

雲端應用與行動工作之實踐

王宣智
國家實驗研究院
科技政策研究與資訊中心
副研究員
hcwang@stpi.narl.org.tw

簡逸菁
國家實驗研究院
科技政策研究與資訊中心
助理研究員
icchien@stpi.narl.org.tw

張麗環
國家實驗研究院
科技政策研究與資訊中心
副技術師
lhchang@stpi.narl.org.tw

摘要

隨著網路的興起，距離和時間的關係因網際網路的傳輸速度改變，快速的縮短訊息傳輸的時間被，台灣可以即時讀取美國 CNN 所發佈的新聞。這樣的情境正如湯馬斯·弗里曼在拜訪印度時，看到 Infosys 園區內大樓林立，員工幫著歐美企業寫軟體、為跨國企業做後勤支援、接聽從全世界各地轉接來的顧客電話，發現人力資源的全競賽場正在被鏟平的感覺相同，工作的地點和服務的對象，因為網際網路存在的關係被拉進了另一個維度中，在這一個新的維度企業、個人、政府開始在建構另一個社會，新的競賽規則和新的機會。

Google 的興起與推動網際網路應用程序，雲端運算行動應用，乘著網際網路與行動通訊盛行之故，快速的進入人們的生活並結合 Twitter、Plurk、Flickr、Facebook、Map、mobile apps、Amazon EC、Tablet 等軟硬體，讓生活的紀錄、朋友的連繫、行動幫助、資訊的取得愈來愈方便，而這樣的生活就如同網絡世界 (Cyber World) 和真實世界中產生新的交界，本文以行動雲端應用為主要的探討方向，從網際網路與雲端應用使用者的角度出發，討論雲端應用與個人事務、管理的方法、技術採用的關係，並描述行動工作在這新交界的實踐樣貌。

關鍵詞：行動工作，雲端應用

Abstract

With the rise of the network, the relationship between distance and time is changed by the Internet. Taiwan can instantly read the news published by the U.S. CNN. Just like Thomas. L. Freeman saw when he visited the Infosys Park in India, the staff helped U.S. and European companies to write software to help national companies doing logistical support, answering customers around the world by phone call. The employees will compete with all the people in the

world. The relation between work place and the service object are destroyed because the relationship between the Internet happened. The Internet pulled people into a new dimension and the new rules are established among enterprises, individuals, government.

The success of Google promotes the development of cloud computing. Mobile applications and Web applications come into the human life by the government investment in ICT. New applications like Twitter, Plurk, Flickr, Facebook, Map, mobile application, Amazon EC, Tablet are all around the human life. People can use them to record their life, talk with friends, and get the instant information. This is what we called Cyber World. But the mobile application makes the link between the Cyber World and Real World. This study will use the aspect of the mobile and cloud computing service user to discuss the new style of the mobile worker will be in the coming new world.

Keywords: mobile worker, cloud application

1. 前言

網路時代的來臨，讓訊息的提供者也跟著的改變，草根媒體時代和網際網路帶來的改變，讓訊息的傳播者不再受到傳統媒體的制約，公民記者、民眾透過 Email、部落格、微軟誌(twitter、plurk)、社群中介(facebook)，甚至最容易的照片與註解(flickr、facebook、picasa)等，打造自己的傳播工具，並將訊息透過這樣的工具傳達出去。這種現象造就了大量的資訊快速的出現在網際網路上，有人將之稱為資訊爆炸的時代。

網際網路的發展不止造就了資訊爆炸的時代，如何隨時隨地掌握到即時的資訊，變成這個時代另一個目標。行動通訊的出現，正好扮演了這一個角色，透過行動裝置的功能強化、行動數據頻寬的提升，行動數位助理 (PDA) 功能和手機的結合，讓行動電話不再僅是做為語音通訊的媒介，也變為一種隨身的助理裝置。

