ISSN 1994-9766

NCC NEWS 4月號

NATIONAL COMMUNICATIONS COMMISSION • 第8卷 第12期 • 中華民國104年4月出刊

http://www.ncc.gov.tw

頭條故事・通訊產業競爭議題及監理政策之展望

專欄話題・網際網路架構與互連類型

國際瞭望・IBC 2014匯流趨勢分享

・歐盟及日本電信市場競爭評估：在網際網路對傳統電信衝擊下之趨勢

通傳展望・OTT競爭下有線電視產業的危機與轉機—跳脫傳統電視框架

會務側寫・通訊傳播匯流修法方向

NCC NEWS

中華民國104年4月出刊
第8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、陳憶寧
　翁柏宗、杜震華、江幽芬
編 輯 顧 問　陳國龍、鄭泉泙
總 編 輯　王德威
副 總 編 輯　紀效正
執 行 編 輯　黃睿迪、劉秀惠、林淑娟
電　話　886-2-3343-8798
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　886-2-2369-6777

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
臺中市中區綠川東街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

目錄 CONTENTS

頭條故事

01 以開放為推力、以創新為助力
通訊產業競爭議題及監理政策之展望

專欄話題

07 千里牽一線、天涯若比鄰
網際網路架構與互連類型

國際瞭望

11 以智慧之眼，洞察機先
IBC 2014匯流趨勢分享

15 未來近在咫尺，競爭不請自來
歐盟及日本電信市場競爭評估：
在網際網路對傳統電信衝擊下之趨勢

通傳展望

21 危機，存在一個按鍵之外
OTT競爭下有線電視產業的危機與轉機—
跳脫傳統電視框架

26 無時無刻，隨處可及
淺談行動寬頻業務發展趨勢

會務側寫

32 跨越傳統界限、無縫接軌未來
通訊傳播匯流修法方向

36 委員會議重要決議

王碧蓮

一、前言

電信為特許行業，亦為國家基礎建設之一，而非一般商業之開放競爭，故各國均立法規範，以導引其競爭機制。由於既有業者已擁有龐大資源（含網路規模、用戶數、服務據點、技術能力以及經營之經驗），非新進業者所能比擬。為求創造有效之公平競爭經營環境，以拉近雙邊之競爭等條件以達公平競爭之效果，均對既有業者施以高強度之事前管制，包括互連義務、瓶頸設施（Essential facilities）[1]共用義務，會計分離及成本定價等義務。其目的即是希望既有業者能將其持有之資源，以成本釋出，以便新進業者站在相同的成本價格基礎上，得以在市場上公平競爭。

二、我國通訊市場發展概要

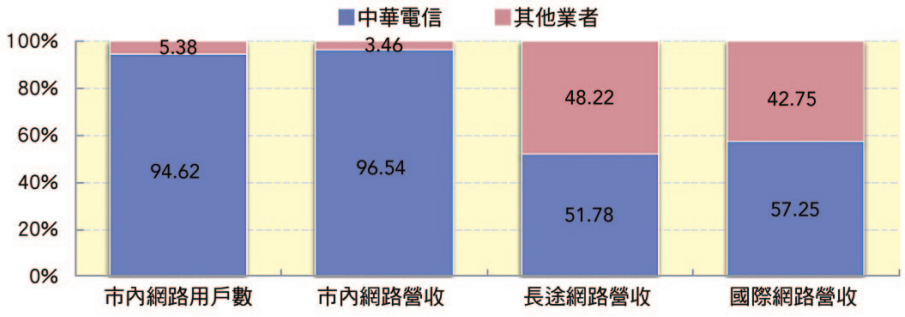
（一）整體市場變動趨勢

我國於民國90年全面開放電信市場後，電信整體營收並未有大幅成長，根據國家通訊傳播委員會（以下簡稱通傳會）102年通訊傳播績效報告（以下簡稱102年績效報告），102年整體營收為3,186億元，僅較90年成長18.33%，與100年及101年相較，甚至呈現負成長。其中行動通信業務營收比重逾半，達57.59%， 顯示行動通信為我國民眾的主要通信工具，惟行動通信營收近一年亦有下滑現象。固定通信營收比重為42.4%，其中，網際網路及加值服務以及電路出租近一年呈現正成長，營收比重達23.57%，超越市話／長途／國際電話服務 （營收占比為17.86%）。[2]由於新服務的出現對於傳統業務的影響日深，例如VoIP取代固定通信，造成固定通信的營收及訊務量的衰退。此外，近年來消費者使用智慧型手機日益普及，大量使用免費通訊軟體及各種OTT（Over The Top）軟體，衝擊固網及行動語音和簡訊之用量及營收，但也促成寬頻上網需求，惟寬頻服務所增加之營收不足以彌補語音服務之流失，因此，近兩年來電信整體營收呈現負成長。

（二）通訊產業競爭現況

1.固網市場

在固網市場上，自民國90年發出第一張民營綜合網路業務執照以來，固網業務發展迄今，新進業者仍無法與既有業者競爭，根據102年績效報告統計資料顯示，中華電信公司在市內網路之用戶數及營收占有率均高達九成以上，仍呈現獨占狀態（英國僅39.1%）[3]。在長途網路及國際網路營收方面，中華電信仍占有五成比例（圖1）。顯示固網開放12年以來，固定網路之市場競爭機制失靈，探究其原因，在於新進業者基礎網路佈建上遭遇諸多困難，網路建設極為有限（表 1），以及監理機關在瓶頸設施共享機制未有效建立所致。



資料來源：通傳會102年績效報告，圖2-19

圖1 我國固網業者市占率

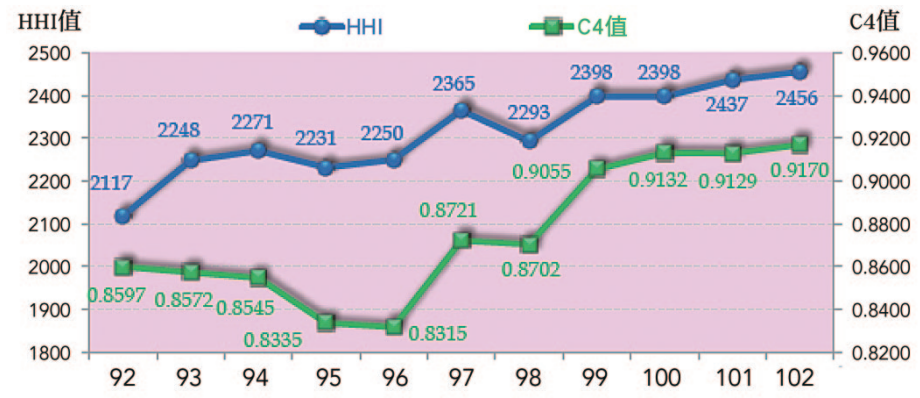
表1 我國4家固網業者接取網路建置數

	中華電信	新進業者	合計
語音門號建置	17,297,370門	1,631,050門	18,928,420門
	91.38%	8.62%	100%
寬頻上網埠建置	4,503,031門	16,608門	4,519,639門
	99.63%	0.37%	100%

資料來源: 通傳會101年績效報告, Page #110

2.行動市場

在行動市場上，依據102年績效報告，市場上經營者計有2G 3家、3G 5家、PHS 1家、WBA 6家。該報告指出，為評估我國行動通信市場的競爭程度，通傳會分別採用雙赫指數（Herfindahl-Hirschman Index, HHI）及C4值檢視市場集中度，並視2G、3G、PHS及WBA同為行動通信競爭業務，計算結果如圖2。



資料來源：通傳會102年績效報告，圖2-33

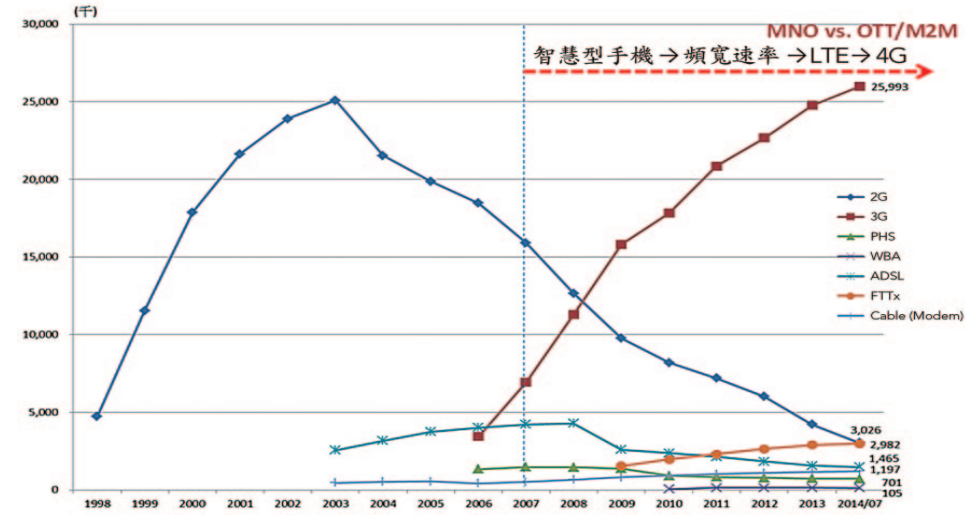
圖2 我國行動通信市場HHI及C4值

HHI值趨勢顯示，92年至102年間，我國行動通信市場HHI值落在2,100至2,460之間，行動通信業務尚可稱具有競爭。另從C4值趨勢分析，99年起C4值均超過0.9，顯示前四大業者共同主導行動通信市場，第五家以後之業者拓展業務極為困難。

3.寬頻上網服務市場

在寬頻上網服務市場上，我國寬頻市場競爭趨勢如圖3所示，自100年10月起，光銅混合之FTTx （大部分為xDSL其餘為PON）已取代ADSL，成為固網寬頻主要技術，截至103年9月，FTTx用戶比重提高到五成， 達

53.31%，ADSL及Cable Modem分別為 24.83%及21.28%。至於行動寬頻市場，隨著2G技術的退出及LTE技術的引入，可預料行動寬頻市場將有結構性改變，且LTE技術將取代部分固網寬頻市場。



資料來源：劉柏立，『2015，匯流大法的想像與走向』論壇，元智大學大數據與數位匯流創新中心主辦，集思台大會議中心，台灣。

圖3 我國寬頻市場競爭趨勢值

鑒於行動通信市場具有多家競爭，且國際上將行動上網視為填補有線寬頻地域落差之政策工具，因此， 本文僅就有線寬頻上網技術（包括ADSL、FTTx、Lease lines、Cable Modem）單獨拉出做市場競爭分析。依據102年中華電信年報，FTTx總用戶數約300萬[4]，其中中華電信用戶數約270萬，市占率90%; ADSL總用戶數約160萬[5]，中華電信用戶數約110萬，市占率68.8%。中華電信在有線寬頻市占率仍然達到77.7% ，高出歐盟會員國甚多，顯示我國有線寬頻市場競爭程度明顯不足。

表2 歐盟會員國有線寬頻市場既有業者市占率比較

	歐盟平均	英國	德國	法國	瑞典	義大利
固網語音	52.2% (12/2012)	39.1% (12/2012)	n/a	44.2% (12/2012)	54.5% (12/2012)	50.7% (12/2012)
固網寬頻	42% (01/2014)	33% (01/2014)	43% (01/2014)	40% (01//2014)	38% (01/2014)	50% (01/2014)

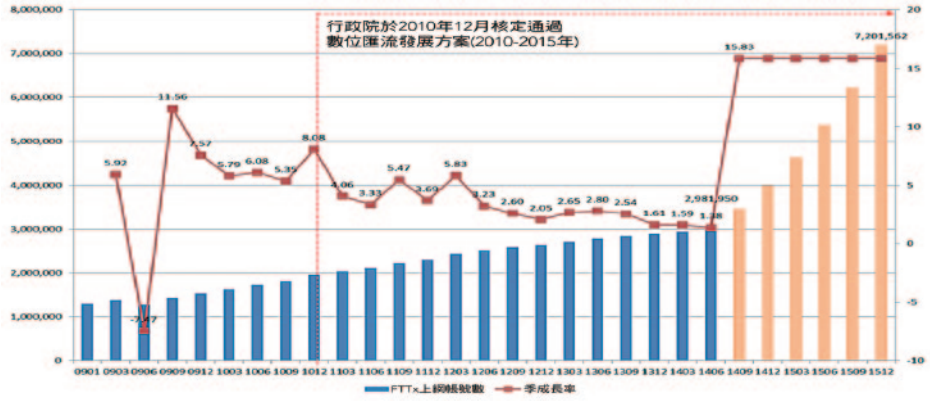
資料來源: 歐盟Digital Agenda 網站[6]，作者整理

我國數位匯流發展方案所規劃的寬頻網路政策目標之一，係在104年底以前光纖用戶數達720萬戶，相當於對家庭戶數90%。截至102年底，可接取100Mbps寬頻網路之家戶覆蓋率已達97%（加計固網及有線電視網路），惟至103年6月，光纖申裝戶數僅有298.19萬戶。 若要達成政策目標，初步估計，需以每季約15.8%的成長率積極推展，始克其功（圖4）。有賴通傳會提出有效競爭政策，促進寬頻普及。

三、 通訊產業競爭議題

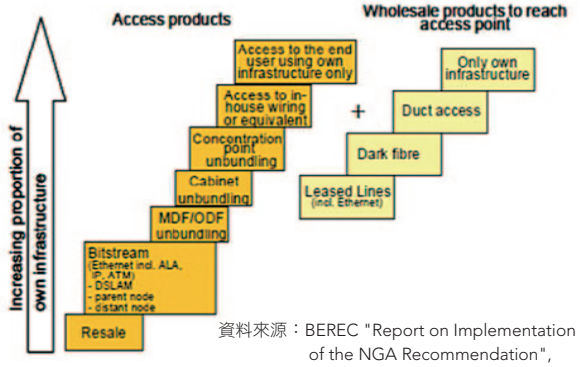
二十一世紀以來，世界各國都在推動寬頻建設，以做為數位經濟之基石，並將寬頻速率與寬頻普及程度列為國家競爭力之重要指標。未來如何加速我國寬頻網路的建設及普及，有賴通傳會提出有效競爭政策。

為刺激次世代網路之投資及促進競爭，歐盟秉持投資階梯理論（Ladder of Investment ）（圖5）藉以設計競爭政策。依據投資階梯，新進業者進入市場後，先以單純轉售市場上現有業者之服務來建立客戶基礎（例如批發寬頻服務），並取得營收以挹注網路建設，慢慢往上層爬，逐步擴大自建網路規模。圖5底下兩層為服務競爭（Service-based competition），第三層至第七層屬於設施競爭（Facility-based competition）。



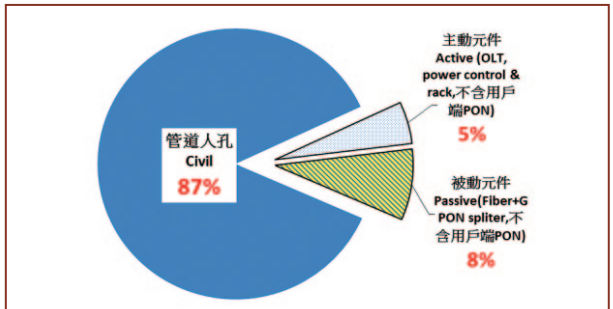
資料來源：劉柏立，『2015，匯流大法的想像與走向』論壇，元智大學大數據與數位匯流創新中心主辦，集思台大會議中心，台灣。

圖4 我國光纖用戶（上網帳號）數成長趨勢



資料來源：BEREC "Report on Implementation of the NGA Recommendation", October 2011

圖5 NGA ladder of Investment



資料來源：CSMG, "Economics of Shared Infrastructure Access", Ofcom 2010 委託研報告 作者整理

圖6 光纖到戶成本分析（Greenfielder）

歐盟於2003年實施新規管架構，加速推動設施競爭，早期以開放用戶迴路為主要措施。近年，在興建光纖接取網路政策下，進一步開放光纖迴路、裸光纖及管道設施等，市場競爭加劇（參考表2既有業者市占率）。

建議通傳會參考投資階梯原則，藉由服務競爭與設施競爭的相互搭配，加速寬頻網路建設、促進寬頻普及。筆者認為我國目前較急迫之議題如下:

（一） 寬頻網路建設方面

1.管道開放議題

依據英國Ofcom（Office of Communications）委外研究，次世代光纖接取網路之建設成本中，土建成本（即管道及人孔部分）高達87%（圖6），若能利用既有管道，將能有效激勵新進業者投入光纖接取網路之建設，以增進市場競爭。研究報告進一步分析不同的管道利用率下之每戶迴路建設成本，本文特整理如表3，以說明管道開放之必要性。

表3每戶成本係採FTTH技術佈建，另據Analysys Mason研究， FTTH/GPON成本為FTTC/VDSL之五倍，FTTH/PTP成本又較FTTH/GPON高出15%。[7]

我國固網業務於民國89年間開放，開放前國營電信事業（中華電信之前身）透過政府數十年以土地徵收方式投入資源從事網路建設，其最後一哩的網路規模已相當完整。依據通傳會102年委託研究報告揭示，89年間開放前，光纜已建設1,456,021芯公里、地下化比率達98.6%; 銅纜線建設達69,715,203對公里、地下化比率亦高達92.3%，由此可推估我國在固網業務開放時，管道建設已大致完成。[8]基於利用現有電信管道之成本效率，以及中華電信優先開放管道之意願[9]，建議通傳會積極研議管道開放相關政策配套。

2.光纖入戶

光纖入戶規範為加速光纖寬頻建設的關鍵，政府宜立法規範新建築物之屋內佈線（in-building wiring）須採光纖技術及佈線數，以排除電信業者佈建寬頻到府（Fiber to the Home, FTTH）之障礙。例如法國於2012年4月規定新建物光纖佈線數目：人口稠密地區，其建物包含有12單位者須佈四線光纖。[10]

3.光網開放

複製既有業者之接取網路設施是不符經濟且實務上亦不可行，光網和銅網一樣均須開放。目前中華電信在固網市場一家獨大:市話用戶數市占率94.3%、語

表3 不同的管道利用率下之每戶光纖迴路（FTTP）建設成本

	自有管道%							英國Openreach管道自有率32.4%+0%光纖
	0%新業者	10%	30%	50%	70%	90%	100%	
主動元件Active	£29,806	£29,806	£29,806	£29,806	£29,806	£29,806	£29,806	£29,806
被動元件Passive	£50,183	£50,183	£50,183	£50,183	£50,183	£50,183	£50,183	£50,183
管道人孔Civil	£542,430	£488,187	£379,701	£271,215	£162,729	£54,243	£0	£175,696
合計	£622,419	£568,176	£459,690	£351,204	£242,718	£134,232	£79,989	£255,685
PCP lines總戶數	500	500	500	500	500	500	500	500
每戶建設費	£1,244.84	£1,136.35	£919,38	£702.41	£485.44	£268.46	£159.98	£511.37
	NT$62,242	NT$56,818	NT$45,969	NT$35,120	NT$24,272	NT$13,423	NT$7,999	NT$25,569

