

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書

(出國類別：實習)

『無線網際網路(Wireless Internet)之應用』
實習報告

服務機關：中華電信股份有限公司

出國人職稱：副工程師

姓名：劉炫龍

出國地點：美國

出國時間：90年10月27日 ~ 11月09日

報告日期：92年07月24日

90/09104747

公務出國報告提要

頁數: 28 含附件: 否

報告名稱:

赴美實習無線網際網路之應用

主辦機關:

中華電信股份有限公司

聯絡人/電話:

柯志勇/2344-4094

出國人員:

劉炫龍 中華電信股份有限公司 網路處 副工程師

出國類別: 實習

出國地區: 美國

出國期間: 民國 91 年 10 月 27 日 - 民國 91 年 11 月 09 日

報告日期: 民國 92 年 07 月 24 日

分類號/目: G0/綜合(各類工程) G0/綜合(各類工程)

關鍵詞: 無線網際網路,行動網路入口網站,行動內容提供者,行動定位服務,行動郵件,行動電子商務

內容摘要: 隨著國內電信服務業者相繼推出GPRS服務及第三代行動電話(3G)執照的開放,電信市場正掀起另一波高潮。伴隨著無線頻寬的增加,「行動網路(Mobile Internet)」時代即將來臨,相關應用程式的開發,將是未來行動通訊的商機所在。由日本、北歐在行動網路方面的成功案例及台灣手機的普及程度來看,行動通訊應用普及的速度與影響層面,勢必會比當初網際網路所造成的衝擊來得更快、更廣,而行動通訊所能提供的服務,也將超乎我們所能想像。Mobile Internet絕對不等於網際網路無線化(Wireless Internet),資訊業者在跨入行動網路之際,除需思考在無線環境下可發展何種應用以滿足使用者的新需求外,尚須考慮頻寬的變動、無線傳輸品質、電波涵蓋範圍及終端設備不同所帶來的衝擊,唯有如此,方能在「行動網路時代」佔領一席之地。而行動網路另造就了很多新的角色,吸引更多新的經營者。透過設備製造廠商所提供具有專業整合的服務與應用服務平台,以便所有業者共同參與建置。而突破性的行動網路應用服務—包括網路與手機上的部份特殊利基業務—這些服務需要行動辦公室、行動定位、線上交易(行動電子商務)、個人化、互動通訊(包括語音)、以及IP傳訊等特別的技术才能達成。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

目 錄

1. 前言	1
2. 研習行程與課程	2
3. 行動網路之市場趨勢	3
3.1 行動網路之範圍	3
3.2 行動網路之市場分析	4
3.3 行動網路的效益	5
3.4 行動網路 v.s.無線上網	5
3.5 行動網路未來趨勢及應用	6
4. 行動網路之技術趨勢	7
4.1 GPRS 系統之關鍵角色	7
4.2 GPRS 行動網路特性	7
4.3 GPRS 技術應用	8
4.4 行動網路的介接設備	9
4.5 行動網路安全保密機制	10
5. 行動網路之服務發展趨勢	11
5.1 行動網路服務之發展議題	11
5.2 行動網路服務之角色扮演	13
5.3 行動網路服務之市場整合	14
5.4 行動網路之服務應用	15
5.4.1 開發 CPE 設備之趨勢	15
5.4.2 市場需求之趨勢	15
5.5 網路提供者之任務	16
6. 行動定位服務方案與服務應用	17
6.1 IT 業者所推動之行動定位服務	17
6.2 行動定位服務技術應用	17
6.3 行動定位服務應用	18
7. 其他增值服務方案與服務應用	20
7.1 個人化服務	20
7.2 行動電子商務	26
8. 結語	28

一、前言

隨著國內電信服務業者相繼推出 GPRS 服務及第三代行動電話(3G)執照的開放，電信市場正掀起另一波高潮。伴隨著無線頻寬的增加，「行動網路(Mobile Internet)」時代即將來臨，相關應用程式的開發，將是未來行動通訊的商機所在。由日本、北歐在行動網路方面的成功案例及台灣手機的普及程度來看，行動通訊應用普及的速度與影響層面，勢必會比當初網際網路所造成的衝擊來得更快、更廣，而行動通訊所能提供的服務，也將超乎我們所能想像。

Mobile Internet 絕對不等於網際網路無線化(Wireless Internet)，資訊業者在跨入行動網路之際，除需思考在無線環境下可發展何種應用以滿足使用者的新需求外，尚須考慮頻寬的變動、無線傳輸品質、電波涵蓋範圍及終端設備不同所帶來的衝擊，唯有如此，方能在「行動網路時代」佔領一席之地。而行動網路另造就了很多新的角色，吸引更多新的經營者。透過設備製造廠商所提供具有專業整合的服務與應用服務平台，以便所有業者共同參與建置。而突破性的行動網路應用服務—包括網路與手機上的部份特殊利基業務—這些服務需要行動辦公室、行動定位、線上交易(行動電子商務)、個人化、互動通訊(包括語音)、以及 IP 傳訊等特別的技術才能達成。本文將職奉派赴美國實地參與相關設備廠商課程所習得『無線網際網路(Wireless Internet)之應用』經驗據以撰寫而成。

二、研習行程與課程

- 91/10/27 去程：台北－舊金山
- 91/10/28 ~ 91/11/01
1. Deployment of Wireless LAN : Access Point, Extension Point, Roaming, Security
 2. Metro Ethernet Solutions in ATRICA
 3. VLANs Application for Ethernet-based FTTB
- 91/11/02 ~ 91/11/02 行程：舊金山－波士頓
- 91/11/03 ~ 91/11/07
1. Deployment of IP Backbone Network
 2. Wireless Networking and the Internet
 3. Applications of Wireless Internet
- 91/11/07 ~ 91/11/09 返程：波士頓－台北

三、行動網路之市場趨勢

根據全球無線通訊市場市佔率第一的易利信 Ericsson 的預測，西元 2004 年時，全世界的手機將高達十億而使用行動上網的用戶數也將超過 6 億人口。同時，無線上網及固定上網的人數總和預計可以達到十億人口的規模，約佔電信民營化後，電信領域人口的一半。也就是說，無線上網將超過全球以固定網路上網的用戶數。

Myers Reports 最近的研究報告指出，2010 年時美國消費者藉由無線通訊網路以手機上網的時間將超過通話時間，屆時美國手機用戶利用手機上網的時間平均約為一年 75 小時，而使用手機通話的時間則僅為一年 30.2 小時。而美國現今的無線通訊發展還遠不如歐洲與亞洲快速！根據最新出爐的 IDC 調查報告綜合了電腦應用、資訊流通、網際網路運用以及社會結構四項指標分析表示，地處偏遠的北歐三國(瑞典、挪威與芬蘭)，社會資訊化程度之高，遙遙領先世界其他各國，而瑞典更是連續第三年居於世界之冠！

