

# 中国植物志

中国科学院中国植物志编辑委员会

国家自然科学基金重大项目

(国家科学技术委员会 国家自然科学基金委员会 中国科学院 资助)

## 第四卷

第二分册

科学出版社

1999

第 四 卷

第 二 分 册

蕨 类 植 物 门

铁角蕨科 睫毛蕨科  
球子蕨科 岩 蕨 科  
乌毛蕨科 球盖蕨科

编 辑

吴兆洪

编 著 者

吴兆洪 （中国科学院华南植物研究所）

# FLORA

## REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE

DELECTIS FLORAE REIPUBLICAE POPULARIS SINICAE  
AGENDAE ACADEMIAE SINICAE EDITA

### **Tomus 4 (2)**

A Major Project of the National Natural Science Foundation of China  
(Supported by the State Science and Technology Commission  
of China, the National Natural Science Foundation of China  
and the Chinese Academy of Sciences)

Science Press

1999

Tomus 4 (2)

## **PTERIDOPHYTA**

**Aspleniaceae   Pleurosoriopsidaceae**

**Onocleaceae   Woodsiaceae**

**Blechnaceae   Peranemaceae**

Redactor

Wu Shiew-hung

Auctor

Wu Shiew-hung ( *Institutum Botanicum Austro-sinense Academiae Sinicae* )

# 中国植物志

第四卷 第二分册

中国科学院中国植物志编辑委员会

责任编辑 马学海

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号  
邮政编码 100717

中国科学院印刷厂 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

|              |    |               |
|--------------|----|---------------|
| 1999年2月第一版   | 开本 | 787×1092 1/16 |
| 1999年2月第一次印刷 | 印张 | 17 3/4        |
| 印数 1—1 500   | 字数 | 345 000       |

ISBN 7-03-006700-2/Q·795

定价·40.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈科印〉)

## 拉丁名索引

(按字母顺序排列, 正体为正名, 斜体为异名, 黑体数字为形态特征描述)

### A

- Acrophorus Presl 216, **230**  
    *blumei* Ching 232  
    *diacalpioides* Ching et S. H. Wu 231, **234**  
    *dissectus* Ching ex S. H. Wu 231, **236**  
    *emeiensis* Ching ex S. H. Wu 231, **234**, 235  
    *exstipellatus* Ching et S. H. Wu 231, 234, **237**  
    *macrocarpus* Ching et S. H. Wu 231, **236**  
    *nodosus* (Bl.) Presl 231, 232  
    *paleolatus* Pic. -Ser. 232  
    *stipellatus* (Wall.) Moore **231**, 233, 234, 236, 237, 238  
*Acropteris* Link 4  
    *septentrionalis* Link 25  
*Acrostichum* L.  
    *alpinum* Boltan 176  
    *ilvense* L. 177  
    *ruta-muraria* Lam. 82  
    *septentrionale* L. 25  
*Amesium* Newman  
    *ruta-muraria* Newman 82  
    *sasakii* Hayata 25  
    *septentrionale* Newman 25  
*Anogramma*  
    *fauriei* Christ 103  
    *makinoi* Christ 156  
    *cardiophylla* Tard. -Blot 146  
    *sibiricus* J. Sm. 143  
*Aspidium*  
    *nodosum* Bl. 232  
*Asplenidictyum*  
    *finlaysonianum* J. Sm. 46  
    *wilfordii* (Mett. ex Kuhn) Nakai 76  
*Aspleniaceae* 1  
*Asplenium* 1, 2, 3, 147  
    subgen. *Thamnopteris* Tard. -Blot 128  
    sect. *Acropteris* (Link) C. Chr. 4, 5, 7, 24  
    sect. *Asplenium* 4, 6, 7, 25  
        ser. *Falcata* Ching et S. H. Wu 4, 5, 6, 10, 56  
        ser. *Trichomanoidea* Ching et S. H. Wu 4, 6, 7, 25  
        ser. *Unilateralis* Ching et S. H. Wu 4, 6, 7, 31  
        ser. *Variantia* Ching et S. H. Wu 5, 6, 12, 82  
        ser. *Wrightiana* Ching et S. H. Wu 4, 6, 9, 46  
    Sect. *Caenopteris* C. Chr. 5  
    sect. *Darea* (Jussieu) Bak. 5, 6, 16, 117, 120  
    sect. *Holophyllum* Ching et S. H. Wu 3, 5, 6, 16  
        § *Ceterachopsis* J. Sm. 147  
        § *Thamnopteris* Hook. et Bak. 128  
    *abbreviatum* Makino 100  
    *achilleifolium* C. Chr. 122  
    *adiantifrons* (Hayata) Ching 8, **37**  
    *adiantoides* Lam. 64  
    *adiantoides* auct. 57, 60  
    *adiantum-nigrum* L. 112  
        var. *yuanum* (Ching) Ching 15, 74, **112**  
    *adiantum-nigrum* auct. 112  
    *adnatum* Cop. 10, **58**  
    *affine* var. *sinense* Christ 67  
    *alatum* Ching 9, **48**  
    *altajense* (Kom.) Grubov 14, 94, **95**  
    *alternans* Wall. 148

- amoenum* Presl 38  
*anceps* v. Bush 26  
     var. *proliferum* Nakai 27  
*annamense* Christ 17  
*anogrammoides* Christ 98  
*antiquum* Makino 136  
*antrophyoides* Christ 132  
*argutum* Ching 15, 108, 109  
*asterolepis* Ching 11, 59  
*austro-chinense* Ching 12, 68, 75, 77, 78  
*barkamense* Ching 13, 92  
*beddomei* Mett. ex Kuhn 60  
*belangeri* (Bory) Kze. 16, 123, 124  
*belangeri* auct. 124  
*bicuspe* Hayata 24  
*billetii* Christ et Billet 115  
*bipinnatum* var. *prolongatum* Bonaparte 122  
*blakistoni* Bak. 98  
*bodinieri* Christ 115  
*boreali-chinense* Ching et S. H. Wu 15, 111  
*bulbiferum* auct. 73  
*bullatum* Wall. ex Mett. 12, 72, 74  
     var. *bullatum* 73  
     var. *shikokianum* (Makino) Ching et S. H. Wu 11, 75  
*capillipes* Makino 14, 101, 107, 110  
*cardiophyllum* Bak. 146  
*castaneo-viride* Bak. 12, 87, 91  
*cataractarum* Ros. 40  
*caudatum* Cav. 121  
*cavalerianum* Christ 73  
*centrochinense* Christ 52  
*ceterach* L. 153  
*changputungense* Ching 8, 41  
*cheilosorum* Kunze ex Mett. 8, 33, 34  
*chengkouense* Ching ex X. X. Kong 16, 118  
*chingianum* C. Y. Yang 96  
*coenobiale* Hance 15, 115, 116, 118  
*coenobiale* auct. 114  
*comptum* Hance 67  
*concinum* Wall. 119  
*consimile* Ching ex S. H. Wu 12, 77  
*contiguum* Bedd. 57  
*crinicaule* Hance 11, 59, 62  
*cuneatifforme* Christ 12, 71  
*cuneatum* auct. 71, 79  
*cuneifolium* var. *vegetius* Christ 113  
*cuneifolium* auct. 113  
*dalhousiae* Hook. 148  
*davallioides* Hook. 16, 124  
*decorum* Kze. 123  
*delavayi* Cop. 144  
*densum* Brack. 26  
*degenense* Ching 13, 83, 84  
*dimidiatum* Sw. 68  
     var. *comptum* Bak. 67  
*dimidiatum* auct. 67  
*duplicatoserratum* Ching ex S. H. Wu 10, 55  
*elongatum* Sw. 90, 121, 122  
*emarginato-dentatum* Zenker ex Kze. 38  
*ensiforme* Wall. ex Hook. et Grev. 7, 21, 23  
     var. *stenophyllum* Ching 22  
     forma *bicuspe* (Hayata) Ching 7, 24  
     forma *ensiforme* 22  
     forma *stenophyllum* (Bedd.) Ching 7, 22  
*excisum* Presl 9, 39, 42  
*exiguum* auct. 86  
*falcatum* Lam. 10, 45, 57, 58  
*falcatum* auct. 60  
*fauriei* Christ 103  
*fengyangshanense* Ching et C. F. Zhang 76  
*fimbriatum* Kunze et var. *leptophyllum* Kunze 110  
*finlaysonianum* Wall. ex Hook. 3, 9, 46, 49  
*fontanum* Clarke 86  
     var. *yunnanense* Bedd. 86  
*fontanum* auct. 88  
*formosae* Christ 47  
*formosanum* Bak. 68  
*fugax* Christ 101  
*fujianense* Ching ex S. H. Wu, 9, 10, 54

- furcatum* Thunb. 64  
*furfuraceum* Ching 8, 42  
*fuscipes* Bak. 16, 117  
*glanduli-serrulatum* Ching ex S. H. Wu 7, 30  
*gracilipes* Ching et Y. X. Ling 22  
*grandifrons* Christ 73  
*griffithianum* Hook. 6, 18, 19, 20  
*gulingense* Ching et S. H. Wu 8, 32, 34  
*hainanense* Ching 12, 77, 78  
*hancei* Bak. 60  
*hancockii* Bak. 68  
*hangzhouense* Ching et C. F. Zhang 33  
*hebeiense* Ching et S. H. Wu 15, 107, 109  
*heterocarpum* Wall. 33  
*hirsutum* Heyne 64  
*holophyllum* Bak. 19  
*holosorum* Christ 21  
*holosorum* auct. 20  
*hookerianum* Wall. 47  
*humbertii* Tard.-Blot 130  
*humistratum* Ching ex H. S. Kung 7, 28, 29  
*incisum* Thunb. 13, 87, 89  
*indicum* Sledge 11, 61, 62  
    var. *indicum* 61  
    var. *yoshinagae* (Makino) Ching et S. H. Wu 11, 63  
*interjectum* Christ 16, 113  
    var. *elatum* Christ 113  
*iridiphyllum* Hayata 19  
*jiulungense* Ching 75  
*kobayashii* Tagawa 91  
*laciniatum* Don 11, 64, 65  
*laciniatum* auct. 61  
*lankongense* Ching 110  
*laserpitiiifolium* auct. 79  
*latecuneatum* Christ 75  
*latedens* Ching 8, 36, 37  
*lauii* Ching 10, 55  
*leiboense* Ching 14, 96, 97  
*lofouense* Christ 57  
*longjinense* Ching et S. H. Wu 10, 58  
*longkaense* Ros. 113  
*loriceum* Christ 9, 47  
*loxogrammioides* Christ 7, 20  
*lushanense* C. Chr. 86  
*macriphyllum* auct. 47, 57  
*mainlingense* Ching et S. K. Wu 93  
*makinoi* Hayata 47  
*matsumurae* Christ ex Matsumura 10, 56  
*melanocaulon* Willd. 26  
*melanolepis* Bak. 21  
*melanolepis* Col. 26  
*mertensianum* Kze. 126  
*microtum* Maxon 7, 28, 29  
*minus* Bl. 26  
*minnutum* C. Y. Yang 105  
*moupinense* Franch. 13, 92, 93, 95  
    var. *daraeformis* Franch. 92  
*multijugum* Wall. 31  
*murale* Bernh. 82  
*musciola* Ching 102  
*nakanoanum* Makino 19  
*nanchuanense* Ching et Z. Y. Liu 61  
*neolaserpitiiifolium* Tard.-Blot et Ching 12, 79  
*neomultijugum* Ching ex S. H. Wu 10, 54  
*neovarians* Ching 14, 97  
*nesii* Ching 14, 93, 94, 95, 96  
*nidus* L. 135  
    var. *phyllitidis* Bedd. 140  
    var. *simosianum* Christ 138  
*normale* Don 8, 31, 33, 34, 59  
*obliquissimum* (Hayata) Sugim. et Kurata 40  
*obscurum* Bl. 9, 43  
*obscurum* auct. 43  
*oldhami* Hance 11, 68, 69  
*opacum* Kze. 31  
*planicaule* Wall. 61  
    var. *yoshinagae* (Makino) Tagawa 63  
*parviusculum* Ching 33  
*paucijugum* Ching 15, 108, 109

- paucivenosum* Bir 149  
*pavonicum* Brack 31  
*pekinense* Hance 14, 97, 99, 100  
     var. *foeniculacea* Christ 98  
*pekinense* auct. 98  
*pellucidum* Lam. 61  
*phyllitidis* Don 140  
*phyllitidis* auct. 138  
*pinfaense* Christ 19  
*polyodon* Forst. 57  
*polytrichum* Christ 60  
*praemorsum* Sw. 11, 64, 67  
*productum* Presl 121  
*prolongatum* Hook. 16, 116, 121  
*propinquum* Ching 15, 106, 107  
*pseudo-fontanum* Kossinsky 13, 88  
*pseudolaserpitiiifolium* Ching 12, 80  
*pseudonormale* W. M. Chu 31  
*pseudopraemorsum* Ching 11, 66  
*pseudowrightii* Ching 9, 51, 55  
*pubirhizoma* Ching et Z. Y. Liu 38  
*pulcherrimum* Ching ex Tard.-Blot 115  
*pusillum* Bl. 26  
*qiujiangense* Ching ex S. H. Wu 11, 72  
*quercicola* Ching 8, 40  
*rahaense* Yabe ex Matsumura 42  
*resectum* Sm. 37  
     forma *adiantifrons* Hayata 37  
*ritoense* Hayata 124  
*retusullum* Ching 8, 35  
*rockii* C. Chr. 12, 70  
*rutaefolium* auct. 122  
*ruta-muraria* L. 13, 82, 83, 84, 85, 86  
     var. *subtenuifolium* Christ 85  
*sampsoni* Hance 16, 124, 125  
*sarelii* Hook. 14, 97, 99, 101  
     var. *altajense* Kom. 95  
     var. *pekinense* C. Chr. 100  
     var. *magnum* H. S. Kung 98  
*sarelii* auct. 95  
*saulii* Bak. 98  
*saxicola* Rosent. 11, 65, 67  
*scolopendrium* L. 19, 128  
*scortechinii* Bedd. 6, 16, 17, 18  
*septentrionale* (L.) Hoffm. 7, 23, 24  
     var. *sasakii* (Hayata) C. Chr. 25  
*sempulchrale* Hook. et Bak. 100  
*serraeforme* Mett. 43  
*serrstissimum* Ching ex S. H. Wu 10, 53  
*serricula* auct. 56  
*shandongense* Y. T. Liang 91  
*shiobarense* Koidz. 103  
*shikokoanum* Makino 75  
*simonsianum* Hook. 138  
*spathulinum* J. Sm. 11, 69, 70, 72  
*speluncae* Christ 6, 23, 24  
*stenophyllum* Bedd. 22  
*subcrenatum* Ching et S. H. Wu 10, 53  
*subdigitatum* Ching 15, 105  
*sublaserpitiiifolium* Ching 12, 81  
*sublongum* Ching ex S. H. Wu 7, 17  
*suborbiculare* Ching 13, 83  
*subtenuifolium* (Christ) Ching et S. H. Wu 13, 84, 85  
*subtoramanum* Ching ex S. H. Wu 15, 114, 118  
*subtrapezoideum* Ching ex S. H. Wu 9, 44, 45  
*subvarians* Ching ex C. Chr. 15, 103, 104, 105, 109, 111, 112  
*szechuanense* Ching 8, 40  
*taiwanense* Ching ex S. H. Wu 9, 51  
*tenerum* Forst. 16, 120  
*tenuicaule* Hayata 14, 102  
*tenuifolium* Don 16, 118, 120  
*tenuifolium* auct. 120  
*tenuissimum* Hayata 16, 120  
*tianmushanense* Ching 15, 109  
*tianshanense* Ching 14, 94, 96  
*tibeticum* Ching 61  
*tonkinense* C. Chr. 22  
*toramanum* Makino 14, 113, 115

*trapeziforme* Wall. 37  
*trapezoideum* Ching 9, 44, 46  
*trapezoideum* auct. 46  
*trialatum* C. Chr. 27  
*trichomanes* L. 7, 25, 28, 29, 30, 31  
     var. *centro-chinense* Christ 27  
*trichomanes* auct. 90  
*trichomanoides* Houltt. 26  
*trigonopterum* Kze. 14, 116, 126  
*tripteropus* Nakai 7, 27, 29  
*unilaterale* Lam. 8, 9, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42  
     var. *decurrens* (Bedd.) H. S. Kung 40  
     var. *obliquissimum* Hayata 40  
     var. *rahaense* Hayata 42  
     var. *udum atkinson* ex Clarke 8, 9, 38  
     var. *unilaterale* 38  
*unilaterale* auct. 43  
*varians* Wall. ex Hook. et Grev. 15, 97, 104, 105, 108, 110  
     var. *sakuraii* Ros. 101  
*varians* auct. 98, 103  
*viride* Hudson 13, 88  
*viridissimum* Hayata 73  
*vulcanicum* auct. 56  
*wightianum* var. *macrophyllum* Maisumura et Hayata 56  
*wightianum* auct. 47  
*wilfordii* Mett. ex Kuhn 12, 74, 76  
     var. *austrochinense* (Ching) Tagawa 75  
*wilfordii* auct. 75, 102  
*woodsii* Christ 86  
*wrightii* Eaton ex Hook. 9, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55  
     var. *aristata-serrulatum* Hayata 50  
     var. *shikokionum* Makino 75  
*wrightii* auct. 48  
*wrightioides* Christ 10, 45, 52, 53, 54, 55  
*wuliangshanense* Ching 8, 36  
*wuyishanicum* Ching 63

*xinjiangense* Ching 15, 105, 106, 108  
*xinyiense* Ching et S. H. Wu 7, 20  
*yoshinagae* Makino 63  
     var. *indicum* Ching et S. H. Wu 63  
*yoshinagae* auct. 61  
*yuanum* Ching 112  
*yunnanense* Franch. 12, 13, 86, 87, 92  
     var. *daraeforme* H. S. Kung 92  
*Athyrium* 1

## B

*Belvisia*  
     *septentrionalis* Mirb. 25  
 Blechnaceae 192  
*Blechnidium* Moore 192, 195  
     *melanopus* (Hook.) Moore 194, 196  
     *plagiogyriifrons* Hayata 196  
*Blechnopsis* Presl 193  
     *orientalis* Presl 193  
*Blechnum* L. 192, 193  
     *eburneum* Christ 211  
     *fraseri* Luerssen 214  
     *hancockii* Hance 213  
     *integripinnum* Hayata 214  
     *japonicum* L. f. 205  
     *melanopus* Hook. 196  
     *orientale* L. 193, 194  
         var. *cristata* J. Sm. 195  
         var. *orientale* 193  
     *plagiogyriifrons* Hayata 196  
     *septentrionale* Wallr. 25  
*Boniniella* Hayata 1, 2, 144  
     *cardiophylla* (Hance) Tagawa 145, 146  
     *ikenoi* (Makino) Hayata 147  
*Bowringia* Hook. 197  
     *insignis* Hook. 197  
*Brainea* J. Sm. 192, 196  
     *formosana* Hayata 197  
     *insignis* (Hook.) J. Sm. 197, 198  
         var. *formosana* Tagawa 197

## C

- Caenopteris* Bergius 5
- Camptosorus* Link 2, 141
- rhizophyllus* (L.) Link 141
- sibiricus* Rupr. 141, 142
- Ceterach* Willd. 1, 2, 147, 152
- alternans* Kuhn 148
- ceterach* Newman 153
- dalhousiae* C. Chr. 148
- officinarum* Willd. 151, 153
- paucivenosa* Ching 149
- Ceterachopsis* (J. Sm.) Ching 2, 147
- chiukiangensis* Ching et Fu 152
- dalhousiae* (Hook.) Ching 148, 149, 151, 152
- latibasis* Ching et Shing ex Ching et S. H. Wu 148, 150, 151, 152
- latiloba* Ching et Shing 150
- magnifica* Ching 148, 150
- paucivenosa* (Ching) Ching 142, 148, 149, 150
- qujiangensis* Ching et Fu ex Ching et S. H. Wu 148, 152
- Cheilanthes* Hieron. 166, 167, 170
- indusiosa* (Christ) Ching 169, 170, 171
- elongata* (Hook.) Cop. 171
- straminea* Brause 171
- Chienopteris* Ching 193, 206
- harlandii* (Hook.) Ching 207, 209
- kempii* (Cop.) Ching 207, 208, 209
- Cibotium* barometz (L.) J. Sm. 206
- Cyathea* aspidioides Moritz 221
- Cystopteris* frsgilis var. Christ 176
- Cystopteris stipellata* V. A. V. R. 231

## D

- Darea* Jussieu 5
- appendiculata* Bl. 123
- belangeri* Bory 123
- furcata* Bl. 123
- tenera* Spreng. 121

*Davallia*

- nodosa* Hook. 231
- pulcherrima* Bak. 115
- stipellata* Wall. 231
- Dicalpe* Bl. 216, 220
- adscendens* Ching ex S. H. Wu 221, 229
- annamensis* Tagawa 220, 226
- aspidioides* Bl. 221, 223, 225, 226, 228, 229
- var. *aspidioides* 222, 224
- var. *hookeriana* (Moore) Ching et S. H. Wu 221, 223
- var. *minor* Ching ex S. H. Wu 221, 222
- caudifolia* Ching et S. K. Wu 226
- chinensis* Ching et S. H. Wu 221, 223
- christensenae* Ching 221, 225
- hookeriana* Moore 223
- laevigata* Ching et S. H. Wu 220, 226
- manchuriensis* Trev. 168
- medogensis* Ching et S. H. Wu 226
- obtusipinnula* Ching et S. H. Wu 226
- omeiensis* Ching 221, 228, 230
- pseudo-caenopteris* Kunze 221

*Diplazium* 53

- bicuspe* Hayata 24
- centrochinense* Tard.-Blot 52
- makinoi* Yabe ex Matsumura et Hayata 47
- matsumurae* Kodama 56
- Diploblechnum* Hayata 192, 213
- fraseri* (A. Cunn.) DeVol 212, 214
- integripinnum* Hayata 214
- Dryopteris* 1

## E

*Eriosoriopsis*

- rosthorniana* Ching et S. H. Wu 190

## G

*Grammitis*

- ceterach* Sw. 153
- Gymnogramma*

*fauriei* Christ 103  
*makinoi* Maxim. ex Makino 154

### *Gymnogramme*

*andersonii* Bedd. 189  
*ceterach* Spring 153

## H

### *Hemidictyum*

*ceterach* Bedd. 153  
*finlaysonianum* Moore 46  
*hookerianum* Moore 47

### *Humata*

*dareoidea* Mett. 124  
*pulcherrima* Diels 115

### *Hymenasplenium*

*cheilosorum* Tagawa 33  
*rahaense* H. Ito ex Tuyama 43  
*unilaterale* Hayata 37

## L

### *Leucostegia*

*nodosa* Bedd. 231

### *Lomaria* Willd. 210

*apodophylla* Bek. 213  
*eburnea* Ching 211  
*fraseri* A. Cunn. 214  
     var. *philippinensis* Christ 214  
*niponica* Kunze 213

### *Lorinseria*

*harlandii* J. Sm. 208

## M

### *Matteuccia* Todaro 157, 159

*intermedia* C. Chr. 159, 164  
*japonica* C. Chr. 162  
*orientalis* (Hook.) Trev. 159, 162, 163  
*struthiopteris* (L.) Todaro 159, 160  
     var. *acutiloba* Ching 162  
     var. *struthiopteris* 160, 161

### *Micropidium*

*cardiophyllum* Hance 146

## N

### *Neottopteris* J. Sm. 2, 128

sect. *Neottopteris* 129, 130, 135  
 sect. *Platypodus* Ching et S. H. Wu 129, 130  
*antiqua* (Makino) Masamune 130, 131, 136, 138  
*antrophyoides* (Christ) Ching 130, 132, 134, 135  
     var. *antrophyoides* 133  
     var. *cristata* Ching et S. H. Wu 133  
*grevillei* J. Sm. 132  
*hainanensis* Ching 140  
*humbertii* (Tard.-Blot) Tagawa 130, 131  
*latibasis* Ching 130, 140  
*latipes* Ching ex S. H. Wu 130, 133, 134  
*longistipes* Ching ex S. H. Wu 130, 132  
*musaeifolia* auct. 137  
*nidus* (L.) J. Sm. 130, 135, 136, 138, 139  
*phyllitidis* (Don) J. Sm. 130, 138, 139, 141  
*rigida* Fée 135

    var. *erubescens* Nakai 137

*salwinensis* Ching 130, 136

*simonsiana* (Hook.) J. Sm. 130, 138

*simonsiana* auct. 137

*subantiqua* Ching ex S. H. Wu 130, 137

### *Notolepeum* Newm. 152

*ceterach* Newm. 153

## O

### *Onocleaceae* 157

### *Onoclea* L. 157

*asiatica* Ching et Chiu 158

*germanica* Willd. 160

*interrupta* Ching et Chiu 158

*orientalis* Hook. 162

*sensibilis* L. 155, 158

    var. *interrupta* Maxim. 158

*struthiopteris* Hoffm. 160

*Osmunda struthiopteris* L. 160

## P

*Pentarrhizidium**intermedium* Hayata 164*japonicum* Hayata 162*orientale* Hayata 162var. *incisum* Tagawa 162

## Peranemaceae 216

*Peranema* Don 216*aspidioides* Mett. 221*cyatheoides* Don 217var. *cyatheoides* 217var. *luzonicum* (Cop.) Ching et S. H. Wu 218,  
219*cyatheoides* auct. 218*formosanum* Hsyata 218*luzonicum* Cop. 218*Phyllitis* Hill 2, 127*cardiophylla* Ching 146*delavayi* C. Chr. 144*japonica* Korn. 128*rotundifolia* Moench 26*ruta-muraria* Moench 82*scolopendrium* (L.) Newm. 125, 127*sibirica* O. Ktze. 143*Physematum* Kaulf. 167, 168*aspidioides* Kunze 221*elongatum* Trev. 171*manchuriense* Nakai 168

## Pleurosoriopsidaceae 154

*Pleurosoriopsis* Fomin 154*makinoi* (Maxim. ex Makino) Fomin 154, 155*Polypodium* *ilvense* Sw. 177*Polystichum* spp. 176*Protowoodsia* Ching 166, 167*manchuriensis* (Hook.) Ching 168, 169*Pteretis**japonica* Ching 162*orientale* O. Ktze. 162*orientalis* Ching 162

## R

*Ragiopteris* Presl 157

## S

*Schaffneria* Tard.-Blot 143, 144*delavayi* Tard.-Blot 144*Scolopendrium* Adanson 127*ceterach* Symons 153*delavayi* Franch. 144*ruta-muraria* Roth 82*septemtroinale* Roth 25*sibiricum* Hook. 143*vulgare* Sm. 128*Sinephropteris* Mickel 2, 143*delavayi* (Franch.) Mickel 144, 145*Sphaeropteris* Wall. 217*barbata* Wall. 217*hookeriana* Wall. 223*Spicantopsis* Nakai 193*hancockii* Masamune 213*niponica* Nakai 213var. *hancockii* Nakai 213*Struthiopteris* Scopoli 192, 210*eburnea* (Christ) Ching 211, 212*filicastrum* All. 160*germanica* Willd. 160*hancockii* (Hance) Tagawa 211, 213*nipponica* Nakai 213*orientalis* Hook. 162var. *incisa* Christ 162

## T

*Tarachia**austrochinensis* H. Ito 68*cuneatiformis* H. Ito 71*falcatum* Presl 57*furcata* Presl 64*laciniatum* Presl 66*laserpitiifolium* Tuyama 79

*ruta-muraria* Presl 82  
*truncata* Presl 66  
*wilfordii* (Mett. ex Kuhn) H. Ito 76  
*yoshinagae* H. Ito 63  
*Thamnopteris* Presl 128  
*antiqua* Makino 137  
*phyllitidis* Presl 140  
*nidus* Presl 135  
*simonsiana* Moore 138  
*Trichomanes*  
*crenatum* Gilib. 26

## V

*Vittaria*  
*ceterach* Bernh. 153

## W

Woodsiaceae 166  
*Woodsia* R. Br. 166, 167, 172  
 subgen. *Perrinia* Hook. 167, 168  
 subgen. *Physematium* Hook. 167  
 sect. *Eurwoodsia* Hook. et Bak. 172  
 sect. *Physematium* Hook. et Bak. 167  
*alpina* (Boltan) Gray 173, 176  
*alpina* auct. 184  
*andersonii* (Bedd.) Christ 174, 187, 189  
*brandtii* Franch. et Sav. 181  
*cinnamonea* Christ 174, 186, 187  
*commixta* Ching 184  
*cycloloba* Hand.-Mazz. 174, 191  
*delavayi* Christ 190  
*elongata* Hook. 171  
*eriosora* Christ 184  
*frondosa* Christ 174, 181, 185  
*glabella* R. Br. ex Richards. 173, 174  
*gracillima* C. Chr. 175  
*hancockii* Bak. 173, 175, 179  
*hancockii* auct. 176  
*himalaica* Ching et S. K. Wu 176  
*hyperborea* R. Br. 176

*ilvensis* (L.) R. Br. 173, 177  
*ilvensis* auct. 184  
*indusiosa* Christ 171  
*insularia* auct. 181  
*intermedia* Tagawa 173, 182  
*japonica* Makino 181  
*jeholensis* Nakai et Kitagawa 190  
*kitadakensis* Ohwi 184  
*kunyushanensis* J. X. Li et E. Z. Li 181  
*lanosa* Hook. 174, 188  
 var. *attenuata* C. Chr. 190  
*lanosa* auct. 189  
*longifolia* Tagawa 184  
*macrochlaena* Mett. ex Kuhn 173, 181, 183, 185, 186, 235  
 var. *glabrata* Nemoto 181  
*macrospora* C. Chr. et Maxon 174, 186  
*manchuriensis* Hook. 168  
*oblonga* Ching et S. H. Wu 173, 182  
*pellaeopsis* Hand.-Mazz. 188  
*pilosella* Rupr. 184  
*polystichoides* Eaton 173, 178, 179, 182, 183  
 var. *incisa* Ching et Y. T. Hsien 178  
 var. *nudiuscula* Hook. 178  
 var. *sinuata* Hook. 184  
 var. *veitchii* Hance 178  
*rosthorniana* Diels 174, 188, 190  
*shensiensis* Ching 173, 176  
*sinica* Ching 173, 185  
*sinuata* Makino 181  
*sinuta* Christ 184  
*sp.* C. H. Wright 188  
*subcordata* Turcz. 174, 177, 179, 183  
*taishanensis* F. Z. Li et C. K. Ni 183  
*tsurugisanensis* Makino 175  
*yazaruui* Makino 174  
*Woodwardia* Smith 192, 199  
*affinis* Ching et P. S. Chiu 205  
*angustiloba* Hance 202  
*cochichinensis* Ching 206

- exaltata* Nakai 202  
*harlandii* Hook. 207  
    var. *takeoi* Masam. 208  
*harlandtii* Nakai 208  
*heteropinnata* B. S. Wang 208  
*himalaica* Ching et S. K. Wu 200  
*intermedia* Christ 202, 205  
*japonica* (L. f.) Sm. 200, 203, 204, 206  
    var. *contigua* Ching et P. S. Chiu 205  
*kempii* Cop. 208  
*latiloba* Ching et P. S. Chiu 200  
*magnifica* Ching et P. S. Chiu 200, 206  
*maxima* Ching 200  
*omeiensis* Ching et P. S. Chiu 205  
*orientalis* Sw. 200, 202, 204  
    var. *formosana* Ros. 201  
    var. *prolifera* Ching 201  
*orientalis* auct. 202  
*prolifera* Hook. et Arn. 200, 201  
*radicans*  
    var. *prolifera* C. Chr. 201  
    var. *unigemmata* Makino 200  
*radicans* auct. 200  
*rubricaulis* Ching et H. S. Kung 205  
*takeoi* Hayata 208  
*unigemmata* (Makino) Nakai 199, 200  
*yunnanensis* Ching et P. S. Chiu 200

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 16. 齿果铁角蕨 <i>A. cheilesorum</i> Kunze ex Mett. ....          | 33 |
| 17. 微凹铁角蕨 <i>A. retusullum</i> Ching .....                   | 35 |
| 18. 无量山铁角蕨 <i>A. wuliangshanense</i> Ching .....             | 36 |
| 19. 阔齿铁角蕨 <i>A. latidens</i> Ching .....                     | 36 |
| 20. 半边铁角蕨 <i>A. unilaterale</i> Lam. ....                    | 37 |
| 21. 天全铁角蕨 <i>A. szechuanense</i> Ching .....                 | 40 |
| 22. 镇康铁角蕨 <i>A. quercicola</i> Ching .....                   | 40 |
| 23. 贡山铁角蕨 <i>A. changputungense</i> Ching .....              | 41 |
| 24. 绒毛铁角蕨 <i>A. furfuraceum</i> Ching .....                  | 42 |
| 25. 切边铁角蕨 <i>A. excisum</i> Presl .....                      | 42 |
| 26. 绿秆铁角蕨 <i>A. obscurum</i> Bl. ....                        | 43 |
| 27. 蒙自铁角蕨 <i>A. trapezoideum</i> Ching .....                 | 44 |
| 28. 大瑶山铁角蕨 <i>A. subtrapezoideum</i> Ching ex S. H. Wu ..... | 44 |

### 系 3. 披针羽系 Ser. *Wrightiana* Ching et S. H. Wu

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 29. 网脉铁角蕨 <i>A. finlaysonianum</i> Wall. ex Hook. ....        | 46 |
| 30. 南海铁角蕨 <i>A. loriceum</i> Christ .....                     | 47 |
| 31. 有翅铁角蕨 <i>A. alatulum</i> Ching .....                      | 48 |
| 32. 狭翅铁角蕨 <i>A. wrightii</i> Eaton ex Hook. ....              | 50 |
| 33. 台湾铁角蕨 <i>A. taiwanense</i> Ching ex S. H. Wu .....        | 51 |
| 34. 两广铁角蕨 <i>A. pseudowrightii</i> Ching .....                | 51 |
| 35. 疏齿铁角蕨 <i>A. wrightioides</i> Christ .....                 | 52 |
| 36. 华东铁角蕨 <i>A. serratissimum</i> Ching ex S. H. Wu .....     | 53 |
| 37. 圆齿铁角蕨 <i>A. subcrenatum</i> Ching ex S. H. Wu .....       | 53 |
| 38. 福建铁角蕨 <i>A. fujianense</i> Ching ex S. H. Wu .....        | 54 |
| 39. 多羽铁角蕨 <i>A. neomultijugum</i> Ching ex S. H. Wu .....     | 54 |
| 40. 乌柄铁角蕨 <i>A. laui</i> Ching .....                          | 55 |
| 41. 重齿铁角蕨 <i>A. duplicatoserratum</i> Ching ex S. H. Wu ..... | 55 |
| 42. 兰屿铁角蕨 <i>A. matsumurae</i> Christ ex Matsumura .....      | 56 |

### 系 4. 隆脉系 Ser. *Falcata* Ching et S. H. Wu

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 43. 镰叶铁角蕨 <i>A. falcatum</i> Lam. .... | 56 |
|----------------------------------------|----|

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 44. 龙津铁角蕨 <i>A. longjinense</i> Ching et S. H. Wu .....            | 58 |
| 45. 合生铁角蕨 <i>A. adnatum</i> Cop. ....                              | 58 |
| 46. 黑鳞铁角蕨 <i>A. asterolepis</i> Ching .....                        | 59 |
| 47. 毛轴铁角蕨 <i>A. crinicaule</i> Hance .....                         | 59 |
| 48. 胎生铁角蕨 <i>A. indicum</i> Sledge .....                           | 61 |
| 49. 西南铁角蕨 <i>A. praemorsum</i> Sw. ....                            | 64 |
| 50. 撕裂铁角蕨 <i>A. laciniatum</i> Don .....                           | 64 |
| 51. 斜裂铁角蕨 <i>A. pseudopraemorsum</i> Ching .....                   | 66 |
| 52. 石生铁角蕨 <i>A. saxicola</i> Rosent. ....                          | 67 |
| 53. 东南铁角蕨 <i>A. oldhami</i> Hance .....                            | 68 |
| 54. 瑞丽铁角蕨 <i>A. rockii</i> C. Chr. ....                            | 70 |
| 55. 匙形铁角蕨 <i>A. spathulinum</i> J. Sm. ....                        | 70 |
| 56. 乌来铁角蕨 <i>A. cuneatifforme</i> Christ .....                     | 71 |
| 57. 侏江铁角蕨 <i>A. qiujiangense</i> Ching ex S. H. Wu .....           | 72 |
| 58. 大盖铁角蕨 <i>A. bullatum</i> Wall. ex Mett. ....                   | 72 |
| 59. 华南铁角蕨 <i>A. austro-chinense</i> Ching .....                    | 75 |
| 60. 闽浙铁角蕨 <i>A. wilfordii</i> Mett. ex Kuhn .....                  | 76 |
| 61. 相似铁角蕨 <i>A. consimile</i> Ching ex S. H. Wu .....              | 77 |
| 62. 海南铁角蕨 <i>A. hainanense</i> Ching .....                         | 77 |
| 63. 大羽铁角蕨 <i>A. neolaserpitiifolium</i> Tard. -Blot et Ching ..... | 79 |
| 64. 假大羽铁角蕨 <i>A. pseudolaserpitiifolium</i> Ching .....            | 80 |
| 65. 拟大羽铁角蕨 <i>A. sublaserpitiifolium</i> Ching .....               | 81 |

## 系 5. 变异叶系 Ser. Variantia Ching et S. H. Wu

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 66. 卵叶铁角蕨 <i>A. ruta-muraria</i> L. ....                            | 82 |
| 67. 圆叶铁角蕨 <i>A. suborbiculare</i> Ching .....                       | 83 |
| 68. 德钦铁角蕨 <i>A. deqenense</i> Ching .....                           | 83 |
| 69. 疏羽铁角蕨 <i>A. subtenuifolium</i> (Christ) Ching et S. H. Wu ..... | 85 |
| 70. 云南铁角蕨 <i>A. yunnanense</i> Franch. ....                         | 86 |
| 71. 西藏铁角蕨 <i>A. pseudo-fontanum</i> Kossinsky .....                 | 88 |
| 72. 欧亚铁角蕨 <i>A. viride</i> Hudson .....                             | 88 |
| 73. 虎尾铁角蕨 <i>A. incisum</i> Thunb. ....                             | 89 |
| 74. 东海铁角蕨 <i>A. castaneo-viride</i> Bak. ....                       | 91 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 75. 宝兴铁角蕨 <i>A. moupinense</i> Franch. ....                                   | 92  |
| 76. 马尔康铁角蕨 <i>A. barkamense</i> Ching .....                                   | 92  |
| 77. 西北铁角蕨 <i>A. nesii</i> Christ .....                                        | 93  |
| 78. 阿尔泰铁角蕨 <i>A. altajense</i> (Korn.) Grubov .....                           | 95  |
| 79. 天山铁角蕨 <i>A. tianshanense</i> Ching .....                                  | 96  |
| 80. 雷波铁角蕨 <i>A. leiboense</i> Ching .....                                     | 96  |
| 81. 郎木铁角蕨 <i>A. neovarians</i> Ching .....                                    | 97  |
| 82. 华中铁角蕨 <i>A. sarelii</i> Hook. ....                                        | 97  |
| 83. 北京铁角蕨 <i>A. pekinense</i> Hance .....                                     | 100 |
| 84. 线柄铁角蕨 <i>A. capillipes</i> Makino .....                                   | 101 |
| 85. 细茎铁角蕨 <i>A. tenuicaule</i> Hayata .....                                   | 102 |
| 86. 钝齿铁角蕨 <i>A. subvarians</i> Ching ex C. Chr. ....                          | 103 |
| 87. 新疆铁角蕨 <i>A. xinjiangense</i> Ching .....                                  | 105 |
| 88. 掌裂铁角蕨 <i>A. subdigitatum</i> Ching .....                                  | 105 |
| 89. 内丘铁角蕨 <i>A. propinquum</i> Ching .....                                    | 106 |
| 90. 少羽铁角蕨 <i>A. paucijugum</i> Ching .....                                    | 108 |
| 91. 尖齿铁角蕨 <i>A. argutum</i> Ching .....                                       | 108 |
| 92. 天目铁角蕨 <i>A. tianmushanense</i> Ching .....                                | 109 |
| 93. 河北铁角蕨 <i>A. hebeiense</i> Ching et S. H. Wu .....                         | 109 |
| 94. 变异铁角蕨 <i>A. varians</i> Wall. ex Hook. et Grev. ....                      | 110 |
| 95. 华北铁角蕨 <i>A. boreali-chinense</i> Ching et S. H. Wu .....                  | 111 |
| 96. 黑色铁角蕨 <i>A. adiantum-nigrum</i> L. var. <i>yuanum</i> (Ching) Ching ..... | 112 |
| 97. 贵阳铁角蕨 <i>A. interjectum</i> Christ .....                                  | 113 |
| 98. 都匀铁角蕨 <i>A. toramanum</i> Makino .....                                    | 113 |
| 99. 黑柄铁角蕨 <i>A. subtoramanum</i> Ching ex S. H. Wu .....                      | 114 |
| 100. 线裂铁角蕨 <i>A. coenobiale</i> Hance .....                                   | 115 |
| 101. 乌木铁角蕨 <i>A. fuscipes</i> Bak. ....                                       | 117 |
| 102. 城口铁角蕨 <i>A. chengkouense</i> Ching ex X. X. Kong .....                   | 118 |
| 103. 细裂铁角蕨 <i>A. tenuifolium</i> D. Don .....                                 | 118 |
| 104. 新竹铁角蕨 <i>A. tenuissimum</i> Hayata .....                                 | 120 |

#### 组 4. 蓍叶组 Sect. *Darea* (Jussieu) Bak.

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 105. 膜连铁角蕨 <i>A. tenerum</i> Forst. .... | 120 |
|------------------------------------------|-----|

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 106. 长叶铁角蕨 <i>A. prolongatum</i> Hook. ....     | 121 |
| 107. 南方铁角蕨 <i>A. belangeri</i> (Bory) Kze. .... | 123 |
| 108. 岭南铁角蕨 <i>A. sampsoni</i> Hance ....        | 124 |
| 109. 骨碎补铁角蕨 <i>A. davallioides</i> Hook. ....   | 124 |
| 110. 台南铁角蕨 <i>A. trigonopterum</i> Kze. ....    | 126 |

## 2. 对开蕨属 *Phyllitis* Hill

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 1. 对开蕨 <i>P. scolopendrium</i> (L.) Newm. .... | 127 |
|------------------------------------------------|-----|

## 3. 巢蕨属 *Neottopteris* J. Sm.

### 组 1. 扁足组 Sect. *Platypodus* Ching et S. H. Wu

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 1. 扁柄巢蕨 <i>N. humbertii</i> (Tard.-Blot) Tagawa .... | 130 |
| 2. 长柄巢蕨 <i>N. longistipes</i> Ching ex S. H. Wu .... | 132 |
| 3. 狭翅巢蕨 <i>N. antrophyoides</i> (Christ) Ching ....  | 132 |
| 4. 阔翅巢蕨 <i>N. latipes</i> Ching ex S. H. Wu ....     | 134 |

### 组 2. 巢蕨组 Sect. *Neottopteris*

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 5. 巢蕨 <i>N. nidus</i> (L.) J. Sm. ....              | 135 |
| 6. 尖头巢蕨 <i>N. salwinensis</i> Ching ....            | 136 |
| 7. 大鳞巢蕨 <i>N. antiqua</i> (Makino) Masamune ....    | 136 |
| 8. 黑鳞巢蕨 <i>N. subantiqua</i> Ching ex S. H. Wu .... | 137 |
| 9. 狭叶巢蕨 <i>N. simonsiana</i> (Hook.) J. Sm. ....    | 138 |
| 10. 长叶巢蕨 <i>N. phyllitidis</i> (D. Don) J. Sm. .... | 138 |
| 11. 阔足巢蕨 <i>N. latibasis</i> Ching ....             | 140 |

## 4. 过山蕨属 *Camptosorus* Link

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 1. 过山蕨 <i>C. sibiricus</i> Rupr. .... | 141 |
|---------------------------------------|-----|

5. 水鳖蕨属 *Sinephropteris* Mickel

1. 水鳖蕨 *S. delavayi* (Franch.) Mickel ..... 144

6. 细辛蕨属 *Boniniella* Hayata

1. 细辛蕨 *B. cardiophylla* (Hance) Tagawa ..... 146

7. 苍山蕨属 *Ceterachopsis* (J. Sm.) Ching

1. 苍山蕨 *C. dalhousiae* (Hook.) Ching ..... 148  
 2. 疏脉苍山蕨 *C. paucivenosa* (Ching) Ching ..... 149  
 3. 大叶苍山蕨 *C. magnifica* Ching ..... 150  
 4. 阔基苍山蕨 *C. latibasis* Ching et Shing ex Ching et S. H. Wu ..... 150  
 5. 侏江苍山蕨 *C. qiujiangensis* Ching et Fu ex Ching et S. H. Wu ..... 152

8. 药蕨属 *Ceterach* Willd.

1. 药蕨 *C. officinarum* Willd. .... 153

睫毛蕨科 **PLEUROSORIOPSIDACEAE**睫毛蕨属 *Pleurosoriopsis* Fomin

1. 睫毛蕨 *P. makinoi* (Maxim. ex Makino) Fomin ..... 154

球子蕨科 **ONOCLEACEAE**1. 球子蕨属 *Onoclea* L.

1. 球子蕨 *O. sensibilis* L. .... 158

2. 荚果蕨属 *Matteuccia* Todaro

1. 荚果蕨 *M. struthiopteris* (L.) Todaro ..... 160

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 2. 东方荚果蕨 <i>M. orientalis</i> (Hook.) Trev. .... | 162 |
| 3. 中华荚果蕨 <i>M. intermedia</i> C. Chr. ....       | 164 |

## 岩蕨科 WOODSIACEAE

### 1. 膀胱蕨属 *Protowoodsia* Ching

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| 1. 膀胱蕨 <i>P. manchuriensis</i> (Hook.) Ching ..... | 168 |
|----------------------------------------------------|-----|

### 2. 滇蕨属 *Cheilanthesis* Hieron.

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 1. 滇蕨 <i>C. indusiosa</i> (Christ) Ching ..... | 171 |
| 2. 长叶滇蕨 <i>C. elongata</i> (Hook.) Cop. ....   | 171 |

### 3. 岩蕨属 *Woodsia* R. Br.

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 1. 光岩蕨 <i>W. glabella</i> R. Br. ex Richards. ....   | 174 |
| 2. 华北岩蕨 <i>W. hancockii</i> Bak. ....                | 175 |
| 3. 陕西岩蕨 <i>W. shensiensis</i> Ching .....            | 176 |
| 4. 西疆岩蕨 <i>W. alpina</i> (Boltan) Gray .....         | 176 |
| 5. 岩蕨 <i>W. ilvensis</i> (L.) R. Br. ....            | 177 |
| 6. 耳羽岩蕨 <i>W. polystichoides</i> Eaton .....         | 178 |
| 7. 嵩县岩蕨 <i>W. pilosa</i> Ching .....                 | 180 |
| 8. 大囊岩蕨 <i>W. macrochlaena</i> Mett. ex Kuhn .....   | 181 |
| 9. 妙峰岩蕨 <i>W. oblonga</i> Ching et S. H. Wu .....    | 182 |
| 10. 东亚岩蕨 <i>W. intermedia</i> Tagawa .....           | 182 |
| 11. 等基岩蕨 <i>W. subcordata</i> Turcz. ....            | 183 |
| 12. 山西岩蕨 <i>W. sinica</i> Ching .....                | 185 |
| 13. 疏裂岩蕨 <i>W. frondosa</i> Christ .....             | 185 |
| 14. 甘南岩蕨 <i>W. macrospora</i> C. Chr. et Maxon ..... | 186 |
| 15. 赤色岩蕨 <i>W. cinnamomea</i> Christ .....           | 186 |
| 16. 毛盖岩蕨 <i>W. lanosa</i> Hook. ....                 | 188 |
| 17. 蜘蛛岩蕨 <i>W. andersonii</i> (Bedd.) Christ .....   | 189 |
| 18. 密毛岩蕨 <i>W. rosthorniana</i> Diels .....          | 190 |
| 19. 栗柄岩蕨 <i>W. cycloba</i> Handl.-Mazz. ....         | 191 |

## 乌毛蕨科 BLECHNACEAE

### 1. 乌毛蕨属 *Blechnum* L.

1. 乌毛蕨 *B. orientale* L. .... 193

### 2. 乌木蕨属 *Blechnidium* Moore

1. 乌木蕨 *B. melanopus* (Hook.) Moore .... 196

### 3. 苏铁蕨属 *Brainea* J. Sm.

1. 苏铁蕨 *B. insignis* (Hook.) J. Sm. .... 197

### 4. 狗脊属 *Woodwardia* Smith

1. 顶芽狗脊 *W. unigemmata* (Makino) Nakai .... 200  
 2. 珠芽狗脊 *W. prolifera* Hook. et Arn. .... 201  
 3. 东方狗脊 *W. orientalis* Sw. .... 202  
 4. 狗脊 *W. japonica* (L. f.) Sm. .... 203  
 5. 滇南狗脊 *W. magnifica* Ching et P. S. Chiu .... 206

### 5. 崇澍蕨属 *Chieniopteris* Ching

1. 崇澍蕨 *C. harlandii* (Hook.) Ching .... 207  
 2. 裂羽崇澍蕨 *C. kempii* (Cop.) Ching .... 208

### 6. 英囊蕨属 *Struthiopteris* Scopoli

1. 英囊蕨 *S. eburnea* (Christ) Ching .... 211  
 2. 宽叶英囊蕨 *S. hancockii* (Hance) Tagawa .... 213

## 中国植物志第四卷第二分册系统目录

### 铁角蕨科 ASPLENIACEAE

#### 1. 铁角蕨属 *Asplenium* L.

##### 组 1. 单叶组 Sect. *Holophyllum* Ching et S. H. Wu

- |                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. 狭叶铁角蕨 <i>A. scortechinii</i> Bedd. ....                | 16 |
| 2. 长柄铁角蕨 <i>A. sublongum</i> Ching ex S. H. Wu ....       | 17 |
| 3. 厚叶铁角蕨 <i>A. griffithianum</i> Hook. ....               | 19 |
| 4. 信宜铁角蕨 <i>A. xinyiense</i> Ching et S. H. Wu ....       | 20 |
| 5. 江南铁角蕨 <i>A. loxogrammioides</i> Christ ....            | 20 |
| 6. 剑叶铁角蕨 <i>A. ensiforme</i> Wall. ex Hook. et Grev. .... | 21 |
| 7. 黑边铁角蕨 <i>A. speluncae</i> Christ ....                  | 24 |

##### 组 2. 叉叶组 Sect. *Acropteris* (Link) C. Chr.

- |                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 8. 叉叶铁角蕨 <i>A. septentrionale</i> (L.) Hoffm. .... | 24 |
|----------------------------------------------------|----|

##### 组 3. 铁角蕨组 Sect. *Asplenium*

##### 系 1. 铁角蕨系 Ser. *Trichomanoidea* Ching et S. H. Wu

- |                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 9. 铁角蕨 <i>A. trichomanes</i> L. ....                           | 25 |
| 10. 三翅铁角蕨 <i>A. tripteropus</i> Nakai ....                     | 27 |
| 11. 滇南铁角蕨 <i>A. microtum</i> Maxon ....                        | 28 |
| 12. 肾羽铁角蕨 <i>A. humistratum</i> Ching ex H. S. Kung ....       | 28 |
| 13. 腺齿铁角蕨 <i>A. glanduli-serrulatum</i> Ching ex S. H. Wu .... | 30 |

##### 系 2. 半边羽系 Ser. *Unilateralia* Ching et S. H. Wu

- |                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 14. 倒挂铁角蕨 <i>A. normale</i> Don ....                  | 31 |
| 15. 庐山铁角蕨 <i>A. gulingense</i> Ching et S. H. Wu .... | 32 |

7. 扫把蕨属 *Diploblechnum* Hayata

1. 扫把蕨 *D. fraseri* (A. Cunn.) DeVol ..... 214

## 球盖蕨科 PERANEMACEAE

1. 柄盖蕨属 *Peranema* D. Don

1. 柄盖蕨 *P. cyatheoides* Don ..... 217

2. 红腺蕨属 *Diacalpe* Bl.

1. 红腺蕨 *D. aspidioides* Bl. .... 221  
 2. 大囊红腺蕨 *D. chinensis* Ching et S. H. Wu ..... 223  
 3. 离轴红腺蕨 *D. christensenae* Ching ..... 225  
 4. 光轴红腺蕨 *D. laevigata* Ching et S. H. Wu ..... 226  
 5. 圆头红腺蕨 *D. annamensis* Tagawa ..... 226  
 6. 峨眉红腺蕨 *D. omeiensis* Ching ..... 228  
 7. 小叶红腺蕨 *D. adscendens* Ching ex S. H. Wu ..... 229

3. 鱼鳞蕨属 *Acrophorus* Presl

1. 鱼鳞蕨 *A. stipellatus* (Wall.) Moore ..... 231  
 2. 峨眉鱼鳞蕨 *A. emeiensis* Ching ex S. H. Wu ..... 234  
 3. 滇缅鱼鳞蕨 *A. diacalpioides* Ching et S. H. Wu ..... 234  
 4. 大果鱼鳞蕨 *A. macrocarpus* Ching et S. H. Wu ..... 236  
 5. 细裂鱼鳞蕨 *A. dissectus* Ching ex S. H. Wu ..... 236  
 6. 峨边鱼鳞蕨 *A. exstipellatus* Ching et S. H. Wu ..... 237

中名索引 ..... 239

拉丁名索引 ..... 245

《中国植物志》科名索引 ..... 255

## 中 名 索 引

(按笔画顺序排列, 黑体数字为形态特征描述)

### 三 画

三翅铁角蕨 7, 27, 29  
大盖铁角蕨 12, 72, 73, 74  
大囊岩蕨 173, 181, 183, 186, 235  
大囊红腺蕨 221, 223  
大瑶山铁角蕨 9, 44, 45  
大蓬来铁角蕨 71  
大叶苍山蕨 148, 150  
大果鱼鳞蕨 231, 236  
大黑柄铁角蕨 79  
大羽铁角蕨 12, 79, 80  
大铁角蕨 72  
山西岩蕨 173, 185  
山苏花 135  
小叶铁角蕨 102  
小叶红腺蕨 221, 229  
小铁角蕨 103  
马尔康铁角蕨 13, 92  
叉叶铁角蕨 7, 23, 24  
叉裂铁角蕨 7, 22, 24

### 四 画

心岩蕨 183  
天目铁角蕨 15, 109  
天山铁角蕨 14, 94, 96  
天全铁角蕨 8, 40  
天长乌毛蕨 211  
无量山铁角蕨 8, 36

云南铁角蕨 12, 13, 86, 87, 92  
切边铁角蕨 9, 39, 42  
水鳖蕨属 2, 143  
水鳖蕨 144, 145  
长柄铁角蕨 7, 17  
长柄巢蕨 130, 132  
长叶滇蕨 171  
长叶铁角蕨 16, 116, 121  
长叶巢蕨 130, 138, 139, 141  
长生铁角蕨 121  
长羽狗脊 206  
少羽铁角蕨 15, 108, 109  
内丘铁角蕨 15, 106, 107  
中国黑色铁角蕨 112  
中岩蕨 182  
中华荚果蕨 159, 164  
日本细辛蕨 147  
日本对开蕨 127  
日本狗脊蕨 203  
毛盖岩蕨 174, 188  
毛轴铁角蕨 11, 59, 62  
毛叶铁角蕨 64  
乌木蕨属 192, 195  
乌木蕨 194, 196  
乌木铁角蕨 16, 117  
乌来铁角蕨 12, 71  
乌柄铁角蕨 10, 55  
乌毛蕨科 192, 206  
乌毛蕨属 192, 193  
乌毛蕨 193, 194

对开蕨 125, 127

对开蕨属 2, 127

双盖蕨属 53

## 五 画

兰屿铁角蕨 10, 56

半边铁角蕨 8, 9, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42

石生铁角蕨 11, 65, 67

西疆岩蕨 173, 176

龙津铁角蕨 10, 58

龙船蕨 193

东方荚果蕨 159, 162, 163

东方狗脊 200, 202, 204

东海铁角蕨 12, 87, 91

东亚岩蕨 173, 182

东南铁角蕨 11, 68, 69

东北岩蕨 168

东北对开蕨 127

甘南岩蕨 174, 186

北京铁角蕨 14, 97, 100

四国铁角蕨 75

生芽铁角蕨 31

丛叶铁角蕨 19

对开蕨 128

鸡冠巢蕨 133

台湾山苏花 135

台湾狗脊蕨 201

台湾铁角蕨 9, 51

台南铁角蕨 16, 116, 126

## 六 画

江南铁角蕨 7, 20

耳羽岩蕨 173, 178, 179, 182, 183

西南铁角蕨 11, 64, 67

西藏铁角蕨 13, 88

西藏红腺蕨 221, 223

西北铁角蕨 14, 93, 94, 95, 96

灰绿铁角蕨 43

有翅铁角蕨 9, 48

扫把蕨属 192, 213

扫把蕨 212, 214

过山蕨属 2, 141

过山蕨 141, 142

光轴红腺蕨 220, 226

尖裂荚果蕨 162

光岩蕨 173, 174

尖头巢蕨 130, 136

尖齿铁角蕨 15, 108, 109

尖叶铁角蕨 56, 124

网脉铁角蕨 9, 46, 49

曲阜铁角蕨 91

合生铁角蕨 10, 58

华南铁角蕨 12, 75, 77, 78

华东铁角蕨 10, 53

华中铁角蕨 14, 97, 99, 101

华北岩蕨 173, 175, 179

华北铁角蕨 15, 111

多羽铁角蕨 10, 54

多子东方狗脊 201

红腺蕨属 216, 220

红腺蕨 221, 223, 225, 226, 228, 229

红线蕨 221

舌状铁角蕨 33

阴湿铁角蕨 38

阴地铁角蕨 101

## 七 画

庐山铁角蕨 8, 32, 34

两广铁角蕨 8, 51, 55

贡山铁角蕨 8, 41

大鳞巢蕨 130, 131, 136, 138

赤色岩蕨 174, 180, 187

苍山蕨属 2, 147

苍山蕨 148, 149, 151, 152

苏铁蕨属 192, 196

苏铁蕨 197, 198

拟大羽铁角蕨 12, 81

旱岩蕨 175

早生红腺蕨 221, 222

阿里山铁角蕨 8, 37

阿尔泰铁角蕨 14, 94, 95

剑叶铁角蕨 7, 21, 22, 23

卵叶铁角蕨 13, 82, 83, 84, 85, 86

妙峰岩蕨 173, 182

## 八 画

河北铁角蕨 15, 107, 109

泡囊蕨 168

变异铁角蕨 15, 97, 104, 105, 108, 110, 111

宝兴铁角蕨 13, 91, 93, 95

单边铁角蕨 37

郎木铁角蕨 14, 97

欧亚铁角蕨 13, 88

顶芽狗脊 199, 200

虎尾铁角蕨 13, 87, 89

岩蕨科 166

岩蕨属 166, 167, 172

岩蕨 173, 177, 178

岭南铁角蕨 16, 124, 125

肾羽铁角蕨 7, 28, 29

齿果铁角蕨 8, 33, 34

罗曼蕨 211

罗氏岩蕨 190

鱼鳞蕨属 216, 230

鱼鳞蕨 231, 233, 234, 236, 237, 238

狗脊属 192, 199

狗脊 200, 203, 204, 205, 206

细辛蕨属 1, 2, 144

细辛蕨 145, 146, 147

细裂铁角蕨 16, 118, 119, 120

细裂鱼鳞蕨 231, 236

细茎铁角蕨 14, 102

细叶铁角蕨 115

细叶狗脊蕨 208

线裂铁角蕨 15, 115, 116, 118

线柄铁角蕨 14, 101, 107, 110

线叶铁角蕨 7, 24

陕西岩蕨 173, 176

## 九 画

扁柄巢蕨 130, 131

闽浙铁角蕨 12, 74, 76

冠羽乌毛蕨 195

厚叶铁角蕨 6, 18, 19, 20

南方铁角蕨 16, 123

南洋鱼鳞蕨 232

南海铁角蕨 9, 47

柄盖蕨属 216

柄盖蕨 217

柄囊蕨 217

相似铁角蕨 12, 77

城口铁角蕨 16, 118

英囊蕨属 192, 210

英囊蕨 211, 212

英果蕨属 157, 159

英果蕨 159, 160, 161

药蕨属 1, 2, 147, 152

药蕨 151, 153

革叶铁角蕨 56

哈氏狗脊 207

骨碎补铁角蕨 16, 124

贵阳铁角蕨 16, 113

重齿铁角蕨 10, 55

信宜铁角蕨 7, 20

侏江苍山蕨 148, 152

侏江铁角蕨 11, 72

俄氏铁角蕨 68

狭翅铁角蕨 9, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54,  
55

狭翅巢蕨 130, 132, 133, 134, 135

狭叶铁角蕨 6, 16, 17, 18

狭叶巢蕨 130, 138

狭鳞巢蕨 132

胎生铁角蕨 11, 61, 62

胎生狗脊 201

胎生狗脊蕨 201

钝齿铁角蕨 15, 103, 104, 105, 109, 111,  
112, 120

绒毛铁角蕨 8, 42

柔软铁角蕨 120

叉叶组 4, 5, 7, 24

菁叶组 5, 6, 16, 117, 120

铁角蕨组 4, 6, 7, 25

变异叶系 5, 6, 12, 82

半边羽系 4, 6, 7, 31

披针羽系 4, 6, 9, 46

铁角蕨系 4, 6, 7, 25

隆脉系 4, 5, 6, 10, 56

铁角蕨 7, 25, 28, 29, 30, 31

倒挂铁角蕨 8, 31, 33, 34, 59

倒挂草 31

## 十 一 画

## 十 画

高山岩蕨 176

高知铁角蕨 75

离轴红腺蕨 221, 225

宽叶荚囊蕨 211, 213

海南铁角蕨 12, 77, 78

栗柄岩蕨 174, 191

珠芽狗脊 200, 201

桂西铁角蕨 119

桂琼铁角蕨 123

都匀铁角蕨 14, 113, 115

荷叶对开盖蕨 144

莱氏铁角蕨 50

圆头红腺蕨 220, 226

圆叶铁角蕨 13, 83

圆齿铁角蕨 10, 53

蚌壳蕨科 206

峨眉鱼鳞蕨 231, 234, 235

峨眉红腺蕨 221, 228, 230

峨边鱼鳞蕨 231, 234, 237

铁角蕨科 1, 2

铁角蕨属 1, 2, 3, 147

单叶组 3, 5, 6, 16

剪叶铁角蕨 42

密毛岩蕨 174, 188, 190

深山铁角蕨 122

球盖蕨科 216

球子蕨科 157

球子蕨属 157

球子蕨 155, 158

崇澍蕨属 193, 206

崇澍蕨 207, 209

匙形铁角蕨 11, 69, 70, 72

斜裂铁角蕨 11, 66

斜叶铁角蕨 61

假大羽铁角蕨 12, 80

假桫欏 214

假剑叶铁角蕨 20

巢蕨属 2, 128

扁足组 129, 130

巢蕨组 129, 130, 135

巢蕨 130, 135, 136, 138, 139

绿柄铁角蕨 88

绿柄剪叶铁角蕨 43

绿秆铁角蕨 9, 43

姬铁角蕨 101

## 十二画

- 阔基苍山蕨 148, 150, 151, 152  
 阔基巢蕨 140  
 阔翅巢蕨 130, 133, 134  
 阔齿铁角蕨 8, 36, 37  
 阔足巢蕨 130, 140  
 喜马拉雅红腺蕨 223  
 裂羽崇澍蕨 207, 208, 209  
 琼崖对开盖蕨 146  
 棕鳞铁角蕨 11  
 越南铁角蕨 16  
 韩氏罗曼蕨 213  
 韩氏乌毛蕨 213  
 黑柄铁角蕨 15, 114, 118  
 黑色铁角蕨 15, 74, 112  
 黑鳞铁角蕨 11, 59  
 黑鳞巢蕨 130, 137  
 黑边铁角蕨 6, 23, 24  
 掌裂铁角蕨 15, 105  
 紫柄铁角蕨 115  
 稀羽铁角蕨 11, 75  
 粤铁角蕨 67  
 象牙乌毛蕨 211  
 等基岩蕨 174, 179, 183  
 疏裂岩蕨 174, 185  
 疏齿铁角蕨 10, 45, 52, 53, 54, 55  
 疏脉苍山蕨 142, 148, 149, 150  
 疏羽铁角蕨 13, 84, 85

## 十三画

- 新大羽铁角蕨 79  
 新疆铁角蕨 15, 105, 106, 108  
 新竹铁角蕨 16, 120  
 滇南铁角蕨 7, 28, 29  
 滇南狗脊 200, 206  
 滇蕨属 166, 167, 170

- 滇蕨 169, 170, 171  
 滇缅鱼鳞蕨 231, 234  
 滇红腺蕨 225  
 福建铁角蕨 9, 10, 54  
 雷波铁角蕨 14, 96, 97  
 瑞丽铁角蕨 12, 70  
 蒙自铁角蕨 9, 44, 46  
 睫毛蕨科 154  
 睫毛蕨属 154  
 睫毛蕨 154, 155  
 嵩县岩蕨 173, 180  
 腺齿铁角蕨 7, 30  
 微凹铁角蕨 8, 35  
 矮齿铁角蕨 51  
 雉尾乌毛蕨 196

## 十四画

- 蜘蛛岩蕨 174, 187, 189  
 膀胱蕨属 166, 167  
 膀胱蕨 168, 169  
 膀胱岩蕨 168  
 膜连铁角蕨 16, 120  
 缩羽铁角蕨 89

## 十五画

- 撕裂铁角蕨 11, 64, 65  
 镇康铁角蕨 8, 40  
 德钦铁角蕨 13, 83, 84

## 十六画

- 薄叶铁角蕨 33, 118  
 薄叶孔雀铁角蕨 33  
 蹄盖蕨属 1  
 黔铁角蕨 113  
 黔怒蕨 132  
 鲸口蕨 206

## 十 八 画

镰叶铁角蕨 10, 45, 56, 58

## 二 十 画

鳞柄铁角蕨 64

鳞毛蕨属 1

## 铁角蕨科 ASPLENIACEAE

多为中型或小型的石生或附生（少有土生）草本植物，有时为攀援。根状茎横走、卧生或直立，被具透明粗筛孔的褐色或深棕色的披针形小鳞片，无毛，有网状中柱。叶远生、近生或簇生，草质、革质或近肉质，光滑或有时疏被不规则的星芒状薄质小鳞片，有柄，基部不以关节着生；叶柄草质，常为栗色并有光泽，或为淡绿色或青灰色，上面有纵沟，基部有维管束两条，横切面呈卵圆形或椭圆肾形，左右两侧排成八字形，向上结合成X字形，在羽状叶上的各回羽轴上面有1条纵沟，两侧往往有相连的狭翅，各纵沟彼此不互通；叶形变异极大，单一（披针形、心脏形或圆形）、深羽裂或经常为一至三回羽状细裂，偶为四回羽状，复叶的分枝式为上先出，末回小羽片或裂片往往为斜方形或不等边四边形（trapeziform），基部不对称，边缘为全缘，或有钝锯齿或为撕裂。叶脉分离，上先出，一至多回二歧分枝，小脉不达叶边，有时向叶边多少结合，在细裂叶的种类，每一末回裂片仅有1条单脉。孢子囊群多为线形，有时近椭圆形，沿小脉上侧着生，罕有生于相近脉的下侧，通常有囊群盖（在药蕨属 *Ceterach* Willd. 近退化）；囊群盖厚膜质或薄纸质，全缘，以一侧着生于叶脉，通常开向主脉（中脉），或有时相向对开，在细裂叶的种类中，每一末回裂片只有1条叶脉及1条孢子囊群，囊群盖通常开向上侧叶边；孢子囊为水龙骨型，环带垂直，间断，约由20个增厚细胞组成。孢子两侧对称，椭圆形或肾形，单裂缝，周壁具褶皱，褶皱连接形成网状或不形成网状，表面具小刺或光滑，但常因不同的分类群而变化很大，外壁表面光滑。染色体  $x=12$ , (36) [细辛蕨属 *Boniniella* ( $x=19$ ) 除外]。

约有10属，700余种，广布于世界各地，主产热带。其中铁角蕨属 *Asplenium* L. 为种类最多、形体变化最大的1个属，为本科的中心属（其少数种类产于北半球寒温带），其他各卫星属的种类很少或只有一二种，分布区较为局限或呈现洲际间断分布。许多属和种生于干旱生境和石灰岩石缝中。中国现有8属，131种，分布全国各地，以南部和西南部为其分布中心。

铁角蕨科为蕨类植物中最自然的1个分类群，也是最大类群之一。由于孢子囊群的若干相似性，过去它一直包括蹄盖蕨属 *Athyrium*。近年来的研究表明二者代表着不同的起源，即蹄盖蕨似乎与鳞毛蕨 *Dryopteris* 关系最为密切，而铁角蕨则可能起源于骨碎补型（davalloid）的祖先。二者在形态结构上也有很大的区别，如鳞片形态、叶柄上部的维管结构和羽状复叶种类的羽轴性状等方面均不相同。在生态习性方面，铁角蕨属多为石生或附生的植物，而蹄盖蕨属及其相近的属则为土生植物，从不为附生。细胞学的

研究也证实了二者的染色体基数是不相同的。

在蕨类植物中,铁角蕨科的染色体基数是十分稳定的,几乎没有发现背离其常数的证据,可是在这个科的中心属——铁角蕨属却显现出众多的多倍体,还有广泛的种间杂交和属间杂交,这和这个类群的略显呆板的染色体形成了鲜明的对比。这个类群有丰富的代表种,却未见活着的近亲族,它是处于进化活跃状态的高度进化的一个科,属的界线仍然处于分化的过程之中,它的慷慨的杂交亲和性特别适合于生物系统学的研究途径。

## 分属检索表

1. 叶为单叶,不分裂。
  2. 叶脉分离,从不在近叶边处彼此结合。
    3. 叶片基部楔形,罕为近圆形,边缘通常有缺刻或锯齿,偶为全缘 ..... 1. 铁角蕨属 *Asplenium* L.
    3. 叶片基部心脏形,两侧明显扩大成圆垂耳,彼此以阔缺口分开,全缘 ..... 2. 对开蕨属 *Phyllitis* Hill
  2. 叶脉近叶边多少连结,叶边全缘。
    4. 叶片团扇形或卵形,基部心脏形。
      5. 根状茎短而直立;叶簇生,叶片团扇形,小脉不达叶边,顶端具明显的膨大水囊 ..... 5. 水鳖蕨属 *Sinephropteris* Mickel
      5. 根状茎长而横走;叶远生,叶片卵形,小脉达叶边,顶端不具膨大的水囊 ..... 6. 细辛蕨属 *Boniniella* Hayata
    4. 叶片披针形或倒披针形,基部楔形,偶为心脏形。
      6. 热带雨林或季雨林内粗壮附生植物;叶大,革质或近革质,先端从不延伸成为细长鞭状而着地生根;侧脉顶端有规则地与叶边平行的一条边脉相结合 ..... 3. 巢蕨属 *Neottopteris* J. Sm.
      6. 华北温带石生植物;叶小,草质或纸质,先端往往延伸成细长鞭状并着地生根;小脉沿主脉两侧连结成1—2列长网眼,向叶边分离 ..... 4. 过山蕨属 *Camptosorus* Link
1. 叶为深羽裂或通常为一至多回羽状。
  7. 叶片披针形,深羽裂,裂片互生,在平面上相互交错成一曲折且交互凹凸的排列。
    8. 叶片下面光滑无鳞片;叶脉分离;囊群盖大;产西南干湿季交替地区的岩石上 ..... 7. 苍山蕨属 *Ceterachopsis* (J. Sm.) Ching
    8. 叶片下面密被覆瓦状淡棕色卵形的宿存鳞片;叶脉网状;囊群盖退化;产西北干旱地区的石缝中 ..... 8. 药蕨属 *Ceterach* Willd.
  7. 叶不为深羽裂,叶片披针形、椭圆形或卵形,一至多回羽状,羽片在平面上为对称或近对称排列 ..... 1. 铁角蕨属 *Asplenium* L.

## 1. 铁角蕨属 *Asplenium* L.

Linn. Sp. Pl. 2: 1078. 1753; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. and Gen. of China 360, f. 5-125. 1991.

形体大小不一的石生或附生（有时为土生或攀援）的草本植物。根状茎横走、斜卧或直立，密被小鳞片；鳞片黑褐色或深棕色，披针形，通常近全缘，基部着生。叶远生、近生或簇生，有柄；柄为草质，栗褐色或通常为淡绿色或青灰色，上面有一纵沟，基部不以关节着生，略具鳞片，向上光滑或偶有小鳞片，小鳞片上达叶轴，往往沿羽轴、主脉或叶下面疏生，并常呈不规则的星芒状，易脱落；叶片单一，或经常为一至三回羽状（三回羽状叶均为细裂），偶为四回羽状；各回羽轴上面有纵沟，羽片或小羽片往往沿纵沟两侧有下延的狭翅，末回小羽片或裂片基部不对称（即上侧为耳形，下侧楔形），或有时为对开式的不等边四边形，边缘有锯齿或为撕裂。叶脉分离（*Asplenium finlaysonianum* 的叶边小脉多少成网状），斜上，在末回小羽片上为一至多回二歧分枝，或在每一末回线状裂片上只有1条不分枝的小脉；小脉通直，不达叶边，多少明显或隆起，并在叶片上下两面略呈沟槽状。叶草质至革质，有时近肉质，干后淡绿色（肉质）、绿色（草质）或棕色（革质），无毛；叶轴顶端或羽片着生处有时有一芽胞，在母株上萌发。孢子囊群通常线形（有时近椭圆形），通直，沿每组叶脉的上侧一脉的一侧（大都为上侧）着生，单生一脉，罕有双生，有囊群盖；囊群盖同形，厚膜质或纸质，棕色或灰白色，全缘，开向主脉或有时开向叶边；孢子囊柄长，环带通常由20—28个增厚细胞组成。孢子两侧对称，椭圆形，周壁具褶皱，褶皱连接形成网状或不形成网状，表面具小刺状纹饰或光滑，小刺常排列在褶皱上及其周围，外壁表面光滑。染色体  $x=12$ , (36)。

约660种，广布于世界各地，尤以热带为多。中国现知有110种，以热带和亚热带地区为分布中心。

本属植物的形体变异很大，按其形态特征可分为许多自然群。我国产的种类分属于以下4个组。

组1. 单叶组 Sect. *Holophyllum* Ching et S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 12. 1989.

单叶，簇生，厚纸质或近革质，披针形或线状披针形，基部多少下延于叶柄，叶柄通常很短，浅禾秆色，边缘多少有锯齿或有浅缺刻。产热带和亚热带。中国有7种（种1—7）。

组 2. 叉叶组 Sect. *Acropteris* (Link) C. Chr. Ind. Fil. XXXIII. 1905. — *Acropteris* Link, Hort. Berol. 2: 55. 1833, pro genere. — *Amesium* Newman, Hist. Brit. Ferns ed. 2. 10. 1844, pro genere.

旱生小型草本，叶多数密集簇生于石缝中，上部二（三）叉分裂，裂片 2—3 片，线形，长 2—4.5 厘米，宽约 2 毫米，叶脉少数，分叉，近平行；孢子囊群线形，成熟时满布叶的下面。产温带干旱地区。中国有 1 种（种 8）。

### 组 3. 铁角蕨组 Sect. *Asplenium*

小型至中型草本，形体变异极大。叶簇生或散生，一至四回羽状或羽裂，末回裂片不为线形，有主脉和多数侧脉（如为线形，则叶片为草质，叶柄为乌木色）；孢子囊群生于主脉两边的小脉上侧（有时生于基部小脉的下侧），囊群盖开向主脉（在同一羽片或小羽片上，偶有开向叶边，如在隆脉系 Ser. *Falcata*）。产温带至热带，以热带为最多。本组为本属中最大的组，组成种类复杂，可归入以下 5 系：

系 1. 铁角蕨系 Ser. *Trichomanoidea* Ching et S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 13. 1989.

小型草本。叶簇生，披针形，纸质，一回羽状，叶柄和叶轴为栗红色至近黑色，上面有阔纵沟，其两侧边有棕色膜质狭翅（有时下面也有同样的狭翅 1 条），或有啮蚀状的棕色锯齿，叶轴光滑无鳞片，羽片小，椭圆形，圆头。主产我国西南部，现知有 5 种（种 9—13）。

系 2. 半边羽系 Ser. *Unilateralia* Ching et S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 13. 1989.

中等大草本，形体略同系 1。叶簇生或散生，草质或薄草质，一回羽状，叶柄和叶轴为栗色、乌木色或浅绿色，上面的纵沟两侧边光滑，无翅也无锯齿，羽片为近对开式的不等边四边形或菱形，先端渐尖或钝。产我国南部和西南部，现知有 15 种（种 14—28）。

系 3. 披针羽系 Ser. *Wrightiana* Ching et S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 13. 1989.

中型草本，有时高达 1 米。叶草质，椭圆形，一回羽状，罕为二至三回羽状，羽片（或小羽片）披针形，渐尖头，基部多少以狭翅下延，叶柄和叶轴为浅绿色至青灰色或灰褐色，上面的纵沟两侧边平滑，无鳞片也无翅，叶面平坦，叶脉不隆起。主产我国东南部、中部及南部，现知有 14 种（种 29—42）。

系 4. 隆脉系 Ser. *Falcata* Ching et S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 13. 1989. — *Tarachia* Presl, Epim. Bot. 74. 1849, pro genere.

中型或大型草本。叶簇生，革质或厚纸质（罕为草质），叶片椭圆形或阔披针形，一至三回羽状，一回羽状叶的羽片为斜方状披针形，多回羽状叶的末回小羽片为三角状卵形、匙形或椭圆形；叶柄和叶轴浅禾秆色、青灰色或灰褐色，通常（特别在幼时）被有基部为星芒形的狭长膜质鳞片，以后大部脱落，叶轴上面的纵沟两侧边平坦，叶脉上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状；孢子囊群线形，囊群盖多数开向主脉，下部有少数开向叶边。产热带和亚热带。我国有 23 种（种 43—65）。

系 5. 变异叶系 Ser. *Variantia* Ching et S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 13. 1989.

小型或中型草本。叶簇生，草质，叶片披针形或椭圆披针形，偶为卵形或三角形，二至三回羽状，罕为一回羽状，叶柄和叶轴为栗色、乌木色或浅绿色而下部为栗棕色，上面的纵沟两侧边平滑，无鳞片或翅，叶面平坦，叶脉不隆起。主产我国西部、北部及西南部高地，我国现有 39 种（种 66—104）。

组 4. 蓍叶组 Sect. *Darea* (Jussieu) Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 221. 1867. — *Darea* Jussieu, Gen. Pl. 15. 1789, pro genere. — *Caenopteris* Bergius in Acta Acad. Pterop. 1782 (2): 249. 1786, pro genere. — *Asplenium* sect. *Caenopteris* C. Chr. Ind. Fil. XXXIV. 1905.

中型草本。叶簇生或散生，近肉质，通常多汁，干后浅绿色，表面略皱缩，叶片二至四回羽状，偶有一回羽状（由于裂片彼此膜连），末回裂片为狭线形，仅有叶脉和线形的孢子囊群各 1 条，囊群盖宽达叶边并向外开。产热带和亚热带。我国现有 6 种（种 105—110）。

## 分组、分系检索表

1. 单叶，披针形、线状披针形或偶为椭圆形（种 1—7） ..... 组 1. 单叶组 Sect. *Holophyllum* Ching et S. H. Wu
1. 复叶，一至四回羽状或羽裂，偶为叉状深裂。
  2. 叶细瘦，线形，上部二叉至三叉分裂，裂片长线形（种 8） ..... 组 2. 叉叶组 Sect. *Acropteris* (Link) C. Chr.
  2. 叶片一至四回羽状或羽裂。

3. 叶近肉质, 多汁, 干后表面略皱缩, 末回裂片为狭线形, 仅有叶脉和孢子囊群各1条; 囊群盖宽达叶边, 向外开 (种 105—110) ..... 组 4. 薹叶组 Sect. *Darea* (Jussieu) Bak.
3. 叶草质、纸质或革质, 干后表面不皱缩, 末回裂片或羽片不为线形, 有叶脉及孢子囊群多条; 囊群盖开向主脉, 偶有同时开向叶边 (种 9—104) ..... 组 3. 铁角蕨组 Sect. *Asplenium*
4. 叶小, 披针形, 一回羽状, 叶柄和叶轴上面的纵沟两侧边有棕色膜质的狭翅或啮蚀状锯齿 (有时下面的背脊上也有1条同样的翅) .....  
..... 系 1. 铁角蕨系 Ser. *Trichomanoidea* Ching et S. H. Wu
4. 叶大小不一, 披针形至阔椭圆形, 一至四回羽状或羽裂, 叶柄和叶轴上面的纵沟两侧边无翅或锯齿, 而为平滑。
5. 叶为草质或薄草质, 一回羽状, 羽片为近对开式的不等边四边形 .....  
..... 系 2. 半边羽系 Ser. *Unilateralia* Ching et S. H. Wu
5. 叶为草质、纸质或革质, 一至四回羽状或羽裂, 羽片不为对开式的不等边四边形。
6. 叶为一回羽状 (罕为二回或三回羽状), 羽片长披针形, 边缘有锯齿或圆齿 .....  
..... 系 3. 披针羽系 Ser. *Wrightiana* Ching et S. H. Wu
6. 叶为一至四回羽状, 羽片多样, 边缘啮蚀状或为不同程度的分裂。
7. 中型草本, 叶纸质至革质, 叶柄浅绿色、青灰色至褐色, 叶片通常为椭圆形, 叶轴上如有鳞片, 则其基部为星芒形, 易脱落, 叶脉隆起, 叶面呈沟脊状; 囊群盖除开向主脉外, 下侧的往往开向叶边 ..... 系 4. 隆脉系 Ser. *Falcata* Ching et S. H. Wu
7. 小型草本, 叶草质或薄草质, 叶柄栗色、近黑色或浅绿色而通常向基部为栗色, 叶片披针形或椭圆披针形, 叶轴上如有鳞片, 则其基部为全缘, 叶面平坦, 叶脉不隆起; 囊群盖开向主脉 ..... 系 5. 变异叶系 Ser. *Variantia* Ching et S. H. Wu

## 分种检索表

1. 叶为单叶或二至三叉。
2. 叶为单叶, 披针形, 基部多少下延于叶柄, 偶为椭圆形而基部不下延。 (单叶组 Sect. *Holophyllum*)
3. 叶边有1条黑边; 叶片长3—6 (—8.5) 厘米, 椭圆形, 钝头 .....  
..... 7. 黑边铁角蕨 *A. speluncae* Christ
3. 叶边不具黑边; 叶片长10厘米以上, 披针形, 渐尖头。
4. 叶边具波状圆齿或有细缺刻; 孢子囊群斜展。
5. 叶片基部狭楔形并缓慢下延, 几无柄或具长2—7厘米的短柄; 叶片下部不羽裂。
6. 叶革质, 边缘通体有圆锯齿或细缺刻 ..... 1. 狭叶铁角蕨 *A. scortechinii* Bedd.
6. 叶肉质, 叶边仅上部有细缺刻或波状圆齿 ..... 3. 厚叶铁角蕨 *A. griffithianum* Hook.
5. 叶片基部楔形, 多少突然变狭并下延, 有长7—17厘米的柄; 叶片下部通常羽裂或有三角形小突起。
7. 叶柄长7—10厘米, 叶片基部两侧略有三角形小突起 .....

- ..... 2. 长柄铁角蕨 *A. sublongum* Ching ex S. H. Wu
7. 叶柄长 10—18 厘米, 叶片下部通常羽裂 .....
- ..... 4. 信宜铁角蕨 *A. xinyiense* Ching et S. H. Wu
4. 叶全缘或多少呈波状, 不具缺刻; 孢子囊群极斜向上。
8. 主脉下面不呈显著隆起 .....
- ..... 5. 江南铁角蕨 *A. loxogrammioides* Christ
8. 主脉下面显著地圆形隆起。
9. 叶片线状披针形 .....
- 6b. 线叶铁角蕨 *A. ensiforme* Wall. ex Hook. et Grev. f. *stenophyllum* (Bedd.) Ching
9. 叶片披针形。
10. 叶片先端长渐尖, 不分叉.....6. 剑叶铁角蕨 *A. ensiforme* Wall. ex Hook. et Grev.
10. 叶片先端有 2—3 个分叉, 小裂片先端钻状渐尖 .....
- 6c. 叉裂铁角蕨 *A. ensiforme* Wall. ex Hook. et Grev. f. *bicuspe* (Hayata) Ching
2. 叶二 (或三) 叉, 裂片线形, 长 2—3 厘米, 宽 1—1.5 毫米; 孢子囊群和盖线形, 满盖裂片下面, 和不明显的主脉平行。(叉叶组 Sect. *Acropteris*) .....
- ..... 8. 叉叶铁角蕨 *A. septentrionale* (L.) Hoffm.
1. 叶为复叶, 一至四回羽状或羽裂。
11. 叶草质、纸质或革质, 干后表面不皱缩, 末回裂片或羽片不为线形, 有叶脉及孢子囊群多条; 囊群盖开向主脉, 偶为同时开向叶边。(铁角蕨组 Sect. *Asplenium*)
12. 叶小, 披针形, 一回羽状, 叶柄和叶轴上面的纵沟两侧边有棕色膜质的狭翅或啮蚀状的锯齿 (有时背面的背脊上也有 1 条同样的翅) (铁角蕨系 Ser. *Trichomanioidea*)
13. 叶柄和叶轴棕色或深棕色; 叶轴上面纵沟的两侧 (有时连同背面) 有明显的棕色、膜质、全缘的狭翅。
14. 叶轴有狭翅 2 条, 即上面两侧各有 1 条, 叶轴背面无翅 .....
- ..... 9. 铁角蕨 *A. trichomanes* L.
14. 叶轴有阔翅 3 条, 即上面两侧及背面各有 1 条..... 10. 三翅铁角蕨 *A. tripteropus* Nakai
13. 叶柄和叶轴乌木色; 叶轴上面纵沟的两侧无明显的翅, 但有啮蚀状的锯齿或刺状长齿。
15. 叶轴基部 1—2 片羽片的基部常有 1 个被鳞片的腋生芽胞 .....
- ..... 11. 滇南铁角蕨 *A. microtum* Maxon
15. 叶轴基部 1—2 片羽片的基部不具腋生芽胞。
16. 羽片肾形, 或下部的羽片近卵形 .....
- ..... 12. 肾羽铁角蕨 *A. humistratum* Ching ex H. S. Kung
16. 羽片椭圆形, 或下部的羽片近三角形 .....
- ..... 13. 腺齿铁角蕨 *A. glanduli-serrulatum* Ching ex S. H. Wu
12. 叶大小不一, 披针形至阔椭圆形, 一至四回羽状或羽裂, 叶柄和叶轴上面的纵沟两侧无翅或锯齿, 而为平滑。
17. 叶草质或薄草质, 偶为纸质, 一回羽状, 羽片为近对开式的不等边四边形。(半边羽系 Ser. *Unilateralia*)

18. 侧生羽片钝头，偶为急尖头。
19. 根状茎短而直立，叶簇生。
20. 叶片通常宽 2—3 厘米，羽片长为宽的 1—2 倍…… 14. 倒挂铁角蕨 *A. normale* Don
20. 叶片宽约 1 厘米，羽片长宽相等 ……………
- …………… 15. 庐山铁角蕨 *A. gulingense* Ching et S. H. Wu
19. 根状茎长而横走，叶散生。
21. 孢子囊群生于小脉上部，位于锯齿内，远离主脉 ……………
- …………… 16. 齿果铁角蕨 *A. cheilosorum* Kunze ex Mett.
21. 孢子囊群生于小脉下部或中部，位于锯齿以下，接近主脉。
22. 侧生羽片下边缘强烈向上弯弓，前端显著地向下突起。
23. 侧生羽片上边缘呈撕裂状；锯齿长，顶端微凹 ……………
- …………… 17. 微凹铁角蕨 *A. retusulum* Ching
23. 侧生羽片上边缘呈浅齿状。
24. 羽片上边缘有细锯齿，锯齿顶端全缘；小脉伸向锯齿间的缺刻 ……………
- …………… 18. 无量山铁角蕨 *A. wuliangshanense* Ching
24. 羽片上边缘有圆齿或阔钝锯齿，锯齿顶端下凹，小脉伸向凹口。
25. 叶片宽约 4 厘米；羽片长约 2 厘米，上边缘具阔钝锯齿 ……………
- …………… 19. 阔齿铁角蕨 *A. latidens* Ching
25. 叶片宽达 3 厘米；羽片长达 1.5 厘米，上边缘具圆齿 ……………
- …………… 19 附. 阿里山铁角蕨 *A. adiantifrons* (Hayata) Ching
22. 侧生羽片下边缘呈直线形或有时略向内弯而前端略向下突起。
26. 羽片上边缘有尖锯齿，锯齿顶端不下凹；叶柄（除基部外）和叶轴均无毛。
27. 羽片的小脉伸向锯齿间的缺刻 …………… 21. 天全铁角蕨 *A. szechuanense* Ching
27. 羽片的小脉伸向锯齿的顶端。
28. 叶草质或薄草质，干后灰绿色 …………… 20. 半边铁角蕨 *A. unilaterale* Lam.
28. 叶为透明的膜质，干后常为暗绿色 ……………
- …………… 20b. 阴湿铁角蕨 *A. unilaterale* Lam. var. *udum* Atkinson ex Clarke
26. 羽片上边缘有圆齿或粗钝锯齿，齿顶端下凹，小脉伸向凹口；叶柄和叶轴均被黄棕色绒毛。
29. 侧生羽片急尖头，上边缘有粗钝锯齿；叶柄和叶轴均密被绒毛 ……………
- …………… 24. 绒毛铁角蕨 *A. furfuraceum* Ching
29. 侧生羽片钝头，上边缘有圆齿；叶柄和叶轴疏被绒毛。
30. 植株高达 25 厘米，叶柄红棕色；羽片宽约 8 毫米 ……………
- …………… 22. 镇康铁角蕨 *A. quercicola* Ching
30. 植株高 28—40 厘米，叶柄栗褐色；羽片宽约 5 毫米 ……………
- …………… 23. 贡山铁角蕨 *A. changputungense* Ching
18. 侧生羽片渐尖头。

31. 叶片向基部稍变宽;羽片呈菱形 ..... 25. 切边铁角蕨 *A. excisum* Presl
31. 叶片向基部不变宽;羽片略呈菱状披针形。
32. 叶柄和叶轴光滑无毛;羽片上边缘有尖锯齿,锯齿顶端全缘;小脉伸向锯齿顶端。
33. 叶片先端渐尖并为羽裂;叶轴褐色,上面纵沟的边缘为灰绿色。
34. 叶草质或薄草质,干后灰绿色 ..... 20. 半边铁角蕨 *A. unilaterale* Lam.
34. 叶为透明的膜质,干后常为暗绿色 .....  
..... 20b. 阴湿铁角蕨 *A. unilaterale* Lam. var. *udum* Atkinson ex Clarke
33. 叶片先端急变狭并为尾状;叶轴灰绿色 ..... 26. 绿秆铁角蕨 *A. obscurum* Bl.
32. 叶柄和叶轴被鳞片;羽片上边缘有不整齐的粗钝锯齿或圆齿;小脉伸入齿内。
35. 叶柄密被锈棕色鳞片,叶轴上也疏被同样的鳞片;叶纸质,羽片上边缘有不整齐的疏圆齿,每齿上又有二三小圆齿;产云南东南部 .....  
..... 27. 蒙自铁角蕨 *A. trapezoideum* Ching
35. 叶柄和叶轴疏被褐色鳞片;叶厚纸质,羽片上边缘有不整齐的粗钝锯齿;产广西东部 ..... 28. 大瑶山铁角蕨 *A. subtrapezoideum* Ching ex S. H. Wu
17. 叶草质、纸质或革质,一至四回羽状或羽裂,羽片不为对开式的不等边四边形。
36. 叶为一回羽状,羽片披针形,边缘有锯齿或圆齿,羽片主脉两侧各有1行孢子囊群,囊群盖均开向主脉;叶脉两面不为显著隆起,叶面也不呈沟脊状。(披针羽系 *Ser. Wrightiana*)
37. 叶片为奇数羽状,即顶生一片羽片分离,并和侧生羽片同形或近同形。
38. 侧生羽片卵状披针形,顶生羽片三叉形(有时为二叉形),叶脉近叶边时多少结合 ..... 29. 网脉铁角蕨 *A. finlaysonianum* Wall. ex Hook.
38. 侧生羽片和顶生羽片均为披针形,叶脉分离 ... 30. 南海铁角蕨 *A. loriceum* Christ
37. 叶片不为奇数羽状,而向顶部为羽裂,裂片逐渐缩小。
39. 叶轴两侧通体有阔翅,叶柄顶部两侧也往往有翅 .....  
..... 31. 有翅铁角蕨 *A. alatulum* Ching
39. 叶轴仅中部以上两侧有狭翅。
40. 中轴两侧的狭翅下达中部,羽片边缘有单锯齿或重锯齿。
41. 下部羽片长渐尖头,弯弓,边缘有粗而疏的锯齿 .....  
..... 32. 狭翅铁角蕨 *A. wrightii* Eaton ex Hook.
41. 下部羽片渐尖头,通直,边缘有小锯齿。
42. 孢子囊群线形,自稍离主脉处向外行,伸达叶边 .....  
..... 33. 台湾铁角蕨 *A. taiwanense* Ching ex S. H. Wu
42. 孢子囊群近椭圆形或短线形,位于羽片中部,远离主脉和叶边。
43. 羽片狭披针形,基部狭楔形,近对称 .....  
..... 34. 两广铁角蕨 *A. pseudowrightii* Ching
43. 羽片披针形,基部为略偏斜的阔楔形,略不对称 .....  
..... 38. 福建铁角蕨 *A. fujianense* Ching ex S. H. Wu

40. 叶轴两侧的狭翅仅出现于顶部。
44. 羽片基部极不对称, 即基部下侧强度斜切 .....  
 ..... 42. 兰屿铁角蕨 *A. matsumurae* Christ ex Matsumura
44. 羽片基部近对称或略不对称。
45. 叶柄和叶轴密被棕色的纤维状鳞片, 羽片顶部以下的边缘为深波状 .....  
 ..... 37. 圆齿铁角蕨 *A. subcrenatum* Ching ex S. H. Wu
45. 叶柄和叶轴光滑或不被同样的鳞片, 羽片边缘自基部向上有锯齿。
46. 羽片边缘有重锯齿 .....  
 ..... 41. 重齿铁角蕨 *A. duplicatoserratum* Ching ex. S. H. Wu
46. 羽片边缘有细锯齿。
47. 下部羽片长 4—7 厘米。
48. 叶柄和叶轴为灰禾秆色, 羽片边缘有明显的疏锯齿 .....  
 ..... 35. 疏齿铁角蕨 *A. wrightioides* Christ
48. 叶柄和叶轴为灰褐色, 羽片边缘有不明显的细锯齿 .....  
 ..... 36. 华东铁角蕨 *A. serratissimum* Ching ex S. H. Wu
47. 下部羽片长 10—16 厘米。
49. 羽片边缘有密细锯齿 .....  
 ..... 38. 福建铁角蕨 *A. fujianense* Ching ex S. H. Wu
49. 羽片边缘有较粗的疏细锯齿。
50. 侧生羽片达 16 对 ..... 40. 乌柄铁角蕨 *A. laui* Ching
50. 侧生羽片 20—22 对 .....  
 ..... 39. 多羽铁角蕨 *A. neomultijugum* Ching ex S. H. Wu
36. 叶为一回至四回羽状, 羽片形状多样, 但不为长披针形, 边缘啮蚀状和不同程度的分裂。
51. 叶柄浅绿色、青灰色至褐色, 叶片纸质至革质, 通常为椭圆形, 叶轴上如有鳞片, 则其基部为星芒形, 易脱落, 叶脉两面往往显著隆起, 叶面常呈沟脊状; 孢子囊群在主脉两侧 (或上侧) 有多行, 囊群盖除开向主脉外, 下侧的往往开向叶边。 (隆脉系 *Ser. Falcata*)
52. 叶为一回羽状或二回羽裂。
53. 叶为奇数羽状, 顶生羽片往往大于侧生羽片。
54. 叶为革质, 干后褐棕色, 羽片两面呈沟脊状 .....  
 ..... 43. 镰叶铁角蕨 *A. falcatum* Lam.
54. 叶为韧纸质, 干后暗绿色, 羽片两面不具沟槽 .....  
 ..... 44. 龙潭铁角蕨 *A. longjinense* Ching et S. H. Wu
53. 叶不为奇数羽状, 即顶端羽裂, 裂片向上逐渐变小。
55. 羽片基部与叶轴合生, 向上并有狭翅相连 .....  
 ..... 45. 合生铁角蕨 *A. adnatum* Cop.

55. 羽片基部与叶轴分离。
56. 羽片不深裂，边缘仅有不规则的锯齿或条裂。
57. 叶柄和叶轴上密被黑褐色鳞片。
58. 叶柄和叶轴上密被基部为星芒状的黑褐色鳞片 ..... 46. 黑鳞铁角蕨 *A. asterolepis* Ching
58. 叶柄和叶轴上密被黑褐色纤维状鳞片，老时逐渐脱落 ..... 47. 毛轴铁角蕨 *A. crinicaule* Hance
57. 叶柄和叶轴近光秃或有少数红棕色纤维状鳞片。
59. 植株高 20—45 厘米，羽片长 2—3.5 厘米 ..... 48. 胎生铁角蕨 *A. indicum* Sledge
59. 植株高 10—20 厘米，羽片长 1—2 厘米 ..... 48b. 棕鳞铁角蕨 *A. indicum* Sledge var. *yoshinagae* (Makino) Ching et S. H. Wu
56. 羽片边缘片裂，往往深裂几达主脉。
60. 植株高 (20) 25—50 厘米，羽片菱形或菱状披针形。
61. 叶柄和叶轴密被红棕色纤维状薄鳞片 ..... 49. 西南铁角蕨 *A. praemorsum* Sw.
61. 叶柄和叶轴无鳞片或被黑褐色披针形鳞片。
62. 羽片有短柄 (1—4 毫米)，裂片顶部常为浅片裂。
63. 叶片线状披针形，先端渐尖，羽片菱形，钝头；产西南及台湾... 50. 撕裂铁角蕨 *A. laciniatum* Don
63. 叶片椭圆披针形，先端急尖，羽片菱状披针形，渐尖头；产海南 ..... 51. 斜裂铁角蕨 *A. pseudopraemorsum* Ching
62. 羽片有长柄 (5—10 毫米)，裂片顶部略具细圆齿 ..... 52. 石生铁角蕨 *A. saxicola* Rosenst.
60. 植株高 15—20 厘米，羽片斜方形 ..... 53. 东南铁角蕨 *A. oldhami* Hance
52. 叶为二至三回羽状或四回羽裂。
64. 叶为二回羽状至三回羽裂。
65. 小羽片菱形 ..... 57. 隰江铁角蕨 *A. qiujiangense* Ching ex S. H. Wu
65. 小羽片概为匙形或舌形，或为长卵形。
66. 叶片椭圆形，中部羽片通常长逾 10 厘米。
67. 小羽片边缘撕裂，孢子囊群长线形，长达 1 厘米，深棕色 ..... 55. 匙形铁角蕨 *A. spathulium* J. Sm.
67. 小羽片边缘有锯齿，孢子囊群椭圆形，长约 4 毫米，灰白色 ..... 58b. 稀羽铁角蕨 *A. bullatum* Wall. ex Mett.  
var. *shikokianum* (Makino) Ching et S. H. Wu
66. 叶片披针形或线状披针形，中部羽片通常长不超过 10 厘米。
68. 叶柄长 2—4 厘米，连同叶轴密被褐棕色披针形鳞片 .....

- ..... 54. 瑞丽铁角蕨 *A. rockii* C. Chr.
68. 叶柄远较长, 无鳞片, 或略有不同于上述的鳞片。
69. 羽片基部下侧的小羽片不分裂, 顶端有粗圆齿 .....
- ..... 56. 乌来铁角蕨 *A. cuneatiforme* Christ
69. 羽片基部下侧的小羽片分裂, 裂片顶端近撕裂。
70. 羽片向顶端渐尖或尾状渐尖。
71. 植株较强壮, 叶坚革质, 羽片顶端为尾状渐尖, 基部下侧的小羽片比下侧的略大 .....
- ..... 59. 华南铁角蕨 *A. austro-chinense* Ching
71. 植株较瘦弱, 叶韧纸质, 羽片顶端渐尖, 基部下侧的小羽片比下侧的特大 .....
- ..... 61. 相似铁角蕨 *A. consimile* Ching ex S. H. Wu
70. 羽片向顶端急尖 .....
- ..... 62. 海南铁角蕨 *A. hainanense* Ching
64. 叶为三回羽状至四回羽裂。
72. 叶革质, 叶脉两面不隆起, 也不呈沟脊状; 囊群盖椭圆形, 长约 4 毫米, 灰白色; 产亚热带山地 .....
- ..... 58. 大盖铁角蕨 *A. bullatum* Wall. ex Mett.
72. 叶厚纸质或近革质, 叶脉两面隆起, 呈沟脊状; 囊群盖线形。
73. 囊群盖线形, 长 2—3 毫米, 淡灰色; 产亚热带 .....
- ..... 60. 闽浙铁角蕨 *A. wilfordii* Mett. ex Kuhn
73. 囊群盖狭线形, 较长, 棕色; 产热带。
74. 末回小羽片阔倒卵形, 长宽几相等, 顶端为撕裂状 .....
- ..... 65. 拟大羽铁角蕨 *A. sublaserpitiifolium* Ching
74. 末回小羽片长过于宽, 顶端有钝锯齿。
75. 叶柄和叶轴为青褐色或青灰色, 末回小羽片为斜方状菱形, 宽约 1 厘米, 长略过于宽 .....
- ..... 63. 大羽铁角蕨 *A. neolaserpitiifolium* Tard. -Blot et Ching
75. 叶柄和叶轴为青灰色, 末回小羽片舌形或倒三角状卵形, 宽约 4 毫米, 长超过宽的 2 倍 .....
- ..... 64. 假大羽铁角蕨 *A. pseudolaserpitiifolium* Ching
51. 叶柄栗色、近黑色或浅绿色, 通常向基部为栗色, 叶片革质或薄革质, 披针形或椭圆披针形, 偶为卵形或三角形, 叶轴上如有鳞片, 则其基部为全缘, 叶面平坦, 叶脉不隆起; 囊群盖开向主脉。(变异叶系 Ser. *Variantia*)
76. 叶为一回羽状或二回羽裂。
77. 羽片基部与叶轴合生, 向上并有狭翅相连 .....
- ..... 74. 东海铁角蕨 *A. castaneoviride* Bak.
77. 羽片基部与叶轴分离。
78. 叶轴顶端往往延长成鞭状, 中部羽片椭圆形, 深羽裂; 产我国西部 .....
- ..... 70. 云南铁角蕨 *A. yunnanense* Franch.
78. 叶轴顶端从不延长成鞭状, 羽片长宽几相等, 近斜方形或卵圆形, 边缘有锯齿。

79. 羽片边缘有粗圆齿; 产新疆、西藏、四川及台湾 .....  
 ..... 72. 欧亚铁角蕨 *A. viride* Hudson
79. 羽片边缘有粗齿牙; 主产华中、华东及华北 .....  
 ..... 73. 虎尾铁角蕨 *A. incisum* Thunb.
76. 叶为二至三回羽状或四回羽裂。
80. 叶为二回羽状至三回羽裂。
81. 下部羽片逐渐缩短, 基部羽片通常为小耳形。
82. 叶为线状披针形或狭披针形, 中部通常宽 1—1.6 (—2.5) 厘米。
83. 羽片钝头, 小羽片无柄, 与羽轴合生, 边缘有齿牙 .....  
 ..... 70. 云南铁角蕨 *A. yunnanense* Franch.
83. 羽片尖头, 小羽片有明显的短柄, 与羽轴分离, 裂片边缘有张开的粗大尖锯齿 ..... 71. 西藏铁角蕨 *A. pseudo-fontanum* Kossinsky
82. 叶为阔披针形, 中部宽 2.5—5 厘米。
84. 叶柄为浅绿色, 或下面为栗色或红棕色, 上面两侧各有 1 条浅绿色的边 .....  
 ..... 73. 虎尾铁角蕨 *A. incisum* Thunb.
84. 叶柄及叶轴 (至少叶柄) 为栗褐色, 上面两侧不为浅绿色。
85. 叶柄上部向上为浅绿色, 裂片线形, 中部羽片长三角状披针形, 先端无芽胞 ..... 76. 马尔康铁角蕨 *A. barkamense* Ching
85. 叶柄和叶轴为栗褐色, 叶片粗裂, 裂片长方形, 中部羽片椭圆披针形, 先端有芽胞 ..... 75. 宝兴铁角蕨 *A. moupinense* Franch.
81. 下部羽片不缩短或略缩短, 基部羽片和其上的同形 (或稍长)。
86. 末回小羽片近卵形、圆形或阔斜方形, 全缘, 或仅有不整齐的齿牙。
87. 叶柄和叶轴密被球状腺毛。
88. 叶片为单一或三出二回羽状, 叶片或小羽片近团扇形, 边缘有微齿牙; 叶薄草质 ..... 67. 圆叶铁角蕨 *A. suborbiculare* Ching
88. 叶片为三出二回羽状, 小羽片近卵形, 边缘近全缘; 叶软革质 .....  
 ..... 68. 德钦铁角蕨 *A. deqenense* Ching
87. 叶柄和叶轴光滑, 不被腺毛。
89. 羽片彼此接近, 基部一对羽片长 1—1.5 厘米, 三出, 侧生小羽片卵形或阔斜方形, 边缘略有尖齿牙, 顶生小羽片与侧生的同形 .....  
 ..... 66. 卵叶铁角蕨 *A. ruta-muraria* L.
89. 羽片彼此远分开, 基部一对羽片长达 1 厘米, 有侧生小羽片 3—4 对, 卵形, 边缘略有钝齿牙, 顶生小羽片斜方形 .....  
 ..... 69. 疏羽铁角蕨 *A. subtenuifolium* (Christ) Ching et S. H. Wu
86. 末回小羽片不同形, 边缘有明显的锯齿。
90. 叶干后为坚草质或纸质。
91. 叶柄 (至少下半部) 为黑褐色, 小羽片顶端有阔而钝的锯齿或齿牙 (罕

有尖头)。

92. 叶片长三角形, 长渐尖头, 基部宽 5—7 厘米, 叶柄光滑, 羽片披针形  
..... 98. 都匀铁角蕨 *A. toramamum* Makino

92. 叶片披针形, 宽达 2.5 厘米, 渐尖头, 叶柄 (至少下部) 疏被小鳞片,  
羽片椭圆形、三角形或三角状卵形。

93. 小羽片边缘撕裂成线状的急尖头裂片 .....  
..... 79. 天山铁角蕨 *A. tianshanense* Ching

93. 小羽片边缘仅有齿牙或锯齿。

94. 侧生羽片彼此接近, 向下部的逐渐缩短, 小羽片的齿牙钝头 ...  
..... 77. 西北铁角蕨 *A. nesii* Christ

94. 侧生羽片彼此远离, 向下部的略缩短或不缩短, 小羽片的锯齿尖  
头 ..... 78. 阿尔泰铁角蕨 *A. altaicense* (Kom.) Grubov

91. 叶柄通体为浅绿色 (基部偶为红棕色), 小羽片顶端有狭而尖的锯齿或  
齿牙。

95. 植株小, 高达 8 厘米, 下部羽片的基部下侧小羽片不分裂, 仅有尖锯  
齿。

96. 羽片椭圆形, 急尖头, 分离小羽片 1—2 对, 顶端有短尖齿 .....  
..... 80. 雷波铁角蕨 *A. leiboense* Ching

96. 羽片斜方形, 圆头, 仅基部下侧小羽片分离, 顶端有长尖齿 .....  
..... 81. 郎木铁角蕨 *A. neovarians* Ching

95. 植株通常高 15 厘米左右, 下部羽片的基部下侧小羽片深裂。

97. 叶片椭圆形, 叶柄下部近光滑, 叶质较薄, 基部羽片不缩短或几不  
缩短, 裂片狭线形, 较短 ..... 82. 华中铁角蕨 *A. sarelii* Hook.

