

114年度臺灣海底通訊電纜 損害原因分析及策進報告

數位發展部

中華民國 115 年 3 月

目次

壹、前言	1
一、報告背景與目的	1
二、我國海纜網路概況	2
三、關鍵基礎設施防護定位	5
四、小結	5
貳、114 年度海纜障礙統計與分析	6
一、海纜障礙成因分類	6
二、114 年度障礙事件統計與歸因	7
三、肇因結構分析與近 4 年風險趨勢	10
四、小結	14
參、海纜防護與策進作為	15
一、我國現行海纜安全防護機制	15
二、未來強化策進方向	23
三、小結	27
肆、結語	28
參考文獻	31

表目次

表 1	與我國連接之國際海纜列表	3
表 2	國內海纜列表	4
表 3	海纜障礙成因分類標準	6
表 4	114 年度國內海纜障礙事件明細表	7
表 5	114 年度國際海纜（24 海浬內）障礙事件明細表	7
表 6	114 年度國際海纜（24 海浬外）障礙事件明細表	9
表 7	114 年度國內及國際海纜（24 海浬內）障礙原因統計表	10
表 8	111~114 年度國內及國際海纜（24 海浬內）障礙原因分析表	11
表 9	海纜安全與韌性推動措施	22

壹、前言

一、報告背景與目的

海纜承載全球 99% 國際數據流量，惟每年障礙超過 200 起

海底通訊電纜（下稱海纜）是臺灣與世界接軌的關鍵脈絡，在全球數位經貿與資訊傳輸中扮演著不可或缺的角色。依據國際電信聯盟（ITU）於 115 年 2 月指出¹，全球超過 99% 的國際數據流量是透過海底電纜傳輸，然而全球每年通報的海纜故障事件也超過 200 起，不僅會衝擊經濟、資訊獲取與公共服務，更會影響數十億人的日常生活。

海纜是臺灣的「數位生命線」，惟人為導致障礙是主要威脅

臺灣身為海島型國家，本島與島際間的通訊更是仰賴海纜傳輸，其重要性如同我們的「數位生命線」。然而，臺灣特殊的地理與政治處境，使海纜安全面臨複合式的挑戰。由於臺灣周邊海域屬於全球航運與漁業活動密集區，加上臺灣海峽屬淺水海床的地質特性，導致海纜極易受到外部活動干擾。據國安單位 114 年 1 月於立法院的專題報告指出²，近年我國周邊海纜發生斷纜，每年平均約 7 至 8 次，其中主要導因為人為因素，包括大量抽砂致海纜裸露、漁撈拖網扯斷、船隻下錨勾損及權宜輪（Flags of Convenience, FOC）偽掩活動勾損。

地緣威脅與地震頻發加劇損害風險，亟需系統性盤點防護機制

近年地緣政治情勢複雜化，灰色地帶的非傳統安全威脅日益增加。此外，臺灣位處環太平洋地震帶，頻繁的地殼活動對海纜造成極大威脅，如 114 年底（2025 年底）的頻繁地震即造成多條國

¹ 115/02/03 ITU Press Release : [Porto Summit drives critical cooperation on submarine cable resilience](#)

² 114/01/16 [立法院第 11 屆第 2 會期外交及國防委員會第 27 次全體委員會議紀錄](#)

際海纜發生障礙。為系統性檢視海纜損害原因，透過釐清風險特徵與趨勢，檢視現行防護機制之有效性，並據以制定強化海纜韌性之精進策略，數位發展部（下稱本部）爰彙整 114 年度海纜障礙相關數據、應處紀錄及 111 至 113 年度歷年數據，編撰本分析及策進報告。

二、我國海纜網路概況

迄 114 年底，臺灣周邊共有 15 條國際海纜、10 條國內海纜

我國作為亞太地區重要的資訊樞紐，國際通訊高度仰賴綿密的國際海纜系統網路，這些海纜不僅連接臺灣與周邊鄰近國家，如日本、韓國、中國大陸、菲律賓、越南、馬來西亞及新加坡等地，更有數條跨越太平洋，構成連接美國本土等地的主要通道，形成我國聯外通訊的生命線。除了各國電信營運商共同投資興建外，近年來，如 Meta（Facebook）、Google 等大型內容供應商（Over-The-Top, OTT）亦積極參與投資新建海纜計畫，以滿足其龐大的資料傳輸需求。

截至 114 年底，臺灣周邊已布建 15 條國際海纜與 10 條國內海纜³：

- （一）**國際海纜：共 15 條**（如表 1），連接美國、日本、東南亞及中國等地，主要登陸站分布於我國北部、東北部及南部地區。
- （二）**國內海纜：共 10 條**（如表 2），主要連接臺灣本島與澎湖、金門、馬祖及小琉球等離島。

³ 本部官網 [最新海纜狀況](#)

表1 與我國連接之國際海纜列表

資料截至 115 年 2 月 26 日止

項次	中文全名	英文簡稱	英文全名	連接國別/地區
1	市通市海纜	C2C	City-to-City Cable System	香港、日本、菲律賓、新加坡、韓國、中國
2	東亞交匯一號海纜系統	EAC1	East Asia Crossing 1	日本、香港、韓國、中國
3	東亞交匯二號海纜系統	EAC2	East Asia Crossing 2	菲律賓、新加坡、香港
4	北亞海纜	FNAL	FLAG North Asia Loop	香港、日本、韓國
5	北亞光纜系統	RNAL	REACH North Asia Loop	香港、日本、韓國
6	金廈海纜	CSCN	Cross-Straits Cable Network	中國、香港
7	亞太網路二號	APCN2	Asia Pacific Cable Network-2	中國、日本、美國、馬來西亞、香港、菲律賓、新加坡、韓國
8	亞太直達海纜	APG	Asia Pacific Gateway	日本、美國、香港、新加坡、韓國、越南、馬來西亞、中國、泰國
9	新橫太平洋海纜	NCP	New Cross Pacific Cable System	中國、日本、美國、香港、韓國
10	太平洋光纜網路	PLCN	Pacific Light Cable Network	美國、菲律賓
11	橫太平洋快速海纜	TPE	Trans-Pacific Express	中國、日本、美國、韓國
12	東南亞日本二號	SJC2	Southeast Asia-Japan Cable 2	香港、日本、新加坡、中國、韓國、泰國、越南
13	海峽光纜一號	TSE-1	Taiwan Strait Express 1	中國
14	跨太平洋高速海纜	FASTER	FASTER	美國、日本
15	杏子海纜	APRICOT	APRICOT	日本、關島

註：FNAL 與 RNAL 各自代表了全長 9,800 公里的「Intra-Asia submarine cable system」的一部分，該系統以環狀配置連結日本、韓國、臺灣及香港。整個 FNAL/RNAL 海纜系統由 6 對光纖組成，FLAG Telecom 與 Reach 各自擁有這 6 對光纖中的其中 3 對⁴。（摘自 www.submarinenetworks.com 網站）

⁴ [FNAL/RNAL](#)

