

本种形体极似于剑叶凤尾蕨 *Pteris ensiformis* Burm., 但远较小, 植株高仅达 15 厘米, 能育末回小羽片长仅 7—9 毫米, 宽 2—2.5 毫米, 又颇似珠蕨属 *Cryptogramma*, 故以为名。

27. 井栏边草(中国高等植物图鉴) 凤尾草(中国主要植物图说 蕨类植物门) 图版 12: 9—13

Pteris multifida Poir. in Lam. Encycl. Méth. Bot. 5:714. 1804; Ogata, Ic. Fil. Jap. 1: pl. 43. 1918; Ching in Sinensia 3:339. 1939; Tard.-Blot et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7(2):148. 1940; Ching et al. in W. Y. Chun et al. Fl. Hainan. 1:72. 1964; Ic. Corm. Sin. 1:150, f. 300. 1972; Fl. Tsinling 2:56, t. 14, f. 1—3. 1974; Shieh in H. L. Li. et al., Fl Taiwan 1:297. 1975; Edie, Ferns Hong Kong 232, f. 133. 1978. — *Pteris serrulata* L. f. suppl. 445. 1781; Hook. et Bak. Syn. Fil. 155. 1874; Dunn & Tutch. Fl. Kwangt. & Hongk. in Kew Bull. Add. Ser. 10:340. 1912, non Forsk. 1775.

植株高 30—45 厘米。根状茎短而直立, 粗 1—1.5 厘米, 先端被黑褐色鳞片。叶多数, 密而簇生, 明显二型; 不育叶柄长 15—25 厘米, 粗 1.5—2 毫米, 禾秆色或暗褐色而有禾秆色的边, 稍有光泽, 光滑; 叶片卵状长圆形, 长 20—40 厘米, 宽 15—20 厘米, 一回羽状, 羽片通常 3 对, 对生, 斜向上, 无柄, 线状披针形, 长 8—15 厘米, 宽 6—10 毫米, 先端渐尖, 叶缘有不整齐的尖锯齿并有软骨质的边, 下部 1—2 对通常分叉, 有时近羽状, 顶生三叉羽片及上部羽片的基部显著下延, 在叶轴两侧形成宽 3—5 毫米的狭翅(翅的下部渐狭); 能育叶有较长的柄, 羽片 4—6 对, 狭线形, 长 10—15 厘米, 宽 4—7 毫米, 仅不育部分具锯齿, 余均全缘, 基部一对有时近羽状, 有长约 1 厘米的柄, 余均无柄, 下部 2—3 对通常 2—3 叉, 上部几对的基部长下延, 在叶轴两侧形成宽 3—4 毫米的翅。主脉两面均隆起, 禾秆色, 侧脉明显, 稀疏, 单一或分叉, 有时在侧脉间具有或多或少的与侧脉平行的细条纹(脉状异形细胞)。叶干后草质, 暗绿色, 遍体无毛; 叶轴禾秆色, 稍有光泽。

产河北(北戴河)、山东(泰山、崂山、鲁山)、河南(伏牛山、内乡、桐柏、商城)、陕西(秦岭)、四川(奉节、城口、酉阳、重庆、巴县、江安、长宁、峨眉山、乐山、康定)、贵州(思南、松桃、兴仁、望谟、独山、册亨)、广西、广东、福建、台湾、浙江、江苏、安徽、江西、湖南、湖北。生墙壁、井边及石灰岩缝隙或灌丛下, 海拔 1000 米以下。越南、菲律宾、日本也有分布。模式标本采自巴黎植物园。

全草入药, 味淡, 性凉, 能清热利湿、解毒、凉血、收敛、止血、止痢。

组 2. 篦形凤尾蕨组 — Sect. *Quadriauricula* Ching in Acta Bot. Austro-Sinica 1: 2. 1983.

