

智慧型行動電話的多媒體操作介面設計趨勢

Apple iPhone 為行動電話的運作介面設計下苦功深，不只是觸控體驗上的差異，還有操作介面的細節與人性化設計，核心的設計讓產品大賣也不會奇怪，而跟隨 Apple 帶動的觸控與操作極簡化趨勢，在 Android、Symbian 與 Windows Mobile 也有相對應的發展，只是可能是平台的改善或是透過第三方應用程式去提升操作體驗。

■DIGITIMES 企劃

在 Apple iPhone 未推出前，使用者對於智慧型手機的比較基準，多半仍停留在這群手機的處理速度有多快、快閃記憶體內就數量有多少、甚至是有沒有藍牙、Wi-Fi 這類硬體規格打轉，但對於操作 UI/UX 這類貼近使用者的開發重點，反而傾向以公版系統平台 UI 處理，或是搭配第三方佈景更換程式，就算達到客製化 UI 的基本要求。

提供一致性的操作體驗

其實 Apple iPhone 的 UI 設計有許多小細節，是其他智慧型手機系統平台較欠缺的部分。例如，針對觸控面板設計的各式控制視窗，多採一致性的定義與設計，功能鈕的尺寸也針對指腹提出適當的大小，而非如 Windows Mobile 自 Windows OS 操作 UI 元素轉移而來的極細小控制元

件，自然在觸控的操作體驗也相對加分不少。以 Apple iPhone 為例，其一致性的操作 UI，在視覺介面上可以得到相當完整的體驗，例如，功能設置的系統操作，與一般行事曆、通訊錄會用到的觸控操作按鈕、拉桿等元件，尺寸、外型都完全相同，加上其 SDK 另提供現成的 UI 視窗元件與介面操作程式碼，讓開發者可以直接透過視覺化工具先將 UI「刷」好，不管是花多少時間寫的應用程式，基本操作元素都能跟隨 Apple 的控制元件定義，讓使用者的操作體驗可自在 iPhone 內建 Apps 或是自行追加的 Apps 應用間延續。

相同的開發概念在 Android 也有近似的效果，Android 在發展上為革命性的開放源碼平台，雖然提供許多介面或核心系統的開發自由度，但實際

上應用 UI 部分，也必須達到可以延續操作體驗的設計，讓開發者在開發源碼環境中，維持相當高度的介面、體驗的一致性，雖然具一定程度的難度，但還是與實際開發必須努力克服。

UI 需具備可預測性 讓操作者不會在迷陣迷途

基本上 UI 的設計應該是盡善盡美操作，而非複雜化操作，甚至讓用戶在繁複迷陣中「迷途」，這點在封閉性的 iPhone 手機中較不會出現有這類的問題，因為採 iOS 系統的裝置大體上都必須延續 iOS 系統的基本設計，很難跳脫產出完全不同的設計方向，UI 的可預測性不是問題。

但在強調開放的系統環境，如 Android，或是提供較多學者自行定義空間的 Windows Mobile 這類系統

平台，各家各自表述的 UI 設計，就會形成使用者無法延續使用經驗的問題，若從開發者的角度思考，自由地選擇軟體外觀與功能表現，應該不是大問題，而且一方面也是凸顯技術差異或是提升產品識別的手段。

但從產品開發的觀點檢視，應該讓每一個應用程式與作業系統定義，維持類似外觀或操作相近的關係，也是相當重要的一環，而選擇設計應該具備一致規格同時明確告知用戶操作差異，避免用戶於系統中迷途。

強化多媒體互動機制 刺激豐富用戶體驗

以 Android 或是 Windows Mobile 這類被設計為可廣泛應用的手機架構，行動運算平台理論上需要有一個大型 3-4 吋的觸控 LCD 螢幕，除觸控機例外還搭配 5 向導軌進行如點選、上/下/左/右的選項控制，如此也創造出一個可以擴展應用的運算或目錄結構。

