

固定通信網路接續費監理機制研究
意見諮詢

中華民國 105 年 8 月

目 錄

壹、背景說明.....	2
貳、網路接續費成本計算方法說明.....	4
一、長期增支成本法.....	4
二、價格調整上限法.....	7
三、國際標竿定價法.....	8
四、對於成本計算方法的建議.....	9
參、比較國家對於固網接續費監理機制及實務作法.....	10
一、英國.....	10
二、德國.....	11
三、荷蘭.....	12
四、澳洲.....	13
五、日本.....	14
六、韓國.....	15
肆、固網接續費國際標竿訂價法之可能作法.....	16
一、選定挑選評比國家指標.....	16
二、依所選指標挑出與我國相似之評比國家.....	17
三、對於評比國家進行排名.....	18
四、設算固網接續費的合理區間.....	18
伍、我國固網接續費監理機制及法規分析與建議.....	23
一、監理機制及法規分析.....	23
二、監理政策及法規修訂建議.....	25
陸、本研究初步意見及諮詢議題.....	27
柒、提出意見書時程.....	28
附件、附表及附錄：.....	29
意見書.....	29

壹、背景說明

我國推動電信自由化多年，為維持電信市場公平、有效競爭及確保使用者權益，除於電信法第 16 條規定相關電信事業具提供網路互連義務外，並於其第 2 項明定網路互連之安排，應符合網路細分化及成本計價等原則。另依電信事業網路互連管理辦法（以下簡稱「網路互連管理辦法」）第 14 條及第 17 條除規定接續費之計算，應符合成本導向及公平合理，並不得為差別待遇之一般原則外，並針對固定通信業務市場主導者賦予應進行網路元件細分化，並依使用元件並以全元件長期增支成本法(Total Element Long Run Incremental Cost, TELRIC)計算接續費，同時授權主管機關得修正市場主導者所報之接續費，以避免市場主導者挾其競爭優勢訂定不合理接續費，致妨礙公平競爭及損及消費者權益。

我國自民國 90 年開放固定通信網路業務以來，雖有新進業者加入經營，且主管機關為鼓勵固網新進業者加速投資建設基礎設施，亦於民國 100 年調整監理政策，將市話撥打行動通信網路之訂價權回歸發信端，期能帶動固網業者營收之成長，俾能打破獨占之市場結構，促進固網服務市場之均衡發展。

網路互連管理辦法第 13 條第 1 項第 2 款定義「接續費」係指「網路互連時依使用網路通信時間計算之費用」，此仍符合傳統公眾電信電路交換網路傳送語音訊務之技術特性，所建立以傳送訊務時所用元件之成本計算方式。惟隨著全世界寬頻網路日益健全，面對利用網際網路封包傳送語音之技術日新月異，以及因應數位匯流而日漸普及之 OTT 服務與大數據蓬勃發展之趨勢，傳統電信網路設備亦逐步由 ALL-IP 之 NGN 電信網路架構取代。封包交換技術不僅能傳送傳統之語音及數據電信服務，更促成許多創新加值之不斷推出，能有效提升現行固網設備之使用效率及活絡固網資產之營運價值，分封交換將成為數位匯流時代之主流技術。

隨著通信技術快速演進、創新服務不斷推陳出新，如何因應網際網路封包相關服務所造成電信產業結構之「典範轉移」效益，已為現行電信市場監理的重要議題。為維持公平競爭所為接續費管制措施，將因整體網路成本結構之變化，而使相關費用之分攤及計算日趨複雜與困難，電信市場主導者及監理機關如何依循現行法規取得前瞻性、經濟有效之成本資料、妥適核定語音接續費已成為重大負擔及挑戰。因此，現行我國網路互連管理辦法第 14 條及第 17 條所作市場主導者應依訊務傳遞時使用之交換、傳輸、中繼等細分化網路元件及全元件長期增支成本法(TELRIC)計算接續費成本之規定，有無需要依照市場現況事實加以調整，應有進一步探究的必要。

值此電信市場競爭態勢劇烈轉型階段，如何促進電信市場公平、有效競爭、落實中間價格合理化，便需要有全新的思維與執行方式來因應。為保障消費者之權益及因應數位匯流時代之來臨，實有必要就固定通信網路接續費監理機制進行深入研究，瞭解國際上因應電信水平化趨勢採行之相關監理作法及趨勢，比較我國與先進國家之電信服務成本結構及現行管理法規、制度之差異，提出相關監理政策及法規修正，俾與時俱進調整我國現行固定通信網路接續費監理政策，以利電信網路走向下一代通訊網路之發展及相關創新服務得以順利推行。

貳、網路接續費成本計算方法說明

以下本文件就目前世界主要國家電信監理機關所採取的網路接續費成本計算方式，進行簡要說明：

一、長期增支成本法

長期增支成本主要的應用為全服務長期增支成本(total service long run incremental cost, TSLRIC)及全元件長期增支成本(total element long run incremental cost, TELRIC)。前者，為同時提供多種服務的廠商，增加提供單一服務所增加的成本。後者，依照美國聯邦通訊委員會(Federal Communications Commission, FCC)的定義則是將增加提供單一服務所需要的設備切割成一個一個單獨的元件(element-by-element unbundled network elements)，然後加總所有元件的成本即是提供該服務的全元件增支成本，此二者的差別主要在於共同設備的共同成本(common costs)的分攤。

