



2023 年报

Annual Report

中国科学院西双版纳热带植物园热带森林生态学重点实验室
古生态研究组 Paleoeecology Research Group

Fieldwork Photography

置身野外

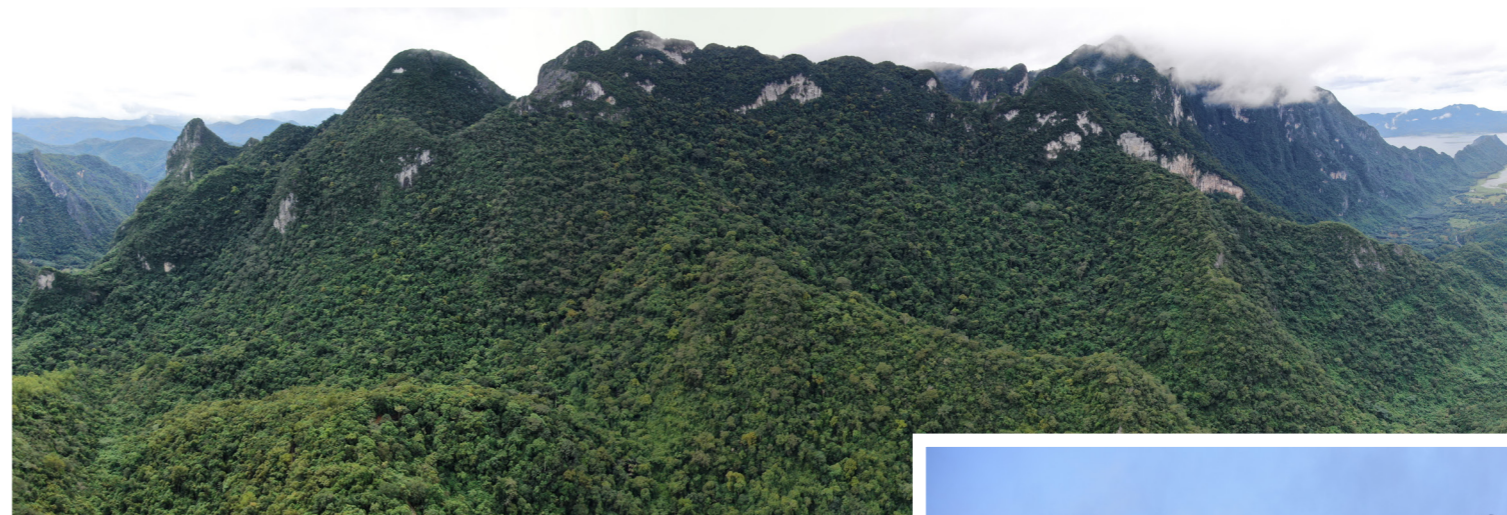
任凭思绪飘荡在天地之间



▶ 高原湿地沼泽，黑颈鹤的家园



▲ 珠峰大本营



▲ 海南俄贤岭热带石灰岩森林



▶ 太行大峡谷

▶ 云南屏边大围山的
中山常绿阔叶林





目录

CONTENT

01 研究组简介

P1-P4

02 研究队伍

P5-P13

03 科研平台

P14

04 科研项目

P15-P16

05 文章和重要成果

P17-P22

06 会议与野外

P23-P26

07 科普宣传

P27-P31

08 奖项&成绩

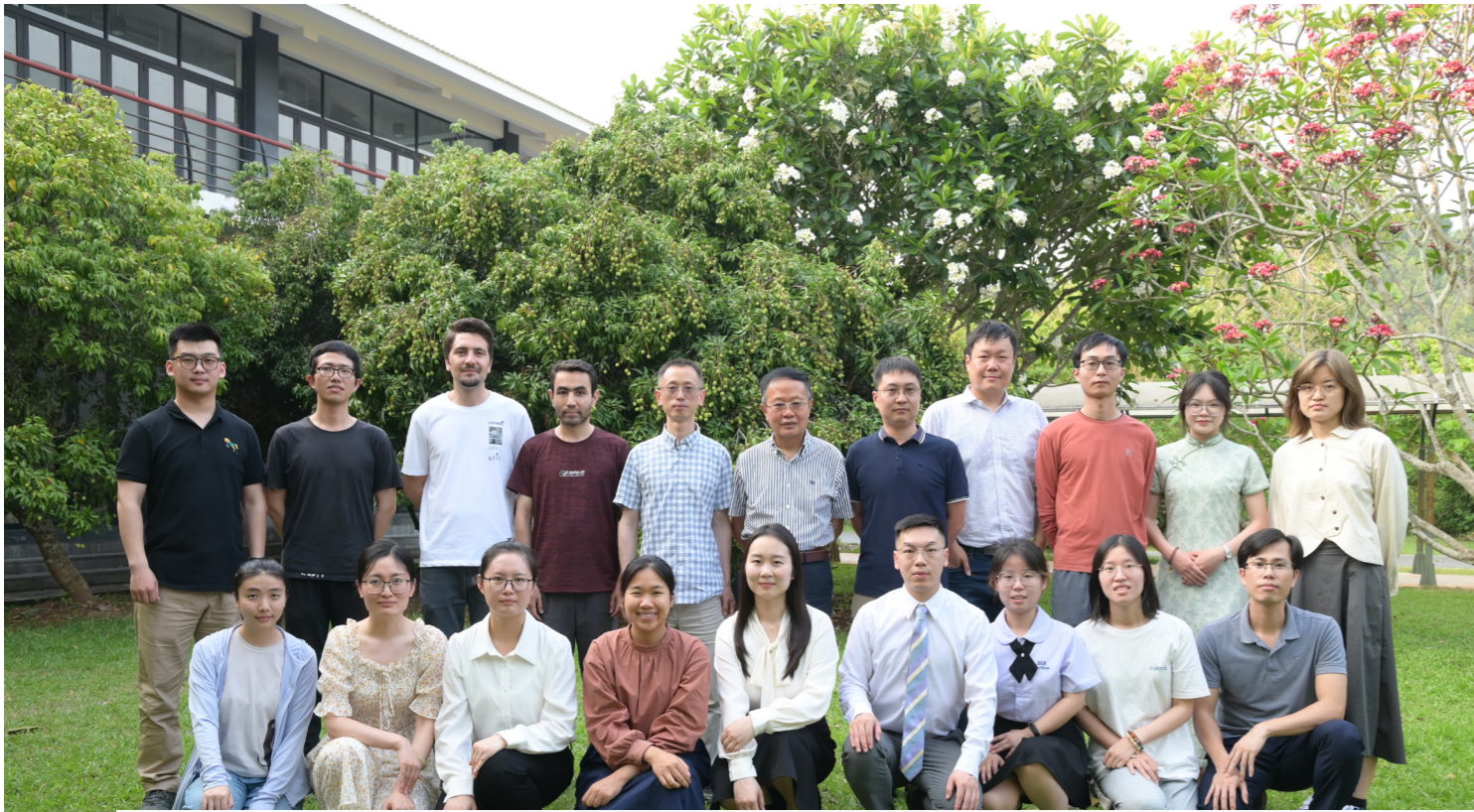
P32

09 工作展望

P33

10 加入我们

P34-P35



01 研究组简介

古生态研究组

依托中国科学院西双版纳热带植物园优势学科——生态学和植物学，为研究全球变化及地质和历史尺度上植物多样性对环境变化响应及其适应机制而设立的研究组。



研究组以植物化石和现代植物为研究材料，宏观与微观相结合，多学科交叉，运用模型及大数据，探索不同时间尺度（百万、万年、千年）植物分布格局的演变历史和规律，以及生物多样性对古环境变化（古气候、古植被、古地貌、古海拔、古大气二氧化碳）的响应与适应机制。



中国科学院西双版纳热带植物园

由蔡希陶教授领导创建，是国科大116所京外培养单位之一，既有国科大优秀的平台和资源优势，又有自己的特色。中国科学院西双版纳热带植物园是中国面积最大、收集物种最丰富、植物专类园区最多的植物园，也是集科学研究、物种保存和科普教育为一体的综合性研究机构和AAAAA 风景名胜区。

简称“国科大”，是一所以研究生教育为主、以科教融合为特色的创新型大学。学校由京内四个校区（玉泉路、中关村、奥运村、雁栖湖）、京外五个教育基地（上海、武汉、广州、成都、兰州）和分布在全国的116个培养单位组成。截至2020年8月，国科大有专任教师3090名，其中两院院士176人；各培养单位在岗研究生指导教师11257人，其中博士生导师6786人（含中国科学院院士237人、中国工程院院士45人）。

