

MyAdvantech

研華科技 客戶及業務夥伴通訊

Winter 2017 No.42



物聯網領航 啟動智慧醫院新世代

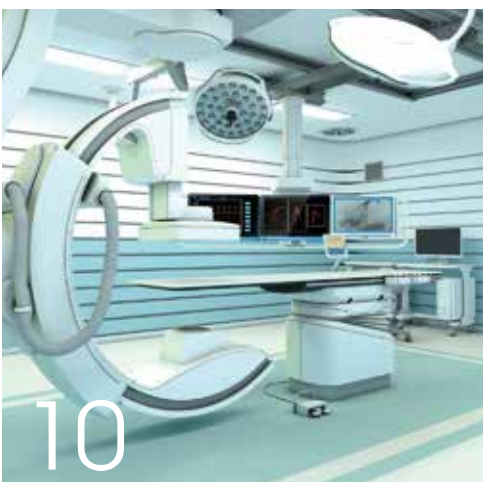
汪建華：急重症治療再上層樓 從數位化走向智慧化
全院導入電子白板 讓護理訊息一眼掌握
台中榮總高齡病房智慧化 虛擬醫護貼身照顧病患
服務不中斷 效能再提升 研華Always-on打造製造服務新標準



8

■ 成就客戶 Customer Partnership

用專業贏得青睞
迅杰智能深耕智慧監控



10

■ 重磅觀察 Power Insight

急重症治療再上層樓
從數位化走向智慧化



12

■ 研華精選 Advantech Select

深度學習達成AI願景
虛擬化技術至關重要



■ 應用故事 Application Story

物聯網領航 啟動智慧醫院新世代

- 16 全院導入電子白板 讓護理訊息一眼掌握
- 20 臺北榮總第三門診大樓正式啟用
用智慧化提供高品質醫療服務
- 22 台中榮總高齡病房智慧化
虛擬醫護貼身照顧病患

CONTENTS

■ 編輯室報告 Editor's Desk

05 串起改變的契機

■ 最新消息 News & Events

06 活動快訊及發燒新品

■ 成就客戶 Customer Partnership

08 用專業贏得青睞 迅杰智能深耕智慧監控

■ 重磅觀察 Power Insight

10 急重症治療再上層樓
從數位化走向智慧化



■ 研華精選 Advantech Select

12 深度學習達成AI願景 虛擬化技術至關重要

■ 產業論壇 Technology Forum

24 為行車安全添利器 研華完整車用解決方案讓內外都兼顧

28 智慧醫療助力台灣長照起步 建構高品質照護環境

30 服務不中斷 效能再提升
研華Always-on簡易打造製造服務新標竿

■ 美滿人生 Beautiful Life

32 研華TiC100轉向物聯網應用開發 為產業垂直整合加把勁

■ 走進研華 Inside Advantech

34 全國首創物聯網管理課程 研華攜手政大育才

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 Relations

創意總監 Art Director

唐亦韻 Jie Tang

編輯製作 Editorial

樂而活科技股份有限公司
台北市忠孝東路4段169號12樓之1

電話 Tel 886-2-2721-4687

創刊 2007年6月30日 本期出刊 2018年1月15日

版權所有，未經同意不得轉載。

All rights reserved. Reproduction without permission is strictly prohibited.

研華首款三層網管型交換機EKI-9600系列 協助網管人員快速、有效地建構骨幹網路



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

建構穩健骨幹網路 · 落實設備聯網應用

隨著工業物聯網需求持續增長，如何構建穩健的網路骨幹架構常為資訊技術專業人員所面臨的難題，針對此問題研華特別推出全球首款三層網管型交換機 -- EKI-9600系列。EKI-9600系列交換機支援靜態路由 (Static Routing) 和網路位址轉譯 (NAT) 等功能，幫助用戶有效切割網段，達到跨網段溝通，進一步確保網路安全；同時網路位址轉譯功能，可提高IP管理效率，有效收斂IP位址數量。



EKI-9628G-4CI

24GE+4G Combo機架式三層
網管型交換機，-40~75°C



EKI-9612G-4FI

8GE+4G SFP 軌道式三層
網管型交換機，-40~75°C

串起改變的契機

放眼全球，包括台灣在內許多國家或地區，皆進入高齡少子化社會。少子化及社會老齡化的衝擊，帶動醫療照護需求不斷成長，全球醫療保健支出由2015年的七兆美元成長至2020年八點七兆美元，帶動醫療照護相關供應鏈蓬勃發展。然而，現今的醫療業者不只是強化醫療技術或設備，更要提升醫療服務品質與效率，同時希望拉近醫病間的關係、積極地促進人類健康；於是，結合大數據、人工智慧、雲端等科技發展智慧醫療，也就成為全球醫療發展的必然趨勢。

所謂智慧醫療，是指將物聯網 IoT 技術應用到醫療領域，將所產生的巨量資料，傳至雲端，經過大數據跟智慧分析，提供給醫護團隊做為參考，幫助醫療院所優化經營管理、臨床決策、醫療服務，甚至成為政府分配醫療資源時的決策依據。

環顧當前各種智慧醫療議題，以患者為中心的醫護作業模式變革，打造智慧醫院，是推進醫療產業新一波轉型的軸心。因此如何利用物聯網技術，致力在病患舒適度與效能之間達到最佳平衡，至關重大。不過，智慧醫院的涵蓋範圍非常廣，各家醫院選擇切入的重點也不同。

舉例來說，以本期應用故事為例，三峽恩主公醫院從照護流程著手，全院導入護理站電子白板，減少護理人員的文書作業時間，並讓訊息能有效且正確地溝通；台北榮總則是在新落成的第三門診大樓裡，建置大量的電子看板和多媒體導

覽機，適時地為病患或陪伴家屬提供所需資訊。另外，台中榮總為改善年長病患的醫療服務品質，結合研華床邊照護系統 PIT 打造「高齡整合照護病房」，提供有別於傳統病房的智慧醫療照護服務，更成為中部唯一一家在急診設置高齡急診後送病房的醫院。

除了智慧醫院之外，因應全球高齡化社會來臨，各國政府要支付的醫療費用也日漸增加，從預防重大疾病發生角度出發的智慧健康照護，則是另一個重要的方向。研華在醫療健康產業著墨已久，推出的智慧醫療解決方案，備受全球醫療產業肯定，目前除了在台灣與上述恩主公醫院、台北榮總、台中榮總，以及彰基等37所醫院合作外，大陸合作的醫療機構也超過一百家，還有印尼、新加坡、馬來西亞，都有研華的足跡。

但研華也深知，在「萬物皆需 IoT」的時代，新的醫療應用革命絕不僅於此，在未來的五到十年絕對有爆炸性的成長，對台灣的相關產業而言，是一個巨大的機會。因此今年研華 TIC100 也轉向，首度舉辦以 WISE-PaaS 物聯網軟體服務平台為核心的物聯網應用解決方案開發競賽，並與政大商學院產學合作，攜手打造國內第一套共話物聯網趨勢的管理課程「物聯網新事業經營策略及實務」，精選十大主題課程，特別著重實用領域，正是希望緊扣物聯網的意義和趨勢，促成多元思考，引領跨領域創新。■



ArabHealth 阿拉伯醫療展

2018年第43屆阿拉伯杜拜國際醫療設備展覽會 (ArabHealth) 將於2018年1月29日至2月1日在杜拜展開，此展會為中東地區規模最大、展品種類最為齊全、展覽效果最良好的專業醫療設備展覽會。研華智慧醫療事業群也將在此盛會中展示醫療用平板電腦、護理推車、床邊醫療照護系統、醫療級顯示器等專為醫療院所打造之完整解決方案，滿足手術室、診療間、智慧病房、護理站等需求。

日期：29 Jan-1 Feb, 2018
地點：Dubai International Convention and Exhibition Centre (杜拜世界貿易中心 Hall 3 E19)



可編程運動控制器開發平台 MAS-3245

MAS快速二次開發平台為自動化設備最佳軟硬體開發平台，滿足PC-based與PLC系統整合商的需求。專門針對非標自動化設備而設計，保持PC-based的強大性能與擴充彈性，提供專用的Motion Studio開發環境，以精簡Motion BASIC取代了原本複雜的高級語言編程，同時提供豐富調適工具與工藝指令，並整合機器視覺圖形化編程，協助用戶大幅縮短開發時間，輕易整合專案。



研華最新EPC系列 ECP-T3285 嵌入式超薄智能系統

研華推出最新 EPC-T3285超薄極致效能智能系統，支援高功率 Intel桌上型處理器，搭載 Core™ i/Atom™ CPU，擁有極致效能。在1U的超薄設計之下，可透過轉接卡支援全高 PCIe卡，並擁有彈性多樣的 I/O 介面。EPC-T3285支援9-36V寬壓輸入，通過嚴格的工業電腦品質測試，且組裝容易，適用於不同的應用環境。另可整合研華獨創 WISE-PaaS 物聯網軟體，快速蒐集、分析資料並傳輸至雲端，幫助客戶輕鬆實現物聯網應用。



WISE-4400系列 IP65 物聯網無線感知節點

WISE-4400系列專為高粉塵、油汙或惡劣環境而設計，以行動網路或低功耗廣域網路來傳送資料。內置天線設計讓安裝空間更更具彈性，具備 IP65 防護等級機構則能有效防止固體粉塵侵入或液體滲入，確保資料收集與傳輸的穩定性。支援 MQTT 與 REST 通訊協定讓 WISE-4400 可以容易地與上層系統或雲端平台整合，不需加裝閘道器，讓物聯網架構更簡便。



UTC-542 最輕薄的42.5" 多功能觸控平板電腦

UTC系列觸控平板電腦具備工業級可靠度、易維護的無風扇系統、耐用的多點觸控屏幕，並支持各類型安裝方式，為企業打造高效穩定的智能解決方案。UTC-542配備42.5吋的16:9寬屏液晶屏幕，可支持橫屏及豎屏顯示。內建 Intel® Celeron® J1900 / Core™ i5-6300U 處理器，可支援 Windows、Android 及 Linux 等作業系統。前面板 IP65 防護，防塵防潑水，螢幕並可選配鏡面鍍膜，打造鏡面數位看板或是智能穿衣鏡等應用。



