

100 年委託研究報告

「檢討我國無線電頻率使用費收費標準」

計畫委託機關：國家通訊傳播委員會
中華民國 100 年 12 月

100 年委託研究報告

PG10006-0018

「檢討我國無線電頻率使用費收費標準」

受委託單位

國立清華大學

計畫主持人

彭心儀

共同主持人

虞孝成

唐震寰

研究人員

鄭嘉逸、潘科諺、柯佳瑩、周曉繁、游博治

本報告不必然代表國家通訊傳播委員會意見

中華民國 100 年 12 月

目 次

目 次	III
表 次	VI
提 要	VIII
中文摘要	XII
ABSTRACT	XVI
第壹章、緒論	1
一、研究背景.....	1
二、研究架構與內容.....	2
(一) 分析先進國家頻率使用費收費機制.....	2
(二) 比較我國與先進國家之頻率使用費收費機制.....	2
(三) 研析未來開放之新興業務可能之頻率使用費之計算方式.....	2
(四) 業務中立與頻譜執照單獨釋出政策下之頻率使用費收費方式..	3
三、研究方法與執行步驟.....	3
第貳章、國外現行頻率使用費制度檢視	4
一、美國.....	4
(一) 制度概況.....	4
(二) 收費方式.....	5
二、英國.....	9
(一) 制度概況.....	9
(二) 收費方式.....	10
三、德國.....	15
(一) 制度概況.....	16
(二) 收費方式.....	16
四、法國.....	25
(一) 制度概況.....	25
(二) 收費方式.....	26
五、芬蘭.....	32
(一) 制度概況.....	32
(二) 收費方式.....	33
六、挪威.....	45
(一) 制度概況.....	45
(二) 收費方式.....	48
七、澳洲.....	54
(一) 制度概況.....	54

(二) 收費方式.....	54
八、 香港.....	61
(一) 制度概況.....	61
(二) 收費方式.....	61
九、 新加坡.....	66
(一) 制度概況.....	66
(二) 收費方式.....	67
十、 韓國.....	71
(一) 制度概況.....	71
(二) 收費方式.....	71
十一、 日本.....	77
(一) 制度概況.....	77
(二) 收費方式.....	79
十二、 小結.....	82
(一) 各國頻率收費制度比較分析.....	82
(二) 我國與外國頻率收費制度比較分析.....	99
第參章、 「無線電頻率使用費」之性質與判斷標準	102
一、 國家行政收費概念釐清.....	102
(一) 稅課收入.....	102
(二) 租稅課徵之憲法原則.....	105
(三) 租稅負擔分配原則.....	106
(四) 非稅公課.....	108
二、 國家行政收費之個案探討.....	112
(一) 空氣汙染防制費.....	112
(二) 菸品健康福利捐.....	113
(三) 普及服務基金.....	115
(四) 再生能源發展基金.....	116
三、 我國無線電頻率使用費性質之檢討.....	118
(一) 現況檢視.....	118
(二) 改善建議.....	119
第肆章、 業務中立與頻譜執照單獨釋出下之頻率收費政策	120
一、 現有之執照釋出方式.....	120
(一) 頻譜與業務執照的釋出方式.....	120
(二) 業務執照與頻譜執照.....	122
二、 釋出方式對頻率使用費之影響.....	124
(一) 以拍賣釋出業務執照同時核配頻譜.....	124
(二) 以審議釋出業務執照同時核配頻譜.....	125
(三) 以拍賣單獨釋出頻譜執照.....	125

(四) 以審議或其他行政方式單獨釋出頻譜執照.....	126
三、 小結.....	126
(一) 各國綜合分析.....	126
(二) 對我國之建議.....	127
第伍章、 我國現行無線電頻率使用費制度之檢討	129
一、 頻率收費制度之基本原則.....	129
(一) 無線電頻率使用費之收費目的.....	129
(二) 小結.....	130
二、 更全面的定期檢討機制.....	131
(一) 短期目標.....	131
(二) 長期目標—健全制度下的定期檢討機制.....	131
三、 多元化考量因素之收費制度設計.....	132
(一) 關於 700MHz 之議題：反映不同頻段之經濟價值	132
(二) 我國現行無線電頻率使用費計算標準之檢討.....	132
四、 我國新興業務頻率使用費制度研析.....	134
(一) 第二單頻網與第 11 梯次無線廣播.....	134
(二) 行動多媒體.....	136
第陸章、 結論	140
(一) 短期目標.....	140
(二) 中長期目標.....	140
附 錄	143
附錄一、焦點座談一會議記錄.....	143
附錄二、焦點座談二會議記錄.....	163
附錄三、調查問卷.....	188
參考文獻	197
中文文獻.....	205
外文文獻.....	206
網路資源.....	207

表 次

表 1 2010 會計年度頻譜管理費用表（節錄）	4
表 2 2010 年與 2011 年美國無線廣播頻譜管理費用表	6
表 3 2009 年與 2010 年數位電視頻譜管理費	7
表 4 近三年跨洲電信服務頻譜管理費收取狀況	8
表 5 無線廣播頻率使用費收費表	11
表 6 廣播電視分類表	11
表 7 各類廣播電視頻率使用費累進表	11
表 8 2011 年英國行動通訊費率表	12
表 9 廣播頻率使用維護費表	17
表 10 電視頻率使用維護費表	18
表 11 行動通訊頻率使用維護費表	19
表 12 頻率使用維護費收費基準表	19
表 13 頻率波段特徵之係數表	27
表 14 覆蓋地理區域係數表	28
表 15 最佳效率調整值	29
表 16 頻段價值表	30
表 17 頻段參數表	34
表 18 人口參數表	35
表 19 系統參數表	35
表 20 頻率使用權利參數表	36
表 21 基礎費用參數表	37
表 22 過渡參數表	39
表 23 模式參數表	39
表 24 功率參數表	40
表 25 都市區域參數表	41
表 26 無線電傳輸類型公式與參數表	42
表 27 無線接取網路覆蓋區域參數表	42
表 28 起始參數表	43
表 29 各頻率使用類型之相應參數表	44
表 30 廣播傳輸執照分配單位表	50
表 31 地區固定費用表	50
表 32 其他傳輸執照頻段相應單位表	51
表 33 頻譜執照頻段分配單位表	52
表 34 澳洲地理與密度之劃分	56
表 35 調整係數表	56

表 36 廣播與電視頻率劃分表.....	57
表 37 廣播服務頻率管理費表（此項服務內容包含電視）.....	57
表 38 高頻服務及低功率開放式窄播管理費表.....	57
表 39 依頻譜與地理位置所對應之廣播電視服務年度執照稅率.....	58
表 40 窄頻區域服務管理費表.....	58
表 41 依頻譜與地理位置所對應之窄頻區域服務年度執照稅率.....	59
表 42 動態站及 CBRS 之管理費表	59
表 43 動態系統、陸地行動服務、傳呼系統管理費表.....	59
表 44 PABX 無碼式電話服務年度執照稅	60
表 45 應付頻率使用費之頻譜（須以拍賣釐訂）.....	62
表 46 用於第三代服務通訊的頻譜及競標結果（2001 年 9 月 26 日）.....	63
表 47 第三代移動通訊服務執照的頻譜使用費.....	64
表 48 1800 兆赫頻譜分配與拍賣結果表.....	64
表 49 無線寬頻接取頻譜使用費表.....	65
表 50 長期使用與暫時使用之業務區分.....	67
表 51 申請及使用費表.....	67
表 52 頻率管理費表.....	68
表 53 暫時使用頻率使用費表.....	69
表 54 廣播站執照頻率使用費計算表.....	69
表 55 偏好係數表.....	72
表 56 利用型態係數表.....	73
表 57 目的係數表.....	73
表 58 共用化率與環保率係數表（適用於所有的共用化及環保減免係數）.....	73
表 59 電波使用量係數表.....	74
表 60 服務係數表.....	74
表 61 服務單價表.....	75
表 62 漫遊率減免係數表.....	75
表 63 頻率使用效率減免係數表.....	76
表 64 電波特性係數表.....	76
表 65 以「季」為單位收取之服務頻譜使用費表.....	76
表 66 日本歷年頻率使用費檢討重要事項摘要.....	77
表 67 系統特性係數表.....	80
表 68 3GHz 以下重要無線系統特性係數表	80
表 69 地區係數表.....	81
表 70 頻率使用費全額免除與半額免除對象一覽表.....	81
表 71 各國頻率使用費概況表.....	83
表 72 各國頻率使用費各項收費一覽表.....	87
表 73 國家各項行政收費性質	112

提 要

關鍵詞：無線電頻率使用費、國家行政收費

一、研究緣起

無線電頻率為無形之自然資源，乃資訊社會的重要傳輸媒介。近年來，隨著通訊科技不斷進步，無線電頻率使用需求日益提升，卻也產生了頻率擁擠、電波干擾等種種問題，導致主管機關管理頻率成本節節高升。另一方面，無線電頻率屬於全民共有，其價值應予全民共享，其成本應由使用者分擔，依此使用者付費原則建立收費制度，除較符合社會公平要求，亦可促成市場競爭機能，進而提升頻率使用效益。

過去我國頻率使用收費制度特色乃是以市場需求為導向，依不同業務訂定不同頻率收費標準計算公式，藉以反映頻率經濟價值。然而，衡諸其他先進國家頻率政策，於頻率使用費一次性徵收制度下，若欲同時兼顧分攤政府頻率管理成本與促進頻率利用效率兩項目標，或有收費制度不夠透明之爭議，因此些許開始採取分流收費制度，以期更加正當化、透明化該項收費，並且清楚達成政策目標。

隨著通訊傳播新興科技持續進步及通訊傳播市場自由開放競爭，各種廣播電視、行動通訊等業務功效愈趨宏大，對於頻率使用需求亦發愈趨殷切。先進國家頻率使用收費政策已然紛紛革新，為了促進我國無線電頻率通信服務發展，如何建立良善頻率使用收費機制，藉以落實頻率價值全民共有、符合使用付費理念原則，並且確實反映頻率經濟價值、達成頻率資源有效利用等政策目標，即為本計畫研究員之緣起與主旨。

二、研究方法及過程

本研究首先針對先進國家現行頻率使用費制度進行檢視，藉由比較法研究，廣泛蒐集、整理、分析他國相關規定與實務運作現況，研究資料來源包含他國電信主管機關之法令規範，關於政策目標、收費原則、計費標準、徵收對象、收取方式、執行步驟等等議題，尤其提及新興服務頻率使用收費部分，同時嘗試回溯探討其改革之原因與方法，考量不同國情因素，斟酌作為我國頻率使用收費制度改進參考。

其次，針對我國現行無線電頻率使用收費制度，主要包括行動通信、專用無線電信、固定通信、衛星通信、無線廣播電視等五項業務，與先進國家收費制度詳加比較，除了蒐集國內外各通信相關期刊有關頻率收費制度論文，亦將訪談我國電信領域產、官、學、研專家，並舉行焦點座談等，討論現行加以徵收者是否應該納入不同計費考量、毋須支付者是否應該調整予以收費，並且研析未來開放新興業務時，其可能之頻率使用收費計算方式，以及改採業務中立與頻譜執照單

獨釋出政策之下，其可能之頻率使用收費方式等等議題。

綜上，本研究考量國內電信頻率使用之環境與現況、各項無線電業務之重要性及競爭程度、新興服務之可能管制架構等等因素，先提出改進我國頻率收費制度之初步方案，再廣泛徵求國內電信領域產、官、學、研各界之批評與建議，尤其是利用無線電頻率業者之意見，最後針對我國現行無線電頻率使用費收費標準與相關制度提出具體建議方案。

三、重要發現

首先，於整體觀察下，各國收取頻率使用費之主要政策目標，皆為填補管理頻率所支出成本及提高頻率資源利用效率，然而在制度設計及費用計算上則是各有特色，約略可以歸納出有：多半採用相當於頻譜管理成本的收費總額預算制度、多有將不同頻段經濟價值差異納入頻率使用費計算考量之設計、頻率使用費用途乃為填補管理頻譜資源所支出之行政成本而有專款專用性質、有將頻譜資源使用納入計算相當於執照年費或執照稅之特殊頻率使用費型態、高度公益性質可獲頻率使用費減免之五項特色。

其次，從研究資料彙整與焦點座談過程中，針對法源基礎、費用性質、制度設計、費用應運等部分，綜合比較我國與先進國家之頻率使用收費制度後，發現我國現行制度尚有能夠更趨完善空間，約略可以歸納出有：建立更全面之定期檢討機制、訂定更健全之頻率使用費之法源依據與支應用途的規範、納入更多元且明確之計算考量因素等三項改進參考。

四、主要建議事項

本研究於此初步結案報告中，提出以下幾點具體建議：

（一）立即可行之建議

1. 程序的公開透明化

為確保頻率使用費的計算能兼顧公平、合理與彈性，建議立即著手建立公開透明的定期檢討制度；不僅各界的意見能夠有充分表達的機會，主管機關也有機會說明何以這些意見被採納或不採納的理由，或藉此規劃將來的施政方針。就未來中長期而論，或許亦可參考如英、美、日等公開諮詢的過程，使得業界的意見能充分反應，亦可更明確得知主管機關的立場。

2. 頻率使用費之計算

對於行動電話業務，因業務別調整係數已釐清為特殊優惠考量，故最大值應固定為1，屆期換照並不影響其變動。對於第三代行動通信業務與無線寬頻接取業務，其業務別調整係數之特殊優惠考量，建議在未來能確立優惠目的、條件期

間；因業務執照以拍賣方式釋出，亦建議重新調整每 MHz 頻率使用費計價，以填補管理成本為基礎，不宜沿用行動電話計費方式。對於無線廣播電台，建議將小功率電台在市場競爭上的困難納入考量，給予優惠措施。

3. 新興業務之收費方式

在目前幕僚小組對第二單頻網與第 11 梯次廣播的執照核釋規劃，仍採取以核釋業務執照為主，使用之頻率僅為搭配業務使用為其基本原則，是故在目前主管機關的立場下，以拍賣釋出基本上對於頻率使用費應無太大影響，若頻率使用費之計算標準足夠明確且具有可預見性，業者在競標時即可將未來可能之頻率使用費一併納入其競標金額中考量。惟此作法將造成第二梯次業者與既有業者（已使用全國性無線電視頻率之業者）之間的不公平問題。換言之，既有業者當時以審議制進入市場，但二梯業者以拍賣制進入市場，二者未來在頻率使用費上應區分。

（二）中長期性建議

1. 頻率使用費之計算：「調整係數」的問題

在 700MHz 的議題方面，是否將不同頻段之經濟價值差異納入考量，應視頻譜是否以拍賣方式釋出而定。

針對現行計算公式，建議妥善定義各種考量因素與調整係數，俾能建立明確性及可預見性。故現行計算標準所採納的計算公式中所存在的各種調整係數，其實質上為特殊優惠係數者，建議能夠在計算標準中列舉說明具體之考量因素為何，並於歷次修正之公告中，釋明基於考量因素而調整之具體考量內容。

對第三代行動通信業務與無線寬頻接取業務，關於其業務別調整係數之特殊優惠考量，建議未來透過意見交流，確立優惠之目的、條件與期間，並建議未來重新思考每 MHz 頻率使用費之計價，且嘗試由填補管理成本為計價基礎的角度建立制度。

2. 健全頻率使用費相關法源依據

建議適度修正收費標準相關規範，補充對收費目的與支應用途之描述，並以持有特許業務執照而享有排他使用特定頻段之權利者，隨執照課徵相當於頻譜市場經濟價格之頻率使用費為原則。另外，由於頻率的經濟價值取決於其所承載之通訊傳播服務，其市場經濟價格宜透過市場機制形成，故以拍賣方式釋出之業務執照與以審議方式釋出之執照，在費用計算上應該有所區別。前者建議日後應為頻譜價值訂定明確的估算標準，後者建議收取相當於頻譜管理之行政成本的管理費用即可，或者以拍賣方式訂頻率使用費之基礎費用。

3. 業務中立與頻譜執照單獨釋出

以行政方式釋出者，因頻率使用方式不受業務執照所限制，建議將機會成本納入計費考量，督促業者以最有效、最經濟之方式使用；以拍賣方式釋出者，因得標時已經支付相當於頻率市場經濟價格之對價，建議以管理頻率之實際行政支出為計費基礎，收取頻率使用費。

中文摘要

關鍵詞：頻率使用費、國家行政收費

本研究報告共分為陸個章節，各章節內容摘要分述如下：

壹、緒論

本章主要說明本研究計畫之研究背景、研究架構與內容及研究方法與執行步驟等。

頻率使用費做為分攤政府管理成本與促進頻譜使用效率的政策工具，為遂行開徵無線電頻率使用費之政策目標，有必要參考國際上對頻率使用費的政策革新，針對我國現行收費標準及政策目的再作全盤檢討。本計畫旨在分析比較先進國家與我國相關政策與規範制度，針對我國現行無線電頻率使用費收費標準之調整、未來將開放之新興業務計費方式，及業務中立與頻譜執照單獨釋出之政策下的收費機制等相關議題，提出具體建議。

在研究方法方面，本研究團隊廣泛蒐集其他國家的規定並了解其實務運作問題，採用比較法分析方式，進行相關文獻探討，作為我國頻譜使用收費制度改進之參考，同時也會考量國情之因素，避免籠統納入而造成研究結果的偏差。

此外，本研究團隊亦將訪談我國電信領域產、官、學、研專家，並舉行焦點座談等，蒐集民間或學術意見的反映，做為促成政府制訂或修改政策的主要參考依據。

彙整國外頻率收費制度及標準之後，本研究將考量國內電信頻率使用之環境與現況、各項無線電業務之重要性及競爭程度、新興服務之可能管制架構等因素，針對我國現行無線電頻率使用費收費標準與相關制度提出具體建議。

貳、國外現行頻率使用費制度檢視

本研究詳細蒐集美國、英國、德國、法國、芬蘭、挪威、澳洲、香港、新加坡、韓國、日本等十一個國家之頻率收費制度，詳細分析其法源依據、收費類別、收費方式及其政策目的與用途，再與我國現行制度比較分析。

彙整各國資料後，本研究團隊從法源基礎、費用性質、制度設計與費用之運用等面相綜合比較我國與先進國家之頻率使用費收費制度，整理出我國在改進現行制度上相當具有參考價值的幾個特色，做為續行研究的方向：

（一）更全面的定期檢討機制

我國實務上大致上為一至二年檢討修正頻率使用費之收費標準，已一定程度實現定期檢討機制。就未來中長期而論，或許我國的頻率使用費檢討亦可參考如英、美、日等公開諮詢的過程，使得業界的意見能充分反應，亦可更明確得知主管機關的立場。

（二）健全頻率使用費的法源依據與用途

觀察我國相關法規，似乎僅以「有效運用電波資源」作為頻率使用費之收費目的，至於在外國立法例中呈現的有關頻率使用費之具體用途、是否應與頻譜管理成本相當等規範，則未見諸於法律當中。就我國現行制度而言，頻率使用費既被界定為「使用規費」，頻率使用費似應考量頻率管理成本，並參考其他市場因素訂定，方與法規體系相符

（三）多元且明確的計算考量因素

先進國家所使用的計算公式，多針對各種考量因素分別明確定義調整係數，而非如我國制度一般將多種考量因素融合為單一地調整係數，而在以公式計算頻率使用費的國家中，多有以定義頻段係數的方式來反映頻率經濟價值差異的設計，此點未來或可參考前述之外國立法例，基於公平性的考量，針對非以拍賣方式釋出之業務執照，在計算頻率使用費的公式中納入頻段係數。

參、「無線電頻率使用費」之性質與判斷標準

本章主要釐清我國無線電頻率費在國家行政收費體系下的定位，援引我國國家行政收入劃分之通說，檢視無線電頻率費之性質及其判斷標準，目的在於為相關議題之討論建立理論基礎。

從無線電頻率使用費之課徵目的、課徵對象、對價關係、適用原則、支應用途來探討，頻率使用費雖有向電信業者課徵之規費外觀，然細究其課徵目的及支應用途，其在本質上似具特別公課之性質。

在既有框架下，本研究團隊認為頻率使用費與稅捐及特別公課之概念雖有不同，但仍受類似的原則所拘束，諸如量能負擔原則與比例原則等，方符合憲法上不過度干預私有財產之要求；在支應用途面，國家通訊傳播委員會組織法第 13 條第 4 項規定基金之用途似過於廣泛，在規範上應有較具體之用途，方符合明確性原則之要求，展現頻率使用費為規費之對價給付之外觀。

綜上，頻率使用費之計算，基於量能及受益原則，應有客觀依據，審慎計算各類業者應負擔程度，且應符合比例原則。此外，未來法制亦應更明確地列舉頻率使用費之用途，俾利整體法秩序之建立。

肆、業務中立與頻譜執照單獨釋出下之頻率收費政策

本章研究在業務中立與頻譜執照單獨釋出下之頻率收費政策，針對具有參考價值之先進國家，分析其執照是否以拍賣方式釋出，及頻譜執照與業務執照是否分離對頻率收費制度之影響，做為我國未來政策規劃之參考。綜觀各國頻率使用費之收取以及釋照方式之間的關聯，可知頻率使用費被普遍認定為彌補行政管理之支出，不論此頻率是否以拍賣釋出皆然。

目前我國以業務執照核配頻譜的方式釋出使用權，對經營內容嚴加控管，但此法卻無法迅速因應外觀環境變化，亦無法刺激相關新技術或市場之開發，對我國電信產業之競爭恐有不利，因此未來若能採取業務中立方式，單獨釋出頻譜執照，進而帶動整體電信產業之活絡發展，是值得期待之方向。

本研究團隊認為，以行政方式釋出之頻譜，或可參酌英國 AIP 之啟動機制，將機會成本納入計費考量，以敦促業者以最有效、最經濟之方式使用頻譜。至於以拍賣釋出者，各國普遍認為，得標者獲得頻譜使用權的同時，已支付相當之對價來顯見頻率價值，則後續的頻率使用費應以管理頻率之實際行政支出為主要考量即可。

必須釐清者為，前述二分法的思維，在我國現行法制下有其解釋上的爭議。畢竟，我國釋出者乃「業務執照」，因此或有論者認為，縱使以拍賣釋出執照，業者支付的高額標金其實僅針對業務本身，而非使用頻譜的對價，故仍應課徵極高的頻率使用費，以彰顯頻譜價值。針對這樣的論述，本研究認為，在短期之內，或可暫時作為合理基礎，但實應積極修正相關法律，建立「頻率執照」的概念，讓拍賣制與審議制分流。

伍、我國現行無線電頻率使用費制度之檢討

本章在釐清頻率使用費之法律性質後，參考先進國家頻率收費制度之設計，為我國頻率收費制度研擬符合國家法規體系之基本原則，提供主管機關完善的理論基礎，在未來之檢討與修正過程中做為參考依據，並據以檢討我國現行制度及研析我國新興業務之頻率使用費收費制度。

在頻率收費的基本原則上，我國電法並未如多數國家一般以填補主管機關管理頻譜資源所支出之行政成本為基本考量。然而無線電頻率使用費在我國國家行政收費制度下既被界定為規費，具有規費的外觀，又具有特別公課的性質，其課徵之目的似乎仍應受相關的原則所拘束，以符合法規體系。至於中長期立法目標，則應積極建立「頻率執照」的概念。

在檢討機制方面，本研究對建議短期內應建立公開而透明的定期檢討機制，主管機關於作成調整收費標準之決定前，應與業界有的溝通過程，事先充分瞭解產業環境之發展現況，並妥善分析費用調整所造成之衝擊，以期做出符合現況之

調整。長遠來看，頻率使用費之定期檢討機制應使主管機關與各界意見能夠充分交流，以確保費用之調整能夠兼顧公平、合理與彈性，建立清楚而明確的費用計算標準，以提供檢討費用的明確依據，使主管機關與各界能夠在相同的基礎上針對費用的調整進行意見交換，以利主管機關形成適當的調整決定。

在費用計算方面，以多元化考量因素之設計為目標，在現行收費標準下，若能夠針對各類業務，依照個別費用計算的考量因素清楚而明確地定義調整係數，對主管機關而言，能夠有足夠的依據在調整費用時供參考；對繳費義務人而言，能充分提供費用調整之可預見性。

在新興業務方面，則針對第十一梯次無線廣播、第二梯次數位電視及行動多媒體等業務，建議具體的收費方案。

陸、結論

本研究團隊之具體建議：

（一）短期目標

程序的公開透明化、定期檢討與加強溝通是立即可行的建議。而新興業務方面，本研究團隊認為在二單中特別規劃公益電視台是很有疑慮的，實無必要疊床架屋。第十一梯次無線廣播及第二梯次數位電視直執照之釋出，則需注意拍賣造成新進業者與既有業者之間的不公平。

（二）中長期目標

在費用計算方面，關於700MHz之議題，頻率之經濟價值差異應否納入考量，需以頻率是否以拍賣方式釋出為區分。

現行計算標準所採納的計算公式中所存在的各種調整係數，其實質上為特殊優惠係數者，建議能夠在計算標準中列舉說明具體之考量因素為何，俾能為頻率使用費之計算建立明確性與可以預見性，並於歷次修正之公告中，釋明基於考量因素而調整之具體考量內容。此外，未來法制亦應更明確地列舉頻率使用費之用途，俾利整體法秩序之建立。

現行制度下，頻率使用費被歸類為使用規費，以審議方式釋出之執照，現行計算標準對其頻率價格之估算已行之有年，在未有更明確鑑價標準下，不宜貿然變動。

長期目標，宜建立「頻率執照」的概念，讓拍賣制與審議制分流，前者本身即可彰顯頻率價值，故年度頻率使用費應以行政管理成本為原則；後者因釋出時無法充分反映頻譜價值，故必須倚賴年度頻率使用費之徵收作為促進稀有資源使用效率的政策工具。

ABSTRACT

Key Words: Spectrum Fees 、 Administrative Charge

Radio frequency is not only a public resource but also an important platform for information transmission. In recent years, with the rapid development of mobile communication and broadcast television services, this had led to congestion in the microwave band, radio interference, inefficiency in spectrum usage and other policy issues. To ensure order and avoid interference in spectrum use, the radio regulatory authority needs to constantly monitor and plan radio waves, which result in increasing costs on spectrum management.

On the other hand, since the radio frequency is a public resource that shared by the whole society, the value should also be shared by all the people. In addition, by charging the user who benefits from the frequencies, this can form a more market-oriented and fair competition mechanism. Finally, those wireless services that have economic benefit can access frequencies and promote efficiency use of spectrum.

Due to the fast progress in telecommunication and radio technologies, many new innovative wireless services are demanding allocation of spectrum bandwidth. With the innovations of international policies on spectrum fees, Taiwan must have a fair and reasonable charge standard for charging fair access, efficient and effective use of the spectrum of the target for the current country radio frequency use fee charges and policy purposes to promote the development of wireless communications services. Therefore, the utilization fee of radio frequency need to be reviewed comprehensively and then be revised in order to better meet the needs of existing and innovative wireless services, and to facilitate the efficiency and effectiveness of radio spectrum utilization.

Our research group will first gather laws and regulations, particularly issues related to frequency of use charges from developed countries, and then analyze those documents with comparative approach and literature review. We also interviewed with expertise in different areas by holding focused interviews. Through the opinions reflected by academics, telecommunication and broadcast companies, this could also be the basis that encourage the Government to formulate or modify the policies.

This paper is organized as follows: Chapter 1 introduces the research background, purpose and methods; Chapter 2 analyzes the frequency usage fee policies of

developed countries, which include USA, U.K., German, France, Finland, Norway, Australia, Hong Kong, Singapore, South Korea and Japan, especially on the radio, television and mobile telecommunications, and then compares them with Taiwan; Chapter 3 reviews the utilization fee of radio frequency by firstly introduce the concepts of administrative charges; Secondly, analyzes four types of special administrative charges: air pollution control fees, tobacco and alcohol taxes, universal services fund, and renewable energy development foundation, in order to shed light on the utilization fee; Finally, examines the utilization fee and make recommendations. Chapter 4 is about the frequency usage fee policy for service neutrality, we collect and analyze countries policy, then give suggestions. Chapter 5 reviews the current frequency usage fee and proposes the possible calculation formulas. Chapter 6 is the conclusion of this research.

第壹章、緒論

一、研究背景

無線電頻譜乃一無形自然資源，是資訊社會的重要傳輸媒介。近年來，隨著行動通訊、廣播電視及個人通信等服務持續高度成長，無線電頻率使用需求提高，造成頻譜擁擠、電波干擾等重要政策議題，頻譜管理技術亦隨通訊技術進步而提昇，主管機關為持續監督管理與規劃無線電頻譜，以確保空中電波秩序，致使頻譜管理成本不斷成長。

另一方面，各種行動通訊、廣播電視等業務功效宏大，影響國計民生至巨。無線電頻譜由全民所共有，其產生的價值亦應由全民所共享，節節高升的頻譜管理成本應由使用頻譜之受益者分擔，方符使用者付費的精神。此外，經由使用頻率付費的原則，亦可形成一個競爭頻譜的公平機制，使得符合社會需要且具有經濟效益的無線電應用服務能獲得頻譜，良善的頻率使用費機制亦能促進頻譜使用效率提升。

為增進頻率資源之有效利用，並落實使用者付費之理念，我國自民國 86 年起向使用者開徵頻率使用費。前交通部電信總局並於 88 年 11 月委託虞孝成、唐震寰(均為本計畫建議書之共同主持人)等研究我國無線電頻率使用費收費標準。我國自 90 年 1 月 1 日起，以「無線電頻率使用費說明書」實施頻率使用費收費標準之訂定；待國家通訊傳播委員會(NCC)成立後，即依規費法及行政程序法之相關規定，於 96 年 4 月完成訂定「無線電頻率使用費收費標準」，並分別於 97 年 2 月、12 月、99 年 4 月及 100 年 1 月修正部分條文、附件及附錄。其特色是由以往管理導向之收費制度轉變為市場導向，依據市場需求，不同業務別訂定不同之頻率收費標準計算公式，藉以反映頻率資源之經濟價值。

頻率使用費的計算機制在許多先進國家的頻譜政策中，同時扮演分攤政府頻譜管理成本與促進頻譜使用效率的政策工具。當一次性徵收的頻率使用費必須同時滿足這兩個目的時，會造成頻率使用費收取制度的不透明，因此在一些先進國家已經在計算上予以分列，或開始採用二元收費體系，對此二目的分別收費，使頻率使用費收費機制愈加透明，及愈能達成其政策目的。

隨著通訊傳播新技術持續演進及通訊傳播市場之自由開放競爭，對於頻率需求愈趨殷切，復國際上對頻率使用費的政策革新，我國為促進無線通信服務之發展，必須具備公平合理之電波使用收費標準，達到頻譜公平分配及有效利用之目標，針對現行我國無線電頻率使用費收費標準及其政策目的，確有必要再作全盤檢討，俾符合提高無線電資源用效率及使用者付費原則。是以本計畫研究主旨係就頻率使用費收費標準進行探討。

二、研究架構與內容

本研究之目標，旨在瞭解、分析及評估我國及世界各國關於無線電頻率使用費制度的現況、觀念和發展趨勢，在前述的動機下，達成下列目標：

（一）分析先進國家頻率使用費收費機制

許多先進國家目前的頻率使用費收費機制均依據國際電信聯盟（International Telecommunication Union; ITU）在 2005 年所出版的國家頻譜管理手冊（ITU Handbook National Spectrum Management），頻率使用收費的重要目的是使頻譜能夠在動態的產業環境中有效率（effective）且有效益（efficient）的被使用。ITU 並提出誘因（Incentive Fee）計算模式與機會成本（Opportunity Cost Fee）計算模式；所謂誘因計算是頻率使用費的計算公式中，間接的逼近市場價值，使頻譜的持有者不會囤積閒置不用的頻譜，提高頻譜的使用效率，鼓勵使用者投資更高效率的機器設備或利用其他使用率較低頻段提供相同服務。相對的，機會成本計算模式則是直接模擬計算頻譜的市場價值，並以該價值向頻率使用者收取使用費。本研究之目標即在檢視分析先進國家頻率使用費機制的政策功能與計算方式，分析如何透過計費公式以達成其政策目的。

（二）比較我國與先進國家之頻率使用費收費機制

我國現行無線電頻率使用費主要包括行動通信、專用無線電信、固定通信、衛星通信、無線廣播電視等五項。隨著服務態樣的演變，部分業務之頻率使用費計算已必須納入不同考量，例如無線廣播電臺之頻率使用費應否納入歷年來平均營收及電臺聯播、聯播比例，調整計費基準；又如行動通信業務目前計費公式中的業務別調整係數是否應予調整，屆期換照之行動通信業務（如現在的 GSM 與未來的 WBA），其業務調整係數是否應與換照前不同，或有其他政策考量。此外，我國目前有七類無線電使用頻率行為，毋須支付頻率使用費，未來是否應繳納頻率使用費？本研究將針對目前我國無線電頻率使用費的收費標準，與先進國家之收費機制進行比較分析，研擬我國無線電頻率使用費收費標準之調整方案。

（三）研析未來開放之新興業務可能之頻率使用費之計算方式

我國目前積極研議，並在未來即將推出之新興業務可能包括第二梯次數位電視業務、行動多媒體業務、第十一梯次廣播業務等等。其中數位電視業務與無線廣播業務雖然在國內已有相關的服務，但數位電視若經營模式採取付費電視，即與現行服務模式不同，對頻率使用費之計算方式即可能有所影響；又無線廣播若採用拍賣的方式釋出執照，是否應參考部分先進國家將拍賣之標金視為頻率使用費，亦不無討論空間；復有關行動多媒體業務，究應視為行動通信業務或廣播電視服務，即有爭議，換言之，在現行之收費體系下，已有其爭議研析之空間。本研究對我國未來將開放之新興業務，首應瞭解現行規劃模式，其次將參考先進國家就各該業務之頻率使用費計算方式，研析我國之新興業務可能之頻率使用費計

算方式。

（四）業務中立與頻譜執照單獨釋出政策下之頻率使用費收費方式

目前我國無線頻譜核釋制度仍以業務執照為核心，不論是以審議制或拍賣制釋出之通訊或傳播業務執照，頻率僅是由於經營該項業務所必須，而由主管機關一併加以核配。針對我國未來的頻率核釋，主管機關已考慮改採頻率與業務執照分離發放之概念，即無線頻率透過拍賣或審議制度釋出，業務執照由擁有頻率使用權之業者另外向主管機關申請。在此一變革下，擁有無線電頻譜者未必經營服務，實際提供無線電通訊業務者則不必然為頻譜執照擁有者，在我國現行頻率使用費制度下即有疑難，必須重新思考頻率使用費之收費機制。此外，針對無線電電波傳播特性較佳之頻段，如 698MHz 至 806MHz（即通稱 700MHz），是否應有不同之頻率使用費之收費設計或其他考量，均為本研究之重要研究目標，本研究亦將參酌先進國家在此一政策趨勢或特殊頻段之頻率使用費收費機制，提出我國未來可能之頻率使用費收費方式。

三、研究方法與執行步驟

在研究方法方面，廣泛蒐集其他國家的規定並了解其實務運作問題，顯為第一步驟。此部分我們將採用比較法分析方式，進行相關文獻探討，研究資料的來源包括先進國家電信主管機關之法令及管理法規，特別是頻率使用收費的相關議題，包括：收費的原則與目標、計費的標準、收費的對象、收費的方式、執行的步驟，特別是有關新興服務的頻率使用收費議題；在資料可得的情況下，本研究並嘗試回溯並探討先進國家頻率使用費改革之原因與方法，以作為我國頻譜使用收費制度改進之參考。由於各國收費狀況不盡相同，對於相同服務所指配之頻率也可能有所差異，因此本研究之進行也會考量國情之因素，避免籠統納入而造成研究結果的偏差。

此外，本研究團隊亦將訪談我國電信領域產、官、學、研專家，並舉行焦點座談等。亦將蒐集各種國內外通信相關期刊雜誌中有關頻率收費制度之論文，這些民間或學術意見的反映，是促成政府制訂或修改政策的主要參考依據。

彙整國外頻率收費制度及標準之後，本研究將考量國內電信頻率使用之環境與現況、各項無線電業務之重要性及競爭程度、新興服務之可能管制架構等因素，提出改進我國頻率收費制度之初步方案。然後廣泛徵求國內電信領域產、官、學、研各界之批評與建議，尤其是利用無線電頻率之業者，必然對與其成本直接相關的制度有意見需要表達，最後針對我國現行無線電頻率使用費收費標準與相關制度提出具體建議。

第貳章、國外現行頻率使用費制度檢視

一、美國

(一) 制度概況

美國的頻率使用費分為兩個部份，第一部份是由國家電信暨資訊署(National Telecommunication and Information Agency, NITA)依據聯邦法典第47部第902條至903條收取，任何聯邦實體(Federal Entity)若未繳納NITA所要求之頻率管理費用，則不得使用頻譜¹。與本研究相關的則為第二部份，由美國聯邦通訊傳播委員會(Federal Communication Commission, FCC)依據1934年通訊法(The Communication Act of 1934)第9條經國會授權後針對各種類型的頻譜使用者收取頻譜管理費(Regulatory Fee)，其性質類似於我國之頻率使用費。

美國國會允許FCC收取頻譜管理費的目的在於填補其實施頻譜管理所需的成本支出，但以通訊法第9條所列舉的各項管理行為為限，包括執行頻譜監管、政策與法令制定、頻譜使用者資訊服務與國際活動。一般而言，FCC會在前年的2月份左右向國會提出頻譜管理成本的預算案，計算其合理預期的頻譜管理支出總額並提出頻譜管理費用表(Schedule of Regulatory Fees)²如表1，由國會在9月左右作成決議，授權FCC依決議收取頻譜管理費。

然而，FCC依同法仍有權針對本會計年度的實際情況，對頻譜管理費用表進行增補與修正，因此FCC會在該會計年度的3月份左右發佈法規制定通告(Notice of Proposed Rulemaking)，向公眾揭露今年度的頻譜管理費用表，並說明其規劃中的費用分配數額與計算考量(此時通常是沿用去年的計算方式)，同時藉此徵求大眾對此發表評論。最後，FCC會在7月份左右發布命令通告(Report and Order)，公佈調整過後的頻譜管理費用表與其計算考量，以及對公眾評論的回應，使用者即需依此最後結果，在9月前繳交頻譜管理費。

表1 2010會計年度頻譜管理費用表(節錄)

FY 2010 Schedule of Regulatory Fees	
Fee Category	Annual Regulatory Fee (U.S. \$'s)
TV (47 CFR part 73) VHF Commercial	
Markets 1-10	81,550
Markets 11-25	63,275

¹47 U.S.C §902-903.

²FCC, Assessment and Collection of Regulatory Fees for Fiscal Year 2010, Appendix C.

Markets 26-50	42,550
Markets 51-100	23,750
Remaining Markets	6,125
Construction Permits	6,125
TV (47 CFR part 73) UHF Commercial	
Markets 1-10	32,275
Markets 11-25	30,075
Markets 26-50	18,900
Markets 51-100	11,550
Remaining Markets	3,050
Construction Permits	3,050
Satellite Television Stations (All Markets)	1,300
Construction Permits -- Satellite Television Stations	675
Low Power TV, Class A TV, TV/FM Translators & Boosters (47 CFR part 74)	415
Broadcast Auxiliaries (47 CFR part 74)	10
CARS (47 CFR part 78)	315
Cable Television Systems (per subscriber) (47 CFR part 76)	0.89
Interstate Telecommunication Service Providers (per revenue dollar)	0.00349
Earth Stations (47 CFR part 25)	240

資料來源：FCC

(二) 收費方式

1. 無線廣播

在無線廣播方面，FCC 以其設備屬性為區分（例如 AM、FM），並以訊號所涵蓋範圍的人口數量做為計算頻譜管理費的基礎。FCC 會計算出各發射站的有效訊號涵蓋範圍，再比對美國人口普查局（U.S. Census Bureau）的人口普查資料³來估算各電台所涵蓋的人口數。然而在針對 FCC 於 2010 年所發布的法規制定通告所發表的評論中，有評論者 Robert Bittner 認為現行對於無線廣播之頻譜管理費以涵蓋人口為基礎的計算方式，將給予商業規模較大的電台不平等的優惠，因其盈餘與繳納費用之間的比例遠高於小市場的電台，因此建議應該以電台盈餘百分比為基礎來計算，並給予在夜間必須調降功率的電台相當的減免優惠⁴。FCC 則表示，無線廣播電台業者並沒有申報盈餘的義務，若將盈餘納入計費考量，將形成頻譜管理費用由業者自由心證的局面，且必須每年計算全國上萬個電台的盈

³每 10 年調查一次，最新數據為 2010 年。

⁴*Supra* note 2, at 3-4.

餘，工程過於浩大，因此不採用之⁵。而在涵蓋人口數的估算方面，Robert Bittner 又建議應該計算各電台之訊號實際所涵蓋的人數來取代現行以普查資料來估算的做法，但遭 FCC 以執行上過於困難，不切實際為由而否決⁶。

另有評論者 Edward A. Schober 表示，在現行以設備屬性為區分的計算方式中，應以不同電台所佔用頻寬為基礎來取代以涵蓋人口數為基礎，因為在現行的制度下，頻譜的使用與繳納頻譜管理費之間缺乏有效的關聯性，而不符合通訊法第 9 條的意旨。例如 FM 電台需要 100kHz，而 AM 電台僅需要 10kHz，因此在相同的涵蓋人口數量下，AM 電台應繳納的頻譜管理費應僅為 FM 電台的 10% 才公平⁷。FCC 表示這樣的觀點可以接受，並會在接下來幾年中，逐漸修正無線廣播電台的頻譜管理費計算方式，畢竟現行制度雖然是由全國廣播協會建議後經採納實施，且受到 19 個州的廣播協會認可，但此為 1998 年所制定之制度，是以有重新檢討現行制度之必要性⁸。

然而在 FCC 於 2011 年 3 月所發布的法規制定通告中，仍沿用 2010 年的計算方式，但採用 2010 年的最新人口普查資料。2010 年與 2011 年的無線廣播頻譜管理費用表如表 2。

表 2 2010 年與 2011 年美國無線廣播頻譜管理費用表

FY 2011 RADIO STATION REGULATORY FEES						
Population Served	AM Class A	AM Class B	AM Class C	AM Class D	FM Classes A, B1 & C3	FM Classes B, C, C0, C1 & C2
≤25,000	\$700	\$575	\$525	\$600	\$675	\$850
25,001 – 75,000	\$1,400	\$1,150	\$800	\$900	\$1,350	\$1,500
75,001 – 150,000	\$2,100	\$1,450	\$1,050	\$1,500	\$1,850	\$2,750
150,001 – 500,000	\$3,150	\$2,450	\$1,575	\$1,800	\$2,875	\$3,600
500,001 – 1,200,000	\$4,550	\$3,750	\$2,625	\$3,000	\$4,550	\$5,300
1,200,001 – 3,000,00	\$7,000	\$5,750	\$3,950	\$4,800	\$7,425	\$8,500
>3,000,000	\$8,400	\$6,900	\$5,000	\$6,000	\$9,450	\$11,050
FY 2010 RADIO STATION REGULATORY FEES						

⁵*Id.*

⁶*Id.*

⁷*Id.*, at 4.

⁸*Id.*, at 5.

Population Served	AM Class A	AM Class B	AM Class C	AM Class D	FM Classes A, B1 & C3	FM Classes B, C, C0, C1 & C2
≤25,000	\$675	\$550	\$500	\$575	\$650	\$825
25,001 – 75,000	\$1,350	\$1,075	\$750	\$875	\$1,325	\$1,450
75,001 – 150,000	\$2,025	\$1,350	\$1,000	\$1,450	\$1,825	\$2,725
150,001 – 500,000	\$3,050	\$2,300	\$1,500	\$1,725	\$2,800	\$3,550
500,001 – 1,200,000	\$4,400	\$3,500	\$2,500	\$2,875	\$4,450	\$5,225
1,200,001 – 3,000,00	\$6,750	\$5,400	\$3,750	\$4,600	\$7,250	\$8,350
>3,000,000	\$8,100	\$6,475	\$4,750	\$5,750	\$9,250	\$10,850

資料來源：FCC（表格為本研究自製）

2. 電視

美國於 2009 年 6 月 12 日完成了無線電視臺之數位轉換(digital transition)，2008 年 10 月 1 日起以全數位方式傳輸的電視業者於 2009 年免繳頻譜管理費的優惠措施，自 2010 年起不再沿用。又因 2010 年為電視數位轉換的第一年，有些電視業者可能尚未取得數位執照，仍然在「暫時特許(Special Temporary Authority，2009 年 10 月 1 日開始至領有數位執照為止)」的狀態下營運，但這些業者將與已領有數位執照之電視業者繳交相同之管理費。

FCC 在分配數位電視業者需繳納的頻譜管理費時，先以使用 VHF 頻段或 UHF 頻段區分成 2 類，再依照其市場所在地的不同分成 6 個區段。由於傳統上認為 VHF 頻段經營電視服務上是較有優勢的，因此在分配上會負擔較多的費用。然而在電視臺數位轉換之後，有許多電視臺紛紛改以 UHF 頻段播放，比例大約有 38%，頻譜管理費的差距將對仍然使用 VHF 頻段的業者造成衝擊，故 FCC 於 2010 年的頻譜管理費中調昇了使用 UHF 頻段之電視臺業者的分擔比例，使其所需繳納的費用平均上升了 18%至 20%。2009 年與 2010 年的數位電視頻率管理費用如表 3。

表 3 2009 年與 2010 年數位電視頻譜管理費

Schedule of Regulatory Fees		
FY	2009	2010
Fee Category	Annual Regulatory Fee (U.S. \$'s)	
TV VHF Commercial		
Markets 1-10	77,575	81,550

Markets 11-25	60,550	63,275
Markets 26-50	37,575	42,550
Markets 51-100	22,950	23,750
Remaining Markets	5,950	6,125
Construction Permits	5,950	6,125
TV UHF Commercial		
Markets 1-10	24,250	32,275
Markets 11-25	21,525	30,075
Markets 26-50	13,350	18,900
Markets 51-100	7,600	11,550
Remaining Markets	1,950	3,050
Construction Permits	1,950	3,050

資料來源：FCC（表格為本研究製作）

3. 行動通訊

1997 年取代了單向呼叫的商業行動無線傳訊服務 (Commercial Mobile Radio Service; CMRS)，包含所有的窄頻服務。自 1997 年以來，這項服務的用戶數從 4080 萬人減少至 650 萬人，且沒有任何復甦的跡象。因用戶數之減少，自 2003 會計年度以來，FCC 就一直維持通話服務 (Mobile/Cellular Services) 每位用戶 0.18 元、簡訊服務 (Messaging Services) 每位用戶 0.08 元之頻譜管理費費率至今。

至於跨洲電信服務 (Interstate Telecommunications Service Provider; ITSP) 則是收取頻譜管理費的重要對象，佔頻譜管理費總額中相當高的比例，接近 50%。與其他類別不同，ITSP 是以業者的盈餘為基礎來計算所分配的頻譜管理費。以表 4 為例，2009 年 ITSP 每 1 美元盈餘就需繳納 0.00342 美元的頻譜管理費。由於近年來電信產業的結構改變，ITSP 的盈餘持續下降，FCC 為了降低其與非以盈餘為頻譜管理費收費基準的頻譜使用者競爭時的不利益，逐年將 ITSP 所負擔的費用的比例降低，分散予其他類別的頻譜使用者分擔，並於 2011 年 3 月所發布的法規制定通告中徵求改進的意見⁹。

表 4 近三年跨洲電信服務頻譜管理費收取狀況

FY	Payment Units	Regulatory Fee	Expected Revenue	Total Revenue Requirement	percentage
2009	\$46,800,000,000	0.00342	160,056,000	341,875,000	46.80%
2010	\$43,300,000,000	0.00349	151,117,000	335,794,000	45%
2011	\$41,000,000,000	0.00361	148,010,000	335,794,000	44%

資料來源：FCC（表格為本研究製作）

⁹FCC, In The Matter Of Assessment And Collection Of Regulatory Fees For Fiscal Year 2011, at 2.

4. 制度特色

美國採取與我迥異的總額預算分配制度，亦即在收取頻率使用費時，已確定當年度得收取之頻譜管理費總額，故其法源亦清楚明確地強調不得收取踰越頻譜管理成本所需費用的範圍¹⁰，且需經國會通過，能確保頻率使用費的收入運用在與頻譜管理相關的事務¹¹。而其以成本分攤的方式計算各類業務每年應該繳納的頻率使用費，因應逐年的環境變化調整頻率使用費數額的方式具有高度彈性。一般而言，FCC 收費年度前一年二月向國會提出頻譜管理成本預算案，經國會審議通過後，於當年度 3 月左右發布法規制定通告提出頻譜管理費用表，大眾即可對此發表評論，由 FCC 在 7 月份左右所發布的命令通告中回應各種評論意見，並將該年度的頻譜管理費用確定。這種廣泛徵求各界意見的方式，能夠適時因應實際狀況做出最妥善的調整。

二、英國

（一）制度概況

英國的頻譜管理政策有兩大主軸，第一是頻譜交易與自由化，第二是頻率使用費的總檢討。2002 年 3 月的一份研究報告（Cave Review）中建議，「頻率使用費應當依照該頻率的使用用途與使用狀況訂定，雖然現行已有頻率使用費的收費機制，但在頻譜需求增加的同時，頻率使用費的訂定應該充分的反應該頻率使用的機會成本，而非囿於現行的頻率使用費訂定公式。」因此，2004 年 2 月的 Indepen Report 發表後揭開英國頻率使用費政策的新頁，同年 OFCOM 展開頻率使用費的公眾諮詢，並在 2005 年大幅度的修改無線通訊執照收費規則（Wireless Telegraphy License Charge Regulation 2005），並於 2005 年 4 月開始實行新的頻譜使用費收費制度，依照不同種類的電信或廣播電視執照，訂定出不同的合理收費標準。英國自 2008 年 12 月起，再度開始一系列檢討頻譜使用費的活動，OFCOM 更組成頻譜使用費策略檢討小組（Strategic Review of Spectrum Pricing Workshop; SRSP），SRSP 的主要目的在於進行頻率使用費計算方式的諮詢。

英國頻率使用費分為兩種方式計算與徵收，第一種是以回收成本為基礎所計算的費用（cost-based fee），視徵收對象的性質又分為管理費（Administrative charges）與執照費（Licence Fee）。執照費是針對經營無線廣播與電視的業者，而管理費則以經營電信通訊與符合資格的相關業者為徵收對象。上述兩種費用皆以頻譜使用者透過利用頻譜頻譜經營業務所產生的關聯營業額（Relevant

¹⁰47 U.S.C. § 159(a),“(1) Recovery of costs, The Commission, in accordance with this section, shall assess and collect regulatory fees to recover the costs of the following regulatory activities of the Commission: enforcement activities, policy and rulemaking activities, user information services, and international activities. (2) Fees contingent on appropriations, The fees described in paragraph (1) of this subsection shall be collected only if, and only in the total amounts, required in Appropriations Acts.”.

¹¹Id.

Turnover)之百分比來計算，OFCOM 會在每年的 3 月 31 日前公佈用於下個收費年度的計費表，詳列各類型業務應適用的費率。依據英國的 2003 通訊法 (Communications Act 2003) 第 38 條與第 347 條，每年收取上述費用之總額不得逾 OFCOM 執行同法第 38 條第 5 項¹²所定各項業務之成本支出，執行這些業務之支出與所收取費用之間必須客觀合理地相當，且所收取費用與支出成本之間的關聯性必須公開透明。

另一種計算方式是在 1998 年首度引進的行政誘因定價 (Administrative Incentive Pricing: AIP)，這兩種不同的計算方式各有其所代表的政策意義。成本基礎收費基本上是為了彌補行政機關因頻譜管理所付出的成本而對頻譜使用者收取之費用；而 AIP 主要是立於頻譜長期使用的觀點，為了最佳化頻譜資源的使用效率，基於頻譜使用的機會成本 (opportunity cost) 所計算而得之頻譜使用費。AIP 的基本假設是建立在將稀有資源給予能最有效使用資源的人，如果使用費的徵收不能反應稀有資源被使用的機會成本，就會降低有效率使用資源的誘因，也無法創造其他的使用方式，甚至對於創新技術的應用造成限制。採用 AIP 的目的在於督促頻譜使用者盡力使既有的頻譜效率最大化，若非投資於使用的設備，就是放棄頻譜使用權，使可以負擔該成本的廠商取得使用頻譜的機會，推出更多新穎的服務與經營模式，俾能更頻繁地讓頻譜資源的運用移轉到更具有經濟價值的應用上，創造最大的經濟效益。

(二) 收費方式

1. 廣播

凡依據廣播電視法 (Broadcasting Act) 取得無線廣播執照的執照持有者，皆需繳納執照年費，區分為無線廣播、數位無線廣播、社區廣播等三個類別。經營無線廣播所包含的關聯營業額包含播放節目與廣告的收入、出售播放時段的收入、投資收入、出售或出租設備的收入等等¹³。

一般全國性與區域性的無線廣播，其 2012 年執照年費費率皆相同，以關聯營業額的百分比計費如下表所示。若費用高於 5000 英鎊，可容許分月繳款。另外基於行政效率的考量，若費用在 100 英鎊以下則不需繳納，故繳納無線廣播執照年費的最低門檻為關聯營業額 100 英鎊以上。

¹²Section 38 (5) of Communications Act 2003. “Those functions are— (a) the relevant Chapter 1 functions; (b) the carrying out for a Chapter 1 purpose of any research by OFCOM or the Consumer Panel into any of the matters mentioned in section 14(1)(c) to (f); (c) the publication under section 26 of any information or advice that it appears to OFCOM to be appropriate to make available to the persons mentioned in subsection (2)(a) to (c) of that section; and (d) the function of taking any steps that OFCOM consider it necessary to take— (i) in preparation for the carrying out of any of the functions mentioned in paragraphs (a) to (c) of this subsection; or (ii) for the purpose of facilitating the carrying out of those functions or otherwise in connection with carrying them out.”

¹³OFCOM, Statement of Charging Principles, Annex C, 2005.

表 5 無線廣播頻率使用費收費表

無線廣播	
關聯營業額（英鎊）	費率
100 萬以下	0.130%
100 萬至 500 萬	0.195%
500 萬以上	0.292%

資料來源：OFCOM（表格為本研究製作）

至於社區廣播與數位廣播的執照年費則為定額，社區廣播每年 600 英鎊，全國性數位廣播每年 10000 英鎊，區域性數位廣播每年 500 英鎊。然而經營社區廣播的收入仍然適用無線廣播的費率表，但可以與已經繳納的 600 英鎊執照年費互相抵銷。

2. 電視

依據廣播電視法取得電視執照的業者需繳納執照年費，仍然是以關聯營業額為計算基礎，主要是廣告、用戶訂閱與互動服務費用及贊助收入¹⁴。英國將電視執照區分為 5 個類別來制定費率表，分類方式與費率如下表所示。

表 6 廣播電視分類表

類別 A	頻道 3、4、5 與公眾服務廣播執照
類別 B	內容服務許可執照、數位電視節目執照、商業電視與商業數位電視執照
類別 C	受期間限制的電視執照
類別 D	多樣傳輸電視執照（Television Multiplex Licences）
類別 E	電視購物頻道

資料來源：OFCOM（表格為本研究製作）

表 7 各類廣播電視頻率使用費累進表

關聯營業額 （百萬英鎊）	類別 A 之公眾服務廣播	類別 B 之公眾服務聯播	類別 B 非公眾服務
未滿 10	0.12326%	0.12326%	0.03058%
10 至 35	0.18489%	0.18489%	0.06124%

¹⁴Id, Annex B.

35 至 75	0.27733%	0.27733%	0.12246%
75 至 300	0.41600%	0.41600%	0.24493%
300 以上	0.00000%	0.00000%	0.00000%

資料來源：OFCOM（表格為本研究製作）

依照上表計算執照年費需以「累進」的方式計算，例如一關聯營業額為 3500 萬的類別 A 執照，其執照年費為 1000 萬 × 0.0012326 + 2500 萬 × 0.0018489，以下類推。關聯營業額超過 3 億的部份則不予計算，最低執照年費為 1000 英鎊。若金額超過 75000 英鎊則允許按月繳納。至於類別 C 至別 E 的執照年費皆為定額，分別為 500 英鎊、1000 英鎊與 2000 英鎊。

3. 行動通訊

由於英國並非以發放業務執照的方式管理用於行動通訊的頻譜，因此使用無線電頻譜經營電信通訊網路或電信通訊服務的業者並非繳納執照年費，而是管理費。凡是其營業行為落入 2003 年電信通訊法第 38 條第二項的定義內¹⁵，例如經營無線傳輸網路或提供無線傳輸服務者，都有繳交管理費的義務，並以其直接或間接利用頻譜提供服務所得之關聯營業額為計算基礎¹⁶。電信通訊的管理費計算方式仍然是以關聯營業額的百分比計算之，以 2011 年為例，其計算方式為計算基準額之 0.0534%，關聯營業額不足 500 萬英鎊時以 500 萬為計算基準額，逾 10 億英鎊時以實際關聯營業額計算之，關聯營業額落入下表各區間中者，以各區間之下限為計算基準額。

表 8 2011 年英國行動通訊費率表

關聯營業額（百萬英鎊）	計算基準額（百萬英鎊）	管理費（英鎊）
10 以下	5	2,670
10 至 25	10	5,340
25 至 50	25	13,350
50 至 75	50	26,700
75 至 100	75	40,050
100 至 150	100	53,400
150 至 200	150	80,100

¹⁵Section 38 (2) of Communications Act 2003. “This section applies to a person at a time if, at that time, he is—(a) providing an electronic communications network of a description which is, at that time, designated for the purposes of this section; (b) providing an electronic communications service of a description which is, at that time, so designated; (c) making available an associated facility of a description which is, at that time, so designated; (d) a person who without being a communications provider is designated in accordance with regulations under section 66; (e) a supplier of apparatus to whom an SMP apparatus condition applies; or (f) a person in whose case the electronic communications code applies by virtue of a direction given under section 106 otherwise than for the purposes of the provision by him of an electronic communications network of a designated description.”.

¹⁶*Supra* note 13, at 12.

200 至 300	200	106,800
300 至 400	300	160,200
400 至 500	400	213,600
500 至 600	500	267,000
600 至 750	600	320,400
755 至 1000	750	400,500
1000 以上	實際關聯營業額	實際關聯營業額 × 0.0534%

資料來源：OFCOM（表格為本研究製作）

4. 制度特色

英國的頻率收費制度之一大特色為其法源依據允許 OFCOM 為遂行其政策目標而收取超越回收成本所必要的費用¹⁷，因此 OFCOM 制定出行政誘因定價（AIP）的制度，用以取代以回收頻譜管理成本為目的的執照年費與管理費，AIP 將頻譜的經濟價值納入考量，以做為反映出頻譜被使用之機會成本的指標，其目的在於持續提供頻譜使用者長期的機會成本指標，促使頻譜使用者們隨著時間的推進改變其使用頻譜的方式，朝著最佳化整體頻譜使用效率的目標邁進，以最大化整體社會利益，因此實施 AIP 的另一個重要目的為促進頻譜的次級市場交易。

AIP 並非普遍性地加諸於頻譜使用者，是否發動 AIP 及其計算方式係由 OFCOM 依照個案情形裁量。原則上發動 AIP 前必須先判斷該頻段是否以拍賣的方式釋出，若是，則因為得標者已經對該頻譜釋出之期間（即釋出條件的期間）計算其機會成本並支付使用對價，因此沒有必要透過 AIP 的方法計算其頻譜使用費。但對於其他非以拍賣方式釋出的頻段或因續照取得之頻段，則必須以現行或未來的使用狀況進行評估，如果該頻段使用率極高（congested）或對該頻段有超額需求（excess demand），即應以 AIP 的方式計算其頻率使用費；若否，即依照行政機關在頻譜管理上的成本，向其徵收頻譜使用費。此外，由於頻譜的稀有性及其物理特性，一般而言，在 30MHz 至 30GHz 被稱為頻譜的甜區（Sweet Spot），許多商業服務均位於此段頻率範圍之內，例如數位電視、FM 廣播、行動通訊服務（GSM、3G 等）、衛星電視...等，但目前 AIP 只適用於 30MHz 至 3.3GHz 的範圍之內¹⁸。

AIP 主要計算步驟有四：

第一，確認該頻譜有現有（existing）及可替代（potential alternative use；表示可運作在該頻段上但現在尚未在該頻段上經營之服務）之服務。

第二，決定該頻譜是否可提供現有服務或可替代服務，或兩者同時在該頻段經營，並使該頻段有超額需求。

¹⁷Section 13(2) of the Wireless Telegraphy Act 2006. “OFCOM may, if they think fit in the light (in particular) of the matters to which they must have regard under section 3, prescribe sums greater than those necessary to recover costs incurred by them in connection with their radio spectrum functions.”

¹⁸ OFCOM, Final Strategic Review of Spectrum Pricing Workshop Present, at 10, 2009.

第三，計算參考費率（reference rate）以反映該頻段的機會成本（opportunity cost）。

第四，針對各別業務設定 AIP 的費率，其計算公式如下：

$$\text{AIP} = \text{Reference Rate} \times \text{Band Factor} \times \text{Location Factor} \times \text{Bandwidth} \\ \times \text{Area sterilised} \times \text{Usage Style (Exclusive or Share)}$$

AIP 的計費公式為參考費率、該段頻譜的頻段係數點值（Band factor；依照頻率的特性給定，通常在參考費率中已納入考慮，因此不一定需要考量此一因素）、頻譜所使用地點的地區係數點值（Location factor；與我國之區域係數意思相同）、所使用的頻寬（Bandwidth）、排除區域（Area sterilised；假設在全國中，有 10% 的地方不適合部署服務，那麼這邊會乘以 0.9，如果全國皆適合部署服務，則為 1）、使用模式（Usage Style；依照使用者是獨占使用或共享，給予不同的係數）等六項的乘積。除了參考費率的值之外，其他各項都已在無線通訊執照收費規則中所給定。

而計算參考費率的用意，在於估算頻譜使用的機會成本，從英國的例子來說，機會成本的計算並沒有固定的方法，OFCOM 曾在相關的諮詢文件中提出兩種方式，最小成本替代法（Least Cost Alternative；LCA）與預計利潤法（Discounted Profit method；DP），英國政府不傾向採取 DP 的主要理由是，DP 必須計算未來的利潤、金流等資訊，不確定性較大，因此採取計算彈性較大、不確定性較低的 LCA 法。

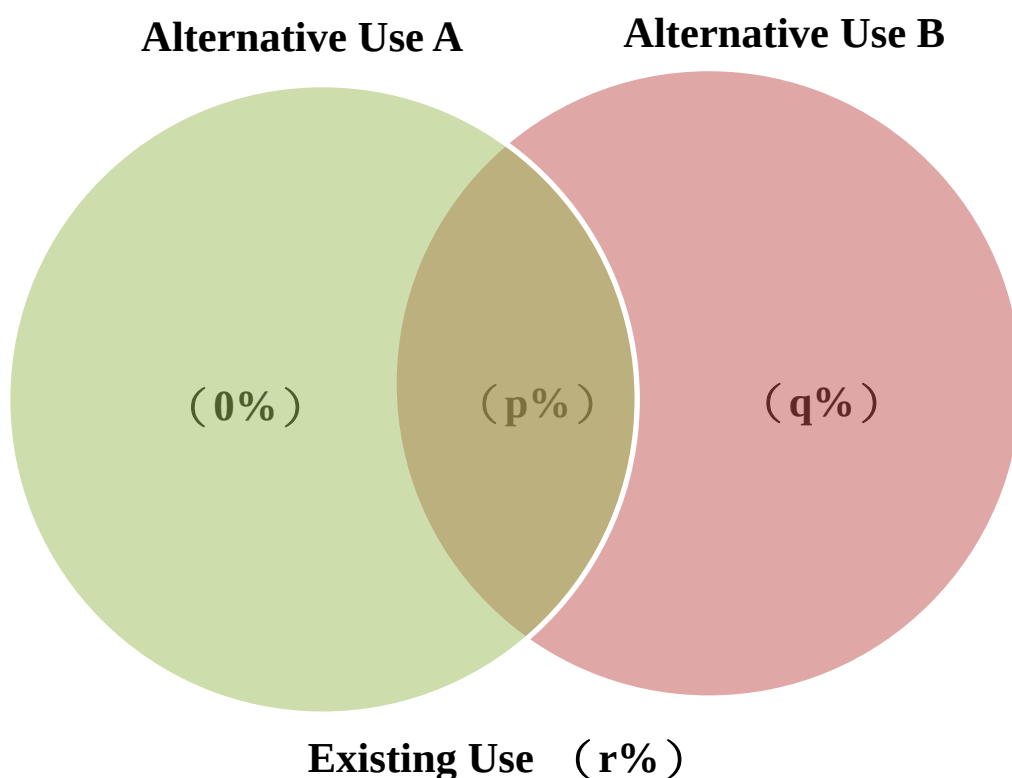
適用 LCA 法時，首先依照現在的頻譜使用狀況將適用 AIP 的頻譜劃出，並且依不同服務的狀況，決定各該服務是否可以在各頻段組營運（例如 UHF1, 2GHz Low…等）。其次計算原有服務與可替代服務的機會成本，算法並不一定，也沒有一致的方法，例如在 OFCOM 委託研究的 PMSE 上，在原本的頻段如無線麥克風（Radio Microphone）、無線攝影機（Wireless Camera）等，是採用各別業者購買裝置的成本計算¹⁹，算出每 1MHz 的機會成本。至於對替代性的服務，例如數位地面電視（Digital Terrestrial TV；DTT）是以其年度收益為計算基礎；無線通訊（Wireless Telecommunications）則是以該頻段若作為行動通訊使用時，進行拍賣所可能得到的競標金為機會成本，例如 Channel 69 約四百萬英鎊、2GHz Mid 則約 433693 鎊²⁰。此處必須注意，在研究報告中均提及，因為該數值僅為預測值，因此在估算出數字後會依照不確定性的大小打折（20%-40%）。最後再依據實際的需求預測、不同國家的服務部署狀況，可以得到每一個服務在各頻段組的提供服務機率（Probability that alternatives uses will be viable）²¹，該機率為最後計算成本時的重要加權值，加權計算各頻段組的機會成本。計算公式例示如下：

¹⁹ OFCOM, Opportunity cost and AIP Calculations for spectrum proposed for award to a band manager with obligations to PMSE, at 70-76, 2009.

²⁰ *Id.*, at 76-84.

