

政府科技發展中程個案計畫書
科技發展類前瞻基礎建設計畫

審議編號：112-3001-09-20-04

數位發展部
(韌性建設司)
「海纜與網路之未來發展政策與安全防护計畫」
(核定本)

計畫全程：110年01月至113年12月

中華民國111年9月

政府科技發展計畫書修正對照表(A009)

審議編號：112-3001-09-20-04

計畫名稱：海纜與網路之未來發展政策與安全防護計畫

申請機關(單位)：數位發展部

序號	審查意見	計畫修正說明	修正處頁碼
1	國科會科技辦公室調整112、113年核定經費。	依國科會科技辦公室建議之核定經費調整計畫書內容。	第7、8、9、34、35、36、37、38及39頁。
2	經審查委員評估本計畫資源投入合理性及建議經費，因前期計畫已執行相關議題研議與研究產出，建議113年降低議題研議，強化政策導入與實施；此外，子計畫二的經常支出經費為子計畫一的兩倍，需求說明無法敘明原委，以相對來看似無兩倍的預期成果產出。	一、為確保本計畫研究架構及主要績效指標更具完整性與合理性，經審視原規劃之細部計畫架構及執行策略，本部於送審版計畫書已調整細部計畫架構順序及對應之工作項目。 二、謹依審查委員建議將細部計畫經常門經費重新調整，使經費分配更具合理性。	第7、8、9、34、35、36、37、38及39頁。
3	因應變更主提機關修訂計畫書內容。	將原執行機關及單位(國家通訊傳播委員會基礎設施與資通安全處)修改為「數位發展部韌性建設司」，另配合調整聯絡資訊及其他相關文字。	封面頁，第1、5、6、7、8、9、10、16、26、49、62、63、64、65、66頁。

附表、計畫目標及預期關鍵成果之修正對照表(修正核定版填寫)

項目	送審版		核定版		修正說明
經費	送審數		核定數		
	112年： 35,000千元	113年： 30,000千元	112年： 32,000千元	113年： 26,000千元	
計畫目標及預期關鍵成果	目標1:研議國內海纜安全相關法規調和建議作法。 關鍵成果1:完成國內海纜安全相關政策、管理機制與方法報告書1份。	目標1:落實國內海纜安全相關法規調和與實施細則。 關鍵成果1:完善國內海纜安全相關法規調和與實施細則。	目標1:研議國內海纜安全相關法規調和建議作法。 關鍵成果1:完成國內海纜安全相關政策、管理機制與方法報告書1份。	目標1:落實國內海纜安全相關法規調和與實施細則。 關鍵成果1:完善國內海纜安全相關法規調和與實施細則。	無修正。
	目標2:盤點海纜陸鏈路由備援現況。 關鍵成果1:完成海纜陸鏈路由備援現況調查報告1份。	目標2:強化及完善通訊資源調度及緊急應變模擬系統。 關鍵成果1:提升通訊資源調度及緊急應變模擬系統功能。	目標2:盤點海纜陸鏈路由備援現況。 關鍵成果1:完成海纜陸鏈路由備援現況調查報告1份。	目標2:強化及完善通訊資源調度及緊急應變模擬系統。 關鍵成果1:提升通訊資源調度及緊急應變模擬系統功能。	
	目標3:海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源調度可行性研究並結合NCCSC數據進行關聯性研究及分析。 關鍵成果1:完成海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源備援或調度可行性研究報告1份。	目標3:滾動修訂海纜安全應變作業程序。 關鍵成果1:精進海纜安全應變作業程序。	目標3:海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源調度可行性研究並結合NCCSC數據進行關聯性研究及分析。 關鍵成果1:完成海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源備援或調度可行性研究報告1份。	目標3:滾動修訂海纜安全應變作業程序。 關鍵成果1:精進海纜安全應變作業程序。	
	目標4:通訊資源調度及緊急應變模擬系統實測與分析。 關鍵成果1:完成通訊資源調度及緊急應變模擬實測暨分析報告書1份。	目標4:研議海纜及IDC(含雲端)產業鏈布局安全評估指引。 關鍵成果1:完成海纜及IDC(含雲端)產業鏈布局安全評估指引1份。	目標4:通訊資源調度及緊急應變模擬系統實測與分析。 關鍵成果1:完成通訊資源調度及緊急應變模擬實測暨分析報告書1份。	目標4:研議海纜及IDC(含雲端)產業鏈布局安全評估指引。 關鍵成果1:完成海纜及IDC(含雲端)產業鏈布局安全評估指引1份。	
	目標5:檢視及修訂海纜安全應變作業程序並進行海纜緊急事件影響臺灣網路環境之情境模擬演練。	目標5:協助輔導海纜及IDC(含雲端)產業鏈建立安全風險意識。 關鍵成果1:建立海纜及IDC(含雲端)	目標5:檢視及修訂海纜安全應變作業程序並進行海纜緊急事件影響臺灣網路環境之情境模擬演練。	目標5:協助輔導海纜及IDC(含雲端)產業鏈建立安全風險意識。 關鍵成果1:建立海纜及IDC(含雲端)	

<p>關鍵成果 1：完成修訂海纜安全應變作業程序及情境模擬成果報告 1 份。</p>	<p>產業鏈安全風險意識並完成報告書 1 份。</p>	<p>關鍵成果 1：完成修訂海纜安全應變作業程序及情境模擬成果報告 1 份。</p>	<p>產業鏈安全風險意識並完成報告書 1 份。</p>
<p>目標 6：研議國內海纜、及 IDC（含雲端）相關法制與政策調整建議。</p> <p>關鍵成果 1：完成國內海纜及 IDC（含雲端）相關法制與政策調整建議書 1 份。</p>		<p>目標 6：研議國內海纜、及 IDC（含雲端）相關法制與政策調整建議。</p> <p>關鍵成果 1：完成國內海纜及 IDC（含雲端）相關法制與政策調整建議書 1 份。</p>	
<p>目標 7：研議跨域海纜及 IDC（含雲端）產業鏈合作應變協調機制。</p> <p>關鍵成果 1：建立跨域海纜及 IDC（含雲端）產業鏈合作應變協調機制。</p>		<p>目標 7：研議跨域海纜及 IDC（含雲端）產業鏈合作應變協調機制。</p> <p>關鍵成果 1：建立跨域海纜及 IDC（含雲端）產業鏈合作應變協調機制。</p>	

- 請機關檢核確認業依審議通過之預算數及各項審查意見，妥適完成計畫內容修正(含計畫目標及預期關鍵成果修正) 是 否

目 錄

壹、基本資料及概述表(A003)	5
附錄 - 最終效益與各年度里程碑規劃表	12
貳、計畫緣起	16
一、政策依據	16
二、擬解決問題之釐清	17
三、目前環境需求分析與未來環境預測說明	22
四、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、 人才培育等之影響說明	24
參、計畫目標與執行方法	25
一、目標說明	25
二、執行策略及方法	27
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	28
四、與以前年度差異說明	30
五、跨部會署合作說明	30
六、與本計畫相關之其他預算來源、經費及工作項目	30
肆、前期重要效益成果說明	31
伍、預期效益及效益評估方式規劃	33
陸、自我挑戰目標	34
柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源	35
捌、儀器設備需求	42
玖、就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明	43
拾、附錄	44
一、政府科技發展計畫自評結果(A007)	44
二、中程個案計畫自評檢核表(請以正本掃描上傳)	48
三、性別影響評估檢視表	50
四、風險管理評估檢視表	59
五、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)	63
六、資安經費投入自評表(A010)	69
七、其他補充資料	71

壹、基本資料及概述表(A003)

審議編號	112-3001-09-20-04			
計畫名稱	海纜與網路之未來發展政策與安全防護計畫			
申請機關	數位發展部			
預定執行機關 (單位或機構)	數位發展部			
預定 計畫主持人	姓名	鄭明宗	職稱	韌性建設司 司長
	服務機關	數位發展部		
	電話	02-23800100	電子郵件	brucec@moda.gov.tw
計畫摘要	<p>隨著 5G 數位化發展應用，更多新型態網路通訊與內容服務因應而生，推升國際海纜頻寬之需求。因此，海纜系統相關建設與投資已成為 5G 及數位發展環境重要關鍵基礎設施指標之一。為強化我國在國際海纜及全球網際網路空間戰略地位，本計畫從法制面將研析國際海纜安全相關政策、法規與管理制度，進而盤點國內相關政策、管理機制及法規架構等，提出相關政策發展建議書及法規調適建議。</p> <p>另從安全面將檢視既有海纜系統之安全性、研析海纜安全事件應變能力現況，建置通訊資源調度及緊急應變模擬系統。透過海纜安全情境模型，制訂海纜安全應變作業程序，以強化海纜安全事件應變能力，同時將結合國家通訊暨網際安全中心(NCCSC)相關頻寬資料，掌握海纜相關資訊、建立適切的跨業者網路資源調度模式，降低臺灣連外網路中斷之風險，強化我國海纜網路的安全性、可靠性及強韌性，進而提升國家安全。</p> <p>本計畫於產業面將藉由國際海纜、雲端及資料中心(Internet Data Center, IDC)發展政策與策略布局，分析我國在亞太地區發展之優勢與策略，建立產業溝通交流與協調機制，進而提出整體關聯產業政策建議與安全評估指引，以建立供應鏈安全風險意識及應變協調機制。透過建立安全且穩健的通訊網路，打造良善的資通訊產業投資環境，使臺灣成為國際資通中心樞紐。</p>			
計畫目標、預期關鍵成果及與部會科技施政目標之關聯	計畫目標及預期關鍵成果		與部會科技施政目標之關聯	
	112 年度	113 年度		
	<p>目標 1: 研議國內海纜安全相關法規調和建議作法。</p> <p>關鍵成果 1: 完成國內海纜安全相關政策、管理機制與方法報告書 1 份。</p>	<p>目標 1: 落實國內海纜安全相關法規調和與實施細則。</p> <p>關鍵成果 1: 完善國內海纜安全相關法規調和與實施細則。</p>		

<p>目標 2：盤點海纜陸鏈路由備援現況。</p> <p>關鍵成果 1：完成海纜陸鏈路由備援現況調查報告 1 份。</p>	<p>目標 2：強化及完善通訊資源調度及緊急應變模擬系統。</p> <p>關鍵成果 1：提升通訊資源調度及緊急應變模擬系統功能。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 數位發展部：O4：強化通傳網路韌性，普及通訊傳播領域關鍵基礎設施，促進行動網路建設 ● 數位發展部：O7：提升國家數位發展環境之資安防護韌性
<p>目標 3：海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源調度可行性研究並結合 NCCSC 數據進行關聯性研究及分析。</p> <p>關鍵成果 1：完成海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源備援或調度可行性研究報告 1 份。</p>	<p>目標 3：滾動修訂海纜安全應變作業程序。</p> <p>關鍵成果 1：精進海纜安全應變作業程序。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 數位發展部：O4：強化通傳網路韌性，普及通訊傳播領域關鍵基礎設施，促進行動網路建設 ● 數位發展部：O7：提升國家數位發展環境之資安防護韌性
<p>目標 4：通訊資源調度及緊急應變模擬系統實測與分析。</p> <p>關鍵成果 1：完成通訊資源調度及緊急應變模擬實測暨分析報告書 1 份。</p>	<p>目標 4：研議海纜及 IDC（含雲端）產業鏈布局安全評估指引。</p> <p>關鍵成果 1：完成海纜及 IDC（含雲端）產業鏈布局安全評估指引 1 份。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 數位發展部：O4：強化通傳網路韌性，普及通訊傳播領域關鍵基礎設施，促進行動網路建設 ● 數位發展部：O7：提升國家數位發展環境之資安防護韌性
<p>目標 5：檢視及修訂海纜安全應變作業程序並進行海纜緊急事件影響臺灣網路環境之情境模擬演練。</p> <p>關鍵成果 1：完成修訂海纜安全應變作業程序及情境模擬成果報告 1 份。</p>	<p>目標 5：協助輔導海纜及 IDC（含雲端）產業鏈建立安全風險意識。</p> <p>關鍵成果 1：建立海纜及 IDC（含雲端）產業鏈安全風險意識並完成報告書 1 份。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 數位發展部：O4：強化通傳網路韌性，普及通訊傳播領域關鍵基礎設施，促進行動網路建設 ● 數位發展部：O7：提升國家數位發展環境之資安防護韌性

