

智慧水务物联网平台——远程数据实时分析及 LoRaWAN 无线自动抄表解决方案

关键词:

- 水务署、智慧水务、物联网 (IoT)、数据采集与监控 (SCADA)、智慧水务数据分析、数据监测与过滤、机器学习、自动抄表、智能水表计量系统、LoRaWAN、低功耗物联网传感器

解决难题

- 传统方法靠人工手动获取水表读数、监控与分析数据
- 需分析来自各种设备的大量即时数据
- 每 4 个月抄表一次，不会产生异常报警。水务署正在将有线智能水表引入新建建筑物，但很难在现有建筑物中进行改造

为解决上述问题，应科院开发了两种解决方案：

结合时间分散式相邻嵌入 (t-SNE) 和主成分分析 (PCA) 技术，构建了一套能够进行数据过滤、即时识别异常情况的智慧水务分析系统。

基于 LoRaWAN 香港无线智能水表系统标准及其参考设计，实现对现有建筑物的改造，加装智慧抄表系统。

创新点

分析系统可以处理各种设备收集的数据，用户可以通过电脑和手机监控水务系统运行情况。

创新要点:

- 分析系统通过时间分散式相邻嵌入将复杂的水流数据转化为散点图簇，通过主成分分析将二维数据转化为二维图簇，增强异常识别

系统标准及其参考设计有助于将自动抄表系统部署到现有建筑物中，促进节水。

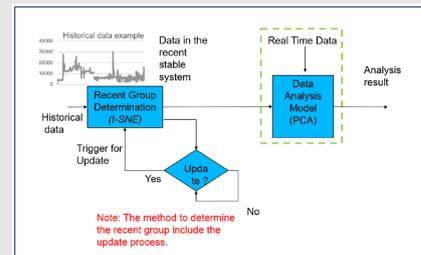
创新要点:

- 系统标准根据水务署要求、OFCA 条例及 LoRaWAN 标准制定，是香港首个统一的智慧水表标准。它促进了未来无线自动抄表系统在香港的部署
- 该参考设计包括一个低功耗的仪表接口单元 (MIU)，用于验证标准的可行性。它还可以作为支持中小企业发展的工具

主要影响

- 实时有效地分析和检测水务设备的异常情况
- 提高公众的节水意识，估计每年可节约 180 万立方米的水

示例图片



智慧水数据分析系统

LoRaWAN-based Hong Kong Wireless Smart Water Metering System Standard



基于 LoRaWAN 的香港无线智能水表系统标准及其参考设计

项目完成日期

- 2021 年

应用

- 数据过滤与减少误差
- 无线自动抄表 / 智慧水表

专利

- 美国申请号 16/354,207 和
中国申请号 201980000465.8

[ASTRI Patent Search](#)

商业合作

- 知识产权授权
- 技术合作开发

[<应科院授权及研发项目检索>](#)