「國家科學技術發展計畫」
(民國110年至111年)
期中執行成果報告

國科會

112年6月

目錄

期中成果摘要.....5

110-111年度四大目標重要執行成果.....11

目標一、精進育才環境，創造競才優勢.....13

一、打造育才競才環境.....13

二、完善產業人才培育.....19

三、推動多元終身學習.....24

目標二、完善科研體系，布局前瞻科技.....29

一、善用資源布局戰略領域.....29

二、厚實基礎研究能量.....31

三、深化產學研鏈結.....37

四、強化科技風險評估與資料治理.....40

目標三、共創經濟動能，營造創新沃土.....43

一、加速產業智慧化與數位轉型.....43

二、落實循環經濟及環境永續.....55

三、擴大再生能源.....60

四、活絡新創經濟.....65

目標四、升級智慧生活，實現安心社會.....69

一、發展健康與照護.....69

二、強化資通安全.....77

三、建造安居家園.....80

四、打造智慧生活.....92

期中成果摘要

「國家科學技術發展計畫」為我國主要的科技發展政策之一，依據科學技術基本法之規範所制定，主要目的在引導各部會與相關機關之中程科技施政目標，使整體科技發展方向符合國家所需，並由各主辦機關運用科技資源配合推動相關策略與措施，以達成「國家科學技術發展計畫」之政策目標。

「第十一次全國科學技術會議」於民國109年12月21日至23日召開，以創新、包容、永續為願景，將創新思維導入科技解決各界問題，對接六大核心戰略產業，同時促進科技及人文的對話，推動科學技術發展，用科技來提升生活品質並回應新的社會需求，打造出以人為核心的智慧社會。依據會議重要結論，並參採各界專家與公民之建議、跨部會協調會議之共識，形成「國家科學技術發展計畫(民國110至113)」，並奉行政院核定在案。本期程計畫共有四大目標、15項子目標、44項策略及134項重要措施，四大目標與各子目標分工情形詳如表一。

依規定各項重要措施之主辦機關須擬定執行計畫並逐年推動，各主辦機關提出執行報告後，由國科會負責管理，並將執行成果報請行政院核備。各執行計畫之階段性成果係由各主辦機關自行辦理評核與管考，國科會則以管理整體執行進度與長期的預期成效為主，即以政策目標之綜合成效做為管理最終目標，並據以研擬各措施目標的整合進度，以提升各主辦機關提報作業之效率與有效性，期能達到政策引導科技計畫規劃與執行方向之目標。

本期中報告係各主辦機關依規劃於110至111年度之推動成果。上述134項重要措施項下之執行情形總表如表二，自評結果統計如表三。四大目標執行成果重點特摘錄如下。

◆ **目標一、精進育才環境，創造競才優勢**

高階人才引進措施中，教育部以「玉山學者計畫」延攬國際頂尖人才，110-111年共核定玉山學者21位、玉山青年學者24位。國科會與內政部共同推動「外國專業人才延攬及僱用法」修法作業，有利吸引海外優秀人才來(留)臺服務。國發會推動「強化海外人才深耕臺灣」專案，新增延攬外國特定專業人才4,106人(含就業金卡人3,328人)。

高階人才培育上，教育部制定「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」，並已核定6校設立半導體領域研究學院。國科會以「年輕學者養成計畫」進行培育高階人才，共計145人次獲得國際獎項、擔任國際學術社群及期刊編輯重要職位。跨部會合作上，經濟部、勞動部及教育部共同推動「重點產業及重大投資跨部會人才供需合作平臺」，成功媒合大專校院學生4,858人(494家廠商)，媒合率為82.86%。

友善學習環境方面，教育部在「高教深耕計畫第二期」中，將「修畢STEAM領域學門學生佔全體學士班人數(含性別)、比例、成長率」納入主冊衡量指標，營造性別友善的跨域學習環境。勞動部為提升婦女再就業與職場環境，規劃辦理多元化之職業訓練，110年女性占總訓練人數67%，111年女性占總訓練人數68%。

數位學習推動上，教育部透過數位學習平臺輔助學習，縮短偏鄉數位落差並提高學習成效。數位發展部發展跨域數位人才實務專題培訓模式，完成數位經濟跨領域實務專題培訓，培育228名具數位科技與產業領域知識之跨域數位人才。

◆ **目標二、完善科研體系，布局前瞻科技**

前瞻科技研發中，國科會量子科技研發團隊研發出單光子光源亮度之世界紀錄，可更穩定提供量子計算所需光源。半導體射月計畫在美商應用材料贊助新型記憶體所需材料的幫助下，成功研發出全世界第二個具備垂直異向性SOT-MRAM元件。國科會協助中央大學共同研發領先全球的第三代半導體核心材料(矽基氮化鎵)晶圓磊晶技術，更可進入量產階段。經濟部共促成2案國際大廠，在臺布局新興半導體前瞻技術，包括發展10奈米DRAM先進製程與高頻寬記憶體與人工智慧等關鍵技術。

國家科研基礎環境建立上，國科會台灣杉三號於110年6月8日正式啟用，提供高效能平行與分散式CPU計算環境，可支援國內大型應用研發服務與相關科技計畫，並配合國發會推動數位服務個人化(My Data)，提供學術研發服務網研究人員註冊服務及3項個人資料介接。

產學合作推動上，國科會在協助大學人才與技術移轉，科研產業化平台中已累計培育各領域產業人才1,560位。協助國立臺灣科技大學與台達電成立之「台達電子臺科大研發中心」，投入高功率無線充電領域，此技術亦可應用在電動車領域，將成為臺灣廠商搶攻無線充電市場商機的最佳夥伴。經濟部受理企業申請研發補助計畫416件，並透過政策補助工具，促成與學界或產業團體合作研究，核定補助款約59.79億元，業界相對投入研發經費86.82億元。

太空科技推動上，國科會於太空科技領域中投入先導型高解析度光學遙測衛星星系(福衛八號)相關技術研發，並藉由與獵鷹9號(Folcon 9)共載火箭構型的第一次配合的經驗，可提升衛星與共載火箭的介面設計與技術創新能力，藉此建立國內關鍵元件的供應鏈量能，並進入到國際太空產業鏈。

◆ **目標三、共創經濟動能，營造創新沃土**

在產業輔導方面，經濟部募集93家晶片與系統模組廠商參與「AI on Chip產業合作策略聯盟」，協助國內外廠商資源與商機接軌；推動哈伯精密取代國外進口工業用溫度控制設備，切入工具機全球第一大廠-日本MAZAK供應鏈。農委會籌組臺灣蔬菜種苗產業智慧農業聯盟，達成運用智慧農業帶動蔬菜育苗產業再次升級；並建立雲世代農業數位轉型促案輔導與服務平台，加速數位轉型擴散的效率。

新創產業推動上，經濟部遴選33家新創企業進入加速器進行培育，協助4家新創企業取得外部投資3,170萬元，推動2家新創參與中華電信/亞太電信供應鏈進行共創合作。國發會推動創新應用解決方案，涵蓋防災、會展、娛樂、醫療領域等，協助XR新創爭取政府機關及國內外企業訂單約新臺幣1.46億元。

促進產業減碳方式中，經濟部與台積電合作成立減廢中心，利用提供高選擇性物理吸附技術協助評估低濃度CO_2捕獲效能，進行半導

體尾氣CO_2捕獲技術研究，成果顯示可將低濃度CO_2提濃到99%，未來可做為降低國內電子業面對碳邊境調整機制(CABM)的衝擊之參考。

推動廢棄物資源化，環保署完成研提焚化再生粒料之品質與環境安全性整體查驗作業流程，促進焚化再生粒料循環利用。內政部完成營建事業廢棄物再利用管理辦法修正草案預告，以及營建事業再生利用之再生資源項目及規範修正條文發布。國科會開發不同資源循環再利用技術，促進無機廢料與再生粒料之資源循環產業發展。經濟部建立矽晶片再生技術，經過結構移除後恢復成為高純度之矽晶片，再次投產回太陽能電池製造產線使用。

場域營運與示範應用方面，經濟部打造具臺灣利基之AI製造與醫療等示範應用，並開發出國際第一個自動偵測標示糖尿病視網膜病變四種主要病徵位置的產品。國科會在提升科學園區數位轉型服務機能，促進產業創新轉型與發展良好的產學合作模式，共引進104家新創公司進駐園區。經濟部建立綠能科技示範場域，透過營運沙崙智慧綠能科學城，目前全區統計進駐約89.98%，共進駐90家廠商及機構，就業1,259人，衍生投資額約27億元。經濟部海洋科技產業創新專區營運中，空間進駐率累計達93%。

環境設施與標準維護中，由經濟部運作及維持我國17個領域最高量測標準系統、環境設施等，提供全國各項量測儀器之國內產業最高標準在地校正服務。內政部針對高精地圖的基礎圖層，遵循國際相關規格或標準，引用國內交通法規之標線標誌，經審查通過成為我國統一之產業標準。

◆ 目標四、升級智慧生活，實現安心社會

在公共衛生領域中，衛生福利部建立緊急流感疫苗生產平台，未來將進行後續mRNA疫苗研發；建置「性健康友善資源地圖」，提供民眾查詢與諮詢之便利性；以科學大數據演算法找出各縣市代表性蚊媒指標，並展示在「蚊媒傳染病風險預測地圖」。內政部藉由「旅客訂位及行程分析系統」，提供中央流行疫情指揮中心(CECC)進行邊境防疫與疫調追蹤。農委會建置「非洲豬瘟資訊展示介面」，提供疫情最新資訊。

防範災害措施上，國科會災防科技中心協助建置「災防告警細胞廣播服務」，民眾接收告警訊息率超過9成；以「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」提供產業與政府單位最新氣候變遷推估資訊與衝擊資訊；建置全民防災E點通，可作為個人、社區、學校、企業之防災卡及避難須知。環保署與消防署跨部會合作，建置化學物質災防圖資，供現場指揮官擬定救災計畫之參考。通傳會補助建置「定點式防救災行動通訊平臺」外，另增加「優化既設行動通訊平臺」相關強化項目，以持續提升完善防救災能量。在核能設施後續因應處理作為上，原能會建立完整環境輻射監測資訊，發展自主之核設施除役技術，並藉由CAMP國際合作計畫，確保社會經濟發展過程兼顧民生及環境永續。

污染防治方面，環保署偕同地方政府與中央相關部會依行政院核定之空氣污染防制方案，經共同努力下，細懸浮微粒(PM2.5)全國平均濃度已由105年20.0μg/m^3降為111年12.4μg/m^3。

數位國家推動成效方面，瑞士洛桑管理學院(IMD)2022世界數位競爭力調查評比(IMD)，在主要國家及經濟體中排名第11名，為歷年來次佳表現，更有8項個別指標排名全球前3名。國科會透過公共服務網路交換中心(FOX)，四大公網與交換中心直連及訊務交換，提升國內公共網路跨網傳輸效率，降低國內網路交換成本。交通部建置臺灣光纜通道，將吸引國際海纜業者登陸臺灣，以該光纜通道佈設光纖網路取代繞經臺灣近海之海纜，並促成國際大型雲端公司及資料中心在臺灣設置運算與儲存平臺。衛生福利部發展虛擬健保卡建立行動化、智慧化的就醫模式，在居家照護，虛擬健保卡整合居家輕量藍牙App，減輕醫療人員居家訪視的設備負擔。在資安領域中，數位發展部推動各CI領域，導入國家層級資安風險評估機制，共發展158個國家層級資安風險情境。

表一、四大目標與各子目標分工對應表

目標	子目標	參與部會
目標一、精進育才環境，創造競才優勢	一、打造育才競才環境	內政部、教育部、經濟部、文化部、國科會、國發會
	二、完善產業人才培育	教育部、經濟部、勞動部、數位發展部、國科會
	三、推動多元終身學習	教育部
目標二、完善科研體系，布局前瞻科技	一、善用資源布局戰略領域	科技辦公室、國科會
	二、厚實基礎研究能量	中央研究院、教育部、經濟部、國科會、原能會
	三、深化產學研鏈結	教育部、經濟部、國科會、金管會
	四、強化科技風險評估與資料治理	數位發展部、國科會、環保署、原能會
目標三、共創經濟動能，營造創新沃土	一、加速產業智慧化與數位轉型	內政部、經濟部、交通部、農委會、文化部、數位發展部、國科會、金管會

目標三、共創經濟動能，營造創新沃土	二、落實循環經濟及環境永續	內政部、經濟部、環保署、國科會、海洋委員會、原能會
	三、擴大再生能源	交通部、經濟部、原能會
	四、活絡新創經濟	經濟部、國科會、國發會
目標四、升級智慧生活，實現安心社會	一、發展健康與照護	內政部、經濟部、農委會、衛生福利部、國科會
	二、強化資通安全	教育部、經濟部、數位發展部、國科會
	三、建造安居家園	內政部、法務部、交通部、經濟部、農委會、環保署、國科會、海洋委員會、原能會
	四、打造智慧生活	國史館、工程會、內政部、教育部、交通部、衛生福利部、環保署、數位發展部、國科會、通傳會

表二、110-111年度執行情形總表

目標	子目標	策略	措施	依規劃達成年度關鍵成果/關鍵績效指標	加強推動(未達成)
一	3	9	37	159	6
二	4	8	25	120	2
三	4	13	39	355	0
四	4	14	33	403	3
合計	**15**	**44**	**134**	**1,037**	**11**

表三、110-111年度主辦機關之各項措施自評結果

主辦機關	措施	依規劃達成年度關鍵成果/關鍵績效指標	加強推動(未達成)	合計
中央研究院	1	2		2
工程會	1	2		2
內政部	13	49		49
文化部	3	25	1	26
交通部	7	20	1	21
法務部	2	30		30
金管會	2	14		14
原能會	9	36		36
海洋委員會	6	16	1	17
國史館	1	2		2
國科會	45	152	3	155
國發會	4	7		7
教育部	34	99	4	103
通傳會	1	6		6
勞動部	2	4		4
經濟部	32	297		297
農委會	5	24		24
數位發展部	15	81		81
衛生福利部	9	112	1	113
環保署	16	59		59
總計	**209**	**1,037**	**11**	**1,048**

備註1：110-111年度各主辦機關共計推動209項措施，因本期計畫有跨措施推動情形，故此措施合計有複分的結果。

備註2：依主辦機關自評結果，其中1,037項依規劃完成目標、11項加強推動(未完成)。

110-111年度四大目標重要執行成果

目標一、精進育才環境，創造競才優勢

目標一共分為三項子目標，子目標一為「打造育才競才環境」，子目標二為「完善產業人才培育」，子目標三為「推動多元終身學習」。各子目標項下之重要策略與相關措施則由國發會、國科會、教育部、經濟部、勞動部、內政部、數位發展部與文化部等主辦機關分工執行，以下將依各子目標進行成果說明。

一、 打造育才競才環境

本子目標共分為四項策略，策略一為「強化跨域育才彈性」、策略二為「活絡高教國際觸角」、策略三為「完善我國競才配套措」及，策略四為「深化人文科技素養」，各策略項下之重要措施由教育部、國科會與經濟部等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)強化跨域育才彈性

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.鼓勵大學與法人合作，鬆綁育才合作方針	1.開設生醫產業與新農業產業實習課程 27 門，赴業界實習 1,005 人次，業界合作實習 321 家次，鏈結產業界、法人或園區與學校合作。	1.開設產業實習課程 46 門，鏈結產業界、法人或園區與學校合作，8 人至國外實習；赴業界實習達 1,049 人次，合作實習企業計 433 家次。
2.鬆綁產學研人才聘用及流動，增進制度彈性，調整薪資結構，提高留才誘因	1.核定 45 位玉山(青年)學者。 2.補助 114 家大專校院。	1.核定 45 位玉山(青年)學者。 2.補助 113 家大專校院。
3.強化高階人才跨域對接，提升博士級人才就業	1.核定補助 460 人。	1.補助 460 人。
4.推動重點領域產學合作及人才培育機制	1.核定國立陽明交通大學、國立成功大學、國立清華大學及國立臺灣大學等 4 校設立研究學院。	1.核定 6 校 7 個研究學院。
5.培育女性科研人才	1.第 2 期高教深耕計畫，將另行評估「強化女性科研人才」納入主冊共同關鍵績效指標之可行性。	1.高教深耕計畫第二期業將「修畢 STEAM 領域學門學生佔全體學士班人數(含性別)、比例、成長率」納入主冊衡量指標。

在鼓勵大學與法人合作，鬆綁育才合作方針中，教育部成立智慧健康與多元農業重點領域教學推動中心，推動教學資源整合，依各年度重點，推行重點領域教學合作聯盟，協助中心及夥伴學校計61案，以開設課程、學程，輔助各校以培養產業所需人才為導向，建立各校之教學發展特色。為銜接產業需求，加強學生之生醫產業或新農業相關產業之專業跨領域知識及實作能力，開設生醫產業與新農業產業實習課程27門，赴業界實習2,054人次，業界合作實習754家次，共導引培訓產業需求高階人才順利至產業界325人。

為鬆綁產學研人才聘用及流動，增進制度彈性，調整薪資結構，提高留才誘因，教育部110-111年共核定玉山學者21位、玉山青年學者24位；國科會110年補助114家大專校院，111年度補助113家大專校院。在產學合作成果方面，如成功大學利用國科會補助留攬工科院張御琦助理教授，其研究開發出水凝膠材料，並與台郡科技合作應用於微機電系統，預計衍生一件產學合作計畫和一件專利。在國際合作成果方面，陽明交通大學推動「深化國際研究合作」方案，110年與國際頂尖學研機構交流次數達214次，更組成5個特色跨領域研究團隊。

教育部在強化高階人才跨域對接，提升博士級人才就業方式中，111學年度共核定補助30校95案460人，合計約1.04億元，並與國內245家具有研發能量的重要企業與研發法人建立共同培育的合作關係，藉此協助大學校院提升博士級人才實務致用之研發能力。

在推動重點領域產學合作及人才培育機制中，為因應「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」(已於110年通過)，教育部共核定國立陽明交通大學、國立成功大學、國立清華大學、國立臺灣大學、國立中山大學及台北科技大學等6校設立半導體領域研究學院，並於111年度新增金融、人工智慧、智慧製造及循環經濟等重點領域，逐步擴大參與學校。同時，放寬大學法及學位授予限制，延攬優秀人才就讀，並建立學術界與產業界間系統性對話協力機制，連結學校與產業，縮短學術界與產業界間長期存在斷層問題。

教育部為培育女性科研人才，在「高教深耕計畫第二期(112年至116年)」中，將「修畢STEAM領域學門學生佔全體學士班人數(含性別)、比例、成長率」納入主冊衡量指標，營造性別友善的跨域學習環境，使女性有更多機會修讀男性比例較高領域之課程，男性反之亦然，以改善

傳統科系中性別隔離現象。

(二)活絡高教國際觸角

措施	110 年度	111 年度
	指標達成情形	指標達成情形
1.高教轉型，擴大學生就學獎勵機制	1.推動重要政策辦理招生名額分配作業。 2.核定補助 300 名博士班一年級新生。	1. 推動重要政策辦理招生名額分配作業。 2. 核定補助 300 名博士班一年級新生。
2.結合優勢領域，推動高教國際化發展	1.補助國際重點學院/領域。 2.臺灣獎學金新生核配 450 名。 3.補助科研人才國際流動 715 人次。	1. 補助國際重點學院/領域。 2. 臺灣獎學金新生核配 450 名。 3. 華語文獎學金新生核配 453 人次。
3.爭取國際科研資源，強化國際科研人才交流	1. 補助研發菁英專班 12 班。 2. 辦理線上國際交流活動 1 場。 3. 獲得國際獎項、擔任國際期刊編輯、審查委員、學術社群重要職位約 50 人次。	1. 教研人員及碩、博班學生出國交流於 111 年達到 15,850 人次。 2. 獲得國際獎項、擔任國際學術社群及期刊編輯、審查委員、學術社群等重要職位 95 人次。

在推動高教轉型，擴大學生就學獎勵機制方式中，教育部已公告並函發各校授權學校配合國家政策分配招生名額，保留碩博士班招生名額，授權由學校配合國家重大政策及學校發展方向統籌分配。國科會則以不同研究型態進行補助。

結合優勢領域，推動高教國際化發展措施由國科會與教育部以補助方式進行。教育部以高等教育深耕計畫補助學校發展國際重點學院/領域，補助6所大學強化重點學院/領域人才培育、教研能量及國際競爭力；同時，藉由臺灣獎學金計畫(核配新生450名)與華語文獎學金(共1,072名)的推動，吸引全球優秀青年來臺研習華語、推廣華語及繁體字，增進我國與世界各國之交流，達到發揚華語及臺灣文化的目的；因受COVID-19影響，僅111年度補助45校大學校院223項TEEP計畫經費，增進外國優秀青年學子與產學研互動層面，擴大臺灣育才優勢國際口碑。

國科會補助多校優異研究團隊，其成果發表於眾多國際知名學術期刊，如：交通大學與彰化師範大學周至品教授組成跨國團隊，實現微加工鑽石的超大均勻拉伸彈性(Science)；成功大學陳則銘教授研究團隊成功開發出利用半導體產業常用的蝕刻技術來調控原子排列(自然電子，Nature Electronics)；東華大學賴建智教授國內研究團隊率先提出以平價低製作成本、簡易且可量產塗佈法，將奈米級鈣鈦礦披覆於具原子級平整度之高品質單晶光纖上(先進材料，Advanced Materials)；臺灣師範大學李亞教授儒研究團隊發表一種新型高效能「發光記憶體」(自然通訊，

Nature Communications)。另外，中山大學周明奇老師尖端晶體團隊，目前在閃爍晶體的研究領域處於國際領先的地位，在國際合作中提供歐洲核子研究組織(CERN)之粒子物理實驗室之緊湊緲子線圈(CMS，Compact Muon Solenoid)實驗所需的高放光及抗輻射雙摻雜閃爍晶體陣列，預計與國內兩家公司簽約共同開發化合物半導體材料-碳化矽之生長技術，將對前瞻半導體材料有正面影響力。

為爭取國際科研資源，強化國際科研人才交流，教育部全面性提升大學品質及促進高教多元發展及協助大學追求國際一流地位及發展研究中心，引導學校型塑國際品牌，建立國際領先之優勢地位。臺灣大學等校院針對我國或新南向國家重點產業所需之人才開設碩士或博士學位班，或採與當地國頂尖學校合作模式，110年度共補助6班碩士班，6班博士班。國科會則以「年輕學者養成計畫」進行推動，共計145人次獲得國際獎項、擔任國際學術社群及期刊編輯重要職位，如成功大學張泰榕教授研究新穎拓樸材料及其物理性質，連續4年蟬連『高被引學者』(Highly Cited Researchers)；成功大學楊展其副教授提出並實證調控材料側向磊晶扭轉結構的方法，研究成果發表在國際期刊《Nature Communications》，核心技術也已通過臺灣專利核可；國立臺灣師範大學李悅寧副教授於歐洲天文年會獲頒『新銳天文學家』獎(Early Career Award)，對於恆星形成理論的重要學術貢獻備受肯定，為國內首位獲此獎項學者。

(三)完善我國競才配套措施

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.推動「外國專業人才延攬及僱用法」修法作業	1.經行政院 7 次審查會，已完成入出國及移民法修正草案 52 條審議，續行完成法制作業，提報行政院院會討論。	1.入出國及移民法部分條文修正草案經 112 年 1 月 12 日行政院院會討論通過。
2.強化完善外籍人才來臺及留臺環境之相關配套措施	1.提供攬才諮詢服務 121 件。 2.外國專業人才申辦窗口平臺系統優化功能已配合「外國專業人才延攬及僱用法」修正施行，已於 110 年 10 月 25 日同步完成上線。 3.新增延攬外國特定專業人才 4,106 人。	1.提供攬才諮詢服務 178 件。 2.辦理外國專業人才申辦窗口平臺系統功能優化。 3.延攬外國特定專業人才 10,267 人。

內政部與國發會推動「外國專業人才延攬及僱用法」修法作業，以簡化國際人才來臺工作居留申請流程及縮短審查時程，放寬外國人及

無戶籍國民相關停居留規定，俟修法通過後，將有利吸引海外優秀人才來(留)臺服務。

另外，強化完善外籍人才來臺及留臺環境之相關配套措施中，經濟部以「Contact TAIWAN」網站為服務窗口，提供外籍人才來臺簽證、申請工作許可等資訊，及實體專人線上諮詢服務，110-111年度共計提供攬才諮詢服務299件，有利外籍人才瞭解臺灣就業環境，進而留(來)臺為我企業所用。國發會推動「強化海外人才深耕臺灣」專案，110-111年度新增延攬外國特定專業人才4,106人(含就業金卡人3,328人)，開設轉銜課程24班及海外攬才子女專班4班，滿足海外人才子女教育需求，成功延攬矽谷重量級新創家。內政部則配合國發會攬才政策，規劃相關申辦系統事宜，簡化國際人才來臺工作居留申請流程及縮短審查時程，有利吸引海外優秀人才來(留)臺服務。

(四)深化人文科技素養

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 營造跨域教學環境，培育未來社會創新人才	1. 補助 36 所大學校院、46 個計畫團隊、約 400 名教師參與計畫。 2. 補助 46 個跨領域教師社群。	1. 補助 33 大學校院、36 個教師社群、44 個課程研發團隊、350 名教師跨領域參與。 2. 補助 28 個教師社群。
2. 提升全民科學素養，培養科普專業人才	1. 核定補助 51 案，獲核定比率為 62%；補助金額計新臺幣約 800 萬元。 2. 辦理臺灣科學節活動 1,072 場次，共計 44 萬人次參與。	1. 核定補助 61 案，獲核定比率為 63%；補助金額計新臺幣約 1,000 萬元。 2. 辦理臺灣科學節活動 1,345 場次，共計 43 萬人次參與。
3. 融合人文藝術元素，啟發跨域科研人才	1. 扶植科技藝術跨領域計畫，共計 14 案。 2. 完成 5G 研究案 2 案。 3. 補助大學校院及研究機構組成 9 個跨校、跨領域、跨機構合作研究團隊。	1. 補助 9 件科技藝術創作計畫。 2. 完成 5G 技術科技互動作品共 3 件。 3. 補助大學校院及研究機構組成 9 個跨校、跨領域、跨機構合作研究團隊。
4. 健全文化永續保存，促進創新服務應用	1. 完成 58 份影片高階數位掃描高階數位化及詮釋影片。 2. 完成 8 部經典電影數位修復。 3. 完成索引典-嘉靖至萬曆陶瓷之詮釋資料建置，完成 1,324 件(筆)。 4. 完成 3 家廠商參與文化科技相關創新應用。	1. 完成 60 份影片高階數位掃描高階數位化及詮釋影片。 2. 完成 10 部經典電影數位修復。 3. 完成索引典-弘治至嘉靖間陶瓷之詮釋資料建置，完成 1,467 件(筆)。 4. 完成「福爾摩沙模擬飛行模組開發計畫」1 案。
5. 建立社會創新共識，創造永續社會價值	1. 促成社會創新組織與產業夥伴媒合 10 案。 2. 社會創新平台募集 114 件專案上架平台。	1. 促成社會創新組織與產業夥伴媒合 3 案。 2. 社會創新平台募集 41 案專案上架平台。

