

出國報告（出國類別：實習）

3G 與 GSM 行動電話帳務處理技術之整合互運技術

服務機關：中華電信行動通信分公司

姓名職稱：王萬政助理工程師

派赴國家：英國

出國期間：93 年 10 月 19 日至 93 年 10 月 29 日

報告日期：94 年 1 月 5 日

摘 要

本報告簡述歐洲 3G 帳務系統的現況，介紹第三代行動電話之內容(Content)服務，描述其帶來的許多重要帳務議題：行動電話夥伴關係如帳務服務業者、系統業者、內容供應商間的網路維繫介面及錯綜複雜的關聯計價及攤帳機制，預付型及月租型帳務的整合及多重付款機制的運作，乃至於商業行為行動化、數位化後帶來的數位權管理所需帳務服務等未來的發展趨勢。可作為中華電信發展行動電話二代 M-BMS 帳務系統的參考。反向思考客戶行為模式及如何提供客戶所需資訊，以改善行動電話營運的方向。新一代的帳務系統應以服務為中心，是一「以客為尊」的服務系統，適時掌握客戶需求及調整客戶服務才能維繫公司的經營。

目 次

壹、目的	4
貳、過程	5
參、心得	6
肆、建議事項	19
伍、附錄	20

壹、 目的

3G 行動電話帳務系統將不再只是單純的計費及帳單處理系統，隨著增值業務、內容提供業者加入及網路環境的複雜化，相互交錯及攤分機制的帳務系統將扮演行動電話營運的重要角色。

當國際間行動電話系統業者意識到帳務系統也將扮演創新服務系統的角色時，開始引進專業帳務系統，或開始考慮將多年來自行研發的帳務系統轉包由專業帳務系統業者營運。佔有中華電信四成營收的行動通信分公司 M-BMS 系統能否順利蛻化成建全的 3G 帳務系統，將是公司是否能持續營運的命脈所在。

行動通信分公司的 3G 帳務系統將由電信研究所研負責研發，原先 2G 及 2.5G 的 M-BMS 系統帶領著中華電信營收屢創新高；這些經驗整合至二代 M-BMS 以處理即將開放的 3G 帳務時，必須先全盤了解歐美引用 3G 帳務系統所面臨的困難。此行之目的是研習歐洲 3G 系統業者帳務整合處理應用技術，並提供行通分公司及研究所二代 M-BMS 研發參考。

貳、 過程

出國期間：九十三年十月十九日至十月二十九日

十月十九日	往程：台北至倫敦希斯洛機場
十月二十日至十月二十一日	Billing for Content Conference
十月二十二日至十月二十五日	Kenan Billing Engine on HP Server
十月二十六日至十月二十七日	Visit and Discussion on Billing Consolidation
十月二十八日	返程：倫敦希斯洛機場
十月二十九日	至台北

參、心得

3G 帳務系統現況

3G 提供的服務可區分為下列幾種類型：

- 一、 變數資料傳遞(低速)
 - 流覽網路存取及電子信箱
 - 企業 LAN 存取(wireless VPN)
 - 遠端作業資料交換

- 二、 下載式訂閱資料存取(中低速)
 - 航空鐵路到離資料訊
 - 股票報表
 - 賽程得分現況及交通路況

- 三、 上傳式供應資訊提供(中高速)
 - 每日新聞及訊息更新
 - 定期資訊提供

- 四、 加值內容及客戶調整式內容(高速)
 - 音樂、視訊、多媒體服務
 - 網路販售服務

業者該如何針對上述服務？收費條件似乎可區分為：

- 訂購服務
- 基本費率

- 時間
- 容量

若以內容價值又可區分為：

- 服務
- 產品

價格又得依公司企業及個人家用有所區別。

這些不明確的商業模式及價格策略，導致 3G 的出廠標準是否該含蓋上述服務及內容之計費管理及複雜之網路介面？3G 系統必須滿足帳務系統的下列需求：

- 有能力處理複雜的‘內容’及‘產品’計費
- 有能力處理大量的小型交易及事件(如付款簡訊或電子郵件)
- 有能力呈現經由 WAP/VHE 介面之帳單
- 有能力處理經由 WAP/UMTS 介面之帳單，帳單可能來自於預付型或月租型的交易帳戶、信用卡帳戶或銀行帳戶
- 須有清算系統之介面，以處理大量、多樣且複雜的交易