中国科学院大学



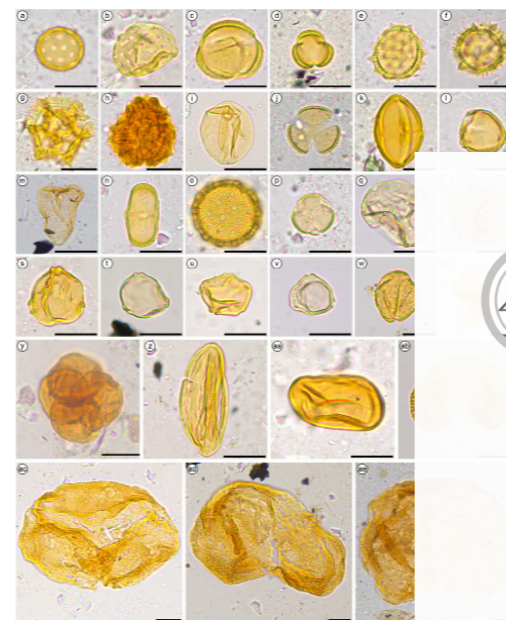
古生态组主要以云贵高原及其邻近区域(如青藏高原、东南亚各国)广泛分布的新生代植物为研究主要对象,开展以下方面的研究:

研究方向



化石植物群及特定植物类群演化

在中国西南 - 东南亚收集了新生代不同地质时代 50000 余件保存精美的化石材料, 涵盖叶、种子、果实、花和木材等多种类型, 包括: 松科、柏科、壳斗科、樟科、桦木科、龙脑香科、豆科等现今生态系统中的重要类群。

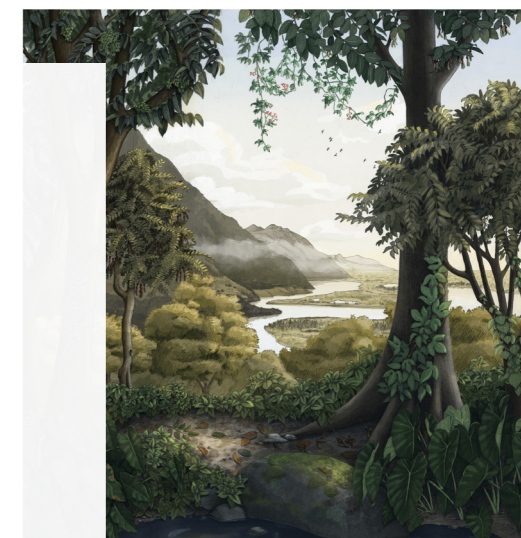


古环境重建

利用中国西南 - 东南亚新生代丰富的化石材料进行古环境(古气候、古植被、古地貌、古海拔)的定量重建。

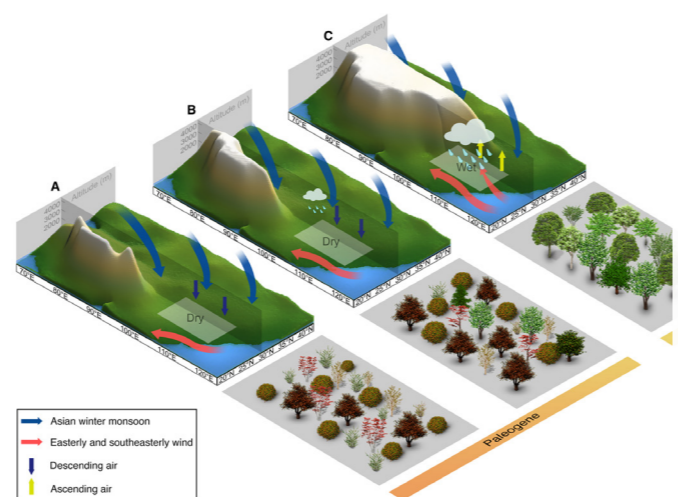
生物多样性演变

在古植物群和特定植物类群研究的基础上, 探索生物多样性在地质时期的演变以及对环境变化的响应机制。



计算机模型模拟

开展关键地质时期、关键类群和重要地质事件的模型模拟的研究。综合不同地区的化石数据, 建立新生代化石数据库; 结合大数据分析、数值模拟 (HadCM3, CESM), 植被和植物多样性模拟, 综合探讨地球环境变化如何驱动生态系统、植被和植物多样性演变。



02 研究团队

古生态研究组现有在编科研人员5名；研究生18名；另有项目聘用人员2名；客座研究人员4名（包含外籍客座研究人员2名）。2023年毕业研究生5名，包括2名博士研究生和3名硕士研究生。

主要研究人员

苏涛



研究员、研究组组长
国家自然科学基金优青获得者

从事青藏高原及其邻近地区古植物、古环境及古生态的研究
植物多样性演化、古环境重建、古生态
邮箱: sutao@xtbg.org.cn

从事古植物学、生物地理、气候变化和壳斗科系统演化的研究
植物分类、古植物区系演化、古植物与古环境
邮箱: zhouzk@xtbg.ac.cn
zhouzk@mail.kib.ac.cn

研究员（返聘）



周浙昆

李树峰

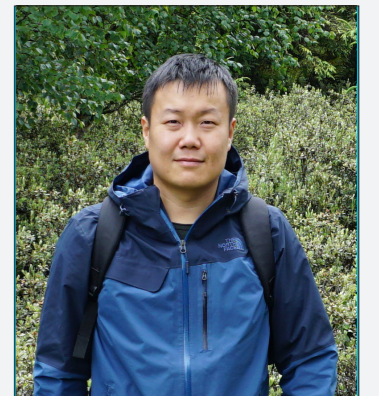


研究员

从事孢粉学、古植被、古植被和生物多样性模拟
孢粉学、古植被、生物多样性模拟
邮箱: lisf@xtbg.org.cn

副研究员

黄健



从事新生代古植物、古生态、植物区系地理与木本植物分类等的研究
植物分类、古植物区系演化、古植物与古环境
邮箱: huangjian@xtbg.ac.cn

刘佳



助理研究员

基于新生代孢粉植物群重建青藏高原及周边地区古环境
植物孢粉学、地质学
邮箱: liujia@xtbg.ac.cn

客座研究人员



Robert Andrew Spicer (英国)

英国开放大学教授, 古生态组特聘研究员

从事青藏高原的形成以及对全球气候环境格局的影响的研究

地层学、全球变化、青藏高原

邮箱: r.a.spicer@open.ac.uk



Gaurav Srivastava (印度)

印度Birbal Sahni古植物学研究所副教授

从事印度及青藏高原周边地区古植物的研究

古植物学、青藏高原

邮箱: gaurav_jan10@yahoo.co.in



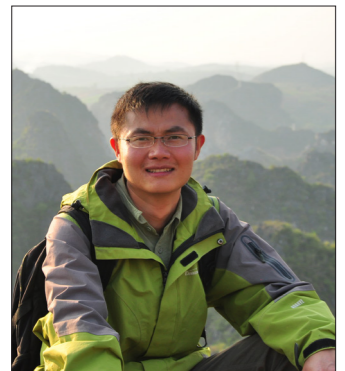
黄永江

中国科学院
昆明植物研究所
副研究员

从事新生代古植物、古气候、种子和果实化石形态学的研究

古植物学、古果实学、古环境

邮箱: huangyongjiang@mail.kib.ac.cn



贾林波

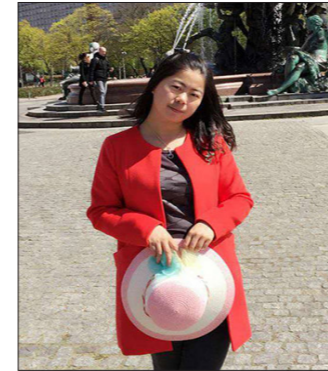
中国科学院
昆明植物研究所
副研究员

从事滇东南植物区系与古环境演化的研究

古植物、生物地理、古环境

邮箱: jialinbo@mail.kib.ac.cn

科研管理

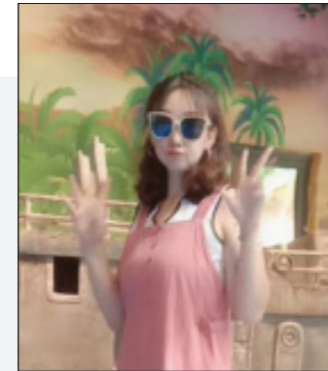


曲玉凤

科研秘书

辅助实验、协助处理实验室日常事务

邮箱: qu_yu_feng@163.com



依应合

实验室管理

实验室日常管理

邮箱: zhangjing@xtbg.ac.cn

博士后



Karim Rizwan (巴基斯坦)

合作导师: 苏涛研究员

从事植被对气候变化的响应方面研究

生物多样性模拟

邮箱: rizwan@xtbg.ac.cn

博士 后



杨毅

合作导师: 苏涛研究员
研究新生代植被与环境 (孢粉学)
植物孢粉学、地质学
邮箱: yangyi12@xtbg.ac.cn

博士 研究生



徐小婷

导师: 苏涛研究员
研究青藏高原新生代昆虫多样性
及其古环境意义
昆虫化石, 古环境
邮箱: xuxiaoting@xtbg.ac.cn

2023 年度 毕业 研究生



硕士 毕业生

肖书妹 (左图左三): 考取古生态组博士, 继续深造
Napussawan Thongsangtum (左图左二): 考取古生态组博士, 继续深造
李伟成 (左图右一): 国防科技大学计算机学院 工作

