

号标本,属于本变种。

产黑龙江、河北、陕西,生岩石下阴处,海拔1 000—2 000米。日本也有分布。模式标本采自日本。

## 铁线蕨科——ADIANTACEAE

陆生中小形蕨类,体形变异很大。根状茎或短而直立或细长横走,具管状中柱,被有棕色或黑色、质厚且常为全缘的披针形鳞片。叶一型,螺旋状簇生、二列散生或聚生,不以关节着生于根状茎上;叶柄黑色或红棕色,有光泽,通常细圆,坚硬如铁丝,内有一条或基部为两条而向上合为一条的维管束;叶片多为1—3回以上的羽状复叶或1—3回二叉掌状分枝,极少为团扇形的单叶,草质或厚纸质,少为革质或膜质,多光滑无毛;叶轴、各回羽轴和小羽柄均与叶柄同色同形;末回小羽片的形状不一,卵形、扇形、团扇形或对开式,边缘有锯齿,少有分裂或全缘,有时以关节与小柄相连,干后常脱落。叶脉分离,罕为网状(如 *Hewardia* J.Sm.),自基部向上多回二歧分叉或自基部向四周辐射,顶端二歧分叉,伸达边缘,两面可见。孢子囊群着生在叶片或羽片顶部边缘的叶脉上,无盖,而由反折的叶缘覆盖,一般称这反折覆盖孢子囊群的特化边缘为“假囊群盖”;假囊群盖形状变化很大,一般有圆形、肾形、半月形、长方形和长圆形等等,分离,接近或连续,假囊群盖的上缘(反卷后与羽片相连的边)呈深缺刻状、浅凹陷或平截等等;孢子囊为球圆形,有长柄,环带直立,大都由18个(有时达到28个)加厚的细胞组成;孢子四面型,淡黄色,透明,光滑,不具周壁。

本科有两属——铁线蕨属 *Adiantum* L. 和黑华德属 *Hewardia* J. Sm., 前者广布于世界各地,后者仅产于南美洲,但通常被认为是单属的科。

### 铁线蕨属——*Adiantum* L.

L., Sp. Pl. 1094. 1753; Ching in Sunyatsenia 5:229. 1940 et in Acta Phytotax. Sinica 6:301. 1957.

属的特征同科 (*Hewardia* J. Sm. 除外)。

染色体  $X = 15, (30), 29$ 。

模式种: *Adiantum capillus-veneris* L.

本属现有200多种,广布于世界各地,自寒温带至热带,尤以南美洲为最多;我国现有30种,5变种和4变型,主要分布于温暖地区。染色体  $X = 30, (29)$ 。

本属植物,现知有如下用途:

1. 药用: 本属许多种类可以全草入药,用于治人畜疾病。
2. 指示植物: 本属大多数种类,要求石灰质,可做钙质土壤的指示植物。

3 栽培观赏:本属大部分的种类,外形优美雅致,国外历来栽培观赏,我国一些地方的植物园、公园也引种栽培,常见的有铁线蕨 *A. capillus-veneris* L. 和原产于南美洲的楔叶铁线蕨 *A. cuneatum* Langsol et Fisch, 秦仁昌 1957 年发表的缙云铁线蕨 *A. lingii* Ching (*Acta Phytotax. Sinica* 6(4):341, 1957) 与后者极相似,可能就是引种栽培的种,我国新发现的荷叶铁线蕨 *A. reniforme* var. *sinense* Y. X. Lin, 是一种单叶的小型蕨类,具有细长的叶柄,叶片形似荷叶,又像金钱,不仅可以用来治病,也是一种稀有的观赏植物。

我国的铁线蕨可分下列 7 个系:

系 1. 单叶铁线蕨系——*Ser. Reniformia* Ching et Y. X. Lin in *Acta Phytotax. Sinica* 18(1): 101 1980

根状茎短而直立。叶簇生,纸质或近革质,单叶,有长柄,自基部至先端密被多细胞的柔毛,叶片圆肾形或团扇形,叶柄着生处具有深而狭的缺刻(种 1)。

1 种,现仅发现于四川(万县、石柱、涪陵)。

系 2 白垩铁线蕨系——*Ser. Gravesiana* Ching, l. c.

根状茎短而直立。叶簇生,近纸质,奇数一回羽状,叶轴顶端从不伸长成鞭状并着地生根,而是具有 1 片和侧生羽片同形的顶生羽片;末回小羽片倒卵形或扇形,两侧对称,全缘,有短柄,柄顶端具关节,干后羽片易从此处脱落而柄宿存(种 2—6)。

5 种,产广东、广西、贵州、湖北、福建等省区的低山石灰岩上或石洞中。

系 3 鞭叶铁线蕨系——*Ser. Caudata* Ching, l. c.

