

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：考察)

考察「NMS Korea， Korea Telcom.及 SK Telecom.  
個人化回鈴音網路增值服務」

服務機關：中華電信研究所

出國人 職 稱：主任研究員 副研究員

姓 名：張勇志 吳國瑞

出國地區：韓國

出國期間：92年12月8日至12日止

報告日期：93年1月8日

H6/  
C09205054

公務出國報告提要

頁數: 16 含附件: 否

報告名稱:

考察「NMS Korea, Korea Telcom.及South Korea Telecom.個人化回鈴音網路加值服務」

主辦機關:

中華電信研究所

聯絡人/電話:

楊學文/03-4244218

出國人員:

張勇志 中華電信研究所 92820專案研究計畫 主任研究員  
吳國瑞 中華電信研究所 92820專案研究計畫 副研究員

出國類別: 考察

出國地區: 韓國

出國期間: 民國 92 年 12 月 08 日 -民國 92 年 12 月 12 日

報告日期: 民國 93 年 01 月 08 日

分類號/目: H6/電信 /

關鍵詞: 考察,NMS, Korea, KT,回鈴音

內容摘要: 有鑑於行動電話語音市場競爭的白熱化,在語音方面的收益亦已臻飽和,推出能讓用戶喜歡且能接受,又不會使用戶覺得電信費用額外負擔加重的加值服務,就漸漸顯現出其重要性。南韓所推出的來電等候鈴聲服務,用戶可直接以各種流行音樂或語音訊息,取代傳統等候受話者接聽電話時的嘟嘟聲廣受歡迎。韓國鮮京電信(SK Telecom)自2002年5月推出Color Ring服務以來,半年內便吸引超過四〇〇萬的用戶使用,截至目前(2003/12)鮮京電信有近900萬用戶使用。後續韓國電信(Korea Telecom)之KT Freetel與LG Telecom也跟進,成為韓國當下最受歡迎的非語音加值服務項目。行動電話個人回鈴服務的發展,可參考韓國三大電信業者的推出經驗。此服務可望為公司增加在非語音方面的營收,並且增加客戶對中華電信的使用興趣和滿意度,基於上列誘因,將吸引更多數的用戶選用中華電信之行動網路,提高網路使用率,增加公司營收。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

## 摘要

有鑑於行動電話語音市場競爭的白熱化，在語音方面的收益亦已臻飽和，推出能讓用戶喜歡且能接受，又不會使用戶覺得電信費用額外負擔加重的增值服務，就漸漸顯現出其重要性。南韓所推出的來電等候鈴聲服務，用戶可直接以各種流行音樂或語音訊息，取代傳統等候受話者接聽電話時的嘟嘟聲廣受歡迎。韓國鮮京電信(SK Telecom)自2002年5月推出Color Ring服務以來，半年內便吸引超過四〇〇萬的用戶使用，截至目前(2003/12)鮮京電信有近900萬用戶使用。後續韓國電信(Korea Telecom)之KT Freetel與LG Telecom也跟進，成為韓國當下最受歡迎的非語音增值服務項目。

行動電話個人回鈴服務的發展，可參考韓國三大電信業者的推出經驗。此服務可望為公司增加在非語音方面的營收，並且增加客戶對中華電信的使用興趣和滿意度，基於上列誘因，將吸引更多數的用戶選用中華電信之行動網路，提高網路使用率，增加公司營收。

## 目 次

1.	目的.....	1
2.	過程.....	2
2.1.	行程概要.....	2
2.2.	考察內容.....	3
2.2.1.	<i>NMS Korea</i> 總部規劃部門之考察.....	4
2.2.2.	<i>Korea Telecom R&amp;D</i> 部門之考察.....	7
2.2.3.	<i>SKT R&amp;D</i> 部門之考察.....	8
3.	心得.....	13
4.	建議.....	15

## 1. 目的

職等此次奉派出國參加NMS Korea, Korea Telcom.及SK Telecom.個人化回鈴音網路增值服務之考察，出國時間自民國九十二年十二月八日至民國九十二年十二月十二日，含行程共五日。其中十二月九日至十二月十一日於南韓漢城考察NMS Korea, Korea Telcom.及SK Telecom.個人化回鈴音網路增值服務及其應用。

