

# 前瞻基礎建設－數位建設

## 普及偏鄉寬頻接取環境計畫

(核定本)

國家通訊傳播委員會、原住民族委員會

106年7月



## 目錄

<b>壹、計畫緣起</b> .....	<b>3</b>
一、政策依據 .....	3
二、擬解決問題之釐清 .....	4
三、目前環境需求分析與未來環境預測說明 .....	4
四、本計畫可發揮之加值或槓桿效果 .....	9
五、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響 .....	10
<b>貳、計畫目標</b> .....	<b>11</b>
一、目標說明 .....	11
二、執行策略及方法 .....	11
三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策： 通傳會-SWOT 策略分析表 .....	12
四、目標實現時間規劃 .....	13
五、重要科技關聯圖例 .....	15
<b>參、人力配置及經費需求(B004&amp;B005)</b> .....	<b>17</b>
<b>肆、儀器設備需求(B006&amp;B007)</b> .....	<b>20</b>
<b>伍、預期效益、主要績效指標(KPI)及目標值</b> .....	<b>20</b>
一、預期效益 .....	20
二、主要績效指標(KPI) .....	20
三、目標值及評估方法 .....	20

# 壹、計畫緣起

## 一、政策依據

### (一) 總統政策

蔡英文總統在競選時指出，網際網路之發展不僅翻轉我國產業模式，同時也解決經濟發展、環境保護、社會貧富不均等問題。為了讓臺灣網路發展繼續向前，掌握雲端、大數據、5G、物聯網等產業契機，新政府未來將以「三管齊下，一步到位」之方式，將臺灣推動為「數位國家、智慧島嶼」。其內涵是：第一：全力推動寬頻網路之基礎建設，解決光纖到府之最後一里問題，並確實普及 4G 網路建設，降低網路電信資費、完成數位匯流；第二：檢討法律制度，建立數位時代之法制基礎，解決隱私權保護、資料開放、資通安全、網路金融、網路智財權等問題，讓應用服務蓬勃發展；第三：激勵政府和民間發展各種應用服務，建造讓創意、創新得以發揮之舞台，讓人民可以大顯身手，發展合作與分享機制，打造一個智慧之生活環境。

### (二) 數位國家創新經濟發展方案(2017~2025 年)

行政院將自 106 年度起推動「數位國家·創新經濟發展方案(簡稱 DIGI<sup>+</sup>方案)」，期望在 2025 年時，我國數位經濟規模能夠成長至新台幣 6.5 兆元、民眾數位生活服務使用普及率達到 80%、寬頻服務可達 Gbps 等級、保證國民 25Mbps 寬頻上網基本權利、我國資訊國力排名能夠躍進到前 10 名。

該方案之重點發展策略包括：一、建構有利數位創新之基礎環境(DIGI<sup>+</sup>Infrastructure)；二、全方位培育數位創新人才(DIGI<sup>+</sup>Talent)；三、數位創新支持跨產業轉型升級(DIGI<sup>+</sup>Industry)；四、成為數位人權、開放網路社會之先進國家(DIGI<sup>+</sup>Right)；五、中央、地方、產學研攜手建設智慧城鄉(DIGI<sup>+</sup>Cities)；六、提升我國在全球數位服務經濟之地位(DIGI<sup>+</sup>Globalization)。

藉由本計畫推動建設 Gbps 等級固網寬頻網路到每一偏鄉、擴展 100Mbps 等級固網寬頻電路到偏鄉每一村里主要聚落及擴展無線熱點頻寬，以強化「數位國家·創新經濟發展方案」中主軸一數位創新基礎環境，滿足消費者對超高畫質影音內容傳輸、物聯網、智慧家庭、雲端等寬頻應用服務之需求，並優化偏鄉之網路涵蓋率，以落實平衡城鄉差距。

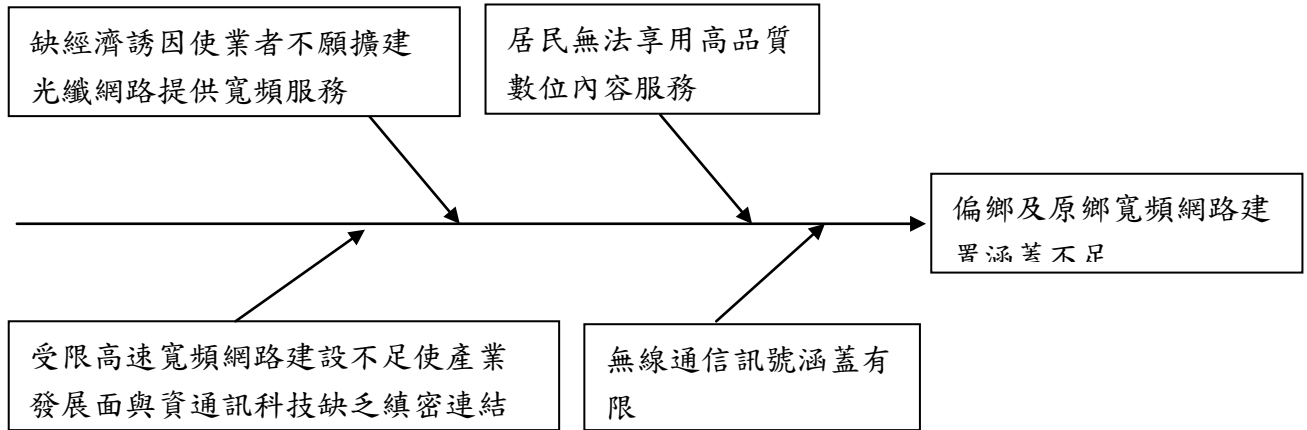
### (三) 106 年 2 月行政院通過「國家發展計畫—106 至 109 年四年計畫暨 106 年計畫」：

未來 4 年，國家建設的推展，將依循蔡總統揭示之「創新、就業、分配」核心理念，建構永續發展的新經濟模式，致力達成「新經濟模式的開創」、「社會安全網的完善」、「社會公平正義的維護」、「區域和平的推進」、「全球公民社會的模範」等國家發展願景。其所揭櫫的 6 大施政主軸中，於「政府效能與財政健全」施政主軸中提及「…追蹤並督促各機關進用原住民…」為推動策略與措施的一環；於「安心生活與公義社會」施政主軸中於中，將「透過專案試辦計畫鼓勵資源豐沛地區發展整合式服務模式，鼓勵資源不足地區發展在地長期照顧服務資源，維繫原住民族文化與地理特色，並以培植社區整合型服務中心、擴充複合型服務中心，以及廣設巷弄長照為策略，積極建置以社區為基礎之長照服務體系」列為 106 至 109 年重要策略與措施之一；於「教育文化與多元族群」施政主軸中之明確指出「創造有利原住民族的產經政策環境，促進原

民經濟發展」及「保障原住民族教育、文化與媒體權，追求文化多元」為本項施政的目標之一。

(四) 行政院 106 年 4 月 5 日院臺經字第 1060009184 號函核定之前瞻基礎建設計畫。

## 二、擬解決問題之釐清



## 三、目前環境需求分析與未來環境預測說明

我國在電信自由化趨勢之下，隨著通訊市場的開放競爭，為能落實照顧偏遠地區居民的基本通信權益，持續推動國家資訊化社會政策，電信主管機關參酌各先進國家之因應措施，於 85 年修正電信法第 20 條，明定為保障國民基本通信權益，主管機關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。所謂電信普及服務，指全體國民得按合理價格公平享有一定品質之必要電信服務。嗣後於 90 年依該法條文第 4 項授權訂定電信普及服務管理辦法，規範電信普及服務範圍、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，並自 91 年起正式實施電信普及服務制度。