97. 叶片披针形, 叶柄下部有黑褐色的披针形鳞片疏生, 叶质较厚, 基  
部羽片略缩短, 裂片较宽而长 .....  
..... 83. 北京铁角蕨 *A. pekinense* Hance

90. 叶干后为薄草质。

98. 小型草本, 细弱, 叶片宽 7—10 毫米, 叶柄如丝状, 叶轴顶端往往延长  
如鞭状, 小羽片 2—4 片, 椭圆形, 全缘 .....  
..... 84. 线柄铁角蕨 *A. capillipes* Makino

98. 植株远较大, 形体较强壮, 叶片宽 1—3 厘米, 叶柄较粗壮, 顶端从不延  
长如鞭状, 小羽片为舌形、扇形、椭圆形、卵形或倒卵形, 顶有锯齿或  
齿牙。

99. 小羽片顶端有少数钝齿或圆齿。

100. 小羽片顶端略有波状圆齿 .....  
..... 85. 细茎铁角蕨 *A. tenuicaule* Hayata

100. 小羽片顶端有 2—3 个粗钝齿 .....

- ..... 86. 钝齿铁角蕨 *A. subvarians* Ching ex C. Chr.
99. 小羽片顶端有尖锯齿或齿牙。
101. 小羽片顶端的锯齿大而长。
102. 植株高 10—15 厘米, 叶柄粗健, 叶片宽 2—3 厘米 .....
- ..... 89. 内丘铁角蕨 *A. propinquum* Ching
102. 植株高 6—8 厘米, 叶柄较细弱, 叶片宽 1 厘米左右。
103. 小羽片条裂。
104. 叶片短渐尖, 小羽片深条裂, 具 3—4 条几等长的披针形长裂片 ..... 87. 新疆铁角蕨 *A. xinjiangense* Ching
104. 叶片渐尖头, 小羽片浅条裂, 具 5—6 片长短不一的齿状短裂片 ..... 88. 掌裂铁角蕨 *A. subdigitatum* Ching
103. 叶片渐尖头, 小羽片不分裂, 仅顶端具 2—4 个尖锯齿 .....
- ..... 93. 河北铁角蕨 *A. hebeiense* Ching et S. H. Wu
101. 小羽片顶端的锯齿或齿牙短细。
105. 叶片宽 2—4 厘米, 基部羽片显著缩短, 小羽片有 6—8 个尖锯齿 .....
- ..... 94. 变异铁角蕨 *A. varians* Wall. ex Hook. et Grev.
105. 叶片宽 1—1.8 (—2) 厘米, 基部羽片不缩短或略缩短。
106. 仅羽片基部下侧的小羽片分离 .....
- ..... 90. 少羽铁角蕨 *A. paucijugum* Ching
106. 羽片有 2—6 片分离的小羽片。
107. 小羽片全部分离 .....
- ...95. 华北铁角蕨 *A. boreali-chinense* Ching et S. H. Wu
107. 羽片仅下部 2 片小羽片分离。
108. 中部羽片长 8—11 毫米, 宽 7—9 毫米, 小羽片先端有细尖锯齿 ..... 91. 尖齿铁角蕨 *A. argutum* Ching
108. 中部羽片长 6—9 毫米, 宽约 5—8 毫米, 小羽片先端有微齿牙 ..... 92. 天目铁角蕨 *A. tianmushanense* Ching
80. 叶为三回羽状或四回羽裂。
109. 叶厚纸质, 末回小羽片 (或裂片) 边缘有锐锯齿, 叶柄栗红色 .....
- ..... 96. 黑色铁角蕨 *A. adiantum-nigrum* L. var. *yuanum* (Ching) Ching
109. 叶草质或薄草质, 末回小羽片全缘或有粗钝齿牙。
110. 叶柄及叶轴乌木色。
111. 末回裂片卵形至舌形, 有钝齿牙 .....
- ..... 99. 黑柄铁角蕨 *A. subtoramanum* Ching ex S. H. Wu
111. 末回裂片线形, 全缘。
112. 植株细小, 通常高达 25 厘米, 末回裂片二型, 即不育的为狭线形, 能育的较宽 .....
- ..... 100. 线裂铁角蕨 *A. coenobiale* Hance

112. 植株较强壮, 通常高达 30 厘米, 末回裂片一型, 较宽 ..... 101. 乌木铁角蕨 *A. fuscipes* Bak.
110. 叶柄浅绿色, 或部分饰有棕色, 或为红棕色。
113. 叶片阔三角形或三角状卵形, 叶柄长超过叶片; 孢子囊群长达 6 毫米 ..... 97. 贵阳铁角蕨 *A. interjectum* Christ
113. 叶片椭圆形或阔披针形, 叶柄比叶片短; 孢子囊群长不过 2 毫米。
114. 叶片椭圆形, 末回裂片狭舌形, 顶端有 2—3 个齿牙, 每裂片有孢子囊群 1—2 枚 ..... 102. 城口铁角蕨 *A. chengkouense* Ching ex X. X. Kong
114. 叶片阔披针形, 末回裂片披针形, 全缘, 每裂片有小脉 1 条及孢子囊群 1 枚。
115. 叶柄浅绿色或下部下面饰有红棕色, 末回裂片宽 1.5 毫米, 渐尖头; 囊群盖大, 阔椭圆形 ..... 103. 细裂铁角蕨 *A. tenuifolium* Don
115. 叶柄全部为栗红色 (有时叶轴下部也同色), 或上面为浅绿色, 末回裂片宽 1 毫米, 近钝头或有时为短尖头; 囊群盖远较小 ..... 104. 新竹铁角蕨 *A. tenuissimum* Hayata
11. 叶近肉质, 通常多汁, 干后表面略皱缩, 末回小羽片或裂片线形 (偶为膜连), 仅有 1 条叶脉或 1 枚线形的孢子囊群, 囊群盖宽达叶边并向外开。(蓄叶组 Sect. *Darea*)
116. 叶片二回羽状, 偶有一回羽状 (由于裂片彼此膜连)。
117. 叶片一回羽状, 羽片边缘有锐裂的短裂片 ..... 105. 膜连铁角蕨 *A. tenerum* Forst.
117. 叶片二回羽状。
118. 叶轴顶端往往延长成鞭状, 羽片斜向上, 中部羽片的上侧有小羽片 2—5 片, 下侧 0—3 (—4) 片 ..... 106. 长叶铁角蕨 *A. prolongatum* Hook.
118. 叶轴顶端不延长成鞭状, 羽片几乎展, 中部羽片的两侧各有小羽片 5 片以上。
119. 植株高约 40 厘米, 叶柄长达 13 厘米, 羽片向下略缩短, 中部羽片长 2.5—4 厘米, 小羽片 10—16 对 ..... 107. 南方铁角蕨 *A. belangeri* (Bory) Kze.
119. 植株高约 20 厘米, 叶柄长约 6 厘米, 羽片向下显著缩短, 中部羽片长 1.5—2 厘米, 小羽片通常 5—7 (—8) 对 ..... 108. 岭南铁角蕨 *A. sampsoni* Hance
116. 叶片三回羽状或三回羽裂。
120. 羽片长达 7.5 厘米, 羽轴两侧有狭翅 ..... 109. 骨碎补铁角蕨 *A. davallioides* Hook.
120. 羽片长达 15 厘米, 羽轴两侧不具狭翅 ..... 110. 台南铁角蕨 *A. trigonopterum* Kze.

#### 组 1. 单叶组 Sect. *Holophyllum* Ching et S. H. Wu

##### 1. 狭叶铁角蕨 (新拟) 越南铁角蕨 (海南植物志) 图版 1: 1—4

*Asplenium scortechinii* Bedd. in Journ. Bot. **25**: 322. 1887 et Handb. Ferns Brit. Ind. Suppl. 27. 1892; C. Chr. Ind. Fil. 131. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 443. 1908; Tard. -Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine **7** (2): 220. 1939; Holtt.

Fl. Mal. II, Ferns Mal. 420. 1954; Ching et al. in Fl. Hainanica 1: 109. 1964. —*Asplenium annamense* Christ in Journ. de Bot. 264. 1908; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 28, t. 1, f. 1-2. 1932.

附生，植株高 16—40 厘米。根状茎短而直立，粗 4—5 毫米，褐色，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形或椭圆披针形，长 3—4 毫米，基部宽约 1 毫米，厚膜质，褐棕色，近全缘但有稀疏的小齿牙。单叶，簇生；叶柄短（2—7 厘米）或叶片基部缓下延而近无柄，禾秆色；叶片线状披针形，长 15—40 厘米，中部宽 1.5—2 厘米（偶有叶片呈披针形而中部宽达 3 厘米），两边近平行，两端渐狭，先端长渐尖，基部狭楔形，并缓下延而呈狭翅状，边缘有细缺刻或圆齿。主脉明显，粗壮，两面均隆起，上面有不显著的浅阔纵沟；小脉两面均明显，上面稍隆起，略斜展，单一，但上部往往二叉，通直，不达叶边，先端有明显的水囊。叶革质，干后棕绿色，下面沿主脉两侧及基部疏被褐棕色的星芒状小鳞片。孢子囊群阔线形，长 4—7 毫米，深棕色，略斜展，自主脉向外行达叶片宽的 2/3，彼此相距 2—3 毫米，生于上侧一条小脉的上侧边；囊群盖阔线形，黄棕色，厚膜质，全缘，沿小脉着生处有 1 条稍隆起的宽脊，开向主脉，宿存。染色体  $2n=144$ 。

产广东（信宜）、海南（五指山、白沙）、广西（龙津、扶绥）、云南东南部（屏边大围山）。附生于密林中的树干上或阴湿岩石上，海拔 1 300—1 600 米。印度、中南半岛及马来半岛也有分布。模式标本产地：霹雳（Perak）。

## 2. 长柄铁角蕨（植物研究）

*Asplenium sublongum* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 15. 1989.

附生，植株高 30—50 厘米。根状茎短而直立，粗约 3 毫米，深褐色，先端密被鳞片；鳞片阔披针形，长约 4 毫米，基部宽约 1 毫米，质厚，黑褐色，边缘有稀疏小齿牙。单叶，簇生；叶柄长 7—10 厘米，基部粗 1.5—2 毫米，褐色，密被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色并渐变光滑，上面有浅阔纵沟；叶片线状披针形，长 18—37 厘米，中部宽 1.8—2.4 厘米，两边平行，两端渐狭，先端长渐尖，基部楔形，沿叶柄仅稍下延，边缘有疏缺刻，基部两侧略有一二个三角形小突起。主脉明显，粗壮，两面均隆起，禾秆色；小脉上面可见，下面明显，稍隆起，斜展，二叉，偶有单一或三叉，通直，不达叶边。叶革质，干后棕绿色，下面沿主脉两侧略被黑褐色的星芒状小鳞片。孢子囊群阔线形，长 4—9 毫米，深棕色，斜展，自主脉向外行达叶片宽的 2/3 或更远，彼此相距 2—6 毫米，生于上侧小脉上；囊群盖阔线形，淡棕色，厚膜质，全缘，沿小脉着生处有 1 条隆起的狭脊，开向主脉，宿存。

特产广西东南部（上思，十万大山）。生潮湿密林下石上。

本种形体近于狭叶铁角蕨 *A. scortechinii* Bedd.，但叶柄较长，叶片基部为楔形，略下延，故易区别。



图版 1 1—4. 狭叶铁角蕨 *Asplenium scortechinii* Bedd.: 1. 植株全形; 2. 叶片的一部分, 示锯齿、叶脉和孢子囊群的着生位置; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 孢子。5—14. 厚叶铁角蕨 *Asplenium griffithianum* Hook.: 5. 植株全形; 6. 叶片的一部分, 示锯齿、叶脉和孢子囊群的着生位置; 7—8. 根状茎上的鳞片; 9. 根状茎横切面; 10. 叶柄横切面; 11. 叶轴下部横切面; 12—13. 叶片下面的鳞片; 14. 孢子。(蔡淑琴绘)

## 3. 厚叶铁角蕨 (海南植物志) 丛叶铁角蕨 (台湾植物志) 图版 1: 5—14

*Asplenium griffithianum* Hook. Ic. Pl. t. 928. 1854 et Sp. Fil. 3: 87. 1860; Mett. Farngat. Aspl. 89. 1859; Bedd. Ferns Brit. Ind. t. 58. 1865 et Handb. Ferns Brit. Ind. 142. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 193. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 476, 1880; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 234. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 114. 1905 et Suppl. 3: 33. 1934; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse, 30, 124, t. 31, f. 1. 1932; Ogata, Ic. Fil. Jap. 7: pl. 304. 1936; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 222. 1939; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 128. 1944; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 124. 1946; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 141. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 148, pl. 61, f. 327. 1959; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 110. 1964; De-Vol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 484. 1975; Nakaike, New Jap. Pterid. 602, f. 602. 1982; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 178, f. 42 (1). 1983; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 350. pl. 108, f. 3—5. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 456. 1994. — *Asplenium holophyllum* Bak. in Ann. Bot. 5: 301. 1891. — *Asplenium pinfaense* Christ in Bull. Acad. Geogr. Bot. Mans, Mém. 20: 172. 1909; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 12. 1913. — *Asplenium nakanoanum* Makino in Bot. Mag. Tokyo 28: 176. 1914. — *Asplenium iridiphyllum* et *A. scolopendrium* Hayata, Icon. Pl. Form. 4: 223, 237, f. 152, 156, 1914.

植株高 15—30 厘米。根状茎短而直立，粗约 4 毫米，深褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形或卵状披针形，长约 5 毫米，基部宽 0.5—1 毫米，膜质，黑褐色，有光泽，边缘有小齿牙。叶簇生，单叶；叶柄极短或近无柄，淡禾秆色；叶片披针形，长 15—25 厘米，中部宽 1.4—2 (—3.9) 厘米，先端渐尖或急尖，基部缓下延而呈狭翅状，边缘下部全缘，向上部呈不整齐的波状圆齿 (有时仅有疏缺刻)。主脉明显，粗壮，下面不为显著隆起，上面圆而隆起，淡禾秆色，小脉两面均不明显或上面仅可见，斜展，二叉，通直，不达叶边。叶肉质，干后淡绿色，两面均疏被深褐色或基部为褐棕色的星芒状小鳞片，通常下面较密，老时部分脱落。孢子囊群阔线形，长 5—8.5 毫米，深棕色，略斜展，自主脉向外行，达叶片宽的 2/3 或稍过之，彼此相距 1.5—3 毫米，生于上侧小脉的上侧边；囊群盖阔线形，灰白色，后变黄棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。染色体  $2n=72$ 。

广布于福建 (龙渡、龙岩、南靖、崇安)、台湾 (阿里山)、湖南、广东 (仁化、高要、珠江口沿海岛屿)、海南 (白沙)、广西 (临桂、扶绥、容县)、四川南部 (筠连、峨眉)、贵州南部 (独山、惠水)、云南东南部 (屏边大围山、麻栗坡、河口、马关、金

平、西畴)，西藏（墨脱）。生林下潮湿岩石上，海拔 150—1 600 米。印度北部、尼泊尔、不丹、锡金、缅甸、越南及日本（九州）也有分布。模式标本产地：印度西北部（Khasia）。

#### 4. 信宜铁角蕨（植物研究）

*Asplenium xinyiense* Ching et S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 15, f. 1. 1989.

附生，植株高 25—40 厘米。根状茎短而直立，粗约 5 毫米，黑褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 4—6 毫米，基部宽约 1 毫米，深褐色，厚膜质，全缘。叶簇生，单叶；叶柄长 (6) 10—18 厘米，基部粗 2—3 毫米，下部密被与根状茎上同样的鳞片，向上较稀疏，禾秆色，上部两侧有狭翅；叶片披针形，长 12—29 厘米，中部宽 2—3.5 厘米，长渐尖头，基部略呈楔形，多少突然变狭，然后沿叶柄下延成平行的狭翅，边缘有浅缺刻，往往不整齐，或基部有波状浅圆齿，通常下部羽状深裂而形成数对不规则排列的披针形裂片，长达 7 厘米，宽约 1 厘米，渐尖头，边缘有疏缺刻。主脉明显，上面较纤细，隆起，禾秆色，下面粗壮，显著地隆起，圆形，疏被星芒状的小鳞片，老时脱落而渐变光滑；小脉上面隐约可见，下面不明显，近平展，二叉，偶有三叉，纤细，通直，不达叶边。叶肉质，干后淡绿色，下面疏被棕色星芒状的小鳞片，尤以主脉两侧较密。孢子囊群阔线形，长 5—10 毫米，棕色，近平展，通直，自主脉向外行，不达叶边，彼此接近，生于上侧小脉，下侧小脉偶有能育，但孢子囊群远较短；囊群盖阔线形，灰绿色，厚膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产广东西部（信宜）。生溪谷岩壁上。

本种形体近于厚叶铁角蕨 *A. griffithianum* Hook.，但远较高大，叶有长柄，叶片下部突然变狭，主脉下面显著隆起，故易区别。

#### 5. 江南铁角蕨（新拟） 假剑叶铁角蕨（海南植物志）

*Asplenium loxogrammioides* Christ in Bull. Acad. Geogr. Bot. Mans, Mém. 20: 171. 1909; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 12. 1913; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 109. 1964; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 350. 1988. —*Asplenium holosorum* auct. non Christ, 1898; Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 172, pl. 77. 1932.

附生，植株高 25—40 厘米。根状茎短而直立，粗 4—6 毫米，褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 5—7 毫米，基部宽 0.8—1.5 毫米，膜质，褐色或黑褐色，有光泽，近全缘。单叶，簇生；叶柄短，长约 2—4 厘米，粗约 2 毫米，灰禾秆色，密被与根状茎上同样的鳞片；叶片披针形，长 15—36 厘米，宽通常为 3—4 厘米，中部较宽，长渐尖头或尖头，基部长下延，呈狭翅状，边缘多少呈波状，有时为全缘，有厚膜质的狭边。主脉明显，但两面均不显著隆起，淡棕色，小脉两面均不明显或仅上面可见，极

斜向上，二叉，通直，不达叶边。叶软纸质，干后棕色，上面偶被小鳞片，下面疏被小鳞片，小鳞片或为披针形，深棕色，全缘，或为褐色的星芒状。孢子囊群线形，长1.5—2.2(—2.7)厘米，深棕色，极斜向上，通直，自主脉向外行达离叶边不远处，彼此相距2—3(—4)毫米，生于上侧小脉；囊群盖线形，黄棕色，后变深棕色，厚膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产江西(庐山、宜春)、台湾(溪头)、湖北(合丰)、湖南(莽山、新宁)、广东(乐昌、曲江、乳源、英德、罗浮山、珠江口沿海岛屿)、海南(白沙)、广西(桂林、兴安、象县、容县、龙胜、融水、大苗山、瑶山、九万大山)、四川(缙云山、天全)、贵州南部(独山、兴仁、惠水)、云南东南部和中部(屏边、文山、麻栗坡、双柏)。生林下溪边石上，海拔550—910米。越南及日本南部(屋久岛)也有分布。模式标本产地：贵州(平伐)。

本种过去被误认为与剑叶铁角蕨 *A. ensiforme* Wall. 相同，其实除不同的地理分布外，在形态上也有明显的区别，特别是叶为软纸质，主脉上下两面不为显著隆起，这两个种是不能混同的。

#### 6. 剑叶铁角蕨(中国主要植物图说) 图版2: 1—4

*Asplenium ensiforme* Wall. ex Hook. et Grev. Icon. Fil. 1: pl. 71. 1829; Fée, Gen. Fil. 190. 1850—52; Mett. Farngat. Aspl. 145. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 89. 1860; Hook. et Bak. Syn. Fil. 191. 1867; Bedd. Ferns South. India 43, t. 125. 1873 et Handb. Ferns Brit. Ind. 141, t. 71. 1883; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 476. 1880; Christ. Farnkr. d. Erde 189, 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 233. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 110. 1905 et Suppl. 3: 32. 1934; Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 174, pl. 78. 1932; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 29, t. 1, f. 3. 1932; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 221. 1939; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 127. 1944; DeVol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 89. 1945; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 124. 1946; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) 99, f. 122. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 147, pl. 61, f. 326. 1959; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 482, pl. 168. 1975; Edie, Ferns Hong Kong 176. 1977; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 599, f. 599. 1982; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 178, f. 42 (2). 1983; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 350, pl. 108, f. 2. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 454, pl. 179. 1944. — *Asplenium holosorum* Christ in Bull. Boiss. 7: 10. 1898; C. Chr. Ind. Fil. 115. 1905. — *Asplenium melanolepis* Bak. in Journ. Bot. 1890: 264. 1890, non Franch et Sav. 1879. —

*Asplenium tonkinense* C. Chr. Ind. Fil. 135. 1905.

6a. 剑叶铁角蕨 (原变型)

f. *ensiforme*

植株高 25—45 (—65) 厘米。根状茎短而直立，粗约 4—5 毫米，黑色，密被鳞片；鳞片披针形，长 5—6 (—8) 毫米，基部宽约 1 毫米，厚膜质，黑色，有光泽，全缘或有稀疏的小齿牙。单叶，簇生；叶柄长 5—8 (—15) 厘米，粗 2—2.5 (—4) 毫米，禾秆色，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上逐渐稀疏；叶片披针形，长 18—25 (—50) 厘米，中部宽 1.5—2 (—4) 厘米，两边近平行，长渐尖头，基部缓下延呈狭翅，全缘，干后略反卷。主脉明显，粗壮，禾秆色，下面显著地圆形隆起，上面近圆形，有浅纵沟，小脉两面均不明显，极斜向上，二叉，劲直，不达叶边。叶革质，干后黄绿色或淡棕色，上面光滑，下面疏被棕色的星芒状小鳞片，老时逐渐脱落而渐变光滑。孢子囊群线形，长 0.8—2 (—4) 厘米，棕色，极斜向上，通直，自主脉向外行，达叶片宽的  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ ，彼此相距 2—3 (—4) 毫米，生于上侧小脉；囊群盖线形，淡黄棕色或淡棕绿色，后变褐色，纸质，全缘，开向主脉，宿存。染色体  $2n=72, 144$ 。

广布于台湾、江西 (庐山、宜春、寻乌)、湖南南部 (莽山)、广东 (曲江、英德、信宜、罗浮山、珠江口沿海岛屿)、广西 (大新、田林、融水、龙胜、兴安、融县、那坡、瑶山、大青山、大苗山)、四川西南部 (洪雅)、贵州 (凯里、印江、雷公山)、云南 (麻栗坡、屏边、金平、西畴、蒙自、景东、贡山、禄劝、大姚、县华山、怒江上游)、西藏 (定结、聂拉木)。生密林下岩石上或树干上，海拔 840—2 800 米。印度北部、尼泊尔、锡金、不丹、斯里兰卡、缅甸、泰国、越南及日本南部 (九州) 均有分布。模式标本产地：尼泊尔。

6b. 线叶铁角蕨 (新拟) 狭叶铁角蕨 (西藏植物志)

f. *stenophyllum* (Bedd.) Ching, stat. nov. — *Asplenium stenophyllum* Bedd. Ferns Brit. Ind. t. 147. 1866; C. Chr. Ind. Fil. 133. 1905. — *Asplenium ensiforme* var. *stenophyllum* Ching in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 178. 1983. — *Asplenium gracilipes* Ching et Y. X. Ling in Acta Phytotax. Sinica 22 (3): 202, pl. 2. f. 4. 1984.

本变型为极端狭叶型，叶片线状披针形，长约 15—35 (—45) 厘米，中部宽 8—16 毫米，质地较厚；孢子囊群较短，椭圆形，长 5—10 (—14) 毫米，靠近主脉。

产云南 (高黎贡山、怒江上游、贡山、维西、漾濞、丽江、德钦、大理、鹤庆、华坪、景东、蒙自、新平、禄劝、开远、碧江、福贡)、西藏 (错那、墨脱、察隅)。生杂木林中树干上或溪边岩石上，海拔 1 700—3 500 米。喜马拉雅也有分布，在锡金尤为常见。模式标本产地：印度。

6c. 叉裂铁角蕨 (新拟)



图版 2 1—4. 剑叶铁角蕨 *Asplenium ensiforme* Wall. ex Hook. et Grev.: 1. 植株全形; 2. 叶片的一部分, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 3. 叶柄基部的鳞片; 4. 孢子。5—8. 黑边铁角蕨 *Asplenium speluncae* Christ: 5. 植株全形; 6. 叶子一片; 7. 根状茎上的鳞片; 8. 孢子。9—17. 叉叶铁角蕨 *Asplenium septentrionale* Hoffm.: 9. 植株全形; 10. 叶片上部的下面, 示孢子囊群的着生情况; 11. 同上, 横切面, 示叶脉、孢子囊群的着生位置和囊群盖; 12. 根状茎横切面; 13. 叶柄下部横切面; 14. 叶柄上部横切面; 15—16. 根状茎上的鳞片; 17. 孢子。(蔡淑琴绘)

f. **bicuspe** (Hayata) Ching, stat. nov. — *Diplazium bicuspe* Hayata, Icon. Pl. Form. 4: 214, t. 146. 1914. — *Asplenium bicuspe* Hayata, l. c. pro syn.; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 2: 5. 1917; Ogata, Icon. Fil. Jap. 7: pl. 303. 1936.

本变型的区别为叶片先端有2—3个分叉，小裂片先端钻状渐尖。

特产台湾（阿里山）。海拔2300米。

### 7. 黑边铁角蕨（江西植物志） 图版2, 5—8

*Asplenium speluncae* Christ in Bull. Acad. Geogr. Bot. Mans 1904: 113, cum fig. 1904; C. Chr. Ind. Fil. 133. 1905; Lév. Fl. Kouy-tcheou 466. 1915; Devol in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 90. 1945; S. H. Wu in Fl. Jiangxi 1: 166, f. 151. 1993.

附生，小型，植株高4—8厘米。根状茎短而直立，粗约2.5毫米，先端密被鳞片；鳞片披针形，长2—3毫米，基部宽0.2—0.5毫米，膜质，褐黑色，有虹色光泽，全缘。单叶，簇生成莲座状，平铺地面；叶柄纤细，长5—12毫米，粗0.5—0.8毫米，圆柱形，紫黑色，光亮，幼时疏被伏生的黄棕色细鳞片，老时脱落而变光滑；叶片椭圆形，长3—6（—8.5）厘米，中部宽1.2—1.7（—2）厘米，钝头，基部阔楔形或近圆形，间有呈截形，边缘呈浅波状，饰有1条极狭的黑边。主脉下面明显，略隆起，黑色，光亮，上面不明显，与叶片同色，小脉两面均不明显或上面略可见，斜展，二叉，偶有3—4叉，纤细，弯拱，不达叶边。叶革质，干后上面橄榄色，下面棕色，下面主脉基部偶被与叶柄上同样的细鳞片。孢子囊群椭圆形，长3—6毫米，棕色，斜展，彼此相距1.5—2（—3）毫米，位于主脉与叶边之间，远离主脉，而较接近叶边，生于上侧小脉；囊群盖线状椭圆形，淡灰棕色，以后变深棕色，薄纸质，全缘且有1条纤细的紫色狭边，或沿叶脉着生处也有同样的紫色狭边，开向主脉，宿存。

产江西（庐山）、广东北部（乳源）、广西（龙胜、瑶山）、贵州南部（惠水）。生林下溪边石灰岩缝中。模式标本产地：贵州（平伐）。

### 组2. 叉叶组 Sect. *Acropteris* (Link) C. Chr.

8. 叉叶铁角蕨（新拟） 叉裂铁角蕨（秦岭植物志）；线叶铁角蕨（台湾植物志）  
图版2: 9—17

*Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. Deutschl. Fl. 2: 12. 1795; Sw. in Schrad. Journ. Bot. 2: 283. 1800 et Syn. Fil. 75. 1806; Schkuhr. Krypt. Gew. 1: 62, t. 65. 1809; Willd. Sp. Pl. 5: 307. 1810; Mett. Fil. Lips. 76, t. 13, f. 21. 1856 et Farngat. Aspl. 141, n. 122. 1859; Moore, Ind. Fil. 116. 1857—62; Milde in Acta Nova 26: 584. 1858 et Fil. Europ. 81. 1867; Hook. Sp. Fil. 3: 174. 1860 et Brit. Ferns t. 26. 1861; Bedd. Ferns Brit. Ind. t. 60. 1865 et Handb. Ferns

Brit. Ind. 145. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 198. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 478. 1880; Christ, Farnkr. d. Erde 201. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 235. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 131. 1905; Fomin in Bush, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 142. 1930; Tagawa in Acat. Phytotax. et Geobot. 10: 204. 1941; Tutin et al. in Fl. Europ. 1: 16. 1964; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 117, pl. 30, f. 1-4. 1974; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 488. 1975; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 186, f. 43 (1-2). 1983. — *Acrostichum septentrionale* L. Sp. Pl. 2: 1068. 1753. — *Scolopendrium septentrionale* Reth in Röm. Mag. 2 (1): 105. 1799 et Tent. Fl. Germ. 3: 49. 1800. — *Belvisia septentrionalis* Mirb. in Hist. Nat. Vég. 5: 473. 1802. — *Blechnum septentrionale* Wallr. Fl. Cr. Germ. 1: 24. 1831. — *Acropteris septentrionalis* Link in Hort. Berol. 2: 56. 1833. — *Amesium septentrionale* Newm. in Hist. Brit. Ferns ed. 2. 10. 1844; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 141. 1944. — *Amesium sasakii* Hayata in Bot. Mag. Tokyo 42: 334. 1928; Ogata, Ic. Fil. Jap. 4: pl. 152. 1931. — *Asplenium septentrionale* var. *sasakii* (Hayata) C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 24. 1934.

植株高8—15厘米。根状茎短而直立或斜升，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，长3—4毫米，薄膜质，黑褐色，有虹色光泽，边缘略有齿牙。叶簇生；叶柄长6—10厘米，粗约0.5毫米，草绿色，基部栗色，有光泽，光滑，顶部为2—3叉，裂片线形，长2—3厘米，宽1—1.5毫米，顶端常再分裂为2—3条针状的小裂片，基部渐狭如柄状，两侧全缘。叶脉不明显，主脉隐约可见，小脉纤细，几与主脉平行，每小裂片有小脉1条。叶革质，干后草绿色。孢子囊群狭线形，棕色，生于小脉上侧，紧靠主脉并与主脉平行，密接，满铺裂片下面；囊群盖狭线形，棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。染色体  $2n=144$ 。

产陕西（宝鸡）、新疆（天山、阿尔泰山）、台湾（新高山）、西藏（定日、聂拉木、八宿）。丛生于干旱裸露的岩石缝间，海拔100—400米，少见。也分布于欧洲、北美洲、俄罗斯（西伯利亚及远东地区）、日本、巴基斯坦及印度北部。模式标本产地：欧洲。

### 组3. 铁角蕨组 Sect. *Asplenium*

系1. 铁角蕨系 Ser. *Trichomanoidea* Ching et S.H. Wu

#### 9. 铁角蕨 图版3: 1—6

*Asplenium trichomanes* L. Sp. Pl. 2: 1080. 1753 et ed. 2. 2: 1540. 1763, p. p.; Hudson, Fl. Angl. 385. 1762; Schkuhr. Krypt. Gew. 1: 69, t. 74. 1809;

Willd. Sp. Pl. 5: 331. 1810; Rupr. Distr. Crypt. Vasc. Ross. 44. 1845; Henfler. Aspl. Spec. Europ. in Verh. Zool. Bot. Ges. 6: 268. 1856; Mett. Fil. Lip. 72. 1856 et Farngat. Aspl. 138, n. 115. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 136. 1860 et Brit. Ferns t. 29. 1861; Bedd. Ferns South. Ind. t. 147. 1864 et Handb. Ferns Brit. Ind. 143. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 196. 1867; Milde in Nova Acta 26: 575. 1858 et Fil. Europ. 60. 1867; Benth. Fl. Austral. 7: 745. 1878; Christ, Farnkr. d. Erde 192. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 235. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 135. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 452. 1908; Fomin in Busch, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 144. 1930; Ching in Sunyatsenia 5: 236. 1940; Ogata, Ic. Fil. Jap. 8: pl. 354. 1940; DeVol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 92. 1945; 傅书遐, 中国主要植物图说 (蕨类植物门) 99, f. 123. 1957; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 136. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 149, pl. 62, f. 331. 1959; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 118, pl. 30, f. 5-8. 1974; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 489. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 625, f. 625, a-b. 1982; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 180. 1983; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 351, pl. 110, f. 7-9. 1988. — *Asplenium trichomanoides* Houtt. in Pfl. Syst. 13 (1): 145. 1786. — *Trichomanes crenatum* Gilib. Exerc. Phytol. 2: 556. 1792. — *Phyllitis rotundifolia* Moench, Method. Pl. 724. 1794. — *Asplenium melanocaulon* Willd. Enum. 1072. 1809. — *Asplenium minus* and *pusillum* Bl. Enum. Pl. Jav. 183. 1828. — *Asplenium anceps* v. Buch, Beschr. Canar. Ins. 189. 1825; Hook. et Grev. Ic. Fil. t. 195. 1830. — *Asplenium densum* Brack. in U. S. Explor. Exped. 16: 151, t. 20, f. 3. 1854. — *Asplenium melanolepis* Col. in Trans. N. Zeal. Inst. 20: 227. 1888, non Franch. et Sav. 1879.

植株高10—30厘米。根状茎短而直立，粗约2毫米，密被鳞片；鳞片线状披针形，长3—4毫米，基部宽约0.5毫米，厚膜质，黑色，有光泽，略带虹色，全缘。叶多数，密集簇生；叶柄长2—8厘米，粗约1毫米，栗褐色，有光泽，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有1条阔纵沟，两边有棕色的膜质全缘狭翅，下面圆形，质脆，通常叶片脱落而柄宿存；叶片长线形，长10—25厘米，中部宽9—16毫米，长渐尖头，基部略变狭，一回羽状；羽片约20—30对，基部的对生，向上对生或互生，平展，近无柄，中部羽片同大，长3.5—6（—9）毫米，中部宽2—4（—5）毫米，椭圆形或卵形，圆头，有钝齿牙，基部为近对称或不对称的圆楔形，上侧较大，偶或有小耳状突起，全缘，两侧边缘有小圆齿；中部各对羽片相距4—8毫米，彼此疏离，下部羽片向下逐渐远离并缩小，形状多种，卵形、圆形、扇形、三角形或耳形。叶脉羽状，纤

细，两面均不明显，小脉极斜向上，二叉，偶有单一，羽片基部上侧一脉常为二回二叉，不达叶边。叶纸质，干后草绿色、棕绿色或棕色；叶轴栗褐色，有光泽，光滑，上面有平阔纵沟，两侧有棕色的膜质全缘狭翅，下面圆形。孢子囊群阔线形，长1—3.5毫米，黄棕色，极斜向上，通常生于上侧小脉，每羽片有4—8枚，位于主脉与叶边之间，不达叶边；囊群盖阔线形，灰白色，后变棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。染色体  $2n=144$ 。

广布于山西、陕西、甘肃、新疆、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南及西藏。生林下山谷中的岩石上或石缝中，海拔400—3400米。广泛分布于全世界温带地区和热带、亚热带的高山上。模式标本产地：欧洲。

### 10. 三翅铁角蕨 图版3: 14—18

*Asplenium tripteropus* Nakai in Bot. Mag. Tokyo **44**: 9. 1930; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. **3**: 38. 1934; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 136. 1957; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. **1**: 160. 1932 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 148; pl. 62, f. 330. 1959; Ching et al. in Fl. Tsinling. **2**: 120, p130. f. 9—11. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 627, f. 627, a—b. 1982; H. S. Kung in Fl. Sichuan. **6**: 351. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. **1**: 463. 1994. — *Asplenium anceps* v. Buch var. *proliferum* Nakai in Bot. Mag. Tokyo **47**: 172. 1933; Ogata, Ic. Fil. Jap. **8**: pl. 353. 1940; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan **1**: 479. 1975. — *Asplenium trichomanes* L. var. *centro-chinense* Christ in Bull. Acad. Geogr. Bot. Mans **1904**: 113. 1904. — *Asplenium trialatum* C. Chr. in Dansk. Bot. Arkiv. **9**: 54. 1937.

植株高15—30厘米。根状茎短而直立，粗约2毫米，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，长约2毫米，厚膜质，褐棕色或深褐色而有棕色狭边，全缘。叶簇生；叶柄长3—5厘米，粗1—1.3毫米，乌木色，有光泽，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，三角形，在上面两侧和下面的棱脊上各有1条棕色的膜质全缘阔翅，质脆，通常叶片脱落而柄宿存；叶片长线形，长12—28厘米，中部宽1—2.5厘米，两端渐狭，一回羽状；羽片23—35对，对生或上部的互生，平展，无柄，中部羽片同大，长5—13毫米，宽2—7毫米，椭圆形，浑圆头，基部不对称，上侧近平截并略呈耳状，与叶轴平行或覆盖叶轴，下侧楔形，边缘除基部为全缘外，其余均有细钝锯齿；中部各对羽片相距3—6毫米，彼此疏离，下部数对羽片向下逐渐远离并缩小，渐变为圆形、卵形或扇形。叶脉羽状，两面均不可见，小脉纤细，二叉，斜向上。叶纸质，干后草绿色或褐绿色；叶轴乌木色，有光泽，光滑，三角形，在上面两侧及下面的棱脊上各有1条棕色的膜质全缘阔翅，叶轴向顶部常有1—2（—3）个被鳞片的腋生芽胞，能在母株上萌

发。孢子囊群椭圆形，长1—2毫米，锈棕色，斜向上，生于上侧小脉，位于主脉与叶边之间，每羽片有3—6(—11)枚；囊群盖椭圆形，膜质，灰绿色，全缘，开向主脉。染色体  $2n=144$ 。

广布于陕西南部、甘肃东南部、安徽南部、浙江(天目山)、江西(井冈山、武功山、南丰、崇义)、福建(崇安)、台湾、湖北(利川、合丰、来凤、巴东、竹溪、宣恩、兴山、房县)、湖南(衡山、慈利、永顺、桑植)、四川、贵州(印江、独山、江口、松桃、黄平)、云南(贡山、怒江上游)。生林下潮湿岩石上或酸性土上，海拔400—1350米。日本、朝鲜及缅甸北部也广泛分布。模式标本产地：日本(和歌山县)。

本种形体颇近铁角蕨 *A. trichomanes* L.，但较大，叶柄和叶轴为三角形，上面不具阔纵沟，每个角上有1条棕色膜质阔翅，叶轴向顶部有1—2个腋生芽胞，极易区别。

### 11. 滇南铁角蕨(新拟) 图版3: 12—13

*Asplenium microtum* Maxon in Contr. U. S. Nat. Herb. 12: 411, pl. 60. 1909; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 12. 1913.

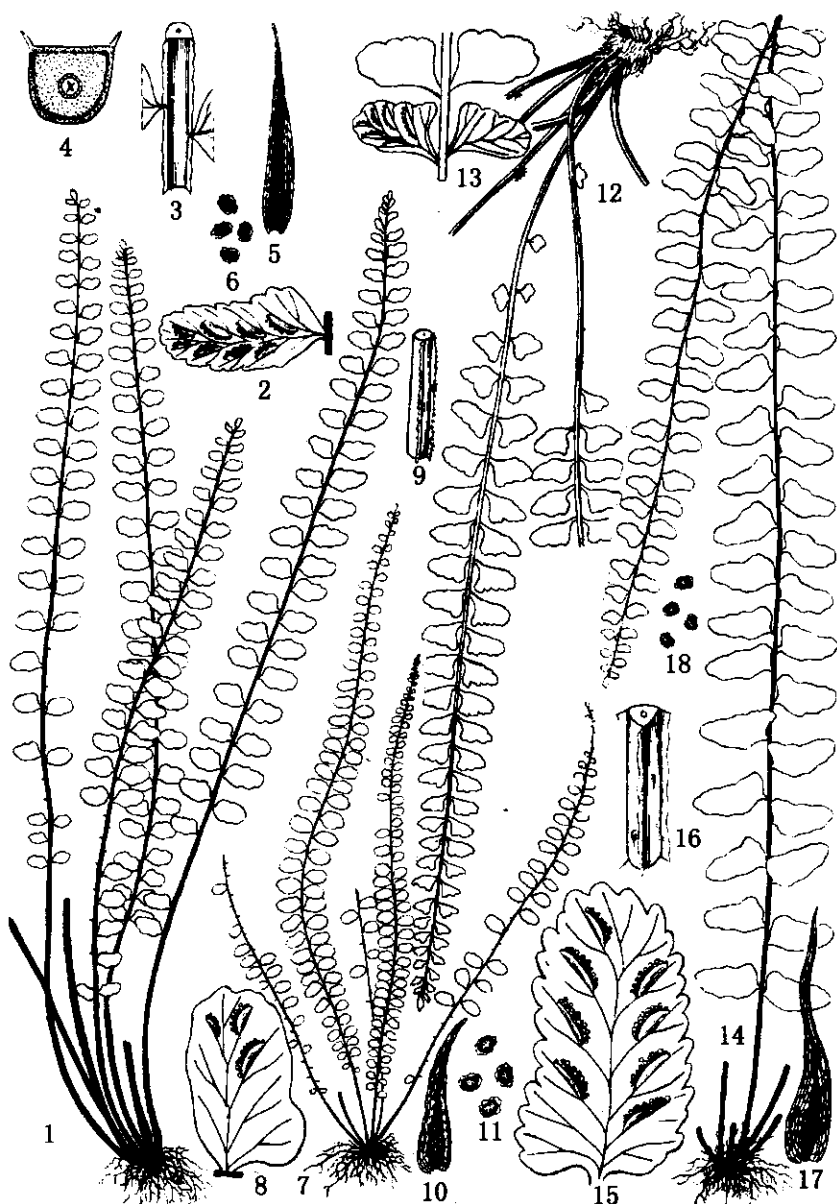
植株高约15厘米。根状茎短而直立，粗约5—7毫米，密被鳞片；鳞片线状披针形，长约2毫米，厚膜质，暗褐色。叶簇生；叶柄长2—3厘米，粗约1毫米，黑褐色，有光泽，下面圆形，上面平阔，两侧有断续的棕色狭翅，边缘有啮蚀状锯齿；叶片线状披针形，长12—17厘米，中部宽1—1.3厘米，两端渐狭，一回羽状；羽片25—32对，对生或近对生，平展，无柄，易脱落，中部羽片几同大，长5—7毫米，基部宽约5毫米，椭圆状三角形，圆头，基部不对称，下侧切削成楔形，上侧近平截并略与叶轴平行，略有耳状突起，边缘除基部为全缘外，其余均为微波状或为波状圆齿；中部各对羽片相距4—5毫米，略疏离，下部羽片向下逐渐远离并缩小，渐变为菱形。叶脉羽状，两面均不见，小脉二叉或单一，略斜向上。叶近革质，干后灰绿色；叶轴黑褐色，有光泽，下面圆形，上面平阔并在两侧有深棕色的啮蚀状锯齿，叶轴下部1—2片羽片的基部常有1个被鳞片的腋生芽胞。孢子囊群椭圆形或线状椭圆形，长1—2毫米，斜向上，位于主脉两侧，不达叶边，每羽片有2—5枚；囊群盖同形，膜质，灰棕色，全缘，开向主脉。

产贵州中部(惠水、锦屏)、云南东南部(蒙自)。生林下石上，海拔2000米。模式标本产地：云南(蒙自)。

本种形体极似铁角蕨 *A. trichomanes* L.，但叶为近革质，羽片基部下侧略呈耳形，上边缘略具波状圆齿，叶轴下部1—2片羽片的基部腋生1个芽胞，叶轴两侧的深棕色狭翅呈啮蚀状锯齿，易于区别。

### 12. 肾羽铁角蕨(云南植物研究) 图版3: 7—11

*Asplenium humistratum* Ching ex H. S. Kung in Acta Bot. Yunnanica 4 (4): 339,



图版3 1—6. 铁角蕨 *Asplenium trichomanes* L.: 1. 植株全形; 2. 羽片, 示锯齿、叶脉和孢子囊群的着生位置; 3. 叶轴一段, 示两侧边的翅; 4. 同上, 横切面, 示两侧边的翅; 5. 根状茎上的鳞片; 6. 孢子。7—11. 肾羽铁角蕨 *Asplenium humistratum* Ching ex H. S. Kung: 7. 植株全形; 8. 羽片, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 9. 叶轴一段, 示两侧边的锯齿状翅; 10. 根状茎上的鳞片; 11. 孢子。12—13. 滇南铁角蕨 *Asplenium microtum* Maxon: 12. 植株全形; 13. 叶片的一段, 示羽片下面叶脉和孢子囊群的着生位置。14—18. 三翅铁角蕨 *Asplenium tripteropus* Nakai: 14. 植株全形; 15. 羽片, 示锯齿、叶脉和孢子囊群的着生位置; 16. 叶轴一段, 示三翅 (两侧和下面各有一翅); 17. 根状茎上的鳞片; 18. 孢子。(蔡淑琴绘)

f. 1, 3-6. 1982 et in. Fl. Sichuan. 6: 352, pl. 110, f. 1-4. 1988.

植株高(4—)10—23厘米。根状茎短而直立,粗约3毫米,先端密被鳞片;鳞片披针形,长1.5—3毫米,基部宽约0.7毫米,膜质,黑褐色,有虹色光泽,全缘。叶簇生;叶柄长(0.3—)2—3厘米,粗约1毫米,黑色,有光泽,基部密被与根状茎上同样的鳞片,下面圆形,上面平阔,两侧有啮蚀状疏锯齿;叶片线形,长(4—)12—20厘米,中部宽0.8—1.2厘米,两边平行,先端钝头,向基部略变狭,一回羽状;羽片(20—)28—42对,对生或下部的近对生或互生,平展,近无柄,中部羽片同大,长(3—)5—6毫米,宽1.5—4毫米,近肾形,浑圆头,基部不对称,上侧平截并与叶轴平行或略覆盖叶轴,下侧楔形,边缘全缘或外缘及上缘为微波状,上缘中部有时稍凹入,中部各对羽片相距2—4.5毫米,彼此密接,有时呈覆瓦状排列,干后不易脱落,下部羽片向下渐疏离,有时并向下反折,下部数对羽片彼此远离,并极度缩小,逐渐变为卵形或近圆形,易脱落而留下圆形短柄,或极度缩小至仅遗留极细小的痕迹,几不可见。叶脉纤细,羽状,两面均不见,小脉斜向上,单一或二叉,基部下侧一脉常为2—3叉,不达叶边。叶近革质,干后灰绿色或暗绿色;叶轴黑色,有光泽,下面圆形,上面平阔并在两侧有深棕色的啮蚀状细尖锯齿。孢子囊群椭圆形,长(0.6—)1—1.5毫米,棕色,斜向上,生于小脉的中部或上部,每羽片有(1—)2—5枚,位于羽片的上部;囊群盖椭圆形,灰棕色或棕绿色,厚膜质,全缘,开向主脉。

特产四川(峨眉山、城口、荣经、天全)。生林下石灰岩壁上,海拔800—1600米。模式标本产地:四川(城口)。

本种形体极似铁角蕨 *A. trichomanes* L., 但叶柄和叶轴均为黑色,上面两侧不具棕色狭翅,而仅具深棕色的啮蚀状细锯齿,羽片密接,近肾形,通常为全缘,孢子囊群位于羽片的上部,故易区别。

### 13. 腺齿铁角蕨 (植物研究)

*Asplenium glanduli-serrulatum* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 16, f. 2. 1989.

植株高10—12厘米。根状茎短而直立,粗约2毫米,密被鳞片;鳞片线形,长3—4毫米,基部宽约0.4毫米,深褐色,略带虹色光泽,膜质,全缘。叶簇生;叶柄长5—11毫米,粗约0.5毫米,紫黑色,有光泽,基部密被与根状茎上同样的鳞片,下面圆形,上面有一平阔纵沟,两侧略呈棱脊状,上有红棕色的腺形小尖锯齿;叶片线形,长6—14厘米,中部宽9—11毫米,向两端几不变狭,一回羽状;羽片24—30对,对生或上部的互生,平展,无柄,中部羽片同大,长4—6毫米,宽2—3毫米,椭圆形,圆头,基部不对称,上侧截形并紧靠叶轴,下侧楔形,全缘或上边缘略具二三浅缺刻而呈波状,中部各对羽片相距3—4毫米,彼此接近,但不密接,下部羽片向下稍远离并略缩小,渐变为近三角形,基部1—2对有时强烈缩小呈耳形。叶脉纤细,羽状,两面

均不明显,小脉2—3对,斜向上,单一,基部上侧1—2小脉常为二叉,不达叶边。叶近革质,干后灰绿色;叶轴栗褐色或紫黑色,有光泽,下面圆形,上面有平阔纵沟并在两侧有红棕色的腺形小尖锯齿。孢子囊群椭圆形,长约1毫米,斜向上,生于小脉中部,每羽片有2—5枚,位于羽片上部;囊群盖椭圆形,膜质,灰棕色,全缘,开向主脉。

特产云南西北部(贡山)。生林下石上,海拔2000米。

本种形体颇似铁角蕨 *A. trichomanes* L., 但叶柄和叶轴均为紫黑色,上面两侧无翅,仅具红棕色的腺形细尖锯齿,羽片椭圆形,全缘或仅上边缘有二三疏浅缺刻而呈浅波状,故易识别。

系2. 半边羽系 Ser. Unilateralia Ching et S. H. Wu

14. 倒挂铁角蕨 生芽铁角蕨(台湾植物志)倒挂草 图版4: 1—7

*Asplenium normale* Don, Prod. Fl. Nepal. 7. 1825; Hook. et Bak. Syn. Fil. 197. 1867; Clarke in Trans Linn. Soc. 2, Bot. 1: 477. 1880; Bedd. Handb. Ferns Brit. Ind. 144. 1883; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 236. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 123. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 453. 1908; Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 176, pl. 79. 1932; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 34. 1932; Ogata, Ic. Fil. Jap. 5: pl. 207. 1933; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 225. 1939; DeVol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 92. 1945; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 121. 1944; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 124. 1946; Holtt. Fl. Mal. 2, Ferns Mal. 436, f. 254. 1954; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) 100, f. 124. 1957; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 136. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 148, pl. 61, f. 328. 1959; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 431. 1960; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 113. 1964; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 486. 1975; Edie, Ferns Hong Kong 177, f. 91. 1977; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 608, f. 608, a—b. 1982; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 180. 1983; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 352. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 458. 1994. — *Asplenium multijugum* Wall. List n. 207. 1828; Mett. Farngat. Aspl. 135, n. 109. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 139, t. 188. 1860; Bedd. Ferns South. Ind. t. 133. 1864. — *Asplenium opacum* Kze. in Linnaea 24: 261. 1851; Mett. Farngat. Aspl. 135, n. 108. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: t. 188, f. β. 1860. — *Asplenium pavonicum* Brack. in U. S. Explor. Exped. 16: 150, t. 20, f. 1. 1854. — *Asplenium pseudonormale* W. M. Chu in

Acta Bot. Yunnan. Add. 5: 46, f. 23. 1992.

植株高 15—40 厘米。根状茎直立或斜升，粗壮，粗可达 5 毫米，黑色，全部密被鳞片或仅先端及较嫩部分密被鳞片；鳞片披针形，长 2—3 毫米，基部宽约 0.4—0.5 毫米，厚膜质，黑褐色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长 5—15（—21）厘米，粗 1—1.5 毫米，栗褐色至紫黑色，有光泽，略呈四棱形，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上渐变光滑；叶片披针形，长 12—24（—28）厘米，中部宽 2—3.2（—3.6）厘米，一回羽状；羽片 20—30（—44）对，互生，平展，无柄，中部羽片同大，长 8—18 毫米，基部宽 4—8 毫米，三角状椭圆形，钝头，基部不对称，上侧截形并略呈耳状，紧靠或稍覆迭叶轴，下侧楔形，边缘除内缘为全缘外，其余均有粗锯齿，各对羽片相距 6—8 毫米，彼此密接，有时略呈覆瓦状，下部 3—5 对羽片多少向下反折，与中部羽片同形同大，或略缩小并渐变为扇形或斜三角形。叶脉羽状，纤细，两面均不见或隐约可见，小脉单一或二叉，极斜向上，不达叶边。叶草质至薄纸质，干后棕绿色或灰绿色，两面均无毛；叶轴栗褐色，光滑，上面有阔纵沟，下面圆形，近先端处常有 1 枚被鳞片的芽胞，能在母株上萌发。孢子囊群椭圆形，长 2—2.5（—3）毫米，棕色，极斜向上，远离主脉伸达叶边，彼此疏离，每羽片有 3—4（—6）对；囊群盖椭圆形，淡棕色或灰棕色，有时沿叶脉着生处色较深，膜质，全缘，开向主脉。染色体  $2n=144$ 。

广布于江苏、浙江、江西、福建、台湾、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、西藏。生密林下或溪旁石上，海拔 600—2 500 米。也广泛分布于尼泊尔、印度、斯里兰卡、缅甸、越南、马来西亚、菲律宾、日本、澳大利亚、马达加斯加及夏威夷等太平洋岛屿。模式标本产地：尼泊尔。

#### 15. 庐山铁角蕨（植物研究） 图版 4: 8—9

*Asplenium gulingense* Ching et S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 17. 1989; S. H. Wu in Fl. Jiangxi 1: 169, f. 155. 1993.

小型，植株高约 6 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，长 1—1.5 毫米，宽约 0.3 毫米，薄膜质，中肋黑褐色，两侧为淡棕色，边缘有齿牙。叶密集簇生；叶柄长 1.8—3.5 厘米，粗约 0.5 毫米，圆柱形，栗红色，有光泽，疏被淡棕色透明的纤维状小鳞片，老时部分脱落；叶片线形，多少呈镰刀状，长 3—5 厘米，宽约 1 厘米，先端渐尖，一回羽状；羽片 8—11 对，下部的近对生，向上互生，平展，中部羽片略大，长宽各约 4—5 毫米，近斜方形，外缘浑圆，全缘或为浅波状，或有一二浅缺刻，基部不对称，上侧截形并紧靠叶轴，下侧楔形，无柄或近无柄，相距约 5 毫米，彼此密接，下部 3—4 对羽片与中部的同形，但略变小，较疏离，通常较中部的羽片早落。叶脉羽状，纤细，两面均不明显，小脉单一或二叉，斜向上，不达叶边。叶纸质，干后灰绿色；叶轴栗色，有光泽，略被与叶柄上同样的小鳞片，下部圆柱形，向顶部上面有浅阔纵沟。孢子囊群椭圆形，长约 1 毫米，棕色，斜向上，生于小脉的中部或

下部，不达叶边，每羽片有3—5枚；囊群盖同形，淡灰绿色，膜质，全缘，开向主脉。

产江西（庐山，牯岭）、湖南（武岗）。生林下石上。模式标本产地：江西（庐山）。

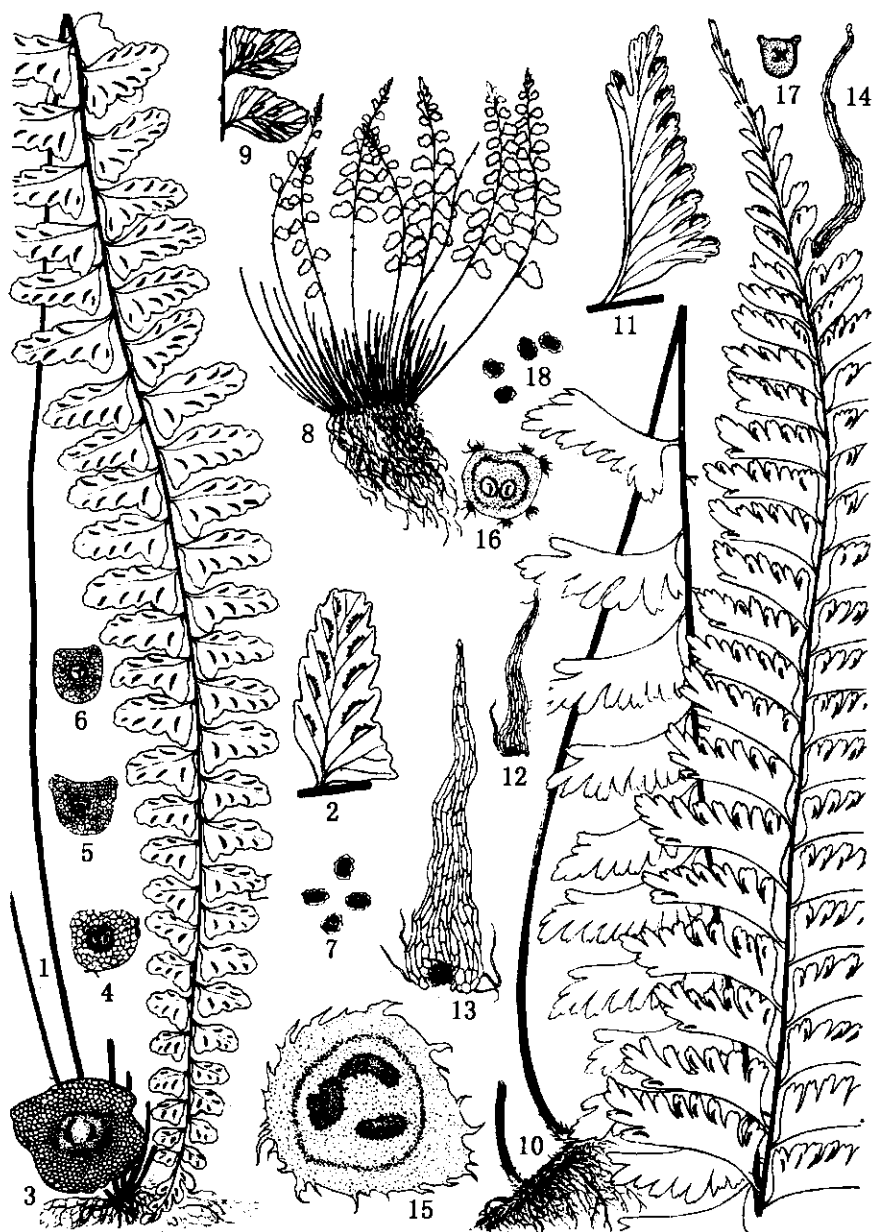
本种形体近似倒挂铁角蕨 *A. normale* Don，但植株远较矮小，叶柄为栗红色，羽片小，近斜方形，边缘无锯齿，极易区别。

产于浙江的 *Asplenium parviusculum* Ching 和 *Asplenium hangzhouense* Ching et C. F. Zhang [in Bull. Bot. Res. 3 (3): 37—38. 1983.] 的模式标本在其保存单位已无法找出，而发表时其特征集要又是两新种互相对比，难于考证。根据发表时的特征描述，此两新种与庐山铁角蕨相近，仅列此以供参考。

16. 齿果铁角蕨（植物分类学报） 舌状铁角蕨（海南植物志）；薄叶铁角蕨、薄叶孔雀铁角蕨（台湾植物志） 图版4: 10—18

*Asplenium cheilosorum* Kunze ex Mett. Farngat. Aspl. 133, n. 104, t. 5, f. 12—13. 1859; C. Chr. Ind. Fil. 105. 1905; Ogata, Icon. Fil. Jap. 3: pl. 104. 1930; Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 178, pl. 80. 1932; Tard.-Blot in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 31. 1932; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 223. 1939; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 129. 1944; Holtt. Fl. Mal. 2, Fern Mal. 435, f. 235. 1954; 傅书遐，中国主要植物图说（蕨类植物门）101. 1957; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 135. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 152, pl. 65, f. 346. 1959; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 433. 1960; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 111, f. 51. 1964; Ching in Acta Phytotax. Sinica 10 (3): 185. 1965; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 148. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 597, f. 597, a—b. 1982; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 453. 1994. — *Asplenium heterocarpum* Wall. List n. 218. 1828, nom. nud.; Hook. Sp. Fil. 3: 132, t. 175. 1860; Bedd. Ferns South. Ind. pl. 131. 1864 et Handb. Ferns Brit. Ind. 153, f. 77. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 210. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 481. 1880; Christ. Farnkr. d. Erde 194. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 237. 1899; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 466. 1908; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 125. 1946. — *Hymenasplenium cheilosorum* Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 7: 84. 1938.

植株高30—50厘米。根状茎长而横走，黄褐色，粗4—6毫米，先端密被鳞片；鳞片披针形或线状披针形，长2.5—3毫米，基部宽0.3—0.5毫米，深棕色，稍有虹色光泽，膜质，全缘。叶近生或疏生；叶柄长9—16厘米，基部粗1—2毫米，栗褐色，有光泽，为不显著的四棱形，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑；叶片线状披针形，长14—35厘米，中部宽3—5（—7）厘米，一回羽状；羽片25—40对，互生，平展，近无柄，中部羽片同大，长1.8—2.5（—3.6）厘米，基部宽5—9毫米，对开式



图版 4 1—7. 倒挂铁角蕨 *Asplenium normale* Don: 1. 植株全形; 2. 羽片, 示锯齿、叶脉和孢子囊群的着生位置; 3. 根状茎横切面; 4—5. 叶柄横切面; 6. 叶轴横切面; 7. 孢子。8—9. 庐山铁角蕨 *Asplenium gulingense* Ching et S. H. Wu: 8. 植株全形; 9. 羽片两片, 下面, 示叶脉和孢子囊群的着生位置。10—18. 齿果铁角蕨 *Asplenium cheilosorum* Kunze ex Mett.: 10. 植株全形; 11. 羽片, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 12—13. 叶柄下部的鳞片; 14. 叶轴上的鳞片; 15. 根状茎横切面; 16. 叶柄横切面; 17. 叶轴横切面; 18. 孢子。(蔡淑琴绘)

的不等边四边形，钝头，基部不对称，斜楔形，内缘斜截并与叶轴平行，下缘平截并为全缘，外缘及上缘浅裂为9—14枚椭圆形的裂片，通常裂达 $1/4$ — $2/5$ ，裂片顶端有1—2个浅缺刻而呈圆齿状，中部各对羽片相距5—7（—10）毫米，彼此密接，下部羽片略疏离，平展或向下反折呈镰刀形，与中部羽片同形同大或略缩小。叶脉羽状，主脉明显，下部与羽片下缘合一，小脉纤细，两面均明显，斜向上，二叉，偶有三叉，每裂片有小脉1条，不达叶边。叶膜质或草质，干后暗绿色，两面均无毛；叶轴栗褐色，有光泽，上面有纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群椭圆形，长1—3毫米，棕色，生于小脉顶部，位于锯齿内，每裂片通常1枚，间有2枚；囊群盖椭圆形，黄棕色，后变褐棕色，膜质，全缘，向主脉开，间有背主脉开，宿存。染色体  $2n=108$ 。

广布于云南、广西、广东、海南、福建（中部和南部）及台湾，也产于西藏东南部 and 贵州（贵定）。生密林下或溪旁阴湿石上，海拔500—1800米。不丹、锡金、尼泊尔、印度、斯里兰卡、缅甸、泰国、越南、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚及日本南部也广泛分布。模式标本产地：斯里兰卡。

#### 17. 微凹铁角蕨（植物分类学报）

*Asplenium retusullum* Ching in Acta Phytotax. Sinica **10** (3): 185. 1965; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. **5**: 24. 1985.

植株高20—30厘米。根状茎长而横走，粗约1.5毫米，褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长1—1.5毫米，膜质，深棕色，有虹色光泽，全缘。叶远生；叶柄长7—12厘米，粗0.8—1.5毫米，紫红色，有光泽，基部密被黄棕色绒毛，向上渐稀疏，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长15—20厘米，中部宽3.8—4.5厘米，先端渐尖并为羽裂，基部几不变狭，一回羽状；羽片18—26对，互生，平展，近无柄，中部羽片同大，长2.2—2.6厘米，基部宽5—7.5毫米，半开式的披针状不等边四边形，钝头，基部不对称，上侧平截，紧靠叶轴，下侧平切，呈狭楔形，下缘强烈向上弯弓，前端显著地向下突起，下缘及内缘全缘，上缘及外缘呈撕裂状，锯齿长（1—2毫米），钝头并微凹，中部各对羽片相距6—9毫米，彼此密接，基部羽片平展，与中部的同形而略小。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，斜向上，二叉，基部上侧小脉常为二回二叉，伸向锯齿顶端的微凹，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色，两面均无毛；叶轴深紫红色，有光泽，无毛，上面有浅阔纵沟，纵沟边缘为草绿色。孢子囊群线形，长3—4毫米，棕色，生于小脉下部，紧靠主脉，每羽片有3—8枚，集于羽片上部主脉两侧；囊群盖阔线形，淡黄棕色，老时褐棕色，薄膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产云南东南部（文山）。生杂木林下石上，海拔2000米。

本种形体近于半边铁角蕨 *A. unilaterale* Lam.，不同之处在于羽片呈强度的不等边四边形，钝头，下缘显著地向上弯弓，上缘及外缘呈撕裂状，撕裂较深，锯齿长，钝头，并为微凹，小脉伸向锯齿顶端的微凹，孢子囊群少数，限生于羽片的上半部，故易

区别。

#### 18. 无量山铁角蕨 (植物分类学报)

*Asplenium wuliangshanense* Ching in Acta Phytotax. Sinica 10 (3): 186. 1965. Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 26. 1985.

植株高约 20 厘米。根状茎长而横走，粗约 2 毫米，褐色，密被鳞片；鳞片披针形，长 1—1.5 毫米，褐色，膜质，全缘。叶远生；叶柄长 5—9 厘米，粗约 0.8 毫米，紫红色，有光泽，无毛，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长 12—16 厘米，中部宽 3.4—4 厘米，先端尾状渐尖并为羽裂，基部几不变狭，一回羽状；羽片约 22 对，基部 1—2 对对生，略较小，向上互生，平展，略疏离，近无柄，中部羽片同大，长 1.6—2 厘米，基部宽 6—7 毫米，半开式的强度不等边四边形，圆头，基部不对称，上侧平截，紧靠叶轴，下侧弓状切削，呈狭楔形，下缘强烈向上弯弓，前端显著地向下突起，内缘及下缘全缘，其余边缘有细密锯齿。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，斜向上，二叉，基部下侧小脉常为二回二叉，伸向锯齿之间的缺刻，不达叶边。叶薄草质，干后深绿色，两面均无毛；叶轴紫红色，有光泽，无毛，上面有浅阔纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群线形，长 4—5 毫米，棕色，生于主脉与叶缘之间，每羽片有 3—5 枚，集于羽片上部；囊群盖线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产云南西部 (景东无量山、大理)。生阴湿水沟边，海拔 2 700 米。模式标本产地：云南 (景东)。

本种形体近于半边铁角蕨 *A. unilaterale* Lam.，但羽片呈强度的不等边四边形，圆头，下缘呈弓形内弯，上缘具细密锯齿，小脉伸向锯齿之间的缺刻，故易区别。

#### 19. 阔齿铁角蕨 (植物分类学报)

*Asplenium latidens* Ching in Acta Phytotax. Sinica 10 (3): 187. 1965; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 22. 1985.

植株高约 30 厘米。根状茎长而横走，粗约 2 毫米，褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 1 毫米，褐色，膜质，全缘。叶远生；叶柄长 9—10 厘米，粗约 1 毫米，近乌木色，无毛，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长 16—19 厘米，中部宽 3.5—5 厘米，先端渐尖并为羽裂，基部不变狭，一回羽状；羽片 25—30 对，基部的对生，向上互生，平展，彼此接近，近无柄，相距 5—7 毫米，中部羽片同大，长 2—2.6 厘米，宽约 5.5 毫米，半开式的强度不等边四边形，钝头，基部不对称，上侧平截，紧靠叶轴，下侧呈弯弓形切削，呈狭楔形，下缘下部强烈向上弯弓，上部翘起，致使下缘近似“S”形，内缘及下缘下部全缘，其余边缘有短而阔的锯齿，锯齿平截头，中央为微凹。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，斜向上，二叉，基部下侧小脉常为二回二叉，伸向锯齿顶端中央的凹口，不达叶边。叶薄草质，干后暗绿色，两面均无毛；叶轴紫红色，有光泽，无毛，上面有浅阔纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群线

形，长2—3毫米，棕色，生于小脉下部，靠近主脉，每羽片有3—5枚，集于羽片上部；囊群盖线形，棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产云南东南部（文山）。生岩石上，海拔1900米。

本种形体近于半边铁角蕨 *A. unilaterale* Lam.，但羽片较狭而长，为强度的不等边四边形，钝头，下缘显著内弯，上缘具粗齿，锯齿阔，截头，内凹，小脉伸向缺刻，故易区别。

附：阿里山铁角蕨 铁线蕨形铁角蕨（植物分类学报）

*Asplenium adiantifrons* (Hayata) Ching in Acta Phytotax. Sinica **10** (3): 187. 1965; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. **5**: 19. 1985. — *Asplenium resectum* Sm. forma *adiantifrons* Hayata, Ic. Pl. Form. **4**: 226, f. 155. 1914.

本种产台湾阿里山，形体近阔齿铁角蕨 *A. latidens* Ching，但较矮小，叶片较狭，宽达3厘米，羽片较短，长达1.5厘米，上缘具圆齿，孢子囊群少（1—3枚）而短。因未见标本，录此以供参考。

20. 半边铁角蕨 单边铁角蕨（台湾植物志） 图版5: 1—9

*Asplenium unilaterale* Lam. Encycl. Meth. Bot. **2**: 305. 1786; Clarke in Trans. Linn. Soc. **2**, Bot. **1**: 481. 1880; Bedd. Handb. Ferns Brit. Ind. **152**. 1883; C. Chr. Ind. Fil. **136**. 1905 et Suppl. **3**: 39. 1934; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns **266**. 1908; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse **32**. 1932; Ogata, Ic. Fil. Jap. **5**: pl. 210. 1933; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine **7** (2): 224. 1939; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. **130**. 1944; DeVol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. **7**. 92. 1945; Dickason in Ohio Journ. Sci. **46**: 125. 1946; Holtt. Fl. Mal. **2**, Ferns Mal. **438**. 1954; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. **135**. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. **152**, pl. 65, f. 345. 1959; Cop. Ferns Fl. Philip. **3**: 432. 1960; Ching et al. in Fl. Hainan. **1**: 112. 1964; Ching in Acta Phytotax. Sinica **10** (3): 189. 1965; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan **1**: 490. 1975; Edie, Ferns Hong Kong **179**, f. 93. 1977; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. **628**. f. 628. 1982; H. S. Kung in Fl. Sichuan. **6**: 356. 1988, excl. syn.; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. **1**: 463. 1994. — *Hymenasplenium unilaterale* Hayata in Bot. Mag. Tokyo **16**: 712. 1927. — *Asplenium resectum* Sm. Pl. Ic. ined. **3**: pl. 72. 1791; Hook. et Grev. Ic. Fil. t. **114**. 1830; Mett. Farngat. Aspl. **132**, n. 103. 1859; Hook. Sp. Fil. **3**: 130. 1860; Bedd. Ferns South. Ind. t. **132**. 1864 et Ferns Brit. Ind. t. **356**, **357**. 1865; Hook. et Bak. Syn. Fil. **210**. 1867; Christ, Farnkr. d. Erde **194**. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. **1** (4): 237. 1899. — *Asplenium trapeziforme*

Wall. List n. 66. 1828, nom. nud.; Roxb. in Calc. Journ. Nat. Hist. 4: 497. 1844; Bedd. Ferns South. Ind. t. 134. 1864. — *Asplenium amoenum* Presl, Tent. Pterid. 107. 1836; Mett. Farngat. Aspl. 131, n. 101. 1859. — *Asplenium emarginato-dentatum* Zenker ex Kze. in Linnaea 24: 263. 1851; Mett. Farngat. Aspl. 132, n. 102. 1859. — *Asplenium pubirhizoma* Ching et Z. Y. Liu in Bull. Bot. Res. 3 (4): 7. 1988.

20a. 半边铁角蕨 (原变种)

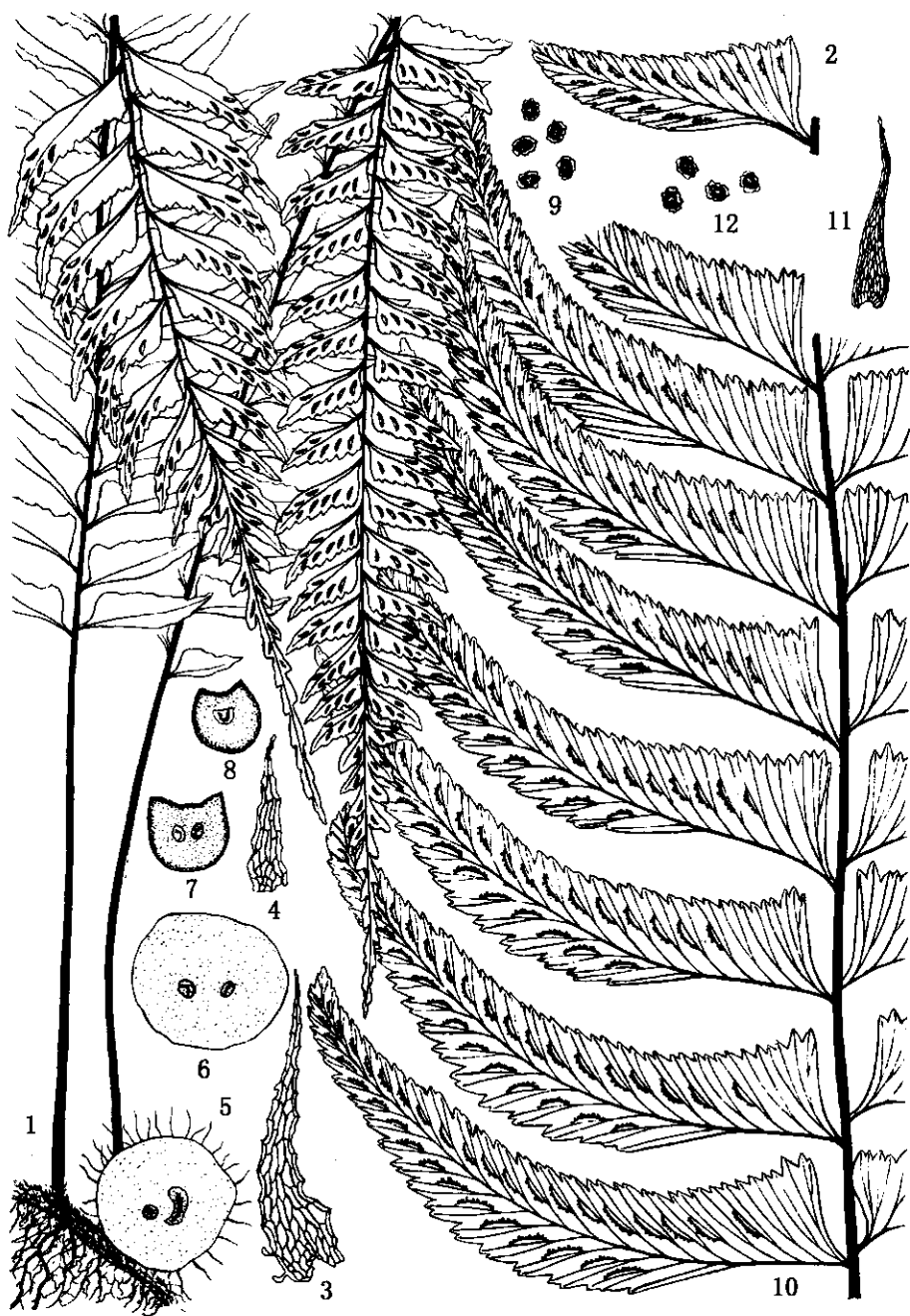
var. *unilaterale*

植株高 25—40 厘米。根状茎长而横走，粗 2—3.5 毫米，褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 2—3 毫米，基部宽约 0.5 毫米，膜质，褐色，全缘。叶疏生或远生；叶柄长 11—20 厘米，粗 1—2 毫米，栗褐色，有光泽，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长 15—23 厘米，中部宽 3—6 厘米，先端渐尖，基部几不变狭，一回羽状；羽片 20—25 对，互生，略斜展，近无柄，中部羽片同大，长 2—3.5 厘米，基部宽 0.6—1 厘米，半开式的披针状不等边四边形，渐尖头，偶有钝尖头，基部不对称，斜楔形，上侧平截并与叶轴平行，略呈耳状，下侧斜切，呈狭楔形，内缘及下缘下部全缘，其余边缘均有尖锯齿，中部各对羽片相距 5—10 毫米，彼此密接，下部羽片略疏离，略向下反折，与中部羽片同形同大或略小。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，偶有单一，基部上侧小脉常为二回二叉，斜向上，伸向锯齿顶端，但不达叶边。叶草质或薄草质，干后灰绿色，两面均无毛；叶轴栗褐色，有光泽，上面有浅阔纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群线形，长 2.5—4 毫米，棕色，生于小脉中部，位于主脉与叶边之间，每羽片有 10—16 (—18) 枚；囊群盖线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉，在羽片基部下侧的间或开向叶边，宿存。染色体  $n=72$ 。

产江西 (庐山、黄岗山、萍乡、龙南)、台湾北部 (乌来山)、湖北西部 (巴东、宜昌)、湖南、广东 (北江、乐昌、清远、怀集、云浮、新兴、信宜、汕头)、海南 (陵水、白沙、保亭)、广西 (百色、龙津、上思、凌乐、罗城)、四川 (峨眉山、缙云山、灌县、芦山、南川、洪雅、雅安、峨边、米易、巫溪、武隆)、贵州 (梵净山、册亨、都匀、三合、松桃、沿河、贞丰、惠水、安平)、云南 (河口、文山、麻栗坡、屏边、蒙自、镇康、西双版纳、孟连、临沧、建水、维西、景东、漾濞、贡山、耿马)。生林下或溪边石上，海拔 120—2 700 米。也广布于日本、菲律宾、印度尼西亚、马来西亚、越南、缅甸、印度、斯里兰卡及马达加斯加等地。

20b. 阴湿铁角蕨

var. *udum* Atkinson ex Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 481. 1880; Bedd. Handb. Ferns Brit. Ind. 152. 1883; Ching in Acta Phytotax. Sinica 10 (3):



图版 5 1—9. 半边铁角蕨 *Asplenium unilaterale* Lam.: 1. 植株全形; 2. 羽片, 示锯齿、叶脉和孢子囊群的着生位置; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 叶柄基部的鳞片; 5. 根状茎横切面; 6. 叶柄下部横切面; 7. 叶柄上部横切面; 8. 叶轴横切面; 9. 孢子。10—12. 切边铁角蕨 *Asplenium excisum* Presl: 10. 叶片一部; 11. 根状茎上的鳞片; 12. 孢子。(蔡淑琴绘)

189. 1965; Iwatsuki in Acta Phytotax. et Geobot. **27** (1-2): 47. 1975. — *Asplenium unilaterale* var. *obliquissimum* Hayata, Icon. Pl. Form. **4**: 230, f. 160. 1914. — *Asplenium unilaterale* var. *decurrens* (Bedd.) H. S. Kung in Fl. Sichuan. **6**: 357. 1988. — *Asplenium cataractarum* Rosenst. in Hedwigia **56**: 334. 1915. — *Asplenium obliquissimum* (Hayata) Sugim. et Kurata in Journ. Geobot. **8**: 27. 1959.

本变种与原变种之区别为植株形体细弱，羽片较小，为透明的膜质，干后常呈暗绿色。为生于阴湿滴水生境下的类型。

产江西（井冈山、武功山、幕阜山）、台湾、湖南（安东、黔阳）、广东北部（乐昌、乳源）、广西（桂林、龙胜、大苗山）、四川（雷波）、贵州（贞丰、独山、都匀、铜仁）、云南（麻栗坡、文山、广南、景东、维西、贡山）。生密林下溪边滴水的岩壁上，海拔 860—2 800 米。日本南部及印度北部也有分布。模式标本产地：印度北部。

## 21. 天全铁角蕨 (植物分类学报)

*Asplenium szechuanense* Ching in Acta Phytotax. Sinica **10** (3): 188. 1965; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. **5**: 25. 1985.

植株高 27—35 厘米。根状茎长而横走，粗 1.5—2 毫米，暗棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 1 毫米，膜质，褐色，全缘。叶远生；叶柄长 7—15 厘米，粗 0.7—1.3 毫米，红棕色，有光泽，基部密被黄棕色绒毛，向上光滑，上面有浅纵沟；叶片披针形，长 15—20 厘米，中部宽 2.5—5 厘米，先端渐尖并为羽裂，基部略狭，一回羽状；羽片 17—20 对，基部羽片略小，略向下反折，中部羽片同大，互生，斜展，疏离，近无柄，相距 1—1.2 厘米，半开式的不等边四边形，长 1.3—2 厘米，基部宽 7—10 毫米，钝头，基部不对称，上侧平截，紧靠叶轴，下侧平切，呈狭楔形，下缘呈直线形或略向上弯弓，与内缘均为全缘，其余边缘具重锯齿，齿端有缺刻。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，基部上侧小脉常为二回二叉，斜向上，伸达锯齿顶端的缺刻，不达叶边。叶草质；叶轴红棕色，有光泽，无毛，上面有浅纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群线形，长约 3 毫米，棕色，生于小脉中部而略近主脉，每羽片有 4—6 枚，大都生于主脉上侧；囊群盖线形，棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产四川中部（天全）。

本种形体近似半边铁角蕨 *A. unilaterale* Lam.，但叶柄和叶轴为红棕色，羽片钝头，边缘具重锯齿，齿端有缺刻，小脉伸向缺刻，故易区别。

## 22. 镇康铁角蕨 (植物分类学报)

*Asplenium quercicola* Ching in Acta Phytotax. Sinica **10** (3): 188. 1965; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. **5**: 24. 1985.

植株高 20—25 厘米。根状茎长而横走，粗约 2 毫米，暗棕色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 1 毫米，膜质，褐色，全缘。叶远生；叶柄长 7—10 厘米，粗约 1 毫米，红棕色，有光泽，下部疏被棕色绒毛，以后逐渐脱落，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长 12—17 厘米，中部宽 3—4 厘米，先端渐尖并为羽裂，基部几不变狭，一回羽状；羽片 16—20 对，下部的对生，平展或向下反折，略小，向上的互生，平展，近无柄，疏离，相距 8—10 毫米，中部羽片同大，长 1.2—2 厘米，基部宽 6—8 毫米，半开式的不等边四边形，钝头，基部不对称，上侧平截，紧靠叶轴，下侧平切，呈狭楔形，下缘呈直线形，与内缘均为全缘，上缘及外缘有浅圆齿，齿端微凹。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，基部下侧小脉常为二回二叉，斜向上，伸向圆齿顶端的微凹，不达叶边。叶草质，干后暗绿色，两面均无毛；叶轴红棕色，光滑，上面有浅纵沟，纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群线形，长 2—4 毫米，棕色，生于小脉中部，每羽片有 3—7 枚，大都生于主脉上侧；囊群盖线形，棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产云南西南部（镇康）。生山谷橡树上，海拔 2 650 米。

本种形体近于半边铁角蕨 *A. unilaterale* Lam.，但叶柄及叶轴为红棕色，叶柄下部疏被黄棕色绒毛，羽片钝头，小脉伸向圆锯齿顶端的微凹；也近于贡山铁角蕨 *A. changputungense* Ching，但形体较小，叶柄远较短（达 10 厘米），连同叶轴为红棕色，有光泽，羽片较短较宽（宽达 8 毫米），故易区别。

### 23. 贡山铁角蕨（新拟）菖蒲桶铁角蕨（植物分类学报）

*Asplenium changputungense* Ching in *Acta Phytotax. Sinica* 10 (3): 188. 1965; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 20. 1985.

植株高 28—40 厘米。根状茎长而横走，粗约 2 毫米，褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 1.5 毫米，膜质，褐色，全缘。叶远生；叶柄长 15—19 厘米，粗约 1 毫米，栗褐色，有光泽，疏被黄棕色绒毛（老则部分脱落），上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长 12—13 厘米，中部宽 2.5—4 厘米，先端尾状渐尖并为羽裂，基部略变狭，一回羽状；羽片 20—24 对，下部的对生或近对生，彼此远离，较小，向上的互生，平展，近无柄，疏离（各对羽片相距 7—8 毫米），中部羽片同大，长 1.3—2.3 厘米，基部宽 4—6 毫米，半开式的披针状不等边四边形，钝头，基部不对称，上侧平截且略覆盖叶轴，下侧平切，呈狭楔形，下缘略向上弯弓，内缘及下缘全缘，其余边缘有浅圆齿，齿端微凹。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，基部下侧小脉常为二回二叉，斜向上，伸向圆齿顶端的微凹，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色，两面均无毛；叶轴紫红色，疏被黄棕色绒毛，上面有浅纵沟，纵沟边缘为草绿色。孢子囊群线形，长 2.5—4 毫米，棕色，生于主脉与叶缘之间，每羽片有 5—8 枚，上侧 3—5 枚，下侧 1—3 枚；囊群盖线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产云南西北部（贡山）。生山坡上，海拔 2 000 米。

本种形体近于半边铁角蕨 *A. unilaterale* Lam.，但叶柄和叶轴疏被黄棕色绒毛，羽片钝头，边缘的矮钝锯齿顶端微凹，小脉伸向微凹，故易区别。

#### 24. 绒毛铁角蕨（植物分类学报）

*Asplenium furfuraceum* Ching in Acta Phytotax. Sinica 10 (3): 190. 1965; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 21. 1985.

植株高 18—30 厘米。根状茎长而横走，粗 1.5—2 毫米，褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 1.5 毫米，黑褐色，基部为棕色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶远生；叶柄长 5—12 厘米，粗 0.5—1 毫米，紫红色，有光泽，密被黄棕色绒毛，老则多少脱落，上面有浅纵沟；叶片披针形，长 12—18 厘米，中部宽 2.7—4.3 厘米，先端渐尖并为羽裂，基部不变狭，一回羽状；羽片 19—21 对，互生，或下部 1—3 对对生，平展，近无柄，中部羽片同大，长 1.5—2.5 厘米，基部宽 6—9 毫米，半开式的披针状不等边四边形，尖头，基部不对称，上侧平截并与叶轴平行，下侧近平切，呈狭楔形，内缘及下缘下部全缘，其余边缘有粗钝锯齿，锯齿顶端微凹，中部各对羽片相距 6—10 毫米，略疏离，下部羽片疏离，向下反折，与中部的同形同大或略小。叶脉羽状，两面均明显，主脉下部与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，基部下侧小脉常为二回二叉，斜向上，伸向锯齿顶端的微凹，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色，两面均无毛；叶轴紫红色，有光泽，密被黄棕色绒毛，上面有浅阔纵沟，纵沟边缘为草绿色。孢子囊群线形，长 2—4.5 毫米，棕色，生于小脉中部，位于主脉与叶边之间，每羽片有 4—8 枚（上侧 2—5 枚，下侧 1—3 枚），集于羽片的中部或上部；囊群盖线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产云南西部（漾濞）。生溪边石上。

本种形体极似半边铁角蕨 *A. unilaterale* Lam.，但叶柄和叶轴为紫红色，有光泽，密被黄棕色绒毛，羽片边缘的锯齿较粗，其顶端凹陷，有小脉伸入，故易区别。

#### 25. 切边铁角蕨（海南植物志） 剪叶铁角蕨（台湾植物志） 图版 5: 10—12

*Asplenium excisum* Presl, Epim. Bot. 74. 1849; C. Chr. Ind. Fil. 110. 1905; Holtt. Fl. Mal. 2, Ferns Mal. 439, f. 256. 1954; Tagawa in Journ. Jap. Bot. 33: 93. 1958; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 113. 1964; Ching in Acta Phytotax. Sinica 10 (3): 190. 1965; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 484. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 600, f. 600, a—b. 1982; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 178. 1983; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 454. 1994. —*Asplenium rahaoense* Yabe ex Matsumura et Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo 22: 605. 1906, nom nud.; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 131. 1944. —*Asplenium unilaterale* var. *rahaoense* Hayata, Gen. Ind. Fl. Form. 103.

1917. — *Hymenasplenium rahaoense* H. Ito ex Tuyama in Bot. Mag. Tokyo **51**: 126. 1937; Tagawa in Journ. Jap. Bot. **23**: 77. 1949. — *Asplenium unilaterale* auct., non Lam. 1876; Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 180, pl. 81. 1932; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) 100, f. 125. 1957. — *Asplenium obscurum* auct. non Bl. 1828; Ogata, Icon. Fil. Jap. **5**: pl. 208. 1933.

植株高 40—60 厘米。根状茎横走, 粗 3—5 毫米, 先端密被鳞片; 鳞片披针形, 长约 2 毫米, 基部宽约 0.4 毫米, 厚膜质, 黑褐色, 全缘。叶远生, 相距 4—10 毫米; 叶柄长 15—32 厘米, 粗 2—3 毫米, 栗褐色, 有光泽, 基部疏被与根状茎上同样的鳞片, 向上光滑, 上面有浅阔纵沟; 叶片披针状椭圆形, 长 22—40 厘米, 基部宽(9—)12—16 (—18) 厘米, 先端急变狭并成尾状, 向基部稍变宽, 一回羽状; 羽片 18—20 (—25) 对, 下部的近对生, 向上互生, 平展, 基部 1—2 对有时向下反折, 有短柄(长 0.5—2 毫米), 各对羽片相距 1.2—2 厘米, 彼此密接或略呈覆瓦状, 下部 2—3 (—4) 对羽片略较长(有时基部一对略缩短), 长 6—10 厘米, 基部宽 1—2 厘米, 呈菱形, 镰刀状, 渐尖头, 基部不对称, 斜楔形, 全缘, 上侧平截并与叶轴平行, 下侧强度斜切到主脉, 上缘及下缘的中部以上有粗锯齿, 向上各对羽片与下部的同形而渐变短。叶脉羽状, 主脉下面与叶轴同色, 下部 1/4—1/3 与羽片下缘合并并向上弯弓, 小脉纤细, 两面均明显, 下面隆起, 二叉, 斜向上, 达于锯齿先端。叶薄草质, 干后暗绿色, 近透明, 两面均无毛; 叶轴栗褐色或乌木色, 有光泽, 上面有浅阔纵沟, 纵沟边缘为灰绿色。孢子囊群阔线形, 长 4—6 毫米, 棕色, 斜向上, 生于小脉中部, 位于主脉与叶边之间, 但远离主脉与叶边, 生于上侧小脉; 囊群盖阔线形, 黄棕色, 膜质, 全缘, 开向主脉。

产于台湾、广东(信宜、高要、怀集)、海南(琼中)、广西(百色、凌云、上思、龙津、邕宁、扶绥、瑶山)、贵州西南部(安龙、册亨)、云南南部及西藏(墨脱)。生密林下阴湿处或溪边乱石中或附生树干上, 海拔 300—1 700 米。印度北部、缅甸、泰国、越南、马来西亚及菲律宾均有分布。模式标本产地: 吕宋。

形体秀丽的蕨类植物, 可供观赏。

26. 绿秆铁角蕨(新拟) 绿柄剪叶铁角蕨(台湾植物志)、灰绿铁角蕨(海南植物志)

*Asplenium obscurum* Bl. Enum. Pl. Jav. 181. 1828; C. Chr. Ind. Fil. 124. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 467. 1908; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 33, pl. 3, f. 1—2. 1932; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. **5**: 194. 1936; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine **7** (2): 225. 1939; Ching et al. in Fl. Hainan. **1**: 112. 1964; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan **1**: 486. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. **1**: 458. 1994. — *Asplenium serraeforme* Mett. Farngat. Aspl. 119, n. 75. 1859.

植株高 20—40 厘米。根状茎长而横走，粗 2—2.5 毫米，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 1.5 毫米，基部宽约 0.5 毫米，膜质，褐色，全缘。叶近生；叶柄长 6—16 厘米，基部粗 2—3.5 毫米，淡绿色，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有阔纵沟；叶片阔披针形，长 19—25 厘米，宽 5—9 厘米，先端急变狭并成尾状，一回羽状；羽片 15—28 对，基部（或下部）的对生，向上互生，平展至斜展，近无柄或仅下部数对有极短柄，下部羽片不缩短，长 3—6 厘米，基部宽 8—11 毫米，菱状披针形，呈镰刀状，渐尖头，基部不对称，斜楔形，上侧平截并与叶轴平行，下侧强度斜切达主脉，下缘下部与主脉成一直线，下缘上部及上缘均有粗锯齿，锯齿尖头或圆头，各对羽片相距 1—1.2 厘米，彼此密接，间或基部 1—2 对羽片略疏离，向下反折。叶脉羽状，两面均可见，主脉基部  $1/3$ — $1/2$  与羽片下缘合一，小脉纤细，二叉，斜向上，达于锯齿先端。叶草质，略透明，干后灰绿色，两面均无毛；叶轴灰绿色，光滑。孢子囊群线状椭圆形，长 3—5 毫米，棕色，斜向上，生于小脉中部，位于主脉与叶边之间，通常生于上侧小脉；囊群盖同形，淡绿色，后变暗褐色，膜质，全缘，开向主脉。

产台湾、福建（南靖）、广东（高要、信宜、怀集、云浮、清远）、海南（白沙、陵水、琼中、临高、儋县、保亭）、广西南部（龙津）、贵州西南部（册亨）及云南南部（河口、思茅、临沧）。生密林下潮湿处或水沟边乱石中，海拔 150—1 600 米。印度尼西亚（爪哇）、越南及马达加斯加也有分布。模式标本产地：爪哇。

## 27. 蒙自铁角蕨

*Asplenium trapezoideum* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 2: 209, t. 26. 1931; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 38. 1934.

植株高约 65 厘米。根状茎短而直立，被鳞片。叶簇生；叶柄长 20—30 厘米，深禾秆色，上面有纵沟，密被披针形的锈棕色鳞片；叶片长 35—50 厘米，基部以上宽 15 厘米，短尾头，一回羽状；羽片 20—25 对，近对生，略斜展，有短柄，各对羽片相距 2—2.5 厘米，彼此几以等宽分开，基部羽片不缩短，长 10—14 厘米，基部宽 1.5 厘米，菱状披针形，呈镰刀状，长渐尖头，基部极不对称，上侧圆截形，略呈耳状突起，下侧强度斜切而为长楔形，边缘有不整齐的疏圆齿，每齿上又有二三小圆齿。叶脉羽状，两面均可见，主脉略向左右弯曲，小脉纤细，极斜向上，不达叶边，二回二叉或为三叉，通常每组小脉的上侧小脉下部几与主脉平行。叶纸质，干后暗绿色，下面疏被深棕色线形小鳞片；叶轴疏被与叶柄上同样的鳞片，上面有纵沟，顶部两侧有狭翅。孢子囊群狭线形，长 8—15 毫米，极斜向上，与主脉近平行，稍弯弓，生于上侧一脉，每羽片有 6—8 对，靠近主脉；囊群盖狭线形，灰棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产云南东南部（蒙自）。生林下，海拔 1 600 米。

## 28. 大瑶山铁角蕨（植物研究） 图版 6: 9—11

*Asplenium subtrapezoideum* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 17.



图版 6 1—5. 镰叶铁角蕨 *Asplenium falcatum* Lam.: 1. 植株全形; 2. 根状茎上的鳞片; 3—4. 中轴上的鳞片; 5. 孢子。6—8. 疏齿铁角蕨 *Asplenium wrightioides* Christ: 6—7. 叶片一部; 8. 羽片一部, 示叶脉和孢子囊群的着生位置。9—11. 大瑶山铁角蕨 *Asplenium subtrapezoideum* Ching ex S. H. Wu: 9. 叶片一部; 10. 羽片下面的鳞片; 11. 孢子。(蔡淑琴绘)

1989. — *Asplenium* sp. Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 200, pl. 91. 1932. — *Asplenium trapezoideum* auct. non Ching, 1931; Ching in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 6. 26. 1933.

植株高 60—70 厘米。根状茎短而直立，粗约 4.5 毫米，先端疏被鳞片；鳞片卵状披针形，长约 3 毫米，褐棕色，厚膜质。叶簇生；叶柄长 14—24 厘米，基部粗 2.5—3.5 毫米，绿禾秆色或稍带灰褐色，上面有纵沟，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上疏被星状小鳞片；叶片椭圆披针形，长 35—45 厘米，基部以上宽 9—12 厘米，短尾头，一回羽状；羽片 12—14 对，基部的近对生，向上互生，斜展，有柄（长 2—3 毫米），各对羽片相距 2.5—4 厘米，彼此疏离，下部羽片不缩短，菱状阔披针形，略呈镰刀状，长 8—10 厘米，基部宽 2—3 厘米，渐尖头，基部楔形，极不对称，上侧平截，与叶轴近平行，有明显的耳状突起，下侧强度斜切，边缘有不整齐的粗钝锯齿。叶脉羽状，两面均可见，小脉纤细，二回二叉，或羽片基部上侧 1—2 脉近羽状，极斜向上，不达叶边，下面略隆起，通常每组小脉的上侧一脉下部与主脉平行。叶厚纸质，干后棕绿色或灰绿色，下面疏被褐棕色的星状小鳞片；叶轴绿禾秆色，疏被深褐色变形虫形小鳞片，上面有阔纵沟，顶部两侧有狭翅。孢子囊群狭线形，长 1—1.5（—2）厘米，极斜向上，与主脉近平行，稍弯弓，生于上侧一脉，在基部的脉间或上侧两脉均生有孢子囊群，呈 V 字形，每羽片有 6—8 对，靠近主脉，不达叶边；囊群盖狭线形，淡棕色，后变褐色，膜质，全缘，开向主脉，但若基部下侧两小脉均能育时，则其下侧的囊群盖开向叶边。

特产广西东部（平南，瑶山）。生林下石上，海拔 600 米。

本种形体颇似蒙自铁角蕨 *A. trapezoideum* Ching，但羽片远较短较宽，仅略呈镰刀状，羽片下部的囊群盖往往开向上下两方，即既有向轴开的，也有离轴开的，故易区别。

系 3. 披针羽系 Ser. *Wrightiana* Ching et S. H. Wu

29. 网脉铁角蕨（海南植物志） 图版 7: 9—12

*Asplenium finlaysonianum* Wall. ex Hook. Ic. Pl. t. 937. 1854; Mett. Farngat. Aspl. n. 149. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 271. 1860; Hook. et Bak. Syn. Fil. 245. 1867; Christ. Farnkr. d. Erde 199. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 239. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 111. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 476. 1908; Ching, Ic. Fil. Sinic. 1: pl. 22. 1930 et in Acta Phytotax. Sinica 8: 144. 1959; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 111. 1964. Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 178, f. 42 (7). 1983. — *Hemidictyum finlaysonianum* Moore, Ind. Fil. L. 1857. — *Asplenidictyum finlaysonianum* J. Sm. Hist. Fil.

334. 1875. — *Asplenium hookerianum* Wall. List n. 2682. 1828, nom. nud. — *Hemidictyum hookerianum* Moore, Ind. Fil. 130. 1857. — *Asplenium macrophyllum* auct. non Sw. 1801: Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 480. 1880.

植株高 30—50 厘米。根状茎短而直立，粗 5—8 毫米，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 4—5 毫米，基部宽 0.8—1 毫米，褐棕色，厚膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 15—26 厘米，基部粗 2—3.5 毫米，灰绿色或淡禾秆色，略扁，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上疏被针状小鳞片，上面有平阔纵沟；叶片椭圆形，长 20—32 厘米，宽 10—22 厘米，奇数一回羽状：侧生羽片 2—6 (—9) 片，下部的对生，向上互生，斜展，有短柄，各对羽片相距 3.5—5.5 厘米，彼此疏离，下部的不缩短，与上部的同形，长 7—12 厘米，基部以上最宽，达 2—3.6 厘米，卵状披针形，长渐尖头，基部近对称，楔形，向下渐狭而成羽柄，全缘，略呈浅波状；顶生羽片与其下的侧生羽片分离，较大，长 8—15 厘米，宽 5—11 厘米，常为三叉形或二叉形，或略为斜方形。叶脉羽状，主脉明显，小脉隐约可见，极斜向上，二叉分枝，不达叶边，但有时多少结合。叶纸质或近革质，干后棕绿色，幼时下面沿主脉附近疏被褐色的星状小鳞片，老时脱落而变光滑；叶轴禾秆色或灰绿色，疏被针状小鳞片，上面有平阔纵沟。孢子囊群长线形，长短不一 (0.5—4.5 厘米)，棕色，极斜向上自主脉斜出，不达叶边，通常生于小脉上侧；囊群盖长线形，纸质，黄棕色，后变棕色，全缘，并向主脉，有时生于小脉下侧者则开向叶边，宿存。染色体  $2n=72$ 。

产海南 (白沙)、广西 (凌乐)、云南南部 (景洪、屏边、麻栗坡、西双版纳)。生密林下潮湿岩石上或树干上，海拔 700—1 100 米。印度、锡金、越南、马来西亚、印度尼西亚也有分布。模式标本产地：喜马拉雅。

本种不同于本属其他种类在于其叶脉有时近叶边处互相连结。

### 30. 南海铁角蕨 (海南植物志)

*Asplenium loriceum* Christ in C. Chr. Ind. Fil. 119. 1905; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 2: 200. 1933; Ching, Ic. Fil. Sinic. 4: pl. 175. 1937; Tard. -Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 222. 1939; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 126. 1944; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 110. 1964; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 605, f. 605. 1982. — *Asplenium formosae* Christ in Bull. Herb. Boiss. ser. 2. 4: 613. 1904; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 484. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 456. 1994, non *A. formosanum* Bak. 1891. — *Diplazium makinoi* Yabe ex Matsumura et Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo 22: 600. 1906. — *Asplenium makinoi* Hayata, Icon. Pl. Form. 4: 224, f. 154. 1914; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 2: 6. 1917. — *Asplenium wightianum* auct. non Wall. 1828; Merr. in Lingnan Sci. Journ. 5: 15. 1927.

