110年前瞻基礎建設計畫評核級別及評核意見

一、「評核級別」：請依「行政院所屬各機關個案計畫管制評核作業要點」，填列優等(90分以上)、甲等(80-90分)、乙等(70-80分)或丙等(未達70分)。評分標準包括「經費運用」(20%)、「執行績效」(60%)及「評核意見」(20%)三部分：

(一)經費運用(20%)：各計畫年度分配預算執行率【(實支數+預付數)/預算分配數】如下：

計畫名稱	全年預算數	年度分配預算執行率
補助5G網路建設計畫	9,923,615	97.43%
強化偏鄉地區5G寬頻服務與涵蓋-補助業者於偏鄉地區建置行動寬頻基地臺計畫	250,000	83.96%
強化偏鄉地區5G寬頻服務與涵蓋-普及偏鄉寬頻接取環境計畫(包含原住民族部落免費戶外無線寬頻上網)	150,000	93.62%
改善山區行動通訊品質計畫	84,000	69.74%
強化防救災行動通訊基礎建置計畫	56,000	95.01%
海纜與網路之未來發展政策與安全防護研究計畫	50,000	99.89%
5G及物聯網資安防護-健全電信資安防護設備建置計畫	200,000	0.10%
中新二號衛星騰讓頻譜補償計畫	260,000	100.00%
5G釋照作業規劃及頻譜整備改善措施計畫	30,000	99.89%
推動5G垂直應用場域實證、法規調適與網路資安之防護研析計畫	70,000	50.97%

建議計算方式：年度分配預算執行率*0.2*100（四捨五入至個位數）

(二)執行績效(60%)：各計畫的預定目標達成情形。(請依各綱要計畫在GSTP系統填報12月執行情形之「關鍵成果及查核點執行進度」進行評估)

建議計算方式：

全數目標均達成且未落後者：60分

全數目標均達成惟有落後情形者：55-59分

部分目標未達成者：55分以下

二、「評核意見」(20%)：請參考各計畫之期末審查意見填報。

參考外部委員意見：

執行率良好、效益卓著、具突破或創新者：16-20分

執行率普通，部分需再加強者：10-15分

執行率不佳，未妥為回應者：10分以下

計畫名稱：強化偏鄉地區5G 寬頻服務與涵蓋—普及偏鄉寬頻接取環境計畫

評核級別：優等(19+60+13=92分)

評核意見：

- 一、計畫原訂目標為補助 Gbps 或100Mbps 寬頻網路建置5件及提供37個部落無線寬頻存取環境，實際完成補助寬頻網路建置 26件及完成42個部落無線寬頻網路建置，高於目標值。
- 二、計畫透過公私協力，逐年提升偏鄉固網寬頻接取普及服務達 Gbps 及 100Mbps，於電信普及定義偏鄉768個村里中已建設765個頻寬速率可達 100Mbps；於電信普及定義偏鄉之86個鄉鎮市區中已建設85個頻寬速率可達1Gbps，滿足消費者對超高畫質影音內容傳輸、物連網、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、配合政府關懷原鄉地區政策，藉由推動無線寬頻應用服務普及率，建構原鄉戶外免費無線寬頻網路環境，介接無線寬頻應用與服務，以「部落」及「文化健康站」(簡稱文健站)為建置對象，建構「愛部落(i-Tribe)」成為原鄉部落戶外公用無線 WiFi 上網環境，提升原住民族資訊素養；透過相關網路應用系統及軟體之運用，協助提供政府便民資訊服務，落實政府關懷原鄉進而縮短原鄉數位落差之長期政策。

由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)

期末報告最終審查意見：

- 1.關於委員建議須加強「數位服務」實質內涵，委員同意部會之回復，現階段已由教育部整合跨部會資源，共同推動「邁向數位平權推動計畫」。
- 2.委員其他關於本計畫所提建議，原民會將定期檢視設備穩定性、定期檢討上網使用情形、持續爭取經費辦理維運相關事宜、並於完成建置後均請原住民文化健康站召開數位課程，大致合理。
- 3.委員下列建議，部會尚未具體回覆：
 - a.計畫原訂指標為「寬頻網路達下行100M、上行20M」，「每一個部落可同時使用達1,500人以上」，計畫應補充說明此部分之指標達成情形。(部會只回復：原民會計畫均依原規劃辦理建置，每個部落平均每 月使用人數均達標。此回復並沒有完全回應委員之問題。)
 - b.計畫說明「辦理數位應用推廣課程13案」，惟未說明各課程之內容、參與人數、課程效果等，應補充。(部會只說明：原民會於完成建置後均請原住民文化健康站召開數位課程。但是委員希望知道各課程之內容、參與人數、課程效果等，部會之回復並沒有完全回應委員之問題。)

期末審查意見

部會回復

1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目

期中審查有兩項要求:1.通傳會補助業者 建置偏鄉寬頻 Gbps 級22件及100M 級4件，業已完成；2.原民會預計建置37部落戶外無線寬頻上網。兩機關均已達成目標，惟「數位服務」實質內涵仍須加強。

1.通傳會計畫屬固網寬頻傳輸基礎建設 及原民會計畫為強化原住民部落之數位基礎建設。
2.通傳會配合原民會、教育部及衛福部等 部會寬頻應用需求，納入優先補助計畫，期提供更多元之應用服務機會，以落實 計畫之執行目標及成效。
3.數位服務層面現階段已由教育部整合跨 部會資源，共同推動「邁向數位平權推動 計畫」，致力建構偏鄉友善數位環境，打造虛實整合數位應用課程，提供不同族群（如婦女、原住民、新住民、低收入弱勢 家庭等）及偏鄉地區之數位學習應用，以 促進其智慧生活、提升整體生活品質，同 時強化偏鄉企業、民眾數位應用與數位行 銷能力，活絡地方經濟發展，創造在地新 商機，滿足服務多元族群，共享數位環 境與資源，不因不同之性別、種族、族 群、社會階層而有所差異，人人享有數 位平權之宗旨。

2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效

1.110年預算1億5千萬元，執行1億4千 42萬4千元，執行率達93.62%。
2.本計畫為強化原住民部落之數位基礎建 設，特別是著重於公共空間（如部落文化 建康站及原民會建置的產業營運據點）的 免費無線寬頻服務，立意甚佳，策略亦合 理。
3.本計畫通傳會原訂目標補助寬頻建置 5件，實際完成補助26件，高於目標21件， 可提升居民接觸數位生活機會與應用、 改善通訊品質、促進在地商業及觀光發 展、應付災害及醫療需求、降低城鄉數 落差。
4.本計畫原民會原計畫提供37個部落， 實際完成42個部落寬頻建置，高於目標 5件，持

謝謝委員指導。

續維運部落上網環境、優化部落外無線網路涵蓋、結合文化健康站(文健站)提供簡易遠距醫療及數位學習。

3.綜合意見

1.本計畫為強化原住民部落之數位基礎建設，特別是著重於公共空間（如部落文化健康站及原民會建置的產業營運據點）的免費無線寬頻服務，立意甚佳，策略亦合理。

2.建議期末報告提供建置寬頻之各部落之流量、使用人次等數據統計。後續建議建置大數據平台分析部落教育、醫療、公共服務、數位生活等之應用服務需求。另透過部落文化健康站及產業營運據點所需資訊服務，定期檢視無線寬頻服務環境之穩定性。

3.建設的目的在使用，應進行應用需求開發如智慧農業、智慧交通、電子商務、及保健等，並輔導居民使用技能，且應作長期流量監測，若經再三努力仍無提升流量，設備可考慮移往其他合適地區，以避免浪費資源。

4.原民會的部落已有近80%完成，由於建設地點交通不便，應考慮其長期維運，包括設備的故障率、及電力供應的穩定問題，尤其是災後恢復力。

5.計畫完成寬頻網路建置26件、建置42個原鄉部落戶外無線寬頻網路，均超標完成，但計畫原訂指標為「寬頻網路達下行100M、上行20M」，「每一個部落可同時使用達1,500人以上」，計畫應補充說明此部分之指標達成情形。

6.計畫除佈建寬頻網路外，應注意網路品質的穩定性，同時亦應強化有益原鄉部落民眾的服務導入，如遠距教育、醫療保健服務、部落文化保存與傳播、電子商務等。

1.謝謝委員指教。

2.原民會將定期檢視設備穩定性。

3.原民會將定期檢討上網使用情形。

4.原民會將持續爭取經費辦理維運相關事宜。

5.原民會計畫均依原規劃辦理建置，每個部落平均每月使用人數均達標。

6.原民會計畫為基礎建設。

7.原民會於完成建置後均請原住民文化健康站召開數位課程。

7.計畫說明「辦理數位應用推廣課程13案」，惟未說明各課程之內容、參與人數、課程效果等，應補充。

計畫名稱：強化防救災行動通訊基礎建置計畫

評核級別：優等(19+60+20=99分)