教育部營造跨域教學環境，培育未來社會創新人才，透過發展新創跨領域課程模組及教學社群團隊機制，促進教學單位、行政單位、實習機構共同合作，培育具有多元敘事與跨域創新能力之人才，共推動17件跨領域課群發展及11件教師社群團隊，形成28個課程研發團隊，發展創新教學模組18個，透過專業系所師資跨院系合作開設新創課程共計154門；於「中華開放教育平台(OpenEdu.tw)」中建立「教育部數位人文創新人才培育計畫」專區，作為獲補助課程設立典藏空間，具「跨域共授」特質之課程共計有129門、具「產學合作」特質之課程共計有159門、符合學生產出實作成果之課程則有150門。

教育部為提升全民科學素養，培養科普專業人才，核定補助高級中等以下學校科學教育計畫共112件，核定金額共計新臺幣2,189萬餘元，有助於提升教師及學生科學教育素養。同時，融合所屬五大科學館所及科普基地的資源，與國科會合作辦理2021第二屆臺灣科學節，並結合十二年國教新課綱成為戶外教學場域的實際作法，期能推動部屬館所朝著智慧學習國家基地的方向進行改造。

文化部融合人文藝術元素，啟發跨域科研人才，在工藝材質領域中，促成國內2案設計學院產學架接科技材料工藝運用研發設計工作坊，完成32人次校園種子人才參與，衍生10組件概念產品研創，如以3D列印技術與機器手臂技術運用在魚鱗材質的立體成形方式研究；以蠶絲媒材工藝應用，產出蠶絲研創20組件材料試樣研究樣本；智能金屬材料延伸木竹纖維工藝應用之設計研創，刺激智能金屬產業投入工藝設計產品開發，拓展產業市場面向；以工藝材質試樣成果與經驗以區塊鏈的概念作為點狀資料，將材質試驗資料與經驗透進行整合至文化部轄下相關資料訊息平台，以擴充整合平台之工藝材質訊息與經驗資料。另亦利用5G科技結合文化領域應用，在國立臺灣美術館打造國際光影藝術科技互動裝置作品內容開發及相關展演活動，在場館室內外場域結合「藝術」、「生活」、「科技」、「城市」元素創造5G創新能量。透過補助機制促進產官學合作提案，如國立臺南藝術大學與國立科學教育館合作，打造虛實整合之沉浸式展演。

國科會規劃推動「科技藝術跨域融合與創新研究計畫」，補助9個跨校、跨領域、跨機構合作研究團隊，重點研究項目包含運用科技媒材與數位技術或運用科學現象、生物技術等，透過於數位空間或真實空間

所從事的藝術創作，提升我國科技與藝術跨領域研究，培育跨領域科研人才，如國立政治大學團隊以「虛擬分身機器」結合虛擬實境與移動式機械手臂，進行遠距跨域的展演；國立臺南藝術大學團隊應用無人機於劇場表演，與美國密西西比大學共同設計「無人機群飛展演路徑規劃演算法」，呈現「人機互動」科技劇場。

文化部為健全文化永續保存，促進創新服務應用，各博物館已完成環控規劃、智慧庫房規劃與資通訊需求盤點，以及實驗場域規劃並擇定合作團隊，規劃主題研究(自然史、考古學、美術主題)、線上策展(雲端博物館)、防災或智慧環控系統(結合AI與IOT技術)、藏品科學性檢測(非破壞性檢測技術)及3D掃描(定位及擴增實境技術)、數位展示、沉浸式展示及多元科技創新服務與共創平臺規劃等工作，如國立臺灣文學館「庫房無線射頻辨識管理系統建置計畫」透過AI辨識除錯的技術發想，為首度將AI應用導入辨識博物館藏品劣化的研究案例，期未來能輔助、提高藏品管理效益；國立臺灣美術館延續日治時期前輩藝術家資料庫蒐集，完成15件館藏李梅樹油畫科學檢測；配合故宮之文物實體展覽，以數位投影展件、AI紋樣演算、肢體感應等進行互動，可提供民眾新穎及多感的數位參觀體驗，帶動觀眾流動及創造博物館價值，並以數位手段增進對文物的理解；透過國家文化記憶庫計畫統整900筆原文館成果資料及900筆文身文化資料庫素材，並導入至國家文化記憶庫網站，同時進行珍貴影視聽文化遺產的編目及數位化工作，110-111年度共修復18部電影，高階數位化轉製118部電影，如《獨立時代》(入選威尼斯影展)、《少年吔，安啦！》等。

經濟部為建立社會創新共識，創造永續社會價值，推廣運用社會創新實驗中心場域辦理社會創新活動共計4,142場，帶動超過7.5萬人次參與，111年度Buying Power社會創新採購共近百家單位獲獎，來自政府機關、通路、餐飲、金控、科技、電商等，共創造新臺幣12.2億採購額，透過多元社創活動，提升大眾社會創新認知。

二、 完善產業人才培育

本子目標共分為三項策略，策略一為「培育契合產業職能專才」，策略二為「培育國家重點領域人才」，策略三為「跨域培育產業創新人才」，各策略項下之重要措施由教育部、勞動部、經濟部、國科會與數

位發展部等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)培育契合產業職能專才

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.鏈結大專校院發展客製化產學合作人才培育	1.配合跨部會之產業人才培育需求，成功媒合大專校院學生 1,633 人(186 家廠商)，媒合率為 81%。	1.配合跨部會之產業人才培育需求，成功媒合大專校院學生 3,225 人(308 家廠商)，媒合率為 83.72%。
2.強化專業課程與科技產業實務之連結	1.共 45 門課程。	1.共 45 門課程。
3.設立「區域技職人才及技術培育基地」		1.依據六大核心戰略產業及 5+2 產業人才需求，核定補助 9 所大專校院共 10 座基地。
4.推動辦理數位技術之專業訓練課程	1.辦理數位技術之相關專業訓練課程，訓練 2,018 名在職勞工。	1.辦理數位技術之相關專業訓練課程，訓練 2,209 名在職勞工。
5.依產業人才職能基準,規劃產業所需之專業能力鑑別制度	1.對焦數位轉型產業需求，完成機器學習工程師能力鑑定制度規劃。	1.整合 21 項產業升級轉型所需能力鑑定，達成超過 1.7 萬人次報考。
6.提升婦女再就業與職場環境	1.協助失業婦女提升或培養就業技能，女性占總訓練人數 67%。	1.協助失業婦女提升或培養就業技能，女性占總訓練人數 68%

在鏈結大專校院發展客製化產學合作人才培育作為上，經濟部、勞動部及教育部共同推動「重點產業及重大投資跨部會人才供需合作平臺」，110-111年間，經濟部及金管會轉介1,235家廠商共13,978名人才需求，經教育部逐一確認實際需求人數為5,863人(603家廠商），並成功媒合大專校院學生4,858人(494家廠商)，媒合率為82.86%。另經濟部與教育部、勞動部共同建立跨部會人力供需合作平台，由經濟部掌握產學培育(實習及專班)及新南向人才需求，轉由教育部協助197家廠商媒合2,467人，包含開設28個產學專班，可培育613位專業人才、開設24個新南向專班培育261位技術人員，引導1,593位學生至企業實習，促進學校與產業共同培育產業所需之人才。

教育部在強化專業課程與科技產業實務之連結中，已由14所技專校院針對「電子電機」、「智慧製造及機械」、「民生服務及管理」3個技術領域開設革新課程，至110學年度止共開設63門課程。同時設立「區域技職人才及技術培育基地」，111年度受理39校58案申請計畫，考量

補助計畫須符合政府產業政策方向及產企業人才需求，補助計畫開設相關課程之參與人數為1,668人，其中學生735人、在職者933人，培訓課程多為長期(跨學期)課程。

勞動部推動辦理數位技術之專業訓練課程時，結合民間訓練單位(大專校院、工(商)業團體、財(社)團法人、職業訓練機構等)，配合產業發展之需求，辦理數位技術之相關專業訓練課程，並補助在職勞工部分訓練費用，110-111年已訓練4,227名在職勞工。

依產業人才職能基準，經濟部規劃產業所需之專業能力鑑別制度，對焦產業數位轉型所需之能力，完備符合產業需求之機器學習工程師能力鑑定制度規劃，並籌組產學研專家委員會，於111年推動超過1.7萬人次報考能力鑑定，經追蹤調查報考能力鑑定並取得獲證者，其初次求職成功率達9成以上。

勞動部為提升婦女再就業與職場環境，協助失業婦女提升就業技能，以自辦、委辦或補助地方政府方式，規劃辦理多元化之職業訓練，開辦適合之職類班次，促進女性就業，110年-111年女性占總訓練人數分別為67%及68%。

(二)培育國家重點領域人才

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.因應數位經濟與產業新型態發展，儲備跨域數位人才	1.補助 25 所大專校院跨域科系開辦 56 個微學程。 2.發展跨域數位人才實務專題培訓模式，高雄醫學大學、清大音樂系、聯合大學語文中心共同辦理跨域數位經濟課程。	1.補助 25 所大專校院跨域科系開辦 46 個微學程。 2.推動上半年培育下世代通訊技術高階研發人才，培育碩博士生 284 人。
2.培育前瞻半導體跨領域人才	1.補助 6 案半導體產學研發中心，培育半導體高階人才累計 560 名。 2.累計吸引 118 家國外企業合作，並與 46 家富比士 2000 大企業合作。 3.已核定補助 7 組研究團隊，培育高階半導體研發人才 152 位。	1.累計成立6家半導體產學研發中心，培育半導體高階人才合計 1,070 名。 2.累計吸引 135 家國外企業合作，並與 30 家富比士 2000 大企業合作。 3.已核定補助 7 組研究團隊，培育高階半導體研發人才 246 位。
3.培育具有國際視野與跨領域整合能力的生醫產業商品化創新與創業人才	1.組成創新創業團隊進行培訓，培育輔導創新創業團隊 184 個。 2.SPARK 培訓團隊中帶領技術進行商化的 Key Person 核心成員，累積培訓 87 位。	1.組成創新創業團隊進行培訓，培育輔導創新創業團隊 175 個 2.SPARK 培訓團隊中帶領技術進行商化的 Key Person 核心成員，累積培訓 82 位。

教育部因應數位經濟與產業新型態發展，儲備跨域數位人才，補助25所大專校院，110-111學年度跨域科系共開辦102個微學程，以快捷適

性的軟體人才培育模式，從各專業領域中，培養可以結合應用領域知識及數位創作技能的智慧創新人才，共促成大專生2,277人修讀完成。國科會於下世代通訊系統關鍵技術研發培育數位人才方式中，111年度培育8個研究團隊，進行B5G及未來6G通訊具突破性前瞻研發，發表國外期刊論文26篇、國內外研討會論文25篇。並於3GPP提出標準技術提案1件。

數位發展部發展跨域數位人才實務專題培訓模式，提升研習生培訓成效，與國立清華大學、高雄醫學大學、聯合大學等三所大學院校合作開設認列選修課程，並完成辦理研習生數位經濟跨領域實務專題培訓，培育228名具數位科技與產業領域知識之跨域數位人才；同時，引領研習生進行產業實務專題實作，解決產線實際面臨議題，如自行車暨健康科技工業研究發展中心指導研習生學習物件影像識別技術，以減少廢料產生而造成損失。中華顧問工程司指導研習生將相機模組與無人機整合，並開發線上管理平台，讓專業橋檢人員可於室內環境進行檢測作業。工研院與合作廠商新動智能股份有限公司共同指導研習生，開發電動車之移動式智慧充電機器人。

教育部在培育前瞻半導體跨領域人才方面，補助國立成功大學、國立臺灣大學、國立陽明交通大學及國立清華大學等校成立智慧片系統與應用跨校教學聯盟，聚焦相關基礎/核心技術及重點應用場域兩大環節，開發具備智慧晶片系統產業發展潛力之跨領域相關技術及整合應用課程，共推出19門模組教材。並依據國家重要政策，聚焦於智慧終端之前瞻半導體製程與晶片系統研發，以AIoT(人工智慧與物聯網)應用利基市場為主軸，同時鏈結5+2創新產業計畫，以建構半導體產業新生態系，讓臺灣躍升成為全球AI終端關鍵零組件供應商與人才匯聚地。

國科會科研產業化平台中，已核定6案半導體產學研發中心及13案潛力案源，累計培育半導體高階人才共1630名。在半導體學術研究中，已核定補助14個學研團隊執行，共計培育碩博士高階人才398人，國際期刊、研討會論文發表共計482篇，專利申請29件，促成37件產學合作計畫(合作對象包含聯詠科技、前創科技、來達科技)。

在培育具有國際視野與跨領域整合能力的生醫產業商品化創新與創業人才措施中，教育部補助11校14案，開設基礎課程47門、進階課程20門之九大方向跨領域課程，使學員對生技產業各個面向充分了解。國

科會透過與史丹福大學合作(Biodesign Program)，培育具國際觀之生醫商品化人才，並鏈結矽谷資源與經驗，落實於臺灣，催化具創新核心價值的生醫創業團隊或新創公司成立。SPARK Taiwan與史丹福大學及各國SPARK透過SPARK Global組織合作，實現Translational Scientists without Borders組織精神，聯合全球學術界和產業界專家，提升研發成果商品化之成功率，讓研發成果得以上市並為人所用，從而改善人類健康。

(三)跨域培育產業創新人才

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.培植產業創新研發能量	1. 修讀創新創業課程學生數約 26.7 萬人次。 2.「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」核定 4 校設立研究學院。 3. 博士級人才實務培訓，已核定 9 家培訓單位，培訓 135 名。	1.修讀創新創業課程學生數約 30.2 萬人次。 2.「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」核定核定 10 校 11 個研究學院。 3.博士級人才實務培訓，累計培訓 390 名。
2.推動學生至產業實務實習	1. 辦理「技專校院勞動知能研習營」，培養學生的勞動概念素養，深植勞動意識及勞動權益保障。	1.辦理「技專校院勞動知能研習營」，培養學生的勞動概念素養，深植勞動意識及勞動權益保障。
3.鼓勵大專校院教師及研究人員從事產學合作	1. 舉辦「第 25 屆國家講座主持人、第 4 屆國家產學大師獎暨第 65 屆學術獎頒獎典禮」活動，表揚 110 年度國家產學大師獎 4 位獲獎人。	1.舉辦「第 26 屆國家講座主持人、第 5 屆國家產學大師獎暨第 66 屆學術獎頒獎典禮」活動，表揚 111 年度國家產學大師獎 2 位獲獎人。
4.引導大專校院發展跨域創新國際連結人才通識教育課程	1. 技專校院共計開設 459 門與創新創業相關通識課程。	1.技專校院共計開設 491 門與創新創業相關通識課程。

教育部培植產業創新研發能量過程中，技專校院高等教育深耕計畫旨在以學生學習成效為主體，為面對創新經濟及永續發展產業趨勢，使學生具備創新思維及不怕失敗之精神，亦鼓勵各校建構創新創業生態環境與促進創新實踐，開設相關創新創業課程，110-111年修讀創新創業課程學生數約56.9萬人次。另依「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」，透過與相關企業共同培育企業所需之高階菁英人才，妥善規劃學生未來工作出路、整體專業生涯及長期報酬率，並延攬優秀人才來臺就讀，強化大學國際競爭能力，增進學生對各國文化及商業模式之理解，以因應全球化發展。

國科會推動博士級人才培育與產業鏈結，截至111年底產業實務博士級人才，共培訓395名博士，結訓時就業率達82.2%，平均薪資7.3萬

元。產學合作方面，核定6案半導體產學研發中心及13案潛力案源，進行3nm以下、EUV製程、第三代半導體製程及應用等技術研發，累計培育半導體高階人才共643名。另執行半導體高階人才養成計畫(Joint Developed Project, JDP)共計22所大學院校、合計57案研究及服務，進行等研究議題，納入305名碩博士級研究生從事先進記憶體、節能電子系統、前瞻材料/元件、穿戴式科技整合及智慧終端等奈米元件技術開發。

教育部為推動學生至產業實務實習，辦理「技專校院勞動知能研習營」，邀請專家學者針對僱傭關係認定、學生於職場常見勞動權益問題及保障學生實習權益機制等議題進行研討，並透過實務案例交流討論與練習，增進學校對於實務現場所遇實習勞動議題及處理作法的瞭解與運用，提升教師勞動教育相關知能，將勞動教育議題融入課程及教學活動，讓學生於實習或未來就業時能具備勞動權益相關知識，以保障自身勞動權益。

鼓勵大專校院教師及研究人員從事產學合作中，教育部國家產學大師獎110-111年共計6人獲獎，發出540萬獎金，表揚並激勵教師從事產學合作及從事技術人才培育。引導大專校院發展跨域創新國際連結人才通識教育課程方面，110-111學年度技專校院共計99校開設950門與創新創業相關通識課程，共計46,440人次修習。

三、 推動多元終身學習

本子目標共分為二項策略，策略一為「推動發展智慧教育」，策略二為「推動全齡多元學習」，各策略項下之重要措施由教育部執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)推動發展智慧教育

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.擴散與推動學生自主學習	1.輔導學生使用 5G 線上互動情境之探索學習，累計 5,497 人次。 2.「單元學習成效」與「單元學後補救教學成效」,學生進步率約 64%。	1.輔導學生使用 5G 線上互動情境之探索學習，累計 28,451 人次。 2.110 學年度第一學期整體學生的進步率為 60%,第二學期整體學生進步率為 58%。
2.培育科技教學專業師資	1.「教育部補助師資培育之大學辦理精進師資素質及特色發展作業要點」核定補助 35 校所提計畫，占師資培育之大學約 72%。	1.補助辦理教師數位教學增能課程，培育教師實施數位教學能力,累計培育 53,529 名教師。
3.支援學生學習載具與學習資源	1.產出十二年國教課綱主要領域/科目之核心素養、影音教學教材 655 組。 2.開發教材上架教育部因材網,服務全國師生數約 120 萬人次。 3.補助縣市政府購置學習載具 12,301 臺,學習載具服務學生累計人數 46,950 人。 4.教育雲數位學習平臺服務師生數約 91 萬人次。	1.產出十二年國教課綱主要領域/科目之適性教學數位教材共 1,130 組。 2.開發教材上架教育部因材網,服務全國師生數達 406 萬人次。 3.補助縣市政府購置學習載具 24,546 臺,學習載具服務學生人數 64,452 人。 4.教育雲數位學習平臺服務人數約 96 萬人次。
4.橋接多元教育與升學途	1.補助原住民族、身心障礙者、低收入戶、新住民、未完成國民義務教育且年滿 55 歲者非正規課程學費，共計 330 人。	1.補助原住民族、身心障礙者、低收入戶、新住民、未完成國民義務教育且年滿 55 歲者非正規課程學費，共計 538 人。
5.提升成人數位知能與技能	1.增進偏鄉與多元族群民眾數位應用能力，達 31,702 人。 2.辦理成人及 55 歲以上中高齡者數位資訊知能與技能相關課程,辦理 649 場次課程或活動。	1.增進偏鄉與多元族群民眾數位應用能力，達 46,078 人。 2.辦理成人及 55 歲以上中高齡者數位資訊知能與技能相關課程,辦理 553 場次課程或活動。

在擴散與推動學生自主學習措施中,教育部數位學習輔導團隊進行到校輔導工作,提供計畫參與教師及學校團隊數位教學諮詢、輔導,110年完成培訓教師3,321人,111年入校輔導計2,411校次;辦理教師數位教學經驗分享與觀摩、跨校(縣市)計畫交流，共辦理912校次公開授課，共2,720人次參加,跨校公開觀課252場次，共1,573人次參加;透過數位學習平臺輔助學習，讓學習落後學生國、英、數三科的學習扶助科技化評量的通過率明顯進步20%以上，整體學生的進步率達6成，顯著進步率達4成，縮短偏鄉數位落差並提高學習成效。

培育科技教學專業師資方面,教育部透過補助35所師資培育大學課程導入數位教學及辦理相關增能活動，培育師資生於職前養成階段之數位教學知能素養。另藉由補助各縣市及國立中小學辦理教師數位學

習增能工作坊，使現場教師具備數位教學知能，並開發十二年國教課綱主要領域/科目之影音教學教材，提供全國師生使用，已累計4,343所學校/單位、87,326個班級、13.3萬名教師及253.3萬名學生登記使用教師適性教學與輔助平臺。而開發之互動教材不受地點及裝置限制且容易取得，解決城鄉教育資源落差的問題，並支援教師於教室、線上教學，或是幫助學生透過數位學習平臺進行自主學習、在家自學或共學。

支援學生學習載具與學習資源中，開發之新科技互動式教材，符合十二年國教課綱實作與探索課程需求，教材主題側重科學、科技、工程與數學等學習，其創意設計及沈浸式學習，有效提升中小學探索與體驗學習。自主學習平臺「因材網」匯集教學影片10,094部、診斷測驗試題62,324題、互動式教學元件220件、動態評量教學元件5,508件，總計78,146件數位資源，其中十二年國教課綱數位教材111年服務全國師生數達407.6萬人次，新科技互動教材111年服務全國師生數達186萬人次。

橋接多元教育與升學途徑方式中，為鼓勵特定族群參與終身學習活動，教育部依據終身學習法第20條規定訂定「修習非正規教育課程補助辦法」，補助原住民族、身心障礙者、低收入戶等未完成國民義務教育且年滿55歲者修習非正規教育認可之課程學費，110-111年實際補助共計868人。

為提升成人數位知能與技能，由教育部、國家發展委員會、原住民族委員會、內政部移民署、經濟部中小企業處、國家通訊傳播委員會、勞動部勞動力發展署、衛生福利部等8個部會共同推動邁向數位平權推動計畫，增進民眾基本數位應用能力77,789人，推廣與運用數位預防保健52,008人，提升民眾自我數位學習與數位能力19.4萬人，強化企業數位應用及能力2,563人，精進偏鄉學童參與多元學習3,242人，推動在地特色產品數位行銷353件。全國樂齡學習中心111年度辦理之資訊課程共計有483場次，所辦之活動以55歲以上之樂齡長者為主。

(二)推動全齡多元學習

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.建立跨平臺身分認證機制	1.持續將範圍擴及海外臺校、海外僑（華）校與非本部所屬學校，登入使用約計 3,200 萬人次。	1. 擴大教育體系單一簽入服務範圍，使用人次達 4,373 萬 2,334 人次。
2.提供個人學習紀錄	1.建置「AR 擴增實境遊戲式行動學習」，將 39 件展品 AR 化，並提供學習歷程證明服務。 2.科博館開發連動式學習系統 1 式。	1. 科教館將實體展品與學習資源結合，持續辦理體驗活動場次，每月至少服務 100 體驗人次。 2. 科博館展廳開發個人化參觀任務模式與學習歷程紀錄 1 式。
3.推薦個人化學習內容	1.科博館完成連動式學習系統開發，透過 AI 人臉辨識功能，提供個人化學習歷程及推薦之學習單元。	1. 科博館開發 iMuseum 跨館所服務及全場域行動智慧導覽精靈服務 1 式。
4.提供升學與求職應用	1.科博館建構中心跨域學習歷程，記錄學生學習軌跡及提供學習活動之完成進度及成果統計。	1. 科博館建構以觀眾為中心跨域活動參與管理及學習證明應用之參觀學習歷程證明服務 1 式。

為建立跨平臺身分認證機制，教育部提升教育體系身分認證服務之安全性、可用性與穩定性，降低使用者帳號的盜用風險；完成教育雲端帳號停用機制及其檢核執行流程，並完成教育體系單一簽入服務系統雲端備援建置作業，持續優化教育雲應用服務遠端連線維護功能與機制，維繫更穩定的雲端基礎措施；因應線上教學的巨量需求，規劃整合第三方公有雲資源，藉以擴充強化現行教育雲服務能量。目前已整合產官學界教學系統平臺共58項，持續穩定支援師生各項線上教學與學習需求，提供穩定且高效之線上學習環境予全國中小學師生使用。

提供個人學習紀錄方面，教育部建置含個人化參觀與學習歷程紀錄之常設展改造虛實融合智慧科技體驗示範展示服務，開發4條參觀主題任務，含11個展點，共24個展品之分齡雙語化多媒體內容，透過AI人臉辨識技術，進行個人化參觀任務承接及任務提示及紀錄任務歷程之智慧展示服務平台，並紀錄個人參觀任務歷程。在輔助參觀群眾方式中，整合觀眾情緒辨識技術與智慧人流與客群分析，了解不同展區吸引何種觀眾族群的關注，透過展區中觀眾的移動行為，熱門停留區域及熱門移動路徑或個人參觀路移動路徑等分析。而「全國社區大學教育資訊網」系統介接及學習證書功能，教育部邀集地方政府召開研商會議，並提供學員申請學習證書之個資蒐集、處理及利用等告知事項說明，協助地方政府及社區大學辦理學習證書相關作業。

推薦個人化學習內容措施中，教育部透過AI人臉辨識技術及分群推薦模式演算結果，推播社群化適齡精準推薦內容，並整合智慧環境與情

境感知，提供全場域智慧參觀與學習推播行銷；開發iMuseum跨館所服務及全場域行動智慧導覽精靈服務，擴充iMuseum跨館所服務，參與精采多元且富特色的展演活動與參訪體驗，上線迄今超過17,000人次下載；行動智慧導覽服務提供觀眾參觀自主與便捷豐富的博物館體驗，上線迄今超過51,000人次下載。

此外，教育部為提供升學與求職應用，以學生為中心跨域學習歷程整合於學校師生行動智慧跨服務入口網，累計共34.3萬筆歷程紀錄，提供學習活動之完成進度及成果統計，並幫助教師在學生進行分組活動中，瞭解每位學生學習目標內容與掌握學生學習進度，進而引導學生進行反思。

目標二、完善科研體系，布局前瞻科技

目標二共分為四項子目標，子目標一為「善用資源布局戰略領域」，子目標二為「厚實基礎研究能量」，子目標三為「深化產學研鏈結」，子目標四為「強化科技風險評估與資料治理」。各子目標項下之重要策略與相關措施則由國科會、中央研究院、教育部、經濟部、原能會、金管會、環保署與數位發展部等主辦機關分工執行，以下將依各子目標進行成果說明。

一、 善用資源布局戰略領域

本子目標共分為二項策略，策略一為「建立科技決策支援體系」，策略二為「布局戰略型科研領域」，各策略項下之重要措施由國科會與國科會科技辦公室主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)建立科技決策支援體系

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 精進科技計畫之形成方式及審議機制	1. 執行[科技政策規劃及評估支援系統建置整合型計畫]，提供審議機制優化建議、部會專業研析建議，協助科技政策決策之支援，並優化科技預算之審議作業。	
2. 強化重點政策科技計畫之管理及推動中長期效益資料追蹤與評估	2. 完成前瞻基礎建設計畫 110 年度期末報告審議。 3. 110 年度無屆期之行政院核定科技發展類中長程個案計畫，故無需進行評估。	1. 完成前瞻基礎建設計畫第四期計畫審議。 2. 完成 110 年度科技發展類計畫之績效評估共計 368 項(含前瞻基礎建設計畫 66 項)。
3. 完善科技計畫資料治理，建立敏捷專業的決策支援系統	1. 完成政府科技計畫資訊網(GSTP)之綱要/細部計畫管理功能。 2. 完成子項計畫關聯作業，110 年度所執行之計畫皆已完成關聯。	1. 完成中央政府部門所提 331 項 112 年度科技發展計畫審查；科技發展類前瞻基礎建設計畫第 4 期（112 至 113 年）71 項。