	<p>目標 6：研議國內海纜、及 IDC (含雲端) 相關法制與政策調整建議。</p> <p>關鍵成果 1：完成國內海纜及 IDC (含雲端) 相關法制與政策調整建議書 1 份。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 數位發展部：O4：強化通傳網路韌性，普及通訊傳播領域關鍵基礎設施，促進行動網路建設 ● 數位發展部：O7：提升國家數位發展環境之資安防護韌性
	<p>目標 7：研議跨域海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈合作應變協調機制。</p> <p>關鍵成果 1：建立跨域海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈合作應變協調機制。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● 數位發展部：O4：強化通傳網路韌性，普及通訊傳播領域關鍵基礎設施，促進行動網路建設 ● 數位發展部：O7：提升國家數位發展環境之資安防護韌性
預期效益	<p>1. 透過完整配套措施規劃、完善海纜及 IDC 相關法制及政策環境，鼓勵國內業者投資海纜相關設備，推動我國海纜、雲端產業發展，使我國躋身海纜營運生態系，吸引更多國際雲端公司投資臺灣，提升我國數位經濟發展。</p> <p>2. 藉由修訂海纜、網路及 IDC 之安全應變作業程序，避免資安事件、大規模停電與自然災害造成服務中斷，建構臺灣成為亞太網路主要骨幹交換點，以期吸引國際海纜公司在臺灣登陸支線點，成為亞太地區海纜重要樞紐，確保我國在全球網際空間之戰略地位，提升國家安全。</p>		
計畫群組及比重	<input type="checkbox"/> 生命科技 ____ % <input type="checkbox"/> 環境科技 ____ % <input checked="" type="checkbox"/> 數位科技 <u>100</u> % <input type="checkbox"/> 工程科技 ____ % <input type="checkbox"/> 人文社會 ____ % <input type="checkbox"/> 科技創新 ____ %		
計畫類別	<input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設計畫		
前瞻項目	<input type="checkbox"/> 綠能建設 <input checked="" type="checkbox"/> 數位建設 <input type="checkbox"/> 人才培育促進就業之建設		
推動 5G 發展	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
資通訊建設計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
政策依據	<p>1. FIDP-20210201040000：前瞻基礎建設計畫（110 年修訂版）：4.1.4 強化國家資安基礎建設。</p> <p>2. PRESTSAIP-0110DG0102000000：「智慧國家方案（2021-2025 年）」（原 DIGI+ 方案）：2. 先進網路建設整備。</p>		
計畫額度	<input checked="" type="checkbox"/> 前瞻基礎建設額度		

執行期間	112 年 01 月 01 日 至 113 年 12 月 31 日				
全程期間	110 年 01 月 01 日 至 113 年 12 月 31 日				
前一年度預算	年度	經費(千元)			
	111	35,000			
資源投入	年度	經費(千元)			
	110	50,000			
	111	35,000			
	112	32,000			
	113	26,000			
	合計	143,000			
	112 年度	人事費	0	土地建築	0
		材料費	0	儀器設備	0
		其他經常支出	24,700	其他資本支出	7,300
		經常門小計	24,700	資本門小計	7,300
		經費小計(千元)			32,000
	113 年度	人事費	0	土地建築	0
		材料費	0	儀器設備	0
		其他經常支出	20,800	其他資本支出	5,200
		經常門小計	20,800	資本門小計	5,200
經費小計(千元)			26,000		
部會施政計畫 關鍵策略目標	促進通傳市場公平競爭及健全通傳產業發展				
本計畫在機關 施政項目之定 位及功能	訂定完整海纜及 IDC (含雲端) 產業發展配套措施，規劃及完善相關法制及政策環境，鼓勵國際及國內業者投資國際海纜，推動我國海纜及 IDC 產業發展，提升我國數位經濟發展。強化海纜、網路及 IDC 之安全應變作業程序及資源調度機制，確保我國在全球網際空間之戰略地位，提升國家安全。				
計畫架構說明	依細部計畫說明				
	細部計畫 1 名稱	海纜及 IDC (含雲端) 產業發展政策研究			
	112 年度 概估經費(千元)	11,000	計畫 性質	科技政策規劃與 管理	預定 執行 機構
	113 年度 概估經費(千元)	10,400			
細部計畫	1. 研議國內海纜安全相關法規調和建議作法，並落實相關				

重點描述	<p>法規調和與實施細則。</p> <p>2. 研議國內海纜及 IDC (含雲端) 相關法制與政策調整建議。</p> <p>3. 研議跨域海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈合作應變協調機制。</p> <p>4. 研議海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈布局安全評估指引。</p> <p>5. 協助輔導海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈建立安全風險意識。</p>				
主要績效指標 KPI	<p>112 年主要績效指標：</p> <p>1. 完成國內海纜安全相關政策、管理機制與方法報告書 1 份。</p> <p>2. 完成國內海纜及 IDC (含雲端) 相關法制與政策調整建議書 1 份。</p> <p>3. 建立跨域海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈合作應變協調機制。</p>				
	<p>113 年主要績效指標：</p> <p>1. 完善國內海纜安全相關法規調和與實施細則。</p> <p>2. 完成海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈布局安全評估指引 1 份。</p> <p>3. 建立海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈安全風險意識並完成報告書 1 份。</p>				
細部計畫 2 名稱	海纜國家安全與網路安全研究				
112 年度 概估經費(千元)	21,000	計畫 性質	科技政策規劃與 管理	預定 執行 機構	數位發展部
113 年度 概估經費(千元)	15,600				
細部計畫 重點描述	<p>1. 海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源調度可行性研究並結合 NCCSC 數據進行關聯性研究及分析。</p> <p>2. 強化及完善通訊資源調度及緊急應變模擬系統。</p> <p>3. 檢視及滾動修訂海纜安全應變作業程序，並進行海纜緊急事件影響臺灣網路環境之情境模擬演練。</p>				

	<p>主要績效指標 KPI</p>	<p>112 年主要績效指標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成海纜陸鏈路由備援現況調查報告 1 份。 2. 完成海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源備援或調度可行性研究報告 1 份。 3. 完成通訊資源調度及緊急應變模擬實測暨分析報告書 1 份。 4. 完成修訂海纜安全應變作業程序及情境模擬成果報告 1 份。 				
		<p>113 年主要績效指標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提升通訊資源調度及緊急應變模擬系統功能。 2. 精進海纜安全應變作業程序。 				
<p>前一年計畫或相關之前期計畫名稱</p>	<p>110-3001-09-20-07：海纜與網路之未來發展政策與安全防護計畫(1/4) 111-3001-09-20-04：海纜與網路之未來發展政策與安全防護計畫(2/4)</p>					
<p>前期 主要績效</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研提海纜法制政策建議：研析國際海纜管理與安全法制，比較亞太數位基礎環境，盤點我國海纜申設流程（跨六部會）所涉八部法規及重要政策議題，以利後續行政流程優化討論。 2. 分析海纜需求驅動力：由路徑替代（取代香港）、資料經濟、以及強化海纜韌性等面向，分析海纜投資之需求來源主要為公私部門數位轉型與服務雲端化、資料存置臺灣之誘因、數據中立與資安防護、中國以外的貿易著力點等。 3. 強化實體安全防護：盤點海纜海纜站及內陸介接站實體機房安全防護，提出改善建議：完成海纜安全事件應變能力現況分析。 4. 精進海纜安全預警系統：於 NCCSC「C-NOC 網路運作平臺」擴充海纜容量資訊、海纜設備運作及障礙分析系統功能，導入智能化預警與分析；另完成建置「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」雛形，模擬設備或纜線系統障礙導致傳輸異常後之可用資源調度。 5. 凝聚產官學研共識：辦理 2 場策略論壇及 1 場國際論壇，宣示先進網路基礎建設計畫推動方向，邀集產官學研領域代表就我國地緣優勢、海纜監理環境、海纜專區設置等議題進行交流，作為我國政府制定數位產業發展政策參考之依據。 					
<p>跨部會署計畫</p>	<p><input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否（若屬跨部會合作計畫，請續填說明。）</p>					
	<p>合作部會署 1</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="906 1693 1174 1794">112 年度經費 (千元)</td> <td data-bbox="1174 1693 1447 1794"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="906 1794 1174 1890">113 年度經費 (千元)</td> <td data-bbox="1174 1794 1447 1890"></td> </tr> </table>	112 年度經費 (千元)		113 年度經費 (千元)	
	112 年度經費 (千元)					
113 年度經費 (千元)						
<p>負責內容</p>	<p>總字數 300 字內</p>					

	合作部會署 2		112 年度經費 (千元)	
			113 年度經費 (千元)	
	負責內容	總字數 300 字內		
中英文關鍵詞	海纜 (Submarine cable)、資料中心 (IDC)、雲端 (Cloud)、聯網 (Networking)、備援 (Backup)、固網 (Fixed network)			
計畫連絡人	姓名	王嘉鵬	職稱	薦任技正
	服務機關	數位發展部		
	電話	02-23800122	電子郵件	jaimin@moda.gov.tw

附錄 - 最終效益與各年度里程碑規劃表

最終效益 (Endpoint) 與里程碑 (Milestone) 規劃	修正說明
<p>最終效益：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 穩固我國海纜及骨幹網路基礎建設，確保全球網際空間之戰略地位，提升國家安全。 2. 完善我國海纜管理與安全之法制環境，促進我國成為亞太網路樞紐及重要雲端服務節點。 3. 創造海纜、雲端及 IDC 產業良善發展環境，吸引國際投資，擴大國內外產業合作。 	
<p>110 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成國際（例如：美國、歐洲、日本、香港）海纜安全相關政策、法規及其管理措施研析報告 1 份。 2. 完成海纜登陸站實體機房設施、網路安全防護作為訪談報告 1 份。 3. 完成通訊資源調度及緊急應變模擬系統雛型與規劃模擬情境。 4. 了解、分析國內外業者需求與競爭態勢，完成國際海纜、雲端及 IDC 產業鏈關聯發展政策、法規與產業推動策略研究報告 1 份。 5. 完成海纜、雲端及 IDC 產業溝通交流平臺籌組。 	
<p>111 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以排除相關法規障礙，吸引國際業者登陸，活絡雲端及陸纜建設為目標，研提我國海纜安全相關法規調和建議書草案 1 份。 	

最終效益 (Endpoint) 與里程碑 (Milestone) 規劃	修正說明
2. 完成辦理海纜政策國際論壇成果報告書 1 份。 3. 完成海纜內陸介接站實體機房安全改善建議分析報告 1 份。 4. 完成海纜安全事件應變能力現況分析報告 1 份。 5. 完成通訊資源調度及緊急應變模擬系統之各項模擬情境測試。 6. 完成臺灣海纜、雲端及 IDC 產業鏈在亞太地區角色分析報告 1 份。 7. 完成我國海纜、雲端及 IDC 產業關聯發展政策建議書草案 1 份。 8. 完成海纜、雲端及 IDC 產業鏈布局風險報告書 1 份。	
112 年度里程碑： 1. 完成國內海纜安全相關政策、管理機制與方法報告書 1 份。 2. 完成海纜陸鏈路由備援現況調查報告 1 份。 3. 將海纜陸鏈路由現況納入臺灣光纜通道計畫建置容量，分析連外網路備援能力與強韌性，完成海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源備援或調度可行性研究報告 1 份。 4. 完成通訊資源調度及緊急應變模擬實測暨分析報告書 1 份。 5. 完成修訂海纜安全應變作業程序及情境模擬成果報告 1 份。 6. 完成國內海纜及 IDC (含雲端) 相關法制與政策調整建議書 1 份。 7. 建立跨域海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈合作應變協調機制。	<ul style="list-style-type: none"> • 調整第 4 項文字：因完整報告內容非僅限於防護建議，故刪除完成通訊資源調度及緊急應變模擬實測暨分析之防護建議報告書 1 份中之「之防護建議」5 字。 • 調整第 5 項文字：依據本計畫 110 年研究與業者訪談結果，目前各海纜業者均已訂有安全事件演練機制，故此項目將調整為，在業者既有

最終效益 (Endpoint) 與里程碑 (Milestone) 規劃	修正說明
	<p>緊急事件應變程序下，本計畫將針對業者現行作業程序進行研析並提出修改建議。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 調整第 6 項文字：產出項目由「法規調和建議」擴充為「相關法制與政策建議」。 • 調整第 6 項、第 7 項文字：因雲端僅為 IDC(資料中心) 普遍使用的技術之一，為使產業研究面向更為完整，謹將海纜相關產業發展政策研究擴及 IDC 產業研究，相關標題修改為 IDC (含雲端)。
<p>113 年度里程碑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完善國內海纜安全相關法規調和與實施細則。 2. 精進海纜安全應變作業程序。 	<ul style="list-style-type: none"> • 調整第 2 項文字：刪除精進海纜安全應變作業處理程序中之「處理」2 字。