研華新一代Fieldbus閘道器，打破不同工業通訊協議之間的藩籬

研華 Fieldbus 閘道器集結了整合、彈性、聯網三大特色於一身，支援多種廣泛使用的工業通訊協定如 Modbus TCP 與 EtherNet/IP 以及 PROFINET，可自由轉換不同的工業通訊協定，高效地與各式協定設備連線，具備援機制並可集中控管，為提升機器管理效率議題提供強而有力的解決方案。



研華 Mini-ITX工業級主機板 AIMB-227 低功耗與優異圖像表現能力

研華新款 Mini-ITX工業級主機板 AIMB-227，搭載最新 AMD 嵌入式 R/ G 系列 SoC，支援 Quad Cores CPU（最高至 GPU 8 CUs），提供低功耗及優異的圖像表現能力，根據 3DMark 測試結果，與前一代平台相比高出 22% 3D 圖像處理效能。AIMB-227 擁有高速連結能力與彈性豐富的 I/O（包含 CCtalk、TTL、RS232/422/485、M.2 E-key 與 USB 3.0 等），並內建支援研華獨家 IoT 軟體 WISE-PaaS/RMM 進行遠端裝置監控及管理，適用於博弈機、監控、ATM/Kiosk、工業自動化等各種嵌入式應用。



研華推出首款三層網管型交換機 EKI-9600 系列 協助網管人員快速、有效地建構骨幹網路

隨著工業物聯網需求持續增長，如何構建穩健的網路骨幹架構常為資訊技術專業人員所面臨的難題，針對此問題研華特別推出全球首款三層網管型交換機 -- EKI-9600 系列。EKI-9600 系列交換機支援靜態路由（Static Routing）和網路位址轉譯（NAT）等功能，幫助用戶有效切割網段，達到跨網段溝通，進一步確保網路安全；同時網路位址轉譯功能，可提高 IP 管理效率，有效收斂 IP 位址數量。



研華推出醫療級熱插拔智能電池系統 專為移動醫療設備設計，提供長時間不間斷供電

iPS-M100 熱插拔智能電池系統能廣泛地為所有移動醫療儀器提供長效電源。使用高性能鋰離子電池技術來提高循環壽命、快速充電。該產品為醫療等級，在感染控制上，除了不含風扇外，整機更達 IPX1 防水防塵、接頭處 IP67 等級防護。該產品具備過電保護機制、定位插孔、電池上鎖固定按鍵等多重裝置，打造安全性高、高效的電池系統。



研華超薄型 4K 高畫質多媒體播放器 適用電子菜單、自助點餐機、零售廣告等應用

DS-081 採用研華業界首創 19mm 超薄型機身設計，並搭載第六代 Intel® Core™ i7/ i5/ i3 高效能處理器，可播放 4K 極致高畫質及獨立二顯播放。其預先整合多媒體播放管理軟體，使用者可在各式各樣的情境下，輕鬆編輯、派送並排程播放內容，無需負擔額外成本。DS-081 同時提供工規及商規等級的選擇，幫助客戶輕鬆打造電子菜單、自助點餐機、零售廣告等多元應用。



TREK-530 輕巧車用電腦 可擴充模組滿足客製化需求

專為車隊管理打造，輕巧體型便於安裝。透過可擴充模組，滿足多種場域需求，包含：4G LTE、LoRa 傳輸、緊急狀況備用電力。TREK-530 更支援 TPMS 胎壓監測、CAN bus 車輛診斷、駕駛行為管理，透過不間斷的無線傳輸，實現全方位車隊管理。工業等級設計，可耐寬溫 -20°C~65°C、通過 MIL-STD-810G 與 5M3 抗衝擊 / 振動認證，結合車用 FAKRA 連接器的高效能、簡易安裝優勢，提供強固耐用的車用電腦。



用專業贏得青睞 迅杰智能深耕智慧監控



重視品質與專業服務並身為研華WISE-PaaS聯盟VIP會員的迅杰智能，在與研華絕佳的合作默契下，為諸多產業提供了客製化的智慧監控解決方案，也獲得了各界的青睞與肯定。

撰文 | 余曉晶

專訪 | 迅杰智能股份有限公司總經理 林得銓

隨著物聯網（IoT）從發燒議題走向務實開發，以物聯網為基礎的各種智慧監控應用正逐漸地深入各行各業。在這波數位化變革中，迅杰智能股份有限公司就以專精的資料採集與監控系統（Supervisory Control And Data Acquisition；SCADA）為許多產業提供了相關的軟硬體整合系統。

迅杰智能總經理林得銓表示，「過去迅杰智能主要鎖定中央空調監控與樓宇自動化監控之應用，最近也開始投入生產線監控領域。業務能順利拓展主要原因是我們在SCADA系統方面有深入的研究，再加上工業4.0在市場上並沒有統一的標準作業模式，但客製化的SCADA絕對是智慧工廠必不可少的應用系統。」因此，目前迅杰智能已運用自身優勢協助了包括政府機關、學術機

構、醫學中心、傳統印刷業、印刷電路板製造業、半導體製造業等單位導入客製化的監控系統。

專業度與積極度獲得各界肯定

強調專業、品質、服務之經營理念的迅杰智能其實才成立兩年，該公司之所以能獲得不同領域客戶的青睞，從林得銓描述其服務客戶的過程中可以一窺究竟。據他表示，迅杰智能接案後，不僅會與專案主導者討論系統功能，也會收集第一線使用者的意見，讓規劃出來的系統更符合使用需求；測試期間則會盡可能地找出問題，而且連一點小細節也不會放過，以便提前排除可能導致系統不穩的潛在原因；正式上線後還會積極處理客戶所碰到的各種問題。因此該公司不但系統穩定性高，專業

服務更獲得極高的客戶滿意度。

林得銓則分析成功的關鍵在於，「我們不會因為急著要結案而草率行事，我們更著眼於後續合作的可能性。而且迅杰智能所完成的智慧監控案例不僅是需要客製化的系統，還需要有相當的專業經驗來突破技術困難點。雖然不論建置哪一種系統都難免會遇到問題，但由於我們能於事前妥善的規劃，事中解決所有細節問題，正式上線後因為系統『bug』少，所以顯少接到客戶抱怨或報修的情況。甚至還有客戶希望擴大合作範圍，把更多新專案委由迅杰智能來承包。」

之前就有一家印刷电路板製造廠原本只委託迅杰智能建置生產線監控系統，待系統完成後，該製造商立即提出了廠務監控的新合作案。林得銓雖據實以告，迅杰智能尚未有廠務空壓機的成功案例，但該製造商仍舊願意等迅杰智能研究出對策後，由其承包新案。還有一家客戶則是完成專案後，想嘗試自行建置其他監控系統，此時迅杰智能也願意退居幕後，以顧問的角色來提供專業的建議。而這樣誠心誠意對待客戶的服務態度，相信也是迅杰智能為什麼能在短時間內受到眾多客戶肯定的主要原因。

因為好用、因為習慣 所以持續愛用研華產品

而迅杰智能的諸多成功案例都是在研華的WebAccess/SCADA物聯網平台上開發完成的，包括中央空調監控、室內空氣品質監控、電力監控、智慧建築、智慧工廠、智慧手術室等等都是。對此林得銓說，「我個人是十年前就開始使用研華產品了，而迅杰智能成立以來，我們的工程師也一直是以前研華WebAccess/SCADA平台來開發所有系統。」問及為什麼這麼愛用研華產品，他解釋，「我們也評估過其他產品，但發現研華WebAccess/SCADA平台都能提供我們開發監控系統時所需的功能；而且IE架構的WebAccess對於專案配置的設定也相當方便；再加上學習一套監控軟體要花不少時間，所以一旦熟悉了通常都不會輕易更換。」

據研華表示，WebAccess/SCADA是一套可協助系統整合廠商發展物聯網應用的核心平台，它不僅有好用的工具能讓開發者可以很方便地設計監控系統的使用介面（UI），提供兩百種以上的驅動程式也能很容易地與市面上常用的控制器連接來收集資料，支援標準資料庫則有助於資料的匯入與匯出，而開放式介面更能輕鬆地與上層的管理系統整合（譬如ERP或MES）。至於像是較為複雜的監控系統或需要分階段完成的專案，節點上移（Super SCADA）功能則能毫不費力的進行子系統的整併以達到統一管理的目的。

至於在硬體方面，林得銓的說明是，「我們的監控系統會需要的硬體是前端的資料擷取模組、負責傳輸的網路通訊、以及處理資料的硬體平台。研華有豐富的硬體產品線，所以我們也採用了不少相關產品。」目前像是ADAM系列I/O模組、EKI系列通訊產品與IPC工業電腦都已被導入迅杰智能的成功案例。林得銓也表示，未來若專案有需求時也會評估研華其他產品。

親如一家人 共享大商機

今年，迅杰智能還成為了研華WISE-PaaS聯盟的VIP會員。該聯盟不僅提供合作夥伴所需的解決方案與開發工具，也提供多元的服務，包括：專業顧問、技術支援、舉辦開發論壇、協助創造知名度的行銷平台、共享市場情報與商機等等。像迅杰智能為印刷电路板製造業與半導體製造業提供的監控方案就是經由聯盟的媒合與推薦而承接的合作案。

而林得銓也對研華的服務多所讚譽，他認為，「研華業務推廣能力很強，還經常提供各種solution給我們，並共同研討符合客戶端需求的新技術，也會與我們一同前往客戶端解決相關問題。整體而言，研華在專業度與積極度與迅杰智能的經營理念很『match』，雖然是不同公司卻能宛如一家人般的『team work』。」而這樣的合作默契也讓重視品質的迅杰智能能將其專業服務發揮的淋漓盡致。■

蘇州麥迪斯頓醫療科技股份有限公司總經理 汪建華

急重症治療再上層樓 從數位化走向智慧化

撰述彙整 | 廖珮君

智慧化，是過去10年來各產業轉型的方向，當然醫療產業也不例外，我們可以看到「智慧醫院」一詞，在學術研討會、新聞媒體、論文等出現的頻率越來越高，如何將通訊技術結合醫療照護，提高服務品質、降低人為疏失，是各大醫院目前努力的方向，而急重症救護治療，則是發展智慧醫院過程中相當重要的一環。

