## 福建省蕨类植物分布新记录( I )

韦宏金<sup>1</sup>,郭永俊<sup>2</sup>,葛斌杰<sup>1</sup>,许春枝<sup>3</sup>,苏享修<sup>4</sup>,陈 彬<sup>1,①</sup>

(1. 上海辰山植物园 华东野生濒危资源植物保育中心,上海 201602; 2. 福建省三明市郊国有林场,福建 三明 365000; 3. 福建省三明市林业科技推广中心,福建 三明 365000; 4. 福建农林大学园林学院,福建 福州 350002)

New records of pteridophytes from Fujian Province (I) WEI Hongjin<sup>1</sup>, GUO Yongjun<sup>2</sup>, GE Binjie<sup>1</sup>, XU Chunzhi<sup>3</sup>, SU Xiangxiu<sup>4</sup>, CHEN Bin<sup>1,①</sup> (1. Eastern China Conservation Centre for Wild Endangered Plant Resources, Shanghai Chenshan Botanical Garden, Shanghai 201602, China; 2. State-owned Forest Farm on the Outskirts of Sanming, Fujian Province, Sanming 365000, China; 3. Forestry Science and Technology Promotion Center in Sanming City, Fujian Province, Sanming 365000, China; 4. College of Landscape, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou 350002, China), J. Plant Resour. & Environ., 2021, 30(5): 78-80

Abstract: In recent field survey and specimen examination, eight species of pteridophytes belonging to seven genera in seven families were identified as new records in Fujian Province, viz., Hymenasplenium wangpeishanii Li Bing Zhang et K. W. Xu, H. sinense K. W. Xu, Li Bing Zhang et W. B. Liao, Microlepia szechuanica Ching, Monachosorum flagellare (Maxim. ex Makino) Hayata, Diplazium yaoshanense (Y. C. Wu) Tardieu, Arachniodes similis Ching, Dryopteris subtriangularis (C. Hope) C. Chr., and Ctenitis dingnanensis Ching. Voucher specimens are deposited in Shanghai Chenshan Herbarium (CSH).

关键词:福建省:蕨类植物:区系分布:新记录

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7895.2021.05.11

Key words: Fujian Province; pteridophyte; floristic distribution; new record

中图分类号: Q948.5; Q949.36 文献标志码: A 文章编号: 1674-7895(2021)05-0078-03

福建三明仙人谷国家森林公园位于福建三明市郊,处于武夷山脉和戴云山脉分界线,属中亚热带季风气候区,植被类型为亚热带常绿阔叶林,森林覆盖率高达 95%,林内沟谷纵横、溪流众多,为各类植物提供了适宜的生长环境。从 2019年开始,上海辰山植物园参与并主导仙人谷国家森林公园的植物资源本底调查,同时在中国自然标本馆(CFH)建立"福建三明仙人谷国家森林公园数字标本馆"(https://www.cfh.ac.cn/Subsite/Default.aspx? siteid = xianrengu),公开展示调查过程和调查结果。目前,仙人谷国家森林公园共分布有维管植物 1 400 余种,其中蕨类植物(含石松类)22 科 68 属 170 余种(含变种)[基于《Flora of China》分类],远多于 2018 年的调查结果(39 属 53 种)[1]。由于在福建省各地发现的蕨类植物新分布种类较多,作者将分篇陆续报道。部分种类在国家标本资源共享平台(NSII)上已有福建省的标本记录但未见文献报道。凭证标本保存于上海辰山植物标本馆(CSH)。

1)培善膜叶铁角蕨 Hymenasplenium wangpeishanii Li Bing

Zhang et K. W. Xu (铁角蕨科 Aspleniaceae 膜叶铁角蕨属 *Hymenasplenium* Hayata)(图 1-A)

产于三明市三元区,生于沟谷边石壁上;贵州和四川也有分布<sup>[2]</sup>。福建省分布的绿秆膜叶铁角蕨[*H. obscurum* (Blume) Tagawa]与本种形态近似,但本种的叶柄和叶轴为栗褐色,中部羽片宽约7 mm,基部下侧缺失的小脉少于3条;而绿秆膜叶铁角蕨的叶柄和叶轴为灰绿色,中部羽片宽8~13 mm,基部下侧缺失的小脉在3条以上。二者易于区别。

凭证标本:金摄郎 JSL7279,2019-10-16;福建三明市仙人 谷国家森林公园大陇山,东经 117°35′45″、北纬 26°09′18″,海 拔 780 m