表2 國內海纜列表

資料截至 115 年 2 月 26 日止

項次	中文全名	英文簡稱
1	臺金二號海纜	TK2
2	臺馬一號海纜	TM1-D
3	臺馬二號海纜	TDM2
4	臺馬三號海纜	TM3-A
		TM3-B
		TM3-C
		TM3-D
5	臺澎二號海纜	TP2
6	臺澎三號海纜	TP3
7	澎金一號海纜 (含澎湖馬公~西嶼海纜)	PK1-A
		PK1-B
8	澎金三號海纜 (含澎湖馬公~西嶼海纜)	PK3-A
		PK3-B
9	小琉球一號海纜	LLV1
10	小琉球二號海纜	LLU2

三、關鍵基礎設施防護定位

行政院將全數國際、國內海纜列入 CI，加強安全防護

海纜不僅是我國經貿發展的基礎，更攸關國家安全，因此行政院已將國際海纜與國內海纜全數核定為「國家關鍵基礎設施」（Critical Infrastructure，CI），並由本部依據「國家關鍵基礎設施安全防護指導綱領」、電信管理法及資通安全管理法等規定，督導海纜設置者（如中華電信）訂定安全防護計畫、資通安全維護計畫等，並定期辦理風險評估與安全防護演練，以確保設施之持續營運能力。

四、小結

海纜已全數納入 CI 防護，惟仍面臨人為與天災挑戰

海纜為我國無可取代的「數位生命線」，目前全數 25 條海纜皆已納入 CI 防護。面對外在日益頻繁的人為侵擾與極端天災，系統性分析損害成因並對症下藥，已成為維繫國家通訊韌性的當務之急。

貳、114 年度海纜障礙統計與分析

一、海纜障礙成因分類

海纜障礙成因分為「人為」、「自然」及「其他」三大類別

為使海纜障礙事件通報、未來之分析基礎一致且客觀，本部業與海纜業者研議，採用一致之海纜障礙成因分類架構。此架構將所有障礙成因依其屬性，歸納為「人為因素」、「自然因素」及「其他」三大類別，並明定各類別下之具體原因與判斷定義。詳細的海纜故障原因定義與分類說明，請參見表 3。

表3 海纜障礙成因分類標準

類別	障礙原因	定義（說明）
人為因素	船錨勾損	因船隻下錨，造成海纜故障，有船隻下錨或該障礙處之照片或影像佐證，或依修纜船專業判定
	漁撈作業	海纜船修纜時發現有漁具纏繞在纜線上，且纜線有明顯受損
	抽砂船作業	故障位置之海床有明顯一定範圍的砂坑
	計畫性施工	因（預先接獲通報之）工程作業（如佈纜、修纜）造成海纜故障
	疑似外力破壞	海纜船修纜時並無漁具纏繞在纜線上，亦未有船錨勾損之佐證，但纜線有明顯遭受外力受損
	其他人為因素	非上述定義之人為作業所造成之障礙
自然因素	芯線劣化 自然耗損	以光時域反射器（Optical Time Domain Reflectometer, OTDR）量測芯線發現衰減變大
	放大器故障	經海纜監測設備發現放大器所送出的光功率下降，通訊品質逐漸下降
	地震	地震過後引起的故障
	其他天災	除地震外，因土石流或其他氣象因素造成的故障
其他	待查	障礙原因待海纜船打撈維修時確認
	不確定 （原因不明）	經查看海纜外觀無明顯受損之故障

二、114 年度障礙事件統計與歸因

114 年度國內海纜及國際海纜（24 海浬內）共計 7 起障礙

114 年，國內海纜及國際海纜（24 海浬內）共發生 7 起障礙事件，依據前節所述之分類標準，其發生時間、海纜名稱、障礙大致位置及障礙原因等詳見表 4 與表 5。

表4 114 年度國內海纜障礙事件明細表

項次	障礙發生時間	海纜名稱	英文簡稱	障礙位置	障礙類別	障礙原因
1	114/01	臺馬三號海纜	TM3-A	臺灣北部海域	自然因素	芯線劣化 自然耗損
2	114/02	臺馬二號海纜	TDM2	臺灣北部海域	人為因素	船錨勾損
3	114/02	臺澎三號海纜	TP3	臺灣南部海域	人為因素	船錨勾損
4	114/10	臺馬二號海纜	TDM2	臺灣海峽海域	人為因素	漁撈作業

表5 114 年度國際海纜（24 海浬內）障礙事件明細表

項次	障礙發生時間	海纜名稱	英文簡稱	障礙位置	障礙類別	障礙原因
1	114/01	橫太平洋快速海纜	TPE	臺灣北部外海	人為因素	船錨勾損
2	114/09	北亞海纜	FNAL	臺灣東北部海域	人為因素	疑似外力破壞
3	114/09	北亞光纜環系統	RNAL	臺灣東北部海域	人為因素	疑似外力破壞

114 年度國際海纜（24 海浬外）則多達 25 起障礙

另經盤點，114 年度國際海纜（24 海浬外）共發生 25 起障礙事件。分析其成因，以自然災害（地震）為首要成因，其影響最為顯著。分析說明如下：

- （一）地震為首要成因且分布較為集中：全年共計 11 起障礙事件由地震引發（占總數約 44%），發生件數明顯高於漁撈作業（5 起）、計畫性施工（4 起）等其餘因素，為導致遠海斷纜之主因。特別是 114 年底（12 月）東部海域強震引發海底滑坡，同時造成 SJC2、PLCN、EAC1、FNAL、RNAL 及 EAC2 等 6 條重要國際海纜短期內相繼發生障礙，顯見大規模自然災害對國際海纜（24 海浬外）維運之影響。
- （二）其他非地震相關因素呈現分散分布特徵：相關案件之發生時間較為分散，包含漁撈作業（5 起）、計畫性施工（4 起）、疑似外力破壞（2 起）、待查（2 起）及放大器故障（1 起）等。相較於地震之群發性影響，此類障礙多屬單點或偶發之障礙事件。

依據前節所述之分類標準，上述事件之發生時間、海纜名稱、障礙大致位置及障礙原因等，詳見表 6。惟按聯合國海洋法公約第 33 條規定⁵，沿海國可在毗連其領海稱為毗連區的區域內，行使必要的管制，而毗連區從測算領海寬度的基線量起，不得超過 24 海浬。爰此，本報告下節將聚焦於 24 海浬內之海纜障礙，進行肇因結構分析與近 4 年風險趨勢研判。

⁵ 海洋委員會海洋保育署：[（中）聯合國海洋法公約 United Nations Convention on the Law of the Sea](#)

