

台灣未來經濟發展關鍵： 軟體產業、創新應用的重要性

資訊工程學系 四年級 許鈞彥

"Don't just buy a new video game — make one," Obama said in the video. "Don't just download the latest app — help design it. Don't just play on your phone — program it." 這是美國總統歐巴馬於 2013 年發表公開影片給所有美國公民的部份內文，文中表示：學習電腦科學不僅能讓思緒邏輯變清楚、對自己的未來的重要性、更是未來國家未來發展極重要的一環。若想要讓美國持續保持在世界尖端 (cutting edge)，年輕人們必須努力精熟於這些工具以及先進科技。

美國一直都是帶領世界科技潮流的走向，不僅美國現連歐洲大國也加速推廣，告訴國民電腦科學的重要性。這些趨勢不僅快速點出軟體產業對未來全球經濟發展的重要性，更重要的是，若我們能致力於這方面的努力，將可能帶動起我們國家的經濟發展、產業轉型的新契機。這是一個時機，若我們可以努力精進，的確有機會讓台灣變得更美好。

1. 軟體產業的發展過程與趨勢

軟體產是個極為新興的產業，隨著21世紀的快速到來，在硬體裝置、大型電腦、個人PC、行動裝置的相繼出現後，伴隨而來的是對應的應用軟體需求大量增加。如何使每個裝置的效率能提昇 (Efficiency)、如何讓裝置在使用時狀態能最佳化 (Optimization)，如何產生吸引使用者的目光都是現在軟體設計不可缺少的部份。而給予使用者最佳的使用者體驗 (User Experience) 也是目前在設計軟體的過程中不可或缺且不斷被重視的環節。

在個人電腦剛興起時，也是硬體產業正熱門開發的階段，大家普遍在努力研發如何做出更好的硬體、跑更快的電腦、更小的體積等。軟體產業起步時也主要在讓電腦能順利運行，如作業系統 (Operating System)、命令式操作介面 (CML, Command Line Interface)、文書處理工具、到 Flash 的研發等。但一直到近幾年來已經完全不一樣了，軟體產業發展越趨成熟，也越來越多發展面相需去面對與挑展。舉些接下來世界軟體業發展的最新趨勢：App 產業、雲端運算產業 (Cloud Computing)、大資料運算 (Big Data)、電腦系統研發等。

2. 先進國家軟體產業聚落與發展策略

世界各地有許多科技聚落，但矽谷如何成為美國的科技不可或缺的一大部分，在論文「矽谷產業群聚的演化與特色」中 (由溫肇東教授、吳豐祥教授及蔡政安先生共同撰寫)，認

為美國矽谷成功的關鍵因素，在來自優秀的人才、企業體、金融機構、教育機構、仲介協調律師、以及創業投資機構彼此之間的緊密支援，進而帶動整個矽谷地區的成長。此外，美國矽谷培育出來的是一種勇於嘗試、冒險並以創新為本質的青壯企業，這些企業屢敗屢戰的精神表現是非常可貴的，沒有人會因為他們一次的失敗而對他們做出一生的評價，而這也是矽谷最重要及最寶貴的精神所在。