根状茎短而直立。叶簇生,纸质,一回羽状,叶轴顶端往往伸长成鞭状并着地生根,行无性繁殖;羽片为对开式,少为团扇形,向上变小,能育羽片的上边缘有不同程度的分裂(种 7—13)。

7 种,主产我国热带和亚热带地区。

系 4 掌叶铁线蕨系——*Ser. Pedata* Ching, l. c.

根状茎长而横走。叶近生,草质,二叉对称的掌状分枝,羽片仅生于 2 个对称分枝的上侧,小羽片对开式,上边缘多少分裂(种 14—15)。

2 种,产我国温带和西部高山。

系 5 扇叶铁线蕨系——*Ser. Flabellulata* Ching, l. c.

根状茎短而直立。叶簇生,常为不对称的 2—3 回二叉分枝或羽状分枝而羽片生于第一回分枝的上下两侧,末回小羽片近圆形、扇形或对开式(种 16—17)。

4 种,产我国热带和亚热带。

系 6 细叶铁线蕨系——*Ser. Venusta* Ching, l. c.

根状茎长而横走或短而横卧。叶远生或近生,草质,2—3 回羽状细裂;末回小羽片小,长宽约 5—10 毫米,对称,扇形、卵形或倒三角形,上边缘常具细齿牙(种 20—29)。

10 种和 4 变种及 1 变型。主产我国西部山区,向北到陕西、山西和河北。

系 7. 铁线蕨系——Ser. *Veneri-Capilliiformia* Ching, l. c.

根状茎长而横走或短而斜升、直立。叶远生、近生或簇生,2—3 回羽状;末回小羽片较大,长宽近相等,一般在 1 厘米以上,多呈扇形或不对称的斜扇形,上边缘有不同程度的分裂或不育的末回小羽片及能育的小羽片,不育部分有啮蚀状的锯齿(种 30—31)。

2 种, 3 变型,产全国各地。

## 分 种 检 索 表

1. 叶为近圆形或圆肾形的单叶单叶铁线蕨系 (Ser. *Reniformia*) 产四川……………  
……………1. 荷叶铁线蕨 *A. reniforme* L. var. *sinense* Y. X. Lin
1. 叶为羽状复叶。
  2. 叶片披针形或线状披针形,一回羽状。
    3. 羽片全缘,干后易从羽柄顶端的关节处脱落(白垩铁线蕨系 Ser. *Gravesiana*)
      4. 矮小铺地植物,高约 1.5—3 厘米,有 3—5 片小而近圆形的羽片;囊群盖近圆形,上缘平截,每羽片 1 枚;产湖北、四川、贵州……………2. 小铁线蕨 *A. mariesii* Bak.
      4. 植物体直立,高 3 厘米以上,通常有 5—7 片或更多的扇形羽片;囊群盖肾形或长形,上缘弯凹或平截,每羽片 1 至多枚。
        5. 植物体柔弱,叶柄细如发丝,羽片狭扇形,质薄,柄长等于羽片长度的  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ;产广东北部……………3. 粤铁线蕨 *A. lianxianense* Ching et Y. X. Lin
        5. 植物体较坚挺,柄较粗、羽片阔扇形,柄长不到羽片长度的  $\frac{1}{5}$ 。
          6. 羽片倒三角形,囊群盖上缘呈凹陷,鳞片边缘有锯齿;产湖北、湖南、广西、贵州、云南……………4. 白垩铁线蕨 *A. gravesii* Hance
          6. 羽片团扇形或倒三角形(囊群盖上缘平直,不凹陷),鳞片边缘无锯齿。
            7. 羽片团扇形,孢子囊群通常每羽片 3—4 枚……………5. 仙霞铁线蕨 *A. juxtapositum* Ching
            7. 羽片倒三角形,孢子囊群每羽片 1 枚,偶 2 枚……………6. 北江铁线蕨 *A. chienii* Ching
      3. 羽片边缘多少分裂,干后不易从羽柄顶端脱落(种 18 除外)。
        8. 叶轴顶端通常延伸成鞭状(鞭叶铁线蕨系 Ser. *Caudata*)
          9. 叶柄、叶轴和羽片两面密被多细胞的棕色长硬毛。
            10. 羽片上边缘深裂成许多狭长的裂片;产长江以南各省,常见。
              11. 叶片下部的羽片逐渐缩小,最下一对羽片最小;叶轴下面的毛稀疏,羽片下面毛较少,向各方张开;根状茎上的鳞片全缘……………7. 鞭叶铁线蕨 *A. caudatum* L.
              11. 叶片下部的羽片不逐渐缩小,最下一对羽片不缩小而呈扇形;叶轴下面的毛密,羽片下面的毛密而紧贴并朝向羽片的前方;根状茎上的鳞片边缘有锯齿……………8. 假鞭叶铁线蕨 *A. malesianum* Ghatak
            10. 羽片上边缘仅浅裂成 3—4 个短而阔的裂片;仅产云南,罕见……………9. 苍山铁线蕨 *A. sinicum* Ching
          9. 叶柄、叶轴和羽片两面光滑无毛,或偶有一、二硬毛。
            12. 叶柄、叶轴和羽柄两侧均具膜质棕色的狭翅……………10. 翅柄铁线蕨 *A. soboliferum* Wall. ex Hook.
            12. 叶柄、叶轴和羽柄两侧不具上述狭翅。

