

NCC NEWS 12月號

NATIONAL COMMUNICATIONS COMMISSION • 第10卷 第8期 • 中華民國105年12月出刊



頭條故事 · 看不見、聽不見的無障礙改革—推動網站無障礙檢測

專欄話題 · 我國無障礙網頁發展介紹

- 淺談細胞廣播服務式地震預警系統
- 順應時代的調整與變革—射頻器材管制鬆綁

目錄 ◀ CONTENTS

頭條故事

- 01 A級認證標章 共創網頁親和力
看不見、聽不見的無障礙改革——
推動網站無障礙檢測

專欄話題

- 08 平等的使用權 讓心更靠近
我國無障礙網頁發展介紹
- 14 即時預警 主動守護
淺談細胞廣播服務式地震預警系統
- 19 和諧的電波秩序 分級管理不互擾
順應時代的調整與變革——
射頻器材管制鬆綁

會務側寫

- 24 委員會議重要決議

出版機關 國家通訊傳播委員會

發行人 詹婷怡

編輯委員 翁柏宗、何吉森、洪貞玲

郭文忠、陳憶寧、陳耀祥

編輯顧問 陳國龍、鄭泉評

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 奧得設計顧問股份有限公司

電話 886-2-2365-0908

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



A級認證標章 共創網頁親和力 看不見、聽不見的無障礙改革—— 推動網站無障礙檢測

■ 射頻與資源管理處

想像

第一次與朋友規劃一趟國外的深度自助旅行，約在圖書館蒐集資料，分工上網搜尋相關的資訊，要找非去不可的名勝古蹟及不可錯過的異國美食。雖然找到一些官方旅遊導覽網站，介紹當地重點旅遊資訊的影片，但因為影片沒有字幕，也沒有提供影片內容的描述，而且在圖書館不方便開啟聲音，所以無法清楚了解影片的內容；如果這時候網站另外提供一個文字版內容的網址連結，就能很容易掌握重要訊息了。

如同上述的使用情境，一般使用者在瀏覽網站時，都會遇到無法獲得完整且清楚的影音或文字內容的問題，更遑論對於視覺或聽覺有障礙的使用者。因此，提供任何一個使用者都能獲得正確完整的訊息，是網站影音服務必須仔細考量的重要部分。

隨著環境友善的需求，在我們生活隨處可見的無障礙措施，除提供行動不便的人使用，對於搬運重物及嬰兒車進出時，也是個便利的措施（圖1）。網站無障礙也是相同的道理，它提供友善的網路環境，不只是輔助視覺或聽覺障礙的使用者更容易取得資訊，更重要的是可以在不方便瀏覽網站（例如行車中或用餐中）的狀態下，輕鬆而直接的獲得訊息。



圖1 無障礙坡道示意圖

前言

網際網路的發展，不但提供現代人多元且快速獲取資訊的管道，也形成新的互動場域，此種資訊利用方式在現代人的日常生活當中日益重要，近年來先進國家更陸續將網路使用納為人民的基本權利；如果網站未能妥善設計，影響人們取用網頁內容，則很有可能導致個人的生活受到影響、權利受損。

網站無障礙的設計，不僅解決身心障礙者的使用問題，更是透過這樣的設計，使得所有使用者都能更便利地使用網站。舉例來說，網頁上的圖片若均提供合宜的

替代文字，不但可以幫助視障者獲取圖片內容、功能、意義等資訊，也能讓使用手機上網或其他頻寬受限的使用者，有效率地掌握網頁內容資訊，甚至能協助搜尋引擎對網頁內容建立完善索引，而使更多使用者迅速查詢到重要的內容。增進網頁親和力（accessibility），對所有的網頁使用者均有所助益。

行政院研究發展考核委員會（現為行政院國家發展委員會）為了推動我國的無障礙網路空間，保障身心障礙者獲取資訊的權利，參考全球資訊網協會（World Wide Web Consortium, W3C）的網站無障礙組織（Web Accessibility Initiative, WAI）訂定的無障礙網頁內容標準規範（Web Content Accessibility Guide-lines, WCAG），並參照各國在制定無障礙網頁相關政策和推廣策略的做法，於民國92年7月訂定「無障礙網頁開發規範」，推動無障礙網站認證標章檢測工作，開啟了我國無障礙網站認證標章檢測的序章，依符合無障礙網頁開發規範多寡，由少至多分為「第一優先等級（A+）」、「第二優先等級（AA）」及「第三優先等級（AAA）」三個等級。

為了強制政府機關（構）及學校的網站提供網站無障礙功能並通過檢測，以保障身心障礙者的權益，內政部（現為衛生福利部）在民國100年2月修正公布身心障礙者權益保障法，在第五十二條之二規定，各

級政府及其附屬機關（構）、學校所建置之網站，應通過第一優先等級以上之無障礙檢測，並取得認證標章，並由目的事業主管機關訂定檢測標準、方式、頻率與認證標章核發辦法。

接手推廣無障礙網路空間之前

國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）為接手辦理網站無障礙檢測任務，在民國101年起，著手「無障礙網路空間服務網」法規面的制訂及建置，戮力完成推動無障礙網路空間。

法規方面，本會在行政院研究發展考核委員會推動的基礎上，首先觀察國內近年來在身心障礙者保護政策、無障礙空間的推動、視覺障礙者在無障礙網路相關措施的努力等經驗，於民國102年8月修訂「無障礙網頁開發規範」；另為辦理無障礙網頁檢測，訂定「各級政府機關機構與學校網站無障礙化檢測及認證標章核發辦法」，明訂無障礙網頁認證標章的外形尺寸、有效期限、執行檢測之步驟及相關的規定；同時為了推廣並協助各機關網站符合「無障礙網頁開發規範」，還特別製作「無障礙網頁設計技術手冊」，以及網頁開發者無障礙網頁設計的技術指引，闡釋各條指引的要旨，並以網頁原始碼範例說明各種情況，以確實協助相關人員設計出符合無障礙標準的網頁。

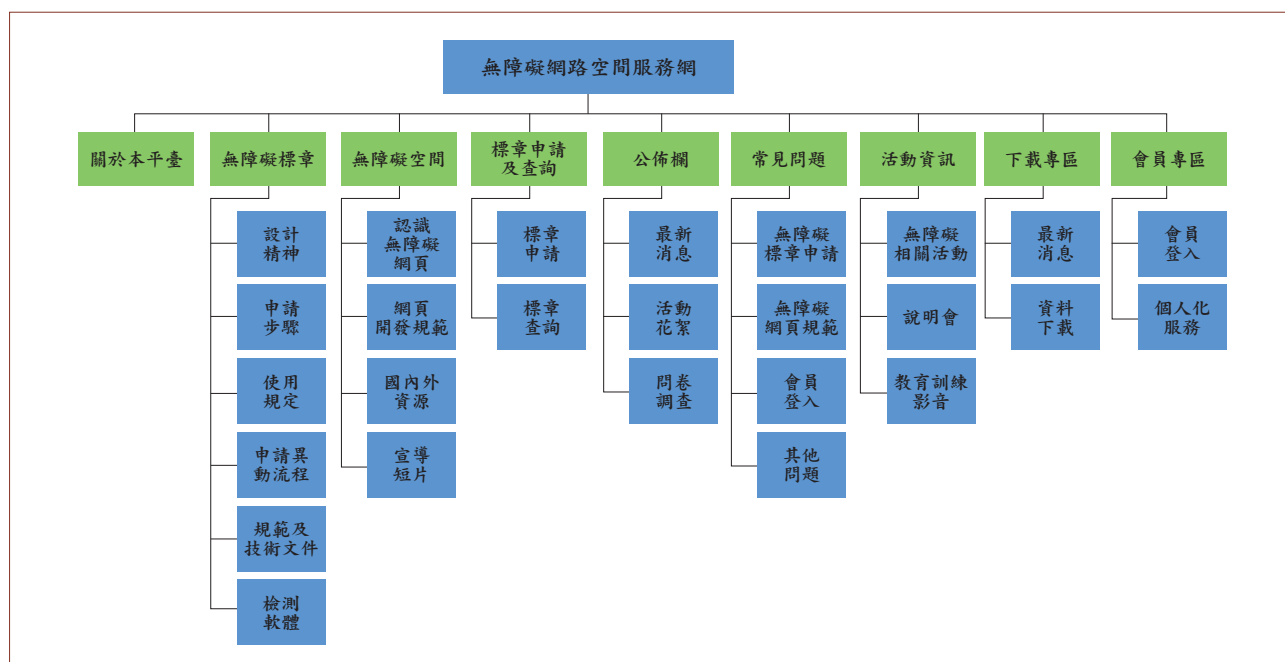


圖2 ● 無障礙網路空間服務網架構

本會在民國102年底動員人力及財力建置「無障礙網路空間服務網」，包括硬體系統購置、檢測軟體開發及資訊服務網建置，它是所有無障礙相關活動運作的核心，相關的工作包含標章申請與查詢管理服務、無障礙網頁問題諮詢、無障礙相關推廣活動報名、無障礙相關資訊發布等（圖2），透過無障礙網頁開發規範整合與維運，達成推廣無障礙網頁的普及度，促進身心障礙者能無障礙的使用網站資訊之願景；並且取得最高等級第三優先等級（AAA）的無障礙網站（圖3），做為無障礙網頁開發者的參考網站。

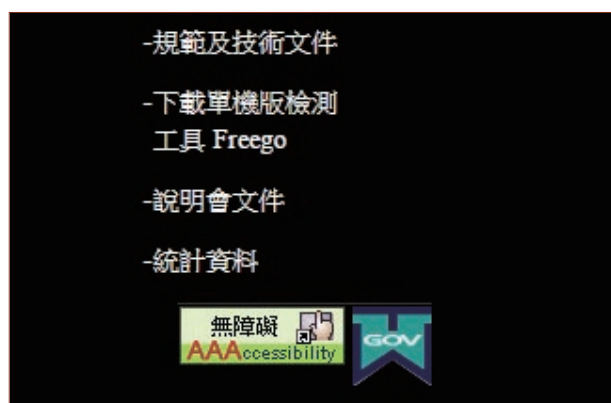


圖3 無障礙網路空間服務網取得第三優先等級認證標章

本會推廣無障礙網路空間

本會在民國103年6月順利移轉了行政院研究發展考核委員會「政府網站營運交流平臺」與「無障礙網路空間服務網」的無障礙標章資料庫資料；自民國103年7月開始辦理無障礙網頁認證標章檢測服務，並與執行團隊積極向社會各界及身心障礙團體取經，更進一步執行無障礙網路空間的推動工作，相關工作整理如下：

一、完成4,706件無障礙網頁認證標章檢測：政府機關機構及學校提出無障礙網頁標章申請前，需先使用檢測軟體自行檢測，並於通過軟體檢測後，正式提出申請。本會的專業團隊依人工檢測要點進行抽樣檢測，並於檢測完成後製作無障礙網頁人工檢測結果報告回復申請機關，同時將取得無障礙網頁認證標章的資料公布於「無障礙網路空間服務網」。在本會的努力下，自民國103年7月起至105年6月止，每半年均達1,000件以上的檢測案件量，合計完成4,706件檢測案件（圖4）。

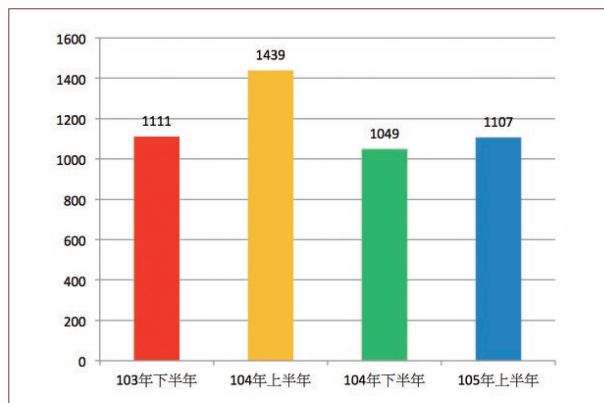


圖4 103年至105年無障礙網頁認證標章檢測狀況

二、網站無障礙規範2.0版：

W3C協會考量現今及未來的網頁科技需要，歷經近10年的時間將WCAG相關規範大幅翻新，在民國97年訂定WCAG 2.0；WCAG 2.0提供網站各種可及性設計的準則內容，其適用範圍包括有視覺障礙（visual disabilities）、聽力障礙（hearing disabilities）、肢體障礙（physical disabilities）、和認知障礙或神經疾病（cognitive or neurological disabilities）等方面的身心障礙者使用網站資訊所必須考慮的種種因素。除此之外，它的考慮因素也包括這些身心障礙者所使用的特殊上網裝置（包括螢幕報讀軟體、螢幕擴大機、特殊按鈕、特殊鍵盤、特殊顯示裝置、點字輸入裝置和點字顯示器等），這些裝置可能是使用各種不同的操作系統或只具有基本的網站瀏覽功能。

