

### 科研进展

门户首页 >

院内新闻 >

科研进展 >

党群动态 >

科研动态 >

科技服务 >

合作交流 >

人才培养 >

学术活动 >

一线动态 >

媒体报道 >

光影网视 >

公告通知 >

专家视点 >

院所文化 >

时政要闻 >

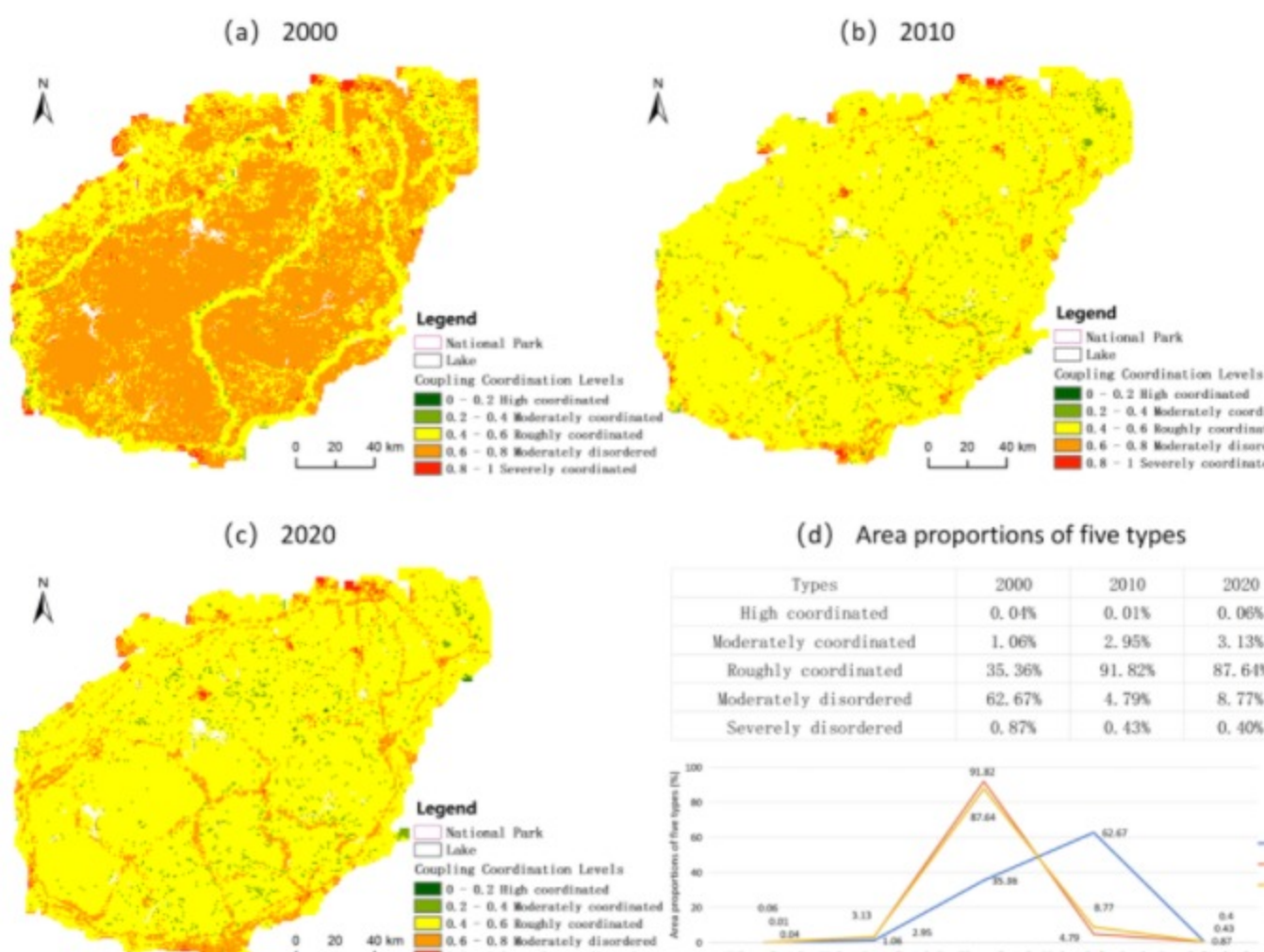
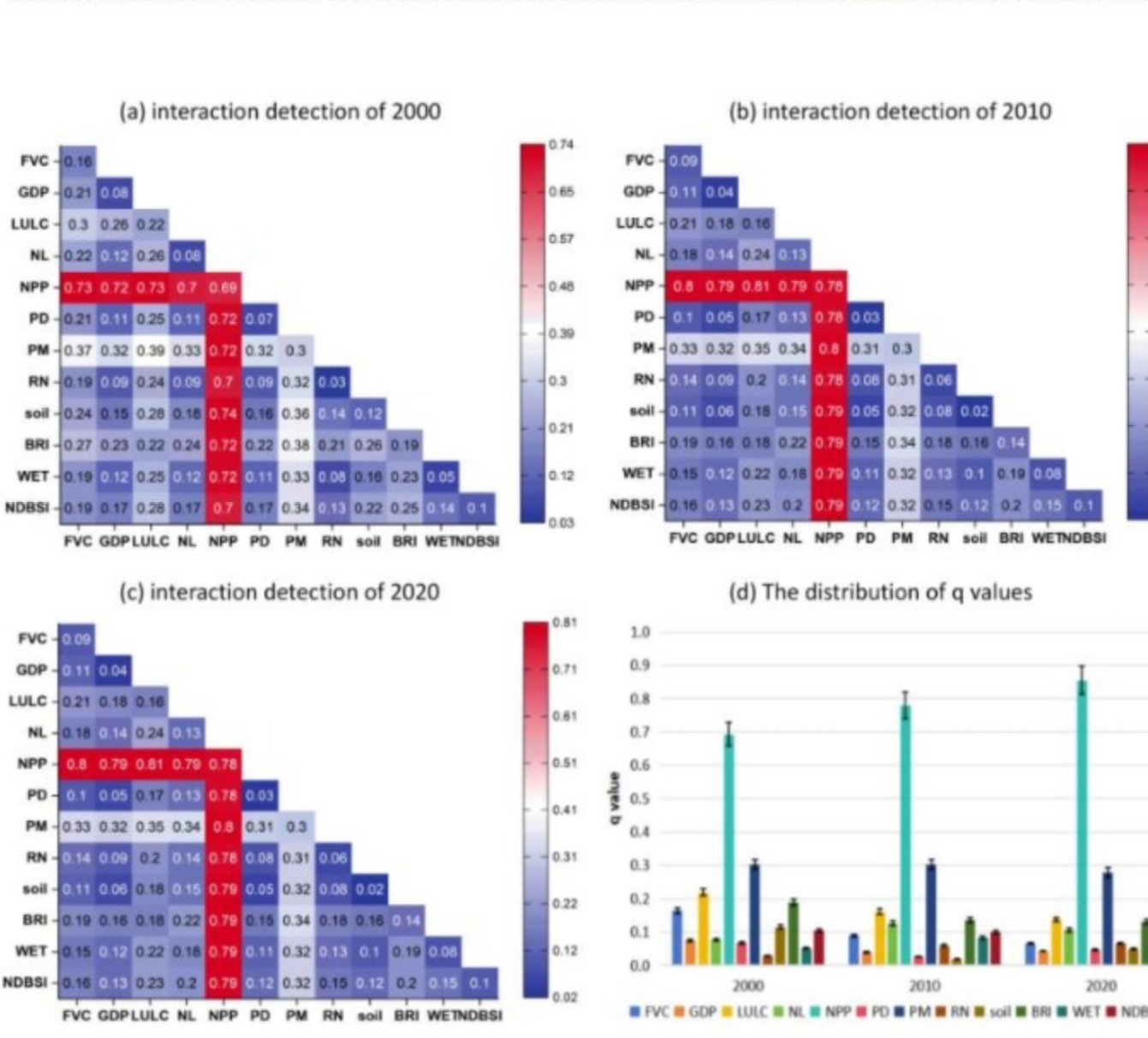
