

# 2018 年的遠通電收： 數位轉型中的挑戰與應對<sup>1</sup>

吳相勳 翁華鴻 劉恒逸<sup>2</sup>

在 2018 年 11 月的一個午後，張永昌總經理在遠通電收董事會準備會議後，沉思於公司至今的成就。他在公司內部享有極高的聲譽，曾帶領團隊將台灣的 ETC 系統發展至全球矚目的典範。從 2011 年的年度虧損 2.4 億新台幣，累積虧損達到 37 億，到現在，eTag 裝置已安裝在 700 萬輛車上，ETC 使用率達到 100%，顧客滿意度高達 94%。到 2017 年，公司已實現 1.2 億新台幣的利潤，且預計 2018 年將達到 2.3 億新台幣。

儘管如此，張永昌並未因此而滿足。他深知，公司目前幾乎所有的收入來源都依賴於 ETC 系統，且隨著 2024 年 BOT 合約的到期，公司可能面臨未能續約或續約條件惡化的風險，這不僅會影響 600 名員工及其家庭的生計，最糟狀況甚至是龐大投資難以回收。

面對這些挑戰，他與團隊開始尋求新的成長方向，包括將 ETC 系統推向國際市場，以及進軍更廣泛的「數位車經濟」領域—涵蓋智慧停車、加油、車輛零售和服務以及行動支付等。張永昌特別關注數位車經濟的潛力，他認為這是真正能夠改變公司商業模式和企業體質的重要戰場。他明白，公司需要培養以用戶為中心的新經營理念，建立生態系統，並應用敏捷管理與精實創業的方法來迅速應對市場變化。

然而，張永昌也感到，公司內部似乎無法跟上他的步伐，許多新措施未能達到預期效果，對數位車經濟領域的各項專案項目進展不滿意。雖然他對未來的方向和挑戰有清晰的認識，也知道必須迅速行動以對應時不我待的局勢，但同時也對即將到來的轉型帶來的巨大衝擊感到

---

<sup>1</sup> 本個案摘錄自《管理個案評論》第 15 卷第 2 期 p.1~23，原題目為「2018 年的遠通電收：數位轉型中的挑戰與應對」，著作財產權屬於財團法人光華管理策進基金會所有。

<sup>2</sup> 作者吳相勳為元智大學管理學院終身教育部主任；翁華鴻為元智大學管理學院副教授；劉恒逸為元智大學管理學院副教授。

\* 本收錄庫所收錄/出版之個案與配套教材，包括文字、照片、影像、插圖、錄音、影音片或其他任何形式之素材等，均由作者獨家授權光華管理策進基金會出版，受到中華民國著作權法及國際著作權法律的保障。所有個案或配套教材的全部或部分內容都不能被複製、影印、掃描、儲存、電子傳輸、分享或公告於任何網站。

\*\* 本收錄庫所發行之個案均為紙本套朱紅色印刷，如發現盜印或任何侵害作者智慧財產權之行為，歡迎備證來信檢舉，電子郵件：kmcccase@gmail.com，查證屬實者，備有獎金酬謝。

\*\*\* 如需訂購光華管理個案收錄庫之個案，歡迎上網查詢。網站位址：<http://www.kmcc.org.tw/>。

擔憂。在這樣的情況下，張永昌不斷自問：「遠通電收這次的轉型，應該怎麼做才是最好的？」這成了他心中反覆思考的重要問題。

## 壹、從高速公路電子收費到智慧交通

自 1987 年挪威首次引進電子收費系統起，全球多國紛紛仿效，從而徹底改變了高速公路的收費方式。這一變革將傳統的人工收費亭轉變為更加高效的電子收費系統，該系統主要利用紅外線或微波技術實現自動化收費，大致可分為兩種運作模式：

一、停車場出口模式：此模式見於馬來西亞和印尼的部分道路，要求車輛在出口處暫停，駕駛員需將卡片與 ETC 系統的感應器接觸以完成扣款。

二、車上機發射訊號模式：此方式更為高效，需要車輛安裝一個發射訊號的裝置（即車上機），使得車輛在通過裝有感應器的門架時自動完成扣款。這類 ETC 設有專用車道，部分車道配有柵欄，要求車輛降速至約 20 公里/小時以確保成功感應和扣款。

