



台達能源基礎設施暨工業解決方案

以智慧電表基礎設施 搭建電網數位轉型之橋樑

智慧讀表解決方案展現電網調控智慧

近年來，各地皆有停電事故發生，暴露傳統電網應變不夠即時的問題。隨著太陽能、風力等再生能源發電占比推升，其間歇性特質加劇電網供電的不穩性，也讓電網的應變能力，更具挑戰。各國的電力投資除了再生能源、天然氣廠等發電設施外，智慧電表基礎設施 (Advance Metering Infrastructure, AMI)

亦是電力公司掌握用戶端需求變化的重要手段，通常也都列入在重要的投資項目之列，盼透過需求端的即時資訊讀取管道建置，達到以用電需求來規劃發電、靈活電力調度，並立即採行有效的風險控管措施的目標。

• 善用再生能源、穩定供電 智慧電網呼聲再起

完整的電網智慧化涵蓋面極廣，從發電端（電廠）到輸配電設施（變電所、輸配電線路），以至於到用戶端（工廠、家戶、商場、商辦、公共設施等）等所有與電力相關之設備。

因應物聯網技術的興起，藉由感測設備及網路通訊技術的導入，管理平台的建立，使得電網各個環節的監測工作可做到數位化、即時化及能源可視化，讓電力公司得以掌握發電、輸配電和電力使用的即時狀態與變化，從而有效調度電力、善用再生能源、平衡電力供需，避免事故發生，或是意外發生能及時應變，將損害控制在最小範圍內。

1

提升電網穩定度

有效整合再生能源
妥善調度電力

2

提升供電服務品質

強化電力公司供電規劃
縮短電力事件的處理時間

3

促進用戶節能

透過透明資訊揭露
進而促進節能

供電端

• 規劃智慧電網更有憑有據

智慧電表基礎設施是打造智慧電網的首要工作，亦是電網數位化的第一步。智慧電表基礎設施由智慧電表、通訊網路及管理系統組成，利用即時通訊的讀表網路架構及讀取用電需求的平台，反應即時電力供需的變化。

對**電力公司**而言，取得電表資訊後，可掌握當下用電狀況，進行即時與歷史資料之分析比對，掌握用戶端即時的用電變化與長期的用電習慣。有了智慧電表後，也無需再人工抄表，可節省成本、提高時效性；亦可即時獲取即時數據對電力系統實施最佳化電力調度，以平衡電力負載需求。

此外，透過精準實施動態定價，可透過時間電價引導用電行為，降低尖峰負載。長期而言，藉由電力供需數據的累積，電力公司將有更多依據去規劃電力調度與建置儲能系統，最終優化整體電力成本與營收。

用電端

• 優化能耗與使用效率的基礎

對**家戶**而言，過去只能得知逐月用電度數變化，安裝智慧電表後，可隨時監控家中用電狀況，並抓出家中「吃電怪獸」。透過時段與同區域用戶比較，也可修正用電行為，達到節能減碳和節省電費等目標，而且電費試算、帳單服務都可透過數位化方式進行，既方便又快速。

對**工商業用戶**而言，用電的逐時比較、以及對特定設備用電之精準監控，可優化用電成本。長期而言，知道用電模式後，能夠制定對症下藥的節能措施，進而找到最適切的契約容量設定。

從減少碳排放的角度來看，目前通用定義的 Scope 2 碳排放追蹤包含「生產用電」，有了智慧電表，才能有效統計每項產品製程中各項設備的耗電量，並轉換為碳排放量。

• 台達智慧讀表解決方案 讓電表/水表對外發聲

台達作為綠能的實踐者，提供的智慧讀表解決方案涵蓋智慧電表、智慧水表等通訊模組，以多元化的無線通訊技術，方便電表廠商、系統整合商、水及電等公共事業提供者整合成智慧電表/水表解決方案。

智慧儀表 – 智慧儀表基礎設施

- 智慧儀表通訊 (電表、水表、瓦斯表)
- 通訊傳輸 / 資料蒐集 / 控制



讀表解決方案產品包括通訊模組 (支援NB-IoT、Sub-1G RF、LTE等無線傳輸技術)、資料收集器和頭端管理系統 (可將資訊再跟更上層的大型管理系統整合)。

其中NB-IoT、LTE的分散式架構適合布建於距離較分散的建築 (例如獨棟住宅)；Sub-1G RF適合集中式架構 (例如密集的住宅區) 之布建，藉由資料收集器彙整資料，再用LTE通訊統一傳輸到電力公司、水公司的管理系統。

台達智慧讀表通訊模組已成功導入海內外近80萬顆智慧表，例如台灣電力公司高壓、低壓智慧型電表基礎建設通訊介面單元標案、泰國PEA AMI建置，以及日本、菲律賓、越南等地的讀表應用等。

未來也希望透過為能源基礎設施建置通訊傳輸、資料蒐集及控制的能力，搭建電網數位轉型之橋樑，加速智慧電網發展。