3.1 行動網路之範圍

行動網路替現在的有線網際網路，開創了新的服務方式，最重要的就是創造用戶的便利生活。也就是說，有了行動網路，我們不必依賴家裡或辦公室的電腦才能上網，而是透過各式各樣的行動終端設備，在任何地點、任何時間都能上網，人人都能隨時主動掌控資訊的擷取。與有線的網際網路服務不同的是，除了能夠隨時隨地上網之外，行動網路所推出的是一套全新的服務，而這些服務可以依地點、個人偏好、個別需求與不同情境量身訂造。

有線網際網路主要用於上網擷取參考資料。而行動網路則是根據個別用戶當天當時所處的位置，即時提供與個人息息相關的資訊。

事實上，行動網路的功能將全面觸及各方面的日常生活。它將利用我們的行動電話與各種的應用服務或各類的電子設備作即時的連結。目前有很多行動網路的服務，是沿用有線網際網路的應用服務。行動電子郵件就是一個很好的例子。另外，以購物交易為基礎的服務，例如業務共享也是一個例子。

這類服務，已經在一般的行動電話上都可以看得到。其中一種能夠實現這些服務的技術，就是 WAP(無線應用協定)技術，讓全方位行動網路服務邁出了第一步。

當行動網路所需要的高速網路建構完成後，所有服務的速度，將與手機內建的功能同樣便捷。此外，無線通訊技術由於採用封包資料傳輸，因此用戶將不會感到撥接延誤的問題。配合可對話型(Interactive)多媒體技術之發展——以網路 (IP)技術為基礎的即時交談式視訊服務，例如手機對手機、或手機對固網——行動網路又增加了人與人之間即時通訊的嶄新層面。例如，大家可以從手機上進行視訊會議，或利用手機提供的同步語音影像功能提供災難即時救護、從手機上發出緊急醫療影像指示、或向工程師與建築工人傳送圖像解說等。

3.2 行動網路之市場分析

行動電話與網際網路，是 90 年代科技領域的兩大傳奇。行動網路，則結合了這兩項技術應用，創造了嶄新的服務。行動網路，在世界大多數地方，仍有待發展；最早使用行動網路這種新興媒介的日本市場，以其自身的快速發展經驗，預告了全球行動網路的發展將以驚人的快速發展席捲全球。

1999 年 2 月，日本推出了 NTT DoCoMo 的 i-mode 電信服務，讓行動網路服務一飛沖天。接踵而來的，還有 EZ-web 與 J-Sky。2001 年 10 月，日本的行動網路用戶，已經超過 4 千 5 百萬人。其中有 9 成用戶，每週最少使用一次這類的服務。目前幾乎百分之百的日本行動電話，都具備與行動網路連結的功能。

應用服務內容也呈現類似步調的成長中。i-mode 入口網站提供多達 1000 種服務；而且還有 5 萬多種服務遍佈全國，其中有很多服務可直接透過網站業者取得。日本大部分的相關服務，通通瞄準成長快速的消費市場。

行動網路的服務在世界其他國家也日受關注。簡訊服務的成功推廣，風靡了年輕族群；許多國家也紛紛推出即時新聞、生活資訊以及電子商務等相

關服務，而且正穩步成長。

3.3 行動網路的效益

網際網路的興起讓人們體驗了資訊無國界的便利，行動通訊的快速發展則讓人享受到隨時隨地溝通的快感。Mobile Internet 適切地結合兩者的優點，其所創造將是一個沒有地域限制、溝通便利、快速的環境。也因此，IP 及 TELECOM 整合的 Mobile Internet 時代正以迅雷不及掩耳的速度改變大家的通訊模式的改變，及生活與工作的型態。

就網際網路的發展來看，以「網際網路協定」(IP)為基礎的服務，已經超過「骨幹」電信網路使用量的一半。而未來大多數的通訊與資訊服務，也將在 IP 環境內發展。對大多數電信業者來說，行動數據將成為通話費收入的主要來源。只要想想電子郵件在網路上對 IP 使用量所帶來的營收成長——您就可以看出，同樣的趨勢，也會推動行動數據的成長空間。由於在 IP 世界與行動通訊領域內的加成效益非常驚人，因此行動通訊與網際網路的快速整合是不可避免的趨勢。

3.4 行動網路 v.s.無線上網

未來行動網路會將通訊效率以及便利性發揮到極致，而且成為人們日常生活的基本需求。最重要的是，行動網路不只是無線化而已，結合先進的定位技術(Positioning)，消費者將可以享受適時適地且即時的主動式個人化服務。

個人化滿足用戶「任何時間、任何地點的通訊」，加上以用戶為中心的網路，才能讓各種服務主動追尋用戶，而不是由用戶被動來搜尋資訊。生活品質在這裡的意義代表使用簡易、用戶操控與網路智慧、溝通與資訊交流，讓用戶的生活更簡便、內容更豐富。未來通訊方式將以更快速、更豐富及更貼近生活需求的服務影響著消費者，開啟消費者前所未有的無線上網視野。

未來十年內，行動網路會將通訊效率以及便利性發揮到極致，而且成為

人們日常生活的基本需求。系統門號業者最關鍵的任務，就是增加通訊行動性能(Mobility)以及個人化(Personalization)的服務，以提高客戶的生活品質。

3.5 行動網路未來趨勢及應用

台灣網路通訊的應用，現正處在新階段轉型期。從網路與通訊科技的應用面而言，即將進入 Always on (隨時連線)與寬頻傳輸的階段，並與網際網路相互連接，隨時接取(Access)網際網路上豐富的資源與內容，無線行動網路即將進入另一個蓬勃發展的狀況。就目前而言，手機上網仍需另外撥接，而且連線品質很受詬病，上網常會當機，但自第 2.5 代(GPRS)或第 3 代行動通訊(3G)提供無線寬頻手機上網服務後，手機就可以隨時連線上網。屆時具有個人化及方便攜帶特性的手機將會是網際網路使用者隨時、隨地上網的最重要工具。

從日本 NTT DoCoMo 的 i-Mode 服務已經證明行動網路的魅力，而這股魅力將視內容應用的成熟而更加蔓延全球。在今天的消費市場中，自由選擇、簡單性與便利性已成為選擇產品與服務的標準。與這些優勢相結合之『行動商務(Mobile eCommerce)』，能夠使消費者無所限制地在其工作商務活動與個人生活中使用電子商務。

無論是電信業者或是其他服務提供商(如 Payment Service Provider-銀行)皆可以增加並區隔其產品與服務的價值，擴展市場並建立較高的客戶忠誠度。以現階段之技術而言，行動網路(Mobile Internet)、網際網路(Internet)、支付與安全機制的完美結合已使『行動商務』(Mobile eCommerce)成為是一種全新的銷售與行銷管道。方便實用的行動網路為人們生活與商業活動敞開了嶄新的大門。有了行動網路，商家與企業可以加強目前快速擴展的電子商業交易，並依據使用者所在位置和個人情境而量身定制全新產品與服務。透過行動網路與電子商務運用的結合，產品與服務提供廠商可以使其客戶在商業交易活動中體驗更簡單、方便、即時、人性化且不受時空環境限制的服務，而能做到這些的服務提供廠商將會在競爭的市場上取得領先地位。