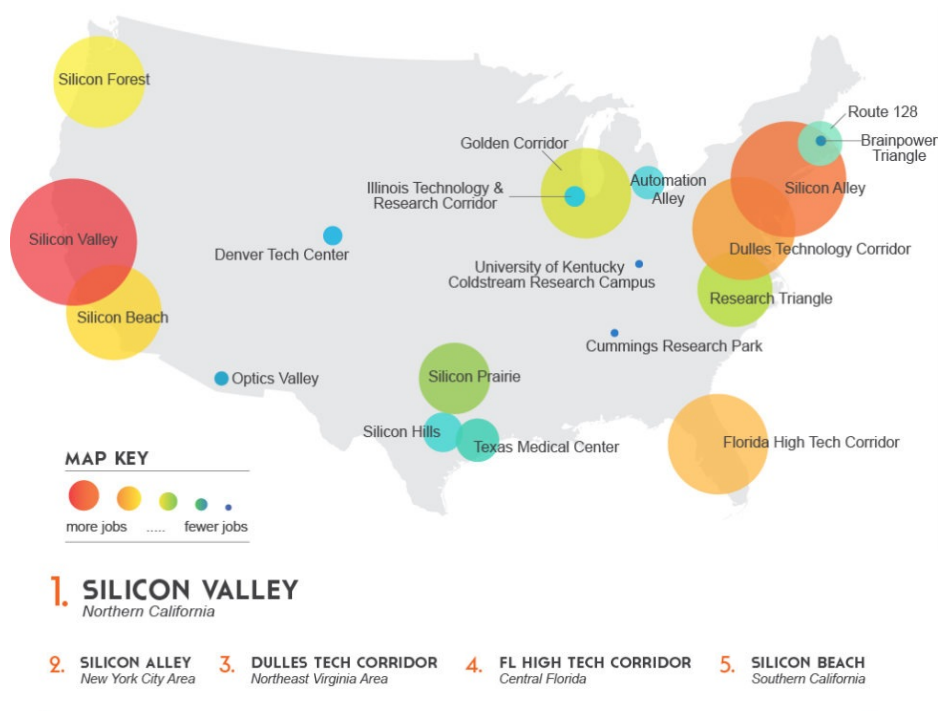


圖1：Top Technology Regions (2012) (資料來源：Bright Labs www.bright.com/labs)

不僅矽谷、波士頓、以色列等地方，近幾年英國倫敦終於也開始走向舞台正中央，在政府協助下，打造出歐洲最成功的新創生態系統。倫敦科技城（Tech City）於2010年底上路，以東倫敦一群新創科技公司為基礎，企圖將倫敦打造成「歐洲的數位首都」。而如同其他崛起的科技聚落一樣(如矽谷)，藉由雲端運算技術和先進軟體，在倫敦成立新創公司、加上科技聚落的強大優勢，簡單擁抱國際市場，讓倫敦越來越具有近矽谷的潛力。英國政府也祭出包括簽證改革、稅賦優惠外等政策，並推出「未來五十」計畫（Future Fifty），挑選出50家當地高成長的企業，協助業者更了解如何競標政府採購案，或在拓展海外市場時，如何取得各駐外機構的協助等，使當地企業的發展與蓬勃變得更容易且更簡單，這一切的一切，都是為了倫敦的未來經濟創新與改革做準備，也間接孕育出適合發展未來世代軟體產業的園地。

英國政府於2013年底交出結果，顯示優越成果讓「東倫敦」成為目前歐洲擴張最快的科技聚落。從2009到2012年，英國科技產業創造出的新工作有四成源自於東倫敦，科技

和數位公司數量成長 76%，從 49,969 家暴增至 88,215 家，僱用人數高達 58.2 萬人。占全國 GDP 的 8.3%，且每年以 11% 的高速度成長，成為 G20 國家之首。一些知名公司如 Google、亞馬遜（Amazon）、三星、英特爾和思科（Cisco）等，也陸續到此區設辦公室。