本計畫之考察目的，主要在瞭解南韓有關個人化回鈴音之有關技術。以了解韓國服務開發模式，規劃本服務之未來走向及各種相關之服務(例如來電背景音)。透過與SK Telecom、Korea Telecom研究人員的研討，以及實地參觀NMS Korea實驗室及SK Telecom展示中心，更進一步掌握電信科技之發展趨勢；此外，對SK Telecom及Korea Telecom目前已上線及即將上線的服務，亦做了進一步的瞭解。

本份報告分為：1.目的、2.過程、3.心得、4.建議。

## 2. 過程

### 2.1. 行程概要

整個行程從12月8日出發，至12月12日返國，共計5天。其考察過程如下表：

日期	主題
12/8	起程
12/9	參訪 Nature Micro System Korea 總部規劃部門
12/10	參訪 Korea Telecom R&D 部門
12/11	參訪SK Telecom R&D部門
12/12	回程

## 2.2. 考察內容

鮮京電信(SK Telecom, SKT)是韓國第一大行動電話業者，它擁有 1800 萬用戶，其中有近 900 萬用戶申請了個人化回鈴服務(Color Ring Back Tone)。韓國電信(Korea Telecom, KT)是韓國最大的固網業者，它也已進行了五萬用戶的固網回鈴音的試用，即將於 2004 年推出固網回鈴音的商用服務。Nature Microsystem 出產語音卡板，韓國每家行動電話業者之來電答鈴服務均採用此業者之卡板。

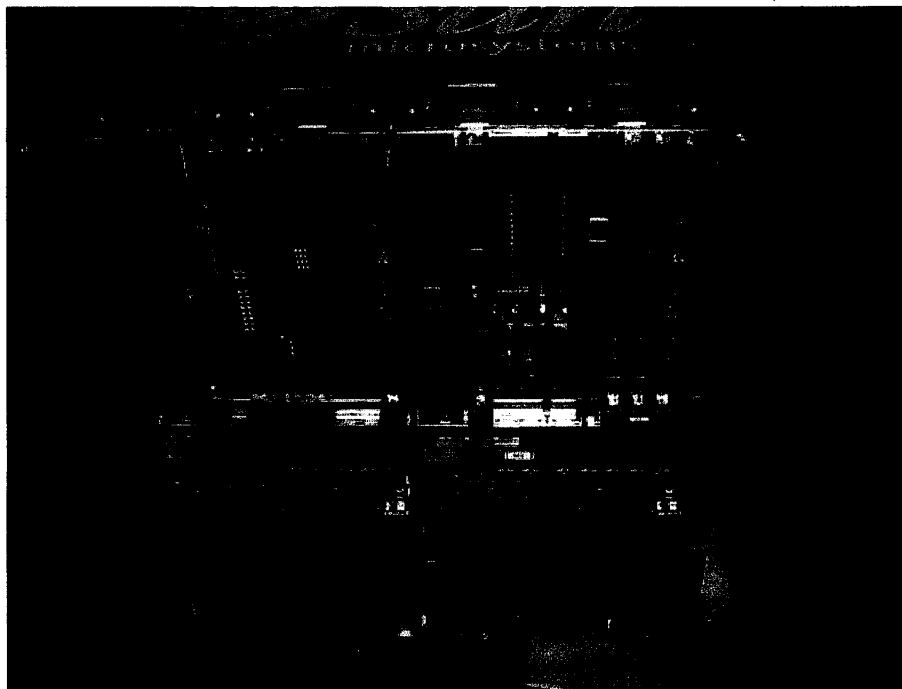
此次考察，便是考察 SKT, KT 及 NMS 在個人化回鈴音之市場現況、延伸之服務應用與技術之研討。本報告將依照考察日期之次序，依序介紹 NMS 有關回鈴音的開發與設備之概況；Korea Telecom 對於固網回鈴音之開發與 IN 服務之開發；SKT 對於回鈴音及其他行動增值服務之開發與推廣等等。

由於語音之營收趨於飽和，增值服務所佔之營收比重逐漸增加。所以各家業者均絞盡腦汁要想出客戶想要的 Killer application。也由於 Color Ring Back Tone 的成功，給大家的啟示是：每個手機都能使用(沒有手機門檻)，服務越單純，操作越簡易(不用特別的操作)的話，越容易成功。回鈴音的使用方式跟一般打電話沒有兩樣，只要受話方有申請了這個服務，發話方在等待呼叫接通期間就可以聽到受話方所設定的音樂。在未來服務的規劃中，可以從這方面著手。

