

P50“相機製造商的反動與煩惱”

P106“決戰中國千元手機新市場”

CTIMES



優億市場CEO 靳岩

www.ctimes.com.tw

components & convergence 2012 / 6 vol.248

軟硬整合 新思維

隨著硬體技術成熟，台灣唯有透過軟體的特色，
才能為硬體產品加分。然而硬體人，又該如何與
硬體人共創未來呢？

NT\$180

ISSN 1019-8628



4 713282 410264

0 6

CONTENTS

第 248 期，6 月



編輯台

編輯室	抬頭	P.13
新聞與分析	這算哪門子台灣奇蹟？	P.14
	台灣還需要 COMPUTEX	P.15
	HTC 中國路難行	P.17
矽島論壇	To Hack, or not to Hack?	P.18
	臉書上市可能帶來的影響分析	P.20
	掌握 HTML5 瀏覽器為關鍵	P.22
	Second Screen 是互動電視的殺手應用？	P.24



Change The World

P.26

打造下一個「不連續創新」
Google X Lab 首推 AR 眼鏡
陳于風



焦點議題

P.92

Redefine Your Smart Home
劉佳惠

P.96

茫茫機海 電子垃圾何處去？
王岫晨

P.100

解析玻璃材料的王者之路 - 康寧(上)
劉心寬



專題報導

P.106

決戰中國千元手機新市場
丁于珊

P.110

手機晶片商進軍中國大勢分析
Roger Sheng

P.116

低價智慧手機引爆全球商機
江之川



Android Day

P.42

《Android Day 2012》活動報導
以小搏大 台灣必須 Open Mind !
編輯部



軟硬整合 新思維

Cover Story

硬體撐腰 軟體搶市
P.66 台灣軟硬整合新思維
籃貴銘

代工價值邊緣化
P.70 軟體人攻佔硬體街
王岫晨

新的起跑點— HTML5
P.78 量身打造行動瀏覽器
劉佳惠

小程式大商機
P.84 邁向 App 新經濟
丁于珊



CTimes 人物

Android 下的創業潮
P.34 靳岩：抓住潮流，並且開放
丁于珊

軟體是工作 也是生活
P.38 消弭鴻溝的勇者
王岫晨



產業分析

P.50 任天堂手上的新牌
江之川

P.54 相機製造商的反動與煩惱
大槻智洋

P.58 中國 IC 設計產業趁勢起飛
范眠

P.62 太陽能市場轉型再成長
黃公暉



社長 / 黃俊義 Wills Huang

編輯部 /

總編輯	歐敏銓	Owen Ou
編務總監	蕭嘉慶	Elliot J.C Hsiao
網站主編	籃貫銘	Korbin Lan
執行主編	王岫晨	Steven Wang
採訪編輯	劉佳惠	Erica Liu
採訪編輯	丁于珊	Lisa Ding
美術編輯	林依璇	Sasa Lin
美術編輯	呂學萍	Cindy Lu
美術編輯	周逸	Ian Chou
特約撰述	柳林緯	Willy Leou
特約主筆	陸向陽	Sunny Lu
特約攝影	林振漢	John Lin
上海特派員	王光華	Benjamin Wang
東京特派員	江之川	T.C Chiong

產業服務部 /

業務總監	簡世雄	James Chien
產服主任	林佳穎	Joanne Lin
產業記者	蔡維駿	Arvin Tsai
業務助理	周維昱	Steven Chou

發行部 /

多媒體出版	馬耀祖	Wilson Ma
總監		
發行主任	籃貫銘	Korbin Lan
發行企劃	郭家伶	Madeline Kuo
發行助理	黃奕綺	Elsie Huang

行政部 /

MIS 專員	陳志榮	Adam Chen
行政助理	林含容	Lucy Lin
會計主辦	林寶貴	Linda Lin
法務主辦	顏正雄	C.S. Yen

發行人 /

黃俊隆	Robert Huang
-----	--------------

發行所 / 遠播資訊股份有限公司
INFOWIN INFORMATION CO., LTD.
地址 / 台北市中山北路三段 29 號 11 樓之 3
電話：(02) 2585-5526
傳真：(02) 2585-5519

輸出印刷 沈氏藝術印刷股份有限公司
行政院新聞局出版事業登記證

局版北市字第 672 號
中華郵政北台字第 403 八號
執照登記為雜誌交寄

國內總經銷 高見文化行銷股份有限公司
(02) 2668-9005

港澳總經銷 高業企業股份有限公司
TEL：(852) 2409-7246
FAX：(852) 2409-6438

紐約總經銷 世界日報 世界書局
洛杉磯總經銷 洛杉磯圖書部
舊金山總經銷 舊金山圖書部

零售商 全台金石堂及各大連鎖書店均售

郵政帳號 16854654

國內零售 180 元

訂閱一年 1800 元

國內掛號 一年加收 250 元掛號費

國外訂閱 普通：港澳 2800

亞太 3150

歐美非 3400

普通：港澳 2800



關鍵技術報告

P.120

測試系統亦需保持曼妙身材

小樵

P.122

善用雲端技術 獲得最佳測試效益

Neil Forcier



技術白皮書

P.125

老闆的幫手—應用 HT46RU24 於生產監控系統設計

新型信號產生器可同時提供完美信號與精確的瑕疵信號



新聞月總匯

NXP 推 GreenChip 實現緊湊型設計

P.126

電子商務敲戰鼓 支付達購物輕鬆有保障

HP 大玩混搭風 筆電邁向精緻時尚



CTimes 副刊

P.136

WOW 科技

科技藝廊

P.138

豪華朗機工 代言跨界整合新美學

書香園地

P.142

iPhone 苦悶台灣

創業咖啡

P.143

全世界都知道你苦悶

科技有情

P.144

小小低頭族



抬頭

你有多久沒抬頭看看天空了？

很難想像，在這個3G已經是外出標準配備，人手一隻智慧手機的時代，居然還有人在使用2G手機。而且這位仁兄就在我們辦公室，3G不是他的生活、新款App問世也不關他的事。不用擔心網路塞車、也不必繳交高額月租費。他的生活，不被WhatsApp套牢、不被FB綁約。不用整天抱著手機，心情好像也悠閒不少。