近年來，隨著通訊傳播數位匯流之發展趨勢，通傳會於 95 年 2 月 22 日成立後，為落實通訊傳播基本法第 12 條規定：「促進通訊傳播之接近使用及服務之普及」，維護國民權利、保障消費者利益、提升多元文化及保護弱勢權益，賡續依電信法第 20 條及電信普及服務管理辦法實施電信普及服務制度，由普及服務提供者於普及服務實施年度前一年提出普及服務年度實施計畫，經核定後實施，並於普及服務實施年度之次年，依據實際之普及服務費用，由電信事業提繳一定比例金額，補助普及服務提供者因提供普及服務所生之實際虧損。使全體國民不論居住於都市、鄉村、高山或離島，均得按合理價格公平享有一定品質之必要電信服務，以保障國民基本通信權益。

基礎通訊設施及服務具有公共屬性，可創造公共福祉，其設立是決定私部門企業投資與發展之關鍵因素。在通訊市場自由競爭環境中，成本與利潤是業者首要考量之經營要件；業者在考量其投資經濟效益、競爭能力及維護公司與股東權益之下，多以追求利潤最大化為其經營目標，對於成本較高或偏遠地區之基礎通訊設施與服務，在不得跨業務交叉補貼及未獲經費補助情況下，通常建設網路之意願不高，或刻意迴避，甚至拒絕民眾提供服務，鮮少自願提供無利可圖之服務。雖然電信普及服務制度之設計，係以通傳會指定之電信事業分攤普及服務所生虧損及必要管理費用以繳交電信事

業普及服務基金方式為之，惟似有將政府義務轉由電信事業承擔之嫌，且 85 年當時電信法納入電信普及服務制度之立法目的，係因第一類電信事業與國計民生息息相關，但電信事業開放競爭後，為預防業者僅於有利可圖之都市區域經營，而忽視偏遠地區國民基本電信之民生需求，故以電信法建立該電信普及服務制度，利用業者資金促進公共利益，並避免增加政府財政支出。鑒於當初立法之背景與現在已經有所不同，包括當初之基本通信服務是以固網語音服務之市內電話或長途電話為主之電信服務，故電信普及服務服務一直以來係以補貼固網所生之虧損及必要管理費用為主；且當初特許執照核發係以審議制方式為之，加上由於當初電信服務市場仍未有效競爭，經營者仍有較高利潤，相對而言，特許費負擔相對於經營者營收並不高，故要求經營者經營負擔更多公共義務或有其正當性。然今日通訊市場已經處於相當競爭之情形，在獲利減少之情形下，分攤者對支出方式多所質疑，爰電信普及服務項目及範圍不易增加及擴大，且電信事業普及服務基金之規模逐年遞減。

通傳會為加速偏遠地區數據通信接取服務之普及，以因應不經濟地區之需求，故思考如何讓寬頻上網服務兼顧質與量，本著關懷照顧偏鄉及弱勢族群的國民基本通信權益之理念，致力於推動偏遠地區寬頻普及服務，惟因電信技術進步及各項應用推陳出新，高速寬頻網路已成為主流，隨著對高畫質影音內容、互動式娛樂服務需求的提高，民眾對有線網路高速傳輸頻寬的需求將日益增加，雖然通傳會運用電信事業普及服務基金，逐年提升偏鄉固網寬頻接取普及服務 12Mbps 以上之寬頻涵蓋率超過 96%；惟 100Mbps 以上之寬頻到戶涵蓋率則僅約 64%，較之全國已達 89% 仍顯落後，為使多數民眾得以體驗高速寬頻之應用服務，通傳會爰參酌世界各國普遍作法（ITU Broadband Commission, The State of Broadband 2015

<http://www.broadbandcommission.org/documents/reports/bb-annualreport2015.pdf>）對於偏遠地區寬頻升速進程分為三個階段推動，即確保寬頻網路普及、廣泛使用寬頻服務（如數位包容、社區近用）及促使寬頻網路與經濟、社會緊密結合（如電子醫療、數位教育、電子商務），考量運用電信普及機制鼓勵業者至偏鄉建設，因電信事業普及服務基金經費有限，無法於短期內滿足偏鄉之網路需求，故透過政府經費挹注，期儘速完成偏鄉網路建置，以提升偏鄉寬頻基礎建設涵蓋及落實平衡城鄉差距，滿足消費者對超高畫質影音內容傳輸、物聯網、智慧家庭、雲端等應用服務之需求。

另由於我國各縣市行動語音或數據通信接取服務雖已相當普及，行動上網服務已躍居主流，其用戶數與數據流量均呈高度成長，已造成部分基地臺訊務重荷。為提升高密度用戶區之行動寬頻服務速率，各行動通信業者均積極投資都會區及人口密集區增建基地臺，提高單位面積內基地臺之涵蓋率為主要因應措施。惟業者在偏遠地區部分村里，因行動通信網路建設容易發生虧損，致業者投資偏鄉網路建設之意願低，其所能提供優質行動通信服務之供給量常發生不足現象，無法滿足當地民眾需求；或因基地臺涵蓋率不足或手機訊號品質弱，易形成斷訊，屢造成民眾通訊的不便利，爰期藉由政府之撥款支應補助行動寬頻業務所需各項支出，以改善偏鄉行動通訊服務品質，以落實偏鄉地區數位人權、縮短數位落差、照顧弱勢族群之目的，同時亦能發揮擴大基礎建設投資提振經濟動能之效果。

通傳會依原民會規劃之需求，自 104 年起運用電信普及服務機制指定電信業者配

合原民會「建構原住民族地區 4G 及無線寬頻環境計畫」規劃建構原民部落無線寬頻 (Wi-Fi) 場域之需求，分別於 104 年、105 年及 106 年公告指定電信業者依原民會提出之 6 個、11 個及 8 個 100Mbps 寬頻網路建設需求點，於次年以 FTTH 工法擴充網路或供裝骨幹網路 (Backhaul) 電路，至於最後一哩 (Last Mile) 部分，則由原民會結合 WiFi AP 以 WiFi 等無線寬頻技術方式建置原住民族地區無線寬頻網路環境，延伸寬頻網路覆蓋，提高原鄉網路頻寬，協助部落民眾便利使用免費公用無線 (WiFi) 上網，增加對網際網路之認識，並提升原住民之資訊素養。

原民會結合 WiFi AP 以 WiFi 等無線寬頻技術方式建置原住民族地區最後一哩戶外無線網路，類似一般民眾申裝寬頻網路服務，需向電信業者提出申請，有關繳交之電路費及上網費用應依電信業者相關營業規章及服務契約規定辦理。而電信事業普及服務基金依電信法第 20 條規定係彌補「電信事業」於提供服務後所生之虧損，基金來源由電信事業所繳交費用分攤之，並非政府收支之一部分，且為虛擬基金帳戶內除呆帳準備金無實質款項，故原民會為提供部落免費戶外無線寬頻上網所需經費，向由原民會自行編列預算支應，有關原民會對於目前環境需求分析與未來環境預測之說明分述如下：

