东北地理所实现长时间序列-高时空分辨率城市景观动态遥感监测

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10730.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

占全球约3%的城市地表供养了55%的人类生活，复杂高强度的人类活动使城市景观剧烈变化，但当前学术界缺少长时间连续序列-高时空分辨率城市景观动态数据，导致城市景观演变的驱动机制及其产生的生态效应尚不明确，这制约了城市居民福祉提升和城市可持续发展。

中国科学院东北地理与农业生态研究所城市森林与湿地学科组研究人员基于Google Earth Engine（GEE）云平台，针对城市景观首次开发了Landsat影像的锐化方法，保留原始光学信息、提升影像空间分辨率，结合植被物候、地表光学信息、方差最大法，提出了城市景观多级决策分类体系（MDR），探明了2000-2019年长春市15m空间分辨率的逐年景观动态。基于逐年景观动态，研究人员确定了景观动态突变年，并结合年鉴数据、遥感数据、气象数据，揭示城市景观动态的驱动机制、科学量化所产生的生态效应。

结果表明：（1）该研究提出的城市景观多级分类方法精度较高，可达92%，MDR分类体系具有可用性与普适性。经测试，其可在较高精度下（超过0.85±0.01）绘制世界上大城市景观覆被图；（2）2000年至2019年间，长春市景观动态以建成区增加（34.0×103 ha至47.5×103 ha）、耕地减少（22.0×103 ha至5.7×103 ha）为主，城市绿地面积持续增加。2009年是土地动态的转折点，2009年之后，建成区增速由每年2.24%减至每年1.30%、耕地流失的速度由每年9.19%减至每年5.29%、绿地增速由每年2.66%减至每年0.43%；（3）20年来，尽管建成区不断增加，但城市绿地和建成区的比例维持在40%左右。GDP增长、人口流动、工业发展推动城市景观变化，而建成区比例增长、绿地比例增长与市区风速减缓相关，导致市区细颗粒物增长。

该研究由东北地理所副研究员任志彬、博士生董禹麟、博士生付尧等完成，研究员何兴元为论文通讯作者，相关成果发表在*Remote Sensing*上。该研究得到中科院青年促进会会员项目、国家自然科学基金项目、吉林省科技发展项目的资助。

