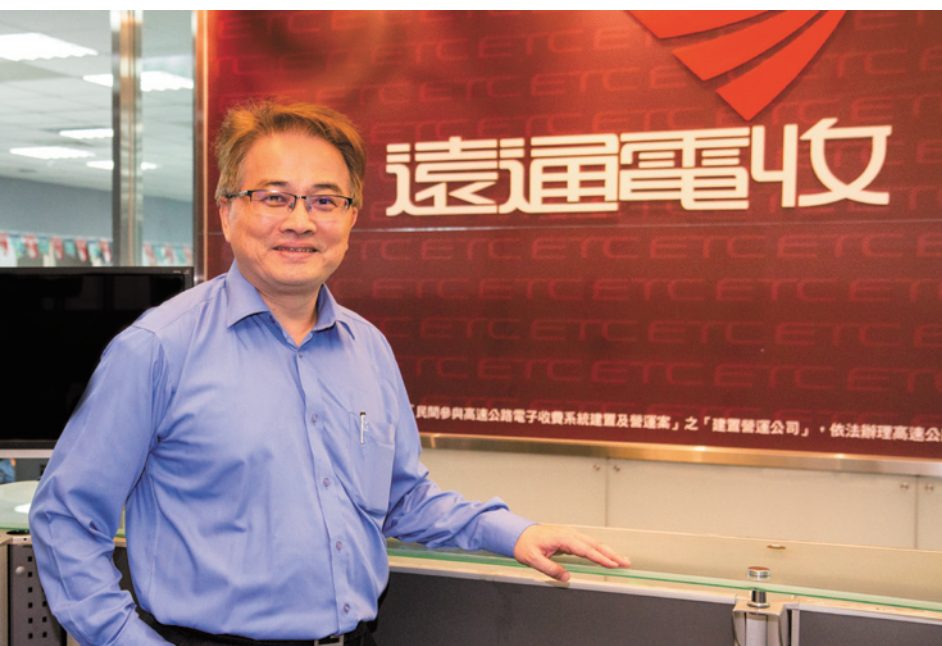


一程式都不用寫，四個月完成上線

## 遠通電收採用 IBM Maximo

打造完美資產管理維運系統，奠定智慧交通車聯網基礎



車聯網是智慧交通領域中備受矚目的先進應用，而車聯網的「感知層」，亦即辨識車輛種類、來處、去向、速度等重要資訊的軟硬體架構，則是智慧交通最核心關鍵的基礎設施。放眼世界，各國多以地區或城市為單位來建置相關解決方案，唯一的全國性車聯網基礎設施就是台灣的國道電子收費服務。而這項獨步全球的「多車道自由流」的智慧交通解決方案，就是來自遠通電收。

遠通電收接受國道高速公路局委託、秉持「便捷行車、智慧交通、優質生活」理念所打造的電子收費服務，自2014年1月計程推出後，目前裝機率已經625萬輛、將近全國九成的普及率，使台灣成為全球電子收費利用率最高的國家，同時也成就了世界最完善的車聯網感知層基礎建設。同樣的技術不僅可運用於國道，在政策與法規允許的範圍內，更可運用於城市交通，提供完整且深入的智慧洞察。

### 運作成熟成效高 整廠輸出國外

「在車聯網領域，這是台灣獨創、全世界獨一無二的基礎架構；」遠通電收技術處副總經理吳忠潔指出：「每個月都有各國團隊來參訪取經，我們也把這套運作成熟的解決方案輸出到越南與其他國家，創造新的收益。」

在國道電子收費的完整解決方案中，電子收費系統的難度極高，也是遠通電收的核心競爭力所在。而電子收費系統的成功，亦取決於完善的基礎設施維護與管理。在總長達一千公里的南北向國道上，遍佈著超過三百座感應門架，為了支持這些感應門架全年無休、7x24正確穩健的運作，遠通電收團隊在4,200個位置上部署了超過56,800個實體資產與設備，並有專職工務團隊負責維護管理。

**遠**通電收為目前全球唯一「全國性國道電子收費」解決方案供應商，自2014年計程收費啟用至今，電子收費方案全國裝機率已經近九成、達625萬輛，每天交易量達一千四百萬筆，使台灣成為全世界電子收費利用率最高的國家。其「RFID 多車道自由流」技術領先全球，現更積極將成功經驗與解決方案輸出至國外、開拓全新商業模式。

為配合國道政策，實現7x24全年無休的持續營運，遠通電收必須確保分布於近一千公里高速公路上、超過三百座感應門架的穩定運作。面對「數量多、分布廣、料件複雜、突發狀況多」的高難度挑戰，遠通電收選擇以IBM Maximo打造先進資產管理維運系統，整合資訊、資產、料件、人員、工單與金流，實現高效率與自動化的管理維運。由於成效卓著，這套系統也成為遠通電收將ETC整廠輸出至國外時的核心系統之一！