評核意見：

- 一、本計畫110年完成16案(6臺定點式防救災行動通訊平臺、3臺機動式(無人機載式)防救災行動通訊平臺及7臺優化既設行動通訊平臺)建置，以完備防救災行動通訊平臺之佈建。並辦理防救災行動通訊平臺聯合演練，藉由災害情節想定，督導5家電信業者，落實汛期前整備、災時應變及災後復原等作為，以驗證防救災行動通訊平臺相關功效。
- 二、於110年災變事故中，運用歷年補助建置之定點式防救災行動通訊平臺、機動式防救災行動通訊平臺，提供災區穩定的行動通訊服務，彰顯具體執行績效。
- 三、為鼓勵創新應用，本計畫於完成建置3臺無人機載式防救災行動通訊平臺，可增加緊急通訊涵蓋範圍。

由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)

期末報告最終審查意見：

針對委員的意見已非常詳盡地回覆。未來執行時，請依照回覆的方向來進行。

期末審查意見

部會回復

1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目

期末報告將16案建置計畫的詳細執行進度列出，唯序位較高且具合適建置地點之區域之選擇部分仍未有具體作為與規劃，宜根據既有的地點如何選擇接下來需要優化/新建置的地點以加強區域的成效。

主辦單位已針對期中報告各項審查意見有所回應或補充說明，尚無需要再補強事項。

(1)有感於八八風災時，行動通訊基地臺受水災、土石流及道路中斷等因素致電力、傳輸中斷，使得災區民眾無法及時與外界取得聯繫。通傳會為完備防救災行動通訊平臺之佈建，減少災害時形成通訊孤島，參酌近年來消防署公開資訊及地方政府需求，且當地行動通訊基地臺抗災及備援能力不足之區域，其基地臺設置處所經評估可涵蓋當地災害避難收容場所或其他災害防救必要設施處所者，優先納入本計畫補助電信業者建置定點式防救災行動通訊平臺，以提升其備用電源系統容量可達72小時以上。倘偏遠地區或災害潛勢區等區域之基地臺設置處所地形地貌複雜，不具充分條件足可提升為定點式防救災行動通訊平臺者，為強化該行動通訊基地臺抗災能力，其基地臺設置處所經評估抗災及備援能力不足者，得補助電信業者優化既

	<p>設行動通訊平臺，包含其電源容量(不限大於72小時)、傳輸設備、鐵塔及相關基礎設施等強化工項，滿足防救災需求。</p> <p>(2)感謝委員指導。</p>
<p>2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效</p>	
<p>獲致優良、創新成果與效益:</p> <p>本計畫已完成6臺定點式防救災行動通訊平臺、3臺機動式防救災行動通訊平臺及7臺優化既設行動通訊平臺建置。其中有花蓮縣鳳林鎮、壽豐鄉、台東縣關山鎮、延平鄉、海端鄉、等5處原住民族地區計4臺定點式防救災行動通訊平臺，及1臺優化既設行動通訊平臺之建置。</p> <p>為鼓勵創新應用，於台北市、台中市及高雄市完成建置3臺無人機載式防救災平臺，可增加緊急通訊涵蓋範圍。</p> <p>本計畫亦辦理防救災行動通訊平臺聯合演練，藉由災害情節想定，督導5家電信業者，落實汛期前整備、災時應變及災後復原等作為。另本計畫亦進行交通部公路總局第二區養護工程處下轄新中橫監工站駐地所在處設置之定點式防救災防救災行動通訊平臺之操演，擬於災變後提供台14線新中橫路段之緊急通訊，及玉山北峰基地臺傳輸微波鏈路用電之所需，以驗證防救災行動通訊平臺相關功效。</p> <p>補助電信業者建置防救災行動通訊平臺所獲致經濟效益：創造或誘發相關建置承商、專案人力等約219人次工作機會；每補助案電信業者亦須相對投入一半以上的費用，共計帶動電信業者投資約0.51億元。</p>	<p>感謝委員指導。</p>

目前已核定通過 16 案建置計畫清單與個別進度狀況與演訓項目與成效紀錄皆有明確列出。

本計畫16案至110年底已全數完工，並已辦理年度聯合演練，主辦單位亦列舉了110年各項天災、事故受影響地區之民眾，運用歷年補助建置之定點式及移動式防救災行動通訊平台所提供之穩定的行動通訊服務，可以彰顯本計畫的具體執行績效。

為鼓勵創新應用，本計畫於台北市、台中市、高雄市完成建置3台無人機載式防救災平台，可增加緊急通訊涵蓋範圍。

3.綜合意見

本計畫110年度目標皆已達成，計畫執行成果與效益優良。

(1)共建置完成定點式防救災行動通訊平臺6臺、優化既設行動通訊平臺7臺、及機動式防救災行動通訊平臺3臺，並定期維運，來提升災害潛勢、偏遠等地區行動通訊網路穩定度及可靠性，提供偏鄉地區改善數位落差所需的基礎建設，並結合了國內無人機產業自主創新研發能量、鼓勵創新應用，使得緊急通訊涵蓋範圍倍增於既有車載式，有效提升國家行動通訊救災能量。

(2)此外並於汛期前督導5家電信業者完成演訓1場，操演交通部公路總局於新中橫監工站駐地所在處設置之定點式防救災防救災行動通訊平臺，提供台14線新中橫路段於災變後之緊急通訊，及提供玉山北峰基地臺傳輸微波鏈路用電，來驗證防救災行動通訊平臺相關功效。

(一)

(1) 感謝委員指導。

(2) 感謝委員指導。

(二)

(1)考量部分偏遠地區或災害潛勢區等區域之既設行動通訊基地臺設置處所地形地貌複雜，該處所經評估抗災及備援能力不足，但不具充分條件足以提升為定點式防救災行動通訊平臺者，為強化爾等基地臺抗災能力，通傳會得補助電信業者相關優化工項，滿足防救災需求；並擬參酌之前災害發生案例，廣續整備機動式防救災行動通訊平臺能量，督導電信業者優化其既有機動式平臺，增設符合防災需求之傳輸設備或改裝載具，可視災害發生態樣，從駐地機動調度馳援災區緊急行動通訊服務以充分發揮防救災能量。

(2)感謝委員指導。

期末報告已將16案建置計畫的詳細執行進度列出，然而選擇這些地點而得到的效果並不清楚，所以無法評估未來的不同地點的建置優先順序，才能得到預期的成果。相關的說明也無法得知為何當地需要機動性而不是定點的系統，或者為何選擇某些地點來優化而不是另一新地點做建置。應有相關的評估作業，才能再來年選擇更加適合的地點做建置/優化。

本計畫需持續針對電信業者進行巡檢及演訓，也仍應持續滾動式檢討及評估行動基礎設施仍待強化之區域。

本計畫已依原訂計畫規劃時程及工作指標建置定點式、機動式及優化防救災行動通訊平台，對於提高災害潛勢、偏遠地區之行動通訊網路穩定度及可靠性有所助益。上開平台之訊號可涵蓋全國86個偏遠地區(計768鄉里)其中278個鄉里，如以110年消防署孤島資訊、地方需求村里為評估指標，可涵蓋該等村里322個其中145個鄉里，建議就其餘尚未涵蓋者，研擬後續計畫爭取預算逐步推動，以進一步提升涵蓋率。另外除了澎湖外，其餘離島地區亦建議列為優先補助建助地區。

(3)通傳會為完備防救災行動通訊平臺之佈建，減少災害時形成通訊孤島，參酌近年來消防署公開資訊及地方政府需求，其次考量本會公告之偏遠地區(含連江縣及澎湖縣等離島地區)，且當地行動通訊基地臺抗災及備援能力不足之區域，其基地臺設置處所經評估可涵蓋當地災害避難收容場所或其他災害防救必要設施處所者，優先納入本計畫111年度執行。

計畫名稱：強化偏鄉地區5G寬頻服務與涵蓋—補助業者於偏鄉地區建置行動寬頻基地臺計畫

評核級別：優等(17+58+16=91分)

評核意見：

通傳會原訂補助業者於偏鄉建寬頻基地臺100臺，經透過行政指導、密集會議及現場會勘與查測等作業，積極協調督導業者加速、加量建設，計完成148臺；可提升當地居民接觸數位生活機會與應用，促進在地商業及觀光發展，應付災害及醫療需求，降低城鄉數位落差。

由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)

期末報告最終審查意見：

- 1.年度目標兩機關都超標達成,預算執行率也良好,擬同意結案.
- 2.加強應用面並解決各項需求及提升使用率,皆願持續辦理.
- 3.長期維運部分,原民會雖願辦理,但牽涉到預算及是有否其他更佳作法,建請邀集相關部會研商.

期末審查意見

部會回復

1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目

1. 通傳會補助業者建置寬頻 Gbps 級22件及100M 級4件,業已完成.
- 2.原民會擬建37部落戶外無線寬頻也已完成.
- 3.無需再補強.

