



臺中市政府 96 年度 自行研究發展報告

政府資訊結合 3G 通訊提供民眾資訊 服務之研究



-
- 研究單位：臺中市中興地政事務所
 - 研究人員：資訊課技士 吳慶熙
 - 研究日期：96 年 4 月 1 日至 96 年 8 月 31 日

目錄

壹、	內容摘要.....	1
貳、	研究緣起與目的.....	2
參、	現有國內業者提供 3G 通訊服務及應用.....	2
肆、	政府相關 3G 應用服務概況.....	8
伍、	國外 3G 通訊應用概況.....	9
陸、	政府服務未來應用發展與結論.....	13
柒、	參考文獻及附錄.....	15

壹、內容摘要

3G 電訊的服務開辦強調提供更大的頻寬服務以接近低速 ADSL 線路的傳送速率，並提供以封包計價的收費模式是依照實際的資料傳輸量來計費。提供較合理計費方式以通話時間為計費單位極有利於各項資訊擷取使用及公平的付費，各項資訊的提供勢必更加豐富。希從研究政府現有已自動化電腦資訊的提供服務，可擴及至 3G 通訊等相關服務上以達簡速便民的目地。

收集現有 3G 業者已提供服務、國內外之推動案例及政府機關已提供之自動化資訊服務，研究分析可以相互結合提供民眾公用資訊或付費資訊的可能，以擴大自動化服務創造政府資訊的流通。

提供參考建議政府擴充自動化資訊介由 3G 通訊服務提供與民眾生活之結合範疇，期以自動化服務創造政府資訊的流通暨價值，進而提升行政效率及減少行政人力負荷及成本，達成簡政便民之目的。

貳、研究緣起與目的

所謂 3G，全稱為 3rdGeneration，指第三代移動通信技術。相對第一代模擬制式手機(1G)和第二代 GSM、CDMA 等數字手機(2G)，第三代(3G)一般是指將無線通信與網際網路等多媒體通信結合的新一代移動通信系統。3G 與前兩代的區別是在傳輸聲音和數據的速度上的提升，它能夠處理圖像、音樂、視頻流等多種媒體形式，提供包括網頁瀏覽、電話會議、電子商務等多種信息服務。3G 可實現移動性、交互性和分佈式三大業務，可「隨時隨地」連接的網絡。

國內自 3G 電訊的服務開辦以來強調提供更大的頻寬服務，提供影像電話服務為賣點，並以足以抗衡低速 ADSL 線路的數據傳送速率，服務數據通訊業務，為滿足網路通訊客戶需求更甚至推出固定制月費率吸引網路使用者加入行動通訊用戶，有利於各項網路資訊擷取與技術應用。希從研究政府有關行動通訊資訊科技的應用與國外 3G 通訊應用發展部份，可擴改改善或創新之 3G 通訊等相關服務上以達簡速便民的目的地，『創造』便利服務、『提升』政府資訊價值、『消除』時間與空間之障礙、以自動化服務開辦『降低』政府人力需求。

參、現有國內業者提供 3G 通訊服務及應用

行動通訊市場是電信業競相開拓的重要戰場，隨著技術的進步，第三代行動通訊服務(3G)的出現可以提供民眾更多元且更豐富的服務，這些服務所帶來的商機使得整個電信市場蓬勃發展。從 2005 年 3G 通訊業務開台以來，3G 通訊大大改變行動通的的模式，不僅將音頻級服務提昇為全新的影音圖像形式，更可上連至網際網路讓通訊不僅多樣化、更豐富還可無遠弗界。3G 高速資料傳輸能力不僅改變通訊模式型態也改變手機的功能，單有數位鏡頭及上網功能不能滿足使用需求，

音樂、收音機、多媒體等播放功能、數位照相、紅外線或藍芽傳輸裝置、GPS 衛星定位、PDA 處理功能及可擴充的資料儲存空間等都隨著需要整合在新式的 3G 手機中，3G 手機儼然是台行動的微型電腦。

就國內現有提供三代行動通信業務(3G 服務)之業者共計有 5 家分別為中華、遠傳、台灣大哥大、亞太行動寬頻及威寶等，而所各家的服務及費率方案林郎滿目，服務客戶階層主要分個人與企業。