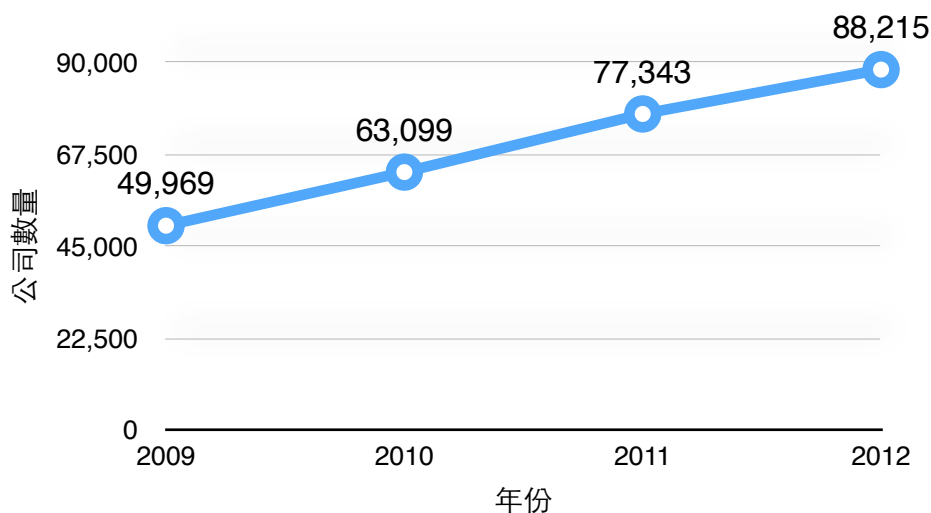


圖2：英國倫敦科技 / 數位公司數量 (資料來源：經濟日報)

當開發出全球當紅遊戲 Candy Crush 的遊戲開發商King，傳出準備赴紐約首次公開發行股票 (IPO) 時，很明顯式大大鼓舞了倫敦科技城的成就。從這些輝煌的成果，雖無法保證倫敦科技城未來仍勢如破竹的蒸蒸日上，但的確成為世界值得模仿的對象，想讓經濟轉型，在未來經濟全球化的嚴峻挑戰下脫穎而出，倫敦無疑是做的一個絕佳的典範。

由此可見，面對未來全球化的經濟挑戰，以及各世界大國面對未來趨勢產業所做的因應措施，可明顯看出世界大國對於軟體產業的布局已汲汲營營分秒必爭，企圖在這個趨勢產業中掙得一塊大餅，讓自己的國家越來越好。而在這樣的狀態下，台灣已經看到了世界的趨勢走向，那我們應盡早想出因應方法、做出相關策略與改善，才能讓我們不落人後，能在這次的全球挑戰中再次展現我們卓越的一面！

3. 我國現況與發展策略 產業轉型

不可諱言的是，過去我國科技產業很多仍致力於代工，如國外做品牌、我們做後製，幫忙別人完成屬於他們的產品。雖這樣仍能賺錢，但最大的餅永遠不在我們手中。現今科技產業變化極為迅速，我們需要的是產業的進一步轉型，不再跟著別人的腳步走，而是能走出屬於自己的一片天。面對接下來的新興軟體產業發展重點，如：App 產業、雲端運算產業、

以及大資料 (Big Data) 處理產業等，台灣其實已經有一些人在這方面努力琢磨了，期許能讓台灣抓緊世界脈絡、跟進腳步！一些台灣新興軟體產業例子如下：

1. App 產業

2013年，台大資工陳彥仰教授受訪時提到：『接觸創意，對於學生在靠智慧去創造價值的產業上來說，這其實是一個蠻大的挑戰。真正了解使用者需求的人才，其實人數，現在是太缺乏了！』App 最大的線上商店：App Store 和 Play Market，從 2008 年到現在已各自累計朝百萬的軟體數量邁進，其中蘋果支付給開發者的費用粗估已經超過 70 億美元。這對於現今世代的確是很大的一塊商機，但要怎樣才能也嚐到這些美好的果實呢？現階段要投入 App 產業的門檻不算太高，但關鍵在於創意以及推出時效，因為跟著別人腳步寫 App，除非有新的元素加進來，不然就像是東施效顰一樣無所斬獲，舉 Angry Bird 為例子，還有人記得哪一個類憤怒鳥的程式嘛？不僅要有創新的點子，時效也成了這個新興產業的重要關鍵，簡單來說：能先想到的就是贏家。