為精進科技計畫之形成方式及審議機制，國科會協助科技政策決策支援，優化科技預算先期審議作業。110年度經42位專家之40多次密集會議討論，累積對個案計畫了解，提出整體綜觀性的建議，協助前瞻處完成111年度政府科技計畫審議作業。同時，參酌審議作業辦理經驗，亦提供112年度科技預算審議機制之優化建議，並就部會過去經費配置及執行情形，提供專業研析建議，供部會整體規劃科技施政及研提科技計畫之參考。

在強化重點政策科技計畫之管理及推動中長期效益資料追蹤與評估措施中，國科會成立「科技政策諮詢專家室」，於計畫管考面，透過專家以科技計畫全生命週期管理方式，提供重點政策計畫管考建議，並針對計畫機制面或共通性之問題進行探討與追蹤；另協助產官學機關(構)針對新興科技議題提供專業諮詢，聚焦於新興科技發展趨勢觀測與國際重要科技情資調查，提出方案型策略建議。另外，科技辦公室藉由辦理科技會報暨重大科技策略會議，針對當前國家重點科技項目及產業發展議題廣納各界意見，研議我國產業發展重點方向及推動政策，並作為產業科技推動之重要依據；另配合行政院推動重大科技方案或新興重點政策項目，盤點各部會重點政策計畫及產業缺口，協調相關部會研提新興重點政策額度計畫共30件。

國科會在完善科技計畫資料治理，建立敏捷專業的決策支援系統中，透過系統資訊串聯，完整呈現並說明科技預算運用情形，使主責機關、審查委員能適時掌握科技計畫上中下游全貌，及其執行內容與成效。科技計畫審議工作方面，110年完成111年度324件計畫審議與109年度302件計畫績效評估，111年完成112年度331件計畫審議與110年度368件計畫績效評估。

(二)布局戰略型科研領域

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 基礎科研經費編列制度化	1. 維持 110 年度基礎科學研究計畫投入經費之穩定。	1.推動基礎研究長期經費穩定，並逐年適度成長。
2. 推動重大課題的戰略型計畫		1.本措施內容為政府由上而下推動行政院由上而下推動之戰略型計畫之成果，由政府一體角度推動重大戰略型政策型計畫，相關內容與成果業已由各相關主責機關彙整公開。
3. 針對未來中長程需求擬定科研發展策略	1. 完成國家科學技術發展計畫（民國 110 年至 113 年）。	1.完成「科學技術白皮書（民國 112 年至 115 年）」(草案)。

國科會透過內部計畫規劃提案機制，將基礎科研經費編列制度化，具體維持基礎研究經費穩定，確保學研機構從事基礎研究之經費來源，長期有助於厚實我國基礎核心研發能量，也透過國科會提案與審議機制，促成基礎研究經費之具體成長8%，深化我國科技創新泉源。

推動重大課題的戰略型計畫行動上，第三期「國家太空科技發展長程計畫」(108年至117年)，持續精進本土太空技術，挑戰尖端太空任務，同時擴散太空技術產業效益，培育太空科技人才，建立臺灣的太空產業鏈。前瞻基礎建設計畫第4期(2021-2025年)數位建設部分以「5G發展驅動臺灣數位轉型與全球定位」為策略，推動11大主軸，54項重點建設項目，協助「六大核心戰略產業」發展，發展「智慧國家」的基石，加速臺灣數位轉型，累積後疫情時代的國家數位競爭力。

國科會針對未來中長程需求擬定科研發展策略，如「國家科學技術發展計畫(110-113年)」為推動我國科技發展之重要政策，由各部會推動，相關策略透過系統性管理，掌握執行進度與成果評估，促進政策目標之落實，藉此滿足未來產業人才、科研能量、產業轉型及安居社會等四大需求，不只達到國內民眾期待，且扣合聯合國永續發展目標，致力實現創新、包容與永續之臺灣2030願景。另科學技術白皮書(民國112-115年)於111年啟動，共邀集產學研各界專家195人與29個部會機關(構)，合計730人次共同會商，研擬多項因應策略，並配合我國2050年淨零碳排目標，加速淨零科技研發，未來將持續整合資源並攜手各部會共同落實相關政策，回應社會需求，實現普惠科技的價值。

二、 厚實基礎研究能量

本子目標共分為二項策略，策略一為「超前部署重點特色領域」，策略二為「跨域整合挑戰重大課題」，各策略項下之重要措施由國科會、中央研究院、教育部、經濟部與原能會等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)超前部署重點特色領域

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.推動長期科研發展,因應未來社會需求布局優勢強項	1.發表 4 篇論文。	1.發表 2 篇論文。 2.累積成立成立 7 個產學研團隊。
2.優化科研核心基礎設施與服務	1.產學研服務達 509 人次，使用者發表論文達 23 件。 2.利用光源設施產出研究成果發表國際知名期刊 SCIE 論文共計 471 篇。	1.用戶發表 SCIE 期刊論文平均影響力指標達 11.44。 2.促成新產品試製 19 件、新服務 7 件、新臨床試製品 12 件，共計 38 件。
3.成立特色領域研究中心,提昇國際學術競爭力	1.補助 59 個特色領域研究中心。 2.重點補助 17 個大學研究中心，累積培育 1,624 位碩博士生。 3.國內產學合作共計有 88 個產官學研機構參與 149 件產學合作案，總合作金額約為新台幣 2.31 億元。 4.學界科研與國際市場連結活動上，共計與 6 國 10 個國際機構進行產學合作，總合作金額約為新台幣 2,541 萬元。	1.補助 59 個特色領域研究中心 2.補助 17 個大學研究中心，整合 8 所大專校院,162 位研究學者共同參與培育 1,503 位國內外碩博士人才。 3.統整國內產學合作共計有 98 個國內產官學合作參與 145 件產學合作/技術服務案，總合作金額約為新台幣 1.59 億元。 4.學界科研與國際市場連結活動上，共計與 3 國 5 個國際機構進行 8 件產學合作，總合作金額約為新台幣 3,725 萬元。
4.布局產業前瞻先期技術	1.「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」核定國立陽明交通大學、國立成功大學、國立清華大學及國立臺灣大學等 4 校設立研究學院。 2.新增前瞻研發投資 15.02 億元、新增研發人數 91 人、帶動生產及製造投資金額 744 億元。 3.推動技術創新及建立產業鏈計畫 52 件、產出 188 件專利申請、促進跨國合作團隊 9 件、引進國外關鍵技術在臺研發 15 件。	1.新增核定國立中山大學、國立政治大學、國立臺灣科技大學、國立中興大學、國立臺北科技大學及國立臺灣師範大學等 6 校設立研究學院。 2.促成 2 家國際級大廠申請領航企業研發深耕計畫，全程研發投資 359.76 億元、新增研發人才 1,322 人、新增投資與採購達 4,000 億元。 3.推動技術創新計畫 54 件、產出 483 件專利申請、促進跨國合作團隊 12 件、引進國外關鍵技術在臺研發 16 件。

在推動長期科研發展，因應未來社會需求布局優勢強項，中央研究院成立7個產學研團隊，研發「量子元件」、「量子電腦」等通用量子電腦硬體關鍵技術，逐步將超導量子位元製作導入晶圓製程，並製作高品質的超導量子位元。研究團隊將熱原子窄線寬預報型單光子光源的產生率提昇成為目前已知的單光子光源之世界紀錄，未來可作為量子電腦中穩定光源。完成點對點QKD加密通訊系統並完成測試等，已逐步完成基礎星狀量子通訊網路架設與測試，未來隨著距離拉長，將可實際應用於資安通訊上。在應用方面專注於掌握後量子密碼學標準化之國際動向，並參與國科會量子科技研究策略規劃會議，將相關研究成果

提供政府單位相關政策規劃方向及諮詢。

國科會在優化科研核心基礎設施與服務作為中，台灣杉三號於110年6月8日正式啟用，其計算效能達2.7Petaflops，提供高效能平行與分散式CPU計算環境，可支援國內大型應用研發服務，從生醫科學、氣候變遷、環境科學，到新興能源等計畫。半導體中心參與半導體射月計畫，並在國際設備大廠美商應用材料贊助新型記憶體所需材料的幫助下，是繼英特爾之後，全世界第二個開發出具備垂直異向性SOT-MRAM元件的團隊。儀科中心協助中央大學進駐廠商進化光學公司，共同研發第三代半導體核心材料(矽基氮化鎵)晶圓磊晶技術，透過材料工程的手段來減少非晶薄膜的生成，使得緩衝層的品質可以接近藍寶石晶圓上的氮化鋁，本項技術領先全球；加值處理福衛五號拍攝影像拼接而成的臺灣全島無雲影像，提供我國最新地表基本資料，做為國家國土規劃、資源探勘、環境保護、防災救災災害管理等與比對的重要參考圖資。

國科會持續維運並優化各平台服務與技術開發並加強資安防護，如環境災防科技平台完成空間影像資料聯盟授權機制開發，透過UI介面資料供應端可以審核圖資申請單位之申請需求，並授權資料使用；三維空間資訊平台資料目錄功能開發，讓使用者透過資料目錄功能了解二三維圖資上架情形與詮釋資料，並可製成文件提供使用者安裝與操作；完成資料庫到資料集平台數據打包之ETL開發，使基礎作業系統與資料庫升級，進而延長系統維運與資安年限；持續提供基因體序列資料服務且針對環境進行優化系統，資料新增血液代謝、環境暴露資料、進階追蹤醫學影像等資料上架；進行資料不落地服務環境開發，未來可應用在機敏資料中心服務架構上，確保機敏資料不會被帶離；與癌症登月計畫團隊進行臺灣癌症智識庫建置，為臺灣首創的癌症基因與蛋白體表現公開資料庫，將於近期上架。

在成立特色領域研究中心，提昇國際學術競爭力方面，教育部在110年補助59個特色領域研究中心，邀請212位國際優秀人才至中心交流、延攬1,408位高階研發人才，培養753位年輕學者或博士生具有國際研究經驗(人次)，發表5,201篇論文。111年持續補助59個特色領域研究中心，以持續提升大學研發能量，追求國際能見度及其影響力，成為領域國際學術研究重鎮。

國科會特色領域研究中心研究主題涵蓋有綠能科技、新材料及循環

經濟、智慧製造、生技醫藥、新農業等產業創新的國家政策重點，各中心在強化學界科研與國際市場連結活動上，綜整本年度共計與12國24個學研機構進行11場次的國際合作與技術交流。例如跨維綠能材料研究中心辦理「2022 International Conference on Hierarchical Green Energy Materials (2022HIGEM)研討，與各國的科學家、工程師、研究人員、產業界及年輕學子們，共同分享和討論與綠色能源材料相關的成就與挑戰；國立清華大學前瞻量子科技研究中心與立陶宛維爾紐斯大學、拉脫維亞大學進行原子系統的相干光學控制研究合作；國立陽明交通大學毫米波智慧雷達系統與技術研究中心與日本東北大學及日本國立研究開發法人產業技術總合研究所進行高性能GaN電晶體及多晶矽鰭式場效電晶體之異質整合製作技術交流；國立成功大學跨維綠能材料研究中心與德國於利希研究中心合作，期望在高通量組合式材料合成分析及場輔助燒結技術之先進製程上，進一步開發高性能全固態電池；國立中正大學前瞻製造系統頂尖研究中心與美國MATA Inventive進行視訊座談，針對MATA Inventive感興趣之議題進行合作方向與做法之討論。國立陽明交通大學毫米波智慧雷達系統與技術研究中心與美國Qualcomm公司合作，開發應用於5G行動通訊和汽車雷達之毫米波大型垂直貼片式相控陣列及寬頻RFIC，總合作金額約為新台幣756.5萬元。

在布局產業前瞻先期技術措施中，教育部通過「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」，並核定10校設立專業領域研究學院，包括台大、陽明交大、成大、清華(半導體)，中山大學(半導體及金融)、政大(金融)、台科大(人工智慧與智慧製造)、中興大學(循環經濟)、台北科大(半導體及人工智慧)與台師大(跨域科技產業創新)，研究領域遍及半導體、金融、人工智慧、智慧製造及循環經濟等重點領域，逐步擴大參與學校及重點領域，更緊密連結學校與產業，以高階科學技術研發帶動產業創新發展。

經濟部共促成2案國際大廠簽約執行領航企業研發深耕計畫，在臺布局新興半導體前瞻技術，推動技術創新，包括發展10奈米DRAM先進製程與高頻寬記憶體與人工智慧等關鍵技術。透過企業創新研發淬鍊，共推動106件計畫，將可引導廠商從事創新前瞻技術研發、整合型技術研發或設立研發中心進行環境建構等創新價值活動。在價值創造方面，111年已推動促成技術商品化團隊21件，累計已衍生新創事業或新事業

部門60案，技術移轉金額達1.14億元，促成新創事業投資金額2.14億餘元。在創新前瞻技術研究中，投入數項研究開發，研發成果如：聯發科技-5G通訊、宏達電子-行動照護穿戴裝置、彥豪金屬-自行車傳動變速系統、上銀科技腹腔微創手術訓練系統與機械扶持機構、欣興電子-Panel-level超微細線路、隆達電子-Ultra Thin Light QD LED Display、衍生新捷能資訊公司-具備「儲能AFC、調頻備轉、即時備轉及補充備轉」四項電力輔助服務公司與華創車電-整合式ADAS車輛安全系統等。

國科會推動半導體相關領域方面，以補助學研單位為主，重要成果如張文豪教授研究團隊團隊首次將沉積氧化鋁閘極介電層的製程溫度調降至70˚C；台灣半導體中心謝嘉民研究員研究團隊已建立零場操作之垂直式SOT-MRAM技術，具高熱穩定性(400oC)(VLSI2021 highlight)、高速SOT翻轉操作(5ns)、高寫入容忍度(1010 cycles)。顯示科技應用方面，透過前瞻顯示科技跨領域研究團隊，推動研發與發展內容，貼合及呼應近期元宇宙經濟發展所需之應用科技，111年度已開發microLED及低溫複晶矽薄膜電晶體(TFT)微縮化技術、VR/AR/MR/XR先進光學及系統技術、虛擬人與異地共演等，並帶動各項跨領域應用技術與整合。

國科會於太空科技領域中投入先導型高解析度光學遙測衛星星系(福衛八號)相關技術研發，並藉由與獵鷹9號(Folcon 9)共載火箭構型第一次配合的經驗，可提升衛星與共載火箭的介面設計與技術創新能力。外太空探索與科學創新中遴選出四項酬載儀器(磁場儀、紫外線望遠鏡設施、影像及光譜酬載、電子靜電分析儀)，並開始進行工程體與飛行體之研製工作。因太空科技研發，同時也帶動臺灣相關產業，由太空中心主導設計之衛星太陽能板展開機構100%由國內自主研發，另國內自主發展的X頻段SAR衛星相位陣列天線預計有近10家國內公司直接或間接參與，藉此建立國內關鍵元件的供應鏈量能，並進入到國際太空產業鏈。

(二)跨域整合挑戰重大課題

措施	110 年度	111 年度
	指標達成情形	指標達成情形
1.加強不同學科領域之合作誘因，積極鼓勵跨領域卓越研究	1.人才培育共計 64 位。 2.產生突破性創新之科研成果 5 項。	1.人才培育共計 49 位。 2.新型類神經網路 HarDNet 獲 2022 MICCAI 國際糖尿病足潰瘍(DFUC)挑戰賽冠軍。 3.智能球拍與技戰術智能分析系統，獲得國際桌球總會正式採用。
2.推動社會需求導向的跨領域研究，加強人文與科技的融合	1.產出「環境永續智慧災防」等 5 項對促進我國社會發展重大貢獻之科研成果。	1.產出「人工智慧之治理趨勢研析與推廣」等 5 項對促進我國社會發展重大貢獻之科研成果。

為加強不同學科領域之合作誘因，積極鼓勵跨領域卓越研究，原能會共補助51項計畫，養成計12個合作團隊，包括機構內跨領域合作計5個、跨機關合作計6個與跨國合作計1個，辦理計82場次科普知識推廣及宣導，以推廣核能及輻射相關科普知識，並延伸至偏鄉及多元族群。國科會以補助方式進行，分別補助基礎研究計畫近16,000件、奈米科技創新應用計畫33件、推動尖端晶體聯合實驗室計畫23件、補助國際天文合作研究計畫1件、國際天文合作研究計畫1件，成果包含動脈粥狀硬化症診斷治療創新發現；粒線體轉錄因子(TFAM)及粒線體DNA有調控癌細胞的特性，具備成為偵測頭頸癌標記的潛力；創新的基因編碼螢光共振的生物感測器；穩定性的鈣鈦礦奈米晶體，可作為發光二極體的主動層；推動行政院災害防救科技創新服務方案，以社會需求為核心之跨領域研究團隊開發能促進高齡者持續獨立樂活之智慧創新社會服務模式等。

國科會在推動社會需求導向的跨領域研究，加強人文與科技的融合時，為回應臺灣當前面臨的重大社會民生、產業應用及環境安全等重要議題，探討數位智慧化社會的人本發展，對於新興科技對社會所形成的衝擊與影響，建立風險管控、責任規範及價值反思，投入環境永續智慧災防、人工智慧之治理趨勢研析與推廣、人文社會在地關懷、生命科學健康醫療、工程技術產業應用、前瞻科學技術應用與人文社會運動科技等工作，如整合國立臺灣大學、陽明交通大學、成功大學及長庚大學、國防醫學院等5所大學之科研量能，成立「防疫科學研究中心」。

三、 深化產學研鏈結

本子目標共分為二項策略，策略一為「跨界推動高階研發創新」，策略二為「鏈結產學研強化創新」，各策略項下之重要措施由國科會、教育部、經濟部與金管會等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)跨界推動高階研發創新

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 協助大學人才與技術移轉，落實 5+2 產業創新及區域重點產業應用	1. 培訓 135 名博士級人才，結訓時就業率達 82.2%，平均薪資 7.3 萬元。	1. 博士級人才之培育，培訓 232 人，結訓後 3 個月留任率 70.1%，平均薪資 7.3 萬元。
2. 強化產學研合作，鼓勵科技跨界創新	1. 推動 3 項校園主題實證。	1. 6 校進行主題實證。
3. 建構有利創新創業的法令環境	1. 4 校 3 案審核通過。	1. 核定 2 校 3 案。
4. 鬆綁科研新創技轉法規，放寬學界教師於外國新創公司的職務與股份持有限制	1. 促成學研機構完備研發成果管理機制，並獲國科會通案授權學研機構家數 28。	1. 研發成果技術移轉案件 421 件，衍生技轉收入 5.03 億元。

在協助大學人才與技術移轉，落實5+2產業創新及區域重點產業應用方面，國科會科研產業化平台中各平台已累計培育各領域產業人才1,560位，科技預算併同前瞻預算推動博士級人才之培育，110年廠商數是130家(培訓163人)，111年189家(培訓232人)，合計319家廠商參與博士級人才實務訓練；持續與各校半導體學院接洽，收集各校細部需求，已著手規劃國研院半導體中心既有實作課程與學院課程銜接作業，強化學研合作、產學合作、實作訓練推行力道，擴大推動我國系統性跨領域技術整合及實務訓練。

另外，國科會鬆綁科研新創技轉法規，放寬學界教師於外國新創公司的職務與股份持有限制，111年施行「國家科學及技術委員會補助科研產業化平台計畫作業要點」，受補助機構全年研發成果推廣實績，計畫研發成果衍生技轉收入9.46億元，新增研發成果技術移轉案件822件，促成學研機構技術擴散至產業界。

金管會強化產學研合作，鼓勵科技跨界創新措施中，111年間與北、中、南、東共6校(含國立臺灣科技大學、國立中正大學、國立中山大學、國立成功大學、亞洲大學及國立東華大學等)分別進行主題實證，有助於培養校園實證人才並發展各校特色，鏈結產學研創資源發揮效益。

教育部建構有利創新創業的法令環境，達學用合一目的，協助師生創新創業，於不妨礙校務發展及教學進行原則下，提供實體空間供創業團隊進駐，並經本部核定後，於學校場域辦理公司設立登記，做為共同教學研究、實習訓練或培育新創事業之場域，從事研發、銷售、營業等業務，以達到協助青年或學子創新創業之目的。

(二)鏈結產學研強化創新

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 推動科研產業化樞紐，整合區域產學創新能量	1. 專利獲得 26 件。 2. 創造 55.22 億元產值。 3. 來自企業之產學技轉實收金額累計達 11.55 億元。	1. 專利獲得 36 件。 2. 創造產值 34.22 億元 3. 來自企業之產學技轉實收金額累計達 30.016 億元。
2. 建構產學研鏈結平台，強化法人加值學研成果	1. 成果技術移轉 1,806 萬元。 2. 促成技術商品化團隊 14 件、促成新創事業投資金額 1.83 億元，累計創新產品或科技服務 135 件、衍生新創事業或新事業部門 48 間。 3. 培育業界所需人才 204 人。	1. 成果技術移轉 1,678 萬元。 2. 促成技術商品化團隊 9 件、促成新創事業投資金額 1.17 億元、創新產品或科技服務 43 件、累計衍生新創事業或新事業部門 48 間。 3. 培育業界所需人才 201 人。
3. 鼓勵法人橋接企業與學校，強化產學研鏈結、促進創新創業	1. 補助建立創新技術 126 件。 2. 補助創新產業或模式 12 件。 3. 促成與學界或產業團體合作研究累計 121 案。	1. 補助建立創新技術 159 件。 2. 補助創新產業或模式 13 件。 3. 促成與學界或產業團體合作研究 291 件。

推動科研產業化樞紐，整合區域產學創新能量措施中，經濟部已獲多項成果，如電輔車控制系統輔助邏輯開發技術，建立控制系統之MBD(Model-Based Design)技術，並進行MBD模組之比對驗證及修正；完成鑄造金屬模具15種鑄鋁材料資料庫、多入口特徵流道設計模組及氣冷與水冷管路設計模組等數位輔助設計系統，協助六和機械公司縮短鑄件設計開發時程43%(由90天降至52天)；以春田窯的釉料為主，進行AI智能系統模擬，完成數據收集，並導入陶瓷釉料製程資料/老師傅經驗值130筆，協助陶瓷釉料製程數據化，以提升整體陶瓷商品品質及再現性；水五金鑄造製程技術升級透過串連材料、模擬與可視化技術，完成國內首創水五金重力鑄造全製程模擬與可視化示範產線建置；以

及提升臺灣大型砂模設計技術，支援風機零件與工具機產業之大型鑄件，降低大型關鍵零件進口，協助國內公司增加鑄件和模具外銷衍生產值達1.1億元/年。

國科會協助國立臺灣科技大學邱煌仁教授與台達電成立之「台達電子臺科大研發中心」研發團隊在儲能領域有眾多合作成果，同時團隊在高功率無線充電領域，已可提供商用化的無線充電解決方案，而此技術亦可應用在電動車領域，將成為臺灣廠商搶攻無線充電市場商機的最佳夥伴。長庚大學團隊開發「COVID-19中和抗體效價檢測自動化平台」，搭配「新興病毒感染與研究中心」主任施信如所研發的「中和抗體檢測套組」，整套流程省時、省力，且可達檢測高通化、機動便利與提升量測精準度成效，是防疫檢測的新戰力。

建構產學研鏈結平台，強化法人加值學研成果方面，經濟部引導廠商開發未來3年後可符合市場需求的前瞻技術、產品或服務或進行水平或垂直整合，期能強化產業鏈之缺口，並引進國外前瞻技術與研發團隊，蓄積產業技術能量，亮點成果包含廣達電腦執行的「Gbps高屏占比MIMO多天線相容系統與製程開發計畫」商業化成果亦相當傑出，計畫結案時雖採4G通訊規格，但已達成Gbps之高速網路傳輸量之成就；南僑油脂主導開發無添加物使用烘焙油脂製備技術，其中使用僑富生技之食用微生物來源酵素，為其烘焙油脂產品創造差異化特色，最後交付得立食品進行產品製備測試與條件改良。國科會為培養高階人才的職場軟實力及產業實務能力，遴選國內重要法人及大學擔任培訓單位，鏈結合作廠商共同培訓博士級人才，進行在職實務訓練，111年底累計78家合作廠商錄取87名博士級人才參與計畫。

而經濟部為鼓勵法人橋接企業與學校，強化產學研鏈結、促進創新創業，111年共計受理企業申請研發補助計畫416件，包含產業高值計畫47件、創新優化計畫139件、新興育成計畫33件、主題式研發計畫197件；並透過政策補助工具，促成與學界或產業團體合作研究291件，並協助企業建立創新技術159件、建立創新產業或模式13件，110-111年共核定310件補助計畫，核定補助款約59.79億元，引導企業相對投入研發經費86.82億元。此外，依據成效追蹤結果顯示，有9案於計畫結案後開創新事業，且以跨域的新市場開發為主，新事業的開發國家主要是在我國境內，其中2家申請企業於海外成立新事業體或開發新市場，包括：強盛

染整Lululemon瑜珈及運動品牌產品在美國開創新事業、群燿科技在亞洲數個國家開拓P&G材料檢測新市場。

四、 強化科技風險評估與資料治理

本子目標共分為二項策略，策略一為「強化科技風險評估」，策略二為「完備資料治理機制」，各策略項下之重要措施則由國科會、環保署、數位發展部與原能會等主辦機關分工執行，以下將列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)強化科技風險評估

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 建立基礎設施風險評估與應用技術	1. 針對核一廠除役過渡階段前期，精進定性風險分析架構。 2. 完成法規研究報告與國內核電廠於長期停機期間之適用性評估。	1. 完成用過燃料池維護管理及完整性研析。 2. 完成法規研究報告與國內核電廠於長期停機期間之適用性評估。
2. 建立新興科技風險評估	1. 完成 17 條代表地動估計方程式計算參數探討 2. 成機率式地震危害度報告，並建立海嘯模擬所需參數之計算程序，作為管制參考。	1. 完成核二廠除役過渡階段前期之定性風險分析架構及用過核子燃料風險模式。 2. 精進除役知識管理系統資料整合功能，研析視察流程文件紀錄數位化方法。
3. 建構自主評估模型，研析未來可能情境與溫室氣體排放變化及達標情形	1. 總統於世界地球日提出 2050 年淨零轉型目標，在行政院統籌下，邀集相關部會，分由「去碳能源」、「產業及能源效率」、「綠運輸與運具電氣化」及「負碳技術」及「治理」等五大工作圈進行淨零排放路徑評估。	1. 國發會於 111 年 12 月 28 日正式公布我國淨零轉型之 2030 年階段目標，並說明 12 項關鍵戰略的具體行動與措施，落實淨零轉型目標。

