

台中市政府計畫室

96年研究報告

無線寬頻網路應用於便民服務之研究

—行動台中無線寬頻應用計畫—

研究人員：蔡宗欣

中華民國九十六年九月

目 錄

第一章 緒論	3
第一節 前言	3
第二節 研究起源與目的	3
第二章 台中市政府無線寬頻相關應用計畫沿革	5
第一節 九十二年度無線寬頻示範應用計畫	5
第二節 九十三年度無線寬頻示範應用計畫	8
第三節 九十四年度無線寬頻示範應用計畫	9
第三章 台中市政府無線寬頻應用之便民服務	14
第一節 無線上網點之建置	14
第二節 VoIP 網路電話之建置	14
第三節 雙向簡訊之應用	15
第四章 專案執行之問題及解決方式	16
第一節 VoIP 網路電話	16
第二節 無線環境建置	17
第三節 使用者付費觀念	17
第五章 建議與結論	17
第一節 建議	17
第二節 結論	19

台中市政府 96 年度研究報告摘要表		填表人：蔡宗欣	
		填表日期：96/04/09	
研究報告名稱	無線寬頻網路應用於便民服務之研究		
研究單位	計畫室	研究	自 96 年 3 月 1 日
及人員	蔡宗欣	時間	至 96 年 9 月 1 日
報 告 內 容 摘 要			
<p>(一) 研究緣起與目的</p> <p>現今無線寬頻網路技術已相當成熟，無線網路基地台、無線網卡、無線印表機、無線網路電話等…相關無線網路設備，大部分都是由國內廠商生產代工組裝，而相對於亞洲各國，如韓國、日本，我國的無線寬頻應用還是遠遠落後，政府機關要如何在未來的無線環境下開創便民服務應用是一個很重要的課題；參考國外的相關服務應用，如何讓使用者願意使用無線網路是最重要的因數，將原本有線網路上有的應用轉到無線網路上，除了無線化的便利外，是否增加了其他便利性是要特別注意，對於市民而言只要能讓他感到方便、有用、有利就是便民，以政府角度而言提升便民效率簡化行政流程就是一個好應用，而無線環境除了帶來無線的便利外，資訊安全所帶來的衝擊也是不可忽視，政府機關在便民及資訊安全兩方面如何拿捏也正考驗著我們。</p> <p>(二) 研究方法與過程</p> <p>本研究將就民眾角度及政府角度兩方面來探討無線寬頻技術如何應用於便民服務上，並就台中市政府執行經濟部工業局委託辦理，『行動台灣』計畫下之『行動台中無線寬頻應用計畫』為例，介紹政府部門如何將便民服務項目應用於無線寬頻上之應用，並藉此讓市民知道政府在無線寬頻應用上的努力，也藉此研究來督處政府機關重視此項應用，對於台中市的市政服務與市民的生活、學習將會更具行動化與便捷性，同時也將使台中市更有城市特色與活力。</p> <p>(三) 研究發現與建議</p> <p>由於本計畫為實際執行之應用計畫，因此有許多執行上的問題，包括行政上、法律上等問題，都可用協調方式來解決，只是所花費的時間加長許多，但如果是技術及法律上的問題就是一大考驗，如何突破也正是我們所要面對的。</p>			

無線寬頻網路應用於便民服務之研究

第一章 緒論

第一節 前言

城市競爭的時代已來臨，在各項軟硬體建設中，行動化資通訊建設即是其中一環，台中市政府自九十二年度起，連續兩年通過經濟部工業局的全國評選，成為「無線寬頻網路示範應用計劃」全國示範區之一。在經濟部工業局及通訊產業發展推動小組的指導下，台中市政府結合示範應用團隊的技術與資源，順利完成年度計畫執行工作，並透過無線網路示範區，舉辦國際研討會及應用成果展示會，邀請學者專家及台中市民共同拓展無線網路科技新視野。

『行動台中應用計畫』為延續『無線寬頻網路示範應用計畫』之全面性完整計畫，期能結合中央、地方政府及民間資源的投入，建立基礎建設、行動應用及營運管理機制，打造本市成為全台第一之行動城市，並將此經驗與其他城市分享，以進一步行銷國際。

第二節 研究緣起與目的

台中市政府配合經濟部「行動臺灣計畫」，積極辦理『行動台中無線寬頻網路應用計畫』，經公開評選由亞太寬頻電訊股份有限公司獲選，並與本府共同提案，通過工業局審查委員會，取得 94 年度行動城市計畫補助，補助金額達參億壹仟捌佰捌拾萬元。

台中市政府自 92 年度起，即連續兩年通過經濟部工業局的全國評選，成為「無線寬頻網路示範應用計畫」全國示範區之一。在經濟部工業局通訊產業發展推動小組的指導下，台中市政府順利完成 92 年度及 93 年度計畫執行工作，並且無線上網區至目前為止均正常運作。