植株高 50—80 厘米。根状茎短而直立，粗壮，木质，粗 0.5—1 (—3) 厘米，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 6—8 (—12) 毫米，基部宽 1—2 (—3) 毫米，厚膜质，红棕色，边缘有小齿牙。叶簇生；叶柄长 22—26 (—40) 厘米，粗 2—6 毫米，灰绿色，略扁，密被与根状茎上同样但较小的鳞片，老时部分脱落，上面有平阔纵沟；叶片长卵形，长 18—35 (—48) 厘米，宽 10—26 厘米，奇数一回羽状（偶为披针形的单叶）；羽片 2—6 对，下部的近对生，向上互生，斜向上，有长柄 [长 3—5 (—10) 毫米]，各对羽片相距 2—5 厘米，彼此接近，各羽片同形同大或下部的略大，披针形，偶为线状披针形，长 12—16 厘米或更长，中部宽 2—2.6 厘米，长渐尖头，基部楔形，对称，下延，叶缘自基部以上略有疏缺刻。叶脉羽状，两面均明显，主脉禾秆色，两面均显著隆起，小脉纤细，斜展，二叉，偶有三叉，分离，不达叶边。叶纸质，干后灰绿色，下面疏被褐棕色的星芒状小鳞片，老时部分脱落；叶轴灰绿色，疏被与叶柄上同样的小鳞片，上面两侧有线状狭翅。孢子囊群线形，长 5—9 毫米，棕色，斜上，生于上侧小脉，通常位于主脉与叶边之间或稍靠近主脉；囊群盖阔线形，膜质，灰色，全缘，开向主脉，宿存。

产台湾（乌来）、广东（信宜）、海南（崖县、琼中、保亭、陵水、定安、儋县）。生密林下阴处或溪边，海拔 500—2 300 米。越南及日本（冲绳）也产之。模式标本产地：台湾。

### 31. 有翅铁角蕨（新拟） 狭翅铁角蕨（海南植物志）

*Asplenium alatum* Ching in Acta Phytotax. Sinica 9 (4): 359. 1964; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 114. 1964; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 19. 1985. —*Asplenium wrightii* auct., non Eaton, 1860; Merr. in Lingnan Sci. Journ. 5: 15. 1927.

植株高约 40 厘米。根状茎短而直立。叶柄长约 17 厘米，基部粗约 2.5 毫米，灰禾秆色，光滑，上面有纵沟；叶片椭圆形，长约 22 厘米，宽约 12 厘米，一回羽状；羽片约 12 对，下部的近对生，向上互生，斜展，下部羽片不缩短，长约 7 厘米，宽 1—1.2 厘米，披针形，渐尖头，基部不对称，下延于短柄，上侧圆形，与叶轴近平行，下侧楔形，沿叶轴以阔翅下延，边缘有均匀的粗钝锯齿，下部各对羽片相距约 2 厘米，向上各对羽片均与下部的同形而渐短。叶脉羽状，两面均不明显，小脉纤细，二回二叉，斜向上，不达叶边，先端有明显的纺锤形水囊。叶纸质，干后暗绿色；叶轴灰禾秆色，扁平，两侧有阔翅。孢子囊群阔线形，长 5—8 毫米，斜向上，生于上侧小脉，离主脉向外行，几达叶边，在主脉两侧排列整齐；囊群盖阔线形，纸质，栗棕色，全缘，开向主脉，宿存。

特产海南（琼中，五指山）。生山谷林下，海拔 650 米。

本种形体近于狭翅铁角蕨 *A. wrightii* Eaton，但较小，叶轴两侧通体有阔翅，羽片顶端不为尾状渐尖，而为短渐尖，边缘有均匀的粗钝锯齿，易于区别。



图版 7 1—8. 狭翅铁角蕨 *Asplenium wrightii* Eaton ex Hook. : 1. 植株全形; 2. 羽片的一部分, 示叶脉和锯齿; 3. 叶柄下部横切面; 4. 叶柄中部横切面; 5. 叶轴中部横切面; 6. 叶柄下部的鳞片; 7. 叶柄上部的鳞片; 8. 孢子。9—12. 网脉铁角蕨 *Asplenium finlaysonianum* Wall. ex Hook. : 9. 植株全形; 10. 羽片的一部分, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 11. 叶柄上的鳞片; 12. 孢子。(蔡淑琴绘)

## 32. 狭翅铁角蕨 莱氏铁角蕨 (台湾植物志) 图版 7: 1—8

*Asplenium wrightii* Eaton ex Hook. Sp. Fil. 3: 113, t. 182. 1860; Hook. et Bak. Syn. Fil. 204. 1867; C. Chr. Ind. Fil. 138. 1905; Cop. in Philip. Journ. Sci. 3: 280. 1908; Ogata, Ic. Fil. Jap. 5: pl. 211. 1933; Tard. Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 228. 1939, pro parte; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 124. 1944; DeVol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Mus. Heude No. 7. 91. 1945; 傅书遐, 中国主要植物图说 (蕨类植物门) 101, f. 126. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 149, pl. 63, f. 335. 1959; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 492. 1975, excl. syn.; Edie, Ferns Hong Kong 179. 1977; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 632, f. 632. 1982; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 357, pl. 112, f. 1—8. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 464. 1994. — *Asplenium wrightii* var. *aristata-serrulatum* Hayata, Ic. Pl. Form. 4: 232, f. 162. 1914.

植株高达 1 米。根状茎短而直立, 粗壮, 粗 0.7—1.2 厘米, 密被鳞片; 鳞片披针形, 长 5—7 毫米, 基部宽约 1 毫米, 厚膜质, 褐棕色, 全缘。叶簇生; 叶柄长 20—32 厘米, 基部粗 4—7 毫米, 淡绿色, 基部有时为栗褐色, 略有光泽, 幼时密被与根状茎上同样的鳞片及深棕色的纤维状小鳞片, 老时仅基部 (或下部) 密被鳞片, 向上渐变光滑, 上面有纵沟; 叶片椭圆形, 长 30—80 厘米, 宽 16—25 (—30) 厘米, 一回羽状; 羽片 16—24 对, 基部的对生或近对生, 向上互生, 斜展, 有长 4—8 毫米的柄, 下部羽片不缩短 (间或基部一对略缩小), 长 9—15 (—23) 厘米, 基部宽 1.5—1.8 (—3) 厘米, 披针形或镰状披针形, 尾状长渐尖头, 基部不对称并多少下延, 上侧圆截形, 多少呈耳状, 下侧阔楔形, 边缘有明显的粗锯齿或重锯齿, 顶部的锯齿远较粗大, 各对羽片彼此远离, 相距 3—5 (—8) 厘米, 向上各对羽片与下部的同形, 逐渐变短, 中部以上的羽片基部下延于柄, 下侧并以狭翅沿叶轴下延。叶脉羽状, 两面均可见, 小脉二回二叉, 下面略隆起, 斜向上, 不达叶边。叶纸质, 干后草绿色或暗绿色; 叶轴绿色, 光滑, 下面圆形, 上面有纵沟, 中部以上两侧有狭翅。孢子囊群线形, 长约 1 厘米, 褐棕色, 斜向上, 略向外弯, 生于上侧一脉, 自主脉向外行几达叶边, 沿主脉两侧排列整齐; 囊群盖线形, 灰棕色, 后变褐棕色, 膜质, 全缘, 开向主脉, 宿存。染色体  $2n=288$ 。

产江苏 (宜兴)、浙江 (龙泉)、江西 (庐山、修水、安福、铅山、铜陵)、福建 (龙渡、南靖、永安、南平、建阳、崇安)、台湾、湖南 (武岗、桑植)、广东 (广州、翁源、英德、怀集、连南、乐昌、仁化、连平、梅县、罗浮山、珠江口沿海岛屿)、广西 (龙胜、兴安、武鸣、象县、容县、龙津、临桂、修仁、明江、华江、环江、大苗山)、四川 (缙云山、峨眉、筠连)、贵州 (松桃、榕江、三合)。生林下溪边岩石上, 海拔 230—1 100 米。越南及日本也有分布。模式标本产地: 日本 (鹿儿岛县, 德之岛)。

## 33. 台湾铁角蕨 (植物研究)

*Asplenium taiwanense* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 18, f. 3. 1989.

植株高约 70 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 4—6 毫米，基部宽约 1 毫米；膜质，褐棕色，有光泽，全缘。叶簇生；叶柄长 11—28 厘米，基部粗 3—4 毫米，灰褐色，基部为淡栗色并密被与根状茎上同样、但边缘为流苏状的鳞片，老时渐变光滑；叶片椭圆披针形，长 20—40 厘米，宽 10—15 厘米，一回羽状；羽片约 20 对，基部的近对生，向上互生，斜展，有短柄，下部（或基部）羽片不缩短，长 7—8 厘米，基部宽 1.2—2 厘米，披针形，多少呈镰刀状，渐尖头，基部不对称，上侧圆形或圆截形，略呈耳状突起，下侧阔楔形，边缘有小锯齿，下部各对羽片相距 2.5—4 厘米，彼此远离，中部以上各对羽片逐渐接近并变短，基部下延于柄或为近无柄，下侧并以狭翅沿叶轴下延。叶脉羽状，两面均明显，小脉纤细，二至三叉，或下部数对为二回二叉，斜向上，几达叶边。叶纸质，干后棕绿色；叶轴灰禾秆色，上面有纵沟，中部以上扁平，两侧有狭翅。孢子囊群线形，长 5—11 毫米，棕色，斜向上，生于上侧小脉，略离主脉伸达叶边，在主脉两侧排列整齐，彼此接近；囊群盖阔线形，棕色，后变黑褐色，纸质，全缘，开向主脉，宿存。

特产台湾。

本种形体近似狭翅铁角蕨 *A. wrightii* Eaton，但较矮小，羽片远较短，渐尖头，边缘具单锯齿，孢子囊群达于叶边，故易区别。

## 34. 两广铁角蕨 (新拟) 矮齿铁角蕨 (海南植物志)

*Asplenium pseudowrightii* Ching in Acta Phytotax. Sinica 9 (4): 360. 1964; Ching et al. in Fl. Hainanica 1: 114. 1964; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 24. 1985.

植株高 60—70 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 5 毫米，基部宽约 1 毫米，褐棕色，有光泽，膜质，边缘有锯齿。叶簇生；叶柄长约 15 厘米，基部粗约 3 毫米，灰绿色，上面有纵沟，基部密被与根状茎上同样并常卷曲的鳞片，向上光滑；叶片椭圆形，长 55 厘米，宽约 24 厘米，顶部急尖变为尾状，一回羽状；羽片约 20 对，下部的对生，向上互生，平展或略斜展，有短柄（长 2—3 毫米），各对羽片相距 3—3.5 厘米，疏离（间隔为羽片宽的 3—4 倍），基部 1—2 对羽片略短，中部的长 12—14 厘米，宽 1—1.3 厘米，狭披针形，渐尖头，几通直，基部近对称，狭楔形，边缘下部近全缘或略有疏矮齿，向上有疏矮的细锯齿，顶部锯齿较粗大。叶脉羽状，两面均明显，小脉纤细，略隆起，下部的二回二叉，斜向上，不达叶边，先端有明显的纺锤形水囊。叶薄纸质，干后灰绿色；叶轴灰绿色，略有光泽，在羽片柄着生处略被褐色纤维状鳞片，上面有纵沟，向顶部两侧有狭翅。孢子囊群椭圆形或短线形，长约 6 毫米，斜向上，生于上侧小脉，位于主脉与叶边之间，不达主脉与叶边；囊群盖线形，淡棕

色，后变褐色，厚膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产江西（瑞金、遂川）、湖南（永顺）、广东（信宜）、广西（阳朔、临桂、龙胜、花坪、恭城、大苗山、瑶山）。生林下。模式标本产地：广东（信宜）。

本种发表时报道产于海南，实为广东信宜之误，海南不产。

本种形体与狭翅铁角蕨 *A. wrightii* Eaton 相近，不同点在于羽片彼此远离，较狭，狭披针形，基部狭楔形并近对称，边缘下部近全缘或略有疏矮齿，上部有小锯齿，孢子囊群较短，远离主脉与叶边，叶轴仅向顶部两侧有狭翅，易于鉴别。

### 35. 疏齿铁角蕨 图版 6: 6—8

*Asplenium wrightioides* Christ in Bull. Acad. Géogr. Bot. Mans **1902**: 238. 1902; C. Chr. Ind. Fil. 138. 1905; H. S. Kung in Fl. Sichuan. **6**: 359. 1988. — *Asplenium centrochinense* Christ, l. c. **1904**: 111, cum fig. 1904. — *Diplazium centrochinense* Tard. -Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse **64**, pl. 7, f. 1—3. 1932. — *Asplenium wrightii* Tard. -Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine **7** (2):228. 1941, pro parte.

植株高 30—40 厘米。根状茎短而直立，粗约 1 厘米，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 4—6 毫米，基部宽约 1 毫米，厚膜质，褐棕色，近全缘。叶簇生；叶柄长 10—20 厘米，基部粗 2—3 毫米，灰褐色或灰禾秆色，上面有纵沟，通体密被鳞片（鳞片钻状披针形，膜质，红棕色，边缘有小齿牙），老时脱落而变光滑；叶片椭圆披针形，长 20—30 厘米，宽 6—10 厘米，一回羽状；羽片 12—18 对，基部的近对生，向上互生，斜展，有短柄（长 2—3 毫米），各对羽片相距 1.5—2.5 厘米，彼此疏离，中部以下的羽片同大（或基部一对略短），长 4—6 厘米，基部宽 8—13 毫米，披针形，多少呈镰刀状，渐尖头，基部近对称，为偏斜的阔楔形，略下延，边缘自基部向上有明显的疏锯齿，不甚整齐，向顶部的较粗大。叶脉羽状，两面均可见，小脉纤细，基部的为二回二叉（间有近羽状的），向上为三叉或二叉，略斜向上，不达叶边，先端有明显的纺锤形水囊。叶薄纸质，干后暗绿色；叶轴灰禾秆色，密被红棕色纤维状鳞片，老时脱落而变光滑，上面有阔纵沟，顶部两侧有狭翅。孢子囊群线形，长约 3 毫米，棕色，略斜向上，生于上侧小脉，略离主脉，不达叶边；囊群盖线形，灰绿色，后变灰棕色，纸质，全缘，开向主脉。

产湖南（洞口）、广西（桂林）、四川（峨眉山、金佛山、重庆、雷波、武隆、石柱）、贵州（修文、清镇、惠水、都匀、安顺、独山、江口）、云南（蒙自、屏边、麻栗坡、马关）。生林下或溪边石灰岩上，海拔 750—1 800 米。越南北部也有之。模式标本产地：贵州（平伐）。

本种形体不同于狭翅铁角蕨 *A. wrightii* Eaton 之点为形体细小，羽片短小，不为尾状渐尖，小脉三叉或二叉，叶轴仅顶部两侧有狭翅，为一个突出的种。

法国 Tardieu-Blot 先把它归入双盖蕨属 *Diplazium*, 继又把它作为狭翅铁角蕨的异名, 这都是错误的。

### 36. 华东铁角蕨 (植物研究)

*Asplenium serratissimum* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 20. 1989  
et in Fl. Jiangxi 1: 172, f. 159. 1993.

植株高约 50 厘米。根状茎短而直立, 先端密被鳞片; 鳞片披针形, 长约 3 毫米, 膜质, 栗褐色, 全缘。叶簇生; 叶柄长 11—15 厘米, 粗约 2 毫米, 上面淡绿色, 有阔纵沟, 下面灰褐色, 略有光泽, 基部密被与根状茎上同样的鳞片, 向上略被棕色纤维状鳞片; 叶片椭圆披针形, 长 20—25 厘米, 宽 8—10 厘米, 一回羽状; 羽片约 16 对, 下部的对生或近对生, 向上互生, 斜展, 有柄 (长 2—4 毫米), 基部的略缩短, 中部羽片同大, 长 6—7 厘米, 基部宽 1.2—1.4 厘米, 披针形, 渐尖头, 基部近对称, 圆楔形, 略偏斜, 边缘自基部向上有不明显的细密锯齿, 中部各对羽片相距 1.5—2.5 厘米, 彼此疏离。叶脉羽状, 两面不明显, 小脉纤细, 二回二叉, 斜向上, 不达叶边, 先端有明显的纺锤形水囊。叶纸质, 干后棕绿色; 叶轴上面与叶柄同色并有阔纵沟, 下面灰褐色, 顶部两侧有狭翅。孢子囊群阔线形, 长 4—8 毫米, 棕色, 斜向上, 生于上侧小脉, 位于主脉与叶边之间或略靠近主脉, 几达叶边; 囊群盖阔线形, 灰棕色, 后变棕色, 纸质, 全缘, 开向主脉。

产安徽南部 (蓝田、祁门)、浙江东部 (黄岩)、江西 (庐山)、湖南南部 (宜章)。生林下路边草丛中, 海拔 300 米。模式标本产地: 安徽 (蓝田)。

本种形体近似疏齿铁角蕨 *A. wrightioides* Christ, 但叶柄和叶轴下面为灰褐色, 略有光泽, 羽片较狭, 边缘有不明显的细锯齿, 顶端的锯齿也不明显, 故易区别。

### 37. 圆齿铁角蕨 (植物研究)

*Asplenium subcrenatum* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 19, f. 5. 1989.

植株高约 50 厘米。根状茎短而直立, 粗约 1 厘米, 密被鳞片; 鳞片披针形, 长 5—8 毫米, 基部宽约 1 毫米, 膜质, 红棕色, 全缘。叶簇生; 叶柄长 19—22 厘米, 粗约 3 毫米, 禾秆色, 密被与根状茎上同样的鳞片及红棕色的纤维状鳞片, 老时部分脱落; 叶片椭圆披针形, 长 34 厘米, 宽 11 厘米, 一回羽状; 羽片约 18 对, 基部的对生, 向上互生, 斜展, 有明显的柄 (长 2—3 毫米), 彼此疏离, 各对羽片相距 1.5—2.2 厘米, 基部羽片略缩短, 中部羽片同大, 长 5—7 厘米, 基部宽 1.2—1.6 厘米, 披针形, 多少呈镰刀状, 渐尖头, 基部近对称, 上侧近圆形, 下侧楔形, 边缘为深波状, 仅顶端有钝锯齿。叶脉羽状, 两面均仅可见, 小脉纤细, 下部的为羽状, 向上的为二至三叉, 略斜向上, 不达叶边。叶薄纸质, 干后暗绿色, 下面为灰绿色, 两面均光滑或下面疏被棕色纤维状鳞片; 叶轴灰禾秆色, 密被红棕色或深棕色的纤维状小鳞片, 上面有纵沟,

向顶部两侧有狭翅。孢子囊群阔线形，长4—5毫米，棕色，斜上向，通常生于上侧一脉，位于主脉与叶边之间，远离主脉，也不达叶边，在主脉两侧排列整齐；囊群盖阔线形，灰棕色，后变褐棕色，纸质，全缘，开向主脉，宿存。

特产云南南部（麻栗坡、砚山）。生混交林中的树干上，海拔1100—1800米。

本种形体近于疏齿铁角蕨 *A. wrightioides* Christ，但叶柄和叶轴密被红棕色纤维状鳞片，羽片边缘为波状，仅向顶端有少数钝锯齿，羽片下部的侧生小脉为羽状，故易区别。

### 38. 福建铁角蕨（植物研究）

*Asplenium fujianense* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 21, f. 7. 1989 et in Fl. Jiangxi 1: 171, f. 158. 1993.

植株高约70厘米。根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片披针形，长5—6毫米，基部宽约1毫米，厚膜质，褐色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长约28厘米，基部粗3—4毫米，灰褐色，下部密被与根状茎上同样的鳞片，向上疏被棕色纤维状鳞片，上面有纵沟；叶片椭圆披针形，长38—45厘米，中部宽约18厘米，基部略变狭，顶部渐尖，一回羽状；羽片15—18对，下部（或基部）的近对生，向上互生，斜展，有长柄（长3—4毫米），各对相距2—3厘米，彼此以等宽间隔分开，基部羽片略短，中部的同大，长9—10厘米，基部宽1.2—1.4厘米，披针形，长渐尖头，基部略不对称，阔楔形，略偏斜，边缘自基部向上有密而均匀的细锯齿，顶端的锯齿较粗大。叶脉羽状，两面均明显，小脉纤细，二回二叉，斜向上，不达叶边，先端有明显的纺锤形水囊。叶纸质，干后草绿色；叶轴上面与叶片同色，有纵沟，下面褐绿色，略被棕色纤维状鳞片，向顶部两侧有狭翅。孢子囊群线形，长5—7毫米，棕色，斜向上，生于上侧小脉，位于主脉与叶边之间，但不达主脉与叶边，在主脉两侧排列整齐；囊群盖线形，黄棕色，厚膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产江西（玉山、黎川、庐山）、福建（崇安、建阳、宁洋）、湖南（桑植、永顺、洞口）。生林下溪边石上，海拔400—1150米。模式标本产地：福建（武夷山）。

本种形体近似狭翅铁角蕨 *A. wrightii* Eaton，但较矮小，叶轴两侧仅向顶部有翅，其余无翅，羽片有长柄，边缘仅有密匀的细锯齿，顶端也为长渐尖，但锯齿较小，故易识别。

### 39. 多羽铁角蕨（植物研究）

*Asplenium neomultijugum* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 21, f. 6. 1989.

植株高约65厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，长4—6毫米，基部宽约0.5毫米，褐棕色，有光泽，膜质，边缘流苏状。叶簇生；叶柄长约22厘米，基部粗约3.5毫米，绿禾秆色，上面有纵沟，下部略被棕色的披针形鳞片，向上

光滑；叶片椭圆披针形，长40—45厘米，宽12—15厘米，一回羽状；羽片20—22对，对生，或仅下部的对生，向上互生，斜展，有短柄（长约2毫米），各对羽片相距1.4—1.8厘米，彼此接近，基部一对略缩短，中部羽片同大，长约10厘米，基部宽1—1.3厘米，披针形，渐尖头，基部近对称，阔楔形，略偏斜，下延，边缘自基部向上有细而均匀的锯齿，顶部的锯齿较粗大。叶脉羽状，两面均可见，小脉纤细，二叉，斜向上，不达叶边，先端有明显的纺锤形水囊。叶纸质，干后棕绿色；叶轴淡禾秆色，向顶部两侧有狭翅。孢子囊群线形，长4—6毫米，斜向上，生于上侧小脉，位于主脉与叶边之间，远离主脉和叶边；囊群盖线形，灰褐色，厚膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产广东（信宜）。生溪边。

本种形体近于疏齿铁角蕨 *A. wrightioides* Christ，但羽片远较多（20对以上），较长，较密，边缘有疏的缺刻状细锯齿，故易区别。

#### 40. 乌柄铁角蕨（海南植物志）

*Asplenium laui* Ching in Acta Phytotax. Sinica 9 (4): 360. 1964; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 114. 1964; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 22. 1985.

植株高60—70厘米。根状茎未见。叶柄长约20厘米，中部粗约3毫米，褐色，光滑，下面圆形，上面有浅阔纵沟；叶片椭圆形，长约49厘米，基部宽约20厘米，先端渐尖，一回羽状；羽片约16对，中部以下的对生，有短柄（2—3毫米），各对相距3—3.5厘米（下部两对相距4.5厘米），斜展，彼此远离，同大，长9—11厘米，基部宽1.2—1.4厘米，披针形，多少呈镰刀状，先端长渐尖，基部短楔形，不对称，上侧阔楔形，下侧狭楔形，边缘自基部起有疏浅锯齿，顶部的锯齿较粗。叶脉羽状，两面均明显，小脉纤细，在羽片下部为二回二叉，在上部的为二至三叉，斜向上，不达叶边，先端有明显的纺锤形水囊。叶纸质，干后上面橄榄色，下面棕绿色；叶轴褐色，光滑，下面圆形，上面有浅阔纵沟，向顶部扁平，两侧有狭翅。孢子囊群线形，长7—10毫米，棕色，生于上侧小脉，离主脉向外行，几达叶边；囊群盖线形，棕色，后部分变黑色，厚膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产海南（白沙）。生山腰密林下。

本种形体近于两广铁角蕨 *A. pseudowrightii* Ching，但叶柄和叶轴褐色，叶片顶端渐尖，羽片稍呈镰刀状，基部不对称，边缘有疏浅锯齿，孢子囊群较长，几达叶边，故易区别。

#### 41. 重齿铁角蕨（植物研究）

*Asplenium duplicatoserratum* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 19, f. 4. 1989.

植株高90厘米以上。根状茎未见。叶柄长约25厘米，粗3毫米，淡禾秆色，光滑，下面圆形，上面有纵沟；叶片椭圆形，长约65厘米，中部宽17厘米，基部不变

狭，一回羽状；羽片约 15 对，下部的对生，向上渐变互生，斜向上，中部羽片稍长，长 11—13 厘米，中部宽 1.7—2 厘米，线形，先端渐尖，基部为近对称的圆楔形，上侧前端靠近叶轴，边缘有重粗锯齿，羽片柄长 3—4 毫米，中部各对羽片相距 3—3.5 厘米，彼此以等宽分开，下部各对羽片与中部的同形而略短，相距 4—6 厘米。叶脉羽状，两面均明显，小脉二回二叉，斜向上，不达叶边，先端有纺锤形水囊。叶草质，干后草绿色；叶轴淡禾秆色，光滑，向顶部两侧有狭翅。孢子囊群线形，长 4—7 毫米，棕色，生于上侧小脉，离主脉向外行，不达叶边；囊群盖线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产广西东部（瑶山）。生林下，海拔 700—1 000 米。

本种形体近于狭翅铁角蕨 *A. wrightii* Eaton，但叶为草质，叶柄和叶轴为淡禾秆色，叶轴仅向顶部有狭翅，羽片先端渐尖，基部为近对称楔形，有长柄，故易区别。

#### 42. 兰屿铁角蕨（台湾植物志）

*Asplenium matsumurae* Christ ex Matsumura in Bot. Mag. Tokyo **24**: 241. 1910; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. **1**: 12. 1913; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 125. 1944. —*Diplazium matsumurae* Kodama in Matsumura, Ic. Pl. Koisik. **1**: 37, pl. 44. 1912. —*Asplenium wightianum* var. *microphyllum* Matsumura et Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo **22**: 607. 1906, non Bedd. 1864. —*Asplenium vulcanicum* auct., non Bl. 1828; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan **1**: 491. 1975. —*Asplenium serricula* auct. non Fée, 1852; C. M. Kuo in Taiwan **30**: 37. 1985; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. **1**: 461. 1994.

植株高 40—80 厘米。根状茎直立。叶簇生；叶柄长约 15 厘米，基部粗约 3 毫米，缘禾秆色，下部密被鳞片；叶片椭圆披针形，长约 35 厘米，宽 12 厘米，顶部短尾状，一回羽状；羽片 15—25 对，互生，斜展，有短柄（长 2—3 毫米），各对羽片相距约 2 厘米，彼此疏离，下部羽片不缩短，长 7—9 厘米，基部以上宽 1—1.3 厘米，披针形，渐尖头，基部极不对称，上侧圆楔形，下侧强度斜切，边缘有整齐而细密的锯齿。叶脉羽状，两面均可见，小脉纤细，单一，基部上侧一脉为二叉，斜展，先端略向上弯，有明显的水囊，不达叶边。叶厚草质，干后灰绿色，下面基部略被深棕色的变形虫形的小鳞片；叶轴绿禾秆色，顶部两侧有狭翅。孢子囊群阔线形，长 3—4 毫米，斜展，生于小脉上侧，有时双生于一脉，位于主脉与叶边之间，但不达主脉与叶边；囊群盖线形，灰色，后变褐色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产台湾（兰屿、台东）。生林下岩石上。

系 4. 隆脉系 Ser. Falcata Ching et S. H. Wu

43. 镰叶铁角蕨（新拟） 尖叶铁角蕨（海南植物志）、革叶铁角蕨（台湾植物志）

图版 6: 1—5

**Asplenium falcatum** Lam. Encycl. Meth. 2: 306. 1786; Retz. Obs. Bot. 6: 37. 1791; Mett. Farngat. Aspl. 156. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 160. 1860; Hook. et Bak. Syn. Fil. 208. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 479. 1880; Bedd. Handb. Ferns Brit. Ind. 150. 1883; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 239, f. 126 G. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 110. 1905; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 229. 1939; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 110. 1964. —*Tarachia falcatum* Presl, Epim. Bot. 77. 1849. —*Asplenium contiguum* Bedd. Ferns South. Ind. t. 140. 1864. —*Asplenium lofouense* Christ in Bull. Géogr. Bot. Mans 1910: 142. 1910; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 12. 1913. —*Asplenium polyodon* Forst. Fl. Ins. Austr. Prodr. 80. 1786. —*Asplenium adiantoides* auct. non. C. Chr. 1905; Ogata, Icon. Fil. Jap. 3: pl. 102. 1930; Holtt. Fl. Mal. 2. Ferns Mal. 431, f. 250. 1954; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 478. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 451. 1994. —*Asplenium macrophyllum* auct. non Sw. 1901; Ogata, Icon. Fil. Jap. 7: pl. 305. 1936; Edie, Ferns Hong Kong 178, f. 92. 1977.

植株高 20—60 厘米。根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片披针形，长 8—14 毫米，宽 0.5—1 毫米，先端钻状，黑褐色，有虹色光泽，薄膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 15—28 厘米，粗 1.5—2 毫米，灰褐色，上面有狭纵沟，基部密被与根状茎上同样但较小的鳞片，向上近光滑；叶片椭圆形，长 10—30 厘米，宽 8—16 厘米，奇数一回羽状，羽片 2—5 (—7) 对，对生或近对生，斜展，有长柄 (长 3—4 毫米)，各对羽片相距 2—5 厘米，彼此疏离，下部羽片同大，长 4—10 厘米，基部以上宽 1.2—2.2 厘米，菱状阔披针形，多少呈镰刀状，长渐尖头，基部为近对称的楔形，上侧有时呈耳状突起，边缘仅基部全缘，向上有不规则的粗锯齿或撕裂状尖锯齿，上部羽片与下部的同形，略变小，顶生羽片大于其下的侧生羽片，菱状披针形至三叉形，长 5—11 厘米，宽 2—5 (—10) 厘米。叶脉明显，主脉下面圆而隆起，上面有狭纵沟，侧脉两面均隆起呈沟脊状，二回二叉或为三叉，基部下侧数脉往往为二至三回二叉，小脉以锐角斜向上，彼此密接，达于叶边。叶革质，干后褐棕色，上下两面均呈沟脊状，羽片基部幼时密被褐棕色的纤维状小鳞片，老时陆续脱落；叶轴灰褐色，上面有浅纵沟。孢子囊群狭线形，长 1—3 厘米，褐棕色，极斜向上，彼此密接，通常生于上侧小脉 (其下侧邻近的小脉也往往能育，但孢子囊群较短)，自主脉向外行，几达叶边，在羽片上部的沿主脉两侧各排成整齐的 1 行，在下部的 (或仅上侧的) 往往有多行；囊群盖狭线形，褐棕色，薄纸质，全缘，大部分开向主脉，在羽片基部的一部分开向叶边，宿存。染色体  $2n=144$ 。

产台湾、广东 (高州、云浮、罗浮山、珠江口沿海岛屿)、海南、广西 (天保、德

保、龙津、靖西、宁明、扶绥)、贵州南部(罗甸)、云南东南部(屏边)。生密林下溪边石上或石灰岩上,海拔320—750米。越南、缅甸、印度、斯里兰卡、马来西亚、加里曼丹、波里尼西亚、澳大利亚、新西兰及南非洲也有分布。模式标本产地:斯里兰卡。

#### 44. 龙津铁角蕨(植物研究)

*Asplenium longjinense* Ching et S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 22, f. 8. 1989.

植株高80—90厘米。根状茎直立,粗壮,圆柱形,长约8厘米,粗约1厘米,木质,密被鳞片;鳞片披针形,长8—10毫米,基部宽1—1.4毫米,厚膜质,黑褐色,有虹色光泽,全缘。叶簇生;叶柄长36—42厘米,粗约2毫米,深灰褐色,略有光泽,上面有纵沟,基部密被与根状茎上同样的鳞片,向上略被星芒状小鳞片;叶片椭圆披针形,长40—44厘米,宽7—9厘米,奇数一回羽状;羽片7—8对,近对生,极斜向上,有柄(长3—5毫米),各对羽片相距4—5厘米,彼此接近,下部羽片菱状披针形,稍呈镰刀状,长12—13厘米,基部以上宽2—2.8厘米,长渐尖头,基部为近对称的楔形,边缘除基部为全缘外,向上均有不整齐的疏粗锯齿,间或呈撕裂状,上部羽片与下部的同形同大,顶生羽片略大于其下的侧生羽片,长达11厘米,宽4—5厘米,菱形,三叉状。叶脉明显,主脉不为显著隆起,小脉纤细,二回二叉,以锐角斜向上,彼此密接,达于叶边。叶初纸质,干后暗绿色,上下两面均平滑;叶轴暗灰褐色,上面有阔纵沟,纵沟两侧边缘为淡棕绿色。孢子囊群狭线形,长0.5—2厘米,褐色,极斜向上,彼此相距1.5—3毫米,生于小脉中部,位于主脉与叶边之间,排列不整齐;囊群盖狭线形,灰褐色,膜质,全缘,大部分开向主脉,生于小脉下侧的开向叶边,宿存。

特产广西南部(龙津)。生疏林下岩石上。

本种形体近似镰叶铁角蕨 *A. falcatum* Lam., 但叶为初纸质,干后暗绿色,两面均不具沟槽,羽片较大,先端渐尖而伸长,故易辨别。

#### 45. 合生铁角蕨(中国蕨类植物图谱)

*Asplenium adnatum* Cop. in Philip. Sci. Bot. 3: 280. 1909; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 10. 1913; Ching, Ic. Fil. Sinic. 2: pl. 53. 1934.

植株高约30厘米。根状茎短,近直立,粗约5毫米,密被鳞片;鳞片线状披针形,长约5毫米,黑色,有虹色光泽,膜质,全缘。叶簇生;柄长10—15厘米,粗约2毫米,灰褐色,密被基部为变形虫形的褐色纤维状鳞片,老时部分脱落;叶片线状披针形,长15—20厘米,中部宽约3厘米,两端渐狭,羽状深裂达于叶轴;羽片15—18对,下部的对生,向上近对生或互生,几平展,彼此疏离,中部羽片较大,长1.5—2厘米,中部宽5—8毫米,长椭圆形,两端变狭,钝头,基部与叶轴合生并沿叶轴有狭翅相连,边缘有钝锯齿,下部3—4对羽片分离,彼此相距8—11毫米,与中部的同形

但向基部略变小。叶脉羽状，不明显，小脉纤细，3—4对，单一或二叉，斜向上，直达叶边。叶厚纸质，干后淡绿色，上面光滑，下面有纤维状小鳞片；叶轴绿色，上面疏被褐色纤维状鳞片。孢子囊群线形，长4—8毫米，极斜向上，彼此接近，位于主脉与叶边之间，生于小脉上侧，每羽片有2—3对；囊群盖线形，全缘，开向主脉，宿存。

特产广东（珠江口沿海岛屿）。少见。

本种形体略近毛轴铁角蕨 *A. crinicaule* Hance，但羽片钝头，基部与叶轴合生并沿叶轴有狭翅相连，故极易区别。

#### 46. 黑鳞铁角蕨

*Asplenium asterolepis* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. new ser. 1: 274. 1949; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 26. 1965.

植株高约25厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长3—4毫米，基部宽0.5—0.7毫米，厚膜质，黑褐色，有虹色光泽，先端钻状渐尖，全缘。叶簇生；叶柄长5—7厘米，粗1—1.5毫米，淡栗褐色，密被基部为星芒状的鳞片（鳞片长3—4毫米，基部宽约0.3毫米，黑色，筛孔大而透明），老时部分脱落而渐稀疏；叶片线形，长20—23厘米，中部宽2—2.8厘米，两端渐狭，一回羽状；羽片约24对，基部的对生，向上互生，水平开展，近无柄，中部羽片较大，椭圆形，长1—1.4厘米，宽约5毫米，浑圆头，有4—5个明显的齿牙，基部不对称，上侧截形并紧靠叶轴，下侧楔形，两侧边缘有疏锯齿，各对羽片相距5—7毫米，彼此疏离，间隔约等于羽片的宽度，下部羽片向基部渐变小并为卵状三角形，逐渐远离，基部一对长仅4—6毫米，与第二对羽片相距约2厘米。叶脉羽状，隐约可见，小脉纤细，二叉或单一，斜向上，不达叶边。叶厚纸质，干后棕绿色，幼时两面均密被与叶柄上同样的星芒状鳞片，成长后逐渐脱落，老时上面偶被鳞片，下面疏被鳞片；叶轴淡栗褐色，密被与叶柄上同样的星芒状鳞片。孢子囊群阔线形，长3—4毫米，褐棕色，极斜向上，自主脉伸达叶边，彼此密接，每羽片有6—8（—9）枚；囊群盖阔线形，厚膜质，全缘，老时为褐棕色，沿叶脉着生处为深栗褐色，开向主脉。

特产贵州（都匀、铜仁）。生沟边酸性土上，海拔1000米以下。模式标本产地：都匀。

本种略似倒挂铁角蕨 *A. normale* Don，但叶柄和叶轴为淡栗褐色，无光泽，通体被相当多的粗筛孔状的星芒状鳞片，叶为厚纸质，孢子囊群自主脉外行直达叶边，故易区别。

#### 47. 毛轴铁角蕨 毛铁角蕨（中国蕨类植物图谱） 图版8: 5—11

*Asplenium crinicaule* Hance in Ann. Sci. Nat. 5: 254. 1866; Hook. et Bak. Syn. Fil. 208. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 479. 1880; Bedd. Handb. Brit. Ind. 150. 1883; Christ in Bull. Herb. Boiss. 6: 959. 1898; Dieck in

Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 239. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 106. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 463. 1908; Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 190-192, pl. 86-87. 1932; Ching, Icon. Fil. Sinic. 3: pl. 114. 1935; Tard. -Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7(2): 227. 1939; Devol in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 91. 1945; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 125. 1946; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) 102, f. 128. 1957; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 436. 1960; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 114. 1964; Edie, Ferns Hong Kong 176, f. 90. 1977; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 1: 354, pl. 111. f. 1-8. 1988. — *Asplenium hancei* Bak. Syn. Fil. 208. 1867; Kuhn in Bot. Zeit. 1869: 130. 1869; Hance in Journ. Linn. Soc. 13: 139. 1873. — *Asplenium beddomei* Mett. ex Kuhn in Linnaea 36: 93. 1869. — *Asplenium polytrichum* Christ in Bull. Acad. Geogr. Bot. Mans 20: 172. 1909. — *Asplenium falcatum* auct. non Lam. 1786; Bedd. Ferns South. Ind. t. 141. 1863. — *Asplenium adiantoides* auct. non C. Chr. 1905; Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 194-198, pl. 88-90. 1932.

植株高 20—40 厘米。根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片披针形，长 4—5 毫米，基部宽约 1 毫米，厚膜质，黑褐色，有虹色光泽，全缘或有少数纤毛。叶簇生；叶柄长 5—12 厘米，粗 2—3 毫米，灰褐色，上面有纵沟，与叶轴通体密被黑褐色或深褐色鳞片（鳞片纤维状，长 3—4 毫米，有虹色光泽，筛孔疏而大），老时陆续脱落而较稀疏；叶片阔披针形或线状披针形，长 10—30 厘米，中部宽 3.5—7 厘米，顶部渐尖，一回羽状；羽片 18—28 对，互生或下部的对生，斜展，几无柄或有极短柄，各对羽片相距 1—1.5 厘米，彼此接近，基部羽片略缩短并为长卵形，钝头，中部羽片较长，1.5—4 厘米或较长，基部宽 8—13 毫米，菱状披针形，渐尖头或急尖头，基部不对称，上侧圆截形，略呈耳状突起，下侧长楔形，边缘有不整齐的粗大钝锯齿。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，小脉多为二回二叉，也有二叉、三叉或单一，基部下侧的常为多回二叉分枝，极斜向上，彼此接近，不达叶边。叶纸质，干后棕褐色，两面（或仅上面）呈沟脊状，主脉上面疏被褐色星芒状的小鳞片，老时部分脱落；叶轴灰褐色，上面有纵沟。孢子囊群阔线形，长 4—8 毫米，棕色，极斜向上，彼此疏离，通常生于上侧小脉，自主脉向外行，不达叶边，沿主脉两侧排列整齐，或基部下侧的为不整齐的多行；囊群盖阔线形，黄棕色，后变灰棕色，厚膜质，全缘，生于小脉上侧的开向主脉，生于下侧的开向叶边，宿存。染色体  $2n=144$ 。

广布于广东、广西及云南，也产于江西（龙南、寻乌）、福建（延平、龙岩、南靖）、四川（峨眉山、马边、雷波）、贵州（惠水、独山）。生林下溪边潮湿岩石上，海拔 120—3 000 米。锡金、印度、缅甸、越南、马来西亚、菲律宾、澳大利亚等地也有分布。模式标本产地：广东（鼎湖山）。

本种的羽片形状及大小变化颇大，因此过去在命名方面相当混乱。依据模式标本，羽片长为4—5厘米。形体极似产于马来西亚的 *Asplenium pellucidum* Lam.（羽片为长披针形，渐尖头，基部羽片强烈缩小为卵形），恐为该种地理分布的一种变型。

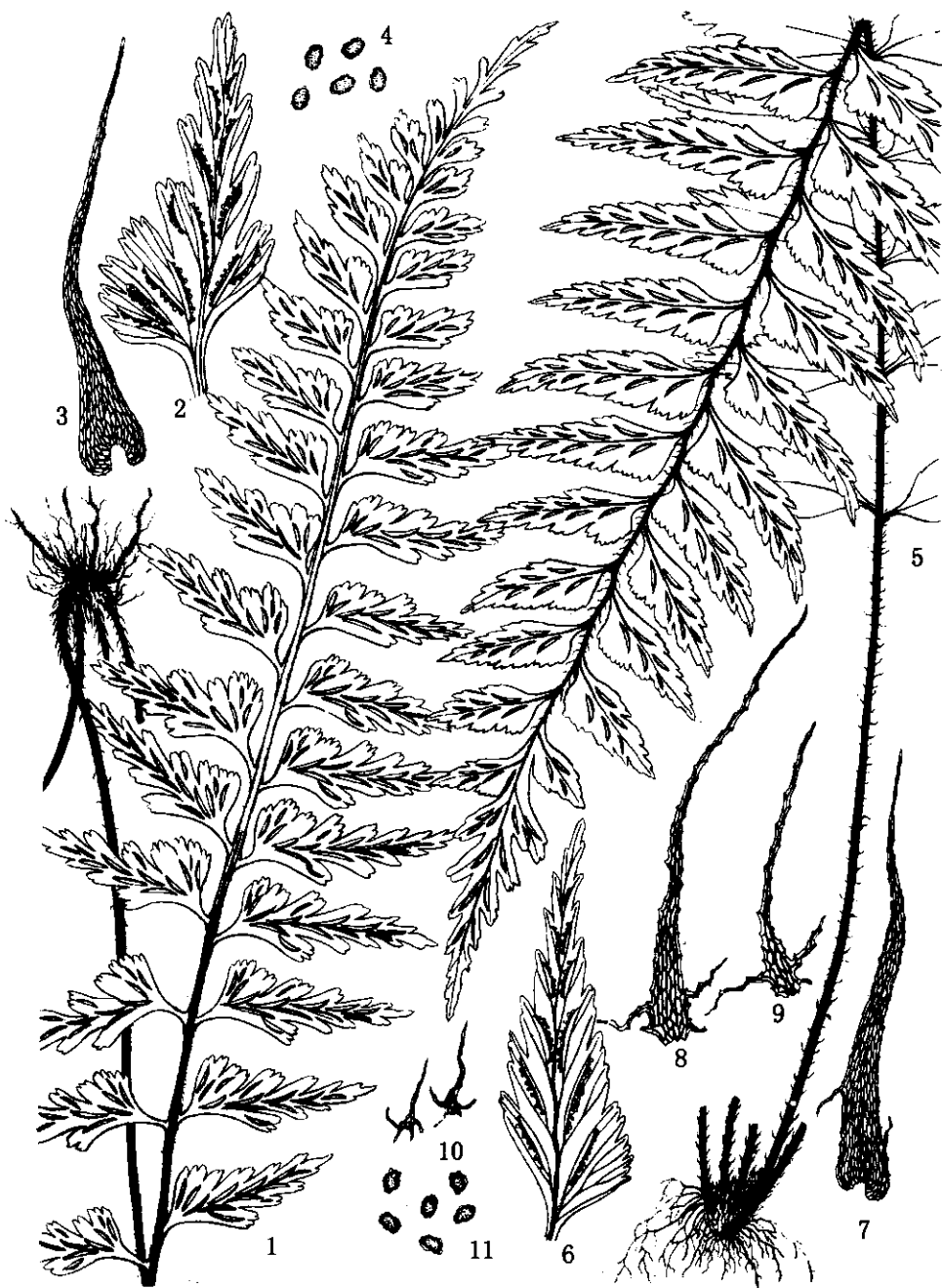
#### 48. 胎生铁角蕨 斜叶铁角蕨（台湾植物志） 图版8: 1—4

*Asplenium indicum* Sledge in Bull. Brit. Mus. Bot. 3 (6): 264. 1965; H. Ito in Hara, Fl. E. Himal. 487. 1966 et 2nd List 214. 1971; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 22. 1985. — *Asplenium planicaule* Wall. List n. 189. 1828, nom. nud., non Lowe, 1858; Mett. Abhandl. Senckenb. Naturf. Ges. 3: 201. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 163, pl. 200 B. 1860; Bedd. Ferns South. Ind. t. 139. 1864; Hook. et Bak. Syn. Fil. 211. 1867; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (1): 239. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 126. 1905 et Suppl. 3: 36. 1934; Hieron. in Hedwigia 61: 33. 1919; Tard. -Blot in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 40. 1932; Tard. -Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 231. 1939; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 125. 1946; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 14: 95. 1951; 傅书遐, 中国主要植物图说（蕨类植物门）102. 1957; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 439. 1960; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 120. 1974; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 487. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 459. 1994. — *Asplenium tibeticum* Ching in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 181, f. 43 (8-9). 1983. — *Asplenium nanchuanense* Ching et Z. Y. Liu in Bull. Bot. Res. 3 (4): 6. 1983. — *Asplenium laciniatum* auct. non Don, 1825: Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yat-sen Univ. No. 3. 184, pl. 83. 1932. — *Asplenium yoshinagae* auct. non Makino. 1900; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 359. 1988.

#### 48a. 胎生铁角蕨（原变种）

##### var. *indicum*

植株高20—45厘米。根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片披针形，长4—7毫米，基部宽0.5—1毫米，先端钻状，棕褐色，有虹色光泽，薄膜质，全缘。叶簇生；叶柄长10—20厘米，粗1.5—2.5毫米，灰绿色或灰禾秆色，上面有纵沟，疏被红棕色狭披针形小鳞片（基部不呈流苏状），老则近光秃；叶片阔披针形，长12—30厘米，宽4—7厘米，顶部渐尖，一回羽状；羽片8—20对，互生或下部的对生，近平展，有短柄（长2—3毫米），各对羽片几以等宽分开，下部数对不变短或略变短，中部的长2—3.5厘米，基部宽1—1.3厘米，菱形或菱状披针形，通直或多少呈镰刀状，渐尖头，基部极不对称，上侧截形，有显著的耳状突起，下侧斜切而呈长楔形（基部1/4—1/3切去），边缘有不规则的片裂，裂片顶部有钝齿牙。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，侧脉二回二叉，间有二叉，基部上侧一至二脉常为多回二叉，极斜向上，彼此密接，不达叶边。



图版 8 1—4. 胎生铁角蕨 *Asplenium indicum* Sledge: 1. 植株全形; 2. 羽片, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 3. 叶柄上的鳞片; 4. 孢子。5—11. 毛轴铁角蕨 *Asplenium crinicaule* Hance: 5. 植株全形; 6. 羽片, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 7. 根状茎上的鳞片; 8—9. 叶柄上的鳞片; 10. 羽片基部的鳞片; 11. 孢子。(蔡淑琴绘)

叶近革质，干后草绿色，两面均呈沟脊状，幼时在羽片下面及羽片柄上均略被褐棕色的狭披针形鳞片，以后逐渐脱落；叶轴禾秆色或下面为灰栗色，疏被红棕色纤维状小鳞片，上面有浅纵沟，在羽片的腋间往往有1枚被鳞片的芽胞，并能在母株上萌发。孢子囊群线形，长4—8毫米，成熟时为褐棕色，极斜向上，彼此密接，自主脉向外行，几达叶边，在羽片上部的紧靠主脉，几与主脉平行，在主脉两侧各排成整齐的一行，在中部以下的为不整齐的多列；囊群盖线形，灰棕色，膜质，全缘，生于小脉上侧的开向主脉，生于下侧的开向叶边，宿存。染色体  $2n=144$ 。

产甘肃东南部（文县、康县）、浙江（昌化）、江西（武功山、井冈山、龙南、广昌）、福建（崇安、建阳）、台湾、湖南（莽山、黔阳、新宁）、广东（乐昌、曲江、梅县、饶平、惠阳）、广西（隆林、龙胜、兴安、象县、罗城、瑶山）、四川（天全、洪溪、雷波、大相岭、峨眉山）、贵州（独山、印江）、云南（澜沧、漾濞、贡山、鹤庆、丽江、双柏、武定、永江、镇康、屏边、蒙自、景东、开远、孟连、文山）、西藏（波密）。生密林下潮湿岩石上或树干上，海拔600—2700米。尼泊尔、锡金、印度、缅甸、泰国、越南、菲律宾及日本南部也有分布。模式标本产地：印度。

本种形体变异较大，但其叶柄及叶轴近光秃或仅有少数红棕色小鳞片，羽片片裂深达2/3，但从不深达主脉，可资辨别。

#### 48b. 棕鳞铁角蕨（新拟）

var. *yoshinagae* (Makino) Ching et S. H. Wu, stat. nov. — *Asplenium yoshinagae* Makino, Phan. Pter. Jap. Icon. Illustr. 1: 64. 1900; Ogata, Icon. Fil. Jap. 6: pl. 258. 1935; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 139. 1957; Ching et Iwatsuki in Journ. Jap. Bot. 57 (5): 130. 1982; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 633, f. 633. 1982. — *Tarachia yoshinagae* H. Ito in Bot. Mag. Tokyo 43: 23. 1939 et Fil. Jap. Illustr. t. 135. 1944. — *Asplenium planicaule* var. *yoshinagae* (Makino) Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 14: 95. 1951 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 151, pl. 64, f. 339. 1959. — *Asplenium wuyishanicum* Ching in Wuyi Sci. Journ. 1: 3. 1981. — *Asplenium yoshinagae* var. *indicum* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 182. 1983.

本变种与原变种不同之点为体形较小，植株高10—20厘米，羽片长1—2厘米，下部羽片的腋间往往有1个芽胞，能萌发出幼株。染色体  $2n=144$ 。

产浙江（昌化、遂昌、龙泉、天目山）、江西（宜春、安福、广昌、井冈山）、福建（崇安）、湖北（合丰）、湖南（武岗）、广东（乳源）、广西（蒙山）、四川（天全）、云南及西藏（察隅、樟木、定结）。生林下潮湿岩石上或树干下部。日本也有分布。模式标本产地：日本（高知县）。

本变种植株较小，可能是一个生态型。

## 49. 西南铁角蕨 (新拟) 毛叶铁角蕨 (四川植物志)

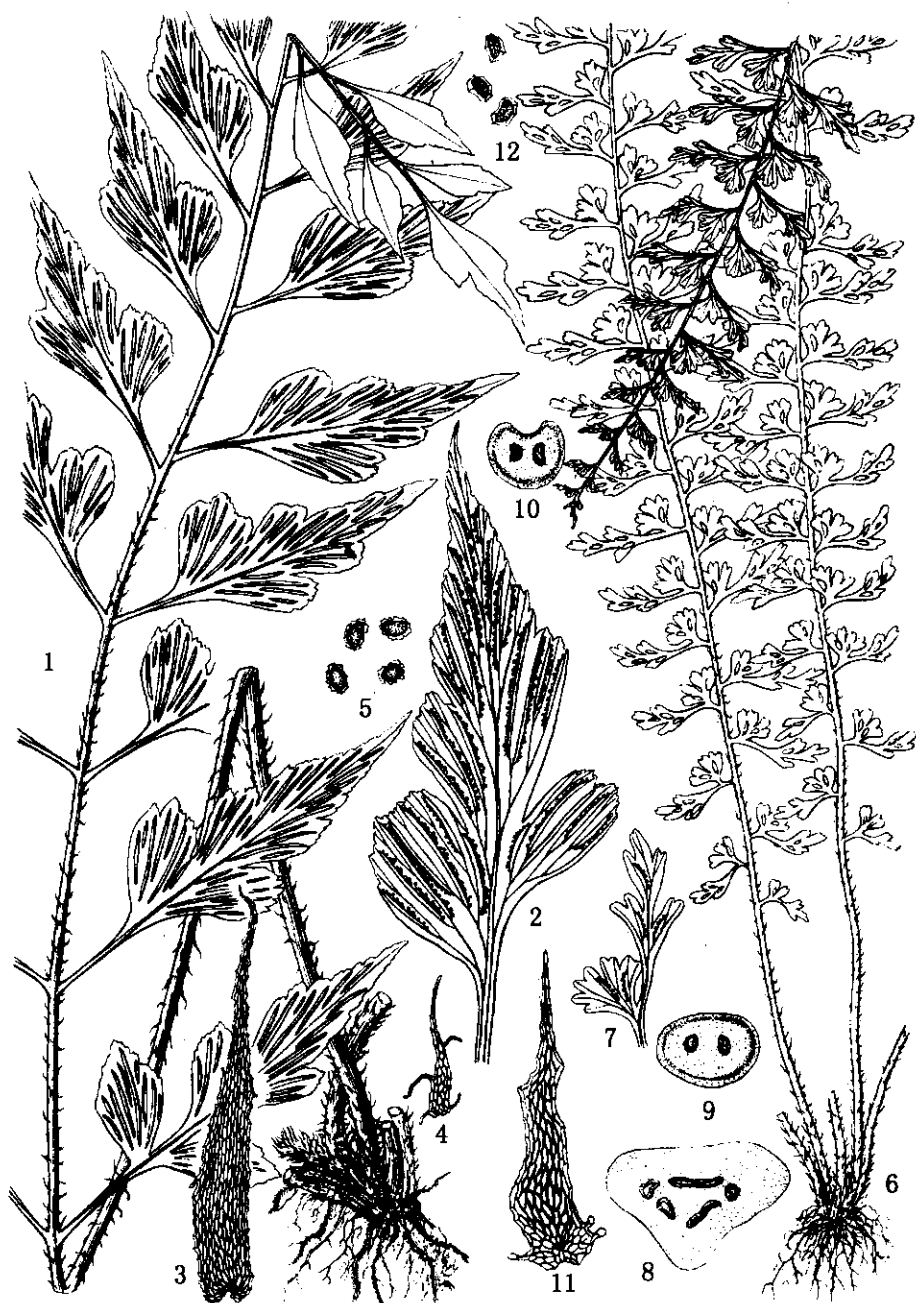
*Asplenium praemorsum* Sw. Prodr. 130. 1788; Kze. in Linneae **10**: 519. 1836; Kuhn, Fil. Afr. 111. 1892; Christ, Farnkr. d. Erde 204. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. **1** (4): 240. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 127. 1905 et Suppl. **3**: 36. 1934; Tard.-Blot et Ching in Lecomte Not. Syst. **5**: 3, t. 1, f. 2. 1936; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine **7** (2): 232. 1939; Dickason in Ohio Journ. Sci. **46**: 125. 1946; H. S. Kung in Fl. Sichuan. **6**: 361, pl. 114. f. 1-9. 1988. — *Asplenium adiantoides* Lam. Encycl. Method. Bot. **2**: 309. 1786, non Linn. 1753. — *Asplenium furcatum* Thunb. Prodr. Fl. Cap. 172. 1800; Mett. Farngat. Aspl. n. 161. 1859; Hook. et Bak. Syn. Fil. 214, 487. 1867. — *Tarachia furcata* Presl, Epim. Bot. 80. 1849. — *Asplenium hirsutum* Heyne; Wall. List n. 212. 1828, nom. nud.

植株高 25—45 厘米。根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片披针形，先端纤维状，长 5—7 毫米，基部宽达 1 毫米，膜质，黑褐色，边缘为褐棕色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长 8—22 厘米，粗 1—2 毫米，上面灰绿色并有浅纵沟，下面为褐色，和叶轴通体密被红棕色、有光泽的狭披针形或纤维状薄鳞片，以后部分脱落；叶片披针形，长 15—28 厘米，宽 4.5—8 厘米，顶部渐尖，一回羽状；羽片 10—15 对，下部的对生，向上近对生或互生，斜展，几无柄，各对羽片相距 1—2.2 厘米，彼此疏离，中部以下各对羽片几同大（或基部 1—2 对略短），菱形，长 2.5—4.5 厘米，基部宽 1—2 厘米，先端渐尖，基部为略不对称的阔楔形，边缘片裂，往往深达主脉；裂片 2—4 对，极斜向上，椭圆形，长 4—12 毫米，宽 2—5 毫米，基部上侧一片特大，圆头并有小齿牙，两侧全缘。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，侧脉二回二叉，极斜向上，纤细，彼此密接，不达叶边。叶革质，干后上面暗绿色，下面棕绿色，两面均呈沟脊状并疏被红棕色纤维状的薄鳞片，以后逐渐脱落；叶轴灰绿色，上面有纵沟，密被纤维状鳞片。孢子囊群狭线形，长 3—8 毫米，深棕色，极斜向上，彼此密接，生于小脉中部，在羽片上部的沿主脉两侧各成一行，并紧靠主脉，几与主脉平行，生于裂片上的则为不甚整齐的扇形排列，每裂片有 2—5 枚；囊群盖狭线形，灰白色，后变灰黄色，厚膜质，全缘，开向主脉，少数开向叶边，宿存。

产四川（康定、泸定、冕宁、九龙、米易、西昌、德昌、稻城）、云南（丽江、宾川、鹤庆、大理、贡山、中甸、洱源、禄劝、普洱）。生杂木林下岩石上，海拔 1 100—2 600 米。印度、缅甸、泰国、越南、马来西亚、印度尼西亚均有分布。

## 50. 撕裂铁角蕨 (新拟) 鳞柄铁角蕨 (台湾植物志) 图版 9: 6—12

*Asplenium laciniatum* Don, Prodr. Fl. Nepal. 8. 1825; Hook. Sp. Fil. **3**: 164, t. 200 A. 1860; Bedd. Ferns South. Ind. t. 145. 1864 et Handb. Ferns Brit. Ind.



图版 9 1—5. 石生铁角蕨 *Asplenium saxicola* Rosenst.: 1. 植株全形; 2. 羽片, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 叶柄上的鳞片; 5. 孢子。6—12. 撕裂铁角蕨 *Asplenium laciniatum* Don: 6. 植株全形; 7. 羽片, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 8. 根状茎横切面; 9. 叶柄横切面; 10. 叶轴横切面; 11. 叶柄上的鳞片; 12. 孢子。(蔡淑琴绘)

154. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 211. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 482. 1880; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 239. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 117. 1905; Ogata, Icon. Fil. Jap. 3: pl. 107. 1930; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 125. 1946; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 485. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 457. 1994. — *Tarachia laciniatum* Presl, Epim. Bot. 81. 1849; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 136. 1944. — *Tarachia truncata* Presl, Epim. Bot. 78. 1849.

植株高 25—35 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 7 毫米，基部宽 0.5—1 毫米，膜质，深褐色或红棕色，全缘。叶簇生；叶柄长 4—6 厘米，粗 1—2 毫米，禾秆色，连同叶轴下部密被黑褐色的披针形鳞片，上面有浅阔纵沟；叶片线状披针形，长 20—30 厘米，中部宽 3—4 厘米，两端渐狭，顶部渐尖，一回羽状；羽片 20—26 对，互生或基部的近对生，平展，有明显的短柄（长 1—2 毫米），中部各对羽片相距 9—12 毫米，彼此疏离，斜菱形，长 1.4—2 厘米，基部宽 6—9 毫米，钝头，基部极不对称，上侧截形，呈明显的耳状突起，下侧强烈斜切（基部  $1/3$ — $2/3$  切去），边缘为不规则的条裂或片裂，基部上侧常深裂达于主脉而形成一近扇形的小羽片，向上则深裂达  $2/3$  而形成长短不一的阔线形裂片，下部羽片与中部的同形，向基部渐变短并渐远离。叶脉两面仅可见，主脉下部  $1/3$ — $2/3$  与羽片的下边缘合一，侧脉二叉，基部上侧一脉常为三叉或二回二叉，纤细，斜向上，伸入裂片先端，但不达边缘。叶草质，干后淡草绿色，两面均平滑，下面略被淡棕色的星芒状小鳞片，以后脱落；叶轴淡禾秆色，幼时下部密被与叶柄上同样的鳞片，以后逐渐脱落，上面有纵沟，基部一对羽片的腋间偶有 1 枚被鳞片的芽胞。孢子囊群阔线形，长 2—3.5 毫米，棕色，斜向上，彼此疏离，生于小脉中部，在羽片上部的沿主脉两侧排列，并靠近主脉，在基部上侧裂片的常为扇状排列，不整齐，每羽片通常有孢子囊群 5—8 枚；囊群盖阔线形，灰绿色，后变灰棕色，膜质，全缘，大部分开向主脉，部分生于小脉下侧的开向叶边。染色体  $2n = 144$ 。

产台湾北部、云南西部（漾濞、凤庆、双江、景东）、西藏东南部。生溪边潮湿岩石上，海拔 1550—2600 米。也产于尼泊尔、锡金、不丹、缅甸北部及印度北部。模式标本产地：尼泊尔。

#### 51. 斜裂铁角蕨（海南植物志）

*Asplenium pseudopraemorsum* Ching in Acta Phytotax. Sinica 9: 361. 1964; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 111. 1964; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 24. 1985.

植株高 40—45 厘米。根状茎短而直立，疏被鳞片；鳞片披针形，长 6—8 毫米，基部宽 1—1.5 毫米，膜质，褐色，有虹色光泽，边缘有小齿牙。叶簇生；叶柄长 20—35 厘米，粗 2—2.5 毫米，灰褐色，上面有纵沟，幼时与叶轴疏被近褐色的卵状披针形鳞

片，以后几变光滑，仅叶柄下部有少数残留；叶片椭圆披针形，长20—30厘米。宽6—8厘米，顶部急尖，一回羽状；羽片10—15对，下部的对生，向上互生，斜展，有柄（长2—4毫米），各对羽片相距2—3厘米，彼此疏离，中部以下各对羽片几同大，长3—5.5厘米，基部宽1—2.2厘米，菱状披针形，渐尖头，基部为略不对称的阔楔形，边缘片裂，深几达主脉，裂片3—4对，极斜向上，椭圆形，长6—11毫米，宽3—8毫米，基部上侧一片特大，先端为圆截形并呈撕裂状，两侧全缘。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，侧脉二至三回二叉，极斜向上，小脉纤细，彼此密接，几达叶边。叶革质，干后棕绿色，两面均呈沟脊状；叶轴上面青灰色并有浅纵沟，下面灰褐色，光滑。孢子囊群短线形，长2.5—5毫米，深棕色，极斜向上，彼此疏离，生于小脉中部，每裂片有2—4枚，基部上侧裂片有4—6枚，排列极不整齐；囊群盖短线形，淡棕色，厚膜质，全缘，有的开向主脉，有的开向叶边，宿存。

特产海南（陵水）。生岩壁上。

本种形体近于西南铁角蕨 *A. praemorsum* Sw.，但遍体不具红棕色的纤维状鳞片，羽片较长，有明显的柄，分裂较深，故易区别。

## 52. 石生铁角蕨 粤铁角蕨（中国蕨类植物图谱） 图版9：1—5

*Asplenium saxicola* Rosent. in Fedde Repert. Sp. Nov. 13: 122. 1913; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 2: 7. 1917; Ching, Ic. Fil. Sinic. 3: pl. 115. 1935; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 229. 1939; 傅书遐，中国主要植物图说（蕨类植物门）102, f. 127. 1957; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 359, pl. 113, f. 3-4. 1988. — *Asplenium comptum* Hance in Ann. Sci. Nat. ser. 5, Bot. 5: 255. 1866; Kuhn in Bot. Zeit. 1868: 131. 1868; C. Chr. Ind. Fil. 105. 1905; Tard.-Blot in Bull. Soc. d'Hist. Toulouse 39. 1932. non Kze. ex Moore et Houlst. 1852. — *Asplenium dimidiatum* var. *comptum* Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. ed. 2. 486. 1874. — *Asplenium affine* var. *sinense* Christ in Bull. Acad. Gèogr. Bot. Mans 1905: 243. 1905. — *Asplenium dimidiatum* auct. non Sw. 1788; Christ in Bull. Herb. Boiss. 7: 9. 1899 et in Bull. Acad. Gèogr. Bot. Mans 1910: 13. 1910; Bonaparte, Notes Pterid. 14: 117. 1923.

植株高20—50厘米。根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片线状披针形，长4—6毫米，基部宽约0.5毫米，膜质，褐色，有虹色光泽，边缘有小齿牙。叶近簇生；叶柄长10—22厘米，粗1—2毫米，灰禾秆色，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上逐渐稀疏，上面有浅纵沟；叶片阔披针形，长12—28厘米，基部宽5—11厘米，先端渐尖并为羽状，裂片少数，几分离，顶生一片多少呈三叉状，向下为一回羽状；羽片5—12对，相距约4—3厘米，下部的对生，向上互生，斜展，有长柄（长5—10毫米），基部羽片稍大，长3—6厘米，基部宽2—3厘米，菱形，渐尖头，基部为略不对称的圆楔

形, 边缘有不规则的小圆齿牙, 或为片裂, 往往深达  $2/3$  或几达主脉, 裂片 1—3 片, 斜向上, 椭圆形或倒卵形, 长 0.6—2 厘米, 中部宽 3—12 毫米, 基部上侧一片最大, 先端圆截形或钝头, 有细圆齿, 两侧全缘; 向上各对羽片均与基部的同形而略小, 分裂度渐浅。叶脉两面均隆起呈沟脊状, 主脉不显著, 侧脉扇状分叉, 斜向上, 彼此密接, 不达叶边。叶革质, 干后上面暗棕色, 下面棕色, 两面均呈沟脊状; 叶轴灰禾秆色, 疏被与叶柄上同样的鳞片, 以后脱落, 上面有浅阔纵沟。孢子囊群狭线形, 长 4—15 毫米, 深棕色, 斜向上, 彼此密接, 单生于小脉上侧或下侧, 偶有不完全的双生, 自主脉向外行, 几达叶边, 每裂片 3—6 枚 (基部一对裂片有 8—12 枚), 扇状排列, 不甚整齐; 囊群盖狭线形, 棕色, 厚膜质, 全缘, 有的开向主脉, 有的开向叶边。

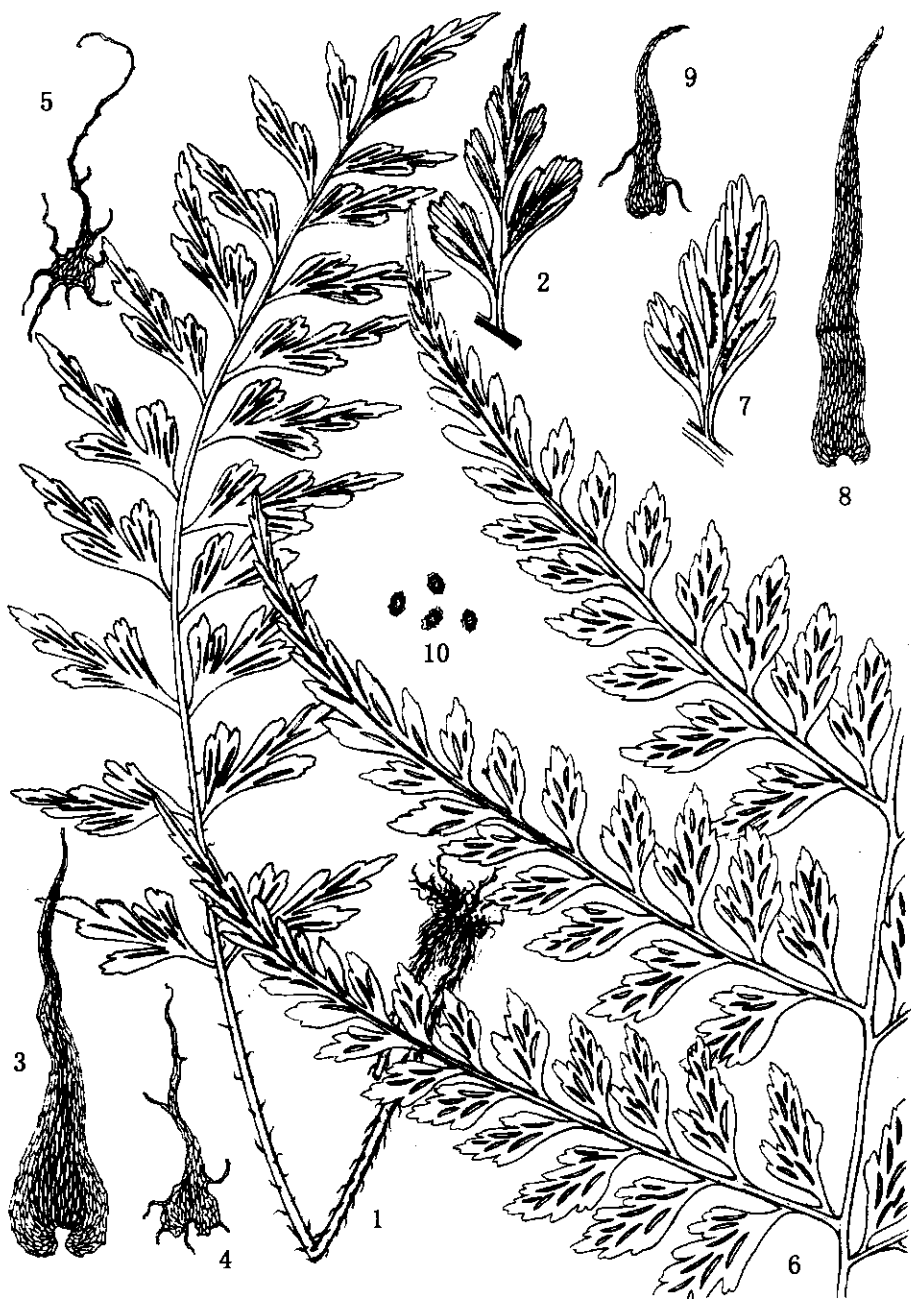
产湖南南部 (宜章、江华)、广东 (英德、云浮、阳春、连县、高要)、广西 (罗城、武鸣、临桂、浦北、靖西、德保、龙津、凌乐、钟山、大峨、桂林)、贵州 (荔波、罗甸、册亨、兴义)、云南 (河口、蒙自、砚山)、四川 (筠连)。生密林下潮湿岩石上, 海拔 300—1 300 米。越南也有分布。模式标本产地: 贵州。

本种形体类似热带美洲产的 *Asplenium dimidiatum* Sw., 但其羽片柄较长, 边缘深裂, 故可分别。

### 53. 东南铁角蕨 (新拟) 俄氏铁角蕨 (台湾植物志) 图版 10: 1—5

*Asplenium oldhami* Hance in Ann. Sci. Nat. ser. 5, Bot. 5: 256. 1866; C. Chr. Ind. Fil. 124. 1905; Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. 2: 210. 1931; Tagawa in Journ. Jap. Bot. 12: 750. 1936 et in Acta Phytotax. et Geobot. 10: 205. 1941; Tard. -Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 234. 1939; C. M. Kuo in Yushania 4 (3): 19. 1987; S. H. Wu in Fl. Jiangxi 1: 174, f. 162. 1993; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan. sec. ed. 1: 458. 1994. — *Asplenium hancockii* Bak. in Journ. Bot. 1885: 104. 1885, non Maxim. 1883. — *Asplenium formosanum* Bak. in Ann. Bot. 5: 305. 1891; C. Chr. Ind. Fil. 112. 1905 *Tarachia austrochinensis* H. Ito in Journ. Jap. Bot. 14: 593. 1938 et Fil. Jap. Illustr. t. 134. 1944, non *Asplenium austrochinense* Ching, 1931.

植株高 15—20 厘米。根状茎短而直立, 密被鳞片; 鳞片线状披针形, 长 3—4 毫米, 基部宽约 0.6 毫米, 薄膜质, 褐色, 略有光泽, 近全缘。叶簇生; 叶柄长 4—10 厘米, 粗约 1 毫米, 灰禾秆色, 上面有纵沟, 和叶轴、羽片柄均疏被红棕色的狭披针形小鳞片, 以后逐渐脱落; 叶片椭圆披针形, 长 6—10 厘米, 基部宽 3—4 厘米, 先端渐尖, 一回羽状; 羽片 5—9 对, 相距约 1.5 厘米, 近对生或上部的互生, 斜展, 有短柄 (长 2—3 毫米), 基部一对羽片略大, 长 1.8—3 厘米, 宽 1—2 厘米, 斜方形, 尖头或渐尖头, 基部略不对称, 为偏斜的阔楔形, 边缘片裂深几达主脉; 裂片 1—2 对, 斜向上, 椭圆形, 长 3—11 毫米, 宽 2.5—5 毫米, 基部上侧一片较大, 先端圆截形并有长齿,



图版 10 1—5. 东南铁角蕨 *Asplenium oldhami* Hance: 1. 植株全形; 2. 羽片, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 3. 根状茎上的鳞片; 4—5. 叶柄上的鳞片。6—10. 匙形铁角蕨 *Asplenium spathulinum* J. Sm.: 6. 叶片的一部分; 7. 小羽片, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 8. 根状茎上的鳞片; 9. 叶柄上部的鳞片; 10. 孢子。(蔡淑琴绘)

两侧全缘；向上各对羽片均与基部一对同形而渐变小。叶脉两面均呈沟脊状，主脉不显著，侧脉扇状分叉，斜向上，彼此密接，不达叶边。叶革质，干后暗绿色，两面均呈沟脊状；叶轴灰禾秆色或灰绿色，上面有阔纵沟。孢子囊群短线形，长 3—5 毫米，棕色，斜向上，彼此接近，生于小脉中部，不达叶边，每裂片有 1—4 枚（基部上侧一片有 3—7 枚），排列不整齐；囊群盖短线形，棕色，厚膜质，全缘，开向主脉，少数开向叶边，宿存。

产安徽（黄山）、浙江（开化、昌化、雁宕）、江西（庐山）、福建（崇安）、台湾（淡水、台北、台中、高雄、宜兰、新竹、南投、花莲）。生林下潮湿岩石上，海拔 700 米。琉球群岛也有分布。模式标本产地：台湾（淡水）

54. 瑞丽铁角蕨（新拟） 图版 12: 5—9

*Asplenium rockii* C. Chr. in Contr. U. S. Nat. Herb. 26: 332. 1931, et Ind. Fil. Suppl. 3: 37. 1934; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 125. 1946.

植株高达 20 厘米。叶柄淡禾秆色，长 2—4 厘米，粗约 1.5 毫米，上面有浅阔纵沟，与叶轴通体密被鳞片；鳞片披针形，开展，长 2—3 毫米，膜质，褐棕色，有虹色光泽，边缘略有锯齿。叶片披针形，长 12—16 厘米，中部宽 3—3.5 厘米，先端渐尖，基部略狭，二回羽状；羽片 15—20 对，相距约 1 厘米，密接，互生，斜展，有短柄（长约 1 毫米），下部的略短，中部的长 1.5—2 厘米，基部宽 9—11 毫米，椭圆形，钝头，一回羽片；小羽片 3 对，互生，上先出，斜向上，基部上侧一片较大，长 6—8 毫米，中部以上宽 3—4 毫米，匙形，圆头，基部楔形，与羽轴合生，沿羽轴下延，两侧全缘，上部常为 2—3 浅裂，裂片线形，顶端近撕裂。叶脉两面均明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，小脉二叉分枝，斜向上，彼此接近，几达叶边。叶坚革质，干后棕绿色；叶轴淡禾秆色，上面有浅阔纵沟，通体密被与叶柄上相同但较小的鳞片，羽轴下面疏被同样的小鳞片。孢子囊群阔线形，长 2—4 毫米，棕色，极斜向上，生于小脉中部，每小羽片有 1—2 枚，基部上侧小羽片有 2—3 枚，位于小羽片中央；囊群盖阔线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉，也有相对开。

产云南西部（盈江、腾冲，瑞丽江流域）。生岩石上。印度（阿萨姆）、缅甸及泰国北部均有分布。模式标本产地：泰国。

55. 匙形铁角蕨（海南植物志） 图版 10: 6—10

*Asplenium spathulinum* J. Sm. in Journ. Bot. 3: 408. 1841, nom. nud.; Hook. Sp. Fil. 3: 170. 1860. p. p.; Bedd. Ferns South. Ind. t. 226. 1863; C. Chr. Ind. Fil. 133. 1905 et Suppl. 3: 38. 1934 et in Gard. Bull. Str. Settl. 4: 400. 1929; Tard.-Blot et Ching in Lecomte, Not. Syst. 5: 143, pl. 4, f. 4. et. pl. 5. 1936; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 238. 1939; Holtt. Fl. Mal. 2, Ferns Mal. 439, f. 257. 1954; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 445. 1960; Ching et al.

in Fl. Hainan 1: 116. 1964.

植株高 30—65 厘米。根状茎直立或斜升，密被鳞片；鳞片披针形，长 4—7 毫米，宽达 1 毫米，膜质，深褐色，略有虹色光泽，边缘略有齿牙。叶近生；叶柄长 14—30 厘米，基部粗 1.5—3 毫米，灰禾秆色，光滑，上面有纵沟；叶片椭圆形，长 21—36 厘米，宽 10—20 厘米，先端渐尖，二回羽状；羽片 12—15 对，相距 3—4 厘米，近对生或互生，斜展，有短柄（长 2—3 毫米），基部一对较长，长 7—14 厘米，基部宽 3.5—4.5 厘米，阔披针形，长尾头（尾长 2—3 厘米），一回羽状；小羽片 6—8 对，互生，上先出，斜展或略斜向上，近无柄，匙形，钝头，基部一对较大，长 2—3 厘米，宽 1—1.3 厘米，基部为近对称的长楔形并下延，两侧全缘，上缘和外缘撕裂，下部有时几裂达主脉而成匙形的裂片；第二对小羽片距基部一对 8—14 毫米，向上渐变小，彼此疏离。叶脉两面均明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，侧脉二叉，基部上侧一脉有时为三叉或近羽状，极斜向上，彼此疏离，不达叶边。叶韧纸质，干后褐绿色，光滑；叶轴灰褐色，上面有纵沟，顶部常有 1—2 枚腋生的被鳞片的芽胞。孢子囊群阔线形，长 5—10 毫米，棕色，极斜向上，自主脉向外行，不达叶边，每小羽片有 1—4 对，彼此疏离，靠近主脉，整齐；囊群盖同形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产海南（五指山、陵水、琼中、儋县、白沙）。生密林下溪边，海拔 800—1 400 米。斯里兰卡、印度尼西亚、马亚西亚、菲律宾也有分布。模式标本产地：吕宋。

#### 56. 乌来铁角蕨（新拟） 大蓬莱铁角蕨（台湾植物志）

*Asplenium cuneatiforme* Christ in Bull. Herb. Boiss. sér. 2, 4: 613. 1904; C. Chr. Ind. Fil. 107. 1905; Matsumura et Hayata in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo 22: 601. 1906; Makino et Nemoto, Fl. Jap. 1579. 1925; Tagawa in Journ. Jap. Bot. 14: 706. 1938; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 481. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 454. 1994. — *Tarachia cuneatiformis* H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 137. 1944. — *Asplenium cuneatum* auct. non Lam. 1786; Matsumura et Hayata, l. c.; Makino et Nemoto, l. c. 1580; Oga-ta, Icon. Fil. Jap. 6: pl. 255. 1935.

植株高 50—60 厘米。根状茎斜升，密被鳞片；鳞片披针形，长 3—4 毫米，基部宽约 0.5 毫米并为棕色，向上为黑褐色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶近簇生；叶柄长 19—24 厘米，基部粗 2—2.5 毫米，灰褐色，有光泽，上面有纵沟，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑；叶片披针形，长 30—40 厘米，基部宽 6—8 厘米，先端长渐尖，二回羽状；羽片 18—22 对，相距 3 厘米，下部的对生，向上互生，斜展，有短柄（约 2 毫米），基部羽片不缩短，长 5—6 厘米，基部宽约 2 厘米，阔披针形，镰刀状，渐尖头，上部不裂，仅有粗锯齿，下部为一回羽状，小羽片 3—4 对，斜展，疏离，基部一对略大，长 10—14 毫米，中部宽 5—6 毫米，舌形，圆头或截头，基部长楔形，多

少与羽轴合生并下延，顶端有 3—5 个粗圆齿，两侧全缘。叶脉两面均明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，侧脉二叉，或在基部小羽片的为近扇状分枝，斜向上，疏离，不达叶边。叶纸质，干后棕色，光滑；叶轴下面灰褐色，光滑，有光泽，上面有浅纵沟并为棕禾秆色。孢子囊群狭线形，长 5—9 毫米，斜向上，生于小脉中部，不达主脉及叶边，每小羽片通常有 1 枚，基部的小羽片有 1—3 枚；囊群盖狭线形，淡棕色，后变褐棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

特产台湾（乌来山）。

本种形体极近于匙形铁角蕨 *A. spathulinum* J. Sm.，但叶片较狭，羽片分裂较少，小羽片为圆头或截头，仅有几个粗圆齿，故易区别。

#### 57. 侏江铁角蕨（植物研究）

*Asplenium qiujiangense* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 23. 1989.

植株高 50—100 厘米。根状茎粗壮，短而直立，粗约 1 厘米，木质，密被一大丛的鳞片；鳞片大，长 8—12 毫米，基部宽 1—2 毫米，披针形，膜质，黑褐色，有光泽，全缘。叶簇生；叶柄长 30—38 厘米，基部粗约 4 毫米并密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，灰绿色，上面有纵沟；叶片椭圆形，长 45—60 厘米，宽 26—30 厘米，先端渐尖，二回羽状；羽片 15—20 对，下部的对生，相距约 5 厘米，向上互生，斜展，有长柄（6—10 毫米），基部羽片几不缩短，长 14—16 厘米，基部宽 3.8—4.2 厘米，披针形，长尾头（尾长约 2 厘米），一回羽状；小羽片 8—10 对，互生，斜展，有长柄（长 2—3 毫米），下部各对相距 1—1.4 厘米，彼此略疏离，同形，几同大，长 1.5—2 厘米，宽 1—1.5 厘米，菱形，钝头，基部长楔形，略不对称，上侧圆截形并稍呈耳状突起，下侧楔形，下延；外缘和上缘为不整齐的浅波状并有粗钝齿牙，余均为全缘，上部小羽片与下部的同形而渐小。叶脉两面均明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，侧脉扇状二叉分枝，彼此接近，极斜向上，不达叶边。叶厚纸质，干后暗绿色，光滑；叶轴及羽轴均为灰绿色，光滑，上面有浅阔纵沟。孢子囊群阔线形，长 3—8 毫米，深棕色，斜向上，位于小羽片的下部及中部，每小羽片有 3—8 枚，彼此接近，但排列不整齐；囊群盖阔线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉或叶边。

特产云南西北部（独龙江流域）。生密林下，海拔 1 200 米。

为一突出的种，不同于匙形铁角蕨 *A. spathulinum* J. Sm. 主要在于根状茎被极密的鳞片，状如包于一大丛大鳞片之内，末回小羽片较短，为菱形，基部楔形下延，有长柄，边缘有啮蚀状的粗钝齿牙。

#### 58. 大盖铁角蕨（新拟）大铁角蕨（台湾植物志） 图版 11: 11—13

*Asplenium bullatum* Wall. ex Mett. Farngat. Aspl. 106, n. 51. 1859; C. Chr. Ind. Fil. 104. 1905 et Suppl. 3: 31. 1934 et in Contr. U. S. Nat. Herb. 26: 306. 1931; Hieron. in Hedwigia 61: 4. 1919; Tard.-Blot in Bull. Soc. d'Hist. Nat.

Toulouse 44. 1932; Tagawa in Journ. Jap. Bot. 14: 598. 1938; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 239. 1939; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 125. 1946; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 479. 1975; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 381, pl. 123, f. 1-4. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang. Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 453. 1994. — *Asplenium grandifrons* Christ in Bull. Boiss. 6: 959. 1899, nom. nud.; ibid., 7: 9, 1899; C. Chr. Ind. Fil. 114. 1905. — *Asplenium cavalerianum* Christ in Bull. Géogr. Bot. Mans Mém. 20: 173. 1909; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 10. 1913. — *Asplenium viridissimum* Hayata, Ic. Pl. Form. 4: 231, f. 161. 1914; Makino et Nemoto, Fl. Jap. 1585. 1925. — *Asplenium bulbiferum* auct. non Forst. 1786: Hook. Sp. Fil. 3: 196. 1860, pro parte; Bedd. Ferns Brit. Ind. t. 65. 1865 et Handb. Ferns Brit. Ind. 159. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 218. 1867, pro parte; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 485. 1880; Christ, Farnkr. d. Erde 206. 1897, pro parte; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 241. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 103. 1905, pro parte.

#### 58a. 大盖铁角蕨 (原变种)

##### var. **bullatum**

植株高 60—100 厘米。根状茎直立，粗壮，木质，先端密被鳞片；鳞片大，长 12—14 毫米，基部宽 2—4 毫米，披针形，褐棕色，有光泽，膜质，边缘略具齿牙。叶簇生；叶柄长 26—43 厘米，基部粗 4—6 毫米，淡绿色，上面有浅阔纵沟，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上疏被深棕色卷曲的纤维状鳞片，以后陆续脱落而变光滑；叶片椭圆形，长 45—63 厘米，宽 18—24 厘米，渐尖头，三回羽状；羽片 16—19 对，相距 4—5 厘米，互生或基部的对生，斜展，有柄（长 1 厘米左右），基部羽片较短，中部羽片长 11—19 厘米，宽 4—8 厘米，披针形，略呈镰刀状，渐尖头，基部不对称，上侧截形并覆盖叶轴，下侧阔楔形，二回羽状；小羽片 11—13 对，互生，上先出，斜展，各对相距 2—1 厘米，彼此接近，有柄（长 2—3 毫米），基部上侧一片较大，直立，长 2.5—4 厘米，宽 1.6—2.2 厘米，卵状三角形，近钝头，基部圆楔形，不对称，并沿小羽轴以狭翅下延，羽状；末回小羽片 3—4 对，斜展，彼此略呈覆瓦状，基部上侧一片最大，长 12—15 毫米，宽 6—8 毫米，长卵形，圆头，基部为略不对称的阔楔形，与小羽轴合生并以狭翅下延，边缘有三角形的矮阔锯齿。叶脉两面略可见，在末回小羽片为羽状，小脉单一或二叉，斜向上，每锯齿有小脉 1 条，先端有明显的水囊，不达边缘。叶草质干后，草绿色；叶轴淡绿色，光滑，上面有浅阔纵沟，上部两侧有狭翅；羽轴淡绿色，两面均隆起，两侧有阔翅。孢子囊群近椭圆形，长达 4 毫米，深棕色，斜向上，生于小脉中部，每末回小羽片有 1—3 枚；囊群盖大，椭圆形，灰白色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。染色染  $2n=144$ 。



图版 11 1—10. 闽浙铁角蕨 *Asplenium wilfordii* Mett. ex Kuhn: 1. 植株全形; 2. 小羽片; 3. 根状茎横切面; 4. 叶柄横切面; 5. 叶轴下部横切面; 6. 叶轴上部横切面; 7. 根状茎上的鳞片; 8. 叶柄上的鳞片; 9. 叶轴上的鳞片; 10. 孢子。11—13. 大盖铁角蕨 *Asplenium bullatum* Wall. ex Mett.: 11. 叶片的一部分; 12. 小羽片; 13. 孢子。14—16. 黑色铁角蕨 *Asplenium adiantum-nigrum* L. var. *yuanum* (Ching) Ching: 14. 全叶; 15. 小羽片; 16. 孢子。(蔡淑琴绘)

产福建(闽侯)、台湾(阿里山)、四川(峨眉)、贵州(惠水)、云南(景东、贡山、文山)。生林下溪边,海拔2600米。锡金、印度北部、缅甸及越南也有分布。

58b. 稀羽铁角蕨(新拟) 四国铁角蕨(台湾植物志),高知铁角蕨(四川植物志)

var. *shikokianum* (Makino) Ching et S. H. Wu, stat. nov. — *Asplenium shikokianum* Makino in Bot. Mag. Tokyo 6: 45. 1892, nom. nud.; *ibid.* 13: 13. 1899; Ogata, Icon. Fil. Jap. 5: pl. 209. 1933; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 10: 204. 1941 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 150, pl. 63, f. 336. 1959; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 785, f. 845-846. 1982; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 381. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 461. 1994. — *Asplenium wrightii* var. *shikokianum* Makino, Phan. et Pterid. Jap. Icon. 3: 10, pl. 50. 1901. — *Asplenium latecuneatum* Christ in Bull. Géogr. Bot. Mans Mém. 20: 171. 1909; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 12. 1913.

叶为二回羽状。染色体  $2n=c. 170$ 。(减数分裂不正常)

产湖北(合丰)、四川(峨眉山)、台湾(屏东)。生境同原变种,海拔700—800米。日本也有分布。模式标本产地:日本(高知县)。

### 59. 华南铁角蕨 图版12: 10—12

*Asplenium austro-chinense* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Bot. 2: 209, t. 27. 1931; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 31. 1934; DeVol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 94. 1945; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) 102. 1957; Edie, Ferns Hong Kong 181, f. 96. 1977; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 379, pl. 122, f. 1-4. 1988; Fl. Fujian. 1: 131, f. 123. 1991. — *Asplenium wilfordii* var. *austrochinense* (Ching) Tagawa in Journ. Bot. 27: 323. 1952. — *Asplenium wilfordii* DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 491. 1975, pro parte. — *Asplenium jiulungense* Ching in Bull. Bot. Res. 2 (2): 73. 1982.

植株高30—40厘米。根状茎短粗,横走,先端密被鳞片;鳞片披针形,长7—9毫米,基部宽约1毫米,膜质,褐棕色,有虹色光泽,近全缘。叶近生;叶柄长10—20厘米,基部粗1—2毫米,下部为青灰色,向上为灰禾秆色,上面有纵沟,与叶轴及羽轴下面光滑或略被一二红棕色鳞片;叶片阔披针形,长18—26厘米,基部宽6—10厘米,渐尖头,二回羽状;羽片10—14对,下部的对生,向上互生,斜展,有长柄(长3—4毫米),相距2.5—3厘米,基部羽片不缩短,长4.5—8厘米,基部宽1.7—3厘米,披针形,长尾头(尾长1—2厘米),一回羽状;小羽片3—5对,互生,上先出,斜向上,基部上侧一片较大,匙形,长1—2厘米,中部宽6—12毫米,钝头或圆头,基部长楔形,与羽轴合生,下侧沿羽轴下延,两侧全缘,顶部浅片裂为2—3个裂片,

裂片顶端近撕裂；羽轴两侧有狭翅。叶脉两面均明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，小脉扇状二叉分枝，极斜向上，彼此密接，几达叶边。叶坚革质，干后棕色；叶轴及羽轴上面均有纵沟。孢子囊群短线形，长3—5毫米，褐色，极斜向上，生于小脉中部或中部以上，每小羽片有2—6（—9）枚，排列不整齐；囊群盖线形，棕色，厚膜质，全缘，有的开向主脉，有的开向叶边，宿存。

产浙江（四明山、镇海、雁宕、淳安、龙泉）、江西（庐山、幕阜山、宜春、寻乌）、福建（崇安）、台湾、湖北（合丰）、湖南（衡山、桑植、宜章）、广东（惠阳、连平、博罗、珠江口沿海岛屿）、广西（象县、凌乐）、四川（峨眉山、雅安、西阳、屏山、雷波）、贵州（梵净山、印江、江口）、云南东南部（蒙自）。生密林下潮湿岩石上，海拔400—1100米。越南也有分布。模式标本产地：广东（珠江口沿海岛屿）。

#### 60. 闽浙铁角蕨（新拟） 图版11：1—10

*Asplenium wilfordii* Mett. ex Kuhn in Linnaea **26**: 94. 1869; Hook. et Bak. Syn. Fil. 487. 1867; C. Chr. Ind. Fil. 138. 1905; Ogata, Icon. Fil. Jap. **2**: pl. 57. 1929; DeVol in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 94. 1945; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 139. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 251, pl. 64, f. 340. 1959; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan **1**: 491. 1975, pro parte; Fl. Fujian. **1**: 132. 1991; S. H. Wu in Fl. Jiangxi **1**: 176, f. 165. 1993. — *Tarachia wilfordii* (Mett. ex Kuhn) H. Ito in Bot. Mag. Tokyo **43**: 23. 1939 et Fil. Jap. Illustr. t. 132. 1944. — *Asplenidictyum wilfordii* (Mett. ex Kuhn) Nakai in Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo no. 31. 15. 1952. — *Asplenium fengyang-shanense* Ching et C. F. Zhang in Bull. Bot. Res. **3** (3): 36, f. 26. 1983.

植株高30—40厘米。根状茎斜升，粗约6毫米，木质，密被鳞片；鳞片披针形，长5—8毫米，基部宽达1.5毫米，膜质，红棕色，老时渐变深色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长12—20厘米，粗约2毫米，淡绿色或下面为褐色，上面有浅纵沟，下部疏被棕色披针形的小鳞片，向上光滑；叶片椭圆形，长12—25厘米，宽5—13厘米，尖头，三回羽状或四回羽裂；羽片9—15对，相距4—2厘米，基部的对生，向上互生，斜向上，有长柄（长5—10毫米），基部一对略较长，长5—8厘米，宽2.5—4（—6）厘米，三角状披针形，尾尖头，基部不对称，阔楔形，上侧紧靠或略覆盖叶轴，下侧远离叶轴，二回羽状；小羽片4—6对，互生，上先出，基部一对斜展，较大，向上各对渐斜向上并渐变小，近菱状三角形，长1.8—2.5厘米，宽1—1.5厘米，尖头，基部阔楔形，有柄，羽状；末回小羽片2—3对，互生，斜向上，彼此接近或疏离，基部一对最大，舌形，长9—12毫米，宽4—5毫米，钝头或圆头，基部长楔形，下延，掌状2—3深裂；裂片线形，顶端有2—3个不整齐的钝齿，两侧全缘。叶脉两面均明显，上面多少隆起，小脉在裂片或末回小羽片为二叉，极斜向上，几达于叶边。叶厚纸质，干

后，灰绿色；叶轴淡绿色，有时下面灰褐色，羽轴与叶片同色，上面均有纵沟，偶被棕色的纤维状小鳞片。孢子囊群线形，长2—3毫米，极斜向上，每裂片或末回小羽片有1—2枚，排列不整齐；囊群盖同形，淡灰色，膜质，全缘，相对开，宿存。染色体  $2n=144$ 。

产浙江（龙泉、宁波、雁宕、玉山）、江西（庐山）、福建（仙霞岭、崇安）、台湾（阿里山）。生林下石上，海拔200—250米。也广布于日本及朝鲜南部。模式标本产地：韩国南部（祖马岛）。

#### 61. 相似铁角蕨 （植物研究）

*Asplenium consimile* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 90. 1989; S. H. Wu in Fl. Jiangxi 1: 175, f. 164. 1993.

植株高30—35厘米。根状茎斜升，密被鳞片；鳞片披针形，长3—5毫米，基部宽0.5—0.8毫米，膜质，红褐色，略有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长10—15厘米，粗约1毫米，绿禾秆色，疏被红棕色狭披针形小鳞片，上面有纵沟；叶片披针形，长18—21厘米，中部宽5—6厘米，渐尖头，二回羽状；羽片约12对，对生或向上互生，斜展，有长柄（长4—5毫米），相距2—2.5厘米，基部一对几不缩短，下部羽片同大，长3—4厘米，宽1.5—2厘米，菱状披针形，渐尖头，基部极不对称，一回羽状；小羽片3—4对，互生，上先出，斜向上，彼此疏离，基部上侧一片特大，长1.5—2厘米，中部宽6—8毫米，匙形，钝头，基部长楔形，略与羽轴合生，两侧片裂几达主脉，裂片3—5片，匙形，极斜向上，顶端近撕裂，基部下侧一片紧靠羽轴，并与上侧第二片几同大，长1—1.5厘米，中部宽3—5毫米，匙形，钝头，基部长楔形，略与羽轴合生，下侧下延，两侧全缘，上部撕裂，裂片顶端有不规则的钝齿，其余各小羽片远较小。叶脉两面均明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，侧脉扇状二叉分枝，纤细，极斜向上，彼此接近，不达叶边。叶纸质，干后灰绿色；叶轴和叶柄同色，上面有浅纵沟；羽轴两侧略有狭翅。孢子囊群短线形，长2—4毫米，极斜向上，生于小脉的中部或上部，每小羽片有2—6枚，基部上侧一片小羽片每裂片有2—4枚，排列不整齐，囊群盖线形，淡棕色，膜质，全缘，有的开向主脉，有的开向叶边，宿存。

特产江西（庐山）。生林下石上，海拔800米。

本种形体近于华南铁角蕨 *A. austro-chinense* Ching，但较瘦弱，叶为纸质，干后灰绿色，各回分裂度较细，羽片基部上侧一片小羽片特别发达，下侧的小羽片较小并紧靠羽轴，易于识别。

#### 62. 海南铁角蕨（海南植物志） 图版12: 1—4

*Asplenium hainanense* Ching in Lecomte, Not. Syst. 5: 7, t. 1, f. 3. 1936; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 236. f. 27. 1939; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 116. 1964.



图版 12 1—4. 海南铁角蕨 *Asplenium hainanense* Ching: 1. 植株全形; 2. 羽片; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 孢子。5—9. 瑞丽铁角蕨 *Asplenium rockii* C. Chr.: 5. 全叶; 6. 羽片; 7. 叶柄下部的鳞片; 8. 叶轴上的鳞片; 9. 孢子。10—12. 华南铁角蕨 *Asplenium austro-chinense* Ching: 10. 植株全形; 11. 叶柄下部的鳞片; 12. 孢子。(蔡淑琴绘)

植株高 24—40 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 3—5 毫米，基部宽达 1 毫米，褐色，略有虹色光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 5—15 厘米，粗 1—1.5 毫米，灰色，上面有纵沟，幼时疏被褐棕色或棕色的星芒状小鳞片，以后陆续脱落而变光滑；叶片披针形，长 13—26 厘米，中部宽 3.5—8 厘米，先端渐尖，二回羽状；羽片 12—16 对，相距 2—3 厘米，基部的对生，向上互生，斜展，有短柄（长 1—2 毫米），彼此接近，基部羽片几不缩短，中部羽片长 2.5—4（—7）厘米，宽 1.2—1.6 厘米，卵状披针形，多少呈镰刀状，急尖头，一回羽状；小羽片 3—4（—7）对，互生，上先出，斜向上，各对相距 4—5 毫米，彼此略疏离，通常上侧小羽片略大于下侧小羽片，基部一对较大，长 8—10 毫米，中部宽 4—6 毫米，狭舌形，圆头或圆截头，基部长楔形，下延，无柄，两侧全缘，顶端有少数钝齿或深裂为 2—3 个线形裂片，裂片顶端圆截形并有钝齿。叶脉两面均明显，上面隆起，下面多少凹陷呈沟脊状，小脉扇状二叉分枝，纤细，极斜向上，彼此接近，不达叶边。叶坚纸质，干后棕绿色；叶轴与叶柄同色，光滑，有浅阔纵沟。孢子囊群线形，长 2—6 毫米，极斜向上，每小羽片有 2—5 枚，扇状排列，不整齐；囊群盖线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉，少数开向叶边，宿存。

产海南（琼中、陵水、定安、保亭）。生林下溪边潮湿岩石上，海拔 400—700 米。越南也有分布。模式标本产地：海南。

63. 大羽铁角蕨（新拟） 新大羽铁角蕨（海南植物志），大黑柄铁角蕨（台湾植物志）

*Asplenium neolaserpitiifolium* Tard.-Blot et Ching in Lecomte, Not. Syst. 5: 153, t. 6, f. 1-2. 1936; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 242. 1939; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 117. 1964; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 30. 1965; Edie, Ferns Hong Kong 180, f. 94. 1977; C. M. Kuo in Taiwan 30: 66. 1985; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 457. 1994. — *Tarachia laserpitiifolium* Tuyama in Bot. Mag. Tokyo 49: 506. 1935; H. Ito. Fil. Jap. Illustr. t. 133. 1944. — *Asplenium laserpitiifolium* auct. non Lam. 1786; Ogata, Icon. Fil. Jap. 6: pl. 256. 1935. — *Asplenium cuneatum* auct. non Lam. 1786; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 482. 1975.

植株高 60—70 厘米。根状茎短而直立，粗壮，木质，先端密被鳞片；鳞片大，长 10—16 毫米，宽 0.7—1.5 毫米，线状披针形，褐棕色或深棕色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 24—35 厘米，粗 4—6 毫米，深青褐色或深青灰色，有光泽，光滑，上面有阔纵沟；叶片大，椭圆形，长 50—60 厘米，中部宽 28—40 厘米，渐尖头，三回羽状或四回深羽裂；羽片 10—12 对，相距 10—5 厘米，彼此略覆盖，基部的近对生，向上互生，斜展，有长柄（其部一对柄长达 2.5 厘米），中部羽片长 15—23 厘米，

基部宽10—15厘米，长三角形，略呈镰刀状，短尾尖头，基部圆形，近对称，上侧紧靠叶轴，下侧远离叶轴，二回羽状；小羽片9—11对，互生，上先出，斜展，各对相距3.5—2厘米，彼此接近，有长柄，基部一对最大，上侧一片紧靠叶轴，直立，下侧一片向外斜出，远离叶轴，长6—10厘米，宽3.5—4.5厘米，长三角形，短尾头，基部圆楔形，对称，有柄（长达1厘米），羽状或下部为二回羽裂；末回小羽片4—8对，互生或基部一对对生或近对生，斜展，彼此疏离，基部一对较大，尤以上侧一片较大，长2—2.5厘米，宽1.4—1.6厘米，斜方状菱形，尖头，有短柄，掌状三深裂或为羽状深裂；裂片3—5片，舌形，长8—11毫米，宽约为长的1/2，圆截头或圆头，基部楔形，合生或仅基部一对分离，顶端有参差不齐的钝齿，两侧全缘；其余的末回小羽片较小，仅为浅裂或不分裂。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，小脉在末回小羽片或裂片为扇状二叉分枝，极斜向上，彼此密接，几达叶边。叶软纸质，干后草绿色；叶轴及羽轴深青褐色或深青灰色，有光泽，光滑，上面有浅阔纵沟。孢子囊群狭线形，长可达8毫米，棕色，极斜向上，彼此接近，每末回小羽片或裂片有2—4枚，通常位于末回小羽片或裂片的中部以下；囊群盖狭线形，棕色，厚膜质，全缘，通常相对开，宿存。

产台湾（乌来）、海南（白沙、东方）、云南（屏边、西双版纳）。生密林中树干上，海拔650—800米。越南、泰国、缅甸、印度、马来群岛及日本（小笠原群岛）均有分布。模式标本产地：海南。

#### 64. 假大羽铁角蕨（新拟） 大羽铁角蕨（中国主要植物图说）

*Asplenium pseudolaserpitiifolium* Ching in Lecomte, Not. Syst. 5: 150, t. 8. 1936; Tard. -Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 241. 1939; 傅书遐, 中国主要植物图说（蕨类植物门）106, f. 134. 1957; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 116; 1964; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 30. 1965; Fl. Fujian. 1: 129. 1991.