謝謝委員指導。

1.110年共計補助業者於偏鄉地區建置148臺行動寬頻基地臺，其中146臺5G基地臺及及龜山島基地臺強化案已建置完成，及連江縣亮島4G與5G基地臺已完工。計86個偏鄉中，49個鄉鎮市區已建置5G基地臺。
2.110年補助業者於偏鄉地區建置共計148臺行動寬頻基地臺，其中在49個偏鄉暨原鄉中，於25個偏鄉暨原鄉建置80臺5G基地臺。

2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效

年預算1億5千萬元,執行1億4千42萬4千元,執行率93.62%.

1.通傳會原訂補助業者於偏鄉建寬頻基台100台,計完成148台.可提升居民接觸數位生活機會與應用,促進在地商業及觀光發展,應付災害及醫療需求,降低城鄉數位落差.

謝謝委員指導。

本會積極加速於偏鄉人口聚落及交通要道等重要據點，建置行動寬頻5G高速基地臺。後續規劃透過辦理體驗活動，提升居民接觸數位生活機會與應用，促進在地商業及觀光發

<p>2.原民會原擬建37部落,實際完成42部落;提升上網環境增加涵蓋區域</p> <p>3.未來請朝提升使用率努力.</p> <p>3.綜合意見</p> <p>1.建設的目的在使用,宜進行需求開發如智慧農業,智慧交通,商務及保健等,並輔導使用技能;且需長期監測流量,必要時移至較需要地區.</p> <p>2.由於建設地點交通不便,應考慮設備之故障率,及電力穩定問題,尤其災害應付能力.</p> <p>3.原民部落已近80%完成,應考慮長期維運及應用層面.</p> <p>4.報告略為簡陋,建請加強活動及參與使用之說明.</p>	<p>展,應付災害及醫療需求,降低城鄉數位落差。</p> <p>謝謝委員指導。</p> <p>1.本會於年度計畫執行前,已調查衛福部與教育部等政府部門垂直應用需求,並轉知申請人(電信業者)以垂直應用需求與尚未建置5G基地臺之偏鄉地區為優先選址地區,透過公私協力方式逐年補齊偏鄉涵蓋。</p> <p>2.本會將評估偏鄉基地臺建設地點交通因素、設備之故障率及電力穩定問題,並適時協調相關部會及地方政府提供協助,提升災害應付能力。</p> <p>3.本會將考量基地臺長期維運議題,並持續關注5G應用服務發展。</p> <p>4.本會後續將加強活動及參與使用說明之論述。</p>
--	---

計畫名稱：推動5G 垂直應用場域實證、法規調適與網路資安之防護研析計畫

評核級別：甲等(10+55+15=80分)

評核意見：

本案含兩項細部計畫：

- 1、細部計畫1係以採購招標方式辦理，已完成研擬「行動寬頻專用電信網路管理辦法」草案架構及條文、配套措施與行動寬頻專用電信網路干擾防範與處理措施，並已實證5G AR 智慧巡檢之智慧教育垂直場域應用及提出5G 公共安全及5G 智慧工廠實證先期規劃。期中及期末審查皆已辦理完竣，俟驗收作業辦理完成即可結案。
- 2、細部計畫2已完成研析國際5G 網路資安防護相關政策法規，修訂「行動寬頻業務管理規則」之5G 資通安全維護計畫稽核計畫及標準作業程序，將5G SA 網路納入資安防護範圍。需擴增資安實驗室部分，實驗室擬增添之設備因疫情之故導致缺料及航班減少而影響交貨期限，目前皆已完成設備驗收，預計於111年6月可完成期末審查及結案事宜。

由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)

期末報告最終審查意見：

- (1) 關於「5G 專頻專網與垂直場域」之國際運用評估，無論是政策、法制或案例均仍處於發展階段，請依回覆承諾，在後續年度計畫，持續進行更深入之政策、法制與案例探討，並有對應之工作項目及查核點。
- (2) 於期中報告回覆意見中已補充說明或已納入委員意見，建議解除列管的部分，請依回覆承諾於後續滾動修正期末報告時補充說明對應之執行成效。
- (3) 本計畫著重經由實證進而擬定合宜之法規，請依回覆承諾利用比照表作實證與執行法規調適之對照。
- (4) 本計畫之各項研析報告建議能公開並持續推廣來協助業者，讓整體計畫產出能發揮實質的效益。
- (5) 關於智慧教育，建議可與教育主管機關合作，以利作為相關法規或規範之調適，亦符合本計畫之目的。

期末審查意見

部會回復

1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目

(1) 關於「5G 專頻專網與垂直場域」之國際運用評估，尤其產業化可行性等成效驗證宜重視處理，應持續蒐集相關案例並進行深入分析，以為國內發展5G 之參考，並有對應工作及查核點。

(1) 國際上在5G 專頻專網無論是政策、法制、案例均持續發展中，因此在後續年度計畫時，均會持續進行案例與深入探討，並有對應工作及查核點。

(2) 感謝委員指導，將於後續滾動修正期末報告時予以補充。

(2) 於期中報告回覆意見中已補充說明或已納入委員意見，建議解除列管的部分，建議在期末報告中具體說明對應之執行成效。

(3) 依原訂計畫，111年應完成5G 公共安全或其他垂直場域實證案例至少1件，5G 公共安全似以民生公共物聯網為實證場域，建議於期末報告中釐清。

(4) 本計劃之指標項目(1)，即「促進與推動5G 垂直應用場域實證」執行內容，因為COVID-19疫情影響之故，關於推動5G 場域實證之工作，如研討會和參訪行程等，均有延期且尚未完成之情形，應儘速完成預訂目標。

(5) 本計劃指標項目(2)即「建置5G 網路安全檢測實驗室」之執行內容，雖然已經完成實驗室擴建之前期準備和實驗室設備採購事宜，但同樣肇因於疫情升溫導致缺料及航班減少等因素，影響採購設備之交貨期限，因此未能及時完成實驗室之擴建，應洽商相關廠商儘速辦理相關事宜，以完成本項目之執行目標。

(6) 關於「5G 與低軌道衛星通訊匯流」所涉及之各種產業應用、資訊安全、資料傳輸和規範方向，應持續執行和補強。

(7) 關於「5G 資通安全維護計畫」所涉及之技術檢測和實際商轉攻防演練，尤其是稽核文件修訂之徵詢公共意見部分，目前執行情形如何，宜提出明確具體之成果說明。

(8) 除了智慧教育和智慧工廠之外，關於智慧醫療和智慧農業等領域的實證案例與研析報告，應該持續進行蒐集與提出建議。

2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效

(3) 民生公共物聯網主屬於前瞻建設之第四主軸-建構開放政府及智慧城鄉服務之一，因此本計畫在內容上原先為參酌民生公共物聯網可能之應用，在經過110年之研究後，本計畫在公共安全之定位為「供公共安全單位(如警察、消防等)或其他公共設施(如車站、電廠等)透過關鍵通訊方式，防範或減緩社會損害之應用情境，因此更清楚理解5G 公共安全包含開放場域與小場域之應用，以此出發，進行推動輔導實證與滾動調整5G 專網之法規制度。

(4) 由於本計畫在委辦時間較晚，然已於111年1月完成研討會與參訪之進度。

(5) 感謝委員指導，有關「建置5G 網路安全檢測實驗室」所需之實驗室設備採購事宜，業於111年1-2月陸續到貨並完成安裝，刻正辦理驗收程序，預計於4月底完成計畫內預定執行之實驗與模擬。

(6) 感謝委員指導，有關「5G 與低軌道衛星通訊匯流」所涉及之相關資安研析與監理機制，辦理期程業由原本規劃之113年提前至112年辦理，並將於111年進行該主題之先期研究。

(7) 「5G 資通安全維護計畫」尚無實際商轉之規劃，有關稽核文件修訂之工項，業於111年1月完成業者意見之徵詢，刻正依業者意見修訂最後版本，以確保該稽核計畫之可行性。

(8) 智慧醫療與智慧農業將於112-113年進行與研蒐提出建議。

(1) 本計畫著重經由實證進而擬定合宜之法規，建議宜具體說明實證所得之經驗及整體產出效益，並做因而執行法規調適之對照。

(2) 請說明本計畫與「國家級通訊領域軟體安全實驗室」的關係為何？

(3) 期末報告中「工作指標」第1項之實際值為0.9，在「效益指標」中實際值為1。本項指標在2個表格中之單位均為"個"，請具體說明「工作指標」非為整數之意義。另比對兩項指標，似亦代表「工作指標」未完成，即能達成「效益指標」；關於指標數據之合適性或挑戰性，請再酌。

(4) 本計劃之年度執行成果，達成率落後三成，雖有疫情影響因素此一理由，但是仍然應該儘速設法補足進度。

(5) 本計劃年度成果中，5G 專網法制，包括國際5G 專網政策及法制規範、案例研析、各界關於5G 專頻專網之意見蒐集、5G 專頻專網法規草案之擬定等，對於我國未來5G 法制的建置，應有助益，但應設法納入更多外部之諮詢意見，以盡量求其內容之完善。