經濟學所定義之短期(short run)與長期(long run)不是以時間區分，而是依照生產要素之使用量能否變動而定。短期存在使用量無法變動之生產要素，因此，存在固定成本，同時，成本是依照產量而衡量。短期總成本可表示為 $STC(q) = STVC(q) + STFC$ ，其中 $STC(q)$ 即短期總成本，而 $STVC(q)$ 即短期總變動成本，其總額會隨產量增加而增加，同時 $STFC$ 則是短期總固定成本，不會隨產量變動而變動，此為固定生產要素之建置成本。至於長期則是所有生產要素之使用量皆可變動，因此，短期固定成本也是可變動的，換言之，長期不存在固定成本，所有的成本都是隨產量變動而變動的變動成本。由於固網之生產需要建置龐大的網路系統，就短期而言，所有已建置的網路都視為固定成本；但就長期而言，短期使用量固定不變的生產要素，將是使用量可變動的生產要素，因此，短期固定成本就長期觀之，仍是變動成本。短期即使接續費等於邊際成本可極大化配置效率，

但由於廠商無法回收龐大的網路投資成本，將無廠商有意從事生產。次佳的方案則是在維持廠商不虧損之下極大化經濟福利，此即平均成本定價法。因此，長期增支成本中之「長期」即是為考量短期固定成本而特別加以強調。

然而，電信業者所提供的服務並非單一項目，而是同時提供多樣性的服務，同時，有些設備是多種服務的共用設備。換言之，電信事業的廠商通常是生產多產品的廠商。因此，上述單一產品的平均成本定價法，恐怕很難完全將各種不同服務的成本切割乾淨，其中最重要的是共用設備的共同成本如何分攤給各不同的服務。如果可以精確分攤，各服務的平均成本可以很容易的計算，管制者只要依照各服務的平均成本訂定其價格，即可維持廠商收支平衡下極大化經濟福利。

任何單一服務的成本都必須考量共用設備的共同成本，雖然其分攤不容易設算，但至少可以給出上下限。為此發展出二種成本概念，單獨生產成本(stand alone cost)及增支成本(incremental cost)。前者即單一產品的概念，所以共用設備也是該產品單獨生產所必須的配備，因此，共用設備的共同成本百分之百設算為該服務的成本，換言之，單獨生產成本為生產該服務所需成本之上限。至於增支成本則類似邊際成本的概念，在此為增加生產該服務所額外增加的成本，由於共用設備，在其他服務存在之下已被建置，因此，增支成本不會再額外增加共用設備，換言之，增支成本不會設算共用設備的共同成本，而為生產該服務所需成本之下限。在生產多產品之下，任一產品的價格都必須介於單獨生產成本與增支成本之間，方有可能在廠商不虧損之下達成效率。

Vogelsang(2003)指出當產量變動非常少時增支成本等於邊際成本，但當整個服務的產量變動非常巨大時，此二者的差異即十分顯著。邊際成本乃廠商增加產量時所需關注的焦點。由於全服務增支成本，為同時提供多種服務的廠商，增加提供單一服務所增加的成本，因此，通常與廠商之參進有關。至於全元件增支成本，則是將該單一服務所需的設備切割成一個一個單獨的元件，然後加總所有元件的成本。由於全元件增支成本考慮單一服務所需全部構成元件的成本，因此，必須設算共同設備的共同成本的分攤比例。換言之，全服務長期增支成本與全元件長期增支成本之差異，只在於後者必須分攤共同成本，而前者則不考慮共同成本。因此，有些學者不用 TELRIC 而代之以 TSLRIC+，其中「+」代表需額外增加共同成本之分攤。

採取長期增支成本法計算服務成本的方式，在理論上可以計算出廠商在最小效率規模下的成本，可以此促進接取服務提供者提昇效率，然而在實務上恐面臨難以認定個別服務或網路元件之經濟成本，因為在前瞻性的判斷上，必須考量技術進步幅度，以及資產耐久性所產生的規模與範疇經濟等面向。此外，有關成本歸屬、資產鑑價與折舊及不列入沈沒成本(sunk costs)等，也是長期增支成本法在適用上可能產生的問題。

二、價格調整上限法

就上述的長期增支成本而言，在需求量相當大於最小效率規模時，性質上即為平均成本定價或 Ramsey 定價的變形，而與報酬率管制法沒有太大差異。設算的報酬率為廠商之正常利潤率，即報酬率為廠商投入資源之單位機會成本，則廠商的利潤將為零，換言之，正是價格（接續費）等於平均成本的結果。由於報酬率管制法會導致廠商缺乏創新誘因及過度資本化等缺失，因此在管制實務上應有調整的必要。

價格調整上限法即是避免上述問題，以零售物價指數（RPI）或消費者物價指數（CPI）年增率減去 X 「生產力抵減因子」（production offset factor）。RPI 或 CPI 的考量在使接續費能反應物價的變動，而使廠商免於承擔物價波動的風險； X 數值之設定，在於考慮因素主要為廠商之獲利與投資，設為減項乃要求廠商必須致力於提高生產力。