本會在比較W3C新版本規範WCAG 2.0與現有版本「無障礙網頁開發規範」後，參考全球先進國家在制定網站無障礙相關政策和推廣策略的做法、國內近年來在身心障礙者保護政策、無障礙空間的推動、視覺障礙者在無障礙網路相關措施的努力等經驗後，研擬網站無障礙規範2.0，為了博徵眾議，使新修訂的規範能符合實務上的需求，辦理網站無障礙規範2.0版之多面向推廣及意見收集活動：

（一）15場次的推廣說明會：由相關實務經歷專家擔任講者，使參與者能更加瞭解網站無障礙規範2.0版之研修方向、內容、與前一版差異等，及後續相關配套措施，期盼落實無障礙規範於網站設計；舉辦地點分北、中、南，持續由六大都會區推廣至全國各鄉鎮，共計1,636人次參與推廣說明會（圖5、圖6）。



圖5 網站無障礙規範2.0版（草案）推廣說明會剪影

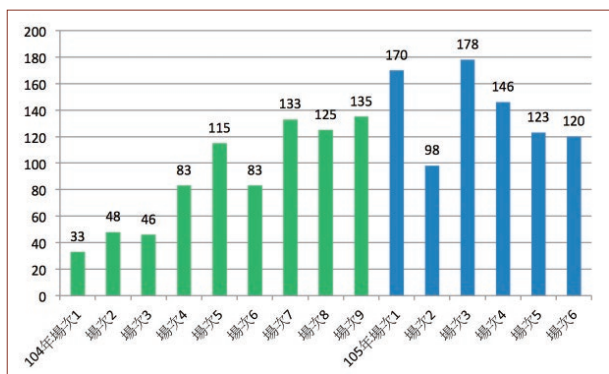


圖6 網站無障礙規範2.0版（草案）推廣說明會執行狀況

（二）12場次的訓練課程：邀請身障者以現場實際操作示範，讓參與者瞭解無障礙網頁的設計如何幫助身障者使用網站，及由熟悉無障礙網頁程式設計和開發經驗的專家擔任講師，說明無障礙網頁設計概念、無障礙網頁程式設計語法、現階段符合網站無障礙規範2.0版之機關網站設計範例與運用技巧等相關應用主題；期望透過培訓課程，使參與者能更加瞭解相關程式語言設計及無障礙網站設計新趨勢，以確保網站設計無障礙化，保障身心障礙者公平獲取資訊的權利，舉辦地點分北、中、南，持續在六大都會區擴展至全國各鄉鎮，共計246人次參與訓練課程（圖7、圖8）。



圖7 網站無障礙規範2.0版（草案）訓練課程剪影

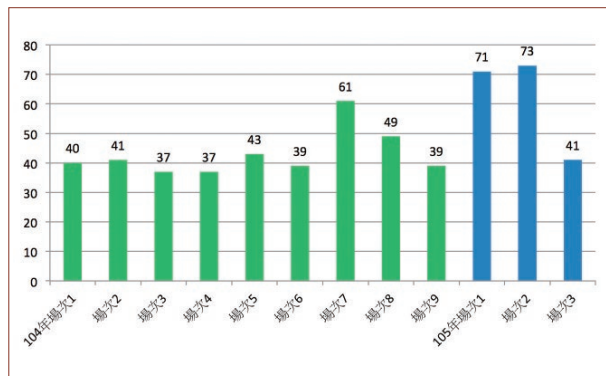


圖8 網站無障礙規範2.0版（草案）訓練課程執行狀況

（三）12小時的數位課程製作及推廣應用：考量一般大眾於對無障礙網路環境的認知不同，且對於網站無障礙規範2.0版之內容瞭解程度有限，希望藉由線上學習課程，讓一般大眾皆能瞭解無障礙網頁的設計規範與概念；並能進一步設計及規劃符合網站無障礙規範2.0版之網站，以達到無障礙網路環境的營造，編製適合政府機關及資訊廠商進行教育訓練的12小時數位教育課程；並於民國105年1月起上架於「無障礙網路空間服務網」及網路平臺供社會大眾學習，不僅限於演講桌與課堂上，在家中，甚至是沙發上也可以透過網路瞭解及學習無障礙設計的知識（圖9）。



圖9 數位課程於「無障礙網路空間服務網」上供社會大眾學習使用

三、多元的無障礙網頁標章認證檢測諮詢管道：為針對無障礙網頁各項規範、參考指引、實作技術、推動重點策略及建議統一回應而成立單一諮詢之諮詢服務小組，提供民眾3線專線服務電話（含電話錄音功能）、諮詢電子信箱及傳真號碼之問題反映回覆管道，並將該些民眾反映之問題處理納入客服標準Q&A，負責諮詢問題記錄、回報、追蹤、溝通、彙整等服務，自民國103年7月起至105

年6月止合計2,733件諮詢案件，以每半年為單位的案件統計如圖10。

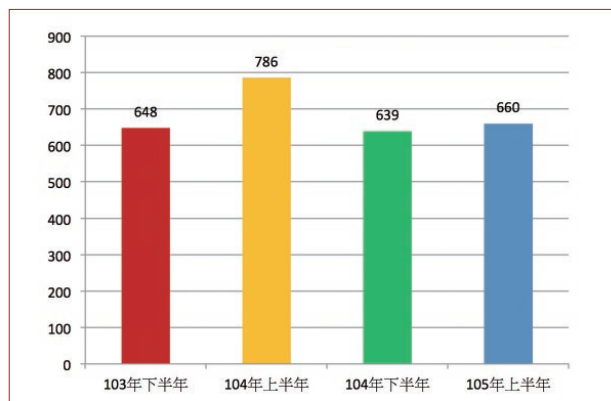


圖10 103年至105年無障礙網頁諮詢服務狀況

四、研訂自願性「行動版無障礙網頁開發規範（草案）」：現今行動通訊普及，「無障礙網頁開發規範」對應至行動裝置上仍有盲點存在；針對行動版網頁，本會參酌W3C提出之「行動裝置瀏覽器最佳實踐（Mobile Web Best Practices, MWBP）」及行動版網頁最佳實踐速記卡（Mobile Web Best Practices Flipcards, MWBPF）之定義，將同時參考WCAG 2.0之規範項目；並配合現行無障礙網頁開發規範，研訂具相容性、可相互參照之行動版網頁無障礙規範，給予行動版無障礙網頁的開發指引。

五、研訂自願性「行動版應用程式（APP）無障礙技術規範（草案）」（圖11）：除一般網站的無障礙外，近年來行動版應用程式（APP）的使用人數亦快速的增加當中。本會參考W3C協會的WAI組織訂定的MWBP及MWBPF，並基於網站無障礙規範2.0版（草案）為參考母法，針對國內行動版網頁相關使用情境與行動裝置特性來訂定「行動版應用程式（APP）無障礙技術規範（草案）」各項原則。



圖11 行動版應用程式（APP）無障礙技術規範檢核方法討論會議

六、身障者網站使用需求調查：本會於民國104年針對視覺障礙、聽覺障礙、肢體障礙、認知障礙等四種不同類型之身心障礙者之使用網站情況進行調查，以進一步瞭解目前身心障礙者網路近用之詳細情形，俾利提供網站無障礙規範更具體之改善方向，並使身心障礙者獲得更便利的資訊近用機會。調查結果顯示，身障者在生活中已有固定使用網路的習慣，除了使用桌上型電腦上網外，根據調查結果顯示身障者也經常使用行動裝置上網，而使用的障礙程度對於身障者而言，亦在可接受、可學習克服的範圍內，不需要旁人進行協助也能使用網路功能。這項調查使本會更確信努力方向是正確無誤的！

七、增訂身心障礙者參與檢測：因網頁技術不斷地推陳出新，網路資訊大量運用文字、圖像與影音多媒體等視覺化的內容，對於視障者而言，讀取此類網頁資訊經常是困難重重，甚至比其他身心障礙者更容易產生問題。本會的專業團隊有著厚實的無障礙網頁法規知識及實務經驗，為增進網頁親和力與檢測制度的完備性，在民國104年11月修訂各級政府機關機構與學校網站無障礙化檢測及認證標章核發辦法，增加無障礙網頁標章檢測程序應有身心障礙者參與之規定，期望結合視障者的檢測機制，以提供視障者更便利友善的網路環境。

八、身障者檢測培訓及參與：於民國104年上半年度招收10名及民國105年上半年度招收20名具電腦基礎應用能力的視障者進行檢測工作的培訓，透過專門且體系化的課程講授與網站案例，培訓學員熟悉各項網站無障礙檢測方式與規範定義，並進一步輔導學員取得網站無障礙檢測技能，厚實檢測無障礙網頁的能量（圖12、圖13）。自民國104年



圖12 視覺障礙者以報讀軟體瀏覽網頁

下半年起，抽測取得認證標章的網頁工作，已將視障者納入專業團隊，於民國104年取得認證標章的無障礙網頁中抽樣選取100件進行身障者檢測，預計於民國105年底前完成250件，並逐年提高身心障礙者參與檢測的比例（圖14）。



圖13 ► 視覺障礙者以點字機瀏覽網頁

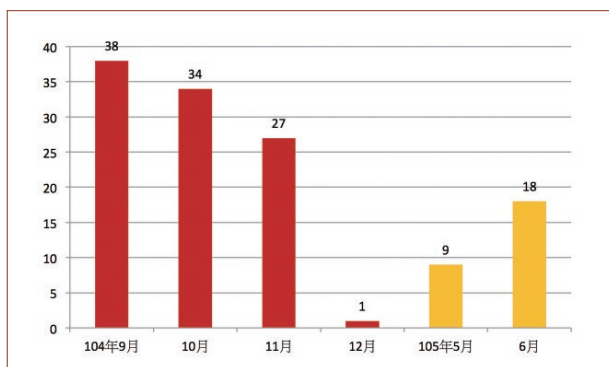


圖14 ► 身心障礙者參與抽測狀況

除了執行推廣無障礙網路空間的活動之外，亦依我國政策及國家發展方向方針，配合行政院及衛生福利部推動各項行動方案：

一、我國雖然不是聯合國的會員國，仍致力遵守國際社會的規範，自發宣示遵循國際公約的相關規定，民國98年立法院通過批准兩公約：「公民政治權利國際公約」（International Covenant on Civil and Political Rights）以及「經濟社會文化權利國際公約」（International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights），同時也在民國93年決定將「身心障礙者權利公約」（Convention on the Rights of Persons with Disabilities, CRPD）國內法化，落實其保障身心障礙者權利的精神，根據CRPD的第35條規定，

簽署條約的會員國有義務和責任在簽署過後的兩年提出第一次國家報告，此後至少每4年提出定期報告給予委員會審查；另外，民國84年，外交部發表聲明，重申我國願意遵守聯合國「兒童權利公約」（Convention on the Rights of the Child, CRC）」之精神與原則之決心，我國在民國92年5月制訂施行「兒童及少年福利法」及民國103年11月制訂施行「兒童權利公約施行法」，本會亦配合衛生福利部撰寫CRPD及CRC國家報告，將本會推廣無障礙資訊面之無障礙網路空間推廣工作及實際執行檢測現況一併納入國家報告中，提供聯合國委員會審查。

二、我國目前65歲以上人口已達286萬餘人，占總人口12.21%，推計將於民國107年邁入高齡社會，民國114年邁入超高齡社會；民國104年12月底，行政院為符合國際理念趨勢，針對本國人口結構逐漸老化，提出高齡社會白皮書，主打為年輕人找出路、為企業找機會、為老年人找依靠及為弱勢者提供有尊嚴的生存環境的口號，其內容包含健康生活、幸福家庭、活力社會及友善環境四大願景。網路資訊的無障礙為高齡社會白皮書建立友善環境的一部分。高齡者伴隨著視覺及聽覺的退化，瀏覽網頁的障礙即會增加，本會執行推動無障礙網路空間，亦將高齡者官能退化納入考量，逐步建立各年齡層閱讀均無障礙的網路空間。

