

云南产凤尾蕨属植物(凤尾蕨科)的新修订

宋晓卿, 陆树刚*

(云南大学 生态学与地植物学研究所, 昆明 650091)

摘要: 在《中国植物志》和《云南植物志》的基础上,对云南产凤尾蕨属植物进行新的分类修订。文中澄清了8个混淆类群,其中新等级1种,即高原凤尾蕨 *Pteris cuspidata* (Ching ex Ching et S. H. Wu) X. Q. Song; 云南分布新记录1种,即假指状凤尾蕨 *Pteris psudodactylina* Ching et S. K. Wu; 新异名3个,即 *Pteris aspericaulis* var. *cuspidata* Ching ex Ching et S. H. Wu, *Pteris inaequalis* Bak. 及 *Pteris wallichiana* var. *yunnanensis* (Christ) Ching et S. H. Wu。还列出了新修订种类的文献引证、标本引证、生境和地理分布。经该文研究确认,现知云南有该属植物48种。

关键词: 凤尾蕨属; 新修订; 云南; 中国

中图分类号: Q949.36 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2010)04-0451-04

New taxonomic revision of the genus *Pteris* (Pteridaceae) from Yunnan, China

SONG Xiao-Qing, LU Shu-Gang*

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

Abstract: This paper deals with the taxonomic revision on the fern genus *Pteris* L. in Yunnan based on the Flora Reipublicae Popularis Sinicae and the Flora of Yunnanica. The 8 confused taxa are clarified in this paper. Of which, one is new state, i. e. *Pteris cuspidata* (Ching ex Ching et S. H. Wu) X. Q. Song; another one is new recorded to Yunnan, i. e. *Pteris psudodactylina* Ching et S. K. Wu; Three latin names are treated as new synonyms, i. e. *Pteris aspericaulis* var. *cuspidata* Ching ex Ching et S. H. Wu, *Pteris inaequalis* Bak. and *Pteris wallichiana* var. *yunnanensis* (Christ) Ching et S. H. Wu. The new revised taxa are also provided their literatures, the citing of specimen, habitat and distribution in this paper. There are forty-eight species of the genus *Pteris* L. in Yunnan Province according to this study.

Key words: *Pteris* L.; New taxonomic revision; Yunnan; China

凤尾蕨属(*Pteris* L.) 建立于1753年,模式种为 *Pteris longifolia* L.。该属植物约有300多种,分布于世界热带和亚热带地区,南达新西兰、澳大利亚(塔斯马尼亚)及非洲南部,北到欧洲南部及北美洲(美国东南部)。中国有66种(Wu, 1990)。云南是该属植物种类最多的地区(Lu, 2006)。目前《中国植物志》和《云南植物志》均已完成,但仍有部分类群,如紫轴凤尾蕨 *Pteris aspericaulis* var. *aspericaulis* Wall. ex Hieron. 与另外3个变种等,名称尚

不统一,类群处理仍不尽合理。本文在室内和野外考察的基础上,参考相关资料,对云南产凤尾蕨属植物进行了新修订。经本文研究确认,现知云南有该属植物48种。现将新等级、新异名、分布新记录种类及《中国植物志》和《云南植物志》处理不统一的类群依次列出,以供参考。

高原凤尾蕨(中国科学院华南植物所集刊)新等级

Pteris cuspidata (Ching ex Ching et S. H. Wu)

收稿日期: 2008-11-11 修回日期: 2009-06-19

基金项目: 国家自然科学基金(30770164) [Supported by the National Natural Science Foundation of China(30770164)]

作者简介: 宋晓卿(1983-),女,山西大同市人,在读硕士研究生,主要从事蕨类植物分类学研究, (E-mail) xlerqq@163.com.

* 通讯作者 (Author for correspondence, E-mail: shuganglu@163.com)

X. Q. Song. *Stat. Nov.* — *Pteris aspericaulis* var. *cuspidata* Ching ex Ching et S. H. Wu in *Acta Bot. Austro-Sinica* 1; 8. 1983; S. H. Wu in *Fl. Reip. Pop. Sin.* 3(1): 61. 1990; S. G. Lu in W. M. Chu, *Fl. Yunnan* 20: 266. 2006.

云南 (Yunnan): 贡山, 朱维明等 18932 (B) (PYU!); 朱维明, 陆树刚 18996 (A) (PYU!); 朱维明等 18932 (B) (PYU!); 鸡足山, 一九五六级实习队 58 (B) (PYU!).