²¹ 請參考前揭註 19，頁 84-87。

- [1] Opportunity Cost = [(Highest Marginal benefit of Alternative use A + Marginal benefit of Existing use) $\times$ p%] + (Existing Use $\times$ q%)
(p+q=100)
- [2] Opportunity Cost = [(Highest Marginal benefit of Alternative use A + Highest Marginal benefit of Alternative use B + Marginal benefit of Existing use) $\times$ p%] + [(Highest Marginal benefit of Alternative use B + Marginal benefit of Existing use) $\times$ q%] + (Existing Use $\times$ r%)
(p+q+r=100)



適用 AIP 的最後一步驟為影響評估 (Impact Assessment)，主管機關將進行 AIP 收費的影響評估，以確定不會對頻譜使用者、消費者和國民有任何潛在的不利影響，仔細考慮平衡利益與風險，必要時再進行更改 AIP 的收費標準。

自 2004 年以來，電視與廣播服務已有部分在 2004 年被首度被納入 AIP，2007 年至 2008 年間，許多救難頻道均被列入 AIP 計費 (PSME, Aeronautical & Maritime)；2008 年，商用無線電 (Business Radio) 的部分也被納入，2009 年則進行第二代行動通信是否納入 AIP 的公眾諮詢，預計在 2014 年，所有的數位電視 (DTT) 與數位廣播 (DAB) 也會被納入 AIP，屆時 30MHz 至 3.3GHz 將均進入以 AIP 方式計算的頻譜使用費收費體系。

三、德國

（一）制度概況

德國的頻譜管理的相關費用可分為「頻率指配手續費」以及「頻率使用維護費」兩種，並由主管機關聯邦網路管理局（Bundesnetzagentur, BNetzA）負責徵收。

第一種頻率指配手續費，係主管機關 BNetzA 於指配頻率時，依據其成本計算，向頻率使用者所收取的一次性頻率使用費，具有填補行政成本與促進頻率使用效率的雙重功能；其法源依據為德國「電信法（Telekommunikationsgesetz, TKG）」²²第 55 條頻率分配（Frequenzzuteilung）、142 條費用和開支（Gebühren und Auslagen）以及「頻率費條例（Frequenzgebührenverordnung, FGebV）」²³。

第二種頻率使用維護費，係主管機關 BNetzA 為了彌補其進行頻譜政策工作的支出，包括進行必要的測量、測試和兼容性研究，以進一步發展規劃更有效率的頻譜使用方法，確保有效和無干擾的頻率使用，使頻譜運用有最佳效果。收取頻率使用維護費之法源依據為 TKG 第 143 條頻譜貢獻（Frequenznutzungsbeitrag）、「維護頻率不受干擾收費條例（Frequenzschutzbeitragsverordnung, FSBeitrV）」²⁴以及「電磁相容法（Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmittel, EMVG）」第 19 條貢獻計畫（Beitragsregelung）；此外，主管機關並致力於國際合作和標準化的工作，促進全歐洲，乃至全世界的頻率和諧使用。

在特定情況下，頻率指配手續費和頻率使用維護費可分別減免或豁免。依 FGebV 第 2 條，下列四種情況可申請頻率指配手續費的減免（Gebührenbefreiungen）：（1）私人機構依法參與民防組織或災難救援、（2）私人機構承擔緊急救難任務、（3）國家認可的消防機關被用來執行命令以外之指令、（4）私人機構進行水上救援或為主管當局所救援。此外，依 FSBeitrV 第 2 條第 1 款，以下三種情況可獲頻率使用維護費的豁免：（1）德意志聯邦共和國和公法組織型態的法人（juristischen Personen des öffentlichen Rechts）其費用的一部或全部是基於法律義務而由聯邦預算來承擔、（2）邦（die Länder）和公法人受國家帳戶內之國家預算所管理、（3）鄉鎮（die Gemeinden）和鄉鎮聯合區（Gemeindeverbände）提供頻率分配但非用於自己所經營的經濟事業。最後，依照同條第 7 款，若基於德國的特定公共利益，亦可能獲得頻率使用費的豁免。

（二）收費方式

BNetzA 徵收頻率使用維護費之計算，係先將收費業務分為十類，再依據其實際支出分攤至各個頻率使用者，其分攤方式包括以使用者的數目、覆蓋的面積、

²²於 2004 年 6 月 22 日公告施行，最後修訂日期為 2011 年 3 月 24 日，
http://bundesrecht.juris.de/tkg_2004/BJNR119000004.html（最後瀏覽日：08/28/2011）。

²³於 1997 年 5 月 21 日公告施行，最後修訂日期為 2006 年 11 月 23 日，
<http://www.gesetze-im-internet.de/fgebv/BJNR122600997.html>（最後瀏覽日：08/28/2011）。

²⁴於 2004 年 5 月 13 日公告施行，最後修訂日期為 2009 年 11 月 12 日，
<http://www.gesetze-im-internet.de/fsbeitrv/BJNR095800004.html>（最後瀏覽日：08/28/2011）。

頻率使用者的使用頻寬、以及發送設備的數目等，依業務類型而有不同的考量因素。

1. 廣播

取得音訊廣播或數位音訊廣播（digitalen terrestrischen Hörfunk, DAB）之頻率，依據 FGebV 附件表 B.9.1 至 B.9.8，BNetzA 會向頻率使用者收取頻率指配手續費：長波廣播（Langwelle, LW）、數位長波廣播、中波廣播（Mittelwelle, MW）、數位中波廣播、短波廣播（Kurzwelle, KW）及數位短波廣播的費用從 750 歐元至 2500 歐元不等；調幅廣播（Ultrakurzwellen, UKW）則是依照覆蓋面積來計算，每十平方公里收費 50 歐元，最低需繳金額為 450 歐元；數位音訊廣播因頻段的不同 Band III 為每十平方公里 30 歐元、L band 為每十平方公里 10 歐元，兩者的最低繳納金額皆為 450 歐元。

此外，依據取得執照之不同，對應 FSBeitrV 附件表 2.1.1 至 2.1.9，使用者每年仍需向 BNetzA 繳納頻率使用維護費：長波廣播、數位長波廣播、中波廣播、數位中波廣播、短波廣播的年費從 61 歐元至 37362 歐元不等，數位短波廣播無須收費；調幅廣播同樣依照覆蓋面積來計算，每十平方公里年費 1.58 歐元；數位音訊廣播無論頻段為 Band III 或 L band，皆為每十平方公里 6.37 歐元，無最低繳納金額。

表 9 廣播頻率使用維護費表

分類	基準單位	指配手續費（歐元）	每個基準單位年費（歐元）
長波廣播（LW）	指配頻率	2500	5,759.51
中波廣播（MW）	指配頻率	2500	1,915.66
短波廣播（KW）	指配頻率	1500	61.60
數位長波廣播（digitale LW）	指配頻率	2500	5,961.34
數位中波廣播（digitale MW）	指配頻率	1250	37,362.65
數位短波廣播（digitale KW）	指配頻率	750	0.00
調幅廣播（UKW）	每 10km ²	50 × 覆蓋面積（至少 450）	1.58 × 覆蓋面積
數位音訊廣播〔DAB（Band III）〕	每 10km ²	30 × 覆蓋面積（至少 450）	6.37 × 覆蓋面積
數位音訊廣播	每 10km ²	10 × 覆蓋面積（至少 450）	

[DAB (L-Band)]			
--------------------	--	--	--

資料來源：FGebV 及 FSBeitrV（本研究整理）

2. 電視

取得電視廣播（Fernseh-Rundfunk）或地面數位視訊廣播（DVB-T）之頻率，依據 FGebV 附件表 B.9.9 至 B.9.10，BNetzA 會向頻率使用者收取頻率指配手續費：兩者的費用皆依照覆蓋面積計算，在頻段 Band III 至 Band V 的類比電視廣播，其費率為每 10 平方公里收費 250 歐元；地面數位視訊廣播則是每 10 平方公里收費 125 歐元，最低需繳金額皆為 450 歐元。值得注意的是，德國為加速數位轉換，以利重新分配頻寬及規劃未來的使用，提高頻率使用效率，於 FGebV 第 1 條第 3 項規定，在 2005 年 12 月 31 日前，頻率使用者如將類比傳輸的廣播執照繳回，轉換為數位傳輸的 DVB-T 或 T-DAB，頻率指配手續費可獲得 50% 的減免，在 2005 年 12 月 31 日後繳回並轉換者，頻率指配手續費減免 25%。

此外，對應至 FSBeitrV 附件表 2.2.1 至 2.2.2，使用者每年仍需向 BNetzA 繳納頻率使用維護費，收費標準依照訊號覆蓋面積計算，類比電視廣播每 10 平方公里年費為 5.94 歐元；地面數位視訊廣播每 10 平方公里年費為 9.06 歐元，亦無最低繳納金額。

表 10 電視頻率使用維護費表

分類	基準單位	指配手續費（歐元）	每個基準單位年費（歐元）
類比電視廣播	每 10 km ²	250 × 覆蓋面積（至少 450）	5.94 × 覆蓋面積
地面數位視訊廣播（DVB-T）	每 10 km ²	125 × 覆蓋面積（至少 450）	9.06 × 覆蓋面積

資料來源：FGebV 及 FSBeitrV（本研究整理）

3. 行動通訊

取得全球移動通訊系統（GSM）或通用移動通訊系統²⁵（UMTS）之頻率，依據 FGebV 附件表 B.1.1 及 B.1.5，BNetzA 會向頻率使用者收取頻率指配手續費：GSM 的費用從 10 萬歐元至 200 萬歐元不等；UMTS 的費用則是照參數計算。²⁶

此外，依據取得執照之不同，對應 FSBeitrV 附件表 1.1 及 1.5，使用者每年仍需向 BNetzA 繳納頻率使用維護費：以「網路（Network）」為單位計算²⁷，GSM

²⁵ 此即第三代行動通訊系統。

²⁶ 德國 UMTS 業務執照釋出係採拍賣制，除了在 2000 年 8 月結束競標，共釋出 6 張執照，獲得約 505 億歐元特許費外，亦需繳交頻率指配手續費，
http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/UMTS2001.html（最後瀏覽日：08/28/2011）。

²⁷ 「網路」指的是「蜂巢式網路（cellular network）」，其是由許多重疊的細胞（cell）所組成，每個細胞裡頭都有一個基地台（base station）來涵蓋細胞範圍的通訊。換言之，網路和基地台是不

業者每單位網路需支付 21 萬 3666 歐元年費；UMTS 業者每單位網路需支付 12 萬 4425 歐元年費。

表 11 行動通訊頻率使用維護費表

分類	基準單位	指配手續費（歐元）	每個基準單位年費（歐元）
全球移動通訊系統（GSM）	網路（network）	100000-2000000	213,666.46
通用移動通訊系統（UMTS）	網路（network）	36 × 每基地台之技術參數	124,425.41

資料來源：FGebV 及 FSBeitrV（本研究整理）

4. 其他

德國「FSBeitrV」附件之頻率使用維護費收費基準表（如表 12），包含依照電信法（TKG）和電磁相容法（EMVG）之收費參考（部分節錄）。

表 12 頻率使用維護費收費基準表

分類	廣播 /無線應用	使用群	基準單位	每個基準單位年費（歐元）	
				電信法（TKG）	電磁相容法（EMVG）
1	2	3	4	5	6
1	公共行動通信業務				
1.1		GSM	網路	213,666.46	18,831.56
1.2		組合無線電			
1.2.1		組合無線電（窄頻，最高 25 kHz 的頻寬）	每個部門和每對頻率（參考頻寬 12.5 kHz）	98.68	11.15

同的概念，一個網路可由數個基地台組成。

1.2.2		組合無線電（寬頻，大於 25 kHz 的頻寬）	每個部門和每對頻率（參考頻寬 12.5 kHz）	3.27	0.20
1.3		無線電呼叫	頻道	8,118.42	0.00
1.4		（刪除）			
1.5		UMTS	網路	124,425.41	200,881.52
2	廣播業務				
2.1	聲音廣播				
2.1.1		長波廣播	指配頻譜	5,759.51	15,649.43
2.1.2		中波廣播	指配頻譜	1,915.66	1,703.27
2.1.3		短波廣播	指配頻譜	61.60	59.26
2.1.4		數位長波廣播	指配頻譜	5,961.34	1,255.39
2.1.5		數位中波廣播	指配頻譜	37,362.65	8,479.91
2.1.6		數位短波廣播	指配頻譜	0.00	56.32
2.1.7		特高頻無線電範圍中的非公共廣播系統	指配頻譜	32.21	13.73
			理論覆蓋面積		
2.1.8		FM	每 10km ²	1.58	0.84
2.1.9		T - DAB	每 10km ²	6.37	0.26
2.2	電視廣播				
2.2.1		電視廣播	每 10km ²	5.94	17.62
2.2.2		DVB - T	每 10km ²	9.06	2.89
3	固定無線電通信業務				
3.1		需要協調的固定無線電設備（單點對單點的定向無線電，單點對多點的定向無線電），無線終端迴路	無線電發射設備	3.59	0.60

3.2		協調相關的衛星廣播連接	指配頻率	98.39	159.00
3.3		以地區為基礎的定向無線電分配	無線電發送設備	0.00	0.00
3.4		固定無線電設備的短一和長波長，包括標準頻率一和時間信號電台	指配頻率	59.92	26.85
3.5		非需要協調的固定無線電設備	指配頻率	70.92	132.39
4	未開放之行動陸上無線電 (nömL)				
4.1		共同頻率上之組合無線電、礦坑無線電、陸地上對話無線電、用於遙控和警報目的之非公開數據網路、輔助目的用之無線電設備、遙控一無線電設備	無線電發送設備	11.96	2.38
4.2		規定不用作「共同頻率」使用之組合無線電	每個部門和頻率對 (參考帶寬 12.5 千赫)	73.43	6.70
4.3		(刪除)			
4.4		陸地-人員呼叫 (無收據遞送者之網路) [Real estate Paging (networks without acknowledgment transmitter)]	網路與受話人數		

4.5		陸地-人員呼叫 (含收據遞送者 之網路)〔 Real estate Paging (networks with acknowledgment transmitter)〕	至	2	2.76	0.15
			至	5	5.51	0.30
			至	10	11.02	0.60
			至	50	22.05	1.19
			至	150	44.10	2.38
			至	400	88.20	4.76
			至	1000	176.39	9.52
			超過	1000	264.59	14.29
			網路與 受話 人數			
			至	2	4.52	0.28
			至	5	9.04	0.56
			至	10	18.07	1.13
			至	50	36.14	2.25
			至	150	72.29	4.50
			至	400	144.57	9.01
			至	1000	216.86	13.51
			超過	1000	289.14	18.01
4.6		超越陸地人員呼 叫〔 Land border Paging 〕	網路與 受話 人數			
			至	2	18.24	0.00
			至	5	36.48	0.00
			至	10	72.95	0.00
			至	50	145.91	0.00

4.7		廣播電視，便攜式 微型無線電設 備，為電視、聲音 和數據線設立的 無線電設備，建立 臨時圖像、聲音或 信號傳輸路徑	至 150	291.82	0.00
			至 400	583.64	0.00
			至 1000	875.46	0.00
			無線電發射設 備	10.48	16.90
4.8		無線電呼叫(無線 麥克風、無線管 理、和指揮電台)	無線電發射設 備	7.78	0.82
4.9		無線電系統進行 遠程控制模式，無 線麥克風系統		無	無
5	航空無線電 業務				
5.1		固定基地台，航空 助航無線電站台	無線電站台	270.17	137.87
5.2		行動航空無線電 (空中電台)，空 中助航無線電(移 動電台)	無線電站台	15.98	23.03
5.3		行動航空無線電 (其他站台)	無線電站台	0.00	6.52
6	業餘無線電	業餘無線電	呼叫訊號所有 人	6.55	16.16
7	海上移動 / 內河航運無 線電	海運 /內陸水道	無線電站台	17.33	2.10
8	非導航定位 無線電				

8.1		非導航定位無線電發送人，低功率（最高 50 瓦特有效輻射功率）、氣象電台	無線電發送設備	0.15	0.90
8.2		非導航定位無線電發送人，高功率（大於 50 瓦特輻射功率（ERP））	無線電發送設備	5.96	66.82
9	其他無線應用				
9.1		示範的無線電設備	無線電發送設備	9.54	0.00
9.2		測試的無線電設備	分配	4.62	2.77
9.3		衛星廣播	頻率	686.05	9,989.06
9.4		國際電訊聯盟在德國以其名義登記的衛星系統	衛星系統	7,440,68	0.00
10	鐵公路無線電				
10.1		類比式鐵路無線電（固定頻率的使用）	無線電發送設備	34.36	3.20
10.2		類比式鐵路移動無線電（手機頻率的使用）	無線電發送設備	7.95	2.71
10.3		數位式鐵路專用無線電設備	每個部門和每對頻率	31.53	4.27

資料來源：FSBeitrV

5. 制度特色

德國的頻譜管理的相關費用有兩種：「頻率指配手續費」及「頻率使用維護費」。第一種頻率指配手續費係主管機關聯邦網路管理局於指配頻率時，依據其成本計算，向頻率使用者所收取的一次性頻率使用費，具有彌補行政成本與促進

頻率使用效率的雙重功能。第二種頻率使用維護費較貼近我國之頻率使用費，係為了彌補主管機關進行頻譜政策工作的支出，包括進行必要的測量、測試和兼容性研究，以進一步發展規劃更有效率的頻譜使用方法，確保有效和無干擾的頻率使用，使頻譜運用有最佳效果，同時致力於國際合作和標準化的工作，促進頻率和諧使用。德國將此一行政工作之實際支出以頻率使用維護費的方式由業者分攤，因此不會有超額收取頻率使用維護費的情形，維護收費的正當性，並將費用確實用於頻譜政策工作上。

至於頻率使用維護費之收費考量，德國主要係先將收費業務分為十類，再依據其實際支出分擔至各個頻率使用者，分擔的方式包括使用者的數目、覆蓋的面積、頻率使用者使用的頻寬、以及發送設備的數目等，依業務類別有不同的考量因素，而不另外設定參數及公式作調整，每年並會重新計算，維持因應環境變化而調整的彈性。此外，即使用者為政府或其他公法人時，使用頻率仍需支付頻率指配手續費和頻率使用維護費，只有在特定的情況下，才可分別減免或豁免。

四、法國

（一）制度概況

由於無線電頻率的稀有性，頻率之可利用性及技術成本相當敏感，隨著電子通訊產業迅速發展，市場競爭造成頻率使用需求逐漸提升，除了業者紛紛加入部署無線頻率網路，譬如國內視聽領域中數位電視發展即需要大量廣播頻率，也有越來越多消費者購買無線頻率所應用之產品，譬如藍牙、無線遙控器等。不過，頻率使用需求益發導致頻譜之稀少缺乏，若無妥善管理可能造成干擾，無法有效利用頻率資源。因此，管理頻率之目標，即在於如何提供一套解決頻率稀少性之管制架構。法國政府認為，補救頻率稀少性應有兩個層面。首先，透過科技突破找出新的頻率波段，以因應頻率需求；其次，透過鼓勵共用頻帶，或提升利用技術尋求更加利用資源方式，以確保頻率之管理與使用更有效率。另外，由於頻率資源無法區分國界之特性，如何與歐洲、國際之管理制度協調接軌也是政策目標之一；此外，尚有經濟誘因之考量，因同時進行國際合作還可以將網路與終端設備所減少之成本，用以提供國家發展經濟規模。

法國議會透過法律（Article L32-1, II of the CPCE），授權電信郵政監管局（Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes, ARCEP）²⁸為主管機關，負責制定電子通訊相關無線電頻譜分配之規範，透過設定使用技術條件，確保頻率執照之有效分配與管控。國家頻率處（Agence Nationale des Fréquences, ANFR）²⁹為頻率管理單位，負責頻譜之規劃、管理、使用、躉售，肩負與國際市場調和之任務。高等視聽委員會（The Conseil supérieur de

²⁸Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes, available at <http://www.arcep.fr/> (last visited Aug. 28, 2011) .

²⁹Agence Nationale des Fréquences, available at <http://www.anfr.fr/> (last visited Aug. 28, 2011) .

l'audiovisuel, CSA)³⁰則負責核發民營的FM廣播電台及電視台的廣播電視執照，並主管衛星及有線電視執照的核發。CSA 同時查核廣播的內容、在廣播頻段中負責頻率的指配工作、確保廣播訊號不至受到干擾以達到民眾能接受廣播的品質。

相關頻率使用收費法源，主要依據 Décret n°2007-1531 du 24 Octobre 2007³¹ 建立填補國家管理無線電頻率成本支出之收費制度、Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007³²增修關於 ARCEP 授權執照持有者之使用頻率無線電頻率的費用、Arrêté du 24 Octobre 2007³³進一步落實 Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007 之規範。

(二) 收費方式

法國頻率使用之收費方式，主要分成使用費與管理費兩種，前者針對享有頻率資源者之使用收取費用，依照使用頻段之不同而有所差別，反應了該頻段之經濟價值；後者以財政法 (La loi de finances pour 2006)³⁴第 132 條、財政法補充預算第 7 條 (LOI Loi n°2006-1771 du 30 décembre 2006 de finances rectificative pour 2006)³⁵為法律基礎，依照地理覆蓋比率計算，每年得向所有頻率使用者收取稅金。以上所收取之費用，主要目的填補電信主管機關 ARCEP 及頻率管理單位 ANFR 為管理無線電頻率及使用執照所支出之行政成本開銷³⁶。

1. 廣播

³⁰The Conseil supérieur de l'audiovisuel, available at <http://www.csa.fr/> (last visited Aug. 28, 2011).

³¹Décret n°2007-1531 du 24 octobre 2007 instituant une redevance destinée à couvrir les coûts exposés par l'Etat pour la gestion de fréquences radioélectriques, available at http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=3B0D959F3773F1841CD1AE137DAC1438.tpdjo02v_2&dateTexte=?cidTexte=JORFTEXT000000619223&categorieLien=cid (last visited Aug. 28, 2011).

³²Décret n°2007-1532 du 24 octobre 2007 relatif aux redevances d'utilisation des fréquences radioélectriques dues par les titulaires d'autorisations d'utilisation de fréquences délivrées par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, available at http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=FEECB1826080638EC312713980153A93.tpdjo09v_2&dateTexte=?cidTexte=JORFTEXT000000619224&categorieLien=cid (last visited Aug. 28, 2011).

³³Arrêté du 24 octobre 2007 portant application du décret n° 2007-1532 du 24 octobre 2007 relatif aux redevances d'utilisation des fréquences radioélectriques dues par les titulaires d'autorisations d'utilisation de fréquences délivrées par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, available at http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=A596605881A6956936C412D651B5BC9A.tpdjo16v_3?cidTexte=LEGITEXT000006057157&dateTexte=20110828 (last visited Aug. 28, 2011).

³⁴LOI Loi n°2005-1719 du 30 décembre 2005 de finances pour 2006 (1), available at <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000634802> (last visited Sept 5, 2011).

³⁵Loi n°2006-1771 du 30 décembre 2006 de finances rectificative pour 2006, available at <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000273196> (last visited Sept 5, 2011).

³⁶Supra note 32, Article 2. Payment of an annual fee in the amount of management is intended to cover the costs incurred by the state to manage the radio spectrum and licenses to use frequencies and determined in accordance with Chapter II of this Decree.

目前未收取頻率使用費。

2. 電視

目前未收取頻率使用費。

3. 行動通訊

(1) 行動服務獨立網路 (mobile service independent networks)

每年使用費總額 R (歐元) 依 Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007 第 8 條之規定，是由係數 bf、c、k4 計算產生；每年管理費總額 (歐元) 等於常數參考值“G”。

$$R = bf \times c \times k4$$

bf 值代表頻率波段特徵之係數並由預算部門及電信部門所決定(參見表 13)，c 值為頻率所覆蓋地理區域佔該都市區域總面積之比例 (參見表 14)，k4 值則為一定額 1050000³⁷。

表 13 頻率波段特徵之係數表

指定	國家頻率分配表下的所有 子頻帶 (All sub-bands of TNRBF)	價值
頻段 (usual bands)	介於	係數: bf
35	29.7 and 54 MHz	1
70	68 and 87.5 MHz	1
150	146 and 174 MHz	1
400	406.1 and 410 MHz	1
410-430	410 and 430 MHz	1
440	440 and 450 MHz	1
450-470	450 and 470 MHz	1
1.5 / 2	1375 and 2290 MHz	8.7
L-Band (FSS)	1518 and 1675 MHz	8.7
S-band (FSS)	1970 and 2690 MHz	8.7
3 / 4	3400 and 4200 MHz	3.3
C-band (FSS)	3400 and 7025 MHz	2.2
5 / 6	5725 and 7110 MHz	2.2
7 / 8	7110 and 8500 MHz	1.6
10/11/12	10.5 and 12.75 GHz	1.2

³⁷Supra note 33, Article 1.

13/14/15	12.75 and 15.35 GHz	1
Ku-band (FSS)	10.7 and 14.5 GHz	1
17/18/19/20	17.3 and 20.2 GHz	0.7
Ka-band (FSS)	17.3 and 30 GHz	0.6
21/22/23	21.2 and 23.6 GHz	0.6
25/26/28/32	24.25 and 33.4 GHz	0.5
38	37 and 39.5 GHz	0.3
40	39.5 and 43.5 GHz	0.3
60	59 and 66 GHz	0.2
70/80 and higher	Above 71 GHz	0.07
Other bands	--	1

資料來源：Article 3 of Arrêté du 24 Octobre 2007

表 14 覆蓋地理區域係數表

覆蓋地理區域佔該都市區域總面積之比例	係數:c
超過 300,000 km ²	1
大於 125,000 km ² ，小於或等於 300,000 km ²	0.75
大於 30,000 km ² ，最高到 125,000 km ²	0.605
大於 8,000 km ² ，最高到 30,000 km ²	0.217
大於 800 km ² ，最高到 8,000 km ²	0.076
大於 80 km ² ，最高到 800 km ²	0.04
大於 20 km ² ，最高到 80 km ²	0.014
超過 20 km ²	0.0051

資料來源：Article 8 of Décret n°2007-1532 du 24 octobre 2007

(2) 公眾行動電話網路 (Public Land Mobile Network)

關於使用費，依 Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007 第 3 條之規定，公眾行動電話網路系統，依據同條例第三章第 13-1 條至第 13-5 條之規定收取頻率使用費：第 13-1 條規定頻段的範圍（如 2.1GHz 由 1900MHz-1980MHz 和 2110MHz-2170MHz 所組成、2.6GHz FDD 由 2500MHz-2570MHz 和 2620MHz-2690MHz 所組成等）；第 13-2 條規定在 2.1GHz 下運作第三代行動通信的業者，每年須繳交 48000 歐元之固定金額及年營業額的 1% 給 ARCEP 作為使用費；第 13-3 條規定在 800MHz 和 1900MHz 下營運的第二代及第三代行動通信業者，除因频段之不同而固定金額相異，每年皆尚須繳交營業額的 1% 給 ARCEP 作為使用費。上述營業額之定義規定在第 13-4 條。值得注意的是，GSM 業者自 2004 年換照時起，於執照延展 15 年至 2021 年期間，每年必須繳交 2500

萬歐元的固定金額外加營業額的 1%給 ARCEP，而不另外收取執照費³⁸。

4. 其他

(1) 固定式點對點（fixed point to point）微波通訊

關於使用費，依 Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007 第 5 條規定如何計算頻率費用之指定或分配，其後增修行政命令 Arrêté du 24 Octobre 2007 定義相關參數。

指定之固定點對點服務，每年費用數額 R（歐元）由係數 bf, lb, es, k1 計算產生；分配之固定點對點服務，每年費用數額 R（歐元）由係數 bf, a, c, k1 計算產生，係數 c 為頻率所覆蓋地理區域佔該都市區域總面積之比例（表 14）。

$$R = bf \times lb \times es \times k1 \quad (\text{指定})$$

$$R = bf \times a \times c \times k1 \quad (\text{分配})$$

“lb”為當頻率點對點連接長度，最小值時為 1。

“es”為調整費用，以頻率使用最佳效率計算（如表 15）。³⁹

表 15 最佳效率調整值

指配頻段 (usual bands)	2 狀態	4/8 狀態	16/32 狀態	64/128 狀態	256/512 狀態	adaptive
1.5 / 2	1.5	1	1	0.85	0.8	1
3 / 4	1.5	不允許	1.2	1	0.8	1
5 / 6	不允許	不允許	1.2	1	0.8	1
7 / 8	1.5	1.2	1	0.85	0.8	1
10/11/12	不允許	1.2	1.2	1	0.8	1
13/14/15	不允許	1.2	1	0.85	0.8	1
17/18/19/20	不允許	1.4	1.2	1	0.8	1
21/22/23	1.5	1.2	1	0.85	0.8	1
25/26/28/32	不允許	1.2	1	0.85	0.8	1
38	不允許	1.2	1	0.85	0.8	1
40	1.2	1	0.85	0.8	0.8	1

³⁸ Reuters, *France fixes renewal licence fees for GSM operators* (2004), available at <http://www.totaltele.com/view.aspx?ID=375773> (last visited Aug. 28, 2011); 「在法國，曾公布有關 GSM 系統執照更新事宜，內容也包含執照年費是以每年成長 5% 加以計算等事項。不過，該項決策已經對爾後業者去提升服務品質和提高電波覆蓋率產生負面影響，而且也引發執照費用過高之無情評論。最後，該項費用數字只好作廢，改採用下列兩項費用替代之：其一，年費固定為 £2,500 萬歐元，其次，是對 GSM 業者徵收年營收 1% 作為特許費。如此，所有業者，均額手稱慶並表示支持新的費用徵收數額。另外，時事評論者也對此一新徵收數額大表支持，因為當時即將開台的 3G 業者是要加徵營收 1% 作為許可費的，也因如此作為，法國通訊監管政策方具有平衡性。」高凱聲，行動通訊（2G）執照更新之探究，臺灣經濟論衡，第 7 卷第 12 期，頁 67-68（2009）。

³⁹ 在各個指配頻段中，以特定的調變狀態（2/4/8/16/32/64...）傳輸訊號時，適用的 es 參數值。

60	1.2	1	0,85	0.8	0.8	1
70/80 and higher	1	0.85	0.8	--	--	1

資料來源：Article 5 of Arrêté du 24 Octobre 2007

“k1”依預算部門及電信部門所決定為 15.5⁴⁰

“a”值係依不同頻段之價值而定（如表 16）

表 16 頻段價值表

頻段	係數: a
固定業務（Fixed service）頻率小於 20 GHz.	400
固定業務頻率大於或等於 20 GHz.	1,000
固定衛星業務（fixed-satellite service）頻率	2.5
移動衛星業務頻率（Frequencies of mobile satellite service）	30
行動頻譜獨立網路（Mobile spectrum independent networks）	2

資料來源：Article 6 of Arrêté du 24 Octobre 2007

關於管理費，依 Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007 第 12 條規定如何計算頻率費用之分配或指定，其後增修行政命令 Arrêté du 24 Octobre 2007 定義相關參數。

每年管理費等於常數參考值“G”，其值為電信主管機關所決定。G 為 50 歐元，G'A 為 1575 歐元⁴¹。

(2) 固定式無線區域迴路（Fixed Wireless Local Loop）

關於使用費，依 Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007 第 6 條規定計算方法。

每年費用數額 R（歐元）由係數 bf, c, k2 計算產生：

a. 城市境內

$$R = k2 \times bf \times c \times \left(\frac{DS}{S} \right)$$

“k2”為 2745，係由預算部門及電信部門所決定⁴²。

“DS”為頻率訊號所覆蓋地理區域（平方公里）。

“S”則為該都市區域總面積（平方公里）。

b. 法國以外區域：

$$R = 23 \times L \text{（頻寬 MHz）}$$

⁴⁰ *Supra* note 33, Article 1.

⁴¹ *Supra* note 33, Article 2

⁴² *Supra* note 33, Article 1.

c. 聖皮埃爾（Saint Pierre）、密克隆島（Miquelon）、馬約特區（the departmental unit of Mayotte）：

$$R = 7.7 \times L \text{ (頻寬 MHz)}$$

關於管理費，依 Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007 第 13 條規定之計算方法，依照頻率之地理覆蓋率計算，而與頻寬無關。

a. 城市境內、聖皮埃爾、密克隆島、馬約特區

$$R = 533,570 \times (DS/S)$$

b. 法國以外區域

$$R = 1524$$

(3) 地面基地台（earth station）與移動衛星業務（Mobile Satellite Service）

關於使用費，依 Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007 第 7 條規定如何計算頻率費用的分配或指定，其後增修行政命令 Arrêté du 24 Octobre 2007 定義相關參數。

地面基地台與行動衛星業務之每年費用數額 R（歐元）由係數 bf, k3 計算產生；固定衛星業務（Fixed Satellite Service）之每年費用數額 R（歐元）由係數 k3, a 計算產生；行動衛星服務之每年費用數額 R（歐元）由係數 bf, a 計算產生，其中 k3 值定為 15.5⁴³。

$$R = bf \times k3 \text{ (地面基地台或行動衛星)}$$

$$R = a \times k3 \text{ (固定衛星)}$$

關於管理費，依 Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007 第 12 條規定如何計算頻率費用之分配或指定，其後增修行政命令 Arrêté du 24 Octobre 2007 定義相關參數。

每年管理費等於常數參考值"G"，其值為電信主管機關所決定。

5. 制度特色

法國在收取頻率相關費用時分成兩種：「頻率管理費」及「頻率使用費」。在收費政策上，頻率管理費的目的係為彌補 ARCEP 在頻譜相關費用上的支出及 ANFR 在管理頻譜時的費用，而頻率使用費的目的則是為了反映頻譜價值及促進其有效率地被使用。

在收費考量上，頻率管理費係按照頻寬和所授權地理範圍之比例來計算，頻率使用費則係依頻段而有所不同，其考慮的因素除了頻寬，亦將授權面積、業務別等各項係數納入考量，並予以公式化。上述收費皆以 ARCEP 制定之 Décret 為準，來決定歷年的電子通訊使用者需繳交的費用。此外，公共使用者在使用這

⁴³ *Supra* note 33, Article 1

些頻率時，無須支付頻率使用費，此點和台灣在特殊情形下才免徵頻率使用費略有不同。

另一方面，在音訊及電視廣播業務類別，至目前為止，法國都未向業者收取頻率使用費，僅依照稅法對配有電視接收設備之住家按戶收取公共廣播貢獻（Contribution à l'audiovisuel public）⁴⁴，在特殊情況下並可獲得豁免⁴⁵。

五、芬蘭

（一）制度概況

芬蘭之頻率主管機關為芬蘭通訊管理局（Finnish Communications Regulatory Authority, FICORA），負責執行頻率管理相關政策。主要法源係依據 2001 年之無線電頻率及電子通訊設備法案（Act on Radio Frequencies and Telecommunications Equipment）、2006 年之芬蘭通訊管理局無線電服務行政收費法令（Decree of the Ministry of Transport and Communications On the Fees collected by FICORA for radio administrative services）、2011 年之無線電頻率規範（Radio Frequency Regulation），分別作為管理方針、使用收費、頻段分配之準則。

其中，2001 年之無線電頻率及電子通訊設備法案，已於 2007 年增修部分條文；2011 年之無線電頻率規範，則為 2001 年之無線電頻率及電子通訊設備法案 §6 和 §14 的進一步規定，適用於 9 kHz - 400 GHz 頻段，亦規定了空白頻率使用規則。

針對頻率使用收費部分，依據無線電頻率及電子通訊設備法案規定，發給執照授予權利以持有和使用無線電傳輸、無線電網路、無線電系統、無線電基地台等等設備，必須向主管機關繳納費用，以填補頻率管理行政成本支出。主管機關決定是否授權使用特定頻率及其使用費時，亦須考量頻率使用總量、頻寬、特定頻率之技術和成本效益可用性、操作頻率使用權之類型和模式、頻率使用權所覆蓋地理區域之大小密度及人口規模、無線電設備所屬類型、無線電傳輸之發射功率、無線電傳輸站台之數量、頻率使用權生效起始日等等因素⁴⁶。

⁴⁴ Contribution à l'audiovisuel public (ex-redevance audiovisuelle), available at <http://vosdroits.service-public.fr/F88.xhtml> (last visited Sept 5, 2011). 2011 年的收費為 123 歐元。

⁴⁵ “The contribution to public broadcasting (ex fee)’ is a fee which is included in the budget law. Each holder of a television receiver or a similar device, whether owner or tenant of the housing is required to pay. Regardless of the position is actually used. However, certain categories of persons are exempt from the fee. The recovery of the contribution to public broadcasting is provided not by the CSA but the Ministry of Economy, Finance and Industry together with the tax housing.” CSA, the Fee, available at <http://www.csa.fr/outils/faq/faq.php?id=29557> (last visited Sept 7, 2011) .

⁴⁶ Decree of the Ministry of Transport and Communications On the Fees collected by FICORA for radio administrative services, Chapter 2, Section 2, As specified below, the Finnish Communications Regulatory Authority shall, when defining the frequency fee, consider:

- 1) the frequency amount assigned for use;
- 2) the technical and cost-effective usability of the assigned frequencies;
- 3) the type and mode of operation concerning the right of use of the frequencies;

芬蘭之頻率政策首要目標，在於如何促進無線電頻率使用效益、維護公平可得性、及適切足夠地免於干擾，透過主管機關發給執照並收取費用，除填補頻率管理行政成本支出外，依照無線電執照授權頻率可用性，區分不同頻段給予不同經濟評價加以收費，亦增加了頻率使用方式之彈性和效益，不但有效提高使用效率，更能促進頻率使用之公平、效率、適當，同時也一併降低壅塞干擾問題⁴⁷。藉由頻率使用費政策，實將提升芬蘭通訊之產業發展與競爭效益，除了創造自由行動通訊之樂觀條件，進一步亦擴大頻率使用之基本市場。

（二）收費方式

收費計算考量，主要係以管理頻率基本行政支出、頻率使用之質與量、頻率所覆蓋地理區域等因素，決定歷年應收取多少頻率使用費，譬如頻率需求較高地區之使用費亦較高、獨立專用頻段較諸聚集共用頻段之收費較高等⁴⁸。

收費計算方式，主要依據頻率使用類型，對照相應參數項目之數值，套入公式來計算費用總額。每種無線電頻率設備所適用之參數項目不一定相同，並非每項參數均適用於每種設備，此外尚區分一般計算公式與特殊計算公式，原則上使用一般公式，惟於特殊情形使用特殊公式，譬如過度參數和移轉參數⁴⁹。

-
- 4) the width of the reference band;
 - 5) the size of and congestion in the geographical area that makes up the of right of use of the radio system;
 - 6) the population in the area;
 - 7) the output power of the radio transmitter;
 - 8) the number of radio transmitters;
 - 9) the radio equipment category to which the radio transmitter belongs; and
 - 10) the first day when the right of use of the frequencies comes into force.

⁴⁷Act on Radio Frequencies and Telecommunications Equipment, Chapter 1, Section 1, The purpose of this Act is:

- 1) to promote efficient, appropriate and sufficiently interference-free use of radio frequencies;
 - 2) to safeguard the fair availability of radio frequencies;
 - 3) to create conditions for maximizing the unrestricted mobility of telecommunications equipment;
- (46/2005)

- 4) to promote the efficiency of the communications market within public telecommunications.

⁴⁸A frequency fee is collected on radio licences granted by the Finnish Communications Regulatory Authority. The frequency fee is defined according to the usability of the frequencies in the radio licence. With this fee we also try to make the use of frequencies more efficient. By valuing the frequency bands differently the use of radio transmitters is directed to frequencies which are less congested.

<http://www.ficora.fi/en/index/luvat/taajuusmaksut.html> (2011/8/28 last visited) .

⁴⁹General calculation of the frequency fee.

$$\text{Fee} = C1 * Cinh * C6b * B0 * S * P.$$

All the coefficients are not used for every radio equipment group. Furthermore, during a transition period of the years 2011 to 2015, a transition coefficient C_{trans} will also be used when calculating the frequency fee of radio transmitters for the national television network subject to concession and base stations for the mobile network. When calculating the frequency fee of a ship or aircraft radio station and an aeronautical mobile radio transmitter the coefficient of mode of operation C_{mode} will be used, instead of the above general formula.

<http://www.ficora.fi/en/index/luvat/taajuusmaksut/laskentakaavatjakertoimet.html> (2011/8/28 last visited) .

另外，使用無線電設備少於一年之短期無線電執照情形，則以使用頻率時間長短來計算，依照使用天數與一年天數之比例來計算應繳費用，數額至少須為年頻率使用費之四分之一，並且高於€18⁵⁰。除此之外，不論公部門或私部門，使用頻率均須收費。

以下為一般計算公式與特殊計算公式介紹：

(1) 芬蘭頻率使用費之一般計算公式及參數項目

$$\text{Fee} = C_1 \times C_{inh} \times C_{6b} \times B_0 \times S \times P$$

C_1 為頻段參數 (frequency band coefficient)，依據無線電傳輸執照所授權使用頻段來定義數值 (如下表 17)，可以反映該無線電執照所授權使用頻率之可用性和經濟性，亦能顯示頻率非擁塞區段⁵¹。

表 17 頻段參數表

適用頻段參數之無線電傳輸設備 (Radio transmitters for which the coefficient is used)	參數值相應頻段 (The frequency band coefficients are: Frequency band)	C_1
public mobile networks, radio systems in a fixed wireless access network, Public Authority Network (VIRVE), the GSM-R radio system for railways, broadcasting transmitters, private radio networks (PMR), paging networks, radio control transmitters, radio microphone transmitters, telecommand, telemetry and data transmission systems, earth stations in the fixed satellite service, radio link transmitters below 960 MHz and radio links for the transmission of sound programmes, radio link transmitters above 960 MHz, maritime radio systems other than a ship radio station, aeronautical ground based radio systems, fixed HF transmitters, radar stations other than ship or aircraft	0 – 28 MHz	0.2
	28.001 – 87.5 MHz	0.9
	87.501 – 108 MHz	1.5
	108.001 – 146 MHz	1.7
	146.001 – 174 MHz	1.9
	174.001 – 380 MHz	2.0
	380.001 – 470 MHz	2.0
	470.001 – 862 MHz	2.0
	862.001 – 960 MHz	1.4
	960.001 – 2200 MHz	1.0
	2200.001 – 3100 MHz	0.6
	3100.001 – 5000 MHz	0.4
	5000.001 – 10700 MHz	0.3
	10700.001 – 19700 MHz	0.25

⁵⁰A frequency fee is also collected on frequency reservations. For short-term radio licences the frequency fee is calculated based on how long the frequencies are used. However, the charge is at least one quarter of the annual frequency fee, and no less than €18.
<http://www.ficora.fi/en/index/luvat/taajuusmaksut.html> (2011/8/28 last visited) .

⁵¹ C_1 is a frequency band coefficient. Technically and cost-effectively the values of the frequency bands vary. This coefficient enables frequency fees to be adjusted to the usability of the licence holder's frequency band. With the frequency band coefficient it is also possible to try to direct the use frequencies to non-congested frequency areas. The value of the frequency band coefficient C_1 varies due to the frequency band used. According to the table below the frequency band coefficient, for example, is 1.5, if the transmitter in the radio licence operates on the frequency 98.6 MHz.
<http://www.ficora.fi/attachments/englantiav/5pol9Z6yR/C1.pdf> (2011/8/28 last visited) .

radar stations, radio sonde systems and the radio transmitters referred to in section 10 (1) , subparagraph 4.	19700.001 – 39500 MHz	0.2
	39500.001 - 55000 MHz	0.1
	Above 55000 MHz	0.03

資料來源：FICORA 網站

C_{inh} 為人口參數 (population coefficient)，依據無線電傳輸執照所覆蓋地理區域之人口數與芬蘭全國人口數之比值來定義數值 (如下表 18)。譬如該執照乃芬蘭全國性所使用無線電頻率時，則人口參數即為 1。另外，若該執照授權持有使用除行動網路、公共授權網路、鐵路或廣播之 GSM-R 無線電系統、固定無線網路外之無線電傳輸時，人口參數則固定為 0.1⁵²。

表 18 人口參數表

適用人口參數之無線電傳輸設備 (Radio transmitters for which the coefficient is used)	人口比值之最大百分數 (Number of inhabitants as a maximum % of the population)	C_{inh}
broadcasting transmitters	0.1	0.2
	1	0.4
	10	0.6
	20	0.8
	100	1.0

資料來源：FICORA 網站

C_{6b} 為系統參數 (system coefficient)，依據行動無線電傳輸執照於系統之規模編號 (Scaled number) 來定義數值 (如下表 19)。計算時，先將行動終端機數量規模加以編號，再將規模號碼乘以固定比率 0.25，所得數值即為該無線電傳輸之系統參數。另外，當該無線電系統或網路沒有行動終端機時，系統參數恆為 1⁵³。

表 19 系統參數表

⁵² C_{inh} is population coefficient. It is defined according to the number of inhabitants in the area of right of use of a radio transmitter or a radio network, radio system or radio station in the ratio to the population of Finland. The value of the population coefficient is 1 in the area of right of use covering all Finland. However, when calculating the frequency fee for a granted right to possess and use a radio transmitter, radio system or radio network other than a mobile network, public authority network, GSM-R radio system for railways, broadcasting network or radio system in a fixed wireless network the population coefficient has the fixed value 0.1.

When defining the frequency fee of radio transmitters of a national television network subject to concession or the base stations of a mobile network the value of the population coefficient is, in the years 2011-2013, calculated based on the number of inhabitants on 31.12.2009.

http://www.ficora.fi/attachments/englantiav/5w03ltrVG/Cinh_en_2011.pdf (2011/8/28 last visited)

⁵³ The system coefficient C_{6b} is defined according to the scaled number of mobile radio transmitters in the system so that the weighting coefficient of the mobile radio transmitters being 0.25.

http://www.ficora.fi/attachments/englantiav/5poljOuOA/C6b_system_coefficient.pdf (2011/8/28 last visited) .

適用系統參數之無線電傳輸設備 (Radio transmitters for which the coefficient is used)	行動終端機數量 (Number of mobile terminals) (No)	規模編號 (Scaled number) (No) _s	C6b = (0.25 × No)
private radio networks (PMR), paging networks, radio microphone transmitters, maritime radio systems other than ship radio stations and aeronautical ground based radio systems	1	1	0.25
	2 – 4	2	0.5
	5 – 8	5	1.25
	9 – 14	9	2.25
	15 – 24	15	3.75
	25 – 34	22	5.5
	35 – 44	30	7.5
	45 – 59	40	10
	60 – 79	55	13.75
	80 – 99	70	17.5
	100 – 124	95	23.75
	125 – 149	125	31.25
	150 or more	150	37.5

資料來源：FICORA 網站

B0 為相對頻寬 (relative bandwidth)，乃授權頻率總量 (B)，乘以頻率使用權利參數 (C_j)，除以參考頻寬 (width of the reference band, B_{ref}) 之比例，其公式如下：

$$B0 = B \times C_j / B_{ref}$$

其中，頻率使用權利參數係依據不同頻率使用類型之不同使用權利來定義數值 (如下表 20)，當頻率授權或保留予不同使用權利時，頻率總量即為不同頻率之總量。另外，參考頻寬為 25 kHz，當無線電連結傳輸超過 960 MHz 時，參考頻寬為 14 MHz⁵⁴。

表 20 頻率使用權利參數表

⁵⁴B0 is a relative bandwidth. With this coefficient the amount of frequencies used is considered when calculating the frequency fee. The relative bandwidth is the ratio of the assigned frequency amount (B) to the width of the reference band (B_{ref}) or the cubic or eight root of this ratio. The relative bandwidth is calculated according to the formula: $B0 = B * C_j / B_{ref}$. When defining the relative bandwidth of certain radio equipment groups the right of use of frequencies (C_j), according to the table below, is also considered. If frequencies have been assigned or reserved for use with different rights of use, the frequency amount is the sum of the different frequency amounts.

http://www.ficora.fi/attachments/englantiav/5polpLBPV/B0_en_2011.pdf (2011/8/28 last visited) .

無線電設備類型 (Radio equipment categories)	頻率使用權利 (Right of use)	C _j
1) public mobile networks, public authority network (VIRVE), GSM-R radio system for railways, radio systems in a fixed wireless network and broadcasting networks	National channel with exclusive right of use	5
	National channel for a limited user group	2
	Local channel with exclusive right of use	2
	Local common channel	1
2) radio link transmitters below 960 MHz, radio links for the transmission of sound programmes, private radio networks (PMR), paging networks, telecommand, telemetry and data transmission systems and maritime radio systems other than ship radio stations.	National channel with exclusive right of use	5 ³
	Local channel with exclusive right of use	2 ³
	National channel for a limited user group	2
	Local common channel	1
	National common channel	0.4
3) radio control transmitters	National channel with exclusive right of use	5 ⁸
	Local channel with exclusive right of use	2 ⁸
	National channel for a limited user group	2
	Local common channel	1
	National common channel	0.4
4) radio link transmitters above 960 MHz	Local common channel	1
	National common channel	0.01
5) radio transmitters and radio systems for military radiocommunications	National channel with exclusive right of use	5
	Local channel with exclusive right of use	2
	Local common channel	1
	National common channel	0.4
6) others	All channels	1

資料來源：FICORA 網站

S 為基礎費用參數 (basic fee coefficient)，係依據不同無線電系統或不同無線電設備來定義參數 (如下表 21)，決定頻率使用之基礎費用⁵⁵。

表 21 基礎費用參數表

無線電設備類型 (Radio equipment category)	S
1) broadcasting transmitters	0.018

⁵⁵S is a basic fee coefficient. The coefficient enables the same basic fee to be used for all radio equipment categories.
http://www.ficora.fi/attachments/englantiaiv/5polsAAH9/S_basic_fee_coefficient.pdf (2011/8/28 last visited) .

2) public mobile networks	0.018
3) complementary ground component of systems providing MSS at 2 GHz	0.018
4) Public Authority Network (VIRVE)	0.018
5) GSM-R radio system for railways	0.018
6) radio systems in a fixed wireless network	0.018
7) ship and aircraft radio stations	0.001
8) aeronautical mobile radio transmitters	0.001
9) Personal Locator Beacon (PLB)	0.15
10) amateur radio transmitters with increased transmitting power	0.004
11) tracking systems for research purposes with a radiated output power below 1 mW	0.4
12) telecommand, telemetry and data transmission systems	0.9
13) amateur radio transmitters	0.014
14) other amateur radio transmitters requiring a special licence	0.014
15) radio microphone transmitters	1
16) private radio networks (PMR)	2.1
17) radio control transmitters	2.1
18) paging networks	2.1
19) maritime radio systems other than ship radio stations	0.021
20) radio link transmitters below 960 MHz and sound programme transmission links	3.1
21) fixed HF transmitters	3.8
22) aeronautical ground based radio systems	0.038
23) radio sonde systems	0.05
24) earth stations in the fixed satellite service	1.1
25) radio link transmitters above 960 MHz	25
26) radio transmitter of any equipment sent into space	30
27) radar stations other than a ship or an aircraft radar station	1.5

資料來源：FICORA 網站

P 為基礎費用 (basic fee)，乃反映頻率總量使用權利等於參考頻寬之可計算數量，用於調整其他參數計算後之費用。目前芬蘭規定基礎費用為€1295.50⁵⁶。

(2) 芬蘭頻率使用費之特殊計算公式：

⁵⁶P is the basic fee for calculating the frequency fee of all radio equipment categories. It is not a fixed fee, but a computational quantity, which is adjusted to the final frequency fee through other coefficients. The basic fee amounts to €1295.50.
http://www.ficora.fi/attachments/englantiav/5polne49N/P_basic_fee_calculating.pdf (2011/8/28 last visited)

$$\text{Fee} = C_1 \times C_{inh} \times C_{trans} \times B0 \times S \times P \quad (\text{i})$$

當全國電視網路無線電傳輸者將頻率使用轉換成行動網路基地台時，於 2011 年至 2015 年之過渡時期，以此公式計算頻率使用費⁵⁷，其中將系統參數 B0 由過渡參數（transition coefficient） C_{trans} 代替。過渡參數表如下：

表 22 過渡參數表

2011-2015年之過渡時期 (The value of the coefficient in 2011-2015 is: Year)	電視網路之過渡參數 (C_{trans} television network)	行動網路之過渡參數 (C_{trans} mobile network)
2011	0.038	1.62
2012	0.2	1.52
2013	0.4	1.39
2014	0.6	1.26
2015	0.8	1.13

資料來源：FICORA 網站

$$\text{Fee} = C_{mode} \times S \times P \quad (\text{ii})$$

當計算船舶或航空無線電站、航空行動無線電傳輸時，以此公式計算頻率使用費⁵⁸，其中 C_{mode} 為模式參數。

表 23 模式參數表

適用模式參數之無線電傳輸 設備 (Radio transmitters for which the coefficient is used)	操作模式 (Mode of operation)	C_{mode}
stations and ship radio stations, aircraft radio aeronautical mobile radio	Satellite frequencies	20
	Maritime MF and HF frequencies	15
	Frequencies for maritime VHF, distress and	15

⁵⁷ C_{trans} is transition coefficient. When defining the frequency fee of radio transmitters of national television networks and of mobile network base stations subject to concession the transition coefficient C_{trans} will be used during the transition period 2011-2015. During the transition period the formula below is used for calculating the frequency fee: $C_1 * C_{inh} * C_{trans} * B0 * S * P$
<http://www.ficora.fi/attachments/englantiav/5vtphswew/Ctrans.pdf> (2011/8/28 last visited)

⁵⁸ The frequency fee of a ship or an aircraft radio station and of an aeronautical mobile radio transmitter is calculated according to the formula below: $C_{mode} \cdot S \cdot P$
 C_{mode} is a coefficient of mode of operation. It is defined based on the mode of operation of the frequencies assigned in the licensee's radio licence.
<http://www.ficora.fi/attachments/englantiav/5vtkFK5mB/Cmode.pdf> (2011/8/28 last visited) .

transmitters	radionavigation and frequencies other than maritime and aeronautical VHF frequencies	
	Aeronautical MF and HF frequencies	15
	Aeronautical VHF and distress frequencies	15
	Maritime and other UHF frequencies	7
	Frequencies for aeronautical radionavigation	3

資料來源：FICORA 網站

1. 廣播

針對廣播傳輸無線電頻率使用費之公式如下⁵⁹：

$$\text{Fee} = C_1 \times C_5 \times C_{inh} \times S \times P$$

其中，頻寬參數（ C_1 ）、人口參數（ C_{inh} ）、基礎費用參數（ S ）、基礎費用 P （€1295.50）已如上述，惟一的不同是加入了 C_5 功率參數（power coefficient），係依據廣播無線電傳輸輸出功率、固定 HF 平均傳輸功率、除船舶或航空器外之雷達基地台來定義數值（如下表 24）⁶⁰。

表 24 功率參數表

適用功率參數之無線電傳輸設備（Radio transmitters for which the coefficient is used）	功率（Power）	C_5
broadcasting transmitters, fixed HF transmitters and radar stations other than ship or aircraft radar stations	0 - 0.001 kW	0.1
	0.00101 - 0.01 kW	0.2
	0.0101 - 0.1 kW	0.4
	0.101 - 0.3 kW	0.5
	0.301 - 1.0 kW	0.7
	1.001 - 10.0 kW	0.9
	Above 10 kW	1.1

資料來源：芬蘭通訊管理局無線電服務行政收費法令

2. 電視

針對電視傳輸無線電頻率使用費之公式與參數，雖然芬蘭通訊管理局無線電服務行政收費法令未有直接規定，但是私人無線電系統（private radio network, PMR）條文之中，關於天線遙測裝置及資訊傳遞系統之無線電傳輸，可視為電

⁵⁹Decree of the Ministry of Transport and Communications On the Fees collected by FICORA for radio administrative services, Chapter 2, Section 5.

⁶⁰*Id*, Chapter 2, Section 3, The power coefficient（ C_5 ） is defined according to the radiated output power of the broadcasting transmitters and according to the average transmitter power of fixed HF transmitters and radar stations other than ship or aircraft radar stations. If several average transmitter or radiated output powers have been assigned for a radio transmitter or a radio station the largest power coefficient is used.

視之上位概念，該公式如下⁶¹：

$$\text{Fee} = C_1 \times C_4 \times C_6 \times S \times P$$

其中，頻寬參數（ C_1 ）、系統參數（ C_6 ）基礎費用參數（ S ）、基礎費用（ P ）已如上述，不同處為 C_4 都市區域參數（urban area coefficient），係依據無線電系統頻率使用權利所覆蓋地理區域位置，及其向外延伸二十公里排除海域、跨國界、類似無線電系統所涵蓋範圍（guard zone），或其他使用無線電傳輸區域來定義數值（如下表 25）。若該範圍延伸至其他都市區域，則採最大都市區域參數值⁶²。

表 25 都市區域參數表

適用都市區域參數之無線電傳輸設備 (Radio transmitters for which the coefficient is used)	地區 (Area)	C_4
private radio networks (PMR), paging networks, radio control transmitters, radio microphone transmitters, telecommand, telemetry and data transmission systems, radio link transmitters below 960 MHz and radio links for the transmission of sound programmes, radio link transmitters above 960 MHz, maritime radio systems other than a ship radio station, aeronautical ground based radio systems, amateur radio stations with increased transmitting power, other amateur radio transmitters requiring a special licence and radar stations other than ship or aircraft radar stations.	1) Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen	1.2
	2) Tampere, Turku, Oulu, Lahti, Kuopio, Jyväskylä, Pori, Lappeenranta, Vaasa, Kotka, Joensuu, Hämeenlinna, Mikkeli, Porvoo, Hyvinkää, Järvenpää, Rauma, Lohja, Nurmijärvi, Kokkola, Kajaani, Rovaniemi, Tuusula, Jyväskylän mlk, Seinäjoki, Kirkkonummi, Kouvola, Kerava	1.1
	3) Other municipality or all of Finland	1.0

資料來源：芬蘭通訊管理局無線電服務行政收費法令

3. 行動通訊

針對公共行動網路基地台之無線電頻率使用、固定無線接取無線電網路、公共事務網路、GSM-R 無線系統頻率使用費，依照不同無線電傳輸類型而有不同之公式與參數（如下表 26）。如果同時持有 GSM 及 UMTS 公共行動網路 880–915 MHz 或 925–960 MHz 之基地台執照者，僅需根據 GSM 網路支付一次費用

⁶¹Id, Chapter 2, Section 6.

⁶²Id, Chapter 2, Section 3, The urban area coefficient (C_4) is defined according to the location of the geographical area of the right of use and guard zone of the radio system, or place of use of the radio transmitter of the licence holder. If the geographical area of the right of use or the guard zone of the radio system extends to areas for which the urban area coefficients differ, the largest urban area coefficient is used.

表 26 無線電傳輸類型公式與參數表

1) public mobile network	$C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times (\text{frequency amount} / 25 \text{ kHz}) \times S \times P$
2) radio system in a fixed wireless access network	$C_1 \times C_2 \times C_6 \times (\text{frequency amount} / 25 \text{ kHz}) \times S \times P$
3) Public Authority Network (VIRVE)	$C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times (\text{frequency amount} / 25 \text{ kHz}) \times S \times P$
4) GSM-R radio system for railways	$C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times (\text{frequency amount} / 25 \text{ kHz}) \times S \times P$

資料來源：芬蘭通訊管理局無線電服務行政收費法令

其中，頻寬參數(C_1)、系統參數(C_6)、相對頻寬(frequency amount/25 kHz)、基礎費用參數(S)、基礎費用(P)已如上述。

其中 C_2 為覆蓋區域參數(coverage area coefficient)，依據授權無線電系統執照頻率使用權利所覆蓋地理區域來定義數值，若所覆蓋區域是芬蘭全境，則參數值為 1，若所覆蓋區域有地理限制，則參數值為所覆蓋表面區域，加上向外延伸二十公里排除海域、跨國界、類似無線電系統所涵蓋範圍(guard zone)，再除以芬蘭全境面積之比例⁶⁴。

另外，無線接取網路較為特別，則依前述區域面積比例套入不同公式(如下表 27)來計算覆蓋區域參數。

表 27 無線接取網路覆蓋區域參數表

覆蓋區域比例 (The ratio of the coverage area to the area of Finland)	C_2
below 5 %	coefficient in paragraph 1
5 – 30 %	$0,4 \cdot \text{coefficient in paragraph 1} + 0.03$
above 30 %	$0,15 \cdot \text{coefficient in paragraph 1} + 0.105$

資料來源：芬蘭通訊管理局無線電服務行政收費法令

C_3 為起始參數(starting coefficient)，是計算 GSM 行動網路、UMTS 行動網路、450 MHz 數位寬頻行動網路、VIRVE 公共授權網路、GSM-R 鐵路無線電系統之頻率使用費時套入公式(如下表)⁶⁵。

⁶³Id, Chapter 2, Section 4.

⁶⁴Id, Chapter 2, Section 3, The coverage area coefficient (C_2) is defined according to the geographical area of the right of use assigned for the licence holder's radio system. Its value is 1 if the right of use covers all of Finland. The coverage area coefficient of a geographically limited area of the right of use is the sum of the surface areas of the right of use and the guard zone of the radio system divided by the area of Finland.

⁶⁵Id, Chapter 2, Section 3, The starting coefficient (C_3) is defined for the licence holder's GSM mobile network, UMTS mobile network, 450 MHz digital broadband mobile network, Public Authority Network (VIRVE) and GSM-R radio system for railways based on when the right of use of the frequencies commenced.

表 28 起始參數表

起始年 (Invoicing year)	C ₃
The first	0.1 450 MHz digital broadband public mobile network
	0.2 others
The second	0.1 450 MHz digital broadband public mobile network
	0.2 others
The third	0.2 450 MHz digital broadband public mobile network
	0.2 GSM-R radio system for railways
	0.4 others
The fourth	0.2 450 MHz digital broadband public mobile network
	0.2 GSM-R radio system for railways
	0.6 others
The fifth	0.4 450 MHz digital broadband public mobile network
	0.4 GSM-R radio system for railways
	0.8 others
The sixth	0.6 450 MHz digital broadband public mobile network
	0.6 GSM-R radio system for railways
	1 others
The seventh	0.4 UMTS public mobile network
	0.8 450 MHz digital broadband public mobile network
	0.8 GSM-R radio system for railways
	1 others
The eighth	0.6 UMTS public mobile network
	1 others
The ninth	0.8 UMTS public mobile network
	1 others
The tenth or later	1

資料來源：芬蘭通訊管理局無線電服務行政收費法令

4. 其他

芬蘭之頻率使用收費計算方式，主要依據頻率使用類型，對照相應參數項目之數值，套入公式來計算費用總額，每種無線電頻率設備所適用之參數項目不一定相同，並非每項參數均適用於每種設備，此外尚區分一般計算公式與特殊計算公式，原則上使用一般公式，惟於特殊情形使用特殊公式。

上述僅對廣播、電視、行動通訊之無線電頻率設備進一步列出公式及參數，

然而相應於一般公式，其他類型亦有對照參數項目能夠計算費用(如下表 29)⁶⁶。

表 29 各頻率使用類型之相應參數表

無線電設備類型 (Radio equipment category)	C ₁	C _{mode}	C _{inh}	C _{trans}	C _{6b}	B ₀	S	P
broadcasting transmitters: television	○		○	○		○	○	○
broadcasting transmitters: sound radio	○		○			○	○	○
public mobile networks	○		○	○		○	○	○
ground component for 2 GHz satellite system	○		○			○	○	○
Public Authority Network (VIRVE)	○		○			○	○	○
GSM-R radio system for railways	○		○			○	○	○
radio systems in a fixed wireless access network	○		○			○	○	○
ship and aircraft radio stations		○					○	○
aeronautical mobile radio stations		○					○	○
Personal Locator Beacon (PLB)	○		○			○	○	○
amateur radio transmitters with increased transmitting power						○	○	○
tracking systems for research purposes with a radiated output power below 1 mW	○		○			○	○	○
telecommand, telemetry and data transmission systems	○		○			○	○	○
amateur radio transmitters							○	○
other amateur radio stations requiring a special licence						○	○	○
radio microphone transmitters	○		○		○	○	○	○
private radio networks (PMR)	○		○		○	○	○	○
radio control transmitters	○		○		○	○	○	○
paging networks	○		○		○	○	○	○
maritime radio systems other than ship radio stations	○				○	○	○	○
radio link transmitters below 960 MHz and radio links for transmission of sound programmes	○		○			○	○	○

⁶⁶http://www.ficora.fi/attachments/englantiaiv/5vVEqI8bP/Radio_equipment_category_2011.pdf
(2011/8/28 last visited) .

fixed HF transmitters	○		○			○	○	○
aeronautical ground based radio systems	○				○	○	○	○
radio sonde systems	○		○			○	○	○
earth stations in the fixed satellite service	○		○			○	○	○
radio link transmitters above 960 MHz	○		○			○	○	○
radar stations other than a ship or an Oaircraft radar station	○		○			○	○	○

資料來源：FICORA 網站

5. 制度特色

芬蘭之頻率使用收費政策，主要係以填補頻率管理行政成本支出為目的，同時也提供了推動頻率管理政策之資金來源。頻率使用費計算方式係依照無線電執照授權頻率可用性，區分不同頻段給予不同經濟評價加以收費，增加了頻率使用方式之彈性和效益，不但有效提高使用效率，更能促進頻率使用之公平、效率、適當，同時也一併降低壅塞干擾問題。

至於頻率使用收費考量，芬蘭主要係以管理頻率基本行政支出、頻率使用之質與量、頻率所覆蓋地理區域等因素，決定歷年應收取多少頻率使用費，一般而言，頻率需求較高地區之使用費較高、獨立專用頻段較諸聚集共用頻段之收費亦較高等。從芬蘭區分無線電設備類型予以不同參數或公式加以計算可知具有相當彈性與複雜度，能夠充分反映不同頻率和不同無線電設備之間差異，譬如參數項目之中，頻寬參數包含執照所授權使用頻寬因子，可以反映該無線電執照所授權使用頻率之可用性和經濟性，亦能顯示頻率非擁塞區段；人口參數包含所覆蓋地理區域之人口數因子；覆蓋區域參數和都市區域參數包含所覆蓋地理區域因子；系統參數包含無線電傳輸系統規模因子；相對頻寬則包含頻率總量、頻率使用權利型態等因子，依據不同頻率使用類型之不同使用權利來計算。

六、挪威

（一）制度概況

挪威之頻率主管機關為挪威郵政電訊總局（Norwegian Post and Telecommunications Authority, NPT），負責執行頻率管理相關政策。主要法源係依據 2003 年之電子通訊法（The Electronic Communications Act）第六章與第十二章、2005 年之挪威郵政電訊總局行政收費規範（Administrative Charges Payable to NPT）、及 2009 年之使用無線電頻率一般授權規範（Regulations concerning general authorisations for the use of radio frequencies），分別作為管理方針、使用收

費、及頻段分配之準則⁶⁷。

挪威政府認為，無線電頻率乃用途廣泛之常用資源，於科技不斷發展之下，更增加了擴展頻率效用之需求。雖然不同於其他資源的是，頻率擁有再生特性，以致使用之方法或範圍，不會影響同時間其他頻率之使用，但是頻率另有稀少特性，加上挪威特殊地理條件嚴重干擾傳輸，造成了頻率資源無法有效使用之問題。因此，挪威頻率政策首要目標，即是透過無線電頻率之管理、分配、收費，有效地降低不利干擾並促進資源利用，同時基於頻率無國界性，加強國際合作並符合國際協議，以提升市場經濟效益⁶⁸。

關於頻率管理分配部分，依據電子通訊法⁶⁹，若欲使用特定頻率，首先必須取得主管機關所發給之頻譜執照（spectrum licences）或傳輸執照（transmitter licences）或授權簽署（general authorisations）。主管機關針對執照發給要件享有裁量空間，並得制定相關規範，於決定是否賦予申請者使用特定頻率之權利時，主要必須考量所分配頻率是否能在適當競爭環境有效利用社會資源、所提供服務是否自由流動、是否符合頻率使用和諧性等等因素⁷⁰。

同時，亦規定執照記載要件應該包含特定頻率所應用之科技和服務、是否確實有效使用頻率、避免有害干擾及降低電波風險之技術和操作、地理區域及人口覆蓋率、有效存續期間、是否具有移轉權利、應繳行政費用、依服務類型所應負擔個別義務、其他依國際協議所應負擔義務等等資訊⁷¹。

⁶⁷Licensees must pay annual administrative charges in accordance with section 12-1 of the Electronic Communications Act and Regulation on Administrative Charges payable to Norwegian Post and Telecommunications Authority, available at

http://www.npt.no/portal/page/portal/PG_NPT_NO_EN/PAG_NPT_EN_HOME/PAG_RESOURCE/PAG_FREQUENCY/information_to_licensees?menuid=62379 (2011/8/28 last visited) .

⁶⁸The radio frequency spectrum is a common resource with several ranges of uses. Technological developments have led to increased demand for radio frequency resources and an expansion of the effective utility of the radio frequency spectrum. The radio frequencies can be utilised more or less effectively, opposite to other natural resources, radio frequencies are of a regenerating nature. The utilization method or to what extent radio frequencies are utilized at a given time has no influence on the availability of radio frequencies at another point in time, available at http://www.npt.no/portal/page/portal/PG_NPT_NO_EN/PAG_NPT_EN_HOME/PAG_RESOURCE/PAG_FREQUENCY/PAG_STRATEGY?menuid=62377 (2011/8/28 last visited) .

⁶⁹The Electronic Communications Act, 2003.

http://www.npt.no/ikbViewer/Content/ekom_eng.pdf?documentID=7922 (2011/9/6 last visited)

⁷⁰*Id.*, Section 6-2. Spectrum licences: The frequencies in the electromagnetic spectrum may not be used unless licensed by the Authority. When allocating frequencies, efficient use of society's resources through sustainable competition, free movement for services and harmonised use of the frequencies shall be taken into consideration.

⁷¹*Id.*, Section 6-3. Conditions attached to licences: Conditions may be attached to frequency licences for the electronic spectrum. Such conditions may include:

1. statement of services, network type or technology for which the spectrum shall be used
2. actual and efficient use of the spectrum
3. geographic and population-related coverage
4. technical and operational matters to avoid harmful interference and to limit the risk posed by electromagnetic radiation
5. the duration of the licence
6. the right to transfer a licence

為了保障頻率使用者權益及維護適當競爭環境之必要，主管機關尚得限制發給執照之數量，惟標準上須客觀、透明、衡平、非歧視，程序上須予利害關係人陳述意見之機會，該限制決定亦須於作成後公告周知，主管機關亦有通知利害關係人參與申請其他可用頻率之義務⁷²。

另外，為了保障公共利益及頻率使用者適切使用電子通訊資源之利益，挪威國王亦可簽署賦予頻率使用者有關電子通訊之設備網路或實體財產之強制購買權利，藉以促進頻率資源有效使用，嗣後政府再予受強制購買負擔處分之所有權人或占有人等補償⁷³。

關於頻率使用收費部分，挪威政府認為，透過收取頻率使用費、進行頻率拍賣或其他競價程序，將有助於提升頻率使用效率化之動機。依據郵政電訊總局行政收費規範，挪威係以填補頻率管理所支出成本為目的，主要採用行政課稅方式收取費用，由國會公布年度頻率管理相關預算，決定年度頻率使用收費總額。至於個別執照應繳費用，則除頻率實際使用情形之外，亦考量頻帶寬度、頻段類型、服務型態等等因素決定之⁷⁴。

7. the licence fee

8. individual obligations in accordance with the service offered

9. obligations pursuant to relevant international agreements on the use of the spectrum.

⁷²*Id*, Section 6-4. Procedures for limiting the number of spectrum licences: The Authority may limit the number of spectrum licences if such limitation is necessary to safeguard the interests of the users and to facilitate sustainable competition. Any limitation of the number of spectrum licences shall be done in accordance with the following method:

1. interested parties shall be given the opportunity to comment in accordance with Section 9-2

2. a decision to limit the number of spectrum licences shall be justified and made public

3. interested parties shall be invited to apply for the available spectrum licences

In connection with the advertisement of a limited number of spectrum licences, the selection criteria shall be objective, transparent, non-discriminatory and proportionate.

⁷³*Id*, Section 12-3. Compulsory purchase: The King may issue a decision or give his consent to undertake the compulsory purchase of title to or right of use of real property for the installation of electronic communications networks and equipment for electronic communications. To protect the public interest or the users' interests in an appropriate use of resources that are used or may be used for electronic communications, the King may issue a decision or give consent to undertake the compulsory purchase of title to or the right of use of electronic communications networks and equipment for electronic communications. In this connection the King may also decide or give consent to undertake the compulsory purchase of title to or the right of use of real property that is used in the operation of electronic communications networks and electronic communications equipment. Compensation shall be paid for the burden the decision to undertake a compulsory purchase is assumed to place on the owner or holder of the right of use. This does not however apply if the objective is to connect the property to an electronic communications network. The compensation is set by appraisal, unless the parties reach agreement. The appraisal shall be directed by a rural police authority, execution and enforcement commissioner or police station chief with civil judiciary duties. Nevertheless, the King may however make a decision for an individual case that the appraisal shall be held as a judicial appraisal. The appraisal has no delaying effect on implementation of the compulsory purchase decision. An owner or holder of the right of use may demand that electronic communications networks and equipment for electronic communications be moved or removed from the property if this is necessary in the interest of appropriate utilisation of the property or right of use. In the absence of agreement the requirement shall be decided by appraisal. The same applies to any claim for repayment of compensation received pursuant to the third paragraph in connection with demands for moving or removal.

