

拟提名 2026 年度云南省科学技术奖励项目公示

一、项目名称：云南植被地理及主要植被类型的起源与演化

二、提各单位：中国科学院昆明分院

提名等级：云南省自然科学奖二等奖

三、项目简介：

云南在自然地理和生物地理上是热带亚洲生物区系向东亚亚热带-温带生物区系的一个过渡地带，在地质历史上是古南大陆与古北大陆的一个融合地带，自第三纪以来随着喜马拉雅的隆升，云南发生了多个影响深刻的地质事件和季风气候形成，这些地理、地质、气候的耦合成型了云南现代非常复杂多样的植被类型。摸清云南植被的来龙去脉、起源与演化成为一个多学科综合研究的难题。为探讨这个难题，我们采用群落生态学和植物区系地理学结合，参考地质历史、古植物学研究成果，对云南植被地理和主要植被类型进行了综合研究，揭示其生态特征和植物区系地理来源，印证地质历史，取得了以下创新发现：

1提出了地质事件和季风气候影响了云南植被的起源与演化，通过结合云南的地质和气候历史、参考古植物研究成果，综合研究了云南主要植被的生态特征和植物区系地理来源，发现云南的热带雨林、热带落叶林（季雨林）、干热河谷萨王纳植被、常绿阔叶林、硬叶常绿阔叶林的起源、演化与喜马拉雅-青藏高原的隆升及伴随发生的地质事件高度耦合，并且季风气候的形成与加强是云南植被面貌成型的主要因素。2提出了中国热带-亚热带常绿阔叶林群落交错区，中国西南部的群落交错区主

要体现在沿海拔的转变过渡，东南部则是沿纬度的转变过渡；在西南部在海拔800~1200 m，热带低地季节性雨林向热带低山常绿阔叶林交错过渡，在海拔1800~2100（2200）m，植被和植物区系，特别是林冠层树种发生了替换，由热带性质的植被转变成亚热带-暖温带性质的植被。3首次研究了云南常绿阔叶林的植被地理，提出其起源与演化的新观点，论证了现在的季风常绿阔叶林具有热带植物区系性质和生态外貌特征，是东南亚热带北缘植被；半湿润常绿阔叶林和中山湿性常绿阔叶林则具有亚热带-温带生态外貌特征和温带性质的植物区系，并以中国-喜马拉雅分布种及中国特有种占优势，是中国西南独特的植被类型，它们的植物区系具有明显的热带起源背景，分化始于晚中新世并随时间而加强。对中山湿性常绿阔叶林案例研究显示它是一类具有热带亲缘，分布在温带气候条件下的亚热带常绿阔叶林，其起源和演化与所在地区的地形迅速抬升密切相关。4对云南的热带雨林、热带落叶林和干热河谷的萨王纳植被的生物地理起源与演化提出了新观点，云南热带雨林的分布主要受制于局部生境，并非地区性气候条件，现在的热带雨林可能是5~3Ma（百万年）以前才演化发生；云南的热带落叶林（季雨林）是介于热带雨林与热带稀树草原(萨王纳)之间的植被类型,与印-缅地区的热带落叶及半落叶林同源，是第四纪更新世或更早时期的东南亚热带落叶林在云南干热河谷地区的残余和古老植被；云南干热河谷的萨王纳植被和植物区系在起源与演化上与第三纪以来喜马拉雅的隆升导致的深切河谷形成、河流袭夺等地质事件密切相关。

该项目发表核心研究论文15篇（其中6篇SCI论文，9篇CSCD论文；

论文被SCI文献他引197次，CSCD他引87次，他引总次数284次，出版专著1部。

四、代表性论文专著目录（*表示通讯作者，#表示共同第一作者）

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 署名 单位 是否 包含 国外 单位
1	Flora of the savanna-like vegetation in hot dry valleys, southwestern China with implications to their origin and evolution/The Botanical Review/Zhu, H., Tan, Y.H., Yan, L.C., Liu, F.Y.	2020年86 卷 281-297 页	2020 年10 月6日	Zhu, H.	Zhu, H.	朱华, 谭 运洪, 闫 丽春, 刘方炎	44	否
2	Studies on the Evergreen Broad-leaved Forests of Yunnan, Southwestern China/The Botanical Review/Zhu, H., Zhou, S.S., Yan, L.C., Shi, J.P., Shen, Y.X.	2019年85 卷 131-148 页	2019 年5月 7日	Zhu, H.	Zhu, H.	朱华, 周 仕顺, 闫丽春, 施济普, 沈有信	26	否

3	Flora and Vegetation of Yunnan, Southwestern China: Diversity, Origin and Evolution/Diversity/ Zhu, H., Tan, Y.H.	2022 年 14 卷 340	2022 年 4 月 26 日	Zhu, H.	Zhu, H.	朱华, 谭运洪	34	否
4	Tropical deciduous forest in Yunnan, southwestern China: Implications for geological and climatic histories from a little-known forest formation/Plant Diversity/Zhu, H., Ashton, P., Gu, B.J., Zhou, S.S., Tan, Y.H.	2021 年 43 卷 444-451 页	2021 年 1 月 16 日	Zhu, H.	Zhu, H.	朱华, 顾伯健, 周仕顺, 谭运洪	3	是
5	中国热带-亚热带常绿阔叶林群落交错区/科学通报/朱华, Ashton, P.	2021 年 66 卷 3732-3743 页	2021 年 4 月 29 日	Zhu, H.	Zhu, H.	朱华	5	是
6	云南常绿阔叶林的植被地理研究/植物生态学报/朱华	2021 年 45 卷 224-241 页	2020 年 12 月 29 日	朱华	朱华	朱华	24	否
7	Vegetation, floristic composition and species diversity in a tropical mountain nature reserve in southern Yunnan, SW China with implications to conservation/ Tropical	2015 年 8 卷 528-546	2015 年 6 月 29 日	Zhu, H.	Zhu, H.	朱华, 柴勇, 周仕顺, 王洪, 闫丽春	21	否

	Conservation Science/Zhu, H., Chai, Y., Zhou, S.S., Wang, H., Yan, L.C.							
8	Combined community ecology and floristics, a synthetic study on the upper montane evergreen broad-leaved forests in Yunnan, southwestern China/Plant Diversity/Zhu, H., Chai, Y., Zhou, S.S., Yan, L.C., Shi, J.P., Yang, G.P.	2016 年 38 卷 295-302	2016 年 11 月 10 日	Zhu, H.	Zhu, H.	朱华, 柴勇, 周仕顺, 闫丽春, 施济普, 杨国平	11	否
合 计							168	

五、主要完成人基本情况:

序号	姓名	职称	职务	工作单位	完成单位
1	朱华	研究员	无	中国科学院西双版纳热带植物园	中国科学院西双版纳热带植物园
2	谭运洪	正高级工程师	综合保护中心主任	中国科学院西双版纳热带植物园	中国科学院西双版纳热带植物园
3	周仕顺	高级工程师	无	中国科学院西双版纳热带植物园	中国科学院西双版纳热带植物园