植株高可达1米。根状茎斜升，粗壮，木质，先端密被鳞片；鳞片大，长8—14毫米，宽1毫米，线状披针形，褐棕色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长15—40厘米，粗3—4毫米，青灰色或深青灰色，上面有浅纵沟，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上渐变光滑；叶片大，椭圆形，长15—55（—70）厘米，宽9—25厘米，渐尖头，三回羽状；羽片12—15对，相距8—5厘米，基部的对生，向上互生，斜展，有长柄（基部的长过1厘米），基部一对不缩短，长10—20厘米，宽6—10厘米，长三角形，多少呈镰刀状，尾头，基部近圆形，上侧紧靠或略覆盖叶轴，二回羽状；小羽片10—12对，互生，上先出，斜展，各对相距1.5—2厘米，略疏离，有短柄（柄长达5毫米），基部一对较长，上侧一片紧靠叶轴，直立，下侧一片向外斜出，远离叶轴，长4—8厘米，宽1.7—2.6厘米，卵状三角形或三角状披针形，渐尖头，基部略不对称，上侧截形并与羽轴平行，下侧楔形，羽状；末回小羽片4—6对，互生，斜展，彼此疏离，基部下侧一片较大，长1—2厘米，宽5—11毫米，舌形、钝头并有参差不齐

的锯齿，或为倒三角状卵形并为掌状深裂，基部楔形，下延，有短柄；裂片狭舌形，长8—10毫米，宽3—5毫米，圆头，基部狭楔形，顶端有钝齿；其余的末回小羽片较小，不分裂或仅为浅裂。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，小脉在末回小羽片或裂片为扇状二叉分枝，极斜向上，彼此密接，达于叶边。叶近革质，干后草绿色；叶轴及羽轴青灰色，上面有浅纵沟，小羽轴与叶片同色。孢子囊群狭线形，长3—6毫米，棕色，极斜向上，每末回小羽片或裂片有1—2（—4）枚，排列不整齐；囊群盖狭线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉或小羽轴，宿存。

产台湾（乌来、台东）、福建（南靖、龙岩、永安、长乐、宁德）、广东（罗浮山、鼎湖山、英德、翁源、始兴、信宜、乐昌）、海南（陵水、万宁、崖县、琼中、昌江、保亭、东方、白沙）、广西（大明山、罗城、南宁、上思、防城）、云南东南部（河口、屏边）。生林下溪边岩石上，海拔100—1100米。印度、越南、印度尼西亚、菲律宾也有分布。模式标本产地：广东（乐昌）。

#### 65. 拟大羽铁角蕨（新拟）

*Asplenium sublaserpitiifolium* Ching in Lecomte, Not. Syst. 5: 146, t. 6, f. 3-4. 1936; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 240. 1939; Holtt. Fl. Mal. 2, Ferns Mal. 441. 1954; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 31. 1965.

植株高达1米或更高。根状茎直立，粗壮，木质，先端密被鳞片；鳞片大，长14—22毫米，宽约1毫米，线状披针形，褐棕色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长20—45厘米，粗4—6毫米，青灰色，有光泽，上面有纵沟，基部略被棕色纤维状小鳞片，向上渐变光滑；叶片大，椭圆形，长40—65厘米，宽16—30厘米，渐尖头，三回羽状；羽片13—16对，相距8—6厘米，下部的对生，向上互生，斜展，有长柄（基部一对长达1.6厘米），基部一对不缩短，长15—23厘米，宽7—11厘米，长三角形，多少呈镰刀状，短尾头，基部阔楔形，上侧紧靠或略覆盖叶轴，二回羽状；小羽片10—14对，互生，上先出，斜展，相距1.5—2.5厘米，略疏离，有长柄（长5—7毫米），基部一对较长，上侧一片直立并紧靠叶轴，下侧一片斜向外，远离叶轴，长4—7厘米，宽2.5—3厘米，长三角形，尖头，基部为略偏斜的圆截形，羽状；末回小羽片4—6对，互生，斜展，略呈覆瓦状，基部一对较大，长1.5—2厘米，宽1.5—1.7厘米，阔倒卵形，钝头，基部阔楔形，有短柄，掌状2—3深裂或浅裂；裂片舌形，圆截头，两侧全缘，顶端为撕裂，其余的末回小羽片较短，顶端仅为浅裂或不分裂，无柄。叶脉两面均明显，隆起呈沟脊状，小脉在末回小羽片或裂片为扇状二叉分枝，极斜向上，彼此密接，达于叶边。叶软纸质，干后草绿色，表面有润滑感；叶轴及羽轴与叶柄同色，上面有浅纵沟，小羽轴与叶片同色。孢子囊群狭线形，长4—6毫米，棕色，极斜向上，每末回小羽片有2—3枚，通常位于中部以下；囊群盖狭线形，棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产台湾（乌来）、广东（台山、英德、信宜）、广西（十万大山、明江）。生林下溪边石上，海拔 800—900 米。印度、缅甸、越南及马来西亚均有分布。模式标本产地：广西（上思，十万大山）。

系 5. 变异叶系 Ser. *Variantia* Ching et S. H. Wu

66. 卵叶铁角蕨（植物分类学报）银杏叶铁角蕨（台湾植物志）图版 13, 13—15

*Asplenium ruta-muraria* L. Sp. Pl. 2: 1081. 1753; Sw. Syn. Fil. 85. 1806; Schkuhr. Krypt. Gew. 1: t. 80 B. 1809; Rupr. Distr. Crypt. Vasc. Ross. 42. 1845; Mett. Fil. Lips. 77. 1856 et Farngat. Aspl. 143, n. 126. 1859; Moore, Ind. Fil. 163. 1857 - 62; Milde in Acta Nova 26: 590. 1858 et Fil. Europ. 76. 1867; Hook. Sp. Fil. 3: 176. 1860 et Brit. Ferns t. 28. 1861; Bedd. Ferns Brit. Ind. t. 61. 1865 et Handb. Ferns Brit. Ind. 156. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 213. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 482. 1880; Christ, Farnkr. d. Erde 202. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 240. 1899; Kom. Fl. Mansh. 1: 138. 1901; C. Chr. Ind. Fil. 130. 1905; Fomin in Busch Fl. Sibir. et Orient Extr. 5: 148. 1930 et in Kom. Fl. URSS 1: 66. 1934; Ogata, Icon. Fil. Jap. 3: pl. 108. 1930; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 140. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 152, pl. 65, f. 347. 1959; Crabbe et al. in Fl. Europ. 1: 16. 1964; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 121, pl. 31, f. 5-6. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 620. f. 620. 1982; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 3. 1985; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 363, pl. 115, f. 1-5. 1988. — *Acrostichum ruta-muraria* Lam. Illustr. t. 865, f. 1. — *Phyllitis ruta-muraria* Moench, Method. 724. 1794. — *Scolopendrium ruta-muraria* Roth in Röm. Mag. 2 (1): 105. 1799. — *Amesium ruta-muraria* Newmann, Hist. Brit. Ferns ed. 2. 10. 1844; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 140. 1944. — *Tarachia ruta-muraria* Presl, Epim. Bot. 81. 1849. — *Asplenium murale* Bernh. in Schrad. Journ. Bot. 1: 311. 1799. p. p.

植株高 3—10 厘米。根状茎横走，先端斜上并密被鳞片；鳞片线形，长 1.5—3 毫米，薄膜质，黑褐色，有光泽，全缘。叶密集簇生；叶柄长 2—5 厘米，粗约 1 毫米，禾秆色或灰绿色，基部为栗色并疏被褐色纤维状小鳞片，向上光滑，干后压扁；叶片卵形，长 2—5 厘米，基部宽 1.5—3 厘米，尖头，上部为奇数一回羽状，下部为二回羽状；羽片 3—4 对，对生或互生，斜展，基部一对最大，长 8—10 毫米，基部宽 8—12 毫米，三角形，尖头，为简单的奇数一回羽状或三出，侧生小羽片 2—3 片，对生或互生，斜展，彼此接近，同大，长 4—6 毫米，中部宽 3—5 毫米，卵形或近斜方形，近圆

头或钝头，基部阔楔形，下延，边缘有不整齐的尖齿牙，顶生小羽片与侧生小羽片同形而略大，有时浅裂而呈戟形；第二对羽片距基部一对8—12毫米，与基部一对同形而较小，或为单一，向上各对羽片皆为单一，顶生羽片斜方形，单一或不等的二叉。叶脉不明显，上面略隆起，扇状二叉分枝，纤细，斜向上，达于叶边。叶软革质，干后灰绿色；叶轴及羽轴与叶片同色，上面有浅纵沟，干后常压扁。孢子囊群线形，长1—4毫米，深棕色，每羽片（或小羽片）有5—12枚，扇形排列，不整齐，成熟后满布羽片（或小羽片）下面；囊群盖线形，灰白色，后变淡棕色，薄膜质，全缘，开向主脉，也有开向叶边，最后散落。染色体  $2n=144$ 。

产新疆（阿尔泰山、天山北麓）、陕西（山阳）、四川（康定、武隆、丰都）。广布于欧洲、北美洲、俄罗斯西伯利亚及远东地区、日本、中亚及喜马拉雅。模式标本产地：欧洲。

这是欧亚和环极种，它经中亚从昆仑山进入我国新疆等地。据《台湾植物志》（1: 488. 1975 et Sec. Ed. 1: 460. 1994.）记载，本种也产于台湾，但笔者未见到标本。《东北草本植物志》（1: 36. 1958）根据记载收录本种，但亦未见到标本。

67. 圆叶铁角蕨（植物分类学报） 图版 13: 8—12

*Asplenium suborbiculare* Ching in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 3, pl. 3, f. 3. 1958.

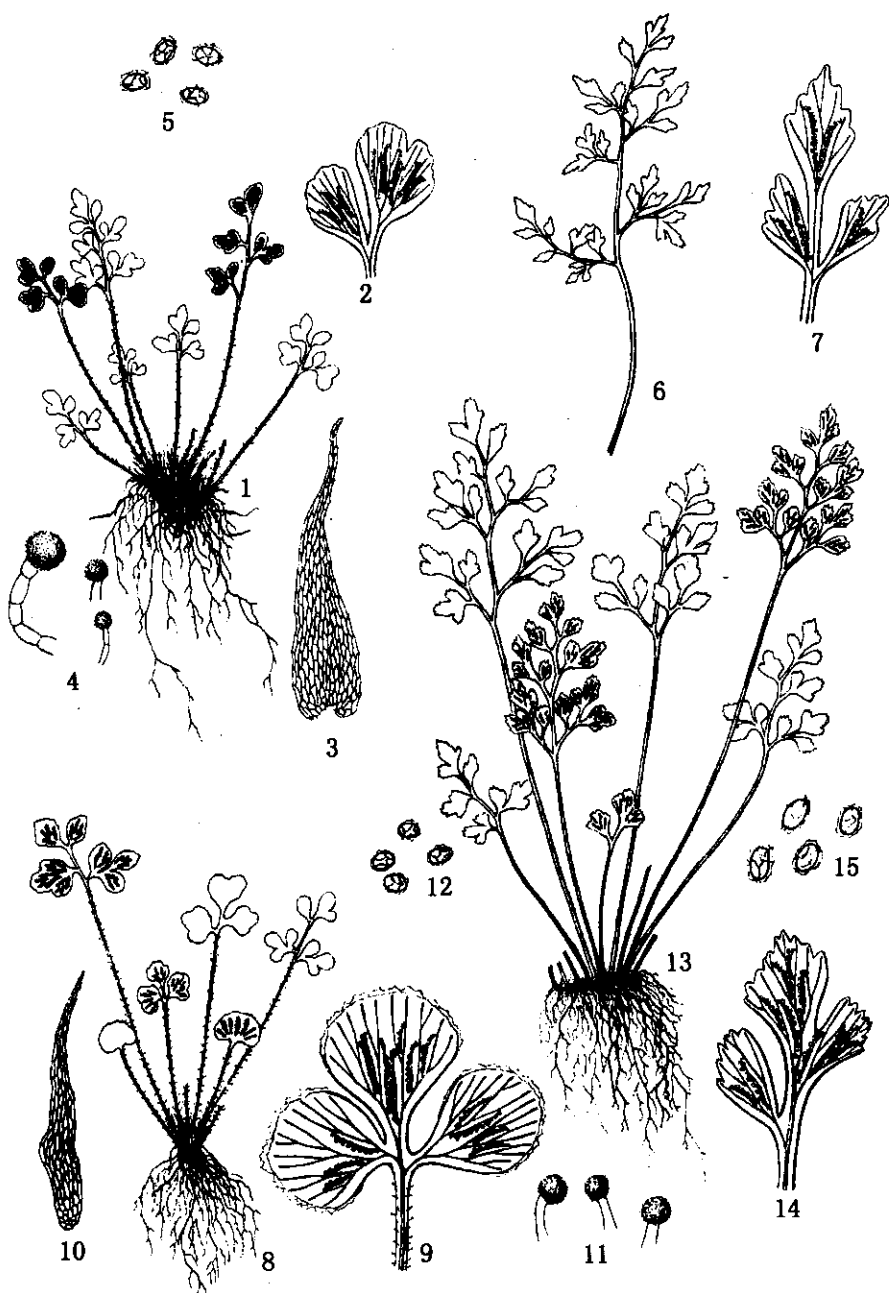
植株高3—5厘米。根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片线形，长1—2毫米，膜质，褐黑色，有虹色光泽，近全缘。叶簇生；叶柄纤细，长2—4厘米，粗约0.5毫米，灰绿色，下部略被褐棕色变形虫形的小鳞片，向上光滑，干后压扁；叶片为扇状圆形的单叶或为三出二回羽状，卵状三角形，长5—12毫米，宽7—16毫米，圆头，或为简单的二至三出；羽片2—3片，侧生羽片对生，与顶生羽片接近，各羽片均同形同大（或基部一对偶为三出），扇状圆形，长宽各3—7毫米，无柄或基部一对有短柄，边缘有不明显的微齿牙。叶脉两面均明显，上面略隆起，扇状二叉分枝，纤细，斜向上，不达叶边。叶薄草质，干后灰绿色；叶轴和叶柄均密被球状腺毛。孢子囊群近椭圆形，每羽片有2—5枚，成熟后满布于羽片中央，不达边缘；囊群盖椭圆形，淡棕色，薄膜质，最后散落。

特产河北西北部（小五台山）。生石缝中，海拔1500米。

本种极近于卵叶铁角蕨 *A. ruta-muraria* L.，但植株较矮小细瘦，高仅3—5厘米，叶为薄草质，叶片单一或三出或近羽状，羽片圆形，边缘具细齿牙，叶柄和叶轴密被腺毛，故易区别。

68. 德钦铁角蕨（植物分类学报） 图版 13: 1—5

*Asplenium deqenense* Ching in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 3, pl. 3, f. 2. 1985.



图版 13 1—5. 德钦铁角蕨 *Asplenium degenense* Ching: 1. 植株全形; 2. 羽片; 3. 叶柄下部的鳞片; 4. 叶柄上的腺毛; 5. 孢子。6—7. 疏羽铁角蕨 *Asplenium subtenuifolium* (Christ) Ching et S. H. Wu: 6. 全叶; 7. 羽片。8—12. 圆叶铁角蕨 *Asplenium suborbiculare* Ching: 8. 植株全形; 9. 叶片; 10. 叶柄下部的鳞片; 11. 叶柄上的腺毛; 12. 孢子。13—15. 卵叶铁角蕨 *Asplenium ruta-muraria* L.: 13. 植株全形; 14. 羽片; 15. 孢子。(蔡淑琴绘)

植株高 2—5 厘米。根状茎直立，密被鳞片；鳞片狭线形，长 2—3 毫米，膜质，深黑色，有光泽，近全缘。叶簇生；叶柄长 0.5—3 厘米，纤细，粗不超过 0.5 毫米，灰禾秆色，与叶轴疏被黑色纤维状的薄膜质小鳞片及密被腺毛，干后压扁；叶片三角形，长 1—1.5 厘米，宽约 1 厘米，尖头，上部为一回羽状，下部为二回羽状；羽片 2—3 对，互生，斜展，接近，基部一对最大，长 4—5 毫米，基部宽 4—6 毫米，三角形，尖头，基部近截形，有极短柄（长不达 1 毫米），二至三出；小羽片同形同大或顶生的略大，长 3—4 毫米，中部宽 2—3 毫米，近卵形，几无柄，边缘全缘或略为波状；第二对羽片距基部一对 2—5 毫米，与基部一对同形而较小，或为单一而与小羽片同形，但较大，向上各对羽片皆为单一，彼此接近。叶脉两面均不见，扇状二叉分枝，斜向上，达于叶边。叶软革质，干后褐色；叶轴及羽轴与叶柄同色，疏被小鳞片及密被球状腺毛。孢子囊群近椭圆形，成熟后为褐棕色并满铺羽片（或小羽片）的下面；囊群盖成熟后为深棕色。

特产云南西北部（德钦）。生岩石上，海拔 2 700 米。

本种形体近于卵叶铁角蕨 *A. ruta-muraria* L.，但植株较矮小，高仅 2—5 厘米，叶片宽不达 1 厘米，羽片或小羽片较小，小羽片近卵形，边缘全缘或呈不明显的波状，叶柄和叶轴密被腺毛，故易区别。

#### 69. 疏羽铁角蕨（植物分类学报） 图版 13: 6—7

*Asplenium subtenuifolium* (Christ) Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 3. 1985. — *Asplenium ruta-muraria* var. *subtenuifolium* Christ in Hedwigia 42: 167. 1903; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 363. 1988.

植株高 5—10 厘米。根状茎未见。叶柄纤细，长 1.5—3.5 厘米，粗不超过 0.5 毫米，基部栗色，向上为禾秆色，有光泽，上面有纵沟，干后压扁；叶片三角形，长 2—4 厘米，基部宽 1.5—2 厘米，尖头，顶部为一回羽状，向下为二回羽状；羽片 3—4 对，互生，略斜展，有柄，基部一对最大，长 6—10 毫米，基部宽相等，三角形，尖头，基部圆截形，一回羽状；侧生小羽片 3—4 片，互生，上先出，平展，基部一对最大，长 3—4 毫米，宽 2—3 毫米，卵形，圆钝头，基部圆形，略下延，有极短柄或无柄，边缘为微波状或有不明显的圆钝齿牙；第二对小羽片距基部一对 2—3 毫米，同形而较小；顶生小羽片较大，斜方形；第二对羽片距基部一对 6—8 毫米，三出，向上各对羽片皆为单一，与基部羽片的小羽片同形同大。叶脉两面均不见，扇状二叉分枝，斜向上，疏离，不达叶边。叶革质，干后灰绿色；叶轴及羽轴均为禾秆色，上面有纵沟。孢子囊群线形，长 1—2 毫米，棕色，每羽片或小羽片有 2—3 枚，位于中央，不达叶边，成熟后则满铺于羽片或小羽片下面；囊群盖棕色，膜质，全缘，开向主脉，最后散落。

产四川东北部(城口、南川)。欧洲中部有分布。模式标本产地:德国。

本种与卵叶铁角蕨 *A. ruta-muraria* L. 的主要不同之处在于基部一对羽片的小羽片较多,边缘的齿牙圆钝,可资区别。

# 70. 云南铁角蕨 (中国主要植物图说) 图版 14: 13—21

*Asplenium yunnanense* Franch. in Bull. Soc. Bot. France **32**: 28, t. 32. 1885; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. **1** (4): 241. 1899; C. Chr. Ind. Fil. **138**. 1905 et in Acta Hort. Gothob. **1**: 80. 1924; Tard.-Blot in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse **42**, pl. 4, f. 1—7. 1932; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) **104**, f. 131. 1957; H. S. Kung in Acta Bot. Yunnan. **5** (4): 360. 1983, excl. syn.; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. **1**: 182. 1983; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica **23** (1): 1. 1985. — *Asplenium fontanum* var. *yunnanense* Bedd. Handb. Brit. Ind. Suppl. **31**. 1892. — *Asplenium fontanum* Clarke in Trans. Linn. Soc. **2**. Bot. **1**: 484. 1880, pro parte. — *Asplenium woodsiioides* Christ in Bull. Soc. Bot. Ital. **9**: 261. 1900 et in Bull. Acad. Geogr. Bot. **11**: 239. 1902. — *Asplenium lushanense* C. Chr. in Acta Hort. Gothob. **1**: 80, t. 16, f. e-g. 1924; H. S. Kung in Fl. Sichuan. **6**: 370. 1988. — *Asplenium exiguum* auct. non Bedd. 1863; Ching, Icon. Fil. Sinic. **4**: pl. 174. 1937; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine **7** (2): 234. 1939; Dickason in Ohio Journ. Sci. **46**: 125. 1946.

植株高 5—20 厘米。根状茎直立,密被鳞片;鳞片披针形,长 2—4 毫米,膜质,黑褐色,有虹色光泽,边缘流苏状。叶密集簇生;叶柄纤细,长 1—5 厘米,粗约 0.5 毫米,红棕色或栗褐色,有光泽,上面有浅纵沟,疏被黑褐色纤维状小鳞片;叶片线形或线状披针形,长 3—15 厘米,中部宽 0.8—2.5 厘米,两端渐狭,先端为深羽裂,或往往延伸成鞭状,着地生根,向下为一回羽状至二回羽状;羽片 10—20 对,下部的对生,向上互生,平展,无柄(但基部不与叶轴合生)或有极短柄,下部的向基部逐渐远离并缩小,渐变为扇形或耳形,中部羽片较大,相距 3—8 毫米,彼此疏离,间隔宽超过羽片,椭圆形,长 (2—) 10—15 毫米,宽 2—7 毫米,圆头或钝头,顶端缺刻内往往有 1 个芽胞,基部不对称,上侧截形而与叶轴近平行,不覆盖叶轴,下侧楔形,边缘深羽裂几达主脉;裂片 2—4 对,斜展,较疏离,线形或舌形,钝头并有 2—3 个齿牙,两侧全缘,各裂片几同大或基部上侧一片较大。叶脉上面略隆起,下面仅可见,侧脉二叉,基部上侧裂片的往往为三叉,纤细,斜展,不达叶边。叶草质,干后草绿色,无毛;叶轴淡禾秆色,或下部(有时仅下面)与叶柄同色,略有光泽,有少数黑褐色纤维状小鳞片,上面有狭纵沟,纵沟两侧边缘稍带草绿色。孢子囊群近椭圆形,长约 1 毫米,棕色,斜展,生于小脉中部或下部,自主脉向外行,不达叶边,每裂片通常有 1 枚,基部上侧裂片有 1—2 枚,成熟后常满布于羽片下面;囊群盖近椭圆形,灰绿色,



图版 14 1—9. 虎尾铁角蕨 *Asplenium incisum* Thunb.: 1. 植株全形; 2. 羽片; 3. 根状茎横切面; 4. 叶柄基部横切面; 5. 叶柄中部横切面; 6. 叶轴横切面; 7. 叶柄下部的鳞片; 8. 叶柄上部的鳞片; 9. 孢子。10—12. 东海铁角蕨 *Asplenium castaneo-viride* Bak.: 10. 植株全形; 11. 叶片的一部分; 12. 孢子。13—21. 云南铁角蕨 *Asplenium yunnanense* Franch.: 13. 植株全形; 14. 能育羽片; 15. 植株全形, 充分发育; 16. 能育羽片; 17. 不育羽片; 18. 植株全形, 充分发育; 19. 羽片; 20. 根状茎上的鳞片; 21. 孢子。(蔡淑琴绘)

后变灰棕色，膜质，全缘，开向主脉，少数生于小脉下侧的开向叶边。

产河北（内丘）、河南（大东山）、广西（那坡）、四川（康定、木里、泸定、小金、雷波、芦山、雅江、冕宁、九龙、金川、宝兴、石棉、西昌）、贵州（册亨、安顺）、云南（大理、德钦、维西、鹤庆、洱源、宾川、丽江、昆明、嵩明、顺宁、禄劝、双柏、广南、文山、砚山、屏边、蒙自、大姚）、西藏（吉隆、察瓦龙）。生林下岩石缝隙中，海拔1100—3300米。印度北部、缅甸北部和越南北部均有分布。模式标本产地：云南（大理）。

据《台湾植物志》(Sec. Ed. 1: 464. 1994) 载，本种亦产于台湾（高雄）。

#### 71. 西藏铁角蕨（新拟）

*Asplenium pseudo-fontanum* Kossinsky in Not. Syst. Hort. Bot. Petrop. 3: 122. 1922; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 37. 1934. — *Asplenium fontanum* auct. non Bernh. 1799; Bedd. Ferns Brit. Ind. t. 146. 1866 et Handb. Ferns Brit. Ind. 158. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 216. 1876, pro parte; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 484. 1880, pro parte.

植株高13—15厘米。根状茎短而直立，先端密被褐棕色披针形小鳞片。叶簇生；叶柄长4—6厘米，粗约1毫米，基部栗红色，向上为淡绿色，有光泽，光滑，草质，干后压扁；叶片披针形，长8—10厘米，宽1.3—2.5厘米，渐尖头，二回羽状；羽片16—20对，相距约8毫米，基部的对生，向上互生，斜展，有短柄，下部羽片略缩短，中部的长8—12毫米，宽5—8毫米，长三角形，略呈镰刀状，尖头，基部圆楔形，近对称，上侧紧靠或略覆盖叶轴，羽状；小羽片4—5对，互生，上先出，斜展，彼此接近，基部一对略较大，长4—5毫米，宽3—4毫米，近斜方形，圆头，基部圆楔形，下延，有短柄，掌状或近羽状浅裂，裂片椭圆形，粗锯齿状，长约1毫米，尖头或急尖头。叶脉两面均明显，隆起，每裂片有小脉1条，不达叶边。叶草质，干后淡绿色；叶轴及羽轴均与叶片同色，叶轴上面有纵沟，羽轴两面均隆起，中部以上两侧有狭翅。孢子囊群椭圆形，长1—1.5毫米，棕色，生于小脉中部的上侧，每裂片1枚；囊群盖椭圆形，灰白色，薄膜质，透明，全缘，开向主脉，宿存。

产西藏（喜马拉雅山西部）。生林下石上，海拔1800—2000米。克什米尔及帕米尔也有分布。模式标本产地：土耳其斯坦（Turkestan）。

#### 72. 欧亚铁角蕨（新拟） 绿柄铁角蕨（台湾植物志）

*Asplenium viride* Hudson, Fl. Angl. 385. 1762; Schkuhr. Krypt. Gew. 1: t. 73. 1809; Willd. Sp. Pl. 5: 332. 1810; Rupr. Distr. Crypt. Vasc. Ross. 44. 1845; Mett. Fil. Lip. 72. 1856 et Farngat. Aspl. 139, n. 117. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 114. 1860 et Brit. Ferns t. 30. 1861; Bedd. Ferns Brit. Ind. t. 64. 1865 et Handb. Ferns Brit. Ind. 143. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 195. 1867; Clarke in

Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 477. 1880; Christ, Farnkr. d. Erde 191. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 235. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 137. 1905; Makino in Bot. Mag. Tokyo 19: 104. 1905; Fomin in Bush, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 143. 1930; Tagawa in Acta Phytotax. et Goebot. 1: 310. 1932; ibid. 9: 232. 1940 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 149, pl. 62, f. 332. 1959; Ogata, Icon. Fil. Jap. 8: pl. 355. 1940; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 120. 1944; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 137. 1957; Tutin et al. in Fl. Europ. 1: 15. 1964; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 491. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 630, f. 630. 1982; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 180, f. 42 (3-6). 1983; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 356, pl. 113, f. 1-2. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 463. 1994.

小型，植株高8—15厘米。根状茎短而直立，或长而斜升，粗1—1.5毫米，栗褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约2.5毫米，基部宽约0.5毫米，膜质，黑色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长2—7厘米，粗约0.5毫米，红棕色或栗褐色，向上部为草绿色，有光泽，略被褐色纤维状鳞片，不久逐渐脱落而变光滑；叶片线形，长6—12厘米，中部宽1—1.2厘米，两端渐狭，先端长渐尖，一回羽状；羽片14—16对，基部的对生，向上互生，平展，中部羽片略大，长宽几相等，约4—6毫米，近斜方形，先端钝圆，外缘有粗圆齿，基部圆楔形而全缘，上侧与叶轴平行或略覆迭叶轴，有极细柄，彼此接近，相距4—5毫米，下部2—3对羽片略变小，并渐变为等边三角形，基部近平截，彼此疏离，相距7—9毫米，顶部羽片彼此密接，向顶端渐变为椭圆形，无柄。叶脉羽状，两面略可见，纤细，小脉多为二叉，间有单一或三叉，斜展或略斜向上，不达叶边。叶草质，干后草绿色；叶轴草绿色，有时下部为红棕色，上面有阔纵沟，偶被与叶柄上同样的小鳞片。孢子囊群椭圆形，长约1毫米，棕色，斜展或略斜向上，紧靠主脉，彼此密接，每裂片有4—8枚，成熟时近汇合；囊群盖同形，白绿色，薄膜质，全缘，开向主脉，宿存。染色体  $2n=72$ 。

产新疆天山西部（伊犁）、重庆、台湾（台北、台中、高雄）及西藏（八宿、墨脱）。生林下石缝中，海拔达4100米。广泛分布于欧洲及北美洲，喜马拉雅、俄罗斯西伯利亚、日本本州中部以北的高山及四国等地也有分布。

### 73. 虎尾铁角蕨 缩羽铁角蕨（台湾植物志） 图版14, 1—9

*Asplenium incisum* Thunb. in Trans. Linn. Soc. 2: 342. 1794; Hook. et Bak. Syn. Fil. 217. 1867; Franch. et Sav. Enum. Pl. Jap. 2: 221. 1876; Christ, Farnkr. d. Erde 203. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 241. 1899; Kom. Fl. Manch. 1: 139. 1901; C. Chr. Ind. Fil. 116. 1905; Nakai, Fl. Kor. 2: 407. 1911; C. Chr. et Hultén in Hultén, Fl. Kamtch. 1: 42.

1927; Hand.-Mazz. Symb. Sinic. 6: 33. 1929; Fomin in Busch, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 147. cum fig. 1930 et in Kom. Fl. URSS 1: 66, t. 4, f. 5 a-c. 1934; Ogata, Icon. Fil. Jap. 3: pl. 106. 1930; Kom. et Alis, Key Pl. Far East. Reg. USSR 1: 82. 1932; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 1: 160. 1932 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 149, pl. 62, f. 334. 1959; Ching in Sinensia 3: 334. 1933; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 79. 1935 et Lineam. Fl. Mansh. 26. 1939; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 109. 1944; DeVol in Not. Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 92. 1945; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 137. 1957; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) 103, f. 129. 1957; 王薇等, 东北草本植物志 1: 35. 1958; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 120, pl. 31, f. 1-2. 1974; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 485. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 603, f. 603. 1982; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 367, pl. 116, f. 1-4. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 456. 1994. — *Asplenium elegantulum* Hook. Sp. Fil. 3: 190. 1860. — *Asplenium trichomanes* auct. non L. 1753; Thunb. Fl. Jap. 334. 1784.

植株高 10—30 厘米。根状茎短而直立或横卧, 先端密被鳞片; 鳞片狭披针形, 长 3—5 毫米, 宽不超过 0.5 毫米, 膜质, 黑色, 略有虹色光泽, 全缘。叶密集簇生; 叶柄长 4—10 厘米, 粗约 1 毫米, 淡绿色, 或通常为栗色或红棕色, 而在上面两侧各有 1 条淡绿色的狭边, 有光泽, 上面有浅阔纵沟, 略被少数褐色纤维状小鳞片, 以后脱落; 叶片阔披针形, 长 10—27 厘米, 中部宽 2—4 (—5.5) 厘米, 两端渐狭, 先端渐尖, 二回羽状 (有时为一回羽状); 羽片 12—22 对, 下部的对生或近对生, 向上互生, 斜展或近平展, 有极短柄 (长达 1 毫米), 下部羽片逐渐缩短成卵形或半圆形, 长宽不及 5 毫米, 逐渐远离, 中部各对羽片相距 1—1.5 厘米, 彼此疏离, 间隔约等于羽片的宽度, 三角状披针形或披针形, 长 1—2 厘米, 基部宽 6—12 毫米, 先端渐尖并有粗齿牙, 一回羽状或为深羽裂达于羽轴; 小羽片 4—6 对, 互生, 斜展, 彼此密接, 基部一对较大, 长 4—7 毫米, 宽 3—5 毫米, 椭圆形或卵形, 圆头并有粗齿牙, 基部阔楔形, 无柄或多少与羽轴合生并沿羽轴下延。叶脉两面均可见, 小羽片上的主脉不显著, 侧脉二叉或单一, 基部的常为 2—3 叉, 纤细, 斜向上, 先端有明显的水囊, 伸入齿牙, 但不达叶边。叶薄草质, 干后草绿色, 光滑; 叶轴淡禾秆色或下面为栗色或红棕色, 有光泽, 光滑, 上面有浅阔纵沟, 顶部两侧有线状狭翅。孢子囊群椭圆形, 长约 1 毫米, 棕色, 斜向上, 生于小脉中部或下部, 紧靠主脉, 不达叶边, 基部一对小羽片常有 2—4 对, 彼此密接, 整齐; 囊群盖椭圆形, 灰黄色, 后变淡灰色, 薄膜质, 全缘, 开向主脉, 偶有开向叶边。染色体  $2n=72$ 。

产辽宁 (抚顺)、陕西 (平利、略阳、宁陕)、甘肃 (文县、徽县)、山东 (崂山、

昆崙山、青島)、江苏(太湖、洞庭山、云台山、南京、吴县、苏州、无锡、宜兴、青浦、仪征、溧阳)、安徽(黄山、渔亭、金寨)、浙江(莫干山、杭州、龙泉、庆元、镇海、天台山)、江西(庐山、井冈山、奉新、泰和、遂川)、福建(武夷山、建阳、崇安、闽侯、古田、连城、德化)、台湾、河南(信阳、卢氏、鸡公山、桐柏山)、湖南(韶山、永顺、黔阳、武岗、新宁、岳麓山)、四川(重庆、城口、酉阳、成都、灌县、石柱、秀山、大竹、南川、平昌、合江、通江)、贵州(毕节、赫章、兴义)。生林下潮湿岩石上,海拔70—1600米。朝鲜、日本及俄罗斯远东地区(海参崴)也有分布。模式标本产地:日本。

74. 东海铁角蕨 (新拟) 曲阜铁角蕨 (东北草本植物志) 图版 14: 10—12

*Asplenium castaneo-viride* Bak. in Ann. Bot. 5: 304. 1891; C. Chr. Ind. Fil. 104. 1905; 王薇等, 东北草本植物志 1: 36. 1958. ——*Asplenium kobayashii* Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 1: 309. 1932 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 149, pl. 62, f. 333. 1959; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 79. 1935 et Linnean. Fl. Mansh. 26. 1939; DeVol in Not. Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 90, t. 50. 1945; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 784, f. 844. 1982. ——*Asplenium shandongense* Y. T. Liang, in herb.

植株高约8—20厘米。根状茎短而直立,被鳞片;鳞片线状披针形,黑色。叶簇生;叶柄纤细,上面淡绿色,下面栗色并有光泽,光滑无鳞片;叶形变异甚大,有二种类型:大型叶叶柄长6—8厘米,粗约1毫米,叶片披针形,长11—14厘米,中部宽2—3厘米,两端渐狭,先端长渐尖,一回羽状,羽片10—15对,对生或近对生,近平展,无柄,下部羽片向基部逐渐变小,并渐变为椭圆形,相距1—2厘米,中部羽片相距约1厘米,较长,披针形,长1—2厘米,宽3—5毫米,先端渐尖,钝头,基部为不对称楔形,与叶轴合生,上侧有耳状突起,下侧沿叶轴下延成狭翅,边缘具波状钝锯齿或粗锯齿;小型叶叶柄长2—4厘米,粗约0.5毫米,叶片线状披针形,长5—9厘米,宽约1厘米,基部不变狭,分裂情况与大型叶相同,羽片7—9对,椭圆形或倒卵形,下部羽片略大,长5—7厘米,中部宽3—5毫米,圆头,基部与叶轴合生,沿叶轴以狭翅相连,边缘上部有粗锯齿,下部全缘,彼此接近或密接,向上各对羽片与下部的同形,顶部的渐变小。叶脉羽状,纤细,两面均不明显,小脉单一或二叉,斜向上,先端有明显的水囊,不达叶边。叶近草质,干后淡绿色;叶轴淡绿色,光滑无鳞片。孢子囊群线状椭圆形,长约2毫米,斜向上,自主脉向外行,不达叶边,彼此接近,生于小脉上侧,每羽片有3—6枚,成熟后为褐棕色;囊群盖同形,淡白绿色,全缘,开向主脉。

产辽东半岛、山东半岛(芝罘)、江苏北部(东海)。生石壁上。日本(北海道、本州、九州)也有分布。模式标本产地:山东(芝罘)。

## 75. 宝兴铁角蕨 (秦岭植物志)

*Asplenium moupinense* Franch. in Nouv. Arch. Mus. Paris, sér. 2, 10: 114. 1887; C. Chr. Ind. Fil. 122. 1905; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 124. 1975, excl. syn.; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 2. 1985. — *Asplenium moupinense* var. *daraeformis* Franch. 1. c. — *Asplenium yunnanense* var. *daraeforme* H. S. Kung in Acta Bot. Yunnanica 5 (4): 360. 1983.

植株高 10—20 厘米。根状茎短而直立，粗 3—4 毫米，密被鳞片；鳞片披针形，长 3—5 毫米，基部宽约 0.5 毫米，膜质，褐黑色，有虹色光泽，边缘近全缘。叶簇生；叶柄长 2—5 厘米，粗约 1 毫米，栗褐色，有光泽，上面有浅纵沟，密被黑褐色纤维状鳞片，以后部分脱落；叶片阔披针形，长 8—18 厘米，中部宽约 2.5—4 厘米，两端渐狭，二回羽状；羽片 16—24 对，基部的对生，向上互生，近平展，有短柄，下部羽片逐渐缩短成耳形，疏离，中部羽片密接，相距约 9 毫米，椭圆披针形，长 1—2 厘米，基部宽 6—9 毫米，钝头，顶端缺刻内往往有一个小芽胞，一回羽状深裂，几达主脉；裂片 4—5 对，互生，上先出，斜展，彼此密接，基部一对较大，尤以上侧一片最大，长 4—6 毫米，宽 2—4 毫米，椭圆形，多少呈扇状，近圆头，基部楔形，下延，边缘齿牙状深裂达  $1/3$ — $2/3$ ，向上各对裂片均较小，长方形，先端圆截形并有少数粗大齿牙，两侧全缘。叶脉上面隐约可见，下面明显，略隆起，侧脉在基部裂片扇形分枝或近羽状，在中部以上的裂片为 2—3 叉，斜展，纤细，不达叶边。叶草质，干后草绿色，光滑；叶轴上面为草绿色并有阔纵沟，下面栗褐色，略被褐黑色纤维状小鳞片。孢子囊群近椭圆形，长约 2 毫米，略斜向上，生于小脉下部，紧靠主脉，每裂片有 1—2 枚（基部一对裂片有 2—6 枚），排列不整齐，成熟后为深棕色并满布羽片主脉两侧；囊群盖近椭圆形，灰白色，膜质，全缘，开向主脉，少数开向叶边。

产陕西南部（平利）、四川（宝兴、城口、泸定、大金、九龙、雅江、洪雅、康定、木里、马尔康）、云南（昆明、禄劝、大理、洱源、德钦、丽江、哈巴雪山）。生林下溪边潮湿岩石上，海拔 1 600—2 800 米。模式标本产地：四川（宝兴）。

本种和云南铁角蕨 *A. yunnanense* Franch. 非常接近，但羽柄明显，羽片分裂度较深，羽片均分裂，基部上侧有一片分离的小羽片，易于识别。

## 76. 马尔康铁角蕨 (植物分类学报)

*Asplenium barkamense* Ching in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 2, pl. 3, f. 1. 1985.

植株高约 20 厘米。根状茎直立，粗约 3 毫米，密被鳞片；鳞片披针形，长 3—5 毫米，基部宽达 1 毫米，膜质，黑色，略有光泽，全缘。叶密集簇生；叶柄长 7—10 厘米，粗约 1.5 毫米，下部为栗褐色，有光泽，上部向上为浅绿色，基部密被黑色线形鳞片，向上稀疏，上面有纵沟，干后压扁；叶片阔披针形，长 9—15 厘米，中部宽 3—5

厘米，两端渐狭，先端渐尖，二回羽状；羽片 12—15 对，互生，平展，有短柄，下部数对逐渐缩短为三角形，疏离，中部羽片相距约 1.5 厘米，彼此接近，长三角状披针形，长 2—2.5 厘米，基部宽 1—1.5 厘米，渐尖头，一回羽状；小羽片 5—7 对，互生，上先出，斜展，彼此接近，基部一对较大，上侧一片最大，长 4—7 毫米，宽 3—4 毫米，椭圆形，钝头，基部阔楔形，对称，多少与羽轴合生并略下延，两侧细裂深达  $1/2$ — $2/3$ ；裂片 2—3 对，斜向上，彼此密接，线形，尖头；向上各对小羽片与基部的同形而渐小，基部与羽轴合生并下延成狭翅。叶脉上面可见，略隆起，下面不明显，侧脉单一或二叉，纤细，斜向上，直伸裂片先端，但不达叶边。叶薄草质，干后草绿色，光滑；叶轴下面灰禾秆色或草绿色，上面草绿色并有浅阔纵沟，略被黑色纤维状小鳞片。孢子囊群椭圆形，长 1—2 毫米，棕色，斜向上，生于小脉下部，紧靠主脉，通常每裂片有 1 枚；囊群盖椭圆形，灰白色，薄膜质，全缘，开向主脉或羽轴。

特产四川西北部（马尔康）。生林下石上，海拔 3 100 米。

本种形体近于宝兴铁角蕨 *A. moupinense* Franch.，但叶轴为绿色，叶片分裂度较细较深，裂片线形，有尖齿，羽片顶端无小芽胞，故易区别。

#### 77. 西北铁角蕨（秦岭植物志） 图版 15: 1—5

*Asplenium nesii* Christ in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. 4: 90. 1897; C. Chr. Ind. Fil. 123. 1905; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 124. 1974; Ching et Reichstein in Candollea 36 (1): 195, f. 1. 1981; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 183. 1983; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 4. 1985. — *Asplenium mainlingense* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 184, f. 43 (6—7). 1983.

植株高 6—12 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片狭披针形，长约 2 毫米，膜质，黑色，有虹色光泽，全缘。叶多数密集簇生，叶柄长 2.5—8 厘米，粗达 1.2 毫米，下部黑褐色，上部为禾秆色，有光泽，疏被黑褐色纤维状小鳞片，上面有狭纵沟，干后压扁；叶片披针形，长 4—6 厘米，中部宽 1—2 厘米，两端渐狭，二回羽状；羽片 7—9 对，互生或基部的对生，近平展，有极短柄，下部的略缩短，彼此远离，中部的较大，相距约 8 毫米，疏离，椭圆形，长 9—12 毫米，基部宽 4—8 毫米，急尖头并为羽裂，基部不对称，上侧截形并与叶轴平行，下侧楔形，一回羽状；小羽片 3—5 对，互生，上先出，斜展，彼此密接，基部一对略大，尤以上侧一片较大，长 3—4 毫米，宽约 2 毫米，舌形，圆头，基部楔形，与羽轴合生并下延，边缘有钝齿牙，其余小羽片略小。叶脉两面均不明显，小脉在小羽片为二叉或单一，在羽片基部一对小羽片或为三叉或二回二叉，斜向上，几达叶边。叶坚草质，干后草绿色；叶轴禾秆色，上面有纵沟，略被黑褐色纤维状小鳞片。孢子囊群椭圆形，长约 1 毫米，斜向上，在羽片基部一对小羽片各有 2—4 枚，位于小羽片中央，向上各小羽片各有 1 枚，紧靠羽轴，整齐，



图版 15 1—5. 西北铁角蕨 *Asplenium nesii* Christ: 1. 植株全形; 2. 羽片; 3. 全叶; 4. 叶柄基部的鳞片; 5. 孢子。6—9. 阿尔泰铁角蕨 *Asplenium altaianse* (Kom.) Grubov: 6. 全叶; 7. 羽片; 8. 叶柄基部的鳞片; 9. 孢子。10—13. 天山铁角蕨 *Asplenium tianshanense* Ching: 10. 植株全形; 11. 羽片; 12. 根状茎上的鳞片; 13. 孢子。(蔡淑琴绘)

成熟后满铺羽片下面，深棕色；囊群盖椭圆形，灰棕色，薄膜质，全缘，开向羽轴或主脉。

产内蒙古（大青山）、山西（五台、垣曲）、陕西（山阳）、宁夏（贺兰山）、甘肃（兰州、榆中、平凉、漳县、夏河、拉卜楞、舟曲、康县、贺江山）、青海（湟源、同仁、互助、久治、扎多、玉树、曲麻、尖扎、昂欠）、新疆（天山、乌鲁木齐、阜康、和硕包尔图）、四川（康定、绰斯甲、普格、崇化、马尔康、泸定）、西藏（拉萨、加查、米林、墨竹工卡）。生于干旱石灰岩的缝隙中，海拔 1 100 米—4 000 米。也分布于阿富汗、巴基斯坦北部和印度北部。模式标本产地：陕西（山阳，龙山河）。

本种形体与宝兴铁角蕨 *A. moupinense* Franch. 相似，但其叶片的下部羽片虽向下逐渐缩短，却不变形（即和其上的羽片同形），侧生羽片先端不具小芽胞，故易区别。

#### 78. 阿尔泰铁角蕨（植物分类学报） 图版 15: 6—9

*Asplenium altajense* (Kom.) Grubov in Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. CCCR 20: 33. 1960; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 26. 1965; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 4. 1985. — *Asplenium sarelii* var. *altajense* Kom. in Acta Jard. Bot. Petrop. 16: 150. 1916; Fomin in Kom. Fl. CCCR 1: 68. 1934. — *Asplenium sarelii* auct. non Hook. 1862: C. Chr. in Journ. Wash. Ac. Sci. 17: 498. 1927; Grubov, Консл. Хл. МНП 53. 1955.

植株高 10—12 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 2 毫米，膜质，褐黑色，略有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长 3—3.5 厘米，粗约 0.8 毫米，上面有浅纵沟，下部为黑褐色并疏被与根状茎上同样的鳞片，上部与叶轴均为灰绿色，近光滑；叶片披针形，长 8—9 厘米，中部宽 2—2.5 厘米，先端渐尖，向基部几不变狭，二回羽状；羽片 10—11 对，下部的对生，远离，相距 1.5 厘米，向上的互生，彼此接近，有短柄（长约 1 毫米），中部羽片长约 11 毫米，基部宽 8—10 毫米，三角状卵形，急尖头，基部不对称，上侧截形并与叶轴平行，下侧楔形，一回羽状；小羽片 2—3 对，上先出，斜展，彼此接近，基部上侧一片最大，长 4—5 毫米，宽 2—4 毫米，近卵形，圆头，基部楔形，略与羽轴合生并下延，边缘有锯齿，锯齿锐尖头。叶脉不明显，扇状二叉分枝，在羽片基部一对小羽片为近羽状，斜向上，伸入锯齿内，但不达边缘。叶纸质，干后灰绿色。孢子囊群线状椭圆形，长 1—2 毫米，褐棕色，斜向上，羽片基部的小羽片各有 2—4 枚，沿主脉两侧排列，上部的小羽片各有 1 枚，沿羽轴两侧排列，整齐，成熟后几满铺羽片下面；囊群盖同形，淡灰绿色，薄膜质，全缘，开向主脉或羽轴。

产新疆东北部（阿尔泰山）。生于干旱石缝中，海拔 2 300—2 500 米。也产于俄罗斯阿尔泰山和蒙古人民共和国阿尔泰山。模式标本产地：俄罗斯阿尔泰山。

本种仅分布于中、俄、蒙三国国境线上的阿尔泰山山系，其分布区非常狭窄。形体

最接近于西北铁角蕨 *A. nesii* Christ, 但其小羽片边缘的锯齿为锐尖头, 这是最重重的区别。

79. 天山铁角蕨 (植物分类学报) 图版 15: 10—13

*Asplenium tianshanense* Ching in Acta Phytotax. Sinica **23** (1): 4. 1985. — *Asplenium chingianum* C. Y. Yang in Fl. Xinjiang. 1: 35. 303. 1992.

植株高 10—15 厘米。根状茎斜升, 先端密被鳞片; 鳞片披针形, 长 1—2 毫米, 基部宽约 0.4 毫米, 膜质, 黑褐色, 有光泽, 全缘。叶多数密集簇生; 叶柄长 4—6 厘米, 纤细, 粗约 1 毫米, 下部黑褐色, 有光泽, 上部为灰绿色, 疏被褐黑色纤维状小鳞片, 以后陆续脱落而变光滑, 上面有浅阔纵沟; 叶片披针形, 长 5—6 厘米, 中部宽 1.5—2 厘米, 两端渐狭, 先端短渐尖, 二回羽状; 羽片 8—10 对, 互生或基部的对生, 略斜展, 近无柄, 下部羽片略缩短, 疏离, 中部羽片彼此接近, 相距 8—10 毫米, 三角形, 长 9—13 毫米, 基部宽 6—10 毫米, 急尖头, 基部为不对称的圆截形, 上侧紧靠叶轴, 下侧楔形, 一回羽状; 小羽片 3—4 对, 斜展, 基部上侧一片较大, 近匙形, 长 4—6 毫米, 宽 1.5—3 (—4) 毫米, 钝头或圆截头, 基部楔形, 与羽轴合生并下延成狭翅, 边缘撕裂成线形的急尖头裂片, 裂片斜向上, 彼此密接; 向上各对小羽片与基部的同形而渐小, 略疏离。叶脉隐约可见, 或上面明显并略隆起, 小脉二叉或二回二叉, 小脉纤细, 斜向上, 伸入裂片先端, 但不达叶边。叶坚草质, 干后暗绿色; 叶轴灰绿色, 上面有纵沟, 略被褐棕色纤维状小鳞片。孢子囊群椭圆形, 长 1—1.5 毫米, 棕色, 斜向上, 生于小脉中部以下, 紧靠羽轴或主脉, 排列整齐, 每小羽片有 1—2 枚 (基部一对小羽片有 2—3 枚); 囊群盖椭圆形, 灰棕色, 薄膜质, 全缘, 开向羽轴或主脉, 宿存。

特产新疆 (天山、博格达山)。生于旱岩石缝中, 海拔 1 800 米。

本种形体极似西北铁角蕨 *A. nesii* Christ, 但叶片较宽, 小羽片边缘撕裂成线形裂片, 故易区别。

80. 雷波铁角蕨 (植物分类学报)

*Asplenium leiboense* Ching in Acta Phytotax. Sinica **23** (1): 7, pl. 3, f. 4. 1985.

植株高 6—8 厘米。根状茎短而直立, 先端密被鳞片; 鳞片线形, 长约 2 毫米, 深褐色, 略有虹色光泽, 膜质, 全缘。叶密集簇生; 叶柄长 2—4 厘米, 纤细, 粗约 0.5 毫米, 淡绿色, 基部疏被与根状茎上同样的鳞片, 向上近光滑, 上面有浅阔纵沟; 叶片披针形, 长 4—6 厘米, 中部宽 1.2—1.8 厘米, 先端渐尖, 基部几不变狭, 二回羽状; 羽片 6—8 对, 互生或下部的对生, 斜展, 有短柄 (不超过 1 毫米), 向基部的几不缩短, 远离, 中部的相距约 7 毫米, 椭圆形, 长 7—10 毫米, 宽 5—8 毫米, 急尖头, 基部不对称, 上侧平截并与叶轴平行, 下侧楔形, 一回羽状; 小羽片 1—2 对, 上先出, 斜展, 彼此接近, 基部上侧一片较大, 长 3—4 毫米, 中部宽 2—3 毫米, 卵形, 圆头, 基部阔楔形, 下延, 无柄或多少与羽轴合生, 顶端有少数短而锐尖的锯齿, 其余小羽片

较小，基部均与羽轴合生。叶脉上面多少隆起，二至三回二叉分枝，斜向上，伸入锯齿先端，但不达边缘。叶厚草质，干后灰绿色；叶轴与叶柄同色，上面有浅纵沟，光滑或略被一二褐棕色纤维状小鳞片。孢子囊群椭圆形，长1—1.5毫米，斜向上，羽片基部一对小羽片各有2—4枚，位于小羽片的中央，向上各小羽片各有1—2枚，在羽片上部的沿羽轴两侧排列，成熟后满铺于小羽片下面，深绿色；囊群盖椭圆形，灰白色，薄膜质，全缘，开向主脉或羽轴，宿存。

特产四川西南部及中部（雷波、理县）。生荫蔽的岩石上，海拔1800—2200米。

本种形体颇似北京铁角蕨 *A. pekinense* Hance，但远较细瘦，叶柄纤细，叶片远较细裂，基部羽片不缩短，小羽片的锯齿较短，故易区别。

#### 81. 郎木铁角蕨（植物分类学报）

*Asplenium neovarians* Ching in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 7, pl. 1, f. 1. 1985.

植株高5—6厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长2—3毫米，膜质，黑色，略有虹色光泽，近全缘或有微齿牙。叶簇生；叶柄长2—3厘米，纤细，粗0.5—1毫米，上面有浅阔纵沟，干后压扁，基部为褐棕色并疏被与根状茎上同样的鳞片，向上淡绿色，略被褐棕色纤维状小鳞片；叶片披针形，长3—4厘米，中部宽1.2—1.6厘米，基部略变狭，先端短渐尖，二回羽状；羽片5—6对，对生或上部的近对生，斜展，近无柄，下部的略变短，较疏离，中部的相距约8毫米，略较大，长6—8毫米，宽5—7毫米，斜方形，圆头并有长尖齿，基部为近对称的圆楔形，一回羽状；小羽片2对，斜向上，彼此密接，仅基部上侧一片略大并分离，舌形，长3—4毫米，中部宽2—2.5毫米，圆截头，基部圆楔形，顶端有长尖齿，其余小羽片较小，不分离，基部与羽轴合生并以狭翅相连。叶脉上面略隆起，二叉或单一，在羽片基部一对小羽片常为二至三回二叉，斜向上，伸入锯齿先端，但不达叶边。叶坚草质，干后褐绿色；叶轴淡绿色，上面有浅阔纵沟。孢子囊群椭圆形，长2—3毫米，斜向上，自主脉或羽轴向外行，不达叶边，在羽片基部上侧一片小羽片有1—3枚，位于小羽片中央，其余的小羽片各有1枚，沿羽轴两侧排列，成熟后汇合，深棕色；囊群盖椭圆形，灰白色，膜质，全缘，开向羽轴或主脉，宿存。

特产四川西北部（郎木寺）。生桧柏林下，海拔3150米。

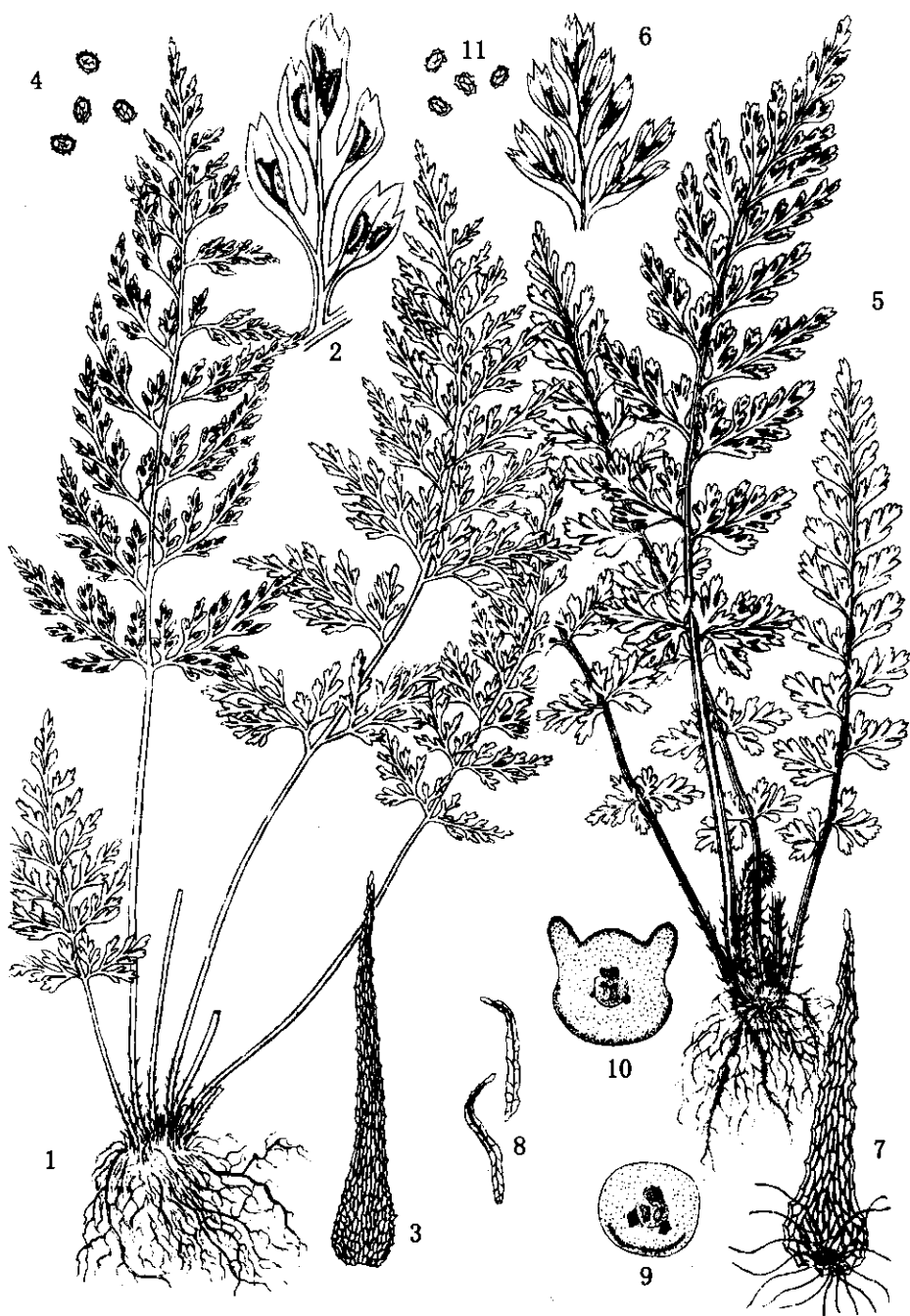
本种形体极似雷波铁角蕨 *A. leiboense* Ching，但羽片较短，斜方形，少分裂或上部的几不分裂，小羽片除基部上侧一片外彼此合生，边缘具长尖锯齿；也近于变异铁角蕨 *A. varians* Wall.，但形体较小，叶柄短，叶片的分裂度小，裂片边缘有张开的长锯齿，故易区别。

#### 82. 华中铁角蕨（中国蕨类植物图谱） 图版16: 1—4

*Asplenium sarelii* Hook. in Blakiston, Five Months on the Yang-tsze Append. 363,

364. 1862; Makino, Phan. et Pterid. Jap. Icon. Illustr. 2: 62. 1900; C. Chr. Ind. Fil. 130. 1905; Nakai, Fl. Kor. 2: 408. 1911; Ogata, Icon. Fil. Jap. 1: pl. 8. 1928; Hand.-Mazz. Symb. Sinic. 6: 33. 1929; Fomin in Busch, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 150. 1930 et in Kom. Fl. URSS 1: 67. 1934; Tard.-Blot in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 46. 1932; Ching in Sinensia 3: 335. 1933 et Icon. Fil. Sinic. 3: pl. 111. 1935; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. 4 (2): 80. 1935 et Lineam. Fl. Mansh. 27. 1939; Tard.-Blot et C. Chr. in Indo-Chine 7 (2): 236. 1939; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 110. 1944; DeVol in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 93. 1945; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 138. 1957; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) 105, f. 133. 1957; 王薇等, 东北草本植物志 1: 37. 1958; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 151, pl. 64, f. 341. 1959; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 121. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 621, f. 621, a-b. 1982; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 5. 1985; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 377, pl. 121, f. 1-4. 1988. — *Asplenium saulii* Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. ed. 2. 216. 1874; Christ, Farnkr. d. Erde 203. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 240. 1899; Kom. Fl. Mansh. 1: 139. 1901. — *Asplenium blakistoni* Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 216. 1867; Hook. Icon. Pl. t. 1015, 1016. 1867. — *Asplenium anogrammoides* Christ in Fedde, Repert. Sp. Nov. 5: 11. 1908; Fomin in Busch. Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 152-154, cum fig. 1930 et in Kom. Fl. URSS 1: 68, t. 4, f. 6 a-c. 1934; Kom. et Alis. Key Pl. Far East. Reg. URSS 1: 82. 1931; 王薇等, 东北草本植物志 1: 37. 1958. — *Asplenium pekinense* var. *foeniculacea* Christ in Gion. Bot. Ital. n. s. 17: 227. 1910. — *Asplenium sarelii* var. *magnum* H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 377. 1988. — *Asplenium pekinense* auct. non Hance, 1867; Makino in Bot. Mag. Tokyo 9: 245. 1895. — *Asplenium varians* auct. non Wall. 1830; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. 4 (2): 81. 1935.

植株高 10—23 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片狭披针形，长 3—3.5 毫米，厚膜质，黑褐色，有光泽，边缘有微齿牙。叶簇生；叶柄长 5—10 厘米，粗 0.5—1 毫米，淡绿色，近光滑或略被一二褐色纤维状的小鳞片，上面有浅阔纵沟；叶片椭圆形，长 5—13 厘米，宽 2.5—5 厘米，三回羽裂；羽片 8—10 对，相距 1—1.2 厘米，基部的较远离，对生，向上互生，斜展，有短柄（长 0.5—1.5 毫米），基部一对最大或与第二对同大（偶有略缩短），长 1.5—3 厘米，宽 1—2 厘米，卵状三角形，渐尖头或为尖头，基部不对称，上侧截形并与叶轴平行或覆盖叶轴，下侧楔形，二回羽裂；小羽片 4—5 对，互生，上先出，斜展，基部上侧一片较大，长 5—11 毫米，宽 4—7 毫



图版 16 1—4. 华中铁角蕨 *Asplenium sarelii* Hook.: 1. 植株全形; 2. 小羽片; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 孢子。5—11. 北京铁角蕨 *Asplenium pekinense* Hance: 5. 植株全形; 6. 羽片; 7. 叶柄基部的鳞片; 8. 叶轴上的鳞片; 9. 叶柄下部横切面; 10. 叶轴横切面; 11. 孢子。(蔡淑琴绘)

米，卵形，尖头，基部为对称的阔楔形，下延，羽状深裂达于小羽轴；裂片5—6片，斜向上，疏离，狭线形，长1.5—5毫米，宽0.5—2毫米，基部一对常为2—3裂，小裂片顶端有2—3个钝头或尖头的小齿牙，向上各裂片顶端有尖齿牙；其余的小羽片较小，彼此疏离。叶脉两面均明显，上面隆起，小脉在裂片上为二至三叉，在小羽片基部的裂片为二回二叉，斜向上，不达叶边。叶坚草质，干后灰绿色；叶轴及各回羽轴均与叶柄同色，两侧均有线形狭翅，叶轴两面显著隆起。孢子囊群近椭圆形，长1—1.5毫米，棕色，每裂片有1—2枚，斜向上，生于小脉上部，不达叶边；囊群盖同形，灰绿色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。染色体  $2n=144$ 。

产吉林（蛟河）、辽宁（千山）、河北、陕西（眉县、宁陕）、江苏（南京）、安徽（蓝田、黄山）、浙江（西天目山、杭州、镇海、庆元、天台、金华）、福建（崇安）、江西（庐山、安远）、湖北（宜昌）、湖南（花垣、龙山）、四川（南川、城口、酉阳、宝兴、雷波）、贵州（三都、贵阳、黔灵山）、云南（大关）。生潮湿岩壁上或石缝中，海拔300—2800米。日本、朝鲜南部、俄罗斯西伯利亚及远东地区也有分布。模式标本产地：四川。

本种形体与北京铁角蕨 *A. pekinense* Hance 接近，但叶片较宽，椭圆形，草质，基部一对羽片与第二对同大或偶有略缩短，裂片狭线形，顶端有2—3个钝头或尖头的小齿牙，可资鉴别。这两个种均原产我国，分布区极广，因而形体变异很大，二者容易混淆，鉴定时须特别注意。

### 83. 北京铁角蕨 图版 16: 5—11

*Asplenium pekinense* Hance in Seem. Journ. Bot. 5: 262. 1867; Hook. et Bak. Syn. Fil. 213. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 483, pl. 56, f. 2. 1880; Bedd. Handb. Ferns Brit. Ind. 156. 1880; Christ in Bull. Acad. Geogr. Bot. 11: 239. 1902; 傅书遐，中国主要植物图说（蕨类植物门）105. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 151, pl. 64, f. 342. 1959; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 122, pl. 31, f. 7-8. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 614, f. 614. 1982; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 5. 1985; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 372, pl. 116, f. 5-8. 1988. — *Asplenium sepulchrale* Hook. et Bak. Syn. Fil. 213. 1867. — *Asplenium abbreviatum* Makino in Bot. Mag. Tokyo 13: 12. 1899 et Phan. Pterid. Jap. Icon. Illustr. 2: 63. 1900; Ogata, Icon. Fil. Jap. 1: pl. 7. 1928; DeVol in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 93. 1945. — *Asplenium sarelli* var. *pekinense* C. Chr. Ind. Fil. 130. 1905; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 111. 1944.

植株高8—20厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长2—4毫米，膜质，黑褐色，略有虹色光泽，全缘或略呈微波状。叶簇生；叶柄长2—4厘米，粗0.8

—1 毫米，淡绿色，下部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上疏被黑褐色的纤维状小鳞片；叶片披针形，长 6—12 厘米，中部宽 2—3 厘米，先端渐尖，基部略变狭，二回羽状或三回羽裂；羽片 9—11 对，相距 8—12 毫米，下部羽片略缩短，较远离，平展，对生，向上互生，斜展，有极短柄，中部羽片三角状椭圆形，长 1—2 厘米，宽 6—13 毫米，急尖头，基部不对称，上侧截形并与叶轴平行，下侧楔形，一回羽状；小羽片 2—3 对，互生，上先出，基部上侧一片最大，紧靠叶轴，椭圆形，长 5—6 毫米，宽 2—3 毫米，近圆头，基部楔形并略与羽轴合生，下延，边缘羽状深裂，裂片 3—4 片，斜向上，舌形或线形，长 1—3 毫米，先端圆截形并有 2—3 个锐尖的小齿牙，两侧全缘；其余的小羽片较小，不为深裂，斜向上，彼此接近。叶脉两面均明显，上面隆起，小脉扇状二叉分枝，彼此接近，斜向上，伸入齿牙的先端，但不达边缘。叶坚草质，干后灰绿色或暗绿色；叶轴及羽轴与叶片同色，两侧有连续的线状狭翅，下部疏被黑褐色的纤维状小鳞片，向上光滑。孢子囊群近椭圆形，长 1—2 毫米，斜向上，每小羽片有 1—2 枚（基部一对小羽片有 2—4 枚），位于小羽片中部，排列不甚整齐，成熟后为深棕色，往往满铺于小羽片下面；囊群盖同形，灰白色，膜质，全缘，开向羽轴或主脉，宿存。染色体  $2n=144$ 。

广布于内蒙古（大青山）、河北、山西、陕西南部、宁夏、甘肃东南部、山东（泰山、崂山）、江苏（苏州）、浙江（宁波、乐清、镇海）、福建（崇安、莆田、闽侯）、台湾、河南、湖北、湖南（衡山、龙山、慈利）、广东北部（乳源）、广西（德保、武鸣、阳朔）、四川、贵州西部及东北部、云南。生岩石上或石缝中，海拔 380—3 900 米。朝鲜及日本也有分布。模式标本产地：北京。

本种形体近于华中铁角蕨 *A. sarelii* Hook.，但叶片较狭，披针形，坚草质，基部一对羽片略缩短，裂片舌形或线形，顶端有 2—3 个锐尖的小齿牙，可资鉴别。但在不同的生境下，叶形变异很大，易与华中铁角蕨混淆，鉴定时必须注意。

84. 线柄铁角蕨（蕨类名词及名称） 阴地铁角蕨（中国蕨类植物图谱），姬铁角蕨（台湾植物志） 图版 18: 1—4

*Asplenium capillipes* Makino in Bot. Mag. Tokyo 17: 77. 1903; Kodama in Matsumura, Icon. Pl. Koisikav. 3: 210; 1917; Ogata, Icon. Fil. Jap. 3: pl. 103. 1930; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 152, pl. 64, f. 334. 1959; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 481. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 595, f. 595. 1982; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 375, pl. 115, f. 6-10. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 453. 1994. — *Asplenium fugax* Christ in Bull. Soc. Bot. France 52. Mém. 1: 53. 1905 et in Bull. Acad. Géogr. Bot. Mans 1910: 13. 1910; C. Chr. Ind. Fil. 112. 1905 et in Acta Hort. Gothob. 1: 82. 1924; Ching, Icon. Fil. Sinic. 4: pl. 173. 1937; H. S. Kung in Fl.

Sichuan. 6: 365, pl. 120, f. 5-7. 1988. — *Asplenium varians* var. *sakuraii* Rosent. in Fedde, Repert. Sp. Nov. 13: 123. 1914; H. Ito in Journ. Jap. Bot. 14: 593. 1938. — *Asplenium muscicola* Ching in sched.

植株高 3—8 厘米，细弱，半匍匐状。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片阔披针形，长 1.5—2 毫米，膜质，黑褐色，边缘流苏状。叶簇生；叶柄纤细，丝状，长 0.3—2.5 厘米，粗约 0.3 毫米，草绿色，光滑，上面有浅阔纵沟，纵沟两侧边缘为淡绿禾秆色；叶片线状披针形，长 2—6 厘米，宽 0.7—1 厘米，先端渐尖，简单的二回羽状；羽片 5—11 对，相距 4—6 毫米，彼此疏离，互生或基部的对生，平展，几无柄，基部一对不缩短，与上面几对同大，阔卵形，长宽各约 4 毫米，近一回羽状或三出（向上的为二裂）；小羽片 2—4 片，通常三出，斜展，彼此接近，同大，椭圆形，长 2—3 毫米，中部宽 1.5—2 毫米，尖头或急尖头，基部渐狭为阔楔形，与羽轴合生并下延，边缘全缘，或基部一对分离，顶部二至三裂；上部羽片为二至三裂，近顶部的不分裂。叶脉两面均明显，上面略隆起，小脉单一，每裂片 1 脉，先端有明显的水囊，不达边缘。叶薄草质，干后灰绿色；叶轴草绿色，光滑，上面有浅纵沟，顶端常伸长并有 1 枚被鳞片的小芽胞，能着地生根行无性繁殖。孢子囊群近椭圆形，长 1—1.5 毫米，每裂片或小羽片 1 枚，生于小脉的上侧或下侧，位于裂片或小羽片的中央；囊群盖同形，淡灰绿色，膜质，全缘，开向主脉，有时开向叶边，宿存。染色体  $2n=72$ 。

产四川（峨眉山、金佛山）、贵州、云南（丽江、镇康、禄劝、景东、漾濞）及台湾。生于阴湿的石灰岩洞中，常与藓类混生，海拔 2 000—2700 米。朝鲜、日本也产之。模式标本产地：日本（爱媛县）。

为本属形体最小的一种，经常与藓类混生成小层片。

#### 85. 细茎铁角蕨（海南植物志） 小叶铁角蕨（台湾植物志）

*Asplenium tenuicaule* Hayata, Icon. Pl. Form. 4: 228, f. 158. 1914; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 2: 7. 1917; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 115. 1964; C. M. Kuo in Taiwania 30: 38, 66. 1985; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 462. 1944. — *Asplenium wilfordii* auct. non. Wall. ex Hook. et Grev. 1830; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 491. 1975, pro parte.

植株高 8—10 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长约 2 毫米，厚膜质，褐棕色，有光泽，全缘。叶簇生；叶柄长 1.5—3 厘米，粗 0.5—0.8 毫米，上面暗绿色并有浅纵沟，下面褐棕色，基部疏被与根状茎上同样的鳞片；叶片披针形，长 6—9 厘米，中部宽 1.5—2 厘米，先端渐尖，基部几不变狭，二回羽状；羽片 12—18 对，相距约 5 毫米，互生，斜展，有短柄（长约 1 毫米），下部羽片略缩短，中部羽片长 1—1.3 厘米，宽 6—9 毫米，三角状卵形，钝头，基部为不对称的阔楔形，一回羽状；小羽片 2—3 对，互生，上先出，斜向上，彼此密接，基部上侧一片最大，长

4—6毫米，宽3—4毫米，倒卵形，圆头，基部楔形，下延，顶端二至三浅裂，两侧全缘，裂片顶端有波状圆齿；其余小羽片同形而较小，顶端圆头并有波状圆齿，不为浅裂，基部长楔形，与羽轴合生并下延。叶脉上面明显，略隆起，下面仅可见，小脉扇状二叉分枝，纤细，极斜向上，不达叶边。叶薄草质，干后暗绿色；叶轴绿色，上面有浅阔纵沟。孢子囊群阔线形，长2—3毫米，生于小脉中部，极斜向上，上部小羽片各有1枚，沿羽轴两侧排列，整齐，下部小羽片各有2—3枚，排列不整齐；囊群盖阔线形，淡草绿色，膜质，全缘，开向羽轴或主脉，宿存。

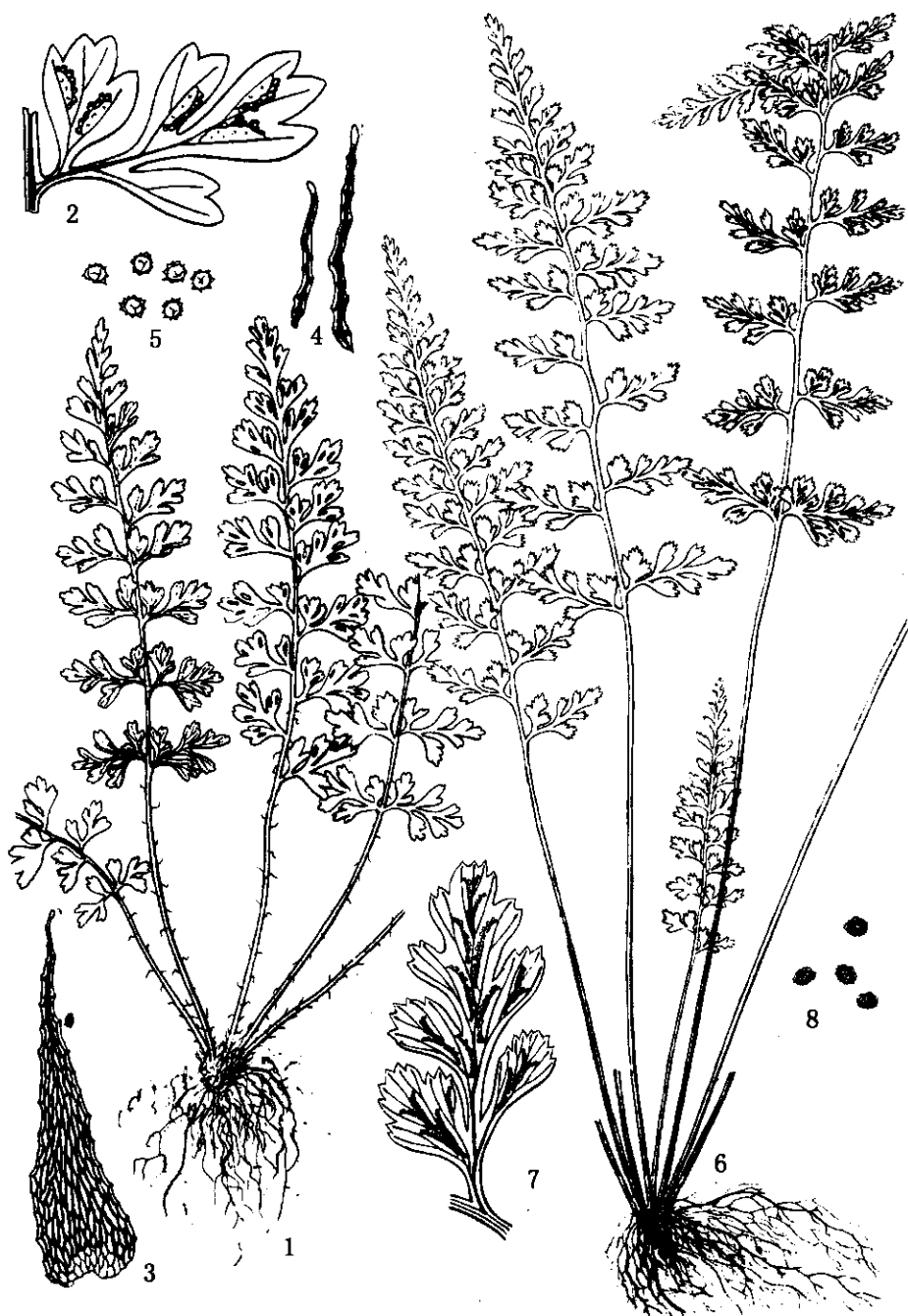
产台湾、海南（万宁）。生林中树干上。模式标本产地：台湾。

86. 钝齿铁角蕨（植物分类学报） 小铁角蕨（东北草本植物志） 图版17：1—

5

*Asplenium subvarians* Ching ex C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 38. 1934; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 121, pl. 31, f. 3-4. 1974; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 7. 1985. — *Gymnogramma fauriei* Christ in Bull. Herb. Boiss. sér. 2. 2: 561. 1902. — *Anogramma fauriei* Christ in C. Chr. Ind. Fil. 58. 1905, non *Asplenium fauriei* Christ, 1899. — *Asplenium shiobarense* Koidz. in Acta Phytotax. et Geobot. 5: 50. 1935. — *Asplenium comixtum* (“comixtum”) Ching in 王薇等, 东北草本植物志 1: 36, f. 31-32. 1958. — *Asplenium varians* auct. non Wall. ex Hook. et Grev. 1830; Ogata, Icon. Fil. Jap. 1: pl. 10. 1928; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 112. 1944; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 152, pl. 64, f. 343. 1959, cum syn.; Kurata et Nakaike, Illustr. Pterid. Jap. 2: 226, cum ic. 1981; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 629. 1982.

植株高6—15（—20）厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片阔披针形，长1.5—2毫米，膜质，深棕色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长1—5厘米，基部粗约0.5毫米，暗绿色，或基部为淡栗色并疏被与根状茎上同样的鳞片，向上近光滑，上面有浅阔纵沟，两侧有绿色的狭翅状边缘；叶片披针形，长5—9（—15）厘米，中部宽1.5—2（—5）厘米，先端渐尖，基部几不变狭，二回羽状；羽片8—10对，相距约1厘米，基部的近对生，疏离，向上的互生，彼此接近，斜展，有短柄（长约1毫米），基部羽片几不缩短，中部羽片长6—11毫米，宽6—9毫米，三角状卵形，钝头，基部不对称，上侧截形并略覆盖叶轴，下侧楔形，下延，一回羽状；小羽片2—3对，互生，上先出，略斜向上，彼此接近，基部下侧一片略较大，长3—5毫米，宽2.5—3.5毫米，阔倒卵形，圆截头，基部圆楔形，下延，多少与羽轴合生，顶端有2—3个粗钝齿或为二至三浅裂，两侧全缘，其余小羽片同形而较小，顶端有二至三个粗钝齿，基部与羽轴合生并下延。叶脉上面明显，下面隐约可见，小脉二叉或单一，纤细，斜向上，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴暗绿色，上面有浅阔纵沟，光滑。孢子囊群椭圆形，长1—2毫米，生于小脉中部，



图版 17 1—5. 钝齿铁角蕨 *Asplenium subvarians* Ching ex C. Chr. : 1. 植株全形; 2. 羽片; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 叶柄上部的鳞片; 5. 孢子。6—8. 变异铁角蕨 *Asplenium varians* Wall. ex Hook. et Grev. : 6. 植株全形; 7. 羽片; 8. 孢子。(蔡淑琴绘)

斜向上, 每小羽片有 1 枚 (基部小羽片有 2—3 枚); 囊群盖同形, 灰棕色, 膜质, 全缘, 大都开向羽轴或主脉, 少数开向叶边, 宿存。

产黑龙江 (带岭)、吉林、辽宁 (长白山)、内蒙古 (兴安盟)、河北 (承德、蔚县、小五台山、涞源、东陵)、山西 (垣曲、夏县、平陆)、陕西 (宁陕、凤县、平利)、甘肃东部及南部、青海、江苏 (江浦)、浙江 (天目山)、江西 (武功山)、河南 (嵩县)、湖南 (新宁)、四川 (大相岭、南川、宝兴、理县、西康)。生林下阴处岩石上, 海拔 950—2 880 米。日本及朝鲜也有分布。模式标本产地: 日本。

本种形体与变异铁角蕨 *A. varians* Wall. 有些相似, 但较简单而纤弱, 分裂度较细, 裂片齿牙宽而不尖, 故易区别。

#### 87. 新疆铁角蕨 (植物分类学报)

*Asplenium xinjiangense* Ching in Acta Phytotax. Sinica **23** (1): 8, pl. 1, f. 2. 1985; C. Y. Yang in Fl. Xinjiang **1**: 36. 1992. — *Asplenium minutum* C. Y. Yang, 1. c.

植株高 7—10 厘米。根状茎短而直立, 先端密被鳞片; 鳞片披针形, 长 2—2.5 毫米, 膜质, 棕褐色, 有虹色光泽, 全缘。叶簇生; 叶柄长 4—6 厘米, 纤细, 粗约 0.5 毫米, 基部略呈淡栗色, 略被深棕色的纤维状小鳞片, 向上为禾秆色, 光滑, 干后压扁; 叶片披针形, 长 3—4 厘米, 宽 1.2 厘米, 短尖头, 二回羽状; 羽片 5—6 对, 相距约 1 厘米, 下部的对生, 向上的近对生或互生, 平展, 近无柄, 基部一对较大, 长 6—9 毫米, 宽 6—10 毫米, 半圆形, 圆头, 基部圆截形, 对称, 近掌状分裂; 小羽片 3 片, 同形同大, 长 4—6 毫米, 宽 2—5 毫米, 扇形, 圆头, 基部阔楔形, 顶端深条裂; 裂片 3—4 条, 披针形, 几等长, 1.5—3 毫米, 尖头, 全缘 (间或顶端有 2 个长的粗齿)。叶脉上面明显, 略隆起, 下面仅可见, 小脉在裂片二叉或单一, 极斜向上, 不达叶边。叶薄草质, 干后草绿色; 叶轴暗绿色, 上面有浅阔纵沟。孢子囊群椭圆形, 长约 2 毫米, 生于小脉的中部或下部, 极斜向上, 每小羽片有 1—3 枚, 成熟后为深棕色, 满铺于小羽片下面的中下部; 囊群盖椭圆形, 灰白色, 后变淡棕色, 膜质, 全缘, 开向主脉, 宿存。

特产新疆天山北麓 (玛纳斯)。生林下潮湿岩石上, 海拔 2 000 米。

本种形体近钝齿铁角蕨 *A. subvarians* Ching, 但下部羽片半圆形, 三裂, 小羽片扇形, 顶部撕裂, 孢子囊群成熟时近汇合; 其形体及分裂形式也近似掌裂铁角蕨 *A. subdigitatum* Ching, 但小羽片撕裂较深, 裂片较少较长, 长短一致, 故易区别。

#### 88. 掌裂铁角蕨 (植物分类学报)

*Asplenium subdigitatum* Ching in Acta Phytotax. Sinica **23** (1): 8, pl. 1, f. 3. 1985.

植株高 6—15 厘米。根状茎短而直立, 先端密被鳞片; 鳞片披针形, 长约 2 毫米, 膜质, 黑褐色, 有虹色光泽, 边缘略有小齿牙。叶簇生; 叶柄纤细, 长 3—8 厘米, 粗

约0.5毫米，绿色，基部有时呈淡棕色并疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长4—7厘米，宽10—12毫米，渐尖头，二回羽状；羽片6—10对，相距8—10毫米，对生或上部的互生，斜展，无柄，基部一对不缩短，与其上几对同形同大，长5—7毫米，宽6—8毫米，卵状扇形，圆头，基部圆截形，对称，近掌状分裂；小羽片1对或三出，斜向上，基部上侧一片略大，倒卵形，长4—5毫米，宽2.5—3.5毫米，圆头，基部楔形，顶端浅条裂；裂片5—6片，齿状，长短不一，长0.5—2毫米，尖头，两侧全缘；其余小羽片较小，基部与羽轴合生并下延。叶脉上面明显，略隆起，下面不可见，小脉在小羽片为扇状二叉分枝，极斜向上，每裂片有1小脉，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴及羽轴均与叶片同色，叶轴上面有浅纵沟。孢子囊群近椭圆形，长1—2毫米，棕色，生于小脉的中下部，极斜向上，每小羽片有2—3枚；囊群盖同形，淡灰色，膜质，全缘，开向羽轴或为相对开，宿存。

产甘肃南部（岷山）、云南西北部（德钦、丽江、中甸）。生林下溪边岩石上，海拔2400—3700米。模式标本产地：云南（德钦）。

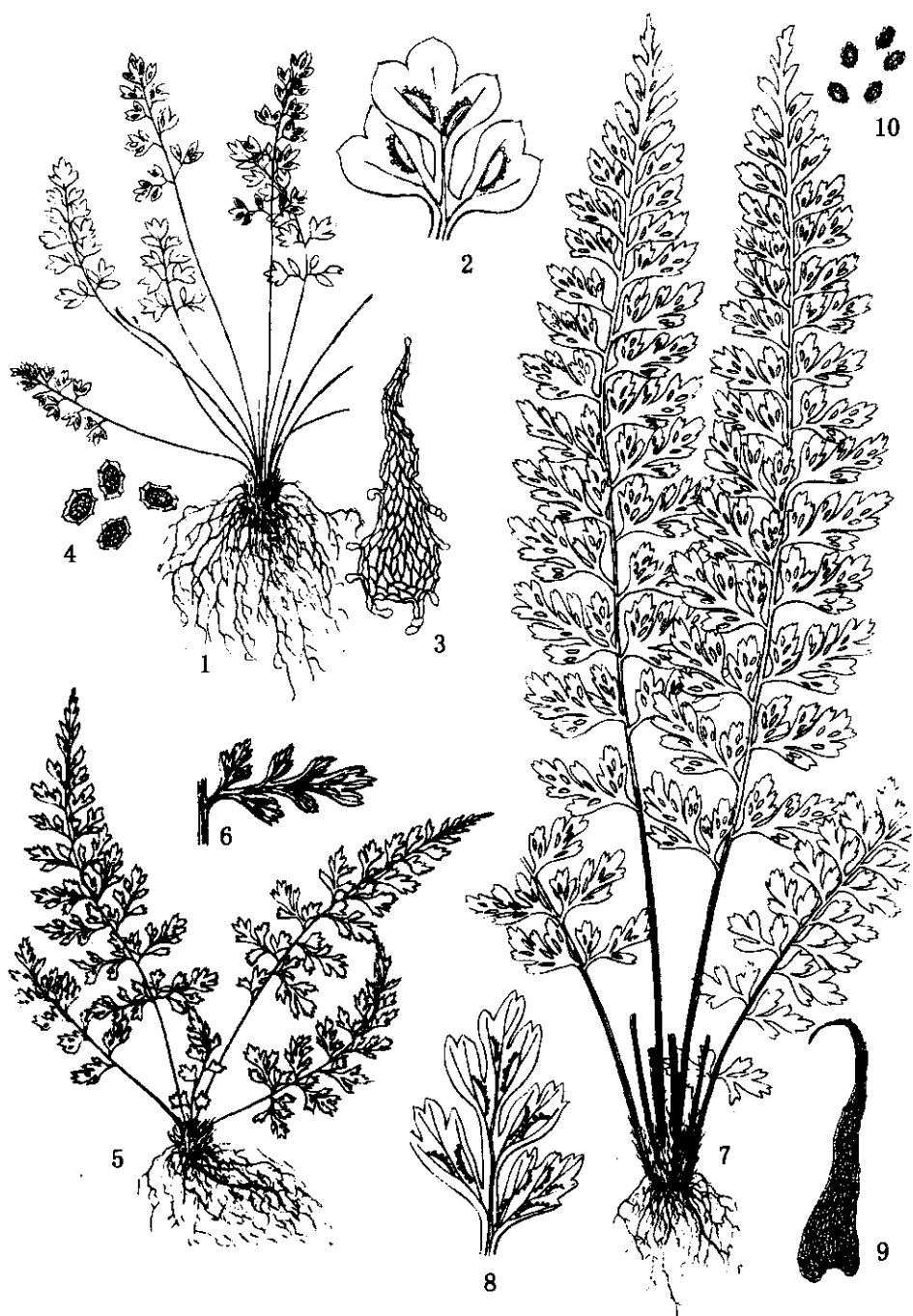
本种形体及分裂形式极似新疆铁角蕨 *A. xinjiangense* Ching，但叶片为渐尖头，小羽片浅撕裂，裂片较多，密集，长短不齐，故易区别。

#### 89. 内丘铁角蕨 (植物分类学报) 图版 18: 7—10

*Asplenium propinquum* Ching in Acta Phytotax. Sinica **23** (1): 8, pl. 1, f. 4. 1985.

植株高10—15厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约3毫米，膜质，深褐色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；叶柄长3—6厘米，粗1毫米，上面暗绿色并有浅纵沟，下部下面淡栗色，有光泽，疏被黑褐色的纤维状小鳞片，向上近光滑；叶片披针形，长6—12厘米，中部宽2—3厘米，先端渐尖，二回羽状；羽片10—12对，相距8—12毫米，互生或基部的对生，斜展，有明显的柄（长约1.2毫米），下部羽片略缩短或不缩短，疏离，中部羽片彼此接近，卵形，长8—17毫米，宽7—12毫米，钝头，基部不对称，上侧截形并与叶轴平行或略覆盖叶轴，下侧楔形，一回羽状；小羽片2—3对，互生，上先出，斜向上，基部上侧一片最大，阔卵形，长6—8毫米，宽4—6毫米，圆头或圆截头，基部阔楔形，下延，有短柄，掌状浅裂；裂片短小，4—6片，齿状，长短不一，尖头，全缘；其余小羽片较大，截头或圆截头并有长而粗的尖锯齿。叶脉上面明显，多少隆起，下面不可见，小脉在小羽片为二叉或多次二叉分枝，极斜向上，先端有明显的水囊，但不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴上面与叶片同色并有浅阔纵沟，下面淡绿色或下部为淡棕色，有光泽。孢子囊群短线形，长2—3毫米，棕色，生于小脉的中部或下部，极斜向上，每小羽片有1—3枚（基部一对小羽片各有3—5枚），排列不整齐；囊群盖短线形，淡灰色，膜质，全缘，大都开向羽轴或主脉，少数开向叶边。

产河北（内丘）、山西（中阳）、陕西（太白山）。生林下石上，海拔1700米。模式标本



图版 18 1—4. 线柄铁角蕨 *Asplenium capillipes* Makino: 1. 植株全形; 2. 羽片; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 孢子。5—6. 河北铁角蕨 *Asplenium hebeiense* Ching et S. H. Wu: 5. 植株全形; 6. 中部羽片。7—10. 内丘铁角蕨 *Asplenium propinquum* Ching: 7. 植株全形; 8. 羽片; 9. 根状茎上的鳞片; 10. 孢子。(蔡淑琴绘)

产地:河北(内丘)。

本种形体颇似新疆铁角蕨 *A. xinjiangense* Ching, 但远较高大而强壮, 叶柄下面淡栗色, 叶片较宽, 2—3 厘米, 渐尖头, 故易区别。

#### 90. 少羽铁角蕨(植物分类学报)

*Asplenium paucijugum* Ching in Acta Phytotax. Sinica 23(1):9, pl. 2, f. 1. 1985.

植株高约 12 厘米。根状茎短而直立, 先端密被鳞片; 鳞片披针形, 向先端为长钻状, 长 3—4 毫米, 薄膜质, 棕褐色, 有虹色光泽, 全缘。叶簇生; 叶柄长 2.5—4.5 厘米, 粗约 1 毫米, 草绿色, 基部下面为栗色, 上面为淡绿色, 略被褐色的纤维状小鳞片, 向上光滑, 上面有浅纵沟; 叶片线状披针形, 长 6—8 厘米, 宽 1.5—2 厘米, 先端渐尖, 二回羽状; 羽片 8—10 对, 相距约 1 厘米, 互生或基部的对生, 斜展, 近无柄, 下部羽片几不缩短, 中部羽片长 10—13 毫米, 宽 7—10 毫米, 三角状卵形, 近圆头, 并有短细齿牙, 基部不对称, 上侧截形并与叶轴平行, 下侧长楔形, 下延而呈短柄, 一回羽状; 小羽片 1—2 对, 斜向上, 仅基部上侧一片特大而分离, 长 4—6 毫米, 宽 2—3 毫米, 舌形, 圆截头, 基部略狭, 顶端有短细锯齿, 两侧全缘; 其余小羽片远较小, 基部连合, 不分离。叶脉上面明显, 略隆起, 下面不见, 小脉在小羽片二至三叉, 羽片基部上侧小羽片常为扇状二叉分枝, 极斜向上, 先端有明显的水囊, 不达叶边。叶草质, 干后草绿色; 叶轴与叶片同色, 上面有浅阔纵沟, 光滑。孢子囊群近椭圆形, 长 1—2 毫米, 生于小脉的下部或中部, 极斜向上, 羽片基部上侧小羽片有 2—3 枚, 排列于小羽片中央, 其余的小羽片各有 1 枚, 紧靠羽轴两侧排列; 囊群盖近椭圆形, 淡灰色, 膜质, 全缘, 开向羽轴或主脉。

特产云南南部(西双版纳)。生疏林中石上, 海拔 1 800 米。

本种形体略近变异铁角蕨 *A. varians* Wall., 但叶片较狭, 线状披针形, 下部羽片几不缩短, 边缘具尖锯齿; 也略近于尖齿铁角蕨 *A. argutum* Ching, 但侧生羽片的分裂度远较简单, 仅基部上侧一片小羽片分离, 余均合生, 故易区别。

#### 91. 尖齿铁角蕨(植物分类学报)

*Asplenium argutum* Ching in Acta Phytotax. Sinica 23(1):9, pl. 2, f. 2. 1985.

植株高 8—15 厘米。根状茎短而直立, 先端密被鳞片; 鳞片披针形或卵状披针形, 长约 3 毫米, 膜质, 黑褐色, 有光泽, 边缘略有小齿牙。叶簇生; 叶柄长 3—6 厘米, 粗约 1 毫米, 基部淡棕色, 有光泽, 疏被与根状茎上同样的鳞片, 向上为淡绿色, 但下面多少仍为淡棕色, 几光滑, 上面有浅阔纵沟; 叶片披针形, 长 6—9 厘米, 中部宽 1.5—2 厘米, 先端渐尖, 二回羽状; 羽片 10—12 对, 相距约 1.2 厘米, 互生或基部的对生, 斜展, 有短柄(长约 1 毫米), 基部一对略缩短, 中部羽片长 8—11 毫米, 宽 7—9 毫米, 三角状卵形, 钝头, 基部不对称, 上侧与叶轴平行, 下侧斜切, 一回羽状; 小羽片 2—3 对, 互生, 上先出, 斜展, 下部二片分离, 其余的略合生, 基部上侧一片较大,

近卵形，长3.5—4毫米，宽2.5—3.5毫米，圆头并有细尖锯齿，基部圆楔形，下延，有短柄，两侧全缘。叶脉上面明显，多少隆起，下面不见，小脉在小羽片为二至三叉，在基部一对小羽片常为扇状二叉分枝，极斜向上，几达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴淡绿色，有浅阔纵沟。孢子囊群近椭圆形，长1—2毫米，生于小脉的中部或下部，极斜向上，在羽片上部的排列于羽轴两侧，在羽片下部的分离小羽片各有1—3枚，位于小羽片中央，成熟后为棕色，满铺羽片下面；囊群盖近椭圆形，淡灰色，膜质，全缘，开向羽轴或主脉，宿存。

特产四川西北部（马尔康）。生林下石上，海拔2600米。

本种不同于少羽铁角蕨 *A. paucijugum* Ching 之点在于侧生羽片羽裂较深，下部羽片为羽状，有1对分离的小羽片，其余的小羽片多少与羽轴合生，边缘的锯齿长而锐尖，故易区别。

## 92. 天目铁角蕨（植物分类学报）

*Asplenium tianmushanense* Ching in Acta Phytotax. Sinica **23** (1):9, pl. 2, f. 3. 1985.

植株高6—8厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约1.5毫米，薄膜质，棕色，有光泽，略带虹色，全缘。叶簇生；叶柄长1.5—3厘米，粗约0.5毫米，暗绿色，基部略呈淡棕色，略被棕色纤维状小鳞片，上面有纵沟；叶片披针形，长4—6厘米，中部宽1—2厘米，先端渐尖，二回羽状；羽片8—10对，基部的对生或近对生，向上互生，斜展，有极短柄（长约0.5毫米），各对羽片相距4—6毫米，彼此疏离，基部羽片不缩短，中部羽片长6—9毫米，宽5—8毫米，三角状卵形，钝头，基部不对称，上侧圆截形并与叶轴平行，下侧阔楔形，一回羽状；小羽片3—5片，互生，上先出，斜展，基部一对分离，基部下侧一片较大，近圆形，长2—3毫米，宽1.5—3毫米，圆头，基部圆楔形，近无柄，两侧全缘，顶端有微细的尖齿牙，或为二至三浅裂，其余小羽片远较小，彼此疏离。叶脉仅上面可见，多少隆起，小脉在小羽片为二至三叉，在基部下侧小羽片为扇状二叉分枝，极斜向上，先端有明显的水囊，不达叶边。叶薄草质，干后暗绿色；叶轴与叶片同色，上面有浅阔纵沟，光滑。孢子囊群椭圆形，长约1毫米，生于小脉的中部或上部，极斜向上，每小羽片有1—2枚（基部下侧一小羽片有2—3枚），成熟后棕色，汇合，满铺于小羽片下面；囊群盖椭圆形，淡灰棕色，膜质，全缘，相对开，宿存。

特产浙江（天目山）。生阴湿岩石上，海拔900米。

本种略近于尖齿铁角蕨 *A. argutum* Ching，但形体远较细瘦，羽片和小羽片均较小，边缘有微齿牙；也近于钝齿铁角蕨 *A. subvarians* Ching，但较细弱，羽片和小羽片较短，小羽片近圆形，边缘有锐锯齿，孢子囊群成熟时汇合，故易区别。

## 93. 河北铁角蕨（植物分类学报） 图版18:5—6

*Asplenium hebeiense* Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica **23** (1):9. 1985.

植株高 5—6 厘米，细弱。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，褐色，略有虹色光泽，膜质，边缘有微齿牙。叶簇生；叶柄纤细，近丝状，长 1—2 厘米，淡绿色，光滑，上面有浅纵沟；叶片狭披针形，长 3—4 厘米，宽达 1 厘米，先端渐尖，简单的二回羽状；羽片 6—8 对，互生或下部的对生，疏离，间隔约与羽片等宽，略斜展，有极短柄，基部一对不缩短或略缩短，中部羽片卵形，长 5—7 毫米，宽 3—4 毫米，钝头，近一回羽状；小羽片 2—3 片，或为三出，斜展，彼此接近，通常基部上侧一片略较大，椭圆形，长 2—4 毫米，仅基部上侧深裂，顶端有 2—4 个尖锯齿，基部楔形；上部羽片为二至三裂，近顶部的不分裂。叶脉两面均明显，上面略隆起，小脉伸入锯齿内，不达叶边。叶薄草质，干后灰绿色；叶轴草绿色，上面有纵沟。孢子囊群椭圆形，长约 1 毫米，通常生于小脉上侧，位于小羽片中部，每小羽片有 1—2 枚；囊群盖同形，淡棕色，膜质，全缘，通常开向主脉，宿存。

特产河北（小五台山）。生山沟中，海拔 1 400 米。

本种形体略近线柄铁角蕨 *A. capillipes* Makino，但植株略较强壮，叶片宽达 1 厘米，小羽片椭圆形，长 2—4 毫米，仅基部上侧深裂，顶端有 2—4 个尖锯齿，故易区别。

#### 94. 变异铁角蕨 图版 17: 6—8

*Asplenium varians* Wall. ex Hook. et Grev. Icon. Fil. t. 172. 1830; Hook. Sp. Fil. 3: 192. 1860; Bedd. Ferns South. Ind. t. 129. 1864 et Handb. Ferns Brit. Ind. 158. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 216. 1867; Christ, Farnkr. d. Erde 204. 1897 et in Bull. Acad. Géogr. Bot. Mans 1902: 240. 1902; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1(4): 240. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 137. 1905; Tard. -Blot in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 45. 1932; Tard. -Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 235. 1939; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 122. 1974 et in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 184. 1983; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 6. 1985; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 366. 1988. — *Asplenium fimbriatum* et var. *leptophyllum* Kunze in Linnaea 18: 117. 1844 et 24: 265. 1851; Mett. Farngat. Aspl. 141, n. 121. 1859. — *Asplenium lankongense* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. new ser. 1: 276. 1949.

植株高 10—22 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 2—3 毫米，基部宽 0.5 毫米，膜质，黑褐色，有虹色光泽，近全缘。叶簇生；叶柄长 4—7（—10）厘米，粗 1—1.2 毫米，下部或全部为栗色，有光泽，或向上为绿色，疏被黑褐色纤维状鳞片，以后脱落，上面有浅阔纵沟；叶片披针形，长 7—13 厘米，宽 2.5—4 厘米，先端渐尖，基部略变狭或几不变狭，二回羽状；羽片 10—11 对，相距 8—12 毫米，下部

的对生,向上互生,平展,有极短柄(长约1毫米),中部羽片略长,8—17毫米,宽7—11毫米,三角状卵形,钝头,基部不对称,上侧圆截形并与叶轴平行,下侧楔形,一回羽状;小羽片2—3对,互生,上先出,斜向上,基部上侧一片较大,倒卵形,长3.5—5.5毫米,宽2.5—4(—6)毫米,圆头,基部阔楔形,无柄,多少与羽轴合生,两侧全缘,顶端有6—8个小锯齿,其余的小羽片较小,基部合生或下部的小羽片分离。叶脉上面明显,略隆起,下面不可见,小脉在小羽片为二叉或二回二叉,在基部上侧小羽片为近羽状分枝,斜向上,不达叶边。叶薄草质,干后草绿色或上面为暗灰绿色;叶轴灰绿色,上面有浅阔纵沟,光滑。孢子囊群短线形,长1.5—3毫米,生于小脉下部,斜向上,在羽片上部的紧靠羽轴两侧排列,在羽片下部小羽片上的则生于小羽片中央,每小羽片有2—4枚,成熟后为棕色,满铺羽片下面;囊群盖短线形,淡棕色,膜质,全缘,开向羽轴或主脉,宿存。染色体  $2n=72, 144$ 。

产陕西(户县、眉县)、四川(峨眉山、大金、天全、理县、康定、西昌、会理、重庆、缙云山)、云南(昆明、洱源、鹤庆、西畴、勐腊、贡山、丽江、砚山、维西、顺宁、德钦、禄劝、宾川、大姚、澄江、屏边、马关、弥勒)、西藏东南部。生杂木林下潮湿岩石上或岩壁上,海拔650—3500米。尼泊尔、锡金、不丹、印度、斯里兰卡、中南半岛、印度尼西亚、夏威夷群岛和非洲南部均有分布。模式标本产地:尼泊尔。

本种形体变异较大,鉴定时须注意。

《台湾植物志》(1: 490. 1975)载,台湾亦产变异铁角蕨,笔者未见标本,未能确定,可能这是钝齿铁角蕨 *Asplenium subvarians* Ching ex C. Chr. 之误。

#### 95. 华北铁角蕨(植物分类学报)

*Asplenium boreali-chinense* Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 23 (1): 9, pl. 2, f. 4. 1985.