⁷⁴http://www.npt.no/portal/page/portal/PG_NPT_NO_EN/PAG_NPT_EN_HOME/PAG_MAIN_TEXT

（二）收費方式

無線電頻率應用層面極為廣泛，然而頻率資源擁有稀少特性，加上挪威地形起伏不利條件，造成無線電頻率傳遞嚴重干擾問題，使得頻率有效使用更加困難。因此，頻率應該如何管理、分配、收費，以降低地形干擾並提升頻率使用效率，基於頻率無國界性，又應如何國際合作，以促進市場經濟效益，實為挪威政策首要目標。

挪威郵政電訊總局為挪威交通部（Norwegian Ministry of Transport and Communications）之下位自治行政機關，擁有獨立財政，負責挪威郵政及電子通訊市場之監督管理。其獨立財政來源，主要為依據挪威郵政電訊總局行政收費規範所收取之稅⁷⁵（charges）與規費⁷⁶（fees）。⁷⁷依據挪威郵政電訊總局行政收費規範⁷⁸，政府每年針對頻率使用所應收取之行政課稅總額（Administrative charges），取決於當年度國會預算，所有無線電頻率執照持有者共應繳納總收費之 45.5%，除了業餘無線電頻率執照持有者為一次性收費之外，其他無線電頻率執照持有者均為歷年性收費，主要依照執照種類來區別分擔比例，計量繳交頻率使用費。除此之外，不論公部門或私部門，使用頻率均須收費。

該法§1～§2、§7～§13 規定了目前頻率使用有以下幾種收費方式⁷⁹：

一次性收費：業餘無線電頻率執照持有者，一次性計費 NOK\$ 2,000⁸⁰。

?p_d_i=-121&p_d_c=&p_d_v=47782 (2011/9/6 last visited) .

⁷⁵*Id*, Section 12-1, Administrative charges: The Post and Telecommunications Authority may impose administrative charges to cover costs connected with the administrative tasks pursuant to this Act. Administrative charges may be imposed on providers of electronic communications networks and services and those engaged in markets for equipment for electronic communications. The same applies to those receiving spectrum licences, numbers, names and address resources. The imposition of administrative charges shall cover the Post and Telecommunications Authority's relevant costs. The costs and revenue side of the Post and Telecommunications Authority's budget shall be published annually. Orders relating to administrative charges are enforceable by attachment. The Authority may issue regulations on administrative charges to the Post and Telecommunications Authority.

⁷⁶*Id*, Section 12-2. Fees: To promote efficient use of resources fees may be required for spectrum rights and numbers, names and address resources. The fees may be laid down by decision or as payment from auctions or other competitive selection procedures. Claims for fees are enforceable by attachment. The Authority may issue regulations on fees, including how to demand payment and how the fees shall be collected.

⁷⁷http://www.npt.no/portal/page/portal/PG_NPT_NO_EN/PAG_NPT_EN_HOME/PAG_ABOUT/PAG_ORGANIZATION?menuid=11798 (2011/9/6 last visited) .

⁷⁸Regulation on Administrative Charges Payable to NPT, 2005.

http://www.npt.no/ikbViewer/Content/44366/Gebyrforskrift%20gjeldende%20fra%201_1_2009.pdf (2011/8/28 last visited)

⁷⁹*Id*, § 2. Charge period: Administrative charges are calculated either as a one-time administrative charge or as annual administrative charges for whole calendar years (charge period) . An administrative charge shall be paid for the calendar year during which the licence, registration or authorisation is valid at the start of the year. An administrative charge shall also be paid for the entire calendar year for the year registration is effected or the licence or authorisation granted. If the licence, registration or authorisation is terminated before the end of a calendar year, there will be no administrative charges for the following year.

⁸⁰*Id*, § 7. Administrative charges for amateur radio licences: Holders of a radio amateur licence shall pay a one-time charge of NOK 2,000.

歷年性收費：其他無線電頻率執照持有者，基本上每年計量收費。無線電頻率執照（A radio frequency licence），允許執照持有者使用部分頻率資源，依照使用內容不同又可分為兩種：一是傳輸執照（A transmitter licence），允許與特定無線電傳輸者共同使用頻譜；二是頻譜執照（A spectrum licence），允許使用某地理區域之部分頻率，而不需要定位無線電傳輸者位置。每年度頻率使用之總行政收費，主要依據無線電頻率執照種類區分不同分擔比例，也有不同計費方式⁸¹。

1. 廣播

分配予廣播服務頻段之傳輸執照，包含廣播再傳輸執照，除類比電視廣播傳輸者外，共分擔總行政收費之 8%。

全國性廣播網路之傳輸執照之頻率使用費，係業者所擁有的每一個網路負擔 NOK\$ 500,000，加上每一種傳輸類別單位數計算出所應負擔之費用。其他廣播網路之傳輸執照，為所擁有之每一個網路負擔 NOK\$ 2,000，加上每一種傳輸類別單位數計算出所應負擔之費用，參下文。

總行政收費之 8%扣除前述之金額後，由廣播服務傳輸執照分擔剩餘部分。費用計算方式為，將其單位數（如下表 30）除以傳輸者總單位數，該比例再乘以總行政收費 8%扣除前段金額後剩餘部分⁸²。

⁸¹*Id.*, § 8. Administrative charges for radio frequency licences: A radio frequency licence is a licence to make use of part of the electromagnetic spectrum. A transmitter licence is a radio frequency licence that entitles the holder to make use of the spectrum with specific radio transmitters. A spectrum licence is a radio frequency licence that entitles the holder to utilise a portion of the spectrum in a geographic area without defining where the radio transmitters are to be located. The total administrative charges to be divided among holders of radio frequency licences under Sections 8 through 12 are the amount stipulated in Section 1 second paragraph no. 2, less charges under Sections 7 and 13. The amount pursuant to the second paragraph shall be divided as follows.

- a) 40% among holders of radio frequency licences for Professional Mobile Radio and transmitter licences for low-power systems.
- b) 8% among holders of transmitter licences in frequency bands planned for broadcasting services, except for transmitters for analogue television broadcasting. Administrative charges for retransmission of broadcasting shall also be calculated pursuant to this *litra*.
- c) 3% among holders of transmitter licences for analogue television broadcasting, but not transmitter licences for retransmission. The charges for transmitter licences for analogue television broadcasting, but not transmitter licences for retransmission, are to be collected by holders of licences in the 470-790 MHz frequency band with effect from the date all licences for analogue television broadcasting, except for licences for retransmission, terminate or are relinquished.
- d) 10% among holders of transmitter licences other than those that come under *litra* a, b or c.
- e) 39% among holders of spectrum licences.

⁸²*Id.*, § 10, Administrative charges for transmitter licences in frequency bands planned for broadcasting services Holders of transmitter licences for nationwide broadcasting networks shall pay a charge component of NOK 500,000 for each network, plus charges for each transmitter pursuant to the third paragraph. Holders of transmitter licences for other broadcasting networks shall pay a charge component of NOK 2,000 for each network, plus charges for each transmitter pursuant to the third paragraph. The total charges pursuant to the first and second paragraphs shall be deducted from the amount pursuant to Section 8 third paragraph *litra* b, but during the period until all licences for analogue broadcasting, except for licences for retransmission, terminate or are relinquished, the total charges pursuant to the first and second paragraphs shall instead be deducted from the amount pursuant to Section 8 third paragraph *litra* b and c. The resulting amount shall be divided among holders of

表 30 廣播傳輸執照分配單位表

類型 (Category)	單位 (Weight)
Transmitter power less than 50 W	3.0
Transmitter power from and including 30 up to and including 1,000 W	5.0
Transmitter power greater than 1,000 W	10.0
Transmitters in frequency bands below 30 MHz	50.0
Transmitter in national network	0.5

資料來源：挪威郵政電訊總局行政收費規範

2. 電視

類比電視廣播之傳輸執照，費用義務人為 470-790 MHz 頻段之執照所有者，但不包含廣播再傳輸執照，共分擔總行政收費之 3%。

3. 行動通訊

專業行動無線電之無線電頻率執照，與低功耗系統之傳輸執照，共分擔總行政收費之 40%。專業行動無線電之頻譜執照，為所擁有之每一個行動無線電網路負擔 NOK\$ 100,000，加上所分配之每 12.5 kHz 頻道負擔 NOK\$ 6,250。專業行動無線電之地區性頻譜執照，為所涉及之每一個地區負擔固定費用（如下表 31），加上所分配之每 12.5 kHz 頻道負擔 NOK\$ 2,000。若地區性頻譜執照所涉及範圍超過兩個地區，則負擔與全國性頻譜執照相同之費用。

表 31 地區固定費用表

Region 1	Oslo, Akershus, Østfold, Vestfold, Buskerud, Telemark	NOK\$ 40,000
Region 2	Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland	NOK\$ 20,000
Region 3	Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal	NOK\$ 20,000
Region 4	Oppland, Hedmark	NOK\$ 20,000
Region 5	Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag	NOK\$ 20,000
Region 6	Nordland, Troms and Finnmark	NOK\$ 20,000

資料來源：挪威郵政電訊總局行政收費規範

總行政收費之 40%扣除前段金額後，專業行動無線電之傳輸執照，與低功耗系統之傳輸執照，將分擔之剩餘部分。費用計算方式為，基地台與低功耗執照各分配五個單位（weight），行動基地台則被分配一個單位，將其單位數除以擁有

transmitter licences in frequency bands planned for broadcasting services in the following manner: The charge for each transmitter shall be equal to its weight divided by the total number of weighted transmitters and then multiplied by the amount pursuant to the third paragraph first sentence. Transmitters that come under more than one category will be assigned a weight equal to the product of the weight in each category.

傳輸執照之基地台，與擁有低功耗設備之執照總單位數，該比例再乘以總行政收費 40%扣除前段金額後剩餘部分⁸³。

4. 其他

(1) 其他傳輸執照，共分擔總行政收費之 10%。

船舶上公共電子通訊網路之傳輸執照，依每一張執照負擔 NOK\$ 5,000，加上執照所涉及之每艘船隻 NOK\$ 2,000。地面衛星基地台、研究用基地台之傳輸執照，均分配 55 個頻段；無線電遙測裝置系統基地台、點對點或點對多點基地台，乃依照有效輻射功率 (ERP)，0.5 W 功率以下分配 2 個頻帶帶寬，超過 0.5 W 功率分配 8 個頻段。其他傳輸者則是依照下表 32 分配頻段：

表 32 其他傳輸執照頻段相應單位表

頻段 (Frequency band)	頻寬 (Bandwidth)	單位 (Weight)
Lower than 1GHz	Up to and including 25 kHz	5.0
	From 25 kHz up to and including 150 kHz	8.0
	Above 150 kHz	25.0
1GHz to 4 GHz	Up to and including 2 MHz	8.0
	Above 2 MHz	12.0
4GHz to 9 GHz	Up to and including 25 MHz	10.0
	From 25 MHz to 55 MHz	14.0
	From and including 55 MHz	25.0
9GHz to 20 GHz	Up to and including 25 MHz	6.0
	From 25 MHz to 55 MHz	8.0
	From and including 55 MHz	13.0
20GHz to 40 GHz	Up to and including 25 MHz	3.0

⁸³*Id.*, § 9. Administrative charges for radio frequency licences for Professional Mobile: Radio and transmitter licences for low-power systems Holders of a spectrum licence for Professional Mobile Radio shall pay NOK 100,000 for each PMR network they own and NOK 6,250 for each 12,5 kHz channel assigned. If the regional licence covers more than two regions, the holder shall pay the same amount as for a nationwide spectrum licence. Holders of regional spectrum licences for Professional Mobile Radio shall pay a fixed amount for each region the licence pertains to and NOK 2,000 for each 12.5 kHz channel assigned.

The total charges under Section 9 first and second paragraphs shall be deducted from the amount pursuant to Section 8 third paragraph litra a. The resulting amount is to be divided among holders of transmitter licences for Professional Mobile Radio and transmitter licences for low-power systems in the following manner: Base stations and low-power licences are assigned a weight of 5. Mobile stations are assigned a weight of 1. The administrative charge for stations and licences for lowpower systems will be equal to their weight divided by the total number of weighted stations with transmitter licences and licences with low-power equipment multiplied by the amount pursuant to Section 9 third paragraph first sentence.

	From 25 MHz to 55 MHz	4.0
	From and including 55 MHz	7.0
Upper than 40GHz	Up to 2.5 GHz	2.0
	From and including 2.5 GHz	4.0

資料來源：挪威郵政電訊總局行政收費規範

總行政收費之 10%扣除前段金額後，其他傳輸執照，將分擔之剩餘部分。費用計算方式為，將其單位數（如上表 32）除以傳輸者總單位數，該比例再乘以總行政收費 10%扣除前段金額後剩餘部分⁸⁴。

(2) 頻譜執照，共分擔總行政收費之 39%。

非專業行動無線電所包含之頻譜執照，其中總行政收費 39%中的 20%，由該頻譜執照持有者依連續頻段等量分配，但亦須參與剩餘費用之分擔。

總行政收費之 39%剩下的 19%，則依該頻譜執照持有者之頻段等比例分配。費用計算方式為，依該頻段所在頻帶之中心頻率之倒數，或是依下表決定單位，而表格所未提及之頻段部分，其單位為 1；另外，關於地區性執照，單位則應乘以該執照所包含地區與挪威全國之人口比例。總費用為該頻譜執照單位數除以總單位數，該比例再乘以總行政收費之 39%剩下之 19%剩餘部分⁸⁵。

表 33 頻譜執照頻段分配單位表

⁸⁴Id, § 11. Administrative charges for other transmitter licences: Administrative charges for licences not covered by Section 9 third paragraph and Section 10 are calculated pursuant to this section. Holders of transmitter licences for public electronic communications networks on board ships shall pay a charge component for each licence of NOK 5,000 plus NOK 2,000 per ship the licence pertains to. Transmitter licences for earth stations for satellites and stations used for research are assigned a weight of 55. Stations in radio telemetry systems, point-to-point/multipoint, are assigned a weight depending on effective radiated power (ERP) in the following manner:

- a) Stations with power less than or equal to 0.5 W are assigned a weight of 2.
- b) Stations with power greater than 0.5 W are assigned a weight of 8.

The total charges pursuant to the second paragraph shall be deducted from the fixed amount pursuant to Section 8 third paragraph litra d. The resulting amount shall be divided among holders of transmitter licences, so that the charge for each transmitter is equal to the weight of the transmitter divided by the total number of weighted transmitters and then multiplied by the amount pursuant to the sixth paragraph first sentence.

⁸⁵Id, § 12. Administrative charges for spectrum licences: Administrative charges for spectrum licences not covered by Section 9 first and second paragraph are stipulated pursuant to this section. 20% of the amount pursuant to Section 8 third paragraph litra e shall be divided among holders of spectrum licences by an equal amount for each continuous frequency block assigned. They shall also pay a charge pursuant to the third paragraph. The amount pursuant to Section 8 third paragraph litra e, less the sum of the fixed charge components pursuant to Section 12 second paragraph, shall be divided among holders of spectrum licences in proportion to the bandwidth covered by the spectrum licence. Bandwidths are assigned a weight equal to $1/f$, where f is the centre frequency in the frequency band the frequency block is situated in. Bandwidths are also assigned a weight as in the table below. Frequency bands not mentioned in the table are assigned a weight equal to 1. For regional licences, this weight is multiplied by the fraction of the population of Norway living in the area covered by the licences. The charges calculated on the basis of assigned bandwidth are equal to the weighted bandwidth covered by the spectrum licence divided by the total weighted bandwidth multiplied by the amount pursuant to the third paragraph first sentence.

頻段 (Frequency band)	單位 (Weight)
47-68 MHz	0.1
174-240 MHz	7.0
380-430 MHz	3.0
450-470 MHz	5.0
470-790 MHz	2.0
870-880/915-925 MHz	4.0
880-915/925-960 MHz	9.0
1785-1805 MHz	7.0
1710-1785/1805-1880 MHz	17.0
1900-1980/2110-2170 MHz	20.0

資料來源：挪威郵政電訊總局行政收費規範

- (3) 主管機關亦可能於特殊事件針對個案決定應課收之行政費用，而不受上述規則所拘束⁸⁶。

5. 制度特色

挪威之頻率使用收費政策，主要係以填補頻率管理所支出成本為目的，由國會公布年度頻率管理相關預算，決定年度頻率使用收費總額，除作為頻率管理資金外，更助於促進頻率使用效率最大化。為了有效實現頻率管理政策目標，主管機關常常需要包含傳輸者、基地台、或天線參數之區域地方化等等資訊，因此，若為施行電子通訊法、依該法作成行政命令、或符合國際協議義務等等需要，主管機關亦得以行政命令課予執照持有者提供資訊之義務，協助政策推行。相較於我國之頻率使用收費政策，由於頻率使用費未能運用於頻率管理之上，導致政策推行缺乏動力，面對提升效率解決稀少等目標，自是多所阻礙。

至於頻率使用收費考量，挪威除頻率實際使用情形之外，亦考量頻帶寬度、頻段類型、服務型態等等因素。不過，挪威收費制度係先從預算決定總額再按照分擔比例計算，然而考量參數和比例似乎有些固定與簡單，尚不足以反映不同頻率之間差異。

另外關於干擾問題，為了於頻率既有不平衡條件中形成使用秩序，主管機關透過執照發給要件規定來落實頻率管理政策，然而挪威由於地理特殊情況導致了嚴重之干擾問題，特別為政府當局所重視。當相同地理區域中存在不同頻率設備時，譬如使用同位置或同天線，將會產生干擾，儘管主管機關進行頻率分配時，

⁸⁶*Id.*, § 13. Other frequency charges: The Norwegian Post and Telecommunications Authority may by individual decision set administrative charges for international coordination of satellite activities, administrative charges for the Armed Forces' radio frequency licences, administrative charges for radio frequency licences for maritime radio activities and administrative charges for radio frequency licences in connection with aviation activities. The Norwegian Post and Telecommunications Authority may by individual decision set administrative charges for radio frequency licences that are not covered by the rules in the first paragraph or pursuant to the rules in Sections 7 through 12.

已採取較頻率使用者大之範圍來估量風險，干擾問題仍然無法排除。事實上，挪威頻率使用制度中最常見之傳輸執照，乃從透過技術參數所定義出地理位置進行傳輸之權利，執照內容來自主管機關之政策決定，卻造成無法避免之干擾問題。為此，主管機關特別制定相關處理準則。

首先，判斷頻率使用受影響者是否持有執照，若有則判斷該使用情形是否符合執照規定要件，以及針對該使用是否已提供主管機關相關資訊，或者提供進一步資訊是否可能有所幫助。其次，主管機關處理方式係先判斷此干擾是否可能由頻率使用者自行解決，或者併同主管機關合力解決，若否則判斷是否已符合執照要件規定使用但仍於不同使用者間發生干擾。此時，採取優先原則，即以先取得頻率執照使用者之利益為優先考量，再對於符合要件規定且受干擾保護者予以補償⁸⁷。

七、 澳洲

（一） 制度概況

2005 年，澳洲通信局（Australian Communications Authority, ACA）與前澳洲廣播局（Australian Broadcasting Authority, ABA）合併成澳洲通訊媒體管理局（Australian Communication and Media Authority, ACMA），為掌管澳洲一切關於廣播、網路、無線電通訊及電信業務，包含了頻譜的各項管理；1992 年的無線電通信法案（Radiocommunications Act, 1992）為其法源⁸⁸，該法規定了無線電頻譜管理的有關事項，目的在於促進頻譜的有效使用以達最佳經濟效益，提升無線電科技發展，以及與國際接軌等多項目標。ACMA 規劃頻譜使用的主因是為了解決使用者間的干擾。因為頻譜是屬有限的、可再生的能源，具極高經濟價值，必須加以管理以達經濟上之最大效用，並藉由收費來促進使用效率，而所收的費用使用來支付管理頻譜所需的直接或間接花費。

在澳洲可透過取得三種執照之一來使用頻譜，分別是頻譜執照（Spectrum Licences）、設備執照（Apparatus Licences）以及類別執照（Class Licence）。⁸⁹頻譜執照是提供持有人十五年的獨占期間，其可自由使用與交易，通常是經由拍賣來取得，多用於大型商業規模，如 2G 頻譜；類別執照是提供普羅大眾的一般使用，不必與當局有任何行政上的往來，亦無須收費；最後是設備執照費（Apparatus Licences Fees），此類執照授權給操作者能在特定區域使用一組或各種設備以提供服務，最多可持有五年，持有者在這期間每年所繳交之執照費即為頻譜使用費，下詳述之。

（二） 收費方式

⁸⁷http://www.npt.no/portal/page/portal/PG_NPT_NO_EN/PAG_NPT_EN_HOME/PAG_RESOURCE/PAG_FREQUENCY/information_to_licensees?menuid=62379（2011/8/28 last visited）。

⁸⁸ACMA 網站 http://www.acma.gov.au/WEB/STANDARD/pc=PC_2705，（最後瀏覽日 08/28/2011）

⁸⁹ACMA, Apparatus licence fee schedule, at 2, 2011.4.4.

設備執照費用適用於 ACMA 的行政管理支出上，以及將使用頻譜資源之受益回饋給政府；其依是否為必需性的特定使用——即所謂的指配 (assign)，區分成指配執照 (Assigned Licences) 和非指配執照 (Non-Assigned Licences)，執照費用依據 16 種不同的執照類別 (type) 來區分使用設備與目的，再依其個別目的的許可項目 (Licensing Option) 計算。頻譜使用費即為管理費用 (Administrative Charges) 和年度收稅 (Annual Tax) 的加總，收取管理費用是為了支付政府管理頻譜的直接支出，年度收稅則用於間接支出以及獎勵有效頻譜運用的行為。

管理費依不同情形可再細分成發行費 (Issue Charge)，換照費 (Renewal Charge)，以及分期費 (Instalment Charge)，每項費用會因執照是否被指配而改變。在使用頻譜時必得繳納發行費，其直接用於 ACMA 發予執照時的支出，有時也是否發與頻率的估價上，這三種費用的內容與金額，也與是否為指配執照或不需指配執照而有所不同⁹⁰。

澳洲頻譜使用費之計算，首先須確定所使用設備執照屬於何種部門 (division)，可得知管理費用，其次依該設備執照計算年度執照稅，並將二者相加，即為頻譜使用費⁹¹。

ACMA 共有 21 種執照類別，其中 16 種為發射器執照類別，5 種接收器類別，由 2000 年的無線電通訊解釋決定 (Radiocommunications (Interpretation) Determination 2000) 所規範，這些執照的相關規定每一類別又依據使用目的分成不同的項目，而每一項目再依其屬性分成九大部分：一般指配執照 (General assigned licences)、固定點對點執照 (Fixed point-to-point licences)、固定點對多點執照 (Fixed point-to-multipoint licences)、於高需求頻段之指配執照 (Assigned licences in high demand frequency bands)、電視轉播執照 (Television outside broadcast licences)、用於固定傳真之指配執照 (Assigned licences subject to a fixed tax)、非指配執照 (Non-assigned licence)、窄播服務執照 (Narrowcasting service (HPON) licence) 及其他。不同部門會有不同的管理費，故管理費用取決於該設備項目位於何部門。

使用頻譜是一種權利，政府針對此項權利所課徵的稅即為年度執照稅，若為指配執照，則有一定之公式。

$$\begin{aligned} \text{Fee} = & \text{Normalization Factor (0.2380)} \times \text{Bandwidth (頻寬)} \\ & \times \text{Location Weighting (地區係數)} \times \text{Power (功率)} \\ & \times \text{Adjustment Factor (調整係數)} \end{aligned}$$

此外，每年都會因應消費者物價指數 (Consumer Price Index, CPI) 而調整，以保證稅收、頻譜使用效率及間接成本的回收不因通貨膨脹而受影響。以 2011 年而言，ACMA 便調漲了 3.1%，除了在偏遠地區提供低於 960MHz 頻譜之固定

⁹⁰Id.

⁹¹Id, at 4.

服務業者外，餘者一概適用。

表 34 澳洲地理與密度之劃分

高密度區	Sydney, Wollongong, Melbourne, Geelong, Brisbane, Gold Coast
中密度區	Perth, Adelaide, Newcastle
低密度區	East Australia low density area, Western Australia low density area, Tasmania low density area, Darwin low density area
偏遠地區	其他

資料來源：ACTA

表 35 調整係數表

許可項目 (Licence Option)	頻率 (Frequency)	調整係數 (Adjustment Factor)
一般項目 (most licensing options)		1
固定點對點 (fixed point-to-point)	低於 960 MHz (Note 1)	18.4841
	高於 960 MHz (Note 2)	0.4369
固定點對多點 (fixed point-to-multipoint)	低於 960 MHz (Note 1)	73.9365
	高於 960 MHz (Note 2)	0.4369
於高需求頻段之執照 (licences in high demand frequency bands)		73.9365
電視轉播站 (television outside broadcast station)		0.5130

資料來源：ACMA

實際上持有人不需自行計算執照稅，ACMA 當局已將費用表格化，只要知道自己所持為何種設備，即可迅速算出，甚至有線上計算系統，只要於網路上輸入各項條件，便能得出應繳費用。

頻譜使用費的豁免 (exemption) 則規定於無線電稅費徵收條例 (Radiocommunications Taxes Collection Regulations) 第 5 條及 2007 年無線電(收費)決定 (Radiocommunications (Charges) Determination 2007) 中，共有以下三種情形：外交使領館、提供偏遠地區搜救及救護車服務之機構、以及提供緊急或保衛人民安全服務之機構 (主由志願者組成且無須繳納稅收)。

除了完全的豁免外，亦有優惠 (concession)，由 2003 年無線電通訊發射機執照稅第 2 號決定 (Radiocommunications (Transmitter Licence Tax))

Determination 2003 (No.2)) 規範，只適用於澳洲皇家飛行醫療服務，以及由個人經營以提供通訊或教育之非營利目的使用之開放式窄播項目，享有僅收取 28.5% 之年度執照稅的優惠。

1. 廣播與電視

依據 ACMA 的分類，屬於廣播類別之項目共有七種：廣播服務、國內高頻服務、海外 IBL 高頻服務、海外高頻服務、窄頻區域服務、低功率開放式窄播 (LPON)、高功率開放式窄播 (HPON)，下表為廣播與電視之頻率劃分，若欲計算其頻譜使用費，應視其所持之器具執照類別計算。

表 36 廣播與電視頻率劃分表

服務類別	頻段
AM 廣播	526.5 - 1606.5 kHz (包含)
FM 廣播	87.5 - 108 MHz (包含)
VHF 電視頻道 0	45 - 52 MHz (包含)
VHF 電視頻道 1 和 2	56 - 70 MHz (包含)
VHF 電視頻道 3	85 - 92 MHz (包含)
VHF 電視頻道 4 和 5	94 - 108 MHz (包含)
VHF 電視頻道 5A	137 - 144 MHz (包含)
VHF 電視頻道 6 到 12	174 - 230 MHz (包含)
VHF 電視頻道 28 到 69	526 - 820 MHz (包含)

資料來源：ACMA

表 37 廣播服務頻率管理費表（此項服務內容包含電視）

許可項目 (Licencing Option)	發行費 (Issue Charge)	換照費/分期費 (Renewal/Instalment charge)	年度執照稅 (Annual licence tax)
廣播服務 (Broadcast service)	每小時 164 澳幣	3 澳幣	每一發射器須支付 34.91 澳幣

資料來源：ACMA

表 38 高頻服務及低功率開放式窄播管理費表

許可項目 (Licencing Option)	發行費 (Issue Charge)	換照費/分期費 (Renewal/Instalment charge)
所有高頻許可項目 (All HF broadcasting options)	每小時 164 澳幣	3 澳幣
低功率開放式窄播 (Narrowcasting service, LPON)	由競標金額決定	3 澳幣

資料來源：ACMA

年度執照稅依頻寬 (kHz) 計費，最低稅額為 34.91 澳幣。

表 39 依頻譜與地理位置所對應之廣播電視服務年度執照稅率 (單位:每 kHz)

頻譜位置 (Spectrum location)	地理位置 (Geographic location)				
	全澳洲	高密度區	中密度區	低密度區	偏遠地區
0 to 30 MHz	1.0271	1.0271	1.0271	1.0271	1.0271
>30 to 70 MHz	2.3202	0.9061	0.4820	0.1040	0.0520
>70 to 399.9 MHz	2.3803	0.9769	0.4470	0.1002	0.0500
>399.9 to 960 MHz	2.3803	1.3330	0.6098	0.1040	0.0520
>960 to 2,690 MHz	2.3768	0.5334	0.2466	0.1240	0.0619
>2.69 to 5.0 GHz	2.3742	0.4411	0.1788	0.1481	0.0740
>5.0 to 8.5 GHz	2.0045	0.3705	0.1726	0.0786	0.0380
>8.5 to 14.5 GHz	0.8833	0.3180	0.0753	0.0055	0.0026
>14.5 to 31.3 GHz	0.8833	0.2352	0.0517	0.0055	0.0026
>31.3 to 51.4 GHz	0.2408	0.1283	0.0278	0.0010	0.0004
>51.4 GHz	0.0238	0.0024	0.0024	0.0002	0.0002

資料來源：ACTA

表 40 窄頻區域服務管理費表

許可項目 (Licencing Option)	發照費 (Issue Charge)	換照費/分期費 (Renewal/Instalment charge)
窄頻區域服務 (Narrowband area service)	若操作頻段為 70–960 MHz 需支付 492 澳幣；其餘為每小時 164 澳幣	3 澳幣

資料來源：ACMA

下表 41 為窄頻區域服務年度執照稅率表，係因所處頻段為高需求之頻段，故收取較高執照稅，依頻寬（kHz）計費，最低稅額為 34.91 澳幣。

表 41 依頻譜與地理位置所對應之窄頻區域服務年度執照稅率（單位：每 kHz）

頻譜位置 (Spectrum location)	地理位置 (Geographic location)				
	全澳洲	高密度區	中密度區	低密度區	偏遠地區
0 to 30 MHz	75.9403	75.9403	75.9403	75.9403	75.9403
>30 to 70 MHz	171.5388	66.9999	35.6383	7.6908	3.8366
>70 to 399.9 MHz	175.9913	72.2268	33.0512	7.4093	3.6958
>399.9 to 960 MHz	175.9913	98.5551	45.0890	7.6908	3.8366

資料來源：ACMA

2. 行動通訊

關於澳洲之行動通訊被歸於陸地移動之執照類別，共有六種項目：動態站（Ambulatory station）、動態系統（Ambulatory system）、CBRS 中繼站、陸地行動系統、PABX 無碼式電話服務及傳呼系統。

表 42 動態站及 CBRS 之管理費表

許可項目 (Licencing Option)	發行費 (Issue Charge)	換照費/分期費 (Renewal/Instalment charge)
動態站 (Ambulatory station)	初次指配頻率時為 410 澳幣，後若複製給其他寄存中繼站，則為 123 澳幣	3 澳幣
CBRS 中繼站 (CBRS repeater)	287 澳幣	3 澳幣

資料來源：ACMA

表 43 動態系統、陸地行動服務、傳呼系統管理費表

許可項目 (Licencing Option)	發行費 (Issue Charge)	換照費/分期費 (Renewal/Instalment charge)
動態系統 (Ambulatory system)	410 澳幣	3 澳幣
陸地行動服務 0-30 MHz 者 (Land mobile system, 0-30 MHz)	若發行所費時間低於 45 分鐘，為 123 澳幣；大於 45 分鐘者，492 澳幣	3 澳幣
陸地行動服務 >30 MHz	492 澳幣	3 澳幣

者 (Land mobile system, >30 MHz)		
室內傳呼系統 (Paging system, interior)	246 澳幣	3 澳幣
室外傳呼系統 (Paging system, exterior)	287 澳幣	3 澳幣

資料來源：ACMA

表 44 PABX 無碼式電話服務年度執照稅

許可項目 (Licencing Option)	發行費 (Issue Charge)	換照費/分期費 (Renewal/Instalment charge)	年度執照稅 (Annual licence tax)
PABX 無碼式電話服務 (PABX cordless telephone service)	205 澳幣	3 澳幣	34.91 澳幣

資料來源：ACMA

3. 制度特色

澳洲 ACMA 針對頻譜之管理制定了許多細緻法令，其主要依據為 1992 年的無線電通訊法，法源與各項規範清晰可循，同時也闡明收取使用費的目的在於支付 ACMA 於管理頻譜之直接或間接行政支出，以使 ACMA 能致力於維持不受干擾的頻譜使用環境。

在澳洲若需使用頻譜，則需先取得三種執照之一：頻譜執照、設備執照或類別執照，每種執照有不同功能與使用規定，而所謂的頻譜使用費，即指依據設備執照之不同而繳付之管理費用與年稅，持照人首先依其使用的器具對應表格可得知管理費用，接著再依頻寬、發射功率、地區係數、調整係數相乘計算得出應繳年稅，若為高需求頻段則需繳納較高之稅費，以反映該頻譜價值，並提醒持有者應善加利用，而稅率會隨著每年之消費者物價指數有所調整，以避免通貨膨脹對頻譜使用及稅收造成影響。整體而言，澳洲之頻譜管理法規健全，年稅的計算公式簡單，且能依據該頻段之需求高低、使用地區人口稠密度等調整係數，以求反映頻譜價值。值得一提的是，ACMA 設計了線上計算網站，使持照人無須自行計算，只要上網輸入即可得知使用費額，實為一項便利的服務。

八、香港

（一）制度概況

香港電信主管機關為於 1993 年成立之電訊管理局（Office of the Telecommunications Authority, OFTA）⁹²，其以基金形式運作，經費主要來自於執照費（香港稱之為「牌照費」）收入。無線電頻譜為有限的公共資源，特殊頻段有高需求性與競爭性，需小心規劃才能妥善管理，以務求使頻譜能盡加善用。頻譜使用費（Spectrum Utilization Fee, SUF）的首次引入，是在 2001 年以拍賣方式發出四個第三代行動通訊服務執照（香港稱之為「第三代移動通訊服務牌照」）時，其徵收的理據為頻譜資源之有限性，持牌人（即執照持有人）應繳付相當費用方能使用頻譜進行商業用途，故於 2001 年香港於電訊條例（Telecommunications Ordinance）中增訂第 32I 條之頻譜使用費規定，賦予電訊局長指定頻段徵收使用費的權力，而香港電訊局亦於 2007 年 4 月公布「無線電頻譜政策綱要」（下稱「綱要」），以說明香港無線電頻譜管理工作的政策立場及有關重要事項，「綱要」載列的事項包括管理頻譜的指導原則，即當電訊局長認為非政府服務提供者很可能對頻譜有競爭性的需求時，其傾向以市場主導的模式來管理頻譜，若有凌駕一切的公共政策考量，則作別論⁹³。因此，頻譜使用費原則上適用於所有非政府用途的頻譜，因應綱要內容，2008 年增訂了以拍賣釐訂頻譜使用費的規定，此後具高需求與競爭性的無線電頻譜一直以競投方式拍賣。徵收頻譜使用費的主要作用，是確保頻譜能以具經濟、社會和技術效益的方法使用，從而令社會上其他頻譜使用者的利益得到保障。

（二）收費方式

頻譜使用費，其定義為根據香港電訊條例第 7（2）條或第 32（1）（g）條所規定的執照費以外的額外費用，其依同法第 32I 條的規定收取，即由電訊局長指定應付費的頻段，該頻段的使用者需繳付使用費。

若為電訊局長指定的頻段，其金額將以拍賣方式釐定，在拍賣前會指定該頻段用途、得標者獲取執照後應負的義務以及能反映該頻段基本經濟價值之投標最低金額，競標者所出價額不得低於最低金額，最後以成功得標之標金反映該段頻譜價值，此一標金亦等於得標者須首次支付的頻譜使用費，須在 30 日內繳納方能取得該執照，成為持牌人後再按規定依法繳納頻譜使用費⁹⁴。

以第二代行動通訊服務（香港稱「第二代移動通訊服務」）為例，取得執照的首五年，持牌人每年須繳納之頻譜使用費為：每 1kHz 支付 145 元港幣，不足 1kHz 者以 1kHz 計算；經過五年的有效持牌期間後，有兩種頻譜使用費之計算方

⁹² OFTA, <http://www.ofta.gov.hk/zh/index.html>,（最後瀏覽日 08/28/2011）。

⁹³ OFTA, 無線電頻譜政策綱要, 2007.

⁹⁴ 香港電訊（以拍賣方法釐定頻譜使用費）規例。

式，一為持牌人年度內的網路營業額的 5%⁹⁵；一為持牌人所使用之頻率每 1kHz 支付 1450 元港幣，不足 1kHz 者以 1kHz 計算；兩者取計算結果較高者收取。至於第三代移動通訊，因指配的頻率範圍較大，計算方式也有些微不同，在執照發出後的前五年，持牌人須繳付定額的頻譜使用費，每年 5,000 萬元；以及自第六年起，每年的頻譜使用費按持牌人每年網路營業額的 5% 計算，或採計電訊局所計算的最低費用數額，由第六年的港幣 6,010 萬元，逐年遞增至第十五年的 1.512 億元⁹⁶，與前述相同仍採取計算結果較高者收取。兩者之所以皆以網路營業額為計算單位，主要是讓政府亦能享有無線電產業蓬勃發展所帶來的利益。

而政府所用的無線電頻譜，以及因公共政策考量而提供的非政府服務（例如地面廣播服務和在郊野公園提供的公共流動服務）所用的無線電頻譜，以及非擁擠頻段內的頻譜均以行政方法指配。除了自 2005 年起，第二代行動通訊服務的頻譜使用費開始每年徵收外，前述以行政方法指配之頻段的使用者無需繳付任何形式的頻譜使用費。依照電訊條例，亦有規定收取頻率使用費的例外，例如使用在 885 至 890 MHz、930 至 935 MHz 頻段，及其他被指定頻段之使用者，如獲得當局授權，並透過位於指定區域的基地台使用該頻譜，且使用目的純粹是為了在指定區域內提供行動通訊服務，以及純粹基於香港與香港以外任何地方之間的跨境鐵路操作的通訊及控制事宜者，則無需繳付頻譜使用費。其它頻段則依法將由香港工商及科技局局長直接決定金額，收取費用依第 32（8）條直接撥入政府一般收入。

由於受以行政指導指配頻段並做為商業用之使用者，無需為所占用的頻譜繳付任何形式的頻譜使用費，僅收取執照費，進而造成頻譜利用的滯礙與擁擠問題，因此香港電訊局於 2010 年針對頻譜收費徵求公眾意見，於 2011 年做成諮詢報告，以冀能在近年施行收取頻譜使用費的政策。

表 45 應付頻率使用費之頻譜（須以拍賣釐訂）

	頻譜（MHz）		
第 1 部	1920.3–1935.1	2110.3–2125.1	1914.9–1919.9
	1935.1–1949.9	2125.1–2139.9	1904.9–1909.9
	1950.1–1964.9	2140.1–2154.9	1909.9–1914.9
	1964.9–1979.7	2154.9–2169.7	2019.7–2024.7
第 2 部	890–915		935–960
	1710.5–1780.1		1805.5–1875.1
第 2A 部	1780.1–1784.9		1875.1–1879.9
第 3 部	825–832.5		870–877.5

⁹⁵網路營業額指藉使用該頻帶在任何電訊網路提供任何電訊服務而得的收入，亦可指歸因於提供該等服務的收入。

⁹⁶香港電訊（頻譜使用費的水平）（第二代移動服務）。

第 4 部	2300–2390	2500–2635	2660–2690
第 5 部	216.160–217.696	217.872–219.408	678–686
第 6 部	832.5–837.5	877.5–882.5	2010–2019.7
	885–890	930–935	

資料來源：OFTA（本研究整理）

已拍賣的頻譜包括：用於第三代行動通訊服務的頻譜（於 2001 年拍賣）；用於 CDMA2000 行動通訊服務的頻譜（於 2007 年拍賣）；用於寬頻無線接取服務（香港稱「寬頻無線接達服務」）的頻譜（於 2009 年拍賣）；用於擴展公共流動通訊服務的 1800 MHz 頻譜（於 2009 年拍賣）；以及用於行動電視（香港稱「廣播類流動電視服務」）的頻譜（於 2010 年拍賣）。

1. 廣播

提供政府使用之頻譜、具有高度公共政策理由而提供的非政府服務（例如地面廣播服務）所用的無線電頻譜、以及非擁擠頻段內的頻譜均以行政方法指配（如廣播服務），因其肩負教育、文化及娛樂大眾之重大公益性質，故無需收取頻譜使用費。

2. 電視

OFTA 對於地面電視服務亦採取涉及重大公共利益之態度，故不收取頻率使用費。然行動電視服務（Broadcast-type Mobile Television Services）所使用之頻段為 678 MHz 至 686 MHz，已於 2010 年拍賣並由中國移動香港有限公司成功得標，標金即為首次支付的頻譜使用費，為港幣一億七千五百萬元⁹⁷。

3. 行動通訊

(1) 第三代行動通訊頻譜（香港稱「第三代流動服務頻譜」）⁹⁸

表 46 用於第三代服務通訊的頻譜及競標結果（2001 年 9 月 26 日）

成對頻帶（MHz）		不成對頻帶 （MHz）	出價總額（第三階段）
下段	上段		單位：港幣元
1964.9 - 1979.7	2154.9 - 2169.7	2019.7 - 2024.7	2,398,888.88
1950.1 - 1964.9	2140.1 - 2154.9	1909.9 - 1914.9	1,388,888.88
1935.1 - 1949.9	2125.1 - 2139.9	1904.9 - 1909.9	288,812.12
1920.3 - 1935.1	2110.3 - 2125.1	1914.9 - 1919.9	10,000.01

⁹⁷ OFTA，流動電視頻譜發牌，<http://www.ofta.gov.hk/zh/industry/mobiletv/main.html>，（最後瀏覽日 08/28/2011）

⁹⁸ 香港電訊（釐定頻普使用費）（第三代移動服務）規例。

資料來源：OFTA

第三代行動通訊服務執照的頻譜使用費為（1）在執照發出後第一至第五年內，持牌人須繳付定額的頻譜使用費，每年 5,000 萬元；以及（2）自第六年起，每年的頻譜使用費按持牌人每年網路服務營業額的 5% 計算，而最低費用數額則由第六年的港幣 6,010 萬元，逐年遞增至第十五年的 1.512 億元，表列如下：

表 47 第三代移動通訊服務執照的頻譜使用費

執照年期	最低保證金額（港幣，單位：千元）
1-5th	50,000（每年）
6th	60,124
7th	70,249
8th	80,373
9th	90,497
10th	100,622
11th	110,746
12th	120,870
13th	130,995
14th	141,119
15th	151,243

資料來源：OFTA

（2）用於擴展公共流動通訊服務的 1800 兆赫頻譜（2009 年 7 月 3 日）

表 48 1800 兆赫頻譜分配與拍賣結果表

頻段 （Frequency Band）	MHz	頻段頻寬 （Bandwidth of the Frequency Band）	前期頻譜使用費 （Upfront Spectrum Utilization Fee） 單位：港幣元
P1	1784.1 – 1784.9 1879.1 – 1879.9	0.8 MHz x 2	7,130,000
P2	1783.3 – 1784.1 1878.3 – 1879.1	0.8 MHz x 2	7,320,000
P3	1782.5 – 1783.3 1877.5 – 1878.3	0.8 MHz x 2	7,800,000
P4	1781.7 – 1782.5 1876.7 – 1877.5	0.8 MHz x 2	7,410,000
P5	1780.9 – 1781.7 1875.9 – 1876.7	0.8 MHz x 2	8,220,000
P6	1780.1 – 1780.9 1875.1 – 1875.9	0.8 MHz x 2	8,220,000

資料來源：OFTA

頻譜使用年費將為 (1) 自 2009 年 9 月 30 日起至 2011 年 9 月 29 日止，每段於 9 月 30 日開始的十二個月期間，每 1kHz (不足 1 kHz 亦作 1 kHz 計算) 費用為 145 元；以及 (2) 自 2011 年 9 月 30 日起至 2021 年 9 月 29 日止，每段於 9 月 30 日開始的十二個月期間，每 1kHz (不足 1 kHz 亦作 1 kHz 計算) 費用為 1,450 元，或在有關 12 個月期間內網路營業額的 5% (兩者中以屬較高者為準)

(3) 第 2 代移動服務頻譜使用費

香港電訊局於 2005 年重新指配 2G 頻譜給三家營運商，因此按照電訊規例中對於第二代移動服務頻譜使用費所釐定的水平，就其新獲指配的額外頻譜繳交頻譜使用費，新執照發出後首五年，持牌人每年按獲指配頻譜數量繳付的頻譜使用費，以每 MHz 145,000 元計算。此數額相當於該持牌人在第六年須繳交的最低頻譜使用費的十分之一；自第六年起至執照有效期屆滿為止，持牌人每年須繳付之頻譜使用費為其網路營業額的 5%，或按持牌人獲指配頻譜數量計算的最低頻譜使用費，每 MHz 為 1,450,000 元，兩者取高價者支付。

(4) 無線寬頻接取頻譜 (2009 年 3 月 11 日)⁹⁹

這些頻譜使用費是依據電訊條例以拍賣釐訂，香港當局於 2004 年開始諮詢公眾關於無線接取之服務架構，於 2008 年邀請各界參與競標，並於 2009 年成功拍出。

表 49 無線寬頻接取頻譜使用費表

頻段 (Frequency Band)	MHz	該頻段頻寬 (Bandwidth of the Frequency Band)	前期頻譜使用費， 港幣元 (Upfront Spectrum Utilization Fee)
C1	2500 – 2505	6 × 5 MHz	518,000,000
	2505 – 2510		
	2510 – 2515		
	2620 – 2625		
	2625 – 2630		
	2630 – 2635		
C2	2540 – 2545	6 × 5 MHz	523,000,000
	2545 – 2550		
	2550 – 2555		
	2660 – 2665		
	2665 – 2670		

⁹⁹OFTA, 寬頻無線接達發牌, <http://www.ofta.gov.hk/zh/industry/broadband/main.html>, (最後瀏覽日 08/28/2011)。

	2670 – 2675		
C3	2555 – 2560 2560 – 2565 2565 – 2570 2675 – 2680 2680 – 2685 2685 – 2690	6 × 5 MHz	494,700,000

資料來源：OFTA

4. 制度特色

香港土地面積不大，和新加坡一樣未將地理及人口納入計算因素，對於高需求之頻段，以拍賣決定其價值，得標者繳納之標價即為首次收取的頻譜使用費，而在拍賣後仍需持續繳納頻譜使用費。以第二代行動通訊服務為例，其計算以網路營業額的 5% 或每以 kHz 1450 港幣算之，兩者取高價者收取。這樣的制度除能反映頻譜價值外，亦能使享有因頻譜充分利用而使商業蓬勃發展的利益。

至於其他非為電訊條例中所規定應繳費之頻譜，即由行政方法指配者，當初乃基於政府使用、公眾考量（如地面電台及電視等）或為臨時指配者，皆不收取頻譜使用費。然而此一情況造成公平性及頻譜是否被有效利用的問題，尤其香港電視業及流動寬頻之需求日增，若頻譜不足將構成業者進入市場之障礙，為了避免此現象，OFTA 於 2010 年向大眾諮詢以行政指配之頻譜的收費制度，並於 2011 年公布顧問研究報告¹⁰⁰，針對預期日後會變得更加擁擠之固定服務頻帶，其建議應以公式計算：

頻譜使用費 = 2936（元）× 頻寬（MHz）× 頻段係數 × 執照係數 × 專用程度

若所使用頻率介於 5GHz 至 10GHz 之間，則頻段係數為 1，否則為 0。上述頻譜使用費以年費方式收取，每五年檢討頻譜使用情形並調整之；而原本即毋需繳費之涉及重大公共利益（如廣播、電視）及臨時指配的頻率，則仍維持不收費的情形；此份文件雖為顧問研究報告，然後續發展為何，實頗值得關注。

九、新加坡

（一）制度概況

新加坡政府於 1999 年合併了國家電腦局（National Computer Board, NCB）及新加坡電信管理局（Telecommunication Authority of Singapore, TAS），成立了新加坡資訊通信管理局（Infocomm Development Authority of Singapore, IDA）¹⁰¹，管理國內電信議題，當中也包含了頻譜的使用與指配。有關頻譜之管理事項規定

¹⁰⁰OFTA, Study on Radio Spectrum Pricing System: Final Report, December 2009.

¹⁰¹IDA, <http://www.ida.gov.sg/home/index.aspx>, (last visited 08/28/2011) .

在電信法（Telecommunications Act）第 323 章之電訊（無線電通訊）規例（Telecommunications（Radio-communication）Regulations, 2001）中，第六條指出，在支付所需費用後，任何人皆有使用頻譜的權利，而應支付的費用則由當局決定¹⁰²。

（二）收費方式

頻譜是極具經濟價值的天然資源，廣泛的運用容易衍伸出互相干擾的情形，政府藉由收取頻率使用費以維持頻譜正常使用管理，以使頻譜運用能達最佳功效。依電訊法規（The Telecommunications Regulations 2001）規定，基於管理分配的考量，收取的頻譜使用費分為兩種使用態樣，長期使用（Long Term）以及暫時使用（Temporary Use），兩者收費方式分述如下。

須長期使用的頻率多用於無線電通訊網路，其頻譜使用費由兩種項目組成，一為頻率的申請與使用費（Application & Processing Fee），一為頻率管理費（Frequency Management Fee）。前者為一次性的支付，視申請時的頻寬來決定，若日後使用的頻率有改變，便須更改申請項目以重新計費，所收費用用於首次使用相配的申請頻率之成本支出。頻率管理費是每年固定收取，即使用時所必須支支出的維護費。

表 50 長期使用與暫時使用之業務區分

長期	獨佔使用 (Exclusive)	覆蓋全國之網路 (For networks providing island-wide coverage)	公共電話、傳呼、中繼式無線電及數據網 (Public cellular, paging, trunked radio and mobile data networks)
長期	共享使用 (Shared Use)	區域性覆蓋 (For localised coverage)	專用無線電、短程設備如無線電遙測系統、無線電話等 (Private mobile radio and short range devices such as radio telemetry equipment, cordless telephones, etc.)
暫時	共享使用 (Shared Use)	使用期間少於 90 日 (For a period of less than 90 days)	電信展覽、貿易展示、亞洲電信展、系統檢驗與測試等 (Telecom exhibitions and trade shows; CommunicAsia; system trials and testing, etc.)

資料來源：IDA 頻譜管理手冊

表 51 申請及使用費表

¹⁰²Telecommunications Act (Chapter 323, Section 74) Telecommunication (Radio-Communication) Regulation §6

種類 (Category)	費用 (新幣) (Fee payable per frequency)
1. 一般分配頻率 (暫時或偶然使用)	\$100
2. 其他頻率	
bandwidth $\leq$ 25 kHz	\$290
25 kHz $\leq$ bandwidth < 500 kHz	\$450
500 kHz $\leq$ bandwidth < 1 MHz	\$1,350
1 MHz $\leq$ bandwidth < 20 MHz	\$2,700
20 MHz $\leq$ bandwidth	\$4,650
3. 衛星下行頻率 (Satellite Downlink Frequencies)	每一頻段\$750 (per band)

資料來源：IDA 頻譜管理手冊

表 52 頻率管理費表

頻譜 (Radio Frequency Spectrum)	每年應付費用	
1. 網路和系統 (Frequencies for Networks and Systems)		
(a) 獨佔使用		
Bandwidth $\leq$ 1 MHz	每25kHz 支付 \$300	
1 MHz $\leq$ Bandwidth	第一個MHz 支付\$12,000, 每增加一個MHz, 多支付\$300	
(b) 共享使用		
Bandwidth < 300 kHz	每 25 kHz 支付\$300	
300 kHz $\leq$ Bandwidth < 20 MHz	\$3,500	
20 MHz $\leq$ Bandwidth	\$6,200	
2. 衛星下行頻率 (Satellite Downlink Frequencies)	每一頻段 \$600 (per band)	
3. 一般建築內或現場無線頻率 (Common Frequencies for In-building or On-site Wireless Systems)	ISM頻段	非ISM頻段

bandwidth < 20 MHz	\$50	\$200
20 MHz ≤ bandwidth < 50 MHz	\$100	\$150
50 MHz ≤ bandwidth	\$100	\$300
4. 多頻道無線網路與系統的指配頻率 (Block of Assigned Frequencies for Multi-channel Radio Communication Networks and Systems)	\$15	

資料來源：IDA 頻譜管理手冊

暫時使用的使用時間不久，通常為數小時至數天不等，最長為 90 天，通常用於展覽、產品示範以及儀器測試。收取的費用因使用時間、頻寬以及頻段而有所不同。

表 53 暫時使用頻率使用費表

頻寬 (Bandwidth)	費用 (新幣)	
	少於 10 天	11-90 天
Bandwidth ≤ 25 kHz	\$100	\$175
25 < Bandwidth < 500 kHz	\$150	\$275
500 kHz ≤ Bandwidth < 1 MHz	\$450	\$825
1 MHz ≤ Bandwidth < 20 MHz	\$900	\$1,625
Bandwidth ≥ 20 MHz	\$1,550	\$2,800

資料來源：IDA 頻譜管理手冊

1. 廣播與電視

廣播是一單向的通信服務，在 IDA 的分類中，廣播包含聲音傳播、電視傳播、數位廣播、數位電視及其他傳播方式等，若欲提供此類服務，需先取得媒體發展管理局 (Media Development Authority, MDA) 之執照，繼而才會分配頻率給申請者，而申請者亦須向 IDA 當局申請廣播站執照 (Broadcasting Station Licence) 以進行電磁兼容性的研究。依據下表之頻率劃分，將服務內容之頻寬對應至上揭表格，即可算出每年應繳費額。

表 54 廣播站執照頻率使用費計算表

服務	頻段 (MHz)	頻寬 (kHz)
中波廣播 (MW)	0.5265 – 1.6065	10
短波廣播 (SW)	5.95 – 6.20	皆為 10

	7.0 – 7.3	
	9.5 – 9.9	
	11.60 – 12.01	
	13.6 – 13.8	
	15.1 – 15.8	
	17.55 – 17.90	
	21.45 – 21.85	
調頻廣播 (FM)	88 – 108	180或300
電視和數位音訊廣播 (TV and DAB)	174 – 230	TV-7000 ; DAB-1536
L頻帶數位音訊廣播 (DAB – L Band)	1452 – 1492	1536
電視和數位電視 (TV and DVB)	494 – 790	8000
衛星直播電視 (Direct Broadcasting Sat)	11700 – 12200	27000
饋電鏈路 (Feeder Links)	17300 – 18000	27000

資料來源：IDA 頻譜管理手冊

2. 行動通訊

新加坡的行動通訊又分成兩類，一為公眾行動服務 (Public Mobile)，包含供一般民眾使用之蜂巢式電話、傳呼、中繼式無線電或行動數據服務等，另一則為私人陸地行動業務 (Private Land Mobile)，此提供一固定點對數個行動收發器的雙向溝通服務，提供者必須為公司法人，且須擁有 IDA 發給的執照。

傳統上，基於公益目的之考量，若是用於公共服務之頻譜是由新加坡以行政方式分配，然而有些被分配的頻段中是具有高需求及競爭性的，為了避免無法有效共享頻譜資源，IDA 乃決定透過市場機制 (Market-Based Approach)，藉由拍賣的方式來分配頻譜，以提高使用效率，如 3G、2G 及 WBA。至於其他頻譜仍是維持以行政方式分配。但不論是否以拍賣的方式指配頻譜，皆不影響頻譜使用費的計算，一概以前述方式收取。

3. 其他

新加坡將須使用頻譜以提供服務之業務分為六大類：公眾行動服務、私人陸地行動服務、廣播服務(包含電視傳輸)、地面固定服務(Terrestrial Fixed Service)、短距裝置 (Short Range Devices) 以及頻譜的暫時使用 (Temporary Use of Radio Frequencies)，因部分服務項目於前文已有述及，故此段將大略介紹地面固定服務及短距裝置。

依據國際電信聯盟 ITU 定義，地面固定服務為固定點間的無線電通訊服務，包含了點對點、點對多點的聲音、影像及數據的傳播，使用頻段位於微波段（1—60GHz），屬於擁擠頻段，尤其是 1-3GHz 更被大量使用於地面和衛星移動通訊，因此 IDA 不會指配此頻段給地面固定服務使用。而短距裝置是基於該輸出裝置之功率來定義，一般小於 100mW，包含了無線電麥克風、無線電話及遙控裝置，須在不造成他者干擾的前提下共同使用頻譜，IDA 也會視科技發展情形來重新分配頻譜。

4. 制度特色

新加坡之頻譜使用費是先以長期或暫時使用作為區分後，再依所使用頻段範圍來計算即可，雖然 IDA 對各種不同業務有所區分，此分類主要是為了符合國際電信聯盟之規定，並因應不同設備而有不同申請執照之手續及條件，以方便管理。因新加坡土地面積為本研究之各比較國中最小的，故也不需考慮人口稠密度的問題，頻譜使用費之計算非常簡單明白，為新加坡之最大特色。

十、韓國

（一）制度概況

掌管韓國頻譜政策之部門隸屬於韓國通訊委員會（Korea Communication Commission, KCC）¹⁰³之下，KCC 乃屬韓國獨立之電信主管機關，其管理法源來自 1991 年修訂的無線電波法令（Radio Wave Act），第 1 條即明指無線電為公共資源，故政府須訂立法規以促進無線電波的管理與有效利用，同時亦訂立無線電波施行法令，以配合無線電波法的實行；管理的目的在確保無線電資源的有效利用，因此韓國傳播通訊委員會亦應積極開發新技術、提升目前頻率之使用效率並積極解決頻率間的干擾，在同法第 67 條賦予韓國通訊委員會課徵使用費的權利，除去該法所提及的免課徵或可減免使用費之設施外，餘者皆須繳納。

（二）收費方式

依無線電波法第 68 條，向施設者課徵的無線電使用費，乃是根據總統令之規定，以該無線電台所使用的頻率範圍、無線電的頻寬，以及天線功率等為基準，來計算各個無線電台的無線電使用費。但若該施設者乃是以受指配的頻率提供用戶使用電信服務的基礎通信業者，則是以該電信服務的用戶數作為計算的基準。收取方式是按季課徵，若使用期間未達三個月，則以該季的使用費乘以「應課徵電波使用費的天數」，再除以「該季的總天數」，所計算出的金額為應繳納之費用。一般費用計算公式依不同業務而有四種公式，分別有：

(1) 將指配到的頻率提供用戶使用電信服務的基礎通信事業者，如行動通訊。

(2) 前者以外的基礎通信業者所開設的無線電台與衛星電視業者所開設的衛

¹⁰³ KCC, <http://www.kcc.go.kr/user.do>, (最後瀏覽日 08/28/2011)。

星直播電視（DBS）輔助站。

(3) 不屬上述二種之無線電台

(4) 符合第 1 項與第 2 項之條件，但屬於在移動中使用的無線電台及基礎通信業者以租賃為目的而開設的地面接收站等其他類別。

值得一提的是，不論何種計算公式，其中必定含有共用化比例及環保減免係數。共用化比例是指某一基礎通信業者與其他施設者共同使用天線或傳送、接收設備的無線電台，占該電信業者所有之無線電台的比例；環保減免係數是指在某一基礎通信業者以環保的方式來裝設無線設備的無線電台，占該電信業者所有之無線電台的比例之多寡所訂定減免係數級距。共用化率或環保率愈高，則係數愈大，業者能得到更多的減免。

在無線電波法中，亦規定使用費之免除及部分減免，完全不須繳納使用費者包括（1）由國家或地方自治團體所設立的無線電台、（2）非以營利為目的之廣播電臺，與（3）依照「放送通信發展基本法」第 25 條第 2 款之規定，繳納「分擔金」之地面波（Ground Wave）廣播業者的廣播電台及專用接收站。可減免的則有（1）緊急電台、（2）實驗電台、（3）業餘電台、（4）依據「大韓紅十字會組織法」規定設置之大韓紅十字會為施設者的無線電台、（5）依據「緊急醫療相關法律」第 27 條之為了緊急醫療情報中心營運之所需而設立的無線電台、（6）由基礎通信業者所開設的無線電台當中，被用於執行國家的公共業務之用的無線電台、（7）基礎通信業者為提供農漁村地區使用衛星的網路服務而開設的地面接收站、（8）為預防災害的發生（如提供洪水預報、警報等資訊）而開設的無線電台等等。另外，若依規定申請預繳一年頻譜使用費，亦可享有 10% 的減免。

非廣播或行動通訊之頻譜使用費計算公式為：

$$\text{頻率使用費} = \text{基值} \times \left(\sqrt{\text{天線功率} + \text{頻寬}} \right) \times \text{偏好係數} \times \text{利用型態係數} \\ \times \text{目的係數} \times (1 - \text{共用化減免係數} - \text{環保減免係數})$$

(a) 基值：2,000 韓圓（約新台幣 55 元）。

(b) 天線功率：以瓦（W）為單位進行計算。

(c) 頻寬：以 kHz 為單位進行計算，未滿 1kHz 時，視為 1kHz，頻率在 960 MHz 以上之無線電波的頻寬未滿 1kHz 時，視為 1kHz。

(d) 偏好係數：

表 55 偏好係數表

頻率範圍		係數
UHF	300MHz 以上未滿 960MHz	1.5
VHF	28MHz 以上未滿 300MHz	1.3
中段波以下	未滿 28MHz	1

準微波	960MHz 以上未滿 3GHz	0.1
微波	3GHz 以上未滿 15.4GHz	0.03
	15.4GHz 以上未滿 30GHz	0.02
毫米波	30GHz 以上	0.01

資料來源：韓國無線電法附件 10

- (e) **利用型態係數**：某一特定頻率在全國只有某一特定施設者可以使用，這種具有排他性的情況就歸類為「單獨使用」，其餘一律歸類為「共同使用」。兩者係數相差十倍之多，顯示韓國政府鼓勵共同使用。

表 56 利用型態係數表

利用型態	係數
單獨使用	1
共同使用	0.1

資料來源：韓國無線電法附件 10

- (f) **目的係數**：

表 57 目的係數表

運用目的	係數
無線航行業務（雷達、應答器、距離測定器、無線電高度計）	0.5
無線測位（包括探測與標識）業務	0.1
上述兩項以外之業務	1

資料來源：韓國無線電法附件 10

- (g) **共用化率**：係指某一基礎通信業者與其他施設者共同使用天線或傳送、接收設備的無線電台（類似於我國之「共構」模式），占該電信業者所有之無線電台的比例。

- (h) **環保率**：係指在某一基礎通信業者以環保的方式來裝設無線設備的無線電台，占該電信業者所有之無線電台的比例。

表 58 共用化率與環保率係數表（適用於所有的共用化及環保減免係數）

共用化率、環	未滿	10-20	20-30	30-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-70	70
--------	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----

保率 (%)	10	未滿	未滿	未滿	未滿	未滿	未滿	未滿	未滿	以上
共用化減免係數	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1
環保率減免係數	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1

資料來源：韓國無線電法附件 8

1. 廣播

廣播服務之頻率使用費公式如下：

無線電台頻率使用費

= 基值 × 電波使用量係數 × 服務係數

× (1 - 共用化減免係數 - 環保減免係數)

(a) 基值：250,000 韓圓

(b) 電波使用量係數：利用指定於傳送設備之所有無線電的頻寬加總結果與使用的頻率範圍，可從下表找出該無線電台的無線電使用量係數。其中，對於執行陸上移動業務的調頻電台，其無線電使用量係數以下表所列係數之三倍計算。

表 59 電波使用量係數表

無線電使用量 (MHz) 頻率範圍	未滿 0.1	0.1 以上 未滿 0.3	0.3 以上 未滿 1.5	1.5 以上 未滿 4	4 以上 未滿 7	7 以上 未滿 10	10 以上 未滿 15	15 以上 未滿 20	20 以上 未滿 30	30 以上 未滿 40	40 以上 未滿 60	60 以上 未滿 80	80 以上 未滿 110	110 以上 未滿 150	150 以上
未滿 1GHz	1	2	3	5	7	9	12	15	19	23	28	33	38	44	50
1GHz 以上， 未滿 3GHz	0.7	1.4	2.1	3.5	4.9	6.3	8.4	10.5	13.3	16.1	19.6	23.1	26.6	30.8	35
3GHz 以上， 未滿 15.4GHz	0.3	0.6	0.9	1.5	2.1	2.7	3.6	4.5	5.7	6.9	8.4	9.9	11.4	13.2	15
15.4GHz 以上	0.2	0.4	0.6	1	1.4	1.8	2.4	3	3.8	4.6	5.6	6.6	7.6	8.8	10

資料來源：韓國無線電法附件 9

(c) 服務係數：

表 60 服務係數表

無線電台種類		係數
固定電台	供微波使用的無線電台	0.5
	供無線區域迴路 (Wireless Local Loop) 使用的無線電台	0.25

	供島嶼通信使用的無線電台	0.05
	前三項以外之固定電台	1
衛星直播電視次站		0.03
前兩項以外的無線電台		1

資料來源：韓國無線電法附件 9

2. 行動通訊

行動通訊之頻率使用費公式為：

$$\text{頻率使用費} = (\text{用戶數} \times \text{單價}) \times \text{減免係數} (1 - \text{共用化減免係數} - \text{環保減免係數} - \text{漫遊減免係數} - \text{利用效率減免係數}) \times \text{電波特性係數}$$

- (a) **用戶數計算基準**：將該業者在每季之初的「開始日」與每季之末的「終了日」之用戶數加總平均，即為「用戶數」（但須扣除受國家徵召之現役軍人及替代役）。

(b) 各類服務單價表

表 61 服務單價表

服務類別		單價（每位用戶每季）
移動通信	蜂巢式行動電話（cellular）	2,000 韓圓
	個人行動通訊服務（PCS）	2,000 韓圓
	IMT-2000	2,000 韓圓
WiBro（Wireless Broadband Internet）		1,200 韓圓
無線電叫人業務		150 韓圓
數位中繼式無線電		150 韓圓
適地性服務		50 韓圓
無線數據通信		30 韓圓
衛星移動通信	語音和數據	500 韓圓
	數據	80 韓圓

資料來源：韓國無線電法附件 8

- (c) **漫遊率**：乃是指某個與其它基礎通信業者簽有互連協議的基礎通信業者，擁有適用漫遊技術之無線電台，占該電信業者所有之無線電台的比例。

表 62 漫遊率減免係數表

漫遊率（%）	未滿 10	10 以上 20 未滿	20 以上 30 未滿	30 以上 40 未滿	40 以上 45 未滿	45 以上 50 未滿	50 以上 55 未滿	55 以上 60 未滿	60 以上 70 未滿	70 以上
--------	-------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------

漫遊率 減免係數	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30
-------------	------	------	------	------	------	------

資料來源：韓國無線電法附件 8

- (d) **頻率利用效率**：指該基礎通信業者正在使用中的「每一頻率（FA）的平均用戶數」除以基本可容納量）。蜂巢式行動電話及個人行動通訊服務的每一頻率（FA）的基本可容納量是 50 萬人；IMT-2000 的基本可容納量是 150 萬人；WiBro 的基本可容納量 70 萬人。但無線電叫人、數位中繼式無線電、無線數據通信、全球個人衛星移動通信系統（GMPCS）、行動定位服務之頻率利用效率，皆不適用減免係數。

表 63 頻率使用效率減免係數表

頻率使用效率 (%)	100 未滿	100 以上 150 未滿	150 以上 200 未滿	200 以上 250 未滿	250 以上
使用效率 減免係數	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05

資料來源：韓國無線電法附件 8

- (e) **電波特性係數**：無線電叫人、數位中繼式無線電、適地性服務、無線數據通信，以及使用被分配到的頻率（電波法第 11 條）時，皆不適用電波特性係數。

表 64 電波特性係數表

頻段	頻率特性係數
1GHz 未滿	1.16
1GHz 以上 3GHz 未滿	0.81

資料來源：韓國無線電法附件 8

3. 其他

在移動當中使用的無線電台，以及基礎通信業者以租賃為目的而開設之地面接收站的「季」無線電使用費（規定於無線電法施行令第 90 條第 2 款第 3 項）。

表 65 以「季」為單位收取之服務頻譜使用費表

分類	韓圓
在移動的物體上（如船舶、汽車等處）所開設的地面接收站	20,000
基礎通信業者以租賃為目的所開設的地面接收站	20,000
前兩項以外的無線電台（但不包含為了自家通信而設置的基地台	3,000

4. 制度特色

規範韓國頻譜使用之法規為無線電波法暨施行法，除確保無線電頻率之使用外，其規定當局成立韓國放送通信振興院，負責頻譜及通信的國內外研究，並成立振興協會以有效推動新技術及提高使用率，顯現了韓國政府致力改善頻譜使用及與國際接軌的決心。

而在頻譜使用費方面，首先以提供服務內容做區分：廣播、行動通訊、在移動當中使用的無線電台、基礎通信業者以租賃為目的而開設之地面接收站及其他等類別，不同類別之服務有不同的頻譜使用費計算公式，通常是以該服務設施所使用的頻率範圍、無線電的頻寬，以及天線功率等為計算基準，而其最大特色在於在公式中加入了共用化率、環保化率等係數，此乃韓國當局為鼓勵業者共用接收設備、接收站、或是以環保方式建設電台而給予的優惠，若共用化及環保率愈高，減免係數亦隨之提高，則業者可有一定程度減少所需繳交之頻譜使用費。在加入了共用化率、環保化率及使用效率的係數考量後，能使該計算公式更趨近政府之特定政策目的，不失為一值得學習的做法。