就企業的服務層面主要為 3G 通訊結合網路的應用並加以整合及包裝為企業客戶量身打造專屬服務，滿足企業強化工作效能、掌控通訊成本及提升顧客滿意度等，以增加企業競爭優勢。

另為滿足廣大個人通訊需求 3G 影音服務成了主要的重點，尤其是革命性的影像電話應用，彼此看得到對方，打破距離的限制，更是創造吸引力的指標。除人與人間的通訊服務外 3G 通訊還利用更大數位頻寬革新與開辦創新服務，由簡單的 SMS 文字簡訊發展出豐富的 MMS 多媒體影音簡訊應用，透過於 3G 串流影音廣播可做線上影音收看把電視隨身帶著走，走到那裡看到那裡，或者搭配 3G 高速下载功能將影片預先下載再播放，在網際網路中各項線上應用如 MSN 即時通訊、電子郵件、互動遊戲、無線上網翱遊等服務都在被包含在 3G 應用服務之列。

3G 業者提供的行動生活服務相關整理如下表：

業者	服務名稱 (包含語音、影音電話、線上視訊、圖形、鈴聲、音樂、影片等下載，MMS 影音訊息、簡訊、新聞、財經、股市、生活、休閒等服務、行動即時通、行動電子郵件等)	無線上網	特殊服務
中華電信	emome 手機網	3.5G、3G、GPRS	行動導遊、mPRO 商務、行動條碼、小額付費

遠傳電信	3G 多媒體影音服務、遠傳增值服務、i-mode	3.5G、3G、GPRS	行動條碼、小額付費、無線家庭應用(遠傳大寬頻)
台灣大哥大	CATCH 行動網	3G、GPRS	
威寶電訊	VIBO 行動網	3G	
亞太行動	Qma Lite	3G	

表一

5 家 3G 業者所提供的各項服務都十分豐富但以中華電信與遠傳電信挾著較新近且快速的 3.5G 高速資料傳輸優勢提供高速的無線資料傳輸服務令人矚目，遠較其他 3 家提供更快的傳輸速度，且目前中華電信與遠傳電信在 3G 服務提供如行動導遊、mPRO 商務、行動條碼、小額付費及無線家庭應用(遠傳大寬頻)提供較多元化服務。分述如下：

- 『行動導遊』是配合利用最先進 A-GPS 技術(輔助全球衛星定位(Assisted-GPS))的行動導遊服務，能提供最快速的行動定位、最詳盡的導航資訊，及豐富的生活景點訊息，便利生活應用，找路不再徬徨 3G 配合手機 GPS 導航服務功能幫你指引找對路。
- 『mPRO 商務』則是可配合業者客製化 PDA 功能手機，專為常需在外洽公或需要透過 3G 無線網路服務掌握即時資訊的客戶所量身訂製的整合性客製化服務。

- 『行動條碼』服務可簡化手機輸入方式，只要將支援解碼功能的手機對準條碼(QR code [Quick Response code])掃描，就可輕鬆下載圖片、音樂、折價券、購物訂票、網路連結等。
- 『小額付費』提供行動商務小額付款平台，利用行動電話之個人化及安全機制，提供『小額付款』服務，讓行動電話客戶在網際網路上消費有一個更方便的付款管道。
- 『無線家庭應用(遠傳大寬頻)』則是遠傳電信結合 3G 或 3.5G 與 Wi-Fi 無線技術提供無線網路安全機制的無線網路分享器，除了提功如同 ADSL 無線上網功能外，並同時支援遠傳大寬頻 PLAYER 及 Wi-Fi 無線網路話機，可同時供應電腦無線上網與撥打網路電話為真正把 3G 無線網路應用取代現有實體有線線路。

國內 3G 服務通訊使用的傳輸技術除亞太行動寬頻使用 CDMA2000 系統外，其餘均為 WCDMA 系統，甚至中華電信與遠傳電信更自 2006 年底向上推出 3.5G 的服務，而所謂的 3.5G (HSDPA)，是 WCDMA 陣營 3G 技術的加速版本。HSDPA 全名是 High-Speed Downlink Packet Access (高速下行封包存取)，顧名思義就是用來增強原先 3G 的下行連線速度，目前速度最高可達 3.6M 更可向上發展至 14.4M，比 3G 最高速度 384K 高出 8 倍以上，更媲美超越固接式 2M 的 ADSL 專線。相關通訊技術詳如下表：