三、本會依據「通訊傳播基本法」第12條及「身心障礙者權益保障法」第52條規定，積極謀劃具體措施藍圖，對外邀集視聽障團體代表、通訊傳播業者、非營利組織，以及相關政府部門，召開8次諮詢協商會議；對內則跨部門建立專案小組，並召開9次工作會議，匯集外界意見後，於民國105年1月訂定「推動無障礙通訊傳播近用環境行動方案」，參酌CRPD的重要原則，訂定包含「溝通無障礙」、「機會均等」及「尊重差異」3項政策核心，及「需求／參與」、「整合／匯流」、「供給／鼓勵」及「協力／教育」四大政策主軸，並分為通訊、傳播、資訊及行政四面向，無障礙網路空間的推動即為資訊面之行動方案，戮力維護身心障礙者之權益，便利其平等參與社會活動，促進其自立及發展，積極保障身心障礙者的通訊傳播權益。

四、自民國102年起本會依「無障礙網頁開發規範」，辦理無障礙標章申請檢測與諮詢服務並執行人工檢測，截至民國105年9月底前已受理8,421個機關網站申請無障礙標章的檢測作業。各年度申請統計請詳參表1，並於自民國104年起加入身障者抽測，截至民國105年9月底前已進行231個機關網站之抽測，統計結果請詳參表2。

結語

自本會接手推動無障礙網路空間後，經過兩年的努力，本會開始著手邁向新的紀元，朝政府整體一致性網站發展方向去修訂相關規範及法規，並提升身障者參與檢測比例，以厚實檢測能量，由消極推廣轉為積極鼓勵推動無障礙網路空間等方向。

本會將配合行政院國家發展委員會公布之「政府網站版型與內容管理規範」，淡化「行動版網頁」之製作，減少「網頁版」與「行動版」網頁上資訊落差的狀況，同時提升網站管理者資訊更新的效率。參採各國在制定無障礙網頁相關政策和推廣策略的做法，修訂網站無障礙規範2.0版及各級政府機關機構與學校網站無障礙化檢測及認證標章核發辦法，使資訊服務網站更能輔助身心障礙者使用。

身心障礙者參與檢測作業，讓通過檢測並取得認證標章的無障礙網頁，不僅可以確保取得認證標章的網頁可以符合實務使用需求，更能提升無障礙網路空間的品質，輔助身心障礙者瀏覽網站及網頁。

網站無障礙規範2.0版的推廣方式將化被動為主動，針對各機關機構及學校網站取得最高第三優先等級（AAA）認證標章者，給予非補助經費的獎勵方式，藉此提升資訊服務網開發廠商、維護機關機構及學校主動製作的意願，正面推廣無障礙網路空間。

本會持續將「網站無障礙規範2.0」及「各級政府機關機構與學校網站無障礙化檢測及認證標章核發辦法」之法律文字轉換成淺顯易懂的影片，及身心障礙者實際操作輔具瀏覽無障礙網頁之便利性等內容，編製成無障礙網路空間的推廣影片，帶領社會大眾一同徜徉在資訊無障礙的網際網路當中，藉此推廣無障礙網路空間。

未來，除了配合國際發展趨勢及國家政策發展持續朝網站無障礙的方向，推廣無障礙網頁的設計外，亦與教育部及勞動部辦理各項厚實本國基礎教育及職業訓練的教育課程，同時增加身心障礙者參加稽核認證標章的比例，從源頭著手，逐步建立友善且直觀的無障礙網路空間，以保障國人「知」的權利。☺☺☺

表1 ● 各年度無障礙網頁人工檢測數量

年度	申請件數	人工檢測件數	符合標章			人工檢測退件	基本資料退件
			A+	AA	AAA		
103	1,791	1,111	336	13	8	754	680
104	3,761	2,488	818	49	12	1,609	1,273
105*	2,869	1,935	737	46	9	1,143	934
總計	8,421	5,534	1,891	108	29	3,506	2,887

* 截至9月底前數量。

表2 ● 各年度身障者無障礙網頁人工抽測數量

年度	人工檢測件數	符合標章			人工檢測退件
		A+	AA	AAA	
104	100	88	5	2	5
105*	131	110	14	7	0
總計	231	198	19	9	5

* 截至9月底前數量。



平等的使用權 讓心更靠近 我國無障礙網頁發展介紹

■ 射頻與資源管理處

無障礙網頁之挑戰與契機

全球資訊網蓬勃發展，世界各先進國家普遍重視全球資訊網的無障礙網路空間，自從「資訊網無障礙推動組織」(Web Accessibility Initiative, WAI)訂定出「無障礙網頁內容可及性規範」(Web Content Accessibility Guide-lines, WCAG)之後，各國政府都以WCAG為主軸，再依照各國國情和人民需求訂定相關的政策和法令。

國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）從瞭解身心障礙者使用網路的困難，再著重無障礙網路的背景研析，以及彙整比較近年來全球網路無障礙趨勢，分析我國無障礙網路空間的推動方向和應該考慮的因素如下：

一、身心障礙者使用網路所面臨的問題

相信大家都曾在路上看過導盲磚、斜坡道等無障礙設施，這些設施目的是為了讓身心障礙者像正常人一樣使用上更方便，網頁無障礙設計的道理與此異曲同工。

依據前行政院研究發展考核委員會（以下簡稱行政院研考會，現為國家發展委員會）「101年個人家戶數位機會調查報告¹」（調查12歲以上國民），調查結

果，國內上網家戶（83.7%）及上網人口（73%）雙雙再創新高。我們之中的許多人每天都透過網路處理工作、日常生活上的各項事務，目前上網人口持續成長，可以在網路處理的事務也越來越多元化。但是相對來說，提供身心障礙者一個無障礙的上網環境，較少被重視。政府機關為了與國際接軌進而積極推動無障礙網頁工作，解決身心障礙者在瀏覽網路世界時所面臨的實際問題與需求。

身心障礙者因本身動作、感官和認知的缺陷，造成其瀏覽網路的困難，其面臨的困難可以從兩個層面來看，一是使用者本身動作、感官和認知的缺陷，可以藉由電腦輔具而獲得改善；另外，則是網頁設計的問題，必須藉由改善網頁內容的可及性（information accessibility），才能讓使用電腦輔具的使用者，正確且充分地讀取網頁內容的資訊。這二個網際網路環境的問題，就如同現實環境中無障礙設施與行動輔具的關係，必須同時改善方能提供使用者無障礙的網路環境。²

身心障礙者雖可透過電腦輔具改善其操作上的問題，但若要讓他們可以徜徉在網路世界，則需要進一步打造無障礙網路環境，而值得關注的地方與建議如下：

（一）提供圖形、影音等資訊替代文字說明

多數網頁設計最常犯的錯誤，即未針對圖形、影像等提供替代文字或未詳細描述說明。如果網頁開發者可依據無障礙網頁開發規範，並詳述所有圖片之替代說明，如此，使用文字瀏覽器、螢幕閱讀器或點字顯示器的使用者也可以聽到或觸摸到該圖片的資訊，進而體會圖片呈現的意涵。

（二）提供人性化之語音品質

對視覺障礙者而言，閱讀電腦螢幕上的資訊時，大多利用點字顯示器將螢幕上的文字轉成點字，或透過螢幕閱讀機將螢幕上的文字轉換成語音，以利瞭解網頁提供的資訊。但多數合成語音工具多以機器音呈現，造成視覺障礙者更大的障礙，未來應調研各種語音合成技術，將輸入的文字或儲存於電腦中的文件可模擬人聲發出語音，提供人性化的語音工具。

（三）推廣無障礙網頁概念

解決身心障礙者閱讀網路資訊困難的根本之道，即開發無障礙網頁，打造無障礙的網路環境，更期望網頁開發者可感同身受瞭解身心障礙者的需求。拍攝「無障礙網路空間宣導影片」，以宣導政府機關、一般使用者與網頁開發者重視這個問題，共同努力發展無障礙環境。

二、國際推動概況分析及借鏡

全球資訊網的資訊包羅萬象，各類網站內容日新月異，已經有許多民眾的生活和學習的資訊，皆以全球資訊網為主要來源。然而在一般的網頁中，為了吸引人們的注意，除了文字以外，往往使用大量的圖片，但是這些網頁內容在建置之時，並沒有考慮身心障礙者在使用這些資訊時，可能碰到的各種問題，例如視覺障礙者上網時若瀏覽網頁內的圖片，即使使用點字輸出機或者先進的語音系統，仍然無法理解圖片所涵蓋的訊息。

國際組織也注意到這個問題，提倡「資訊網全方位可及性」(Universal Web Access)的概念，希望不論一般人或身心障礙者，都能享受全球資訊網的服務。「資訊網全方位可及性」的主要概念是透過一些網頁的設計規範和法規條例，希望身心障礙者在網際網路

瀏覽各種全球資訊網的網頁資訊時沒有任何障礙。例如，網頁的文字可以轉成點字摸讀或語音報讀；網頁上的圖像(icon)或圖片(image)必須提供替代文字(text alternative)；如果有照片或圖形時，則有輔助的文字說明(caption)。

國外學術界在「資訊網全方位可及性」的重視引起許多專家學者開始對於「無障礙因子」(Accessibility Factors)做深入研究和討論。目前主導國際全球資訊網技術的標準機構——全球資訊網協會W3C(World Wide Web Consortium)/WAI已經在1999年訂定出一份國際標準-WCAG，其中明確建議網頁在使用HTML語言時，應該遵守那些無障礙原則。

以下說明各國無障礙網頁規範遵循情形與國際無障礙網站檢核機制：

（一）各國無障礙網頁規範遵循情形

現有无障礙設計原則的國際標準有二：一為W3C/WAI所發布的無障礙網頁開發規範(WCAG 1.0；WCAG 2.0)，另一為2000年12月美國復健法修正案的Section 508，其內容亦主要參考WCAG標準訂定的無障礙網頁準則。在美國，部分的州政府制定法律或政策來要求網站需符合Section 508的無障礙網頁設置標準。

而當前有關無障礙網頁的發展，多數的國家均以W3C所發布的無障礙網頁開發規範為遵循標準。舉例來說，加拿大在2005年明訂政府資訊服務與技術基礎建設須納入無障礙規劃，其無障礙網頁規範為一致外觀與感覺(Common Look and Feel for the Internet 2.0)，係根據W3C/WAI之無障礙網頁開發規範所制定，聯邦政府各部門與單位都必須依據此標準建置網站。

葡萄牙在1999年通過無障礙網路空間的法案，是歐洲第一個導入無障礙網路空間的國家。接著歐盟組織在2000年6月公布的"eEurope Action Plan 2002"中明訂歐盟的公眾網站推動為身心障礙者做網路可及性設計的計畫。15個歐盟會員國在推動此計畫之時，皆以WCAG 1.0為主要依據。

英國於1995年制定身心障礙者歧視法(Disability Discrimination Act)，規範無障礙空間應及於網路

環境，建置的網站必須符合W3C/WAI之網頁內容可及性指引；其皇家全國視障者協會（Royal National Institute for the Blind, RNIB），參照WCAG制定See it Right無障礙網站技術指南，並根據審查標準提供無障礙網頁的認證服務，以滿足視障者資訊服務的需求。

澳洲的無障礙網頁的發展亦遵循W3C/WAI的規範，2000年公布基本網站標準指導方針（The Guide to Minimum Website Standards），為澳洲政府部會與單位建置官方網站時，必須遵循的網站建置最低標準；之後，其Online and Communications Council（OCC）簽署澳洲政府網站應於2012年12月達WCAG 2.0的Level A，The Secretaries' ICT Governance Board（SIGB）則進一步指出澳洲政府機關網站應於2014年12月達WCAG 2.0的Level AA。

紐西蘭則發展出The New Zealand Government Web Standards（NZGWS）2.0，其採用WCAG 2.0的Level AA做為技術標準的主要元素。

日本於2004年根據W3CWCAG 1.0並考量其國內有關無障礙網頁的各類問題，最後制定發布Japanese Web content accessibility guidelines（JIS X 8341-3）；而隨著WCAG 2.0的發布，日本亦著手修正相關的標準，以求能符合該項國際標準。

韓國亦於2004年頒布Korean Web Content Accessibility Guideline 1.0（KWAG 1.0）做為其無障礙網頁的開發標準，它是根據WCAG 1.0及國情需要而制定出的無障礙網頁規範；而目前，韓國政府亦根據WCAG 2.0來修訂發展Korean Web Content Accessibility Guideline 2.0（KWAG 2.0）。