以 Android 為例，使用者可以向左、向右擴展檢視頁面，若點選螢幕下方的圖示，則可拉出更多的應用程式 icon，如此設計可讓因產品體積無法擴張的螢幕畫面，也可透過方向桿去擴充更多 icon 置放空間，創造 Android 豐富軟體加值效果。

為讓方向桿的控制操作更確實、提升操作的精確與指示效果，一般會在互動設計加諸更多的提示元素，例如，當方向桿控制選項移動，基本上被選的項目也隨即出現反白選取狀態，而為了避免觸控時干擾操作，部分行動裝置會在改用手指觸控同時，也逐步將點選反白功能取消，或減低

反白效果，藉由這類細節差異化設計提升操作體驗。

另據操作介面也會被區分為：1. 針對功能項目 (item-specific)，與 2. 針對螢幕 (screen-specific) 的操作動作。

例如，功能項目是處理某個單一應用功能，或是啟動某個執行指令時，僅適用於針對對應功能應用，針對螢幕的操作動作，則是用戶針對螢幕功能項目驅動執行的動作，如將圖片按檔案大小的排序動作，另針對功能性項目的動作機制可利用長按鍵的操作方式，進行運作效能，而針對螢幕動作可善用選單呈現處理。

智慧化 UI 配置 與 3D 技術加持

當然，在行動裝置的發展趨勢下，裝置的運算效能不斷提升，另一股趨勢是將行動電話朝更豐富的多媒體體驗發展，未來還有整合更多 3D 運算、高效能運算的行動處理器推出！這也衍生出另一個發展趨勢，當多工處理器的性能越來越強大，系統開發者可以運用在 UI 設計的資源也會相對增加許多，用以創造如全 3D 即時互動的介面技術，或是採多層次的視覺效果介面應用。

而新的智慧型行動電話所整合功能

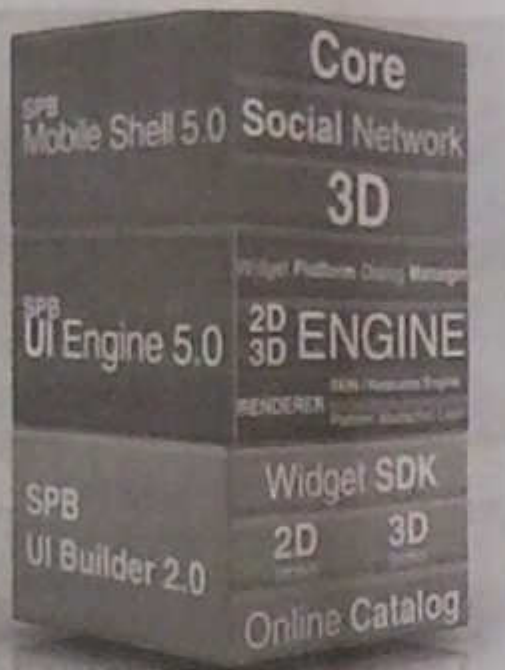


▲在行動裝置效能持續提升下，多層次、3D 化的 UI 設計也不無可能。

越來越多元，例如，一支手機可以整合的通訊技術與元件，已與高階電腦的應用接近，像是光是社群網路服務目前就有 Twitter、facebook、Plurk 等應用平台，個人用戶會用到即時通訊這類網路應用工具，而這些應用都必須靠進一步的應用整合去規劃更完善的操作體驗。



▲手機智慧化功能持續增加，如何以最佳化 UI 配置維持其易用性為關鍵設計。



▲在 UI 操縱組化的設計概念，可讓用戶自定義 UI 配置，也是一個介面設計趨勢。

專家講座

下一波手機介面技術 真實 3D 與用戶自定義 UI

■DIGITIMES 企劃



▲UI 3D 化設計是未來行動裝置的新趨勢。

SPB 是一家專注於智慧型行動電話應用服務開發的軟體業者，其 SPB Mobile Shell 軟體，目前已有各種智慧型手機系統平台支援，針對更具未來性的行動電話 3D 化、觸控化與未來產品的發展趨勢，SPB Software CEO Sebastian-Justus Schmidt 也有其獨到的見解。