這些系統的核心包括車上的發射裝置、高速公路上的接收設施以及後台軟體。車主通常需購買車上機，而在某些國家，如日本，新車出廠時已預裝這些裝置。ETC 系統的營運商則負責在高速公路上建立和維護接收設施。後台軟體的功能不僅包括處理扣款，還需確保計費的準確性，並追蹤那些未裝置車上機的車輛以收取相應費用。軟硬體的成本及管理費用通常由 ETC 營運商承擔，這包括了系統的維護和更新等相關活動。

## 貳、ETC 是智慧交通的前導技術

國際間對於電子收費系統 (ETC) 的發展，主要基於三大好處：提升行車效率、降低維護與營運成本，以及實現更為公正的計費制度。這類系統允許駕駛者在不停車的情況下支付通行費，從而顯著提高了交通的流動性。此外，電子收費系統透過降低對收費人員的依賴和提升自動化水平，有效減少了營運成本。基於計程收費的模式，不僅確保了收費的公正性，還能根據實際交通狀況調整收費標準，這一策略有助於改善車流管理，是智慧交通發展的關鍵一環。

在 ETC 系統中，車輛與車上機之間必須實現一對一的精確匹配，以便準確追蹤車輛的移動。如果車上機的訊號足夠強，能夠連接到電信基地台，則可以在不需要道路上佈設密集感測器的情況下實現即使定位。這一特性使得 ETC 系統不僅是一種收費工具，更成為智慧交通系統基礎設施的一部分。

此外，基於車輛數據的應用機會極其廣泛。直接的應用範疇包括汽車相關服務，如保險、美容、停車、保養及維修等。而間接的應用則更加多元化，包括分析車主的駕駛路線和生活方式，進而結合個人資料建立詳盡的消費者樣貌 (persona)，這對於精確的廣告投放極為重要。

這些數據還可以與金融、房地產、零售、教育及旅遊等行業相結合，共同構建一個以消費者為中心的生態服務系統。

## 一、遠通電收與 ETC

當台灣高速公路局（高公局）提出採用 BOT（建設-營運-移交）模式來建置 ETC 系統時，徐旭東先生預見到這將是一個持續性的經營機會。考量到集團旗下遠傳電信公司擁有 ETC 所需的先進無線傳輸技術，這為整個計畫增添了一大優勢。

為了確保能夠成功贏得 ETC 項目的標案，徐旭東先生特邀張永昌先生加入。張永昌擁有豐富的跨領域工作經驗，曾於 1970 年代在陽明海運的資訊部門、物流部門及財務與會計部門工作，後來在遠傳電信擔任資訊長。他的專業背景涵蓋技術、財務、電腦、營運和管理等多個領域，此外他還具備交通、土木及國際企業的知識和經驗。張永昌總經理曾回憶說：「我過去接觸過許多領域的知識，無論是技術、財務、電腦、營運還是管理，因此當我面對問題時，總能找到合適的方向。」這種豐富的經歷使他成為帶領遠通電的理想人選。

## 二、失敗退場的第一代 ETC 技術 (2004~2010)

遠通電收公司於 2004 年成立，隨後贏得了「民間參與高速公路電子收費系統建置及營運」案的競標，與高速公路局（高公局）簽訂合約。公司於 2007 年 8 月成功獲得了 18 年 4 個月的營運權。遠通電收的主要職責是 ETC 的營運管理，而所有行車數據則由高公局持有。遠通電收從通行費中抽取一定比率作為其收益。

為了實現高效的收費，遠通電收採用了適用於高速移動車輛的紅外線技術，推出兩件式機上盒（OBU）及「e 通卡」。當 e 通卡放置於機上盒內，通行費便可通過紅外線從卡中扣除，用戶也能即時查詢餘額。此外，該卡片還可在便利商店及其他公共交通系統中使用。為了進一步方便用戶，遠通電收與銀行合作，推出具有信用卡功能的「e 通認同卡」。為使國道用路人更加便利地申請及安裝這些設備，公司不僅在國道休息站設置了服務中心，也在重要交通節點廣泛設立了服務據點。