十一、日本

(一) 制度概況

隨著無線電頻譜利用方式的擴大而造成電波監理等各項與無線電頻譜行政經費的上升，對於設置無線電基地台以利用無線電頻譜的特許人收取一定額度之費用，並將該費用利用於無線電頻譜之共益事務，如電波監理、基地台資料庫建置等等。日本自平成 5 年（1993）將頻率使用費（電波利用料）制度化，以三年為一週期，定期檢討頻率使用費之收費額度與用途。在過去的幾次檢討中，在收費額度方面，平成 8 年（1996）的第一次檢討主要是針對行動通訊與廣播電視業者，平成 11 年（1999）的檢討主要是將當時 PHS 基地台的頻率使用費大幅調低，平成 17 年（2005）年則第一次將頻率的經濟價值納入收費計算的考量；在用途方面，平成 8 年納入無線電技術試驗事務，平成 11 年則納入對應頻率干擾（主要是有關建築物造成電波折射）事務，平成 13 年新增特定頻率變更使用業務，平成 16 年（2004）則針對特定無線電業務中止的頻率重劃業務，平成 17 年之後，則主要投入如何使頻率資源擴大的研究事務與無線通訊之普及服務。

表 66 日本歷年頻率使用費檢討重要事項摘要

檢討日期	費用變更	用途增加
平成 5 年 4 月	頻率使用費制度的導入與第一次頻率使用費額度訂定	電波監理、基地台（發射站）之監理

平成 8 年 6 月	行動通訊與電視的頻率使用費調降。	技術試驗事務（例如通信標準的訂定等）
平成 11 年 5 月	PHS 基地台頻率使用費調降	電波干擾事務預防對策
平成 13 年 7 月	無重大變更	特定頻率變更事務（例如因應電視數位化使用頻率變更等）
平成 14 年	頻率使用費維持過去水準	無重大變更
平成 15 年 9 月	制定特定頻率新興業務之頻率使用費額度	無重大變更
平成 16 年 7 月	制定特定頻率新興業務之頻率使用費額度	中止特定頻率業務，與新興業務頻率回收再核釋
平成 17 年 12 月	頻率經濟價值之因素導入頻率使用費額度之計算	擴大頻率資源之研究、補助無線通訊普及服務

資料來源：本研究整理

依據日本電波法第 103 條之 2 第 4 項，頻率使用費之用途是以考量無線電頻譜的正當利用，並以全體無線電台受益之行政費用支出，故頻率使用費又可稱之為「頻率使用共益費（電波利用共益費用）」¹⁰⁴，整體而論，其用途主要可概分為兩大類，第一類是為提升頻譜使用效率的研究開發經費，第二類是為有效監理頻譜使用的成本支出，並可就其用途再細分如下。

- (1) 頻率監視設施的整備、運用、及相關頻譜監理作為。此項於平成 5 年制度化頻率使用費時即已納入，主要用於處理違法之電台，維繫良好的無線電使用環境。
- (2) 無線基地台監理系統之整備與運用。此一系統的核心在於無線基地台資料庫的建置，在系統運行後，業者可以透過電子方式遞交申請書，並由系統進行電子審核，以提高行政效率。另一方面，該系統亦可透過頻率資料庫計算各業者當年度應繳之頻率使用費，而業者亦可透過電子方式繳交之。
- (3) 擴張無線電頻譜資源之研究開發。由於在部分頻段已有過度擁擠，而造成頻率資源不足的現象，為解決此一問題，日本於平成 17 年將部分頻率使用費投入研究，希望可以透過開發更有效的頻率使用技術，以及頻率共享技術等，讓更多業者可以投入無線通訊事業的經營。此外，由於多種不同無線通信技術在同一頻段混用，容易造成嚴重的干擾問題，因此日本政府亦投入相關技術開發經費，研究特定技術基準，以減輕干擾並促進頻譜使用效率。
- (4) 類比訊號頻率變更。由於無線電視數位化，原配發給電視台之頻譜可以收

¹⁰⁴ この条及び次条において「電波利用料」とは、次に掲げる電波の適正な利用の確保に関し総務大臣が無線局全体の受益を直接の目的として行う事務の処理に要する費用（同条において「電波利用共益費用」という。）の財源に充てるために免許人等...（略）。

回部分，以供將來其他用途所需，頻率使用費的一部分將用於回收頻譜所給付給業者的補償金。

- (5) 頻率再分配業務。部分業者因為頻率重分配的原因，導致其原有機器設備無法繼續使用，頻率使用費之一部將用於補償業者因頻率重分配所致之損害。
- (6) 無線服務之普及。無線服務的普及可概分為兩部分，第一部分是無線通訊服務的普及，政府鼓勵業者於偏遠地區建立無線基地台，並以頻率使用費補助無線基地台建置費用與至行動通訊交換局之間的光纖傳輸建置費用（分十年攤提）；第二部分則是針對無線電視（又稱為「辺地共聴施設整備事業」），係指在偏遠地區建立發射天線，並透過有線傳輸網路，將視訊內容傳輸至該偏遠地區天線發射訊號，以減少地形干擾，提升收視品質。
- (7) 其他事務，包括無線電磁波對人體健康影響的生理與心理研究、解決無線電通訊在高速公路、鐵路之隧道中所造成屏蔽干擾之研究等。

（二）收費方式

日本的頻率使用費是依照每三年一期的檢討，規劃下一個三年度的預算，並將所有的頻率使用費用於頻譜相關政策之上。其總額預算可分為兩類，日本政府稱之為「a 群」與「b 群」。所謂的「a 群」，是指有利於無線電頻率經濟價值提升的事務，並以無線電頻譜的經濟價值為其主要考量所計算之頻率使用費，包括為擴張頻譜資源所進行的研究開發事務、行動通訊業務普及之補助、無線電視數位化所造成通訊產業環境變化所需之費用等。所謂的「b 群」，主要是用於無線電監視設施的整備、基地台監理系統的整備等用於一般性無線電環境監理的行政費用，是以無線基地台的數量均等分攤此一費用。依日本總務省於平成 22 年（2010 年）的相關研究會議統計，平成 19 年的年度預算約為 650 億日圓，其中 200 億用於 a 群，450 億用於 b 群。平成 20 年至 22 年則設定為 680 億日圓，其中 377 億用於 a 群，303 億用於 b 群。由於無線電視數位化政策的推行，其原有相關頻率規劃等事務的費用大增，使得平成 22 年的頻率政策支出高達 950 億日圓，遠高於原先所規劃之預算，因此平成 23 年至 25 年的頻率使用費預計將會再次提高。

有關「a 群」與「b 群」的總額是由總務省估算未來三年的支出後分別核定，但業者具體的分攤額則有特別的計算原則。

「a 群」的計算原則分為三個階段：

第一階段是針對用於 3GHz 以下的移動及廣播事業與 3GHz 至 6GHz 的固定及衛星通信事業，分別核定其「a 群」總徵收額的比例，在 2007 年至 2010 年的比例為 8（3GHz 以下）:1（3GHz-6GHz），但在 2010 年的研究會上，則進一步將此一比例擴大為 10:1，其所考量的因素有二，第一是障礙物對於不同頻率所造成的影響，第二是低頻的頻率利用技術較高頻簡單，因此低頻的經濟價值較高，

應負擔較多之頻率使用費。而該比例的計算則是統計在同一時段，3GHz 以下頻段與 3GHz 至 6GHz 頻段之基地台同時發射之頻寬比，依日本總務省之統計約為 241 萬 MHz 比 29 萬 MHz，換言之，在 3GHz 以下之頻寬的運作為 3GHz 至 6GHz 的 8 倍之多，故得出 8:1 之比值。考量未來三年內第四代行動通訊業務將會在 3GHz 以下之頻段開始運行，因此才會進一步將 8:1 調高至 10:1。

第二階段的計算則依照各種無線通訊系統所使用頻率的多寡，並考量其服務的公益性，分配各項業務所應分攤之頻率使用費。在頻譜頻寬的考量上，如果同一頻段開放其他業者共用，則其頻寬計算可以減半計算，在最後計算分攤額時就能得到一定的減免；此外，考量頻率使用費負擔公平性的問題，使用頻寬 3MHz 以下之無線系統、因政策所必要之無線系統（如船舶電台、航空電台等）、高度公共性之國家或地方公共團體之無線系統，其頻率使用費金額均可額外考量，而不適用統一計算分配的公式。

第二階段另一個考量點為各種無線系統的特性，主要考量之特性係數如下表：

表 67 系統特性係數表

	項目	係數
1	無線電頻譜的利用型態為同一系統內允許複數的特許人共同使用	0.5
2	因應外國無線基地台調整而必須進行頻率調整之電台（衛星台）	0.5
3	負有推動國民無線電頻譜普及利用責任者	0.5
4	與國民生命財產保護相關者（如船舶電台）	0.5
5	其系統設置有與保護國民生命財產同等功能者	0.5
6	在偏遠地區使用者	0.2

資料來源：本研究整理

第二階段最重要的功能就是計算各種無線系統的頻率使用費額度，其具體計算公式如下：

$$\text{各種無線系統分攤額} = \text{頻段分配總額} \times \frac{\text{無線系統使用之頻寬} \times \text{特性係數}}{\sum (\text{各種無線系統使用之頻寬} \times \text{特性係數})}$$

表 68 3GHz 以下重要無線系統特性係數表

無線系統	系統特性係數	其他可能特性係數（表 62）
PHS	0.75	1
其他無線通信	-	
人工衛星（通信）	0.125	1、4、5
人工衛星（廣播）	0.125	1、3、4
電視（TV）	0.25	3、4

廣播（Radio）	0.25	3、4
-----------	------	-----

資料來源：本研究整理

第三階段是以第二階段所計算之個別無線系統分攤額後，再依照各無線系統內基地台的數量分攤，但同時也考量不同地區的因素（如表 69）、使用頻寬、基地台的功率等因素個別計算各業者應繳交之頻率使用費。

表 69 地區係數表

地區	第一區	第二區	第三區	第四區
對象	東京都	大阪府 神奈川縣	其他地區	偏遠地區
係數	30	15	3	1

資料來源：本研究整理

「b 群」的計算原則因為不納入頻率的經濟因素，因此原則是平均分攤至各基地台，但同時也考量基地台功率不同而有特別計算。

在此一計算原則下，部分無線電台可以獲得頻率使用費的全額免除（電波法第 103 條之 2 第 12 項）或半額免除（同條第 13 項），整理如下表：

表 70 頻率使用費全額免除與半額免除對象一覽表

單位	用途	減免情況
國家	非常時期用於確保國家安全之用的無線電台、專用於治安、秩序維護之無線電台	全額免除
	以上使用目地之外的使用	半額免除
地方公共團體	消防	全額免除
	水防	全額免除
	防災	半額免除

資料來源：本研究整理

1. 制度特色

縱觀日本的頻率使用費收費政策，其特色可由以下幾個層面進行分析。

第一是頻率使用費的用途，從日本電波法第 103 條之 2 第 4 項可知，日本的頻率使用費不僅專款專用，而且更區分一般電波監理業務的管理成本與促進頻率利用的發展兩個層面，從歷次檢討的摘要中，日本靈活的運用其頻率使用費的收入，進行各種技術標準的審訂、頻譜回收與再分配、促進新興通訊產業的發展等，事實上將業者所繳交的頻率使用費，不僅解決國內許多與頻譜相關的議題，同時也促進國內產業的發展。

第二是頻率使用費的計算方式，日本的頻率使用費的計算是基於同一套公式

之下，不像我國是採取不同業務別而有個別不同設計的頻率使用費公式。日本的優點主要在於公平性，雖然不同無線通信系統可能有計算係數上的差異，但該差異是基於其技術或對社會影響而來，其原則仍適用同一套計算基準。此外，以基地台為計算基準的收費方式，也可以確實的反映至主管機關的行政管理成本。

十二、 小結

（一） 各國頻率收費制度比較分析

本研究目前已詳細蒐集美國、英國、德國、法國、芬蘭、挪威、澳洲、香港、新加坡、韓國、日本等十一個國家之頻率收費制度，整理如下表 71、表 72。

表 71 各國頻率使用費概況表

	政策目的與用途	收費類別	收費方式	法規來源	管理單位
美國	1. 頻譜管理成本 2. 頻譜使用者資訊 資料庫 3. 國際活動	管理費	依業務類別	Communications Act §9 — 法律	FCC
英國	1. 行政支出 2. 提高使用效率	成本基礎定價	依業務類別	1. Communications Act 2003 §38、§347 — 法律 2. Wireless Telegraphy Act 2006 §13 — 法律	OFCOM
		行政誘因定價	依頻譜使用的機會成本（opportunity cost）所計算		
法國	1. 行政支出 2. 反映經濟價值 3. 提高使用效率	頻譜管理費	被指配之頻寬及所授權地理範圍，依比例計算收費	La loi de finances pour 2006（財政法） §132 — 法律	ARCEP ANFR CSA
		頻譜使用費	主要依據頻寬，並將授權面積、業務別等各項係數納入考量	1. Décret n°2007-1531 du 24 Octobre 2007—行政命令 2. Décret n°2007-1532 du 24 Octobre 2007—行政命令 3. Arrêté du 24 Octobre 2007—行政命令（階層較 Décret 低）	

德國	1. 行政支出 2. 促進頻率使用效率 3. 發展規劃更有效率的頻譜使用方法 4. 確保有效和無干擾的頻率使用 5. 國際合作和標準化	頻率指配手續費	依業務類別進行收費，再依據其實際支出分擔至各個頻率使用者，分擔的方式包括使用者的數目、覆蓋的面積、頻率使用者的使用的頻寬、以及發送設備的數目等。		1. TKG（電信法） §55、142—法律 2. FGebV（頻率費條例） 一行政命令	BNetzA
		頻率使用維護費			1. TKG（電信法） §143—法律 2. EMVG(電磁相容法) §19—法律 3. FSBeitrV（維護頻率不受干擾收費條例）一行政命令	
挪威	1. 行政支出 2. 降低地形干擾 3. 頻率使用效率 4. 國際合作	一次性收費	業餘無線電執照持有者		1. 2003 年之電子通訊法（The Electronic Communications Act）第六章及第十二章—法律 2. 2005 年之挪威郵政電訊總局 行政收費規範（ Administrative Charges Payable to NPT）一行政命令 3. 2009 年之使用無線電頻率一般授權規範（Regulations concerning general authorisations for the use of	NPT
		歷年性收費	依執照類別			
			傳輸執照： 允許與特定無線電傳輸者共同使用頻譜；	頻譜執照： 允許使用某地理地區之部分頻譜，而不需要定位無線電傳輸者位置。		

					radio frequencies) —行政命令	
芬蘭	1. 行政支出 2. 降低壅塞干擾 3. 促進使用效益 4. 反映經濟價值	頻率使用費	依授權頻段、使用類型、使用時間、使用數量、人口規模、覆蓋率。 一般公式： $\text{Fee} = C1 \times C_{inh} \times C6b \times B0 \times S \times P$ 特殊公式 $\text{Fee} = C1 \times C_{inh} \times C_{trans} \times B0 \times S \times P$ $\text{Fee} = C_{mode} \times S \times P$		1. 2001 年之無線電頻率及電子通訊設備法案 (Act on Radio Frequencies and Telecommunications Equipment) —法律 2. 2006 年之芬蘭通訊管理局無線電服務行政收費法令 (Decree of the Ministry of Transport and Communications On the Fees collected by FICORA for radio administrative services) —行政命令 3. 2011 年之無線電頻率規範 (Radio Frequency Regulation) —行政命令	FICORA
澳洲	1. 行政支出 2. 提高使用效率	設備執照費 (apparatus license fee)	管理費用 執照稅	發行費、換照費、分期費。均為定額費用 Normalization Factor	無線電通信法案 (Radiocommunications Act, 1992) —法律	ACMA

				$(= 0.2309) \times \text{頻寬} \times \text{發射功率} \times \text{Location Weighting}$		
韓國	1. 提升頻譜使用效率 2. 新技術之開發與研究 3. 防止干擾	無線電使用費	管理之必要費用	依據不同服務類別而有不同計算公式	無線電波法暨施行法—法律	KCC
			相關領域之振興研究			
日本	1. 頻譜管理 2. 重大政策之研究 3. 電信政策推動資金來源	頻率使用費	A 類	1. 進行預算規劃 2. 頻譜使用費分攤額 3. a 類是按照業務別計算，b 類則按照特許基地台的數量計算	電波法第 103 條以下—法律	總務省
			B 類			
新加坡	1. 解決頻譜干擾 2. 提高使用效率	長期使用	頻率的申請與使用費	視申請時的頻寬來決定	電信法（Telecommunications Act）第323章之電訊（無線電通訊）規例（Telecommunications Regulations, 2001）—行政命令	IDA
			頻率管理費	每年固定收取		
		暫時使用		收取的費用因使用時間、頻寬及業務類別而有所不同。		
香港	1. 有效使用頻譜 2. 反映經濟價值	頻率使用費	電訊局長指定	以拍賣方式釐定	電訊法例第 106 章之電訊條例—行政命令	香港電訊局
			香港工商及科技局局長	局長直接決定金額		

資料來源：本研究整理

表 72 各國頻率使用費各項收費一覽表

	收費方式			
	廣播	電視	行動通訊	其他
美國	以設備屬性為區分（例如 AM、FM），計算出各發射站的有效訊號涵蓋範圍，再比對美國人口普查局的人口普查資料來估算各電台所涵蓋的人口數。各類廣播電台可比對表 2 求得應繳納之費用。	以使用 VHF 頻段或 UHF 頻段區分成 2 類，再依照其市場所在地的不同分成 6 個區段。由於傳統上認為 VHF 頻段經營電視服務上是較有優勢的，因此在分配上會負擔較多的費用，其費用分配如表 3。	跨洲電信服務（ITSP）是以業者的盈餘為基礎來計算所分配的頻譜管理費。以表 4 為例，2009 年 ITSP 每 1 美元盈餘就需繳納 0.00342 美元的頻譜管理費。	其他針對各種頻譜使用方式所收取之管理費，請參考 FCC 每年公佈之頻譜管理費用表，如 Assessment and Collection of Regulatory Fees for Fiscal Year 2010, Appendix C。
英國	無線廣播執照的執照持有者需繳納執照年費，以關聯營業額的百分比計費，區分成如表 5 所示之三個類別。經營無線廣播所包含的關聯營業額包含播放節目與廣告的收入、出售播放時段的收入、投資收入、出售或出租設備的收入等等。	依據廣播電視法取得電視執照的業者需繳納執照年費，以關聯營業額之百分比計算之。經營廣播電視之關聯營業額主要為廣告、用戶訂閱與互動服務費用及贊助收入。英國將電視執照區分為如表 6 所示之五個類別，依照表 7 計算費用。	凡營業行為落入 2003 年電信通訊法第 38 條第二項的定義內，都有繳交管理費的義務，以關聯營業額的百分比計算，2011 年之費率為計算基準額的 0.0534%，計算基準額之區間分佈請見表 8。	AIP 制度將頻譜的經濟價值納入考量，反映出頻譜被使用之機會成本，其目的在於持續提供頻譜使用者長期的機會成本指標，促使頻譜使用者們隨著時間的推進改變其使用頻譜的方式，朝著最佳化整體頻譜使用效率的目標邁進，以最大化整體社會利益，但適用範圍不包含以拍賣方式釋出之頻段。

德國	以 FSBeitrV 為準，依據實際支出分擔至各個頻率使用者，每年重新計算，再對應至業務別進行收費。長波廣播（LW）、中波廣播（MW）、短波廣播（KW）、數位長波廣播（digitale LW）、數位中波廣播（digitale MW）的年費為定額，數位短波廣播（digitale KW）無須收費；調幅廣播（UKW）、數位音訊廣播（DAB）則是依照覆蓋面積來計算，以每十平方公里為基準單位，依據執照的不同有不同之乘數。（參照表 9）	同樣以 FSBeitrV 為準。類比電視廣播及地面數位視訊廣播（DVB-T）之收費標準依照訊號覆蓋面積計算，以每十平方公里為基準單位，依據執照的不同有不同之乘數。（參照表 10）	同樣以 FSBeitrV 為準。全球移動通訊系統（GSM）和通用移動通訊系統（UMTS）之收費標準係以「網路（Network）」為單位計算，依據執照的不同有不同之乘數。（參照表 11）	FSBeitrV 附件之頻率使用維護費收費基準表請參照表 12。
法國	不收費	不收費	1. 行動服務獨立網路（mobile service independent networks） 每年使用費總額 R（歐元）由係數 bf、c、k4 計算產生。‘bf’代表頻率波段特徵之係數並由預算部門及電信部門所決定（參照表 13），‘c’為頻率所覆蓋地理區域佔該都市區域總面	1. 固定式點對點（fixed point to point）微波通訊 （1）指定之固定點對點服務，每年費用數額 R（歐元）由係數 bf, lb, es, k1 計算產生。 （2）分配之固定點對點服務，每年費用數額 R（歐元）

			積之比例（參照表 14），‘k4’為 1050000。 2. 公眾行動電話網路（Public Land Mobile Network） 在 2.1GHz 營運第三代行動通信業者、在 800 MHz 和 1900MHz 下營運的第二代及第三代行動通信業者，每年須繳交因頻段不同而相異之固定金額以及營業額的 1%作為頻率使用費。	由係數 bf, a, c, k1 計算產生。‘lb’為當頻率點對點連接長度，最小值時為 1，‘es’為調整費用，以頻率使用最佳效率計算（參照表 15）· ‘k1’為 15.5，‘a’依不同頻段之價值而定（參照表 16），c 為頻率所覆蓋地理區域佔該都市區域總面積之比例（參照表 14）。 2.固定式無線區域迴路（Fixed Wireless Local Loop），每年費用數額 R（歐元）由係數 bf, c, k2 計算產生。‘k2’為 2745，‘bf’參照表 13，‘c’參照表 14，‘DS’為頻率訊號所覆蓋地理區域（平方公里），‘S’則為該都市區域總面積（平方公里）。 3. 地面基地台（earth station）與移動衛星業務（Mobile
--	--	--	---	--

				Satellite Service) (1) 固定衛星業務 (Fixed Satellite Service), 每年費用數額 R (歐元) 由係數 k3, a 計算產生。‘k3’為 15.5, ‘a’參照表 16。 (2) 行動衛星服務, 每年費用數額 R (歐元) 由係數 bf, a 計算產生。‘k3’為 15.5, ‘bf’參照表 13。
芬蘭	依據頻率使用類型, 對照相應參數項目之數值, 套入公式計算。廣播公式: $\text{Fee} = C_1 \times C_5 \times C_{inh} \times S \times P$ 考量頻寬參數 (表 17)、功率參數 (表 24)、人口參數 (表 18)、基礎費用參數 (表 21)、基礎費用 (€1295.50)。	針對電視傳輸無線電頻率使用費之公式與參數, 雖然芬蘭通訊管理局無線電服務行政收費法令未有直接規定, 但是私人無線電系統 (private radio network, PMR) 條文中, 關於天線遙測裝置及資訊傳遞系統之無線電傳輸, 可視為電視之上位概念。該公式如下: $\text{Fee} = C_1 \times C_4 \times C_6 \times S \times P$ 考量頻寬參數 (表 17)、都市區域參數 (表 25)、系統參數 (表 19)、基礎費用參數 (表	針對公共行動網路基地台之無線電頻率使用、固定無線接取無線電網路、公共事務網路、GSM-R 無線系統頻率使用費, 依照不同無線電傳輸類型而有不同之公式與參數 (表 26)。主要考量頻寬參數 (表 17)、覆蓋區域參數 (表 27)、起始參數 (表 28)、系統參數 (表 18)、相對頻寬 B0、基礎費用參數 (表 21)、基礎費用 (€1295.50)。 若同時持有 GSM 及 UMTS 公	主要依據頻率使用類型, 對照相應參數項目之數值, 套入公式來計算費用總額, 每種無線電頻率設備所適用之參數項目不一定相同, 並非每項參數均適用於每種設備, 其他類型對照參數項目請參照表 29。 原則上使用一般公式: $\text{Fee} = C_1 \times C_{inh} \times C_{6b} \times 6b \times 6bP$ 特殊情形使用特殊公式: $\text{Fee} = C_1 \times C_{inh} \times C_{trans} \times B0 \times S \times P$

		21)、基礎費用 (€1295.50)。	共行動網絡 880–915 MHz 或 925–960 MHz 之基地台執照者，僅需根據 GSM 網路支付一次費用。	$Fee = C_{mode} \times S \times P$
挪威	按當年度國會預算決定總額，無線電頻率執照持有者應繳總額之 45.5%，除業餘無線電頻率執照持有者為一次性收費外，其他均歷年性收費，主要依照執照種類區別分擔比例計量繳交。 - 廣播傳輸執照，除類比電視廣播傳輸外，共分擔總行政收費之 8%。 - 全國性廣播傳輸執照：每擁有一個網路負擔 NOK\$ 500,000，加上每一種傳輸類別單位數計算出所應負擔之費用。其他廣播傳輸執照：每擁有一個網路負擔 NOK\$ 2,000，加上每一種傳輸類別單位數計算出所應負擔之費用。	類比電視廣播傳輸執照，費用義務人為 470-790 MHz 頻段之執照所有者，但不包含廣播再傳輸執照，共分擔總行政收費之 3%。	- 專業行動無線電頻譜執照與低功耗系統傳輸執照，共分擔總行政收費之 40%。 - 專業行動無線電頻譜執照：每擁有一個行動無線電網路負擔 NOK\$ 100,000，加上所分配每 12.5 kHz 頻道負擔 NOK\$ 6,250。專業行動無線電地區性頻譜執照：每涉及一個地區負擔固定費用（表 31），加上所分配每 12.5 kHz 頻道負擔 NOK\$ 2,000。若地區性頻譜執照涉及範圍超過兩個地區，則負擔與全國性頻譜執照相同之費用。 - 以 1. 扣除前段金額後，專	其他傳輸執照，共分擔總行政收費之 10%。每一張船舶上公共電子通訊網路傳輸執照負擔 NOK\$ 5,000，加上執照所涉及之每艘船隻 NOK\$ 2,000。地面衛星基地台、研究用基地台之傳輸執照，均分配 55 個頻段；無線電遙測裝置系統基地台、點對點或點對多點基地台，依照有效輻射功率(ERP)，0.5 W 功率以下分配 2 個頻帶帶寬，超過 0.5 W 功率分配 8 個頻段；其他傳輸者依表 32 分配頻段。總行政收費 10%扣除前段金額後，其他傳輸執照將分擔之剩餘部分：將其單位數（表

	3. 以 1. 扣除前述金額後，再由廣播服務傳輸執照分擔剩餘部分：將其單位數(表 30) 除以總單位數，再乘以 1. 扣除前段金額後所剩餘部分。		業行動無線電傳輸執照與低功耗系統傳輸執照分擔剩餘部分：將基地台與低功耗執照各分配五個單位 (weight)，行動基地台分配一個單位，將其單位數除以擁有傳輸執照之基地台，與擁有低功耗設備之執照總單位數，該比例再乘以 1. 扣除前段金額後所剩餘部分	32) 除以總單位數，該比例再乘以總行政收費 10% 扣除前段金額後所剩餘部分。 2. 頻譜執照，共分擔總行政收費之 39%。非專業行動無線電頻譜執照，總行政收費 39% 中之 20% 由持有者依連續頻段等量分配，但亦須參與剩餘費用之分擔。剩下之 19%，則依持有者之頻段等比例分配：依該頻段所在頻帶中心頻率之倒數，或按表 33 決定單位數，表 33 未提及頻段之單位為 1；地區性執照，則是單位數乘以該執照覆蓋地區與挪威全國之人口比例。總費用為該頻譜執照單位數除以總單位數之比例，再乘以此 19% 所剩餘部分。
--	---	--	---	--

澳洲	不論何種服務，計算步驟皆為：先找到所使用設備執照位於何種部門（division），得知管理費用後，接著再計算年度執照稅，公式為： 年度執照稅 = 0.2380 × 頻寬 × 地區係數 × 功率 × 調整係數。 ，最後將二者相加，即為頻譜使用費。（調整係數請參照表 35）。 依據 ACMA 的分類，屬於廣播類別之項目共有七種：廣播服務、國內高頻服務、海外 IBL 高頻服務、海外高頻服務、窄頻區域服務、低功率開放式窄播（LPON）、高功率開放式窄播（HPON）。頻譜使用費則應視其所持之器具執照類別計算。關於管理費請參照表 37、38 及 40。而年度執照稅率請參	電視之使用設備被歸類於廣播服務中，故同左。（頻率劃分表請參表 36）	澳洲之行動通訊被歸於陸地移動之執照類別，共有六種項目：動態站（Ambulatory station）、動態系統（Ambulatory system）、CBRS 中繼站、陸地行動系統、PABX 無碼式電話服務及傳呼系統。各設備之管理費表請參照表 42、43、44。而年度執照稅仍是依執照稅公式計算。	
----	--	---	---	--

	照表 39 及 41。			
香港	因其具有公共服務之公益性質而不收費（但當局正研擬未來收費之可能政策）	因其具有公共服務之公益性質而不收費（但當局正研擬未來收費之可能政策）	應繳納頻譜使用費之頻譜被規定於電訊條例中，請參照表 45。而目前香港已拍出之行動通訊頻譜有第三代行動通訊服務、用於擴展公共流動通訊服務的 1800 MHz、第 2 代行動通訊服務和寬頻無線接取，競標金額即為首次支付的頻譜使用費，一般取得執照的首五年，頻譜使用費為固定的金額，自第六年起，使用費可以網路營業額的 5%或是使用之頻率每 1kHz 支付 1450 元港幣，不足 1kHz 者以 1kHz 計算；兩者取計算結果較高者收取。各類服務所收取金額請參照表 46、47、48 及 49。	以行政指導指配頻帶並做為商業用之使用者，無需為所占用的頻譜繳付任何形式的頻譜使用費，僅只收取執照費
新加坡	不論是何種服務型態，新加坡只區分長期使用或暫時使用。前者是由頻率的管理、申請費用（參照表 51）和管理費所組	同左	同左	

	成，前者於申請或是更新執照時一次性支付，後者每年收取，只需將使用頻譜對照表格（參照表 52）即可知使用費。			
韓國	無線電台頻率使用費 $= \text{基值} \times \text{電波使用量係數} \times \text{服務係數} \times (1 - \text{共用化減免係數} - \text{環保減免係數})$ 電波使用量係數：參照表 59 服務係數：參照表 60。	電視並未被歸類於廣播及行動通訊，故另有一公式如下： 頻率使用費 $= \text{基值} \times \left(\sqrt{\text{天線功率} + \text{頻寬}} \right) \times \text{偏好係數} \times \text{利用型態係數} \times \text{目的係數} \times (1 - \text{共用化減免係數} - \text{環保減免係數})$ 偏好係數：參照表 55 利用型態係數：參照表 56 目的係數：參照表 57 共用化率與環保係數（適用於所有公式）：參照表 58。	頻率使用費 $= (\text{用戶數} \times \text{單價}) \times \text{減免係數} (1 - \text{共用化減免係數} - \text{環保減免係數} - \text{漫遊減免係數} - \text{利用效率減免係數}) \times \text{電波特性係數}$ 有關各係數說明表格請參照各類服務單價：參照表 61 漫遊減免係數：參照表 62 頻率使用效率減免係數：參照表 63 電波特性係數：參照表 64。	在移動當中使用的無線電台，以及基幹通信業者以租賃為目的而開設之地面接收站的「季」無線電使用費，請參照表 65。
日本	A 群依統一公式計算後，得出廣播無線系統之總應分攤額後，再個別依所使用頻寬、所	A 群依統一公式計算後，得出電視無線系統之總應分攤額後，再個別依所使用頻寬、所	A 群依統一公式計算後，得出行動通訊無線系統之總應分攤額後，再個別依所使用頻寬、	使用頻率在 6GHz 以下者，須先計算 a 群之頻率使用費。B 群之頻率使用費則依基地台

在地區、基地台數計算個別業者之頻率使用費。 廣播業者之率使用費得享有系統係數 0.25 的減免。使用衛星系統者則享有 0.125 之系統係數減免。 B 群之頻率使用費則依基地台之數量、功率計費。	在地區、基地台數計算個別業者之頻率使用費。 電視業者之率使用費得享有系統係數 0.25 的減免。使用衛星系統者則享有 0.125 之系統係數減免。 B 群之頻率使用費則依基地台之數量、功率計費。	所在地區、基地台數計算個別業者之頻率使用費。 PHS 業者之率使用費得享有系統係數 0.75 的減免。 B 群之頻率使用費則依基地台之數量、功率計費。	之數量、功率計費。 特殊使用情況，參照表 67、表 70 可獲全額或半額免除頻率使用費。
--	--	--	--

資料來源：本研究整理

在整體觀察下，各國收取頻率使用費之主要政策目標皆為填補頻譜管理所支出之成本及提昇頻譜資源的使用效率，然而在制度設計及費用計算上則各有特色，約略可歸納出以下幾種特色。

1. 與頻譜管理成本相當的收費總額預算制

制度設計上強調頻率使用費之總額需與頻譜管理成本相當的國家，多半採用預算總額分配的方式，以訂定每年所收取之頻率使用費。依據本研究調查的十一個國家或地區中，採用總額預算分配制度的國家便有美國、英國、德國、挪威、日本等五個國家。這些國家強調以填補頻譜管理成本的支出，做為收取頻率使用費的正當性，故所收取費用總額以不逾越頻譜管理成本支出為原則，而主管機關得納入頻譜管理成本的計算中的行政支出，也有相當明確的規範。

在美國，FCC 必須每年計算其依通訊法第 9 條所列之各項管理行為所支出的合理成本，作成頻譜管理費用表並向國會提出頻譜管理預算，且須經國會通過才能向業者徵收頻率使用費。在英國，除了適用 AIP 的情形外，其管理費與執照費之定價係由 OFCOM 各部門以製作稅率表的方式，每年將頻譜管理的支出分配到各類業務所應繳納的費用上，藉以確保所收費用在總額限制之內，並強調費用的收取與成本支出間的關係必須公開透明。德國的頻率使用費總額則為各項管理業務的實際支出，由繳納者依照使用者的數目、覆蓋的面積、頻率使用者的使用的頻寬、以及發送設備的數目等方式來分擔。在挪威，頻率使用費之總額為所有無線電頻率執照持有者每年共應繳納總稅收之 45.5%，再依照執照類別分攤。日本則是在專款專用的模式下，以三年為一期規劃頻率使用共益費預算，再由業者依預算分攤繳納。

採取總額預算分配制度的益處，其一為在頻率使用費的收取與頻譜管理成本之間建立足夠的關聯性，賦予頻率使用費足夠的正當性，避免政府浮濫地收取費用，以保障業者的相關權益。其二為在定期重新界定總額的制度下，費用的決定較有彈性，能夠隨著環境變化適時調整，降低產業環境變遷或不良的制度設計所造成的衝擊。以美國為例，在數位匯流的趨勢下，電信業者與廣電業者之間的直接競爭關係逐漸形成，FCC 即透過頻譜管理費分攤方式的調整，降低過高的費用對電信業者所造成的不利益，以及免除先期完成類比轉數位之無線電視業者 2009 年之頻譜管理費，做為促進無線電視數位轉換的手段。

2. 頻率使用費反映出不同頻段之經濟價值差異

特高頻頻段中相對低頻的部份如 700MHz 頻段，其傳輸距離較遠、穿透率較高的優秀物理特性，能夠大幅降低無線通訊網路的建置成本，具有較高的經濟價值。因此英國、法國、芬蘭、澳洲、日本、韓國等國家在頻率使用費的計算上，皆有將不同頻段之經濟價值差異納入考量的設計。

英國的 AIP 制度是以反應出頻譜資源被利用之機會成本為目的，針對高價值頻段收取逾越頻譜管理成本的費用，藉以達成頻譜分配最佳化的長期目標。在

以固定公式計算頻率使用費的國家中，法國、芬蘭、澳洲、韓國皆以類似的方式，賦予不同頻段代表經濟價值差異的係數，讓使用高經濟價值頻段的使用者負擔較高額的頻率使用費。舉例而言，在法國的行動通訊頻率使用費的計算上，介於1300MHz至2690MHz的權重為8.7，相較於其他頻段的權重至少高出兩倍以上（參見表13）；再以芬蘭為例，其28.01MHz至2200MHz的頻段，其係數為0.9至2.2不等，相較於其他頻段的係數亦明顯較高（參見表16）；至於挪威，第三代行動通信所使用的1900MHz至2170MHz的頻段，其係數高達22，與1.8GHz以下均不足10的係數相較，可見其經濟價值的反映；日本則是以3GHz與6GHz為分界點，使用高經濟價值之低頻頻段需負擔較高的頻率使用費分攤比例，其中使用更精華的3GHz以下的頻段約需負擔總頻率使用費的50%¹⁰⁵；以香港而論，其頻率使用費更只針對2690MHz以下之服務收取。

將不同頻率的經濟價值差異反應在頻率使用費的計算上，是基於公平性的考量，因為使用傳輸效率較高的頻譜，能夠從事更多的商業活動，並減少設備投入。但是，在頻譜以公開拍賣競標的方式釋出的情形下，其經濟價值差異應該已經能夠充分反映在標金中，若將相同的因素再次納入頻率使用費的考量中，似乎有欠公允，而背離了表彰公平性的本意。因此，例如美國在制定頻譜管理費用表時即未將頻譜之經濟價值差異納入考量；此外，英國也將以拍賣競標方式釋出之頻譜排除在AIP的適用範圍之外，至於香港則是直接以拍賣的方式來釐訂取得執照後前五年的頻譜使用費。

3. 頻率使用費之用途

頻率使用費之收取既為填補管理頻譜資源所支出之行政成本，則該筆費用的利用就應該與頻譜管理成本支出間具有足夠的關聯性，一般而言，頻率使用費具有專款專用的性質。蓋頻率收費制度為頻譜管理制度的一環，將頻率使用費的收入限制於特定的使用目的，能促使主管機關將費用有效運用在頻譜管理與政策推動的相關事務上，對於頻譜資源的有效利用、產業發展環境的改善、政策推廣與技術研發均有相當正面的助益。

以日本為例，日本為頻率使用費專款專用之典型，其費用需用於填補一般電波監理業務的管理成本與促進頻率相關事務的發展。與日本類似採取總額分配制度的美國、英國、德國、挪威等國家，其每年計算頻率使用費之總額，均在法源依據中明定以頻譜監理、政策與法令制定、研究發展等相關業務的支出為限，因此這些國家的頻率使用費亦具有類似專款專用的性質。

頻率使用費之用途

在頻率收費制度上，也不是各國均以收取頻率使用費的方式為之，取而代之的是將頻譜資源的使用納入計算相當於執照年費或執照稅的考量中。以英國為例，其針對廣電業者所收取的執照費，及針對電信業者所收取的管理費，皆為使用頻

¹⁰⁵ 假設a群與b群之比例為6:5，而3GHz以下的比例為10:1，3GHz以下頻段共應分攤總額的50%。

譜資源經營業務需每年繳納之費用，以直接或間接利用頻譜資源所產生之關聯營業額的百分比來計算數額。由此觀之，英國的執照年費具有與所謂頻率使用費無異性質。

澳洲之頻率使用費為定額管理費加上執照稅，在執照稅的計算上即將頻譜資源的使用納入考量，偏遠地區者可繳納較少之使用費，並針對高需求頻段則設計了較高之稅率，使持有者繳付較高之費用，除了反映該頻段之價值外，並能使執照持有者更謹慎有效地運用頻譜。

4. 頻率使用費的減免

基於使用者付費的精神，使用頻率必須付費，問題僅在於計算方式的設定。然而，在特別的情況下，頻率使用費可以獲得減免，一般而言，若頻率的使用具有高度的公益性質，則頻率使用費可獲得一定程度的免除。由各國的實務觀察，如果頻率的使用是用於維持治安，如警用頻率、軍用頻率、消防救災...等，通常可以免除全部的頻率使用費；而頻率使用費之減免的另一個模式，是對使用頻率之方式符合政府之政策期待（例如頻譜管理政策、環境保護政策）者給予優惠，能夠提昇頻率使用費做為一政策工具之效益，使頻譜資源之利用方式與政府之政策目標逐漸趨於一致。

此外，另一個值得注意的是對於廣播電視服務的頻率使用費，如香港，對於地面電視服務採取涉及重大公共利益之態度，故不收取頻率使用費；又例如法國在音訊及電視廣播業務類別，至目前為止，此二項業務都未向業者收取頻率使用費，僅依照稅法對配有電視接收設備之住家按戶收取公共廣播貢獻；除此之外，例如日本將廣播電視視為對人民所必要保障的服務，可以獲得 0.25 權重的特殊減免。

從目前的趨勢而論，現行制度已經大幅緊縮過去減免的情況，甚至如英國已經開始檢討這類的減免政策的合理正當性，特別是當這些服務大量的佔用具有較高經濟價值的頻段時。在以統一公式計算頻率使用費的國家，如挪威、芬蘭等，則採用以不同的產業利用係數，收取較低的頻率使用費，而不是一概的豁免其繳交頻率使用費的義務。

（二）我國與外國頻率收費制度比較分析

我國頻率使用費收費的法源依據為電信法第 48 條規定：「交通部為有效運用電波資源，對於無線電頻率使用者，應訂定頻率使用期限，並得收取使用費；其收費基準，由交通部定之。」此為主管機關訂定「無線電頻率使用費收費標準」及向頻率使用者收取頻率使用費之法律基礎。

我國收取頻率使用費之政策目的為促進無線電頻率之公平分配，提升頻率資源之有效利用，並鼓勵無線電科技之發展。藉由頻率使用費的收費機制增進有限資源之使用效率，促使無線電頻率合理分配，提升頻率資源的利用率。此外，貫徹「使用者付費」之理念，亦可將頻譜資源的經濟效益分享給全體國民。在現行

制度下，頻率使用者被區分為行動通信、專用無線電信、固定通信、衛星通信、無線廣播電視等五大類，分別制定以固定公式為主的計算基準表，用以計算每年應繳納的數額。

從法源基礎、費用性質、制度設計與費用之運用等面相綜合比較我國與先進國家之頻率使用費收費制度，能夠提供我國在改進現行制度上相當具有參考價值的幾個特色，做為續行研究的方向。

1. 更全面的定期檢討機制

頻率使用費的定期檢討是制度中重要的一環，多數國家是一年檢討一次，如美國、英國...等，另外也有更長的檢討周期，如日本是三年檢討一次。檢討頻率使用費的重點在於重新計算頻率使用費，而在每次重新計算頻率使用費時，一般而言，皆會透過向大眾提出全面且具有相當期間的諮詢，以確保頻率使用費的計算能兼顧公平、合理與彈性；不僅各界的意見能夠有充分表達的機會，主管機關也有機會說明何以這些意見被採納或不採納的理由，或藉此規劃將來的施政方針。

我國不論電信法或無線電頻率使用費收費標準均未訂定檢討期間。然而，在實務上，我國大致上為一至二年檢討修正頻率使用費之收費標準，確已一定程度實現定期檢討機制。就未來中長期而論，或許我國的頻率使用費檢討亦可參考如英、美、日等公開諮詢的過程，使得業界的意見能充分反應，亦可更明確得知主管機關的立場。蓋頻率使用費一年約收取約 24 億元，主管機關似有必要就每次檢討提出相當說明，使我國頻率使用費之檢討機制更趨完善。

2. 健全頻率使用費的法源依據與用途

前述各國立法例中，若該國採取總額預算分配制，通常其頻率使用費的法源依據詳細且明確，且強調費用的收取與頻譜管理之支出間須具有相當性與關聯性，甚至以專款專用的方式來運用頻率使用費的收入，俾能賦予頻率使用費之收取足夠的正當性，並將該費用有效運用在維護與提昇頻譜使用環境、推動頻譜管理政策與促進產業發展及技術研發等行政工作上。

相較之下，我國頻率使用費之法源依據為電信法第 48 條第二項，「交通部為有效運用電波資源，對於無線電頻率使用者，應訂定頻率使用期限，並得收取使用費；其收費基準，由交通部定之。」而具體收費標準則訂定於「無線電頻率使用費收費標準」之中。觀察相關法條的規定，似乎僅以「有效運用電波資源」作為頻率使用費之收費目的，至於在外國立法例中呈現的有關頻率使用費之具體用途、是否應與頻譜管理成本相當等規範，則未見諸於法律當中。就我國現行制度而言，頻率使用費既被界定為「使用規費」¹⁰⁶，依規費法第 10 條第 2 項之規定，使用規費應「依興建、購置、營運、維護、改良、管理及其他相關成本，並考量市場因素定之。」故依我國規費法之規定而言，頻率使用費似應考量頻率管理成

¹⁰⁶ 見 100 年度國家通訊傳播委員會單位預算。

本，並參考其他市場因素訂定，方與法規體系相符；然而，依國家通訊傳播委員會組織法第 13 條規定，通傳會之規費收入僅有 5%至 15%納入通訊傳播管理基金，為通傳會之管理費用，其餘皆納入國庫，故縱使頻率使用費之 15%全數作為頻率管理之用，實質上頻率使用費仍未專款專用於頻譜政策相關事務之上。

職是之故，而就立法趨勢而言，我國未來或可仿倣先進國家之制度，使頻率使用費之制度愈趨完善。除法律的修訂之外，就實質面而言，若要反映頻譜管理成本，則可觀察美、日等之制度，由主管機關先行公布頻譜管理成本支出及其他頻法政策研究之經費需求，再由頻率使用者分攤繳交頻率使用費，則不但可落實使用者付費的原則，更可兼顧頻率使用費與頻譜管理成本之明確關聯。就現行而言，我國頻率使用費之性質、法源基礎、與頻譜管理成本之關係仍有待進一步釐清與明確化。

3. 多元且明確的計算考量因素

觀我國頻率使用費計算公式中之調整係數 d 之定義方式，僅說明將特殊用途、業務性質、偏僻地區、非頻率擁擠地區、物價指數因素考量在內，或許能保留較大的彈性空間，但依據各種考量因素定義調整係數 d 的標準並不夠明確，也無從充分反映頻譜之經濟價值差異。反觀先進國家所使用的計算公式，多針對各種考量因素分別明確定義調整係數，而非如我國制度一般將多種考量因素融合為單一地調整係數。

此外，在以公式計算頻率使用費的國家中，多有以定義頻段係數的方式來反映頻率經濟價值差異的設計。然而我國現行之各類業務計算公式中，無論是否以拍賣方式釋出的業務執照（同時核配頻率），均未將不同頻率之價值差異納入考量。此點未來或可參考前述之外國立法例，基於公平性的考量，針對非以拍賣方式釋出之業務執照，在計算頻率使用費的公式中納入頻段係數。反之，透過拍賣方式釋出之執照，參照英美之立法例，由於執照所核配之頻率之經濟價值已經反映在標金中。故在拍賣釋出執照的情況下，或許較無必要再於計算頻率使用費的公式中納入反映頻率經濟價值差異的頻段係數。

此外，若為透過頻率使用費達成特定的政策目的，舉例而言，在我國制度下，如為促進業者以共站或共構方式架設基地台，亦可參考如韓國將共用率、環保化及利用效率等考量因素明確定義為減免係數的做法，將業者之無線電台以共站或共構方式架設的比例納入計算頻率使用費的考量因素中，並清楚定義與考量因素相關之係數，或可有效形成提昇基地台共站率或共構率的誘因。在有明確的法源基礎為前提之下，多元且明確的計算考量因素能讓頻率使用費制度發揮更多做為政策工具的效益，並在政府推動相關政策時扮演重要的角色。

第參章、「無線電頻率使用費」之性質與判斷標準

一、國家行政收費概念釐清

國家之行政收入係為支出目的而存在，除少數例外情況外，大部分的收入、支出、管理、營運等作用之間並無連結關係，是故行政收入自可以從不同觀點進行分類，也因此會在規範論上產生不同意義¹⁰⁷。事實上，歷年來我國雖然在財政收支劃分法中有詳盡分類，但卻未有一致性之體系。若按國內學說普遍分類方法¹⁰⁸，公法上負擔，或稱公法上給付義務，可以分為自然給付與金錢給付兩種，後者依據強制性加以區分，強制性金錢給付義務即所謂公課，分為稅捐與非稅公課，後者再區分成受益負擔、特別公課等類，而受益負擔又可分為規費與受益費¹⁰⁹。前開各種公課，原則上均是國家為了獲得行政收入，依據行政法規請求之金錢給付，然而在收費性質上是否真如其名而有該項公課存在，則尚須檢視是否滿足此類公課之概念、特徵，蓋公課名稱或有可能作為行政機關規避課徵權限問題之手段¹¹⁰。

由於不同公課之間，其憲法根據、法律保留密度、所適用原則、課徵目的、對象範圍、支用方式、管轄機關等均有所不同，單憑法規依據或公課名稱尚難確知，倘未加以區辨性質，實將難以判斷是否符合法律保留原則、是否重複徵收等問題。因此，針對「無線電頻率使用費」之性質，尤其為了釐清已收取執照費之前提下，再度收取頻率使用費時，是否有重複徵收等問題，此項行政收費屬於何種公課，尚有詳加究明之必要。

（一）稅課收入

我國現行法上就稅課收入、稅捐、租稅、稅賦，乃至稅的概念，並未有立法定義，稅捐稽徵法第2條：「本法所稱稅捐，指一切法定之國、省（市）及縣（市）稅捐。」亦僅對所適用之範疇有所規定，因而在實定法上，並未存在統一之稅的定義。

至於學說上之定義，有如：「所謂稅捐，指公權力機關為獲取收入，而對於一切滿足法律所定構成要件者所課無對待給付，以金錢為內容之法定給付義務。」

¹⁰⁷ 國家行政收入較重要之分類方法，參見蔡茂寅，財政法：第二講--財政收入總論（上），月旦法學教室，第77期，2009年3月，頁60-66。

¹⁰⁸ 蔡茂寅，財政法：第二講--財政收入總論（下），月旦法學教室，第87期，2010年1月，頁60。

¹⁰⁹ 若按德國學者Dieter Birk之分類，乃自公共負擔上位概念出發，分為給付義務與容忍義務，前者再分為金錢給付義務與自然給付義務。金錢給付之公共負擔，分為公課與制裁，前者依據有無公共財政需求目的區分，公共財政需求目的之公課，再分為對待給付與非對待給付，前者指受益負擔，包含規費與受益費，後者則依據一般及特別財政需求，分成稅捐及特別公課。黃俊杰，財政工具—簡評釋字第五九三號解釋，台灣本土法學雜誌，第74期，2005年9月，頁211。

¹¹⁰ 陳清秀，稅捐、規費、受益費與特別公課，律師通訊，第171期，1993年12月，頁45。

¹¹¹亦有從憲法導引出稅捐之概念：「我國憲法所謂之租稅，為中央或地方政府，為支應國家事務及財政需要，及達成其他之行政目的，依據法律，向人民強制課徵之金錢，或其他有金錢價值之實物之給付義務，而不予以直接之報償者。」¹¹²而直接指明租稅之特徵者，即「稅捐乃是 1.金錢給付；2.其並未構成對於特定給付之對待給付（其並非為了某一個別的利益之補償而被徵收，此與規費及受益費相區別）；3.由公法人所課徵而且是終局的獲得該項收入；4.為獲得財政收入為目的，其財政收入目的至少也是附隨目的，乃取向於滿足一般的公共財政需要 5.凡滿足法律所定給付義務之構成要件之人，均應繳納此項金錢給付。」¹¹³總的來說，稅捐具有下列特徵：¹¹⁴

1. 公法上的金錢給付義務

憲法第 19 條謂人民有依法律「納稅之義務」，第 143 條謂私有土地應照價「納稅」，土地價值非因施以勞力資本而增加者，應由國家「徵收」土地增值稅。納者，人民向國家繳納，徵收者，國家向人民徵收。¹¹⁵在資本主義貨幣經濟制度下，租稅以金錢給付為內容，藉以降低徵納雙方之稽徵與繳納費用。¹¹⁶

2. 為公法人團體基於高權所課徵

租稅為國家及地方自治團體向人民所課徵者，亦即其義務之法律原因，必須是單方的經由公權力行為加以決定，而毋庸考慮義務人的意思。因此並非基於契約所為之任意的給付，也不是向其他機構所為之給付。¹¹⁷此項課徵涉及課稅權，或課稅高權，進一步又可細分租稅立法權、租稅收入權：¹¹⁸

租稅立法權屬於中央及省縣政府，憲法第 107 條第 6 款、第 109 條第 1 項第 7 款及第 110 條第 1 項第 6 款規定，國稅、省稅及縣稅之立法權分屬中央、省、縣。租稅之立法權不僅是租稅開徵的許可條件，同時也是租稅概念中具憲法性質之要素，故由無立法權機關所制定之稅法而課徵稅捐之行為，即屬違憲。

租稅收入權是否屬於租稅概念之特徵，通說持肯定見解，非國家及地方自治團體之其他公法人則無租稅收入權。我國憲法僅規定租稅之立法權與執行權，並無租稅收入權之規定，致地方財政收入之保障，在憲法上處於不安定地位。因此，如何保障地方自治之獨立收稅及立法權，係地方自治法制化的首要課題。

¹¹¹ 黃茂榮，稅法總論—法學方法與現代稅法，植根法學叢書編輯室，第一冊增訂二版，2005 年，頁 5。

¹¹² 陳敏，憲法之租稅概念及其課徵限制，政大法學評論，24 期，1981 年 12 月，39 頁。

¹¹³ 陳清秀，稅法總論，元照，六版，2010 年 9 月，頁 66。

¹¹⁴ 葛克昌，人民有依法律納稅之義務—以大法官解釋為中心，收錄於氏著稅法基本問題—財政憲法篇，2005 年 9 月，頁 101 以下。

¹¹⁵ 葛克昌，同註 114，頁 101。

¹¹⁶ 陳清秀，同註 113，頁 66。

¹¹⁷ 陳清秀，同註 113，頁 68-69。

¹¹⁸ 葛克昌，同註 114，頁 102。

3. 以財政收入為目的

租稅作為公法上的金錢給付義務，必須以財政收入為其主要目的（至少為附隨目的）而被課徵。此係基於中央與地方均權制度，中央與地方政府政務之推行，租稅均為最主要之財政工具，用以支應一般之財政需求。租稅除為財政工具外，亦得為其經濟政策、社會政策之工具，但完全與財政收入無關者，不得視為租稅，例如罰金、罰鍰等刑事、行政制裁之金錢給付，並非為財政收入而被課徵，而是違反義務的結果或不法行為的制裁，即與租稅有別。¹¹⁹

4. 對滿足法律所定構成要件者所課徵

租稅必須對一切實現法律所定給付義務之構成要件之人加以課徵，亦即以課稅平等（普遍性）以及課稅構成要件合致性（合法性）為目的。¹²⁰前者意謂由於課稅並無對待給付關係，因此在任何時間被課稅均被認為是嚴重的侵害，如果某一個人或群體被排除此種課稅侵害時，即被認為不正當。因此課稅必須公正，而正義即是平等，法律的平等原則要求法律的普遍性，在此即要求課稅的平等及普遍性；¹²¹後者謂稅捐金錢給付必須根據法律課徵，亦及從法治國家原則與民主國家原則導出「租稅法律主義」¹²²，要求成立租稅義務的法律規範，就其內容、標的、目的、範圍及程序相當明確，並有一定界線，俾稅捐負擔可以衡量且在一定的範圍內，國民可以預測及概算。¹²³

5. 非由國家提供特定給付之對待給付

租稅是一種單方負擔，用以滿足一般之公共財政需求。由於租稅義務，無須對納稅義務人為對待給付，國家本身不受對價之拘束，得自行選擇目標，自行確定其手段。國家收入之目的，固然在提供國家之給付與服務，以增進個人經濟行為之自由，但納稅義務人僅止於間接受益者，而與對待給付無關。由於租稅無直接之對待給付，乃得以與受益負擔（規費、受益費）相區別。¹²⁴

在稅捐收入與特定目的之國家任務連結，導致其給付也間接對於稅捐義務人有利結果的情形，亦即所謂「目的稅」，其透過該項稅捐可以執行此種公共任務，但並非具體的對待給付。目的稅係為以稅捐收入限定支用履行公共任務的財政需要，並不具有公課權利人為有利於公課義務人之對待給付的特徵，欠缺對待給付的直接性。¹²⁵

6. 統籌統支，而不作特定目的使用

¹¹⁹ 葛克昌，同註 114，頁 105。

¹²⁰ 陳清秀，同註 113，頁 70。

¹²¹ 陳清秀，同前註。

¹²² 按憲法第 19 條規定，人民有「依法律」納稅之義務，大法官也一再地在解釋文（司法院釋字第 151 號、第 167 號、第 217 號）或解釋理由書（如司法院釋字第 210 號）中明白指出該規定即為「租稅法律主義」。

¹²³ 陳清秀，同註 113，頁 71。

¹²⁴ 陳清秀，同註 113，頁 101-102。

¹²⁵ 陳清秀，同註 113，頁 67。

租稅之收入係以統籌統支為原則，亦即稅捐在稅入及稅出面向上互相獨立，個別政府支出項目與其籌措二者並無牽連，公法團體必須依公共事務之需求，在公共預算中以統籌統支之方式加以分配，以兼顧稅捐之公正性。¹²⁶換言之，租稅由稅捐稽徵機關徵收後歸入公庫，其支出通常按預算程序辦理。¹²⁷

（二）租稅課徵之憲法原則

決定國家支應其財政需要時，應如何及徵收何種租稅之原則謂之租稅原則，亦為構成租稅制度與租稅法時所依據之原則：¹²⁸

1. 法治國原則

稅法的法律秩序應受法治國原則之支配，包括課稅要件法定原則、課稅要件明確性原則、法的安定性（法律不溯及既往原則），以及比例原則等。以下就各項原則說明之：¹²⁹

課稅要件法定原則，或稱為課稅之構成要件合致性原則，亦即立法機關對於課徵稅捐的重要事項，包括稅捐構成要件的稅捐主體、稅捐客體、課徵標準以及稅率等，均應立法規定，否則即違反課稅要件法定主義之法治國原則。¹³⁰換言之，僅於法律所連結稅捐義務的構成要件實現時，始得徵收稅捐。

課稅要件明確性原則亦即一切創設稅捐義務的法律規定，就其內容、標的、目的及範圍必須確定而使稅捐義務人可以預測該項稅捐負擔以及具有可計算的可能性。¹³¹換言之，法律必須在內容上規範稅捐行政之活動，而且不得僅提出模糊的各項原則而已。

法的安定性原則在稅法上追求的目標之一，在於個別稅捐法律規定應盡可能具有明確性以及整體稅捐法律秩序應盡量具有透明性，以便納稅人可事先預測及計算稅負的多少，而稅捐稽徵機關以及法院亦能執行國家及地方自治團體可以請求的金額。¹³²法的安定性原則亦要求稅捐法律秩序的連續性，即稅捐法規作為納稅人行為之準繩，嗣後不得溯及既往為不利納稅人之變更。

比例原則又稱為禁止過分原則，在稅法或稅務行政不得過分地進行不必要的規定或指令。¹³³又稅法如果變更原來的稅捐方式，而使人民遭受一時適應困難或嚴重損害其既存的法律地位時，則依比例原則，也要求新法的施行應有一個過渡

¹²⁶ 王毓正，環境公課之研究－以污染物排放費為中心，國立成功大學法律學研究所碩士論文，1999年6月，頁118。參閱張祥榮，汽車燃料使用費徵收法律問題之研究，東海大學法律學系研究所碩士論文，2007年7月，頁30。

¹²⁷ 預算法第24條：「政府徵收賦稅、規費及因實施管制所發生之收入，或其他有強制性之收入，應先經本法所定預算程序。但法律另有規定者，不在此限。」

¹²⁸ 蔡茂寅，稅課收入（上），月旦法學教室，93期，頁74-76，2010年3月。

¹²⁹ 陳清秀，同註113，頁53。

¹³⁰ 陳清秀，同註113，頁40-41。

¹³¹ 陳清秀，同註113，頁42。

¹³² 陳清秀，同註113，頁53。

¹³³ 陳清秀，同註113，頁54。

期間的規定，使人民可以適應新法進而安排其經濟活動，不致因信賴舊法從事交易活動而遭受不利益。

2. 社會國原則

「司法院大法官釋字第 485 號解釋理由書第一段明示：『憲法係以促進民生福祉為一項基本原則，此觀憲法前言、第一條、基本國策章及憲法增修條文第十條之規定自明。本此原則國家應提供各種給付，以保障人民得維持合乎人性尊嚴之基本生活需求，扶助並照顧經濟上弱勢之人民，推行社會安全等民生福利措施。』租稅政策係國家推行社會國原則之重要手段，表現於納稅人權利保障主要有：(1) 生存權保障；(2) 社會國原則為國家目標規定及憲法原則；(3) 社會政策之租稅優惠；(4) 婚姻及家庭特別保護。」¹³⁴在此原則之下，除財政收入目的外，亦承認租稅得作為「所得重分配」之主要工具，經由累進稅捐與財產的稅捐，達成財富重分配的效果，矯正原先的福利分配並改善窮人的起步機會。因此，累進稅率可說是從社會國原則所導出，而非量能課稅原則（詳後述）。

然而以租稅手段追求社會目的往往會背離量能課稅原則，因為量能課稅原則只要求經濟上給付能力較強的人應按照比例，比給付能力較弱的人多支付稅款（採比例稅率），而並不要求以累進的方式多支付稅款。¹³⁵例如租稅優惠不免扭曲納稅人真正的擔稅能力；而租稅重課措施則意味可能超過納稅人真正的擔稅能力而課以稅負。¹³⁶欲正當化此種情況，必須建置新的原則，依論者所見，其要旨不外為：1. 公共福利應作為一般原則，以說明稅負分配之型態；2. 稅負之減免應以必要性原則檢視；3. 功績應報原則應具確實之功能。¹³⁷

3. 租稅國原則

在財政制度意義上，租稅國原則在實質上內含有國家的經常性支出必須仰賴於租稅收入，而非債務收入之內涵，也因此衍生出「財政健全主義」之原理。財政健全主義要求財政健全，欲求財政健全，首重收支平衡；惟此非僅形式意義之平衡，若貫徹其要求，則須以實質意義之財政平衡以為補救。亦即國家財政支出必須體認到，原則上應以稅課收入等實質經常性收入為主要來源，而不得依賴公債、借款等非實質性收入支應，方符健全財政主義之要求。¹³⁸

（三）租稅負擔分配原則

國家課徵租稅之反面即為國民之負擔，此種負擔如何分配攸關公平之問題，歷來有兩種學說之對立，以下分述之：¹³⁹

1. 量能課稅原則（能力說）

¹³⁴ 葛克昌，同註 114，頁 286。

¹³⁵ 陳清秀，同註 113，頁 52。

¹³⁶ 蔡茂寅，同註 128，頁 76。

¹³⁷ 蔡茂寅，同前註。參照木村宏之亮『租稅法總則』頁 96 以下（成文堂，1998 年）。

¹³⁸ 蔡茂寅，財政法：第一講 財政法，月旦法學教室，70 期，68 頁，2008 年 8 月。

¹³⁹ 蔡茂寅，同註 128，頁 76-77。

「量能課稅原則（Leistungsfähigkeitsprinzip）」係指，租稅之收取應依個人「負擔能力」之高低，而定其負擔之額度。能力高者負擔多，能力低者負擔少，無能力者不需負擔，因此又稱為「能力說」，一般認其合於實質平等原則。德國聯邦憲法法院裁判即從平等原則導出量能課稅原則，並承認此項課稅原則具有憲法上的效力根據。¹⁴⁰

釋字第 565 號解釋理由書指出：「憲法第七條平等原則並非指絕對、機械之形式上平等，而係保障人民在法律上地位實質平等。依租稅平等原則納稅義務人固應按其實質稅負能力，負擔應負之稅捐。惟為增進公共利益，依立法授權裁量之範圍，設例外或特別規定，給予特定範圍納稅義務人減輕或免除租稅之優惠措施，而為有正當理由之差別待遇者，尚非憲法第七條規定所不許。」依租稅平等原則，納稅義務人本應按其實質稅負能力，負擔應負之稅捐。因此，不僅稅法規定之內容，在稅法的解釋適用上，亦應衡酌稅法規定之經濟上意義，以貫徹量能課稅之公平原則。¹⁴¹

一般而言，學者認為由於稅捐應對於足以表明其給付能力的國民財產關係加以課稅，而所得、財產及消費可作為表彰稅捐的給付能力之指標，故所得、財產及消費乃構成稅捐所要把握的財產範圍的三個主要部分。在量能課稅原則的觀點下，現行稅目即可大致區分為所得、財產以及所得使用（財產使用）的稅捐。¹⁴²

2. 應益課稅原則（利益說）

「應益課稅原則（Äquivalenzprinzip）」¹⁴³係指，租稅之徵收應依個人自國家「受益程度」之多寡，定其負擔之額度，因此又稱為「利益說」。個人自國家受益之原因、型態各異，受益之程度亦不相同，本原則既主張個人依其受益之多寡而定其租稅負擔額度，則衡量受益即屬不可或缺。換言之，應益課稅原則係基於「交換」或者「交易」之角度來論證，將個人所欲負擔之額度，建立在「國家給付的對價給付」之基礎上。¹⁴⁴其與規費不同處在於，規費的等價原則，是國家提供給付而可歸屬於個別的規費債務人，因此應負擔對價給付。而稅捐的應益原則是國家提供給付而可歸屬於某一受益群體，因此由該受益群體共同負擔其對價給付，而對該群體課稅。¹⁴⁵

惟公任務具有難以量化、不適合成本概念、市場等價交換法則等性質，因而衡量利益並非易事，亦常有性質上不相容之批評，縱令勉強衡量，亦難期精確，

¹⁴⁰ 德國法院之典型見解可參照陳清秀，同註 113，頁 26。

¹⁴¹ 陳清秀，同註 113，頁 27。

¹⁴² 陳清秀，同註 113，頁 29-31。

¹⁴³ 關於 Äquivalenzprinzip 一詞之翻譯，有以「等價」及「量益」一詞使用者，如陳清秀，同註 113，68 頁；有謂以「對價」一詞使用者，如黃茂榮，實質課稅原則，植根雜誌，第十八卷第八期，頁 7。本文採用蔡茂寅教授所譯之「應益」一詞，同註 128。

¹⁴⁴ 許凱傑，量能課稅原則之研究，國立中正大學法律學研究所碩士論文，2008 年 8 月，頁 106。

¹⁴⁵ 陳清秀，同註 113，頁 35。

由此亦可證出應益課稅原則所面臨之困境。¹⁴⁶

（四）非稅公課

國家行政收入依據憲法法源可以區分稅捐與非稅公課¹⁴⁷。稅捐以外其他強制性金錢給付義務，均統稱為非稅公課，兩者除憲法根據外，於法律保留密度、所適用原則、課徵目的、對象範圍、支用方式、管轄機關等均有所不同。譬如，在法律保留密度上，憲法第 19 條¹⁴⁸規定了稅捐之法律保留，然而其他基於一定公益目的，針對特定人民所課稅捐以外之非稅公課，則是屬於憲法第 15 條¹⁴⁹財產權範圍，故以第 23 條¹⁵⁰基本權限制規定作為法律保留¹⁵¹；在管轄機關上，稅捐為財稅機關，並且脫離支出作用不相關聯，非稅公課則非財稅機關，而係以其提供對待給付之性質，決定管轄機關¹⁵²。

由於我國通說業已將非稅公課類型化為受益負擔與特別公課¹⁵³，受益負擔項下尚有規費與受益費。是故，有關稅捐與非稅公課之差別，以下進一步區分不同非稅公課項目說明之。

1. 規費

受益負擔與稅捐均為滿足國家或地方之財政需要，以高權所課徵之金錢給付而統籌統支¹⁵⁴，兩者主要差別，在於對待給付之特徵，規費與受益費都是對於公行政之利用或利用可能性的對價，為行政給付之對待給付，具有償性；而稅捐則是對於所有該當給付義務構成要件之人所課徵，非特定給付之對待給付，乃無償性¹⁵⁵。由於受益負擔亦為透過公權力之強制性收入¹⁵⁶，自須滿足法律保留之要求，課徵應有法律上根據，要是直接創設支付義務或授權頒布之相關法規性命令，並

¹⁴⁶ 蔡茂寅，同註 128，頁 77。

¹⁴⁷ 區分稅捐與非稅公課之憲法上意義，參見葛克昌，規費、地方稅與自治立法，財稅研究，2004 年 7 月，頁 253-256。

¹⁴⁸ 憲法第 19 條規定，人民有依法納稅之義務。

¹⁴⁹ 憲法第 15 條規定，人民之生存權、工作權及財產權，應予保障。

¹⁵⁰ 憲法第 23 條規定，以上各條列舉之自由權利，除為防止妨礙他人自由，避免緊急危難，維持社會秩序，或增進公共利益所必要者，不得以法律限制之。

¹⁵¹ 黃俊杰，同前註 109，頁 212。

¹⁵² 蔡茂寅，同前註 108。

¹⁵³ 暫先不談二分稅捐與非稅公課之妥當性，因受益負擔之概念範圍較難明確，而特別公課之概念範疇於現階段亦未擴張，故非稅公課項下尚非窮盡列舉式之分類，完整性仍有不足。蔡茂寅，同前註 108，頁 64。

¹⁵⁴ 然而亦有學者認為，受益負擔就其反映成本之性質而言，已屬建立在使用者付費及受益者付費觀念下狹義之專款專用性質，至於是否採取特種基金方式專款專用，或是編入普通預算統籌統支，係為立法裁量及合法性審查之問題，不影響受益負擔本身概念。蔡茂寅，財政法：第四講—原因者付費制度（下），月旦法學教室，第 105 期，2011 年 7 月，頁 81-82。

¹⁵⁵ 無償性因為稅捐重要特徵，然於「目的稅」、「指定用途稅」等特殊情形，因為課徵目的或用途已經事先特定，收入與支出之間具有某種關連性，此無償性質將相對弱化、模糊化，甚至具有有償性外觀。蔡茂寅，同前註 108，頁 61。