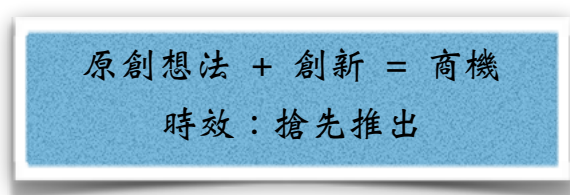


圖3：App 產業的發展重點

2. 雲端運算產業

培育台灣未來人才一直是業界與學界刻不容緩的議題。根據市場研究機構IDC預測，到了2012年，全球企業在雲端運算上的投資，將從08年的一百六十億美元大幅提升到四百二十億美元。大家都可見到，面對未來即將來臨的雲端運算的趨勢，其中軟體的銷售與運作也已漸漸由單一主機的操作轉向在大量平行運算的網雲上運行，這也造就了雲端運算的大量需求與未來可能性。而在這樣的經濟發展模式及商業策略影響之下，如何提升學生競爭力與業界接軌更顯重要。藉由雲端運算，企業能以合理的價格，藉由網路獲取計算資源、資料服務，以及軟體服務，軟體業者則可藉由雲端計算技術，集中資源發展軟體系統，不需考慮後端平臺的整合與維護。

近年來雲端運算成為資訊產業重鎮，國立台灣大學於2010年9月首開雲端計算趨勢學程，目的不僅要增加學生的功力及市場競爭力，更為台灣未來深植更具競爭力的科技人才。當時台大學程主任暨資工系主任呂育道也強調，雲端運算雖是新領域，但出路很廣，可到電腦公司、商務服務、手機公司等，除伺服器部門，包括資訊的基礎建設，或資訊安全部門等。

不僅學習電腦科學的學生，若外系的同學們也可跨領域學習，將可大大提昇自己的競爭能力。面對全球的金融海嘯衝擊，資訊資料的處理方式也已經是極度攸關公司成本與受客服務面相了，如何降低資訊部門的投資，並且持續提供高品質的資訊服務已經是刻不容緩的議題。也因此，雲端計算將會是軟體產業未來新興絕不可或缺的一環。

3. 大資料處理 (Big Data)

個人電腦已成了現今世代人們工作時不可缺少的重要夥伴，加上行動、社群等應用的成熟發展，大資料的時代已悄悄的到來，也是接下來提昇所有產業生產與創新能力的重要元素。面臨巨量的資料，誰能快速的儲存、處理、有效率的應用，在未來將有機會直接先贏在起跑點。

大資料可以說是由資料量 (Volume)、速度 (Velocity)、以及差異程度 (Variety) 所組成的。傳統經濟情報系統用來分析小量的資料結構與型態，但無法簡單分析非結構化的資料。如今大資料系統的建置卻可輕易的達成這些目標。當然，台灣也有不少從國外進修回來的學者，回到台灣後了解到這議題對台灣產業的重要性，也因此如：從 Stanford 大學回來的台大資工廖世偉教授，就於 2013、2014 年相繼開授課程 ”巨量資料系統 (Big Data Systems)”、以及 ”巨量資料系統之應用 (Application of Big Data System)” ，企圖將這些世界趨勢帶入台灣，讓台灣的年輕學子們也能擁有競爭力。如作出國際級的 Large Application Platforms (LAP)，取代小型的台灣軟體走向及 one-off apps 。

