

公 示

项目名称：

晚古生代至早中生代植物古生态学研究

提名者：

云南大学

提名意见：

晚古生代至早中生代是陆地生态系统演化的关键地质时期，是古生物学、地球科学、演化生物学等多学科领域关注的焦点。本项目基于大规模野外工作的基础上，对大量标本开展了系统研究工作，特别在二叠纪松柏类植物与蛀木甲虫相互作用、三叠纪蕨类植物与昆虫的相互作用、二叠纪裸子植物与甲螨相互作用、苏铁类植物和种子蕨植物的早期演化方面取得了一系列原创性成果，在国际核心学术期刊（包括 *Nature Communications*、*Current Biology*、*Geology* 等）发表了一系列研究论文。8 篇代表性论著累计影响因子 49.775（5 年平均影响因子），累计 SCI 期刊论文他引次数 57 次。成果被 *Nature Index* 亮点推荐，入选 2017 年度中国古生物学十大进展。这些成果为深入认识晚古生代至早中生代陆地生态系统演替提供了重要线索，并获得国际同行的广泛认可和正面引用/评价。

项目简介：

植物与节肢动物是现今陆地生态系统中多样性最高的两大宏体生物类群，它们以精巧而复杂的方式相互作用，构成了陆地生态系统中最重要的重要组成部分。植物与节肢动物之间的相互作用关系是如何形成和演化至今的，一直是备受古生物学、生态学和演化生物学等研究领域关注的热点与难点。本项目基于植物化石所保存的节肢动物取食、遗迹等生态学信息，利用连续切片法、Micro-CT 等技术手段，在二叠纪和三叠纪生物多样性以及植物与甲螨、植物与昆虫相互作用及其协同演化方面取得了一系列突破性成果，对重大地质转折时期陆地生态系统的重建与演替提供了重要线索。

晚古生代至早中生代植物古生态学项目主要取得四个方面的成果：1)，证实昆虫的留脉式取食行为出现在 2.1 亿年前的三叠纪晚期，将该化石记录前推 1.5 亿多年，为昆虫口器的演化、独特的取食方式的出现提供了直接证据；2)，证实昆虫的“农业化”和亚社会化现象出现在 2.5 亿年前的二叠纪晚期，将该化石记录前推 1.2 亿多年，为蛀木甲虫生活在极其复杂的生态网络中提供了直接证据；3)，证实二叠纪甲螨与植物存在多种相互作用关系，为远古时期甲螨多样性、华北板块向北漂移过程中所经历的由暖湿到干冷气候变化事件提供了证据；4)，基于多类群植物的系统性研究，证实晚二叠世松柏类植物利用侵填体这一特殊生理机制响应环境的剧变；发现种子蕨植物繁殖器官演化的中间环节，提出二叠纪种子蕨植物利用风媒、而非虫媒传粉的机制。

成果在国际著名学术期刊上发表，包括国际著名综合期刊 *Nature Communications*，生物学顶级期刊 *Current Biology*，地学顶级期刊 *Geology*、*Gondwana Research*，古生态学顶级期刊 *Palaeogeography Palaeoecology*

Palaeoclimatology 等。8 篇代表性论文期刊总影响因子 49.775(5 年平均), 被 PNAS、Current Biology 等国际著名 SCI 期刊论文证面他引 57 次 (其中有 4 篇论文他引超过 10 次)。成果被 Nature Index 亮点推荐, 入选 2017 年度中国古生物学十大进展。多家报纸和网络媒体, 如中国科学报、新华网等新闻媒体都对项目成果进行了报道和正面评述。获得良好的社会反响, 为云南省社会精神文明建设和科学普及做出积极贡献。

代表性论文专著目录:

序号	论文专著名称	刊名	作者	年卷页码 (xx 年 xx 卷 xx 页)	发表时间 (年月日)	通讯作者 (含共同)	第一作者 (含共同)	国内作者	他引总次数	论文名单位是否包含国外单位	知识产权是否归国内所有
1	First report of oribatid mite (arthropod) borings and coprolites in Permian woods from the Helan Mountains of northern China.	Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology	Zhuo Feng, Jun Wang, Lu-jun Liu	288: 54 - 61	2010-02-01	Zhuo Feng	Zhuo Feng	Zhuo Feng, Jun Wang, Lu-jun Liu	13	否	是
2	Ningxiaites specialis, a new woody gymnosperm from the uppermost Permian of China.	Review of Palaeobotany and Palynology	Zhuo Feng	181: 34 - 46	2012-03-31	Zhuo Feng	Zhuo Feng	Zhuo Feng	10	否	是
3	Complete tylosis formation in a latest Permian conifer stem.	Annals of Botany	Zhuo Feng, Jun Wang, Ronny Rößler, Hans Kerp and Hai-Bo Wei	111(6): 1075 - 1081	2013-03-26	Zhuo Feng	Zhuo Feng	Zhuo Feng, Jun Wang, Hai-bo Wei	11	是	是

4	Micro-CT investigation of a seed fern (probable medullous) fertile pinna from the Early Permian Petrified Forest in Chemnitz, Germany.	Gondwana Research	Zhuo Feng, Ronny Rößler, Volker Annacker, Ji-Yuan Yang	26(3-4), 1208 - 1215	2013-08-19	Zhuo Feng	Zhuo Feng	Zhuo Feng, Ji-Yuan Yang	2	是	是
5	Evidence for insect-mediated skeletonization on an extant fern family from the Upper Triassic of China.	Geology	Zhuo Feng, Tao Su, Ji-Yuan Yang, Yu-Xuan Chen, Hai-Bo Wei, Jing Dai, Yun Guo, Jian-Rong Liu and Jia-Hui Ding	42(5), 407 - 410	2014-03-21	Zhuo Feng	Zhuo Feng	Zhuo Feng, Tao Su, Ji-Yuan Yang, Yu-Xuan Chen, Hai-Bo Wei, Jing Dai, Yun Guo, Jian-Rong Liu and Jia-Hui Ding	10	否	是
6	Late Permian wood-borers reveal an intricate network of ecological relationships.	Nature Communications	Zhuo Feng, Jun Wang, Ronny Rößler, Adam lipiński and Conrad Labandeira	8: 556	2017-09-15	Zhuo Feng, Conrad Labandeira	Zhuo Feng	Zhuo Feng, Jun Wang	7	是	是

7	Late Palaeozoic plants.	Current Biology	Zhuo Feng	27 (17) : R905 - R909	2017-09-11	Zhuo Feng	Zhuo Feng	Zhuo Feng	0	否	是
8	Leaf anatomy of a late Paleozoic cycad.	Biology Letters	Zhuo Feng, Yong Lv, Yun Guo, Hai-Bo Wei and Hans Kerp	13 (11) : 20170456	2017-11-02	Zhuo Feng, Yong Lv	Zhuo Feng	Zhuo Feng, Yong Lv, Yun Guo, Hai-Bo Wei	4	是	是
合计									57	/	

主要完成人（完成单位）：

- 1、冯卓（云南大学）
- 2、韦海波（云南大学）
- 3、郭芸（云南大学）
- 4、杨继媛（云南大学）
- 5、吕勇（中国地质科学院岩溶地质研究所）