

### 智慧水務平台—遙距數據實時分析及 LoRaWAN 無線自動抄錶

#### 關鍵字:

水務署、智慧水務、物聯網、數據採集與監控(SCADA)、智慧水務數據分析、數據監測和過濾、機器學習、自動抄錶、智慧水錶系統、LoRaWAN、低功耗物聯網感測器

#### 解決問題

- 傳統獲取水務數據, 監測, 和分析的過程都是經人手完成的
- 需要分析來自各種設備的大量即時數據
- 每 4 個月抄錶一次, 不能產生異常報警。水務署正在新樓宇引進有線智慧水錶, 但很難在現有樓宇使用

應科院為解決上述問題, 制定了兩套解決方案。

- 結合時間分散式相鄰嵌入(t-SNE)和主成分分析(PCA)技術, 構建了一套能夠進行數據過濾, 即時識別異常情況的智慧水務分析系統

利用 LoRaWAN 無線智慧水錶系統標準及其參考設計, 實現在香港現有樓宇加裝智慧抄錶系統。

#### 創新性

智慧水務分析系統可以處理從各種設備收集的數據, 使用者可以通過電腦和手提電話監控水務系統運行情況。

創新特點:

- 該分析系統通過時間分散式相鄰嵌入將複雜的水流數據轉化為散點圖簇, 通過主成分分析將二維數據化為二維圖簇, 增強識別異常情況。

無線智慧水錶系統標準及其參考設計, 可以促進自動抄錶系統在現有樓宇的應用, 以推廣節水。

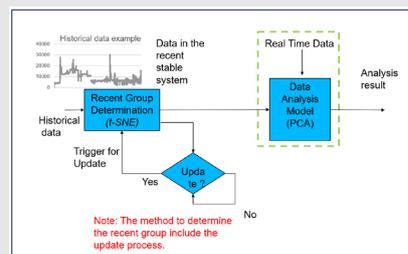
創新特點:

- 該標準根據水務署要求、OFCA 條例和 LoRaWAN 標準制定, 是香港首個統一的智慧水錶標準。它促進了未來無線自動抄錶系統在香港部署
- 該參考設計包括一個低功耗的儀錶接口單元(MIU), 用於驗證標準的可行性。它也是中小企業開發無線自動抄錶設備的參考工具

#### 主要影響

- 即時及有效地分析和檢測水務設備的異常情況
- 提高公眾節水意識, 預計每年可節約 180 萬立方米食水

#### 示範圖片



智慧水務數據分析系統



基於 LoRaWAN 技術的香港無線智慧水錶系統標準及其參考設計

#### 項目完成日期

- 2021 年

#### 應用領域

- 數據過濾並減少誤差
- 無線自動抄錶 / 智慧水錶

#### 專利

- 美國申請號 16/354,207 和  
中國申請號 201980000465.8

[ASTRI Patent Search](#)

#### 商業化機會

- 智慧財產權許可
- 技術共同開發

#### 聯絡方式

Director, Commercialisation  
Priscilla Yeung  
電郵: priscillayeung@astri.org  
電話: (852) 3406 0280