資料來源：CSMG, “Economics of Shared Infrastructure Access”, Ofcom 2010 委託研究報告 作者整理

音級門號數91.3%、ADSL上網埠數95.5%，甚且FTTx覆蓋率於2014年已達90%、2016年將達97%。為確保民眾對寬頻服務之選擇權， 也促進寬頻市場之公平競爭，光網的開放有其必要性與急迫性。

光網細分化設計與光網佈建技術息息相關，根據歐盟研究， 採FTTH/B網路架構並以點對點拓樸（point-to-point topology）佈建者，完全細分化（full unbundle）可行，若採FTTC/VDSL網路架構，在目前波分多工（Wavelength-division multiplexing，WDM）技術發展情況，只能提供虛擬式細分化（Virtual unbundled local loop, VULA），類似bitstream 接取產品。通傳會需要瞭解、掌握中華電信完整網路資訊，以合理設計光網開放政策。

4.共置（Co-location）

我國自民國95年實施用戶迴路開放以來，迄103年11月，LLU出租電路數僅12條，探究其因，在於機房共置及用戶迴路成本計算規範未臻周延，以致新業者卻步。反觀英國自2006年強制BT進行功能分離後，至2013年4月，LLU線路數已逾900萬，高達9,009,738。為避免重蹈PSTN網路開放失敗經驗，建議光網開放時，一併檢討機房共置（co-location）規範及鏈路（backhaul）租用等配套措施。

5.成本定價議題

投入之資產價值之評價方法， 攸關產品的供租價格。評價方法有二: 歷史成本會計制度（Historical cost accounting, HCA） 及現時成本會計制度（Current cost accounting, CCA）。採CCA 評價應注意: 基於有效率之業者的網路成本，亦即市場有競爭性以及排除已折舊完成而繼續使用之資產。

國際上大都對管道及銅絞線之資產，採HCA評價，蓋因此等設備大都於獨占經營時期所建造完成，而光纜部分則採CCA 評價。英國做法則是以政府對BT的控制權（黃金股）做分野: 1997年8月1日以前所建之管道及銅絞線用戶迴路資產採HCA評價， 1997年8月1日以後採CCA評價。我國「電信事業網路互連管理辦法」第18條第3項已明定銅絞線迴路之費率按歷史成本法計算，似可解釋為管道及銅絞線之資產均採HCA評價。未來如配合管道及光網開放，宜詳細訂定管道成本分攤原則及光網成本計算做法。

至於成本計算模型之選擇，歐盟建議採LRIC+做法，英國Ofcom曾在諮詢文件中提及採用此方法計算之成本比較接近一個完全競爭市場的成本，並且較能鼓勵有效率的網路投資。

（二）網際網路互連方面

通訊產業發展的基礎在於完善的寬頻網路建設以及網路間的互連互通；網路間互連互通的議題，包含電路交換的網路互連及封包交換的網際網路互連Peering問題。目前第一類電信事業網路互連管理辦法主要係規範電路交換的網路互連，規範客體尚不及於ISPs，且互連定義限於實體機線設備互連，故各ISPs間網路互連包括peering或 transit兩類多透過業者間商業協商。商業協商為國際慣例，通傳會不宜貿然採行強制措施，惟基於中華電信目前具有實質影響價格或服務條件之優勢地位，其設定之免費peering 條件，國內業者時有爭議。隨著IP網路訊務量劇增，業者peering成本負擔愈重。對此而言，通傳會除持續瞭解國外tier-1 ISP業者的免費對等互連條件，以檢視現行免費條件是否合理之外，亦可考慮透過確保網際網路交換中心（Internet Exchange，IX）中立化方式，由加入的各ISP業者共同協商運作規則，落實市場之公平競爭。

（三）完備批發市場機制

基於鼓勵新業者進入市場並提供新興電信服務暨維護整體市場充分競爭，我國於95年1月11日增修資費管理辦法第9條之2，明訂第一類電信市場主導者應以批發價格提供其他電信事業之義務及批發價格訂定之規範。其中列示六大批發業務項目，並授權主管機關依據

市場需要，得公告調整之。此六大批發業務項目概分為兩類: 有市場零售價者(一類業者間之互連電路、市內用戶迴路及ADSL電路、市內／長途數據電路），無市場零售價者（ATM介接電路、網際網路連線業者之介接電路、網際網路互連頻寬）。該修正條文實施以來已逾9年，鑒於市場發展之需， 建議修訂如下:

1.擴大批發業務項目：

為兼顧服務競爭及設施競爭政策，納管所有網路元件及相關配套項目（包括機房共置等）、網路接續費以及中華電信所有零售服務項目；

2.檢討批發價格之計算標準：

國際上有採成本基礎(cost based)或零售價格扣除可避免成本(retail minus)等不同訂價機制。我國採行後者並參採美國聯邦行政法規第51.611條有關暫時性批發價格規定，即以低於中華電信現有零售價之17%至25%之間作為可避免成本。基於部分批發項目並無對應之零售市場，且WTO參考文件規範細分化網路元件定價採成本導向，建議批發價格之計算標準修正為「採成本導向或零售價扣除可避免成本，由主管機關依據批發項目市場特性宣告之」；

3.採行垂直價格擠壓理論：

對於市場主導者提出之批發價格，建議通傳會進行垂直價格擠壓「設算檢驗」(imputation test)，避免市場主導者以價格擠壓迫使其競爭者退出零售市場。檢驗方式有二，其一為均等效率經營者檢驗(Equally Efficient Operator test, EEO)；其二為合理效率經營者檢驗(Reasonably Efficient Operator test, REO)。[11]歐盟執委會過去即認為EEO檢驗較佳，不過各會員國管制機關得視其國內市場環境及管制目標，而採取不同的檢驗模式。一般而言，成熟市場及管制目標為促進有效競爭者，採REO較佳；反之，若係保障SMP業者的投資及創新誘因，則採EEO為宜。

四、通訊監理政策展望

先進國家數位匯流發展監理政策的主要特徵，除了制定加速寬頻建設之政策措施外，增進數位匯流服務之發展環境以及創新應用服務之發展，也是主要的重點政策。

為落實寬頻網路建設，在政策面可藉由服務競爭與設施競爭的相互搭配，促進寬頻之建設與服務之普及。基於國內現況，筆者建議主管機關宜建立管道共用機制，按一定對價基礎，開放使用; 在光纖入戶方面，移入法規範，裨益遵循。批發產品及服務(或稱中間產品)定價亦為競爭政策核心，宜盡速強化會內同仁成本分析研究能量；只要批發產品及服務管制得宜，就能活絡零售市場之競爭，從而創造消費者福利。

為增進數位匯流服務，可透過鬆綁、開放與競爭之手段，加速新技術新服務之問世。藉由市場定期檢視、解除有效競爭市場之管制，以及排除匯流服務發展之法規障礙。針對新服務與新技術，鑒於發展性未明，宜以鼓勵為原則，透過市場定期檢視，必要時方採管制手段。

在創新應用服務發展方面，則有賴政策面在服務競爭之補強，提供誘因，讓有創意的業者市場參進機會，例如可以藉由MVNO甚或FVNO等服務，從傳統的B2C模式發展為B2B2C模式，擴大市場發展，開創機會藍海，增進國家競爭優勢。

（作者為財團法人電信技術中心顧問，
曾任前交通部電信總局綜合規劃處處長）

1 Essentail facilities means :（a） are exclusively or predominantly provided by a single or limited number of suppliers; and（b） cannot feasibly be economically or technically substituted in order to provide a service。 摘自WTO reference paper

2 通傳會102年通訊傳播績效報告圖2-15及2-39， 表 2-13

3 https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/2014-report-implementation-eu-regulatory-framework-electronic-communications, UK report最後上網日期:2014/12/8

4 包含他業者租用中華電信接取線路，提供客戶上網服務之用戶數

5 同上

6 https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/2014-report-implementation-eu-regulatory-framework-electronic-communications , 最後上網日期:2014/12/8

7 Analysys Mason，"The costs of deploying fibre-based next-generation broadband infrastructure"，英國Ofcom 2008委託研究。原文"This work has shown that the deployment costs for FTTH are around five times those for FTTC, and that the deployment costs for FTTH/PTP are over 15% higher than for FTTH/GPON".

8 通傳會 102年光纖用戶迴路及未來整體監理趨勢分析委託研究報告，p.164

9 通傳會 102年光纖用戶迴路及未來整體監理趨勢分析委託研究報告附件一,中華電信書面回覆意見。

10 法國提報歐盟之國情報告。Since January 2010, for new construction permits, FttH wiring is mandatory for new buildings; the mandated number of fibre per household in new building was defined in April 2012: four fibres for new buildings with at least 12 units in very dense areas, and one fibre in buildings in other cases.
https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/2014-report-implementation-eu-regulatory-framework-electronic-communications , 最後上網日期:2014/12/8

11 EEO主要評估SMP業者下游公司，如果與競爭者付相同費用給SMP業者，是否仍能產出收益。REO主要評估垂直整合業者的零售價格與競爭者上游成本的差，是否能提供「合理效率」的下游競爭者，具有正常獲利。

千里牽一線、天涯若比鄰

網際網路架構與互連類型

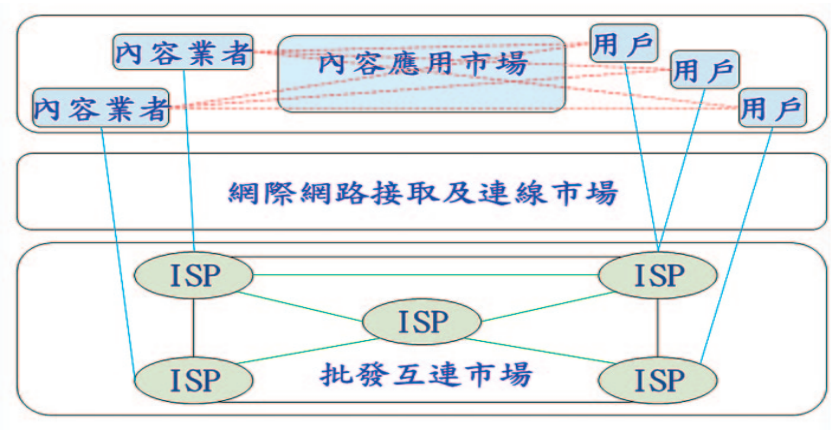
廖啟文

隨著網際網路的興起，各類新興服務開始蓬勃發展。在網際網路上，資訊傳輸與應用服務間不需要有一致的格式，與傳統的電信服務不同，改變或新增應用服務不需要變更基礎網路架構，這使得網際網路能夠承載各種類型之應用服務，其中亦包含了許多與傳統電信與廣電類似之應用服務，如網際網路電話（Voice over IP, VoIP）及網路電臺等。

然而，也因為應用服務與基礎網路間之分離，網際網路互連之型態與傳統語音互連有著極大的不同，不區分應用服務的發送端與接收端，基礎網路的整體頻寬由所有應用服務共享，且傳輸的路由亦視網路壅塞情況隨時機動調整。

一、網際網路架構

網際網路傳統產業鏈可分成內容業者、用戶及網際網路服務業者（Internet Service Provider, ISP）3種角色，整體架構如圖1所示。



資料來源：An assessment of IP interconnection in the context of Net Neutrality, BEREC

圖1 網際網路傳統架構

內容業者及用戶均需與ISP購買上網頻寬，差別僅在於內容業者較需要上傳頻寬，而用戶則較需要下載頻寬。因為應用服務與基礎網路間之分離，用戶與內容業者間可直接於「應用服務」上互動。也因為分離，發送端及接取端的區分變得不重要，甚至不太容易分別。下面將簡單說明各角色的行為與收支來源，並舉出幾個實際例子：

・內容業者的主要行為在於製造及收集內容（如網頁、部落格、影片及相片等）或應用程式（如搜尋引擎及通訊軟體等）。此外，亦有大型內容業者經營主機出租服務，建置自己的網路或提供內容傳輸網路（content delivery network, CDN）服務。內容業者的收入來源主要係直接向其訂戶收取費用，或透過販賣資料及廣告，其主要成本則是向ISP或CDN業者購買上網頻寬，以及承租主機服務之費用。

內容業者的例子有線上交易平臺（如Amazon）、社交平臺（如Facebook）、搜尋引擎（如Google）、網路新聞、直播及隨選音訊及視訊服務、應用程式業者（如Skype）、隨選視訊（如Netflix），以及許多透過部落格或Web2.0上傳至網路的個人。

・用戶的主要行為在於使用內容。此外，亦有用戶會使用P2P、視訊及部落格等服務，而和內容業者的角色有所重疊。因此，用戶也可能參與市場，在線上（如ebay平臺）販賣商品，其主要支出則在於購買上網服務。

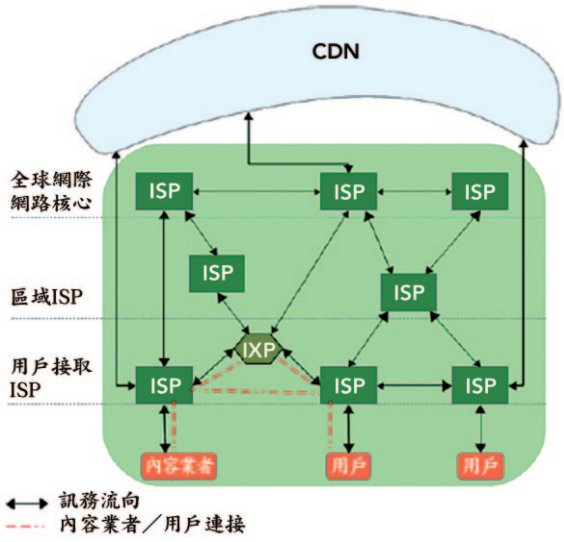
零售市場上的用戶可區分成家庭及商業（由小公司至大企業之）用戶2種。

・網際網路服務業者（Internet Service Provider, ISP）係指販賣寬頻接取的業者，分佈於整個產業鏈之中，主要可分為提供服務給用戶之ISP、提供服務給內容業者之ISP及骨幹ISP 3類。

提供服務給用戶與內容業者之ISP亦提供在封閉網路上傳輸之專用服務（specialized services），以及主機出租、代理伺服器（proxy server）與網域名稱系統（domain name system, DNS）等服務。ISP的收入來源主要來自於用戶向其購買上網服務，其成本則在於向其他ISP互連，以接取網外內容業者之內容，所需支付之費用。

此外，骨幹ISP則向其他ISP提供轉訊之服務。

上述內容為網際網路之傳統架構，但隨著產業發展，現在的網際網路架構逐漸由傳統的階層式架構轉變成更趨向於網狀架構，如圖2所示，其中最明顯地便是新增了CDN及網際網路交換中心（Internet Exchange Point, IXP）2種角色。下面一樣將簡單說明CDN的行為與收支來源，並舉出幾個實際例子，至於IXP則留至網際網路互連類型一章再提。



資料來源：An assessment of IP interconnection in the context of Net Neutrality, BEREC

圖2 網際網路現況示意圖

・內容傳輸網路主要用途是將快取伺服器（cache server）放置在各個不同網路的邊緣，讓用戶被重導向至最近的CDN伺服器，以減少傳輸的路徑，增加用戶之服務品質。CDN亦提供條件式接取、數位版權管理（DRM）及限制區域傳遞等附加價值服務，針對視訊服務、遊戲、網頁快取及應用程式加速等不同內容提供服務，並可對各種內容設定數據量、上下傳速限及尖峰流量等參數。CDN的營收一般是來自向內容業者收取之費用，其成本則在於管理檔案伺服器（storage server）、購買轉訊服務或管理自身基礎網路等之費用。

CDN業者的類型有純CDN業者（如Akamai）、亦經營網路之CDN業者（如Limelight）、ISP（如AT&T）、內容業者（如Google）及設備業者（如Cisco）等。

近幾年來，CDN的訊務比例大幅成長，且訊務量越來越集中於少數自治系統（Autonomous system, AS）之內。依據思科視覺網路指標預測（Cisco Visual Networking Index）的統計資料顯示，於2013年，全球網路流量有36%流經CDN，並預計將於2018年達到50%。於2007年，全球一半的流量分散在上千個自治系統之內；到了2009年，150個自治系統即貢獻了全球一半的流量；直至2013年，該數值已下降至35個自治系統而已。

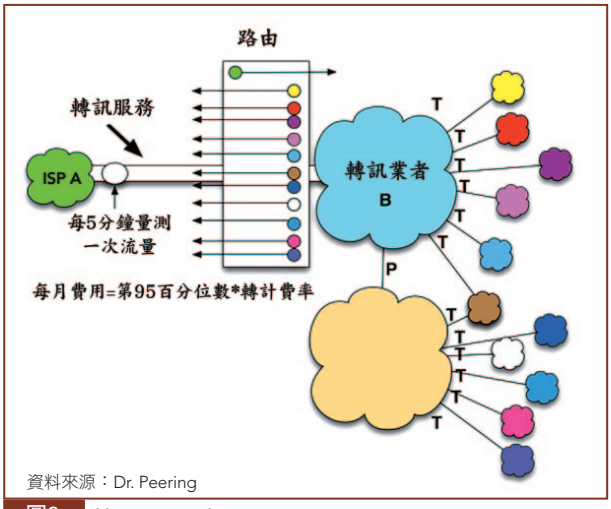
CDN因為較接近用戶、可縮短伺服器與用戶間的距離、減少互連費用及網路壅塞、降低交易成本、增加對自治系統的議價力量、提供儲存方案，並可在不違反最大努力（best-effort）原則下改善體驗品質，而持續在成長及演進。

二、網際網路互連類型

網際網路互連主要可分成轉訊（transit）及對等互連（peering）兩種，後者又可分成二級互連、甜甜圈互連、付費互費等類型，亦可透過IXP互連；網際網路互連一般都是採用最大努力（best-effort）原則。網際網路使用封包，沒有點對點關係，因此無法使用和傳統電話相同之方式計費，一般只依互連點的容量來計費；網際網路互連能提供之服務品質（Quality of Service, QoS）亦和傳統電話不盡相同。

（一）轉訊（transit）

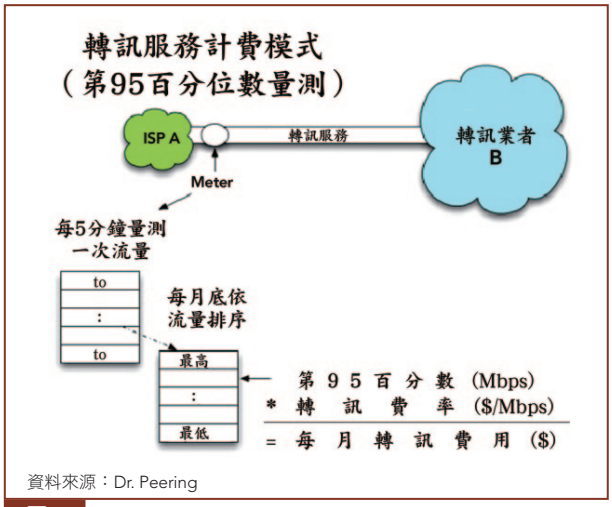
轉訊服務提供完整的連線服務，可以接取業者之路由表（routing table）中的所有位址。一般而言，轉訊會向內容業者或ISP收取費用，並支付上游業者（如骨幹ISP）費用。若零售端呈現競爭形勢，ISP會傾向維持較低之轉訊成本，因為若轉嫁給內容業者或ISP之成本過高，內容業者或ISP會轉移至其他業者的轉訊服務上。此外，還有一種「部分轉訊」（partial transit）服務，ISP只提供連至部分區域或自治系統的接取服務。