### 2.2.1. NMS Korea 總部規劃部門之考察

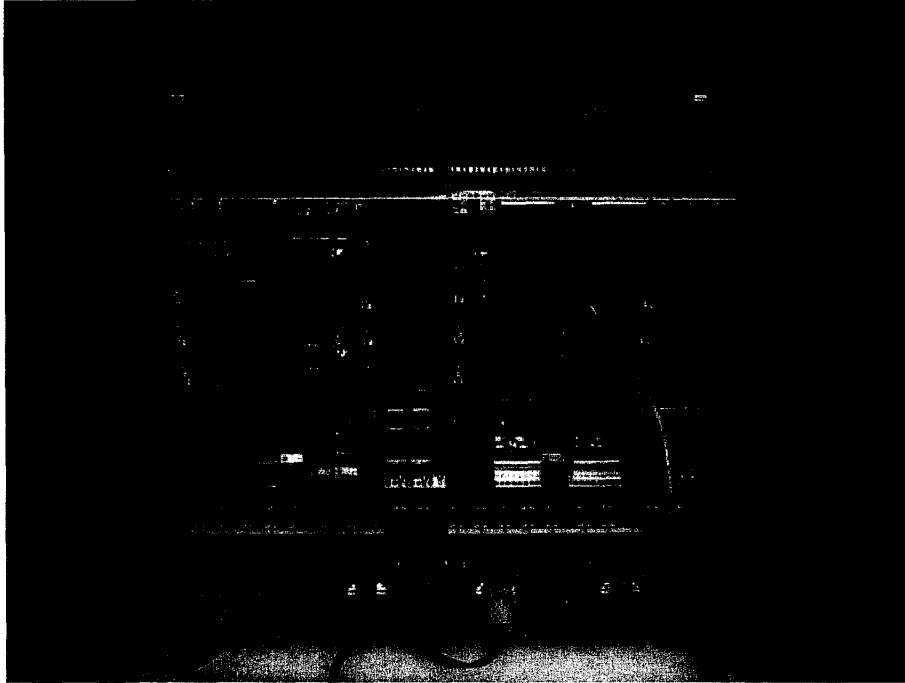
NMS 是一家開發語音卡板與 SS7 信號卡板的公司，在韓國的行動電話業者均採用 NMS 的語音卡板作為回鈴音源的撥放。在該公司的考察時，該業者展示了一部智慧型週邊(Intelligent Peripheral, IP)，這部 IP 使用 Sun 平台(CT810)並插上 NMS 6500 卡板作測試。據其表示是要交貨給美國 T-mobile 使用。

傳統語音卡板均只有 2E1 或 4E1，但由於來電答鈴服務需服務數十萬至數百萬之用戶，所需之 E1 數目極大，故需使用 high density 的語音板卡，這也是為了節省空間並容易管理。請參閱圖一及圖二。



圖一 NMS 展示之 IP (front view)