原民部落寬頻基礎建設所提供之免費無線寬頻網路使用光纖骨幹，達下行 100M、上行 20M，可涵蓋約 13 萬平方米，使用 6 個 AP，每一部落可同時使用達 1,500 人以上，今年底計畫結束後，預計可完成約 143 個部落，但在全國 739 個部落僅占比約 20%。前瞻基礎建設計畫接續擴充訊號涵蓋部落數，約可再完成 309 個部落，以打造下一世代所需的基礎建設以保障數位人權、縮短城鄉數位落差、平衡城鄉發展。

今年度(106 年度)5 月 18 日，蔡總統特別裁示「原民會部落高達 739 個部落，目前僅 121 個部落有文化健康站，請原民會提供表格說明所有部落預計完成照顧聚點建置的時程，以及可提供的服務項目，盡可能與現有空間、學校整合，並計算所需經費，長照預算要撥補多一些給原民會。文化健康站應提升為綜合服務站，包含簡易醫療、老人照顧、托育、課後照顧、日間送餐等複合式功能，並可增加就業機會。現階段至少要讓基本架構出現，未來再增加服務內容」。故原民會之部落營造依行政院指示：將以「部落之心」為規畫方向，為原民會部落營造之統合，其三大重點為老人、托育，及 Wi-Fi，以此完備部落之心整體性，三足鼎立缺一不可。以「部落之心」為原民會部落營造之統合，寬頻 Wi-Fi 增強「部落之心」、產業發展的效益。

因此根據總統政策方向，前瞻基礎建設計畫建置原住民族地區最後一哩戶外無線網路，在選址機制方式上進行調整，過去加速行動寬頻服務及產業發展方案在部落建置上的考量因素主要為有無寬頻網路、網路涵蓋率、人口、基礎環境、教育文化、社會生活、經濟發展、地方政府配合、政策考量等因素。前瞻基礎建設計畫之部落無線網路建置，以符合總統政策方向為原民會部落營造之統合建置部落之心(三大重點為老人、托育，及 Wi-Fi)為主軸，配合文化健康站的建置提供相關老人、托育服務、綜合服務，並透過網路讓文健站的綜合服務到位、讓原民產業的行銷全面，促進原住民族經濟產業發展。故前瞻基礎建設計畫選址考量因素以配合具備文化健康站、原住民族經濟產業發展、部落集會所等相關需求之因素，提供數位學習為主之免費戶外無線寬頻上網服務，並介接數位應用服務，提升產業發展、增加就業機會。

## (一) 計畫概述

### 1、原住民族資訊現況

根據「103 年個人/家戶數位機會調查報告」，原住民對於電腦和網路的近用比率 55%，但使用電腦於就業資訊取得之比率卻低於 31%，使用網路創業的情形或資訊搜尋低於其他族群，此數據表示雖然有一半的原住民人口使用電腦或網路，但是大多數都不是運用於學習或工作相關，因此如何提升原住民利用數位科技以增進其數位學習效果和工作競爭力，加強訓練即為工作項目之要點。

### 2、原住民數位落差及數位學習

原住民數位落差狀況分析研究分成三大類：(一)資訊近用狀況、(二)資訊素養狀況及(三)資訊應用狀況。原住民資訊近用狀況隨著年齡、教育程度，以及其所在之地理位置，偏遠的程度和其鄉鎮類別之不同，而有所差異。目前實施縮減數位落差已持續多年，未來將加強年長原住民、偏遠學校之資訊素養課程。分析原住民資訊素養狀況，其中自行透過任何設備連網、網路郵件使用能力及操作文書軟體（會 68.5%、不會 31.5%）皆有提升之空間，並應加強運用資訊知識增強工作技能。至於原住民資訊應用狀況，其中使用到電腦的比率及使用網路經驗（有使用電腦佔 62.7%，無使用電腦佔 37.3%，使用網路經驗 57.4%，無網路使用經驗 42.6%），均受年齡、教育程度及工作所在的地理位置的影響，且原住民是否在學習相關技能後能與工作環境相結合應用仍亟須加強。

原住民數位學習狀況，分為兩部份：(一)線上搜尋工作或學習相關資訊，(二)線上數位學習課程使用經驗。有關最近一年線上學習相關資訊（經常 30%、偶沒有 70%），故其學習課程的設計，應該配合不同年齡層次之需求分別設計，才能激發使用者的使用需求；而原住民學生課後持續學習狀況依鄉鎮偏遠程度與鄉鎮類別有所差異，因此如何推廣學習課程應思考學習誘因和動機，才能使相關政策推廣更為有效且能開拓推廣區域。

### 3、原住民無線上網普及率

根據國發會 103 年個人家戶數位機會調查報告中指出，就原住民族的資訊近用機會來說，調查結果顯示，各項資訊近用比率都較全國平均值略低一些，相對居於弱勢。

原住民網路使用另存在幾項比較特別的狀況，首先，可上網原住民家戶的連網方式雖然和全國狀況一致，都是以固網寬頻上網居多（55.4%），但有 33.2%可連網原住民家戶使用 3G 或 WiFi 上網。

最特別的是原住民網路族上網地點，大多在學校、政府機關及公共場所上網。在原住民城鎮方面，山地原住民家戶平均擁有 1.7 台電腦設備，家戶連網率 56.6%較平地原住民及非原住民鄉鎮來得低。

若能夠創造一個方便原住民團體上網與收訊的環境，提升族人使用電腦與增加上網率，始能提升原鄉居民使用通訊科技能力，享有無線寬頻建設所帶來之便利服務，以縮減城鄉數位落差。

### 4、原民部落地理條件不良，醫療資源相對匱乏

台灣山地離島地區受限於環境因素影響，在交通不便之情況下，當地居民不易赴外地就醫。而台灣初期推動遠距醫療照護的目的，便是為了改善山地及離島等原鄉地



區居民醫療資源嚴重缺乏的情況。衛生署於 1995 年配合推動國家資訊基本建設中的「遠距醫療先導系統實驗計畫」，以提供原鄉地區居民健康照護服務，解決醫療資源不足的問題，該計畫之主要服務包括遠距醫療（遠距會診、視訊會議、病歷及醫療影像傳輸）及遠距教學。原鄉地區醫療資源缺乏，居民就醫不便，重症急病需長途跋涉至城市醫院看診，小病與疫苗注射則倚賴衛生所每週一次的巡迴醫療車。巡迴醫療車上之電腦設備，需透過各部落特定位置(巡診點)之固網取得患者就診醫療資訊，若無固網或替代頻寬過低，則僅能進行簡單的醫療項目。若無法取得 X 光片、驗血報告…等資訊，則無法適時給予正確診斷。

透過基礎網路建置的完善，全國各原民部落僅有少數固定點的巡迴醫療服務，將可擴大成面的醫療範圍，導入資通訊科技應用，透過共通的資訊平台串連個人健康資訊與服務機制，以便能建立整合式健康照護服務，讓使用者不論是在居家環境、社區生活或照護機構中，皆可獲得共通且連續的照護服務。