網路類型	技術名稱	涵蓋範圍	頻寬	上網能力	移動能力
WPAN	藍芽、Wireless USB...	十公尺內	各技術不同	間接	無
WLAN	WiFi 802.11b	數十公尺	11M	間接	極低
	WiFi 802.11g		54M		
	WiFi 802.11a		54M		
	802.11n (MIMO)		300M		

WMAN	WiMAX 802.16d	數十公里	70M	間接	無高
	WiMAX 802.16e		70M		
WWAN	GPRS(2.5G)	極大	20~40K	直接	極高
	WCDMA(3G)		384K/128K		
	CDMA2000(3G)		153.6K/153.6K		
	WCDMA+HSDPA(3.5G)		14.4M/384K		
	WCDMA+HSDPA+HSUPA(3.75G)		上行 5.76M		
3G LTE	100M/50M				

表一 (摘自 3.5G 行動上網環台實測)

在數據資料傳輸的計價單位使用封包為單位封包 (1 個封包 = 128Byte) 或者使用 1KByte 為最低計價。依據不同的使用量 3G 供應商均定有不同費率方案，如果每月資料的應用使用量不大，譬如收發郵件或 MSN 通訊費用時相對低廉，如應用資料量頗大，如上網瀏覽網頁，大量資料傳送與下載就應該採無線上網包月制費用才會相對合理有利。

3G 通訊還有另一項矚目功能就是無線上網目前 5 家廠商除均推出無限制上網包月制固定制或最高使用費用限制之優惠方案，可以利用下列三種方式連接網際網路：

方式	特點	優缺點
直接以 3G 手機之上網功能連上網路 	使用 3G 手機隨時直接上網	優點： 使用手機隨時即可上網不用搭配較笨重的筆電。 缺點： 1 可視畫面受限於手機畫面須靠移動畫面來觀看網頁 2. 受限 3G 最高傳輸速度 384K 問題，瀏覽一般網站若非 PDA 版本網頁時間將隨網頁資料量多寡影響。

		<p>3.除採用 Windows Mobile 系統的手機以外,大部份的手機上網僅可接受正規標準 html 語法或 java 指令不支援 ActiveX,無法正常瀏覽 flash 動畫 或其他非標準 html 語法之網頁。</p>
<p>把 3G 手機當作筆記型電腦的數據機來上網並同時可以撥打或接收手機電話</p>	<p>同時可以讓電腦上網並同時使用 3G 電話通訊</p>	<p>優點: 同時提供無線上網與使用手機的便利性</p> <p>缺點: 1. 同時接收網頁與電話通訊時會影響上網速度。 2. 上網期間手機處於連續通話狀態,電力消耗迅速,不利持續上網 3. 多數手機僅支援 3G 尚上網,支援 3.5G 高速傳送功能手機少尚不普遍。</p>
<p>使用 3G 專用的數據機使用 usb 等介面連接筆記型電腦上網。</p>	<p>可提供行動電腦最高 3.5G 的服務,傳輸速度高達 3.6M 遠高於現有 2M ADSL 固接專線</p>	<p>優點: 1. 可提供 3.5G 無線上網最高傳輸速度,電力來源為連接的電腦可有較長行動使用時間。 2. 3G 或 3.5G 專用數據機遠比手機便宜。</p> <p>缺點: 大部份專用的專用數據機不提供撥打及接收手機電話須以網路電話以為替代。</p>

肆、政府相關 3G 應用服務概況

政府機關目前對於 3G 應用主要可分手機之應用與無線上網之網路服務兩類：

關於手機應用服務主要包括影像電話直接服務、簡訊服務、電子郵件、MSN 即時傳訊等：

- 以電話服務部份則有中華電信與台北市政府設有『1999 市府便民』，是手機簡碼服務搭配無線機地台，配合台北市政府，只要您身處台北市地區，自手機撥「1999」即可轉接至台北市政府便民服務專線提供民眾各項服務。
- 以財政部臺灣省中區國稅局為例提供 MSN、SKYPE 及 3G 手機即時答服務以服務 3G 手機客戶，結合現代科技以提供納稅義務人更便捷、迅速及多元之服務，結合現代科技以面對面服務拉近民眾距離感。
- 以台中市地政事務所對登記案件提供簡訊服務，提供申辦人或送件人有關案件的通知以補正、駁回、結案、測量案件排定日期、測量與登記案件收件號對照等主動通知民眾，使民眾即時掌握訊息，免除民眾來往奔波，不僅節省時間、金錢以主動服務民眾。
- 以中央氣象局為例提供 PDA 手機版網頁替原網路版大畫面大量圖形資料網頁以方便手機用戶迅速上網取得氣象資訊免除等待大量資料傳送的等待時間與資料傳輸費用，並提供符合手機畫面大小之網頁畫面方便使用者查詢資料。