论文连接

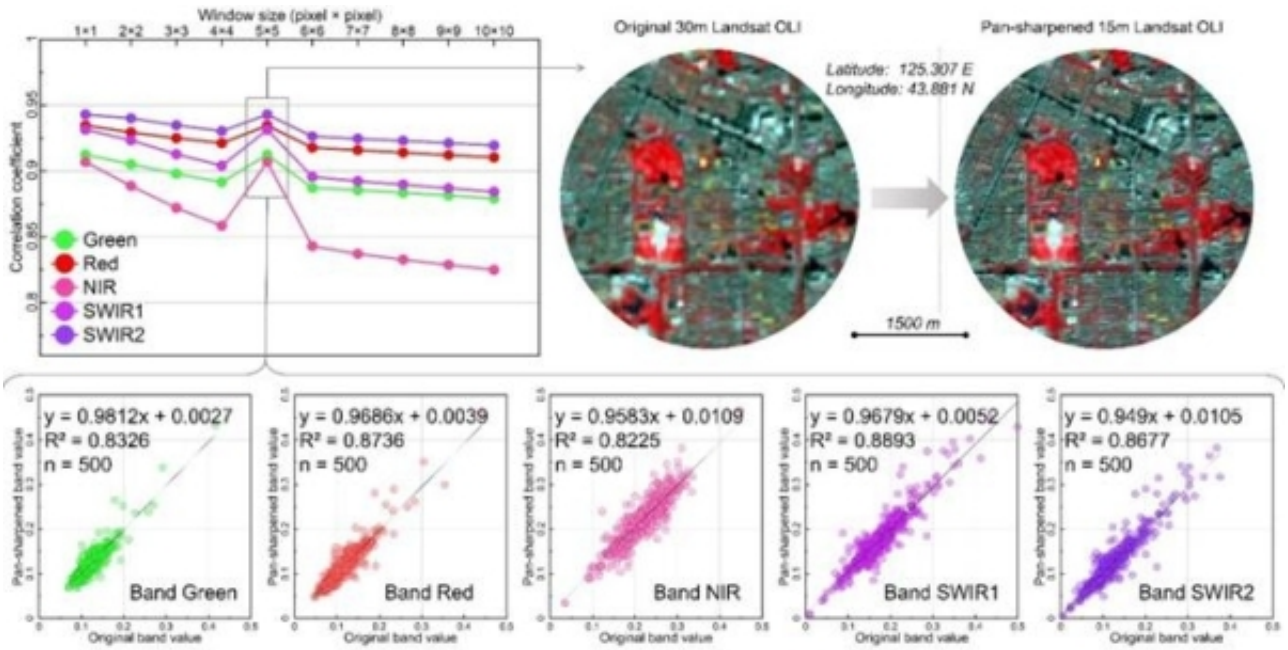


图1.基于GEE的Landsat图像锐化效果对比

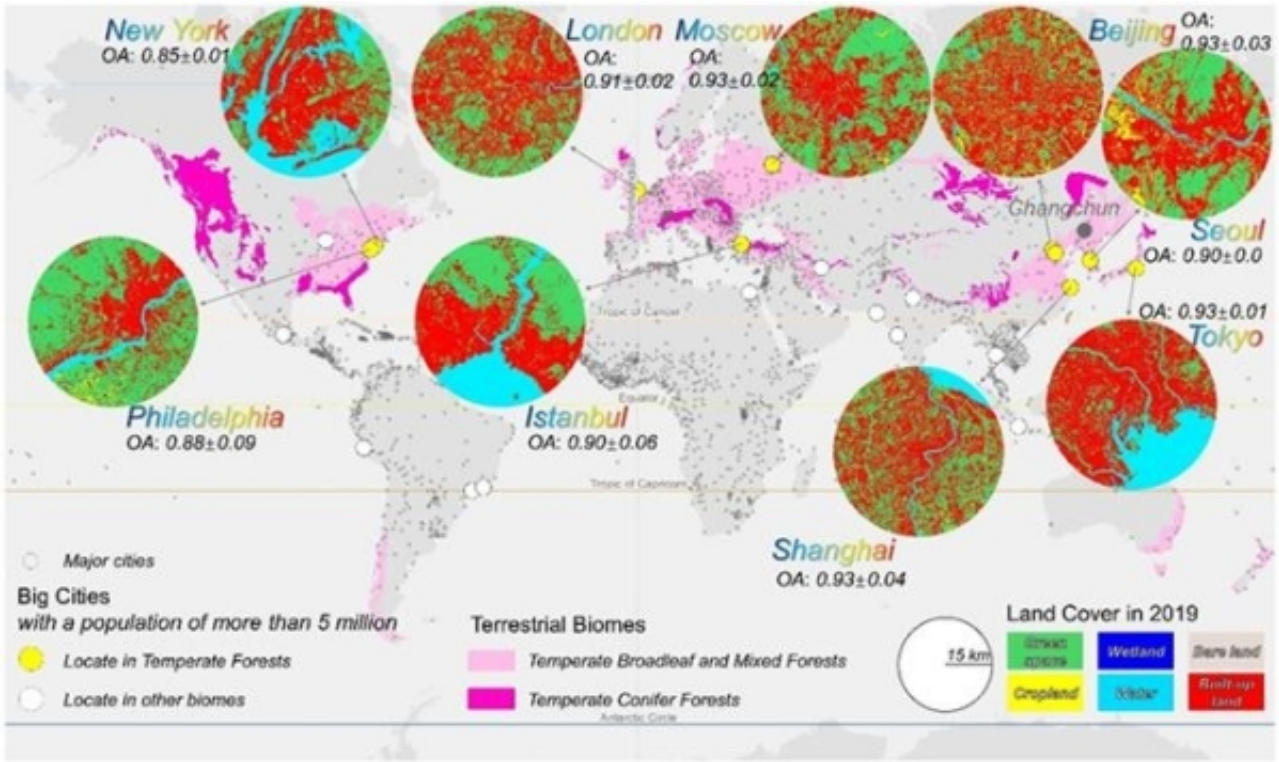


图2.2019年15m分辨率世界主要城市景观覆被

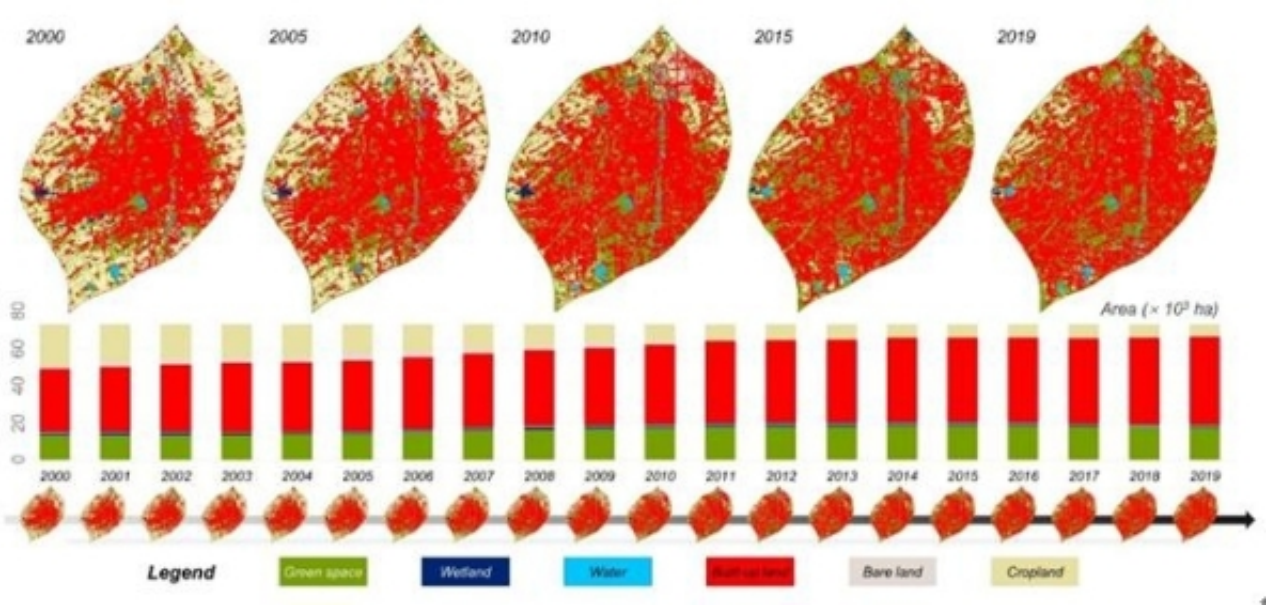


