基于 1992-2020 年夜间灯光数据的厦门经济特区城市时空特征研究

一. 成果完成人及所在单位：柴春芳，卢航，环境科学与工程学院 指导教师：何原荣

二. 成果简介：

本文以厦门经济特区为研究区域，利用 1992－2020 年长时间序列连续稳定的夜间灯光数据为基础数据，以及 Landsat 遥感数据、行政区划数据和经济统计数据为辅助数据，采用计算灯光面积和构建城市灯光指数的方法，对厦门城市的空间扩展以及城市内部均衡度在时间和空间上进行定性与定量评价，并分析厦门特区成立 40 周年以来以及“跨岛发展”政策的实施对岛湾一体、区域协同发展产生的影响，为城市发展和政府决策提供有效的数据支撑。

三. 主要研究内容及创新点：

本文从夜光遥感数据校正和拟合、构建植被-水体夜间灯光指数、计算灯光面积以及城市化灯光指数等方面进行研究，分析厦门经济特区城市化时空变化特征。（1）在不同级别亮度情况下，灯光面积均呈增长趋势（见图 1 和图 2），表明城市发展到中后稳定阶段，低密度人类集聚区会逐渐转换为高密度人类和城市活动区，高密度人类活动也不断由城市中心向周围扩展，并与其他分散的高密度区域形成空间上的连接，最终形成更大范围的城市区域。（2）在城市化灯光指数分析方面，厦门市各辖区的灯光指数都呈现不同程度的上升趋势（见图 3），说明城市建设重心和投资重点逐渐从城市中心向外传播扩展，缩小岛内外发展差距。研究成果可为未来城市规划提供科学参考。

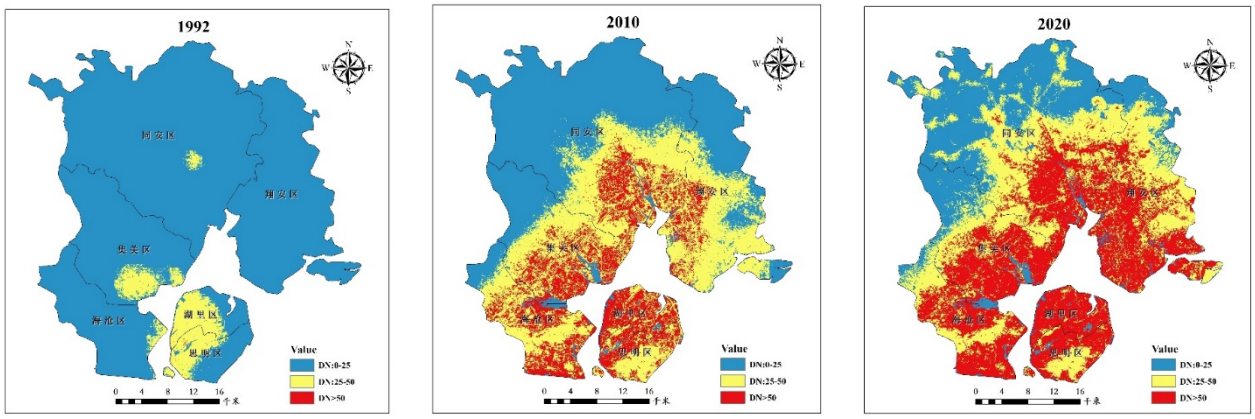


图 1 1992-2020 年厦门经济特区灯光面积变化图

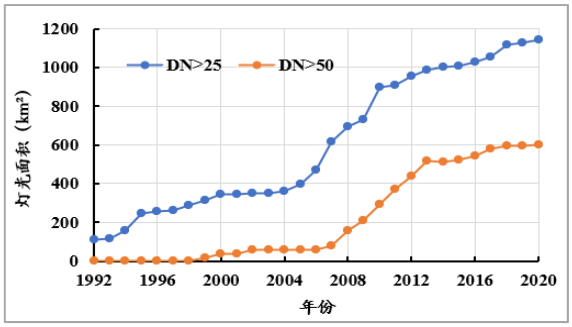


图 2 灯光面积随时间变化趋势图

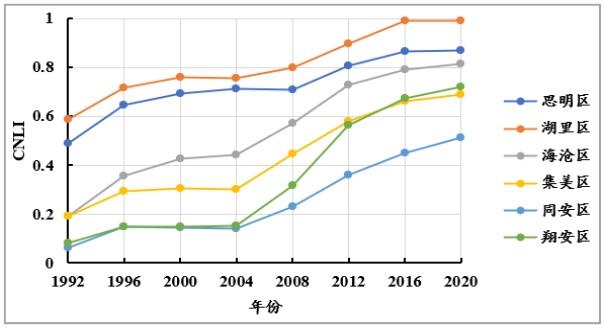


图 3 厦门市各辖区夜间灯光指数变化图

四. 主要研究成果及应用情况

1.论文《基于 1992-2020 年夜间灯光数据的厦门经济特区城市时空特征研究》投稿参加第十二届粤闽赣桂遥感科技论坛（评奖中）；2.论文《基于灯光密度遥感数据的台风灾损与恢复进程可视化分析》获第二十二届华东六省一市测绘学会学术交流会议论文一等奖；3.《Typhoon disaster damage assessment and disaster situation web visualization based on NPP-VIIRS nighttime light remote sensing》(EI 检索号：20214311057334)；4.2020 年 11 月获第十一届粤闽赣桂遥感科技论坛优秀论文一等奖。5.申请软件著作登记 2 项、实用新型专利 1 项。

联系人：柴春芳　　电　话：18250113836　　Email:2592563189@qq.com