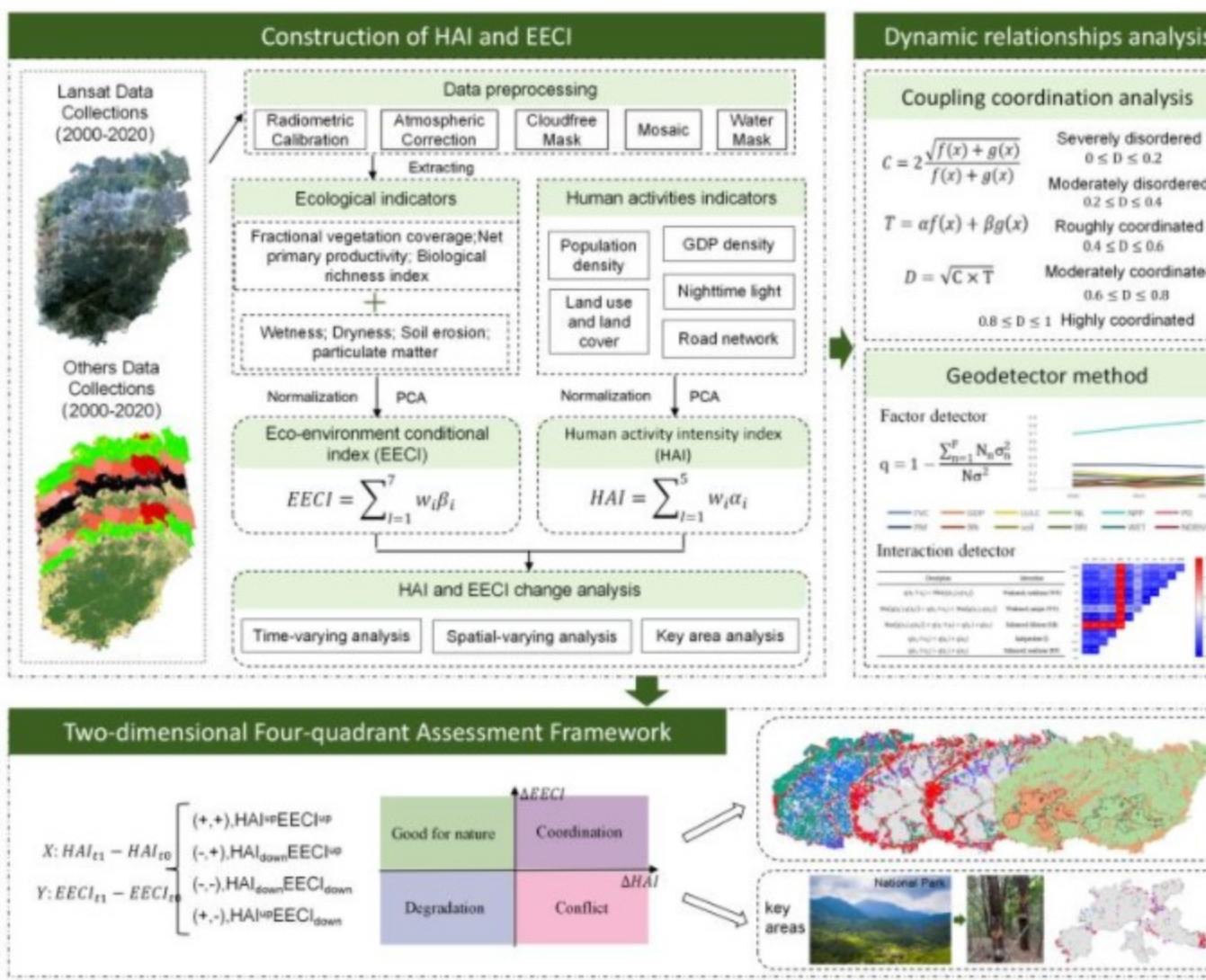
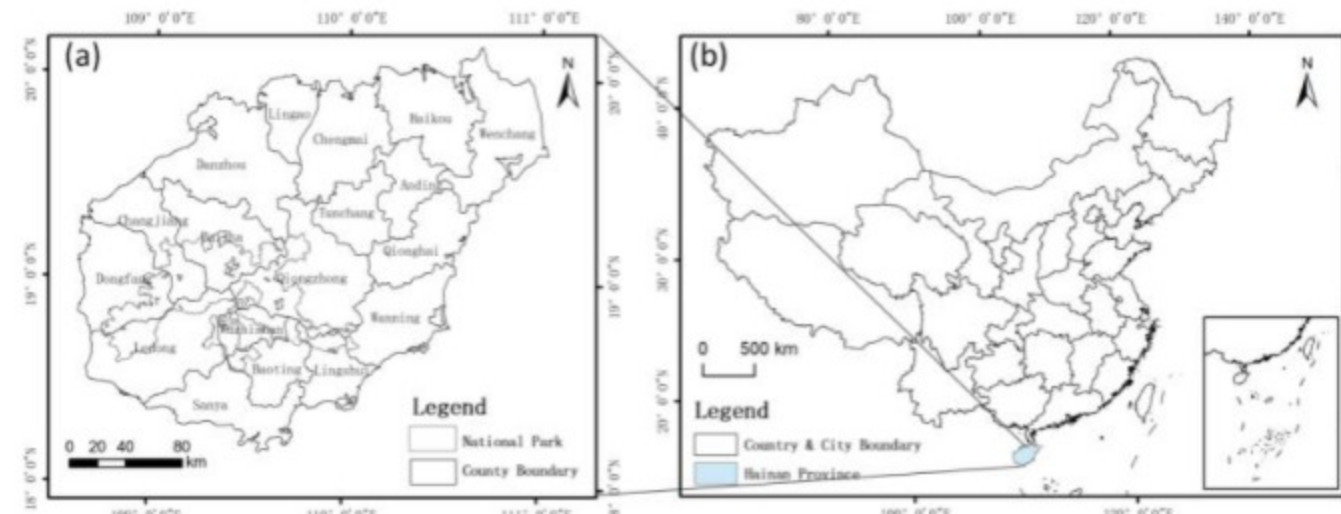
林草新闻 >