使用者可以將資訊記錄在手機內，並透過手機去取得網際網路上的訊息，這樣的情況也造成了行動通訊的快速發展。

張家維和黃淑芬(2009)研究指出，全球 3G 的行動用戶呈現倍增的趨勢，由 2006 年的 1.4 億成長至 2008 年已達 4.4 億的用戶量。國際電訊聯盟 (ITU) 在其出版的 2009 年世界 ICT 實況中估計全球行動寬頻用戶到 2009 年底將突破 6 億 (ITU, 2009)。市場分析顧問公司 IDC 也估計，2009 年在亞太地區的行動通訊，在非語音通訊的營收當中，多媒體服務的營收將超過長期居首位的文字簡訊 (SMS)，亞太地區除日本外，多媒體服務的營收將高達 163.4 億美元，約占整個行動通訊營收的 11%，而文字簡訊的營收約在 146.5 億美元，占整個行動通訊營收的 10 % (Physorg, 2009)。

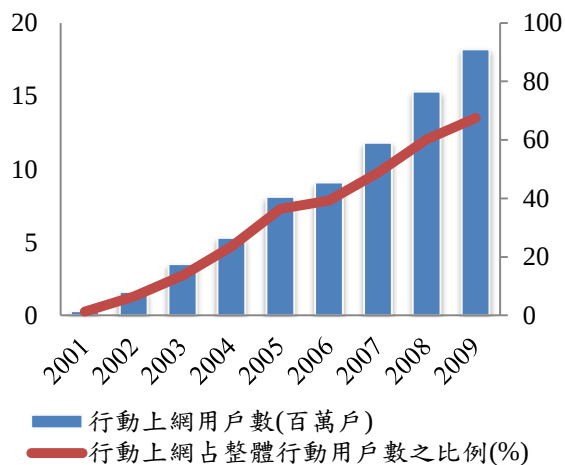


圖 1 台灣歷年行動上網用戶數之成長趨勢
資料來源：國家通訊傳播委員會；本文整理

台灣在 2009 年行動上網¹用戶數占行動通訊用比率已達 67.5%，而台灣行動用戶普及率為 116.6%(NCC, 2010)，每 100 名民眾持有近 117 個手機門號，歷年之行動用戶情況如圖 1 所示。

行動通訊裝置的功能愈來愈強大，並開始給予使用者對於手機功能或安全應用程式的自主性，通訊費用和智慧型手機價格的下滑，使得智慧型手機成為主流行動裝置。在規格上，智慧型行動電話支援新的行動通訊規格，是推動行動上網的重要工具，再加上記憶體的儲存容量的擴大，大容量小體積低耗電的儲存設備，讓手機可以存放通訊錄、簡訊以外的一些文件

或是第三方應用程式，再加上行動裝置的普及與價格的下跌，如 Netbook、筆記型電腦、平板電腦、智慧型手機等，均有利於行動工作者，因此 IDC 預測，2011 年全球行動工作者的人口將突破 10 億大關，可望達到 12 億，到 2013 年行動工作者將占全球人口的三分之一以上，而其中將有六成行動工作者在亞太地區。

促使行動工作興起的推手是雲端運算服務的發展，讓使用者可以透過網際網路架構自主性的服務，為個人和企業使用，並即時提供所需的個人化運算(維基百科, 2011)。使用者可以不必理解複雜的雲端運算原理，卻可以將各種繁雜的工作項目，依輕重緩急有條不紊的編列整理出有順序的行動準則，透過各種雲端服務以簡馭繁迅速完成工作，以達到輕鬆又有效率的原則。

上述的科技與應用的發展，逐步完善了行動工作的環境，本文將由基礎建設面了解資訊通訊基礎建設對於行動工作的影響，接著透過網際網路玩家分享的雲端工作方式與行動工作概念進行案例的說明，從案例中描述出目前雲端應用與行動工作實踐的樣貌。

2. 行動商務到行動工作者

湯馬斯·弗里曼(Thomas L. Friedman)在拜訪印度時，看到 Infosys 園區內大樓林立，員工幫著歐美企業寫軟體、為跨國企業做後勤支援、接聽從全世界各地轉接來的顧客電話，發現人力資源的競賽場正在被鏟平，工作的地點和服務的對象，因為網際網路存在的關係被拉進了另一個維度中，在這一個新的維度企業、個人、政府開始在建構另一個社會，有著新的競賽規則和新的機會。經濟學人雜誌 (The Economist) 認為無邊界資訊流通與交換的年代已經來臨，企業將利用資訊科技即時反映市場的變化，並利用有線網路與無線網路與商業顧客、一般消費者、企業合作夥伴及出差在外的員工進行即時互動與溝通，也造就了新的企業營運模式，稱之為行動商務。

