

NCC NEWS

4

月號

NATIONAL COMMUNICATIONS COMMISSION • 第6卷 第12期 • 中華民國102年4月出刊



- 頭條故事** · 英國頻譜次級交易之概述
- 人物專訪** · 因應數位滙流、頻譜活化管理開步走
專訪元智大學資訊社會學碩士學位學程 周韻采副教授
- 國際瞭望** · 英國「電信編碼計畫」介紹
- 通傳展望** · 臺灣網路基礎建設發展概況
 - 新通用頂級域名（New gTLDs）之開放與因應
 - 先進國家頻譜釋照之介紹

CONTENTS

目錄

NATIONAL COMMUNICATIONS COMMISSION



中華民國 102 年 4 月出刊
第 6 卷 第 12 期

出版機關 國家通訊傳播委員會

發行人 石世豪

編輯委員 虞孝成、彭心儀、劉崇堅
魏學文、江幽芬

編輯顧問 蔡炳煌

總編輯 何吉森

副總編輯 鄭康

執行編輯 陳淑琴、劉秀惠、林淑娟

電話 886-2-3343-7377

地址 10052 臺北市仁愛路一段 50 號

網址 www.ncc.gov.tw

美術編輯 奧維多整合行銷股份有限公司

電話 886-2-2395-6777

展售處

國家書店 - 松江門市

104 臺北市中山區松江路 209 號 1 樓

電話 886-2-2518-0207

五南文化廣場

臺中市區綠川東街 32 號 3 樓

電話 886-4-2221-0237

中華郵政臺北雜誌第 1102 號

執照登記為雜誌交寄

歡迎線上閱讀並下載本刊

網址: www.ncc.gov.tw

GPN: 2009600628

ISSN: 1994-9766

定價新臺幣: 100 元

創刊日期: 96.4.28

著作權所有 本刊圖文非經同意不得轉載

頭條故事

- 轉讓與租賃，活化稀有財 1
英國頻譜次級交易之概述

人物專訪

- 活化資源，提升資源使用效益 4
因應數位匯流、頻譜活化管理開步走
專訪元智大學資訊社會學碩士學位學程 周韻采副教授

國際瞭望

- 借他山之石迎接未來挑戰 6
英國「電信編碼計畫」介紹

通傳展望

- 掌握時代脈動 優質網際網路的領航家 8
臺灣網路基礎建設發展概況
- 品牌強化的未來利器，企業價值提昇的磐石 18
新通用頂級域名（New gTLDs）之開放與因應
- 永續經營，產業造福人群 23
先進國家頻譜釋照之介紹

會務側寫

- 委員會議重要決議 28

轉讓與租賃，活化稀有財 英國頻譜次級交易之概述

■ 資源技術處

壹、前言

無線電頻譜乃稀有資源，且頻譜之使用具有排他性，若能藉由頻譜次級交易之機制，使得頻譜可以在市場上自由交易，如此可以增加頻譜使用之彈性，提高頻譜的使用效率，進而提升所有頻譜資源發揮出應有之最大效益，活化頻率使用。

有關頻譜次級交易制度之進展，在部分先進國家（如英國）已制定法規，導入頻譜次級交易之商業機制，使頻譜次級交易市場更顯活絡。近年來因科技進步，英國頻譜政策逐漸開放市場自由化，不僅始於頻譜交易及促進新技術進入外，亦開始減少頻譜使用限制，本文將重點摘述該國之頻譜次級交易資訊。

貳、頻譜轉讓與頻譜租賃

英國有關次級交易規定可從2003年通訊法第二章訂定頻譜使用（Spectrum Use）規定及同法第168條明定頻譜交易窺見，在2004年之電信頻譜交易規則（Wireless Telegraphy Spectrum Trading Regulations）正式指出次級交易。此後，伴隨新頻譜之釋出，該交易規則於2006年2月及7月分別修正，將釋出之頻段加入可交易之標的，另在2011年時，英國通訊管理局（office of communications, Ofcom）更針對頻譜交易與過程，訂定交易指引（Trading Guidance Notes），使外界更易於瞭解「頻譜轉讓」與「頻譜租賃」等交易方式。至於「頻譜轉讓」與「頻譜租賃」此兩項交易方式相關規定，分述於後：

一、頻譜轉讓

所謂的頻譜轉讓，即持有者將部分或全部頻譜使

用權做出轉讓，而Ofcom授予受讓方頻譜使用執照。Ofcom允許任何人皆可對執照之轉讓提出申請，並未有任何的限制，至於在轉讓時間上，則可分為永久性與時效性，不過，此時間為轉讓方與受讓方協定後載明於合約中，Ofcom並不管理。另雙方在租賃過程、權利義務、以及Ofcom管制方式等，將從以下敘述：

（一）執照允許範圍

頻率得否進行交易分為六大項如表1。

（二）執照交易類型

交易規則第5條規定全部性轉讓（Total Transfer），且包括兩種次類型（如表2）：

1. 完全轉讓（Outright Transfer）－轉讓人將原頻譜執照之權利、義務轉讓給受讓人，對其不再保留有任何權利義務。
2. 併存轉讓（Concurrently Transfer）－頻譜執照持有人雖轉讓頻譜權利、義務於受讓人，但轉讓人對該頻譜仍持續且存有權利及義務。

交易規則第6條規定部分性轉讓（Partial Transfer），同條第1項規定部分性轉讓之方式，主要可區分為以頻率劃分及以地域劃分兩種方式，另第2項則規定雙方依第1項所為之約定轉讓相應之權利與義務。

（三）執照轉讓程序

在遵守電信頻譜交易規則下，主管機關原則上同意公司與其他組織進行執照權利、義務的轉讓，至於Ofcom對於轉讓過程步驟如下：

1. 執照持有者提出一份具有受讓與轉讓人的簽屬同意書。

表1 執照允許轉讓之類型

執照的類型	執照類別	轉讓執照的方式	
		完全／併存	全部／部分
商業電台	技術上指配 (Technically Assigned)	沒有限制	部分限制
	指定區域 (Area Defined)	沒有限制	部分限制
	低度發照 (Light Licensing) 包括： • Simple UK • Simple Site • Suppliers	沒有限制	僅有全部轉讓
頻譜近用 (Spectrum Access)	3.6 GHz	沒有限制	僅有全部轉讓
	412-414 with 422-424MHz 542-550MHz (Cardiff)、 758-766MHz (Manchester)、1452-1492MHz、 1785-1805MHz (NI) 3.5, 10, 28, 32,40GHz	沒有限制	沒有限制
	1781.7-1785MHz with 1876.7-1880MHz	沒有限制	僅有全部轉讓
	28 GHz	僅有完全轉讓	沒有限制
共有頻譜近用 (Concurrent Spectrum Access)	28 GHz	僅有完全轉讓	沒有限制
固網近用 (BFWA)	掃描遙測 (Scanning Telemetry)	沒有限制	部分限制
固定服務 (Fixed Services)	點對點固定中繼 (Point to Point Fixed Links)	沒有限制	部分限制
	880-915MHz、925-960MHz、1710-1781.7MHz、 1805-1876.7MHz、1899.9-1980MHz、 2110-2170MHz	沒有限制	沒有限制
公眾無線網路 (PWN)	2G/3G	沒有限制	沒有限制

表2 執照交易類型

		權利及義務轉讓範圍	
交易類型		全部轉讓 (Total transfer)	部分轉讓 (Partial Transfer)
同時 或 單獨 持有	完全轉讓 (Outright Transfer)		
	併存轉讓 (Concurrent Transfer) (不限制人數)		

- 2.評估簽署書的資訊，並考慮是否得以轉讓。
- 3.公告轉讓細節於轉讓公告登記系統 (Transfer Notification Register, TNR)。
- 4.確認授權轉讓概況。
- 5.在轉讓公佈之前，會先公告準則，此準則會隨時間演變而做修正。
- 6.告知當事人是否同意轉讓。如果交易被拒絕，將告知其原因。
- 7.轉讓的進行。原來執照持有人繳回執照，並換發新的執照，以反映交易的條款。

- 8.在TNR公告。

(四) Ofcom審核頻譜轉讓之原則

根據交易規則第9條的規定，將從下述考量是否允許做出轉讓：

- 1.持有者、或是共同持有者違反無線電信執照相關之權利義務。
- 2.受讓方能滿足無線電信執照相關的條款、規定與限制。
- 3.在部分轉讓時，轉讓人能滿足無線電信執照相關的條款、規定與限制。

4.受讓方具有合乎無線電信執照在轉讓執照上的標準。

5.基於下列理由進行轉讓：

- (1) 國家安全。
- (2) 遵守國際義務或任何國際協議與安排。
- (3) 政府的施政方向。

6.公共無線網路轉讓的情況下，造成市場競爭受扭曲。

二、頻譜租賃

所謂的頻譜租賃，意指承租人在Ofcom允許的頻段上，僅須向頻譜擁有者租借使用權，而雙方在糾紛時，Ofcom亦傾向各自解決。因此，英國對於頻譜租賃係採取低度管制。在程序上，雖然頻譜租賃簡易於頻譜轉讓，但仍須注意該執照是否具有頻譜租賃之權利，否則不僅雙方契約無效外，亦受Ofcom之處分。

(一) 執照允許範圍

執照的類型	執照類別	租賃執照的方式
商業電台	區域性 (Area Defined)	租賃時須要先做申請
	專業性 (Suppliers Light)	在現有執照上已允許，可直接做租賃
拍賣證照	除了 3G 與 CSA 執照 (1781.7-1785MHz與 1876.7-1880MHz)	租賃前需要做報備
	CSA 執照	不可做租賃
	3G公共無線網路	考慮中
PWN	2G / 3G	考慮中

(二) 租賃時間

只要雙方合意，Ofcom不會規範租賃時間。不過，當承租人未經核准仍持續使用頻譜時，承租人不僅違反雙方合約，亦違反電信頻譜交易規則，此時，Ofcom將會採取法律行動，以避免授權用戶受到不必要的干擾。

(三) 租賃義務

租賃者在被允許頻譜出借後，將遵守以下條款：

- 1.向Ofcom報備雙方簽訂的合同。
- 2.及時妥善解決糾紛。
- 3.告知承租人執照的相關條件與條款。

4.告知承租人違反條件與條款，以避免承租者受到設備關閉與罰款。

5.確認承租人的設備與執照規定相符合。

6.紀錄租賃者與轉租者相關資訊。

7.及時提供訊息與需求給主管單位。

(四) 租賃權利

所謂的轉租，是指承租人租用頻譜給另一人。至於，是否得以轉租，取決於承租人、出租人雙方之意見。如果允許轉租，則限制如下：

- 1.僅可出租於第一層，且其租賃合約之限制，與原本相同。(例如，A與B雙方訂定契約，B可轉租於C，但C不可轉租於D，且B、C合約的限制與A、B相同)。
- 2.執照持有人須記錄分租人相關資訊，並將其訊息提供於Ofcom。
- 3.任何分租都必須符合類似的限制。
- 4.執照擁有人仍須負擔所有執照下的責任與義務，包括執照費支付給Ofcom。

(五) Ofcom啟動監督時機

在遵守法律規範與比例原則為前提下，Ofcom將於下述情形，針對承租者與租賃者進行積極管理：

- 1.可以預期合理的方式確保承租人遵守規定，但情於監督。
- 2.租賃者違反規定時，例如是採用的技術與執照不相符。
- 3.承租者明知或罔顧造成違法。
- 4.承租人明顯干擾其他使用者。
- 5.租賃者在向Ofcom報備時，未有足夠關於承租者或轉租者的訊息。

參、結語

近年來，頻譜次級交易已逐漸受到各國主管機關之重視，各國政府試圖透過頻率拍賣，賦予頻率產權之性質，輔以次級交易市場的開放，透過市場機制的運作提升頻譜的使用效率；為與國際接軌，未來我國在業務執照與頻率分離架構下，宜引入國外次級交易機制，期望能提高頻率稀有資源之使用效益及彈性，以利電信事業因應未來市場需求及競爭，並提升我國社會福利，確保我國在無線通信領域保有國際競爭力。🌀

活化資源，提升資源使用效益

因應數位滙流、頻譜活化管理開步走

專訪元智大學資訊社會學碩士學位學程 周韻采副教授

■ 資源技術處

由於頻譜資源稀少，活化頻譜管理成為刻不容緩的任務。因此，四月號NCC News 專訪了元智大學資訊社會學碩士學位學程專任副教授，並擔任財團法人二十一世紀基金會副執行長兼研發長周韻采博士，周博士致力推動專業及前瞻的政策溝通平台，包括數位匯流、農業暨生物科技、公共創新、全球健康、或兩岸及區域和平等領域，以促進政府決策品質，透過這次專訪，希望能讓活化頻譜管理的觀念更加普及。

頻譜是什麼？

談起頻譜，周博士首先簡單地說明了頻譜是什麼。

空氣中無形的電波組合成不同的傳輸頻段，不同的傳輸頻段依其傳輸功率的高低而可分別使用於行動上網、廣播電台，甚至無線電視等不同的傳輸方式或內容。頻譜，簡單的來說，就是傳輸頻段的總稱，而藉由現代科技的進步，透過不同的傳輸技術，不但可以傳送聲音、影像，甚至大量的文字或數據等，早已擴及每個人的日常生活。

NCC推動數位滙流，其中一項重要的使命就是頻譜的活化管理，因為無線電波屬稀有資源，若沒有適當的管理措施，則大眾將無法免於電波干擾的使用環境，終究會影響整體的使用利益。因此對於主管機關

而言，頻率的配置、管理以及設備的監理都是極為重大的課題。

目前的頻譜管理瓶頸

周博士對於頻譜管理有相當的研究，她說，過去將業務與技術合而為一的頻譜管理方式，讓頻譜管理較為僵化，最早的第二代行動通訊，取得執照的業者只能發展第二代行動通訊GSM的技術、提供語音的服務；到了第三代行動通訊，執照的取得僅限定技術，並不限定服務，因此不但可以使用語音通訊，也可以提供上網、上傳等服務，後來發展無線寬頻接取業務（WBA），更進一步可跨不同技術提供多元服務；即將開放的第四代行動通訊（4G），更以技術及業務中立為原則，大幅開放技術及業務範圍，讓頻譜管理更加活化。