表6 114 年度國際海纜（24 海浬外）障礙事件明細表

項次	障礙發生時間	海纜名稱	海纜別名	障礙位置	障礙類別	障礙原因
1	114/01	北亞海纜	FNAL	臺灣東北部遠海	自然	地震
2	114/01	北亞光纜環系統	RNAL	臺灣東北部遠海	自然	地震
3	114/01	橫太平洋快速海纜	TPE	臺灣北部遠海	人為	疑似外力破壞
4	114/01	東亞交匯一號海纜系統	EAC1	臺灣北部遠海	自然	地震
5	114/03	東亞交匯二號海纜系統	EAC2	臺灣北部遠海	自然	地震
6	114/04	亞太網路二號	APCN2	臺灣北部遠海	人為	漁撈作業
7	114/07	市通市海纜	C2C	臺灣南部遠海	自然	地震
8	114/08	東亞交匯一號海纜系統	EAC1	臺灣北部海域	其他	待查
9	114/10	亞太直達海纜	APG	東海海域	人為	疑似外力破壞
10	114/10	海峽光纜 1 號	TSE-1	臺灣北部海域	其他	待查
11	114/11	亞太網路二號	APCN2	臺灣北部海域	人為	計畫性施工
12	114/11	東南亞日本二號	SJC2	星馬周邊海域	人為	計畫性施工
13	114/11	亞太直達海纜	APG	東海海域	自然	放大器故障
14	114/11	亞太直達海纜	APG	南海海域	人為	計畫性施工
15	114/12	橫太平洋快速海纜	TPE	東北亞周邊海域	人為	漁撈作業
16	114/12	亞太直達海纜	APG	星馬周邊海域	人為	漁撈作業
17	114/12	新橫太平洋海纜	NCP	東海海域	人為	計畫性施工
18	114/12	橫太平洋快速海纜	TPE	東海海域	人為	漁撈作業
19	114/12	亞太網路二號	APCN2	東海海域	人為	漁撈作業
20	114/12	東南亞日本二號	SJC2	西太平洋遠海	自然	地震
21	114/12	太平洋光纜網絡	PLCN	臺灣東北部海域	自然	地震
22	114/12	東亞交匯一號海纜系統	EAC1	臺灣北部遠海	自然	地震
23	114/12	北亞海纜	FNAL	臺灣東北部海域	自然	地震
24	114/12	北亞光纜環系統	RNAL	臺灣東北部海域	自然	地震
25	114/12	東亞交匯二號海纜系統	EAC2	臺灣北部海域	自然	地震

註：項次 20-25 事件係由 114 年底東部海域強震引發海底滑坡所致。

三、肇因結構分析與近 4 年風險趨勢

114 年 7 起國內及國際海纜（24 海浬內）障礙以人為因素為主

114 年度之 7 起障礙事件，原因結構分析如下，詳見表 7：

(一) 人為因素（85.7%，共 6 件）：為造成海纜障礙之主因。

1、船錨勾損：3 件（占總數約 42.9%）。

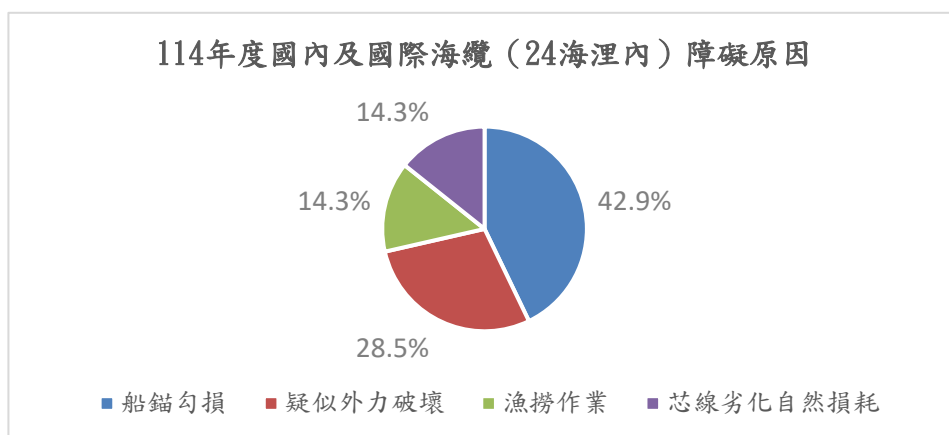
2、疑似外力破壞：2 件（占總數約 28.5%）。

3、漁撈作業：1 件（占總數約 14.3%）。

(二) 自然因素（14.3%，共 1 件）：芯線劣化自然耗損。

表 7 114 年度國內及國際海纜（24 海浬內）障礙原因統計表

類別	人為因素				自然因素		合計
	船錨勾損	疑似外力破壞	漁撈作業	人為因素小計	芯線劣化自然耗損	自然因素小計	
國內海纜	2	0	1	3	1	1	4
國際海纜 (24 海浬內)	1	2	0	3	0	0	3
合計	3	2	1	6	1	1	7
占比	42.9%	28.5%	14.3%	85.7%	14.3%	14.3%	100%



綜合分析 114 年我國之海纜障礙事件，結果顯示「人為因素」為造成海纜障礙之絕對主因，高達 6 起（占 85.7%），遠高於僅有 1 起之「自然因素」（占 14.3%），其中又以「船錨勾損」（3 起，占 42.9%）為大宗。

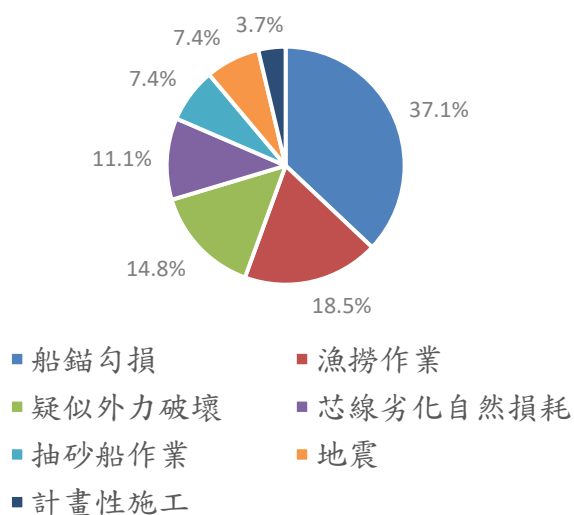
近 4 年 34 起海纜障礙亦以船錨勾損為大宗

為釐清此一現象係屬單一年度或長期結構性風險特徵，再進一步綜整民國 111 年本部成立起至 114 年底近 4 年期間之海纜障礙數據，進行跨年度比較，詳見表 8。

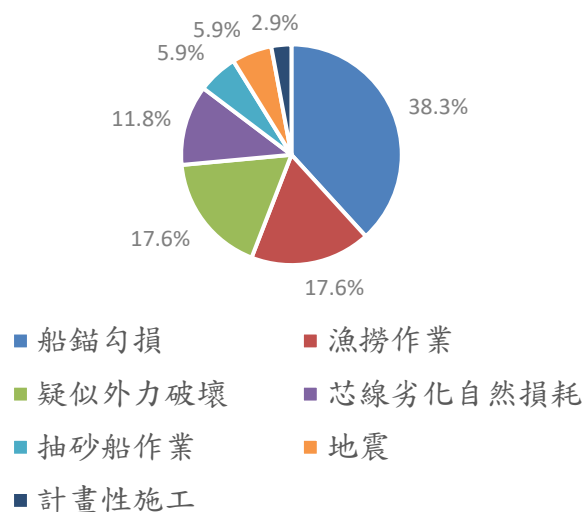
表8 111~114 年度國內及國際海纜（24 海浬內）障礙原因分析表

年度	障礙次數	人為因素						自然因素			
		船錨勾損	漁撈作業	疑似外力破壞	抽砂船作業	計畫性施工	其他人為因素	人為因素年度小計	芯線劣化自然損耗	地震	自然因素年度小計
111	9	3	1	2	2	0	0	8	0	1	1
112	11	5	2	2	0	1	0	10	1	0	1
113	7	2	2	0	0	0	0	4	2	1	3
111~113	27	10	5	4	2	1	0	22	3	2	5
111~113 平均占比		37.1%	18.5%	14.8%	7.4%	3.7%	0%	81.5%	11.1%	7.4%	18.5%
114	7	3	1	2	0	0	0	6	1	0	1
合計	34	13	6	6	2	1	0	28	4	2	6
111~114 平均占比		38.3%	17.6%	17.6%	5.9%	2.9%	0%	82.3%	11.8%	5.9%	17.7%