針對上述需求規納出下列三種模式：

- Streaming Model：如 CNN 節目播放
- Transaction Model：如購票
- Interaction Model：如股票行情

下表為 ARC 集團針對影像使用之趨勢預測：

Worldwide mobile video users by application (mil.)

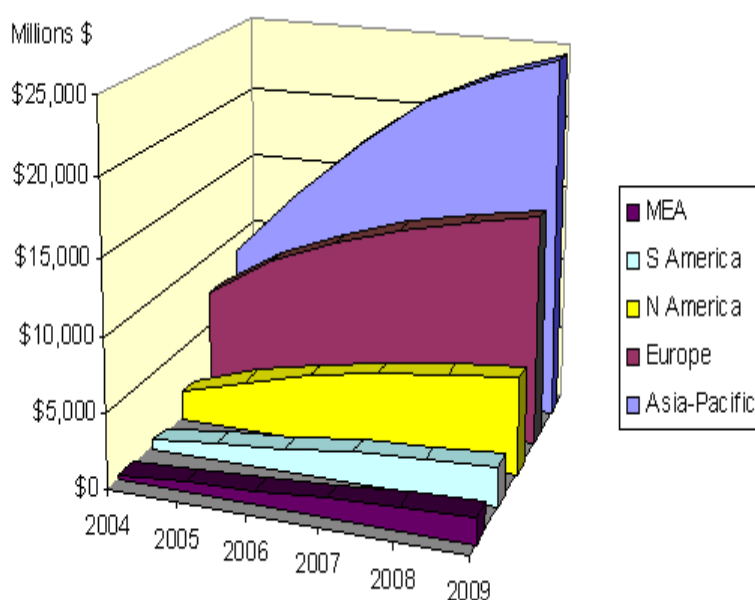
	2003	2004	2005	2006	2007	2009
Downloaded video clips	2.94	11.18	23.47	39.51	56.30	72.27
Streaming video	1.91	9.17	24.55	51.94	92.89	143.05
Video messaging	5.10	18.35	49.73	96.21	150.54	205.70
Video telephony	1.31	6.14	16.47	30.38	53.27	89.73
Total video users	6.90	24.89	60.53	109.03	169.44	247.76

Source:ARC Group

帳單則可區分為下列三種模式：

- Usage-based Billing：類似傳統之帳務
- Content Billing：依客戶評估價值內容之帳務
- M-Commerce Model：類似 DoCoMo i-mode

Regional Mobile Content Revenues (\$m), 2004 - 2009



Source: ARC Group

上圖是 ARC Group 針對全球內容盈收的六年預估值，這塊大餅得仰賴靈活的帳務

系統與創新服務內容供應者分享，好的服務與內容也必須有帳務系統的配合才能讓 3G 系統效能充分發輝。

服務品質(Quality of Service)

Quality of Service(QoS)不僅是網路議題，對於市場及客戶管理而言，QoS 也是定價、出帳及折扣的服務協議(Service Level Agreements 簡稱 SLAs)，在 3G OSS 的網路功能與 BSS(Business Support System)間的關係變的更為密切，藉由 QoS 整體客戶 Content 使用情形的分析，可作為調整營運策略的依據。

利用 QoS 可測量封包延遲、不穩、遺失及整體輸出率的特性，BSS 可制定不同的價格策略及折扣優惠。不同組合產品的 QoS 測試結果也可對企業客戶，依 SLAs 提供不同的包裹服務價碼。