- 有關以手機申辦線上應用則有內政部於 96 年 7 月 11 日推動「PDA 版地政電子謄本服務」(<http://210.71.181.12/>)，以無線網路，突破空間限制建立「行動資訊便民服務」作業模式，讓民眾可隨時隨地經由 PDA 透過無線網路取得地籍(圖)謄本，利用中華電信小額附款機制，輸入中華電信 ADSL 或撥接帳號客戶使用帳號及密碼認證機制登入系統申請地籍資料後並於確定下載取得地籍資料同時完成帳務付款資料。

而利用 3G 無線上網部份則與現有固接式上網無太多差別但是多了移動性只要有 2G 或 3G 電話電訊的地方皆使用攜帶式電腦透過電訊數位訊號連至網際網路，不像 Wi-Fi 無線上網受限需於熱點處所的使用限制，在戶外空間建築物內像辦公室，房間內都可使用，即使搭乘台灣陸上現有最快速的高鐵上一樣可以使用 3G 無線上網。

伍、國外 3G 通訊應用概況

一、3G 用戶的推廣

歐、亞地區為目前 3G 滲透率非常高的地區，日本為全球行動電話應用最成熟的市場，目前 3G 已經佔據幾近全部的日本行動電話市場，而相機、高解析螢幕以及音樂播放功能也已是手機的標準配備，預計行動付款、GPS、行動電視等應用也將普遍化。根據統計 2006 年底時日本的 3G 用戶數為 6,322 萬戶，同時預計日本的 2G 將在 2010 年消失，全面由 3G 取代。2006 年日本大約賣出了 4,350 萬支 3G 手機，並且在過去的一年裡，日本業者推出或啟動了 98 項新的 3G 服務模式供用戶使用。(註 1)

據 European Commission 的資料顯示 2006 年歐盟約有 70 家營運商已經提供 3G 服務，3G 用戶數約有 4,500 萬戶。義大利的 3G 用戶

最為踴躍，佔了行動用戶數的 20% 之強。3G 的行動用戶人口滲透率在葡萄牙、立陶宛、愛爾蘭、英國與瑞典，也都很高。(註 2)

二、推動行動電視部份：

南韓是 3G 通訊推動串流影像廣播最成功的國家，於 2006 年 6 月時地面行動電視服務 (terrestrial mobile TV service) 用戶突破百萬，目前南韓有 6 個地面行動電視播送業者，向持有地面數位多媒體廣播 (Terrestrial Digital Multimedia Broadcasting, T-DMB) 手機的南韓民眾發送含廣告的行動影音節目，平均行動電視用戶每天用手機收看電視節目的時間大概是一個小時。2008 北京奧運是中國行動電視的重要里程碑。中國政府公開支持行動電視的基礎建設，中國兩個最大的電信營運商中國聯通以及中國移動，已經宣布在 2007 年要開始進行行動電視的測試，以希望能夠在北京奧運時讓這一個服務正式啟動。而歐盟將 DVB-H 列為泛歐行動電視主流規格，在美國行動通訊營運商 Verizon、AT&T 也接連放棄 DVB-H 規格，而靠攏國內 Qualcomm 主導的 MediaFLO 規格，而 T-DMB、ISDB-T 也同時將在 2007 至 2011 年分別於南韓和日本之規格發源國擴大服務的勢力範圍。(註 3)

三、二維條碼的應用：

近年來隨著照相手機的普及，二維條碼的應用也隨之越來越普遍。在日本，二維條碼已經隨處可見，不論是雜誌、販賣機、遊戲機，甚至在街道上隨處可見，用二維條碼也能經營社群，只要在 Smartpox 網站上註冊後，不論是電話號碼，電子郵件地址，個人網站 / 部落格網址、好聽的音樂都製作成一個個二維條碼，列印出來可以張貼於雜誌或城市中的各個角落與眾人分享。(註 4)

