

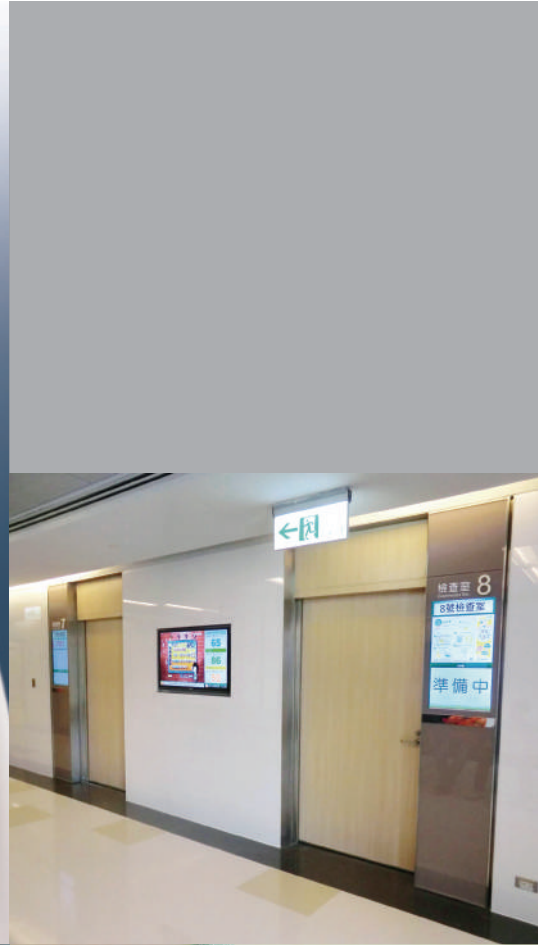
MyAdvantech

研華科技 客戶及業務夥伴通訊

Fall 2014 No.30



邁向 智慧醫療 新視界



從護理、收費到醫療
啟動全方位行動服務

從病患角度出發
亞東醫院打造優質服務環境

彰基導入移動醫療推車
滿足臨床照護資訊需求



網管也能輕量化

ProView 開啟工業網通新世代 全面掌握端點網通狀態

研華 ProView 系列的輕量化網管技術，兼顧了端點網通設備的輕巧易用與網管型的設備狀況監測功能，解決了市場上對端點網通設備的掌握度不足問題，同時也開創了全新的工業網通產品型態。



通訊健康狀況 一站輕鬆掌握



ProView

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

研華ProView系列交換機一站整合，化繁為簡

- 支援Modbus/TCP及SNMP協定，無縫連接SCADA系統進行狀態監控
- 符合IEEE 802.1p QoS- VIP Port 確保關鍵資料的優先傳送次序
- EMS Level 3 保護，嚴苛戶外環境穩健運行
- 金屬機殼及-40~75° C寬工作溫度範圍



EKI-5725I /EKI-5728I
5/8端口 全千兆寬溫
ProView系列工業
乙太網交換機



EKI-5525I/EKI-5528I
5/8端口10/100 Mbps寬
溫ProView系列工業
乙太網交換機



EKI-5725/EKI-5728
5/8端口 全千兆寬溫
ProView系列工業
乙太網交換機



EKI-5525/EKI-5528
5/8端口10/100 Mbps
ProView系列工業
乙太網交換機

Contents

觀點探索 Viewpoint

05 發展智慧醫療 讓資源分配更合理

成就客戶 Customer Partnership

06 台灣太古可口可樂 堅持品質 打造高效倉儲零誤差

品味樂活 Joyful eLifestyle

- 08 提供A+級服務，超越病人的期待
12 從護理、收費到醫療 啟動全方位行動服務
14 打造行動數位化e院

特別企劃 Special Report

- 16 邁向智慧醫療新視界
18 研華整合產業上下游 推動智慧醫療平台

技術論壇 Technology Forum

- 20 智能化手術管理最佳平台
24 研華ARK自我感知智能系統 快速落實物聯網應用的關鍵
28 網管也能輕量化
30 智慧、服務、價值 MRM SDK讓車隊管理輕鬆上路

人物特寫 People

- 32 研華靚夏運動季 親子營同樂去！
34 News & Events

發行所 Published by

研華股份有限公司 Advantech Co., Ltd.

發行人 Publisher

劉克振 K.C. Liu

地址 Address

台北市 11491 內湖區瑞光路 26 巷 20 弄 1 號
No.1, Alley 20, Lane 26, Rueiguang Road,
Neihu District, Taipei, Taiwan 11491

電話 Tel 886-2-2792-7818

網址 Website www.advantech.com

編輯企劃 Editorial Supervisor

品牌發展暨企業公關部

Brand Development & Public Relationship

編輯委員 Editorial Committee

王心怡 Cindy Wang

王宜軒 Rachel Wang

王國宇 Kuoyu Wang

王詩梅 Eva Wang

江宇雯 Wen Chiang

李世惠 Nicole Lee

李念潔 Cammy Lee

吳珮伶 Ashley Wu

吳郁珊 Joyce Wu

吳晨華 Flora Wu

林星蒂 Sindy Lin

林晉羽 Sarah Lin

柯際雲 Jean Ko

洪嘉惠 Rachel Hung

周之禾 Joyce Chou

孫嘉蓮 Lanna Sun

夏歆宜 Carina Hsia

徐靜雯 Crystal Hsu

曹蘋文 Apple Tsao

許純瑜 Chelsea Hsu

簡宜芃 Eva Jian

張瑜倩 Yuchien Chang

張雅雯 Louise Chang

張齡之 Phoebe Chang

陳玉玲 Yulin Chen

陳孟莉 Mandy Chen

陳湘瑾 Lilly Chen

陳致誠 Ben Chen

黃妍昕 Sally Huang

黃彤芸 Jennifer Huang

黃淑惠 Silvia Huang

黃慧慈 Elaine Huang

詹鎮宇 Roger Chan

溫世如 Liliana Wen

傅道苓 Judy Fu

葉逸華 Franny Yeh

曾琮清 Jill Tseng

蔡映璋 Charlotte Tsai

劉思廷 Constance Liu

劉俐君 Fion Liu

創意總監 Art Director

唐亦韻 Jie Tang

創刊 2007 年 4 月 30 日

本期出刊 2014 年 10 月 31 日

版權所有，未經同意不得轉載。

All rights reserved. Reproduction without permission is strictly prohibited.

編輯製作 Editorial

樂而活科技股份有限公司

總監 Director

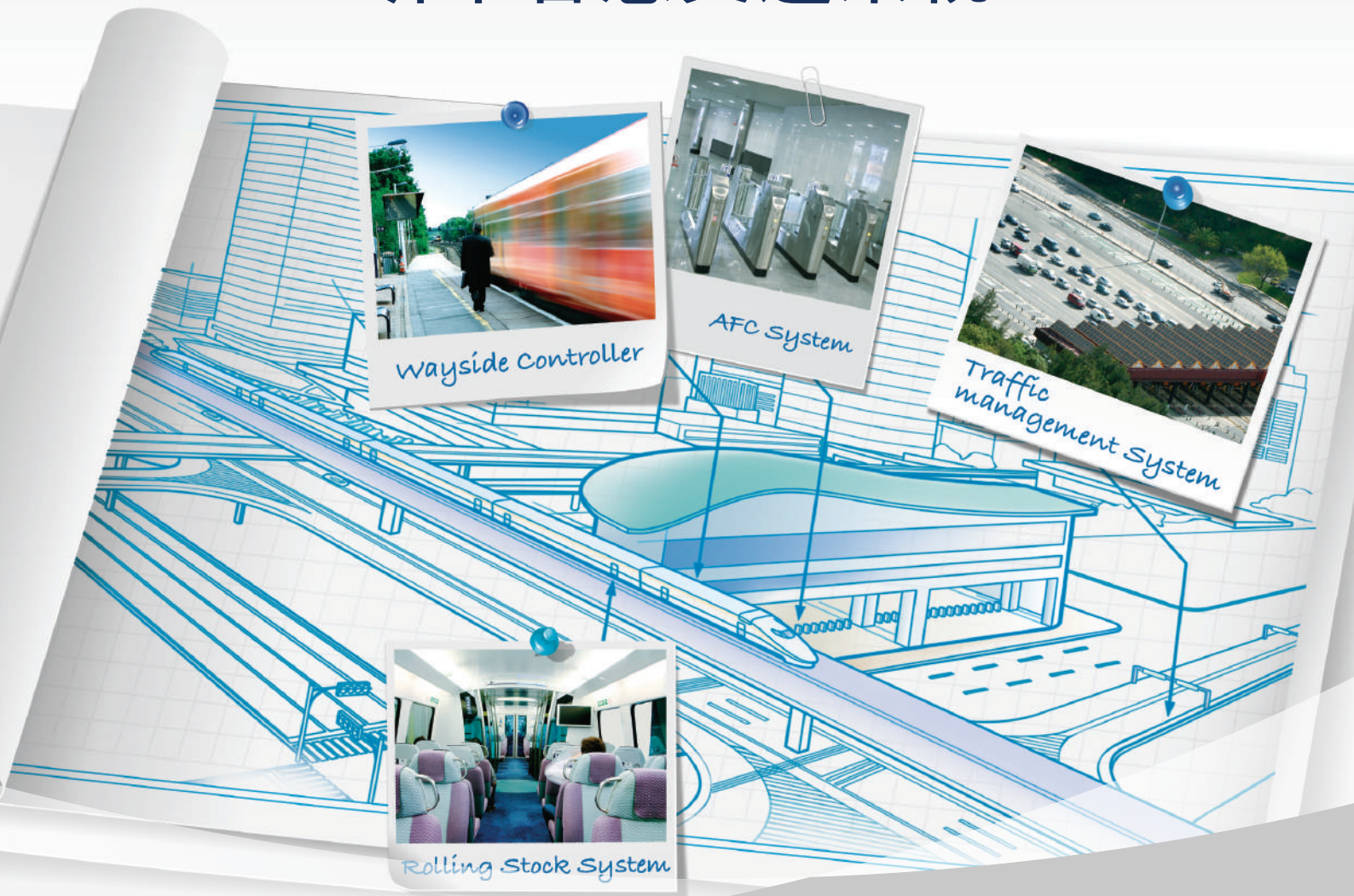
賴浩恩 David Lai

地址 Address

台北市忠孝東路 4 段 169 號 12 樓之 1

電話 Tel 886-2-2721-4687

研華智慧交通系統



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

智慧交通整體解決方案，運用於基礎設施建設與鐵路系統

研華與合作夥伴的通力合作，一直以來為提供穩定可靠的系統平臺而努力，引領了在智慧交通領域的發展。十年來，研華擁有專業的研發團隊和OEM能力，出品了ITA-1000系列，2000系列，3000系列，5000系列和工業通訊產品（EKI系列），用於自動售檢票（AFC）、路旁監控、交通管理、車輛控制等領域，推動了智慧交通系統創新和發展，落實智慧城市中智慧交通的應用！

自動售剪票系統



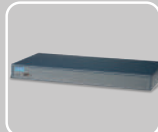
ITA-1000 Series
Intel® Atom™ D525
處理器,多I/O設計且
支持雙顯



EKI-3000 Series
非網管型交換機



ITA-2000 Series
通過EN50121-4標
準之2U系統



EKI-1528/EKI-1526
RS-232/422/485 串行
通訊端口



ITA-5000 Series
通過EN50155認證,
無風扇之列車監控/
媒體播放系統



EKI-6500 Series
通過EN50155認證,
IP67測試,具M12網管
交換機



ITA-3000 Series
Intel® Core i 處理器
無風扇路口監控/
ETC統

Advantech Headquarters

No. 1, Alley 20, Lane 26, Rueiguang Road,
Neihu District, Taipei 114, Taiwan, R. O. C.