這天，他跑來問我們，什麼是『Line』。只見同事大夥紛紛秀出自己的智慧手機，七嘴八舌地向他解說這種App怎麼使用、如何便利，並當場秀給他看。有同事好奇問他，不是沒在用智慧手機嗎，怎麼會突然問起這個？他說，因為朋友都在找他，卻找不到人。原因，就是他身邊少了一支智慧手機。

行動裝置改變了市場，也改變了生活。人們的溝通方式早就全盤翻新了，打手機、傳簡訊，好像成為落伍的2G代名詞，用Line隨時連線、用FB掌握行蹤，才是王道。

也好，亡羊補牢猶未晚。現在發現自己成為行動世代的難民，還不算遲。趕緊買個新手機、惡補個幾天App，馬上就能上手，成為低頭族的忠實成員。

行動時代來臨，最大的改變，就是軟體當道。過去以硬體代工為主的台灣電子產業，面臨巨大的衝擊，轉型勢在必行。然而怎麼轉，轉了到底行不行？軟硬整合正是關鍵。本期封面故事『軟硬整合新思維』，從軟體人走入硬體街開始，一路分析現下的產品開發新思維、行動瀏覽器市



場，與App新經濟時代的重要性，一氣呵成，是關心台灣科技產業的讀者不容錯過的重要單元。

當然，低價智慧手機，也無疑成為中國目前最火紅的一塊市場。專題報導『中國千元手機晶片戰』將深入剖析中國低價智慧手機市場競爭，以及晶片大廠的下一步挑戰等關鍵議題。

還有，你知道你淘汰的手機與電腦，都跑到哪裡去了嗎？本期關鍵議題『電子垃圾何處去？』帶讀者一起去看看，這些被淘汰的垃圾，將如何污染毒害我們的生活環境。是關心環保的你，不可不知的切身議題。

我的這位同事，把玩了每一款手機的不同功能，很滿足地將手機還給大家。問他，不當低頭族，最開心的事情是什麼？他笑了笑，說，不想被侷限在4.3吋的世界裡。還當下反問我們，多久沒抬頭看天空了？大家每天在比較誰的App更多，誰的手機畫面更好，但總覺得少了些什麼。

抬頭看看天空、放眼看看世界，會發現，原來天空很寬、這個世界很美。他說。☑

重返市場之作－3DS、Wii U

任天堂手上的新牌

蘋果帶領起手機風潮，
Microsoft開始進入家用遊戲機市場，
任天堂正遭受腹背夾攻，接著要怎麼出手才好？

■ 文 江之川



作者為本刊特約主筆暨日本特派員，她是資深的電子產業媒體工作者，熟悉台灣及日本電子產業生態

自 2008年起任天堂的業績開始年年下滑，去年度的營業額僅2008年的三分之一，三十年來首度出現虧損，超過三百七十億日元的赤字突顯了這家公司正處於經營困境中。

這家在全球擁有最高知名度的電視遊戲製造商，究竟碰上了什麼瓶頸？

首先最大的打擊是智慧手機與社交網站的興起，分散了消費者的注意力。從2008年開始銷售的智慧手機以及近兩年來平板電腦的流行，讓任天堂原先上升的銷售曲線開始反轉下滑。

蘋果電腦公司帶領起的App Store風潮，讓多元的第三方遊戲供應商的遊戲軟體被手機使用者看見並下載使用。另外具有社交功能的線上遊戲興起，例如知名的社群網站Facebook上就聚集了眾多的使用者樂於使用免費的遊戲軟體，一邊進行交流，一邊共同打遊戲，反而更增添樂趣，也因此任天堂遊戲受注目的程度已不如過去。

其次任天堂業績也受到競爭者的壓迫而惡化，Microsoft開始進入家用遊戲機市場，推出Xbox 360、Kinect for Xbox 360，根據微軟公布的資料，Kinect至今已銷售超過一千八百萬台，讓微軟成了任天堂不容忽視的勁敵。

世代交替的時刻

第三個理由是任天堂自己本身的問題，不論是DS（2004年發售）或Wii系列（2006年發售），都已經來到該世代交替的時刻。一般來說五～七年是一個世代，也就是說該是任天堂出牌的時候了。



任天堂對Wii U的期待就是增加使用者用它的時間，最好在生活中永不離手

問題是，它正遭受腹背夾攻：攜帶型的掌上遊戲機要面對智慧手機、家用遊戲機則有微軟，這場遊戲市場牌局要怎麼出手才好？我們可以看到已在市面上推出的3DS，以及即將在今年底發售的家用遊戲機「Wii U」。

攜帶型遊戲機3DS

先來研究去年二月開始發售的攜帶型遊戲機3DS。它的設計概念跟前一代產品很相似，在日本某些特定地點如麥當勞設有「Nintendo Zone」，透過無線傳輸可免費下載遊戲軟體和其他特殊的服務。

這項設計的目的是為了延長3DS在戶外的使用時間，而且不只是如此，這些服務還能獲得商店的情報，如商品優惠券、道路、餐廳或展覽等情報。

最有意思的一點，就算是收放在包包裡的3DS，只要處於待機模式下，也能透過「擦肩通信」功能和自身周圍的玩家交換訊息，在擦肩而過的短暫瞬間也能交換情報。「擦肩通信」功能讓遊戲玩家獲得不同來源的遊戲情報，曾經在日本造成流行現象。