博士 毕业生

张馨文 (左图左四): 成都理工大学 工作
宋艾 (左图右二): 成都理工大学 工作
Nguyen Ba Hung (左图左一): 古生态组 博士后



高毅

导师: 苏涛研究员
研究西藏冈底斯山植物多样性与古环境
古植物, 古环境
邮箱: gaoyi@xtbg.ac.cn



刘宾绪

导师: 苏涛研究员
与云南大学联合培养
第四纪环境
邮箱: liubinxu@xtbg.ac.cn



肖书妹

导师: 李树峰研究员、苏涛研究员
研究地质时期古植物分布区模拟
古气候、古植被定量重建, 模型模拟
邮箱: xiaoshumei@xtbg.ac.cn

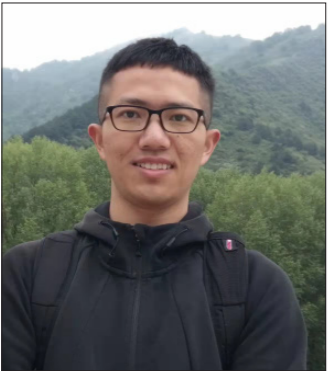
博士研究生



Napussawan Thongsangtum (泰国)

导师: 苏涛研究员
泰国北部渐新世-中新世之交古植物与古气候研究
古植物, 古环境
邮箱: napussawan@xtbg.ac.cn

硕士研究生



张瑞

导师: 苏涛研究员
研究云南镇沅中新世木化石
木化石解剖, 古环境
邮箱: zhangrui2021@xtbg.ac.cn



郭楚嘉

导师: 苏涛研究员、刘红梅副研究员
研究蕨类植物微观形态比较及其古环境意义
蕨类植物植硅体, 古环境
邮箱: guochujia@xtbg.ac.cn



孟江波

导师: 李树峰研究员
研究青藏高原古近纪植物多样性与古环境模拟
古气候、古植被定量重建, 模型模拟
邮箱: mengjiangbo@xtbg.ac.cn

硕士研究生



姚瑄容

导师: 苏涛研究员
古植物分类及古环境
邮箱: yaoxuanrong@xtbg.ac.cn



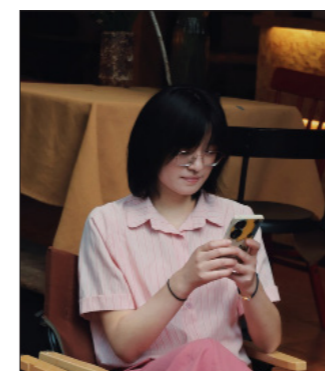
覃星源

导师: 苏涛研究员
古植物分类及古生态
邮箱: qinxingyuan@mails.ucas.ac.cn



杨仁丹

导师: 苏涛研究员
与云南大学联合培养
叶片生态学
邮箱: yangrendan@itc.ynu.edu.cn



贾丽荣

导师: 李树峰研究员
与云南大学联合培养
孢粉与古气候重建
邮箱: jialirong@xtbg.ac.cn

《《 硕士研究生 》》



Izhar Ullah (巴基斯坦)

导师: 苏涛研究员
研究巴基斯坦新近纪木化石
木化石解剖, 古环境
邮箱: Izhar@xtbg.ac.cn



方晓琪 导师: 李树峰研究员
正在集中学习



续安禾 导师: 黄健副研究员
正在集中学习



顾壹清 导师: 黄健副研究员
正在集中学习

03 科研平台



▲多种先进显微成像系统



▲实验室的化石标本储存柜



办公室 & 实验室

研究组有多间办公室用于日常办公和会议, 还拥有独立的形态学实验室、化学实验室和标本储存室。形态学实验室有图像采集暗室、显微镜成像设备、标本密集柜等, 用于对化石标本的观察和摄影; 化学实验室有通风橱、试验台等设施, 等用于标本修理、孢粉样品制备和其他化学相关实验。



仪器 & 设备

研究组拥有的观察设备包括: 体视镜、光学显微镜、荧光显微镜、超景深显微镜、图像采集暗室、全幅单反相机、四旋翼无人机等; 样品处理设备有石材磨片机、木材切片机、涡旋仪等; 数据处理设备包括: 塔式服务器等数字化存储和数据管理设备。



材料 & 样本

研究材料和样本采集自我国和东南亚地区的化石和现生样点。目前研究组已积累了6万余份化石标本、孢粉样品、透明叶标本及部分现生植物标本。2023年新增植物大化石和木化石材料近800号、孢粉样品近100份、现生植物标本近2000份。

04 科研项目

科研经费是保证研究组正常运转的基础，古生态研究组 2023 年新增项目 6 项，增加经费 336 万元；在研项目 10 余项，总科研经费超过 2100 万元。

在研项目

新增项目

| 序号 | 内容 | 来源 | 经费 / 万元 | 负责人 |
|----|---|-----------|---------|-----------|
| 1 | 云南新生代植物多样性演化历史及其关键驱动因素 | 国家自然科学基金委 | 211 | 苏涛 |
| 2 | 云南建水盆地晚古近纪古气候、古植被及植物多样性演变 | 国家自然科学基金委 | 53 | 李树峰 |
| 3 | 中国科学院西双版纳热带植物园“十四五”科技创新规划子课题 - 中国西南—中南半岛生物多样性环境基础 | 版纳园 | 25 | 李树峰 |
| 4 | 中国科学院西双版纳热带植物园“十四五”科技创新规划子课题 - 方向三任务一子课题 | 版纳园 | 35 | 李树峰 |
| 5 | 中国科技云 2023 年开放科学推进计划 | 中国科学院 | 计算服务 | 苏涛 李树峰 |
| 6 | 云南省中青年学术和技术带头人后备人才项目 | 云南省科技厅 | 12 | 李树峰 |

| 序号 | 内容 | 来源 | 经费 / 万元 | 负责人 |
|----|---|----------------------|---------|----------------|
| 1 | 白垩纪 - 古近纪深部碳循环与热室地球演变 | 科技部 | 549 | 苏涛 |
| 2 | 中国科学院“青年创新促进会”项目 | 中国科学院青年创新促进会 优秀会员 | 250 | 苏涛 |
| 3 | 云南晚始新世 - 早渐新世之交的植物多样性及其古环境 | NSFC | 61 | 周浙昆 |
| 4 | 青藏高原地球系统基础科学中心项目：大陆碰撞 - 俯冲与高原生长影响 | NSFC | 80 | 苏涛 |
| 5 | 西藏芒康始新世 - 渐新世气候转型期孢粉植物群及其古环境意义 | NSFC | 24 | 刘佳 |
| 6 | “第二次青藏高原综合科学考察研究”专项，专题：生物与高原隆升协同演化 | 科技部 | 500 | 周浙昆 |
| 7 | 泛第三极环境变化与绿色丝绸之路 - 碰撞造山带隆升与环境资源影响，子课题：新生代季风与植物协同演化 | 中国科学院 | 200 | 周浙昆 |
| 8 | 西部之光 | 中国科学院 | 60 | 刘佳 黄健 |
| 9 | 面上、万人、青年后备人才等 | 云南省科技厅 | 60 | 苏涛 黄健 刘佳 |