Tel: 886-2-2792-7818

Fax: 886-2-2794-7304

發展智慧醫療 讓資源分配更合理

隨著人口結構改變，世界各國逐漸進入老年化與少子化的年代，再加上慢性病患者越來越多，種種因素導致醫療支出逐年增加，為了降低醫療成本與提昇醫療服務品質和效率，發展智慧醫療成為目前最理想的解決方式。

究竟智慧醫療是什麼呢？我認為IBM對智慧醫療的定義最完整，它是將物聯網技術應用到醫療領域，從大量搜集資料(Data Mining)開始，將資料處理分類後轉變成資訊(Information)，最後將資訊上傳至雲端，經由大數據分析而產生智慧(Intelligence)，這個智慧分析結果可以作為政府在醫療資源分配時的決策依據，從而達到更有效或更合理的醫療資源分配，提高民眾對醫療服務的滿意度，也可以提供給醫療院所作為臨床決策的參考。

舉例來說，經由大數據分析發現某地區居民的慢性病復發機率高，在找出原因後可以針對該區居民規劃預防措施，避免日後相同情況重演，又或者大數據分析的結果是某地區的老年人口比重較高，政府可以在此成立社區醫院就近提供日常照護服務，而不是讓這一區的老年居民舟車勞頓到大醫院求診。

現今很多人在談智慧醫療時，經常與智慧醫院或數位醫院劃上等號，我認為這兩者完全不一樣，智

慧醫院是智慧醫療的重要基礎，主要針對醫院內的急重症病患，提供優質的醫療照護服務，而智慧醫療的對象則是健康的人、亞健康的人、慢性病患、或是手術後需要定期追蹤的患者，它的目的是預防重大疾病發生，進而降低國家整體醫療成本，也就是醫療支出占GDP的比重，用最少的醫療支出維持更多民眾的身體健康。

綜觀全球智慧醫療發展現況，中國是最急需發展的國家之一，在少子化趨勢，以及過去為了發展經濟而犧牲環保導致民眾身體健康受到影響的情況下，透過智慧醫療做好老年照護，或是預防某種疾病的發生機率，可以有效降低整體就醫成本，即便中國現階段的醫療水準不比歐美先進國家，卻也正因為一切從零開始、沒有過往歷史包袱，加上中國政府近年來積極推動醫療改革，相信他們的醫療建設未來必然會有跳躍式的成長。

而在台灣過往的醫療產業發展經驗中，標準制定、推動全民健保制度、醫院管理是最為人所津津樂道之處，也是大陸可以借鏡的地方，因此，我們可以看到未來在發展智慧醫療過程中，兩岸將有很大的合作空間與互動機會，藉由合作共同推動彼此在智慧醫療上的發展。

林金輝

研華數字醫療協理



台灣太古可口可樂 堅持品質 打造高效倉儲零誤差

已有超過百年歷史的可口可樂公司，其對品質的追求始終未曾停歇，在台灣的裝瓶夥伴太古可口可樂最新導入的倉儲管理系統，更在新科技的輔助下實現了即時的庫存資料管理，並以更有效的方式來執行倉儲作業。

撰文 | 余曉晶
專訪 | 台灣太古可口可樂物流總監 鍾宏毅
圖片 | 台灣太古可口可樂

從初期一天僅賣出九杯到現如今平均每天有19億杯驚人銷量的可口可樂公司，不但已有超過百年的歷史，為了提供當地消費者最清涼的飲品，其行銷區域更從美國遍及至全球兩百多個國家。而在台灣的裝瓶夥伴太古可口可樂不僅於南北兩地各有一座生產工廠，更於桃園、王田及高雄設有倉庫做為供貨中心，以便將旗下多款飲品能快速配送至全台各地。而目前該公司不僅銷售「可口可樂」、「芬達」、「雪碧」這類的氣泡飲料，更涵蓋如「美粒果」、「爽健美茶」、「原萃」、「AQUARIUS 動元素」等果汁、茶品及運動飲料。

對於同時要處理種類如此繁多的飲品，如何做好倉儲物流管理？如何精準無誤的即時配送？既是項嚴苛的考驗也是件務必達成的使命。「食品業對於產品生產日期這件事十分重視，先生產的產品需要先出貨，提供給通路客戶新鮮的產品，由於生產的產品品項越多，在倉儲管理上的難度會越高；再加上近年來『通路限定包裝』的需求越來越頻繁，例如：今年『可口

可樂』推出年份瓶，其中未來瓶2015年就是7-11限定販售，同樣品牌、同樣容量規格的产品，需要在倉儲中更精準的找出特定通路的包裝。」台灣太古可口可樂物流總監鍾宏毅表示。這種原因促使了台灣太古可口可樂決定採用倉儲管理系統（Warehouse Management System, WMS），藉此來取代過去以人工紙本作業為主，以達到最即時的倉儲作業管理。

工欲善其事 必先利其器

倉儲管理系統，不僅需要有適合的軟體，倉庫內所使用的硬體設備更扮演著系統能否充分發揮其功效的關鍵角色，鍾宏毅總監說，「現場工作人員必須使用行動裝置來隨時記錄進出貨，以便掌握最新的庫存狀況，我們的倉儲管理系統一開始選擇的是商用的平板電腦，但導入初期正好適逢低溫、多雨又潮濕的二月，導致電腦頻頻出現系統不穩定的狀況，因此今年三月我們決定改採工業等級的平板電腦來改善此一問題。」



PWS-770 搭配專屬車載支架

強固型平板電腦PWS-770，搭配專屬車載支架，兼容移動與車載的多元使用方式，滿足顧客不同需求，並成就台灣太古可口可樂高倉儲物流管理。

根據負責此一專案的研華業務工程師游鯉鍵描述，除了倉庫的溫濕度是屬於較為嚴苛的使用環境外，台灣太古可口可樂所需的電腦必須安裝於堆高機正前方的支架上，因此車機必須要能承受堆高機在倉庫內不斷移動所產生的振動，以及揀貨時裝卸棧板所產生的搖晃現象；另外，電腦還要能在堆高機上充電並且24小時的運作，同時不論電腦位在倉庫哪一個位置都要能夠連上該公司內的ERP系統，種種的情況都是一般僅供個人娛樂或企業商用的平板電腦所無法承受的特殊條件，也因此研華工業等級的強固型平板電腦才能雀屏中選。

此外，研華積極的服務態度也是受到台灣太古可口可樂肯定的一項重要因素，該公司的系統分析師林晉輝表示，「在進行各家工業電腦產品評估時，研華的積極度最高，不但回覆最快，而且一開始就先提供了兩台電腦讓我們進行測試，在經過了一個半月的試用，確定產品的穩定性後，我們最終決定了採用研華的工業用平板電腦。」

而在研華豐富的產品線中，台灣太古可口可樂採用的是PWS-770，該產品不但是專為嚴苛環境所設計，更具有優異的防摔、防振、防水、防塵保護，還有大容量鋰電池和不需關機熱插拔換電池等特色，多種無線通訊功能更讓其有絕佳的資

料傳輸品質。更重要的是，PWS-770除搭配專屬車載支架，滿足堆高機精準揀貨需求外，更可單獨以平板模式使用，具備移動便攜性，方便現場工作人員即時走動盤點產品。目前，台灣太古可口可樂已分別在桃園、王田及高雄的倉庫內堆高機上裝設了多台的PWS-770，而且使用至今未曾出現任何系統不穩定的情況。

監持品質 只給你最好的

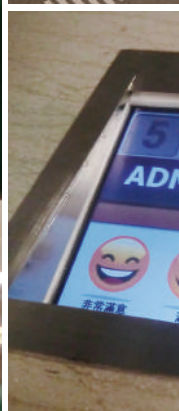
鍾宏毅總監表示，「效益（Effectiveness）和效率（Efficiency）對於倉儲物流管理來說都是非常重要的，因此除了目前先把WMS系統推展至全台各個倉庫外，未來也會評估是否在運輸或配送系統中，或者是像棧板、二氧化碳鋼瓶這類資產管理方面導入適當的科技產品來協助管理，而最終目的無非是要給客戶最好的服務品質，同時更是要讓消費者能享用最優質的飲品。」

其實，從一定要以冰涼的「可口可樂」招待來到該公司桃園總部的訪客，讓飲用者能在最佳溫度下感受氣泡在口中翻滾的清涼感，就不難看出台灣太古可口可樂對品質的堅持，相信這也是該品牌能歷經百年而久盛不衰的重要原因。■



關於台灣太古可口可樂

台灣太古可口可樂隸屬太古飲料旗下公司，太古飲料包含香港、台灣、大陸七省分及美國鹽湖城（服務美國西部11個州），服務人口將近四億五千萬人，為可口可樂全球策略合作之主要裝瓶廠之一，主要裝填及配銷可口可樂公司商品，以「當地生產、當地配送」服務為目的，於台灣提供11個品牌，包含「可口可樂」、「美粒果」、「原萃」、「爽健美茶」等，在台灣零售終端的客戶數約為5至6萬家。



提供A+級服務，超越病人的

從病患角度出發 亞東醫院打造優質服務環境

醫療服務的最低層次，只是把病治好；
若能縮短看診流程、讓病人滿意，就再往上一級；
然而，真正A+級的服務，則是要做到超越病人的期待，
智慧醫療整合服務正是實現醫病夥伴關係的最佳應用。

採訪、撰文 | 數位時代 薛雅菁、余曉晶
專訪 | 亞東紀念醫院院長 朱樹勳、研華智能業務副理 李家茵
圖片 | 研華公司、亞東醫院



人權鬥士馬丁·路德·金恩（Martin Luther King）曾發表《我有一個夢》（I Have a Dream）演說，希望實現人人平等的理想，至今仍為人稱頌。亞東紀念醫院院長朱樹勳也有一個夢想，那就是「增進醫師與病人的互相瞭解與溝通，打造以病人為中心的醫療環境」，這個夢想將在今年9月亞東醫院新醫療大樓啟用後逐步實現。

「傳統的醫病關係，醫師為權威性的主導者，病患只能接受醫生指導；但理想的醫病關係應該是夥伴，在醫病溝通中，醫師為病患解釋病情，病患也可以參與醫療決策。」朱樹勳說。因此，為改善醫病關係，他要求院內的主治醫師與主管們都必須親身體驗醫療的流程，唯有進入病人情境，歷經掛號、等候看診、問診醫療、打針、送開刀房及住院等各種流程，才能實際體會病人的不便、焦慮與恐懼，進而發現制度上還有哪些改善空間。

朱樹勳認為，醫療服務的最低層次，只是把病治好；若能提升醫護人員的態度、縮短看診流程等各方面，讓病人滿意，則晉升為B級；然而，真正A+級的服務，則是要做到超越病患的期待。「A+級的服務」正是朱樹勳的夢想，新啟用的亞東醫院新醫療大樓透過引進研華的智慧醫療整合服務，打造以病人為中心的智慧醫院，提供超越病人期待的服務。

提供更貼心友善的醫療環境

為了落實「A+級的醫療服務」，新啟用的亞東醫院新醫療大樓透過導入研華具有資料雲端化、叫號自動化、播送一致化、監控即時化等特色功能的智能醫療解決方案，不但讓該院可以多種創新的智能就診及住院服務，提升民眾對該院就醫環境的整體滿意度，更可實踐朱樹勳打造以病人為中心、提供超越病人期待服務的智慧醫院。

研華的「資訊叫號系統」與「資訊數位看版系統」，主要提供醫院公共區域、診間報到資訊顯示、批價掛號及住出院服務櫃台、影像醫學科放射間、檢驗科抽血櫃台與看診進度查詢等服務，病患可在診間外使用健保卡自行報到後，資料則連線進入診間內。透過各診間外與公共空間設置的多媒體數位看板，顯示目前就診號、診間名稱、醫師、護理人員、看診名單、公告訊息，讓候診病患可隨時掌握候診區的等候狀況，減少看診時的不便。

此外，亞東也仿效現今服務業顧客至上的品質要求，在櫃台設置「滿意度調查系統」，方便民眾一指觸控即可完成滿意度調查，螢幕同時結合結帳金額顯示，一機雙用途。

住院方面則導入研華的病房互動電視e療系統，提供住院須知、院區與周邊環境介紹、衛教及藥物資訊、電視欣賞、休閒娛樂等服務。這套系統除了該樓層病房平面圖與周邊設施說明外，同時也提供主治醫師的介紹與查詢；在衛教方面更進一步採用電子書，內容涵蓋病患的病症、用藥、預防與保健等相關資訊一應俱全。值得一提的是，系統內並提供了診斷書、住院證明等相關申請，病患可在出院前一天，透過系統進行申請，當離開病房時，相關證明與出院藥物就已備妥，減輕病患離院時手續繁複的麻煩。此外，在開刀房部分，除導入手術室即時動態資訊，讓在手術室外等待的家屬能夠第一時間瞭解病患目前狀況，未來還將進一步採用APP通知，讓家屬可在病房內、甚至在家中即可瞭解病患手術狀態。

期待



負責亞東醫院專案的研華智能業務副理李家茵表示，「從服務病患的角度出發是研華開發各種軟硬體產品所秉持的核心原則，而智能就診、床邊服務等系統也都是基於這樣的理念所開發出來的解決方案，其最終目的就是營造一個優質的醫療服務環境，進而讓民眾有更舒適的就醫體驗。」