通常为中型植物。叶一型, 偶有二型, 二回羽状深裂(基部往往三回羽状深裂); 羽

片为有规则的篦齿状(有时为梳齿状),羽裂几达羽轴,基部一对羽片的基部下侧往往分生出1—3(4)片篦齿状羽裂的、较短的小羽片;裂片披针形或多少为长圆状镰刀形,通常为圆钝头或急尖头,多数不具软骨质的狭边,全缘,罕有钝锯齿;羽轴上面沿纵沟两侧边有刺(裂片主脉上面也往往多少有刺)或少为啮蚀状。叶脉分离,二叉或少有为二回二叉。孢子囊群线形,沿叶缘连续延伸,仅裂片先端及缺刻不育;囊群盖线形,灰棕色或棕色,膜质,全缘,宿存。

我国现已知 30 种,主产热带和亚热带,少数向北到达长江南岸地带。

本组可分为下列 2 系:

1. **单轴系**——Ser. *Quadriaurita* Ching in Acta Bot. Austro-Sinica 1:2. 1983. 叶柄顶端不为三叉分枝。有 29 种(种 28—种 56)。

2. **三轴系**——Ser. *Longipedes* Ching in Acta Bot. Austro-Sinica 1:2. 1983 叶柄顶端三叉分枝。有 1 种(种 57)。

分 种 检 索 表

1. 叶柄顶端分成三枝,侧生两枝形同中央一枝,但常稍较短(**三轴系** Ser. *Longipedes*); 产台湾和云南南部及广西西部 57. **三轴凤尾蕨** *P. longipes* Don
1. 叶柄顶端不为三叉分枝(**单轴系** Ser. *Quadriaurita*)
 2. 基部一对羽片和其上的侧生羽片同形,即羽片基部下侧没有分生出篦齿状羽裂的小羽片。
 3. 侧生羽片在羽轴两侧为不对称的羽裂,即仅羽轴下侧为篦齿状深羽裂(有时只有 1—2 片裂片),而羽轴上侧则为全缘(或间有 1—2 片小裂片)。
 4. 叶柄栗红色或深栗色;沿羽轴上面的纵沟两边有啮蚀状或小齿状突起。
 5. 植株高大,通常高达 1.5 米;基部羽片长约 18 厘米;不育叶边的锯齿不具软骨质的刺尖头;顶生羽片的裂片长 6—8 厘米,宽 6—12 毫米,彼此远分开,基部下延极为显著 30. **疏羽半边旗** *P. dissitifolia* Bak.
 5. 植株较小,通常高 30—80 厘米,最高可达 1 米;基部羽片长 4—10 厘米;不育叶边的锯齿有软骨质的刺尖头;广布长江以南各省区。
 6. 能育叶顶生羽片的裂片长 2—3 厘米,宽约 7 毫米,彼此以阔的间隔分开,基部显著下延;不育叶上的小脉通常到达有较短刺尖头的锯齿基部 29. **半边旗** *P. semipinnata* L.
 6. 能育叶顶生羽片的裂片长 1—2 厘米,宽 3—5 毫米,彼此接近,基部不显著下延;不育叶上的小脉伸入有长刺尖头的锯齿 28. **刺齿半边旗** *P. dispar* Kze.
 4. 叶柄禾秆色或暗禾秆色;沿羽轴上面的纵沟两边有长刺。
 7. 叶柄深禾秆色;叶干后草绿色;羽片长达 30 厘米,裂片长 10—13 厘米 31. **大羽半边旗** *P. malipoensis* Ching ex Ching et S. H. Wu
 7. 叶柄基部栗褐色,向上为禾秆色;叶干后浅灰绿色;羽片长约 15 厘米,裂片通常长 2.5—4 厘米,少有更长 32b. **变异凤尾蕨** *P. excelsa* var. *inaequalis* (Bak.) S. H. Wu
3. 侧生羽片(至少在不育叶上)的羽轴两侧均为同样地篦齿状深羽裂。
 8. 叶二型;叶下面在叶脉间密布细条纹(脉状异形细胞);侧生羽片仅 1—3 对。
 9. 能育叶的羽片通常长 5—9 厘米,边缘全缘,平坦 35. **条纹凤尾蕨** *P. cadieri* Chris