在建立基礎設施風險評估與應用技術措施中，原能會建立核一廠長期停機期間安全系統與設施放寬或移除之控制室人員劑量分析之評估能力；完成核二廠除役過渡階段開蓋模式下之熱水流分析模式建立，並完成動畫模組開發，此創新分析模式有助於後續暫態事故評估與審查平行驗證工作進行，並提供管制參考；針對核二廠除役過渡階段前期，評估核二廠緊要安全功能適切性，並進行上燃料池暫存燃料衰變熱及水位下降時間計算，整合大修風險顯著性確立程序之半定量評估，並配合視察作業需求，建立核子燃料受損風險模式，並初步開發系統隔離風險告知視察管制工具。

另建立輻射防護體外曝露劑量率係數之評估技術與量能，透過針對土壤、空氣及水等污染情境，進行輻射防護體外曝露劑量率係數之研

析，提出適用情境之體外曝露劑量轉換係數建議表，可用於緊急應變期及災害復原期，確保對於環境之劑量影響評估符合要求，協助主管機關之管制需求與國內輻防法規之修訂。再者，原能會建立新興科技風險評估時，參加國際合作環境效應促進材料劣化會議(ICG-EAC)，藉由透過與各先進國家的專家及學者進行意見交流，汲取與核電廠運轉及老化管理相關經驗，作為管制參考。並完成美國核管會報告(NUREG-2233)之評估方法與RG 1.191除役期間防火計畫監管內涵研析，以及關鍵設備之火災危害分析，並與核三廠消防相關程序比對，提出建議及注意事項，供管制參考。

環保署在建構自主評估模型，研析未來可能情境與溫室氣體排放變化及達標情形方面，110年提出溫管法草案，將法案名稱修改為「氣候變遷因應法」，並將2050淨零排放目標入法；111年完成國家長期減量路徑規劃，我國擬將2030年減碳目標由相較於基期2005年減少20%，提高至24%±1%。而為加速減碳腳步，將透過於「十二項關鍵戰略」之投入，提升再生能源裝置容量，配合電力系統與儲能設備的建置，以擴大再生能源使用；另一方面，積極擴大節能行動效益，鼓勵企業投入減碳行動，以及推動運具電動化，致力於促成產業及生活的轉型，最大化2030年前的減碳成果。

(二)完備資料治理機制

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 建構兼顧隱私權保護的資料基礎環境	1. 完成異地備援軟硬體設備購置。 2. 多元身分識別中心服務介接 25 件次。	1. 完成核心資通訊系統納入異地備援建置。 2. 多元身分識別中心服務機關 50 件次。
2. 建構兼顧合規與便利之資料基礎環境	1. 配合國發會數位服務個人化推動，提供 1 項線上服務、3 項個人資料介接。 2. T-road 跨機關資料傳輸服務 29 件次。	1. 政府資料開放資料集本年度 96.1%達銀標章以上品質。 2. 各機關使用 T-Road 資料傳輸服務數 50 項。

為了建構兼顧隱私權保護的資料基礎環境，國科會完成異地備援端軟體、硬體及網路等資源建置評估方案，相關資源移至新竹國網建置異地備援環境，以持續強化會內重要資訊服務異地備援機制，提升整體資安防護能量。另完成基礎環境設施(網域控制站(AD)、郵件伺服器及外部DNS伺服器服務)與全部核心資通訊系統，於新竹國網中心異地備援

機房環境建置，並試行部分核心資通訊系統辦理營運持續演練。數位發展部整合各類身分認證模式，提供民眾跨機關電子查驗及單一身分驗證服務，簡化認證過程，便利機關開發系統，協助各機關免書證謄本驗證，達成資料共享、資訊互通、便利與簡化業務流程之目標提供每個月身分識別次數逾200萬次。

在建構兼顧合規與便利之資料基礎環境方面，國科會配合國發會推動數位服務個人化(MyData)，提供1項線上服務(科技部學術研發服務網研究人員註冊服務)及3項個人資料(科技部受補助單位研究人員資歷年補助計畫資訊、研究人員受科技部獎勵資訊、研究人員學術著作資料)介接，提供民眾個人化資料運用。政府資料開放資料集本年度已上架政府資料開放平台之資料集共413項，累計瀏覽次數共71.2萬次、累計下載次數共68,318次，96.1%達銀標章以上品質。

目標三、共創經濟動能，營造創新沃土

目標三共分為四項子目標，子目標一為「加速產業智慧化與數位轉型」，子目標二為「落實循環經濟及環境永續」，子目標三為「擴大再生能源」，子目標四為「活絡新創經濟」。各子目標項下之重要策略與相關措施由經濟部、數位發展部、國科會、金管會、農委會、內政部、交通部、文化部、環保署、原能會與國發會等主辦機關分工執行，以下依各子目標進行成果說明。

一、 加速產業智慧化與數位轉型

本子目標共分為四項策略，策略一為「強化智慧應用提升韌性」，策略二為「接軌國際完善資安體系」，策略三為「完備場域優化產創環境」，策略四為「虛實整合擴大跨域應用」，各策略項下之重要措施由經濟部、數位發展部、國科會、金管會、農委會、內政部、交通部與文化部等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)強化智慧應用提升韌性

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 建置智慧化供應鏈，強化供應鏈韌性	1. 運用產創平台推動 7 項材料開發。 2. 完成 6 案協助業者發展智慧製造應用服務模組接軌國際標準或介接國際平台之輔導案。 3. 完成 47 案協助中小企業導入智慧化生產與智慧化設備等應用服務模組之輔導案。	1. 完成 5 案協助業者發展智慧製造應用服務模組接軌國際標準或介接國際平台之輔導案。 2. 完成 42 案協助中小企業導入智慧化生產與智慧化設備等應用服務模組之輔導案。
2. 深化軟硬技術整合，加速產業智慧化及數位轉型	1. 本年度執行歐盟 H2020 第三期合作 2 案。 2. 完成 10 案落地應用。 3. 產業輔導服務團累計訪視企業達 230 家，發展 34 個應用服務，完成 10 張 AI 應用發展藍圖，並藉由主題式補助機制引導業者進行 AI 相關投資達 9.8 億。	1. 透過服務團與公協會深度訪視與輔導，本年度於產業共計導入 45 個應用服務。 2. 完成籌組 10 個產業聯盟，促使累計 8 家業者投資累計達 4.2 億元，創造產值累計達 1.36 億元。 3. 推展新興互動科技產業及培育人才，促成產學合作 7 案。
3. 加速接軌智慧應用國際標準，發展關鍵計量及檢測技術	1. 完成 3 套量測標準系統擴建。 2. 共提出 41 件技術貢獻，其中 21 件獲納入國際標準。 3. 執行 OECD GLP 查核案 52 場次，辦理 OECD GLP 審查會議 12 場次。	1. 完成靜法碼校正系統(N02)的能量擴充。 2. 完成參與國際比對 11 項，其中 3 項比對結果登錄於國際度量衡局關鍵比對資料庫(BIPM KCDB)網站。 3. 完成精進量測標準系統 4 套，滿足 70 家校正追溯需求。

經濟部在建置智慧化供應鏈，強化供應鏈韌性方面，透過半導體設備整機驗證補助，提供補助資源協助國內設備業者通過指標終端廠(如台積電、聯電、日月光等)的品質及可靠度驗證，計有22案提出補助申請，經審查後共13案核定通過，預計於110～112年執行設備驗證，包括前段晶圓製程設備2案次、後段先進封裝製程設備6案次、檢測及周邊5案次，預計取得台積電、日月光、聯電量產訂單約新台幣7.55億元，促進投資達新台幣52億元，降低生產成本約17億元，新增就業人數300人。此外，輔導國內7家廠商投入高階半導體材料開發，包括4項管制材料及3項非管制材料皆已開發完成，且已通過β-site終端廠如晶圓代工廠及封裝廠驗證。

在晶片設計方面，經濟部維運國產晶片開源平台，提供產品開發團隊易於整合與修改的參考設計範例，至少可縮短30%開發時程；於物聯網智造基地籌組200家以上之智造服務團，針對構想階段之案件提供服務設計優化指導，針對樣品雛形階段之案件則提供智造基地核心資源與服務，促進可量產雛型之生成，共同促進創新IoT產品邁向量產；此外，更推動國內廠商投入AI on Chip核心應用領域發展，募集93家晶片與系統晶片與系統模組廠商參與「AI on Chip產業合作策略聯盟」，已完成「AI on Chip 半導體暨AIoT 國際商機精準媒合平台」線上專館建置，並完成31家臺灣廠商與28家日本廠商進駐專館，未來將持續維運聯盟與平台，串接AI晶片端及系統應用端，增進產業鏈上下游交流合作，協助國內外廠商資源與商機接軌。

在智慧機械領域，經濟部完成推動11案智慧機械產業切入全球供應鏈補助案，共促成42家受輔導業者接受輔導計畫，實施重點達成生產效率提升10%(含)以上、產品品質提升10%(含)以上或生產成本降低10%(含)以上。重要成果如推動友威IC載板智慧金屬薄膜濺鍍系統輸出至瑞士意法半導體，輸出金額達新臺幣8.25億元。另推動11家智慧機械業者取得國際大廠訂單與合作機會，如哈伯精密以快速溫度補償、節能智慧管理等技術開發「智慧節能高精度恆溫工業冷卻系統」，取代國外進口工業用溫度控制設備，並切入工具機全球第一大廠-日本MAZAK供應鏈。

在深化軟硬技術整合，加速產業智慧化及數位轉型方面，經濟部以輔導技術服務業方式，完成促投案件共計669件，金額123.97億元(含外

資提報137件金額共計37.88億元，新設提報147件金額共計16.57億元，增資提報385件金額共計69.52億元)；打造智慧應用服務示範應用場域方面，重要成果如促成資服業者藍訊科技與製造業者豐喜食品合作，以視覺辨識技術及物聯網技術為基礎，結合AI模組化工具的運算技術，發展出以客戶需求為核心且具專業深度的創新整體方案。

在5G前瞻系統中，經濟部以軟體帶動既有硬體產業再生，跨足5G基站市場，也活絡國內通訊就業市場與相關人才的流通，打造自主O-RAN(Open Radio Access Network)生態鏈，朝高附加價值之OBM(Original Brand Manufacture)商模轉型。藉由自主開發之多波束資源管理技術及E2E(End-to-end)整合技術與B5G小基站－CU(Cebtral Unit)支援多DU(Distributed Unit)軟體技術，提升我國產業競爭力至國際水平，協助國內廠商神雲、緯穎創造我國B5G小基站之產品差異化，以及協助網通廠商(如和碩、啟碁、仁寶、光寶)發展5G專網端到端系統解決方案，促進國內產業進行數位轉型並開發高價值產品，擺脫國內產業低薪的困境，帶動5G軟硬體設備之經濟效益。重要成果如成功於實驗室環境與聯發科晶片手機完成全球首次支援非地面網路的雙向資料傳輸，開拓智慧型手機支援衛星通訊的可行性，為手機衛星連網通話應用打開一扇大門。

在資通訊領域，經濟部投入數項技術開發，包含窄頻廣域通訊技術，促成新型NB-IoT(Narrowband Internet of Things)通訊晶片研發，協助推動規格成為3GPP(3rd Generation Partnership Project)通訊標準，促成國內廠商產品衍生出全球商機，並協助發展NB-IoT NTN(Non-Terrestrial Networks)多元應用。

物流產業方面，經濟部在智慧商業服務解決方案中，依顧客特徵、偏好數據或是歷史購物紀錄等內容，應用人工智慧演算法(自然語言處理-Natural Language Processing、循環神經網絡-Recurrent Neural Network, RNN)，發展顧客特徵與偏好模型，協助不同數位化程度業者使用合適的商品行銷推薦模型，並結合數位看板讓消費者在購物、結帳過程進行適性化互動推播服務等，共推動13件智慧商業服務示範案例；導入國內商業服務服務據點增加10,484個；發展創新商業模式或服務型態，提升商品流通價值或服務營收達39.0億元及相關投資達47.2億元。在溫控物流方面，協助業者應用溫控食材供貨預測、自動化溫控儲運技術、進出

口溫控物流管理、蓄冷保溫方案等技術與管理系統，支援8.57億元溫控品之流通，並應用AI食材供銷預測模式，透過物流需求預測，事先安排最佳配送車趟，降低出車趟次，進而降低碳排量25%。國際合作方面，聯合臺灣冷鏈協會及業者，推動臺灣溫控儲運技術於越南與馬來西亞之應用，促成臺越溫控物流合作計2案，並促進臺灣冷鏈協會與馬來西亞業者簽訂合作備忘錄。

雲端系統解決方案中，經濟部積極推動雲端共創整體解決方案，導入大中小企業進行服務試煉，並參與國際展會對接海內外市場、擴散到目標客戶，111年度達成新創整體解決方案海外輸出2式，共帶動7家新創營收成長30%以上、1家新創營收成長20%、產業商機2.69億元。此外，攜手陽明交通大學，協助新創邁進智慧醫材市場，促成1家產學鍊結。

智慧感知方面，經濟部透過發展智慧感知跨域應用及敏捷開發技術，已協助業者完成2案6場域應用服務驗證，並促成24家廠商投入智慧感知互動相關投資2.2億臺幣，同時帶動國內廠商投資共52件，投資金額共5.13億元，衍生產值7.27億元，促進就業共122人。應用服務場域合作與實證中，使用XR虛實整合技術，幫助日月光訓練員工於K11廠房之二次配電專業技能，透過智慧穿戴式裝置提供危險場域或精密機械之人員教育訓練，以虛擬場域培訓專業人員，提高生產效率與作業安全。

在人工智慧領域，經濟部推動產業AI化，打造具臺灣利基之AI製造與醫療等示範應用，已導入14個產業，1,229,121人次使用AI創新服務。推動過程中，107-110年累計技術移轉137件、簽約金額達2.49億元、技術移轉收入2.3億元、專利授權183件、專利授權金5,508萬元、引領國內廠商投資292件、投資金額56.86億元與衍生產值114.85億元。重要成果包含我國第一套可跨產業應用之貝氏最佳化製程配方參數最佳化技術，AI雙腦協作，大幅提升研發速度；國際第一個自動偵測標示糖尿病視網膜病變四種主要病徵位置的產品，也是全臺第一TFDA准核且兼具CADx/CADe的二類醫材，獲國際大廠青睞；透過研學合作與臺北科技大學合作研發特徵訓練搜尋與AI遷移學習技術，以資策會資安所2個工控操作Testbed之運作資料完成AI遷移學習技術雛型模型，並於2個實際場域(台水、台電)評估驗證遷移式學習技術，可節省約60%的資料處理時間；研發成果導入工控策略合作業者實務場域進行收錄資料，並完成工控資安風險建模與檢測基準及工控設備測試平台測試案等。

數位發展部推動AI部分，藉由AI化推動工作小組說明會、SIG產業交流活動，協助SIG成員建立與公部門的交流管道，討論產業SIG的共通性問題與探討期望各產業AI化發展方向，以彙整產業共識與制定產業SIG籌組方向。輔導產業進行供需媒合，成立北、中、南三區服務團，鏈結公協會，協助籌組10個產業工作小組SIG，並針對各產業進行深度訪視輔導，訪視輔導企業約231家。以企業訪視診斷，同時透過交流活動等形式，了解產業現況及現有問題，聚焦需求及痛點，以導入相關智慧化AI技術，透過跨產業能量，媒合場域端與AI技術端雙邊廠商共同合作，111年度促成45案落地實證應用，帶動產業AI化轉型發展及相關投資約新台幣6.8億元。

經濟部在推動加速接軌智慧應用國際標準，發展關鍵計量及檢測技術中，健全智機產業需求之計量標準，提供可靠與準確之有效數據，確保國內業者量測資料可靠性及正確性，提升品質管理效率及產品品質，以完整具追溯的計量標準，協助智機產業加速導入AI應用。此外，完成合格工廠及產品之獨立試驗室年度認可維持管理達97家、IECQ制度工廠推廣28廠次、技術諮詢服務62件，有助於提升我國電子零組件之產品品質及技術。同時，運作及維持我國國家17個領域最高量測標準系統、環境設施等，確保國家標準實驗室之運作正常與服務品質，提供全國各項量測儀器之國內產業最高標準在地校正服務，累計10,380件(規費收入繳庫達1.06億元)，另透過財團法人全國認證基金會(TAF)認可之二級實驗室(約2,200家)擴散傳遞國家量測標準，衍生檢測服務約669萬件，支援約計3億元之檢測市場規模。

(二) 接軌國際完善資安體系

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 導入產業資安風險分級，推升產業資安需求	1. 完成產業供應鏈需求與防護策略研究報告。 2. 完成 178 家次(100 家）產業資安成熟度自我評估。 3. 輔導智慧製造業者結合國內資安業者，發展供應鏈安全管理資安解決方案，共核定 6 案，已完成簽約 5 案。	1. 資安示範場域，經審查通過 4 案，共計 3 案完成簽約，包括均豪精密(零信任資安與 SEMI E187 合規)、技嘉科技(供應鏈資安聯防)、東捷科技(半導體韌性供應鏈)。
2. 聯盟資安業者，打造解決方案試煉創新體系		1. 辦理跨域交流會 2 場次，累計 358 人次參與。
3. 導入聯防反饋機制，強化企業資安韌性		1. 完成建置 2 項新興主題資安應用情境，協助資安廠商完成攻防劇本共 12 套，帶動 13 家廠商完成共產品驗測共 22 項。 2. 推動南部產業與資安企業跨域協作，促成跨業合作案例共 3 案次。
4. 打造臺灣成為國際資安創新 HUB，對接國際體系		1. 與資安服務及系統整合業者維持長期技術合作關係，打造「智慧資安威脅偵防服務平台」，年度研發成果輔助 18 家業者。

數位發展部導入產業資安風險分級，推升產業資安需求，聯盟資安業者，打造解決方案試煉創新體系中，成立「產業資安應用推動小組」，輔導臺灣具優勢之製造產業與資安業者跨域合作，進行供應鏈資安管理與解決方案研發，強化上下游供應鏈產業資安意識，並串接公協會能量，整合不同領域業者技術，以建立產業典範案例，擴大產業資安應用的供需互利效應，完備整體產業生態系，共補助8家國際物流業者導入物流資訊安全改善提升方案，帶動346家供應鏈夥伴提升資安防護能力，促進4,269位物流資訊與相關從業人員提升物流資安意識，以及促成業者資安防護投資金額2,550萬元。此外，「智慧製造資安強化」主題式研發補助案共有均豪、技嘉、東捷三家廠商申請通過，並帶動至少15家供應商檢視資安防護能力與提升資安意識。

導入聯防反饋機制，強化企業資安韌性措施中，經濟部以沙崙智慧綠能科學城的豐富建設成果，持續維運3大主題領域(關鍵基礎設施、智慧製造、智慧綠能)資安應用情境，並完成建置2項新興主題(半導體設備、智慧物聯網)資安應用情境，完成協助資安廠商建立攻防劇本共12套，

帶動13家廠商完成共22項產品驗測。為推動「沙崙資安服務基地」場域活絡與發揮效益，邀請產業(企業、公協會)、大專院校及公部門至沙崙基地進行場域觀摩與參訪，並以「受理預約參訪」、「整合計畫實體活動」、「主動邀約參訪」三大方式進行，累計達1,251參訪人次。同時，推動南部產業與資安企業跨域協作，完成促成共3案次跨業合作案例。

打造臺灣成為國際資安創新HUB，對接國際體系措施中，數位發展部打造「智慧資安威脅偵防服務平台」，年度研發成果包含輔助18家業者，技轉/工服收入達1,556萬元，協助各個業者藉由對不同領域之瞭解與掌握(Domain Know-how)，提供研發團隊領域別市場需求，從原生軟體服務商(如：精誠資訊、華苓科技、瑞擎數位等)轉型為資安加值整合服務商(如：凌群電腦)或新創事業體(如：精誠集團-智慧資安公司)，可有效降低進口依賴及高價投資成本，填補我國多年來的資安服務能量不足缺口。建立國際資安教育夥伴聯盟機制，鏈結日、韓、新加坡、泰國、越南、馬來西亞、澳洲，跨國合辦「國際資安教育研習營」(Global Cybersecurity Camp, GCC)短期培訓課程，增加學生國際視野。與台灣駭客協會共同辦理競賽、資安交流年會等國際資安競賽HITCON CTF，透過邀請全球白帽駭客參加，以國際競賽與國內外白帽駭客交流，提升國內資安人才的專業能力並深化創新資安技術，提升資安產業之創新力與跨域力。

(三) 完備場域優化產創環境

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 提升科學園區數位轉型服務機能，驅動軟硬整合與產業創新	1. 吸引業界投入研發經費計 2.75 億元。 2. 實際引進新創廠商 57 家。	1. 吸引業界投入研發經費 7,270 萬元。 2. 實際引進新創廠商 47 家。
2. 促進學界研發團隊投入智慧製造軟硬整合與技術升級	1.接受業者委託/工業服務 38 件，簽約金額 8,054 萬元。 2.推動雲平台，參與會員廠商達 1,162 家，營運商專櫃設立 20 家店中店。 3.推動智慧機械產學合作共計完成 60 案，培育智慧機械與製造專業技術人才 615 人。	1.開發即時監控與壽命預測等應用模組及初階 AI 應用模組，完成 55 項 APP 開發(累計 201 個)。 2.完成 1,523 家廠商成為機械雲會員，營運商專櫃設立 11 間(累計 36 間)。 3.推動智慧機械產學合作共計完成 52 案，培育智慧機械與製造專業技術人才 531 人。
3.建置智慧科技驗證場域，促進學研成果落地應用與擴散	1.舉辦 23 場次技術商品化之媒合。 2.協助資服業者發展 22 個數位雲服務。	1.舉辦 20 場次技術商品化之媒合。 2.協助資服業者發展 21 個數位雲服務。

國科會在提升科學園區數位轉型服務機能，驅動軟硬整合與產業創新中，吸引業界結合學研能量，共同投入關鍵技術研發計23案(竹科8件、中科6件、南科9件)，促進產業創新轉型與發展良好的產學合作模式，達到雙贏局面。串聯中部產學研醫能量，有效整合技術及資源，共鏈結產學研醫44個單位，落實臺灣由北至南生技醫藥廊帶政策之推動。協助南科園區廠商取得國內外品質認證及海外上市販售許可8案，並透過臺灣醫療科技展、馬來西亞營運據點、參加德國Medica展及國內外商洽交流活動鏈結等多元化行銷模式，協助園區廠商取得國際訂單188萬美元。110-111年共引進104家新創公司進駐園區，持續提升科學園區創新研發動能，加速創新轉型。

在促進學界研發團隊投入智慧製造軟硬整合與技術升級方面，經濟部投入新世代感測系統晶片技術、智慧控制與機電模組技術、機器人系統控制協作技術、智慧加工系統應用驗證、導入設備加值服務與雲端智慧模組(共33家廠商)、機械雲與製造服務生態系統與數位協作系統。重要成果如以OPC UA(Open Platform Communications-Unified Architecture)通訊標準完成智慧化產品，符合工業4.0規範，可減少人力巡檢成本與維護時間20%；進行單相感應馬達設計最佳化，使單相感應馬達效率提升1%，延伸其應用領域到車床加工機，出口到越南及泰國；研發臺灣首項透過影像進行作業人員疲勞偵測系統，整合機械手臂與人共同加工，解決傳統工安問題；導入漢翔航空拋磨產線進行金屬蒙皮自動拋磨工件快速夾持驗證，提升拋磨表面精度20%，針對少量多樣的製程大幅縮短換線時間70%；協助流亞建置紡織雲服務平台，提供染機紡織設備與供應鏈SaaS服務；協助七信工業於現場建立對染色機控制器的通信介面，建立串接紡織製造商ERP的資訊接口；建立製程資料分析應用試煉場域，PCB產業製程可視化由40%之基準提升10%至50%，PCBA(PCB+Assembly)產品檢測效率由60%之基準，提升7%至67%。協助SI業者場域實證應用，品質管理智慧化案件平均產品良率提升約5.3%，現場稼動管理智慧化案件平均稼動率提升約10%，經示範推廣與市場評估，帶動後續智慧製造投資約達2.5億元。

國科會在推動智慧製造中，推動「虛實加工關鍵技術與機器人系統整合研發專案計畫」，臺灣大學蔡孟勳教授、清華大學張禎元教授獲得110年度中國工程師學會傑出工程教授獎；成功大學蔡明祺教授以Spin-

in產學新制鏈結百家廠成就生態鏈，獲得2022第五屆總統創新獎。

在無人載具方面，經濟部在建置智慧科技驗證場域，促進學研成果落地應用與擴散中，鼓勵國內產業投入無人載具相關科技創新與應用服務之發展，以補助方式導引業者進行無人載具多元應用之實證運行，將有助於未來無人載具科技之創新應用服務於國內落地。此外，完成建置無人機智能開發平台，使第三方業者可快速整合無人機應用系統開發規劃臺灣高精地圖產業策略及研擬適用營運模式，提高國內測繪製圖產業鏈結自駕車輛產值，期望共同孕育催生臺灣高精地圖及自駕車產業與提升國際市場競爭力。國科會之虛擬測試服務平台DiVE，結合內政部高精地圖，打造臺灣智駕測試實驗室、臺南沙崙高鐵站周遭道路及臺中水湳智慧城等3處數位孿生場景供自駕系統驗證決策控制能力；進行V2X Map(Vehicle-to-Everything Map)產製試辦、即時坑洞偵測技術及變異物件辨識工具研發，並在客運路線營運服務過程，利用營運車輛協助巡檢行經路面及標誌線破損，以及異動情況，以掌握道路最新資訊及更新平台資料。

經濟部與匈牙利Zala Zone自駕車測試場域簽署合作備忘錄，透過自駕車模擬環境情境資料互換讓雙方場域測試能量再提升，並爭取互相認證的測試標準，後續可協助國內自駕車、零組件與車用電子業者完成具有國際標準且公信的產品驗證，加速銜接國際供應鏈。在自駕車封閉場域測試中彙整國際自駕車相關法規與標準並建立相關之測試情境，進一步結合19種國內常見交通事故樣態訂定7條基本測試路線。此外，國內物流業者與新竹市政府合作「新竹市市區自駕物流服務創新實驗計畫」，進行自駕物流服務測試運行，提供自駕物流解決方案。國科會以建立臺灣智駕測試實驗室評分排名制度，針對自駕車整車系統與虛擬測試進行排名，系統性評估國內整體自駕車運行與決策系統技術能力，瞭解各團隊自駕技術落點，提供國內各自駕車團隊參考應用。

商業服務方面，伴隨5G時代來臨，提升了AI、IoT、AR/VR等科技運作效能，經濟部發展「虛實融合路徑引導方案」與「線上商品立體互動方案」，110年度進行4個實證場域，包括1家百貨、1家大賣場、2處遊樂場域，累積體驗人次共37,380人次，成果運用之場域屬性差異大，北中南部皆有，達成成果運用之影響力。