除了執照取得的限制外，周博士更進一步說明，早期的頻譜執照審核如同「選秀會」一般，各家業者莫不卯足心力以製作出精美的企劃案，以博取審查委員的青睞，後來的3G業務，則改以「拍賣」制度，由業者以出價高低來爭取頻譜的使用權，業者開始思考利潤與服務成本之間的關係，提高頻譜使用效率，並避免人為干擾的因素。

頻譜為什麼要開放次級交易？

目前臺灣尚未開放頻譜轉讓，導致部份頻譜閒置而形成資源浪費。有鑑於資源活化，NCC計劃於4G業務推動時一併提出配套措施，除了讓業者有良好的退場機制外，更能促進頻譜的使用效率，藉由頻譜自由化，讓使用者獲得更合理的服務及權利。

現階段影響頻譜自由化最重要的因素就是頻譜次級交易，周博士針對其他先進國家的頻譜次級交易制度，進行研究，為NCC未來推動頻譜次級交易提供可供借鏡的方向。

以英國和美國為例，頻譜次級交易的方式包括實質的轉讓及租賃。實質的執照轉讓都需要經過審核，租賃需要經過申請。而其他國家多為個案審查，較無系統性的規範及配套措施。較值得一提的事，英國特別成立頻譜移轉及租賃主管單位，並定期追蹤移轉及租賃後的頻譜使用情形並加以公告。美國則採取交易登記制，任何人都可以在頻譜交易資料庫中查閱頻譜的使用情形，交易雙方透明化，對於促進頻譜次級交易制度，有極大的便利性。

「收回」頻譜，更能促進頻譜使用效益

最後，頻譜管理的核心議題在頻譜「收回」。「收回」頻譜的前提是要改善頻譜使用效率的低落及促進新

的業務推動。對於業者而言，提供適當的誘因使其能夠繳回頻譜。美國制定「誘因拍賣（incentive auction）」讓業者在執照年限到期前，以拍賣方式，提供其他業者競標，部分標金則做為原持有業者的補償。以臺灣而言，若要推動「誘因拍賣」制度，則必須修改現行國庫「統支統籌」的規定，讓拍賣所得可以直接補償原持有業者。

針對頻譜使用效率低的業者，周博士另建議NCC每年逐步調高頻率使用費，促使其善用頻段或繳回閒置頻段，雖然電信法規定，當政府需要移頻或調頻，業者不得有異議，但面對已付出一定成本取得使用權的業者而言，沒有配套措施則沒有誘因移轉，而政府主管機關限於法規也很難強制執行「收回」，反造成頻譜的閒置與浪費。

導入經濟思維，嘉惠消費者

周博士最後為目前最急迫應完成的任務，下了個明確的註腳。她表示，以臺灣目前的頻譜使用現況，推動頻譜管理在制度方向及設計上應更明確，同時在執行上應更考慮成本的影響層面，把更多的經濟思維導入頻譜管理的觀念裡，才能使使用頻譜具有效率。同時，頻譜管理規則必須透明化並事先公告，讓業者或民眾有所依循，才能確實提升資源使用效益。☞

周韻采副教授 簡介

學歷：美國 George Washington University 公共政策博士
現任：元智大學資訊社會學碩士學位學程專任副教授
財團法人二十一世紀基金會副執行長兼研發長
專業領域：電信政策、網路經濟學、電子交易、制度學

借他山之石迎接未來挑戰 英國「電信編碼計畫」介紹

■ 財團法人電信技術中心 號碼可攜集中式資料管理中心

一、前言

世界貿易組織（World Trade Organization, WTO）於1996年在有關電信編碼計畫的參考文件指出：號碼乃屬於稀少性資源，應考量整體國家利益予以管理，號碼的編配（allocation）與使用應是客觀的、及時性的、透明化的且無差別待遇的。英國政府有鑑於電信號碼有效管理的重要性，於2012年12月20日發佈最新的電信編碼計畫，本文就重點摘述之。

二、英國新發佈之國家電信編碼計畫 （The National Telephone Numbering Plan）

英國通訊管理局（Office of Communications, 以下簡稱 Ofcom）最新發佈電信編碼計畫包含三個部分：

- 可編配之號碼（Telephone Numbers Available for Allocation）
- 可編配號碼之限制（Restrictions on the Adoption and use of Telephone Numbers in Part A）
- 不可編配之號碼（Telephone Numbers not available for Allocation）

（一）可編配之號碼

可編碼之號碼可以分為公共通訊網路號碼（Public Communications Network Numbers）、電報號碼（Telex Service Numbers）、網路號碼（Network Codes）與管理號碼（Administrative Codes）。茲整理公共通訊網路號碼如表一：

表一 公共通訊網路號碼	
號碼區塊	服務類別
01、02	地理性號碼
030	公共部門機構、非營利組織
033	全國性號碼
034	全國性號碼（由084移轉而來）
037	全國性號碼（由087移轉而來）
055	公司、法人號碼
056	與位置無關的電子通訊
070	個人隨身碼
076	無線電叫人服務
071至075、077~079	行動通信服務
080	特別服務（如受話方付費）
082	特別服務（如學校的網際網路）
0843、0844	基本級的特別費率服務
0845	基本級的特別費率服務（如市話費率，最高每分鐘4.26便士）
0870	特別費率服務（如長途費率）
0871至0873	高於長途費率的特別費率服務（最高每分鐘8.51便士）
090、091	付費語音資訊業務
098	成人娛樂服務
116000	六碼免付費「失蹤兒童熱線」服務
116006	六碼免付費「犯罪被害人求助專線」服務
116111	六碼免付費「兒童求助專線」服務
116117	六碼免付費「非緊急線上醫療服務」
116123	六碼免付費「情緒扶助服務」
118XXX	六碼「查號臺」

電報號碼乃以2到9開頭，其碼長最多為10個字碼；網路號碼則僅會使用於電信網路間，作為通信之

用；而管理號碼係指電信業者識別碼（Communications Provider Identification Codes）與轉售代理業者識別碼（Reseller Identification Codes），前者為000~999，後者為AAB~ZZZ。

（二）可編配號碼之限制

公共通訊網路號碼若開頭的「0」不算的話，均應有10碼長，除非在國家編碼的結構中有特別指出。此外，依據國家編碼的結構「SABCDEFGHI」，若S為1或2，該號則為地理性號碼。

對電信號碼有明確限定者，主要包括：

1.地理性號碼

地理性號碼應僅能指配給用戶，而其網路終端設備須實際座落於該區碼所屬之地理區域，除非：

- （1）用戶要求擁有同一個相對應區碼的號碼。
- （2）撥打其他地理性號碼的費用與撥打相同區碼的號碼費用一致，以免費率問題造成使用者與電信業者之間的誤會與糾紛。

此外，為了強化號碼的使用效率，而進行號碼重整（Numbering Re-organisations）時，被指配使用該號碼區塊的業者應保證並履行以下各項工作：

- （1）在號碼重整前，業者應提前且適當地宣導與通知用戶。
- （2）在技術上可行時，號碼重新分配後應該提供新舊號碼並行的撥號方式。
- （3）在停止並行撥號後，應再提供重整原號碼之截答服務，以提醒使用者撥打新的號碼。

2.非地理性號碼（03開頭）

核發到030號碼的業者，應僅將號碼指配給公益團體與非營利性組織。此外，核發到034與037開頭號碼的通訊業者，應只能提供給原084與087用戶，除開頭號碼不同外，其餘碼均以相同號碼轉移至新號碼。當原084與087號碼沒有用戶使用時，相對應的034與037號碼則不應被使用。

- 3.具社會價值同質性服務之同質性號碼（Harmonised numbers for harmonised services of social value）（116XXX）

使用116開頭號碼的服務，應符合以下條件：

- （1）為民眾提供資訊、協助或是通報工具。
- （2）民眾不需要預先註冊，且對所有民眾開放的服務。
- （3）沒有時間限制的服務。
- （4）不需要付費或是預付之服務。
- （5）通話中不得有廣告、娛樂、行銷、銷售或是為未來提供商業服務。

（三）不可編配之號碼

在2012年12月的編碼計畫中，新增加第三部份，這個部份中列出不可編配的號碼，原因是：

- 1.不需編配給個別業者之號碼
- 2.原已編配且不再編配之號碼

例如，00接取國際電話的號碼以及112緊急救助服務專用號碼等，均屬之。

三、結語

近年來電信發展日新月異，新技術、新服務不斷推陳出新，然電信號碼仍為有限資源，其稀少性主要源自於人類有限的記憶能力、使用的方便性與穩定性，以及為擴充號碼容量進行升碼時所導致的難以預估之交易成本與潛在成本。英國Ofcom對電信號碼的使用情形與未來的規劃十分重視，故經常檢視其國家編碼計畫，不致形成電信號碼編配的浪費、不公平的配置或者號碼資源的耗盡，而成為電信服務發展的桎梏。臺灣同樣面臨嚴峻的形勢，惟有將號碼資源做最有效之管理，並納入定期檢視機制，方能從容面對未來的挑戰。🌀

掌握時代脈動 優質網際網路的領航家 臺灣網路基礎建設發展概況

■ 財團法人台灣網路資訊中心

一、前言

財團法人台灣網路資訊中心（TWNIC）長期以來致力於臺灣網際網路的發展與應用研究，秉持國家級網路資訊中心服務宗旨，自民國91年以來，長期觀察臺灣全國家庭及個人寬頻之使用行為，每年定期進行臺灣寬頻網路使用調查，藉由調查之結果掌握臺灣寬頻網路發展的脈動與趨勢，並提供相關網路統計調查數據以作為學術研究、產業發展以及政策制定之參考。101年為本中心進行臺灣寬頻網路調查10年之重要里程碑，藉此重點報告闡述10年寬頻網路調查之重要發現並窺探網路發展趨勢，以期延續國家級網路資訊中心之精神，並能進一步於政策、產業及學術面向製造正面影響力，打造臺灣更優質的網際網路環境。

二、歷年上網趨勢

（一）曾經上網人口與比例

根據台灣網路資訊中心自91年之寬頻使用調查歷年結果推估發現，臺灣0-100歲民眾曾經上網之人口數已由935萬成長至1,753萬（圖1），成長率達87%。調查結果發現，我國12歲以上民眾已有77.25%曾經有上網經驗（圖2）。

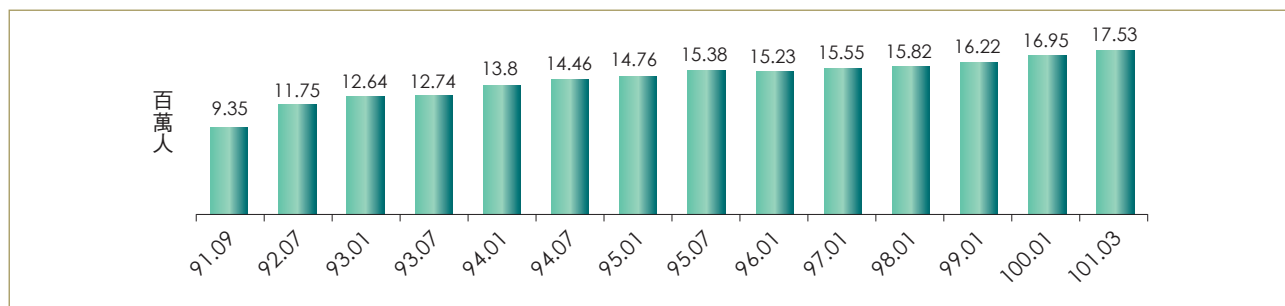


圖1 歷年全國0-100歲民眾曾經上網人口推估數

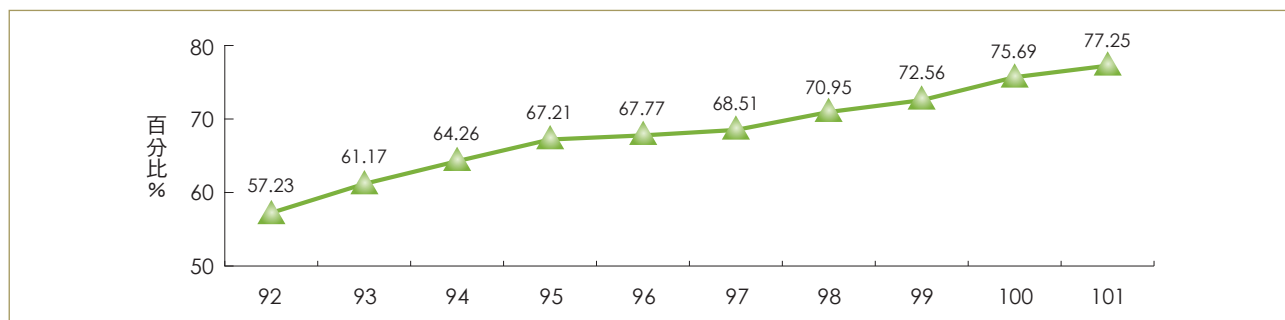


圖2 歷年臺灣12歲以上民眾曾經上網比例

101年調查結果發現，依年齡來看，55歲以上之高年齡層，百分之34的民眾曾有上網經驗。高年齡層之曾經上網比例於近10年成長顯著，由92年的7.99%成長至101年之34.12%，成長逾4倍之多（圖3）。

