

以硬帶軟，開創產業新契機

軟體加值 搶占衍生性收入

台灣在各產業領域都擁有雄厚的硬體製造實力，台商如果能在此基礎下發展軟硬整合，以製造生產的硬體實力拉抬軟實力，充實自身在服務與創新應用方面的能量，不僅可實現台灣產業升級的目標、擴大產業規模及營收數字，更能提升台灣企業在全球市場的競爭力。

◎撰文／劉家瑜 圖片提供／法新社、達志影像、中央社

人類社會在歷經工業化、網路科技化之後，各行各業的產品與服務都出現生產過剩的現象，所有產業競爭變得異常激烈，向來以生產製造為基礎的台灣產業，更因此面臨極大威脅。為擺脫專注於生產製造的微利代工命運，台灣企業必須思考以生產製造

的硬實力為基礎，拉抬軟實力，邁向軟硬整合、提升競爭力。

硬體為本，加速發展軟實力

「科技日益演進，新時代消費者所需要的是更



台灣傳統製造業想擺脫代工宿命，賺取更高利潤，除發展品牌，更須思考如何以既有硬實力為基礎，藉由軟實力的加值，提升競爭力。



智慧化的服務，」日月光半導體總經理唐和明指出，順應消費者的需求變化，台灣硬體業者應該在既有硬體基礎下，發展更多元的軟實力，同時也應該透過與軟體或服務商的合作，針對市場需求推出創新應用服務，才能持續贏得市場青睞。

百略醫學科技董事長林金源也表示，在人們走向智慧生活時代，台商應該抓住機會，憑藉硬體製造優勢進行軟硬整合，強化軟實力，相信可以在全球市場獲得更大的商機。東元電機董事長劉兆凱表示，在智慧生活的訴求下，硬體業者不再只是單純賣硬體，服務商也不會只提供服務，各個產業的廠商都在想同一個課題：如何利用軟硬整合發展智慧化服務。於此之際，台灣企業應該善用硬體優勢，發展軟實力。

投資軟體，賺取服務財

Google亞太區董事總經理簡立峰也舉例，過去台灣的衛星導航系統（GPS）設備能行銷全球，關鍵就在於成功整合軟體服務。如今，台灣各領域都積極研發能結合軟實力的硬體裝置，例如，醫療設備廠開始思考如何在量測裝置內容加上服務；或是行車紀錄器如何整合安全服務，提高銷售量並獲取服務財。

台灣區電機電子工業同業公會理事長暨華邦電子董事長焦佑鈞也表示，在科技日新月異下，硬體裝置利潤有限，經過硬體所使用的服務財，才是最大的商機所在。以手機為例，一支要價1.5萬元的手機設備，消費者的使用年限約達3年，而在此期間，消費者透過手機載具所進行的消費，卻可能是1.5萬元的數十倍以上。

大致上，以既有硬體實力為基礎強化軟實力，可以分成2種層次：第1，利用既有硬體產品為平台，發展軟服務。藉以創造本業外的衍生性服務。例如，家電製造商在銷售電冰箱時，不再只是思考把冰箱賣給消費者，而是要進一步想像，如何在冰箱硬體載具上發展軟服務，為公司創造銷售冰箱之外的更多



硬體商如Garmin，能行銷全球的關鍵在於為各類使用者量身訂做，提供整合性的硬軟體服務。

營運收入。

第2，與具備軟實力的服務商進行異業結合，彌補軟實力不足之處。舉例來說，雲端科技對各個產業帶來破壞式創新，企業要在商業環境的大變異下持續維持競爭力，必須利用異業結盟創新研發迥異於過往的產品與服務，以求取得新型態消費者的青睞。

軟硬整合，服務範圍再擴大

隨著網際網路已經走向雲端時代，各種消費者都可以從網路上取得其所需的服務，在此趨勢下，不管是電子製造業或傳統製造業，都已經不能再忽視內容與服務的重要性，例如，GPS設備製造商台灣國際航電（Garmin）即透過整合軟服務，拉抬其硬體銷售；更成功者如悠遊卡公司，則利用在悠遊卡載具上創新各種軟服務，賺取更大的服務財。