#### 5、原鄉文化創意及自然資產未能有充分之行銷管道

原鄉部落物產豐富，擁有絕佳之農產品與文化創意產物，但由於數位落差使得許多業者宣傳商情管道有限，不但可能沒有使用網路行銷之能力，抑或沒有網路環境供其使用，農民可能會因為農產品保鮮的時效性全部交由盤商銷售，因此利潤被大為壓縮。為了協助農家子弟與相關業者增加其能見度，希望提供足夠頻寬之網路服務，藉由各地農產品產銷班協助刊登至「產地直銷」的網路平台。沒有多重盤商的層層加價，每一筆訂單交易均直接由農家出貨，不但讓消費者能品嚐到最新鮮的農產品，也讓農民能有足夠的利潤支持其生活。而近年來地方文化產業發展強調利用文化、地景等在地特性，結合故事行銷發展受當地認同與消費者喜愛之文化經濟產業。原住民族文化相較於其他族群更具與眾不同價值，且愈來愈受到國人注目，但也因缺乏足夠接觸管道，使多數消費者對原住民族文化或產業認知，停留在手工藝、地方特產及部落觀光的刻板印象，無法引起共鳴。

#### 6、無線網路應用強化觀光產業與深度旅遊

1990 年代中期開始，「部落觀光」逐漸成為原住民觀光的新興典範。本世紀初，政府部門大量運用公共政策將原住民部落的各項自然與文化資源轉化為觀光資本，以期協助部落脫離失業與貧窮狀態。如行政院挑戰 2008 國家發展重點計畫中，原住民新部落運動六年計畫即是其中一項。原住民觀光產業、部落民宿、部落知識經濟產業、部落生態產業都是國家計畫發展的項目，著名的例子有嘉義的達娜伊谷、新竹的司馬庫斯或阿里山的茶山部落等，觀光產業的發展能帶動各種工作機會，而使部落青年留在家鄉生活，續傳部落文化與歷史，更能促進當地觀光經濟產業的發展。

建置部落無線網路環境有助於原住民部落觀光推廣，介接建立之觀光導覽內容或 APP 應用服務，可讓消費者在未出發至部落前，即能取得相關旅遊資訊；當消費者抵達部落後，可使用智慧型手機或平板電腦上網搜尋部落之生態或人文、歷史脈絡之資訊，也可在社群網路發表旅行感想，行動終端設備配合介接之 APP 應用服務、原民部落資訊的數位內容，將使消費者不再只是走馬看花的遊歷，而可擁有足夠的頻寬資源進行原民部落之深度旅遊。

### (二) 環境需求研析

為回應原住民族社會之需求，並順應世界之潮流，行政院於 85 年 12 月 10 日成立「行政院原住民族委員會」，103 年為配合行政院組織法修正，更名為「原住民族委員會」(以下簡稱本會)，使原住民事務能有專責統籌規劃單位，對於原住民族政策的釐訂及推展，亦更具一致性與前瞻性。雖本會近幾年來不斷以各項計畫補助改善原住民族基礎民生建設、部落內公共生活空間、興建及改善開放式聚會場所等，惟環境險峻、經費有限、人力不足，人口結構變化等因素，以下就常見問題進行評析。

#### 1、交通不便及醫療資源缺乏，突顯長照及健康站不足的問題

原鄉地區的長期照護服務由於服務量未達經濟規模，以致長照服務嚴重不足，照顧服務員人力普遍缺乏。依據調查，以長期照護服務資源來看，原住民族鄉鎮地區的長照服務相關據點，只占整體長照資源市場的 9.8%，山地原住民族鄉的長照資源更少，長照服務的據點率僅有 2.7%。雖然政府近年推出許多相關衛生醫療及社會福利政策與方案，但原住民族部落長期照護服務仍有許多困難與問題必須面對，主要有「交通不便形成地理的障礙、醫療資源缺乏設備不足、社會福利服務資源缺乏、醫事及照護人力不足或流動率太高、家庭照顧者知識或技能不足、經濟的障礙、文化語言的障礙」等 7 大問題。為使長期照護服務更能達成適切性、近便性及永續性，落實社區化照顧的精神，長期照護的基礎建設-健康站，實為克不容緩的作業。

#### 2、區域發展政策失衡，亟需補強原住民族地區特殊需求

受限原住民族居住的地理位置與經濟背景，部落居民網路資源「近用權」相對不利於都會地區，拉大城鄉差距。原住民族地區自然及人文的資源，是台灣各種建設的活水源頭，也是台灣整體建設水準向上提升的重要拼圖，其整體規劃建設的良窳，不但成為原住民族生存發展的轉捩點，也將是台灣整體人民生活水準均衡發展的關鍵。因此，如何因應原住民族地區發展特性及需求，保障數位人權、縮小城鄉數位落差、平衡城鄉發展、活躍網路社會，提供原住民族部落寬頻基礎建設有其必要性，並且廣納各地原住民族資訊，打造共用、共享的核心平台，補強原住民族地區的特殊需求，將為一個重要的課題。

#### 3、產業發展面與資通訊科技缺乏縝密連結

本會近年推動原住民族產業發展，以特色農業、文化創意產業、生態旅遊產業及部落溫泉產業為主軸，初步已形成一定的產業發展基礎，但在輔導推動的過程中發現，現今經濟產業發展已非靠單一類型產業即可永續經營，農業常需靠旅遊策略導入消費人口、文創產業常需輔以資訊科技延伸產品品項及服務面向。行政院 99 年 2 月 22 日核定之「國土空間發展策略計畫」即提出，應用資通訊科技技術讓資訊及知識傳播更快，對人類的經濟、社會、文化與空間發展均產生革命性的影響，並且改變人們的行為與生活模式。有鑒於此，原住民族經濟產業應順應時勢，結合科技運用，加深發展面向及廣度。

### 四、本計畫可發揮之加值或槓桿效果

- (一) 通傳會運用電信普及服務基金，提升偏鄉 12Mbps 寬頻涵蓋率已超過 96%，惟因電信技術進步及各項應用推陳出新，高速寬頻網路已成為主流，隨著消費者對高畫質影音內容、互動式娛樂服務需求的提高，民眾對有線網路高速傳輸頻寬的需求將日益增加，若需持續提升寬頻速率及涵蓋率，因該基金經費有限，尚無法於短期內滿

足偏鄉之網路需求，藉由特別預算經費挹注，可盡速完成偏鄉網路建置，以確實達成通傳會施政主軸之一「數位包容及偏鄉弱勢通傳權益保障」。

(二) 普及偏鄉寬頻接取基礎建設計畫係屬基礎網路建設，俟完成後，除提供當地政府機關及民眾申裝使用外，亦規劃與原民會 i-tribe、教育部數位機會中心、衛福部巡迴醫療點介接，以提供更多元之應用服務，並降低原鄉數位落差、普及民眾上網學習機會、落實醫療在地化等效益。