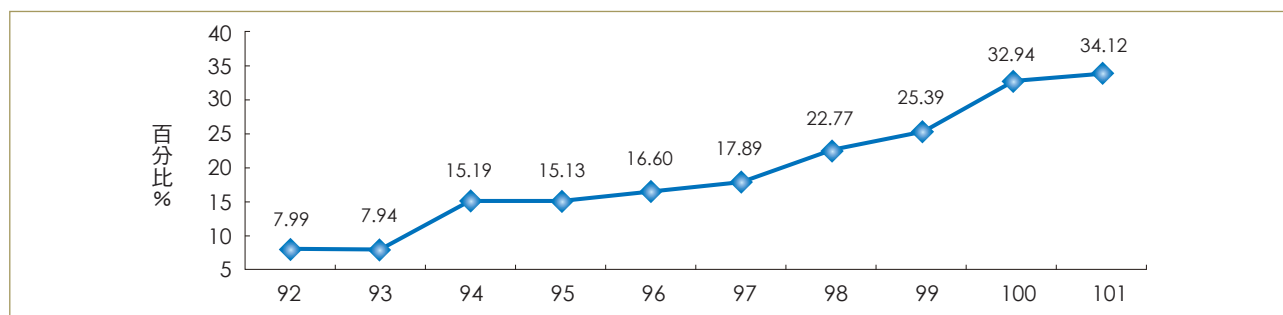


圖3 歷年臺灣55歲以上民眾曾經上網比例（民國92至民國97年之年齡區間為56歲以上）

（二） 接觸網路時間

自93年起之調查結果趨勢顯示，接觸網路達6年以上之民眾比例呈現顯著之成長，由93年的29.91%成長至76.95%，成長了2.6倍，而接觸網路一年以下之民眾比例由4.99%降至1.24%，比例極低，由此數據可發現，臺灣民眾接觸網路時間逐漸增加（圖4）。

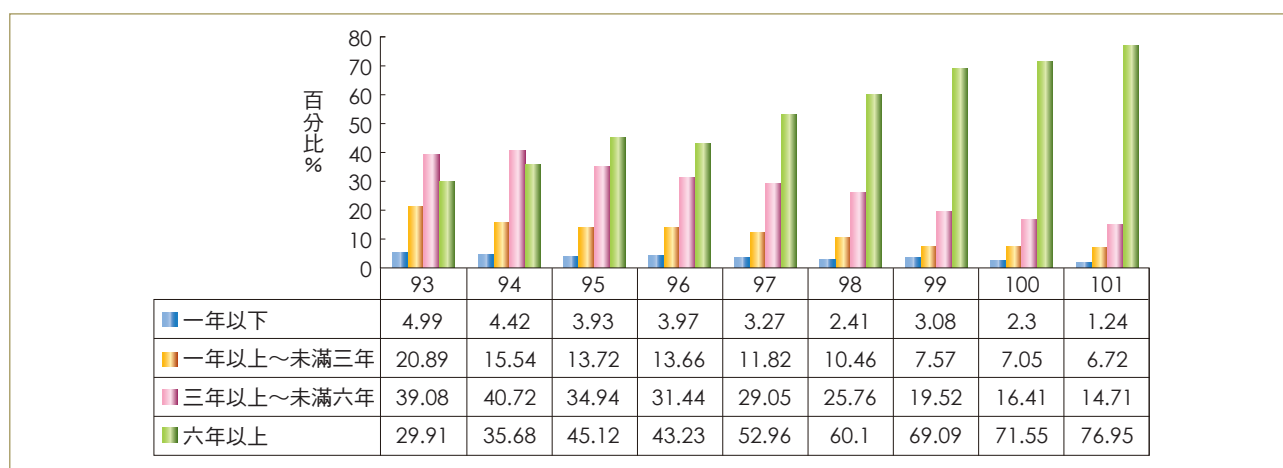


圖4 歷年臺灣12歲以上民眾整體接觸網路時間

三、寬頻網路使用概況

（一） 寬頻上網人口數

自92年起，我國12歲以上曾經使用寬頻上網人口已由938萬成長至101年的1,530萬（圖5），成長率高達六成三，寬頻上網比例為74.18%。

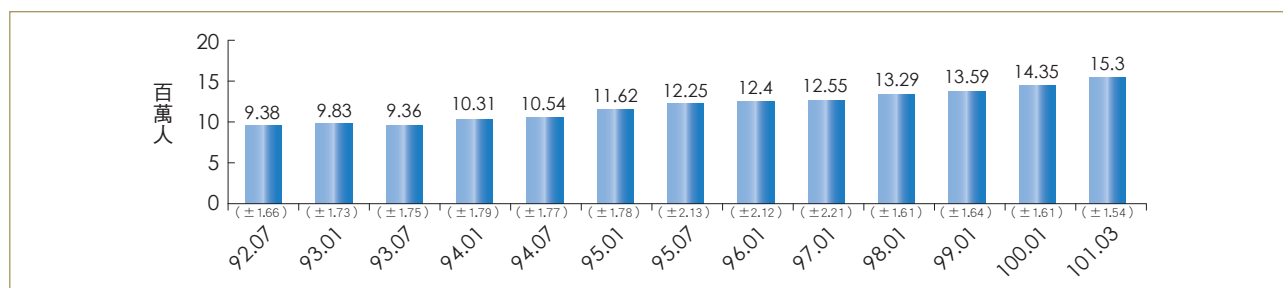


圖5 歷年臺灣寬頻上網人口推估數 括號內數據表示抽樣誤差（%）

（二）寬頻連網方式

臺灣寬頻連網方式歷年來皆以ADSL（非對稱數位用戶線路）為主，Cable（纜線數據機）之使用比例皆未超過一成。101年之調查結果發現，個人使用FTTH（光纖到府／宅）之連網方式上網之比例遽增，達41%，並且首次超過ADSL之連網比例，成為我國最多民眾使用之寬頻連網方式（圖6）。

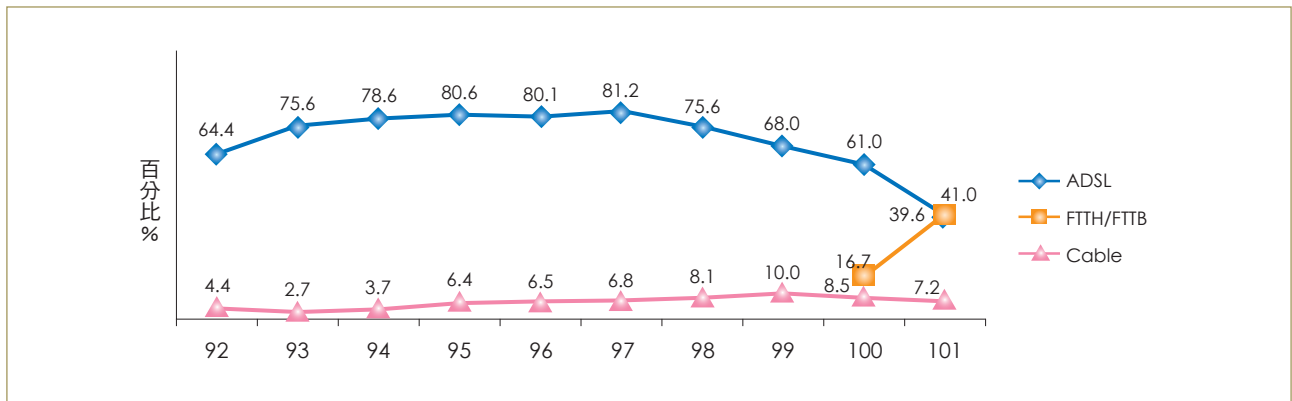


圖6 歷年個人寬頻連網方式

（三）寬頻上網功能

1. 最常使用功能

101年調查結果發現，我國民眾最常使用之寬頻上網功能（圖7）前十項依序為搜尋資訊（49.5%）、網路社群（31.44%）、新聞氣象（28.73%）、瀏覽資訊與網頁（27.09%）、線上遊戲（21.66%）、收發電子郵件（19.53%）、網路購物（19.36%）、線上觀賞影片（12.48%）、傳送即時短訊（7.31%）與網路金融服務（4.86%）。與100年之調查結果相較，最常使用搜尋資訊、網路社群及看新聞氣象三項功能皆呈現正成長，又以最常使用網路社群功能成長最多，成長率達6成。（網路社群於此調查中包含Facebook、噗浪、Blog及微網誌。）

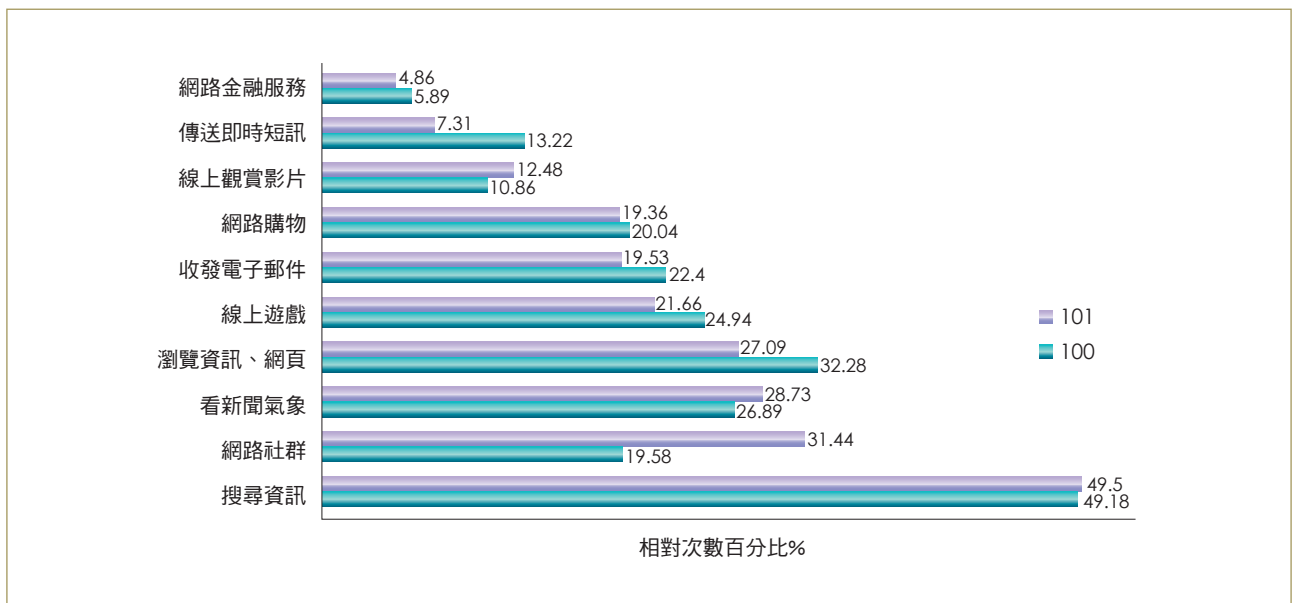


圖7 最常使用寬頻上網功能（100年與101年比較圖）

2.網路社群使用情況

網路社群近年來蓬勃發展，101年之調查結果發現，12歲以上之臺灣民眾有68%曾經使用網路社群服務，其中針對年齡層之比例進行趨勢比較，99年之調查顯示主要使用網路社群之族群以35歲以下的年輕族群為主，占了75%，而36歲以上之中高年齡層僅占25%，至101年時，36歲以上之網路社群使用者已經成長至37%（圖8），中高年齡層網路社群使用成長率達48%，顯示網路社群使用者已不再由年輕族群主導，而有逐漸平均之趨勢。

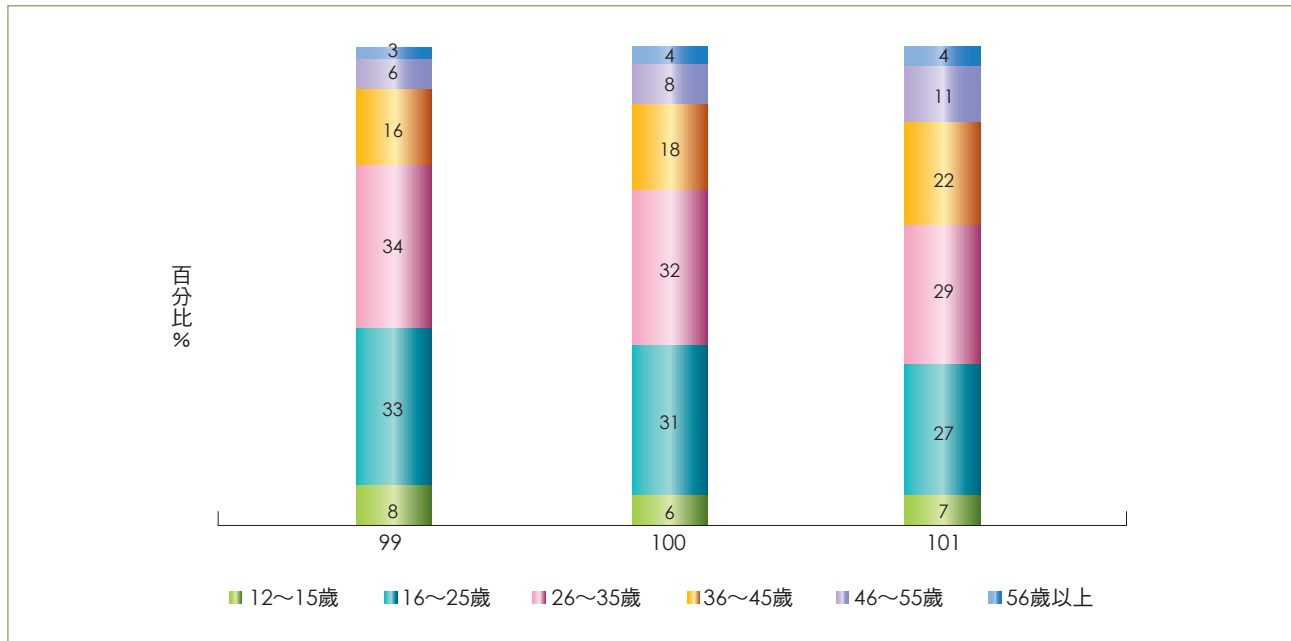


圖8 我國12歲以上網路社群使用者年齡組成比例情形

3.網路購物使用情況

101年之調查發現，臺灣12歲以上民眾，已有6成曾經使用網路購物，並且有近3成之民眾有瀏覽過購物網站，成為潛在性的網路購物消費者；調查依性別深入比較，男女性別比例情形為女性為多數，占55%，男性則為45%，男性相較之下少了10個百分點（圖9）。