产云南 (西北部) 及西藏 (东南部)。生于常绿阔叶林林下或林缘, 海拔 1 450~2 300 m。模式标本采自贡山。

该种与紫轴凤尾蕨 (*P. aspericaulis* Wall. ex Hieron.) 极为相似, 但该种叶柄为禾秆色或偶在叶柄的基部为栗色, 全株无紫色。此前因二者的形态相似, 而分类上多有混淆, 经仔细研究, 叶柄和叶轴的颜色是稳定的特征, 故将原来作为变种的高原凤尾蕨提升为种。该种与高山凤尾蕨 (*P. subindivisa*) 相比植株更高大, 全株无紫色; 该种与三色凤尾蕨 (*P. tricolor*) 相比植株更高大, 羽片沿羽轴无白色或紫色条纹, 且分布的海拔更高, 为亚热带物种。高原凤尾蕨、高山凤尾蕨、三色凤尾蕨此前曾作为紫轴凤尾蕨的三个变种, 有人认为这些种为复合体, 经本文研究, 这些种除形态上具有明显差异外, 生态环境和地理分布亦有差别, 并非复合类群。

高山凤尾蕨 (中国植物志) 新修订

Pteris subindivisa Clarke in *Trans. Linn. Soc.* 2. Bot. 1: 467, t. 56, f. 1. 1880. — *Pteris aspericaulis* var. *subindivisa* (Clarke) Ching in S. H. Wu in *Fl. Reip. Pop. Sin.* 3(1): 61. 1990; S. G. Lu in W. M. Chu, *Fl. Yunnan* 20: 266. 2006.

云南 (Yunnan): 贡山, 朱维明 11622 (PYU!); 朱维明等 18954 (PYU!).

产云南, 生于灌丛疏荫处, 海拔 1 400~1 450 m; 喜马拉雅山区南部也有分布。模式标本采自喜马拉雅地区。

该种因叶柄、裂片边缘具紫色而与紫轴凤尾蕨相近, 但该种植株更小、侧生羽片对数更少、裂片顶端为渐尖而不是小突尖。植株形态、裂片形状与高海拔物种如西藏凤尾蕨 (*Pteris tibetica* Ching) 更接近。故恢复原名称。鉴于《中国植物志》和《云南植物志》中均无该种的描述, 本文将其补充于下: 该种植株高 38~50 cm, 根状茎短而直立 (未见完整的),

密被线形褐色鳞片; 叶簇生, 柄长 26 cm, 基部粗 0.2 cm, 基部向上兼被紫红色, 基部颜色更深, 光滑; 叶片披针形或长圆披针形, 二回或基部三回羽裂, 长 28 cm, 宽 7 cm, 基部与中部几乎等宽; 羽片斜向上弯向顶生羽片, 披针形, 长 12 cm, 宽 2.5 cm, 顶生羽片具短柄, 长 0.5 cm, 侧生羽片 5~6 对, 基部一对再分两叉, 分叉小羽片同形略小, 侧生羽片对生, 略小, 长 10 cm, 宽 2 cm, 羽轴上面有纵沟, 两边形成狭翅, 并在中脉基部具有肉刺; 裂片呈长圆, 尖头, 具突尖, 长 1 cm, 宽 0.3 cm; 羽轴、小羽轴基部、叶边缘略带紫色; 叶片干后表面不光滑, 侧脉不明显。

三色凤尾蕨 (中国高等植物图鉴) 新修订

Pteris tricolor Linden, *Gard. Chron.* 217. 1860. — *Pteris aspericaulis* var. *tricolor* Moore apud Lowe, *New Ferns* 19, t. 9. 1860-61; S. H. Wu in *Fl. Reip. Pop. Sin.* 3(1): 61. 1990; S. G. Lu in W. M. Chu, *Fl. Yunnan* 20: 266. 2006.

云南 (Yunnan): 盈江, 滇西植物调查组 9922、10000 (PYU!).