111~113年度
國內及國際海纜（24海浬內）障礙原因



111~114年度
國內及國際海纜（24海浬內）障礙原因



近 4 年(111~114 年)海纜障礙發生次數約落在 7 至 11 起，合計 34 起，首先可發現海纜障礙發生頻率呈現穩定型態，在原因結構上，觀察如下：

(一)「船錨勾損」居威脅首位，權宜輪灰色地帶行為屬防護關鍵議題：

- 1、「船錨勾損」為最大威脅：經分析人為因素構成，111~114 年(4 年間)共 34 起障礙中，「船錨勾損」即占 13 起，平均占比約 38.3%，顯著高於「漁撈作業」(17.6%)及「疑似外力破壞」(17.6%)。而 111~113 年(3 年間)共 27 起障礙中，「船錨勾損」亦占 10 起，平均占比約 37.1%，顯著高於「漁撈作業」(18.5%)及「疑似外力破壞」(14.8%)；然單看 114 年，「船錨勾損」占比攀升至 42.9% (7 起中占 3 起)。這意味著平均每 3 起海纜障礙，就有超過 1 起源於船舶下錨。而國安單位 114 年 1 月於立法院的專題報告⁶亦指出，「中共大型貨輪在我周邊海域等待進港前、下錨固定船舶時，便曾勾斷海纜造成損壞，例如 112 年 2 月臺馬 3 號海纜(TM3)疑遭中共貨輪下錨作業損壞」。此現象不僅凸顯船舶錨泊作業問題，更屬海纜防護之關鍵議題。
- 2、權宜輪藉「無害通過」遂行灰色地帶威脅：按 114 年「船錨勾損」3 起有 2 起肇事船隻屬外籍「權宜輪」(FOC)，依據前述國安單位於立法院的專題報告中指出，「第三國籍船舶非屬敵對勢力，依國際法可主張『無害通過』(innocent passage)，然此一行為已成為境外勢力對我灰色地帶威脅之新型態樣，例如 114 年 1 月橫太平洋快速海纜網路(TPE)，疑遭懸掛喀麥隆旗幟、搭載陸籍船員之『順興 39 號』

⁶ 114/01/16 [立法院第 11 屆第 2 會期外交及國防委員會第 27 次全體委員會議紀錄](#)

（SHUNXIN39）貨輪勾損」。為強化海纜安全防護並落實依法究責，本部已將該案相關事證函送司法機關偵辦；此外，同年2月臺澎三號海纜（TP3），遭多哥共和國籍「宏泰58號」貨輪下錨勾斷，本部亦將相關事證函送偵辦，並於同年6月經臺南地方法院判處3年有期徒刑。據海巡署分析⁷，此類船舶規避查緝主要有兩種態樣：

（1）隱匿行蹤：使用多組船舶自動識別系統（Automatic Identification System，AIS），利用切換或關閉方式，讓執法機關無法掌握其行蹤。

（2）身分混淆：於輪船外觀變造船名，藉以混淆執法人員。此類具高度隱蔽性與欺敵性之行為，凸顯強化我國海域動態監控及落實刑責之必要性。

（二）漁撈作業（底拖網）為次要威脅：臺灣海峽屬淺水海域，漁船使用底拖網具在海床上作業（俗稱「耕田」），若海纜埋設深度不足或因海床變動裸露，極易遭網具勾斷或磨損。前述國安單位於立法院的專題報告中亦指出，「中共漁船在臺灣周邊海域利用流刺網、底拖網於海底進行長距離拖曳，藉以捕撈拖行路徑上的漁蝦蟹貝類，除破壞海底生態，且易扯斷海底電纜，例如110年8月臺金2號（TK2）海纜疑遭中共拖網漁船作業損壞，導致馬祖南竿通訊中斷」。

（三）海纜設施高齡化風險：一般而言，海纜的設計與使用年限約為25~30年，維護得當者，可再延長其使用年限。隨著設施高齡化，光纖衰減與外層護套材質劣化等風險日益增加，這不僅提高了日常維護的頻率與成本，更提升了海纜在面對極端氣候或外部衝擊時的應對挑戰。

⁷ 114/02/26 [躲避查緝 中國權宜輪疑變造多個船名](#)

- (四) **地震與土石流之可能威脅存在**：臺灣位處 3 大地震帶範圍⁸，強烈地震引發的海底滑坡 (Submarine Landslide) 可能同時拉斷多條海纜。
- (五) **抽砂船作業大幅減少**：111 年曾發生 2 起因抽砂作業導致之障礙，迄 114 年已無此類障礙，究其原因，根據國家海洋研究院 113/05/09 之新聞快訊「關注馬祖海域生態環境！國家海洋研究院舉辦研討會分享專案計畫調查成果」⁹略以，自 110 年「土石採取法」及「中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法」修法加重刑度及罰金後，大陸越界違法抽砂船從修法前近 4,000 艘次降至修法後（112 年）7 艘次。

四、小結

海纜威脅呈雙峰結構，防護資源應精準對應人為與天災風險

綜合 114 年度障礙原因與歷史數據，我國海纜威脅呈現雙峰結構：24 海浬內以「船錨勾損」與「底拖網」等人為破壞為大宗，且部分涉及具高度挑戰之灰色地帶威脅；而 24 海浬外則高度面臨「強震引發海底滑坡」的不可抗力天災。防護資源的配置必須精準對應這兩類截然不同的風險。

⁸ [臺灣地震帶之分布情形](#)

⁹ 國家海洋研究院 113/05/09 新聞稿：[關注馬祖海域生態環境！國家海洋研究院舉辦研討會分享專案計畫調查成果](#)

參、海纜防護與策進作為

一、我國現行海纜安全防護機制

已建構事前預防、事中應變及事後復原的海纜安全防護鏈

我國海纜已全數納入國家關鍵基礎設施，在行政院政策指導下，已針對造成海纜障礙的根本原因及威脅態樣，依事前防護、事中應處及事後精進三個層面，並就法制面、行政面及國際合作面等分類，布署全面性的防護措施。各階段措施相互銜接，構成從預防、應變到復原的完整防護鏈，展現政府與海纜業者共同維護海纜安全與韌性的具體作為，相關推動措施如下，詳見表 9：

(一) 共通性防護措施

1、**事前防護**：著重於法制完備、風險預警與跨域協調，以降低事故發生機率並建立早期防護能量。

(1) **強化刑責與船舶處置**：為加強海纜 CI 防護，本部協同國家通訊傳播委員會於 112 年會銜提出「電信管理法」第 72 條、第 72 條之 1 修正案，於 112/06/28 經總統公布實施。嗣後行政院更積極推動「海纜七法」修法，內容涵蓋電信、電業、天然氣、自來水、氣象、商港及船舶法；該案業經立法院於 114 年 12 月三讀通過，並於 115/01/05 經總統公布實施。此次修法除將破壞海底管線者處以刑責外，更增訂沒收犯罪工具（船舶）及強化 AIS 管理規定。

