



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

- 首页
- 组织机构
- 科学研究
- 成果转化
- 人才教育
- 学部与院士
- 科学普及
- 党建与科学文化
- 信息公开

首页 > 科研进展

## 沈阳自动化所输电线路智能巡检研究获进展

2021-01-14 来源：沈阳自动化研究所

【字体：大 中 小】

语音播报

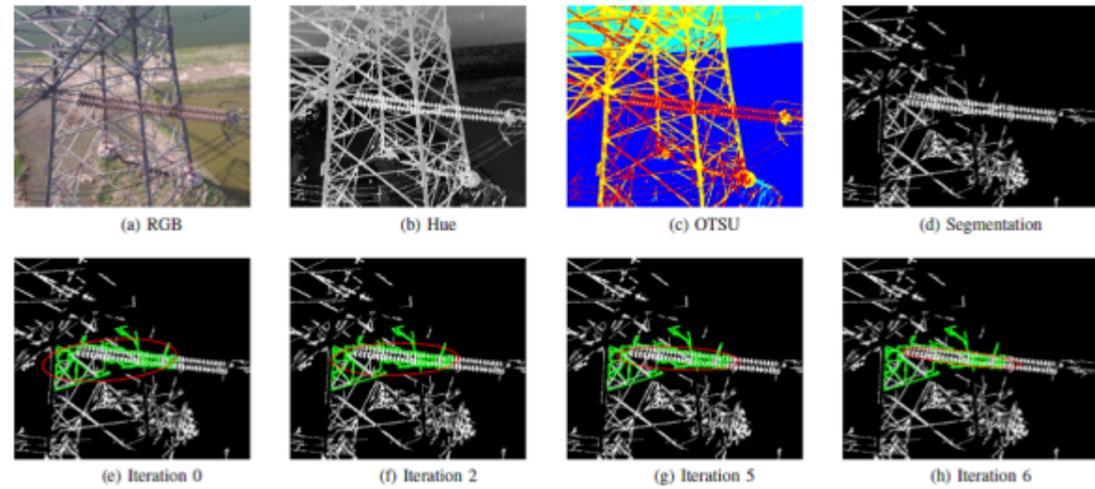
近日，中国科学院沈阳自动化研究所在输电线路智能巡检研究中取得进展，相关成果发表在IEEE Internet of Things Journal上，并申请系列专利。

架空输电线路是电网的核心，其安全稳定运行关系到整个电网的效益和稳定。作为架空输电线路的重要部件，绝缘子串是输电线路目标和缺陷识别的难点和重点。目前，对于基于深度学习的目标定位和识别方法，需要以特定点为中心，通过对特定长宽比和尺度的区域进行分类来完成目标识别。对于大长宽比的目标，受角度未知的影响，识别过程中需要沿着特定基准方向对检测区域进行旋转来完成。然而，基准方向的个数的确定和如何降低由于多方向检测导致的高计算量成为难题。例如，对于未知角度的输电线路绝缘子串的识别和缺陷检测，需要沿着所有可能方向进行检测，这将提升模型计算量，因此，不适合无人机等资源受限的前端设备。

沈阳自动化所边缘计算课题组研究员宋纯贺等在分析了检测区域与目标实际区域的夹角对识别结果的影响，进而确定了对于大长宽比目标识别时的最少检测方向。在此基础上，提出面向大长宽比旋转目标识别的超轻量级方法。其核心思想是首先对目标进行方向预估计，此后仅沿预估方向进行检测，可以在不损失识别精度的条件下降低90%以上计算量。同时，在高精度目标识别和分割的基础上，提出了轻量级高可靠的绝缘子串缺陷识别方法。

沈阳自动化所边缘计算课题组长期专注于电力、油田、矿山等系统的数据分析，相关研究成果发表在Applied Energy (2017、2018)、IEEE Transactions on Industrial Informatics (2018)、IEEE Sensors Journal (2019)、Complexity (2020)、IEEE Internet of Things Journal (2020)上。





复杂背景下的绝缘子串位置估计方法

责任编辑：侯茜

打印 

更多分享

上一篇： 研究揭示人类活动改变南海北部珊瑚礁数千年发育模式

下一篇： 城市环境所在土地利用/景观变化的气候效应研究中获进展



扫一扫在手机打开当前页