多種智慧功能 提升醫護人員工作效率

研華的解決方案，不僅能提升醫院對病患的服務品質，對於院內的醫護人員來說，也能受惠於智能應用而提高工作效率，譬如智慧型自動看診功能可接收醫院資訊管理系統（Hospital Information System, HIS）的資料，將預約掛號與現場掛號的資料自動排入叫號系統中，當有過號或符合敬老優先的就診病患時，也能透過自動設定方式來調整叫號順序；還有過去必須由人工自行抄寫整理的各種報表，現在資料數位化後，像各時段病患報到數、各類櫃台的管理報表、即時監控報表等都能依使用者需求來快速統計完成，以作為管理者改善流程或醫院評鑑稽核之用。

而雲端資訊平台可以集中管理方式以雲端伺服器對公播中心、櫃台、診間、觸控取票機等所有畫面及節目進行統一的播送管理，藉此達到一雲多螢的多媒體應用，同時雲端架構也讓醫護人員即使在院外亦能透過網路來快速調閱病患的相關資料，當有緊急病患需要醫療支援時，就能適時提供應有的協助。

透過導入研華具有資料雲端化、叫號自動化、播送一致化、監控即時化等特色功能的智能醫療解決方案，亞東醫院不僅能

以更優質的醫療環境來服務就診民眾，同時也提升了醫護人員的工作效率，真正做到智慧醫療整合服務，成為實現醫病夥伴關係的最佳範例。

顧問式服務 一站式銷售

不只是亞東醫院，深耕智能醫療領域多年的研華，在國內外均已累積了眾多的成功案例，而在台灣就有高達六成的醫療院所採用研華的智能系統，其中更不乏有多家位居醫界龍頭的醫學中心，且每個月研華都能有新的智慧醫療成功案例在持續增加中。李家茵解釋研華受到肯定的原因，除了優秀的產品性能與完整的系統規劃外，研華豐富的經驗更是其中的關鍵因素，「目前市場上真得很少有工業電腦廠商能對醫療領域有如此深入的了解，而且有別於其他系統開發商在瞭解醫院需求後才開始進行專案開發設計，我們提供的是軟硬體均準備就緒的SRP（Solution Ready Package）智能方案，因此不但從專案一開始就能從過去豐富經驗中以顧問式服務為醫院提供最好的流程建議，一站式的銷售也讓醫院能透過單一窗口就能獲得最完善的售後服務。」

研華不僅在醫院的第一線服務方面可以提供智能就診、病房互動系統，在優質醫護、智能一體化手術室、綠能環控等應用領域也都有相關的產品與解決方案，藉此協助醫院全面導入各種智能應用以建構出真正的智慧醫院。智慧醫療有太多發展的可能，未來研華將持續推出更貼心、創新的智慧醫療服務，協助更多醫院實現醫病夥伴關係，以病人為中心的醫療環境的夢想。■

研華數位看板整合方案



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

加速數位看板網絡部署的致勝關鍵

研華為客戶提供軟硬體整合且可靠的數位看板解決方案，所有研華的數位媒體播放器均預載數位看板專用相關軟體，包含嵌入式作業系統、Acronis資料保護、McAfee系統防護及SUSIAccess for Signage 數位看板播放管理軟體。研華統包式數位看板解決方案，幫助客戶有效降低總成本、實現快速上市，並減少管理數位看板網絡的複雜性及相容性。



節目管理

- 版面編輯
- 播放清單安排
- 遠端派送



播放管理

- 同步更新播放內容
- 管理屏幕、音效
- 緊急訊息通知



遠端管理

- 遠端KVM
- 遠端開關
- 系統安全
- 系統還原

超薄機身



DS-060

3rd Gen. Intel® Core™ i7/ i3/
Intel® Celeron® / Intel® Atom™
with 19 mm slim design

OPS架構



ARK-DS262

3rd Gen. Intel® Core™ i7/i3/
Intel® Celeron® with OPS
design

入門無風扇



ARK-DS306

AMD® G-Series T40N
with fanless design

進階型



DS-570

Intel® Celeron® N2930
Quad-Core™ supporting
4K2K content

高效能多顯



DS-862

3rd Gen. Intel® Core™ i7 with
discreet GPU, supporting 4
independent displays

從護理、收費到醫療 啟動全方位行動服務

北大人民醫院力推M化 落實以病患為中心服務理念

北京大學人民醫院資訊化的腳步相當快，自2012年起便陸續導入研華各種行動醫療推車解決方案，打造從護理、收費到醫療服務的M化（Mobilize），落實以病患為中心的服務理念。

撰文 | 林瓏

圖片 | 研華公司

專訪 | 北京大學人民醫院副院長 劉帆；研華中國數字醫療事業處行業開發經理林欽裕；華北區銷售主管 楊君



躺在病床上的Amy一個星期前因為車禍腿受傷而被留院觀察，昨天終於得到醫生的出院許可。當她思考著等一下要如何去樓下繳費和辦出院時，一位護士小姐微笑著推著行動護理車走進病房，替躺在病床上Amy做最後的例行性的檢查和記錄。在檢查完之後，護士溫柔的提醒，「醫生說你今天可以出院了，由於你的腳不方便，稍晚會有人幫上來幫你結帳和辦理退房。」果然，在護士離開後不久，Amy就看到一個穿著醫院制服的小姐推著同樣的推車走進病房，不過這次推車上放的是收銀機、刷卡機和印表機。

這樣的情境不是虛構，而是北京大學人民醫院（以下簡稱北大人民醫院）每日上演的真實場景。成立於1918年的北大人民醫院，是大陸排名前十大醫院，由於現任院長王杉非常認同ICT（Information and Communication Technology）管理的效益，因此醫療資訊化、數位化的腳步走得比較快也比較好，在2014年6月便獲得美國醫療資訊管理系統協會（Healthcare Information and Management Systems Society）頒發的HIMMS第七級認證，全球至今不到2%的醫院能夠取得第七級認證。同時，北大人民醫院還獲得HIMMS年度數位醫療獎（HIMSS-Elsevier Digital Healthcare Award），這是醫院應用資訊系統改善醫療與管理品質的最佳證明。

北京大學人民醫院副院長劉帆表示，北大人民醫院推動醫療資訊化的目標，除了提昇管理效率外，更希望落實以病患為中心的服務理念，因此從2012年開始與研華合作，導入一系列行動資訊設備，包括護士在使用的行動護理車、住院醫生使用的行動醫療推車，及行動收費車，透過這些資訊設備提昇醫療服務的效率與品質。

「護理資訊化是醫院e化的第一步。」研華中國公司數字醫療事業群行業開發經理林欽裕說，北大人民醫院在研華行動護理車進駐之前，便已經導入PDA設備來輔助護理服務，只不過PDA螢幕小、功能有限，只能用在給點滴時病患的身份確認，無法用來執行醫囑，護理執行等功能。加上大陸在2010年推動優質護理，希望護理人員從功能型（即給藥、執行醫囑等工作由不同護士負責）走向全責護理（每一位病人有一位固定的全責護理人員負責照護工作）促使北大人民醫院導入行動護理車。護理人員可以推著車到病房執行護理工作，如：給藥、換點滴、量測病患生理資訊（如血壓、體溫）並記錄在系統中，原有PDA設備則作為輔助工具。由於研華的行動護理推車具備自動升降按鈕，當護士回到護理站之後，可輕鬆調整推車桌面的高度，將推車變成電腦桌來使用。

研華行動推車解決方案 為醫院打造M化工作站

目前北大人民醫院全院每日門診量約8千到1萬人，由於建院時間早，門診與大廳空間較小，每次遇到看診時段總是人滿為患，影響醫療服務品質。北大人民醫院一直計劃導入行動收費車作為臨時收費櫃檯，緩解排隊繳費的人潮壓力，但卻始終找不到理想的解決方案，而研華行動護理車運作穩定、導入成效良好，讓這個計劃有了實現的可能。

研華中國數字醫療事業華北區銷售主管楊君指出，與行動護理車不同的是，行動收費車要加裝很多耗電設備，包括3種刷卡機2台印表機，而且有些設備使用的是AC交流電非DC直

流電，因此電源整合能力變得很重要，否則容易出現某種設備不能使用的情形。而研華從車體、電腦到電池都是自行製造組裝，原本就熟悉電源整合技術，再加上走模組化設計非整車訂製，可以降低客製化的成本與時間。「導入行動收費車後，降

低民眾等待時間與住院病患的不方便有顯著的改善，因此原本只在早上門診時段開放使用，如今擴大到全天候使用。另外，我們還配置2台收費車專門提供給住院病患使用。」劉帆說。

接連兩個成功的導入經驗，讓北大人民醫院繼續深化與研華的合作，導入供住院醫師巡房使用的行動醫療推車，一來方便醫師向病患家屬解說病情，二來可作為主治醫師巡房時的醫療教學使用，林欽裕指出，比較特別的是，北大人民醫院整合了醫療用一體雙螢幕，可以同時顯示PACS影像與電子病歷，方便醫師掌握病患狀況。

未來還計劃在推車上安裝高畫質攝影機應用至遠程會診，希望藉此強化偏鄉醫師的能力與醫療服務品質。

目前在中國市場上提供行動醫療設備的廠商很多，北大人民醫院之所以選擇研華，劉帆指出主要有二個原因，第一是推車體積小、質感佳。前述提及，北大人民醫院建院時間早，有些病房房門較小、護理站空間不大，行動推車的體積若太大會造成很大的困擾與不便。第二研華是整車製造，不是選擇市售配備自行組裝，因此售後服務為單一窗口，方便有效率，發生問題時也不必煩惱要找哪一家廠商來解決。對此，林欽裕補充，目前研華在中國各地都有工作站，提供上門維修服務，且隔天完修率高達80%，降低設備故障影響醫院正常運作的風險。

未來，北大人民醫院將持續擴大行動護理車與行動醫療推車的導入，並持續進行其他服務的數位化計畫，希望透過穩定可靠的醫療資訊化硬體設備與軟體應用，提高醫療服務的品質與效率，降低醫院管理成本。■



打造行動 數位化e院

彰基導入移動醫療推車 滿足臨床照護資訊需求

一直走在資訊化前端的彰化基督教醫院，為了滿足臨床照護上的資訊需求，決定導入研華移動醫療推車AMiS，打造一個兼顧服務品質與效率的行動數位化e院。

撰文 | 林瓊
圖片 | 研華公司
專訪 | 彰化基督教醫院資訊部主任 許天成



隨著IT技術的發展，醫療數位化已成趨勢，應用資訊技術提昇醫療服務品質，成為每個醫療院所管理者的共識。成立於1896年、現為中部具有龐大體系規模的彰化基督教醫院（以下簡稱彰基），一直積極推動醫療E化，近年來更導入研華移動醫療推車AMiS，從E化走向M化，滿足醫師在臨床照護時的資訊需求。

從醫療E化走向M化

彰基早在1983年便開始資訊化腳步，成立資訊部門專責開發醫院所需的各項醫療資訊系統，因為起步早加上高層管理者的支持，高度的資訊化讓彰基展現出領先國際的醫療照護品質，獲得許多國際認證單位的高度肯定，彰基早在2008年就通過國際最著名的JCI(Joint Commission International) 國際醫院評鑑認證，並在2011年以及今(2014)年通過第二度以及第三度認證。

另外，彰基自2010年通過JCI CCPC (Clinical Care Program Certification) 氣喘照護認證以來，至今年為止共通過慢性腎臟病、慢性阻塞性肺病、糖尿病、HIV/AIDS、中風個案、乳癌、肝癌、小兒氣喘等九項認證。彰基檢驗醫學部、基因醫學部、病理部

等三個單位也於2012年獲得美國病理學會CAP(The College of American Pathologists) 認證。每次認證都透過高度的資訊化呈現出領先國際的醫療品質，獲得委員的高度評價。

彰化基督教醫院資訊部主任許天成認為，資訊部設立的目標就是要服務醫院、尤其是臨床照護上的資訊需求，因為臨床照護有很多需求不全是靠現成的軟硬體設備就能滿足，必須派專人與使用者溝通、徹底了解需求，據此進行功能調整，才能讓資訊設備真正符合使用需要，從而發揮電子化最大效益，與歐美先進國家相比，彰基因為貼近使用者需求，在資訊化的應用細膩度上反而比較高。

以導入研華AMiS移動醫療推車為例，正是因為看到臨床照護人員對資訊設備的需求，許天成表示，彰基對於行動化的應用非常用心，針對醫師巡房的需要同時提供手持行動裝置APP以及行動車兩個方式讓醫師使用，手持行動裝置雖然是趨勢但目前尚有使用上的限制，無法完全支援臨床照護需要，而研華移動醫療推車的設計，就好比把桌上型電腦變得可以移動，既有應用程式不必更動就可以繼續使用，也無需進行人員的教育訓練，就醫療應用來說，非常方便。



