

# 云南产凤丫蕨属植物(裸子蕨科)的分类订正

陆树刚

(云南大学生态学与地植物学研究所, 云南昆明, 650091)

**摘要:** 订正了云南产的凤丫蕨属植物, 承认云南产 13 种和 2 变种, 其中, 云南分布新记录 2 种。文中处理了 14 个新异名。属下分类群也进行了重要订正。

**关键词:** 凤丫蕨属; 新记录; 新异名; 云南

**中图分类号:** Q949.36+7.209(274) **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2001)01-0037-06

## A taxonomic revision of *Coniogramme* Fee (Hemionitidaceae) in Yunnan

LU Shu-gang

(Institute of Ecology and Geobotany, Yunnan University, Kunming 650091, China)

**Abstract:** The genus *Coniogramme* from Yunnan is revised in this paper. Thirteen species and 2 varieties are recognised. Of which, *Coniogramme japonica* (Thunb.) Diels and *C. robusta* Christ are new records to Yunnan, *C. fraxinea* f. *connexa* Ching, *C. lanceolata* Ching ex Shing, *C. caudata* var. *salweenensis* Ching et Shing, *C. intermedia* var. *pulchra* Ching et Shing, *C. caudiformis* Ching et Shing, *C. latibasis* Ching ex Shing, *C. maxima* Ching et Shing, *C. simillima* Ching ex Shing, *C. suprapilosa* Ching, *C. tarpaishanensis* Ching et Y. T. Hsieh, *C. crenatoserrata* Ching et Shing, *C. guazhouensis* Ching et Shing, *C. ovata* S. K. Wu ex Shing and *C. venusta* Ching ex Shing are treated as new synonyms. The infrageneric taxa are also critically revised.

**Key words:** *Coniogramme* Fee; new records; new synonyms; Yunnan

在《云南植物志》裸子蕨科的编研过程中, 作者参考《中国植物志》第三卷第一分册, 该书记载云南产凤丫蕨 28 种(包括变种)。经作者进行分类研究, 承认云南产凤丫蕨属植物共计 13 种和 2 变种, 其中, 云南分布新记录 2 种, 有 14 个名称作了新异名处理。为了让蕨类同仁及时了解云南产的凤丫蕨属植物种类, 特作本文报道。

为了节省篇幅, 标本引证和文献引证均简略, 仅对云南分布新记录的种作标本引证, 文献也仅引证原始文献和《中国植物志》等重要文献。

### 凤丫蕨属

*Coniogramme* Fee, Gen. Fil. 167, t. 14, f. 2. 1852 (nom. conserv.); Ching in Acta Phytotax. Sin. 16(3): 11. 1978; S. H. Wu et Ching, Fam. Gen. Pterid. Sin. 260. 1991; Kramer et Green in Kubitzki, Fam. Gen. Vasc. Pl. I. Pterid. Gymnosp. 246. 1990.

模式: 全缘凤丫蕨 *Coniogramme javanica* (Bl.) Fee = *Coniogramme fraxinea* (Don) Diels. 约有 25~30 种, 产亚洲、非洲和太平洋岛屿。

收稿日期: 1999-10-13

作者简介: 陆树刚(1957-), 男, 教授, 从事植物分类及植物区系地理的教学和科研工作。

基金项目: 云南省应用基础基金资助项目(93C001Z)

