



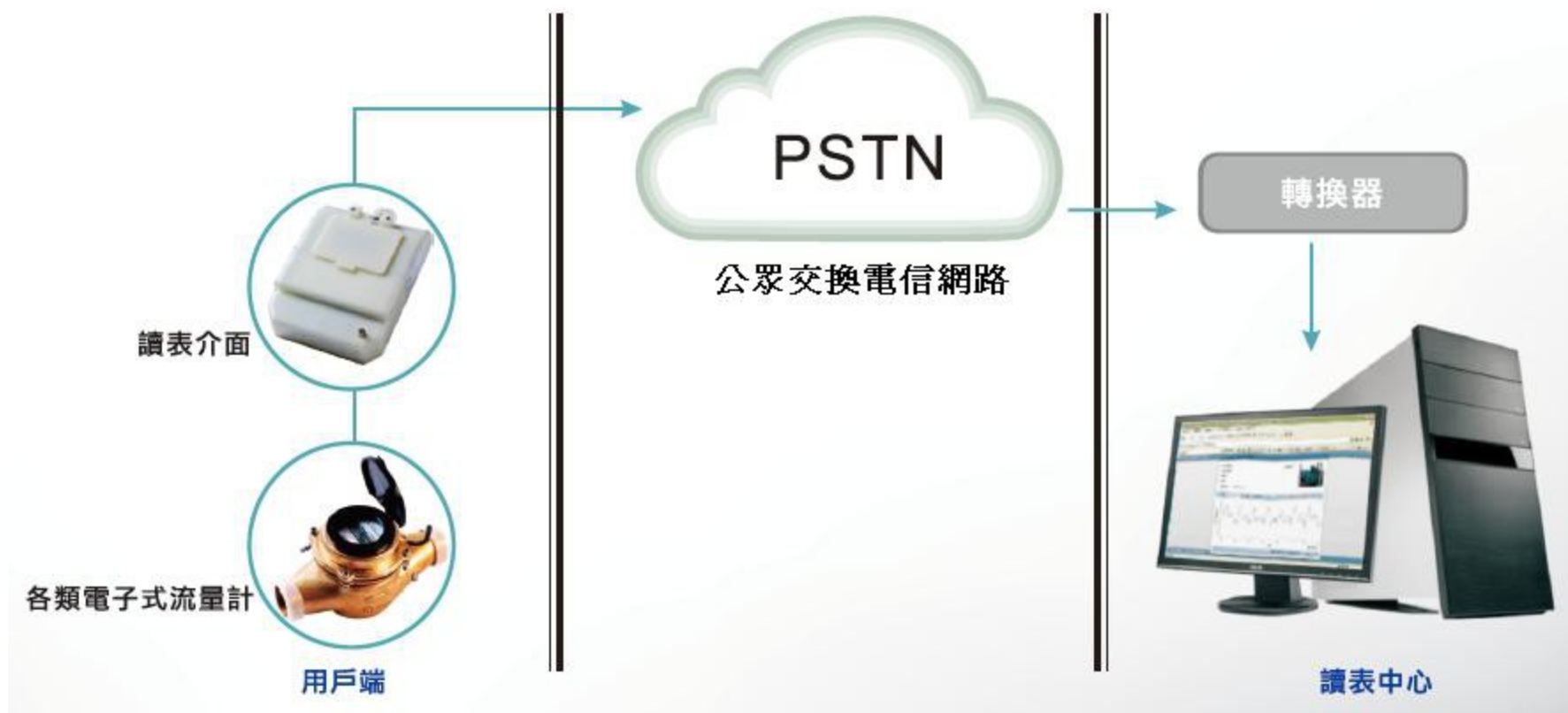
# 水量計自動讀表通信介面簡介

報告人：楊崇明

(弓銓企業股份有限公司總經理)



# 電話自動讀表架構



# 電話自動讀表介面規格

項目	描述
傳輸方式	公眾電信交換網路 (PSTN)
供電模式	內建電池
通信協議	ITU-T V2.3 FSK
資料格式	表號 + 時間 + 表值 + 智慧管理功能
傳輸頻率	可設定為 1 分鐘 ~ 1 個月
主要用途	大口徑用戶表，每日回傳