研華醫療推車 一車多用途

手持行動裝置與桌上型電腦（或筆電）相比，雖然功能一樣，但從軟硬體配備來看卻是兩個截然不同的設備，包括輸入方式、作業系統、運算資源、螢幕尺寸大小等都不一樣，因此在桌上型電腦Windows 作業環境下的應用程式，無法直接移轉至手持行動裝置，由於手持行動裝置通常螢幕尺寸小、作業系統也和桌上型電腦不同，為了讓小螢幕達成使用的便利性，應該要善用手持行動裝置觸控螢幕的特性，重新開發臨床應用的APP，偏偏醫療系統在設計時有太多的商業邏輯要考慮，間接加深調整難度，導致行動裝置APP 開發速度慢。

除此之外，行動裝置的硬體更新速度太快，幾乎每隔幾個月廠商就會推出新產品，但是醫院不可能跟著廠商推新產品的速度來汰換設備，因此會產生不易管理、使用意願低落（因為使用者的配備可能比醫院還新）等問題，「不可否認地，行動裝置還是有其方便性存在，只是無法滿足每一種使用需求，因此我們導入了移動醫療推車，讓使用者有更多不同的M化選擇。」許天成說。

研華 AMiS 針對醫療應用而設計，不僅符合 IEC60601-1、EN6060 與 -1 及 UL60601-1 等電氣醫療設備的安規標準，且使用比較輕的磷酸鋰鐵電池，在電池輕量化的同時，也減輕推車重量變成只有 8 公斤，幾乎是傳統鉛酸電池的一半，續航力同樣可到 8~10 個小時。不過，即便 AMiS 具備眾多優勢，彰基在

導入前還是找了不同廠商的設備做比較，並直接給使用者試用請他們反應意見，最終因為品質好、設計有質感、體積輕巧、外觀堅固、用料精細、功能與便利性皆不輸國外的設備，加上使用者反應良好，促使彰基決定選擇與研華合作。

許天成認為，導入 AMiS 過程中遇到最大的困難是推車管理問題，移動醫療推車如果沒有人負責充電，沒有人負責通報設備故障情況，很快就不能使用，因此在經過溝通協調後，明確地劃分管理權責，才能避免推車落入形同虛設的窘境。舉例來說，由護士負責使用上的管理，包含將車子就定位、定期充電、反應車上配件狀況等，至於維修上的管理則由資訊部與工務部共同負責，資訊部管電腦、工務部負責車體。

凡是導入新系統都會產生一定的使用者抗拒心態，因此如何降低焦慮，真正促成新系統與使用者的融合是非常重要的課題。彰基不只積極導入智慧化方案，在內部也進行了仔細的訓練和反覆的溝通，就是為了讓 AMiS 可以真正的發揮功效。

目前彰基一個護理站配置 3~4 台移動醫療推車，提供住院醫生巡房時使用，住院醫師可以經由推車上配置的電腦開立醫囑、調閱資料、記錄用藥資訊、向病患與家屬解說病情... 等，或是做為主治醫師的臨床教學工具，也可以當成桌上型電腦，直接定點在護理站使用，除了研華的移動醫療推車之外，未來彰基希望能導入更多智慧醫療與行動應用解決方案，打造一個兼顧服務品質與效率的行動數位化 e 院。■



邁向智慧醫療新視界

從智慧醫院著手 打造醫療體驗服務

發展智慧醫療的第一步就是從智慧醫院開始，也就是結合ICT技術，提供以病患為中心的整合式醫療服務體驗。

撰文 | 林瓏
專訪 | 研華數字醫療協理 林金輝
圖片 | Fotolia

物聯網技術的成熟發展，促使各個產業朝智慧化邁進，其中，智慧醫療是最熱門的領域之一，各國政府與醫療業者皆積極投入，希望透過智慧醫療降低未來高齡化社會所帶來的健康照護成本，同時提昇現有醫療服務的效率與品質。

目前，丹麥以病人為中心的家庭醫療系統（Patient-Centered Medical Home; PCMH），是智

慧醫療相當成功的例子，美國非營利組織「醫療資訊與管理系統協會」曾經估計，丹麥的健康照護支出金額占GDP總額的比例逐年下滑，每年約可省下1億2千萬元美金。

PCMH的基本架構有2個：「個人專屬全科的家庭醫生」和「丹麥個人健康紀錄e化入口網」。當丹麥人生病時不需要出門看醫生，而是透過具有視訊功

能的3C產品，將家中所感測到的生理數值傳給家庭醫師做初步診斷，醫師再將處方籤傳送給病患或附近的社區藥局，方便病患領藥。此外，這些在家感測到的生理數值也會自動傳輸至電子病歷資料庫中，丹麥人可至健康入口網查詢個人病歷、用藥資訊、預約看診等。

智慧醫療發展基礎：智慧醫院

借鏡丹麥的成功經驗可發現，發展智慧醫療的第一步就是從智慧醫院開始。研華數字醫療協理林金輝指出，所謂智慧醫院指的是，以資訊與通信技術 (Information and communications technology, ICT) 為基礎，提供以病患為中心的整合式醫療服務體驗。其目的在於讓病患得到更好的照護，從而降低醫療成本與提升醫療服務的品質，避免發生用藥錯誤等醫療疏失的發生。

這樣的說明或許有些抽象，倘若進一步看看IBM所描繪的智慧醫院藍圖，就能明白智慧醫院與傳統醫院的差異。

在IBM的智慧醫院中，所有醫療資源都藉由物聯網的技術被整合在單一平台中，包括醫生、護理人員、醫療儀器、設備、藥品和材料等，可隨時為病患提供服務。當病患一踏進醫院大門，醫護人員會為其戴上條碼或RFID Tag，便於後續醫療行為的身份確認。當病患接受治療時，醫護人員可以透過系統掌握目前所能使用的資源及其所在位置，假設病患需要照X光，系統便會告知哪裡有未使用的X光室，節省病患的等候時間。

如同物聯網整合所有資訊的核心精神一樣，智慧醫院強調的也是資訊資源的整合應用，提供以病患為中心的醫療服務，然而傳統醫院要怎麼做才能達到這個目標？林金輝認為必須循序漸進，從數位化、行動化再到最後的遠距照護。

第一步數位化為的是讓病患資料無縫整合，如導入電子病歷 (EMR)、醫療影像擷取與傳輸系統 (PACS)、臨床資訊系統 (CIS) 等。接下來進展到移動化，提升病患和照護者的自由度與便利性，如醫囑處理系統 (CPOE)、無線實時定位系統 (RTLS) 等。最後則是遠距照護，病患即便在醫院

外更廣的範圍都能接受醫療照護服務，如：遠距看診、遙測監護儀 (Telemetry monitoring) 等。

如果以上述三個階段來看全球智慧醫院的發展現況，美國的數位化與行動化已經相當成熟，目前正在發展遠距照護；歐洲多數國家已完成數位化，至於行動化和遠距照護則是從西歐國家開始發展，以同心圓的方式慢慢擴散到歐洲其他國家；而中國則呈現跳躍式的成長，三級醫院已經有一定程度的數位化，其中三甲醫院也開始發展行動化如導入移動醫療推車，一級和二級醫院目前仍停留在數位化階段。

半導體的微小化技術促進智慧健康照護產業的演化

智慧醫院強調對院內病患的照護，至於在醫院外民眾的健康照護或疾病預防，則是智慧醫療關注的焦點，這在少子化與老年化的社會發展趨勢下更是重要。根據聯合國人口發展基金會的統計數據顯示，全世界60歲以上的人口數在2012年已達到8.1億，占總人口數11%；預計2050年將達到20.3億，占總人口數22%，顯見對年長者與慢性病患的健康照護，成為發展智慧醫療的重點項目。

而半導體的微小化技術，則為智慧健康照護發展帶來很大的契機。它讓醫療感測設備變得體積輕巧、穿戴方便且耗能低，可隨時隨地量測與紀錄患者的生理數值。最顯著的例子就是近一到兩年來智慧型手機廠商爭相推出的智慧手錶，其除了具備簡單的手機功能如接打電話、收發簡訊外，通常也能自動量測使用者的生理數值，例如：iWatch可以量測脈搏。林金輝認為，這個功能未來將變成智慧手錶的基本配備，每個人都能自行量測生理數值，再將資料即時傳送到醫院自建的私有雲，或是政府的公有雲，透過定期監測及早發現異常狀況。

「長命百歲」是中華文化裡常用的祝賀語之一，它代表著人們對健康的期望。如今隨著資通訊技術的應用，這句話將不再只是期望而是人人都能擁有的狀態。透過智慧醫療的發展，不僅病患能夠享受優質醫療服務，一般民眾也能做好日常健康的監控與照護，以預防重大疾病發生。讓全民都能更健康並降低醫療成本，就是智慧醫療的終極理想。■



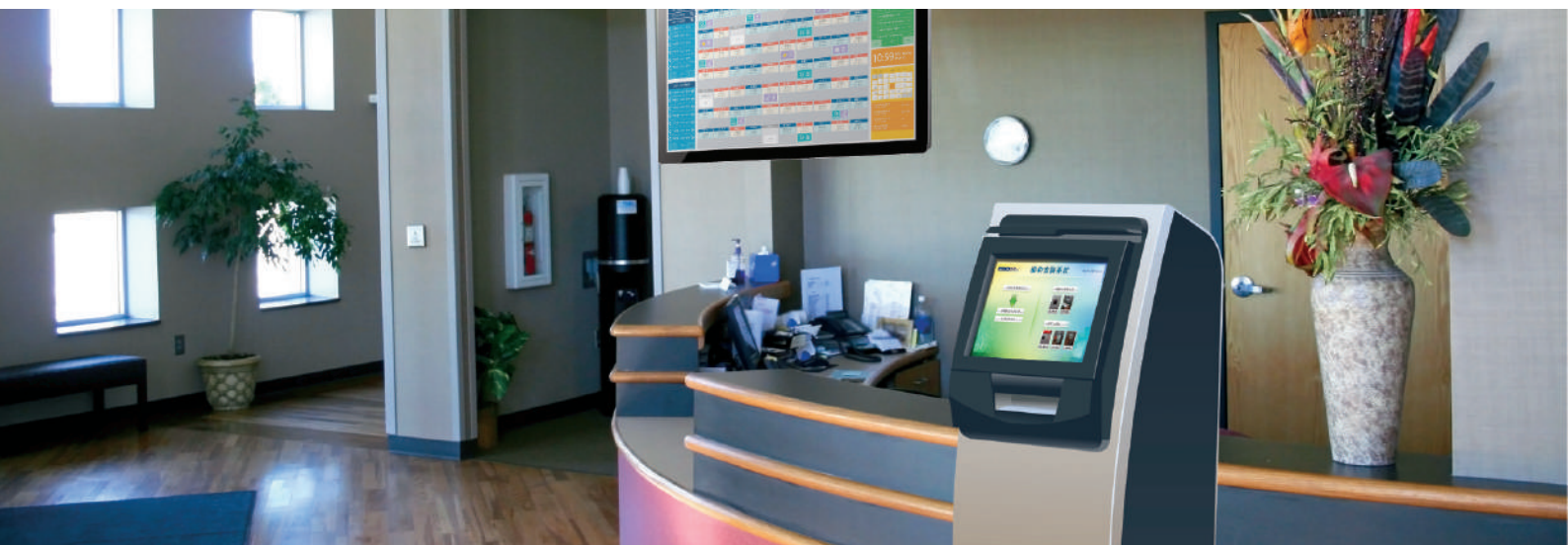
研華整合產業上下游 推動智慧醫療平台

台灣的醫療技術和ICT發展成熟，兩者結合可以打造出完善的智慧醫療解決方案，並將此模式推廣至大陸甚至國際市場，讓台灣智慧醫療產業能夠持續擴大、成長。

撰文 | 林瓏

專訪 | 研華智能副總經理 余金樹

圖片 | 研華公司、Fotolia、Shutterstock、TPG



智慧醫療乃是透過資訊科技提昇醫療服務品質或醫院管理效率，一般分為健康照護與綠色安全兩個面向，健康照護指的是院內流程E化，改善病患至醫院就醫的所有流程，例如：診間、櫃檯、臨床照護、手術室等作業的資訊化，綠色安全則強調建築能源管理、設備管理與環境控制。

