

拟提名 2019 年度云南省科学技术奖励项目公示

一、项目基本情况

项目名称：云南植物区系的起源与演化研究

主要完成人：朱华（中国科学院西双版纳热带植物园）

完成单位：中国科学院西双版纳热带植物园

提名单位：中国科学院昆明分院

拟提名奖种：云南省自然科学奖

二、项目简介

该项目在国家自然科学基金面上项目资助下，结合传统植物区系地理学、系统发育关系（系统发育结构和 β 多样性格局）和云南自第三纪以来发生的主要地质事件，研究了云南植物区系的起源与演化。该项目具有以下创新性发现：

1、首次提出云南植物区系具有远古的热带起源背景，可能主要是在第三纪热带、亚热带性质的东亚植物区系的基础上，随着喜马拉雅的隆升，世界性和北温带植物区系成分在北部地区渗透、迅速的大量物种形成，使北部地区演化为现今的以世界性和北温带分布的科和属占优势的温带植物区系；而在南部地区，因印度支那地质板块向东南亚的逃逸，热带亚洲成渗透、发展，演化成以热带亚洲成分为主的热带植物区系；云南中部地区第三纪东亚植物区系成分有更多的保持与承袭。对云南植物区系系统发育关系的研究和对云南种子植物区系 245 科 2140 属 13253 种的植物区系研究均支持了这一观点。

2、云南南部的植物区系具有明显的热带亚洲亲缘，云南东南部的热带植物区系中则有包括较多的东亚、北温带、中国特有和东亚—北美间断分布属，显示了它们可能具有不同的起源背景和历程，首次提出在它们之间存在生物地理界线。

3、通过对云南 38 个地区植物区系各地理成分的分布频度的研究，发现地理成分的分布格局匹配了思茅-印度支那地质板块的顺时针旋转，首次提出思茅-印度支那地质板块的顺时针旋转直接影响了云南种子植物的地理分布格局。

经检索《科学引文索引》数据库（Science Citation Index Expanded），提供做引用情况检索报告的 6 篇论文(其中 SCI 论文 4 篇，影响因子合计 12.839)，被 SCI 他引 29 次。研究结果被 PALAEOGEOGRAPHY PALAEOCLIMATOLOGY PALAEOECOLOGY, SCIENTIFIC REPORTS, MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION, NEW PHYTOLOGIST 等本领域的国际权威期刊引用。发表的核心论文“Biogeographical divergence of the flora of

Yunnan, southwestern China initiated by the uplift of Himalaya and extrusion of Indochina block” (*PLoS ONE*, 2012)被SCI他引13次,“The floras of southern and tropical southeastern Yunnan have been shaped by divergent geological histories” (*PLoS ONE*, 2013)被SCI他引9次。

三、候选人对项目的贡献情况:

朱华(中国科学院西双版纳热带植物园), 排名第一

候选人在构成该项成果的6篇论文中, 是5篇论文(文章1, 2, 4, 5, 6)的唯一作者, 完成了这5篇论文成果的研究内容设计, 野外调查, 资料分析, 论文撰写。在论文3中, 完成人承担了研究内容设计, 野外调查, 参与了文章撰写。

四、代表性论文专著情况

1. 喜马拉雅隆升及印度支那地质板块逃逸导致了我国西南部云南植物区系的生物地理分异(Biogeographical divergence of the flora of Yunnan, southwestern China initiated by the uplift of Himalaya and extrusion of Indochina block. *PLoS ONE*, 2012, 7(9): e45601) (Q1, SCI: 2.766)

2. 云南南部与东南部不同的地质历史导致了它们的植物区系分异(The floras of southern and tropical southeastern Yunnan have been shaped by divergent geological histories. *PLoS ONE*, 2013, 8(5): e64213) (Q1, SCI: 2.766)

3. 云南植物区系生物地理分异的系统发育前景(A phylogenetic perspective on biogeographical divergence of the flora in Yunnan, Southwestern China. *Scientific Reports*, 2017, 7: 43032) (Q1, SCI: 4.122)

4. 中国西南部云南与东南部台湾生物地理比较及对东亚植物区系演化历史的暗示(A biogeographical comparison between Yunnan, Southwest China, and Taiwan, Southeast China, with implications for the evolutionary history of the East Asian Flora. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 2016, 101: 750-771) 植物科学(Plant Sciences)类第一区间(Q1, SCI: 3.185)

5. 云南一条新的生物地理线. 地球科学进展, 2011, 26(9): 916-925.

6. 思茅-印度支那地质板块的顺时针旋转影响了云南种子植物的地理格局(Geographical patterns of Yunnan seed plants may be influenced by the Clockwise Rotation of the Simao-Indochina Geoblock. *Frontiers in Earth Science*, 2015, 3: 53. doi:10.3389/feart.2015.00053)