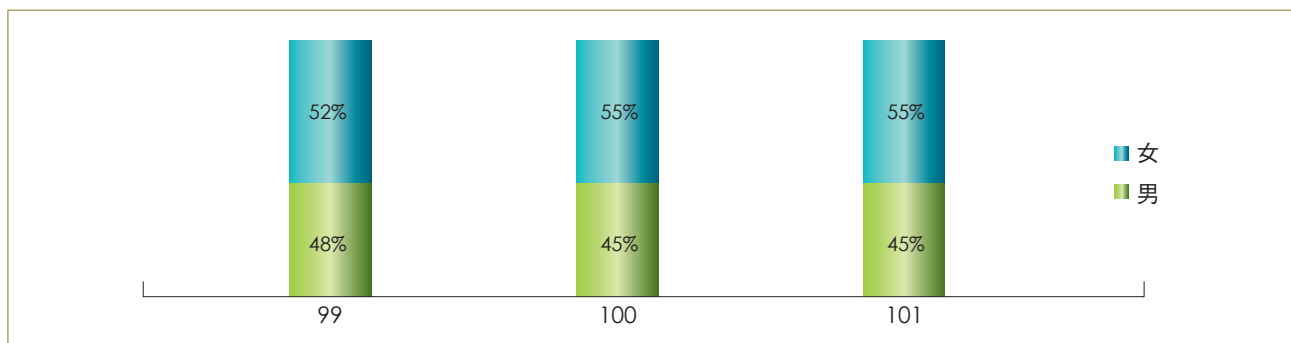


圖9 我國12歲以上網路購物者使用者性別組成比例情形

4.寬頻上網安全疑慮

調查發現，曾經上網的民眾中有52.13%會因為網路安全疑慮而影響上網行為，影響的程度中，因擔心而部分影響上網的占35.41%，盡可能少上網的15.07%，不上網的有1.65%，而「完全不擔心網路安全問題」者占了47.08%（圖10）。

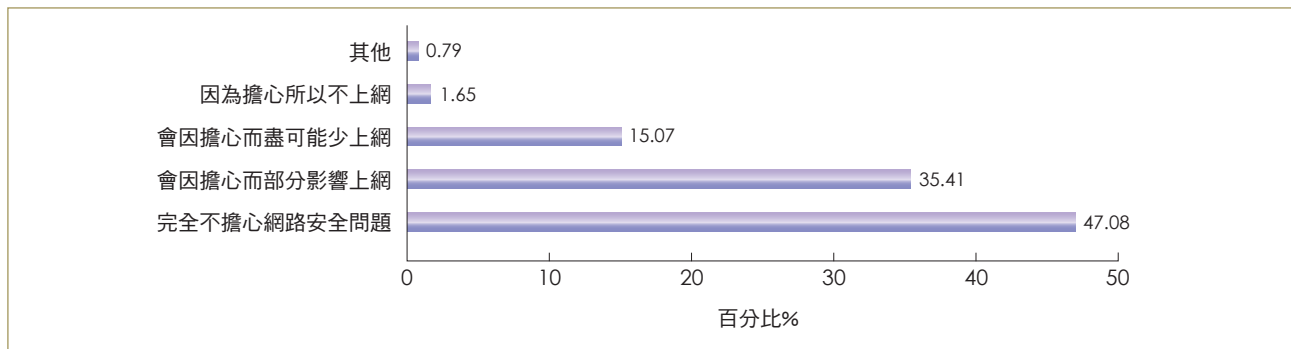


圖10 我國12歲以上曾經上網民眾網路安全疑慮（101年）

四、無線網路使用概況

（一）無線上網人口數

根據歷年調查結果發現，於101年，我國12歲以上之無線上網人口數已達962萬人，歷年數據皆呈現成長的趨勢（圖11），與10年前相較，成長逾6倍；由比例來看，有46.65%的民眾曾經使用無線網路。本調查之無線上網是指利用隨身連網設備經由無線存取點連接上網或使用GPRS, PHS, 3G, 3.5G, WiMax等行動電信網路連接上網者。



圖11 歷年全國12歲以上民眾曾經無線上網人口推估數

（二）無線上網人口特性

由101年3月之調查結果發現，無線上網人口之性別比例（圖12），男性（48.23%）略高於女性（45.09%）。而就使用者之年齡層比例而言（圖13），25至34歲之民眾曾經無線上網比例最高，為74.29%，其次為15至19歲（70.38%）與20至24歲（67.41%），調查發現無線上網比例仍以15至34歲之年輕族群居多。

比較各縣市曾經無線上網比例，已有三個縣市之無線上網比例突破5成（圖14），分別為臺北市（58.61%）、新北市（54.22%）及桃園縣（52.31%），高雄市之無線上網比例也近5成，為49.01%。就地區而論，無線上網比例仍以北部地區居多，達53.65%，其次為南部地區，為42.71%。比較北部與東部地區之無線上網比例差距達20個百分點（圖15）。

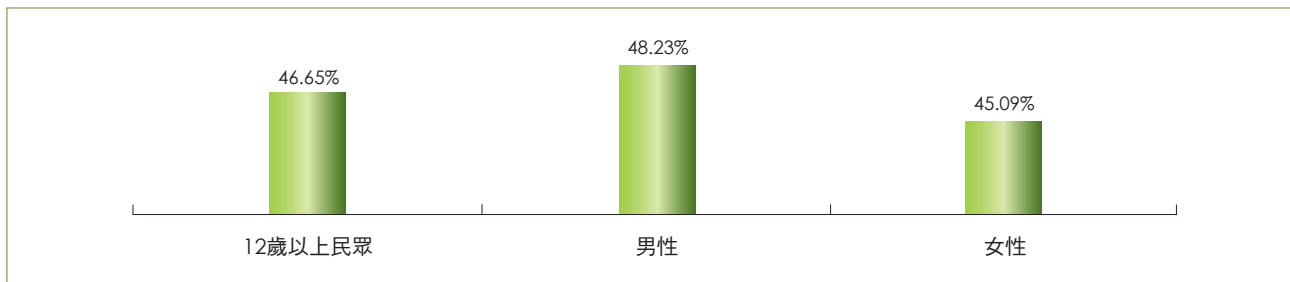


圖12 曾經無線上網性別比例

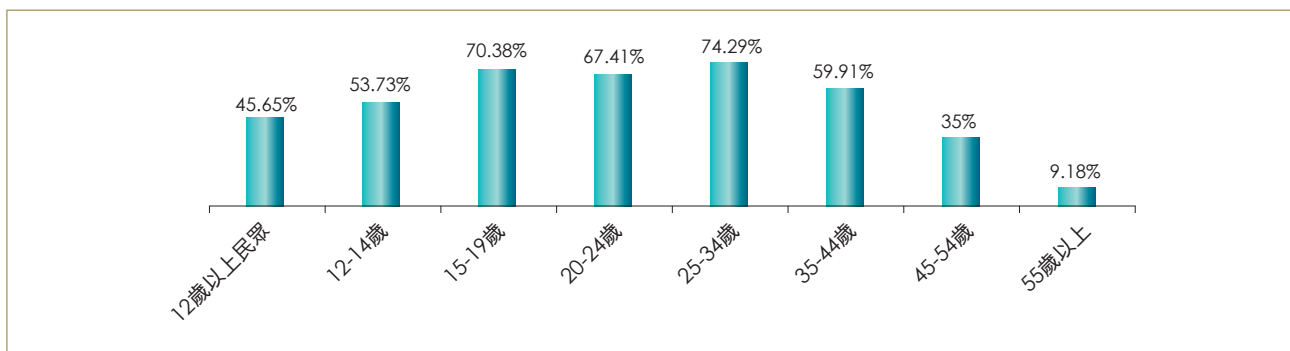


圖13 曾經無線上網年齡層比例

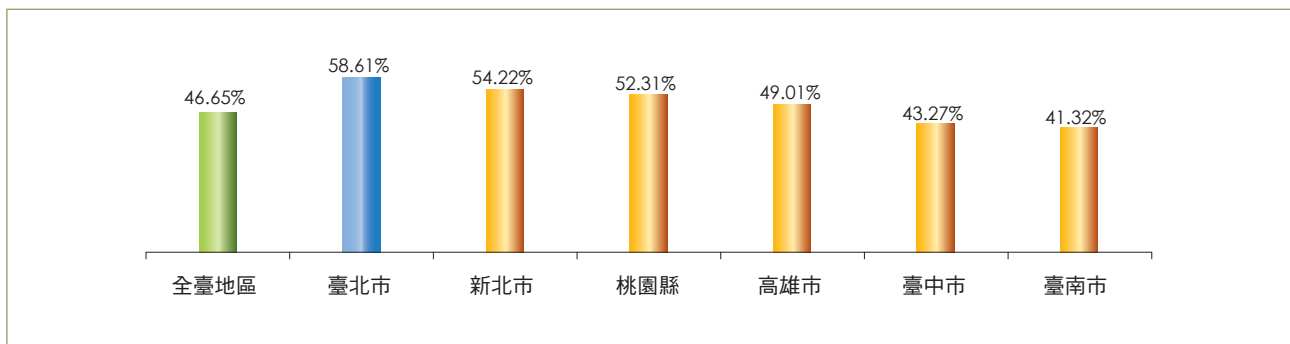


圖14 曾經無線上網縣市比例

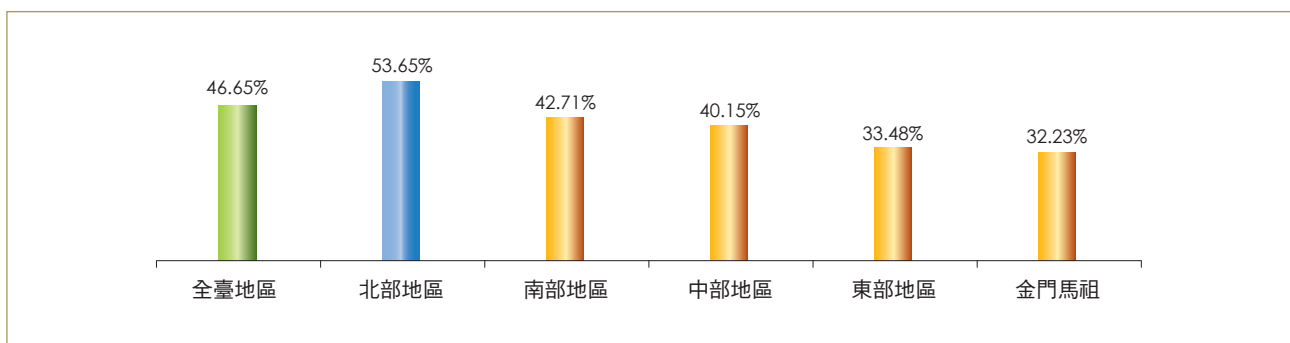


圖15 曾經無線上網地區比例

（三）無線上網地點

根據101年7月之寬頻使用調查顯示，我國12歲以上民眾最常使用無線上網的地點仍以家中（46.85%）為主，其次為咖啡廳、餐廳、速食店（35.91%）及便利商店（27.27%），如圖16。

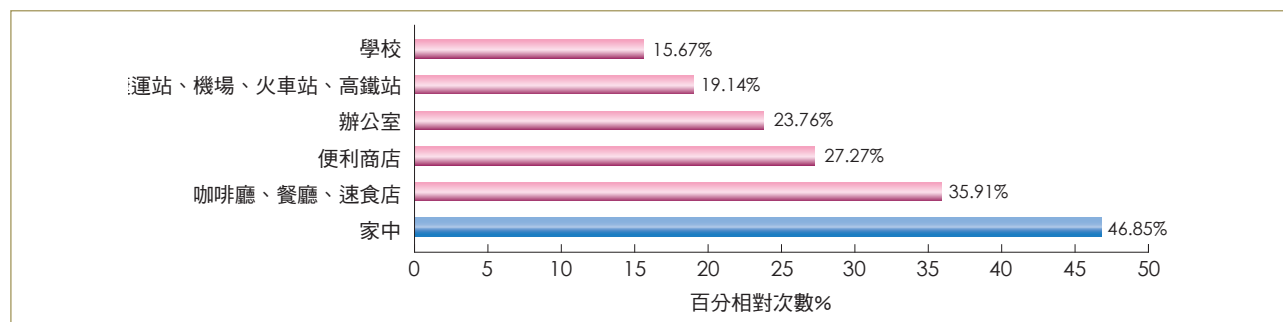


圖16 我國12歲以上民眾無線上網地點

五、行動網路使用概況

（一）行動上網人口比例

自92年之寬頻網路使用調查結果顯示，於99年之前，我國12歲以上民眾使用行動網路之比例直至99年後始突破10%，更於100年起比例快速增加，由100年的13.06%成長至101年的29.35%，成長了2.2倍（圖17）。

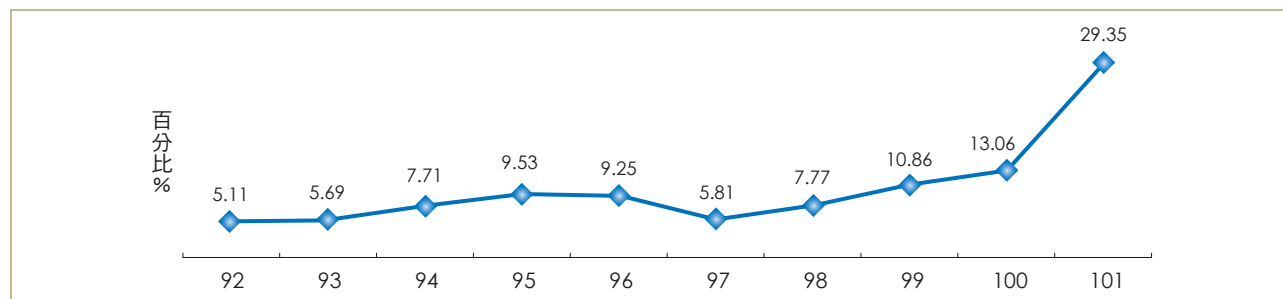


圖17 我國12歲以上民眾近半年行動上網比例

（二）行動上網頻率

比較我國近三年之行動上網頻率的使用情形，每天使用行動上網之民眾成長特別明顯，由22%成長至62%，成長達2.8倍之多，而極少使用行動上網之民眾也逐漸減少，由26%減少至11%（圖18）。