# 電話自動讀表介面比較

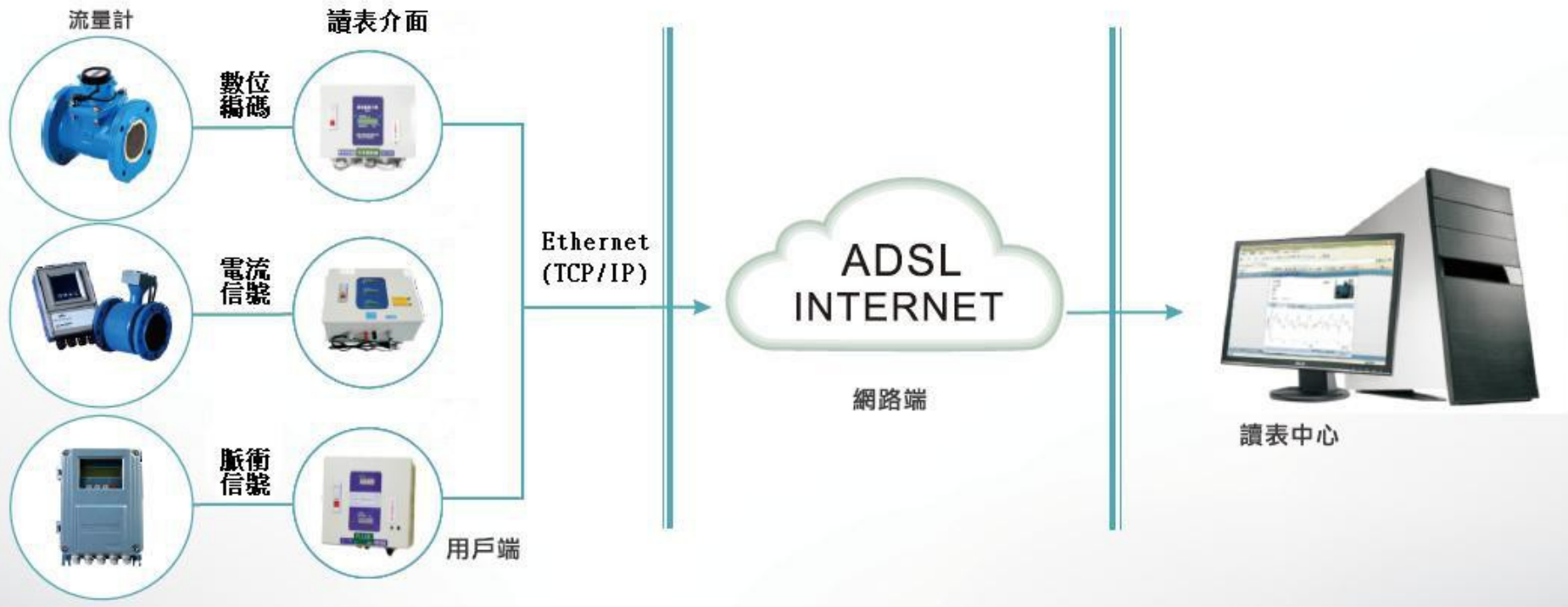
## 優點

- 電池供電
- 設備成本低廉
- 可與用戶話機並接，節省電話月租費用

## 缺點

- 電話線路需維護
- 無法即時通信

# 網路自動讀表架構





# 網路自動讀表介面規格

項目	描述
傳輸方式	xDSL / LAN / WIFI
供電模式	外接電源
通信協議	TCP/IP
資料格式	表號 + 時間 + 表值 + 智慧管理功能 + 水壓值
傳輸頻率	可設定為 1 分鐘 ~ 1 個月 斷訊時資料紀錄保存，避免資料漏失
主要用途	管理表 / 特殊用戶表，密集回傳