客戶管理之商業價值

客戶提供了許多重要資訊，不斷蒐集客戶與第三者間的使用資訊並即時導入客戶研析資料庫，隨時評估並調整營運策略。

- 分析與預測
 - 客戶評價標準
 - 分析客戶行為及頻道喜好
 - 計算產品或服務的最大效益值
 - 瞭解客戶偏好並配合調整
 - 分析客戶群消費能力
- 決策與佈局

- 依策略執行決策與計劃
- 個人化的客戶交易內容與規範
- 獎助金、紅利等促銷活動
- 完整之客戶建議、調查、服務平台
- 行動與互動
 - 與客戶溝通取得暢銷之服務通道並適時調整
 - 配合客戶調整最具成本效益之服務
 - 偵測客戶消費行為適時回應並提供相關資訊
 - 預告及促銷訊息

此外，內容可讓系統業者銷售快速流通產品(Fast Moving Consumer Goods 簡稱 FMCGs)，也使得客戶服務由答問帳單問題改為內容相關問題。因應此變化，系統業者因配合規劃完善之 CRM 系統以提供更充分之資訊。

數位權利管理

數位權利管理(Digital Rights Management 簡稱 DRM)規範數位內容資產的存取權限，可以設定多種不同的權限，如購買年齡限制、信用額度限制及存取時間限制等，同時保護了內容提供廠商及消費者的利益。

從下列內容管理週期可以看出批價及出帳可對 DRM 流程扮演重要的角色：

- 產製與儲存：數位資產管理應用系統可作為內容管理的資料庫
- 包裝與銷售：包裝與定價並經 PDA、PC、TV 等電子設備下載銷售
- 購買與消費：由預付型或月租型帳戶並經網路安全認證機制進行消費

隨著客戶使用行為的複雜化，如客戶可能下載幾首不同供應來源的歌曲，或針對

特定電影的相關鈴聲、電玩或報導等。這種情形有必須集中化處理機制，相關之批價及計費也須滿足：

- 集中化客戶資訊中心
- 可選擇付費之服務-預付、月付或立即付
- 有能力處理多樣產品及提供不同價碼
- 有能力處理多跨產品之折扣
- 有能力報酬忠誠客戶給予折扣
- 有能力處理 streaming content 的微量帳單

內容漫遊

現行的行動電話增值服務在 3G 環境中將同樣具漫遊功能，經由網路環境漫遊存取跨業者的內容，使得帳務也變得更為複雜，原有 GSM 或 CDMA 環境中直接或由清算公司處理帳單，由於內容漫遊必須有 TAP3 的支援，而且要有即時批價的機制。當漫遊內容及用戶資料需求日益複雜化後可預期會有下列服務：

- Location-based 服務
 - 銀行、餐廳、商店等提供的服務資訊
- Location-based 廣告與促銷
 - 對漫遊客戶所在位址提供廣告或促銷
- 依客戶母語提供內容與服務並以客戶國幣計價

預付型與月付型之帳務整合

預付型行動電話原先是為 CSPs(Content Service Providers) 所設計，提供給較少話務及簡訊需求之信用低需求消費群使用。然而這種預付機制反而成了有效控制消

費的控制工具，如今除了美國及日本外，預付型客戶已成了全球最主要之 CSPs 盈收來源。Content Service 的演化因 2.5G 及 3G 提供了軟寬頻寬而增加了 CSPs 盈收，却也因此壓迫了用戶越來越高的消費風險而陷入 CSPs 的盈收瓶頸。

多年來，月租型帳務平台是爲了語音及資料計費所設計，雖可對任何東西計費的優點，却因仰賴網路事件後之通話紀錄計費，沒有對 Content Service 的防範機制。這種雙方各有優缺點引來了整合預付/月租型帳務系統的爭議，在整合預付/月租型帳務系統的前端建置一個共同客戶平台，雖然服務櫃台與 CSP 得以藉著所謂的‘logical’客戶帳戶處理所有客戶服務，卻無法支援附加價格、跨平台折扣及付款選擇等功能。