最主要的原因是，近年來交通或意外事故頻頻發生、急性心/腦血管病發病率也持續攀升，這些現象造成急診與重症治療成為醫療機構的重要社會責任。

ICT應用在急重症救護治療 以數位化、系統化為主

目前ICT在急重症救護治療上的應用，主要集中在將紙本訊息數位化、系統化，藉此降低醫療疏失、提高醫護人員工作效率、輔助行政管理作業。

我先就降低醫療疏失來談，主要透過訊息共用的方式，避免人為疏失。以注射點滴為例，每一瓶點滴上都會有標籤，記載著點滴名稱和注意事項，護理人員在為病患注射點滴前，可以先用平板電腦或手機掃描標籤上的條碼，確認這瓶點滴的注射時間和物件是不是正確無誤，避免人為疏失。

又或者是病患監護儀的資料，以前護理人員必須每隔15分鐘抄寫一次，數位化之後，系統每秒都在紀錄病患的生理資料，這些完整的資料不只能說

明年輕醫師深入瞭解病患狀況，加快累積經驗的速度，日後若不幸發生醫療糾紛，也可以拿來舉證，證明醫療行為本身沒有疏失。

至於第二個提高工作效率，換個角度看就是降低勞動強度。急重症患者需要比較高的關注、護理行為也比較頻繁，所以以前護士在抄寫醫囑時，可能一條醫囑就要轉抄5~6份，像是特別護理記錄單、護理單、點滴瓶標籤、注射單…等，如今這些不同格式的紙本單據，都可以由電腦自動輸出，護士只要確認資訊有沒有錯、按下列印鍵就可以。

最後一個輔助行政管理作業，則是打破目前齊頭式平等的薪資計算制度。醫療照護工作又多又繁雜，每種工作的難易程度都不一樣，例如：注射點滴、抽血、操作儀器…等，當護理人員在執行每項工作，都會在系統留下記錄時，醫院就能根據護理人員的工作量給予績效獎金，而不是只看年資或工作時間，畢竟就算看護相同數量的病患，白天上班與晚上值夜班所需付出的心力也不一樣，因此績效參數也要不一樣，才能給予醫護人員等值的鼓勵。

整合院前、院內到出院所有流程 提高急重症病患治癒機率

除了數位化、系統化之外，醫療流程或手術室內各項設備的整合，也是急重症救護治療上很重要的發展趨勢。



未來的急重症救護治療智慧化，絕對不會只是一個單純的軟體或硬體應用，而是醫療設備、建築、網路基礎建設、資訊軟硬體等整合在一起，共同組成一個生態鏈。

畢竟急重症救護治療，不僅僅是維持病人的生命徵象，還具有提供全方位積極治療的正面意義，因此，從急診室、手術室、重症監護病房（ICU）、到康復出院後的衛教護理，應該整合在同一個平臺上，在患者到達醫院之前，院內的醫護人員可以透過遠距視訊方式，瞭解急重症患者目前的狀況，事先準備好手術室或治療設備，又或者告訴救護車內的隨車醫師該進行哪些急救措施，為病患爭取寶貴的治療時間。

在病患到達醫院後，則可藉由數位化手術室協助醫師進行診斷、救治病患。所謂數位化手術室指的是，將手術用醫療設備與顯示幕幕、攝影機、一體機等 IT 設備，整合在同一個空間裡，好讓病患的生理資料、影像資料、病歷…等相關資訊，能夠同時出現在單一螢幕上，方便醫師隨時掌握病患狀況、進而做出準確評估，有效縮短手術時間並降低風險，對於微創、心肌梗塞、影像引導、在體內放置導管等類型的手術來說，數位化手術室的整合設計可以帶來很大的幫助。

另外，數位化手術室也能提高醫療教育的學習成效，透過攝影機同步播放手術過程，實習醫生 / 醫學院學生不僅能看到手術過程中的聲音、影像，還可以看到病患的生理資料、基本病歷、各種醫療檢查 / 檢驗的結果，甚至還能與手術室內的醫生進行雙向互動，更加清楚醫生如何進行手術、為什麼要這麼做的原因，強化學習成效。

急重症治療未來趨勢 引進更多創新科技打造智慧化應用

從前面所談到資通訊技術在急重症救護治療上的種種應用，其實已經可以看出明顯成效，就是降低人為疏失、避免醫療糾紛、提高病人救治成功機率、及減輕醫護人員工作壓力。我相信日後一定會有更多創新科技投入這塊領域，例如：人工智慧、機器人、機器學習、大資料分析…等技術，整個急重症救護治療將會變得越來越智慧化。

舉例來說，醫生可能用語音就可以控制手術室裡的設備，減少雙手碰觸的機率，確保病患處在潔淨無菌的環境裡；又或者醫生可以經由系統預先模擬手術過程，瞭解可能會面臨的種種狀況，降低手術失敗的風險；另外，大資料分析技術可以協助麻醉師評估用藥劑量，甚至還能即時預警，避免麻醉劑量過高的風險。

未來的急重症救護治療智慧化，絕對不會只是一個單純的軟體或硬體應用，而是醫療設備、建築、網路基礎建設、資訊軟硬體等整合在一起，共同組成一個生態鏈，根據醫護人員使用需求來規劃急重症救護治療的環境，讓醫護人員能夠專注在治療 / 護理病患的工作上，不必將心力花費在文書、行政等瑣碎雜務上，也讓病患能夠享有一個高品質高安全的醫療服務。■



深度學習達成AI願景 虛擬化技術至關重要

選自《電子時報》2017-10-17 物聯網專欄 記者劉中興報導
圖片 | 研華公司

機器學習在資訊領域已經研究了許多年，但近年來因為應用深度學習的方式大幅提高了判斷的準確度，加上學習時所需的資料大量增加，以及GPU的運算能力越來越強大，使得運用深度學習來達成人工智慧的想法變得更實際可行，而AlphaGo以勢如破竹的優勢大勝人腦之後，更讓人驚覺到人工智慧勝過人類已經不是天方夜譚，帶給了人們極大的衝擊。

以深度學習的方式，可以將現有的許多工作自動化，交由具備人工智慧的機器來執行，因此吸引許多行業如運輸、製造、零售、醫療、金融等，想導入人工智慧來改造核心商業模式，發展新產品或服務，增加自身的競

爭優勢。

雖然以運用人工智慧建造的未來世界似乎十分美好，但數位化的世界漸漸趨向贏者全拿的局面，網路經濟由少數幾家超級強權所把持，他們控制了關鍵入口及使用者資料，這些數量龐大的消費者資料以及高速運算能力是發展人工智慧的基石，卻被少數廠商所寡佔。

原本我們期望數位科技能建立更平等的商業環境，但這些公司卻走向壟斷，企圖掌控經濟發展，而這種趨勢已經在各個產業擴散，數位化程度的差距變成是企業最關注的議題，也是影響競爭力的關鍵因素。

人工智慧的發展未來必定會在商業領域造成極大的

SCHEDULED MAINTENANCE

衝擊，雖然現在日常生活中已經有許多的實務應用，但大多數的機會其實還沒有被開發，未來人工智慧的影響將會擴大，每個產業都會利用人工智慧改造商業流程或商業模式，但是一方面因為相關人才的不足，加上缺乏做深度學習所需的 GPU 高速平行運算環境，台灣在這方面的進展是相對落後的。

做深度學習有一個重要的環節就是應用 GPU 進行神經網路的模型訓練，利用 GPU 平行運算的特性大幅加快訓練速度減少開發時間，在反覆嘗試錯誤的訓練後提

數位化的世界漸漸趨向贏者全拿的局面，網路經濟由少數幾家超級強權所把持，他們控制了關鍵入口及使用者資料……

升人工智慧的準確度。但是傳統以實體機加 GPU 卡建造的環境一方面成本太高，另一方面因為專人專用導致使用率無法提高，浪費寶貴的運算資源，阻礙研發進度，對資訊人員在管理上也是一大難題。

隨著虛擬化技術的進步，不只 CPU、儲存、網路已經可以虛擬化，現在連 GPU 都可以用 VDI 或 docker 等虛擬化技術達到運算資源分享，更有效的建立研發人工智慧的深度學習環境。■

應用故事

Application Story

MEDIC

Health Care
Doctor
Hospital
Pharmacist
Nurse
Dentist
First Aid
Surgeon
Emergency



“物聯網領航
啓動智慧醫院新世代”



少子化及社會老齡化的衝擊，帶動醫療照護需求不斷成長，進而改變台灣醫療產業的發展，現今的醫療業者不只是強化醫療技術或設備，更要提升病患就醫的服務品質，於是，結合網路、雲端、物聯網等技術打造而成的智慧醫院，也就成為全球醫療產業的必然趨勢。

智慧醫院的涵蓋範圍非常廣，各家醫院選擇切入的重點也不同。舉例來說，三峽恩主公醫院從照護流程著手，全院導入護理站電子白板，減少護理人員的文書作業時間，同時讓訊息能夠有效且正確地溝通；台北榮民總醫院則是在新落成的第三門診大樓裡，建置大量的電子看板和多媒體導覽機，適時地為病患或陪伴家屬提供所需資訊；台中榮民總醫院針對年長病患建置「高齡整合照護病房」，並透過床邊照護系統提供各項智慧化服務，希望縮短高齡長者急診待床的時間。

其實，無論醫院從哪個環節開發展智慧醫院，最終都是相同目的，就是應用新科技簡化醫療流程、促進醫病溝通，進而降低醫療疏失和成本、提高照護服務的品質。



全院導入電子白板 讓護理訊息一眼掌握

在繁瑣且容易有突發狀況的護理工作中，護理人員需要的是，一眼就能掌握相關資訊，才能為病人提供更好的照護服務，為此，恩主公醫院全院導入護理站電子白板系統，分門別類地呈現護理資訊系統中的重要訊息，取代傳統人工抄寫在白板或是病人旋轉牌的做法，讓護理師能有更多時間用在照護病人上。

撰文 | 廖珮君

圖片 | 研華公司

專訪 | 恩主公醫院護理部主任 詹碧端、恩主公醫院資訊室主任 張彥群

「Miss張，這是今天新來報到的護理師May，麻煩你帶她認識一下環境，」護理長對著坐在護理站的其中一位護理師說，於是Miss張起身帶著May繞了一圈，順便介紹這層樓的空間配置，回到護理站的May彷彿想起一件事似的，轉頭張望著四周最後忍不住開口問道「學姐，怎麼看不到白板或是病人旋轉牌，這樣要怎麼記錄病床或排班資訊？」「不用自己記錄呀！」Miss張邊說邊指著對面牆壁上的大型LCD液晶螢幕，「你看，系統會自動把資訊秀出來，既方便又不擔心會出錯。」

