

加州蘭卡斯特市

建造安全又有效率的城市， 滿足現在與未來需求



以人為本、以交通為工具、以科技為動力

像蘭卡斯特市這樣的前瞻性城市，已經深深體認到先進網路技術的重要性，不但可凝聚市民之間的連結，同時還可讓服務人員緊密互連，以維持社區的運作和進步。蘭卡斯特市是洛杉磯北部的特許城市，人口逐年增加，居民人數已超過 159,000 人。該市持續推行重大措施，以便利用智慧技術來改善市民的生活。

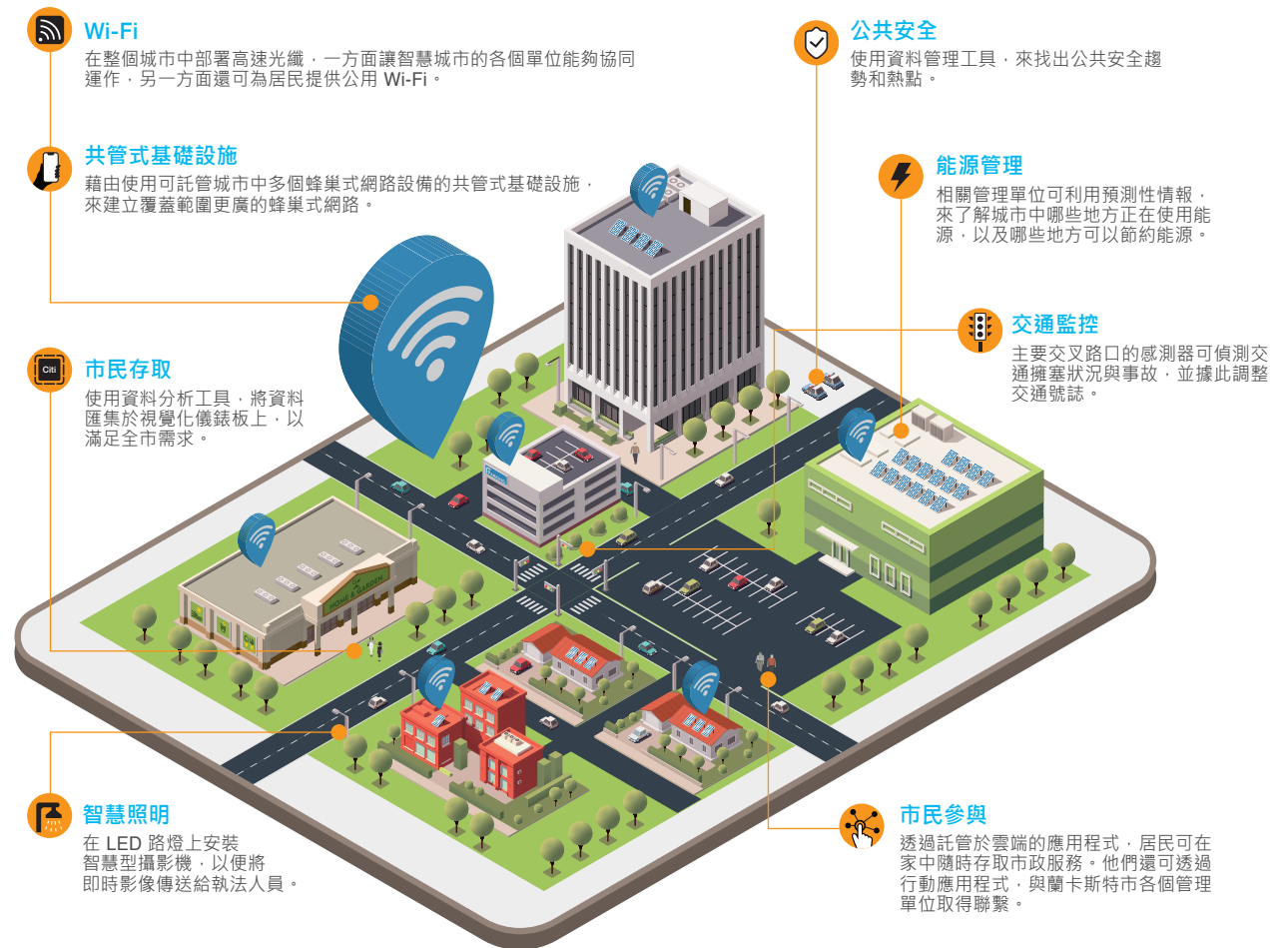
為實現「技術、創新和復原力 (STIR)」願景，蘭卡斯特市推展了多項智慧城市專案和計畫，並持續進行變革，以提高可及性、參與度、基礎建設、安全性、和永續性。