¹⁵⁶ 稅捐之強制性，是針對所有符合稅捐構成要件者強制課徵，而受益負擔之強制性，人民尚有選擇是否向行政機關請求為特定行為之自由，兩者仍有區別。葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩，電信事業特許費之性質與判斷標準，月旦法學，第 193 期，2011 年 6 月，頁 84。

且意圖及範圍亦應有可預見性¹⁵⁷。

受益負擔項下尚分規費與受益費，規費乃個人以特定方式實際使用公營造物或公共設施所支付之對價，且原則上係以固定費率計算收取；受益費¹⁵⁸乃對於公營造物或公共設施之建設或改良，所給予特別利益之人須分擔之費用，並不考慮課徵義務人是否實際享受了此利益，而僅需有受益之可能性即可¹⁵⁹。亦即，兩者差別在於，當個別受益關係事實已明確時，此具體對待給付為規費，但當不以義務人現實受益為前提，僅需存有可能性時，此抽象對待給付為受益費¹⁶⁰。

於此，依據電信法第 48 條第 2 項規定「交通部為有效運用電波資源，對於無線電頻率使用者，應訂定頻率使用期限，並得收取使用費；其收費基準，由交通部定之¹⁶¹。」初步可以推知，無線電頻率使用費應非在於抽象分擔頻率資源之建設或改良費用，而是針對具體頻率使用行為收取之費用，故以下暫先不論受益費，而僅就規費概念為進一步介紹。

由於規費課徵目的，乃政府機關因提供特定服務、設備或設定某種權利，或為達成某種政事管制，而向特定對象收取之費用¹⁶²，亦即規費乃個人以特定方式實際使用公營造物或公共設施所支付之對價，國家係向特定個人或群體提供服務，可以計算特定個人或群體自該服務獲得多少利益、造成政府多少成本費用，故得依據使用者付費或受益者付費此對價性之原則¹⁶³，由一定區域或特定服務之使用者或受益者負擔成本費用，而不同於稅捐係為國家一般性支出，乃考量負擔能力之量能原則向全民徵收。

課徵規費尚須遵守費用涵蓋原則及等價原則¹⁶⁴。依據規費法第 10 條之規定¹⁶⁵，費用涵蓋原則旨在要求規費收入不得超過行政支出，否則無異與民爭利，然

¹⁵⁷ 陳清秀，同前註 110，頁 48-49。

¹⁵⁸ 受益費在定性上，為政府興辦公用事業時所課之經濟負擔，著眼於特定財產權以外之金錢給付，屬於一種「人的公用負擔」。蔡茂寅，同前註 108，頁 63。

¹⁵⁹ 陳清秀，同前註 110，頁 49-50。

¹⁶⁰ 黃俊杰，同前註 109，頁 213。

¹⁶¹ 交通部通訊傳播委員會訂定「無線電頻率使用費收費標準」，於中華民國 96 年 4 月 9 日國家通訊傳播委員會通傳資字第 09605041570 號令發布全文 6 條，並自發布日施行。立法總說明乃「無線電頻率為稀有之資源，合理之無線電頻率收費制度可促進無線電頻率之公平分配，提升頻率資源之有效利用，鼓勵無線電科技之發展，並落實使用者付費之理念按電信法第四十八條第二項規定，為有效運用電波資源，對於無線電頻率使用者，應訂定頻率使用期限，並得收取使用費。交通部於民國八十六年以公告方式訂定無線電頻率使用費收費說明書並據以收費。茲為符合規費法及行政程序法第一百五十條等相關規定，爰將前揭公告之說明書改以法規方式訂定，以符法制。復為配合數位廣播業務之開放及無線寬頻接取技術之應用，爰擬具本標準。」

¹⁶² 規費業務手冊，財政部國庫署，1985 年 7 月，頁 7。

¹⁶³ 對等報償原則自規費概念中提升，課徵規費應嚴守成本或費用填補原則，個人使用則由個人付費。黃俊杰，同前註 109，頁 213。

¹⁶⁴ 陳清秀，同前註 110，頁 48-49。

¹⁶⁵ 規費法第 10 條規定：「業務主管機關應依下列原則，訂定或調整收費基準，並檢附成本資料，洽商該級政府規費主管機關同意，並送該級民意機關備查後公告之：一、行政規費：依直接材（物）料、人工及其他成本，並審酌間接費用定之。二、使用規費：依興建、購置、營運、維護、改良、管理及其他相關成本，並考量市場因素定之。前項收費基準，屬於辦理管制、許可、設定權利、

而是否超過，則應衡量一定期間之規費收入和行政花費間的關係，且若國家提供行政服務與私人有所競爭時，規費費率亦不可過度低於費用涵蓋範圍，以免擾亂市場秩序¹⁶⁶。又，等價原則則是來自憲法上之禁止過度原則，旨在要求規費與行政機關所提供特定給付間須有相當關係，應以對於人民提供給付價值作為規費額度基準，由於人民獲益情形甚多而不易判斷，故多按照政府提供服務成本予以計算。此外，依據規費法第 12 條之規定¹⁶⁷，可知規費略帶部分量能原則色彩，亦有參照給付能力區分徵收費率之調整機制¹⁶⁸。

關於規費之類型，依據規費法第 6 條規定，分為行政規費與使用規費，而同法第 7 條第 6 款所規定之「配額、頻率或其他限量、定額之特許」，雖就規範形式觀之似屬行政規費，惟學說有謂性質上應為管制特許規費類型，以下分述之¹⁶⁹。

行政規費，依據規費法第 7 條規定，為個人利益或受個人委託所採取職務行為之對價，即對於行政機關之特別給付對價，包含核准、許可、證明書、使用執照核發等職務上行為，或其他為公共利益之行政行為，亦有義務人所促使發動者，譬如行政執行法之代執行費用¹⁷⁰。易言之，即國家執行該行政工作所耗費之行政成本，而向申請人或使用者收取之費用，亦為人民為了獲得該行政行為利益所支付之對價關係¹⁷¹。

使用規費，依據規費法第 8 條規定，乃公法上利用關係範圍內，使用公共營造物、公有資料、檔案或設施之對價，譬如使用公共電話、交通工具、圖書館、博物館等所收取之費用即是，類似市場經濟之價格性質¹⁷²，亦有基於私法上關係加以課徵者，譬如該營造物利用屬於行政私法之契約關係時，費用即應按照規費原則收取之¹⁷³。

管制特許規費，係國家對於法律原本禁止或限制之活動，核發特許權利或使用權利之對價，譬如專利法第 80 條之專利年費¹⁷⁴：「關於發明專利之各項申請，申請人於申請時，應繳納申請費。核准專利者，發明專利權人應繳納證書費及專利年費；請准延長、延展專利者，在延長、延展期內，仍應繳納專利年費。申請

提供教育文化設施或有其他特殊情形者，得併考量其特性或目的定之。」

¹⁶⁶ 葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩，同前註 156，頁 85。

¹⁶⁷ 規費法第 12 條規定：「有下列各款情事之一者，業務主管機關得免徵、減徵或停徵應徵收之規費：一、各機關學校辦理業務或教育宣導。二、各機關學校間協助事項。三、重大災害地區災民因災害所增加之規費。四、因處理緊急難救助所負擔之規費。五、老人、身心障礙者、低收入戶之身分證明文件。六、基於國際間條約、協定或互惠原則。七、其他法律規定得免徵、減徵或停徵者。」

¹⁶⁸ 葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩，同前註 156，頁 86。

¹⁶⁹ 葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩，同前註 156，頁 83。

¹⁷⁰ 陳清秀，同前註 110，頁 49。

¹⁷¹ 葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩，同前註 156，頁 83。

¹⁷² 葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩，同前註 156，頁 83。

¹⁷³ 陳清秀，同前註 110，頁 49-50。

¹⁷⁴ 陳清秀，同前註 110，頁 50。

費、證書費及專利年費之金額，由主管機關定之」，及規費法第 7 條第 6 款之「配額、頻率或其他限量、定額之特許」。

此三種規費類型區別，在於對待給付性質略有不同，前開兩種規費乃是基於物之使用或行政服務之事實上利益，而管制特許規費則是基於特許或排他之權利上讓與¹⁷⁵。

2. 特別公課

特別公課與稅捐之主要差別，在其並非為了滿足一般國家財政需求、對於一般國民所課徵，僅涉一般性，而是基於特定任務財政需求、對於特定同質群體國民所課徵之金錢負擔，具有特別性，故多流入特別基金，除課徵金額無統一比例或上限外，亦專款專用於有益該特定群體之事項，而非流入一般公共預算之中¹⁷⁶，且特別公課為國家對於經濟統制、社會形成之工具，不僅限於財政效果，並不取向稅捐之量能原則¹⁷⁷。

由於特別公課存在特別性，課徵必須遵守法定原則、符合公課負擔平等原則，方有合法性基礎，更是避免射程範圍過廣，以免淪為規避稅捐法定管制之財政工具¹⁷⁸。課徵目的方面，特別公課不得是為一般國家財政需求而徵收，亦不得用以支應一般國家財政任務¹⁷⁹，亦即並無一般負擔形式之特別公課；課徵對象方面，負擔特別公課之群體，必須經由共同利益狀態連結，並與一般公眾加以區別，亦即須有公課義務人之同質群體。同時，追求目的與對象範圍之兩者間，必須存有正當合理之特殊關連性，亦即應以公課義務人之群體責任，來履行所欲滿足之特殊財政需求，且該項公課收入亦為支應公課義務人之群體利益而使用，每位公課義務人至少均應潛在因為該項公課收入所為之財政措施而享受利益，不得為了第三人利益或公共利益而課徵。基此特別性，特別公課係屬存在特別關係群體之事物責任，而非國家之整體責任，故亦可謂減輕一般納稅人對於僅因個別群體引起或收入僅利個別群體之財政負擔¹⁸⁰。

關於特別公課之類型，或有免除一般所課予之公法上義務¹⁸¹、或是不履行特定公法義務而課徵¹⁸²、也有為了保護環境財而對產生或損害公共利益者所課徵¹⁸³、

¹⁷⁵ 葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩，同前註 156。

¹⁷⁶ 黃俊杰，公課之性質，月旦法學教室，第 40 期，2006 年 2 月，頁 20-21。

¹⁷⁷ 陳清秀，同前註 110，頁 50。

¹⁷⁸ 蔡茂寅，同前註 154，頁 82-83。

¹⁷⁹ 避免行政機關假借特別公課之名，以行任意規避稅捐法定之管控。葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩，同前註 156，頁 88。

¹⁸⁰ 陳清秀，同前註 110，頁 51。

¹⁸¹ 譬如消防公課等免除公法上勤務義務所支付之補償金。陳清秀，同前註 110，頁 51。

¹⁸² 譬如殘障福利法第 17 條規定進用殘障人士未達法定標準所繳納之差額補助費。陳清秀，同前註 110，頁 51。

¹⁸³ 譬如水汙染防治費等國家排除損害或維持損害限度所需提供特別給付之對待給付，必須符合汙染者付費原則。陳清秀，同前註 110，頁 51-52。

以及經濟行政法上之平衡公課¹⁸⁴等，主要判斷標準在於該項公課是否具備前開目的、對象、用途之特別性質，其所課徵金額亦與行政成本沒有直接關係，乃為特別公課。關於我國各類行政收費之性質，整理如下表。

表 73 國家各項行政收費性質

	稅捐	非稅公課		
		受益負擔		特別公課
		規費	受益費	
憲法位階	第 19 條	第 15 條	第 15 條	第 15 條
法律保留	第 19 條	第 23 條	第 23 條	第 23 條
強制義務	是（最強）	是	是	是
課徵目的	一般財政需求	填補成本費用 （具體）	填補成本費用 （抽象）	特別財政需求
課徵原則	量能原則	使用者付費 （受益事實）	受益者付費 （受益可能性）	特別關係
課徵對象	全體國民	因請求給付而特定之個人或群體	可得特定之群體 （受益可能性）	可得特定之群體 （群體責任）
對價關係	無	有（直接）	有（非直接）	有（非直接）
支應用途	統籌統支	統籌統支	統籌統支	專款專用

本研究整理

二、國家行政收費之個案探討

（一）空氣污染防制費

1. 法源

為了防制空氣污染、提高生活環境品質、維護國民健康，立法院早於 1975 年制定公布「空氣污染防制法」，歷經 1982 年和 1992 年兩次修正之後，復於第 10 條規定，各級主管機關應依污染源排放空氣污染物之種類及排放量，徵收空氣污染防制費用，有關污染源之類別及收費辦法，則由中央主管機關會商有關機關定之。當時行政院環保署作為主管機關，即依該法授權，制定公布「空氣污染防制費收費辦法」，針對汽機車等所謂移動污染源，以隨油徵收之方式課徵「空氣污染防制費」，並成立「空氣污染防制基金」作為執行相關環境保護政策之財源，但是此於立法院審議行政院成立附屬單位「空氣污染防制基金」之預算時，是否抵觸母法第 10 條授權法源規定適用，遭到立法委員質疑故而提出釋憲。

釋字第 426 號解釋作成之後，母法「空氣污染防制法」又於 1999 年、2002

¹⁸⁴ 平衡公課又謂平準基金，乃單純經濟管制措施，於特定企業群體內，經由彼此特殊連結，對於經濟上獲得利益之企業加以課徵，以利經濟上蒙受不利益之企業，維護群體利益。陳清秀，同前註 110，頁 52。

年、2005 年、2006 年、2011 年有所修正，除已改善視線當時備受爭議之課徵對象及隨油徵收方式之外，現行「空氣汙染防制費收費辦法」有關徵收方式、收費計算、繳費流程、繳納期限、不足額追補繳、汙染物計量方法及其他事項規定，均有母法作為依據¹⁸⁵。

2. 性質

空氣汙染防制費，乃是主管機關依據空氣汙染防制法第 10 條之授權規定，制定相關收費辦法，向排放空氣汙染物之汙染源課徵金錢負擔，且成立空氣汙染防制基金，專款專用於空氣汙染防制事項。參照釋字第 426 號之解釋文及理由書¹⁸⁶，此項公課係為達成防制空氣汙染之特定目的，本於汙染者付費原則向造成空氣汙染之特定群體所課徵之非對待性金錢給付，其課徵目的在於誘導造成空氣汙染者改善汙染源，間接管制空氣汙染行為發生，而課徵對象則以排放空氣汙染物和造成空氣汙染負擔者為特定範圍，兩者之間具有特別關係，且收入並非流入一般預算，乃係專款專用於防制空氣汙染、改善環境品質、公害救濟復健、維護國民健康之用途，實建立於汙染者付費原則，藉以平衡環境責任¹⁸⁷。故其性質應屬針對環境財為特殊使用之環境特別公課¹⁸⁸。

（二）菸品健康福利捐

1. 法源

為了防制菸害、降低吸菸盛行率、維護國民健康權、接軌世界潮流，我國於 2000 年採取寓禁於徵手段，開始課徵菸品健康福利捐。針對菸品健康福利捐的

¹⁸⁵ 柯格鐘，特別公課之概念及爭議—以釋字第四二六號解釋所討論之空氣汙染防制費為例，月旦法學，第 163 期，2008 年 12 月，頁 194-195。

¹⁸⁶ 釋字第 426 號解釋文：「空氣汙染防制費收費辦法係主管機關根據空氣汙染防制法第十條授權訂定，依此徵收之空氣汙染防制費，性質上屬於特別公課，與稅捐有別。惟特別公課亦係對義務人課予繳納金錢之負擔，其徵收目的、對象、用途自應以法律定之，如由法律授權以命令訂定者，其授權符合具體明確之標準，亦為憲法之所許。上開法條之授權規定，就空氣汙染防制法整體所表明之關聯性意義判斷，尚難謂有欠具體明確。又已開徵部分之費率類別，既由主管機關依預算法之規定，設置單位預算「空氣汙染防制基金」加以列明，編入中央政府年度總預算，經立法院審議通過後實施，與憲法尚無違背。有關機關對費率類別、支出項目等，如何為因地制宜之考量，仍須檢討改進，逕以法律為必要之規範。至主管機關徵收費用之後，應妥為管理運用，俾符合立法所欲實現之環境保護政策目標，不得悖離徵收之目的，乃屬當然。」理由書：「依該法徵收之空氣汙染防制費係本於汙染者付費之原則，對具有造成空氣汙染共同特性之汙染源，徵收一定之費用，俾經由此種付費制度，達成行為制約之功能，減少空氣中汙染之程度；並以徵收所得之金錢，在環保主管機關之下成立空氣汙染防制基金，專供改善空氣品質、維護國民健康之用途。此項防制費既係國家為一定政策目標之需要，對於有特定關係之國民所課徵之公法上負擔，並限定其課徵所得之用途，在學理上稱為特別公課，乃現代工業先進國家常用之工具。特別公課與稅捐不同，稅捐係以支應國家普通或特別施政支出為目的，以一般國民為對象，課稅構成要件須由法律明確規定，凡合乎要件者，一律由稅捐稽徵機關徵收，並以之歸入公庫，其支出則按通常預算程序辦理；特別公課之性質雖與稅捐有異，惟特別公課既係對義務人課予繳納金錢之負擔，故其徵收目的、對象、用途應由法律予以規定，其由法律授權命令訂定者，如授權符合具體明確之標準，亦為憲法之所許。」

¹⁸⁷ 黃俊杰，第二章：非稅公課，財政憲法，2005 年 3 月，頁 36-38。

¹⁸⁸ 惟亦有大法官及學者認為，空氣汙染費應屬於目的稅，而不是非稅公課。參見釋字第 426 號蘇俊雄大法官不同意見書及柯格鐘，同前註 185，頁 209-212。

法源依據，雖然菸害防制法早於 1997 年即已制定公布，但是課徵健康捐卻首見於 2000 年制定公布之菸酒稅法第 22 條「菸品另徵健康福利捐，其應徵金額如下...」。前項所徵健康福利捐金額，應於本法公布實施二年後，重新檢討。依本法稽徵之健康福利捐應用於全民健康保險安全準備、中央與地方之菸害防制、衛生保健及社會福利。前項健康福利捐之分配及運作辦法，由中央主管機關於本法通過後一年內訂定，並送立法院審查」，2002 年同法新增第 22-1 條準用有關於酒稅徵收、納稅義務人、免稅、退稅及稽徵之規定，2006 年同法修正第 22 條課徵金額及分配運作辦法。直至 2007 年，菸害防制法才於第 4 條及第 34 條納入菸品健康捐之規定¹⁸⁹，但是 2009 年 12 月菸酒稅法第 22 條再修正，方正式將菸品健康福利捐完全移列菸害防制法，僅規定由於酒稅稽徵機關於徵收菸酒稅時代徵之¹⁹⁰。

2. 性質

依據 2009 年 12 月菸酒稅法第 22、23 條修正草案總說明「茲因菸品健康福利捐係專款專用之捐費，性質上不屬賦稅範疇，宜移列菸害防制法規範，改由行政院衛生署主管。菸害防制法第 4 條業就其徵收法源、金額、每二年評估一次、用途分配等事項訂有規範，現行菸酒稅法第 22 條應配合檢討修正，惟考量稽徵技術及人力等實務需求，爰修正為菸品依菸害防制法規定應徵之健康福利捐，仍由於酒稅稽徵機關於徵收菸酒稅時代徵之，另將菸品健康福利捐之金額、實施二年重新檢討、用途分配等規定刪除。」¹⁹¹

菸品健康福利捐，依據菸害防制法第 4 條規定，應由行政院衛生署及財政部每二年邀集財政、經濟、公共衛生及相關領域學者專家，考量第 2 項各款相關因素，授權主管機關調整課徵額度，並且第 3 項定有上限，又有上級機關監督及民意機關同意之機制，可謂滿足法律保留之要求。此外，第 4 項特定用途支應全民健康保險準備、中央與地方之菸害防制、衛生保健、社會福利、私劣菸品查緝、

¹⁸⁹ 2007 年新修正菸害防制法第 4 條規定：「菸品應徵健康福利捐，其金額如下：一、紙菸：每千支新臺幣五百元。二、菸絲：每公斤新臺幣五百元。三、雪茄：每公斤新臺幣五百元。四、其他菸品：每公斤新臺幣五百元。前項健康福利捐金額，中央主管機關及財政部應每二年邀集財政、經濟、公共衛生及相關領域學者專家，依下列因素評估一次：一、可歸因於吸菸之疾病，其罹病率、死亡率及全民健康保險醫療費用。二、菸品消費量及吸菸率。三、菸品稅捐占平均菸品零售價之比率。四、國民所得及物價指數。五、其他影響菸品價格及菸害防制之相關因素。第一項金額，經中央主管機關及財政部依前項規定評估結果，認有調高必要時，應報請行政院核定，並送立法院審查通過。但每次調整幅度以平均菸品零售價之百分之十為上限，且調整後金額加計菸品應徵稅額之總額不得逾平均菸品零售價之百分之八十。菸品健康福利捐應用於全民健康保險準備、中央與地方之菸害防制、衛生保健、社會福利、私劣菸品查緝、防制菸品稅捐逃漏、菸農及相關產業勞工之輔導與照顧；其分配及運作辦法，由中央主管機關及財政部於本法通過後三個月內訂定，並送立法院審查。菸品健康福利捐由於酒稅稽徵機關於徵收菸酒稅時代徵之；其繳納義務人、免徵、退還、稽徵及罰則，依菸酒稅法之規定辦理。」第 34 條規定：「依第四條規定徵收之菸品健康福利捐，分配用於中央與地方菸害防制及衛生保健之部分，由中央主管機關設置基金，辦理菸害防制及衛生保健相關業務。前項基金之收支、保管及運用辦法，由行政院定之。」

¹⁹⁰ 2009 年 12 月 30 日，華總一義字第 09800323221 號函，修正菸酒稅法第 22 條規定：「菸品依菸害防制法規定應徵之健康福利捐，由於酒稅稽徵機關於徵收菸酒稅時代徵之。」

¹⁹¹ 行政院公報財政經濟篇，財政部台財稅字第 09404562230 號，第 011 卷，第 190 期，2005 年 10 月 06 日。

防制菸品稅捐逃漏、菸農及相關產業勞工之輔導與照顧¹⁹²，並且制定「菸品健康福利捐分配及運作辦法」，設置「菸害防制及衛生保健基金」¹⁹³，向購買使用菸品之人課徵金錢負擔，作為基金財源。

依據菸酒稅法第 22、23 條修正草案總說明「菸品健康福利捐係專款專用之捐費，性質上不屬賦稅範疇」，此項公課係為達成防制菸害、維護國民健康之特定目的，本於肇因者原則向造成菸害之特定群體所課徵之非對待性金錢給付，其課徵目的在於降低菸品購買使用率，間接管制吸菸行為發生，而課徵對象則以購買使用菸品、造成大眾健康負擔者為特定範圍，兩者之間具有特別關係，且收入並非流入一般預算，乃係專款專用於防制菸害、維護國民健康之用途，實建立於肇因者原則，藉以平衡優勢與責任。參照釋字第 426 號解釋理由書判斷特別公課要件，菸品健康福利捐之性質上亦應屬於特別公課，至於菸酒稅法第 22 條於徵收菸酒稅時代徵之規定，則應是為滿足程序經濟之行政上便宜所致，並非即謂等同稅捐。

（三）普及服務基金

1. 法源

電信法第 20 條第 1 項及第 2 項規定：「為保障國民基本通信權益，交通部得依不同地區及不同服務項目指定第一類電信事業提供電信普及服務。前項所稱電信普及服務，國民，得按合理價格公平享有一定品質之必要電信服務。為達普及服務目的，應成立電信事業普及服務基金。」電信業者繳納電信事業普及服務基金之法律依據規定在同條第 3 項：「電信普及服務所生虧損及必要之管理費用，由交通部公告指定之電信事業依規定分攤並繳交至電信事業普及服務基金。」並於第 4 項規定：「電信普及服務範圍、普及服務地區之核定、提供者之指定及虧損之計算與分攤方式等事項之管理辦法，由交通部訂定之。」交通部根據此條之授權規定，於民國 90 年 6 月 15 日發布「電信普及服務管理辦法」，於此辦法第 27 條設立電信事業普及服務基金管理委員會，職掌普及服務分攤者應分攤普及

¹⁹² 惟課徵菸品健康捐主要目的既在防制菸害、維護國民健康，則其用途應以中央與地方防制菸害為主，不宜太過廣泛。劉建宏，2007 年菸害防制新法評釋，月旦法學，第 150 期，2007 年 11 月，頁 186-187。

¹⁹³ 2011 年 9 月菸害防制及衛生保健基金收支保管及運用辦法修正條文「第 1 條，為辦理中央與地方之菸害防制及衛生保健工作，特依菸害防制法第 34 條第 1 項規定，設置菸害防制及衛生保健基金，並依同條第 2 項及預算法第 21 條規定，訂定本辦法。第 2 條，本基金為預算法第 4 條第 1 項第 2 款所定之特種基金，隸屬於健康照護基金項下，編製附屬單位預算之分預算，以行政院衛生署國民健康局為管理機關。第 3 條，本基金之來源如下：一、菸品健康福利捐分配之收入。二、由政府循預算程序之撥款。三、受贈收入。四、本基金之孳息收入。五、其他有關收入。第 4 條，本基金之用途如下：一、辦理癌症防治相關支出。二、辦理罕見疾病等醫療及相關支出。三、辦理戒菸服務、菸品成分監測、菸害相關防制宣導教育、稽查取締、人員培訓、研究調查、國際交流及與菸害相關性疾病防治等菸害防制有關支出。四、辦理社區健康、衛生教育、婦幼衛生、生育保健、兒童青少年、中老年保健及國際交流等衛生保健相關支出。五、補助直轄市及縣（市）主管機關辦理菸害防制及衛生保健之工作支出。六、管理及總務支出。七、其他有關支出。」行政院公報綜合行政篇，行政院令院授主孝一字第 1000005616A 號，第 017 卷，第 171 期，2011 年 9 月 8 日。

服務費用之比例及金額之核算等事項。

2. 立法目的

台灣於 1996 年修正電信法時新增「電信普及服務」之概念，其立法理由為「第一類電信事業與一般國民之日常生活息息相關，但在該類事業開放競爭後，為預防業者僅於有利可圖之都市區域經營業務，而忽視偏遠地區國民使用電話或數據通信基本電信之民生需求，乃規定交通部得指定第一類電信業者提供普及服務之義務」。而業者履行普及服務之方式為「提供一定金額之電信普及服務基金」，且此基金係「由電信業者提列，且專供電信業者相互挹注，以普及電話或數據通信基本電信服務之用，其目的在利用業者之資金促進公共利益，而避免增加政府財政支出，故不同於非營業循環基金」。¹⁹⁴

3. 性質

1996 年修正之電信法第 20 條第 2 項明定應「成立電信事業普及服務基金」，惟「此一規定業已引發該普及服務基金究為特種政府基金或其他型態基金之爭論，為避免爭議，併予管理機制更具彈性」¹⁹⁵，故 1999 年電信法修正時爰刪除須成立普及服務基金之規定，並增列第 5 項：「電信事業普及服務基金，非屬預算法所稱之基金」。按預算法之規定，國庫收支應納作預算法體制運作之下，惟本基金明文排除，則應單獨運用，並不受其他機關支配。再按依電信普及服務管理辦法第 26 條之規定：「電信事業普及服務基金款項除供普及服務費用之支出外，不得移作他用。」可知此基金具有專款專用之特性，並不納入主要財政收入項目受國庫預算統籌分配制度規範。¹⁹⁶就此現象而言，葛克昌教授認為電信事業普及服務基金之性質似應解為特別公課。¹⁹⁷

（四）再生能源發展基金

1. 法源

再生能源發展基金之法律依據，乃是來自再生能源發展條例第 7 條第 1 項規定：「電業及設置自用發電設備達一定裝置容量以上者，應每年按其不含再生能源發電部分之總發電量，繳交一定金額充作基金，作為再生能源發展之用；必要時，應由政府編列預算撥充。」依據同條第 3 項規定：「第一項基金收取方式、流程、期限及其他相關事項之辦法，由中央主管機關定之。」復依預算法第 21 條：「政府設立之特種基金，除其預算編製程序依本法規定辦理外，其收支保管辦法，由行政院定之，並送立法院。」行政院並參照「中央政府特種基金管理準則」相關規範，訂定「再生能源發展基金收支保管及運用辦法」，在運用辦法第 2 條規定：「以經濟部為主管機關，經濟部能源局為管理機關。」

¹⁹⁴ 立法院公報處，立法院公報第 85 卷 6 期院會紀錄，立法院公報，85 卷 6 期，頁 155。

¹⁹⁵ 立法院公報處，立法院公報第 99 卷 37 期院會紀錄，立法院公報，88 卷 37 期，頁 210。

¹⁹⁶ 黃俊杰，非稅公課，收錄於氏著財政憲法，元照，2005 年 3 月，頁 57。

¹⁹⁷ 葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩，電信事業特許費之性質與判斷標準，月旦法學雜誌，第 193 期，頁 78，2011 年 6 月。

2. 立法目的

再生能源發展基金之立法目的，乃係為充裕「發展再生能源之經費來源」，¹⁹⁸其主要用途則規定在再生能源發展條例第 7 條第 4 項：「一、再生能源電價之補貼。二、再生能源設備之補貼。三、再生能源之示範補助及推廣利用。四、其他經中央主管機關核准再生能源發展之相關用途。」

基金之財源，來自於電業及設置自用發電設備達一定裝置容量者，按其不含再生能源發電部分之總發電量，繳交不同之金額充作基金。而「繳交基金後增加之成本，需反映至其銷售價格中，以確保業者之永續經營，且由所有用戶按用電量分攤發展清潔電力之成本，不僅符合使用者及汙染付費之精神，亦與國外做法一致。」¹⁹⁹爰於再生能源發展條例第 5 項明定：「電業及設置自用發電設備達一定裝置容量以上者，依第一項規定繳交基金之費用，或向其他來源購入電能中已含繳交基金之費用，經報請中央主管機關核定後，得附加於其售電價格上。」如「必要時」，亦即「基金用罄且入不敷出時，得以政府編列之預算補助，同時專款專用，俾保障業者之投資回收及永續經營。」²⁰⁰

3. 性質

雖然再生能源發展基金收支保管及運用辦法第 2 條規定：「本基金為預算法第四條第一項第二款所定之特種基金，隸屬於經濟特別收入基金項下，編製附屬單位預算之分預算。」惟其定位在學說上仍有爭議，以下簡短分述之：²⁰¹

首先，此基金似有「碳稅」、「環境稅」之定位及考量。其次，本基金之定位，亦可能因課徵對象之不同，而有「逾繳款」和「再生能源發電促進稅」之性質。目前較主流之見解係將本基金定位為「特別公課」，以此做為基金來源，以達到外部成本內部化之目標。²⁰²據此，如將此基金解為特別公課，參考釋字 426 號解釋對於空氣汙染防制基金之規範要求，「特別公課亦係對義務人課予繳納金錢之負擔，其徵收目的、對象、用途自應以法律定之，如由法律授權以命令訂定者，其授權符合具體明確之標準，亦為憲法之所許。」本基金之一定裝置容量與一定金額之授權方式，似有改進之空間。

¹⁹⁸ 立法院公報處，立法院第 7 屆第 2 會期第 8 次會議議案關係文書，立法院公報，97 卷 63 期，頁 158。

¹⁹⁹ 同前註，頁 158-159。

²⁰⁰ 同前註，頁 158。

²⁰¹ 高銘志，再生能源發展法制之回顧與評析，清大科法十年研討會，新竹：清華大學，頁 36-38，2010 年 11 月 13 日。

²⁰² 蔡岳勳，跛腳的能源法案－評析再生能源發展條例，月旦法學雜誌，第 174 期，頁 75，2009 年 11 月。

三、我國無線電頻率使用費性質之檢討

(一) 現況檢視

我國無線電頻率使用費之課徵，乃是依據電信法第 48 條第 2 項規定「交通部為有效運用電波資源，對於無線電頻率使用者，應訂定頻率使用期限，並得收取使用費；其收費基準，由交通部定之。」交通部並於民國 86 年以公告方式訂定「無線電頻率使用費收費說明書」並據以收費。待國家通訊傳播委員會(NCC)成立後，即依規費法及行政程序法之相關規定，於 96 年 4 月完成訂定「無線電頻率使用費收費標準」，並分別於 97 年 2 月、12 月、99 年 4 月及 100 年 1 月修正部分條文、附件及附錄。其於立法總說明²⁰³提到「無線電頻率為稀有之資源，...並落實使用者付費之理念。...並得收取使用費。...茲為符合規費法及行政程序法第一百五十條等相關規定，...爰擬具本標準。」又依行政院主計處所訂定之「歲入來源別預算科目設置依據與範圍」，係將「無線電頻率使用費」該項行政收費，歸屬於「規費收入」中「使用規費收入」之「場地設施使用費」。綜上可知，我國應係將「無線電頻率使用費」定位為一種「規費」公課。

此外，通訊傳播委員會依據通訊傳播基本法第 4 條規定²⁰⁴，設置了傳播監督管理基金，編製附屬單位預算，又依國家通訊傳播委員會組織法第 13 條第 2 項第 2 款規定²⁰⁵，該基金財源係「受本會監督之事業收取之特許費、許可費、頻率使用費、電信號碼使用費、審查費、認證費、審驗費、證照費、登記費及其他規費之百分之五至十五。但不包括政府依公開拍賣或招標方式授與配額、頻率及其他限量或定額特許執照所得之收入。」而基金支用則係同條第 4 項「一、通訊傳播監督管理業務所需之支出。二、通訊傳播產業相關制度之研究及發展。三、委託辦理事務所需支出。四、通訊傳播監督管理人員訓練。五、推動國際交流合作。六、其他支出」。該基金以特定收入來源，供辦理特定政務所需，屬於預算法第 4 條第 1 項第 2 款規定²⁰⁶之特別收入基金。

²⁰³ 詳見前註 161。

²⁰⁴ 通訊傳播基本法第 4 條：「政府應設置通訊傳播監督管理基金，以支應通訊傳播監督管理業務所需各項支出。」

²⁰⁵ 國家通訊傳播委員會組織法第 13 條：「本會所需之人事費用，應依法定預算程序編定。本會依通訊傳播基本法第四條規定設置通訊傳播監督管理基金；基金來源如下：一、由政府循預算程序之撥款。二、本會辦理通訊傳播監督管理業務，依法向受本會監督之事業收取之特許費、許可費、頻率使用費、電信號碼使用費、審查費、認證費、審驗費、證照費、登記費及其他規費之百分之五至十五。但不包括政府依公開拍賣或招標方式授與配額、頻率及其他限量或定額特許執照所得之收入。三、基金之孳息。四、其他收入。通訊傳播監督管理基金之用途如下：一、通訊傳播監督管理業務所需之支出。二、通訊傳播產業相關制度之研究及發展。三、委託辦理事務所需支出。四、通訊傳播監督管理人員訓練。五、推動國際交流合作。六、其他支出。通訊傳播監督管理基金之收支、保管及運用辦法，由行政院定之。第二項第二款至第四款之基金額度無法支應通訊傳播監督管理基金之用途時，應由政府循公務預算程序撥款支應。」

²⁰⁶ 預算法第 4 條：「稱基金者，謂已定用途而己收入或尚未收入之現金或其他財產。基金分

左列二類：一、普通基金：歲入之供一般用途者，為普通基金。二、特種基金：歲入之供特殊用途者，為特種基金，其種類如左：（一）供營業循環運用者，為營業基金。（二）依法定或約定

（二）改善建議

釐清「無線電頻率使用費」性質之重要性業如前述，是否確為前開法規所謂「規費」，尚須檢視究竟滿足何種公課之概念和特徵，以下將從無線電頻率使用費之課徵目的、課徵對象、對價關係、適用原則、支應用途來探討之。

由於近年無線電通信技術快速進步，各類無線電通信業務蓬勃發展，為了滿足社會對於無線電頻率殷切需求，課徵無線電頻率使用費目的，即是在於促進無線電頻率使用效率、確保通訊傳播市場公平競爭效益、維護通訊傳播健全發展、保障消費者及弱勢權益、增益多元文化均衡發展、有效辦理通訊傳播管理事項、提升國家競爭力等，非為一般財政需求、不具普遍性的特徵，亦非完全填補行政成本費用，較像針對無線電頻率管理相關政策，此項特別財政需求，似有特別公課意味。

課徵對象部分，則是針對行動通信、專用無線電信、固定通信、衛星通信、廣播電視之無線電頻率使用者收取費用，反映頻率價值，並非全體國民義務，亦非單純可得特定群體，而是因請求給付使用頻率而特定之人，此屬規費性質，而且屬於使用規費類型。依據使用無線電頻率事實，給付無線電頻率使用費，存在直接對價關係，並且按照使用者付費原則，沒有適用考量給付能力量能原則，亦屬規費性質。

支應用途部分，依據前開國家通訊傳播委員會組織法第 13 條第 4 項規定，屬於預算法第 4 條第 1 項第 2 款規定之特別收入基金，更專款專用於通訊傳播相關政策支應，並非流入一般預算統籌統支，不屬稅捐和規費，而有特別公課性質。

綜上所述，頻率使用費雖有向電信業者課徵之規費外觀，然細究其課徵目的及支應用途，其在本質上似具特別公課之性質。在現行制度下，行動通信頻率使用費既係依業務別調整係數、服務用戶數等進行計算，隨著用戶數持續增加，行動通信業者須繳交之費用亦隨之上升，換言之，頻率使用費之課徵並無上限，即有對行動通信業者構成營業上成本、甚至負擔之虞。

因此，如在既有框架下進行徵收基準之調整，本研究建議，頻率使用費與稅捐及特別公課之概念雖有不同，但仍受類似的原則所拘束，諸如量能負擔原則與比例原則等，方符合憲法上不過度干預私有財產之要求；在支應用途面，前開國家通訊傳播委員會組織法第 13 條第 4 項規定基金之用途似過於廣泛，在規範上應有較具體之用途，方符合明確性原則之要求，展現頻率使用費為規費之對價給付之外觀。綜上，頻率使用費之計算，基於量能及受益原則，應有客觀依據，審慎計算各類業者應負擔程度，且應符合比例原則。此外，未來法制亦應更明確地列舉頻率使用費之用途，俾利整體法秩序之建立。

之條件，籌措財源供償還債本之用者，為債務基金。(三)為國內外機關、團體或私人之利益，依所定條件管理或處分者，為信託基金。(四)凡經付出仍可收回，而非用於營業者，為作業基金。(五)有特定收入來源而供特殊用途者，為特別收入基金。(六)處理政府機關重大公共工程建設計畫者，為資本計畫基金。特種基金之管理，得另以法律定之。」

第肆章、業務中立與頻譜執照單獨釋出下之頻率收費政策

一、現有之執照釋出方式

(一) 頻譜與業務執照的釋出方式

頻譜，可用於聲音、影像及數據的傳播，為現代生活不可或缺，除傳統之廣播電視外，新型態的通訊傳播也會使用到頻譜。舉目世界各國，一般以執照形式使人民取得使用頻譜或是利用該段頻譜經營通訊傳播服務的權利，持照者可在特定區域依此特定頻段提供特定服務²⁰⁷，最理想的情況是凡申請即能取得使用權，然因頻譜之有限與珍貴，政府須得限制執照數量並對是照過程加以控管，如何取得執照及其背後考量即為本段所欲討論之處。

現今之釋出方式可粗分為非拍賣及拍賣兩種方式，下詳述之。

1. 非拍賣

在拍賣制出現以前，各國皆以行政方式指配頻譜，一般常見的有審議制 (Beauty Contests)、比較性聽證程序 (Comparative Hearings) 抽籤制 (Lotteries) 及先申請先指配 (first come, first served) 等三種方式為曾施行過或是現仍施行的方法。

審議制，即藉由審視申請者提交之提案 (proposal)，內容可能包括使用目的、未來計畫等事項，行政機關或專責單位再依此來決定應授予誰執照。此種方式具彈性且有助政府達成政策目的。但其授予執照之標準——亦即透明度 (transparency) 顯有疑問，²⁰⁸評選的標準除要符合當局規定外，亦可能混有審查者的主觀因素，是否客觀也易使申請者懷疑，除此之外，若申請者眾多則耗時費日，業者無法及時有效地運用頻譜，不利於公共利益。

比較性聽證程序，首為美國 FCC 所用，各家申請者透過司法程序進行討論，互相比較申請該頻段之理由，亦允許有其他利益團體提出質疑。但須時冗長，尤其若申請者過多，舉辦司法程序之聽證會將消耗大量人力時間，反而使預定時程延宕，另外，聽證程序一樣有透明化之爭議，²⁰⁹因此現已無國家採行。

抽籤制，於眾多申請者中隨機核發執照，優點是快速方便，但缺點則是可能會將頻譜交給不適宜的申請者，且無法保證申請者的技術能力是否足以支持後續的發展、維持及操作公共無線電通訊設施²¹⁰；也因抽籤制的意外收益 (windfall

²⁰⁷ Karla Hoffman, Spectrum Auctions, WIRELESS NETWORK DESIGN, International Series in Operations Research & Management Science, 2011, Volume 158, Part 2, at 147.

²⁰⁸ John McMillan, why auction the spectrum? November 22, 1994, at 2.

²⁰⁹ 彭心儀、王郁琦、周韻采，規劃頻率拍賣與回收制度之研究，頁 56，國家通訊傳播委員會，2007 年

²¹⁰ Benzoni, Laurent, and Kalman, Eva, The Economics of Radio Frequency Allocation, Paris, OECD, 1993, p.182.

gain) 性質，亦會吸引到數目過多的申請者，就以美國 1980 釋出蜂巢式執照為例，全國竟有超過 400,000 個申請者，其中不乏缺少技術專業的申請者。無法將執照交予最能善用頻譜之申請人，為此方式最大詬病，故現已無國家採用。

先申請先指配制，即主管機關依申請者之順序，依序授予頻率執照，優點是快速方便，但也會有如抽籤制的缺點——即不能保證將頻率交予最能善用的申請者所使用。歐盟曾施行此方法授予專用移動無線電 (Private Mobile Radio)，以及紐西蘭於 2003 年發放頻段是適用於非蜂巢式電話及固定式服務之無線執照 (RLR)²¹¹時，皆採用此種制度。

2. 拍賣制

早在 1959 年 Ronald Coase 便提出以拍賣釋出頻率執照的理論，在經歷了以行政程序授予執照的過程後，1990 年紐西蘭率先實行理論，出現了以市場機制決定的方式——拍賣，直至今日已被多數國家採用，並進而帶動頻譜市場自由化的風氣。依經濟學家的普遍見解，拍賣是最能反映該頻率價值的釋出方法，藉由投標者的出價能使政府了解該頻率之價值，甚至有和比較性聽證程序一樣的揭示效用，顯示投標者對該張執照所認定之價值，以及哪一投標者認定價值最高，並將頻率授權與出價最高者使用²¹²。拍賣較一般行政程序快速且經濟，美國 FCC 曾估算以行政程序進行的過程中，將企業提出申請之花費、政府行政支出及延遲發照的公眾損失全部加總計算，發現以行政程序指配之費用竟高出拍賣六倍之多²¹³。而拍賣制也更為透明且公平，在政府舉行拍賣前，皆會清楚公告拍賣規則，申請者可知道成功或失敗的原因，並避免對政府黑箱作業的懷疑；拍賣除可提高政府收入外，亦能藉由設計拍賣規則以及賦予得標者一定之義務而成為政策工具。

與行政程序相較之下，拍賣制較能有效經濟地授予執照，亦更具公開透明性，然仍有許多批評者反對拍賣制，主要論點有三：第一，對業者不公，因業者是被迫參與拍賣，顯失公平；但有論者認為，被迫參與拍賣或許是事實，甚至可能大幅削減投資意願，然若以歐洲拍賣 3G 頻譜執照為例，有些得標者是未曾於市場上出現過的，除表示拍賣有助新興業者進入市場外，亦顯示即便是無既有壓力之新興業者亦須積極取得頻譜執照來與他者競爭，拍賣也如一般公司於投資或開發，這都是一般經營者開發新產業時必經的風險；²¹⁴第二，成本將轉嫁至消費者，而支付競標費用將使業者營運困難，而導致業者干冒違法風險聯合哄抬價格；支持拍賣者則認為，業者自會選擇能創造最大收益的營業方式，過去取得頻譜之成本並不會納入考量，亦即「沉沒成本」²¹⁵之概念，在傳統財務經營概念中，沉沒成本是不應納入投資經營考量的。至於聯合哄抬價格之情形應能透過緻密完善的法

²¹¹ 彭心儀，同前註 209。

²¹² See McMillan, *supra* note 208, at 5.

²¹³ *Id.*, at 6.

²¹⁴ Ken Binmore and Paul Klemperer, *The Biggest Auction Ever: The Sale Of The British 3G Telecom Licences*, *The Economic Journal*, 112 (March 2002), C76.

²¹⁵ 指已支出且不可回收的成本。

規解決，故所造成的影響應微乎其微²¹⁶；第三，高額的得標金額將減少投資人的投資意願；支持拍賣者認為這理論上可能會發生，但一投資者之所以願意挹注資本於該產業的背後考量²¹⁷，才是真正影響投資者意願的因素，而非僅取得頻譜執照所付出之代價所能左右。

直至目前為止，對於具高需求及高經濟價值之頻段，拍賣仍被視為最佳之釋出方式，其迅速透明地將頻譜分配給最高出價者，亦能為國家挹注大量收入。自1990年紐西蘭首開先例後，出現了各種拍賣設計，而經過不斷地修正和設計後，除英國沒有固定之拍賣機制外，目前多數國家是採「公開喊價」以及「同時性多回合拍賣」兩種方式為主，因較符合業者競標頻譜時的公正性及合理性，也能有效降低頻譜二次交易的機率。²¹⁸

（二）業務執照與頻譜執照

業務執照與頻譜執照是否合併發放與一國管理頻率之態度及管制架構有關。在近來提倡電信自由化前，各國是採用且延續至今之命令與控制（Command and Control）方式，此種態樣多用於稀有自然資源之管理，以國家力量控管自然資源之用途；在此一前提下，政府須對頻譜管理負最大責任，包含選擇適當之用途、技術及使用者。但這樣的方式並未考慮到潛在的頻率使用者及其所產生的利益，又若頻率相關技術提升、新興市場出現或是有大量頻率需求時，業者便必須再另外申請有關執照，而申請期又將耗費不短的時間，即便後來業者取得執照，恐也已遠遠落後而無法競爭，因此這樣的管制方式便顯得缺乏彈性，反而造成阻礙，不利於市場之交易發展。²¹⁹此種管制態度可對應至頻譜執照與業務執照合併發放之管理方式，政府嚴格限制了持照者可使用的頻率範圍、設備及方式等，持照者亦不能自由的轉讓或交易。

另一種方式是將頻譜視為私有財產權模式（the property model），有論者將之比為類似於土地之財產權，土地應分配給出價最高且願意支付之人，則擁有者可依其意志自由使用、收益、轉讓或租賃，相應到頻譜之財產權觀念，持照者擁有排他性（exclusive）的專屬權利，對該頻譜要如何運用有著充分的靈活性（flexibility）²²⁰，這亦為業務中立的（service neutrality）之思想，這樣的使用權利是屬暫時性的，一般為10至15年，到期之後，將頻譜收回或是讓業者續照之辦法端視各國法規而定。

有別於前者的是共有地模式（the commons model），其近似於頻譜共享（sharing）的概念。與私有財產權不同的是，持照者沒有直接參與頻譜管理支配

²¹⁶ See McMillan, *Supra* note, at 4.

²¹⁷ See *id.* at 5

²¹⁸ 彭心儀，同前註209，頁72-73

²¹⁹ Patrick Xavier, Dimitri Ypsilanti, *Policy issues in spectrum trading*, Emerald Group Publishing Limited, VOL. 8, NO. 2, 2006, at 3.

²²⁰ Jon M. Peha, *Approaches To Spectrum Sharing*, IEEE Communications Magazine, 2005, at 10.

的權力，也無法決定應排除何人的使用²²¹，在一共享的頻段中，設備會有共用（cooperate）或共存（coexist）的情形，共存的現代例子有 Wi-Fi 和無碼式電話，只要合乎政府之技術規範，或是具備一定設備，則每個人皆有使用頻率的權利。另一常見的方式是政府設有無需申請的頻段，只要符合技術規定或設備需求，人們皆無須向主管機關申請即得近用頻譜。²²²

早期因認政府有嚴格控管之責任，故採取命令與控制模式，將業務與頻譜合併釋照，對其使用加以限制；但隨著技術演進愈發快速，如此緊箍之法制反而成為進步的絆腳石，由於業者及經濟學家的提倡，私有財產權之管理方式逐漸廣為接受，開始有國家選擇以分離的方式釋出頻譜和業務執照，擁有頻譜執照者可自由地交易轉讓，也因法規鬆綁，讓業者能跟隨技術開發新業務，有助整體市場的活絡。

以上三種管理方式並非互斥，若頻譜具有良好物理特性（如穿透性能佳、傳輸距離遠），有利新技術之發展，或可考慮以財產權模式管理，讓業者能盡興開發；至於低功率之產品如無線對講機，則以共有地模式管理，無須另外申請執照，只要擁有技術器材即能使用。因此主管機關在選擇何種管理模式時，應視該頻段之使用特性及公眾需求而定，方能有效達到政策目的。

觀察我國現行法規，如行動通信業務管理規則、固定通信管理規則、無線寬頻接取業務規則等通訊法規中可知，若要經營有關服務，需先向主管機關提出申請，並經特許而後發給執照方能營業，頻率亦將一併指配，乃是採以業務執照為核心之釋出方式，即主管機關依技術發展及市場需求，規劃特定的業務執照類型，依據電信法之授權訂定相關行政命令，以審議、拍賣等方式釋出業務特許執照，並核配經營該業務執照所需使用之無線頻譜，而對於一併核配之無線頻譜的用途、使用之技術、頻帶及頻寬、基地台的發射功率等項目，接加以嚴格管控²²³，因此業者僅在特許經營的期間內有頻譜的使用權，並無法自由地如所有權般租賃或轉讓²²⁴，頻譜亦會隨業務執照之撤銷或廢止而由主管機關收回²²⁵。故我國的頻譜管制架構是採傳統的命令與控制（Command-and-Control）模式，主要以審議制將業務執照釋出並同時核配頻譜。為了促進我國電信產業之競爭力，不論是業者或主管機關，皆盼能朝業務中立發展，改採單獨釋出頻率執照而與業務脫離。但須考慮的是，在業務中立之情況下，未來之頻率使用費是否須隨之調整？此為本段之研究重點，故在討論釋照方式後，將試以比較法觀察他國之收費情形，檢視其收費考量，以供我國參考。

而綜合以上執照之釋出方式，可劃分成四個象限：第一象限，是以拍賣方式

²²¹ Johannes M. Bauer, *Spectrum Management: Private Property Rights or Commons*, 2006, at 121.

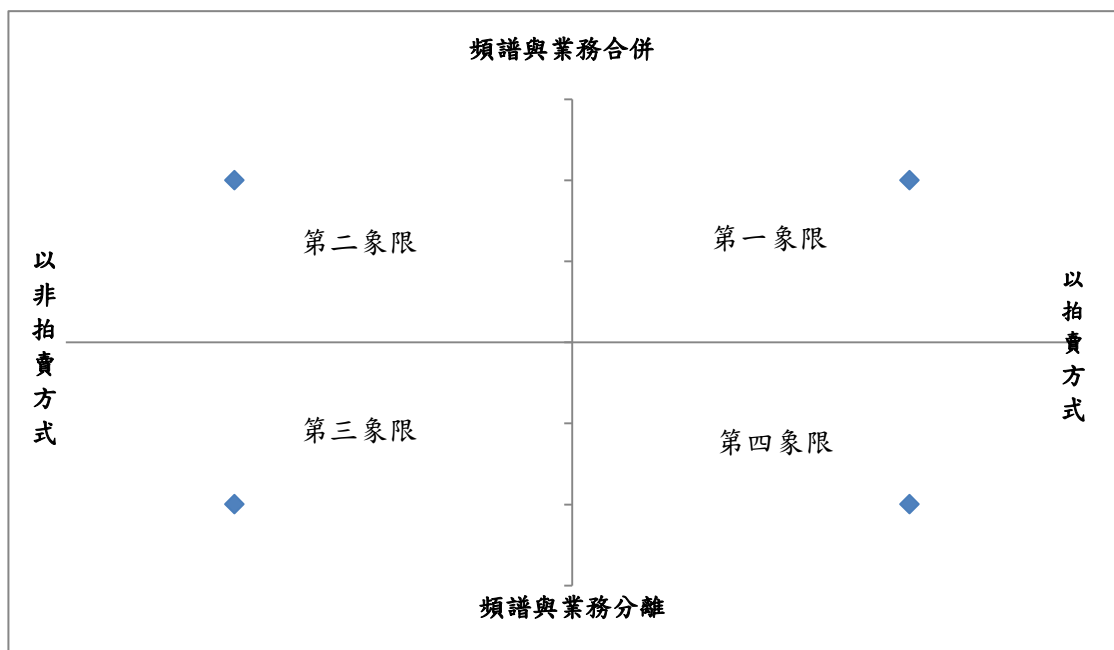
²²² 彭心儀，同前註 209，頁 10

²²³ 彭心儀，同前註 209，頁 141

²²⁴ 唐振寰，虞孝成，規劃頻率釋出與業務執照分離發照制度之研究，頁 25，交通部電信總局，2002 年。

²²⁵ 彭心儀，同前註 209，頁 142

釋出業務與頻譜合併之執照；第二象限，是以非拍賣方式釋出業務與頻譜合併之執照；第三象限，是以非拍賣方式單獨釋出執照；第四象限，是以拍賣方式釋出執照。區分此四象限之目的在於探究執照之釋出方式對於頻率使用費之收取有無影響，故下段之研究方式將比較各國兩者之關聯性，並據以提出對我國之建議。



二、釋出方式對頻率使用費之影響

(一) 以拍賣釋出業務執照同時核配頻譜

1. 新加坡

新加坡 IDA 以頻譜使用權 (Spectrum Rights) 來表示使用頻譜的權利，在取得頻譜後，仍須向當局申請以設施營運執照 (Facilities-Based Operator)²²⁶，於 2001 年首次將拍賣運用於 3G 業務之釋出，拍賣標的物是 3G 頻譜使用權，後續亦拍出了 2G、LMDS、無線寬頻接取、PCMTS、1800MHz、10.5GHz 及 1800MHz 之頻譜使用權，在舉行拍賣前皆會向公眾諮詢，接著再發布拍賣公告與規則。由各規則中可得知，有些權利可以轉讓，但絕不可忽略該權利之用途而自由發展使用，此與我國採頻譜與業務合併釋照之作法類；故得標者取得的是以該頻段提供服務的權利，而不是指擁有該頻譜之所有權。有鑑於此法之缺點在出現新技術或新市場時，業者將無法迅速因應而阻礙發展，因此 IDA 將期限縮短至五到七年，最長為十年，以求兩者之平衡。

在 2001 年的 3G 頻譜使用權拍賣中，IDA 之底價包含了頻率使用費以及 FBO 之執照費，而在此之後 2G、LMDS 等拍賣，IDA 便將頻率使用費與執照費區別

²²⁶ <http://www.ida.gov.sg/Policies%20and%20Regulation/20060424172641.aspx> (最後瀏覽日：11/06/2011)。

開來，底價（reserve price）的設定是針對第一年（base year, 又稱 first year）的行政成本回收（administrative cost recovery），最後得標者需支付最後標金以及 FBO 執照費用。後續之頻率使用費收取，則視不同使用權（即所提供之服務內容）而有不同收費標準，但目的都是為了支付管理行政之支出。

2. 香港

香港電訊條例第 106Y 章之附表清楚指明那些頻段是需要支付頻率使用費，並於第 106AC 章以規例明定須以拍賣釐訂頻譜使用費，拍賣前會先諮詢公眾意見，並以拍賣條款限制競標者之資格，以及得標後之義務與業務內容，並非採完全的技術中立。依據 2007 年之無線電頻譜收費制度顧問報告，其指出 OFTA 收取頻譜使用費的目的在於收回電訊局管理的成本，而因規例中所列舉之頻譜皆為擁擠之珍貴頻段，故須以拍賣反映價值及以市場機制決定牌照歸屬，以取得頻譜之使用權。而另一種頻率分配方式是採行政方式指配，目前以此方式釋出之頻譜皆不須收取使用費，因其較有公益性質且非商業目的。故目前頻率使用費繳納與否取決於是否以拍賣釋出來決定，以市場機制決定之頻譜有具較高經濟價值的特性，易造成頻段擁擠，故所收取之頻率使用費是用於彌補行政支出。

（二）以審議釋出業務執照同時核配頻譜

1. 芬蘭

芬蘭依據無線電頻率及電子通訊設備法案（Act on Radio Frequencies and Telecommunications Equipment），主管機關芬蘭通訊管理局 FICORA 有管理與授予執照之權力，而該頻率所能提供之服務亦被指定。在 2009 年以前芬蘭皆是以行政方式釋出頻譜執照，即便是在 1999 年至 2001 年間，以拍賣來釋出 3G 頻譜之風潮席捲歐洲主要國家，唯有芬蘭、法國、西班牙等少數國家仍選擇以審議制釋出²²⁷。2008 年芬蘭之交通與通訊部（Ministry of Transport and Communications）發表了以市場為基礎之頻譜管理建議（A proposal for a model for market-based frequency management），表示芬蘭當局將嘗試以拍賣方式釋出頻譜，並以刺激二次市場發展，故於 2009 年修改了通訊市場法案（Communications Market Act）以及新增頻率拍賣法案（Act on auctioning certain radio frequencies），並於同年舉行首次之頻譜拍賣（2500-2690 MHz），於拍賣後所收支頻率使用費計算，皆和以審議制釋出者未有不同。

（三）以拍賣單獨釋出頻譜執照

1. 無影響者

澳洲自 1992 年無線電通訊法規頒布後，即開啟了以市場考量為基礎之頻譜管理方式，也成為世界上第一個頻譜可自由交易及技術中立的國家。在無線電通

²²⁷ Harald Gruber, *3G mobile telecommunications licenses in Europe: a critical review*, Emerald Group Publishing Limited, VOL. 9 NO., at 37, 2007.

訊法中規定，若頻譜之需求大於供給時，便應以拍賣方式釋出頻譜執照，該執照賦予持照人在符合技術框架的規定下有最長達 15 年的頻率使用權，在這段期間內可將頻率執照合併、分割或轉售（全部或一部）給第三人，持牌人可自行選擇其所欲提供之服務類別，若發現營運困難或發現新市場，亦可自由轉換，以求使頻率使用達最佳化。然而取得頻譜執照後，即便依循了執照之技術框架規定，仍不能保證頻譜之間不會產生干擾，故使用者仍須登記其所使用之發射器並取得設備執照，藉由登記而得的數據庫，目的是使政府便於管理。

澳洲之頻率使用費是依據所登記之器具類別作為計算標準，並不因頻率執照是否為拍賣釋出而有所不同，收取費用的目的是用以管理頻譜之成本與排除干擾。

2. 有影響者

英國 Ofcom 之執照釋出多採頻率與業務分離之制度，一般頻率執照是以拍賣釋出，而若需操作或安裝設備以提供服務者，則需另外申請執照。頻率使用費有兩種計算方式，一為以回收成本為基礎所計算的費用（cost-based fee），另一為行政誘因定價（Administrative Incentive Pricing, AIP）。前者是以使用者利用頻譜經營業務所產生營業額百分比為計算，後者是以頻譜長期使用的考量下，基於頻譜之機會成本而計算。AIP 屬於補充性（complementary）之政策，發動與否端視是否為拍賣釋出，主要考量在於，拍賣之過程與結果已經充分展現該頻譜價值，故 Ofcom 以回收成本之計算方式來收取後續之頻譜使用費即可。針對非拍賣之頻譜，為了提升使用效率以達最佳使用（optimal use），便須以 AIP 方式計算，詳細計算方式請參見本研究之英國收費方式。

近年來英國之頻譜管理政策有著大幅改變，Ofcom 以 2002 年之學者研究報告（Cave Review）以及歐盟發布之通訊指令（European Communication Directive）為基礎，於 2005 年大幅修改無線通訊執照收費規則（Wireless Telegraphy License Charge Regulation 2005），亦於同年針對業務別各設計出不同的收費標準，並也發表了頻譜框架審查之實施計畫（Spectrum Framework Review: Implementation Plan, SFR:IP），內容表示了未來英國頻譜政策將朝自由化、市場導向之管理、技術及服務中立發展，以期促進頻率之使用以及次級市場之活躍。

（四）以審議或其他行政方式單獨釋出頻譜執照

本次研究主要有十一個國家，釋出執照之方式有與業務合併釋出者、與業務分離釋出者、以及以拍賣單獨釋出者，未見有以審議或其他行政方式單獨釋出頻譜執照之例；然而在這十一個例子之外，以審議、先申請先得到之方式取得頻譜者所在多有，但目前仍無以行政方式單獨釋出頻譜執照之例。

三、小結

（一）各國綜合分析

綜觀各國頻率使用費之收取以及釋照方式之間的關聯，可知頻率使用費被普遍認為彌補行政管理之支出，不論此頻率是否以拍賣釋出皆然。上述所列國家，只有英國會因釋照方式不同而選擇是否採取 AIP 機制，因 Ofcom 認為以拍賣釋出者，得標者已在結標時付出該頻譜之相應價值，其必會致力於有效使用頻譜以達最佳效益，但若為以行政方式指配者，為確保其亦能有效使用頻譜，故將機會成本之概念帶入頻率使用費之計算，目的是刺激業者能最佳使用。

已採技術與業務中立之澳洲，也不因此頻譜是否為拍賣標的而改變收費政策，而是以設備執照作為收取標準，也唯有使用該設備接取利用頻譜時，方會有如頻率干擾或相關執照更新續照的管理成本產生，故有收取使用費的必要。

（二）對我國之建議

首先必須定義所謂「業務中立」之內涵為何，目前較為明確的概念為「頻譜釋出時並不硬性規定其運用方式，而在運用上有一定的轉換彈性」，至於彈性空間有多高，則為政府之政策考量。

由上述釋出方式與頻率使用費之間之比較可知，多數國家現已將頻譜定性為財產權，不同之釋出方式有其價值考量，若為高經濟價值頻段便以拍賣釋出，使支付了最高標金的業者取得該頻譜之使用權，但若完全地放任業者自行發展，則其通常會選擇有較高獲利之行動通訊營業，故有些頻譜執照除課予一定義務外，亦會限制所能用以營運的範圍，這也是頻率執照與業務執照分離或合併之考量。目前我國是以業務執照核配頻譜的方式釋出使用權，對經營內容嚴加控管，但此法卻無法迅速因應外觀環境變化，亦無法刺激相關新技術或市場之開發，對我國電信產業之競爭恐有不利，因此未來若能採取業務中立方式，單獨釋出頻譜執照，進而帶動整體電信產業之活絡發展，是值得期待之方向。而本段所關注的議題是，若將來採取業務中立，頻率使用費又應做如何調整？

首先，頻譜執照應以拍賣制或審議制釋出？由以上文獻討論可知，拍賣是較審議制迅速透明且能反映頻譜經濟價值的方式，除能為國家挹注資金外，將頻譜執照交給願意出高價之購買者手上時，業者亦會更積極且有效地使用該頻譜，以創造最大經濟效益；但另一方面，過多的標金也許會削弱業者實力而有後續營運不佳之情形（如歐洲雖以高價拍賣出 3G，但後續之營運與基礎部設則困難重重），因此主管機關應以頻譜特性與利用價值作為以何種方式釋出的考量。若以行政方式釋出者，或可參酌英國 AIP 之啟動機制，將機會成本納入計費考量，以敦促業者以最有效、最經濟之方式使用頻譜。至於以拍賣釋出者，各國普遍認為，得標者獲得頻譜使用權的同時，已支付相當之對價來顯見頻率價值，則後續的頻率使用費應以管理頻率之實際行政支出為主要考量即可。

必須釐清者為，前述二分法的思維，在我國現行法制下有其解釋上的爭議。畢竟，我國釋出者乃「業務執照」，因此或有論者認為，縱使以拍賣釋出執照，業者支付的高額標金其實僅針對業務本身，而非使用頻譜的對價，故仍應課徵極

高的頻率使用費，以彰顯頻譜價值。針對這樣的論述，本研究認為，在短期之內，或可暫時作為合理基礎，但實應積極修正相關法律，建立「頻率執照」的概念，讓拍賣制與審議制分流，前者本身即可彰顯頻率價值，故年度頻率使用費應以行政管理成本為原則；後者因釋出時無法充分反映頻譜價值，故必須倚賴年度頻率使用費之徵收作為促進稀有資源使用效率的政策工具。兩者概念分明、相輔相成。

第五章、我國現行無線電頻率使用費制度之檢討

一、頻率收費制度之基本原則

在廣泛蒐集並比較研析各國頻率收費制度後，本研究初步發現制度設計較完善的先進國家，其收取頻率使用費之法源，對於收費之目的、費用計算之基本原則、費用之計算方式（含公式內係數之定義）、所收取費用之運用方式及定期檢討機制等均有清楚明確的規範。

相較之下，我國頻率收費之度之法源在這方面欠缺詳細描述，在研討諸如費用如何調整等、新興業務如何計算費用等相關議題時缺乏討論依據。因此本團隊以相當篇幅研析我國行政收費制度，目的在討論無線電頻率費在我國行政收費制度下的定位，以釐清其法律性質，並參考先進國家頻率收費制度之設計，為我國頻率收費制度研擬符合國家法規體系之基本原則，俾能提供主管機關完善的理論基礎，在未來之檢討與修正過程中做為參考依據。

（一）無線電頻率使用費之收費目的

目前我國頻率使用費之法源依據電信法第 48 條第二項，以「有效運用電波資源」為我國收取頻率使用費之目的，若費用之收取有助於督促頻率使用者提昇頻譜資源之使用效率，或繳回使用效率不彰的頻譜重新分配，原則上即符合電信法之授權，故我國電法並未如多數國家一般以填補主管機關管理頻譜資源所支出之行政成本為基本考量。然而無線電頻率使用費在我國國家行政收費制度下既被界定為規費，具有規費的外觀，又具有特別公課的性質，其課徵之目的似乎仍應受相關的原則所拘束，以符合法規體系。

在現行制度的框架下，頻率使用費係針對隨業務執照核配頻譜之通訊傳播業者徵收，符合「使用者付費」原則無疑，至於是否應嚴格遵守「費用填補原則」則仍有討論空間。概電信法之授權並未要求行政成本之填補，且現行計算標準以固定公式計算，所得數額與行政成本間難以建立足夠的關聯性，其是否逾越填補行政成本所需之必要難以判斷。頻率使用費既被歸類為使用規費，依我國規費法之規定，需依興建、購置、營運、維護、改良、管理及其他相關成本，並考量市場因素定之²²⁸。因此，頻率使用費除行政成本之填補外，尚具有類似經濟市場價格性質，故我國所收取頻率使用費，並不限於行政成本之填補。

然而通訊傳播業者繳納頻率使用費之對價為何，是否應符合「對等報償原則」？在現行制度的框架下，通訊傳播業者因持有特許業務執照，而取得排他使用特定頻段之權利，又無線電頻譜為國家所有，故業者應繳納相當於頻率價值之頻率使用費，做為取得排他使用權利之對價。然而無線電頻譜之價值取決於所能承載之通訊傳播服務，應透過市場機制來決定其價值，例如普遍為先進國家所施行之頻

²²⁸ 規費法第 10 條。

譜拍賣制度。然而目前我國無線電頻譜係搭配審議或拍賣業務執照核釋，在現行的執照拍賣制度下，拍賣之標的係「特許業務執照」而非頻譜，業者所付出之高額標金係以「經營特許業務之資格」為對價，而非「排他使用特定頻譜的權利」。故業者除標金外，仍需每年繳納頻率使用費。

然而，在上述解釋下，如何釐訂頻譜之價值，進而計算適當的頻率使用費？以行動通訊業務為例，現行計算標準制定之初，行動通信業務執照並非以拍賣釋出，故頻率使用費之計算係參考美國 C-band 頻譜競標所反映的頻譜價值，最後得出全區每 MHz 系統頻率使用價值為 7,355,000 元之結論²²⁹，自我國引進拍賣制度後，雖拍賣之標的並非頻譜資源本身，亦非排他使用特定頻段之權利，然而透過競標機制所產生之高額標金，確實反映出標的執照上所核配頻譜之價值，故於計算頻率使用費時，對於以拍賣方式釋出之業務執照，重複將所核配頻譜之市場經濟價值納入考量是否適當，實有待更強的論述，以避免爭議。

綜上，以「拍賣之標的係『特許業務執照』而非頻譜」為由，在現行法律上固然有其依據，在法理上似亦站得住腳，但未來時機成熟時仍應全面檢討，導入英、美、日等國的管理成本概念。

（二）小結

經由上述討論，本研究團隊已然釐清我國無線電頻率使用費之收取，在現行法規體系下，其收費目的原則上為「對持有特許業務執照而享有排他使用特定頻段之權利者，隨執照課徵相當於頻譜市場經濟價格之費用，做為使用國有無線電頻率之對價」。而頻譜之市場經濟價值，在未有客觀鑑價制度的當下，透過競標拍賣等市場機制衡量價值最為妥適。

中長期立法目標，應積極建立「頻率執照」的概念，讓拍賣制與審議制分流，前者本身即可彰顯頻率價值，故年度頻率使用費應以行政管理成本為原則；後者因釋出時無法充分反映頻譜價值，故必須倚賴年度頻率使用費之徵收作為促進稀有資源使用效率的政策工具。

本計畫報告於第肆章中探討業務中立與頻譜執照單獨釋出對頻率使用費之影響時，亦花費相當篇幅分析各國在頻譜拍賣制度下的頻率使用費計算原則供參考，故建議未來，在我國之國家行政收費制度下，對於以拍賣方式釋出之執照，應回歸課徵規費之基本原則，以填補主管機關管理頻譜之行政成本為目的，收取管理費用。