最終效益 (Endpoint) 與里程碑 (Milestone) 規劃	修正說明
<p>3. 提升通訊資源調度及緊急應變模擬系統功能。</p> <p>4. 完成海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈布局安全評估指引 1 份。</p> <p>5. 建立海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈安全風險意識並完成報告書 1 份。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 調整第 4 項、第 5 項文字：因雲端僅為 IDC (資料中心) 普遍使用的技術之一，為使產業研究面向更為完整，謹將海纜相關產業發展政策研究擴及 IDC 產業研究，相關標題修改為 IDC (含雲端)。

貳、計畫緣起

一、政策依據

根據統計，全球目前約有 436 條海底電纜，且超過 95% 的國際網路資訊流量係透過海底電纜傳輸，隨數位經濟發展及全球疫情的影響，在個人、企業及政府皆對網路傳輸高度依賴的時代，擁有信任的網路環境已是最重要的基礎，因此各國紛紛從國家安全的角度，審視跨國間的海底電纜安全。

2020 年初，美國國土安全部 (U.S. Department of Homeland Security, DHS) 與司法部 (U.S. Department of Justice, DOJ) 建議聯邦通信委員會 (Federal Communications Commission, FCC) 不應核准太平洋光纜網路 (Pacific Light Cable Network, PLCN) 美國連接香港之許可申請，主因擔憂該海纜登陸香港將可能造成資料安全疑慮，以及聯合投資成員具中資背景，極有可能會支持中國政府情報蒐集工作。

在被否決許可申請後，Google 和 Facebook 隨後遞交了 PLCN 連接的修正提案，保留海纜支線連接臺灣與菲律賓部份，承諾放棄至香港的連接。在 PLCN 兩條支線中，臺灣段為 Google 所有，其中連接臺灣的修正提案已得到 DHS 與 DOJ 的認可，由 FCC 針對美國連接至臺灣的海纜區段發出臨時許可 (為期 6 個月，需定時更新)，該支線系統由 Google 與中華電信共同籌建，已於 2020 年 5 月通過 NCC 技術審驗並啟用。

有鑑於此，行政院數位國家創新經濟推動小組 (DIGI+) 基礎建設分組於 2020 年 2 月 11 日第 14 次會議請國家通訊傳播委員會由國家戰略位置角度研議我國海纜議題，包括我國海纜發展現況與國家通訊暨網際安全中心 (National Communications and Cyber Security Center, NCCSC) 所涉海纜安全與資訊安全等。另一方面，為保護個人隱私及防止惡意行為者獲取敏感資訊，美國在 2020 年 4 月發起維護 5G 網路安全的「乾淨網路」(Clean Network) 計畫，並於同年 8 月將範圍擴大涵蓋各種電信服務、應用程式與市集 (APP Store)、雲端儲存、海底電纜等廣義通訊服務範疇，由此亦可見海底電纜已成為中美貿易戰的新戰場之一。

國家科學及技術委員會科技辦公室 (以下稱國科會科技辦公室) 於 2020 年「智慧國家方案 (2021-2025 年)」(簡稱 DIGI+ 2.0) 中，在「數位基盤」

硬基盤部分規劃「先進網路建設計畫」，希望強化我國週邊海纜連接的穩固性與安全性，並吸引海纜業者登陸臺灣，使我國成為亞太網路的重要樞紐。整體計畫共分為三部分：首先為完善我國光纖通道（交通部），建設貫穿我國南北之光纖通道，供電信或海纜業者佈設陸上光纖網路，取代繞經我國近海的海纜佈建路徑；其次為建置海纜及 5G 雲端聯網中心（國科會），於我國南部增建海纜登陸站及網路交換中心，強化網路資源備援。最後，則是推動海纜與網路發展政策與安全防護（數位發展部），希望透過完善我國海纜安全法制政策，創造良善產業環境，吸引海纜業者登陸。

本計畫係為執行上述數位發展部主責之推動海纜與網路之發展政策及安全防護計畫，以維護國家資通訊安全、完善數位經濟產業基礎為目標，將由國家戰略角度規劃完善我國海纜安全政策及法規，強化網路安全防護與資源調度機制，建構安全、可靠、具韌性的關鍵基礎建設，打造良善資通訊網路產業環境，使我國成為亞太重要雲端服務樞紐，進而強化我國數位經濟與先進網路技術發展。

二、 擬解決問題之釐清

目前我國實際營運國際海纜系統共計 11 個（14 條海底電纜），分別於頭城、淡水、八里、枋山及金門等五地共八個國際海纜登陸站登陸。主要傳輸路由流量依序為日本、香港、美國、菲律賓、新加坡、中國、南韓及馬來西亞。我國海纜系統與海纜登陸站位置如圖 1。

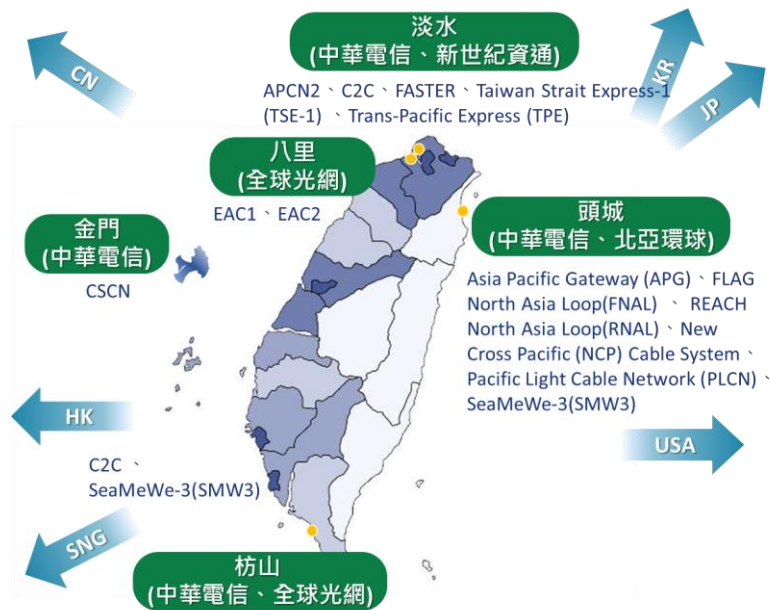


圖 1、我國國際海纜登陸站與海纜系統

資料來源：本計畫整理

我國地理位置居西太平洋樞紐，同時為全球資通訊科技產業的重要供應鏈，海纜通訊的安全不僅影響我國科技產業發展，也深刻影響國家資通訊安全。強化我國在全球網際網路空間戰略地位，維護海纜與網路基礎建設安全，促進海纜與網路相關產業蓬勃發展，為保障我國國家安全及推升數位經濟成長的關鍵策略。為能提升我國連外網路安全，並使臺灣成為亞太網路樞紐，須關注之議題如下：

● **海纜申設行政流程複雜，跨越眾多部會：**

我國海纜網路申設營運許可相關行政流程的整理發現，牽涉的單位包含內政部、交通部、文化部、海委會、通傳會、地方政府及漁會，業者申設海纜須跨越眾多部會，申請耗時，影響國際業者來臺投資意願。

● **海纜建設與安全對國家資通訊安全影響甚鉅**

全球頻寬需求激增，國際海纜為國家重要關鍵基礎設施之一，在數位匯流時代來臨及無線通傳技術日新月異趨勢下，各項網際網路新興應用如智慧物聯網、大數據運算、雲端存取、網際網路視聽服務（Over The Top, OTT）等蓬勃發展，從而需要更充足的寬頻網路來支持，而全世界超過 95% 之國際網路流量是靠海底電纜傳輸，因此海底電纜系統相關建設與投資已

成為 5G 及數位發展環境重要關鍵基礎設施指標之一。

我國目前之連外國際通信及本島與離島間通信之系統，皆以海纜通信系統為主（傳輸容量約為 83 Tbps），衛星通信系統（傳輸容量約為 2 Gbps，僅海纜容量之 1/41500）及微波鏈路（傳輸容量約 60 Gbps，僅佔海纜容量 3/4150）為輔。鑑於海纜通信系統如發生障礙，嚴重時將會衝擊我國之連外及本島與離島通信，造成我國經濟、社會的動盪及危及國家安全；爰此，海纜建設與安全不僅關乎我國科技產業發展，對國家資通訊安全影響甚鉅。

- **建立多元路由及陸海空三維網路拓樸，加強我國通訊資源的掌控，提升海纜安全應變機制**

根據 TeleGeography 資料顯示，全球海底電纜因人為因素造成海纜中斷占整體故障事件約七成，其中包含漁船作業、拖錨作業及其他人類活動；自然災害、磨損等環境因素則占將近兩成。反觀我國海纜障礙事件，也是以漁船或拋錨作業為主（佔 52.6%），其次為地質活動（佔 23.7%）；另外，我國近七成國際訊務於頭城登陸與傳送，目前國際海纜主要於是方電訊之海纜交換中心進行訊務交換，致使 2013 年是方電訊機房發生火災事故，造成本島對外海纜通訊中斷，凸顯了海纜安全應著重實體安全保護以及通訊資源調度機制的重要性。

海纜上岸後之登陸站、內陸介接站等實體場域之安全性及可靠性必須謹慎評估管理，對於我國陸上及海底纜線現況、我國海纜鋪設與介接態樣（如傳統海纜設備架構及新型海纜架構）、海纜機房現況、營運管理與安全控管機制、備援及緊急資源調度管理等，皆須進行通盤性檢視，實際訪查業者機房了解相關資源與措施，並建立主動防禦及應變機制，提供「安全、可靠、具韌性」的海纜及骨幹網路，確保國家整體連外網路之安全性。

- **國際海纜投資與經營者產業生態的改變，使國際海纜與雲端或內容服務業者發展息息相關**

全球海纜建設與投資主體的變化，從國與國、國與區域間的聯盟合作，轉向私人海纜建設。此外，過去海纜建設主要由多國電信寬頻業者為主，雲端與內容服務業者為其客戶；在數位經濟發展下，創新服務與 OTT 新興媒體內容不斷推升寬頻網路流量的需求，內容服務業者的規模大幅成長，

成為跨國大型企業，在資本支出能力與市場經濟規模上的擴增，使其具備實力與誘因自行設置跨國海纜。據統計，Google、Facebook、Microsoft、Amazon 等大型跨國雲端或內容服務業者，在海纜與網路頻寬的投資比重，已經逐漸超越傳統電信業者，雲端或內容服務業者在跨國網路海纜系統與國際級雲端資料中心的發展上，逐漸扮演關鍵控制的角色，內容服務業者在全球海纜系統頻寬使用量從 2012 年 10% 到 2020 年已飆升至 66%，如圖 2 所示。

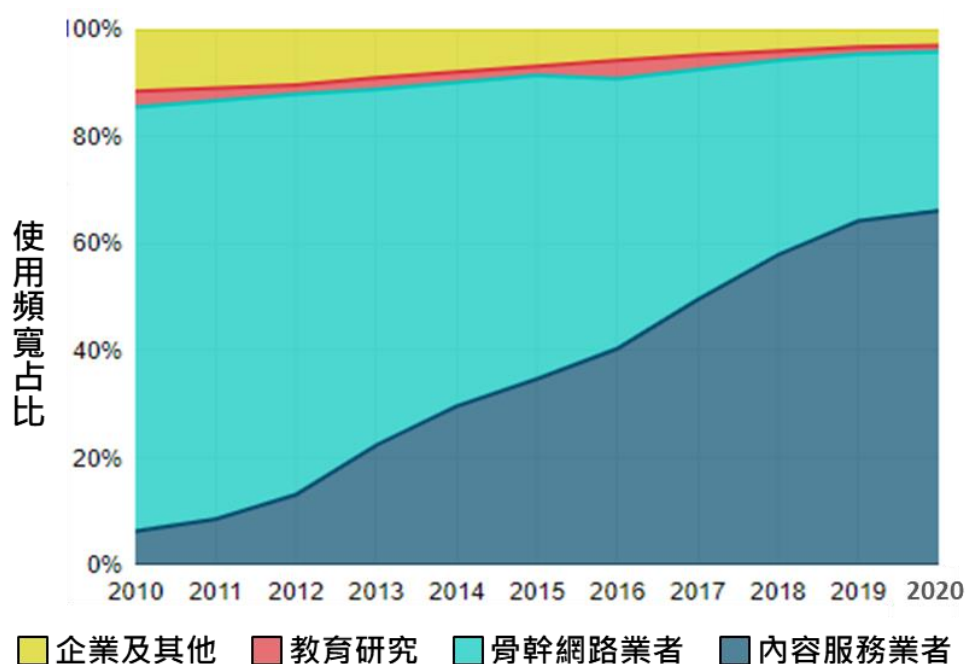


圖 2、全球海纜系統頻寬使用示意

資料來源：TeleGeography

由此可見，雲端或內容服務業者的投資與發展，與國際海纜的佈建息息相關，因此我國應塑造具備良善的海纜、雲端或內容服務業者的產業環境，亦為成為亞太網路樞紐的一大關鍵。

本計畫以維護國家資通訊安全、完善數位經濟產業基礎為目標，期能由國家戰略角度完善我國海纜安全法制政策，強化網路安全防護與資源調度機制，打造良善資通訊網路產業環境，使我國成為亞太地區海纜重要樞紐。以「產業發展政策」及「安全防護」規劃細部計畫工作：

