

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. 薺叶组 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. 叶为草质或薄革质，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，叶草质或薄革质，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. retusillum* 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, 叶片草质或薄革质, 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. deqinense* 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.