爲了解決此問題，預付及月租型系統商各增加所欠缺之功能，月租型帳務系統增加了 event driven、即時批價及網路介面等功能，預付型帳務系統增加了任何事件的批價功能，MD 部份也增加了批價能力。

M-Payment

M-Payment 是一種在行動設備上進行的電子商務活動，使用行動終端設備購買電子 Content、實體商品或服務，客戶會希望簡單方便使用及方便個人付費習慣之帳單。客戶可能會有不同的付帳需求，如現金、支票、貸款、銀行轉帳、信用卡、電子錢包、小額付款。同一客戶也可能用手機進行不同消費時使用不同方式付帳，當帳務行爲涵蓋了資訊提供及商業服務，自然衍生出行動電話之付費機制，行動電話帳單可代收其他消費行爲之費用。

Worldwide m-commerce revenues and users forecasts

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Revenues US\$ (mil.)						
Retail	0.10	0.60	20.69	50.48	95.92	153.33
Vending	12.41	41.25	99.56	206.39	334.54	462.91
Ticketing	47.09	117.45	239.14	440.93	708.75	1068.88
Total	59.61	159.30	359.39	697.81	1138.81	1685.12
Users (mil.)						
Retail	0.03	0.11	2.87	5.49	8.65	12.10
Vending	4.56	11.38	21.49	34.29	48.07	61.82
Ticketing	9.13	19.35	32.95	51.43	76.90	106.04
Total	13.71	30.84	57.31	91.21	133.62	179.96

Source:ARC Group

上表可看出客戶透過行動電話消費的金額將逐年增加，客戶之付費承諾以及如何確認預付卡客戶是否有足夠餘額支付費用，均應納入帳務機制，帳務系統平台必須連結收費系統及通道(gateway)，並建置可供雙方互信之交易機制。Payment gateway 必須提供客戶多種付費選擇，盈餘必須依整個行動電話價值鏈之參與者，如系統業者貨品供應商資訊供應商入口網等參與業者分配盈餘。

M-payment 的主要議題是如何制定標準以減少連結離散，依系統業者之狀況而有不同之引用方式。因應市場之快速變遷，應用系統提供者必須有穩固之整合介面可套用，而標準介面有助於連結降低離散，建置出具協調性之多重付費機制。

PayCircle 為非營利機構，致力於上述標準。CSG Kenan 便是運用此架構之主要廠商，亦為 PayCircle 之領導成員。

夥伴關係管理 Partner Relationship Management(PRM)

電信事業的演進，有越來越多的事業夥伴參與電信供應鏈，新的行動加值及寬頻帶來更多的 content 夥伴組合，詳下表：

Content Partner:	→	Trusted Third Party
		Hosting Partner
Content Creation	→	Advertising Partner
		Shopkeeper
Content Packaging		B2B Partner
Content Brokerage		Intranet Services
		Financial Services
	→	Entertainment Service Partner
		Info Service Partner

因此與這些夥伴間之管理可視為客戶關係管理(Customer Relationship Management 簡稱 CRM)，從系統業者角度，CRM 是針對零售夥伴，PRM 則視為針對盤商之管理。

PRM 並非新的現象，只是如今有更多的夥伴參與此供應鏈。如仲介、內容供應者及財務機構(如 Payment Service provider)等。也因網際網路的交易行為變的更動態化，系統業者的夥伴也可能有下游夥伴以服務更多的客戶。這種複雜的關係必須有更自動、更有延展性之管理系統以便在這嚴峻的市場中競爭，因此帳務系統必須考慮 CRM、CPM、零售夥伴及盤商夥伴等介面關係。

關聯帳務

傳統之電信帳單是依據網路參數，如電話線、數量、時間及距離等條件計費。網際網路及行動電話的興起，帶來了 IP、URL 及識別碼等網路參數，也因此帳務得以計對服務內容計費。用戶可依不同內容消費，例如可依在家或在公司、依工