2.1 行動商務

行動商務(mobile commerce)指任何時間、任何地點、任意方式均可完成作業，透過個人數位助理器(Personal Digital Assistant)、智慧型手機或是各種行動產品，結合無線通訊，無論人在哪裡，都可輕易上網處理各種公司或個人事務的一種商務模式，其情境與比爾蓋茲所提到的「資訊在彈指之間」的夢想相似，是一種

¹ 行動上網用戶包括 WAP、GPRS、PHS 用戶，以及 3G 可使用上網服務之用戶。

將人與商務的更緊密結合的模式，透過隨身行動裝置讓人與經濟脈動緊密結合的方式。行動商務中的行動(mobility)不僅僅是指無線，更強調在於移動與攜帶的特性，並透過行動的特性來完成商務交易目的。

2.2 行動辦公室

為了滿足行動商務的需求，提供企業員工隨時隨地上班，並且隨時隨地服務顧客，解決顧客的問題，當員工在外服務客戶或進行商務行為時，如何掌握公司內部的資源來解決客戶的問題，這樣的解決手段，可稱之為行動辦公室。整個操作的方式是在外的員工透過無線網路、行動通訊、WiFi 熱點連線到公司內部資料庫、文件庫或知識庫找到適當的問題解答或是尋得企業內部專家的支援，以達到解決客戶問題的目的。

2.3 行動工作者

行動工作者係指從行動商務的觀點，就是企業在外部服務客戶的員工，透過行動辦公室去協助企業解決客戶的問題，這便是傳統的行動工作者。但是隨著網際網路的盛行，企業為了精簡不必要的人事成本進行的「專案委外執行」的策略，讓 SOHO(small office/home office) 族的快速增加，透過行銷研究公司全美數據指出，2009 年底全美有一千兩百萬名 SOHO 族，預估到 2015 年時，會增加到一千四百萬人；加拿大政府的數據指出 2006 到 2009 年，在加拿大，自由工作者的人數增加了 8%，現在約有 270 萬人(中時電子報, 2010)。這種以接專案工作取代傳統全職工作，透過電腦、傳真機、網際網路的工作者，其目的還是透過非辦公室的方式在解決客戶問題，因此本研究也將之視為行動工作者。

另一種類型的行動工作者的類型指不涉及商務行動的一群人，透過電腦、網際網路、無線通訊、網站服務、行動裝置等，來協助自己更有效率的去記錄或進行相關工作。

雖然最初的行動工作者是因為行動商務的目的，但是隨著科技的日漸成熟，雲端服務的盛行，一般民眾開始會透過行動化去處理一些日常的工作，進行個人的管理日常的工作，記錄旅程的訊息，更甚至整理創意的發想等，而這種是非在特定地點的工作行為。而所謂的行動工作者是指在企業辦公室外，透過網際網路、具有運算能力的電子裝置、電子記錄功能的設備完成工作的人稱可稱之。

3. 行動工作與資通訊基礎建設

從行動工作者的說明中，可以發現本文談論行動工作者在進行工作時與資通訊的基礎建設環境習習相關，如網際網路的連線狀況、行動連線情況、行動裝置的普及率、資訊環境的現況，會影響投入行動工作的意願，因此本文將就上述的幾個面向了解目前台灣的資通訊基礎建設的現況，以掌握在實踐行動工作時可能遇到的問題。

3.1 行動電話普及率

行動電話普及率係指為民眾持有手機設備的比例，可反映行動裝置的親近程度。行動電話普及率越高，民眾就愈有可能透過行動裝置進行相關的行動工作。根據經濟部工業局委託資策會調查結果，2009 年 2 月台灣的行動電話人口數為 1,617 萬人，普及率 71.8%，與 2008 年數據相較提升 1.8%(圖 2)。整體看來，行動電話普及率的成長速度趨緩，但仍呈現持續成長的趨勢(資訊工業策進會, 2009)。而且行動用戶上網數則如圖 1 所示。