(四)虛實整合擴大跨域應用

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.整合資源健全金融創新環境	1.共有 41 家銀行與 7 家 TSP 業者上線，計 19 個合作案經核准上線。	1.共有 44 家銀行與 8 家 TSP 業者上線，計 23 個合作案經核准上線。
2.提升農業數位化程度,促進產銷轉型升級	1.雲市集農業館試營運,提供 217 個雲端服務方案。 2.農漁產銷數位轉型業參計畫核定 16 件，累積數位上傳 104 萬筆資訊，培育 62 位數位人才等相關績效。 3.促進業界投資與收益達 1.22 億元。	1.雲市集農業館營運,提供 301 個雲端服務方案。 2.養殖漁計畫結案 16 件，累積數位資訊上傳約 276 萬筆、培育 78 位數位人才等相關績效,雲端使用率前期 30.5%上升至 54.4%。 3.創造生產投資與收益達 1.98 億元。
3.建築 4.0 產業數位轉型,發展智慧城市創新服務	1.辦理 BIM 研討會學術活動 7 場。 2.辦理 BIM 教育訓練課程，受訓人員達 314 人次。	1.辦理 BIM 研討會學術活動 4 場。 2.辦理技術教育訓練課程 5 場。
4.發展 5G 交通應用車聯網資訊平臺，應用 AI 於公路管理	1.完成「高精地圖更新作業及檢核指引-靜態圖資」，並經 TAICS 審核成為產業標準。 2.補助產業投入研發及服務創新計畫至少 4 件。 3.創造新產品/服務，帶動至少 5 家企業參與，服務滿意度提升 5%。	1.完成「自駕車高精地圖輔助與事件資料標準」，通過審查成為產業標準。 2.補助產業投入研發及服務創新計畫共 5 件。 3.創造新產品/服務，帶動共 43 家企業直接及間接參與,整體滿意度平均提升 12.42%。
5.5.發展 5G 應用場域推升文化科技影響力	1.製播各類超高畫質節目 27 小時。 2.進行共計 10 場 5G+XR 音樂會。	1.製作完成 58.75 小時各類超高畫質節目。 2.達成 5 案國際合作案。 3.完成將近 102 組之物件學習,人臉臉辨識準確度大於 85%調校。

整合資源健全金融創新環境措施中，金管會整理公布數位金融服務相關法規,嗣後並定期檢視更新,有利外界搜尋利用及掌握最新法規資訊,並依據外界意見及需求增修或調整數位金融服務相關法規,可減少與實務之落差,使法規與時俱進,並兼顧興利防弊。同時透過新創招募、深化輔導、共創合作、主題實證推動與產創媒合商談，提升新創團隊合規意識與創業體質，進而協助新創突破發展瓶頸，推動數位轉型進程。110-111年皆舉辦台北金融科技展，110年Demo Day邀請56場國內外創新應用Demo和專題講座、共促成27場線上媒合；111年邀請到14國近百家國內外新創業者共襄盛舉,透過多元議題分享,打造國際級金融科技發展交流平台。

農委會在提升農業數位化程度，促進產銷轉型升級方面，建立雲世代農業數位轉型促案輔導與服務平台，透過觀察與分析雲世代農業數位轉型業界參與計畫各項亮點示範場域，可歸納出4種數位轉型可行之

模式，包含箱網養殖產業的一條龍數位串連、農業資材的資源共享模式、農產特規品精準管理與消費者導向虛實整合等多元模式，後續將持續針對這些成功案例之運用模式，挑選亮點作為相似產業或規模企業的依循，藉此加速數位轉型擴散的效率。此外，藉由建立水田輪作相關研究，以提供農民栽培管理依據，並建立長期有機栽培基礎資訊，可提供有機栽培農友參考，並研發循環農業與生態農業技術，以達到環境安全永續的目標。以「取之於社區、用之於社區」的理念，針對具有開發作為有機作物潛能之地方特色品種，透過一系列選種、保存、建立分享平台與教育推廣等農民保種標準流程的建立，推動在地傳統作物種原多樣性保育。農業科技管理方面，協助農地管理業務單位公開110年度農業及農地資源盤查結果圖資、環保署「土壤及地下水污染場址基本資料」、農田水利署「灌溉水質監測紀錄」、經濟部「各縣市疑似未登記工廠相關查處執行情形」於農業及農地資源盤查結果查詢圖台，開放民眾閱覽，並透過公私協力方式邀請公民團體監督前開施政成果，以促進食品安全與環境安全永續之發展。

智慧農業相關推動中，農委會透過具品種權之品種性狀影像資料庫之建置，及具客觀性之相似度比對結果，提供遭侵權品種權人初步外表性狀比對之參考，產製相似度比對結果報告予鑑定單位作為客觀性之參考，以保障植物品種權人權利，亦有利於CPTPP國家來申請植物品種權後之植物品種權保護。為擴大蔬菜種苗產業應用智農系統，協助種苗產業成立種苗產業智慧農業聯盟，串聯種苗產業上下游、溫室設施、資材與資訊服務業者與研究單位共7個產業團體與機關，經由籌組臺灣蔬菜種苗產業智慧農業聯盟，加速各界共同協助種苗產業邁向智慧化生產，達成運用智慧農業帶動蔬菜育苗產業再次升級。

農委會透過物聯網等資通訊技術蒐集與分析資料，建立農業智慧生產應用場域及研製智能載具，以達到自動化管理，解決農業勞動力不足與人員操作干擾問題。110年建立「智慧農業科技服務體系」，為農業領域首度導入資通訊業者，推動「智慧農業科技服務機構能量登錄」兩年來已有63家科技服務業者通過登錄申請，未來可協助農事生產者找到合適的智慧農業解決方案，加速科技服務於農業之應用。而屠宰場導入物聯網監測系統可提供消費者物美價廉及高品質的屠體，減少屠體遭受汙染、提高屠體品質、建立消費者信心及維護身體健康。基於110年

建置之獸醫遠端診斷與監控系統，為與遠距醫療之國際趨勢接軌，提供即時影像串流與病歷錄像回放等功能，而加入驅動型解剖事件錄影裝置，可做為模組化擴散應用之數位化工具，升級牧場豬隻疾病之診斷效率與槓桿經濟動物獸醫師的人力負擔。

內政部以建築4.0產業數位轉型，發展智慧城市創新服務進行建築資訊整合，辦理線上講習會、線上高峰交流會及研究成果說明會，縮短政府機關與業界研發相關技術的摸索時間及成本，並推廣BIM(Building Information Modeling)技術的應用，如推廣到全國各社會住宅等各類型預鑄建築之興建，作為各個地方政府未來發展應用BIM、辨識技術與人工智慧技術輔助預鑄建築興建的參考範例，同時完成建築資訊建模(BIM)相關應用與整合等共10項研究計畫，提供相關機關團體研擬政策法規與應用參考；辦理BIM教育訓練課程，110年受訓人員達314人次，持續協助建築產業培訓專業人力。

在發展5G交通應用車聯網資訊平臺，應用AI於公路管理方面，內政部針對高精地圖的基礎圖層，發展基於國際通用格式Open DRIVE與亞洲交通在地性特色之流通標準，所建立之「高精地圖圖資內容及格式標準」、「高精地圖檢核及驗證指引」遵循國際相關規格或標準，引用國內交通法規之標線標誌號誌，業經臺灣資通產業標準協會審查通過成為我國統一之產業標準。並提出合格第三方高精地圖聯合作業實施模式及圖資更新流程，並進行合格第三方高精地圖聯合作業適地性服務，以及建立光達點雲之車輛感測器率定試驗場域。同時建立自動駕駛資訊整合平臺，以接收新竹縣高鐵自駕車接駁服務計畫、桃園機場自駕接駁、台61線智慧自駕公路實證DRTS(Demand Responsive Transit Service)計畫等3個場域自駕車運行資料，提供營運商進行自駕車運行事件管理及行為評量，主管機關可掌握實驗情形，並作為後續法規調適之參考依據。

交通部鼓勵產業投入5G相關交通科技研發及服務創新，協助廠商運用5G技術發展交通領域之創新應用服務，於智慧鐵道、智慧海港、智慧空港及智慧公路等實證場域，進行創新交通科技服務驗證與商業試煉，加速推動5G技術創新成果擴散與應用，將世界前瞻先進技術-5G、元宇宙、車聯網及AR技術融入至城市交通管理及應用服務，實現國內第一座C-ITS(Cooperative Intelligent Transport Systems)智慧道路概念城

(淡海新市鎮)；建立機車聯網安全應用服務典範，刺激地方政府與機車使用者需求，帶動系統開發、感測設備、聯網設備、軟體整合等業者投入研發，推動路側設施與機車聯網設備的平價普及。

文化部發展5G應用場域推升文化科技影響力措施中，推動未來內容原型開發及提供製作支持、培育未來內容產業，並提供轉型輔導專業服務及策辦新創產業交流活動等，持續鼓勵業者運用5G、AVMR及多元科技技術投入新型態內容原型開發，協助國內文化內容產業升級轉型。透過超高畫質內容提供廣域應用，帶動業界投入製作，充實我國超高畫質與沉浸式內容，進而擴大使用5G影音娛樂服務族群。因新型態5G科技的導入，推動影視及流行音樂展演環境升級，帶動場域主、電信業者、內容業者、系統整合業者、策展業者、硬體設備商等跨域合作，逐步打造科技展演產業生態系，推動5G科技服務產業鏈逐步成形，110-111年累計促成5案次科技展演創新應用方案之場域實證、10項次5G新型態展示服務解決方案。

二、 落實循環經濟及環境永續

本子目標共分為三項策略，策略一為「創新模式發展綠色經濟」，策略二為「精進資源循環技術」，策略三為「推動循環材料創新研發」，各策略項下之重要措施由環保署、國科會、內政部、海委會、原能會與經濟部等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)創新模式發展綠色經濟

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.充實綠色經濟產業統計	1.建立環境商品與服務之 72 項產品清單。 2.蒐集各部會現有統計資料並辦理 20 家廠商試查。 3.試編綠色經濟產業 105 年各項營業、就業資訊。	1.盤點環境商品與服務產品清單，由 72 項調整為 82 項。 2.蒐集各部會及公/協會次級資料，並辦理廠商面調查 351 家。 3.試編 109 年我國綠色經濟產業各項營業及就業資訊。
2.推動綠色消費以建構創新商業模式	1.完成 15 項產品數據集建置。 2.提出 1 份產品環境足跡量化盤查計算之教學說明文件。 3.完成 136 家綠色採購執行績效調查結果。	
3.推動數位化環境教育	1.結合環保集點 App 辦理 17 場次環境教育宣導活動。 2.持續維運「環境教育友你友我」臉書社團，成員至 110 年底累計已達 1.8 萬人次，平均每月約有 20-30 則夥伴分享相關資訊。	1.結合環保集點 App 辦理 10 場次環境教育宣導活動。 2.持續維運「環境教育友你友我」臉書社團，成員累計已達 1.9 萬人次，平均每月約 20 則夥伴分享相關資訊。

環保署在充實綠色經濟產業統計中，已試編105年與109年相關指標，可粗略呈現我國綠色產業規模，惟部分項目資料來源、推估方法等未臻完善，將持續滾動檢討改進，提升資料品質及應用價值。推動綠色消費以建構創新商業模式方面，環保署帶動國內企業執行綠色採購風氣，透過與中大型企業合作，完成民間企業綠色採購管理系統之導入，整合136家大型企業之綠色採購執行表現發現，於製造業部份，推測為近期國際環保意識抬頭與客戶要求，顯示製造業逐漸重視綠色採購。推動數位化環境教育方面，至111年底維運之「環境教育友你友我」臉書社團，成員累計已達1.9萬人次。

(二)精進資源循環技術

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.推動應回收廢棄物物料之資源循環再利用	1.共完成 16 項研發工作。 2.環工學門執行回收廢棄物物料之資源循環再利用共計 15 件。	1.共完成 21 項研發工作。 2.環工學門執行回收廢棄物物料之資源循環再利用共計 18 件。
2.推動生物質能資源循環再利用	1.提出溫室氣體減量及管理法修正草案，並訂定促進低碳技術發展之相關條文。 2.環工學門執行生物質之能源化與資源循環再利用共計 14 件。	1.111 年 2 月 7 日「溫室氣體減量及管理法」修正草案報請行政院鑒核。 2.環工學門執行生物質之能源化與資源循環再利用共計 10 件。
3.推動再生粒料之資源循環再利用	1.完成研擬「焚化再生粒料應用於紐澤西護欄及緣石之水泥製品使用手冊(草案)」。 2.環工學門執行再生粒料之資源循環再利用共計 9 件。	1.完成研擬「再生粒料港區填築用途環境基準」草案。 2.發布營建事業再生利用之再生資源項目及規範修正條文。 3.環境工程學門執行再生粒料之資源循環再利用共計 9 件。

推動應回收廢棄物物料之資源循環再利用措施中，環保署開發廢紡織材料定量鑑別技術，篩選出紡織業者發展循環紡織品製造需求之再生材料；建置電子廢棄物之廢塑膠外循環機制，廢塑膠經研發改質後回新品製程製作塑膠外殼，進而完成組裝高階液晶顯示器新品，並評估減碳效益，取得塑膠二次料驗證；透過鋰電池製造與消防滅火資訊的蒐集研析、實場滅災試驗、與廢鋰電池管理規範之彙整，提出設施標準修訂建議，以及廢鋰電池回收貯存安全指引手冊；利用分析數據找出廢輪胎處理廠火災溫度最高值範圍區間作為基礎，設定溫度預警值，主動發出溫度預警警示，警示機制係採用行動裝置LINE通訊軟體發報；引入日本廢機動車輛回收處理方式，將報廢車透過精緻解體，計算可降低碳排約150.28公斤CO_2/台廢車。

國科會針對應回收廢棄物物料以及稀有金屬等主要關鍵資源，開發創新資源回收技術與循環再利用模式，回收廢棄物物料以及稀有金屬等主要關鍵資源，建立物質循環之流布管理與循環經濟分析，協助國內相關產業之資源循環技術發展、解決相關問題，促進資源循環產業發展與循環經濟效益。海委會蒐彙主要先進國家美國、日本、韓國及歐盟等現行政策計畫與推動措施，另蒐彙養殖廢棄資材資源化技術。

推動生物質能資源循環再利用方面，環保署推動溫室氣體減量及管理法修正草案已於111年「立法院第10屆第5會期社會福利及衛生環境、經濟、財政、內政、交通、教育及文化委員會第一次聯席會議」審查完竣，以促進產業採用低碳技術、提升能源效率及降低排放強度。國科會針對不同生質廢棄物、農業廢棄物、廚餘等生物質之回收再利用，開發適用於國內應用發展之能源化與資源循環技術，包括不同生物炭與各類碳材之開發應用、各種生質能之轉化與應用，以及生物質能資源循環再利用過程之碳匯、碳捕捉與碳儲存。

各部會在推動再生粒料之資源循環再利用作為中，環保署完成研擬「焚化再生粒料應用於瀝青混凝土使用手冊(草案)」、「焚化再生粒料應用於紐澤西護欄及緣石之水泥製品使用手冊(草案)」，及編修「第04220章」混凝土磚施工綱要規範建議對照修正草案。此外，亦完成研提焚化再生粒料之品質與環境安全性整體查驗作業流程，促進焚化再生粒料循環利用，並辦理臺北港焚化再生粒料現地填築試驗，研擬「再生粒料港區填築用途環境基準」(草案)及「焚化再生粒料應用於港區填築使用手冊」(草案)，提供工程單位使用焚化再生粒料之參考，促進無機再生粒料資源循環再利用。內政部在營建事業廢棄物方面，完成營建事業廢棄物再利用管理辦法修正草案預告、辦理營建剩餘土石方後端憑證管理系統規劃與完成營建事業再生利用之再生資源項目及規範修正條文發布。國科會針對國內各產業所產生之無機廢料，開發不同資源循環再利用技術，製成不同高性能骨材等再生粒料，並提升國內相關學術研究與產業技術能力，解決無機廢料去化等環境問題，促進無機廢料與再生粒料之資源循環產業發展。

(三)推動循環材料創新研發

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.推動循環技術暨關鍵材料創新研發	1. PHAs 生產成本約 173 元/kg。 2. 碳循環關鍵技術完成國/內外專利申請 8 件，另達成獲證 6 件。 3. 循環創新技術完成技術移轉 56 件，創造研發成果收入 5,250 萬元。 4. 完成輔導 4 家次廠商申請產業升級創新平台輔導計畫，核定補助數 4,100 萬。	1. PHAs 生產成本約 158 元/kg。 2. 碳循環關鍵技術完成 9 件專利申請、專利獲證 4 件、專利應用 1 件。 3. 循環創新技術完成技術移轉 43 項，創造研發成果收入金額 4,820 萬元。 4. 完成 2 家廠商核定通過，並累計促成廠商研發投資金額共 8,515 萬元。
2.結合產業落實創新循環新材料技術應用通路與出海口之開拓	1.完成例行工作、推動平臺、政策協調等會議累計 26 場次。 2.增加 TCE100 會員 52 家。	1.循環材料驗證與媒合平台整體累計驗證數量已逾 36 萬噸。
3.強化產業示範園區循環動能	1.促成循環利用潛勢量達 3.14 萬公噸。	1.促成能資源循環潛勢量達 9.4 萬公噸/年。

在推動循環技術暨關鍵材料創新研發方式中，原能會以創新PHAs組成為目標，開發海洋生物可分解塑膠試量產技術及其高值化應用，於110年成功將紐西蘭廢木片經由實料測試轉化為乳酸及生物可分解塑膠。另外也完成PHA生產放大發酵規模測試，並將取得之PHAs給塑膠中心，進行自產PHAs技術之材料物性評估，據此搭配不同的射出模具進行產品試製，包含托盤、一次性刀叉匙及組合式積木試製產品。

經濟部投入碳循環關鍵技術，建立煙道氣CO_2資源化產業的場域實證技術與石化與鋼鐵產業跨業整合系統示範技術，進駐中鋼之年產10噸氫氣示範系統推估，年減碳效益可達128噸以上。其他重要成果如推動谷全實業建立100kW氣轉電技術實場建置，預估發電量29.7萬度電/年、碳減排2,790噸/年；中鋼推動實驗室級連續式CO_2轉化成甲烷生產製程技術，後續將在中鋼場域建置示範系統；完成中石化公司氫醛化千噸級建廠基本設計及經濟評估，並完成CO_2尾氣製備高值化學品製程優化及動力學研究；協助台積電合作成立減廢中心，利用提供高選擇性物理吸附技術協助評估低濃度CO_2捕獲效能，進行半導體尾氣CO_2捕獲技術研究，成果顯示可將低濃度CO_2提濃到99%，未來可做為降低國內電子業面對碳邊境調整機制(CABM-Carbon Border Adjustment Mechanism)的衝擊。

循環創新技術中，經濟部協助金鼎纖維公司建立廢複合電鍍液去化

與回收技術與設備，及回收複合電鍍鍍液中微粒與金屬鹽回收循環再利用，預期每月可處理5噸廢鍍液以上，達到資源循環與應用；建立矽晶片再生技術可將電池模組產業現有之電池瑕疵產品，經過結構移除後恢復成為高純度之矽晶片，再次投產回太陽能電池製造產線使用；應用回收鋁材惰氣/精煉劑複合製程開發成果，提升鑄鋁回收製錠表面品質達國際水準，並藉由連續鑄造自動化程度提高國際競爭力，使回收鋁鑄錠熔解得料率提升至98.2%；協助樺晟綠能公司建立無BPA耐候防蝕塗裝技術，並促成樺晟集團投資2.6億元，於嘉義布袋建置漁電共生太陽能電廠與無毒防蝕支架示範系統，延長電廠支架壽命至太陽能發電系統所設計之20年以上，且期間無毒性物質釋出、確保漁貨安全性無虞；開發PV模組玻璃高值循環再生技術，與惠嘉電實業合作規劃建置廢棄太陽能模組處理驗證系統，提升廢棄模組材料回收再利用率；推動泛用塑膠循環再製，連結跨國品牌(Zara)進入國際市場，推升國內循環材料及產品設計之能見度；協助國內聚酯廠商新光合纖公司開發廢棄PET循環再利用項目，有效轉化成再生聚酯料源，開發低碳循環料源技術。

為加速專區研發領域之產業鏈相關廠商投入循環經濟，專區協助輔導廠商申請政府研發創新補助計畫。本年度協助4家(中佑、千盟、竹路、元鼎)輔導廠商申請通過工業局產業升級創新平台輔導計畫，從循環矽晶圓邊角料、回收鋁靶、銅靶及廢鋁渣等再生料，進行高值化再利用技術與材料開發；協助京冠生技股份有限公司-豆渣生質材料高質化技術，開發出低成本的植物性蛋白源取代動物性蛋白源，解決國內飼料蛋白質來源短缺問題。

透過研發整合平台之協助，環創源公司由處理工業廢水、廢氣的製程回收產製氫氣再利用，將氨氮進行零鹽水排放處理，轉變成氮氣排放至大氣，而回收的氫氣可純化做為工業原料使用、燃燒產熱、或是接上燃料電池發電，成為因應循環經濟議題的能源整合系統；協助耀穎公司建立氮化鋁陶瓷製程技術，以符合高溫均勻性及高真空與嚴苛電漿工作環境需求，且可放大至12吋支援應用，成為設備關鍵陶瓷零組件供應角色，帶動國內氮化物陶瓷材料技術與高值化應用發展；協助仁寶與中鋁成立再生鋁與再生碳纖複材筆電殼件開發研發聯盟，建立全新網通裝置混成板材殼件綠色供應鏈體系。

經濟部建構核心技術平台，帶動廠商群投入高端新產品研發，全程已累計帶動170餘家以上廠商群投入技術研發。其中，台車公司完成安坑輕軌車廂外板、地板產品生產實績驗證，形成國產化車廂體供應鏈；漢翔等國造國用供需廠商，建立雷射修補與雷射積層製造用特殊非商業販售型粉末，並進行航太油壓系統零組件產品開發與驗証；富成金屬進行重車用22.5吋鋁輪圈試量產，通過TÜV認證，並進入歐洲第一品牌Ronal供應鏈；錸德公司試量產濱海場域用耐蝕太電模組250套雛型品，已通過國際IEC與我國VPC標章認證取得國內外正式販賣權；萬九公司發展醫療照護應用之低能耗心跳監測智慧健康服飾，進行雛量化智慧服飾模組生產，以CARDIO sport品牌銷售全球與ODM代工。

經濟部在結合產業落實創新循環新材料技術應用通路與出海口之開拓中，整合製程及產品設計，完成籌組創新產品研發聯盟3項，與聯盟成員合力開發產品3件(循環長纖複材支架、循環再生髮飾品、再生碳纖維個人防護安全護具)。重要成果如克服PET疏水性造成透濕性降低的問題，而PET高強度使得薄膜具有高耐水壓與抗張強度，透過結構設計兼具高延展性，帶動生產線皮帶業者(鑫永銓公司)投入卡客車輪胎再製綠色生產線皮帶應用技術開發。循環材料驗證與媒合平台計畫與國內龍頭鋼鐵業者合作，以港區造地應用情境，持續推動示範驗證工作，新增驗證示範物料數量達19萬噸、累計驗證數量達36萬噸循環材料，實際運作經驗可作為試行典範，擴散推動經驗，提升各界對循環材料使用信心，將循環材料轉為正價值，促進資源循環。

強化產業示範園區循環動能措施中，經濟部促成示範輔導園區內廠商資源循環量達3.14萬公噸/年，估算增加再利用產值達2.51億元。同時，辦理具循環潛力之廠商現場訪視達91廠次，促成能資源循環潛勢量達9.4萬公噸/年，協助廢棄物產源節省處理費用約1.88億元。

三、 擴大再生能源

本子目標共分為三項策略，策略一為「多元布局前瞻綠能科技」，策略二為「打造亞太綠能中心」，策略三為「提高能源整合電網韌性」，各策略項下之重要措施由經濟部、原能會與交通部等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)多元布局前瞻綠能科技

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.開發高效率太陽光電技術,達成能源政策目標	1.太陽光電裝置容量達 7.28GW，年發電量 91 億度，減少二氧化碳排放約 463.2 萬公噸，減碳量相當於種植 3.86 億棵樹。	1.太陽光電裝置容量達 9.72GW，年發電量 121.5 億度，預期創造太陽光電投資額達 5,832 億元，帶動 58,320 人年就業機會。
2.發展智慧化與無人化智能檢測技術,提升離岸風電運維效率與推動自主化,並布局深海區塊離岸風電發展	1.輔導業者建立製造及相關維修能量 2 案次。 2.建構風力機零組件維修技術開發能量 1 案次。 3.進入國際風力機系統商供應鏈 1 案次。	1.帶動離岸風電產業投資新臺幣 135.36 億元，增加產值新臺幣 126.4 億元,新增就業合計 766 人。
3.發展本土再生能源相關檢測與認驗證能量	1.促成國內 PV 案場使用高效能模組達 850MW。 2.促成國內電池芯廠年總產能為 3.5GWh。 3.廠商節能 6.2 萬公秉油當量(含節電 2.5 億度),促進投資 22.7 億元。 4.完成儲能系統性能、功能性安全及車用電池安全系統之國家標準草案 3 份。	1.促成國內 PV 案場使用高效能太陽光電模組達 1GW。 2.帶動廠商節能 5.6 萬公秉油當量(含節電 2.05 億度),促進投資 13.2 億元。 3.完成調和 IEC 62933-5-2、IEC 62933-3-1、IEC 61851-23、IEC 61851-24、IEC 62619 為國家標準草案。

經濟部在開發高效率太陽光電技術，達成能源政策目標作為中，以太陽光電發電設備高值化評價技術針對快斷系統建置第三方試驗平台，促成國內IC設計公司針對應用於太陽光電快速關斷模組及系統自主研發設計晶片，協助太陽光電產業關鍵組件國產化。協助中美矽晶股份有限公司宜蘭廠投入國產大尺寸太陽能電池自主技術研發，並順利取得經濟部能源局業界能專計畫之補助，廠商投入研發金額1億元台幣，工廠產線建置投入約4億元；完成20件13家產學研合作之先期參與，提供業者太陽光電發電設備(含組件)驗證技術服務、太陽光電產品測試驗證技術服務等，技術指導廠商解決產品研發、製程改善與發電系統驗收之相關量測技術問題，並提供產品驗證前之測試技術服務，以減少驗證失敗風險，協助業者提高產品可靠度及良率，與產業代表、學者專家及NGO共同探討我國淨零關鍵戰略之政策方向與建言。

發展智慧化與無人化智能檢測技術,提升離岸風電運維效率與推動自主化,並布局深海區塊離岸風電發展方面,經濟部偕同臺灣非破壞檢測協會之檢測專家完成複合材料非破壞檢測培訓課程，課程時數80小時，內容涵蓋超音波檢測原理、檢測設備介紹及參數設定、檢測手法、

訊號評估以及相關實作課程。業者安排品保部門相關人員參與訓練課程，學習檢測理論基礎與實務操作。透過培訓課程成為公司內部品檢技術種子人員，建立內部工作訓機制，培育新進品管人員，提升業者品保能力。同時，建置可顯示無人機飛行資訊之AR穿戴式裝置，將可視化技術延伸應用至離岸風電塔架、轉接件及水下基礎等鋼結構製造產業，如機器設備運作可視化管理、機器設備操作指引、連結遠端維修服務等應用。