13. 羽片半月形、团扇形或近圆形,有较长的柄。
14. 羽片半月形,基部不对称,柄长约 1 厘米;产我国热带和亚热带…………… 11. 半月形铁线蕨 *A. philippense* L.
14. 羽片团扇形或近圆形,基部对称,柄长 2—3 毫米…………… 12. 团羽铁线蕨 *A. capillus-junonis* Rupr.
13. 羽片为半开式,几无柄…………… 13. 普通铁线蕨 *A. edgeworthii* Hook.
8. 叶轴顶端从不延伸成鞭状…………… 19. 长尾铁线蕨 *A. diaphanum* Bl.
2. 叶片扇形,掌状,1—3 回二叉分枝或 2—4 回羽状复叶。
15. 叶片 1—3 回掌状二叉分枝。
16. 叶片一回二叉掌状分枝,每个分枝的上侧生出 2—6(8) 片一回羽状的羽片(掌叶铁线蕨系 *Ser. Pedata*)
17. 小羽片先端具钝锯齿,上缘深裂  $1/3—1/2$ ,羽片下面绿色;囊群盖的上缘呈浅凹陷…………… 14. 掌叶铁线蕨 *A. pedatum* L.
17. 小羽片先端具三角形的尖锯齿,上缘浅裂,羽片下面常呈灰白色;囊群盖上缘呈深缺刻状…………… 15. 灰背铁线蕨 *A. myriosorum* Bak.
16. 叶片 2—3 回二叉分枝或近二叉分枝,自第一回分枝的上下两侧均生出一回羽状的羽片(扇叶铁线蕨系 *Ser. Flabellulata*)
18. 植物全体被毛,囊群盖上面也有毛…………… 16. 毛叶铁线蕨 *A. pubescens* Schkuhr Kryp.
18. 除叶柄,各回羽轴和小羽柄上有短硬毛外,羽片和囊群盖光滑…………… 17. 扇叶铁线蕨 *A. flabellulatum* L.
15. 叶片 2—4 回羽状分枝。
19. 小羽片下面有稀疏、深棕色的紧贴的针状长刚毛,或叶柄及分枝和小羽柄上面有棕色的短硬毛。
20. 叶柄、羽轴和小羽柄上面有棕色的短硬毛…………… 18. 圆柄铁线蕨 *A. induratum* Christ
20. 小羽片下面有稀疏、深棕色、紧贴的针状长刚毛…………… 19. 长尾铁线蕨 *A. diaphanum* Bl.
19. 小羽片下面光滑,叶柄、各分枝和小羽柄均光滑无毛。
21. 叶片细裂,末回小羽片长宽约 1 厘米,上缘不分裂,扇形、卵形或倒三角形,基部楔形(细叶铁线蕨系 *Ser. Venusta*)
22. 小羽片上缘具有细尖的或有芒刺头的密齿牙,叶片薄草质或纸质。
23. 植株小,高仅达 10 厘米,简单的 2 回羽状;囊群盖长方形,上缘平截,其长几等于羽片的宽…………… 20. 冯氏铁线蕨 *A. fengianum* Ching
23. 植株远较大,高超过 15 厘米,通常 3 回羽状;囊群盖圆形、圆肾形或长圆形。
24. 叶柄基部密被棕色多细胞的长刚毛(易擦落而留下痕迹,手摸有粗糙感)。
25. 小羽片上缘的锯齿有长的芒状尖头…………… 21. 毛足铁线蕨 *A. bonatianum* Brause
25. 小羽片上缘的锯齿不具长的芒状尖头…………… 21. 无芒铁线蕨(变种) *A. bonatianum* var. *subaristatum* Ching
24. 叶柄基部光滑无毛。
26. 叶轴、各回羽轴和羽柄着生处,有棕色、多细胞的节状软毛,小羽片革质。
27. 小羽片上缘仅具短尖的锯齿…………… 22. 白背铁线蕨 *A. davidii* Franch.
27. 小羽片上缘具长的软骨质的芒状尖锯齿…………… 22b. 长刺铁线蕨(变种) *A. davidii* var. *longispina* Ching