Q：請您就專業觀察，目前市售智慧型手機在應用介面的發展趨勢。

A：在未來智慧型手機介面發展趨勢，我們會看到越來越多友善的觸控操作方式、強調便利操作及更簡單的互動操作介面出現。目前我們可以看到有越來越多的介面走向 3D 畫面，但事實上使用者介面的實用性 (Usability) 將會是影響一個操作介面好壞的關鍵因素。

Q：一個好的手機應用軟體，對於使用者的概念除了容易操作之外，還有什麼重要的因素是在開發軟體的時候需要注意的？

A：事實上，不需要顧慮太多。主要的關鍵因素當然還是方便操作 (ease-to-use)。其他主要需要注意的因素有：清楚了解開發軟體與系統平台間的差距，界定正確的功能以及讓軟體能有快速的反應。我們發現有一個有趣的情況，有些公司花費相當可觀的投資在這個部分，然而結果看起來仍然有許多進步的空間。

Q：近來 iPhone 也開始重視「多工」的介面設計，智慧型手機多工的價值與發展可能碰到的瓶頸？

A：這是個很好的問題。SPB Software 從很早開始就已經習慣開發的軟體處於多工的環境之中，我們很清楚知道行動系統平台有許多限制，因此我們盡力了解與配合行動平台的軟體開發規則，並且確定開發軟體能在市售零售裝置上運作無

誤。在我們的實驗室中，我們有一套完整的測量電力的程序，我們同時也長期監控系統中所有資源分配情況。雖說隨著處理器的不斷進化，智慧手機的功能也將變得越來越強，但是在我看來，行動裝置應用軟體未來潛在的發展瓶頸，仍然將會視有多少的應用軟體能順暢多工併行。

Q：既然多工這麼重要，在不考量硬體限制的前提下，軟體上如何讓多工這件事變得更容易，SPB 有獨特的看法嗎？

A：多工是作業系統中核心的元素。當然我們可以改善我們的軟體，使他們變得更簡單也更快。不過系統平台的多工整合能力才是主要的關鍵因素。同時，隨著目前行動軟體平台不斷的改版，我們可以做到的就是不斷更新和了解最新的 API，使我們的開發軟體能與最新的平台相容。

Q：另外，觸控技術在行動電話應用已成主流，在作業系統部分，您覺得介面應該如何強化才能讓觸控體驗更完美？

A：從某個角度來看，SPB Software 在觸控介面的開發的專業領域裡，算是市場的先鋒者。我們在 iPhone 推出之前就已經發表了手指觸控的介面軟體，同時我們也可以驕傲的說：我們對於業界相關操作介面技術的發展，一直都有著顯著的影響。

當我們推出第一版手指觸控介面的軟體時，使用者對我們提出了手指操作會將螢幕弄花的質疑。時至今日，我們可以看到不論是業界或者是使用者都有了不同的改變：目前市場上超過十種不同的智慧型手機平台，而這樣的情況是跟四年前完全不同的。我們的專長是：我們相當了解行動裝置使用者對於一個好的操作介面的需求，同時我們也可以兼顧到介面軟體中使用者良好的操作經驗。

Q：近年來智慧型手機的介面，一直是被業者與消費者重視的一個功能，是否能

請您談談 SPB Software 在手機介面開發的現況與未來發展的計畫呢？

A：很快的我們將會發表 SPB Mobile Shell 5.0，這是一套跨平台的軟體並且率先支援 Android 和 Symbian 平台。這個部分我們目前已經開發了許多的創新的元素 - 3D 圖層介面，真實 3D 和分層螢幕技術。