Miss張口中的大型LCD液晶螢幕，其實就是護理站電子白板系統，以觸控螢幕結合工業電腦或觸控一體機的方式，整合呈現醫護人員所需要的各種訊息，取代傳統人工抄寫在白板或是病人旋轉牌上的做法，目前台灣雖然有不少醫院引進這樣的做法，但大多侷限在特定科別的護理站，甫於日前上線的恩主公醫院，則是少數已經全院導入的醫院，包括內科、外科、兒科等總共八個護理站皆已建置護理站電子白板。

「病人照護其實是一項跨團隊整合的作業」，恩主公醫院護理部主任詹碧端指出，護理人員是照護工作的執行者、站在第一線面對病人，但是照護工作中的種種細節，卻來自於醫生、營養師、藥劑師等不同科別，這些

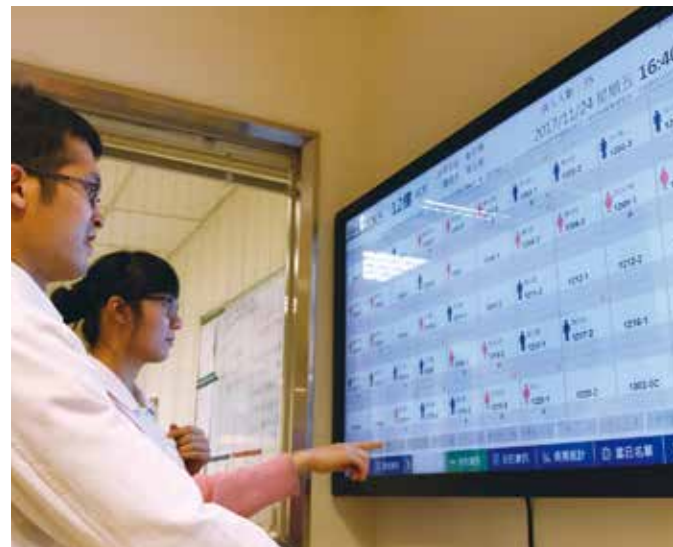
訊息必須被有效整合，讓護理人員清楚掌握，才能為病人提供更好更完善的照護服務。

所以，恩主公醫院積極推動智能醫院，從最開始的護理資訊系統，到如今的護理站電子白板，其實都是基於相同目的，透過資訊化來節省資料輸入或抄寫時間，同時讓訊息溝通變得更完整，護理人員才有更多時間去照顧病人。

電子白板妥善分類 一眼就能掌握重要訊息

目前，恩主公醫院護理站電子白板系統主要顯示的資訊包括：病人狀態或注意事項、病床管理、檢查與手術等排程資訊、護理師派班資訊（包含照護床位、點班、消防編組、接新病人順序、當班組長…等註記）、醫療科派班（包含照護床位、會診資訊）、醫療團隊通訊、宣導事項公告等。醫護人員透過觸控方式點選螢幕，就能查詢所需要的資訊。

「其實，這些訊息都可以透過電腦連上資訊系統去查詢，」護理部主任詹碧端坦白地說，但是在繁瑣且容易有突發狀況的護理工作中，護理人員需要的是，一眼就能掌握相關資訊，例如：目前有哪些空的床位、哪些病人是容易跌倒的高危險群、某醫生負責的病人住在哪幾房的哪幾床…等，而不是花個3~5分鐘去查詢電腦。





此外，恩主公醫院還應用這些資訊發展出各種加值報表，例如：病人出入院人數、手術及檢查人數、設備使用率、公告宣導閱讀率…等，方便管理者即時掌握病房狀況。

「護理資訊系統整合了所有與病人相關的資訊，護理站電子白板則是按照醫護工作需求，將系統中的重要訊息分門別類地呈現出來，就像是護理站的戰情中心一樣，」負責介面開發的恩主公醫院資訊室主任張彥群，清楚點出護理資訊系統與電子白板的差異。

透過護理站電子白板系統，醫護人員可以立即掌握護理站的即時床位運作、人力配置、病人動向、重要儀器動向等，由於所有資訊皆是由系統自動匯入與計算，所以能替護理人員省下在交班時文書作業時間，將更多心力放在病人照護上。

有別於其他醫院 由護理部主導改善照護流程

另外，比較特別的是，在恩主公醫院護理站電子白板建置專案過程中，主導者是使用者、也就是護理部，而非資訊室，這也是和其他醫院不一樣的地方。

資訊室主任張彥群認為，由使用者主導專案建置最大效益是，使用者可以獲得自身所想要的資訊服務，當系統上線後，也會比較願意採用，資訊化成效更顯著。對此，護理部主任 詹碧端也抱持相同看法，表示在導入電子白板初期，護理部便成立了護理資訊小組，由各病房的護理主管與臨床護理師擔任代表，定期開會搜集使用者需求，並透過資訊護理師整合需求，再統一提交給資訊室，好讓資訊室能清楚瞭解護理人員需要的系統功能與介面呈現方式。

除了需求規劃外，在合作廠商評估與選擇上，護理部也是親力親為。護理部主任詹碧端認為，研華在技術能力、服務支援、業界口碑、建置經驗、所能提供產品客製化深度等面向，皆優於市場上其他解決方案，是恩主公醫院導入護理站電子白板的最佳選擇。

未來，恩主公醫院將積極發展各種智慧化應用，除了護理站電子白板，還包括建置智慧病房、智慧門診等，「我們會將重點放在改善醫療照護流程，希望讓病人獲得更好更完善的照護服務，這是恩主公醫院發展智慧醫療的終極目標。」護理部主任 詹碧端語氣肯定地說。■

掌上型 資料擷取嵌入式電腦

節省空間 利於佈建



輕鬆佈線



軟體支援



掌上型設計



多功能I/O

掌上型資料擷取嵌入式電腦 適合任何空間狹小的工控量測應用

研華新推出一款內嵌資料擷取(DAQ)模組的工業電腦--MIC-1800系列，將工業級電腦與資料擷取模組整合成輕巧的掌上型平台，配置豐富的I/O端口，有高達16組通道、16-bit解析度及1M的資料採樣速度，提供高速、穩定的資料擷取效能。此外，MI-1800系列為無風扇設計，並隨附接線端子台，無須額外使用端子板或轉接線，客戶可以輕鬆接線，相當適合佈建在空間有限的設備中。

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet



更多資訊

DAQ Integration Search

推薦產品

資料擷取嵌入式電腦



MIC-1810
12-bit, 500 KS/s, 12通道DAQ平台
搭載Core™ i3/Celeron®處理器



MIC-1816
16-bit, 1MS/s, 16通道DAQ平台
搭載Core™ i3/Celeron® 處理器

軟體



WebAccess/MCM

設備狀態監控軟體



DAQNavi

資料擷取軟體開發套件

臺北榮總第三門診大樓正式啟用

用智慧化提供高品質醫療服務

臺北榮民總醫院為了緩解龐大的就診人潮，提供更舒適與合乎國際標準的看診空間，斥資新台幣19億元與3年時間完成第三門診大樓的建置，於9月20日落成啟用，希望透過智慧化科技設備，讓病患享受高品質的醫療服務。

撰文 | 廖珮君

圖片 | 研華公司

專訪 | 臺北榮民總醫院醫務企管部主任 李偉強

每個月的第一個禮拜三，是王阿姨固定到醫院回診的日子，平常都是由看護陪同就醫的她，今天因為女兒Amy難得休假可以一起去醫院，王阿姨決定提早出門，打算在看診前來個母女倆的早餐約會。

一踏進醫院門口，Amy習慣性地就往左邊電梯方向前進，準備帶媽媽先去診間報到，再到地下2樓美食街買

咖啡，沒想到王阿姨卻拉著Amy往門口右側走，邊走邊笑著說「你很久沒有陪我來啦！一定不知道現在看病報到不用特地去診間，方便的很！」只見王阿姨走到一台多媒體播放機前停下來，插入健保卡後，螢幕上便秀出大大的「報到成功」4個大字。

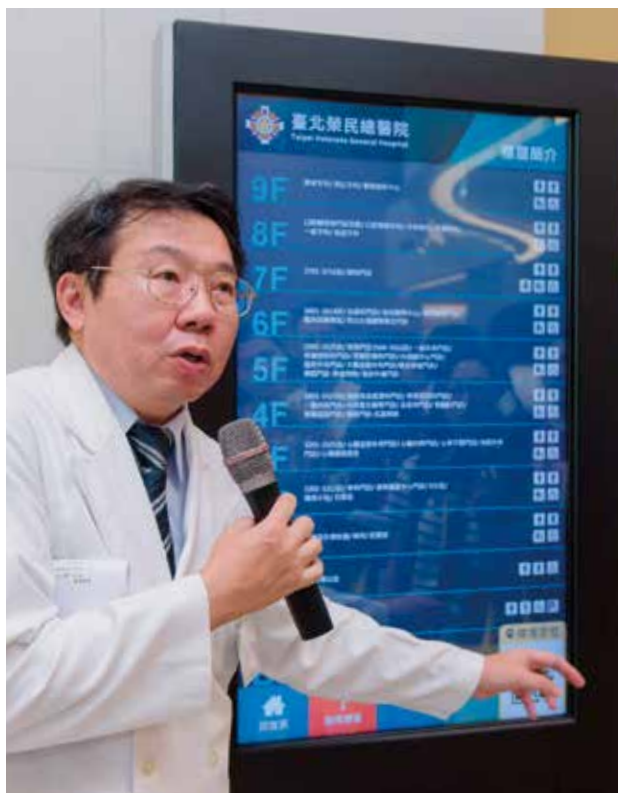
第三門診大樓 貼近病患整合服務流程

這種以病患為中心所設計的服務流程，正是臺北榮民總醫院當初建置第三門診大樓時所堅持的目標。

臺北榮民總醫院醫務企管部主任李偉強表示，臺北榮總每天門診量8,000到9,000人次，甚至於高達11,000人次，既有二棟門診大樓早已不敷使用，於是投入新台幣19億元、耗時3年完成第三門診大樓的建置，希望打造一座完全以病人為中心的現代化門診醫療大樓。