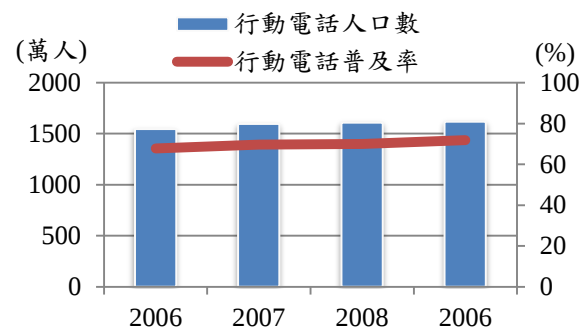


圖 2 台灣行動電話普及率與人口
資料來源：資訊國力年鑑;本文整理

根據國家通訊傳播委員會(NCC)資料顯示，2010 年第 1 季台灣的行動通信用戶數為 2,720 萬戶。3G 用戶持續穩定成長中，已占台灣行動通信總門號數的 61%。根據 ABI 等研究機構的數據顯示，2010 年底全球智慧型手機占整體市場比重約 20%。在台灣，智慧型手機普及率在 2010 年 5 月就高達到 26%，高於全球市場平均值(DIGITIMES 網站, 2010)。

3.2 網際網路連線狀況

網路人口的多寡反映民眾投入行動工作的可能性，進而影響市場上提供服務的業者可能會投入的資源。根據經濟部工業局委託資策會調查結果，2009 年底台灣的上網人口數為 1,613 萬人。3G/3.5G 行動上網 2009 年底 151

萬人，透過 WiFi 上網的民眾 2009 年底則有 579 萬人。以區域來看，以台北市(36.6%)的 Wi Fi 上網普及率最高，其次為高雄市，歷年網際網路連線狀況如圖 3 所示。

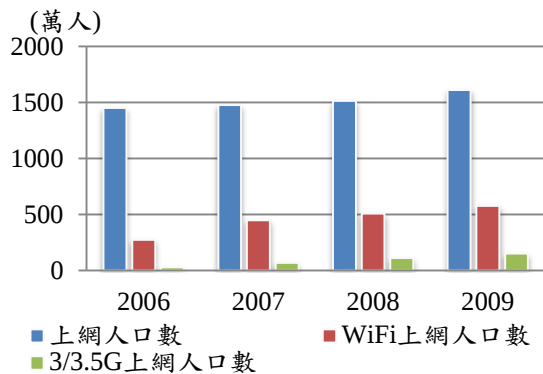


圖 3 網際網路連線人口數

資料來源：資訊國力年鑑;本文整理

雖然 3G/3.5G 的行動上網人口數在網際網路連線的人數中偏低，但是隨著 iPhone 風行世界，在 2010 年應該會有明顯的成長。依據資策會 FIND 在 2010 年第一季的調查，發現民眾進行 3G/3.5G 行動上網時使用的設備，以手機 86.9%的比例最高，其次是筆記型電腦，有超過六成的比例；桌上型電腦、小筆記型電腦及智慧型手機亦有超過一成的比例。民眾使用手機 3G/3.5G 連網主要進行的活動為資訊瀏覽，比例約三成，其次為資料搜尋。若是利用 3G/3.5G 網卡連接電腦上網，民眾所從事的主要活動為資訊瀏覽，有超過五成的比例；其次為資料搜尋、收發電子郵件(資策會 FIND 網站, 2010)。

4. 雲端與行動軟體市集

雲端運算服務是一種新興的分享共用資訊技術運算資源的服務方式，透過大儲存空間、高運算能力和可擴充性的網路運算資源與資料中心架構，讓使用者可以享受到高服務可用性 (usability)、可裁適性 (scalability)、以及資源最佳化的虛擬資訊技術發展願景。各研究機構對於雲端的釋義不盡相同，詳細定義可以參考表 1。

表 1 雲端運算定義

研究機構	描述
Gartner	雲端運算是一種具備大量且可擴充之資訊技術能力的運算，透過網際網路技術並以服務的方式提供給外部的使用者。
Forrester	雲端運算是一個具有高度彈性、抽象的運算中心，可以提供使用者所需要的應用程式，並可依據資源使用多寡來收費。
IDC	雲端運算是一種資訊技術與運算能力的供應平台，幾乎隨時可透過網際網路來要求、配置、遞交以及消費。
Google	應用程式和資料在雲端，可以透過任何使用瀏覽器與雲端相連通的裝置加以存取。
Microsoft	一種由微軟資料中心供應、具網際網路規模的雲端服務平台，可提供一套作業系統和一組程式開發者服務，供個人或群體操作。