图3.长春市2000-2019年逐年15米土地利用/覆被地图

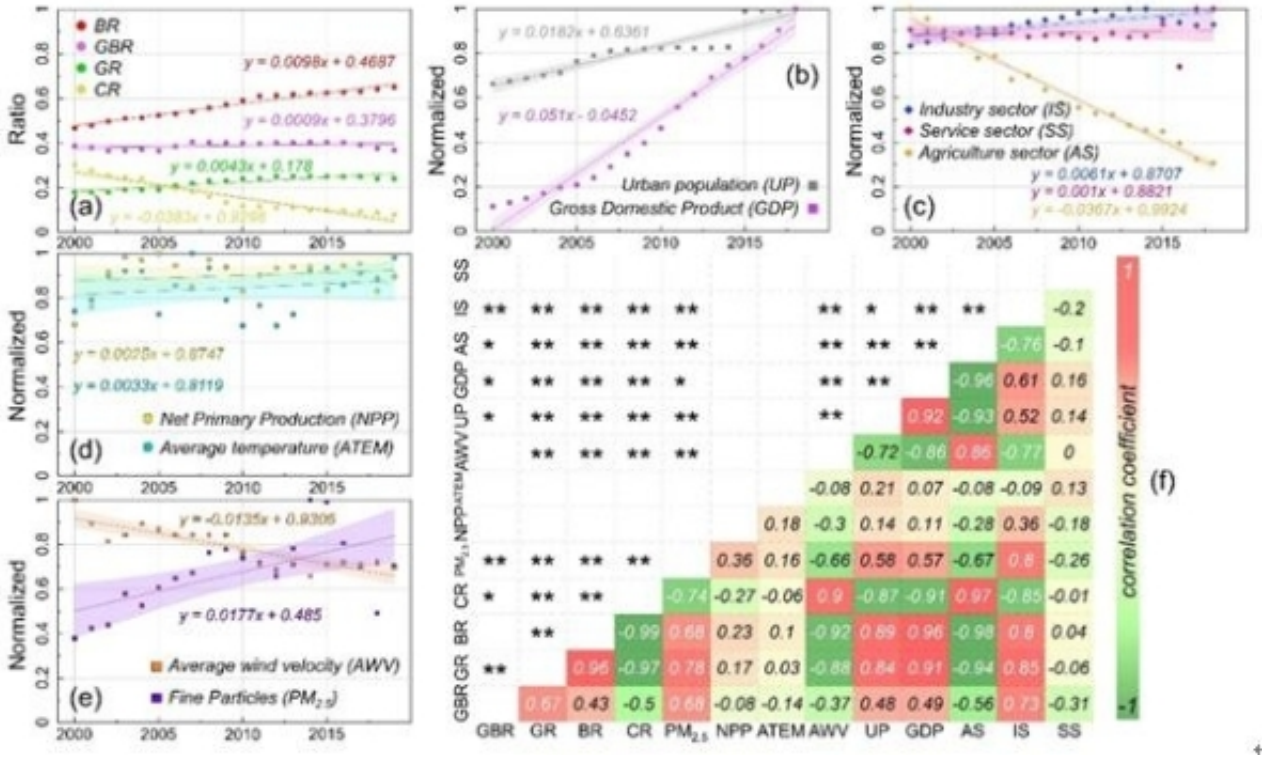


图4.土地动态与社会经济生态指标的相关关系

研究团队单位：东北地理与农业生态研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发