

智慧停車場的核心通訊

The demand for smart parking is growing rapidly.
The IAD200 has become the core communication platform for parking management.



智慧停車快速成長 IAD200 成為核心通訊平台

隨著智慧城市快速發展，傳統停車管理正逐漸轉型為智慧化與無人化模式。過去多仰賴人工巡查與紙本開單，不僅效率有限，也容易產生停車資訊不即時、車位利用率低與管理成本高等問題。如今透過智慧停車柱、AI 車牌辨識、地磁感測器與雲端平台整合，可即時掌握車位狀態，提供自動計費、電子支付與智慧導引服務。

在路邊停車應用中，停車柱透過感測器或攝影機，即時回傳車位資訊至雲端平台，由 APP 或電子看板提供空車位查詢，大幅減少搜尋車位時間，也能提升停車周轉率與停車費收繳效率。而在停車場方面，AI 車牌辨識、車位導引、無感支付與雲端管理平台已成為主流架構，駕駛人可透過車牌辨識自動進出場，並以電子支付完成繳費，改善傳統排隊問題。

IAD200 在智慧停車應用中的角色

IAD200 作為智慧停車系統中的核心通訊設備，負責整合感應器、雲端平台與遠端管理系統，支援雙 SIM 備援與 VPN 通訊，即使沒有固定網路，也能快速建置穩定的無線傳輸環境，特別適合部署於停車柱、停車場與智慧城市路側設備。

此外，IAD200 支援 RS232、RS485、Modbus RTU/TCP、MQTT 與 Ethernet 等工業 IoT 協定，可整合地磁感測器、車牌辨識攝影機、LED 顯示器、柵欄機與繳費設備，並將資料即時上傳至雲端平台。在大型場域中，亦可集中管理各類停車設備與 CCTV 安防系統，降低系統整合複雜度。其 VPN、Firewall 與遠端管理功能，也能強化系統資安與維運效率。

智慧停車柱應用

智慧停車柱主要應用於路邊停車管理，透過車牌辨識、地磁感測器與雲端平台整合，即時掌握車位狀態與停車資訊。系統前端包含地磁感測器、車牌辨識攝影機、LED 顯示器、電子支付模組與告警設備，負責偵測車輛進出、辨識車牌與顯示停車資訊。各項設備透過 4G LTE 或有線網路連接，再將資料即時上傳至雲端智慧停車平台，可進行車位監控、自動計費、停車導引與大數據分析，並透過 APP 或電子看板提供民眾即時空車位查詢。此架構可有效降低人工巡檢與開單成本，提高停車周轉率與收費效率，同時減少車輛繞行造成的交通壅塞與碳排放。



智慧停車場應用

智慧停車場主要整合車牌辨識、車位感測、停車導引與電子支付系統，建立完整的智慧停車管理環境。系統前端包括車牌辨識攝影機、柵欄機、超音波車位感測器、LED 車位指示燈、CCTV 安防設備與自動繳費機等，可即時掌握場內的車流與車位使用狀態。所有設備透過 IoT 閘道與 Ethernet、RS485 或 4G LTE 網路整合，並將資料傳送至雲端管理平台，可提供即時監控、剩餘車位統計、遠端設備管理、報表分析與電子支付整合功能，使用者則可透過手機 APP 完成停車導航、線上繳費與尋車服務，提升停車效率、降低管理成本，並結合大數據分析優化停車資源配置。



智慧停車推動效益與永續交通發展

導入智慧停車柱與智慧停車場整合解決方案後，可大幅提升城市停車管理效率與使用者體驗。透過 AI 車牌辨識、車位感測器、雲端平台與 IoT 通訊技術整合，管理單位可即時掌握停車場與路邊車位使用狀況，降低人工巡查與開單成本，同時提高停車費收繳率與車位周轉率。駕駛人則可透過手機 APP 或電子導引看板快速查詢空車位、完成電子支付與尋車導航，減少尋找車位所耗費的時間與交通壅塞問題。

此外，智慧停車系統亦可結合大數據分析與 AI 技術，分析停車熱區、尖峰車流與使用習慣，協助政府與企業優化交通政策與停車資源配置。對於大型商場、醫院、校園與公共停車場而言，更可透過遠端監控與設備管理功能，提升維運效率與系統穩定性。若進一步整合電動車充電、節能照明與 ESG 管理機制，還能有效降低能源浪費與碳排放，符合智慧城市與永續發展趨勢。

未來智慧停車將朝向 AI 化、無人化與雲端化發展，而工業級 IoT 通訊設備則成為整體系統穩定運作的重要核心。透過高可靠度 LTE 通訊、VPN 資安防護與多元 IoT 協定整合能力，可快速建構高安全、高效率且具擴充性的智慧停車基礎架構。無論是路邊智慧停車柱、商場停車場或智慧城市交通建設，都能藉由智慧停車解決方案提升管理效能與城市服務品質，打造更便利、更安全且更永續的智慧交通環境。