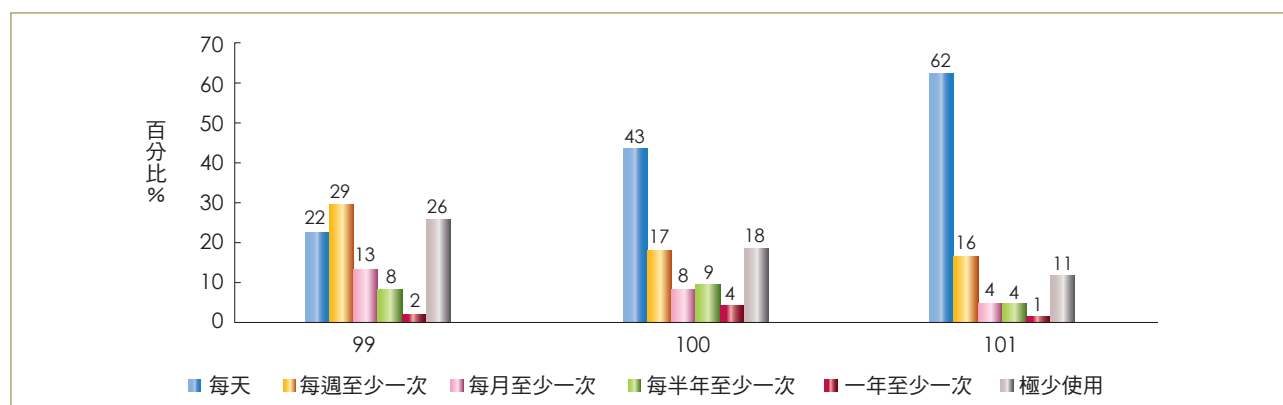


圖18 我國12歲以上民眾行動上網頻率

（三）行動上網安全疑慮

根據101年7月之調查結果顯示，有近五成（46%）的行動上網民眾會擔心行動上網安全，並且因為這樣的疑慮，影響行動上網的行為，數據顯示，因為擔心行動上網安全而盡可能減少或影響部分行動上網行為者，占79.89%，而因為擔心行動上網安全而不行動上網者，也有3.82%。

（四）行動APP使用概況

101年之調查結果指出，有6成7的持有智慧型手機或平板電腦的民眾曾經下載過APP，在這些下載APP的使用者中，有近2成的民眾擁有付費下載的APP。針對付費APP之花費之金額，最多購買APP的金額區間為31元至60元，占31%，整體而言，民眾大多花費為90元以下購買APP，比例占71%（圖19）。

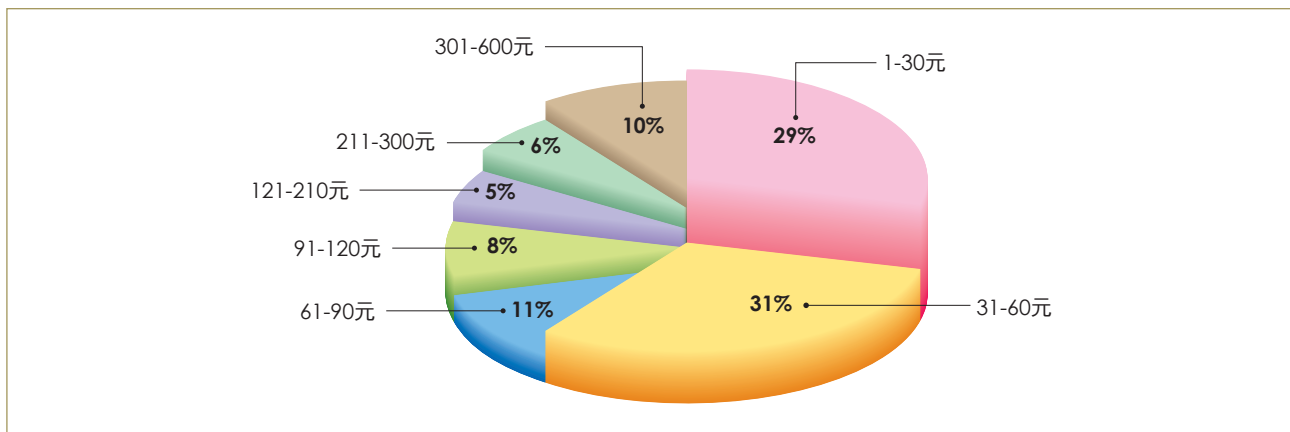


圖19 101年付費APP使用情況

（五）行動上網費用

如圖20所示，92年至101年之行動上網費用比例相較，費用區間為0至500元的比例大幅減少，由92年的67.81%降至26.29%，而費用區間介於501至1,000元的比例逐漸增加，由92年之10.15%成長至101年之26.31%，成長了2.6倍。至於1,001至1,500元之比例也成長了近2倍，由5.46%成長至10.06%。花費1,501元以上之行動上網費用比例之變動趨勢不大。而花費2,001元以上之比例由4.95%降至0.55%，降幅頗大。

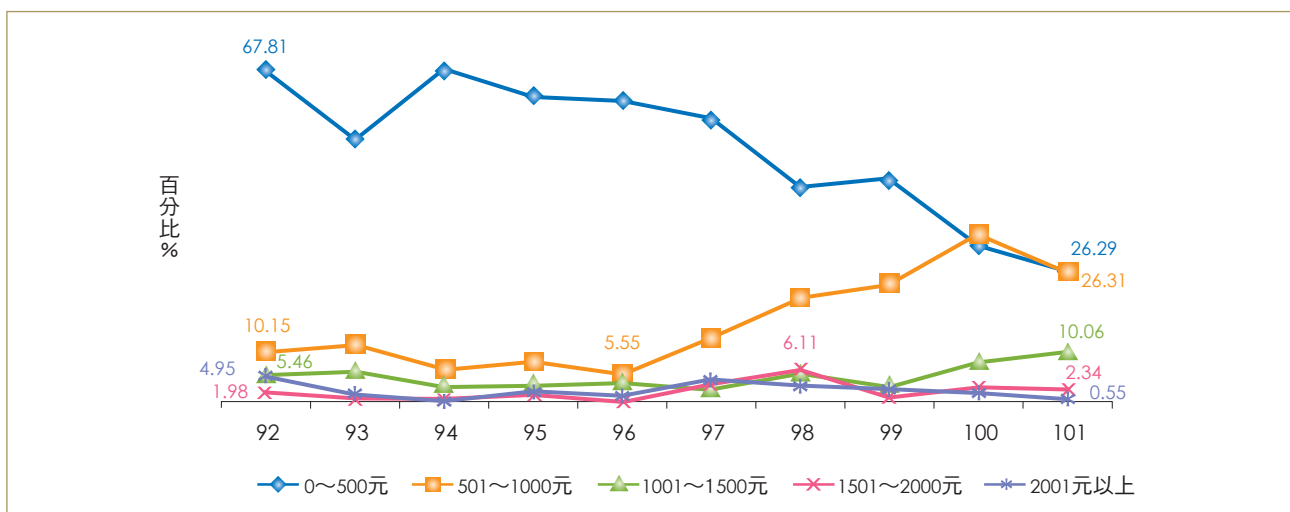


圖20 歷年個人每月行動上網費用

（六）行動上網滿意度與困擾

101年7月之調查結果發現，我國行動上網民眾對行動上網品質，逾6成民眾給予滿意之肯定，僅3成民眾表示為不滿意或非常不滿意。調查中發現，對行動上網感到困擾前三項原因為：線路不穩與連線品質不佳（54%）、下載速度太慢（45%）及上傳速度太慢（30%）。

六、網域名稱註冊數量

台灣網路資訊中心是全國唯一統籌國家碼頂級網域名稱（ccTLD）註冊及IP位址發放之非營利性組織，歷年也積極進行核心業務成果的統計調查，以實現成為提供網路資訊之全國中心之使命與目標。就「.tw/.台灣」網域名稱註冊數量而言，歷年統計結果呈現逐年成長的趨勢，由數據上可發現，由89年12月的19,416個網域名稱註冊數量成長至101年12月之624,516個網域名稱註冊數量，成長率為221%。

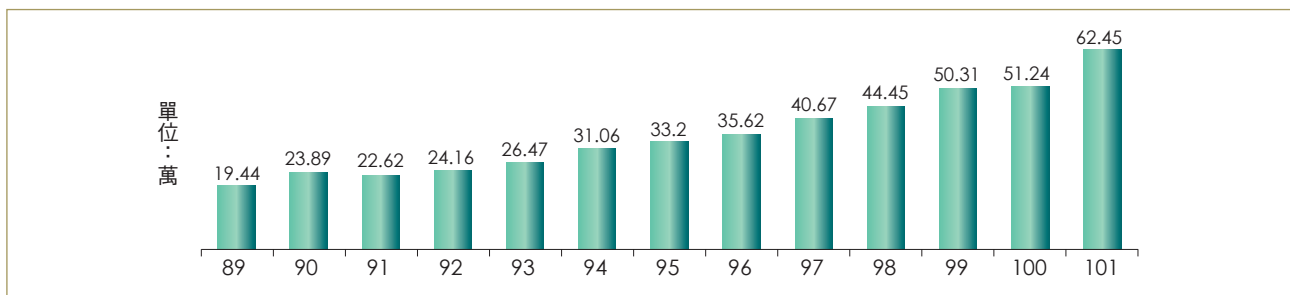


圖21 歷年「.tw/.台灣」網域名稱註冊數量

七、IP位址核發數量

就IPv4位址核發數量情況來看，自92年起便呈現穩定成長之趨勢，惟因全球IPv4位址即將發罄，近年來IPv4核發數量趨緩，成長率極低。相對之IPv6位址數量於94年至95年間成長快速，截至101年12月止，總計臺灣共有2,336x2⁹⁶個IPv6位址。

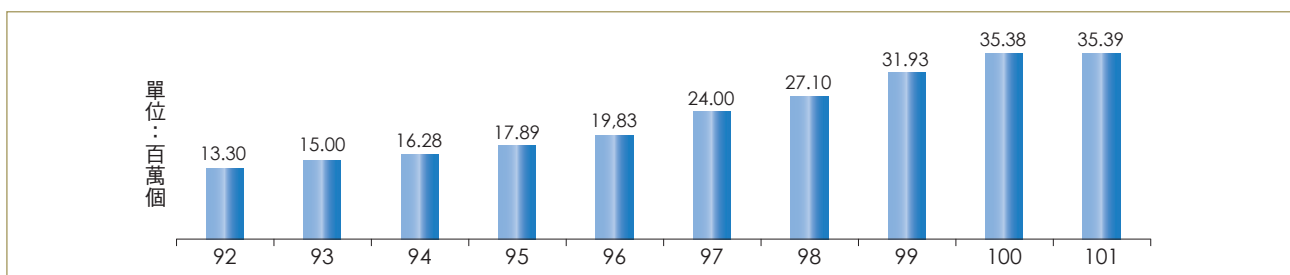


圖22 歷年臺灣IPv4位址數量

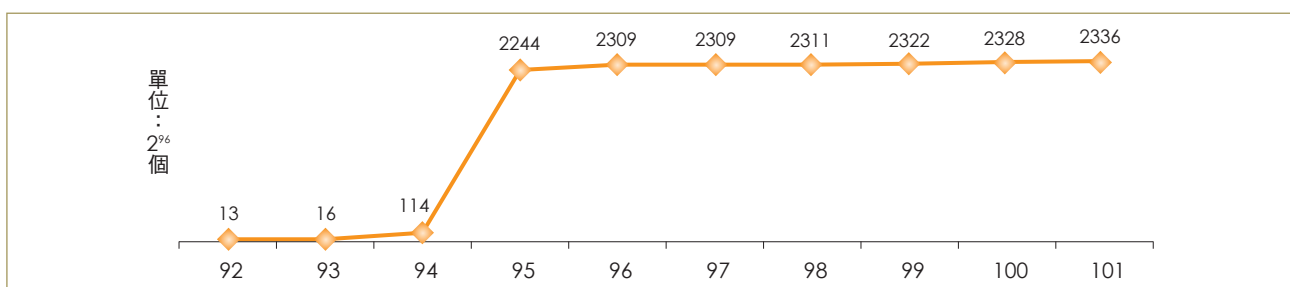


圖23 歷年臺灣IPv6位址數量

八、小結

我國寬頻網路發展，在過去10年持續穩定成長，根據台灣網路資訊中心連續10年的寬頻網路使用調查發現，我國目前的網路使用率已達77.3%，但是，根據ITU最新的調查顯示，臺灣與鄰近國家如日本（79.5%）和韓國（83.8%）相較，略呈小幅落後。目前臺灣每100位上網的網友就約有60人有上網購物的經驗，30人有瀏覽購物網站之經驗，其中，女性網路消費者又較男性略高，此網路購物趨勢使得市場熱度持續加溫，而網路消費趨勢成為各家關注的重點。隨著行動連網設備之普及，每天使用智慧型手機、平板電腦等行動連網設備上網者占61.73%，加上電信業者提供各種搭配服務方案影響，使無線上網蔚為主流。

就無線上網情形而言，臺灣人民的無線上網比例由32.74%成長至46.65%，其中以北部地區無線上網比例最高。無線上網的普及與區域發展落差，使得政府的無線基礎建設與頻譜執照發放成為眾人關注之焦點。行動上網情形部分，歷年調查結果指出，行動上網比例逐年成長，上網頻率也不斷增加，針對行動上網滿意程度，網民給予正面肯定，只是仍對線路不穩、連線品質感到困擾。就APP之使用行為而言，已有6成7的行動網民下載過APP，其中有31%的網友在APP下載服務花費31至60元，市場力量不容小覷，隨著行動上網成長與可攜式上網設備之普及，行動軟體市場未來機會可期。

