

強化政府關鍵節點及偏鄉通訊網路

數位韌性計畫

(核定本)

數位發展部

中華民國 114 年 8 月

# 目錄

<b>壹、計畫緣起</b> .....	<b>1</b>
一、前言.....	1
二、計畫辦理依據.....	5
<b>貳、計畫目標</b> .....	<b>6</b>
一、目標說明.....	6
二、績效指標.....	9
<b>參、現行相關政策及方案之檢討</b> .....	<b>12</b>
一、既有同步軌道衛星頻寬不敷使用，藉由建置非同步衛星應變網路強化指揮體系通訊韌性.....	12
二、運用非同步衛星強化災時、無異質網路通訊地區之通訊韌性初見成效，需賡續維持衛星網路運作.....	16
三、偏鄉於災時，通訊是唯一對外聯繫管道.....	20
四、擴充偏鄉離島微波、海纜備援容量，多元通訊應變管道.....	20
<b>肆、執行策略及方法</b> .....	<b>23</b>
一、主要工作項目.....	23
二、分期（年）執行策略.....	41
<b>伍、期程與資源需求</b> .....	<b>42</b>
一、計畫期程.....	42
二、經費來源及計算基準.....	42
三、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形.....	42
<b>陸、預期效果及影響</b> .....	<b>45</b>
一、質化效益.....	45
二、量化效益.....	45
<b>柒、財務計畫</b> .....	<b>47</b>
<b>捌、附則</b> .....	<b>48</b>
一、替選方案之分析與評估.....	48
二、風險管理.....	48
三、相關機關配合事項或民眾參與情形.....	50
四、中長程個案計畫自評檢核表.....	51
五、中長程個案計畫性別影響評估檢視表.....	55
六、資安經費投入自評表.....	64

# 壹、計畫緣起

## 一、前言

臺灣通信網路發展完整，海、陸及空均有商用通信網路提供服務。我國與國際間，以及離島與本島之通訊傳輸以海纜為主，並輔以微波通信作為備援傳輸；島內之陸地通訊則由固定通信網路與行動通信網路提供綿密的通訊覆蓋；空中通信網路，如衛星通信，則用於加強陸上、海上通信網路的不足，尤以緊急通訊為主。每個部分皆各自扮演關鍵角色，確保通信網路穩定、可靠運作。

### (一)現行國家通訊網路架構

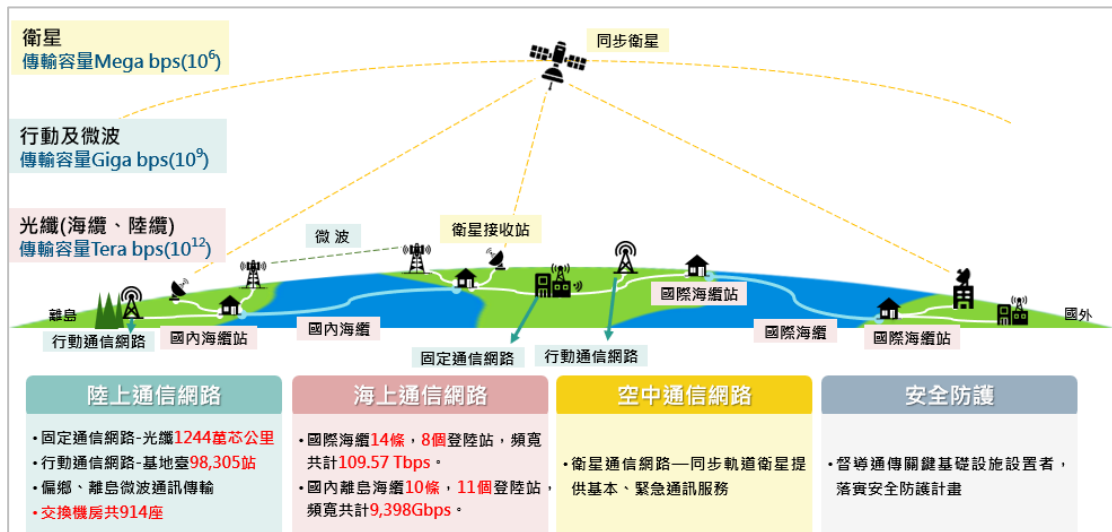


圖 1、現行通訊網路架構

- 海上通信網路：目前臺灣共有 14 條國際海纜，上岸地點約 5 區域；國內海纜部分共計 10 條，上岸地點分布於西部沿海，作為本島與離島間之主要通信途徑（海纜光纖之傳輸容量可達 Tbps【 $10^{12}$  bps】等級）。
- 陸上通信網路：包括固定通信、行動通信、微波通信網路。
  - ◇ 固定通信網路主要由光纖基礎設施構成，提供 Gbps 等級的高

速低延遲的傳輸；行動網路，以 4G 為主、5G 為輔。全臺 4G、5G 用戶已分別達 2,026 萬戶及 950 萬戶，行動寬頻服務為國人最常使用的電信服務之一。

◇另離島及偏遠地區等地區，則是透過微波提供可靠的通信服務。微波是一種無線通訊技術，透過設置於地面的成對微波設備，進行點對點傳輸；微波網速雖不如光纖，但仍可達 Gbps ( $10^9$  bps) 等級，且因設備設置、維運成本較低及建置時程快速，因此常用於難以布建有線光纖網路之偏遠地區或離島。

- 空中通信網路：即衛星通信，利用人造衛星作為訊號中繼站，可進行遠距離點對點或點對多點通訊。因訊號需穿越大氣層，且透過衛星轉發，因此一般來說速度僅為 Mbps ( $10^6$  bps) 等級。因此在國外，衛星通信多用於固定及行動通信通訊無法涵蓋的偏遠地區，或船舶、飛機等。由於非同步軌道衛星 (NGSO) 在 2022 年東加王國火山爆發及俄烏戰爭期間，發揮了支援通訊服務的關鍵作用，因此也逐漸發展為緊急時之應變通信網路。

## **(二)天災人禍加劇，通訊韌性愈趨重要**

近年來，全球極端氣候、天然災害、灰色地帶襲擾、武裝衝突屢屢發生，例如 2022 年 1 月東加海底火山噴發，觸發 7.4 強震及太平洋沿岸海嘯，更導致海纜受損對外通訊中斷約 5 周；2022 年 2 月俄烏戰爭開打，造成數十萬人傷亡並引發難民危機，地面通訊基礎建設亦遭重點攻擊，致無法有效傳遞指揮命令；2024 年 1 月 1 日能登半島發生規模 7.6 的地震，道路破碎交通斷絕，大規模停電導致通訊中斷，造成被困的民眾無法對外求援。

從前述案例可知，通傳網路本身不僅是關鍵基礎設施（CI），亦是其他領域 CI 的神經網路，更是現代化社會運作的生命線。當大型災難發生導致通訊網路中斷時，對於國家安全、社會經濟及民心士氣將造成重大的影響。

臺灣位於歐亞板塊及菲律賓海板塊交界處，地震發生頻繁，且每年易有颱風及熱帶氣旋等天然災害，因此更應及早盤點風險，加強通訊網路韌性及效能，俾於重大災害或緊急情況發生時，維持通訊網路順暢，以有效掌控災情狀況、協調及分配救災資源、保持正確資訊流通、減輕民眾恐慌，達到「在面對各種攻擊與自然災害能快速應變，遇到打擊後能快速恢復並且成長」之韌性目標。

### (三)強化我國通訊網路韌性策略

數位發展部（下稱數發部）為提升我國整體通訊網路韌性，已擬定「建設海陸空應變通訊網路」、「強化通傳網路防護」及「普及通訊寬頻網路建設」三大策略，確保我國通訊網路於緊急狀況時，仍有可用且安全之通訊網路。

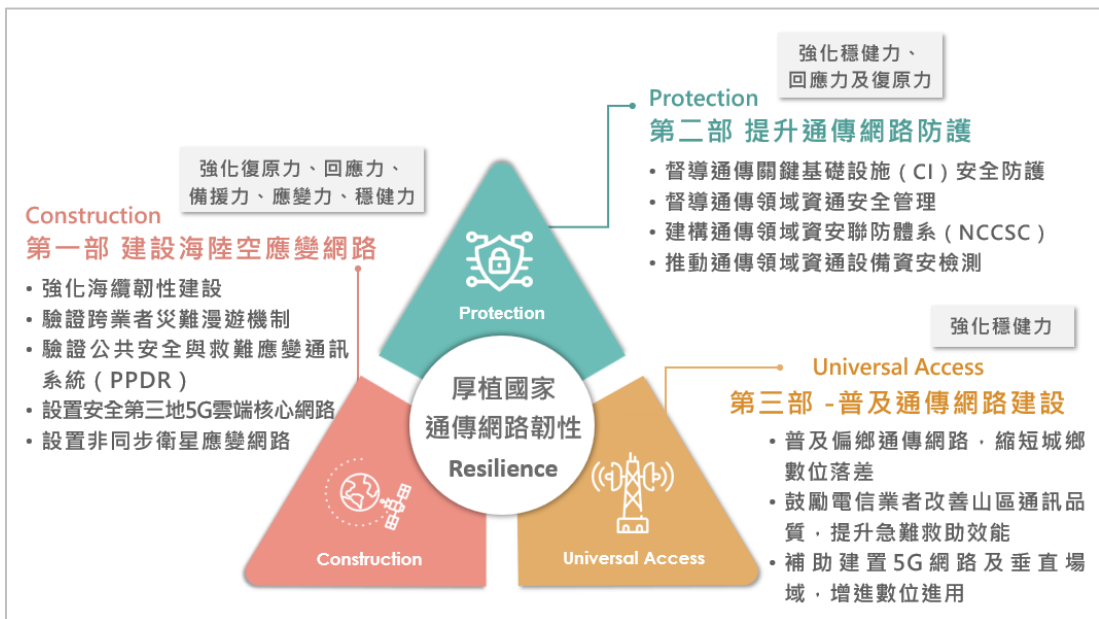


圖 2、數發部通訊韌性推動策略

策略一「建設海陸空應變通訊網路」，是為因應緊急情況時既有商用通訊網路可能失效，所規劃建置的「多元異質」應變通訊網路，使包括海洋、陸地與天空的三維空間有多種不同的通訊解決方案，確保臺灣遇到重大災難時，即使部分通訊網路無法提供服務，仍有其他通訊方案可分別滿足一般民眾、救災系統及政府指揮體系的基本通訊需求。

策略二「強化通傳網路防護」方面，持續督導通訊傳播領域 CI 設置者及提供者擬定 CI 防護計畫及資通安全維護計畫，並要求其針對天然災害、人為恐攻及資安攻擊等情境，落實事前預防、事中偵測、通報應變與事後復原等防護措施；同時藉由國家安全暨網際安全中心（NCCSC）即時掌握通傳 CI 運作狀態，及全天候受理通傳 CI 提供者之資安事件通報，並給予適當協助及分享資安情資，以厚植通傳網路防護。

策略三「強化偏鄉通訊網路韌性」，則是透過獎勵輔導機制，鼓勵電信事業於偏鄉離島及易成孤島地區，強化備援電力、備援傳輸及基礎設施等通訊基礎建設，以打造完善、強韌的通訊網路，提供偏遠地區民眾數位接取機會與多元近用管道。

數發部持續盤點不同情境對通訊網路之風險，並因應新興通訊科技演進及外在環境變化，據以規劃及推動海陸空多維度通訊韌性強化計畫。

## 二、計畫辦理依據

### (一)賴清德總統「國家希望工程」政見

賴清德總統宣示，將以「國家希望工程」為藍圖，引領社會、環境、經濟、數位科技和國際等各項層面的綜合發展。藉由建構多層次多元異質的應變網路環境，強化數位與通訊韌性，增進數位安全，以打造可信賴的數位安全環境與數位韌性社會，提升國家總體韌性。

### (二)國家發展計畫（114年-117年）

行政院於113年8月15日通過國家發展計畫(114年-117年)，為實現「打造韌性臺灣，維護安全與和平」之施政目標，將打造多元異質且安全的通訊應變網路，驗證緊急通訊韌性架構完整性，確保部分通訊網路失效時，仍有其他通訊可滿足救災系統及政府指揮體系的基本通訊需求，確保指揮體系基本且安全通訊能量。

### (三)行政院 114 年度施政方針

本計畫亦扣合行政院 114 年度針對數位發展之施政方針「建構多元、異質及安全之通訊應變網路，強化整體通訊網路韌性」，厚植國家通訊網路韌性，確保極端情境下的全民通訊權益。