(2) **加強海纜 CI 防護演練**：督導海纜業者落實執行防護計畫及辦理安全防護與營運持續演練，並督促業者配合行政院辦理海纜站院級防護演習。

(3) **補助新建海纜及微波備援等多元通訊路由**：

① 本部自 113 年起藉由前瞻計畫預算補助海纜業者新建臺馬 4 號海纜，114 年補助其新建臺澎 4 號及澎金 4 號海纜，

均預計於 115 年完工，以提升馬祖、澎湖及金門之離島通訊韌性；並督促業者擴增臺馬間微波通訊頻寬於 113/01/15 已大幅擴容為 12.6Gbps，可完全備援臺馬間全部通訊需求。

- ②112~113 年，全國及離島地區設置 770 個非同步軌道衛星終端設備，強化政府指揮體系在緊急狀況下之通訊量能。
- (4) **新建海纜加裝護鎧或深埋**：本部亦督促海纜業者，隨著海纜鋪設技術及工法提升，於重點區域之海纜加裝鎧甲，並參酌國際電信聯盟(ITU)與國際海纜保護委員會(ICPC)建議之國際海纜鋪設深度辦理深埋作業，以提升海纜防護韌性。
- (5) **補助強化海纜登陸站韌性建設（建物主體、傳輸網路、電力設備及工程）**：本部 114 年透過鼓勵我國海纜登陸站強化交換設備、傳輸網路、建築主體及電力電纜等，來提升基礎設施韌性。截至 114 年 12 月底，已核定補助包含北部、東北部及南部重要海纜登陸站之傳輸網路設備精進，以及重要海纜機房之電力系統備援架構優化。透過導入模組化與冗餘設計，降低單一設施故障對全網通訊之影響，相關建設預計於 115 年陸續完成。
- (6) **補助建置或精進海纜告警機制**：本部 114 年 12 月已核定補助海纜業者建置或精進海纜預警系統。透過建置高可用性之自動化監控平臺與異地備援機制，確保預警系統之持續運作；同時，系統進一步導入 AI 智慧辨識技術，建立船隻風險行為監控與異常自動篩選機制，有效強化海域安全監測能量，相關系統優化預計於 115 年下半年完成。
- (7) **建立跨部會聯防應變機制**：在行政院統籌下，業建立跨部會（海巡署、航港局、通傳會、陸委會及本部等）橫向聯繫與應變機制，共同遏阻海纜破壞事件之發生。

(8) 督促海纜業者加入國際海纜保護委員會 (ICPC)，強化國際合作聯防：中華電信已於 114 年 2 月加入「國際海纜保護委員會」(ICPC)，藉以汲取國際間在海纜建設方面之技術與營運建議，有效提升海纜防護能量。

2、**事中應處措施**：事中應處的核心在於即時通報與快速應變，以降低事故衝擊並維持通訊服務的穩定。

(1) **督促業者啟動備援通訊**：本部督導海纜業者啟動備援機制（如未受損之海纜、微波或衛星通訊），並適時透過國家通訊暨網際安全中心 (NCCSC) 協調通訊資源調度，以降低海纜障礙事件對民眾通訊服務造成之影響。

(2) **督促業者落實事件通報**：海纜發生障礙時，海纜業者應依「國土安全緊急通報作業規定」，向 NCCSC 通報國土安全事件，並依「資通安全事件通報與應變辦法」規定，於知悉事件後 1 小時內向 NCCSC 通報資通安全事件，經本部完成審查後，依規定續向相關單位通報事件，俾視需要啟動跨部會聯防應變機制。

(3) **對外揭露「最新海纜狀況」**：本部於官網設立「最新海纜狀況」專區¹⁰，以圖表方式及時對外公開相關資訊，並於海纜障礙期間持續更新，以利各界掌握正確海纜障礙資訊。

(4) **適時澄清不實訊息**：針對外界流傳之不實訊息，本部將適時發布新聞稿或澄清稿等，提供社會大眾正確資訊，杜絕不實資訊擴散。

3、**事後精進措施**：事後精進階段的任務在於強化修復能量、完善備援體系並建立持續改善機制，確保海纜障礙事件能以最

¹⁰ 本部官網 [最新海纜狀況](#)

短時間完成修復並恢復通訊運作。

- (1) **督促業者儘速修復斷纜**：本部透過 NCCSC 督導業者依規劃期程完成修復，並於完修後於本部官網更新最新海纜狀況。
- (2) **補助加速斷纜修復工程**：本部已於 114 年下半年透過追加預算，採分級補助方式鼓勵我國海纜業者加速修復斷纜（以過往海纜平均修復時間為依據，修復時間比平均時間快就補助，修越快補越多）。
- (3) **函送破壞海纜事證予地檢署偵辦，落實執法**：自 114 年起，本部針對破壞海纜有明確事證者，依「電信管理法」第 72 條規定函送相關地檢署偵辦，迄 115 年 2 月止，已移送 4 案，其中已有 2 起違法案件之違法者遭判刑：
 - ① **臺澎三號海纜（TP3）斷纜案（114/02/25）**：多哥共和國籍貨船「宏泰 58 號」中國籍王姓船長因毀壞 TP3 海纜，114 年 6 月被臺南地方法院判處 3 年有期徒刑¹¹，為我國首例成功追訴海纜破壞之違法案件。
 - ② **臺馬二號海纜（TDM2）斷纜案（114/10/07）**：中國籍漁船「閩連漁 60138」吳姓船長因過失毀壞 TDM2 海纜，114/12/04 被福建連江地方法院判處 3 個月有期徒刑可易科罰金¹²。
 - ③ **橫太平洋快速海纜（TPE）斷纜案（114/01/03）**：喀麥隆籍貨輪「順興 39 號」於臺灣北部海域下錨勾斷海纜，相關事證已函送地方檢察署依法偵辦。
 - ④ **臺馬二號海纜（TDM2）斷纜案（114/02/16）**：我國籍漁船於臺灣北部海域疑似下錨勾斷海纜，相關事證已函送地方

¹¹ [臺灣臺南地方法院 114 年度訴字第 235 號刑事判決](#)

¹² [福建連江地方法院 114 年度訴字第 20 號刑事判決](#)

檢察署依法偵辦。

- (4) **督促海纜業者滾動修正海纜防護計畫及應處措施**：為精進海纜安全防護及事件應處效率，本部已請海纜業者至少每2年檢討及修正其防護計畫，如遇重大事件或變動則適時更新，並應定期辦理安全防護演練。
- (5) **障礙原因分析及應處檢討**：持續分析每次海纜障礙原因及應處情形，以滾動檢討修正事件通報及應處相關作業程序。
- (6) **督促海纜業者加入海纜維修船區，提升海纜維修能量**：持續督促海纜業者強化維修量能。以中華電信為例，其已加入2個國際海纜維修船區，來加速障礙修復；針對其投資或設置之海纜，目前已有多艘海纜船可支援來臺維修作業，必要時可透過船區再向其他船區調度支援。
- (7) **與理念相同國家主管機關交流海纜防護規範與措施**：本部於114年與理念相近國家之海纜網路安全主管機關，已辦理2場次視訊會議，交流海纜防護規範與相關措施；此外，115年1月亦已與外交部、交通部及美、日、澳、加、英等國駐臺機構合作，在臺舉辦「全球合作暨訓練架構(GCTF)強化通訊基礎設施韌性」國際研習營¹³，議題以海底電纜之安全防護與修復為核心，並擴及地面與衛星通訊系統之多元韌性議題。
- (8) **滾動檢討及研擬法規修正建議**：「海纜七法」修正案業於114年12月三讀通過，115/01/05公布實施。未來相關機關將持續檢討法遵實施成效，適時提出滾動修正相關法規。