這項實體資產設備的維護任務，是前所未見的挑戰。因為國道電子收費系統的設備不僅數量大、分布廣、料件種類龐多、突發狀況多，更必須 7x24 不間斷運作，因此工務團隊經常與時間賽跑。未來東西向國道也將加入電子收費行列，設備資產與工作規模都會大幅擴增外，團隊的責任也更加艱鉅。

## 無前例可循 資產管理從零開始

「電子收費系統是國道基礎建設的一部份，不能中斷，沒有例行停機維修，就算發生地震與颱風也要正常運作；」吳忠潔說明：「因此我們需要一套管理系統，可以掌握人、事、時、地、物、金流與資訊流，確保營運維護的時效性，降低人力物力成本，並提供洞察以做出最佳決策。」

遠通電收幾經評估，決定直接引進業界成熟的解決方案來打造這套關鍵系統。遠通電收技術處電子收費系統前端維運部副理詹智謙指出，當初列出來的評比標準主要有：

- 一、成熟可用：必須是業界運作多年的成熟資產管理系統，確保上線順暢。
- 二、彈性靈活：由於國道收費系統在國內外都無前例可循，開發過程勢必隨時學習與調整，必須能彈性配合需求不斷更改。
- 三、快速導入：因專案時間緊迫，系統必須能快速開發與上線。
- 四、智慧應用：除了完善的資產管理功能，還要滿足自動化維運、行動化、大數據分析等未來需求。
- 五、全面整合：將人、事、時、地、物、金流與資訊流全部統整於單一平台中，實現最佳化的維運效率。

根據上述五項評比標準，遠通電收選擇了 IBM Maximo 作為資產管理系統的解決方案，在 IBM 專業團隊的協助下，僅花了四個月就順利上線。

「IBM 是國際大廠，解決方案功能完整且功能彈性極大，且有各行各業的實務案例與專業經驗可供參考，是雀屏中選的主因。」吳忠潔說明。

## IBM Maximo 靈活彈性 助遠通電收準時上線

由於遠通電收的需求沒有前例可循，因此 IBM 顧問分享來自世界各國不同產業的實際作法，遠通電收團隊再吸收內化為自己的需求，大幅減少了摸索的時間。此外在開發過程中，資產內容與管理需求一直在變動，幸好 IBM Maximo 的功能彈性極大，且介面簡單易用，不需 IT 專業背景也能編排調整所需的功能。

「整個開發過程中，一程式都不用寫！」詹智謙肯定 IBM Maximo 的功能完整性與友善介面。

上線運作至今，吳忠潔認為 IBM Maximo 十分符合團隊預期的「成熟可用、靈活彈性、快速導入、智慧應用、全面整合」五大標準。尤其是結合資產管理、派工出勤與 SAP ERP 系統，能有效管理資產與人力，提升維運效率，有效降低人工時與成本。

此外，上線後持續累積的資料經過分析後可歸納事故發生的原因與模式，預測未來有可能的狀況，找到改進對策。有了充分證據資料後，當需要設備原廠協助或改進時，就能更有效溝通與討論。

## 未來展望：行動化、自動化、數據化

自2014年2月上線後，基本營運遠通電收團隊仍在 IBM 協助下持續擴展功能。下一步規劃的功能有：

- 一、行動化管理：工務人員持行動裝置就能在現場回報即時巡檢資訊、勞動安全資訊等重要訊息，近一步縮短資訊時間差。
- 二、自動化派工：自動接收政府災害警報資訊，在收到如四級地震、颱風或土石流等警報時，系統可自動派工，不僅可將巡檢時間縮短最多一個小時，更不錯漏任何重要狀況，做到超越標準的營運效率。
- 三、設備數據分析：國道沿線各地的災害種類與頻率不同，經數據優化分析後，可掌握備用發電機等備援設備的最佳存放位置與種類，提升出勤效率。

「運用 IBM Maximo 建置的資產管理工具，不僅滿足了遠通電收的管理需求，更透過即時資訊的蒐集與分析，協助我們累積獨一無二的管理智慧；」吳忠潔總結：「這套系統已經是遠通電收國道電子收費解決方案必要的一部分，有助我們向全世界輸出這套管理模式、創造新營收。」

## 關於遠通電收

- 遠通電收是全球唯一經營全國性國道電子收費的解決方案提供商，營運台灣全國近一千公里的高速公路電子收費系統。

## 商業挑戰

- 資產管理系統面臨「數量多、分布廣、料件複雜、突發狀況多」的高難度挑戰
- 身為市場開創者，所有開發需求皆無先例可循，但僅有數個月時間可做

## 解決方案

- IBM Maximo 資產管理系統
- IBM 專業顧問服務

## 效益

- 有效整合：整合資產、人員、派工、金流等系統，實現自動化作業
- 提升效率：最佳化工作規劃，提升工作派遣效率
- 智慧分析：以實證數據優化營運、規劃資產的最佳位置與派遣方式
- 彈性靈活：友善開發介面，不需 IT 背景即可進行開發，快速隨需擴充功能，協助準時上線