美國大聯盟的華盛頓國民隊在 2007 年 4 月底推出手機票券服務。

國民隊的球迷在網站上訂票之後，可以透過簡訊將票券資料傳送到手機。票券的資料訊息包含一組二維條碼以及一般的購票資訊，球迷在進場時只要將手機中的圖形透過裝有感測器的入口掃描，就可以快速入場。除了運動市場外，行動票券可推廣至所有需購票入場的活動。此類技術推廣成功的關鍵，除支援的手機種類、系統廠商支援外，搭載的票券內容和場地的支援亦是發展的成功關鍵，美國業者由具有廣大市場且場地和內容整合性高的領域進行推廣切入，是值得國內相關業者參考的方向。(註 5)

四、結合電子付費機制

根據 Dynamic IT Korea 最新消息指出，南韓 BC 行動信用卡與多家電信業者合作，透過嵌進在手機內的信用卡晶片來提供手機刷卡服務，預計於 2007 年 2 月起開始提供商業服務。(註 6)

Mastercard 與 7-11 合作推出一項測試活動，參與者可直接在手機下載非接觸式付款應用機制，消費者可直接透過 NFC 手機連結至付款帳戶進行消費記錄的查詢。另一方面，7-11 租用美國達拉斯市的既有行動網路業者 Ztar 的頻譜及網路，提供 Speak Out 預付儲值通話服務，兩方共同推廣 NFC 付款機制。(註 7)

五、3G 應用驅勢

2006 年一些業者推出 mobile VoIP(mVoIP)服務(行動網路電話)，如 Mobiboo、jajah、Truphone 與 fring 等，隨著 mVoIP 之技術及服務的成熟與網路固定費制的出現，結合包括 mVoIP 技術業者便有辦法將服務推及至 SOHO 族以及更大規模企業，已經潛在的破壞了企業與消費者的語音電話市場模式。(註 8)

市場研究公司 In-Stat 最新調查「第三代行動通訊與行動多媒體」

(3G and Mobile Multimedia) 報告針對超過 1,000 名手機用戶進行調查並分析用戶對 3G 服務的認知度與應用度。調查結果發現，被視為 3G 殺手級應用的行動視訊服務並未獲得廣大用戶青睞，大多數用戶對行動視訊的需求並沒有強烈到願意額外付費使用。倒是地理資訊與交通導航服務成為行動服務市場中的一匹黑馬。有過半數 (53%) 用戶希望手機具備定位與導航功能，能隨時知道自己所在位置以及如何到達下一個目的地。用戶對導航服務需求的增加將促使業者必須改變手機製造規格與行銷策略，具備全球定位功能的手機需求將會提升。(註 9)

GSM 協會近期發起一項 Personal IM 計畫，預計將亞洲各國行動通訊電信網路連結起來，使各國手機用戶可在不同網路的覆蓋下傳送即時訊息。土耳其、馬來西亞、新加坡與印度各國皆已投入 IM(即時訊息 (IM , Instant Message)) 服務的發展，期望 2007 年初之前能順利將 IM 服務推向市場。(註 10)

韓國首爾市政府於日前宣布將於 12 月展開 U-導覽 (U-Tour) 測試計畫，計畫將建置 U-Hub 於主要 300 個旅遊勝地的 U 化資訊中心，並提供多國語言的首爾旅遊資訊，觀光客可透過網際網路或是行動裝置存取，並觀賞即時景況。(註 11)

就整體而言國外現有發展來說 3G 通訊正逐步取代 2G 通訊，串流影音的行動電視、mobile VoIP 行動網路電話、手機定位與導航功能、跨國 IM 服務等新興服務將會成為服務應用的主流。反到是影像電話因費用增加且無必要性的前提下並未如預期受到使用者的青睞，而改便通訊模式。

陸、政府服務未來應用發展與結論

面對全球競爭及環境的變化，資訊及通信科技發展日進千里速度成長推進之際，不論是經濟、社會、企業及政府管理層面，皆面臨如何運用資訊科技迎接全球網際網路化所帶來的地球村革命。而政府歷年來不斷推動電子化政府服務，充分運用資訊與通信科技，發展國家資訊基礎建設，作為政府管理及提供民的整合應用發展基礎。政府更於 93 年「新十大建設」中推動『M-Taiwan』概念，藉助行動化網路，使溝通不再受時間與空間的限制，以落實「隨手可得」(broadband network for everything) 的先進資訊化社會，進一步為民眾日常生活提供更便利的服務。政府未來可就下列服務的變革來加強為民福務：