(三) 為配合行政院「加速行動寬頻服務及產業發展方案」政策，原民會辦理「建構原住民族地區無線寬頻環境計畫」，將於 103 至 106 年在全國 143 個原鄉部落完成愛部落 (i-Tribe) 戶外免費公用無線網路 (WiFi) 建置。推動原住民族地區之無線寬頻公益應用服務延伸，結合補貼政策與人文關懷需求，藉此促進原住民族地區無線網路普及提升使用率，並引動業者拓展無線寬頻公益應用市場版圖。原民部落寬頻基礎建設所提供之免費無線寬頻網路使用光纖骨幹，達下行 100M、上行 20M，可涵蓋約 13 萬平方米，使用 6 個 AP，每一部落可同時使用達 1,500 人以上，106 年底計畫結束後，預計可完成約 143 個部落，但在全國 739 個部落僅占比約 19.35%。然，該基金經費有限，尚無法於短期內滿足原鄉部落原住民族之網路需求，期藉由本計畫政府經費挹注，接續擴充訊號涵蓋部落數，約可再完成 309 個部落，合計總完成部落預計為原住民部落的 61.16%，以打造下一世代所需的基礎建設以保障數位人權、縮短城鄉數位落差、平衡城鄉發展。本計畫之預期效果如下：

- 1、強化原鄉 309 個部落無線寬頻涵蓋率，介接無線寬頻應用服務，落實政府關懷原住民，進而縮短原鄉數位落差，落實數位人權。
- 2、藉由雲端應用帶動流程再造、提升效能，建立推廣合作通路，帶動原鄉部落資訊活絡，開發符合原住民族需求的數位應用服務。
- 3、透過資料共享，達到創新應用與建立主動服務體系，進而活絡原鄉部落經濟發展與健康照顧，並提供政府的網路公共服務。
- 4、透過大數據分析原民相關數據，建構原住民族所需之數位應用服務。

五、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響

(一) 推動建設 Gbps 等級固網寬頻網路到每一偏鄉、擴展 100Mbps 等級固網寬頻電路到偏鄉每一村里主要聚落及擴展無線熱點頻寬，滿足消費者對超高畫質影音內容傳輸、物聯網、智慧家庭、雲端等寬頻應用服務之需求，並優化偏鄉之網路涵蓋率，以落實平衡城鄉差距。

(二) 藉由提供高速寬頻服務，引發各種網路應用服務潛在使用者，進而創造寬頻需求，及新興應用服務的成長，並介接既有及未來應用服務之基本需求，因應國際數位匯流技術演進與創新服務發展潮流。

(三) 以數位應用平台進行內容整合、行動應用、資料分享，以縮減原住民族之數位落差，增進原住民族數位人權。

(四) 藉由整合長照資源，便利原民可隨時取得健康相關資訊，提昇自我健康管理能力；藉由整合傳智文創資源，保障原民之部落智慧創作，並促進其發展；整合部落觀光產銷資源，活絡原住民族部落經濟發展。

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

#### (一) 通傳會

- 1、Gbps 等級服務到鄉。
- 2、100Mbps 等級服務到村。
- 3、擴展 Wi-Fi 熱點頻寬。
- 4、強化偏鄉 4G 基地臺建置。

#### (二) 原民會

- 1、建置原民部落之戶外免費無線寬頻。
- 2、建置應用平台並介接教育部課後照顧數位學習。

### 二、執行策略及方法

#### (一) 通傳會

分項目標	細部計畫名稱	執行策略說明
Gbps 等級服務到鄉	建置 Gbps 等級服務到 61 個偏鄉	通傳會訂定補助作業要點並公告受理電信業者申請書，經通傳會核定電信業者所報之計畫後，電信業者據以執行，並需達成行政院核定之年度績效指標。
100Mbps 等級服務到村	建置 100Mbps 等級服務到 15 個偏遠村里	通傳會訂定補助作業要點並公告受理電信業者申請書，經通傳會核定電信業者所報之計畫後，電信業者據以執行，並需達成行政院核定之年度績效指標。
擴展 Wi-Fi 熱點頻寬	建置 715 個偏鄉寬頻熱點	通傳會訂定補助作業要點並公告受理電信業者申請書，經通傳會核定電信業者所報之計畫後，電信業者據以執行，並需達成行政院核定之年度績效指標。
強化偏鄉 4G 基地臺建置	建置 100 座偏鄉 4G 基地臺	通傳會訂定補助作業要點並公告受理電信業者申請書，經通傳會核定電信業者所報之計畫後，電信業者據以執行，並需達成行政院核定之年度績效指標。

#### (二) 原民會

分項目標	細部計畫名稱	執行策略說明(請依細部、子項計畫逐層說明)
原住民族部落無線寬頻	建置 309 個原民部落之戶外免費無線寬頻	<p>本計畫 107 年建置 50 個部落、108 年建置 129 個部落、109 年建置 65 個部落、110 年建置 65 個部落，執行略如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成立原住民族部落免費戶外無線寬頻上網建置推動小組</li> <li>2. 原住民族部落免費戶外無線寬頻上網服務租賃發包與管控</li> <li>3. 跨單位合作協調</li> <li>4. 無線寬頻應用推動與廣宣</li> <li>5. 無線寬頻應用介接與拓展</li> </ol>
原住民族數位應用	建置 3 個應用平台並介接教育部課後照顧數位學習	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 107 年：資源盤點、系統架構建置、數位應用規劃及平台硬體的建構，暨介接整合教育部課後照顧數位學習。</li> <li>2. 108 年：建置原民傳智文創平台及原農知識產銷平台，整合部落觀光旅遊及部落農業資源，提供服務應</li> </ol>

		用
		3. 109 年：建置原民福利與長照平台，整合長照服務提供服務應用
		4. 110 年：辦理各平台維運及原住民族數位應用。

三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策：通傳會-SWOT 策略分析表

優勢 Strength	劣勢 Weakness
1. 藉補助電信業者建置偏鄉寬頻網路設備所需經費，引導電信業者強化及提升偏鄉寬頻涵蓋率。 2. 電信業者僅須編列一半的預算：藉由補助電信業者核定總工程經費的 50%，提升電信業者於偏遠地區投資之意願，以落實平衡城鄉差距。 3. 本會訂定「補助作業要點」，含補助內容、項目及作業程序，並訂定「建置計畫(範本)」供電信業者參考並提報建置計畫，提升電信業者建置意願。	偏遠地區幅員廣大且建設維運成本高，補助經費不超過核定總工程經費的 50%，對電信業者之吸引力有限。
機會 Opportunity	威脅 Threat
1. 民眾信任及使用能力：建立寬頻服務涵蓋範圍及速率地圖、提升服務資訊透明度及民眾資訊能力等。 2. 跨部會協助內容應用服務：開發高品質的在地化數位內容、電子教育、電子醫療、電子商業、電子政府等。 3. 降低民眾對電磁波之疑慮：透過現行溝通平臺計畫，持續辦理電磁波宣導及進行地方溝通，消弭民眾對電磁波之疑慮。	1. 道路申挖及施工困難：管線擴充所需之道路申挖許可取得不易、作業時程長，甚至當地民眾反對也難以順利施工。 2. 偏鄉抗爭嚴重，合法基地臺站址取得不易，居民習慣將基地臺導向影響身體健康。 3. 偏鄉仍多為國有地，若業者須於人口集中部落架設基地臺，洽談提供架設基地臺之對象也是承租國有地，導致村里均無法架設基地臺。