對我們來說，如何創造出一個好的 UI 介面，同時要兼顧不要太過無趣或讓人無法接受的操作觀感，其實是一件非常困難的一件事情。在這個跨平台的 UI 解決方案中，我們將會提供許多的工具給客戶，讓他們有機會客製化自己喜歡的使用者介面，或是創造出更多更勝以往的介面。關於這個部分很抱歉我目前無法透露更多，但是如果等到今年十月，我將會很樂意再次回答一樣的問題。

Q：請問在面現階段智慧型手機的手機不斷成長，貴公司在面對各種不同的智慧型手機平台的軟體開發策略有什麼不同。

A：首先，我們目前已經擁有許多非常好的手機應用軟體，讓我們可以將他們移植到不同的手機平台上。每個平台都有不同的開發工具，開發限制和原則以及撰寫程式的範例。我們的策略是設計出更多跨平台導向的軟體來滿足全球的智慧型手機使用者需求。走向跨平台開發路線我們需要擴大我們的團隊，我們也在 2010 年正式啓用了我們在台北的 R&D 辦公室。

Q：請問貴公司對於未來智慧型手機應



▲SPB Software CEO Sebastian-Justus Schmidt。

用軟體的發展策略是如何？

A：我們可以看到未來有很多很好的機會，而這些機會是留給對於市場反應快速且深入了解這個市場的公司。我們相信在有限的時間和控制成本的壓力下，市場上的 OEM 和 ODM 將會透過一些好的公司和工具的幫忙，快速創造出穩定的專屬客製化版本。未來這樣的情況將會替 SPB Mobile Shell、SPB UI Builder 以及 SPB UI Engine 創造出絕佳的機會，在當前市場不斷的加速變化的當下，我們看到的是一個更加開放的環境。

行動多媒體專輯

發行所名稱：大橡股份有限公司 社址：台北市松山區(105)民生東路四段 133 號 12F 電話：(02)8712-8866 傳真：(02)8712-3366

2010年7月29日 星期四

考量使用者經驗 行動多媒體裝置人機介面最適化設計

■DIGITIMES 企劃

要設計一款具備實用特質的行動裝置，而不是製造一款整合一堆無用功能的 3C 產品，在 UI 設計方面已經成為一門藝術，以 Apple 目前最熱門的 iPhone 產品，去掉 iOS 系統其實硬體功能任何一家智慧型電話業者都能做得出來，但操作系統的體貼、直覺設計，就不是一般行動裝置業者學得來的…

對於設備製造商而言，往往會把開發的重心，過分聚焦在功能實踐方面，例如整合 GPS 天線、晶片，或是升級更快的核心處理器、裝載更多的快閃記憶體，但實際上卻忽略硬體本身的操作體驗才是這些硬體功能實用與否的關鍵，如何在簡潔設計與品質間取得權衡最佳設計，在硬體功能與產品規格大同小異的產品條件下，成為產品勝出的重要關鍵。

功能簡潔與提供獨特性的視覺設計，在行動電話這類消費性電子產品而言，是相對重要的應用關鍵，尤其是特色的設計並同時兼具可用性，通常已成為超越實用考量的決策考量，為了滿足使用者的需求，開發人員必須決定哪些功能必須與行動裝置整合，哪些多餘功能又必須簡化甚至是刪去。

改善輸入 一定要配置實體 QWERTY 鍵盤？

多數行動裝置，為解決大量文字輸入需求，多半會在硬體規格加開整合 QWERTY 實體鍵盤的功能，但有鍵盤就代表解決問題？目前多數行動裝置，為了達到輸入大量資訊的使用需求，尤其是智慧型行動電話裝置，大多會把常見的輸入機制都納入裝置硬體規劃，例如實體鍵盤、螢幕觸控加