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

為確保緊急狀況或重大災難時的通訊系統韌性，數發部持續以多元異質網路架構為基礎，秉持「沒有最好、只有更好」思維，精進整體通訊網路之韌性。

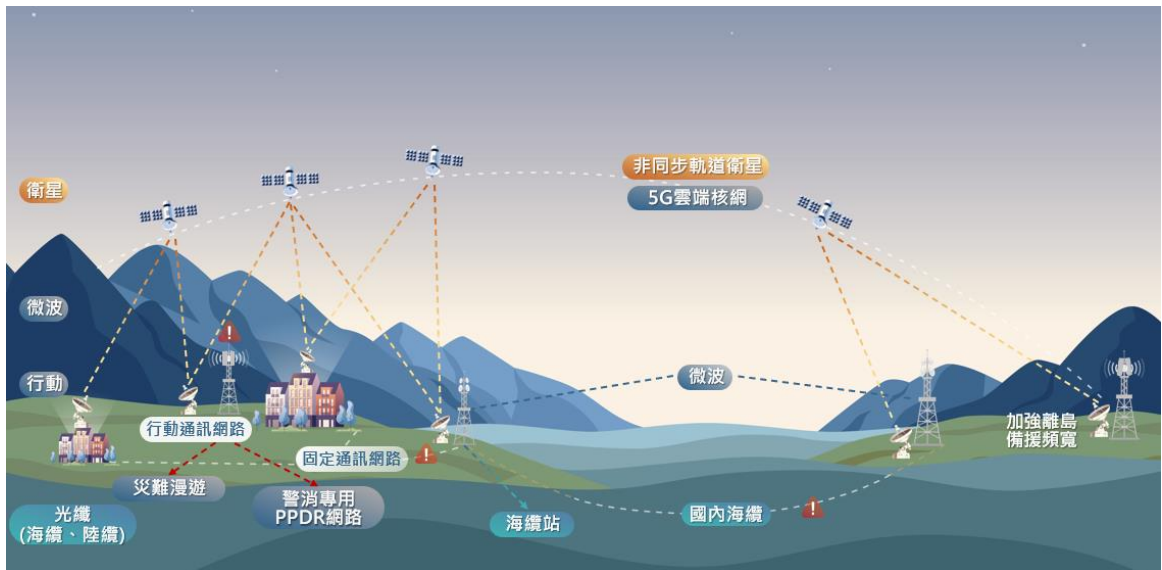


圖 3、多元異質通訊網路

本計畫包含二分項計畫「分項計畫一：精進政府關鍵節點非同步衛星驗證網路計畫」，持續維運 113 年完成建置之非同步衛星應變驗證網路，確保我國政府指揮體系在緊急情況下可維持基本且安全之通訊量能；「分項計畫二：強化偏鄉通訊網路數位韌性計畫」，鼓勵民間投入偏遠地區的建設，強化通訊網路韌性及擴充偏鄉離島通訊備援容量，確保民眾於災害期間能接收災害告警細胞廣播訊息，及早準備疏散避難措施。

### (一)分項計畫一：精進政府關鍵節點非同步衛星驗證網路計畫

多元異質通訊系統中，以非同步軌道衛星尤為引人矚目。111年烏俄戰爭爆發後不久，烏克蘭的通信網路逐漸遭俄羅斯摧毀，在美國 Space X 協助提供 Starlink 衛星通信服務下，烏國戰區得以維持基本通訊服務，不僅使政府指揮體系得維繫其運作，最重要的是讓烏克蘭政府得以持續對國際發表談話並尋求援助。

鑒於非同步軌道衛星於烏俄戰爭中發揮支援通訊網路之重大效益，數發部已藉由 112-113 年「應變或戰時應用新興科技強化通訊網路數位韌性計畫」(前瞻計畫)及 114 年「維運並精進衛星緊急應變驗證網路驗證計畫」(單年度科技計畫)，在我國尚未有電信事業提供非同步軌道衛星服務下，以概念性驗證(Proof of concept, PoC)方式於政府指揮體系重要節點、離島地區及尚未具備異質通訊備援的地區，布建非同步衛星終端設備。

而分項計畫一之主要目標，即是賡續維運前揭非同步衛星應變驗證網路，並協調相關單位辦理小規模應變演練，確保我國政府指揮體系在極端情況下，可及時應處切換至非同步衛星應變網路，使用基本且安全的通訊服務，以指揮調度、傳遞正確資訊，維持國家社會穩定運作。

## (二)分項計畫二：強化偏鄉通訊網路數位韌性計畫

為提升偏鄉通訊網路可用性及韌性，強化離島備援傳輸頻寬，本部已藉由 112-113 年「強化偏鄉地區 5G 寬頻服務與涵蓋一普及偏鄉寬頻接取環境計畫」、112-114 年「強化偏鄉地區行動寬頻網路數位韌性與近用之基礎設施建置計畫」及 114 年「政府及基層數位韌性強化計畫－強化偏鄉通訊網路可用性」等前瞻計畫，於偏遠地區、易成孤島地區及災害潛勢區，加速電信事業強化行動通信網路韌性設施（如設置具備援電力或傳輸系統）及強化基礎建設（如耐風鐵塔或深埋附掛纜線）外，並以海纜、微波系統或無線光通訊（FSO）等方式，擴充我國偏鄉離島備援傳輸容量，確保災害發生時，民眾能持續享有可靠及有效運作的通訊網路，與外界聯繫能維持暢通。

分項計畫二將延續前瞻計畫執行經驗，持續規劃及加速偏鄉離島所需通訊網路的韌性措施，針對災區（如花蓮地震災區）通訊網路強化通訊基礎設施，針對災害後易成孤島之離島地區（如小犬風災蘭嶼、綠島鄉）鼓勵電信事業設置備援電力，擴充微波傳輸容量及傳輸纜線深埋或邊溝附掛等，以持續精進災區通訊網路韌性，減少災時通訊網路障礙時間。

另規劃於受補助的偏遠地區，辦理偏鄉電信網路成果訪查，實地瞭解補助案之運作成效及設置情形，以及視察補助案對偏遠地區提升通訊網路韌性之效益，並適時向公眾說明具韌性的通訊網路於災害期間能有效傳達災害告警細胞廣播訊息，保障民眾生命財產。

## 二、績效指標

本計畫以四年（115 至 118 年）為期，相關計畫目標、績效指標及衡量標準詳表 1：

表 1、績效指標

計畫目標	績效指標	衡量標準	年度目標值			
			115	116	117	118
分項計畫一、精進政府關鍵節點非同步衛星驗證網路計畫						
確保政府指揮體系在緊急情況下之通訊能量 <small>註 1</small>	維運非同步軌道衛星緊急應變網路關鍵站點	backhaul 站點	66 站	66 站	66 站	66 站
		hot spot 站點	130 站	130 站	130 站	130 站
	維運及精進非同步軌道衛星緊急應變網路網管中心	維運網管中心數量	1 個	1 個	1 個	1 個
		擴增網管中心功能	新增資源運用功能 1 式	系統功能雲化 1 式	介接國家通訊暨網際安全中心 1 式	網管中心系統升級 1 式
	協調指揮體系相關部會辦理情境演練	情境演練次數	2 次	2 次	2 次	2 次
		訓練人次	150 人次	150 人次	150 人次	150 人次
分項計畫二、強化偏鄉通訊網路數位韌性計畫						
提升偏鄉離島通訊服務可用性 <small>註 2、3</small>	設置具備援傳輸、備援電力或耐風通訊平臺	設置案件數	累積 10 案件以上	累積 20 案件以上	累積 30 案件以上	累積 40 案件以上
	優化偏鄉離島微波、海纜容量或移動式載具	優化案件數	累積 4 案件以上	累積 8 案件以上	累積 12 案件以上	累積 16 案件以上
	辦理偏鄉電信網路成果	場次（任一性別參	2 場次	2 場次	2 場次	2 場次

計畫目標	績效指標	衡量標準	年度目標值			
			115	116	117	118
	訪查	與者達三分之一以上)				

備註：本部 112 至 113 年前瞻基礎建設計畫執行成果

1、「應變或戰時應用新興科技強化通訊網路數位韌性計畫」(112 至 113 年，5 億 3,999 萬元)：

(1)本案係以概念性驗證 (PoC) 方式測試非同步軌道衛星 (NGSO) 做為緊急應變通訊網路之可行性，確保我國在發生重大災害或戰爭時，行動通信網路、固定通信網路 (包括海纜系統) 失能情況下，政府指揮體系仍可借助非同步軌道衛星網路維持基本且安全的通訊能量。

(2)計畫已如期於 113 年 12 月底，於政府指揮體系重要節點，及離島地區、尚未具備異質通訊備援的地區布建總計 700 個非同步軌道衛星終端設備站點 (Hot Spot)、70 個基地臺衛星後傳鏈路站點 (Backhaul) 及國外 3 個 Hot Spot 站點 (共 773 個點位)。

2、「強化偏鄉地區行動寬頻網路數位韌性與近用之基礎設施建置計畫」(112 至 113 年，7 億 5,000 萬元)：

(1)補助電信事業於偏鄉設置或優化 426 座基地臺，包含建置 333 座 5G 基地臺、強化 93 座基地臺之基礎設施或備援設施，提供偏鄉民眾良好的高速網路服務，及提升緊急通訊服務馳援能。並補助電信事業改善 28 處山林區域行動訊號，增加山域網路涵蓋。

(2)成立專案辦公室，管考計畫之執行，辦理補助案之審查、完工查核等作業，並辦理電信普及計畫成果訪查，實地瞭解前瞻基礎建設建置成效及推廣數位應用。

3、「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」(112 至 113 年，1 億 6,000 萬元)：

(1)補助電信事業於偏鄉地區建置 7 件 1Gbps 等級光纖網路，滿足民眾對高速頻寬之需求。並補助電信事業擴充金門微波 1Gbps 容量 (由 0.6G 提升至

1.6Gbps) 及臺馬微波 1.97Gbps 容量 (由 10.63G 提升至 12.6Gbps), 以及建置臺馬 4 號海纜, 以提高離島整體網路可靠度與服務品質。

(2) 成立專案辦公室, 管考計畫之執行, 辦理補助案之審查、完工查核等作業, 並辦理電信普及計畫成果訪查, 實地瞭解前瞻基礎建設建置成效及推廣數位應用。

## 參、現行相關政策及方案之檢討

### 一、既有同步軌道衛星頻寬不敷使用，藉由建置非同步衛星應變網路強化指揮體系通訊韌性

衛星依照其相距地球表面的距離，可以區分為同步軌道衛星 (GEO)、中軌道衛星 (Medium Earth Orbits, MEO) 及低軌道衛星 (Low Earth Orbit Satellite, LEO)。



衛星種類	同步軌道衛星 GEO	中軌道衛星 MEO	低軌道衛星 LEO
高度 (公里)	35,786	2000-35,786	160-2,000
軌道週期 (繞行地球一周)	24小時	2-24小時	88-127分鐘
延遲時間(毫秒)	約540	125~250	<50
覆蓋全球所需數量(顆)	3	20~30	百顆~千顆 (視高度而定)
單顆衛星成本 (美元)	數億	8千萬至1億	50萬至4500萬
衛星重量(公斤)	~2000	500~1000	<500
衛星壽命(年)	>15	7~12	~5
主要應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電視廣播</li> <li>• 衛星通訊</li> <li>• 氣象觀測</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定位導航</li> <li>• 通訊應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 對地觀測</li> <li>• 通訊應用</li> <li>• 寬頻、物聯網應用</li> </ul>
衛星系統	ST-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SES O3b</li> <li>• Mangata</li> <li>• Intelsat iMEO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SpaceX Starlink</li> <li>• Eutelsat OneWeb</li> <li>• Telesat Lightspeed</li> <li>• Amazon Kuiper</li> </ul>

圖 4、衛星分類

距離地面最遠的是同步軌道衛星，衛星高度大約是 35,786 公里，主要應用在電視廣播、氣象觀測等。因為衛星高度夠高，所以同步軌道衛星可以涵蓋較大的範圍，僅需 3 顆衛星即可覆蓋全球，並能對地球提供長時間的觀測資訊；然而，由於衛星離地表較遠，因此延遲時間較長。

中軌衛星高度介於 2,000 公里至 35,786 公里之間，目前主要是導航衛星使用 (如美國的全球衛星定位系統 GPS)，大約需要 20—30 顆衛星才能覆蓋全球地區。

相較於其他兩種衛星，低軌道衛星距離地球表面較短，介於 160 公里到 2000 公里之間。由於距離地表較近，電波傳遞距離短，因此通訊延遲時間較小，傳輸速率較高；但因衛星本身較接近地表，因此每顆衛星的覆蓋範圍相對較小，需要大量的低軌道衛星，組成衛星群以提供更大面積的覆蓋及持續性衛星通信服務，這也意味著服務提供者需發射及維運更多衛星，始能提供全時不中斷服務。

在 112 年以前，我國僅有中華電信與新加坡電信合作發射之中新二號 (ST-2) 同步軌道衛星，鑒於同步軌道衛星頻寬有限、傳輸速度較慢且延遲明顯，通常僅用於提供偏遠且無異質網路地區 (如 太平島) 服務，滿足語音通訊及有限之基本上網需求。

111 年東加王國火山爆發與俄烏戰爭發生後，各國深刻體驗到通訊韌性的重要。為確保在發生重大災害或極端情形時，仍可維持我國政府指揮體系基本且安全的通訊能量，本部自 112-113 年起即藉由「應變或戰時應用新興科技強化通訊網路數位韌性計畫」(前瞻計畫，下稱衛星驗證計畫)，在我國尚未有電信事業提供非同步軌道衛星服務下，以概念性驗證方式在政府指揮體系重要節點、離島地區及尚未具備異質通訊備援的地區，布建非同步衛星應變驗證網路。

衛星驗證計畫執行單位 (財團法人電信技術中心 TTC)，經評估國際非同步衛星業者於我國提供服務之情形後，已採用 SES 中軌衛星及 OneWeb 低軌衛星系統進行建置，並於 113 年底完成國內 700 個衛星終端設備站點 (Hot Spot)、70 個基地臺衛星後傳鏈路站點 (Backhaul) 及國外 3 個衛星終端設備站點 (Hot Spot)，共 773 個點位之布建。



圖 5、非同步衛星應變驗證網路站點說明

衛星類型	中軌衛星(MEO)	低軌衛星(LEO)
衛星業者	<b>SES<sup>^</sup></b>	<b>EUTELSAT ONEWEB</b> EUTELSAT GROUP
衛星服務現況	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 衛星高度：約8,000公里</li> <li>• 衛星數量：26顆</li> <li>• 地面站：仰賴澳洲之地面站</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 衛星高度：約1,200公里</li> <li>• 衛星數量：648顆</li> <li>• 地面站：仰賴關島、泰國、南日本之地面站</li> </ul>
下行/上行速率	<b>100Mbps / 50Mbps</b>	<b>195Mbps / 32Mbps</b>
衛星用戶端設備尺寸	 長400公分 寬300公分 高250公分	 長89.5公分 寬89.5公分 高14.0公分
衛星用戶端設備重量	約 600 Kg	約 30.5 Kg