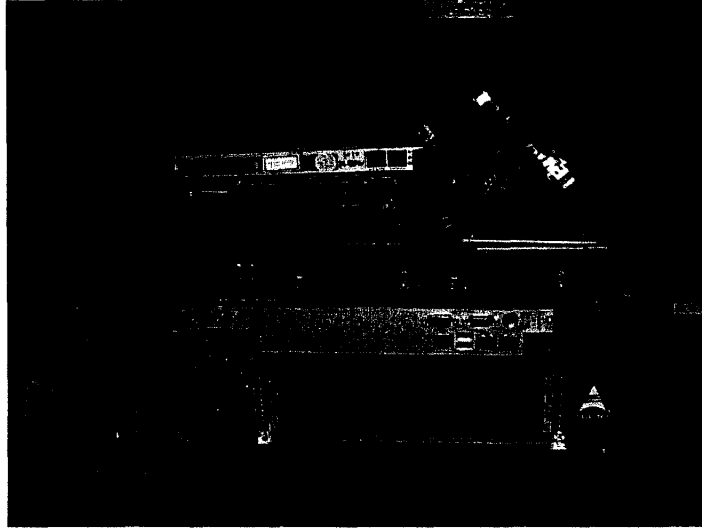




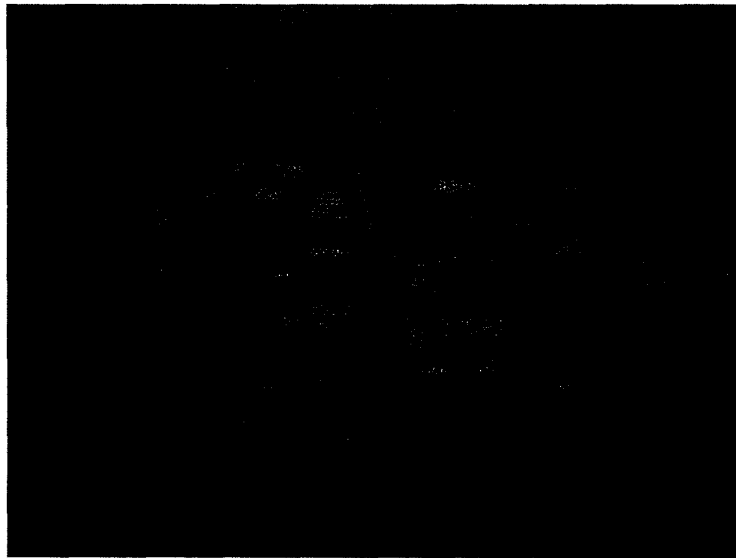
圖二 NMS 展示之 IP (rear view)

同樣的，對於 IP 的作業系統也可由圖中看到是 Solaris-based。而目前 Window-based 的系統，對於病毒總是不勝其擾，所以未來來電答鈴服務之 IP，應該朝 Solaris-based 為目標。下圖是目前服務所用的設備。

NMS 除了支援來電答鈴之外，亦支援 KTF 的背景音。在會議中我們做了一些研討，確定是使用 IN 的技術，而 KTF 自 2003 年 5 月 2 日推出背景音服務後，市場反映不錯。會中亦討論了 NGN 的網路架構，但非本此考察主題，故於圖四提供參考。



圖三 Window-based 之 IP



圖四 Technology for Tomorrow's Network (NMS's view)

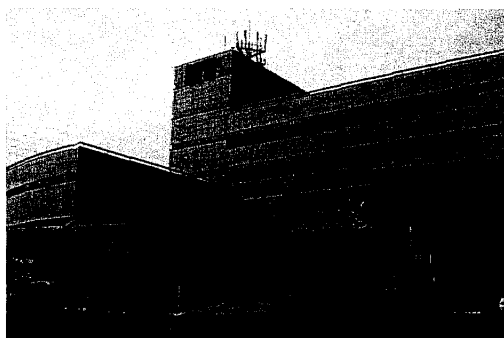
### 2.2.2. Korea Telecom R&D 部門之考察

韓國電信(KT)經營南韓的固網服務，共有約 43000 員工，而其 R&D Lab 有約 1000 員工。R&D Lab 共分 Service Development，NMS/OSS，Network Planning 三組。在這次的考察中，主要考察其固網回鈴音服務。

KT 的固網回鈴音服務稱為 Ringo，在 2003/11 推出 Field Trial，測試的用戶約五萬戶，分布在 3 個地區。KT 打算在未來一年內推出商用服務，目標是 100 萬用戶。其月租費是 1000 韓圓(約台幣 30 元)。

KT 使用北美的 AIN 技術，交換機(5ESS，TDX-1B)需配合昇版軟體，才能使用戶享受此服務。Content/Music 部分由其子公司 KTH 提供 content GW 來達成。

KT 截至目前，已提供了 13 個 IN 服務。號碼可攜(Number Portability)將於 2004 年推出。此外，KT 正進行一項整合 Wireless LAN 與 Mobile 手機的計劃，稱作 NETSPOT Project。同一部手機，在外面是行動電話手機，回到家就可切換為 Wireless LAN 的 Hotspot，這應該是一個蠻不錯的服務。