不包的設計方針，似乎有達到消費者所需要的設計？

其實不然，多元的輸入方式，是否會因為太混雜而造成新的應用災難？例如使用實體鍵盤又跳出觸控選字就是蠻詭異的設計，另鍵盤、手寫輸入或是螢幕觸控虛擬鍵盤等設計方式，只是提供輸入的另一個選擇，但加速或是讓輸入大量文件實用化的效益，則應以「輸入法」的支援性而定。

另外，高效能與便於取用，應該是行動設備用戶操作介面的設計目標，基本上要達到高效能與便於取用，則必須重視幾個重點，例如系統的記憶體的負荷必須要最小，讓視覺效果可以快速展現而不遲滯，透過視覺效果與互動反應的一致性設計，提供使用

者不會無所適從的應用體驗。

另在便於取用的部分，基本上行動裝置還要搭配防呆設計，例如，透過觸控反饋(震動、音效)機制提高操作裝置的正確性，或搭配觸點偵測的軟體防呆，去解決誤觸或是按鍵彈跳的不良使用體驗，另外相關操作說明系統跟隨說明文字的使用部分，也必須儘可能減少專有名詞使用，採取自然語言的方式介紹關鍵操作應用。

開發兼具可用性與互動性的 UI 設計

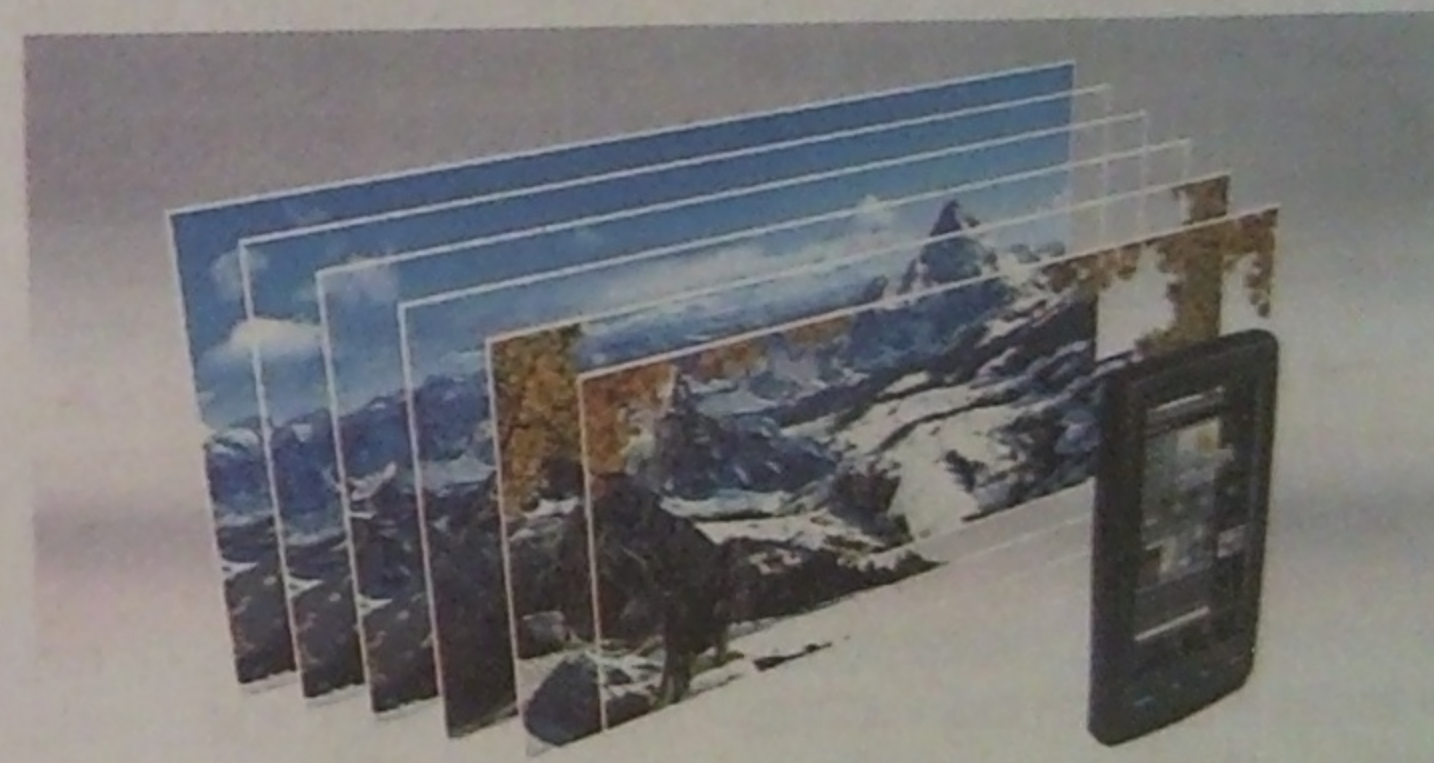
熟悉產品的人士不見得能設計出高可用性、互動性的產品，基本上開發者必須深入使用者情境，嘗試瞭解使用者需求，將可用性與使用者需求兩