9. 能育叶的羽片长 15—20 厘米, 边缘呈有规则的波状起伏, 或在中部或下部多少具小裂片, 或为深羽裂…………… 35b. 海南凤尾蕨 *P. cadieri* var. *hainanensis* (Ching) S. H. Wu
8. 叶一型; 叶下面在叶脉间不具细条纹; 侧生羽片对数较多。
10. 沿羽轴上面的纵沟两边有啮蚀状或小齿状突起; 叶柄栗红色或深栗色。
11. 叶片顶部羽状; 羽片先端具一披针形的长尾, 羽轴下侧无裂片或有少数裂片…………… 34. 美丽凤尾蕨 *P. formosana* Bak.
11. 叶片顶部羽状深裂; 羽片先端尾尖, 羽轴两侧或仅下侧深羽裂。
12. 植株高 40—50(—80) 厘米; 顶生羽片的裂片彼此接近, 基部不下延或略下延; 侧生羽片通常长 4—12 厘米…………… 28. 刺齿半边旗 *P. dispar* Kze.
12. 植株通常高 1—1.5 米; 顶生羽片的裂片彼此远分开, 间隔宽约 1 厘米, 基部下侧显著下延, 在叶轴两侧形成不延续的阔翅; 侧生羽片远较长 (15—25 厘米)…………… 30. 疏羽半边旗 *P. dissitifolia* Bak.
10. 沿羽轴上面的纵沟两边有刺, 裂片的主脉上面有时也有刺。
13. 羽轴下面被糙毛, 主脉和裂片下面也多少被毛。
14. 羽片仅下部多少深羽裂, 上部大都呈线形, 形成一条特长的尾头…………… 37. 长尾凤尾蕨 *P. heteromorpha* Fée
14. 羽片两侧全部均为篦齿状深羽裂, 仅在顶端往往有较短的狭线形尾头。
15. 侧生羽片 10—15 对, 长 5—10 厘米, 宽 1.3—3 厘米, 不育边缘有锯齿。
16. 中部羽片长 8—10 厘米, 宽 2—3 厘米, 下部的羽片逐渐缩短…………… 38. 多羽凤尾蕨 *P. decrescens* Christ
16. 中部羽片长 7 厘米, 宽 1.3 厘米, 下部的羽片几不缩短…………… 38a. 大明凤尾蕨 *P. decrescens* var. *parviloba* (Christ) C. Chr. et Tard.-Blot
15. 侧生羽片达 5 对, 长 20 厘米以上, 宽 6 厘米, 不育边缘全缘…………… 39. 毛叶凤尾蕨 *P. hekouensis* Ching ex Ching et S. H. Wu
13. 羽轴光滑无毛, 主脉和裂片下面均光滑无毛或偶被稀疏短柔毛。
17. 叶柄、叶轴、羽轴及主脉均为绿色; 裂片主脉上面有多数针状短刺; 裂片圆头, 顶端无锯齿…………… 40. 翠绿凤尾蕨 *P. longipinnula* Wall. ex Agardh
17. 叶柄、叶轴和羽轴均为禾秆色 (有时叶柄红棕色); 裂片主脉上面无刺; 裂片渐尖头, 顶端有锯齿。
18. 裂片长披针形…………… 32. 溪边凤尾蕨 *P. excelsa* Gaud.
18. 裂片阔披针形…………… 32b. 变异凤尾蕨 *P. excelsa* var. *inaequalis* (Bak.) S. H. Wu
2. 基部一对羽片和其上的侧生羽片不同形, 即在羽片基部下侧分叉, 增加 1—3(—4) 片篦齿状羽裂的小羽片, 其形状同于其他侧生羽片而较短。
19. 裂片不育边缘有锯齿。
20. 沿羽轴上面的纵沟两边有啮蚀状或小齿状突起。
21. 植株高 30—80 厘米, 顶生羽片的裂片彼此接近, 基部下侧不下延或略下延; 侧生羽片通常长 4—12 厘米…………… 28. 刺齿半边旗 *P. dispar* Kze.
21. 植株高达 1.5 米; 顶生羽片的裂片疏离, 间隔宽约 1 厘米, 基部下侧显著下延成翅; 侧生羽片远较长 (15—25 厘米)…………… 30. 疏羽半边旗 *P. dissitifolia* Bak.
20. 沿羽轴上面的纵沟两边有刺。
22. 植株高达 45 厘米; 侧生羽片 1—2 对, 叶片下面叶脉间有细条纹密生 (脉状异形细胞)。
23. 叶明显二型…………… 35. 条纹凤尾蕨 *P. cadieri* Christ