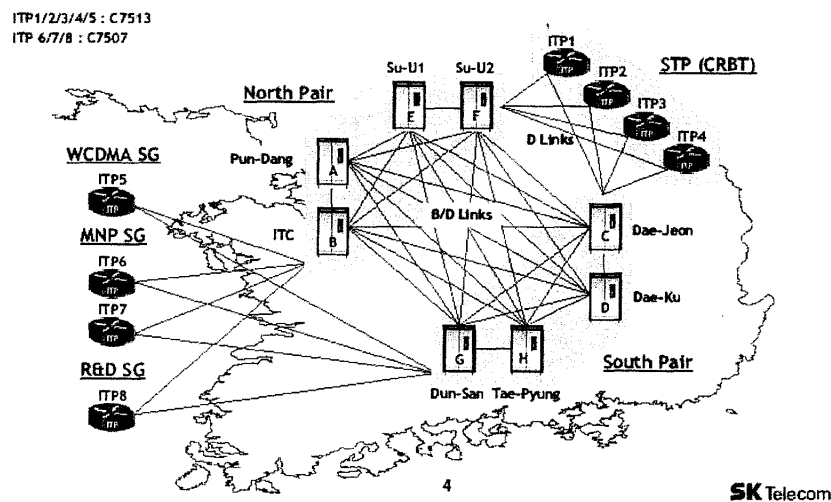
圖五 KT R&D Lab

### 2.2.3. SKT R&D 部門之考察

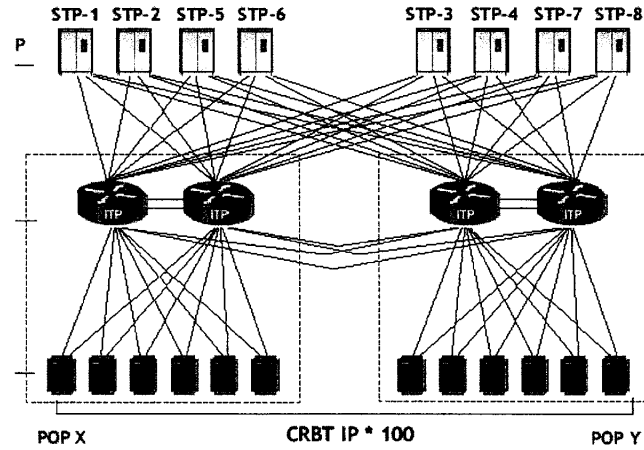
在 SKT 的考察除了與 R&D 部門討論外，亦到其專門接待外賓的展示中心聽取簡報並參觀其所開發之行動服務。截至 2003/11，SKT 有 1800 萬用戶，其中申請 CRBT 的用戶接近 900 萬。是加值服務中最成功的。

在 R&D 部門，SKT 工程師首先簡報 CRBT 網路架構。由於服務的用戶多達 900 萬，所以使用了 77 個 IP，而整個服務共規劃了 100 個 IP。每個 IP SS7 鏈路需與 STP 界接，但為了避免浪費 STP 昂貴的 SS7 鏈路，故 SKT 利用 CISCO ITP 作為 intermediate STP，ITP 一方面以 high speed link 與 STP 界接，一方面以 SS7 link 與各 IP 界接。如此亦可做到 load sharing & fault tolerant。如圖六&圖七所示。