圖 6、非同步衛星應變驗證網路採用之國際衛星系統

考量衛星驗證計畫係為確保政府指揮體系於極端情境下之基本通訊能量，爰國內設置之 700 個 Hot Spot 站點係由國家科學及技術委員會（下稱國科會）於 113 年 3 月 25 日召開之衛星網路跨機關協作平台策略會議，分配予緊急指揮體系之關鍵部會。而國內 70 個 Backhaul 站點，須連接電信業者之 4G/5G 基地臺，爰係設置於電信業者已有架設基地臺處，並基於指揮體系關鍵部會與災害應變中心、電信業者行動基地臺車、通訊孤島、無異質通訊備援之偏鄉及離島等原則進行建置。



圖 7、非同步衛星應變驗證網路站點安排原則

為確保計畫建置站點之效能，完成建置之站點均需依國科會 112 年 2 月 22 日衛星網路跨機關協作平台第 1 次策略會議確認之 10 個驗證項目，包含資安驗證、效能驗證（網速、延遲時間等）及應用服務驗證（災防告警訊息 PWS、災難漫遊、即時通訊、視訊會議、網路電話等）。確保我國在發生重大災害或戰爭時，如既有行動通信網路、固定通信網路、海纜系統等失能時，重要指揮體系仍可運用非同步軌道衛星網路作為緊急應變通訊管道，向人民及國際發聲，並將事實呈現即時傳送給全世界。



圖 8、非同步衛星應變驗證網路驗證項目

114 年起，數發部將藉由「維運並精進衛星緊急應變驗證網路計畫」(單年度科技計畫)，賡續維運非同步衛星應變驗證網路之關鍵站點(因經費不足，僅能維運約 196 個，其餘站點則與使用單位協調自行匡列預算維持衛星終端設備運作)，並建置衛星應變驗證網路網管中心，即時掌握非同步軌道衛星應變網路各衛星站點狀態及調度，提升緊急應變網路之運作效能。

另外，數發部也持續協調有意願之使用單位，依據「戰時」、「災時」等情境辦理應變演練，促使衛星應變驗證網路使用單位熟稔運用，俾緊急事件發生提可及時應處切換。

本部後續將因應我國衛星發展進程，依循國科會政策指導，協助導入其他國際衛星星系於我國提供服務，以建構多元且具韌性的通訊架構。同時，亦將持續檢討並評估現行 196 個非同步衛星關鍵站點之維運必要性，確保資源配置之效益與應變通訊網路之整體效能。

## 二、運用非同步衛星強化災時、無異質網路通訊地區之通訊韌性初見成效，需賡續維持衛星網路運作

### (一)提供 0403 花蓮地震救災緊急通訊

113 年 4 月 3 日花蓮地震發生後，蘇花公路段及太魯閣公路段因而中斷，佈放在該路段的光纖傳輸網路及電力線也隨之中斷，造成利用該光纖傳輸網路，進行訊務、話務(數據資料)傳遞的基地臺，收到用戶傳遞的請求，卻沒有可用的光纖傳輸網路，可以將用戶傳來的資料往外傳，導致民眾無法打電話或上網。

數發部於地震當日上午，隨即請衛星驗證計畫執行單位 TTC 出動搭載非同步軌道衛星終端設備的「應變網路行動車」至花蓮，

配合當地救災指揮體系調派，提供救災人員及周遭災民緊急聯繫使用。

前述「應變網路行動車」係由數發部支持、TTC 建置，車上搭載中軌及低軌衛星終端設備、Wi-Fi AP 及緊急發電機等設備，可在商用通信網路中斷的緊急情況下，提供周遭災民及救災人員緊急聯繫使用，救災人員並可透過衛星網路，將災區現況回報應變中心。

另因應天祥地區道路、通訊中斷，數發部於 4 月 6 日應消防署需求，在國防部與內政部空勤總隊協助下，以直升機運送 3 套 OneWeb 低軌衛星設備至花蓮天祥。由技術人員架設衛星緊急通信網路，將 OneWeb 低軌衛星訊號轉換為 Wi-Fi 網路，提供救災人員即時以影像或語音回傳災區現場狀況給應變中心，也讓受困於災區的民眾取得網路通訊回報平安。



圖 9、運用非同步軌衛星於花蓮震災建立救災緊急通訊網路

## (二)強化太平島通訊能量

電信業者原設置於太平島之基地臺，係透過 ST-2 同步軌道衛星提供行動通信服務，網速有限，僅可滿足語音通訊需求。

報載台灣基進黨於 112 年 8 月 17 日揭露，太平島邊防官兵因

網路訊號不佳，開漫遊可以連結中國移動通訊的訊號上網，國家安全出現慘破大洞，呼籲相關單位應改善太平島通訊設施。

數發部及計畫執行團隊 TTC 爰因應海洋委員會海巡署之需求，於 113 年 4 月 16 日完成 SES 中軌衛星設備建置，並偕同中華電信公司啟用島上 Wi-Fi 與行動網路服務。經實測，總傳輸頻寬可達 25Mbps，綜合通訊效能約為先前之 3.9 倍，大幅強化太平島之網路通訊品質。



圖 10、運用非同步軌衛星強化太平島通訊服務

### (三)配合內政部消防署辦理多重鏈路災情資訊傳遞演練

衛星驗證計畫之宗旨係建置衛星應變網路，提供指揮體系衛星通信服務；並由各使用單位依其任務需求，運用於相關情境。

本部已配合內政部消防署之需求，於 113 年 9 月 20 日「113 年國家防災日大規模震災救災動員演練」，結合衛星驗證計畫建立之衛星應變網路，以及 113-115 年「運用 MOCN 技術建置雲端核網提升行動通信網路韌性計畫」建置之公共安全與救難應變(PPDR) 通訊網路，模擬緊急狀況發生時，部分通訊網路無法使用，災區的

前進指揮所可透過非同步軌道衛星及 PPDR 等多重通訊系統與應變中心聯繫，有效掌控災情及協助調度救災資源。演練概述如下：

- 災區前進指揮所透過搭載非同步衛星設備之「應變網路行動車」，與中央、嘉義縣、嘉義市、澎湖縣之應變中心進行災情視訊會議。
- 勘災無人機透過 PPDR 網路，提供災區現場畫面予各應變中心。



圖 11、賴總統視導多重鏈路災情資訊傳遞演練現場

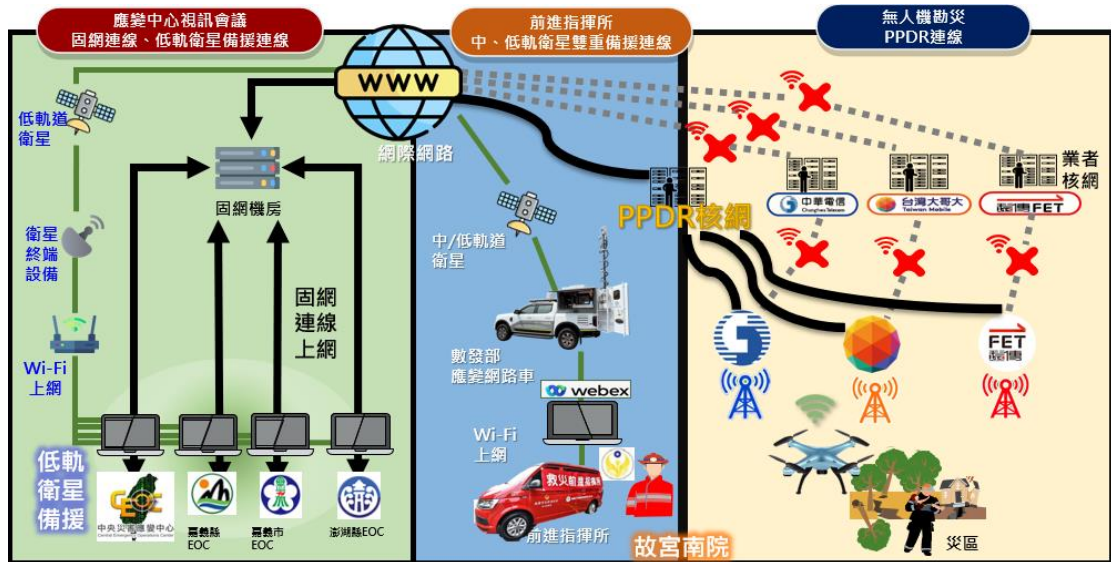


圖 12、多重鏈路災情資訊傳遞演練通訊網路架構示意圖

### 三、偏鄉於災時，通訊是唯一對外聯繫管道

我國行政區域面積約 36,194 平方公里，其中近 6 成國土為偏遠地區（約 21,577 平方公里），偏遠地區人口數約 80 萬人，幅員廣大，惟受限於地理位置遙遠及交通不便，建設與維護網路基礎設施的成本昂貴，其中不乏山林及河谷等複雜地形，亦增加數據傳輸與通信設備的建設難度；且因偏鄉通訊網路建設成本高，電信事業除提供基本電信服務外，已無賸餘經費投入通訊網路韌性建設，以保障當地民眾不中斷的通訊服務。

我國自 103 年起，即藉由政府預算鼓勵電信事業於偏鄉挹注經費強化通訊網路韌性，精進通訊韌性解決方案外，亦藉由通訊方案革新整體社會面對災害的應變與響應能力。本部自 111 年成立後，賡續推動偏鄉通訊網路韌性，除鼓勵電信事業於偏遠地區、易成孤島地區及災害潛勢區，或於地方政府及民眾需求地點，加速設置符合「公眾電信網路基地臺審驗技術規範」、「公眾電信網路審驗技術規範」內具 72 小時備援電力、備援傳輸之行動通訊平臺外，亦強化其基礎設施抗災能力（如耐 15 級風鐵塔、傳輸線路挖埋及邊溝附掛措施等），民眾的手機收發功能正常，便可撥打「110」、「119」、「112」系統通報緊急狀況，及接收災防告警細胞廣播訊息（<https://cbs.tw/>），即時提供民眾急難救助或相關服務，提升機動性馳援的整體量能。

### 四、擴充偏鄉離島微波、海纜備援容量，多元通訊應變管道

我國本島及偏鄉離島間通信，以穩定傳輸大量數據的海纜為主，另以微波系統，做為備援傳輸。藉由海纜及微波相互備援方式，使風災、斷纜等情境下，離島用戶仍享有通訊上網，接取外界資訊的

權利。但新建海纜費用甚鉅，以臺馬第四海纜為例，總建置費用超過新臺幣 10 億元以上，以適當獎補助機制，有助於電信事業加速設置之意願，使原本需經 4 至 5 年的開工協調、勘測、製圖、佈纜施工及驗收等工程，提前加速完工。

我國自 108 年起，亦以補助案方式，鼓勵電信事業挹注經費於海纜微波系統，強化離島韌性。目前本島至離島金門、馬祖及澎湖等，海纜數或微波容量仍有待提高（詳參表 2），持續補助海纜微波的建設，有助於災時我國政府指揮體系、救災系統及一般民眾的基本通訊。

表 2、國內離島海纜、微波可用頻寬及尖峰時間用戶使用容量

區間	尖峰用戶使用量(Gbps)	(一)海纜		(二)微波
		海纜數	可用頻寬是否達尖峰用量	可用頻寬是否達尖峰用量
本島-金門	34	2	是	否
本島-澎湖	27.81	2	是	否
本島-馬祖	9.67	2	是	是
澎湖-金門	25.42	2	是	否
本島-小琉球	7.5	2	是	是
本島-蘭嶼	3.4	0	否(備註)	是
本島-綠島	4.5	0	否(備註)	是

備註：蘭嶼、綠島受海底地形因素無法設置海纜

另考量災害發生時，可能遭遇地形破碎，或無法即時設置海纜微波系統，我國目前鼓勵建置移動式通訊平臺，藉由移動式載具，搭載以安裝基地臺、微波設備、光傳輸設備、衛星地球電臺或搭配分項計畫一，載送非同步衛星等，有助於在海纜微波系統修復前，快速提供民眾所需基本通訊服務。



圖 13、搭載非同步衛星的移動式通訊平臺

## 肆、執行策略及方法

### 一、主要工作項目

本計畫包含「分項計畫一：精進政府關鍵節點非同步衛星驗證網路計畫」及「分項計畫二：強化偏鄉通訊網路數位韌性計畫」，工作重點分述如下：

#### (一)分項計畫一：精進政府關鍵節點非同步衛星驗證網路計畫

本分項計畫將賡續 112-113 年度衛星驗證計畫及 114 年「維運並精進衛星緊急應變驗證網路驗證計畫」驗證成果，於 115 至 118 年維運非同步衛星應變驗證網路，並協調相關部會辦理應變演練，確保我國政府指揮體系關鍵節點在緊急情況下仍可維持基本且安全之通訊量能。

##### 1、維運非同步衛星應變驗證網路關鍵站點

考量本分項計畫係為確保政府指揮體系於極端情境下之基本通訊能量，因此前期計畫之工作重點即是於指揮體系重要節點建置非同步軌道衛星終端設備站點 (Hot Spot)，將衛星訊號轉為 Wi-Fi 訊號，提供附近之使用者基本上網服務。