量身訂做 滿足各類消費者需求

台灣國際航電（Garmin）公司能夠成功在全球銷售GPS，與該公司在既有硬體裝置上整合內容與服務的軟實力息息相關。國際航電成功的軟硬整合，使其成功將產品銷售到美國、中國大陸、南美、印度在內的全球市場。至2012年5月成立23年以來，該公司

GPS在全球銷售量已經突破1億台大關。

Garmin創辦人暨董事長高民環指出，為符合飛行員、船員、汽車駕駛、獵人和登山者等不同消費者的需求，讓Garmin在開發GPS設備不再只是想著如何讓硬體升級，而是轉為思考消費者需求，整合差異性內容，發展不同類型的導航產品。基於這個原則，為各種領域消費者量身訂做的GPS產品，讓Garmin一舉成為全球最知名的GPS設備商。

例如，不久前該公司發表的高爾夫球專用GPS腕錶，即為高爾夫愛好者所量身訂做，台灣國際航電指出，該款手錶能以GPS定位來計算開球點、置球點與球洞位置，並利用清楚的數字，顯示擊球碼數及各個置球點與球洞間的剩餘距離，提高擊球準確性。

創造便利 交通卡變身生活卡

在大台北人手一張的悠遊卡，最早只用於交通付款，歷經多年發展，在悠遊卡公司不斷發展創新應用服務後，如今已成為人們在生活諸多環節都會使用的生活卡。

「2002年9月悠遊卡發行上市，到了2012年年底，發卡量接近3,600萬張、使用筆數超過6億次，經過悠遊卡所支付的金額，更逾新台幣2,000億元。」悠遊卡公司總經理鄭有欽指出，一張厚度只有0.76mm的卡片，能發展出這樣的能量，關鍵就在於軟硬整合。

「以服務集一卡，創造人們便利生活為理念，是悠遊卡不斷發揮其價值的關鍵。」鄭有欽指出，對持有悠遊卡的人而言，這張卡只是一個硬體載具，但是如果懂得在其上發展各式各樣的軟服務，則可以把這張卡的用途發揮到極致。悠遊卡從最早做為捷運、公車、停車場的支付工具，後來進一步與銀行業者與零售商合作，讓使用者在食、衣、住、行等生活領域進行支付，悠遊卡因此從交通卡變身為生活卡。

鄭有欽表示，未來悠遊卡將更深入軟硬整合概念，進一步結合生活各領域，發展軟硬整合服務，以

創造更多元的應用。例如，透過與企業門禁系統整合，悠遊卡可以變身為企業識別證；又或者，透過與學校的各種系統整合，悠遊卡可以變成學生的影印卡、學生證等。

鄭有欽強調，利用軟硬整合將悠遊卡推廣到生活的各領域之後，該公司未來將進一步在其上創造更多元的商業服務，例如，建立紅利積點回饋機制，提高消費者使用悠遊卡的意願度；除此之外，悠遊卡也已經與中華電信、遠傳、台灣大哥大、威寶與亞太等5大電信商，合資成立新事業經營信託服務管理平台（TSM，Trust Service Manager）。

在此合作機制下，未來悠遊卡將進一步與電信業者推動的手機近距離無線傳輸（NFC，Near Field Communication）服務融合，讓手機除了有支付功能之外，也能進一步提供悠遊卡的延伸服務，如企業、學校與住宅門禁卡服務。

異業整合，創新產品與服務

硬體廠商發展軟硬整合，除了藉由在自家公司的硬體產品上整合內容與應用服務，同時也可以思考採取異業結盟的方式，讓軟硬整合的策略表現更豐富多元。

「尤其當雲端科技對整個科技產業帶來革命性改變時，科技業者更應該加快腳步利用異業結盟，發展軟硬整合。」Google台灣董事總經理簡立峰舉例，當雲端運算對科技業帶來多重典範轉移，台灣科技業正面臨前所未見的衝擊，於此之際，業者必須善用自身的硬體基礎，進一步與服務商進行異業結盟，才能在雲端趨勢下，持續贏得市場。