四、行動網路之技術趨勢

4.1 GPRS 系統之關鍵角色

在行動網路的演進過程中，GPRS 扮演了相當重要的角色。由於 GPRS 系統是將現有的第二代行動通訊 GSM 系統升級，增加傳輸速度，並提昇數位資訊處理功能，資料傳輸除了以往「電路交換(Circuit Switch)」的方式外，亦能採用更彈性的「封包交換(Packet Switch)」方式。當 GSM 升級到 GPRS 之後，手機只要開機，就是在上網的狀態下，消費者將可省去撥接上網的手續，也因而能享受到「行動網路」的種種便利服務。

既有 GSM 系統以時間作為收費標準，消費者在使用各項服務時，有很大一部份的費用是花在等待撥接以及資料傳輸的時間上；而在 GPRS 系統下，計費方式係以資料傳輸量作為單位，讓消費者真正為「服務」付費，而非為「等待」付費。未來第三代行動通訊普及，行動網路頻寬大量增加後，這種合理付費的方式，仍將繼續採用。

4.2 GPRS 行動網路特性

(1) 頻寬需求

在 GPRS 環境下，手機傳輸的頻寬是由分配到的時槽(TimeSlot)數目來決定，頻寬又可細分為上傳(Up-link)頻寬與下載(Down-link)頻寬，常用 M+N 時槽來表示。所謂 1+2 時槽的 GPRS 手機表示上傳頻寬支援 1 個時槽，下載頻寬支援 2 個時槽；如果每個時槽傳輸速率為 13Kbit/sec，則該手機的上傳頻寬為 13Kbit/sec，下載頻寬則為 26Kbit/sec。由於基地台所提供的資料傳輸時槽，是由覆蓋範圍內的所有使用者共同分享使用，這也是為何無線頻寬會上下波動的原因之一。

(2) 無線電波覆蓋率

行動網路服務的取得與否，決定於基地台的電波覆蓋率。在真實環境中往往有些地方是電波無法覆蓋到的，因而產生無線電波被遮蔽(Radio Shadow)的情形，導致服務中斷的情況發生，例如：隧道、地下室等。

這種服務突然中斷的情形，對於行動銀行、線上付款等牽涉到金錢轉移的服務影響相當大，也是業者必須加以考量的。

(3) 無線傳輸品質

由於行動網路是透過無線傳輸的方式傳輸資訊，外界環境對於資訊傳輸的影響相當大，會直接攸關應用軟體的執行穩定度。在外界干擾較多的情況下，傳輸的內容就容易發生錯誤，而有較高的位元錯誤率(Bit-Error Rate)，導致應用軟體必須將資訊重複傳送，因而影響到軟體的執行效率。我們常用載波干擾比(C/I)來表示無線傳輸品質的好壞，當 C/I 值越高時，代表無線傳輸品質較好，會有較低的 Bit-Error Rate。

(4) 終端設備

「行動網路(Mobile Internet)」所使用的終端設備，有別於傳統的個人電腦，業者會面臨到不同的作業系統，不同的軟體開發平台，不同的軟體執行環境等，如：GPRS handset，Smart Phone，PDA 等，業者往往需要以不同的思維模式來思考。

在行動網路時代中，應用服務的開發與提供是成功之鑰，業者在投身軟體開發時，除了全新的思維之外，更要考慮到頻寬的變動、無線傳輸品質、電波涵蓋範圍及終端設備不同所會造成的影響。

4.3 GPRS 技術應用

GPRS，一般簡稱為 2.5 代行動通訊系統(2.5 G)，它是電信架構從以語音服務為主的第二代系統到真正開始可以大量傳送數據服務的重要起點，係提供 3G(第三代行動通訊)系統服務的第一步。

GPRS 將現有的第二代行動通訊 GSM 系統升級，增加傳輸速度，並擁有更強大的數位資訊處理功能，讓消費者能夠享受到行動網路的種種服務。當 GSM 升級到 GPRS 之後，手機只要開機，就處於上網的狀態，消費者可省去撥接上網的過程。另外，在既有 GSM 以通話時間作為收費標準的狀況下，消費者在使用 WAP 服務時，有很大一部份的費用是花在等待撥接以及

資料傳輸的時間上；但在 GPRS 系統下，計費方式係以資料傳輸量作為單位，讓消費者真正為「服務」付費，而非為「等待」付費。最重要的是，在提升傳輸速度以及數位資訊處理功能之後，消費者將可以順暢地使用各項 WAP 服務，讓消費者體驗行動網路所帶來的便利。行動上網的魅力將來自不同的應用層面，如娛樂、金融、零售業都將因應行動上網的發展而產生革命性的變化。

4.4 行動網路的介接設備

各式各樣的設備，都可以連接行動網路。從內建 WAP 的手機、到最先進的智慧型電話、甚至個人數位助理(PDA)，都可以上網。目前，使用 WAP、GPRS 手機的用戶皆可以使用行動網路。在日本則是利用 i-mode 手機上網為大宗。

WAP 是行動網路首項基礎架構之一，這種打開行動網路龐大商機市場的關鍵設備，就好像電腦語言的 HTML 以及 HTTP 一樣，使網際網路的基本檔案傳輸，變成使用便捷的個人電腦媒介，也就是人人都熟悉的 www。

當行動通訊已成為日常生活的一部份時，行動電話也因此演變為全方位的多媒體行動工具，並附有各種系列的應用服務。現在市面上有越來越多聰明好用的智慧型手機—例如內建電子郵件以及網際網路瀏覽軟體的手機。嶄新通訊技術的不斷推出，使手機更引人入勝。由 Symbian 研發於 1999 年提出的 EPOC 技術作業系統，就是專門替多媒體行動電話而設計的。而藍芽(Bluetooth)無線通訊技術，更是特別為手機與電腦、數位相機、電視機與家用電器等互相連線的無線技術。藍芽是利用封包交換協定，以每秒鐘高達 1Mb、極短脈衝訊號(或稱封包)的傳輸方式，發送高品質、高度保密的語音和數據資料。

此外，當電信業者逐漸邁入第三代通訊網路架構時，將會引進更多先進的服務。舉例來說，GSM 與 TDMA 業者可利用 GPRS「增強」網路上支援封包主導的 IP 通訊。如此，將替用戶的頻寬立即倍增，用戶可以隨時「連線」，但是只有在發送或接收資料時才計費。當 3G 真正全面商業化後，消費

者可以有更高速頻寬、一系列最先進的服務—包括高速上網、「隨時上網」、寬頻無線電、包羅萬像的手機、以及高品質的核心網路科技完成之後，行動網路的潛力才會充分釋放。除了高速上網，這些技術可讓用戶立即同時使用多項服務，例如語音、視像與數據資料等不同的服務。