植株高约7厘米。根状茎短而直立,先端密被鳞片;鳞片披针形,长约2毫米,膜质,褐色,有虹色光泽,全缘。叶簇生;柄长约2厘米,粗约1/3毫米,草绿色,基部栗色,疏被黑褐色纤维状小鳞片,以后脱落,上面有浅纵沟;叶片阔披针形,长3.5—5厘米,宽1.5—2厘米,先端渐尖,基部圆截形,不变狭或略变狭,二回羽状;羽片7—8对,相距5—7厘米,互生或基部一对对生,略斜展或下部的平展,有纤细的短柄,下部的最长,7—10毫米,宽5—7毫米,三角状卵形,钝头,基部不对称,上侧圆截形,紧靠或略覆盖叶轴,下侧楔形,一回羽状;小羽片2—3对,互生,上先出,斜展,分离,基部上侧一片较大,三角状卵形,长3—3.5毫米,基部宽约3毫米,有短柄,圆头并有3—5个小而锐尖的齿牙,基部圆截形,深羽裂;裂片2—3,顶端有2—3个尖齿牙;其余小羽片远较小,无柄,不分裂,仅顶端具尖齿牙。叶脉上面明显,下面仅可见,小脉在小羽片为二叉或二回二叉,在羽片基部上侧小羽片的则为羽状,斜向上,不达叶边。叶薄草质,干后草绿色;叶轴草绿色,上面有纵沟,光滑。孢子囊群短线

形，长约  $3/4$  毫米，位于小脉中部，斜向上，每小羽片有 1—3 (—4) 枚；囊群盖短线形，淡棕色，膜质，全缘，开向羽轴或主脉，宿存。

特产河北 (滦平)。生石缝中，海拔 1 000 米。

本种形体极似钝齿铁角蕨 *A. subvarians* Ching，但叶片分裂度较细，每羽片有小羽片 2—3 对，分离，较小较狭，顶端的齿牙较小而锐尖，孢子囊群和盖较小，故易区别。

96. 黑色铁角蕨 深山铁角蕨 (台湾植物志)、中国黑色铁角蕨 (秦岭植物志)

图版 11, 14—16

*Asplenium adiantum-nigrum* L. var. *yuanum* (Ching) Ching in Fl. Tsinling. 2: 125. 1974. — *Asplenium yuanum* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. Ser. 10: 174. 1940; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 32. 1965. — *Asplenium adiantum-nigrum* auct., non L. 1753; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 483. 1880; Hayata, Icon. Pl. Form. 4: 221. f. 151. 1914; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 478. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan. sec. ed. 1: 451. 1994.

植株高 15—40 厘米。根状茎斜升，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长 4—5 毫米，宽约  $3/4$  毫米，膜质，黑褐色，有虹色光泽，全缘。叶簇生；柄长 8—15 厘米，粗约 2 毫米，栗红色，有光泽，基部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面有纵沟；叶片椭圆披针形，长 9—20 厘米，宽 4—6 毫米，长渐尖头，三回羽状；羽片 9—13 对，相距 2—3 厘米，互生，斜向上，密接，有短柄 (长约 3—5 毫米)，基部一对较大，长 4—6 厘米，基部宽 1.8—2.4 厘米，卵状披针形，先端长渐尖，基部圆楔形，上侧略覆盖叶轴，二回羽状；小羽片 7—8 对，上先出，斜向上，彼此密接，基部一对较大，披针形，长 1.5—3.2 厘米，宽 6—10 毫米，渐尖头，基部圆楔形，有短柄或近无柄，羽状；末回小羽片 4—6 对，互生，上先出，斜向上，密接，基部一对较大，长 5—7 毫米，宽 2.5—3.5 毫米，椭圆形或狭舌形，钝头或圆头，顶端有较长而极尖锐的锯齿，基部楔形，与小羽轴合生。叶脉上面明显，多少隆起，下面仅可见，在末回小羽片为近羽状分枝，小脉单一或在下部的为二叉，极斜向上，几达叶边。叶厚纸质，干后棕色或上面为褐绿色；叶轴禾秆色，下面中部以下常为栗红色并有光泽，上面有浅阔纵沟。孢子囊群椭圆形，长 1—2.5 毫米，极斜向上，生于小脉中部，每末回小羽片有 1—3 对，紧靠主脉两侧排列，成熟后为棕色，满铺末回小羽片的下面；囊群盖粗线形，淡棕色，膜质，全缘，开向主脉，偶有开向叶边，宿存。

产台湾、陕西 (户县)、云南西北部 (德钦)、西藏东部。生溪旁，海拔 2 000—2 800 米。巴基斯坦、印度北部、锡金也有分布。模式标本产地：云南。

*A. adiantum-nigrum* L. 广泛分布于欧洲及非洲山地，与本变种的不同之处为末

回小羽片顶端的锯齿较短。它不产我国。过去英国学者 (Clarke, Beddome) 认为喜马拉雅山区产的植物与欧洲的相同, 其实与我国云南的相同, 而与欧洲原种有异。我国台湾有本种记载, 但未见标本, 暂作本变种看待。

97. 贵阳铁角蕨 (新拟) 黔铁角蕨 (中国蕨类植物图谱)

*Asplenium interjectum* Christ in Bull. Acad. Gèogr. Bot. Mans **1902**: 241. 1902 et **1907**: 149. 1907; C. Chr. Ind. Fil. 116. 1905; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 41, pl. 2, f. 3. 1932; Ching, Ic. Fil. Sinic. **4**: pl. 176. 1937; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine **7** (2): 230. 1939. — *Asplenium interjectum* var. *elatum* Christ in Bull. Acad. Gèogr. Bot. Mans **1907**: 149. 1907. — *Asplenium cuneifolium* var. *vegetius* Christ in Bull. Acad. Gèogr. Bot. Mans **1902**: 240. 1902. — *Asplenium longkaense* Rosenst. in Fedde, Repert. Sp. Nov. **13**: 123. 1913; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. **2**: 6. 1917. — *Asplenium cuneifolium* auct. non Viv. 1806; Christ in Bull. Acad. Gèogr. Bot. Mans **1910**: 13. 1910.

植株高 20—30 厘米。根状茎短而直立, 先端密被鳞片; 鳞片线形, 长 3—5 毫米, 宽约 2/3 毫米, 膜质, 黑褐色, 有虹色光泽, 全缘。叶簇生; 柄长 12—18 厘米, 粗约 2 毫米, 栗色或幼时绿色, 有光泽, 光滑, 上面有浅阔纵沟; 叶片阔三角形或三角状卵形, 长 8—17 厘米, 宽 7—15 厘米, 短渐尖头, 二回羽状, 基部为三回羽状; 羽片 5—7 对, 互生或基部一对对生, 斜展, 彼此接近, 有长柄 (长 5—9 毫米), 基部一对最大, 长 4—9 厘米, 宽 3—6 厘米, 长三角形, 渐尖头, 基部圆楔形, 近对称, 二回羽状; 小羽片 3—4 对, 互生, 上先出, 斜展, 各对相距 1—1.5 厘米, 彼此密接, 有长柄 (长 3—6 毫米), 基部一对较大, 长 1.5—3 厘米, 宽 1—2.6 厘米, 卵状三角形, 钝头, 基部圆截形, 羽状; 末回小羽片 1—2 对, 互生, 斜展, 彼此接近或略复迭, 基部上侧一片较大, 长 6—14 毫米, 宽 4—9 毫米, 卵形, 圆头, 基部楔形并与小羽轴合生, 边缘有整齐的短粗齿牙。叶脉上面明显, 隆起, 下面仅可见, 在末回小羽片为扇状二叉分枝, 近羽状, 极斜向上, 每锯齿有小脉 1 条, 先端有明显的水囊, 不达叶边。叶草质, 干后草绿色; 叶轴及羽轴均与叶片同色, 光滑, 叶轴上面有阔纵沟, 羽轴两侧有狭翅。孢子囊群线形, 长达 6 毫米, 棕色, 极斜向上, 生于小脉中部, 每末回小羽片有 2—4 枚, 沿主脉两侧排列; 囊群盖线形, 淡棕色, 膜质, 全缘, 开向主脉, 少数开向叶边, 宿存。

产贵州、云南 (马关、路南、广南、西畴)。生林下潮湿的岩缝中, 海拔 800 米。越南北部也有分布。模式标本产地: 贵州 (贵阳, 青岩)。

98. 都匀铁角蕨 (新拟)

*Asplenium toramanum* Makino in Bot. Mag. Tokyo **13**: 13. 1899; C. Chr. Ind.

Fil. 135. 1905 et Suppl. 3: 38. 1934; Kodama in Matsumura, Ic. Pl. Koisokav. 4: 245. 1919; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 116. 1944. — *Asplenium coenobiale* auct. non Hance, 1874; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 153, pl. 65, f. 348. 1959; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 598, f. 598, a-b. 1982.

植株高 12—35 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线状披针形，长 3—5 毫米，黑褐色，有棕色狭边，有光泽，略带虹色，厚膜质，近全缘。叶簇生；叶柄长 6—12 厘米，粗约 1 毫米，圆形，乌木色，有光泽，光滑；叶片长三角形，长 7—11 厘米，基部宽 5—7 厘米，向顶部缓狭，长渐尖头，二回羽状至三回羽裂；羽片 12—15 对，相距 1—1.5 厘米，互生，斜展，有短柄或近无柄，下部 1—2 对羽片特长，2.5—3.2 厘米，基部宽 1.5—2 厘米，披针形，略呈镰刀状，渐尖头，基部圆截形，略不对称，上侧稍覆盖叶轴，二回羽裂；小羽片 6—8 对，互生，上先出，斜展，无柄，彼此接近，基部一对（或上侧一片）较大，直立，多少覆盖叶轴，长 7—9 毫米，宽 4—7 毫米，长卵形，钝头，基部不对称，上侧截形并略覆盖羽轴，下侧楔形，深羽裂；裂片 2—3 对，舌形，基部上侧一片略较大，长 3—4 毫米，宽几相等，圆头并有 3—4 个短阔三角形的钝锯齿，基部楔形，两侧全缘，其余裂片远较小。叶脉两面均明显，在小羽片为羽状分枝，极斜向上，每锯齿有小脉 1 条，先端有明显的水囊，不达叶边。叶坚草质，干后草绿色；叶轴下部乌木色，有光泽，上部为淡绿色，光滑，羽轴与叶片同色。孢子囊群粗线形，长约 2 毫米，生于小脉中部的上侧，每小羽片有 1—4 枚，紧靠主脉两侧排列，彼此密接，成熟后为深棕色，满铺小羽片下面；囊群盖粗线形，淡灰绿色，后变灰棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

产贵州东南部（都匀）。生石灰岩上，海拔 900 米。日本也有分布。模式标本产地：日本。

#### 99. 黑柄铁角蕨（植物研究）

*Asplenium subtoramanum* Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 24, f. 9. 1989.

植株高达 30 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线形，长 4—5 毫米，黑色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 10—15 厘米，粗约 2 毫米，乌木色，有光泽，基部以上光滑，上面有纵沟；叶片卵形，长 16—20 厘米，基部宽 10—12 厘米，先端尾状渐尖，二回羽状，向下为三回羽状；羽片 6—7 对，相距 2—3 厘米，基部的对生，向上互生，斜向上，有柄（长 3—8 毫米），基部一对较长，6—8.5 厘米，基部宽 3.5—4.5 厘米，三角状披针形，长渐尖头，基部圆截形，上侧覆盖叶轴，二回羽状；小羽片 10—11 对，互生，上先出，斜展，下部的有长达 2 毫米的短柄，上部的无柄，各对相距 7—10 毫米，彼此密接或稍多少覆盖，基部一对小羽片较大，长 1.8—2.5 厘米，基部宽 1.2—2 厘米，三角状卵形，近圆头并有披针形的粗齿，基部不对称，上

侧截形并与羽轴平行，下侧楔形，一回羽状；末回小羽片 3—4 对，互生，上先出，斜展，彼此密接，基部一对较大，长 7—10 毫米，宽 6—8 毫米，卵形，圆截头或截头，基部阔楔形，无柄，下延，深羽裂；裂片 3—4 片，卵形至狭舌形，顶端有粗钝齿牙，两侧全缘。叶脉上面明显，多少隆起，下面仅可见，在末回小羽片为近羽状分枝，小脉二至三叉，每齿有脉 1 条，先端有明显的水囊，不达叶边。叶草质，干后草绿色；叶轴乌木色，有光泽，光滑，上面有纵沟，纵沟两侧边缘为草绿色，羽轴为绿色，但下部下面常为栗色。孢子囊群椭圆形，长 2—3 毫米，棕色，斜向上，位于小脉中部，每末回小羽片（或裂片）有 2—3 枚，紧靠主脉两侧排列；囊群盖椭圆形，暗棕色，膜质，全缘，开向主脉，宿存。

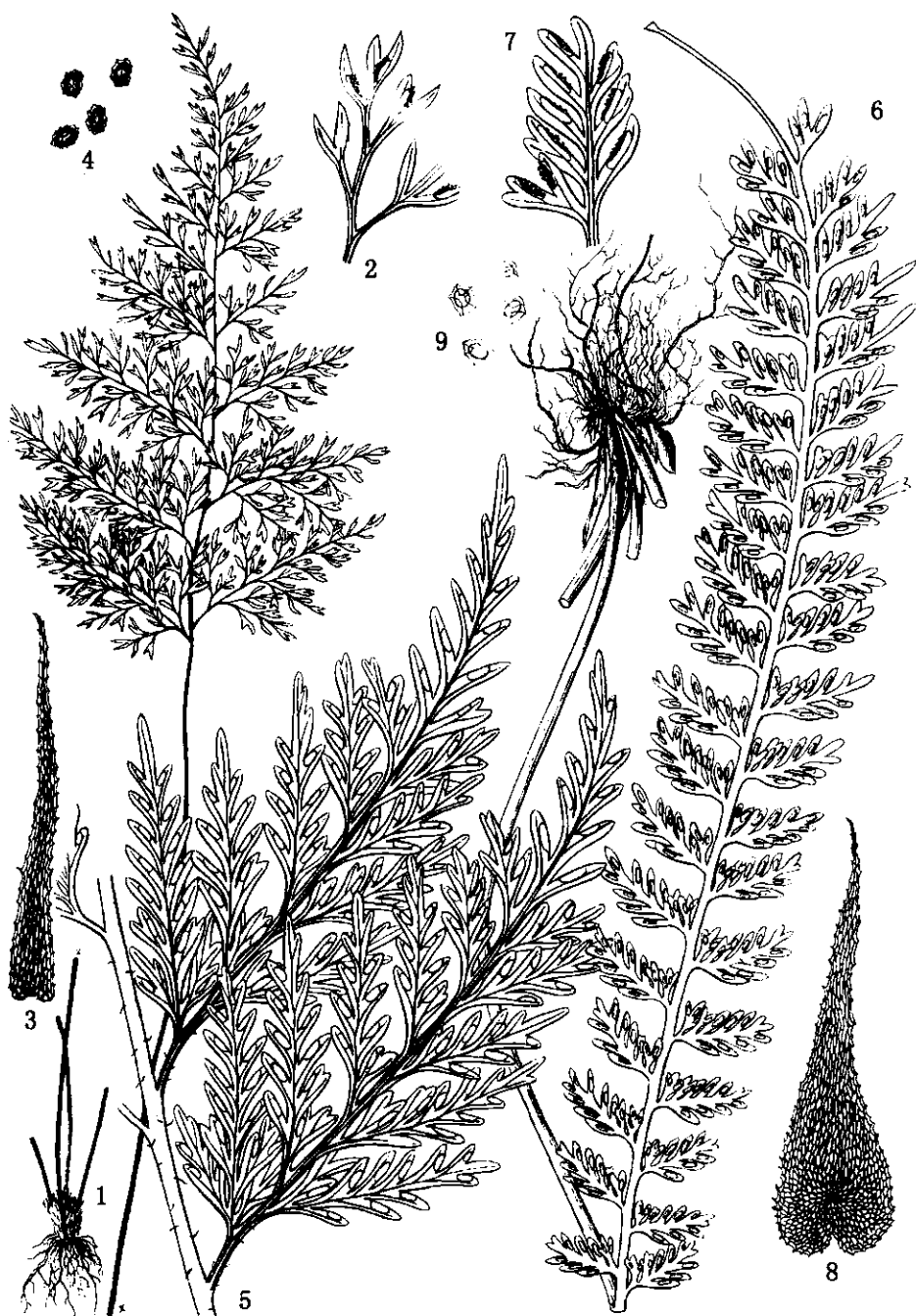
特产云南东南部（金平）。

本种形体极似浅裂铁角蕨 *A. coenobiale* Hance，但末回小羽片（或裂片）远较阔，有孢子囊群 2—3 枚；形体也近于都匀铁角蕨 *A. toramanum* Makino，但远较高大，叶柄较叶片为短，叶片卵形，一回小羽片具柄，末回小羽片有较长的锯齿，故易区别。

100. 线裂铁角蕨（新拟） 细叶铁角蕨（台湾植物志）；紫柄铁角蕨（四川植物志） 图版 19: 1—4

*Asplenium coenobiale* Hance in Journ. Bot. 1874: 142. 1874; C. Chr. Ind. Fil. 105. 1905 et Suppl. 1: 95. 1913 et Suppl. 3: 32. 1934; Tard.-Blot in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 47, pl. 4, f. 8-9. 1932; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 237. 1939; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 375, pl. 120, f. 1-4. 1988; Fl. Fujian. 1: 129. 1991. — *Davallia pulcherrima* Bak. in Kew Bull. 1895: 53. 1895. — *Humata pulcherrima* Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 210. 1899. — *Asplenium pulcherrimum* Ching ex Tard.-Blot in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 52. 1932; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 37. 1934; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 243. 1904; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 487. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 459. 1994. — *Asplenium billetii* Christ et Billet in Bull. Sci. France et Belg. 28: 267, t. 12, f. 4-5. 1898. — *Asplenium bodinieri* Christ in Bull. Acad. Gèogr. Bot. Mans 1902: 242, cum fig. 1902.

植株高 10—25（—30）厘米。根状茎直立，先端密被鳞片；鳞片线形，长 4—5 毫米，黑色，有棕色狭边和虹色光泽，厚膜质，边缘略有齿牙。叶簇生；叶柄圆形，长 6—18 厘米，粗 0.5—0.8 毫米，乌木色，有光泽，光滑；叶片长三角形，细裂，长 6—10 厘米，宽 3—5 厘米，渐尖头，三回羽状；羽片 12—16 对，相距 1—1.5 厘米，下部的对生，向上互生，斜展，有短柄或近无柄，基部一对略长，2—4.3 厘米，宽 7—15 毫米，长三角形，尖头，基部圆截形，上侧覆盖叶轴，二回羽状；小羽片 6—10 对，互



图版 19 1—4. 线裂铁角蕨 *Asplenium coenobiale* Hance: 1. 植株全形; 2. 小羽片; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 孢子。5. 台南铁角蕨 *Asplenium trigonopterum* Kze.: 叶片中部。6—9. 长叶铁角蕨 *Asplenium prologatum* Hook.: 6. 植株全形; 7. 羽片; 8. 根状茎上的鳞片; 9. 孢子。(蔡淑琴绘)

生，上先出，斜展，密集，基部一对（或仅上侧一片）较大，椭圆形，长5—10毫米，宽5—7毫米，钝头，有短柄，羽状；末回小羽片2—4对，互生，斜向上，通常上侧的较大（基部1—2片略大），长宽各约2—4毫米，二至三深裂，分裂度极纤细，不育裂片为狭线形，宽约0.6毫米，能育裂片较阔，长1.5—2.5毫米，尖头，全缘。叶脉两面均明显，隆起，每裂片有小脉1条，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴中部以下为乌木色，有光泽，中部以上为草绿色，光滑，上面有阔纵沟，羽轴及小羽轴均与叶片同色，两面均隆起。孢子囊群椭圆形，长1—1.5毫米，棕色，每能育裂片1枚，生于小脉中部或下部的上侧；囊群盖椭圆形，淡绿色，后变淡棕色，薄膜质，透明，全缘，开向叶边，宿存。

产福建（厦门、上杭）、台湾、广东（罗浮山、连县、乳源、乐昌、西江）、广西（桂林、德保）、四川（南川、峨眉）、贵州（贵阳、安顺、清镇、平伐）、云南（昆明、贡山、蒙自、西畴、广南、麻栗坡、丘北、勐腊）。生林下溪边石上，海拔700—1800米。越南北部也有分布。模式标本产地：广东（西江）。

本种为生于干旱石缝中的小型蕨类，叶片细裂，末回裂片为狭线形，有叶脉和孢子囊群各1条，宛如蓍叶组 Sect. *Darea* 的种类，但叶不为近肉质，叶柄乌木色，易于区别。

#### 101. 乌木铁角蕨（新拟）

*Asplenium fuscipes* Bak. in Journ. Bot. 1879: 304. 1879; Fl. Fujian. 1: 129. 1991.

植株高18—30（—40）厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线形，长3—5毫米，褐色，有棕色狭边，有光泽，略带虹色，膜质，全缘。叶簇生；叶柄圆形，长10—20厘米，粗约2毫米，乌木色，有光泽，光滑；叶片三角状披针形，长15—22厘米，宽10—15厘米，长渐尖头，四回羽裂，羽片11—13对，相距3—3.5厘米，互生，斜向上，近无柄或有短柄，基部一对较长，3.5—8厘米，宽1.5—4厘米，长三角形，钝头，基部不对称，上侧覆盖叶轴，下侧楔形，三回羽裂；小羽片7—9对，互生，上先出，斜向上，几无柄或有短柄，彼此密接或呈覆瓦状，基部上侧一片较大，直立，覆盖叶轴，长7—27毫米，宽5—15毫米，长三角形，钝头，基部不对称，上侧截形，紧靠或覆盖羽轴，下侧楔形，二回羽裂；第二回小羽片4—5片，互生，斜向上，基部上侧一片较大，长4—8毫米，宽2.5—4毫米，椭圆形，圆头，基部楔形，有短柄或无柄，羽状或羽裂；裂片披针形，长约2—2.5毫米，宽1毫米，渐尖头，基部上侧一片较大，三深裂，全缘。叶脉两面均明显，上面多少隆起，每裂片或末回小羽片有小脉1条，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴乌木色，有光泽，向顶部为淡绿色，上面有纵沟，羽轴下面与叶轴同色或为淡绿色，上面有浅阔纵沟。孢子囊群粗线形，长1.5—2毫米，棕色，每裂片或末回小羽片1枚，生于小脉中部的上侧；囊群盖粗线形，

灰棕色，薄膜质，全缘，开向叶边，宿存。

产福建（将乐）、广东（北江）、广西（桂林、临桂）。生疏林下岩石上。模式标本产地：广东（北江）。

本种与线裂铁角蕨 *A. coenobiale* Hance 非常接近，但植株较强大，末回裂片一型，较宽，可资区别。

#### 102. 城口铁角蕨（云南植物研究）

*Asplenium chengkouense* Ching ex X. X. Kong in Acta Bot. Yunnan. 5 (4): 358, pl. 2. 1983 et in Fl. Sichuan. 6: 373, pl. 119, f. 1-5. 1988. (X. X. Kong = H. S. Kung)

植株高 15—25 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 3—5 毫米，黑褐色，有虹色光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 7—10 厘米，粗 1—1.5 毫米，下面红棕色，有光泽，上面草绿色并有纵沟，基部疏被黑褐色纤维状小鳞片，向上光滑；叶片狭椭圆形，长 10—16 厘米，宽 3—6 厘米，渐尖头，三回羽状；羽片 11—15 对，相距约 1.5 厘米，互生，斜展，有柄（长 1.5—3 毫米），覆瓦状，基部一对最大，长 3—5 厘米，宽 2—2.5 厘米，长三角形，多少呈镰刀状，渐尖头，基部圆截形，对称，上侧覆盖叶轴，二回羽状；小羽片 5—7 对，互生，上先出，斜展，各对相距 5—10 毫米，密接，有柄（长 1—2 毫米），基部一对较大，长 1—2 厘米，宽 0.8—1 厘米，卵状三角形，钝头，基部圆楔形，羽状；末回小羽片 3—4 对，互生，斜向上，彼此密接，基部下侧一片较大，长 5—7 毫米，宽 3—5 毫米，近卵形，圆头，基部楔形，有短柄（上部的无柄），深羽裂；裂片 1—2 对，斜向上，狭舌形，圆头并有 2—3 枚细齿牙，两侧全缘；向上各对羽片渐变小，中部以上的羽片不呈镰刀形。叶脉上面明显，略隆起，下面仅可见，在末回小羽片为扇状二至三叉分枝，极斜向上，每齿牙有小脉 1 条，先端有明显的水囊，不达叶边。叶草质，干后草绿色；叶轴下面中部以下饰有栗棕色，光滑，上面为淡绿色，有浅纵沟。孢子囊群椭圆形，长 1—2 毫米，棕色，极斜向上，生于小脉的中上部，每裂片或末回小羽片有 1—2 枚；囊群盖椭圆形，灰棕色，膜质，全缘，开向主脉或相对开，偶有开向叶边，宿存。

特产四川东北部（城口）。生岩石上，海拔 1 400—1 800 米。

本种形体近黑柄铁角蕨 *A. subtoramanum* Ching，但叶质较薄，叶柄和叶轴下面为红棕色，上面为草绿色，末回小羽片顶端有短粗齿牙，故易区别。

#### 103. 细裂铁角蕨（海南植物志） 薄叶铁角蕨（台湾植物志）

*Asplenium tenuifolium* D. Don, Prod. Fl. Nepal. 8. 1825; Mett. Farngat. Aspl. n. 95. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 193. 1860 et Second Cent. Ferns t. 29. 1861; Bedd. Ferns South. Ind. t. 130. 1864 et Handb. Ferns Brit. Ind. 159, t. 78. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 220. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1:

485. 1880; Christ, Farnkr. d. Erde 205. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 241. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 135. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 469. 1908; Tard.-Blot in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 49. 1932; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 238. 1939; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 125. 1946; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 444. 1960; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 117. 1964; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 489. 1975; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 379, pl. 118, f. 2-4. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 462. 1994. — *Asplenium concinnum* Wall. List n. 216. 1828, nom. nud.

103a. 细裂铁角蕨 (原变种)

var. *tenuifolium*

植株高 20—45 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 4—5 毫米，膜质，边缘有齿牙，黑褐色，有光泽。叶簇生；柄长 7—21 厘米，粗 1—2 毫米，淡绿色，偶或下部为红棕色，略被褐棕色纤维状小鳞片，后变光滑，上面有纵沟；叶片阔披针形，长 12—30 厘米，宽 6—13 厘米，长渐尖头，四回羽裂；羽片 14—16 对，互生，略斜向上，有短柄（长约 2 毫米），下部各对相距 2—3 厘米，彼此疏离，上部的接近，基部一对几不缩短，并与其上数对同大，镰状披针形，长 3—8 厘米，宽 1.6—3 厘米，渐尖头，基部极不对称，上侧截形并覆盖叶轴，下侧狭楔形，三回羽裂；小羽片 8—16 对，互生，上先出，略斜向上，有短柄，密接，通常上侧的较大，尤以基部一片最大，直立，覆盖叶轴，卵形，长 1.3—2.8 厘米，宽 1—1.3 厘米，二回羽裂；末回小羽片 3—4 对，互生，斜向上，彼此接近，基部一对（或仅上侧一片）较大，舌形，长 5—8 毫米，宽 4—6 毫米，圆头，基部圆楔形，下延，略与小羽轴合生，掌状或近羽状 2—4 深裂；裂片极斜向上，披针形，宽约 1.5 毫米，渐尖头，全缘；其余的末回小羽片远较小，不分裂或顶端为浅二裂。叶脉纤细，上面明显，稍隆起，下面略可见，每裂片或末回小羽片有小脉 1 条，先端有明显的水囊，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴淡绿色，各回羽轴与叶片同色，叶轴及羽轴上面均有浅阔纵沟。孢子囊群阔椭圆形，长 1.5—2 毫米，棕色，每裂片或末回小羽片 1 枚，生于小脉的下部；囊群盖同形，草绿色，后变灰绿色，膜质，全缘，开向叶边，宿存。染色体  $2n=72$ 。

产台湾、海南（五指山）、广西（象县）、贵州中部、四川（攀枝花）、云南（镇康、禄春、双柏、永仁、丽江、漾濞、砚山、景东、新平、西畴、马关、屏边、麻栗坡、文山、蒙自）及西藏南部。生杂木林下潮湿岩石上，海拔 1 200—2 400 米。印度、斯里兰卡、不丹、尼泊尔、缅甸、越南、马来西亚、印度尼西亚（爪哇）、菲律宾也有分布。模式标本产地：尼泊尔。

103b. 桂西铁角蕨 (植物研究)

var. **minor** Ching ex S. H. Wu in Bull. Bot. Res. 9 (2): 25, f. 10. 1989.

形体远较矮小，植株高仅 10—15 厘米，叶片二至三回羽状，叶柄纤细。

产广西（凌乐）、云南（宾川、景东、镇康、丽江、缅宁）。生境同原种，海拔 1 600—2 900 米。模式标本产地：广西。

可能是原变种的早熟型，除形体大小差异外，余均相同。

#### 104. 新竹铁角蕨（新拟）

**Asplenium tenuissimum** Hayata, Icon. Fl. Form. 4: 229, t. 159. 1914; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 2: 7. 1917; Ogata, Icon. Fil. Jap. 7: pl. 306. 1936. — *Asplenium tenuifolium* auct. non Don, 1825; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 113. 1944; DeVol et Kuo in Fl. Taiwan 1: 489. 1975, pro parte.

植株高 40—50 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片线形，长 3—4 毫米，褐色，略有光泽，膜质，全缘。叶簇生；叶柄长 14—18 厘米，粗 1—1.5 毫米，通体为栗红色，有光泽，或上面为淡绿色，有纵沟，偶有少数褐色纤维状小鳞片；叶片阔披针形，长 24—30 厘米，宽 8—10 厘米，长渐尖头，四回羽裂；羽片 15—20 对，互生，斜展，有短柄（长约 2 毫米），下部各对相距 3—4 厘米，远离，间隔超过羽片宽度，上部的接近，基部的不缩小，同大，长 4.5—6.5 厘米，宽 2—2.6 厘米，长三角状披针形，略呈镰刀状，渐尖头，基部圆截形，近对称，上侧紧靠或略覆盖叶轴，三回羽裂；小羽片 8—11 对，互生，上先出，斜向上，近无柄，彼此接近，基部一对（或上侧一片）较大，长卵形，长 1.2—1.4 厘米，宽约 1 厘米，钝头，基部楔形，有柄，二回羽裂；末回小羽片 3 对，互生，斜向上，接近，通常上侧略大于下侧，以基部上侧一片较大，长 6—7 毫米，宽 4—5 毫米，舌形，圆头，基部阔楔形，下延，无柄，深羽裂；裂片 4—5 片，极斜向上，披针形，宽约 1 毫米，近钝头或有一短尖，全缘，各裂片彼此密接。叶脉上面明显，下面隐约可见，每裂片有小脉 1 条，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色；叶轴下面为栗红色，上面有纵沟，光滑，各回羽轴与叶片同色。孢子囊群椭圆形，长不达 1 毫米，棕色，每裂片 1 枚，生于小脉的中下部；囊群盖同形，淡绿色，后变灰棕色，膜质，全缘，开向叶边，宿存。

产台湾（阿里山、新竹）。生阴湿岩石上。菲律宾也有分布。模式标本产地：台湾。

本种形体近于细裂铁角蕨 *A. tenuifolium* Don，但叶柄和叶轴为栗红色，叶片更为细裂，末回裂片不为渐尖头而为钝头（有时有短尖），囊群盖细狭，故易区别。

#### 组 4. 蓍叶组 Sect. *Darea* (Jussieu) Bak.

##### 105. 膜连铁角蕨（新拟）柔软铁角蕨（海南植物志），钝齿铁角蕨（台湾植物志）

**Asplenium tenerum** Forst. Fl. Ins. Austr. Prodr. 80. 1786; Mett. Farngat. Aspl. n. 64. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 117. 1860; Hook. et Bak. Syn. Fil. 201.

1867; Bedd. Handb. Ferns Brit. Ind. 147, t. 74. 1883; Christ, Farnkr. d. Erde 194. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 237. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 134. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 458. 1908; Ogata, Ic. Fil. Jap. 1: pl. 9. 1928; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 37. 1932; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 226. 1939; H. Ito, Fil. Illustr. t. 123. 1944; Dickason in Ohio Journ. Sci. 46: 124. 1946; Holtt. Fl. Mal. 2. Ferns Mal. 432. 1954; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 441. 1960; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 113. 1964; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 489. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 624, f. 624. 1982; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 461. 1994. —*Darea tenera* Spreng. in Schrad. Journ. 1799 (2): 269. 1799. —*Asplenium caudatum* Cav. Descr. 265. 1802, non Forst. 1786. —*Asplenium elongatum* Sw. Syn. Fil. 79. 1806; Mett. Farngat. Aspl. n. 63, 1859; Bedd. Ferns South. Ind. t. 224. 1864. —*Asplenium productum* Presl, Rel. Haenk. 1: 42, t. 8. f. 1. 1825.

植株高 30—65 厘米。根状茎短而直立，粗约 8 毫米，木质，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长约 4 毫米，栗褐色，边缘有红棕色的狭边，近全缘，薄纸质。叶簇生；叶柄长 12—30 厘米，粗约 2 毫米，淡禾秆色，上面有纵沟，基部密被与根状茎上同样的鳞片，下部略被棕色的星状小鳞片，向上光滑；叶片阔披针形，长 20—38 厘米，宽 7—10 厘米，顶部短尾状，一回羽状（由于裂片彼此膜连）；羽片 15—23 对，下部的对生，向上互生，平展，有短柄（长约 2 毫米），各对羽片相距 1.6—2 厘米，彼此疏离，下部羽片几不缩短，长 3—5 厘米，基部宽 1—1.5 厘米，椭圆披针形，急尖头或钝头，基部极不对称，上侧近截形，下侧强度斜切而为长楔形，边缘有整齐的粗钝锯齿。叶脉两面均明显，羽状，小脉下面显著隆起，单一，基部下侧一脉则为二至三叉，略斜向上，通直，伸入锯齿先端，但不达叶边。叶近肉质，干后灰绿色；叶轴淡禾秆色，光滑，上面有阔纵沟，顶部两侧有狭翅。孢子囊群线形，长约 3 毫米，略斜向上，生于小脉上侧，位于主脉与叶边之间，但不达主脉和锯齿基部；囊群盖线形，灰棕色，后变褐棕色，全缘，开向主脉。染色体  $2n=144$ 。

产海南（陵水、琼中、乐东、白沙）、台湾（乌来山）。生密林下石上，海拔 400 米。印度、斯里兰卡、缅甸、越南、马来西亚、菲律宾、日本（冲绳）、波利尼西亚、斐济等地均广泛分布。模式标本产地：太平洋群岛。

#### 106. 长叶铁角蕨 长生铁角蕨 图版 19, 6—9

*Asplenium prolongatum* Hook. Second Cent. Ferns t. 42. 1860 et Sp. Fil. 3: 209. 1860; Bedd. Ferns South. Ind. t. 138. 1864; C. Chr. Ind. Fil. 127. 1905 et Suppl. 3: 36. 1934; Christ in Bull. Soc. Bot. France 52. Mém. 1: 54. 1905;

Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 50. 1932; Ching, Ic. Fil. Sinic. 3: pl. 113. 1935; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 242. 1939; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 117. 1944; DeVol, Ferns East. Centr. China in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 94. 1945; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 137. 1957; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) 104, f. 132. 1957; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 150, pl. 63, f. 337. 1959; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 115. 1964 et in Fl. Tsinling. 2: 118, pl. 29, f. 6—7. 1974; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 487. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 616, f. 616. 1982; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 365. 1988; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 459. 1994. — *Asplenium achilleifolium* C. Chr. Ind. Fil. 99. 1905, pro parte; Ogata, Icon, Fil. Jap. 2: pl. 55. 1929; Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 202. pl. 92. 1932. — *Asplenium bipinnatum* var. *prolongatum* Bonaparte in Notes Pterid. 14: 74. 1923. — *Asplenium elongatum* Christ in Bull. Acad. Géogr. Bot. Mans 1910: 13. 1910. — *Asplenium rutaefolium* auct. non Kze. 1836; Hook. et Bak, Syn. Fil. 222. 1867, pro parte; Christ, Farnkr. d. Erde 208. 1897, pro parte et in Warburg, Monsunia 1: 72. 1900; Diels in Engl. u. Prantl. Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 242, 1899, pro parte; Makino, Phan. et Pterid. Jap. Ic. Illustr. 1: t. 55. 1899—1901.

植株高20—40厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长5—8毫米，黑褐色，有棕色狭边，有光泽，厚膜质，全缘或有微齿牙。叶簇生；叶柄长8—18厘米，粗1.5—2毫米，淡绿色，上面有纵沟，干后压扁，幼时与叶片通体疏被褐色的纤维状小鳞片，以后陆续脱落而渐变光滑；叶片线状披针形，长10—25厘米，宽3—4.5厘米，尾头，二回羽状；羽片20—24对，相距1—1.4厘米，下部（或基部）的对生，向上互生，斜向上，近无柄，彼此密接，下部羽片通常不缩短，中部的长1.3—2.2厘米，宽0.8—1.2厘米，狭椭圆形，圆头，基部不对称，上侧截形，紧靠叶轴，下侧斜切，羽状；小羽片互生，上先出，上侧有2—5片，下侧0—3(—4)片，斜向上，疏离，狭线形，略向上弯，长4—10毫米，宽1—1.5毫米，钝头，基部与羽轴合生并以阔翅相连，全缘，上侧基部1—2片常再二至三裂，基部下侧一片偶为二裂；裂片与小羽片同形而较短。叶脉明显，略隆起，每小羽片或裂片有小脉1条，先端有明显的水囊，不达叶边。叶近肉质，干后草绿色，略显细纵纹；叶轴与叶柄同色，顶端往往延长成鞭状而生根，羽轴与叶片同色，上面隆起，两侧有狭翅。孢子囊群狭线形，长2.5—5毫米，深棕色，每小羽片或裂片1枚，位于小羽片的中部上侧边；囊群盖狭线形，灰绿色，膜质，全缘，开向叶边，宿存。染色体  $2n=144$ 。

产甘肃(文县)、浙江(泰顺、景宁、雁宕、乐清)、江西(龙南、广昌、安福、遂

川、宁都、会昌、安远、寻乌、崇义、井冈山)、福建、台湾、湖北(黄冈、巴东、利川、合丰、咸丰)、湖南西部及南部、广东、广西、四川(峨眉山、峨山、峨边、西阳、筠连、华云、城口、南平、南川、石柱、天全、巫溪、雷波)、贵州(梵净山、江口、印江、独山、松桃、湄潭、榕江、凯里、册亨、清镇、安顺)、云南南部及西部。附生林中树干上或潮湿岩石上,海拔150—1800米。印度、斯里兰卡、缅甸、中南半岛、日本、韩国南部(济洲岛)、斐济群岛均有分布。模式标本产地:对马岛。

107. 南方铁角蕨(新拟) 桂琼铁角蕨(海南植物志)

*Asplenium belangeri* (Bory) Kze. in Bot. Zeit. 1848: 176. 1848; Mett. Fil. Lips. t. 13, f. 1—2. 1856; Hook, Fil. Exot. t. 41. 1859 et Sp. Fil. 3: 209. 1860; Bedd. Ferns Brit. Ind. t. 287. 1865 et Handb. Ferns Brit. Ind. 161. 1883; Hook. et Bak. Syn. Fil. 223. 1867; Christ, Farnkr. d. Erde 208. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 242. 1899; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 474. 1908; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse 51. 1932; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 243. 1939; Holtt. Fl. Mal. 2. Ferns Mal. 434. f. 242, 252, 1954; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 115. 1964, non *Asplenium belangeri* Bory, 1833. —*Darea belangeri* Bory in Bél. Voy. Bot. 2: 51. 1833. —*Asplenium decorum* Kze. in Bot. Zeit. 1848: 176. 1848. —*Darea furcata* Bl. Enum. Pl. Jav. 217. 1828. —*Darea appendiculata* Bl. Enum. Pl. Jav. 206. 1828.

植株高20—40厘米。根状茎短而直立,粗壮,木质,先端密被鳞片;鳞片披针形,长7—9毫米,褐棕色,有棕色狭边,有光泽,厚膜质,边缘有小齿牙。叶簇生;叶柄肉质,长6—13厘米,粗1.5—2.5厘米,淡绿色,基部密被与根状茎上同样的鳞片,向上与叶片通体疏被褐棕色星芒状小鳞片,以后部分脱落而几变光滑,上面有纵沟;叶片线状披针形,长15—30厘米,宽4—7厘米,尾尖头,二回羽状;羽片20—35对,相距1—1.5厘米,对生,或仅基部的对生,向上互生,近平展,无柄,彼此略疏离,下部羽片略缩短,中部羽片长2.5—4厘米,宽7—8毫米,线形,略呈镰刀状,钝头或圆头,基部为略偏斜的圆截形,略不对称,上侧紧靠叶轴,羽状;小羽片10—16对,互生或近对生,斜展,彼此密接,线形,多少向上弯,长3—4.5毫米,宽1.5毫米,圆头或钝头,基部与羽轴合生并以阔翅相连,全缘,基部一对或仅上侧一片常再为二至三裂,裂片与小羽片同形而远较短。叶脉上面明显,隆起,下面不见,每小羽片有小脉1条,不达叶边。叶近肉质,干后草绿色,幼时密被褐棕色星芒状小鳞片,以后上面渐变光滑,下面残留一二片;叶轴淡绿色,肉质,上面有纵沟,羽轴与叶片同色,上面隆起,两侧有阔翅,均疏被一二小鳞片。孢子囊群线形,长2—3毫米,棕色,每小羽片1枚,生于小脉的中部上侧;囊群盖线形,淡绿色,后变灰棕色,膜质,全缘,开向叶

边，宿存。染色体  $2n=144$ 。

产海南（乐东）、广西（龙津、天峨、田阳）。生密林下岩石上。印度、越南、马来西亚、印度尼西亚均有分布。模式标本产地：爪哇。

108. 岭南铁角蕨（中国蕨类植物图谱） 图版 20：1—6

*Asplenium sampsoni* Hance in Ann. Sci. Nat. V. 5: 257. 1866; C. Chr. Ind. Fil. 130. 1905 et Suppl. 3: 37. 1934; Ching, Ic. Fil. Sinic. 3: pl. 112. 1935. —*Asplenium belangeri* auct. non Kze. 1848; Dunn & Tutch. in Kew Bull. Add. Ser. 10: 344. 1912.

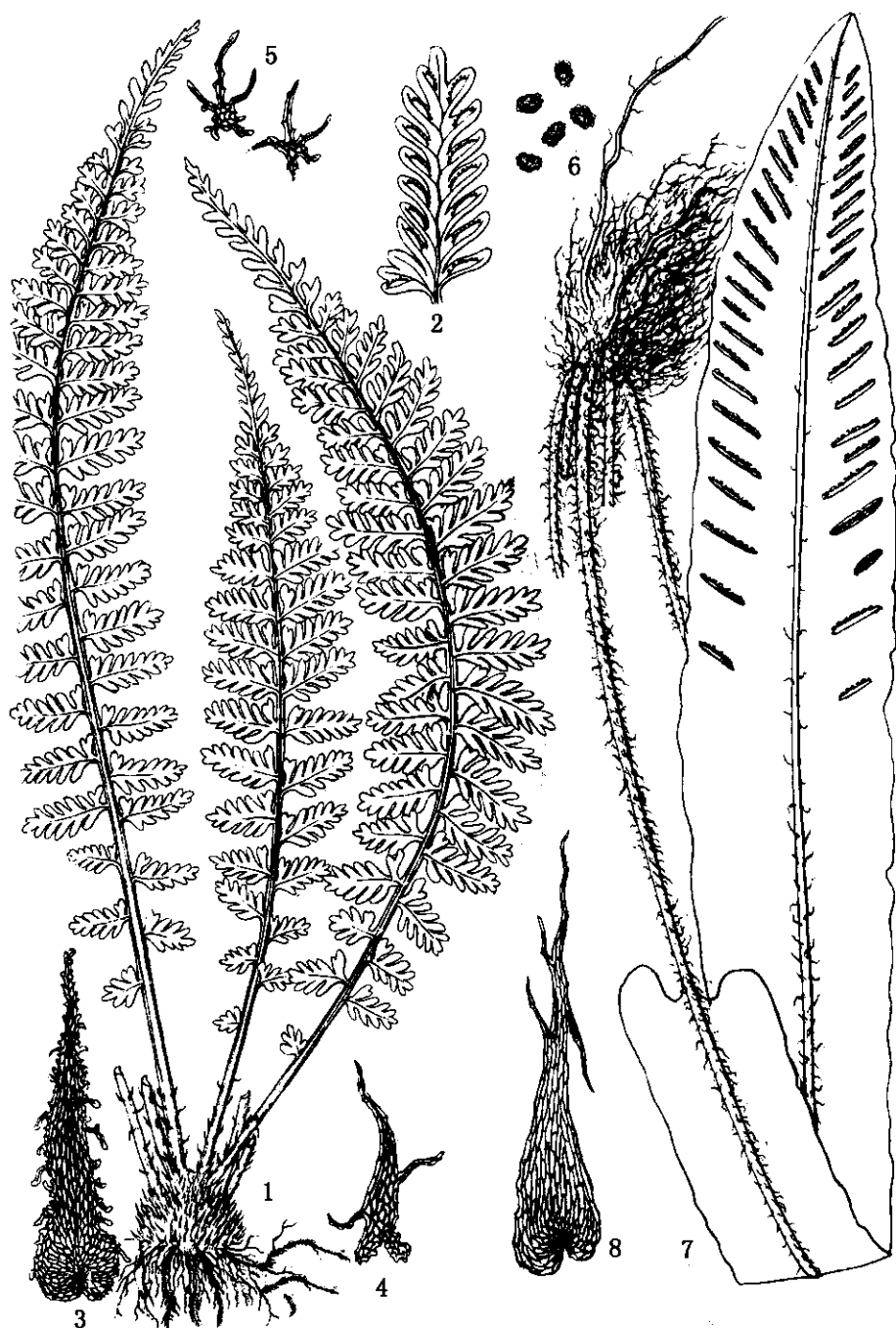
植株高 15—30 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 5—7 毫米，厚膜质，褐黑色，有深棕色的狭边，略有光泽，边缘有齿牙或略呈流苏状。叶簇生；叶柄肉质，长 3—6 厘米，粗 1—2 毫米，禾秆色或为草绿色，疏被黑色变形虫形的小鳞片，上面有纵沟；叶片纺锤状披针形，长 13—25 厘米，中部宽 2—5 厘米，两端渐狭，渐尖头，二回羽状；羽片 17—28 对，相距约 1 厘米，接近，互生或仅基部的对生，几平展，近无柄，向下逐渐缩短成三角形，中部羽片长 1.4—2.5 厘米，宽 8—10 毫米，椭圆形，略呈镰刀状，钝头，基部为偏斜的圆截形，略不对称，上侧紧靠叶轴，羽状；小羽片 5—9 对，互生，上先出，斜展，彼此密接，线形，长 2—4 毫米，宽 1—1.5 毫米，圆头，基部与羽轴合生并以阔翅相连，全缘，基部上侧一片常再二至三裂，裂片与小羽片同形而远较短。叶脉上面明显，隆起，下面不见，每小羽片有小脉 1 条，不达叶边。叶近肉质，干后草绿色，下面疏被一二褐棕色的星芒状小鳞片；叶轴棕禾秆色或草绿色，肉质，上面有纵沟，羽轴与叶片同色，上面隆起，两侧有阔翅。孢子囊群线形，长 2—2.5 毫米，棕色，每小羽片 1 枚，生于小脉中部的上侧；囊群盖阔线形，灰绿色，后变灰棕色，膜质，全缘，开向叶边，宿存。

产广东（南海、封川、云浮、阳春）、广西（瑶山、龙津、百色）、贵州南部、云南东南部。生石上，海拔 300—750 米。模式标本产地：广东。

本种形体极似南方铁角蕨 *A. belangeri* (Bory) Kze.，但较小，叶片为纺锤状披针形，下部羽片向基部强度缩小，中部羽片通常有小羽片 5—9 对，故易区别。

109. 骨碎补铁角蕨（新拟） 尖叶铁角蕨（台湾植物志）

*Asplenium davallioides* Hook. in Journ. Bot. 9: 343. 1857 et Sp. Fil. 3: 212. 1860 et Second Cent. Ferns t. 40. 1861; Hook. et Bak. Syn. Fil. 222. 1867; Christ. Fsrnkr. d. Erde. 209. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 242. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 107. 1905; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 114. 1944; Fl. Fujian. 1: 132. 1991; S. H. Wu in Fl. Jiangxi 1: 180, f. 170. 1993. —*Humata dareoidea* Mett. Farngat. Aspl. 65, t. 6. f. 21—22. 1859. —*Asplenium ritoense* Hayata, Icon, Fl. Form. 4: 226, f. 156. 1914; C. Chr. Ind. Fil. Suppl.



图版 20 1—6. 岭南铁角蕨 *Asplenium sampsoni* Hance: 1. 植株全形; 2. 中部羽片, 示叶脉及孢子囊群的着生位置; 3. 根状茎上的鳞片; 4—5. 叶柄下部的鳞片; 6. 孢子。7—8. 对开蕨 *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm.: 7. 植株全形; 8. 根状茎上的鳞片。(蔡淑琴绘)

2: 6. 1917; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 488. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 618, f. 618, a-b. 1982; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 460. 1994.

植株高 20—40 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 3—4 毫米，褐色，有光泽，膜质，边缘有齿牙。叶簇生；叶柄长 7—22 厘米，粗 1—2 毫米，淡绿色，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上略被褐棕色的纤维状小鳞片，两侧并有狭翅，上面有纵沟；叶片椭圆形，长 11—17 厘米，中部宽 5—7 厘米，长尾头，三回羽状；羽片 10—12 对，相距 2—3 厘米，互生，斜向上，有柄（长 2—5 毫米），基部一对略较长，3—7.5 厘米，宽 1.6—3 厘米，三角状披针形，长渐尖头，基部阔楔形，近对称，二回羽状；小羽片 6—9 对，互生，上先出，斜向上，无柄，彼此密接，上侧的常略大于下侧的，基部上侧一片最大，直立，与叶轴平行，但不靠近，长 1—2.5 厘米，宽 7—13 毫米，卵状披针形，近尖头，基部阔楔形，下延于小羽柄，羽状；末回小羽片 4—5 对，斜向上，疏离，基部一对（或仅上侧一片）最大，长 5—8 毫米，宽 3—6 毫米，舌形，圆头，基部楔形，与小羽轴合生并沿小羽轴下延成狭翅，掌呈二至三浅裂，裂片为粗短的线形，长仅 2 毫米，其余的末回小羽片远较小，叉状浅裂或不分裂。叶脉上面明显，多少隆起，下面仅可见，每裂片有小脉 1 条，不达叶边。叶近肉质，干后草绿色；叶轴及羽轴灰绿色，两面均隆起，两侧有狭翅，下面偶有褐色纤维状小鳞片。孢子囊群椭圆形，几与裂片等长，不达裂片先端，棕色，每裂片或末回小羽片 1 枚；囊群盖椭圆形，淡棕色，膜质，全缘，开向叶边，宿存。染色体  $n=72$ 。

产江西（庐山、崇义、龙南）、福建（永泰、莆田）、台湾（乌来、南投）、广东（乳源、珠江口沿海岛屿）。日本及朝鲜南部（对马岛）也有分布。模式标本产地：对马岛。

#### 110. 台南铁角蕨（新拟） 图版 19, 5

*Asplenium trigonopterum* Kze. in Bot. Zeit. 6: 524. 1848; Mett. Farngat. Aspl. n. 54. 1859; C. Chr. Ind. Fil. 136. 1905; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 4: 202. 1935 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 150. 1959; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 115. 1944; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 138. 1957; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 626, f. 626, a-b. 1982. —*Asplenium mertensianum* Kze. in Bot. Zeit. 6: 525, 1848; Hook. et Bak. Syn. Fil. 218. 1867; Ogata, Icon. Fil. Jap. 6: pl. 257. 1935.

植株高 80—90 厘米。根状茎短而直立。叶柄长约 40 厘米，淡绿色，基部被淡褐色的披针形鳞片；叶片椭圆形，长约 40 厘米，宽 22 厘米，尖头，三回羽状或四回羽裂；羽片 12 对，下部的对生或近对生，相距 5—6 厘米，向上互生，较接近，略斜向上，有柄，下部 1—3 对羽片不缩短，同大，长达 15 厘米，宽 6—7 厘米，卵形，短尾头，基

部近圆形，柄长0.6—1厘米，二回羽状；小羽片9—11对，互生，上先出，斜向上，有柄，接近，基部一对较长，5—7厘米，宽2—2.5厘米，阔披针形，长渐尖头，基部圆楔形，上侧一片直立，紧靠羽轴，羽状；末回小羽片8—9对，互生，斜向上，基部一对或上侧一片最大，长15—17毫米，宽6—7毫米，披针状椭圆形，钝头，基部圆楔形并下延，近无柄，羽状深裂；裂片3对，极斜向上，披针形，长3—4毫米，宽1.5毫米，尖头，全缘；下部2—3对末回小羽片与基部一对同形而较小，彼此接近，上部各对远较小，仅在顶端为二叉或不分裂，披针形，极斜向上，疏离。叶脉两面均明显，上面显著隆起，每裂片或末回小羽片有小脉1条，不达叶边。叶近肉质，干后翠绿色，下面略有褐色星芒状小鳞片；叶轴及羽轴淡绿色，上面有浅纵沟，小羽轴与叶片同色，两侧有狭翅。孢子囊群阔线形，长3—5毫米，深棕色，每裂片或末回小羽片1枚，生于小脉中部；囊群盖同形，灰绿色，膜质，全缘，开向叶边，宿存。

产台湾。日本南部（小笠原群岛）也有分布。

模式标本产地：小笠原群岛。

## 2. 对开蕨属 *Phyllitis* Hill

Hill, Brit. Berb. 525. t. 74. 1756; Ludwig, Inst. Hist. Phys. Regn. Veg. ed. 2. 142. 1757; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. and Gen. of China 372, f. 5—131. 1991. —*Scolopendrium* Adanson, Fam. des Pl. 2: 20. 1763; Smith in Mém. Acad, Turin 5: 410. 1793.

土生，常绿。根状茎短而直立或斜升，和叶柄基部同被粗筛孔状的披针形鳞片。单叶，簇生；叶柄通常棕色，长为叶片之半或与叶片等长；叶片线状披针形或椭圆披针形，全缘而略呈波状，或略为浅裂，基部深心脏形，两侧明显扩大成圆垂耳，彼此以阔缺口分开。叶脉分离，主脉粗壮，侧脉二至三叉，通直，彼此平行，不达叶边。叶干后薄纸质至薄革质，但鲜叶有时稍呈肉质，下面疏生小鳞片。孢子囊群线形，位于主脉与叶缘之间，着生于相邻两小脉的一侧；囊群盖线形，膜质，全缘，成对地相向开口。孢子椭圆形。染色体  $x=12$ , (36)。

4—5种，广布于欧洲、大西洋岛屿、西亚、中亚及东亚、北美和墨西哥等地。我国仅有下列1种，产吉林。

本属植物均为流行的观赏蕨类。

1. 对开蕨 日本对开蕨、东北对开蕨 图版20: 7—8

*Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm. Hist. Brit. Ferns ed. 2. 10. 1844. Ogata, Icon, Fil. Jap. 1: pl. 37. 1928; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 141. 1957; Tagawa, Col.

Illustr. Jap. Pterid. 153, pl. 65, f. 349, 1959; S. H. Wu in *Guihaia* 9 (4): 292. 1989; B. D. Liu et al. in *Bull. Bot. Res* 11 (2): 96. 1991. — *Asplenium scolopendrium* L. Sp. Pl. 2: 1079. 1753; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 622, f. 622. 1982. — *Scolopendrium vulgare* Sm. in *Mem. Acad. Truin* 5: 421. 1793. — *Phyllitis japonica* Kom. in *Bull. Jard. Bot. Acad. Sci. URSS* 30: 191, 192. 1932; C. J. Chien in *Acta Phytotax. Sinica* 18 (4): 482, f. 1. 1980.

植株高约 60 厘米。根状茎短而直立或斜升，粗壮，和叶柄基部密被鳞片；鳞片线状披针形或披针形，长 8—11 毫米，基部宽约 1 毫米，浅棕色，扭曲，膜质，长渐尖头，全缘或略有具间隔的刺状突起。叶 (3—) 5—8 枚簇生；叶柄长 10—20 厘米，下部粗 2.5—3 毫米，棕色至褐棕色，自下部向上疏被鳞片；叶片舌状披针形，长 15—45 厘米，先端短渐尖，中部宽 3.5—4.5(—6) 厘米，向下略变狭，基部心脏形，两侧明显扩大成圆耳状，彼此以阔缺口分开，边缘全缘而略呈波状，具软骨质。主脉粗壮，暗禾秆色，下面隆起，圆形，上面有浅纵沟，下部疏被与叶柄上同样但较小的鳞片，向上近光滑；侧脉纤细，斜展，单一或自下部二叉，通直，平行，下面仅可见，上面明显，略隆起，先端水囊纺锤形，不达叶边。叶鲜时稍呈肉质，干后薄革质，棕绿色，上面光滑，下面疏被贴伏的变形虫形或狭披针形的棕色小鳞片，干后在侧脉之间有明显的洼点。孢子囊群粗线形，通常长 1.5—2.5 厘米，斜展，相距 3—5 毫米，靠近或略离主脉向外行，距离叶缘 5—8 毫米，着生于相邻两小脉的一侧；囊群盖线形，深棕色，膜质，全缘，向侧脉相对开，宿存。染色体  $2n=72, 144$ 。

产吉林 (长白、集安、抚松)。成片生长于落叶混交林下的腐殖质层中，海拔 700—1 000 米。也分布于俄罗斯 (远东地区)、日本、朝鲜、北美及欧洲 (西南部与中部)。

据台湾《自然保育季刊》1994 年第 8 期报道，在 80 年代初，于台湾菁莱大山曾采集到对开蕨标本，其生长地点位于登山中继休息站附近，很可能为游客带来的孢子所繁衍。

### 3. 巢蕨属 *Neottopteris* J. Sm.

J. Sm. in *Journ. Bot.* 3: 409. 1841 et 4: 175. 1841; Fée, *Gen. Fil.* 203. 1850—52; Ching in *Sunyatsenia* 5 (4): 235. 1940; S. H. Wu et Ching, *Fern Fam. and Gen. of China* 373, f. 5—132. 1991. — *Thamnopteris* Presl, *Epim. Bot.* 68, 1849. — *Asplenium* § *Thamnopteris* Hook. et Bak. *Syn. Fil.* 190. 1874; C. Chr. *Ind. Fil.* XXXIII. 1905. — *Asplenium* subgen. *Thamnopteris*

Tard.-Blot, -Fl. Madagas. 1: 182. 1958.

中型，附生。根状茎直立，粗短，先端被小鳞片；鳞片黑褐色或棕色，披针形至卵形，有粗筛孔。叶簇生成鸟巢状，单叶，披针形，全缘，渐尖头或尾头，向基部渐狭，下延，无柄或有粗大的短柄，罕有无翅的长柄，纸质或革质，两面均无毛，或幼时在下面有星芒状的小鳞片疏生，不久即脱落，上面有光泽，有润滑感，叶边干后经常反卷成狭圆边。主脉明显，色淡，干后两面扁平或下部下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，侧脉密，明显，斜展，单一或二至三叉，小脉平行，通直，相距约 1 毫米，分离，但顶端在叶边内彼此连结，边内的连结脉与叶边平行（相距约 1 毫米），并略呈波状。孢子囊群长线形，通直，生于小脉的上侧，自主脉外行达叶片的中部或几达叶边，排列整齐；囊群盖长线形，厚膜质，灰白色或浅棕色，全缘，均开向主脉，宿存。孢子椭圆形，浅黄色，透明，周壁薄膜质，微褶皱，有时褶皱较密而连成网状，表面具小刺状、网状或颗粒状纹饰，或表面光滑，外壁表面光滑。染色体  $x=12$ , (36)。

约有 30 个形体相近的种，分布于热带亚洲的雨林中，有 1 种向西南到非洲，向东南达大洋洲。中国现知有 11 种，主产华南及西南，尤以桂、滇、黔三省区交界处的石灰岩地区为分布中心。本属植物均附生于雨林或季雨林内的树干上或林下岩石上，往往团集成大丛，形似鸟巢，向上张开，中空，能承接大量枯枝落叶及雨水，转化成腐殖质作为自己的营养物质，并为其其他热带附生植物的定居创造特化的条件。

本属多数种类为广泛栽培的观赏蕨类，近年颇为流行，其中一些种类已培育出一系列的栽培变种。

本属可分为 2 组：

组 1. 扁足组 Sect. *Platypodus* Ching et S. H. Wu in *Guihaia* 9 (4): 289. 1989.

叶柄为汁多的草质，干后扁平而宽，皱缩成小纵沟，表面不平滑。产于亚热带地区的沟谷雨林中。（种 1—4）

组 2. 巢蕨组 Sect. *Neottopteris*

叶柄为干木质，干后下面仍为半圆形隆起，平滑，不皱缩，上面有阔纵沟 1 条。产于热带地区的雨林中。（种 5—11）

## 分种检索表

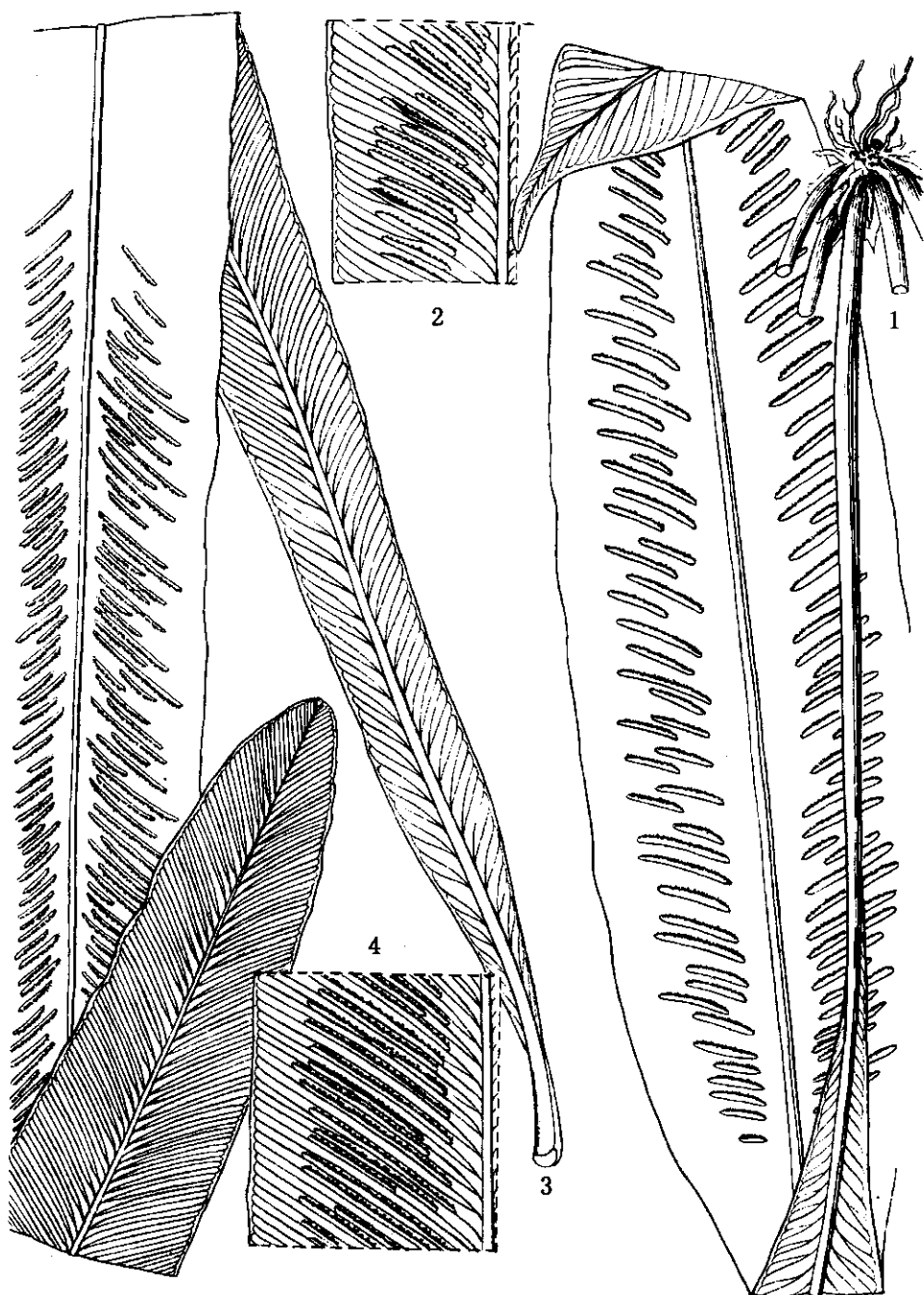
1. 叶柄为多汁草质，干后上下两面扁平，皱缩成小纵沟，表面不平滑。（扁足组 Sect. *Platypodus*）
2. 叶柄明显，长 4—8—24 厘米，无翅或偶有极狭的翅。

3. 叶片为披针形，下部逐渐变狭而下延，顶端为短尾尖 ..... 1. 扁柄巢蕨 *N. humbertii* (Tard .-Blot) Tagawa
3. 叶片为长卵形，下部突然变狭而下延，顶端渐尖 ..... 2. 长柄巢蕨 *N. longistipes* Ching ex S. H. Wu
2. 叶柄不明显，两侧有狭窄或宽的翅直达基部。
4. 距离叶柄基部 5 厘米处的翅宽不超过 1.5 厘米 ..... 3. 狭翅巢蕨 *N. antrophyoides* (Christ) Ching
4. 距离叶柄基部 5 厘米处的翅宽 2—2.5 厘米 ..... 4. 阔翅巢蕨 *N. latipes* Ching ex S. H. Wu
1. 叶柄干后为木质，下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，不皱缩。(巢蕨组 Sect. *Neottopteris*)
5. 大型附生蕨类；叶片最宽处为 9—15 厘米；根状茎上的鳞片线形，先端纤维状并卷曲，边缘有  
几条卷曲的长纤毛；叶柄两侧无翅 ..... 5. 巢蕨 *N. nidus* (L.) J. Sm.
5. 中型附生蕨类；叶片中部最宽处通常达 8.5 厘米，罕达 9 厘米。
6. 叶片圆头，有一短尾尖，叶柄两侧无翅；根状茎上的鳞片线形，先端纤维状并卷曲，边缘  
有几条卷曲的长纤毛 ..... 6. 尖头巢蕨 *N. salwinensis* Ching
6. 叶片尖头或渐尖头；根状茎上的鳞片披针形。
7. 叶片向基部略变狭，沿叶柄下延成阔翅，距离叶柄基部 5 厘米处翅宽 2—3.5 厘米；根状  
茎上的鳞片先端纤维状并稍卷曲，边缘有疏睫毛或短纤毛。
8. 叶片阔披针形，中部宽约 8 厘米，自中部开始向下逐渐变狭 ..... 8. 黑鳞巢蕨 *N. subantiqua* Ching ex S. H. Wu
8. 叶片阔带形，中部宽 4—6.5 厘米，叶片自下部开始略变狭 ..... 11. 阔足巢蕨 *N. latibasis* Ching
7. 叶片向基部明显变狭而下延，叶柄无翅或仅有狭翅；根状茎上的鳞片先端渐尖，全缘。
9. 叶片阔披针形，根状茎上的鳞片披针形，近全缘 ..... 7. 大鳞巢蕨 *N. antiqua* (Makino) Masamune
9. 叶片披针形至线状披针形；根状茎上的鳞片卵状披针形至阔披针形，全缘。
10. 植株较强壮；叶片急尖头，中部最宽处为 5—8 厘米，叶柄无翅或有狭翅 ..... 10. 长叶巢蕨 *N. phyllitidis* (D. Don) J. Sm.
10. 植株较纤弱；叶片渐尖头或长尾尖，中部最宽处通常为 3.8—5.5 厘米，叶柄有狭  
翅 ..... 9. 狭叶巢蕨 *N. simonsiana* (Hook.) J. Sm.

### 组 1. 扁足组 Sect. *Platypodus* Ching et S. H. Wu

#### 1. 扁柄巢蕨 (新拟) 图版 21: 1—2

*Neottopteris humbertii* (Tard .-Blot) Tagawa in Journ. Jap. Bot. 22: 161. 1948;  
Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 203. 1965. — *Asplenium humbertii* Tard .-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 25, pl. 2, f. 1—2. 1932;  
C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 33. 1934; Tard .-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7



图版 21 1—2. 扁柄巢蕨 *Neottopteris humbertii* (Tard.-Blot) Tagawa: 1. 全叶; 2. 叶片一部, 示叶脉及孢子囊群。3—4. 鳞巢蕨 *Neottopteris antiqua* (Makino) Masamune: 3. 全叶; 4. 叶片一部, 示叶脉及孢子囊群。(蔡淑琴绘)

(2): 218. 1939.

植株高约 30 厘米，根状茎短而直立，粗约 1.5 厘米，褐色，木质，密被鳞片；鳞片长卵形，长约 4 毫米，先端渐尖，边缘有疏睫毛，褐色，膜质。叶簇生；叶柄长 4—8 厘米，粗约 2 毫米，草质，暗禾秆色，干后上下两面均扁平，表面皱缩成小纵沟，两侧无翅，基部密被长卵形的褐色鳞片，向上近光滑；叶片披针形或椭圆披针形，长 18—22 厘米，中部宽 3.5—5 厘米，先端短尾状，下部逐渐变狭而下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉两面均平坦，干后下面稍皱缩，禾秆色，下面偶被褐棕色小鳞片；小脉上面不明显，下面隐约可见，斜展，单一或近基部分叉，平行，相距约 1.5 毫米。叶薄革质，干后灰绿色，两面均无毛。孢子囊群线形，长 1—1.5 厘米，生于小脉的上侧，位于主脉与叶边之间，不接近主脉也不达叶边；囊群盖线形，灰黄色，厚膜质，全缘，宿存。

产云南东南部（河口）、海南（霸王岭）。附生于极阴湿老林内的石灰岩上，海拔 260—900 米。也产于越南北部。模式标本产地：越南北部。

## 2. 长柄巢蕨（广西植物）

*Neottopteris longistipes* Ching ex S. H. Wu in *Guihaia* 9 (4): 289, f. 1. 1989.

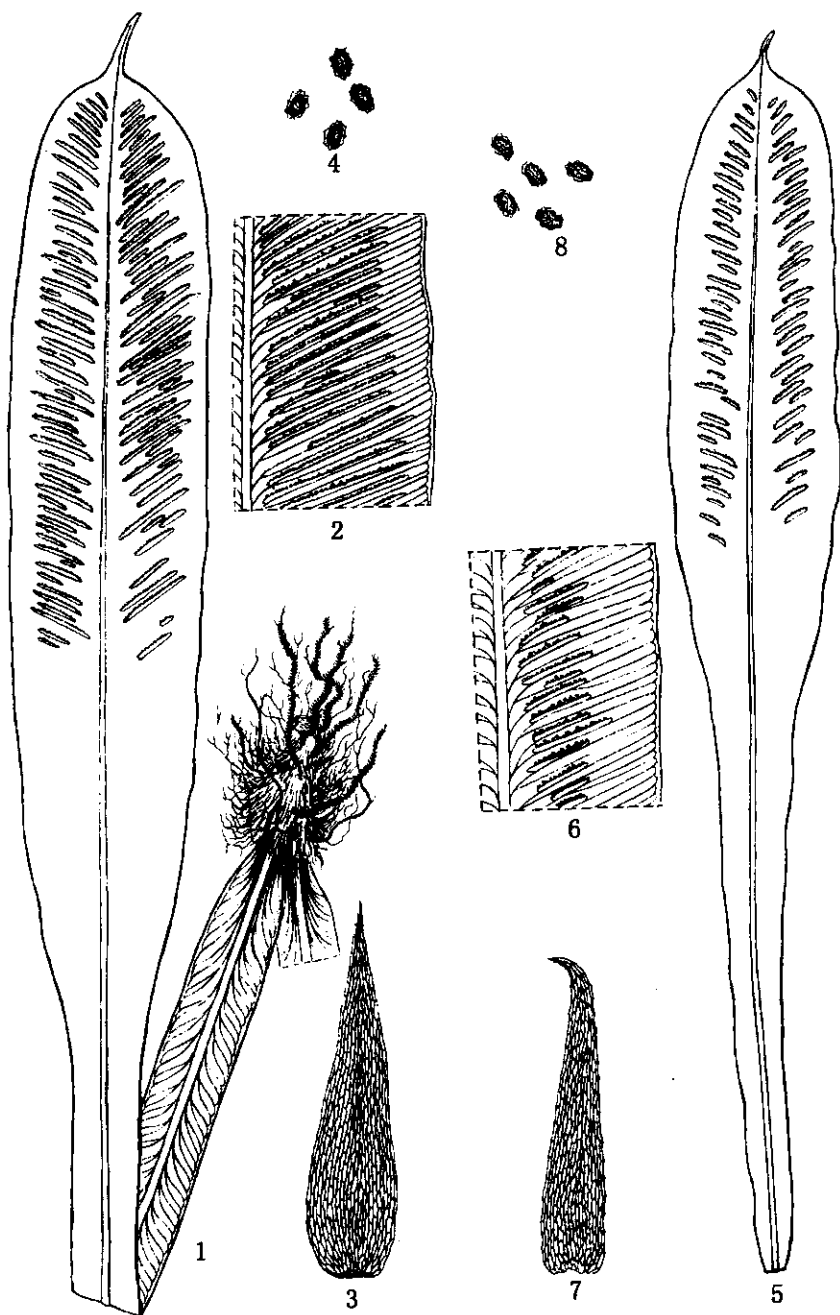
植株高 20—40 厘米。根状茎粗而短，粗 1.5—2 厘米，深棕色，木质，密被鳞片；鳞片长卵形，长约 1 厘米，先端渐尖，基部圆形，边缘有疏睫毛，深棕色，质厚。叶簇生；叶柄长 8—24 厘米，宽约 3 毫米，草质，灰禾秆色，干后上下两面扁平，表面皱缩成小纵沟，无翅，基部密被长卵形的深棕色鳞片，向上部几光滑；叶片长卵形，长 15—20 厘米，中部宽 4.5—5.5 厘米，先端尾状渐尖，下部突然变狭，长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后平坦或稍呈波状。主脉两面均平坦，干后下面稍皱缩，淡禾秆色，光滑；侧脉隐约可见，斜展，单一或分叉，并行，相距约 1.5 毫米。叶革质，干后淡灰绿色，两面均光滑。孢子囊群线形，长 1—1.5 毫米，生于小脉上侧，由小脉近基部外行达 2/3；囊群盖线形，灰白色，厚膜质，全缘，宿存。

特产云南东南部（河口、小南溪）。附生于极阴湿老林内的石灰岩上，海拔 300—600 米。

本种形体颇似狭鳞巢蕨 *N. grevillei* J. Sm.，但其细长的叶柄两侧向下无翅，根状茎上的鳞片为长卵形，孢子囊群长不达叶边，故易区别。

## 3. 狭翅巢蕨 黔怒蕨（静生生物调查所汇报） 图版 22: 5—8

*Neottopteris antrophyoides* (Christ) Ching in *Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. Ser.* 10: 7. 1940; Pichi-Sermolli, *Ind. Fil. Suppl.* 4: 203. 1965. — *Asplenium antrophyoides* Christ in *Bull. Acad. Géogr. Bot. Mans* 20: 170. 1909; C. Chr. *Ind. Fil. Suppl.* 1: 10. 1913; Tard.-Blot, *Aspl. du Tonkin* in *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 24, pl. 1. 1932; Tard.-Blot. et C. Chr. in *Fl. Indo-Chine* 7 (2): 218.



图版 22 1—4. 阔翅巢蕨 *Neottopteris latipes* Ching ex S. H. Wu: 1. 全叶; 2. 叶片一部, 示叶脉及孢子囊群; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 孢子。5—8. 狭翅巢蕨 *Neottopteris antrophyoides* (Christ) Ching: 5. 全叶; 6. 叶片一部, 示叶脉及孢子囊群; 7. 根状茎上的鳞片; 8. 孢子。

(蔡淑琴绘)

1939.

3a. 狭翅巢蕨 (原变种)

var. *antrophyoides*

植株高 30—50 厘米。根状茎直立，粗短，木质，粗约 2 厘米，褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 6—9 毫米，渐尖头，全缘，褐棕色，膜质。叶簇生；叶柄极短或近无柄，粗 3—5 毫米，禾秆色，草质，干后上下两面扁平，表面不平滑，上面皱缩成小纵沟，两侧有阔翅几达基部，基部以上 5 厘米处的翅宽 1—1.5 厘米，基部密被褐棕色的披针形鳞片，向上光滑；叶片倒披针形，长 25—50 厘米，先端急狭为短尾状，上部 1/4 处最宽，为 4.5—6.5 (—8) 厘米，向下急剧变狭而长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉两面均平坦，稍皱缩成小纵沟，禾秆色，无毛；小脉两面均略可见，斜展，单一或分叉，平行，相距约 1 毫米。叶近革质，干后棕绿色或暗绿色，两面均无毛。孢子囊群线形，长 1.5—2.5 厘米，生于小脉的上侧，由小脉下部外行达 1/2—2/3，彼此以宽的间隔分开，叶片中部以下不育；囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘，宿存。

产湖南西南部 (新宁)、广东西北部 (连县)、广西 (南宁、上金、阳朔、忻城、龙津、凌云)、云南东南部和南部 (河口、砚山)、贵州南部 (罗甸、荔波、安龙、平舟)。生于石灰岩岩壁上或山沟密林中树干上，海拔 300—1 300 米。越南及老挝也有分布。模式标本产地：贵州。

3b. 鸡冠巢蕨 (广西植物)

var. *cristata* Ching et S. H. Wu in *Guihaia* 9 (4): 290. 1989.

本变种不同于原变种之点在于叶片上部撕裂成鸡冠状，孢子囊群较短。

特产云南东南部 (麻栗坡)。生杂木林下岩石上，海拔 1 500—1 800 米。

4. 阔翅巢蕨 (广西植物) 图版 22: 1—4

*Neottopteris latipes* Ching ex S. H. Wu in *Guihaia* 9 (4): 290. f. 2. 1989.

植株高约 65 厘米。根状茎直立，粗短，木质，粗约 3 厘米，褐色，先端密被鳞片；鳞片椭圆披针形，长约 1 厘米，先端渐尖，全缘，膜质，褐棕色。叶簇生，无柄，叶轴草质，浅棕色或棕禾秆色，干后上下两面扁平，表面不平滑，上面略皱缩成小纵沟，基部被阔披针形的褐棕色鳞片，向上光滑；叶片倒披针形，长 55—65 厘米，先端圆并有一短尖头，上部最宽处为 5.5—6 厘米，向下渐狭，中部以下两边近平行，具阔翅直达基部，基部以上 5 厘米处的翅宽为 2—2.5 厘米，叶缘全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉两面均平坦，均略皱缩成小纵沟，禾秆色，无毛；小脉两面略可见，略斜展，平行，单一或分叉，相距约 1 毫米。叶坚纸质至近革质，干后棕绿色，两面均无毛。孢子囊群线形，长 2—2.5 厘米，生于小脉的上侧，由小脉近基部外行达离叶边不远处，叶片自中部以下不育；囊群盖线形，棕色，厚膜质，全缘，宿存。

特产广西东北部（桂林）、贵州南部（惠水）。生于阴湿密林下石灰岩上或附生于林中树干上。模式标本产地：广西（桂林）。

本种形体略近似狭翅巢蕨 *N. antrophyoides* (Christ) Ching, 但叶片向下部逐渐变狭, 以极宽的翅下延直达基部, 叶轴基部以上 5 厘米处的翅宽为 2—2.5 厘米, 两侧平行, 孢子囊群长几达叶边, 故易区别。

## 组 2. 巢蕨组 Sect. *Neottopteris*

### 5. 巢蕨 山苏花; 台湾山苏花 (台湾植物志) 图版 23: 4—6

*Neottopteris nidus* (L.) J. Sm. in Journ. Bot. 3: 409. 1841; Hook. Gen. Fil. t. 113 B. 1842; Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. Ser. 10: 7. 1940; H. Ito in Bot. Mag. Tokyo 53: 24. 1939 et Fil. Jap. Illustr. t. 147. 1944; 傅书遐, 中国主要植物图说 (蕨类植物门), 97, f. 121. 1957; Ching et al. in Fl. Hainanica 1: 107, f. 50. 1964; Edie, Ferns Hong Kong 174, f. 89. 1977. — *Asplenium nidus* L. Sp. pl. 2: 1079. 1753; Mett. Farngat. Aspl. n. 1. 1859; Hook. et Bak. Syn. Fil. 190. 1874; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2, Bot. 1: 475. 1880, pro parte; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 233. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 123. 1905; Groff, Ding & Groff in Lingnan Agr. Rev. 1: 37. 1923; Merr. in Lingnan Sci. Journ. 5: 14. 1927; Tard.-Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 26, pl. 49, f. 10. 1932; Y. C. Wu in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 170, pl. 76. 1932; Tanaka & Odashima in Journ. Soc. Trop. Agr. 10: 361. 1938; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 219. 1939; Masamune, Fl. Kainanensis 7. 1943; Holtt. Fl. Mal. 2. Ferns Mal. 419. 1954; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 147, pl. 61, f. 325. 1959; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 450. 1960; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 485, pl. 169, f. 2. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 457. 1994. — *Thamnopteris nidus* Presl, Epim. Bot. 68, 1849; Bedd. Handb. Ferns Brit. Ind. 137. 1883. — *Neottopteris rigida* Fée, Gen. Fil. 203. 1852; Nakai in Bot. Mag. Tokyo 47: 176. 1933, pro parte.

植株高 1—1.2 米。根状茎直立, 粗短, 木质, 粗 2—3 厘米, 深棕色, 先端密被鳞片; 鳞片蓬松, 线形, 长 1—1.7 厘米, 先端纤维状并卷曲, 边缘有几条卷曲的长纤毛, 膜质, 深棕色, 有光泽。叶簇生; 柄长约 5 厘米, 粗 5—7 毫米, 浅禾秆色, 木质, 干后下面为半圆形隆起, 上面有阔纵沟, 表面平滑而不皱缩, 两侧无翅, 基部密被线形棕色鳞片, 向上光滑; 叶片阔披针形, 长 90—120 厘米, 渐尖头或尖头, 中部最宽处为 (8—) 9—15 厘米, 向下逐渐变狭而长下延, 叶边全缘并有软骨质的狭边, 干后反卷。

主脉下面几全部隆起为半圆形，上面下部有阔纵沟，向上部稍隆起，表面平滑不皱缩，光滑，暗禾秆色；小脉两面均稍隆起，斜展，分叉或单一，平行，相距约 1 毫米。叶厚纸质或薄革质，干后灰绿色，两面均无毛。孢子囊群线形，长 3—5 厘米，生于小脉的上侧，自小脉基部外行约达  $1/2$ ，彼此接近，叶片下部通常不育；囊群盖线形，浅棕色，厚膜质，全缘，宿存。

产台湾、广东（珠江口沿海岛屿、惠阳、阳春）、海南（儋县、琼中、白沙、保亭、崖县）、广西（瑶山、龙津、那坡）、贵州（安龙）、云南（河口、金平、思茅、西双版纳（勐海、景洪）、澜沧、昌宁、绿春、福贡、永德、盈江、贡山）、西藏。成大丛附生于雨林中树干上或岩石上，海拔 100—1 900 米。也分布于斯里兰卡、印度、缅甸、柬埔寨、越南、日本（琉球）、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚、大洋洲热带地区及东非洲。模式标本产地：爪哇。本种在栽培状态下，其根状茎有时不盘集成鸟巢状。

## 6. 尖头巢蕨

*Neottopteris salwinensis* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. new ser. 1: 304. 1949; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl 4: 203. 1965.

植株高约 1—1.1 米。根状茎直立，粗短，木质，粗 2.5—3 厘米，深棕色，先端密被鳞片；鳞片线形，长 6—8 毫米，向上部卷曲，先端呈纤维状，边缘有几条卷曲的长纤毛，蓬松，膜质，深棕色，有光泽。叶簇生；柄长 2—3 厘米，粗 6—8 毫米，暗褐色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，表面平滑不皱缩，两侧无翅，基部密被线形的深棕色鳞片，向上光滑；叶片阔披针形，长约 1 米，先端圆形并有一短尖尾，中部最宽处为 9—11 厘米，向下逐渐变狭而长下延，叶缘全缘并有软骨质的狭边，干后平坦。主脉下面全部隆起为半圆形，上面下部有阔纵沟，向上部隆起，表面平滑不皱缩，棕禾秆色，光滑；小脉两面均隆起，斜展，分叉或单一，密集，平行。叶厚纸质至薄革质，干后褐棕色，两面均无毛。孢子囊群线形，长 3—4 厘米，生于小脉的上侧，自小脉基部外行达  $2/3$ （或稍远），彼此密集，叶片下部通常不育；囊群盖线形，浅棕色，厚膜质，全缘，宿存。

特产于云南西北部（怒江河谷，贡山西北方、福贡、高黎贡山）。附生于密林中树干上，海拔 1 750 米。

本种形体近于巢蕨 *N. nidus* (L.) J. Sm.，最主要区别点为本种叶片先端圆形，并有一短尖尾。

## 7. 大鳞巢蕨（海南植物志） 山苏花（台湾植物志） 图版 21: 3—4

*Neottopteris antiqua* (Makino) Masamune in Trans. Nat. Hist. Soc. Form. 22: 215. 1932; H. Ito in Bot. Mag. Tokyo, 53: 29. 1939 et Fil. Jap. Illustr. t. 145. 1944; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 107. 1964—*Asplenium antiquum* Makino in Journ. Jap. Bot. 6: 32. 1929; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 142. 1957; Tagawa, Col.

Illustr. Jap. Pterid. 147. pl. 61, f. 324. 1959; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 479. 1975; W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 451, pl. 178, f. 1, 3. 1994. — *Thamnopteris antiqua* Makino in Journ. Jap. Bot. 8: 7. 1932. — *Neottopteris rigida* Fée var. *erubescens* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 47: 177. 1933. — *Neottopteris musaeifolia* et *Neottopteris simonsiana* auct. non J. Sm. 1875; Nakai in Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo 27: 25. 1949.

植株高 80—100 厘米。根状茎直立，粗短，木质，粗约 2 厘米，深棕色，先端密被鳞片；鳞片阔披针形，长约 1 厘米，先端渐尖，全缘，薄膜质，深棕色，稍有光泽。叶簇生；柄长 2—7 厘米，粗约 7 毫米，禾秆色或暗棕色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，表面平滑不皱缩，两侧有狭翅，基部被阔披针形深棕色鳞片，向上光滑；叶片阔披针形，长 75—98 厘米，先端渐尖，中部最宽处为 6.5—8.5 厘米，向下逐渐变狭而长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉两面均隆起，上面下部有阔纵沟，表面平滑不皱缩，暗棕色，光滑；小脉两面均稍隆起，斜展，分叉或单一，平行，相距约 1 毫米。叶革质，干后棕绿色或浅棕色，两面均无毛。孢子囊群线形，长 3—4 厘米，生于小脉的上侧，自小脉基部以上外行达离叶边不远处，彼此以宽的间隔分开，叶片下部通常不育；囊群盖线形，浅棕色或灰棕色，厚膜质，全缘，宿存。

产台湾、海南（五指山、尖峰岭）、云南（金平）。附生于山谷林下岩石上或树干上，海拔 850 米。也分布于韩国（济州岛）及日本（本州、四国、九州、琉球）。模式标本产地：日本南部。

#### 8. 黑鳞巢蕨（广西植物）

*Neottopteris subantiqua* Ching ex S. H. Wu in Guihaia 9 (4): 291. 1989.

植株高约 60 厘米。根状茎直立，粗短，木质，粗约 3 厘米，棕褐色，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 8 毫米，先端渐尖，纤毛状并稍卷曲，边缘有几条短纤毛，黑褐色，有光泽，膜质。叶簇生；柄长 1—2 厘米，粗约 4 毫米，褐色，干后两面均为半圆形隆起，表面平滑不皱缩，基部被黑褐色的披针形鳞片，向上光滑；叶片阔披针形，长 50—60 厘米，先端急尖，中部最宽处为 8—9 厘米，向下稍变狭并短下延，距叶柄基部 5 厘米处翅宽为 2—3.5 厘米，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉两面均隆起，上面下部有阔纵沟，表面平滑不皱缩，褐色或灰褐色，光滑；小脉两面均可见，斜展，分叉或单一，平行，相距约 1 毫米。叶坚纸质，干后浅褐色，两面均无毛。孢子囊群线形，长 2—3 厘米，生于小脉的上侧，自小脉近基部处外行达 2/3，彼此以宽的间隔分开，叶片下部通常不育；囊群盖线形，浅棕色，厚膜质，全缘，宿存。

特产于云南东南部（河口、屏边）。附生于山谷密林树干上，海拔 100—1100 米。

本种形体近似巢蕨 *N. nidus* (L.) J. Sm. 但远较小，叶片先端急尖，自中部向

下逐渐变狭并下延几达于叶柄基部，距叶柄基部5厘米处翅宽为2—3.5厘米。也略似大鳞巢蕨 *N. antiqua* (Makino) Masamune，但根状茎上的鳞片为黑褐色，较短，孢子囊群较长，较接近叶边，故易区别。

### 9. 狭叶巢蕨 (新拟)

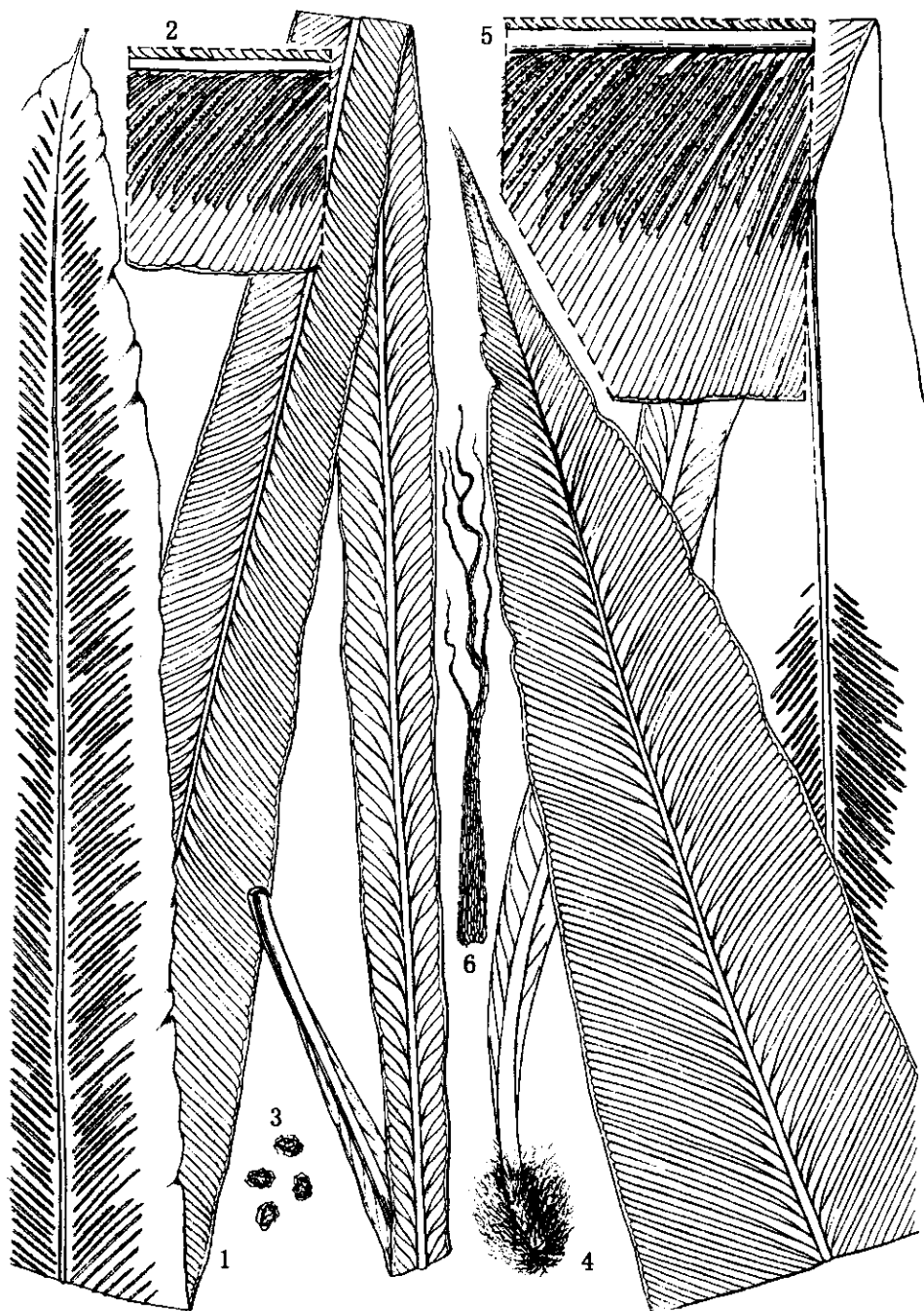
*Neottopteris simonsiana* (Hook.) J. Sm. Hist. Fil. 330. 1875; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 174. f. 41 (1—2). 1983; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 346. 1988. — *Asplenium simonsianum* Hook. Icon. Pl. t. 925. 1854 et Cent. Ferns t. 35. 1854; Hook. et Bak. Syn. Fil. 191. 1874; C. Chr. Ind. Fil. 132. 1905; v. A. v. R. Malayan Ferns 438. 1908; Tard. -Blot, Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 27, pl. 48, f. 2. 1932. — *Thamnopteris simonsiana* Moore, Ind. Fil. 50. 1857; Bedd. Ferns Brit. Ind. pl. 248. 1866 et Handb. Ferns Brit. Ind. 141. 1883. — *Asplenium nidus* L. var. *simonsianum* Christ in Bull. Herb. Boiss. 6: 151. 1898. — *Asplenium phyllitidis* auct. non Don 1825; Merr. in Lingnan Sci. Journ. 5: 14. 1927; Masamune, Fl. Kainanensis 7. 1948.

植株高(30—)50—100厘米。根状茎直立，粗短，木质，粗约2厘米，褐色，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长2—4毫米，先端渐尖，全缘，膜质，褐棕色。叶簇生；柄长2—3厘米，粗1—4毫米，禾秆色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，两侧有狭翅，基部被卵状披针形的棕色或褐棕色鳞片，向上光滑；叶片狭披针形或线状披针形，长(25—)45—96厘米，先端渐变狭，渐尖头或长尾头，中部或中部以上最宽处为(2—)3.8—5.5厘米，向下渐变狭而长下延，至下部下延为翅状，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉下部下面隆起为半圆形，下部上面有阔纵沟，向上部两面均平坦，禾秆色，光滑；小脉略可见，斜展或略斜向上，分叉或单一，平行，彼此密接，相距约1毫米。叶革质，干后棕绿色或浅棕色，两面均无毛。孢子囊群线形，长1.5—2厘米，斜展，生于小脉的上侧，自小脉近基部外行达2/3—3/4，彼此以等宽的间隔分开，叶片下部通常不育；囊群盖线形，浅灰棕色，膜质，全缘，宿存。

产四川(成都、乐山)、云南(屏边、河口)、西藏(墨脱)。附生于密林中树干上，海拔350—1700米。也分布于越南北部至印度北部与东部。模式标本产地：印度东部(Khasya Hills)。

### 10. 长叶巢蕨 (新拟) 狭叶巢蕨 (海南植物志) 图版23: 1—3

*Neottopteris phyllitidis* (D. Don) J. Sm. in Journ. Bot. 3: 408. 1841; Ching in Acta Phytotax. Sinica 8 (2): 143. 1959; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 106. 1964; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 203. 1965; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 174, f. 41 (5—6). 1983; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 345, pl. 109.



图版 23 1—3. 长叶巢蕨 *Neottopteris phyllitidis* (Don) J. Sm.: 1. 全叶; 2. 叶片一部, 示叶脉及孢子囊群; 3. 孢子。4—6. 巢蕨 *Neottopteris nidus* (L.) J. Sm.: 4. 全叶; 5. 叶片一部, 示叶脉及孢子囊群; 6. 根状茎上的鳞片。(蔡淑琴绘)

f. 1. 1988. — *Asplenium phyllitidis* D. Don, Prodr. Fl. Nepal. 7. 1825; Mett. Farnget. Aspl. n. 4. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 80. 1860; C. Chr. Ind. Fil. 126. 1905; Holtt. Fl. Mal. 2. Ferns Mal. 420. 1954; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 449. 1960. — *Thamnopteris phyllitidis* Presl, Epim. Bot. 68. 1849. — *Asplenium nidus* L. var. *phyllitidis* Bedd. Ferns S. Ind. t. 123. 1863 et Handb. Ferns Brit. Ind. 139. 1883; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 220. 1939. — *Neottopteris hainanensis* Ching in Acta Phytotax. Sinica 9 (4): 357. 1964; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 106. 1964.

植株高 (50—) 70—110 厘米。根状茎直立，粗短，木质，粗 2—3 厘米，褐色，先端密被鳞片；鳞片阔披针形或卵状披针形，长 7—9 毫米，先端长渐尖，有时略卷曲，全缘，膜质，黑棕色或褐棕色，略有光泽。叶簇生；柄长 3—7 厘米，粗 4—6 毫米，禾秆色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，表面平滑不皱缩，两侧无翅或有狭翅，基部被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑；叶片线状披针形至披针形，长 (48—) 70—105 厘米，先端急狭为短尾状，中部以上最宽处为 5—8 厘米，向下逐渐狭而长下延，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后略反卷。主脉下部下面隆起为半圆形，下部上面有阔纵沟，向上部两面均平坦，禾秆色，光滑；小脉两面隐约可见，略斜向上，分叉或单一，相距约 1.5 毫米。叶厚纸质至薄革质，干后棕绿色，两面均无毛。孢子囊群线形，长 2—3 厘米，略斜向上，生于小脉的上侧，自小脉基部外行达 3/4，彼此接近，叶片下部通常不育；囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘，宿存。

产海南、广西 (龙津、扶绥)、四川 (峨眉山)、贵州 (兴义、望谟)、云南 (西畴、屏边、绥江、盈江、广南、永德、西双版纳)、西藏 (墨脱)。生林下溪边岩石上或附生于树干上，海拔 600—1 400 米。也分布于尼泊尔、印度及东南亚地区。模式标本产地：尼泊尔。

#### 11. 阔足巢蕨 (新似) 阔基巢蕨 (海南植物志)

*Neottopteris latibasis* Ching in Acta Phytotax. Sinica 9 (4): 357. 1964; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 106. 1964.

植株高 35—60 厘米。根状茎直立，粗短，木质，粗 2—2.5 厘米，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 3—6 毫米，向上渐狭，先端纤毛状并稍卷曲，边缘有疏睫毛，膜质，深棕色，有光泽。叶簇生；柄极短，长不及 2 厘米，粗约 4 毫米，棕禾秆色，木质，干后下面为半圆形隆起，上面有阔纵沟，平滑不皱缩，基部被披针形的深棕色鳞片，向上光滑；叶片阔带形，长 (30—) 48—57 厘米，中部宽 4—6.5 厘米，下部宽 3—4 厘米，先端急短尖或钝头，两边几平行，仅下部稍变狭，距叶柄基部 5 厘米处翅宽为 2—3 厘米，不平行，叶边全缘并有软骨质的狭边，干后平坦。主脉两面均隆起为半圆形，表面平滑不皱缩，暗棕色或棕禾秆色，光滑；小脉两面均可见，斜展，分叉或单一，平行，

相距约 1 毫米。叶坚纸质，干后暗棕色，两面均无毛。孢子囊群线形，长 1.5—2 厘米，生于小脉的上侧，自小脉近基部外行达  $2/3$ ，彼此以较宽的间隔分开，叶片中部以下不育；囊群盖线形，浅棕色，膜质，全缘，宿存。

特产海南（尖峰岭）。附生于林内树干高处，海拔 600 米。

本种形体略似长叶巢蕨 *N. phyllitidis* (Don) J. Sm.，但根状茎上的鳞片为披针形，先端纤毛状并稍卷曲，叶柄较短，叶片阔带形，仅下部稍变狭，距叶柄基部 5 厘米处翅宽为 2—3 厘米，故易区别。

#### 4. 过山蕨属 *Camptosorus* Link

Link, Hort. Berol. 2: 69. 1833; Cop. Gen. Fil. 170. 1947; S.

H. Wu et Ching, Fenn Fam. and Gen. of China 369, f. 5—129.

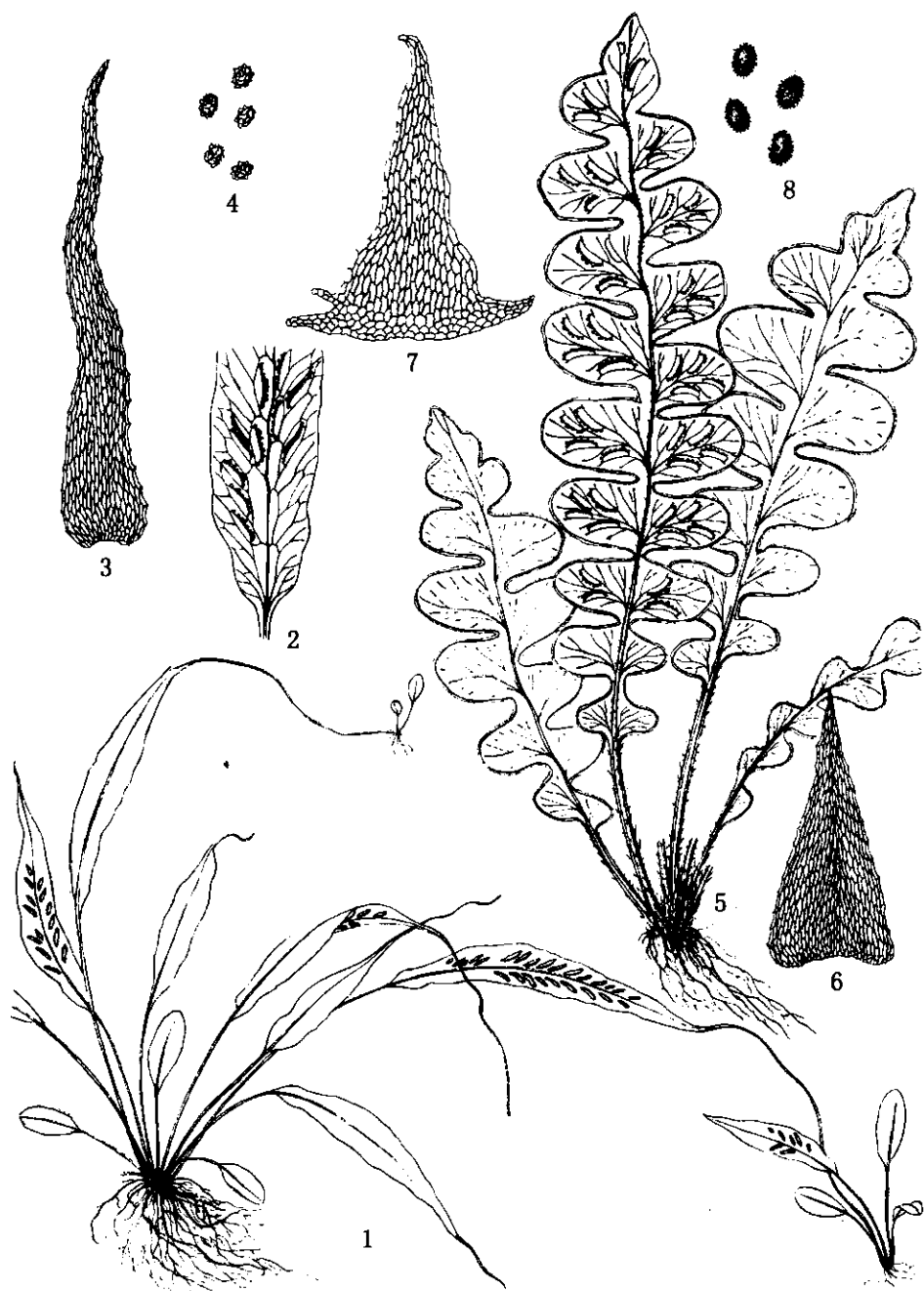
1991.