中国约有20种,云南有13种和2变种。

### 分组、系和分种检索表

1. 叶脉网状,即在叶片或羽片的中脉两侧各具1~2行网眼,或至少在分离的侧脉中混生少数几个网眼〔组1. 网脉组 Sect. 1. *Notogramme* (Presl) Ching〕。
  2. 中脉两侧具有1~2行连续的网眼 ..... 1. 凤丫蕨 *C. japonica* (Thunb.) Diels
  2. 中脉两侧具有不连续的少数网眼。
    3. 叶片单叶或一回羽状;羽片宽5~6 cm,边缘具规则的锯齿;叶柄和叶轴通常栗黑色 ..... 2. 黑轴凤丫蕨 *C. robusta* Christ
    3. 叶片一至二回羽状;羽片宽3~4 cm,边缘具重齿状锯齿;叶柄和叶轴禾秆色 ..... 3. 单网凤丫蕨 *C. simplicior* Ching ex Shing
1. 叶脉分离,即在叶片或羽片的中脉两侧从不形成任何网眼(组2. 离脉组 Sect. 2. *Coniogramme*)。
  4. 羽片边缘全缘或波状,或在局部位置上具有不规则的矮钝齿(系1. 全缘系 Ser. 1. *Coniogramme*)。
    5. 叶片单叶不分裂或一回羽状,叶片或羽片基部通常心形,两侧不对称 ..... 4. 心基凤丫蕨 *C. petelotii* Tard. -Blot.
    5. 叶片一至二回羽状,羽片基部圆形或楔形,两侧近对称。
      6. 叶片一至二回羽状,侧生羽片大,长达35 cm,宽达7 cm,近中部最宽,基部楔形 ..... 5. 全缘凤丫蕨 *C. fraxinea* (Don) Diels
      6. 叶片二回羽状,侧生羽片一回羽状,小羽片较小,长约8~10 cm,宽约2 cm,近基部最宽,基部圆截形 ..... 6. 大风丫蕨 *C. gigantea* Ching ex Shing
  4. 羽片边缘全部位置上均有锯齿(系2. 有齿系 Ser. 2. *Serratae* Ching ex Shing)。
    7. 叶片一回羽状,羽片倒披针形,顶端尾状急尖;侧脉顶端的水囊与叶边的软骨质锯齿汇合成一体 ..... 7. 骨齿凤丫蕨 *C. caudata* (Ettingsh.) Ching
    7. 叶片一至三回羽状,羽片顶端尾尖或渐尖;侧脉顶端的水囊不达叶边或伸入叶边的锯齿内,但不与锯齿汇合成一体。
      8. 叶片背面密被乳头状突起,乳头之上生灰白色短毛。
        9. 叶柄和叶轴禾秆色 ..... 8. 乳头凤丫蕨 *C. rosthornii* Hieron.
        9. 叶柄和叶轴栗红色 ..... 9. 红秆凤丫蕨 *C. rubescens* Ching et Shing
      8. 叶片背面有毛或无毛,但无乳头状突起。
        10. 叶片二至三回羽状;小羽片通常5~10对。
          11. 小羽片垂直于羽轴,基部截形,边缘绿色(即边缘无软骨质边);齿规则;水囊不达叶边 ..... 10. 直角凤丫蕨 *C. procera* Fee
          11. 小羽片不垂直于羽轴(即斜出),基部楔形或圆形,边缘具软骨质的锐尖锯齿;齿不规则;水囊伸入叶边齿内 ..... 11. 尖齿凤丫蕨 *C. affinis* Hieron.
        10. 叶片一至二回羽状;小羽片通常1~3对。
          12. 叶柄基部的鳞片阔披针形,褐色;羽片边缘的齿呈细牙齿状;侧脉顶端的水囊不达叶边 ..... 12. 澜沧凤丫蕨 *C. lancangensis* Ching et Shing
          12. 叶柄基部的鳞片狭披针形,淡棕色;羽片边缘的齿呈三角形的尖锯齿;侧脉顶端的水囊伸达叶边齿内 ..... 13. 普通凤丫蕨 *C. intermedia* Hieron.

## 组1 网脉组(云南植物研究)

Sect. 1. **Notogramme** (Presl) Ching ex Shing in Acta Bot. Yunn. 3(2): 218. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 230. 1990; Johns, Ind. Fil. Supl. 6: 83. 1996.

*Notogramme* Presl, Epim. Bot. 263. 1849.

模式: 凤丫蕨 *Coniogramme japonica* (Thunb.) Diels.

在《中国植物志》中, 该组的文献被误引为 Acta Phytotax. Sinica, 应予以更正。

该组在云南有下列3种。

## 1. 凤丫蕨(中国植物志)

**Coniogramme japonica** (Thunb.) Diels in Engl. U. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1(4): 262. 1899; Ic. Corm. Sin. 1: 172. f. 344. 1972; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 271. pl. 75. f. 1~2. 1990.

*Hemionitis japonica* Thunb., Fl. Jap. 333. 1784.

云南: 罗平、八大河芭蕉箐, 常绿阔叶林林下, 海拔1 250 m, 1981-08-15采, 朱维明等13277号(PYU)、云南分布新记录(New record to Yunnan); 四川、贵州、广西、广东、湖南、湖北、江西、福建、江苏、浙江、安徽、台湾; 日本和朝鲜也有分布。模式标本采自日本。

## 2. 黑轴凤丫蕨(中国植物志)

**Coniogramme robusta** (Christ) Christ in Bull. Acad. Geogr. Bot. Mans. 175. 1909; Shing in Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 240. pl. 61. f. 1~3. 1990.

*Gymnogramma javanica* Bl. var. *robusta* Christ in Bull. Acad. Geogr. Bot. Mans. 202. 1902.