智慧醫療兩大面向：健康照護與綠色安全

研華智能副總經理余金樹指出，在智慧醫療發展過程中，健康照護是醫院最先導入的部份，而這又可以再細分成三個部份，第一是病患就診與櫃檯作業的E化，主要目的是提昇看診效率、縮短病患等候時間。舉例來說，在診間安裝電子看板，讓病患自助報到並自動排序看診號碼，或是在結帳/領藥櫃檯安裝KIOSK自助取票機，搭配櫃檯窗口上方的顯示螢幕，自動分流等候民眾、提昇作業效率，也可以在櫃檯窗口安裝小型觸控螢幕，用來顯示資訊或進行滿意度調查。

第二是護理人員與醫師巡視病房的臨床作業E化，主要是方便醫護人員查詢資訊、簡化不必要的資料輸入作業、確保病歷與用藥安全，最常見的應用模式包括行動護理車、行動醫療推車、床邊照護系統…等，近來部份醫院還有護理儀表板(Dashboard)的設計，就是在護理站安裝電子看板用來顯示資訊，並搭配床邊照護系統簡化護理人員工作量，使其能夠專心照護病患。舉例來說，以前如果遇到病房沒有衛生紙或電視壞掉的情況，病患第一個想到的就是找護理站人員解決，如今病患只要點一下床邊照護系統，訊息就會自動發送至負責單位，護士就不用處理這些非責任範圍內的瑣事。

第三則是手術室的資訊公開與管理。應用項目有手術室排程管理、病患手術進度（如：手術中、恢復中）同步顯示在家屬等候區的電子看板、系統內建手術報告範本，護理人員只要點選圖片就可以自動產生報告。在健康照護三個應用層面中，手術室因為關乎生命安全，醫院在導入E化的態度比較謹慎，普及度不像前面兩個診間/櫃檯與臨床照護那麼高。隨著能源使用價格逐年成長，醫院越來越重視能耗管理，這正是智慧醫療的第二個層面綠色安全，像彰化基督教醫院員林分院就導入綠建築設計，目前正在申請美國LEED NC與LEED HC (Healthcare) 雙認證。

余金樹表示，醫院建築物多、耗能大，加上為了做好感染控制，空調幾乎是24小時不關機，透過ICT科技可以在不影響既有空氣品質的情況下，節省能源使用量，進而降低營運成本。舉例來說，透過能源管理系統分析能源耗用狀況，找出異常部份進行處理，或是依據院內人數控制空調溫溼度，維持院內良好的空氣

品質。此外，停車場管理是綠色安全下新興的應用模式之一，由於醫院院區大、停車場通常不會只有一個且分散在不同地方，透過系統可以告知民眾哪個停車場還有空位、或是距離最近的停車場，省去奔波尋找停車位之苦。

台灣要輸出的是醫療產業而非服務

前述提及，智慧醫療是以ICT技術為基礎，改善醫療服務品質與效率，因此資服產業在發展智慧醫療解決方案過程中，必須要有醫療業者參與，將其融入現有作業流程中，才能創造ICT科技新的應用價值，否則ICT就純粹只是一套軟硬體設備而已。

然而醫療業關乎生命安全，對新科技的態度原就比較保守，單憑一兩家業者的力量，很難使其願意參與，因此，研華希望以聯盟的方式推動台灣智慧醫療產業平台。余金樹進一步說明這個平台的運作模式，首先聯合各個不同領域的系統整合商，開發各種智慧醫療應用解決方案，再邀請醫院加入此平台，做為這些解決方案的實驗場域，系統整合業者根據聯盟醫院的導入經驗調整解決方案架構，再推向醫學中心、專科醫院（或診所）、長照機構…等醫療相關單位，而政府、法人、協會、媒體則扮演推動者的角色，為醫療院所提供最新趨勢與作法。

當智慧醫療解決方案在台灣成功運作後，便可將這樣的合作模式輸出到國外，與當地電信業者或系統整合業者合作，在當地複製台灣經驗，讓台灣智慧醫療產業能夠持續擴大、成長。就現階段全球智慧醫療市場的發展來看，大陸是最有潛力、也是台灣廠商最容易切入的市場，由於台灣醫療產業起步時間早，在醫療技術與ICT應用上皆有豐富經驗，正好成為大陸的借鏡對象。

大陸近年來積極推動醫改，除了鼓勵現行醫療體系導入電子病歷、推動優質醫護服務外，更在十二五政策中開放設立私人醫院及專科醫院（也就是診所），甚至還開放台灣醫療院所至當地設立分院，然而這樣的做法等於是輸出台灣的醫療服務，將台灣的醫療Knowhow、優秀的醫護人員移往大陸看診，不僅要和大陸當地醫院競爭，連帶還會影響台灣醫療服務的運作，但是若結合ICT業者的力量，轉變成將智慧醫療解決方案應用模式複製出去，既不會影響台灣醫療服務品質，還能整合醫療產業上下游的力量，「台灣要輸出的是醫療產業，而不是醫療服務。」余金樹強調。

面對高齡化社會、高額醫療費、醫病關係矛盾的醫療現狀以及ICT技術發展，智慧醫療已成必然趨勢，台灣業者必須善用醫療與ICT技術的雙重優勢，透過智慧醫療產業平台在未來的市場上取得先機。■

智能化手術管理最佳平台

從使用者角度規劃 讓手術流程與手術室管理再加乘

為了讓病患完善的醫療照護與安全保障、醫護人員有良好的工作環境與品質標竿，同時達到醫院管理者優化營運績效的目標，智能化手術管理平台是亟思改善流程、意欲提升品質的最佳選擇。

撰文 | 余曉晶

圖片 | 研華公司

專訪 | 捷格科技技術總監 左典修、研華智能業務副理 李家茵

手術是疾病治療的主要手段之一，其繁瑣複雜的過程必須在細膩的分工與高度的合作下才能確保手術能順利完成，但手術室同時也是醫院各科室中建造費用昂貴、作業成本最高的場所，而每日數量不定的手術、難以精準安排滿足每個醫師的手術時間、臨時突發的緊急搶救手術等不確定因素則讓手術室與人力設備的安排均備受考驗。

為此，醫院都建置有自己的一套標準作業流程（SOP），甚至透過MIS人員來自行開發軟體或導入各種科技產品以輔助手術流程與手術室之管理，但各自獨立開發完成的系統卻有可能出現資訊無法互通或資源浪費的問題，因此如何在維持手術品質又有效控制成本的前提下，將有限的醫療資源做最佳運用，一直都是各醫療院所的重要課題。



強強合作、軟硬整合 讓系統功能極大化

長期耕耘醫療應用的研華，近來積極推展的SRP (Solution Ready Platform) 以結合軟硬體的整體解決方案，讓使用者可以有已經過市場驗證且立即可用的系統，因而不需要頭痛醫頭、腳痛醫腳的另設專案來委外或自行開發。研華智能業務副理李家茵表示，今年研華更與醫療軟體-專業廠商捷格科技合作推出了「智能化手術管理平台」，從術前的排程預約與控制、術中的查核記錄與管理、術後的報告產出、查閱與統計，全都納入了這套智能管理系統中，藉此達到優化現有手術流程管理並提升手術室利用率，同時也可透過數位化之作業模式來確保病人的安全以降低人為疏失，而既有文字又有圖像的完整資料不但可做為治療過程之記錄以減少醫療糾紛外，還可作為技術與經驗傳承之教學教材、以及管理者評估改善時的重要參考依據。

目前這套智能化手術管理平台，不僅有行動智能排程、智能控制中心、數位手術病案系統、行動安全查核系統、智能管理儀表板、雲端服務APP、動態公播管理等多套捷格科技的軟體，並且還搭配了研華POC-W211、POC-W242、UTC-532、以及7吋觸控平板電腦 (Pocket Pad) 等數款已通過醫療安規且具有無風扇、低噪音、防塵、防潑水等特色的醫療護理專用電腦，研華醫療電腦皆有通過EN/UL 醫療安規，不會影響精密的手術儀器設備。

捷格科技總監左典修表示，在未與研華合作前，醫院自行選配的硬體常讓該公司備感困擾，因為品質不佳的硬體既會讓軟體功能無法發揮之外，系統出問題時也很難追究到底誰該負

責，因此捷格科技一直在尋找適合的硬體，並想與之搭配以便讓系統能有更完美的表現，「因為空間有限的手術室需要更精簡設計的高階電腦、更符合人體工學的操作方式，幾年前我在新光醫院的開刀房內看到研華的平板電腦時，就覺得這就是我要找的硬體設備，其一體化的設計可解決個人電腦既笨重又佔空間的問題，觸控式操作也省去了要外接滑鼠、繪圖筆與數位板等額外裝置的困擾。再加上研華豐富且優質的產品，以及深耕醫療產業的企圖心，更強化了我們雙方的合作意願。」

提升整體運作效率的智能平台

捷格科技向來以醫療臨床資訊與高階圖像技術作為其主要的產品開發項目，為了解決執刀醫生需要在術後特別利用工作之餘或排修日來撰寫手術報告的問題，早在2003年就開發出了數位手術報告系統，其無紙化的電子手術報告不但可取代傳統以文字為主的手術記錄，還能在結合病人開刀部位、病灶圖像與照片等影像資料讓手術報告更一目了然。

左典修說：「在臺灣，醫療機構對於病患安全、流程與品質控管特別重視，但圖文的結合一直是醫院資訊化過程中所碰到的瓶頸之一，目前仍有許多醫院停留在以文字來進行手術記錄，甚至還有不少未使用電腦的單位必須用手寫來完成報告，而我們的系統則能以豐富的圖文內容來說明並記錄與手術相關的各種資訊。」

隨著這套有圖有真相的數位手術報告系統陸續獲得多家大型醫院青睞而採用後，捷格科技持續透過對臨床作業的深入研究而開發出了更多與手術流程管理和手術室相關的系統。





首先，針對排程控管平台，他特別指出，手術排程是件相當不容易的工作，因為其中涉及了多種管理原則，透過電腦累積的歷史資料來分析出更具參考價值的數據資料，不但能訂定出更精準的排程，同時也減少了讓醫護人員枯坐空等的機會，而具備了智能引擎的排程作業更減輕了醫護人員的工作負擔，透過研華醫療電腦穩定效能可以順利處理全院龐大資料量。

而在手術室內，過去手術中沒有安全查核，或以紙本實施查核作業，若透過研華最新觸控平板電腦將行動手術安全查核系統行動化，滑順的觸控螢幕讓醫護人員操作上更為便利，可更快速方便的完成工作。

另外，針對手術過程中可能會使用到的移動式X光透視裝置（C-ARM）、以及微創手術會搭配使用的關節鏡（Arthroscope）或達文西機器手臂（Da Vinci Surgical System），手術圖像工作站能藉由與儀器設備之串接將其所產生的影像能直接整合至病人的手術病歷檔案內，並透過研華醫療電腦的高畫質影像處理清晰呈現。「當醫護人員觸發攝取影像時，圖像資料也同時傳送到了我們的系統內，因此能省去以往先拍照後抓圖再貼文件的繁瑣步驟，而且這些圖片影像同時也是醫療教學、健保審核、醫療糾紛時的最佳佐證資料。」捷格科技左典修說。

讓巨量數位資料發揮加值效益

管理與控制方面，管理儀表板與例行報表是有效協助醫院高層進行決策的系統，「醫院的高階主管其實就像是位艦長，他必須從眼前儀表板上的各種資訊來決定是否要加速向前或減速慢行調整角度，因此我們將此系統稱之為『智能手術管理儀表板』。而透過前端收集來的完整資料，身為資訊消費端的智能管理

儀表板就能讓管理者透過統計、分析、交叉比對來產生關鍵績效指標（KPI）進而改善執行成效。」

而除了能讓手術室主任或護理長以觸控方式，點選系統內的預約資料來分配開刀房之外，各間手術室的現況也能透過房內所裝設的多台攝影機進行即時影像轉播，藉此了解手術室內現況並協調人員之工作與器械使用，當臨時出現急刀手術時亦能進行最快速且適當的安排。而術前、術中、術後的所有資料都能全面數位化並透過雲端平台加以整合在『智能手術管理儀表板』後，可相互支援與連動，讓原本僅供參考的資料轉變成更有價值的應用。

左典修強調，軟體的開發不該是疊床架屋式的設計，也不能只從功能面去思考規劃，「因此，從使用者角度來思考並優化作業流程是我們系統設計的重點，譬如：一份報告要按多少顆鍵才能完成？是否有更好的規劃來減少按鍵次數？需要花八分鐘完成的工作能否縮短至五分鐘內就做到？同時我們還會考慮醫院的作業規則與營運政策該如何數位化以便能供不同層級的使用者來運用，當這些關鍵因素都能被充分了解與解決後，系統平台才能在兼顧醫護人員與病患及其家屬的多方需求下發揮其應有功效。」

根據衛生福利部統計處的資料顯示，全台總計有將近兩千間的手術室，而不論是需要住院的住院手術或不需要住院的門診手術，平均每天有數萬人次必須接受手術治療，而為了讓病患以最適切的醫療照護、醫護人員有更良好的工作環境，同時達到醫院管理者優化營運績效的目標，研華與捷格科技共同合作推出的智能化手術管理平台能讓亟思改善流程、意欲提升品質與經營績效的醫院同時擁有最完整的軟體系統與最優質的硬體設備。■

MIO 模組化系統

Extension 化繁為簡 快速打造專屬嵌入式系統

跨平台選擇一應俱全

▶ 超低功耗系列 ▶ 全能超值系列 ▶ 卓越效能系列



20%
省錢

50%
省時

可選式 I/O 擴充模組

▶ COM Port ▶ CANBus ▶ PoE Ethernet ▶ and more!