产云南 (盈江、思茅), 生于季雨林下, 海拔 560~900 m; 锡金、不丹也有分布。

该种因叶柄、裂片边缘具紫色而与紫轴凤尾蕨相近, 但该种的羽片沿羽轴有白色或紫色条纹; 此外, 该种植株更矮小, 叶片为阔卵形, 侧生对数羽片更少, 裂片顶端不具典型的小突尖, 且分布海拔较低, 均在 1 000 m 以下, 为热带物种, 故恢复原名称。鉴于《中国植物志》和《云南植物志》中亦无该种的描述, 本文将其补充于下: 植株高 30~50 cm, 根状茎短而直立, 根状茎及叶柄基部兼被线形褐色鳞片; 叶片二到三回羽状复叶, 阔卵形, 长 25 cm, 宽 23 cm, 侧生羽片 1~3 对; 羽片阔披针形, 基部略缩短, 长 17 cm, 宽 6 cm, 顶生羽片最大, 并具 2 cm 的柄; 裂片 25(31), 裂片长 2 cm, 宽 0.5 cm, 裂片呈镰刀状, 具不显著的尖突; 叶柄基部栗色, 向上深禾秆色或略带紫色; 羽轴紫色, 上面具浅纵沟, 有不发达的肉刺; 叶片近革质或膜质。

溪边凤尾蕨 (中国高等植物图鉴) 新修订

Pteris excelsa Gaud., *Freye. Voy. Bot.* 388. 1827. — *Pteris inaequalis* Bak. in *Journ. Bot.* 1875: 199. 1875; S. G. Lu in W. M. Chu, *Fl. Yunnan* 20: 263. 2006. **New Syn.**

云南 (Yunnan): 昆明, 朱维明, 冯永明 1193 (PYU!); 马关, 和积鉴 75650 (PYU!); 大关, 朱维

明 5102 (PYU!); 勐海, 朱维明, 孙吉夏, 李卫东 6827 (PYU!).

产全省亚热带地区, 生于林下或林缘溪边、阴湿地, 海拔 320~2 600 m。西藏、四川、贵州、广西、湖南、湖北、江西、浙江及台湾均有分布; 也产日本、越南、老挝、缅甸、印度、尼泊尔、马来西亚、菲律宾、斐济和夏威夷。模式标本采自夏威夷。

前人曾以“植株形体小, 侧生羽片的分裂度变化大, 从进两叉、半边旗状至羽轴两侧均为篦齿形羽裂”为区别特征, 将变异凤尾蕨和溪边凤尾蕨分别独立为种, 作者通过观察大量标本发现二者的特征有过渡, 在野外观察中发现溪边凤尾蕨的侧生羽片变异较大, 在同一植株上具有所谓的变异凤尾蕨的特征, 生境也相同, 实为同一个种。因此, 本文将 *Pteris inaequalis* Bak. 归并为 *P. excelsa* Gaud. 的同物异名。此前, *Pteris sinensis* Ching 曾作为 *Pteris inaequalis* Bak. 的异名, 也曾作为 *Pteris excelsa* var. *inaequalis* 的异名, 因而, 在本文中 *Pteris sinensis* Ching 亦作为溪边凤尾蕨 (*Pteris excelsa* Gaud.) 的异名。

西南凤尾蕨 (中国高等植物图鉴)(图 1) 新修订

Pteris wallichiana Agardh. Rec. Sp. Gen. Pterid. 69. 1839; S. H. Wu in Fl. Reip. Pop. Sin. 3 (1): 81, pl. 23, f. 5-7. 1990; S. G. Lu in W. M. Chu, Fl. Yunnan 20: 255, pl. 51, f. 4-5. 2006. ——*Pteris wallichiana* var. *yunnanensis* (Christ) Ching et S. H. Wu in Fl. Reip. Pop. Sin. 3 (1): 83. 1990; S. G. Lu in W. M. Chu, Fl. Yunnan 20: 258. 2006. **New Syn.**

云南 (Yunnan): 新平, 朱维明, 冯永明 337 (PYU!); 无量山, 徐文宣 18 (PYU!); 永德大雪山, 朱维明等 15094、14900、14868、15025 (PYU!); 盈江, 滇西植物调查组 10725、9776 (PYU!); 贡山, 朱维明等 17798 (PYU!).