新王牌：Wii U

但不管怎麼讓3DS方便、多樣又好玩，事實上都很難敵智慧手機這個強力對手。因此任天堂手上真正的王牌並非3DS，而是預定今年底發售的「Wii U」。

「Wii U」除了主機以外，最大的特色是一個具6.2吋觸控螢幕的控制器。為什麼決定這個尺寸？比3.5吋的iPhone大，但比平板電腦小（約7-10吋），選擇介於兩者之間的尺寸，任天堂要怎麼在這個裝置上添加致勝的機能6.2吋的Wii U將扮演兩大重要角色：(1) 是一個搭載NFC(near field communication) 機能的平板式遙控器；(2) 反之也是控制器的顯示器。短距離無線通訊NFC技術現在大量出現在日常生活中，如捷運卡，任天堂在Wii U上搭載這項技術，目的是為了擴大應用、增長使用時間。

因為搭載了NFC機能，當連接電視時，可用Wii U的觸控螢幕對電視進行互動式操作；它可以顯示跟電視畫面一樣的內容，等於第二台螢幕。透過電視連上網頁時，它可以局部放大網頁的畫面，讓局部的文字或圖像放大，容易閱



3DS設計概念跟前一代產品很相似，且透過無線傳輸可免費下載遊戲軟體和其他特殊的服務。

讀及觀看。

不跟電視連接的時候，Wii U變成一個「遙控器」，它可以跟白色家電如吸塵器、洗衣機、電冰箱等進行資料交換，也就是說可以開關或設定家電，變身成家電遙控器。打電話時，又變成一台影像電話機。

任天堂對Wii U的期待就是增加使用者用它的時間，最好在生活中永不離手。

因此為它加入新的使用概念，例如讓它可以讀取各種環境資訊，如氣壓、氣溫、濕度、紫外線強度等數據；當你離家時，透過它可以確認保全裝置。從這個角度來看，Wii U已不只是單純的遊戲機，而擴大成為家庭能源管理系統（Home Energy Management System, HEMS）的控制介面。

此外，Wii U也內建了一套健康管理系統，可以定期檢測你的體重和脈搏等記錄。

好玩的遊戲是核心

任天堂希望藉由3DS和Wii U兩款遊戲機的銷售來力圖振作，預估今年3DS銷售達1850萬台，Wii和Wii U的主機

總銷量能達到1050萬台，這樣一來今年就可望由赤字轉黑字。

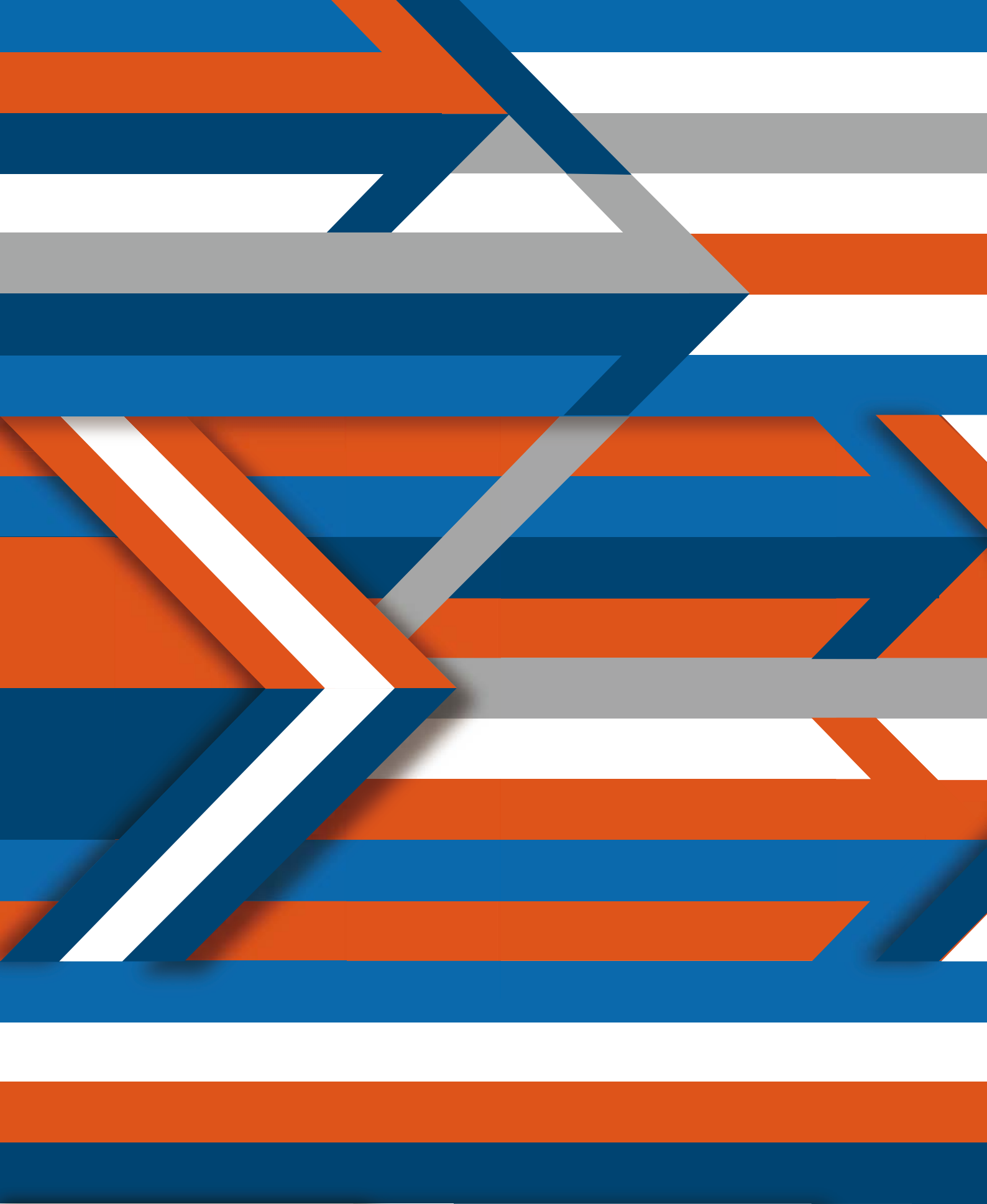
話說回來，其實不管3DS和Wii U的功能整合了多少花樣，遊戲機最核心關鍵還是要有好玩吸睛的遊戲軟體，馬力歐兄弟就算用以前紅白機，還是很好玩。