由於 RPI 或 CPI 為各國原本就已在蒐集計算的統計資料，無須再額外統計；同時 X 之設定也能以經濟成長率作為參考指標，要求受管制廠商之技術進步率至少不得低於全國之經濟成長率，因此確實簡單明瞭。實行之初，一般認為此管制法優於報酬率管制，不但可提升生產與配置效率，也可大幅減少管制者所需蒐集的資訊，甚至可藉此要求廠商調降價格，進而縮減廠商所能獲得的超額利潤。不過價格調整上限制也有若干問題必須考量，包括其所適用的管制產品有哪些？無法避免受管制者的交叉補貼，不易確認調整後的價格是否適當，以及在營運成本係因外在因素提高時，如何決定轉嫁的比例等問題。

三、國際標竿定價法

由於計算既有固網業者成本相關資訊在實務上仍有難度，且需要耗費許多時間與成本建構計價模型，因此在落實接續費以成本方法計價之目標之前，透過價格調漲上限管制法或國際標竿定價法，應屬短期內較為可行的選擇方式。由於價格調漲上限管制法可大幅減少管制者的負擔，因此，現實上應該是較好的管制方法。然而，上限如果訂定不當，不是消費者不滿意，即是廠商不滿意。因此，調漲上限的制定必須非常謹慎小心。國際標竿定價法主要的目的即是以全球表現最佳的國家為標的而訂定本國的價格調漲上限，例如 Jamasb and Pollitt(2003)即是分析如何以國際標竿法而決定電力網路價格調漲上限之 X 因素。

國際標竿定價法在於確認與執行最佳的實務(benchmarking is to identify and implement best practice)。雖然基本概念非常簡單，但實際執行可能非常複雜且具挑戰性。Helgason(1997)認為此方法若要成功至少須具備以下因素：改善的壓力，研究規劃，了解現行過程，選擇指標，選擇標竿夥伴(標準)，蒐集與比較資料，闡明過程與結果的關係，計畫與執行改善方案，以及監督與評估。因此，還是需要繁複的步驟方能保證標竿法能達成所要的績效。國際標竿定價法在執行上必須考慮若干因素，包括成本資訊、社會制度與角色差異、需求條件與預期之差異等，以此作為挑選列為標竿的比較國家依據。

四、對於成本計算方法的建議

就公共政策選擇的角度而言，管制仍須評估其成本與效益，如果管制成本高於管制績效，則不管制才是理性的選擇。因此，減少管制者的負擔，可能是選擇管制方案非常重要的因素。基於此，本研究認為價格調整上限制是相對較佳的管制制度。價格調整上限制的關鍵在於定價的起始點，以及此後的調漲幅度如何決定。由於我國對於網路接續費的管制已有相當時間，定價的起始點不會偏離理想值過多，因此最重要的是如何決定調漲上限（或調降下限），即 X 因素如何決定。由於國際標竿法仍須蒐集各國廠商的成本資訊，無法降低管制者的負擔，本研究建議以尺碼競爭(yardstick competition)的方式決定 X 因素，例如可考慮以 OECD 前 n 個國家的 X 值的平均，作為我國 X 值的平均，細節可能需要經過購買力平價的轉換。設若如此，不但可大幅降低管制者的負擔，調整的幅度（就電信事業而言，通常應該是調降）也將有所依據，同時，調整的幅度會高於大部分 OECD 的國家。

此外，在價格調整上限制的適用上，所設定的調整幅度可以國際標竿法作為參考依據。雖然在學理上國際標竿法以蒐集各國廠商的成本資訊為佳，然而在管制實務上可以考慮挑選與我國相近、可比較的國家，作為國際標竿的比較國家，詳細部分請參見本文件肆之部分。

參、比較國家對於固網接續費監理機制及實務作法

一、英國

英國 2003 年通訊傳播法第 87 條第 9 項規定，Ofcom 得以對市場主導者課以以下條件：(a)對於提供相關網路接取，或者利用相關設施事項的價格管制；(b)有關成本回收及成本導向之規則；(c)有關成本會計系統使用之規則；(d)於 Ofcom 認為必要時，調整價格的義務。另於第 88 條第 1 項規定，若經市場分析認為將因為價格扭曲而有不利影響，且此一條件將足以提昇效率、促進維持競爭且賦予公眾電子通訊服務的終端使用者可能的最大利益時，Ofcom 即可課予該市場主導者條件(SMP condition)。

英國 OFCOM 於 2013 年發布「固網窄頻服務市場檢視：市場界定、市場主導者認定及其導正措施之諮詢結論文件」，以歐盟執委會「2009 年接續費管制建議」為基礎，考量對於市場有效競爭之影響，以及共同成本於零售市場回收更具效率，因此對於固網語音接續費率上限之計算方法，由原現時成本下之完全分攤成本法 (Current Cost Accounting Fully Allocated Cost, CCA FAC)，調整為單純的長期增支成本法 (pure LRIC)，為業者承載特定增額訊務量的長期可避免成本，且不分攤共同成本。OFCOM 並且以高效率的次世代網路為建構成本模型之基礎。

英國固網既有業者 BT 原規劃於 2009 年前將公眾交換電話網路(PSTN)的龐大訊務量遷徙至次世代網路；然而於 2009 年變更部分 21CN 計畫，語音服務並未遷徙至次世代網路。儘管 BT 在短期內未計畫將語音服務遷徙至次世代網路，不過其他固網業者已使用次世代網路提供語音服務，因此 OFCOM 於該次市場檢視時，仍考量次世代網路對於語音服務提供的影響。

OFCOM 尚且考量 PSTN 所採取的 TDM 網路，與 NGN 網路之間的轉訊成本(conversion cost)，認為轉訊成本應由各業者自行商業協商而定。若商業協商中產生之爭議，需由 OFCOM 介入時，將會以訊務量持有者（發信端）付費為出發點進行評估。