因此在空間規劃上，特別將就診流程納入考量，提高病患看診便利性，例如：在胸腔科、骨科門診旁設置影像檢查設備，骨科旁設置輔具服務中心，將心臟系統、腎臟及泌尿系統、消化系統等關聯性高的科別安排在臨近空間就診等，都是降低病患就診不便的貼心設計。

此外，臺北榮總還引進了大量的科技設備，適時地為使用者提供導覽服務。李偉強進一步解釋，新大樓面積是既有舊大樓的1倍，加上省去了很多不必要的設備，使得空間非常寬廣，如果沒有適時地提供引導資訊或服務，病



患與陪同家屬很容易迷失方向，找不到要去的地方。

因此，臺北榮總比照國際機場常用的資訊指引方法，在第三門診大樓導入大量電子看板與多媒體導覽機，隨時隨地提供所需要的資訊，讓病患不必出國、也能享受五星級機場的資訊指引服務。

智慧化科技 打造五星級資訊指引服務

目前臺北榮總第三門診大樓在每個樓層都設置電子看板及八國語言互動導覽機，電子看板主要播放醫院相關訊息、各科門診看診進度和衛教資訊，幫助病患掌握更多醫療資訊、節省看診時間。

至於八國語言互動導覽機則提供以下四種服務：第一是輪椅租借指引，螢幕會自動顯示出距離查詢者最近的輪椅租借處。第二為診間報到，目前臺北榮總高達80%的門診病患為預約掛號，通常預約者必須先到診間門口插卡報到，現在只要在1樓大廳的互動導覽機就能完成報到作業，而且插入健保卡後，螢幕上還會顯示病患預約掛號的診別與號碼、目前看診進度…等。

第三則是掛號，倘若病患臨時身體不舒服，到醫院時還沒有掛號，只要輸入不舒服的症狀（例如：肚子痛），互動導覽機就會以此關鍵字，自動搜尋適合看診的科別與醫師，並在螢幕上顯示目前可以掛號的醫師名單，為病患提供就診建議，甚至病患想要預約掛號也沒問題，只要選擇日期、科別及醫師，再輸入身份證字號與生日就可以。最後一項服務為衛教資訊宣導，例如：院內樓層簡介、器官捐贈、安寧照護…等

李偉強指出，考量到臺北榮總的病患以高齡長者為主，他們多半是外籍看護陪同就診，所以八國語言互動導覽機支援中、英、日、韓、越、緬、印尼、泰等八種不同語言，不僅方便外僑使用，也方便愈來愈多的新住民及國際醫療的病人與訪案。此外，在操作介面上也做了特殊設計，結合長者習慣視覺記憶的特性，使用不同顏色的色塊來區分各個服務選項，希望透過圖像化且友善的介面設計，讓年長病患也能輕鬆使用。



研華擁有豐富經驗 兼具品質與擴充效益

由於臺北榮總的病患人數眾多、資訊人力有限，在導入電子看板與八國語言互動導覽機時，非常注重硬體的穩定性、品質與售後服務，在經過多方評估後，最終選擇研華的解決方案。

李偉強認為，主要原因在於研華符合臺北榮總過往在評選IT解決方案供應商的五個條件，包括：第一、產品設計符合國際水準；第二、瞭解臺北榮總的特色（包括每日病患容量、病患結構），且研華具備豐富地醫療業導入經驗，非常清楚產品該如何連結醫院的使用需求；第三、維護與回應的速度快；第四、具備資安機制，降低病患隱私外洩風險；第五、整合擴充彈性大，因為醫院不會只使用單一廠牌的解決方案，整合性高的設備，才能與其他廠牌設備相容，避免淪為醫院最擔心的「孤兒機器」。

在醫療環境中導入智慧科技，已經是必然的國際醫療趨勢，未來臺北榮總將以八國語言互動導覽機作為智慧醫療服務的基礎，透過軟體開發持續為病患提供各種智慧服務，例如：結合 Beacom 技術，提供從導覽機到目的地的最佳路線建議，避免病患在醫院迷路。李偉強希望，透過智慧化提高醫護人員工作效率、改善工作環境、減輕過勞現象，進而讓每一位病患都能享有高品質的醫療照護服務。■



台中榮總高齡病房智慧化 虛擬醫護貼身照顧病患

積極致力於智慧化發展台中榮總，為改善年長病患的醫療服務品質，結合研華床邊照護系統PIT打造「高齡整合照護病房」，並在今年10月正式啟用的，不只縮短高齡長者急診待床的時間，更成為中部唯一一家在急診設置高齡急診後送病房的醫院。

撰文 | 廖珮君

圖片 | 研華公司

專訪 | 富益昌整合工程公司總經理 黃益傑

微涼的冬日早晨，May 坐在病床邊陪著奶奶有一搭沒一搭地閒話家常，打發生病住院的無聊時光，正說到開心的時候，眼尖的 May 忽然看到點滴瓶內的點滴已經快沒了，她轉過身說：「奶奶，你先等一下，我請護士來換點滴，」奇怪的是，May 接下來的動作不是拿起病床邊的電話，而是伸手拉下一個液晶螢幕，輕輕點了幾下，不到5分鐘，護士就拿著一個新的點滴瓶出現在病床邊。

May 奶奶住的並不是電視電影裡的虛構病房，也不是要具備達官顯貴身份才能住的VIP病房，而是台中榮總於今（2017）年10月正式啟用的「高齡整合照護病房」，而May 伸手拉下的液晶螢幕則是將傳統病房智慧化的關鍵角色—床邊照護系統（Patient Infotainment Terminal; PIT）。

高齡整合照護病房 打造病患為中心醫療環境

台中榮總自從2015年成立急診整合照護病房，讓急診病患48小時內未轉入病房的比例降到2%以下後，便一直思考如何繼續提升急診醫療品質，之後發現急診入住病人中，超過50%為65歲以上長者，因此在爭取衛生福利部同意後，決定再一次調整院內空間規劃，撥出一整層樓的空間成立「高齡整合照護病房」、設置共35張病床，希望讓高齡長者急診待床的時間比48小時還短。

協助台中榮總建置新病房的富益昌整合工程總經理黃益傑指出，「高齡整合照護病房」是站在以病人為中心的角度的去規劃，包括根據高齡長者需求所設計的無障礙環境動線、恢復室、復健室、功能室、評估室等，以及一座身心療癒花園，讓行動不便的高齡病患也能輕鬆舒

展筋骨，於住院過程中獲得最完整的身心照護。

除了在空間規劃上滿足高齡長者的使用需求，在病房內也結合研華 PIT 床邊照護系統，提供有別於傳統病房的智慧醫療照護服務。由於高齡病患風險較高，需要醫護人員比較多的關注，而智慧病房的設計，就好像在病房內安排一位虛擬護士，24小時陪伴在病床邊，確保高齡長者能獲得最即時的醫療照護。

床邊資訊系統 化身醫病溝通平台

黃益傑表示，床邊照護系統具備訂餐、病情解說、呼叫護理人員、醫院360度實景導覽…等功能，簡單來說，就是取代傳統的呼叫鈴或電話，成為高齡病患與醫護人員間的溝通平台。

當病患需要呼叫護理人員時，只要按下螢幕上的呼叫鈕，訊息就會傳到當班護理人員手機或平板電腦中的護理通訊 App，無論護理人員身在何處都能即時收到訊息前往協助。另外，台中榮總考量到高齡長者跌倒風險高，在「高齡整合照護病房」浴廁洗手槽的下方，設有紅外線跌倒感測裝置，如果偵測到長輩在廁所跌倒，系統會自動通知護理人員前來協助，降低高齡長者因跌倒而受傷的風險。

而若醫師需要向患者解說病情時，只要將醫師卡靠近床邊資訊系統內建的讀卡機，螢幕上就會顯示病患的相關資訊，如：病歷、生理訊號、護理記錄、用藥記錄、檢查報告、X光影像…等，如此便能即時向病患解說病情與治療方式，不像過往要去護理站調閱X光片，或是把病患移到有電腦的地方，一來可以減少人力和時間的支出，二來能讓病患感到較方便舒適。

此外，有鑑於護理人員與病房間的往返次數太過頻繁，間接影響護理作業的效率和品質，台中榮總特別在病房 PIT 系統中整合了護理工作流程，將一些常見的護理工作內建在 PIT 中變成快速鍵，例如：更換點滴、換床單、打掃浴廁、需要攙扶、訂餐…等，當病患有這些需求時，只要按下觸控螢幕上的按鈕，系統就會自動通

知護理站，由相關人員協助處理，改變過往護理人員收到病患的呼叫通知後，必須先到病房確認需求，再回到護理站準備的作業流程。

智慧化為核心 持續改善工作流程

「床邊資訊系統不只是與醫護人員間的溝通管道外，更是打發時間的娛樂平台。」黃益傑強調。

因此，除了上述提到的幾種應用模式外，台中榮總「高齡整合照護病房」的 PIT 系統內，還增加許多傳統病房所沒有的服務，像是醫院環境360度環景介紹、瞭解住院期間的檢查行程、取得與自身疾病相關的衛教資訊、娛樂（上網、看電視或電影）等，讓病患能夠抱持愉快放鬆的心情，在醫院專心養病。

目前市場上與 PIT 相關的解決方案其實很多，台中榮總之所以會選擇富益昌與研華合作的解決方案，黃益傑認為關鍵在於經驗與產品穩定度。

黃益傑進一步解釋，研華智慧醫療團隊與富益昌在全台灣共合作建置了近1,000個智慧病房，研華在 IPC 技術上累積了幾十年的經驗，產品相對穩定有保障，非常符合醫療單位對硬體設備的要求，而富益昌不只長期和醫療單位互動，團隊內亦有來自醫療單位的人才，非常瞭解病患和醫護使用者的需求，才能提供令醫病雙方都滿意的服務。

舉例來說，此次台中榮總所導入的 PIT 系統是以高齡長者為主要使用對象，在操作介面的字體大小與顏色上，都必須經過特殊設計，才會讓高齡病患感到好用，再者，PIT 懸臂安裝的高度，必須考量到兩種情況，第一是病患躺在病床時能否使用，第二為醫護人員的使用慣性，這當中需要反覆不斷地調整，才能找到最理想的安裝位置。

智慧化，是近年來許多醫院的發展目標，台中榮總也不例外，導入 PIT 病床照護系統打造智慧病房，只是智慧醫院發展規劃下的一環，未來台中榮總將以智慧化為核心持續改造各醫療專科的工作流程，希望提升民眾就診效率，讓更多病患都能享受高品質醫療服務。■