任天堂或許還是應該把重心放在遊戲的開發上，或是把旗下熱門的遊戲如馬力歐，開發成手機或平板電腦版遊戲App，以擴大年輕世代的市場，或許能賺取到更大的利潤。因此，當務之急或許並非想辦法去賣更多的遊戲機。

再一次回到問題的源頭。利用智慧手機或透過社群網站來玩遊戲，似乎已經是一股無法回頭的潮流，即使任天堂祭出了3DS，也很難將失去的玩家給找回來。

但在家用遊戲機上或許還是有些贏面，畢竟Wii曾經打破年齡限制、顛覆了遊戲市場，讓年輕老少都愛玩。新一代的Wii U向下相容，又增添新的觸控螢幕遙控器，或許能更提高遊戲樂趣。

任天堂接下來的表現，且讓我們拭目以待。👁️



1 硬體撐腰 軟體搶市
台灣軟硬整合新思維

2 代工價值邊緣化
軟體人攻佔硬體街

3 新的起點-HTML5
量身打造你的行動瀏覽器

4 小程式大商機
邁向新的App新經濟時代

軟硬整合 新思維

台灣一向著重硬體製造，
但隨著硬體技術日趨成熟，
如今唯有加入軟體的特色，
才能為自己的產品增值、加分。

很顯然，
台灣電子產業必須走出一條自己的路，
『軟硬一體』才有更高價值。
但硬體人該如何調整心態，
與軟體人一起共創未來呢？

Cover
Story

1



硬體撐腰 軟體搶市

台灣軟硬整合 新思維

在硬體微利時代，軟硬體整合設計的重要性，
已經不言而喻，但台灣要如何做？
先從培養熟稔軟硬體整合的人才開始吧。

■ 文 藍貫銘

這不是第一次接觸，所以沒有如地球人碰上外星人般，充滿戲劇張力的互動情景。真相是，他們本來就是在一起的，只是在台灣硬體掛帥的歷史背景下給拆散了，然後等到最近整個產業岌岌可危，才又強迫彼此湊在一塊…

「現在軟體人員與硬體開發之間，存在一個很大的Gap，就是對Firmware和Middleware不熟。」一位擁有二十多年軟硬體開發經驗的業界人士何宇同感慨的說。

他表示，走一趟資策會的教育訓練中心，裡頭有許多人都是在職的業界工程師，他們在工作繁忙之餘，還特別撥出時間來上課。他起初很感動，覺得工程師如此上進，但後來才知，他們都是因為學校沒教C語言，進了業界才發現所學不敷使用，不得已才來進修。

「不懂C語言，我不知道他們要怎麼做軟、硬體整合設計？」何宇同一語道破台灣現在電子科技產業最大的困境。

為什麼台灣的軟體人才會缺乏C語言和組合語言的能力？一個很大的原因，是現在的學校對這些語言的授課要求並不高；第二點，則是現在網路環境與商務應用成熟，只要懂JAVA和HTML幾乎就可以找到工作，因此許多的軟體人才都不願意花心力去專研相對複雜的C語言和組合語言。

但這樣的發展，已經危害到台灣產業想走品牌和系統整合的布局。

「除非你走的是破壞式的創新，可以徹底顛覆目前的產業結構，還發展出一套自己的商業模式，像臉書或是Google這樣，不然你最好老老實實的從基本功練起，特別是在台灣。」何宇同說道。

獨軟、獨硬皆路難行

眾所皆知，「製造」一直是台灣的強項，但長期下來，這個發展脈絡也限制了產業要升級到系統整合設計的可能性與成效。一個簡單的問題，就是管硬體開發的人只在乎規格和成本，使用者介面（UI）和使用者經驗（UX）根本沒花太多心思。

「Performance，正是一項產品成敗與否的關鍵之一。」何宇同明白的說。

他表示，不管硬體也好，軟體也好，大家努力的方向都是提升產品的使用效能。做硬體的，就透過提升規格來改善；而做軟體的，就想辦法利用軟體控制，來提升使用體驗和優化硬體性能，雙方追逐的目標其實是一致的。但問題是，台灣把兩方拆開來做。

一般硬體廠就只管開規格，成本算一算，後面的事就不管了，實際的使用者需求和整體使用經驗並沒有下工夫專研；至於軟體的業者，就把美美的介面做出來，可以安裝和執行就交

件了，跑起來順不順，硬體效能的優化（fine tune）與否，也沒有花時間去處理。

這樣的子做出來的產品會有多大的市場？大家都心裡有數。

看看蘋果，他們做產品一定不會把軟硬體分開來處理，從APPLE I到麥金塔系列，整體的效能、使用者介面，以及使用者的感受，一定都在做產品開發的時候就考慮進去了。

牽手吧！

跨過軟硬整合鴻溝

軟硬體整合設計的重要性，其實不言而喻，但台灣要如何做？才能再圓軟硬一體的夢。

「第一步，就是積極培養熟稔軟硬體整合的人才。」

何宇同舉了一個例子來說明。他表示，過去他們曾經開發一個看股的傳訊裝置，一個團隊大概二十多人，大家花了好幾個月從頭開始做起，包含寫BIOS，設計介面，開發軟體功能，全都自己動手，但最後PO到硬體上卻動不了。於是二十多人回頭去做Debug，但過了近一個月沒有任何進展，東西怎麼就是也動不起來。