- (一) 單向的簡訊服務系統可改進成為互動簡訊系統或使用 MMS 多媒體簡訊強化服務的互動性。
- (二) 現有網頁服務應增加 PDA 版的服務，提供適合手機瀏覽版面並充實服務內容以服務手機上網的需求，現有相關線上申辦部份也一併包含在內以落實資訊「隨手可得」的目地。
- (三) 可建置 VOIP(網路電話) 或相關之服務以服務使用 mobile VoIP 行動網路電話之行動通訊民眾，不但可節省通訊成本並增加溝通的便利性。
- (四) 政府可結合電信業者提供類似像台北市的『1999 便民服務』立刻轉接至當地各縣市政府便民服務專線提供民眾各項服務。
- (五) 政府應規劃及推廣手機二維條碼的使用，把各項須傳遞資料藉由條碼資料的掃描辨識後方便迅速輸入手機以供民眾進一步利用。
- (六) 發展相關導覽指引服務系統以服務民眾，如 GPS 地理位置標示及定位應用、觀光導覽自助解說、交通現況資訊等，並可透過網際網路或是行動裝置存取，並觀賞即時景況。

- (七) 利用手機儲存資料及安全機制功能結合信用卡銀行或電信業者開辦以手機迅速辨識直接進行小額附款的電子錢包服務，取代像信用卡、公車卡等作用方便民眾消費及消費記錄查詢。

結論：

3G 通訊的高速傳輸特性，改變原有行動通訊的目地不再僅是溝通的工具，他開創了屬於經濟的、學習的、導引的、與休閒的等新服務功能，再透過無線網路的连接開啟無限應用的可能，為建設台灣成為 e 化服務隨手可得的優質網路化社會願景，政府資訊可藉由 3G 應用，『創造』隨時便利的服務、『提升』政府資訊利用價值、『消除』時間與空間之障礙、以自動化服務開辦『降低』政府投入成本與人力需求。並達成滿足民眾的需要，建立高品質的電子化政府服務為目地，成為優質的 u 化社會而努力

柒、參考文獻

1. 中華電信 emome 行動生活一摸就迷 <http://www.emome.net/>
2. 遠傳電信 Welcome to FETnet ! <http://www.fetnet.net/>
3. 台灣大哥大 <http://corp.taiwanmobile.com/>
4. 威寶電訊 <http://www.vibo.com.tw>
5. 亞太行動寬頻電信 <http://www.apbw.com/>
6. 3.5G 行動上網環台實測 - Taiwan_CNET_com CNET Life
<http://taiwan.cnet.com/cnetlife/digilife/0,2000079913,20114781,00.htm>
7. 遠傳大寬頻 <http://bigbb.fetnet.net>
8. 「資訊市場情報中心」(Market Intelligence Center , MIC)
<http://mic.iii.org.tw> MIC 觀點----2005-2010 年行動內容市場
發展分析 2007/2/16
9. 資策會 FIND 網站 <http://www.find.org.tw>

備註:以下訊息均摘自資策會 FIND 網站

註 1: 3G 已成日本行動主流 服務與應用趨勢備受各國注意
2007/7/17

註 2: EC : 歐盟的 2006 年 3G 用戶數約 4,500 萬戶 2007/4/14

註 3: 日韓中三國啟動行動電視服務為搶未來大餅 2006/9/14 與行動電
視規格主流市場的地域差異越見鮮明 2007/08/23

註 4: Smartpox 讓人們用二維條碼經營自己的社群 2007/08/10

註 5: 美國職棒大聯盟球隊 推廣行動票券服務 2007/05/28

註 6: 手機錢包隨時付款 南韓明年 2 月起提供手機刷卡服務
2006/11/28

註 7: Mastercard 與 7-11 合作推動近場無線通訊交易機制 2006/11/17

註 8:節省話費 行動 VoIP 商機無限 2007/1/15

註 9:3G 應用行動導航服務脫穎而出 手機規格成市場關鍵
2006/10/24

註 10:亞洲各國行動通訊業者 帶動手機即時訊息服務風潮
2006/11/3

註 11:韓國 07 年底將於首爾市進行 U-Tour 行動導覽測試計畫 2007/6/5