二、德國

德國電信法規範資費管制，應以「效率服務提供之成本」為計算基礎，包括「提供服務的長期增支成本」及「與數量無關共同成本的適當加價」，包括投入資本的合理報酬，惟以提供該服務者為限。電信監理機關除了考量受管制事業所提報的成本資訊外，得以考量事業在可比較競爭市場(comparable competitive markets)提供類似服務的價格，以及以提供效率成本服務為目的，採取獨立於事業所採取的成本會計方式，並且透過成本模型計算之。

基於上述之規範，德國電信監理機關聯邦網路管理局（BNetzA）並未遵循歐盟 2009 年接續費管制建議，而採取由下而上（Bottom-Up）的 BU-TELRIC 的成本模型計算德意志電信（DT）的固網接續費。鑑於 DT 仍以 PSTN 做為固網服務的主要網路，因此 BNetzA 僅以 TDM 網路作為建構成本模型的基礎，而未考量 NGN 網路架構，但僅計算 TDM 網路所需使用的網路元件成本。然而，歐盟執委會已要求 BNetzA 必須依據 pure BU-LRIC 的方法計算固網接續費，不得將包括租賃及共同成本等與流量無關的成本計入，且需於 2016 年 7 月 31 日前完成，以符合歐盟「架構指令」(Framework Directive) 第 8 條的管制目標。聯邦網路管理局必須與歐盟各會員國管制機關（NRAs）、執委會及 BEREC 合作，以確保管制實務的一致性，並符合 2009 年接續費管制建議。

三、荷蘭

荷蘭電信法規定電信監理機關為確保其所為之決定，能實現架構指令之目的，包括促進終端消費者選擇、價格與品質之利益。如經主管機關調查，發現相關市場如無有效競爭時，得認定電子通訊網路與電子通訊服務經營者為具有市場力量之業者，並課與適當義務。此外，主管機關係依市場有阻礙競爭情形所課與之義務，應考量合比例性與合理性。至於接續費管制則規定於電信法第 6a.7 條，如市場缺少競爭以致業者以過高且擠壓競爭業者利潤手段維持價格，並損害終端消費者利益時，主管機關得對特定的接取方式課與義務以管制接取費率與成本；此外，所課與之義務得以成本為導向之費率為之。

過去荷蘭上訴法院曾認為主管機關 OPTA 採取 pure BU-LRIC 有所不當，然經歐盟執委會及 BEREC 認為必須採取此一作法，主要理由在於對於共同成本的回收，可以透過零售市場，而不應從獨占市場回收。BEREC 認為如果降低接續費率，接取電話成本降低的同時，零售價格之競爭就會增加（例如降低電話費率）。因此 pure BU-LRIC 除能夠促進競爭外，也可確保達到消費者在費用方面的最大利益。此外，pure BU-LRIC 可以降低行動與固網業者的競爭扭曲。

荷蘭在成本模型中係以 NGN 網路為主，由 PSTN 以最短時間內轉換至 NGN 網路。

四、澳洲

澳洲在「競爭與消費者法」第 152 條 BC 項授權主管機關得針對服務供應商設定相關規範與條件，並宣告受管制服務的期程與條件內容。另第 152 條 BCA 項第一款規定 ACCC 制定決議時，應確保終端使用者的長期利益及考量接取受管制服務的直接成本等規範。

澳洲在 1997 年的接取價格原則中，係使用全服務長期增支成本加成法 (TSLRIC+) 做為設算批發價格的方法，以探討提供服務所需的既有沉沒成本時不斷變動的價值。此類重新估價的方式是透過資產最佳化配置成本及每一次服務發生時的成本而定。在實務適用上，逐漸受到許多產業中相關業者表達希望轉換計價方法的關切，同時，也因為澳洲寬頻政策的規劃，Telstra 傳統固定網路需要逐步移轉到 NBN 公司，因此衍生改進計價方法的需要。

澳洲監理機關 ACCC 參考有關能源產業的管制作法：以採用管制期間的鎖定 (locked-in) 且持續長期運作 (rolled-forward) 來評估資產價值，建立所謂的「管制資產基礎」(RAB) 的數值，該數值是接取服務業者提供受管制服務時，所使用沉沒網路資產的價值。RAB 機制確保接取服務業者長期而言不會出現高估或低估的狀況。建立 RAB 數值前，會先決定哪些資產應納入考量，以及確立衡量該數值的基礎，例如考量過往的補貼成本、資產的折舊與剩餘價值等。藉此方式建立未來管制期間時，管制資產適用的價值。

在固網接續費的管制方法上，ACCC 認為，在固網需求日漸降低的前提下，如果是傳統的固網環境，較適合使用 TSLRIC；但如果在即將演進到次世代網路環境的趨勢下，由於市場環境高度不確定性，因此企業投資會傾向尋找更高的投資報酬率以因應市場風險，因此 ACCC 改用比較簡便、由上而下 (Top-Down, TD) 的區塊模型 (Building Block Model, BBM)，透過一開始「綁訂」的 RAB 值，來確認提供服務所花費的成本。