(一) 海纜及 IDC (含雲端) 產業發展政策研究

為吸引國際海纜登陸，我國政府首要之務在於提供法制與政策誘因、降低業者進入門檻與阻礙，其次為提供完善的國際海纜安全保護，並進一步提供業者經濟或制度誘因。110 至 111 年度計畫已完成各國（美國、愛爾蘭、英國、中國、香港、菲律賓、新加坡及日本）海纜通訊安全重要政策與規範之綜整分析，盤點我國相關規範，探討我國現行通訊與海纜電路重要法制規範重要議題，深入盤點相關法規並訪談主管機關，掌握前述重要議題之執行面挑戰。

而在全球疫情影響下，通訊傳播基礎設施對數位轉型的迫切性驅動新興服務，雲端服務業者亦迎來建構創新生態環境與商業模式的機會。市場研究機構國際數據中心（International Data Corporation, IDC）研究報告顯示，未來透過雲端服務實現數位轉型之企業將大幅增加，而亞洲地區業者有超過七成比例進行轉型，明顯高於美洲地區的四成多以及歐洲地區的近三成。三大公有雲業者 Google、Microsoft Azure 與 AWS 等陸續於我國設置資料中心，對於整體產業具有吸引群聚之誘因。

110 至 111 年度已完成主要指標性國家（美國、愛爾蘭、英國、日本、新加坡、香港、馬來西亞及菲律賓）海纜及 IDC 產業鏈關聯發展政策與產業推動策略，掌握主要營運業者之布局策略及服務模式，探討我國海纜、雲端及 IDC 產業鏈相關業者在亞太地區之布局地位與我國的優勢及突破機會，並就未來可能發展情境與策略歸納方向與定位，以作為政府推動產業發展之參考。此外，為持續增進政府與產業及公協會跨領域交流，收斂與聚焦未來海纜及 IDC (含雲端) 關聯產業政策發展框架，本計畫透過深度訪談及論壇與相關政府機關、產業、專家進行議題討論，了解政府與市場參與者之實際需求並進行資訊整合，使海纜及 IDC 產業政策及法規調適建議更符合國際趨勢與產業需求。

依據 NCCSC 網路運作管理平臺 (C-NOC) 近年統計，我國國際海纜障礙通報事件逾五成為肇因於漁船或拋錨作業，約四分之一事件原因為地質活動。我國位處菲律賓海板塊及歐亞板塊之交界處、地震發生頻繁，且太平洋熱帶氣旋的豪大雨容易產生海底土石流，海纜因地震、颱風等天然

災害造成服務中斷的機會相對較高，2006 年恆春外海 6.7 級強震與 2009 年的莫拉克颱風皆造成海纜毀損。另一方面，IDC 及雲端關聯產業之風險與防護則可能涉及登陸站點與內陸傳輸之資訊安全，其服務經營亦與光纖連結性、遲延率、以及電力資源息息相關，由於資料中心屬於高耗能產業，再生能源亦為重要議題。基此，本計畫針對產業、國際合作、實體系統與資源等面向，分析與評估可能的海纜及 IDC（含雲端）產業鏈布局風險。112 至 113 年度本計畫將延續 110 至 111 年工作，研議國內海纜、雲端及 IDC 相關法規調和建議作法，完成海纜、雲端及 IDC 產業鏈布局安全評估指引，協助與輔導海纜、雲端及 IDC 產業鏈建立安全風險意識，建立跨域產業鏈合作應變協調機制，強化海纜、雲端及 IDC 產業鏈安全。

（二）海纜國家安全與網路安全研究

為提升海纜安全防護，已透過關鍵利害關係人訪談與海纜登陸站訪查綜合評估我國海纜安全威脅與風險，研提相應之緩解措施建議，並於 NCCSC 開發「海纜容量資訊系統」與「海纜設備運作及障礙分析系統」擴充功能，整合並視覺化呈現我國國際海纜系統、海纜登陸站、陸鏈、第一內陸介接站、光纖通道、IDC 及衛星等通訊資源，同時導入智能化分析與預警，依據定義演算自動進行路由分析、發送預防性預警通知。本計畫 110 至 111 年亦完成「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」規劃、建置及情境測試，模擬設備或纜線系統障礙導致傳輸異常後之可用資源調度，強化監理能量與海纜通訊資源韌性。

112 至 113 年度本計畫將延續前期研擬政策議題，研議並落實國內海纜安全相關法規調和與實施細則，評估海纜站與內陸介接站跨業者網路資源調度之可行性，並透過通訊資源調度及緊急應變模擬系統進一步實測與分析，擬定最佳資源調度態樣，並參考業者實際執行，滾動制訂海纜安全應變作業程序，建立適切的資源調度模式，降低網路或服務中斷風險，提高我國網路服務穩定性與強健度。

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明

隨著 5G、物聯網、巨量資料、雲端運算服務及網路視訊媒體服務（Over-

The-Top, OTT) 等新興技術與服務之蓬勃發展，驅動全球數位經濟時代來臨，國際間對於大量數據傳輸及雲端資料中心之需求因而急遽增加，亦帶動全球寬頻網路流量之提升。而全球超過 95% 國際網路流量倚靠海底電纜傳輸，海底電纜系統相關建設與投資已成為各國 5G 及數位發展環境重要關鍵基礎設施指標之一。

亞洲地區為全球頻寬服務成長率第二高的地區，自 2016 年至 2020 年期間成長幅度超過 5 倍，2020 年國際頻寬需求量增加 47%，超越了全球 42% 的增長率。¹ 亞洲內部連網流量，亦已逐年高於跨太平洋亞洲與美洲之對連流量，已高於跨太平洋連接流量，成為未來主要戰場。² 目前日本、香港、新加坡等國為亞洲海纜一級樞紐，臺灣位處西太平洋樞紐，同時為全球資通訊科技產業的重要供應鏈，為因應中美貿易戰、美國乾淨網路計畫及香港《國安法》等地緣政治新走向，應藉此掌握時機，強化及推展臺灣海纜及 IDC 產業環境，以迎接國際雲端大廠在亞洲的投資布局，爭取成為亞太重要數位樞紐。

過去海纜投資主要以國際電信業者就國與國、或國與區域間之聯盟合作為主，雲端與內容服務業者為其客戶。然而在數位經濟發展下，OTT 新興媒體與創新服務不斷推升寬頻網路流量需求，內容服務業者的規模大幅成長拓展為大型跨國企業，使其具備自行建置跨國海纜之能力，因此全球海纜建設與投資之主體，已由業者聯盟合作轉為私人海纜建設。2020 年，Google、Facebook、Microsoft、Amazon 等大型跨國內容服務業者，在全球海纜系統頻寬使用量已飆升至 64%，且對於海纜與網路頻寬之投資比重逐漸超越傳統電信業者，可見雲端或內容服務業者的投資與發展與國際海纜的佈建息息相關，因此塑造具備良善的海纜、雲端或內容服務業者的產業環境，亦為我國成為亞太數位樞紐的一大關鍵。

¹ TeleGeography, Global bandwidth research service.

² TeleGeography, Asia Pacific Networks in 2020. (2021/3/2)

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

- (一) 社會經濟：透過建構安全與信任的國際海纜管理與安全法制與政策環境，能吸引國際海纜與雲端服務業者投資臺灣，對於機房建置、纜線及管道鋪設的需求將刺激臺灣電信產業發展，創造就業人口，並且促進數位人才發展，進而提升臺灣整體就業率與薪資結構，帶動整體數位經濟成長動能。
- (二) 產業技術：藉由吸引國際海纜業者登陸臺灣，能使臺灣海纜及 IDC（含雲端）產業鏈進入創新科技領域，隨時掌握國際海纜技術發展趨勢與相關新知，促進產業升級、提高國際競爭力。
- (三) 生活品質：海底電纜為世界各國傳遞訊息之重要管道，承載超過 95% 之國際傳輸數據，提供語音通話、影音串流、國際貿易、金融交易等跨國傳輸服務，為各國不可或缺的關鍵基礎設施，因此穩健且具韌性的海纜傳輸服務能有效提升民眾的生活品質。
- (四) 環境永續：資料中心屬於高耗能產業，政府可透過制訂再生能源獎勵措施，鼓勵資料中心業者使用再生能源，協助企業達成碳中和目標，並有助於臺灣建立綠色資料加工廠形象。
- (五) 學術研究：本計畫對於學術研究並無直接影響。惟在間接影響上，可促使受委託單位或廠商與學術研究單位進行產學合作，厚植學生進入職場前之實務經驗與技術，提升就業能力與機會。
- (六) 人才培育：在數位經濟發展趨勢下，除硬體人才需求外，資料中心建置需要更多具備軟體開發、數據分析等專業技術之人才，因此本計畫將帶動產業鏈跨領域人才培育，提升數位經濟相關產業領域專業人員之質量、強化我國數位競爭力。

參、計畫目標與執行方法

一、目標說明

計畫全程總目標(end point)				
1.穩固我國海纜及骨幹網路基礎建設，確保全球網際空間之戰略地位，提升國家安全。 2.完善我國海纜管理與安全之法制環境，促進我國成為亞太網路樞紐及重要雲端服務節點。 3.創造海纜、雲端及 IDC 產業良善發展環境，吸引國際投資，擴大國內外產業合作。				
里程碑(milestone)				
年度	第一年 民國 110 年	第二年 民國 111 年	第三年 民國 112 年	第四年 民國 113 年
年度 目標	1. 研析國際(例如：美國、歐洲、日本、香港)海纜安全相關政策、法規、管理措施與方法。 2. 辦理海纜登陸站實體機房訪查 3. 完成通訊資源調度及緊急應變模擬系統雛型規劃及建置。 4. 研析國際(例如：美國、歐洲、新加坡、馬來西亞、日本、香港)海纜、雲端及 IDC 產業鏈關聯發展政策、法規及策略布局。 5. 籌設海纜、雲端及 IDC 產業溝通	1. 盤點國內海纜相關安全政策、管理機制與法規架構。 2. 舉辦海纜政策國際論壇。 3. 盤點海纜內陸介接站實體機房安全防護。 4. 研析海纜安全事件應變能力現況。 5. 通訊資源調度及緊急應變模擬系統整合與情境測試。 6. 臺灣海纜、雲端及 IDC 產業鏈在亞太地區策略布局分析。 7. 研擬我國海纜、雲端及 IDC 產業關聯發展政	1. 研議國內海纜安全相關法規調和建議作法。 2. 盤點海纜陸鏈路由備援現況。 3. 海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源調度可行性研究並結合 NCCSC 數據進行關聯性研究及分析。 4. 通訊資源調度及緊急應變模擬系統實測與分析。 5. 檢視及修訂海纜安全應變作業程序並進行海纜緊急事件影響臺灣網路環境之情境模擬演練。	1. 落實國內海纜安全相關法規調和與實施細則。 2. 強化及完善通訊資源調度及緊急應變模擬系統。 3. 滾動修訂海纜安全應變作業程序。 4. 研議海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈布局安全評估指引。 5. 協助輔導海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈建立安全風險意識。

	交流平臺機制。	策建議書草案。 8. 評估海纜、雲端及 IDC 產業鏈布局風險。	6. 研議國內及 IDC (含雲端) 相關法制與政策調整建議。 7. 研議跨域海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈合作應變協調機制。	
預期關鍵成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成國際(例如：美國、歐洲、日本、香港)海纜安全相關政策、法規及其管理措施研析報告 1 份。 2. 完成海纜登陸站實體機房設施、網路安全防護作為訪談報告 1 份。 3. 完成通訊資源調度及緊急應變模擬系統離型與規劃模擬情境。 4. 完成國際海纜、雲端及 IDC 產業鏈關聯發展政策、法規與產業推動策略研究報告 1 份。 5. 完成海纜、雲端及 IDC 產業溝通交流平臺籌組。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研提我國海纜安全相關法規調和建議書草案 1 份。 2. 完成辦理海纜政策國際論壇 1 場，並完成成果報告書 1 份。 3. 完成海纜內陸介接站實體機房安全改善建議分析報告 1 份。 4. 完成海纜安全事件應變能力現況分析報告 1 份。 5. 完成通訊資源調度及緊急應變模擬系統之各項模擬情境測試。 6. 完成臺灣海纜、雲端及 IDC 產業鏈在亞太地區角色分析報告 1 份。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成國內海纜安全相關政策、管理機制與方法報告書 1 份。 2. 完成海纜陸鏈路由備援現況調查報告 1 份 3. 完成海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源備援或調度可行性研究報告 1 份。 4. 完成通訊資源調度及緊急應變模擬實測暨分析報告書 1 份。 5. 完成修訂海纜安全應變作業程序及情境模擬成果報告 1 份。 6. 完成國內海纜及 IDC (含雲端) 相關法制與政策調整建議 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完善國內海纜安全相關法規調和與實施細則。 2. 提升通訊資源調度及緊急應變模擬系統功能。 3. 精進海纜安全應變作業程序。 4. 完成海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈布局安全評估指引 1 份。 5. 建立海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈安全風險意識並完成報告書 1 份。