者構思結合，才能創造一個絕佳的用戶體驗。

但要如何才能定義適合目標用戶的 UI 解決方案？多數 IT 或 3C 產品會發生無法順利打進市場的關鍵問題，多半是沒有重視可用性與互動性設計，這些設計細節並不容易具體化，但卻是不得不做的功夫，為了避免發生由業界菁英開發給另一群菁英滿意的裝置問題，開發者必須開始針對可用性設計與實用的互動機制進行產品的 UI 開發。

在产品企劃的階段，可以將開發工作明確區隔，在前期工作應該以大量蒐集使用者經驗為主，透過行為觀察、現場研究、深度訪談方式，去了解消費者真正關心的 UI 應用差異，而進行的頻次越高通常也代表瞭解消費者的行為越深入，但也必須搭配系統化的驗證過程去篩選出有助產品開發的資訊。

而當前期工作累積一定程度的資料量，這代表已經可以有個基礎設計雛形，而在硬體設計完成之前，開發者必須依據先前取得的相關資料，著手進行人機介面的實踐與模擬，一般設計規劃會先在 PC 電腦上利用軟體建構人機介面的原型設計，原型可以是有互動機制也可以是沒有互動設計的樣板，目的在確認 UI 的基礎元素，此有利於程式開發人員將互動機制於



▲開發合乎易用與可用性的 UI 需繁雜的技術與驗證。

SPB Software

後續的使用者驗證與操作互動性微調。

有些產品裝置與使用者互動的機制並不光按鍵、面板與內容訊息，可能還會有 LED 燈號、LCD 面板、Key Pad 背光變化、或是互動視覺元素，甚至是如音效、震動等都是裝置與人互動的機制，在理解介面與產品開發的基本要求後，仍必須針對介面的可用性要求提出一套互動機制的腳本，讓程式設計者可以據此先建構基礎工作原型。

原型測試搭配工程樣機 提升 UI 驗證調修效能

在原型測試階段，並非所有可資互

可用性無益的設計，在原型測試階段也可能被刷掉，例如，刪掉不必要的指示燈號或是無意義的互動反應機制，讓裝置的互動機制更為精簡，同時也可提升介面互動效能。

但有時候我們在原型測試階段，礙於成本會採取以模擬器進行驗證，但模擬器也是在 PC 或是運算平台上進行 UI 驗證，基本上很難達到 100% 擬真的驗證效果，例如，當我們透過程式去控制某些 LED 燈號明滅時，在模擬器可能相當容易得到結果，但移轉到實際目標設備時，就不見得這麼順利，原型測試階段還是需要工程機的實際驗證，會對實際介面調校會更有助益。



▲行動裝置的效能越來越強，UI 的展現已從 2D 朝 3D 技術發展。