ACCC 於 2015 年 10 月發布固網服務最終決議公告(Public inquiry into final access determinations for fixed line service-Final decision)，針對既有業者 Telstra 的銅絞線 PSTN 與 DSL 網路所能提供的七種服務¹，宣告為受費率規管的七種批發費率。ACCC 決定以一次性降幅 9.4% 的方式，針對受管制的七種批發服務進行費率調降。固網語音接續費為此七種受管制批發服務之一，故一併適用未來四年的費率調整。

五、日本

日本於電氣通信事業及其施行細則，規定總務省公告的「第一類指定電信設施」之互連條件及接續費，由總務省核定。對於接續費，須依照總務省所定方法、以效率經營下的適切成本公正計算，係指以現時點可使用的設備中，以最低廉、最效率與最先進設備與技術建構新的第一類指定電信設施時之費用計算，並採用長期增支成本法 (LRIC)，於實務作法上並且加計共同成本在內。

截至目前為止，日本總務省共 7 次建構了 LRIC 模型，雖然總務省已嘗試建構出 IP-LRIC 模型，但由於各業者對此一模型意見不一，所以並未加以使用，因此僅部分元件考慮 IP 網路進行模型修訂。

¹ 包括「全迴路市內用戶迴路服務」(Unconditioned Local loop service, ULLS)、「分享式用戶迴路服務」(Line sharing service, LSS)、「批發線路出租服務」(Wholesale line rental service, WLR)、「市話轉租服務」(Local carriage service, LCS)、「固網發話接續服務」(Fixed originating access service, FOAS)、「固網受話接續服務」(Fixed terminating access service, FTAS)，以及「批發非對稱式數位迴路」(Wholesale ADSL)。

六、韓國

依據韓國電信業務法（Telecom Business Act）規定，所有業者都必須基於透明且無差別待遇的前提下，提供其他業者互連服務。韓國電信主管機關 KCC 以是否擁有電信關鍵設施，或以市占率 50% 作為認定具有顯著市場力量的業者，既有業者 KT 即被指定之。

在固網接續費的訂定上，韓國是採由上而下法(TD)與由下而上法(BU)的混合型方法：於 2002 年之前以 TD 模型計算接續費，且於 2006 年起加入 BU 模型計算平均變動成本。TD 模型係以電信會計制度資料進行設算，BU 模型則以最適網路規模的為基礎設算長期增支成本，最後再進行綜合考量決定最終接續費，另在計算上將考量對於共同成本的分攤。

近年 KCC 開始考量在市話通話市場中，逐漸轉向光 IP 化網路的情況，以及光纖到府(FTTH)的廣泛接受度與現有同軸電纜全 IP 化的趨勢進行評估，以因應 NGN 網路的變革。

肆、固網接續費國際標準訂價法之可能作法

我國現行固網接續費之金額，於市話撥打市話的接續費，一般時段為 0.32 元/分鐘，減價時段為 0.09 元/分鐘。而在行動撥打市話的接續費，在設有 POI 的話價區的部分，一般時段為 0.4851 元/分鐘，減價時段為 0.2531 元/分鐘。

本研究參考國際上有關固網接續費的國際評比方法，提出以下可供未來設算固網接續費之方法：

一、選定挑選評比國家指標

如何就世界各國挑選與我國固網語音市場較為相近的國家，為步驟一之工作，必須選定相關之指標以為決定。本研究建議如下：

1. 人均 GDP(GDP per capita)：為衡量一個國家經濟發展之重要因子，此數值可展現出該國消費力、投資金額、政府支出、出口及進口等經濟規模狀態。可從世界銀行(The World Bank)之資料庫中取得所需資料。
2. 人口密度(Population density)：為衡量固網與行網佈建成本之重要因子，因此數值與網路佈建成本具有極大相關，而網路佈建成本亦與規模經濟有關，如規模經濟越大相對而言所耗費的單位成本就越低。可從世界銀行之資料庫中的人口總數及國土面積之資料，再將人口總數除上國土面積後獲得之。
3. 都市化程度(Urbanisation)：為衡量固網佈建成本之重要因子，可從世界銀行之資料庫中取得所需資料。

4. 有線電話普及率(Fixed telephone penetration)：為衡量固網與行網發展之重要因子，因網路佈建成本與規模經濟具有相當大的相關性，因此當普及率越高時，其佈建單位成本則越低，此數值為業者可達到其規模經濟之有效指標。可從 ITU 於官網上公告之有線電話用戶數資料中取得所需資料。
5. 固網寬頻普及率(Fixed broadband penetration)：為衡量固網與行網發展之重要因子，與上述「有線電話普及率」相當，可從 ITU 官網上公告之固網寬頻用戶數資料中取得所需資料。

二、依所選指標挑出與我國相似之評比國家

於世界銀行資料庫中取得 247 個國家之人均 GDP、人口密度與都市化程度，以及 ITU 於官網上公告之 228 個國家有線電話與固網寬頻用戶數資料，利用統計軟體 SPSS 透過統計學常用的分群方法：「集群分析」，可將兩百多個國家分別依五大指標進行分群，得出顯著分群結果與其分群對應之數值。之後就五大指標之分群結果，取與我國均屬同群國家的交集。本研究依據上述方法，已挑選出與我國相似的評比國家如下：澳洲、日本、德國、比利時、英國、韓國、法國及荷蘭，總計 8 個國家。

三、對於評比國家進行排名

由於各評比國家於各項指標與我國的相似程度有所差異，且應考慮評比國家的比較基準，因此本研究認為可依「因素相近評比法」及「標準化評比法」進行評比國家的排名，以作為加權計算的基礎：越與我國的情境相近，或者與標準化平均值越相近，其加權的權重越大。