05 文章与重要成果

7 篇

一作文章

古生态组在论文质量上不断冲击更具影响力的国际学术期刊。研究组在 National Science Review 等重要科学刊物上发表了本年度的成果。

15 篇

文章总数

古生态组一直很重视论文发表的质量和数量。2023 年古生态组累计发表文章 15 篇，这源于每个成员的不懈努力，不断丰富研究材料，不断拓展研究区域并不断加强国内外合作与交流。



| 序号 | 作者 | 文章标题 | 期刊 |
|----|--|--|---------------------------------------|
| 1 | Xiao, S.M., Li, S.F.*, Huang, J., Wang, X.J., Wu, M.X., Karim, R., Deng, W.Y. D., Su, T.* | Influence of climate factors on the global dynamic distribution of Tsuga (Pinaceae) | Ecological Indicators |
| 2 | Yi Gao, Ai Song, Wei-Yu-Dong Deng, Lin-Lin Chen, Jia Liu, Wei-Cheng Li, Gaurav Srivastava, Robert A. Spicer, Zhe-Kun Zhou & Tao Su* | The oldest fossil record of Bauhinia s.s. (Fabaceae) from the Tibetan Plateau sheds light on its evolutionary and biogeographic implications | Journal of Systematic Palaeontology |
| 3 | 李树峰*, 赵佳港, Farnsworth Alex, Valdes Paul, 刘佳, 黄健, 周浙昆, 苏涛* | 新生代青藏高原生长对东亚水循环及生态系统影响评述 | 科学通报 |
| 4 | Nguyen, H.B., Huang, J.*, Van Do, T., Srivastava, G., Nguyen, H.M.T., Li, S.-F., Chen, L.-L., Nguyen, M.T., Doan, H.D., Zhou, Z.-K., Su, T.* | Pod fossils of Albizia (Fabaceae: Caesalpinioideae) from the late Miocene of northern Vietnam and their phylogeographic history | Review of Palaeobotany and Palynology |
| 5 | Thongsangtum, N., Huang, J.*, Li, S.-F., Thasod, Y., Su, T.* | Calophyllum (Calophyllaceae) from late Oligoceneearly Miocene of Li Basin, northern Thailand and its biogeographic and paleoclimatic implications | Palaeoworld |
| 6 | Wu, M.-X.*, Huang, J., Manchester, S.R., Tang, H., Gao, Y., Wang, T.-X., Zhou, Z.-K., Su, T. | A new fossil record of Palaeosinomenium (Menispermaceae) from the Upper Eocene in the southeastern margin of the Tibetan Plateau and its biogeographic and paleoenvironmental implications | Review of Palaeobotany and Palynology |
| 7 | 赵弈善, 宋艾, 邓炜煜东, 黄健*, 苏涛* | 云南景谷早中新世翅子树属叶片化石的发现及其古生态和植物地理学意义 | 第四纪研究 |
| 8 | Huang, L.L., Li, S.F., Huang, W.Y., Xiang, H.L.L., Jin, J.H.*, Oskolski, A. A | Glacial expansion of cold-tolerant species in low latitudes: Megafossil evidence and species distribution modelling | National Science Review |

| 序号 | 作者 | 文章标题 | 期刊 |
|----|--|--|---------------------------------------|
| 9 | Huang, L.L.*, Li, S.F., Huang, W.Y., Jin, J.H.*, Oskolski, A. A. | Cryptocarya chinensis from the Upper Pleistocene of South China and its biogeographic and paleoecological implications | iScience |
| 10 | Huang, Y.J.*, Momohara, A.*, Li, S.F., Ji, X.P., Qiu, J., Jia, L.B., Hu, J.J., Ji, Y.H., Zhou, Z.K. | Wildfire associated with a deciduous broadleaved forest from the Neogene Baoshan Basin at the southeastern margin of the Tibetan Plateau | Journal of Palaeogeography |
| 11 | Tiwari, A.*, Adhikari, A., Fan, Z.X., Li, S.F., Jump, A. S., Zhou, Z.K. | Himalaya to Hengduan: Dynamics of alpine treelines under climate change | Regional Environmental Change |
| 12 | Farnsworth, A.*, Valdes, P. J., Ding, L., Spicer, R. A., Li, S.H., Su, T., Li, S.F., Witkowski, C. R., Xiong, Z.Y. | Limits of oxygen isotope palaeoaltimetry | Earth and Planetary Science Letters |
| 13 | Liu, G.-N., Ma, D.-K., Xu, C., Huang, J., Ge, B.-J., Luo, Q., Wei, Y., Liu, B.-B.* | Malus includes Docynia (Maleae, Rosaceae): evidence from phylogenomics and morphology | PhytoKeys |
| 14 | Zhang, J.-W.*, D'Rozario, A., Wang, L., Huang, J., Li, Y., Liang, X.-Q., Zhou, Z.-K. | Geographical and morphological changes of conifers in Yunnan, China during the Cenozoic in response to climatic changes | Review of Palaeobotany and Palynology |
| 15 | 陈馥艳, 游旨价, 张秋月, 黄健, 星耀武* | 小檗科鬼臼亚科多样性格局的演化历史和成因 | 生物多样性 |

青藏高原南部发现全球最早的羊蹄甲属化石

文 | 高毅

—Journal of Systematic Palaeontology

广义羊蹄甲属包含约 200 种，广泛分布于全球热带至亚热带地区，是重要的园林景观植物。相对于该属全球广布、数量众多的现生种而言，它的化石记录却相对较少，尤其是演化早期的化石记录更是稀少，使其演化和生物地理历史仍然不清楚。古生态研究组在在日喀则市拉孜县柳乡发现了保存较好的晚古新世时期植物化石层位，在其中发现了大量的羊蹄甲属叶片化石，这一发现为解析其起源及其传播路线提供了新的线索。

研究采用几何形态测量学 (Geometric Morphometrics) 的方法，对现生种与化石进行了形态比较：在样本上标定了一系列的位点 (Landmark) 和半位点 (Semi-landmark) 来获取叶片形态结构特征；利用广义普氏分析法 (Generalized Procrustes Analysis, GPA) 对数据进行标准化对齐处理，以此消除样本之间的位置、大小和旋转方向等的差异；随后，进行主成分分析 (Principal Component Analysis, PCA) 来进一步辨识叶形态的差异。通过结合几何形态测量

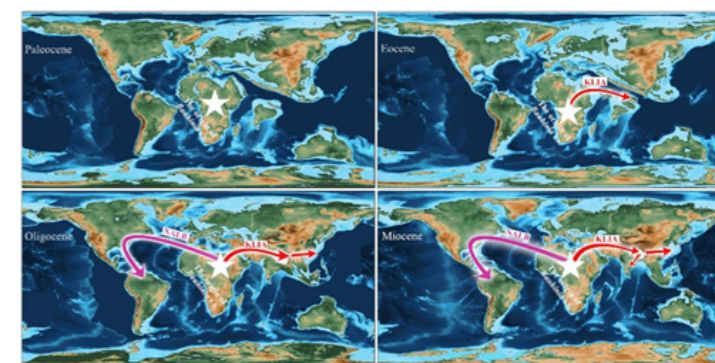


图2 | 历史扩散线路

学与叶结构特征的细致比较，我们注意到在拉孜地区发现的叶片化石在叶形及叶脉构造上与已有的化石记录和现存种类显著不同。基于这些明显的形态差异，将这一新发现定为一化石新种：西藏羊蹄甲 (*Bauhinia tibetensis* Y. Gao et T. Su)。

为了探讨羊蹄甲属的进化历史、祖先分布区及其古生态位变化过程，利用基于贝叶斯统计框架的 *Beast* 软件分析了羊蹄甲属的分化时间，结果表明羊蹄甲属分化时间为 59.7 Ma，随后分化出亚洲支系和美洲支系；通过 *Rasp* 软件的生物地理学分析，发现羊蹄甲属的祖先分布区可能位于非洲，之后扩散至亚洲和美洲地区。为了更深入探究羊蹄甲属植物的历史分布变化，采用 *HadCM3LBM2.1D* 模型进行了古生态位模拟。结合现代物种的分布数据、化石记录以及古气候和现代气候数据，对羊蹄甲属在不同历史时期的潜在分布范围进行了重建。通过模拟分析，发现从始新世至今，尽管羊蹄甲属在非洲、美洲和亚洲的最适宜分布区的范围经历了扩张与缩减的波动，但从未彻底消亡。

本研究结合模型模拟、化石证据、以及古地理模型，提出了羊蹄甲属起源于非洲，随后沿着两条路线扩散。第一条路线为古新世期间通过科希斯坦-拉达克岛弧 (Kohistan-Ladakh Island Arc, 主要分布在喜马拉雅山脉的北部，横跨巴基斯坦的科希斯坦地区和印度的拉达克地区) 扩散至青藏高原南部，在渐新世传播至中国东南部；不晚于新近纪传播至印度北部。第二条路线为渐新世之后通过北大西洋路桥传播至美洲。该研究结果为青藏高原南部作为印度与青藏高原植物区系交流的通道提供了新的证据；为青藏高原是古近纪全球植物区系交流的十字路口提供了又一有力实证；并为印度板块和欧亚板块碰撞早期，喜马拉雅山脉地区温暖湿润的低地环境增加了新证据。