在發展本土再生能源相關檢測與認驗證能量中，經濟部協助EMS廠商取得智慧家庭裝置標章，促進臺灣家庭能源管理系統產業推進，校園內將安裝能源管理系統與智慧冷氣，能確保智慧家電及EMS的功能性、通訊與互通性，讓未來校園能源管理系統發揮智慧節約用電功能，提供穩定電力系統輔助服務。此外，亦修訂智慧變流器及太陽光電產品相關標準，並進行智慧變流器及太陽光電產品的安規及可靠度驗證，以確保產品實際使用於太陽光電案場之安全性及可靠度；建置國際OCA(Open Charge Alliance)及SunSpec聯盟OCPP(Open Charge Point Protocol)及CSIP(Common Smart Inverter Profile)檢測能量，同時也引進OCPP開放充電協定及智慧變流器剖繪協定標準，讓國內相關產業具有就近諮詢管道，提供相關檢測技術說明輔導，也可協助進行符合國際聯盟要求的檢測服務。國家綠能標準檢測驗證工作中，共投入離岸風電工程與關鍵零組件檢測認驗證、儲能系統標準檢測驗證技術建置與節能輪胎性能及安全測試驗證系統建設。在儲能系統與智慧家庭能源管理系統標準檢測驗證方面，研析並彙整家用儲能系統國際設置安全法規中儲能系統設置相關要求。此外，因應未來國內智慧家庭能源管理系統發展需求，建置符合我國CNS 16014的智慧家庭能源管理系統及儲能系統實證場域，提供保障國內民眾與電力系統安全性，作為未來國內設置家用儲能系統之參考。

(二)打造亞太綠能中心

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 建立綠能科技示範場域，鏈結綠能產業聚落	1. 累計進駐廠商 27 家。 2. 增加就業 692 人。	1. 累計進駐廠商 27 家，789 人。 2. 新增就業 237 人，新增投資額共計 18.45 億元。
2. 推動離岸風電海洋科技產業創新園區，成為亞太離岸風電產業樞紐	1. 完成高階銲接人才技術訓練 20 人次。 2. 完成離岸風電人才培育課程，累積培訓 350 人。	1. 66G/6GR 銲接技術人員，累計完成訓練共 40 人次。 2. 完成離岸風電人才培育課程，累計培訓 638 人次。
3. 結合智慧科技，整合綠能系統方案	1. 沙崙整合推動平台辦公室進駐科學城。 2. 亞灣新創園前期需求規劃，招募新創事業 42 家及國際級加速器 7 案進駐。	1. 介接 A、C、D 區域能源資訊，建立科學城區域能源整合管理系統。 2. 全區統計進駐約 89.98%，共進駐 90 家廠商及機構，就業 1,259 人，衍生投資額約 27 億元。

經濟部建立綠能科技示範場域，鏈結綠能產業聚落，透過場域營運，已進行跨領域整合研發案及前瞻技術導入環境應用等媒合。110-111年完成媒合跨域整合研發(利未科技、億鴻公司)與技術導入場域應用(源點科技)3案，至111年累計廠商進駐空間租金收入總計6,995.6萬元，累計押金收入總計236.5萬元。透過使用小型環境監測站，整合環境監測技術、數據管理、環境資訊揭露等要素，持續監測沙崙地區空氣品質，並與民眾生活緊密結合，提供獲知環境空氣品質的管道，輔助國家及地方政府的標準測站之不足。

經濟部在推動離岸風電海洋科技產業創新園區，成為亞太離岸風電產業樞紐作為中，推動離岸風電零組件國產化，由於套筒式水下基礎的銲接技術難度高，藉由高階銲接技術人才訓練課程、完整訓練環境、具證照之訓練師資及彈性化訓練模式等執行方式，可提升國內高階銲接技術人才的技術穩定性、守規性、銲接品質可靠性及人才數量，也可將完訓之人才推廣至離岸風電水下基礎及鋼結構等產業服務，改善產業界高階銲接技術人才短缺之現象。在海洋科技產業創新專區營運中，經審查後同意進駐廠商分別為台灣海洋科技研究中心、鎂迦科技有限公司、國海輝固股份有限公司、四季洋圃生物機電股份有限公司及風元自能科技股份有限公司，空間進駐率累計達93%。

透過營運沙崙智慧綠能科學城，進行結合智慧科技，整合綠能系統方案推動。沙崙智慧綠能科學城的豐富建設成果，為智慧綠能產業創造

良好的研發環境，也啟動產業群聚效應，進而讓更多國內優秀智慧綠能廠商進駐園區，並結合周邊產學研資源，合作推動科技創新與應用研究，讓科學城成為國際級科技重鎮，為國內智慧綠能產業帶來卓越貢獻。目前全區統計進駐約89.98%，共進駐90家廠商及機構，就業1,259人，衍生投資額約27億元，C區衍生投資額2.246億，D區衍生投資額10.86億。

(三)提高能源整合電網韌性

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 透過智慧電網提升運轉彈性，提升再生能源高占比電網之穩定	1. 開發 100kW/50kWh 高性能鋰電池儲能機櫃技術。 2. 開發國產自製高功率密度液流電池堆，最大定功率放電可達 10kW，功率密度為 46kW/m³。	1. 完成 10kW 液流電池之模擬(電堆為 3 串 2 並)，減緩不均流現象，完成操作電壓在 80-124V 之電池模組，功率可達 10.8kW。
2. 強化綠能配電管理，穩定供電品質	1. 完成含再生能源配電饋線主幹與分歧線之配電饋線聯絡開關最佳配置策略平台開發。	1. 完成含再生能源之長期開關操作序列運轉策略平台開發。
3. 建構友善公私部門合作環境，開創氣象資訊在能源轉型應用服務，以強化能源系統韌性	1. 完成臺灣西部 10 座全天空照像儀即時監測站建置。	1. 完成新建 7 站全天空照像儀監測站，並完成介接。

經濟部透過智慧電網提升運轉彈性，提升再生能源高占比電網之穩定，以模組化儲能系統與監控及電池堆設計等核心技術，提供穩定性系統及效能，建立國內自主關鍵技術能力，整合具有技術能量之材料或組件廠商；建立模組化全釩液流電池系統設計能力及運維技術，提升系統運轉壽命，並藉由關鍵材料製程研究及提高電池堆系統效能，增進技術競爭性及經濟性。同時，結合綠能-儲能應用系統整合需求，建立量管理及最佳運轉控制模式，促進相關技術發展能實際應用於未來國內分散式發電應用，提升電網穩定性。

強化綠能配電管理，穩定供電品質方面，原能會以「用於微電網之電壓控制系統及方法」，榮獲2021年台灣創新技術博覽會(TIE)發明競賽鉑金獎，該技術可加值於市面上三相功率調節系統，達到微電網啟動電流抑制。另以「配電饋線分區段轉供復電策略」，榮獲2022年台灣創新技術博覽會(TIE)發明競賽鉑金獎，依據配電饋線快速復電之政策目標，開發含再生能源之長期開關操作序列運轉策略平台及分散式電源

與饋線故障電流計算功能，經以架空線路主幹連結性運算，追蹤及估算地理空間資料表之幾何資訊測試，並將再生能源資訊等效於上游鄰近的開關上，有效強化再生能源管理，及分析具通訊之故障指示器運轉資訊，以建立故障指示器之過電流標記邏輯，達到輔助縮小故障區間功效。

交通部建構友善公私部門合作環境，開創氣象資訊在能源轉型應用服務，以強化能源系統韌性。因天候因素對太陽能出力造成較大幅變動，對短期備轉容量、火力機組調度及饋線調度等電力系統操作安全產生衝擊，110年建置10站全天空照像儀監測站，111年新建7站全天空照像儀監測站，共完成建置17站。另使用機器學習方法的生成對抗網路(GAN)建置模型，初步使用連續60-120分鐘的實際全天空影像生成同時間的模擬全天空影像，以及產生接續預測的全天空影像，再使用深度學習方法中的卷積神經網路(CNN)對全天空影像及對應發電廠資料進行訓練，產生預測發電量資料，以此建置預報模型雛形。後續將持續研發，供未來太陽能案場進行發電預測或評估之參考，以期降低太陽能產業投資及營運成本。

四、 活絡新創經濟

本子目標共分為三項策略，策略一為「育成潛力科技新創」，策略二為「完善創業投資環境」，策略三為「鏈結資源茁壯新創」，各策略項下之重要措施由國科會、經濟部與國發會等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)育成潛力科技新創

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.發掘學界具潛力之科研成果，協助商業化	1.醫材雛型品試製徵案，共計通過 10 件執行雛型品試製服務。 2.協助媒合國內外資金 2.05 億元(醫材)、廠商投資 3.1 億元(藥品)。 3.促成 3 家新創公司成立，輔導新創或優質生技公司 8 案。	1. 提供 10 件雛型品製作、技術市場分析及法規評估研析報告服務。 2. 促成新創募資或廠商投資達 2.31 億元。 3. 輔導學研團隊進行案源整備達 20 件。
2.完善業師輔導機制協助學研團隊，育成科技新創	1.協助新創團隊成功募資新臺幣 20.65 億元。 2.輔導學界科研創業團隊新創公司商業估值提升新臺幣 18.124 億元。 3.已轉化潛力科研成果孵化衍生新創公司 32 家。	1. 協助新創團隊成功募資新臺幣 25.04 億元。 2. 轉化科研成果成立衍生新創公司 18 家。

國科會在發掘學界具潛力之科研成果，協助商業化措施中，進行學研醫界研發成果篩選，從產業潛力與商機、團隊成員完整性、臨床需求與競爭力、IP策略與法規策略、具可行性與掌握性、具創新性與獨特性等面向進行案源評估，篩選出具臨床市場潛力之案源，提供商品化輔導與協助，包括臨床需求確認、市場機會分析、技術與專利佈局、法規與保險策略、產品開發規劃及策略等，以期將優秀研發成果盡快推進臨床前試驗或與產業接棒階段，並提高產品或技術之成功率。

在完善業師輔導機制協助學研團隊，育成科技新創措施中，國科會偕同七大科產平台進行探勘學研新創案源達384案，重點篩選78案具商業化潛力案源，進行技術驗證及商業發展之輔導及加值；協助學界潛力新創案源建立可行商業規劃，成立衍生新創公司，協助新創團隊媒合潛在投資人，成功募資金額達新臺幣13.8億元。

(二)完善創業投資環境

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 活絡國內早期投資環境，強化新創投資動能	1. 輔導 23 家潛力個案，新創企業募資成功 7 家，募資總投資額新台幣 2.73 億餘元。 2. 協助 21 家新創場域驗證輔導，促進新創補助企業募資達 6.42 億元，新增就業人數達 139 人次。 3. 創業天使投資方案，累計提供 166 家新創事業早期擴展資金，累計與 9 家海外創投洽談合作。	1. 完成 30 家新創募資，其中 13 家達 200 萬美元之金額，總金額 28.68 億元。 2. 累計促成 73 家團隊成功募資，其金額達 55.17 億。 3. 推動創業天使投資方案，業累計提供 215 家新創事業早期擴展資金，累計與 7 家海外創投洽談合作。
2. 引導企業資源投入新創，帶動新創倍速成長	1. 協助媒合企業 72 件，促成投資件數共 24 件，金額為新臺幣 7.49 億元。 2. 促成 4 家培育公司與工研院資通所合作達 5 案次。 3. 促成新創與產業跨域合作案例 9 案。	1. 協助 63 家次新創企業與 158 家次投資機構進行資金媒合，所促成投資件數共 24 件，金額為新臺幣 5.71 億元。 2. 辦理新創與產業之合作及投資媒合，促成 3 案新創與產業合作案例。

在活絡國內早期投資環境，強化新創投資動能措施中，經濟部支援中小企業方面，在資金通平台上11家廠商取得5,640萬貸款、轉介8家新創參加資金媒合會，加速輔導23家潛力個案，促成6家企業成功取得資金共新臺幣1.02億元。在先進產業策略方面，完成30家新創募資，平均每家達20萬美元，其中13家達200萬美元之金額，總金額28.68億元，推動迄今，累計促成73家團隊成功募資，其金額達55.17億。此外，協助新創補助企業鏈結中大型企業攜手合作，合計24家新創取得訂單達新

臺幣21.57億元，新增就業人數174人。國發會依新創事業需求擴大天使投資與創業投資規模，並積極與全球一線創投、具投資功能之國際級加速器合作，引進國際智慧資本讓獲得資金挹注的新創事業穩健發展。

經濟部在引導企業資源投入新創，帶動新創倍速成長方面，協助新創企業與投資機構進行資金媒合，所促成投資件數共48件，金額為新臺幣13.2億元。以電子產業為例，發揮跨部會協調單一窗口運作機制，即時提供廠商所需之協助，並協助排除各項投資障礙，間接促成廠商持續在臺投資，累計投資金額達新臺幣1兆6,147億元。並針對廠商提出的投資障礙、產業環境等問題予以彙整，提供政府參考，同時定期追蹤並回報排障進度，促使廠商提升持續在國內建廠、擴大產能的意願，進而帶動整體經濟發展及增加國內就業機會。

國發會推動跨科技、跨領域之示範應用案例，共促成6案創新應用解決方案，涵蓋防災、會展、娛樂、醫療領域等，協助XR新創爭取政府機關及國內外企業訂單約新臺幣1.46億元，如南瓜虛擬科技與法國LUCID REALITY合作共同開發「實體博物館場域XR軟硬體整合暨管理系統」等。此外，鼓勵新創與國內產業進行合作，促成9案新創與產業跨域合作逾千萬元訂單，將創新能量引入企業帶動數位轉型，包括：鼎恒數位科技之人資雲端系統解決方案導入101文具天堂全台門市、愛酷智能協助遠東集團建置「線上顧客數據平台」等。

(三)鏈結資源茁壯新創

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.協助新創對接民間企業，創造策略合作邊際效益	1. 遴選 36 家新創企業進入 5G 加速器進行培育。 2. 協助培育企業衍生年度產值逾 1.5 億元。 3. 本月新增 11 隊新創團隊。 4. 累計募資達新台幣 56.5 億元。	1. 遴選 33 家新創企業(其中包含 9 家創業主題與 AI 相關)進入加速器進行培育。 2. 協助培育企業衍生年度產值逾 6,526 萬元。 3. 透過國際級加速器共計輔導 169 家新創團隊，包括 83 家臺灣團隊及 86 家海外團隊。 4. 協助新創募資達新臺幣 104.49 億元。
2.發展國際創業聚落，促成國際相互落地機制	1. 本季新增 4 隊國際團隊來臺落地，年度累計促成 4 國共 7 隊國際新創團隊來臺落地進駐林口新創園。 2. 促成新創、物聯網等國際商機拓展或交流 12 場次。	1. 與國際新創聚落合作，辦理跨國新創團隊徵選機制及軟著陸服務計，促成 1 家國際加速器與 9 家國際新創來臺落地進駐林口新創園。 2. 促成 8 家國際新創落地合作 13 案次。 3. 協助 10 家臺灣新創落地國際並促成合作 6 案次。累計促成新創商機拓展及交流合作共 10 案。

在協助新創對接民間企業，創造策略合作邊際效益措施中，經濟部持續引導中華電信及亞太電信營運5G定向育成加速器，完成辦理2場次國際徵案，共計遴選33家新創企業(其中包含9家創業主題與AI相關)進入加速器進行培育，協助4家新創企業取得外部投資3,170萬元，帶領6家新創企業參與2場國際新創展會，推動2家新創參與中華電信/亞太電信供應鏈進行共創合作。國科會維運國際級創新創業旗艦基地，提供一個多元整合、功能性的一站式窗口，加速培育及鏈結產業化等服務，以TTA(Taiwan Tech Arena)為國際新創鏈結資源樞紐，協助臺灣育成加速體系與國際接軌，提升臺灣育成生態圈國際化能量，並使臺灣成為全球重要青年科技創新創業聚落，在110-111年與16家國際級加速器合作，輔導新創327隊，協助募資新臺幣160.99億元，國際參展商機達新臺幣27.82億元。

經濟部在發展國際創業聚落，促成國際相互落地機制方面，加強新創與企業交流對接，促進企業外部創新，林口新創園從109年至111年，累計已有361家業者進駐，其中，新創事業230家、加速器28家、生活服務事業13家、數位轉型企業26家、虛擬進駐64家。國際廠商共41家，來自美國、英國、法國、德國、荷蘭、丹麥、義大利、加拿大、日本、韓國、菲律賓、新加坡、印度及香港等21個國家。111年度透過媒合對接創投、企業、加速器、策略性合作夥伴等方式，協助新創取得資金、達成合作、獲得訂單等，計活絡產業與新創投資衍生投資額約26億元，促成就業340人次；媒合政府進行新創採購或實證共計7案次，衍生約0.5億元投資額；透過學研創育機構及企業加速器已培育268家新創，誘發14.6億元投資。

目標四、升級智慧生活，實現安心社會

目標四共分為四項子目標，子目標一為「發展健康與照護」，子目標二為「強化資通安全」，子目標三為「建造安居家園」，子目標四為「打造智慧生活」。各子目標項下之重要策略與相關措施由農委會、衛生福利部、內政部、經濟部、國科會、數位發展部、教育部、原能會、環保署、海洋委員會、交通部、法務部、國史館、工程會與通傳會等主辦機關分工執行，以下依各子目標進行成果說明。

一、 發展健康與照護

本子目標共分為五項策略，策略一為「建置全方位防疫政策」，策略二為「發展精準健康醫療福祉」，策略三為「推動智慧健康照護」，策略四為「精進食品科技防護網絡」，策略五為「優化倫理審查委員會(IRB)審查，加速生醫研究」，各策略項下之重要措施由農委會、衛生福利部、內政部、經濟部與國科會等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)建置全方位防疫政策

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.全方位提升跨域傳染病防治策略，穩健推動國家疫苗政策永續發展	1.完成重要人畜共通傳染病之監測共計 1,274 件。 2.完成 3,506 件新興人畜共通蟲媒傳染病疑似病例。 3.建立血液透析醫療院所「血液透析感染管制自我查檢表單」。 4.完成 2,400 份檢體之麻疹、德國麻疹及水痘抗體檢測及 813 份檢體之粒子凝集法檢驗，並串接預防接種資料庫。	1.完成 3,097 件新興人畜共通蟲媒傳染病疑似病例。 2.辦理動物防疫檢疫監測 6,591 件。 3.完成所有臨床血液樣品分析及資料庫數據上傳，達成檢送分析率為 97%。 4.累計完成 2,500 家辦理預防接種作業合約院所運用 API 自動介接上傳接種資料 92%以上。
2.結合智慧科技加值共享，健全傳染病疫情輿情監測及風險預警體系	1.完成 720 株畜禽動物分離細菌之抗藥性檢測與分析。 2.完成「運用醫院電子病歷進行傳染病通報(EMR)」。 3.完成 720 株通報菌株抗藥基因分析。 4.建置「病媒蚊監控採樣數據管理系統」。	1.完成 631 株畜禽動物分離細菌之抗藥性檢測與分析。 2.完成 665 件通報抗藥性腸桿菌臨床菌株抗藥基因分析。 3.蒐集 593 件基因體序列資料。 4.建置 266 家跨區域檢驗實驗室網絡。
3.整合防疫一體應變量能，鏈結邊境檢疫及社區防疫因應新興疫病威脅	1.完成 71 家移工健檢醫院的基本資料結構及移工健檢醫院分布數量、評鑑等級等現況分析。 2.辦理新型 A 型流感宣導活動 3 場，總觸及達 10 萬人次以上，參與人數達 6 千人以上。 3.完成華航、華信等 2 家國籍航空介接「旅客訂位及行程分析系統」。	1.完成我國鄰近國家引進移工之健檢管理相關措施之研析。 2.開發 2 項以上危害國境安全規則。 3.介接整合 2 個跨應用系統資訊通報。

在全方位提升跨域傳染病防治策略，穩健推動國家疫苗政策永續發展方面，國科會在防疫科學研究發展及能量建置上，完成「防疫科學研究專案推動辦公室計畫」審查核定作業，以協助整體規劃及定期執行管考作業；相關補助研究案成果，專利申請/獲得共79件，已獲得國外專利7件、國內專利12件(申請中國外33件、國內27件)，技術移轉共5件，技術移轉金共1,050萬元。

衛生福利部開發非洲豬瘟病毒感染之雙抗原檢測系統，對病毒感染得以提早檢出，藉以防患於未然，並透過籌組生物安全或檢測實驗室品質控管認證相關的委員會，協助推動動物傳染病感染性生物樣材安全管理以及實驗室運作的品質控管。

衛生福利部建立緊急流感疫苗生產平台，構建製備新疫苗株之能力，並開發高量生產之新製程，建置大型生物反應器(200公升等級)，搭配現有臨床使用之佐劑進行測試最佳化疫苗免疫效果，提升快速製備疫苗株及量產疫苗之能力。因應新冠肺炎緊急疫情，為能有效快速動員支援緊急疫苗及試劑研製工作，以嶄新的DNA疫苗技術確立候選疫苗，將邁入第一期臨床試驗，未來將進行後續mRNA疫苗研發，建置全方位緊急疫情疫苗研製技術平台。國衛院屬生物安全第三等級實驗室(ABSL-3)，為國內唯一供產、學、研使用的動物三級實驗室，大幅提升感染症與疫苗之研究開發能量及增強國內防疫資源。自109年迄今已以ABSL-3能量配合院內與業界需求協助執行嚴重特殊傳染性肺炎之疫苗、快篩試劑及藥物研發等相關計畫之第三等級感染性生物材料、動物委託試驗簽約共14件，細胞試驗簽約共9件，在提升我國相關研究及疫苗開發領域上，做出實際貢獻。

農委會則在動物相關疾病防治領域方面，向社會大眾公開國內狂犬病陽性疫情資料，並強化陽性病例鄉鎮之犬貓狂犬病疫苗免疫等防疫措施之施行，進行咬、傷人動物之狂犬病檢測，並即時提供防檢局及疾病管制署該檢測結果，以便民眾即時接種暴露後狂犬病疫苗及後續醫療處置。同時，生產供應疫苗及診斷試劑，可供農戶使用以降低疾病風險。在支援COVID-19方面，建構新型A型流感病毒檢驗指定實驗室網絡，並於COVID-19全球大流行疫情之際，協助檢驗國內疑似通報個案，成為緊急疫情應變網絡之先驅，另亦藉由阻斷疫情傳播安定社會，確保民眾健康。

推動結合智慧科技加值共享，健全傳染病疫情輿情監測及風險預警體系，衛生福利部疾管署TPMGD平臺資料庫總計45,826筆基因序列可供外界分享應用，同時於每年公告前年度完成序列資料於疾管署全球資訊網；建立新通報HIV-1感染者抗藥性基因資料，提供疾管署及臨床醫師用藥參考；新增食媒病原資料庫，藉由即時掌控國內食媒性疾病群聚感染的發生與病原之遺傳變異，及早介入疾病防治與預測流行趨勢。近期防疫行動上，衛生福利部建置「性健康友善資源地圖」，整合現有愛滋匿名篩檢院所、愛滋病指定醫事機構地圖、性健康友善門診院所、自我篩檢實體通路/自動服務機及保險套自動服務機等網路服務系統，提供民眾查詢與諮詢之便利性。

因應新冠疫情，衛生福利部建置「民眾COVID-19檢驗結果查詢結果」功能，提供民眾以證號查詢檢驗結果，疾管署和衛生局人員掌握檢驗量能與陽性率資訊，跨系統進行資料勾稽，產製視覺化及客製化資訊面板，協助防疫人員即時掌握疫苗接種後不良事件。配合COVID-19疫苗開打，於疾管家LINE聊天機器人建置「Taiwan V-Watch」COVID-19疫苗接種健康回報系統，便於民眾追蹤接種疫苗後之健康情形。配合社區加強監測政策，建置「社區定點COVID-19家用快篩試劑配置管理系統」，提供公費家用快篩試劑發送紀錄，並設計庫存管理介面，以利掌握政策執行進度，並協助將快篩結果自動回報給民眾。此外，建立我國新冠肺炎流行趨勢推估模型，利用傳染病數理SEIR動態模型及國際疫情初期資料進行模型訓練，估計疾病傳播率，以模擬實施各項公衛防疫措施對疫情趨勢之影響，提供未來政策評估參考。

蚊媒傳染防治上，衛生福利部透過蚊媒監測綜合指標概念，以大數據演算法探討不同風險下指標，找出各縣市具有代表性蚊媒指標，亦將模型成果展示在「蚊媒傳染病風險預測地圖」，並與中研院合作結合GIS空間精準處理及AI分析的地理人工智能(GeoAI)研究分析蚊媒傳染病的地理空間資訊及資料，以提高蚊媒傳染病病例在空間資訊上的正確度跟精準率，讓防疫人員對於疫情及病例監測資訊分布掌握的效能大幅提高。此外，亦與台南市政府衛生局合作，藉由深度學習建立全台南市各里的病媒蚊密度注意警示的初步預測模型。

衛生福利部以補助基礎研究方式，建立結核病Group B治療藥物抗藥Clofazimine(CFZ)及Cycloserine(CS)基因檢測方法，完成約90株結核

菌群菌株之抗藥性分子檢測；建立腸病毒71型檢測電極與檢測法，可以有效的區分出腸病毒71型及其亞型、克沙奇A、B群病毒、與伊科病毒6型；運用即時核酸定序平台研發成果產出之樣本前處理流程，可有效降低宿主核酸干擾，提升病原檢出率；建立Target-enrichment NGS技術及實驗流程，相較於傳統NGS，具備可組裝長片段序列的優勢，可提升檢驗靈敏度以及避免宿主基因體干擾。

農委會累積本土病毒株序列資料庫，可用以分析鼬獾以外的野生動物之狂犬病病毒關聯性；發現非洲豬瘟病毒兩個重要的抗原p54及pE199，有機會成為預防非洲豬瘟之動物疫苗；利用單一B細胞篩選平台，分離及鑑定出一株單株抗體具交叉辨認多株Flu A及Flu B血球凝集素蛋白之頭部區域之能力；舉辦專業教育訓練培訓課程，除厚植動物防疫人員監測及疫情調查能量，有助動物防疫人才之養成及精進，以及防疫技術交流與相關政策業務之推行。

衛生福利部在整合防疫一體應變量能，鏈結邊境檢疫及社區防疫因應新興疫病威脅措施中，發展SARS-CoV-2變異株快速檢測法，分析989株SARS-CoV-2基因序列，即時監測SARS-CoV-2病毒基因變化，提供病毒基因序列，做為疫調追縱感染源之佐證，另分析COVID-19確診個案資料及疫情各階段檢疫措施與確診個案發現來源等。

農委會在動植物防疫工作上，以響應式網站(Responsive Web Desig, RWD)設計開發建置「非洲豬瘟資訊展示介面」(前臺與後臺)，提升國人及相關防疫人員對疫情最新資訊取得之效率，普及民眾對非洲豬瘟資訊取得之正確性與便利性；建構重大動植物有害生物緊急防疫體系及疫情管理資訊網絡，在全國重要港站、主要產區、進口農產品集散地及市場等設置656個偵察點，並辦理重要動植物疫病蟲害監測預警，111年度完成狂犬病監測共計1,274件，以及動物疾病診斷共計3,752件。