『行動台中無線寬頻網路應用計畫』，計畫時程將自今(94)年執行至 97 年，除要求延續營運 92、93 年度之建置成果外，並積極建構便民服務之創新應用。本計畫應用服務內容以行動服務、行動生活、行動學習為三大主軸，每半年將完成二項應用服務，最終達到全市至少 20 萬人無線寬頻上網、無線寬頻網路覆蓋率達 80% 以上的目標，市民可以利用無線網路隨時隨地查詢台中市觀光景點，包括公車站牌、住宿飯店、餐飲小吃、停車資訊、公車動態資訊、道路交通資訊... 等，當然網路電話 VoIP 是一定有的，利用網路電話將可為市民省下一大筆行動電話費用，因為網內互打免費，除此之外透過無線監視器更可達到社區保全及校園保全行動化，教育學習部份讓市民隨時隨處都可透過教育平台取得提昇自我的各項學習課程。

第二章 台中市政府無線寬頻相關應用計畫沿革

第一節 九十二年度無線寬頻示範應用計畫

本示範應用計畫不但是推動無線寬頻網路之應用觀念，更開創了一個無線區域網路結合有線電視網路應用服務的新典範，此項新產品稱為有線電視的無線區域網路接取點 CAP(Cable AP)。CAP 可廣泛應用在有線電視網路上，所產生的龐大商機更是本示範應用計畫的豐碩成果。而利用有線電視的寬頻網路直接串接無線網路的 AP 是一項創新應用。這種整合纜線數據機及無線 AP 於一個有外接天線的戶外型機殼的產品稱為有線電視 AP(Cable AP, 簡稱 CAP)。目前，CAP 已正式使用於國內有線電視系統及有線電視校園網路，效果甚佳。本示範應用將建置 CAP 於大範圍的公共區域之無線網路應用上網點，一個 CAP 搭配數個 Repeater 可涵蓋更大的服務區域。有線電視業者採用 CAP 建置無線寬頻網路應用服務，可以大量節省建設成本並且迅速開始提供寬頻上網服務。

執行成果：

工作項目	計畫內容	實際執行內容
A、台中 E 政府		
無線寬頻網路設備建置	<ul style="list-style-type: none">● 完成市府大樓無線上網區設備建置。● 完成聯合服務中心無線上網區設備建置。● 完成一處示範區公所無線網路上網區設備建置。● 可在上網區無線上網。	<ul style="list-style-type: none">● 台中市政府大樓無線上網區、聯合服務中心、市議會大樓會議中心、台中市文化中心、西屯區公所、台中市政府稅稽處已完成開通，可認證上網。

無線會議示範系統建置	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成無線網路會議系統裝置說明與前置規劃。 ● 可使用市府無線網路環境及平板電腦進行會議 ● 會議資料可不需列印分送與會人員，直接透過系統傳遞 ● 可數化儲存查閱。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成無線網路會議系統安裝及實際會議演練。
無線便民服務介面建置	<ul style="list-style-type: none"> ● 可在市府大樓、聯合服務中心及示範區公所之無線上網區以 WLAN 終端設備進行便民資訊服務。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成便民服務十五大主題服務區資料彙整及服務介面建置。
計劃整合測試	<ul style="list-style-type: none"> ● 提交書面無線網路應用示範點之使用調查報告。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 各示範點使用調查統計資料如附件
應用發表與宣傳	<ul style="list-style-type: none"> ● 舉辦中台灣 WLAN 應用研討會。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 8/19 完成『數位台中無線寬頻示範應用建置記者會』（詳細活動資料如附光碟） ● 10/24 完成『無線寬頻網路與交通旅遊的整合應用研討會』（詳細活動資料如附光碟） ● 12/6 舉行『無線寬頻網路示範應用成果發表會』（活動資料光碟後補）
● B、台中 E 生活		
無線寬頻網路設備架設	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成科博館、中山堂、美術館、文化局及四所學校之無線上網區網路環境建置。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成中山堂、中山公園及文化局之無線上網區，使用者可認證上網。 ● 美術館因工程整建改設中山公園上網區。 ● 科博館為配合展館開放將配合於11/24休館期間完成網路佈建。
科技資訊學習系統製作	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成與示範學校訪談及網路平台建置。 ● 完成一門資訊科技內容佈建 ● 示範系統教學成果。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成資訊學習平台建置 ● 結合資訊種子學校既有建置成果 ● 配合 12/6 成果發表會展示示範學習應用成果
英語學習系統製作	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成與示範學校訪談及網路平台佈建。 ● 完成英語學習系統建置。 ● 應用無線網路進行戶外英語教學。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成資訊學習平台建置 ● 結合資訊種子學校既有建置成果 ● 配合 12/6 成果發表會展示示範學習應用成果
平台整合測試	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成可在上網區無線上網之應用。 ● 完成科技資訊與英語教育平台，使示範校區可透過無線上網區進行示範性教學應用。 ● 配合校方進行學生、家長、老師之互動 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成本計劃四所校園學習無線上網區網路建置 ● 配合 12/6 成果發表會展示示範學習應用成果