釐清上述原則，亦有助於界定收取頻率使用費之範圍。舉例而言，對於免執照之 Wi-Fi 頻段，即便有業者或私人透過 Wi-Fi 頻段經營商業服務，無論是將 Wi-Fi 接取服務捆綁於其他類型的服務中（如行動通信門號之加值服務、咖啡廳或速食店提供無線上網），或是單獨用於經營 Wi-Fi 網路接取服務，由於業務執照並不存在，無人因享有排他使用權利而需支付對價，故不屬於收取頻率使用費

²²⁹ 交通部，我國無線電頻率使用費收費標準之研究，頁 83，民國 89 年。

之範圍。若從促進頻率使用效率的角度思考，由於近年來行動裝置的流行，當初規劃用於第三代行動通訊之頻譜已經相當擁擠，業者為維持服務品質而以 Wi-Fi 頻段提供無線網路接取或架設無線用戶迴路做為舒緩手段，實際上使 Wi-Fi 頻段之使用效益得到提昇，若因此而隨行動通訊執照課徵 Wi-Fi 頻段之頻率使用費，恐與「有效運用電波資源」之目的有違。

二、更全面的定期檢討機制

（一）短期目標

由於目前我國無線電頻率使用費的收費原則與計費考量欠缺妥善的描述，因此在現行的每年檢討機制下，主管機關對於係數或基礎費用的變更等調整難有清楚明確的依據，亦導致繳費義務人對費用的調整變化欠缺可預見性。為避免主管機關與業界間的認知差異而形成不妥當的決定，在清楚明確的頻率收費制度建立之前，更公開而透明的定期檢討機制即相當重要。

鑑於頻率使用費之定期檢討機制，係為了隨著通訊傳播產業之發展變化與考量因素的變動，彈性調整費用之計算標準。因此本團隊建議主管機關於作成調整收費標準之決定前，應與業界有的溝通過程，事先充分瞭解產業環境之發展現況，並妥善分析費用調整所造成之衝擊，以期做出符合現況之調整。任何係數的調整，均實質影響業者財產權，因此，程序面公開透明，實有助於提昇政策正當性。

（二）長期目標—健全制度下的定期檢討機制

長遠來看，頻率使用費之定期檢討機制應使主管機關與各界意見能夠充分交流，以確保費用之調整能夠兼顧公平、合理與彈性。為達成此目標，首先應建立清楚而明確的費用計算標準，以提供檢討費用的明確依據，使主管機關與各界能夠在相同的基礎上針對費用的調整進行意見交換，以利主管機關形成適當的調整決定。

由於充分的意見交流並形成共識需要相當時間，要求在現在行每年檢討的機制下實踐並不容易，因此本團隊建議參考日本的做法，以三年為一個階段，深入檢討頻率使用費之收費標準，針對特定考量因素的納入或廢除、計算公式的設計、優惠措施及其條件或期間、調整係數之變動因素等基本元素進行廣泛的意見交流，修正現行制度，並就未來三年中小幅度調整費用之原則形成共識；而現行的每年定期檢討機制仍能如常運作，主管機關在經過深入檢討過程後所確立的原則與條件下對頻率使用費進行彈性微調，能夠與業界有充分而良好的溝通基礎，調整結果亦不至於超出各界所預期。

三、多元化考量因素之收費制度設計

（一）關於 700MHz 之議題：反映不同頻段之經濟價值

在適合提供無線通訊的頻譜中相對低頻的頻段，以其穿透率較佳，訊息傳遞距離較遠的優秀物理特性，能使單一基地台發揮較遠的覆蓋半徑與較佳的室內空間涵蓋效率，突顯出該頻段較高的經濟價值，屬於較珍貴的頻譜資源，期中又以未來將釋出之 700 MHz 為最。

因此，為了公平起見，如我國一般以公式計算頻率使用費的國家中有以設計頻段係數的方式反映不同頻段之經濟價值差異的做法，而我國的現行制度以無線電頻率之用途與業務別區分不同的計價基準，其中除了固定通信頻率使用費之計價基準依照所使用頻率之差異區分計算公式以外，其他類別均未將所使用頻率之差異納入計價基準中。然而之所以依照所使用之頻率對固定通信之頻率使用費差別取價，僅為了反映出傳輸距離的差別而已。故我國現行制度並未將不同頻率在技術應用上所能發揮的經濟價值之差異納入計費考量之中。

然而，對於以拍賣方式釋出之業務執照，由於其所核配頻段之經濟價值理論上已經反映在標金中，不同執照所核配頻段之經濟價值差異理應同時反映在標金的價差中，故不宜在頻率使用費的計算上重複考量。此外，由於頻譜之經濟價值取決於承載於其上之通訊傳播服務，在我國現行頻譜合併業務執照核釋的制度下，特定頻段的應用方式取決於主管機關之決定，取得業務執照之業者運用頻譜資源的方式受有限制，故即便針對非以拍賣方式釋出之執照將頻率價值差異納入計費考量，亦應以相同類別業務之間的比較為限。

（二）我國現行無線電頻率使用費計算標準之檢討

如前所述，無線電頻率使用費既被歸類為使用規費，在我國國家行政收費制度下，其收費意圖及範圍應具有可預見性。在現行收費標準下，若能夠針對各類業務，依照個別費用計算的考量因素清楚而明確地定義調整係數，對主管機關而言，能夠有足夠的依據在調整費用時供參考；對繳費義務人而言，能充分提供費用調整之可預見性，以下就各種現行業務類別分別討論。

1. 行動通訊

行動通訊服務之計算公式中，存在著業務別調整係數。在現行制度規劃之初係考量行動通訊服務之經營環境與發展機會，及其頻率使用價值與行動電話服務之差異而設計。然而在現行計算標準中，當初所設計之數值已不復見，取而代之的是原本規劃為「特殊優惠係數」之數值²³⁰，而形成表面上為業務別調整係數，實際上的考量為特殊優惠之情形；至於在何種情況下給予特殊優惠，又在何種情況下得免除優惠，在現行電信法之授權、無線電頻率使用費計算標準及歷次修正

²³⁰ 同前註。

之公告中，均未明確說明給予或收回特殊優惠措施之考量因素究竟為何，導致主管機關與業界之認知與判斷標準難有共識，進而造成係數調整之不確定性，致使繳費義務人欠缺費用調整之可預見性。

故本團隊建議，此實質上為特殊優惠係數之業務別調整係數，雖屬主管機關之裁量範圍，但在計算標準中宜確立主管機關行使裁量之考量因素，例如業務之發展環境或服務之普及程度等。至基於上述考量因素所為之係數調整，其具體考量內容應於歷次修正之公告中釋明，既能保留主管機關為裁量之彈性空間，亦兼顧係數調整透明化之需求。

在區域係數方面，對尚處於發展初期的無線寬頻接取業務，若能比照無線廣播業務，以目前的實際涵蓋區域來計算，而非逕行以執照所劃分之北區、南區來計算，或許更能符合使用者付費的原則，然而若為促進業者儘快布建完成，現行作法亦無不妥，要採取何種做法來促進產業發展，為主管機關之裁量。

2. 專用電信、固定通訊與衛星通訊

從歷次的座談會之討論，以及對現況的觀察，現行計算標準並無刻意修正之必要。而適用於專用電信、固定通訊與衛星通訊之調整係數「d」，係在特殊用途、業務性質、偏僻地區、非頻率擁擠地區、物價指數等調整因素整體考量下所得出之數值。然而最初所設計之調整係數「d」，僅固定通訊所適用者係考量上述因素而設計，其餘本質上仍為優惠係數²³¹，產生與行動通信類似的問題。

對於調整係數「d」，實質上為優惠係數者，其型態與行動通信業務所適用之業務別調整係數相類似，應以相同的方式處理係數調整之問題，具體措施業如前述；而綜合各種調整因素所制定之調整係數「d」，同樣在明確性與可預見性的考量下，是否應予相當程度的說明為宜？舉例而言，若考量物價指數之波動而變動係數，應於公告中詳細說明物價指數的波動對調整係數「d」之影響程度。

3. 無線廣播

適用於廣播電視業務之電台調整係數，僅針對是否為公營廣播電台或公共電視台而給予費用減免優惠，並未納入其他考量。然而在我國廣播業的經營環境下，涵蓋相同區域的小功率電台數量越多，各電台在市場中所能分得的利益就越少，更遑論與涵蓋相同區域的大型商業電台競爭的困難；現行制度下一概以電台涵蓋人口數計算無線廣播電台之頻率使用，似乎不甚公平。

在前述頻率使用費性質之討論中已釐清，目前無線廣播執照皆以審議方式釋出，故其費用之計算應依市場因素界定所使用頻段之經濟價值。在競爭激烈的電台密集區域，以無線廣播的方式使用頻率所能產生的經濟效益自然較低，故本團隊建議針對小功率電台，依照所在區域之電台密集程度劃分區域，以類似區域係數的設計，區分各地區小功率電台的分佈密度，以表格的方式訂定優惠減免係數，

²³¹ 前揭註 229，頁 77-頁 80。

以符合計費原則，同時亦能夠透過頻率使用費做為政策工具的角色，改善我國無線廣播事業之經營環境。

基於相同的理論基礎，即未以拍賣方式釋出之頻譜，其頻率使用費之計算可包含頻譜之經濟價值及管理成本，故若主管機關欲將歷年來平均營收及電臺聯播、聯播比例等因素納入廣播電臺之頻率使用費計費考量，應對納入考量後的計算方式如何反映頻譜之經濟價值有妥善的論述。

此外，從行動通信業之無線電頻率使用費計算標準的修正實務來看，執照到期與否並不影響費用的調整，故第一梯次數位電視業務到期換照與頻率使用費計算標準之檢討修正，並無直接關聯，亦非所謂考量因素。

四、我國新興業務頻率使用費制度研析

（一）第二單頻網與第 11 梯次無線廣播

1. 我國規劃現況

我國對於第二單頻網與第 11 梯次無線廣播的規劃，目前尚未經 NCC 委員會議審議通過，本研究僅能就主管機關所提供之資料對我國可能的規劃提出說明。

在第二單頻網的部分，按照幕僚工作小組目前的規劃，最多可發放 5 張執照，每張執照頻寬為 6MHz，且皆採全區釋照，但現階段並無一次發放 5 張的規劃方案。目前可知的規劃有兩個方案，甲案為釋出 2 張執照，商業電台與公益電台各一張執照；乙案為釋出商業電台兩張執照與公益電台一張執照。其中商業電台採取先審議後拍賣的方式釋出，而公益電台則採取審議制的方式釋出。

在第 11 梯次無線廣播的部分，總共將發出 155 張小功率執照，其中使用頻譜在 88MHz-92MHz 部分者為公益頻道，在 92MHz-108MHz 者為商業頻道，執照的釋出如同第二單頻網一樣，公益電台部分採取審議制釋出，而商業電台部分則採取先審議後拍賣的方式釋出。

2. 規劃方案對頻率使用費政策之影響

現行的規劃對頻率使用費有幾個重要變因，第一，過去廣播電視均採取審議制釋出，但在現行規劃中，商業電台係採用同時多回合上升的競標制度，對於採取拍賣釋出的電台執照所使用之頻譜，使否應有不同的頻率使用費制度設計？第二，揆諸我國廣播電視法之規定，並無商業電台、公益電台的分野，而一向是採用公營電台或民營電台的區分，在「無線電頻率使用費收費標準」中，也是以公營或民營電台做為電台調整係數的標準，在現行規劃中採用商業與公益的區分後，如要以現行的機制為主，則是否亦應將現在的無線台區分為商業電台與公益電台，以訂定不同的調整係數呢？

3. 拍賣釋出對頻率使用費的影響

觀察我國過去的頻譜核釋中，近年來在電信業務方面大量的採取以拍賣的方式釋出電信業務特許執照，然而，正因為主管機關認定拍賣的標的為業務特許執照，而頻率僅為附隨業務執照所指配使用，因此仍繼續依照過去的標準訂定相關的頻率使用費收費數額，此亦為第三代行動通訊業務與行動通訊業務（即 GSM）在頻率使用費的計算標準並無太大差別的主要原因。

在本次第二單頻網與第 11 梯次的業務執照核釋規劃，仍採取以核釋業務執照為主，使用之頻率僅為搭配業務使用為其基本原則，是故在目前主管機關的立場下，以拍賣釋出基本上對於頻率使用費應無太大影響，若頻率使用費之計算標準足夠明確且具有可預見性，業者在競標時即可將未來可能之頻率使用費一併納入其競標金額中考量。惟此作法將造成第二梯次業者與既有業者（已使用全國性無線電視頻率之業者）之間的不公平問題。質言之，既有業者當時以審議制進入市場，但二梯業者以拍賣制進入市場，若二者未來在頻率使用費上並無區分，顯有失公平，此實非「業務執照論」能完全合理化的爭點。長久之計，仍為拍賣制與審議制在頻率使用費徵收上的分流。前章節已詳盡解釋，不再贅述。

4. 公益與商業電台區分對頻率使用費的影響

前以論及，在我國廣播電視法的現行架構中，並沒有區分公益電台與商業電台，僅有區分公營電台與民營電台的差別，因此在頻率使用費上，也僅有公營電台與民營電台在電台調整係數上的差異。

本次出現公益電台的規劃，應來自於立法院修正廣播電視法時的附帶決議，「無線電視台頻道應有百分之十至三十作為藝術、文化、教育或公益頻道²³²。」然而此一附帶決議存有其解釋空間，第一種說法為在現有及未來的頻道中，總共要有百分之十至三十的頻道作為藝術、文化、教育或公益頻道；第二種解釋為在現有及未來第二單頻網的釋出，總共要有百分之十至三十的播出時間是作為藝術、文化、教育或公益之用。回歸現行的廣播電視法，第 16 條規定廣播電視的節目分為新聞及政令宣導節目、教育文化節目、公共服務節目、大眾娛樂節目等四類，第 17 條規定，新聞及政令宣導節目、教育文化節目、公共服務節目等三類節目的總播放時間，廣播電台不得少於百分之四十五，電視電台不得少於百分之五十。此外，即便是大眾娛樂節目，亦應以發揚中華文化，闡揚倫理、民主、科學及富有教育意義之內容為準。換言之，在現在的法制架構下，其實多數的無線電台均已符合百分之十至三十的公益標準，只不過沒有存在一個百分之百的公益頻道而已。

事實上，我國在有線廣播電視法中有極為類似公益頻道的設計，依有線廣播電視法第二十五條第二款規定，系統業者應免費提供專用頻道，供政府機關、學校、團體及當地民眾播送公益性、藝文性、社教性等節目，俾達服務當地民眾利

²³² 請參照 立法院公報第 100 卷第二期，委員會紀錄，第 493 頁。

益及需求，一般稱之為公用頻道。依新聞局所制定之「有線廣播電視公益性、藝文性、社教性等節目專用頻道規劃要點」的公用頻道使用及規劃原則，本研究摘錄其中重要的幾點：

- (1) 公用頻道應由系統經營者免費提供，並以專用為限，不得與其他頻道合併，且應與以播送政府施政為主要內容之頻道或系統經營者自製之頻道區分。
- (2) 公用頻道應由系統經營者自行或委託非營利之組織依本要點規劃、經營；公用頻道中不得播送商業廣告，但播送公益廣告者，不在此限。
- (3) 公用頻道及時段以全部開放及「先登記先使用」為原則。登記使用人包括機關、學校、當地民眾、藝文、公益團體及非營利之節目供應事業。登記播送之節目應具公益性、藝文性或社教性性質。系統經營者或受託之非營利組織得依節目內涵屬性安排於適當之公用頻道播送，並不得變更其登記使用之時段。對於無人登記使用之公用頻道時段，系統經營者或受託之非營利組織得另行規劃編排公益性、藝文性或社教性之節目。
- (4) 系統經營者不得將經營公用頻道之成本轉嫁訂戶，並應將規劃、經營所需費用詳列於營運計畫之財務結構中。

上述對於有線電視公用頻道的說明²³³，很明顯地與現有的廣播電視法或公共電視法的規範有些許差異。以最直接影響電台收入的廣告而言，依廣電法第 30 條之規定，民營電臺具有商業性質者，得播送廣告。其餘電臺，非經主管機關許可，不得為之；公共電視法第 41 條規定，電台不得播送商業廣告，但電台策劃製作之節目，接受贊助者，得於該節目播送結束時，註明贊助者之姓名或名稱；至於公用頻道則不得播出商業廣告，但得播送公益廣告。從所播送的節目屬性而言，公用頻道僅限公益性、藝文性、社教性等節目，公共電視與廣播電視法中的規定相差不多，僅公共電視有更為高度的節目播送管制。

綜上，本研究認為，在二單中特別規劃公益電視台，是很有疑慮的，事實上，立法院附帶決議也並未如此要求。廣電法對無線電視台播送節目的時間並非沒有規範，且甚至高於附帶決議的上限，實無必要疊床架屋，創造新的所謂公益概念，甚至成立公益電視台，故公益與商業電視台之區分對頻率使用費之影響，在此不予討論。

（二）行動多媒體

1. 我國規劃現況與業務定性

²³³ 及至本研究報告撰寫時，NCC 尚未有對於公益電台的定義，故本研究僅能援引類似之概念予說明。

我國於 2006 年進行手持式電視試播計畫，利用 UHF 596-602MHz、602-608MHz、704-710MHz 等三段頻譜共 18MHz，交由五組團隊進行試播。此後國家通訊傳播委員會（NCC）於 2007 年 11 及 12 月間，分別召開兩次行動電視諮詢會議（即本文所稱之行動多媒體服務）。

第一次會議討論重點為：行動電視是否於「既有行動通信相關技術平台上提供」亦或以「開放新業務執照方式提供」。就既有行動通信相關技術平台而言，考量「第三代行動通信業務」（3G）及「無線寬頻接取業務」（WBA）因技術上皆可提供行動電視之服務，因此應可參考固定通信網路業務中對平台上播放內容所定相關管理方式，修訂相關管理規則，以利提供內容服務。而就「開放新業務執照方式提供」的討論，與會學者則提出行動多媒體之服務模式、技術、系統建置及訊號涵蓋率、法規限制等疑慮，並提出釋照之頻譜規劃策略方案²³⁴。

在第二次會議中，則不再考慮於既有行動通信相關技術平台提供，而以開放新業務規劃為主軸，並對新開放之「業務定義」、「頻譜規劃」、「開放步驟」、「經營區域」、「釋照法源依據」、「釋照對象與資格」、「業務經營範圍」、「業務執照年限」、「退場機制」、「釋照方式」、「特許/許可費收費方式」、「參與行動電視試播業者特別鼓勵」、「釋照時機」等共 13 項議題進行討論。會議中與會代表建議應考量技術中立原則，並以電信法作為釋照之法源依據。

因此 NCC 於 2008 年 2 月就「開放行動電視服務業務執照」政策規劃方案，徵詢各界意見。NCC 於議題規劃中指出，行動電視傳輸特性雖屬廣播事業型態之服務，惟基於鼓勵新服務新技術原則，而考量以「電信法」為開放法源依據。並參考同「固定通信業務」之「多媒體傳輸平臺」觀念規範，而以「行動多媒體業務」為名。

惟 NCC 基於引進技術與服務，希望所核發之新執照採用技術能與世界接軌，因此定義此業務技術要求：「（1）6MHz 頻寬傳輸容量提供 8 路以上之 320x240 解析度之電視廣播影像節目。（2）提供手機等手持式裝置至少在 110km/hr 移動速率時不中斷無線電視服務之能力。（3）符合國際電信聯合會（ITU）、電機電子工程協會（IEEE）、歐洲電信標準協會（ETSI）或其他國際、區域型組織所定之技術標準所定之技術標準。」；為免獲照者主要經營內容均與「行動電視服務」無關，故規範經營者，其系統容量應至少提供 50% 做為提供頻道式行動電視服務之用。

然此一意見徵詢後，NCC 遲至 2009 年 6 月方於網站公告相關諮詢意見，但對於諮詢意見之結果並未作任何評論或回覆。而於交通部另一案「我國數位無線

²³⁴ 方案一為考慮市場機會及新技術新服務引進，由經營者自負風險，就目前可用頻道，釋出 5 張（CH35、36、51、53 及 49（第 2 梯次數位無線電視釋照，如未釋出時得規劃釋出）執照（視頻譜資源調整及騰讓進度），優點為市場規模較大、較競爭而易於帶動產業。方案二為集中國內業界之資源釋出 1 或 2 張（6MHz*2=12MHz），保留剩餘頻寬供未來規劃，優點為可避免重覆建置成本，並可推動產業匯流，且讓業者有更多頻寬提供服務。

電視開放政策規劃」之第二單頻網開放規劃作業諮詢作業中，提及「第二單頻網閒置未使用致使頻譜資源未能有效利用；除了發展高畫質數位電視外，另考量 DVB-H、MediaFLO 等行動電視技術之持續發展，於是交通部遂規劃開放第二單頻網供新技術的數位無線電視業務使用」。而對於「開放家數」、「經營區域」、「執照頻寬與使用技術」、「執照年限」、「執照發放方式」等進行討論。同年 9 月，交通部提出「我國數位無線電視頻率資源開放政策規劃方案」呈報行政院核定²³⁵，該規劃方案中已確定最多開放 2 張行動電視執照、開放 CH35（596-602MHz）及 CH36（602-608MHz）各 6MHz 之頻段供行動電視使用，並採全區經營。行政院並於同年 12 月核定通過交通部之釋照方案，並送交 NCC 完成細部之釋照規劃。

至此，雖初始之「既有行動通信相關技術平台上提供」亦或以「開放新業務執照方式提供」爭論已不存在，然究竟是否應以「電信法」為開放法源依據、技術規格標準為何、頻道式行動電視服務之比例等，仍需 NCC 為最後決定。但如依照 NCC 於 2007 年第二次諮詢會議的結論，「未來我國行動多媒體的執照將依『電信法』開放，基於相同管制之考量，如本業務提供廣播性質服務時，參考同『固定通信業務』之『多媒體傳輸平臺』觀念（即中華電信 MOD），另予規範之²³⁶。」易言之，行動多媒體服務之提供者為電信業者，此與行動多媒體在世界各國的法規與實務運作的觀察大相逕庭，因其幾乎均被劃歸為廣電業者，而在現行廣電管制架構中的討論其定位與法規適用²³⁷。特別是我國之頻率使用費收費制度，與頻率使用者所經營之業務有密切的關聯，職是之故，透過規畫方案以了解行動多媒體服務之定性便成為十分重要的前提。

2. 可能的建議方案

方案一——單一認定為電信服務或廣播服務

在我國頻率使用費的制度下，廣播電視與電信的計算基礎是完全不同的，從「無線電頻率使用費收費標準」中即可略知一二。舉例而言，行動通信業務經營者每年應繳頻率使用費公式為所指配頻率之每 MHz 系統頻率使用費，加上每 MHz 可服務之用戶數（臺）乘以行動臺每臺頻率使用費（元/每臺）的總合，再乘以指配頻寬、業務別調整係數、與區域係數（若為分區執照），因此其計算的基礎乃在於頻寬。然而，廣播電視的計算基礎則在於其所服務的人口數，舉例而言，一般調頻廣播電臺之頻率使用費為每 10 萬人口 1800 元乘以服務涵蓋人口數、電台調整係數；無線電視台之頻率使用費為 1200 萬元乘上電台調整係數，當中的 1200 萬元即為每 10 萬人口 54000 元乘以全國 2300 萬人口所得之數值。

因此，在我國不變更現行的計費模式之下，行動多媒體服務之頻率使用費計算公式建議如下（擇一）：

²³⁵ 參閱立法院第 7 屆第 5 會次行政院施政報告，第 123 頁。

²³⁶ 請參照 國家通訊傳播委員會，推動行動電視服務規劃小組第 2 次諮詢會議紀錄，2007 年 12 月 12 日。

²³⁷ 美國雖以電信法發照，但因其頻譜執照與業務執照分離，故仍在廣電架構下討論。

電信業務之頻率使用費

$$\begin{aligned} &= (\text{每 MHz 系統頻率使用費} \\ &\quad + \text{每 MHz 可服務之用戶數} \times \text{行動臺每臺頻率使用費}) \\ &\quad \times \text{指配頻寬(6MHz)} \times \text{業務別調整係數} \end{aligned}$$

廣電業務之頻率使用費 = 每 10 萬人口之頻率使用費 $\times$ 230 $\times$ 電台調整係數

由於行動多媒體業務在初期必然無法如傳統無線電視，達到全國均可收視或接取服務的程度，因此在計算公式上應考慮是否以實際可接取服務之人口數計算，而非逕以全國 2300 萬人口計算，如此較為公平，且有助於產業發展。

方案二—依實際使用方式計算頻率使用費

由於我國現行對於行動多媒體之定性未明，事實上，從我國對於行動多媒體的各項規畫而言，行動多媒體也無法被遽然劃規電信業務或廣播電視業務。最明顯的例子在於，我國現階段之規劃是以 50% 為系統業者提供頻道式行動多媒體服務的最低底限，易言之，行動多媒體業者可以有至多 50% 的系統容量提供做為電信服務之用。

此外，我國對於不論是廣播電視或電信業務均採取高度的業務管制，例如在第三代行動通訊業務管理辦法第 50 條、第 71 條規定，如果業者要變更其業務或是與服務有關之條件，均需報請主管機關核准；在廣播電視法中亦有規定，「廣播、電視事業之營運計畫有變更者，應向主管機關申請核准。」由此可知，當業者要新增服務或改變其營運計畫時，主管機關必然可事先得知。

綜上，對於行動多媒體頻率使用費的計算即可在現狀的機制下有彈性運用的空間。舉例而言，系統業者的營運計畫書中規劃 50% 為頻道式行動多媒體服務，50% 為隨選視訊或其他電信服務，則頻率使用費可分別計算如下：

參考我國數位廣播電台頻率使用費的收費原則，因考量調頻廣播電台所使用頻寬為 200 kHz 與其使用頻寬 1.536 MHz 之倍數差距而定其頻率使用費，在行動多媒體業務中，採取頻道式行動多媒體服務的部分，其頻率使用費可依上述之廣電業務計算公式乘以 0.5，因為其實際使用頻寬為 3 MHz，僅為特（超）高頻電視電臺的 50% 而已。另外其提供作為電信服務的 50%，則可依前述電信業務之頻率使用費，但指配頻寬僅計算 3 MHz，以符合其實際使用的情況。將上述二者加總即為系統業者應繳之頻率使用費。

方案一的好處是計算較為簡便，但無法反映業者實際使用頻譜的狀況，而有可能造成不公平的情況，特別是我國頻率使用費在廣電與電信採取不同的計算基礎下，當業者不是全部提供廣電或電信時，單一模式的計算會扭曲其應繳的頻率使用費數額。方案二的好處在於可以反應業者實際的使用情況，雖然計算方法較為複雜，但其仍基於現有的基礎計算，且主管機關可依照業者的營運規劃變更情況，機動調整其應繳之頻率使用費，以符公平。

第陸章、結論

本研究團隊於此初步結案報告中，首先透過廣泛蒐集各先進國家之頻率收費制度，歸納出各國頻率收費制度之原理原則，用以檢視我國現行制度之缺失，並透過釐清頻率使用費在我國國家行政收費制度下的定位及業務執照拍賣制度對頻率使用費之計算所代表的意義，做出以下幾點具體建議：

（一）短期目標

1. 程序的公開透明化：定期檢討、加強溝通

頻率使用費的定期檢討是制度中重要的一環，多數國家是一年檢討一次，且皆透過向大眾提出全面且具有相當期間的諮詢，以確保頻率使用費的計算能兼顧公平、合理與彈性；不僅各界的意見能夠有充分表達的機會，主管機關也有機會說明何以這些意見被採納或不採納的理由，或藉此規劃將來的施政方針。

我國實務上大致為一至二年檢討修正頻率使用費之收費標準，確已一定程度實現定期檢討機制，就未來中長期而論，或許亦可參考如英、美、日等公開諮詢的過程，使得業界的意見能充分反應，亦可更明確得知主管機關的立場。蓋頻率使用費一年約收取約 24 億元，主管機關似有必要就每次檢討提出相當說明，使我國頻率使用費之檢討機制更趨完善。

2. 新興業務之收費方式：第二單頻網與第十一梯次無線廣播

本研究認為，在二單中特別規劃公益電視台，是很有疑慮的，事實上，立法院附帶決議也並未如此要求。廣電法對無線電視台播送節目的時間並非沒有規範，且甚至高於附帶決議的上限，實無必要疊床架屋，創造新的所謂公益概念，甚至成立公益電視台。

本研究亦提醒，目前幕僚小組對第二單頻網與第 11 梯次廣播的執照核釋規劃，仍採取以核釋業務執照為主，使用之頻率僅為搭配業務使用為其基本原則，是故在目前主管機關的立場下，以拍賣釋出基本上對於頻率使用費應無太大影響，若頻率使用費之計算標準足夠明確且具有可預見性，業者在競標時即可將未來可能之頻率使用費一併納入其競標金額中考量。惟此作法將造成第二梯次業者與既有業者（已使用全國性無線電視頻率之業者）之間的不公平問題。換言之，既有業者當時以審議制進入市場，但二梯業者以拍賣制進入市場，二者未來在頻率使用費上應區分。

（二）中長期目標

1. 頻率使用費之計算：「調整係數」的問題

特高頻頻段中相對低頻的部份如 700 MHz 頻段，其傳輸距離較遠、穿透率較高的優秀物理特性，能夠大幅降低無線通訊網路的建置成本，具有較高的經濟價值。因此英國、法國、芬蘭、澳洲、日本、韓國等國家在頻率使用費的計算上，

皆有將不同頻段之經濟價值差異納入考量的設計。預期我國釋出 700 MHz 頻段將以競標方式，高額標金即反映出 700 MHz 頻段之高經濟價值，故即便現行業務類別中若有與利用 700 MHz 頻段所經營之業務類別相同者，其頻率使用費之計價不宜因頻率價值差異而有不同。

對現行計算標準所採納的計算公式中所存在的各種調整係數，其實質上為特殊優惠係數者，建議能夠在計算標準中列舉說明具體之考量因素為何，俾能為頻率使用費之計算建立明確性與可以預見性，除有利於主管機關調整費用之參考外，亦能提供與各界建議交流之討論基礎，並於歷次修正之公告中，釋明基於考量因素而調整之具體考量內容。

對行動電話業務，由於業務別調整係數業已釐清實為特殊優惠考量，故最大值應固定為 1，屆期換照並不影響其變動。

對第三代行動通信業務與無線寬頻接取業務，關於其業務別調整係數之特殊優惠考量，建議未來透過意見交流，確立優惠之目的、條件與期間。此外，由於業務執照以拍賣方式釋出，建議未來重新思考每 MHz 頻率使用費之計價，且嘗試由填補管理成本為計價基礎的角度建立制度。

對無線廣播電台，建議將小功率電台在市場競爭上的困難納入考量，例如對分佈於電台密集區域之小功率電台給予優惠減免措施。至於是否將歷年來平均營收及電臺聯播、聯播比例等因素納入廣播電臺之頻率使用費計費考量，應對納入考量後的計算方式如何反映頻譜之經濟價值有妥善的論述。至於第一梯次數位電視業務到期換照與否，並非所謂計算頻率使用費之考量因素。

2. 頻率使用費之法源依據：遵守相關行政法原則

本研究認為，頻率使用費與稅捐及特別公課之概念雖有不同，但仍受相關原則所拘束，諸如量能負擔原則與比例原則等，方符合憲法上不過度干預私有財產之要求；在支應用途面，前開國家通訊傳播委員會組織法第 13 條第 4 項規定基金之用途似過於廣泛，在規範上應有較具體之用途，方符合明確性原則之要求，展現頻率使用費為規費之對價給付之外觀。

詳言之，頻率使用費之計算，基於量能及受益原則，應有客觀依據，審慎計算各類業者應負擔程度，且應符合比例原則。此外，未來法制亦應更明確地列舉頻率使用費之用途，俾利整體法秩序之建立。是以，長期革新目標如下：

第一，管理成本透明化原則：在依據本研究調查的十一個國家或地區中，採用總額預算分配制度的國家便有美國、英國、德國、挪威、日本等五個國家。這些國家強調以填補頻譜管理成本的支出，做為收取頻率使用費的正當性，故所收取費用總額以不逾越頻譜管理成本支出為原則，而主管機關得納入頻譜管理成本的計算中的行政支出，也有相當明確的規範。此為我國未來中長期可繼續邁進的方向。

第二，專款專用：日本為頻率使用費專款專用之典型，其費用需用於填補一般電波監理業務的管理成本與促進頻率相關事務的發展。與日本類似採取總額分配制度的美國、英國、德國、挪威等國家，其每年計算頻率使用費之總額，均在法源依據中明定以頻譜監理、政策與法令制定、研究發展等相關業務的支出為限，因此這些國家的頻率使用費亦具有類似專款專用的性質。此亦為未來修法重要參考。

3. 執照釋出方式：拍賣制與審議制的影響

現行制度下，頻率使用費被歸類為使用規費，以審議方式釋出之執照，現行計算標準對其頻率價格之估算已行之有年，在未有更明確鑑價標準下，不宜貿然變動。因此建議在日後實務運作上，強化意見交流與程序公開，俾使其符合前述原則。

長期目標，宜建立「頻率執照」的概念，讓拍賣制與審議制分流，前者本身即可彰顯頻率價值，故年度頻率使用費應以行政管理成本為原則；後者因釋出時無法充分反映頻譜價值，故必須倚賴年度頻率使用費之徵收作為促進稀有資源使用效率的政策工具，或可參酌英國 AIP 之啟動機制，將機會成本納入計費考量，以敦促業者以最有效、最經濟之方式使用頻譜。

附 錄

附錄一、焦點座談一會議記錄

彭心儀教授：

我們開始第一輪的發言，大家從各個角度，請不要客氣。

業者 B：

謝謝主席、唐老師與虞老師，我們就第一個問題即「現行的收費機制」部份有些小小的想法。第一點，以目前台灣這種執照與頻率綁在一起的情況下，其實在發這張執照的時候，它要用什麼樣的技術其實某一種程度上已經決定。比方說現在的 2G，之後可以展延到民國 106 年，它技術上其實還是只能用這個技術，所以它的頻率使用費就是一個固定的價錢。如果將來的設計方式用所謂的技術中立執照，在頻率上來講，如果沒有某一種限縮，某一種程度上可能原來 2G 可以使用的頻率馬上變成效率比較好的運用方式，它的價值就提高。所以我們覺得在現行的電信法架構下，這會是一個問題，雖然未來可能不會有這樣的情況。

第二點，現在的收費標準裡面有所謂的「行動電話」，1MHz 收 735 萬這樣的費用，感覺上其實，因為行動電話可能從 700、900、1800、2300 到 3057，這個範圍其實還滿大的，所以如果能夠把這個制度劃分得細一點，例如多一個參數來區分頻譜的高低頻，可能讓 700 與 3057 的價錢差異非常的多，這也反映了後面關於「700 MHz」價值的問題，比較低頻的話大家覺得是比較熱門的信義區，它可以有一些不一樣的係數。我們先大概簡單講到這邊。

彭心儀教授：

謝謝。我們是不是先進行自由發言，然後再進行討論？

唐震寰教授：

我的建議，是否能夠麻煩所有來的單位就自己的想法發言，然後再進行討論。

業者 D：

謝謝三位老師。我們拿到執照到目前為止大約三年，包含建設期間，自從開放以後就需要繳交頻使用費。在繳費的時候我們其實非常納悶，像剛才說的係數，看起來好像很公平，但真正在 run 的時候就發現是非常不公平。因為在遊戲規則只有頻率 1MHz 多少錢，再加個地區係數。像我們 WiMax 業者，經營的開放是以縣市為單位，但是在要求我們交錢的時候，是完全以北區來算，不管有沒有建設全部都要交，一年大約交兩千多萬。其實各位都知道，政府在輔導的產業都是比較艱辛的，需要有一段長期的奮鬥，也就是我們前面兩三年加起來都沒有兩千萬，結果每年都要交給政府每年至少兩千萬的頻率使用費，我們覺得相當不平衡。也

就是政府在訂這種所謂的頻率使用費時，應該考量地區的開放因素，以及所謂的業務性質。既然分縣市開放，就應該分縣市收錢，因為這些地區係數是本來就有的了。

此外我們很贊同台灣大哥大的建議，我相信各位都知道頻率其實有它使用的價值在，比方說現在的 3G，亞太系統大概在 900MHz，在全省建置大約接近 3000 個基地台，威寶大約在 2.1G，這個頻段差距滿大的，威寶的基地台要超過 6000。基地台超過一倍，不只是建設成本高，包括維運、頻寬通通高好幾倍，這就是為什麼在一兩年前 3G 唯一賺錢的只有亞太，各位也許太相信，但這是事實。

唐震寰教授：

打個岔，主要是因為基地站的差異嗎？

業者 D：

對，營運第一，我講的是亞太 900MHz 的時候他 3000 的基地站覆蓋率還比 6000 個基地站還好，室內穿透率也更好，頻率越高隔一道牆大概就衰減光了，在低頻段的時候就不會有障礙，在室內部份的投資就省了很多，所以維運的成本應該列入考量。所以未來 700MHz 我絕對同意，全世界包括台灣可能都會搶破頭，可能會用非常高的高價去標，但我相信這都是三大的遊戲，只有三大有能力去標。所以我們雖然是旁觀者，但還是非常慎重地建議，為了達到公平合理的標準，未來 700MHz 頻率使用費應該訂出一個大家覺得比較公平合理的方式，不然可能會有一番血戰。因為我個人相信，拿到 700MHz 的那一家可能會成為台灣電信業的龍頭，可能會趕過中華電信。

彭心儀教授：

謝謝，我們是不是請業者 A 發言？

業者 A：

謝謝主席。就這個議題，可能主席剛剛已經提到了，日本在討論頻率收費的時候，他的第一個問題是「收費的目的是什麼」，所以我們再看國內時可能先要問自己這個問題。頻率收費的法源應該是電信法第 48 條，這條講收頻率使用費是為了促進頻率的使用，「得」收取頻率用費，所以不是一定要收，可收可不收。所以頻率使用費該不該收，怎麼收，其實他的法源應是考量如何讓電波資源有效運用來收這個費用。所以這樣的觀點開始來談，可能要分成兩個部份，第一個部份，這執照發放不是用競標。另一個部份則是用競標。先說是用競標的部份，其實在競標的過程中，頻率的價值在標金上就會呈現，剛才全球一動的先進有提到，亞太的頻段非常好，所以他建設成本就低，這或許是事實，但我們不能因為這樣就課予較高的頻率使用費，因為當時在 5 張 3G 執照競標的時候，大家都有看到不同的頻段，也可以出不同的標金去標，所以當時 800MHz 頻譜的優勢應該在競標時反映在標金上了。這個部份，頻譜的有效使用及優勢在經標的過程之中已經充

分反映之後，就不應該再在頻率使用費上課予相同的義務。如果對競標的執照，因為使用頻譜的價值較高而課予較高的頻率使用費，那等於是同樣的因素課予兩次的責任，這其實是失去公平性的。所以我們建議，從頻率使用費收費的原因上來看，就競標的執照來講，促進它頻率使用的因素在競標的過程中已經充分反映在標金裡面了，所以頻率使用費理論上來說是不能再收取了，因為我們電信法是說得收取，而不是強制一定收取。因此我們建議對競標的執照不要收取，如果說一定要收取，只能依頻率管理的成本去計算必要的費用。

至於非競標的部份，其實現行機制大致上沒有問題，真要有什麼改進的話，這些計算係數的根據目前還不太足，變成每年我們在討論係數如何調整的時候並沒有依據，而憑大家的背景去討論應該如何增減，這樣在討論上無從參考。若要就現有的機制調整，是否能定義下現行參數的考量因素是什麼，因為在這個因素之下，所以會有這個數字出現。以後要調整時只要看考量的因素是否復有變動，沒有的話就維持。這就是對非以競標方式釋出的執照的建議，目前就建議到這裡。

彭心儀教授：

謝謝，請業者 C 發言好嗎？

業者 C：

主席、各位好。基本上我們針對拍賣的執照是同意中華電信的意見，頻譜的價值在拍賣競標的價格中已經反映了，可能不適合在後面再反映。另外在 WiMax 的部份，由於配合政府的政策，各家在經營上都非常辛苦，我們甚至希望考慮減免或減少這樣的收費。至於現行收費的業務，包含 2G，假設新的收費機制產生的話，在未來不要應用在既有的業務上。

虞孝成教授：

不要應用是指不要再增加還是？

業者 C：

其實按照我們過往的實務，這個費用是一直會往上成長的，而且都是以 NCC 在收費上的方式，所以我們覺得要調降是不太容易，至少守住現在這條線。

彭心儀教授：

謝謝，請業者 E 發言。

業者 E：

站在廣播業者的立場來看，現行的收費制度主要是在反映頻譜的管理成本，所以我們覺得目前的方式有一些部份在台灣還適用，能夠沿用的話我們很歡迎。但我們在這邊必須指出，過去在一個公聽會中，有某位 NCC 委員曾經對我們廣播業者提出忠告或是警告，說未來對用申請得到頻率的廣播業者，要收取很高額的頻率使用費，所以我不曉得三位教授拿到的這個專案是不是為了實現這句話所做的

研究？我們這邊有幾點建議。第一，在會議資料中有提到，是要從產業結構的差異，及各國的比較，來看台灣應該怎麼走。我覺得比較訝異或好奇的地方，是主管機關與專家學者每次在討論台灣的產業結構、法令或是發展方向時都以歐洲為例。比如剛剛提到的頻譜與業務執照分離，也就是我們談了很久的制播分離，或是制傳播分離這樣的概念，大體上也是從歐洲來的。也提到 AIP，這是在英國實施的。目前 NCC 用於管制法令的最重要的依歸，是歐洲影音媒體服務指令，也是歐洲的。但是就我們的想法，台灣整體的電視產業，真的那麼像歐洲嗎？還是其實比較類似美國、日本、韓國的發展型態？從台灣最近一些電視媒體的發展趨勢，例如集中化與集團化的趨勢，好像比較像美加、日本韓國等國家，而不是歐洲。歐洲社會和台灣是迥然不同的社會，比如說那邊到處是公共電視，以公共電視為主的產業，另外歐洲的社會比較穩定，因為經過長期的發展，程度也比較高，但台灣不一樣。如果要在頻率使用費收費上要有異於目前的結構或是收費方式，在各國與台灣比較時可能要做許多分析，讓業者覺得真的是需要做這樣的改變。

第二，我們覺得裡面有提到第一梯次與第二梯次數位電視的問題，第一梯次主要是「換照」的時候，我覺得這是合理的，剛好目前五家無線臺都剛換照過，有效期限是九年，未來要適用到這個條款，可能是 2019 年了，民視是 2010 年，還有得等。因此，第一數位單頻網再換照的時間會發生在 9 年後，在現在討論會不會有太超越時空環境的問題？舉例來說，九年後全世界無線電視產業的發展可能會呈現不同的變化，因為平台化與通路多的關係。以香港來說，本來有兩家 Free to Air 的電視台，TVB 與亞視。今年之後香港開放的三張新的無線電視執照，把 Free to Air 取消掉，雖仍然是免費執照，但不限於用地面波來傳送訊號。香港最大的 IPTV 廠商 NOW TV 提出以地面波傳送訊號，就被香港政府指出在現在的環境下是浪費稀有的頻譜資源，逼得他把申請書收回去，改成以 IP 的傳送方式。因此香港的無線電視執照已經不用無線傳遞，而改用光纖。如果說九年以後的整個產業發展環境、寬頻環境來講，目前台灣的無線電視，80%是透過有線電視來播出，只有 15%是用無線電視頻譜，在這樣的情況下，搞不好九年後寬頻環境成熟，也許整個無線傳輸是不是還維持目前的方式，我覺得這是未知的。如果現在就去考慮九年後的頻率使用費收費方式，不一定準確。

關於第二單頻網，如果是競標的執照，是否能免收頻率使用費，而申請制就要收，這我們是贊成的。但我們提出一個問題，剛剛各位先進有提到，頻率的開放包括頻譜執照與業務執照的分離，假設頻譜執照適用拍賣來的，但第二梯次無線電視執照部份，根據目前的規定，拍賣是拍賣執照而不是頻譜，拿到執照以後再根據電信法第 48 條指配頻率，與我們剛剛講的，花了很多前去取得頻譜執照，所以不用再收頻率使用費，我覺得是否還有商榷空間？

另外我覺得一個比較具體的方式，頻率使用費收費的多寡牽涉到幾個因素，一個比較重要的就是使用者能不能夠負擔的問題。計算公式裡的各個因素中有參考係數的問題，那參考係數若以機會成本為考量，是否要導入一個最低替代成本的價

格？整個頻率使用費主要是在反映頻譜的價值，我看了一些資料，比如說 NCC 內部一些計算數位紅利的資料，有提到未來第二梯次如果用拍賣的話，他的價值大概是 6MHz 的頻寬 15 億。如果我們用現在可能發生的頻譜現有的價值去估算，無線電視佔著多少的頻寬，一年要付擔多少便率使用費，應該可以估算出一個範圍。跟目前無線電視 6MHz 頻寬付 1200 萬頻率使用費比較，可以知道如果是用 AIP 這種方式，就不會是 1200 萬，也許更少或更多，就業者來說比較容易評估。我們對於目前收費的方式還算滿滿意的，如果要改變的話，可能需要具體去說服產業界，這樣的改變好在哪裡？跟現在比較是不適合理？至於對業者來說，其實沒有閒置頻譜的本錢，畢竟產業中競爭激烈，在這麼稀少的廣告市場中，其實不容許我們閒置頻譜，必須做最有效的利用。更何況在廣播電視法評鑑機制中，其中一項就是頻率運用的績效。以上各點表示我們比較傾向目前的方式，如果要有變動的話，應該要有充分的根據和比較，讓業者有所遵循。

業者 F：

三位教授，各位先進，大家好。

剛剛經理已經表達了我們五台的意見，我這邊只有一點小小的分享就是，根據 2004 年的數位廣播與電視發展條例，那時候其實也一直在溝通，台灣的媒體環境其實跟歐美非常的不同，尤其跟歐洲很不一樣，台灣獨特的媒體生態環境是不是真的適合運用這樣的模式來做，這個是我們滿希望能夠討論的。那個年代的環境已經很不一樣了，那個年代尚未跨進數位匯流的年代，所以我剛剛一直在懷疑頻譜是稀有資源是不是還是同樣的道理，因為我們早上才和香港的城市電視台在談，他們將來全部都是在走寬頻的路線，他們今年還拿了三個 Free-TV 的執照，他們就是把 Air 拿掉了，所以換句話說，其實現在要做電視頻道進入的方式、平台，其實非常的多元了。所以，這個「頻譜是珍貴資源的珍貴性、稀有性」，如果還停留在地面電波的思考，它當然還是珍貴稀有，但是就未來整個的數位發展，其實是什麼方式都有辦法傳達給你想要的觀眾，所以當學界和政府的研究要怎麼建立媒體秩序時，當然我們今天專注在頻率費徵收的問題，但是它會影響到未來整個產業供應鏈的影響。所以，我們在思考這整件事時，不應該單獨就頻譜資源如何訂立價格該怎麼做，而是要一併整體思考現在台灣的整個媒體環境，能不能在思考如何收費的點之外，我們現在台灣的經濟和整個的社會發展是不是就思考頻譜費率，不要只站在自由經濟的角度去思考，或是去突顯這個收費制度怎麼樣去顯現出資源的稀有性和它怎麼有效運用的這件事，因為台灣的媒體環境實在是太特殊了。

回到第一單頻網和第二單頻網，我們同事其實建議說，要談這個問題之前，當初無線台使用類比訊號是兩個頻譜 12MHz，類比收回之後，現在我們做數位，數位當初也是給兩個頻道，但是因為無線台自己可以將一個頻道做成三個電視台，所以就被政府收回去了。但其實執行到現在碰到一個大問題是，我們要做 HD 的話，頻寬是嚴重不夠的，先不去想這件事情，我們現在費用只收一半，是否明年

開始回收全部類比，費用是否也只付一半就好？我覺得這個邏輯只是一個想法，但是我覺得該真正思考的是，台灣的數位政策現在該做的是：我們和全球有一個很嚴重的落差，我們還在做 SD 而全世界都在做 HD 了，如果我們現在要無線電視台做 HD 的話，頻寬是不夠的。那第二梯次概念化還要用這樣的方式去釋出嗎？那如何協助現在的無線電視台去完成該有的數位發展的脚步，該給他們足夠的頻寬去做，至於費用的問題政府有其該有的考量，至於支付多少，業者都是願意配合的。我的意思是，如果第二單頻網是用拍賣的方式，至於利益能回收也是九年以後的事情，如果考慮到整個社會經濟文化面，其實不是頻譜資源少，而是廣告資源稀有，要如何支付得起，誰來提供這些內容？

彭心儀教授：

不知道是不是還有哪位先進還未發言？是否請兩位老師進行講評？

虞孝成教授：

謝謝大家來參加座談會，提供寶貴的看法，和一些付費的經驗，我們也會就這些機制進行檢討，讓它更適合產業界的發展，更公平，更合理

我想要試著回應兩個議題：

第一個議題是，剛剛有很多的業者反映，競標的頻譜不應再徵收頻率使用費，既然已經付了一次錢了，未來是否不用再付費，這個想法是可以了解，但我嘗試提出一些看法。

就是如果說，過去用競標得到的頻譜從明年開始不用付費，其實會引起抗議的，如果當初知道不用付費，當初標金就出多一點，所以這個是有問題的。

第二，如果說未來新的頻譜競標，既然是競標，以後就不要付頻率使用費，但是這是否就比較好呢？因為，我只要在競標前把遊戲規則講清楚，頻譜競標得標後，每年還是需要支付頻率使用費，那要拿多少標金來標並考慮往後幾年要拿金額來支付，其實對業者是比較好的。如果說以後不用支付頻率使用費，業者在一開始就要拿出很大的標金去把頻譜搶來。如果說每年還要再付頻率使用費的話，業者還要再算計每年還有支出，於是，在一開始考慮一開始就要拿這麼多錢來競標，未來每年支付頻率使用費的好處是，你已經開始經營，有了收入之後才開始支付頻率使用費，所以負擔會比較小。假如說，競標後如果不用再支付頻率使用費，只會有利於財大氣粗的業者，大家都搶不過，所以說，對於經費不充裕的業者，其實並不是太有利。

第三個理由，對於競標的，以後頻率是用費就不收，有一個考慮，就是說，他頻率標來了，但是後來他不努力經營，把頻率掛在那裡，不怎麼好好運用它，頻率使用費可以進入調整，假如說看到業務不長進，沒有什麼使用者，佔據了資源不好好運用，頻率使用費可以監督、督促，施加一些壓力，如果自己不好好經營，把它租出去，還回來，交由會經營的人來經營，這有它的意義存在。以上是對於

競標的，以後頻率是用費就不收，這是我個人粗淺未經研究的回應。

第二個議題，業者 C 說，對於舊的業務，例如 3G，希望頻率使用費不要再增加了，這是業者的願望，我是要反映說，頻率使用費的收取，它是有一個意義就是要督促獲得頻率的人，要盡力經營，有效經營，因為以前我們有把 CT2 或是一些老舊的業務或這是專用電信，那時全台灣有二分之一的專用電信的頻譜都是中華電信再用，所以我們就將費用調高很多，所以中華電信就把它給繳出，所以用頻率使用費來督促業者有效率經營。所以假如 2G 進到效率很差的階段，我現在不排除會有上緊發條的動作。謝謝。

唐震寰教授：

我想先針對相對在產業比較弱勢艱困的 TV 業者做回應，剛剛有提到政府其實有在想所謂的第二梯次的釋出希望是用公用平台的概念。第一，我對 TV 業者還算有些接觸，也知道公視在做 SD 到 HD 的發展，可能要想想看說，剛剛有提到未來台灣的媒體環境到底打算塑造成什麼樣子，業者自己要想清楚。

現在我看到的還是大家都有的傳統思維，就是大家一定要有硬體設備，一定要有實體頻道，才算是個完整的電視台。但其實就香港的案例，其實他們的觀念已經變了，那是因為它們有一個很重要的背景在後面，就是他們的光纖到戶的比例非常高，那它們為什麼要用一個相對成本比較高或是不確定的方式去傳達，其實媒體最重要的還是「內容」，所以它們的境界已經和台灣是不太一樣了。那台灣能不能在九年或十年之後，能達到光纖到戶，但現在看起來也不會是電視台能夠主導的事情，反而是電信業者在主導。那想想看，如果這個預測真的發生了，而主導權是放在其他業者在主導，那它們能做到的時候，你們的空間在哪裡？我不知道你們有沒有想過。他們到時候就直接做 IPTV 了，因為最大的頻道頻寬在他手上了！

那我們現在回來，當初 TV Band 的使用從類比時代有一個很重要的點是，他不收費其實是政府福利的展現，所以它的頻譜使用費率非常的低，這是很重要的，所以使用戶是一般的居民，他只要架一個天線，他就可以接收，而且也不必繳月租費，就可以免費看幾台，到今天都是這樣子，所以說當初從類比轉變為 SD，到 SD 其實還是這樣的思維，但是當你要到 HD 的時候，可能就不一樣了，因為我們有時候政策的執行是要滿足基本需求，所以從類比到數位的時代，這是必要的遷移。所以我個人認為，政府應該會提供所謂全民的基本的福祉。所以屬於 SD 的應用上面，應該會是滿足多數，如果以後所有的技術都遷移到 HD，那屆時會是 HD 成為多數，但是現在如果去談 HD，那就會是奢華的頻段、奢華的解決方案，也就是說 SD 都做不好了，SD 也都還不是全面都做得到的時候，去談 HD，要讓 HD 也做到這樣，其實這是要去思索的。這是不是變成很奢侈的一件事情，因為有很多民眾連 SD 都還收不到，畢竟依照數據顯示，我們還有百分之十五的居民是接收空中的電波，所以說在這個前提底下，政府有大多數都在解決原住民或是住在山腳邊的居民他們收不到的問題。在 urban city 的時候其實他有

很多的取代方案，所以說有的時候，反而是那一些問題讓頻譜在應用或是推廣的時候，反而是比較傷腦筋的。但是我個人一直感覺說，電視的媒體或是電視的業者應該坐下來想一想，就是你們是越來越困難，當電信的業者，不管有線或無線，技術越來越好，都可以到達每一個居民的時候，而你們還在用無線的方式，也不確定客群在哪的情況下，其實你們的競爭優勢一直在消失，所以你們要定位在什麼地方，這個可能要仔細去考慮一下，其實如果大家合作，應該是可以將建置成本降到最低，我直覺大家如果能合在一起。你看你們現在在做 SD，每一家都做一個基地站台，幾乎是擺在同一個地點，因為你們還是再用類比的方式在建置，這個我很清楚。如果你今天要做 IPTV 的服務時，那當然你們現在走到 SD 有一些概念了，但是 gate filter 也是跟公視共站，所以說公視那種佈建方式我也很清楚，還是用所謂的類比法把覆蓋率做好就好。那你們那時候要如何與電信業者做競爭，我現在手機拿出來再過一陣子我也可以看 IPTV 的節目啦，所以說等到 700MHz、4G 或 5G 的技術進來之後，我們可以想像不必等十年，我猜五六年之後就可以看到說，只要智慧型手機拿出來、iPad 拿出來就可以看到 TV 了，所以說視訊串流的建立，很快大概五六年後，就可以看到政府在做，台灣不會現在馬上就發生，但是看得到這一定會發生，所以說那個時間點會在九年內執照到之前就會發生。所以到時候只是在空中的，已經有點像一個頻道了一從內容來看。所以說你們現在擁有的無線電資源在我來看，已經變成說像是一個包袱，你們去想一想這問題。

那回到剛剛很多電信業者先進提出的一些寶貴意見，走向技術中立這件事情，我像最終一定會走，因為當 LTE 做出來的時候，各位可以想想看，我們整個無線電的發展，有一句話這麼說：「天下的事沒有什麼新鮮事，只是歷史一直再重複。」你看看台灣從第一代行動通訊的發展到第二代，第二代的發展開放了六種執照，從 CT2、GSM 等等的，到今天很清楚，只剩下 GSM，所以從這個觀點也可以預期，GSM 的體系在台灣還會是獨大，因為他的用戶群都在那邊了，那也可以看的到全球從 3G 走向 3.5G 走向未來的 LTE 等等，這樣繼續的演進，因為他的客戶群在那邊，他的基礎設施在那邊，似乎這條路要做很強烈的扭轉看不出全世界有這樣子，當然不一定喔，這種東西有時候也很難講。但是你回來看這件事情就是說，WiMax 的技術也好、LTE 的技術也好，從無線電的觀點其實最終看來還是大同小異，看起來我們從學術界的觀點來看，能夠變的花樣差不多。所以大家也知道，接下來的 700MHz、甚至是現在我們電視業者擁有的最寶貴的 600、500MHz，反而是未來大家最覬覦的頻段，反過來講，如果我們的電信業者知道自己現在是坐在寶山之上，他怎麼去規劃他現有的這些頻段？說不定反而是未來的一個契機，不要等到兵臨城下，其實你們擁有的這個頻段從市內的傳播來講，是有它先天的優勢。

所以從這邊來看，技術中立我個人是非常的同意。那但是現在各位先進可能要想想看，因為在座的業者有些可能只有單一執照，有一些可能有多重執照—有 2G 有 3G，甚至還有 WiMax 執照，那你們自己有沒有想過，你們要不要只有一種執

照？所有的費率是一樣的，那你在管理上面會比較方便，因為頻譜在管理上面，你有多重的系統，一定花費高，你要花三種不同專業的人力，去管三種不同的網路，這個必定成本是高的。但是相對來講，你們又不得不拿，因為會認為別人都拿了我不拿感覺就是弱，所以大家對於頻譜來講是多多益善的，就像土地一樣，但是你多擁有一種不同技術的網路的時候，其實成本是高的。所以從國家的觀點，你很希望說以後大家在成本這方面是不是都可以降下來，可能還是要業者自己去想，如果你有多重頻段，那我們現在看到可能的終點是 LTE 會扮演一個關鍵的角色，那如何從 2G、3G，甚至未來的 WiMax，有沒有一個途徑走到 LTE，那今天我們這個研究案可不可以幫助大家走向這條路，或者我們可以預先鋪路，我們是真正希望國內不管是電視的產業、行動通信的產業、電信的產業，讓他蓬勃發展，這絕對是我們希望建議給 NCC 的最終極目標，那當然我們還是站在整個產業，我一直有一個理念就是，我們不是設立管制的條文，而是希望跟業界先進一起合作，當然一些條文法規要遵守，但是在這個大框架下，我們可不可以找到各位在辛苦經營的這樣子的產業，讓他做得更好，我覺得我們是一起的，法再怎麼規定都還是有它的缺陷，但是如果我們可以把這個土地再加上一些法規再加上無線電頻譜，那我們也知道其實在電信經營上面也面臨它的一些困境，所以大家還是要一起把未來的路想得更清楚一點，因為台灣從修電信法到現在其實是遵守的，我們的 GSM 誠如剛剛我們主席講的，其實相對那時我們電信法規是落後的。

唐震寰教授：

因為台灣從修電信法到現在其實是 follow 的，我們的 GSM，或者誠如剛剛這個我們的主席講的，其實我當初跟虞教授，相對那時候的電信法規是稍微落後，所以我們參考了不少國家，包含新加坡等等然後還有美國算出來，不過那個時候十幾年前看起來，大概覺得比之前進步了，而且還算合理就沿用下來了。今天來看我們各位業者手上擁有這麼多不同頻率，那接下來怎麼樣那當然如果我們反過來 LTE 是大家最後想要做的，那是不是手上所有頻率，可不可以在一個時間點，十年之後全部都變成 LTE，我想短期不可能啦，那時候算過大概是十年左右，有很多的頻率 renew 啊，包含 GSM，那看十年左右，有一個最大公約數，那在那個地方我們可以交會，甚至包含你們手上的 TV band 改成 LTE band，why not，所以說在那個狀況底下，因為我們是做電信的，剛有位業界先進特別提到，頻率真的無價嗎，看你怎麼去玩，如果我們真的全國，當然技術會一直做 revolution，但是如果我們從 100mhz 以上，甚至 170mhz，TV band 現在大都是 170mhz 以上，到 2G 左右，我個人感覺它的頻譜的穿透是不會差異那麼大，maybe 2.1、2.4 會特別不好，但是這個頻率大家一起來看的時候，一起來做綜合的歸納使用，說不定，因為大家也知道，最後其實對使用者它會越來越是認為說，你看現在各位都有在推上網吃到飽的方案，但這就是恐怖平衡，你今天不這樣做，有一家這樣做，大家就必須要跟進，所以你也可以看的到以後，沒有回頭路，所以說使用者現在會去使用有線上網的模式去 abuse 無線上網，我不知道在那個狀況底下，會是怎麼樣，所以說如果我們往後看只看前面，我覺得很多問題很難解，如果看到未來

LTE 出來是用 700，或者說我們每一個每一家一標就是頻寬稍微夠一點，讓你在這個頻寬底下就可以做很多你想做的事情等等，那這個當然也... (1:08:16) 都很有關係，那但是我覺得其實這個也需要各位先進，因為你們直接實務的經驗，你對 user 比 average，你對 radio coverage，你對 deployment 的成本的拿捏都有切膚之痛，那其實這些東西都應該是可以，我想今天因為時間關係，如果可以提供我們更多的資訊，我想我們研究團隊應該是非常的歡迎，那 again 我想最後我還是希望說大家可以真的把這個事業 run 得很好，我想這也是全民之福，好，謝謝。

彭心儀教授：

我想在我們第二回合發言之前，我想我們先做一個整理，首先我們是在今天的背景說明上還有個補充，我們這個計畫是半年期，所以是在十二月結案，現在算是我們第一次的，等於說向各位請教，那我也了解，這個議題其實可能不是這樣的談法，所以我們今天算是比較廣泛地交換意見，那這也是為什麼今天我們把廣播與電信業者都在一起，覺得沒有關係啦，那接下來算是有具體建議的時候，我想我們會用問卷的方式，因為接下來會涉及比較 technical 的問題，也許不是各位來這邊發言就可以談的，所以我想我們接下來會有比較具體建議，然後我們會用書面的方式讓各位可以帶回公司去討論，那我回到我們今天的主軸，就是說我剛聽到幾個重要的意見，都相當重要，我想我們這次的研究案照今天這樣聽起來，應該是會走出既有的框架，雖然各位都談到好像現行制度沒有什麼問題，那但是現在很明顯我們必須要提出相當不同的思維，舉例而言，剛各位都有談到我們這邊所談的，就是說以後的頻率使用費收費的參考因素方面，是不是要把釋照的方法釋照的方式，換言之它是不是拍賣釋出的，做一個相當不同的思維及處理，那這顯然是我們這次研究案滿關鍵的一件事情，剛才也有兩三位先進有談到，事實上我認為答案是肯定的，答案很簡單就是說其實很明憲我們現在需要做一個架構上的思維，釋出是一件事，釋出後的每年收費是一件事，但這兩者的關係在過去是沒有把它連結在一起的，也就是說我們目前對於比方說 3G、WiMAX 在收年度費的時候，沒有把之前 auction 的因素納進考量，其實是不太有的，所以這個我想我們一定會在這次做個檢討，也謝謝剛才其實各位都提到好幾次這樣的觀念。另外要提出的就是說跟剛剛提出的第一個話題相輔相成，我認為把非拍賣釋出的執照，重講，我認為非拍賣釋出的執照，在頻率使用費的收費上，可能它的政策工具的功能性是更強的，因為本來就非拍賣釋出，換言之每年的收費原本就是個對價關係，講得再更明確點，由於非拍賣釋出也許對業者來講，它也需要一個退場機制，那政府更需要一個回收的力量，那因此這時候利用頻率使用費收得越來越高，或者高到一個程度來達到回收的效果，我覺得這是一個必要的工具，也許可能對於這整個的檢討重點會放在非拍賣釋出的頻段，我們要如何加強頻率使用費的政策功能，我想這是一個點，技術中立是一個長久的話題，包含 2G 的延展等等，我想我們這個研究報告沒有辦法在未來一個技術中立的假設上進行，所以我們還是在現況中做一個研擬，但是未來如果執照真的可以做一個整併，我想這也會來做一個探討。剛剛有先進提到，電信法第 48 條的基礎理論的探討，就是

我們到底是什麼目的在收費，我想這個絕對是我們國內外文獻大量分析比較還是要來進行，那虞老師是交通管理學者，唐老師是工程師跟科學家，他們剛才都覺得法律其實，他們其實都不覺得要鑽研法律，我個人是認為，電信法第 48 條所講的我們要促進頻率的合理使用得收費，那確實是如此，那或許這也是一個足夠的實踐經驗，已經十年了，其實我也滿想聽聽，我們其實也想知道過去十年這筆錢到底是花在什麼地方，這也是個很好的思考。唐老師插話所以其實當初一開始我們也希望說，其他國家都是專款專用，但是看起來現在不是，它收回到中央，現在好像有一些錢回到 NCC 當業務費，一部分，13%，可能是爭取的。回到彭老師因為事實上之前看到一些國家像 OFCOM 還有日本，他們這些費用上其實是用在電信產業的發展，很多國家是用在電信產業的發展，甚至是普及服務，所以或許整體看來這也是個可以思考的角度，到底我們錢是花在哪裡，那 13% 回歸的統收統籌概念跟我們所講的專款專用，這是我們可以發揮的。有一個比較大的問題，我覺得這對我們來說責任有點大，但我想我們來是要來探討，就是我們兩位廣播業者所談的，應該用整個產業結構甚至本土媒體的現況來思考這個問題，那我想這個部分也許我們是會思考，我想思考的角度應該這個樣子的，就是說在大家都 IP 化的同時，到底頻率使用費還能夠發揮什麼功能，以及明明有其他的傳輸方式的前提下，頻率使用費如果再收這麼高的話，到底它以後會導到什樣的後果，我想應該是這個角度，倒是有一點我要釐清的，是剛剛我好像有聽到類似這樣的討論就是說，現在所做的任何建議跟改變都只有在下次換照時才可以適用，我不太確定這樣的看法，好像並不必然是這樣，可能我們要稍微釐清一下，我想這個應該不涉及換照的問題，就是說我想這個勢必要以法律位階處理事情，應該不必然跟換照綁在一起，也許我們的同仁可以稍微釐清一下。好，我們是不是再開放大家再一次發言。

唐震寰教授：

其實我前上個禮拜還這個禮拜有跟交通部一些長官在談，他們在構思一件事情，他們在推 ITS，我只是舉個例子，智慧型交通或運輸系統，所以說他們是在考慮，其實交通部才是總管全國無線電頻譜資源的主管單位，NCC 其實某程度是支援執行單位，拍照啊等等是他們執行，所以他們在提出，因為國家已有其他這樣的想法，所以我想把這個議題丟出來大家想想看就是，公共無線電頻段，什麼意思就是說交通其實是屬於公共服務，但是政府也不可能無限制投資讓一些公共服務越做越好，尤其在考慮智慧型交通或運輸系統，智慧會牽扯到資通訊的品質，那可不可以某程度用 EO 的概念進來，政府出頻譜近來，這個就變附條件，然後讓業者去做到某程度的智慧交通需求，那前陣子其實台北市也是在推類似的概念，他把地下管溝開放出來，所以也是公共空間的支援，所以說因為大家知道未來不管，尤其是電信業者，不單單是要空中無線電頻譜的支援，到時候你建基地的站台你拉管線其實都會牽扯到公共支援的配額，那才能把事情做得更好，或者 cost 真正能夠下降，所以說這些跟把 private usage 跟公共 usage bundle 在一起，其實對於政府財政資源越來越困難的情況底下，其實也是變成一個方法，所以這個地

方大家也可以想想看，其實這個對於未來一些新的技術，或者甚至一些頻譜使用費都另外可以提供一點，那其實意義又不一樣，那是 private 跟那個的一個 mix，看起來其實其他國家也在考慮這個東西，那其實很早大概三四年前就在做了，但其實還沒那麼成功，但其實我看到這個其實是很有感覺的，各位可以看的到，其實目前全球各個城市都在討論的議題不外乎什麼交通、不外乎老人社會的道理、不外乎節能的議題，那其實這些議題都是可能帶來很大的電信商機，但是也都是跟公共執行公權力等等非常有關係，公部門都在研擬，還有安全，這些主導腳色，所以說其實這個也可能是我們在談電視或電信服務裡面很重要的一塊餅，而這塊餅也許不是會讓你吃得飽，但是可能是一個最基本的服務也有可能，供大家參考。

業者 D：

我們再提供一些意見，因為現在我們這個題目討論的是頻譜的這個使用費，那其實我比較建議就是說還應該探討一個就是不用錢的一些福利，就是 unlicensed band 的部分，那最近我聽說 NCC 就要限制 unlicensed band 的使用，舉個依照 5.8G 它就只能用於學術用於其他特定用途，那據我知道目前在 unlicensed band 像有一個 WiFi 就是全部是用 unlicensed band，如果這個被一限制那我想第一個倒楣的就是中華電信，因為它有兩多萬個，要建兩萬多個 AP 根據報紙上登的，那這會全部不能用，那這個對我們業者來講這個事關重大，因為無線的話除了我們的 backhole 以外，其實還有一個 WiFi 在尾端的部分，當然是很重要，所以我建議，既然研究這個主題的話，要錢的當然要研究一下，不要錢的應該也可以給政府使用上的建議，謝謝。

彭心儀教授：

所以那個 unlicensed band 這個，它是指 WiFi？

業者 D：

對，就 2.4G 跟 5.8G。

唐震寰教授：

這個是確定嗎？5.8G 他要收回來變 unlicensed band？

業者 D：

對，這在 NCC 裡面已經開會討論過很多次了，他大概說明年或者後年開始要禁止使用，就特定用途，像大家再用可能會開罰。

彭心儀教授：

謝謝，我以為這是 ITU 的規定。

唐震寰教授：

對拉，以美國為例，它這個 900MHz 頻段，他把它變成 unlicensed band，但是其

他國家，因為照原來 ITU 的一些規定，它 unlicensed band 從 900mhz 到 2.4G、5.8G 上去還有 17G、60G，一直下去，那其實每個國家他對於 unlicensed band 的一些定義或者規定，他是可以自己規定的，這只是全世界這樣來看，但是他要突然改，我覺得這個好像...

