

## (一)科技雲端，智慧電網

### 1. 創意來源：人工智慧，迅速來電

本處服務區域超過 98 萬用戶，共 39 處變電所、681 條電力幹線、61,768 具變壓器及 62,543 具線路開關，設立管理電力幹線的控制中心 (FDCC) 及管理變電所的控制中心 (DDCC) 指揮調度，以確保電網正常運作，提供用戶高品質的電力。

由於供電網路遍及服務區內的每一角落，電力設施若受天災、外力或設備本身故障影響造成停電，可能導致多達數千戶用戶無電可用，為縮小停電範圍和減少停電時間，使用戶能在最短時間內有電可用，我們建構了科技雲端，智慧電網的創新作法 (圖 1)。

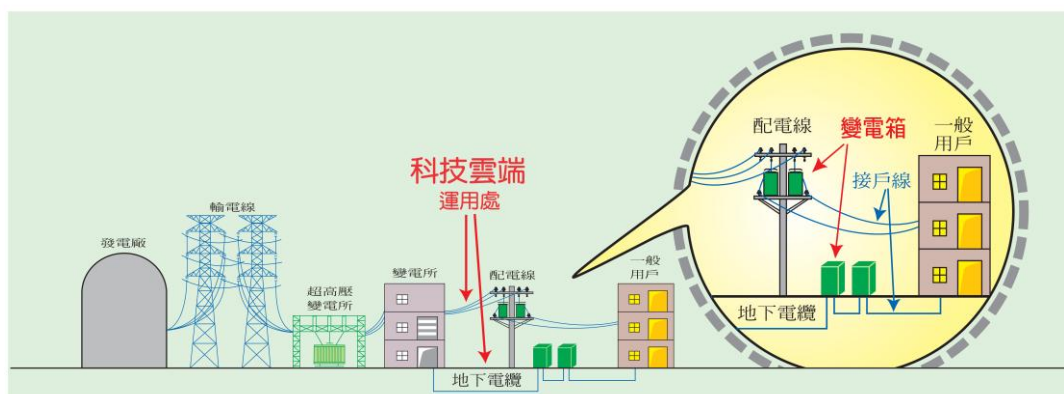


圖1-科技雲端運用於配電線路

當供電線路某一處發生停電事故時，調度員利用智慧電網迅速發現故障區間，遙控操作開關將故障點隔離並辦理電力轉供調度，達成縮小停電範圍及減少停電時間。

### 2. 創意作為：一指神功，決戰千里

我們透過通訊網路，將本處管理自動化線路運轉、管理變電所運轉及管理運轉圖資設備的三大電腦系統：FDCS(配電自動化系統)、DDCS(變電所自動化系統)、OMS(圖資運轉系統)整合在一起，以與用戶有較直接關係的 FDCS 為核心，構成智慧型電網 (圖2)。

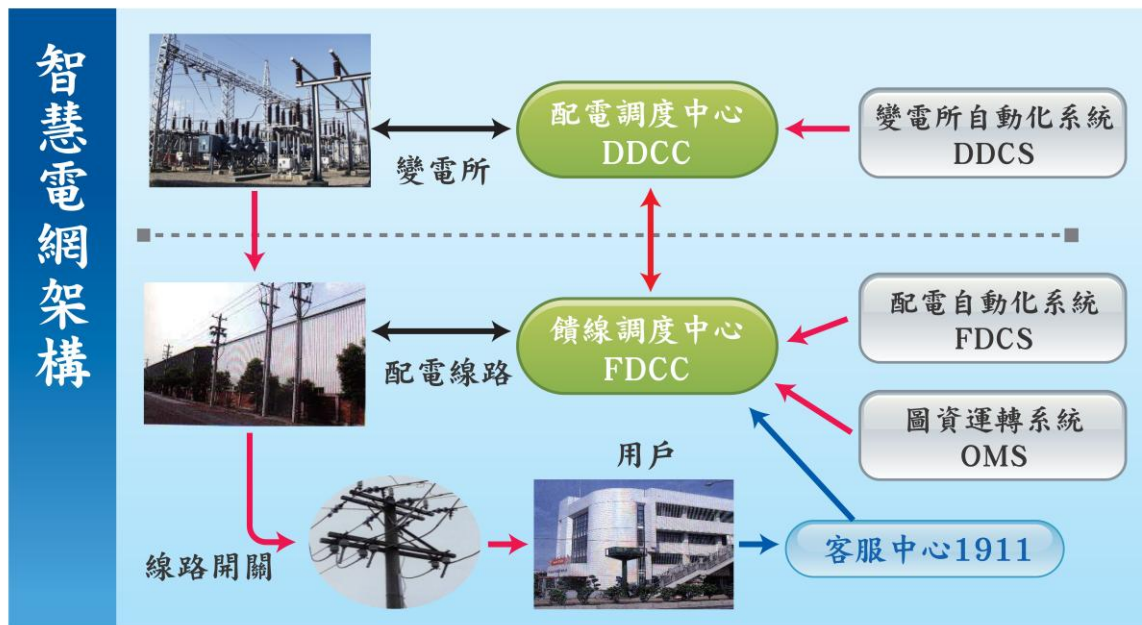


圖 2-智慧電網架構圖

當電網發生故障時，FDCS 會自動發出警報，併同 OMS、DDCS 兩系統自動產生操作指令，供調度人員判讀，經研判確認後，調度中心立即遙控現場開關，將故障點隔離並作電力轉供，迅速恢復非故障區段用戶之供電，將停電範圍縮減至最小。同時指派人員赴故障區域現場搶修搶修人員藉由 OMS 獲得故障區間、設備型式及用戶數等資訊，可於最短時間抵達現場完成搶修，降低受影響之用戶數，縮短停電時間。