最後是一個新加入團隊的日本工程師，憑藉著以前在日本做過類似專案的經驗，用一個很簡單的方法，就解決了一整個團隊花一個月克服不了的問題。

當然，熟悉軟硬體整合設計的人才，目前台灣仍非常缺乏，但至少從現在起，企業經營者就要有朝這個方向來布局的思維，不管是企業自己培養，還是招募海外人才，一定要有所動作，因為現在不做，將來就會後悔。

牽手吧！

克服多元平台困境

而在目前講求雲端運算與網路隨身的行動時代裡，軟硬體整合也出現另一個難題，就是軟體在不同平台上的相容性設計越來越複雜，不僅軟體的開發者傷腦筋，硬體人員也深感困擾。

「現在軟體市場存在幾個落差，一個是晶片組與代工廠間的落差，另一個是代工廠與作業系統整合的落差。」Symbio技術長劉俊賢說道。

劉俊賢進一步表示，作業系統與硬體平台的多元化，已經讓行動應用軟體的開發越來越困難，光iOS和Android的作業系統版本就有二十多個，更別說還有不同裝置間的硬體差異要考量，這些都讓軟體開發者面臨很大的壓力。

多元平台不僅增加軟體開發的難度，對硬體設計也是很大挑戰。劉俊賢指出，以台灣的OEM和ODM來說，同一個裝置在同樣的硬體架構下，可能要支援2種以上的作業系統，這對系統製造商來說就是很大的困難。



若是同一裝置採用不同的硬體架構（如不同處理器晶片組），其開發難度又往上增加了好幾倍。

面對如此複雜的開發環境，系統製造商和相關開發者就必須意識到，只有透過軟硬體人員的充分合作，才可

能克服行動裝置複雜的整合問題，提供絕佳的使用經驗給消費者。

讓台灣成為軟硬整合最佳基地

在這個硬體微利的時代，台灣其實不太需要過度悲觀，也許我們的起步慢，先天的基礎也不甚優良，但我們其實站在一個很有利的基礎上——龐大的硬體資源。只要我們懂得利用，就有機會創造出一番新氣象。

因為台灣是靠製造起家，幾十年下來，已經累積了相當深厚的硬體技術，幾乎所有的電子電機產品，在台灣都有生產和製造，因此不需要外求，就有相對便利的研發條件，目前欠缺的，只是整體性的軟硬體整合經驗，和更具前瞻性的經營策略。

至於如何做到軟硬體充分整合，長期來看，人才的培育是最重要的議題，而這有賴台灣的政府、學界與業者，每一個環節的努力，才能營造出健全、永續的產業環境；短期而言，則是盡快扭轉販賣單一硬體產品的傳統思維，把軟體與服務加進產品開發的流程裡，讓軟體人與硬體人開始好好互動吧！

領先業界的高性價比 400-MMAC / 200-MHz Blackfin® DSP

Industry-leading Blackfin®
Embedded Processor
Now Available For Under \$2



工業產品

可攜式醫療保健產品

音訊設備

影像產品

通用市場



ADSP-BF592 Blackfin® DSP
以1.99美元/片之價格提供
400-MMAC的性能

低至51mW的功耗，以及9mmx9mm的LFCSP封裝，將大量的先進性能整合到設計之中。

- 最高的DSP性價比，讓設計人員能夠執行更為複雜的演算法。
- 200-MHz時的工作功耗低至51mW而且待機功耗僅為1mW。相較於同類型的解決方案，功耗大幅地降低了80%。
- 業界尺寸最小的400-MMAC/200-MHz包裝(9mm x 9mm)。
- 針對無外部記憶體或執行快閃記憶體的多種應用進行優化：對外界面包括兩個SPORT、一個PPI、兩個SPI、四個通用型計數器以及一個包含VDK RTOS和C語言的指令ROM區塊。
- 提供商業和工業溫度範圍產品，並通過汽車應用溫度標準。

ANStek

安馳科技股份有限公司
新北市221汐止區
新台五路一段75號21樓
電話：02-2698-2526
傳真：02-2698-2528

**ANALOG
DEVICES**

台灣亞德諾半導體
股份有限公司
台北市內湖區瑞光路
408號5樓之1
電話：02-2650-2888
傳真：02-2650-2899
<http://www.analog.com>

**ANALOG
DEVICES**

瀏覽更多ADSP-BF592 Blackfin® DSP的產品頁面，請至
www.analog.com/ADSP-BF592

Cover
Story

2



代工價值邊緣化

軟體人攻佔硬體街

台灣從硬體起家，然而目前被邊緣化的態勢越來越明顯，關鍵就在軟體。
面對過去，放眼未來，該有怎樣的新思維？
只要連上網路、寫程式，就算只能立足台灣，也能做天下事。

■ 文 王岫晨

當行動上網成為習慣，低頭族群儼然成形。既然智慧手機已經成為生活必需品，就不能只是單純使用它，更要了解它。

手機市場已有一個明顯的趨勢正在發生：那就是社群軟體正方興未艾。

打個比方，你的手機上，一定有相機。但如果你以為這只是相機，那就錯了。其實，手機的拍照功能，正是社群功能的濫觴。拍下即時照片、貼上FB、分享給朋友，然後獲得朋友回應。

社群互動，就從一張照片開始。

現在更有直接以文字訊息互動的Line，或者畫圖互動的DRAW FREE等App軟體，都已經成為社交分享的一環。手機成為社群互動的新寵，而軟體，正悄悄改變這個世界。

這已經是一個以軟體為主的新時代了。雖然台灣硬體廠商剛開始面對，應變速度稍慢了些，起步也較晚，但是觀念的轉換速度卻很快，這算是個好的開始，當軟體人逐步走入硬體街，台灣科技產業的新面貌，勢必得改變原有的舊思維。