中國大陸工業和訊息部，於2008年發行中華人民共和國通訊行業標準「訊息無障礙—身體機能差異人群—網站設計無障礙技術要求」。同時，在此基礎上，制定「網站設計無障礙技術要求等級一指南」，對於網頁開發設計者，希望能透過它使得無障礙網頁更加簡單易懂，可操作性和可實作性。考慮到網頁設計技術的多樣性，這份指南並不對網頁設計者的具體實作方式做規定，而是希望達到舉一反三的作用。³

綜上可知，世界各國普遍重視全球資訊網的無障

礙網路空間，多數以WCAG標準為主軸，再依照各國國情和民眾需求訂定相關的政策和法令；許多國家在WCAG 2.0公布後，為因應WCAG 2.0相關技術要求，亦據此開始著手修訂相關的無障礙網頁規範。

（二）國際無障礙網頁檢核作法

美國於1990年通過「美國身心障礙者法案」（American Disability Act, ADA），保障身心障礙者能在網路檢索資訊的平等機會與權利。1998年復健法修正案（Rehabilitation Act）更確保了身心障礙者能無障礙使用電子資訊科技的權利，同時也要求政府單位的網站都必需依無障礙（Accessibility）規範來設計。

1999年W3C發表WCAG 1.0，歐盟等先進國家，先後要求政府網站符合該規範之需求，使身心障礙者得以平等利用政府資訊。

2004年日本根據WCAG 1.0並考量其國內有關無障礙網頁的各類問題，最後制定發布Japanese Web content accessibility guidelines（JIS X 8341-3）；2010年進行修訂，JIS X 8341-3採用WCAG 2.0。新版本的有4個可及性設計原則，12項準則和WCAG 2.0有61個成功的標準。⁴

2006年聯合國通過「身心障礙者權利公約」（Convention of the Rights of Persons with Disabilities），其第9條規範「各國應當採取適當措施，確保身心障礙者在與其他人平等的基礎上，無障礙地利用資訊通信技術和系統」。第21條規範「各國應當採取一切適當措施，確保身心障礙者能夠享有網際網路提供的各相關服務。」。

2008年W3C發布WCAG 2.0，該規範強調4個可及性設計原則，原則內有12條規範，規範內有61個成功準則（Success Criteria），其中這些成功準則分3個優先等級以便利推廣，各國將以WCAG2.0版為依據更新其無障礙網頁規範。

2010年12月英國標準協會（British Standards Institute, BSI）發布無障礙網站-實務守則（BS 8878:2010），此標準適用於所有的網路應用，包括網站、電子郵件等使用網路瀏覽器服務。

三、推動無障礙網頁，創造資訊公平社會

推動無障礙網頁是拓展對網頁的規範，以更嚴謹的態度及條件來設計網頁，使網頁內容落實「無障礙」，讓一般人或身心障礙者，可以順暢的獲取網站上的資訊。

使用無障礙網頁規範所製作的網頁，有助於視覺、聽覺、行動能力與認知能力有障礙的使用者瀏覽。另外，對於使用較為老舊、運算速度較慢的電腦使用者也有幫助。事實上具親和力的設計不僅對於在日常生活有所不便的人有幫助，同時更能讓所有其他人，也從中獲得更好的操作介面。推動網站無障礙，創造資訊公平社會，也可增加多元就業機會、縮短數位落差、擴展社交生活、紓解心理壓力等。

我國網站無障礙之推動情形

自從WCAG1.0公布之後，經過各國身心障礙團體和專家學者的推動，各國（包括美國、英國、澳洲、加拿大、歐盟各國、日本、韓國等）也逐漸重視全球資訊網在無障礙網路空間的推動，並開始訂定各國的無障礙網頁標準和相關的法令。以下針對我國推動無障礙網頁的發展與推廣說明：

一、我國推動無障礙網路空間發展

過去十幾年來，我國政府一直推動所謂「無障礙空間」，意思是透過人行道、騎樓、公共設施等無障礙設計，讓身心障礙者可以自由的進出於各種空間，讓行動不便者更能參與各種社會活動。經過政府的多年宣導，無障礙空間的概念已經為一般人所熟知，而無障礙網頁的意義與無障礙空間類似，只是它著重於虛擬網路空間的便利性，而無障礙空間著重於實體空間的便利性。

在1997年我國公布「身心障礙者保護法」，並開始推動在公共場所設置無障礙空間。在5、6年內第一波的努力之下已經有相當成效，大部分的公共場所都有設置無障礙坡道、愛心鈴、殘障車位等無障礙空間。國內在無障礙網頁的努力起步較晚，剛開始推動時也一直無法整合各方人士，形成像WAI這種結合網路技術專業人材和輔助科技專業人材，並且具有重要

影響力的組織來推動無障礙網路空間。過去幾年國內在無障礙網頁的努力包括有國科會、內政部和教育部等機構推動的研究計畫。行政院研考會自2003年起即開始推動無障礙網頁的建置，先由公部門中央機關做起，陸續推動到各級地方及學校等單位。有些關懷弱勢、善盡社會公益的民間團體及公司也開始關注此課題。

行政院研考會於2003年為推動我國的無障礙網路空間，保障身心障礙者獲取資訊的權利，援引W3C/WAI在1999年5月所發表WCAG 1.0，並參考國內外無障礙網頁相關資訊，訂定「無障礙網頁開發規範」。

而為推動行政院暨所屬機關（構）資訊服務網站無障礙，便利各界取用政府資訊，行政院研考會也於2005年5月26日函頒政府網站無障礙化作業規定，並要求各機關依據此規定遵循「無障礙網頁開發規範」規劃及建置資訊服務網站。

我國在推動無障礙網路空間政策，以行政命令要求所有政府機關建置無障礙網站，本會亦因應WCAG 2.0 相關技術要求，將重新研訂我國的「無障礙網頁開發規範」，利於後續無障礙網路空間的有效推廣（圖1）。



圖1 無障礙網頁規範緣起

二、我國推廣無障礙網頁過程與成效

我國遵循國際組織重視身心障礙者平等使用網際網路的權利，行政院研考會自2002年起參考W3C的WCAG 1.0，並參考發展機器檢測無障礙網頁的Bobby網站，建立透過網頁自動檢測系統的運作機制，並參

照各國在制訂無障礙網頁相關政策和推廣策略，與國內近年來在身心障礙者保護政策等相關措施，訂定我國的「無障礙網頁開發規範」。完成無障礙網頁自動檢測系統，以協助無障礙網路的推動。

2003年起行政院研考會開始推展無障礙網路空間服務。為了提供網頁開發人員完整的無障礙網頁開發資訊，陸續完成「無障礙網頁開發標準暨標章核發作業」規範無障礙網頁環境。同時編訂「無障礙網頁設計技術手冊」，針對每一個無障礙網頁檢測要點，解釋如何實際執行，並提供編寫HTML程式的範例，提供國內網站進行無障礙網站建置時的檢測機制與除錯輔助服務。

2004年行政院研考會完成「Freego」單機版檢測系統，並陸續編撰「無障礙網頁人工檢測參考手冊」，用以協助網站規劃設計人員能掌握「無障礙網頁開發規範」人工檢測所需注意的部分。

為推動行政院暨所屬機關（構）資訊服務網站無障礙化，便利各界取用政府資訊，行政院研考會於2005年5月26日函頒政府網站無障礙化作業規定，並要求各機關依據此規定遵循「無障礙網頁開發規範」規劃及建置資訊服務網站。

發展至此，無障礙網頁檢測機制結合機器檢測及人工檢測，可以提供國內公眾網站的擁有者、網站管理人員、網頁開發者，於建置無障礙網頁時做為輔助工具；其功能角色除協助分析各機關網頁是否符合無障礙網頁規範所要求的檢測等級，同時也象徵無障礙網路空間觀念的宣導與落實，普及無障礙的觀念及創造公平的數位機會，以提供身心障礙者都能享有便捷無礙的資訊網路服務。

三、研訂WCAG 2.0版無障礙網頁開發規範

2013年本會提出WCAG 2.0版本規範的研訂計畫，參酌最新資訊科技趨勢、國際標準、使用者瀏覽習慣（跨瀏覽器、行動化等使用趨勢，適度納入W3C研訂中的HTML 5草案，研訂「網站無障礙規範2.0（草案）」、「無障礙網頁設計技術手冊（草案）」與「自我評量與稽核手冊（草案）」。⁵以下就國際WCAG 1.0、2.0標準和國內無障礙網頁開發規範比較：

表1 國際WCAG標準和國內無障礙網頁開發規範比較

比較項目	WCAG 1.0	無障礙網頁開發規範	WCAG 2.0	網站無障礙規範2.0版（草案）
組織架構	3個優先等級	3個優先等級	4項原則	4項原則
規範條文	14條規範	14條規範	12條規範	12條指引
規範細節	65項檢測點	90個檢測碼	61個成功準則	66個成功準則
檢測方式	人工檢測為主	機器／人工檢測	人工檢測為主	軟體檢測／自我評量／人工檢測
認證標章	3個認證標章	4個認證標章 A、A+、AA、AAA	3個認證標章	3個認證標章 A、AA、AAA

行政院研考會時期的無障礙網頁推廣經驗

一、無障礙網頁規範與檢測軟體：行政院研考會於2008年委託中華民國資訊軟體協會（以下簡稱中華軟協），協助26個中央機關，通過布朗大學政府網站評比指標中的無障礙網頁，根據WCAG1.0規範，使用WAVE4.0檢測用的自由軟體，全部通過該項目獲得滿分。此外，行政院研考會於2007年委託中華軟協，推廣非營利組織網站導入無障礙網頁，輔導80個非營利事業網站導入無障礙網頁。

截至2013年3月為止⁶，在行政院研考會歷年來大力推廣下，政府網站導入無障礙網頁方面可以說是成果輝煌。統計已達6,135筆（排除標章狀態停用）網站通過無障礙網頁規範，普及率近乎100%。

表2 我國政府機關網站符合無障礙標章統計

標章等級	A	A+	AA	AAA	合計
網站數	237	4,734	802	362	6,135

二、無障礙網頁檢測服務：行政院研考會於2012~2013年執行「政府網站服務品質提升推廣計畫」，委

託中華軟協協助機關辦理無障礙標章申請檢測與諮詢服務並執行人工檢測，截至2013年7月已進行1,119個機關網站申請無障礙標章的檢測作業，根據人工檢測實務經驗，申請無障礙標章人工檢測不通過的比例超過70%，最常見未符合規範要求的項目主要是圖片未加替代文字說明及未提供不支援Script的替代方法（表3），各申請機關接受輔導及修改網頁內容後，皆順利通過檢測。

三、無障礙網頁推廣：2008至2013年共辦理63場次推廣說明會，協助機關及廠商開發符合無障礙網頁規範的網站。期望網頁開發者可感同身受瞭解身心障礙者的需求，拍攝「無障礙網路空間宣導影片」，以推廣政府機關、一般使用者與網頁開發者重視這個問題，共同努力發展網站無障礙環境。☞

表3 ● 無障礙網頁人工檢測常見的錯誤項目

人工檢測項目	錯誤比率%
1.圖片需要加上替代文字說明	20
2.對由Scripts、Applets及Objects所產生之資訊，提供可及性替代方式；使用Script語言需指定不支援Script時的辦法	20
3.若網頁物件使用事件驅動時，確定勿僅使用滑鼠操作	15
4.對經常使用的超連結，增加快速鍵的操作	15
5.為你的網站提供網站地圖或整體性的簡介	10
6.當alt屬性的文字陳述大於150個英文字元時，考慮另外提供文字敘述	5
7.所有語音檔案必須有文字旁白；視訊中的聲音必須提供同步文字型態的旁白；多媒體呈現時，必須同步產生相對應替代的語音或文字說明	5
8.確保所有藉由顏色所傳達出來的訊息，在沒有顏色後仍然能夠傳達出來	5
9.對於每一個存放資料的表格（不是用來排版），標示出行和列的標題	5

1 資料來源：行政院研考會，101年個人家戶數位機會調查報告；<http://www.rdec.gov.tw/public/Attachment/312113493071.pdf>

2 資料來源：特殊教育季刊；92年12月第89期P.1-8頁。

3 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%B6%B2%E9%A0%81%E8%A6%AA%E5%92%8C%E5%8A%9B>