業者 D：

目前電信法都很確定講是學術用途然後研究用途，不能做商業用途，所謂商用我們知道像所有的幾乎，都是 WiFi，很多因為那個創意不斷，都是很多讓大家不管大大小小可以 R&D 的這個 application 的一些應用，據我知道 NCC 已經開會很多次就是說明年或後年就要開始嚴格執行。

虞孝成教授：

但他原來的特質在那邊，業者 A 怎麼看啊？知道這件事嗎？

業者 A：

NCC 早期針對 unlicensed band 是作展頻微波，做點對點的通信，那在偏遠地區使用其實是很方便，那後來 NCC 認為這部分，你用 unlicensed band 做商業用途，他覺得說不妥，所以他是說要求我們說不得使用，那以後 unlicensed band 不得做商業用途。彭老師這個其實是我們研究範疇，我跟各位還是請，請各位先進針對我們舉例而言附件二的公式的本身，或者是說我們也看到了很清楚這幾年公眾電信、專用電信、廣播電視業務這幾年整體的收費總額，我們也有一個統計表，甚至我說根據比方說行動通信業者為例，這樣的公式，我知道說它非常技術性，那但不曉得有沒有可能，比方說確實這幾年業務的角度確實有些質疑或困難，我想這個也還是一個相當實際的問題，那當然我剛提到如果今天無法提到這樣一個議題，唐老師彭教授其時我剛聽起來就是說，雖不滿意但可勉強接受，但是萬一去動它的時候，會把整個費率拉高的時候，大家最怕的是這樣。彭老師我想就是說雖不滿意但可接受的不滿意，我們再把它具體一點點，那我了解就是說變動是有風險，但這個變動，唐老師因為我覺得從 practical 來看 NCC 結構的問題，到那些教授委員的團隊去討論的時候，你會 come up with 什麼樣的決議，其實不知道，其實我們綱要比較客觀去想這件事情，我們 maybe 可以去做一些反正學校老師就去做很中立的一些建議拉，但是我覺得現階段在 NCC 的這種，我覺得是非戰之罪拉，但是這個就是況的實務是這樣，那這邊我覺得我們也要去考慮這點，就是說我們也了解，但最後去呈現的時候，我當然會提出來這些是要考慮的事情。彭老師因為我剛才其實有聽到一些相當具體的意見，舉例來講像 WiMAX 整個北區那縣市地方有沒有可能切割，那這個我覺得相當具體，那也包括中華所提到的就是說，其實我聽到的是一個透明化的需求，就是說你每個參數，我的透明化的意思就是可以做的，你每個數字不是矇到的，你每個數字背後必須有一個依據一個客觀的來源，這個我倒覺得是甚至是一個程序問題，那像這類的具體意見，我是覺得相當可以切入的，那當然我也了解那個風險。

業者 B：

我們再發言有兩點，就是說其實如果參考附表那些像行動，之前唐老師虞老師做的那些研究像行動電話 3G、WiMAX，那每一 MHz 的頻率使用費多少錢，然後用戶數這個多少，每多少台一台多少錢頻率使用這個多少錢，這個其實看那個研究好像 PGS 這個是做的非常細膩拉，那我是有個建議是說，其實未來我們大概後續發的執照大概燈是技術中立，像是 LTE 那個執照，其實如果像是 auction 那個方式，說不定可以把這個公式來講就好像這個芬蘭它有個好像基礎費用這樣的一個 basic，因為其實像以後可能不會分得那麼細膩了，就是說把當成一個基礎費用，再用一些參數來做一些調整，就是說 700mhz 或是我剛講的 3.5G 它的係數上有些調整，像可能就是說這樣在呈現上可能也，這個其實每次去調係數也不用這麼累，因為以後發執照上來講也比較單純化拉，這是第一個建議。納第二個建議就是說，剛其實彭教授有講到就是說，調整檢討頻率使用費的時候是不是符合未來再適用，其實從業者的一個角度，如果說未來在評估一個，比如說之前 2G 和 3G，評估這個要去競標的時候這個，不管是競標的費用或是 1%或 2%的特許費，或者說頻率使用費是多少錢，其實在那個時間點，競標時應該是考慮將來營運的成本，所以如果目前這個法律沒有明白講金額，希望研究團隊可以考慮寫進去，就是說這也是考慮新執照的時候，這個執照也許未來會有十年或十五年的話，考慮我的成本，這段時間應該是固定的，那這個每五年換一次的時候，我們的成本也會算不出來，原本賺錢的可能也會變虧錢的，所以這個可能要再納入考量。

彭心儀教授：

謝謝各位，我確定一下我的理解，第一個部分的意思是，在執照漸漸邁向中立的情況下，也許我們收費的公式要盡量的類型化，在裡面做參數調整，而不要再切割得這麼細。第二個則比較像是說，假設我們現在不是在討論一個係數問題而已，假設我們在討論的是一個比較大幅度的變動，甚至是公式計算的問題，那麼它的生效、適用對象我們要好好地去研析，換言之，裡面有一些法律不溯既往的問題。假設我們要針對的真的有相當大的更動幅度的話，那這樣一個新的計算機制要從什麼時候開始適用，這個是否是在下一次換照才可以談的一個問題？

唐震寰教授：

這些東西，如果現在 NCC 採取的態度是 2G 還繼續沿用，永遠不去遷移至 LTE，那這個公式就還會大同小異。那剛剛提的是說，我們用 LTE 去想的時候，現在已經有法規定就是用拍賣，也就是無線電資源的釋出一定要用拍賣，所以說大概都會走向拍賣的方式，既然是用拍賣的方式，這些公式當然用不上。但是剛剛特別提到，有一些頻率使用費的計算，可以是固定的，讓業者在拍賣的過程中，一些變動因子可以讓它降低，讓他可以評估出可行的商業模式，當他進來做拍賣的時候。所以不要讓他變得太大，讓它是可以被預期的，比如說是十五年的執照，這十五年的頻率使用費是否就是當初業者所預定的，這是一開始就被告知，且遊戲規則也講清楚的。

虞孝成教授：

我相信是這樣子的，譬如說，3G 的頻率收費，那麼在一開始時，因為每個 MHz 的使用者比較少，所以說頻率使用費比較低，那麼後來每個 MHz 服務的顧客比較多了，所以說 3G 使用費就提高了，但是這個公式是大家在競標 3G 時就明白公告的了，業者基於這個公式去競標，不能在合約期間之內去改變這個公式，這會讓業者無法去經營這個事業，至於在遊戲規則中說到的，什麼東西會基於什麼調整的，這個是要講清楚的，不能讓人家根據這個規則競標而你去改變規則，規則是不能改的，但是可以在裡面載明什麼是可以調整的，我覺得這是合理的。

彭心儀教授：

我覺得我們保留這個可能性，我覺得這個可能性是存在的，這個有沒有既往的問題還是要再研究的。我的理解是，我們競標的時候，之後每年收費的公式是不是在競標時就這麼清楚而成為既有存在的條件，這我不是那麼的確定。所以換言之，可能沒有信賴利益的問題。

唐震寰教授：

因為你做美國的 White Spaces 留白頻譜，我突然想到你如果拿去利用，只要頻率空出來，為什麼不做使用？這我們可以再討論。

業者 A：

幾點建議提供給老師參考，我在此提出一些原則性的想法，我們在不管重新去考量頻率使用費或是徵收頻率使用費，不應該賦予它有稅捐的因素在裡面，也就是不能說這個業務很賺錢所以我每年去調整他多抽一點稅，我覺得頻率使用費不應該賦予稅捐的義務，因為業者經營這個業務就有付營業稅或他的特許費，所以稅捐在應盡的義務應該已經付完了，所以頻率使用費的計算不應該把這樣的因素放進去，應該是有這種重複課稅的疑慮，所以我們建議說，第一，頻率使用費不應該有這樣的一個想法。

那第二，我們是建議說，整個法規我們一職強調，第一個，它的明確性；第二，它有可預測性，所以說頻率使用費也是業者經營的成本之一，所以頻率使用費的調整將來可能是需要的，可是必須要能預測這個調整幅度大概是多大。我們現在比較怕的是，頻率使用費每年檢討，那範圍到底多大我們都不曉得，那可能突然漲了一倍半、兩倍，對整個業務的經營或預測其實就造成很大的衝擊，那既然頻率使用費沒有賦予它稅捐的因素在，那它的變化就不應該太大，也就應該反映我們前面談過一些參數它的考量的因子應該要確定，對業者來講，預測經營成本的支出比較能預測得出來，而不會突然出現意外的支出，這是我們第二點的建議。

第三點的建議是，頻率使用費當然可以賦予它一個繳稅的概念，讓他能有效的利用，讓業者對沒有在使用或無效率使用的頻譜把它繳回，讓頻率使用費達到讓頻率有效使用的效果。可是這樣子的一個機制的設計，必須搭配頻率再分配的機制，

也就是當業者覺得頻率使用費太高，而我不需要使用這麼多頻率，我把部分頻率還回去之後，還回去以後是有分配給別人再使用的重分配的機制，那我還回去的頻率才有意義，如果還回去的頻率政府閒置在那邊，而我又很侷促的使用很少的頻率來提供服務的話，我的服務品質會變差，那這樣還回去就沒有意義了，反而是我現有服務的品質變壞了，所以如果這沒有配套的話，我是建議就不應用頻率使用費的機制讓業者還回頻率，除非政府再拿出來重分配，這才有意義。這是我們另外的建議。

另外就是說，在考慮頻率使用費的機制時，我們也在考量競爭的公平性，現在是數位匯流的時代，所以各項的業務可能是相互的競爭，譬如剛民視的先進有提到，將來業務的競爭，無線電視可能和有線電視、IPTV 和 WebTV 來競爭，那其他的最後都沒有用到頻率，所以它的經營成本是沒有頻率使用費這一塊。那如果我們基於說頻率使用費要讓它責以頻率的效益，課予它比較高的義務的話，那麼他在經營這個業務和其他業務在競爭的時候，有沒有考慮競爭公平性的問題，會不會因為頻率使用費的機制而讓這個業務無法和其他業務做競爭，所以這個部分可能需要考慮。

另外還有一點，可能要請主辦單位澄清的就是說，在會議討論議題中有提到一個名詞叫「業務中立」，那我們以前一直提的是「技術中立」，那技術中立是我們國內一直採用的釋照的準則，那我不太清楚這邊所講的業務中立的意思是什麼。如果說業務中立是指我今天給你一個頻率，你可以拿去做任何不同的業務的話，那我是覺得這樣的一個方式就該被斟酌考量，因為我們都知道頻率是一個稀有的資源，頻率的資源要使用的話一定要有規劃，就像土地是稀有資源，土地一定要分區使用才會最有效，你不能所謂一個地區工業區商業區混雜在一起，那個使用是沒有效率的，所以一個頻率發給你，你可以去做通訊業務、廣播業務或衛星業務隨你方便，那這樣子的頻率使用反而會大亂，反而是沒有效率的。所以我是建議說，頻率將來是可以技術中立，但是不可以業務中立。

以上是我的建議，謝謝。

彭心儀教授：

謝謝，我想我簡單的回應，先從最後一個問題開始，我的認知裡，業務中立以技術中立為前提，換言之，技術中立的概念是比較初步的，最後可能是業務中立，那 WiMax—WBA 是某種技術中立的實踐，那業務中立我們認為在短期內是不可能達到的，就算是英國它也沒有業務中立，它也是技術中立，只是說，NCC 還是希望我們探討，將來釋出不能侷限於特定業務執照的可能性，我想那是某一種的業務中立，但這邊的業務可能不是這麼廣的業務，而是一個極小範圍的業務概念，所以我做個澄清。

匯流後，對於有使用頻譜的業者和不需要使用頻譜的業者之間的競爭問題，我覺得這是有趣且幾位先進也有提到的。這問題會回到一個本質的想法，就是說當有

替代的技術和替代的平台的時候，頻譜是否還是稀有資源？因為你有使用頻譜，就要繳另外一筆費用，而去跟沒有使用頻譜業者競爭上的不利地位，要怎麼處理我想我們會納入特別的討論。

所謂頻譜要扮演政策工具，我想大家是肯定的，因此頻率使用費的功能是讓大家不要閒置，這也是各個國家反映的反映經濟價值，它是否應該搭配再分配制度，我想我們舉一個很好的例子就是 2G，大家每年都需要繳回一些，但目前看情形是沒有立刻再分配，我想這是一個現在談很好的例子，我覺得這是可以思考的，就是在我們這麼強調不要閒置的同時，是誰再閒置？這是一個可以思考的，我想我們會探討。

回到第一個問題，就是我的觀念裡面，頻率使用費它不應該是一個稅，我的概念裡我們還是要有一個概念上的澄清，因為這是公法議題，就是說，本質上它是一個規費的屬性，如果是規費的屬性，依據規費法，它只能夠反映行政成本，那如果這樣就低非常多了，這是完全不同的概念，但目前看起來它的屬性有一點偏向稅，為什麼呢？因為我們的收取方式等等，看目前的公式，它會看目前的使用戶數，那其實是一種根據收入在計算的，那就是一個稅的概念，所以目前它確實是有稅的意涵在裡頭，但是我又想到一個很重要的議題，假設說它是一個稅的話，那依據租稅要在法律層級訂定的話，這邊又會出現新的問題，所以這個問題是要探討的。

那剛剛提到兩個角度，透明化和可預測性，透明化可以做，可預測性我想就是剛才所講的，到底能不能回去適用在已發出的執照。

唐震寰教授：

剛剛講到稅的概念，其實還有加一項，頻譜使用效率，因為我們那時候好像是用平均值，而不是說用個別廠商，而是用整題平均值，所以說有反映出頻譜使用效率，也就是說你如果做得好，頻率費就相對得少，沒有說做得多就被處罰，所以適用平均值，但是相對的你做得少，就會你是被處罰的，頻率收費就會收得比較高，所以那時候我們是用平均值的概念反映出頻譜使用效率，如果說是稅的話就是你個人賺得多就繳得多，其實並不是相同的概念。

業者 E：

我有個問題是，如果採用 AIP 這種制度，像全世界大概只有英國在做，那英國以數位電視的角度好像它也還沒開始做這樣的徵收，那這樣是誰在繳頻率使用費？他拿到執照後，是指定一家廣播公司由他來負責傳輸，那這樣是誰在付的，這牽涉到一個議題是，2015 年是數位匯流，那 2014 整個法律要完成一個匯水，匯水就是說整成水平管制會變成三層，一個是網路傳輸、第二個是經營層、第三個是內容層，那這個執照是可以分開的，是三張不是兩張，以一個電視業者來講，有些他就不會去拿網路傳輸的執照，那未來修法後，你可以委託或跟別人合作，而不必自建傳輸平台，這是唐老師一直提到的概念。在這樣的情況下，頻率在哪一

邊？以前有做過研究，以歐洲為例，西班牙、瑞典、義大利或者說英國、新加坡，完全不一樣，有的頻率是在傳輸，有的是在經營層，以前都有做過很多的討論，那第一個，如果法律的修正讓它變成三層的水平管制，像 NCC 在討論的廣電法修法的一個架構已經出來了，他就是有分層管理的概念，只是我不確定說頻率指配會在哪一層？我覺得這是一個問題。

如果說第二梯次數位電視發照以後，他競標是執照而不是頻率，那他拿到執照以後自己不用去建傳輸平台，那頻率存在基層的傳輸網路，那頻率使用費是誰繳？

虞孝成教授：

最底層的，就像說我蓋了一棟大樓，我只做蓋大樓出租攤位，那內容提供者，就是租這個攤位去執行的人，所以買地是蓋大樓的人要買下來的，然後用租金的方式出租攤位。

彭心儀教授：

依據我的理解，現在應該沒有人談三層兩層談得這麼清楚。依據我的理解，三層已經沉寂了一段日子，確實行政院有推動 2015 的一個方案，本來我們是講要第二步，就是到明年的這個時候要變成一個傳輸平台法，一個內容管理法，那目前電信法我想大家都了解，是處於擱置的狀態，所以時程是否有遵守，我持保留態度。那無論如何之後匯流法長什麼樣子，我想沒有任何一個委員說得出來，我有問過，第二步的匯流法到底是三層兩層是不分層，這個概念還沒有人講得出來，當然七月通過了一個小修版，但小修版距離層級化我認為還有相當遙遠的距離，所以我會認為這個問題在概念上是看不出來的。但是，理論上來講，依據歐美的經驗，應該是拿頻譜執照的人在繳錢，這是當然的。但是，基礎網路層和傳輸層之間當然是倚賴商業協議。

業者 E：

現在來說一年都繳一千兩百萬的頻率使用費，那整個四家合起來就是五千萬，以整個數目來講，我覺得未來在制定標準時，還是要去考慮依些因素就是說，像 GDP、物價指數和一些相關指數，那這樣的一個情況之下，有沒有一個明確的範圍可供參考？如果說從現在的一千兩百萬提高至一億兩千萬，那可能所有的電視台都放棄了。據我了解第二梯次數位電視要公開招標，那你看，如果十五億的標金九年後就到期，過去的經驗是民視經營最好，可是他進到第十年之後，以十五億拿到，還有一些建置成本，執照只有九年，相關的經營成本也還沒回收，可是時間也已經到了，所以說如果未來要修正時應該要去考慮。

彭心儀教授：

謝謝。

業者 A：

剛剛有先進一直很關心就是我標的到底是執照還是頻率，以我們現在的法規來講，

形式上我們標的是執照，可是背後給的是頻率，那你在競標的過程中看的不是那張執照而是它背後的頻率，所以在 3G 競標時大家看的不是那五張執照，那五張執照其實是一樣的。不一樣的是背後它的頻段，它的價值也就在背後的頻段，所以第二單頻網為什麼是五張，因為你只有五張的頻率，如果執照和頻率脫鉤的話執照其實是無限張數的，所以其實形式上標的是執照而背後標的是頻率。

業者 E：

頻率還有很多，類比訊號回收後，也可以拿來做相關的應用。所以我是覺得頻譜其實還有很多，那其實在考慮頻率使用費可以再多想想。

彭心儀教授：

大家的論述都是朝向同一個部分，就是有些頻率是閒置的，看起來是沒那麼擁擠，如果大家回到 AIP 的概念的話。

業者 B：

三位老師好，我請教一個問題，因為這次的研究主要是談收費的機制、管理成本和有效使用，所以想請問老師政府到底有多少的管理成本在裡面？可能不太容易，但我們發現說，在我們標執照的時候，頻率的部分是我們自己去乘，甚至說頻率之間的距離是我們業者自己去協商，干擾的問題也是，那到底有多少成本是在主管機關身上，能不能請老師解答？

第二件事情就是頻率的有效使用，「有效使用」到底是什麼意思，當用戶數增加時我們跟著增加，就是說一直再往上增加，是否會有往下調的現象？像兩年前 3G 用戶開始增加了，那 2G 是否就可以開始調降？調降和調升之間是否會有對應？在調升之外是否會有調降的可能？

再來就是說，關於閒置的問題一直有業者是不是有閒置的疑慮，難道只有業者有閒置的疑慮，政府機關就沒有閒置的疑慮嗎？例如 700MHz，什麼時候會釋放出來，那對於頻譜的價值其實是有影響，如果一直期待不到 700MHz，那其他頻譜價值當然很高。

以上，謝謝。

彭心儀教授：

謝謝。我想閒置的定義和閒置是誰的責任，這問題我們是一定會談。調降的問題我們也會談。國內這幾年只有行動沒有調降，我們會在檢視其他國家的 2G 是否也沒有調降的情形，我們會做比較表給大家參考。第三，關於管理成本，我們會針對這個問題進行訪談，我們會向主管機關了解管理成本的定義。

不知道還有沒有其他的意見，那就謝謝大家，我想我們後續會有問卷，屆時還請各位業者各位先進幫忙。非常感謝大家，我想我們團隊會繼續把這個計畫完成，謝謝！

附錄二、焦點座談二會議記錄

彭心儀教授：

現在針對要討論的議題做簡單的引言，這部分分成三大部份來檢討，第一個部份是關於定期檢討機制，我想這個目的很簡單，就是說定期檢討的母的是要公平合理、有彈性，那貫徹的方法很明顯有一個大家都懂得原則就是充分地意見交流，那問題就在於說要怎麼做？那這個也會讓大家想知道說國外是怎麼做，那美國是逐年檢討與公開諮詢的程序，而日本是每3年檢討，那麼以美國來講，他是真的很細，他規定每年3月份要發佈通告，然後公眾要開始並且他們是以管理成本為原則，所以那個成本要攤開來談得，到底國家花多少錢在管頻譜這件事，攤開後他有個費用攤分表，請大家評論說這樣攤分好不好，那當然他也會有個 report and order、各界評論等等，那當然這裡以法律人我還是要特別強調美國的行政程序公開原本就是太 advance 的，那行政程序的透明化跟程序上的要求，原本以美國為指標就是個比較理想性的，但是可以參考。那日本是每3年檢討一次，看起來業者是有機會深度參與其中，那從相關文獻看來，包括他們內部的政策形成、決定，其實他們業者是充分參與，我兩個星期前到英國 ofcom 跟負責這個業務的人員談，他告訴我英國也是如此，政策決定的過程是有業界代表一起討論的，那這個是程序部份的第一個問題。

第二個部份是我剛剛談到的參數的問題，像這次引發爭議的顯然是業務別調整係數這個事，所以比較大的問題就是剛有談到的，幾乎每個類型的公式極大多數都會有一個叫做係數，像是業務別調整係數，這個部份就是這次 3G 變成 0.8.....這個部份就有趣了，也就是說這個部份到底我們要考量些什麼因素呢？是否包括頻率經濟價值或者是甚麼，我覺得這是一個討論的重點，那一個更想問的問題是說，這個調整係數要不要乾脆公式化算了，也就是說公式中的公式，以業者來講，公式化是否可行？會不會因此失去彈性，因為係數的原先目的就是要為持彈性，公式化卻變成沒有彈性，第二個是說，對業者而言公式化真的有比較好嗎？對主管機關來講公式化公務人員也不見得反對，所以其實我們來看就是參考係數這間事情適值得來討論的，那剛好最近也有一些很具體的事情來當作討論的焦點，所以等一下我們針對這個部份也進行討論，

再來當這個高度相關的就是說到底一個頻段的經濟價值是否該納入係數的概念內，目前我們現行的公式看不出來有明顯的把經濟價值納入考量，那如果我沒記錯的話，上次座談會有業者針對這個部份提出一些看法，好像是覺得應該納入考量，ok 那由於 NCC 這次有叫我們針對 700 的部份以後怎麼收頻率使用費討論，所以等一下我們也回答這個問題，這就讓我們看到兩大問題要談，我們先看下一頁，比方說以芬蘭來講，他們是有依據頻段的價值有不同的係數，而英國的 AIP 說穿了是針對頻段的價值在收不同的費用。我覺得這裡有一個不得不插隊進來的話題，就是說用拍賣方法釋出的執照在這裡有無影響，不是說思緒很亂，而是這

個問題本來就綁在一起，為什麼呢？因為拍賣釋出這件事情，拍賣金的本身就是一個頻段經濟價值的反應，所以頻率使用費又再反應一次，那概念上就是說在進入市場在拍賣的時後，已經因為它很有價值所以付了很多錢，然後以後我每年還要繳很多錢，因為它很有價值，這概念其實也沒有錯，也不能說它說不通，但是反過來看就是說這樣的制度設計會不會有欠公平性，這是第一個。第二個就是說從我國目前的制度設計上的概念是說我拍賣很多錢，這跟頻率沒有什麼關，繳很多錢那是繳業務執照的錢，所以 NCC 的看法有可能是說沒有，這是兩件事，因為這個業務很重要所以業者要花很多錢來標，那我只好給你一段頻段，因為你標的是業務執照，那標到以後因為這麼頻率很珍貴所以要繳很多的錢，那這方面我們的立論也想請各位幫忙，就是說拍賣這件事情跟頻率使用費要因為頻段價值來收更多的錢這件事情，兩者之間該怎麼釐清，怎樣的能說得通、合理的解釋，這是問題二。

問題三就會回到我剛才談得法源依據，這部份我知道很無聊，可是從法律來講，我覺得這件事情的重要性是針對到底我們，比方說 Wi-Fi 到底該不該收錢，甚至會跟拍賣那件事情有關，就是說國家跟大家收錢，我覺得有三種可能的解釋，第一個是說這個是稅，第二個解釋是說這不是稅，但它有兩種可能性，從公法的角度來看，這筆錢有可能被稱為規費或是特別公課。規費從理論上來講有幾個特性，政府跟一個業者特規費的時後，往往是因為要符合使用者付費或者是說對等報償原則，所以我付了很多成本我希望你來填補成本，所以理論上，一般來講，規費是比較低的，他絕大部份是以反應成本為目的。特別公課不太一樣，往往我們會說因為你這個事情是一個很特別的型態，也許你從中有一些特權，因此我們特別針對這樣的行為希望你多負擔金錢上的責任，那這樣的錢我可能用在專款專用的事項，舉例而言公害、空污稅。講這個的目的是要回到我們的邏輯，就是頻率使用費到底是什麼，如果他的目的是填補行政成本，那是一個解釋，那在這個解釋下好像不太對，因為我們目前收頻率使用費好像真的不是從 NCC 管理成本的角度出發，好像從來不是，以後從目前看來好像也不會是。那到特別公課的概念，可是特別公課也不對，因為特別公課的概念叫做專款專用，13%不叫專款專用，所以我們從法律的類型推下來，這筆錢變成部屬於任何法律類型，這麼頻率使用費無法落入任何一個現行法的法律類型，如果能夠落入也有他的勉強，這個我覺得會是法律人有興趣要處理，也是必須要處理的一個概念上的釐清，但是以目前來看頻率使用費沒有辦法在現行法下面落入一個讓人很放心的歸類。

那就要談最後一個議題了，所以業者對因為使用 on licence band 而獲取商業利益這件事情，政府可不可以對之收取頻率使用費，第一個問題要問說，如果頻率使用費回到我們剛才的分析，如果頻率使用費是一個規費的概念，答案我覺得傾向於不行，因為並沒有管理，還是說其實有，unlicense band 是不是管理成本？另外就是說，如果是特別公課....我想我要表達的就是說，這件事情如果從整個的法律體制來分析應該要有個說法，要收費的話也許要回到剛才很多的架構下一併思考，然後找出一個收費的論述。

最後是二單跟十一梯的釋照，其實我們不是要回答釋照，而是要回答二單跟十一梯以後要怎麼收頻率使用費，目前看起來 NCC 想知道的是說如果是以拍賣方式釋出的執照，頻率使用費再收的時後是不是要有所考量，那這邊就又更複雜了，因為這裡談的是廣播而不是電信，那用拍賣釋出的廣播執照，將來頻率使用費是不是要另外量身定做一套，這個也是我們的問題，我們這次發現法國等三四個國家，廣播頻段是不收任何的頻率使用費，到現在都是如此，我先發言到此。

周韻采教授：

團隊有提出很多重要的問題，尤其是在法源上，我覺得這是一個未來對 NCC 執法上滿重要的根據。我基本上針對彭教授前面提出的幾個問題推演一次，不過關於法規定義或者頻率使用費是屬於哪一類型的部份，可能還是要請彭教授研析，因為本身不是念法律的，可是其他從政策角度的問題，我可以提供一些思考的基礎。如果有法源依據的話，使用費到底要怎麼樣去規範，我覺得第一個還是要先問目的為何，為什麼今天要收使用費，事實上在業務執照上，不管 2G 或 3G 或拍賣或非拍賣，都已經繳過業務執照費用。因為業務中都要核配一定的頻率，那頻率又要再收使用費，其實他等於是一個兩層的概念。因為我之前有做過類似的研究，所以知道有些國家只收拍賣的費用，因為他們沒有所謂的執照費用，大部份講頻率使用費的時後，其實就是指我們講的執照費用，所以其實有些是合在一起，有些是另外在...恩，就是說等於這個東西在臺灣等於是屬於一個比較 extra 的概念，那就要去問說為什麼除了行政業務執照費用外，還要再繳一個頻率使用費，所以這麼目的到底是什麼？第二個就是說，政府跟業者收取款項後到底做什麼用途，如果是增加國庫的收入，事實上這個部份是重複課，因為你本來已經有一個業務，那業務一定要搭配一個頻段才能夠使用，所以除了這個部份，事實上會是一個重複徵用的一個概念，我會覺得說如果未來能夠更強化法源上的收費基礎，應該要落實專款專用，也就是說他真的是為了包括行政支出來維持頻率使用的一些行政成本以及在業者之間，包括一些協調的相關支出，或者是要去 promote 某些，包括無線電，大家現在知道基地台每次都有電磁波的問題，否則的話，直接回到國庫會覺得缺乏比較強的正當性再收一次頻率使用費，如果是專款專用的話，假設是這樣子的話，我覺得收使用費某種程度是可以被合理化的，那當然剛彭教授有問到說，如果是已經有一個 auction，我其實假設是拍賣的話，基本上當時拍賣雖然是一個行政的業務執照，但事實上我必須核配一個特定的頻段，所以這個部份已經有收取這個概念，已經有包括這種成本或是對業者他使用所謂的公共私有資源的成本，但是我會覺得拍賣他是一個一次性的徵收，那這是他在反應他所有未來的期望值，對於在 given 這個時間點的一個他對於未來的折現值回來的一個價格，但是事實上，由其在電信上，通常是針對單一的頻段在釋出，現在這個頻率使用費的話他某種程度可以去針對不同的頻段做調節的時後，會有一個效果就是說他會給業者一個訊號就是說 NCC 認為哪些頻段是比較重要或是哪些是有更高的經濟效益或是哪些是一個可能必須要增加業者的成本，所以這個其實是他順應市場的變化，因為這是一個動態的結構，尤其是你未來有不同的頻段

釋出的時後，他必須要去做這個相對性的一個權重，我覺得這是合理的，所以就是說用這種方法，用可能是每一年再作，除了一次性的這種 auction 的這種針對業務執照的之外的話，他可以用這種方式去做某一種對於頻段的一個相對性的價值的一個調節，我覺得是合理的，所以從這個角度我覺得是可以收取頻率使用費，那所以這個目的也就是說，第一個他可能去強化，因為對於頻譜來說，最重要的事頻譜使用的效率，所以透過這樣子的一個使用費的收取，某種程度去暗示了業者在這個頻段使用的效率與否，如果不夠有效率，我們可能去調高使用費去增加業者的成本讓業者被迫要更有效率，那或者是說目前還沒有經濟價值的頻段，可能因為要鼓勵創新研發，將使用費收取的額度降低，去鼓勵業者開發、投入使用此頻段，他代表的是一個效率，同時間也可以反應一個頻譜當下的每一年或者是跟其他頻譜、頻段相比較的一個經濟價值，也就是說，其實最重要的是，拿 R2 來看，就是說每一個 R2 在 given 的頻段上面，如果我有比較高的收益就表示這個頻譜他相對的經濟價值是比較高的，那麼某種程度來說，假設當時都是，譬如說，因為我們現在頻譜核配的機制不完全是 auction，最主要就是說，現在還有一個很重要的就是 2G 的行動通訊目前還不是使用拍賣，就變成一個狀況就是說，它在 R2 可能是相對來說在 3G 這一年還沒起來之前，它可能是相對最高的，R2 相對來說是最高的，但是它沒有辦法去反應到業者相對應的成本，以及消費者的 consumer welfare，所以這個有時候因為它的 R2 可能在核發的時後，還沒有體現這個的經濟價值，但是使用一段時間以後它的經濟價值變得很高的時後，那麼某種程度透過每年的收費可以某種程度去回饋給消費者。因為專款專用，某種程度我們可以保證回饋給消費者在這個頻段上的它的一個經濟貢獻，所以我覺得這個是合理的，就是說，不管是從頻譜使用效益或者是對於消費者的一個，就是說在他，如果這個經濟價值已經超越它當初核配頻譜時的一個假設的估計價值的話，某種程度，透過這個使用費等於是讓業者再回饋一部份給消費者，我覺得這個是合理的。所以如果是從這個角度來看的話，那調整係數有無存在的必要，我是覺得有，因為剛我一直在講相對性的價格就是表示說彼此之間是有差異的，那差異怎麼來，就需要透過係數的調整，因為目前現在 NCC 的一個就是這個它的規費收取的一個標準，使用費收取標準，不管你是哪一類業務，除了就是，至少說在行動通訊彼此就是所謂的替代性的服務的話，基本上計算公式都一樣，稍微調整了包括台數跟使用費，那這個東西是不是足夠去反應它真實的市場狀況，所以我覺得這種東西有時候雖然是它會造成了一些模糊跟不確定，但是某種程度它也反應了就是說雖然我們依法行政但是某種程度行政機關還是可以某種程度的管制上的彈性，那去作為一種調節因為可能有就是在我們之前沒有辦法預想到的一些狀況或是突然某個業務起飛了，譬如說 iphone 的帶動後讓 3G 整個頻段塞車，那這個就是其實這一兩年才發生的狀況，那你這個時候剛好就可以去坐一個調節，所以這是一個你有時候是一個突發性的狀況，所以我會覺得說如果全部都寫死的話會造成法規上面太沒有彈性，會讓 NCC 在這個管制上便僵化，那太僵化的話對業者也未必有好處，所以這個部份係數的調整其實是，應該就是說如果完全公

式化的話會變成太僵化，但是我覺得程序上透明是絕對必要，就是說我每年一次，雖然我沒有一個固定的一個計算公式，但是大家可以透過公開的聽證程序等等去討論說在某些業務上面的一些係數，我的今年的調整是多少，有沒有必要調整，那條整的範圍是多少，那麼我覺得這是合理的，因為只要經過一個大家的一個而且是透過這種某種程度類似行政契約的概念的話，那就是一個業者跟 NCC 能夠充分協調的一個雙方合意的一個標準的話，那如果程序上可以作到這樣的話，我覺得其實本身這個係數的公式不是那麼重要，所以我覺得這個部份可能是這樣子，其實也同時可以讓業者在某些係數太高的時後，但是這兩年發現頻段其實沒有什麼經濟價值，那這個時候也可以一併做調降，所以不是說每年每次都只能調升不能調降，所以我覺得這個部份還是給雙方一些彈性匯兌彼此，當然會造成法規上的一些不確定性，那這個部份當然就是，NCC 在程序上可能要更公開透明去彌補這種大家會覺得這種不確定性的疑慮，那再來就是彭教授提到兩個 case，一個就是 Wi-Fi 頻段，基本上我覺得是不太可能收費，因為我剛看了一下，不管是從電信法第 48 條或者是無線頻率的使用收費標準，尤其是在無線頻率使用收費標準的第 2 條第 1 項的話，行動通訊它講的是行動基地台點對點的傳輸的頻率，所以按照這個公式要收使用費，但 wi-fi 其實是單點的接取，就是說基本上它的技術是單點的接取，所以這完全不符合定義，那如果是這樣的一個定義是沒辦法，但電信法第 48 條第 2 款講到並得收取使用費，所以對於使用無線頻率使用者的確是可以收費，那當然就是說之後可能就是要，假設真的要收就要去修改收費標準的定義，但是我們會回來去看，Wi-Fi 現在是不是只有行動通訊業者在使用，那基本上你為什麼可以收取頻率使用費或者是業務執照，很簡單，因為你有核發執照，有何發執照你知道誰在使用所以可以對它課予費用，因為我們鎖看到的所有的業務，就是他現在有要求去付頻率使用費的基本上都一定是有搭配一個業務執照，那非常有趣的就 Wi-Fi 沒有業務執照，根本就不需要申請就可以使用，那這個時候其實不一定是電信業者在作商用，我講一個大家都很清楚，像在星巴客買一杯咖啡就可以在店內利用他們提供的 Wi-Fi 上網，這時候 Wi-Fi 的 service 早就 bundle 在一杯商用的咖啡裡面，但是要怎麼對他收費？現在如果真的要收費的話，不可能只對電信業者收費，所有可能的商用通通都要去考慮阿，不然這樣很不公平阿，人家也是一起 bundle 的，但為什麼跟 3G bundle 就一定要收，那不跟 3G bundle 的通通不用收嗎？那這時候 Wi-Fi 我們講過他不只是 unlicense，第二個它有個特性就是它是 best-effort 接取，它不是 guarantee 的，換句話說它隨時會斷掉，那這個時候，而且它是允許干擾的狀況，那換句話說 3G 業者他可能剛好這個時候 Wi-Fi 它接上去了，可是等消費者過了兩個 block，突然 Wi-Fi 的訊號比較強，Wi-Fi 已經 take over 了，那怎麼辦呢？事實上並不是隨時隨地這個頻段 guarantee 給行動通訊業者在用，因為它根本就是 unlicense 大家一起用，那甚至在 7-11 買麵包、牛奶要加熱，假設旁邊台哥大還是哪個業者在旁邊架一 Wi-Fi 搞不好馬上就被吃掉訊號了，因為連微波爐都會發射訊號阿，還有銀行上面的 camera 現在也是用 Wi-Fi 頻段，那這些東西，銀行你可以說它也是有商用，它為

了要確保顧客安全，而顧客安全本身就是 banking service 的一部份，所以我的意思就是說，如果你真的要講商用的話，那 Wi-Fi 商用已經 incorporate 各種的商用可能，但是這些業務通通不屬於 NCC 管，通通沒有來跟 NCC 申請，所以 NCC 到底要怎麼管，NCC 最後還是只能課行動業者這些有所謂的行動通訊業務執照的，這不是很荒謬嗎？那在講白一點，我不要用行動業者來作這個品牌阿，那我乾脆就 outsourcing 給星巴客、計程車來做就可以拉，所以我的意思就是說如果想要靠 Wi-Fi 這樣子的方法來收取去避免 3G 的問題我覺得是 ridiculous，這個是幾乎全世界沒有人這樣子做，而且完全不可行，只會造成業者更大的問題，由其是以經濟效益來說，Wi-Fi 如果去收頻率使用費，換句話說，它相對的使用成本就會提高，那你本來希望解決 3G 塞車的問題，那他願意用 Wi-Fi，現在最重要的是說，對消費者而言，應該要一個觀念就是說，我最重要我可以保證頻寬的上網，至於我是用 3G network 還是 Wi-Fi 的技術，這應該是業者的選擇，那現在變成是你強迫因為你要，你覺得 Wi-Fi 不是 3G，所以就要課 Wi-Fi 的使用費，那換句話說，那大家只好待在 3G，那不是把原來問題更加惡化，因為你 3G 頻段就是因為會塞車所以業者才用 Wi-Fi 方式去補充上網的頻寬，所以這個問題剛好是倒過來解決，我覺得 NCC 當初提這個，我說一句話，我覺得這是全世界僅見，我從來沒聽過可以這樣子去做頻譜使用的，完全是讓 3G 更沒有效率，因為 3G 就塞車了，所以要用 best effort 技術去補充，所以我認為說不管是在目前的收費標準辦法裡是沒有辦法對 Wi-Fi 使用行為收取使用費，另外在經濟上以及實際上能不能收費的可行性也是完全不可行的，所以這個是我的想法。那二單跟十一梯事實上我們看到的就是，因為廣電它本來相對於電信，它的公共性質比較高，同時它的 revenue 其實不如電信業，所以為什麼頻段上面它會去做一個參數的調整，其實相對來說都是比較低的，包括無線電視台商用的只有 0.2 的係數，那這個的確是因為考慮到它市場經濟效能，所以我覺得這個暫時是合理的，但是如果我們今天做二單的釋照，如果二單開始去允許業者保留部份頻段去做 data service，也就是說他可以做跨平台的服務整合，不只是做廣播的這種服務的話，它的收益必然會增加，就是說他的部份可以去跟 3G、4G 或是網路來競合的時後，我認為它的係數就必須去做調整，因為這個時候它的頻段的使用目的已經改變了，所以就必須要做一些調整，那這些就是我的一些的簡單的想法，我先報告到這邊，謝謝！

彭心儀教授：

非常感謝周老師，我們先進行第一輪的發言。

業者 G：

主席、各位老師、各位專家。對於研究計畫邀請我們業者參加非常的感謝，因為過去對 NCC 的作為只有在第一屆委員的時代有業者參與，之後都是學者擔任委員，而且為了避免有圖利業者的嫌疑，往往我們業者要跟他溝通意見非常的困難，所以就是說主管機關都閉門造車聽學者的話，不聽業者的話，而且這樣的後果跟

我們事實的狀況偏離的非常遙遠，常常學者拿國外的案例在國內使用，譬如說國外的廣播電台要怎麼評鑑、換照，常常拿國外的案例，譬如說美國有公聽，我們國內也有人在討論是否電台換照要公聽，他沒有考慮到我們廣播事業的規模是人家的小小一點點，那我們評鑑換照所要做的工作多如牛毛，也就是說小小一個電台營收一年只有幾百萬，用了七八個人、十個人，這麼小的規模所要做的事情跟國外一個類似於區域網、全國網這樣規模的事情一樣多，為什麼會有落差這麼大，往往也就是說我們學者所拿到的資料跟我們經營環境的不了解，我們業者的聲音也沒辦法表達，甚至於第十一梯次的開放，我們業者一再反應沒辦法生存，但是NCC說我們受監察院的壓力、受立法院的壓力、受地下店台的壓力，我們不得不開放，但是開放之後，因為電台有地方性，服務區域民眾，這個部份又沒辦法減免，他說我們電台可以聯合廣播聯合經營，但是聯合廣播聯合經營它還規定說我們內置比例要多高，所以這種種種的矛盾的話，我們小電台要做的節目跟全國網的節目一樣大，但是我們的營收，人家一聽到小功率電台人家就不願意來廣告，所以我們的營收會非常的困難，但是我們一再反應NCC也聽不進去，因為他站在自己的立場來解決他自己的問題，因為立法院給他壓力，那今天非常感謝學者給我們這麼多的機會來溝通。那對於國內廣播產業的話，現在已經是非常的式微，由其過去都是以藥品廣告為主，現在因為政府一再的打壓，甚至於說過去有地下電台，然後他們做很多的宣導說電台都賣假藥、都誇大廣告什麼到一大堆，連現在地下電台都被抄光了，然後消基會委託宣導的一個廣告還說不買電台的藥品，電台的藥品跟電視台完全一樣，都是有衛生署的許可我們才接受他的廣告，他必須要提供這些資料我們才接受，所以就是說這些政府機關的施政跟我們大環境會有很多的落差，現在提到我們頻率的使用的狀況的話，我覺得剛才教授所提的，廣播產業因為是屬於公用事業，在很多法律把廣播定義為公用事業，所以也就是說很多國外都已經不收電波費，我們國內的話也應該比照，由其我們廣播產業規模這麼小，一個地方電台數這麼多，你勉強很難維持生存的拉，還要收電波費，增加業者的困難，當然他說妳們的財報都是正的、都有賺錢，為什麼我們不可以，因為每一次，在這邊我公開講，因為我們業者的話也有一個困難度，因為每一次評鑑換照我們提供的財報不能有負數，公司不能賠錢，因為賠錢他就加註一個改善意見，看下一次評鑑你有沒有賺錢，所以我們不得不就開兩連式的發票就把它開掉開掉開掉，讓營收浮起來，因為我們廣播產業收入的話不用繳5%的營業稅，所以也就是說我們多開的話對我們來講也沒有什麼太大的問題，由其我們為了要符合我們用人的原則，譬如說他規定我們用十一、二個，才有辦法經營一天的節目跟電台該有的管理，那我們必須要有人數填夠，收入填夠，這樣呈現上去的換照資料才能夠過關，實際上有沒有賺到這樣的錢？沒有！這個也是我們現在的一個困難，由其醫藥廣告被打壓，現在人家都不願意來廣告，因為沒有效阿！政府告訴民眾不要買電台的藥阿，直接在台視、中視買時段這樣宣導，那我們這樣的話要怎麼生存，所以也就是說這個就是因為政府沒有跟業者溝通產生觀念上的偏差，他對一個合法的業者管制的非常嚴格，然後他還有一個這樣的觀念，我覺得

很可惜。那對於頻率使用費的話，我們跟大哥大這些電信業者來比的話，電信業者只要把設備加上不去不用找消費者，自然有消費者來，我們廣播不是，我們廣播架上去，NCC 還要規定我們做什麼樣的節目，一小時內廣告也不能超過多少秒，超過還要罰，那規定了一大堆，不是像電信業者反正我設備架上去就可以一直收錢了，我們廣播不是，他還要你有什麼節目的各種類型的比例，然後還要做消費者的服務、聽眾的服務，要做多少你換照才能夠順利的過關，規定的非常的多，所以也就是說我們業者的話，廣播業者設備架起來只是第一步而已，真正的困難是你要怎麼樣把錢帶進來，那我們必須要找廣告，那廣告的話，電台這麼多，經營環境這麼困難，很難找，人家不願意來，由其小功率電台開放這麼多不願意來，那這樣的話我們政府還要再收電波費，而且這個電波費的計算公式並沒有考慮到一個地區電台開放數，它是以電台服務區人口數，我舉個例，宜蘭地區大概有 45 萬人口，那宜蘭的電台數不比大台北少，因為一個地區按照地形、距離，他可以開放多少電台的數量，它就可以有頻道的間隔，可以讓它不干擾，所以也就是說變成人口數少的地區電台數也一樣密集、一樣多，但是在計算公式裡面，我們有沒有考慮到說一個地區裡面同業數量的多少，像我們大哥大的話，一個地區大家三家、四家這樣而已，我們廣播不是，廣播的話，台北地區大概三、四十家，宜蘭地區也 25 家左右，那人口述台北地區六七百萬，那宜蘭地區只有 40 幾萬，那電台數比例相當的高。

所以也就是說，我們在計算公式裡面應該是要把區域的調整係數加上，原來只有營業性質的係數，也就是說公營電台跟民營電台的差別，這樣的一個係數，但是區域的不同，由其電台數開放這麼多的話，應該也要把它加上，那至於說頻率使用費這個為了要廣播電台發照時候，一個 cover 它的成本，實際上廣播電台在換照都會有一個規費，而且審查的費用一次都要兩、三萬元，那這個已經是相當高的費用 cover 在裡面了，所以也就是說至於頻率使用的管理成本的話，希望也不要再在加上去了。那另外我們對於第十一梯次的問題，當然廣播電台的話，現在很難經營，但是以前地下電台，因為他們的觀念認為電台可以亂誇大廣告、賣偽藥，因為這樣的方式營收非常的好，但是實際上合法電台並沒有這樣，所以他們不了解合法電台那時候就已經很難生存了，那等到政府取締更加嚴格，對合法電台管理的尺度更加嚴格，什麼叫誇大廣告，醫藥法規規定核准廣告不得變更，我們台語節目沒有人照那個核定稿念，但是再審查的範圍、效能之內來作廣告，並沒有超出他的範圍，但是衛生機關認定說他核准廣告，你沒有照這個稿念你就誇大廣告，我舉個例，我說我這個東西效果很好，他說你這個東西效果很好沒有在核定稿就是要罰 20 萬，這樣就叫做誇大廣告，所以也就是說我們的衛生法規定義的問題很大，但是醫藥機關都不願意修正，由其保健食品的話也是一樣，我們現在很多在講葉黃素對保護眼睛很好，他說眼睛是器官你不能講；鈣質對骨頭的保護很好，他說你這個骨頭是器官，你不能講，這樣一講的話就是罰 4 萬，所以也就是說我們政府的施政有這麼大的偏差，我們廣播業者非常的困難，但是地下電台的業者他不曉得，因為他們沒有涉及登記的資料，政府機關也取締不到他，

所以他們以為電台很好經營，實際上電台已經是非常困難，等到我們現在這樣一個狀況下來之後，我想十一梯申請的話不是那麼熱烈了，這個可以預告的，所以就是說我們希望對於另外付出一筆成本來申請廣播電台的業者，跟過去直接開放申請所取得的頻道業者，應該有一個區別，應該多加調整係數來分這兩類別的差別，應該有很大差別的一個差異，比方說 1 比 0.2 還是怎麼樣的一個差別，讓我們多付出費用的一個業者能夠節省經營成本，但是最終的話，因為業者這麼難生存了，我們也希望我們學者的聲音可以反應我們業者的困難，把電波使用費取消，因為國家對於電波費的收入，在廣電這一塊的畫是非常微小，但是對我們業者來講 3、5 萬元是很大的數目，謝謝！

彭心儀教授：

是不是我們就順著，我們還是現在先，廣播業者先一併，好不好？

業者 F：

謝謝彭所長和唐教授，我先澄清一下我們真的沒有賣藥。另外一點，我想今天談得是收費問題，那我覺得...確實我覺得收費到底怎樣叫做合理是有很多很多問題的，我自己是一個 user，因為電信不是我們的範圍，我們是在廣播電視這個領域，那我自己作為一個電話使用的 user，我會很 confuse 說為什麼當我在公共領域我想要嘗試用 Wi-Fi 的時後，同一家電信業者，當你用原來手機門號去登入使用的時候是免費的，但是當你用同一家電信業者的寬頻，ADSL 上網的門號登入的時後他收費的，一分鐘一塊錢，然後上去的時後發現，哇！收了兩塊錢，我想要下來還要第三分鐘才下的來，我的意思不是兩塊錢、三塊錢的問題，我的意思是到底什麼樣的進入狀況要收費，對於 end user 來講也是很 confuse，更何況這個東西攸關未來國家的電信發展、廣播、頻譜資源利用合理性與公平性的問題，這個議題真的非常大。那我特別感謝彭所長剛所提到的，在衡諸各國情勢之後，其實還願意回來談收費適法性的法源依據，因為這確實是非常非常重要，當你定位他是不同意義的時候，將來所有的收費的配套標準都會調整，這部份你們是專家，我們對於這部份有更多更多的期待希望你們能夠有一個更通盤的了解，那特別是從目前研究的資料看起來，各國的收費標準是不一致的，我覺得這一點，我想我還是希望，我剛也很認同剛周教授特別提到當你用公式化來套這個收費標準的時後，他會僵化到一個隨時出現不合理性，所以這裡面怎麼樣去兼顧法源依據，怎麼樣讓它的公平合理性存在，而又不會收費過於僵化，這個是一個很大很大的難處，那從我們業者末端這邊來回看，我們現在無法評估，因為現在訂的還沒出來嘛，大家還在一個討論的階段，但是如果從一個業者，我作為電視業者來看現在我們所接觸到的訊息，很抱歉我還是必須從二單這件事情回過來評估，任何一個收費其實都在進入一個市場的遊戲規則，那如果說你要建立一個市場遊戲規則，現在聽到二單十一梯拍賣的收費標準，我不是很理解他收費的算法是怎麼來的，或者是為什麼要用這麼高的收費標準，他是用財政的角度去思考、從頻譜資源角度去思考，還是從限制進入業者的門檻來思考，那如果說從最後一項來看的話，

我其實比較擔心的是當這個收錢的這件事定調了誰會進來這個產業之後，他會對這個產業的內容發展會帶來非常劇烈的影響，由其在臺灣現在的廣電事業非常非常為人所詬病的情況之下，那台灣的廣電事業為什麼會為人所詬病，就是因為他已經變成一個非常廝殺很激烈的紅海了，而你今天沒有塑造一個非常好的公平競爭的環境，如果透過收費機制可以的話，那顯然如果二單的開放是用這樣的方式讓新的業者進來這個領域，那我會擔心會造成一個更不公平的競爭，而且他對於內容產業的衝擊是更危險的，比方說如果以二單，現在的無線電視業者他非常非常缺頻譜去做 HDTV 這一塊，我上次在會議也提過了，可是 NCC 收費的考量有他頻譜運用的考量，不願意說這件事情，一直要現有的五家業者就現有的頻寬中去做調變，而一旦這個調變之後，我們最近也一直不斷再跟行政院反應，我們硬擠出一個頻寬做 HDTV 之後，我們原有的 SDTV 的畫質是降到 VCD 的標準，也就是說比現在的類比訊號的畫質還要更差的，那就是我們國家數位電視發展的政策，因為我們希望經營的成果嗎？如果不是，為什麼二單不能夠給現有業者去做 HDTV 的發展，讓國內的數位發展進入到一個合理的程度後，再考慮所謂新進業者的一個競爭。那另一個回歸到二單，如果用現在 15 億的費用去做拍賣的話，再加上剛周教授提到他們 service（？1:11:04）這一塊，你可以想像進來的是怎麼樣的業者，財團、電信類為主，那這樣的結果會是一個對國內內容產業來講，他又是不是是一個公平合理的競爭環境，或者政府是希望台灣的廣電事業是走向這樣的一個發展嗎？那電信業者大量進來之後，他可以從 data service 這一塊去補足他的收費，內容對他來說，他不需要從內容去發揮他的影響力跟商業獲益，所以他就變成，為他做另外一塊的服務這部份變得很重要了，那這個服務會是什麼？我想這裡面有很多很多大家可以去推理的空間，但不見得哪一個推理都是對的，也不是要抱著一個懷疑別人會去做怎樣壞事的角度去思考，但是作為政府機關的角色他是要去防避，而且他應該是去建立一個國家未來整個這個產業發展他必須要有的合理思考，那現在在一個數位匯流的時代，你很難把電信業者跟廣播業者作一個合理的一刀切為二，因為他已經是一個數位匯流的時代了，那當數位匯流已經是這樣走的時候，我們還在思考說那是對這個電信業者收費是怎麼樣，對於無線廣播業者收費是怎麼樣，對於廣播或是對於 Wi-Fi 或是對於一個單一電信業者、系統業者該怎麼收費，其實我還是會希望回到怎麼樣建立一個，就是收費機制這件事情能不能進步到讓一個產業發展可以健全化，臺灣現在廣電產業最重要的是回到一個健全的、合理的競爭環境來發展，這樣對於人民才是獲益的，那如果是單純從思考說使用者付費，然後你使用的是頻譜的稀有資源，這件事我們完全不否定，台視現在，我們現在無線台來講還是使用非常珍貴稀有的頻譜資源，但是這個珍貴稀有的頻譜資源對於臺灣現在建置非常非常完善、綿密的有線電視系統網給破壞了，所以到底還是不是一個珍貴稀有頻譜資源其實我們都滿抱著懷疑的心，而且你說現在無線電事業者用 15 去標第二單根本不可能，營收最多，以台視很認真很認真的一個人當 15 個人用，一年的盈餘也才一億、兩億，更何況我們有兩家無線電視台半年現就以虧損一億、兩億了，所以真的 focus 在

內容產業上來講，以現在競爭環境是沒辦法賺錢的，那新進業者一進來你期望他們能夠在哪方面去經營他們應有的商業模式，所以我還是比較希望能夠回到一個市場現有產業發展健全的角度來思考，這個收費的機制到底應該怎麼建立，然後怎麼樣幫助業者可以渡過眼前的一些困境，有心想要做好的，不是在浮濫使用珍貴稀有資源的業者也可以取得公平競爭環境，謝謝。

彭心儀教授：

謝謝，那還有哪位先進？電信業者都還沒有發言。

業者 G：

數位匯流的話，我們廣播產業開放八張執照，其中一張全區網，現在全部掛掉了，沒有一台做的起來，都賠了幾億收起來了，所以就是說廣播產業相對非常的困難，包括現在無線電視的話也相當的困難，節目最重要的內容你開放那麼多頻率的話，每一個都要塞那麼多節目，你沒有營收節目就爛，重複率、重播率非常的高，節目品質不良，這個是我們政府要考慮到，不是說有人要就給他，多元話就給他，我們要考慮到業者也辦法生存我們主管機關才有辦法去要求節目品質，這樣的話我們全民才受益，所以也就是說電波費這一個部份的話我們希望說對於無線的廣播電視都能給他一個免費使用，依照國外的例子，因為我們國內的有線電視站的比例非常的高，跟國外不一樣，所以也就是說國內無線電視生存相對的非常困難，所以我們也希望比照廣播，無線電視、無線廣播電波費可以免費，謝謝。

彭心儀教授：

我剛才聽起來其實兩位業者跟周教授的見解其實是一致的，那周老師的意思是強調說以二單跟十一梯在我們今天這個議題上，那周老師是強調第一，廣播電視本來就有公共性，那 revenue 相對跟電信業者不一樣，從公共性跟 revenue 角度來講似乎是可以考慮收取比較低的係數，但是周老師也有強調如果未來 3G、4G 整合的話就是另外一個問題，那只是說回到剛才兩位業界先進所談的，確實我要謝謝廣播公會的意見談到家數密度這個部份確實是一個我們可以再多思考的問題，那至於說以產業健全的角度，我想這個是要思考，那也就是說怎麼樣子用，因為我們今天談的比較不像是，這個計畫比較不像是有人在處理市場進入拍賣的區塊，那當然從以後收頻率使用費來講也會是一個產業健全的角度來思考怎麼樣子可以讓頻率使用費發揮一個工具的角色，不知道針對這個部份唐老師是不是有...

唐震寰教授：

不知道誰講過一句話，天下大亂情勢大好，那其實我想在電信這個領域，我剛好身逢其時看到它的一直變化，在過去二十年，所以我覺得廣播...（有人打噴嚏聽不清楚）回來看電信，說我們的產業經營很困難，大家如果還記得 1996 年開始開放無線通訊的業務，到今天剩下哪一種業務活產，有六種執照只有一種活下來，CSN 對不對！所以大家要注意這件事情，恩，以前這個廣播跟電信有一個鴻溝，但是現在這個鴻溝慢慢消失，而從電視觀點要注意，我覺得如果從產業面

看要注意一件事情正在發生叫做 smart TV，它就是把 internet 跟傳統的電視結合，那那個會帶來什麼樣的一個產業變化呢？沒人說得準，但是 for sure 會對這兩種產業一個新的 merge，而不是從法規面怎麼樣，我技術就做到了，我這個 TV 進來我就可以同時 internet 跟傳統 broad casting，全部都進來了，他就玩這個遊戲阿，那是不是電信業者或廣播業者會獲其利？不一定拉，那但是可以看的到的，content 業者還是最終極的一個主要的能夠獲利、獲得競爭的優勢，所以回到剛我們談得，我覺得你們要回來思索就是說為什麼一定要有 license，如果從 content 業者來看，你去經營那個電台你要佈電台、投資硬體設備等等，那這你們佔成本很多，那為什麼一定要做這件事情，不一定要嘛，對啊！那所以說如果從這個邏輯去看的時後，想想看怎麼樣，最重要還是 content 要活，在我來看廣播電台最重要的資產不是在這種 broad casting channel 本身，而是你們的製作節目的優勢，這些人才、這些軟實力，那所以說我覺得說你們要讓產業繼續活下去應該是在這個觀點下，在什麼樣的遊戲規則，可以讓你們的這個產業活的更好，可以讓台灣的軟實力、製作內容能夠真的蓬勃發展，其時我想站在學術的，至少我個人的立場，我是絕對願意說希望政府的遊戲規則可以讓這件事情發生，而不是變成現在我看到的數位電視的情形是怎麼樣，五個執照，五家公司重複投資，在同一個地點建五個基地台，這不是產業發展，這是大家惡性競爭阿，但是現在狀況是這樣，其實我覺得說，所以也要回到產業面自己去思索，同樣的電信業者在臺灣也有同樣的問題，所以真正第一個賺到錢的是設備業者賺到，不是台灣的業者賺到，其實是國際的設備業者賺廣播、賺電信，對不對？但是這個錢其實到最後你仔細在算其實我們是全民皆輸，所以說如果大家還是維持在那個恐怖平衡，你要一個基地站台，我也要一個基地站台，其實 actually 臺灣已經建大概可能 3、4 萬多基地台，搞不好是全世界密度最高，所以這些設備業者很高興臺灣這樣做，但是我們也應該成熟的 enough，也替替未來去想一想說這樣做好嗎，其實所以說這不是個政府過或企業大家一起，但是我個人覺得是未來的時局變化越來越快，然後競爭越來越不一樣，所以 internet 進來你的競爭對手不是只有 local people only，由其對 content 業者，所以說這個時候可能要稍微這樣看，回到廣播這個部份我想您剛剛提的第一件事情就是他這邊有個計算公式在...計算涵蓋區域內的人口，他就是三分之二收全部等等，但是你剛剛提到一件滿有道理的事情，我們會後在做研究報告的時後會再考慮，就是當它沒有考慮家數的多寡，對不對，所以說這個時候其實對於這個，從經營面來講我們當初這個規定，我想這個是可以值得考慮進來，那但是我從另外一個觀點，倒不是說替 NCC defense，就是說這個經營面的問題還是要回到業者本身，政府給你 license 就像我們剛講的，無線電的頻率這麼多執照給下來只有一個業者真正活下來到目前，隔一陣子 2G 業者死掉了，對不對，就換了 3G 嘛！然後 3G 也會再死掉，然後換成 4G 嘛！或是我們現在學術界已經在談一樣 4G 了，對不對，所以說大家要從一個平常心來看就是平台的技術它是與日具新再變化，那再回到我們今天的一個主題，就是頻譜使用費，我剛看了一下彭教授很細心，這個大家有法規，對不對，他主要是電信法 48 條，

其實他就一句話，交通部為有效運用電波資源...得收取使用費，所以它的所有的目標其實來自於為了頻譜使用效率或者有效運用電波資源，就是這六個字，有八個字，所以關鍵在有效那兩個字，所以這個到時候我們所有東西就要回到有效這兩個字是怎麼去解決的，for example 剛講的規費，其實規費還好多東西，譬如說 NCC 為了要讓 license 出去的頻率可以有效的使用，所以他要做電波監理，電波監理費是很高，他要養一堆的人、設很多的電波監理站，這也是要費用阿！要不要算進來？要阿！所以說這些東西...然後第二個，他為了要讓電波真正有效運用，他要設計 guard band，不管他真正該不該，設計好不好是另外一件事情，對不對，到時後怕電波干擾等等他要設計 guard band，所以他又要出研究費等等，所以說這些東西都是 potentially 會花在這個上面會讓電波更有效的使用，當他要更 forward looking，所以說我覺得我們很多東西可能要回到這一句話，那 for example，Wi-Fi 的使用到底要不要收錢，我覺得剛剛有提到一個很重要的點，user 就覺得很 confuse，都是同樣的 Wi-Fi 為什麼一個收錢一個不收錢，這個我覺得是一個很好的問題，這個可能業者自己要想清楚，那對 user 是很 confuse 的，那但是如果 Wi-Fi，但是回到 Wi-Fi，他這邊有定義 Wi-Fi 的使用喔，他下面有個叫，因為 Wi-Fi 是 ISM Band，工業、科學、醫療及...對不對，他有工醫科嘛，他有 ISM Band，他這邊有特別講嘛，那他有針對這個東西稍微提一下，但是如果從頻率的使用效率，你要收的話就表示，你為了要做好頻率使用效率，如果我們 always 就回到說我收的原因是因為我可以促進 Wi-Fi 的頻率使用效率，如果做到這件事情，我好像應該收喔，如果我做這件事情頻率使用效率不見得真的發生，可以 delay 的話，那就不應該收嘛！對不對，所以我們可以從這個點去再深思一下，如果收頻率使用效率真的會提升 for Wi-Fi，如果 actually is not，那就應該不要收，可能還是要回到這個點來看，好我想有一些東西我簡單說到這，謝謝！

業者 F：

所以不要太沈重，我其實是要解釋一件事，因為唐老師剛講的就是我們所想的，情勢大好是在現在混亂的局面當中，我們一直鼓勵自己努力的原因，那 smart TV 的問題是我們一直很在乎的，就是說我們也一直在看國外的例子，就是 smart TV 開始之後到底誰受惠了，哪一些競爭的業者可以慢慢的淘汰掉，所以我們也認為這是情勢大好，對無線台來講、跟 internet 這個 content provider 來講情勢是大好的，但是怎麼經營商業模式跟 content 的內容怎麼樣是好的這件事情，是我們一再的苦口婆心要提醒大家為什麼要產業健全，如果說人家大長今一集 300 萬製作一個小時，臺灣現在八點檔一集一百二十萬是做兩個小時，甚至有的台是兩個半小時，你說這樣內容怎麼提升，所以他 always 那種婆婆打媳婦拉，然後什麼外公去打孫子拉，然後那個晚間新聞就看到每天東家常西家短、這個一個門口去掃人家垃圾去把它丟回去這種阿拉不答的東西，所以我們在乎的也就是說怎麼樣可以讓大家都專心的把內容做好，因為內容這件事情是會影響到人的價值，每一個人的成長環境受電視影響真的太大了，我們真的不希望下一代 always 接觸到這樣的訊息，所以我們才一再的認為說如果從廣電業者的角度來思考，他要真正關切

的是建立真正合理的正面的內容提供，這個是我所要補充的，然後謝謝剛副理事長跟我們提，就是說收費的問題，但台視的一個想法就是我們該付費，我們真的要付費，而且我為什麼特別認同周教授說不要定公式化的收費標準，若將來哪天台視賺大錢你也不要只收我一千萬，你叫我繳一億我都願意，當我負擔的起的時後，這是一個...我們用的是公共頻譜，我們該付費就是要付費，但是就是在合理的機制下去運作這一件事情，我的意思是說如果我們賺了好幾億拉，雖然說要收一億，先補充到這裡。

彭心儀教授：

謝謝！我們利用之後的時間把剛才幾個焦點希望能夠再深入談一下，好不好，現在不浪費時間了，是不是請電信...請不要客氣，我們有共同的目標。

業者 B：

謝謝彭老師、唐老師跟各位先進，非常感謝我們被邀請，第二次來參加這個座談會，那就是說其實剛看到彭老師的那個解說就是說其實對於說我們整個國內的那個頻譜使用的這樣子一個相關的法令跟結構，我感覺上就跟很多國家做了一個比較，其實是一種很結構性的一些這種做出了一些比較，然後這些東西其實也非常挑戰我們現在的相關的架構，那我個人是很期望如果這些東西能夠好好的說服一下 NCC，然後他們能夠聽的進去，然後改個一、二的話其實就已經有所阿彌陀佛拉，就其實說就可能會有改變。我大概就我們剛原來教授這邊有設定幾個議題，我們大概有幾個看法大概稍微補充一下這些想法，就是說其實政府對於整個程序上是不是透明，我們感覺上這一次可能更嚴重的不透明，因為如果說以之前的，大概以前的頻譜的話大概是兩年檢討一次，但後來好像修訂的收費標準把那個條文給改掉，那過去其實在 practice 大概是兩年檢討一次，那以前在草案在公告其實這一次在 10 月 12 號 NCC 委員會資管處好像有送一個提案進去，那時候通過的，其實以前在草案修正之前其實通常會把業者找來然後大概做檢討一下，那這一次其實感覺上我們是看到報紙，就是說後來是禮拜三的時後那個固定下午記者會然後就報給那個記者，然後記者寫出來以後就說，從 0.5 變 0.81，然後那個用戶數 2G 是有降一點點，意思意思，然後 3G 也大幅的提升，那其實我覺得就是說這個部份並沒有事先跟業者溝通，他到底為什麼這樣調整，我們業者也是滿想知道說為什麼這樣調整，這個大概我覺得說從...剛其實這個在報告裡面教授已經有談過了，那第二個地方就是說對於頻率使用費的整個這個法源或是說整個定位上面來講，我覺得其實當時後最早唐老師跟虞老師在做那個頻譜...那個 89 年的研究報告其實那裡面是參考美國那個 DCS 那個 C Band，它拍賣的價格去算出來那個錢，那實際上跟國內來做比較的時後，其實在那個時候只有 2G，所以 2G 那時候很明顯講說那是有個特許費，每年固定繳，以前是 1%後來變成 2%，再加上頻率使用費，所以後來因為其實在國內的設計上市這樣，所以後來唐老師他們在研究的時後就覺得說那頻率使用費應該這樣子收取，那後來 3G 的時後其實這個架構上面變成用競標的時後，那個 2%特許費就不用繳，然後還是要繳頻率

使用費，所以我們對於這個整個結構上面跟國外來比較當然還是有很大的差距，那其實我們上次也有反應過說覺得說這個已經是用拍賣的話，反應頻譜的價值應該是不要再收這個頻率使用費，那如果說真的要去管理這個頻譜資源的時後，可能可以叫做頻譜管理費用，如果是這樣的管理費用就 follow 很多國家，它是一種上限的概念，成本上限的概念，那我們覺得如果說由一個很簡單的圖來看，就是說他總共一個金額，譬如說一百元，那可能再往下分說如果電信的話可能比例上佔 90%，那廣播再佔一成，那電信再往下區分成可能 2G、3G 或是各種不同業務佔的比例是多少，那我們這裡附帶要提一個想法，那個 D 的調整係數來講就是說，其實有一些業務上來講，譬如說行動業務的時後，它其實是有替代性，就是說其實現在那個新的電信法有在講市場的界定，那對於說一個行動通信業務，譬如說 2G、3G、PHS 或將來 4G 的部份，事實上可能...其實臺灣就兩千多萬的人，那其實他會跑來跑去的，所以我們感覺上就是說這種替代性應該是把整個市場這個 D 值訂成 1，或是說訂一個什麼數字，那以後如果說 2G 比較少人用就變成 0.2，然後 3G 比較多人用就 0.5，最近可能有一段時間變成 0.3，就是說整個應該是包起來，而不是說每一個東西都可以變成是 1，這樣就變成說感覺上是百分之三百或是百分之四百這種概念，就其實實際上我們的...

唐震寰：

那你們 total 的客戶是固定的？

業者 B：

對！就是大概...

