

拟提名 2025 年云南省科学技术奖（自然科学奖）公示材料

一、项目名称：基于群智协同的智慧边境管控理论体系构建与方法研究

二、提名者：云南师范大学

三、提名等级：二等奖

四、项目简介

边境管控在国防安全和国民经济社会发展中具有重要作用，维护边境安全是国家长治久安和繁荣稳定的重要保障。目前，边境管控单位之间无法做到立时互通有无和资源共享，更无法和公众进行及时沟通交流，且受限于成本、地形等因素，当前的高科技手段主要布设于重大通道，无法兼顾所有的民间通道。针对于此，申请团队在云南省基础研究计划项目重点项目、国家自然科学基金、国家社科基金等项目支撑下，综合运用自然和人文地理学、国际关系和地理空间信息等多学科交叉融合，设计形成了以空间数据为基底，以技防为主，物防和人防为辅的智慧边境管控框架；继而基于智慧边境管控框架，梳理群智协同的内容和参与主体，提出了群智协同机制与系列方法，解决了传统多主体参与难度大、处理效率低等问题；研建了面向智慧边境管控的群智协同服务平台，推动多主体参与、互通有无的智慧边境管控建设，并以缅甸地缘环境分析、缅甸移民劳工和缅北冲突等为例开展典型应用示范，为各级政府、企业及其他相关部门的预警、应急处理及动态监测等提供数据支撑及提出决策建议。该研究将为深化智慧边境管控的认知、群智协同机制提供新思路与理论依据；对“一带一路”共建需求下的周边地缘安全体系的构建和推进“数字云南”建设具有重要的现实意义和理论价值。申请团队以边境管控为主题获批云南省高校科技创新团队 1 个，云南省哲社创新团队 1 个，专著 1 部，学术论文 40 余篇，软件著作权 2 项，授权专利 3 项，咨询报告 8 项。

五、代表性论文专著（不超过 8 篇）

序号	代表性论文专著
1	Li Cansong, Su Xiaobo*. Cross-border division of labor and China's border control upon Myanmar migrants. <i>Environment and Planning C: Politics and Space</i> , 2022, 40(8): 1727-1744.
2	李灿松, 胡平平, 杨旺舟. 缅北局势及其对中缅经济走廊建设的影响. <i>热带地理</i> , 2019, 39(06): 823-832.
3	李灿松, 武友德, 范宏伟. 境外新冠肺炎压力下西南边境地区精准管控与应对建议. <i>人民日报内参</i> , 2020. 05
4	李灿松. 竞合与共生: 滇川藏毗连地区人口流动与族际关系的调适及演变. <i>中国社会科学出版社</i> . 2017.
5	Wang Siyuan, Hou Dongyang*, Xing Huaqiao. A self-supervised-driven open-set unsupervised domain adaptation method for optical remote sensing image scene classification and retrieval. <i>IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing</i> , 2023, 61: 5605515. (高被引)
6	Xing Huaqiao, Zhu Linze, Chen Bingyao, Zhang Liguang, Hou Dongyang*, Fang Wenbo. A novel change detection method using remotely sensed image time series value and shape based dynamic time warping. <i>Geocarto International</i> . 2022, 37(25): 9607-9624.
7	Hou Dongyang, Wang Siyuan, Tian Xueqing, Xing Huaqiao*. An Attention-Enhanced End-to-End Discriminative Network With Multiscale Feature Learning for Remote Sensing Image Retrieval. <i>IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing</i> , 2022, 15: 8245-8255.
8	李灿松、胡平平、范宏伟. 缅北局势对中国西南边境地区影响分析, 被国务院办公厅及相关部委采用, 2023. 12

六、主要完成人基本情况

序号	姓名	工作单位（完成单位）	职称	职务
1	李灿松	云南师范大学	教授	
2	侯东阳	中南大学	副教授	
3	邢华桥	山东建筑大学	副教授	
4	王智伟	昆明学院	高级工程师	
5	贺磊	滇西应用技术大学	教授	

6	王 涛	云南师范大学	无	
7	杨单璇	云南师范大学	讲师	