4 http://en.wikipedia.org/wiki/Web_accessibility

5 研訂新版無障礙網頁開發規範相關文件，詳細執行內容詳如本文章節貳、五。

6 資料整理至「政府網站營運交流平台-無障礙標章統計資料」，<http://www.webguide.nat.gov.tw/wSite/ct?xItem=41555&ctNode=14590&mp=1>

7 聽見美麗新世界-無障礙網站推廣影片，<http://youtu.be/YQocsqYVka4>



即時預警 主動守護

淺談細胞廣播服務式地震預警系統

■ 王春清、溫俊瑜

一、前言

臺灣在88年發生921大地震及105年0206大地震，兩次地震造成臺灣人民嚴重的生命財產損失，全球其它地區，新近也都陸續發生了日本熊本、九州地震、厄瓜多爾地震、尼泊爾地震……。因為地球是一個複雜的結構體，隨時都有可能發生不確定的環境變化，其中地震是經常威脅人類生存的重大天然災害之一。許多位處地震帶的國家，都投注相當大的人力物力於研究預防地震的發生，可是對於地震的長時間預測仍然只停於研究的階段，不能像颱風或氣溫的變化，可以比較容易的預先估測，提前掌握其變化動態。面臨地震這種隨時隨地可能發生不確定性災害，其實從個人到政府，每一個人都應該意識到身處不同的地形地物，以個人而言，如果發生地震，該如何做好應變措施？而政府目前做的大部分是強化災後的救災能力，鮮少聚焦於地震發生前的預警能量的規劃與應變。事實上，地震偵測與預警技術在臺灣已有相當基礎[1-5]，我們比較需要的是，政府站出來整合現行的設備資源，如防救災平臺、教育平臺、網路資訊平臺等，而民眾則需要更多正確的防災觀念，以及對地震預警系統的認知，使地震預警系統像日本一樣的實用化，在日本地震一旦發生，其氣象單位會立即解析由地震監測站傳來的資料，推算地震來源和地震的大小等級，

預測地震波到達各地的時間，並透過電視、電信兩大系統緊急發布「緊急地震速報」到日本各地與民眾，讓日本氣象單位發布的地震警告訊息可以最短時間強迫推送到民眾的身邊，日本此一措施，最多可以替民眾爭取到30秒的應變時間，就近尋覓安全場所。日本政府向天爭命30秒，不但贏得人心，也贏得世人的敬重！

欣聞NCC（國家通訊傳播委員會）在今（2016）年3月17日對行動寬頻業者災防告警細胞廣播服務（Cell Broadcast Service, CBS）[6]進行手機接收情形認證測試，在NCC大力推動下，先後完成如下事項：

- （一）配合國家災害防救科技中心訂定24組細胞廣播服務訊息碼，發布修正「行動寬頻系統審驗技術規範」。
- （二）5家4G電信業者建置細胞廣播控制中心（Cell Broadcast Center, CBC）及系統測試。
- （三）完成4G電信業者於105年2月17日（北區）、2月19日（南區）及2月22日（中區）系統測試（包含3G、4G數據、4G CSFB語音及4G VoLTE語音），初步測試結果，手機均能成功收到所有測試訊息。

雖然只是完成CBS測試的任務，但這一步已奠

定了我國災防告警系統（Public Warning System, PWS）的基礎。我國的PWS與日本的地震預警系統（Earthquake Early Warning System, EEWS）有相似之功能，本文將引介EEWS並說明其預警原理。

二、地震預警系統的原理

EEWS的目的在地震發生後，主要的地震破壞波尚未到達前，讓民眾或設備（施）可以做相對應的防護措施，以減少地震後的災害損失。

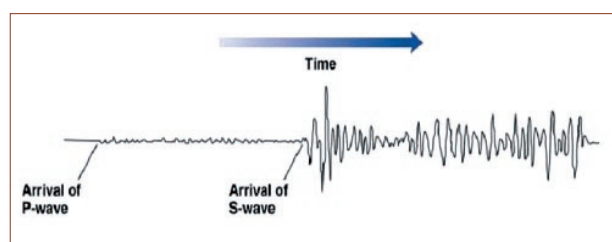


圖1 地震波的組成結構圖。

如圖1所示，其原理為利用地震波中垂直P波（Primary Wave）的傳遞速度大於水平S波（Shear Wave）的1.73~1.85倍，另外，電波的傳送速率又比地震波來得快，利用P波比S波較快抵達的特性，在破壞力較強的S波尚未到達之前，提前偵測到P波，利用P波與S波的到達時間差，可以達到地震預警的效果。基於地震發生頻繁，日本是世界上最早研究EEWS的國家之一。從2003年開始測試EEWS，2007年正式採用，民眾可以透過手機、電視、廣播、戶外大型電視螢幕，甚至自動販賣機上的跑馬燈等各種管道，獲得地震預警訊息。

日本EEWS系統（圖2）乃利用P波較S波先到達的原理說明圖[7]，當地震偵測器在震源附近偵測到地震P波，即將震波相關數據，在S波尚未到達的時候，傳送給氣象廳的伺服器進行數據分析，氣象廳的伺服器再立即分派訊息至各個特殊用戶，如行動通訊公司、大眾運輸車控中心、傳播媒體及相關高危險產業，以防止地震災情擴大。

地震預警系統是一套可迅速偵測地震，並藉由地震來源區之預估發布警訊的系統。對一特定地區而言，本系統可以在大地震發生之初，大地表面上為強烈振動之前，爭取地震波傳遞的短短數秒乃至數十秒的時間，對某些重要公共設施，如：核電系統、捷運

系統、高速鐵路等，發出強震即時警報，使其能有所因應，以降低震災。

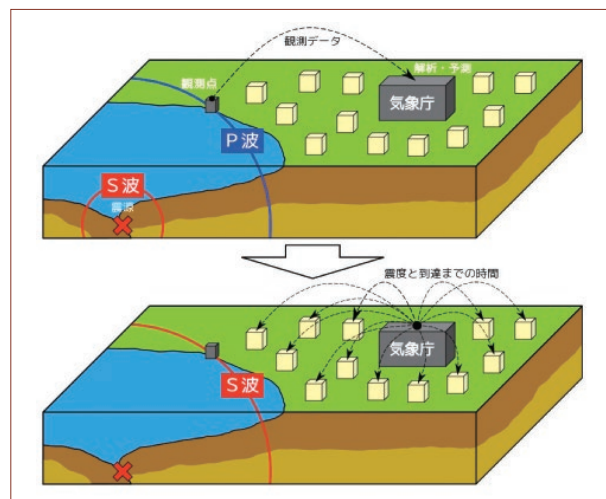


圖2 日本EEWS系統說明圖（資料來源：日本氣象廳資料）。

地震預警系統，一般依區域用途可分為區域型、現地型與複合型[3-5]：

（一）區域型

區域型是在地震發生時，利用地震源區附近的地震站所監測到的地震波，經信號處理快速計算出地震源規模等級、位置與深度；並以此為參考數據，推測各特定地區的地震規模與地震波到達的時間，再藉高速通訊網路通知各特定地區。

（二）現地型

現地型是偵測P波的振幅值，進行推估之後抵達的S波的振幅值的大小，並對當地的居民或設施提出警告訊息，進行避難處理。理論上，現地型可採用單一的地震站，較區域型快速完成運算，在接近震央地區有較快速的預警，由於只有單一測震，有時因背景雜訊如打雷或人為震動所產生的誤警報（False Alarm），會造成準確度的降低；因此大多數的情況會在附近搭配少數幾個測震站，進行同時監測，以提升準確度[3]。

（三）複合型

複合型是結合區域型與現地型，具有兩者的優點，速度較快且較精準，適用於需要較精密控制的場合，如捷運與高鐵。目前發展的單位有國家地震工程研究中心、三聯科技公司等[2-3]，皆有很好的研發能量與成果。

為進一步說明地震預警系統的原理與重要性，以1999年921集集地震為例（圖3），當地震震央發生在集集當地時，地震波要經約44秒才會抵達臺北地區，減掉地震信號處理與分析計算的時間20秒，其實在臺北還有24秒的逃生反應時間。一般而言，預警時間與發生地震地點與預警地區的距離有關，距離越近，預警時間越短。根據《西北地震學報》研究報告顯示，如果預警時間為3秒，可使人員傷亡減少14%；如果為10秒，人員傷亡減少39%；如果為20秒，人員傷亡減少63%。因此，地震預警系統的預警時間的長短與減少傷亡有直接的關係。

另外，日本2011年3月11日在宮城縣地震規模為9.0的大地震中，很多日本民眾在地震即將來臨之前，已經收到EEWS的訊息：「緊急地震速報：××縣地震即將發生，強烈的搖晃即將來臨，請立刻準備避難」，同時，在東京發生強烈搖晃震動的一分多鐘之前，NHK電視臺就在電視畫面上播放地震預警訊息；民眾的電腦螢幕也有自動跳出警報視窗，倒數著地震來臨剩餘的黃金逃命的秒數。收到地震預警訊息的民眾，藉著這寶貴的數十秒，趕緊做好關瓦斯、關電源、打開門、準備急難物品並找合適的場所避難，大大的減少生命財物的損失。今（2016）年4月14、16日，日本熊本、九州分別發生6.5、7.3級地震。地震發生後，日本電視媒體、廣播電臺、電信網絡等立即插播，在電視或電腦螢幕顯示地震速報的訊息，手機用戶也在地震來臨之前及時接收到地震預警。日本是世界上最早建立即時地震預警系統的國家，覆蓋全國的地震預警系統，在多次災難中都發揮了效果。日本地震警報流程摘要說明如下：

1. 氣象廳負責以全國所有地震儀，偵測地震波中的P波。
2. P波達一定強度，氣象廳即發出警報
3. 日本放送協會（NHK）幾乎在警報發出同一時刻，即透過電視、廣播及衛星資料傳輸系統，傳送警務訊息給民眾。
4. 民眾手機即刻收到緊急地震預警訊息。
5. 民眾接到警告訊息，利用約30秒的黃金時間，做好關瓦斯、電源、打開門、準備急難物品並找合適的場所避難。

日本早已完善規劃好強震預警系統，日夜守護著

人民生命財產安全，贏得人心，也贏得世人的敬佩，身處同樣的地理環境及地震頻繁的臺灣，不禁要問，為何我們沒有這樣的預警系統？

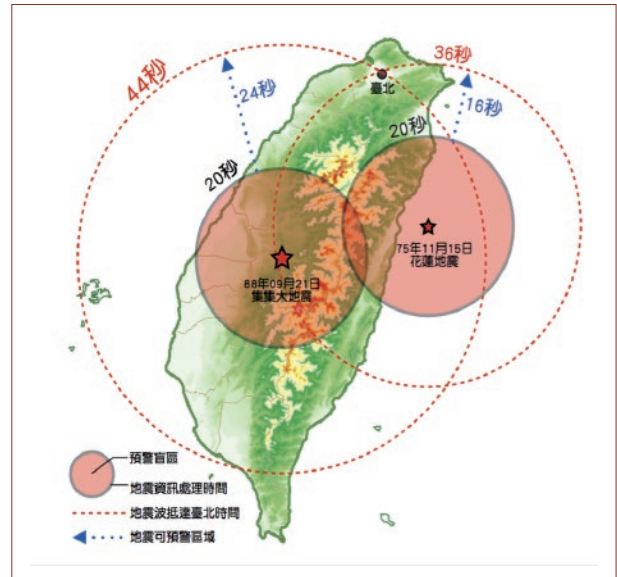


圖3 ● 地震發生源與地震到達時間說明概述圖。
（資料來源：中央氣象局）

三、臺灣細胞廣播服務的建置概況

我國PWS系統在行動通訊系統之建置為細胞廣播服務，所謂細胞廣播服務是指中央災害業務主管機關對於可能發生或已發生災害區域，提供預警訊息；並經由4G的電信業者行動寬頻系統，在相關區域內的基地臺（Base Station），以主動廣播方式傳送給民眾的行動裝置。3G及4G行動網路提供之災防告警細胞廣播服務可在數秒內同時傳送預警訊息至特定區域內所有手機，即時通知民眾，讓民眾能及早掌握離災、避災訊息。CBS係採用細胞廣播技術，以獨立通道傳遞訊息，不受網路壅塞影響，數秒內即可將訊息傳送至基地臺涵蓋範圍內之所有用戶手機。該項服務最常應用在災防告警系統中，供災害業務主管機關於災難發生時，即時以告警訊息通知民眾疏散，減少傷亡。