### 科研进展

首页 > 新闻中心 > 科研进展 > 正文

## 林草人工智能与可视化创新团队提出人类活动与生态环境时空耦合及协调关系评估新方法

时间: 2024-09-11 来源: 资源所 拟稿人: 雷可欣 图片: 雷可欣 审核人: 张怀清 责任编辑: 赵健宇 点击: 90



据联合国公布的研究报告，过去50年间人类活动对地球生态系统造成了巨大压力，已给地球上60%以上的草地、森林、农耕地、河流和湖泊带来了消极影响。由于人类活动的多样性和环境内部协作的复杂性，目前对于人类活动（HAI）与生态环境状况（EECI）之间的交互作用与耦合协调机制的研究大多是基于静态分布格局的特定人类活动与生态环境要素之间的关系分析，而缺乏在精细时空尺度上，探索人类活动和生态环境两个整体之间的动态适应过程。

针对这一问题，资源所林草人工智能与可视化创新团队提出了一种以HAI-EECI二维动态四象限评估方法，建立了1 km×1 km的综合人类活动指数和生态环境状况指数，实现了人类活动与生态环境时空变化趋势的分析。研究采用地理探测器识别人类活动对生态环境影响最大的驱动因素，利用耦合协调分析方法评估人类活动与生态环境之间的耦合协调水平和协调度，将HAI和EECI之间的关系分为4种类型（HAI<sup>up</sup>EECI<sup>up</sup>、HAI<sub>down</sub>EECI<sup>up</sup>、HAI<sub>down</sub>EECI<sub>down</sub>和HAI<sup>up</sup>EECI<sub>down</sub>），揭示了研究区人类活动与生态环境相互作用的耦合机制，实现了复杂人类活动干扰下环境的动态适应过程分析。

HAI-EECI二维动态四象限评估方法在海南省开展了应用验证，自2000—2020年以来，该省HAI大幅度降低，EECI的总体空间分布格局相对稳定，且呈逐渐上升趋势。其中，人类活动对生态环境影响最大的驱动因素是净初级生产量（NPP）、土地利用和土地覆盖（LULC）以及PM2.5，HAI和EECI之间表现出协调的趋势，耦合协调水平逐渐上升，并具有空间异质性，协调区域和冲突区域的面积比为6:1，冲突区域主要位于白沙、儋州和澄迈。该方法可广泛用于不同地区HAI和EECI之间的动态关系分析，有利于揭示人类活动与生态环境协同交互作用机理，促进生态恢复与环境的精准管理，为生态环境保护与人类活动的协调发展提供技术支撑。

研究论文“A two-dimensional four-quadrant assessment method to explore the spatiotemporal coupling and coordination relationship of human activities and ecological environment”发表于《Journal of Environmental Management》(IF: 8.0)，资源所博士生雷可欣为第一作者，张怀清研究员为通讯作者。该研究得到国家重点研发计划政府间国际科技创新合作项目（2022YFE0128100）的资助。