23. 叶同型。
24. 叶片暗绿色, 无灰白色带……………36. 林下凤尾蕨 *P. grevilleana* Wall. ex Agardh
24. 羽片沿羽轴两侧具纵行的灰白色带……………36a. 白斑凤尾蕨 *P. grevilleana* var. *ornata* v. A. v. R.
22. 植株高 80—100 厘米; 侧生羽片 4—10 对, 叶片下面不具细条纹。
25. 叶柄基部暗褐色, 向上和叶轴均为禾秆色; 羽片羽裂几达羽轴; 裂片通常长 3.5—8(—10) 厘米, 披针形, 渐尖头……………32. 溪边凤尾蕨 *P. excelsa* Gaud.
25. 叶柄下部栗褐色, 向上和叶轴均为栗红色; 羽轴下面的下部也为栗红色; 羽片羽裂达到沿羽轴两侧的阔翅(宽约 4 毫米); 裂片长达 2 厘米, 长圆披针形, 钝头……………33. 红秆凤尾蕨 *P. amoena* Bl.
19. 裂片不育边缘全缘, 偶呈微波状。
26. 相邻裂片基部相对的两条小脉向外伸达缺刻的底部或附近, 形成一个高尖三角形, 有时部分小脉在缺刻下面彼此交结成网眼; 羽片通常羽裂到羽轴两侧的阔翅……………56. 线羽凤尾蕨 *P. linearis* Poir.
26. 相邻裂片基部相对的两条小脉向外斜行到缺刻以上的边缘, 形成一个矮钝三角形; 羽片羽裂达羽轴或羽轴两侧的狭翅。
27. 裂片先端有小突尖。
28. 裂片基部一对小脉的下侧一脉靠近羽轴并与羽轴近平行, 基部一对羽片有长约 2 厘米的柄。
29. 侧生羽片阔披针形, 下部羽片的中部宽约 8 厘米……………42. 隆林凤尾蕨 *P. splendida* Ching ex Ching et S. H. Wu
29. 侧生羽片披针形, 下部羽片的中部宽 4—5 厘米……………42b. 细羽凤尾蕨 *P. splendida* var. *longlingensis* Ching et S. H. Wu
28. 裂片基部一对小脉斜展, 不与羽轴平行, 基部一对羽片无柄或有长达 3 毫米的短柄。
30. 植株在叶柄、叶轴、羽轴(及其上面的刺)、主脉、叶边、囊群盖等部位或其中一部位多少为浅紫色……………41. 紫轴凤尾蕨 *P. aspericaulis* Wall. ex Hieron.
30. 植株不具浅紫色, 叶柄、叶轴及羽轴均为浅禾秆色……………41b. 高原凤尾蕨 *P. aspericaulis* var. *cuspidata* Ching ex Ching et S. H. Wu
27. 裂片先端无小突尖。
31. 羽片下面被短柔毛或头垢状毛。
32. 羽片下面(特别沿羽轴两侧)被头垢状毛; 羽轴青绿色; 裂片主脉上面有针状刺……………52. 绿轴凤尾蕨 *P. viridissima* Ching ex Chig et S. H. Wu
32. 羽片下面疏被短柔毛。
33. 裂片尖头, 两面均疏被短毛, 主脉上面有细尖刺……………53. 微毛凤尾蕨 *P. hirsutissima* Ching ex Chig et S. H. Wu
33. 裂片钝头, 上面无毛, 下面疏被伏生的灰色短毛, 主脉上面无刺……………51. 柔毛凤尾蕨 *P. puberula* Ching ex Chig et S. H. Wu
31. 羽片两面均无毛。
34. 叶干后近革质, 羽轴上面的肉质扁刺不发达, 羽片羽裂达羽轴……………54. 勐海凤尾蕨 *P. monghaiensis* Ching ex Chig et S. H. Wu
34. 叶干后纸质或草质, 羽轴上面具明显的针状刺或扁刺。
35. 羽片羽裂达羽轴……………55. 栗轴凤尾蕨 *P. wangiana* Ching
35. 羽片羽裂达羽轴两侧的狭翅。

36. 侧生羽片斜向上。

37. 侧生羽片的基部最宽或基部与中部等宽。

38. 侧生羽片短尾头, 尾头通常长 1.5—2.5 厘米, 偶有达 3 厘米 45. 斜羽凤尾蕨 *P. oshimensis* Hieron.38. 侧生羽片长尾头, 尾头通常长 4—9 厘米, 偶有 3 厘米 45b. 尾头凤尾蕨 *P. oshimensis* var. *paraemeiensis* Ching ex Ching et S. H. Wu37. 侧生羽片中部最宽, 基部裂片多少缩短 46. 傅氏凤尾蕨 *P. fauriei* Hieron.