其特色為[6]：

- 可自動傳遞訊息，無須與用戶進行互動。
- 可快速的傳遞。
- 可依災難影響程度，於不同區域傳送不同訊息。
- 不受網路壅塞影響，也不會造成網路癱瘓。

- 不影響用戶隱私，用戶無須事先登入，亦無須進行資料庫維護。
- 不同的訊息可以使用不同通道進行傳遞，俾利區隔訊息之急迫性、重要性。
- 僅可由認證或授權之單位方可進行訊息發送，充分確保訊息來源及可靠度。

細胞廣播服務架構如圖4所示，系統可分為政府防災警訊層、災害情報訊息匯整與傳送層、訊息傳送管道層及應用層。政府防災警訊層將訊息依嚴重性等級適時發布，透過災害訊息廣播平臺（Cell Base Entity, CBE），將政府所發布的訊息加以彙整並派送至災害廣播中心（Cell Base Center, CBC），將不同的災害警示訊息，依其災區範圍，經由行動通訊基地臺，主動推播給行動手機用戶。茲將系統分別說明如下：

（一）政府防災警訊層

主要是從中央部會及地方政府所轄管之監測業務，發布警示訊息，依警示訊息之緊急程度可分三大類：

1. 緊急訊息，包含地震、海嘯、核災等重大災變訊息。
2. 預警訊息，包含土石流、颱風、豪大雨、高鐵、公路、河川、水庫洩洪、淹水等種類。
3. 提醒訊息，包含避難處所及地區疫情之資訊。

（二）災害情報訊息匯整與分派層

本層主要由CBE執行災害情報訊息匯整與分派任務，CBE接收來自政府相關轄管的業務，所發布的警示訊息，將這些訊息經分析、整理成可利用的統一訊息的交換格式，以利後端CBC進行警示訊息傳送。本層亦可規劃擴充成具有與常用的通訊應用軟體如FB、LINE及廣播頻道等訊息分派之任務。

（三）訊息傳送管道層

本層由CBC負責將統一格式的災情訊息適時的經由行動通訊業者之基地臺，主動發布災情訊息給災區範圍之用戶，讓災區民眾可以適時應變措施。

（四）應用層

本層用戶所持手機需經NCC認證通過才具備具有CBS之功能。

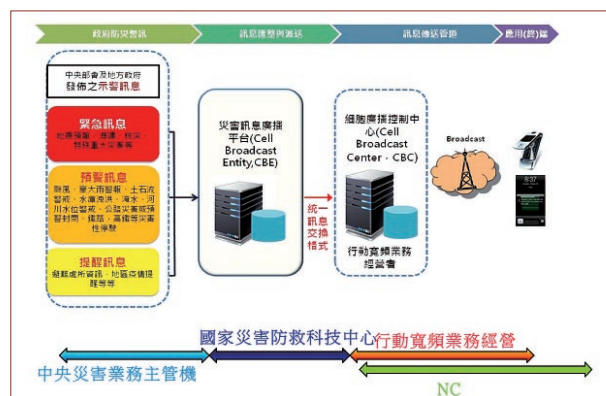


圖4 我國防災告警細胞廣播訊息發送架構圖（資料來：NCC）。

鑑於日本早已實施地震預警系統，成效卓著。為呼應民意之要求，NCC依104年5月4日立法院第8屆第7會期交通委員會第10次全體委員會議臨時提案，要求政府應對防災警示訊息發送訂定明確施行日期，並至少應於105年3月底前完成建置、測試與實施。因此NCC於102年5月8日頒布施行行動寬頻業務管理規則第55條，相關規定如下：

- 經營者應免費提供使用者災防告警細胞廣播訊息服務。（第2項）
- 經營者為傳送災防告警細胞廣播訊息，應配合中央災害防救業務主管機關公布之統一訊息交換格式，建置細胞廣播控制中心。（第5項）
- 前項建置，應於中央災害防救業務主管機關¹公布統一訊息交換格式後²，兩年內完成。經營者應主動通知使用者災防告警細胞廣播訊息服務功能啟用日期及可接收該訊息服務之行動臺相關資訊。（第6項）
- 經營者依第四十五條移用之行動電話系統，經主管機關核准得不提供災防告警細胞廣播訊息服務，但至少應具備災害區域緊急簡訊服務功能。（第7項）
- 前項所稱災害區域緊急簡訊，指災害防救有關機關對於可能發生或已發生災害區域內基地臺涵蓋範圍之使用者門號，所提供災害相關資訊之緊急通知簡訊。（第8項）

該增修條文乃是打通實施CBS的關鍵因素，於重大災害發生時，可透過行動寬頻業者，進行災害情報訊息之即時免費主動推播到用戶手機。有了法源依據，NCC即可要求4G電信業者提出細胞廣播控制中心（CBC）建置規劃，並依立法院要求的時程，督促業者完成系統建置及測試使用。

截至目前為止，細胞廣播服務已經進行系統調校測試中，從5月起連接交通部中央氣象局的「地震速報系統」，先行營運測試強震即時警報。在105年5月12日發生於宜蘭外海的5.8規模等級的地震，居住於宜蘭及臺北部分民眾已可接收PWS訊息（畫面訊息請參考圖5），但部分民眾仍無法收到，此乃目前僅限自105年3月1日起取得NCC審定證明的4G手機才能完整接收PWS訊息。因此，辦理行動終端設備認證成為實現PWS的當務之急。



圖5 行動手機之地震速報訊息圖。

四、NCC行動終端設備認證辦理情形

為配合災防中心CBS訊息，NCC修正發布「行動寬頻業務終端設備技術規範」，並自105年3月1日起施行。因此，105年3月1日起，經NCC認證之驗證機構審驗認可之4G手機，即具接收24組訊息碼（911, 919, 4370~4380, 4383~4392）功能，可接收災防業務主管機關發布之全部告警訊息。而105年3月1日前，經認證之4G手機能接收4G業者細胞廣播服務之功能則較為陽春，僅具接收3組訊息碼（4370, 4380, 4383）功能，只得接收部分災防業務主管機關發布之告警訊息。然而，為保障既有使用者權益，NCC已行政指導前述手機之製造商，並鼓勵其於今年7月1日前重新申請認證，或以空中下載軟體更新（Over the air, OTA）方式提供用戶手機線上更新其功能。用戶更新系統軟體後，屆時即可接收來自中央氣象局發布之地震預警訊息。

五、結論—借鏡日本經驗，完成臺灣PWS最後一哩

看到日本2011年發生311九級大地震，日本氣象廳透過各種網路及電子媒體，強力放送地震即時預警訊息給民眾，民眾則在短短幾秒鐘內做出井然有序的緊急避難措施。事實上，一般估計在311地震喪生的民眾，大部分是喪命於突如其來的海嘯而不是地震。日本政府如此積極強化EEWS，爭取黃金30秒，利用地震快報插播或手機警示鈴聲盡可能幫忙民眾提早獲知訊息，以盡早防災避難。同樣處於環太平洋地震帶的臺灣，在板塊擠壓能量隨時隨地可能釋放的情況下，發生地震的機率相對很高，臺灣人民活在隨時可能發生地震的風險中，但到目前為止，我們的PWS尚僅止於測試階段，進度雖有些落後，但不踏出這一步就沒有下一步，NCC完成了CBS的規劃與測試之後，基本上已完成了PWS歷史最重要的一腳，接下來就是我們政府相關單位，應同心協力繼續加強CBS的全民教育宣導、強化CBS的準確度與可靠度，整合地震快報至廣播電視與各種電子媒體資源，並使臺灣CBS可透過相關系統將預警資訊快速推播至一般民眾手機，讓CBS早日成為臺灣人民的守護神。☞

（作者分別為高苑科技大學副教授及NCC北區監理處處長）

► 參考文獻

- [1] 林沛暘、林哲民“分秒必爭的地震預警技術”，科學發展（中華民國科技部），2014-06，（498）。
- [2] Palert地震P波感測儀，三聯科技股份有限公司，2015-10-21。
- [3] http://www.narlabs.org.tw/tw/banner/banner.php?banner_id=18：現地型強震即時警報系統@臺灣。
- [4] 中央氣象局：<http://www.cwb.gov.tw/V7/earthquake/>。
- [5] 強震即時警報之原理，地震速報系統-強震即時警報宣導網，中央氣象局地震測報中心，2015-09-20。
- [6] http://www.ncc.gov.tw/chinese/gradation.aspx?site_content_sn=3725。
- [7] <http://enews.nfa.gov.tw/V4one-news.asp?NewsNo=9036>。

1 中央災害防救業務主管機關為中央災害防救委員會。

2 統一訊息交換格式為104年10月30日至11月16日公布。



和諧的電波秩序 分級管理不互擾 順應時代的調整與變革—— 射頻器材管制鬆綁

■ 射頻與資源管理處

回想

兩個月前，在即將結束美國探親暨深度之旅假期的歸國前夕，叔叔家中方便且耐用的室內電話子母機不受有線限制的便利性，引發了我買回臺灣給母親使用的想法，經叔叔再三的勸說之下，我還是下手買了，並期待著回國後，可以給鄉下老邁的母親在烹煮家鄉味的同時，不中斷的與我閒話家常。

今天下午，國內的電信業者按了老家的門鈴，帶著一部很奇特的筆記型電腦，向我的母親述說著我買的那部室內電話子母機產生了射頻干擾，並說會免費幫她更換一模一樣的電話機，我母親嚇壞了，直覺詐騙集團的手法現在竟如此猖獗，在假冒檢察官與警察之後，現在連電信業者的維護廠商都被冒用了，因此當場拒絕更換。但對方提醒可能有違反電信法相關規定，並請母親儘速與射頻主管機關聯繫。

經過母親與我討論，我立馬就向國家通訊傳播委員會聯繫，這才瞭解了我從國外帶回來的市內電話子母機的使用頻率與部分國內電信業者所使用的頻段相同，造成設備間的電波干擾，而電信業者主動上門是為了排除電波干擾，維持電波和諧共用，提高國人電

信品質，我這才請母親與電信業者聯絡更換市內電話機，免去了一場無謂的困擾。

世界上每個國家及臺灣是如何管理電波秩序？這個問題深深的困擾著我。我的朋友也相當好奇，像電磁波這種看不見、聞不到、摸不著的東西要如何去管理？



圖1 ● 常見市內電話子母機

前言

從物理的角度來看，我們可以將無線通信的設備

看作是一把音叉，每把音叉都有其特有的振動頻率，在相同振動頻率下的兩把音叉即使沒有接觸到，振動一方的音叉亦會使其傳遞範圍內靜止的音叉隨之共振，這即與我們無線通信的使用頻率相同概念。

然而，在管理這些音叉時，我們懼怕的是那些音叉會不小心引起其他位於其共振範圍外的相同振動頻率的音叉共振；所以我們就限制的那些音叉可以振動的強弱來約束其影響的範圍，使每個音叉可以與其想共振的音叉一起振動，又不致引起額外的音叉共振；那些約束振動強弱的條件，即與我們無線通信的技術規範相同概念。

隨著通信技術及產品的演進，人們已可輕易的將聲音、影像、文字或數據等資訊，藉由無線、衛星或其他電子設備傳送至遠端，尤其現在強調無線寬頻世代，其傳輸之必要媒介即為無線電頻率。在有限的無線電頻率資源的限制下，為了妥善規劃分配各種無線電業務之和諧共用，依據通訊傳播基本法第10條「通訊傳播稀有資源之分配及管理，應以公平、效率、便利、和諧及技術中立為原則」規定，進行頻譜規劃分配作業時，應積極檢討是否有無線電頻率使用浪費或不符使用效益之情事，開發具有經濟價值之新頻譜資源，並妥善而周全規劃分配，避免造成各類電子傳輸設備間之妨害性電波干擾，以期提升無線電頻率使用效率及確保通訊傳輸品質。基於「電波無疆界」，為避免不同國家使用無線電頻率相互發生妨礙性干擾，國際電信聯合會（International Telecommunication Union, ITU）依各類無線電業務特性，劃分為固定等37種業務，並將全世界劃分為3個區域，實施無線電頻率分配及指配之登記，我國被劃分在第3區域；我國目前雖非ITU會員國，為了讓我國無線電頻率使用與國際接軌，仍參照各會員國作法，遵守ITU承諾：「除非明確條件顯示不致對依無線電規則之工作電臺造成妨礙性干擾，否則其主管機關不該指配任何違背ITU無線電規則所分配頻率使用之規範，制訂其國內無線電頻率分配表之案例」制訂我國無線電頻率分配表並隨時配合修訂。