也因此，想更深入掌握這個世界未來的脈動，從軟體端下手，或許是條不錯的線索。

Just for fun精神創新世界

時間回到1971年。11月3日，全世界第一個Unix操作系統被發表，隨即不斷開枝散葉，各種後續版本陸續被

開發出來。其中一個最有名的Unix後裔，稱為Nextstep系統，後來被不斷改進，成為Mac OS的核心，這就是現在消費者手上iPhone、iPad作業系統的始祖。

回顧40年前這Unix論文被發表出來的時候，現在軟體工作者應該很難想像，當時是如何艱困地使用組合語言去撰寫出這個系統。因為到了1973年，較為便利的C語言才被開發。

一直到1985年10月14日，一位名為Richard Stallman的軟體工作者，創立了對軟體產業影響深遠的自由軟體基金會（Free Software Foundation；FSF），此舉將全球帶入了另一個全新的文藝復興時期。因為從此刻開始，世界瀰漫著開放原始碼與自由軟體的氛圍。許多人埋頭寫程式，不為了錢，只是為了樂趣。

「『Just for fun!』這句話，已經成為開放原始碼與自由軟體界最具體的一個寫造。」Moko365技術總監Jollen指出。

1986年，當時默默無聞的賈伯斯被他所創辦的蘋果公司掃地出門。但他另起爐灶，新創公司並著手開發NEXT作業系統。這套NEXT系統是真正Unix系統的直系血親，後來也被開發成為物件導向式的作業系統，並提供開發套件，這正是全球第一個SDK（Software Development Kit）的概念。SDK概念被提出，並主導該系統的發展，該公司後來又被蘋果公司收

購，成為蘋果公司此刻大豐收背後的一個關鍵因素。

了解這一點，就會明白開放原始碼的力量有多驚人。

長尾世界正式成形

軟體工作者的特色，就是自由自在撰寫原始碼、和別人交換意見、然後分享。不收錢，只為了樂趣。全世界第一個Linux kernel，正是在這樣的氛圍下，於1990年誕生，並造就了現在膾炙人口的Android系統。

Jollen解釋說，Linux kernel不是單人所獨立撰寫，而是由眾多軟體高手共同開發而成，每年可提出高達十萬個錯誤修正。放眼現下所有廠商，沒有任何一家擁有足夠的資源來進行這麼龐大的工程。Kernel是在一個資源開放分享，且撰寫者皆以樂趣為主的文化下所形成的產物。

由許多大公司共同資助所成立的Linux基金會，對於開源軟體現象，做出了一個有趣的結論：這是一個『長尾巴』的世界。

Linux基金會為這個軟體App當道的世界，直接下了一個註解，他們稱這是一個『長尾巴』的世界。所謂長尾，意義來自於這個由軟體與網路時代所創造出的全新商業模式。Apple、三星、HTC、LG等大廠扮演主要支配者，也就是圖左端的紅色部分。但更多新創軟體公司、顧問公司，甚至由社群所成立的公司，組成



內容導向的智慧聯網新世界

透過無線方式，使用智慧手機隨處上網，找資料、查交通、看郵件、玩APP、拍照片，講電話等，早已成為日常生活的一部份。而消費者對於行動裝置不斷增加的使用樂趣與習慣，已經明顯推動相關廠商在網路、數位家庭和行動運算等目標市場的快速發展。

MIPS數位家庭行銷總監Kevin Kitagawa指出，透過網際網路的連結，大至汽車，中至冰箱、電視等家電產品，小至手機、平板等行動裝置，早就可以無縫接軌，順暢地運作在一起。這一切，隨著雲端世代的來臨，更顯得理所當然。

過去市場上所提到的智慧生活，儘管便利，卻缺少同步

性。消費者在不同場合都使用不同的智慧型裝置，例如在外使用手機、在客廳使用電視、在臥室則使用平板裝置。這些裝置間或許可以分享相同內容，卻需要手動來進行同步化的設定，在號稱「智慧」的年代，這種以裝置為導向的使用方式，的確稍嫌不便。

Kevin認為，既然號稱智慧，就必須省去這些惱人的步驟。下一代的智慧生活，將以內容為中心。如此一來，各個不同電子裝置間將不再有隔閡，不論想看的內容是Youtube、HBO或土豆網，透過手機、平板或TV，都能即刻在不同的裝置上觀賞。

以內容為導向，聯網世界才能真正達到智慧的境界。

圖右端的長尾部分，且不斷延伸。這長尾的商業模式，就是軟體工作者不斷構思新計畫，並投資成立新公司，而後等待大廠併購。

「只要有一個成功的案子，就等著被併購的機會，然後不愁吃穿。」Jollen的這句話或許帶點笑話語氣，但也真實地描繪出現況。全新的軟體獲利模式，比起硬體幾乎貼平地表的低毛利，更有吸引力。

造就這個長尾巴世界的關鍵角色，就是Hacker。一般人所認知的Hacker，都是在破解程式，但Hacker真正的意涵，其實是形容一個對程式語言有足夠了解、喜愛編程（Coding）、並崇尚自由（Free）的軟體創作者。

為什麼會說，開源軟體造就了全球

的另一次文藝復興運動呢？仔細看看Hacker的特色，不正與文藝復興運動的精神相似嗎？

看看最有名的聖彼得大教堂吧，從文藝復興時代開始動工，共興建長達六百年的時光，歷經多位建築師巧手，才呈現出現在輝煌宏偉的風貌。當時義大利的有錢人，有閒有暇就去畫畫、去雕塑，他們不要求回報，只為了樂趣，貢獻一己之才。該教堂集眾人分享之大成，可以說是在『共創』概念之下，所造就而成的建築藝術，稱得上是『開放資源』的始祖。