26. 叶轴、各回羽轴和羽柄着生处无棕色、多细胞的节状软毛;小羽片草质。
28. 囊群盖圆形或肾形,上缘呈缺刻或弯凹。
29. 囊群盖圆形,上缘呈缺刻状,小羽片叶脉明显凸起,下面草绿色。
30. 小羽片上缘的锯齿有长芒尖……………23. 细叶铁线蕨 *A. venustum* Don
30. 小羽片上缘的锯齿短而钝,无芒尖;产云南(无量山)……………
- ……23. 钝齿铁线蕨(变种) *A. venustum* var. *wuliangense* Ching et Y. X. Lin
29. 囊群盖呈肾形,上缘弯凹,小羽片的叶脉不明显(干后较明显),下面灰白色……………
- ……24. 西藏铁线蕨 *A. tibeticum* Ching
28. 囊群盖长形或圆肾形,上缘平截或略弯凹。
31. 小羽片上缘的锯齿长而锐尖。
32. 植株较大,一般高 20 厘米以上,每小羽片有 1—2 (罕 3—4) 个孢子囊群……………
- ……25. 长盖铁线蕨 *A. fimbriatum* Christ
32. 植株较矮小,约 10—20 厘米高,每小羽片有 3—4 (罕 1—2) 个孢子囊群……………
- ……25. 陕西铁线蕨(变种) *A. fimbriatum* var. *shensiense* Ching
31. 小羽片上缘的锯齿短而圆钝……………
- ……26. 圆齿铁线蕨 *A. breviserratum* (Ching) Ching et Y. X. Lin
22. 小羽片上缘全缘,或在不育羽片的上缘及能育羽片上缘的不育部分有三角状钝齿或波状圆齿突起,羽片草质。
33. 小羽片上缘具有明显粗大的三角形锯齿……………27. 单盖铁线蕨 *A. monochlamys* Eaton
33. 小羽片上缘全缘或有波状圆齿。
34. 上羽片上缘有波状圆齿,孢子囊群每羽片多为 1 个……………
- ……28. 肾盖铁线蕨 *A. erythrochlamys* Diels
34. 小羽片上缘平滑,孢子囊群每羽片常为 2 个。
35. 小羽片倒三角形,长大于宽,基部明显楔形;产四川、陕西和甘肃……………
- ……29. 陇南铁线蕨 *A. roborowskii* Maxim.
35. 小羽片圆扇形,长宽几相等,基部圆楔形……………
- ……29. 峨眉铁线蕨(变型) *A. roborowskii* f. *faberi* (Bak.) Y. X. Lin
21. 叶片通常粗裂,小羽片远较大,常呈不对称的斜扇形,上缘有不同程度的分裂(铁线蕨系 Ser. *Veneri-Capilliformia*)
36. 小羽片的裂片全缘,至多先端呈不明显的波状。
37. 植株较矮小,一般不超过 30 厘米,末回小羽片小,宽度大于长度……………
- ……30. 月芽铁线蕨 *A. edentulum* Christ
37. 植株较高大,高达 30 厘米以上,末回小羽片长宽近相等。
38. 孢子囊群每羽片多为 4 枚或更多……………
- ……30. 鹤庆铁线蕨(变型) *A. edentulum* f. *muticum* (Ching) Y. X. Lin
38. 孢子囊群每羽片常为 3 枚或更少;主产四川……………
- ……30. 蜀铁线蕨(变型) *A. edentulum* f. *refractum* (Christ) Y. X. Lin
36. 小羽片的裂片先端有啮蚀状的齿牙。
39. 小羽片浅裂成 4—5 片阔裂片;产全国各地……………
- ……31. 铁线蕨 *A. capillus-veneris* L.
39. 小羽片深裂至 1/2 或更深,成为条状的裂片……………
- ……31. 条裂铁线蕨(变型) *A. capillusveneris* f. *dissectum* (Mart. et Calcot.) Ching