然而，ETC 系統初期的推廣遇到了不少挑戰。最初，用戶需要支付一定費用購買 OBU 和 e 通卡，這在公眾中引發了相當的反對，許多人認為這是政府一種強制收費的不合理做法。此外，e 通卡的多功能性亦引起對金融安全的擔憂。到了 2010 年底，ETC 的使用率僅為 40%，遠低於合約規定的 50%。為了提升使用率，遠通電收推出多項促銷活動，並擴大了 e 通卡的應用場所，如飯店及遊樂園等，以此鼓勵更多用戶的使用。但是，到了 2008 年，促銷方案導致累積虧損達到 46 億元。

儘管採取了上述措施，ETC 的使用率仍未達到預期目標。高公局知道民眾不願購買 OBU，要求遠通電收免費提供。一台 OBU 要價 1,180 元，以 800 萬使用者估算花費超過 80 億元，遠通電收難以負擔。這使得高公局不得不考慮終止合約，並可能收回 ETC 系統的經營權。

### 三、捲土重來的第二代 ETC 服務 (2011~2018)

2010 年下半年，遠通電收面對每日 50 萬元的罰款，瀕臨破產邊緣。然而，張永昌堅信 ETC 的前景，並鼓勵團隊持續努力。資訊處副總陳聲鏗回憶當時的情況：「有些人建議應該停止繼續投資，但我們相信公司背負著一個使命，因此咬緊牙關繼續前進。」

在 2010 年面臨困境之際，遠通電收的高層管理團隊，在參加智慧型運輸系統 (ITS) 大會時，發掘了黏貼式 eTag 電子標籤的巨大潛力。eTag 利用 RFID 技術，具有高安全性，並能在高速行駛中迅速與感應器進行通訊。與傳統的 OBU 系統相比，eTag 不僅成本更低 (約美金 3 元)，維護也更為簡便。

張永昌提出用 eTag 取代 OBU 的建議在內部引起巨大質疑，回收 OBU，重新換成 RFID 設備，重建收費系統，預估需要 80 億台幣。但到了 2011 年年初，交通部、高公局、遠通電收眼看未能達到使用率的目標，他堅定地推動新方案。高公局對更換系統設定了三項條件：符合原合約的 KPI、確保電子收費系統運行不中斷、且不增加用路人的成本。在遠東集團的全力支持下，遠通電收開始對 eTag 系統進行測試，最終獲得高公局的批准，並開始進行更換。

在接下來的九個月內，在德國顧問公司協助下，遠通電收開始打造新系統。三條主要國道上安裝了 319 座感應門架與推出國產的軟體系統、原價買回售出的 OBU、並且前兩年免費安裝 eTag。eTag 的推出實現了多車道自由流 (multi-lane free flow) 收費模式，這在全球尚屬首創。這一模式允許用路人無需降速通過感應門架，而且每條車道都能進行感應，無需擠進同一車道。

為了同時滿足政府合約要求，以及達到用路人滿意的目標，建立微笑專案，以客戶旅程 (customer journey) 方法，界定客戶體驗流程與搭配的營運作業流程。規畫內容包括行銷推廣、門市、通路、客服、營運管理、產品物流、費率模式、帳務和稽核。在了解客戶需求之後，為了讓車主能更方便地查詢帳戶餘額和進行儲值，遠通電收還建立了雲端帳戶系統和手機應用程式。由於時間緊迫，遠通電收設計出一套快速驗證流程，提出多套測試情境與對應劇本。然而，由於高公局要求追上時程，遠通電收新系統在沒有試營運期的情況下正式上線。

2012 年 5 月，eTag 開始全面開放申請。面對上線後兩週出現的扣款錯誤個案，以及用路人提出的各種新需求 (例如，共享繳費帳戶、新增偏遠地區的辦理地點)，遠通電收採用「開發維運 (DevOps)」反覆迭代、優化產品、開發新功能。