為行車安全添利器

研華完整車用解決方案讓內外都兼顧

先進駕駛輔助系統是近年來備受重視的車用技術，研華具成本效益的智慧影像分析解決方案能以預警方式提升行車安全，並讓車隊營運業者有更易於管理的智能系統。

撰文 | 余曉晶

專訪 | 研華智能物流暨車隊管理事業群產品經理 陳和正

汽車是現代人重要的交通運輸工具但卻也潛藏了不少危險性，特別是在高速行駛下，意外總是來得措手不及。當發生交通事故時，目前大多以行車記錄器來協助釐清肇事原因與責任歸屬。可惜的是，此種作法只是事後的「亡羊補牢」而非事前的「未雨綢繆」，對於駕駛與乘客的生命與財產保障仍有力有未逮之憾。因此，先進駕駛輔助系統（Advanced Driver Assistance Systems；ADAS）成為了近年來備受重視的車用技術。

研華智能物流暨車隊管理事業群產品經理陳和正對此表示，在汽車產業邁入全自動駕駛世代之前，ADAS是先期導入的必要技術。而世界衛生組織也曾發佈報告指出，全球每年有逾百萬人死於車禍。如此驚人的傷亡數字亦促使各國政府想運用先進科技來達到降低交通事故的目的，其中尤以歐盟、美國、日本最為積極，這些國家正有計劃地透過制定法規來逐年要求車輛必須加裝ADAS系統。

由於 ADAS 並沒有統一的系統定義與規範，因此只要能輔助行車安全的系統幾乎都被納入了 ADAS 的一員，譬如車道偏離警示系統（Lane Departure Warning System；LDWS）、前方碰撞預警系統（Front Collision Warning System；FCWS）、以及駕駛行為辨識（Driver Behavior Recognition；DBR）等等。但不論是哪種系統，其基本原理都是利用安裝於車上的攝影鏡頭與各種感測器來收集車內外的資訊並進行資料分析，當出現潛在危險時系統就會預先發送警示來提醒駕駛，藉此提升行車安全並避免交通意外的發生。

兩款 ADAS 產品滿足政府法規與車隊管理需求

因應上述的全球趨勢，研華也積極投入 ADAS 相關產品的研發，陳和正說，「我們不僅想以先進的智慧影像分析解決方案來提升行車安全，同時也希望能讓物流貨車、計程車、公車、遊覽車等車隊營運業者能有更好的管理成效。所以鎖定了商用車隊的後裝市場來開發產品。」

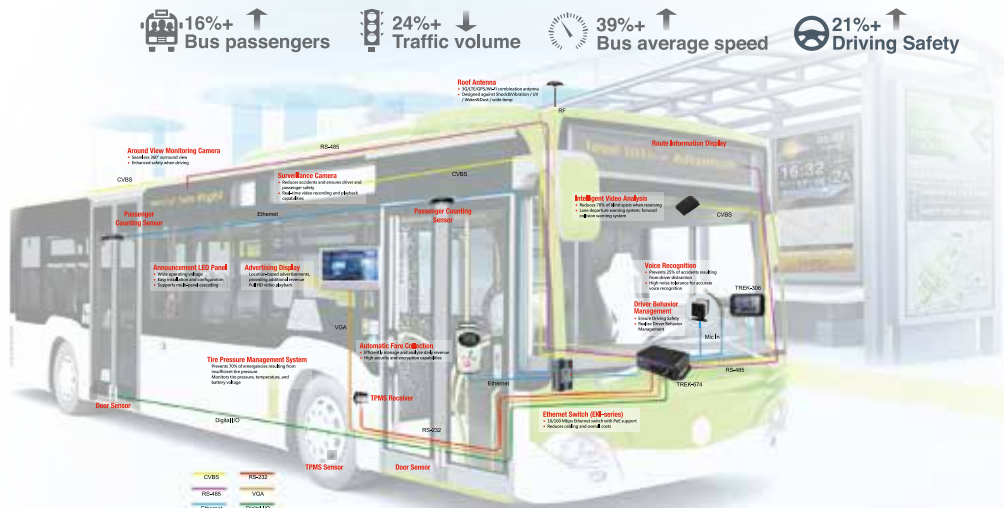
而研華目前已研發完成的兩款輔助行車安全的 ADAS 產品分別是：針對車外狀況的多功能前方影像辨識模組（TREK-IVA-FWR-100）與針對車內駕駛的多功能駕駛行為辨識模組（TREK-IVA-DBR-100）。陳和正說，

「多功能前方影像辨識模組是整併 LDWS 與 FCWS 兩種演算法的二合一產品，可以讓已經在路上跑的既有車輛因應政府法規來加裝。而多功能駕駛行為辨識模組則是我們研究市場趨勢時發現有這樣的需求，因而自行定義出能讓巴士業者更容易管理車隊的產品。」

陳和正進一步說明了多年前實地參訪巴士業者時的發現，「車隊管理者不只在乎攸關行車安全的車外狀況，其實更關心車內的駕駛行為。像有一家巴士營運商，雖然在車上安裝了影像錄影系統，但卻是在事後以快播方式由一群工作人員來檢視駕駛是否在開車過程中有分心、吃東西、打手機等不當行為。」這種土法煉鋼的做法相當耗時費力，因此研華設計了多功能駕駛行為辨識模組，透過持續地偵測與第一時間的主動警示既能降低交通事故的發生率，也能提供車隊業者更便利也更有效率的管理方法。

高性價比的完整車用解決方案

此外，對於科技產品而言，汽車是相對嚴苛的使用場域，光是環境溫度就可能因為太陽曝曬後飆高到 80°C 以上，因此研華這兩款模組都是符合車規標準的產品。陳和正並拿商規硬體作比較解釋，「一般非車規



的 chipset 只能在低於70°C的環境運作，超過了就容易出現系統不穩或當機的情況。這樣的硬體產品會讓系統廠商的應用軟體承受較大的潛在風險。」而研華的這兩款 ADAS 模組內所選用的主要 IC 均符合車規 (-40~105 C) 的嚴苛要求，因此不論是在零下低溫的雪國或常年高溫的熱帶國家都能穩定運作。陳和正更強調，「研華只給客戶有品質保證的硬體來執行行車安全輔助系統。」

在產品特色方面，二合一的 TREK-IVA-FWR-100除了以車道偏離警示系統與前方碰撞預警系統來監視車輛行駛路徑以及與前車維持的車距之外，此款產品還可透過客製化的韌體提供超速警示、虛擬保險槓、提醒前車已開始移動等功能。而 TREK-IVA-DBR-100則主要偵測駕駛的眼睛、臉部與臉部周圍等部位，藉此可分析出駕駛是否過於疲勞或開車不專心。

兩款模組都能與研華備受好評的 TREK 系列的車載電腦無縫整合。而且研華還提供了軟體開發套件 (SDK)，譬如：儀表板 (Dash Board) 內已有現成可用的聲音警示範例，系統設計者可直接套用，也可自行錄製所需的警示音或提醒語；而事件日誌 (Event Log) 則會記錄下所有行車事件並匯集成報表，讓車隊管理者可以更有彈性地針對其實際的需求自行量身訂做出由裡到外最佳化的駕駛者行為管理方案。

陳和正說，「研華主要的合作對象是系統整合廠商，他們需要的不是單一的智慧影像分析模組而是完整的解決方案。因為車隊業者不會只需要輔助行車安全的功能，還需要其他像是錄影、廣播等更多的 I/O 控制與 CANBus 資料收集等功能。而研華除了提供堅固耐用的硬體平台協助收集資訊外，還有方便開發者設計系

統功能的 SDK 與專業的技術支援。高性價比的解決方案可以讓系統整合廠商很容易地將其應用軟體移植到硬體平台上，之後再將完整的系統提供給車隊營運商。」

目前這套可以偵測車外狀況與車內駕駛的完整解決方案已被導入台灣電動巴士業者凱勝綠能的大巴內，並預計於明年初將正式上路。

提供更多的智能加值服務

交通事故是經常出現在社會新聞中的事件。頻繁發生的車禍主要都源自於駕駛的不良習慣與不夠專心而非開車技術與經驗，譬如：不少車禍是肇因於駕駛未能保持安全車距或任意變換車道而造成了後車追撞。另外，搭載多人的大型巴士一旦發生車禍，造成的後果也遠較其他車輛來得嚴重。像日前行駛在高速公路上的國道客運就因為司機低頭找濕紙巾而分心肇事，導致多名乘客因此傷重不治。若能透過智慧影像分析早一步對車外的狀況與車內司機的不當行為發出警示，給駕駛多一點的時間即早反應，相信定能減少一些令人遺憾的車禍意外發生。

研華投入智慧巴士市場多年，並已協助哥倫比亞、韓國、馬來西亞、台灣等地的巴士業者建置智慧車。而新推出的兩款 ADAS 產品，陳和正則認為能為巴士業者提供更優質的智能加值服務，他說，「研華不是 computer only 的公司而是強調價值與服務的企業，將已有許多成功案例的 TREK 系列智慧車載機搭配新推出的兩款 ADAS 產品的 total solution，可以讓業者的智慧巴士之智能應用更完整。」而未來，研華也會推出更多智慧影像分析的產品來持續成就客戶，且讓我們拭目以待。■

打破通訊協議與管理系統之間的藩籬

研華新一代Fieldbus閘道器



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

研華Fieldbus閘道器EKI-1242系列的設計理念，一者期望讓使用者能夠延用並整合多種常見通訊協定，二者願能使廠端設備與既有網路裝置無縫接軌並相容，打造物聯網智慧工廠。Fieldbus閘道器集結了整合、彈性、聯網三大特色於一身，支援多種廣泛使用的工業通訊協定如Modbus TCP與EtherNet/IP以及PROFINET，可自由轉換及相容於不同的工業通訊協定，高效地與各式協定設備連線，具備援機制並可集中控管。搭配WebAccess/SCADA與WebAccess/NMS管理系統，便能達到集中控管能力，佈署一張量身訂做、裡應外合的智慧物聯網，為提升機器管理效率等熱門議題，提供強而有力的解決方案。

產品資訊



EKI-1242 series

Modbus RTUTCP to EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET conversion