# 網路自動讀表介面比較

## 優點

- 適合密集傳輸
- 即時雙向通信
- 可併接用戶網路
- 傳輸速度快
- 傳輸資料量大
- 雙向，可遠端設定

## 缺點

- 建置成本較高
- 安裝現場需有電源
- 線路月租費較高

# GPRS 自動讀表架構





# GPRS 自動讀表介面規格

項目	描述
傳輸方式	GPRS
供電模式	內建電池 / 外接電源
通信協議	TCP/IP
資料格式	表號 + 時間 + 表值 + 智慧管理功能 + 水壓值
傳輸頻率	可設定為 1 分鐘 ~1 個月 斷訊資料時紀錄保存，避免資料漏失
主要用途	管理表，密集回傳 特殊用戶表，密集回傳或每日回傳

# GPRS 自動讀表介面比較

## 優點

- 可電池供電
- 無線通信
- 建置便利
- 傳輸資料量大
- 雙向，可遠端設定

## 缺點

- 月租費較高
- 部分地區受限於訊號強度，傳輸不穩定

# GSM/SMS 自動讀表架構



# GSM/SMS 自動讀表介面規格

項目	描述
傳輸方式	SMS 簡訊
供電模式	大都為內建電池，少部分為外接電源
通信協議	ETSI SMS PDU format
資料格式	時間 + 表值 + 智慧管理功理 + 水壓值
傳輸頻率	可設定為 1 小時 ~1 個月 斷訊資料時紀錄保存，避免資料漏失
主要用途	管理表 / 用戶表，每日回傳

# GSM/SMS 自動讀表介面比較

## 優點

- 電池供電
- 不用數據月租費
- 無線通信
- 信號較弱仍可傳輸
- 簡訊可在簡訊中心暫存，避免遺失
- 雙向，可遠端設定

## 缺點

- 簡訊費用較高
- 資料長度較 GPRS 短
- 無法即時通信

# RS-485/M-Bus 自動讀表架構

## 各類電子式水量計



RS-485  
Modbus





# RS-485/M-Bus 自動讀表介面規格

項目	描述
傳輸方式	RS-485 / M-Bus
供電模式	外接電源
通信協議	Modbus RTU / M-Bus
資料格式	表號 + 表值 + 智慧管理功能
傳輸頻率	即時回應
主要用途	管理表、PLC/PC/圖控系統 (SCADA) 智慧住宅、機關學校節水系統、公寓 宿舍用水計量

