



ISSN 1674-2069
CQK2007905

BIODIVERSITY SCIENCE

生物多样性

第27卷 第11期
2019年11月

Vol.27 No.11
November 2019



| 蕨类生物多样性专辑 |

主 办

中国科学院生物多样性委员会

中国植物学会

中国科学院植物研究所

中国科学院动物研究所

中国科学院微生物研究所

Biodiversity Committee, CAS

Botanical Society of China

Institute of Botany, CAS

Institute of Zoology, CAS

Institute of Microbiology, CAS

<http://www.biodiversity-science.net>

生物多样性

SHENGWU DUOYANGXING

第27卷 第11期 2019年11月

目次

编者按

1165 通过现存蕨类植物多样性透视陆生植物的演化

严岳鸿 卫 然 舒江平 张宪春

综述

1172 石松类和蕨类植物质体基因组结构演化研究进展

杜新宇 卢金梅 李德铎

1184 附生蕨类植物的克隆性研究进展

孙晶琦 陈 泉 李航宇 常艳芬 巩合德
宋 亮 卢华正

研究报告

1196 一个种还是多个种? 简化基因组及其形态学证据揭示中国白桫欏植物的物种多样性分化

莫日根高娃 商 辉 刘保东 康 明
严岳鸿

1205 利用整合分类学方法进行蕨类植物复合体的物种划分: 以线裂铁角蕨复合体为例

梁思琪 张宪春 卫 然

1221 转录组测序揭示翼盖蕨(*Didymochlaena trancatula*)的全基因组复制历史

汪 浩 张 锐 张 娇 沈 慧 戴锡玲
严岳鸿

1228 祖先性状重建法揭示铁线蕨属植物孢子表面纹饰的形态多样性及其演化

赵国华 王 莹 商 辉 周喜乐 王爱华
李玉峰 王 晖 刘保东 严岳鸿

1236 普通针毛蕨颈卵器和卵的发育

詹 臻 张剑锋 曹建国 戴锡玲

1245 21世纪以来蕨类植物研究论文的发表情况: 基于Web of Science的数据统计

张开梅 沈 羽 周晓丽 方炎明

生物编目

1251 幕阜山脉石松类和蕨类植物多样性及生物地理学特征

姬红利 詹选怀 张 丽 彭焱松 周赛霞
胡 菀

1260 黄土高原石松类和蕨类植物的多样性与地理分布

杜维波 卢 元

封面: 蕨, 古称蕒(Bie), 意为多年生(龟)荫蔽林下(蔽)草本植物(艸)。蕨类植物(包括石松类)是地球上最古老的维管植物, 对研究陆生植物起源和演化具有重要意义。在 PPG I (2016)系统中, 全世界共有蕨类植物 51 科 337 属约 11,916 种, 中国以 40 科 178 属 2,270 种蕨类植物总数位列世界第一。本期出版的蕨类生物多样性专辑反映了中国蕨类植物多样性研究最新进展, 图片展示了中国蕨类植物多样性 PPG I 系统概览, 不同线条颜色表示不同的目级分类, 实线为中国分布类群, 虚线为中国未分布类群, 扇形面积大小表示中国该类群的相对物种多样性; 红色科名为本专辑论文的主要研究对象。(封面设计: 舒江平、严岳鸿)

BIODIVERSITY SCIENCE

Vol. 27 No. 11 November 2019

CONTENTS

Editorial

- 1165 **Insight into evolution of land plants from living ferns and lycopods**

Yuehong Yan, Ran Wei, Jiangping Shu and Xianchun Zhang

Reviews

- 1172 **Advances in the evolution of plastid genome structure in lycophytes and ferns**

Xinyu Du, Jinmei Lu and Dezhu Li

- 1184 **Progress on the clonality of epiphytic ferns**

Jingqi Sun, Quan Chen, Hangyu Li, Yanfen Chang, Hede Gong, Liang Song and Huazheng Lu

Original Papers

- 1196 **One or more species? GBS sequencing and morphological traits evidence reveal species diversification of *Sphaeropteris brunoniana* in China**

Morigengaowa, Hui Shang, Baodong Liu, Ming Kang and Yuehong Yan

- 1205 **Integrative taxonomy resolved species delimitation in a fern complex: A case study of the *Asplenium coenobiale* complex**

Siqi Liang, Xianchun Zhang and Ran Wei

- 1221 **De novo transcriptome assembly reveals the whole genome duplication events of *Didymochlaena truncatula***

Hao Wang, Rui Zhang, Jiao Zhang, Hui Shen, Xiling Dai and Yuehong Yan

- 1228 **Ancestral state reconstruction reveals the diversity and evolution of spore ornamentation in *Adiantum* (Pteridaceae)**