資料來源：Dr. Peering

圖3 轉訊服務示意圖

轉訊服務一般是以尖峰流量計費，取上下傳中流量最大的值來計算。一般會以如5分鐘之類的時段進行採樣，捨去流量最高的前5%，取剩下95%流量的最大值來計費。因此，轉訊服務多為變動成本，傾向固定成本的業者會較喜歡採用對等互連。

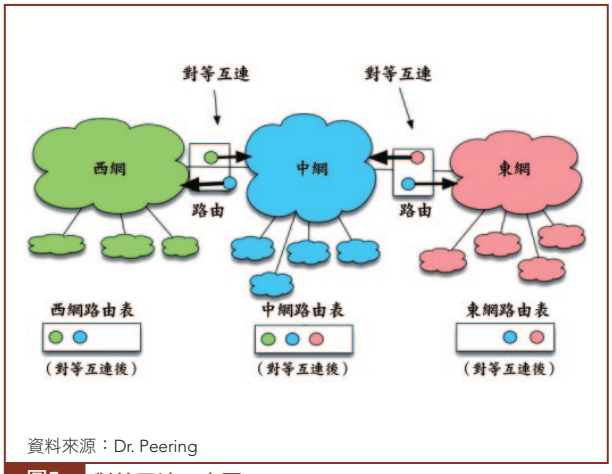


資料來源：Dr. Peering

圖4 轉訊服務常見計費方式

（二）對等互連（peering）

對等互連為ISP間用戶訊務的相互傳遞，但不包括傳遞至第三方的義務。ISP的互連政策可分成開放（和每人對等互連）、選擇性（在某些條件下和他人對等互連）、限制性（除已對等互連的業者外，通常並不想與其他人對等互連），及不和他人對等互連4種。對等互連的條件則有上下傳比例、流量及地理範圍等，部分ISP亦會考量互連協議的一致性、市場考量、用戶數、服務層級協議及IP數量等因素。一般，對等互連能讓雙方都能從中得到相對等之價值。

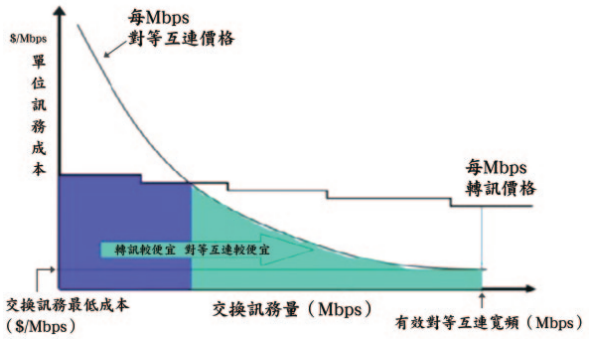


資料來源：Dr. Peering

圖5 對等互連示意圖

對等互連須負擔傳輸、共置、連接埠及設備等成本。而採行對等互連的動機則有節省交易成本、減少轉訊費用、增加效能／減少延遲及控制路由等益處。

在對雙方均有利，且雙方訊務量大到採行對等互連的成本較少時，即可能會簽訂對等互連協議。不過在大多數情形下，轉訊及對等互連會同時存在，一些無法滿足對等互連條件的ISP亦必須購買轉訊服務；轉訊服務可視為是預設的選擇方案。



資料來源：Dr. Peering

圖6 轉訊服務與對等互連之價格比較

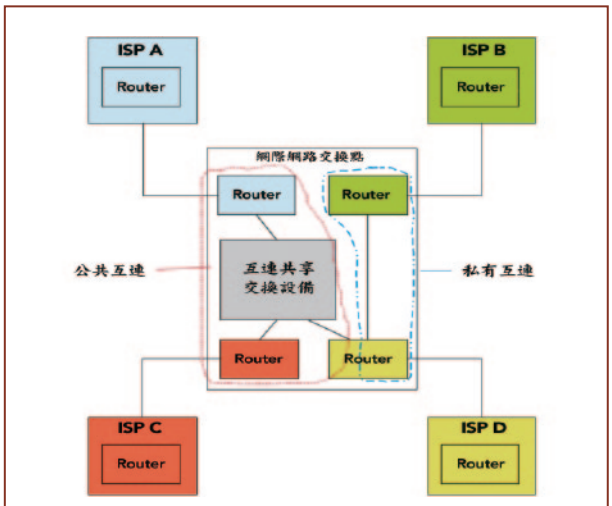
在存在轉訊服務可供選擇時，對等互連的市場通常多多少少會更加競爭，且對等互連及轉訊服務的費用通常會有連動關係。

早期的對等互連只包含少許骨幹ISP，現在則有更多的ISP及內容業者會直接交換訊務，以減少轉訊成本及傳輸延遲，稱之為「二級互連」（secondary peering）。部分小型或區域網路也會相互交換訊務，簽訂一連串的雙邊互連協議；此類互連由圍繞在大型ISP旁的ISP所組成，稱之為「甜甜圈互連」（donut peering）。和對等互連不同，付費互連（paid peering）則須為訊務付費；需不需付費不只在於訊務比例，更重要在於雙方的議價能力。

（三）網際網路交換中心（IXP）

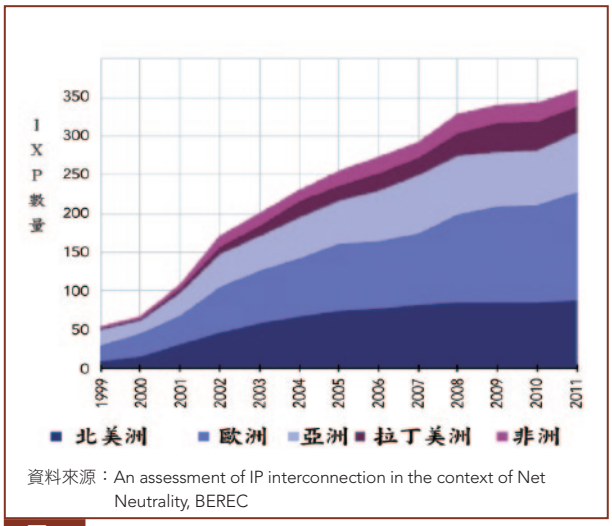
IXP為一提供多家ISP互連網路的地方，提供多方及雙方之公共互連（public peering）、雙方專用互連（private peering）及轉訊等服務，亦提供路由器、DNS伺服器，甚至能進行VoIP及NGN等特定服務之訊務交換，及提供群組互連。在IXP互連能大幅降低交易成本，傳輸費用、共置費用、設備費用及連接埠費用等成本。

歐洲大部分的IXP均為非營業性質，並於2011年已達到144家。更多的區域IXP意指更多區域內的訊務交換，能更加減少轉訊成本及延遲。



資料來源：An assessment of IP interconnection in the context of Net Neutrality, BEREC

圖7 網際網路交換中心示意圖



資料來源：An assessment of IP interconnection in the context of Net Neutrality, BEREC

圖8 網際網路交換中心數量趨勢圖

三、結語

本文介紹了網際網路的傳統與現行架構，以及各種互連類型。由於網際網路所具備的彈性，自從網際網路於1990年代開放商營之後，網際網路的架構即不斷變化，產業鏈中持續有新的角色加入，互連的商業協議型態亦逐漸多樣化。

依據思科視覺網路指標預測預估，至2018年時，電腦產生的流量將僅佔全球網際網路流量的一半以下，主要流量則是由連網電視、智慧型手機、平板電腦及物聯網所貢獻。隨著網際網路涉及之產業日益龐大，網際網路已成為現今經濟不可或缺的一塊。

（作者為綜合規劃處技士）

以智慧之眼，洞察機先
IBC 2014匯流趨勢分享

黃天陽

壹、前言

IBC 國際廣電大會（International Broadcasting Convention）創辦於1967 年，迄今已成功舉辦了45 屆，大會活動大致區分為論壇、研討會及設備展覽等部分，吸引來自全世界140多個國家，至少超過1,300個主要通訊傳播設備供應商，提出目前最新的市場動態及產業最新發展的創新成果，為歐洲最大通傳產業的重要活動。

2014年度IBC大會於9月於荷蘭阿姆斯特丹的RAI展場舉行，國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）由杜震華委員率綜合規劃處黃天陽科長及黃睿迪科長參與，透過研討會議吸收新知，另一方面，藉由參觀設備展覽，瞭解通訊及廣電產業最新技術的發展趨勢。

貳、IBC研討會摘要

一、廣電媒體健全性之評估（Assessing the health of broadcast TV）

英國Channel 4執行長David Abraham表示，從該公司身為廣電產業角色而言，必須瞭解發展充滿挑戰的脈動，秉持一貫創新發展精神，了解年輕收視族群收視習慣的改變，並思考如何轉換成為實際行動。

Channel 4也預測未來播送線性節目的無線廣電頻譜分配將減少，改採IP化無線網路傳遞，管理階層也需要認知，應將重心維持在有創意的內容，深化與觀眾間的直接互動的關係，若內容產業納入網路服務提供產業鏈，也就可以獲得資金挹注，強化內容發展。

面對網際網路世代，Channel 4提供一些積極的觀點供業者參考：

・思考新興服務的發展趨勢（如線性頻道、非線性節目Video On Demand, VoD等）

・清晰的品牌定位並關注各別收視率情況

・瞭解如何利用科技及大數據（Big Data）來增加收入

Channel 4早在2006年就大膽建立VoD平臺，目前於VoD網路平臺約有7,000小時數的節目，也是在英國除BBC外率先在線上提供高畫質節目的業者。2013年網路線上年收入約達到6,000萬英鎊，目前吸引約1,100萬16~24歲年輕族群註冊，透過社群媒體提醒相關節目收視，並透過大數據分析成為爭取廣告之重要利基。

David Abraham表示，Channel 4永遠站在時代前端思考，趕上網際網路的潮流，Channel 4將持續開發不同平臺的收視方式，包含電視、PC、手機、平板等，讓消費者瞭解消費者需求及隨時隨地（TV every time every where）都可收視，並強化品牌認同。

圖1 英國Channel 4在不同平臺上的企業識別標示

二、無線技術的增值：對廣電營收是擴張或破壞（The proliferation of wireless technology: Expanding or destroying broadcast revenues）

該場座談會主要探討基於行動通信技術快速發展，傳統無線廣電頻譜將會逐步納入行動寬頻服務及IP化網路使用，預估2020年無線廣電業者將減少40%的頻率，我們應該如何看待這樣的變化及其因應對策。

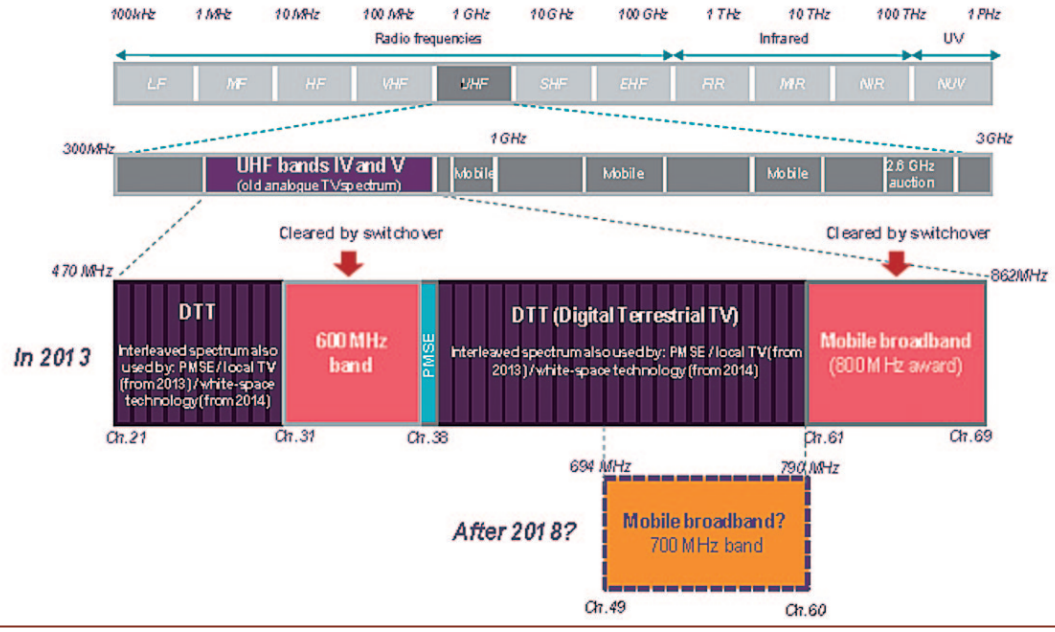


圖2 歐盟討論無線廣電UHF頻段移作行動寬頻使用之規劃

英國ITV法律暨政策處處長Magnus Brooke表示，ITV在英國是最大商業無線電視頻道家族之一，本身拍攝及製作各種數位節目，旗下數位頻道包含ITV2、ITV3、ITV4、ITV Encore、CITV及ITV BE等，相關家族頻道吸引約英國25%的收視人口。

ITV的市場經營包含不同管道，除傳統線性廣電的免費或付費的數位無線電視平臺外，並將節目授權至Virgin媒體的有線電視平臺及Sky集團的直播衛星電視平臺。此外，為因應數位網路時代來臨，也規劃完成ITV.com網站及行動APP的TV Player，讓消費者隨時都可透過行動網路收視節目。

在非線性節目收視部分，雖然目前已有VoD或機上盒等服務，讓觀眾可以點選過去7日或其他節目，多數觀眾收視習慣還是以客廳的電視為主，才能發揮最好的視訊效果。此外ITV授權受歡迎節目也和Lovefilm 及 Netflix合作，目前已可在全球約20個平臺授權播出。

面對未來，ITV主要優勢還是要掌握品牌經營及節目製作，以全球為範圍，不論是採用何種技術，希望能夠進一步擴張收視人口，增加授權金及廣告規模，與重點OTT業者發展合作關係，在不同終端設備提供服務。

三、頻譜價值大辯論（The Great Spectrum Debate）-無線廣電UHF頻譜，如運用於行動通信使用，是否更能將頻譜的公共價值（public value）發揮到最大化？

本場座談會首先由英國Ofcom（Office of Communications）頻譜資源規劃處長 Philip Marnick引言，說明Ofcom及歐盟討論在兼顧數位無線廣電產業於2030年前仍繼續使用的UHF頻段前提下，將在2020年後逐步將470至694MHz陸續得開放分配給行動寬頻使用之規劃。

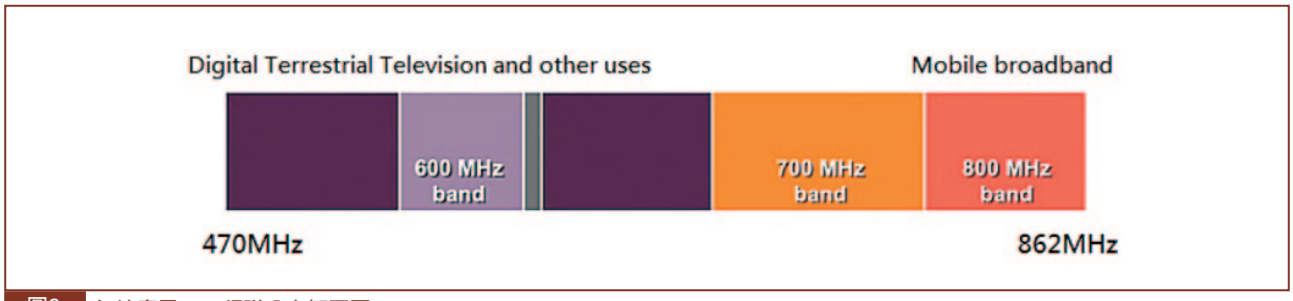


圖3 無線廣電UHF頻譜分布概要圖

歐盟整體頻率使用首在協調，如何使頻譜資源在歐盟體系下和諧共用，是最重要的課題，並且基於頻率具有公共資源性質，應進行最有效率的發揮使用，在各種創新服務帶領下，創造福利最大化。

由於每個頻譜都有其傳輸特性，可以作為不同目的使用，目前公認廣電產業使用之UHF頻段稱作甜蜜點（sweet spot），有最佳的傳播距離及覆蓋率。因此，如美國及亞洲新興國家開始將部分頻段作為行動通信使用。Ofcom的角色是在確保英國將無線電頻率做最佳和最有效率的運用，這亦是促進英國數位經濟發展和滿足消費者需求的關鍵。

Ofcom估計，2030年以前數位無線電視（DTT）仍扮演重要角色，但是隨無線電通信IP化的科技發展趨勢，歐盟各會員國間已多次討論，希望在2030年將行動寬頻速度提升至少30倍，以因應未來行動數據的需求，因此Ofcom針對改變部分頻段的使用辦理公開意見諮詢，希望最遲在2022年以前將700 MHz以下頻段，能逐步開放同時供行動寬頻使用。

本場講座在GSMA（全球行動通信系統協會）及EBU（歐洲廣電聯盟）等代表在雙方精彩交鋒下，擦出許多火花，透過雙方在闡述公共價值（public value）觀點與理念，電信產業認為應以提升經濟效率思維為主軸，而廣電產業則主張保存基本傳播近用價值來思考，相關內容令人省思，可以作為我國未來頻譜規劃時的論述參考。

四、大數據是虛構還是真實（Big Data: Hype or reality）

荷蘭RTL 消費情報處經理Geoffrey Van Meer說明，RTL媒體暨娛樂集團總部位於盧森堡，於全世界有53個電視頻道和28個廣播電臺，旗下擁有的電視頻道和廣播電臺，分別在德國、法國、比利時、荷蘭、盧森堡、西班牙、匈牙利、克羅埃西亞及東南亞國家。業務範圍包含B2B授權，目前也有部分節目授權給Youtube，2013年購買經營網路VoD服務的Videoland公司約63%股份。