		7. 完成我國海纜、雲端及 IDC 產業關聯發展政策建議書草案 1 份。 8. 完成海纜、雲端及 IDC 產業鏈布局風險報告書 1 份。	書 1 份。 7. 建立跨域海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈合作應變協調機制。	
年度目標達成情形 (重大效益)	<p>110 年度達成情形：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完成國際海纜安全相關政策、法規及其管理措施研析報告 1 份，掌握各國海纜管理法制發展趨勢，並提出初步法制政策建議。 2. 完成海纜登陸站實體機房設施、網路安全防護作為訪談報告 1 份，研提我國國際海纜資安防護及風險緩解措施建議。 3. 於「C-NOC 網路運作平臺」完成海纜容量資訊系統、海纜設備運作及障礙分析系統功能擴充，納入海纜系統、海纜登陸站、第一內陸介接站等相關通訊資源概況，並整合海纜設備運作及障礙分析系統功能。 4. 建置「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」雛形，作為本部通訊資源調度模擬快速決策之依據。 5. 完成全球海纜、雲端及 IDC 產業鏈關聯發展政策、法規與產業推動策略研究報告 1 份，掌握主要國家海纜及 IDC (含雲端) 產業關聯政策及產業現況，了解主要營運業者之布局策略及服務模式。 6. 辦理深度訪談 (8 家國內外海纜業者訪談、7 家國內外 IDC 及雲端服務業者訪談) 與 2 場策略論壇，促進海纜及 IDC (含雲端) 產業溝通交流，並蒐集海纜法制、安全與產業發展相關議題。 			

二、 執行策略及方法

細部計畫名稱	執行策略說明
細部計畫 1： 海纜及 IDC (含雲端) 產業發展政策研究	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研析國際海纜安全相關政策、法規、管理措施與方法，並盤點國內海纜安全相關政策、管理機制與法規架構。進而研提我國海纜安全相關法規調和建議書。 2. 研析國際海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈關聯發展政策、法規及策略布局，探討臺灣海纜及 IDC (含雲端) 產業

	<p>鏈在亞太地區角色，研擬我國海纜及 IDC（含雲端）產業發展政策關聯策略建議書。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 根據海纜及 IDC（含雲端）產業發展政策關聯策略建議書，評估海纜及 IDC（含雲端）產業鏈布局風險，完成海纜及 IDC（含雲端）產業鏈布局風險報告書。 4. 完成海纜及 IDC（含雲端）產業鏈布局安全評估指引，協助企業建立產業安全風險意識。 5. 建立跨域海纜及 IDC（含雲端）產業鏈合作應變協調機制，強化海纜及 IDC（含雲端）產業鏈安全。
<p>細部計畫 2： 海纜國家安全與 網路安全研究</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究海纜介接站傳輸備援路由架構及跨業者資源調度可行性評估。 2. 納入海纜、島內骨幹連結、光通道、IDC 及衛星等通訊資源，建立我國海纜拓樸資料庫。 3. 籌設通訊資源調度及緊急應變模擬系統，強化緊急應變措施。 4. 滾動制訂海纜安全應變作業處理程序。

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

優勢 Strength	劣勢 Weakness
<ul style="list-style-type: none"> ● 由於臺灣地理位置優越及寬頻網路建置完備，是亞太海纜網路重要中繼站，綿密的國際海纜都會在臺灣串連，臺灣若能成為亞太網路樞紐，將有助於國內推動國家產業升級及國家安全強化。 ● 海纜中繼站具有資訊傳輸效率高、成本低的優點，適合建置國際級網路資料中心與發展全球網路服務，可促進國外業者在臺投資意願。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 國際雲端產業發展較我國成熟，需汲取國際雲端產業發展政策及策略布局，據以健全我國雲端相關產業環境。 ● 我國參與投資興建海纜甚少，須適時制定相關政策引導投資者增加海纜投資意願，以提升海纜通訊容量及海纜自我調度之彈性。 ● 目前針對海纜、雲端及 IDC 相關專家群的交流平臺仍屬稀少，本計畫將籌設海纜、雲端及 IDC 相關產業溝通交流平臺，增進交流

<ul style="list-style-type: none"> ● 國內擁有豐富的資通訊領域人才與專業技術，可提高國際廠商在臺灣投資意願。 	<p>機會。</p>
<p style="text-align: center;">機會 Opportunity</p>	<p style="text-align: center;">威脅 Threat</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 目前國際上具代表性的雲端公司均已在臺灣設置運算與儲存平臺，若能藉由建置更完善的海纜策略及法規將可讓更多國際海纜與資料中心聚集臺灣，不僅可提升網路速度、降低通訊費用，也可讓臺灣發展雲端服務更順利，形成正向的產業循環。 ● 目前僅有少數國家為了保護海纜加以立法，我國需制訂必要的海纜保護法律規章，以確保我國全球網際網路空間戰略地位。 ● 促進國際海纜及 IDC (含雲端) 產業相關廠商來臺投資，提升國內相關產業就業機會。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 臺灣位於歐亞板塊地震帶，又海底電纜容易因發生地震、颱風導致大規模受創，須擬定足夠備援調度措施，以強化重大事故發生備援調度之韌性。 ● 海底電纜可能面臨人為風險及自然風險，需加強風險管理評估。

四、與以前年度差異說明

年度 差異項目	110-111 年度	112-113 年度
海纜安全相關法規調和	國內外海纜安全相關政策、法規、管理機制盤點與研析	研議我國海纜安全相關法規調和建議並進行落實
海纜安全事件應變處理	海纜登陸站及內陸介接站之實體機房安全防護研析，以及海纜安全事件應變能力現況分析	跨業者資源調度之可行性研究，並制訂海纜安全應變作業處理程序
通訊資源調度及緊急應變模擬系統	完成系統規劃、建置與情境測試	進行系統實證測試並且強化與完善相關功能
海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈布局評估	研析國內外相關產業鏈政策及策略布局，評估臺灣整體產業鏈布局風險	研議海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈相關法規調和作法，並提出布局安全評估指引、協助企業建立安全風險意識
產業溝通交流	辦理海纜政策國際論壇、建置產業政策推動平臺	研議跨域合作應變協調機制

五、跨部會署合作說明

[本計畫無跨部會署合作]

六、與本計畫相關之其他預算來源、經費及工作項目

[本計畫無其他預算來源]

肆、前期重要效益成果說明

一、110 年度重要執行成果

- (一) 研提海纜法制政策建議：研析國際海纜管理與安全法制，比較亞太數位基礎環境，盤點我國海纜申設流程（跨六部會）所涉八部法規及重要政策議題，以利後續行政流程優化討論。
- (二) 分析海纜需求驅動力：由路徑替代（取代香港）、資料經濟、以及強化海纜韌性等面向，分析海纜投資之需求來源主要為公私部門數位轉型與服務雲端化、資料存置臺灣之誘因、數據中立與資安防護、中國以外的貿易著力點等。
- (三) 精進海纜安全預警系統：於 NCCSC「C-NOC 網路運作平臺」擴充海纜容量資訊、海纜設備運作及障礙分析系統功能，導入智能化預警與分析；另完成建置「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」雛形，模擬設備或纜線系統障礙導致傳輸異常後之可用資源調度。
- (四) 凝聚產官學研共識：辦理 2 場策略論壇，宣示先進網路基礎建設計畫推動方向，邀集產官學研領域代表就我國地緣優勢、海纜監理環境、海纜專區設置等議題進行交流，作為我國政府制定數位產業發展政策參考之依據。

二、里程碑達成情形

- (一) 完成國際（美國、英國、愛爾蘭、中國大陸、香港、菲律賓、新加坡及日本）海纜安全相關政策、法規及其管理措施研析報告 1 份。
- (二) 完成海纜登陸站實體機房設施、網路安全防護作為訪談報告 1 份（包含關鍵利害關係人訪談與登陸站訪查成果、我國海纜威脅與風險評估以及及緩解措施建議）。
- (三) 完成 NCCSC「海纜容量資訊系統」與「海纜設備運作及障礙分析系統」擴充功能開發並辦理驗收。
- (四) 完成國際（包含美國、英國、歐盟及歐盟國家（愛爾蘭）、日本、新加坡、香港、馬來西亞、及菲律賓）海纜、雲端及 IDC 產業鏈關聯發展政策、法規與產業推動策略研究報告 1 份。
- (五) 辦理深度訪談（八家國內外海纜業者訪談、七家國內外 IDC 及雲端服務業者訪談）與二場策略論壇，宣示先進網路基礎建設計畫推動方向，促進海纜及 IDC（含雲端）產、官、學、研領域溝通交流，並蒐集海纜法制、安全與產業發展相關議題。

三、可量化經濟效益

本計畫無可量化之經濟效益。

四、不可量化經濟效益

(一) 本計畫 110 年提出五項初步政策建議供主管機關參考：

1. 海纜申設行政流程優化。
2. 降低過境海纜管理與促成資料運籌中心發展。
3. 建立陸海空三維網路拓樸，加強我國通訊資源的掌控。
4. 型塑海纜登陸站及資料中心聚落。
5. 加速再生能源政策推動，提升資料中心業者競爭力。

(二) 本計畫 110 年提出我國海底電纜整體之風險評估與緩解建議，並於國家通訊暨網際安全中心「C-NOC 網路運作平臺」擴充海纜容量資訊系統、海纜設備運作及障礙分析系統功能，視覺化呈現我國國際海纜資源，導入智能化之分析與預警。另建置「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」雛形，2021 年以單一海纜登陸站作為資源調度模擬標的，模擬設備或纜線系統障礙導致傳輸異常後之可用資源調度。

伍、預期效益及效益評估方式規劃

- 一、透過完善國內海纜安全相關法規與完整配套措施規劃，建構安全與信任的國際海纜管理與安全法制與政策環境，吸引國際海纜業者登陸臺灣，促進我國發展為亞太地區國際海纜重要連結樞紐。
- 二、藉由「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」之建置，並且持續加強海纜障礙智能化預警功能，強化主管機關對於我國通訊資源的掌控性以及海纜通信網路關鍵基礎設施之監理功能，鞏固我國週邊海纜連接的穩固性與安全性，提供完善的國際海纜安全保護。
- 三、制訂海纜安全應變作業處理程序，避免海纜因自然災害、大規模停電或資安事件造成服務中斷，強化我國海纜安全事件之應變能力，促使臺灣成為亞太網路主要骨幹交換點，進而確保我國於全球網際空間之戰略地位，提升國家安全。
- 四、因應雲端及數位經濟發展，調和國內海纜及 IDC（含雲端）產業鏈相關管理機制與法規，為臺灣創建有利且具吸引力的發展環境，同時協助企業建立產業供應鏈安全風險意識，強化我國產業鏈發展量能，吸引更多國際海纜與 IDC 業者進駐我國。

陸、自我挑戰目標

一、110 年度自我挑戰目標及達成情形

項次	自我挑戰目標	達成情形
1	國際對於海纜政策措施常因涉國安議題，多未公開於網路供外界閱覽。為有效掌握國際海纜發展與管理之政策規範，未來將親訪國際相關單位，並對國內現行法規提出調適建議，俾使國內海纜安全相關法規措施與國際作法和諧無落差。	110 年度因應 COVID-19 新冠疫情，世界各國皆採取邊境管制及相關檢疫措施，本計畫配合防疫政策未能辦理國外出差親訪國際相關單位。因此，本計畫 110 年度向國內外相關利害關係人進行深度訪談，並採購 Lexis Nexis、TeleGeography 等產業及法律相關資料庫，線上參加 Submarine Networks World 研討會，另辦理兩日策略論壇，以匯集產官學研領域利害關係人與專家建議。
2	至於國內海纜、雲端及 IDC 產業發展方面，未來可進一步安排海纜、雲端及 IDC 相關業者輔導，落實業者建立海纜、雲端及 IDC 佈局安全風險意識。	110 年度參考國際推動經驗，提出我國推動海纜及 IDC (含雲端) 產業發展政策建議。111 年度規劃探討國內相關產業鏈之布局策略、服務模式與潛在發展機會，研議產業發展政策關聯策略建議，評估產業鏈布局風險。