傳統人工搶修方式（圖3），需仰賴人車奔波尋找故障點，到達開關站後才確認現場設備型式與數量，不僅費時且有工作安全的風險，每次事故調整恢復電力供應時間平均約需耗時 30-50 分鐘。

利用先進智慧電網搶修方式（圖4），透過通訊網路遙控操作開關調度人員只需在調度台確認現場回傳的訊息，即可在短時間完成隔離故障區間並作電力調整的工作，每次事故調整恢復電力供應時間平均僅需 3-5 分鐘。

傳統人工搶修方式  
轉供復電時間約30-50分鐘

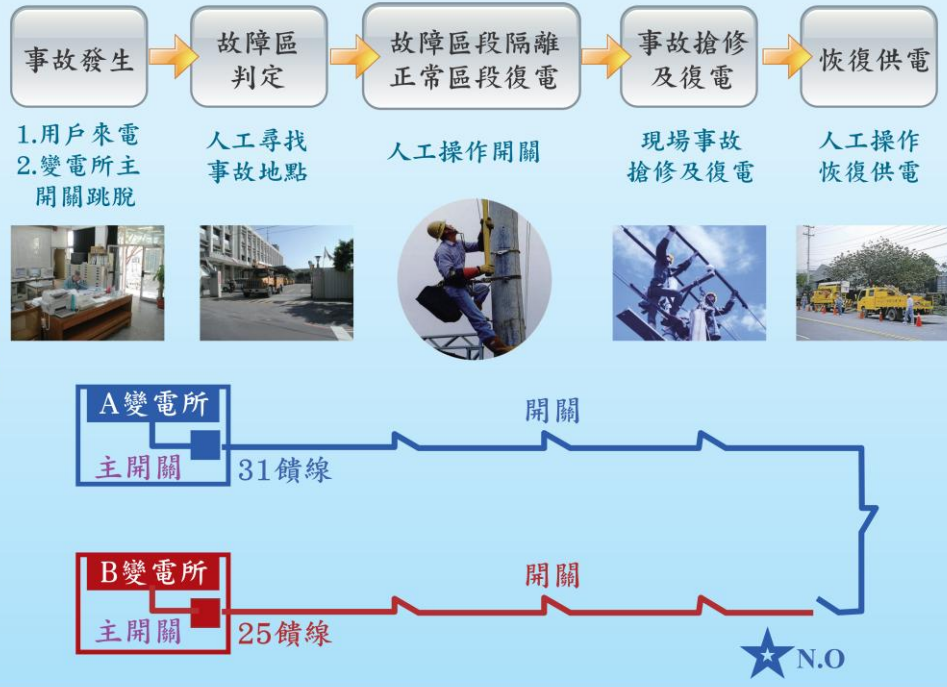


圖3-傳統人工搶修流程圖

智慧電網搶修方式  
轉供復電時間約3-5分鐘

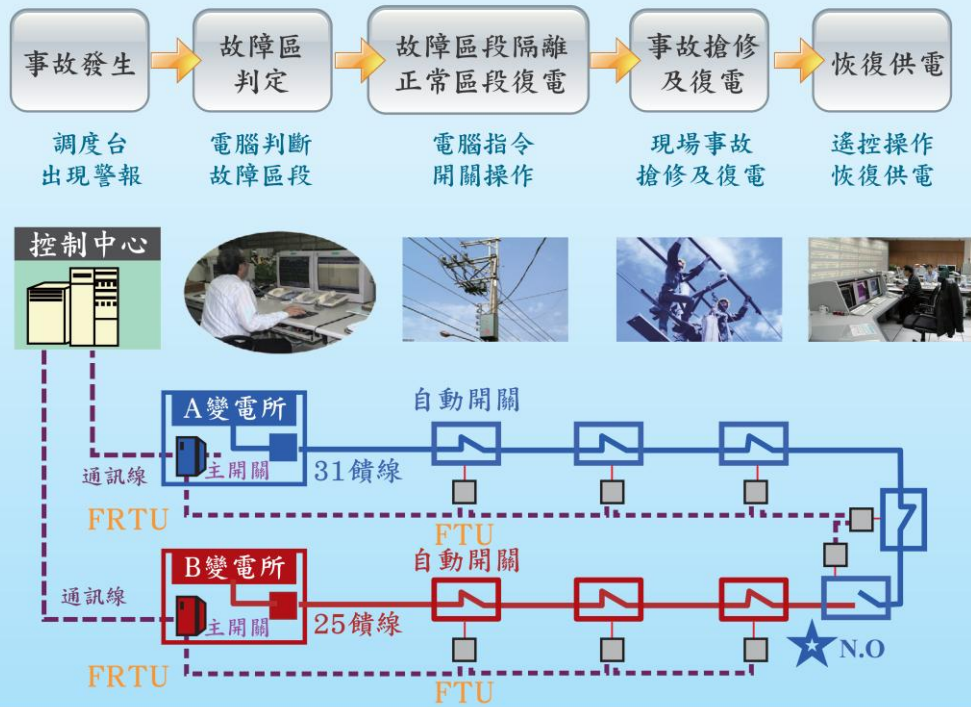


圖4-智慧電網搶修流程圖