產學合作 搶攻國際雲端市場

在雲端科技下，全球電子業者都在搶攻雲端市場，而擁有厚實硬體能力的台灣業者如華碩、技嘉等，皆透過與資策會在軟體上的合作，在全球雲端市場中贏得商機。



1. 為在雲端時代維持競爭力，醫療器材廠商藉由與其他產業合作，建立遠距健康照護網絡。
2. 悠遊卡與銀行業、零售商及地方觀光局合作，除交通支付之外，另結合生活服務，是軟硬整合的絕佳案例。



資策會副執行長王璋指出，資策會研發的「CAFÉ企業雲端伺服器系統」軟體，包含雲端伺服器核心、雲端檔案庫、雲端桌面與雲端安全防護等功能，除可提供獨立軟體開發商（ISV）加值發展各式雲端應用解決方案之外，也可提供硬體伺服器廠商利用CAFÉ進行軟硬整合，提高其雲端伺服器產品在全球市場的競爭力。

技嘉科技公司協理陳世昌指出，技嘉科技整合資策會CAFÉ系統，推出軟硬整合的雲端產品——「三合一CAFÉ企業雲端伺服器系統」，提供企業包括「雲端主機」、「雲端桌面」與「雲端儲存」在內的服務，並透過與多家獨立軟體開發商（ISV）合作，成功開拓包括越南在內的東南亞雲端服務市場。

產業結合醫院 提升專業服務能量

全球數位生理量測產品領導廠商百略醫學科技，其數位體溫計出貨量高居世界之冠。儘管在市場已經繳出亮眼成績單，但是百略醫學科技為了在雲端時代下維持既有競爭力，不斷藉由與其他領域專家企業的合作，提升服務能量維持競爭力。

例如，透過與佳世達科技、臺北醫學大學、交

通大學、中央研究院及東元綜合醫院等企業團隊的合作，百略醫學科技在特定場域布建健康量測站，並結合地區的老人愛心卡、企業員工識別證等發行健康樂活卡，透過雲端網路推出健康紅利積點在內的各項加值服務，建立社區健康照護服務網絡，以提升該公司對於消費者的服務能量。

「當雲端科技驅動人類全面跨入智慧生活時代，不僅科技業，台灣各行各業都要積極發展智慧生活相關應用，才能持續提升在全球市場的競爭力。」百略醫學科技董事長林金源強調，在雲端趨勢下，台灣必須憑藉既有的硬體製造優勢，透過策略聯盟，創新發想比國外更先進的智慧生活應用，才能持續在世界舞台上站穩腳步。這也是百略醫學不斷與ICT軟體硬體廠商及其他服務商，一直積極進行深入整合合作的關鍵原因。

總而言之，時代的轉變又急又快，競爭也愈趨激烈，再加上智慧化已經徹底融入人們的生活當中，因此，不管是傳統製造業、科技製造業或醫療設備製造商等硬體業者，都應在智慧生活所衍生的新時代需求下，整合軟、硬體實力，才能針對市場所需的整合型服務，推出殺手級產品，博得市場的青睞。■

實戰案例

台達電整合硬軟，成功變身服務提供商

全球化競爭模式快速轉變，台達電子自1971年成立至今，40年來面臨諸多挑戰，能站穩全球市場的關鍵，在於能因應時勢，發展新的營運模式與產品服務。台達電子創辦人暨榮譽董事長鄭崇華指出，面對雲端與智慧化對全球市場帶來的新競爭時代，台達電子不能再定位在硬體領域的零組件供應商，而是要發展軟服務，變身為軟硬整合的服務提供商。

雲端應用 強化產業軟實力

「從電源與散熱管理起家的台達電，可以說是—家硬到不能再硬的硬體製造公司，但是，在軟硬整合趨勢下，台達電藉此契機從硬體供應商變成服務提供商。」台達電子雲端技術中心資訊處長翟本喬指出，2010年台達電子成立雲端技術中心，開始投入雲端領域，廣納各方軟體人才，創新發展雲端服務以增強台達電子的軟實力。