作性質或地點等條件計費，甚至於依相互關係計費。

已有系統業者提供 context-sensitive 服務，以行動網址如 location-based 服務為例，資訊及警訊服務是依據汽車位置及車主簡況，帳單可依公司或個人使用而分離出帳。帳單亦可依客戶使用設備(行動電話、WiFi 或固網)別及終端設備(PC、PDA 或手機)別給予不同之計費服務。

關聯帳務仍在起步階段，下一步將著重於架構及標準之製定以依產生合理之帳務。另外，資料安全機制、個人資料保護及相關安全認證也都是重要議題，設計完備之架構將可發展成 peer-2-peer(P2P)帳務機制。

帳務服務

帳務服務業者(Billing Service Provider 簡稱 BSP)提供帳務服務予系統業者，系統業者則提供服務予客戶。一旦使用資訊於不同網路截取後，相關資訊逕送至 BSP，BSP 進行批價作業並代為系統業者提供電信帳單。

BSP 之角色可依與系統業者之關聯程度而為系統業者本身或第三業者；此第三業者可為應用程式提供者(Application Service Providers 簡稱 ASPs)或外包商，ASPs 可透過網際網路進行維運服務。

帳務服務之發展趨勢

近年來，許多北美電信公司開始將帳務功能外包予 BSP，歐洲電信公司仍因害怕失去對客戶之控制而不願將帳務系作業外包。然而小型及新進系統業者逐漸使用

帳務服務以避免龐大之資出，並可從 BSP 確保各帳務功能後逐步引用。時勢所趨，各大系統業者已因 3G 及寬頻的引進而從新思考他們的帳務平台並考慮外包。

新世代之電信服務提供語音、多媒體、資料及影像等各種組合之網路服務，與系統業者合作之 Content Providers 扮演服務仲介之角色，亦提供了服務給客戶。與傳統電信網路最大的不同點有下列幾項：

- 中央集中式與開放型架構

傳統電信網路較著重於單一型的服務，網路均採集中式(Centralized)的設計架構，大部分的資料庫均在後方，前端的客服中心也大多採行集中式中央處理模式，來執行帳務系統的聯單作業，舉凡客戶申裝、服務異動、催帳、停機、復話、折扣等，均向帳務系統的後端做向後調整作業，最後才是調改帳戶出帳作業。

新一代的主從架構及開放型系統，雖已大幅改善以前完全中央集中式的系統架構，但是由於只有 2 Tier 及資料庫在後方的關係，仍然無法有效做到跨業、異業整合型服務。

3G 的行動電話是採行 n Tier 架構，前端客服中心及客戶申裝異動採完全開放型架構，客戶可上網自行申裝及進行服務異動申請，甚至手機也可經由空中直接進入申裝，而 3G 的行動電話因容量升級，手機可直接經由空中與 ATM 銀行櫃台機對話，提供商用行動電話消費者更多樣化的服務，例如轉帳、清帳、拆帳、查詢餘額等。

- 帳務流程與營運流程

現行電信業者可以分成網路提供者(Network Provider)與服務提供者(Service Provider)。但是網路歸網路，服務歸服務，並沒有完全的整合在一起。大部分電信業者的營運業務流程只建立在帳務流程上而已，所以每次碰到降價打價格戰時，配合作業變得複雜、繁瑣或無法及時性。

- 前後台作業整合

傳統帳務系統大部分除了單一服務架構之外，最重要的觀念在於 Usage-based 計算，但是隨著多樣化服務，甚至發展到多媒體服務時，針對各式各樣服務開始有其不同的定義方式來計費。

3G 利用閘門式(Gateway)設計，將前合作業與後端作業透過網際網路來整合，在 n Tier 的分散式架構下，計價引擎(Rating Engine)可以獨立運作。由於服務管理資料庫設在前方，所以它可以將前端進來的服務直接送到帳單計價引擎的閘道器去處理，所有在傳統帳務系統無法做的差異化、多元化或多樣化服務，都可以透過新世代帳務系統做快速妥善的處理。