小型，石生。根状茎短而直立，先端被鳞片；鳞片狭披针形，栗黑色，膜质，有粗筛孔。叶簇生，披针形（基生叶不育，较短小，椭圆形），全缘，先端渐尖，呈鞭状延伸，着地生根行无性繁殖，基部楔形或深心脏形，略下延于叶柄。叶脉网状，在主脉两侧各有网眼 1—2 (3) 行，网眼长形，无内藏小脉，网眼外的小脉分离，不达叶边。叶草质或纸质，干后草绿色，无毛。孢子囊群线形或椭圆形，在主脉两侧各排成不规则的 1—3 行，靠近主脉的一行生于网眼向轴的一侧，且与主脉近平行，其外的 1—2 行斜上，如成对地生于网眼内时，则囊群盖相对开，如单独地生于网眼内时，则囊群盖开向主脉或开向叶边；囊群盖同形，膜质，灰绿色或浅棕色；孢子囊椭圆形或近圆形，柄长，仅有 1 行细胞，环带约由 19 个增厚细胞组成。孢子左右对称，椭圆形，周壁透明，具褶皱，褶皱相连接成大网状，表面具小刺状纹饰，外壁表面光滑。染色体  $x=12$ , (36)。

现有 2 种，一种产中国、朝鲜、日本及俄罗斯远东地区，另一种为 *C. rhizophyllus* (L.) Link, 产北美洲。

##### 1. 过山蕨 图版 24: 1—4

*Camptosorus sibiricus* Rupr. Distr. Crypt. Vasc. Ross. 45. 1845; Moore, Ind. Fil. 221. 1857; Franch. et Sav. Enum. Pl. Jap. 2: 230. 1876; Korsh. in Acta Hort. Petrop. 12: 428. 1892; C. Chr. Ind. Fil. 166. 1905; C. Chr. et Hultén, in Hultén, Fl. Kamtsch. 1: 42. 1927; Kom. Fl. Kamtsch. 1: 68. 1927; Ogata, Ic. Fil. Jap. 2: pl. 59. 1929; Fomin in Busch. Fl. Sibir. et Orient. Extr. 139. 1930 et in Kom. Fl. URSS 1: 61. 1934; Kom. et Alis, Key Pl. Far East. Reg. URSS 1: 81, t. 11. 1931; Ching, Ic. Fil. Sinic. 3: pl. 107. 1935; Kitagawa, Fl.



图版 24 1—4. 过山蕨 *Camptosorus sibiricus* Rupr.: 1. 植株全形; 2. 叶片的下部, 示叶脉及孢子囊群; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 孢子。5—8. 疏脉苍山蕨 *Ceterachopsis paucivenosa* (Ching) Ching: 5. 植株全形; 6. 根状茎上的鳞片; 7. 叶轴下面的鳞片; 8. 孢子。(蔡淑琴绘)

Mansh. 28. 1939; H. Ito, Fil. Illustr. Jap. t. 144. 1944; Ohwi, Fl. Jap. Pterid. 142. 1957; 傅书遐, 中国主要植物图说(蕨类植物门) 97, f. 120. 1957; 王薇等, 东北草本植物志 1: 34, f. 30. 1958; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid, 153. pl. 65, f. 350. 1959; Ching et al. in Fl. Tsinling, 2: 116, pl. 29, f. 4—5. 1974; S. H. Wu in Fl. Jiangxi 1: 181, f. 171. 1983. —*Scolopendrium sibiricum* Hook. Second Centr. Ferns t. 35. 1861; Hook. et Bak. Syn. Fil. 248. 1874; Christ, Farnkr. d. Ered 213. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 231. 1902. —*Antigramma sibiricus* J. Sm. Hist. Fil. 331. 1875. —*Phyllitis sibirica* O. Ktze. Rev. Gen. Pl. 2: 818. 1891.

植株高达 20 厘米。根状茎短小, 直立, 先端密被小鳞片; 鳞片披针形, 黑褐色, 膜质, 全缘。叶簇生; 基生叶不育, 较小, 柄长 1—3 厘米, 叶片长 1—2 厘米, 宽 5—8 毫米, 椭圆形, 钝头, 基部阔楔形, 略下延于叶柄; 能育叶较大, 柄长 1—5 厘米, 叶片长 10—15 厘米, 宽 5—10 毫米, 披针形, 全缘或略呈波状, 基部楔形或圆楔形, 以狭翅下延于叶柄, 先端渐尖, 且延伸成鞭状(长 3—8 厘米), 末端稍卷曲, 能着地生根行无性繁殖。叶脉网状, 仅上面隐约可见, 有网眼 1—3 行, 靠近主脉的 1 行网眼狭长, 与主脉平行, 其外的 1—2 行网眼斜上, 网眼外的小脉分离, 不达叶边。叶草质, 干后暗绿色, 无毛。孢子囊群线形或椭圆形, 在主脉两侧各形成不整齐的 1—3 行, 通常靠近主脉的 1 行较长, 生于网眼向轴的一侧, 囊群盖向主脉开口, 其外的 1—2 行如成对地生于网眼内时则囊群盖相对开, 如单独地生于网眼内时则囊群盖开向主脉或叶边; 囊群盖狭, 同形, 膜质, 灰绿色或浅棕色。

产黑龙江(带岭)、吉林(镜泊湖)、辽宁(千山、岫岩、凤城、旅顺、沈阳)、内蒙古、河北(妙峰山、雾灵山、小五台山、北戴河、内丘)、山西(垣曲、乡宁、沁县、夏县)、陕西(华山、太白山)、山东(泰山、昆仑山、崂山)、江苏北部(云台山)、江西(庐山)、河南(伊阳、嵩县、卢氏)。生林下石上, 海拔 300—2 000 米。也分布于朝鲜、日本及俄罗斯(远东地区)。模式标本产地: 西伯利亚。

### 5. 水鳖蕨属 *Sinephropteris* Mickel

Mickel in Brittonia 28: 326, f. 1—2. 1976; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. and Gen. of China 368, f. 5—128. 1991. —  
*Schaffneria* Tard.-Blot in Nat. Malg 9: 30. 1957, non Fée, 1857.

小型, 土生。根状茎短而直立, 被鳞片; 鳞片披针形, 长渐尖头, 膜质, 粗筛孔, 边缘有疏齿。单叶, 簇生; 叶柄栗黑色, 有光泽, 基部疏被鳞片, 向上光滑; 叶片圆形或团扇形, 基部深心脏形, 边缘全缘。叶草质或厚纸质, 无毛。叶脉从基部辐射, 多回

二叉分枝，小脉不达叶边，先端具水囊，分离或偶有在近叶边联结成少数狭长网眼。孢子囊群线形，生于每两条小脉相对的两侧，成熟时汇合；囊群盖同形，膜质，相对开；孢子囊圆形或近圆形，有细长柄，环带由 18—20 个增厚细胞组成。孢子椭圆形，周壁薄而透明，具褶皱，褶皱连接成大网状，表面具刺状纹饰，外壁表面光滑。

单种属，产中国西南部、锡金、印度北部及缅甸北部。

Mickel 在成立这个新属时指出，这个属和产于中美的 *Schaffneria* Fée 有很大的差异，后者的叶片为不规则的菱形，基部圆截形，叶肉质，叶脉网结，孢子囊群多数单生于小脉的一侧，这些特征与亚洲产的水鳖蕨并不相符。因此，过去把亚洲产的水鳖蕨置于 *Schaffneria* Fée 是不恰当的。

### 1. 水鳖蕨 荷叶对开盖蕨 (中国蕨类植物图谱) 图版 25: 1—4

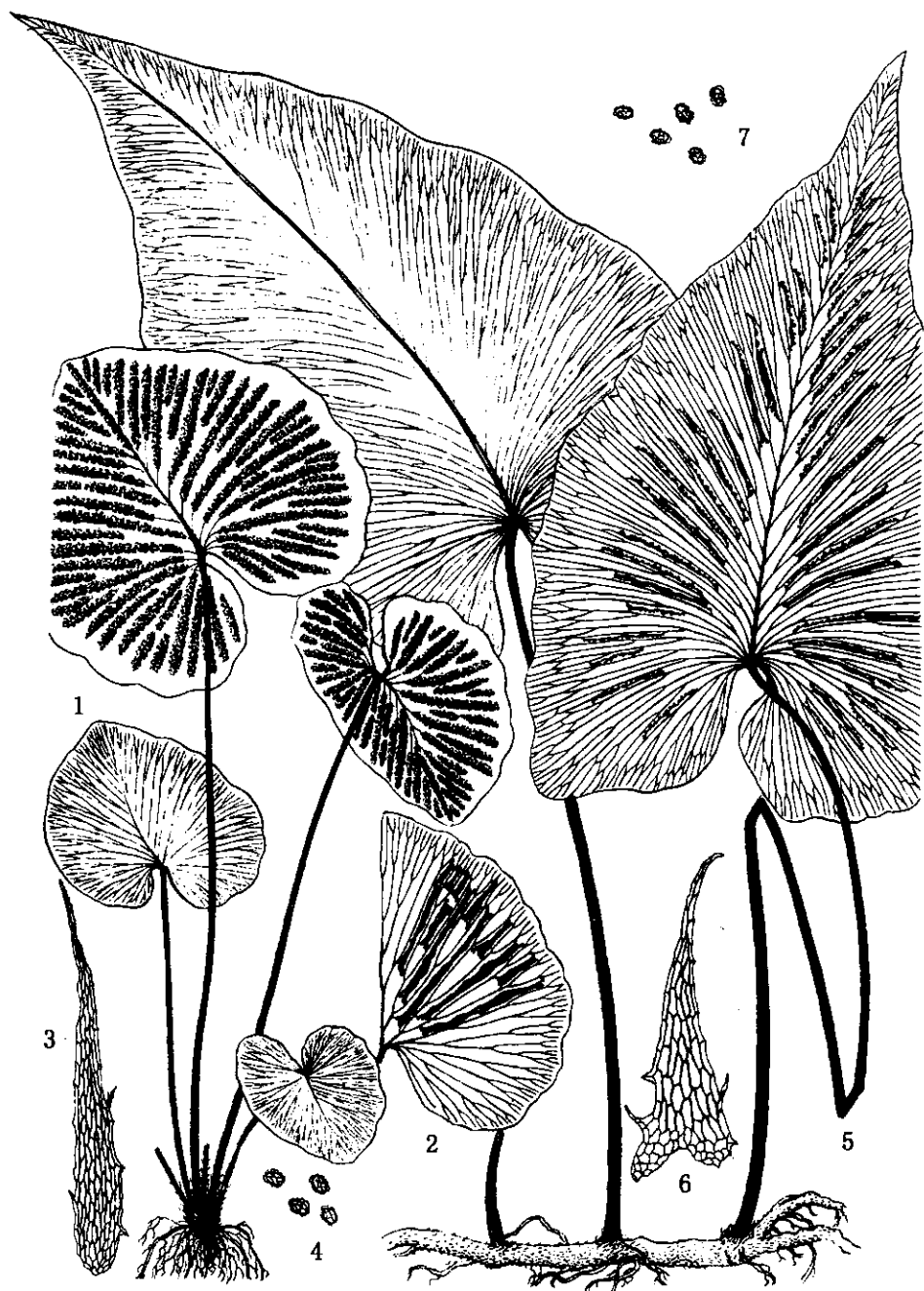
*Sinephropteris delavayi* (Franch.) Mickel in *Brittonia* **28**: 327, f. 2. 1976; H. S. Kung in *Fl. Sichuan.* **6**: 342, pl. 108, f. 1. 1988. — *Scolopendrium delavayi* Franch. in *Bull. Soc. Bot. France* **32**: 29. 1885; Clarke in *Journ. Linn. Soc.* **25**: 93, t. 41. 1888; Christ, *Farnkr. d. Erde* 213. 1897; Diels in *Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam.* **1** (4): 233, t. 124, f. F. 1902. — *Phyllitis delavayi* C. Chr. *Ind. Fil.* 492. 1905; Ching, *Ik. Fil. Sinic.* **1**: pl. 26. 1930. — *Asplenium delavayi* Cop. *Gen. Fil.* 165. 1947. — *Schaffneria delavayi* Tard. -Blot in *Naturalite Malgache* **9**: 30. 1957; Pichi-Sermolli, *Ind. Fil. Suppl.* **4**: 269. 1965; Ching et al. in *Fl. Tsinling.* **2**: 114, pl. 29, f. 1—3. 1974.

植株高达 15 厘米。根状茎短小，直立，被鳞片；鳞片披针形，长约 3 毫米，黑色，有粗筛孔，边缘具疏齿，膜质。单叶，簇生；叶柄长 3—10 厘米，栗黑色，有光泽，光滑，上面有纵沟；叶片圆形，状如水鳖，大小变异较大，通常直径 3—6 厘米，基部深心脏形，凹缺处阔或狭窄，边缘全缘或略呈浅波状，略具粗短的节状缘毛。叶脉通常上面不见，扇形，无主脉，自基部辐射，多回二叉分枝，小脉顶端分离或偶有联结成少数狭长网眼。叶草质或厚纸质，干后棕绿色或棕色，无毛。孢子囊群线形，着生于第二回或第三回分叉小脉相对的两侧，成熟时汇合；囊群盖线形，浅棕色，膜质，相对开，宿存。

产甘肃南部、四川（盐边、泸定、冕宁、木里、绵阳、金阳、宁南、荣经、平武、青川、北川）、贵州南部（兴义）、云南（蒙自、凤庆、漾濞、鹤庆、景东、景洪、凤仪、双柏）及广西（隆林）。生林下阴湿岩石上或岩洞脚下，海拔 600—1 750 米。也产于缅甸北部、锡金及印度北部。模式标本产地：云南。

### 6. 细辛蕨属 *Boniniella* Hayata

Hayata in *Bot. Mag. Tokyo* **41**: 709. 1927 et **42**: 337, 1928; S.



图版 25 1—4. 水韭蕨 *Sinephropteris delavayi* (Franch.) Mickel: 1. 植株全形; 2. 叶片一部, 示叶脉及孢子囊群; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 孢子。5—7. 细辛蕨 *Boniniella cardiophylla* (Hance) Tagawa: 5. 植株全形; 6. 根状茎上的鳞片; 7. 孢子。(蔡淑琴绘)

H. Wu et Ching, Fern Fam. and Gen. of China 371, f. 5—130. 1991.

中型，土生。根状茎细长横走，分枝，密被黑褐色的卵状披针形小鳞片，具网状中柱。单叶，疏生；叶柄乌木色，略有光泽，基部以上光滑无鳞片；叶片卵圆形或长卵形，先端渐尖，基部深心脏形，全缘。叶薄纸质，光滑无毛，主脉明显，侧脉羽状，多回二叉分枝，近叶边形成两行不规则的狭长网眼，或在主脉两侧形成一些近三角形的网眼，小脉先端分离，略膨大，不达叶边。孢子囊群线形，生于主脉与叶缘之间，斜出；囊群盖线形，向轴开或偶为相对开；孢子囊倒卵形，有长柄，环带由 20—22 个增厚细胞组成。孢子椭圆形，周壁不透明，具褶皱，褶皱相连接，但一般不成网状，仅有时偶成网状，周壁表面具稀而较大的刺状纹饰，外壁表面光滑。染色体  $x=19$ 。

为东亚特有属，现有 2 种，一种产我国海南及台湾，另一种产日本小笠原群岛。

1. 细辛蕨（静生生物调查所汇报） 琼崖对开盖蕨（中国蕨类植物图谱） 图版 25: 5—7

**Boniniella cardiophylla** (Hance) Tagawa in Journ. Jap. Bot. 12: 541. 1936; Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. Ser. 10: 7. 1940 et in Sunyatsenia 5: 235. 1940; 傅书遐，中国主要植物图说（蕨类植物门）96, f. 119. 1957; Ching et al. in Fl. Hainanica 1: 104, f. 49. 1964; Ching et al. in Ic. Corm. Sinic. 1: 201, f. 401. 1972. — *Micropodium cardiophyllum* Hance in Journ. Bot. 1883: 268. 1883. — *Asplenium cardiophyllum* Bak. in Ann. Bot. 5: 311. 1891; C. Chr. Ind. Fil. 104. 1905; Matthew in Journ. Linn. Soc. 39: 344. 1911; Masamune, Fl. Kainanensis 6. 1943; Cop. Gen. Fil. 165. 1947. — *Phyllitis cardiophylla* Ching, Ic. Fil. Sinic. 1: pl. 27. 1930. — *Antigramma cardiophylla* Tard.-Blot in Naturaliste Malgache 9: 31. 1957.

植株高达 30 厘米。根状茎长而横走，粗 3—5 毫米，密被鳞片，并略有黄棕色的毛混生；鳞片小，卵状披针形，长约 1 毫米，黑褐色，边缘有疏齿牙，早落。叶疏生，相距 1—2.5 厘米；叶柄细瘦，柔韧，长 10—20 厘米，粗 1—1.5 毫米，乌木色并有光泽，上面有纵沟，基部有疏毛伏生，向上光滑；叶片直立或与叶柄成斜面，卵形，长 9—14 厘米，宽 5—9 厘米，先端渐尖或近急尖，基部深心脏形，凹缺处张开或为基部的耳所遮掩，边缘全缘或有不明显的浅波状。主脉明显，中部以下和叶柄同色，侧脉羽状，纤细，仅上面隐约可见，多回二叉分枝，近叶边处连接成狭长的平行网眼，但小脉先端分离，略膨大，不达叶边。叶薄纸质，干后暗绿色或棕绿色，无毛。孢子囊群线形，通常单生于每组侧脉的上侧小脉，相距 3—5 毫米，向外斜上，距叶边约 5—10 毫米，或偶有在叶片下部对生于每两组侧脉相对小脉的一侧；囊群盖线形，薄膜质，浅棕色，全缘，宿存。

特产于海南（五指山、乐会、琼中、白沙、通什、儋县）及台湾。生林下溪边石上或沙土中。模式标本产地：海南。

本属除细辛蕨外，尚有日本细辛蕨 *B. ikenoi* (Makino) Hayata, 产日本小笠原群岛。其不同点在于叶片为卵状披针形，叶脉往往沿主脉两侧形成一些三角形的网眼。

## 7. 苍山蕨属 *Ceterachopsis* (J. Sm.) Ching

Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. **10** (1): 8. 1940; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica **22** (5): 409, pl. 1. 1984;

S. H. Wu et Ching, Fern Fam. and Gen. of China 365, f. 5—126.

1991. — *Asplenium* § *Ceterachopsis* J. Sm. Hist. Fil. 317. 1897.

中、小型半旱生的石生草本。根状茎短而直立，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形，棕色，膜质，全缘，基部着生。叶簇生；叶柄短或几无柄，上面有1条浅纵沟，基部以上连同叶轴下面有鳞片疏生，鳞片深棕色，厚膜质，三角形、椭圆形或披针形，渐尖头或钝头，边缘有锯齿或通常两侧呈星芒状突出；叶片倒披针形，钝头，向基部渐变狭，两侧深羽裂几达羽轴，裂片近三角形或椭圆形，基部宽而上延，互生，全缘，并有近膜质的半透明的狭边，部分种类的中部以上的一些裂片的基部上侧近叶边处各有1个小芽胞，包被在棕色、阔披针形的膜质鳞片中，能发芽生根行无性繁殖。叶脉不明显，在裂片上为羽状，主脉基部以锐角自叶轴斜出，侧脉分离，一至二回分叉，斜上，基部上侧一脉几与叶轴平行，小脉不达叶边，先端略膨大。叶韧革质，两面均无毛。孢子囊群线形，自主脉斜行几达叶边，彼此平行，通常沿每组侧脉的上侧一条小脉的上侧着生；囊群盖线形或椭圆形，薄膜质，开向主脉，偶有在裂片基部上侧一枚开向叶边；孢子囊倒卵形，具长柄，环带由20—24个增厚细胞组成。孢子椭圆形或近圆形，大小不一，具周壁，微褶皱或不形成褶皱，表面具网状或刺状纹饰，外壁表面光滑。染色体  $x=12$ , (36)。

现有5种，主产我国西南亚热带山地，其中1种分布于喜马拉雅西北部及非洲东部（埃塞俄比亚）。生林下石缝中。

苍山蕨属过去被西方学者或归于药蕨属 *Ceterach* Willd, 或归于铁角蕨属 *Asplenium* L.。其实，它同前者的关系除形体相似外，无其他形态上的共同点，地理分布和生态条件也各不相同。它与后者的区别在于奇异的形体，裂片全缘并有近膜质半透明的叶边，并在叶轴下面被鳞片。

## 分种检索表

1. 裂片平展，近椭圆形或椭圆形，钝头或圆头，不具芽胞。
    2. 裂片基部上侧一条侧脉多回二叉，中部裂片长 8—12 毫米，宽 5—8 毫米，有侧脉 6—7 对 ..... 1. 苍山蕨 *C. dalhousiae* (Hook.) Ching
    2. 裂片基部上侧一条侧脉三叉至二回二叉，中部裂片长 (13—) 15—25 毫米，宽 11—15 毫米，有侧脉 3—5 对。
      3. 植株高 15—20 厘米，叶片短，长 11—16 厘米，裂片椭圆形或三角状卵形，圆头，基部上侧一脉为三叉 ..... 2. 疏脉苍山蕨 *C. paucivenosa* (Ching) Ching
      3. 植株高 25—35 厘米，叶片长 19—32 厘米；裂片三角状椭圆形或近三角形，圆钝头，基部上侧一脉为二回二叉 ..... 3. 大叶苍山蕨 *C. magnifica* Ching
  1. 裂片斜展，略呈镰刀状，尖头，中部以上的一些裂片基部上侧的上面近叶缘处各有 1 个芽胞。
    4. 根状茎及叶轴下面的鳞片均为卵状披针形 ..... 4. 阔基苍山蕨 *C. latibasis* Ching et Shing ex Ching et S. H. Wu
    4. 根状茎的鳞片为披针形，叶轴下面的鳞片为披针形或椭圆披针形 ..... 5. 侏江苍山蕨 *C. qiujiangensis* Ching et Fu ex Ching et S. H. Wu
1. 苍山蕨 图版 26: 5—8

*Ceterachopsis dalhousiae* (Hook.) Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. Ser. 10: 9. 1940; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 48. 1965; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 22 (5): 410, pl. 1, f. 1. 1984. —*Asplenium dalhousiae* Hook. Ic. Pl. t. 105. 1837. —*Ceterach dalhousiae* C. Chr. Ind. Fil. 170. 1905. —*Asplenium alternans* Wall. List n. 221. 1828, nom. nud.; Moore, Ind. Fil. 112. 1857; Mett. Farngat. Aspl. 147. 1859; Hook. Sp. Fil. 3: 92. 1860; Hook. et Bak. Syn. Fil. 194. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 476. 1880; Christ, Farnkr. d. Erde 190. 1897; Bedd. Ferns Birt. Ind. pl. 59. 1865; Handb. Ferns Brit. Ind. 142, f. 72. 1883. —*Ceterach alternans* Kuhn, v. Deck. Reis. 3<sup>3</sup>. Bot. 36. 1879; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 244. 1900.

植株通常高 13—15 厘米，可达 25 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片，叶柄连同叶轴下面疏被同样而略较小的鳞片；鳞片钻状披针形，或为卵状披针形而具长钻头，长 3—4 毫米，宽不超过 1 毫米，深棕色，膜质，边缘具睫毛。叶多数簇生；叶柄短，长不超过 2 厘米，两侧有狭翅；叶片狭倒披针形，通常长 8—12 厘米，中部以上宽 1.8—2.5 厘米，急尖头，向基部变狭，羽状深裂几达叶轴；裂片 10—14 对，互生，近平展，三角状椭圆形或近椭圆形，钝头，中部的长 8—12 毫米，基部宽 5—8 毫米，全

缘,有干后呈微波状起伏的灰白色透明狭边,缺刻为V字形或U字形,宽3—5毫米。叶脉不可见,侧脉6—7对,二回二叉,基部上侧一脉为多回二叉。叶坚纸质,干后浅褐黄色或暗褐绿色,两面光滑无毛。孢子囊群粗线形,长约3毫米,斜上,几达叶边,生于每组侧脉上侧一条小脉的上侧边,每裂片5—7对;囊群盖同形,薄膜质,棕色或浅褐棕色,干后皱缩,开向主脉,但上部裂片的基部上侧一枚常背向主脉并与叶轴平行。

产克什米尔、尼泊尔、锡金、印度南部及非洲东部(埃塞俄比亚)。生岩石上,在喜马拉雅西北部海拔1000—3000米处甚为普遍。笔者估计这个种会分布于我国西藏的喜马拉雅地区,故据喜马拉雅西北部的标本及文献载入本志,以供参考。模式标本产地:喜马拉雅西北部(Kumaon)。

## 2. 疏脉苍山蕨 图版24: 5—8

*Ceterachopsis paucivenosa* (Ching) Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. Ser. 10: 9. 1940, excl. T. T. Yu 19977; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 48. 1965; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 176, f. 41 (3—4). 1983; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 22 (5): 410. 1984. —*Ceterach paucivenosa* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 2 (10): 210, pl. 28. 1931; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 53. 1934. —*Asplenium paucivenosum* Bir in Bull. Bot. Surv. India 4: 3. 1962.

植株高15—20厘米。根状茎短而直立,先端及叶柄基部密被鳞片;鳞片披针形或卵状披针形,长3—6毫米,基部宽1毫米,长渐尖头或渐尖头,棕色,膜质,边缘全缘或具疏睫毛。叶簇生;叶柄短,基部以上连同叶轴下面疏被星芒状的棕色小鳞片;叶片阔披针形,长11—16厘米,中部宽3—4厘米,急尖头,向基部渐变狭,羽状深裂几达叶轴;裂片6—10对,互生,平展,基部的圆形,向上的为椭圆形或三角状卵形,圆头,中部的长1.5—2厘米,基部宽1—1.5厘米,全缘,有干后呈微波状起伏的灰白色透明狭边,缺刻U字形(宽1—3毫米)或V字形(宽6—12毫米)。叶脉下面隐约可见,侧脉羽状,每裂片有小脉3对,斜向上,二叉或偶为单一,基部上侧一脉为三叉。叶草质,干后上面褐绿色,下面棕绿色或浅暗绿色,除叶轴下面被鳞片外,余均光滑无毛。孢子囊群短,近椭圆形,长4—5毫米,宽约1毫米,斜上,通常每裂片2—3对,生于每组侧脉上侧一条小脉的中部,不达叶边;囊群盖同形,灰棕色,薄膜质,全缘,宿存。

产云南西北部及西部(贡山、漾濞)、西藏(聂拉木、墨脱)。生沟边杂木林下石壁上,海拔2000—2700米。也分布于锡金及印度(大吉岭)。模式标本产地:云南(贡山)。

本种形体与苍山蕨 *C. dalhousiae* (Hook.) Ching 近似,但叶质软而薄,叶脉极简单,具阔而透明的叶缘和薄而阔的椭圆形囊群盖,孢子较大( $70-86\mu\text{m} \times 54-62\mu\text{m}$ ),

具有较宽的周壁。

### 3. 大叶苍山蕨

*Ceterachopsis magnifica* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. Ser. 11 (2): 56. 1941; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 48. 1965; Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 22 (5): 411, pl. 1, f. 2. 1984.

植株高 25—35 厘米。根状茎短，粗 8—10 毫米，木质，深棕色，直立或斜升，先端和叶柄基部密被鳞片；鳞片卵状披针形，长约 5 毫米，基部宽约 2 毫米，渐尖头，浅棕色，薄膜质，全缘。叶 3—5 片簇生；叶柄长 2—4 厘米，棕色，幼时密被棕色的披针形鳞片，老时较疏；叶片披针形，长 19—32 厘米，中部宽 4—5 厘米，向两端渐狭，近钝头，基部楔形，羽状深裂几达叶轴；裂片 14—18 对，互生，近平展，三角状椭圆形或近三角形，圆钝头，中部的长 2—2.5 厘米，基部宽 1.3—1.6 厘米，全缘，有干后呈微波状起伏的浅棕色透明狭边，缺刻 U 字形（宽 4—15 毫米）或 V 字形（宽 2—10 毫米）。叶脉不可见，侧脉羽状，每裂片 4—5 对，斜向上，二叉或偶为单一，基部上侧一脉为二回二叉。叶近革质，干后上面褐绿色，下面棕绿色，两面均无毛，仅沿叶轴下面密被棕色的披针形或变形虫形的鳞片。孢子囊群短，长 3—5（—8）毫米，椭圆形，斜上，不达叶边，每裂片有 4—5 对，生于每组侧脉的上侧一条小脉的中部；囊群盖同形，深棕色，薄膜质，全缘，宿存，有时伸出叶边。

特产云南西部（漾濞）。生杂木林下岩石上，海拔约 2 800 米。

本种形体近似疏脉苍山蕨 *C. paucivenosa* (Ching) Ching，但叶片远较大，裂片近三角形，基部上侧一脉为二回二叉，易于区别。

### 4. 阔基苍山蕨 阔茎苍山蕨（中国蕨类植物孢子形态） 图版 26: 1—4

*Ceterachopsis latibasis* Ching et Shing ex Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 22 (5): 411, pl. 1, f. 3. 1984. —*Ceterachopsis paucivenosa* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. Ser. 10: 9. 1940. quoad T. T. Yü 1997. —*Ceterachopsis latiloba* Ching et Shing ex Chang et al., Sporae Pterid. Sin. 256. 1976. nom nud.

植株高达 28 厘米。根状茎短而直立，先端连同叶柄密被鳞片；鳞片卵状披针形，长达 5 毫米，棕色，全缘。叶簇生；柄短，约 1—2 厘米；叶片倒披针形，长 15—25 厘米，中部宽 3—4.5 厘米，短渐尖头，向基部渐变狭，羽状深裂几达叶轴；裂片 11—13 对，互生，斜展，三角形或三角状椭圆形，略呈镰刀状，中部的长 1.8—2.5 厘米，基部宽 1.6—2.5 厘米，尖头，偶有圆头或钝头，全缘，有棕色的膜质半透明狭边，缺刻为 U 字形或 V 字形，宽可达 1 厘米，通常在中部以上的一些裂片基部上侧的上面近叶缘处各有 1 个小芽胞。叶脉隐约可见，侧脉 3—5 对，多为二叉，基部一对或仅基部上侧的侧脉为二回二叉。叶薄革质，干后上面褐色，下面棕色，两面均无毛，仅沿叶轴下面有椭圆形（钝头或尖头）或卵状披针形（渐尖头）的小鳞片。孢子囊群线形，斜上，



图版 26 1—4. 阔基苍山蕨 *Ceterachopsis latibasis* Ching et Shing ex Ching et S. H. Wu: 1. 植株全形; 2. 根状茎上的鳞片; 3. 叶轴下面的小鳞片; 4. 孢子。5—8. 苍山蕨 *Ceterachopsis dalhousiae* (Hook.) Ching: 5. 植株全形; 6. 叶片中部的一部分, 示叶脉及孢子囊群; 7. 叶柄下部的鳞片; 8. 孢子。9—13. 药蕨 *Ceterach officinarum* Willd.: 9. 植株全形; 10. 叶片一部, 下方的裂片除去鳞片, 示叶脉和孢子囊群的着生位置; 11. 叶片下面的鳞片; 12. 叶柄上的鳞片; 13. 孢子。(蔡淑琴绘)

生于每组侧脉的上侧一脉的上侧，每裂片3—4对；囊群盖同形，棕色，薄膜质。

特产于云南西北部（怒江上游—独龙江分水岭）。生林下石上，海拔1800米。

本种形体近于苍山蕨 *C. dalhousiae* (Hook.) Ching, 但较高大，叶片远较宽（约为其二倍），裂片斜出，三角形，尖头，基部上侧有1个小芽胞，叶脉除基部的均为二叉，故易区别。

### 5. 侏江苍山蕨 (植物分类学报) 独龙江苍山蕨 (中国蕨类植物孢子形态)

*Ceterachopsis qiujiangensis* Ching et Fu ex Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 22 (5): 411, pl. 1, f. 4. 1984. — *Ceterachopsis chiukiangensis* Ching et Fu ex Chang et al., Sporae Pterid, Sin. 256. 1976. nom. nud.

植株高达40厘米。根状茎短而直立，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片小，长5—6毫米，披针形，浅棕色，薄膜质，全缘。叶簇生；柄短，仅1—2厘米；叶片倒披针形，长22—35厘米，中部宽4—7厘米，钝头，向基部渐变狭，羽状深裂几达叶轴；裂片14—17对，互生，斜展，阔披针形，略呈镰刀状，中部的长4—5厘米，基部宽1.5—2厘米，向上渐变为钝头或尖头，全缘，有浅棕色的、干后略向上反卷的膜质透明狭边，缺刻U字形，宽5—7毫米，中部以上的一些裂片基部上侧的上面近叶缘处各有1个芽胞，能落地生根发育成幼株。叶脉下面略可见，侧脉4—5对，基部一对二回二叉，向上的均为二叉。叶初革质，干后灰褐色，下面色较浅，两面均无毛，仅叶轴下面有披针形或椭圆披针形、渐尖头、边缘略有长锯齿的小鳞片疏生。孢子囊群粗线形，长达1厘米，每裂片3—5对，斜上；囊群盖线形，棕色，成熟时压在囊群下面，略可见。

特产云南西北部（贡山，独龙江流域）。生林下石上，海拔2500米。

本种形体如阔基苍山蕨 *C. latibasis* Ching et Shing, 但远较高大，中部裂片长4—5厘米，镰状披针形，基部宽1.5—2厘米，顶端短渐尖，故易区别。

## 8. 药蕨属 *Ceterach* Willd.

Willd. Anleit. Selsb stud. Bot. 578. 1804. nom. cons.; DC. in Lam. et DC. Fl. Franc. 2: 566. 1805; Cop. Gen. Fil. 169. 1947; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. and Gen. of China 367, f. 5—127. 1991. — *Notolepeum* Newm. Hist. Brit. Ferns ed. 2. 9. 1844.

小型，早生，石生。根状茎短而直立，除叶片上面光滑外，遍体密被小鳞片；鳞片卵状披针形或卵圆形，全缘或具疏短锯齿，褐棕色至浅棕色，薄膜质，透明，具粗筛孔，以近基部一点着生。叶簇生；叶柄短，叶片披针形，深羽裂或近一回羽状。叶脉两面均不可见，多回分叉，在近叶缘处连结成近六角形的网眼。孢子囊群线形，着生于小

脉一侧；囊群盖不发育或仅具不完全的盖；孢子囊近圆形，具长柄，环带由 20—24 个增厚细胞组成。孢子椭圆形，周壁透明，具褶皱，周壁表面具较密的小刺状纹饰。染色体  $x=12$ , (36)。

现有 3 种，广泛分布于欧洲、非洲及中亚干旱地区（古地中海区）。中国有下列 1 种。

### 1. 药蕨 图版 26: 9—13

*Ceterach officinarum* Willd. Anleit. Selsbstud. Bot. 578. 1804; DC. in Lam. et DC. Fl. Franc. 2: 566. 1805; Hook. Gen. Fil. t. 113 A. 1842; Moore, Ind. Fil. 232. 1857; Bedd. Ferns Brit. Ind. pl. 71. 1865; Christ, Farnkr. d. Erde 210. 1897; Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 244, f. 128, C-F. 1902; C. Chr. Ind. Fil. 171. 1905; Ching in Sunyatsenia 5 (4): 236, 1940; Cop. Gen. Fil. 169. 1947; Ching et al. in Icon. Corm. Sinic. 1: 201, f. 402. 1972; C. Y. Yang in Fl. Xinjiang. 1: 29. 1992. —*Asplenium ceterach* L. Sp. Pl. 2: 1080. 1753; Hook. Sp. Fil. 3: 273. 1860; Hook. et Bak. Syn. Fil. 245. 1874, excl.  $\beta$ . —*Scolopendrium ceterach* Symons, Syn. Pl. 193. 1798. —*Vittaria ceterach* Bernh. in Schrad. Journ. 1799 (1): 315. a. 1799. —*Grammitis ceterach* Sw. Syn. Fil. 23. 1806. —*Gymnogramme ceterach* Spring, Syst. 4: 28. 1827. —*Notolepeum ceterach* Newman, Hist. Brit. Ferns ed. 2. 9. 1844. —*Ceterach ceterach* Newman, Phytologist, app. V. in obs. ante p. 105. 1851. —*Hemidictyum ceterach* Bedd. Ferns Brit. Ind. Suppl. 13. 1876 et Handb. Ferns Brit. Ind. Suppl. 194. f. 95. 1892.

植株高达 12 厘米。根状茎短而直立，先端连同叶柄密被小鳞片；鳞片褐棕色至浅棕色，卵状披针形，薄膜质，透明，边缘有疏齿。叶簇生；柄短，长不过 2—4 厘米，粗不及 1 毫米，棕色；叶片长 5—8 厘米，中部宽 1—1.6 厘米，披针形或近倒披针形，钝头，向基部略变狭，羽状深裂或近一回羽状；裂片 6—8 对，互生，三角形至椭圆形，圆钝头，基部和叶轴合生，全缘或略呈波状，缺刻倒三角形，上部宽约 5 毫米。主脉不甚明显，基部以锐角沿叶轴下延，侧脉斜上，在裂片上二至三或四叉（基部上侧一脉几与叶轴平行），近叶缘处连结成近六角形网眼，网眼以外的小脉分离，不达叶边。叶近革质，干后棕绿色或褐绿色，上面光滑，仅幼时沿叶轴偶有灰白色的卵状披针形、具长渐尖头的薄膜质小鳞片，老时脱落，下面密被浅棕色、卵状披针形或卵形的薄膜质小鳞片。孢子囊群线形，位于主脉和叶边之间，沿小脉一侧着生；囊群盖不发育，或仅呈不完整的黄棕色膜质盖。

产新疆（天山）及西藏西部。生干旱的石缝间，海拔 1 400—2 600 米。也广布于欧洲、非洲北部、西亚、中亚及喜马拉雅山西部等地区。模式标本产地：欧洲。

本种在欧洲广泛分布，为众所周知的一种药用植物。

## 睫毛蕨科 PLEUROSORIOPSIDACEAE

小型草本，附生或石生。根状茎纤细，长而横走，有2条左右排列的维管束，横断面呈卵圆形，表面密被极长（1—3毫米）而开展的红棕色单细胞线状毛，近顶部还被狭长的线形鳞片，鳞片基部也具有同样的毛。叶远生，小；柄纤细，禾秆色，密被和根状茎上同样的毛，有圆柱状维管束1条；叶片披针形，长达6厘米，二回深羽裂，裂片近舌形，钝头，全缘或近全缘。叶脉分离，每裂片有小脉1条，不达叶边。叶草质，两面均密被棕色节状毛，边缘有密睫毛。孢子囊群粗线形，沿叶脉着生，不达叶脉先端，无盖；孢子囊有短柄，环节由14（—16）个增厚细胞组成。孢子肾形，两侧对称，透明，平滑，不具周壁。

仅下列1属，分布于亚洲东部及东北部。

### 睫毛蕨属 *Pleurosoriopsis* Fomin

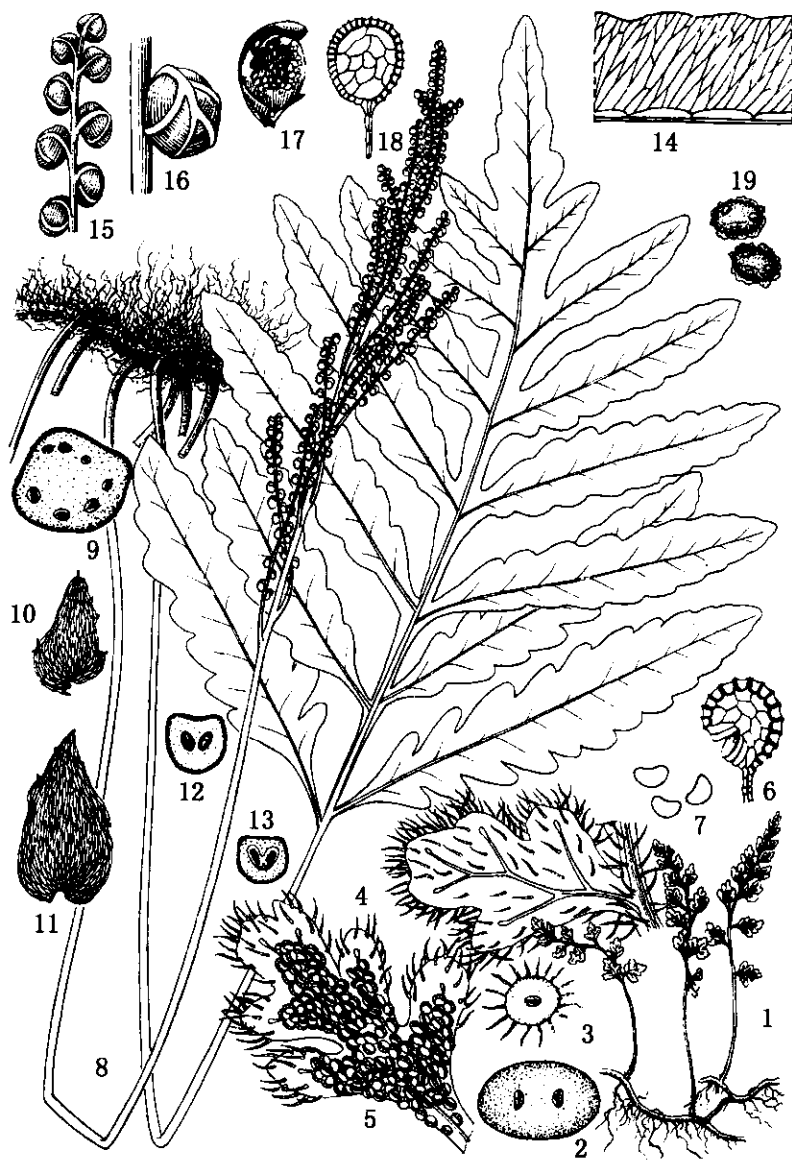
Fomin in Bull. Jard. Bot. Kieff 11: 8—9. 1930 et in Busch, Fl. Sibir. et Orient, Extr. 5: 215. 1930; Cop. Gen. Fil. 77. 1947; Ching in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 376, f. 5—133. 1991.

属的特征与科相同。染色体  $x=12$ , (36)。

单一种，分布于日本、朝鲜、俄罗斯（阿穆尔省）和中国（黑龙江、辽宁、陕西、甘肃、四川及云南）。生于山地溪流旁被有苔藓的石头上。

#### 1. 睫毛蕨（中国蕨类植物图谱） 图版 27: 1—7.

*Pleurosoriopsis makinoi* (Maxim. ex Makino) Fomin in Bull. Jard. Bot. Kieff 11: 8—9. 1930 et in Busch, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 215, cum fig. 1930; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 142. 1934; Busch in Kom. Fl. URSS 1: 70, t. 3, f. 3a-d. 1934; Ching, Icon. Fil. Sin. 4: pl. 165. 1937; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 87. 1957; 王薇等, 东北草本植物志 1: 32. 1958; Tagawa, Col. Ill. Jap. Pterid. 64. pl. 19, f. 113. 1959; Icon. Corm. Sin. 1: 171, f. 341. 1972; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 80, pl. 20. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 186, f. 186. 1982; H. S. Kung in Fl. Sichuan. 6: 384, pl. 109, f. 2—6. 1988. — *Gymnogramma makinoi* Maxim. ex Makino in Bot. Mag. Tokyo 8: 481, t. 9. 1894;



图版 27 1—7. 毛毛蕨 *Pleurosoriopsis makinoi* (Maxim. ex Makino) Fomin: 1. 植株全形; 2. 根状茎横切面; 3. 叶柄横切面; 4. 羽片上面, 示叶脉及毛被; 5. 羽片下面, 示孢子囊群着生位置及毛被; 6. 孢子囊; 7. 孢子。8—19. 球子蕨 *Onoclea sensibilis* L.: 8. 植株全形; 9. 根状茎横切面; 10—11. 根状茎上的鳞片; 12. 叶柄中部横切面; 13. 叶柄上部横切面; 14. 不育羽片一部, 示叶脉; 15. 能育羽片一部; 16. 一片能育小羽片; 17. 除去部分能育小羽片, 示囊群盖及孢子囊群; 18. 孢子囊; 19. 孢子。(蔡淑琴绘)

(1. 参考秦仁昌, 1937; 2、3、6. 引自秦仁昌, 1937; 9—12、13. 引自 Ogata, 1935; 18—19. 引自吴兆洪和秦仁昌, 1991)

Christ in Bull. Acad. Géogr. Bot. 1906: 129. 1906. ——*Anogramma makinoi* Christ in C. Chr. Ind. Fil. 58. 1905; C. Chr. in Acta Hort. Gothob. 1: 82. 1924; Ogasata, Icon, Fil. Jap. 1: pl. 2. 1928.

植株高 3—10 厘米。根状茎细长横走，密被红棕色线状毛，近顶部还被深棕色的线形小鳞片。叶远生；柄长 1.5—3 厘米，纤细，禾秆色，连同叶轴及羽轴均密被棕色或红棕色的短节状毛；叶片披针形，长 1—8 厘米，宽 5—15 毫米，先端钝，基部阔楔形，二回羽状深裂；羽片 4—7 对，互生，疏离，斜向上，有短柄，卵圆形至三角状卵形，基部一对略缩短或不缩短，中部羽片较大，长 5—15 毫米，宽 4—8 毫米，先端圆钝，基部为偏斜的楔形，深羽裂；裂片 1—3 对，互生，斜向上，近舌形，圆头，长 2—3 毫米，宽约 1 毫米，全缘，罕有为不等的浅二裂。叶脉分离，每裂片有小脉 1 条，顶端膨大成纺锤形，不达叶边。叶薄草质，干后棕绿色或暗绿色，两面均密被棕色节状毛，边缘密被睫毛。孢子囊群短线形，沿叶脉着生，不达叶脉先端，无囊群盖。染色体  $2n=144$ 。

产黑龙江（苇河）、辽宁（凤凰山）、陕西（太白山、宁陕）、甘肃（康县、文县）、四川（峨眉山、城口、泸定）及云南东北部（镇雄）。生山地溪边潮湿的苔藓丛中、树干上或岩石上，海拔 800—2 700 米。日本（北海道、四国、本州、九州）、朝鲜、俄罗斯（远东地区）也有分布。模式标本产地：日本（高知县）。

## 球子蕨科 ONOCLEACEAE

土生。根状茎粗短，直立或横走，有网状中柱，被膜质的卵状披针形至披针形鳞片。叶簇生或疏生，有柄，二形：不育叶绿色，草质或纸质，椭圆披针形或卵状三角形，一回羽状至二回深羽裂，羽片线状披针形至阔披针形，互生，无柄，羽裂深达1/2，裂片镰状披针形至椭圆形，全缘或有微齿，叶脉羽状，分离或联结成网状，无内藏小脉；能育叶椭圆形至线形，一回羽状，羽片强度反卷成荚果状，深紫色至黑褐色，成圆柱状或球形，叶脉分离，在裂片上为羽状或叉状分枝，能育的末回小脉的先端常突起成囊托。孢子囊群圆形，着生于囊托上；囊群盖下位或为无盖，外为反卷的变质叶片包被；孢子囊球形，有长柄，环带由36—40个增厚细胞组成，纵行。孢子两侧对称，单裂缝，不具边缘，具透明的周壁，呈薄膜状，疏松地包裹于孢子外面，略微褶皱，表面上有小刺状纹饰，外壁表面光滑。

2 属，分布于北半球温带。我国2属均产。

### 分属检索表

- 1. 根状茎长而横走，叶疏生；不育叶的叶脉联结成网状；能育叶的羽片反卷紧缩成串珠状 ..... 1. 球子蕨属 *Onoclea* L.
- 1. 根状茎短而直立，叶簇生；不育叶的叶脉羽状，分离；能育叶的羽片强度反卷成荚果状 ..... 2. 荚果蕨属 *Matteuccia* Todaro

### 1. 球子蕨属 *Onoclea* L.

L. Sp. Pl. 2: 1062. 1753; Cop. Gen. Fil. 104. 1947; Ching in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 378, f. 5—134. 1991. — *Ragiopteris* Presl. Tent. Pterid, 95, t. 3, f. 9—10. 1836.

土生，中型草本。根状茎长而横走，黑褐色，被棕色鳞片。叶疏生，有柄，二形：不育叶绿色，叶片阔卵状三角形，长宽几相等，一回羽状（先端为羽状半裂），羽片披针形，边缘浅裂，下部1—2对有短柄，向上无柄且与叶轴合生，叶轴往往具狭翅，叶脉明显，联结为长六边形网眼，无内藏小脉，近叶边的小脉向外分离，叶草质，两面光

滑, 仅沿叶轴及羽轴有白色丝状长毛疏生; 能育叶叶片强度狭缩, 二回羽状, 羽片线形, 有短柄, 与叶轴成锐角而极斜向上, 羽状, 小羽片强度反卷成小球形, 近对生, 彼此分离。孢子囊群背生于显著的囊托上; 囊群盖下位, 包被孢子囊群, 外面被反卷的小羽片包裹成小球形, 每球内有孢子囊群 1 枚; 孢子囊球形, 柄细弱, 环带纵行, 由 36—40 个增厚细胞及 10 个 (或更多) 扁平细胞组成。孢子长椭圆形, 周壁透明, 具褶皱, 表面分布小刺状纹饰, 外壁表面光滑。染色体  $x=37$ 。

仅 1 种, 分布于北美及东亚。我国分布于东北及华北各省区, 生草甸或灌丛中。

### 1. 球子蕨 图版 27: 8—19

*Onoclea sensibilis* L. Sp. Pl. 2: 1062. 1753; Franch. et Sav. Enum. Pl. Jap. 2: 204. 1876; Kom. Fl. Mansh. 1: 116. 1901; Diels in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 166, f. 90, G-L. 1902; C. Chr. Ind. Fil. 468. 1905; Nakai, Fl. Kor. 2: 388. 1911; Busch in Kom. Fl. URSS 1: 29. 1934; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 158. 1957; 王薇等, 东北草本植物志 1: 49, f. 42. 1958. ——*O. sensibilis* var. *interrupta* Maxim. Prim. Fl. Amur. 337. 1859; Fomin in Busch, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 42. 1930; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 52. 1935; Tagawa, Col. Ill. Jap. Pterid. 75, pl. 23, f. 134. 1959; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 500, f. 500. 1982. ——*O. interrupta* Ching et Chiu in Fl. Tsinling. 2: 142; pl. 36, f. 1—2. 1974. ——*O. asiatica* Ching et Chiu, in herb.

植株高 30—70 厘米。根状茎长而横走, 黑褐色, 疏被鳞片; 鳞片阔卵形, 长约 5 毫米, 渐尖头, 边缘全缘或为微波状, 棕色, 薄膜质。叶疏生, 二形: 不育叶柄长 20—50 厘米, 基部棕褐色, 略呈三角形, 向上深禾秆色, 圆柱形, 粗 2—3 毫米, 上面有浅纵沟, 疏被棕色鳞片, 叶片阔卵状三角形或阔卵形, 长宽相等或长略过于宽, 长 13—30 厘米, 宽 12—22 厘米, 先端羽状半裂, 向下为一回羽状, 羽片 5—8 对, 相距 1.5—3 厘米, 披针形, 基部一对或下部 1—2 对较大, 长 8—12 厘米, 宽 1.5—3 厘米, 有短柄, 边缘波状浅裂, 向上的无柄, 基部与叶轴合生, 边缘波状或近全缘, 叶轴两侧具狭翅, 叶脉明显, 网状, 网眼无内藏小脉, 近叶边的小脉分离, 叶草质, 干后暗绿色或浅棕绿色, 幼时略被小鳞片, 成长后光滑无毛; 能育叶低于不育叶, 叶柄长 18—45 厘米, 较不育叶柄粗壮, 叶片强度狭缩, 长 15—25 厘米, 宽 2—4 厘米, 二回羽状, 羽片狭线形, 与叶轴成锐角而极斜向上, 小羽片紧缩成小球形, 包被孢子囊群, 彼此分离, 排列于羽轴两侧, 孢子囊群圆形, 着生于由小脉先端形成的囊托上, 囊群盖膜质, 紧包着孢子囊群。染色体  $2n=74$ 。

产黑龙江 (小兴安岭、尚志、宁安、虎林、伊兰、密山)、吉林 (长白山、通化、安图、和龙、白河、延边、蛟河、临江)、辽宁 (凤城、桓仁、岫岩、彰武)、内蒙古

(哲盟)、河北(东陵)、河南(卢氏)。生潮湿草甸或林区河谷湿地上,海拔250—900米。也分布于俄罗斯(远东地区)、朝鲜及日本(北海道、本州、四国、九州)和北美。本种可作观赏蕨类栽培,栽植比较容易。

## 2. 荚果蕨属 *Matteuccia* Todaro

Todaro, Syn. Pl. Picil. 30. 1866; Cop. Gen. Fil. 103. 1947; Ching in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 379, f. 5—135. 1991. — *Struthiopteris* Willd. in Mag. Ges Nat. Fr. Berlin 3: 160. 1809, non Scopoli, 1760 nec Bernh. 1801. — *Pteretis* Raf. in Amer. Monthly Mag. Crit. Rev. 2: 268. 1818. — *Pentarhizidium* Hayata in Bot. Mag. Tokyo 41: 715. 1927. et 42: 345. 1928.

土生。根状茎粗壮,直立或倾斜,被棕色披针形鳞片。叶簇生,有柄,二形:不育叶椭圆披针形或倒披针形,顶部羽裂,基部不狭缩或狭缩,二回深羽裂,羽片狭披针形,互生,平展或斜展,无柄,深羽裂达1/2,裂片镰状披针形至椭圆形,近全缘或有微齿,叶脉分离,羽状,小脉伸达叶边,叶草质或纸质,绿色,近光滑或仅沿叶轴、羽轴和主脉有少数柔毛或疏生鳞片;能育叶与不育叶等高或较矮,叶片椭圆形至阔披针形,一回羽状,羽片线形,互生,几无柄,两侧强度反卷成褐色荚果状,包裹着孢子囊群。孢子囊群球圆形,着生于由小脉顶端形成的囊托上,无隔丝;囊群盖或有或无;孢子囊大,近球形,左右两侧稍压扁,柄纤细,环带纵行,通常约由40个增厚细胞组成,裂口不明显。孢子椭圆形,具透明的周壁,呈薄膜状,略微褶皱,表面具小刺状纹饰,外壁表面光滑。染色体  $x=39$ 。

约5种,分布于北半球温带。我国有3种,广布于南岭山脉以北各省区。

## 分种检索表

1. 不育叶片的下部羽片缩短成小耳形;能育叶的羽片呈念珠状 ..... 1. 荚果蕨 *M. struthiopteris* (L.) Todaro
1. 不育叶片的下部羽片不缩短或略缩短,但不缩成耳形;能育叶的羽片不呈念珠状。
  2. 不育叶片基部不变狭,羽片宽2厘米以上;囊群盖膜质 ..... 2. 东方荚果蕨 *M. orientalis* (Hook.) Trev.
  2. 不育叶片基部略变狭,羽片宽不及2厘米;无囊群盖 ..... 3. 中华荚果蕨 *M. intermedia* C. Chr.

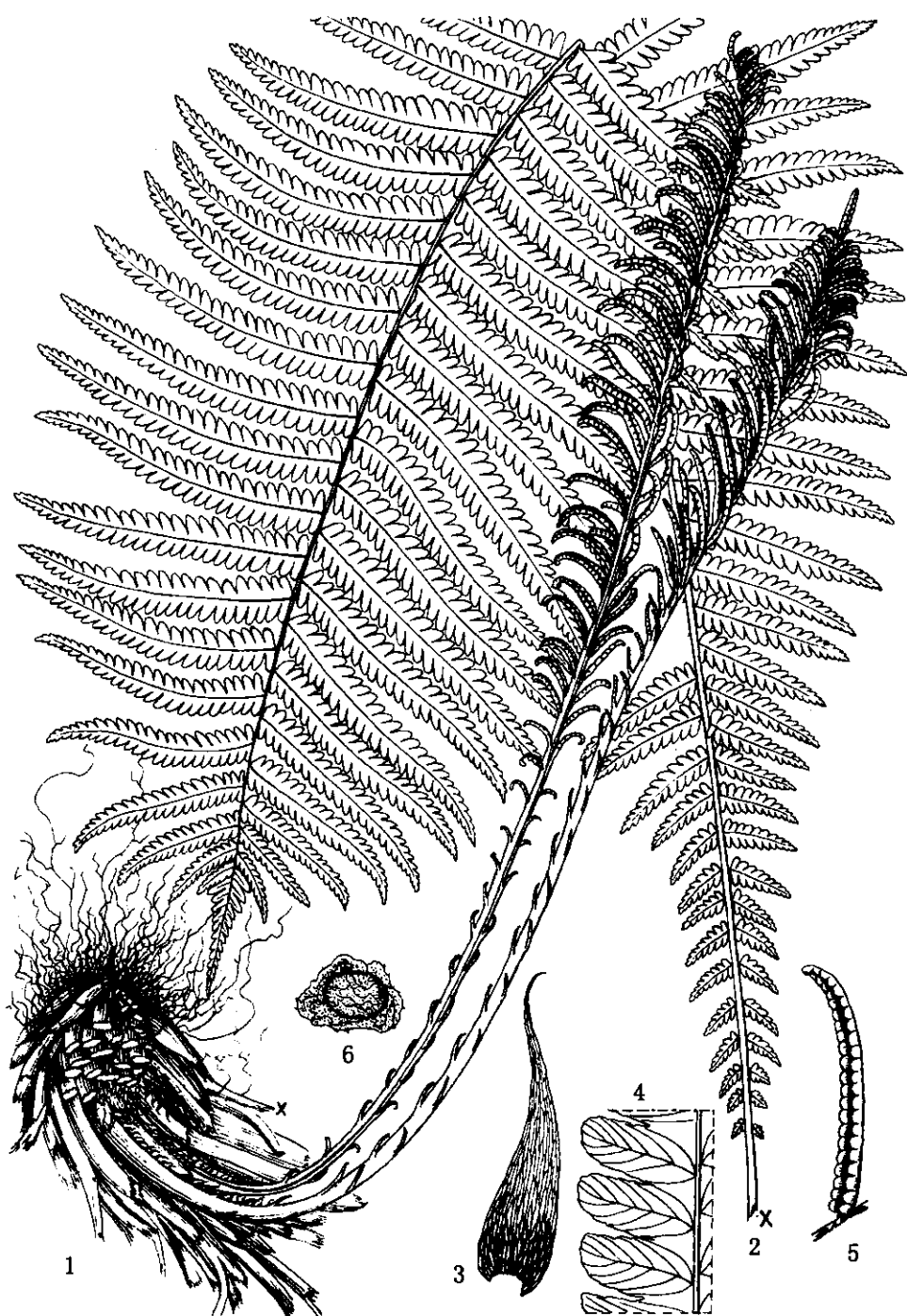
## 1. 荚果蕨

**Matteuccia struthiopteris** (L.) Todaro, Syn. Pl. Acot. Vasc. Sicilia 30. 1866; C. Chr. Ind. Fil. 420. 1905; Nakai, Fl. Kor. 2: 388. 1911; Fomin in Busch, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 38. 1930; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 51. 1935; Ogata, Icon. Fil. Jap. 6: pl. 282. 1935; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 157. 1957; 刘慎谔, 东北草本植物志 1: 49. 1958; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 74, pl. 23, f. 133. 1959; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 140, pl. 35, f. 1—3. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 496, f. 496, a—b. 1982; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 186. 1983. — *Osmunda struthiopteris* L. Sp. Pl. 2: 1066. 1753. — *Onoclea struthiopteris* Hoffm. Deutschl. Fl. 2: 11. 1795. — *Struthiopteris germanica* Willd. Enum. Pl. Hort. Berol. 1071. 1809; Kom. Fl. Mansh. 115. 1901; Diels in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 164, f. 90, A—F. 1902. — *Onoclea germanica* Willd. apud Hook. Sp. Fil. 4: 161. 1862; Franch. et Sav. Enum. Pl. Jap. 2: 204. 1876. — *Struthiopteris filicestratum* All. Fl. Pedem. 283. 1785; Busch in Kom. Fl. URSS 1: 29, t. 1, f. 6a-c. 1934. — *Pteris sinuata* Thunb. Fl. Jap. 332. 1784.

## 1a. 荚果蕨 图版 28

var. *struthiopteris*

植株高 70—110 厘米。根状茎粗壮，短而直立，木质，坚硬，深褐色，与叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形，长 4—6 毫米，先端纤维状，膜质，全缘，棕色，老时中部常为褐色至黑褐色。叶簇生，二形：不育叶叶柄褐棕色，长 6—10 厘米，粗 5—10 毫米，上面有深纵沟，基部三角形，具龙骨状突起，密被鳞片，向上逐渐稀疏，叶片椭圆披针形至倒披针形，长 50—100 厘米，中部宽 17—25 厘米，向基部逐渐变狭，二回深羽裂，羽片 40—60 对，互生或近对生，斜展，相距 1.5—2 厘米，下部的向基部逐渐缩小成小耳形，中部羽片最大，披针形或线状披针形，长 10—15 厘米，宽 1—1.5 厘米，先端渐尖，无柄，羽状深裂，裂片 20—25 对，略斜展，彼此接近，为整齐的篦齿状排列，椭圆形或近长方形，中部以下的同大，长 5—8 毫米，圆头或钝头，边缘具波状圆齿或为近全缘，通常略反卷，叶脉明显，在裂片上为羽状，小脉单一，斜向上，叶草质，干后绿色或棕绿色，无毛，仅沿叶轴、羽轴和主脉疏被柔毛和小鳞片，羽轴浅棕色或棕禾秆色，上面有浅纵沟；能育叶较不育叶短，有粗壮的长柄（长 12—20 厘米，下部粗 5—12 毫米），叶片倒披针形，长 20—40 厘米，中部以上宽 4—8 厘米，一回羽状，羽片线形，两侧强度反卷成荚果状，呈念珠形，深褐色，包裹孢子囊群，小脉先端形成囊托，位于羽轴与叶边之间，孢子囊群圆形，成熟时连接而成为线形，囊群盖膜质。染色体  $2n=78, 80$ 。



图版 28 荚果蕨 *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todor var. *struthiopteris*: 1. 能育叶; 2. 不育叶; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 不育羽片一部, 示叶脉; 5. 中部能育羽片; 6. 孢子。(蔡淑琴绘)

产黑龙江（小兴安岭、带岭、乌敏河、阿城、穆棱、尚志、伊春）、吉林（长白山、安图、抚松、靖宇、漫江、延边）、辽宁（千山、临江、岫岩）、内蒙古（宁城）、河北（小五台山、涞源、内丘、兴隆、围场）、山西（灵空山）、河南（卢氏、西峡、栾川）、湖北西部、陕西（南五台山、太白山、蓝田、宁陕、奕城）、甘肃（康县、文县）、四川（城口、雷波）、新疆（阿尔泰）、西藏（察隅、波密、察瓦龙）。生山谷林下或河岸湿地，海拔80—3 000米。也广布于日本、朝鲜、俄罗斯、北美洲及欧洲。模式标本产地：欧洲。

本植物在国外已作为观叶植物露天栽培。

### 1b. 尖裂荚果蕨（秦岭植物志）

var. *acutiloba* Ching in Fl. Tsinling. 2: 140, 221. 1974.

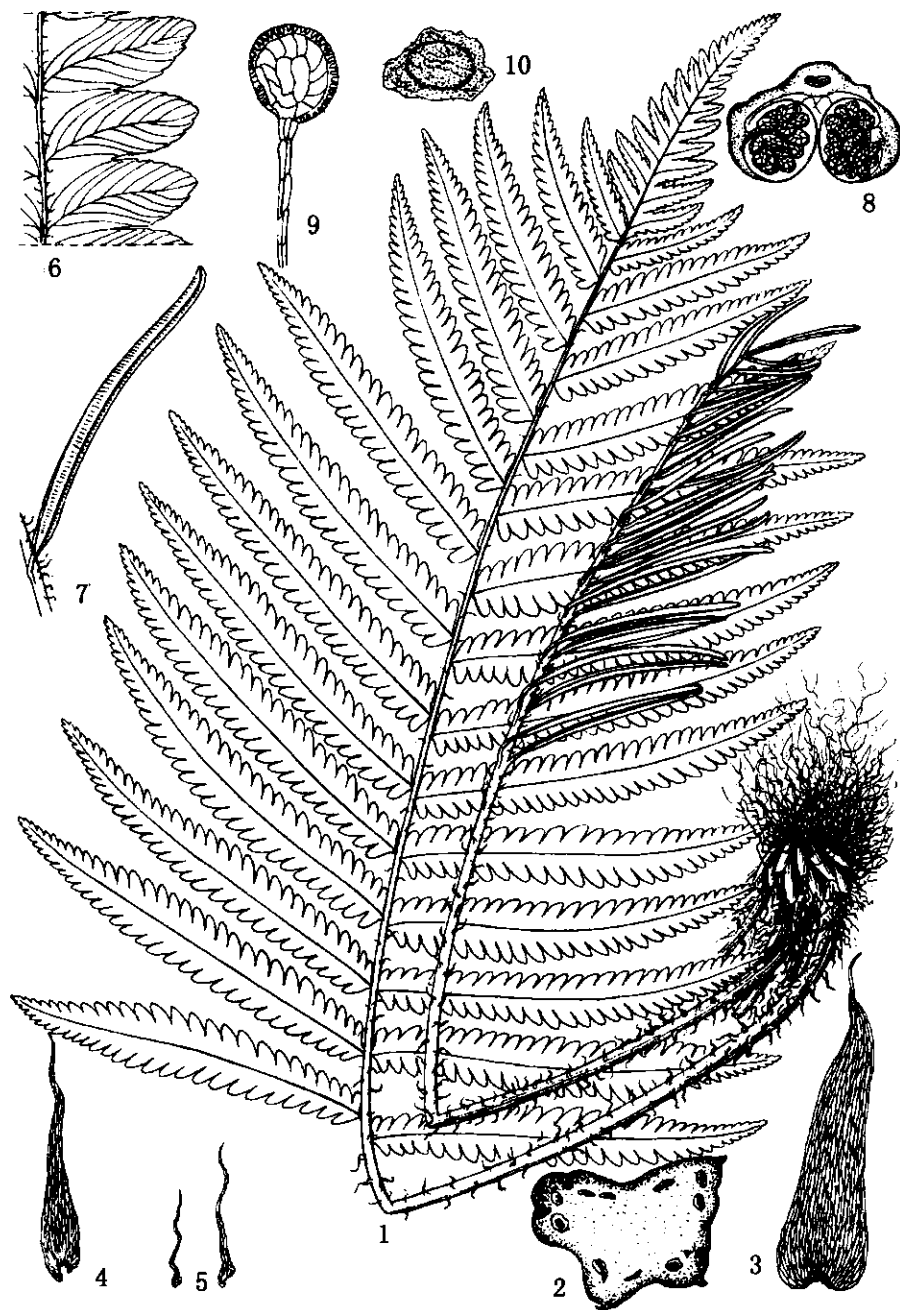
不育叶的裂片为三角状披针形，尖头。

产河南（卢氏）、陕西（太白山、洋县、宁陕）、山西（交城）、湖北（宜昌）、四川（丹巴、洪溪）。生境同上，海拔1 560—3 800米。也产于日本。模式标本产地：陕西（洋县）。

## 2. 东方荚果蕨 图版 29

*Matteuccia orientalis* (Hook.) Trev. in Atti 1st Veneto 3 (14): 586. 1869; C. Chr. Ind. Fil. 420. 1905; Ogata, Icon. Fil. Jap. 6: pl. 281. 1935; DeVol. in Notes Bot. Chin. Mus. Heude 7: 57. 1945 et in H. L. Li et al. Fl. Taiwan 1: 147, pl. 48. 1975; Ohwi, Fl. Jap. 51. 1965; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 140, pl. 35, f. 4-6. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 495, f. 495. 1982; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang, 1: 187. 1983. —*Struthiopteris orientalis* Hook. 2 Cent. Ferns t. 4. 1861; Diels in Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 166. 1902. —*Onoclea orientalis* Hook. Sp. Fil. 4: 161. 1862. —*Pterinodes orientale* O. Ktze. Rev. Gen. Pl. 2: 820. 1891. —*Pentarhizidium orientale* Hayata in Bot. Mag. Tokyo 42: 345. 1928. —*Pteretis orientalis* Ching in Lingnan Sci. Journ. 21: 36. 1945. —*Pentarhizidium japonicum* Hayata in Bot. Mag. Tokyo 42: 345. 1928. —*Matteuccia japonica* C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 127. 1934. —*Pteretis japonica* Ching in Lingnan Sci. Journ. 21: 36. 1945. —*Struthiopteris orientalis* Hook. var. *incisa* Christ in Bull. Soc. Bot. France 52, Mém. 1: 44. 1905. —*Pentarhizidium orientalis* Hayata var. *incisum* Tagawa in Journ. Jap. Bot. 27: 320. 1952.

植株高达1米。根状茎短而直立，木质，坚硬，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形，长达2厘米，先端纤维状，全缘，膜质，棕色，有光泽。叶簇生，二形：不育叶叶柄长30—70厘米，粗3—9毫米，基部褐色，向上深禾秆色或棕禾秆色，连同叶轴被



图版 29 东方荚果蕨 *Matteuccia orientalis* (Hook.) Trev. 1. 植株全形；2. 根状茎横切面；3. 根状茎上的鳞片；4. 不育叶叶轴上的鳞片；5. 不育叶主脉下面的鳞片；6. 不育羽片一部，示叶脉；7. 不育羽片；8. 能育羽片横切面，示孢子囊群的着生情况；9. 孢子囊；10. 孢子。(蔡淑琴绘)

(2、8、9. 引自 Ogata, 1935; 10. 引自 吴兆洪和秦仁昌, 1991)

相当多的鳞片，叶柄上的鳞片脱落后往往留下褐色的新月形鳞痕，叶片椭圆形，长40—80厘米，宽20—40厘米，先端渐尖并为羽裂，基部不变狭，二回深羽裂，羽片15—20对，互生，斜展或有时下部羽片平展，相距约3厘米，下部羽片最长，线状倒披针形，长13—20厘米，宽2—3.5厘米，先端渐尖，基部略变狭，无柄，深羽裂，裂片长椭圆形，斜展，长2倍于宽或稍长，钝头或尖头，全缘或有微齿，通常下部裂片较短，中部以上的最长，叶脉明显，在裂片为羽状，小脉单一，偶有二叉，斜向上，伸达叶边，叶纸质，无毛，仅沿羽轴和主脉疏被纤维状鳞片；能育叶与不育叶等高或较矮，有长柄（长20—45厘米），叶片椭圆形或椭圆状倒披针形，长12—38厘米，宽5—11厘米，一回羽状，羽片多数，斜向上，彼此接近，线形，长达10厘米，宽达5毫米，两侧强度反卷成荚果状，深紫色，有光泽，平直而不呈念珠状，幼时完全包被孢子囊群，从羽轴伸出的侧脉二至三叉，在羽轴与叶边之间形成囊托，孢子囊群圆形，着生于囊托上，成熟时汇合成线形，囊群盖膜质。染色体  $2n=80$ 。

产河南（老君山）、陕西（南五台山、太白山、宁陕、略阳、平利）、甘肃（文县）、西藏（察隅）、贵州（梵净山、清镇、印江）、四川（峨眉山、雷波、南川、城口、宝兴、雅安、筠连、天全、乐山、灌县）、重庆、湖北（合丰、兴山、巴东、宜昌）、湖南（桑植、武岗、宜章、道县、芷江、黔阳、新宁）、江西（井冈山、庐山、幕阜山、遂川、铅山、宜春）、安徽（黄山、九华山）、浙江（庆元、昌化）、福建（建阳）、台湾（宜兰）、广东（乳源）、广西（大苗山、龙胜）。生林下溪边，海拔1000—2700米。也分布于日本、朝鲜、俄罗斯（远东地区）、锡金及印度北部。模式标本产地：日本（北海道）。

### 3. 中华荚果蕨

*Matteuccia intermedia* C. Chr. in Bot. Gaz. 56: 337. 1913 et Ind. Fil. Suppl. 2: 22. 1917; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 142. 1974. —*Pentarhizidium intermedium* Hayata in Bot. Mag. Tokyo 42: 346. 1928.

植株高达1米。根状茎短而直立，黑褐色，木质，坚硬，先端密被鳞片；鳞片阔披针形，长达1.5厘米，宽约4毫米，先端渐尖，全缘，厚膜质，褐棕色，有时中部颜色较深。叶多数簇生，二形：不育叶叶柄长20—30厘米，粗达5毫米，基部黑褐色，向上为深禾秆色，坚硬，疏被披针形鳞片，叶片椭圆形，长40—60厘米，宽15—25厘米，基部略变狭，二回深羽裂，羽片20—25对，互生，彼此密接或略疏离，相距约1.5厘米，下部2—3对略缩短，平展或向下反折，中部的较长，长达15厘米，宽不及2厘米，披针形，先端渐尖，基部截形并紧靠叶轴，无柄，斜展，羽状半裂，裂片多数，长方形，圆头或近截头并具小突尖，全缘，叶脉明显，在裂片为羽状，小脉单一，偶有二叉，斜向上，伸达叶边，叶纸质，无毛，沿叶轴及羽轴下面被棕色线状披针形小鳞片，尤以叶轴较密；能育叶比不育叶小，柄长20—25厘米，粗5—8毫米，叶片椭圆形或椭

圆披针形，长 30—45 厘米，宽 8—15 厘米，一回羽状，羽片多数，斜展，彼此接近，线形，略呈镰刀状，通常长 3.5—6 厘米，宽 2—3 毫米，两侧强度反卷成荚果状，深紫色，平直，由羽轴伸出的侧脉二至三叉，在羽轴与叶边之间形成囊托，孢子囊群圆形，着生于囊托上，成熟时汇合成线形，无囊群盖，为变质的叶缘所包被。

产河北、山西（灵空山）、陕西（华山、太白山、大巴山、宝鸡、宁陕、略阳）、甘肃（康县、文县、西固）、湖北（兴山）、四川（宝兴、大金、理县、洪溪、天全、芦山、雷波、城口、黑水、小金、甘洛、峨眉山）及云南（丽江、中甸、德钦、大关）。生山谷林下，海拔 1 500—3 200 米。也分布于锡金。

## 岩蕨科 WOODSIACEAE

旱生，中小型草本。根状茎短而直立或横卧，或为斜升，幼时为原生中柱或管状中柱，后为简单的网状中柱，被鳞片；鳞片披针形，棕色，膜质，筛孔狭长细密。叶簇生；叶柄多少被鳞片及节状长毛，有的具有关节；叶片椭圆披针形至狭披针形，一回羽状至二回羽裂。叶脉羽状，分离，小脉先端往往有水囊，不达叶边。叶草质或纸质，多少被有间隔或有节的透明粗毛或细长毛，有时被腺毛或头状腺体，或沿羽轴下面被小鳞片，叶轴下面圆形，上面有浅纵沟，通常被同样的毛及小鳞片。孢子囊群圆形，由少数（3—18个）孢子囊组成，着生于小脉的中部或近顶部，不具隔丝；囊托略隆起，在远轴一端生出孢子囊，孢子囊为向基发育；囊群盖下位，膜质，形状多样，或为碟形至杯形，边缘有流苏状长睫毛，或为球形或膀胱形，从顶端开口，或为着生于囊托上的多细胞卷曲长毛所构成，或为孢子囊群完全裸露而无盖，个别属的球形囊群盖多少为叶缘反折而成的假盖所覆盖，假盖膜质，边缘流苏状，以后脱落；孢子囊大型，球形，具由3行细胞组成的短柄，环带纵行，仅下方为囊柄所阻断，由（14—）16—22（—30）个增厚细胞组成，具有水平的裂口。孢子椭圆形，两侧对称，单裂缝，具周壁，周壁形成褶皱，表面有颗粒状、小刺状及小瘤状纹饰，外壁表面光滑。原叶体一般为心脏形，表面及边缘具刚毛，在培养环境变化时会产生极度的变异，如处于微弱的光照下，原叶体可能形成丝状。

3—4 属，50 多种，主要分布于北半球温带及寒带，少数分布至南美洲，南非洲有1种。我国产3属，主产我国北部，向南分布至南岭山脉以北及喜马拉雅山区。

### 分属检索表（一）

1. 叶柄有明显的关节（有时位于基部一对羽片的着生点）；囊群盖杯形至碟形，边缘有流苏状的长睫毛…………… 3. 岩蕨属 *Woodsia* R. Br.
1. 叶柄无关节；囊群盖球圆形或退化为卷发状的多细胞的毛，或为无盖。
  2. 孢子囊群包于球形的囊群盖内；叶干枯后仅叶柄宿存。
    3. 叶通常多少被有间隔的短腺毛，羽片不以关节着生于叶轴；叶边平坦，也不变为膜质并多少覆盖球圆形的囊群盖…………… 1. 膀胱蕨属 *Protowoodsia* Ching
    3. 叶被有节的透明粗毛及头状腺体，羽片以关节着生于叶轴；叶边反折如假盖，变为膜质，边缘为流苏状并多少覆盖球圆形的囊群盖，以后脱落…………… 2. 滇蕨属 *Cheilanthes* Hieron.

2. 孢子囊包于许多有间隔的卷发状长毛内，或完全裸露；叶干枯后叶轴与叶柄宿存 ..... 3. 岩蕨属 *Woodsia* R. Br.

## 分属检索表 (二)

### 1. 囊群盖球形。

2. 叶通常多少被有间隔的短腺毛，羽片不以关节着生于叶轴；叶边平坦，不变为膜质，不形成假盖 ..... 1. 膀胱蕨属 *Protowoodsia* Ching
2. 叶被有节的透明粗毛及头状腺体，羽片以关节着生于叶轴；叶边反折并变为膜质，成为断裂的假盖平覆裂片下面，幼时遮盖孢子囊群，以后脱落 ..... 2. 滇蕨属 *Cheilanthes* Hieron.
1. 囊群盖多样，但不为球形，或为杯形至碟形，或退化为卷发状的多细胞长毛，或为无盖而孢子囊群裸露 ..... 3. 岩蕨属 *Woodsia* R. Br.

### 1. 膀胱蕨属 *Protowoodsia* Ching

Ching in *Sunyatsenia* 5 (4): 245. 1940 et in *Lingnan Sci. Journ.* 21 (1-4): 36. 1945 et in *Acta Phytotax. Sinica* 16 (3): 14. 1978; S. H. Wu et Ching, *Fern Fam. & Gen. of China* 397, f. 5—143. 1991. — *Physematium* Kaulf. *Flora* 341. 1829; Nakai in *Bot. Mag. Tokyo* 39: 176. 1925. — *Woodsia* subgen. *Physematium* & subgen. *Perrinia* Hook. *Sp. Fil.* 1: 60, 62. 1846. — *Woodsia* sect. *Physematium* Hook. et Bak. *Syn. Fil.* 46. 1867; Diels in *Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam.* 1 (4): 161. 1899. — *Woodsia* Cop. *Gen. Fil.* 105. 1947, pro parte.

石生小型草本。根状茎直立，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形或披针形，棕色，有光泽，全缘。叶簇生或近簇生，通常披散；柄短，无关节，质脆易断而下部宿存；叶片披针形，远长于叶柄，向基部变狭，二回羽状深裂，羽片多数，无毛或略被腺毛，不具鳞片。叶脉分离，羽状，小脉不达叶边。叶质薄，草质，叶轴质脆易断，略被短腺毛。孢子囊群小，圆形，由 6—12 个孢子囊组成，位于小脉的顶部或中部；囊托隆起，明显；囊群盖大，下位，球圆形或膀胱形，膜质，完全包被孢子囊群，成熟时从顶部开裂，裂口边缘不具睫毛，宿存，或以后裂为瓣状而脱落；孢子囊大，球形，环带纵向，由 16—22 个增厚细胞组成，孢子囊柄短而细。孢子椭圆形，周壁具褶皱，外壁表面光滑。染色体  $x=11$ , (33)。

约 12 种，分布于北半球温带，有几种分布至南美洲，非洲有 1 种。我国有下列 1 种，产于海拔较高的山地。

本属长期未为人们接受，一般的处理方法都是将这群植物作为广义的岩蕨属内的亚组或组。其实在叶柄无关节、球圆形或膀胱形的囊群盖等方面就与岩蕨属截然不同。1925年 Nakai 详述了它与岩蕨属的差异，膀胱蕨属才逐渐为人注意。

本志采用的膀胱蕨属的含义比 Kaulfuss 的较为广泛，笔者将 Hooker 在 *Woodsia* 属内建立的 Subgen. *Perrinia* 改隶本属内成为另一组，因为从囊群盖的特征来看，*Perrinia* 与 *Physematium* 是一致的。

### 1. 膀胱蕨 膀胱岩蕨、东北岩蕨、泡囊蕨 图版 30: 1—5

***Potowoodsia manchuriensis*** (Hook.) Ching in *Sunyatsenia* **5** (4): 145. 1940 et in *Lingnan Sci. Journ.* **21** (1—4): 37. 1945; P. S. Chiu in *Fl. Jiangxi* **1**: 231, f. 226. 1993. — *Woodsia manchuriensis* Hook. *Second Cent. Ferns* t. 98. 1861; Hook. et Bak. *Syn. Fil.* **48**. 1867; Christ, *Farnkr. d. Erde* **283**. 1897; Diels in *Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam.* **1** (4): 161. 1899; Kom. in *Acta Horti Petrop.* **20**: 108. 1901; C. Chr. *Ind. Fil.* **657**. 1905; Fomin in *Bursh, Fl. Sibir. et Orient. Extr.* **5**: 9. 1930 et in *Kom. Fl. URSS* **1**: 21. 1934; Kom. et Alis. *Key Pl. Far East Reg. URSS* **1**: 57. 1931; Ching in *Sinensia* **3** (5): 148. 1932 et *Icon, Fil. Sinic.* **3**: pl. 102. 1935; Ogata, *Icon. Fil. Jap.* **5**: pl. 249. 1933; Tagawa in *Acta Phytotax. et Geobot.* **6**: 263. 1937 et *Col. Illustr. Jap. Pterid.* **76**, pl. 24, f. 140. 1959; DeVol in *Notes Bot. Chin. Mus. Heude No.* **7**. 58. 1945; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 **160**, f. 209. 1957; 王薇等, 东北草本植物志 **1**: 51, f. 43. 1958; Ching et al. in *Fl. Tsinling.* **2**: 146. 1974; Nakaike, *New Fl. Jap. Pterid.* **579**, f. 579. 1982. — *Physematium manchuriense* Nakai in *Bot. Mag. Tokyo* **39**: 176. 1925; Kitagawa in *First Sci. Exped. Manch.* **4** (2): 49. 1935; H. Ito, *Fil. Jap. Illustr. t.* **213**. 1944. — *Diacalpe manchuriensis* Trev. in *Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s.* **7**: 160. 1875.

植株高 (8) 15—20 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形或披针形，长约 2.5 厘米，棕色，有光泽，厚膜质，全缘。叶多数簇生；柄长 2—2.5 厘米，粗不及 1 毫米，棕禾秆色，质脆易断，通体疏被短腺毛，下部被少数与根状茎上同样的鳞片；叶片披针形或线状披针形，长 12—18 厘米，宽 1.5—4 厘米，先端渐尖，向基部变狭，二回羽状深裂；羽片 (12) 16—20 对，互生或下部的对生，斜展，偶有平展，下部羽片远离，缩小，基部一对常为卵形或扇形，长仅 1—2 毫米，中部羽片较大，相距 5—10 毫米，卵状披针形或长卵形，长 1—1.5 厘米，基部宽不及 1 厘米，钝头并有小齿牙，基部下侧截形，紧靠叶轴，下侧楔形，羽状深裂几达羽轴，裂片约 4 对，彼此接近，基部一对较大，近椭圆形，截头并有 2—3 枚小齿牙，两侧为波状或有一二小锯齿；顶部羽片向上逐渐变小，基部与叶轴合生并沿叶轴下延成狭翅。叶脉仅可见，在裂



图版 30 1—5. 膀胱蕨 *Protowoodsia manchuriensis* (Hook.) Ching: 1. 植株全形; 2. 根状茎上的鳞片; 3. 中部羽片, 示叶脉及孢子囊群的位置; 4. 孢子囊群及盖, 盖除去一部分以显示孢子囊群; 5. 孢子。6—10. 滇蕨 *Cheilanthes indusiosa* (Christ) Ching: 6. 植株全形; 7. 根状茎上的鳞片; 8. 叶轴上的鳞片; 9. 裂片上面, 示毛被; 10. 裂片下面, 示孢子囊群的着生位置及囊群盖, 左侧裂片示假盖平覆裂片下面, 右侧裂片的假盖已被揭开, 示孢子囊群。(蔡淑琴绘)

(2—5 引自秦仁昌, 1935 及吴兆洪、秦仁昌, 1991)

片上为简单的羽状，小脉斜向上，不达叶边。叶草质，干后草绿色，叶轴或有时叶两面疏被短腺毛。孢子囊群圆形，由6—8个孢子囊组成，位于小脉的中部或近顶部，每裂片有1—3枚；囊群盖大，球圆形，黄白色，薄膜质，从顶部开口。染色体  $n=33$ ,  $2n=66$ 。

产黑龙江（尚志）、吉林（抚松、临江、蛟河、长白、敦化、集安）、辽宁（凤凰山、千山、本溪、庄河）、河北（兴隆）、山东（泰山、崂山、芝罘）、安徽（黄山）、浙江（天目山）、江西（庐山、武功山、黄龙山）、河南（嵩县）、四川（康定、道孚）及贵州（雷公山）。生林下石上，海拔830—4000米。也分布于日本、朝鲜及俄罗斯（远东地区）。模式标本产地：我国东北沿海（C. Wilford 1094）。

## 2. 滇蕨属 *Cheilanthopsis* Hieron.

Hieron, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 406. 1920; Ching in Sinensia 3 (5): 154. 1932 et in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; Cop. Gen. Fil. 107. 1947; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 398, f. 5—144. 1991.

石生，中小型草本。根状茎斜上或横卧，先端被棕色、膜质的披针形鳞片。叶簇生；柄短，淡禾秆色，质脆易断，基部或下部密被鳞片，上部有毛；叶片披针形，向两端渐变狭，二回羽状深裂；羽片披针形，无柄，以不甚明显的关节着生于叶轴，干枯后多少脱落。叶脉分离，羽状，小脉不达叶边。叶草质，叶片两面连同叶轴均有头状腺体及多细胞、有节的透明粗毛。孢子囊群小，圆形，由4—10个孢子囊组成，近叶边生于小脉的近顶处；囊托略隆起；囊群盖下位，近球形，但有时发育不完全，薄膜质，边缘不整齐，叶缘有圆齿状的边缘变质为膜质的断裂假盖，圆卵形，灰棕色，边缘流苏状，平覆裂片下面，幼时部分或完全遮盖孢子囊群，以后逐渐脱落；孢子囊大，球形，环带约由20个增厚细胞组成，孢子囊柄短。孢子椭圆形，周壁具少数褶皱，表面有细颗粒状纹饰，外壁表面光滑。

本属为喜马拉雅及横断山脉的特有属，现有2种，分布于喜马拉雅南坡、缅甸北部及我国西南部。

## 分种检索表

1. 根状茎斜上；叶两面密被节状毛；囊群盖发育不完全，假盖发达，圆卵形，彼此紧靠，平覆裂片下面，宽达主脉…………… 1. 滇蕨 *C. indusiosa* (Christ) Ching
1. 根状茎横卧；叶两面疏被节状毛；囊群盖发育正常，球形，假盖小，不发达，横肾形或心脏形，彼

此隔离, 仅略覆盖囊群盖 ..... 2. 长叶滇蕨 *C. elongata* (Hook.) Cop.

### 1. 滇蕨 图版 30: 6—10

*Cheilanthesis indusiosa* (Christ) Ching in *Sinensia* 3 (5): 154. 1932; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 55. 1934. — *Woodsia indusiosa* Christ in Lecomte, Not. Syst. 1: 44. 1909; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 74. 1913. — *Cheilanthesis straminea* Brause in *Hedwigia* 54: 205, t. 4, f. H. 1914; Hieron. in *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 7: 406. 1920; Cop. in *Univ. Calif. Publ. Bot.* 16: 95. 1929.

植株高 25—50 厘米。根状茎斜升, 先端密被鳞片; 鳞片阔披针形, 长达 1 厘米, 先端渐尖, 全缘, 膜质, 棕色。叶多数簇生; 柄淡禾秆色, 长 3—11 厘米, 粗 1—2 毫米, 质脆, 幼时密被与根状茎上同样的鳞片及疏被节状毛, 长大后中上部的鳞片逐渐脱落而渐变光滑; 叶片披针形, 长 25—40 厘米, 中部宽 5—6.5 厘米, 先端渐尖, 基部渐狭, 二回深羽裂; 羽片 25—30 对, 通常互生, 偶有对生, 平展或略斜展, 无柄, 以关节着生于叶轴, 下部羽片彼此远离, 向下逐渐缩小为三角形、舌形或耳形, 中部羽片最大, 疏离, 披针形, 长 2—3.5 厘米, 基部宽 3—10 毫米, 钝头, 基部平截且紧靠叶轴, 一回羽状深裂; 裂片 7—12 对, 彼此密接, 对生, 平展, 椭圆形, 基部一对最长, 长 3—5 毫米, 圆头, 边缘波状。叶脉两面均不明显, 小脉不达叶边。叶草质, 干后棕色或绿色, 两面均密被节状毛及腺体; 叶轴淡禾秆色, 除疏被节状毛及腺体外, 还被少数棕色的狭披针形小鳞片。孢子囊群圆形, 通常由 4—8 个孢子囊组成, 生于小脉顶端, 靠近叶边; 囊群盖薄膜质, 发育不完全; 假盖发达, 圆卵形, 膜质, 灰棕色, 边缘流苏状, 彼此紧靠, 平覆裂片下面, 宽达主脉, 完全遮盖孢子囊群。

特产于云南西北部 (宾川—鸡足山、丽江—玉龙雪山) 及四川东南部 (九龙)。生山谷阔叶林下或石上, 海拔 2 100—3 200 米。模式标本产地: 云南 (Ou-kia-tsen)。

### 2. 长叶滇蕨

*Cheilanthesis elongata* (Hook.) Cop. in *Univ. Calif. Publ. Bot.* 7: 395. 1931. — *Woodsia elongata* Hook. Sp. Fil. 1: 62, t. 21. C. 1844; Hook. et Bak. Syn. Fil. 47. 1867; Bedd. Ferns Brit. Ind. pl. 14. 1866 et *Handb. Ferns Brit. Ind.* 22, f. 10. 1883; Clarke in *Trans. Linn. Soc.* 2. Bot. 1: 435. 1880; Diels in *Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam.* 1 (4): 161, f. 88. B. 1899; Christ in *Bull. Soc. Bot. France* 42. Mém. 1: 44. 1905; C. Chr. Ind. Fil. 656. 1905; Ching in *Sinensia* 3 (5): 149. 1932; Ching et al. in C. Y. Wu, *Fl. Xizang.* 1: 188, f. 44. 1983. — *Physematium elongatum* Trev. in *Nuov. Giorn. Bot. Ital.* n. s. 7: 161. 1875.

植株高 25—28 厘米。根状茎横卧, 先端密被鳞片; 鳞片阔披针形, 长 4—6 毫米, 先端渐尖, 全缘, 膜质, 棕色。叶密集簇生; 柄与叶轴均为淡禾秆色, 叶柄长 3—6 厘

米，粗 1—2 毫米，质脆，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上与叶轴密被节状毛及少数棕色的披针形小鳞片；叶片披针形，长 18—22 厘米，中部宽 2.5—4 厘米，先端渐尖，基部变狭，二回深羽裂；羽片 17—21 对，互生或近对生，疏离，平展，下部羽片向基部逐渐缩小，为三角状卵形至耳形，中部羽片较长，阔披针形，长 1.2—2 厘米，基部宽 6—10 毫米，钝头，基部平截且紧靠叶轴，一回深羽裂；裂片 5—6 对，对生，平展，彼此密接，椭圆形，基部一对略较大，长 3—5 毫米，宽 1.5—3 毫米，圆头，边缘浅波状。叶脉仅可见，小脉不达叶边。叶薄草质，干后棕绿色，两面均疏被节状毛及腺体。孢子囊群圆形，由 4—6 个孢子囊组成，生于小脉顶端，靠近叶边；囊群盖薄膜质，球形；假盖小，不发达，横肾形或心脏形，略覆盖囊群盖，彼此隔离。染色体  $2n=82$ 。

产云南（大理苍山，宾川鸡足山）、西藏（亚东、聂拉木）。生林荫下，海拔 3 200—3 400 米。也产于锡金及印度北部。模式标本产地：锡金。

### 3. 岩蕨属 *Woodsia* R. Br.

R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. 158. 1810 et in Trans. Linn. Soc. 11: 170, t. 11. 1815; Ching in Sinensia 3 (5): 131. 1932 et in Sunyatsenia 5 (4): 245. 1940 et in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; Cop. Gen. Fil. Fil. 105. 1947, pro parte; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 400, f. 5—145. 1991. — *Woodsia* sect. *Eurwoodsia* Hook. et Bak. Syn. Fil. 46. 1867; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 161. 1899.

石生，小型草本，根状茎短，直立或斜升，罕有横卧，被鳞片；鳞片披针形或线状披针形，膜质，边缘全缘或流苏状，或有小齿牙或睫毛。叶簇生或近簇生；柄有明显的关节，关节位于中部以下或顶部，水平或倾斜，叶片干枯后往往由关节处脱落，或不具关节而叶柄与叶轴宿存（即叶片干枯后仅羽片脱落）；叶片披针形，往往向基部变狭，一至二回羽状分裂。叶脉分离，羽状，小脉不达叶边。叶草质或近纸质，无毛或被毛，或被毛及鳞片，沿羽轴下面偶有小鳞片。孢子囊群小，圆形，由 3—18 个孢子囊组成，位于小脉顶端或中部，囊托稍隆起；囊群盖多样，下位，或为杯形至碟形，膜质，脆弱易碎，边缘具睫毛或为流苏状，或退化为卷发状的多细胞长毛，或为无盖而孢子囊群裸露；孢子囊大，球形，环带纵向，由 18—20 个增厚细胞组成，孢子囊柄粗短，有 3 行细胞。孢子椭圆形，具周壁，周壁形成褶皱，往往连结成明显而整齐的网状，表面分布有颗粒状和小刺状纹饰，或具小瘤状纹饰，外壁表面光滑。染色体  $x=39, 41?$

约 40 种，产北半球温带及寒带，向北至极地，亚洲、欧洲及北美洲均有分布。我

国有 19 种，产东北、华北、西北及西南高山。

## 分种检索表

1. 叶柄有明显的关节（有时位于基部一对羽片的着生点）；囊群盖杯形至碟形，边缘有流苏状的长睫毛。
  2. 叶柄上的关节位于中部以下。
    3. 植株纤弱，无毛或叶片仅被长毛，不具鳞片；叶柄纤细，近禾秆色。
      4. 叶无毛；羽片无柄。
        5. 羽片三角状卵形，钝头，长宽各约 3—5 毫米 ..... 1. 光岩蕨 *W. glabella* R. Br. ex Richards.
        5. 羽片近斜方形，渐尖头或尖头，长达 8 毫米 ..... 2. 华北岩蕨 *W. hancockii* Bak.
      4. 叶轴及羽片下面疏被长毛；羽片具短柄 ..... 3. 陕西岩蕨 *W. shensiensis* Ching
    3. 植株强壮，被长毛及鳞片；叶柄粗壮，栗色或栗棕色。
      6. 叶近无毛，仅叶轴疏被长毛及鳞片，羽片短，三角状卵形或卵形，羽裂不达羽轴 ..... 4. 西疆岩蕨 *W. alpina* (Boltan) Gray
      6. 叶疏被长毛，叶轴及羽轴下面有鳞片，羽片长，卵状披针形，深羽裂几达羽轴 ..... 5. 岩蕨 *W. ilvensis* (L.) R. Br.
  2. 叶柄上的关节位于顶端，即在基部一对羽片的着生处，或有时位于叶柄上部。
    7. 囊群盖杯形；羽片基部不对称。
      8. 叶片顶部以下的羽片都分离，羽片椭圆披针形或镰状披针形，主脉下面有鳞片。
        9. 羽片边缘全缘或为波状 ..... 6. 耳羽岩蕨 *W. polystichoides* Eaton
        9. 羽片两侧浅羽裂 ..... 7. 嵩县岩蕨 *W. pilosa* Ching
      8. 上部的羽片合生，或除基部一对外均为合生，三角状披针形或椭圆形，主脉下面无鳞片或仅有少数鳞片。
        10. 羽片仅基部一对分离，向上均为合生，叶轴密被长毛，无鳞片 ..... 8. 大囊岩蕨 *W. macrochaena* Mett. ex Kuhn
        10. 羽片仅上部的或中部以上的合生，叶轴被毛及鳞片。
          11. 羽片仅被疏毛，草质，干后棕绿色或暗绿色 ..... 9. 妙峰岩蕨 *W. oblonga* Ching et S. H. Wu
          11. 羽片两面均被密毛，近纸质，干后草绿色或上面灰绿色 ..... 10. 东亚岩蕨 *W. intermedia* Tagawa
    7. 囊群盖碟形（*W. frondosa* Christ 为杯形）；羽片基部通常对称或近对称。
      12. 叶柄长 1—3 厘米，禾秆色；羽片长 4—6 毫米，半裂为 3—5 个裂片 ..... 12. 山西岩蕨 *W. sinica* Ching
      12. 叶柄长约 4—8 厘米，棕色或浅栗色，羽片长 1—2 厘米，两侧羽裂。
        13. 羽片上面被疏毛或近无毛，羽轴下面有鳞片，两侧裂片全缘，彼此密接；囊群盖碟形...

- ..... 11. 等基岩蕨 *W. subcordata* Turcz.
13. 羽片两面均被密毛, 羽轴下面无鳞片, 两侧裂片边缘波状, 疏离; 囊群盖杯形 .....
- ..... 13. 疏裂岩蕨 *W. frondosa* Christ
1. 叶柄无关节; 囊群盖退化为卷发状的多细胞长毛, 或为囊群裸露无盖。
14. 根状茎斜升或横卧; 叶片为奇数一回羽状, 羽片全缘或呈微波状; 孢子囊群裸露 .....
- ..... 19. 栗柄岩蕨 *W. cycloloba* Hand. -Mazz.
14. 根状茎直立, 偶为斜出; 叶片为偶数一回羽状或二回羽裂, 羽片不为全缘; 孢子囊群包于许多卷发状的多细胞长毛内。
15. 叶片为偶数一回羽状。
16. 叶轴疏被长毛, 偶有一二鳞片; 羽片两面的毛短而疏 .....
- ..... 14. 甘南岩蕨 *W. macrospora* C. Chr. et Maxon
16. 叶轴密被鳞片; 羽片两面被稠密蓬松的长毛 ..... 15. 赤色岩蕨 *W. cinnamomea* Christ
15. 叶片下部为二回羽裂, 顶部为羽裂。
17. 植株小, 高2—10厘米(通常高约5厘米); 叶柄及叶轴乌木色, 叶片下面被毛及鳞片; 羽片4—10对 .....
- ..... 16. 毛盖岩蕨 *W. lanosa* Hook.
17. 植株较高大, 高达25厘米, 叶片下面仅密被蓬松的锈色毛; 叶柄棕色或棕禾秆色; 羽片6—15对。
18. 羽片卵形, 羽状浅裂, 基部羽片不缩小或略缩小; 孢子囊群下面的毛分离 .....
- ..... 17. 蜘蛛岩蕨 *W. andersonii* (Bedd.) Christ
18. 羽片椭圆形, 羽状深裂, 下部羽片显著缩小; 孢子囊群下面的毛的基部合生成片状 .....
- ..... 18. 密毛岩蕨 *W. rosthorniana* Diels

### 1. 光岩蕨 (东北草本植物志)

*Woodsia glabella* R. Br. ex Richards. in Franklin, Narr. of a Journ. 1823: 754. 1823; Hook. Sp. Fil. 1: 64. 1844; Hook. et Bak. Syn. Fil. 47. 1867; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 161. 1899; Kom. in Acta Horti Petrop. 20: 112. 1901; C. Chr. Ind. Fil. 656. 1905; Makino et Nemoto, Fl. Jap. 1668. 1925; Fomin in Busch, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 16. 1930 et in Kom. Fl. URSS 1: 22. 1934; Ching in Sinensia 3 (5): 137. 1932; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 48. 1935; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 5: 253. 1936 et 6: 255. 1937 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 75, pl. 23, f. 135. 1959; 王薇等, 东北草本植物志 1: 54. 1958; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 575, f. 575. 1982. — *Woodsia yazaruui* Makino in Bot. Mag. Tokyo 18: 132. 1904; Ogata, Icon. Fil. Jap. 6: pl. 300. 1935.

植株高5—10厘米。根状茎短, 斜出, 与叶柄基部均密被鳞片; 鳞片披针形或卵状披针形, 长2—3毫米, 先端渐尖并为纤维状, 深棕色, 膜质, 边缘近全缘。叶密集簇生; 叶柄纤细, 长仅1—2厘米, 棕禾秆色, 中部以下具水平状关节, 中部向上光滑或

偶被少数棕色线形小鳞片；叶片线状披针形，长3—6厘米，中部宽7—11毫米，先端渐尖，基部略变狭，二回羽裂；羽片4—9对，对生或互生，平展，无柄，彼此远离，下部数对略缩小，基部一对往往为扇形，中部羽片较大，三角状卵形，长3—5毫米，基部宽2—5毫米，钝头，基部上侧平截并紧靠或接近叶轴，下侧楔形，深羽裂几达羽轴；裂片2—3对，斜展，基部一对最大，长约3毫米，椭圆形或舌形，边缘波状或顶部为圆齿状。叶脉明显，在裂片上为多回二歧分枝，小脉先端不达叶边。叶薄草质，干后绿色或浅棕色，无毛，罕有被疏毛。孢子囊群圆形，生于小脉的中部或分叉处，由少数孢子囊组成；囊群盖碟形，边缘流苏状，薄膜质，质脆，成熟后往往脱落。染色体  $2n=78$ 。

产吉林（延边、长白山）、河北（小五台山）、甘肃（甘南）、青海（西宁）、新疆（天山）。植株纤弱细小，生于针叶林或针阔叶混交林下的岩石缝隙中，海拔2150—3650米。也分布于亚洲北部、北欧及北美（加拿大）。模式标本产地：加拿大。

## 2. 华北岩蕨 旱岩蕨（东北草本植物志） 图版31：8—9

*Woodsia hancockii* Bak. in Ann. Bot. 5: 196. 1891; Kom. in Acta Horti Petrop. 20: 113. 1932; C. Chr. Ind. Fil. 656. 1905; Ching in Sinensia 3 (5): 138. 1932; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 42. 1935; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 5: 252. 1936 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 75. 1959; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. f. 212. 1944; 王薇等，东北草本植物志 1: 54. 1958. ——*Woodsia tsugisanensis* Makino in Bot. Mag. Tokyo 28: 177. 1914; Ogata, Icon. Fil. Jap. 2: pl. 100. 1929. ——*Woodsia gracillima* C. Chr. in Acta Horti Gothob. 1: 42, t. 16, f. a-d. 1924 et Ind. Fil. Suppl. 3: 195. 1934; Ching in Sinensia 3 (5): 138. 1932; Fomin in Kom. Fl. URSS 1: 23. 1934.