(二) 針對船錨勾損與權宜輪灰色地帶侵擾之防護措施

- 1、事前防護：跨部會合作。

¹³ 外交部 115/01/21 新聞稿：[「全球合作暨訓練架構」攜手理念相近夥伴，共同強化通訊網絡韌性](#)

加強權宜輪監控：針對日益嚴峻的權宜輪威脅，海洋委員會已啟動監控機制，建立 96 艘權宜輪黑名單¹⁴，並分為「高度威脅、中度威脅、低度威脅及無威脅」等 4 級，由海巡署依威脅程度進行分級監控。

2、事中應處：**聯防通報應變**。

督導海纜業者依規定時限向國家通訊暨網際安全中心（NCCSC）通報，經本部完成審查後，依規定續向相關單位通報事件，並即時協調海巡署協處趕赴現場執法。

3、事後精進：**移送法辦**。

將破壞事證移送偵辦（如宏泰 58 號船長遭判刑 3 年），墊高犯罪成本。

(三) 針對漁撈作業（底拖網）之防護措施

1、事前防護：**公私協力，跨部會合作**。

(1) 農業部漁業署補助總噸位未滿 20 噸¹⁵的漁船、舢舨、漁筏設置船舶自動識別系統（Automatic Identification System，AIS）。

(2) 海纜業者透過海纜預警系統，主動偵測海纜周邊海域之異常停留或低速作業船隻，並透過 AIS 發送告警訊息，促請船舶避開海纜敏感區域，以避免誤觸海纜造成損壞；針對未回應告警且具高風險之船舶，則通報海巡署協處。

2、事中應處及事後精進：同船錨勾損與權宜輪灰色地帶侵擾之防護措施（聯防通報應變、移送法辦）。

(四) 針對地震之防護措施：

1、督促海纜設置者參與新設國際海纜：為擴增國際海纜備援路

¹⁴ 海洋委員會 114/03/14 新聞稿：[權宜輪威脅管理初步有成效](#)

¹⁵ 農業部漁業署 114/11/10 [一百十四年度至一百十六年度漁船筏裝設船舶自動識別系統船載臺補助作業規範](#)

由，本部促請海纜設置者積極投資經由臺灣海域之新設國際海纜相關規劃案，中華電信於 114 年 3 月宣布投資跨太平洋海纜 (E2A)，同年 6 月再宣布投資 AUG 海纜建設¹⁶，同年 10 月中華電信亦爭取加入 Meta 宣布投資的 Candle 海纜建設¹⁷，上開海纜預計陸續在 117~118 年完工，可有效提升臺灣聯外通訊備援能量，降低地震之威脅。

2、**提升衛星通訊備援能量**：本部已開放 19 組衛星頻率，引入不同星系提供者於我國提供衛星通信服務，共同強化我國通訊網路韌性。

(五) 針對抽砂船作業之防護措施：維持高壓取締，鞏固防護成效。

¹⁶ 114/06/29 [中華電續拓「海地星空」布局 再添海纜投資](#)

¹⁷ 114/10/10 [中華電海纜業務寫佳績](#)

表9 海纜安全與韌性推動措施

防護措施	面向	事前防護	事中應處	事後精進
共通性 防護措施	法律面	修法強化破壞海纜刑責、船舶處置及 AIS 管理		滾動檢討及研擬法規修正建議
	行政面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 督導海纜業者落實海纜 CI 防護計畫、加強海纜 CI 防護演練 ■ 補助新建海纜及微波備援等多元通訊路由 ■ 新建海纜加裝護鎧、深埋 ■ 補助強化登陸站韌性 ■ 補助建置或精進海纜告警機制 ■ 建立跨部會聯防應變機制 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 督促業者啟動備援通訊 ■ 督促業者落實事件通報、依規定完成通報並視需要啟動跨部會聯防應變機制 ■ 對外揭露「最新海纜狀況」 ■ 適時澄清不實訊息 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 督促業者儘速修復斷纜 ■ 補助加速斷纜修復工程 ■ 函送破壞海纜事證予地檢署偵辦 ■ 督促業者滾動修正防護計畫及應處措施 ■ 障礙原因分析及應處檢討
	國合面	督促海纜業者加入國際海纜保護委員會，強化國際聯防		<ul style="list-style-type: none"> ■ 督促業者加入海纜維修船區，提升海纜維修能量 ■ 與理念相同國家交流防護規範與措施
針對船錨勾損與權宜輪灰色地帶侵擾之防護措施	法律面			將破壞事證移送偵辦
	行政面	加強權宜輪監控	<ul style="list-style-type: none"> ■ 聯防通報應變 <ul style="list-style-type: none"> ● 督導業者依規定期限向 NCCSC 通報，經本部審查後，續向相關單位通報 ● 協調海巡署現場執法 	
針對漁撈作業（底拖網）之防護措施	法律面			將破壞事證移送偵辦
	行政面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 跨部會公私協力合作 <ul style="list-style-type: none"> ● 漁業署補助設置 AIS ● 業者透過 AIS 發送告警；針對高風險船舶，通報海巡署協處 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 聯防通報應變 <ul style="list-style-type: none"> ● 督導業者依限向 NCCSC 通報，經本部審查後，續向相關單位通報 ● 協調海巡署現場執法 	
針對地震之防護措施	行政面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 促業者參與新設國際海纜，增加備援路由 ■ 開放衛星頻率，引入不同星系服務，提升衛星通訊備援能量 		
針對抽砂船作業之防護措施	行政面	<ul style="list-style-type: none"> ■ 維持高壓取締，鞏固防護成效 		

二、未來強化策進方向

承前所述，我國海纜防護體系在跨部會協作下已具備運作雛形，惟面對地緣政治風險升溫及頻繁的人為破壞威脅，防護思維需從被動修復轉向主動防禦與韌性建構，在政府一體通力合作的架構下，參酌專家實務建議，未來策進方向與作為如下：

(一) 共通性策進作為：提升海纜韌性，建構多重備援及深化國際協防

1、**提升海纜韌性**：本部為確保海纜設施在面臨自然災害或人為破壞等極端情境時，仍有維持通訊不中斷之能量，積極研提海纜防護及韌性強化策進作為，規劃 115 年爭取公務預算補助海纜業者，透過政策獎勵，引導其強化實體防護、精進預警維護與增建備援路由；同時持續蒐整國內外通訊政策與技術發展動態，研析及評估可行性，滾動優化我國政策補助方向，亦透過實地訪談海纜業者，追蹤前一年度補助成效與執行回饋，據以科學化優化補助項目施行序位、獎助權重與執行細節。115 年規劃三大補助面向如下：