	整合成果展示。	
C、台中E寬頻		
無線存取點 骨幹網路連 結	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成五大無線 e 應用示範點間之互連結作業。 ● 核定經費建置具無線上網區之示範點如下： <ul style="list-style-type: none"> ■ 台中市府大樓 ■ 台中市聯合服務中心 ■ 區公所一處 ■ 文化局 ■ 科博館 ■ 美術館 ■ 中山堂 ■ 四所學校 ■ 台中世貿 ■ 精明一街 ■ 豐樂複合商區 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成本計劃各無線上網區(科博館除外)網路佈建工程,使用者均可於各示範點認證上網。 ● 美術館因工程整建改設中山公園上網區。
無線寬頻入 口網站建置	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成入口網站建置並與認證及帳務系統整合。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成入口網網站建置提供無線網路帳號申辦服務。截至 9/19 日止受理無線帳號申請人數超過 980 人。
認證系統建 置	<ul style="list-style-type: none"> ● 全面完成認證系統建置,使無線網路用戶可進行帳號登入動作及處理對應之權限控管。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成認證系統建置並配合帳號申請有效安全控管。
帳務系統建 置	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成認證系統與帳務系統之連結,可核對記錄資訊無誤,查核通過後,配合工業局漫遊進程,進行整合作業。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成帳務系統建置惟配合無線上網宣導免費適用期間暫不啟動帳務收費系統。
系統測試調 整	<ul style="list-style-type: none"> ● 無線網路用戶可以帳號進行登入登出作業,管理方面開啟,關閉帳戶,並可進行帳務稽核。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 用戶帳號申請、認證授權、線上使用統計、流量統計分析功能均建置完成並配合上線使用。

D、台中E產業		
無線設備架 設	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成一處餐飲店、世貿展場、精明一街之無線網路上網示範區設備建置,並可接取網際網路。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成台中世貿展覽場、台中精明一街、豐樂湖水岸街區(豐樂公園)以及繼光電子街無線上網建置,使用者均可認證。
無線商城內 容彙整	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成示範區需求訪談及並利用其結果完成應用效果規劃。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成示範區域商家訪談及應用規劃。
無線商城平 台製作	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成無線網路在示範點內之商家分類顯示及查詢平台。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成商城平台架構及分類商家資訊顯示及查詢。
商品上架整	<ul style="list-style-type: none"> ● 店家可應用無線網路終端設備及平台提供商品資訊及管理。網路用戶可以上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成商家資訊上檔功能,提供使用者查詢。

合測試	網進行逛店、商品查詢及選訂。	
● E、台中交通		
無線網路示範點建置	<ul style="list-style-type: none"> ● 完成一處可連接市府公眾資訊網路之無線網路上網點建置。 ● 可配合台中市配合款建置之交通服務項目，以無線網路進行旅遊路線查詢。 	● 台中火車站及豐樂停車場均已完成開通并可認證上網。

第二節 九十三年度無線寬頻示範應用計畫

去年度本府已成功導引有線電視網路提供各項無線網路應用服務，示範應用區域涵蓋台中市政府、聯合服務中心、自然科學博物館、區公所、國中小學及本地著名商圈與交通據點，應用範圍涵蓋 e 政府、e 生活、e 商務、e 交通以及 e 寬頻等民生相關範疇，建構台中市成為無線寬頻網路行動城市已隱然成型。後續計畫團隊將以現有建置基礎，積極規劃多元化的整合應用服務，加強示範應用宣導與媒體宣傳，藉由各類示範應用的展示與觀摩，讓無線網路應用服務能主動與民眾接觸進而融入民眾生活之中。

- 本年度計畫的規劃重點與應用需求：
 - 延續「數位台中」92 年度建置成果
 - 結合在地資源，推動全市建置 500 個上網據點
 - 深化無線應用與有線電視的天作之合
 - 台中 e 服務，「無線環保示範園區」
 - 台中 e 生活，「趴趴走生活資訊系統」
 - 台中 e 寬頻，「帶狀 WiFi 應用服務區」