在完成頻率分配之規劃後，對於使用於特定頻率

或是特殊器材形式的設備，參考國際先進國家訂定技術規範，利用技術規範針對各項器材的使用頻率及最大輸出功率加以管制，確保器材符合技術規範，並針對符合該技術規範之器材發給認證標章，限制不符合技術規範之器材進口通關，亦於器材販賣販售時，執行市場管理，同時提醒消費者辨識認證標章，以保障其權益。

射頻器材之分級及其管理

在器材的管理方面，並非所有的電子器材、設備均由國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）所規管，在縱向管理層面，所有的電子器材可區分為「一般器材」及「射頻器材」，本會僅針對射頻器材做管制，它們通常是利用工作頻率位於8.3千赫（kHz）至3兆赫（THz）之間的電磁波來完成能量傳遞的射頻器材，那些能量可以是帶有訊號的電磁波配合著通訊協定完成傳輸，常見為藍牙、Wi-Fi、無線電信終端設備（手機或平板）及近場通信（Near Field Communication, NFC）裝置等，也有可能是未帶有訊號的電磁波傳遞能量的無線充電設備；反過來說，即表示低於8.3kHz的超聲波器材（例如漁群聲納探測儀）及高於3THz的無線光通信器材（例如紅外線遙控器）均非屬射頻器材。

本會將射頻器材區分為「電信管制射頻器材」及「非管制之射頻器材」，認定標準為因應射頻器材之種類、項目日漸增多，評估各種類、項目之射頻器材對國內電波秩序之影響程度後，經通盤檢討在105年7月26日修正公告之「電信管制射頻器材應經許可之項目」（表1），將原主要以器材類別明定免經許可項目之負面表列之方式，修正為依通訊傳播業務設備別為分類方式正面表列列管器材，明定行動通信、專用電信、固定通信、衛星通信、無線廣播電視等業務及低功率射頻電機等設備列為應經許可之電信管制射頻器材項目，排除較無影響電波和諧共用僅具接收功能的射頻器材、常見磁共振成像（Magnetic Resonance Imaging, MRI）系統等工業、科學、醫療用輻射性電機、船舶用航儀、漁業測量與船位監控設備及部分低功率射頻電機之未羅列射頻器材均不受本會的管制；另本會亦會定期檢討管制措施，以利電信管制射頻器材管理與時俱進，確保符合國際趨勢。

表1 電信管制射頻器材應經許可之項目

一、行動通信之無線發射或收發設備。
二、專用電信之無線發射或收發設備：
（一）船舶無線電。
（二）航空器無線。
（三）計程車無線電。
（四）學術試驗無線電。
（五）學術教育或專為網路研發實驗無線電。
（六）業餘無線電。
（七）漁業、電力、警察、消防、鐵路、公路、捷運、醫療、水利、氣象及其他供專用無線電。
三、固定通信之無線發射或收發設備：
（一）微波電臺。
（二）有線電話無線主副機。
四、衛星通信之無線發射或收發設備：
（一）固定地球電臺。
（二）行動地球電臺。
（三）個人指位無線電示標（PLB）。
五、無線廣播電視之無線發射或收發設備：
（一）無線廣播電臺。
（二）無線電廣播輔助收發訊系統。
（三）無線電視電臺。
（四）無線廣播電視節目中繼電臺。
（五）電視增力機。
（六）電視變頻機。
六、低功率電波輻射性電機之無線發射或收發設備。但不包括下列器材：
（一）無線射頻辨識器材之被動式電子標籤。
（二）不具無線通信功能之無線充電器。
（三）非隨插即用之無線射頻零組件／模組。
七、其他經本會核准使用頻率之無線發射或收發設備

對於電信管制射頻器材之管理，本會在確認器材符合技術規範規定，並無干擾合法電信之虞者，核發審驗證明（含審驗合格標籤），並要求申請人依審驗合

格標籤式樣自製標籤黏貼或印鑄於電信管制射頻器材本體明顯處，供進口通關及消費者辨識使用（圖2及圖3）；此審驗合格標籤專屬於申請者所擁有，但得授權他人使用，惟不得由被授權者再轉授權。



圖2 印鑄型式認證審驗合格標籤式樣之平板電腦機



圖3 印鑄型式認證審驗合格標籤式樣之電話

電信管制射頻器材之進口，一般須申請電信管制射頻器材進口許可證始得通關進口，但進口之電信管制射頻器材已取得型式認證者，則可由型式認證申請

者或其授權者辦理進口業務，免申請電信管制射頻器材進口許可證；另外，若為進口供自用而非販售目的之器材，郵寄輸入2部以內或自行攜帶5部以內者，得免請領電信管制射頻器材進口許可證，憑載有「器材名稱」、「廠牌」、「型號」、「工作頻率」、「輸出功率」及「數量」之自用切結書辦理進口，且本會於105年7月19日修正發布「電信管制射頻器材管理辦法」增加一年內可郵寄輸入供自用之總數量10部之規定，避免廠商或民眾以多次郵寄輸入的方式規避器材管制措施，成為管理漏洞，影響電波秩序。

對於電信管制射頻器材的管理，橫向方面，依電臺設置許可之有無，區分為「須電臺執照之電信管制射頻器材」及「不須電臺執照之電信管制射頻器材」（圖4），認定的標準配合「電信管制射頻器材應經許可之項目」在105年7月12日修正公告之「電臺免設置許可之項目」為判斷基準（表2），須電臺執照之電信管制射頻器材，仍須經本會發予電臺架設許可後，始得申請電信管制射頻器材進口許可證，辦理器材通關進口。

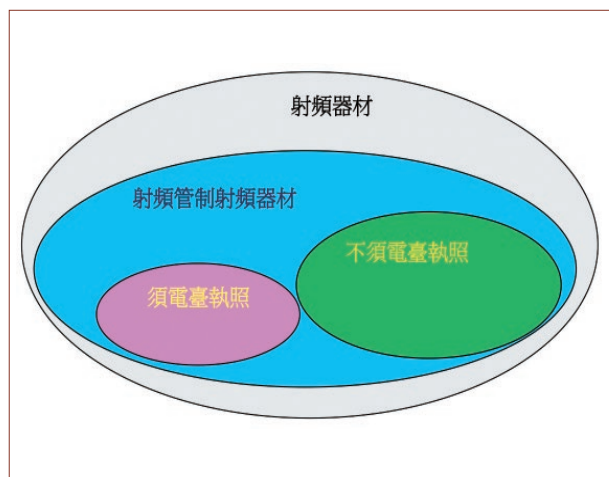


圖4 本會器材管理分類示意圖

表2 電臺免設置許可之項目

- 一、行動通信之無線發射或收發設備：
 - （一）行動臺。
 - （二）依法經營行動通信網路業務之事業設置之毫微微細胞接取點設備（Femto Cell）。

二、固定通信之無線發射或收發設備：

- （一）有線電話無線主副機。
- （二）57至66 GHz微波電臺。

三、衛星通信之無線發射或收發設備：

- （一）衛星通信業務之行動地球電臺。
- （二）衛星通信業務之小型地球電臺。

四、無線廣播電視之無線發射或收發設備：依法經營廣播電臺之事業或政府機關於地下街或隧道內設置改善收聽不良之無線電廣播輔助收發訊系統。

五、低功率電波輻射性電機之無線發射或收發設備。但不含設置固定天線之民用頻段無線電對講機。

本會對於電信管制射頻器材之市場管理，除規定電信管制射頻器材需經型式認證、審驗合格，始得販賣外，將已取得型式認證之器材之相關資訊置於資料庫中，提供民眾於網站內查詢及辨識，亦採取抽樣測試、實體店面檢舉及網路拍賣平臺檢舉管理等作為，說明如下：

- 一、本會每年均針對已取得審驗認證之電信管制射頻器材抽樣檢測，除責請經本會認可之驗證機構抽驗當年度審驗合格案件數之百分之5以上之公開陳列或市售經型式認證合格的電信管制射頻器材外，本會亦自行購買或向製造商隨機索取經型式認證合格的電信管制射頻器材，檢測是否與取得型式認證當下之電信管制射頻器材是否一致，確認市場販賣之經認證器材都符合技術規範要求。
- 二、本會不定期派員於實體店面查處販售未經型式認證之電信管制射頻器材案件，經發現違法案件即進行行政裁處，並沒入該些違法販賣之器材。
- 三、本會積極宣導認證機制，建議民眾購買手機或無線電設備，應確認該產品外觀是否黏貼或印鑄NCC型式認證號碼，並得至NCC型式認證查詢網頁查詢確認產品外觀照片是否與販賣之商品相符。再看看商品本身、內外包裝、說明書是否以中文表示符合購買需求，以避免後續造成消費者誤買未

經審驗合格產品，或發生未經審驗合格手機無法系統升級情形。

四、針對網路販售未經型式認證之電信管制射頻器材則依照「網路販售未經型式認證電信管制射頻器材之檢舉案件處理SOP」與各網路拍賣平臺業者合作進行下架作業（圖5），特別是須電臺執照之電信管制射頻器材，更是以禁賣品做最高度的管制。

結語

自本會成立以來，歷經10年的努力，我們開始著手邁向新的紀元，研究世界先進國家針對器材使用之頻率、發射功率、使用範圍、國際規範等影響電波秩

序程度，分級管理之方式進行測試、評估，解除無必要之管制。

另外，亦將新增簡易符合性聲明登錄之規管方式，預計公告6項電信管制射頻器材（藍牙滑鼠、藍牙鍵盤、僅供直流電源之藍牙喇叭、藍牙耳機、藍牙自拍器及藍牙觸控筆）得辦理簡易符合性聲明（無需辦理型式認證）之規定，朝鬆綁管制的方向發展，並簡化原有繁雜之行政程序。☞