4.5 行動網路安全保密機制

安全性考量是行動電子商務最關鍵的議題，在現有安全保密技術之支援下，行動電子商務甚至比許多傳統的信用卡交易更安全。舉例來說，點對點的保密，可使用 PIN(個人辨識密碼)產生數位簽章以便認證和資料整合，以審核轉帳交易。由於每一種密碼認證都獨一無二，無須依賴任何網路中介功能。

WAP 手機的電子簽章，提供行動電子商務的保密運作。設備業者的網路解決方案，使行動網路的交易使用簡易、安全保密。提供一個靈活多變的平台，將一系列的媒體與娛樂、交通旅遊、銀行理財、零售消費的應用程式集中整合，在在需要各項不同的技術與產品，才能完成任務。

目前業界市場有幾項銀行理財的解決方案，已備受矚目。例如帳款清算的龍頭公司國際威士卡(Visa)集團，就瞄準了行動電話的線上購物與服務，共同開發保密付款機制，研發行動網路交易轉帳的開放標準。另一方面，易利信聯同諾基亞與摩托羅拉公司，一同制訂了 MeT (行動電子交易)的機制，以共同建構標準化介面、確保完整保密的交易，而且是由消費者主控的方式來進行。

五、行動網路之服務發展趨勢

5.1 行動網路服務之發展議題

(1) IT 業者要如何敲開行動網路商機的大門

分析師預估未來使用行動上網的人口將會超越固網用戶係一確定之趨勢，亦即行動網路時代即將來臨。許多業者也明白行動網路的"使用者付費"特性會是突破當前網路業者無法將瀏覽流量現金化窘境的關鍵，軟體業者亦可透過無線通訊的收費機制創造以服務收取費用的新商機。便利性會是驅動應用開發的一大動力，但也同時代表內容(Content)的需求將大幅增加。資訊業者在跨入行動網路之際，需要思考在無線環境下可以發展何種應用滿足使用者的新需求。

(2) 行動網路(Mobile Internet)不等於無線上網 Wireless Internet

許多人對行動網路的錯誤認知是把現有的"網際網路"移植到"無線的環境"加以應用就等於"行動網路"。事實上，對於欲跨入行動網路應用開發的業者所應該有的一項重要認知是要跳脫以"網際網路"為中心的思考模式，而應以"行動性(Mobility)"為思考應用發展的核心。如果只是把行動上網當成無線上網不但窄化了行動上網的定義，更是限制了發展的領域。

行動上網的發展是具有波段性，第一階段的重點會在"擺脫有線"，無線是"行動"的第一個基本要求，所以首先必須擺脫有線環境的阻礙，消費者可以在任何地方和任何時間使用。第二階段的核心應用會是可以隨身攜帶的網路，無線環境必須也能夠"上網"，使用有線網路上已經存在的各種服務。而第三階段則融入了情境因素而發展成"適人、適地"的服務應用—無線所帶來的特性例如使用者地理資訊的取得與個人化的特質，必須融入在這些行動上網服務中。

(3) 發展應用的核心思考關鍵

個人化(Personalization)與定位化(Mobile Positioning)是左右未來行動網路的應用的兩大重要因素，而定位化更是提供應用上更大的發展空間。

以往在固接網路環境下，網路服務並不能自動隨著使用者所在地的改變而提供使用者在當地所需要的資訊與服務。例如第三代行動通訊所研發的互動溝通軟體，可以讓使用者為時隨看到電話簿中朋友的當時所在地；或是當你到了另一個城市，你的無線終端設備(如行動電話、PDA)會自動下載當地的地圖、天氣或是其他資訊，這些應用服務是固接網路環境所無法提供的。

在目前固接網際網路環境下，使用者對於所欲獲得資訊的取得方式，是透過層層的搜尋與連結。在使用網路尋求資訊時，使用者幾乎不須支付費用，所以花較多的時間與步驟及不便利性是可以接受的。但使用者在使用行動網路時，會支付較高額的電話費，所以行動網路的應用必須能更精確、更迅速及更便利的依照個人化設定與需求，提供使用者所需及時的資訊。

現有網際網路屬於被動式的網路服務(Passive Internet)，當使用者有需求，才去找尋所需資訊；當行動網路的服務融入了"個人化"與"定位化"的因子後，在使用者的認可下，能夠主動對使用者提供適時適地的服務，屆時形成主動式網路服務。

(4) 共同介面給予業者更大的發展舞台

在第三代行動通訊架構中會有一個供不同應用共用的共同介面，而透過此一共同介面，資訊廠商未來的應用軟體可適用在各種不同的終端介面如 Cable TV、ISDN、PC、Mobile，業者只需專注於各自的研發而不需擔心不同介面之技術轉換。在現有通訊架構下，現有各種服務解決方案的架構下，不同的服務可透過各自專屬的線路與設備傳遞至使用者端，呈現垂直整合的局面。收看第四台，與使用網際網路或行動電話使用的是各自不同的服務與媒介。

而未來的解決方案架構，則是透過介面標準的統一與公開的應用程式開發介面，呈現出水平整合的架構，各層的產品可獨立開發且能確保與其他層間的連接性，所以服務提供者與應用開發者的顧客範圍不再受限於舊日單一頻道的使用者。

5.2 行動網路服務之角色扮演

目前已有許多公司提供以行動網路為基礎的相關服務，包括行動電信服務業者、網路服務提供者(ISP)、銀行、旅行社、媒體集團以及各式各樣的企業。今天，無論是有線業者或行動電信服務業者、網路業者或服務提供者與用戶之間的相對關係，都是既簡單又直接的資料存取、連線上網以及行動電話的單純關係。另一方面，行動網路所提供的服務，則涵蓋了其他業者。每一種業者均專注於一種或多種，而且是相當複雜的價值鏈領域。這種錯綜複雜、環環相扣的關係，我們稱為價值網路。

身為用戶，我們必須與不同的業者互動，才能獲得需要的服務。例如，上網連線可能是行動通訊公司或行動網路提供者所提供、手機則是自通訊行購買、資訊內容與應用服務來自入口網站、而網站則由業者或私人企業經營。此外，企業用戶更可採用行動網路的模式，進行內部通訊或企業網路內容查詢、甚至與商業夥伴、供應商和客戶直接聯繫。

(1) 行動網路入口網站提供者

行動入口網站的角色，是行動網路服務的心臟，比起「傳統」的網際網路更為重要。入口網站提供引人入勝的資訊內容與各種服務，並收集了琳琅滿目的鏈結與搜尋引擎；更可讓用戶自行在行動網路上，自訂個人應用介面。