ADAM-6000 series

Ethernet I/O, EtherNet/IP and PROFINET Modules



WebAccess/NMS

A web browser-based software package for networking management system



WebAccess/SCADA

A web browser-based HMI/SCADA software



智慧醫療助力台灣長照起步 建構高品質照護環境

28 | W/A&K/tech

隨著高齡化與少子化的快速發展，社會對於長期照顧服務的需求越來越高，如何讓老年生活過得健康有尊嚴，推動長照服務產業化，是實踐此目標的基礎，而當長照產業化之後，下一步就是導入資訊化、e化，透過電子白板、床邊醫教娛樂系統等智慧科技，縮短照護工作的時間、提高效率，才能讓被照護者擁有完善且高品質的照護服務。

撰文 | 廖珮君

圖片 | 新光醫院

專訪 | 新光醫院行政副院長 洪子仁、研華智能醫療事業群行銷經理 周之禾

過去幾年，全球人口結構出現非常大的改變，尤其高齡化和少子化的發展速度遠遠超出預期，再加上環境安全、食品安全類的議題持續發酵，導致人們對醫療服務的需求也跟著有些許不同，新光醫院行政副院長洪子仁認為，健康檢查、長期照顧是最顯著的改變。

洪子仁進一步指出，台灣健康檢查市場規模正逐年擴大，從5年前的新台幣150~180億元，成長到目前的400億元以上，顯示台灣民眾對健康的重視程度越來越高，希望透過定期檢查及早發現潛藏在身體內的健康危機，

而社會對健康的期待，延續到長期照顧議題上，就是希望透過長照服務，讓老年生活也能過得健康有尊嚴。

綜觀全球長期照顧服務的發展，日本可說是最早開始關注此議題的國家，其在2000年就制訂長照保險法，並鼓勵民間企業投入長照產業發展，運用企業特有的彈性和靈活度，讓長照服務變得多元化且有品質，舉例來說，環境整潔明亮無異味、從維持高齡長者身體動能的角度去思考動線規劃、由日本人（非外籍勞工）擔任照護員、餐點兼顧健康和美味…等。

而台灣政府為了讓高齡人口得到更好的生活保障，也在去（2016）年正式通過長照保險法，並開放社團法人可以投入長期照護服務，洪子仁表示，立法與制度開放，只是推動長照服務的第一步，未來若能比照日本發展，積極引入民間企業資源，不只能為高齡人口提供更多元化的照護選擇，還能緩解照護人力不足的問題，吸引年輕人投入，建構出一個「人人老得起」的社會。

長照服務產業化 透過資訊整合提高服務效率和品質

當長照服務走向產業化之後，下一步要做的就是引進資訊技術，改善長照服務的品質與效率。

研華智能醫療事業群行銷經理周之禾表示，目前許多養老機構與護理中心仍採用紙本文書的方式紀錄資訊，例如：照護人員用人工抄寫的方式，紀錄每日為被照護長者量測的體溫、血壓、血糖等生理數值，由於每一位長者每天所須記錄的資訊不少，全紙本記錄不但存放不易，且隨著被照護長者的人數越來越多，照護人員就必須耗費更多的心力，更容易有記錄錯誤的風險，間接影響照護服務的品質與管理準確性，因此，將養老照護資訊系統化、e化，自動儲存、分析、記錄所有的資料，不只減輕工作人員的負擔，還能縮短作業時間，顯然成為發展長照服務的基礎。

此外，系統化還有另外二個好處，第一是可以做跨領域訊息整合，將被照顧者的健康資訊，包括就醫/住院、保險、補助、門診處方藥物…等串連在一個平台上，照護人員才能清楚瞭解被照護長者的身體狀況，進而提供更高品質的服務，或是在遇到緊急狀況時，才能做出最適合的處理措施。第二則是配合照護流程結構，建立標準評估與追蹤機制，例如：加班人員配置、設備配置…等等，提早解決潛藏的營運問題。

而研華護理站電子白板系統提供涵蓋軟硬體的一站式解決方案，充分滿足養老機構與護理中心的資訊化需求，照護人員不只能透過系統將傳統必須人工書寫的作

業無紙化，還能藉由牆上大型LCD液晶螢幕，即時快速地掌握被照護長者的狀況。舉例來說，被照護長者若遇到定期回醫院看診的日子，電子白板上就會註記相關資訊；若被照護長者在房間按下呼叫鈴，電子白板也會立即提醒照護人員前往協助長者。周之禾指出，透過研華護理站電子白板系統，不只能快速傳達病患需求，也為照護人員提供完整的訊息，進而提升照護效率與品質。

結合床邊資訊系統 健康照護從身體延續至心靈健康

對於養老機構與護理中心來說，除了導入護理站電子白板提高照護人員的作業效率與準確度外，還能結合研華床邊醫教娛樂系統滿足日常生活的種種需求，例如上網、點餐、購物、益智遊戲、與遠方家人通訊，讓被照護長者不只身體獲得專業完整的照護，心情也能保持愉快開朗，舉例來說，被照護長者只要觸碰床邊醫教娛樂系統的螢幕，就能連上家屬分享的網路相簿，就能知道家人最近的生活情況，或是直接和家人視訊通話；甚至還能結合遠距醫療服務，和醫院的營養管理師或健康管理師視訊看診，省去來回醫院的舟車勞頓之苦。

面對台灣越來越多的高齡人口，長期照護已經是不容忽視的社會議題，透過政府立法推動與ICT科技協助，簡化照護工作流程、提高服務效率和品質，才能吸引更多人加入長照產業，為高齡長者提供一個愉悅健康的老年生活。■





服務不中斷 效能再提升

研華Always-on簡易打造製造服務新標竿

當面臨著部分非預期的意外災難，而造成生產線或服務的停頓，甚至造成相關資料的遺失，都可能因此導致重大損失，研華與Stratus Technologies合作，推出Always-on產線備援解決方案，讓系統無縫升級到永不中斷境界。

撰文 | 嚴樺友

圖片 | 研華公司

專訪 | 研華智能系統事業群市場開發經理 王立揚

面臨來自全球的競爭，製造業者無不希望能夠藉由降低無謂停機時間，以提升生產效率的方式增加自己在市場上的競爭力。尤其對許多強調是高精密製造，或產線站點間連動性大的生產線而言，不要說是產線，甚至單一機台的停滯，都有可能對整條生產線帶來無可言喻的損失。

不僅是生產線上如此，許多以服務為主的作業，像是金融、軌道交通等業者，也都需要時時刻刻能提供並維持著不中斷的服務，來滿足

客戶的需求。可以說，不僅是製造業，甚至是任何產業都一樣。當面臨著部分非預期的意外災難，而造成生產線或服務的停頓，甚至造成相關資料的遺失，都可能因此導致重大損失。因此，如何透過簡易的方式，有效讓生產線達到能不中斷的目的，就成了許多業者積極想要尋求的解決之道。

面對市場上的需求，研華透過與 Stratus Technologies 的合作，推出一套 Always-on 的產線備援解決方案，除了一般性的備份功能

外，特別強調的是能提供從事各項需要「永不中斷」的工作及服務產業的基本需求。據了解，Always-on指的是服務可用性達到99.999%的系統，而目前包括製造業、服務業、軌道交通等領域，都已經有客戶進行導入使用。

虛實整合讓系統「永不中斷」

提及研發理念，研華表示，在傳統備份的概念裡，一旦執行的主要系統出現問題，導致服務無法順利維持時，系統在服務中斷之後，執行重啟時，會從備援系統中，找尋最新的備份檔案進行重啟，進而接續工作及服務的執行。但是，在備援系統啟動的空窗期間，其實就已經會造成一些無法補救的損害，像是生產線上的感應器、控制器及監控裝置等，或是交通系統的燈號控制、感應開關等，在等待系統重新恢復運轉的期間內，都可能造成難以預期的潛在危害。

例如在精密製造程序或半導體製程中，即便是短時間的暫停，都會對最終的生產品質良率造成影響；或是在連續性的生產排程中，一個站點幾秒鐘的誤差，都可能對後續的製程產生整體性的影響，更何況一般備份重啟，可能需要的是幾分鐘的時間，這樣的情境對於許多業者而言，都是必需要盡可能避免的潛在風險。所以提供連續性的複製與保護，預防在無預警的情況下，造成服務與產線中斷情形發生的預防性系統就十分重要。

至於研華的Always-on解決方案，如何能達到提供服務永不中斷的目的。研華表示，基本上Always-on就是採用2套系統同時動作的概念，所以不論哪一套系統出了問題，在不需要重啟的情況下，就能讓系統持續運作，並讓維修人員得以處理出現問題的部分。當然，在Always-on的解決方案裡，也需要虛擬技術的支援，而且虛擬技術在其中，亦扮演了相當的角色。

架構單純、建置簡易為最大優勢

令人好奇的是，備援技術與系統，其實市場上已經相

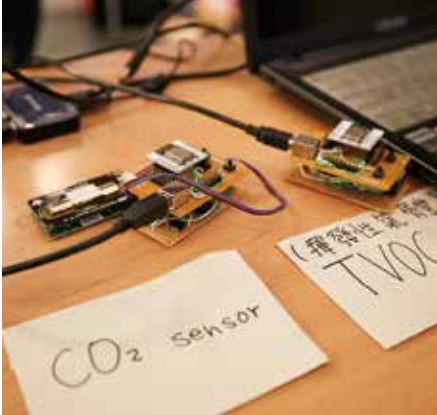
當成熟，不論是VMware或是微軟的Hyper-V，其實也都可以達到類似的效益，甚至能提供的功能更多；況且，同時讓兩個系統同步運行，已確保產線或服務的不中斷的概念，也完全不是新的技術或概念，業者怎麼會這麼輕易的就買單。

對此，研華特別指出，VMware或Hyper-V，確實可以讓使用者在備份方面，從事更多不同的功能；但Always-on就是單純的強調要讓使用者的服務永不中斷。也就因為單純，所以，應用單純的架構，讓業者可以輕鬆的在不需要額外尋求其他系統整合業者合作，或額外增加任何人力成本的前提下，簡單的，在短時間內，就能讓系統無縫升級到永不中斷的境界。

當然，合作夥伴Stratus Technologies的軟體支援，也扮演了十分重要的關鍵角色。據了解，Stratus過去長期以強調服務不可中斷的金融業作為主要發展領域；不過，隨著產業需求的改變，近年則將應用範圍延伸至其他生產製造或服務相關產業之中。