第三節 九十四年度行動台中無線寬頻應用計畫

為推動我國通訊產業朝向自主技術與創新服務的有效發展，自九十四年度起，行政院規劃完成「台灣WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) 發展藍圖」，內容包含頻譜規劃、技術發展策略、服務與應用平台之開發、標準研擬及測試驗證等各項發展時程，同時也將透過「行動台灣應用推動計畫」，徵求國內外業者參與推動我國WiMAX 服務及應用的普及商業運轉，藉以取得我國在WiMAX 產業發展上的全球優勢，進而帶動我國兆元通訊產業的發展。

同時工業局也期待透過「行動台灣應用推動計畫」，除能大幅提升國內主要都會區域之寬頻無線基礎建設品質外，並能積極促成國內外業者合資或組成商業聯盟，有效發展和推動主軸與新興服務的普及應用。

為達到這一個目標，工業局未來將積極協調我國各都會區/城市的首長，提供業者探索相關服務之商業發展機會，並由工業局初期給與業者協助建設無線城市時相關基礎建設與服務架構所需的初期資金，也期望透過主要城市的全市寬頻無線網路的佈建，藉以提供市民、企業、學校、社區和觀光客更舒適便捷的無線資訊應用環境，進而提升我國主要城市之競爭力。

至96年7月31日止各項應用服務之進度百分比總表

項目	應用服務名稱	交付項目	查核項目	進度分配比例	實際完成進度	進度完成比例	
1	BWA 接取服務(持續)	WiMax 座接取站建置	WiMAX 接取點地點選定	15%	15%	60%	60%
			BWA 設備評選	25%	0%		
			前二座 WiMAX 接取點架設	7%	7%		
			前二座設備安裝測試	6%	3%		

項目	應用服務名稱	交付項目	查核項目	進度分配比例	實際完成進度	進度完成比例	
			後八座 WiMAX 接取點架設	23%	23%		
			後八座設備安裝測試	24%	12%		
2	雙向簡訊	都發局系統信箱	本項目已審驗完畢		100%	100%	95.833%
		市長信箱(二期續作)	本項目已審驗完畢		100%	100%	
		區政管理系統(二期續作)	本項目已審驗完畢		100%	100%	
		建設局養護課派工系統(二期續作)	養護派工系統需求訪談	15%	15%	100%	
			需求規格確認	25%	25%		
			雛形系統展示	15%	15%		
			教育訓練	25%	25%		
			整合測試	20%	20%		
		區公所調解系統	本項目已審驗完畢		100%	100%	
		文化局借閱逾期簡訊通知(三期新增)	應用服務需求訪談	15%	15%	75%	
			雙向簡訊需求規格確認	25%	25%		
			訓練暨系統展示前置作業	10%	10%		
			教育訓練	15%	7.5%		
			雛形系統展示	10%	5%		
整合測試	25%		12.5%				
3	交通治安監控	警察局交通事故申請系統(二期續作)	系統需求訪談	15%	15%	75%	
			系統功能需求規劃	25%	25%		
			雛形系統展示	15%	15%		
			教育訓練	20%	20%		
			系統整合測試	25%	0%		
		警察局交通事故申請系統(進階建置)	系統需求訪談	15%	15%	65%	
			系統功能需求規劃	25%	25%		
			訓練暨系統展示前置作業	10%	10%		
			雛形系統展示	15%	15%		
			教育訓練	10%	0%		
			系統整合測試	25%	0%		
			系統整合測試	25%	0%		
						70%	

項目	應用服務名稱	交付項目	查核項目	進度分配比例	實際完成進度	進度完成比例	
4	行動政府(持續)	調解文書作業管理系統	本項目已審驗完畢		100%	100%	84.375%
		跨館借閱系統	本項目已審驗完畢		100%	100%	
		PDA 版-調解文書作業管理系統	系統需求訪談	15%	15%	90% (本項目尚未審驗通過，因此完成進度百分比以90%計算)	
			系統功能需求規劃	25%	25%		
			雛形系統展示	15%	15%		
			系統整合測試	20%	20%		
			教育訓練	25%	25%		
		PDA 版-跨館借閱系統	系統需求訪談	15%	15%	47.5%	
			系統功能需求規劃	25%	25%		
			雛形系統展示	15%	7.5%		
			系統整合測試	20%	0%		
			教育訓練	25%	0%		
5	行動城市總入口網(持續)	二期	本項目已審驗完畢		100%	100%	95%
		三期	全網站重新設計改版	20%	20%	90% (本項目尚未審驗通過，因此完成進度百分比以90%計算)	
			新增廣告版位	20%	20%		
			新增加行動台中商圈以及行動學習平台各項訊息及內容露出版位	20%	20%		
			新建置廣告管理系統	20%	20%		
			網站上線	20%	20%		
6	行動商務(新增)	網路開店	廠商 Survey	15%	15%	55%	27.5%
			提出完整建置計劃書及規格書	25%	25%		
			系統展示前置作業	10%	10%		
			雛形展示	10%	5%		
			系統測試、修改	20%	0%		
			網站上線	20%	0%		
		公共資訊服	需求確認	35%	0%	0%	