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

研華 MIO 系統擁有絕佳模組化設計，為您快速打造專屬嵌入式系統毫不費力！相較於一般 ODM 專案從導入到製造約需 6-8 個月的流程，MIO 模組化系統提供彈性多樣化的模組選擇與客製服務，大幅縮短設計及驗證時間，同時提供完整 x86 系統架構技術支援，為您節省至少 20% 研發成本，協助輕鬆打造您的專屬嵌入式系統 – 省時、省錢、又省力！

產品特色



高度模組化設計



無風扇系統



彈性 I/O 擴充



寬幅電壓輸入設計



多樣平台搭配



快速客製服務

產品系列 (全面通過 CE FCC CB 認證)



超低功耗系列

MIOS-5250 Series

Intel® Atom™ N2600/D2550

全能超值系列

MIOS-5251 Series

Intel® Atom™ E3825 & Celeron® J1900

卓越效能系列

MIOS-5271 Series

4th Gen Intel® Core™ U-Series

支援全系列 I/O 擴充模組

MIOe-210 Multiple COM Ports

MIOe-220 Triple Intel® Gigabit Ethernet

MIOe-3674/3672 4 or 2-port 10/100/1000 BaseT(X) 802.3af (PoE) Compliant Ethernet ports

MIOe-3680 2-Port Isolated CAN-Bus Module

MIOe-PWR1 12-24V DC to DC Power Module

www.advantech.com

susiAccess
Enabling Intelligent & Embedded Systems

iManager

Windows Embedded
Gold Partner

Intel IOT Solutions Alliance
Premier

Advantech Headquarters

No.1 Alley 20, Lane 26, Rueiguang Road, Neihu District, Taipei, Taiwan, 11491, R.O.C.

Tel: 886-2-2792-7818

Fax: 886-2-2794-7304



研華ARK自我感知智能系統 快速落實物聯網應用的關鍵

物聯網是結合智慧裝置和雲端運算的基礎，研華新一代ARK嵌入式無風扇系統，能夠自我管理、自我動態調節保護並且對系統外的週邊設備亦進行即時監控、異常情形主動蒐集相關資訊後即時回報，能輕鬆的連結任何裝置及周邊模組，在各式不同應用環境條件下，能以進階軟硬體設計優勢啟動自我感知，協助使用者快速落實物聯網應用，並發揮最大的物聯網效益。

撰文 | 嚴樺友

圖片 | 研華公司

專訪 | 研華嵌入式運算核心事業群 軟體研發資深經理 盧瑞榮

研華嵌入式運算核心事業群 產品資深經理 陳彥君



受到產業大佬及各國政府的大力投資，物聯網（Internet of Things, IoT）儼然已經成為產業界最為流行的顯學，不論各產業都期待跟物聯網搭上線，不過，想要享受物聯網所帶來的各項利益，首先還是得對物聯網與物聯網所能創造的優勢有所瞭解，才能事半功倍的以最簡潔、有效的解決方案，創造出最大的物聯網效益，研華 ARK 自我感知智能系統透過創新技術整合能力為客戶具體實踐，就是物聯網其中的關鍵！

落實物聯網概念的自我感知系統 ARK

對於物聯網以及藉由物聯網所蒐集到的巨量資料（Big Data）所能創造的價值，研華嵌入式運算核心事業群軟體研發資深經理盧瑞榮認為，隨著有線及無線網路被廣泛的應用在產業的各個角落中，不論是企業封閉式的內部網路，或是能夠與企業外部連結的開放式網路，或不同的傳輸通訊協定，只要在這網域內的設備，能相互連結，再透過資料的擷取，進行累積與分析，廣義而言，其實都算是物聯網概念下的一環。而從這些透過終端設備所蒐集並累積而成的巨量資料被分析和利用後，就能為使用端客戶帶來效益，也會反饋到原本的產品供應業者，帶來產業的持續進步。這一切都端看資料如何被擷取，如何進行分類，最後經過什麼方式的分析轉換成有效的商業價值。

盧瑞榮以研華為例指出，研華所提供的各項設備與解決方案，除了協助使用者在不同垂直市場中，進行不同的任務外，對內透過產品本身蒐集到的不同數據，也可以為使用者在今後的採購上，提供可靠的參考依據；另外，透過銷售到不同應用領域中的各項產品所進行的巨量資料蒐集與分析，則可以得到客戶在使用時，藉由產品回報的各項數據，進而更瞭解客戶在垂直應用上的需求，提供今後在產品設計上，包括軟、硬體在內的設計參考方向，甚至對於整個產品線從產品設計、規劃到生產流程排定，整個供應鏈上的 Ecosystem 都可能會有巨大改變。這不僅是對使用者帶來優勢，也會對製造商產生影響。也因此，怎樣透過更便利的方式進行巨量資料的蒐集、分析；怎樣運用最輕鬆的方式，建立起巨量資料的物聯網體系，就成了產業界共同關注的焦點之一，在這整個大架構，如何能透過更精準的產品，做到以上所談的方向，ARK 自我感知軟硬整合設計的系統產品就是最具代表性的物聯網方案。

對於這個人人都躍躍欲試、商機無窮但業界概念卻不是很清晰的物聯網應用，研華嵌入式運算核心事業群產品資深經理陳彥君則是認為，大家都在講物聯網，但是卻很少人可以真正落實，是因為物聯網無法一言以蔽之，物聯網的應用分成太多不同的層面，包含產業標準、產品、及實際的應用等，而使用者最大的困難點在於想要以一個標準品去滿足他的所有需求。但是，想要用一個標準品去滿足所有使用者在物聯網方面的需求，是非常有難度的，因為物聯網的應用範疇很多，甚至很多

應用都還無法被歸類。但是，陳彥君也強調，由於物聯網最重要的價值之一在於對巨量資料的運算分析的再利用，藉由分析後的資料去瞭解，如何解決及預防過去所發生的錯誤，或預估未來的行為模式，甚至可為今後提供解決之道，物聯網的重點不僅在當下，也在預測未來。所以ARK 這種藉由軟硬體高度整合，可以迅速做到由內而外的自我感知及管理的產品，在物聯網世代裡，就是扮演關鍵的角色。

由內而外自我感知ARK 智能系統 扮演物聯網的關鍵角色

有別於目前許多同業提出的系統產品，研華新一代的ARK 不僅僅負責資料運算，而是在異常之前或當下，可立即進行處理，包含對內的自我調節修復和即時通知。除了內部自我偵測ARK 狀態外（如溫度、電壓、系統負載，網路狀態等），還可以偵測、監控與ARK 相關連結的外部週邊設備，像是針對硬碟的讀寫次數進行監測、統計，螢幕的健康狀態、在達到平均壽命週期前的危險範圍內，即提前通知使用者進行預防性的更替，或OS 操作系統及AP 運算軟體是否正常運作等，皆可根據使用者設定，自我啟動各階段的動態調節步驟。而安全性方面也是物聯網裡面很重要的課題，ARK 自我感知系統提供三道安全的防護：其一：McAfee 白名單保護，只有被設定的程式才可正常執行，甚至當遇到駭客不斷嘗試攻擊時，ARK 即時會將此狀況記錄，透過簡訊或email 發送給系統管理者；其二：加密狗的設計：客戶辛苦開發的程式，為預防不肖業者將其檔案複製，進行成功模式的模仿，ARK 有板載加密狗的特殊設計，這些程式只認硬體且高度加密，硬碟資料即使被拿走也無法執行；其三，SSL 資料傳輸協定，資料間的溝通可做到資料保護！

以上這些特性：ARK 自我感知設計的系統，即使被使用在不同的環境，不同的應用，在旁是否有無人員的維護、周邊模組或軟體狀況是否發生異常，皆可扮演最佳主角的角色。為因應物聯網應用的廣度及深度，ARK 全系列為無風扇設計，最低的維護成本及高穩定性，寬溫防塵設計、低中高階完整的運算效能選擇，也稱職的將物聯網所需要系統的特性，發揮到極致。

研華ARK 自我感知智能系統，跳脫出只做運算連結周邊的

功能，亦可將終端蒐集到的數據先行初步運算及處理，做出反應。再向後台傳輸時，已經不再僅是單純的數據，而是經過初步處理的資料。另外透過系統使用的習慣記錄，如系統負載狀況、效能、使用時間等，可為使用者日後的採購評估提供重要的依據，亦可減少對後續支援運作上的浪費。

陳彥君表示，對客戶而言，ARK 與其他傳統控制器不同的地方在於，ARK 不但具有傳統控制器的功能，同時更是一個可以自行從事智能管理與回饋資訊的智能終端，要在物聯網內扮演怎樣的角色，全都取決於客戶如何建立整個應用的架構，ARK 自我感知的設計可發揮物聯網最大效益。

盧瑞榮表示，在許多大型或開放的架構中，當ARK 之上還有其他管理單位如MIS 或Server 產品時，ARK 可以單純的扮演自主監控與資訊傳遞的角色，而最終的決策則交由上層的控制層進行；不過，當ARK 位在一個封閉、小型的架構下，當上層不再有其他控制管理機制存在時，ARK 則可以利用研華所進行的軟硬體整合設計，直接以ARK 進行管理與決策的執行，在聯網的狀態下，亦可將結果通知相關人員。讓使用者在享受或轉移這些功能時，不需要額外再花費人力或經費去執行。對僅有小規模需求的中小企業主，或是需要將設備置於人煙罕至需要獨立運行的應用上，新一代ARK 均可以扮演相當適切的物聯網解決方案。

新一代ARK 可以自我管理、自我動態調節保護並且對週邊設備進行實時監控，蒐集相關資訊，除了產品在設計上具有模組化的設計及搭配的周邊外，SUSIAccess、iManager 等軟體的整合也扮演了十分重要的角色。盧瑞榮也說明，針對研華本身的產品或其他業者周邊模組有進階控制器設計，運用SUSI API，與SUSIAccess 等的搭配，可架構一個由前端到後台的完整平台，使用者可以藉此獲得更多詳盡的產品、零組件資訊，提供系統進行更細緻的判斷。

研華想要提供的是一個協助使用者落實物聯網應用，並藉由物聯網產生更大效益的概念。創造由內而外，全面感知及管理；由上而下無縫連結與溝通的物聯網環境，才是研華推出新一代ARK 系列的目的，而今後研華也會秉持這樣的初衷持續進行軟硬體開發整合，將Big Data 與物聯網做更深入全面的整合。■

無縫整合的 RISC/ARM 軟體服務

嵌入式 QT 開發套件

- 快速安裝的標準化SOP
- 完整的檔案原始碼
- 進階型QT應用程式

專為應用程式開發所設計的 SUSI API

- 九項主要工具: 硬體監測、watchdog timer、I2C控制、GPIO控制、監視器電源管理、亮度控制、系統安全、數位廣告看板控制、遠端升級模組

Advantech Loader

- 最佳化的設定與配置
- 相容多種開機模式
- 支援軟體加密、保障系統安全

最佳化的 BSP

- 最佳化的BSP開發套件
- 標準化的BSP軟體架構

嵌入式作業系統

- 評估版作業系統映像檔
- 優化的系統核心、驅動程式及完整的軟體服務
- 詳盡的設計文件與參考手冊

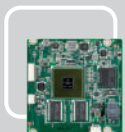
ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