(1) 本計畫110年實證經驗主要是了解智慧教育是否能納入所謂的5G 專網應用內，發現國內外對於智慧教育以5G 商網使用為目前主流，得連接公網，惟如工業大學、科技大學有與企業合作所建立的應用，較有機會採用5G 專網，如智慧巡檢，而此類應用亦能不連接公網即能運作。因此行動寬頻專用電信網路設置使用管理辦法亦已草擬在特定條件下連接公網，此為此辦法對於業者最重要之開放措施。未來將依委員建議利用比較表對照，以利委員卓參。

(2) 本計畫之「5G 網路資安實驗室」係為協助5G 網路電信業者了解5G 網路之資通安全風險，完備5G 網路資安要求，輔導電信業者完備5G 網路資安防護措施，確保5G 網路安全可靠，建立我國安全的通訊網路環境，進而活絡5G 相關創新應用服務之發展；另「國家級通訊領域軟體安全實驗室」係為提升5G 網路、及第三方服務與 IoT 軟體符合安全開發 SSDLC 程序妥適性，確保軟體開發安全，軟體更新與部署安全、供應鏈安全以及用戶隱私保護之安全，打造安全、可靠具韌性之5G 網路。

(3) 本計畫實質工作項目已進行完成，故效益指標填寫為1。然撥款等相關行政作業尚在處理中，而工作指標填寫0.9。

(4) 感謝委員提醒，本計畫因疫情而延遲辦理之相關研討會及參訪已於111年1月辦理完畢，另有關實驗室設備之部分亦已請廠商加速辦理，目前相關設備皆已到位，俟驗收完成後將儘速完成本計畫規劃辦理之實驗。

(5) 本計畫透過國際研蒐、公開意見諮詢(110年4月13日-5月13日)、研討會(線上、實體)、深度訪談、座談會(線上、實體)、跨部

	<p>會座談會議、參訪的方式進行關於國內外5G專網政策法規探討，並研析與擬訂5G專頻專網法規，因此無論是跨部會、企業、電信業者等，均已盡力納入各方需求。</p>
<p>3.綜合意見</p> <p>(1) 本計畫的產出與實際效益需清楚陳述並釐清。從期末報告中發現，智慧巡檢體驗似乎成了5G智慧教育的場域驗證，也宣稱有助學生接軌實際場域，令人十分困惑。智慧教育與智慧校園是不同主題，請務必釐清實證場域的驗證內容與項目，背後所謂的相關法規調適的範疇與做法，讓計畫的產出能具有實質的效益。尤其，其他垂直應用包含5G公共安全、5G智慧製造與所對應專頻專網的相關規範，應該要能配合政策開放期程(2022年底前)。</p> <p>(2) 在期中的回覆意見中，也有提及將滾動性調整計畫的方向，請於下年度提供變更後的明確工作項目。國際間的相關做法也須納入考量比較。</p> <p>(3) 在期中委員的審查意見，也很明確指出應將低軌通訊衛星納入研析範圍，但於期末報告中，完全未加以著墨，請再補充。</p> <p>(4) 請說明計畫所產出的各項研析報告，如何協助政策制定，或是能公開、推廣來協助業者，讓整體計畫產出能發揮實質的效益。</p> <p>(5) 本計畫雖原定為非跨部會合作計畫，而在期末報告之檢討與建議第一項指出，除須遵循疫情指揮中心指示外，亦需配合教育場域更謹慎嚴格之規定；建議除和場域提供者之協商合作外，亦可和教育主管機關合作，以利作為相關法規或規範之調適，亦符合本計畫之目的。</p>	<p>(1) 本計畫對於智慧教育為將資訊及通訊技術應用到教育層面，進而促成教育轉型，與強調硬體建設之智慧校園有所區別。本次智慧巡檢是在5G智慧教育的一項教學應用項目，並發現智慧巡檢是一項較需5G專網之應用，與實際智慧工廠內的需求類似。本計畫透過智慧教育實證了解實際需求，也在與各界的溝通下，調適專用電信不得連接公網的情形，即在一定條件下得以放寬限制，因而其他垂直應用如5G智慧製造等亦有機會在行動寬頻專用電信下得以使用。</p> <p>(2) 感謝委員指導，111年度之工作項目業依國際趨勢及科會辦建議，新增低軌衛星資通安全先期研究之項目，原訂於113年辦理之「5G與低軌道衛星通訊匯流」資安研析與監理機制亦提前至112年辦理，相關變更規劃已依示提交予科會辦審查。</p> <p>(3) 有關「5G與低軌道衛星通訊匯流」所涉及之相關資安研析與監理機制，辦理期程業由原本規劃之113年提前至112年辦理，並將於111年進行該主題之先期研究。</p> <p>(4) 細部計畫1之透過研討會、座談會、參訪、部會協調的形式，與各利害關係人針對如5G專網之法規進行研討，以制定行動寬頻專用電信網路設置使用管理辦法，有實質效果；細部計畫2之「資通安全管理研析報告」係蒐集國際組織有關5G資通安全之相關文獻及各國電信監理政策，藉由研析前述內容，以作為本會訂定國內相關政策或監理機制之</p>

(6) 疫情對計畫執行之影響，應已進入常態，建議可考量在疫情影響下之例行作為，不宜將計畫執行之困難或未能符合進度之原因，均以受疫情影響為由，亦應有應變作業為宜。

參考，以訂定5G業者應盡之資通安全防護義務，協助業者建立安全可靠之通訊環境。

(5) 前述所謂「需配合教育場域更謹慎嚴格之規定」乃在110年度5月至8月期間，各大校園因疫情關係而限制廠商進入校園進行建置系統工程，因而110年度之5G垂直應用實證時程稍有延誤，但仍在期間內完成實證。本會未來在進行垂直應用輔導與實證時，會多與相關進行實證之機關協調合作，如與國發會已在110年度時交流其相關垂直應用實證專案之討論。

(6) 感謝委員提醒，為避免後續計畫執行時復因疫情造成延宕，111年將：(a)提前辦理計畫採購招標作業，以保留更充裕之時間以因應採購過程突發之不確定因素 (b) 提前盤點實驗室所需設備以及早辦理相關採購事宜。

計畫名稱：5G 及物聯網資安防護 - 健全電信資安防護設備建置計畫

評核級別：乙等(0+55+15=70)

評核意見：

本計畫雖因疫情致研究設備採購有所延宕，造成執行率偏低，目前已採租用雲端等因應措施使研究項目可持續進行，並於111/2-4月陸續完成 IoT 廠商、無人機大廠的產品檢測合作成果發表及完成業者培訓。為達成全案目標，本會已將110年計畫執行期限展延至111年11月30日，並於期間督導執行團隊加速設備採購及指引文件之產出，預計可順利完成本案所有成果指標。

由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)

期末報告最終審查意見：

- 1.本計畫以5G 及物聯網資安防護、健全電信資安防護設備建置為推動重點，執行迄今年度工作項目多有延宕及經費動支率不佳，且缺乏實際成效。建請計畫執行單位加強計畫執行之督導與管控，以確保政策目標可以如實如期達成。
- 2.本計畫期望將資安的 DNA 導入5G 及物聯網的系統面與服務與應用之中，然「5G 資安軟體實驗室資通訊設備建置案」及「5G 資安軟體實驗室資通訊設備建置案」因疫情而有所延宕，目前尚未能提供相關的資安服務與應用，應加速推動，以確保政策目標可以如實如期達成。
- 3.考量國內近年來對於資安人才之需求大量增加，尤其民間企業及上市櫃公司配合政策強化資安措施，人才招募困難勢為常態，建請本計畫執行單位擬訂一套延攬優秀人才策略，以利計畫可依原規劃時程執行。
- 4.5G 安全可信賴供應鏈管理之政策、制度、技術和防護措施，對我國5G 產業發展相當重要，建請加速政策目標之達成。此外，除與學研合作外，也應與國內資安產業合作，以落實5G 安全可信賴供應鏈管理。
- 5.本計畫在年度成果之呈現及推動運作之說明，皆顯露出品質不佳及掌握度不高之情形，建請計畫執行單位加強計畫執行之品質管控。

期末審查意見

部會回復

1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目

1.期中審查意見已參照辦理中，惟建置「軟體整合開發暨運作程序資通安全分析及檢測平台」及「軟體系統資通安全分析及檢測平台」達成率45%；「完成資通安全相關參考框架、指引文件及機制」達成率30%；「完成5G 網路軟體部署暨更新安全管理指引」達成率25%；「完成5G 安全可信賴供應鏈管理之

1. 謝謝指導，會依建議進行。
2. 計畫已依原定 5G 及 IOT 業者為目標進行合作並完成 case study。
3. 人員招募積極進行中，應變措施為委託研究機構及學術單位進行相關工作項目。