二、112 至 113 年度自我挑戰目標

- 現行國際海纜備援機制主要以客戶需求為主，海纜業者並不會保留頻寬供跨業者進行備援，而是在海纜嚴重受損時以「商業協商機制」洽詢可提供電路支援的國內外業者。本計畫將針對海纜登陸站及內陸介接站之跨業者資源調度進行可行性研究，並且目標以「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」建構符合我國海纜及陸纜環境之最佳電路調度路徑，避免海纜服務中斷造成國家安全與經濟、社會之動盪。
- 為完善海纜及 IDC (含雲端) 整體生態體系之安全防護，本計畫規劃建立跨域產業鏈之合作應變協調機制，除輔導業者建立產業供應鏈安全風險意識，更期望能協助業者落實風險管理與安全事件處理程序，以降低資安事件、大規模停電或自然災害造成海纜服務中斷之機率。

柒、經費需求/經費分攤/槓桿外部資源

經費需求表 (B005)

單位：千元

細部計畫名稱	計畫屬性	112 年度			113 年度		
		小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出
一、海纜及 IDC (含雲端) 產業發展政策研究	科技政策規劃與管理	11,000	11,000	0	10,400	10,400	0
二、海纜國家安全與網路安全研究	科技政策規劃與管理	21,000	13,700	7,300	15,600	10,400	5,200

112 年度經費需求表

經費需求說明

細部計畫一將就 110、111 年國內外海纜安全相關政策、管理機制與法規架構之研析結果，研提我國海纜安全相關法規調和建議，並且將依據 110、111 年研析國際海纜、IDC（含雲端）產業鏈發展政策，以及臺灣產業鏈發展政策與布局風險評估結果，持續研議我國海纜、IDC（含雲端）產業相關法規之調和建議；另將建立跨域海纜、雲端及 IDC 產業鏈合作之應變協調機制，以促進跨機關、跨產業領域之交流與資源整合。

細部計畫二將海纜路由備援與資源調度現況研析範圍延伸至內陸鏈路，進而針對海纜登陸站及內陸介接站間之跨業者資源調度進行可行性評估；此外，將完成「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」各項情境模擬測試，另將檢視現行海纜安全應變作業程序與提出修訂建議，並進行海纜緊急事件影響臺灣網路環境之情境模擬演練。

112 年度計畫之經費需求配置為暫估，實際人力及經費需求配置，屆時依相關計畫執行項目而訂，本計畫規劃暫估經常支出其他費用 24,700 千元，資本支出其他費用暫估 7,300 千元，總計 32,000 千元。

112 年度經費需求表

單位：千元

計畫名稱	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	112 年度						
			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
一、海纜及 IDC(含雲端) 產業發展政策研究	1. 研議國內海纜安全相關法規調和建議作法。 2. 研議國內海纜及 IDC(含雲端) 相關法制與政策調整建議。 3. 研議跨域海纜及 IDC(含雲端) 產業鏈合作應變協調機制。	1. 完成國內海纜安全相關政策、管理機制與方法報告書 1 份。 2. 完成國內海纜及 IDC(含雲端) 相關法制與政策調整建議書 1 份。 3. 建立跨域海纜及 IDC(含雲端) 產業鏈合作應變協調機制。	11,000	0	0	11,000	0	0	0

計畫名稱	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	112 年度						
			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
二、海纜國家安全與網路安全研究	1. 盤點海纜陸鏈路由備援現況。 2. 海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源調度可行性研究並結合 NCCSC 數據進行關聯性研究及分析。 3. 通訊資源調度及緊急應變模擬系統實測與分析。 4. 檢視及修訂海纜安全應變作業程序並進行海纜緊急事件影響臺灣網路環境之情境模擬演練。	1. 完成海纜陸鏈路由備援現況調查報告 1 份 2. 完成海纜站暨內陸介接站跨業者網路資源備援或調度可行性研究報告 1 份。 3. 完成通訊資源調度及緊急應變模擬實測暨分析報告書 1 份。 4. 完成修訂海纜安全應變作業程序及情境模擬成果報告 1 份。	21,000	0	0	13,700	0	0	7,300

113 年度經費需求表

經費需求說明

細部計畫一於 113 年度規劃持續完善並且落實國內海纜安全相關法規調和與實施細則，以強化我國海纜申設相關程序流程之行政效能，促進我國發展為國際海纜重要連結樞紐，另將綜整前期計畫針對海纜及 IDC（含雲端）產業鏈布局風險研析成果，完成相關產業鏈布局安全評估指引，協助與輔導企業建立產業安全風險意識。

細部計畫二將強化「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」功能，以及精進海纜安全應變作業程序，鞏固臺灣週邊海纜連接的穩固性與安全性，吸引國際海纜業者登陸臺灣。

本計畫之經費需求配置為暫估，實際人力及經費需求配置，屆時依相關計畫執行項目而訂，本計畫規劃暫估經常支出其他費用 20,800 千元，資本支出其他費用暫估 5,200 千元，總計 26,000 千元。

113 年度經費需求表

單位：千元

計畫名稱	細部計畫重點描述	主要績效指標 KPI	113 年度						
			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
一、海纜及 IDC (含雲端) 產業發展政策研究	1. 研議海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈布局安全評估指引。 2. 協助輔導海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈建立安全風險意識。	1. 完成海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈布局安全評估指引 1 份。 2. 建立海纜及 IDC (含雲端) 產業鏈安全風險意識並完成報告書 1 份。	10,400	0	0	10,400	0	0	0
一、海纜國家安全與網路安全研究	1. 落實國內海纜安全相關法規調和與實施細則。 2. 強化及完善通訊資源調度及緊急應變模擬系統。 3. 滾動修訂海纜安全應變作業程序。	1. 完善國內海纜安全相關法規調和與實施細則。 2. 提升通訊資源調度及緊急應變模擬系統功能。 3. 精進海纜安全應變作業程序。	15,600	0	0	10,400	0	0	5,200

經費分攤表 (B008)

[本計畫無經費分攤]

捌、儀器設備需求

[本計畫無單價 1,000 萬元以上之儀器設備需求]

玖、就涉及公共政策事項，是否適時納入民眾參與機制之說明

本計畫將建置產業政策推動平臺，作為我國海纜未來發展政策之訊息發布管道，深化資訊透明與友善公開，供民眾瞭解相關政策與執行成果；並將不定期於平臺更新國際海纜技術發展趨勢與亞太海纜投資布局新聞，供關注海纜產業之產學研了解最新動向。

拾、附錄

一、政府科技發展計畫自評結果(A007)

(一)計畫名稱：

審議編號：112-3001-09-20-04

計畫類別：前瞻基礎建設計畫

(二)自評委員：鄭技監泉評、陳簡任技正玫良、陳簡任技正俊安

日期：111年2月23日

(三)審查意見及回復：

序號	審查意見	回復說明
1	P.4 摘要計畫第 2 段「制定海纜安全應變作業程序強化海纜安全事件應變能力」建議修正為「制定海纜安全應變作業程序，以強化海纜安全事件應變能力」。	謝謝委員指導，業依委員意見修訂文字（詳如核定草案計畫書第 5 頁）。
2	P.6 預期效益倒數第 1 行「確保我國全球網際空間戰略地位」建議修正為「確保我國在全球網際空間之戰略地位」。	謝謝委員指導，業依委員意見修訂文字（詳如核定草案計畫書第 7 頁）。
3	P.7 本計畫在機關施政項目之定位及功能， 第 1 行「雲端產業發展配套措施規劃及完善海纜」建議修正為「雲端產業發展配套措施，規劃及完善海纜」； 第 4 行「修訂海纜、網路及 IDC 之安全應變作業程序之安全應變作業程序，確保我國全球網際空間戰略地位」建議修正為「修訂海纜、網路及 IDC 之安全應變作業程序，確保我國在全球網際空間之戰略地位」。	謝謝委員指導，業依委員意見修訂文字（詳如核定草案計畫書第 8 頁）。

4	P.8 之 112 年主要績效指標「5. 檢視及修訂海纜安全應變作業程序並進行海纜緊急事件影響臺灣網路環境之情境模擬演練」，參酌 P.5 目標 5 之關鍵成果，建議修正為「完成修訂海纜安全應變作業程序及情境模擬成果報告 1 份」。	謝謝委員指導，業依委員意見修訂文字（詳如核定草案計畫書第 9 頁）。
5	P.16 倒數第 6 行「使國際海纜與雲端或服務業者發展息息相關」建議為「使國際海纜與雲端或內容服務業者發展息息相關」。	謝謝委員指導，業依委員意見修訂文字（詳如核定草案計畫書第 18 頁）。
6	P.21 第 8 行有關(二)產業技術，「能臺灣海纜及 IDC(含雲端)」建議修正為「能使臺灣海纜及 IDC(含雲端)」； 第 11 行有關(三)生活品質，「乘載超過 95%」建議修正為「承載超過 95%」； 第 15 行有關(四)環境永續，「資料中心屬於高耗電產業」建議修正為「資料中心屬於高耗能產業」； 第 16 行「鼓勵資料中心業者使用再生能源使用」建議修正為「鼓勵資料中心業者使用再生能源」。	謝謝委員指導，業依委員意見修訂文字（詳如核定草案計畫書第 23 頁）。
7	P.32 經費需求表中 112 年度編列 8000 千元的資本支出，113 年度編列 6000 千元的資本支出。請問是購買什麼？	112 年度、113 年度之資本支出為本計畫所建置「通訊資源調度及緊急應變模擬系統」之軟體功能擴充，以持續強化與完善模擬系統功能。
8	建議文字調整： P.19 三大公有雲業者 Google、Microsoft Azure 與 AWS「等」。	謝謝委員指導，業依委員意見修訂文字（詳如核定草案計畫書第 20 頁）。

9	<p>建議文字調整： 第一年 110 年國際研析國家或地區，P.22 與 P.23 列表為歐洲，對應 P.28 之二里程碑達成情形(四)完成國際研析國家或地區卻為歐盟及歐盟國家-愛爾蘭、英國等，現英國已脫歐，如仍擬蒐集英國資料，建議可將「英國」另列。</p>	<p>謝謝委員指導，因英國相對於歐洲各國，為與美洲大陸最接近的國家之一，為連結歐洲與美洲主要的網路連接點，故具歐洲地區網路樞紐地位之一，故本計畫 110 年度已針對英國海纜安全法規與產業政策進行個別研析，依委員建議，修訂計畫書之里程碑達成情形說明，將以完備內容說明（詳如核定草案計畫書第 30 頁）。</p>
10	<p>研究面相之建議： 資料中心數較高耗能產業，建議可參考國際就此議題對應之風險評估或策略。</p>	<p>謝謝委員指導，研究團隊於研議國內及 IDC(含雲端)相關法政策建議之工作目標，將會納入資料中心能源相關議題評估，提出符合國內環境之產業發展政策。</p>
11	<p>研究面相之建議： 衡酌本計畫係行政院「先進網路建設計畫」項目之一，就其整體目標除國家安全性等考量外，建議亦評估法規調適外，以研究我國吸引海纜業者登陸之策略面向。</p>	<p>謝謝委員指導，研究團隊除考量國家整體安全外，同時亦將從產業需求面向進行研析，提出我國吸引海纜業者登陸之政策建議。</p>
12	<p>請再詳細檢視本計畫書內容，並修正部分誤植或錯別字之處。</p>	<p>謝謝委員指導，已重新檢視計畫書內容並修正誤植及錯別字。</p>
13	<p>請補充第 16 頁有關微波鏈路之傳輸容量。</p>	<p>謝謝委員指導，已補充微波鏈路傳輸容量，並更新海纜通信系統傳輸容量數據（詳如核定草案計畫書第 18 頁）。</p>
14	<p>請加強論述我國在海纜發展之法規、環境等條件優於其他國家(如：新加坡、日本、菲律賓、...)，將吸引國際海纜投資登陸。</p>	<p>謝謝委員指導，研究團隊將加強我國吸引國際海纜之優勢條件探討，並與亞太地區主要國家比較，提出吸引國際海纜投資登陸我國之政策建議。</p>