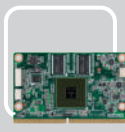
標準化與最佳化的 RISC 軟體服務

研華提供貫穿整個產品開發流程的完整RISC軟體服務，從規劃、設計、驗證到生產所需的軟體工具與相關諮詢，透過研華專業軟體服務團隊，協助客戶解決研發過程中所面對的種種問題。除一氣呵成的RISC軟體服務之外，研華還提供與眾不同的加值型軟體套件，使客戶在軟體開發過程當中更順暢，包含研華獨創的啟動程式(bootloader)、高度整合的開發板支援套裝軟體(BSP)以及多樣化的作業系統支援，透過我們廣受好評的SUSI API開發工具與圖形化的QT軟體開發套件，提供使用者一個標準化、最佳化且平易近人的開發環境。無論是初階使用者還是資深的軟體開發人員，透過研華的RISC軟體服務，都能迅速開發應用程式及整合系統。

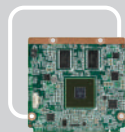
Advantech RISC Solutions



RTX 2.0
ROM-3420
Freescale ARM
Cortex-A9 i.MX6



SMARC
ROM-5420
Freescale ARM
Cortex-A9 i.MX6



Qseven
ROM-7420
Freescale ARM
Cortex-A9 i.MX6



3.5" SBC
RSB-4220
TI Sitara AM3352
Cortex-A8



Digital Signage Player
UBC-DS31
Freescale ARM
Cortex-A9 i.MX6



IP-Based Box
UBC-200
Freescale ARM
Cortex-A9 i.MX6



研華股份有限公司

台北市內湖區瑞光路 26 巷 20 弄 1 號

傳真：886-2-2794-7317

電話：886-2-2792-7818



網管也能輕量化

ProView開啟工業網通新世代 全面掌握端點網通狀態

研華ProView系列的輕量化網管技術，兼顧了端點網通設備的輕巧易用與網管型的設備狀況監測功能，解決了市場上對端點網通設備的掌握度不足問題，同時也開創了全新的工業網通產品型態。

撰文 | MD Wang
專訪 | 研華業務開發經理 陳章宏
圖片 | 研華公司

自 動化系統的整合速度加快，在系統整合中扮演要角的工業網路通訊，其應用也越來越深，就目前產品類型來看，工業網通可分為網管與非網管兩種，兩者的差異在於設備有無被納入管理範圍中，一般來說網管型設備多為傳統的工業網通系統，作為設備與設備之間的互連，非網管則多用在環境監控，例如SCADA系統中，利用網路串連散置於各處的控制器或感測器，在系統需求考量下，這類型設備的設計通常較為簡易，講究隨插即用快速上線，由於佈點數量多拓模較大，再

加上部份設置地點的環境較差，因此一旦設備故障，網管人員通常無法得知，為解決此一問題，研華推出了ProView系列工業乙太網路交換器，打破了市場的既定概念。

輕量型網管設計填補市場需求

市場上的網通產品只有網管與非網管兩種類型的產品型態過於兩極，導致中間的需求向來被忽略，所謂中間需求意指該系統仍有一定網管設計，但又須兼具端點設備的簡易與輕巧，因

此ProView系列這類輕量型網管設備將可填補目前市場不足。

ProView系列工業乙太網路交換器的網管作法有兩種，一是透過Modbus/TCP，與SCADA進行溝通，回應各網通設備的狀況，另一種則是以SNMP（Simple Network Management Protocol；簡單網路管理協定）與NMS（Network Management System；網路管理系統）連線，這兩種作法分別鎖定兩種不同族群，Modbus/TCP主要設定在控制系統，也就是製造系統中的網管工程師，SNMP設計則為一般的IT人員所使用。

這兩種作法都是為了解決非網管類型的網通設備，其運作狀態一直無法為後端平台所偵測的問題，例如PLC以往的運作方式，其通訊協定都是Modbus ASCII或Modbus RTU，當封包要往上傳時都會轉為Modbus/TCP格式，再經由乙太網路傳送，而當此一PLC設置了一組非網管設備時，若此一設備故障，系統完全無法察覺，也無法透過封包異常得知狀況，ProView系列的設計可隨時監控這些設備是否正常運作，例如後端可以設定對各端點每秒發出訊號，透過各端點的回饋與否得知該點的設備是否正常運作。

此一作法也可釐清系統的故障原因，由於ProView系列可以完全監測各端點設備的狀況，包括設備的插拔次數與時間點，當使用端的設備故障，系統整合商可透過ProView的監測紀錄，釐清系統故障是因為設備本身問題或是應用時的設置不佳所導致。

低耗電加高穩定 ProView 打造最佳化系統

另外ProView也有VIP Port設計，用來作為頻寬管理（QoS），當使用者有需要大量傳輸需求時，可以在系統上自行設定單一特殊大頻寬的通訊埠，此一應用可彈性配合使用者的業務特性，例如採用ProView系列的某一醫療院所，一般醫院的傳輸資料會分為內外兩部份，院內的資料通常傳輸量會較大，像是醫學影像資訊系統（PACS）、檢驗資訊系統（LIS）等，外部資料則是像數位看板（Digital

Signage）或是掛號櫃台上的顯示系統等，醫院的內部資料一來資料量較大，二來則是有較高的即時性，因此其ProView系統將之通訊埠設計為VIP Port，以達其需求，至於外部系統的資訊重要性則不如內部，因此一般的通訊埠頻寬即可負擔其資料量。

即時偵測與頻寬服務外，ProView系統在穩定性方面也有特殊設計，在寬溫部份，ProView系統在-40°C~70°C之間仍可正常運作，由於工業網通設備的應用與一般企業用環境不同，其應用環境相當多元，從極高溫的工廠鍋爐旁、油田鑽井設備，到極度酷寒的高緯度國家室外環境，工業網通設備都被要求必須能穩定運作，若未能適應溫度導致設備停擺，所造成的損失有可能相當龐大，因此寬溫往往是工業網通產品的重點設計考量。

ProView系統訴求輕量網管特色，因此節能方面也有不同設計，ProView採用了IEEE 802.3az標準，與一般網管型設備相較，此一標準的電源消耗少了60%，由於ProView系統鎖定在非消費性應用，這類型應用常須24小時運作，例如製造現場的生產設備，多數是1週7天、每天24小時的運轉，其配備的網通設備也必須隨之長時間不停運作，因此ProView系統的低耗電設計正符合其需求。

在保固方面，一般網通產品的保固期多為2年，ProView系列則將之延長到5年，保固期之所以會比一般的產品高出一倍以上，原因在於ProView系列的內部元件選購較為特殊，由於工廠的生產系統對穩定的需求極高，系統內的各設備都須具有相對的設計，ProView系列在內部元件上，選用了更長使用壽命且更穩定的元件，因此其保固時間可比一般工業網通高出一倍以上。

ProView系列預計在2014年10月正式推出，共會有39種產品，其中3種型號將有PoE設計，其應用族群初步鎖定為自動化系統，未來隨著物聯網概念的逐步普及，端點網通產品監測將成為系統運作的重要功能之一，ProView系列的輕量網管特色將在未來的物聯網系統中，有更多發揮空間。■

影像監控



智慧影像分析



設備管理
與控制



感測控制



遠端診斷
與升級

車體內部通訊

CAN



智慧、服務、價值 MVRM SDK 讓車隊管理輕鬆上路

車隊是物流業者的重要資產，有效管理才能讓營運效益最佳化，研華的MVRM SDK提供了系統整合業者最具彈性與智慧化的開發套件，讓系統整合業者可專注於本身設計，在更短的時間與更低的成本下，打造出最適合客戶的車隊管理系統。

撰文 | MD Wang 圖片 | 研華公司
專訪 | 研華數字物流與車隊管理事業處副理 謝泊合；研華數字物流與車隊管理事業處專案副理 陳和正；
研華軟體系統整合開發部副理 王銘駿

如果說車隊是物流產業中最重要營運設備，應該不會有人反對，良好的車隊管理能使物流業者的效益最佳化，不過由於物流車輛的主要運作範圍都在室外，企業難以管轄，因此早期要提昇營運效益，多半只能單方面倚靠駕駛人的自律與敬業心態，這幾年嵌入式技術快速進步，包括GPS、WiFi、3G等技術開始被大量應用到車隊管理系統，企業的后端管理平台逐漸可以透過遠端系統，掌控散佈於各地的車輛的行駛動向、車況、駕駛行為，這不僅讓企業的營運效益得以再次提昇，遠端監控的作法也會讓司機的駕駛行為更為嚴謹，減少事故的發生，對企業形象大有助益。

6大功能 架構貼身系統

車隊管理技術在市場上問世已久，導入應用企業也相當多，不過就普及度來看，仍有相當大的成長空間，除了市場教育有待加強外，系統整合廠商的資源有限，導致市場佈局速度受阻也是原因之一，研華車隊管理系統向來提供了系統整合廠商強力的技術後援，這次推出的軟體開發套件（Software Development Kit；SDK），提供了更多功能，讓系統廠商可以將有限資源專注在系統整合層面。

與過去的開發套件相較，這次推出的MVRM SDK共有幾個特點，包括極大化效益硬體的專用設計、更易於整合的配件、兼

具時間與整體成本考量的開發應用、更完整的車隊管理系統整合、更透明的車體資訊提供，這些特點有效提昇了管理者程度對車隊的掌控。

MRM SDK 的這些特點構築於6項功能技術，包括影像監控、智慧影像分析、設備管理與控制、感測控制、遠端診斷與升級、車體內部通訊等，這6大技術在軟體端進行深度整合，讓車隊管理系統無論在車體本身或與後端平台，都無縫結合成為一套緊密的系統。

此套件支援了OTA技術，企業可透過此一技術建立遠端控管平台，在平台上統一更新所有車輛、系統的檔案、韌體，以GPS系統為例，以往更新地圖的作法，不是由司機卸下設備至IT部門重灌，就是IT人員親自到各車作業，這種模式在小規模車隊上，時間多半還可控制，一旦車隊規模龐大，像是擁有數百輛車的大型物流業者，作業時間往往曠日廢時，OTA技術則可於線上直接設定時間集體更新，IT人員只要在後端完成設定，所有更新便會在指定時間內完成，大幅減少了作業時間。

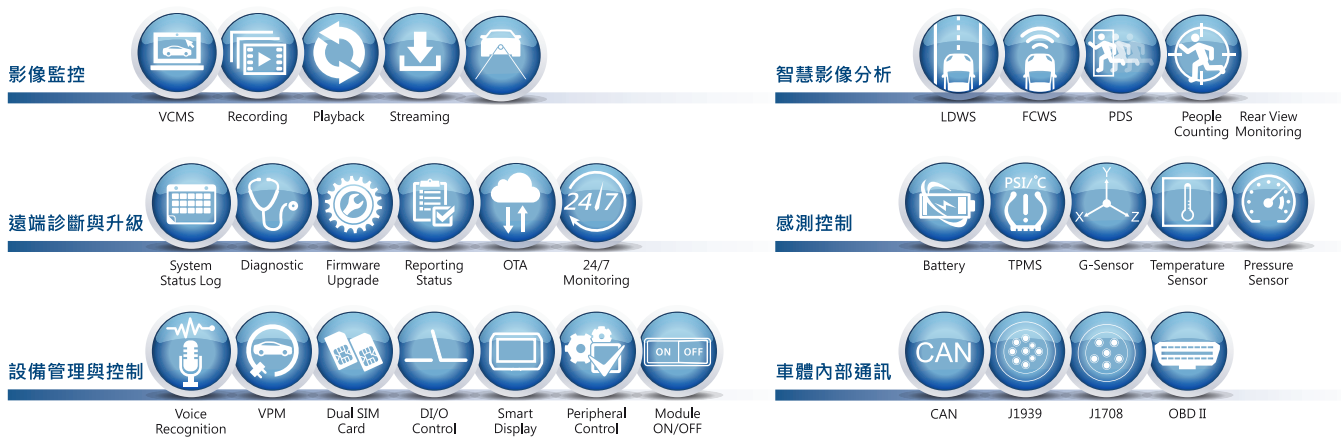
物聯網概念 讓車體訊息更透明

跨平台作業的軟體概念也可讓系統上的影音訊息更容易取得，另外此套件也設計了在車體通訊中的主流標準CAN bus，並支援J1939, OBD-II/J15765協定，以利串流設置於車體內部的感測訊號回傳至車體主系統與後端管理平台，管理者可藉由這些訊息推測出駕駛者的駕駛行為，例如急剎車次數過多，就有可能是駕駛行為不良，另外這些感測器也能自行診斷車體狀況，以前這類設計最廣為人知的就是TPMS（胎壓偵測器），利用感測器偵測輪胎胎壓，當胎壓不足時，立即通報駕駛，避免因此造成事故，在MRM SDK中，這種感測技術被延伸為物