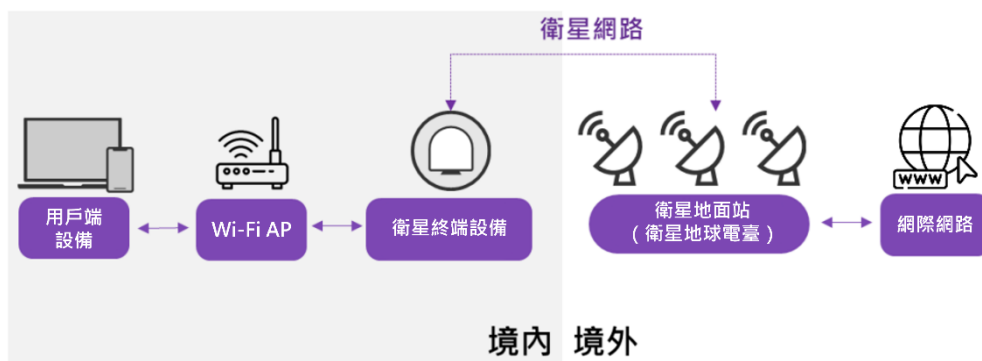


圖 14、非同步衛星終端設備站點網路架構

113 年底完成設置之國內 Hot Spot 站點，業由國家科學及技術委員會（下稱國科會）於 113 年 3 月 25 日衛星網路跨機關協作平台策略會議，分配予緊急指揮體系之關鍵部會運用，俾確保指揮體系於緊急狀況時，仍可透過網際網路應用服務（如即時通訊、視訊會議、影音直播等），保持基本運作及建立向國際發聲通訊管道。

另為因應災時部分區域既有固定網路或行動網路受損，需透過介接非同步衛星鏈路之電信業者基地臺或行動基地臺車，維持救災通訊量能之情境。112-113 年前期計畫已與國內三大電信業者合作，將非同步衛星終端設備連接電信業者基地臺，使該基地臺訊務可藉由衛星落地境外後，再送回國內電信業者之核心網路，成功驗證非同步衛星可作為既有光纖後傳網路之應變、備援鏈路。

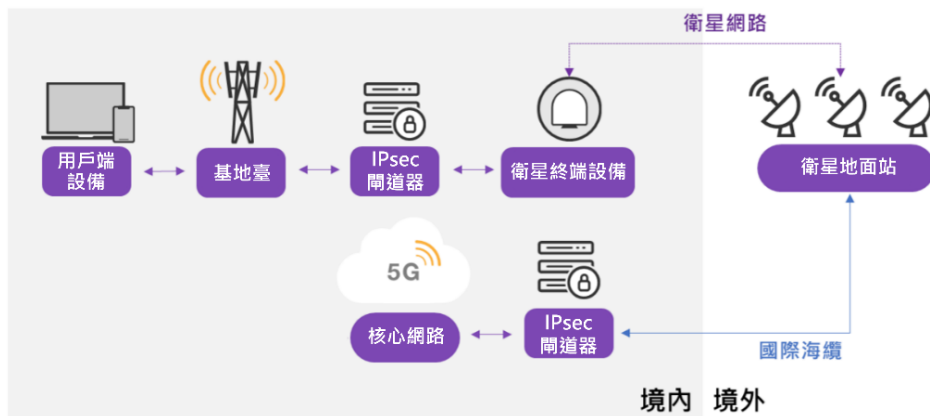


圖 15、非同步衛星基地臺後傳鏈路網路架構

因基地臺衛星後傳鏈路站點（Backhaul），須連接電信業者之 4G/5G 基地臺，爰係設置於電信業者已有架設基地臺處，並基於指揮體系關鍵部會、災害應變中心、電信業者行動基地臺車、通訊孤島、無異質通訊備援之偏鄉及離島等原則進行建置。

本分項計畫將賡續維運 114 年運作之國內 66 個 Backhaul 站點（5 站使用 SES 中軌衛星，61 站使用 OneWeb 低軌衛星），及 130 個 Hot Spot 站點（使用 OneWeb 低軌衛星），共約 196 個站點。

維運期間將透過遠端監控方式，量測相關維運數據（如傳輸效能、時間延遲等）並產出維運報告，並將請衛星設備使用單位每季提供使用情形回饋，俾強化衛星設備運用效益。

## 2、維運及精進非同步衛星應變驗證網路網管中心

為有效掌握非同步軌道衛星應變網路各衛星站點狀態，數發部已規劃於 114 年藉由「維運並精進衛星緊急應變驗證網路驗證計畫」規劃及建置衛星應變驗證網路網管中心之基本功能，處理設備調度事宜，提升緊急應變網路之運作效能。

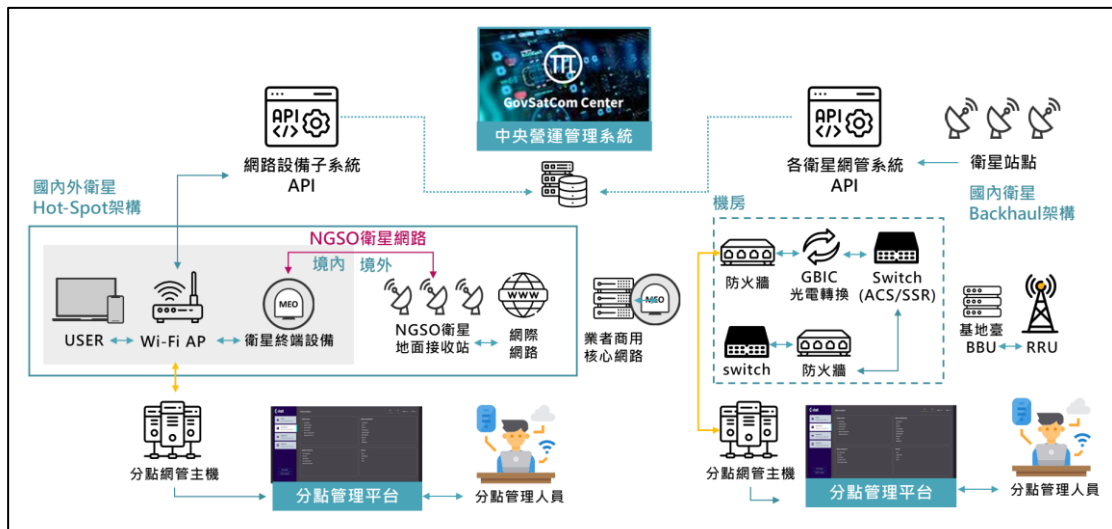


圖 16、衛星應變驗證網路網管中心架構規劃

本計畫將持續擴增網管中心功能，透過建構視覺化平臺，協助執行團隊可藉由圖表、儀表板、地圖等直觀掌握衛星網路站點運作狀態、網路流量、站點間之連接/相依性，並及時識別異常情形、故障分布，從而更有效地調度資源。網管中心主要功能說明如下：

- 圖像化儀表板：以視覺化形式呈現站點資訊等，俾直觀掌握本計畫終端設備運作狀態，包含站點數量、頻寬使用率、設備存續情形等，掌握站點最新資訊。
- 資源管理：有效管理本計畫資產設備，藉由登載各站點所使用之設備資料，建立本計畫設備管理資料庫，確保即時查看設備異動過程及流向。

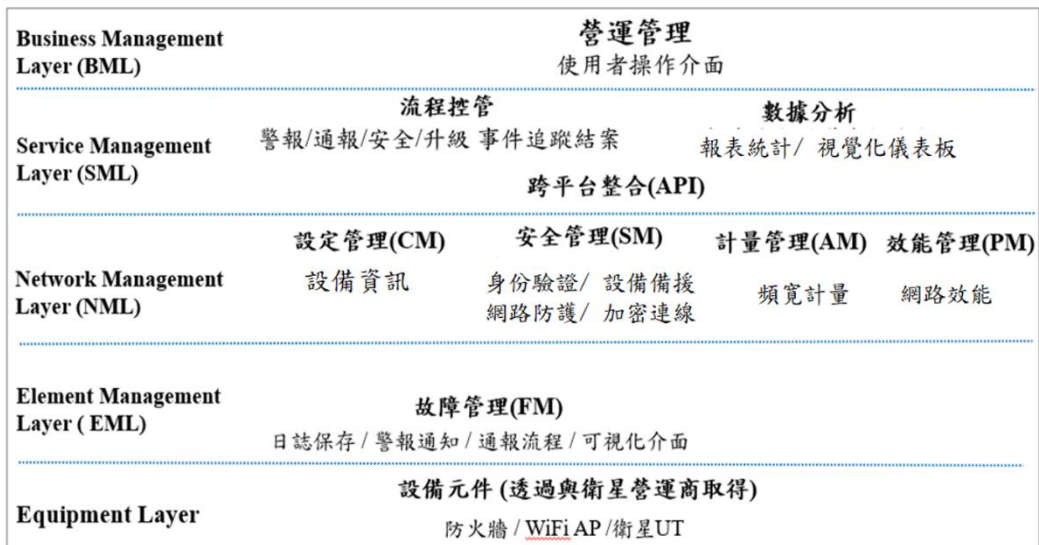


圖 17、衛星應變驗證網路網管中心功能規劃示意

本計畫將賡續 114 年建置之網管中心，持續優化衛星資源調度及管理機制，同時規劃分年擴充之功能模組，如：障礙維修管理、資源調度管理等，並規劃介接國家通訊暨網際安全中心 (NCCSC) 及適時升級網管系統，以掌握本計畫衛星站點狀態。分年擴充規劃如下，後續將視我國非同步軌道衛星通訊韌性網路發展滾動式調整。

- 115 年：規劃新增衛星設備資訊管理、障礙維修管理模組，呈現本計畫站點維運數量、頻寬等資訊以掌握設備運作情形，強化維運團隊效能；建立線上障礙通報機制，完善障礙通報及異常追蹤紀錄，提升站點障礙排除效率。
- 116 年：新增資源調度功能，建置本計畫維運之非同步衛星站點

用量數據紀錄，使用報表等提供管理決策參考，以利資源調度、強化整體頻寬使用效能；同步規劃網管中心功能雲端部署之架構，確保網管功能未來於極端情境下之運作，能協助維持政府指揮體系通訊穩定性。

- 117 年：規劃介接國家通訊暨網際安全中心（NCCSC），強化我國非同步衛星系統營運韌性，同時規劃遠端切換之基本操作、提升系統可用性，有效配合應處措施。
- 118 年：規劃網管系統升級，考量網管系統上線營運多年，需適時進行架構升級維運，完善設計安全機制以確保遠端操作安全性。

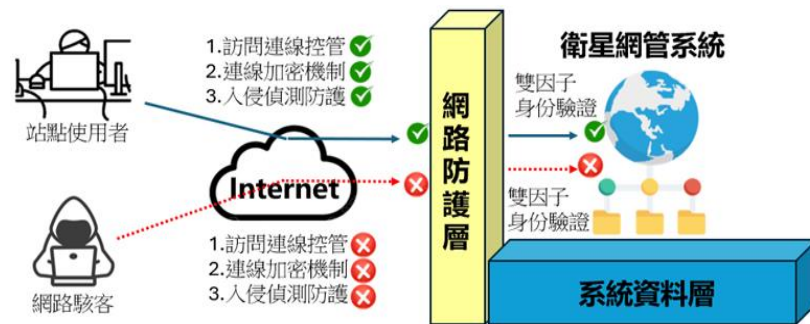


圖 18、衛星應變驗證網路網管中心安全管理架構示意

另外，數發部已規劃自 115 年度起，統籌洽請衛星服務代理商（電信事業）辦理「統一採購」，由本部及現階段自行負責維運衛星站點之相關部會，分別依其所轄站點數編列預算，並按比例分攤維運經費。透過集中委辦機制，統一由衛星服務代理商負責政府指揮體系所屬之各項衛星站點之維運管理，並全面納入本案網管中心掌控，俾利即時監控站點狀況與資源調度，有效提升頻寬使用效益與管理效率，同時進一步強化指揮體系於緊急應變情境下之通訊韌性與可靠度。

### 3、協調指揮體系相關部會辦理情境演練

本分項計畫將協調指揮體系或救災單位相關部會，以配備非同步軌衛星終端設備之場所為演練場域，並參考 113 年花蓮 0403 地震、俄烏戰爭為發想，以平戰轉換為主軸，由天災、灰色地帶衝突，逐步增強至戰時等極端情境進行推演，確保衛星應變驗證網路使用單位可於通訊網路逐步中斷之情境下，運用衛星應變驗證網路維持基本之運作，俾緊急事件發生時，提可及時應處切換。