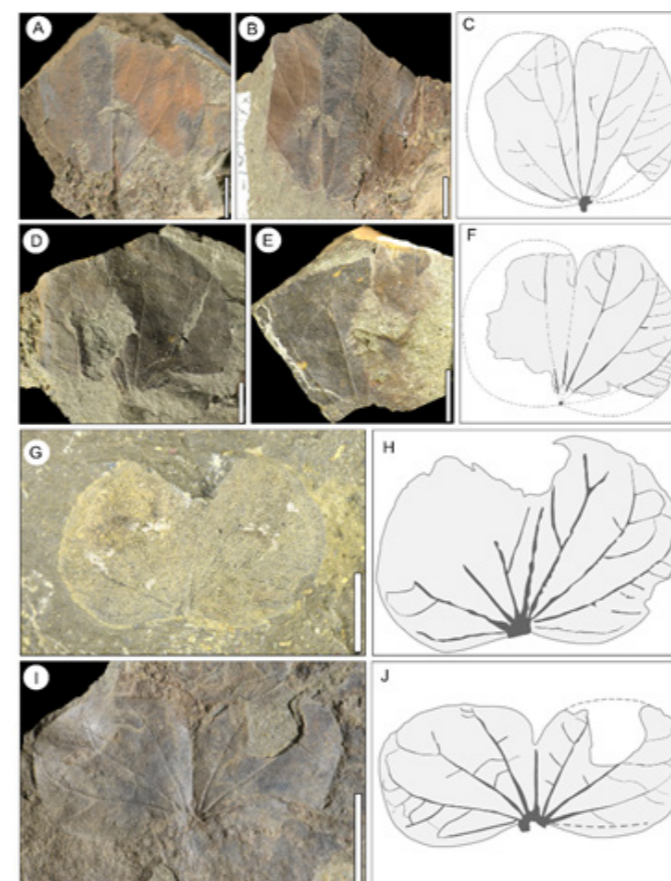


图1 | 西藏羊蹄甲化石

影响全球铁杉属动态分布的气候因素

文 | 肖书妹
——Ecological Indicators

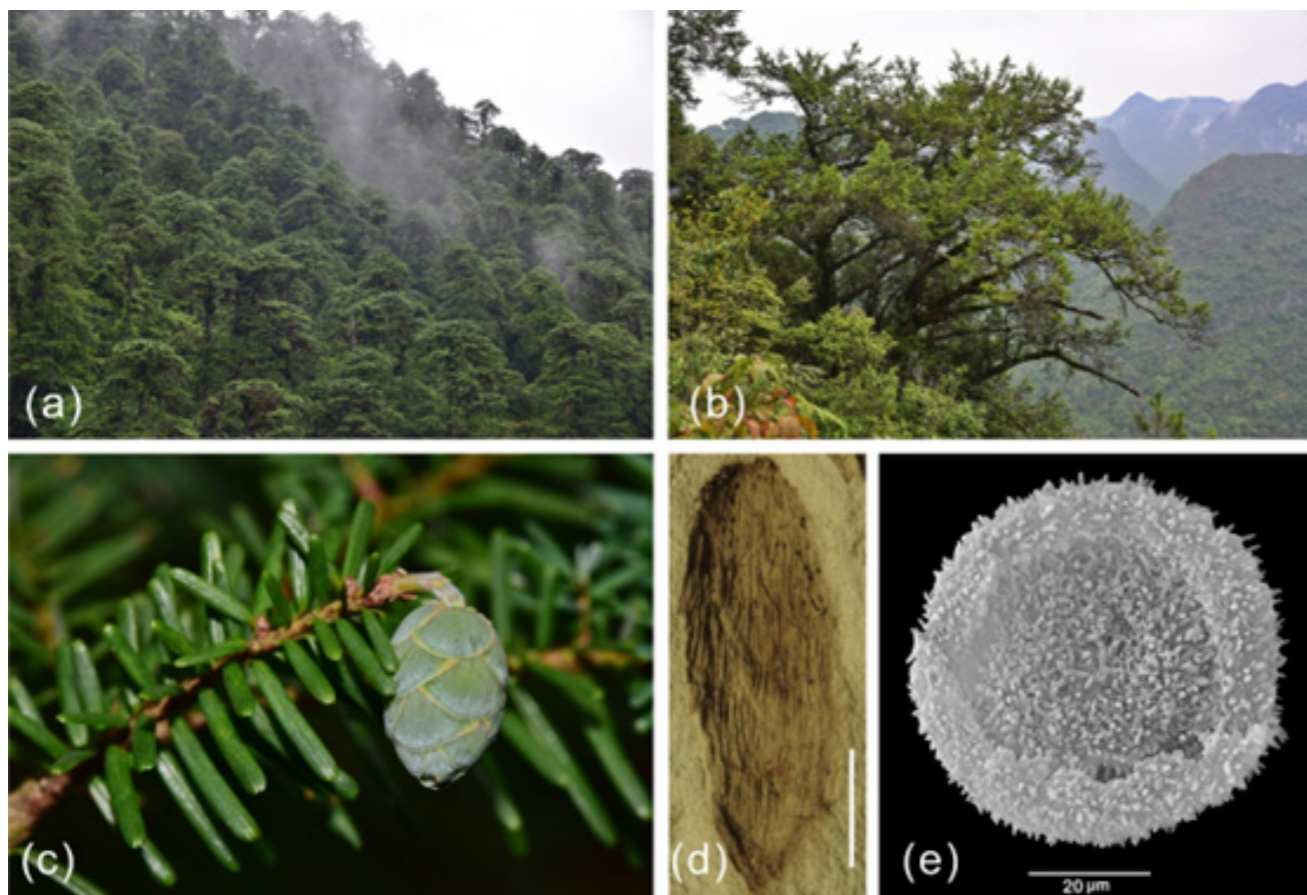
第四纪气候变化显著影响物种分布，一个典型的例子就是裸子植物铁杉属 (*Tsuga*)。第四纪冰期和间冰期的变化造成了铁杉属在欧洲的灭绝。现今全球有 10 个铁杉属的物种，呈东亚 - 北美间断分布的格局，其中 1 个种被列为易危物种，4 个种被列为近危物种。探明影响铁杉属分布气候变量，了解铁杉属分布动态变化的机制，对未来铁杉属的保护工作至关重要。

本研究应用 MaxEnt 模型，结合铁杉属的现代分布数据和孢粉化石数据，揭示影响铁杉属分布的气候变量，确定气候变量的阈值范围，阐明 1070ka 以来气候变化对于铁杉属分布动态的影响。

研究结果表明降水是影响铁杉属分布的最主要因素。夏季降水量是影响东亚地区铁

杉属物种分布重要气候变量，在北美地区则是冬季降水量。该研究还表明东亚地区和欧洲地区的铁杉属物种具有相似的气候需求，夏季降水量的减少和冬季温度的降低是造成该属在欧洲灭绝的主要原因。第四纪冰期和间冰期的波动变化对于铁杉属的分布动态也具有重要的影响。铁杉属物种可能是在末次冰期时从朝鲜半岛消失。在东亚地区，铁杉属物种的潜在适宜区在相对寒冷的时期扩展，而在北美地区则相反。在未来的气候情境下，东亚地区和北美地区铁杉属物种潜在适宜区都呈收缩的趋势。

本研究表明不同地区铁杉属对第四纪气候变化呈不同的动态。研究还提出了相应的保护措施：未来要优先保护东亚和北美地区铁杉属的自然种群，关注降水变化对其动态变化的影响。



▲ 铁杉属植物、球果化石与孢粉化石

植物化石表明泰国北部以前更湿润

文 | Napussawan Thongsangtum
——Palaeoworld

红厚壳属 (*Calophyllum*) 是金虎尾目红厚壳科的小乔木，分布于世界热带地区，常见于湿润的热带雨林、山地雨林中。红厚壳属的化石记录大多出现在印度和南美，而在其多样性中心——东南亚地区则一直没有化石记录，这对解释其多样性演化过程造成了困扰。

古生态研究组泰国籍硕士研究生 Napussawan Thongsangtum，在对泰国南部南奔府里县植物群的研究过程中，发现了大量叶脉结构特殊的叶片化石。它们具有红厚壳属叶片的典型特征（三级脉密集增

多，取代二级脉功能），经过整理对比，被鉴定为红厚壳属两个化石种。这是该属大化石在东南亚地区的首次报道。

通过对化石历史的研究表明：红厚壳属可能起源于印度，随后在中南半岛进一步传播。适生气候计算结果表明，该属对环境湿度有较高要求，并不适应现今泰国北部低地的热带季雨林—稀树草原环境。结合植物群中发现的其他类群，表明该地在渐新世—中新世时应为更加凉爽湿润的热带山地雨林环境。该研究发表于古生物学期刊 Palaeoworld。



▲ 泰国里县植物群红厚壳属化石与现生植物形态对比

06 会议与野外

2023年古生态组共有17人次做了口头报告; 2023年共有23次野外工作, 包括西藏、云南、新疆、四川、广西、广东、海南等地, 为深入研究和扩展新的方向提供了材料保障。