項目	應用服務名稱	交付項目	查核項目	進度分配比例	實際完成進度	進度完成比例	
		務站 KIOSK	雛形展示	30%	0%		
			系統安裝及測試	35%	0%		
7	行動學習應用服務(新增)		廠商 survey	15%	15%	50%	50%
			建置計劃規格書通過監 審單位及市府確認	25%	25%		
			系統展示前置作業	10%	10%		
			雛形展示	10%	0%		
			系統測試、修改	20%	0%		
			網站上線	20%	0%		
8	VoIP 應用服務(持續)	府內本棟/府 外 VOIP 直撥 專線建置	服務作業流程	15%	15%	90% (本項目尚 未審驗通 過，因此完 成進度百分 比以 90%計 算)	87.75%
			申請表單製作	15%	15%		
			教育訓練	30%	30%		
			市府本棟、外點建置設備 安裝	39%	39%		
			建置設備測試交付	1%	0%		
		VoIP Center 建置(二期續 作)	Center 設備安裝	40%	40%	85.5%	
			提報測試計劃書	31%	31%		
			Center 設備測試交付	29%	14.5%		
9	整合 92/93 現有建置項 目及承接營 運(持續)	洲際盃棒球 場網站平台 建置	系統功能規格確認	35%	35%	57.5%	80.833%
			雛形系統展示	30%	15%		
			提報測試計劃書	15%	7.5%		
			系統整合測試	20%	0%		
		認證及漫遊 系統主機建 置	本項目於 94 年度第二季已建 置完成，監審單位於 94 年度 第三季時加入		100%	100%	
		200 AP 建置 (二期續作)	AP 建置規劃	20%	20%	90% (本項目 尚未審 驗通 過，因此 完成進 度百分 比以 90%計 算)	
			134 顆 AP 建置	50%	50%		
			32 顆 AP 建置	15%	15%		
			34 顆 AP 建置	15%	7.5%		
10	城市觀光導		系統需求訪談	15%	15%	55%	55%

	覽平台(持續)		系統功能規格確認	25%	25%		
			訓練暨系統展示前置作業	10%	10%		
			雛形系統展示	10%	5%		
			系統整合測試	20%	0%		
			產品服務上線教育訓練	20%	0%		
11	.守望相助 e 巡邏系統(持續)		系統需求訪談	15%	15%	90%	90%
			系統功能規格確認	25%	25%		
			訓練暨系統展示前置作業	10%	10%		
			雛形系統展示	10%	10%		
			系統整合測試	20%	10%		
			產品服務上線教育訓練	20%	20%		
12	行動辦公室		本項目已審驗完畢		100%	100%	100%
12 項應用服務之進度完成總百分比							74.691%

註:表格來源東海大學監造執行報告

第三章 台中市政府無線寬頻應用之便民服務

第一節 無線上網點之建置

本計畫已在去(95)年第一期及第二期共完成架設 134 顆 AP (無線上網接取點)，在今(96)年 7 月底前再完成 47 顆 AP 建置，提供總共 181 顆 AP 分佈在本市約 49 處，提供民眾上網熱點(HOT-SPORT)，本府推動至今提供免費上網措施至今(96)年 3 月份民眾無線上網帳號之總申請人數已共達 27,510 人，對本市未來邁入行動城市建立良好之基礎，並且於 7 月 30 日架設完成 10 座 WiMax 基站，未來將以 WiMax 涵蓋全是達到 80% 覆蓋率之目標。

第二節 VoIP 網路電話之建置

本計畫之 VoIP 網路電話非一般市面所提用電腦或 PDA 通話之方式，而是在不改變原來電話操作模式下將對外電路改由光纖網路方式傳輸，其優點為擴充方便，以單一光纖網路而言，最大容量為 33333 線電話，提升其擴充能力並且節省地下管路資源減少挖路；目前建置完成之單位：本府本棟、第二辦公室、文化局、衛生局、地政局、西區戶政、中山地政所、環保局等。

目前本府各附屬機關部份已完成 VoIP 網路電話之建置，以達到網內群組效應，節省網內通話費用(網內互打免費)，對外(非網內)

提供市話及行動電話優惠通話費率，以最近一個月(七月份)之帳單統計約節省約 39%，總金額達 17.9 萬元/每月(各期明細說明如附件一)；因行動電話普及率高，大部分市民都有行動電話，本府提供行動電話代表號(0980-452111)相對為市民省通話費(行動電話對行動電話費率比對市話便宜)。