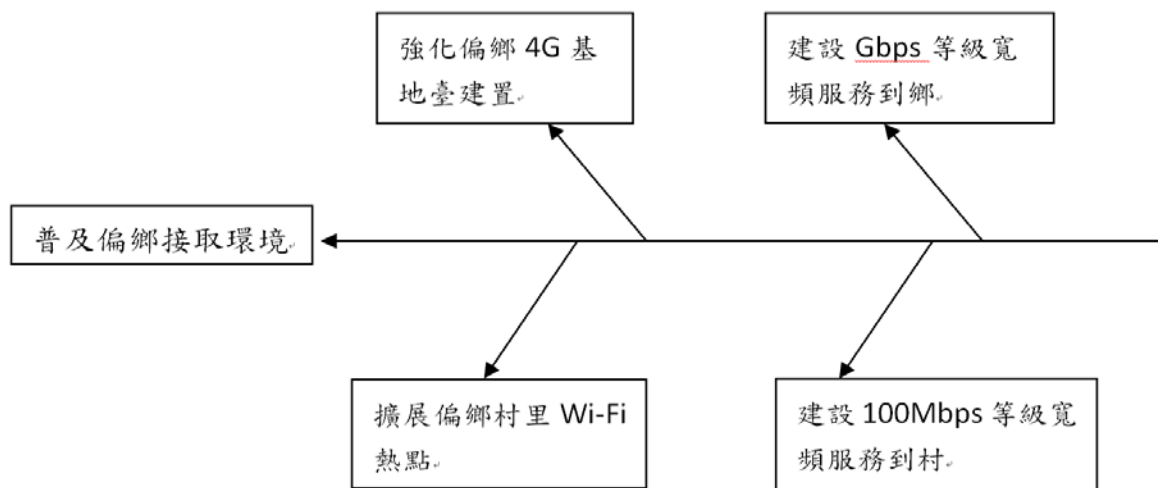
原民會-SWOT 策略分析表

優勢 (Strength)	劣勢 (Weakness)
1. 政府推動 4G 釋照，共有 6 家運營業	1. 原鄉部落位置偏遠，光纖、4G 及有線

<p>者投入此領域，使 4G 產業蓬勃發展。</p> <p>2. 台灣在全球已經累積佈建超過 600 餘個無線網路系統經驗。</p> <p>3. 原民地區風景明媚，觀光資源豐富，農產品豐饒，原民文化多元深具多方價值。</p>	<p>業者因成本及經濟效益考量不願前往進行佈建，以致部分原鄉部落無寬頻落地點。</p> <p>2. 部分原鄉部落位於山區，地形險峻，無線寬頻佈建難度高。</p> <p>3. 許多部落的寬頻網路資源缺乏，族人未享有應有之資訊服務權益。</p>
<p>機會 (Opportunity)</p>	<p>威脅 (Threat)</p>
<p>1. 政府推動「數位國家創新經濟發展方案(2017~2025)」，執行原住民族地區之無線寬頻與數位應用服務延伸，結合長照政策與數位經濟需求，藉此促進原住民族地區無線網路普及與提升使用率。</p> <p>2. 藉由政府政策推動，並吸引業者拓展原鄉無線寬頻及數位應用的市場版圖。</p> <p>3. 加速推動行動及無線寬頻網路建設，讓原鄉族人都能早日享受優質的高速行動寬頻服務並增加數位學習、觀光及產業發展。</p>	<p>1. 原住民族地區無線寬頻環境，易受天災(如:天候、颱風、土石流或地震)所影響。</p> <p>2. 台灣山地各部落不同之地形地貌增加建置之困難。</p> <p>3. 建置設備點的不同規劃建置，因地形及山林遮蔽增加傳輸穩定度性及其他信號干擾。</p>

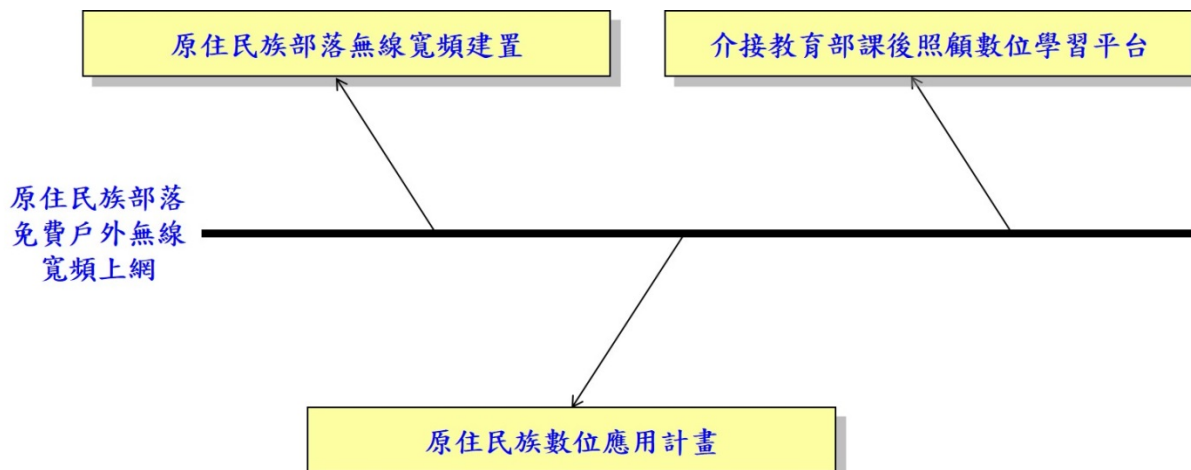
#### 四、目標實現時間規劃

##### (一) 通傳會



分項目標	單位	106 年目標	107 年目標	108 年目標	109 年目標
Gbps 等級服務到鄉	鄉	6	15	20	20
100Mbps 等級服務到村	村	2	6	3	4
擴展 Wi-Fi 熱點頻寬	點	10	235	235	235
強化偏鄉 4G 基地臺建置	臺	10	30	30	30