植株高3—10厘米。根状茎短而直立，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片卵状披针形或椭圆形，先端渐尖或急尖，全缘，棕色，膜质。叶密集簇生；柄长1—2厘米，纤细，淡禾秆色，中部以下具水平状关节；叶片披针形，长2—8厘米，中部宽3—12毫米，先端渐尖，基部略变狭，二回深羽裂；羽片7—14对，平展或斜展，无柄，下部数对略缩小，对生或近对生，彼此远离，向上的羽片互生或近对生，疏离，中部羽片较大，长4—8毫米，基部宽3—5毫米，近斜方形或斜卵形，渐尖头或尖头，基部阔楔形或上侧为截形并紧靠叶轴，深羽裂达于羽轴，裂片2—3对，基部一对最大，倒卵形或舌形，长约2毫米，边缘波状或顶部具1—2小齿。叶脉仅可见，在裂片为二歧分枝，小脉先端不达叶边。叶薄草质，干后棕绿色，两面均无毛。孢子囊群圆形，由少数孢子囊组成，位于小脉的顶端或中部以上，通常每裂片有1—3枚；囊群盖碟形，膜质，边缘具膝曲的棕色节状长毛。

产河北（小五台山、涞源）、内蒙古（卓资）、山西（五台、恒山、宁武）、陕西

(太白山)。生潮湿岩石缝隙中，海拔 1 670—2 200 米。也分布于日本（四国）、朝鲜（咸镜北道）及俄罗斯（远东地区）。模式标本产地：河北（小五台山）。

### 3. 陕西岩蕨

*Woodsia shensiensis* Ching in *Sinensia* 3 (5): 141. 1932; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 195. 1934; Ching et al. in. Fl. Tsinling. 2: 144, pl. 56, f. 3—5. 1974. —*Cystopteris fragilis* var. Christ in Bull. Soc. Bot. Ital. No. 2. 27. 1898. —*Woodsia hancockii* auct. non Bak. 1891: Christ in Bull. Soc. Bot. France 42. Mém. 1: 44. 1905; C. Chr. in Acta Horti Gothob. 1: 51. 1924.

植株高 10—15 厘米。根状茎短而直立，连同叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形，长约 3 毫米，先端长渐尖，浅棕色，膜质，全缘。叶簇生；柄长 3—5 厘米，纤细，禾秆色，下部有关节，向上被少数狭披针形鳞片；叶片披针形，长 7—10 厘米，中部宽 1.5—2.9 厘米，二回深羽裂至二回羽状；羽片 8—10 对，斜展或斜向上，具短柄，互生或下部 2—3 对对生，相距约 1 厘米，下部羽片缩小，中部的较大，卵状菱形，长 1—1.5 厘米，宽 7—10 毫米，尖头，基部为不对称的阔楔形，羽状深裂或为羽状；裂片 2—3 对，斜向上，倒卵形，基部一对最大，长达 7 毫米，向上的逐渐缩小，边缘有粗锯齿或圆齿。叶脉清晰可见，在下部裂片上为羽状，小脉斜向上，不达叶边。叶薄草质，上面光滑，下面略被棕色的节状毛，叶缘和叶轴、羽轴下面均疏被棕色节状毛。孢子囊群近圆形，通常顶生脉端，每裂片有 2—4 枚；囊群盖碟形，边缘有长柔毛。

产内蒙古（大青山）、陕西（眉县、太白山、户县、涝峪山）及四川东部（城口）。生林下石上，海拔 2 000—2 900 米。模式标本产地：陕西（太白山）。

本种形体较坚挺，叶轴、羽轴及羽片下面疏被节状长毛，易与前两种区别。它往往与其他蕨类植物（如 *Polystichum* spp.）混生，采集时容易被人忽略，因此近来补充的标本较少。

### 4. 新疆岩蕨 高山岩蕨

*Woodsia alpina* (Boltan) Gray in Nat. Arrang. Brit. Pl. 2: 17. 1821; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 161. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 656. 1905; Ching in *Sinensia* 3 (5): 139. 1932; Fomin in Kom. Fl. URSS 1: 23. 1934. —*Acrostichum alpinum* Boltan, Fil. Brit. 76, t. 42. 1790. —*Woodsia hyperborea* R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. 158. 1810 et in Trans. Linn. Soc. 2: 173, t. 2. 1815; Hook. et Bak. Syn. Fil. 46. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 434. 1880; Bedd. Handb. Ferns Brit. Ind. 20. 1883; Christ, Farnkr. d. Erde 282. 1897. —*Woodsia himalaica* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang, 1: 189. 1983.

植株高 8—12 厘米。根状茎斜升，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约 5 毫米，先端

长渐尖或为纤维状，边缘流苏状，棕色，略有光泽，膜质。叶密集簇生；柄长2—4厘米，粗约1毫米，栗棕色，有光泽，中部以下具水平状关节，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上疏被鳞片，最后脱落；叶片披针形，长5.5—9厘米，中部宽1—1.7厘米，先端渐尖，基部变狭，二回深羽裂；羽片9—11对，斜展，近对生或互生，下部数对向基部逐渐缩小为卵形，长仅2—3毫米，彼此远离，中部羽片较大，相距4—9毫米，卵形或三角状卵形，长5—9毫米，基部宽4—7毫米，尖头，先端钝，基部下侧截形并紧靠叶轴，下侧楔形，深羽裂；裂片3—4对，近对生，椭圆形，长2—3毫米，圆头，全缘或略呈波状，干后常内卷。叶脉明显，在裂片为羽状，小脉斜向上，先端的纺锤形水囊几达叶边。叶草质或薄草质，干后棕色或棕绿色，两面近无毛，仅叶轴疏被长毛及线状披针形的小鳞片。孢子囊群圆形，位于小脉的上部；囊群盖碟形，边缘具流苏状的长睫毛。染色体  $2n=156$ 。

产西藏（聂拉木）。生山坡林下，海拔4000米。也分布于中亚细亚、亚洲北部、欧洲北部及中部、北美洲（加拿大）及环北极区。

本种在喜马拉雅西北部仅为 H. C. Levinge 采过一次，他的标本与北欧的相当一致，我国新疆西部的喀拉昆仑山及西藏的喜马拉雅山西北部是本种分布区的东缘。过去有些学者报道它的分布区一直延展至华北及东北，这是错误的，很可能是把 *Woodsia subcordata* Turcz. 等相近的种类混淆了。

### 5. 岩蕨

*Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. 158. 1810 et in Trans. Linn. Soc. 2: 173. 1815; Hook. Sp. Fil. 1: 63. 1844; Hook. et Bak. Syn. Fil. 46. 1867; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 161, f. 88 (D—E). 1899; Kom. in Acta Horti. Petrop. 20: 111; 1901, pro parte; Makino in Bot. Mag. Tokyo 18: 133. 1904; C. Chr. Ind. Fil. 656. 1905; Makino et Nemoto, Fl. Jap. 1668. 1925; Fomin in Busch, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 19, cum fig. 1930 et in Kom. Fl. URSS 1: 23. 1934; Kom. et Alis. Key Pl. Far East. Reg. URSS 1: 57. 1931; Ching in Sinensia 3 (5): 140. 1932, pro parte; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 44. 1935; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 6: 256. 1937 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 76, pl. 23, f. 136. 1959; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. f. 211. 1944; 王薇等, 东北草本植物志 1: 54. 1958; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 576, f. 576, 1982. — *Acrostichum ilvense* L. Sp. Pl. 1071. 1753. — *Polypodium ilvense* Sw. Syn. Fil. 39. 1806; Presl, Tent. Pterid. 180. 1836.

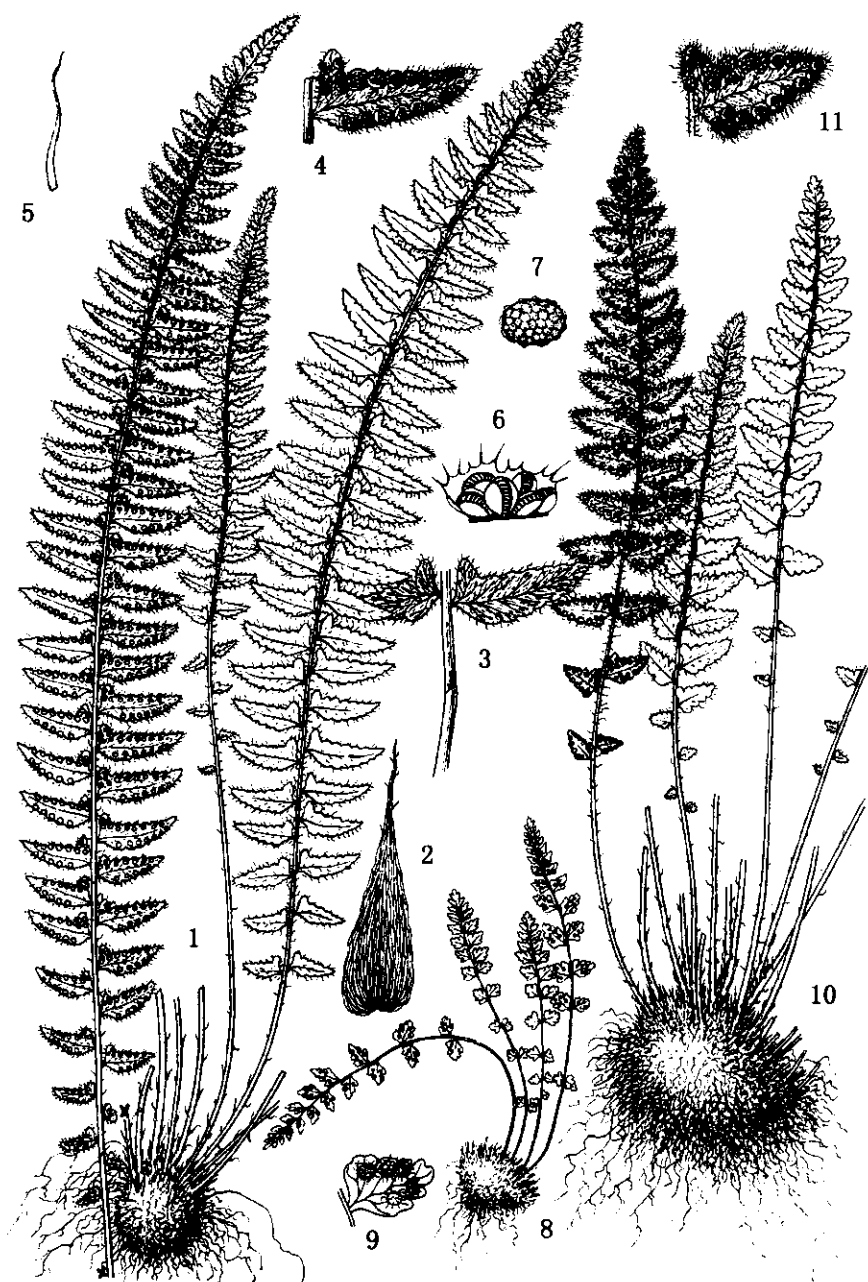
植株高12—17厘米。根状茎短而直立或斜出，与叶柄基部密被鳞片；鳞片阔披针形，长约4毫米，先端长渐尖并为纤维状，棕色，膜质，全缘。叶密集簇生；柄长3—7厘米，粗约1毫米，栗色，有光泽，基部以上被长节状毛及线状披针形小鳞片，中部

以下具水平状的关节；叶片披针形，长8—11厘米，中部宽1.3—2厘米，先端短渐尖，基部稍狭，二回羽裂；羽片10—20对，无柄，互生或下部的对生，斜展，下部的彼此远离，向基部逐渐缩小，中部羽片较大，疏离，卵状披针形，长8—11厘米，基部宽4—8毫米，尖头，基部下侧截形并紧靠叶轴，下侧楔形，羽状深裂；裂片3—5对，基部一对最大，长2—4毫米，椭圆形，圆钝头，全缘或为不整齐的浅波状。叶脉不明显，在裂片上为多回二歧分枝，小脉不达叶边。叶草质，干后青绿色或棕绿色，两面均被节状长毛，下面较密，沿叶轴及羽轴被棕色线形小鳞片及节状长毛。孢子囊群圆形，着生于小脉的先端，靠近叶缘；囊群盖碟形，膜质，边缘具长睫毛。染色体  $2n=78$ 。

产黑龙江（带岭、黑河、小绥芬河）、吉林（安图）、河北（兴隆）、内蒙古（满洲里、额尔古纳旗）、新疆（阿尔泰）。生岩石上，海拔180—2170米。也分布于欧洲及亚洲北部、北美洲及环北极区，在北半球的北部相当普遍。

#### 6. 耳羽岩蕨 岩蕨（台湾植物志）图版31：1—7

*Woodsia polystichoides* Eaton in Proc. Amer. Acad. 4: 110. 1858; Hook. Second Cent. Ferns t. 2. 1861; Milde, Fil. Eur. Atl. 169. 1867; Hook. et Bak. Syn. Fil. 48. 1867; Christ, Farnkr. d. Erde 283, f. 896. 1897; Diels in Engl. u. Prantl. Nat. Pflanzenfam. 1: (4): 161, f. 88. A. 1899 et in Engl. Bot. Jahrb. 29: 187. 1900; Kom. in Acta Horti Petrop. 20: 107. 1901; C. Chr. Ind. Fil. 657. 1905 et in Acta Horti Gothob. 1: 51. 1924; Hayata, Icon. Pl. Formos 6: 162. 1916; Fomin in Busch, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 8. 1930 et in Kom. Fl. URSS. 1: 21. 1934; Kom. et Klob.-Alisova, Key Pl. Far East. Reg. URSS 1: 57, t. 3. 1931; Ching in Sinensia 3 (5): 142. 1932; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 45. 1935; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 6: 262. 1937 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 76, pl. 24, f. 138. 1959; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. f. 209. 1944; DeVol in Notes Bot. Chin. Mus Heude No. 7. 58. 1945; 傅书遐，中国主要植物图说·蕨类植物门 160, f. 210. 1958; 王薇等，东北草本植物志 1: 52, f. 44. 1958; Icon. Corm. Sin. 1: 222, f. 443. 1972; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 146. 1974; DeVol et C. M. Kuo in Fl. Taiwan 1: 474. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 580, f. 580. 1982; P. S. Chiu in Fl. Jiangxi 1: 233, f. 227. 1993. — *Woodsia polystichoides* var. *veitchii* Hance in Ann. Sci. Nat. 229. 1861; Hook. Gard. Ferns t. 32, f. 2. 1862; Hook. et Bak. Syn. Fil. 48. 1867; Nakai, Fl. Kor. 2: 386. 1911; Ogata, Icon. Fil. Jap. 3: pl. 150. 1930; Ching in Sinensia 3 (5): 143. 1932; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 46. 1935; DeVol, l. c. 59; 傅书遐，中国主要植物图说·蕨类植物门 161. 1957. — *Woodsia polystichoides* var. *nudiuscula* Hook. Gard. Ferns ad. t. 32. 1862. — *Woodsia*



图版 31 1—7. 耳羽岩蕨 *Woodsia polystichoides* Eaton: 1. 植株全形; 2. 根状茎上的鳞片; 3. 叶柄的关节; 4. 中部羽片, 示叶脉、毛被及孢子囊群; 5. 羽片下面的小鳞片; 6. 孢子囊群及盖的纵切面, 示孢子囊群的着生情况; 7. 孢子。8—9. 华北岩蕨 *Woodsia hancockii* Bak.: 8. 植株全形; 9. 中部羽片, 示叶脉及孢子囊群。10—11. 等基岩蕨 *Woodsia subcordata* Turcz.: 10. 植株全形; 11. 中部羽片, 示叶脉、毛被及孢子囊群。(蔡淑琴绘)

*polystichoides* var. *incisa* Ching et Y. T. Hsien in Fl. Tsinling. 2: 146, 222. 1974.

植株高 15—30 厘米。根状茎短而直立，先端密被鳞片；鳞片披针形或卵状披针形，长约 4 毫米，先端渐尖，棕色，膜质，全缘。叶簇生；柄长 4—12 厘米，粗 1—1.5 毫米，禾秆色或棕禾秆色，略有光泽，顶端或上部有倾斜的关节，基部被与根状茎上相同的鳞片，向上连同叶轴被狭披针形至线形的棕色小鳞片和节状长毛；叶片线状披针形或狭披针形，长 10—23 厘米，中部宽 1.5—3 厘米，渐尖头，向基部渐变狭，一回羽状，羽片 16—30 对，近对生或互生，平展或偶有略斜展，下部 3—4 对缩小并略向下反折，以阔间隔彼此分开，基部一对呈三角形，中部羽片较大，疏离，椭圆披针形或线状披针形，略呈镰状，长 8—20 毫米，基部宽 4—7 毫米，急尖头或尖头，基部不对称，上侧截形，与叶轴平行并紧靠叶轴，有明显的耳形凸起，下侧楔形，边缘变异较大，或为全缘，或呈波状，有时为缺刻状或钝齿牙状浅裂，罕为浅羽裂。叶脉明显，羽状，小脉斜展，二叉（在羽片基部下侧耳形凸起为简单的羽状），先端有棒状水囊，不达叶边。叶纸质或草质，干后草绿色或棕绿色，上面近无毛或疏被长毛，下面疏被长毛及线形小鳞片；叶轴浅禾秆色或棕禾秆色，略有光泽。孢子囊群圆形，着生于二叉小脉的上侧分枝顶端，每裂片有 1 枚（羽片基部下侧的耳形凸起有 3—6 枚），靠近叶边；囊群盖杯形，边缘浅裂并有睫毛。染色体  $n=41$ ； $2n=82$ 。

广泛分布于东北、华北、西北、西南（四川）、华中及华东（福建除外）。生林下石上及山谷石缝间，海拔 250—2 700 米。也广布于日本、朝鲜及俄罗斯（远东地区）。模式标本产地：日本（北海道，函馆）。

本种的分布以秦岭山脉（南北坡均产）及太行山脉最为普遍，东达日本，北至黑龙江及俄罗斯远东地区，西达甘肃东南部（天水），西南达四川（屏山），最南至江西武功山及台湾中部，在东北、河北及山东的海拔一般较低（最低记录为 250 米），至山西及陕西海拔虽较高，但分布极为密集，在长江以南，分布就极为星散，仅见于大山之中。本种是我国岩蕨属中分布最广的一种，但南缘只达到南岭山脉的北面。

本种的羽片边缘及羽片基部下侧的三角形耳形凸起的变异较大，有些学者根据这些形态特征而建立若干变种或变型，但这一系列形态变异颇难截然区分，且形态特征不稳定，因此据此而建立的种下等级，在分类学上意义不大。

### 7. 嵩县岩蕨（秦岭植物志）

*Woodsia pilosa* Ching in Fl. Tsinling. 2: 144, 222. 1974.

植株高约 20 厘米。根状茎直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 4—5 毫米，先端渐尖，边缘流苏状，薄膜质，浅棕色。叶簇生；柄长 5—7 厘米，粗约 1.2 毫米，棕禾秆色，有光泽，顶端有倾斜的关节，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上渐变光滑；叶片线状披针形，长 11—12 厘米，中部宽 1.6—1.8 厘米，先端渐尖，二回羽状浅裂；羽片 15—18 对，平展，无柄，下部的对生，略缩短，相距 1.2—1.6 厘米，中部以上的

互生，相距 3—5 毫米，椭圆披针形，长 7—10 毫米，基部宽 3—4 毫米，钝头，基部不对称，上侧平截，与叶轴平行，有明显或不甚明显的耳形凸起，下侧楔形，两侧羽状浅裂约达  $1/3$ ；裂片椭圆形，全缘，彼此密接。叶脉不可见，羽状，小脉斜向上，在裂片为二至三叉，不达叶边。叶纸质，干后暗绿色，两面均被相当密的白色或浅黄棕色节状毛，下面沿主脉上偶有狭长小鳞片；叶轴禾秆色，有光泽，被稠密的节状毛及狭长小鳞片，上面有狭纵沟。孢子囊群圆形，位于小脉上侧分枝的顶端，每裂片有 1 枚（羽片基部上侧的裂片有 2—3 枚），在叶边内排列成行；囊群盖杯形，边缘有睫毛，成熟时浅裂为 3—4 瓣。

特产河南（嵩县、老君山）。生石缝中。

#### 8. 大囊岩蕨（中国主要植物图说） 图版 42: 4—12（第 235 页）

*Woodsia macrochlaena* Mett. ex Kuhn in Journ. Bot. 6: 270. 1868 et in Linnaea 36: 126. 1869; C. Chr. Ind. Fil. 657. 1905; Fomin in Bursh, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 10, cum fig. 1930 et in Kom. Fl. URSS 1: 21, t. 1, f. 5 a-c. 1934; Kom. et Alis. Key Pl. Far East. Reg. URSS 1: 58. 1931; Ching in Sinensia 3 (5): 143. 1932 et Icon. Fil. Sinic. 3: pl. 101. 1935; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 47. 1935; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 6: 260. 1937 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 76, pl. 24, f. 137. 1959; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. f. 210. 1944; 傅书遐，中国主要植物图说·蕨类植物门 161, f. 211. 1957; 王薇等，东北草本植物志 1: 52. 1958 (excl. syn. *W. frondosa* Christ); Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 578, f. 578. a-b. 1982. — *Woodsia brandtii* Franch. et Sav. in Enum. Pl. Jap. 2: 205, 616. 1879; C. Chr. Ind. Fil. 656. 1905. — *Woodsia sinuata* Makino in Bot. Mag. Tokyo 11: 64. 1897, non 1904. — *Woodsia japonica* Makino in Bot. Mag. Tokyo 18: 135. 1904; Ogata, Icon. Fil. Jap. 3: pl. 149. 1930. — *Woodsia macrochlaena* var. *glabrata* Nemoto, Fl. Jap. Suppl. 77. 1936; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 6: 261. 1937. — *Woodsia insularia* auct. non Hance, 1861; Hook. et Bak. Syn. Fil. 47. 1873. — *Woodsia kunyushanensis* J. X. Li et E. Z. Li, in herb.

植株高 5—16（—20）厘米，根状茎短，直立或斜出，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形，长约 3 毫米，先端渐尖，棕色，膜质，边缘具睫毛。叶簇生；柄长 1—5 厘米，粗约 1 毫米，基部向上与叶轴均疏被棕色的节状毛，顶端有竹节状的水平关节；叶片椭圆披针形，长 4—10 厘米，中部宽 2—3（—4）厘米，短渐尖头或急尖头，基部略变狭或不变狭，二回浅羽裂；羽片 7—10 对，对生，平展或略斜展，疏离，仅基部一对羽片分离，无柄，向上的均与叶轴合生，下部 2 对羽片有时略缩短，中部羽片较长，长椭圆形，长 7—11（—22）毫米，基部宽 5—7（—10）毫米，圆钝头，基部不对称，

与叶轴合生，边缘波状浅裂，裂片边缘全缘。叶脉不明显，小脉斜向上，下部的二至三叉，向上的为二叉，先端具水囊，不达叶边。叶草质，干后棕绿色，两面及叶轴密被长节状毛，尤以上面较密。孢子囊群圆形，位于分叉小脉的顶端，略靠近叶缘，沿羽片边缘排列成行；囊群盖杯形，膜质，边缘撕裂状。染色体  $2n=81$ 。

产辽宁（旅顺）及山东（芝罘、威海）。生林下石缝中。也分布于日本、朝鲜及俄罗斯（乌苏里）。模式标本产地：山东（芝罘）。

本种形体的变异较大，而 Kuhn 氏的原始记载又过于简短，以致产生了一系列的混乱，这从罗列的异名中可以窥见。模式标本（Chefoo, Schottmuller）为一细小的旱生植株，高约 6 厘米，为一小型草本，但后来逐渐积累的朝鲜及日本标本，形体一般都比模式标本大，高 7—10 厘米，最大者可达 15—20 厘米，羽片形态也有一定幅度的变异，羽片基部从极不对称逐渐过渡至近对称，分裂度也从浅至深。

### 9. 妙峰岩蕨

*Woodsia oblonga* Ching et S. H. Wu in Fl. Tsinling. 2: 144, 221, 1974.

植株高 7—18 厘米。根状茎斜升，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形，长约 3 毫米，先端渐尖，浅棕色，薄膜质，边缘有睫毛。叶多数簇生；叶柄长 2—5 厘米，粗约 1 毫米，棕禾秆色，有光泽，顶端有倾斜的关节（偶有位于上部），基部密被鳞片，向上被稀疏的膝曲长毛及线形小鳞片；叶片披针形，长 6—16 厘米，中部宽 2—3.5 厘米，尖头，向基部略变狭，一回羽状；羽片 8—18 对，对生或中部以上的互生，平展，相距 1—1.5 厘米，无柄，下部 1—2 对羽片略缩短，并向下反折，中部羽片较大，椭圆形，长 1—1.5 厘米，基部宽 5—8 毫米，圆头，基部不对称，上侧平截并紧靠叶轴，略呈耳形，下侧狭楔形，近全缘或略呈波状，上部羽片与中部的同形，但基部与叶轴合生。叶脉在光线下明晰，小脉以锐角斜向上，下部的为简单羽状分枝，向上为二至三叉，小脉不达叶边。叶草质，干后棕绿色或暗绿色，两面均疏被棕色节状毛；叶轴禾秆色，疏被节状毛或线形小鳞片，上面有浅阔纵沟，上部或中部以上两侧有狭翅。孢子囊群圆形，位于分叉小脉的顶端，靠近叶缘，沿羽片边缘排列成行；囊群盖杯形，边缘具睫毛，成熟时浅裂为 2—3 瓣。

产北京（妙峰山）、河北（蓟县、北戴河）、山东（泰山、昆嵛山）及河南（嵩县）。生山坡阴处岩石间，海拔 200—1 800 米。模式标本产地：河北（蓟县）。

本种形体近于耳羽岩蕨 *W. polystichoides* Eaton，但植株较小，上部的羽片的基部与叶轴合生，羽片椭圆形，圆头，基部上侧无显著的耳形凸起，边缘近全缘或略呈波状，两面的毛被稀疏，故易区别。

### 10. 东亚岩蕨 中岩蕨（东北草本植物志）

*Woodsia intermedia* Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 5: 250. 1936 et 6: 261. 1937 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 76. 1959; 王薇等，东北草本植物志 1: 53. 1958

(excl. syn.); Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 577, f. 577. 1982. — *Woodsia macrochlaena* Ching in *Sinensia* 3 (5): 144. 1932, pro parte, quoad A. C. Maingay 13 and E. Licent, non Mett, 1868. — *Woodsia taishanensis* F. Z. Li et C. K. Ni in *Acta Phytotax. Sinica* 20 (3): 343. 1982.

植株高 10—25 厘米。根状茎短而直立或斜升，与叶柄基部均密被鳞片；鳞片披针形至卵状披针形，长约 3 毫米，先端长渐尖，棕色，膜质，边缘近全缘或具疏睫毛。叶多数簇生；柄长 3—7.5 厘米，粗约 1 毫米，棕禾秆色或浅栗色，上部具倾斜的关节，基部以上及叶轴均密被浅棕色的膝曲节状长毛及疏被线形的棕色小鳞片，以后大部分脱落；叶片披针形，长 8—18 厘米，中部宽 2—3.8 厘米，先端渐尖或有时为急尖，基部多少变狭，一回羽状；羽片 14—20 对，对生或中部以上的互生，平展，疏离，中部以下的羽片无柄，但基部不与叶轴合生，上部的羽片其基部与叶轴合生，下部数对缩小，椭圆形或三角状卵形，中部羽片较大，长三角状披针形，长 1—2 厘米，基部宽 4—10 毫米，先端钝或微尖，基部阔楔形，上侧有明显的耳形凸起，边缘波状或圆齿状浅裂。叶脉不明显，小脉斜向上，二至三叉，先端有棒状水囊，不达叶边。叶近纸质，干后草绿色或上面灰绿色，两面均被密毛。孢子囊群圆形，位于小脉的顶端，靠近叶缘，沿叶缘排列成行；囊群盖杯形，边缘具睫毛或呈毛发状。染色体  $n=82$ 。

产黑龙江（带岭、阿城、乌敏河）、辽宁（千山、高丽门）、吉林（桦甸）、河北（平泉、赞皇、内丘、北戴河）、北京（密云、百花山）、山东（芝罘、烟台、牟平、泰山、昆嵛山、沂山、鲁山）、山西及河南（嵩县）。生河谷或林下石缝中，海拔 550—1 760 米。也分布于朝鲜（南山）及日本（本州、四国及九州北部）。模式标本产地：辽宁。

另据 Tagawa 记载，本种也产于旅顺，老铁山；金州，大和尚山；安奉线，凤凰山。笔者未见标本，仅录入以供参考。

本种诚如 Tagawa 所云，是介于耳羽岩蕨 *W. polystichoides* Eaton 及大囊岩蕨 *W. macrochlaena* Mett. 的中间类型。它与耳羽岩蕨不同之处在于上部羽片的基部多少与叶轴合生，羽片两面均密被长毛，下面沿主脉有少数线形小鳞片，边缘通常羽状浅裂；与大囊岩蕨不同之处在于形体远较大，仅上部的羽片与叶轴合生，下部羽片分离，羽片基部下侧多少具耳形凸起，主脉下面有少数小鳞片，叶轴被节状毛及鳞片。

#### 11. 等基岩蕨 心岩蕨（东北草本植物志） 图版 31: 10—11

*Woodsia subcordata* Turcz. in Bull, Soc. Nat. Moscou 5: 206. 1823; Rupr. in Distr. Crypt. Vasc. Ross. 53. 1845; Milde, Fil. Europ. et Atlant. 163. 1867; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 196. 1934; Fomin in Bursh, Fl. Sibir. et Orient. Extr. 5: 12, cum fig. 1930 et in Kom. Fl. URSS 1: 22, f. 4 (a-d). 1934; Ching in *Sinensia* 3 (5): 139. 1932; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. 4 (2): 42. 1935; Tagawa in *Acta Phytotax. et Geobot.* 6: 259. 1937; 王薇等，东北草本植物志 1: 53.

1958; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 581, f. 581. 1982. — *Woodsia pilosella* Rupr. in Distr. Crypt. Vasc. Ross. 54. 1845. — *Woodsia polystichoides* var. *sinuata* Hook. Gard. Ferns t. 32, f. 3. 1862; Hook. et Bak. Syn. Fil. 48. 1867; Ching in Sinensia 3 (5): 143. 1932; Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. 4 (2): 46. 1935; DeVol in Notes Bot. Chin. Mus. Heude No. 7. 59. 1945; 王薇等, 东北草本植物志 1: 53. 1958. — *Woodsia sinuta* Christ in Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. 2: 830. 1902, non Makino 1897; Makino in Bot. Mag. Tokyo 18: 135. 1904; Ching in Sinensis 3 (5): 146. 1932; Fomin in Kom. Fl. URSS 1: 22. 1934. — *Woodsia eriosora* Christ in Fedde, Repert. Spec. Nov. 5: 12. 1908. — *Woodsia kitadakensis* Ohwi in Bot. Mag. Tokyo 44: 572. 1930; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 6: 258. 1937. — *Woodsia viridis* Ching in Sinensia 3 (5): 146. 1932; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 161, f. 212. 1957. — *Woodsia longifolia* Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 5: 252. 1936. — *Woodsia commixta* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. new ser. 1: 314. 1949. — *Woodsia ilvensis* auct. non R. Br. 1810; Franch. in Pl. David. Parte 1: 346. 1884; Ching in Sinensia 3 (5): 140. 1932, pro parte. — *Woodsia alpina* auct. non Gray 1821; Kom. in Acta Horti Petrop. 20: 109. 1901.

植株高 14—22 厘米。根状茎短而直立或斜升, 先端及叶柄基部密被鳞片; 鳞片卵状披针形或阔披针形, 长约 4 毫米, 先端渐尖, 棕色, 膜质, 边缘有睫毛。叶多数簇生; 柄长 (2) 4—8 厘米, 粗约 1 毫米, 浅栗色或棕禾秆色, 有光泽, 顶端有倾斜或水平的关节 (关节有时不甚明显), 基部以上疏被节状长毛及线形小鳞片, 后变光滑; 叶片披针形, 长 8—15 厘米, 中部宽 2—3 厘米, 钝头或渐尖头, 下部略变狭, 二回羽裂; 羽片 11—16 对, 近对生或互生, 斜展, 顶部的多少与叶轴合生, 下部 2—3 对缩小, 基部一对往往长仅 5 毫米左右, 中部羽片较大, 长 8—20 毫米, 基部宽 4—10 毫米, 各对相距 6—10 毫米, 椭圆形或长三角状披针形, 钝头, 基部圆截形, 上侧呈耳形并多少覆盖叶轴, 边缘深波状羽裂达  $1/2$ ; 裂片 3—4 对, 彼此密接, 椭圆形, 长 2—4 毫米, 圆头, 全缘。叶脉隐约可见, 在裂片为简单的羽状, 小脉斜向上, 先端有棒状水囊, 不达叶边。叶草质, 干后草绿色或棕色, 两面均疏被灰色或灰棕色的膝曲长节状毛及棕色的线形小鳞片, 偶有近无毛; 叶轴禾秆色或略带栗色, 疏被膝曲的长节状毛及小鳞片, 上面有纵沟。孢子囊群圆形, 位于分叉小脉的顶部, 每裂片有 1—4 枚, 靠近叶边; 囊群盖碟形, 边缘具睫毛。

产黑龙江 (带岭、奇克特、集贤)、吉林 (镜泊湖)、辽宁 (凤城、大连湾、千山、高丽门)、内蒙古 (额尔古纳旗、昭乌达盟)、北京 (百花山)、河北 (北戴河、雾灵山、六里坪山、围场、滦源) 及山西 (离山、五台)。生林下岩隙间, 海拔 550—3 000 米。

也分布于日本（本州、北海道）、朝鲜、俄罗斯（萨哈林、西伯利亚）及蒙古。模式标本产地：河北。

笔者在六十年代初获得了本种的模式标本，对澄清本种鉴定中的混乱情况很有帮助。现藏的模式标本仅为一幼株的标本，但相当完整，可以清楚地观察到羽片下面沿羽轴的鳞片很稀疏。诚然，本种成长植株的形态变异较大，形体大小、分裂度、毛被及鳞片的疏密度等方面均有一定程度的变化，鉴定时须小心观察。其他方面如羽片形状通常为椭圆形或长三角状披针形，偶为长卵形，羽片基部通常为圆截形，也偶有近心脏形、截形或圆楔形，形状虽稍有差异，但基部两侧必定对称，羽片两面均有疏毛。又如关节位于叶柄顶端，但有时似觉位于中部或中部以上，其实这是基部一对缩小的羽片不时有脱落的情况，以致造成这种错觉。

## 12. 山西岩蕨

*Woodsia sinica* Ching in *Sinensia* 3 (5): 145. 1932; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 196. 1934.

植株高 8—9 厘米。根状茎直立，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片卵状披针形，长约 3 毫米，先端渐尖并为纤维状，棕色，膜质，边缘具睫毛。叶簇生；柄长 1—3 厘米，粗约 1 毫米，禾秆色，叶柄顶端或中部以上具倾斜的关节，疏被节状毛及少数披针形小鳞片，以后脱落；叶片线状披针形，长 4.5—6 厘米，中部宽 8—12 毫米，先端渐尖，基部渐狭，二回羽裂；羽片 12—14 对，下部的对生，向上的近对生或互生，无柄，疏离，下部两对缩小，中部羽片同大，三角状卵形，长 4—6 毫米，基部宽 3—4 毫米，急尖头，基部圆楔形，边缘半裂为 3—5 裂片，裂片彼此接近，以基部一对裂片最大，椭圆形，圆头，边缘波状。叶脉不明显，小脉斜向上，几达叶边。叶薄纸质，干后褐棕色，上面无毛，下面及叶轴均疏被节状毛，叶轴有时被少数棕色线形小鳞片。孢子囊群圆形，着生于小脉顶部，每羽片有 3—4 枚；囊群盖碟形，边缘流苏状。

特产于山西（宁武、芦芽山）。生石罅中。

## 13. 疏裂岩蕨

*Woodsia frondosa* Christ in Fedde, Repert. Spec. Nov. 5: 12. 1908; Nakai in Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo 31: 387. 1911; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 74. 1913; Morr, Enum. Pl. Cor. 19. 1922. ——*Woodsia macrochlaena* Ching in *Sinensia* 3 (5): 144. 1932, pro parte, quoad U. Faurie 101, non Mett. 1868.

植株高约 16 厘米。根状茎直立，与叶柄基部均密被鳞片；鳞片披针形，长约 4 毫米，先端长渐尖，棕色，膜质，边缘具少数睫毛。叶簇生；柄长约 7.5 厘米，粗约 1 毫米，棕色，疏被长节状毛，以后脱落，顶端具倾斜的竹节状关节；叶片椭圆披针形，长约 9 厘米，中部宽 2.8—3.2 厘米，短渐尖头，基部略变狭，二回深羽裂；羽片约 8 对，对生，略斜向上，彼此接近，基部一对略缩短，无柄，向上的羽片基部多少与叶轴合

生，长卵形，长1.2—2.2厘米，基部宽1—1.2厘米，尖头，基部圆截形，上侧往往覆盖叶轴，两侧羽裂深达3/4；裂片4—6对，对生或上部的近对生，斜展，疏离，下部两对最大，长椭圆形，长达5毫米，宽约3毫米，圆头，边缘波状或浅圆齿状。叶脉不明显，羽状，小脉斜向上，二至三叉，不达叶边。叶薄纸质，干后褐色，羽片两面及叶轴均密被棕色的节状毛。孢子囊群圆形，位于小脉顶部，靠近裂片边缘，每裂片有4—8枚；囊群盖杯形，边缘流苏状。

我国东北长白山区可能有产。分布于朝鲜，生石缝中。模式标本产地：朝鲜(Quen-san)。

本种长期被作为大囊岩蕨 *W. macrochlaena* Mett. 的异名。诚然，在羽片下面无鳞片，第二对以上羽片的基部多少与叶轴合生及杯形的囊群盖等方面是颇有近似之处，但细心观察其形体、羽片的分裂度及其基部等方面便看出它与大囊岩蕨有不同之处。本种的形体较大，不像是典型的旱生类型蕨类，叶片明显地为二回羽裂，羽片长卵形，两侧的羽裂深达3/4，裂片疏离，边缘波状，甚或为圆齿状，这些都是本种具有的明显差异，因此，作者认为不能把它归并到大囊岩蕨中。

#### 14. 甘南岩蕨

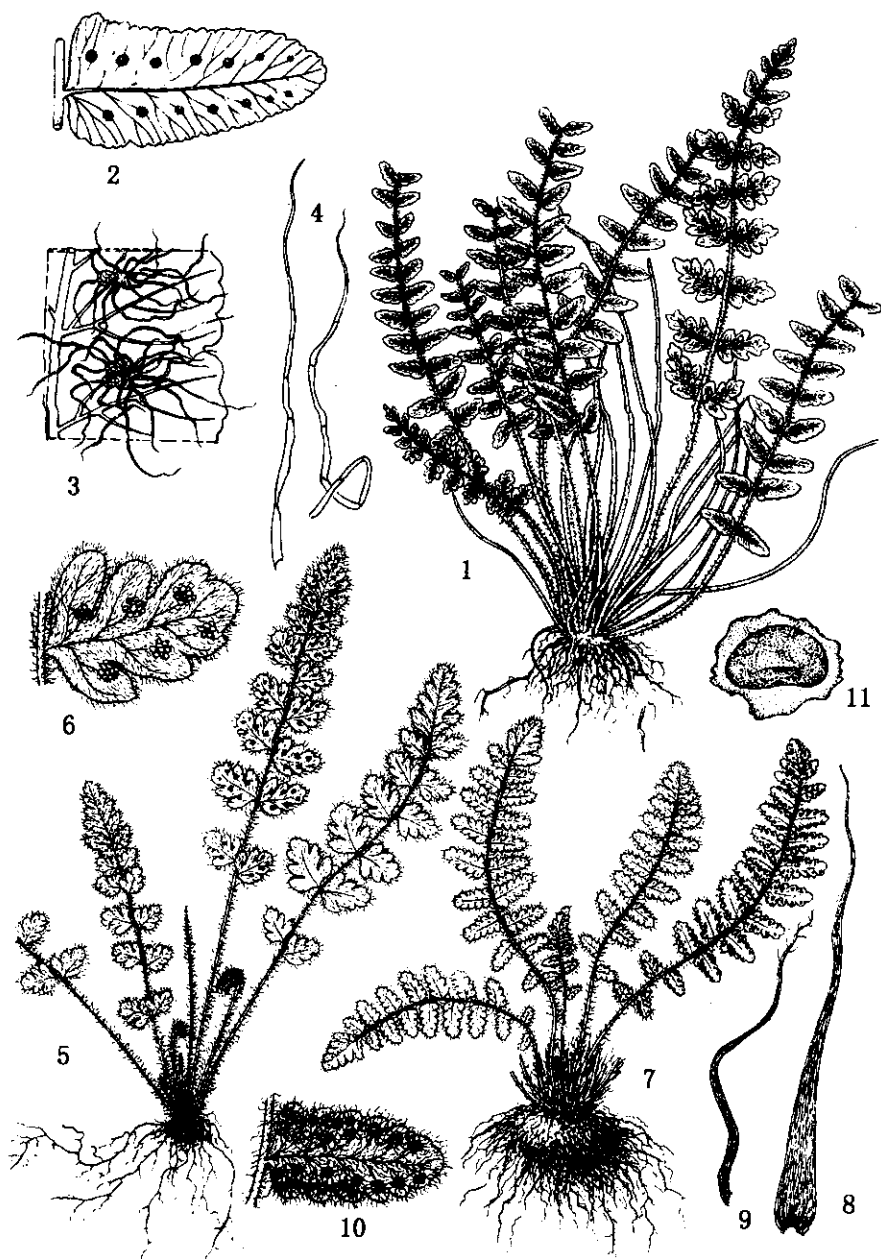
*Woodsia macrospora* C. Chr. et Maxon in Journ. Wash. Acad. Sci. 17: 499. 1927; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 195. 1934; Ching in Sinensia 3 (5): 150. 1932.

植株高12—17厘米。根状茎斜出，与叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形，长约3毫米，先端渐尖并为纤维状，膜质，全缘，幼时全为棕色，略有光泽，老时中部变为深棕色至深褐色，无光泽。叶密集簇生；柄长6—9厘米，粗达1毫米，暗禾秆色，基部以上与叶轴疏被长节状毛及少数棕色的线形小鳞片，质脆，往往于叶柄上部折断而中下部宿存成丛状；叶片狭披针形，两端渐狭，偶数一回羽状；羽片10—11对，对生，平展，疏离，无柄，下部1—2对羽片略缩短，通常为卵形，长仅4毫米，中部羽片较大，长椭圆形，有时为长卵形，长5—8毫米，基部宽3—5毫米，圆头，基部截形并紧靠叶轴，边缘为不整齐的波状，稍为内卷。叶脉不明显，在羽片上为羽状，小脉分叉，几达叶边。叶草质，干后棕色或棕褐色，两面疏被短毛，以下面较密。孢子囊群圆形，着生于小脉的分叉处或分枝小脉的中部，位于叶缘与主脉之间，每羽片有3—5对；囊群盖为许多卷发状、有间隔的长毛组成。

特产甘肃南部(卓尼、石门)。生山谷岩壁上，海拔3500—4200米。模式标本产地：甘肃(卓尼)。

#### 15. 赤色岩蕨 图版32: 1—4

*Woodsia cinnamonea* Christ in Bull. Acad. Géogr. Bot. 1906: 122. 1906; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 1: 74. 1913 et in Acta Horti Goteberg. 1: 51. 1924; Ching, Icon. Fil. Sinic. 1: pl. 4. 1930 et in Sinensia 3 (5): 150. 1932.



图版 32 1—4. 赤色岩蕨 *Woodsia cinnamomea* Christ: 1. 植株全形; 2. 中部羽片, 除去毛被示叶脉及孢子囊群的着生位置; 3. 羽片一部, 示孢子囊群及盖; 4. 囊群盖的毛。5—6. 蜘蛛岩蕨 *Woodsia andersonii* (Bedd.) Christ: 5. 植株全形; 6. 中部羽片, 示叶脉、毛被及孢子囊群的着生位置。7—11. 密毛岩蕨 *Woodsia rosthorniana* Diels: 7. 植株全形; 8. 根状茎上的鳞片; 9. 叶柄上的鳞片; 10. 中部羽片, 示叶脉、毛被及孢子囊群的着生位置; 11. 孢子。(蔡淑琴绘)

植株高8—15厘米。根状茎直立，先端密被鳞片；鳞片披针形，长约3毫米，先端渐尖，边缘全缘，棕色，膜质。叶密集簇生；柄长2.5—5.5厘米，棕禾秆色，无关节，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上与叶轴均密被长节状毛及棕色的线形小鳞片，以后大部分脱落，羽片脱落后叶柄与叶轴宿存；叶片披针形，长6—8厘米，中部宽1.5—2厘米，先端渐尖，基部略变狭，一回羽状或二回羽裂；一回羽状的有羽片9—11对，对生或中部以上的有时互生，平展或略斜层，疏离，下部羽片略变短，中部羽片最长，长6—8毫米，下部宽3—5毫米，钝头或圆钝头，基部截形并紧靠叶轴，无柄，边缘为不整齐的波状；二回羽裂者约有羽片7对，对生，斜展，彼此接近，下部1—2对略短，中部的较长，长约6毫米，基部宽约4毫米，卵形，钝头，基部阔楔形，羽状半裂，裂片椭圆形，边缘波状。叶脉不明显，羽状，小脉先端几达叶边。叶草质，干后赤色，两面均密被棕色的节状长毛。孢子囊群圆形，由少数孢子囊组成，生于小脉的中部；囊群盖为许多多细胞的卷曲长毛组成。

特产四川（木里）。生岩石上，海拔2800米。

本种形体近于密毛岩蕨 *W. rosthorniana* Diels，但叶轴较坚硬，羽片较多，较小，被毛较稀疏，囊群盖完全为卷发状长毛，而且叶片干后呈赤色，颇易辨认。

#### 16. 毛盖岩蕨

*Woodsia lanosa* Hook. Syn. Fil. 47. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 435. 1880; Bedd. Handb. Ferns Brit. Ind. 22. 1883; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 161. 1899, pro parte; C. Chr. Ind. Fil. 657. 1905 (excl. syn.) et Suppl. 3: 195. 1934; Hand.-Mazz. Symb. Sinic. 6: 20. 1929, pro parte; Ching in Sinensia 3 (5): 150. 1932. —*Woodsia pellaepsis* Hand.-Mazz. Symb. Sinic. 6: 18, t. 1, f. 6. 1929. —*Woodsia* sp. C. H. Wright, Pl. Forrest in Notes Royl. Bot. Gard. Edinb. n. 59—60. 99. 1924.

植株矮小，高2—10厘米。根状茎短而直立，先端及叶柄基部密被鳞片；鳞片线形，长2—3毫米，先端纤维状，全缘，膜质，棕色，有光泽。叶密集簇生；柄长1—4厘米，粗不及1毫米，乌木色，略具光泽，质脆易断，基部以上与乌木色的叶轴均被稠密的棕色节状毛及线形小鳞片，以后大部脱落；叶片披针形，长1—7厘米，中部宽4—14毫米，尖头并为羽状半裂，向下为二回羽裂，羽片4—10对，对生，平展，无柄，疏离，基部一对略短，中部的羽片几同大，长椭圆形，长4—8毫米，基部宽3—5毫米，圆头，基部平截并紧靠叶轴，羽状半裂；裂片2—4对，彼此密接，椭圆形，圆头或截头，边缘波状或具一二小齿牙。叶脉不明显，小脉斜向上，不达叶边。叶草质，干后棕绿色或带褐色，两面均密被棕色膝曲的长节状毛及小鳞片，尤以下面更为稠密。孢子囊群圆形，生于小脉的顶端，通常每裂片有2—3枚，完全为羽片下面的节状毛及小鳞片所覆盖；囊群盖毛状，为许多多细胞的卷发状长毛组成。

产四川（稻城）、云南（德钦、洱源、中甸、大理、镇康）、西藏（拉萨、察瓦龙）。生林下石上，海拔 3 100—4 180 米。也分布于印度西北部及锡金。模式标本产地：锡金。

本种仅分布于云南西北部、四川西南部与喜马拉雅地区，为高山的旱生植物，在这一区域内颇为常见，但未见于邻近地区。叶轴及叶柄质脆，但往往宿存，尤其是叶柄下部在叶轴脱落后仍然保留，故常见一大丛叶柄围绕根状茎。

过去，Diels 及 Christensen 都曾把本种与蜘蛛岩蕨 *W. andersonii* (Bedd.) Christ 混在一起，骤然看来的确有点相像，但本种形体远较小，最高才达 10 厘米，叶轴乌木色，羽片长椭圆形，基部羽片往往缩小，羽片下面沿羽轴有稠密的小鳞片，故易区别。

#### 17. 蜘蛛岩蕨 图版 32: 5—6

*Woodsia andersonii* (Bedd.) Christ in Bull. Soc. Bot. France 52. Mém. 1: 45. 1905; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 195. 1934; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 162. 1957; Ching et al. in Fl. Tsinling. 2: 147, pl. 36, f. 6—7. 1974. ——*Gymnogramme andersonii* Bedd. Ferns Brit. Ind. pl. 190. 1866 et pl. 341. 1870 et Handb. Ferns Brit. Ind. Suppl. 100. 1892, pro parte; Hook. et Bak. Syn. Fil. 380. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 569. 1880. ——*Woodsia lanosa* auct. non Hook. 1867; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 161. 1899, pro parte; C. Chr. in Journ. Wash. Acad. Sci. 17: 497. 1927 et in Contr. U. S. Nat. Herb. 26: 273. 1931 et in Acta Horti Goteberb. 1: 52. 1924; Hand. -Mazz Symb. Sinic. 6: 29. 1929.

植株高 10—20 厘米。根状茎粗短，直立或斜升，先端被鳞片；鳞片线状披针形，长约 3 毫米，深棕色，膜质，先端纤维状，边缘近全缘。叶密集簇生；柄长 5—10 厘米，粗约 1 毫米，禾秆色至棕禾秆色，有光泽，无关节，幼时与叶轴均被纤维状小鳞片和节状长毛，以后部分脱落，老时叶轴仅被疏毛，羽片脱落后叶柄与叶轴宿存；叶片披针形，长 5—10 厘米，宽 1—2 厘米，先端短渐尖并为羽裂，基部不变狭或略变狭，二回羽状深裂；羽片 6—9 对，无柄，对生或上部的互生，下部羽片疏离，不缩小或略缩小，中部羽片相距 1—1.5 厘米，卵圆形或近菱形，长 7—12 毫米，长略过于宽或长宽几相等，圆钝头，基部阔楔形，羽状半裂；裂片椭圆形，基部一对最大，先端有 2—3 枚粗齿，两侧全缘或为波状。叶脉不明显，在裂片上为简单的羽状，侧脉分叉，小脉不达叶边。叶草质，两面密被锈色节状长毛，尤以幼时最密。孢子囊群圆形，着生于小脉上侧分叉的中部或上部，每裂片有 1—3 枚；囊群盖由 8—10 条卷曲的长毛组成。

产西藏（亚东、八宿、察瓦龙）、云南（丽江、中甸、维西、德钦、禄劝、鹤庆、大理、住古雪山）、四川（冕宁、稻城、马尔康、木里、宝兴、甘孜、天全、得荣）、青海（西宁、昂久）、甘肃东南部（岷山、拉木寺）、陕西（太白山）。生林下石缝中或石

壁上，海拔 2 500—4 500 米。生于干旱石壁上的植株的叶柄及叶轴常常扭曲缠绕成团状。也分布于锡金。模式标本产地：锡金。

本种为我国西南及喜马拉雅普遍分布的蕨类植物。幼株全株密被锈色长毛，当长大后其锈色长毛便大部分脱落。

18. 密毛岩蕨 罗氏岩蕨（中国主要植物图说） 图版 32：7—11

*Woodsia rosthorniana* Diels in Engl. Bot. Jahrb. **29**: 187. 1900; C. Chr. Ind. Fil. 657. 1905 et in Acta Horti Goteberg. **1**: 51. 1924; Hand.-Mazz. Symb. Sinic. **6**: 20. 1929, pro parte; Ching in Sineria **3** (5): 151. 1932; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 162, f. 213. 1957; 王薇等, 东北草本植物志 **1**: 51. 1958; Ching et al. in Fl. Tsinling. **2**: 147 et in C. Y. Wu, Fl. Xizang. **1**: 190. 1983. — *Woodsia delavayi* Christ in Bull. Soc. Bot. France **52**. Mém. **1**: 45. 1905. — *Woodsia lanosa* var. *attenuata* C. Chr. in Bot. Gaz. **56**: 333, 338. 1913. — *Woodsia jeholensis* Nakai et Kitagawa in Rep. First Sci. Exped. Manch. **4** (1): 15, cum. fig. 1934. — *Eriosoriopsis rosthorniana* Ching et S. H. Wu, Fern Fam. & Gen. of China **402**. 1991.

植株高 7—25 厘米。根状茎短而直立，连同叶柄基部密被鳞片；鳞片线状披针形，长 4—5 毫米，先端钻形，全缘，棕色，有光泽，膜质。叶多数簇生；柄长 2—6 厘米，粗不及 1 毫米，棕色，基部以上连同叶轴密被黄棕色长节状毛及棕色的线形小鳞片，叶柄与叶轴往往呈 S 形弯曲；叶片披针形，长 7—20 厘米，中部宽 1.5—3 厘米，急尖头并为羽裂，基部渐变狭，二回羽状；羽片 10—15 对，近对生或互生，平展，无柄，下部羽片逐渐缩小成耳形，彼此远离，中部羽片较大，相距 5—15 毫米，长椭圆形至卵状披针形，长 8—15 毫米，基部宽 5—8 毫米，钝头或圆头，基部下侧截形并紧贴叶轴，下侧楔形，有时上下侧均为平截并紧贴叶轴，羽裂深达  $1/2$ — $2/3$ ；裂片 4—5 对，椭圆形，基部一对较大，全缘或先端有 2—3 枚小齿。叶脉不明显，在裂片为两歧分枝，小脉几达叶边。叶草质，干后棕绿色，两面均密被浅棕色的长节状毛。孢子囊群圆形，着生于小脉的顶端或上部，靠近叶边，成熟时满布于羽片背面；囊群盖浅碟形（由于毛的基部合生而成），边缘为卷发状长毛，成熟时裂为 3—5 小瓣。

产辽宁（辽东半岛）、河北（内丘、围场、柴河口）、陕西（太白山）、四川（南川、康定〔瓦斯沟〕、丹巴、木里、美姑、绰斯甲）及云南（中甸、丽江、鹤庆、大理、昆明、永宁）。生林下石上或灌丛中，海拔 1 000—3 000 米。模式标本产地：四川（南川）。

本种的囊群盖为本属中之特异者，可以认为这是岩蕨属中两种囊群盖类型的中间过渡形式。

## 19. 栗柄岩蕨

*Woodsia cycloloba* Hand.-Mazz. Symb. Sinic. 6: 19, t. 1, f. 5. 1929; Ching in Sinensia 3 (5): 149. 1932; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 195. 1934; Ching et al. in Fl. Tsingling. 2: 147, pl. 37, f. 1—3. 1974.

植株高4—10厘米。根状茎斜升或横卧，密被鳞片；鳞片披针形，长约2毫米，先端长渐尖，全缘或有稀疏的齿牙，深棕色，膜质。叶近簇生；柄长2—5厘米，栗色，质脆易断，下部被与根状茎上同样的鳞片及节状毛，向上连同叶轴密被节状膝曲长毛，以后逐渐脱落；叶片椭圆披针形，长3—6厘米，宽1—2.5厘米，一回羽状；羽片5—6对，对生，平展，相距约5毫米，无柄，卵形或椭圆形，长8—12毫米，宽5—9毫米，有时长宽几相等，圆头，全缘或呈不整齐的微波状。叶脉仅可见，羽状，侧脉二叉，小脉不达叶边。叶薄草质，上面近光滑，下面沿叶脉及叶缘密被节状长毛。孢子囊群圆形，着生于侧脉的分叉处或二叉分枝的上侧小脉中部，稍靠近主脉，裸露无盖。

产云南（丽江、德钦、洱源、中甸、沧江）、四川（康定、盐源、稻城、木里）、陕西（太白山）及西藏（察瓦龙）。生林下石缝中或岩壁上，海拔2 900—4 600米。模式标本产地：云南。

## 乌毛蕨科 BLECHNACEAE

土生，有时为亚乔木状，或有时为附生。根状茎横走或直立，偶有横卧或斜升，有时形成树干状的直立主轴（如苏铁蕨属 *Brainea* J. Sm. 和扫把蕨属 *Diploblechnum* Hayata），有网状中柱，被具细密筛孔的全缘、红棕色鳞片。叶一形或二形，有柄，叶柄内有多条维管束；叶片1—2回羽裂，罕为单叶，厚纸质至革质，无毛或常被小鳞片。叶脉分离或网状，如为分离则小脉单一或分叉，平行，如为网状则小脉常沿主脉两侧各形成1—3行多角形网眼，无内藏小脉，网眼外的小脉分离，直达叶缘。孢子囊群为长的汇生囊群，或为椭圆形，着生于与主脉平行的小脉上或网眼外侧的小脉上，均靠近主脉；囊群盖同形，开向主脉，很少无盖；孢子囊大，环带纵行而于基部中断。孢子椭圆形，两侧对称，单裂缝，具周壁，常形成褶皱，上面分布有颗粒，外壁表面光滑或纹饰模糊。

13 属，约 240 种，主产南半球热带地区。我国有 7 属 13 种，分布于西南、华南、华中及华东。

### 分属检索表

- 1. 孢子囊群无盖；植株形体如苏铁，有直立而粗壮的圆柱状主轴 ..... 3. 苏铁蕨属 *Brainea* J. Sm.
- 1. 孢子囊群有盖；植株形体不同上述。
  - 2. 孢子囊群长线形，连续不中断。
    - 3. 附生；叶脉网状 ..... 2. 乌木蕨属 *Blechnidium* Moore
    - 3. 土生或石生；叶脉分离。
      - 4. 叶一形；孢子囊群紧靠主脉两侧 ..... 1. 乌毛蕨属 *Blechnum* L.
      - 4. 叶二形；孢子囊群位于主脉与叶边之间。
        - 5. 植株无地上主轴；叶片一回羽状，披针形，中部宽 2—8 厘米；囊群盖着生于叶缘之内 ..... 6. 荚囊蕨属 *Struthiopteris* Scopoli
        - 5. 植株有细长圆柱形主轴；叶片二回羽状，椭圆披针形，中部宽 10 厘米左右；囊群盖着生于叶缘 ..... 7. 扫把蕨属 *Diploblechnum* Hayata
  - 2. 孢子囊群椭圆形或粗线形，不连续，每网眼内有 1 枚孢子囊群。
    - 6. 植株高大，根状茎短而直立或斜升，叶簇生，侧生羽片不合生，彼此分离，孢子囊群外侧有 1—2 列网眼，小脉向叶边分离 ..... 4. 狗脊属 *Woodwardia* Smith
    - 6. 植株细瘦，根状茎长而横走，叶散生，侧生羽片合生，经常沿叶轴两侧以狭翅彼此相连，孢

子囊群外侧的叶脉均为网状 ..... 5. 蕨蕨属 *Chieniopteris* Ching

## 1. 乌毛蕨属 *Blechnum* L.

L. Sp. Pl. 2: 1077. 1753; Ching in Acta Phytotax. Sinica 16 (3):

14. 1978; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 382,

f. 5—136. 1991. — *Blechnopsis* Presl, Epim. Bot. 115.

1849. — *Spicantopsis* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 47: 180. 1933.

土生。根状茎通常粗短，直立，有复杂的网状中柱，被鳞片；鳞片狭披针形，全缘，质厚，深棕色。叶簇生，一形；叶柄粗硬，叶片通常革质，无毛，一回羽状，羽片线状披针形，两边平行，全缘或具锯齿。主脉粗壮，上面有纵沟，下面隆起，小脉分离，平行，密接，单一或二叉。孢子囊群线形，连续，少有中断，紧靠主脉并与之平行，着生于主脉两侧的不甚明显的1条纵脉上，仅羽片先端（或有时基部）不育；囊群盖与孢子囊群同形，纸质，与孢子囊群共同着生于主脉两侧的不明显的纵脉上，开向主脉，宿存；孢子囊有柄，环带由14—28（通常为20）个增厚细胞组成。孢子椭圆形，具周壁，松软包于外面，稍褶皱，外壁表面光滑。染色体  $2n=56, 62, 64, 66, 74?, 112, 124, 128, 136, 198$ 。

约35种，泛热带产，主产南半球。我国仅有下列1种，产西南、华南及华东（南部），生阴湿林下或溪边，为酸性土指示植物。

### 1. 乌毛蕨 龙船蕨（广州）

*Blechnum orientale* L. Sp. Pl. 2: 1077. 1753, occidentale ex err.; ed. II. 2: 1535. 1764; Hook. Sp. Fil. 3: 52. 1860; Benth. Fl. Hongkong. 444. 1861; C. Chr. Ind. Fil. 157. 1905; Y. C. Wu et al. in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 204, pl. 93. 1932; Holtt. Fl. Mal. 2: 446, f. 262. 1954; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 421. 1960; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 133, f. 58. 1964; Ohwi, Fl. Jap. 90. 1965; DeVol in Fl. Taiwan 1: 151. 1975; W. L. Chiou et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 268, pl. 113. 1994. — *Blechnopsis orientalis* Presl, Epim. Bot. 117. 1849; H. Ito in Bot. Mag. Tokyo 53: 24. 1939 et Fil. Jap. Illustr. f. 101. 1944.

#### 1a. 乌毛蕨（原变种） 图版33: 1—4

#### var. *orientale*

植株高0.5—2米。根状茎直立，粗短，木质，黑褐色，先端及叶柄下部密被鳞片；鳞片狭披针形，长约1厘米，先端纤维状，全缘，中部深棕色或褐棕色，边缘棕色，有光泽。叶簇生于根状茎顶端；柄长3—80厘米，粗3—10毫米，坚硬，基部往往为黑褐



图版 33 1—4. 乌毛蕨 *Blechnum orientale* L.: 1. 幼株; 2. 成长植株的叶片; 3. 根状茎上的鳞片; 4. 上部羽片一部, 示叶脉、孢子囊群及盖。5—10. 乌木蕨 *Blechnidium melanopus* (Hook.) Moore: 5. 植株全形; 6. 根状茎上的鳞片; 7. 中部羽片, 示孢子囊群及盖; 8. 羽片下部, 示叶脉、孢子囊群及盖; 9. 孢子囊; 10. 孢子。(蔡淑琴绘)

(7—8. 引自 W. J. Hooker, 1844—64)

色，向上为棕禾秆色或棕绿色，无毛；叶片卵状披针形，长达1米左右，宽20—60厘米，一回羽状；羽片多数，二形，互生，无柄，下部羽片不育，极度缩小为圆耳形，长仅数毫米，彼此远离，向上羽片突然伸长，疏离，能育，至中上部羽片最长，斜展，线形或线状披针形，长10—30厘米，宽5—18毫米，先端长渐尖或尾状渐尖，基部圆楔形，下侧往往与叶轴合生，全缘或呈微波状，干后反卷，上部羽片向上逐渐缩短，基部与叶轴合生并沿叶轴下延，顶生羽片与其下的侧生羽片同形，但长于其下的侧生羽片。叶脉上面明显，主脉两面均隆起，上面有纵沟，小脉分离，单一或二叉，斜展或近平展，平行，密接。叶近革质，干后棕色，无毛；叶轴粗壮，棕禾秆色，无毛。孢子囊群线形，连续，紧靠主脉两侧，与主脉平行，仅线形或线状披针形的羽片能育（通常羽片上部不育）；囊群盖线形，开向主脉，宿存。染色体  $2n=66$ 。

产广东、广西、海南、台湾、福建及西藏（墨脱）、四川（峨眉山、屏山、乐山、江安）、重庆、云南（思茅、河口、孟连、镇康、西双版纳）、贵州（三都、册亨）、湖南（江华、宜章、靖县）、江西（永丰、遂川、兴国、全南、宜丰、萍乡）、浙江（遂昌、南雁荡）。生长于较阴湿的水沟旁及坑穴边缘，也生长于山坡灌丛中或疏林下，海拔300—800米。也分布于印度、斯里兰卡、东南亚、日本至波里尼西亚。模式标本产地：广东。

本种为我国热带和亚热带的酸性土指示植物，其生长地土壤的pH值为4.5—5.0。

### 1b. 冠羽乌毛蕨（新拟）

var. *cristata* J. Sm. in Seemann, Bot. Beechey's Voy. 1: 427. 1857.

侧生羽片的先端呈鸡冠状。

特产广东（广州及珠江口沿海岛屿）。

## 2. 乌木蕨属 *Blechnidium* Moore

Moore, Ferns Great Brit. Nat. Printed oct. ed. 2. 210. 1860 et Ind. Fil. 191. 1860; Ching in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 384, f. 5—137. 1991.

附生，中小型草本。根状茎横走，细长，黑褐色，密被鳞片；鳞片披针形，红棕色，有光泽，覆瓦状排列。叶疏生至近生；柄长，乌木色，无光泽，上面有纵沟，基部被鳞片，向上光滑；叶片披针形至阔披针形，两端变狭，一回羽裂深达叶轴，羽片平展或斜展，近篦齿状排列，披针形，急尖头至短渐尖头，全缘并有软骨质的狭边，干后常反卷，下部数对羽片逐渐狭缩成圆耳状。小脉不明显，沿主脉两侧各有1—3行多角形的网眼，其外侧的小脉分离并直达叶缘。叶厚纸质至革质，干后褐绿色，两面均无毛，

呈褶皱状。孢子囊群线形，沿主脉两侧各有1条，几与羽片等长，仅羽片先端不育，着生于紧靠主脉的囊托上；囊群盖线形，与孢子囊群等长，也着生于主脉两侧的囊托上，成熟时开向主脉，宿存。孢子椭圆形，具周壁，形成不规则的网状纹饰，上有稀疏的粗颗粒，外壁表面光滑。

单种属，产印度北部、缅甸北部及我国（西南及台湾），附生于密林内树干或岩石上。

### 1. 乌木蕨 雉尾乌毛蕨（台湾植物志） 图版 33: 5—10

*Blechnidium melanopus* (Hook.) Moore, Ferns Great Brit. Nat. Printed oct. ed. 2. 210. 1860; Tagawa in Journ. Jap. Bot. 12: 541. 1936. — *Blechnum melanopus* Hook. Sp. Fil. 3: 64, pl. 161, 1860; Hook. et Bak. Syn. Fil. 186—187. 1868; Devol in Fl. Taiwan 1: 149, pl. 49. 1975; W. L. Chiou et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 266, pl. 112. 1994. — *Blechnum plagiogyriifrons* Hayata, Icon. Pl. Form. 6: 157, pl. 20. 1916; Ogata, Icon. Fil. Jap. 8: pl. 362. 1940. — *Blechnidium plagiogyriifrons* Hayata in Bot. Mag. Tokyo 41: 704. 1927.

植株高30—50厘米。根状茎细长横走，粗约3毫米，黑褐色，密被鳞片；鳞片披针形至卵状披针形，长约5毫米，先端长渐尖或为纤维状，边缘近全缘，褐棕色，有光泽，膜质。叶疏生至近生，叶柄细长，长12—26厘米，粗约1毫米，棕色至暗褐色，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上光滑，上面具浅纵沟；叶片披针形至阔披针形，长15—25厘米，宽3—7厘米，先端渐尖，向基部变狭，一回深羽裂；羽片15—26对，互生，平展或斜展，彼此接近或略疏离，下部羽片向基部逐渐缩小，下部2—3对缩小为圆耳形，长仅4—12毫米，中部羽片最大，披针形或阔披针形，往往呈镰刀状，长1.5—4.7厘米，基部宽5—10毫米，短渐尖头或急尖头，边缘全缘，干后内卷。叶脉不明显，沿主脉两侧各有1—3行六角形网眼，网眼外的小脉通常分离，单一或二叉，直达叶边（网眼外的小脉也偶有联结成少数形状不规则的小网眼）。叶厚纸质至革质，干后棕绿色，两面均无毛，常呈褶皱状。孢子囊群线形，在主脉两侧各有1行，紧靠主脉，羽片先端不育，亦不达羽片基部；囊群盖线形，开向主脉，宿存。

产云南（泸水、贡山）、台湾（阿里山、太平山、台中、台东、台北、南投）。附生于林中树干上或石壁上，海拔1600—2800米。也分布于印度北部及缅甸北部。模式标本产地：印度（Khasya）。

### 3. 苏铁蕨属 *Brainea* J. Sm.

J. Sm. Cat. Kew Ferns 5. 1856; Cop. Gen. Fil. 159. 1947;

Ching in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; S. H. Wu et

Ching, Fern Fam. & Gen. of China 385, f. 5—138. 1991. —

*Bowringia* Hook. in Journ. Bot. 5: 237, t. 23. 1853.

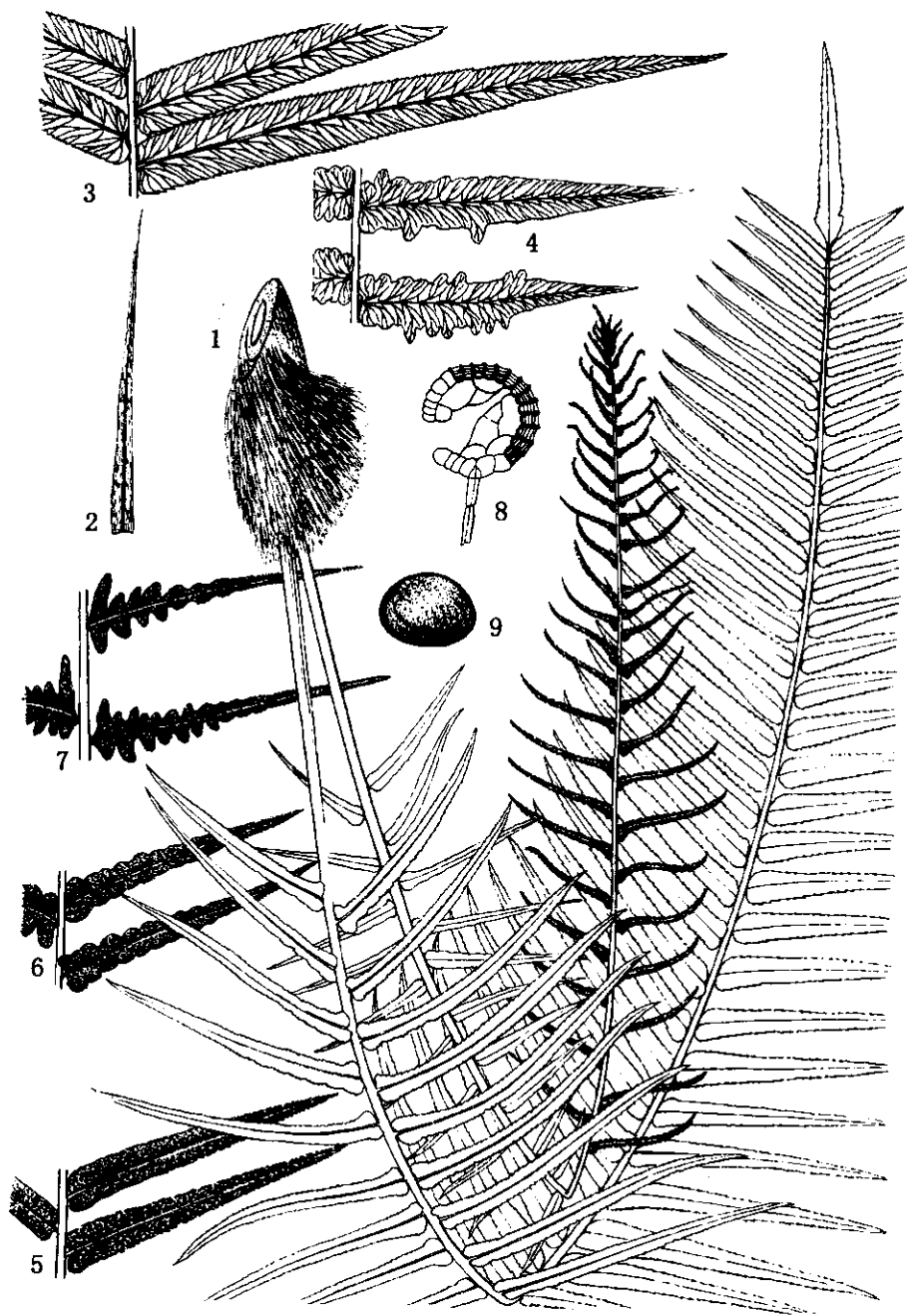
土生，大型草本。根状茎短而粗壮，木质，为直立的圆柱状主轴，内部维管束排列成环，与叶柄基部同被红棕色至褐棕色的线形鳞片。叶簇生，有柄；叶片椭圆披针形，先端渐尖，下部略缩短，一回羽状，侧生羽片多对，平展或斜展，彼此接近，无柄或略具短柄，狭披针形至线状披针形，渐尖头，基部为不对称的心脏形，略扩大呈圆耳状，边缘有细密锯齿，或呈不规则的浅裂，或呈褶皱状，通常向内反卷。叶脉明显，沿主脉两侧各形成1行三角形至多角形的网眼，网眼倾向前方，其余小脉分离，单一或分叉，达于叶边。叶革质，叶轴上面有纵沟。孢子囊群沿小脉着生而成为汇生孢子囊群，无囊群盖；孢子囊的环带约由16个增厚细胞组成。孢子椭圆形，周壁微褶皱，其上分布有颗粒，外壁表面光滑。染色体  $x=11$ , (33)。

单种属，广布于热带亚洲。我国分布于华南及云南和台湾。常生于荒坡，形体颇似苏铁。

### 1. 苏铁蕨 图版 34

*Brainea insignis* (Hook.) J. Sm. Cat. Kew Ferns 5. 1856; Hook. Fil. Exot. t. 38. 1859; Hook. et Bak. Syn. Fil. 39. 1876; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 207, f. 25 (3—4). 1940; Holtt. Fl. Mal. 2: 450. 1954; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 425. 1960; DeVol in Fl. Taiwan 1: 152, pl. 51. 1975; W. L. Chiou et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 268, pl. 114. 1994. — *Browningia insignis* Hook. in Journ. Bot. 5: 237, t. 23. 1853. — *Brainea formosana* Hayata in Bot. Mag. Tokyo 42: 237. 1928. — *Brainia insignis* var. *formosana* Tagawa in Journ. Jap. Bot. 12: 542. 1936.

植株高达1.5米。主轴直立或斜上，粗约10—15厘米，单一或有时分叉，黑褐色，木质，坚实，顶部与叶柄基部均密被鳞片；鳞片线形，长达3厘米，先端钻状渐尖，边缘略具缘毛，红棕色或褐棕色，有光泽，膜质。叶簇生于主轴的顶部，略呈二形；叶柄长10—30厘米，粗3—6毫米，棕禾秆色，坚硬，光滑或下部略显粗糙；叶片椭圆披针形，长50—100厘米，一回羽状；羽片30—50对，对生或互生，线状披针形至狭披针形，先端长渐尖，基部为不对称的心脏形，近无柄，边缘有细密的锯齿，偶有少数不整齐的裂片，干后软骨质的边缘向内反卷，下部羽片略缩短，彼此相距2—5厘米，平展或向下反折，羽片基部略覆盖叶轴，向上的羽片密接或略疏离，斜展，中部羽片最长，达15厘米，宽7—11毫米，羽片基部紧靠叶轴；能育叶与不育叶同形，仅羽片较短较狭，彼此较疏离，边缘有时呈不规则的浅裂。叶脉两面均明显，沿主脉两侧各有1行三角形或多角形网眼，网眼外的小脉分离，单一或一至二回分叉。叶革质，干后上面灰绿色或棕绿色，光滑，下面棕色，光滑或于下部（特别在主脉下部）有少数棕色披针形小



图版 34 苏铁蕨 *Brainea insignis* (Hook.) J. Sm.: 1. 能育叶片与不育叶片; 2. 叶柄基部的鳞片; 3—4. 不育叶的中部羽片, 示叶脉及叶缘; 5—7. 能育叶的中部羽片, 示羽片边缘及孢子囊群的着生情况; 8. 孢子囊; 9. 孢子。(蔡淑琴绘)

(8—9. 引自吴兆洪和秦仁昌, 1991)

鳞片；叶轴棕禾秆色，上面有纵沟，光滑。孢子囊群沿主脉两侧的小脉着生，成熟时逐渐满布于主脉两侧，最终满布于能育羽片的下面。染色体  $2n=66$ 。

广布于广东及广西，也产于海南（东方、琼中）、福建南部（安溪、平和、云霄）、台湾（南投）及云南（河口、屏边、澜沧、江城、富宁、孟连）。生山坡向阳地方，海拔 450—1 700 米。也广布于从印度经东南亚至菲律宾的亚洲热带地区。模式标本产地：印度（Khasya）。

本种形体苍劲，在广东已引种驯化为观赏蕨类，颇具盆景的韵味。

#### 4. 狗脊属 *Woodwardia* Smith

Smith in Mém. Acad. Turin **5**: 411. 1793; Ching in Fan Mem. Inst. Biol. **2** (1): 1—7, pl. 1—3. 1931 et Acta Phytotax. Sinica **16** (3): 14. 1978; Cop. Gen. Fil. 160. 1947; P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica **12** (2): 237. 1974; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 386, f. 5—139. 1991.

土生，大型草本。根状茎短而粗壮，直立或斜生，或为横卧，有网状中柱，密被棕色、厚膜质的披针形大鳞片。叶簇生，有柄；叶片椭圆形，二回深羽裂，侧生羽片多对，披针形，分离，深羽裂，裂片边缘有细锯齿。叶脉部分为网状，部分分离，即沿羽轴及主脉两侧各有 1 行平行于羽轴或主脉的狭长的能育网眼，其外侧还有 1—2 行多角形网眼，无内藏小脉，其余的小脉均为分离，直达叶边。叶纸质至近革质。孢子囊群粗线形或椭圆形，不连续，呈单行并行于主脉（有时也沿羽轴）两侧，着生于靠近主脉的网眼的外侧小脉上，并多少陷入叶肉中；囊群盖与孢子囊群同形，厚纸质，深棕色，略隆起，亦着生于靠近主脉的网眼的外侧小脉上，成熟时开向主脉，宿存；孢子囊梨形，有长柄，环带纵行而中断，由 17—24 个增厚细胞组成。孢子椭圆形，周壁具褶皱，外壁表面光滑。染色体  $x=17$ 。

约 12 种，分布于亚、欧、美洲的温带至亚热带地区。我国有 5 种，产长江以南各地，向西达喜马拉雅。

由于生境的不同，本属种类的植株大小及叶质差异极为悬殊。近几十年来，国内外个别学者在狗脊属内建立的一系列新种及新变种，多是根据一些大型植株而导致错误的报道。

#### 分种检索表

1. 上部羽片的腋间具被红棕色鳞片的大芽胞 ..... 1. 顶芽狗脊 *W. unigemmata* (Makino) Nakai

1. 上部羽片的腋间不具芽胞。

2. 下部羽片的基部极不对称，上侧裂片较长并为上先出，下侧下部 1—3 裂片缺失；孢子囊群近新月形，先端略向外弯。

3. 羽片上面密生珠芽；下部羽片深羽裂达羽轴两侧的狭翅（宽约 2—5 毫米）；裂片斜向上，线状披针形或狭披针形，渐尖头，基部宽 5—6 毫米……2. 珠芽狗脊 *W. prolifera* Hook. et Arn.

3. 羽片上面无珠芽；下部羽片深羽裂达羽轴两侧的阔翅（宽约 5—10 毫米）；裂片斜展，阔披针形，尖头，基部宽约 1 厘米……………3. 东方狗脊 *W. orientalis* Sw.

2. 下部羽片的基部近对称，裂片略为下先出，下侧下部的裂片完整，基部一片仅缩小或略缩小；孢子囊群线形，先端直指向前。

4. 下部几对侧生羽片的基部下侧的一片裂片缩小成圆耳形或椭圆形，圆头，与其上的裂片不同形……………4. 狗脊 *W. japonica* Sm.

4. 下部几对侧生羽片的基部下侧的一片裂片仅略缩短，披针形，尖头，与其上的裂片同形……………5. 滇南狗脊 *W. magnifica* Ching et P. S. Chiu

1. 顶芽狗脊 单芽狗脊（中国主要植物图说），顶芽狗脊蕨、生芽狗脊蕨（台湾植物志）

**Woodwardia unigemmata** (Makino) Nakai in Bot. Mag. Tokyo **39**: 103. 1925; Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. **2**: 5, pl. 3. 1931; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. **3**: 196. 1934; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. **5**: 171. 1936 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 145, pl. 60, f. 321. 1959; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine **7** (2): 211. 1940; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 105. 1944; DeVol, in Notes Bot. Chin. Mus. Heude no. 7. 107. 1945 et in Fl. Taiwan **1**: 159. 1975; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 153. 1957; P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica **12** (2): 242. 1974; Ching et al. in Fl. Tsinling. **2**: 138, pl. 34, f. 8—9. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 592, f. 592. 1982; W. L. Chiou et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. **1**: 278. 1994. —*Woodwardia radicans* Smith var. *unigemmata* Makino in Journ. Jap. Bot. **2**: 7. 1918; C. Chr. in Contr. U. S. Nat. Herb. **26**: 301. 1931; Tard.-Blot in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulonse **92**. 1932. —*Woodwardia maxima* Ching in Acta Phytotax. Sinica **12** (2): 241. 1974. —*Woodwardia latiloba* Ching et P. S. Chiu & W. yunnanensis Ching et P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica **12** (2): 242. 1974. —*Woodwardia himalaica* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. **1**: 191, f. 45. 1983. —*Woodwardia radicans* auct. non Smith, 1793; Bedd. Fern Brit. Ind. t. 88. 1865 et Handb. Ferns Brit. Ind. 135. 1883; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. **1**: 479. 1880.

植株高达 2 米。根状茎横卧，粗达 3 厘米，黑褐色，密被鳞片；鳞片披针形，长达 2.7 厘米，先端纤维状，全缘，棕色，薄膜质。叶近生；柄长 30—100 厘米，中部粗

5—8 毫米，基部褐色并密被与根状茎上相同的鳞片，向上为棕禾秆色，略被少数较小的鳞片，鳞片脱落后留下弯线形的鳞痕，有时并有小刺状突起，表面颇感粗糙；叶片长卵形或椭圆形，长 40—80（—100）厘米，下部宽 20—40（—80）厘米，先端渐尖，基部圆楔形，二回深羽裂；羽片 7—13（—18）对，互生或下部的近对生，略斜向上或弯拱斜向上，有时斜展，疏离或接近，近无柄或有短柄，阔披针形，有时为椭圆披针形，长 15—30（—40）厘米，中部宽 5—7（—14）厘米，先端尾尖，基部圆截形，上侧常覆盖叶轴，羽状深裂达羽轴两侧的宽翅；裂片 14—18（—22）对，互生，斜展，彼此接近，下部几对略缩短，不变形，中部的长 1—5（—9）厘米，基部宽 8—12（—14）毫米，披针形，有时呈镰刀状，先端渐尖，有时为尾状渐尖，边缘具细密的尖锯齿，干后内卷，在大型植株的下部羽片的下部裂片边缘有时浅裂成波状，亦具尖锯齿。叶脉明显，羽轴两面及主脉上面隆起，与叶轴同为棕禾秆色，在羽轴及主脉两侧各有 1 行狭长网眼，狭长网眼外尚有 1—2 行不整齐的多角形网眼，其外的小脉分离，小脉单一或二叉，先端有纺锤形水囊，直达叶边。叶革质，干后棕色或褐棕色，无毛，叶轴及羽轴下面疏被棕色纤维状小鳞片，尤以羽片着生处较密，叶轴近先端具 1 枚被棕色鳞片的腋生大芽胞。孢子囊群短粗线形，挺直或略弯，着生于主脉两侧的狭长网眼上，彼此接近或略疏离，下陷于叶肉；囊群盖同形，厚膜质，棕色或棕褐色，成熟时开向主脉。染色体  $2n=68$ 。

广布于陕西（略阳）、甘肃（文县）、四川、西藏（察隅、樟木、错那）、云南、贵州、湖北、湖南、江西、福建（宁化）、广东、广西及台湾。生疏林下或路边灌丛中，喜钙质土，海拔 450—3 000 米。日本（本州、九州）、菲律宾、越南北部、缅甸、锡金、不丹、尼泊尔及印度北部均有分布。模式标本产地：日本（静岗）。

2. 珠芽狗脊 多子东方狗脊（中国主要植物图说）、台湾狗脊蕨（台湾植物志）、胎生狗脊、胎生狗脊蕨

*Woodwardia prolifera* Hook. et Arn. in Bot. Beech. Voy. 275, t. 56. 1836—40; Nakai in Bot. Mag. Tokyo 39: 105. 1925; P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica 12 (2): 244. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 591, f. 591. 1982. — *Woodwardia radicans* var. *prolifera* C. Chr. Ind. Fil. 658. 1905. — *Woodwardia orientalis* var. *prolifera* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 2: 4. 1931 et Icon. Fil. Sin. 3: pl. 116, f. 4—5. 1935; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 196. 1934. — *Woodwardia orientalis* var. *formosana* Ros. in Hedwigia 56: 334. 1914; Hayata, Icon. Pl. Formos. 8: 159. 1919; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 5 (3): 173. 1936; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 104. 1944; DeVol in Notes Bot. Chin. Mus. Heude no. 7. 106. 1945; Tagawa, Illustr. Jap. Pterid. 144, pl. 60, f. 320—b. 1959; P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica 12 (2): 244. 1974; W. L. Chiou et al. in T. C.

Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 278, pl. 119. 1994. — *Woodwardia angustiloba* Hance in Journ. Bot. 6: 176. 1868. — *Woodwardia exaltata* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 35: 149. 1921. — *Woodwardia orientalis* auct. non Sw. 1801: Hook. Sp. Fil. 3: 68. 1860, p. p.; Hook. et Bak. Syn. Fil. 188. 1874, p. p.

植株高 70—230 厘米。根状茎横卧，黑褐色，与叶柄下部密被蓬松的大鳞片；鳞片狭披针形或线状披针形，长 2—4 厘米，先端纤维状，红棕色，膜质，全缘或略具一二卷曲的缘毛。叶近生；柄粗壮，长 30—110 厘米，下部粗 5—15 毫米，褐色，向上为棕禾秆色且鳞片逐渐稀疏，鳞片脱落后常留下弯拱短线形的鳞痕，叶柄脱落时基部宿存于根状茎上；叶片长卵形或椭圆形，长 35—120 厘米，宽 30—40 厘米，先端渐尖，二回深羽裂达羽轴两侧的狭翅；羽片 5—9（—13）对，对生或上部的互生，斜展，偶有斜向上，彼此密接，有极短柄，基部一对羽片略缩短，通常第二对较长，披针形，长 16—20（—36）厘米，宽 4.5—6（—17）厘米，先端长渐尖或尾尖，基部极不对称，一回深羽裂；裂片 10—14（—24）对，略斜向上，疏离或接近（裂片间弯缺的宽狭视生境不同而有差异），披针形或线状披针形，渐尖头，基部以阔翅相连，边缘有细密锯齿，干后反卷，上部裂片上下侧的均等长，中部裂片则上侧的较长，而下部裂片则上侧的特长，长 3—6.5（—9）厘米，中部宽 5—9 毫米，基部上侧一片略缩短，基部沿羽轴下延，羽片基部下侧斜切，缺失 1—4 片裂片。叶脉明显，羽轴及主脉均隆起，与叶轴同为棕禾秆色或棕色，沿羽轴及主脉两侧各有 1 行整齐的狭长网眼，其外尚有 1—2 行不整齐的多角形小网眼，向外的小脉分离，单一或分叉，直达叶边。叶革质，干后棕色或棕绿色，无毛，沿羽轴下面偶有少数纤维状的棕色小鳞片，羽片上面通常产生小珠芽。孢子囊群粗短，形似新月形，先端略向外弯，着生于主脉两侧的狭长网眼上，深陷叶肉内，在叶上面形成清晰的印痕；囊群盖同形，薄纸质，隆起，开向主脉，宿存。染色体  $2n = 68$ 。

广布于广西、广东、湖南、江西、安徽（黄山）、浙江、福建及台湾。生低海拔丘陵或坡地的疏林下阴湿地方或溪边，喜酸性土，海拔 100—1 100 米。也分布于日本南部。模式标本产地：日本（冲绳）。

### 3. 东方狗脊 图版 35: 1—4

*Woodwardia orientalis* Sw. in Schrad. Journ. Bot. 1800 (2): 76. 1801 et Syn. Fil. 117, 315. 1806; Hook. Sp. Fil. 3: 68. 1860, p. p.; Hook. et Bak. Syn. Fil. 188. 1876; Nakai in Bot. Mag. Tokyo 39: 104. 1925, excl. syn. *W. intermedia*; Ching, Icon. Fil. Sin. 3: pl. 116. 1935 (excl. var. *prolifera*) et in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 2 (1): 3, pl. 1. 1931; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. 3: 196. 1934; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 5: 172. 1936 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 144, pl. 60, f. 320-a. 1959; H. Ito, Fil. Illustr. t. 103. 1944; 傅书遐，中国主要植物

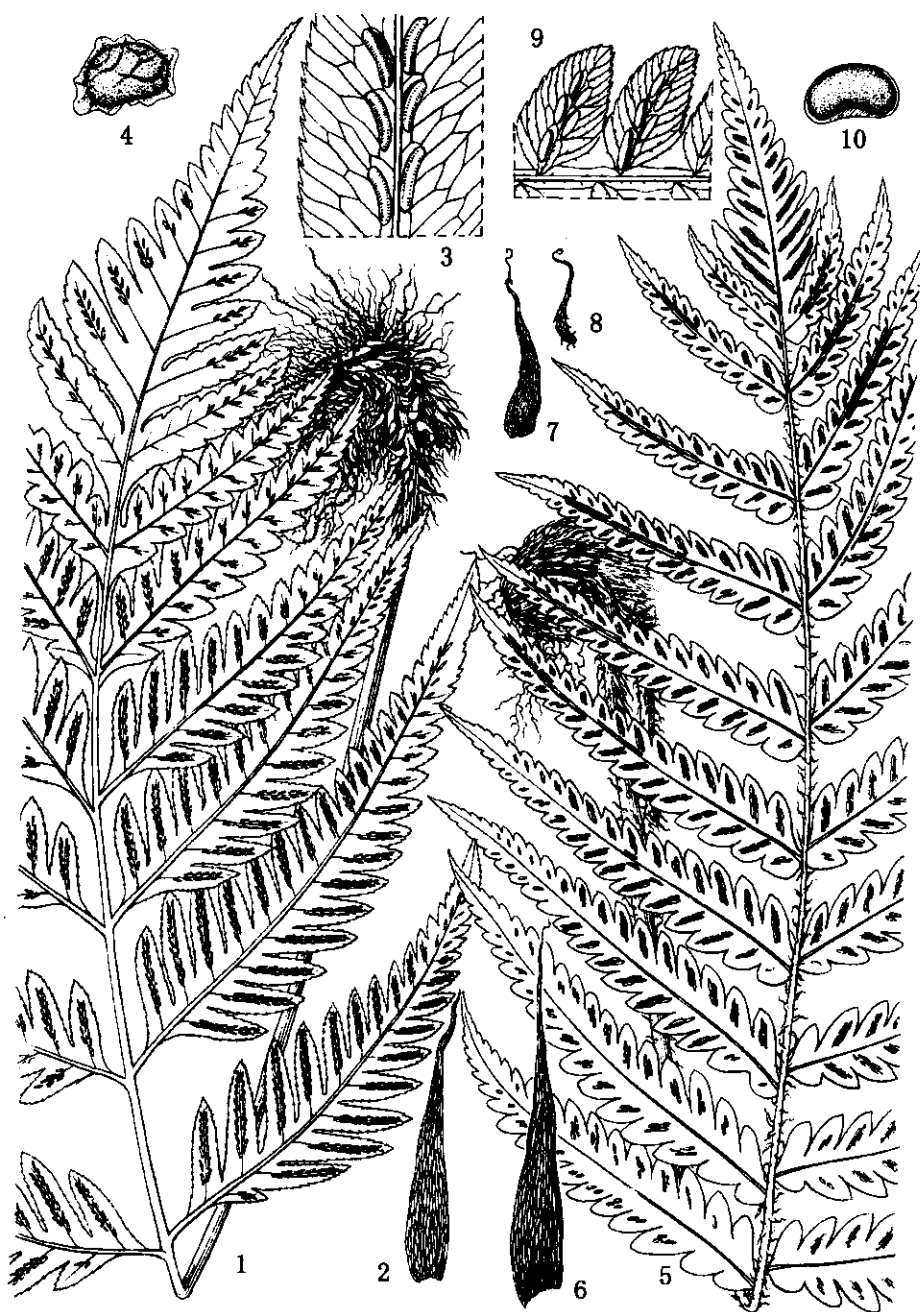
图说·蕨类植物门 153, f. 201. 1957; Cop. Fern Fl. Philip. 3: 426. 1960; P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica 12 (2): 243. 1974; DeVol in Fl. Taiwan 1: 159. 1975; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 590, f. 590. 1982.

植株高 70—100 厘米。根状茎横卧，黑褐色，坚硬，木质，与叶柄下部密被鳞片；鳞片披针形，长约 1 厘米，先端纤维状，全缘，薄膜质，深棕色。叶簇生；柄长 20—55 厘米，粗 3—6 毫米，基部褐色，向上禾秆色并疏被与根状茎上同形但较宽的鳞片，鳞片脱落后留下新月形的鳞痕；叶片卵形，长 35—45 厘米，宽 15—43 厘米，先端渐尖，基部圆截形，二回深羽裂达羽轴两侧的阔翅；羽片 6—8 对，对生或下部的近对生，斜展，有短柄，彼此接近，基部一对有时略缩短，第二对羽片较大，长三角状披针形，长 11—28 厘米，基部宽 4.5—9 厘米，先端渐尖，基部不对称，上侧平截并与叶轴平行或略覆盖叶轴，下侧斜切，第一片裂片缺失，一回深羽裂；裂片约 11—18 对，互生或有时对生，斜展，接近或略覆盖，阔披针形，长达 5.5 厘米，基部宽 8—10 毫米，尖头，边缘有细密尖锯齿，干后内卷，上侧裂片长于下侧裂片则上侧下部几片最长，或有时上侧的基部一片裂片略缩短，下侧基部第一片裂片缺失，第二、三片裂片略缩短，而下侧中部的裂片较长。叶脉明显，羽轴及主脉均隆起，棕禾秆色或禾秆色，在羽轴及主脉两侧各有 1 行整齐的狭长网眼，其外尚有 1—2 行不连续的多角形小网眼，其余的小脉分离，单一或二叉，几达叶边或锯齿先端。叶革质，干后棕色或淡绿色，无毛，在叶轴及羽轴的下面被少数褐色的阔披针形小鳞片。孢子囊群近新月形或长椭圆形，先端略向外弯，着生于羽轴两侧的狭长网眼上，排列整齐，深陷叶肉内；囊群盖同形，厚膜质，隆起，开向主脉，宿存。染色体  $2n=136$ 。

产台湾、浙江（宁波）、江西（萍乡）、福建及广东（汕头、珠江口沿海岛屿）。生山坡或路旁，海拔约 450 米。日本及菲律宾也有分布。模式标本产地：日本。

#### 4. 狗脊（神农本草经） 日本狗脊蕨（台湾植物志） 图版 35: 5—10

*Woodwardia japonica* (L. f.) Sm. in Mem. Acad. Turin 5: 411. 1793; Hook. Sp. Fil. 3: 69. 1860; Hook. et Bak. Syn. Fil. 188. 1874; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 253. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 658. 1905; Nakai in Bot. Mag. Tokyo 39: 104. 1925; Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 2: 6. 1931 et in Sinensia 3: 334. 1933; Ogata, Icon. Fil. Jap. 7: pl. 350. 1936; Y. C. Wu et al. in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 206, pl. 94. 1932; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 6: 175. 1936 et Col. Illustr. Jap. Pterid. 145, pl. 60, f. 322. 1959; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 106. 1944; DeVol in Notes Bot. Chin. Mus. Heude no. 7. 106. 1945 et in Fl. Taiwan 1: 159. 1975; 傅书遐，中国主要植物图说·蕨类植物门 154, f. 202. 1957; P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica 12 (2): 245. 1974; Nakaike, New Fl. Jap. Pterid. 588, f. 588. 1982; W. L. Chiou in T.



图版 35 1—4. 东方狗青 *Woodwardia orientalis* Sw.: 1. 植株全形; 2. 根状茎上的鳞片; 3. 裂片一部, 示叶脉、孢子囊群及盖; 4. 孢子。5—10. 狗青 *Woodwardia japonica* (L. f.) Sm.: 5. 植株全形; 6. 根状茎上的鳞片; 7—8. 叶片下面的鳞片; 9. 羽片中段一部, 示叶脉、孢子囊群及盖; 10. 孢子。(蔡淑琴绘)

C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 275. 1994. — *Blechnum japonicum* L. f. Suppl. Syst. Veg. 447. 1781; Thunb. Fl. Jap. 333, t. 35. 1784. — *Woodwardia japonica* (L. f.) Sm. var. *contigua* Ching et P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica 12 (2): 246. 1974. — *Woodwardia intermedia* Christ in Bull. Herb. Boiss. Sér. 2. 4: 618. 1904; Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 2 (1): 6. 1931. — *Woodwardia omeiensis* Ching et P. S. Chiu & W. *affinis* Ching et P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica 12 (2): 245—246. 1974. — *Woodwardia rubricaulis* Ching et H. S. Kung, in herb.

植株高(50) 80—120 厘米。根状茎粗壮，横卧，暗褐色，粗 3—5 厘米，与叶柄基部密被鳞片；鳞片披针形或线状披针形，长约 1.5 厘米，先端长渐尖，有时为纤维状，膜质，全缘，深棕色，略有光泽，老时逐渐脱落。叶近生；柄长 15—70 厘米，粗 3—6 毫米，暗浅棕色，坚硬，下部密被与根状茎上相同而较小的鳞片，向上至叶轴逐渐稀疏，老时脱落，叶柄基部往往宿存于根状茎上；叶片长卵形，长 25—80 厘米，下部宽 18—40 厘米，先端渐尖，二回羽裂；顶生羽片卵状披针形或长三角状披针形，大于其下的侧生羽片，其基部一对裂片往往伸长，侧生羽片(4) 7—16 对，下部的对生或近对生，向上的近对生或为互生，斜展或略斜向上，无柄或近无柄，疏离，基部一对略缩短，下部羽片较长，相距 3—7 厘米，线状披针形，长 12—22 (—25) 厘米，宽 2—3.5 (—5) 厘米，先端长渐尖，基部圆楔形或圆截形，上侧常与叶轴平行，羽状半裂；裂片 11—16 对，互生或近对生，基部一对缩小，下侧一片为圆形、卵形或耳形，长 5—10 毫米，圆头，上侧一片亦较小，向上数对裂片较大，密接，斜展，椭圆形或卵形，偶为卵状披针形，长 1.3—2.2 厘米，宽 7—10 毫米，尖头或急尖头，边缘有细密锯齿，干后略反卷。叶脉明显，羽轴及主脉均为浅棕色，两面均隆起，在羽轴及主脉两侧各有 1 行狭长网眼，其外侧尚有若干不整齐的多角形网眼，其余小脉分离，单一或分叉，直达叶边。叶近革质，干后棕色或棕绿色，两面无毛或下面疏被短柔毛；羽轴下面的下部密被棕色纤维状小鳞片，向上逐渐稀疏。孢子囊群线形，挺直，着生于主脉两侧的狭长网眼上，也有时生于羽轴两侧的狭长网眼上，不连续，呈单行排列；囊群盖线形，质厚，棕褐色，成熟时开向主脉或羽轴，宿存。染色体  $2n=68$ 。

广布于长江流域以南各省区，生疏林下。也分布于朝鲜南部和日本(本州、九州、四国)。模式标本产地：日本。

本种分布地域广阔，为丘陵地区常见的酸性土指示植物。因生境的影响，以致植株大小、羽片对数及排列的疏密、裂片的形状均略有差异。有些学者根据这些特征分立变种或发表新种，但在一系列的标本中，事实上是不容易截然划分的。

狗脊有镇痛、利尿及强壮之效，为我国应用已久的中药，早在《神农本草经》已有

记载。但在古代的本草著作中，狗脊名下实包含两种植物，一为本种，另一则为蚌壳蕨科的鲸口蕨 *Cibotium barometz* (L.) J. Sm.。在现代的中医药著作中，此问题已得到澄清，狗脊一名已专用于乌毛蕨科的 *Woodwardia japonica*。但在四川、湖北及浙江部分地区，民间往往仍将狗脊与贯众二名混用。

狗脊根状茎富含淀粉，可酿酒，亦可作土农药，防治蚜虫及红蜘蛛。

据 Nakai (in Bot. Mag. Tokyo 39: 104. 1925) 与 Tard.-Blot (Aspl. du Tonkin in Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse 93, pl. 16. 1932) 记载，越南北部亦产狗脊，但经秦仁昌 (in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 2: 7. 1931) 及作者研究，认为越南北部分布者为长羽狗脊 *W. cochi-chinensis* Ching。(此种未发现于中国，但在云南东南部、广西南部及海南可能会有分布)。

### 5. 滇南狗脊

*Woodwardia magnifica* Ching et P. S. Chiu in Acta Phytotax. Sinica 12 (2): 247. 1974.

植株高 1—1.4 米。根状茎横卧，粗壮，黑褐色，与叶柄密被鳞片；鳞片披针形，长约 1.5 厘米，先端纤维状，亮棕色，膜质，全缘。叶近生；柄长 35—85 厘米，粗 6—10 毫米，棕禾秆色，坚硬，中部以上的鳞片逐渐脱落而渐稀疏，鳞片脱落后往往留下新月形的褐色鳞痕，使叶柄表面具粗糙感；叶片长卵形，长 60—95 厘米，宽 30—65 厘米，先端长渐尖，二回深羽裂；羽片 13—15 对，互生或下部的对生，斜向上，疏离，近无柄或具短柄，基部一对羽片略缩短，向上数对较长，约 30—35 厘米，宽 4—8 厘米，线状披针形，先端尾状渐尖，基部圆截形或圆楔形，上侧靠近或略覆盖叶轴，羽状深裂；裂片 20—22 对，互生或为对生，斜展，下部数对略缩短，与中部裂片同形，中部裂片最长，疏离或毗连，披针形或长三角状披针形，长 2.8—5 厘米，基部宽 1—1.4 厘米，尖头，边缘有细密锯齿，干后略反卷。叶脉明显，羽轴及主脉均为暗棕色，两面均隆起，在羽轴及主脉两侧各有 1 行狭长网眼，其余小脉多数分离，但偶有少数不规则的多角形网眼，小脉单一或分叉，先端有纺锤形水囊，直达叶边。叶近革质或韧纸质，干后棕色或棕绿色，无毛；叶轴及羽轴密被棕色的纤维状小鳞片，老时大部脱落。孢子囊群线形，挺直，着生于主脉两侧的狭长网眼上，偶有生于羽轴两侧的狭长网眼上，不连续，呈单行排列；囊群盖线形，质厚，深棕色，成熟时开向主脉或羽轴，宿存。

产云南（思茅、景洪、屏边、勐海、佛海）。生路旁，海拔 1 400—1 600 米。也分布于越南北部。模式标本产地：云南（思茅）。

### 5. 崇澍蕨属 *Chieniopteris* Ching

Ching in Acta Phytotax. Sinica 9 (1): 37, pl. 4. 1964 et 16 (3):

14. 1978; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 388, f. 5—140. 1991.