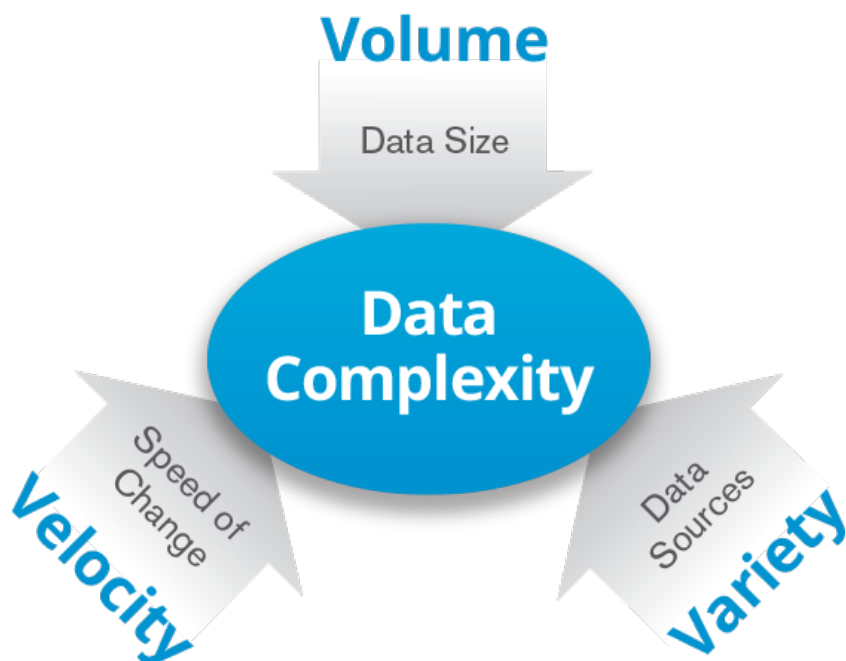


圖4：大資料 (Big Data) 的組成

結論

若想在 21 世紀繼續跟上時代潮流，讓台灣走在世界的尖端，創新產業搭配上軟體產業已是未來不可避免的產業趨勢。軟體創新產業的成功例子在現今世界比比皆是，如：2013 年時 Line 母公司 NAVER 宣布收購台灣新創公司 Gogolook 所研發的產品 WhosCall，不僅讓這家台灣新創公司研發團隊一舉成名，成功賺進大把鈔票，更讓大家看見的是創新產業的存在以及對於現今不可或缺性。

現今世代軟體產業的快速變遷與發展不僅引起資訊產業的重大變革，也讓我們看到未來讓台灣更好的新契機，若台灣政府能知道、了解產業未來走向，協助扶持我們的產業，推動相關軟體服務和數位內容等產業的發展，相信台灣的未來仍是非常可被預期的。再舉個軟體創新產業成功的例子：Hackpad，於今年台灣太陽花學運時中，網路上最常見的協作平台，不僅能快速讓多人編輯，也有快速大量分享、將資訊傳遞出去的功能，Hackpad 於今年 (2014 年) 四月已被 Dropbox 收購，讓我們再度看到，雖是資本主義社會下的公司併購模式，但 Hackpad 的確成功的做到了別人作不到的事情，的確成功想出創新的點子賦予實踐。也成了一個可圈可點的成功範例。面對未來世界經濟的嚴峻挑戰，台灣勢必是需汲汲營營努力備戰，若能抓穩軟體產業未來的發展趨勢，與好的想法、好的創新點子的搭配，相信台灣一定能再度攻下一城，再度為台灣經濟掀起另一波曙光。

參考資料：

[1] Obama Wants Kids to Be Computer Programmers

<http://www.tomsguide.com/us/obama-kids-programmers,news-17964.html>

[2] Obama: Computer Programming Education for Kids 'Makes Sense', by Julie Strickland

<http://www.inc.com/julie-strickland/obama-fireside-hangout-computer-programming.html>

[3] 矽巷、矽灘、矽林—矽谷之外的美國科技重鎮，劉翰謙，數位時代雜誌，2012-10-02

<http://bnext.com.tw/article/view/id/24786>

[4] 倫敦科技城 鍛造數位重鎮，廖玉玲、劉利貞，經濟日報，2014

<http://udn.com/NEWS/WORLD/WOR2/8441444.shtml>

[5] 科技產業聚落之發展：矽谷、新竹與上海，台灣經濟發展研究中心資料網

<http://rcted.ncu.edu.tw/c08.phtml>

[6] 我國經濟發展的新契機：雲端運算科技對中小企業和區域均衡發展的影響，鄭秀玲，台大校友雙月刊

<http://goo.gl/8k84YR>

[7] 國立台灣大學雲端計算趨勢學程

<http://www.csie.ntu.edu.tw/cloud/index.php>

[8] What is Big Data?, Datameer

<http://www.datameer.com/product/big-data.html>

[9] NTU Big Data, 廖世偉 教授

<https://sites.google.com/site/ntubigdata2014s/>