本計畫中包含建置 VoIP Center(網路電話交換中心)，主要目的介接其他 VoIP 網路電話及一般固網市話、行動電話，目前有許多縣市政府同樣推動 VoIP 網路電話，透過本項 VoIP Center 建置，可以跟其他縣市 VoIP 網路電話串聯介接。

至於通話品質部分，以國內目前 VoIP 網路電話技術而言，均已非常成熟，大部分之國際及節費電話都有在使用，通話品質也都有一定水準，本案之設備經工研院電通所測試達 MOS(Mean Opinion Score) 值 3.2 以上(一般電話為 3.5)。

第三節 雙向簡訊之應用

1. 市長信箱確認回覆
2. 建築執照及使用執照完成通知
3. 路燈派工系統完工通知
4. 線上調解系統

5. 區政管理系統確認回覆
6. 文化局圖書借閱系統

第四章專案執行之問題及解決方式

第一節 VoIP 網路電話應用項目

本計畫執行初期針對無線寬頻應用規畫相當多之應用方式，後來評估之後發現在無線環境未成熟之前是每有任何一個計畫可吸引民眾使用，唯獨 VoIP 網路電話因為可以節省通話費用，所以較吸引民眾是用，而目前 WiFi 手機日漸普及再過一段時日必將因起通信大變革。

本府 VoIP 網路電話應用，推行初期因民眾對各單位新增之門號不熟(撥出電話時帶亞太門號 3507-xxxx 或 0980xxxxxx)，又因詐騙集團猖獗，因此常有民眾誤會不敢回撥電話，解決方式就是加強宣導並公告新增之電話號碼，其次是因為本計畫為國內正式上線之 VoIP 系統中最具規模，流量也最大，因此管理上特別麻煩，常因中華電信線路、本府線路或交換機等問題而誤認為 VOIP 系統問題，而招到誤解，中華電信也因話務流失常常是自己線路問題卻說是 VoIP 系統問題。解決方式：每次故障報修時確實釐

清問題來源，加強監控機制紀錄錯誤訊息同時要求亞太全權負責本府電話線路包含內外線。

第二節 無線網路環境建置

現今民意抬頭，對於基站架設大部份持反對的態度，因此基站架設與選點是一個相當棘手之問題，民眾常常誤以為 WiMAX 基站就是行動電話基地台，其實功率相差 10 倍多，傳統行動電話基地台功率為 50 瓦而 WiMAX 基站只有 4 瓦，就電磁波而言距離又是成平方倍遞減，所以 WiMAX 基站比行動電話基地台安全許多，希望透過教育及宣導方式讓民眾了解，不要讓科技進步被無知的阻擋下來。

第三節 使用者付費之觀念

多數民眾對無線網路使用費用都是停留在推廣期間免費階段，要教育民眾『使用者付費之觀念』，所有建設都是需要經費，營運更需要經費，要使一個服務能夠長長久久是需要基本開銷，合理的收費也一定是必要。

第五章 建議與結語

第一節 建議

1. 本計畫為經濟部工業局之重要計畫，工業局以委外方式委

託工業研究院執行專案管理，因此有許多指令示透過專案管理廠商轉述，又因為本案採政府採購法方式發包，有許多法令限制，工業局因長期已補助款方式辦理，對於政府採購法較為生疏，導致有許多溝通上之誤會，建議未來新的計畫工業局能統一對外窗口並且能以正式發文方式，因有太多的口頭承諾均無依據，如此應可解決該問題。

2. 本計畫於簽約時因本府採政府採購法方式辦理，所以共分兩個合約，第一為本府與廠商依政府採購法訂定之雙方契約，第二為台中市政府、經濟部工業局、廠商三方訂定之契約，因訂約時間前後差異導致兩本契約條文不一制或罰責重複問題產生，還有驗收付款標準也大不相同，解決知道也只有修約一途，建議能統一採補助款方式辦理，以本次執行經驗，有許多行政執行方面之問題都是來至雙方契約上的問題，如改採補助款方式辦理就可避免政府採購法之限制。
3. 監審單位之產生，由於本計畫初期並未考慮監審廠商，而工業局卻於核定文中增加監審經費，要求納入監審制度，因本府已成立監審小組與監審廠商之監審委員重複，導致執行初期監審委員聘任之問題，建議中央於計畫說明會時

就須考量監審方式之執行，不要於事後再增加，事前完整規劃及考量是很重要。

4. 經濟部工業局之委託專案管理有成立技術審查委員會，因此當技審委員之建議與行政執行面有所抵觸時工業局要適時介入說明，不能要求執行單位(台中市政府)及廠商(亞太公司)全盤接受。
5. 經濟部工業局之各項會議記錄無法於第一時間收到，常常要等一個多月，更重要是紀錄內容常與會議結論有差異，建議各項會議當場完成紀錄並確認。