資料來源：林信亨, 2009 ；本研究修正

從上述的討論可以發現，目前在談雲端運算服務，大多從提供者的角度以了解雲端應用的商業模式，並強調可擴充性、虛擬化等技術層面的名詞。但是對於一個雲端運算的使用者，雲端應用、雲端服務是什麼？簡單來說，就是「把資料丟到網路上的某個服務提供商去處理、去存放，使用者只要能找到網路的連接，就可以隨時隨地的取用資料和應用資源處理資料」。若是從這樣的概念出發，所謂的雲端可以往前追溯到更早之前，如提供 Telnet 連線的服務，也屬於雲端服務的一種模式(Hung, 2010)。而本文的著眼點在於行動工作，因此對於雲端的概念，將會採用後者的概念。

4.1 雲端服務

「合久必分、分久必合」人類歷史所描述的現象，在資訊科技的演進史上亦可映證。以電子郵件為例，在圖型化操作系統流行之前，使用者需要透過 telnet 的通訊協定連接至電子郵件伺服器，並在伺服器上去讀取與回覆電子郵件。視窗作業系統的風行，個人電腦功能的強化與普及化，又發展出了新的通訊協定，讓電子郵件的操作轉移至個人電腦上，透過本機端的應用程式，進行電子郵件的編輯與遞送。

WWW 的出現，讓電子郵件的收發又出現了新的型式，Webmail 讓使用者又可以回到伺服器上去處理電子郵件相關的工作。迄大量容量的 Webmail 服務提供商出現，如 Gmail²，才讓部分使用者的電子郵件操作行為，又回到了伺服器端。隨著使用者的回流，Google 一連串推出了許多的整合型服務讓使用者可以透過一個整合的應用環境，並透過非個人電腦的運算資源去處理更多的工作，如 RSS 的新聞收集、文書處理的替代工具(Docs)、個人的訊息發表平台(Blogger)、行事曆等。當愈來愈多的使用者對網路產生依賴，便會造就愈來愈多的企業投入這樣的環境，如 Evernote 的雲端備忘錄、remember the milk 的 GTD 管理軟體、Dropbox 的遠端儲存、Livespace、Flickr、Picasa 照片分享、Youtube 的生活影音和 Facebook 的實名社群中介等。

大量的雲端服務，看似把使用者從現實生活中抽離，進入了「第二人生」的世界，將生活的管理、知識物件放到新的維度，在這一個雲端的維度中，可以處理任何被數位化的資訊。而當有一天世界被拔除了插頭(unplug)後，使用者將消失了一個人生。

4.2 行動市集

愈來愈多的資訊可以透過網際網路去取得，電子書籍、公共汽車的乘車資訊與行車動態、長程客運的發車時刻表、即時高速公路路況等，使用者開始期望如何把這麼多的資訊攜帶在身上，但卻不會增加移動的負擔。智慧型手機的出現，GIS 的輔助工具、行車記錄器和 Google Map 的結合，開始讓雲端服務應用落實到生活中，愈來愈多的相關科技輔助人們去處理身邊的事物，而攜帶在身上的物品體積卻是相對的縮小。以 BlackBerry 為例，該手機早期透過推出商務應用 Push Mail 的服務，提供了一個新的電子郵件和即時轉移的“永遠在線”能力(維基百科, 2010b)，這樣的服務，就是結合了雲端和行動商務工作者的例子。

4.2.1 書籍市集

以台灣知名的網路小說第一次親密接觸(維基百科, 2010a)為例子，因為在網路引起大量的話題為傳閱，並於 1998 年集結付梓。而為了加快書籍的銷售速度，降低排版的成本，

減少森林的砍伐，電子書的概念，也慢慢的成型，由網際網路出版的書籍，是否需要再被實體出版呢？大型網路電子書店 Amazon 為了解答這樣的問題，透過 Kindle 的電子書閱讀裝置，推動電子書籍的銷售。在 2010 年 6 月的銷售記錄中，電子書與實體書的銷售比例為 180:100(Kyle, 2010)。

