

# 拟提名 2022 年度云南省自然科学奖项目

## 公示内容

### 一、项目名称

极小种群野生植物抢救性保护理论创新与研究体系集成

### 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：云南省自然科学奖一等奖

提名意见：

极小种群野生植物是面临灭绝风险高，急需抢救性保护的植物类群。同时，很多极小种群野生植物种类具有重要的生态、经济、科研和文化价值。极小种群野生植物综合保护团队，一直致力于极小种群野生植物概念的推动发展、系统性研究与抢救性保护行动，引领我国极小种群野生植物的保护研究，并得到国际保护生物学界的广泛关注。通过团队近 20 年的努力，在 2 项国家自然科学基金-云南省联合基金重点项目，1 项国家自然科学基金青年基金及云南省创新团队建设项目的支持下，完成华盖木、漾濞槭、滇桐等多种极小种群野生植物的保护研究，形成了系统性科学研究、抢救性保护与体系集成的创新型保护完整链条，为国内、特别是云南省极小种群野生植物保护研究做出了突出贡献。项目共发表学术论文 252 篇，其中 SCI 收录 158 篇，论著 2 篇，成果受到了国内外领域同行的肯定和积极评价，其中 20 篇核心论文累计影响因子达 69.956，他引 226 次，8 篇代表性论著累计影响因子达 47.196，他引 136 次。研究成果为极小种群野生植物保护研究提供了典型范例，对凝练

我国、特别是云南省保护经验，指导下一阶段保护动十分重要，也可为其它国家的植物保护提供借鉴与参考。

提名该项目为 2022 年云南省自然科学奖一等奖。

### 三、项目简介

项目依托中国科学院昆明植物研究所和云南省极小种群野生植物保护与利用创新团队，经过近 20 年努力，发展了极小种群野生植物（Plant Species with Extremely Small Populations, PSESP）保护这一新概念，通过典型案例的系统研究、抢救性保护实践与示范相结合，形成了国内外广为关注的极小种群野生植物保护基本理论和体系（模式），极大的推动了我国、特别是云南省过去十年间的植物多样性保护，在一定程度上影响了我国生物多样性保护重大决策。

项目的重要科学发现包括：

**1.推动极小种群野生植物保护理论创新和国际化。**团队发展了极小种群野生植物保护概念科学内涵，明确优先保护物种种群大小的指导性标准和必要条件；确立了极小种群野生植物抢救性保护与系统研究结合的拯救保护体系；系统总结和提炼了中国极小种群野生植物保护对推动严重受威胁物种保护的成效和经验。相关理论成果发表在 *Trends in Plant Science*、*Biological Conservation*、*Biodiversity and Conservation* 等植物学或保护生物学国际主流期刊。

**2.极小种群野生植物抢救性保护研究的系统集成。**对云南高原不同地理区域典型物种的种群生态学研究发现，生境受严重人为干扰和种群幼年植株比例低是极小种群野生植物面临的共性问题；繁殖生态学特性研究发现，有效传粉者不足或甚至缺乏、和（或）种子传播受限是导致极小种群野生植物种群

更新的主要因素；基于保护遗传学研究，明晰了存疑物种分类地位，解释了物种“极小种群”形成的遗传学基础，为制定、优化物种现有保护措施提供科学依据；采用植物克隆技术，突破了一批物种人工扩繁瓶颈，支撑了物种离体保存与种质创新。相关成果发表在 *Conservation Biology*、*GigaScience*、*Forest Ecology and Management*、*Biodiversity and Conservation* 等保护生物学、基因组学和林学国际主流期刊。

**3.极小种群野生植物科学保护体系示范。**项目通过建立多个极小种群野生植物保护体系基地，保障了云南不同区域的物种保护需求；基于研究发现集成，系统示范了漾濞槭、华盖木、滇桐、云南梧桐等典型物种拯救保护体系，成果提炼编入论著《云南省极小种群野生植物研究与保护》中；通过制定极小种群野生植物提名指导原则，完成《云南省极小种群野生植物名录（2021 版）》制定。

项目共完成论著 254 篇，选取 8 篇代表性论著和 12 篇核心论著检索：总影响因子 69.956，总引 331 次，他引 226 次。其中，8 篇代表论著总影响因子 47.196，总引 201 次，他引 136 次。项目培养博士 10 名、硕士 18 名，2 名外籍博后出站。参与人中，2 人晋升研究员，2 人晋升正高级工程师，1 人晋升副研究员；1 人获云南省有突出贡献优秀专业技术人才称号、2 人获云南省中青年学术与技术带头人称号；3 人获云南省万人计划青年拔尖人才称号。团队于 2021 年被认定为“云南省极小种群野生植物保护与利用创新团队”，以团队为核心建设的“云南省极小种群野生植物综合保护重点实验室”（培育）于 2020 年通过验收。

#### 四、代表性论文专著目录

1. 孙卫邦, 杨静, 刀志灵, 2019. 云南省极小种群野生植物研究与保护. 科学出版社.

2. Yongpeng Ma, Gao Chen, R. Edward Grumbine, Zhiling Dao, Weibang Sun\*, Huijun Guo, 2013. Conserving Plant Species with Extremely Small Populations (PSESP) in China. *Biodiversity and Conservation*, 22:803-809.

3. Jing Yang, Lei Cai, Detuan Liu, Gao Chen\*, Joachim Gratzfeld, Weibang Sun\*, 2020. China's conservation program on Plant Species with Extremely Small Populations (PSESP): Progress and perspectives. *Biological Conservation*, 244 (art. 108535).

4. Weibang Sun\*, Yongpeng Ma\*, Stephen Blackmore, 2019. How a new conservation action concept has accelerated plant conservation in China. *Trends in Plant Science*, 24:4-6.

5. Gao Chen, Shihong Luo, Nianshu Mei, Dingfang Shen, Weibang Sun\*, 2015. Case study of building of conservation coalitions to conserve ecological interactions. *Conservation Biology*, 29: 1527-1536.

6. Jing Yang, Hafiz Muhammad Wariss, Lidan Tao, Rengang Zhang, Quanzheng Yun, Peter Hollingsworth, Zhiling Dao, Guifen Luo, Huijun Guo, Yongpeng Ma\*, Weibang Sun\*, 2019. De novo genome assembly of the endangered *Acer yangbiense*, a plant species with extremely small populations endemic to Yunnan Province, China. *GigaScience*, 8.

7. Congjia Li, Yaling Chen, Fengmao Yang, Dashao Wang, Kun Song, Zhixiang Yu, Weibang Sun\*, Jing Yang\*, 2020.

Population structure and regeneration dynamics of *Firmiana major*, a dominant but endangered tree species. *Forest Ecology and Management*, 462: 117993.

8. Bin Wang, Yongpeng Ma, Gao Chen, Congren Li, Zhiling Dao\*, Weibang Sun\*, 2016. Rescuing *Magnolia sinica* (Magnoliaceae), a Critically Endangered species endemic to Yunnan, China. *Oryx*, 50(3): 446-449.

### 五、主要完成人基本情况

姓名	职称	职务	工作单位（完成单位）
孙卫邦	研究员	昆明植物园主任	中国科学院昆明植物研究所
杨静	副研究员	无	中国科学院昆明植物研究所
马永鹏	研究员	无	中国科学院昆明植物研究所
陈高	研究员	中科院东亚植物多样性与生物地理学重点实验室副主任	中国科学院昆明植物研究所
蔡磊	助理研究员	无	中国科学院昆明植物研究所
刀志灵	正高级工程师	无	中国科学院昆明植物研究所
罗桂芬	正高级工程师	无	中国科学院昆明植物研究所