



落實高度客製化

工業電腦異軍突起 開創新未來

人類生活舉凡食衣住行育樂，都有工業電腦運用的存在。隨著中國大陸、印度等新興市場崛起，各項基礎建設的需求帶動，加上博弈與零售業的商機，使得整體工業電腦產業呈現蓬勃發展的現況。

◎ 撰文／孫慶龍 ◎ 圖片提供／達志影像

當台灣的個人電腦產業正被蘋果iPad所帶來的破壞性，節節敗退之際，台灣另一個電腦產業卻以前所未見的好光景快速成長，而當電子五哥都在為NB代工毛利率只剩3%~4%苦惱時，這個電腦產業不但長期享有30%~40%的高毛利率，更開創出屬於自己的藍海策略，這個產

業就是工業電腦（Industrial PC，IPC）。

2011年，IPC產業有三大成長動能加持：第一個成長動能，來自於中國大陸人力成本大為提升後，製造業廠商紛紛加快「工業自動化」的投資速度；而第二個成長動能，則是金融海嘯過後，各國政府大舉投入電信、醫

療、高鐵、電廠等基礎建設所帶動的相關投資；而第三個成長動能，則是源自於全球景氣復甦後，對零售業與博弈產業需求的大幅起飛。

在上述三大成長動能的帶動下，包括研華、威達電、飛捷、凌華、廣積、伍豐等國內的工業電腦廠商，今年上半年紛紛創下

歷史新高的獲利成績，部分廠商的訂單更是排到2012年之後。

IPC高度客製化 應用層面多元

廣義來說，只要是個人電腦以外的電腦都可以被歸類為IPC產業的範圍，舉凡POS機（Point of sale，銷售時點情報系統）、金融提款機(ATM)、安全監控系統、車用電腦、醫療電子、博弈機、數位電子看板（Digital Signage）、工業控制器、甚至連近幾年非常夯的雲端伺服器等，都可以納入IPC產業的一環。

如此多元化的應用，讓全球工業電腦產業得以長期穩定成長，根據國際研究機構VDC（Venture Development Corporation）預估，2007年全球IPC產值的年複合成長率為9.33%，而到了2012年，全球產業電腦市場產值將由2008年的46.3億美元，成長到突破74.7億美元。

「IPC工業電腦和一般個人用PC最大的差異，在於具有少量多樣、客製化與重視服務的特性，」國內工業電腦後起之秀，2000年才正式成立的廣積科技董事長林秋旭表示。

林秋旭進一步說明，工業電腦需要考慮到不同應用端的操作環境，因此可以說是把高度客製化徹底落實的一個產業，例如：



工業電腦產業規模最大的工業自動化設備，量產時不僅節省人力成本，更可提供較穩定的產品品質。

有的工業電腦必須放置在室外飽受風吹雨打的侵蝕，而有些工業電腦則必須確保能夠在高溫的環境中穩定運轉，而像是銀行ATM類型的工業電腦，則特別在意安全防護的問題，因此不同的產品應用就會衍生出不同客製化的需求，無法如同個人電腦產品進行標準化的生產與設計。

除了客製化的需求之外，由於工業電腦產品的用量及規模都比較小，平均5至7年的生命週期也較一般消費性產品3至5年來得長，所以下游客戶最在意的往往並不是價格問題，而是產品的品質與售後的維修服務，因此一旦通過了產品認證的過程，不但可以建立長久的合作關係，產品的毛利率也會高於標準化產品的個

人電腦。

中國大陸、印度崛起 帶動工業自動化5年榮景

在各種工業電腦應用領域中，工業自動化是工業電腦產業中規模最大，且發展最久的一塊領域。近年來中國大陸、印度經濟快速崛起，人民薪資水準大幅上揚，以中國大陸為例，根據彭博社（Bloomberg）統計，2000年到2010年這11年期間，中國城鎮從業人口薪資水準就上漲了4倍，在人工成本持續上升的情況下，各家製造商均將生產自動化視為發展重點，工業自動化需求大幅增加，也提供了工業電腦產業強勁的成長動能。

「從無到有，是中國大陸、



隨著博弈產業再次受到重視，各種博弈機台的軟硬體都是IPC業者可搶食的商機。

印度崛起之所以能夠帶動工業自動化需求大幅提升的主因，「自動化量測設備占營收比重為國內最高的凌華董事長劉鈞說，以中國大陸為例，15年前中國大陸人力成本低廉，許多勞力密集產業都積極前往當地設廠，中國大陸更因此而有「世界工廠」之稱，在這樣的環境下，製造業減少進行自動化所需的資本支出，反而可以創造出較好的經營績效。

然而隨著中國大陸經濟起飛，缺工問題以及薪資成本提高，增加了很多工廠的生產成本，中國大陸過去人力廉價的優勢已逐漸消失，尤其是那些毛利

率僅剩不到5%的代工業者，更把如何提高工業自動化的比重當成最大的挑戰。

「現在工業自動化已經成為一個工廠的核心價值。」劉鈞說，自動化除了可以節省人力成本外，另一項優勢在於可以提供更穩定的產品品質，他強調，像是iPhone、iPad這種高科技產品，業者在搶單時比的不是有多少人力可以進行生產，而是在比較誰有能力製造出更好的品質，因此如果你擁有比同業更好的製造品質，就愈有機會拿下訂單。