因素相近評比法係以我國情境作為比較基準，將評比國家與我國較接近者，給予較大之權重；標準化評比法則將各評比國家以標準化的方式進行排名，以兼顧評比國家的實際狀況，以較接近標準化平均值之評比國家，給予較大之權重。

四、設算固網接續費的合理區間

依據步驟三所得之加權值，就評比國家的固網接續費進行設算。在設算上可分別就評比國家的市話及長途（以一個中繼站為準）進行之。目前我國對於行動撥打市話所收取之接續費有特別予以區分，考量其網路介接點設於長途局，基於無差別待遇原則，本研究建議以長途接續費之評比結果作為參考。

此外，國際上多數國家接續費並無區分減價時段與一般時段，惟我國固網市場主導者「市話撥打市話」服務之減價時段與一般時段零售價差距甚大，應有另訂減價時段接續費之必要。

鑑於標準化評比法所設算之結果較低，因素相近法之結果較高，因此本研究擬以標準化評比之設算值作為建議區間之下限，因素相近法之設算值為上限，以下僅就本研究所設算之結果，分別就購買力平價(PPP)、匯率及人均 GNI 比例，呈現如下所示²：

² 以下有關評比國家設算的依據，為 Ovum Telecom Regulation Database 於 2016 年 3 月 31 日揭露之「2016 年第一季全球網路互連國際評比資料」（檔名為：Ovum-DB-2016-0331-Interconnect_Benchmarks__1Q16）中，取得評比國家固網接續費匯率值與 PPP 值，且所採匯率為美金:台幣=1:32.05，購買力平價 PPP 為美

表 1：我國固網接續費合理區間設算結果(PPP)

	市話撥打市話	行動撥打市話
我國主管機關核定之固網接續費價格	市話：0.32 長途：0.32	設有 POI 話價區：0.4851
因素相近法	市話：0.20 長途：0.28	0.2765
標準化評比法	市話：0.20 長途：0.26	0.2564
建議區間	市話：0.20~0.20 長途：0.26~0.28	0.2564~0.2765

單位：元/分鐘

註：1.以上撥打市話設算值為一般時段。

2.行動撥打市話，以市話撥打長途之設算值為建議值。

表 2：我國固網接續費合理區間設算結果（匯率）

	市話撥打市話	行動撥打市話
我國主管機關核定之固網接續費價格	市話：0.32 長途：0.32	設有 POI 話價區：0.4851
因素相近法	市話：0.19 長途：0.26	0.2602
標準化評比法	市話：0.17 長途：0.22	0.2233
建議區間	市話：0.17~0.19 長途：0.22~0.26	0.2233~0.2602

單位：元/分鐘

註：1.以上撥打市話設算值為一般時段。

2.行動撥打市話，以市話撥打長途之設算值為建議值。

金:台幣=1:14.97。

表 3：我國固網接續費合理區間設算結果(GNI per capita)

	市話撥打市話	行動撥打市話
我國主管機關核定之固網接續費價格	市話：0.32 長途：0.32	設有 POI 話價區：0.4851
因素相近法	市話：0.12 長途：0.16	0.1574
標準化評比法	市話：0.10 長途：0.13	0.1259
建議區間	市話：0.10~0.12 長途：0.13~0.16	0.1259~0.1574

單位：元/分鐘

註：1.以上撥打市話設算值為一般時段。

2.行動撥打市話，以市話撥打長途之設算值為建議值。

至於市話撥打市話減價時段接續費之設算，本研究擬透過國際標準訂價法得出之固網接續費數值，以我國一般、減價時段話務量的比例計算之，以為參考，結果詳見表 4。

表 4：我國「市話撥打市話」減價時段固網接續費建議值設算結果

	市話撥打市話 (一般時段)	市話撥打市話 (減價時段)
我國主管機關核定之固網接續費價格	0.32	0.09
建議區間(PPP)	0.20~0.20	0.049~0.05
建議區間(匯率)	0.17~0.19	0.043~0.047
建議區間(GNI)	0.10~0.12	0.024~0.028

單位為元/分鐘

註 1：我國一般時段與減價時段比例為 80.34%：19.66%。³

³ 取自 Ovum Telecom Regulation Database 於 2016 年 3 月 31 日揭露之「2016 年第一季亞太地區網路互連國際評比資料」(Ovum-DB-2016-0331-Asia_Pacific_Interconnect_Charge_Data_1Q16)。

另鑑於我國現行市話、長途一般時段的零售價採單一費率，對於一般時段之接續費不再區分市話、長途而採單一固網接續費，現值均為每分鐘 0.32 元。本研究擬就前述市話、長途國際標竿的設算結果，依據兩者的話務量比例進行加權，以得出一般時段的單一固網接續費。根據我國主管機關統計之 2015 年 1 月至 12 月市話與長途話務量去話分鐘數，經加總換算得出話務量比例，如下表 5:

