基于 NPP 与 UAV 遥感数据的城市能耗时空动态分析

一. 成果完成人及所在单位：王晓荣，陈秋瑾，刘晓颖　　电气工程与自动化学院

指导教师：何原荣

二. 成果简介：

中国东南沿海地带是台风易发地区，台风作为极端天气是全球影响最严重自然灾害之一，存在巨大破坏力，发生频率高、成灾强度大及影响范围广等特点。灾害评估是灾害管理中非常重要部分，对灾害损失做出快速、准确评估，不仅是分析受灾情况、制定救灾计划前提，对减少灾害损失至关重要，也是灾后重建科学决策的重要依据。因此，在一场严重台风灾害发生后，快速准确评估具有必要性。本研究探讨 NPP-VIIRS DNB 日数据在强台风灾害的快速评估及应用研究，重点研究灾后夜光遥感影像变化区域的快速识别和提取方法；进而统计台风受影响区域及恢复状况的评估。其次探讨变化区域与台风受影响范围、受影响人口等的数理关系，并构建夜光影像与人口及 GDP 模型；基于构建的模型可快速反演受影响面积和受影响人口数量，实现台风灾情宏观尺度时空分布分析及演进程度快速判定；并对反演结果与实际比较分析，得出反演结果的准确度较高。

三. 主要研究内容及创新点：

本研究采用 NPP-VIIRS DNB 夜光遥感影像作为数据源，研究利用夜光遥感的台风灾情快速获取技术和方法，重点研究台风过程中夜光遥感影像变化区域的快速识别和提取方法；进而统计台风的受影响区域及恢复状况的评估；其次探讨变化区域与台风致灾范围、受影响人口等的数理关系，并构建夜光影像与人口及 GDP 的模型；基于上述模型，实现台风灾情的宏观尺度时空分布分析及演进程度判定。

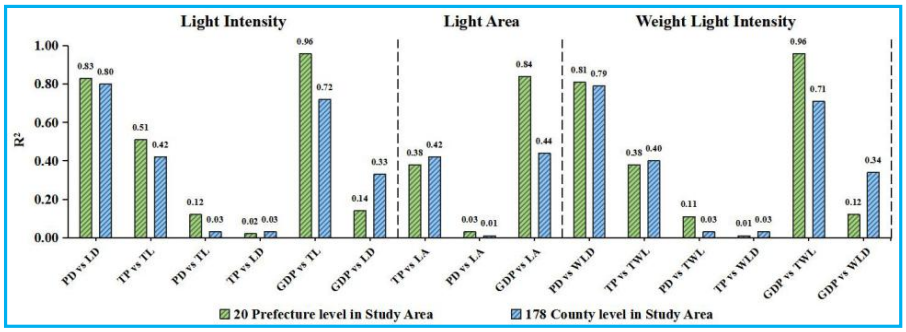


图 1 市级和县级尺度的各类夜光数据与人口或 G D P 相关系数的 R 值

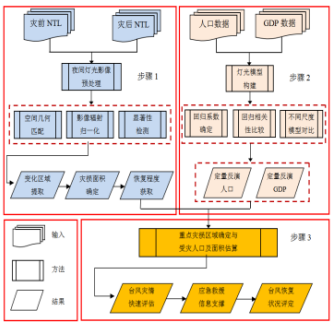


图 2 技术路线图

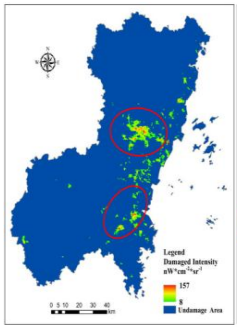


图 3 灾后一天

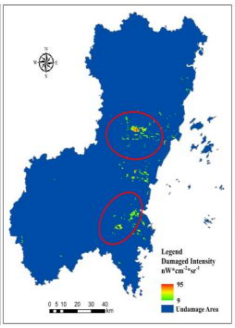


图 4 灾后两周

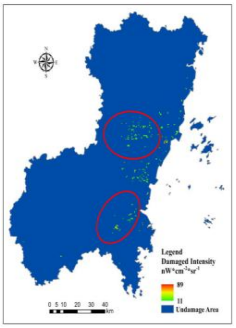


图 5 灾后三周

四. 主要研究成果及应用情况

1. 在《遥感信息》CSCD 权威期刊发表论文 1 篇。

联系人：王晓荣　　电　话：15735102966　　Email:980753539@qq.com