這些智慧城市的部署範圍甚廣，從透過資料驅動的節能和管理，一直到公民參與平台。舉例而言，Inform Lancaster App 讓市民能夠使用行動裝置，輕鬆存取資訊並回報問題。另一個例子是在 LED 路燈上安裝攝影機，以協助執法部門改善公共安全。此外，蘭卡斯特市還積極建構新的先進交通管理系統 (ATMS) 解決方案，目標是以智慧方式即時偵測交通狀況，並將結果回報給遠端的交通管理中心 (TMC)。如此一來，交通管理中心可利用即時資料和預測性情報來改善運作，例如進行交叉路口號誌管理，並針對交通事故和塞車狀況進行調度與調整。

欲實現這一切重大變革，該市需要將現有網路升級為高速光纖通訊，以便為智慧城市藍圖的奠定穩固的基礎。

什麼是智慧城市？

蘭卡斯特市開始採用先進的技術資料和預測情報來提升運作效率。



加州蘭卡斯特市

國家：美國
州：加州
郡：洛杉磯

面積：94.56 平方英里
人口：172,660
網站：www.cityoflanasterca.org

老化的基礎設施導致運作效率低落

光纖升級專案的一項主要任務，是將其現有的銅纜交通網路升級為光纖網路，以便將交通號誌通訊基礎設施，從類比轉換為數位，藉以增進連接性和透明度。蘭卡斯特市使用年限達 30 年的類比銅纜線路過於老舊，而光纖的部署範圍太小，因此全市 140 多個交通號誌中，有超過一半以上都未連網，或是無法與交通管理系統進行有效的通訊。交通工程技師 Mitch Megas 指出：「在使用舊式基礎設施的狀況下，我們的交通通訊系統每週大約斷訊 10 到 15 次。如果遭遇高溫或大雨等惡劣天候，通訊將完全中斷。」這意味著城市管理部門經常需要派遣技術人員到現場檢查設備，甚至連半夜也要出門，所耗費的時間和資源相當可觀。

此外，老舊的基礎設施不支援遠端監控，使得管理部門無法在發生交通事故或交通大打結時，立即採取適當的措施。

使用舊式基礎設施時，
通訊每週會中斷 10 到 15 次。



智慧型網路基礎設施為集中式流量管理奠基

蘭卡斯特市將專案發包給 ADVANTEC Consulting Engineers 工程設計公司，以提供 ITS 服務，包括全市交通網路的設計和現代 ATMS 的部署。全市總共有 146 個交通機櫃需要連接到光纖網路和 ATMS，方便交通管理中心經由一個中央平台，管理所有交通機櫃和遠端資產。由於整個系統是從頭開始設計的，因此在選擇合作夥伴時，ADVANTEC Consulting Engineers 必須找到一家擁有可靠、堅固耐用的產品，而且經驗豐富的公司。Moxa 的產品效能、長期價值和本地支援，使其在評估過程中脫穎而出。