(2) 行動網路上網服務業者

行動上網提供者擁有與行動網路同步的網路「閘道」。目前的行動通訊網路業者、行動電信服務業者以及ISP業者都具有對等地位。

(3) 行動內容提供者

這類業者各有不同的角色，可以是純粹擔任行銷的活動，也可以是提供全方位的銷售通路，直接面對市場上的客戶。或是提供各種線上客戶追蹤與支援、或簡化配銷通路等。

服務內容的商機可說是永無止境，例如提供在地訊息、天氣預報或新聞

簡報、電玩與娛樂資訊應用服務、以及金融理財等。資訊內容還可以插入龐大的廣告效益。其實，有很多網際網路的內容提供者以及各大企業，已紛紛將其強勢的內容與商品，開始在行動網路上開發各種服務。

(4) 貨款交收與清算業者

貨款交收與清算業者的角色，是替行動電子商務交易進行安全付款服務。經營這種業務的業者，多為對於安全交易制度已有完整建置的行動通訊公司、銀行與信用卡集團等企業集團。

5.3 行動網路服務之市場整合

電信市場的垂直整合，早已司空見慣。其中的相關應用服務則和 GSM 或固定電路交換網路緊密結合形成密不可分的價值鏈關係。網際網路的成長，也演變成獨立垂直的事業群組，包括企業導向的服務，以及網路服務提供者的內容提供業務。遺憾的是，對用戶來說，網路服務尚未集中管理或建立統一標準，因而無法從全球各地在同一種網路基準內擷取服務。

由於行動網路與第三代行動電話系統(3G)的技術發展，逐步將各種應用服務從基礎架構中分離區隔，迫使業者研發開放標準，以改善目前應用服務網路平台混亂的情況。傳統的垂直業務與科技區隔之必然架構已逐漸被打破，致使任何應用服務，都可以在網路技術層面提供使用。行動網路的業務發展將反客為主，過去是電信業者或服務提供者在經營事業，現在則變成企業或內容提供者來推動潮流。

在這個使用設備、基礎架構與應用服務不再緊密結合的市場機制架構下，一種嶄新的客戶/伺服器端的架構正逐漸出現。架構需要使用設備以及各種層次的網路互相配合運作。使用者的應用服務將包含終端機內的客戶部份，和網路當中的伺服器部份，彼此能夠經由開放式介面相互溝通。開放介面，可促使雙方採納使用，讓網路不再依賴應用程式。這便是在強調行動通訊業者擁有端對端的完整連接能力，和整合經驗的重要性，從手機、應用服務、到核心網路的專業能耐。而這種端對端的服務角色，就是設備製造廠商之重要使命。

行動網路造就很多新的角色，吸引更多新的經營者。透過設備製造廠商所提供具有專業整合的服務與應用服務平台，以便所有業者共同參與建置，成功營運。而突破性的行動網路應用服務—包括網路與手機上的部份特殊利基業務—這些服務需要行動辦公室、行動定位、線上交易(行動電子商務)、個人化、互動通訊(包括語音)、以及 IP 傳訊等特別的技術才能達成。

5.4 行動網路之服務應用

方便實用的應用與服務(Applications and Services)將成為行動網路之最主要的推動力量。

5.4.1 開發 CPE 設備之趨勢

無論消費者或客戶使用何種行動設備(手機、PDA、筆記型電腦)和電信網路，都必須可以能夠隨時、隨地使用這些應用與服務。就一個成功的行動商務來說，所開發的應用最好能夠達到下述需求

1. 簡單化：不需操作手冊即可進行交易。
2. 單一的個人化介面。
3. 儘可能縮短交易所需的時間。
4. 整個交易盡量在 3 個按鍵之內完成，因為任何繁瑣複雜的應用服務，只會讓消費者望而怯步。

5.4.2 市場需求之趨勢

開發行動網路應用服務時必須了解市場需求之重點：

1. 了解消費者之真正需求
『簡單』、『便利』及『量身訂作及人性化』的產品與服務，將能夠使消費者無所限制地在其工作商務活動與個人生活中使用電子商務，推動市場的發展。
2. 開發有效經營模式
引進全新的創新服務與經營模式，提升客戶忠誠度，降低內部營運成本，

進而提昇經營效率。

3. 技術導向

以客戶導向思維為主軸，善用科技，導入行動網路的運用並結合全新經營模式與產品服務。

4. 選擇優秀之產品夥伴

網際網路影響與效益，並非由單一個體所能影響與促成。行動通訊業者、應用/服務供應業者、系統整合廠商等必須共同合作，結合彼此競爭優勢，互補長短，方能促成行動商務市場的蓬勃發展。

5.5 網路提供者之任務

有了彈性的「封包交換」傳輸與合理的收費方式後，電信服務業者、服務/內容供應商及消費者就更能專注在行動網路的服務本身；簡言之，多元化服務將成為行動網路成功之鑰。然而行動網路(Mobile Internet)絕對不是將網際網路無線化(Wireless Internet)而已，資訊業者在發展無線應用軟體時必須考量到，由於行動網路涉及利用無線傳輸的方式傳輸資訊，外界環境對於資訊傳輸的影響遠較有線傳輸複雜，會直接攸關到應用軟體的執行穩定度，因此資訊業者千萬不能單純的認為，只要將有線網路的應用軟體搬到行動網路即可，如此一來，應用軟體容易有不穩定的情況發生。關於有線網路與行動網路的比較可參考下表：

表 5-1：有線網路與行動網路比較表

機能\網路別	有線網路	行動網路
延遲(Latency)	低	高
頻寬(Bandwidth)	高	低
中斷(Interruption)	無	有(Radio Shadow)

六、行動定位服務方案與服務應用

個人化行動定位服務將是加速行動網路發展的最大推手，根據市場調查公司 Strategic Group 的最新研究報告顯示，未來歐洲行動定位服務市場產值將有大幅度之成長空間。易利信行動定位系統行銷經理 Goran Swedberg 指出，行動定位服務將會在 2003 年普及化，所有的系統業者及有意跨足行動通訊領域的 IT 業者，都將在未來的幾年內，積極投入研發個人化行動定位服務；同時 WAP 手機易於使用的介面，將使得行動定位服務受到消費者的青睞。預料將會有越來越多的行動定位增值服務出現，如找尋離您所在地最近的餐廳、找尋朋友、或取得您所在地的一切相關資訊。

6.1 IT 業者所推動之行動定位服務

行動定位這個名詞是隨著行動電話的普及，由通訊業者提出；不過，就如同行動網路，真正能吸引消費者的行動定位服務則是取決於內容(Content)及應用(Application)，因此，更突顯 IT 業者在未來行動通訊發展的重要性。

傳統的網路內容及服務，早已不能滿足消費者對於即時取得資訊的需求；行動定位服務，除了可以提供個人化的行動定位服務外，商用化的增值服務亦潛在著無限商機。為能拉大與競爭對手的距離，IT 業者當然不能自外於行動通訊相關的軟硬體開發。唯有即早投入行動定位服務內容及應用的開發，IT 業者才能在這競爭日益白熱化的行動通訊時代，提供消費者多樣化服務，提高企業競爭力，並從中找到獲利模式以增加營收。