产云南(安宁、新平、双柏、绿春、屏边、元阳、镇沅、无量山、漾泌、永德、腾冲、盈江、泸水、贡山), 生于林缘或灌丛中, 海拔 700~2 500 m。贵州、四川、西藏、广西、广东、海南及台湾有分布; 不丹、锡金、尼泊尔、中南半岛、印度、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾、日本等地也有分布。模式标本采自印度西北部。

前人将 *P. wallichiana* Agardh. 和 *P. yunnanensis* Christ, 或将 *P. wallichiana* var. *wallichiana* Agardh. 和 *P. wallichiana* var. *yunnanensis*

(Christ) Ching et S. H. Wu 分别作为两个分类群处理 (Hooker, 1858; Christ, 1898)。认为前者叶柄、叶轴以及叶片均光滑无毛, 而后者叶柄、叶轴以及叶片均被毛。经本文作者对 PE 与 PYU 所存的标本逐一仔细观察, 发现这两个变种的所有植株或多或少都均被有多细胞毛 (图 1), 在叶柄沟槽处、叶轴、羽轴、小羽轴以及叶片背面均被有栗红色的节状毛。在野外观察中, 发现两者均明显被毛。故本文认为将这两个变种合并更合理, 即将 *P. wallichiana* var. *yunnanensis* (Christ) Ching et S. H. Wu 归并为 *P. wallichiana* Agardh. 的同物异名。

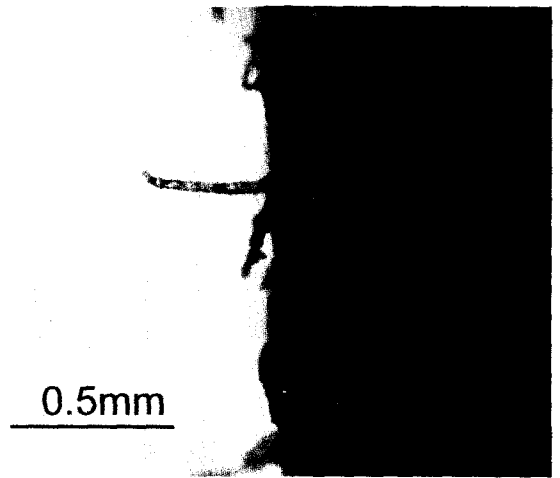


图 1 西南凤尾蕨的叶柄
Fig. 1 Stipe of *Pteris wallichiana*, showing the multicellular hair

假指状凤尾蕨 (西藏植物志) 云南分布新记录
Pteirs pseudodactylina Ching et S. K. Wu in C. Y. Wu, Fl. Xizang 1: 66. 1983.

云南 (Yunnan): 德钦, 朱维明 20702、23704 (PYU!).

植株高 30~50 cm。根状茎短而横卧, 被褐棕色、狭披针形小鳞片。叶密丛生, 近二型, 不育叶略短, 高 20~35 cm, 柄长约 10~20 cm, 纤细, 淡禾秆色, 光滑, 有沟槽, 顶端生出 5 片叶片, 中部一片长达 15 cm, 宽约 1 cm, 狭披针形, 渐尖头, 基部楔形, 无柄或有极短的柄, 两侧各有两片羽片, 基部合生, 内侧一片长约 7 cm, 宽 0.7 cm, 渐尖头, 外侧一片长约 4.5 cm, 宽约 0.5 cm, 急尖头, 各羽片边缘均有半透明软骨质的硬尖锯齿; 叶脉单一, 偶有自基部二叉, 斜上, 伸达锯齿。能育叶高达 50 cm, 柄长 35 cm, 顶端生出三叉的线形羽片, 基部下延, 有无翅的柄长约

1~2 cm,中央一片最长,长约15 cm,宽约0.4 cm,两侧各一片,长约10 cm,其下两侧各有二叉的线形羽片,基部有长3~4 cm的柄(或几无柄与三叉羽片形成指状),不育顶端边缘有与不育叶同样的锯齿。孢子囊群线形,从羽片近基部向上伸达不育的顶部以下,囊群盖线形,灰白色,全缘,宿存。

产云南(禄劝、德钦、丽江),生于林下水沟边,海拔2700~3050 m。西藏东南部也有分布。模式标本采自西藏。

本种形态略近凤尾蕨(*P. nervosa* Thunb.),但侧生羽片只有1对,且羽片狭披针形至线形远较后者的羽片更细长,易区别,且该种分布于高海拔地区。该种是朱维明教授发现为云南分布新记录的种。

长羽凤尾蕨(中国科学院华南植物研究所集刊)

Pteris olivacea Ching ex Ching et S. H. Wu in Acta Bot. Austro-Sinica 1:5. 1983; S. H. Wu in Fl. Reip. Pop. Sin. 3(1):24, pl. 5, f. 6. 1990.