唐震寰教授：

3G 記住它是頻率使用效率，我跟你講一下，就是說到了 mobile internet 之後它有很多的加值服務在上面，就會不一樣。

業者 B：

那大概最後一點就是 Wi-Fi 的部份，我們覺得說其實當然是不應該收錢，因為其實如果說，就業者為什麼要做這件事情，其實是要解決一些...阿...其實在...可能在現有的頻譜的這個 3G 的頻譜的限制之下，或者說有很多的問題就是沒有辦法完全滿足消費者，就是說我們這個頻譜上、需求上面的一個這個問題，所以用 Wi-Fi 來解決涵蓋的問題，那其實業者去建設有一些相關的成本或是要付給人家很多的租金，所以其實如果業者做這件事情，那其實從政府來講對 unlicense band 現在目前應該也沒有在管，只是說這個頻率剛好是在我們這個境內，在這個國內嘛，但其實目前來講應該也沒有在做什麼樣的一個，比如說相關的成本的管理。

最後講到那個星...因為 NCC 他們有個概念講說，其實像我們在收錢的時後就是說因為我們現在目前的做法大概就是說我們有一個行動上網資費，比如說吃到飽，那針對這種吃到飽如果用了我們的 Wi-Fi 的話，我們有建了一些 Wi-Fi，就包在

裡面不用錢，但是從 NCC 的角度上來看覺得說，這個你們是把它視為你的一個部份，所以它其實某一個程度上也算營利上面的行為，那其實剛周教授講到其實去買一個星巴克或是說像是伯朗咖啡、丹堤、怡客，這些其實他在自己店裡面自己也建了一個 Wi-Fi，那其實這個東西就是他提供他的消費者，其實也包括在他整個營運上面的一個涵蓋裡面，那如果說對我們這種業者要收錢，政府也應該對其他的這種咖啡店收錢，他其實如果在比較一下全世界國外有沒有這樣收，我看是沒有，所以我們覺得有檢討的必要，不應該要收費，謝謝。

彭心儀教授：

謝謝，我們最後在一併討論好了，好不好，謝謝。其實我對於周老師舉的很多例子我都覺得其實我們都很想繼續，包括銀行監視器那部份也很有趣。

業者 A：

針對今天的議題非常謝謝彭教授的團隊，事實上把我們很多的意見都反應了，那些我就不再贅述了，那我想說從整體面來看的話，應該還是從兩個結構來說，第一個是短期的部份，短期部份是 NCC 的組織或是他整個管理結構是短期內規定的話，我們建議說短期內必須要做到透明化，那透明化...我舉幾個案例，第一個就是 3G 的案例，那 3G 最近的調整 10 月 12 號調到 0.81，不是 0.8，為什麼是 0.81 多了一個 0.01，顯然是經過某一種細算或精算之後得到一個 0.81，而不是以前的 0.2、0.3、0.5 等，所以我們很好奇是怎麼算出來的，那第二個案例其實是剛剛有台哥大先進是說國內的 ISM Band 是不管制的，其實這個說法有點...我要澄清一下，通傳會其實在民國 98 年有來一個文給中華電信，在偏遠地區不準用 ISM Band 的服務系統，那當然他有他的理由，那為了這個事情中華電信就把所有已經建設好給偏遠地區使用，純粹是屬於公益性質的微波系統，ISM Band 全部拆掉，重新再改建，那當然前提我們拆是因為頻率使用費拉，因為 ISM Band 收不到。那第三個部份是 Wi-Fi 的部份，那 Wi-Fi 部份事實上在 9 月份通傳會有一個書面的意見徵詢，那詢問我們業者有關 ISM Band 要不要收取費用，那有兩個費用，一個是頻率使用費，一個是電台管理費，我們大概也提了一些國外的案例上去，從這個國外的案例包括說剛所提到的幾個國家，在美國、英國、日本還有澳洲等等，都是允許電信業者用 ISM Band 來提供商業服務，他 concern 的是這個商業服務，若是商業服務的話可能就需要被管理，還有必須要收取一些費用，但是法源不是很清楚，就是要收費就對了，那在這些國家不管是頻率使用費還是不收費，那在電台管理費是不收的，但是有的國家是登記制，登記制是針對中繼電路的部份，那因為那個部份是比較特別所以跟周教授先談一下，如果是 end user access 這個 Wi-Fi 的話是不收電台管理費，也不需要繳頻率使用費，但是如果是拿來當中繼電路的話它是需要收一個...像澳洲是要求要收電台管理費，像廣播微

波系統一樣，要有一些架設程序、一些管理費的存在，那我們那時候是建議，這會後資料我可以在提供給你們參考，那時候的建議是參考國外的機制用低度管制，那針對 ISM Band 的微波系統應該開放，因為它對於這個 band 的確是一件好的事情，而且國外用的還滿普遍的，像台達電的...

唐震寰教授：

這邊其實我剛為什麼要講，因為今天業界先進應該會盡量提出你們的說理，我們這邊覺得跟我們的理念或者甚至一部份我們就會當作 appendix，對不對，這就是你們一個至少把意見，但是我們覺得很合理的說不定會納入我們的研究報告，好不好，我想書面報告還是最精準的。

業者 A：

那最後還是 long term 的部份，那 Wi-Fi 為什麼要收費，它的法源依據是甚麼？那為什麼頻譜使用費拍賣資本金，經濟價值已經反應在業務執照裡面，那台灣其實是業務執照，那公佈的時後告訴你這 A 執照的頻段在哪裡，B 執照在哪裡...

唐震寰教授：

Wi-Fi 他是說你把 Wi-Fi 當作商業用途，關鍵在這裡。對不對，這是不是最重要的大問題？

業者 A：

現在的 argument 他是認為 ISM Band 可能不是電信等級的，所以不能用，所以他是不收的，乾脆就是不准用，但是現在的情勢是不可能是如此的，所以那是不是要納進來收、納進來管，那管就要收費，我們猜測拉，因為並沒有雙向溝通過他的想法。

其實很久以前，96 年就已經在 argue Wi-Fi 是不能夠提供商用，這個論點是一直存在的，不過真正想法還是得要去...前一次的書面意見大概是詢問說國外案例是怎麼管理 Wi-Fi、怎麼收費，那我們業者的...如何，所以我想整個癥結還是回到法源，到底這個費用是在做什麼用，是管理成本還是要反應經濟價值，像現在 3G 這個部份是反應經濟價值，考量是你用戶數越多、越蓬勃運用這個有價值頻譜的時候你會課予第二次的稅，會課得更高，那以上...

唐震寰教授：

你把它當作增值稅，那土地也會有增值稅阿，不是嗎？

業者 A：

也許不是很恰當，這個很像是我們跟某個房東租了個房子來作生意，有時會虧本有時賺錢，那當賺錢的時後房東就說你賺得不錯，所以我房租要調漲，但當我虧本的時後房東就會說現在物價指數上漲，所以我可能依照物價指數要...

唐震寰教授：

我覺得你要回到另外一點，昨天我還跟彭教授談，因為我們有些意見也不見得一樣，因為 NCC 他其實有一個很重要得支撐，他在 regulate 一些事情，他要 in between，一方面要看產業發展，二方面他要替國家或者人民去守住這個公共財，所以他有兩個面，但是我覺得...當然我現在滿 surprise 就是一些很重要的沒有跟先跟業者溝通，因為一般的電信手法，至少或者應該就是先跟業者先談過，了解業者的一些想法甚至他營運上面的一些事情，這個我是有點驚訝。

業者 A：

所以我們就是兩點建議，short term 就是透明化，long term 就是把整個法源跟制度建立起來，我想這是 long term 整個健全產業的根本辦法。

彭心儀：

謝謝，我們還有兩家電信還沒有發言，是不是請...

業者 C：

謝謝各位老師、各位先進。有幾點其實剛各位老師跟各位先進大致上都已經提過，那我們也深表贊同，那我們在簡單的講一下。第一個我們希望團隊做出來的一些很有價值的結論真的是可以被 NCC 所採用，但是如果說未來有一些新的頻譜的使用費的收費方式的話，那是不是也不應該影響到現在既有的一些，譬如說 2G、3G 的頻率使用費，因為畢竟這些 2G、3G 它還在一個執照的有效期間內，那為了要維持業者經營的穩定性，所以如果說未來有一些新的想法可能在這些既有執照的有效期間內，不太適合去做一個調整。再者，最近突然有由 0.5 調到 0.81 的一個狀況，那頻率使用費它其實有一個重要的精神就是說它要促進頻率使用的效率跟效能，那如果說今天 3G 它已經現非常嚴重塞車的狀態下，基本上它的使用已經非常有效率，可是如果在這種情況之下，反而還調整業務調整係數，看起來似乎不是很合理，而且這樣的一個調整事實上事先也沒有跟業者溝通過，所以這個調整事實上我們業者也覺得有點錯愕，這是第一點。那第二點就是說我們建議希望未來頻率的使用費，在關於經濟價值的部份是不是可以考慮採用英國的模式，譬如說如果頻率是使用拍賣釋出的話，在執照有效期間內是不是就不應該在另外收取頻率使用費，因為這個我們會考量到幾點就是說，第一個如果後來再收一個頻率使用費，不太至道頻率的經濟價值要如何判斷，因為在拍賣的時後其實最能夠彰顯頻率它的經濟價值，那如果說在之後頻率沒有在經過拍賣這樣的交易程序，如何彰顯出頻率的經濟價值，我覺得這是一個問題，所以說我們建議說如果頻段是利用拍賣釋出的話是不應該再另外收頻率使用費。那另外一個就是說，不是用拍賣方式釋出的話，如果說主管機關要收頻率使用費的話，它應該事先公告，譬如說處理拍賣管理方面有哪些行政成本，我想這應該是主管機關可以是先預估出來的，我想如果有比較明確的事先預估的行政成本的話，我覺得到時後部同的業別來分攤也比較有依據。另外一點是，如果說今天頻率使用費是可以依照

情況來調整的話，像是有一些業務它可能在發照之後經營上可能會碰到某一些困難，那譬如說像 Wimax 目前的經營上是滿艱辛的，像這種情況是不是，如果說他這個頻率使用費可以調高的話，那種情況是不是也可以考慮將它調低，這是第三點。那最後一點是有關於 Wi-Fi 的部份，我們的建議是說因為世界各國並沒有這樣的一個例子，而且目前對於 3G 業者來講，我們在應用 Wi-Fi 這樣一個，提供用戶這樣的服務是免費的，因為是要 cover 3G 目前的 traffic 的量時在是太多了，為了要讓用戶隨時隨地都可以上網，所以我們提供這樣的一個服務，而且如果說到時後真的要收費，其實會碰到一些公平性或是收費的一個困難的問題，我這邊舉個例子，譬如說剛剛大概有舉了麥當勞或是星巴克都有提供可能收費的無線上網，但如果我今天是一個房東，那我把我的網路利用 Wi-Fi 的方式提供給我的房客，那其實這個是很難去知道說他有提供這樣的一個服務或是收費，其實這會造成說這個收費上是有困難的，所以我們不贊成對 Wi-Fi 這個頻段來收費那以上幾點報告，謝謝。

彭心儀教授：

謝謝！

業者 D：

很感謝彭老師帶的團隊花了很多的心力在研究頻率使用費的性質，那我舉某業者為例好了，三年前 Wimax 業者大概都還沒有開台營運，但是就被 NCC charge 頻率使用費，那這個問題我們也是跟 NCC 爭議了很久，但是都沒有結果，那如果今天頻率使用費界定成一個使用的規費，那有使用者付費這個觀念的話，那對還沒有開台業者來 charge 這個費用它的合理性是不是就有檢討的必要性，就提這一點，謝謝。

彭心儀教授：

謝謝大家，我覺得我們真的是有很多的想法，我想我很快的做一個總結我想我們看到了幾個問題，關於要不要有係數我覺得大家的看法比較偏向於係數的存在是...其實上整個制度設計上必要，聽起來是必要，那周老師其實也強調這是一個維繫彈性的做法，那其實我們今天原本想要引發的思考就是說當然也有係數，但係數能不能再多一點可預測性，那聽起來大家都對於這樣一個係數的可預測性，我們都偏重於完全不會有任何爭議就是程序面，那程序面我也剛才才理解到這次從 0.5 到 0.81 原來是完全沒有徵詢，那這個當然是短期內我覺得確實能夠做的到的，這個真的是短期內透明化急迫需要改進的部份。另外我覺得大家談得比較多的當然就是...真的是談不清楚的問題，就是拍賣這個 issue，當然也許這個真的是一個長期目標，這可能真的是所謂的長期目標就是法源以及整個要釐清這一切關鍵的源頭，但看起來我們要把執照跟業務問題釐清，其實沒這麼簡單，這裡面更有過渡期的問題，所以回到我們剛才講的，也就是說剛才才有先進提到，目前畢竟民國 89 年唐老師設計的制度心裡想的可能是審查制，就是審查制，參考的制

度是審查制，我們明明漸漸有越來越多的業務執照是用 auction 發出了以後，我們原本所依賴的這樣的一個邏輯是否其實是中間是有談不清楚的部份，那關於這個部份我聽起來有兩個部份，就是說周老師應該也有提到，就是說第一次收取的費用跟以後逐年收取的費用，我們寧可把後面這個部份當作是一個彈性機制，在概念上怎麼樣子去...我重講，也就是說其實目前在我們現行法下世可以解釋，因為一個是執照費，一個是頻率使用費，但是從長期而言，這個合理性來講我覺得這個確實會有問題，尤其是剛才也有提到，比方說 2G、3G 有所謂業務替代性的問題，在這樣的情況之下會造成整個體制上面的諸多的解釋上面的困難，所以我在看待這個問題是覺得說也許我們在結案之前...就是到底針對拍賣這塊，由其大家剛才關心的未來幾張執照，拍賣這一塊是不是應該還是有更精緻的論述，我覺得是必要的，當然這個問題回到剛才講的，也許是長期的法源問題，但是在短期內這部份有沒有個處理辦法，有沒有一個更精確的，我覺得是要談得。那 Wi-Fi 這個部份，謝謝，我覺得大家的發言都很精彩，時間的關係我就不再重複，那這個部份如果有一些書面已經做好的文件，也是麻煩大家提供，我們是不是還是很快的有一些回應，好不好。

業者 C：

我再補充一點，因為我看到研究團隊這邊針對 11 個國家做了很精辟、很 detail 的研究，我覺得很感謝。那有一個需要考量的就是我們看日本，因為你們把日本特別拿出來看，日本其實是審議制，所以他在做頻率使用費的時後他的那個很大的比例是要拿取一定的錢回來，所以是不是在你們研究到可以分開，譬如說我哪一些是審議制的，所以它的計算方式會不同，那哪一些是 combine 的，還是先評審後競標，這樣你才能釐清我這個，譬如說是跟我們一樣的方式，那我們就比較有 reference 看相同是先評審後競標的方式下，我們可能收取的頻率使用費佔的比例可能是 10%、20%，這樣才不會淪為我們兩個都是拿兩個 100%。

彭心儀教授：

我很快的回應，我覺得有困難的兩個部份，一個部份是說從目前的公式上，你不知道怎麼把拍賣因素納進來，就是如果我們講依法行政的話，我不太知道在現行的設計上，你怎麼樣把拍賣這個因素納進來考慮，就是沒有一個機制可以做這件事情。第二個是比較遠，我們剛才從概念上來講，確實有一個說法是說一個是業務一個是頻率，這個怎麼釐清呢？

周韻采教授：

我是覺得，除非拉...理論上來說 auction 的確可以反應頻譜的效率，所以這個好像使用費也包含在成本裡面當然就可以，好像這樣就可以合理化不用收取，但是現在最大的問題就是我們現在的所有業務他並不是全部都用拍賣來解決，那可預期的未來也許電信的、所有的都可能出現，因為當大家都繳回 2G 的頻段開始走

向 4G 也許，但是現在還有一個問題就是那你廣播的這一段，可是問題是你頻譜是整個，譬如說 700 未來其實是一個視訊的服務，那其實裡面就包涵串聯，如果是這樣子的話你會變成是一個問題，如果這一邊不是用拍賣的方式行使，那你就變成...所以我的意思就是說為什麼保留這個使用的...不管是剛剛中志講的管理費，我覺得這個也 ok，就是說頻譜管理費這個概念，我覺得還是必要，不然的話你會變成說這邊如果他不是用拍賣的話，他根本一開始就沒有付出成本，甚至有可能二單未來直接給五家既有業者的話那怎麼辦，就是他完全本來就是不需要負擔，那你可以想他的確還是有一個管理的成本，甚至他還是有一定的 market value，所以只好用這個方式去調節頻譜管理費，我覺得這個是必要的，所以就是機制本身還是必須存在的，所以不完全是說我只要是 auction 就可以解決這個問題，因為除非你今天所有的頻段，就是全部走向，甚至我覺得再講一個問題，如果說現在得軍用頻段，理論上來說，最好以後也能付頻譜管理費用，因為這樣才能讓軍方這些 public user 開始 efficiency，美國也是透過這樣的方式去把 500 的頻段開始要收回來釋出，那如果說你一直都不去處理這個公共、政府的，那其實這個地方就是長期的佔用，尤其是頻段現在一直處於擁擠的狀態，那軍用或者是一些非商用的，是不是有可能透過這樣的方式去釋出，這個還是說是一個長遠的頻譜規劃中他拿來作為調節的機制，所以在合理性上面還是必要的，所以不完全是說今天我如果是拍賣我就完全不要用，因為你除非是所有的頻段包括非商用的頻段全部都能夠用拍賣的方式，但是我不知道是不是可能，這個部份留著一個機制去做一個某種程度合理性的調整，我覺得還是必要的。

彭心儀教授：

我聽起來其實剛才大家所講的，包括中華電信所講的一個遠程目標，跟台哥大這邊所講的，您嘗試分析的就是說也許拍賣審查制接著是我們既有的頻率使用費的概念，那那個所謂的就是要有效運用嘛，對不對，那但是也許真的一個可能的目標是說，以後拍賣制接的是另一個制度，他接的是比方說剛才講的頻率管理費，那管理費所謂的管理費就是直接跑到管理成本，就是反應成本，那成本想像中應該比現在低很多，我沒有數字，但現在顯然的不是成本嘛，第二應該沒有花那麼多錢在管理，所以也許這是兩條線，有一個可能性真的是都收費但他們名目不一樣，他的法源不一樣，他的制度、他背後的邏輯不一樣。

周韻采教授：

當然也可以設計兩套，但是要看 NCC 他是不是要一個完全的、total 的新的系統，還是說他希望在這個案子，我們在既有的狀況中做檢討的話，那這個方法也是比較容易，就是說我可能在拍賣的，就是 3G 之後的頻段，我可能的係數一開始就可以肯定，譬如說這個 d 值就是有考慮到是否為拍賣，譬如說它可能在乘 d 以後在乘一個新的拍賣係數，可能就是 0.1、0.2，用這個東西再去調整一次，我覺得也 ok 拉，就是說這時候有 consider 拍賣的原因，但是還有一個問題，就是我們的拍賣又很奇怪，譬如說我們在 WBA 這個 service 的時後是用比例，你拍賣的

是比例，所以又變成拍賣的基準是不一樣，所以這樣完全要一次適用，我覺得很難，因為我們一直再創造新的，到目前為止從 2G 開始開放，沒有一次我的釋出頻譜的方法是一模一樣的，那這個東西就變成說你完全沒有辦法一次處理掉，就變成說你只能在這邊去調整，可能在係數上面再去多區分一個新的係數概念去把這個我們現在覺得拍賣應該要降低它的收費的標準的部份來去作一個合理化的處理，謝謝。

彭心儀教授：

謝謝，這個困難的挑戰，我們看看怎麼樣多增加進來。因為如果以...唐老師他們以前一直有一個說法，因為有調整係數由 0.5 到 0.81 這件事情，大家要有一個認知因為這個係數原本應是永遠是 1，所以 0.99 的話都是給業者一個 favor 跟 privilege，正常情況下是 1，今天為什麼會有 0.5 跟 0.81 是因為政府基於扶植產業等等給的 favor，所以在這個概念下又要去把拍賣納進來真的有技術上的挑戰。

業者 F：

二單業者適用拍賣的機制的話，我不知道未來 NCC 監理的手法上面來講，他的退場怎麼算，比方說現在我們有線電視台有一個執照沒過，你就是沒過，就是退場，可是將來拍賣制的業者來講，這段怎麼去解釋，就是當你的內容審核沒過，那我可以讓你退場嗎，可是你的頻譜已經拍賣給我拉。

周韻采教授：

理論上是不行拉，因為你只是節目沒過，那你只好繼續給他審阿，審到過為止阿！除非是你直接把公司的所有權轉換，那你才可以免除這個義務，否則的話在目前的狀況我們還沒有頻譜...我之前跟彭老師一起做的研究，我們到現在為止一直都還沒有做頻譜繳回、二次拍賣這個制度，那既然你沒有實施，legally 你還是使用者。

業者 F：

我現在講的是如果比方說違反所有的廣告置入阿，違反不得賣商品阿、賣藥阿，你罰錢罰到後來...

周韻采教授：

除非吊銷執照，但是因為從來沒有被吊銷過執照，只有廣電頻道部份才有所謂的執照的廢止，那當然這個會造成新的有趣的現象，如果你所謂的廣播的這個部份的執照被廢止，因為你那個是頻道嘛，但是你這個...因為他們現在如果核二單的話，還是有可能是核在一起，就是說他是變成製播合一的一個狀態的話...但是你就還要在拿一張，應該是要再拿一張就是頻譜的這個...不確定拉，所以說會變得有點複雜，那就變成說因為他現在 involve 的有可能是內容處跟資源處，那就變的是有點複雜，到底今天他們未來是要頻道發一張執照，然後業務發一張執照，

如果這樣子的話那當然就是說你節目執照被廢止沒有關係阿，就是讓別人來經營，但是你那個頻譜本身還是台視的，就是頻譜跟基地台這些相關的所謂的一類設備還是屬於台視的，只是說你可能之後的上面那個頻道就不是台視的，可能就要換一個新的叫做台二視、台三視...

彭心儀教授：

我補充一句話就是說其實周老師提起我們 2006、2007 那個計畫，其實那也是個很好的怎麼去界定所謂短期跟長期目標的一個參考值，也就是我們當時認為的短期目標到現在看來是長期，我們當時對退場機制寫了很多，但是好像都沒有實現。

業者 G：

我們廣電執照一共有兩張，一個叫做廣播電台執照，就是電波發射的部份，另外一個就是廣播執照，那我們換照的話主要是廣播執照的問題，你提的那個是廣播執照的問題，但是法源的規定廣播執照被取消的話，電台執照同時取消，沒以說廣播執照電台執照還留著。那另外我們剛才提到拍賣的問題，我原來報告就有提到一個審查跟拍賣的係數，也許說你用拍賣制的话不用繳電波管理費，在制度上可能也說不大過去，但是一次繳那麼多錢的話是屬於哪依類的性質，一次繳的我們很難界定拉，所以也就是說我們可能用一個係數的話來代表，剛才我提的就是說用一比五這樣的觀念也許也可行拉，那像我們廣播拍賣的話一個執照的話，NCC 以前有討論過大概是五十萬到五百萬這個範圍，但是我們電波費一年繳的，我們以未來要開放的小功率電台來講，那電波費一年繳的大概一兩萬、兩三萬這個範圍，所以一年兩三萬，那三五百萬的話可能沒辦法說這個錢是屬於電波方面的管理費，所以就是說我們用一個管理係數，就是審查跟拍賣制度上的一個差異，也許這樣的話在制度上都比較說得過去。

彭心儀教授：

我很快補充一下，跟英國 ofcom 訪談的時後他們很明確的講出，我覺得可能會呼應我們現在這樣的一個概念，就是說只要是拍賣，當然還是要繳頻譜使...不管稱它為什麼，我們暫時稱它為頻譜使用費，但是那是反應成本就是這麼簡單，那只要你要啟動 AIP，所謂的 AIP 就是要收超過成本的頻譜使用費，換言之，它不是只有成本而已，他要收更多，只要你要收更多，那個的原因是因為它當時不是拍賣，所以你需要一個 AIP 的機制來補足或配套一個非拍賣的機制來促進頻譜使用效率，換言之只要你對頻譜使用費收超過成本的費用，它的功能存在的本身是因為他要去彌補當年不是拍賣的缺失，這個概念我覺得是很清楚的，那這個跟我們希望的、理想中的制度是比較吻合的，但是還是要回來講在現行制度下，一個依然沒有解套的問題就是業務執照跟頻譜之間的關聯，這個問題就算要往內部走還是要先解套。

業者 B：

最後補充一下剛彭老師所講的就是說，其實那個時候也..大概也是最近，他在因為交通部的研究案裡面，目前臺灣行動通訊使用的頻率大概是 430MHz，以國際上來講，他預估未來整個世界發展，很多國家預估可以用到 800 到 1000MHz 的頻譜，也就是說大概是現在的兩倍的情況，如果說把這兩倍的頻譜釋出去的時後，第一個就是說大部份因為行動通訊都是用拍賣所以政府也拿了一筆錢，如果說政府再照現行的頻率使用費，政府就又多一倍的頻譜使用費率，所以跟我們今天討論可以更顯得總管理費用這個成本的不合理性，而且另外我覺得不大公平的是，有賺錢的公司它可能暫時是可以付的起，但有些比較 3、4 名比較邊緣的，因為可能這些費用造成經營上面的影響，那相對來講也會產生一些不公平。

彭心儀教授：

就是說把政府的收入放大來看，那個數字會更凸顯它的荒謬。還有沒有補充？

周韻采教授：

我再補充一下 Wi-Fi，我覺得剛唐教授講的滿對的，就是說事實上我們看到 data service 進來以後 3G 它整個流量，其實跟 2G 單純語音一個的流量是完全不一樣 pattern，就好像 IP 跟傳統電信的一個 pattern 是完全不一樣，所以這個其實也反應就是說可能在包括各國當初在分配 3G 的頻段的設想其實是基於過去 2G 的使用，所以它變成只有 25~30 MHz 的頻段，可是這事實上可能完全不符合現在的這種 data service 的 pattern，所以我會覺得說如果是...這個其實是歷史的原因，因為你等於是 2000 年，各國都是 99 年到 2000 年發 3G 執照的狀況，但是整個 3G data service 大概到 2006、2007 甚至到最近這兩年才開始 take off，那這個流量的 pattern 是完全改變過去整個電信業者做到的可能性，我會覺得是說，如果是這樣的話，其實意味著說我在 2000 年，其實政府在分配的時後並沒有真正去理解，事實上這當然是 contingency，就是說包括業者也不知道會有這樣子的一個成倍數成長的 traffic 的情形，所以我會覺得說在 Wi-Fi 這個議題上如果僅僅是單純因為 3G 的現在的使用塞車的情形，然後去課予 Wi-Fi 的使用費，我會覺得這個是有點轉嫁當初管理者它本身對於未來 service 應該 allocate 的頻段的一個不足的問題，去轉嫁給業者，我會覺得說這個部份應該是...其實在目前能夠最 cost effective 的確是用 Wi-Fi 的頻段去補充 3G 頻段不足的狀況之下，至少在 at the moment 無法解決 3G 現在頻段的壅塞問題，沒有更快更新的，譬如說 4G 的頻段適存的狀態之下的話，甚至也沒有辦法讓 2G 目前的頻段去做技術中立，去轉做 3G 的一些補充頻段的使用的話，我會建議還是盡量在 Wi-Fi 的頻段暫時...也許它未來有法源的基礎，但是我覺得目前的狀況不太適合收費。

彭心儀：

Wi-Fi 這個事情我剛忘了做一個總整理，因為周老師是 Wi-Fi 全國最有感情以及最專業的人，我想我聽到有五個大重點，第一個是從法律條文來看，目前是沒有

辦法收的；第二是從法律執行上來講，就像你們舉的監視器、星巴克、臺灣大車隊等等，那個有很多規避，所以執行上也困難；第三個就是我們剛才業界先進講的其實外國也沒有人這麼做；第四個就是您提到的，經濟效益上它是不對的；第五個就是說，其實說穿了這個是當時政府的錯，就是當時在 allocate 時沒有預估到現在的需求量，應該這樣講，所以應該是這五個方向，所以看起來這個我們已經有比較明確的答案可以回答我們的委託單位。

業者 A：

我可以補充一點 Wi-Fi，那時候建置的時後，我曾經幫忙行文 NCC，因為受華南 ATM，他們有一個干擾器，強制讓所有周圍業界的 Wi-Fi 不能用，那時候是獨立先跟華南協調，後來讓華南去改善設備。另外一個干擾 issue 是跟...所有的消防局都會用微波，那時候也是造成很嚴重的干擾，那時候因為這個是 ISM Band 所以變成是業者會私底下去和諧的處理掉，如果萬一要收費...

周韻采教授

那你那時候跟 NCC 發文，他...

業者 A

就叫我們先去處理。

周韻采教授：

那這樣就表示這是他管的囉。

業者 A：

所以那時候就跟華南談了幾次。所以 ISM Band 就是有這個風險，因為它不是專用電信。

彭心儀教授：

好，我們是不是就在這裡把會議告一個段落，再次感謝大家。

附錄三、調查問卷

「檢討我國無線電頻率使用費收費標準」問卷調查

敬啟者：

「國家通訊傳播委員會」今年度委託國立清華大學科技法律研究所彭心儀教授主持（國立交通大學電機工程學系唐震寰教授、國立交通大學科技管理研究所虞孝成教授協同主持）之「檢討我國無線電頻率使用費收費標準」研究案。

隨無線通訊產業的發展及各界對頻譜資源之需求肯切，本研究旨在瞭解先進國家對頻譜使用費收費政策的變革，通盤檢討我國現行頻率使用費之收費標準，並研擬改進我國無線電頻率使用費收費標準之可行方案，希冀能藉由此開放式問卷廣納產業各界對頻率使用費收費標準之改進意見及理由，俾進行後續研究時能針對產業現況，提出一套較為完整之建言，提供國家通訊傳播委員會未來在規劃及檢討頻率使用費收費政策之參考。

本問卷將以附錄形式置於研究報告之末，如蒙貴公司肯允，煩請撥冗協助填寫置於附件中之問卷，祈於中華民國一〇〇年十月十五日前以電子郵件方式寄回本團隊之聯絡電子信箱：spectrumfee@gmail.com。勞煩之處，至深感紉。

敬祝 鈞安

檢討我國無線電頻率使用費收費標準研究團隊 敬上

背景說明

為增進頻率資源之有效利用，並落實使用者付費之理念，我國自民國 86 年起向使用者開徵頻率使用費。前交通部電信總局並於 89 年調整為目前之無線電頻率使用費收費標準。本團隊受國家通訊管理委員會委託，研究如何改進現行我國無線電頻率使用費收費標準？針對目前各項業務提出調整建議，及針對新興開放業務提出頻率使用費之計算方式。

有鑒於頻率使用費乃是一實務導向的議題，部分國家更以之為分攤政府頻譜管理成本與促進頻譜使用效率的政策工具，本研究團隊希望藉此問卷瞭解業者對現行收費標準的改進意見及理由，作為未來提出我國頻率使用費政策建議之參考。

非常感謝 貴公司提供寶貴意見。請於 2011/10/15 前將本問卷之回覆寄回本研究團隊之聯絡電子信箱 <mailto:spectrumfee@gmail.com>。

本問卷目的在於蒐集 貴公司對我國現行無線電頻率使用費費率的看法，請回答下列問題，並說明您的理由。

一、請問 貴公司認為我國現行無線電頻率使用費收費制度是否有助於提昇頻譜資源利用效率？ 貴公司所屬業務類別為何_____？頻率使用費計算公式是否恰當？有何改進的建議（例如納入其他考量因素）與理由？

二、我國現行無線電頻率使用費收費標準依使用頻寬與功率採累進公式計算，有別於英美日等以總額分配的方式計算，請問 貴公司對此差異有何看法？

三、請問 貴公司對第十一梯次調頻廣播電台執照、第二梯次數位無線電視執照、或將來可能釋出的行動多媒體執照之頻率使用費的計算標準有何建議與理由？

四、請問 貴公司針對此問卷之意見是否願意具名？_____

一、 請問 貴公司認為我國現行無線電頻率使用費收費制度是否有助於提昇頻譜資源利用效率？ 貴公司所屬業務類別為何_____？頻率使用費計算公式是否恰當？有何改進的建議（例如納入其他考量因素）與理由？

- | | |
|------|---|
| 業者 A | <ol style="list-style-type: none">1. 目前之收費制度並不會提昇頻譜資源利用效率，以新進業者而言在建置期即須支付全額的頻率使用費，另以 WBA 業者而言其採逐縣市開台，但頻率使用費卻是以營業區域（南區或北區來計算）。對此業者而言建置期所付出之每年約 2000 萬~2400 萬元造成沉重的成本支出。2. 本公司業務類別:行動通信之無線寬頻接取業務3. 2G/3G/WBA 無線電頻率使用費範例試算 |
|------|---|

	業務別	每MHz系統 頻率使用費 (元/MHz)	每MHz 可服務 之用戶 數	每用 戶數 收取 頻率 使用 費	指配 頻寬 (MHz)	業務 別係 數	區域 別係 數	無線電頻率使 用費	備註
大同電信	WBA南區	7,355,000	2,500	10	30	0.2	0.54	23,911,200	威達、遠傳
全球一動	WBA北區	7,355,000	2,500	10	30	0.2	0.46	20,368,800	威邁思、大眾
中華電信	3G-D-全區	7,355,000	83,000	40	35	0.5	1	186,812,500	遠傳、台哥大
威寶	3G-B-全區	7,355,000	83,000	40	25	0.5	1	133,437,500	
亞太	3G-E-全區	7,355,000	83,000	40	40	0.5	1	213,500,000	
	2G	7,355,000	83,000	40	45	1	1	480,375,000	頻寬為概估

4. 目前在 WBA 之區域別係數欄，對南區業者是比較不公平的。因為幅員大建置成本相對提高；且因客戶集中度較低，造成競爭弱勢。再加上 WBA 業者皆為逐縣市開台，但在無線電頻率使用費之區域係數卻以足額之 0.54（南）及 0.46（北）收取。

建議：

除區域係數別外，再對 WBA 業者增加營運係數別（開台縣市之區域係數相加/區域係數 0.54 或 0.46）以協助業者度過建置期之營運困境。

	業務別	每MHz系統 頻率使用費 (元/MHz)	每MHz 可服務 之用戶 數	每用戶 數收取 頻率使 用費	指配 頻寬 (MHz)	業務 別係 數	區域 別係 數	營運係數	無線電頻率 使用費	營運縣市
大同電信	WBA南區	7,355,000	2,500	10	30	0.2	0.54	41%	9,741,600	高雄市、澎湖縣、屏東縣、花蓮縣、台南市
威達	WBA南區	7,355,000	2,500	10	30	0.2	0.54	20%	4,870,800	金門縣、台中市
遠傳	WBA南區	7,355,000	2,500	10	30	0.2	0.54	20%	4,870,800	台中市
全球一動	WBA北區	7,355,000	2,500	10	30	0.2	0.46	65%	13,284,000	新竹市、台北市、新北市
大眾	WBA北區	7,355,000	2,500	10	30	0.2	0.46	4%	885,600	新竹市
威邁思	WBA北區	7,355,000	2,500	10	30	0.2	0.46	61%	12,398,400	台北市、新北市

業者 B

1. 現行無線電頻率使用費收費制度對於提昇頻譜資源利用效率，並無實質助益。由於現行無線電頻率使用費採依固定參數值套入公式，計算應繳納頻率使用費的方式，欠缺彈性激勵機制，致使經營者多將之視為每年年中（7月）固定應繳納之經營費用或長期之沉沒成本，此項費用支出與無線電頻譜資源之利用效率並無必然關係。易言之，如主管機關未有將提昇頻譜利用效率之激勵政策和手段，與經營者之頻率使用行為，作較精緻多元的連動設計，而僅想藉由每年便宜且概括性地一次收取頻率使用費的方式，來期望可以兼收無線電頻譜資源利用效率之成果，甚或冀望得以提昇其利用效率，以

	實務面來看，不免屬過度期待。 2. 公司所屬業務類別為：第一類電信事業 3. 對於新開放業務之新申請經營者（以無線寬頻接取業務某些 WBA 經營者為例）而言，對於無線電頻率使用費之計費期間、計算方式等議題，曾向主管機關多次陳情、甚而就計收頻率使用費之行政處分提出訴願，雖終經駁回，惟其中於政策面、法規面及執行面，確有若干值得再予探究的問題。茲提供當初某些 WBA 經營者之「頻率使用費法規意見書」，如附件，請參考。 4. 從前揭「頻率使用費法規意見書」中，隨選兩點評述如下： (1) 97 年業者就「無線電頻率使用費收費標準」（簡稱：收費標準）中，逕以其附件一之備註欄“2.區域係數：詳如附錄一及 3.無線寬頻接取之區域係數按縣市加總計算之”陳述，作為計算頻率使用費之依據，認為僅以補充說明性質之“備註”，擴大解釋要求經營者需以北、中、南三大區域係數包裹計算無線電頻率使用費，已生限制無線寬頻接取業者權利之效果，除逾越收費標準之規定外，亦已逾法定裁量範圍，此部分後來雖不為 NCC 採納，惟 NCC 旋即於同（97）年 12 月 26 日修正第二條，將“及附錄一”等字，修入收費標準之法規條文中，以完備其效力。是業者所舉似尚非無據。 (2) 頻率使用費非依收費標準第三條第二項第一款自經營執照核發之次日起計算，而提前依無線寬頻接取業務管理規則第八十八條第二項規定，自取得籌設期間系統設許可日起計收的立法理由是為防止「業者遲遲未建設，造成頻率閒置及減少國庫收入」。由此可見，主政者對無線電頻率使用的政策重點，尚停留在消極閒置的防免與國庫收入的關注之上，對無線電頻率使用效率或效能的提昇，恐怕仍未納為主流政策，加以積極規劃。
業者 C	我們公司屬於第一類無線電叫人服務業務業者，目前無線電頻率使用費收費制度是有其必要，但是針對新進扶植產業，例如：WiMax 業者，是否應考慮比較優惠的使用費先期減輕業者之經營成本，讓產業得以發

	展良好，再行回歸原來之費機制。
業者 D	1. 本（中華電信）公司之業務執照包含綜合網路業務、行動電話業務（GSM、DCS）、第三代行動通信業務、衛星固定通信業務。 2. (1) 觀察近幾年國內行動業務頻率使用費的收費制度及其收費標準的調整，並無一定準則也無助於提昇頻譜資源使用效率： i. 不論該業務執照是以審核方式或競標方式釋出，皆課予頻率使用費，加重競標取照業者之付擔，不利於業務的快速發展，也間接影響其頻譜資源使用效率； ii. 於業務發展初期，課予較低的頻率使用費以減輕業者負擔，其良善立意值得肯定，但隨著該業務的成長，逐步調高頻率使用費，卻也形成頻譜使用效率越高的業務，反須付出越多頻率使用費的現象，這與收取頻率使用費以促進電波資源有效運用的政策目的有所違背； (2) 再由其他無線電業務的頻率使用費計算基準公式來看，也沒有與頻譜使用效率相關之參數，整體而言，我國現行無線電頻率收費制度並無助於提昇頻譜資源使用效率。 (3) 對於經營不善或衰退之業務，如須以調高頻率使用費來迫使業者繳回頻譜，則必須有相關的頻譜再釋出及分配機制，始能達到有效運用頻譜資源之目的，否則不宜實施調整頻率使用費之手段。 3. 以行動通信為例，頻率使用費計算公式的相關參數包括：每 MHz 系統頻率使用費（元/MHz）、每 MHz 可服務之用戶數（臺）、行動臺每臺收取頻率使用費（元）、業務別調整係數等，其計算公式並無太大缺失，但各參數所訂數值缺乏立論依據。 建議頻譜使用費公式應詳細定義各參數，且必須具備可預測性。以避免因缺乏調整基準，使得逐年檢討結果產生過大變化，增加意外的經營成本。

	我國現行的頻率使用費收費制度，對於採競標方式釋出的執照仍課予頻率使用費，有重複課稅的問題，建議將此議題納入本計畫研究範疇。本公司認為如屬競標業務之頻譜資源，應參照英國案例，不宜再收取頻率使用費，如有需要應只能收取管理成本。
業者 E	1. 我國為海島型國家，無線電資源使用相對限制較少，現行無線電頻率使用費收費制度對於提升頻譜使用效率恐較為有限。 2. 本公司所屬業務類別為傳播類/無線數位廣播電視事業。 3. 頻率使用費計算公式建議依據該頻段適用的技術種類或營運項目加權增減為佳。理由為考量不同業務在本國經營時之市場規模與超額利潤（excess profit）的多寡。例如 2002 年第三代行動電話釋照與 2007 年 WiMAX 釋照即考量不同的業務特性，分別用不同模式計算頻率使用費。
業者 F	1. 我國現行無線電頻率使用費制度對提昇頻譜資源利用效率，應有正面功能。 2. 本公司為無線電視台。 3. 無線頻率使用費計費公式，就無線電視台而言，可再考量電波未涵蓋區域及收訊不良地區等減項因素，而非統一以全台灣總人口數計算。另與其他國家比較，台灣無線頻率使用費似乎偏高，可再考量物價指數等因素，反映合理的電波管理成本。
業者 G	1. 本公司對本研究案之基本建議如下： 2. 未來如有新的頻率使用費收費方式，不應影響或改變既有之 2G/3G 之頻率使用費。 3. 未來應考慮採取英國之模式，以拍賣釋出之頻譜執照於執照期限內不再另外收取頻率使用費。 4. 目前 WiMAX 業者慘澹經營，應考慮大幅降低其頻率使用費，以利配合政府繼續推動 WiMAX 發展之政策。

	5. 業者已於執照取得時付出相當成本，且目前行動網路服務（含 data）需求暴增，不可能發生頻譜使用效率不佳之情事。另外，頻譜除了承載用戶話務外，提供完整涵蓋、避免干擾等網路規劃/優化皆需要使用到頻譜資源（如 2G 網路之頻譜需求並不與 2G 話務下降成線性減少）。因此，收取及增加無線電頻率使用費對提昇使用效率並無助益。
--	--

二、 我國現行無線電頻率使用費收費標準依使用頻寬與功率採累進公式計算，有別於英美日等以總額分配的方式計算，請問 貴公司對此差異有何看法？

業者 A	目前我國之無線電頻率使用費收費機制，賦予主管機關 NCC 極大的裁量空間。好處在於其可配合產業輔導政策進行創新技術之產業推廣，但也因為賦予太大的裁量空間，因此其政策推動的力道明顯易受業者各種理由干擾而造成績效不佳，如 2G 閒置頻譜的繳回..等。基於頻譜資源之寶貴及需有效運用的前提，未來頻譜之交易與自由化應可列為未來政策選項考量。
業者 B	1. 對無線電頻率未達一定使用效益者，可採變動累計（級距設計）頻率使用費收費機制。 2. 符合一定使用效益者，得減免部份頻率使用費。 3. 如連續一定期間未達一定使用效益者，應連動到頻率回收機制。
業者 C	沒有特別看法。
業者 D	1. 有關頻率使用費收費制度，電信法 48 條對於頻率使用之規定是「得」收取使用費，不必然一定收取，建議對於頻率使用費的收取不宜有賦稅的觀念，否則業者經營成本必須面臨執照競標金、營業所得稅、頻率使用費等，而產生重複課稅的問題。 2. 建議如屬競標業務之頻譜資源，應參照英國案例，不宜再收取頻率使用費，如有需要應只能收取管理成本。對於非屬競標業務之

	頻譜資源，則應詳定採用之技術，依此收取頻譜使用費。 3. 在必要的管理成本總額下，本公司認為可依循現行以使用頻寬與功率大小累進計算的概念，分配各項業務之頻率使用費。
業者 E	建議參考英美日之方式，有助未來數位匯流或平台中立化之發展趨勢，真正做到技術中立。台灣地形複雜，人口密集，並集中在數個都會區，以功率累進計算較難彰顯頻譜價值，以頻寬為計算基礎亦較難反映經營業務之特性。
業者 F	是否以兩者方式先試算業者所應繳納費用，再做比較。
業者 G	N/A

三、 請問 貴公司對第十一梯次調頻廣播電台執照、第二梯次數位無線電視執照、或將來可能釋出的行動多媒體執照之頻率使用費的計算標準有何建議與理由？

業者 A	無建議。
業者 B	同前題意見。
業者 C	對於新興業務，如先前建議，原則應先扶植產業成長，先期使用費不必比照使用標準費用，待業者得以生存時，才回歸原來使用標準。
業者 D	如前意見，對於採競標方式釋出之執照，我們認為其頻譜價值會反應在標金中，因此不應另外收取頻率使用費，而如有收取之需要，應僅依頻譜管理成本計收頻率使用費。
業者 E	1. 台灣有線電視頻道眾多，系統台又由五大 MSO 掌控已久，全年營收均可達新台幣 400-500 億元。近年來 IPTV 興起，中華電信 MOD 用戶數若持續成長，亦將破 100 萬用戶大關，雖然數位無線電視業者無論新聞及節目均仍為業界領導品牌，但因業務及收視率操作，大多數家庭現仍習慣以有線系統收看電視節目，故在產業中相對來說反成較為弱勢之數位電視播送平台。除廣告被衛星頻道

	瓜分，且不能與有線電視系統台一般自用戶端取得訂閱費，卻又需背負公共利益、緊急救難、普及服務...等的期許，無線數位電視業者在監理規管方面又需面對與衛星頻道不對稱之管制政策，故目前均慘澹經營。此外有線電視法規範有線電視必載無線電視頻道，使得無線數位電視業者無法取得下游的超額利潤，以在傳播產業上游製作優質的內容。使得無線數位電視業者，在現今政策定位不清，不對稱的監理法規架構下，必須努力在通訊傳播產業的夾縫中努力求生存。 2. 有線電視業者雖需佈設網路，但無線電視業者也必須全台佈設許多轉播站、補隙站、甚或受主管機關之要求，提供衛星收視方案予訊號未涵蓋地區之民眾收視，而離島需透過微波或衛星將訊號源傳送至離島。為確保民眾收視之權益，亦需提供穩定之營運可靠度與備援機制。面對台灣地形多變，山區地貌複雜，無線數位電視傳輸平台與訊號涵蓋，實在是個不簡單的任務。主管機關目前對於無線數位電視傳輸平台（MUX）之發展願景與政策未定，未來若開放執照雖可能藉由導引新進業者，促進競爭。惟根本之道仍在於確定無線數位電視共同傳輸平台之未來發展願景與政策指導，如此再來談 2012/7 的第二梯次釋照與頻率使用費之計算更為妥當。
業者 F	既然無線電視頻率使用費是以台灣總人口數為計算標準，第二梯次數位無線電視釋照產生的新電視台，自應比照辦理。惟其中之一個「公益頻道」，可比照公視優惠費率辦理。
業者 G	N/A

附錄四、出國訪談報告—日本

「檢討我國無線電頻率使用費收費標準」研究案出國報告

一. 訪談時間及地點

時間：100 年 10 月 10 日至 100 年 10 月 14 日

地點：日本東京、大阪

二. 訪談對象

1. 湧口清隆(Yuguchi Kiyotaka)
 - 相模女子大學，人間社会学部，社会マネジメント学科教授
 - 総務省，情報通信審議会，専門委員
 - 総務省，電波政策懇談会，電波利用システム将来像検討部会，構成員
 - 総務省，電波利用料制度に関する研究会(2007)，構成員
2. 菅谷実(Sugaya Minoru)
 - 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科教授
3. 鬼木甫(Oniki Hajime)
 - 株式会社 情報経済研究所，代表取締役・所長
 - 大阪大学・大阪学院大学名誉教授
 - 総務省，周波数オークションに関する懇談会(2011)，構成員
4. 總務省總合通信基盤局，電波部，電波政策課，電波利用料企劃室
 - 鈴木茂樹(電波部部長)
 - 小川裕之(電波利用料企劃室，Deputy Director)
 - 杉本貴之(電波利用料企劃室，Deputy Director)
5. 三友仁志(Mitomo Hitoshi)
 - 早稻田大學，大学院アジア太平洋研究科教授
 - 総務省，電波利用料制度に関する専門調査会(2010)，構成員

三. 訪談緣起與議題設計

相對於歐美先進國家對頻譜管理政策採取以市場機制為主要觀點的寬鬆管理方式，日本對於電波資源的管理與我國十分相似，均採取「控制與管理」模式管制頻譜資源的使用。在本研究前階段的探討中，更發現日本在 2005 年引進經濟價值，並採取與其他國家較為不同的判斷方式；此外，日本政府利用頻率使用費的方式十分多元，且將其頻率使用費收入全數利用於頻譜相關業務。因此本研究團隊認為若能更深入了解日本之觀點，將能使本研究愈趨完善。職是之故，本研究積極與參與 2007 年及 2010 年總務省舉辦頻率使用費檢討之學者接觸，邀請

學者訪談或請學者推薦可訪談對象；此外，由於日本總務省近期舉辦日本是否將引入頻譜拍賣的相關研究會，亦論及是否調整頻率使用費的議題，因此本研究亦邀請日本推動頻譜拍賣之學者進行訪談，同時本研究亦獲得日本總務省電波部之首肯，與其進行訪談，以深入了解日本主管機關對於頻率使用費制度的看法與未來可能的改革。

本次訪談議題的設計，主要以 2007、2010 年懇談會之最終報告書的架構為骨幹，以下列三個主題與學者及主管機關進行訪談。

- a. 詢問有關頻率使用費的法律性質、決定程序及有關細節。
- b. 2005 年日本頻率使用費制度引進經濟價值因素的背景、動機、與施行成效，並詢問其對於其他國家以頻譜經濟價值之計算方式的評論。
- c. 詢問日本對於採取頻譜拍賣的看法、進度、與可能對頻率使用費制度造成的影響。

四. 訪談心得

有關頻率使用費的法律性質，主管機關認為其不屬於一般分類下的稅、基金或行政規費，而是一種有特定用途、特定收取對象的費用，性質上或與我國之特別公課相似。然而詢問學者的看法，其多表示頻率使用費性質上是行政規費，甚至有類似我國普及服務基金之特種基金的性質，但是學者也多認為現在對頻率使用費的收取其實相當於是一種特別稅，因為電波有類似土地的性質，以土地稅等類比並無不妥。至於頻率使用費的決定是以三年為一次檢討，每次的檢討是由總務省先召開研究會議，由學者、業界及主管機關分別表達對頻率使用費的看法，待研究會議做出最終報告後(該報告並無拘束力)，再由總務省內部會議決定未來三年之每年頻率使用費總額，並將該提案送交國會審議，並由國會決定最後總額。

有關 2005 年經濟價值因素的引進，由於在 2005 年之後，收取總額並沒有巨大的變動，因此本研究訪談人員特別就此詢問主管機關，有關該因素的引進之背景原因。主要是因為在 2005 年以前，頻率使用費的收取是依照基地台(在此為廣義解釋，包括各種基地台、發射站、手機等會使用到電波的工具)，在該機制下，如廣播電視等業者所繳交的頻率使用費相對基地台數量較多的行動通訊業者為少，而引發爭議。同時考量在 6GHz 以下有較多商業服務，因此才針對 6GHz 以下之使用者重新釐訂頻率使用費之計算公式，因此之後業者將依其所使用的頻寬與基地台計算頻率使用費，此一改革並非為收取更高的頻率使用費，因為日本收取頻率使用費的原則就是以成本(包括管理成本與研發成本)為單一考量，然而此一改革重新調整業者的分攤額，特別是大幅提高無線廣播與無線電視業者的頻率使用費額度。

對於 2005 年經濟價值的引進，學者的意見大多認為該種方法仍有討論空間，也沒有實質上反應頻譜的經濟價值，同時對於頻譜使用效率的提升效果十分有限，

同時學者也認為採取頻譜拍賣是日本現階段唯一能反應頻譜經濟價值的方式。至於對其他國家的計算方式，主管機關認為在 3GHz 以下，事實上現在日本的利用方式十分的平均，很難說有哪一個頻段的經濟效益有出眾之處，但同時也考慮未來是否要再區分 1GHz 以下與 1GHz 至 3GHz 的兩個計算區間。學者則認為要訂出特定頻段的經濟系數很難，例如在拍賣中，同一業務在 2GHz 與 850MHz 的拍賣價格相差 30 倍，但是在我們所提供的參考資料中都沒有這麼大的差距，因此回規拍賣或許是較佳的反應頻譜經濟價值的方法，而非採用頻率使用費反應經濟價值。

最後有關拍賣，目前日本尚未有結論，因此主管機關不便對此發表評論，但對於未來頻率使用費的制度，目前討論中的方向大致有維持現有方式與降低未來頻率使用費的兩種意見，學者的意見亦同。但是有學者強調，如果現有的頻率使用費不能反應其經濟價值，而且是採取成本計費的概念，那麼即使業者在競標時已經支付鉅額得標金，仍應該維持現狀繼續收取頻率使用費。但是也有學者認為現行的制度可能會有對頻率經濟價值重複徵收的疑慮，應該要重新釐定頻率使用費。此外，在不同頻率取得方式下，如何調合其頻率使用費的收費政策將是在採取拍賣後所將面對的最重要議題。

附錄五、出國訪談報告—英國

國立清華大學科技法律研究所教授 彭心儀

出國日期：2011 年 10 月 07 日至 2011 年 10 月 13 日

出國事由：國家通訊傳播委員會委託研究計畫 實地深入訪談

地點：英國通訊傳播主管機關OFCOM

Riverside House
2a Southwark Bridge Road
London SE1 9HA

訪談對象：

Judith Ross – Director of Pricing, Stakeholders and Government
Marco Marini – Strategy Analyst
Graham Louth – Director of Spectrum Markets
Chris Woolford – Director of International Spectrum Policy

主要心得：

Judith Ross 提供重要參考文件，本計畫將提供委託機構參考。

英國自 2008 年 12 月起，再度開始一系列檢討頻譜使用費的活動，OFCOM 更組成頻譜使用費策略檢討小組（Strategic Review of Spectrum Pricing Workshop; SRSP），SRSP 的主要目的在於進行頻率使用費計算方式的諮詢。英國頻率使用費分為兩種方式計算與徵收，第一種是以回收成本為基礎所計算的費用（cost-based fee），視徵收對象的性質又分為管理費（Administrative charges）與執照費（Licence Fee）。執照費是針對經營無線廣播與電視的業者，而管理費則以經營電信通訊與符合資格的相關業者為徵收對象。上述兩種費用皆以頻譜使用者透過利用頻譜頻譜經營業務所產生的關聯營業額（Relevant Turnover）之百分比來計算，OFCOM 會在每年的 3 月 31 日前公佈用於下個收費年度的計費表，詳列各類型業務應適用的費率。依據英國的 2003 通訊法（Communications Act 2003）第 38 條與第 347 條，每年收取上述費用之總額不得逾 OFCOM 執行同法

第 38 條第 5 項所定各項業務之成本支出，執行這些業務之支出與所收取費用之間必須客觀合理地相當，且所收取費用與支出成本之間的關聯性必須公開透明。另一種計算方式是在 1998 年首度引進的行政誘因定價（Administrative Incentive Pricing: AIP），這兩種不同的計算方式各有其所代表的政策意義。

成本基礎收費基本上是為了彌補行政機關因頻譜管理所付出的成本而對頻譜使用者收取之費用；而 AIP 主要是立於頻譜長期使用的觀點，為了最佳化頻譜資源的使用效率，基於頻譜使用的機會成本（opportunity cost）所計算而得之頻譜使用費。AIP 的基本假設是建立在將稀有資源給予能最有效使用資源的人，如果使用費的徵收不能反應稀有資源被使用的機會成本，就會降低有效率使用資源的誘因，也無法創造其他的使用方式，甚至對於創新技術的應用造成限制。採用 AIP 的目的在於督促頻譜使用者盡力使既有的頻譜效率最大化，若非投資於使用的設備，就是放棄頻譜使用權，使可以負擔該成本的廠商取得使用頻譜的機會，推出更多新穎的服務與經營模式，俾能更頻繁地讓頻譜資源的運用移轉到證具有經濟價值的應用上，創造最大的經濟效益。

英國的頻率收費制度之一大特色為其法源依據允許 OFCOM 為遂行其政策目標而收取超越回收成本所必要的費用，因此 OFCOM 制定出行政誘因定價(AIP)的制度，用以取代以回收頻譜管理成本為目的的執照年費與管理費，AIP 將頻譜的經濟價值納入考量，以做為反映出頻譜被使用之機會成本的指標，其目的在於持續提供頻譜使用者長期的機會成本指標，促使頻譜使用者們隨著時間的推進改變其使用頻譜的方式，朝著最佳化整體頻譜使用效率的目標邁進，以最大化整體社會利益，因此實施 AIP 的另一個重要目的為促進頻譜的次級市場交易。

AIP 並非普遍性地加諸於頻譜使用者，是否發動 AIP 及其計算方式係由 OFCOM 依照個案情形裁量。原則上發動 AIP 前必須先判斷該頻段是否以拍賣的方式釋出，若是，則因為得標者已經對該頻譜釋出之期間（即釋出條件的期間）計算其機會成本並支付使用對價，因此沒有必要透過 AIP 的方法計算其頻譜使用費。但對於其他非以拍賣方式釋出的頻段或因續照取得之頻段，則必須以現行或未來的使用狀況進行評估，如果該頻段使用率極高（congested）或對該頻段有超額需求（excess demand），即應以 AIP 的方式計算其頻率使用費；若否，即依照行政機關在頻譜管理上的成本，向其徵收頻譜使用費。此外，由於頻譜的稀有性及其物理特性，一般而言，在 30MHz 至 30GHz 被稱為頻譜的甜區（Sweet Spot），許多商業服務均位於此段頻率範圍之內，例如數位電視、FM 廣播、行動通訊服務（GSM、3G 等）、衛星電視...等，但目前 AIP 只適用於 30MHz 至 3.3GHz 的範圍之內。

AIP 的計費公式為參考費率、該段頻譜的頻段係數點值 (Band factor)、頻譜所使用地點的地區係數點值 (Location factor)、所使用的頻寬 (Bandwidth)、排除區域 (Area sterilised)、廠商為單獨使用或與其他廠商共用 (Exclusive/shared use) 等六項的乘積，除了參考費率的值之外，其他各項都已在無線通訊執照收費規則中所給定，而參考費率的意義在於估算頻譜使用的機會成本，目前所採用的方法是最低替代成本法 (Least Cost Alternative; LCA)，此一方法的好處在於對資訊的需求較低，且容易實施，缺點為其難以估算出定值，而只能計算出可能的費率範圍。在取得可能的費率範圍後，主管機關可以確定出定值，並計算出各頻譜使用者所應支付的頻譜使用費，此為第三步驟。最後一步驟為影響評估 (Impact Assessment)，主管機關將進行 AIP 收費的影響評估，以確定不會對頻譜使用者、消費者和國民有任何潛在的不利影響，仔細考慮平衡利益與風險，必要時再進行更改 AIP 的收費標準。

自 2004 年以來，電視與廣播服務已有部分在 2004 年被首度被納入 AIP，2007 年至 2008 年間，許多救難頻道均被列入 AIP 計費 (PSME, Aeronautical & Maritime)；2008 年，商用無線電 (Business Radio) 的部分也被納入，2009 年則進行第二代行動通信是否納入 AIP 的公眾諮詢，預計在 2014 年，所有的數位電視 (DTT) 與數位廣播 (DAB) 也會被納入 AIP，屆時 30MHz 至 3.3GHz 將均進入以 AIP 方式計算的頻譜使用費收費體系。

英國的 AIP 制度是以反應出頻譜資源被利用之機會成本為目的，針對高價值頻段收取逾越頻譜管理成本的費用，藉以達成頻譜分配最佳化的長期目標。將不同頻率的經濟價值差異反應在頻率使用費的計算上，是基於公平性的考量，因為使用傳輸效率較高的頻譜，能夠從事更多的商業活動，並減少設備投入。但是，在頻譜以公開拍賣競標的方式釋出的情形下，其經濟價值差異應該已經能夠充分反映在標金中，若將相同的因素再次納入頻率使用費的考量中，似乎有欠公允，而背離了表彰公平性的本意。英國將以拍賣競標方式釋出之頻譜排除於 AIP 的適用範圍，值得我國參考。

附錄六、審查意見回覆表

審查意見	修正及回覆說明
可否納入較新之 Telecommunications Act (90 年代)，是否對頻率使用費有更新規定之研究。	經查明原始文獻，即 NCC 所發布之法規制定通告，其所載明法源依據皆引用 1934 年通訊法第 9 條，1996 年通訊法對該部份並無增補或修改之處。
英國部份，「表 7 各類廣播電視頻率使用費累進表」中，關聯營業額 3 億英鎊以上之區間皆為 0%，是否有誤？	經查核原始文件確認無誤。蓋該累進表係以「回收管理成本」為原則設計，費用之計算應設定上限。
英國 AIP 只適用 30 MHz~3.3 GHz 之資料來源，請補充說明。	該部份描述之資料來源為英國頻譜使用費策略檢討小組 (Strategic Review of Spectrum Pricing Workshop) 於 2009 年所公佈之研究報告投影片，第 10 頁。
德國收費業務分為哪十類，請補充說明。	已修正「表 12 頻率使用維護費收費基準表」，補充分類類別。
德國是否依照電信法 (TKG) 及電磁相容法 (EMVG) 收取兩種費用？	的確是。本報告第 14 頁已有描述，依照電信法所收取者為「頻率指配手續費」，依照電磁相容法收取者為「頻率使用維護費」。
UMTS 費用照參數計算與註 22 拍賣制之間關係，請說明之。	並無關聯。註 22 僅為表示 UMTS 執照以拍賣方式釋出。至於德國頻率使用維護費之計算，係以分攤行政工作之實際支出為原則，由各類業務之頻率使用者分攤。
法國「表 15 最佳效率調整值」中，所謂「states」為何？	經研究判斷，「state」一詞應指進行固定式點對點微波通訊所使用的調變 (modulation) 狀態，已修正表 15。
請釐清挪威頻譜執照所負擔之分擔比例。	請參考第 45 頁，挪威政府針對頻率使用所收之行政課稅總額為總國會預算之 45.5%，即為以下各類業務收費描述中所謂「總行政收費」。
發行費依每小時為單位之原因為何？請補充說明。	查無相關資訊。

香港以拍賣方式釐訂取得執照後前 5 年頻譜使用費，與第 58 頁：得標者前 5 年仍需繳固定費用之說法，有些許不同，請補充說明。	本研究報告第 95 頁係強調以拍賣釋出頻率之國家，均未於逐年繳納之頻率使用費中反應頻譜經濟價值，參照香港 2G 及 3G 之頻率使用費收費，是以前五年固定頻率使用費收費金額(2G 依頻寬收費，3G 則為 5000 萬/年)。至所謂「以拍賣方式釐訂取得執照後前 5 年頻譜使用費」則指在拍賣前，OFTA 便已公布前五年應繳之頻率使用費，與第 58 頁所稱得標者前 5 年繳交固定費用，並無衝突。
新加坡對 ISM band 仍收費，有無進行防干擾或其他維護工作？	查無相關資訊。
韓國部份，第 69 頁之計算公式中以不同單位相加，是否有誤？	經查核原始文獻確認無誤。蓋本計算公式並非科學公式，只要使用正確的單位為計算，即能求得正確的費用。
請研究單位補充研究 Wi-Fi 是否收取頻率使用費，及允許收費之合理性。	請參考期末報告第 131 頁，研究團隊已經透過釐清我國無線電頻率使用費之收費目的及範圍，並參酌焦點座談及出國訪談之結果，提出對 Wi-Fi 頻段不宜收取頻率使用費之建議。
頻譜與釋出業務執照方式之四個象限圖分析，未涵蓋研究中之 11 個國家，亦未顯現出與我國做法之關係。	此處僅針對有參考價值的國家進行深入分析，故未納入所有國家。
「業務中立」名詞宜有明確定義。	已於第 127 頁補充說明。
對於專用無線電信、固定通信、衛星通信及第 1 梯次數位電視業務到期換照頻率使用費計費方式之改進建議，請補充說明。	已於第伍章部份補充修正。
結論部分，請分別就修法前短期作法與長期頻率執照分離後作法，分別建議。	已於第陸章部份補充修正。

參考文獻

中文文獻

- [1] OFTA, 無線電頻譜政策綱要, 2007.
- [2] 劉建宏, 2007 年菸害防制新法評釋, 月旦法學, 第 150 期, 2007 年 11 月, 頁 186-187。
- [3] 唐振寰, 虞孝成, 規劃頻率釋出與業務執照分離發照制度之研究, 交通部電信總局, 2002 年
- [4] 張祥榮, 汽車燃料使用費徵收法律問題之研究, 東海大學法律學系研究所碩士論文, 2007 年 7 月
- [5] 彭心儀、王郁琦、周韻采, 規劃頻率拍賣與回收制度之研究, 國家通訊傳播委員會
- [6] 柯格鐘, 特別公課之概念及爭議—以釋字第四二六號解釋所討論之空氣污染防治費為例, 月旦法學, 第 163 期, 2008 年 12 月。
- [7] 王毓正, 環境公課之研究—以污染物排放費為中心, 國立成功大學法律學研究所碩士論文, 1999 年 6 月
- [8] 葛克昌, 稅法基本問題—財政憲法篇, 2005 年 9 月。
- [9] 葛克昌, 規費、地方稅與自治立法, 財稅研究, 2004 年 7 月。
- [10] 葛克昌、蔡孟彥、簡銀瑩, 電信事業特許費之性質與判斷標準, 月旦法學, 第 193 期, 2011 年 6 月。
- [11] 蔡茂寅, 稅課收入(上), 月旦法學教室, 93 期, 2010 年 3 月。
- [12] 蔡茂寅, 財政法：第二講-財政收入總論(上), 月旦法學教室, 第 77 期, 2009 年 3 月。
- [13] 蔡茂寅, 財政法：第二講--財政收入總論(下), 月旦法學教室, 第 87 期, 2010 年 1 月。
- [14] 許凱傑, 量能課稅原則之研究, 國立中正大學法律學研究所碩士論文, 2008 年 8 月
- [15] 陳敏, 憲法之租稅概念及其課徵限制, 政大法學評論, 24 期, 1981 年 12 月。
- [16] 陳清秀, 稅捐、規費、受益費與特別公課, 律師通訊, 第 171 期, 1993 年 12 月。
- [17] 陳清秀, 稅捐、規費、受益費與特別公課, 律師通訊, 第 171 期, 1993 年 12 月。
- [18] 陳清秀, 稅法總論, 元照, 六版, 2010 年 9 月。
- [19] 高凱聲, 行動通訊(2G)執照更新之探究, 臺灣經濟論衡, 第 7 卷第 12 期, 2009 年 11 月。
- [20] 黃俊杰, 公課之性質, 月旦法學教室, 第 40 期, 2006 年 2 月。

- [21] 黃俊杰，財政工具-簡評釋字第五九三號解釋，台灣本土法學雜誌，第 74 期，2005 年 9 月。
- [22] 黃俊杰，財政工具—簡評釋字第五九三號解釋，台灣本土法學雜誌，第 74 期，2005 年 9 月。
- [23] 黃俊杰，財政憲法，元照出版，2005 年 3 月。
- [24] 黃茂榮，稅法總論—法學方法與現代稅法，植根法學叢書編輯室，第一冊增訂二版，2005 年 9 月。

外文文獻

- [1] ACMA, Apparatus licence fee schedule, 2011.4.4.
- [2] Benzoni, Laurent, and Kalman, Eva, *The Economics of Radio Frequency Allocation*, Paris, OECD, 1993, p.182.
- [3] European Commission, *Radio Spectrum Policy Group Report on Assignment and Pricing Methods* (RSPG09-298), October 22, 2009.
- [4] FCC, Assessment and Collection of Regulatory Fees for Fiscal Year 2010.
- [5] FCC, In The Matter Of Assessment And Collection Of Regulatory Fees For Fiscal Year 2011.
- [6] Harald Gruber, *3G mobile telecommunications licenses in Europe: a critical review*, Emerald Group Publishing Limited, VOL. 9 NO., 2007.
- [7] Johannes M. Bauer, *Spectrum Management: Private Property Rights or Commons*.
- [8] John McMillan, *Why Auction the Spectrum?*, November 22, 1994.
- [9] Jon M. Peha, *Approaches To Spectrum Sharing*, IEEE Communications Magazine, 2005.
- [10] Karla Hoffman, *Spectrum Auctions*, WIRELESS NETWORK DESIGN, International Series in Operations Research & Management Science, 2011, Volume 158, Part 2.
- [11] Ken Binmore and Paul Klemperer, *The Biggest Auction Ever: The Sale Of The British 3G Telecom Licences*, The Economic Journal, 112, 2002.
- [12] OFCOM, Final Strategic Review of Spectrum Pricing Workshop Present, 2009.
- [13] OFCOM, Opportunity cost and AIP Calculations for spectrum proposed for award to a band manager with obligations to PMSE.
- [14] OFTA, Study on Radio Spectrum Pricing System: Final Report, December 2009.
- [15] Patrick Xavier, Dimitri Ypsilanti, *Policy issues in spectrum trading*, Emerald Group Publishing Limited, VOL. 8, NO. 2.

網路資源

- [1] Bundesministerium der Justiz, Gesetze im Internet, *available at:* www.gesetze-im-internet.de (last visited Dec. 10, 2011) .
- [2] ITU, ICT Data and Statistics (IDS) , *available at:* <http://www.itu.int/ITU-D/ict/> (last visited Dec. 10, 2011) .
- [3] Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes, *available at:* <http://www.arceat.fr/> (last visited Dec. 10, 2011) .
- [4] Agence Nationale des Fréquences, *available at:* <http://www.anfr.fr/> (last visited Dec. 10, 2011) .
- [5] The Conseil supérieur de l’audiovisuel, *available at:* <http://www.csa.fr/> (last visited Dec. 10, 2011) .
- [6] Legifrance, *available at:* <http://www.legifrance.gouv.fr/> (last visited Dec. 10, 2011) .
- [7] Reuters (2004), *France fixes renewal licence fees for GSM operators*, Retrieved December 10, 2011, from <http://www.totaltele.com/view.aspx?ID=375773>