会议
&
报告

17
人次

| 时间 | 地点 | 会议 | 报告人 | 报告名称 |
|------------|------|-------------------------------------|-----|---|
| 2023.04.02 | 富民 | 云南省生态学会第八届会员代表大会暨西南山地生物多样性及生态安全研讨会 | 黄健 | 西南喀斯特地区植物多样性与植被的新认识 |
| 2023.08.06 | 日本东京 | 2nd Asian Palaeontological Congress | 苏涛 | The modernization of plant diversity in southwestern China |
| | | | 张馨文 | The evolutionary history of plant diversity in central Tibetan Plateau from the Eocene to the Miocene and its environmental driving factors |
| | | | 高毅 | Late Paleocene Bauhinia s.s. (Fabaceae) from the southern Tibetan Plateau sheds light on its evolutionary and biogeographic implications |
| 2023.09.01 | 日本松户 | NECLIME Annual Conference 2023 | 黄健 | A "cooler" Cenozoic flora from northern Thailand and its geological interpretation |
| | | | 周浙昆 | Cenozoic plants from Tibet: an extraordinary decade of discovery, understanding and significance |
| | | | 刘佳 | The formation and evolution of the rain shadow effect in the central Himalaya during the late Cenozoic |

| 时间 | 地点 | 会议 | 报告人 | 报告名称 |
|------------|------|---|-----|--|
| 2023.09.06 | 昆明 | 第三届中国生物物理学大会暨西南生物多样性保护论坛 | 高毅 | 藏南晚古新世羊蹄甲属(豆科)化石的发现及其生物地理学意义 |
| 2023.09.15 | 英国剑桥 | 67th Palaeontological Association Annual Meeting | 徐小婷 | Insect diversity from the late Eocene Xiede locality (central Tibetan Plateau) and a preliminary review of Hymenoptera |
| 2023.10.13 | 西安 | 中国古生物学会古植物学分会 2023 年学术年会 | 贾丽荣 | 晚古近纪哀牢山两侧古植被与古气候对比研究 |
| 2023.11.15 | 重庆 | International Symposium on Third Pole Environment | 苏涛 | The evolution of plant diversity in central valley of Tibet |
| 2023.11.22 | 东台 | 中国林学会 2023 栎类学术及产业发展大会 | 周浙昆 | 中国栎属植物研究展望 |
| | | | 黄健 | 中国硬叶栎的多样性与起源演化 |
| 2023.11.24 | 南京 | 中国古生物学会第十三次会员代表大会暨第 31 届学术年会 | 苏涛 | 青藏高原中央谷底的植物多样性演化及其环境成因 |
| | | | 黄健 | 中南半岛新生代古植物学新进展 |
| | | | 高毅 | 藏南柳区植物群及其重要类群的生物地理学意义 |
| | | | 郭楚嘉 | 西双版纳热带地区蕨类植物的植硅体形态研究 |
| | | | 徐小婷 | 青藏高原晚始新世协德地区昆虫多样性——以膜翅目为例 |
| | | | 孟江波 | 新生代青藏高原的气候演变及其驱动因素 |



▲古生态组参加在日本举行的 NECLIME 年会



▲古生态组参加在南京举行的中国古生物学会年会

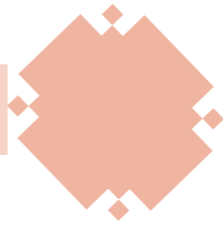
野外 工作

23次



| 参加人员 | 时间 | 地点 | 工作内容 |
|-----------------------------|--------------|-------------------|----------------|
| 苏涛、高毅、张瑞 | 1月1日-1月5日 | 建水、屏边、文山 | 滇东南古植物考察 |
| 周浙昆、黄健、张瑞、郭楚佳、钱容 | 2月6日-9日 | 屏边 | 化石采集与植被考察 |
| 黄健、张瑞、郭楚佳 | 2月11日-13日 | 江城 | 象庄植物群化石采集 |
| 周浙昆、苏涛、李树峰、肖书妹、高毅 | 3月 | 普洱 | 野外考察，采集化石 |
| 黄健、续安禾 | 3月27日-4月3日 | 富民、昆明 | 植被考察 |
| 黄健、孟江波、续安禾、杨鑫欣 | 4月6日 | 勐海、澜沧 | 植物样品采集 |
| 李树峰 | 4月16日-10月14日 | 英国布里斯托大学 | 访问学者 |
| 黄健、高洁、王楠、周祺越 | 4月24日-29日 | 桂西北、滇东南 | 硬叶栎采样 |
| 周浙昆、苏涛、张瑞、高毅、刘宾绪、杨仁丹、贾丽荣 | 4月-5月 | 西藏 | 藏南、藏北新生代植物化石采集 |
| 苏涛、刘佳、黄健 | 5月3日-17日 | 珠穆朗玛峰 | 采集现代表土孢粉样 |
| 黄健、顾壹清、杨鑫欣、周浙昆 | 5月26日-6月9日 | 云南、四川、陕西、河南、湖南、广西 | 喀斯特植被样品采集 |
| 梁水清、Napussawan、姚瑄容 | 7月5日-7月18日 | 云南 | 滇西北高山栎叶片采集 |
| 刘佳、张馨文、覃星源 | 7月5日-7月28日 | 西藏 | 青藏高原中部古植物考察 |
| 高毅、刘宾绪、肖书妹、贾丽荣 | 7月20日-7月29日 | 新疆 | 中生代植物化石采集 |
| 苏涛、杨毅、张瑞、高毅、姚瑄容、杨仁丹、贾丽荣、曹伊菲 | 8-9月 | 西藏 | 藏南化石采集 |

| 参加人员 | 时间 | 地点 | 工作内容 |
|------------------|-------------|------------|----------------|
| 续安禾、顾壹清、周海艺 | 8月9日-21日 | 云南、四川 | 干热干暖河谷植物采样 |
| 刘佳、刘宾绪、覃星源 | 8月16日-8月25日 | 云南 | 哀牢山泥炭采集 |
| 苏涛、刘佳、刘宾绪、张瑞、覃星源 | 9-10月 | 卓奥友峰、希夏邦马峰 | 喜马拉雅山脉中段采集植物化石 |
| 黄健、肖书妹、杨鑫欣 | 9月17日-30日 | 广西、广东、海南 | 喀斯特植被样品采集 |
| 黄健、黄江涛、杨鑫欣 | 10月18日-22日 | 滇南 | 喀斯特植被样品采集 |
| 黄健、范泽鑫等 | 11月4日-15日 | 西藏 | 雅鲁藏布江植被调查 |
| 苏涛、杨毅、李喆 | 12月11日-18日 | 日喀则 | 新生代沉积地层考察 |
| 黄健、黄江涛 | 12月23日-26日 | 景谷、版纳 | 喀斯特植被样品采集、植被考察 |



攀登石山



▲痛并快乐的野外工作



▲珠峰附近考察

07 科普 & 宣传

我的新冠经历及其引发的杂感

高原精灵 (1)

高原精灵 (2) ——有蹄动物

憨豆情缘

我和李恒老师的最后一次争论

栾树往事

阅读是我的爱好

做一个会讲故事的科学家——读邓涛先生《十年山野路漫漫》有感

我和 Bob 的交往史

一封十几年前的群发邮件

来到欧布堆

壳 (ké) 斗科还是壳 (qiào) 斗科?

我的小学岁月

转会与人才流动

高山栎的故事

前度刘郎今又来——第二次感染新冠的杂感

向往珠穆朗玛峰

站在板块的交汇处

古植物学和物理学的一次联姻



周浙昆的个人博客 <http://blog.sciencenet.cn/u/周浙昆>

科学网是为网民提供快捷权威的科学新闻报道、丰富实用的科学信息服务以及交流互动的网络平台。周浙昆研究员在科学网的个人博客发表了许多科普文章，传播了古生态组的研究成果，让更多的人了解科学；周浙昆研究员 4 月、8 月、10 月各有一篇博文被评为科学网月度十佳博文，其中《壳 (ké) 斗科还是壳 (qiào) 斗科?》一文被评为 2023 年度十佳博文。

周浙昆研究员科学网文章一览



微信公众号



青藏高原古生物科考队公众号，对青藏高原古生物科考记录，报道科考前线、科考历史、化石修复、模型制作、科学插图绘制，国际交流、学术会议，公众互动，科普角。



植物为什么会长刺? 答案竟在青藏高原

植物世界的“美好”常常伴随着一种“伤害”。玫瑰、多肉、仙人掌……这些带刺植物无不与动物、人类保持着“相爱相杀”



青藏高原古生物科考队

发消息

青藏高原古生物科考记录，科考前线，科考历史，化石修复，模型制作，科学插图绘制，国际交流，学术会议，...
14 篇原创内容 49 个朋友关注

植被探索纪是黄健副研究员开设的以游记形式为主的微信公众号，通过精美的图片和详实的文字与大家分享世界上丰富多彩的植被类型与植物。



植被探索纪

发消息

以游记的形式，与大家分享这个世界上丰富多彩的植被类型与植物。

43 篇原创内容 41 个朋友关注

视频号: Mazus

- #鸟瞰植被
- #世界生物群系
- #热带
- #常绿阔叶林
- #青藏高原
- #植被
- #壳斗科
- #植物



不同生境植被差异明显的热带石灰山

看过 518 赞 21

黄健副研究员带领植物达人训练营实践



黄健副研究员与植物达人训练营合影



喀斯特秘境：生命在石缝间绽放

文 | 顾壹清 图 | 黄健

提到喀斯特地貌，你的脑海中会浮现出什么？

说起“喀斯特”，首先在脑海里浮现的就是溶洞里大大小小的钟乳石，和小伙伴们穿梭在宽窄不一的石缝里，然后期待眼前忽然的豁然开朗，是童年记忆里最有乐趣的探险项目之一，这便是作为土生土长的云南人与喀斯特地貌亲密接触的瞬间。石灰岩在地表上的分布很广，在我国，裸露石灰岩的分布面积占地表的四分之一（卢耀如主编《中国岩溶》），因此在地面以上，我们可以看到石林里错落有致、形态各异的奇石；而在地下部分，钟乳石和石笋正悄然生长。