第二節 結語

無線寬頻是未來數位城市必經之路，要如何推動才能配合世界潮流是非常重要的，日能引領科技潮流就能主導此一世紀，唯有不斷之創新及追求才能達到，雖然執行之中有許許多多之困難，都可一一化解，市民會感受到我們的努力。

參考文獻

1. 行動台中無線寬頻網路應用計畫書
2. 無線寬頻網路應用計畫案九十五年專題研究報告
3. 『行動台中無線寬頻網路應用計畫案監審計畫』第四期工作計畫
書審查意見報告
4. 『行動台中無線寬頻網路應用計畫案監審計畫』服務建議書

附件一

1. 針對亞太電信已建置六期 VOIP 網路機制單位, 將 0701~0731 週期話務結構試算, 在依據中華電信與亞太電信的優惠資費, 做話務數據試算分析, 得以下數據:

- 預計每月可節省比例高達 39% , 節省總金額高達 460,293-28,0677=179,616 元/月
- 預估年度節省費用高達 2,155,392 元

中華電信與亞太電信費用比較表

計算週期(0701-0731 分鐘數)	使用 外線數	中華電信應 繳費用	亞太電信應繳 費用	Cost down 比 例
第一期工程(本府大樓)	60	79,359	56,418	29%
第二期工程(本府專線)	100	58,631	33,130	43%
第三期工程(二辦大樓)	139	222,382	128,633	42%
第四期工程(文化局大樓)	43	74,777	46,534	38%
第五期工程(衛生局大樓)	42	25,143	15,962	37%
第六期工程(中山地政大樓)		43,355	27,689	36%
合計		460,293	280,677	39%

2. 依據網路工程完成時間先後,分別針對該單位做話務分析比較,如下說明

第一期網路工程(本府總機系統+建設局+計劃室),每月預計可節省比例高達28.9%,

- 節省金額高達 79,359-56,418=22,941 元,年度可節省 275,292 元
- 該工程建置後,主要話務集中在市內電話為主(總機系統只能撥市內電話)

話務別	07/01-07/31 分鐘數	各話務分 鐘數佔比	CHT		APBT		Cost down 比例
			優惠費率	以 CHT 費率 試算之預估 帳單金額	優惠費率	已 APBT 費 率之帳單 金額	
市話	76,382	90.56%	1.6 元/3 分, 再打八折	35,849	1.6 元/3 分 鐘,再打 7 折	33,132	7.6%
長途	1,758	2.08%	0.035 元/ 秒,再打七 折	2,584	0.9 元/1 分鐘	1,582	38.8%
國際	-	0.00%	依受話國 家,費率不 同	0	0.1 元/6 秒	0	-
行動	6,201	7.35%	0.11 元/秒	40,927	0.35 元/6 秒	21,704	47.0%
月租 線			A 型:245 元;B 型:265 元;C 型:315 元;再 打七折		70 元(月租不 可抵通話)		
總計	84,341	100.00%		79,359		56,418	28.9%

第二期網路工程(本府專線),每月預計可節省比例高達 43.5% ,

- 節省金額高達 58,631-33,130=25,501 元 /月,年度可節省 306,012 元
- 該工程建置,主要話務集中在市內電話及行動電話為主(本府各課室專線)

備註: 部分課室因初期通訊品質因素導致已先關閉部分外線(建議是否可重新打開)

話務別	07/01-07/31 分鐘數	各話務分 鐘數佔比	CHT		APBT		Cost down 比例
			優惠費率	以 CHT 費率 試算之預估帳 單金額	優惠費率	已 APBT 費率 之帳單金額	
市話	8,665	43.88%	1.6 元/3 分, 再打八折	4,067	1.6 元/3 分 鐘,再打 7 折	3,759	7.6%
長途	3,620	18.33%	0.035 元/ 秒,再打七 折	5,321	0.9 元/1 分鐘	3,258	38.8%
國際		0.00%	依受話國 家,費率不 同	0	0.1 元/6 秒	0	-
行動	7,461	37.78%	0.11 元/秒	49,243	0.35 元/6 秒	26,114	47.0%
月租	線		A 型: 245 元;B 型: 265 元;C 型: 315 元;再 打七折		70 元(月租不 可抵通話)		
總計	19,746	100.00%		58,631		33,130	43.5%

第三期網路工程(二辦大樓) 每月預計可節省比例高達 42.2% ,

- 節省金額高達 222,382-128,633=93,749 元/月, 年度可節省 1,124,988 元
- 該工程建置, 主要話務集中在市內電話及行動電話為主(二辦大樓各單位機關)