2) 中华膜叶铁角蕨 Hymenasplenium sinense K. W. Xu, Li Bing Zhang et W. B. Liao(铁角蕨科 Aspleniaceae 膜叶铁角蕨属 Hymenasplenium Hayata)(图 1-B)

产于三明市三元区,生于沟谷中湿润石壁上;广西、贵州、 江西和云南也有分布<sup>[2]</sup>。本种与培善膜叶铁角蕨的形态特征

收稿日期: 2021-01-28

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(31800450); 科学技术部基础平台项目(WKT101)

作者简介: 韦宏金(1969—),男,壮族,广西柳江人,助理工程师,主要从事蕨类植物资源调查和保育研究。

<sup>&</sup>lt;sup>①</sup>通信作者 E-mail: chenbin@ csnbgsh.cn

引用格式: 韦宏金, 郭永俊, 葛斌杰, 等. 福建省蕨类植物分布新记录(I)[J]. 植物资源与环境学报, 2021, 30(5): 78-80.

相近,但本种通常生于溪边滴水的石壁上,叶为半透明膜质, 羽片短尖头或钝头;而培善膜叶铁角蕨通常生于林下和溪边 石壁上,叶为草质,羽片急尖头或短渐尖头。二者易于区别。

凭证标本:金摄郎,陈彬,苏享修 JSL7260,2019-10-15;福建三明市仙人谷国家森林公园大陇山,东经 117°35′30″、北纬26°09′17″,海拔 715 m。

3) 四川 鳞 盖 蕨 Microlepia szechuanica Ching (碗 蕨 科 Dennstaedtiaceae 鳞盖蕨属 Microlepia C. Presl)(图 1-C)

产于三明市三元区,生于沟谷边疏林下;四川和湖北也有分布<sup>[3-4]</sup>。本种叶呈坚草质,成熟叶为三回羽状,羽片披针形至阔披针形或三角状披针形,小羽片中部以上两侧不对称,上侧裂片明显较大且长;腹面叶脉仅有1或2枚细毛,裂片边缘的齿牙明显;囊群盖肾形,几无毛。福建省分布的近似种为团羽鳞盖蕨(*M. obtusiloba* Hayata)<sup>[5]</sup>,其叶呈厚纸质,成熟叶为三回羽状深裂,小羽片中部以上两侧近对称;腹面叶脉有数枚粗刚毛,裂片边缘的齿牙较钝,常为波状;囊群盖浅杯形,有毛。二者易于区别。

凭证标本:金摄郎,陈彬,苏享修 JSL7261,2019-10-15;福建三明市仙人谷国家森林公园大陇山,东经 117°35′30″、北纬26°09′17″,海拔 715 m。

在中国数字植物标本馆(CVH)查阅到 1 份采自福建省武夷山并鉴定为建阳鳞盖蕨(*M. jiyangensis* Ching)<sup>[6]</sup>(裸名)的标本(FJSI 018301),其形态特征与本种基本一致。在《Flora of China》<sup>[7]164-165</sup>中,四川鳞盖蕨被归并入西南鳞盖蕨[*M. khasiyana* (Hook.) C. Presl],但系统发育研究结果<sup>[8]</sup>提供了四川鳞盖蕨的单系支持证据,建议恢复其分类学地位。

4)尾叶稀子蕨 Monachosorum flagellare (Maxim. ex Makino) Hayata (碗蕨科 Dennstaedtiaceae 稀子蕨属 Monachosorum Kunze)(图1-D)

产于三明市三元区,生于沟谷边含湿土岩石缝中;重庆、广西、贵州、湖南、江西、四川、云南、浙江和湖北也有分布<sup>[9-10]</sup>。本种叶片呈阔三角状披针形,宽7~24 cm,先端长尾状渐尖,小羽片基部不对称;福建省分布的同属种类稀子蕨(*M. henryi* Christ)叶片呈近卵状三角形或近长圆状三角形,宽通常达30~40 cm,先端渐尖,小羽片基部对称。二者易于区别。

凭证标本: 金摄郎, 陈彬 JSL7723, 2020-10-28; 福建三 明市仙人谷国家森林公园大陇山, 东经  $117^{\circ}$  35′ 58″、北纬  $26^{\circ}$ 08′59″,海拔 1 053  $m_{\circ}$ 

5) 假江南双盖蕨 Diplazium yaoshanense (Y. C. Wu) Tardieu(蹄盖蕨科 Athyriaceae 双盖蕨属 Diplazium Sw.)(图 1-E)