- (1) **提升海纜韌性之基礎設施建設**：補助「海纜系統或登陸站相關基礎設施」及「電力工程及設備」，強化站體之耐震及高強度風災防護能量，並布建備援電力系統或儲能設備，確保極端情境下節點能自主運作。
- (2) **精進海纜相關預警及修復措施**：補助「告警防護設施」及「加速海纜修復機制」，藉自動化監測降低干擾風險，並採分級補助方式鼓勵業者加速修復斷纜。
- (3) **海纜之通訊備援系統**：補助「通訊備援設施」及「網路調度系統」，建置多元路徑備援設施（如異地登陸、衛星或微波）及自動化網路調度機制，確保主幹網路中斷時，能迅速切換流量與調度訊務，維持國家關鍵傳輸韌性。

2、持續強化多重備援通訊韌性

- (1) **強化多重備援網路整合切換機制**：為防範大規模天災或境外斷纜衝擊，持續深化海纜、微波（如臺馬間已擴容至12.6Gbps）及770個非同步衛星（OneWeb、SES）站點之整合，確保在極端情境下能維持「斷纜不斷網」之國家通訊韌性。
- (2) **引入新興星系，建構多元路由**：因應國際衛星發展趨勢，測試多元星系（如 Amazon Leo）於我國提供服務之可用性，並據以推動次世代政府衛星通訊網路，提供政府指揮體系在緊急狀況下多元通訊路由，確保政府指揮體系得以持續運作。

3、國際維修協防

- (1) **深化維修國際調度能量**：持續深化與國際海纜保護委員會（ICPC）及維修船區等國際組織合作，並鼓勵業者與海纜維修聯盟簽訂長期維護契約或建立優先調度機制，縮短障礙發生時之船期等待時間，建立更穩定的維運環境。
- (2) **積極倡議「RISK」國際海纜風險管理框架**：我國提出「RISK」倡議¹⁸，涵蓋「風險緩解（Risk mitigation，提升跨國緊急修復與備援力）」、「資訊共享（Information sharing，建立威脅情資交流與預警機制）」、「制度改革（Systemic reform，檢視現行規範對混合威脅的不足）」及「知識建構（Knowledge building，深化國際間專業訓練與實務交流）」等四項核心目標。具體落實路徑包括：運用 GCTF，推動海纜維護、修復與執法經驗之交流；並與國際海巡及海纜主管機關建立長期合作機制，推動權宜輪資訊交換與

¹⁸ 115/01/12 [外交部林部長投書國內媒體談國際海底電纜風險管理倡議](#)

情資共享，同時強化防護科技之發展與應用，以科技輔助執法。藉此將我國防護經驗轉化為國際制度性解方，推動海纜成為受守護之「全球公共財」，與理念相近夥伴共建具韌性之海纜安全網絡。

(二) 針對船錨勾損與權宜輪灰色地帶侵擾：落實重罰執法，消除預警盲区

1、落實執行「沒收犯罪船舶」與查處 AIS 異常

鑒於攸關海纜安全之「海纜七法」已於 115/01/05 正式公布，針對「關閉或竄改 AIS」行為予以處罰並命其進港停泊受檢，並將破壞海纜者處以刑責及執行「沒收犯罪船舶」，透過法律手段嚇阻違法行為，以矯正目前違法成本與社會成本嚴重失衡的現象。

2、強化海纜監測

(1) 強化海纜預警：

- ① 本部將補助海纜業者持續強化建置或精進海纜預警系統功能，擴大監測密度並對於「關閉或竄改 AIS」行為提升異常判識準確度。
- ② 海巡署已規劃「岸海監偵系統建置計畫」¹⁹，「積極爭取特別預算建置『紅外線熱影像系統』、『環島智慧型監控系統』及各式無人機等設備，並納入 AI 智慧預警及主動識別科技，提升岸海監控效能」。另海巡署亦透過無人機、無人艇 (USV)、無人水下載具 (UUV)、中程岸際雷達及 AI 影像辨識等，強化海域 (岸) 監控能量²⁰。

(2) 分享海纜監測情資：鼓勵業者將海纜監測情資與航港、海巡或其他相關單位進行即時共享，形成立體化監測與即時

¹⁹ 114/05/29 [建置岸海監偵科技裝備 全面防堵小型目標偷渡](#)

²⁰ 115/02/05 [海巡署全台設 99 處紅外線熱影像系統 建置 176 套環島智慧監控系統](#)

通報網。透過不同監控資料之交叉比對，可強化對「灰色地帶」侵擾意圖之預警精度並縮短資訊傳遞時程，提升防護與執法效能。

(三) 針對漁撈作業（底拖網）與設施高齡化：精進實體防護，鼓勵新建海纜

1、精進實體防護以防範漁撈破壞

在佈纜前期將嚴格執行環境與地質勘測，慎選佈纜路徑並刻意避開高風險區（如底拖漁業熱點、海床不穩定區等），並評估加深埋設深度及海纜的物理防禦性，如以鑄鐵管與半硬膠質套管加強保護，提升抗壓、耐磨與耐衝擊能力，強化脆弱關鍵節點的存續性。

2、補助新建海纜以解決設施高齡化

針對國內早期建置之海纜，本部將持續鼓勵海纜業者規劃新設海纜以增加多重備援路由，並給予適當之補助，藉由加速新建海纜，從根本解決設施高齡化之風險。

(四) 針對地震：參與新設國際海纜，提升衛星通訊備援能量

1、參與新設國際海纜以增加聯外備援路由：本部已促請海纜業者（如中華電信）積極投資經由臺灣海域之新設國際海纜相關規劃案，114年3月投資跨太平洋海纜（E2A），同年6月投資AUG海纜建設，同年10月爭取加入Meta宣布投資的Candle海纜建設，將持續關注上開國際海纜建設進度。

2、提升衛星通訊備援能量：將持續關注開放19組衛星頻率之不同星系提供者於我國提供衛星通信服務情形。

(五) 針對抽砂船作業：維持高壓取締，鞏固防護成效

依「中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法」及「土石採取法」等法規，持續維持對越界抽砂船之高強度取締與重罰。藉由不間斷之高壓執法量能，防止非法抽砂死灰復燃，鞏固 114

年度障礙降為 0 之防護成效，確保海床與海纜基礎持續穩定。

三、小結

全方位防護鏈：落實三階段防護體系

我國已建構「事前預防、事中應處、事後精進」的完整防護機制。透過「海纜七法」修正，從法制面強化刑責並增訂沒收犯罪工具；行政面則導入 AI 預警、補助新建海纜，並結合微波與衛星建立多元備援。

韌性提升重點：由「被動修復」轉向「主動防禦」

強化執法力度，落實跨部會協作以重懲犯罪船舶，並針對高齡海纜加速汰換，是未來策進重要方向。同時，持續深化國際維修船區調度與司法互助機制，確保在極端地緣政治或災害情境下，達成「斷纜不斷網」的國家通訊安全目標。

肆、結語

海纜人為破壞多為權宜輪活動，凸顯出國安議題

114 年度的海纜障礙數據顯示，雖然總體件數未有明顯變化，但破壞樣態除傳統的作業疏失外，並有具備高度隱蔽性與針對性的灰色地帶威脅。權宜輪的頻繁活動，凸顯出海纜防護已非單一經濟議題，而是包括國家安全的複合性議題。

海纜防護已建構事前預防、事中應變及事後復原的完整防護鏈

面對此一嚴峻情勢，我國在「事前防護、事中應處及事後精進」三個層面作業階段，已分別就「法制面、行政面及國際合作面」推行了相關措施。各階段措施相互銜接，構成從預防、應變到復原的完整防護鏈，展現政府與海纜業者共同維護海纜安全與韌性的具體作為。