話務別	07/01-07/31 分鐘數	各話務分 鐘數佔比	CHT		APBT		Cost down 比例
			優惠費率	以 CHT 費率 試算之預估帳 單金額	優惠費率	已 APBT 費 率之帳單金 額	
市話	52,852	59.52%	1.6 元/3 分, 再打八折	24,805	1.6 元/3 分 鐘, 再打 7 折	22,925	7.6%
長途	7,740	8.72%	0.035 元/ 秒, 再打七折	11,378	0.9 元/1 分鐘	6,966	38.8%
國際		0.00%	依受話國 家, 費率不同	0	0.1 元/6 秒	0	-
行動	28,212	31.77%	0.11 元/秒	186,199	0.35 元/6 秒	98,742	47.0%
月租	線		A 型: 245 元; B 型: 265 元; C 型: 315 元; 再 打七折		70 元(月租不 可抵通話)		
總計	88,804	100.00%		222,382		128,633	42.2%

第四期網路工程(文化局大樓),每月預計可節省比例高達 37.8% ,

- 節省金額高達 74,777-46,534=28,243 元 /月 , 年度可節省 338,916 元
- 該工程建置,主要話務集中在市內電話 及 行動電話為主

話務別	07/01-07/31 分鐘數	各話務分 鐘數佔比	CHT		APBT		Cost down 比例
			優惠費率	以 CHT 費率 試算之預估帳 單金額	優惠費率	已 APBT 費率 之帳單金額	
市話	35,108	75.59%	1.6 元/3 分, 再打八折	16,477	1.6 元/3 分 鐘,再打 7 折	15,229	7.6%
長途	3,225	6.94%	0.035 元/ 秒,再打七折	4,741	0.9 元/1 分鐘	2,903	38.8%
國際		0.00%	依受話國 家,費率不同	0	0.1 元/6 秒	0	-
行動	8,115	17.47%	0.11 元/秒	53,559	0.35 元/6 秒	28,403	47.0%
月租	線		A 型: 245 元;B 型: 265 元;C 型: 315 元;再 打七折		70 元(月租不 可抵通話)		
總計	46,448	100.00%		74,777		46,534	37.8%

第五期網路工程(衛生局大樓)每月預計可節省比例高達 36.5% ,

- 節省金額高達 25,143-15,962=9,181 元/月, 年度可節省 110,172 元
- 該工程建置, 主要話務集中在市內電話 及 行動電話為主

由於該據點關掉不少亞太 VOIP 外線門號, 其原因: 因使用亞太 VOIP 導致有門號顯示問題

造成話務並未如期導入亞太, 因此在節省費用部分並未如期達到預計效果

建議: 該據點是否可重新評估, 將現有亞太門號對外公告, 並打開恢復 亞太 VOIP 網路機制

話務別	07/01-07/31 分鐘數	各話務分 鐘數佔比	CHT		APBT		Cost down 比例
			優惠費率	以 CHT 費率試 算之預估帳單 金額	優惠費率	已 APBT 費 率之帳單金 額	
市話	12,837	73.86%	1.6 元/3 分, 再打八折	6,025	1.6 元/3 分 鐘, 再打 7 折	5,568	7.6%
長途	2,118	12.19%	0.035 元/ 秒, 再打七折	3,113	0.9 元/1 分鐘	1,906	38.8%
國際		0.00%	依受話國 家, 費率不同	0	0.1 元/6 秒	0	-
行動	2,425	13.95%	0.11 元/秒	16,005	0.35 元/6 秒	8,488	47.0%
月租 線			A 型: 245 元; B 型: 265 元; C 型: 315 元; 再 打七折		70 元(月租不 可抵通話)		
總計	17,380	100.00%		25,143		15,962	36.5%

第六期網路工程(中山地政大樓),該上線不久關係,依據現有話務導入亞太 VOIP 之情形分析

- 每月預計可節省比例高達 36.1% ,
- 節省金額高達 43,355-27,689=15666 元/月,年度可節省 187,992 元
- 該工程建置,主要話務集中在市內電話 及 行動電話為主

話務別	07/01-07/31 分鐘數	各話務分 鐘數佔比	CHT		APBT		Cost down 比例
			優惠費率	以 CHT 費率 試算之預估帳 單金額	優惠費率	已 APBT 費 率之帳單金 額	
市話	24,232	79.50%	1.6 元/3 分, 再打八折	11,373	1.6 元/3 分 鐘,再打 7 折	10,511	7.6%
長途	1,804	5.92%	0.035 元/秒, 再打七折	2,652	0.9 元/1 分鐘	1,624	38.8%
國際		0.00%	依受話國 家,費率不同	0	0.1 元/6 秒	0	-
行動	4,444	14.58%	0.11 元/秒	29,330	0.35 元/6 秒	15,554	47.0%
月租 線			A 型:245 元;B 型:265 元;C 型:315 元;再 打七折		70 元(月租不 可抵通話)		
總計	30,480	100.00%		43,355		27,689	36.1%