产于三明市三元区,生于沟谷边疏林下,广东、广西和江西也有分布<sup>[9,11]</sup>。本种的叶片先端急狭缩成羽裂渐尖的尾状,与福建省分布的马鞍山双盖蕨(*D. maonense* Ching)和江南双盖蕨[*D. mettenianum* (Miq.) C. Chr.]形态近似,区别在于

马鞍山双盖蕨的叶片为奇数一回羽状,顶生羽片基部常具1或2枚合生的耳片,而江南双盖蕨的叶片先端渐狭缩。

凭证标本:金摄郎 JSL7308,2019-10-19;福建三明市仙人谷国家森林公园情人谷景区,东经 117° 38′ 12″、北纬 26°14′41″,海拔 365  $_{\rm m}$ 。

6) 相似复叶耳蕨 Arachniodes similis Ching (鳞毛蕨科 Dryopteridaceae 复叶耳蕨属 Arachniodes Blume)(图 1-F)

产于三明市三元区,生于沟谷边疏林下或竹林下;广东和浙江也有分布<sup>[9]</sup>。本种囊群盖背面有毛,基部羽片下侧偶尔具1枚羽状分裂的小羽片,与假斜方复叶耳蕨(*A. hekiana* Sa. Kurata)极为相似,区别是后者的囊群盖背面无毛。

凭证标本:金摄郎 JSL7272,2019-10-16;福建三明市仙人 谷国家森林公园大陇山,东经 117°35′43″、北纬 26°09′20″,海拔 765  $_{\rm m}$ 。

据文献记载,本种羽片与叶轴的夹角小于 30°,小羽片边缘具刺状齿<sup>[7]555</sup>。但作者的观察结果显示:在野外生长状态下本种羽片展开角度较大,其腊叶标本的羽片展开角度大多为 30°~60°,这可能是生境不同所致。此外,本种小羽片较短时,边缘有时仅具短刺状齿,但多数情况下锯齿尖端略近芒刺状。

7) 三角鳞毛蕨 Dryopteris subtriangularis (C. Hope) C. Chr. (鳞毛蕨科 Dryopteridaceae 鳞毛蕨属 Dryopteris Adans.)(图 1-G)

产于三明市三元区,生于沟谷边疏林下;重庆、广西、贵州、海南、湖南、四川、台湾、西藏和云南也有分布<sup>[9]</sup>。福建省分布的近似种为齿头鳞毛蕨[D. labordei (Christ) C. Chr.],区别在于:本种叶片三角形,基部羽片下侧小羽片边缘波状或浅裂;但后者叶片卵圆形或卵状披针形,基部羽片下侧的小羽片羽状深裂至全裂。

凭证标本:金摄郎,陈彬,葛斌杰,苏享修 JSL7211,2019-10-13;福建三明市仙人谷国家森林公园情人谷景区,东经117°38′12″、北纬 26°14′43″,海拔 341 m。

在 CVH 上查阅到 1 份采自福建省并鉴定为三角鳞毛蕨的标本(PE 01119603),其叶轴略带紫红色,孢子囊群略靠近小羽片边缘,形态特征更近似于华南鳞毛蕨(D. tenuicula Matthew et Christ)。

8) 二型肋毛蕨 Ctenitis dingnanensis Ching [鳞毛蕨科Dryopteridaceae 肋毛蕨属 Ctenitis (C. Chr.) C. Chr.](图 1-H)

产于三明市三元区,生于杉木林和阔叶疏林下;广东、湖南、江西和广西也有分布<sup>[9,12]</sup>。本种叶柄中部羽片连同叶轴覆被开展的线形至狭披针形鳞片,与福建省分布的亮鳞肋毛蕨[*C. subglandulosa* (Hance) Ching]形态近似,但后者的叶柄和叶轴密被伏贴的披针形或卵状披针形鳞片。

凭证标本:金摄郎,陈彬 JSL7730,2020-10-30;福建三明市仙人谷国家森林公园,东经  $117^{\circ}39'34''$ 、北纬  $26^{\circ}15'21''$ ,海拔  $490~m_{\circ}$ 