當然，如果使用者有其他不同的需求，也可以依據搭配Always-on解決方案的系統環境與效能，增加其他額外的軟體從事更多樣的服務。像是某半導體業者，在其廠內的Always-on系統，在計算與分析製造執行系統（Manufacturing Execution System；MES）的資料後，可即時於數位地圖內規劃出行走路徑，進而指派任務給智慧無人搬運車進行搬運工作。不僅是協助最終半導體客戶快速提昇效率，對建置整套系統的系統業者而言，也降低了建置的門檻與成本。

正是因為功能單純、建置簡易，再加上整體成本上的優勢，讓Always-on解決方案在相關市場上更顯得獨樹一格。研華強調，透過2台伺服器同步運作的概念架構，再加上簡單操作的應用軟體，研華主要的目的就是提供一套簡單、方便、好用又具有成本優勢的完整解決方案，滿足客戶在應用上，系統運作不中斷的單純需求，也希望藉由系統不中斷運作，能為各項生產及服務創造出更大的效益。■



研華TiC100轉向物聯網應用開發 為產業垂直整合加把勁

多年來，研華透過年輕學子投入參與TiC100創新競賽，不斷提升研華在物聯網的創意與創新，本屆更首度舉辦物聯網應用（SRP）開發競賽，把軟體平台、硬體與解決方案結合在一起，形成一個真正的物聯網的垂直創新。

撰文 | 葉惟禎
圖片 | 研華公司

今年研華 TiC100以 WISE-PaaS 物聯網軟體服務平台為核心的物聯網應用解決方案（SRP, Solution Ready Platform）開發競賽，於9月9日舉辦法決賽，在 TiC100 即將邁入第20年之際，今年首度加入 SRP 議題，研華公司董事長劉克振表示，意義非常重大！

能夠進入決賽的五個隊伍，是經過多輪淘汰，由上百隊的參賽隊中脫穎而出。各組在現場 Demo 實作成果，以及接受評審即時問答的挑戰之後，最後經過

評審董事長劉克振、研華公司技術長楊瑞祥、研華公司 SRP Product Solution 協理蘇鴻昇、研華公司投資部經理劉蔚廷、資策會智慧系統研究所所長馮明惠、資策會顧問王瑋一番激烈的討論之後，由提出物聯網應用於工廠 SMT 產線管理方案的「EliTe Group」獲得金獎，提出馬達設備運轉狀態監控與預防維護系統的「NTUSTSYSTECH」獲得銀獎，「來喔，新鮮的肝來喔、指導實驗室、智慧感測與控制T1-105」獲得佳作。

IoT讓台灣工業經濟大爆發

劉克振致詞時開宗明義表示，台灣是硬體王國，然而世界在改變，尤其台灣近年的經濟有點悶，但他相信IoT在未來的5到10年絕對有爆炸性的成長，對台灣的工業經濟而言，是一個巨大的機會。

「因此今年舉辦SRP開發競賽，就是要把軟體平台、硬體與解決方案結合在一起，形成一個真正的物聯網的垂直創新。」但他也坦言，這個計畫看起來很偉大，事實上要執行起來仍有困難度，因為這個創新目前看起來還很早。

但他深信，這個由研華與資策會合作開發的軟體平台若能成功，絕對能讓物聯網的相關產業快速長起來，就如同蘋果手機暢銷之後，APP等相關應用程式就跟著興起。「所以今天各位同學身負重任，來幫助研華、幫助資策會、幫助產業界來做這件事，真的非常不容易，即使沒有非常完整的解決方案也無妨，畢竟這是第一年舉辦。」

馮明惠也表示，她看到研華近年來，非常用心在經營未來，「大家都知道，未來是IoT時代，而IoT最有價值的地方，就是應用。」這也是本屆競賽，將產業範疇設定在零售、建築、工廠、綠能的原因之一。

深入探討每個數字背後的意義

楊瑞祥看到在校的同學們，對物聯網有正確的概念覺得非常欣慰，尤其只短短兩個多月的時間就能有這樣的成果，相當不容易。他進一步說明，本次獲得金獎隊伍最值得學習的地方，就是他們確實傳遞出「價值」。

「蒐集資料是手段，但目的是解決問題與傳遞價值，我們看到，冠軍隊伍能把蒐集到的資料分析得最深。」他強調，在做物聯網的模型分析時，要知道模型有沒有用，就是拿回到實際的場域去做測試。

「你預計要解決的問題解決了沒？你做的預測有沒有效？每個步驟其實都要琢磨很久，但是一旦琢磨出來，就找到商機，就是賺錢的機會。」他說。

EliTe Group 隊長徐郁涵表示，本次競賽中，光是制定題目就花費非常多的時間。「我們進到工廠之後才發現，工廠真正的問題與我們當初設定的完全不同；我們原本以為工廠提供的資料完整性很高，沒想到還是不足，程式部分也有很大的問題。」

為此，隊伍多次到研華的工廠進行訪談，與工廠主管的往來信件超過40封；同時也拜託工廠每天下班前都要提供數據。「拿到數據後，我們會不斷詢問每個數據背後的意涵是甚麼，這樣的情況設定對不對、這個順序能不能用，我們設定的介面實際上使用起來好不好用？」

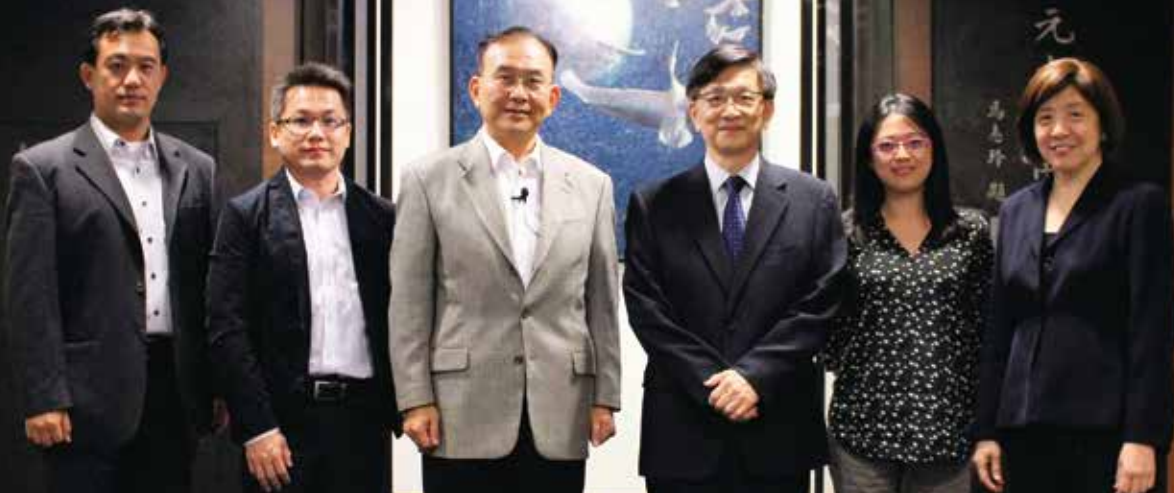
最後能夠獲得冠軍，隊長淚盈於睫，她除了感謝團隊的努力之外，也很感謝業師與工廠的全力協助，就連比賽當天展示的數據，也是更新至前一天的最新數據。

而研華業師劉恆碩也給予極大的協助，「他整個七月都在幫我們收斂問題，協助我們與工廠對接，協助我們做後續追蹤，並且給予簡報的建議，連半夜還要被我們騷擾。」隊長笑說。

曾參加過其他企業舉辦的物聯網競賽的「指導實驗室」隊長劉明宏表示，相較於其他業師「完全放手」，研華的業師給予參賽學生非常多的指導與幫忙，無論遇到什麼困難，業師就盡可能給予協助，讓他們獲益良多。

本次參賽團隊使用研華提供之產業級開發工具，針對不同垂直行業進行物聯網應用解決方案設計，楊瑞祥也表示，很感謝學生在使用平台的過程中，反饋了不少平台的窒礙難行之處。

最後，劉克振信心滿滿的說：「我們站在時代的前緣，面對的是未知的產業的構建，儘管第一年大家的方案不成熟，但未來我們會一屆一屆繼續辦下去，我相信一定會一年比一年成功。」■



全國首創物聯網管理課程 研華攜手政大育才

研華與政大商學院產學合作，攜手打造國內第一套共話物聯網趨勢的管理課程「物聯網新事業經營策略及實務」，精選十大主題課程，特別著重實用領域。研華董事長劉克振表示「因應第三波數位革命，未來十五年會是一個物聯網的大產業潮流。」，如何緊扣物聯網的意義和趨勢，把握機會努力耕耘，是台灣學生和業者必須理解的課題。



物聯網經營管理黃金講師群 傳授實用性未來知識

課程由政大于卓民教授及研華董事長劉克振、執行董事何春盛、技術長楊瑞祥等高階主管，協同 AAMA 創辦人顏漏有、前史丹利百得全球副總裁陳弘澤等業界專家共同講授。



促成多元思考 引領跨領域創新

除政大學生外，更邀請研華同仁與物聯網新創企業菁英共同參與修課，每堂課均座無虛席。透過共同學習與交流，激發多元思考和討論，實現產學跨領域創新。



Advantech Kostec 醫用手術顯示器 提升手術及診斷精準度



ADVANTECH iHealthcare

Advantech Kostec 醫用顯示器 提供最清晰的醫療影像 最佳化手術視野與效率

- Full HD 高畫質及4K Ultra HD 超高畫質解析度寬螢幕
- 112位元與14位元 LUT (灰階查閱表) 處理
- 高亮度、高對比
- 廣泛的聯通性、包含 HDMI 2.0、DP 1.2、SDI 等輸入/輸出，支援高解析醫療影像傳輸
- 符合 DICOM Part 14 GSDF 標準



24"

24 吋 Full HD 高畫質
手術顯示器



27"

27 吋 Full HD 高畫質
及 4K Ultra HD 超高
畫質手術顯示器



32"

32 吋 Full HD 高畫質
及 4K Ultra HD 超高
畫質手術顯示器



55"

55 吋 4K Ultra HD 超高
畫質手術顯示器

研華總部

台北市內湖區瑞光路 26 巷 20 弄 1 號

電話: 886-2-2792-7818

免付費專線: 0800-777-111

傳真: 886-2-2794-7301

eMail: D.Healthcare@advantech.com

www.advantech.com/digital-healthcare/

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。