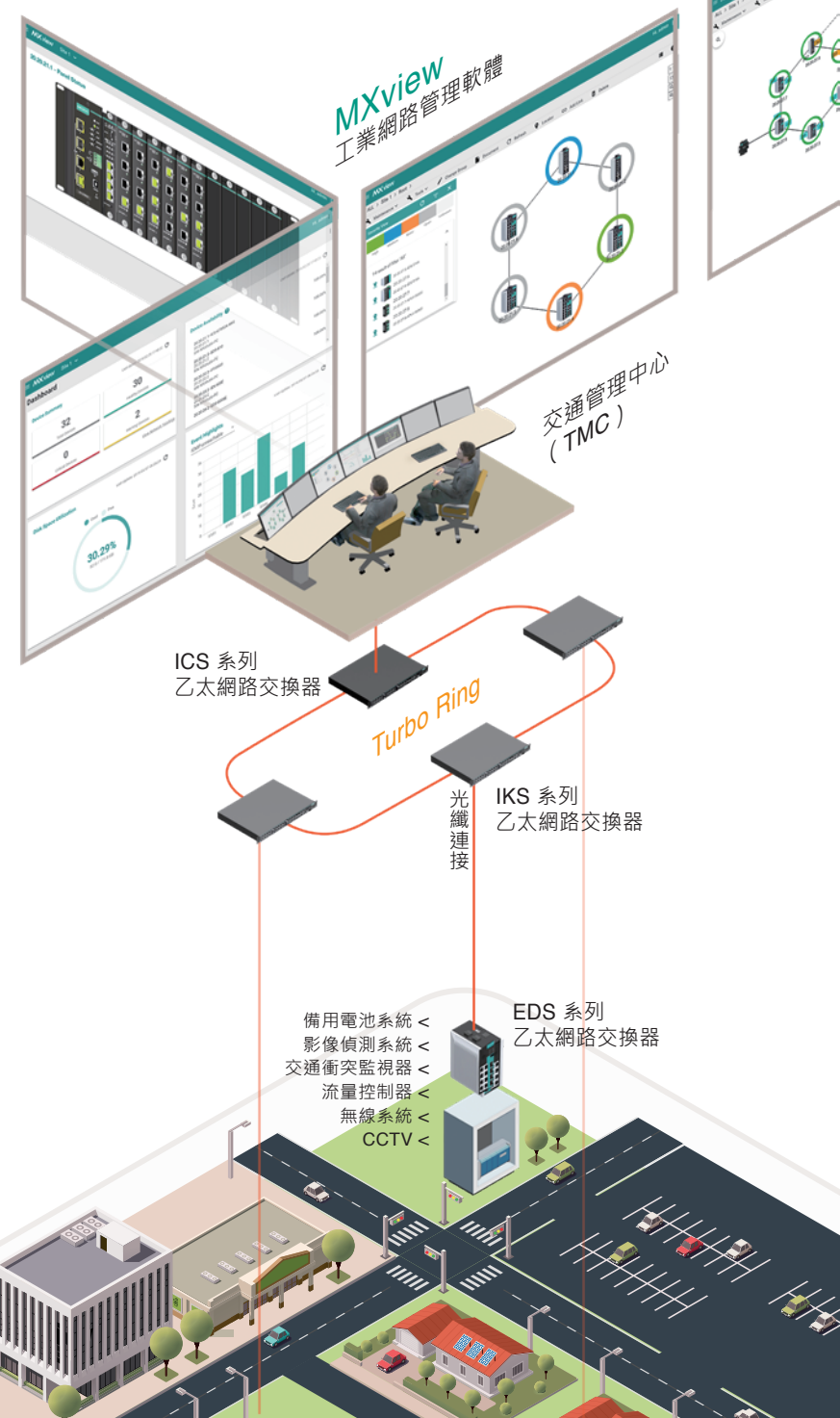
有了 Moxa 硬體和軟體解決方案，該市現在可以充分利用各種現代智慧運輸系統 (ITS) 技術，例如高畫質 (HD) CCTV 監控攝影機和先進運輸控制器 (ATC)。藉由建立集中式控制中心，管理者可即時監控系統並進行變更。

Moxa 硬體解決方案將 Full Gigabit 傳輸速率，一路擴展到網路邊緣，讓每個機櫃都能連上光纖基礎設施，以建構可因應未來發展的網路，並提供充足的頻寬，以支援目前和未來的資料和影像傳輸需求。Moxa 高效能 EDS 系列、IKS 系列和 ICS 系列核心交換器，可直接連接光纖網路，以便在網路中快速可靠地傳輸大量的影像、語音和資料。Moxa 核心交換器具備 2 個 10G 上行鏈路功能，因此將來有需要時，蘭卡斯特市可隨時擴充網路。該市後續部署了更多的閉路電視應用，而且預計還會加入連網的自動駕駛汽車 (CAV)，使得需要連接網路的設備變得越來越多，而網路需要處理的資料量也開始暴增。在高速光纖通訊網路部署完畢之後，未來網路可游刃有餘地容納不斷增加的連網設備。