36. 侧生羽片斜展或平展。

39. 侧生羽片 11—16 对, 基部一对的基部下侧通常有小羽片 3—4 片, 偶有 2 片, 如侧生羽片为 9—10 对, 则基部一对羽片的基部下侧必有小羽片 3 片 43. 有刺凤尾蕨 *P. setuloso-costulata* Hayata

39. 侧生羽片 (3)5—9 对, 基部一对羽片的基部下侧仅有小羽片 1—2 片。

40. 侧生羽片的基部最宽或基部与中部等宽。

41. 侧生羽片 (特别是下部羽片) 以直角或近直角从叶轴开展 44. 平羽凤尾蕨 *P. kiuschiuensis* Hieron.41. 侧生羽片斜展 44b. 华中凤尾蕨 *P. kiuschiuensis* var. *centro-chinensis* Ching et S. H. Wu

40. 侧生羽片通常中部最宽, 基部的裂片多少缩短。

42. 植株高 1.3 米以上, 侧生羽片长约 35 厘米, 宽约 8 厘米 50. 硕大凤尾蕨 *P. majestica* Ching ex Ching et S. H. Wu

42. 植株高 50—90 厘米, 侧生羽片长 12—23 厘米, 宽 3—6 厘米。

43. 裂片向顶端不变狭, 圆头; 羽轴上面纵沟两旁有针状刺 49. 江西凤尾蕨 *P. obtusiloba* Ching et S. H. Wu

43. 裂片向顶端多少变狭, 钝头或急尖头; 羽轴上面纵沟两旁有针状扁刺。

44. 裂片线状披针形, 彼此以阔的间隔分开 48. 线裂凤尾蕨 *P. angustipinnula* Ching et S. H. Wu

44. 裂片披针形, 彼此接近。

45. 叶柄长于叶片或与叶片等长。

46. 侧生羽片镰刀状披针形, 长 12—23 厘米, 宽 3—4 厘米 46. 傅氏凤尾蕨 *P. fauriei* Hieron.46. 侧生羽片阔披针形, 长 16—22 厘米, 宽 4—6 厘米 46b. 百越凤尾蕨 *P. fauriei* var. *chinensis* Ching et S. H. Wu45. 叶柄远短于叶片 47. 贵州凤尾蕨 *P. guizhouensis* Ching ex Ching et S. H. Wu

28. 刺齿半边旗 (蕨类名词及名称) 图版 13:1—3

Pteris dispar Kze. in Bot. Zeit. 6:539. 1848; Cop. Polypod. Philip. 101. 1905; v. A. v. R. Handb. Mal. Ferns 362. 1908; Rosenst. in Fedde, Repert. Sp. Nov. 13: 121. 1914; H. Ito, Fil. Jap. Illustr. 46. 1944; Ohwi, Fl. Jap. 42. 1965. — *Pteris semipinnata* L. var. *dispar* Hook. et Bak. Syn. Fil. 157. 1865; Ogata, Ic. Fil. Jap. 4: pl. 196. 1931; Shieh in H. L. Li et al., Fl. Taiwan I: 295. 1975; Edié, Ferns Hong Kong 232, f. 132. 1978. — *Pteris semipinnata* sensu DeVol, Ferns East



1—6. 剑叶凤尾蕨 *Pteris ensiformis* Burm. var. *ensiformis*: 1. 植株全形, 2. 不育小羽片的一部分, 表示叶脉和锯齿(放大), 3—5. 从叶柄基部向上到叶轴中部的横切面(放大), 6. 孢子(放大)。7—8. 珠叶凤尾蕨 *Pteris cryptogrammoides* Ching ex Ching et S. H. Wu: 7. 植株全形, 8. 末回小羽片(放大)。9—13. 井栏边草 *Pteris multifida* Poir.: 9. 植株全形, 10. 根状茎上的鳞片(放大), 11—12. 叶柄下部的横切面(放大), 13. 孢子(放大)。(冀朝斌绘)