<p>政策、制度、技術和防護措施文件」達成率50%；「完成用戶隱私保護之政策、制度、技術和防護措施文件」達成率50%。計畫整體進度落後，但期末計畫仍無具體重大進展，應變規劃應再強化。</p> <p>2.本計畫缺乏實際成效，且在場域實證的情境與原計畫目標設定仍有差異，應再次檢討整體計畫推動之策略與方向。</p> <p>3.期末報告中說明工作指標中4項有2項落後，主要原因係疫情及市場人員招募困難；效益指標中7項有5項落後，原因同上。雖分別預估於111年5月及4月完成，考量上述原因短期內應無法快速解決，應有應變措施，避免持續因上述原因造成計畫延遲，無法達成整體政策目標。</p>	
<p>2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效</p>	
<p>1.本計畫於期中報告偏重在5G 資安技術面的運作，較欠缺美國商務部 NIST 所列標準面的考量，但於期末報告有參酌相關標準，並根據 NIST 800-160 開發 Minimum Viable Product (MVP)模組，該運作面向調整適切。</p> <p>2.本計畫「5G 資安軟體實驗室資通訊設備建置案」因受新冠肺炎疫情影響，及全球航運均嚴重延遲，致相關機房設備採購延拓，使本案進度落後，尚未能完整評估此案的委外研究的規劃、廠商合作及檢測服務實證的部分，後續執行宜注意委外單位的資安量能、合作項目與執行進度。</p> <p>3.本計畫「資通安全相關參考框架、指引文件與機制」因人員招募困難，導致計畫延宕，目前暫以學研合作的方式替代，執行單位目前積極進行研究委託(預計於 111年4月30日</p>	<p>1. 謝謝指導。</p> <p>2. 謝謝指導，會依建議進行。</p> <p>3. 謝謝指導，會依建議進行。</p> <p>4. 今年度與國內5G 業者、IoT 廠商、無人機大廠就軟體安全開發進行合作，從開發到測試階段的軟體安全提供建議，協助廠商從開發時期就注入軟安的基因。目前已經完成5G 業者合作並於2月24日研討會發表成果 (https://www.facebook.com/ncc.gov.tw/videos/1083101965868053/)，4-5月會陸續完成 IoT 廠商、無人機大廠的成果發表。目前實驗室已提供 SCA、SAST、IAST 等檢測服務。</p> <p>5.本案合作項目為無人機地面導控系統是依通訊協定 MavLink 制定並無警用及民用差別。</p>

<p>前完成)，故仍須要關注其計畫完成後，對於 5G 業者及資安產業的實質效益。</p> <p>4.本計畫已完成工作指標項次3「提供業者資通安全分析、檢測服務」與項次4「提供 5G 網路上之第三方服務提供者資通安全分析、檢測服務」，應提供詳細之服務內容，以利審查。</p> <p>5.依期末報告所示，本案之合作似以警用無人機之應用場景作為場域，未來成果擴散至民用環境之可行性，應再具體說明。</p> <p>6.本計畫以5G 及物聯網資安防護作為健全電信資安防護設備建置為標的，期末報告中僅略述與國內5G 業者、IoT 廠商、無人機大廠合作，在圖三中之 IoT 架構圖，究係以特定設備為架構，或是通用性架構，宜再釐清。另，應具體說明以此框架為基礎，擴散成為標準資安架構之作法。</p> <p>7.在基本資料表中，110年度里程碑第4項為培訓120人次，期末報告中未呈現本項成果，請補充說明培訓成效。</p> <p>8. 期末報告第1頁進度執行情形填報落後 5%，但第7頁效益指標的進度卻有嚴重落後情況，請補充說明。</p>	<p>6. 圖三中之 IoT 架構圖，係以合作廠商特定設備為架構。我們是藉由 case study 方式來精進軟體開發流程之安全任務項目。</p> <p>7. 為培訓安全軟體開發人才，本計畫已完成 3次 workshop，總計1111人次，軟體安全已成功於產業界形成話題。</p> <p>8.第一頁的經費已經將預計支付的委託經費認列，以經費為基準做計算。第七頁為實際按契約執行狀況，按110年契約履約履約期限至111年5月底，但若以110年原定計畫之標準進度顯示落後。</p>
<p>3.綜合意見</p> <p>1.本計畫以5G 及物聯網資安防護、健全電信資安防護設備建置計畫為主題，期末報告內容論述係與國內5G 業者、IoT 廠商、無人機大廠就軟體安全開發進行合作，以提供檢測服務與資安活動的因應措施。惟本案年度執行期間至111年5月，目前尚無合作成果及效益具體事蹟，難以判定里程碑達成情形。</p> <p>2.本計畫經費執行情形不佳，雖因疫情關係，有所延遲，但實現數僅二十餘萬元，應付未付款項高達1.75億元，應立即改善。</p>	<p>1. 今年度(110年) 與國內5G 業者、IoT 廠商、無人機大廠就軟體安全開發進行合作，從開發到測試階段的軟體安全提供建議，協助廠商從開發時期就注入軟安的基因。目前已經完成5G 業者合作並於2月24日研討會發表成果，4-5月會陸續完成 IoT 廠商、無人機大廠的成果發表。</p> <p>2.結至今已付實額2千餘萬，已經完成基礎標案的評選標和資訊標案的公告，大約 8000</p>

3.本計畫不同於單一物聯網 device 資安檢測，本計畫希望將資安的 DNA 導入5G 及物聯網的系統面與服務與應用之中。然而，本建置中的實驗室目前尚未能提供相關的資安服務，應加強推動。

4.本計畫對於我國5G 及物聯網在電信之資安防護有重大效益，應持續予以支持，惟考量本計畫之實際執行期程和計畫管考時程不盡相符，建議本案主管機關和執行單位協調合宜之作法，避免流於形式管考。

5.本計畫「5G 資安軟體實驗室資通訊設備建置案」及「5G 資安軟體實驗室資通訊設備建置案」因疫情而有所延宕，導致期末報告無填列110 年特別預算創造工作機會與帶動公民營企業，宜於後續計畫完成後，補列相關資料。

6.考量國內近年來對於資安人才之需求大量增加，尤其民間企業及上市櫃公司配合政策強化資安措施，人才招募困難勢為常態，建議本計畫在產出指引文件等項目上，可以適時檢討人員進用、委託研究、學研合作等方式，以利計畫依原規劃時程執行，確保計畫成效。

7.5G 安全可靠供應鏈管理之政策、制度、技術和防護措施，對我國5G 產業發展相當重要，建議計畫能盡快達成目標。此外，除了與學研合作外，也應制定或執行國內資安產業的合作策略或措施，以落實5G 安全可靠供應鏈管理。

萬。扣除已簽約未付款約4000萬，剩餘款仍在積極規劃中。

3.目前已針對5G 業者、IoT 廠商業者所提供之軟體完成資安檢測並提供修復建議。

4.謝謝指導，會依建議進行。

5.謝謝指導，會依建議進行。

6.已委託研究機構及學界進行相關指引之研究。

7.已列入委託研究之內容。

計畫名稱：補助5G 網路建設計畫

評核級別：優等(19+60+15=94)

評核意見：

- 1、年度分配預算執行率為97.43%，經費使用符合預期。
- 2、全數查核點均為超前及符合，並無落後之情況。
- 3、各項關鍵成果均符合規劃。
- 4、執行率良好、效益卓越。

由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)

期末報告最終審查意見：

1. 貴會其他前瞻計畫刻正辦理執行中，諸如「5G 釋照作業規畫及頻譜整備改善措施計畫」、「補助業者於偏鄉地區建置行動寬頻基地臺計畫」、「推動5G 垂直應用場域實證、法規調適與網路資安防護研析計畫」、「5G 釋照作業規畫及頻譜整備改善措施計畫」及「5G 及物聯網資安防護-健全電信資安防護設備建置計畫」等計畫，應有通盤的審視與建立橫向溝通機制。且應於下期前瞻計畫做出必要之調整。另因應低軌通信衛星之發展，與國際情勢之變遷，如烏俄戰爭 LEO 發揮其緊急通訊重要性，已是得立即正視的重要議題。
2. 各項建設與服務的指標數據，必須扣合鳴種感受與實際的服務品質。
3. 對於基站數量的正確性與建置分佈，也請隨時掌握進度。

期末審查意見

部會回復

1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目

1. 各項評估的依據，應有具體佐證，與各指標後面，實質意涵。如:辦理情形說明之中提及：「我國5G 平均下載速度達320Mbps，名列全球第三名，僅次於韓國及挪威，最高下載速度為全球第一、平均上傳速度為全球第二」。首先「最高下載速度為全球第一」這一指標頗有可議之處，請提供進一步參考及佐證資料；其次「平均下載速度」與「平均上傳速度」除了與基地台建置數目正相關，也與用戶數成反比關係，速度快有可能反應的是用戶數不夠多。

2. 國際5G 服務評比的情形如何？

謝謝委員指導，本會就各提問分別答覆如下：

1. 有關「『最高下載速度為全球第一』這一指標頗有可議之處，請提供進一步參考及佐證資料」，本會提供國際行動網路測速機構 Opensignal110年8-10月份量測報告供委員參考(附件 p.2)。