隨著 Amazon 的成功，也愈來愈多投入電子書發行的行列，如 iPhone、台灣電信商的電子書城。書籍從實體進入了電子化，體積被縮小至行動裝置，行動工作者可以透過將電子書籍的採買，放置於雲端的書庫中，透過行動裝置認證，可以隨時隨地的連線進行書城去查詢所需的資料。

4.2.2 軟體市集

軟體市集是源自於蘋果電腦 iTunes 音樂的強化，蘋果電腦在 iPhone3G 手機的推出時，建構一個新的軟體發售方法，蘋果電腦與軟體開發者建立一種新的合作方式，經營起 iPhone 應用軟體市集。

軟體市集快速的發展是因 iPhone3G 的熱賣與網際網路大量對於 iPhone 軟體市集程式的使用分享，蘋果電腦靠著軟體市集創造高獲利，讓程式設計師投入手機應用程式的開發，比如說透過手機的應用程序，去取得公車的即時動態；或許是透過行動裝置，進行創意管理(林宏達, 2010)。

軟體市集裡的應用程式，讓行動工作更為的方便，行動工作者透過行動應用程式，快速的和雲端應用進行連結，將雲端應用直接與現實的生活進行關聯，透過雲端運算的資源或是儲存於雲端的資料處理工作。以這樣的方式，行動工作者連結了網絡世界和真實世界，透過行動應用程式和雲端應用的結合，解決行動工作所面臨的問題。

5. 雲端工作和行動工作

技術永遠不會完美，你要學會利用現有的不完美技術記錄不完美的電子記憶，而不該什麼都不做(蔡志浩, 2010a)。工作也是永遠不能期待技術可以完美的去協助人處理任務的工作，而是人、技術、應用的相互結合，將不盡完美的事物，透過人的操作、管理、協調，以不完美的技術去組織出完美的呈現。本小節將透過兩個部落格來描述雲端工作和行動工作。

² Gmail 推出早期透過社交工程的方式，以使用者推薦的方式，可以取得 Gmail 帳號並享有 1G 之電子郵件儲放空間。

5.1 Taiwan 2.0

Taiwan 2.0 是由蔡志浩所創造的，他是一名認知心理學家。透過經營網路維度的存在出發，建構網路上的表徵或代理人。從相關的文章可以發現，移動是蔡志浩經常發生在生活周遭。從「上傳你的人生」(蔡志浩, 2010a)一文，知道作者所採用的行動工具(智慧型手機、GPS 軌跡記錄器)、雲端應用(Twitter、Flickr)，並試著應用數位記錄的方式，建構出個人的數位記憶，建立人在網際空間的存在形式，但是對於數位存在，並不受限於技術的限制，當新技術來臨的時候，將用會新技術進行新的數位存在(蔡志浩, 2009)。

在 Taiwan 2.0 的文章，有很多行動記錄和行動工作的一些整理，為了有效的去了解行動工作的一些意涵，將從「高鐵一日生活圈：高雄⇌宜蘭」(蔡志浩, 2010b)一文，解讀行動工作的實踐。透過行程記錄、Twitter的想法記錄、圖像記錄和整理的方法，完成一個行動的記錄。首先時程的記錄中包含了票根上的移動記錄(高鐵、台灣)，立即性的想法記錄 Twitter 的文字描述和圖像記錄點的連結，圖像記錄 Flickr 的上傳照片。最後 Twitter 上的留言，依時序呈現在「高鐵一日生活圈：高雄⇌宜蘭」(蔡志浩, 2010b)。閱讀該文，了解到作者在當天的見聞和心裡的想法，讓讀者似乎隨著作者做了一個行動文字與照片構成的電影，將當天的感受，透過上述的方式記錄著。

5.2 電腦玩物

化名為異塵行者的部落格格主，透過電腦玩物網站編纂許多電腦應用的程式介紹文，其中當然包含了很多的雲端應用程式。雖然在網站中很少提供如何去行動工作的處理相關的資訊，但是從格格主關於入手 Android 手機中(異塵行者, 2011)可以了解，行動化的工具似乎有輔助格格主在進行部落格撰寫文章的準備和個人的管理行為。但是本文將「我如何完成一篇部落格文章？」(異塵行者, 2010)的雲端工作術切入本案例之探討。