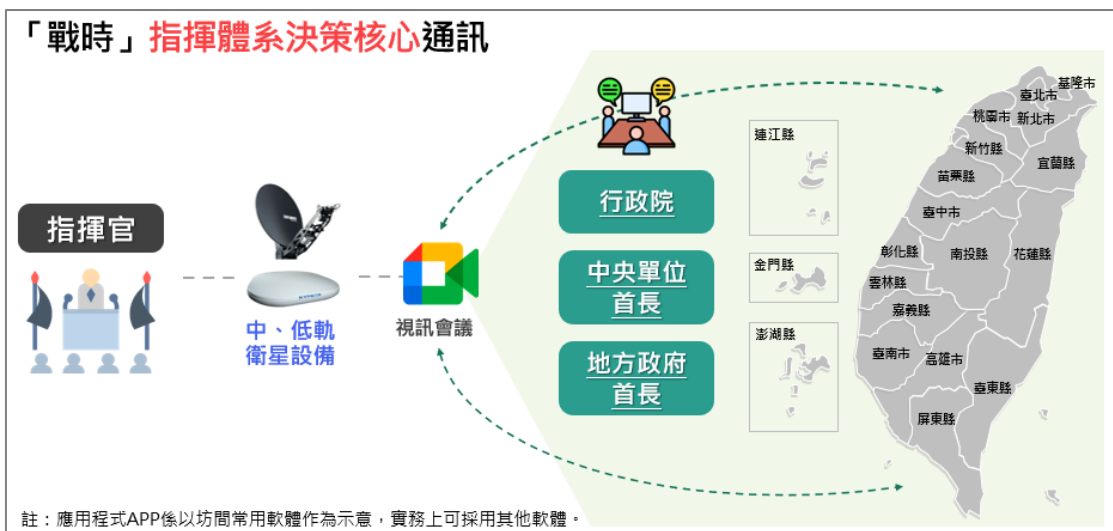


圖 19、戰時演練情境示意圖

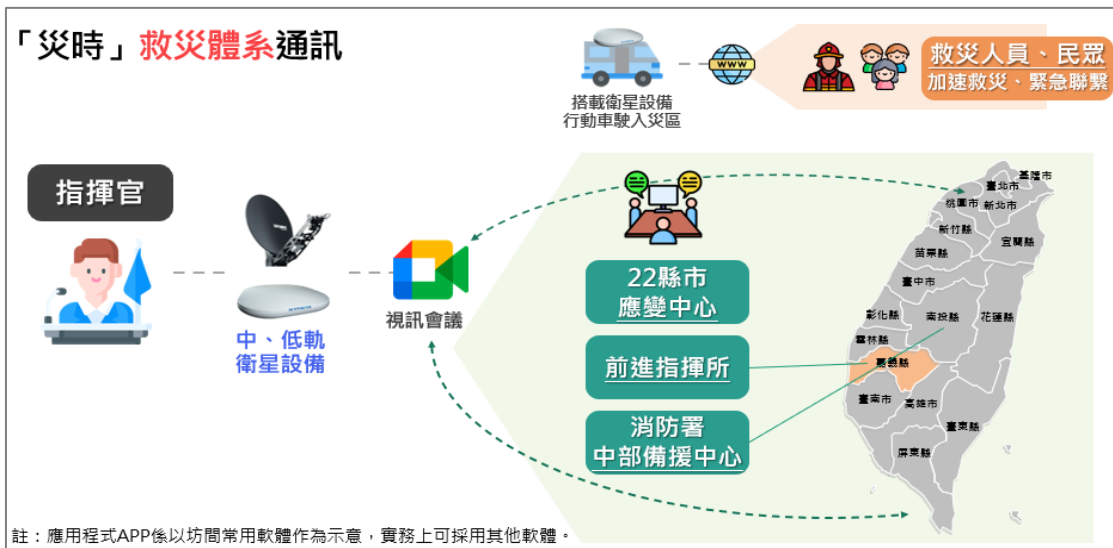


圖 20、災時區域型演練情境示意圖

為提升且促進各單位熟悉衛星應變網路使用，應處可能發生之緊急情況，本分項計畫將協調有意願之使用單位一同辦理平戰轉換時期之演練，每年辦理 2 場次之演練，並挑戰計畫維運站點全數分批投入各次演練，規劃每年至少可訓練 150 人次。驗證於不同致災情境下，各使用單位可及時應處切換至衛星應變驗證網路，達成各自所肩負之任務，並建立協同合作機制，增進政府各單位之夥伴關係，並藉由本分項計畫非同步軌道衛星提供緊急應變通訊，維持平戰時期之對內通訊量能及對國際發聲之重要管道。

演練情境依平戰轉換為主軸作為模擬推演，包含因應天災情境，地方遭重創，致部分地區商用通訊網路失效，災區救災團隊難與外界聯繫之情境；以及戰時可能面臨之國內通訊、國際海纜大規模受損，致聯外通訊完全中斷，主要情境模擬如下：

- 災時情境：災時情境發生，造成地方商用通訊網路大部分中斷，致使災區成為通訊孤島。救災體系得調度本計畫非同步軌道衛星設備進駐災區，提供災區之前進指揮所與中央應變中心之指揮官聯繫，使指揮體系可於災害時期，有效掌控相關訊息、傳遞正確資訊；如衛星通訊能量有餘裕，亦可提供受災居民與外界聯繫。
- 戰時極端情境：國內通訊及聯外通訊幾乎完全中斷，關鍵指揮體系藉由本計畫衛星終端設備維持上網通訊，確保指揮命令之下達及執行；同時透過啟用本案衛星基地臺後傳鏈路，維持國內之行動通訊能量。

本計畫已於前期計畫中掌握各種通訊應用（如語音及視訊會議）所需之頻寬，後續演練時，將針對不同致災情境與同時連線之衛星

終端設備數量，規劃最妥適之通訊方式，確保在有限之非同步衛星通訊頻寬下，維持政府指揮體系之基本通訊能量。

## (二)分項計畫二：強化偏鄉通訊網路數位韌性計畫

本分項計畫逐步推動電信事業於偏遠地區、易成孤島地區或災害潛勢區，建置或優化行動通訊平臺，並藉由強化備援傳輸網路、備援電源、基礎設施強化或以移動式載具等方式，強化偏鄉通訊網路韌性。另亦推動電信事業運用雲端核網或 MOCN(多電信商核心網路)等技術，連接偏遠地區行動通訊平臺，使該行動通訊平臺可提供多家電信業者用戶服務，以避免在災時，因單一業者行動通訊平臺受損，導致該區域對應的用戶無法通訊。

為將資源經費有效挹注於偏遠地區亟需強化通訊網路韌性或建設難度較高之地點，本分項計畫將參考本部徵詢相關機關(如內政部、原住民族委員會、衛生福利部等)及地方縣市政府，對偏遠地區、易成孤島地區或災害潛勢區等通訊需求及本部評估結果，引導電信事業優先就各機關有需求點位予以加速推動(115年度需求案件如表3)，另藉由專案辦公室採「規劃、執行、查核與行動(PDCA)」作業模式，協助規劃評估97個以上偏遠地區及41處易成孤島地區的通訊品質弱訊地區等地點之網路建置需求、協助訂定補助作業要點及執行補助案申請及審查、就補助案進行完工查核確認品質後，再檢討整體規劃。

表3、115年度各機關通訊改善需求案件(預估)

項次	需求單位	緣由/訊號改善區域	規劃強化通訊可用性方式
1	行政院客委會	客庄369治理平臺-樟之細路沿線步道/台3線	1.設置具備電力通訊平臺 2.設置耐風鐵塔通訊平臺
2	行政院	蘭嶼地區小犬颱風風災後搶修復原辦理情形研商會議/蘭嶼鄉	設置具備電力通訊平臺

項次	需求單位	緣由/訊號改善區域	規劃強化通訊可用性方式
3	內政部	0403 花蓮地震救災應變精進會議/花蓮縣	設置具備電力通訊平臺
4	南投縣政府	防救災行動通訊平臺佈建（高抗災基地臺）策進協調會議/南投縣	設置具備電力通訊平臺
5	-	強化離島通訊平臺韌性	設置海纜、微波網路、行動載具、或傳輸纜線地下化
6	衛生福利部	偏鄉遠距醫療點	設置具備電力通訊平臺

有關強化偏遠地區通訊網路的推動方法如下：本分項計畫逐步推動電信事業於偏遠地區、易成孤島地區或災害潛勢區，建置或優化行動通訊平臺，並藉由強化備援傳輸網路、備援電源、基礎設施強化或以移動式載具等方式，強化偏鄉通訊網路韌性。

### 1、設置具備援電力設施

按「公眾電信網路基地臺設置使用管理辦法」規定，具 72 小時以上備援電力通訊平臺，可供防救災使用。本分項計畫鼓勵民間於偏鄉加速設置具備援電力系統基地臺等通訊平臺，透過可程式控制器、遠端監控系統及合適油箱容量，並循前述規定，使通訊平臺在災害期間運作 72 小時以上，民眾能撥打 110、112、119 緊急電話及接收災防告警訊息。



圖 21、具發電機的行動通訊平臺



圖 22、發電機啟動狀態

## 2、設置具備援傳輸設備

偏鄉及山區基地臺工程易受地理因素限制，又道路中斷時，易使通訊平臺對外傳輸路由一併中斷。通訊平臺於有備援電力下，適時以微波、光傳輸等備援傳輸方式，建立第 2 傳輸路由，有助於提升通訊網路韌性。依「公眾電信網路設置申請及審查辦法」規定，骨幹傳輸應有備援規劃，本分項計畫進一步鼓勵民間為偏鄉接取網路挹注經費，設置多元備援傳輸網路，使通訊平臺更具韌性。

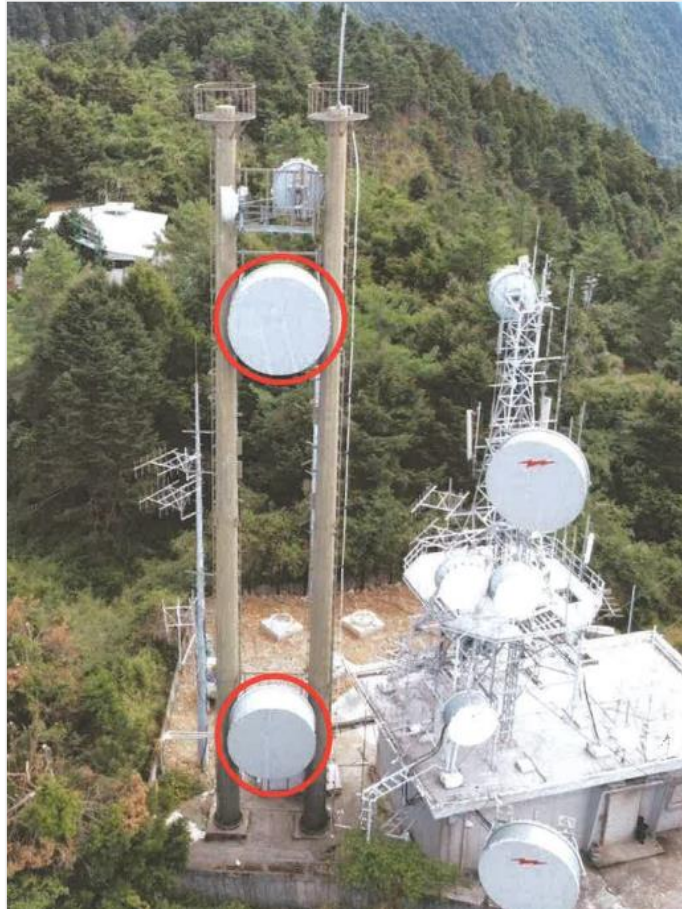


圖 23、具微波備援的行動通訊平臺

### 3、強化通訊基礎設施

按「公眾電信網路基地臺設置使用管理辦法」規定，空地型鐵塔式基地臺之鐵塔耐風程度應達十五級以上，確保風災期間電信設施不易受損。本分項計畫鼓勵民間於偏鄉加速設置耐風鐵桿塔外，以鼓勵將傳輸路由地下化（或挖埋附掛），以抗風災，並循前述規定，要求其耐風程度應達一定規模以上，確保風災期間通訊網路設施能持續運作。



圖 24、具耐風 15 級的鐵塔

**空地型鐵塔式基地臺耐風等級證明**

本公司僅對設置：\_\_\_\_\_之  
空地型鐵塔式基地臺負責簽證，依結構計算後其耐風程度為：15級  
風(最大陣風)。



\_\_\_\_\_ 結構技師

建築物緊急電源發電機組設置性能專業技師簽證報告	
使用單位	_____
工廠名稱	_____
工廠地址	_____
設備尺寸	L x W x H : 2800 x 1200 x 1480 (mm) 日期: 112年10月18日
安裝檢視及 系統性能測試 112年10月18日 11時00分 室溫 20 °C	1.發電機規格: 主機 1 台 額定 220/112 V 備用 75/60 kVA/kW 絕緣等級: H 空壓: _____ 備用: _____ 原動機規格: 引擎出力 80 kW 轉數 1800 r/min 廠牌: _____ 型號: _____ 引擎序號: _____ a. 附 TAF 實驗室測試報告: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 b. 啟動運轉性能測試: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 c. 電壓是否達到額定值: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 d. 頻率是否達到額定值: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.電池容量: 12 V, 1 只, 120 Ah, 種類 鉛酸 電池 可連續供發電機組啟動六次 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不可 3.ATS : 220 V 300-100 A, 極數 3, 廠牌 _____ 4.送風設備: <input checked="" type="checkbox"/> 自然送風 <input type="checkbox"/> 送風機 V HP, 風量 m <sup>3</sup> /min <input type="checkbox"/> 數熱水循環扇 <input type="checkbox"/> 排風機 V HP, 風量 m <sup>3</sup> /min 性能: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 5.油箱 : 容量 500 公升 (裝有供基地台現場發電機運轉 72 小時之油量) <input type="checkbox"/> 無油, <input type="checkbox"/> 有油, <input type="checkbox"/> 瓦斯 6.引擎排氣管與固定設備連接處有無防脫落裝置: <input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 無 7.引擎運轉部份有無護欄裝置: <input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 無 8.控制盤至少應包括高水溫、低油壓、燃料保護裝置: <input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 無 9.控制盤至少應包括電壓表、電流表、頻率表: <input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 無 10.發電機及引擎是否有附使用說明書及相關資料: <input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 無 11.整體系統性能: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
技 師 名 稱 _____ 執 業 執 照 號 碼 _____ 內 政 部 特 許 可 交 受 _____ 字 號 所 名 稱 _____ 字 號 所 地 址 _____ 字 號 所 電 話 _____	執 業 圖 記 及 簽 名 

說明: 1. 本報告與圖說及送審數量相同。  
2. 簽證技師須依本報告檢驗項目會同測試, 並將測試結果填妥簽證檢驗電性單者為要。

圖 25、耐風 15 級的鐵塔經技師計算簽證



資料來源：國立科學工藝博物館(2024)，“典藏文物”。<https://telecom.nstm.gov.tw/ArtifactDetail.aspx?sid=2253>

圖 26、電纜地下化

#### 4、移動式通訊平臺

分項計畫亦規劃補助購置行動通訊平臺，以可搭載於行動車的通訊設備（如基地臺、無人飛行通訊平臺、移動式核網、光傳輸設備、衛星地球電臺等可攜式網路設備），以因應區域型停電、道路損壞等易致通訊中斷災害，於災害間馳援災區通訊網路，確保政府指揮體系、救災系統及一般民眾，仍保有基本且安全之通訊。