九、調查方法

臺灣寬頻網路使用調查之調查範圍為全國5都及17縣市，調查對象為全國地區年滿12足歲以上民眾。本調查採用CATI（電腦輔助電話調查系統）進行電話訪問，使用分層隨機抽樣，以臺灣地區5都及17縣市為分層依據，各層內採比例配置樣本數，並於抽出之家戶中採用戶隨機抽樣法，抽取12足歲以上之民眾為受訪者。本調查於93年開始，每年進行兩次調查，歷年調查樣本如下表：

臺灣寬頻網路使用調查歷年調查樣本數總表										
年度	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
樣本數	5,523	3,197	3,001	3,039	3,199	3,213	3,284	3,150	3,062	3,088
		3,123	3,059	3,192	1,176	1,038	1,075	1,079	1,049	1,108

台灣網路資訊中心針對國家碼頂級網域名稱（ccTLD）註冊數量及IP位址核發數量，每月定期統計註冊資料庫之數據並公布於本中心網站，更多相關統計資料請至<http://stat.twnic.net.tw/>查詢。📶

品牌強化的未來利器，企業價值提昇的磐石 新通用頂級域名(New gTLDs)之開放與因應

■ 陳月芳 黃蕙玲

壹、前言

21世紀是通訊傳播匯流的時代，網際網路（Internet）是人們獲得各項資訊的重要媒介及工具，只要連上網際網路，就代表連結到全世界，對現代人類生活的影響更是無遠弗屆。網際網路源起於1965年美國國防部先進研究計畫局（Advanced Research Projects Agency, ARPA）贊助之共用網路計畫。該計畫係藉由通信網路，連結美國各地的電腦，以達成訊息交換的目的。美國軍方的ARPANET網路開啟了網際網路之濫觴。

為了將各種不同型式、散佈於不同區域的電腦連結在一起，達成資料交換目的，就必須要有一套約定的通信協定以做為彼此溝通的依據，這套約定的通信協定就是TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）通訊協定。網際網路的實際運作是以網際網路位址（Internet Protocol address, IP位址）做為唯一的辨識依據，每一部連結上網的電腦都有一個在網路世界中獨一無二的IP以為識別，就如同電話網路中的電話號碼功能一般。IP的格式也類似電話號碼係由一串數字所組成，目前普遍應用的IPv4位址格式係由4組各8個二進位元所組成（如211.79.138.10）。

但由於這一長串數字並不利於記憶與行銷，遂發展出以容易記憶的網域名稱（Domain Name, DN）相對應的機制，當使用者鍵入容易記憶的網域名稱（如www.ncc.gov.tw）後，經由對應表的檢索轉換成IP，再據以連結至實際所在位址（211.79.138.10）。

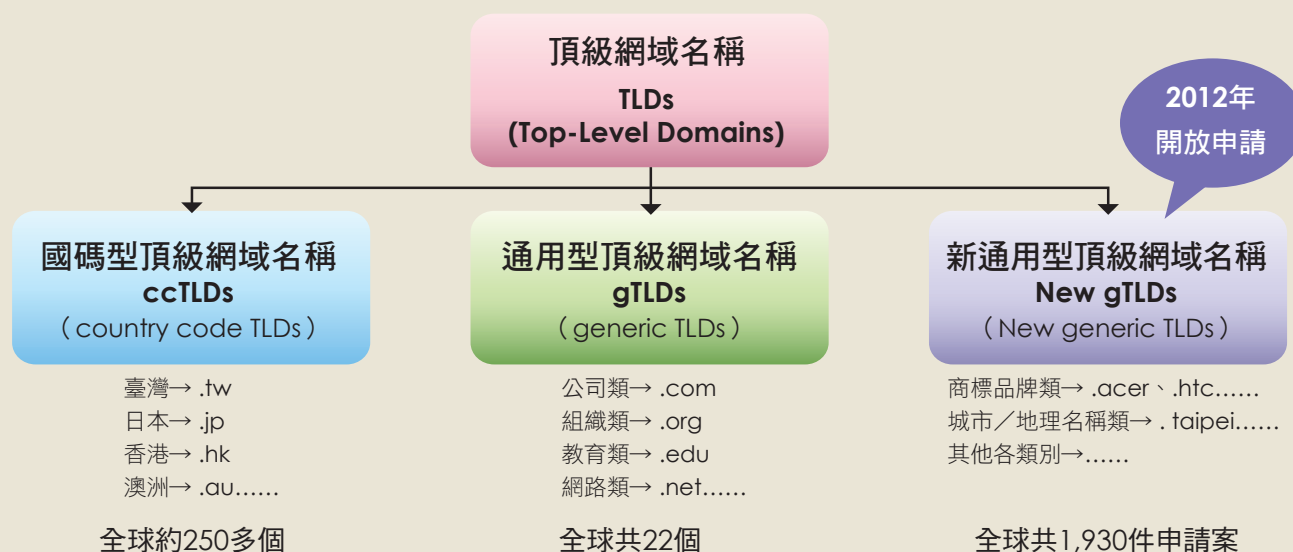
貳、新通用頂級域名（New gTLDs）之開放與因應

一、什麼是新通用頂級域名（New generic Top-Level Domains，以下簡稱New gTLDs）？ New gTLDs開放之目的？

網域名稱（Domain Name, DN）依據頂級網域名稱（Top-Level Domains, TLD）分類，可分為代表國家或地區別的國家碼頂級網域名稱（country code Top-Level Domains，以下簡稱ccTLDs，如.tw、.jp、.kr等）及通用型頂級網域名稱（generic Top-Level Domains，以下簡稱gTLDs，如.com、.edu、.net等）二種。迄今全球共有約250多個ccTLDs及22個gTLDs。

網際網路名稱與號碼指配機構（Internet Corporation for Assigned Names and Numbers，以下簡稱ICANN）為促進網域名稱市場的自由競爭並提供多樣化的網路服務，業於2011年6月宣佈大量開放New gTLDs，並自2012年1月12日開始接受申請至2012年4月12日截止（後因故延至5月30日截止）。這項變革被視為是企業加強控制品牌及行銷推廣產品及服務的絕佳機會，且除了企業可提出申請之外，任何組織、城市和社群均可提出申請如.london或.food等任何類別的頂級網域名稱。未來通用頂級域名除目前常見的22個外，可能會暴增到1000個以上，將對網路世界帶來巨大的影響。

迄今，頂級網域名稱（TLD）類別如圖1：



| 圖1 頂級網域名稱 (TLD) 類別

二、New gTLDs之開放歷程

ICANN經過多年的討論與思考，在2008年的巴黎會議宣布開放新通用頂級網域名稱的申請，隨著New gTLDs的開放，將使整個網域名稱註冊的市場版圖發生改變，未來的網際網路世界勢將面臨更多元化的創新與選擇。因應New gTLDs的開放申請，ICANN陸續公布申請指導手冊草案及審查機制，包含所有的申請程序與標準原則，並針對各項未來開放後所面對的問題，進行討論並提出解決方案，以在技術上確保整體網際網路的穩定與安全。New gTLDs的發展歷程詳如下表1：

三、New gTLDs申請重要資訊

(一) gTLD 申請人指導手冊 (gTLD Applicant Guidebook) 申請流程載明，New gTLDs之申請處理階段所需時間自9個月到20個月，申請一旦提交，就要經過多個處理階段。第一階段為申請提交期，並視申請案件之簡單或複雜度有：後續完整性檢查、初始評估等階段；申請人同時須繳交18萬5仟美元的評估費用。

表1 ICANN開放New gTLDs歷程

時間	發展事記
2008年6月	ICANN董事會通過開放New gTLDs申請的決議。
2008年10月	1.公布第1版New gTLD申請指導手冊草案。 2.委託Charles River Associates (CRA) 研究受理註冊機構/註冊管理機構區隔之機制，並公布 Vertical Separation of Registries/Registrars報告。
2009年2月	公布第2版New gTLDs申請指導手冊草案。
2009年3月	商標保護議題評估小組 (Implementation Recommendation Team, IRT) 成立。
2009年5月	公開徵求對Analysis and Revised Excerpts的意見。
2009年6月~8月	舉辦地區性 (歐洲—倫敦、美洲—紐約、亞洲—香港) 論壇，討論商標保護議題。
2009年10月	公布第3版New gTLDs申請指導手冊草案並徵求意見。
2010年5月	公布第4版New gTLDs申請指導手冊。
2010年11月	提出New gTLDs申請指導手冊最後版本。
2011年4月	草案討論。
2011年5月	公布New gTLDs申請指導手冊最後版本。
2012年1月12日	正式開放New gTLDs第一輪的申請。

（二）對可能存在的爭議或敏感問題

- 1.鼓勵所有申請人在提交申請前找出可能的敏感爭議問題，並提前與相關方面(包括政府)溝通以減少爭議。
- 2.遞件申請資訊將公開發布在 ICANN 網站上，政府可以直接聯繫申請人以嘗試解決相關問題。
- 3.ICANN 政府諮詢委員會（Governmental Advisory Committee, GAC）可以就收到的申請向ICANN 發出「預警（GAC Early Warning）」，告知申請人其申請被一個或多個政府視為可能存在敏感問題，但問題本身並不構成拒絕申請的基礎。

（三）提出異議

為保護一些特定利益及權利，ICANN在評估申請過程中提供一個提出正式異議的途徑，讓符合特定利益及權利之一方提出異議，並由資深專家來判決。

於下列情形下可提出其異議：

- 1.字符串混淆：所申請的gTLD與現有TLD或其他人在同一輪申請中所申請的gTLD字符串相似，容易引起混淆。
- 2.法定權利：所申請的gTLD會侵犯反對者的現有法定權利。
- 3.有限公共利益：所申請的gTLD違背了人們普遍接受並受到國際法律原則認可的道德和公共秩序法規。
- 4.社群：gTLD字符串明確或非明確定位的社群中，多人強烈反對此gTLD申請。
- 5.政府可以選擇按照此程序提出異議，也可通過GAC提出異議。

（四）地理名稱

- 1.不會批准以國家／地區名稱、地域名稱作為gTLD的申請。
- 2.某些類型的gTLD申請被視為地理名稱，必須附有相關政府或公共權力機構提供的支持或無異議（不反對）

文件。其中包括：首都城市名稱、國家以下一級地名、大洋洲或聯合國地區名稱及城市名稱，此時申請人須聲明將gTLD用於與城市名稱相關的用途。

四、New gTLDs申請現況

New gTLDs自2012年1月12日開放申請至同年5月底申請截止日止，共有來自全球60多個國家及地區計1,930件申請案，詳下表2：

第一輪我國申請了：「.acer」、「.htc」、「.政府」及「.taipei」4個New gTLDs。從上述申請案件數字可以發現更多的利益團體積極加入這場戰局，也加劇全球網域名稱註冊市場的競爭。

面對未來越來越多且以不同語言形式存在的創新頂級網域名稱，ICANN亦正積極培養其處理New gTLDs之申請、消費者選擇、權利保護、防止惡意行為等的必要能力，並完善gTLDs註冊服務機構和註冊管理機構的合約合規制度。

五、New gTLDs申請案處理方式

ICANN使用優先順序抽籤方法分配優先順序號碼給每一件申請案，稱為抽籤號碼。抽籤透過出售有編號的紙門票來完成。門票以抽籤方式，同時分配抽籤號碼。此優先順序抽籤方法提供給每一件申請案有相同的機會，依優先順序向前推進。

抽籤號碼用來安排初步評估和公佈評估結果，評估結果預估將於今（2013）年下半年完成。抽籤號碼也將用來安排後面的程序，以約定預授權測試及執行協定。每週約有20件的預授權測試約定及合約執行，以流暢的速度來滿足每年1,000件的授權需求。ICANN在今（2013）年北京會議（2013年4月7日至11日）前，將不會有任何New gTLDs的合約完全執行或授權。國際化域名（Internationalized Domain Name, IDN）將給予優先權，提前發布國際化域名（IDN）以促進域名

表2 New gTLD第一輪申請概況

地區	北美 (%)	歐洲 (%)	亞太 (%)	拉丁美洲及 加勒比海地區 (%)	非洲 (%)
件數	911 (47.2%)	675 (35%)	303 (15.7%)	24 (1.2%)	17 (0.9%)
總計	1,930				

資料來源：整理自ICANN網站

系統（Domain Name System, DNS）多樣性，使網際網路更易使用及增加公眾利益服務。

（一）申請流程

New gTLD申請案申請流程如下圖2。

處理原則：

- ◎使計畫在管控的進度下，向前推進。
- ◎公佈日期9個月後，反對期限結束。
- ◎首先公佈國際化域名（IDN）的初步評估，以強調全球公共利益和國際推廣的承諾。
- ◎合約簽訂及授權於北京會議後。
- ◎限制每年1,000件的授權，以確保流暢和穩定授權。

（二）每週公佈評估結果（Weekly release of evaluation results）

申請案以每週為一組移至下一個程序步驟。每週公佈評估結果之流程如圖3。第1週公佈評估結果，ICANN公佈所有準備好的連續抽籤號碼。例如，如果預先準備好的抽籤號碼是1~50，ICANN將公佈這些結果。

第2週，抽籤號碼1~50通過初步評估且無反對及異議，就可成為合約選擇者。第2週ICANN會公佈下一組申請案的連續抽籤號碼，即51~120。

每週在相同時間公佈那些申請案準備移動至下一個步驟。

第3週，抽籤號碼1~50選擇形式協定（或完成協商），就可預約預授權測試等。

ICANN預計以每個月80~85件的速度授權New gTLDs，以達到每年1,000件TLD授權率的目標。

六、開放New gTLDs之影響及我國因應作為

（一）開放之影響

根據gTLD申請人指導手冊的規定，雖然只有營運狀況良好的既有企業、組織或機構才能申請New gTLDs，且ICANN不受理來自個人或獨資企業的申請，但New gTLDs的全面開放，將對整個網域名稱註冊市場的版圖發生巨大的改變及影響，確是不爭的事實。