「在中國大陸、印度等新興市場帶動下，自動化需求至少還

有5年的榮景可以發展，」劉鈞大膽預估。

物聯網時代來臨 加速IPC產業成長

除了自動化需求外，各國政府在金融海嘯後，為了刺激經濟復甦所大量增加的基礎建設投入，也帶動了工業電腦產業的成長，「特別是中國大陸、印度兩地，由於政府財政狀況較歐美各國來得佳，投入交通、電力、通訊、醫療體系的資金自然也是世界之最。」劉鈞說。

以中國大陸為例，政府除了金融海嘯後積極推動4兆人民幣的基礎建設外，今年開始的十二五計劃中，也致力於軌道交通與電信基地台等相關設備的基礎建設，以加速中西部區域發展與都市化的速度；而印度政府也在即將展開的第十二個五年計劃（2012年~2017年）中，將基礎建設的金額由十一五計劃時的5,140億美元倍增至1兆美元，在世界各國基礎建設規模僅次於中國大陸，成長率更居世界之冠。

「在中國大陸、印度基礎建設帶動下，今年以來工業電腦成長性最高的領域，都來自於與基礎建設密切相關的交通、電力、通訊、醫療等產業。」劉鈞說。

雲端運算與物聯網商機，則是全球基礎建設未來的明日之星，根據賽迪顧問研究調查，

雲端運算、物聯網時代來臨所衍生的新應用， 為工業電腦產業帶來持續成長的動能。

2011年中國大陸物聯網商機達人民幣2,000億元，到了2015年更將成長到人民幣7,500億元，由於世界各國為了滿足雲端服務所需投入的大量基礎建設化支出，以及物聯網中包括無線射頻辨識標籤（RFID）、閱讀器、其他基礎設施、無線網路感測（WSN）等皆是工業電腦廠專長的領域，因此對於IPC業者而言，將帶來龐大商機。

全球第二大工業電腦廠研華董事長劉克振曾經公開在法說會中表示：「就如同1995年網際網路開啟新時代一樣，2012年雲端運算帶起物聯網風潮後，未來15年將會看到物聯網時代來臨，工業電腦的成長動能也將來自於物聯網應用於生活、電能、交通等各種領域的解決方案。」

博弈與零售需求 成為未來新商機

博弈與零售需求，則是另一個帶動工業電腦持續成長的引擎。受惠於歐美市場景氣復甦，以及新加坡開放博弈產業後2010年娛樂觀光收益較2009年大幅成長1834%、經濟成長率飛奔至15%，整體經濟效益上看新幣300億元（約新台幣7千多億元）

的影響，博弈產業再次成為市場熱門焦點，尤其是以澳門、新加坡、韓國為首的亞洲博弈市場，根據全球第四大的華永道會計師事務所預估，2014年市場規模將由2009年的218億美元，快速成長到629億美元，不僅成長幅度居全球之冠，更將帶動亞洲IPC產業發展。

「博弈機台並不是只把硬體機台做出來就好，內部控制用的韌體、監控系統、耐撞等都是IPC業者可以搶食的商機。」林秋旭說，國內IPC業者在博弈產業大部分是生產機台內的嵌入式板卡，廣積由於切入較早，是少數有能力自行生產整台機台的業者。

除了博弈機台之外，數位看板（Digital Signage）則是林秋旭認為進入高度成長期的市場，根據iSupply預估，全球數位看板市場2008年為140.9萬片，2013年將成長到598.7萬片，年複合成長率達27.3%，其中2010～2013年更高達31.7%。「數位看板對於IPC業者而言，是過去所沒有的新商機。」林秋旭說，但由於數位看板的門檻不高，因此未來的競爭會較為激烈。

另一個讓IPC業者期待的零售

商機，則是在健康管理意識與老年人口逐年增加下帶動的醫療電子需求，根據工研院（IEK）預估，2014年全球醫療電子市場規模將由2009年的947億美元，成長到1,244億美元，林秋旭說，IPC產業切入醫療電子市場的利基點在於個人化照護系統整合了雲端服務，因此必須仰賴資通訊技術的應用，但他同時強調，這塊市場目前僅是萌芽階段，短時間內對於IPC業者的營收貢獻有限。

從IPC產業的三大成長動能中不難發現，全球IPC產業在中國大陸、印度等新興國家興起之下，市場重心已逐漸轉往亞洲。「順應市場重心的變遷，全球工業電腦產業由垂直整合走向水平分工的趨勢愈來愈明顯。」劉鈞解釋，20年前工業電腦市場以歐美為主，供應商很容易做垂直整合，現在市場轉移到亞洲，歐美大廠自然必須來亞洲尋找擁有技術能力的IPC業者合作，搶食亞洲市場商機，而劉鈞也預期，台灣IPC業者由於擁有很強的價格競爭力，因此2011年可望在這股水平分工的潮流下，繳出優於產業平均值、年營收成長率20%以上的成績。■