A: 培善膜叶铁角蕨(小图示孢子囊群) Hymenasplenium wangpeishanii Li Bing Zhang et K. W. Xu (small photo shows sori); B: 中华膜叶铁角蕨(小图示孢子囊群) H. sinense K. W. Xu, Li Bing Zhang et W. B. Liao (small photo shows sori); C: 四川鳞盖蕨(小图示孢子囊群) Microlepia szechuanica Ching (small photo shows sori); D: 尾叶稀子蕨(小图示孢子囊群) Monachosorum flagellare (Maxim. ex Makino) Hayata (small photo shows sori); E: 假江南双盖蕨(小图示孢子囊群) Diplazium yaoshanense (Y. C. Wu) Tardieu (small photo shows sori); F: 相似复叶耳蕨(小图示囊群盖) Arachniodes similis Ching (small photo shows indusium); G: 三角鳞毛蕨(小图示孢子囊群) Dryopteris subtriangularis (C. Hope) C. Chr. (small photo shows sori); H: 二型肋毛蕨(上和下小图分别示叶轴鳞片和孢子囊群) Ctenitis dingnanensis Ching (small photo show scales on rachis and sori, respectively).

## 图 1 福建省蕨类植物分布新记录 8 种的形态特征

Fig. 1 Morphological characters of eight newly recorded species of pteridophytes from Fujian Province

据记载,二型肋毛蕨的叶为二型[7]560,然而对该种多个种 群的野外观察发现,大多数植株的叶为一型,而具二型叶的植 株往往兼具与不育叶同型的能育叶,且不同生长期的叶轴鳞 片有线形、钻形和披针形的形态特征变化,且覆盖孢子囊群的 鳞片或有或无。在 CSH 馆藏的具有上述 3 类特征的标本中, 排除上述形态特征变化,很难找到其他有效的形态特征来区 分和识别这些标本。当叶轴鳞片为钻形时,鳞片通常呈展开 状态,几不狭缩的叶片形似金佛山肋毛蕨(C. jinfoshanensis Ching et Z. Y. Liu),而显著狭缩的叶片形似二型肋毛蕨;如果 叶轴的鳞片为狭披针形至披针形,鳞片多呈半伏贴状态,此类 标本的形态特征更接近棕鳞肋毛蕨(C. pseudorhodolepis Ching et Chu. H. Wang)。由此可见,仅以鳞片形态和着生状态以及 叶片的狭缩程度为主要区别特征尚无法准确鉴定(或界定)这 3个种类。在蕨类植物中,非二型叶的种类在特殊生境下偶尔 会出现能育叶过度狭缩而造成孢子囊群几布满叶背面的假二 型叶现象。鉴于目前可供查阅的二型肋毛蕨的标本数量极 少,其叶的二型性是否为稳定性状仍需进一步的野外观察和 研究。

**致谢**:南京林业大学许可旺副教授对膜叶铁角蕨属种类的鉴定给予了科学的建议,在此表示感谢!

## 参考文献:

[1] 陈水木. 福建省三明仙人谷国家森林公园蕨类植物区系特征分析[J]. 湖北林业科技, 2018, 47(4): 67-69.

- [2] XU K W, ZHANG L, LU N T, et al. Nine new species of Hymenasplenium (Aspleniaceae) from Asia [J]. Phytotaxa, 2018, 358(1): 1-25.
- [3] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志: 第二卷[M]. 北京: 科学出版社, 1959; 231.
- [4] 黄 升,黄 伟,覃 磊,等. 湖北恩施地区蕨类植物区系研究 [J]. 植物科学学报, 2019, 37(1): 28-36.
- [5] 顾钰峰,商 辉,陈 彬,等. 福建省石松类植物和蕨类植物分布新记录[J]. 植物资源与环境学报, 2015, 24(1): 116-118.
- [6] 林来官, 林有润, 张永田. 武夷山自然保护区维管束植物名录 [J]. 武夷科学, 1981, 1(增刊): 17-69.
- [7] WU Z Y, RAVEN P H, HONG D Y. Flora of China: Vol. 2/3[M]. Beijing: Science Press, 2013.
- [8] 罗俊杰,王 莹,商 辉,等.基于孢子形态和分子证据探讨鳞 盖蕨属(碗蕨科)系统分类[J].植物学报,2018,53(6):782-792
- [9] 中国科学院生物多样性委员会. 中国生物物种名录 2020 版 [DB/OL]. (2020-05-22)[2021-01-28]. http://www.sp2000.org.cn/.
- [10] 韦宏金,周喜乐. 湖北蕨类植物新记录[J]. 云南农业大学学报 (自然科学),2018,33(5):958-963.
- [11] 徐国良,曾晓辉. 江西省 2 种植物新记录[J]. 南方林业科学, 2020, 48(2): 69-71.
- [12] 周厚高,黎 桦.广西蕨类植物新资料(2)[J].贵州科学, 1997, 15(4): 258-263.

(责任编辑: 佟金凤)