圖 27、移動式通訊平臺搭載設備

#### 5、增加或擴充海纜微波容量

根據統計，超過 95% 的網路資訊流量係透過海底電纜傳輸，建置海纜或汰換老舊海纜，對於離島民眾權益極其重要，又本島及 21 個附屬島嶼間通訊流量，因數位匯流因素，數據流量逐年升高，為滿足離島尖峰流量的備援網路容量，分項計畫將鼓勵民間企業，建置偏鄉或離島（至少一端為偏鄉或離島地區）海纜或微波設備，擴充傳輸網路備援容量，透過異地備援的傳輸路由，降低傳輸網路集

中的風險，有效提升離島基礎網路韌性，相關作法說明如下：

微波部分將補助業者新建符合微波視線（Line-of-Sight）傳輸條件之微波站地點，並汰換既有 TDM 微波設備，改建為 IP 微波設備，使用相同頻譜頻寬（MHz）下，能將微波可用頻寬（Mbps）最大化。在頻段選擇上除傳統 4GHz、6GHz 頻段外，亦鼓勵利用前瞻性 7GHz 頻段，建設微波系統，藉此以有限頻寬提供更高傳輸速率。

海纜部分將補助業者採雙層鎧裝或鑄鐵管等保護措施建置海纜，以犁埋方式埋深 2.5 米為目標，強化海纜施工後安全性，海纜光纖芯數依實際骨幹傳輸需求進行評估。另海纜建設路徑將先進行海底地形勘測選擇最適佈纜路徑，並避開漁業權範圍、漁撈作業區，降低後續施工干擾及海纜損害之風險。



圖 14、海纜系統設置工程



圖 29、微波系統設置工程

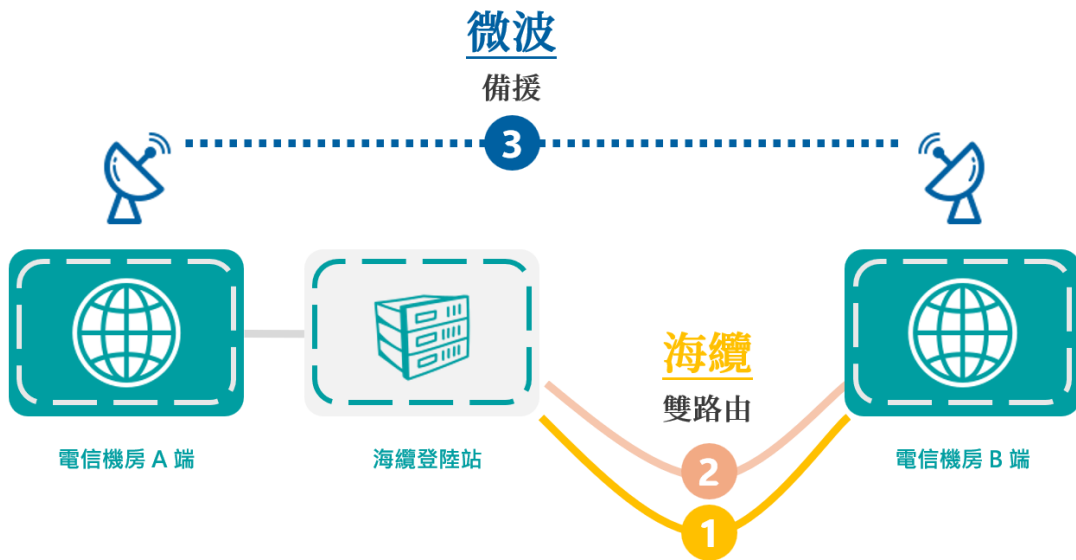


圖 30、海纜及微波多重路由

## 6、成立專案辦公室及辦理偏鄉電信網路成果訪查

藉由成立專案辦公室，協助本部推動補助資源得以優先投入到亟需強化通訊網路之偏遠地區，工作內容包含管考本計畫之執行、評估規劃設置站點及強化韌性之方法、現地會勘及完工查核、審查補助案，以及辦理補助案成果訪查等工作（重點工作及執行方法如

表 4)。專案辦公室做為分項計畫二專責聯繫窗口，將提供補助事項諮詢，以定期管考制度，協調各單位需求，指引電信事業加速設置具韌性設施之通訊平臺或擴充微波、海纜備援容量。

表 4、執行步驟與方法

步驟	工作項目	執行方法
<b>● 單一窗口</b>		
1	成立專案辦公室	作為補助案單一專責聯繫窗口，推動補助案相關業務。
2	協助訂定補助作業要點	要點規範補助範圍、審查方式、預算撥付及補助案行政程序等應注意事項。
3	媒合地方需求	協調電信事業就民眾或政府機關強化偏鄉網路數位韌性之需求優先建置，評估前揭需求點位建置可行性及預期成果，並提報年度補助計畫。
<b>● 審查查核</b>		
4	受理申請服務	專案辦公室輔導申請人於補助要點所定申請補助期間，向本部提出年度建置計畫，並就補助作業提供諮詢服務。
5	審查年度補助計畫	書面審查補助案申請人之補助資格及計畫書等應備文件是否完整外，透過內、外部專家學者組成的審查會（將邀請不同性別專家學者參與，以達任一性別不少於三分之一以上），針對計畫內容、規劃、預期效益等等重點進行審查，將補助資源優先投入於亟需改善地點。
<b>● 專案管理</b>		
6	提供諮詢指引	由專案辦公室提供申請人補助案作業之諮詢服務，引導其計畫順利執行外，配合有關機關需求，提供相關資料。
7	追蹤計畫進度	召開溝通會議，追蹤補助案件，協調各單位需求。
8	安排實地訪視	視補助案需求，安排現地查勘。
<b>● 抽查檢核</b>		

步驟	工作項目	執行方法
9	抽測建置成果	辦理年度建置計畫完工查核及現場抽驗作業，確認各項單據資料及通訊功能是否正常運作。
<b>● 偏鄉電信網路成果訪查</b>		
10	辦理成果訪查	實地瞭解補助案之運作成效及設置情形。
<b>● 產出資料</b>		
11	年度成果報告	彙整年度計畫執行成效及補助案開放資料，並就補助情形提供政策建議。

為實地瞭解補助案(例如微波海纜建設、具備援電力通訊平臺)之運作成效及設置情形，將攜手電信事業舉辦偏鄉電信網路成果訪查，就補助設施進行測試，並量測訊號品質，視察補助案對偏遠地區提升通訊網路韌性之效益。訪查活動亦將邀請相關機關共同參與及交流，並依訪查結果，調整未來強化偏鄉通訊網路韌性之執行策略與方法。另將促進不同性別參與訪查活動，達到任一性別達三分之一以上。

## 二、分期（年）執行策略

本計畫分為 4 年期中長程個案計畫，執行期程自民國 115 年起至 118 年，分年策略執行如表。

表5、全程計畫各年度重點規劃

計畫目標	策略重點	執行策略與方法	執行年度			
			115	116	117	118
1. 確保政府指揮體系在緊急情況下之通訊能量	1-1 維運非同步衛星應變驗證網路關鍵站點	<ul style="list-style-type: none"> <li>維運國內 66 個 Backhaul 站點</li> <li>維運 130 個 Hot Spot 站點</li> </ul>	V	V	V	V
	1-2 維運非同步衛星應變驗證網路網管中心	維運及精進非同步衛星緊急應變網路網管中心	V	V	V	V
	1-3 協調指揮體系相關部會辦理情境演練	辦理 2 場次情境演練，訓練約 150 人次	V	V	V	V
2. 提升偏鄉離島通訊服務可用性	2-1 設置具備援傳輸、備援電力或耐風通訊平臺	補助具發電機、微波或耐風鐵桿塔通訊平臺	V	V	V	V
	2-2 優化偏鄉離島微波、海纜容量或移動式載具	加速偏鄉離島擴容微波系統、建置海纜、優化移動車輛搭載的基地臺或傳輸設備等	V	V	V	V
	2-3 辦理偏鄉電信網路成果訪查	實地瞭解補助案之運作成效及設置情形	V	V	V	V

## 伍、期程與資源需求

### 一、計畫期程

本計畫 4 年期中長程個案計畫，執行期程自 115 至 118 年止。

### 二、經費來源及計算基準

本計畫為 4 年期計畫，總經費新臺幣(以下同) 9 億 5,600 萬元，包含維運非同步衛星應變驗證網路關鍵站點、驗證網路網管中心、補助民間企業加速推動地方韌性建設、辦理情境演練及偏鄉電信網路成果訪查，經費來源採社會發展計畫預算，依計畫預定時程逐年編列預算辦理。

### 三、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形

經費符合重要社會發展計畫(全程經費總額原則需達新臺幣三億元以上)，其將挹注於韌性發展。本計畫補助民間法人或企業，將依其計畫執行效益、與本計畫目標契合度、預期效益、目標與關鍵成果之妥適性評分後，酌予補助額度，後續演練及訪查時確認是否依規劃內容確實執行，並依實需得邀請公私部門專家學者參與。另本計畫尚未涉及民間或跨域等自償性財務計畫經費支應，故促進民間參與公共建設法不適用。各年度經費本於撙節用度之原則詳加推算，務使公務預算發揮最大效益。

表6、分年工作經費表

單位：千元

工作項目		115年	116年	117年	118年	小計
分項計畫一：精進政府關鍵節點非同步衛星驗證網路計畫						
1. 維運非同步衛星應變驗證網路關鍵站點	經常門 註1	132,000	132,000	137,500	138,500	540,000
2. 維運及精進非同步衛星緊急應變網路網管中心	資本門 註2	4,000	4,000	2,500	1,500	12,000
3. 協調指揮體系相關部會辦理情境演練						
分項計畫二：強化偏鄉通訊網路數位韌性計畫						
1. 評估規劃設置站點及強化韌性方法，產出補助作業要點	經常門 註3	6,000	6,000	6,000	6,000	24,000
2. 辦理現地會勘及完工查核						
3. 成立審查委員會及專案辦公室審查補助案						
4. 辦理偏鄉電信網路成果訪查						
補助電信事業於偏鄉離島加速：	資本門 註4	95,000	95,000	95,000	95,000	380,000
1. 設置具備援電力、備援傳輸通訊網路						
2. 強化通訊基礎設施（鐵塔桿耐風、傳輸路由地下化（或挖埋附掛）						
3. 新建或優化移動式通訊平臺						
4. 增加或擴充海纜微波容量						
經常門總計		138,000	138,000	143,500	144,500	564,000
資本門總計		99,000	99,000	97,500	96,500	392,000
總計		237,000	237,000	241,000	241,000	956,000

備註：

- 1、精進政府關鍵節點非同步衛星驗證網路計畫每年經常門費用 137,000 千元，包含子項工作「維運非同步衛星應變驗證網路關鍵站點」每年非同步衛星共 196 站之衛星傳輸與維運費用分年為 114,586 千元、114,586 千元、117,225 千元、119,225 千元，「維運及精進非同步衛星緊急應變網路網管中心」逐年功能擴增、資安經費及維護費用分年規劃為 8,000 千元、8,000 千元、5,000 千元、3,000 千元，「協調指揮體系相關部會辦理情境演練」每年 2,000 千元，以及其他業務支出（計畫相關其他業務費用、差旅支出、網管專線網路等）約 3,775 千元。
- 2、精進政府關鍵節點非同步衛星驗證網路計畫資本門費用分年規劃為 4,000 千元、4,000 千元、2,500 千元、1,500 千元，主要用於網管中心系統功能新增及硬體升級費用。
- 3、強化偏鄉通訊網路數位韌性計畫每年經常門費用 6,000 千元，包含成立專案辦公室 5,042 千元（專案辦公室人員【3 位具通傳領域或具相關行政工作經驗者組成】聘僱費、會勘費【交通費、住宿費】、業務費【辦公室場地費、就 87 個偏遠地區（計 779 個村里）之評估研究費、電腦使用費、會議相關費用、雜費等】）、成立審查委員會 108 千元（審查會議預計 6 場次）、驗收補助案 300 千元（預計 30 件）、辦理偏鄉電信網路成果訪查（2 場次）400 千元，以及其他業務支出 150 千元（計畫相關其他業務費用、差旅支出）。
- 4、強化偏鄉通訊網路數位韌性計畫每年資本門費用 95,000 千元，包含於偏鄉離島加速設置具備援電力、備援傳輸通訊網路（每案補助上限 6,500 千元，包含補助建置費及雲端核網或 MOCN 等技術設定費，預計補助 5 案計 32,500 千元）、強化通訊基礎設施（如鐵塔桿耐風、傳輸路由挖埋或地下化。每案補助上限 6,500 千元，包含補助建置費及雲端核網或 MOCN 等技術設定費，預計補助 5 案計 32,500 千元）、新建或優化移動式通訊平臺（每案補助上限 2,500 千元，預計補助 4 案計 10,000 千元）、增加或擴充海纜微波容量（每案補助上限 20,000 千元，預計補助 1 案計 20,000 千元）。

## 陸、預期效果及影響

### 一、質化效益

#### (一)分項計畫一：

- 確保政府指揮體系緊急時之基本通訊量能量：藉由維運非同步軌道衛星緊急應變網路及其網管中心，掌握各緊急應變通訊站點運作情形與調度所租用之衛星頻寬，提升緊急應變網路整體運作效能，確保指揮體系關鍵節點於緊急情況下通訊的優先性、穩定性、強韌性。
- 強化指揮體系衛星網路應變效率：運用整備小規模情境應變演練，推演既有通訊網路可能面臨之失效情況，促進衛星應變驗證網路使用單位熟稔運用，俾事件發生提可及時應處切換。

#### (二)分項計畫二：

- 加速偏鄉通訊韌性建設：藉由適當政策引導，加速民間企業挹注經費於偏遠地區，強化通訊基礎網路建設，促使偏遠距醫療、行動支付、通訊軟體及線上工作學習，或線上繳稅、虛擬健保卡等政府便民的網路服務，皆能有賴「高速」及「穩定」的優質網路。
- 保障急難救助之通訊：藉由強韌及多重備援通訊系統，確保戰災害期間民眾 112、110、119 等緊急通訊，亦協助民眾接收「地震速報」、「土石流及大規模崩塌警戒」等災防告警細胞廣播服務。