土生，中小型草本。根状茎长而横走，褐黑色，被鳞片；鳞片阔披针形，棕色，质厚，全缘或有少数睫毛。叶散生，有长柄，叶片远比叶柄为短，单叶、三裂或常为卵状三角形而羽状深裂达于叶轴；侧生羽片（或裂片）少数（1—5对），披针形，渐尖头，向基部略变狭，沿叶轴两侧彼此以狭翅相连（基部一对往往与第二对以无翅的叶轴分开），顶生一片羽片与侧生羽片同形或略较长，全缘、波状或为不规则的羽裂，边缘有软骨质的狭边，通常向上部有疏而细的锯齿。主脉明显，两面均隆起，小脉网状，不甚明显，沿主脉两侧各形成1列狭长网眼，向外有2—3行六角形的斜网眼，仅近叶边的小脉略分离并达于小锯齿内。叶厚纸质或近革质，两面均无毛。孢子囊群叶表面生，不下陷于叶肉，粗线形，不连续，沿主脉两侧着生并与之平行，有时向外侧另伸出1对孢子囊群；囊群盖粗线形，背面呈拱圆形，纸质，深棕色，着生于靠近主脉的狭长网眼的小脉上，成熟时开向主脉，宿存。孢子椭圆形，周壁微褶皱，外壁具模糊的颗粒状纹饰。

2种，主产我国南部（广东、广西、福建与台湾），向南分布到越南北部，向东到日本南部诸岛屿，生潮湿山谷林下。

### 分种检索表

1. 叶为单叶或三出 ..... 1. 崇澍蕨 *C. harlandii* (Hook.) Ching  
 1. 叶片羽状深裂，下部往往近羽状。  
 2. 侧生羽片达4对，全缘或略呈波状，斜向上；顶生羽片长于其下的侧生羽片，全缘或为波状 ..... 1. 崇澍蕨 *C. harlandii* (Hook.) Ching  
 2. 侧生羽片达5—7对，呈不规则的羽裂，斜展，基部一对有时近平展；叶片先端羽裂 ..... 2. 裂羽崇澍蕨 *C. kempii* (Cop.) Ching  
 1. 崇澍蕨（植物分类学报） 哈氏狗脊 图版36：1—5

*Chieniopteris harlandii* (Hook.) Ching in Acta Phytotax. Sinica 9 (1): 39, pl. 4. 1964; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 134, f. 59. 1964; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 36. 1985. — *Woodwardia harlandii* Hook. Fil. Exot. pl. 7. 1857 et Sp. Fil. 3: 70. 1860; Benth. Fl. Hongkong. 445. 1861; Hook. et Bak. Syn. Fil. 180. 1874; Diels in Endl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 253. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 658. 1905; Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 1: 148. 1930, p. p.; ibid. 2: 2. 1932, p. p. et Icon. Fil. Sin. 2: pl. 52. 1934; Y. C. Wu et al. in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 208, pl. 95. 1932; Hayata, Icon. Pl. Form.

5: pl. 250. 1933; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 209, f. 26 (3—4). 1940; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 107. 1944; DeVol in Fl. Taiwan 1: 156. 1975; W. L. Chiou et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 275, pl. 117. 1994. —*Lorinseria harlandii* J. Sm. Hist. Fil. 311. 1875. —*Woodwardia harlandtii* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 39: 102. 1925. (err. script.)

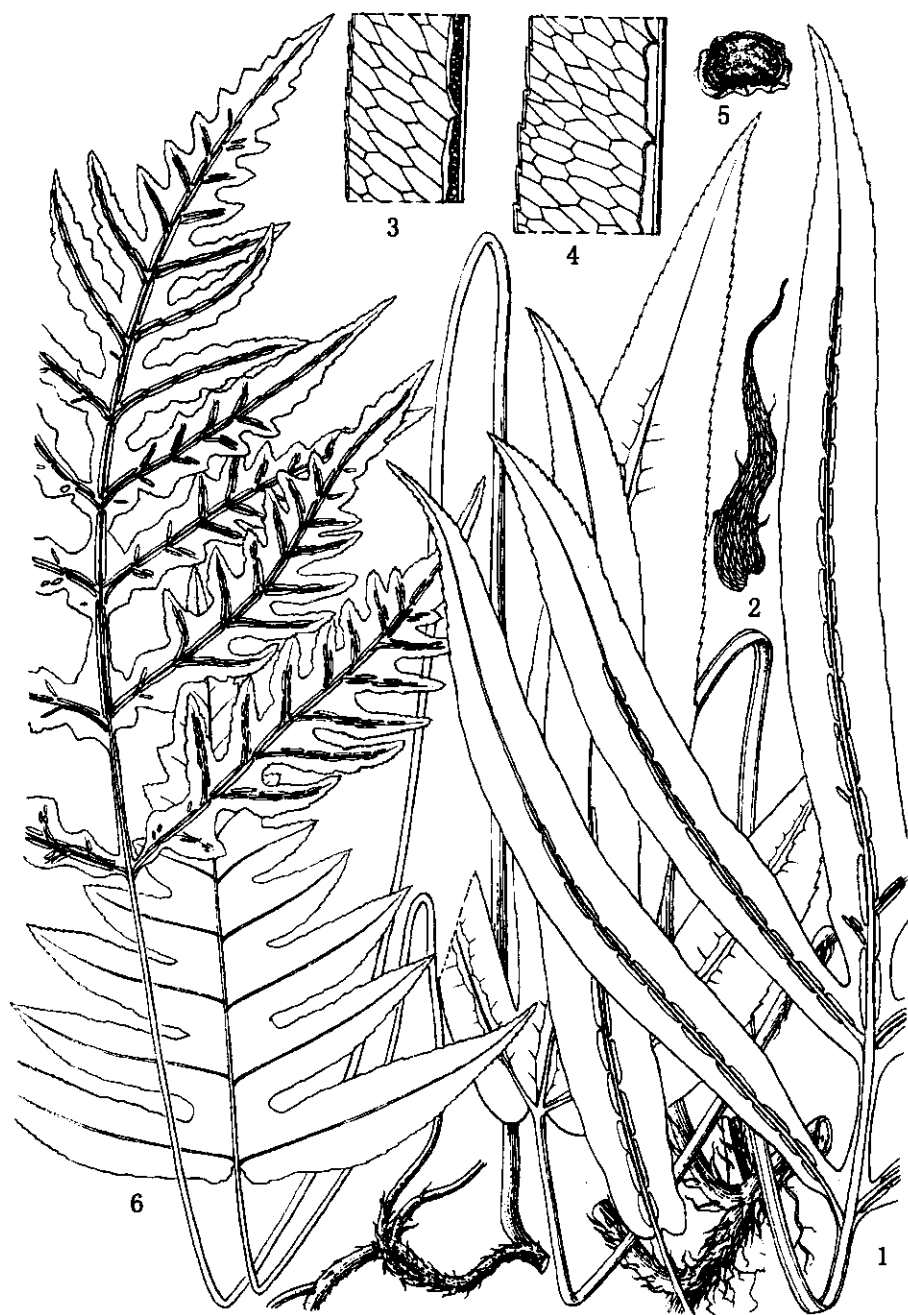
植株高达1.2米。根状茎长而横走，粗4—6毫米，黑褐色，密被鳞片；鳞片披针形，长达6毫米，长渐尖头，全缘或有少数睫毛，膜质，棕色，有光泽。叶散生；叶柄长短不一，长者可达90厘米，粗约4毫米，短者仅达15厘米，粗约1毫米，基部黑褐色并被与根状茎上同样的鳞片，向上为禾秆色或棕禾秆色，略被鳞片，后变光滑；叶片变异甚大，或为披针形的单叶，或为三出而中央羽片特大，而较多见者为羽状深裂，有时下部近于羽状；侧生羽片（或裂片）1—4对，对生，斜向上，相距4—5厘米，披针形，先端渐尖，基部与叶轴合生，并沿叶轴下延，彼此以阔翅相连，但下部1—2对间的叶轴往往无翅，基部一对羽片长达20—29厘米，宽2—3厘米，向上的渐短，顶生羽片则较长较阔，羽片边缘有软骨质狭边，干后略反卷，中部以上为全缘或为波状，上部往往有疏而细的锯齿。叶脉仅可见，主脉两面均隆起，沿主脉两侧各具1行狭长网眼，向外有2—3行斜长六角形网眼，近叶边的小脉分离。叶厚纸质至近革质，干后灰绿色或棕色，无毛。孢子囊群粗线形，长10—22毫米，紧靠主脉并与主脉平行，成熟时棕色，沿主脉两侧汇合成一条连续的线形，并往往在两个孢子囊群的接头处以三角状的形式伸出1对较短的孢子囊群；囊群盖粗线形，纸质，成熟时红棕色，开向主脉，宿存。

产海南（吊罗山、尖峰岭）、广东、广西（瑶山、象县、上思、修仁、金秀）、湖南南部（宜章）、福建（武夷山、南靖、上杭）及台湾。生山谷湿地，海拔420—1250米。也分布于越南北部及日本南部（琉球）。模式标本产地：广东（珠江口沿海岛屿）。

## 2. 裂羽崇澍蕨 (植物分类学报) 细叶狗脊蕨 (台湾植物志) 图版36: 6

*Chieniopteris kempii* (Cop.) Ching in Acta Phytotax. Sinica 9 (1): 39. 1964; Jarrett, Ind. Fil. Suppl. 5: 36. 1985. —*Woodwardia kempii* Cop. in Philip. Journ. Sci. Bot. 3: 280. 1908; DeVol in H. L. Li et al., Fl. Taiwan 1: 156, pl. 53. 1975; W. L. Chiou et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. 1: 275, pl. 118. 1994. —*Woodwardia takeoi* Hayata, Icon. Pl. Form. 5: 348. 1915; Tagawa, Col. Illustr. Jap. Pterid. 145, pl. 60, f. 323. 1959. —*Woodwardia harlandii* var. *takeoi* Masam. in Journ. Soc. Trop. Agr. Form. 2: 151. 1930; Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. 5: 177. 1936; Ohwi, Fl. Jap Pterid. 132. 1957. —*Woodwardia heteropinnata* B. S. Wang in 中山大学学报 no. 2. 50. 1961.

植株高达1米。根状茎长而横走，粗4—7毫米，黑褐色，密被鳞片；鳞片披针形，



图版 36 1—5. 崇澍蕨 *Chieniopteris harlandii* (Hook.) Ching: 1. 植株全形; 2. 叶柄基部的鳞片;  
3. 羽片一部, 示叶脉、孢子囊群及盖; 4. 同上, 除去孢子囊群及盖; 5. 孢子。6. 裂羽崇澍蕨  
*Chieniopteris kempii* (Cop.) Ching: 植株全形。(蔡淑琴绘)

(1—4. 引自秦仁昌, 1964)

长约4毫米，先端渐尖，全缘，膜质，棕色，有光泽。叶散生；柄长30—70厘米，粗2—4毫米，基部黑褐色，密被与根状茎上同样的鳞片，向上为棕禾秆色，疏被鳞片，脱落后变光滑；叶片二形，阔卵状三角形，长13—20（—32）厘米，宽11—20（—35）厘米，先端渐尖并为羽裂，基部圆截形，不育叶为一回羽裂，能育叶为二回羽裂；侧生羽片（或裂片）5—7对，对生，斜展（基部一对有时近平展）；不育叶深羽裂达叶轴两侧的阔翅，以基部一对裂片最大，披针形，长6.5—10厘米，中部宽1.2—2.5厘米，先端渐尖，基部略变狭，以阔翅彼此相连，边缘有尖锯齿；能育叶的羽片为一回羽裂，以基部一对羽片较大，长11—20厘米，宽4.5—10厘米，椭圆披针形，先端渐尖，基部收狭，无柄或具短柄，深羽裂达叶轴两侧的阔翅，裂片披针形或有时为线形，中部的最长，达9厘米，宽达1.5厘米，先端渐尖，边缘为不规则的波状起伏或有时具少数长短不一的小裂片，全缘或具不整齐的稀疏小锯齿，软骨质的狭边干后略反卷，下部的裂片急剧缩短，或变为小圆耳形，上部的裂片向上逐渐缩短，羽片顶部则为波状浅裂，第二对羽片距基部一对约3厘米，与基部一对同形但较狭，基部与叶轴合生，向上的羽片逐渐缩小，基部沿叶轴下延，在叶轴两侧形成阔翅而彼此相连。叶脉不明显，下面仅可见，主脉两面均隆起，沿主脉两侧各具1行狭长网眼，向外有2行斜长六角形网眼，近叶边的小脉分离。叶近革质，干后浅棕色，无毛。孢子囊群粗线形，长4—17毫米，沿主脉及叶轴着生，紧靠主脉及叶轴并与之平行，成熟时棕色，汇合成连续的线形，并有时在两个孢子囊群的接头处伸出较短的孢子囊群；囊群盖粗线形，纸质，成熟时深棕色，开向主脉，宿存。

产广东（乐昌、汕头）、广西（象县）、福建（连城）及台湾（台北、宜兰）。生林下潮湿山地。也产于日本南部（屋久岛）。模式标本产地：广东（汕头附近）。

## 6. 英囊蕨属 *Struthiopteris* Scopoli

Scopoli, Fl. Carn. 168. 1760; Weiss, Pl. Crypt. Fl. Gott. 286. 1770; Ching in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 390, f. 5—141. 1991. —*Lomaria* Willd. in Mag. Ges. Naturfr. Berlin 3: 160. 1809.

石生，中小型草本。根状茎粗短而直立，或长而斜生，被鳞片；鳞片披针形，全缘，棕色，质厚。叶簇生，略呈二形，有柄；叶片革质，披针形，向下渐变狭，一回羽状，羽片多数，篦齿状排列，平展，镰状披针形，基部与叶轴合生；能育叶与不育叶同形而略较狭。叶脉不明显，小脉分离，二叉，基部的往往三叉，不达叶边。孢子囊群线形，连续不断，沿羽片主脉两侧各有1行，几与羽片等长，仅羽片的喙状先端不育；囊

群盖纸质，紧包孢子囊群，与孢子囊群共同着生于主脉与叶缘间的囊托上，成熟时开向主脉。孢子椭圆形，周壁具褶皱，外壁表面光滑。染色体  $2n=62, 68$ 。

约 10 种，主要分布于北半球温带，向南至澳大利亚温带地区。我国有 2 种，产四川、贵州、广西、湖南及台湾。

## 分种检索表

1. 叶柄明显，长 3—24 厘米；不育叶通常宽 2—4 厘米…………… 1. 英囊蕨 *S. eburnea* (Christ) Ching  
1. 叶柄极短或近无柄；不育叶通常宽 5—8 厘米…………… 2. 宽叶英囊蕨 *S. hancockii* (Hance) Tagawa

1. 英囊蕨 罗曼蕨（中国主要植物图说）、天长乌毛蕨（台湾植物志）、象牙乌毛蕨 图版 37: 1—8

*Struthiopteris eburnea* (Christ) Ching in *Sunyatsenia* 5 (4): 243. 1940; Tagawa in *Acta Phytotax. et Geobot.* 14: 192. 1952; Pic.-Serm. *Ind. Fil. Suppl.* 4: 281. 1965; W. L. Chiou et al. in T. C. Huang, *Fl. Taiwan*, sec. ed. 1: 271. 1994. — *Blechnum eburneum* Christ in *Bull. Geogr. Bot. Mans.* 233. 1902; Ching, *Icon. Fil. Sin.* 1: pl. 28. 1930; DeVol in *Fl. Taiwan* 1: 151. 1975. — *Lomaria eburnea* Ching in *Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot.* 10: 4. 1940; Pic.-Serm. *Ind. Fil. Suppl.* 4: 181. 1965; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 155, f. 204. 1957.

植株高 18—60 厘米。根状茎直立，粗短，或长而斜生，密被鳞片；鳞片披针形，长约 6 毫米，先端纤维状，边缘全缘或偶有少数小齿牙，棕色或中部为深褐色，有光泽，厚膜质。叶簇生，二形；柄长 3—24 厘米，粗 1—2 毫米，禾秆色，基部密被与根状茎上同样的鳞片，向上渐变光滑；叶片线状披针形，两端渐狭，长 14—45 厘米，中部以上宽 2—4 (—6) 厘米，一回羽状；羽片多数，篦齿状排列，下部羽片向基部逐渐缩小，基部一对成为小耳形，向上的羽片为镰状披针形，长 1.5—3 厘米，宽 4—6 毫米，尖头，基部与叶轴合生，边缘全缘，干后略内卷，平展，彼此接近或略疏离。叶脉不明显，在羽片上为羽状，小脉斜向上，二叉，不达叶边。叶坚革质，干后暗绿色或带棕色，无毛，上面有时呈皱褶状；叶轴禾秆色，光滑，上面有浅纵沟。能育叶与不育叶同形而较狭；孢子囊群线形，着生于主脉与叶缘之间，沿主脉两侧各 1 行，几与羽片等长，但不达羽片基部及先端；囊群盖纸质，拱形，与孢子囊群同形并紧包孢子囊群，开向主脉，宿存。

产安徽（铜陵）、湖南（龙山）、湖北（咸丰、宣恩）、四川（峨眉山、城口、峨山、宝兴、南川、灌县）、贵州（贵阳、德江、大定、平塘、石研、独山、遵义、务川、安顺）、广西（龙胜）、福建及台湾。生溪边岩石上，海拔 500—1 800 米。模式标本产地：



图版 37 1—8. 荚囊蕨 *Struthiopteris eburnea* (Christ) Ching; 1. 植株全形; 2—3. 根状茎上的鳞片; 4. 能育羽片的下面, 示完全包被孢子囊群的囊群盖; 5. 能育羽片横切面, 示囊群盖及孢子囊群着生情况; 6—7. 孢子囊; 8. 孢子。9—14. 扫把蕨 *Diplazium fraseri* (A. Cunn.) DeVol; 9. 植株全形; 10—11. 叶柄上的鳞片; 12. 不育羽片的中段, 示叶脉; 13. 能育羽片的下部, 示孢子囊群; 14. 孢子。(蔡淑琴绘)

(1—3、5—7. 引自秦仁昌 1930; 9、12—14. 引自 H. L. Li et al., 1975)

贵州（贵阳）。

## 2. 宽叶荚囊蕨 韩氏乌毛蕨、韩氏罗曼蕨（台湾植物志）

*Struthiopteris hancockii* (Hance) Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. **14**: 192. 1952; Pic.-Serm. Ind. Fil. Suppl. **4**: 282. 1965; W. L. Chiou et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. **1**: 273, pl. 116. 1994. — *Blechnum hancockii* Hance in Journ. Bot. **21**: 267. 1883; Ogata, Icon, Fil. Jap. **8**: pl. 361. 1940; De-Vol in Fl. Taiwan **1**: 152, pl. 50. 1975. — *Spicantopsis hancockii* Masamune, Short Fl. Form. **29**. 1936. — *Lomaria niponica* Kunze in Bot. Zeit. **1848**: 508. 1848. — *Struthiopteris nipponica* Nakai, Rep. Veg. Daisetsusan **15**. 1930. — *Spicantopsis niponica* Nakai in Bot. Mag. Tokyo **47**: 181. 1933. — *Spicantopsis niponica* var. *hancockii* Nakai in Bot. Mag. Tokyo **47**: 183. 1933. — *Lomaria apodophylla* Bak. in Journ. Bot. **1885**: 104. 1885.

植株高 30—40 厘米。根状茎短而直立，密被鳞片；鳞片线形，长约 1.5 厘米，先端钻形，全缘，深棕色或中部为深褐色，膜质。叶簇生；柄极短或近无柄；叶片阔披针形，长 30—40 厘米，中部宽 5—8 厘米，短渐尖头或急尖头，基部变狭，一回羽状；羽片多数，篦齿状排列，下部羽片向基部逐渐缩小，基部一对成为小耳形，向上的羽片为线状披针形，略呈镰状，长 2.5—4 厘米，中部宽 4—5 毫米，尖头，基部与叶轴合生，边缘全缘，干后略内卷，平展，彼此接近或略疏离。叶脉不明显，在羽片上为羽状，小脉斜向上，二叉，不达叶边，先端有纺锤形水囊，在叶上面常呈洼点状。叶坚革质，干后褐色，上面有时呈褶皱状；叶轴褐禾秆色，上面有浅纵沟，下面与羽片下面均疏被褐色的披针形小鳞片。能育叶与不育叶同形而较狭，下部羽片全部缩小为小耳片（长约 1 毫米）；孢子囊群线形，着生于主脉与叶缘之间，沿主脉两侧各有 1 行，几与羽片等长，不达羽片先端但几达羽片基部；囊群盖纸质，拱形，与孢子囊群同形，紧包孢子囊群，全缘，开向主脉，宿存。染色体  $2n=68$ 。

产台湾（淡水）。生林下。也产于日本。模式标本产地：台湾（淡水）。

## 7. 扫把蕨属 *Diploblechnum* Hayata

Hayata in Bot. Mag. Tokyo **41**: 702. 1928; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. t. 100. 1944; Ching in Acta Phytotax. Sinica **16** (3): 14. 1978; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China **391**, f. 5—142. 1991.

土生，中型林下蕨类。根状茎在地面上呈细圆柱形的直立主轴，高达 50 厘米以上，粗约 1.5 厘米，为残存的有鳞片的宿存叶柄所紧紧包围，主轴上部密被鳞片；鳞片披针

形，长约1厘米，深棕色，质厚，全缘，先端钻形。叶多数，簇生于主轴顶端，向上，略有短柄并被同样的鳞片；叶片椭圆披针形，渐尖头，向下部渐变狭，二回羽状，羽片多数，披针形，渐尖头，基部以沿叶轴两侧的狭翅相连，翅上有三角形的小凸起，中部羽片深羽裂几达羽轴，裂片披针形或三角状披针形，尖头，全缘或略有疏钝锯齿，下部羽片逐渐缩短成三角形的小耳片直达叶柄基部以上。叶脉分离，在裂片为羽状，斜展或略斜向上，侧脉二至三叉，基部下侧一组出自羽轴，上侧一组出自主脉基部，小脉不达叶边。叶草质，两面均无毛；叶轴和羽轴上面有纵沟，彼此不相通。能育叶与不育叶同形，略较狭。孢子囊群线形，生于主脉与叶边之间，成熟时覆盖叶片下面；囊群盖边生，干膜质，与小羽片等长，幼时覆盖孢子囊群，以后被成熟的孢子囊群推向外边，开向主脉，宿存。孢子肾形。

单种属，产我国台湾及太平洋岛屿（新西兰、加里曼丹、苏门答腊、菲律宾）。

#### 1. 扫把蕨 假桫欏（台湾植物志） 图版 37: 9—14

*Diploblechnum fraseri* (A. Cunn.) DeVol in H. L. Li et al., Fl. Taiwan **1**: 153, pl. 52. 1975; W. L. Chiou et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, sec. ed. **1**: 271, pl. 115. 1994. —*Lomaria fraseri* A. Cunn. in Hooker's Comp. Bot. Mag. **2**: 264. 1836; Hook. Sp. Fil. **3**: 40. 1860. —*Blechnum fraseri* Luerssen, Flora **292**. 1876; Cop. Fern Fl. philip. **3**: 424. 1960. —*Lomaria fraseri* var. *philippinensis* Christ in Bull. Bioss. **6**: 149, pl. 2. 1898; Ogata, Icon. Fil. Jap. **8**: pl. 360. 1940. —*Diploblechnum integripinnum* Hayata in Bot. Mag. Tokyo **41**: 702. 1927. —*Blechnum integripinnum* Hayata, Icon. Pl. Form. **4**: 236, f. 165. 1914.

株高约45厘米。主轴直立，圆柱形，高约数十厘米，粗约1.5厘米，为宿存的叶柄环绕，主轴上部及叶柄均密被鳞片；鳞片披针形，长约5毫米，先端长渐尖并为纤维状，全缘，厚膜质，栗色，有光泽。叶多数，簇生于主轴的顶部；柄长约3厘米，粗约2毫米，禾秆色，往往于上部折断而中下部宿存；不育叶叶片椭圆披针形，长约40厘米，中部宽10—14厘米，先端渐尖，基部变狭，二回深羽裂；羽片达30对，下部羽片极度缩小，下部1—3对仅为长约1毫米的小耳片，向上为等腰三角形或长三角形的细羽片（长达4毫米），中部羽片最长，长6.5—8.5厘米，中部宽1.5—1.8厘米，披针形，有时略呈镰状，先端渐尖或长渐尖，基部变狭且与叶轴合生，并沿叶轴两侧以狭翅相连，狭翅边缘有三角形凸起，深羽裂几达羽轴；裂片13—15对，斜展，疏离，披针形或三角状披针形，长达9毫米，宽约3毫米，尖头，全缘或略有疏钝锯齿，干后边缘略反卷。叶脉明显，在裂片为羽状，小脉斜展或略斜向上，二至三叉，不达叶边。能育叶与不育叶同形，但略较狭；孢子囊群线形，位于主脉与叶边之间，成熟时满盖裂片下面；囊群盖线形，开向主脉，宿存。

产台湾（屏东、台东）。也分布于菲律宾、印度尼西亚、巴布亚新几内亚及新西兰。  
模式标本产地：新西兰（北岛）。

## 球盖蕨科 PERANEMACEAE

土生，中型草本。根状茎直立或斜上，粗短，木质，有复杂的网状中柱，密被栗棕色阔鳞片。叶一形，簇生，柄粗且长，基部不以关节着生，被鳞片，脱落后具粗糙的鳞痕（鳞片基部宿存的痕迹），具有多条分离的维管束；叶片大，长卵形或三角状卵形，三回羽状至四回羽裂，末回小羽片上面略被粗短的红棕色节状毛，下面无毛或有腺体。叶脉分离，羽状，小脉斜向上，不达叶边。叶纸质或草质，略有粗糙感；叶轴及各回羽轴下面圆形，上面有纵沟。孢子囊群球圆形，背生或顶生于小脉上，无柄或有细长柄；囊群盖下位，或为革质，球圆形，幼时完全包封着孢子囊群，成熟时自顶端纵裂2—3片宿存的裂瓣，或为半球形，膜质，幼时包着孢子囊群，成熟时其下部压于孢子囊群的下面；囊托隆起；孢子囊为水龙骨型，有细长柄，环带纵向，仅下方为囊柄所阻断，由11—16个增厚细胞组成，通常不具隔丝。孢子椭圆形，周壁呈薄膜状，松弛地包于孢子外面，具褶皱，形成大网，网脊较宽，表面分布小穴到细网状纹饰，外壁表面光滑。原叶体心脏形。

3属，约20种，分布于亚洲热带及亚热带山地，以亚洲大陆为分布中心。我国3属均产，主产西南部及南部。

### 分属检索表

1. 各回羽轴基部着生处无心脏形大鳞片；囊群盖革质，球圆形，成熟后自顶端纵裂成2—3瓣。
  2. 孢子囊群具有线形的细长柄；孢子囊柄下部不具短毛；叶柄基部的鳞片边缘有少数单细胞的棍棒状短毛 ..... 1. 柄盖蕨属 *Peranema* D. Don
  2. 孢子囊群无柄；孢子囊柄下部具少数单细胞的棍棒状短毛；叶柄基部的鳞片全缘，边缘无附属物 ..... 2. 红腺蕨属 *Dicalpe* Bl.
1. 各回羽轴基部着生处有1枚通常宿存的心脏形大鳞片；囊群盖膜质，半球形，不纵裂；孢子囊柄下部具有少数多细胞的棒状短毛；叶柄基部的鳞片边缘有少数多细胞的棍棒状短纤毛 ..... 3. 鱼鳞蕨属 *Acrophorus* Presl

### 1. 柄盖蕨属 *Peranema* D. Don

1947; Ching in Acta Phytotax Sinica 16 (3): 14 1978; S H Wu in Acta Phytotax Sinica 21 (4): 372 1983; S H Wu et Ching, Fern Fam & Gen of China 405, f 5—147 1991 —  
*Sphaeropteris* Wall List no 183 1828, nom nud et Pl Asiat Rar 1: 42, pl 48 1830, non Bernh 1801

土生，中型草本。根状茎直立，短粗，木质，密被大鳞片；鳞片阔，深棕色，质厚，边缘及背面有少数单细胞的棍棒状短毛。叶簇生；柄长，密被较小的鳞片，脱落后具粗糙的鳞痕，上面有深纵沟；叶片大，长卵形，三回羽状至四回羽裂，末回小羽片仅上面疏被短粗的栗色节状毛，羽轴及各回小羽轴均被小鳞片及短粗的节状毛，上面有纵沟。叶脉分离，羽状，小脉不达叶边，先端有明显的水囊。叶纸质，干后棕褐色，略有粗糙感。孢子囊群球圆形，有细长柄，背生于末回小羽片基部下侧一小脉上，每片末回小羽片1枚；囊群盖下位，球圆形，革质，栗色，着生于细长柄的顶端，幼时完全包封着孢子囊群，成熟时从顶部纵裂为2—3片宿存的裂瓣；囊托位于囊群盖内底部，为球圆形；孢子囊多数，有柄，环带纵行而中断，由11—15个增厚细胞组成。孢子长椭圆形，周壁具褶皱，表面具小穴状纹饰，外壁表面光滑。染色体  $x=41$ 。

单种属，分布于亚洲热带及亚热带地区，我国产于西藏、云南至台湾。

### 1 柄盖蕨 柄囊蕨

*Peranema cyatheoides* Don, Prodr Fl Nepal 12 1825, Bedd Ferns S Ind pl 73 1864; Handb Ferns Brit Ind 22, t 11 1883, Clarke in Trans Linn Soc 2 Bot 1: 435 1880; Christ, Farnkr d Erde 286, f 904 1897; Diels in Engl u Prantl, Nat Pflanzenfam 1 (4): 160, f 87, E-H 1899; C Chr Ind Fil 484 1905; Ching in Sunyatsenia 5 (4). 246 1940, S H Wu in Acta Phytotax Sinica 21 (4): 373 1983; Ching et al in C Y Wu, Fl Xizang 1: 197 1983 ———*Sphaeropteris barbata* Wall List n 183 1828 et Pl Asiat Rar 1: 42, t 48 1830, Hook Gen Fil t 22 1839 et Sp Fil 1: 58 1846; Hook et Bak Syn Fil 49 1867

#### 1a 柄盖蕨 (原变种)

##### var *cyatheoides*

植株高0.8—2米。根状茎直立，短粗，木质，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长1.5—2厘米，基部宽2.5—5毫米，边缘有棍棒状短毛，厚膜质，棕色或红棕色而有光泽。叶簇生，柄长25—65厘米，基部粗5—10毫米，棕禾秆色，被与根状茎上同样的鳞片，鳞片极稠密并较大，向上为深禾秆色，有光泽，连同叶轴密被褐色的长钻状鳞片，向上的鳞片较疏并逐渐变小，脱落后常留下近圆形或长形隆起的褐色鳞痕，上面有纵沟；叶片长卵形，长70—130厘米，基部宽32—70厘米，先端渐尖，三回羽状至四

回羽裂；羽片 15—20 对，对生，向上的渐变为互生，斜展，彼此接近，有短柄（长约 1 厘米），下部 2—3 对羽片同大，相距 7—8 厘米，椭圆形或椭圆披针形，略成镰刀状，长 23—28 厘米，中部宽 8—10 厘米，先端渐尖，基部不变狭或略变狭，两侧近对称，下侧小羽片较大，三回羽裂；小羽片 15—20 对，有短柄，下部的近对生或对生，近平展，相距 1.5—2 厘米，通常略缩短，向上互生，近平展或斜展，相距 1.8—2.2 厘米，彼此接近或稍覆叠，中部下侧的小羽片较大，长 5.8—7 厘米，宽 2.3—2.8 厘米，阔披针形，略呈镰刀状，先端短渐尖，基部平截并与羽轴平行或紧靠羽轴，二回羽裂；末回小羽片 9—16 对，下部 2—4 对对生，向上互生，无柄，平展，彼此以狭间隔分开，长 1—1.5 厘米，宽 4—5 毫米，椭圆形，钝头并有圆齿，基部近平截或为圆截形，羽状深裂几达小羽轴，裂片 4—5 对，对生，椭圆形，长 3—4 毫米，宽约 2 毫米，先端平截或圆截形，边缘全缘或仅于顶端有 2—3 个不明显的小圆齿。叶脉不明显，在裂片（或末回小羽片）近羽状，纤细，小脉单一，几达叶边，先端有略膨大的水囊。叶纸质，干后褐棕色，上面疏被深棕色短粗节状毛，下面无毛或偶有短毛；叶轴、羽轴及小羽轴均为深禾秆色，羽轴及小羽轴略被长钻状、边缘有疏睫毛的棕色鳞片和棕色卷曲的节状毛，上面均有浅纵沟。孢子囊群球形，直径约 1 毫米，包于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有 1 枚，背生于基部上侧一小脉上，沿小羽轴两侧各成 1 行；囊群盖革质，初为棕色，后变为褐色，有细长柄（柄长于囊群盖，背生于末回小羽片或裂片下面的基部上侧一小脉上），成熟时自顶部开裂成 2—3 瓣，裂瓣褐色，通常不等大，宿存。染色体  $2n=82$ 。

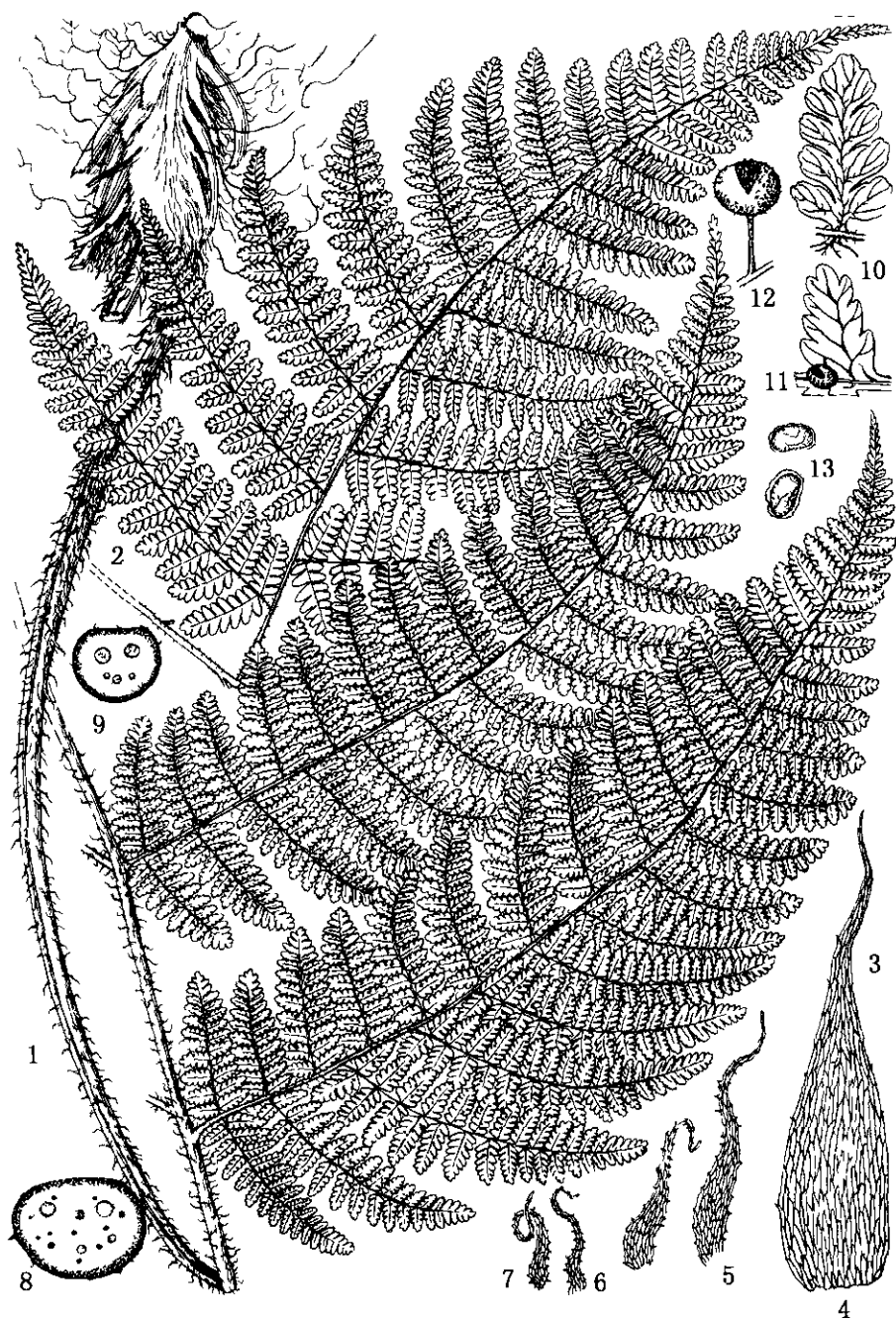
产云南西北部（贡山）、西藏（拉萨、波密）。生林下沟边，海拔 2 000—2 400 米。也分布于印度北部、尼泊尔、锡金及缅甸北部。模式标本产地：尼泊尔。

#### 1b 东亚柄盖蕨（植物分类学报） 图版 38

var **luzonicum** (Cop.) Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax Sinica **21** (4): 373 1983 — *Peranema luzonicum* Cop. in Phil. Journ. Sci. Bot. **4**: 111 1909, “*luzonica*”; C. Chr. Ind. Fil. Suppl. **1**: 54 1913 — *Peranema formosanum* Hayata in Bot. Mag. Tokyo **26**: 110 1912, “*formosana*”, C. Chr. Ind. Fil. Suppl. **1**: 54 1913 — *Peranema cyatheoides* sensu DeVol et C. M. Kuo in H. L. Li et al., Fl. Taiwan **1**: 383, pl. 133 1975, S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China **5**: 147 1991, W. C. Shieh et al. in T. C. Huang, Fl. Taiwan, second **1**: 333, pl. 136 1994

本变种与原变种的主要区别为叶柄上部和叶轴疏被棕色或深棕色的线状披针形鳞片，末回小羽片多片少锐裂。

产云南（漾濞、景东、大关、新平、永善、文山）、贵州（梵净山、印江、清镇）、四川（天全、南川）、湖北（合丰）、湖南（洞口）、广西（大苗山）、台湾（阿里山）。



图版 38 东亚柄盖蕨 *Peranema cyatheoides* Don var. *luzonicum* (Cop) Chung et S. H. Wu 1 根状茎及叶片下部, 2 叶片上部, 3 根状茎上的鳞片, 4—5 叶柄上的鳞片, 6—7 叶轴上的鳞片, 8 叶柄基部横切面, 9 叶轴横切面, 10 末回小羽片上面, 示叶脉及节状毛, 11 末回小羽片下面, 示孢子囊群和盖, 12 孢子囊群和盖, 13 孢子。(蔡淑琴绘)

生杂木林下，海拔 500—3 100 米。也分布于菲律宾（吕宋）。模式标本产地：吕宋。

## 2. 红腺蕨属 *Diacalpe* Bl.

Bl. Enum. Pl. Jav. 241. 1828; Cop. Gen. Fil. 106. 1947;  
Ching in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; S. H. Wu in  
Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 374. 1983; S. H. Wu et Ching,  
Fern Fam. & Gen. of China 407, f. 5—148. 1991.

土生。根状茎直立，短粗，木质，密被鳞片；鳞片阔披针形，栗色，质厚，全缘，背面有少数棍棒状短毛。叶簇生；柄长，密被鳞片，脱落后往往留下短线形隆起的褐色鳞痕而略显粗糙，上面有深纵沟；叶片中型，卵形或长卵形，三回羽状至四回羽状深裂，基部一对羽片最大，一回小羽片上先出，向上的羽片较狭，一回小羽片下先出，末回小羽片上面疏被短粗的节状毛，下面沿叶脉饰有橙红色或柠檬黄色的球形小腺体，羽轴及各回小羽轴（特别在基部）均被小鳞片及短节状毛，上面有纵沟。叶脉分离，羽状，小脉斜向上，不达叶边，先端水囊不明显。叶草质或纸质，干后褐棕色或草绿色。孢子囊群圆球形，背生于末回小羽片基部下侧一小脉的基部或中部，每末回小羽片 1 枚；囊群盖下位，圆球形，革质，栗色，幼时完全包封着孢子囊群，成熟时自顶端纵裂为 2—3 瓣，裂瓣同大或不等大，宿存；囊托在囊群盖内的底部，半球形；孢子囊具被短毛的细柄，通常两侧略不对称，环带纵向而中断，由 14—16 个增厚细胞组成。孢子长椭圆形，周壁不透明，褶皱有时形成大网，网脊较宽，网眼大小不一致，表面具小穴状纹饰。染色体  $x=41$ 。

约 10 种，分布于亚洲热带地区。我国有 7 种，产西藏东南部、云南、四川及海南。

### 分种检索表

1. 下部羽片的一回小羽片为圆截头并呈浅波状，末回小羽片圆头且无锯齿，两侧全缘或仅上侧略为浅片裂 ..... 5. 圆头红腺蕨 *D. annamensis* Tagawa
1. 下部羽片的一回小羽片为渐尖头或钝头并有锯齿，两侧多少羽裂。
  2. 叶轴及各回羽轴下面光滑或近光滑，一回小羽片为钝头并有 3—7 个尖齿 ..... 4. 光轴红腺蕨 *D. laevigata* Ching et S. H. Wu
  2. 叶轴及各回羽轴下面被鳞片，或鳞片脱落后表面粗糙，一回小羽片为渐尖头或尖头，仅有 2—3 个钝齿。
    3. 植株强壮；侧生羽片斜展，叶下面沿叶脉均饰有腺体。
      4. 叶草质；侧生羽片的基部下侧一回小羽片远离叶轴生出（与叶轴相距 1—1.5 厘米），自第二对侧生羽片起无柄，即其基部下侧的一回小羽片紧靠叶轴生出 .....

- ..... 3. 离轴红腺蕨 *D. christensenae* Ching
4. 叶纸质；侧生羽片的基部上侧一回小羽片靠近叶轴生出（与叶轴相距3—5毫米），各对侧生羽片有明显的柄，即其基部下侧的一回小羽片不从靠近叶轴处生出。

5. 各回小羽片均斜展，孢子囊群小，直径约0.8毫米，叶柄仅下部密被脱落的鳞片 .....

- ..... 1. 红腺蕨 *D. aspidioides* Bl.
6. 叶片长30—48厘米，基部宽17—40厘米，基部羽片长达24厘米。

7. 羽片和小羽片有短柄 ..... 1a. 红腺蕨 *D. aspidioides* Bl. var. *aspidioides*

7. 羽片和小羽片几无柄 ..... 1c. 西藏红腺蕨 *D. aspidioides* Bl. var. *hookeriana* (Moore) Ching et S. H. Wu

6. 叶片长12—26厘米，基部宽10—12厘米，基部羽片长约7—10厘米 .....

- ..... 1b. 旱生红腺蕨 *D. aspidioides* Bl. var. *minor* Ching ex S. H. Wu

5. 各回小羽片均平展，孢子囊群大，直径约1.5毫米，叶柄通体密被脱落的鳞片 .....

- ..... 2. 大囊红腺蕨 *D. chinensis* Ching et S. H. Wu

3. 植株纤弱；侧生羽片斜向上，叶下面沿叶脉仅有少数腺体。

8. 植株高约80厘米，叶片长卵形，长40—45厘米，宽约30厘米，基部羽片长23—28厘米，略呈镰刀状，小羽片斜展 ..... 6. 峨眉红腺蕨 *D. omeiensis* Ching

8. 植株高30—35厘米，叶片椭圆形，长约20厘米，宽6—9厘米，基部羽片长约10厘米，劲直，小羽片斜向上 ..... 7. 小叶红腺蕨 *D. adscendens* Ching ex S. H. Wu

### 1. 红腺蕨 红线蕨

*Diacalpe aspidioides* Bl. Enum. Pl. Jav. 241. 1828; Hook. Gen. Fil. t. 99. 1842 et Sp. Fil. 1: 59. 1846; Bedd. Ferns S. Ind. t. 257. 1864 et Handb. Ferns Brit. Ind. 18, t. 7, 1888 et Suppl. 5. 1892; Hook. et Bak. Syn. Fil. 45. 1867; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 434. 1883; Christ, Farnkr. d. Erde 286, f. 903. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1 (4): 159, f. 87, A-D. 1899; C. Chr. Ind. Fil. 219. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 139. 1908; Ching in Sunyatsenia 5 (4): 246. 1940; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 292, f. 31 (1—2). 1941; Holttum, Fl. Mal. 2: 481, f. 284. 1954; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门. 162, f. 214. 1957; Ching et al. in Fl. Hainan. 1: 136, f. 61. 1964; S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 375. 1983. — *Physematum aspidioides* Kunze, Anal. Pterid. 43. 1837. — *Cyathea aspidioides* Moritz, Syst. Verz. 108. 1845. — *Peranema aspidioides* Mett, Fil. Lechl. 2: 33. 1859; Kuhn in Ann. Mus. Lugd. Bat. 4: 285. 1869; DeVol et C. M. Kuo in Taiwan 24: 106. 1979; C. M. Kuo in Taiwan 30: 28. 1985. — *Diacalpe pseudo-caenopteris* Kunze in Bot. Zeit. 1846: 457. 1846.

#### 1a. 红腺蕨 (原变种) 图版 39

**var. aspidioides**

植株高 50—75 厘米。根状茎短而直立，木质，粗约 1 厘米，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长 8—10 毫米，先端渐尖，全缘，厚膜质，深棕色。叶簇生；柄长 25—33 厘米，基部粗 2.5—3.5 毫米，褐棕色，有光泽，下部密被与根状茎上同样的鳞片，向上鳞片渐小并渐稀疏，脱落后常留下隆起的鳞痕；叶片卵形或长卵形，长 30—48 厘米，基部宽 17—40 厘米，先端长渐尖，四回羽状深裂；羽片 16—20 对，下部的近对生，相距 5—7.5 厘米，柄长 6—12 毫米，向上的往往互生，斜展，彼此接近，基部一对较大，长 15—24 厘米，基部宽 6.5—11 厘米，长三角状披针形，向上呈镰刀状，先端尾状渐尖，基部为圆截形，三回深羽裂；小羽片 16—18 对，互生，偶有对生，上先出，有短柄（长 1—2 毫米），相距 1.3—2（—2.7）厘米，略斜展，彼此接近，上下两侧的小羽片不等长（在上部的羽片为等长），上侧的长度为下侧的 1/2，基部下侧一片最长，5—10 厘米，基部宽 2—2.6 厘米，披针形，渐尖头，基部对称，圆截形，二回羽裂；末回小羽片 10—17 对，有短柄，分离，斜展，彼此接近，椭圆形，长 1—1.8 厘米，基部宽 4—6 毫米，尖头或钝头并有 2—4 个矮齿牙，基部不对称，阔楔形，上侧平截，与小羽轴平行，下侧狭楔形，羽裂深达末回小羽轴；裂片 4—5 对，仅基部一对对生，疏离，斜向上，椭圆形，长 3—6 毫米，中部宽 1—2.2 毫米，圆头，顶端有 2—4 个小齿或近全缘；向上的羽片较狭，基部下侧一片小羽片略较长，下先出，末回小羽片往往近全缘或上侧多少羽裂。叶脉下面明显，在末回小羽片（或裂片）为羽状，小脉单一或二叉，斜向上，不达叶边。叶纸质，干后褐棕色，上面疏被深棕色短粗节状毛，下面沿叶脉饰有深红色的球形腺体，老时变为枣红色；叶轴及各回羽轴褐棕色，疏被棕色小鳞片及卷曲的节状毛，鳞片脱落后表面粗糙。孢子囊群球形，直径约 0.8 毫米，包于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有 1 枚，背生于基部下侧一小脉上；囊群盖近革质，褐色，成熟时自顶端纵裂成不规则的 2—3 瓣，裂瓣不等大，宿存。染色体  $2n=82, 164$ 。

产云南南部及西部（砚山、文山、屏边、蒙自、景洪、新平、泸水、易门、景东、漾濞、瑞丽、盈江、龙陵、腾冲、贡山）、海南（五指山）及台湾。生密林下溪边，海拔 1 200—2 600 米。也广布于尼泊尔、不丹、印度、斯里兰卡、越南、泰国、缅甸、马来西亚、印度尼西亚及菲律宾。模式标本产地：爪哇。

**1b. 旱生红腺蕨（植物分类学报）**

var. **minor** Ching ex S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica **21** (4): 375. 1983.

形体较矮小，叶片长 12—26 厘米，基部宽 10—12 厘米，基部羽片长约 7—10 厘米。

产云南（砚山、贡山、文山）及海南（白沙）。生山谷或山腰石上，海拔 1 200—1 700 米，为干旱生境的类型。

## 1c. 西藏红腺蕨 (植物分类学报) 喜马拉雅红腺蕨 (西藏植物志)

var. *hookeriana* (Moore) Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 375. 1983; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 194, f. 46 (1—3). 1983. —*Sphaeropteris hookeriana* Wall. List 248, n. 775. 1829, nom. nud. —*Diacalpe hookeriana* Moore, Gard. Chron. 135. 1854.

羽片和小羽片几无柄。

产西藏东南部 (察隅、墨脱)。生山坡阔叶林下, 海拔 1 600—2 200 米。也产于尼泊尔、锡金及印度西北部。

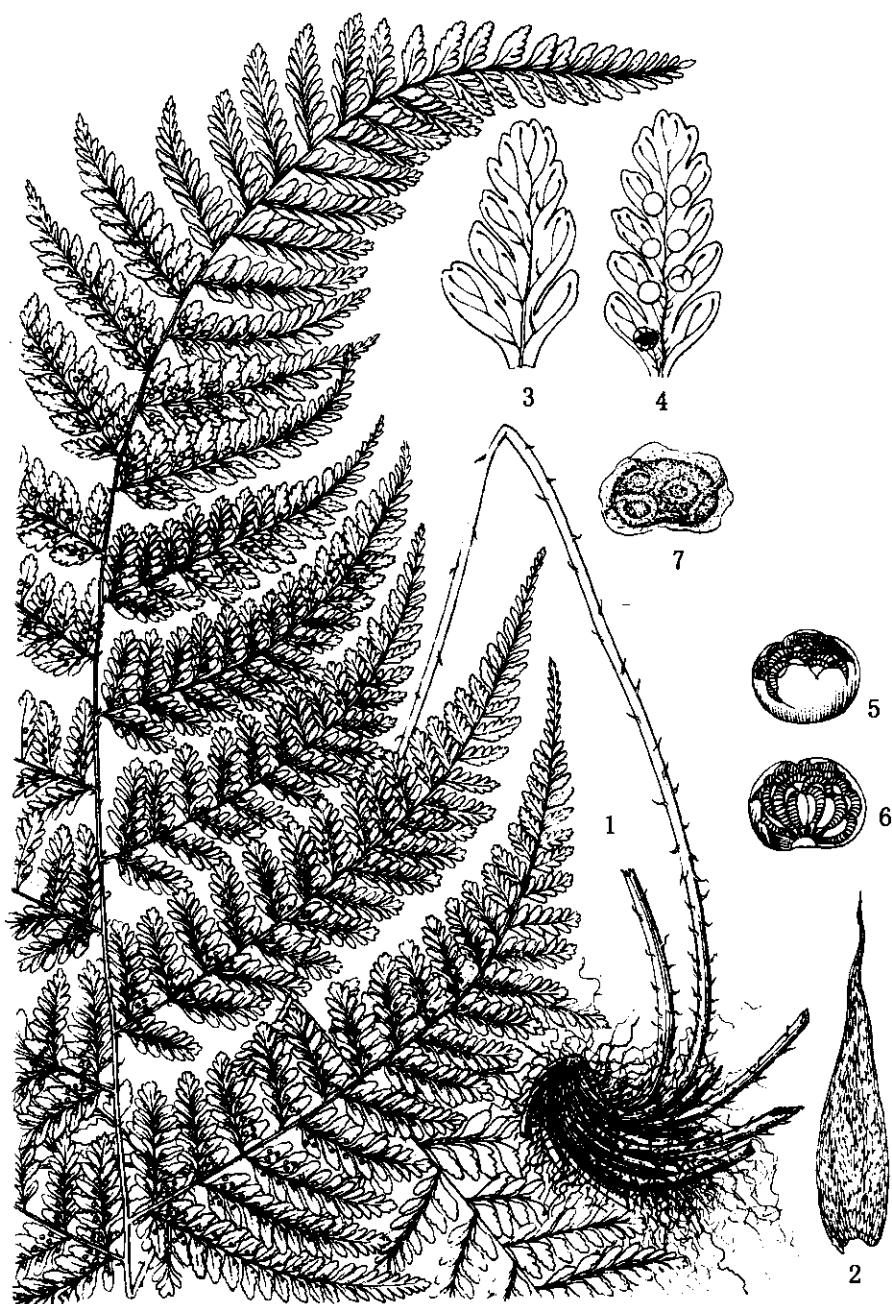
## 2. 大囊红腺蕨 (植物分类学报) 图版 40: 4

*Diacalpe chinensis* Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 376, pl. 1, f. 4. 1983.

植株高 60—80 厘米。根状茎短而直立, 木质, 粗 1—1.5 厘米, 先端密被鳞片; 鳞片披针形, 长 1—1.5 厘米, 先端渐尖, 全缘, 厚膜质, 深棕色, 有光泽。叶簇生; 柄长 26—39 厘米, 中部粗 2.5—3.5 毫米, 棕禾秆色或基部为栗色, 密被卵状披针形的深棕色鳞片, 脱落后常留下隆起的褐色鳞痕; 叶片卵形, 长 35—40 厘米, 宽 22—29 厘米, 先端渐尖, 四回羽状深裂; 羽片 14—18 对, 下部的对生, 相距 6—7.5 厘米, 柄长 8—12 毫米, 向上的近对生至互生, 斜展, 彼此接近, 基部一对较大, 长 18—20 厘米, 基部宽 10—11 厘米, 三角状披针形, 镰刀状, 先端长渐尖, 基部近平截, 上侧紧靠羽轴, 三回深羽裂; 小羽片 15—18 对, 互生, 偶有对生, 上先出, 有短柄 (2.5—4 毫米), 相距 2—3 厘米, 以直角从羽轴开展, 疏离, 上下两侧的小羽片不等长, 上侧的长度约为下侧的 1/2, 基部下侧一片最长, 达 5.5—7 厘米, 基部宽 2.2—2.7 厘米, 披针形, 劲直或仅先端略呈镰刀状, 尖头, 基部平截并紧靠羽轴, 二回羽裂; 末回小羽片约 12 对, 下部的对生, 向上互生, 有短柄 (约 1 毫米), 平展, 疏离, 长椭圆形, 长 1.2—1.4 厘米, 基部宽 7—8 毫米, 圆头并有 3—4 个矮齿牙, 基部平截, 与小羽轴平行, 羽裂深达末回小羽轴; 裂片 4—5 对, 近平展, 彼此疏离, 椭圆形, 长 3—5 毫米, 宽 1.5—2 毫米, 圆头并呈波状, 两侧边缘波状或为浅片裂; 向上羽片较狭, 下侧一片小羽片略较长, 下先出。叶脉下面明显, 褐色, 有光泽, 在末回小羽片 (或裂片) 为羽状, 小脉单一, 斜向上, 不达叶边。叶纸质, 干后褐棕色, 上面疏被棕色短节状毛, 下面无毛, 沿叶脉饰有橙红色腺体; 叶轴及各回羽轴棕禾秆色, 疏被棕色小鳞片及卷曲的节状毛。孢子囊群球形, 直径约 1.5 毫米, 包于圆球形的囊群盖内, 通常每末回小羽片或裂片各有 1 枚, 背生于基部上侧一小脉上; 囊群盖近革质, 褐色, 成熟时自顶端纵裂成不规则的 2—3 瓣, 宿存。

产云南西部 (龙陵) 及四川。生林下石上, 海拔 2 300 米。模式标本产地: 云南。

本种以其大型的孢子囊群而異于本属的其他各种, 在形体上与红腺蕨 *D. aspid-*



图版 39 红腺蕨 *Diacalpe aspidioides* Bl. var. *aspidioides*: 1. 植株全形; 2. 根状茎上的鳞片; 3. 小羽片上面, 示叶脉及节状毛; 4. 小羽片下面, 示孢子囊群及盖; 5. 孢子囊群及盖, 盖已开裂; 6. 同上, 纵切面, 示孢子囊群的着生位置; 7. 孢子。(蔡淑琴绘)

(3—6. 引自吴兆洪和秦仁昌, 1991)

ioides Bl. 较为接近, 但一回小羽片及末回小羽片均平展, 羽片下面不具深红色腺体, 故易区别。

### 3. 离轴红腺蕨 (植物分类学报) 滇红腺蕨 图版 40: 5

*Dicalpe christensenae* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. new ser. 1: 291. 1949; S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 377, pl. 1, f. 2. 1983.

植株高 65—80 厘米。根状茎短而直立, 木质, 先端密被鳞片; 鳞片卵状披针形, 长 5—7 毫米, 先端渐尖, 全缘, 膜质, 深棕色, 幼时有光泽。叶簇生; 柄长 40—45 厘米, 基部粗 2.5—3.5 毫米, 褐棕色, 有光泽, 下部密被与根状茎上同样的鳞片, 向上鳞片渐稀疏并变小, 脱落后往往留下隆起的褐色鳞痕; 叶片卵形至长卵形, 长 27—36 厘米, 中部宽 19—23 厘米, 先端渐尖, 基部圆形, 四回羽状深裂; 羽片 18—20 对, 对生, 偶有近对生, 基部一对柄长 1—1.8 厘米, 与第二对相距 5—7 厘米, 第二对柄长 2—3 毫米, 向上各对近无柄, 相距 3—4 厘米, 斜展, 彼此接近, 基部一对较大, 长 12—16 厘米, 基部宽 9—10 厘米, 三角状披针形, 镰刀状, 先端短尾状渐尖, 基部圆截形, 三回深羽裂; 小羽片 17—20 对, 上先出, 基部的近对生, 向上互生, 有短柄 (0.5—1 毫米), 相距 1.5—2 厘米, 略斜展, 密接, 上下两侧的小羽片不等长, 上侧的长度约为下侧的  $1/2$ , 基部下侧 1—2 片最长, 长 7—9 厘米, 基部宽 2—3.5 厘米, 披针形, 渐尖头, 基部近平截, 上侧紧靠羽轴, 二回羽裂; 末回小羽片 16—20 对, 下部 1—2 对对生, 平展, 向上的互生, 略斜展, 有短柄, 分离, 相距 5—7 毫米, 椭圆形, 长 1.3—2.2 厘米, 基部宽 7—11 毫米, 钝头并有 2—3 个矮齿牙, 基部不对称, 上侧平截并与小羽轴平行, 下侧楔形, 羽裂深达末回小羽轴; 裂片 5—7 对, 斜展, 疏离, 椭圆形, 长 3.5—5 毫米, 宽约 2 毫米, 圆头, 顶端近全缘或有 2—3 个小齿牙; 中部羽片较狭, 强下先出, 即基部下侧一片小羽片靠近叶轴生出, 并略缩短, 基部上侧一片小羽片则远离叶轴生出 (与叶轴相距 1—1.5 厘米), 上部羽片的上下两侧小羽片等长, 基部一对小羽片近对生, 上侧的紧靠叶轴, 末回小羽片往往近全缘或锯齿状浅裂。叶脉下面可见, 在末回小羽片 (或裂片) 为羽状, 小脉单一, 斜向上, 不达叶边。叶草质, 干后褐绿色, 上面疏被棕色粗短节状毛, 下面沿叶脉饰有密的深红色球形腺体; 叶轴下部与叶柄同色, 上部及各回羽轴均为禾秆色, 疏被棕色节状毛, 在节部并有稠密的小鳞片。孢子囊群球形, 直径约 1 毫米, 包于圆球形的囊群盖内, 通常每末回小羽片或裂片各有 1 枚, 背生于基部上侧一小脉上; 囊群盖近革质, 褐色, 成熟时自顶端纵裂成不规则的 2—3 瓣, 宿存。

特产云南中部及南部 (昆明、保山、思茅、新平、蒙自、屏边、景东、双柏)。生林下溪边, 海拔 1 800—2 500 米。

本种形体近于红腺蕨 *D. aspidioides* Bl., 但叶片质地较薄, 中部羽片的一回小羽片为强下先出, 致使羽片上侧一片小羽片远离叶轴生出, 在叶轴两侧形成明显的空隙, 小

脉单一，羽片下面沿叶脉饰有密的深红色球形腺体，故易区别。

#### 4. 光轴红腺蕨 (植物分类学报)

*Diacalpe laevigata* Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica **21** (4): 377, pl. 1, f. 3. 1983. — *D. medogensis* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. **1**: 196. 1983.

植株高 50—65 厘米。根状茎直立，先端及叶柄下部密被鳞片；鳞片阔披针形，长 4—7 毫米，先端渐尖，全缘，厚膜质，褐色，有光泽。叶簇生；柄长 23—32 厘米，中部粗 1.5—3 毫米，下部栗色，向上为棕禾秆色，鳞片脱落后留下褐色的线形鳞痕；叶片卵形，长 20—40 厘米，中部宽 18—22 厘米，先端渐尖，四回羽状深裂；羽片 14—22 对，下部的对生，向上互生，有短柄（约 4 毫米），略斜向上，彼此密接，基部一对略大，长 15—19 厘米，基部宽 7—8 厘米，卵状披针形，劲直（偶或先端呈镰刀状），尾尖头，三回深羽裂；小羽片 13—20 对，下部的对生，向上互生，有短柄，相距约 1.5 厘米，斜展，接近，下侧的较长，基部的长 5—6 厘米，宽 1—2 厘米，披针形，钝头并有 3—7 个小尖齿，基部近对称，上侧平截并紧靠或略覆盖羽轴，下侧楔形，二回羽裂；末回小羽片约 10 对，有短柄，分离，斜展，疏离，椭圆形，长 9—13 毫米，宽 4—6 毫米，圆头并有 3—4 个小尖齿牙，基部楔形，羽裂深达末回小羽轴；裂片 2—4 对，斜向上，疏离或接近，椭圆形，长 4—5 毫米，宽 1.5—2 毫米，圆头，全缘或仅顶端有 2—3 枚小钝齿牙；基部一对羽片与第二对相距约 5.5 厘米，向上各对上下两侧小羽片等长。叶脉上面不明显，下面明显，小脉斜向上，单一或二叉，不达叶边。叶纸质，干后绿色，叶轴及各回羽轴禾秆色或棕禾秆色，上面有浅纵沟，下面光滑或近光滑，仅基部被小鳞片及节状毛。孢子囊群球形，直径约 1 毫米，包于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有 1 枚；囊群盖近革质，成熟时自顶端纵裂，裂瓣宿存。

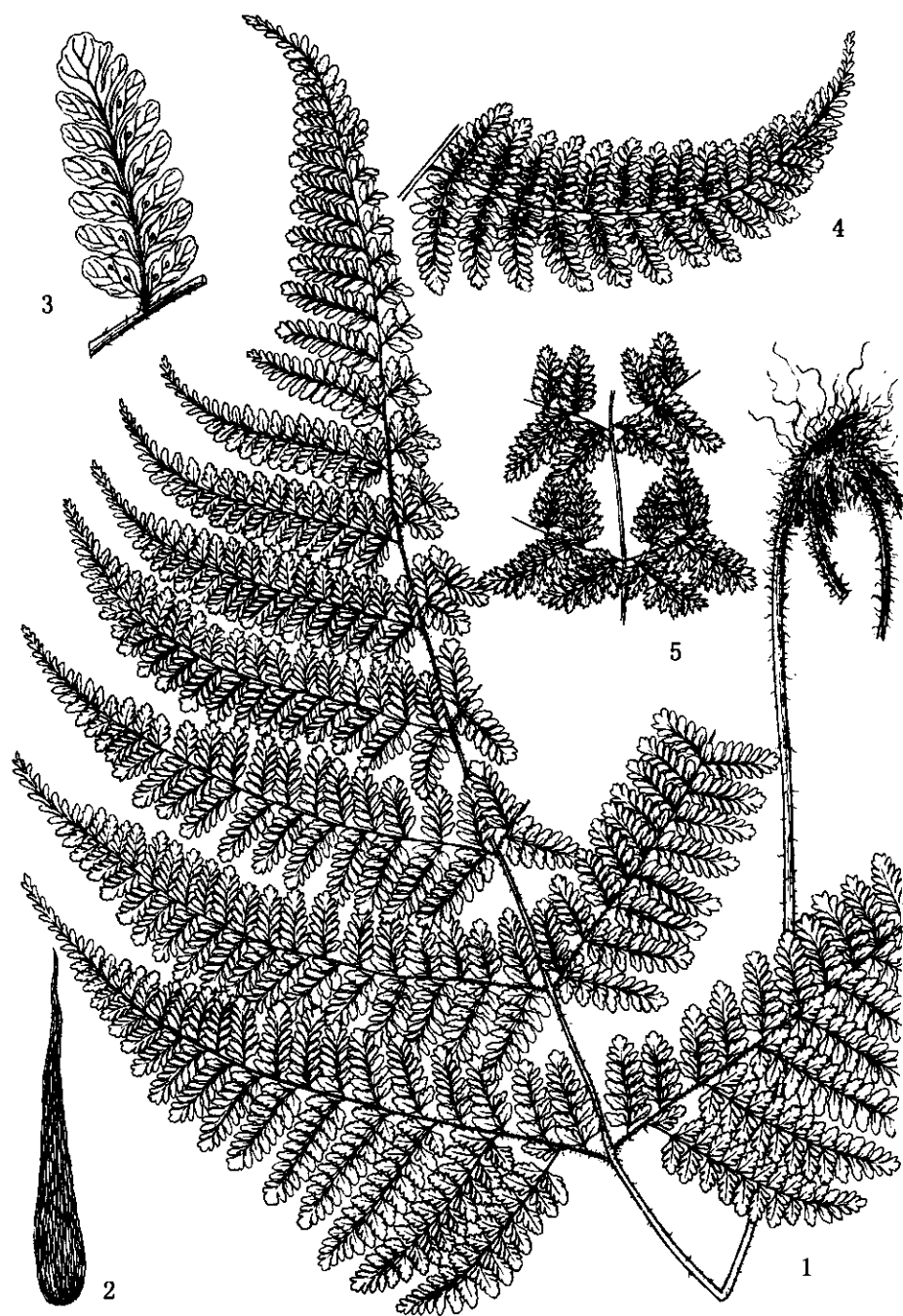
产云南及西藏（墨脱）。生山坡阔叶林下，海拔 1 800—1 900 米。也分布于印度北部。模式标本产地：云南。

本种形体近于红腺蕨 *D. aspidioides* Bl.，但叶轴及各回羽轴下面光滑或近光滑，一回小羽片钝头并有 3—7 个小尖齿，可资鉴别。

#### 5. 圆头红腺蕨 (植物分类学报) 图版 40: 1—3

*Diacalpe annamensis* Tagawa in Acta Phytotax. et Geobot. **14**: 46. 1950; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. **4**: 97. 1965; S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica **21** (4): 377. 1983; W. H. Chu in Acta Bot. Yunnan. **16** (2): 129. 1994. — *D. caudifolia* Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang. **1**: 194, f. 47 (1—3). 1983. — *D. obtusipinnula* Ching et S. H. Wu, in herb.

植株高 50—70 厘米。根状茎短而直立，木质，粗约 1 厘米，先端密被鳞片；鳞片披针形，长 7—8 毫米，长渐尖头，全缘，草质，深棕色。叶簇生；柄长 23—36 厘米，



图版 40 1—3. 圆头红腺蕨 *Diacalpe annamensis* Tagawa: 1. 植株全形; 2. 根状茎上的鳞片; 3. 小羽片。4. 大囊红腺蕨 *Diacalpe chinensis* Ching et S. H. Wu: 下部羽片, 示孢子囊群及盖。5. 离轴红腺蕨 *Diacalpe christensense* Ching: 中部羽片的下部, 示一回小羽片为强下先出。(蔡淑琴绘)

基部粗2.5—3.5毫米，深棕色，有光泽，下部密被与根状茎上同样的鳞片，向上较疏并渐变小，脱落后常留下隆起的鳞痕；叶片卵形或长卵形，长26—35厘米，中部宽24—27厘米，先端长渐尖，四回羽状深裂；羽片20—22对，近对生，顶部的互生，斜展，有时略斜向上，彼此密接，基部一对柄长3—11毫米，与第二对相距4.5—5.5厘米，第二对柄长1—3毫米，向上各对近无柄，基部一对较大，长15—16厘米，基部宽8—9.5厘米，长三角状披针形，偶呈镰刀状，先端长渐尖，基部圆截形，三回深羽裂；小羽片16—22对，上先出，互生，有短柄（0.5—2毫米），相距1—2厘米，斜展，彼此接近，上下两侧的小羽片不等长，上侧的长度约为下侧的1/2，除基部下侧2—4片外，其余小羽片均为圆截头并呈浅波状，基部下侧1—2片最长，达6.5—7.5厘米，基部宽2.3—2.6厘米，披针形，尖头，顶端波状，基部不对称，上侧平截并与羽轴平行，下侧楔形，二回羽裂；末回小羽片（10）14—16对，下部的近对生，向上互生，有短柄，分离，斜展，接近，椭圆形，长1—1.5厘米，基部宽5—8毫米，圆头并呈浅波状，基部不对称，上侧平截并与小羽轴平行，下侧狭楔形，羽裂深达末回小羽轴；裂片3—5对，略疏离，斜向上，椭圆形，长4—5毫米，宽约2毫米，全缘或呈微波状；向上的羽片较狭，中部以上的羽片远较小，下侧的小羽片较上侧的略长，下先出，末回小羽片往往全缘或仅上侧略为浅片裂。叶脉下面明显，在末回小羽片（或裂片）为羽状，小脉单一，斜向上，不达叶边。叶纸质，干后棕色或草绿色，上面疏被深棕色短粗节状毛，下面无毛或沿叶脉偶有节状毛及柠檬黄色的小腺体；叶轴下部棕禾秆色，上部及各回羽轴均为禾秆色，疏被棕色的节状毛及小鳞片。孢子囊群球形，直径约1毫米，包于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有1枚，背生于基部上侧一小脉；囊群盖近革质，褐色，成熟时自顶端纵裂成不规则的2—3瓣，宿存。

产西藏（墨脱）、云南东南部（麻栗坡、文山、屏边、马关、西畴）及海南（五指山）。生密林下，海拔1600—2800米。也产于越南北部。模式标本产地：越南。

本种形体近于红腺蕨 *D. aspidioides* Bl.，但形体略较小，叶柄及叶轴下部带棕色，叶柄基部鳞片为狭长披针形，较长，下部羽片的一回小羽片为圆截头并呈浅波状，末回小羽片圆头并无锯齿，两侧全缘，或仅上侧边略为浅片裂，下面不具红色腺体（仅具柠檬黄色腺体），易于区别。

#### 6. 峨眉红腺蕨（植物分类学报）

*Diacalpe omeiensis* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. new ser. 1: 293. 1949; Pichi-Sermolli, Ind. Fil. Suppl. 4: 97. 1965; S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 378. 1983.

植株高约80厘米。根状茎短而直立，木质，先端密被鳞片；鳞片披针形，长1—1.8厘米，先端长渐尖，全缘，厚膜质，深棕色，有光泽。叶簇生；柄长38—50厘米，下部粗3—4毫米，与叶轴及各回羽轴均为禾秆色，叶柄下部密被与根状茎上同样的鳞

片，上部及叶轴、各回羽轴的鳞片渐小并渐稀疏，并疏被深棕色的短粗节状毛；叶片长卵形，长40—45厘米，宽约30厘米，先端渐尖，四回羽状深裂；羽片13—15对，下部的对生，向上互生，有长柄，下部的相距8—9厘米，斜向上，接近，基部一对较大，长23—28厘米，宽约11厘米，三角状披针形，略呈镰刀状，渐尖头，柄长3厘米，三回深羽裂；小羽片16—18对，互生，上先出，有柄（长2.5—4毫米），相距2—3厘米，斜展，疏离，上下两侧的小羽片不等长，上侧的长约为下侧的1/2，基部下侧一片最长，10—12厘米，中部宽3—4.5厘米，披针形，渐尖头，基部圆截形，不变狭或略变狭，二回羽裂；末回小羽片18—19对，有短柄，分离，平展，疏离，椭圆形，长1.4—1.6厘米，基部宽6—8毫米，钝头并有3—5个钝齿牙，基部平截，与小羽轴平行，羽状深裂达末回小羽轴；裂片5—6对，平展或略斜展，彼此以等宽的间隔分开，椭圆形，长3—4毫米，宽约1.5毫米，圆截头并有3—4个小齿，两侧波状或有1—2个小锯齿；向上的羽片较狭，下侧的小羽片较上侧的略长，下部的近对生，末回小羽片边缘波状或仅为浅裂。叶脉在下面仅可见，在末回小羽片（或裂片）为羽状，单一或二叉，小脉斜向上，不达叶边。叶薄草质，干后草绿色，上面疏被棕色短节状毛，下面无毛。孢子囊群球形，直径约1毫米，包于圆球形的囊群盖内，通常下部的末回小羽片或裂片各有1枚，背生于基部上侧一小脉上；囊群盖近革质，褐色，成熟时自顶端纵裂成整齐的两瓣，裂瓣同大，全缘，宿存。

特产四川中部（峨眉山、石棉）。生冷杉林下，海拔2 500—2 600米。

本种形体近于红腺蕨 *D. aspidioides* Bl.，但形体较纤弱，叶柄、叶轴及各回羽轴均为禾秆色，叶薄草质，分裂度较纤细，下面几无腺体，末回小羽片平展，囊群盖开裂成整齐、等大的两裂瓣，可资鉴别。

### 7. 小叶红腺蕨（植物分类学报）

*Dialcalpe adscendens* Ching ex S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 378. 1983.

植株高30—35厘米。叶柄长14厘米，基部粗约2毫米，禾秆色，密被鳞片，脱落后表面粗糙；鳞片披针形，长4—5毫米，先端渐尖，全缘，膜质，棕色；叶片椭圆形，长20—21厘米，中部宽6—9厘米，先端渐尖，基部楔形，四回羽状深裂；羽片约16对，对生或顶部的互生，以锐角斜向上，彼此密接，有柄（长3—5毫米），基部一对较大，与第二对相距4厘米，阔披针形，劲直，长10厘米，宽约3厘米，长渐尖头，基部楔形，三回深羽裂；小羽片16—18对，互生，偶有对生，上先出，有短柄（1—2毫米），相距1—1.5厘米，斜向上，疏离，上下两侧的小羽片不等长，上侧的长度约为下侧的1/2，基部上侧一片略缩短，基部下侧1—2片较长，约2.8厘米，基部宽约8毫米，披针形，渐尖头，基部对称，阔楔形，二回羽裂；末回小羽片11—12对，近无柄，分离，斜展，疏离，椭圆形，长4—5毫米，宽2—3毫米，圆钝头并有3—5个小齿牙，

基部为不对称的阔楔形，上侧平截并与小羽轴平行，下侧狭楔形，羽状深裂几达末回小羽轴；裂片3—4对，斜向上，疏离，椭圆形，长1.5—2毫米，宽约1毫米，圆钝头，边缘全缘或仅顶端有两个微齿牙；向上的羽片较狭，上下两侧的小羽片近等长，下先出，末回小羽片全缘或上侧多少羽裂。叶脉在末回小羽片为羽状，小脉单一或二叉，斜向上，不达叶边。叶纸质，干后棕绿色，上面疏被深棕色粗短节状毛，下面沿叶脉偶有柠檬黄色或浅橙色的小腺体；叶轴及各回羽轴禾秆色，疏被棕色小鳞片及卷曲的节状毛，脱落后表面粗糙。孢子囊群球形，直径约0.5毫米，包于圆球形的囊群盖内，通常每末回小羽片或裂片各有1枚，背生于基部上侧一小脉上；囊群盖坚革质，深褐色，不易开裂。

特产云南中部（景东、无量山）。

本种为本属中之最小者，形体近于峨眉红腺蕨 *D. omeiensis* Ching，但植株远较小，叶片椭圆形，侧生羽片以锐角斜向上，劲直，囊群盖坚革质，可资区别。

### 3. 鱼鳞蕨属 *Acrophorus* Presl

Presl, Tent. Pterid. 93. 1836; Cop. Gen. Fil. 107. 1947; Ching in Acta Phytotax. Sinica 16 (3): 14. 1978; S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 379. 1983; S. H. Wu et Ching, Fern Fam. & Gen. of China 408, f. 5—149. 1991.

土生。根状茎直立或斜升，粗短，木质，被鳞片；鳞片大，卵状披针形，栗色，质厚，边缘全缘或为微波状，偶有少数多细胞的棍棒状短纤毛。叶簇生，柄长，禾秆色，下部密被同样的鳞片，脱落后往往留下隆起的鳞痕，上面有纵沟；叶片大，三角状卵形，四回羽状细裂，羽片多为对生，一回小羽片近对生，并以直角开展，末回小羽片上面疏被粗短的节状毛，下面无毛，羽轴及各回小羽轴均为禾秆色，上面有纵沟，并在基部着生处密被棕色短节状毛，下面圆形，往往在基部着生处有一宿存的心脏形大鳞片。叶脉分离，羽状，小脉斜向上，不达叶边。叶纸质，干后绿色或棕色。孢子囊群圆形，生于裂片或末回小羽片的基部上侧一小脉的顶端，每裂片通常1枚；囊群盖半球形，膜质，下位，幼时包着孢子囊群，成熟时其下部压于孢子囊群的下面；囊托略隆起；孢子囊球形或左右两侧稍压扁，环带纵行而中断，由14—16个增厚细胞组成，有细长柄。孢子长椭圆形，周壁具褶皱，形成规则的大网，表面具细网状纹饰，外壁表面光滑。染色体  $x=41$ 。

约8种，产于亚洲东南部及大洋洲。除马来西亚和玻利尼西亚各有1种外，我国有6种，主产云南和四川，向西至喜马拉雅，向南至台湾及海南。

## 分种检索表

1. 各回羽轴基部着生点下面偶有 1 枚卵状披针形或阔披针形的小鳞片 ..... 6. 峨边鱼鳞蕨 *A. exstipellatus* Ching et S. H. Wu
1. 各回羽轴基部着生点下面有 1 枚心脏形大鳞片。
  2. 上部二回小羽片渐尖头或尖头。
    3. 二回小羽片披针形，沿其羽轴的末回小羽片着生点的下面有 1 枚宿存的鳞片。
      4. 裂片椭圆形；孢子囊群直径约 0.5 毫米 ..... 1. 鱼鳞蕨 *A. stipellatus* (Wall.) Moore
      4. 裂片长方形；孢子囊群直径约 1 毫米 ..... 3. 滇缅鱼鳞蕨 *A. diacalpioides* Ching et S. H. Wu
    3. 二回小羽片椭圆披针形，沿其羽轴的末回小羽片着生点下面的鳞片早落而留下痕迹 ..... 2. 峨眉鱼鳞蕨 *A. emeiensis* Ching ex S. H. Wu
  2. 上部二回小羽片钝头。
    5. 二回小羽片长 1—1.5 厘米，裂片宽达 2 毫米；孢子囊群直径约 0.5 毫米 ..... 5. 细裂鱼鳞蕨 *A. dissectus* Ching ex S. H. Wu
    5. 二回小羽片长 1.5—3 厘米，裂片宽 3 毫米；孢子囊群直径约 1 毫米 ..... 4. 大果鱼鳞蕨 *A. macrocarpus* Ching et S. H. Wu

## 1. 鱼鳞蕨 图版 41

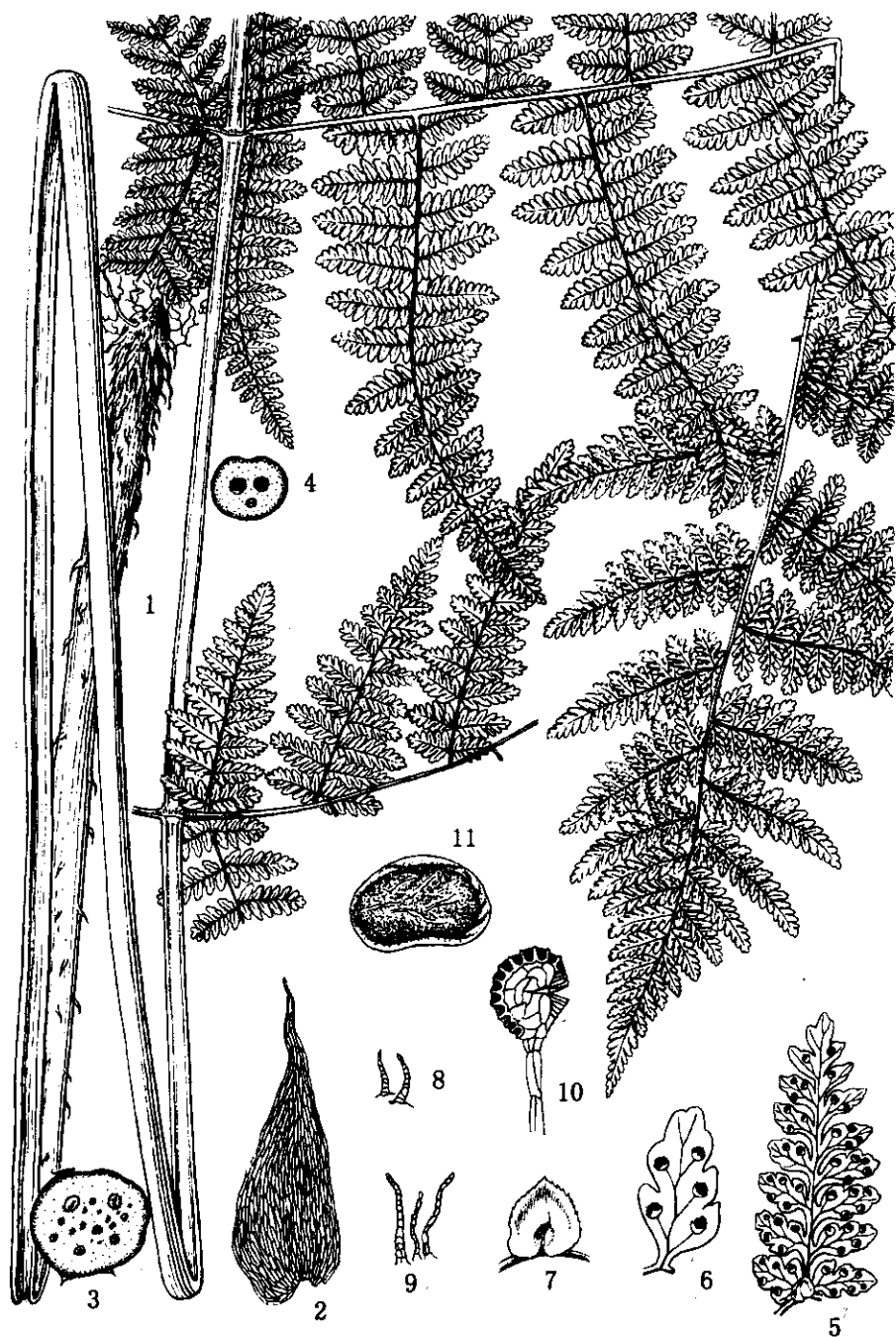
*Acrophorus stipellatus* (Wall.) Moore, Gard. Chron. 135. 1854; C. Chr. Ind. Fil. 4. 1905, pro parte et in Contr. U. S. Nat. Herb. 26: 273. 1931, pro parte; Masamune in Journ. Soc. Trop. Agr. Formos. 2: 34. 1930; Y. C. Wu et al. in Bull. Dept. Biol. Sun Yatsen Univ. No. 3. 20, pl. 1. 1932; Ogata, Icon. Fil. Jap. 5: pl. 201. 1933; Ching, Icon. Fil. Sin. 4: pl. 177. 1937 et in Sunyatsenia 5 (4): 220. 1940; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7 (2): 296, f. 31 (3-4). 1941; 傅书遐, 中国主要植物图说·蕨类植物门 163, f. 215. 1957; Tagawa, Col. Ill. Jap. Pterid. 77, pl. 24, f. 141. 1959; Ching et al. in C. Y. Wu, Fl. Xizang. 1: 198. 1983; P. S. Chiu in Fl. Jiangxi 1: 233, f. 228. 1993. —*Davallia stipellata* Wall. List n. 260. 1828, nom. nud. —*Cystopteris stipellata* v. A. v. R. in Bull. Jard. Bot. Buit. 2. nr. 1: 4. 1911, pro. parte. —*Davallia nodosa* Hook. Sp. Fil. 1: 157. 1846; Hook. et Bak. Syn. Fil. 92. 1867, pro parte; Clarke in Trans. Linn. Soc. 2. Bot. 1: 444. 1880. —*Acrophorus nodosus* J. Sm. Hist. Fil. 222. 1875; Christ, Farnkr. d. Erde 285, f. 902. 1897; Diels in Engl. u. Prantl, Nat Pflanzenfam. 1 (4): 164, f. 89, D-F. 1899, pro parte; Bedd. Ferns Brit. Ind. t. 93. 1865. —*Leucostegia nodosa* Bedd. Ferns Brit. Ind. Suppl. 4.

1876 et Handb. Ferns Brit. Ind. 56, t. 28. 1883. — *Acrophorus paleolatus* Pic. Ser. in *Weddia* 31: 252. 1977; C. M. Kuo in *Taiwania* 30: 27. 1985.

植株高 80—150 厘米。根状茎直立或斜上，木质，粗短，直径约 2 厘米，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长约 1 厘米，先端渐尖，边缘全缘或呈微波状，偶有短纤毛，厚膜质，深棕色，有光泽。叶簇生；柄长 40—80 厘米，基部粗 5—8 毫米并为深棕色，密被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色且渐变光滑，鳞片脱落后往往留下隆起的鳞痕；叶片大，卵形，长宽各约 50—80 厘米，先端渐尖，四回羽裂，偶有五回羽裂；羽片 10 对左右，对生，基部一对最大，与第二对相距 14—19 厘米，柄长 3—4 毫米，平展，长卵形，长 36—43 厘米，宽约 30 厘米，先端渐尖，基部略变狭，平截并略覆盖叶轴，三回羽裂；小羽片约 15 对，基部一对对生并缩短，向上互生，有时第二对仅有上侧或下侧的小羽片，有极短柄（长 1—2.5 毫米），下部的相距 4—5 厘米，以直角开展，上部的略斜展，疏离，上下两侧的小羽片不等长（而在上部的羽片为等长），上侧的长度约为下侧的  $1/2$ — $2/3$ ，基部下侧第二片较长，15—19 厘米，基部宽 5—6 厘米，椭圆披针形，渐尖头，上部略向上弯，基部平截，紧靠或略覆盖羽轴，二回羽裂；末回小羽片 14—16 对，基部一对对生，向上互生，近无柄，平展，略疏离，长椭圆形，中部的较长，长 2—3.2 厘米，基部宽 1—1.4 厘米，尖头或渐尖头，基部平截，紧靠小羽轴，羽裂深达末回小羽轴；裂片 6—8 对，平展，彼此接近，长椭圆形，长 4—7.5 毫米，宽 2—4 毫米，圆头，基部阔楔形，略不对称，两侧羽裂达  $1/4$ — $1/2$  或为波状；向上的羽片渐狭，末回小羽片近全缘或为浅羽裂。叶脉下面明显，在裂片为羽状，小脉单一，基部的偶有二叉，斜向上，不达叶边。叶近纸质，干后棕绿色，上面疏被深棕色的粗短节状毛，下面无毛或仅沿主脉有一二节状毛；叶轴及各回羽轴禾秆色，有光泽，上面有狭纵沟，除基部外均光滑，基部上面密被节状毛，下面有 1 枚心脏形的棕色膜质鳞片。孢子囊群小，圆形，直径约 0.5 毫米，生于小脉顶端，每裂片有 3—5 枚；囊群盖半球形或卵圆形，棕色，膜质，仅基部着生，宿存。染色体  $2n=82$ 。

产西藏东南部（墨脱）、云南南部及西部（镇康、莲山、贡山、德钦、马关、西畴、双柏）、四川（峨眉山、洪雅、筠连）、贵州（梵净山、江口、独山、平伐）、广西（瑶山、大明山、龙胜）、广东（乐昌、惠阳）、湖南（新宁）、江西（井冈山、遂川）、福建（南平、南靖）、台湾（阿里山）及海南（五指山）。生林下溪边，海拔 500—3 300 米。也广布于印度、不丹、尼泊尔、锡金、越南、菲律宾及日本南部（屋久岛）。模式标本产地：锡金。

本种以前曾与产于印度尼西亚（爪哇）和马来西亚的南洋鱼鳞蕨 *Acrophorus blumei* Ching apud C. Chr. *Gardens' Bull. S. S.* 7: 226. 1934; Holttum, *Fl. Mal.* 2: 481, f. 283. 1966. [*Aspidium nodosum* Bl. *Enum. Pl. Jav.* 171. 1828, non Willd. 1810; *Acrophorus nodosus* (Bl.) Presl, *Tent. Pterid.* 93. 1836.] 混淆，Holt-



图版 41 鱼鳞蕨 *Acrophorus stipellatus* (Wall.) Moore: 1. 叶片下部; 2. 叶柄基部的鳞片; 3. 叶柄下部横切面; 4. 叶轴横切面; 5. 二回小羽片, 示叶脉、孢子囊群及基部下着生的鳞片; 6. 末回小羽片, 示孢子囊群及盖的着生位置; 7. 着生于羽片及小羽片基部下面的鳞片; 8. 叶上面的毛; 9. 小羽轴上面的毛; 10. 孢子囊; 11. 孢子。(蔡淑琴绘) (5—9. 引自秦仁昌, 1937)

turn 已指出这两种除分布区不同外,形态上也有区别。鱼鳞蕨的叶片分裂度较粗,叶轴不粗糙,囊群盖较小,这些特征均便于区别。

## 2. 峨眉鱼鳞蕨 (植物分类学报) 图版 42: 1—3

*Acrophorus emeiensis* Ching ex S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 380, pl. 2, f. 2—4. 1983.

植株高 1—1.5 米。根状茎斜升,木质,粗短,先端密被鳞片;鳞片卵状披针形,长约 1 厘米,先端渐尖,近全缘,棕色,厚膜质。叶簇生;柄长 40—80 厘米,基部粗达 1.2 厘米并为深棕色,密被与根状茎上同样的鳞片,向上为禾秆色,略有光泽,渐变光滑,鳞片脱落后往往留下隆起的新月形鳞痕;叶片大,卵形,长 60—85 厘米,先端渐尖,四回羽状或偶有五回羽裂;羽片约 15 对,对生,平展,密接,基部一对最大,与第二对相距约 15 厘米,几无柄,长卵形,呈镰刀状,基部变狭,三回羽状;小羽片约 15 对,基部一对对生并缩小,向上互生或近对生,近无柄,下部的相距 4—6 厘米,平展,疏离,上下两侧的小羽片不等长,上侧的长度约为下侧的 2/3,基部下侧第二片较长,约 20 厘米,基部宽 7 厘米,椭圆披针形,略呈镰刀状,渐尖头,基部平截,紧靠或略覆盖羽轴,二回羽状;二回小羽片 15—17 对,基部一对对生,向上互生,平展,无柄,略疏离,椭圆披针形,下部的长 3.7 厘米,宽 1.5 厘米,渐尖头,基部平截并紧靠小羽轴,末回小羽片 8—9 对,略斜展,椭圆形,圆头,基部阔楔形,略不对称,两侧羽裂达 1/2—2/3 (上部的或为波状);向上的羽片渐变小,末回小羽片近全缘或为浅羽裂。叶脉下面明显,上面隐约可见,在末回小羽片上为羽状,小脉单一或下部的二叉,斜向上,不达叶边。叶近纸质,干后棕绿色,上面疏被棕色的粗短节状毛,下面无毛;叶轴及各回羽轴禾秆色,有光泽,上面有狭纵沟,除基部外均光滑,基部上面密被节状毛,下面有 1 片心脏形的棕色膜质鳞片,往往早落而仅留下痕迹。孢子囊群小,圆形,直径约 0.5 毫米,生于小脉的顶端,每裂片有 1 枚;囊群盖半球形,棕色,膜质,宿存。

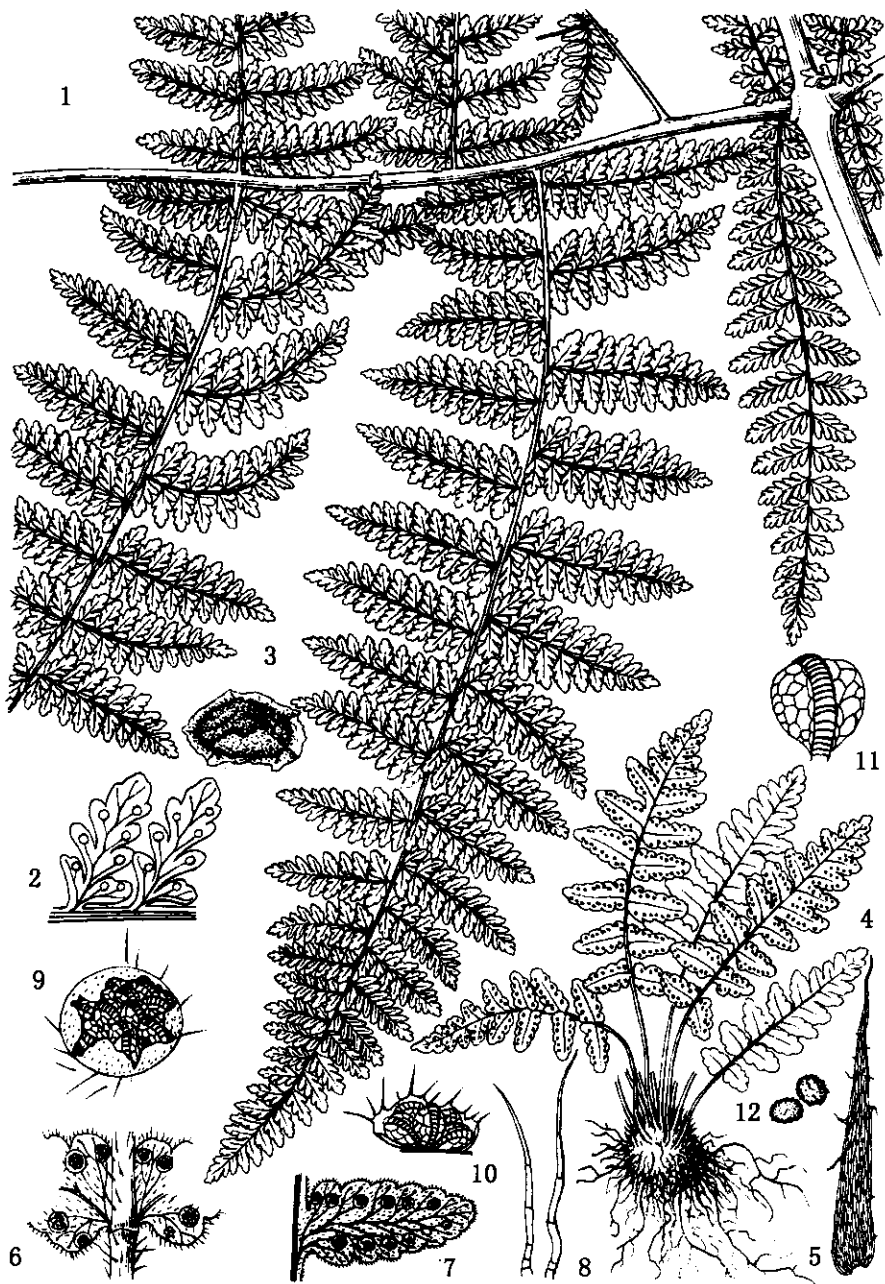
特产四川 (峨眉山)。生灌丛中或山坡冷杉林下,海拔 780—2 700 米。

本种形体近于鱼鳞蕨 *A. stipellatus* (Wall.) Moore, 但小羽片为椭圆披针形,在其着生点下面的鳞片早落而仅留下痕迹,故可区别。

## 3. 滇缅鱼鳞蕨 (植物分类学报)

*Acrophorus diacalpioides* Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 381. 1983. — *A. stipellatus* C. Chr. in U. S. Nat. Herb. 26: 273. 1931, pro parte.

本种产我国云南西南部与缅甸北部的 Sadon 接壤的地区,形体近于鱼鳞蕨 *A. stipellatus* (Wall.) Moore, 但叶片为四回羽状,末回小羽片较大,长方形,长 5—6.5 (—8) 毫米,宽 3.5—5 毫米,孢子囊群也较大,直径约 1 毫米。也近于峨边鱼鳞蕨 *A. exstipellatus* Ching et S. H. Wu, 但各回羽轴基部着生点下面均有 1 枚心脏形的大鳞



图版 42 1—3. 峨眉鱼鳞蕨 *Acrophorus emeiensis* Ching et S. H. Wu: 1. 基部一对羽片的下部; 2. 末回小羽片的下面, 示叶脉及孢子囊群; 3. 孢子。4—12. 大囊岩蕨 *Woodsia macrochlaena* Mett. ex Kuhn: 4. 植株全形; 5. 叶柄基部的鳞片; 6. 叶柄顶部的关节; 7. 中部羽片, 示叶脉、毛被及孢子囊群; 8. 叶片上的节状毛; 9. 孢子囊群及盖; 10. 同上, 纵切面; 11. 孢子囊; 12. 孢子。

(蔡淑琴绘) (4—12. 引自秦仁昌, 1935)

片，小脉先端水囊不明显，孢子的周壁表面具细网状纹饰，可资区别。

#### 4. 大果鱼鳞蕨 (植物分类学报)

*Acrophorus macrocarpus* Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica **21** (4): 381, pl. 2, f. 1. 1983.

植株高 60—100 厘米。根状茎斜升，先端密被褐棕色的披针形鳞片。叶簇生；柄长 33—40 厘米，基部粗 5—8 毫米并为褐色，密被与根状茎上同样的鳞片，向上禾秆色且渐变光滑，鳞片脱落后往往留下隆起的新月形鳞痕；叶片卵形，长 35—60 厘米，四回羽裂；羽片约 8 对，对生或上部的有时为近对生，平展或略斜展，密接，基部一对最大，距第二对 8—11 厘米，长卵形，长 25—40 厘米，中部宽 13—18 厘米，先端渐尖，基部圆截形并略覆盖叶轴，有短柄（长 2—4 毫米），三回羽裂；小羽片 10—12 对，基部一对对生并略缩短，向上对生或互生，第二对通常仅有上侧小羽片，中部的小羽片较长，椭圆披针形，略呈镰刀状，长 7.5—15 厘米，宽 2.5—6.5 厘米，先端渐尖，基部平截并略覆盖羽轴，通常下侧的小羽片比上侧的略长，二回羽裂；末回小羽片 9—13 对，对生或上部的互生，平展，疏离，椭圆形，长 1.5—3 厘米，基部宽 6—11 毫米，钝头并有 2—3 个小圆齿，基部阔楔形或为平截并紧靠小羽轴，羽裂深达末回小羽轴；裂片长方形，长约 5 毫米，宽 3 毫米，圆头并为波状，基部为不对称的阔楔形，两侧羽裂达  $1/2$  或为波状；向上的羽片渐小，末回小羽片近全缘或为浅羽裂。叶脉两面均明显，在裂片为羽状，小脉单一或二叉，斜向上，不达叶边。叶草质，干后棕绿色，上面疏被深棕色的粗短节状毛，下面无毛；叶轴及各回羽轴禾秆色，有光泽，上面有狭纵沟，除基部外均光滑，基部上面密被节状毛，下面有 1 片心脏形的棕色膜质鳞片。孢子囊群圆形，直径约 1 毫米，生于小脉顶端，每裂片有 1—2 枚；囊群盖球形，棕色，膜质，仅基部着生，幼时完全包封孢子囊群。

特产云南（德钦）。生杂木林下，海拔 2 900—3 300 米。

本种形体近于鱼鳞蕨 *A. stipellatus* (Wall.) Moore，但上部的末回小羽片为钝头，裂片长方形，孢子囊群较大，直径约 1 毫米，故易鉴别。

#### 5. 细裂鱼鳞蕨 (植物分类学报)

*Acrophorus dissectus* Ching ex S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica **21** (4): 382. 1983.

植株高达 1.3 米。根状茎直立，褐色，短粗，木质，直径约 2.5 厘米，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长约 4 毫米，渐尖头，深棕色，老时褐色，膜质，全缘。叶簇生；柄长 70 厘米，基部粗约 8 毫米并为深棕色，密被与根状茎上同样的鳞片，向上深禾秆色，鳞片逐渐稀疏且渐变光滑，鳞片脱落后往往留下隆起的鳞痕；叶片卵形，长约 60 厘米，四回羽状细裂；羽片约 10 对，对生，以直角从叶轴开展，基部一对最大，距第二对 14 厘米，近无柄，长卵形，呈镰刀状，长约 35 厘米，宽 24 厘米，先端渐尖，

基部略变狭，三回羽裂；小羽片约 13 对，基部一对对生并缩短，向上互生，无柄，彼此接近，上侧小羽片的长度约为下侧的  $1/2-2/3$ ，下部下侧第二片较长，长约 17 厘米，宽约 6 厘米，椭圆披针形，渐尖头，基部平截并略覆盖羽轴，二回羽裂；末回小羽片约 12 对，基部一对对生，向上互生，无柄，平展或上部的略斜展，略疏离，长椭圆形，长 1—1.5 厘米，基部宽 6—8 毫米，钝头，基部不对称，上侧平截并紧靠小羽轴，下侧楔形，羽裂深达二回小羽轴；裂片 5—7 对，斜展，椭圆形，长达 4 毫米，宽达 2 毫米，圆头，基部楔形，两侧浅裂或为波状。叶脉下面明显，在裂片为羽状，小脉单一，斜向上，不达叶边。叶纸质，干后棕绿色，上面疏被棕色的粗短节状毛，下面无毛；叶轴及各回羽轴深禾秆色，略有光泽，上面有狭纵沟，除基部外均光滑，基部上面密被节状毛，下面有 1 片心脏形的棕色膜质鳞片。孢子囊群小，圆形，直径约 0.5 毫米，生于小脉顶端，每裂片有 1—4 枚；囊群盖半球形，棕色，膜质。

特产云南。

本种形体近似鱼鳞蕨 *A. stipellatus* (Wall.) Moore，但羽片分裂度较纤细，上部二回小羽片钝头，易于区别。

#### 6. 峨边鱼鳞蕨 (植物分类学报)

*Acrophorus exstipellatus* Ching et S. H. Wu in Acta Phytotax. Sinica 21 (4): 383. 1983.

植株高约 1 米。根状茎斜升，木质，先端密被鳞片；鳞片卵状披针形，长约 7 毫米，先端渐尖，厚膜质，深棕色。叶簇生；柄长 63 厘米，基部粗约 5 毫米并为深棕色，向上为浅禾秆色，有光泽，下部疏被与根状茎上同样的鳞片，向上渐变光滑，鳞片脱落后往往留下隆起的鳞痕；叶片大，宽约 36 厘米，四回羽状；羽片多数，下部的对生，基部一对与第二对相距 11 厘米，柄长约 4 毫米，斜展，基部一对最大，长卵形，长 32 厘米，宽 18 厘米，先端尾状渐尖，基部平截，上侧覆盖叶轴，三回羽状；一回小羽片约 15 对，近对生，间有互生，有短柄（长 2—3 毫米），相距 3—4.4 厘米，以直角开展，略疏离，上下两侧的一回小羽片不等长（向上各对羽片为等长），上侧的长度为下侧的  $2/3$ ，基部一对较长，约 13 厘米，宽 3.5—4 厘米，先端尾状渐尖，基部平截并紧靠羽轴，二回羽状；二回小羽片约 15 对，下部对生，向上互生，近无柄，平展，接近，椭圆形，长 1.5—2 厘米，基部宽 8—10 毫米，圆钝头并有波状圆齿，基部平截，紧靠或略覆盖小羽轴，羽状；末回小羽片 5—6 对，平展，略疏离，椭圆形，长 4—5 毫米，宽 2—3 毫米，圆头并为波状，基部阔楔形，基部一对分离，向上各对基部沿末回小羽轴下延，两侧有一二浅片裂或为全缘。叶脉下面明显，在末回小羽片为羽状，小脉单一，基部的偶有二叉，斜向上，不达叶边，水囊在上面明显。叶纸质，干后浅绿色，上面略被黄棕色短节状毛；叶轴及各回羽轴浅禾秆色，有光泽，上面有纵沟，除基部外均光滑，基部上面疏被节状毛，下面偶有 1 枚卵状披针形或阔披针形的棕色小鳞片。孢子

囊群大，直径约 1 毫米，圆形，着生于末回小羽片基部上侧一小脉的顶端，每末回小羽片 1 枚；囊群盖半球形，棕色，膜质，以基部附着，宿存。

特产四川西南部（峨边）。生针阔叶混交林下，海拔 2 250 米。

本种形体近于鱼鳞蕨 *A. stipellatus* (Wall.) Moore，但羽片斜展，末回小羽片较大，每片生 1 枚大型的孢子囊群，各回羽轴均为浅禾秆色，有光泽，其基部着生点的下面偶有 1 枚卵状披针形或阔披针形的小鳞片，易于鉴别。