6.2 行動定位服務技術應用

行動定位系統(Mobile Positioning System, MPS)可支援 GIS (Geographical Information System)系統以計算手機之定位問題，提供行動定位服務之整合性系統解決方案。整合性系統解決方案的最大好處是它可以很快及很容易安裝，同時是所有手機都支持的行動定位服務系統，但利用此技術的行動定位服務就沒有辦法支持漫遊。

GPS(Global Positioning System)是一種已經在使用的行動定位技術。Goran Swedberg 指出，所有的 GSM 手機都可整合至 GPS 終端系統，可是這將帶來很多的限制。但如果 GPS 技術與另一個 GSM 系統定位數據 A-GPS 解決方案相互支援的話，使用者將會接受到立即的行動定位資訊；所以我們將會看到未來 A-GPS 將會是追蹤緊急救援電話的主要技術。網路經營者所提供之行動定位服務應充分包含所有手機規格，包括 GSM、TDMA、及其他手機規格的行動定位系統。除此之外，可以讓終端用戶擁有絕對的控制權，決定在什麼時候使用何種行動定位服務，這將是構成使用者滿意及成功商業獲利模式的關鍵。

6.3 行動定位服務應用

在使用電話通訊之初，透過架設有線電話，可以依據地理環境，建構一個網路，人們在撥電話時，可以知道這電話是打到哪個地方，即使並不盡然知道電話那一頭是誰。而普遍被視為個人財產的行動電話，則完全顛覆這個規則；在使用行動電話時，人們可以很清楚知道接電話的人會是誰，卻沒辦法知道對方現在所在的位置。某種程度看來，行動電話的普及，讓人們失去了地域感。

而行動定位服務的產生，改變了前述現象。透過行動電話找到人們所處的位置，可以為使用者帶來更大的便利。任何和「行動」有關的服務，都可以讓使用者透過行動定位服務系統得到好處。在行動定位服務產生後，之前從未被想過的任何便民服務，一時之間，都變成可能且指日可待了。行動定位未來的市場發展，將會同時兼顧到法律及商業上的考量。現今已有政府立法或即將立法要求緊急救援單位採用行動定位系統，以確保能在最快的時間內追蹤到打 119 求救電話的人所在的位置。

一般而言，藉由與網際網路的整合，行動定位的應用可以落實在大眾市場；而可以提供的服務範圍非常廣泛，服務分類說明如下：

(1) 個人化的定位服務

- a. 當全家人愉快地駕車外出，途中才發現油量不足，只要利用手機撥一

通電話，就能透過行動定位服務，即便是對當地環境不熟悉，一樣能輕易地找到距離最近的加油站。當然，尋找最近的加油站只是這項服務的一個例子，在人們日常生活中，還有很多地方可以被廣泛應用。

- b. 當臨時起意與朋友相約逛百貨公司時，可以透過定位服務，知道自己所在位置附近的百貨公司，有什麼樣的折扣優惠。
- c. 當百貨公司業者透過定位服務系統，發現消費者正在百貨公司附近時，也可主動地傳送電子 coupon 到消費者的手機中。
- d. 外出開會途中迷路了，只要透過手機問路，幾秒之內，就能透過手機接收地圖及自動導向服務，找到開會地點。
- e. 臨時想起今天是結婚週年紀念，而想找一家羅曼蒂克的餐廳，一樣只需透過手機，馬上就能收到最近的餐廳訊息。

(2) 緊急救援服務

全球每年有許多人打 119 求救電話尋求緊急救援，但其中有些人已無法清楚地表達自己所在的位置，因此延誤救援的時間。行動定位服務在緊急時刻，能救回一條命，這項優點不言而喻。愛沙尼亞系統業者 Eesti Mobiil 所推出的商用化行動定位服務，可以使愛沙尼亞的緊急救援服務人員得知求救者的所在位置。

(3) 旅客服務

旅行時，透過行動定位服務，手機就變成一個貼身導遊了，方便遊客隨時找到所處國家、城鎮的所有相關資訊，要找到投宿的旅館，不再是一件惱人的事。

(4) 運輸車隊管理

營運規模龐大的物流業者，在規畫貨車收件及送貨路線上所費不貲。為能正確掌握公司貨車所在位置，方便管理貨車，以規畫出最符合經濟效益的貨車路線，達到降低成本，物流業者普遍被認為是會最早開始利用行動定位服務的企業。

七、其他增值服務方案與服務應用

7.1 個人化服務

透過行動入口網站(Wireless Portal)提供各種工具與相關服務，行動網路的用戶可以自訂所需存取之資料與服務、使用狀況、個人顯示畫面編輯等內容。行動入口網站協助用戶節省時間，以最快的捷徑、最少的按取次數，就能擷取所需的服務與訊息。由於入口網站整合了網際網路、WAP、GPRS 等服務，用戶可從任何網路電腦、WAP、GPRS 或其他行動設備連線上網。

當入口網站允許用戶能夠指定隨身資訊時，網路就必須知道用戶所處的位置，才能提供定位資訊與相關服務。行動網路服務的架構，是利用行動定位的技術，提供情境導向的服務，其中緊急救難與保全服務算是兩種最明顯、也是最具價值的例子。當用戶遭遇緊急事故、獨自工作時，遇襲求救、汽車拋錨等需要救援、跟監貴重物品或追蹤贓物時，現場位置的回報就變得很重要。車隊管理是另一種需要追蹤掌握動態位址的例子，快遞公司、計程車公司及運輸公司等都會非常需要此種服務。

應用行動網路技術所支援之服務，範例說明如下：

(1) 在地資訊服務

在地資訊服務是根據用戶當時所在的位置，提供當地新聞與其他訊息。例如開車時，駕駛可以設定只提供「尖峰時段」的路況報導；讓駕駛隨時掌握行車途中最新的交通狀況，以及新聞報導。另一個例子，是用戶上網查詢當地零售商的網站資料時，該系統立即追蹤到用戶的位置，然後搜尋相關網址。資料查到之後，詳細的資料就立刻回傳到用戶的行動電話，並以距離列出最近的商家。

未來的服務，還能夠讓用戶與現場直播電視、無線電台等，以文字、語音或視像的方式直接互動。

(2) 行事曆功能

如果你老是記不住一些週年紀念日，行動網路也會提醒你——它會建議選購哪些禮物，並顯示距離最近的百貨公司。無論您的行事曆登錄在手機或電腦裡，行動網路也能夠讓你隨時翻查行事曆資料。就算同時使用兩種設備登錄約會，系統也能同步處理，設定提示——因此減少重複預約或錯過約會的情形。