首先就是品牌保護的問題，因為開放的選擇多了，就有可能出現相似的域名，例如iphone.apple、

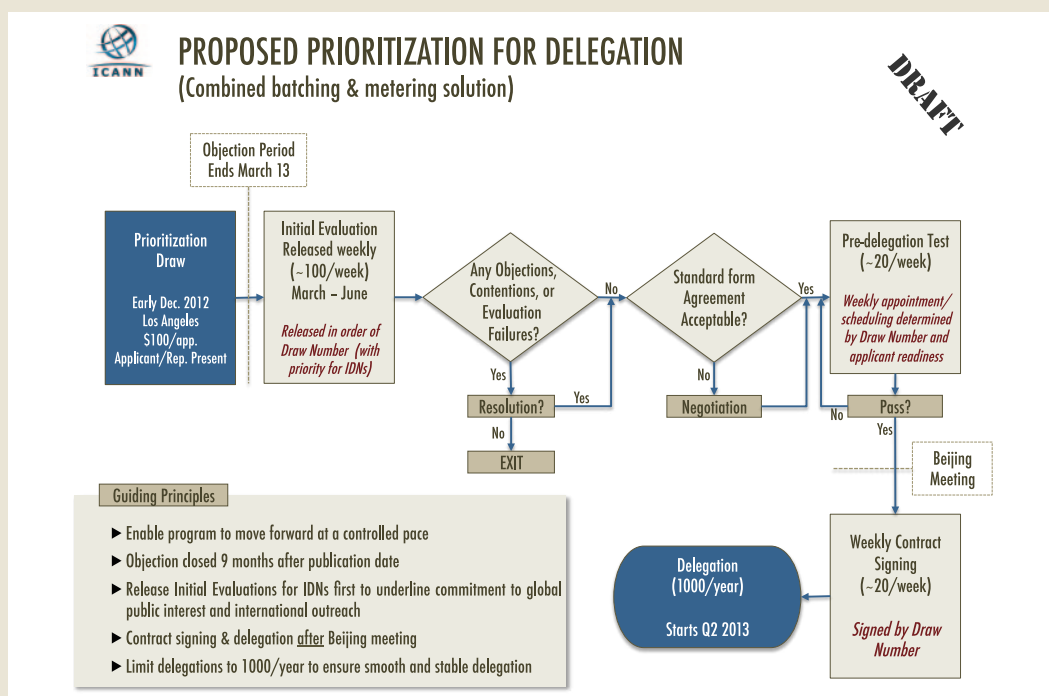


圖2 New gTLD申請案申請流程（資料來源：ICANN網站）

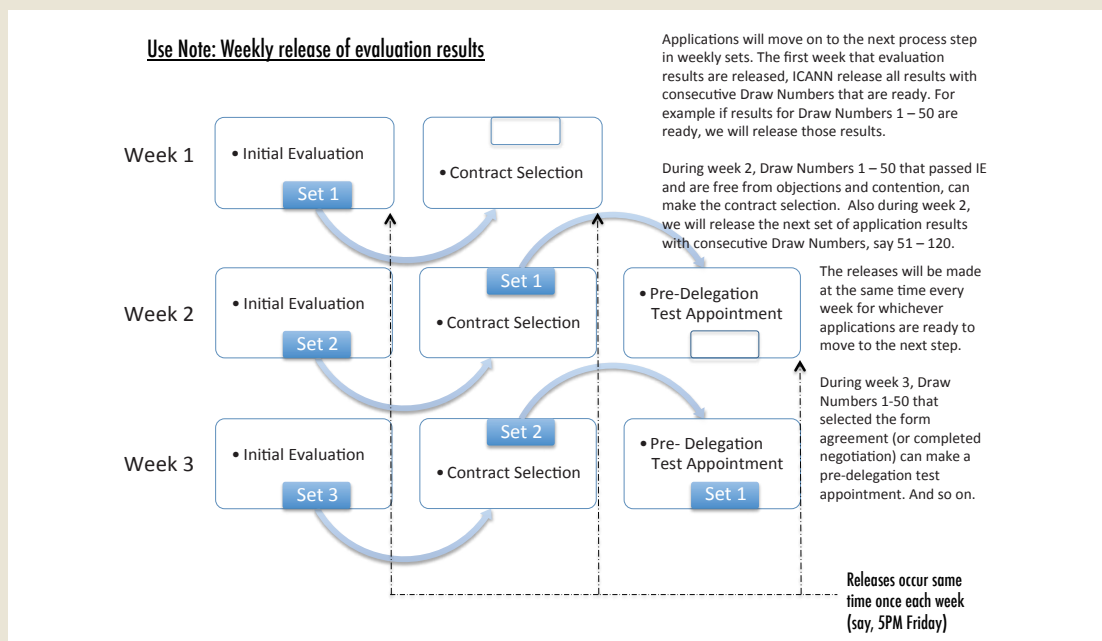


圖3 每週公佈評估結果流程圖（資料來源：ICANN網站）

ipad.tablet、camera.canon等，企業花大筆行銷預算打響的品牌名號，可能會被他人拿去利用，但如想要把所有相關的域名都註冊下來，因為所費不貲，事實上並不可能。

再來就是搜尋引擎排序的問題，域名中若是有行業相關的關鍵字，在搜尋結果中容易有較高的排名，比如餐廳選擇.restaurant或.food，科技公司選擇.tech為頂級域名，都會對網路行銷有所幫助。又以多語化呈現的域名雖然比較少人用，但是各國使用者在搜尋時，還是會以本國語言為輸入大宗，例如華人市場搜尋時大部分還是以中文居多，若企業擁有中文域名，從地域性及文字關連性而言，都會有較高的搜尋結果排名。

（二）我國因應作為

1.針對New gTLDs的開放，我國不論政府單位、民間企業或網路社群都應關注下列事項：

- （1）國內廠商對於商標、標章與服務的保護應預為準備，及早因應，以免自身的商標權益遭受損害。
- （2）在New gTLDs正式運作後，勢必會對品牌辨識造成一定的影響，網路使用者對於識別多樣化所產生的混淆問題，應建立以在地為基礎的單一識別網域名稱，因此，惟有以在地思考才能表示品牌本身的獨特性。

（3）在域名註冊的激烈競爭下，未來決定或左右頂級域名註冊營運業務成敗的關鍵在於市場合理價格的維護與服務品質的提升。

2.財團法人台灣網路資訊中心為「.tw」及「.台灣」域名能與國際互連互通，爰積極出席各項國際相關網路會議並參與討論，以接軌世界舞臺，本會將責成該中心應藉由會議參與，將國際IP/DN最新發展趨勢及政策動向等資訊與各界分享，如IDN、New gTLDs之開放使用等廣為宣導並提供諮詢服務，以利企業商機之爭取及商標權保護。

參、結語

New gTLDs的申請現已進入初始評估階段，預估ICANN將於2013年下半年公布申請結果。就目前國際網路的使用情況而言，雖然大部分常見的域名還是舊的gTLDs如「.com、.net、.org等」，及ccTLDs如「.tw、.cn、.hk、.jp等」，但不久之後，當大量New gTLDs誕生，是否會稀釋舊域名的重要性？又或者培養出新的使用習慣？雖都還是未知數，但其後續發展及最新狀況，值得我國相關單位及社群團體高度關注。☞

（本文作者均為資源技術處科員）

價值移轉，正視寬頻人權 先進國家頻譜釋照之介紹

■ 資源技術處

壹、前言

近年來，伴隨行動通信技術之發展迅速，使得行動通信的應用層面日漸廣大。行動通信手機已成為個人日常生活中重要之消費性電子產品，其普及率及數據使用量遠超過以往所累積的成果，此背後原因，除技術發展之外，全球行動通信自由化之潮流與趨勢，進一步造就了自由開放競爭的市場，又使用者的數目、無線電服務與應用持續增加，對國家整體經濟與安全之影響將日益顯著。

無線電頻譜為有限資源，亦為各種無線電通信之必須條件，再者，由於無線電頻譜在使用上具有排它性，頻率之使用將相當擁擠，對高附加價值的頻譜資源，其管理不再是以單純的技術和行政方式，也必須作商業經濟上的考慮。

是以，各國頻譜管理政策均由傳統命令及控制模式（Command and Control）走向市場導向模式（Market-led），尤其在頻譜之分配，儘可能採用市場機制之拍賣制度，其目的除滿足市場需求外，更能進一步開發無線電頻譜所蘊含之商業價值。以下就各先進國家目前頻譜釋照制度進行簡介，以作為國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）未來施政之參考。

貳、英國

英國於2009年1月公布『數位英國（Digital Britain）』報告，在行動無線網路方面有兩項重點計畫，除了決定將800MHz和2.6GHz頻段儘速釋出外，並提出頻譜現代化計畫。同年6月發布《數位英國最終

報告》（Digital Britain Final Report），宣示以無線基礎建設為主要政策目標，同時揭示隨著數據傳輸服務之需求顯著成長，對於使用無線新技術及使用更大頻寬（2x20MHz）之需求也逐漸浮現。英國為快速轉換至次世代行動寬頻，首先採用的做法，即是2G行動通信執照屆期給予換照，並解除技術限制，使業者能快速因應市場之需求。再者，修訂2G / 3G執照期限為無限期（infinite），首次有效期20年，之後英國通訊管理局（office of communications, Ofcom）如因監理需要欲收回頻譜時，必須於5年前告知，以提供業者一個穩定的經營環境，並提高業者之投資意願。為因應歐盟《無線電頻譜政策計畫》要求會員國至遲於2012年底釋出800MHz及2.6GHz頻譜之時程，Ofcom最早於2011年3月22日發布《未來行動通信市場競爭影響及規劃核配800MHz及2.6GHz頻譜第一次諮詢文件》，經分析各種頻譜區塊組合、頻譜數量上限、規劃採用何種拍賣形式及蒐集各界回應意見後，Ofcom於2012年1月12日發布《未來行動通信市場競爭影響及規劃核配800MHz及2.6GHz頻譜第二次諮詢文件》，在完成各界回應意見之蒐集與分析後，Ofcom於2012年11月12日發布《2012年無線電報執照核配規則》，正式確定核配800MHz及2.6GHz採用之拍賣規則、各頻譜區塊底價等相關資訊。

一、釋照政策

英國預計在2012年底拍賣800MHz的執照，Ofcom決定採用組合計數的拍賣型式（combinatorial clock auction, CCA），主要分為兩個階段，第一階段決定投標者在各類別可標得多少區塊，此階段只是決定區塊之數目，惟頻譜的位置尚未決定；第二階段則用來配置確切的頻率位置。此種拍賣型式為一種價格

漸增之拍賣模式，但其主要階段，並非由投標者直接出價，而是由拍賣者（政府）決定競標價格，而投標者須回覆在該價格下擬購買多少單位。

二、整體頻譜資源規劃

在Ofcom『評估未來電信競爭及800MHz和2.6GHz釋照報告書』之附件五。此附件包含A5.1～A5.149條內容，以下說明其大意。

CCA包含兩階段：Ofcom將頻譜分成七類大小不等的區塊，共拍賣七類之區塊，並分為四大項（如表一）。

CCA重點是『拍賣者決定回合價格，投標者決定要購買的區塊組合』。例如拍賣者宣布某回合各類區塊價格後，投標者回覆在該價格下願意購買多少單位（例如：2塊A1，4塊D1）。但此時投標廠商並不知道這些塊頻譜的確切頻率位置，要等到配置階段才決定頻率位置。

三、組合計數拍賣

組合計數拍賣分兩階段進行：

（一）主要階段：公布投標者在各類頻譜中所贏得之區塊數，以及每位投標者之得標價格。有關投標者在各類分別標到幾個區塊，例如某公司標到（2塊A1、4塊C），此時尚未決定各區塊之頻率位置。

（二）配置階段：在此階段決定廠商在主要階段標到頻譜之頻率位置。

參、美國

自2007年以來，為利於國家各地公共安全用戶，美國聯邦通訊委員會（FCC）致力於建立一個全國性相容的無線寬頻通訊網路。此外，在2008年，FCC拍賣700MHz部分頻段執照供商業用途使用，該頻段已提供行動寬頻服務供智慧手機、平板電腦、筆記型電腦和其他移動裝置使用，FCC分別於2008年1月與2011年7月拍賣700MHz頻帶執照，與700MHz相關的拍賣編號分別為第73號（auction 73）、第76號（auction 76）與第92號（auction 92）。FCC釋出700 MHz頻段供商用行動服務使用，提供頻譜有效地利用，並提供優質行動寬頻服務。

一、頻譜釋照政策

以下說明詳細的拍賣內容。2008年的拍賣（auction 73）採用的拍賣形式為同時多回合拍賣（Simultaneous Multi Round ,SMR），其中一個區塊為層級式拍賣（Hierarchical Package Bidding ,HPB）；2011年的拍賣（auction 92）所採用的拍賣形式為SMR。在第73拍賣中，FCC提供了5個區塊，共1,099張執照供拍賣（詳如表二），其中區塊A、B、D與E採用SMR拍賣，區塊C採用HPB拍賣。HPB為層級式拍賣，仍採多回合與同時投標的形式，但與SMR不同之處為投標者可以對拍賣者

表一 拍賣區塊之頻段

頻段	區塊類別	區塊數目	區塊大小 (MHz)	底價 (百萬)	每區塊資格點	附註
800 MHz	A1	4	2 x 5	£225	2250	覆蓋率條件
	A2	1	2 x 10	£250	4500	
1800 MHz	B	4	2 x 15	£225	2250	
2.6 GHz成對	C	10~14	2 x 5	£15	150	標準功率 (Standard power)
	D1	最多10	2 x 10	£3	30	與低功率共同使用 (Concurrent low-power use)
	D2	最多10	2 x 20	£6	60	與低功率共同使用 (Concurrent low-power use)
2.6 GHz不成對	E	9	5	£0.1	(n-1)，n區塊數	

所規劃的組合執照（packages）投標，區塊C共有12張執照，分為兩個層級，第一個層級為12張REAG執照，第二個層級包裝成50州（States）（8張）、大西洋組（Atlantic）（2張）與太平洋組（Pacific）（2張）三個組合。FCC於2008年3月18日完成編號第73號拍賣案，拍賣700MHz頻段執照共計5個區塊（A~E），其中全美共分為176個經濟區域（Economic Areas, EAs），計有176張執照（如A、E區塊）。全美共分為734個行動市場區域（Cellular Market Areas, CMAs），計有734張執照（如B區塊）。全美共分為12個地區經濟區域群組（Regional Economic Area Groupings, REAG），計有12張執照（如C區塊）。