表 5：2015 年固網市話與長途去話話務量的比例

	市話	長途
2015 年去話分鐘數	9,988,121,598	3,515,268,905
話務量比例	73.97%	26.03%

資料來源：NCC 之 104 年 1-12 月份固定通信業務營運概況統計月報表⁴

依據上述表 5 所揭示的市話/長途話務量比例，設算我國「市話撥打市話/長途」單一接續費的合理區間，如下表 6 所示：

表 6：我國「市話撥打市話/長途」單一接續費合理區間設算結果

	市話與長途 固網接續費設算結果	單一固網接續費
現行固網接續費價格	市話/長途：0.32	
建議區間(PPP)	市話：0.20~0.20 長途：0.26~0.28	0.21~0.22
建議區間（匯率）	市話：0.17~0.19 長途：0.22~0.26	0.19~0.21
建議區間(GNI)	市話：0.10~0.12 長途：0.13~0.16	0.11~0.13

單位為元/分鐘

註：以上撥打市話設算值為一般時段

⁴ 資料來源：http://www.ncc.gov.tw/chinese/news.aspx?site_content_sn=2014&is_history=0

綜上設算分析，固網接續費區間彙總列表如表 7 所示：

表 7：固網接續費區間彙總列表

	市話撥打市話/長途 單一固網接續費 (一般時段)	市話撥打市話 (減價時段)	行動撥打市話 (一般時段)
現行固網接續費	0.32	0.09	設有 POI 話價區 0.4851
建議區間 (PPP)	0.21~0.22	0.049-0.05	0.2564-0.2765
建議區間 (匯率)	0.19~0.21	0.043-0.047	0.2233-0.2602
建議區間(GNI)	0.11~0.13	0.024-0.028	0.1259-0.1574

單位為元/分鐘

註 1: 市話撥打長途不區分減價時段

註 2: 行動撥打長途， 比照長途，不區分減價時段

伍、我國固網接續費監理機制及法規分析與建議

以下分別就我國現行固網接續費監理機制及法規進行分析，並提出可能之修訂建議：

一、監理機制及法規分析

我國現行對於固定通信網路接續費之規範，於電信法為第 16 條有關網路互連的規定，必須符合該條第 2 項有關「透明化、合理化、無差別待遇、網路細分化及成本計價」的原則，並由主管機關明訂其適用對象。電信法第 16 條對於網路互連以電信事業之間的商業協議為原則，協議不成時由主管機關進行裁決，並且於第 9 項授權主管機關訂定「電信事業網路互連管理辦法」（以下簡稱網路互連管理辦法），以為進一步的規範。

網路互連管理辦法對於網路接續費的定義，於第 13 條為「指網路互連時依使用網路通信時間計算之費用」，並規定由通信費歸屬之一方負擔。第 14 條規定接續費原則以網路互連雙方之協議定之，除非管理辦法另有規定。對於接續費之計算，第 14 條第 2 項規定應符合成本導向及公平合理原則，不得為差別待遇外，第 3 項並規定固定通信業務市場主導者之接續費，應按使用之中繼、傳輸及交換設備依下列原則計算，並每四年定期檢討之：

「一、接續費應按使用之各項細分化網路元件成本訂定。

二、前款成本應按全元件長期增支成本法為基礎計算之。」

對於依上述規定計算之網路接續費，依據網路互連管理辦法第 14 條第 4 項規定，需先經主管機關核可，修正時亦同，且依據第 5 項規定得在符合該項規定時修正主導者所報之接續費。

就網路接續費的性質而言，可以分別就發話(originating)及受話(terminating)市場兩部分加以觀察：以受話市場為例，因發話網路經營者無選擇可能性（由發話網路用戶決定撥打之受話網路），因此向來認為受話網路服務具有獨占性，而有主管機關進行事前管制的必要。如歐盟所公告的事前管制市場，至 2014 年最近一次所公告的四個事前管制市場，即包括「公眾固網電話批發受話」(Wholesale call termination on individual public telephone networks provided at a fixed location)及「行網批發受話」(Wholesale voice call termination on individual mobile networks)兩者在內⁵，即可證明。此外，不論發話或受話服務，性質上均為第一類電信事業提供予其他電信事業之電信服務，為批發服務的一種型態，此從上述歐盟對於受話服務均公告為受事前管制批發服務的規定，即可知悉。

在發話市場的部分，我國現行網路互連管理辦法第 23 條第 3 款規定「市話撥打選接國際」的型態，通信費是由經營國際通信的電信事業訂價，並向選用其網路的用戶收取，營收歸屬於經營國際通信的電信事業，以及支付接續費給發話的市話業者。就此而言，市話業者為發話方，所提供者為發話服務，與其他互連型態所核定者為受話服務，性質上有所不同；就此而言，本研究認為可以就兩者的網路架構加以比較，選擇較為接近的受話服務作為比較的型態。

就上述規定而言，網路互連管理辦法第 14 條要求固定通信業務市場主導者在接續費的計算上，採取 TELRIC 的計算方式，性質上應由該市場主導者依其網路架構現況及未來發展趨勢預估，依其會計資料進行設算，因此解釋上應屬於由上而下的 TD-TELRIC 的計算方式。

⁵ European Commission, COMMISSION RECOMMENDATION of 9 October 2014 on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to *ex ante* regulation in accordance with Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council on a common regulatory framework for electronic communications networks and services.