(3) 用戶社群

對於離不開朋友的用戶，行動網路也能自訂一份「好友清單」，就能隨時彼此分享笑話、散播八卦新聞、從社群中找到其他朋友，或者安排來個空中的約會。

透過行動入口網站，用戶能夠根據個人的品味需求，自訂行動通訊功能。因此，用戶可隨時隨地接收適量的篩選過的資料。無論把行動網路當成線上行事曆、查詢最新的球賽結果、連線交談室、或是全球搜尋軟體，都能夠讓用戶自己當家作主，而不再受限於系統業者或服務提供者。行動電信服務業者與服務提供者賴以提供行動網路服務的工具，就是行動入口網站。它可以讓這些業者按照市場需求，提供行動網路的各種服務；並提供簡易的個人服務介面，使行動網路成為日常生活的一部份。因此，行動入口網站，將是促使用戶很快認同行動網路服務內容的要角。對於真正的行動網路服務，「情境化」的服務只做到了其中一半。而另外一半，則是行動定位技術所提供的在地資訊服務。

無線通訊網路可根據手機發地點，透過行動定位技術，推算每一支手機的地域位置。客戶無論是用簡碼撥號、以手機發送簡訊、或經由 WAP 手機擷取資訊服務，行動網路都可以鎖定撥接的用戶位址，因而有機會大量提供各種在地化的服務。定位地點的精密程度視手機的功能複雜度，以及使用者所在的通訊網路所使用的技術而定。

(4) 訊息服務

訊息發送是通訊服務成長最快的業務之一。寄送電子郵件、SMS 短訊、傳真以及語音留言，在很多國家已經比打電話更受歡迎。據統計世界各地每天的簡訊傳送在 2002 年初已達每天 10 億通。

行動網路的功能，可讓人們在辦公室以外的地方也能有效管理成長快速的資訊匯流。用戶可隨時隨地，從任何手機上，利用單一郵箱存取全部

訊息、發送與閱讀電子郵件、傳真、SMS 短訊以及語音留言等。當越來越多人使用這種服務時，訊息解決方案也日趨複雜。現階段之網路解決方案朝向提供短訊過濾、優先順序管理、行事曆、和連絡清單同步更新內容等。

(5) 行動郵件

行動網路可隨時隨地提供發送與接收電子郵件的服務；而且是任何行動電話或桌上型電腦都能完成。利用網際網路上的電子郵件地址清單，讓用戶自訂功能如來郵通知、重要等級以及在完成郵件後自動加上簽名。將來，亦可以發出或接收更複雜的附件，如圖形文件、視訊檔案或原音短片等。

(6) 單一郵箱

單一郵箱將所有傳訊功能集中存放一個地方，並能利用任何終端設備，隨時查閱資料。這種方式，足以解決存放在不同信箱、五花八門短訊的調閱難題。系統具備可從手機、有線電話或網際網路，自由地選擇在何時何地接收郵件。訊息整合的機制，也同時支援將文字轉換成語音的功能，因而也可從手機上聽取電子郵件。

(7) 「通報型」電話簿

用戶可利用這項服務，自訂經常需要聯繫的親朋好友；而且隨時掌握這些人目前的動向與手機使用狀況。例如要召開一個會議，就可使用這種查詢功能，看看公司其他同事是否也在同一個城市，又或者對方的手機出現「隨時候教」、「通話中」、「訊號不良」、或顯示「請勿打擾」等。用戶就可以根據此連絡清單，彼此發送短訊。

(8) 行動網路理財

網際網路，改變了人們的購物方式，同時也向數以千萬的消費者推廣了電子商務。而行動網路則再把這個階段往前邁出一大步，它讓人們不受地點限制，隨時都可以進行電子交易，並且也提供了能根據所在地點與個人偏好的全新銷售管道。電子商務，是經由電腦系統以電子交換資訊的方式，從事商品與工商服務的買賣行為。如果加上手機這個介面，就

變成行動電子商務—或稱 m-commerce—它讓人們經由手機就能執行交易。

行動電子商務更甚於目前零售通路的是，它可以完全按照個人需求與品味來設定。這種服務不論時地，都能服務消費者。所選擇的交易設備，或服務方式以及資料內容，幾乎完全取決於個人的喜好。

a. 「無線錢包」

有了行動電子商務，可利用手機進行各種線上購物。無論是衝動型購買或最後一分鐘的搶購如鮮花、禮物、生活雜貨、或快餐便當，都可能因此而快速成長。傳統式的購物行為也會增加。舉例來說，消費者可以利用手機內建的安全付款機制，將手機當作「無線錢包」來支付商店或販賣機的商品貨款。

挪威的 Easy Park，是最早採用這種科技的公司。該公司開發了一套系統，讓汽車駕駛利用 WAP 與藍芽科技，直接從手機繳交停車費。繳費時不用付現金，只要使用手機與一台電子收費機互動，停車費就直接從用戶的銀行帳戶中扣除。

b. 線上訂票

目前從網際網路上預定機票或任何門票的業務已經非常熱絡，而且越來越重要。網路尚可提供便捷的訂購查詢，讓預約訂票無後顧之憂。但是行動電子商務甚至可以馬上通知用戶有哪些促銷活動、取消、應付票款、甚至讓乘客在旅途中最後關頭改變行程。其他例子，包括從手機上觀賞電影預告、閱讀影評、然後在當地的電影院訂票之後，直接轉帳。

一家在瑞典的網路旅行社(Easy T)，開發了一種名為 T-Book 的快速班機動向查詢，以及各大航空公司機票的定位系統，Easy T 的下一波攻勢，將提供手機上網的旅遊訂位。

c. 理財管帳

行動網路提供人們嶄新便利的儲蓄投資方式、買賣股票、以及安排轉帳往來。用戶無須出示提款卡或現金，就能夠利用無線轉帳，支付各種商品與服務。這種功能，對經常出門的旅客深具意義。有了無線轉

帳，外出旅行時也不用兌換當地的貨幣了。

d. 股票買賣

中國大陸一家無線通訊業者「無錫電信」(Wu Xi Unicom)，推出行動股票交易解決方案，向投資人提供最新的無錫市證券買賣業務，客戶可以隨時隨地進場下單。

荷蘭最大的消費金融銀行 Postbank 與電信服務業者 Libertel 公司共同提供行動銀行的理財業務。該銀行並使用 WAP 手機與 WAP 閘道伺服器連線，讓旗下最活躍的證券交易代理人，與阿姆斯特丹證交所直接連線操盤。客戶只要從手機的股票交易選單上鍵入股票代碼，就可以從遠端進行買賣。這種 WAP 股票交易的試驗計畫，將來可以讓客戶利用行動電話，全面連上 Postbank 各種現有的金融服務，以及目前在固定網際網路無法提供的新穎服務。

(9) 行動休閒與娛樂

行動網路是即時提供音樂、電玩、預告片、享受極致生活的好幫手。行動網路開啟許多新穎的娛樂管道。其中包括網路互動遊戲、線上即時新聞與資料查詢服務、音樂頻道、活動門票、以及網路博奕等。人們可以利用手機上網，放心享受各種便利安全的服務。

a. 互動娛樂

近年來，電玩已經成為成長最多的科技領域；過去幾年，互動遊戲更是廣受歡迎。今天，網際網路上的網路遊戲已經家喻戶曉。行動網路和對談式多媒體技術使電玩進入更新的領域，它讓電玩隨時上手、更樂趣無窮。人們可在任何地方打電玩，甚至與螢幕上的動作同步播放音響視像和對話效果。