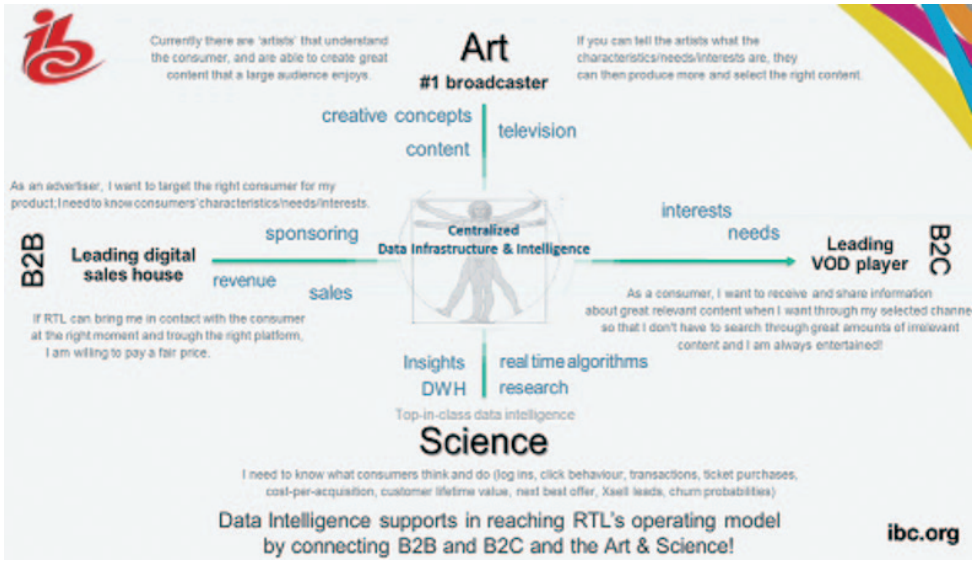


圖4 RTL媒體集團展示全方位的大數據分析架構

RTL集團的運用核心資訊處理能力，建立中央資料處理的全方位知識庫作為決策參考，以提高決策準確度及提升競爭能力，分為四大管理面向：

- Art：瞭解觀眾滿意程度以提升廣電內容價值
- Science：蒐集即時資訊並建立分析各方觀眾反映的演算法，讓資訊成為有用的價值
- B2B：提供廣告主最新收視情況、計算授權金或預測廣告效果與收入。
- B2C：關照網際網路VoD的收視群體，瞭解實際視聽或娛樂需要。

RTL 集團目標是運用瞭解媒體產業知能並精進大數據處理綜合分析方式，但是也需個別審視產品差異，來加以運用在不同領域。大數據分析只是工具，重點還是需要跨部門合作，提出整合廣告行銷或節目製作贊助行銷方案，以達成經營效率及營收成長的目標。

參、心得

本次參加IBC 2014會議獲益良多，透過實地參訪，始能體驗科技發展與產業脈動，感受內容創新服務與應用，以及瞭解歐盟重要監理趨勢等，相關參訪重點及供參考之處，摘要如下：

廣電產業數位化發展早已形成必要趨勢，網際網路快速發展的「眼球革命」，橫跨多螢幕、多平臺的收視行為改變，瓜分消費者時間分配，對於廣電產業而言，掀起了重大變化，但「TV無所不在」及「多螢一雲」同時帶給廣電延伸新的市場機會。

廣電業者應瞭解自身優勢，經營者必須深知產業鏈既有的優勢基礎，必須同時結合網路世界（Web World），並利用網際網路新型態營運方式，掌握分區觀眾的收視偏好精心編排，而觀眾也可以自行編排喜愛內容的呈現方式，讓觀眾有機會可以自主選擇何時收看、何地收看，享有最高程度的自主收視安排，持續穩健投入資源製播優質內容。

歐盟無線廣電UHF頻譜未來規劃於行動寬頻服務是最熱門的議題，ITU 2015年世界無線電大會（WRC-15）將持續討論，頻譜運用規劃著眼於和諧（harmonization）、效率（efficiency）及可利用性（availability），以彰顯頻譜的公共價值（Public value）之發揮，英國對外徵詢初步規劃於2020年前後兩年，700MHz頻段將可供行動寬頻使用；同時為避免無線廣電產業受到衝擊，700MHz以下頻段保障無線廣電使用至2030年，面對此一頻譜未來發展趨勢應密切觀察。

雲端及大數據已廣泛運用於各產業，對於廣電產業而言，使用雲端或大數據，也是產業文化及組織的新變革，透過大數據分析將相關資訊去蕪存菁，掌握重要關鍵部分，提醒各別市場的主要變化，並加以研究如FB或Youtube等社群媒體及網站，利用互動預測趨勢掌握觀眾喜好，轉化成為商機。

（作者為綜合規劃處科長）

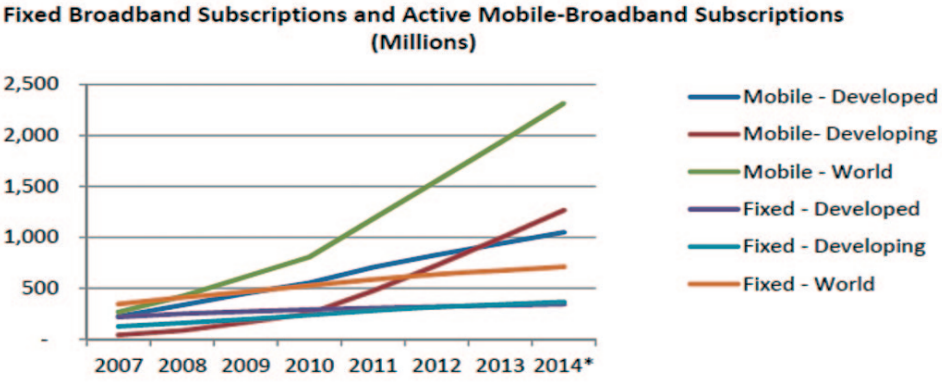
未來近在咫尺，競爭不請自來

歐盟及日本電信市場競爭評估：在網際網路對傳統電信衝擊下之趨勢

鄭文華

一、前言

根據聯合國公布2013年世界寬頻概況報告顯示，開發中國家行動寬頻使用量激增[1]，另兩個亞洲國家——新加坡和日本在平均每人行動寬頻使用量上領先，每100名居民中分別有123和113個行動寬頻用戶帳號，也就是說有些人擁有一台以上的連接網路的行動終端設備。該報告亦指出，歐洲在固網寬頻方面領先，排名前10的國家中有9個是歐洲國家。其中瑞士居首，2012年該國每100個居民中有41.9個固網寬頻帳號。另根據國際電信聯盟（International Telecommunication Union；ITU） 2014年「Why Competition Matters and How to Foster It in the Dynamic ICT Sector」的研究報告，從2002年到2012年之間，全球網際網路流量成長了120倍。越來越多的經濟社會活動透過網際網路提供服務，這種趨勢可以從過去全球固網寬頻及行動寬頻用戶數增漲趨勢得以窺見，如圖1。



資料來源：ITU World Telecommunication/ICT Indicators database

圖1 全球固網寬頻及行動寬頻用戶數趨勢圖（2007-2014）

網際網路蓬勃發展也給主管機關帶來不少全新的挑戰。管制者除了必須解決傳統的競爭問題，往往新興服務、併購案以及電信服務提供業者，內容業者和製造商之間的合縱連橫，也引發新的管制波瀾。網際網路應用服務的崛起和從基礎網路層分離的服務，帶動各種創新的應用服務，以及有別於過去的收入來源和挑戰原有監管體制的創新經營模式。在這個新的環境中，主管機關必需思考如何確保產業的公平競爭、提供投資誘因、促使服務創新和保護消費者權益。

綜觀國際發展趨勢，無論是行網或固網的基礎設施都是支撐整體網際網路產業發展的根本。在數據需求爆炸性成長的態勢下，如何讓網路基礎設施靈活運用，以搭配服務層業者和內容應用層業者提供創新服務，也是主管機關未來必須思考的重要課題。網際網路發展增加了市場競爭領域的複雜度，為瞭解歐盟及日本等先進國家如何思考彈性調整監理架構，以因應產業動態變化，蒐集整理歐盟及日本市場競爭評估概要及作法如後。

二、歐盟促進市場競爭之管制核心

1990年代初期，獨立商用網際網路開始成長，因此歐盟於2002年修正1998年監管架構下規範僅依據25%市場占有率之市場控制地位業者管制方式，引進歐盟競爭法“市場控制地位”方法，分析特定服務市場是否具實質有效競爭，即所謂實質有效競爭即特定服務市場無市場控制地位之業者。監管目的在促進市場競爭機能之運作，僅在市場失靈、消費者權益受損及防止市場控制地位業者濫用市場地位之情形下，始需要事前產業管制規範，當一般競爭規範可達競爭之目的時，即解除事前產業管制規範，或當特定服務市場具實質有效競爭時，即解除事前產業管制規範（除基於公共政策一般義務如消費者保護之事前產業管制規範外）。

歐盟會員體應善用（1）「相關產品及服務建議」之產品及地理因素之市場界定，及（2）「市場分析與重要市場力評估原則」之需求替代、供給替代、潛在競爭評估準則，衡量特定服務市場是否具實質有效競爭。

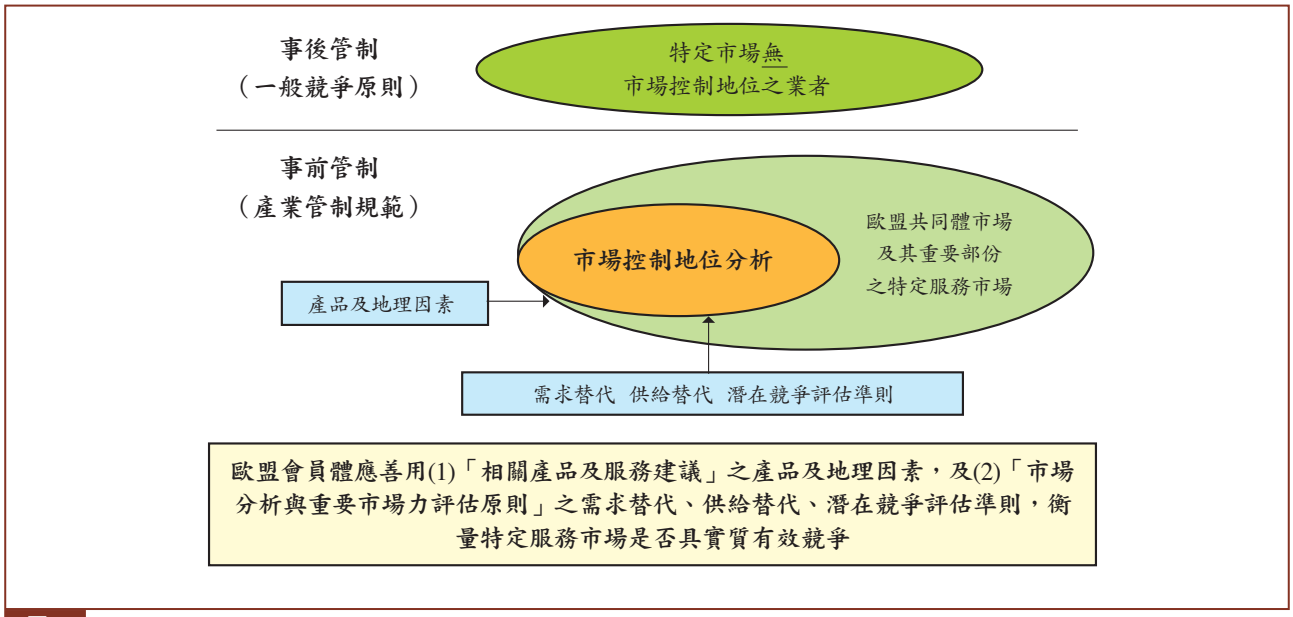


圖2 市場競爭機制優先示意圖

三、歐盟促進競爭管制歷程及最新動態

（一）歐盟管制歷程

歐盟執行委員會於2003年界定18個在歐洲受事前管制市場，於2007年檢討後刪減為7個，再於2014年10月9日檢討後刪減為4個，公布後立即生效，預定實施至2020年止，詳下頁表1。

（二）近況

由於科技進步及網際網路商業營運之變化，對2007年歐盟所定義的事前管制市場產生決定性的影響，因此歐盟執行委員會自2012年底提出歐盟市場界定草案第1次公開諮詢，並經2013年歐盟執行委員會轄下負責數位社會、數位經濟工作事項之部門（Directorate General for Communications Networks, Content and Technology；DG Connect）委託IDATE專業顧問公司研究「未來事前管制電子通訊市場」案，再於2014年1月24日公布修正草案，並

表1 歐盟相關市場界定演進

服務種類 \ 時間		2003年－2007年	2007年－2014年	2014年－2020年
		18個市場	7個市場	4個市場
固網電話（住宅）	零售	1.對公眾電話網路之接取 3.市話、長途電話服務 4.國際電話服務	1+2對公眾電話網路之接取 — —	
	批發	8.在公眾電話網路之發訊 9.在個別公眾電話網路之受訊 10.公眾電話網路之中繼服務 11.用戶迴路細分化批發接取	8.在公眾電話網路之發訊 9.在個別公眾電話網路之受訊 — 11.用戶迴路細分化批發接取	— 9.在個別公眾電話網路之受訊 （第1市場） ※11與12重新定義
固網電話（商業）	零售	2.對公眾電話網路之接取 5.市話、長途電話服務 6.國際電話服務	※2與1整合	
	批發	※與固網電話（住宅）同	※與固網電話（住宅）同	
寬頻	零售	—	—	
	批發	12.寬頻接取	12.寬頻接取	11+12.批發接取（第3市場） a.用戶迴路批發接取 b.集中控制用戶迴路批發接取-一般大眾市場（含小企業）
專線出租	零售	7.最低限之專線出租（2Mbps）	—	
	批發	13.專線出租（終端部份） 14.專線出租（中繼部份）	13.專線出租（終端部份） —	13.高品質接取（第4市場） （含12寬頻接取之品質保證產品及13專線出租）
行動電話	零售	—	—	
	批發	15.對行動電話網路之接取與發訊 16.個別行動電話網路之語音受訊 17.國際漫遊之國內批發市場	— 16.個別行動電話網路之語音受訊 —	— 16.個別行動電話網路之語音受訊 （第2市場） —
播送專用傳輸	零售	—	—	
	批發	18.對終端用戶播送內容之傳輸服務	—	

與BEREC[2]合作，最後於2014年10月9日歐盟執行委員會發布新聞表示，歐盟執行委員會與會員國一致決定，有兩個電信市場不再受到管制，另重新定義兩個市場，以反映市場和技術的發展，該規則立即生效。歐盟執行委員會主要依據以下三個準則來確定應事前監管之市場：

1.存在高的、非臨時性結構的、法律的或監管上的進入市場之門檻或障礙，例如鋪設網路所需的高昂費用等。

2.在市場檢視的相關時間內，市場結構並不傾向於實質有效的競爭。

3.單獨以競爭法不足充分解決市場失靈。

（三）解除管制的理由

歐盟執行委員會刪除固定接取市場（fixed access market）（第1市場）和語音發信端市場（voice call origination market）（第2市場），主要是根據以下現象之觀察，判斷此2市場即將發生競爭（prospectively competitive）：

1.人們越來越多地使用IP技術的語音通話，例如VoIP等；

2.替代的業者能夠仰賴受監管的第3a[3]和第3b[4]市場之批發產品來提供固定電話服務；

3.使用行動通信的支出增加；

4.套餐服務（bundles）競爭加劇，其中包括電話、網際網路、電視的提供和行動通訊服務。隨著競爭轉向電視，寬頻和行動，固定電話接取成為套餐服務中最不重要的構成要素，單獨的接取需求將繼續降低。

四、日本競爭評估背景

為確保公平競爭，掌握市場發展動向，日本主管機關總務省，於2003年度開始實施電信市場競爭評估。2004年4月電氣通信事業法（電信事業法）修正案生效實施，2010年11月參議院審議通過「通訊暨廣播法律體系修正案」，將原本垂直分割的法律體系改為水平整合之法律體系，由「傳輸設備」、「傳輸服務」與「傳輸內容」三個面向進行規範。「傳輸設備」以有線電氣通信法、電波法規範；「傳輸服務」屬電氣通信事業法的管制範圍；「傳輸內容」則以新放送法規範。競爭評估機制仍持續運作。

五、日本競爭評估

（一）競爭評價（評估）機制

電信事業主管機關總務省在參酌歐盟市場分析架構、美國反托拉斯法的相關案例、以及日本獨佔禁止法架構後，實施競爭評估作為促進電信事業公平競爭政策措施之一環。自2003年度開始，每年提出競爭評估結果報告及次年評估方向。

