

宇瞻科技

打造台灣記憶儲存品牌的世界觀點

「別再轉了！」揮別脆弱

行動工作者的惡夢.....

台北時間上午九點五十分，工程師羅伯抱著筆記型電腦來到會議室，準備與香港、阿姆斯特丹和北京分公司的主管們召開一場跨國視訊會議進行簡報。待命連線前十分鐘，手邊的 NB 一個不小心從辦公桌摔到地上，重新開機後硬碟無預警的發出「哇啦！哇啦！」的怪聲，慘劇發生了，在這重要時刻羅伯的 NB 掛了！現場一片手忙腳亂.....

這是所有筆記型電腦使用者最擔心的一幕，卻經常在現實生活中發生！然而一項新科技的誕生，將讓慘劇不再重演，關鍵主角是新一代的硬碟儲存技術—固態硬碟 (Solid State Disk；簡稱 SSD)。

IT產業的明日之星—固態硬碟

所謂 SSD 固態硬碟，就是指利用「快閃記憶體」(Flash Memory)來取代傳統硬碟的新技術。換句話說，也就是目前一般使用者常用的 Flash 記憶卡或是 USB 隨身碟，將容量由現有的 1GB、2GB、4GB 不等，加大至 32GB、64GB 或 128GB，並以內建或是外接方式連結在筆記型電腦上，以取代傳統硬碟的存取方式。



這項新技術的產生，主要為了解決傳統機械式硬碟透過馬達驅動讀寫頭於圓形的磁盤中來回移動存取資料時，因其機械式構造所衍生的諸多缺點；例如，在讀寫過程中，只要遇稍碰撞，讀寫頭就會接觸到磁盤，造成資料的毀損；且除了不耐撞、不耐摔等缺點之外，傳統硬碟還有系統開機時間長、執行應用程式慢、耗電量高及噪音等問題。

至於 SSD 固態硬碟，則是把儲存資料專用的「儲存型快閃記憶體」(NAND Flash Memory；簡稱 NAND Flash)晶片固定鋸在電路板上，利用電位存取資料，工作時不會有類似讀寫頭移動的機械動作，因此被稱為「固態硬碟」。

生產固態硬碟 (SSD) 需要極高的穩定度要求，

傳統硬碟 固態硬碟強悍登場

記憶卡、隨身碟等消費性應用產品，在返修率上只要低於百分之一即算理想，但 SSD 却不然，SSD 不僅存放資料也存放電腦運作用的程式，穩定度要求遠高於記憶卡、隨身碟，對失效、錯誤等反修的比率必須極低，返修率達到 DPPM (Defect Parts Per Million, 百萬分之一) 的層次，產品才有競爭力。一般而言一個電子組件 (Component) 的返修率約在 100DPPM ~ 200DPPM，而一個應用產品是由多個組件所組構成，因此應用產品的返修率會增至 800DPPM ~ 1000DPPM，目前國內大廠宇瞻科技已經把 SSD 成品的返修率降至 100DPPM 以下，等於是將良率從應用產品級提升到組件級。

NB 使用固態硬碟，可大幅縮短開機的時間，耗電量和重量都只有傳統硬碟的三分之一，具有輕盈、耐震、耐摔、耐低溫的特色，作業環境從攝氏零下四十度至攝氏八十五度都能適應(一般硬碟為攝氏五度至五十五度)。

正因為能夠在極度惡劣的環境下正常運轉的優異性能，從一九七〇年代末期起，SSD就被軍事用電腦製造商及重視工業控制的產業相中，成為強悍的資料儲存媒體。「從海平面六百米以下巡航的攻擊潛水艇，到外太空繞行地球的衛星，都搭載著SSD固態硬碟。」宇瞻科技技術總監龔榮華進一步強調：「傳統硬碟能做到的，固態硬碟都能做到，而且SSD擁有多優勢。」

2000 年後，SSD 挾著高效能、高可靠度及低耗電量等優勢，進一步應用到消費性電子產品上，例如：平板電腦 (Tablet PC)、百元電腦 (One Laptop Per Child ; OLPC) 及台幣十萬元以上的高階筆記型電腦 (Premium Notebook) 等等，現在，則瞄準全球龐大的 NB 市場準備攻城掠地！

傳統硬碟將成為歷史？價格是關鍵

既然固態硬碟優點這麼多？為何傳統硬碟仍在市場佔有一席之地？關鍵乃在於「價格」！

受限於 SSD 關鍵元件 NAND Flash 的精密製程成本影響，目前市面上 2.5 吋的 SSD 產品平均 1GB 的單價在 22 ~ 25 美元之間，目前其主流產品 32GB 最高售價逾新台幣兩萬元，與傳統硬碟 250GB 只賣台幣八千元有找的行情相比，存在明顯落差。

即使傳統硬碟目前仍佔有價格優勢，不過國內記憶體大廠宇瞻科技仍選擇積極跨足研發 SSD 相關產品，研發團隊自 1999 年起就投入發展，當時將 SSD 稱為 ADM (ATA Disk Module)，也因為提早深耕，造就宇瞻今日能夠產製格外堅穩、強固的 SSD。

目前宇瞻科技已跨過 128GB 容量的高技術門檻，並推出全球最高速的固態硬碟，存取速度比競爭對手同級產品快了 1 倍。另外，研發團隊更發展出獨門技術，將兩張 CF 記憶卡同時縮放在 2.5 吋的 SSD 中，在使用者存取資料同時，可立刻進行備份。

「傳統硬碟將成為歷史，這件事正在發生，只是時機還未成熟！」宇瞻科技產品經理陳偉齡堅定的說。市場研究機構 iSuppli 預測，到了 2009 年的第四季，將有兩千四百萬台新 NB 採用 SSD 作為資料儲存媒介，佔全球筆電市場總出貨量的百分之六十。而快閃記憶體大廠三星 (Samsung) 則預估，2010 年 SSD 市場規模可達 68 億美元。

就現階段而言，價格因素就像是一道緊箍咒，限制了 SSD 的發展空間，然而未來一旦破除這個屏障，SSD 勢將橫掃 NB 市場，更擴展至各種多元化的產品，SSD 有可能改變人們的生活型態嗎？期待下一期科學人雜誌進一步探討。

固態硬碟與 傳統硬碟 對照表		
	SSD	HDD
系統啟動 System Boot-up	較快	較慢
資料存取/搜尋時間 Data Access/Seek Time	較快	較慢
嚴酷環境耐久力 Hostile Environment Endurance	較高	較低
耐溫程度 Temperature Support	較寬 (-40°C~85°C)	較短 (5°C~55°C)
可靠性(震動/衝撞) Reliability(Vibration/Shock)	更耐用	較不耐用
耗電力 Power consumption	少	多
噪音 Acoustic Noise	無噪音	較吵雜
重量 Weight	較輕	較重