云南(Yunnan):屏边大围山阿达口,中苏联合云南考察团3616(PE!)(模式标本)。

特产云南(屏边大围山)。生于灌丛中湿地,海拔1100~1300 m。

P. olivacea Ching ex Ching et S. H. Wu 与岩凤尾蕨 *P. deltodon* Bak. 相似,其主要区别特征是 *P. olivacea* 叶片常三叉,侧生一对羽片具明显的柄,顶生羽片具2 cm的长柄;羽片细长,长约12 cm,中部宽1.2 cm。作者核查过模式标本之后,认为这些特征与 *P. deltodon* Bak 有着质的区别,所以本文同意《中国植物志》将二者分别独立为种的处理,《云南植物志》中是将 *P. olivacea* Ching ex Ching et S. H. Wu 作为 *P. deltodon* Bak. 的同物异名。

勐腊凤尾蕨(中国科学院华南植物研究所集刊)(图2)

Pteris menglaensis Ching ex Ching et S. H. Wu in Acta Bot. Austro-Sin. 1:6. 1983; S. H. Wu in Fl. Reip. Pop. Sin. 3(1):35. 1990. TYPE: Yunnan(云南); Mengla (Mon-la) (勐腊), S. W. Li (李锡文) 13523, in open dry woods, alt. 680 m, 22, X, 1959. (PE!).

特产云南(勐腊)。生于疏林中,海拔680 m。

该种在原始文献中写道:“本种略近全缘凤尾蕨 *P. insignis* Mett. ex Kuhn(图3),但形体远较矮小,羽片较少(4~5对),较狭(宽仅1~1.3 cm),下面疏被微柔毛,叶脉较密(每厘米内有18~20条)。”在

《云南植物志》中将该种并入全缘凤尾蕨,经过本文第一作者认真比对模式标本,仍同意《中国植物志》的处理。



图2 勐腊凤尾蕨的叶片背面

Fig. 2 Frond of *Pteris menglaensis*, showing the puberulent lower epidermis

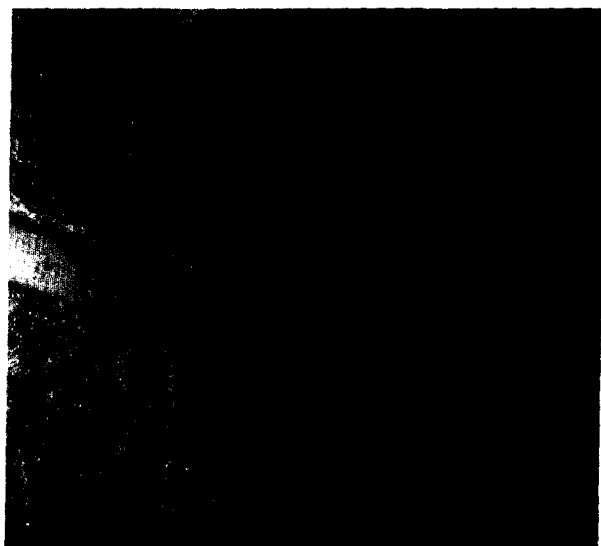


图3 全缘凤尾蕨的叶片背面

Fig. 3 Frond of *Pteris insignis*, showing the glabrous lower epidermis

致谢 本文在研究过程中得到云南大学蕨类植物标本馆(PYU)、中国科学院植物研究所植物标本馆(PE)和中国科学院昆明植物研究所标本馆(KUN)提供研究标本。云南大学朱维明教授借阅部分资料并(下转第442页 Continue on page 442)