(二) 原民會

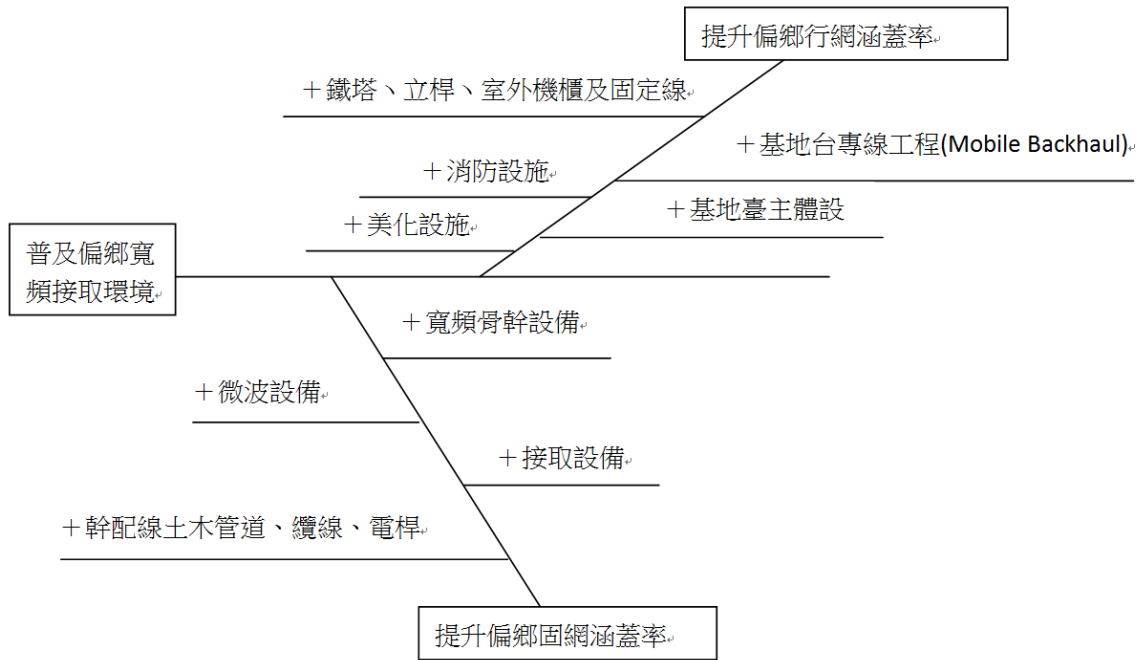


分項目標	107 年目標	108 年目標	109 年目標	110 年目標	期末目標	長期目標
原住民族部落無線寬頻	原住民族部落無線寬頻計畫-建置 50 個部落	原住民族部落無線寬頻計畫-建置 129 個部落。	原住民族部落無線寬頻計畫-建置 65 個部落。	原住民族部落無線寬頻計畫-建置 65 個部落。	原住民族部落無線寬頻計畫-累計建置 309 個部落。	原住民族部落普設寬頻與基礎建設
原住民族數位應用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原住民族數位應用計畫,含資源盤點、系統架構、建置、數位應用、規劃及平台硬體的建構。</li> <li>2. 介接教育部課後照顧數位學習平台</li> </ol>	原住民族數位應用計畫—建置原民傳智文創平台及原農知識產銷平台	原住民族數位應用計畫—建置原民福利長照平台	辦理各平台維運及原住民族數位應用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建置原民傳智文創平台,以及整合教育部課後照顧的數位學習等服務。</li> <li>2. 原住民族數位應用計畫—建置原農知識產銷平台</li> <li>3. 原住民族數位應用計畫—建置原民福利與長照平台</li> <li>4. 介接教育部課後照顧數位學習平台</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 促進提升原住民族經濟與就業</li> <li>2. 提升原住民族健康照護品質</li> <li>3. 縮減原住民族學童城鄉教育落差</li> </ol>

五、重要科技關聯圖例  
(一) 通傳會

重要科技關聯圖例





(註) 科技成熟度之標註：

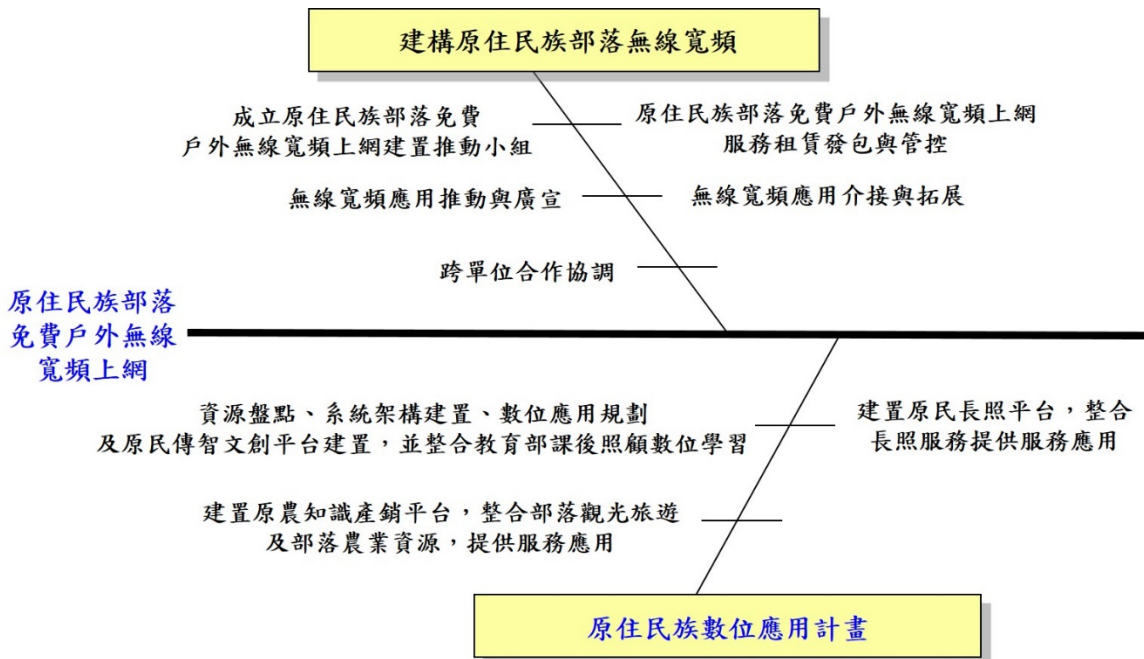
+：我國已有之產品或技術

\*：我國正發展中之產品或技術

>：我國尚未發展中產品或技術

產品或技術若與「智慧財產權」有關亦請加註說明

(二) 原民會



## 參、人力配置及經費需求(B004&B005)

### 人力需求及配置表(B004)

#### 人力需求及配置說明

本計畫將充分運用通傳會正式員額 10 位，含研究員級 2 位、副研究員級 2 位、助理研究員級 2 位及研究助理級 4 位及原民會正式員額 3 位。

通傳會考量新增工作之需求，規劃成立專案辦公室人力，預計配置研究員級 1 位、副研究員級 1 位、助理研究員級 2 位、研究助理 6 位，員額配置理由如下：

1. 研究員級 1 位為計畫主持人。
2. 副研究員 1 位為協同計畫主持人。
3. 助理研究員 2 位級研究助理 6 位係為辦理選擇建置點、撰擬作業要點、協調會議、例行會議、宣導活動、驗收(本案有 891 個建置點，驗收作業相當繁重)等工作。

單位：人/年

計畫名稱	106-107 年度							108 年度	109 年度	110 年度
	總人力	職級						總人力	總人力	總人力
		研究員級(含)以上	副研究員級	助理研究員級	研究助理級	技術人員	其他			
普及偏鄉寬頻接取基礎建設	20	3	3	4	10	0	0	20	20	0
原住民族部落免費戶外無線寬頻上網	3	0	0	0	0	0	3	3	3	3

## 經費需求表(B005)

### 經費需求說明

#### 一、普及偏鄉寬頻接取基礎建設：

本計畫將充分運用本會正式員額 10 位(不支薪)，並成立專案計畫辦公室，預估第一期（106 年 9 月至 107 年 12 月）之人事費用 12,604,000 元；經常支出其他費用 14,173,000 元（含差旅費（含初驗、複驗）、審查費及出席費、雜支費用元）；總計 26,777,000 元。至於第一期資本支出其他費用為補助業者建設寬頻網路及行動基地臺費用，預估 243,223,000 元。