聯網架構，車體內的重要零部件都被納入監控網中，讓車隊管理更具智慧。

「智慧管理」在各類應用中的解釋各有不同，在車隊管理中的智慧化，就是透過物聯網架構讓駕駛行為與車輛狀況更有預期性，也就是所有的狀況都能事前掌握，例如前面提到的胎壓偵測，由於多數事故都因胎壓不足引起，因此企業對此會特別重視，而輪胎車隊中屬於消耗品，一般中等規模的車隊，每年的輪胎更換費用都新台幣百萬元以上，MRM SDK可讓系統設計為具有遠端偵測胎壓功能，將車隊中所有車輛的所有輪胎狀況全部透明化，當輪胎老化或胎壓不足時，即可通知駕駛，另外也可以此數據與輪胎供應商洽談大數量的合約，在財務上獲得更大的回饋。此外，智慧化的語音辨識和控制技術，具備抗環境噪音及高口音辨識率，讓駕駛者不須觸碰控制螢幕，而以口頭指令執行控制和設定功能，有效降低因分心而造成的交通意外事件。同時，影像監控與分析技術，可有效偵測車道偏移、前車防碰撞、行人偵測、駕駛人行為辨識、速限等，可提供即時的警示機制，降低意外發生率，進而提高安全性並節省車隊管理成本支出。

相對於市場上車隊管理開發套件，研華MRM SDK的特殊之處於保持系統彈性，對系統整合廠商來說，不會有一次到位的完美系統，所有的設計問題都要在現場端才會出現，因此與其追求完美的方案，不如設計完美的機制，透過機制讓所有的問題可以在最短時間獲得最佳解決，因此研華的MRM SDK讓所有的功能保持彈性，並簡化大部分的介面，開發者可依客戶需求，在短時間內輕鬆組合出最適合的系統，並同時兼具時間與成本效益，讓更具智慧的车隊管理系統輕鬆上路。■



VPM(Vehide Power Management)
 TPMS(Tire Pressure Monitoring System)
 VCMS(Video Client Management System)
 LDWS(Land Departure Warning System)
 FCWS(Forward Collision Warning System)
 PDS(Pedestrian Detection System)



研華靚夏運動季 親子營同樂去！

大手拉小手 「動次動次」揮灑汗水

運動一「夏」！研華籃球社、羽球社、高球社及慢壘社接力舉辦運動親子營系列活動，號召同仁攜家帶眷一起揮灑活力汗水，「動」出美滿人生。

撰文 | 樂而活

圖片 | 研華公司

專訪 | 研華公司企業文化及社會責任專員 吳晨華、研華福委會 楊孟葵、研華同仁謝明道、陳琪嵐、高郁智

「瞄準揮棒」、「快傳球」、「接殺他」！一陣一陣緊張刺激的吶喊及尖叫，伴隨著大人小孩們的歡笑聲，在大安運動中心的球場中迴盪；與一般正式球賽相比，空氣中少了些火藥味與肅殺之氣，但卻多了許多親子互動的歡樂，以及研華大家庭團結凝聚的融洽和樂，這就是2014研華靚夏運動季系列—樂樂棒球親子營的活動現場。

熱力四射的夏天，是小研華人們最期待的季節，研華每年度暑假期間，皆會由各大運動性社團主導舉辦各類親子夏令營活動；從一開始的籃球、羽

球、樂樂棒球營，到2014首度辦理的高爾夫球親子營活動，一系列趣味又引發運動興趣的內容設計、多元豐富的球類體驗，是研華暑假大人小孩參與度最高、報名最快「秒殺」的熱門活動。

同仁子女相見歡 研華大家庭同樂

談到運動親子營的起源，研華福委會楊孟葵表示，一開始只想到暑假期間小朋友放假在家，因此想把握這個機會、舉辦活動讓同仁和子女們互動；發想過程中，又考量可結合研華現有之四大類焦點社團，並從



最容易入門的運動類社團開始做起，因此才有運動季系列營隊的產生，沒想到經過幾年的演變，運動親子營已成為研華運動性社團歷年的傳統、更是小研華人們暑假的重頭戲。

透過親子營系列活動，爸爸媽媽們不只能在活動中與孩子互動交流，一起享受運動樂趣，還可提早發掘並培養孩子們的運動興趣；藉此機會，更能夠與其他研華大家庭的同仁眷屬們相見歡、互相認識。研華同仁陳琪嵐表示，平常很少有機會看到同事的小孩，每參加過幾次親子營活動，就又認識更多同仁和家庭，自己的小孩與其他同仁子女更因此成為好友，每次活動見面都會打招呼、玩在一起，感覺很特別。

籃、羽、壘球、高爾夫 4球類一次滿足

不因循舊有活動，各社團也不斷追求創新。研華羽球隊隊長謝明道表示，剛開始舉辦羽球營時，大家絞盡腦汁設計發球、對打等各類型趣味競賽，主要是讓同仁子女培養對羽球的喜愛；而在舉辦多屆之後，則循序漸進地加入了親子競賽的設計，邀請爸爸媽媽們與小研華人們一起同場競技，未來也考慮加入專業教練教學，讓活動不只有趣味，還能使小研華人們的羽球技能也漸進提升。

2014年度的靚夏運動季，除原有的籃球、羽球、樂樂棒球外，還加入了高爾夫球生力軍。研華高球社社長高郁智表示，之

前就已考慮舉辦高球親子營活動，但苦無找不到適合場地和教練來進行教學，今年度因緣際會尋覓到這個適合場地，在社員的大力支援下，總算促成了第一次的高球親子營；而同仁反應也很熱烈，報名一開放馬上登記一空，活動中，看到許多初次握球桿的爸爸媽媽和小朋友們開心學習的笑容，覺得感動又欣慰。

小研華人運動會 三代同堂揮汗「趣」

展望未來的研華暑期親子營活動，研華福委會楊孟蓁表示，希望能夠特別為年紀更小小研華人們，舉辦趣味性高、遊戲性質的綜合性球類運動會；有別於目前區分各種球類的獨立營隊，而是讓小朋友能夠一次接觸更多種運動項目，引發小朋友對不同運動的興趣，也透過分齡機制，讓各獨立性球類營隊更加專精。

另外，除了運動親子營外，楊孟蓁表示，目前也已發展出不少如電影、創意DIY、藝文親子營等活動，對小研華人來說已非常豐富多樣；而下一個階段，考量同仁少有機會與父母互動，因此更期待能夠鼓勵「三代同堂」的家庭們參與研華美滿人生系列活動。故將會與四大類焦點社團討論，設計適合三代同堂參與的各式營隊，讓所有同仁都能夠舉家同歡，更符合研華利他幸福企業的宗旨與目標！■

NEWS & EVENTS

發燒新品

整合 RFID 智能影像系統

研華提供工業級無風扇影像系統-ARK-RI2150L，支援 Intel Core™ i7 Dual Core 1.7GHz 處理器，整合 RFID 與智能影像，系統多樣化 I/O 並支援雙螢幕顯示，支援智能監控軟體 WebAccess+IVS 及多種智能影像分析軟體，可應用於高溫險峻環境，易於整合各項應用。



TREK-520 RISC 車隊管理移動數據終端

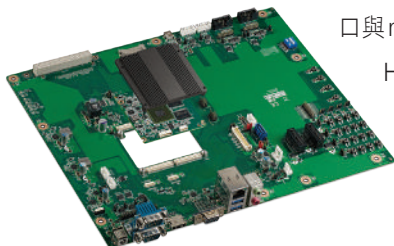
TREK-520 移動數據終端以其小巧外觀，專為區域城市型車隊如小貨車、快遞車、運鈔車、郵務車和政府公務車等設計。搭載 TI ARM® 處理器，支援車載寬溫環境（-30~70°C）並有效提升作業效能，落實24/7全天候全面實時監控。



落實物聯網概念

自我感知掌上型智能系統 ARK-1123

研華 ARK-1123 巴掌大小的無風扇系統，藉由軟硬體設計的高度整合，可做到自我感知及智能管理，在無人員維護的情況下，亦能確保系統本身、軟體及週邊設備的運行狀態，採取主動式自我調節與即時預警通知。其支持 -30~70 度操作溫度，適應各式應用環境，支援兩個千兆網口與 miniPCIe 插槽，2.5"SSD/HDD 與 mSATA 資料儲存及豐富 I/O，為實踐物聯網的最佳解決方案。



研華發表全系列嵌入式精簡電腦評估套件

研華發表全系列 ARM®-based Freescale Cortex™-A9 i.MX6 的電腦模組（Computer-on-Module）評估套件，包含支援 Qseven 的 ROM-DK7420、SMARC 的 ROM-DK5420 及 RTX 2.0 的 ROM-DK3420。透過最佳化的 RISC 開發套件，提供軟、硬體標準化平台讓開發人員能有效率地進行功能評估與效能驗證。產品並支援多種作業系統如 Linux、Android 及 WinCE，另提供完整的 I/O 測試程式及周邊模組和驅動程式來幫助用戶開發自己的載板，大幅降低 RISC 應用的整合與驗證時間。



研華 MI/O 模組化系統：MIOS-5250 化繁為簡 30天完美打造專屬嵌入式系統

研華 MI/O 系統擁有絕佳模組化設計，為您快速打造專屬嵌入式系統毫不費力！

相較於一般 ODM 專案從導入到製造約需6-8個月的流程，MI/O 模組化系統提供彈性多樣化的模組選擇與客製服務，大幅縮短設計及驗證時間，同時提供完整 x86 系統架構技術支援，為您節省至少20% 研發成本，協助輕鬆打造您的專屬嵌入式系統 – 省時、省錢、又省力！



DS-570 高影像效能數位看板多媒體播放器

研華 DS-570 搭載 Intel® Celeron® N2930/J1900 低功耗高效能四核心處理器及 NVIDIA GeForce GT 730M 獨立顯示晶片，呈現絕佳的影像品質與效能，可支援4K2K 超高畫質播放。其豐富 I/O 介面可支援2xHDMI、1xDP++、1xVGA，最多可支援獨立四影像顯示，也可透過 mini PCIe，建置無線、藍牙或 3G 等功能。DS-570 預載數位看板專用軟體，提供播放內容編輯、及時派送、遠程修復等功能，適用於零售、交通等應用，為多媒體數位看板應用的最佳選擇。





智慧 eBus 啟動移動安全新世代

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

專為巴士車隊管理所設計的研華強固型車載電腦，以其主動安全的概念，有效提升公共移動安全並即時改善管理效率。透過車載電腦與周邊感測器整合，結合研華 MRM SDK 增值服務，將連接至汽車區域網路 (CAN) 獲得的車輛診斷訊息，即刻回傳遠端中央管理中心，更進一步透過OTA(Over the Air) 功能，對車載電腦直接進行軟/韌體資料更新及系統診斷，實現全方位無縫式巴士車隊管理。



TREK-674
經濟入門款
整合型車載電腦



TREK-668
豪華特仕版
整合型車載電腦



車載顯示器



車載攝影機



智能影像監控與分析



智能語音辨識

www.advantech.com/digital-logistics/



研華股份有限公司
台北市內湖區瑞光路26巷20弄1號
連絡電話: 0800-777-111
電子郵件: iService@advantech.com.tw

Partnering for Smart City & IoT Solutions

驅動智慧城市創新 共建物聯產業典範

Industrial Cloud
& Cloud Networks

Private Cloud

iConnectivity

Transportation IoT Devices Computer On Modules Video and RFID
Power & Energy Environmental & Facility Monitoring Embedded Software
iBuilding/BEMS Industrial HMI Embedded Design-in Services Intelligent Display
Intelligent Systems iRetail & Hospitality iHospital Image & Video Processing
Machine Automation WebAccess+ Digital Healthcare Digital Logistics Industrial PCs

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

Partnering for Smart City and IoT Solutions

Advantech holds “Enabling an Intelligent Planet” as our corporate vision, and “Partnering for Smart City & IoT Solutions” is our concrete goal; we will continue collaborating with various partners to build new paradigms in each vertical field. Advantech will consistently follow our LITA (Altruistic) spirit, positively cooperating with partners and engaging in innovation to develop every Smart City opportunities.

研華科技 推動智慧城市創新 共建物聯產業典範

研華以「智能地球的推手」作為企業願景，將「驅動智慧城市創新」作為具體目標，並與各產業夥伴協同合作深耕各垂直領域，共建各式物聯產業典範，期望能持續以利他的精神，積極創新並與夥伴共創智慧城市的每一個可能。