「我們很高興選擇使用 Moxa 的硬體和監控軟體，他們提供齊備的全 Gigabit 增強型邊緣交換器、24 埠匯集交換器，以及完整的 Layer 3 核心交換器技術。這些經過強化的產品，是部署 ITS 的理想選擇，可為蘭卡斯特市的先進交通管理網路創造無與倫比的價值。」 John Cox，ADVANTEC Consulting Engineers 系統工程師

此外，產品可靠性是一項重要因素，特別是這些產品需在位於惡劣戶外環境的交通機櫃中穩定運作。

「在安裝 Moxa 交換器後，唯一一次導致它們斷訊的狀況是，路邊機櫃遭汽車撞擊，使得光纖脫落。我們有一個機櫃由 Edison 電源線提供的高電壓供電，而機櫃中唯一仍正常運作的元件是 Moxa 交換器。」 Mitch Megas，蘭卡斯特市交通工程技師



減輕網路管理負擔

利用 Moxa 工業網路管理軟體 MXview，管理者可透過一個中央平台，進行網路配置、監控和診斷。客製的儀錶板可提高透明度和效率，同時減少耗時的手動配置。此外，監控人員可透過 MXview，在城市地圖上疊加網路拓撲，以使用視覺化方式，清楚標示所部署之設備的地理位置。



「Moxa MXview 讓我們的團隊能夠輕鬆管理交通網路。我們可透過任何網頁瀏覽器存取這套軟體，以便上傳城市地圖、查看 Moxa 網路設備所在的位置，並找出網路瓶頸，進而輕鬆設定網路流量的臨界值。」

Mitch Megas

蘭卡斯特市交通工程技師

隨著越來越多的設備需要連接到網路，交通通訊系統的安全性成為一個隱憂。有了 Moxa MXview，管理人員只需點擊滑鼠，便可從中央控制室管理遠端設備的安全性。例如，如果設備未通過安全政策稽核，MXview 可從遠端更新設備配置，或是在偵測到認證失敗時，發出安全警示通知。

總之，利用 Moxa 邊緣到核心解決方案，智慧城市可建立能夠滿足未來需求、安全可靠的交通網路基礎設施，並透過直覺的智慧管理工具，輕鬆管理所有設備。



實現智慧城市轉型，迎接美好未來



「藉由採用智慧城市技術，蘭卡斯特市得以再度發揮其創新精神。在部署 Moxa 硬體和軟體解決方案等各式新工具後，蘭卡斯特市管理部門能夠在現在和未來，為當地居民提供更優質的服務。」

R. Rex Parris
蘭卡斯特市市長

該市的交通管理中心（TMC）現在可連接到新的光纖基礎設施，以便存取寶貴的資料，同時還可輕鬆地監控設備運作，並從遠端解決問題，消除了派遣技術人員到現場檢查和解決問題的需求，因而顯著減少了 67% 的人力作業需求，並減輕了個人工作負擔。如此還可大幅縮短完成任何必要維修的回應時間，並將對民眾造成的不便降到最低。例如，該市在每個交叉路口的交通號誌設備中都安裝了備用電池，以便在停電時緊急供電。在啟用新網路後，TMC 可從遠端存取所有交叉路口設備，如果其電池電量低於臨界值，它會主動發送通知，TMC 便可立即派遣工程師為電池充電。

該市還開始安裝可將即時交通資料傳送到集中管理站點的攝影機。合適的基礎設施可以讓大量的影像串流在網路中順暢地傳輸。如此一來，城市主管機關可主動監控交通和事故，以及汽車、行人和自行車的數量，並獲得必要的洞察力，以便即時指揮現場交通狀況。

有了可持續擴充的網路基礎設施，蘭卡斯特市現在可使用先進的技術資料和預測性情報來改善運作，並推展各種前瞻性應用。有了這一切的努力，該市市民才能享有種種好處，並使得該市能夠朝向繁榮社區的未來發展方向前進。