#### 二、原住民族部落免費戶外無線寬頻上網：

本計畫原民會將充分運用正式員額 3 位，薪資編列於一般公務預算（107 年度）。

單位：千元

計畫名稱	計畫目標	計畫性質	第一期							第二期			第三期					
			106-107年							108年			109年			110年		
			小計	經常支出			資本支出			小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出
				人事費	材料費	其他費用	土地建築	儀器設備	其他費用									
普及偏鄉寬頻 接取基礎建設	創新再造 經濟動能	環境建構 與改善	270,000	12,604	0	14,173	0		243,223	241,000	21,710	219,290	289,000	21,749	267,251	0	0	0
原住民族部落 免費戶外無線 寬頻上網	一、堅實智 慧生活科 技與產業 二、創新再 造經濟動 能	一、環境建 構與改善 二、服務與 推廣	100,000	0	0	90,000	0	0	10,000	232,100	227,100	5,000	116,000	116,000	0	131,900	131,900	0

## 肆、儀器設備需求(B006&B007)

無。

## 伍、預期效益、主要績效指標(KPI)及目標值

通傳會

### 一、預期效益

- (一) 推動建設 Gbps 等級固網寬頻網路到每一偏鄉、擴展 100Mbps 等級固網寬頻電路到偏鄉每一村里主要聚落及擴展無線熱點頻寬，滿足消費者對超高畫質影音內容傳輸、物聯網、智慧家庭、雲端等寬頻應用服務之需求，並優化偏鄉之網路涵蓋率，以落實平衡城鄉差距。
- (二) 藉由提供高速寬頻服務，引發各種網路應用服務潛在使用者，進而創造寬頻需求，及新興應用服務的成長，並介接既有及未來應用服務之基本需求，因應國際數位匯流技術演進與創新服務發展潮流。
- (三) 通信服務普及率增加 10%，可帶動 GDP 成長 1.21%~1.38%，且寬頻普及率每增加一個百分點，就業機會將因此增加每年 0.2%到 0.3%，顯見寬頻普及率成長與就業機會增加息息相關。

### 二、主要績效指標(KPI)

屬性	績效指標		計畫目標
社會影響	社會福祉提升	提升公共服務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gbps 等級服務到鄉</li> <li>2. 100Mbps 等級服務到村</li> <li>3. 擴展 Wi-Fi 熱點頻寬</li> <li>4. 強化偏鄉 4G 基地臺建置</li> </ol>

### 三、目標值及評估方法

屬性	績效指標		目標值	評估方法
社會影響	社會福祉提升	提升公共服務	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建置 Gbps 等級服務到 61 個偏鄉</li> <li>2. 建置 100Mbps 等級服務到 15 個偏遠村里</li> <li>3. 建置 715 個偏鄉寬頻熱點</li> <li>4. 建置 100 座偏鄉 4G 基地臺</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建置 61 個偏鄉 Gbps 等級服務，以達成鄉鄉有 1Gbps 網路。</li> <li>2. 建置 15 個偏遠村里 100Mbps 等級服務，以達成村村有 100Mbps 網路。</li> <li>3. 建置 715 個寬頻熱點，以達成村村有熱點。</li> <li>4. 建置 100 座基地臺，以提升行動網路涵蓋率。</li> </ol>

分項目標與主要績效指標對照表

目標	預算	預期成果效益	績效指標	評估方法	目標值訂定之依據
Gbps 等級服務到鄉	168,720 千元	<p>1.滿足消費者對高速寬頻應用服務之需求，並優化偏鄉之網路涵蓋率，以落實平衡城鄉差距。</p> <p>2.藉由提供高速寬頻服務，引發各種網路應用服務潛在使用者，進而創造寬頻需求。</p> <p>3.藉由提升寬頻普及率，以帶動GDP及就業率。</p>	社會影響-社會福祉提升-提升公共服務	建置 61 個偏鄉 Gbps 等級服務，以達成鄉鄉有 1Gbps 網路	為達鄉鄉有 1Gbps 網路，故設定建置 61 個 Gbps 等級網路之目標值
100Mbps 等級服務到村	327,180 千元	<p>1.滿足消費者對高速寬頻應用服務之需求，並優化偏鄉之網路涵蓋率，以落實平衡城鄉差距。</p> <p>2.藉由提供高速寬頻服務，引發各種網路應用</p>	社會影響-社會福祉提升-提升公共服務	建置 15 個偏遠村里 100Mbps 等級服務，以達成村村有 100Mbps 網路	為達成村村有 100Mbps 網路，故設定為建置 15 個 100Mbps 等級網路之目標值

		<p>服務潛在使用者，進而創造寬頻需求。</p> <p>3.藉由提升寬頻普及率，以帶動GDP及就業率。</p>			
擴展 Wi-Fi 熱點頻寬	5,864 千元	<p>1.滿足消費者對高速寬頻應用服務之需求，並優化偏鄉之網路涵蓋率，以落實平衡城鄉差距。</p> <p>2.藉由提供高速寬頻服務，引發各種網路應用服務潛在使用者，進而創造寬頻需求。</p> <p>3.藉由提升寬頻普及率，以帶動GDP及就業率。</p>	社會影響-社會福祉提升-提升公共服務	建置 715 個寬頻熱點，以達成村村有熱點	為達成村村有熱點，故設定建置 715 個寬頻熱點之目標值
強化偏鄉 4G 基地臺 建置	228,000 千元	<p>1.滿足消費者對高速寬頻應用服務之需求，並優化偏鄉之網路涵蓋率，以落實</p>	社會影響-社會福祉提升-提升公共服務	建置 100 座基地臺，以提升行動網路涵蓋率	考量偏鄉基地臺道路申挖及施工困難，抗爭嚴重，合法基地臺站址取得不易，用地取得困難等因素，故設定建置 100 座

		<p>平衡城鄉差距。</p> <p>2.藉由提供高速寬頻服務，引發各種網路應用服務潛在使用者，進而創造寬頻需求。</p> <p>3.藉由提升寬頻普及率，以帶動GDP及就業率。</p>			<p>基地臺，以兼顧計畫可執行性及提升行網涵蓋率之目標。</p>
--	--	---	--	--	----------------------------------

原民會

分項目標與主要績效指標對照表

分項	目標	預算	預期成果效益	績效指標	評估方法	目標值訂定之依據
原住民族部落無線寬頻	建置寬頻網路統合原住民族部落健康照護、經濟發展、兒童課後照顧之數位應用服務。	520 (百萬)	強化原鄉 309 個部落無線寬頻涵蓋率，介接無線寬頻應用服務，落實政府關懷原住民，進而縮短原鄉數位落差，落實數位人權	309 (部落數)	進行實地部落無線寬頻網路建置之驗收	依據部落地區無線寬頻光纖骨幹建置及網際網路服務租賃 4 年費用推算，在經費預算下可建置之部落數
原住民族數位應用計	發展原鄉數位經濟，推動原民健康照護。	60 (百萬)	藉由整合長照資源，便利原民可隨時取得健康相關資訊，提昇自我健康管理能力；藉由整合傳智文創資源，保障原民之部落智慧創作，並促進	完成 3 個平台	進行平台驗收	依據行政院及本會未來歸展方向規劃之



畫			其發展；整合部落觀光產銷資源，活絡原住民族部落經濟發展			
---	--	--	-----------------------------	--	--	--