正如在本章開始所提及的技術不完美論點，異塵行者也是這樣的信奉和實踐者，透過多種工作的混搭，來完成創作文章的準備。大致上有下列的方式：一、日常時間管理：Daily ToDo 的 GTD 的工具，進行時間的排程；二、資訊的收集整理：資訊素材的收集(Google Reader)、資料素材的過濾(Remember the milk)、透過瀏覽器進行素材的準備(Firefox + 許多的擴充和個人化套件)、快速的情報來源(Twitter)、大綱

的規劃(Evernote、心智圖工具)，來完成一篇文章的準備。

5.3 案例討論

從上述的兩個例子中，可以大致將整個行為區分為三個部分，目標、運作的方式，記錄和呈現，要件如圖 4 所示。

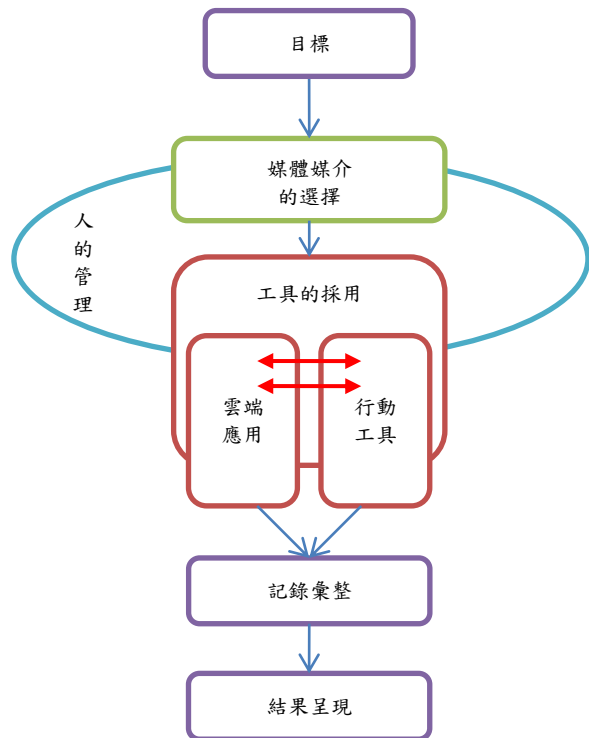


圖 4 雲端應用行動工作實踐樹

在雲端應用與行動工作中，有別於傳統工作的是人的管理、媒介的選擇和工具混搭的部分。在整個過程中，行動工作者在行動實踐上扮演著運籌的角色，需要決定技術和雲端應用的混合要件，接著就透過時程的管理去完成整個工作。因此個人行動工作者所需要的是去了解混搭的可能性和優勢點，並選擇出合適的方式去達到行動化的實踐。正如蔡志浩談到的數位存在相關，當新技術和環境來臨的時候，行動工作者將會用再透過人管理媒介的選擇和工具的混搭，達到新的行動工作方式。

6. 結論

行動通訊裝置的功能愈來愈強大，全球行動寬頻用戶普及率的增加，雲端運算服務的興起，讓行動工作者從行動商務的使用步入了一般民眾的生活中，透過行動裝置與雲端運用的結合，民眾可以更有效率的管理日常的工作，記錄旅程的訊息，更甚至整理創意的發想等。

行動工作者已不再是商務的專用，本文透過 2 個案例的介紹，描述如何運用行動工作與雲端應用的結合，建立個人的數位存在；或者是定多種雲端應用的結合，整理資訊的來源、資訊的分類、素材的整備，達到網誌文章發表的準備。從案例描繪出雲端應用與行動工作可能之實踐樹意象(圖 4)，並區分出此意象與舊有工作之不同點是行動工作者在行動實踐上扮演著運籌的角色，需要決定技術和雲端應用的混合要件，但是要達到一個良好的行動化實踐，還需要靠行動工作去選擇出適合的管理要素和工具。在實踐行動工作時可能面臨的問題，正如蔡志浩提的概念相似，科技永遠無法滿足於行動工作者的要求，如何透過不完美的科技去達到不完美的行動工作要求，是需要行動工作者去克服與面對的挑戰。