在第92號拍賣中，FCC提供了2個區塊，共16張執照供拍賣，關於該拍賣執照的資訊可如表三。不同於第73號拍賣中有部分的區塊採用HPB的形式，此次拍賣完全採用SMR型式。

二、同時多回合拍賣（SMR）與層級式拍賣（HPB）

所謂同時（simultaneous），表示所有的執照在同一個時間提供標售；而多回合（multiple round），表示拍賣分為多個分開的回合，當回合之出價只與當回合其他投標者的出價與暫時得標者的暫時得標價做比較，此拍賣為向上拍賣型式，價格由低到高，若同一商品本回合的出價高過上個回合，則出價者即成為暫時得標者。亦即投標者可在其能力可以負擔的原則下

對所有興趣的執照投標。另HPB拍賣則基本原則與SMR相同，一樣是採用同時多回合的投標型式，但不同之處為在SMR中投標者可以同時對多張執照投標，亦即投標者可以投下多個標價；但在HPB中投標者可以對拍賣者規畫好的組合商品投標，即使該組合中包含多個商品，投標者也只需投下一個標價即可。

肆、新加坡

近年來，由於行動上網的流量大幅增加，新加坡電信監管單位IDA（Info-Communications Development Authority of Singapore）現正為4G服務重新規劃頻譜拍賣，其中包括提供無線寬頻接取服務（Wireless Broadband Access, WBA）的2.3GHz與2.5GHz的頻段（將於2015年屆期），以及使用1800MHz頻段提供公共行動電信服務（Public Cellular Mobile Telecommunication Services, PCMTS）（將於2017年屆期），於2011年1月IDA決議這些頻段之既有業者獲准於執照屆期前，在所屬頻段提供4G服務（若業者認為需求存在），IDA已於2012年著手規劃這些頻率執照屆期後的頻譜重新分配規劃與拍賣規則。然而在低頻的部分，產業界亦表達對700MHz與900MHz一起釋出之強烈意願，然而IDA表明由於當前700MHz基於與鄰國的頻譜合作協議，仍處於協調階段，因此不會在這波拍賣中一併釋出；因目前國際將900MHz運用在4G服務的情況並不普遍的部分，且未來IDA可能規畫此頻段搭配3G服務，以補足數據與語音服務之分流，

表二 700MHz 第73號拍賣相關資訊表

區塊	頻段（MHz）	頻寬	成對	釋出張數	區域類型
A	698-704, 728-734	12MHz	2 x 6 MHz	176	EA
B	704-710, 734-740	12MHz	2 x 6 MHz	734	CMA
E	722-728	6MHz	unpaired	176	EA
C	746-757, 776-787	22MHz	2 x 11MHz	12	REAG
D	758-763, 788-793	10MHz	2 x 5 MHz	1	Nationwide

表三 700MHz 第92號拍賣相關資訊表

區塊	頻段（MHz）	頻寬	成對	釋出張數	區域類型
A	698-704, 728-734	12MHz	2 x 6 MHz	2	EA
B	704-710, 734-740	12MHz	2 x 6 MHz	14	CMA

因此未將900MHz納入此次拍賣的規劃中。因此在4G服務的規劃上，IDA現階段將著力於規劃1800MHz、2.3GHz、與2.5GHz頻段的重分配與拍賣規則的制定，並於2012年推出初步版本，以公開徵詢各界的意見。

一、頻譜釋照政策

新加坡在頻譜之管制規範上，主要採取「服務不中立」原則，在對於特定的頻段規範特定之服務，如：在PCMTS的頻段於拍賣當初規範建置2G行動通信服務系統，而隨後需求提升與協調後，針對執照到期前業者再開可選擇在原頻段提供3G或4G行動通信服務；另外在特定的服務規範下，IDA是採取「技術中立」的原則進行管制（例如：就此次4G頻段拍賣而言，規範業者提供4G行動寬頻服務，而業者則可選擇採用LTE、LTE-Advance、WiMAX、WiMAX2或TD-LTE等技術來建置）。

目前國際間多使用「同時多回合拍賣（Simultaneous Multiple Round Action, SMRA）」與「組合計數拍賣（CCA）」方式進行4G頻譜之拍賣，而IDA考慮採取此兩種方式的變型—Clock Plus auction拍賣模式，近期瑞典與印度也使用此種方式進行國內4G頻譜的拍賣。IDA在2005年實施的WBA拍賣中採用SMRA的拍賣方式，雖然這是一個簡單且廣為國際間採用的方式，但與Clock Plus Auction相比，SMRA方式可能會讓競標者贏取到自己比較不想要的頻譜，亦有可能分配到不連續的頻段。另外，Clock Plus auction與CCA相比是較為簡單且容易實現的，它不須要加碼回合數，另外也不需要特別決定價格。

二、整體頻譜資源規劃

新加坡目前商用無線通訊幾個重要頻段的配置如下：

- （一）700／800MHz頻段，基於與鄰國的頻譜協議，仍處於協調階段，因此將不會在這波4G拍賣中一起釋出。
- （二）900MHz與1800MHz頻段，於2008年分配該頻段作為「公共行動電信服務」（Public Cellular Mobile Telecommunication Services, PCMTS），在此服務範圍下，IDA允許業者可提供2G、3G或者是其他無線高速數據服務，而此部分的執照

將於2017年屆期，而IDA也將1800MHz納入後續4G頻譜拍賣的部分，900MHz將視未來發展而定，可能規劃此頻段搭配3G服務的建置，藉以補足數據流量與語音服務分流（如圖一）。

（三）2100MHz頻段目前分配使用3G服務，執照將於2021年屆期。

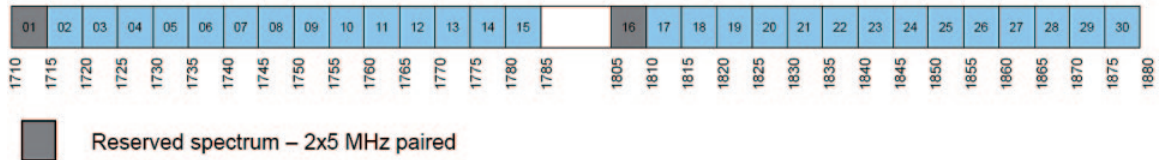
（四）2.3／2.5GHz頻段，於2005年分配該頻段為「無線寬頻接取服務」（Wireless Broadband Access, WBA），執照將於2015年1月30日屆期，後續2.3／2.5GHz也將納入此次4G頻譜拍賣的範圍中（如圖二、三）。

此次4G頻譜拍賣，IDA擬以組合拍賣方式釋出1800MHz、2.3GHz、2.5GHz三個類別的頻譜區塊（如表四）：

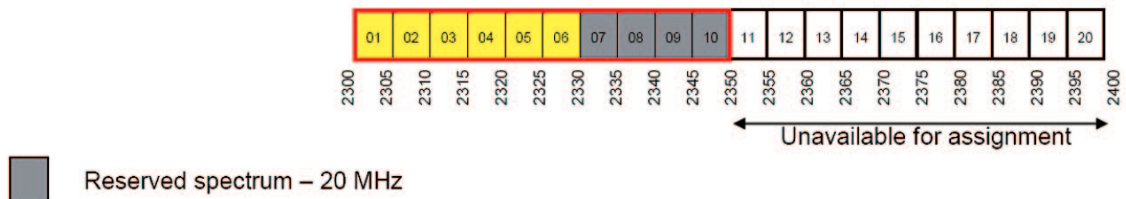
新加坡頻譜管制大致上是採取「服務不中立」且「技術中立」的管制原則，對於特定的頻段規範特定的服務，而在此服務下不限定業者採用的技術標準（例如：限定4G行動寬頻服務範圍，並不限定使用TD-LTE，FDD-LTE或LTE-Advance的技術標準）。新加坡由於幅員不大且重視無線寬頻系統之國際接取，於管制方式具備一定之約束力卻又不失彈性，適合我國引以為鏡做為參考；而新加坡此次拍賣所採取的Clock Plus auction（CPA）拍賣，具備組合式拍賣的特性，卻又降低了CCA拍賣的複雜度，皆具有參考價值。

伍、結語

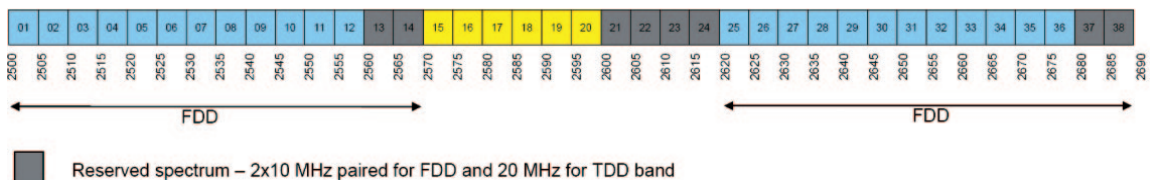
為提升無線電頻譜之價值，價值貢獻度較低的頻段轉移至高價值的服務使用，以提升社會總體福祉，政府必須在頻譜重新配置，進行頻譜拍賣，以帶動電信產業發展順利邁向下一世代，引領業者能在接下來的期間內帶動服務往更有效率的技術邁進，同時也考量到寬頻人權以促進產業永續經營發展的重要性，進而提昇整體消費者的效益。☞

1800 MHz

| 圖一 西元2017年PCMTS執照到期後1800MHz之頻譜規劃圖

2.3 GHz

| 圖二 西元2015年WBA執照到期後2.3GHz之頻譜規劃圖

2.5 GHz

| 圖三 西元2015年WBA執照到期後2.5GHz之頻譜規劃圖

表四 4G拍賣所釋出之頻段

Category	Lots available	Spectrum range (MHz)	
		Lower Band	Upper Band
1800 MHz	14 × 2 × 5 MHz (total 2 × 70 MHz)	1715-1785	1810-1880
2.5 GHz FDD	8 × 2 × 5 MHz (total 2 × 40 MHz)	2500-2560	2620-2680
TDD	6 × 10 MHz (total 60 MHz)	2300-2330 and 2570-2600	

委員會重要決議

102.3.1-102.3.31

日期	事項
102年3月6日	照案通過依本會委員會議審議事項及授權內部單位辦理事項作業要點第5點、第7點所列案件清單計316件及第4點、第6點所列業經本會第374次分組委員會議決議案件計16件。
	准予核配遠傳電信股份有限公司第三代行動通信網路編碼5個單位。
	審議通過「無線電視事業換發執照辦法」草案及「無線廣播事業換發執照辦法」草案辦理後續預告事宜。
	許可中天電視股份有限公司申請董事長、董事及監察人變更，並換發衛星廣播電視事業執照。
102年3月13日	照案通過依本會委員會議審議事項及授權內部單位辦理事項作業要點第5點、第7點所列案件清單計233件及第4點、第6點所列業經本會第375次分組委員會議決議案件計71件。
	審議通過亞太電信股份有限公司涉嫌未經許可擅自設置第三代行動通信網路設備，本會第2次命「限期改善」之執行情形，依電信法第63條規定核處罰鍰，並通知限期改善，屆期仍未改善者，得連續處罰至改善為止或廢止其特許。
	許可吉隆等10家有線電視股份有限公司本次申請董事及經理人變更。
	核准新永安有線電視股份有限公司本次所報臺南市永康區六合里等8個里及二王里等12個里之有線廣播電視數位化實驗區切換為全數位化服務。
	審議通過「有線廣播電視數位化實驗區行政計畫」公告事項之部分內容修正辦理後續相關事宜。
	審議通過廣播電視壟斷防制與多元維護法草案輿情分析、彙整各界意見書後修正之草案辦理後續公開說明會等事宜。

日 期	事 項
102年3月20日	照案通過依本會委員會議審議事項及授權內部單位辦理事項作業要點第5點、第7點所列案件清單計370件及第4點、第6點所列業經本會第376分組委員會議決議案件計23件。
	核准世新有線電視股份有限公司本次所報嘉義市志昇街、仁愛路「經國新城F2&F3」等2棟集合式住宅之有線廣播電視數位化實驗區切換為全數位化服務。
	審議通過電信普及服務管理辦法部分條文修正草案辦理法規發布事宜。
	審議通過「行動寬頻業務管理規則」（草案）辦理後續相關事宜。
	核定中華電信股份有限公司、台灣大哥大股份有限公司及遠傳電信股份有限公司所報第三代行動通信業務預付卡資費方案。
102年3月27日	照案通過依本會委員會議審議事項及授權內部單位辦理事項作業要點第5點、第7點所列案件清單計399件及第4點、第6點所列業經本會第377分組委員會議決議案件計16件。
	審議通過本會103年度單位及通訊傳播監督管理基金概算。
	許可豐禎電視事業股份有限公司所屬HAPPY頻道換發衛星廣播電視事業執照及台北影業股份有限公司、中華超聯多媒體股份有限公司、新加坡商全球紀實有限公司台灣分公司分別經營境外衛星廣播電視事業「Arirang TV」頻道、「EDGE Sport Channel」（EDGE體育台）及「Discovery Kids」頻道。另否准大朝電視傳媒股份有限公司申請經營衛星廣播電視節目供應者「安家生活台」頻道。
	許可新竹振道有線電視股份有限公司所報有線廣播電視數位化實驗區計畫
	審議通過「固定通信業務管理規則」第8條、第17條修正草案辦理後續法規預告事宜。
	核定中華電信股份有限公司所報固定通信業務批發價業務項目及數位用戶迴路家族（xDSL）電路業務X值資費調整。



內
付
資
已
郵
國

板橋郵局許可證
板橋第01489號
中華郵政台北雜誌
第1102號

無法投遞請退回



國家通訊傳播委員會
NATIONAL COMMUNICATIONS COMMISSION

地址：10052臺北市仁愛路一段50號

電話：886-2-33437377

網址：<http://www.ncc.gov.tw>

為地球盡一份心力，本書採用環保紙印製。

ISSN：1994-9766



9 771994 976008

GPN：2009600628

定價：新臺幣 100 元