# RS-485 / M-Bus 自動讀表介面比較

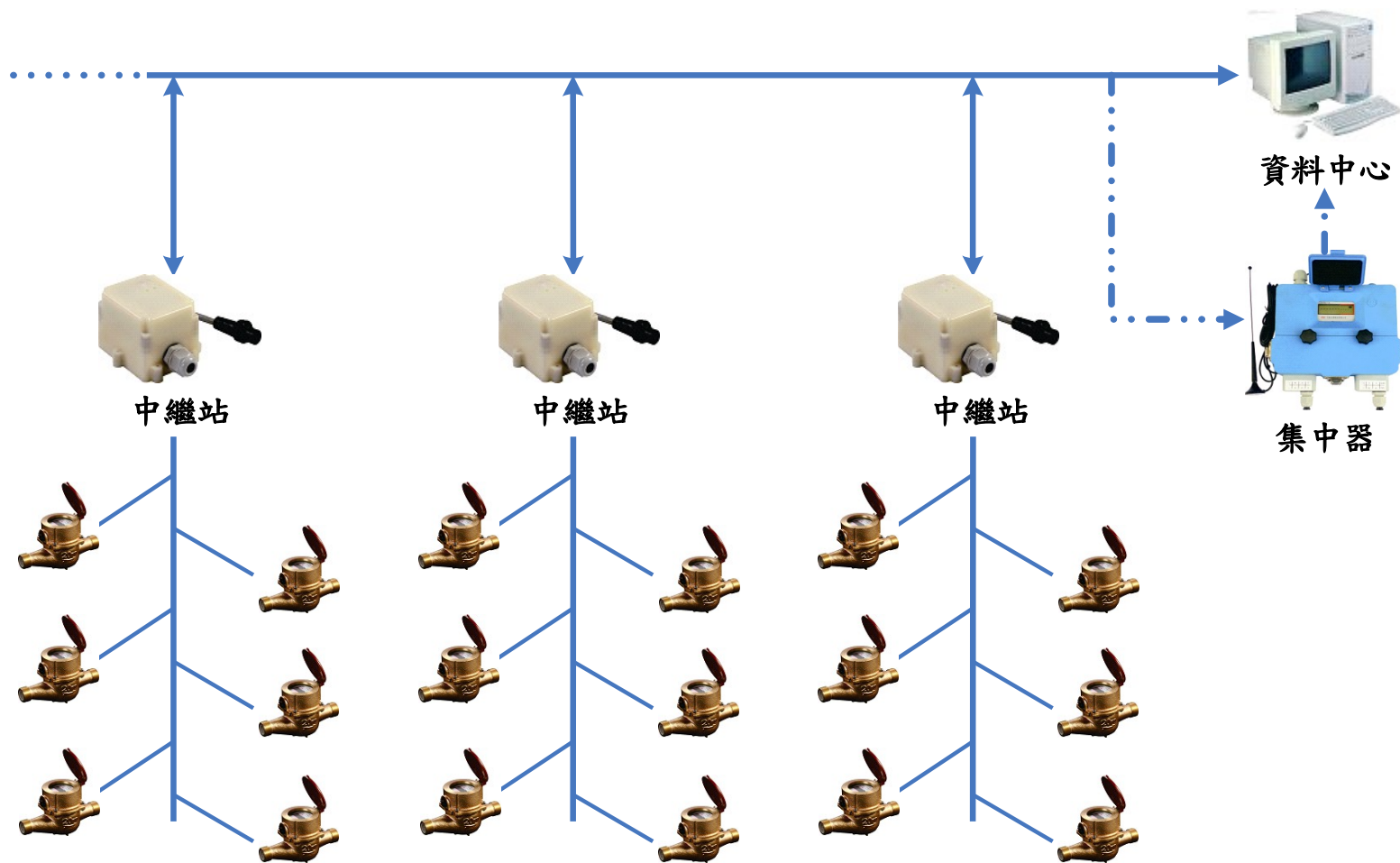
## 優點

- 可連接多只水表，分攤讀表介面費用
- 即時雙向通信
- 無通信月租費