### 二、量化效益

#### (一)分項計畫一：

- 維運非同步衛星緊急應變網路關鍵站點：持續辦理 114 年計畫之維運項目，包含非同步衛星應變驗證網路 66 個基地臺衛星後傳鏈路站點 (backhaul)、130 個衛星終端設備站點 (hot spot) 及應變驗證網路網管中心。

- 驗證衛星緊急應變通訊網路之可用性：協調救災單位或指揮體系相關部會，每年辦理至少 2 場多元異質通訊網路情境演練，訓練約 150 人次。

(二)分項計畫二：

- 持續強化韌性建設數：本部即以推動相關政策，促使民間挹注資金於偏鄉建設，其中包加速設置臺馬海纜及微波網路、金門微波備援網路外、亦鼓勵民間企業於偏遠地區強化具備援電力、備援傳輸、耐風鐵桿塔等的通訊網路基礎設施及移動式通訊平臺。本計畫亦將持續強化偏鄉通訊韌性建設，預計強化偏鄉 40 案以上通訊設施。
- 提升偏鄉數位近用：本計畫加速建設偏鄉，將有助於偏遠地區民眾、師生、年長者等近用通訊網路上遠距醫療、智慧教育、智慧交通等數位應用，完善且具韌性通訊網路亦將賦予偏鄉民眾良好的數位環境。

## 柒、財務計畫

本計畫以補(捐)方式，並輔以政策引導，促進民間參與通訊網路韌性建設，計畫尚未涉及民間或跨域等自償性財務計畫經費支應，故不適用促進民間參與公共建設法。

各年度經費皆本於撙節用度之原則詳加推算，務使公務預算發揮最大效益，未來於本計畫執行過程中，亦將落實檢討相關經費支用情形，期透過適時評估及檢討，覈實計畫預算編列，以符實際需要。

## 捌、附則

### 一、替選方案之分析與評估

本計畫藉由政府的預算支持，鼓勵民間法人強化通訊網路建設及非同步衛星之維運，經參考國際類似案例作法，計畫已相當周延、完整且符合國家重大政策指示之推動，目前尚無其他可替選之方案。

### 二、風險管理

本計畫參照國家發展委員會 109 年 9 月「行政院及所屬各機關風險管理及危機處理作業手冊」，將風險管理及危機處理融入日常作業與決策運作，依相關法令及業務需求，製作計畫風險評估及處理彙總表、計畫現有風險影響程度評量圖像及計畫殘餘風險影響程度評量圖像，管理其風險或危機以降低災害之可能及後果，達成施政目標。風險可能性評量標準表、風險影響程度評量標準表及風險影響程度評量標準表說明如表至表：

表 7、風險可能性 (L) 評量標準表

等級	可能性
3	非常可能
2	可能
1	不太可能

表 8、風險影響程度 (I) 評量標準表

等級	影響程度
3	非常嚴重
2	嚴重
1	輕微

表 9、風險容忍度

等級	可能性
極度風險 (R=9)	須立即採取處理行動
高度風險 (R=6)	管理階層需督導所屬研擬計畫並提供資源，予以處理
中度風險 (R=3~4)	需明定管理階層的責任範圍，做必要監視
低度風險 (R=1~2)	予以容忍，依現有步驟處理

(一) 計畫風險評估及處理彙總表，如表 10：

表 10、計畫風險評估及處理彙總表

風險項目	風險情境	現有 風險對策	可能 影響 層面	現有風險等 級		現有 風險值 (R) = (L) x (I)	新增 風險對策	殘餘風險 等級		殘餘 風險 值 (R) = (L) x (I)
				可能 性 (L)	影響 程度 (I)			可能 性 (L)	影響 程度 (I)	
A1	非同步衛星設備故障無法運作	藉由鄰近通訊設施，提供指揮體系通訊服務	政府機關	2	1	2	調度設備及資源確保非同步衛星提供服務	1	1	1
A2	機關演練因氣候無法執行	藉由觀看影片方式進行教導	政府機關	1	2	2	協調機關另於合適期間執行	1	1	1
B1	民眾抗爭設置通訊平臺	配合電信事業目的主管機關辦理電磁波宣導	民眾	2	1	2	另尋其他合適點位	1	1	1
B2	偏鄉離島微波、海纜無法施工	定期召開會議追蹤協調會議	民眾	1	3	3	另尋其他合適點位	1	2	2

(二) 計畫現有風險影響程度評量圖像

嚴重 (3)	B2		
中度 (2)	A2		
輕微 (1)		A1、B1	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險：0 項、高度風險：0 項、  
中度風險：1 項、低度風險：3 項

(三) 計畫殘餘風險影響程度評量圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)	B2		
輕微 (1)	A1、A2、B1		
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險：0 項、高度風險：0 項、  
中度風險：0 項、低度風險：4 項

三、相關機關配合事項或民眾參與情形

本計畫需求事項主要係補(捐)助民間團體投入通訊建設之建設或維運，提升通訊系統數位韌性應行事項。並協助政府機關就所需站點地區建構完善之通訊服務，受益機關支持本計畫各項工作，以落實建構強韌之通訊網路。本計畫所有工作均屬涉及當地政府機關或住戶通訊權益，並藉由演練或成果訪查，加強與政府機關或民眾溝通，實施後有助提升施政效能。

#### 四、中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	V		V		本計畫為新興計畫,非屬延續性計畫
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		V		V	
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件		V		V	
2、民間參與可行性評估	(1)是否評估民間參與之可行性,並撰擬評估說明(編審要點第4點)		V		V	非屬公共建設促參對象
	(2)是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)	V		V		經評估無相關替選方案
	(2)是否研提完整財務計畫	V		V		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		1. 本計畫未涉基金應用自償性收益 2. 本計畫不具自償性 3. 本計畫非公共建設計畫
	(2)資金籌措:本於提高自償之精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化		V		V	
	(3)經費負擔原則: a. 中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b. 補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V (a)		V (a)		
	(4)年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢	V		V		

	討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件					
	(5)經資比 1:2 (「政府公共建設計畫前期作業實施要點」第 2 點)		V		V	
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		V		V	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		以現有人力辦理
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a. 現有人力運用情形 b. 計畫結束後，請增人力之處理原則 c. 請增人力之類別及進用方式 d. 請增人力之經費來源		V		V	
6、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		V		V	無涉及跨部會財務分攤
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		V		V	本計畫未涉土地取得，爰對地方政府補助款不含土地取得及維護費用
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定(中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第 10 條)		V		V	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第 3 條之 1 及土地徵收條例施行細則第 2 條之 1 規定		V		V	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第 21 條規定辦理		V		V	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		
9、性別影響評	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		

估						
10、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	本計畫非屬環境影響評估法第5條規定應辦理環境影響評估範圍。
11、淨零轉型通案評估	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標,並設定減量目標		V		V	本計畫內容未涉推動淨零轉型相關事項
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		V		V	
	(3)是否強化因應氣候變遷之調適能力,並納入淨零排放及永續發展概念,優先選列臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略、臺灣永續發展目標及節能相關指標		V		V	
	(4)是否屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫		V		V	
	(5)屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫者,是否覈實填報附表三、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表,並檢附相關說明文件		V		V	
12、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	本計畫未涉實體地理空間及環境
13、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V		V	本計畫未涉政府辦公廳舍興建
14、落實公共工程或房屋建築全生命週期各階段	是否瞭解計畫目標,審酌其工程定位及功能,對應提出妥適之建造標準,並於公共工程或房屋建築全生命週期各階段,均依所設定之建造標準落實執行		V		V	本計畫未涉公共工程或房屋建築之建設

造標準						
15、公共工程節能減碳及生態檢核	(1)是否依行政院公共工程委員會(下稱工程會)函頒之「公共工程節能減碳檢核注意事項」辦理		V		V	本計畫未涉公共工程建設
	(2)是否依工程會函頒之「公共工程生態檢核注意事項」辦理		V		V	
16、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境,參考建築及活動空間相關規範辦理		V		V	本計畫未涉實體建築建設
17、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施,參考WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		V		V	本計畫使用單位民眾不分種族年齡
18、營(維)運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運或維運)	V		V		
19、房屋建築朝向近零碳建築方向規劃	是否已依工程會「公共工程節能減碳檢核注意事項」及內政部建築研究所「綠建築評估手冊」之綠建築標章及建築能效等級辦理		V		V	本計畫未涉房屋建築之建設
20、地層下陷影響評估	屬重大開發建設計畫者,是否依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」辦理		V		V	本計畫未涉實體建築建設
21、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	V		V		

主辦機關核章  單位主管  首長 

主管部會核章:  會計主管  首長 

## 五、中長程個案計畫性別影響評估檢視表

【第一部分－機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

### 一、計畫研擬階段

- (一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員（至少1人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- (二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
  - 1、將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
  - 2、將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

### 二、計畫研擬完成

- (一) 請填寫完成【第一部分－機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分－程序參與】，宜至少預留1週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。
- (二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分－機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：強化政府關鍵節點及偏鄉通訊網路數位韌性計畫

主管機關 (請填列中央二級主管機關)	數位發展部	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	數位發展部
壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。			
評估項目		評估結果	
<b>1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】</b> 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約（CEDAW）可參考行政院性別平等會網站（ <a href="https://gec.ey.gov.tw">https://gec.ey.gov.tw</a> ）。		本計畫與本計畫與「性別平等政策綱領」項下環境、能源與科技篇之相關推動策略為： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 打造具性別觀點的基礎設施、居住空間及城鄉環境，回應不同性別者的基本需求，尤其是不利處境者。</li> <li>2. 藉由完善通訊基礎建設，鼓勵促進偏鄉離島女性在環境能源與科技領域進入與發展，縮減性別落差，確保參與決策機會；營造有利於女性進入、升遷及發展的環境、能源與科技</li> </ol>	

	領域職場。
評估項目	評估結果
<p><b>1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析(含前期或相關計畫之執行結果),並分析性別落差情形及原因】</b></p> <p>請依下列說明填寫評估結果:</p> <p>a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(<a href="https://www.gender ey.gov.tw/research/">https://www.gender ey.gov.tw/research/</a>)、「重要性別統計資料庫」(<a href="https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/">https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/</a>)(含性別分析專區)、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」(<a href="https://gec.ey.gov.tw">https://gec.ey.gov.tw</a>)。</p> <p>b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列3類群體:</p> <p>①<b>政策規劃者</b>(例如:機關研擬與決策人員;外部諮詢人員)。</p> <p>②<b>服務提供者</b>(例如:機關執行人員、委外廠商人力)。</p> <p>③<b>受益者</b>(或使用者)。</p> <p>c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者,探究其處境或需求是否存在差異,及造成差異之原因;並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析(例如:高齡身障女性、偏遠地區新住民女性),探究在各因素交織影響下,是否加劇其處境之不利,並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因,應於後續【1-3找出本計畫之性別議題】,及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。</p> <p>d.未有相關性別統計及性別分析資料時,請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標(如2-1之f)。</p>	<p>1.政策規劃者:計畫後續執行人員與廠商人力將注意性別比例,以落實強化女性參與本計畫。目前參與成員含2位女性及2位男性,尚符單一性別不少於三分之一原則。</p> <p>2.服務提供者:本計畫主要係補助民間電信事業相關事業或財團法人,目前電信業男性比例為61.29%,女性比例為38.71%;法人董事男女比亦符合單一性別不少於三分之一原則。</p> <p>3.受益者:本計畫主要係為偏遠地區,提供通訊服務。經統計,位於偏遠地區的男性488,669人,女性440,297人,男女比例分別為52.6%及47.4%,計畫受益者並無明顯性別落差情形。</p>
評估項目	評估結果
<p><b>1-3【請根據1-1及1-2的評估結果,找出本計畫之性別議題】</b></p> <p>性別議題舉例如次:</p> <p><b>a.參與人員</b></p> <p>政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時,宜關注職場性別隔離(例如:某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任)、職場性別友善性不足(例如:缺乏防治性騷</p>	<p>1.本計畫不以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象。例如加速通訊網路建設,提供偏鄉地區不同性別及不利處境者多元通訊服務,並促進使女性、原民等族群能藉由電信應用服務,提升就業機會。另需</p>

<p>擾措施；未設置哺集乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施），及性別參與不足等問題。</p> <p><b>b. 受益情形</b></p> <p>① 受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動），或平等參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會）。</p> <p>② 受益者受益程度之性別差距過大時（例如：滿意度、社會保險給付金額），宜關注弱勢性別之需求與處境（例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度）。</p> <p><b>c. 公共空間</b></p> <p>公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。</p> <p>① 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。</p> <p>② 安全性：消除空間死角、相關安全設施。</p> <p>③ 友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p> <p><b>d. 展覽、演出或傳播內容</b></p> <p>藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。</p> <p><b>e. 研究類計畫</b></p> <p>研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。</p>	<p>關注不同性別、不利處境者數位網路應用推廣活動之參與需求。</p> <p>2. 我國女性教師比重達六成以上，學生男女比亦達六成，爰計畫內推廣活動於校內推廣通訊網路上數位應用，有助師生能平等獲得數位學習及教育機會。</p> <p>3. 另「我國通訊傳播事業員工性平分析」報告顯示，我國電信業女性員工所占比率（36.8%）低於國內全體女性就業者比率（49.73%），又女性企業主管及經理人員僅佔5.5%。本計畫執行者（電信事業）確實如實如質營造性別友善環境，並鼓勵女性參與。</p> <p>計畫內容之政策規劃者、服務提供者，不論任何性別都有潛力成為優秀工作者，性別不影響創造力、邏輯思維和解決問題的能力，期未來本計畫執行、諮詢之專家學者等（含委外廠商等），參與成員儘量符合任一性別不少於1/3原則，並鼓勵弱勢或女性擔任計畫研究相關工作等。</p>
<p><b>貳、回應性別落差與需求：</b>針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。</p>	
<p style="text-align: center;"><b>評估項目</b></p> <p><b>2-1 【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】</b></p> <p>請針對1-3的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：</p> <p><b>a. 參與人員</b></p> <p>① 促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。</p> <p>② 加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。</p> <p>③ 營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。</p> <p><b>b. 受益情形</b></p> <p>① 回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。</p> <p>② 增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；</p>	<p style="text-align: center;"><b>評估結果</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：辦理偏鄉電信網路成果訪查，將促進不同性別參與訪查活動，達到任一性別達三分之一以上（第9頁）。</p> <p><input type="checkbox"/> 未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。</p> <p>1. 計畫內容之政策規劃者、服務</p>