參考文獻

- [1] DIGITIMES 網站. (2010). 台灣智慧型手機普及率 5 月衝高至 26% 高於全球市場平均值. Retrieved January 9, 2011, from http://www.digitimes.com.tw/tw/dt/n/shwnws.asp?CnlID=1&id=0000189332_7LF4DVIB212DHK3SNKSXW
- [2] Hung, C. (2010, October 17). (商業炒作之前的) 雲端簡史 -- SaaS 篇. Retrieved January 9, 2011, from <http://blog.offset.org/ckhung/index.php?post/10ac>
- [3] ITU. (2009, October 6). 4.6 billion mobile subscriptions by the end of 2009. Retrieved January 9, 2011, from http://www.itu.int/newsroom/press_releases/2009/39.html
- [4] Kyle. (2010, July). 科技產業資訊室：亞馬遜電子書營收超越實體書籍. Retrieved January 10, 2011, from http://cdnet.stpi.org.tw/techroom/market/ee/2010/ee_10_010.htm
- [5] NCC. (2010). 國家通訊傳播委員會 全球資訊網. Retrieved January 8, 2011, from http://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=1994&is_history=0&pages=0&sn_f=15356
- [6] Physorg. (2009, November 23). Mobile multimedia revenues tipped to dethrone text. Retrieved January 9, 2011, from <http://www.physorg.com/news178183201.html>
- [7] 中時電子報. (2010, June 29). 越來越多 SOHO 族. Retrieved January 9, 2011, from <http://mag.chinatimes.com/mag-cnt.aspx?artid=4399>
- [8] 林宏達. (2010). 台灣小公司變蘋果軟體王. *商業周刊*, (1189), 116-120.
- [9] 林信亨. (2009). 雲端運算應用趨勢與我國商機研究 (No. 產業報告). 資策會 MIC.
- [10] 張家維, & 黃淑芬. (2009). *無線寬頻聚合下之行動趨勢探索*. 台北市：經濟部技術處.
- [11] 異塵行者. (2010). 我如何完成一篇部落格文章？方法、流程與工具：準備篇 | 電腦玩物. Retrieved January 10, 2011, from <http://playpcesor.blogspot.com/2010/11/blog-post.html>
- [12] 異塵行者. (2011, January). 新人入手 Android 手機，我的好友們推薦給我哪些應用程式？ | 電腦玩物. Retrieved January 10, 2011, from <http://playpcesor.blogspot.com/2011/01/android.html>
- [13] 資訊工業策進會. (2009). *2008-2009 資訊國力年鑑*. 臺北市：行政院科技顧問組 e-Taiwan 辦公室.
- [14] 資策會 FIND 網站. (2010, May). 2010 台灣無線寬頻服務上網現況與需求調查—3G/3.5G 上網行為及地點. Retrieved January 9, 2011, from <http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=255>
- [15] 維基百科. (2010a, October). 第一次的親密接觸. Retrieved January 10, 2011, from <http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E7%AC%AC%E4%B8%80%E6%AC%A1%E7%9A%84%E8%A6%AA%E5%AF%86%E6%8E%A5%E8%A7%B8>
- [16] 維基百科. (2010b, November). Push Mail. Retrieved January 10, 2011, from http://zh.wikipedia.org/zh-tw/Push_Mail
- [17] 維基百科. (2011). 雲端運算. Retrieved January 9, 2011, from <http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%9B%B2%E7%AB%AF%E9%81%8B%E7%AE%97>
- [18] 蔡志浩. (2009, March). Taiwan 2.0 » 太空站與部落格. Retrieved January 10, 2011, from http://taiwan.chtsai.org/2009/03/24/taikong_zhan_yu_buluoge/

- [19] 蔡志浩. (2010a, October 16). Taiwan 2.0 » 上傳你的人生. Retrieved January 10, 2011, from http://taiwan.chtsai.org/2010/10/16/shangchuan_nide_rensheng/
- [20] 蔡志浩. (2010b, November). Taiwan 2.0 » 高鐵一日生活圈：高雄⇌宜蘭. Retrieved January 10, 2011, from http://taiwan.chtsai.org/2010/11/21/gaotie_yiri_shenghuoquan_gaoxiong_yilan/