- 可與各類控制系統結合

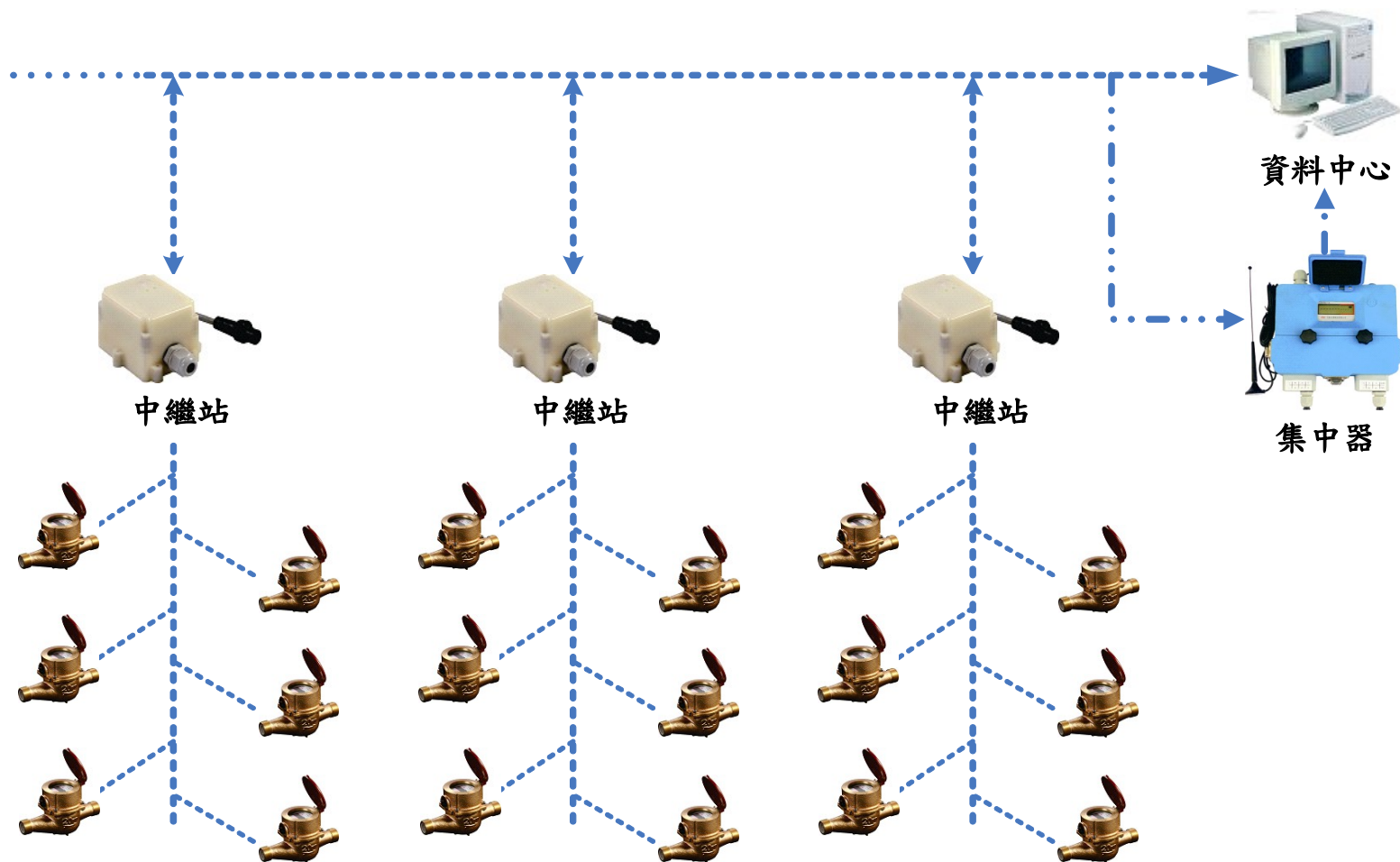
## 缺點

- 線材施工、維護費用
- 安裝現場需有電源  
(現正發展自備電源的讀表介面)