- 接近客戶

透過網路，客服人員與客戶可直接在網路上面對面懇談，讓客戶備感尊榮。提供使用者快速上網查詢資訊的服務，例如對預付制客戶服務使用量的查詢、網路帳單傳送，及針對多媒體資訊如視訊、音訊、內容等做預約服務；甚至針對同業服務，提供跨平台之整合作業，讓服務提供者得以充分站在客戶利益的立場上，協助客戶取得最滿意的服務。

系統業者與 Content Providers 間之攤帳可替代為由 BSPs 扮演事業夥伴直接提供帳單予系統業者及 Content Providers，因此 BSPs 成了服務大盤商及電

信服務仲介之重要角色，BSPs 出帳單予各合作廠商並分配利潤給各廠商。因此各合作業者之間之帳務介面之標準化是維繫整體帳務服務之基礎。

越來越多的帳單利用網際網路提供服務，因此必需使用網際網路之標準介面，如 WSDL、UDDI、XML 以及 SOAP 等標準，IPDR.org 致力於建置 IP-based 服務規範之 NDM-U 標準。帳務系統業者及整合業者期望能引用這些標準來設計他們的帳務產品，以建置更開放、更具彈性之帳務服務架構。

肆、 建議事項

電信服務進入 3G 的時代後，消費者的需求已不再是單一電信服務所能滿足，電信服務也變得更活潑、更複雜。帳單整合(Convergence)是個必然的趨勢，同業、異業、跨業整合每年所帶來的市場商機正在直線上升，這其中的挑戰不僅僅是在整合上的困難，在帳務及客服系統上更是不容易。

如同傳統電信業者，中華電信自行研發帳務系統，且是核心業務營運系統之一。新一代的帳務系統不只是可以用於電信服務業，舉凡物流業、批發業、連鎖店等都可以透過整合作業的服務平台，去協助企業在競爭環境下進行異業、跨業的整合，將來甚至可以發展成電信業的帳務系統，以及協助如瓦斯公司、自來水公司、電力公司、有線電視公司、內容提供業者等業者，提供整合出帳或異業折扣等服務。

其他如網際網路客服系統、網際網路帳務系統、網際網路查號服務、可攜性帳號服務等，亦是電信網路上的市場商機所在，由於下一代之行動電話提供服務之演化，造成帳務系統複雜化之需求。就經營管理角度，維運成本及帳務系統之投資亦相對重要，因此帳務系統不再只是提供帳單，更應視為是帳務服務(Billing as Service)。

3G 時代起跑，業者盡全力提供了各種可能的影音服務內容，但對消費者而言，是否洽當？服務內容是否是消費者迫切想要的，帳務系統應從傳統被動的帳單處理系統蛻變為積極主動的服務系統。隨時掌握客戶需求並適時調整內容服務，帳務系統若能提供一個整體的收費與服務平台，才能解決了日益複雜之收費的問題，連帶促進各種創新應用的發展，與內容廠商共享營收。

附錄一 TAP3 說明

TAP3

- GSM industry standard format for the exchange of wholesale billing information
- Mainly used for roaming charging, BUT
 - also for charging service providers
 - and roaming broker charging
 - and charging for content provision
 - and charging for WLAN usage
 - and charging for location information requests
- Major upgrade (TAP3) introduced June 2000
- 75% of GSM Operators now on TAP3

TAP3 supports

- Voice / Fax / SMS / Supplementary Services / USSD
- Circuit Switched Data (GSM, UMTS & HSCSD)
- Packet Switched Data (GPRS + UMTS)
- CAMEL
- Charging for Content
- MMS (Multimedia Message Service)
- Location Service Requests
- WLAN
- Call Level Discounts (on wholesale level)
- Support for Inter Operator Tariff (IOT) = official GSM wholesale tariff
- Support for re-rating on the retail level
- Support for roaming GSM <-> non-GSM

TAP3 Format

- ASN.1 – Abstract Syntax Notation
- Same format as GSM switch specifications
- Binary – not text based like the old formats
- TLV (Tag Length Value) encoded
- Only necessary information (no “defaults”)
- Space (cost) saving
- No size limits or constraints
- Easy to update