云南: 元阳, 小新街新鲁沙箐, 林下溪边, 海拔1 650~1 700 m, 1978-11-13采, 朱维明等8713号(PYU)、云南分布新记录(New record to Yunnan); 贵州、广西、广东、四川、湖南和江西。模式标本采自贵州。

该种在《中国植物志》中未记载有网脉, 但本文作者在贵州的标本上见到有不连续的网脉, 在云南的标本上也见到同样的网脉, 因而将该种移

至网脉组之下。

## 3. 单网凤丫蕨(中国植物志)

**Coniogramme simplicior** Ching ex Shing in Acta Bot. Yunn. 3(2): 237. 1981; Shing in Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 268. pl. 74. f. 1~2. 1990. TYPUS; PE, PYU.

云南: 宾川, 海拔2 300 m, 云南特产。模式标本采自宾川鸡足山。

## 组2 离脉组(云南植物研究)

Sect. 2. **Coniogramme**

模式: 全缘凤丫蕨 *Coniogramme javanica* (Bl.) Fee = **Coniogramme fraxinea** (Don) Diels.

该组分为下列2系。

## 系1. 全缘系(云南植物研究)

Ser. 1. **Coniogramme**

*Coniogramme* Sect. *Coniogramme* Ser. *Integrifoliae* Ching ex Shing in Acta Bot. Yunn. 3(2): 218. 1981; Johns, Ind. Fil. Supl. 6: 83. 1996. TYPUS: *Coniogramme fraxinea* (Don) Diels.

*Coniogramme* Sect. *Coniogramme* Ser. *Fraxineae* Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 229. 1990. TYPUS: *Coniogramme fraxinea* (Don) Diels.

模式: 全缘凤丫蕨 *Coniogramme javanica* (Bl.) Fee = **Coniogramme fraxinea** (Don) Diels.

该系的拉丁学名曾经比较混乱, 现予以订正。因其模式种与属的模式和组的模式相同, 该等级应给予自动名称。

该系在云南有下列3种。

## 4. 心基凤丫蕨(中国植物志)

**Coniogramme petelotii** Tard. -Blot. in Bull. Mus. Paris ser. 2. 6: 334. 1933; Tard. -Blot. et C. Chr. in Fl. Indo-Chine 7(2): 192. 1940; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 233. pl. 57. f. 1~5. 1990.

*Coniogramme subcordata* Ching in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 2: 213. 1931 (non Copel. 1910). TYPUS; PE

云南: 马关、金平、屏边、盈江和贡山, 海拔700

~1 400 m;越南北部。模式标本 采自越南北部。

5. 全缘凤丫蕨(中国植物志)

*Coniogramme fraxinea* (Don) Diels in Engl. U. Prantl, Nat. Pflanzenfam. 1(4): 262. 1899; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 233. pl. 58. f. 1~2. 1990.

*Diplazium fraxinea* Don, Prod. Fl. Nepal. 12. 1825. TYPUS; NEPAL

*Gymnogramma javanica* Bl., Enum. Pl. Jav. 112. t. 41. 1828. TYPUS; JAVA

*Coniogramme fraxinea* f. *connexa* Ching in Acta Phytotax. Sin. 20(2): 235. 1982; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 235. 1990 (syn. nov.). TYPUS: Yunnan Complex Exp. 7235 (PE).

*Coniogramme lanceolata* Ching ex Shing in Acta Bot. Yunnan. 3(2): 218. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 235. pl. 58. f. 3. 1990. (syn. nov.). TYPUS; R. C. Ching 50431 (PE).

云南:马关、绿春、勐腊、景洪、勐海、澜沧、沧源、云县、腾冲、盈江,海拔600~1 440 m;西藏、台湾;越南、印度尼西亚、马来西亚、印度和尼泊尔。模式标本采自尼泊尔。

该种的叶片一至二回羽状,侧生羽片大,羽片边缘全缘或波状,或在局部位置上具稀疏的矮牙齿。据 *Gymnogramma javanica* Bl. 的模式图(Enum. Pl. Jav. t. 41)看,该图为二回羽状复叶,侧生羽片和小羽片均较小,披针形,全缘。*G. javanica* Bl. 作为 *C. fraxinea* (Don) Diels 的异名是否合理还有待作进一步的研究。

6. 大风丫蕨(中国植物志)

*Coniogramme gigantea* Ching ex Shing in Acta Bot. Yunnan. 3(2): 220. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 237. pl. 60. f. 3. 1990. TYPUS: Yunnan Complex Exp. 3592(PE)

云南:西畴、屏边,海拔1 100~1 500 m。云南特产。模式标本采自屏边。

系2. 有齿系(云南植物研究)

Ser. 2. *Serratae* Ching ex Shing in Acta Bot. Yunnan. 3(2): 218. 1981; Johns, Ind. Fil. Suppl. 6: 83. 1996.