二、監理政策及法規修訂建議

由於我國現行對於網路接續費之規範，係適用電信法第 16 條網路互連及授權訂定的「電信事業網路互連管理辦法」，且在適用上排除電信法第 26 條有關資費管制的規定，致使在管制上造成僅能依據網路互連管理辦法之規定，以「全元件長期增支成本法」(TELRIC)計算網路接續費之成本。此即為我國主管機關現行的管制現況。

如本研究於上述有關比較國家固網接續費法規及實務作法之說明可知，雖然各國均如同我國電信法第 16 條，於電信法位階訂定成本計價之原則，詳細之成本計算方法則於各管制文件中進行說明。我國網路互連管理辦法規範計算接續費時，應採全元件長期增支成本法，而目前實務上係以 Top-Down 的全元件分配成本方式設算接續費。

多數比較國家如前述所提有採成本計算方法外，同時也有以其他輔助方法訂定固網接續費者，例如價格調整上限制(price caps)或國際標竿(international benchmarking)等方式，如德國在成本計價方法外，併同參考國際標竿法決定固網接續費。

對於長期增支成本法的採用，我國也不必然要維持現行的 TELRIC，可以授權由主管機關視管制之需要，決定所應採取的 LRIC 計算方式，包括「全服務長期增支成本(TSLRIC)」、「全服務長期增支成本加計共同分攤成本(TSLRIC+)」或者 pure LRIC 在內。

有關網路成本的計算方式，如同本研究對於各種成本計算方式之分析，建議就公共選擇的角度而言，必須評估管制的成本與效益，避免管制成本高於管制績效之情況發生。因此對於網路接續費的管制方案而言，除了維持現行長期增支成本法的原則外，建議得以價格調整上限制調整網路接續費，並兼採國際標竿法，作為設定 X 值的參考。

鑑於固網的網路架構相較行網過於龐大，所涉之網路元件數量及其成本資訊難以在短期內予以掌握，管制成本高而不易執行，且因次世代網路的持續發展，使得電信主管機關掌握網路架構與發展趨勢之難度更加提高，對於此一管制實務所面臨的困境，必須在規範上予以調整，以賦予主管機關必要的彈性空間。

本研究認為，對於網路互連接續費的管制，性質上本應屬於電信資費管制的一種，然而在現行架構下主管機關僅能依據網路互連管理辦法之規定，採取該辦法所要求的特定計算方式，而無法兼採電信法第 26 條及「第一類電信事業資費管理辦法」第 11 條所規定的價格調整上限制及零售價格扣減法(Retail-minus)。就此而言，本研究認為可考慮直接針對現行「電信事業網路互連管理辦法」第 14 條修訂，除修訂第三項的長期增支成本法，不限於以全元件方式計算外，並將本研究所述之「價格調整上限制」及「國際標竿法」納入，以賦予主管機關得以上述不同方法修正固網市場主導者網路接續費的權限。

陸、本研究初步意見及諮詢議題

在網路架構逐漸轉向次世代網路的發展趨勢下，對於固定通信網路接續費的計算方式，有值得進一步檢視的必要性。本研究參考學理及國外監理機關的實務作法，認為對於管制方法的選擇，必須評估其成本與效益，因此在實務上可以過去主管機關所核定的固定網路接續費為基礎，再輔以價格調整上限制及國際標竿法進行修正。

本研究爰就前述研析內容，提出下列諮詢議題，廣徵各界意見。

- 議題 1：**您認為固定通信網路由傳統 PSTN 轉換為次世代網路（NGN）的發展趨勢，對於固定通信網路接續費的計算方式，是否應有不同的作法？對於現行「全元件長期增支成本」之計算方法，意見為何？是否同意可納入其他的計算方式，作為主管機關調整接續費之依據？理由為何？
- 議題 2：**您認為本研究建議透過價格調整上限制與國際標竿訂價法作為主管機關修訂市場主導者固網接續費之作法，是否同意？理由為何？
- 議題 3：**您認為本文件所提以國際標竿訂價法設算我國固定通信業務市場主導者接續費之可能水準及區間，方法是否可行（如所依據的指標、挑選的比較國家、設算方法等項目）？有無需要調整或修訂之處？是否應將行動語音服務普及率納入考量？理由為何？
- 議題 4：**您對於我國現行固網接續費之水準，看法為何？本研究依據國際標竿訂價法，分別就匯率、購買力平價（PPP）及人均 GNI 進行設算，是否妥當？應以何者作為我國固網接續費核定建議值？理由為何？
- 議題 5：**您對於上述議題中，若同意採取其他計算方式而涉及現行法規修正的部分，是否同意修改「電信事業網路互連管理辦法」之相關條文，理由為何？

柒、提出意見書時程

本研究在這次公開意見諮詢中提出的初步意見僅供諮詢意見之參考，並不代表對該議題的最終立場或決定。

對上述監理措施的調整及訂定有意見或具體建議者，請於 105 年 8 月 25 日前，以電子郵件(email)或其他方式提出中文意見書（Word 電子檔），格式如後附，如非以電子郵件方式提出者，請一併檢附電子檔。意見書除敘明意見或具體建議外，應詳細載明所提意見或具體建議之理由。引述參考文獻者，請註明出處並附相關原文。

為便於彙辦，意見書請註明單位、姓名、職稱及連絡電話，並以附件格式(A4、字型大小 14、標楷體格式)，以 Word 編輯後，寄至電子郵件信箱處：aiyun.wang@ttc.org.tw，地址：22063 新北市板橋區遠東路 1 號 3 樓 A 室，本案連絡人：王艾雲助理研究員，電話：02-8953-5269。

附件、附表及附錄：

意見書

「固定通信網路接續費監理機制研究」意見書

公司或機關：

姓名：

職稱：

連絡電話：

議題：

意見或具體建議：

理由說明：