2. 另因該測速機構係從用戶體驗的真實網絡速度呈現相關數據，例如峰值下載速度是指衡量用戶在實際網絡中體驗到的最快下載速度，相關說明可參閱附件 P.10。

3. 依報告一所呈現之數據，我國遊戲體驗排名世界第八，語音應用體驗排名第七，5G 可用性與覆蓋率皆排名第七(附件 p.2-4)。

2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效

期末報告所提供之數據的正確性與一致性，有重新檢視之必要。

1. 期末報告提及：「經完工查核業者提報之建設計畫書，總累計建設達16,900 臺5G 基地臺」，又提及：「至110年底全國已建設26,213臺5G 基地臺」，兩者差距將近一萬的基地台，請進一步說明兩個數字差異之原因以及所代表之意義。
2. 期末報告提及：「5G 電波人口涵蓋率已有業者達90.65%以上」，這一句話應該是說建設最積極的業者人口涵蓋率已達90.65%以上，並非所有業者都達到這個數字，然而報告第9頁的非偏鄉人口涵蓋率，實際值為90%，不確定這個數字是否有所誤導？
3. 非偏鄉人口涵蓋率計畫全期總目標值為85%，110年目標值為50%，然而110年實際值就達到90%，當初計畫目標設定是否過為保守？計畫第一年就已經達到第五年期末的目標，未來本計畫的目標是否需要重新設定？

1. 依補助要點規定，本計畫補助分二梯次受理，第一梯次採競爭機制，第一梯次受理基地臺之執照期限需為109年取得頻率核准函後至110年9月30日之基地臺，但建設計畫書須於110年5月底前提送，業者須自行評估於9月30日前可完成建設之基地臺數量後參與競爭，最終第一梯次總申請臺數為16,891 臺。第二梯次採剩餘金額平均分配，第二梯次之受理基地臺執照期限110年10月1日至30日，業者共提報9臺基地臺申請補助，上開2梯次數字相加即為16,900臺。因目前處於5G 大量建設階段，26,213臺係各業者最終於110年12月底取得5G 基地臺之總執照數量。
2. 經檢討該欄效益指標實際值之呈現方式，本會擬修正為「所有業者皆已達50%以上」，謝謝委員指導。
3. 因5G 涵蓋之法定義務為取得架設許可後5年內須達50%電波人口涵蓋，為提升我國數位競爭力，並鼓勵電信業者積極建設，故先以1年內達50%為目標。另目前僅有部分業者達到90%以上，倘以目前4G 涵蓋各業者幾乎都達99%以上之標準而言，基地臺總數須達10萬餘臺以上，涵蓋率僅是最初步之需求，要提供用戶良好之網路品質，仍有很大建設需求，未來本計畫 KPI 之一有關基地臺建設數部分，本會將研議調高；且未來配合相關部會國產品牌設備之政策推動，後續年度之推動重點應會著重在國產品牌使用率達40%以上之目標。

3.綜合意見

1. 計畫成果的量化指標，數字的正確性與一致性，必須加以檢視。

1. 已依委員建議回復如上。

2. 本計畫預計114年非偏鄉人口涵蓋率達85%，各業者應累計建設22,600臺5G 基地臺，113年新建網路(包括基地臺)國產品牌比率達40%以上，114年新建網路(包括基地臺)之國產品牌比率達40%以上。然而至110年底全國已建設26,213臺5G 基地臺，5G 電波人口涵蓋率已達90%，顯示110之硬體建設已超前達標，不知是否會影響113年及114年新建網路(包括基地臺)國產品牌比率？計畫第一年就已經達到第五年期末的目標，未來本計畫的目標是否需要重新設定？

2. 期末報告說明了補助件數、金額、以及舉辦體驗活動，然而5G 垂直場域的應用目前應該還不夠成熟，尤其是專網的部分，未來除了「補助件數、金額、以及舉辦體驗活動」之外，應該展現更多醫療、交通、智慧製造、娛樂等方面的實際效益與產值。整體垂直場域執行率較低，但在檢討建議竟建議將未執行預算移為以大幅超標的基站補助。如此規劃相當不合理。

3. 對本國國產設備推動及相關產業發展宜重視處理，其成效宜有評估。

4. 對5G 網路建置計畫，NCC 宜有整體性的檢視檢討，為下一波釋照與建設，無論在垂直場域的應用、偏鄉普及的服務、5G 資安從 end devices, 系統、Software defined ... 與軟體，法規調適，乃至低軌通信衛星等，能有更全面性的規劃。

2. 有關是否會影響113年及114年新建網路(包括基地臺)國產品牌比率部分，因國產品牌電信設備之使用業者初步應會以應用於垂直場域之小型基地臺為主，與現行提供主要涵蓋之大型基地臺不同，因需求面不同，應不會影響113-114年國產設備使用比率。另有關未來本計畫的目標是否需要重新設定部分，KPI 之一基地臺建設數部分，本會將研議調高。

3. 謝謝委員指導，有關未來應該展現更多醫療、交通、智慧製造、娛樂等方面的實際效益與產值部分，本會將於日後報告中呈現。另本會於預算中保留3%應用於垂直場域案件之補助，但因目前5G 發展尚未出現殺手級應用，業者可申請補助案件尚不多，致使經費有所剩餘，初步各國均以積極建構完善的基礎網路為首要目標，倘垂直應用發展日漸成熟，垂直場域經費即無須流用。

4. 本會已於補助要點中訂定配合國產設備政策推動之相關規定，補助要點會視網路技術及產業發展情形滾動檢討。

5. 謝謝委員指導，委員所詢議題本會其他前瞻計畫刻正辦理執行中，諸如「5G 釋照作業規畫及頻譜整備改善措施計畫」、「補助業者於偏鄉地區建置行動寬頻基地臺計畫」、「推動5G 垂直應用場域實證、法規調適與網路資安防護研析計畫」、「5G 釋照作業規畫及頻譜整備改善措施計畫」及「5G 及物聯網資安防護-健全電信資安防護設備建置計畫」等計畫，另因應低軌通信衛星之發展，本會亦刻正辦理相關法規之整備及修法作業中。

計畫名稱：改善山區行動通訊品質計畫

評核級別：甲等(14+60+16=90分)

評核意見：

1、年度分配預算執行率為69.74%。

2、目標達成且未落後。

3、本案係提升林務局建議山區地點、高山國家公園內重要登山區域及鄰近路段之行動通訊服務涵蓋，提升登山民眾及遊客之行動通信服務品質，促進登山及觀光相關產業發展，也超越達成效益指標。成效優良。

由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)

期末報告最終審查意見：

針對委員的意見已非常詳盡地回覆。未來執行時，請依照回覆的方向來進行。

期末審查意見

部會回復

1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目

期中審查意見第一項已於辦理情形補充說明，第二、三項中各小項也已逐項具體補充說明或已參照委員意見辦理，無需再補強項目。

對於期中意見多已有具體答覆(特別是針對選址、量化指標、後續維運等議題都有提出適當說明)。

本計畫在期中回覆的篇幅不短，不過在部分審查意見的點對點回覆上，沒有真正回應到審查委員之疑慮，如：「建議能參考他國改善山林通訊品質之現況」未說明。

感謝委員指導。

有關「他國改善山林通訊品質之現況」部分，山區行動通信訊號易受地形及地物影響，且多處道路及電力未達，建設實屬不易，現階段國際主要國家政策多針對偏遠地區與通訊網路涵蓋不足地區推動，較無特別針對山林地區。

2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效

帶動公民營企業投資(110年補助申請案之核定總建置費為1.56億元，透過本計畫補助業者最高為總建置費用之49.99%，電信業者投資金額約0.78億元。)

經濟社會效益(110年累計完成有效改善林務局建議112處山區地點中的83處，於109年已

感謝委員指導。

本計畫能順利施行，主要是政策方向明確，政府各部會及民間業者齊心配合，方能於交通運輸與人力、資源補給不易之情況下，依照計畫努力達成預定目標。

優化之翠峰山屋，擴增業者建設基地臺，並另於其他山區地點建設12站基地臺，提升林務局建議山區地點、高山國家公園內重要登山區域及鄰近路段之行動通訊服務涵蓋，提升登山民眾及遊客之行動通信服務品質，促進登山及觀光相關產業發展。)

符合計畫規劃之目標值，對於改善山區通話品質及緊急電話使用應有幫助。

本計畫本年度完成改善山區行動通訊品質計15處，達成原訂之計畫目標。按原訂之計畫，係屬推動山區、國家公園步道之行動寬頻基礎建設，能有效改善山區地點之行動通信涵蓋與通信品質，進而減少山難事故發生及過止林木盜伐事件、提升登山民眾及遊客之行動通信服務品質而能促進登山及觀光相關產業發展。

本年度於建議改善中的112處完成15件，優化一件，且另於其他地點建設12件基地臺，達成預定目標。

3.綜合意見

110年度計畫工作指標達成完成林務局所建議15處山區地點行動通訊品質改善，109、110兩年度累計完成有效改善林務局建議112處山區地點中的83處，於109年已優化之翠峰山屋，擴增業者建設基地臺，並另於其他山區地點建設12站基地臺，提升林務局建議山區地點、高山國家公園內重要登山區域及鄰近路段之行動通訊服務涵蓋，提升登山民眾及遊客之行動通信服務品質，促進登山及觀光相關產業發展，也超越達成效益指標。成效優良。