当听说我们将要采集石灰山上的植物标本时，我的脑海中出现了一个疑问，光秃秃的石灰岩上真的长着植物吗？它们是依靠什么本领在这种又干又硬的介质上生存的？带着这个问题，我和黄健老师、杨鑫欣师妹一起踏上了北上的旅途。



▲ 金口河大峡谷陡峭的石灰岩悬崖



▲ 攀枝花大黑山由多种硬叶栎构成的矮林，颇具古地中海风情

站在山顶看着攀枝花干热河谷里蜿蜒的金沙江，我们到了本次野外工作的第一站。在这里，我看到了古地中海植物区系中的残余植被，铁橡栎、清香木在稀疏的植被里格外显眼。紧接着，我们来到了位于四川省攀枝花市大黑山省级森林公园西南部的结义石林，虽然都叫石林，但我发现这里的景观和云南石林的景观全然不同，不是一群群密林般的巨石拔地而起，而是三三两两的矮小碎石散落在土地上，远远眺望，能看到多种硬叶栎形成的硬叶林，我们的采集任务也随之开始了。仔细找寻，黄老师带领我们发现了五种不同的硬叶栎，分别是匙叶栎 (*Quercus dolicholepis*)、锥连栎 (*Q. franchetii*)、铁橡栎 (*Q. cocciferoides*)、川滇高山栎 (*Q. aquifolioides*)、毛脉高山栎 (*Q. rehderiana*)，这里真是可以被称为硬叶栎类的多样性中心了，不仅如此，我们还发现了头状四照花 (*Cornus capitata*) 和国家

二级保护植物栌菊木 (*Nouelia insignis*)，这是为数不多的木本菊科植物之一。看着硬叶栎小而革质的叶片，我想我的疑问已经有了一些答案，能成为石灰山上的优势种，它们抗旱的形态结构和功能特性是不可或缺的本领。

峡谷，两坡陡峭、中间狭而深的谷地。金口河大峡谷很好的诠释了这两个字的含义。大渡河金口大峡谷地处横断山脉东缘地壳强烈上升地段，属典型的岩溶地貌景观。（陈慧君《中国地理知识百科》）河流两岸的石灰山高耸入云，奔腾的大渡河切开了厚厚的石灰岩，造就了我国较大的较为典型的嶂谷和隘谷，谷坡直立，谷地深窄，谷底几乎全为河槽占据，河滩不发育。峡谷两岸的山峰海拔并不高，但由于陡峭的坡度，我们还是经过了一番努力才爬到半山腰，放眼望去，只有平缓的坡地上能看到些许绿色。站在这样巨大的石灰岩上，带来的不仅是体力上的挑战，还有情感上的震



▲ 攀登石山

撼，大渡河的河水是柔软的，却在日积月累的东流中劈开了如此坚硬的石头，我们沿着“依壁雕凿”的栈道一路往上，看到不少豆科的植物，金合欢 (*Vachellia farnesiana*)、云南火索藤 (*Phanera yunnanensis*)、胡枝子 (*Lespedeza bicolor*) 等成为了这里少有的能够对抗干旱、顽强生存的植物。在筋疲力尽之后，我们终于到达了山顶的古路村，这是一个被山环抱的村落，石灰山让整个村庄都显得与世隔绝。这里的喀斯特地貌与之前看过的都不同，虽然都拥有着同一个名字，但它们的景观却截然不同，这可能就是大自然鬼斧神工的创造力吧！

位于北川的羌族自治县里隐藏着另一座石灰山——九皇山。这里满眼绿意，我们从山脚一路往上爬，收获了很多植物标本，随着海拔的变化，植物的种类也逐渐不同，低海拔的崖花子 (*Pittosporum truncatum*) 灯笼树 (*Enkianthus chinensis*) 已经让我目不暇接，1200m 海拔的匙叶栎 (*Quercus dolicholepis*) 和鹅耳枥 (*Carpinus turczaninowii*) 也一片青葱，到 1800m 海拔时，我们看到的又是曼青冈 (*Q. oxyodon*) 和巴东栎 (*Q. engleriana*) 的天

下。正当我们把整座山都绕了个遍时，黄老师提出要玻璃栈道上再看一看，我的心里忽然有了一丝疑惑，今天采集的标本已经很多了，真的还能发现新的物种吗？事实证明，这不仅是个明智的决定，还是个基于专业素养的决定，在这不足 200 米长的栈道上，我们居然找到了十种个新的植物，愉悦的心情溢于言表。就当大家满载而归之际，黄老师还想到山对面的悬崖上再看看，虽然最后的找到的植物并不多，但这让我意识到，做科研工作除了应该具备专业知识以外，最不可或缺的品质就是坚

持，对于未知的、还没有探索的领域，也许只要再多走一步就能得到想要的答案。

随后，周浙昆老师与我们汇合，一起踏上了前往太行山脉的旅途，离开了层峦叠嶂的西南-华中地区，这边的地势更加开阔，登上河南济源的玉阳山顶，眼前是一望无际的田野与城市。有的山只有站在它的跟前，才能感受到它的气势磅礴，而有的山则是离得越远，站得越高，才能感受它的高大，玉阳山就是这样一座山，在平原地区，它显得如此亮眼，向东边远远眺望，甚至有了一种可以看到黄海的错觉。而从这里开始，我们也将进入太行山脉，探索中国东部地区的重要山脉和地理分界线。到达太行大峡谷，又是新的一番景象，这里断崖高起，群峰峥嵘，台壁交错，苍溪水湍，流瀑四挂，是“北雄风光”的典型代表。在这里，周老师向我们介绍了波痕，波痕是沉积岩中最常见的构造之一，它是由于介质（风、流水、波浪、潮汐流）的运动，在沉积物表面所形成的一种波状起伏的构造。而当我们来到云台山时，



▲ 云台山的云雾

才真正领略了太行山的雄伟壮丽，由于面对中原平原，迎来的湿气在这里形成了云雾，一座座山峰在云雾中若隐若现，坐看云卷云舒，真正体现了“云台山”三个字蕴含的风光。云台山也是太行山脉中最为典型的喀斯特地貌，我们沿着栈道向上走，可以看到黄栌 (*Cotinus coggygia*) 和鹅耳枥 (*Carpinus turczaninowii*) 遍布整个山坡。

本次野外工作的最后一站是湖南省宁远县九嶷山，这里是一片南亚热带石灰岩森林，经过近半个月的工作，我们已经发现了很多重复出现的植物，而这一种植物的出现，却让黄老师喜上眉梢，这就是我们只在书本上见过的尖叶栎 (*Quercus oxyphylla*)，他说这是他第一次看到尖叶栎的真身，我在他的身上看到了他对植物的热情，这种热情像难以熄灭的火苗一样，不管走过多少路，爬过多少山，认识过多少种植物，当面对新的风景时也忍不住欢欣雀跃。除了白天的采集标本工作，我们每天晚上还需要将白天的标本压好烘干，这是一项很基础也很重要的工作，在重复劳动的某个瞬间，我想到了我在植物园标本馆翻阅标本时，看到的一位位采集人，我忽然觉得自己在观察标本的同时也和他们有了一次超越时空的对话，这是一种需要无数科研工作者共同努力才能得到的成果。这次野外工作圆

满结束了，还有无数个永不停歇的野外工作在等待着我们。



▲ 在石灰岩山顶遇见尖叶栎

08 奖项 & 成绩

| | |
|-----|--------------------|
| 张馨文 | 中国科学院院长特别奖 |
| 苏涛 | 中国科学院优秀导师 |
| 肖书妹 | 2023 年地奥奖学金 |
| 肖书妹 | 2023 年三好学生标兵 |
| 肖书妹 | 2023 年西双版纳州优秀青年志愿者 |
| 郭楚嘉 | 中国古生物学会优秀口头报告奖 |
| 黄健 | 2023 年兴滇人才 |
| 孟江波 | 2023 年优秀学生干部 |
| 孟江波 | 2023 年三好学生 |