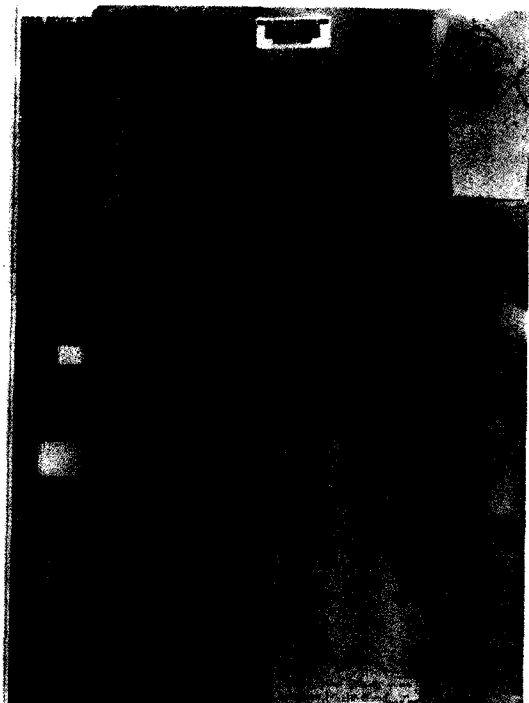


图4 *B. mairei* 的模式标本

Fig. 4 Holotype of *B. mairei* Ahrendt

(1961)在发表该新种时,并未将之与小檗属其它种进行比较,所附的特征简介为:花多数,簇生,花梗细长;小枝圆柱形,叶厚;而从上述特征简介也看不出该种有何与众不同的特征。作者在中国科学院昆明植物研究所标本馆(KUN)查阅小檗属标本过程中,见到西山小檗 *B. wangii* Schneid. 的1份等模式标

本(图3),经与英国 Kew 皇家植物园标本馆(K)提供的 *B. mairei* Ahrendt 模式标本照片(图4)进行比较,结合原始文献分析,发现西山小檗与 *B. mairei* Ahrendt 在习性为常绿灌木;叶革质,长椭圆形或椭圆状披针形,先端尖,基部楔形,表面中脉略凹陷,背面黄绿色,不被白粉,中脉明显隆起,叶缘平展,每边具多数细锯齿;花多数簇生,花梗细长等主要特征上并无明显差异。并且,二者模式标本的产地都在昆明附近。因此,将 *B. mairei* Ahrendt 归并到西山小檗中。

此外,《云南植物志》第7卷小檗属虽然收录了 *B. mairei* Ahrendt(东川小檗),但由于编者未见到该种的模式标本,所作的描述与实际情况差异很大。

致谢 江苏省中国科学院植物研究所陈守良先生、潘泽惠研究员对研究工作给予了许多关心和指导, the Board of Trustees of the Royal Botanical Gardens, Kew, K 及 Dr. Mike Gilbert, Dr. Sylvia Phillips 协助提供中国小檗属一些种类模式标本的高清晰照片, KUN 在查阅标本过程给予了许多便利条件。谨此一并致以衷心的感谢!

参考文献:

- 应俊生. 2001. 中国植物志, 第29卷[M]. 北京: 科学出版社: 50-214
 Ahrendt L. 1961. *Berberis* and *Mahonia*, a taxonomic revision[J]. *J Linn Soc Bot*, 57: 1-410
 Li XH(李新华). 2007. A new name of the genus *Berberis*(Berberidaceae) from China(中国小檗属一新名称)[J]. *J Trop Subtrop Bot* (热带亚热带植物学报), 15(6): 553

(上接第454页 Continue from page 454)

指导部分种类的订正研究。在此,作者一并致谢。

参考文献:

- 中国科学院植物研究所. 1972. 高等植物图鉴(凤尾蕨属)[M]. 北京: 科学出版社: 1: 149-155
 吴兆洪, 秦仁昌. 1991. 中国蕨类植物科属志(凤尾蕨属)[M]. 北京: 科学出版社: 221-226
 吴兆洪. 1990. *Pteris*. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 3(1): 10-89
 陆树刚. 2006. *Pteris*[M]//Zhu WM. 云南植物志. 北京: 科学出版社, 20: 241-268
 秦仁昌, 等. 1983. *Pteris*. 西藏植物志. 北京: 科学出版社, 1:

63-74.

- 秦仁昌, 吴兆洪. 1983. Materials for the *Pteris* Flora of China [J]. 中国科学院华南植物研究所集刊, 1: 1-16
 傅书遐. 1956. 中国主要植物图说. 蕨类植物门[M]. 北京: 科学出版社, (67): 62-72
 Ching RC. 1936. New and little known ferns from China and neighboring regions[J]. *Lingnan Sci J*, 15: 392
 Christ H. 1898. Fougères de Mengtze, Yunnan méridional(Chine) [J]. *Bull Herb Boiss*, 6: 957
 Hooker WJ. 1858. Species Filicum[M]. London: William Pamp- lin, (2): 206