互動電視的成長以及行動網路技術的不斷開發，讓內容與服務提供者結合這兩種力量，引爆了行動互動遊戲的無窮潛力。北歐電視製作公司 Jarowskij 已開發完成可讓用戶在家中邊看電視，邊用手機即時上網參加互動遊戲的娛樂服務。

b. 智慧型手機服務

出門在外時，行動網路能即時提供周遭的服務設施，例如最近的餐廳或旅館、更可從手機上直接訂位。挪威的 GSM 電信業者 Telenor Mobile 公司，與內容服務業者 Filmweb 正在試驗電影院的行動訂票服務。凡持有 GSM 手機，及擴充記憶容量和保密功能的 SIM 卡的用戶，就可以自選要看的電影、觀賞預告片、以及座席位置。用戶甚至可透過特定的行動電子商務帳戶，以簽帳卡或信用卡支付票款。Michelin 旅遊出版社開發了一種服務，可讓旅客從手機上網，打聽最近的飯店與餐廳。這種稱為 Guide@Michelin 的服務提供老饕們由手機上瀏覽 Michelin 的資料庫，能夠找到多達六萬家精選觀光飯店和餐廳的詳細介紹，包括餐飲定價、星級評等、與其他重要資訊。該系統亦可根據上網用戶的在地資料或搜尋準則，自動篩選飯店和餐廳後，提供理想的用餐建議。

c. 行動音樂

手機用戶已經可以把行動電話接上 FM 收音機或者 MP3 播放器，在待機時間收聽音樂。樂迷們透過行動網路，可以搶先知道心愛樂團的公演時間、查詢門票預售情況、試聽新歌、甚至可以先聽取演唱會評論，再決定是否上網購票。技術開發業者也已與各大流行音樂企業合作，提供各種新方法，讓行動網路用戶能夠從網際網路聆聽音樂和下載歌曲。

瑞典的科技媒體公司 Popwire，正在研發 3G 行動服務以及網際網路使用的即時影音播放技術。該公司所設計的，是廣播混音器，可同時在網路上接收與分送複合訊號，亦即將歌曲和演藝節目直接傳送到行動電話，開發行動網路的相關應用服務。

英國的音樂入口網站 music3w.com 合作，將服務延伸到 WAP 以及手機上。Music3.com 旗下擁有很多知名藝人的官方網站。該公司的宗旨，是保障藝人的權益，並確保樂迷有合法的選購通路，以合理價格購買正版歌曲，並能得悉藝人最新最正確的動向。

此外，行動網路也替廣播節目創造了發展潛力，讓手機能隨時隨地收聽節目。用行動網路收聽廣播之所以非常吸引行動電信服務業者的興趣，是因為從現有頻寬來看，電台所需要的廣播頻段相對來說非常小；而對內容提供者來說，這種新科技使地方或全國電台能夠無限延

伸而擴展到全球的聽眾。聽眾甚至可以將心愛的歌曲以「書籤」註記後，隨選隨聽。

(10) 端對端的解決方案

真正驅動行動網路市場的是各種應用服務，而不是科技。這些服務以行動性、定位、個人化、網上交易為基礎，再加上一些如「人際溝通」的語音通話等基本功能。其他的新穎特色，好比 3G 行動通訊，將強化了上述各種應用服務。

7.2 行動電子商務

行動電子商務可以說是今天網際網路應用與服務的延伸，更由於其具備更高的可移動性(Mobility)、便利性、安全性與即時性等特質，可預期的未來，將會出現更多於傳統資訊科技應用的創新產品與服務。目前行動網路與電子商務在各行各業的應用舉例如下：

(1) 銀行與金融產業

行動電話使用者無論在哪裡，都可以方便地使用金融服務，如帳戶餘額查詢、各類帳單支付、轉帳以及催繳或支付通知等服務。由於行動電子商務的即時性特色，更可滿足股票交易，匯率與利率等金融產品買賣的需求。

就電信服務業者而言，行動銀行服務的使用可顯著地增加通訊營收；對金融業者而言，它能提昇內部經營效率，降低成本，並引進全新的創新服務與經營模式進而提升客戶忠誠度。瑞典 PostGiro 銀行的行動電子商務系統，可提供企業用戶透過 PostGiro 的服務進行線上安全付款。

(2) 媒體

全球最大的新聞機構路透社，推出實驗性專案以提供消費者即時金融市場資訊與數據。透過設備廠商所提供之技術、終端裝置、與無線數據通訊專業知識，而路透社則提供原始新聞與數據，涵蓋約一千家金融服務交易商，最初包括倫敦、法蘭克福、以及其他重要金融中心。

(3) 旅遊、運輸

行動電話在每個人日常生活中的不可或缺性，使得以行動定位(Mobile Positioning System, MPS)為基礎的服務也將越來越讓人期待。MPS 最常見的用途為緊急與保全應用，例如警鈴、單人值班的警衛、車輛故障拋錨、追蹤遭竊車輛等。對快遞服務業、貨運業者的派遣中心而言，利用行動定位可以主動取得手機方位，對於其車隊的管理將有莫大的助益；對消費者而言，利用行動定位，可以方便取得所在地區附近餐廳或加油站等資訊。

八、結語

隨著行動網路與電子商務時代的來臨，消費者與產品服務提供者的距離將越來越小。如以付款(Payment)工具而言，各類預付卡、儲值卡、與電子錢包甚至於小額付款(Micro-Payment)及電子帳單匯整與支付(EBPP)機制的產生，造成銀行的競爭對手不再只是銀行彼此，還要與電信業者、入口網站、系統軟體提供廠商(如 e-Marketplace 軟體提供商)、7-11 或全虹等通路商進行競爭與合作。唯有從客戶行為分析(Customer Behavior Modeling)來維繫客戶關係、並從獲利管理角度來作市場與客戶區隔(Segmentation)，導入行動網路新科技的運用，洞悉先機，才能在未來不斷發展的行動商務市場中取得一席之地。

推動行動商務新興市場，絕不僅只是行動通訊業者的責任，設備廠商所能提供之技術諮詢、產品測試、資訊分享及培訓計畫等工作，均有其一定程度之影響性。也惟有整合全球資源，協助有意發展行動網路應用的學術單位及相關業者，包括行動通訊業者、應用/服務供應業者、系統整合廠商者等，將其研發成果推廣至國際市場，才能有效造就行動網路服務之蓬勃發展。未來，以 WAP 與無線寬頻為基礎的行動通訊應用及服務終將取代有線通訊的地位，最終改變我們的生活方式與商業行為會為人們帶來更優質的生活環境(Quality of Life)。