模式:*Coniogramme serrata* Fee

在《中国植物志》中,*Coniogramme* Sect. *Coniogramme* Ser. *Serratae* Ching ex Shing 被引作 *Coniogramme* Sect. *Coniogramme* Ser. *Coniogramme* 的异名(见 p. 230),文献也误引为 Acta Phytotax. Sin., 现予以更正。《中国植物志》中的全缘系(Ser. *Fraxineae*)的模式种为 *C. fraxinea* (Don) Diels, 凤丫蕨系(Ser. *Coniogramme*)的模式种为 *C. javanica* (Bl.) Fee (见 p. 229~230)。而书中的 *C. fraxinea* (Don) Diels 和 *C. javanica* (Bl.) Fee 已处理为一个种(见 p. 233~235),因而这两个系等于未分开,现需进行分类订正处理。

该系在云南有下列7种。

7. 骨齿凤丫蕨(中国植物志)

*Coniogramme caudata* (Ettingsh.) Ching in C. Chr., Ind. Fil. Suppl. 3: 56. 1934; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 254. pl. 68. f. 1~6. 1990.

*Gymnogramma caudata* Ettingsh., Farnkr. d. Jetwelt. 57. t. 37. f. 7. f. 13. 1865.

*Coniogramme caudata* (Ettingsh.) Ching var. *salwinensis* Ching et Shing in Acta Bot. Yunnan. 3(2): 227. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 256. pl. 68. f. 7. 1990. (syn. nov.). TYPUS; T. T. Yu 23123(PE).

云南:景东、大理、福贡、泸水和贡山,海拔1 300~2 300 m;西藏:缅甸北部、印度北部和尼泊尔也有分布。模式标本采自尼泊尔。

8. 乳头凤丫蕨(中国植物志)

*Coniogramme rosthornii* Hieron. in Hedwigia 57: 307. 1916; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 252. pl. 66. f. 1~6. 1990.

产云南的大部分地区,海拔1 500~2 500 m;四川、贵州、湖北、陕西、甘肃、河南;越南也有分布。模式标本采自四川。

9. 红秆凤丫蕨(中国植物志)

**Coniogramme rubescens** Ching et Shing in Acta Bot. Yunnan. 3(2): 227. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 247. 1990. TYPUS: K. S. Sin 517(PE).

云南: 路南、临沧, 海拔1 300~1 730 m。云南特有。模式标本采自临沧。

10. 直角凤丫蕨(中国植物志)

**Coniogramme procera** Fee, Mem. 22. 1865; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 252. pl. 67. f. 1~4. 1990.

云南: 元阳、金平、新平、景东、永德、镇康、泸水、贡山, 海拔1 500~2 500 m; 西藏, 台湾; 越南、缅甸、印度东北部、锡金、不丹和尼泊尔也有分布。模式标本采自尼泊尔。

11. 尖齿凤丫蕨(中国植物志)

**Coniogramme affinis** Hieron. in Hedwigia 57: 279. 1916; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 256. pl. 69. f. 1~5. 1990.

云南: 禄劝、鹤庆、中甸、德钦、丽江, 海拔2 800~3 100 m; 西藏、四川、甘肃、陕西、河南、黑龙江; 缅甸北部、印度北部和尼泊尔也有分布。模式标本采自尼泊尔。

12. 澜沧凤丫蕨(中国植物志)

**Coniogramme lancangensis** Ching et Shing in Acta Bot. Yunnan. 3(2): 221. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 242. 1990(erro. *lantsangensis*). TYPUS: C. W. Wang 76740(PE)

云南: 澜沧、永德, 海拔950~1 600 m。模式标本采自云南澜沧, 王启无(C. W. Wang) 76740(PE)。

该种的叶片二回羽状, 羽片和小羽片较宽, 顶端尾头, 边缘具细小的矮牙齿, 侧脉顶端的水囊不达叶边(即远离锯齿基部)。该种在澜沧江流域常见。

该种与产于东南亚的 *Gymnogramma serrulatum* Bl. [见 Bl. . En. Pl. Jav. 113. t. 42. 1828. = *Coniogramme fraxinea* (Don) Diels var. *serrulata* (Bl.) Hieron. in Hedwigia 57: 289. 1916; Tard.-Blot. et C. Chr. in Fl. Gen. Indo-Chine 7

(2): 191. 1940; Tagawa et K. Iwats. , Southeast As. St. 5: 107. 1967 et Fl. Thailand 3(2): 190. 1985.] 外貌极相似, 是否属同一种, 有待作进一步研究。

13. 普通凤丫蕨(中国植物志)

**Coniogramme intermedia** Hieron. in Hedwigia 57: 301. 1916; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 265. pl. 73. f. 1~2. 1990.