中国科学院院长奖是中国科学院对在学研究生的最高奖励，分为院长特别奖和院长优秀奖两种，每年评选一次。2023 年，共有 80 人获“中国科学院院长特别奖”，400 人获“中国科学院院长优秀奖”。古生态组博士毕业生张馨文荣获 2023 年度“中国科学院院长特别奖”。

张馨文于 2017 年 9 月至 2023 年 6 月在版纳植物园硕博连读，2023 年 7 月获理学博士学位，导师为苏涛研究员，研究方向为微体古植物学与古生态学。在读期间，张馨文在导师苏涛研究员的指导下，聚焦青藏高原中部新生代植物多样性演化历史及其环境成因，以微体化石植硅体为主要研究材料，结合植物大化石和模型模拟开展了深入系统的研究。目前取得的研究进展主要为：

(1) 通过深入的植硅体分析、大化石证据和模型模拟，发现青藏高原中部逐渐干旱化导致该地区晚始新世开阔林地的出现；

| | |
|----|-------------------------------------|
| 苏涛 | 中国植物学会理事 |
| 苏涛 | 中国古生物学会理事 |
| 苏涛 | National Science Review 地球科学编辑工作组成员 |
| 苏涛 | Plant Diversity 编辑 |
| 苏涛 | 热带亚热带植物学报编辑 |
| 黄健 | 中国古生物学会古植物学分会理事 |
| 黄健 | 中国林学会栎类分会理事 |



(2) 结合系统发育分析和哺乳动物化石证据，提出晚始新世青藏高原中部干旱化和大型植食性哺乳动物的扩张共同驱动了该地区带刺植物的快速分化，从古生物的角度为认识植物功能性状的演化历史提供了新思路；

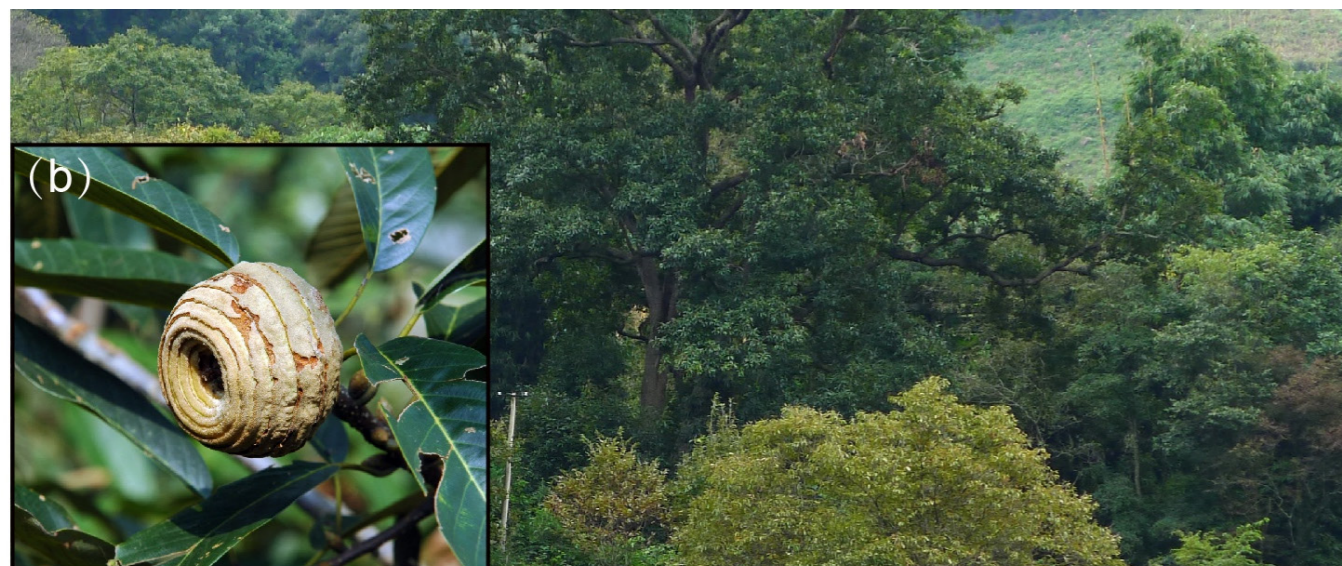
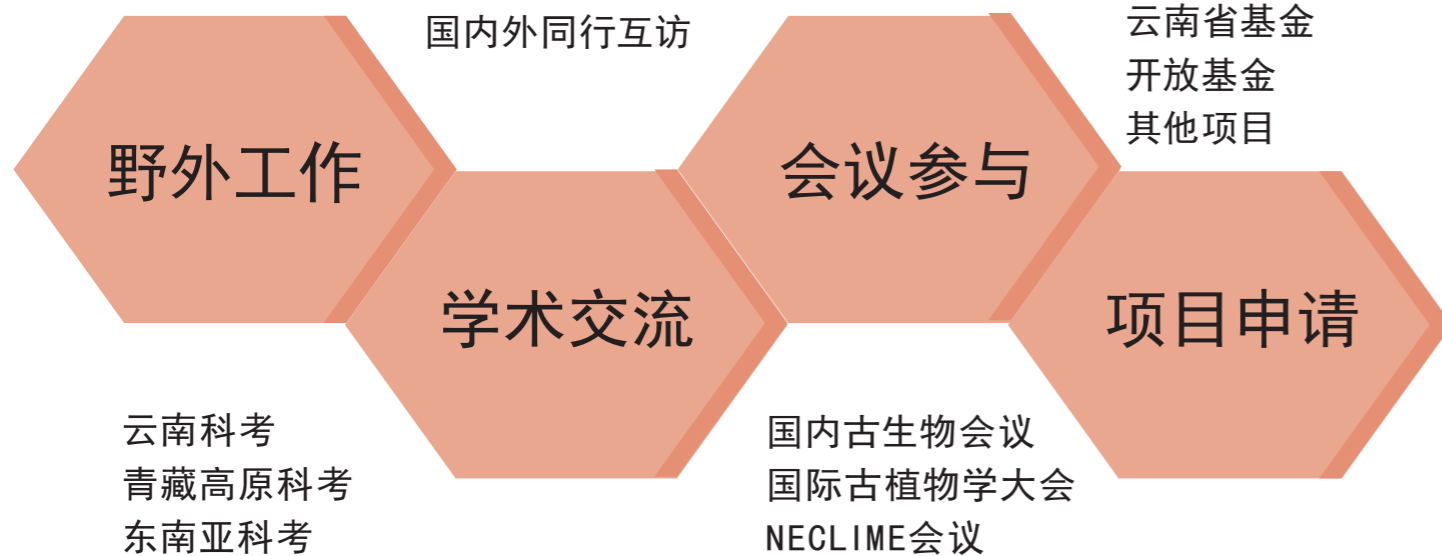
(3) 在青藏高原中部发现产自画眉草亚科碳四植物所特有的短鞍形植硅体，为认识亚洲碳四植物的起源与演化提供了关键证据。在读期间，张馨文以第一作者在 Nature Communications 发表相关成果 1 篇，以共同作者在 Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 和 Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments 发表学术论文 2 篇（主要承担样品采集、分类和微体化石分析方面的工作）。

09 工作展望

2024年，在研究工作方面，我们将继续聚焦云南高原，同时推进中南半岛野外科考，加大国内外跨学科合作力度；实验室建设和管理方面，将完善古植物学研究平台，推进西区化石储藏室建设。



国家自然科学基金
科学院相关项目
云南省基金
开放基金
其他项目



化石·生命

“科学很大的一个作用是满足人的好奇心，这是驱动人类社会进步的原动力。”天地玄黄，宇宙洪荒，生命进化长河源远流长、延绵不断。生命究竟从何而来，经历何事，又将归于何方？破解谜团的钥匙在哪里？一直就藏在化石里。

植物园·第三极

“家住花园里，花亦是家人。心系山与水，放逐天地间。”加入古生态组，不仅能徜徉浪漫葫芦岛，欣赏满眼春色；更能漫步世界第三极，领略奇伟瑰怪，探索沧海桑田的奥秘。

教师·朋友

“至亲至善至知己，亦师亦友亦比邻”，采水果、吃烧烤、包饺子，出野外、写文章、议谜题，每一次野外都更增进感情，每一次讨论都更增长知识。古生态组有纯粹于学术的教师，有能学又能玩的朋友。像大家庭一样的研究组，欢迎你的到来！

欢迎有志探究生物多样性
起源的同学加入我们!



古生态研究组网站:
<https://www.xtbg.cas.cn/2022/kywzq/prg/uwkyc/>

联系我们



云南省勐腊县勐仑镇
中国科学院西双版纳热带植物园
科研中心 666303



0691-8713226



lisf@xtbg.ac.cn
zhouzk@xtbg.ac.cn



2023 年报

Annual Report

中国科学院西双版纳热带植物园热带森林生态学重点实验室
古生态研究组 Paleocology Research Group