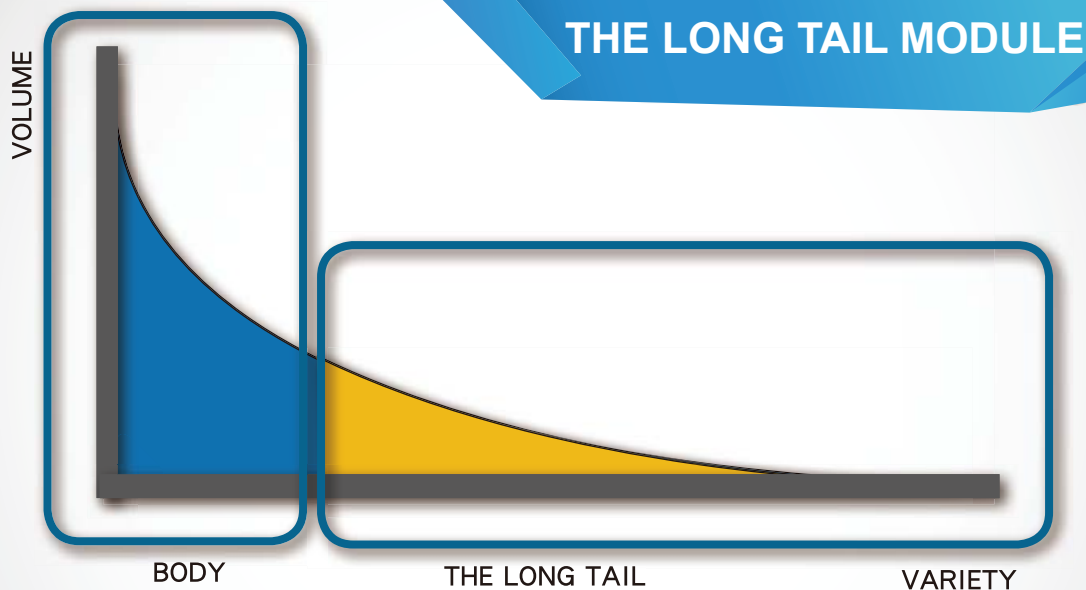
開放原始碼與文藝復興運動，正是相同的概念。創作與分享，都只是為了好玩及樂趣。如此看來，「崇尚自由、喜歡編程」的開放理念，早就存在於不同的時間與空間當中。

值得一提的是，軟體產業下一個更好的機會點，將是HTML5。在HTML5的架構下，能直接在手機端用JavaScript寫軟體，或者透過雲端直接在伺服器端寫程式。可以說，All in JavaScript的時代，已經正式來臨了。這是很值得相關產業關注的一個熱點。

一個讚的力量

當然，很多人不解。這些軟體工作者，不喜歡約束，整天埋頭撰寫程式，但寫完又樂於拿出來分享，也不要賺錢，他們到底是為了什麼？

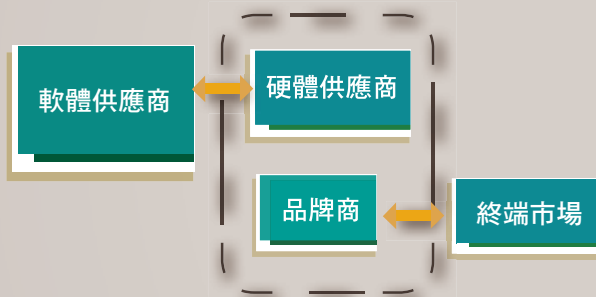
嚴格來看，開源分享的精神，已經成為一種運動、一種文化、一種玩家精神，且從軟體DIY延伸到硬體DIY。這種開源文化，五年內進入產業，十年內影響產業，而在十年後更深入產



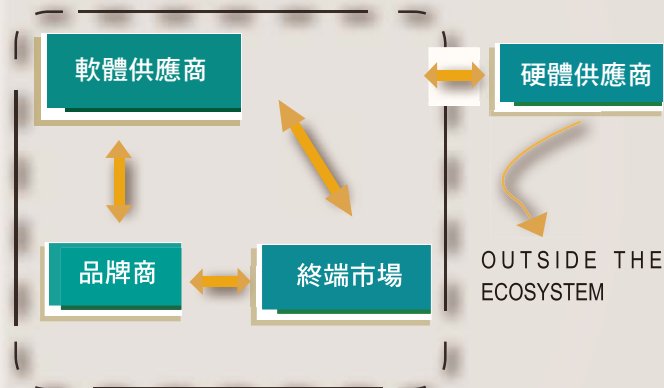
長尾的世界，正是由軟體與網路所創造的新商業模式
Source: Jollen, Moko365

硬體舊思維 VS. 軟體新時代

過去的PC時代



現代的行動時代



■ 硬體代工已經被排除在軟體新經濟之外
Source: Jollen, Moko365

業，至今更開始改變了科技圈原有的生活與文化。

這些軟體工作者，他們的想法很簡單。不要錢，就為了樂趣，或者是希望大家幫他們按個『讚』，來獲得肯定。

『讚』的力量有多大？只要點個讚，這些軟體工作者就願意拼死拼活，幫你撰寫程式。

「我認為，新一代產品開發，擺脫傳統單一、死板的硬體既定規則，加入這種開放、分享的軟體新思維，可以為死氣沈沈的硬體代工業，加入更多生機。」Jollen這樣表示。

硬體時代正式終結

時間來到2007年。該年，Android正式對外公佈，它對這個世界帶來怎樣的巨大變革？

「從軟體的角度觀察，Android的問

世，代表硬體時代已經正式結束」。Jollen說。

時至今日，線上商店的App應用程式數量已經達到百萬新里程。賈伯斯曾經說過，iPhone會賣得好，不是因為它設計得好，而是因為他擁有為數眾多的App軟體。

近幾年，App開發者數量大爆發，所創作出的App數量，已經達到百萬之譜。其最大的功臣，就是Hacker。而軟體開發的下一個接棒者，就是開發者（Developer）。這兩種人的差異在於，Hacker是為了樂趣而寫程式，Developer則是為了賺錢而寫程式。