內政部在邊境防疫上，藉由「旅客訂位及行程分析系統」快速掌握旅客行程起點、轉機地點及確診旅客航班機艙座位等資訊，提供中央流行疫情指揮中心(CECC)進行邊境防疫與疫調追蹤，強化防疫作為。旅客訂位及行程分析系統持續介接飛航我國之旅客訂位資料，以提升系統篩濾之涵蓋率，並藉由系統篩濾高風險旅客名單，提供業務單位強化處置，除可提升國境安全，亦可使業務單位查驗低風險或無風險旅客之效率提升。

(二)發展精準健康醫療福祉

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 發展個人化精準醫療與大數據用	1. 完成 194 件醫療科技評估報告、提供 9 件健保資源相關分析研究報告與其他履約資料。 2. 完成真實世界數據與證據輔助醫療器材決策管理指引草案研擬。 3. 完成智慧醫材之國際應用現況及法規管理資料研析。 4. 提供精準醫療藥品研發者或廠商應用真實世界數據/證據諮詢服務累計 5 次。 5. 提供醫療器材或智慧醫療產品諮詢輔導累計 9 次。	1. 完成 237 件醫療科技評估案、7 件健保資源相關分析研究。 2. 建置「台灣健康大數據整合服務平台」資訊入口網站。 3. 完成建置智慧資安戰情中心之架構。 4. 完成研擬「真實世界資料-評估以電子健康紀錄和醫療保險資料支持藥品與生物製劑的法規決策指引(草案)」1 案。 5. 完成 2 份「人工智慧/機器學習之電腦輔助偵測醫療器材查驗登記技術指引(草案)」。
2. 健康大數據之轉譯研究及產業應用	1. 完成 Anti-human TIGIT 抗體 CHO 高表現細胞株開發。 2. 完成激酶抑制劑抗癌候選藥物 DBPR216 技轉廠商。 3. 一例胃癌檢體的 PDX 已成功建立到第三代(P3-PDX)，並且經病理分析確認模式的可用性。 4. 開發腦與科技關鍵技術，已取得 14 件技術專利。 5. 發掘 5 項腦相關神經疾病創新生物標誌。	1. 完成腦功能影像診斷決策輔助平台。 2. 完成 75 名治療中之病患及 45 名無症狀者之全基因體定序。 3. 與美國國家衛生研究院建立合作關係，透過雙邊研討會，選定「影像平台及腦圖譜」、「神經調控」及「臨床應用」三大合作主軸，促成 8 件團隊與 NIH 合作。 4. 培育 2 個國際知名臺灣研究團隊。

衛生福利部在發展個人化精準醫療與大數據應用方面，建立精準健康大數據主題式資料庫，包含糖尿病主題式資料庫、感染症傳播參數與政策資料庫，並精進抗生素抗藥性資料庫。國衛院使用臺灣人體生物資料庫的問卷、檢驗資料及健保資料庫收案後五年新確診之糖尿病案例，建置預測模型，可用於糖尿病發生之預測、制定預防計畫予精準醫療之運用。透過健康數據資料庫之建置，不僅可做為疾病治療參數及依據，並可延伸至疾病的預防、風險評估，進而有效進行個人健康管理。

在健康大數據之轉譯研究及產業應用中，衛生福利部將AI引進藥物開發階段，成功協助初始活性藥物篩選，如TNBC藥物篩選，Mertk/AXL藥物篩選，SSAO藥物篩選，PAD抑制劑篩選與MOR/NOP促進劑篩選等。針對AI找到的8個FDA老藥做後續追蹤，發現國際研究中有5個藥物有SARS-CoV-2抑制活性其中有3個進入臨床測試。目前持續優化與強化AI藥物開發平台，包括將AutoML建模模組移植至GPU運算平台，大幅提升速度，並新增骨架躍遷生成模型與基於片段的藥物設計模式，與基於元分類器的化學致癌性預測模型，並已投入新藥開發計畫，利用AI

生成具潛力的化合物結構。國衛院生技藥研所產出之候選發展藥物已有11項技轉予廠商，8項分別獲得美國FDA/臺灣FDA之IND核准。

經濟部完成核醫腦血流影像標準化與一致化處理及影像修正參數最佳化技術開發，可使不同醫院、不同廠牌型號造影儀之影像在相同的基準上，與正常人資料庫之影像進行分析比較，以進行異常判斷。此外，智慧化醫學影像腦部異常辨識技術開發，可強化腦血流影像異常區域，提升臨床醫師失智症相關疾病診斷信心度。經濟部生技中心運用建置之相關技術平台與能量，提供產學研界委託服務與諮詢，使得國內從事生技藥品開發之廠商節省藥物開發成本及時程，111年共提供18件工業服務予14家產學研單位。核能研究所碳十四藥物代謝平台利用核心設施及既有的分子影像平台技術，在毒物動力學和藥物動力學等研發階段藉由分子影像平台協助篩選，扮演協助其他法人單位新藥開發之角色。

國科會以智慧型偏頭痛預警、神經電刺激輔助治療系統及以統合分析與機器學習技術建構集成式大腦生物年齡估算平台，獲得2021未來科技獎。同時開發自動化處理擴散磁振影像之處理流程iDIO(integrated Diffusion Image Operator）創新技術，提供一鍵式解決方案，減少臨床或非專業用戶採用最先進的擴散磁振造影處理步驟的障礙。此外，以腦疾病精準健康產業需求為導向，開發具競爭力與利基應用之跨領域腦科技，促成產學深度合作，並提升產業應用可行性。相關產出包括7件技術移轉或智財授權案、6件產學合作案及創立1家新創公司。

(三)推動智慧健康照護

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 運用科技發展智慧醫療與健康照護	1. 民眾申辦虛擬健保卡人數已達 47,239 人，770 家醫事服務機構加入試辦計畫，450 家已完成系統輔導及上線，並已有 3,592 筆使用。 2. 完成 4 縣市試辦「失智個案管理系統」，系統納管服務個案數共 15,656 人。 3. 完成 8 門居家醫療課程拍攝，並上傳至國衛院「5G 及智慧科技提升醫療與健康照護系統」學習平台。	1. 完成建置 22 處原鄉離島衛生所遠距醫療專科門診服務，另於偏遠地區建置 51 處醫療機構遠距醫療服務。 2. 共補助 22 家衛生所醫療影像系統汰換作業。 3. 已有 38.9 萬人持有虛擬健保卡，1,083 家特約醫療院所已完成虛擬健保卡系統介接測試。 4. 專利部分包括 ECG 與體學，有 6 大項 23 筆申請，其中 3 個已核准。

衛生福利部在運用科技發展智慧醫療與健康照護措施中，透過資訊科技改造既有醫療照護服務模式，吸引大量資訊廠商投入智慧健康醫療照護相關產品與技術的研究發展，期能建立一套可長可久的營運模式，使智慧健康照護服務得以永續發展，將可減少政府人力物力的負擔。原住民族、離島及偏鄉地區醫療服務上，因地理環境特殊、幅員遼闊、人口外移且交通不便，衛生福利部以前瞻基礎建設計畫經費，委託電信業者進入原鄉、離島地區進行網路佈建等基礎建設，帶動公民營企業投資。為強化原鄉離島醫療服務品質，透過補助衛生所汰換醫療設備，如X光、心電圖、超音波等，已加速影像資料處理，提供即時性高品質的在地醫療服務。

衛生福利部發展虛擬健保卡，建立行動化、智慧化的就醫模式，在居家照護方面，虛擬健保卡整合居家藍芽App，減輕醫療人員居家訪視的設備負擔，提升效率。此外，在COVID-19疫情期間，虛擬健保卡在視訊診療，改善了健保卡實體過卡的不便，降低醫護人員接觸染疫的風險。

在智慧長照方面，衛生福利部利用智慧資通訊資源，運用大數據分析、5G-VR以及智慧醫療系統等先進技術協助醫療資源有效運用，提升整體醫療及照護模式。以部立豐原醫院為試辦場域，利用醫療與長照資訊交換平台支援居家照顧服務及機構長照使用者醫療照顧服務，讓醫療及長照專業人員可獲得雙向參考相關資訊，提供個案即時且有效的照顧服務，以提升整體照顧品質。

衛生福利部發展銀髮身心周全性評估項目，結合智慧手環、行動裝置、智慧醫材及智慧健康管理平台，可協助提升銀髮族健康識能，同時透過社群網路增加互動及趣味性，可提高銀髮族使用的意願，協助銀髮族進行運動及健康管理，提升銀髮族生活品質及降低慢性疾病及失能之發生率。同時，串聯智慧資通訊技術以完善整體照護體系，評估後疫情時代之醫養協作新模式、精進醫療人員專業知識，整合群體健康促進、失智及長照服務支援居家醫療之全人服務。

衛生福利部研究新穎的抗肥胖代謝症候群療法，可改善患者的存活與生活品質，減少處理後續相關衍生疾病的醫療支出。而從預防角度而言，預防肥胖代謝症候群的發生更可大幅降低健保醫療支出與延長現有藥物的可用年限。同時成功開發合成出生物可吸收水膠，並透過物化性分

析、體外細胞生物相容性分析，驗證材料具有良好之生物相容性，111年度更利用動物實驗驗證材料於生物體內之安全性，未來僅需在吃大餐前服用研究成果之產品，就能安全且有效阻斷腸道營養吸收，提供民眾更方便且安全減肥選項之一。

(四)精進食品科技防護網絡

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.運用科技精進食安機制	1.增加 96 筆，累計新增 24 種易不當添加之食品添加物或化學物質與其相應食品之風險組合，並且依食品特性或添加物用途推衍出 291 種組合。 2.發展多重化學物質高通量快速篩檢技術，累計可同步篩檢 190 項化合物。	1.新增 42 種易不當添加之食品添加物或化學物質與其相應食品之風險組合，並依食品特性或添加物用途進行推衍延伸 320 種組合。 2.完成基改黃豆及玉米高通量聚合酶連鎖反應多重檢測技術達 115 個基改品項。 3.完成可同步篩檢 230 項化合物之高通量檢驗方法。
2.公私協力、虛實整合，開創安全新農業	1.知識數位化平台優化，已新增蒐集 639 筆國內採後處理書目資料、上架 200 筆知識樹文件、建置專家區功能 1 式、完成主題館圖文 29 篇、知識傳承影片 3 支。 2.累積 86,901 人次瀏覽農產品冷鏈知識整合平台。 3.培育農產品採後處理冷鏈人才 423 人次。	1.持續維運採後處理知識數位化平台，新增蒐集 512 筆國內採後處理書目資料、資訊圖表 10 則、消費者教育文字檔案 5 件、完成主題館圖文 10 篇、知識傳承影片 2 支。 2.累計 31.6 萬人次瀏覽農產品冷鏈知識整合平台。 3.培育農產品採後處理冷鏈人才 485 人次。

衛生福利部運用科技精進食安機制作為中，透過彙整國內外輿情事件資料於食安事件簿，建立易不當使用之高風險化學物質或添加物與其相對應食品之風險組合清單，讓過去曾發生或是未來有可能發生於食品之不當添加情事得被加以監控預警，並逐步成立全國檢驗技術聯盟，有助將標準檢驗方法開發端從中央實驗室擴展為全國多個機構團隊，公開之檢驗方法可供政府部門、民間第三方實驗室、食品業者自設實驗室或其他有食品檢驗需求者使用，以提高邊境、國內自主品管與後市場之檢驗量能，保障民眾食品安全。此外，亦建立檢驗方法提案審查平台，完善全國食品檢驗技術交流網路平台，加強中央與各界單位合作，精進最佳預測模型於食品大數據智能風險監控模型，並相較於未導入時期邊境食品抽驗查獲命中率提升比例達21%。

農委會以公私協力、虛實整合，開創安全新農業，完成17種果品與8種蔬菜之品種、田間病害管理、抑菌處理、新式包材與防治資材之採前採後處理技術共89式，並進行冰水預冷、新式碎冰水冷設備、壓差預冷機組測試及模型機製作，並導入頂吸式壓差預冷設備及進行國外冷鏈

設備之效能驗證，與依目標外銷市場(美國、加拿大及日本及新加坡等)運輸及檢疫條件進行大量模擬試驗及試銷。

(五)優化倫理審查委員會(IRB)審查，加速生醫研究

措施	110 年度	111 年度
	指標達成情形	指標達成情形
1. 精進倫理審查委員會(Institutional Review Board, IRB)審查程序	1. 於「台灣臨床試驗資訊平台」單一窗口中，建置臨床試驗主持人資料庫，涵蓋試驗主持人(醫師)、臨床試驗相關等資料共 3210 筆及共 38 個臨床試驗相關科別。 2. 完成再生醫療製劑臨床試驗及查驗登記審查技術資料評估共 22 件，並提供法規專案諮詢輔導共 12 件。 3. HST 平台 110 年已新增智慧醫療解決方案 29 件。	1. 新增執行多國多中心臨床試驗 181 件，有助新藥順利上市造福民眾，進而提升臨床試驗國際競爭力。 2. 完成 6 項臨床試驗法規科學研發策略指導原則。 3. 平台新增智慧醫療解決方案 23 件。

衛生福利部在精進倫理審查委員會(Institutional Review Board, IRB)審查程序方面，研擬或修訂再生醫療及精準醫療產品相關規範累計達4項，如:體外診斷醫療器材方法比較評估技術基準指引草案、凝血功能體外診斷試劑技術基準指引草案、精準醫療分子檢測實驗室間能力比對指引草案、呼吸器功能與洩壓試驗方法草案等。而國科會協助衛生福利部優化倫理審查委員會(IRB)審查制度，嘉惠相關產官學研醫人士進行研究及技術開發。

二、 強化資通安全

本子目標具有一項策略，策略一為「打造堅韌安全之智慧國家」，策略項下之重要措施由經濟部、數位發展部、國科會與教育部等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)打造堅韌安全之智慧國家

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 吸納全球高階人才，培植自主創研能量	1. 威脅情資報告產出 12 篇。 2. 完成 4 套後量子密碼自動化驗證工具。 3. 累計促成 13 件產學合作、3 件檢測與驗證服務與 1 件技術移轉，合計 17 件合作案共 1,365 萬。 4. 培育高階資安技術研發人才 300 人。	1. 威脅情資報告 28 篇。 2. 完成紅藍攻防平台腳本 3 套、資安課程擴充 13 類主題，共 64 門課程。 3. 高階資安實戰人才培訓課程通過 84 人、國家級資安戰隊成員培訓 55 人、國際資安講座參與人數共累計 18 人、資安管理班培訓通過 72 人。 4. 培育高階資安技術研發人才 237 人。
2. 推動公私協同治理，提升關鍵設施韌性	1. 於電力場域完成 1 場關鍵資訊基礎設施攻防演練。 2. 產出「關鍵資訊基礎設施攻防演練報告」。 3. 發展「國家層級資安風險評估作業指引」與「國家層級資安風險評估系統」。	1. 數位部、交通部、衛福部、金管會各自辦理至少 1 場關鍵基礎設施提供者資安攻防演練。 2. 已完成推動 11 個 A 級 CI 提供者工控資安治理成熟度達 2 級以上。
3. 善用智慧前瞻科技，主動抵禦潛在威脅	1. 建立黑名單自動化偵蒐機制，自動化提供每日約 2,960 筆黑名單阻擋攻擊。	1. 完成 2 個資訊資源向上集中政府機關之架構訪視與技術訪談。
4. 健全智慧安全環境，提升民間防護能量	1. 完成「物聯網設備共通性資安標準與測試規範」及「無線寬頻分享器資安標準與測試規範」公告。 2. 推動網路零售相關業者加入 TWCERT/CC 維運之臺灣 CERT/CSIRT 聯盟 33 家。 3. 透過自動化硬體木馬產生技術，目前資料庫包含 10 萬筆以上硬體木馬。 4. 完成 5G 安全可信賴供應鏈管理之政策、制度、技術和防護措施文件 3 份。	1. 完成晶片旁通道攻擊檢測工具場域測試報告書並且完成 16 個晶片安全檢測運用。 2. 完成安全軟體發展生命週期(SSDLC)國際標準之作業程序與實務案例指引文件。 3. 完成辦理共 12 場利害關係人座談會議，作為後續法規調適之參酌。 4. 完成 5G 公共安全法規調適建議報告 1 份。

各部會在吸納全球高階人才，培植自主創研能量措施中，藉由研發資安尖端技術，追趕資安大國技術前緣，所研發之技術未來可藉由技轉、新創等方式流入產業界，活絡本國資安產業，提升國際競爭力。數位發展部規劃及開設資安模組課程教學及相關實務技術培訓課程，有效訓練未來資安從業人員具備實務技能，培育資安高階人才，活絡本國資安產業。教育部則透過延攬優秀人才擔任資安師資，以提升資安教育品質，穩健我國資安領域之發展。

國科會在前瞻資安技術研究中，重要成果包含首創透過功能性加密

技術讓FHIR醫療數據安全上雲，解決電子病歷交換資料與醫療數據跨平台的安全問題；結合RFID射頻指紋特徵、聯邦式學習保護隱私、零信任架構與基於FIDO的單一簽入機制，實現政府骨幹資料交換安全、提升PC晶片卡使用(防偽)安全與提升電子服務效率；提出身分驗證Enroll技術，在軟體下載與驗證的過程加入區塊鏈技術，使用從區塊鏈獲取的更新信息檢查韌體完整性，並將新韌體推送到OTA伺服器，以確保韌體更新的安全性。在雲端攻防演練平臺(CDX)方面，以網路新興科技與資安攻防技術為目標，研析關鍵應用並使用虛擬化科技，於平臺上進行實證場域之設計與部署，強化虛擬化平臺之運算、儲存以及網路處理效能，突破傳統實體系統之服務瓶頸，並提供多元化弱點環境以及漏洞靶機，範圍涵蓋不同的作業系統(Windows、Linux)以及應用程式，110年迄今已累積完成4項資安實證產業場域之研究與建置。

數位發展部推動公私協同治理，提升關鍵設施韌性，精進關鍵基礎設施資安聯防機制(情資分享、通報應變、資安監控)，強化通傳領域CI及CII資安防護能量，完成「竊取資訊人員機要資料」與「阻斷組織對外服務」等2種情境設計、技術研究及實作驗證，並導入交通部中央氣象局與高雄市政府。此外，亦推動各CI領域(科學園區與工業區、緊急救援與醫療、水資源、能源、交通、通訊傳播及金融領域)3個A或B級以上CI提供者(共計46個CI提供者)，導入國家層級資安風險評估機制，共發展158個國家層級資安風險情境。

數位發展部在善用智慧前瞻科技，主動抵禦潛在威脅作為中，依主動式防禦推動策略，強化資訊資源向上集中機關之資安防護部署，選定文化部等單位試行導入內網威脅偵測、惡意電郵偵測、黑名單自動化部署、零信任網路身分鑑別及APT流量阻斷等機制。衛生福利部累計有59家醫院(其中37家為CI醫院)之SOC與H-SOC介接，並建置H-SOC假名化戰情儀表板提供資安聯防監控情資服務。

數位發展部為了健全智慧安全環境，提升民間防護能量，在5G資安防護上，依據國際標準3GPP資安評估準則(Security Assurance Specification, SCAS)，研發自主5G資安檢測工具，制定出符合業界實務的5G專網通訊資安自動化檢測工具，協助資安服務業者轉型切入5G通訊資安檢測市場，同時加速檢測實驗室拓展5G通訊資安檢測業務。數位發展部與台灣資通產業標準協會(TAICS)合作，制定「TAICS TS-0035

5G基地臺資安測試規範」與「TAICS TS-0053 5G Open RAN資安測試規範」，作為國內建立第三方資安檢測實驗室的基準，整合於5G專網資安解決方案中，強化產業韌性推進效果。

法規環境方面，數位發展部完成國際主要國家5G專網政策及案例，瞭解國際法制沿革狀況，作為擬定「行動寬頻專用電信網路設置使用管理辦法草案」之參考。協助電信業者強化5G資安防護部署，藉由國際組織5G無線有線網路整合(5G Wireless Wireline Convergence, 5WWC)、非公眾網路(Non-Public Network, NPN)與時間敏感網路（Time Sensitive Networking, TSN）相關之資通安全威脅及其緩解措施或解決方案之研析成果，建立有效之資安防護政策與管理機制。另藉由建置5G資安檢測工具，包括SCAS Test檢測工具(KeySight的LandCore)及NGAP/NAS模糊檢測工具(Synopsys的Defensics)，完成5G網路資安標準規範5G Security Assurance Specification(SCAS)之合規要求驗證。

數位發展部也完成「晶片旁通道攻擊檢測工具」，如：Riscure、Secure IC，針對晶片旁通道攻擊，提供相關檢測儀器，以智慧化自動加密訊號定位技術降低分析所需門檻。111年度提供資安檢測服務，促進廠商投資達1.5億元，鎖定產品資安防護力、物聯網平台的安全性，增加相關資金挹注，以打造乾淨供應鏈與國際接軌邁進。

經濟部在5G開放網路驗測平台除了升級SA的驗測環境之外，也採用的本地與遠端核心網路連線並行測試的設計，能迅速的協助廠商完成基本的功能測試、互通測試、以及部份的效能測試。遠端連線採用VPN加密通道，確保安全無虞的執行測試。此種模式也符合專網採用雲端核心網路整合的模式，可協助廠商更容易地將其基地台、傳輸、終端、應用的產品布署至應用的場域上，大幅降低場域本地核網/ICT機房建置的需求度。

三、 建造安居家園

本子目標共分為五項策略，策略一為「完善調適精進災害預警」，策略二為「建構綠色化學安居環境」，策略三為「核能除役邁向綠色社會」，策略四為「環境智慧打造韌性城市」，策略五為「技執法提升司法效能」，各策略項下之重要措施由原能會、環保署、內政部、國科會、海洋委員會、經濟部、交通部、農委會與法務部等主辦機關分工執行，

以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)完善調適精進災害預警

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 提升因應氣候變遷韌性與科研服務量能	1. 完成平台搭載機械手臂與車台影像串流模組、環境偵測元件與 GPS 定位模組套件。 2. 完成 26 則防災避難須知說明與防災圖卡及 3 則防災微學習影片製作。 3. 提供行動化災害情資推播服務，累計逾 3,232 萬人次。	1. 完成訓練研發中心室內展示硬體空間建置，進行輻射應變年度訓練 1 場次。 2. 完成 6 則「防災微學習影片及圖卡」設計。 3. 提供災害情資服務資料，累計逾 3,522 萬人次，與本年度目標值相較提升 8.5%。 4. 海氣象浮標觀測資料回傳成功率 80%以上。
2. 運用大數據與資訊整合完善災害預警能量	1. 完成全台 8 地區 GNSS 移動站測量與 30 條水準測量。 2. 完成七星山及大屯山火山群火山災害潛勢圖資更新。 3. 完成新增圖幅 62 幅聚落安全評估。 4. 內外水災害預警效能提升，新增 4 個地方政府多來源淹水預報服務區域。 5. 完成水文氣象網格分析及乾旱監測時空分析。 6. 完成模擬水下作業系統之擬真開發建置。 7. 完成智慧物聯網結合三維圖資於防災整合應用 1 件。	1. 完成 1 處模廠建置及第一季試驗產水，提供 6 間科技廠使用。 2. 完成「水庫水下模擬作業系統」開發建置。 3. 完成嘉南地區 10 條斷層潛勢分析及評估。 4. 完成 426 幅之潛在大規模崩塌與細部特徵判釋。 5. 完成委託研究「坡地社區智慧防災系統之研發及實證研究－雙頻多星系 GNSS 地表位移監測技術應用」。 6. 完成智慧物聯網結合三維圖資於防災整合應用 1 件。 7. 地震預警作業時間縮短至 7 秒。
3. 完備智慧災防系統與科技	1. 完成船舶特高頻資料交換系統(VDES)技術發展評估。 2. 完成港灣風波潮流模擬及長浪預警之模擬評估。 3. 完成「花蓮海岸公路浪襲預警系統」資料同化技術及預警系統之精進建置。	1. 完成輔導建置消防救災圖資達 54%（共計 1,880 家）。 2. 進行防火智慧化系統與雲端應用相關研究，辦理專家座談會 5 場次、研究工作會議 7 場次。

為提升因應氣候變遷韌性與科研服務量能，國科會災防科技中心致力精進與整合加值防災科研技術，提昇我國相關災害防救科技之水準。災防科技中心協助建置「災防告警細胞廣播服務」，經由跨部會合作傳送地震速報、山區暴雨警示、土石流警戒等24項告警訊息(如地震、颱風、道路預警封閉、疫情等)，國內行動寬頻業務用戶已超過2,900萬用戶，民眾接收告警訊息率超過九成。另外，以大溪川調整固床工為案例，提升當地民眾參與度，並促使環團與全國均更加關注相關議題。此外，促進了我國高科技產業經營者、員工對於生態系服務之認知與瞭解，在企業社會責任中納入生態系服務相關面向，並以「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」提供產業與政府單位最新氣候變遷推估資訊與衝擊資訊。

內政部在民生公共物聯網推動上，配合不同的污染案件型態，靈活結合系統資料勾稽比對，以數位智能化方式找出可能的污染熱點，對排放業者達到嚇阻作用，並提升民眾整體生活環境品質。並藉由研發空品感測器關鍵技術切入空品物聯網應用領域，建立完整之國產自主氣體感測器產業鏈，促成廠商投入感測聯網應用驗證計畫，提供政府及民眾更精準的空氣品質預報資訊。

環保署透過蒐集美國與新澤西州地區的綠色基礎設施與設計等相關資訊，並調查臺灣近年來降雨量、城市雨水管理方式及政策規範，作為我國推動綠色基盤的背景資料與後續推動氣候變遷調適政策之參考。

海洋委員會以建置全國海洋資料庫，收集並調查臺灣及南海海域資料因應未來氣候變遷。

原能會核能研究所透過輻災訓練研發中心，開發包含輻災應變資訊平台、遠端遙控無人輻射偵測車等應變工具，訓練輻射應變技術隊人員，並針對輻射技術隊輻射彈事故程序書進行分析，提出事故不同階段的裝備選用精進建議，做為未來修訂輻應隊程序書之參考，藉此強化輻射災害應變效率及整備能量。

運用大數據與資訊整合完善災害預警能量為世界趨勢，政府各部門也積極投入。經濟部水利署與交通部氣象局透過研究和實作，進行實質的合作，氣象局提供參考資料給水利署，協助其完成「109至110年旱象概述」，並與中央研究院環境變遷研究中心共同發表「2020-2021臺灣百年大旱原因分析」，彰顯氣象科技基礎研究的學術成就，有助於和國外相關專業領域進行學術交流，並將研究成果及重要發現提供國內外相關研究領域參考。水利署利用多元遙測與空間資訊整合應用研究，產出多項水文氣象、乾旱監測與預警之空間與時間資訊，提供學界、產業、相關單位參考應用，以利應變決策與跨單位溝通協調參考，也提升河川揚塵監測及預警之時間與空間解析度，提供第四河川局或其他相關單位之應變決策與參考。

在災防中，經濟部利用地質調查以預先防範未來可能發生的災害，以北部火山地質調查與活動觀測工作為核心，投入火山觀測技術應用與研究，並執行潛在火山災害型態分析及火山災害評估，成果被納入中央與地方機關火山災防政策方案研擬情資，亦為地方政府制定災害防