- Flexible

General Processing Rules

- These rules apply to ALL TAP versions
 - TAP files sent within 36 hours of call (services) end time
 - Calls up to 30 days old are tolerated
 - Aggregated GPRS partials are sent at least every 24 hours
 - TAP files are sent daily, up to maximum 6 times per day (twice daily is recommended)
 - If errors are found, call records are sent back in RAP files (or file information if the whole file is corrupt or unable to be audited)
 - Missing TAP files are reported (in RAP files), but the received files are still processed even if they are out of sequence

TAP3 Current Status

- 5 releases of TAP3 since 2000
 - TD.57 Version Numbering in-line with TAP3 release
 - TAP3.10 – Current Release (May 2003)
 - Based on TD.57 3.10.1
 - TAP3.11 – Next Release (May 2005)
 - Based on TD.57 3.11.1
- TAP3 is non-proprietary and available for download from www.gsmworld.com free of charge

New content in TAP 3.10

- Support for CAMEL Phase 3
 - Use of CAMEL for GPRS
- Support for Location Services
 - Ability to charge for requesting location information
- Support for UMTS CS
- Support for Video Telephony
- Support for WLAN
 - Interim solution to enable WLAN support by reusing GPRS call elements
 - Awaiting 3GPP WLAN specifications
- Daily Usage Charge support for GPRS

TAP 3.11 content

- Main Business Requirements
 - IP Multimedia Subsystem (IMS) Support
 - SMS Destination Number
- TAP Corrections & Clarifications
 - Required to reduce number of disputes and known TAP issues
- TAP Simplification
 - Removal of redundant items
 - General tidy-up of TAP

The Future

- Many new services are becoming home-based services following the trend set by GPRS
- Visited network not capable of seeing the services that are utilized e.g. MMS
- To this extent, new services may have less requirements on TAP
- New services being progressed by GSMA include:
 - Instant Messaging
 - Push to talk over cellular (POC)
 - Enhanced Video Telephony

附錄二 m-payments 相關網站

3GPP	www.3gpp.org
ETSI	www.etsi.org
Firstgate	www.firstgate.de
GSA	www.gsacom.com
GSM Association	www.gsmworld.com
I clear	www.iclear.de
ITU	www.itu.int/home/index.html
MeT	www.mobiletransation.org
Mobey	www.mobeyforum.org
MobilePayment Forum	www.mobilepaymentforum.org
Net900	www.in-medias-res.de
Open Mobile Alliance	www.mobilepaymentforum.org
Parlay	www.parlay.org
PayCircle	www.paycircle.org
PayPal	www.paypal.com
Paybox	www.paybox.de
Paysafecard	www.paysafecard.de
Radicchio	www.radicchio.org
SetCo	www.setco.org
SDMI	www.sdmi.org
UMTS Forum	www.umts-forum.org
W3C	www.w3c.org
WAPForum	www.wapforum.org
WSI	www.ist-wsi.org

附錄三 縮寫

2.5G: 2.5 generation networks
3G: 3rd generation networks
ASP: Application Service Provider
B2B: Business-to-Business
BSP: Billing Service Provider
BSS: Business Support System
CRM: Customer Relationship Management
CSP: Content Service Provider
CSR: Customer Service Representative
CSS: Customer Support System
DRM: Enterprise Data Warehouse
FMCG: Fast Moving Consumer Goods
IMS: IP Multimedia Subsystem
IPDR: Internet Protocol Detail Record
MMS: Multimedia Messaging
OSS: Operational Support System
P2P: Peer-to-Peer
POC: Push to talk over Cellular
PRM: Partner Relationship Management
SLA: Service Level Agreement
SMS: Short Message Service
SOAP: Simple Open Access Protocol
TAP: Transferred Account Procedure
UDDI: Universal Description, Discovery and Integration
VHE: Virtual Home Environment
WiFi/WLAN: Wireless LAN
WSDL: Web Services Description Language
XML: Extensible Mark-up Language