15	<p>本計畫所建置海纜及 5G 雲端聯網中心，請加強論述在服務品質、資費、法規、環境等條件優於現行既有業者(如：中華電信)，將吸引國際海纜投資登陸。</p>	<p>謝謝委員指導，研究團隊將與國科會主責之海纜及 5G 雲端聯網中心計畫團隊保持聯繫，以瞭解該計畫提供之服務及建置進程，並加強論述其吸引產業之優勢所在。</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

二、中程個案計畫自評檢核表(請以正本掃描上傳)

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12點)	V		V		(3) 本計畫非屬新興重大工程建設計畫
	(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)是否依據「跨域增值公共建設財務規劃方案」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	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	未相關
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	未相關
	(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		本計畫非屬新興重大工程建設計畫，故(2)、(5)、(6)未相關
	(2)資金籌措：依「跨域增值公共建設財務規劃方案」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、依「跨域增值公共建設財務規劃方案」之精神所擬訂各類審查及補助規定	V		V		
	(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	V		V		
	(5)經費比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」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		
	(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	

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	
6.營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)		V		V	未相關
7.土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		V		V	未相關
	(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.風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	V		V		
9.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	未相關
10.性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		
11.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	未相關
12.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	未相關
13.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	未相關
14.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	未相關
15.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	未相關
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	未相關
16.依碳中和概念 優先選列節能 減碳指標	(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	未相關
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施		V		V	未相關
	(3)是否檢附相關說明文件		V		V	未相關
17.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	未相關

主辦機關核章：承辦人

主管部會核章：研考主管

技正 王嘉鵬

單位主管

會計主管

基礎設施與
資通安全處處長 鄭明宗

首長

主任委員 陳耀祥

首長

主任委員 陳耀祥

綜合規劃處
處長 王德威

主計室
主任 黃秀容

說明：1.中程個案計畫
定，自評作業，相關機關
案計畫自評估表，列入計畫書。

三、性別影響評估檢視表

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】

【第一部分】：本部分由機關人員填寫

【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：海纜與網路之未來發展政策與安全防護計畫

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 (韌性建設司)
1. 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	
1-1 【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】		海纜與網路發展及安全防護之受益對象為全體國民，不存在	

<p>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（https://gec.ey.gov.tw）。</p>	<p>任何性別差異，亦無涉性別平等相關法規、政策。</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

評估項目	評估結果
------	------

<p>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】</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」（https://www.gender.ey.gov.tw/research/）、「重要性別統計資料庫」（https://www.gender.ey.gov.tw/gecdb/）（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」（https://gec.ey.gov.tw）。</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政策規劃者（例如：機關研擬與決策人員；外部諮詢人員）。</p> <p>②服務提供者（例如：機關執行人員、委外廠商人力）。</p> <p>③受益者（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.海纜與網路發展及安全防護之受益對象為全體國民，不存在任何性別差異，亦無涉性別平等相關法規、政策。</p> <p>2.本計畫研擬人員及決策人員男性占 83.33%，女性占 16.67%（男性 15 人，女性 3 人）。</p> <p>3.未來計畫並將進行執行人員及委外廠商人力之性別統計，以瞭解有無性別隔離情形；於相關審查會議，邀請專家學者時亦將注意性別參與比例，避免性別隔離情形。</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

評估項目	評估結果
------	------

<p>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】</p> <p>性別議題舉例如次：</p> <p>a.參與人員</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：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺集乳室；未顧及員工對於家庭照</p>	<p>海纜與網路發展及安全防護之受益對象為全體國民，不存在任何性別差異，亦無涉性別平等相關法規、政策。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

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。

b. 受益情形

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）。

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）。

c. 公共空間

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。

① 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。

② 安全性：消除空間死角、相關安全設施。

③ 友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。

d. 展覽、演出或傳播內容

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。

e. 研究類計畫

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。

貳、回應性別落差與需求：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。

評估項目	評估結果
<p>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】</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>a. 參與人員</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><input 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：</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.受益情形</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；參加人才培訓活動）。</p> <p>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）。</p> <p>c.公共空間</p> <p>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。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>e.研究類計畫</p> <p>① 產出具性別觀點之研究報告。</p> <p>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。</p> <p>f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</p> <p>g.其他有助促進性別平等之效益。</p>	<p>■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>海纜與網路發展及安全防護之受益對象為全體國民，不存在任何性別差異，亦無涉性別平等相關法規、政策。</p>
評估項目	評估結果
<p>2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】</p> <p>請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：</p> <p>a.參與人員</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>b.宣導傳播</p> <p>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、</p>	<p><input type="checkbox"/>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：</p> <p>■未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：</p> <p>海纜與網路發展及安全防護之受益對象為全體國民，不存在任</p>

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)。

何性別差異，亦無涉性別平等相關法規、政策。

<p>f.建構性別友善之職場環境</p> <p>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。</p> <p>g.具性別觀點之研究類計畫</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

評估項目	評估結果
------	------

<p>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】</p> <p>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。</p>	<p><input type="checkbox"/>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：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：</p> <p>海纜與網路發展及安全防護之受益對象為全體國民，不存在任何性別差異，亦無涉性別平等相關法規、政策。</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－程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

<p>參、評估結果</p> <p>請機關填表人依據【第二部分－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。</p>

<p>3-1 綜合說明</p>	<p>海底電纜為海島國家對外聯繫之重要基礎建設，且考慮亞太地區國際政治經濟情勢，台灣聯外海底電纜建設之可靠度、穩定度，乃是各國政府及企業投資台灣之重要前提。制定相關政策，掌握海底電纜之治理知識，對台灣國家發展至為關鍵。若研究、研討過程中，能進一步注意性別參與比例，確保知識分享不造成性別隔離，則更值得肯定。</p>
------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整（請標註頁數）	本計畫於相關政策、法規、發展策略之研究、研討過程中將注意性別參與比例，如規劃舉辦之國際論壇，邀請參與者任一性別比例以不低於三分之一為原則，以確保知識分享不造成性別隔離。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	

3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：

已於 109 年 6 月 22 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。

- 填表人姓名：王嘉鵬 職稱：技正 電話：02-33438224
填表日期：111 年 3 月 1 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： 服務單位及職稱： 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 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	109年6月20日至年月日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	王兆慶，彭婉如文教基金會，性別與照顧政策
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	本研究案目標為健全海底電纜治理與發展所需之知識，進而提出相關政策建議、指引、白皮書及建立相關平台。海底電纜為確保台灣與國際通訊之基礎建設，與性別平等法規或政策並無直接關係。
5.性別統計及性別分析之合宜性	本案未提供相關性別統計或分析。惟建議計畫書p.35之「通傳會將辦理國際論壇會議，邀請各專家、學者……參與討論」，屆時可考慮性別參與比例平衡。
6.本計畫性別議題之合宜性	本案未涉及性別議題。
7.性別目標之合宜性	本案未訂定性別目標。
8.執行策略之合宜性	本案未訂定性別目標，故並無相關執行策略。
9.經費編列或配置之合宜性	本案未訂定性別目標，故並無相關經費編列。
10.綜合性檢視意見	海底電纜為海島國家對外聯繫之重要基礎建設，且考慮亞太地區國際政治經濟情勢，台灣聯外海底電纜建設之可靠度、穩定度，乃是各國政府及企業投資台灣之重要前提。制定相關政策，掌握海底電纜之治理知識，對台灣國家發展至為關鍵。若研究、研討過程中，能進一步注意性別參

	與比例，確保知識分享不造成性別隔離，則更值得肯定。
(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>王兆慶</u>_____</p>	

四、風險管理評估檢視表

下表資料填寫請參酌國發會公布之「行政院及所屬各機關風險管理及危機處理作業手冊」填寫。

【第一部分】：計畫現有風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)		A2：通訊資源調度及緊急應變模擬系統分析結果未如預期	
輕微 (1)		A1：計畫執行進度落後，以致影響執行績效 I1：計畫執行異動，以致影響執行成果	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

【第二部分】：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:計畫執行進度落後，以致影響執行績效	受補助單位或委辦廠商因疫情未能依專案規畫定期進行委外作業，導致有工作項目落後之情事發生	定期召開工作會議追蹤與執行進度	期程	2	1	2	持續關注疫情發展，適時透過線上會議辦理	1	1	1
A2:通訊資源調度及緊急應變模擬系統分析結果未如預期	無法即時取得完整且準確之頻寬資訊，導致模擬系統無法提出	要求業者定期提供相關資訊	目標	2	2	4	召開會議向業者宣導計畫預期成果，降低業者對於資料提供之疑慮，並透	1	1	1

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)		
	最適調度路徑						過會議對資料提供模式與頻率達成共識				
I1：計畫執行異動，以致影響執行成果	計畫團隊執行異動，導致部分研究延後，研究成果未如期	各工作小組負責人，掌握子項之進度，並予專	小一工作單項執行進度，並分享成果團	期程目標經費	2	1	2	研究項目或系統操作應至少有兩位以上同仁參與，並落實代理人機制	1	1	1

【第三部分】：計畫殘餘風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)	A1：計畫執行進度落後， 以致影響執行績效 A2：通訊資源調度及緊急 應變模擬系統分析結果未 如預期 I1：計畫執行異動，以致 影響執行成果		
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險： 項(%)

高度風險： 項(%)

中度風險： 項(%)

低度風險： 3 項(100%)

五、政府科技發展計畫審查意見回復表(A008)

審議編號：112-3001-09-20-04

計畫名稱：海纜與網路之未來發展政策與安全防護計畫(3/4)

申請機關(單位)：數位發展部

一、特殊委員意見回復

委員	序號	綜合意見	回復審查意見	修正頁碼
國科會科技辦公室	一	本計畫為六大主軸計畫之一「先進網路建設」，符合政府重大科技政策。	謝謝委員指導，本計畫屬智慧國家方案「數位基盤」主軸中之推動「先進網路建設整備」計畫，以強化我國在海纜及全球網際網路空間戰略地位為目標，扣合政府重大科技政策。	無對應修正頁碼。
	二	本計畫績效指標已依 110 年 11 月 29 日院臺科會字第 1100035597 號核定之修正版計畫書修正，並重新調整細部計畫架構順序及部分文字內容，總經費不變，目標、架構及內容合理。	謝謝委員指導，為確保本計畫研究架構及主要績效指標更具完整性與合理性，本部已審視原規劃之細部計畫架構及執行策略，並調整細部計畫架構順序及部分文字內容，總經費亦依照原規劃進行。	無對應修正頁碼。
	三	目標及關鍵成果之建議書，請通傳會補充建議書之成果落實的機制。	謝謝委員指導，本部將要求受補助單位在進行補助計畫申請時，敘明各工作項目執行進度規劃與查核點，以有效落實關鍵成果。	無對應修正頁碼。
	四	本案須交通部光纜通道計畫建置時程配合，請持續保持跨部會協調合作。	謝謝委員指導，本計畫將持續與交通部主責之臺灣光纖通道計畫團隊保持聯繫，瞭解該計畫提供之服務及建置進程，維持跨部會協調合作。	無對應修正頁碼。
	五	自我挑戰目標建議提出「創造海纜、雲端及 IDC 產業良善發展環境，吸引國際投資，擴大國內外產業合作」具體的量化指標。	謝謝委員指導，本計畫與「連結亞太強韌陸海空網路計畫」皆以「創造海纜、雲端及 IDC 產業良善發展環境，吸引國際投資，擴大國內外產業合作」為目標，本計畫以維護國家資通訊安全、完善數位經濟產業基礎為主軸，以串連交通部及國科會於先進網路計畫之基礎建設，將完成 1 份海纜及 IDC (含雲端)產業鏈布局安全評估指引；另「連結亞太強韌陸海空網路計畫」則以媒合海纜、雲端及 IDC 產業鏈相關業者使用先進網路基礎建設，以擴大國內外產業合作，並規劃提出具體量化指標。	無對應修正頁碼。