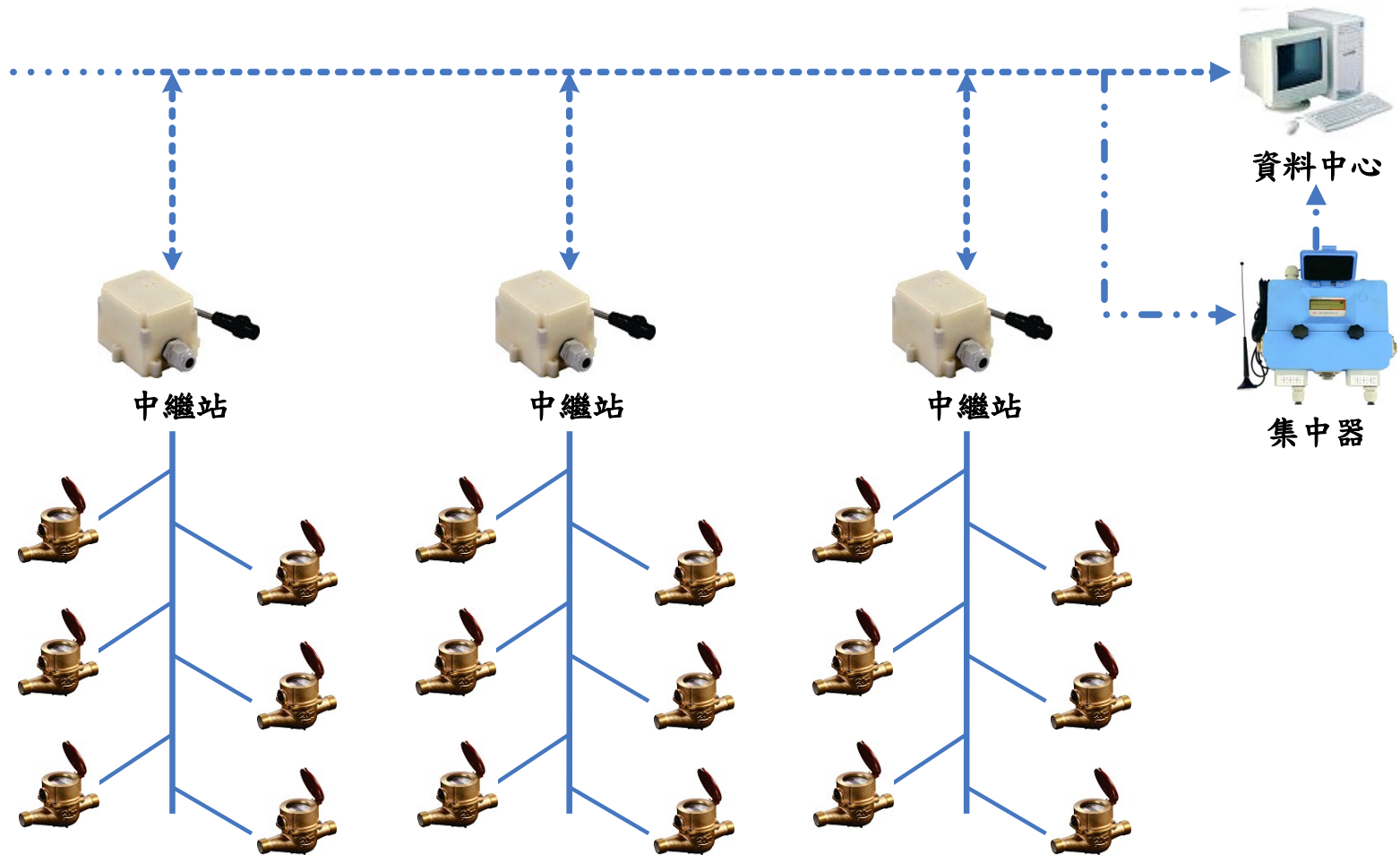
# 有線集抄



# 無線集抄



# 混合集抄



## 水表資料

- 日期 / 時間
- 總積算值
- \* 正 / 反向積算值
- \* 每月首日積算值
- \* 七日流量日誌
- \* 夜間最小流紀錄
- \* 漏水天數
- 運轉天數
- 靜止天數
- 逆流天數
- 磁干擾天數
- 電力不足天數
- 過載流量排行榜
- 流量過載次數
- 閥門開關次數
- 瞬間流量
- .....

# 傳輸資料內容

## 水表資訊

- 水表編號
- 水表種類
- 水表口徑
- 運行狀態
- 電池狀態
- 流量方向
- CPU 版本
- .....

## 事件

- 電力不足
- 逆流警報
- 漏水警示
- 受磁干擾
- 過載警示
- .....



- 水量計自動讀表除了達到抄表收費功能外，也應達到水資源管理目的，如：分區計量 (DMA) 區內用戶同步抄表、夜間用量偵測，達到降低漏水率目標。
- 針對危險用戶（如：化工、農藥廠），應偵測是否有逆流行為，並加裝控制閥門，以避免汙染水源，確保飲水安全。

# 參考資料

- CNS 14273 自動讀表系統使用有線通信網路讀表介面單元
- CJT 188 2004 戶用計量儀表數據傳輸技術條件
- JGT 162 2009 住宅遠傳抄表系統
- MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1b3
- ISO 22158 Input/output protocols and electronic interfaces for water meters

唯一進駐科學園區專業流量計廠商



# 台灣好表

## 盡在已銜



**EMS** 智慧型電子式流量計 / 水資源管理專家系統 / 流量計測試與校驗服務