隨著「海纜七法」修正條文在 115 年正式上路，政府已握有沒收犯罪船舶之強力執法工具；在實體建設層面，將每年持續爭取預算補助海纜業者落實離島通訊擴容、新建海纜與強化海纜實體防護措施。同時對於前一年度之補助結果與國際情勢進行分析，滾動調整各項目或機制施行順序，作為下一年度之補助依據。配合微波與衛星等多層次備援網路的建置，我國將能更有底氣地應對任何形式的海纜中斷風險。

未來將透過跨部會聯防，精準落實四大策進軌跡

展望未來，為確保國家數位神經網路之韌性，我國海纜防護思維將全面從「被動修復」轉向「主動防禦與韌性建構」。針對海纜面臨之各項防護缺口，政府將透過跨部會協作，依循「提升海纜韌性，建構多重備援及深化國際協防」、「落實重罰與預警」、「精進實體防護，鼓勵新建海纜」及「維持高壓取締」等四大策進軌跡持續推進。在行政院統籌下，海上執法與重罰取締由海巡署與檢

調機關強力執行；而本部則專注於通訊韌性之核心業務，除督導 CI 提供者落實各項防護計畫外，亦隨著新海纜建設推動，輔助業者導入 AI 預警機制，並結合跨部會無人機監偵等新興科技應用，滾動精進防護策略並完善多層次通訊韌性網路的實質建構，確保臺灣在數位時代的通訊韌性堅若磐石，建構安全、穩定且具韌性之國家通訊網路。

參考文獻

網際網路

- 1、115 年 2 月 3 日 ITU Press Release : [Porto Summit drives critical cooperation on submarine cable resilience](https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR-2026-02-03-Porto-Submarine-Cable-Resilience-Summit.aspx)。取自：<https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR-2026-02-03-Porto-Submarine-Cable-Resilience-Summit.aspx>
- 2、立法院公報第 114 卷第 22 期委員會紀錄：114 年 1 月 16 日 [立法院第 11 屆第 2 會期外交及國防委員會第 27 次全體委員會議紀錄](https://ppg.ly.gov.tw/ppg/PublicationOfficialGazettes/download/communique1/final/pdf/114/22/LCIDC01_1142201_00004.pdf)。取自：https://ppg.ly.gov.tw/ppg/PublicationOfficialGazettes/download/communique1/final/pdf/114/22/LCIDC01_1142201_00004.pdf
- 3、本部官網：[最新海纜狀況](https://moda.gov.tw/major-policies/subseacable/1747)。取自：<https://moda.gov.tw/major-policies/subseacable/1747>
- 4、[FNAL/RNAL](https://www.submarinenetworks.com/en/systems/intra-asia/fnal-rnal)。取自：<https://www.submarinenetworks.com/en/systems/intra-asia/fnal-rnal>
- 5、海洋委員會海洋保育署：[\(中\)聯合國海洋法公約 United Nations Convention on the Law of the Sea](https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=643&parentpath=0,297,641&mcustomize=law_view.jsp&dataserno=202107300049)。取自：https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=643&parentpath=0,297,641&mcustomize=law_view.jsp&dataserno=202107300049
- 6、立法院公報第 114 卷第 22 期委員會紀錄：114 年 1 月 16 日 [立法院第 11 屆第 2 會期外交及國防委員會第 27 次全體委員會議紀錄](https://ppg.ly.gov.tw/ppg/PublicationOfficialGazettes/download/communique1/final/pdf/114/22/LCIDC01_1142201_00004.pdf)。取自：https://ppg.ly.gov.tw/ppg/PublicationOfficialGazettes/download/communique1/final/pdf/114/22/LCIDC01_1142201_00004.pdf
- 7、自由時報 114 年 2 月 26 日新聞：[躲避查緝 中國權宜輪疑變造多個船名](https://news.ltn.com.tw/news/politics/paper/1693591)。取自：<https://news.ltn.com.tw/news/politics/paper/1693591>
- 8、中央氣象署地震測報中心網站—地震百問：[臺灣地震帶之分布情形](https://scweb.cwa.gov.tw/zh-tw/guidance/faqdetail/54)。取自：<https://scweb.cwa.gov.tw/zh-tw/guidance/faqdetail/54>
- 9、國家海洋研究院 113 年 5 月 9 日新聞：[關注馬祖海域生態環境！國家海洋研究院舉辦研討會分享專案計畫調查成果](https://www.namr.gov.tw/ch/home.jsp?id=36&parentpath=0,6&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202405090002)。取自：https://www.namr.gov.tw/ch/home.jsp?id=36&parentpath=0,6&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202405090002

- 10、本部官網：最新海纜狀況。取自：<https://moda.gov.tw/major-policies/subseacable/1747>
- 11、司法院裁判書系統：114年6月12日臺灣臺南地方法院 114年度訴字第235號 刑事判決。取自：<https://judgment.judicial.gov.tw/FJUD/data.aspx?ty=JD&id=TNDM,114%2c%e8%a8%b4%2c235%2c20250612%2c1>
- 12、司法院裁判書系統：114年12月4日福建連江地方法院 114年度訴字第20號 刑事判決。取自：<https://judgment.judicial.gov.tw/FJUD/data.aspx?ty=JD&id=LCDM,114%2c%e8%a8%b4%2c20%2c20251204%2c1>
- 13、外交部 115年1月21日新聞稿：「全球合作暨訓練架構」攜手理念相近夥伴，共同強化通訊網絡韌性。取自：https://www.mofa.gov.tw/News_Content.aspx?n=95&sms=73&s=121558
- 14、海洋委員會 114年3月14日新聞稿：權宜輪威脅管理初步有成效。取自：https://www.oac.gov.tw/ch/home.jsp?id=63&parentpath=0,6&mcustomize=news_view.jsp&dataserno=202503170001
- 15、農業部 114年11月10日農授漁字第 1141525531 號令訂定：一百十四年度至一百十六年度漁船筏裝設船舶自動識別系統船載臺補助作業規範。取自：https://www.fa.gov.tw/view.php?theme=FisheriesAct_RULE&subtheme=&id=701
- 16、中央通訊社 114年6月29日新聞：中華電續拓「海地星空」布局再添海纜投資。取自：<https://www.cna.com.tw/news/afe/202506290083.aspx>
- 17、聯合新聞網 114年10月10日新聞：中華電海纜業務寫佳績。取自：<https://udn.com/news/story/7252/9062719>
- 18、外交部 115年1月12日重要言論：外交部林部長投書國內媒體談國際海底電纜風險管理倡議。取自：https://www.mofa.gov.tw/News_Content.aspx?n=1020&s=121476
- 19、海巡署 114年5月29日新聞：建置岸海監偵科技裝備 全面防堵小型目標偷渡。取自：<https://www.cga.gov.tw/GipOpen/wSite/ct?xItem=165126&ctNode=8195&mp=9996>

20、自由時報 115 年 2 月 5 日新聞：海巡署全台設 99 處紅外線熱影像系統 建置 176 套環島智慧監控系統。取自：
<https://def.ltn.com.tw/article/breakingnews/5333853>