參加人才培訓活動)。

③ 增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會(例如:參加公聽會/說明會,表達意見與需求)。

#### c.公共空間

回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求,打造性別友善之公共空間。

#### d.展覽、演出或傳播內容

① 消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待,形塑或推展性別平等觀念或文化。

② 提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性(如作品展出或演出;參加運動競賽)。

#### e.研究類計畫

① 產出具性別觀點之研究報告。

② 加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才,提升女性專業技術研發能力。

f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。

g.其他有助促進性別平等之效益。

提供者,不論任何性別都有潛力成為優秀工作者,性別不影響創造力、邏輯思維和解決問題的能力,期未來本計畫執行、諮詢之專家學者等(含委外廠商等),參與成員儘量符合任一性別不少於1/3原則,並鼓勵女性擔任計畫研究相關工作等。

2.本計畫辦理時,將建議執行機關了解弱勢性別族群之需求,營造性別友善環境,鼓勵弱勢性別族群參與。

### 評估項目

### 評估結果

#### 2-2【請根據2-1本計畫所訂定之性別目標,訂定執行策略】

請參考下列原則,設計有效的執行策略及其配套措施:

##### a.參與人員

① 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制(如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊)符合任一性別不少於三分之一原則。

② 前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。

##### b.宣導傳播

① 針對不同背景的目標對象(如不諳本國語言者;不同年齡、族群或居住地民眾)採取不同傳播方法傳布訊息(例如:透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息,或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息)。

② 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。

③ 與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識,將以民眾較易理解之方式,進行口頭說明或提供書面資料。

##### c.促進弱勢性別參與公共事務

① 計畫內容若對人民之權益有重大影響,宜與民眾進行充分之政策溝通,並落實性別參與。

② 規劃與民眾溝通之活動時,考量不同背景者之參與需求,採多元時段辦理多場次,並視需要提供交通接駁、臨時托育等

■有訂定執行策略者,請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節,並於本欄敘明計畫書草案之頁碼:辦理偏鄉電信網路成果訪查,將促進不同性別參與訪查活動,達到任一性別達三分之一以上(第9頁)。成立審查委員會時,將邀請不同性別專家學者參與,以達任一性別不少於三分之一以上(第38頁)。

□未訂執行策略者,請說明原因及改善方法:

友善服務。

- ③ 辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。
- ④ 培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。

#### **d. 培育專業人才**

- ① 規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施（例如：提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動）。
- ② 辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。
- ③ 培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。
- ④ 辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。

#### **e. 具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容**

- ① 規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。
- ② 製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。
- ③ 規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容（例如：女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化）。

#### **f. 建構性別友善之職場環境**

委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法（例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職），以營造性別友善職場環境。

#### **g. 具性別觀點之研究類計畫**

- ① 研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。
- ② 以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。

評估項目	評估結果
<b>2-3【請根據2-2本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】</b> 各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。	■有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形：本計畫舉辦偏鄉電信網路成果訪查納入不同性別及成立審查委員會及專案辦公室

	<p>時任一性別不少於三分之一等工作，所需經費將依性別預算作業原則及注意事項，於實支年度納入計畫預算編列。</p> <p><input type="checkbox"/>未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**【注意】**填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分一程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

### 參、評估結果

請機關填表人依據【第二部分一程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。

<b>3-1綜合說明</b>	本計畫屬強化國家數位韌性之工作，受益者為偏遠地區之居民，不受特定性別、性傾向、性別特質或性別認同之影響，且統計結果亦顯示男女比例並無明顯落差。	
<b>3-2參採情形</b>	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）	本部於未來審查電信事業建置計畫書，將鼓勵電信事業營造性別友善職場環境。另將注意推廣活動內容避免複製性別刻板印象，並於進行宣導推廣時，加強關注資訊弱勢之族群。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	無。
<b>3-3通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：</b>		
已於113年11月15日將「評估結果」通知程序參與者審閱。		

· 填表人姓名：劉中硯 職稱：視察 電話：(02)2380-0150 填表日期：113年10月12日

· 本案已於計畫研擬初期  徵詢性別諮詢員之意見，或  提報各部會性別平等專案小組（會議日期： 年 月 日）

· 性別諮詢員姓名：顏秀慧 服務單位及職稱：財團法人綠色生產力基金會法務室主任 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第一款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）

（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

**【第二部分—程序參與】：由性別平等專家學者填寫**

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<http://www.taiwanwomencenter.org.tw/>）。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

**(一) 基本資料**

1.程序參與期程或時間	113 年 10 月 23 日 至 113 年 11 月 1 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	顏秀慧 財團法人台灣綠色生產力基金會法務室主任 台灣大學環工所、成功大學環醫所兼任助理教授 環境法律與政策、環境工程、環境正義與性別主流化 環境、能源與科技
3.參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見

**(二) 主要意見**（若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填4至10欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜。 本計畫為強化國家數位服務韌性，藉由完善通訊基礎建設，鼓勵促進偏鄉離島女性在「環境、能源與科技」領域進入與發展，縮減性別落差，確保參與決策機會，並營造有利於女性進入、升遷及發展的數位科技職場，破除水平與垂直的性別隔離。
5.性別統計及性別分析之合宜性	合宜。 本計畫針對政策規劃者、服務提供者及受益者之性別比例加以統計，結果顯示政策規劃者及服務提供者（電信從業人員）之性別比例並無明顯落差，且任一性別比例均不小於三分之一。 受益者為偏遠地區之居民，不受特定性別、性傾向、性別特質或性別認同之影響，且統計結果亦顯示男女比例並無明顯落差。
6.本計畫性別議題之合宜性	合宜。 1.參與人員部分：雖電信業之女性員工比例不小於三分之一，但仍低於全國平均，惟本計畫之執行內容涉及專業技能，故仍宜採鼓勵而非強制之方式，使參與本計畫之電信業者能致力於營造性別友善職場環境，活化弱勢性別族群就業及升遷之管道，並破除弱勢性別升遷之玻璃天花板現象。 2.本計畫不以特定性別、性傾向、性別特質或性別認同者為受益對象，其受益程度係與是否具備使用數位應用服務之能力有關，較無因性別、性傾向、性別特質或性別

	<p>認同產生過大差距之情形。故於進行宣導推廣時，宜加強關注資訊弱勢之族群，尤其是多重不利因素交織之族群（如偏鄉、原民、高齡、性別等），是否會因而導致資訊弱勢之結果。</p>
7.性別目標之合宜性	<p>合宜，就本計畫之性質及內容觀之，暫無須設定性別目標。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.參與人員部分：本計畫之執行內容涉及專業技能，故參與人員之性別比例似無須強制規定。未來辦理時宜明確建議電信業者瞭解弱勢性別族群之需求，營造性別友善職場環境，鼓勵弱勢性別參與。</li> <li>2.受益者之受益程度較無因性別產生過大差距之情形，亦無訂定性別目標之必要性及迫切性。</li> </ol>
8.執行策略之合宜性	<p>合宜。</p> <p>本計畫以通訊網路之專業科技運用為主，性質極具專業性及技術性，參與人員之性別比例似無須強制規定；目前本計畫已規劃未來辦理推廣活動時，將透過適當管道納入不同性別、不利處境者之參與需求，促使參與者之性別比例不產生過大落差，增進數位平權，並統計參與者之資料及滿意度調查等。</p> <p>未來執行計畫時除明確要求執行人員瞭解弱勢性別族群之需求、營造性別友善環境、鼓勵弱勢性別族群參與外，亦宜留意正確引導民間企業之性別平等觀念，使參與本計畫之電信業者能致力於營造性別友善職場環境，活化弱勢性別族群就業及升遷之管道，並破除弱勢性別升遷之玻璃天花板現象。且須留意宣導推廣之相關資訊內容，應避免複製性別刻板印象。</p>
9.經費編列或配置之合宜性	<p>尚屬合宜。</p> <p>本計畫未訂有性別目標，但訂有執行策略，惟相關策略係於推廣工作進行中加強留意性別觀點即可完成，故不另行配置性別預算尚屬合宜。</p>
10.綜合性檢視意見	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.本計畫屬強化國家數位服務韌性之工作，受益者為偏遠地區之居民，不受特定性別、性傾向、性別特質或性別認同之影響，且統計結果亦顯示男女比例並無明顯落差。</li> <li>2.本計畫以通訊網路之專業科技運用為主，性質極具專業性及技術性，參與人員之性別比例似無須強制規定。惟未來執行時，仍應正確引導民間企業之性別平等觀念，使參與本計畫之電信業者能致力於營造性別友善職場環境，活化弱勢性別族群就業及升遷之管道，並破除弱勢性別升遷之玻璃天花板現象。</li> <li>3.本計畫已規劃未來辦理推廣活動時，將透過適當管道納入不同性別、不利處境者之參與需求，促使參與者之性別比例不產生過大落差，增進數位平權。建議須留意宣</li> </ol>

	導推廣之相關資訊內容，應避免複製性別刻板印象。
(三) 參與時機及方式之合宜性	合宜。
<p>本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。</p> <p>(簽章，簽名或打字皆可) <u>顏秀慧</u></p>	

## 六、資安經費投入自評表

部會	數位發展部		單位	韌性建設司			
審議 編號	計畫名稱	期程 (年)	總經費 (千元) (A)	資訊總經 費(千元) (B)	資安經費 (千元) (C)	比 例 <sup>註1</sup> (D)	備 註
	強化政府關鍵節點及偏鄉通訊網路數位韌性計畫	4	560,000	96,000	10,000	10%	
資安經費投入項目							
項次	年度	投入項目類別 <sup>註2</sup>	投入項目			預估經費 (千元)	
1	115	2-1(A1) 2-1(A3) 2-2(B1)	定期資安檢測(網站弱掃、系統弱掃、原始碼檢測)、建置防火牆、網站防火牆、防毒軟體			2,500	
2	116	2-1(A1) 2-1(A3) 2-2(B1)	定期資安檢測(網站弱掃、系統弱掃、原始碼檢測)、防火牆、網站防火牆升級及維護、漏洞更新修補、防毒軟體			2,500	
3	117	2-1(A1) 2-1(A3) 2-2(B1)	定期資安檢測(網站弱掃、系統弱掃、原始碼檢測)、防火牆、網站防火牆升級及維護、漏洞更新修補、防毒軟體			2,500	
4	118	2-1(A1) 2-1(A3) 2-2(B1)	定期資安檢測(網站弱掃、系統弱掃、原始碼檢測)、防火牆、網站防火牆升級及維護、漏洞更新修補、防毒軟體			2,500	

備註：

1、資安經費提撥比例係依計畫總經費(A)或資訊總經費(B)計算(可多計畫合併)，各計畫可依業務性質及實際需求於計畫執行年度分階段辦理。

1.1 109年(含)前結束之計畫，其需達成資安經費比例(D)計算方式=(資安總經費(C)/資訊總經費(B))\*100%，1億(含)以下提撥7%、1億以上至10億(含)提撥6%、10億以上提撥5%。

1.2 110-114年(含)後結束之計畫，除前述資安經費比例，另配合行政院政策逐年提高資安經費比例至「資安產業發展行動計畫(107-114年)」所訂114年預期達成目標。

2、投入項目類別請用下列代號填寫：

2.1 系統開發

(A1)依據資通安全管理法—資通安全責任等級分級辦法之「資通系統防護需求分級原則」，完備「資通系統防護基準」之各項措施。

(A2)推動「安全軟體發展生命週期(SSDLC)」，可參考行政院國家資通安全會報技術服務中心所訂「資訊系統委外開發 RFP 資安需求範本」。

(A3)依據經濟部工業局所訂「行動應用 APP 安全開發指引」、「行動應用 APP 基本資安檢測基準」、「行動應用 APP 基本資安自主檢測推動制度」等，進行相關資安檢測作業。

## 2-2 軟硬體採購

(B1)依據資通安全管理法—資通安全責任等級之公務機關應辦事項，建置必要之縱深防禦機制，含網路層(例如：防火牆、網站防火牆等)、主機層(例如：防毒軟體、電子郵件過濾機制等)、應用系統層等資安防護措施。

(B2)推動國內認證/驗證規範，並將該產品通過之相關認證/驗證或符合相關規範納入建議書徵求說明書，例如：影像監控系統需符合影像監控系統相關資安標準，且經合格實驗室認證通過。

(B3)各項設備應導入政府組態基準(Government Configuration Baseline, GCB)。

## 2-3 其他建議項目

(C1)資安檢測標準研訂。

(C2)新興資安領域(例如：5+2 產業創新計畫)之資安風險與防護需求研究。

(C3)新興資安領域之人才培育。

(C4)編撰資安訓練教材。

(C5)其他資安相關項目(例如：推動「資安產業發展行動計畫」之四項策略-建立以需求導向之資安人才培訓體系、聚焦利基市場橋接國際夥伴、建置產品淬煉場域提供產業進軍國際所需實績、活絡資安投資市場全力拓銷國際)。