委員	序號	綜合意見	回復審查意見	修正頁碼
	六	本計畫於 110 年技術諮詢委員會多次會議，建議調整相關內容，所以已重新調整細部計畫架構順序，建議再予檢視。	謝謝委員指導，為確保本計畫研究架構及主要績效指標更具完整性與合理性，本部已審視原規劃之細部計畫架構及執行策略，並調整細部計畫架構順序及對應工作項目，總經費亦依原規劃進行，惟經重新檢視細部計畫及工作項目權重，將調整細部計畫經常門經費之分配，使計畫執行與對應經費更具合理性。	無對應修正頁碼。
	七	本計畫須與 111 年起跨部會署科發基金-科技關鍵設施研發-連結亞太強韌陸海空網路計畫，共同審視，調整推動方向，最適當運用經費，以發揮綜效。	謝謝委員指導，「連結亞太強韌陸海空網路計畫」亦為本部所主責，本部將共同審視兩個計畫及推動方向，並訂定清楚定位，以發揮最大綜效。	無對應修正頁碼。
資安處	一	依據行政院訂頒「資安產業發展行動計畫」，各政府機關之中長程個案計畫應提撥一定比例經費辦理資安防護作業(計畫經費 1 億至 10 億(含)，提撥比例為 6%)；查本計畫資安經費提撥比例 26.00%，投入項目尚屬合理，符前揭資源投入要求。	謝謝委員指導，本計畫提撥總經費 26% 作為資安經費，以強化通訊資源調度及緊急應變模擬系統之資安防護。	無對應修正頁碼。
性別平等處	一	無意見。	謝謝委員指導。	無對應修正頁碼。
主計總處	一	本計畫屬延續性計畫，主要係辦理國際海纜、雲端與資料中心相關法規之研議、海纜陸鏈路由備援現況盤點，及海纜緊急事件情境模擬演練等，以強化海纜網路之安全性。本期(112 至 113 年度)經費需求 0.65 億元，較前期(110 及 111 年度)預算 0.85 億元，減少 0.2 億元。	謝謝委員指導。	無對應修正頁碼。
	二	考量本計畫可提升海纜安全事件之應變能力，且 110 年度執行率達 99.89%，爰 112 至 113 年度經費需求建議如數核列。		

二、審查委員綜合意見回復

序號	綜合意見	回復審查意見	修正頁碼
一	本計畫強化我國在海纜及全球網際網路空間戰略地位，從法制面研析國際海纜安全相關政策、法規與觀禮制度，盤點國內現有政策、法規架構提出發展建議及法規調適建議。本計畫為前瞻基礎建設計畫項下「強化國家資安基礎建設」及「智慧國家方案」項下「先進網路建設整備」，扣合政府重大科技政策。	謝謝委員指導，本計畫屬智慧國家方案「數位基盤」主軸中之推動「先進網路建設整備」計畫，從法制面、政策面及安全面等三面向切入，以強化我國在海纜及全球網際網路空間戰略地位為目標，扣合政府重大科技政策。	無對應修正頁碼。
二	本計畫屬延續性計畫，主要係辦理國際海纜、雲端與資料中心相關法規之研議、海纜陸鏈路由備援現況盤點，及海纜緊急事件情境模擬演練等，以強化海纜網路之安全性。本期(112至113年度)經費需求0.65億元，較前期(110及111年度)預算0.85億元，減少0.2億元。本計畫績效指標已依110年11月29日院臺科會字第1100035597號核定之修正版計畫書修正，並重新調整細部計畫架構順序及部分文字內容，總經費不變，目標、架構及內容合理。	謝謝委員指導，為確保本計畫研究架構及主要績效指標更具完整性與合理性，本部已審視原規劃之細部計畫架構及執行策略，並調整細部計畫架構順序及部分文字內容，經費亦依照原規劃進行分配。	無對應修正頁碼。
三	本計畫於110年及111年已投入大量研究與報告產出。112年後期之數位發展政策應有一定比例政策建議提案逐步實施導入或具體落實。目前計畫目標及預期關鍵成果中，112、113各列7項、5項目標，每項目標各1項關鍵成果，似乎是將工作項目當做計畫目標，有違OKR的精神。同時，目前關鍵成果多僅為完成報告或報告書，建議可更積極朝研提法規或發佈指引，做為產業發展的參考，尤其本計畫主責部會亦主掌國家通訊監理政策，對於政策建議提案之可行性具有更精確之掌握。建議本計畫強化政策提案之導入與落實。	謝謝委員指導，本計畫針對法規及產業發展面向，於110至111年度規劃完成各國海纜通訊安全重要政策與規範之綜整分析，並盤點我國相關規範，探討臺灣現行通訊與海纜電路法制規範重要議題，現階段已提出「海纜申設行政流程優化」、「降低過境海纜管制」等海纜法制政策建議。112至113年將延續110至111年度工作，研提並落實國內海纜、雲端及IDC相關法規調和與實施細則，並且提出產業鏈布局安全評估指引，以打造良善的資通訊網路產業環境，吸引更多國際海纜登陸臺灣。	無對應修正頁碼。
四	本計畫由海纜、雲端及資料中心發展政策及策略佈局，分析我國在亞太區發展之優勢與策略。然而現有法規框架皆為海纜落地建置後之管制措施，缺乏吸引海纜落地之政策誘因設計，包含完善硬體基礎建設、增進行政效率、利害關係人導向之行	謝謝委員指導，「優化海纜申設程序、一站式整合管理」及「推動海纜園區」為本計畫110度所提出之初步政策建議，並已納入國科會科技辦公室所規劃之關鍵基礎科研計畫（Infra RD）—「連結亞太強韌陸海空網路計畫」項	無對應修正頁碼。

序號	綜合意見	回復審查意見	修正頁碼
	政措施優化。其中,「優化海纜申設程序、一站式整合管理」及「推動海纜園區、降低管制密度」為本計畫利害關係人關切之議題,建議本計畫將此議題納入規劃並訂定工作指標查核點。	下執行與落實,本計畫 112 年及 113 年將著眼上述兩個議題之法制面及政策面研析,提出具體法規調適內容及政策建議,並由「連結亞太強韌陸海空網路計畫」延續本計畫所提法規調適內容及政策建議,進行跨部會協調與落實,相關工作將會訂定工作指標及查核點。	
五	計畫主題為穩固我國海纜及骨幹網路基礎建設,計畫書雖有部份內容提及 5G,但計畫架構與內容在 5G 及骨幹網路的境內相關工作稍顯薄弱,兩項子計畫的內容也以海纜及雲端 IDC 聯外為主。	謝謝委員指導,海底電纜、骨幹網路、5G 通訊皆為國家重要關鍵基礎設施,彼此串聯以支撐臺灣數位發展環境。本部目前已有各項境內網路相關計畫(如推動國內行動寬頻普及、5G 發展整體監理政策研析等),本計畫將研究範圍著重於 5G 數位化發展應用之基礎網路-連外海底電纜及資料中心,期能完善我國海纜安全法制政策、強化對外網路安全防護與資源調度機制。	無對應修正頁碼。
六	網路韌性除考慮路由外,亦需同時考慮 DNS 網域服務,尤其.tw 及 gov.tw、edu.tw 等網域,建議亦納入評估其韌性及復原力,或與 TWNIC 合作,確保在台灣對外或區域斷網時內部的網路運作仍可以如常進行。	謝謝委員指導,研究團隊於檢視國內海纜安全應變作業程序與進行跨業者網路資源調度可行性研究時,將評估納入網路韌性及復原力相關議題,以降低服務中斷之風險。	無對應修正頁碼。
七	衛星通訊在 B5G 發展扮演重要角色,建議相關計畫研議時可以一併列入衛星通訊、5G 及骨幹網路。	謝謝委員指導,衛星通訊、5G 行動寬頻及骨幹網路同為國家重要關鍵基礎設施,與海底電纜彼此串聯以支撐臺灣數位發展環境。本計畫 110 度提出建立多元路由及陸海空三維網路拓樸之初步政策建議,該政策建議已納入國科會科技辦公室所規劃之關鍵基礎科研計畫 (Infra RD) —「連結亞太強韌陸海空網路計畫」項下針對陸海空寬頻網路及服務之數位韌性進行研析,本計畫也將與該計畫密切配合,研議串連本計畫之政策面建議。	無對應修正頁碼。
八	CDN (Content Delivery Network)對提升網路的安全性及有效利用有其助益,在 5G 邊緣運算中也將扮演相當角色,但與大型雲端及 IDC 相較,建置及維運成本相對低了許多。在研討及評估雲端及 IDC 產業鏈	謝謝委員指導,因 CDN 技術多應用於終端消費者網路,與連外海底電纜之直接關聯性較低,但提供 CDN 服務之業者因需提供跨國之資料傳輸,故對連外海底電纜有一定之需求。因此本	無對應修正頁碼。

序號	綜合意見	回復審查意見	修正頁碼
	的相關政策時，建議可更深入評估促進 CDN 的運用及發展。	計畫在探詢國際業者投資面上之政策需求時，將依委員建議適度納入 CDN 服務供應商對國際海纜在促進 CDN 服務發展層面之相關意見。	
九	112 至 113 年度自我挑戰目標似僅為原關鍵成果可涵蓋的內容範圍，挑戰性不足且難以衡量成效，建議可再調整為更具前瞻性的挑戰目標。	謝謝委員指導，112 至 113 年度之挑戰目標將以建立跨域海纜及 IDC（含雲端）產業鏈合作應變協調機制，及跨業者網路資源調度之方向進行研析及落實，另本計畫也將持續視整體計畫執行情形及產業交流狀況，朝更具前瞻性之目標調整。	無對應修正頁碼。
十	本案須交通部光纜通道計畫建置時程配合，請持續保持跨部會協調合作。	謝謝委員指導，本計畫將持續與交通部主責之臺灣光纖通道計畫團隊保持聯繫，瞭解該計畫提供之服務及建置進程，維持跨部會協調合作。	無對應修正頁碼。

二、評估本計畫資源投入合理性及建議經費

細部計畫	原經費	審查意見	審查意見回復	修正頁碼
海纜及 IDC（含雲端）產業發展政策研究	112 年度經常 9,000	合理	謝謝委員指導。	第 7、8、9、34、35、36、37、38 及 39 頁。
	113 年度經常 9,000	不合理：前期計畫已執行相關議題研議與研究產出，建議 113 年降低議題研議，強化政策導入與實施	謝謝委員指導，本細部計畫於 112 年度將提出國內海纜安全相關法規調和建議做法，113 年度規劃滾動式調整相關法規調和與提出具體實施細則，以及完成海纜及 IDC（含雲端）產業鏈布局安全評估指引，並協助主管機關推動及具體落實相關政策，將著重強化政策導入與實施。	第 7、8、9、34、35、36、37、38 及 39 頁。
海纜國家安全與網路安全研究	112 年度經常 18,000 資本 8,000	不合理：子計畫二的經常支出經費為子計畫一的兩倍，需求說明無法敘明原委，以相對來看似無兩倍的預期成果產出。	謝謝委員指導，因本部為確保本計畫研究架構及主要績效指標更具完整性與合理性，審視原規劃之細部計畫架構及執行策略，調整細部計畫架構順序及對應之工作項目。原海纜國家安全與網路安全研究之細部計畫，包含法規面研析，須研提具體法規調適內容，完成國內海纜安全相關政策、管理機制與方法，該工作項已調整歸類至細部計畫一海纜及 IDC（含雲	第 7、8、9、34、35、36、37、38 及 39 頁。（惟後續國科會科技辦公室已重新核定經費數）

細部計畫	原經費	審查意見	審查意見回復	修正頁碼
			端) 產業發展政策研究之工作項目，故建議將細部計畫經常門經費重新調整，細部計畫一為 1,000 千元；細部計畫二為 15,000 千元，使經費分配更具合理性。	
	113 年度 經常 15,000 資本 6,000	不合理：前期計畫已執行相關議題研議與研究產出，建議 113 年降低議題研議，強化政策導入與實施。 子計畫二的經常支出經費為子計畫一的兩倍，需求說明無法敘明原委，以相對來看似無兩倍的預期成果產出。	謝謝委員指導，因原完善國內海纜安全相關法規調和與實施細則，該工作項目已調整歸類至細部計畫一海纜及 IDC (含雲端) 產業發展政策研究之工作項目，故建議將細部計畫經常門經費重新調整，細部計畫一為 12,000 千元；細部計畫二為 12,000 千元，使經費分配更具合理性。	第 7、8、9、34、35、36、37、38 及 39 頁。(惟後續國科會科技辦公室已重新核定經費數)

註：主筆委員完成審查意見後，系統將主動發信通知，請於期限前至「政府科技計畫資訊網」填寫完成意見回復。

六、資安經費投入自評表(A010)

(如有填寫疑問，請逕洽行政院資安處 3356-8063)

部會		單位					
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 ^{註1} (D)	備註
112-3001-09-20-04	海纜與網路之未來發展政策與安全防护計畫	4	150,000	0	39,000	26%	
資安經費投入項目							
項次	年度	投入項目類別 ^{註2}	投入項目			預估經費(千元)	
1	110	B1,C2	研究及建置通訊資源調度及緊急應變模擬技術			15,000	
2	111	B1,C2	通訊資源調度及緊急應變模擬系統整合與情境測試			10,000	
3	112	B1,C2	通訊資源調度及緊急應變模擬系統實測暨分析			8,000	
4	113	B1,C2	強化及完善通訊資源調度及緊急應變模擬系統			6,000	
總計						39,000	

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。

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)。

七、其他補充資料

[本計畫無其他補充資料]