網路販售未經型式認證電信管制射頻器材之檢舉案件處理SOP：

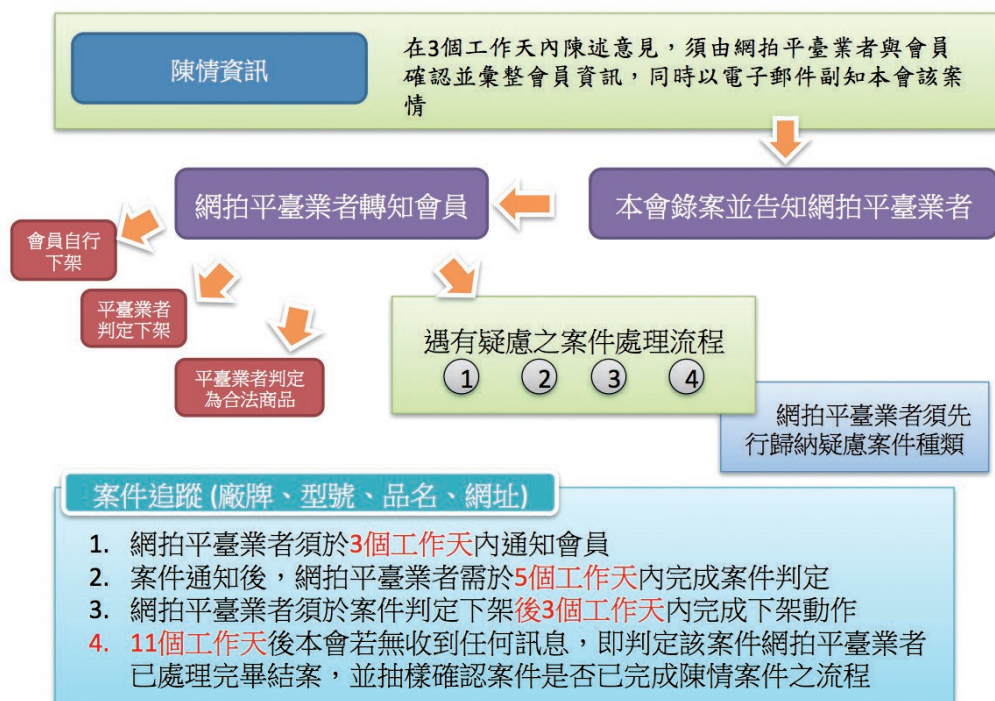


圖5 網路販售未經型式認證電信管制射頻器材之檢舉案件處理SOP

委員會議重要決議

105.11.1-105.11.30

日 期	事 項
105年11月2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305件及第4點、第6點所列業經本會第563次分組委員會議決議案件計15件。
	審議通過「推動通訊傳播產業創新研究發展補助辦法」草案，並依本會法制作業程序辦理發布事宜。
	審議通過「第11梯次第1階段廣播電臺釋照」規劃修正（草案），廣續辦理公開說明會及對外徵詢各界意見等事宜。
	審議通過「智慧型手機系統內建軟體資通安全檢測技術規範」、「智慧型手機系統內建軟體資通安全檢測及審驗作業要點」、「智慧型手機系統內建軟體資通安全檢測實驗室管理作業」及「智慧型手機系統內建軟體資通安全檢測實驗室試辦認可計畫」草案，並依本會法制作業程序辦理預告事宜。
105年11月9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328件及第4點、第6點所列業經本會第564次分組委員會議決議案件計40件。
	一、審酌各區域有線電視歷年之收視費用、系統業者經營環境、網路建設、收視服務品質、服務內容、提供頻道數量及財務（含財務結構、各項收入、成本）之合理性，並綜合考量整體經濟環境、人口密度、城鄉差異情形、推動數位化進展及客戶服務品質等因素，並檢視其於上一年度作出對所經營區來年之承諾事項達成情形等，以達成「數位有線電視普及、寬頻影音多元選擇」、「回饋社區數位發展，縮短離島城鄉差距」及「建立分組付費機制，保障維護消費權益」等政策目標，有關雙子星等8家有線廣播電視（播送）系統經營者106年度基本頻道收視費用決定如下： （一）核准臺南市雙子星有線電視股份有限公司收視費用每戶每月新臺幣535元。 （二）核准臺南市三冠王有線電視股份有限公司收視費用每戶每月新臺幣535元。 （三）核准臺南市新永安有線電視股份有限公司收視費用每戶每月新臺幣540元。 （四）核准臺南市南天有線電視股份有限公司收視費用： 1、A組：每戶每月新臺幣540元（基本頻道130個）； 2、A加選B1組(或B2擇一組)：每戶每月新臺幣560元（基本頻道132個）； 3、A加選B1及B2組：每戶每月新臺幣580元（基本頻道134個）。 （五）以附負擔核准嘉義市世新有線電視股份有限公司收視費用每戶每月新臺幣540元，上揭負擔為：請該公司持續改善數位機上盒操作不便須定期過卡等客訴比例過高問題，並按季向本會陳報改善情形。 （六）核准澎湖縣澎湖有線電視股份有限公司收視費用每戶每月新臺幣560元；考量該公司之營業區域分散，有線電視數位化之建設不易，惟仍致力推動系統數位化至91.88%，其努力殊值肯定。俟106年度該公司於澎湖本島、望安鄉及七美鄉推動數位機上盒之普及率達100%，得依規定向本會提出基本頻道收視費用之變更申請。 （七）核准金門縣名城事業股份有限公司收視費用每戶每月新臺幣580元。俟106年度該公司於大金門推動數位機上盒之普及率達100%，得依規定向本會提出基本頻道收視費用之變更申請。 （八）核准連江縣祥通有線播送系統收視費用每戶每月新臺幣550元。俟106年度該業者於南竿鄉、北竿鄉推動數位機上盒之普及率達100%，得依規定向本會提出基本頻道收視費用之變更申請。
	二、有關業者所提對於提供低收入戶、預繳收視費用訂戶及申裝有線廣播電視服務與寬頻上網服務之用戶等相關優惠方案，請持續注意並要求業者確實執行，另應督促業者於有線電視全面數位化後，配合地方政府等機關構，加速提供智慧城市等多元加值應用服務及內容，相關應辦理事項將作為下年度費率審查之重要參考依據。
	三、考量澎湖縣、金門縣及連江縣之推動有線電視數位化建置不易，本會將促請相關部會及地方政府提供適當誘因機制，協助業者早日完成有線電視之數位化並提供寬頻上網服務，以滿足當地民眾之需求。
	四、對於費率審核會議之意見，請持續注意及督導業者進行改善，相關應辦理事項將作為下年度費率審查之重要參考依據。
	審議通過「有線電視節目播送系統業者申請改發有線廣播電視服務經營許可執照審查作業要點」（草案），並依本會法制作業程序辦理發布事宜。
	審議通過「有線廣播電視系統經營者申請頻道規劃及其類型變更許可辦法」（草案），並依本會法制作業程序辦理發布事宜。
	核發台灣佳光電訊股份有限公司苗栗縣市內網路業務特許執照。
	審議通過公告「應經審驗之有線廣播電視終端設備」與訂定「有線廣播電視終端設備審驗辦法」、「有線廣播電視終端設備驗證機構管理辦法」、「有線廣播電視終端設備規費收費標準」、「有線廣播電視終端設備技術規範」4草案，依本會法制作業程序辦理發布事宜。
	一、許可爰友之聲調頻廣播股份有限公司、愛鄉之聲廣播電台股份有限公司、宜蘭鄉親熱線廣播電台股份有限公司、後山廣播電台股份有限公司、非凡音廣播電台股份有限公司、財團法人寶島客家廣播電台、鄉土之聲廣播股份有限公司、好家庭廣播股份有限公司及省都廣播股份有限公司等9家廣播事業換發廣播執照。
	二、請通知該等廣播事業依審查諮詢委員會議建議確實執行，相關執行情形將納為未來評鑑及換照之重點審查項目。
	審議通過「國家通訊傳播委員會裁處違反廣播電視法及衛星廣播電視法案件裁量基準」修正草案，並依本會法制作業程序辦理公開說明會等事宜。
105年11月16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346件及第4點、第6點所列業經本會第565次分組委員會議決議案件計9件。
	核發客家委員會及財團法人原住民族文化事業基金會廣播事業籌設許可。
	審議通過「行動通信網路業務基地臺設置使用管理辦法」部分條文修正草案，並依本會法制作業程序辦理預告事宜。
	審議通過「市內及國內長途陸纜電路出租業務通信網路審驗技術規範」部分條文修正草案，並依本會法制作業程序辦理預告事宜。

日 期	事 項
105年11月16日	一、同意於行動通信業務頻率使用費計算基準納入「偏遠地區涵蓋折扣率」及「頻段係數」，專用電信業務頻率使用費之調整係數增列「公用事業（水、電、瓦斯）智慧讀表建置之電臺」項目，並規劃皆自107年1月1日起實施。
	二、請依前項決議研擬「無線電頻率使用費收費標準」相關附件與附錄之修正草案並提會審議。
	「電信號碼管理辦法」修正草案，並依本會法制作業程序辦理預告事宜。
105年11月23日	一、審議通過修訂本會提報行政院消費者保護處之「行動通信網路業務服務契約範本」（草案），並函送行政院消費者保護處。
	二、另有關行政院消費者保護處請本會研訂之「行動通信業務定型化契約應記載及不得記載事項」，將俟新訂定之電信法完成後儘速配合研訂，一併於函文中敘明。
	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210件及第4點、第6點所列案經本會第566次分組委員會議決議案件計34件
	「電視節目分級處理辦法」修正草案，並依本會法制作業程序辦理發布事宜。
	一、同意改發名城事業股份有限公司有線廣播電視系統經營者經營許可執照。二、請通知該公司下列事項：（一）所規劃之各組基本頻道收視費用應另向本會申請核准。（二）應依營運計畫各章內容及本會審查工作小組會議之會後補充說明確實執行，辦理情形將列為該公司營運計畫評鑑及換照之審查重點項目。（三）嗣後該公司如再有因系統營運之施行涉及營運計畫內容變更事項，仍應依法向本會提出許可變更或報請備查後，始得為之。
105年11月30日	審議通過「有線廣播電視系統經營者使用插播式字幕辦法(草案)」，並依本會法制作業程序辦理預告事宜。
	審議通過「電信管制射頻器材管理辦法」增訂第10條之1草案及「電臺免設置許可之項目」第3點修正草案，並依本會法制作業程序辦理預告事宜。
	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354件及第4點、第6點所列案經本會第567次分組委員會議決議案件計29件。
	一、許可財經網股份有限公司所屬全球財經網頻道換發衛星廣播電視節目供應者執照。
	二、請該公司依其105年11月28日函送本會之換照補正說明及同年11月30日到會陳述所提財務改善方案與承諾辦理以下事項： （一）於換照後，以調整上架平臺減少上架成本支出及維持或增加營收等方式進行財務改善，以逐步弭平虧損；並自換照日起兩年內，如前述方案未能改善財務，將以增減資弭平虧損，健全資本結構。 （二）針對提出之財務改善方案，請於換照日起屆滿兩年提出執行結果報告。
	三、前項改善方案及承諾，均列為換照營運計畫之一部，如未予執行將依違反營運計畫論處，且其辦理情形將列為未來評鑑及換照之重點審查項目。
	一、核准財團法人原住民族文化事業基金會及客家委員會籌設廣播事業之頻率指配申請，並自106年3月1日起於籌設許可區域使用。
	二、廢止中國廣播股份有限公司音樂網及寶島網之頻率使用權，並自106年3月1日停止使用。
	一、新永安及大揚有線電視股份有限公司申請變更董事長、董事、監察人、經理人案經綜合整體判斷申請人已涉及系統業者經營權移轉，須依有線廣播電視法第23條第2項第1款之「讓與營業」規定，進行補正審理。
	二、請通知申請人依「有線廣播電視系統經營者營業讓與合併及投資案件准駁標準」檢具申請書及准駁標準第4至第7條各條所定資料送本會審議，以踐行相關程序。
	三、請通知未出席本案聽證會之重要利害關係人：新永安及大揚有線電視系統原經營團隊董事長、總經理及凱月投資股份有限公司副董事長等3人到會陳述意見，以補聽證程序之不足。
105年11月30日	一、依行政程序法第107條及本會召開聽證會作業要點規定，召開荷蘭商NHPEA Chrome Holding B.V申請多層次轉投資吉隆等12家有線電視股份有限公司，及新加坡商Dynami 申請受讓亞洲付費電視信託基金（APTT）之信託基金管理人（MAMPL）100%股權之聽證會。
	二、有關聽證會之題綱等事項，依規定辦理公告事宜，並以書面通知相關受邀者出席。
	審議通過第11梯次廣播電臺釋照規劃修正（草案），並辦理陳報行政院核定事宜。
	一、許可新加坡商全球紀實有限公司台灣分公司所屬「Discovery旅遊生活頻道」換發境外衛星廣播電視節目供應者執照，頻道名稱並變更為TLC旅遊生活頻道。
	二、許可信吉媒體科技股份有限公司經營「信吉藝文衛星電視台」頻道。
	三、許可英商壹拾壹體育網有限公司台灣分公司經營Eleven及Eleven Sports等2頻道、英商英廣國際股份有限公司台灣分公司經營CBeebies頻道。
	四、許可澎湖有線電視股份有限公司申設澎湖地方台、縱橫製作股份有限公司申設新高雄電視台及大豐電視台、新彰數位有線電視股份有限公司申設新彰歡樂台及新彰生活台、陽明山有線電視股份有限公司申設凱擘大台北生活頻道、大新店民有線電視股份有限公司申設大新店生活台、北桃園有線電視股份有限公司申設凱擘桃園台、新竹振道有線電視股份有限公司申設凱擘新竹台、豐盟有線電視股份有限公司申設凱擘豐盟04台、新頻道有線電視股份有限公司申設凱擘彰化04台、南天有線電視股份有限公司申設凱擘南天1台、觀昇有線電視股份有限公司申設屏東生活台、南國有線電視股份有限公司申設南國自製頻道1及南國自製頻道2、洄瀾有線電視股份有限公司申設大花蓮新聞及大花蓮綜合、東亞有線電視股份有限公司申設花蓮新聞及花蓮綜合、東台有線電視股份有限公司申設台東新聞及台東綜合等地方頻道。
105年11月30日	五、請通知前揭業者，相關審查意見及承諾事項之執行列為未來評鑑及換照之重點審查項目。
	六、美好家庭購物股份有限公司申請經營ViVa 1台一案續行審議，請通知該公司到會陳述意見並提出具體可行之財務改善方案。
105年11月30日	核定智慧型手機內建軟體資通安全標章，並同意「智慧型手機系統內建軟體資通安全檢測技術規範」再行預告30日。



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 1 1 0 2 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