在積極發展軟硬整合策略下，台達電逐漸改變B2B經營思維，積極從最終消費者的角度思考市場需求，發展產品與解決方案。舉例來說，台達電子與美國麻省理工學院共同研究合作開發的「語音辨識解決方案Delta Recognizer V5.0」，就是以人性化的語音互動系統，所創造出來的軟服務。

目前台達電這套系統已經提供給電信服務業、醫療業、金融業與政府機關等領域使用，例如，中華電信的104/105語音辨識查號自動化系統，即採用



隨著全球化競爭進入白熱化，台達電子不再將企業定位於硬體零組件供應商，而是要變身為軟硬整合的服務提供商。

台達電首創的全球第一套中文百萬字詞語音辨識解決方案，目前，台達電與中華電信更已經進一步合作開發雲端語音辨識客服產品。

翟本喬指出，台達電子利用軟硬整合將雲端運算、儲存、網路與IT等硬體設施，透過服務化轉變成為能夠隨取隨用的軟服務，順利讓台達電子從零組件與單機產品供應商，轉型為整合性系統解決方案與服務提供商。

轉型關鍵 改變思維+培育人才

「台灣硬體廠商要發展雲端服務，必須掌握2大關鍵：第1、換一個腦袋。第2、找到足夠的人才，尤其軟體方面的人才。」

換腦袋 跳脫賣硬體的舊思維

在軟硬整合趨勢下，企業必須換一個腦袋思考



1. 台灣廠商向來以優異的硬體製造力見長，然而面對全球化的激烈競爭，必須跳脫賣硬體的思維，發展軟服務，才能持續注入競爭優勢。
2. 台達電子成功地整合雲端方案，協助企業解決導入雲端運算的瓶頸，讓產業範疇再擴大。

問題，才能掌握新的市場需求。翟本喬分析，在雲端科技的支援下，軟體科技日臻成熟，讓消費者可以利用軟體減少對硬體的採購支出，這意味著全球市場對硬體的需求正在減少，所以一向以硬體製造為主要營運的台灣硬體廠商，開始遭受經營上的衝擊。

有鑑於此，台灣必須加快腳步發展軟服務，搶占不斷擴大的軟體市場，以降低硬體產值減少對企業營運所造成的影響。翟本喬強調，「台灣廠商必須 Think outside off the Box（跳脫賣硬體的思維），不管是提供伺服器、主機或機上盒的硬體廠商，過去都是賣一個盒子（硬體）給消費者，未來要持續維持企業競爭力，必須跳出此思維，發展軟服務，才能把事情做得更好。」

育人才 產學合作填補人力缺口

當然，在硬體廠商擁有發展軟體與服務的新思維之後，接下來還要解決缺乏軟體人才的瓶頸。翟本喬表示，過去系統軟體開發產業在微軟（Microsoft）一家獨大的局勢下，台灣沒有發展出系統軟體產業，所以相當欠缺這方面的人才，因此，當台灣硬體業者藉由雲端科技發展軟硬整合之路時，面臨非常嚴重的人才缺口問題。

「台灣舊有教育體系所培育出來的人才，過於單一，」翟本喬說，在雲端科技所驅動的軟硬整合需求下，台灣需要具備更多的通才管理者，但是台灣這方面的人才相當欠缺。

基於人才不足的問題，過去一年多來，台達電積極透過與學校進行產學合作，培育雲端應用發展相關人才。例如，台達電子提供台灣大學價值超過新台幣2億元的雲端基礎設備與服務，協助打造全國第一個學術綜合雲環境，供台大管理學院使用，雙方並合作設立雲端運算商業應用學程，以培養更多雲端運算多元人才。台達電強調，不同於其他雲端學程僅強調技術面，該公司與台灣大學在管理學院設立的雲端學程，目的在於培養具有雲端運算技術、商業開發與管理的多元人才。

總而言之，台達電子透過雲端運算的軟硬體整合型關鍵技術，在硬體上開發超節能資料中心系統設備，在軟體部分則發展出，可管理多元異質綜合雲的應用平台，以軟硬整合解決企業導入雲端運算的瓶頸。成功的軟硬整合雲端方案，讓台達電未來在全球市場的角色，不再只是一家硬邦邦的零組件供應商，同時也是提供軟性服務的雲端服務商。■