附件：

**2025年度云南省科学技术奖励拟参与提名项目公示材料**

**一、项目名称：****生物多样性与重要生态系统协同保护机制研究**

**二、提名单位：****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：**

扭转生物多样性丧失与重要生态系统退化趋势已成为全球生态文明建设的核心议题，也是《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》（昆蒙框架）确立的2030年核心行动目标。云南及中南半岛区域，由于其独特的地理及气候条件，构成了全球36个生物多样性热点地区中的两大核心区域，是亚洲乃至世界生物多样性最为丰富的地区之一。然而，受城市化和工业化不断加剧影响，区域生物多样维持和重要生态系统保护正面临多重威胁：高强度资源开发导致热带雨林面积不断消减，关键栖息地破坏导致旗舰物种种群数量不断下降，跨境生态廊道阻隔加剧遗传多样性损失。尽管该区域已建立多处自然保护区，但现存保护地体系存在显著功能缺陷，主要表现在：保护目标缺乏基于生态完整性的科学划定，导致大部分优先区域未被覆盖；跨境生态安全屏障建设滞后，物种迁徙通道管理存在政策断层。这种结构性矛盾给生物多样性维持和资源可持续管理带来了巨大障碍，亟需探索区域生物多样性和重要生态系统协同保护的方法和路径。

鉴于此，该项目从不同区域生物多样性与重要生态系统空间分异特征出发，结合野外实地调查、GIS空间模拟、地统计学分析等方法，围绕区域生物多样性分布格局与重要生态系统空间协同保护机制开展了一系列研究，在理论和实践方面取得了以下重要进展：（1）揭示了物种分布和环境因子的耦合机制，提出了生物多样性分布热点模拟技术体系，为识别生物多样性保护优先区、鉴别保护空缺提供了科学依据；（2）阐明了生态系统功能和服务的产生与维持机制，构建了重要生态系统保护热点甄选技术体系，为生态系统保护与恢复提供了理论方法；（3）基于多目标综合保护与协同增效需求，探明了生物多样性与重要生态系统空间协同保护的理论机制，为保护与恢复优先区筛选提供了科技支撑，为国家公园建设、“昆蒙框架”落地提供了对策路径。

该项目成果丰富了生物多样性与重要生态系统协同保护理念，在云南、中南半岛等区域生物多样性保护与保护地体系优化中进行了具体应用，不仅为云南省生物多样性保护、国家公园体系建设、“昆蒙框架”2030目标和2050愿景实现提供了重要科学依据，也为类似区域生物多样性高效保护、生态系统服务稳定提升和社区高质量发展等多目标协同提供了重要科技支撑，极大地推动了生物多样性主流化理论的不断深入和理论向管理实践的具体转化。

该项目共发表原创性研究论文14篇，其中8篇代表性论文均发表在该领域旗舰期刊，如*One Earth* (*IF=15.1*), *Sustainable Production and Consumption (IF=10.9)，Ecosystem Services (IF=6.1)，Conservation Biology (IF=5.2)*等。总他引次数229次，SCI他引204次，CSCD他引25次，在国际上产生了重要影响。

**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. Lin Wang#, Bin Yang#, Yang Bai#, Xiaoqiang Lu#, Richard T. Corlett, Yunhong Tan, Xiao-Yong Chen, Jianguo Zhu, Yan Liu, Rui-Chang Quan\*. 2021. Conservation planning on China's borders with Myanmar, Laos, and Vietnam. ***Conservation Biology***, 35(6), 1797-1808.
2. Zhongde Huang, Yang Bai\*, Juha M. Alatalo, Zhangqian Yang. 2020. Mapping biodiversity conservation priorities for protected areas: A case study in Xishuangbanna Tropical Area, China. ***Biological Conservation***, 249, 108741.
3. Lin Wang, Guopeng Ren, Fangyuan Hua, Stephen S. Young, Wei Wang, Chunyan Yang, Jianguo Zhu\*. 2021. Integrating habitat availability into restoration efforts for biodiversity conservation: Evaluating effectiveness and setting priorities. ***Biological Conservation***, 257, 109127.
4. Bin Yang, Jinyue Li, Ruijie Yang, Hongbo Ding, Min Deng, Chunfen Xiao, Yunjuan Zuo\*, Yunhong Tan\*. 2023. Two new species of *Polyalthiopsis* (Annonaceae) based on morphological characters and phylogenetic evidence, with a supplementary description of *P. chinensis* from China. ***Plant Diversity***, 45, 185-198.
5. Jinghui Li, Yang Bai\*, Juha M. Alatalo. 2020. Impacts of rural tourism-driven land use change on ecosystems services provision in Erhai Lake Basin, China. ***Ecosystem Services***, 42, 101081.
6. Zhou Fang, Huimin Wang, Yang Bai\*, Ahimsa Campos-Arceiz, Gang Liu, Bo Jiang\*. 2022. Framework for a more balanced consideration of hydropower development through ecosystem services assessment. ***Sustainable Production and Consumption***, 33, 557-566.
7. Shi Xue#, Zhou Fang#, Yang Bai\*, Juha M. Alatalo, Yang Yang, Fan Zhang. 2023. The next step for China’s national park management: Integrating ecosystem services into space boundary delimitation. ***Journal of Environmental Management***, 329, 117086.
8. Yang Bai#,\*, Fang Zhou#, Alice C. Hughes\*. 2021. Ecological redlines provide a mechanism to maximize conservation gains in Mainland Southeast Asia. ***One Earth***, 4(10), 1491-1504.

**五、主要完成人基本情况：**

1、姓名：**白杨**；职称：**研究员**；职务：景观生态研究组组长；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、姓名：**王林**；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**。

3、姓名：**江波**；职称：**正高级工程师**；职务：无；完成单位：**长江水资源保护科学研究所**；工作单位：**长江水资源保护科学研究所**。

4、姓名：**谭运洪**；职称：**正高级工程师**；职务：综合保护中心主任；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**。

5、姓名：**方舟**；职称：无；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**。

6、姓名：**黄钟德**；职称：无；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**。

7、姓名：**杨斌**；职称：**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**。