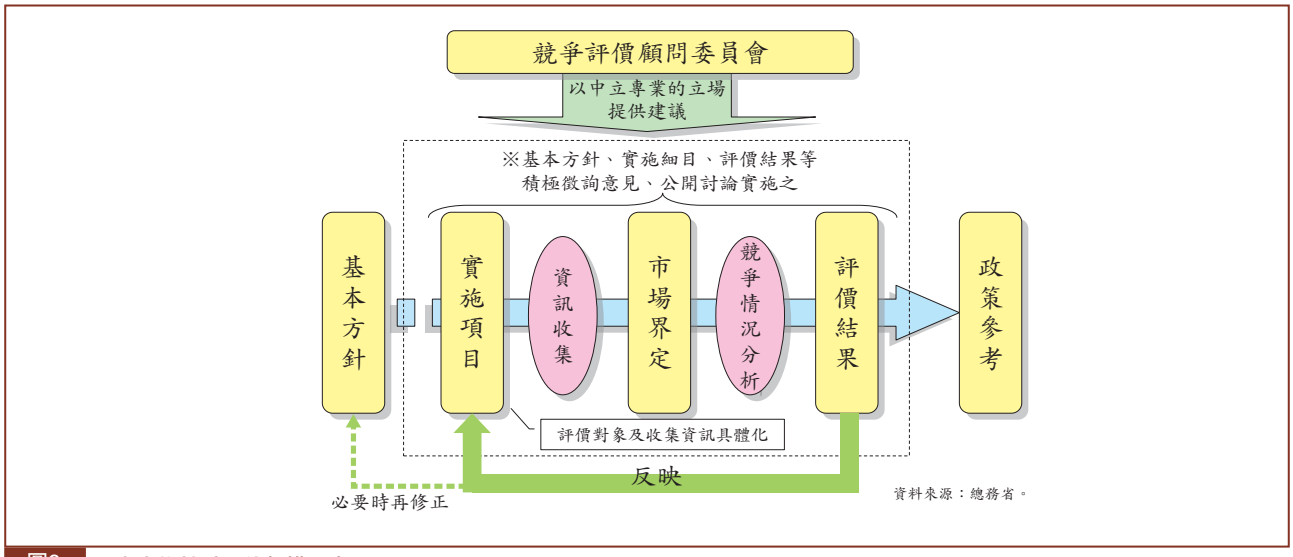


圖3 日本實施競爭評估架構示意圖

（二）日本競爭評估程序及時程表

1.每年度開始競爭評估程序時，係根據前一年所明列今後注意事項，草擬實施細目（評估項目）廣納眾議決定（前一年12月）

2.每年年初開始資訊收集、分析及評估作業，7月公布評估結果草案

3.每年7月左右再經過第2次廣納眾議，8或9月間迅速確定。

4.在上述期間，並對使用者及業者進行問卷調查（每年1月左右，若有追加調查之必要時，亦得對個別業者提出要求）

5.配合上述對實施細目及評估草案之廣納眾議必要時，舉辦競爭評估顧問委員會議，並對業者進行說明。詳細內容每次均周知大眾。

資料來源：日本總務省公布之2012年電信事業領域競爭狀況評估相關實施細目

圖4 日本競爭評估時程甘特圖

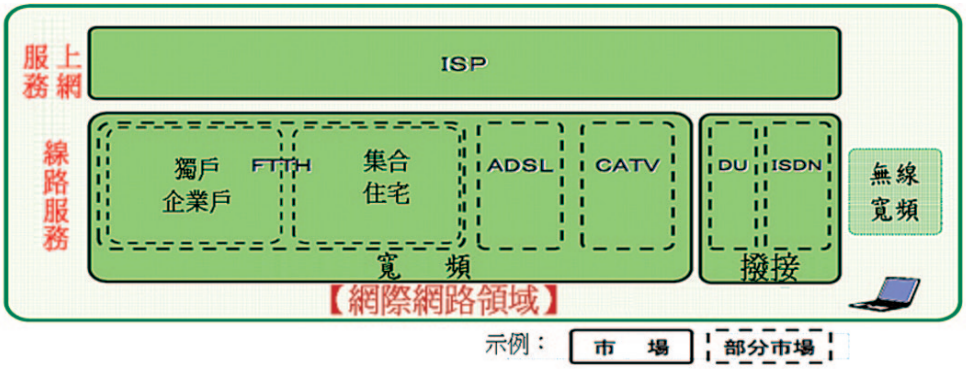
六、日本市場競爭評估歷程及最新動態

（一）日本市場競爭評估歷程

自2003年度開始實施電信市場競爭評估機制，除了固定範疇之評估外，2006年度起針對值得注目的特定主題進行策略性評估。

1.固定範疇之評估

（1）2010年度以前之評估係以4個領域為對象：A、固網電話；B、行動通訊；C、網際網路連線及上網服務；D、企業用戶網路服務。

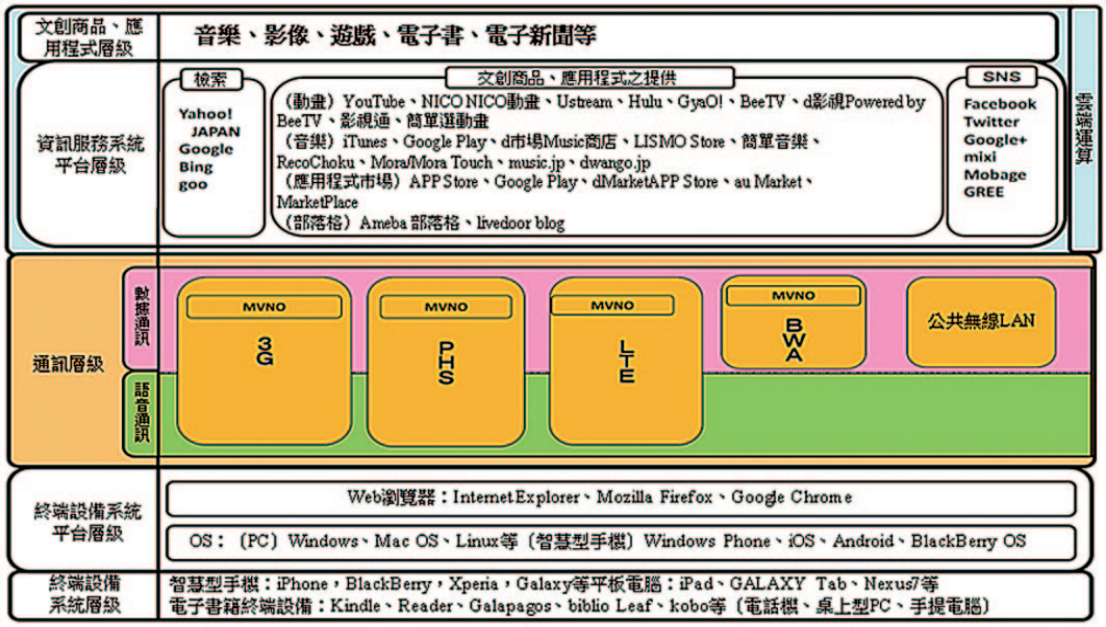


資料來源：日本總務省網站公布之2010年通信事業領域競爭狀況評估結果報告

圖5 網際網路領域之市場界定

（2）2011年時，正逢無線寬頻高速化持續發展時期，為了針對不斷急速擴張的行動數據通訊進行新的市場分析、評估，將其評估領域重新架構為「數據通訊（行動系統、固網系統）」、「語音通訊（行動系統、固網系統）」、「企業用戶網路服務」3個領域。

（3）2012年度原則上維持2011年競爭評估架構，在上述的3個領域內具體界定各個服務市場。以數據通訊領域為例，固網系統分為網際網路上網服務（ISP）市場及線路服務市場之上下兩層（服務層及網路層）架構；在行動數據通信市場分析及評估時，亦進行水平架構分析。



資料來源：日本總務省網站公布之2012年通信事業領域競爭狀況評估結果報告

圖6 數據通訊（行動系統）領域上、下層級全貌示意圖

2.策略性評估

所謂策略性評估係指從競爭政策的推展、期待與機動性的觀點，針對值得注目的特定主題進行評估。以2012年度為例，策略性評估之具體性主題如下。

（1）行動通訊市場之新參與業者的事業環境分析（供給方）

（2）各市場間（固網、行網及其他業種）之匯流服務的使用趨勢分析（需求方）

（3）固定寬頻、行動寬頻之上網服務之使用分析

七、結語

壟斷的市場通常服務品質較差且創新不足，相較之下，具有競爭力的市場將促使業者更關注消費者的需求，提升服務品質。同時，近期於競爭激烈的環境中，也看到歐盟或日本市場競爭不僅來自固定網路或行動網路，亦包含來自網際網路的OTT（Over The Top）服務等，讓消費者能夠選擇所需要的服務。電信管制思維變革，從過去側重全面管制，轉向促進競爭，以鼓勵投資和發展有價值的電信服務。我們要達到此轉變，尚需很大地努力。

日本監理制度，原與我國電信監理架構相似，但近年日本有關市場界定機制及市場競爭評估機制部分已有變更，逐漸與歐、美先進國家接軌。反思我國情況，電信自由化後，以提升效率、自由競爭與鼓勵創新為監理主軸，隨著數位科技匯流及網際網路之快速發展，監理尚須考量市場競爭狀況，才能與時俱進。日本通信事業領域競爭狀況評估的作法及歐盟管制思維，未來可作為我國參考借鏡。

（作者為綜合規劃處技正）

1 根據聯合國寬頻委員會（UN Broadband Commission）公布之The State of Broadband 2013:Universalizing Broadband報告顯示，到2013年底全世界使用行動寬頻的人數將幾乎是固網寬頻用戶總數的3倍。

2 為The Body of European Regulators for Electronic Communications縮寫，作為歐盟執行委員會諮詢機構。

3 用戶迴路批發接取市場，即LLU（local loop unbundling）市場

4 集中控制用戶迴路批發接取市場，如VULA（virtual unbundling local access）

危機，存在一個按鍵之外

OTT競爭下有線電視產業的危機與轉機—跳脫傳統電視框架

許琦雪

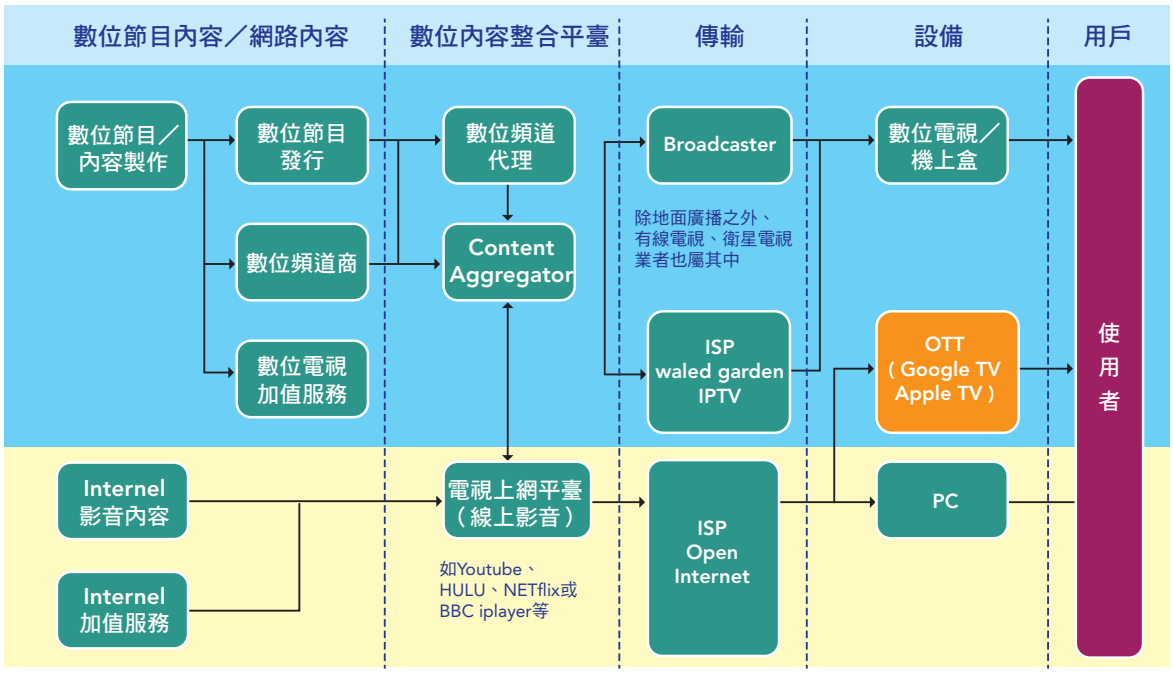
隨著連網和創新技術的進步，消費者從多樣化的終端裝置享受高品質視聽內容的需求，帶動了OTT（Over The Top）產業的發展。OTT的興起不僅讓電信業者傷腦筋，也困擾著有線電視業者。相對地，內容世界也將因為OTT串流媒體服務和數位內容的出現而改變，超出線性頻道的電視疆界。新媒體如雨後春筍般的出現，提供廣電業者超越傳統電視的新方式與觀眾接觸，為這個廣電產業帶來了新的挑戰和機會。面對數位匯流視訊市場的競爭，有線電視業者刻正戰戰兢兢地思考電視機以外創新服務的重要性並抓住這個轉機，擬訂新經營模式以因應在這擁擠市場中新興媒體所帶來的挑戰。

OTT TV崛起—改變傳統遊戲規則

數位匯流的發展，讓「看電視」這項活動不再侷限於家中客廳。對訂戶而言，不論是任何時間、任何地方、甚至任何視訊內容，對於任何終端設備，都只是一個按鍵的距離（one-click away）。透過雲端網路，視訊市場走向開放式多媒體服務（Open Media Service），社群網路、內容擁有者或內容整合者建構的影片擷取網站，例如YouTube、Hulu、Facebook等，提供包括用戶上傳的個人影音與訊息，以及眾多內容業者的影音短片，改變了傳統電視遊戲規則，透過包含電腦、機上盒、智慧型手機、連網電視等，「直接」將Live TV及 on-demand隨選影音服務傳送到用戶端，打破傳統電視價值鏈的線型邏輯。

OTT是「Over The Top」的縮寫，任何利用網際網路來傳遞其影音多媒體內容者，皆可視為 OTT業者。網路電視初期大致分為兩種， 一為IPTV（Internet Protocol Television），另一為Web TV。IPTV是指業者透過封閉性自建寬頻網路如ADSL或Cable連接機上盒（set-top box），將電視節目內容傳送到電視供訂戶收視聽，如美國Verizon FiOS、Comcast及我國中華電信MOD等；而Web TV則是透過開放性網際網路，利用電腦收看電視節目；或者搭載作業系統機上盒的網路電視，此種機上盒除了具備作業系統、上網功能，同時也有提供影音服務與入口網站，如Google的Android、Apple的ios（iPhone OS）及壹電視等；另有將機上盒內建於藍光播放器、遊戲機或電視機，除了具備上網功能，同時兼具影音服務平臺，前述相關設備透過開放式網路提供影音服務被通稱為OTT（over the top TV）。近來頗為興盛的OTT業者眾多，例如可提供即時通訊的LINE、微信或揪科；可提供線上觀看影集、影片的Netflix、YouTube等。

另依國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）103年委託臺灣通訊學會初步調查，我國OTT業者大致分為「電信業者提供加值服務」（如中華電信的HiChannel、台灣大哥大的My Video、遠傳的遠傳影城等，業者也提供行動頻



資料來源：資策會 MIC 2010年10月

圖1 網路電視產業價值鏈

道收視服務）、「DVD租售業」付費OTT平臺（類似DVD租售之隨選影音業者，如Apple iTunes、Google Play等跨國業者、我國的得利影視GoMovie、凱擘大寬頻SMOD等）、「內容業者」延伸的OTT服務（多為頻道業者自行於網路提供內容服務，如壹電視、民視等）、「頻道整合業者」（整合既有頻道或自行排播內容組成頻道再於其他平臺上架，例如：提供行動電視頻道內容之業者隨身遊戲等），此外，另有提供內容連結的業者，不自行生產或購買內容，而是集合網路各處影片來源之網址，提供閱聽眾收視，其中不乏無版權之內容，成為合法影視業者的威脅。

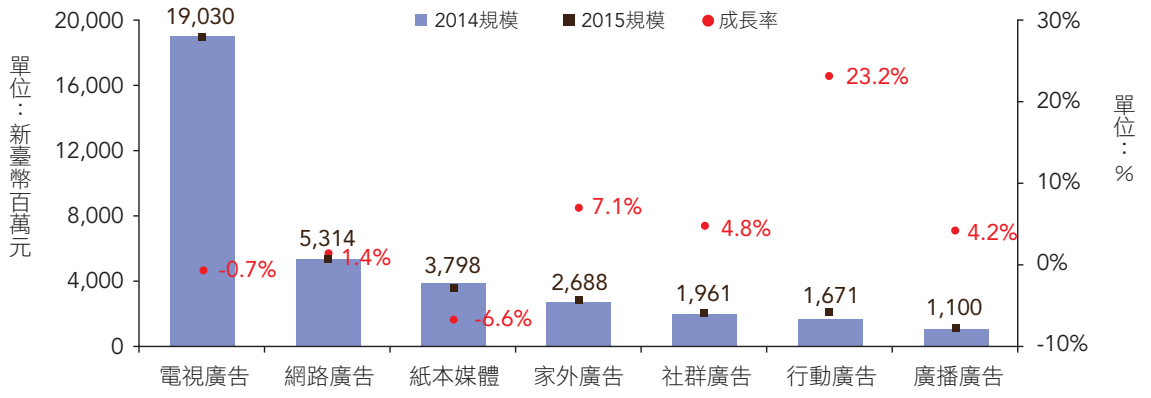
由於上網瀏覽方便、便宜或者免付費，可以使用智慧型裝置連續觀看多部影集或電視節目，吸引龐大的註冊用戶或閱聽眾，OTT影音市場呈現快速擴展態勢。然而，有別於電信業者IPTV的Walled garden封閉式網路架構，OTT服務是架構在未受到QoS保證與IP管理環境的網路上，也造成使用OTT服務的消費者感到某些挫折，例如：廣告量多、串流不穩定、視訊品質不佳等，帶給業者諸多改善空間的壓力，尋求跨業合作。

搶內容搶眼球，廣告投資跟著走

OTT服務發展趨勢銳不可擋，視頻網站成為國際影視商品大買家，內容產業成為兵家必爭之地，廣告費用也因此逐漸流向能提供更多元內容的新媒體。依「2015亞太電視廣告報告」相關數據顯示，在中國大陸、印尼、馬來西亞、新加坡、南韓，以及臺灣等跨23個市場接受訪問的民眾中，有75%的人是以串流方式看電視（streaming video）。這個數字證明了消費者會因為隨時隨地可收看的方便性，而增加付費收視的意願，因此，隨著有越來越多好的內容，收視的情形也會跟著增加。

又該報告從多項調查資料發現，世界的行動性日益增加，收視習慣也隨之調整。當消費者利用一個裝置開始收看視訊內容，所在位置改變了，仍然可以用另一個裝置繼續收看。當新服務可以無縫隙接取視訊內容時，這樣的收視行為越來越普遍。科技帶來的網際網路連結和裝置（像是智慧手機、平板，手提電腦），讓民眾可以隨時隨地快速接取收看受歡迎的節目，使得收視更簡單。

如果內容吸引收視，廣告投資就出現。 根據資策會FIND結合Mobile First最新發布的「2014-2015臺灣五百大關鍵廣告主廣告投資動向調查報告」揭露，2014年臺灣五百大廣告主媒體廣告投資規模約355.6億元，估計2015年約為359.8億元，整體成長約1.9%。觀察五百大廣告主對於各項廣告的投資的變化，電視、及紙本媒體廣告市場衰退；行動廣告、家外廣告、社群媒體等廣告投資增加，其中尤以行動廣告成長率最高，有8成的廣告主在2015年將投入行動廣告，在關鍵廣告主的行動廣告市場規模可望達23.2%。這也呼應了行動寬頻服務、內容取用性的日益普及以及多螢幕與非線性視訊的消費習慣正逐漸養成。



年度	電視廣告	網路廣告	紙本媒體	家外廣告	社群廣告	行動廣告	廣播廣告
2014	19,030.3	5,313.6	3,798.3	2,688.3	1,961.0	1,670.8	1,100.2
2015	18,904.4	5,390.3	3,547.2	2,878.5	2,054.4	2,057.6	1,146.5
成長率	-0.7%	1.4%	-6.6%	7.1%	4.8%	23.2%	4.2%

資料來源：資策會FIND2015／「2014-15年臺灣關鍵廣告主媒體投資行為研究調查報告」

圖2 臺灣五百大廣告主媒體廣告投資概況

視頻網站崛起，傳統電視業者危機四伏

美國串流媒體與中國大陸視頻網站的崛起嚴重擠壓傳統電視生機。年輕族群向傳統電視說再見，支撐最後一絲收視率的主力觀眾正逐漸老去，有線電視訂戶減少、廣告跟著下降，在多個視訊平臺競爭下，有線電視系統與頻道業者的共生系統也逐漸面臨瓦解，傳統電視業者危機四伏。

依2014年6月財訊雜誌報導，美國消費者不再收看付費電視、衛星電視的「零電視（ZERO TV）趨勢，從2007年的二百萬人成長到2014年的500萬人，他們多使用月費不到10美元，就能線上觀看Netfix及Hulu的影片內容。而北京地區電視開機率也降至30%，在中國大陸都以此數據紛傳「電視將死」。視頻網站的便利與豐富性，已完全改變新世代觀眾的收視習慣。我國雖然尚未出現成功的OTT經營模式，但中國大陸視頻網站入侵，受我國觀眾青睞，即將全面接管我國人的眼球。透過中國大陸視頻網站，無論是看美劇、日劇、韓劇都有中文字幕服務，且更新速度快、甚至同步播出，而如果裝上小米機上盒連接網路，更能盡情享受中國大陸數以萬計高畫質又免費的內容，嚴重侵蝕我國有線電視市場。只是我國觀眾如果是透過中國大陸擁有合法版權的視頻平臺如愛奇藝、優酷土豆或樂視等，有些戲劇因地區版權問題而無法點播。而愛奇藝、優酷土豆或是樂視等中國大陸具規模的視頻網站不斷擴增頻寬、買版權，甚而自製內容以及整合上下游的經營模式，已然各自形成影音內容帝國。

