

拟提名 2022 年度云南省科学技术奖励项目

公示内容

一、项目名称

中国热带植物区系研究

二、提名者及提名意见

提名者：中国科学院昆明分院

提名等级：云南省自然科学奖三等奖

提名意见：

该项目针对中国热带地区的植物区系，包括它们的范围、生物地理热带界线、物种组成、地理成分、分异、可能的起源与演化、与热带亚洲植物区系和热带雨林植被的联系等进行了长期深入研究。成果首次提出了中国的生物地理热带北界，即：在中国南部和东南部北纬 $22^{\circ}30'$ ，在中国西南部沿云南西部河谷达到北纬 $24^{\circ}30'$ ，在西藏南部的深切河谷可达北纬 29° 以南的一条界线为中国生物地理热带北界；首次明确了中国热带植物区系的组成、特征及其亲缘，整理分析了中国热带北界以南地区的野生种子植物，记录了 227 科，2181 属，12844 种及变种；阐明了中国热带雨林的物种组成、生态特征及与亚洲热带雨林的关系，进一步证明了中国热带植物区系与中南半岛植物区系共同隶属于印度-马来西亚植物区系，是热带亚洲植物区系的北缘类型。该成果对充分认识中国热带生物区系及对中国热带地区作物资源的引种、栽培、利用提供了理论指导。

该成果发表 8 篇研究论文(其中 5 篇 SCI 论文, 累计 SCI 影响因子 (2020 年) 16.651)，被 SCI 文献他引 64 次，CSCD 他引 37 次。

拟提名该成果为云南省自然科学奖三等奖。

三、项目简介

该成果针对中国热带地区的植物区系，包括它们的分布范围、生物地理北界、物种组成、地理成分、分异、可能的起源与演化、与热带亚洲植物区系的联系，以及中国热带雨林的物种组成、生态外貌特征等及其与东南亚热带雨林的联系、它们的生物多样性保护等进行了长期深入研究，获得以下重要的科学发现：

1.首次提出中国生物地理热带北界。认为在中国南部和东南部北纬 $22^{\circ}30'$ ，在中国西南部沿云南西部河谷达到北纬 $24^{\circ}30'$ ，在西藏南部的深切河谷可达北纬 29° 以南的一条界线为中国生物地理热带北界。该生物地理热带北界所界定的中国热带地区包括西藏东南部、云南西南至东南部、广西西南部、广东雷州半岛、台湾的南部和海南岛。在这条界线以南，基带（低海拔区域）的原始植被为热带森林（热带雨林和季雨林），并包含了在中国有分布的典型热带植物科属，理论上是无霜地区，典型的热带作物在冬季无需上保护措施而可生存。

2.明确了中国热带植物区系的组成、特征及其亲缘。依据现有的植物区系的记录和资料，整理了中国热带北界以南地区的野生种子植物，记录了 227 科，2181 属，12844 种及变种。中国热带植物区系整体上具有明显的印度—马来西亚植物区系的特征，隶属于热带亚洲植物区系的北缘类型，但在西南部到东南部，其热带植物区系在组成和地理成分上发生了一定分异，各地区热带植物区系科的相似性在 90%、属的相似性在 64% 以上，但种的相似性一般低于 50%，体现了其多样性，这种分异明显受区域地质历史的影响。通过对东南亚植物区系的地理成

分分析及与中国热带植物区系的比较，进一步证明了它们共同隶属于印度-马来西亚植物区系区，中国的热带植物区系是热带亚洲植物区系的北缘类型。

3.阐明了中国热带雨林的物种组成、生态特征及与亚洲热带雨林的关系。中国的热带雨林与亚洲的热带雨林有类似的群落结构和生态外貌特征，它们不仅与东南亚的热带雨林有接近的植物区系组成，而且含属种较多的优势科和重要值较大的科的组成及其在群落中的地位也相似，是热带雨林的北缘类型。主要由于经济植物的种植使热带雨林片段化和丧失其生物多样性，认为控制在热带雨林分布地区的单一经济植物种植是保持热带雨林生物多样性的必要措施。

该项目发表的8篇代表性研究论文（其中5篇发表在SCI源期刊, 1篇英文专业期刊，2篇CSCD源期刊），累计SCI 影响因子（2020年）合计: 16.651, 被SCI文献他引64次，CSCD他引37次。他引SCI文献包括: *Journal of Biogeography*, *Molecular Ecology*, *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, *Molecular Phylogenetics and Evolution*等国际核心学术期刊。首次提出的中国生物地理热带北界被涉及生态学、植物区系、亲缘地理、物种进化、古植物学等研究引用和支持。

四、代表性论文专著目录（*表示通讯作者，#表示共同第一作者）：

1. Zhu, H*; Ma, YX; Yan, LC; Hu, HB. The relationship between geography and climate in the generic-level patterns of Chinese seed plants. *Journal of Systematics and Evolution* (former *Acta Phytotaxonomica Sinica*) 2007, 45(2): 134–166.

2. Zhu, H*. Geographical elements of seed plants suggest the

boundary of the tropical zone in China. *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology* 2013, 386: 16–22.

3. Zhu, H*. A biogeographical study on tropical flora of southern China. *Ecology and Evolution* 2017, 7: 10398–10408.

4. Zhu, H*: Roos, MC. The tropical flora of S China and its affinity to Indo-Malesian flora. *Telopea* 2004, 10(2): 639–648.

5. Zhu, H*. The tropical forests of southern China and conservation of biodiversity. *The Botanical Review* 2017, 83: 87–105.

6. 朱华*. 中国南部热带植物区系. *生物多样性* 2017, 25(2): 204–217.

7. 朱华*. 中国热带生物地理北界的建议. *植物科学学报* 2018, 36(6): 893–898.

8. Zhu, H*. Floristic characteristics and affinities in Lao PDR, with a reference to the biogeography of the Indochina peninsula. *PloS One* 2017, 12(6): e0179966.

五、主要完成人基本情况

1.朱华，职称：研究员；职务：无；完成单位：中国科学院西双版纳热带植物园；工作单位：中国科学院西双版纳热带植物园。

2.闫丽春，职称：高级工程师；职务：无；完成单位：中国科学院西双版纳热带植物园；工作单位：中国科学院西双版纳热带植物园。