『有錢能使鬼推磨』的道理古今皆知，只要看得到商機與錢潮，App的創造數量，將比過去更為驚人。目前Google的Play Store平均一個禮拜以兩萬的數量成長，其與Apple的App Store合計已有超過一百萬個應用軟體


在網路上販售。

這是自文藝復興時期之後，地球上人類創作最為活躍的年代。

賈伯斯說，應用軟體的開發，是保持iPhone暢銷的關鍵。假設這個論點是對的，那麼Android軟體的開發，勢必也將造就更多Android手機的暢銷。Google與Apple這兩大龍頭的主要戰場是行動運算，而這兩大公司將對行動市場具有巨大的影響力。

摩登史坦利的分析師認為，到了2015年，也就是大約三年後，透過手機上網的數量，將超越PC。回顧PC發展史，會發現PC花了近30年，才擁有今日的地位，但手機只花了三年，僅十分之一的時間，便超越了PC的成就。透過PC上網，造就了eBay、Yahoo這類公司的出頭，而手機上網的龐大商機，能否再創Apple與Google之外的下一個市場新龍頭？

迄今市場上性能最高的Cortex™-M 微控制器STM32F4產品系列

STM32  Releasing your **creativity**



STMicroelectronics

性能表現 #1

168 MHz F_{CPU} / 210 DMIPS 及 363 CoreMark 評比



- 結合 ARM Cortex™-M4 核心、單周期 DSP 指令及浮點單元 (FPU)
- 高性能設計：採用 ART 加速器、32 位元 7 重 AHB 匯流排矩陣及多通道 DMA 控制器
- 超低動態功耗：230uA/MHz、38.6mA、1.2V 穩壓器和電源調節功能
- 豐富的週邊設備及高達 17 個先進介面：USB HS、音效架構、乙太網路、採樣速率達 2.4MSPS 的 12 位元 ADC (最高達 7.2MSPS)
- 與 250 餘款 STM32 微控制器產品相容

如需詳細資訊、數據資料以及技術文件，請瀏覽 www.st.com/mcu

意法半導體

TEL: (02) 6603-2588

FAX: (02) 6603-2599

代理商

● 伯東
(02) 8772-8910

● 友尚
(02) 2659-8168

● 文晔
(02) 8226-9088

● 安富利
(02) 2655-8688

開源分享的精神，已從軟體DIY
延伸到硬體DIY。這種開源精
神，至今已經開始改變科技圈
原有的生活與文化。

在這個由智慧手機左右世界發展的年代，對的機會在軟體，而好的機會則在中國。還身陷硬體泥淖中埋頭苦幹的台灣業者，來到App大爆發的轉捩點，真的可以好好想一下這個問題的答案。

軟硬整合 為台灣加分

從1971年至今，40年時間過去了。2012年的今天，軟體稱霸江湖，靠著賣硬體獲利的商業模式已經正式結束。這是宣判了台灣硬體產業的死刑，還是開啟台灣另一個軟體世紀的起跑點呢？

有經濟學家認為，時至2012年，硬體的售價已經低到與成本相當。甚至到了2013年，硬體的售價還將低於成本。這不足的部分，將靠著App的經濟模式來補足，甚至透過App來賺取更多利潤。

在這樣的商業模式下，軟體製造商、品牌商、通路商與終端市場相關廠商會坐下來一起談計畫，談成後再將交由OEM與ODM處理。還緊抱著硬體代工大腿的台灣廠商，會逐

發現，過去讓自己無往不利的OEM與ODM事業，居然被排除在這個產業鏈之外，遭到邊緣化。

令人擔心的是，台灣廠商由於被摒除在生態圈之外，很難第一時間就發現自己被邊緣化。而是在未來的某一天，才會大夢初醒，原來自己在軟體掛帥的市場中，已無立足之地。

發現台灣的問題了嗎？事實就是，PC型態的產業結構，將無法面對開放社群、網路與軟體為主的新競爭結構。

台灣儘管從硬體起家，也藉著硬體稱霸全球，然而逐漸被逼到產業鏈外圍，邊緣化的態勢越來越明顯。關鍵，是欠缺對軟體的掌握度。

那麼，面對過去，放眼未來，該有怎樣的新思維？

透過軟體，來為既有的硬體產業加分，才是上上之策。

只不過，軟體與硬體，各自為政相安無事，但想透過整合讓兩者產生化學作用，挑戰就增加了許多。究竟軟硬整合的難度有多高呢？回想賈伯斯創立蘋果之初，就決心走軟硬整合的路，但一路跌跌撞撞，並不順利。儘管今日許多膾炙人口的产品，並非全靠「軟硬整合」來取勝，但單就技術面來看，這肯定是一條「非常漫長的道路」。

台灣很小，但世界很大。軟體的機會，就遍佈在這個世界每個角落。告別潮流尾聲的PC產業鏈，在效率與成本的考量下，台灣硬體廠商與軟體公司結合，成為策略合作伙伴，是現階段比較聰明又有效率的選擇。未來待軟硬整合步上軌道，更可進一步往消費性電子產品公司的願景邁進。

結語

或許很多人認為，台灣以硬體為本，軟體人才貧乏。然而就事論事，台灣並沒有軟體人才缺乏的問題，透過軟硬整合打造新市場，台灣當然可以一手包辦。只不過台灣的問題，不在人才，而在舞台。硬體產業需不需轉型，反倒不是重點。台灣的硬體代工本來就具有全球優勢，目前最重要的，是繼續走穩硬體這條路，再透過軟體的加值，來創造新舞台。而非從硬硬轉到軟體，這樣打掉重練，會出現很大的問題。

把握既有優勢，抓緊硬體，擁抱軟體，開創產業第二春，才是關鍵。畢竟台灣硬體業的價值，只是從第一變第二，但不是變成零。因此，在原有硬體的基礎上，打造出軟體的新市場，是台灣下一步棋最好的佈局。☐