Guohua Zhao, Ying Wang, Hui Shang, Xile Zhou, Aihua Wang, Yufeng Li, Hui Wang, Baodong Liu and Yuehong Yan

- 1236 **Development of archegonium and oogenesis of the fern *Macrothelypteris torresiana***

Zhen Zhan, Jianfeng Zhang, Jianguo Cao and Xiling Dai

- 1245 **Analysis of fern research article trends across the Web of Science in the 21st century**

Kaimei Zhang, Yu Shen, Xiaoli Zhou and Yanming Fang

Bioinventories

- 1251 **Diversity and biogeographical characteristics of lycophytes and ferns in Mufu Mountains, China**

Hongli Ji, Xuanhuai Zhan, Li Zhang, Yansong Peng, Saixia Zhou and Wan Hu

- 1260 **Diversity and distribution of lycophytes and ferns in the Loess Plateau**

Weibo Du and Yuan Lu

Cover Illustration: 螭(Bie) is an ideographic character of ferns in ancient culture of China, which shows that ferns are the perennial (龟, turtle below) shade (蔽, shadow middle) herbs (艹, herb upper). Pteridophytes (including ferns and lycophytes) are the oldest vascular plants on earth. It is important to understand the origin and evolution of land plants. Based on PPG I (2016), there are 11,916 species in 51 families and 337 genera in the world, and 2,270 species in 40 families and 178 genera in China. In this issue, we introduce the latest progress in Chinese ferns. The picture shows the phylogeny overview of Chinese ferns and lycophytes based on PPG I: different color lines indicate different orders, Chinese families in solid lines and non-Chinese families in dashed lines. The size of the sector presents the species richness of the family, and the family names in red and the pictures of ferns outside are the research objects in this issue. (Designed by Jiangping Shu and Yuehong Yan)



中国科技期刊卓越行动计划项目(2019–2023)

中文科技期刊精品建设计划项目(2018)

中国科协精品科技期刊择优支持(2008–2014)、TOP50 (2015–2017)

中国科学院科学出版基金择优支持(2013–2015, 2017–2018)

百种中国杰出学术期刊(2007–2010, 2012–2013, 2015–2018)

中国精品科技期刊(2008–2020)

北京大学《中文核心期刊要目总览》收录期刊

中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)

中国国际影响力优秀学术期刊(2012, 2014–2019)

《生物多样性》2018年引证指标

	数值	学科排名
核心影响因子	1.586	生物学基础学科类第二
核心总被引频次	2776	生物学基础学科类第一
核心综合评价总分	77.1	生物学基础学科类第一

根据中国科学技术信息研究所2019年版《中国科技期刊引证报告(核心版)》

生物多样性 SHENGWU DUOYANGXING

(月刊, 1993年10月创刊)

第27卷 第11期 2019年11月

BIODIVERSITY SCIENCE

(Monthly)

(Started in October, 1993)

Vol. 27 No. 11 November, 2019

编辑 《生物多样性》编辑部

(北京香山南辛村20号, 邮政编码: 100093)

电子信箱: biodiversity@ibcas.ac.cn

网址: www.biodiversity-science.net

电话: 010-62836137, 62836665

主编 马克平

主管单位 中国科学院

主办单位 中国科学院生物多样性委员会

中国植物学会

中国科学院植物研究所

中国科学院动物研究所

中国科学院微生物研究所

出版 《生物多样性》编辑部

印刷 北京科信印刷有限公司

发行 北京报刊发行局

订购 全国各地邮局

国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司

(北京399信箱, 邮政编码: 100044)

广告经营许可证 京海工商广字第8010号

Edited by the Editorial Office of Biodiversity Science

(20 Nanxincun Xiangshan, Beijing 100093, China)

E-mail: biodiversity@ibcas.ac.cn

http://www.biodiversity-science.net

Tel: 86-10-62836137, 62836665

Editor-in-Chief: Keping Ma

Responsible Institution: The Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Biodiversity Committee of the Chinese

Academy of Sciences (CAS), Botanical Society of China,

Institute of Botany, Institute of Zoology and Institute of

Microbiology, CAS

Published by the Editorial Office of Biodiversity Science

Printed by Beijing Kexin Printing Company

Distributed by

Domestic: Beijing Bureau for Distribution of Newspapers
and Journals

Foreign: China International Book Trading Corporation

(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

E-mail: zw@www.cibtc.com.cn

国内外公开发行

ISSN 1005-0094

国内邮发代号: 82-858

国外发行代号: M1395

国内定价: 100.00元

CN 11-3247/Q



生物多样性官网

万方数据



生物多样性微信号

ISSN 1005-0094



9 771005 009190