OTT對於我國有線電視的影響，依本會103年委託臺灣通訊協會相關研究之期中報告，從基礎架構、經營模式、視聽內容、應用服務、營運及財務等面向分析如下：

基礎架構	一、某些非法業者利用live streaming架構，直接將有線電視節目變成live streaming串流媒體置放網站供點閱，業者可能在國外註冊但在我國經營。 二、有線電視跟電信業者皆須投資進行基礎建設，配合地方政府纜線挖埋或附掛規定，涉及層面廣泛，但OTT無須基礎建設。 三、OTT之運作建立在網路業者的基礎架構上，需藉由寬頻網路方能提供OTT服務，呈現競合關係。 四、中國大陸OTT業者透過P2P技術傳輸服務，不但規避著作權問題亦較能夠節省頻寬。
經營模式	一、有線電視服務具區域性，OTT則無區域限制，甚至全球經營。 二、有線電視係以月費方式經營，OTT則有各種不同經營方式，包括收取月費、部分收費及免費等。 三、免費模式之OTT透過廣告獲利，吸引大量閱聽眾，連帶影響有線電視訂閱。 四、非法侵權內容於OTT上提供免費收視，不利合法業者競爭。 五、中南部出現「全視福」雲端電視業者，從中國大陸引進機上盒，可連網收視我國與中國大陸一些主流頻道，其網路內容未經授權，卻按月向訂戶收取服務費。南部地區部分學舍、民宿轉而訂閱該服務。
視聽內容	一、中國大陸OTT業者投資大量資金生產內容，我國內容業者難與之抗衡。 二、中國大陸OTT吸引我國閱聽眾也連帶吸引廣告主投資，對我國內容業者造成衝擊，進而影響有線電視。 三、頻道業者自行經營網站播送其內容，與有線電視競爭收視。 四、若OTT業者直接與內容業者協議授權，獲得最新節目影片播映權利，將使有線電視業者喪失訂戶。 五、我國影視產業基本上欠缺內容。無線電視臺產值相當有限，例如：八點檔目前只有民視、臺視。衛星的部份，僅有三立電視。其他電視臺，大部分都是外來劇，且越來越增加，中國大陸的視訊平臺內容對我國的影響反而比較大。 六、部分有線電視業者認為，OTT影音串流如最新上市的Chromecast只對部分人造成吸引力，民眾可同時擁有Chromecast和有線電視，不會造成衝擊。
應用服務	一、OTT透過開放網路雙向互動之特色，除提供使用者收視外，亦提供多元應用，例如社群分享及購物等，有線電視業者也積極加入行列。 二、有線電視業者提到政府要求數位化比例，未同時要求提供創新應用服務。再加上，目前還沒完全數位轉換，類比和數位雙載的同時，也難以有足夠的頻寬利用。 三、消費者對於創新應用的需求尚未明顯，訂閱有線電視主要還是收看電視，致使業者投資研發，但不一定得到民眾良善回應。
營運	中國大陸OTT執照業者與上下游合作營運提供內容，艦隊型營運模式將對我國造成衝擊。
財務	一、分組付費與費率管制，政府如何制定，與收入有很大關係。 二、我國OTT費率無須受審查，業者依市場機制自行訂定，對有線電視業者造成非常不公平的狀況。 三、有線電視機上盒和OTT盒子，功能差異大，OTT盒子多為六核心、八核心，若未來有關鍵、互動式的加值服務出現，則全臺有線電視機上盒子可能都須汰換，又是一項巨大投資。

資料來源：整理自本會103年委託臺灣通訊協會研究「新興視訊平臺發展對有線電視產業衝擊」期中報告

跳脫傳統電視框架，轉型新媒體

全球產業正朝向軟硬體整合與雲端形式發展，並引領出許多科技應用與服務創新典範的移轉。傳統電視面臨其他視訊平臺的激烈競爭已迫在眉睫，也激起了有線電視業者的擔憂與危機意識，積極瞭解產業發展現況與掌握市場需求及不斷思考如何提升附加價值，以創造利基與增進營收。在2014年亞洲有線暨衛星廣播電視協會（Cable and Satellite Broadcast Association of Asia，CASBAA ）年會中，即拋出兩大議題（一）超出線性頻道電視疆界會是什麼樣的世界？；（二）消費者想獲得什麼內容，如何得知想要的內容訊息及付費？與會者多有共識，這是內容產製業千載難逢的時間點，是電視無處不在的黃金時代，藉由導入軟體定義的視訊基礎建設和雲端管理視訊應用程式，透過「多螢融合」、大數據、節目客製化，更能快速地呈現給觀眾所需要的節目內容。另外，在內容提供、網路傳輸與終端設備上亦可思考：1.鑑於新媒體用戶多為「逐節目而居」，內容為王，宜鼓勵製作團隊進行跨界合作，創作吸引目標客群的優質影劇。2.加強傳輸效率，提供更好的收視品質，讓用戶享有更好使用者體驗。3.終端設備扮演網路傳輸重要的角色，促使內容業者有更多的加值空間，如何提供多螢服務，結合社交軟體來最佳化用戶所有螢幕的體驗，鼓勵目標客群多元使用終端設備，成為多媒體服務提供者的當務之急。

在我國政府因應數位匯流積極推動數位化下，有線電視數位服務訂戶普及率於103年底已達 78.92%。然而，數位化後，有線電視還能做些什麼?

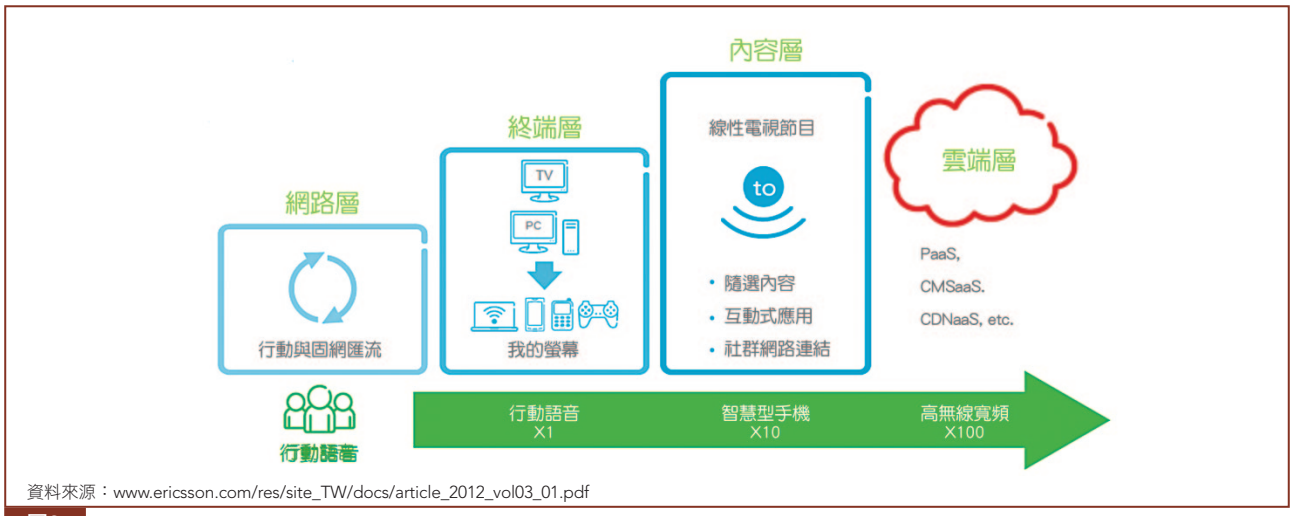
以下有幾個可思考的方向：

・頻道及視訊服務的革新包括提供多種服務組合的選擇資費方案、受歡迎頻道的包裝與銷售、相關播出權利的取得及著作權問題的解決、運用數位化網路結合行動寬頻網路及社群互動，整合分析閱聽眾喜好，提供影片製作、行銷的決策資源。

・發展寬頻上網服務，邁向物聯網創新整合服務。

・跨業合作，建置數位家庭乃至於智慧城市的串連及應用（例如購物、第三方支付、保全、醫療、遠距學習、交通）。

數位匯流走雲端，創造TV新體驗。關鍵作法是結合網路層（Access Level）、終端層（Terminal Level）、內容層（Content Level）及雲端層（Cloud Level），讓服務走向固網與無線網路（Fixed Mobile Convergence）的整合，從過去只能從電視上收看頻道節目，再由PC觀看，透過各種個人化的終端產品收看電視與影音節目，達到多螢（Multiscreen）的使用者經驗。用戶從過去收看傳統的排頻節目，演變成今天「電子節目表」，依自己喜歡觀看隨選內容（Video-on-Demand），及增加互動式的應用，進一步連結社群網路（Social Network），不但可得知自己的朋友目前正在收看什麼節目或影片，還能線上討論相關內容，成為社群TV（Social TV）。最後邁向「雲端層」，提供雲端多媒體服務，例如雲端平臺服務（Platform as a service；PaaS）等。[1]



資料來源：www.ericsson.com/res/site_TW/docs/article_2012_vol03_01.pdf

圖3 數位匯流走雲端

結語

危機即是轉機，大部分有線電視業者已清楚意識到OTT威脅的來勢洶洶，已有業者紛紛轉換經營思維，以本身珍貴的資產及能力，例如:信任關係、客戶服務、機上盒到位、連接家戶的經驗，版權的取得和提供用戶套裝服務的能力等，架構雲端並進行數位轉換，消除雜訊、提升畫質，透過數位壓縮技術，增加訊息承載量，滿足消費者對高速寬頻網路的需求，並整合家庭娛樂的新興視訊，結合資訊、通訊、家庭娛樂的功能，讓「看」電視轉變成「用」電視。透過數位化讓有線電視蛻變成新世代的匯流平臺，提供更高速穩定的寬頻上網、連結多螢行動裝置（如智慧電腦手機及平版）、成為娛樂與學習的工具（如OTT、電子書、遊戲軟體）及多樣化智慧家庭的服務（物聯網應用、健康照護、家庭保全）等，讓用戶享受更多元創新的數位匯流整合服務。

（作者為綜合規劃處專員）

1 資料來源：www.ericsson.com/res/site_TW/docs/article_2012_vol03_01.pdf

無時無刻，隨處可及
淺談行動寬頻業務發展趨勢

楊凱竣

壹、前言

我國自民國85年持續推動電信自由化及各項業務開放迄今已十餘年。隨著全球資通訊與傳播科技之革命性進展，及網路IP化與寬頻化之發展趨勢，出現通訊傳播在服務、網路、終端、平臺、內容等面向之匯流現象，促使網路應用的服務範圍更為廣泛。特別是隨著智慧型手機等行動裝置的普及，行動數據的需求呈現倍數成長，世界先進國家陸續釋出行動寬頻業務所需頻率或執照，以滿足消費者服務之需求，我國亦於102年進行行動寬頻業務釋照。

為了解行動寬頻業務釋照後之行動通信市場變化趨勢，國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）於民國103年委託財團法人臺灣經濟研究院進行研究，研究內容包含新一代行動寬頻服務發展狀況、行動通信業者併購、行動通信市場界定分析及主導者認定等重要議題進行深入研究。

本文僅就行動通信市場資訊分析及行動通信事業併購摘要介紹，有關本研究計畫更詳細報告全文已公布於本會網站首頁（http://www.ncc.gov.tw），有興趣的讀者可上網查閱。

貳、行動通信市場資訊分析

一、行動通信市場結構及競爭分析

觀察新加坡、日本、香港、韓國、澳洲、美國、英國、德國及中國大陸等國（以下簡稱研究國家）之行動通信服務市場，規模雖然差異頗大，但目前多數研究國家之行動通信服務業者家數皆為3或4家（香港Ofca於2014年5月2日同意香港電訊及香港移動合併案後，行動通信服務業者家數由5家縮減為4家），顯示行動通信市場仍屬較為寡占的市場結構。

中國移動、韓國SKT及澳洲Telstra的行動通信服務用戶數市場占有率達50%（澳洲Telstra接近50%），市場結構較為集中，其他研究國家行動通信服務龍頭業者用戶數市場占有率介於33%至47%之間，與其他行動通信業者市占率差距較小。比較特殊的是，香港由於行動通信服務市場已全面開放（包含鬆綁外資持股及執照數目之限制）下，加上人口密度、普及率與國際旅客人次三高，吸引5家業者參進，使得其2013年行動通信服務龍頭業者和記電信的用戶數市場占有率僅26%。在香港通訊事務管理局辦公室（Office of the Communications Authority, OFCA）於2014年5月2日同意香港電訊及香港移動合併案後，其行動通信服務龍頭業者的用戶數市場占有率應會提高。

研究國家皆已陸續推出4G服務。4G服務以北美及亞太地區國家較發達，不論用戶數或其比重皆明顯高於歐盟國家，尤其是美國、韓國、日本及澳洲等四國的4G服務用戶數，更囊括全球約八成。

表1 研究國家行動通信服務市場結構比較

項目	新加坡	日本	香港	韓國	澳洲	美國	英國	德國	中國大陸
4G服務開啟年	2011年	2010年	2010年	2011年	2011年	2010年	2012年	2010年	2014年
4G服務用戶數（萬戶）	260	3,800	252	2,844	*(註2)	*(註3)	-	-160	-
4G服務用戶數比重	31%	25%	15%	52%	-	-	-	1%	-
行動通信用戶數（萬戶）	837	15,325	1,717	5,468	3,108	335,000*	8,305	11,522	1,229,000*
行動通信業者家數	3	4	5(註1)	3	3	4(註4)	4	4	3
最大業者用戶數市占率	47%	40%	26%	50%	49%	35%	33%	34%	62%

註1：香港Ofca於2014年5月2日同意香港電訊及香港移動合併案後，行動通信服務業者家數由5家縮減為4家。
註2：澳洲Telstra之4G用戶數全球排名第9。
註3：美國4G用戶數占全球4G用戶數近半數（49%）。
註4：美國此處指全區業者。
註*：美國及中國大陸行動通信用戶數為大約數。
資料來源：本會103年行動寬頻業務發展趨勢與監理機制分析委託研究案

二、頻譜分配狀態

研究國家行動通信服務使用頻段為700MHz、800MHz、900MHz、1500MHz、1700MHz、1800MHz/q1900MHz、2.1GHz、2.3GHz及2.5/2.6GHz等；其中，1500MHz目前僅日本用於行動通信服務，1700MHz頻段目前僅美國用於行動通信服務。LTE服務使用頻段主要為700MHz、800MHz、1800MHz及2.5/2.6GHz，日本及美國LTE服務另有使用900MHz及2.1GHz頻段，2.3GHz頻段則有香港、韓國、澳洲及中國大陸用於LTE服務。

研究國家行動通信服務使用頻寬介於384 - 702MHz之間。研究國家中行動通信服務使用頻寬最高者為美國，達702MHz之頻寬。此外，德國、英國及澳洲的行動通信服務使用頻寬亦有600MHz以上。另外，鑒於未來行動寬頻服務需求殷切，部分國家積極尋求增加行動通信服務使用頻寬，諸如美國聯邦通訊委員會（Federal Communications Commission, FCC）於2014年提出計畫釋出AWS-3及600MHz頻段，預計頻寬為165MHz。

在技術訊框架構方面而言，行動通信服務多使用分頻多工（Frequency - Division Duplexing, FDD）技術，但分時多工（Time Division Duplexing, TDD）技術，亦有異軍突起之勢。目前研究國家在2.3GHz頻段全部使用TDD技術；2.1GHz、2.5/2.6GHz頻段，則有FDD、TDD及/或FDD/TDD技術。其中，德國2.6GHz之TDD頻段雖已釋出，但業者尚未使用。

三、主要業者營收資訊

研究國家最近年度行動通信服務營收，與上一年度相較多數為成長，諸如日本、韓國、澳洲、美國、中國大陸。主要成長動能為LTE網路人口覆蓋率高（97%）且智慧型手機月租方案用戶大幅成長與推出單一用戶多裝置共用方案（諸如美國Verizon）、M2M與物聯網業務崛起（諸如澳洲Telstra）、OTT（Over The Top）數據服務需求急速攀升（諸如中國移動）。

研究國家最近年度行動通信服務EBITDA%多數介於24%至40%之譜，而美國Verizon則以EBITDA%高達50%，傲視群倫。其中，澳洲Telstra、美國Verizon、英國EE與上一年度相較為成長，主要成長因素為包含平板電腦在內的新裝置服務需求殷切。觀察全球4G服務用戶數前四強的美國、韓國、日本及澳洲等國家行動通信龍頭業者在EBITDA%之表現，除美國Verizon有獨占鰲頭的表現外，澳洲Telstra、日本NTT Docomo及韓國SKT分別為39%、36%及32%，亦有亮麗的表現，且美國Verizon、澳洲Telstra及韓國SKT的最近年度EBITDA%與上一年度相較為成

表2 研究國家行動通信服務使用頻率及頻寬比較

項目	新加坡	日本（註1）	香港	韓國	澳洲（註3）	美國（註5）	英國	德國（註6）	中國大陸
700MHz	-	2x3=60MHz	-	-	2x3=60MHz	83MHz（含成對及非成對）	-	-	-
800MHz	2x3=60MHz	2x3=60MHz	-	2x3=60MHz	2x20-22.5=40-45MHz	2x70=140MHz	2x3=60MHz	2x3=60MHz	2x10=20MHz
900MHz	-	2x15=30MHz	2x34.9=69.8MHz	2x10=20MHz	2x24.9=49.8MHz		2x34.8=69.6MHz	2x34.8=69.6MHz	2x26=52MHz
1500MHz	-	2x35=70MHz	-	-	-	-	-	-	-
1700MHz	-	-	-	-	-	-（註5）	-	-	-
1800MHz	2x75=150MHz	2x35=70MHz	2x74.4=148.8MHz	2x30+30=90MHz	2x47.5-62.5=95-125MHz	2x60=120MHz	2x71.6=143.2MHz（註4）	2x70.2=140.4MHz	2x45+20=110MHz（註7）
1900MHz	2x59.4+15.1=133.9MHz	-	2x59.2+30（註2）=148.4MHz	-	-	-	-	-	
2.1GHz		2x60+31.2（PHS）=151.2MHz		2x60=120MHz	2x41.75-52.75=83.5-105.5MHz	2x10+（45+10+35）=100MHz（註5）	2x60+20=140MHz	2x81.3=162.6MHz	-
2.3GHz	-	-	60MHz	54MHz	98MHz	2x10+10=30MHz	-	-	90MHz
2.5GHz／2.6GHz	90MHz	80MHz	2x35=70MHz（註3）	2x20=40MHz	2x70=140MHz	194MHz	2x70+50=190MHz	2x70+50=190MHz	100MHz
3.5GHz	-	-	-	-	--	-	-	84MHz	-
合計	433.9MHz	521.2MHz	567MHz	384MHz	563.3-623.3MHz	677MHz	602.8MHz	612.9MHz	467MHz

註1：日本800MHz、900MHz、1.5GHz、1.7GHz、2.1GHz為3G／LTE共用頻段。

註2：香港1800MHz為2G／LTE共用頻段。業者取得2.1GHz頻段30MHz非成對頻率閒置未用。2009年拍賣2.5GHz頻段另有15MHz非成對頻率釋出；2013年拍賣2.5GHz頻段時，全部為成對2x25MHz。