13a. 普通凤丫蕨(原变种)

var. *intermedia*

*Coniogramme intermedia* Hieron. var. *villosa* Ching, Ic. Fil. Sin. 3: t. 143. 1935.

*Coniogramme intermedia* Hieron. var. *pulchra* Ching et Shing in Acta Bot. Yunnan. 3(2): 236. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 267. 1990(syn. nov.). TYPUS: H. C. Chow 1174(PE).

*Coniogramme caudiformis* Ching et Shing in Acta Bot. Yunn. 3(2): 233. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 262. pl. 72. f. 1~3. 1990(syn. nov.). TYPUS: K. H. Shing et al. 734(PE).

*Coniogramme latibasis* Ching ex Shing in Acta Bot. Yunn. 3(2): 234. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 264. 1990(syn. nov.). TYPUS: R. C. Ching 2482(PE).

*Coniogramme maxima* Ching et Shing in Acta Bot. Yunn. 3(2): 232. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 262. pl. 72. f. 4. 1990(syn. nov.). TYPUS: K. M. Feng 10363(PE, KUN).

*Coniogramme similima* Ching ex Shing in Acta Bot. Yunn. 3(2): 228. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 259. pl. 70. f. 1~3. 1990(syn. nov.). TYPUS: GUIZHOU BOT. EXPED. 1677(PE).

*Coniogramme suprapilosa* Ching in Fl. Tsinling. 2: 81. 1974; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 250. pl. 56. f. 1~6. 1990(syn. nov.). TYPUS: T. L. Tai 102453(PE).

*Coniogramme taipaihanensis* Ching et Y. T. Hsieh in Fl. Tsingling. 2: 82. 1974; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 250. pl. 65. f. 7. 1990 (syn. nov.). TYPUS; Y. P. Hsu 624(PE).

产云南的大部分地区,海拔1 500~2 500 m; 西藏、贵州、四川、甘肃、河南、陕西、河北、吉林、湖北、浙江、江西、福建;朝鲜、日本、前苏联和印度也有分布。模式标本采自印度。

13b. 无毛凤丫蕨(变种)

var. *glabra* Ching, Ic. Fil. Sin. 3: t. 143. 1935; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 267. 1990.

*Coniogramme crenatoserrata* Ching et Shing in Acta Bot. Yunn. 3(2): 230. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 260. pl. 71. f. 4. 1990 (syn. nov.). TYPUS; W. M. Chu 190 (PYU, PE).

*Coniogramme guizhouensis* Ching et Shing in Acta Bot. Yunn. 3(2): 231. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 262. pl. 71. f. 1~2. 1990 (syn. nov.). TYPUS; GUIZHOU BOT. EXPED. 1770(PE).

*Coniogramme ovata* S. K. Wu ex Shing in Ac-

ta Bot. Yunn. 3(2): 230. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 260. pl. 71. f. 3. 1990 (syn. nov.). TYPUS; KUNMING BOT. INST. 1204(KUN, PE).

*Coniogramme venusta* Ching ex Shing in Acta Bot. Yunnan. 3(2): 222. 1981; Shing in Fl. Reipubl. Popul. Sin. 3(1): 242. 1990 (syn. nov.). TYPUS; M. K. Li 2876(PE).

产云南的大部分地区,海拔1 500~2 500 m; 西藏、贵州、四川、甘肃、河南、陕西、河北、吉林、湖北、浙江、台湾;朝鲜、日本、前苏联和越南也有分布。模式标本采自吉林长白山。

参考文献:

- (1) 邢公侠. 国产凤丫蕨属的新分类群[J]. 云南植物研究, 1981, 3(2): 217~238
- (2) 秦仁昌, 邢公侠. 中国植物志3(1)[M]. 北京: 科学出版社, 1990. 228~274
- (3) Tagawa M, K Iwatsuki. Flora of Thailand 3(2)[M]. Bangkok: The Tistr Press, 1985. 188~191
- (4) Tardieu-Blot M, C Christensen in H Lecomte. Flora of Indo-China 7(2)[M]. Paris: Masson Press. 1940. 191~192