感謝委員指導。

(1)報告不足部分後續將依委員指示滾動修正。

(2)本計畫係依林務局向本會提出之通訊改善需求點位規劃，該局初期共提出112處。另為推動山區、國家公園步道之行動寬頻基礎建設，本會特別訂定山林區域行動通信網路基礎建設補助作業要點，而除林務局外，業者亦接納各方(如內政部)提出建議之地點，努力於山區進行建設，只要符合前揭補助作業要

太平山森林遊樂區、落鷹山莊、墾丁社頂自然公園等三案因用地、水土保持、部落抗爭，等因素，無法於110年底前撥付補助金額第二期款。申請人已申請展延，計畫主持人除追蹤各延宕計畫之進度，並由通傳會召開無線寬頻基礎建設小組會議，跨部會協調協助行動通信業者完成建設。

績效報告除列出改善地點及摘錄完工照片外，建議能提供改善狀況之估計、通訊大約涵括範圍等實質效益之說明或圖示。除林務局建議之112處山區地外，計畫另於其他山區建立12站基地台，宜說明其他山區之選定標準及為何優先於林務局建議地點建置之原因，是否為經評估無法建設而與林務局協調更換之地點？

期末報告中，提列之檢討事項(二)「...，提高業者建設意願」，立意良好，建議請提出執行措施，以利提升本計畫後續之執行效率。

本計畫之屬性屬於具體之邀商執行公共設施建設，因此在檢視執行成果與效益等績效，可以對照原定計畫書之要求為之。因此，建議期末報告的內容，除了陳述完成的量化成果、與經濟效益外，其他非屬經濟效益(如有益民眾生活休閒、施政治理效率等)方面之績效，亦請陳述之。例如本次期末報告之效益陳述，並未說明「減少山難事故發生及遏止林木盜伐事件」。

因應國家開放山林政策，並且加速山區及國家公園之行動通信網路建置實為國家重要建

點規定，本會於預算餘裕範圍內皆受理業者申請之補助。

(3)山區屬業者不經濟地區，除建設成本較高外，後續仍須負擔維運成本，本會為配合行政院開放山林政策之推動，於山林區域，補助業者針對行動通信基礎建設相關設備、平臺主體、電力工程、美化、安全防護等基礎設施、工程物料及設備運輸等項目，補助總建置費用將近百分之五十之金額，以減少業者建設負擔。另外本會亦透過頻率使用費減免的誘因，鼓勵業者於山林區域建設。

設，實突顯本計畫的重要性。然而，在整體計畫中，建議明年度計畫可以就過去之實績進行推廣，有效告知山友相關資訊，加強與民眾與施政之連結。另外，期末報告執行結果與相關附件在編排上面略顯雜亂(山林補助案完工照片穿梭其中且缺乏詳細說明)，建議可以整理執行結果與效益之圖表(在表格中簡述15+12+1處改善之情形)，以彰顯計畫成效。

計畫名稱：海纜與網路之未來發展政策與安全防護計畫

評核級別：優等(19+56+16=91分)

評核意見：

1. 年度分配預算執行率為99.89%，經費使用符合預期。
2. 全數查核點均為超前及符合，並無落後之情況。
3. 各項關鍵成果均符合規劃，如質達成本計畫績效指標。
4. 執行率良好、效益卓越，並產出可延續執行之具體政策建議。

由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)

期末報告最終審查意見：

- 1、期末報告以委託研究案報告直接呈現，應以前瞻基礎建設計畫年度執行進度及績效報告標準格式綜整呈現方利審查。
- 2、台灣具有先天地緣優勢，後天條件藉由政策與法規調適強化我國海纜或衛星通訊競爭優勢。政策與法規調適方面除了規範業者落地後相關管制措施外、更需要回朔分析如何降低管制密度吸引業者投資亞太區域內海纜或衛星地面站、型塑台灣為主要登陸站及資料中心聚落。
- 3、優化海纜申請程序、一站式的整合管理、海纜園區、及降低管制密度為本計畫利害關係人關切議題，同時與主責部會業務息息相關。建議上述議題在後續計畫規劃政策作為及法規調適具體建議。
- 4、本計畫研究方向對我國的未來網路空間發展極為重要，建議本計畫後續研究的政策建議拉高至國家安全戰略角度，由海纜至衛星佈局，從備援至商業機制，提出全面性的策略佈局。

期末審查意見

部會回復

1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目

無需補強項目

謝謝委員的指導與建議。

2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效

1 本計畫研究美國、英國、愛爾蘭、中國、香港、菲律賓、新加坡、日本主要國家相關政策，對我國海纜及安全推動策略具重要參考依據。
2 通盤檢視我國海纜法規，並提出修正建議，提供政府未來海纜政策精進方向。
3 海纜市場主要以市場商業機制運作為主，然而海纜也是重要戰略資源，建議未來可研議

1. 謝謝委員的指導與建議。本計畫110年提出促進我國國際海纜發展之初步策略方向：其一，優化海纜申設程序、一站式整合管理；第二，建構亞太資料運籌中心；第三，推動海纜園區、降低管制密度，促進投資發展。111年將延續110年度研提之初步政策建議深入盤點現行我國海纜申設相關法令規範、立法草案，分析法規內容與程序，深

<p>平戰轉換機制，提供政府緊急危難時介入海纜運作機制的參考指引。</p>	<p>度訪談相關機關與業者，並於111年研提我國海纜安全相關法規調和建議書草案。</p> <p>2. 謝謝委員的指導與建議。本計畫110年研提強化我國海纜安全、可靠與韌性之策略建議，包括建立陸海空三維網路拓樸、加強我國通訊資源的掌控、強化政府網路海纜資源的配置策略。</p> <p>根據我國全民防衛動員準備法，於國家緊急事態時可徵用公、民營通信設施，即包含海纜的部分，故以產業政策鼓勵推動國際海纜業者登陸臺灣，使臺灣具備多元路由資源。於平時，則可透過調度系統加以模擬相關緊急情境，並掌握各種通訊資源概況，以避免因海纜中斷造成孤島效應。本計畫將持續強化通訊資源調度及緊急應變模擬系統、精進海纜安全應變作業程序，以因應國家緊急需求，維持我國整體網路韌性。</p>
<p>3.綜合意見</p> <p>1 本研究計畫對我國未來國際網路發展極為重要，包含海纜發展策略、平戰兩用基礎設施策略、平戰轉換策略等都可以依本研究為基礎研議未來精進作為。</p> <p>2 相關政策執掌涉及不同部會，特別是數位發展部成立後的業務職掌與本研究計畫相關。如何定義整體政策目標及協調相關部會政策推動方向，將影響政策落實程度及我國數位經濟發展。</p> <p>3 通訊傳播委員會執掌我國海纜法規，本計畫著重基礎設施政策研議與落實，建議主管機關參考本研究政策法規建議進行法規修訂規劃作業。</p>	<p>1. 謝謝委員的指導與建議。本會將以本研究為基礎，持續研議海纜發展策略、平戰兩用基礎設施策略、平戰轉換策略之精進作為。</p> <p>2. 謝謝委員的指導與建議。本計畫111年將進行法規盤點、深度訪談，研提行政程序優化與法規調和建議，並建議未來由數位發展部配合行政院科會辦執行相關部會政策推動協調與個案管理，強化政策落實、促進公私協力合作事宜、建立跨國網路戰略合作關係。</p> <p>3. 謝謝委員的指導與建議。本會將參考本計畫完成之海纜安全相關法規調和建議進行法規修訂規劃作業。</p>

計畫名稱：5G 釋照作業規劃及頻譜整備改善措施計畫	
評核級別：優等 (96=20+60+16)	
評核意見： 1、年度分配預算執行率為99.89%，經費使用符合預期。 2、全數查核點均為超前及符合，並無落後之情況。 3、各項關鍵成果均符合規劃。 4、執行率良好、效益卓越。	
由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)	
<p>期末報告最終審查意見：</p> <p>期末審查委員所提意見，部會已有適當回復；委員相關建議(如：硬體性能持續改進評估釋出更多頻譜、低軌道衛星通信落地等)，部會將納入後續年度持續追蹤、辦理。</p>	
期末審查意見	部會回復
1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目	
<p>期末報告中具體回覆審查建議、並提供執行的內容與辦理時程，期末報告並納入國際技術發展趨勢、參酌國內情況，干擾處理亦能深入分析與評估。</p>	<p>謝謝審查委員肯定本會期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形。</p>
2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效	
<p>1. 本計畫提出「B5G/6G 衛星通訊技術與頻譜整備」與 5G 系統及既有衛星通信系統間共存評估及潛在干擾研究，並對「極高頻70-200GHz 頻段創新應用」等頻譜整備與執照規範建議，據以掌握國際間對於 B5G/6G 技術之發展趨勢，對潛在干擾之可能性，執行干擾評估工作。</p> <p>2. 本計畫擴充並滾動式修正電子圖資查詢系統(含系統資安防護機制)，提供促進既有業者移頻之政策誘因，及既有業者與新使用者間之移頻協調。</p> <p>3. 干擾處理計畫辦公室持續運作，已於九月完成干擾處理補助案件審查，並滾動式修正標準處理程序(SOP)，精確掌握異質系統間共存區域及本國頻譜使用情況，並提供修訂</p>	<p>1、謝謝委員肯定本計畫之執行成果與效益。</p> <p>2、有關委員建議作業規劃及頻譜改善之量化效益「可包含覆蓋率、傳輸效能、基地台佈建規劃等所衍生的基礎建設投資與衍生應用的加值效益說明」部分，基於本計畫辦理重點為「3.3-4.2GHz 頻段之既有使用者與5G 參進者間頻譜和諧共存」之「既存使用者改善措施建置」、「參進者建置5G 基地臺前避免干擾既存使用者」及「參進者仍對既存使用者產生干擾之協調處理」等干擾避免工作，並非為促進5G 普及涵蓋之專案計畫，爰並無相關基礎建設投資與衍生應用加值效益之說明。</p>