## SS7 Network Configuration - TDM Links Interconnection between ITP & STP (As of 2003.11)



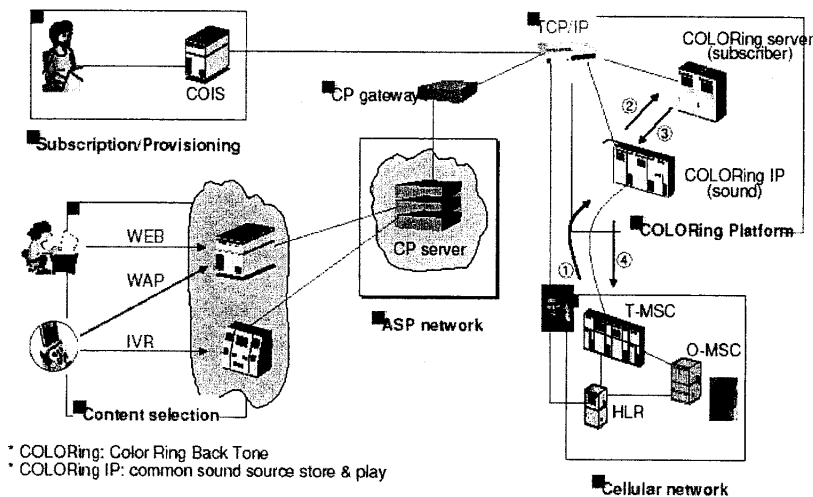
圖六 SKT CRBT Core network 架構



圖七 SKT CRBT IP 網路

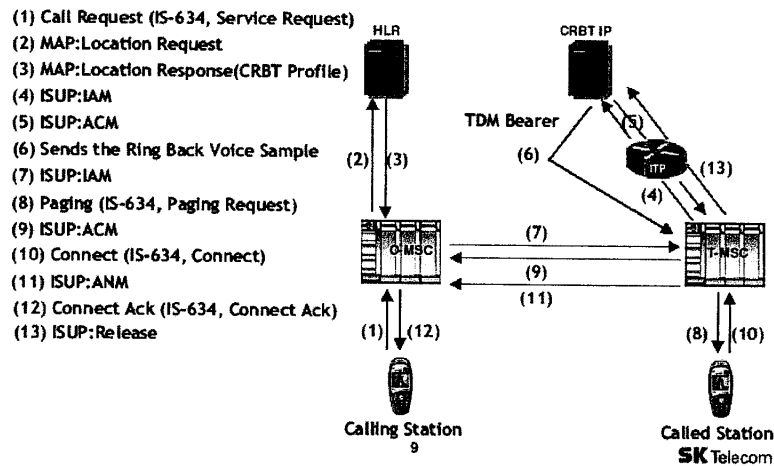
SKT CRBT 用戶可透過 Web、WAP 及 IVR 作 content selection，這與 CHT 目前提供方式相同。如圖八左半邊所示。圖中之 CP gateway 負責 CP authentication、Packet switching / Packet decoding、Protocol conversion 及 Firewall 功能。CP server 是 content provider's window for Color Ring 服務，負責 WAP/Web page management、ASR/IVR service management、Content registration 及 Subscriber authentication。由此可看出 CRBT 用戶除了可到 SKT web/wap/IVR 作 content update 外，亦可到 content provider 的 web/wap/IVR 作 content update，如此 CP 就會賣力的行銷它們的熱門歌曲。

COLORing server 負責 subscriber information management、Changing & COLORing code information management 及 User authentication，COLORing subscription management。COLORing IP 負責 store the original COLORing sound、Send COLORing sound to MSC after authentication 及 Act as COLORing Sound Player。



圖八 SKT 服務網路架構

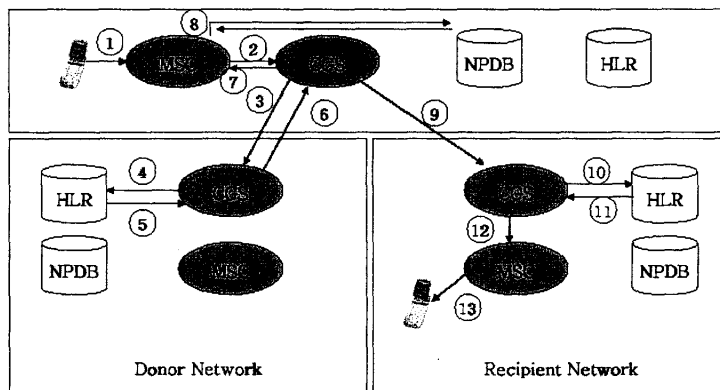
SKT 使用 CDMA 網路，網路協定與 GSM 不同。而 SKT 將 CRBT 用戶之 profile 作在 HLR 中，這也是全球獨有的做法。其 call flow 如圖九所示。



圖九 SKT CRBT call flow

SKT 亦簡報了它的 Mobile Number Portability 的做法，使用 Query On Release method。韓國的固網及行動網的號碼可攜服務，均是由今年開始實施。圖十為 SKT 之 MNP call 之示意圖。圖十一則是 MNP call flow 及訊息。

QoR(Query On Release)

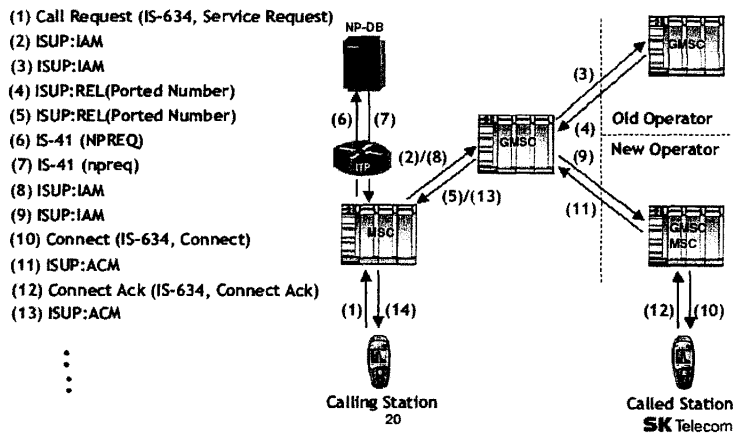


19

SK Telecom

圖十為 SKT 之 MNP

- IS-41 MNP Call Flow



### 圖十一 MNP call flow 及訊息

另外本團亦參觀了 SKT 的展示中心，SKT 展示了行動網路的 revolution 及它所研發的一些服務。較吸引人的是 real-time news，可用手機看即時新聞，每 10 秒 120 韓圓，目前有 110 萬用戶。另外亦有 VOD 服務，可觀看電影預告片。