註3：澳洲700及900MHz為全區，餘為分區，且不同地區指配的頻率有些不同，爰其行動通信使用頻寬為區間值。

註4：英國EE持有的1800MHz頻段係用於LTE服務，其他業者則非用於LTE服務。

註5：美國淺褐色底為全區業者用於LTE服務頻段；AWS頻段（FDD）包含1700MHz（頻寬45MHz）及2.1GHz頻段。

註6：德國2.6GHz之TDD頻段雖已釋出，但業者尚未使用；3.5GHz頻段係用於固網無線接取，爰未計入行動通信服務使用頻率。

註7：中國大陸1800MHz為2G／LTE共用頻段。

資料來源：本會103年行動寬頻業務發展趨勢與監理機制分析委託研究案

長，對照美國Verizon、日本NTT Docomo、澳洲Telstra及韓國SKT最近年度在營收皆有成長的表現，顯示4G服務有益於行動通信業者提升營運及獲利績效。

四、主要業者行銷策略與未來經營模式分析

研究國家主要業者近期的行銷策略，主要在於推動：（1）固網與行網整合服務，諸如香港和記電訊、德國德意志電信，（2）多裝置共享數據，諸如日本NTT Docomo、美國Verizon、中國移動，（3）NFC手機錢包服務，諸如香港和記電訊、日本KDDI，（4）行動電信帳單付款服務，諸如香港和記電訊，（5）行動影音娛樂服務，諸如新加坡SingTel、韓國SKT，（6）協助小型企業開發量身訂作的APPs，諸如英國EE。

在VoLTE服務方面，日本、香港及韓國已推出，美國Verizon、英國EE及中國移動亦分別預計於2014年底至2015年上半年間推出VoLTE服務，EE更規劃2014年下半年推出Voice over Wi-Fi服務。另外，中國移動與韓國電信於2013年6月上海亞洲移動通信博覽會中，展示結合TD-LTE與LTE FDD的全球首次VoLTE國際漫遊服務。

在未來發展方向上，研究國家主要業者焦點在M2M服務、巨量資料應用及LTE廣播服務。

在M2M服務發展方面，日本、澳洲、美國、英國、德國及中國大陸特別注重。美國Verizon早已提供M2M服務，包含智能電表、提款機與販賣機等。英國亦已推出M2M管理平臺業務，提供企業用戶以自助式方式管理其帳號及連線檔案資訊。日本NTT Docomo的M2M服務，注重於ITS系統、醫療、販賣機與車輛之遠端監控、娛樂、教育及金融等方面。澳洲Telstra深耕M2M業務多年，已提供連結汽車、GPS車隊管理、販賣機、公共安全/資安、能源、零售／金融等M2M服務；未來則著重於遠距醫療照護，包含遠距監看、遠距生理量測、遠距視訊會診、居家護理排程、健康飲食管理等。中國移動已提供M2M之公車視訊監控服務；中國聯通則參與北京市物聯網城市計畫，重點包含智慧社區、智慧健康、智慧旅遊與智慧環保等，預計2015年底達成與100家物聯網企業合作及推展100萬部物聯網終端的雙百目標。

在巨量資料應用發展方面，新加坡及德國特別注重。新加坡SingTel偏重於開發既有的資料庫，透過巨量資料分析來創造新價值。德國德意志電信亦特別將巨量資料服務，列為未來發展重點項目之一。

至於LTE廣播服務方面，新加坡SingTel、澳洲Telstra、美國Verizon、英國EE及中國移動，皆有計畫推出LTE廣播服務。Verizon雖曾於2014年2月推出LTE廣播服務播送「超級盃」節目，但囿於面臨缺乏晶片支援手機終端之挑戰，連帶影響市場需求，目前正積極尋求整合解決方案中。EE 則於2014年7月試運轉LTE廣播服務，預計2015年第一季提供4K影音內容服務，並於2016年商轉。

另外，依據2014年2月OpenSignal《全球LTE表現報告》指出，澳洲2014年初以平均下載速率達24.5Mbps，獨佔全球鰲頭，香港2014年初以平均下載速率達21Mbps，與巴西並列全球第三。儘管目前全球行動上網的主流速率仍在3G的水準，部分業者已提供速率150Mbps的寬頻上網服務，諸如香港和記電訊、韓國SKT；德國德意志電信預計2016年下行速率達150Mbps、人口涵蓋率達85%。澳洲Telstra及韓國SKT則已分別將速率300Mbps及225Mbps提升至可商用化階段。再者，日本NTT Docomo更預計2015年前完成LTE-A 1Gbps開發。觀察積極開發超高速速率業者的業務未來發展方向，主要在於M2M業務及巨量資料應用，前者如日本NTT Docomo、澳洲Telstra，後者如新加坡SingTel，顯示渠等業務深具商機潛力。

特別值得一提的是，在國際尚未定義5G技術規格之際，鄰國日本總務省已支援業界合作開發10Gbps 5G通訊技術，包含電信業者NTT Docomo、KDDI、SoftBank，及手機與通訊設備商松下、夏普與富士通等共同參與開發。已於2014年7月試播4K高畫質電視，並預計2016年試播8K電視等，2020年技術商用化。另外，中國大陸亦已提出5G發展白皮書。我國通訊產業鏈向來具備相當大優勢，包括晶片設計廠、手機製造商及小基站製造商等，值此5G技術規格仍未定義之際，我國應可積極參與制定。

參、行動通信事業併購

從德國、英國、美國、澳洲及香港近期合併案所採用之觀點以及分析之脈絡，大致可勾勒出各國監理機關在面對全國性行動通信服務業者申請合併時，其分析方式主要採取先進行市場界定，再針對相關市場進行反競爭影響之分析架構。雖然分析架構十分相似，但關於合併案可能涉及之層面以及市場，國際間甚至國內電信監理機關以及競爭主管機關之間在認定上不盡相同。

為了解國際監理原則之異同以及各國監理機關分析觀點之差異，本研究先行針對各合併案所涉及之相關產品市場，並歸納各國針對市場所提出之分析因素如下：

表3 合併案相關產品市場界定與市場分析因素

產品市場界定		市場分析因素
相關零售市場	行動通信零售服務 （五項合併案均對此市場進行分析）	(1) 固網與行動通信服務替代性 (2) 是否構成固網與行動網路綑綁銷售 (3) 市占率與市場集中度之變化（用戶數、營業收入市占率、持有頻寬市占率、HHI值、HHI增加值） (4) 進入障礙 (5) 頻譜集中度 (6) 市場中具有多元化服務 (7) 具備快速可替代之創新產品與服務 (8) 存在「特立獨行」之業者 (9) 單邊效果 (10) 協同效果 (11) 合併前雙方為密切競爭者： a.香港採用分流率、用戶取得／流失紀錄、交叉價格彈性指數、合併雙方市場占有率相關程度 b.美國採用合併前顧客於兩方之間的流動率 (12) 市場競爭力下降後是否導致費率上升、服務品質水準下降低、服務供應量減少以及抑制創新 (13) 一般用戶與企業及政府機關用戶權益受損
相關批發市場	行動網路接取批發服務（轉售或MVNO批發服務）市場 （歐盟、美國、澳洲、香港）	(1) 合併後MNO（ Mobile Network Operator，MNO行動網路業者）市場力量增加 (2) 進入障礙 (3) 頻譜集中度及持有網路容量 (4) 是否造成行動通信系統或技術之壟斷 (5) 競爭力下降促使批發價格上升 (6) MNO得控制批發市場網路資源供給 (7) MVNO（Mobile Virtual Network Operator，MVNO行動虛擬網路業者）取得網路資源難度增加 (8) MVNO零售服務失去零售市場制約作用
	後置網路服務市場 （歐盟、美國、澳洲、香港）	(1) 併購方是否亦為後置服務業者 (2) 合併後市場力量增加，限縮其他獨立業者發展空間 (3) 市場中是否存在「特立獨行」之業者或需求者 (4) 競爭力下降促使服務價格提升，抑制服務創新 (5) 併購方同為MNO與後置服務業者時，市場力量增強恐提高其他MNO競爭者網路營運成本
相關批發市場	網路互連服務市場 （歐盟、澳洲、香港）	(1) 合併業者固網市場力量評估 (2) 業者固網力量延伸至行動通信服務市場之可能性 (3) 合併者市場力量增大，是否削弱其他業者互連協議時之議價能力 (4) 市場競爭者減少，是否造成網路互連費率上升
	行動國際（內）漫遊服務市場 （歐盟、美國、澳洲、香港）	(1) 合併之漫遊業者服務範圍之稀有性 (2) 合併後是否造成某項行動通信系統或技術之壟斷 (3) 市場競爭力下降是否造成地方性業者漫遊成本提高 (4) 漫遊批發價格提高造成零售價格上升
	公眾Wi-Fi接取服務市場 （香港）	(1) 業者固網力量延伸至行動通信服務市場之可能性 (2) 固網與行動服務綑綁銷售之可能性 (3) 綑綁銷售是否壟斷WiFi網路接取服務 (4) WiFi網路接取費用上升 (5) 消費者權益受損
	手持裝置及設備銷售市場 （美國）	(1) 合併後持有之手持裝置銷售比例上升 (2) 造成某項行動通信系統或技術之壟斷 (3) 合併後業者手持裝置與設備購買力增強 (4) 購買力量控制裝置與設備之相容性與製造 (5) 手持裝置與設備供應商市場力量削弱 (6) 抑制裝置與設備之創新 (7) 其他MNO不易取得最先進之裝置與設備

註： 鑑於五件併購案之申請業者皆為全國性行動通信業者，故地理市場之界定以全國為主。

資料來源：本會103年行動寬頻業務發展趨勢與監理機制分析委託研究案

對於併購案所造成在市場競爭上的疑慮，於實務上歐盟執委會及香港通訊局均會考慮採取矯正措施，以有效降低結合對於市場競爭的不利益。在做法上可由結合事業自行提出承諾的方式，或者由監理機關於同意許可時附加條件或負擔，均屬可行。茲綜整監理機關附加條件及業者自行承諾等相關矯正措施如下：

表3 合併案相關產品市場界定與市場分析因素

考量面向		業者承諾或主管機關附款
市場競爭相關	促進MVNO之發展 （德國、香港）	業者承諾： (1)提供固定網路容量 (2)維持與MVNO業者之協定 (3)提供4G批發服務
	有利新的MNO進入市場，或讓MVNO轉換為MNO （德國）	業者承諾給新進MNO與MVNO： (1)出租部分頻譜給新進業者 (2)提供國內漫遊、基站、通路據點 (3)提供被動式無線網路分享 (4)MVNO業者轉換MNO時不收違約金
網路資源相關	關閉基站場地計畫之公告 （香港）	主管機關矯正措施： 關閉基站場地時須加以公告
	接取網路共享協議 （英國、香港）	業者承諾： (1)取消提前中止協議之權利 (2)延長2G協議期限，調降接取價格 (3)提供明確網路整合時程 (4)與合作者協商整合計畫 (5)建立快速爭端處理機制 主管機關矯正措施： (1)落實3G網路容量共用協議 (2)不得提前終止協議
	避免頻譜過度集中 （德國、英國、香港）	業者承諾： 釋出頻譜予一行動通信事業，且排除合併業者之子公司 主管機關矯正措施： (1)提前繳回部分頻譜 (2)繳回超額頻寬或其他相關措施 (3)繳回頻段納入近期頻譜釋出之計畫（德國） (4)3G頻譜屆期立即繳回，不重新指配（香港） (5)合併案生效後五年內不得參與競標（香港）
消費者權益相關	履行既有義務 （德國、香港）	業者承諾： 履行被合併業者原執照義務與顧客合約 主管機關矯正措施： (1)合併後維持原有義務 (2)每六個月須提交附帶條件施行進度

資料來源：本會103年行動寬頻業務發展趨勢與監理機制分析委託研究案

肆、結語

綜上而論，隨著高速行動寬頻時代的來臨，創造出更多應用型態，也因此帶動數據傳輸量爆炸性的成長，部分行動通信業者在頻譜資源上出現短缺現象，為在短時間內獲取更多頻譜資源，業者可能透過併購的方式，解決頻譜短缺的問題。然而，業者的結合亦可能顯著改變相關市場結構，甚至減損相關市場之競爭程度。

主管機關在審理併購案時，應從市場競爭、頻譜資源、消費者權益等層面考量，對於併購案存有競爭疑慮者，依據不同個案，採取適當的矯正措施或業者自行承諾，以消除市場競爭的不利益。如此，在提升產業經營效率之同時，也能兼顧整體電信產業發展與消費者利益。

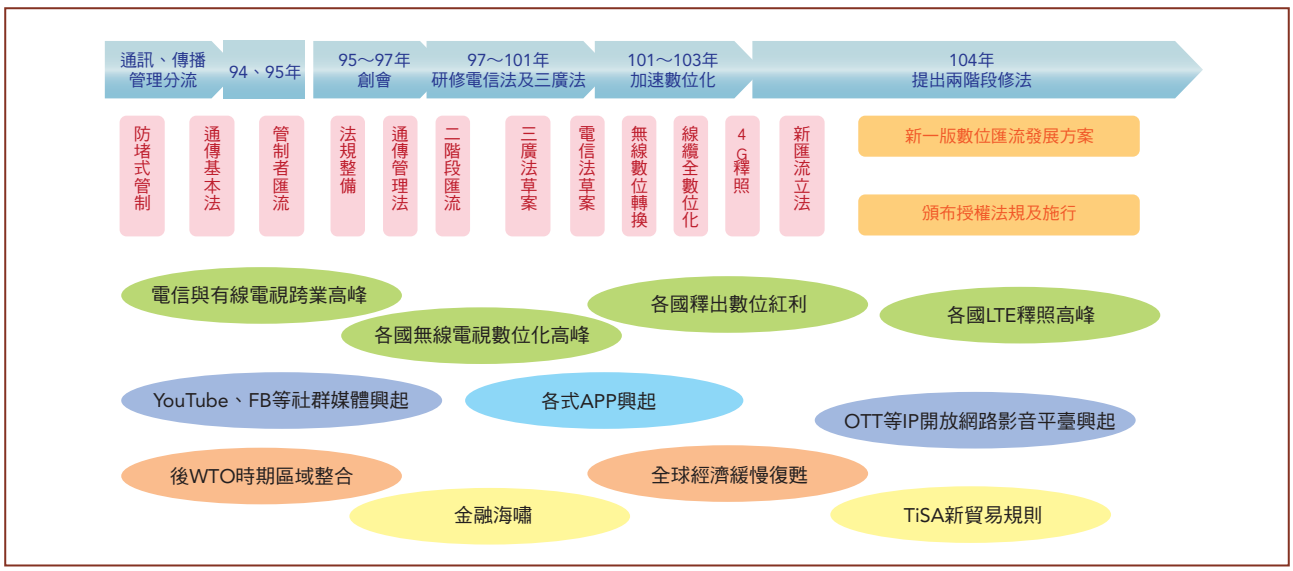
（作者為綜合規劃處技正）

跨越傳統界限、無縫接軌未來
通訊傳播匯流修法方向

程珮紘

一、緣由

鑑於寬頻速率提升及網際網路等新興服務的蓬勃發展、通訊傳播技術不斷推陳出新，高度匯流遂成為未來世界趨勢。各先進國家如歐盟、美國及日本等均已先後大幅修正通訊傳播之相關法規架構，將原本視電信、無線廣播電視、有線廣播電視及衛星廣播電視為不同產業之垂直立法模式，以層級化思維來重新調整原本垂直劃分的管制模式，透過逐步鬆綁法規制約，使資源效率最佳化、產業經營架構更具彈性。際此，政府即成為鼓勵投資及市場公平競爭的管理角色，任務為確保通訊傳播產業能夠因應科技環境變化、提升經營效能、創造新服務之利基，並進一步與國際接軌。



二、修法概念與方向

國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）在層級化的思維模式下，除因應科技匯流，也須積極維護公益，兼顧弱勢族群融入資訊社會的權利。在「基礎網路」方面，能隨著科技發展，保持技術中立性，鼓勵普及建設，促進資

源有效利用，並強化網路基礎設施的安全；在「營運管理」方面，以服務為導向，帶動產業公平、自由、創新的商機，並保障消費者權益；而在「內容應用」規範的調節方面，則希望維護廣電基本核心理念、創作自由及資訊流通的價值，適度管制鬆綁，引導產業自律，促進社會參與（empowerment），以提升內容產製的專業自主。

我國現行通傳法制係針對載具屬性及其提供服務之類型予以垂直分立管制，如第一、二類電信事業由電信法規範；無線廣播電視事業、衛星廣播電視事業及有線廣播電視系統經營者等分由廣電三法規範。觀諸現行通訊傳播各相關規範之密度明顯不同，但與實際產業規模、設施技術、平臺開放程度及市場力影響程度確有落差，故為降低修法過程對產業之衝擊，將審酌現行個別法律匯流程度之特性，採漸近方式引入水平（基礎網路層、營運管理層、內容應用層）的管理架構，逐步建構4部匯流法律框架，以達成順利接軌高度匯流的目標。

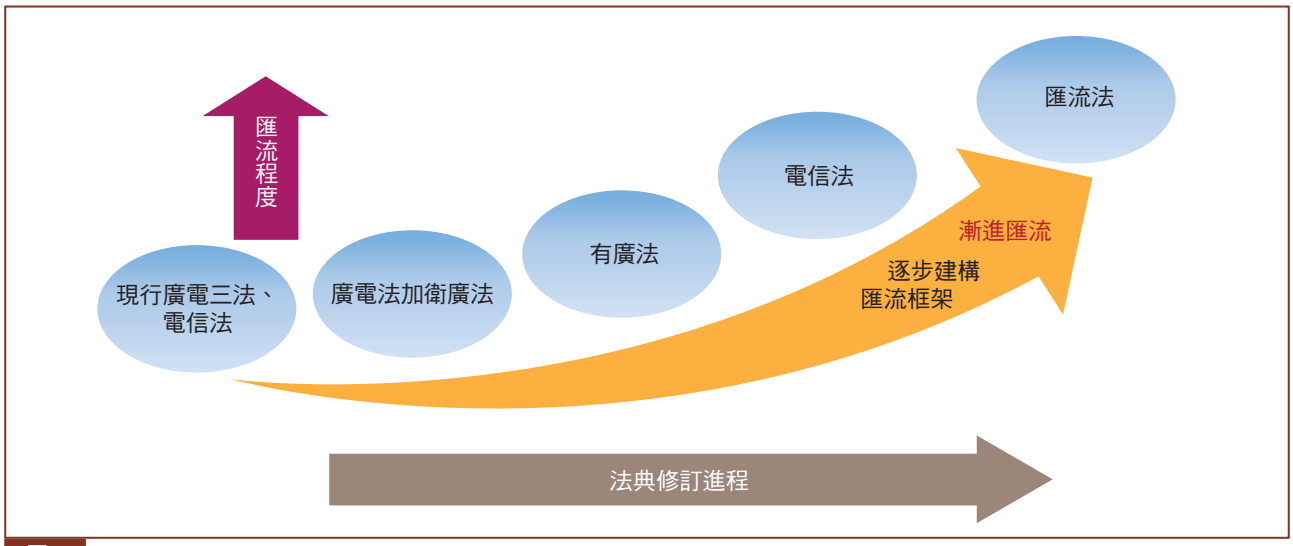


圖1 匯流修法概念

三、具體修法策略

為因應數位匯流之產業發展，整體通訊傳播匯流法規架構調整期程分為2階段，第1階段修法依據電信法及廣電三法既有規範特質，解決爭議已久但較具共識等議題，力圖異中求同，突破過去因各方阻力造成立法困難等問題，由高度匯流往回推進，以基礎網路層、營運管理層及內容應用層為基本概念，按其為因應各產業政策所賦予的一般義務，適度放寬現行法律之不必要管制，期能促進資源整合、提高效率，並維護市場公平競爭，進而保障國民權益；第2階段之修法目標，則在制訂一部或多部更具彈性之匯流大法，納入其他法律、部會或地方政府角色，貫徹促進數位匯流與產業發展。