行動通信網路業務基地臺設置使用管理規則之參據，促進頻譜和諧共用。

4. 本計畫配合微型遠端干擾監測系統及精進改善方法排除干擾，並進一步針對測試地點、密度進行動態調整，保障既有合法通信業者之頻譜使用權益，並確保本國我國唯一擁有自主權衛星仍可使用。

5. 本計畫工作指標、效益指標均符合原訂目標，達成率100%，經費執行率亦99.9%達成。

6. 本案雖未列出經濟效益，惟可協助釋出頻譜，有利國內5G發展，並減少對原有 FSS 衛星使用之影響。

7. 本計畫所建立的作業規劃以及頻譜改善的量化效益，建議可包含覆蓋率、傳輸效能、基地台佈建規劃等所衍生的基礎建設投資與衍生應用的加值效益說明。

3.綜合意見

1. 本計畫包括2細部計畫，分別是「3.5 GHz 中頻段改善措施建置與潛在干擾評估及處理作業計畫」及「中頻段前瞻頻譜整備計畫」，後者預計2022年開始執行，但已有先期作業。本計畫對持續滿足現有5G系統頻譜需求有助益，且為未來無線通訊技術/系統發展預為準備，進行中之工作尚包含「極高頻70-200 GHz 頻段創新應用」。

2. 本計畫執行順利，工作進度符合原訂目標，經費執行率亦99.9%達成，成果值得肯定。

3. 本案對於5G釋照作業規劃及頻譜改善措施的相關質化效益說明，包含技術層面、業者的互動、與說明會的辦理，皆有具體的執行時程與內容。

1、謝謝委員肯定本計畫之執行成果與效益。
2、有關委員建議作業規劃及頻譜改善之量化效益「可包含覆蓋率、傳輸效能、基地台佈建規劃等所衍生的基礎建設投資與衍生應用的加值效益說明」部分，基於本計畫辦理重點為「3.3-4.2GHz 頻段之既有使用者與5G參進者間頻譜和諧共存」之「既存使用者改善措施建置」、「參進者建置5G基地臺前避免干擾既存使用者」及「參進者仍對既存使用者產生干擾之協調處理」等干擾避免工作，並非為促進5G普及涵蓋之專案計畫，爰並無相關基礎建設投資與衍生應用加值效益之說明。
3、有關委員建議硬體性能持續改進評估釋出更多頻譜部分，本會將於未來釋出頻譜之可

4. 本案所建立的作業規劃以及頻譜改善方案，建議未來可強化量化效益的呈現，包含覆蓋率、傳輸效能、基地台佈建規劃、亮點應用案例等，並可以包含所衍生的基礎建設投資與衍生應用的加值效益說明與成功案例。

5. 實際干擾壓抑與採行之系統架構與濾波器硬體有關，其性能仍能持續改進，可參酌回報之干擾處理情形進一步予以精進，評估釋出更多頻譜之可行性。

6. 關於『干擾處理』辦公室持續運作之必要性，應提出具體評估。而對國際間新興技術與頻率使用規範應隨時掌握，並提出滾動式檢討機制。近期美國 AT&T 與 Verizon 所提供之5G 服務，引發客運、貨運航空業的緊張，關於 C 頻段3.7-3.98GHz，國內狀況如何？是否在釋出頻段中，可能存有類似疑慮，應妥善說明，降低民眾疑慮。

7. 本計畫多強調 FSS 的和諧共用，對於國際低軌通信衛星服務申請來台的規劃並無納入，如何確保和諧共用的機制、以及低軌衛星的地面接收站的設立規範與潛在的干擾因素，建議納入111年工作項目。

行性評估階段納入本次經驗再予精進提升，感謝委員建議。

4、有關干擾處理辦公室持續運作必要性部分，基於109及110年之專案處理經驗已將處理程序標準化，且相關干擾處理案件已漸趨清零，依本會既存電波處理業務應可有效因應辦理，爰於111年度起停止專案辦公室之運作。

5、有關美方商用5G 影響飛航使用雷達高度計 (RA) 部分，說明如下：

(1) 本 (110) 年度計畫之執行重點為「3.3-4.2GHz 頻段之既有使用者與5G 參進者間頻譜和諧共存」，爰無針對釋出頻譜之可行性加以評估。

(2) 有關評估釋出5G 頻譜會否干擾 RA 乙節，目前3.7-3.98GHz 頻段為既存使用者同步軌道衛星下鏈業務使用中，尚無5G 干擾 RA 議題。

(3) 本會於109年提報前瞻第三、四期 (110-114年) 計畫時納入本年度執行「中頻段前瞻頻譜整備計畫」，執行該計畫將評估3.7-4.2GHz 頻段之釋出可行性、研析頻譜整備方案等工作，亦已規劃評估鄰頻 RA 所使用4.2-4.4GHz 頻段之影響，感謝委員之關注。

6、有關低軌道衛星通信落地本國無納入本計畫乙節，本會目前已訂有管理法規草案，後續亦將持續關注國際上組織及先進國家之發展，並納入後續年度持續辦理，感謝委員提醒。

計畫名稱：中新二號衛星騰讓頻譜補償計畫	
評核級別：優等（95=20+55+20）	
評核意見： 1、年度分配預算執行率為100%，經費使用情況卓越。 2、部分查核點落後，惟仍不影響關鍵成果之達成。 3、各項關鍵成果均符合規劃。 4、執行率良好、效益卓越，且具突破及創新。	
由 GSTP 系統匯出之期末審查意見(供參)	
期末報告最終審查意見： 委員於期末審查所提之意見與建議，部會均已有適當回復，尤其在委員所關心之未來騰讓出頻譜的應用以及相關效益等，部會已經回復將適時公開說明。	
期末審查意見	部會回復
1.期中回覆承諾改進強化項目之辦理情形需再補強項目	
本計畫對期中意見均有正面回應，已經加速相關項目的執行，原落後進度已追趕上，後續工作亦順利進行。	謝謝委員指導。
2.期末之質化及量化執行成果與效益具體事蹟(包括投入成本/產出之績效、學術成就、技術創新、經濟效益或社會影響中一項以上)及突破成效	
1. 對於騰讓頻譜的相關補償作業，雖因疫情影響有所延誤，不過仍在第一年期限內完成確認償補金額，並於110年12月29日完成撥付第一階段補償金；工作指標、效益指標均符合原訂目標，達成率100%，經費執行率亦100%達成，有助於國內5G 應用服務與相關產業的發展。 2. 本案雖未列出經濟效益，惟第一年度已完成訂定「中新二號衛星部分頻率停用補償作業須知」，建立標準作業流程，獲致辦理騰讓頻譜補償工作之實務經驗，可供未來參考引用，提升後續頻譜整備之行政效率，有利國內5G 發展。	謝謝委員指導。
3.綜合意見	

1. 本計畫110年主要涉及國內既有同步衛星頻譜使用移頻之補償機制，包括2子項計畫，分別是「訂定頻譜騰讓補償標準作業流程」及「完成辦理補償作業」。
2. 期中審查意見均有正面回應，已經加速相關項目的執行；對於騰讓頻譜的相關補償作業，雖因疫情影響有所延誤，不過仍在第一年期限內完成確認償補金額，並於110年12月29日完成撥付第一階段補償金，透過有效率落實騰讓頻譜補償工作，增加產業騰讓頻譜之配合度與信任度，裨益未來頻譜騰移計畫順利推動的參考準據，有助於國內5G 應用服務與相關產業的發展。
3. 本計畫第一年度已完成訂定「中新二號衛星部分頻率停用補償作業須知」，建立標準作業流程，獲致辦理騰讓頻譜補償工作之實務經驗，可供未來參考引用，提升後續頻譜整備之行政效率，有助於後續行動網路的建置與應用的推廣（包含5G、B5G、低軌道衛星通訊網路等）。
4. 騰讓出頻譜的應用以及衍生效益，應適時公開說明，有助於利害關係人的獲得正確的資訊。

謝謝委員意見，未來騰讓出頻譜的應用以及相關效益等，將適時公開說明。