### 3. 心得

考察心得詳述如下:

- 一、 Color Ring Back Tone 是 SKT 最成功之加值服務。SKT 曾推出不計其數之加值服務，但以 Color Ring Back Tone 最為成功。另外的兩家業者(KTF, LGT)推出類似服務後亦吸引極多用戶。表示對於操作方式簡易，手機沒有門檻的服務，較容易成功。
- 二、 由於行動電話回鈴音的成功，韓國固網業者(KT)亦積極推動固網回鈴音。CHT 掌握了最多的固網用戶，對於固網回鈴音亦應積極推動。而除了來電答鈴外，韓國業者亦推出了去電答鈴、背景音、效果音等服務，市場反映不錯，值得 CHT 持續投資類似服務。
- 三、 在多媒體技術快速成長及資訊網路全球化擴展影響下，使得電話通信遭到極大衝擊，同時也造成了無國界競爭時代的來臨；中華電信在面臨各類網路的開放，對本身網路基礎架構、網路服務等技術之研發等，仍需投入更多的努力。本團於韓國 SKT 及 KT 等公司實地考察兩天，對 SKT 及 KT 在 IN 及相關加值服務技術之開發與應用方面之努力倍感欽佩，值得我們的借鏡。
- 四、 韓國已推出 3G，SKT(使用 CDMA2000 1xEVDO)目前推出之 real-time news (用手機看電視短片)及 VOD (用手機看電影預告片)，客戶已有一百一十多萬，表示 3G 的影音多媒體是一個 killer application，值得 CHT 注意。
- 五、 SKT 漸漸將網路元件 IP 化，使用 SS7 over IP 的 protocol (SIGTRAN) 將 HLR、SMSC、SCP IP 化。網路元件需昇版具有 SIGTRAN (M2UA, M3UA, SUA)能力。由於減少了 SS7 low

speed link 的 bottleneck，系統效能可大幅提高。

六、SKT 的 Lab 內有各家交換機廠商的設備。據 SKT 工程師所言，各交換機廠商均是免費提供設備給 SKT 測試，確定可符合 SKT 需求後才購置。CHT 若可採用這種方式，應可購得最佳或最符合經濟效益之設備。

#### 4. 建議

以下幾點為建議:

- 一、個人化回鈴音確定是一個成功的服務。由韓國的經驗來看，其相關服務值得投資。也由此可知，對於越容易操作，沒有手機門檻的服務，如果再加上多樣化的內容，就越容易成功。建議規劃服務由此著手。
- 二、網路逐漸 IP 化， CHT 應逐漸考量網路元件的 IP 化，以配合未來更多增值服務的多變化及大頻寬的需求。行動網路雖然最後會走向 All IP network，但在 migration 過程中，應優先考慮某些網路元件(例如 SMSC)先 IP 化。
- 三、SKT 的專用簡報室與 NMC 結合為一，有一面巨大的牆(兩層樓高)上有投影各網路之狀態，極為氣派。簡報的影片有各種語言的版本，表示他們面對的是世界各國的參訪人員。從他們對於 3G 的積極態度，可看出 SKT 急欲在世界上嶄露頭角。這些都是 CHT 可學習的。
- 四、為有效提昇中華電信公司服務品質，建議可模仿 SKT 之服務展示中心，於行通分公司完成服務展示室，除做重要業務之介紹及實體服務展示外，並提供顧客 Total Solution 之行銷服務。
- 五、為提昇中華電信研究所研發效能，建議研究所積極參與各項研討會及收集、整理相關技術之最新資料，可將重要技術、業務做專案研究、研討並提供總公司經營策略之擬訂、規劃及引進新技術、開發新業務之參考。

在此特別感謝所長、副所長及專案室主任，給予此次學習之機會，並感謝多位工作同仁之協助與指導。