自102年起，為順利進行修法，本會成立「通訊傳播修法策略」工作小組，配合修法進度不定期召開會議，迄103年底，已召開49次會議。為了解並廣納產、學各界意見、促進交流對話，已研擬共11項修法對外徵詢議題，並上網公開徵求各界意見、且均已辦理公開說明會完竣，該11項議題各為：「如何促進固網寬頻產業競爭環境，落實用戶迴路管線平等接取相關監理議題」、「匯流修法架構下是否應防制電視壟斷與維護多元」、「政府、政黨投資、控制廣播電視事業議題」、「鼓勵競爭之不對稱管制措施」、「數位匯流下通訊傳播內容的管理原則」、「解除不必要管制前提下之一般義務」、「鼓勵跨業匯流，採取層級化監理原則」、「納管事業定義、分類及參進」、「數位匯流下之通傳基礎網路設施管理」、「在層級化行政監理下頻率釋出與管理」以及「通訊傳播匯流修法建議策略」（草案）。

以下就第一、第二階段之修法架構簡要說明：

（一）第一階段修法架構：分別修正電信法、有線廣播電視法，另整併廣播電視法及衛星廣播電視法。本階段修法重點，在順應匯流趨勢，將原本視為不同產業的電信業、有線廣播電視業、無線廣播電視業、以及衛星廣播電視

業，就現行垂直立法制，導入漸進式的層級化監理架構思維，分別為基礎網路層、營運管理層以及內容應用層等3層，並將有線電視系統與MOD納為視訊平臺、無線電視與衛星電視均納為頻道管理，同時微調電信法之事業分類標準。

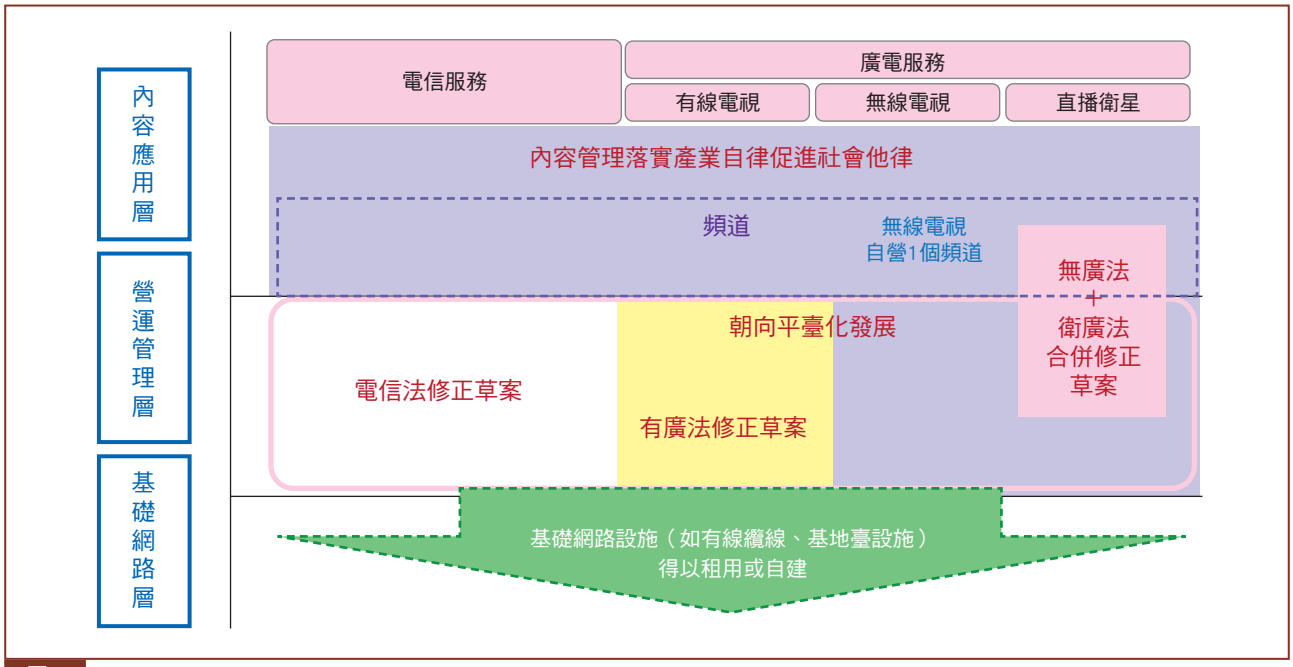


圖2 法律對應關係說明

（二）第二階段修法架構：採框架式立法方式，就中央及地方政府機關有關通訊傳播公共任務以及本法與其他法律適用關係，設一般性規定；另整併現有管制法律，規範目的事業設立及營運行為、限制競爭或不公平競爭行為，以及各種特別行政程序與爭訟救濟管道。此外，亦依照各類通訊傳播使用行為，適用法律準據法之規定。其他如設立特別行政程序法、釐清各相關法律間適用關係等等主要議題。

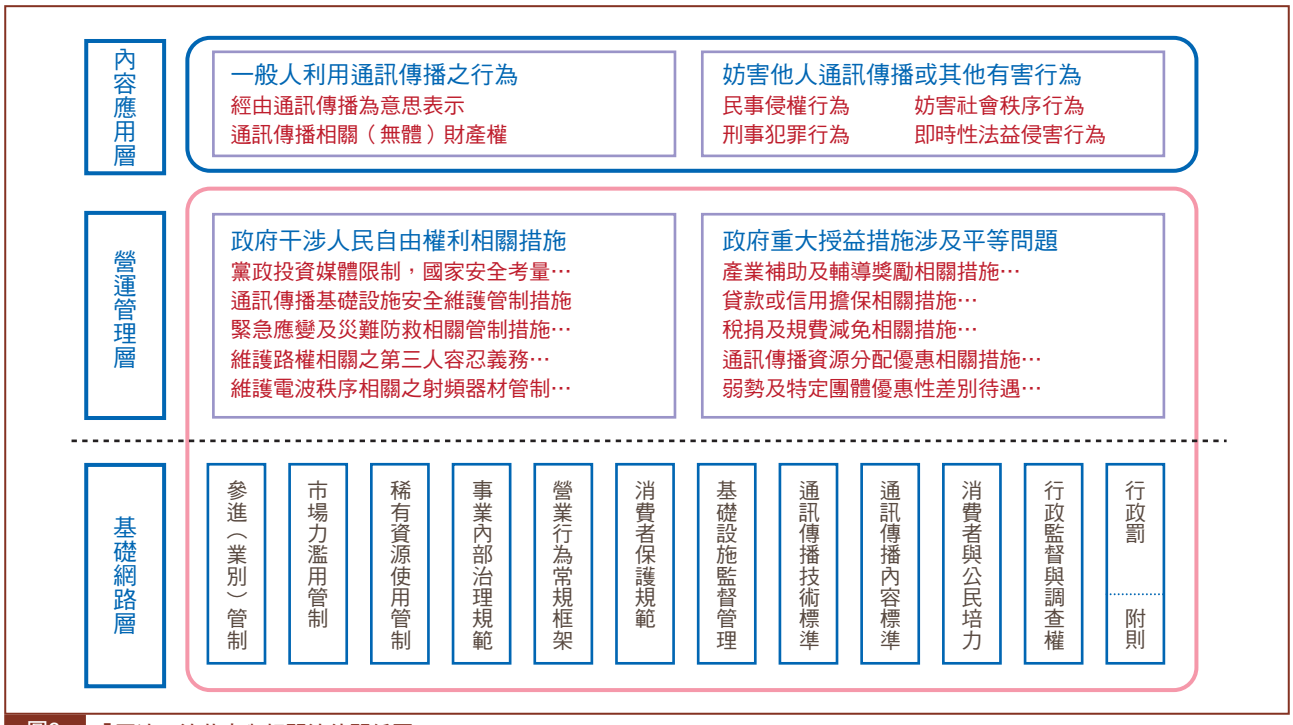


圖3 「匯流」法草案與相關法律關係圖

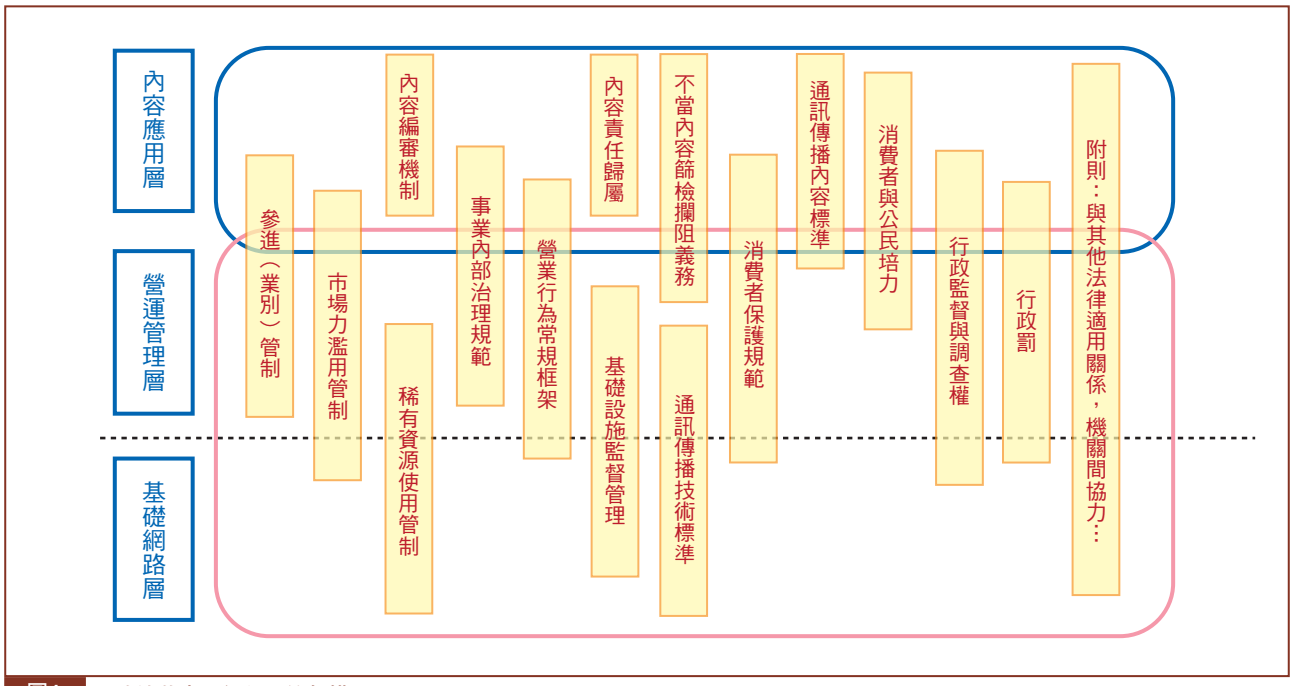


圖4 匯流法草案層級化規範架構圖(I)

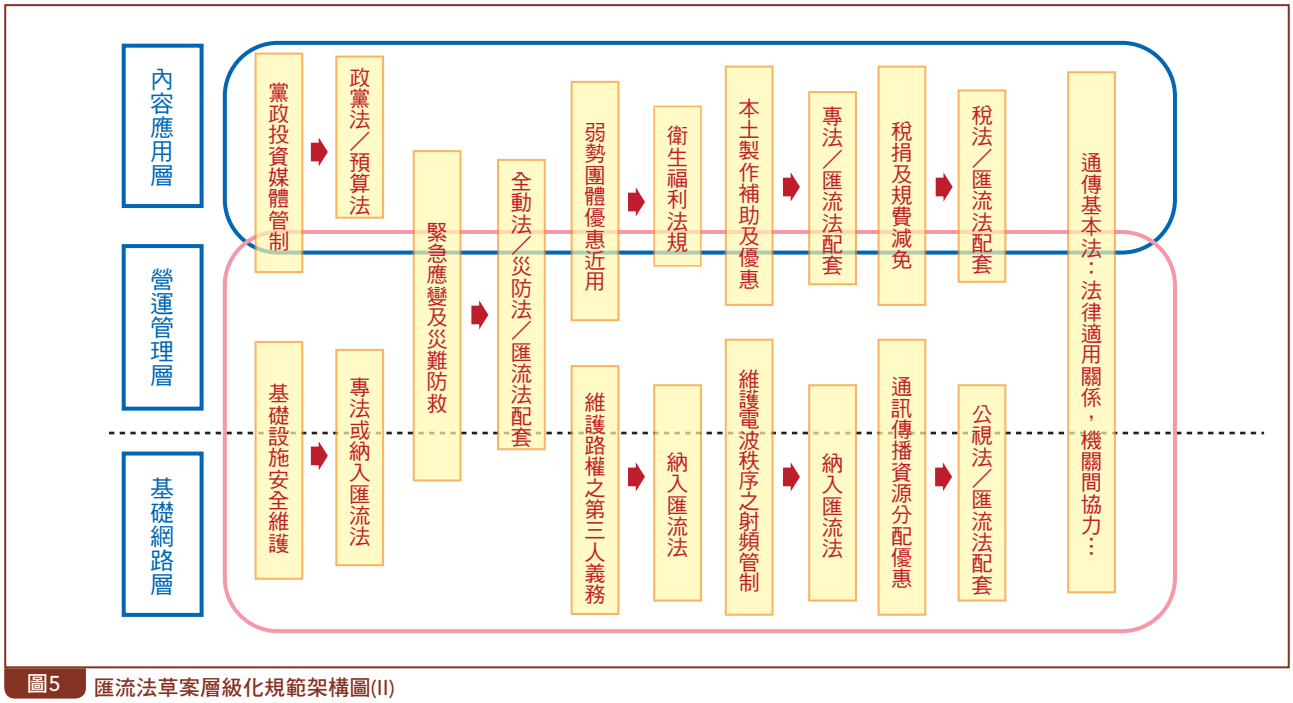


圖5 匯流法草案層級化規範架構圖(II)

四、未來展望

目前本會已如上述辦理完竣11項對外徵詢議題之公開說明會，所獲得的外界意見亦已納為修法參考，若有需要，將再就徵詢所得意見進一步提出更為深入之議題、再循行政程序對外徵詢。未來將綜整外界意見，初步建構未來修法調整方向、並持續辦理相關草案研擬工作，期冀能於104年底前完成匯流修法作業。

（作者為綜合規劃處科員）

委員會議重要決議

104.3.1-104.3.31

日　期	事　項
104年3月4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294件及第4點、第6點所列業經本會第477次分組委員會議決議案件計11件。
	審議通過「建築物電信設備及空間設置使用管理規則」部分條文修正草案，並辦理後續預告等相關事宜。
	許可群健有線電視股份有限公司經營臺中市之有線廣播電視系統，並核發第2期之營運許可證。
104年3月11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193件及第4點、第6點所列業經本會第478次分組委員會議決議案件計25件。
	一、許可渥鈞股份有限公司所屬fyi、歷史頻道、罪案偵緝頻道等3頻道，及新加坡商全球紀實有限公司台灣分公司所屬Discovery HD World頻道換發境外衛星廣播電視節目供應者執照。 二、許可美亞娛樂發展股份有限公司所屬美亞電影台頻道換發境外衛星廣播電視節目供應者執照，並通知該公司依審查委員會建議確實執行，相關執行情形將納為未來評鑑及換照之重點審查項目。 三、許可愛爾達科技股份有限公司經營Outdoor、TRACE Urban、TRACE Sport Stars、Mezzo Live HD等4頻道。 四、許可傳訊時代多媒體股份有限公司經營RTL CBS EXTREME HD頻道，鴻基國際視訊股份有限公司籌備處經營鴻基台灣台、鴻基影劇台等2頻道，及視納華仁紀實股份有限公司籌備處經營視納華仁紀實台頻道，並通知該等公司依審查委員會建議確實執行，相關執行情形將納為未來評鑑及換照之重點審查項目。
	一、考量大眾電信股份有限公司業已宣告破產確定，為保障一九〇〇兆赫數位式低功率無線電話(PHS)業務之用戶通信權益，爰核准該公司自104年3月31日起終止是項業務。 二、關於前揭用戶資料之管理使用及後續處理使用事項，皆須依個人資料保護法及其相關規定辦理。 三、依一九〇〇兆赫數位式低功率無線電話業務管理規則第61條規定，經營者擬暫停或終止其業務之全部或一部時，應於預定暫停或終止日前4個月報請本會核准，並應於預定暫停或終止日前3個月通知使用者。大眾電信股份有限公司未依上揭規定辦理，依電信法第63條規定固仍應予以裁罰，惟請依行政罰法第18條等規定審酌減輕處罰之情事。

日　期	事　項
104年3月18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308件及第4點、第6點所列業經本會第479次分組委員會議決議案件計25件。
	審議通過「電信法」第20條之1修正草案，並辦理後續預告等相關事宜。
	關於經濟部投資審議委員會就「百慕達商電視廣播投資有限公司（TVBI）申請因聯意製作股份有限公司分割新設聯意投資股份有限公司，取得新設聯意投資股份有限公司股份暨減少持有聯意製作股份有限公司股份等事」函詢本會意見，經審查尚無違反衛星廣播電視法相關規定，並將上揭審查意見函復經濟部投資審議委員會。
104年3月25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409件及第4點、第6點所列業經本會第480次分組委員會議決議案件計8件。
	核准遠傳電信股份有限公司終止其行動電話業務DCS1800及繳回該業務之2張特許執照，並換發行動寬頻業務特許執照，效期自核准日起至119年12月31日止。
	核准遠傳電信股份有限公司變更行動寬頻業務系統建設計畫。
	同意遠傳電信股份有限公司繳回其行動電話業務DCS1800所獲核配之頻率，並核准該公司行動寬頻業務頻率（1735~1743.7MHz及1830~1838.7MHz）之使用日期自核准日起至119年12月31日止。
	核准遠傳電信股份有限公司行動電話業務DCS1800執照使用中之用戶號碼374.6萬門、行動網路識別碼1個（即88）及號碼可攜網路識別碼1個（即1410）移轉至其行動電話業務GSM900執照使用，並自該公司行動電話業務DCS1800執照終止日起生效。
	核准遠傳電信股份有限公司將行動電話業務DCS1800執照獲核配之第七號信號系統國內信號點碼22個及系統使用之用戶號碼4.5萬門，變更供其行動寬頻業務系統使用，並自該公司行動電話業務DCS1800執照終止日起生效。
	審議通過訂定「國家通訊傳播委員會廣播節目贊助規範」草案，並續行辦理對外公聽會以廣納各界意見。
	審議通過行動寬頻業務經營者合併涉事業計畫書監理聽證會議題，並依本會法制作業程序辦理後續聽證會事宜。

國內
郵資已付
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
GPN：2009600628
定價：新臺幣100元