救計畫之學理參據。為因應與評估相關坡地災害風險及潛在大規模崩塌與環境地質災害資料庫，而建置山崩地質資訊雲端服務平臺，可提供各級政府、災防單位、工程界、聚落或民眾完整的防救災資訊服務，以降低地質災害之衝擊，並增加民眾對國土保育防災之意識及能力。服務平臺111年度持續更新資料內容，並配合Swagger UI標準通用格式，完成嘉義縣與高雄市山崩與地滑地質敏感區變更主題專區。

內政部完成「坡地社區應用大尺寸模型驗證整合型監測設備研究」與「應用坡地社區建築管理履歷資料庫檢討坡地安全檢查項目之研究」持續追蹤輔導地區，另技術移轉「建築物雨水貯集滯洪設施智慧監控系統整體規劃」至台北市1處社會住宅進行應用。由於航遙測影像分析與辨識之結果，須與相關應用平台進行整合試辦，內政部以Google Earth Engine應用平台衛星進行時序多光譜崩塌變異分析，使用3年的Landsat-8衛星影像進行訓練及預測，可達成快篩崩塌變異區域之應用目的。同時發展空中及地面移動測繪技術，發展UAS及LMS引用先進測量技術，並發揮其測繪能量，以達到局部區域圖資快速更新與提供國家經建政策規劃推動及防救災領域所需即時且正確的基礎圖資。

國科會擴充決策圖台應用，建立全災害模擬兵棋台，在減災整備階段，防災人員可選用不同災情情境依發生時序進行災害規模的評估與計算相關之衝擊之統計，也可進行資源調度之路徑分析與資源分配調整。此外，亦建置全民防災E點通，除作為個人防災使用外，另開發之社區、學校、企業之防災卡及避難須知、家庭防災卡、緊急避難包檢核功能，並設計多國語言，使國外人士亦能了解所在地方之各類環境與防救災資訊。另建置交通通阻路段繪圖功能，提供道路管理人員針對災情所發生之地點，繪製中斷之道路及替代道路，以及顯示該路段阻斷原因、替代道路及疏導道路名、預計搶通時間等詳細資訊。

交通部在強震即時警報系統中，可以在10至15秒以內完成自動地震定位作業，並在3至5分鐘左右即可迅速對外發布地震消息，提供各界地震相關資訊。111年度共採用200餘個24位元的地震監測站，共完成地震定位逾13,600件，共發布有感地震報告836次，包括顯著有感地震184次及小區域有感地震652次。在氣象預報系統方面，發展氣象局新一代全球模式預報系統(CWB FV3GFS)；在民眾生活上面，生活氣象App下載人數統計至111年11月底已達458萬人次以上，比KPI的350萬還多了108

萬人次以上，平均每天瀏覽量2,490萬筆以上，天氣警特報推播則高達6,600則以上。

海洋委員會透過海洋觀測系統跨平台整合，提高我國沿近岸海域風、波浪、海流等海洋環境資訊在空間與時間之掌握，作為海岸管理單位配合向海致敬政策調整施政作為，並透過轉譯相關資訊為海洋遊憩風險資訊，共繪製632幅海域遊憩活動環境調查成果GIS圖資，完成24張海域遊憩活動環境風險地圖，供民眾依自身運動能力進行從事海域遊憩活動之安全風險評估。

在完備智慧災防系統與科技措施中，農委會建置一崩塌訊號自動辨識測試系統，於偵測到崩塌訊號後產出事件時間、位置、振動規模等資訊，完成崩塌風險警戒管理發布試作，其中擷取中央氣象局的雨量資訊輸入於所建立之崩塌風險警戒機制模式雙參數模型後，整合降雨危害評估指標(H)以及崩塌潛勢評估指標(F)之推估崩塌風險比率後，取得各時段之警戒狀態，於地理空間展示以坡面風險地圖方式進行空間視覺化展示，並整合智慧防災網路，透過視覺化呈現之方式，呈現大規模崩塌各項測站監測資訊與自主防災風險警戒模式中各項數值之關聯與變化，針對高風險地區或邊坡持續加強各項的觀測工作，有助於加速瞭解災害發生時間與地點等資訊，更即時發佈更多元且快速之災害資訊。

內政部在消防方面，運用5G高效率、大數據、低延遲等特質於消防救災車、路口交通號誌及交通行控中心形成智慧交通路網技術，提高行車安全，縮短行車時間，間接提高民眾存活率效能；智慧搜救平台系統透過電子化管理整合各項搜救資訊，輔助指揮官掌握災區現場情況，整合調度各搜救隊伍執行救災工作，提升整體搜救效率；進行「即時影像與多元感知火焰辨識系統」開發，整合邊緣運算技術應用於智慧型消防偵蒐機器人雛型之功能加值有關研發實驗，將可用於火場環境中進行火災影像及數據資訊偵蒐及輔助災情研判，提供分享救災指揮中心(指揮官)參考。

交通部整合鄰近臺灣商港之港灣環境資訊，發展GIS地理資訊整合平臺與精進主動示警模組，提供更完整且多元海象資訊；強化「港灣環境資訊服務系統」功能，並配合海洋委員會「一站式海域資訊平臺」，提供海域活動結構化開放資訊，已完成提供商港海域海氣象資訊。此外，並持續提供商港海象觀測站資料予海洋委員會國家海洋研究院介接，

並納入國家海洋資料庫，以充分發揮科研資源整合效益，進而應用於海洋發展規劃、海洋政策、海洋空間規劃、環境生態維護、海域安全救難、防災及救災、建立環境保育機制。

海洋委員會透過臺美軍售管道洽美方派員來臺辦理搜救優選規劃系統軟體升級及操作訓練，並購置海難搜救測流浮標，以強化對遇險目標之漂流運算。

行政院環保署與消防署跨部會合作，建立多元化學物質運作廠(場)傳遞方式，其中包含事故地點座標之查詢方式，可免登入化學雲平台，並簡化取得廠商化學物質運作資訊操作流程，以利現場指揮官可快速取得事故地點配置圖及毒性化學物質運作情形等資訊。此外，輔導轄內列管毒性及關注化學物質運作業者建置化學物質災防圖資，並擴展消防署所提危害辨識卡H-Card相關報表產製功能，供現場指揮官擬定救災計畫之參考，以保障第一線救災人員生命安全，降低救災風險與危害。

(二)建構綠色化學安居環境

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 落實綠色化學國際調和，建立安全替代共識與制度	1. 完成安全替代化學物質搜尋、評估及篩選作業流程建立及國內外資料匯入及運算測試。 2. 應用本局建置之教材完成 11 所小學推廣。	1. 完成 9 項毒性化學物質建議替代物質。 2. 應用建置之教材完成 11 所小學推廣。
2. 提升化學物質管理量能	1. 針對 6 類食品廠，完成異常化學品交易偵測演算法之模型開發，產生對應之異常化學品交易排序列表。	1. 建立交易網路視覺化動態觀測面板介面，建立食品安全高風險異常廠商偵測模型，再經由監督式學習與深度支援演算法進行偵測及勾稽異常行為廠商。
3. 推動環境用藥害蟲整合防治，維護國人健康	1. 完成蚊類、蠅類、蟑螂、蛾蚋、塵蟎及臭蟲等 6 環境衛生害蟲實驗室族群。 2. 完成 15 張許可證劑型定義重新分類及提供業者技術諮詢服務 6 次。	1. 完成 4 個品系 5 種害蟲之感藥監測。 2. 完成新興害蟲調查 1 案。 3. 完成至少 9 項毒性化學物質建議替代物質。

行政院環保署落實綠色化學國際調和，建立安全替代共識與制度，開發本土化學物質安全替代平臺，導入綠色化學之化學物危害與風險評估概念，尋求其他可用之安全替代化學物質，減少使用有害化學物作為原物料或製程，減少處理污染之額外資源花費，達成永續資源利用。化學物安全替代平臺與國際毒理資料庫接軌後，產業更能透過安全替代平臺掌握國際規範，預期可減少額外開發成本，進而專注於開發更好

的產品提高經濟效益。此外，亦落實綠色化學大專校院推廣、建立小學綠色化學教具及教材、編撰大專校院通識課程教材等。

在提升化學物質管理量能方面，環保署發展智慧便民服務，透過結合標籤技術、企業資源規劃系統(Enterprise Resource Planning, ERP) 及區塊鏈，提供廠(場)化學物質交易資料寫入區塊鏈儲存、資料查詢系統等服務，以簡化企業繁複申報程序及行政成本，串聯化學物質流向資訊，提升資料連結度。同時為強化食品安全及化學物質管理能量，透過整合部會化學物質管理資訊，不斷提升資料鏈結度，並採用圖特徵表示學習、自監督式學習及深度支援向量資料描述演算法，提取廠商與化學物質互動特徵，以特徵空間中廠商離中心點的距離遠近作為判斷異常指標，提升異常廠(場)準確性。

在推動環境用藥害蟲整合防治，維護國人健康方面，環保署在環境用藥業者在製造環境用藥時，協助其運用系統分析防治性能、劑型及建議劑量作為藥劑研發基礎資料，進而降低用藥量及成本，減少化學品暴露風險，以達有效管理化學物質；病媒防治業者亦可運用資料庫，有效選用適當環境用藥與經濟有效之施藥濃度範圍，不僅節省成本，亦減少對環境造成過大衝擊。計畫成果可供衛生福利部疾病管制署、環保局、業界等參考運用，以更有效地防治環境害蟲，因應氣候變遷等帶來之社會影響。此外，高風險化學物質安全替代化學物質搜尋、評估及篩選平臺模組可供業者快速瞭解國際上已管制或限用之化學物質，可使產品進出口時更加順暢。111年度建立之環境害蟲感藥性結果可供後續環境害蟲防治時藥劑選擇之參考依據，避免誤用或浪費殺蟲劑，減少防治成本，提升防治成效、降低環境污染及保護人體健康等。

(三)核能除役邁向綠色社會

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 強化我國核設施除役及放射性廢棄物管制體系，確保環境永續	1.完成除役期間常用輻防管制偵測設備(表面污染)特性技術研究。 2.完成國內核能電廠進行除役作業時對取樣方法研析、表面除污技術應用探究、事件暫態之安全分析及取樣分析軟體等應用研究。 3.提出地下水防護管制方案精進之管制建議。	1.完成除役廢棄物離廠偵測國際規範研析與進行核電廠除役獨立驗證機構管理機制研究。 2.探討核二廠除役期間廠址地下水防護管制特性，提出地下水防護管制方案精進之管制建議。
2. 吸收國際經驗及引進資訊科技管理，發展自主之核設施除役技術	1.完成 TRR 爐體生物屏蔽體拆解細部設計及上生物屏蔽 B 層、C、D 切割及裝箱。 2.完成 DSP 清除之 320m^3 廢棄物偵檢分類及整檢。 3.完成 015D 地下貯存庫及 015F 可燃廢棄物貯存庫除役計畫書。 4.完成 10.2 公噸除役廢棄物經量測實驗室鑑定，完成 25 組 C1 容器採購製作。	1.完成水下濕式切割站建置，TRR 爐體拆解生物屏蔽體拆解工程第一及第二期招標。 2.完成 DSP 清除之 330m^3 廢棄物偵檢分類及整檢。 3.完成 015D-2、5、6 號窖清理作業。 4.完成 015F 清理作業。
3. 提升放射性廢棄物貯存、處理及處置技術，確保除役廢棄物安全減廢	1.110 年 5 月 13 完成「放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則」修正案。 2.建立放射性核種分析能力比對試驗及難測核種分析技術。 3.建立核設施除役大型物件表面污染偵檢技術。	1.完成放射性無機廢液減容處理共 100 公秉、放射性可燃固體廢棄物減量焚化處理累積達 9.6 公噸、可壓廢棄物處理 2.3 公噸、國內小產源有機廢液處理累積達 1 公秉、放射性廢金屬經整檢、除污等處理累積達 10 公噸。

為強化我國核設施除役及放射性廢棄物管制體系，確保環境永續，原能會對於境外人工核種及境內背景輻射之全面調查，建立完整環境輻射監測資訊，作為國土環境背景輻射及國民劑量之基準，以確保社會經濟發展過程，兼顧民生及環境永續。針對核電廠除役產生放射性廢棄物解除管制提出建議，可透過評估廢棄物密度進行質量-面積比(mass-to-surface ratio)調整，或搭配其他量測技術檢測結果，以驗證廢棄物表面殘餘輻射符合相關標準；建立核二廠除役期間用過燃料池安全分析模式，探討核二廠是否考量護箱裝載池對喪失冷卻事故時序發展之影響性進行研析與比較，掌握除役階段意外事故發展時序與關鍵因子，提供原能會執行審查作業與評估之佐證依據；探討核一廠除役期間廠址地下水防護特性，就潛在污染源評估、地下水位監測、審查項目、分析參數等議題提出管制建議，做為原能會未來審查與管制的重要參考。

原能會為吸收國際經驗及引進資訊科技管理，發展自主之核設施除役

技術，深入瞭解國際除役現況，藉此提升研究人員相關專業知識與能力，強化核電廠除役安全管制人才的技術能力；藉由CAMP國際合作計畫，與美方技術經驗交流，強化我國熱水流安全評估技術能力；完成美國核管會報告(NUREG-2233)之評估方法與RG 1.191除役期間防火計畫監管內涵研析，以及關鍵設備之火災危害分析，並與核三廠消防相關程序比對，提出建議及注意事項，供管制參考；因應臺灣研究用反應器(TRR)燃料乾貯場(DSP)大量清除廢棄物，完成廢棄物管理資訊系統改善精進，除原有具有廢棄物貯存容量即時顯示、資料保存及履歷追蹤等功能，新增輻防管制功能，可有效提升放射性廢棄物貯存設施安全管理。

在提升放射性廢棄物貯存、處理及處置技術，確保除役廢棄物安全減廢方面，原能會建立一套可有效區分不同路徑輻射貢獻分析模式，應用於未來國內乾貯議題所需之平行驗證與審查支援。藉由針對國際間高放最終處置階段性安全證案報告技術評估要項、核能先進國家相關法規、導則、安全要求或國際間高放最終處置設施安全分析報告之審查案例資訊內容研析與整理，除有助於我國對國際地質處置技術發展現況的掌握、技術能力的提升及處置技術智庫的累積，以此為基礎建立國內本土化安全審查之技術能力，一方面能符合國際現況，另一方面則可強化審查作業的公信力。另建立完成Ni-59與Nb-94分析技術，該分析技術建立後可使本所滿足法規要求放射性廢棄物必要分析項目之需求。

(四)環境智慧打造韌性城市

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 研發新型態感測器與感測技術	1. COD 電路與模組設計完成。 2. 進行光污染源鄰近場地現勘 5 條路線。 3. 完成 3 區示範性環境電磁波強度長時間監測工作。	
2. 強化環境智慧監測與預報技術，優化數據整合資訊應用服務	1. 完成鄉鎮天氣預報基礎之格點化地面分析場空間解析度，提升至 1 公里。 2. 全國海洋資料庫維運，系統穩定妥善率 90%以上。	1. 完成「災害個案環境探索」功能建置。 2. 系統穩定妥善率 95%以上。
3. 執行環境污染物調查，開發污染特徵辨識與溯源解析技術	1. 28 種未列管新興污染物完成抽驗分析累計 3,560 處次。 2. 辦理「河川水環境資訊地圖網頁功能推廣講習研討會」1 場次。	1. 完成 26 種未列管新興污染物 3,340 處次水質抽驗。 2. 完成「細懸浮微粒多物種採樣器採樣方法比較」技術報告。

環保署在研發新型態感測器與感測技術措施中，針對水質感測技術及裝置，提出申請送審2項新式樣專利，強化相關技術之推動及應用，並進行水質感測元件技術之移轉1件，建立國際水平之感測技術，成功查獲不法偷排廠商23家，裁罰超過新臺幣2,000萬元。此外，亦驗證光環境動態監測系統及監測技術，完成107-109年光污染陳情案件分析，案件共計1,114件。

在強化環境智慧監測與預報技術，優化數據整合資訊應用服務措施中，環保署全球首創將感測器數據應用於稽查作業，協助前線稽查人員有效限縮可疑污染源，並輔以各項異質資料提升勾稽效率，於110年協助稽查單位裁罰466件次，裁罰金額超過新臺幣7,695萬元。交通部利用觀測與全球模式不同預報門檻與區間之歷史數據統計，完成降雨機率預報模組建立，逐時更新最近0-6小時氣溫、濕度、露點溫度預報；持續開發海象災防應用技術系統，應用巨量數據的分析技術，預測海象資料，包含開發油污漂流、海難漂流、船舶航行、颱風波浪、暴潮、海嘯、海岸潮線、異常海水溫、海溫熱含量及海平面變化趨勢等，提供臺灣海域海洋環境預報或預警資訊。另外，110年度已完成瘋狗浪判釋技術，111年度提出了一套影像分析流程，更即時分析瘋狗浪影像。而海洋委員會導入結構化空間資料庫系統進行海洋資料標準化作業。

環保署在執行環境污染物調查，開發污染特徵辨識與溯源解析技術措施中，查分析六項雌激素及於淨水場原水、清水中之濃度及淨水程序中之濃度變化，並邀請相關領域專家學者，召開三次產官學之專家諮詢會議，研議飲用水中之汙染物及潛在風險相關問題，並提出管理建議。碳汙染源方面，應用碳與鉛同位素鑑識技術評估細懸浮微粒的污染源，整合鉛同位素和PMF的分析結果發現，交通排放、工業鍋爐、鋼鐵廠和焚化爐排放是嘉南地區主要的鉛污染源。空氣汙染方面，環保署偕同地方政府與中央相關部會依行政院核定之空氣污染防制方案(109年至112年)，針對固定污染源、移動污染源、逸散性污染源及綜合管理等4大面向持續推動原生性粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物，揮發性有機物之排放減量。經共同努力下，細懸浮微粒(PM2.5)全國平均濃度已由105年20.0 $\mu g/m^3$，降為111年12.4 $\mu g/m^3$。

(五)科技執法提升司法效能

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1. 善用科技，追訴犯罪，提升司法效能	1. 收集微表情動作資料數超過 1 萬筆，並作成資料庫。 2. 建構幼童死亡個案資料庫 1 個、登錄作業共 1,054 筆。 3. 完成歷年檔存無名屍當時為新鮮檢體之 DNA 定量共計 550 件。 4. 實踐過程中培養法醫病理、毒物及血清鑑定人才共計 19 人。	1. 完成培養法醫病理、毒物及血清鑑定人才計 19 人。 2. 完成 QNAP 網路儲存分析 1 台，並製作分析報告。 3. 完成 KGUARD 網路攝影機分析 1 台，並製作分析報告。 4. 完成其他無線路由器或網路設備分析 4 台。
2. 提升偵查鑑識能力、研發新興鑑識技術，維護社會治安	1. 完成「毒品原植物物種鑑識定序分析法確認試驗報告」1 份。 2. 完成植物 DNA 鑑定實驗方法操作標準文件 2 份。	1. 完成開發建置大麻、恰特草之 DNA 定序分析技術。 2. 建立之火藥、彈底、彈殼、彈杯等顯微拉曼及顯微紅外光譜資料庫。 3. 建立以銀與銅金屬沉積顯現困難材質上指紋。
3. 推動警政科技研發與應用	1. 強化事件情資資料庫，新增 5 項情資萃取，累計 20 項事件情資資料及 1 項進階分析功能。 2. 完成高彈性影像分析平臺，縮短員警過濾影帶搜尋物件時間至 30%。 3. 完成治安重點防禦平臺。	1. 完成整合臉書公開來源情資並建立虛擬情資蒐集功能。 2. 完成整合虛擬情資蒐集功能之虛找實與實找虛至案件管理系統。 3. 智慧影像分析平臺各項 AI 影像辨識引擎，縮短員警過濾影帶時間 40%以上。
4. 運用智慧科技掌握海域安全動態，阻絕走私戕害國人健康	1. 蒐集宜蘭地區 250 組車牌辨識資料，提供犯罪網絡演算與查詢之用，110 年度查詢次數共計 6,913 次。 2. 完成 9 類節點、15 條關聯之「人員犯罪關聯網絡」及「車輛關聯網絡」等模型。 3. 精進漁船辨識分析系統，擴充港區動態功能，日間辨識率可達 76%。	1. 總辨識船牌數為 357 個，正確辨識數為 306 個，整體辨識率達 85.71%，達成預期之目標。

法務部在善用科技，追訴犯罪，提升司法效能措施中，使用DNA定序分析方法，有效實際應用於毒品原植物物種鑑定案件共8案31件檢體，鑑定結果確認送驗證物為鴉片罌粟、卡痛等毒品原植物，有效協助外勤緝獲毒品犯罪，阻斷毒品流入市面；建置微表情動作資料庫，資料數超過1萬筆，有利研究效能提升並可供後續相關研究使用，資料可供國內外相關單位參考；研發之全自動生物晶片分析儀應用於生物檢體內多重毒藥物篩驗技術可用於警察單位、教育部及國安局送驗之尿液毒品檢驗案件中；分析人身鑑別案件現場蠅蛆檢體之腸道內容物DNA，應用於人身鑑別，將鑑定結果提供偵審單位裁判之參考。

網路數位犯罪防治方面，法務部透過網路資料蒐集與分析，建立執法專用資料庫，完成建置網路跡證溯源系統雛形，藉由網路蒐證聚焦案情關鍵跡證，提升確定目標範圍之蒐證效率，節省大量人力資源及作業預算之消耗。IoT鑑識技術拓展方面，培訓資安鑑識人員完成IoT相關專業訓練，提升調查局整體資安鑑識能量；促進產官合作，與財團法人電信技術中心(TTC)合作，取得其關於IoT設備資安檢測技術；針對部分IoT設備，瞭解已遭揭露之漏洞原理、漏洞使用，與廠商麥克菲特有限公司共同合作研究開發出半自動擷取工具，以較有效率方式取出IoT設備中之資料、紀錄，以便分析遭駭侵之狀況，縮短擷取IoT設備資訊之困難度及檢視時間。

人工智慧科技輔助方面，開發AI模組工作，包含資料收集分析與資料品質檢查。110年度採用人工智慧深度學習技術所開發的光學字元辨識OCR及自然語言處理NLP技術處理卷宗文字資訊。111年度新增「詐欺集團」案類，逐步完善「立案審查AI助理子系統」。案件管理上，提供毒品、酒駕及詐欺案件審理介面，使用者可經由單一介面進行卷證審查作業，並即時針對各項卷證作業處理狀態進行查看，有效協助辦案人員縮短判讀卷證時間，系統並可依據警詢及偵訊之電子筆錄內容，自動產製酒駕案件之結案書類，縮短檢察官處理案件時間。

在提升偵查鑑識能力、研發新興鑑識技術，維護社會治安措施中，內政部舉辦鑑識技術研習會，強化鑑識人員實務能力，加強在職教育訓練，提升國內鑑識人員水準，直接或間接協助破獲約3萬餘件案件；建立系統化新興類型槍彈鑑識方法，與鑑識實務機關合作遏阻新興類型槍彈氾濫趨勢，利用所建立的18個光譜資料庫成功的分析相關的非制式散彈案件，查出非制式火藥的可能來源並比對相關案件的相聯性；建立各種新興毒品前處理及儀器分析方法，建立更快速且更廣泛篩檢方法，並持續新增新興毒品類似物之質譜資料庫；開發真偽酒鑑別技術與流程，使市面上販售之酒品符合食品安全；建立經血與陰道分泌液之MSRE-PCR鑑定系統，以符合刑事司法鑑定方法確效之要求，進而提升刑案鑑定之效能，強化DNA證據價值。

法務部將微生物模式導入於毒品代謝物的預測研究中，可同時有效取得毒品代謝物及避免直接進行人體試驗，擴展毒品代謝物鑑識領域，透過微生物的運用，可免去人體試驗伴隨的倫理相關問題；組成微生物

模式建置與研究鑑識團隊，培育鑑識專業人才，並將研究成果導入實際案件受理，解決司法面臨之毒品偵審問題；實際應用DNA定序分析方法於毒品原植物物種鑑定案件，110年度鑑定案件共8案31件檢體。

內政部推動警政科技研發與應用方面，提供偵辦員警更便利與直覺化之分析應用工具，因應各式新興犯罪提供虛實情資整合與比對功能，縮減虛擬情資之整理與人工分析時間，可有效簡化偵辦流程，協助警政單位人力有效規劃；以智慧影像辨識平臺，提供AI影像辨識人、車、物的分析工具，透過全方位的影像來源收納，自動化的影像分析流程僅需設定影像來源及時間區；建置AI跨監視器特定人員的追蹤技術，於特定治安熱點的即時影像進行連續的AI影像辨識，不間斷的確保場域安全，針對不特定可疑人士進行過濾及警示服務，確保人民生命財產不受侵犯及損失，以及保障公共場域的安全。

海洋委員會運用智慧科技掌握海域安全動態，阻絕走私戕害國人健康，由資料庫演算出並由系統自動推薦走私犯罪高風險人員及船舶名單，使偵查人員在無任何情資下，藉由人工智能AI之演算，掌握轄區內治安狀況。海巡署將安檢資訊系統、偵防管理系統及車牌辨識系統，實施資料清整及欄位系統化後倉儲於國際先進圖形化資料庫Neo4j系統軟體，以提昇大數據分析及比對效能；完成介接航港局MTNet資料庫(船舶基本資料、船員資料、進出港日期等)，內部資料如「安檢資訊系統」、「偵防管理系統」及「第三四級毒品行政裁罰系統」等資料源亦自動化每日一次資料異動更新，並存放於大數據資料庫。

四、 打造智慧生活

本子目標共分為三項策略，策略一為「智慧生活友善全齡環境」，策略二為「智慧公共服務便利全民」，策略三為「備網路奠基智慧生活」，各策略項下之重要措施由內政部、國史館、環保署、衛生福利部、交通部、數位發展部、國科會、工程會、教育部與通傳會等主辦機關分工執行，以下列舉各策略之主要關鍵績效指標及推動成果。

(一)智慧生活友善全齡環境

措施	110 年度	111 年度
	指標達成情形	指標達成情形
1.推動安居敬老社區空間	1.完成高齡者安居生活建築與環境研究報告 11 案。	1.已提出之高齡環境法令改善相關草案 3 案。

內政部推動安居敬老社區空間，考量高齡社會已到來，並將於2025年邁入超高齡社會，高齡者增多，透過危老重建、照顧服務導入高齡者住宅、失智社區、住宿式長照機構、既有住宅空間設備改善、智慧全人居家照護系統、既有社會住宅青銀共居研究，探討高齡者在亞健康與身體障礙及認知障礙需求，促進生活自立與健康預防，確保安居、照顧服務輸送與促進生活互動。透過重視高齡者及低視能者生活場域尋路AI輔具、設置附設位移機之行動不便者上下車專區之研究，提出相關建議內容；整合步行環境、在地老化、都市公共開放空間與高齡需求差異等，從高齡者住宅、社會住宅等空間進行高齡友善城市與都市計畫法、都市更新、社會住宅、建築法及建築技術規則相關法令檢討，落實高齡社會生活願景；因應視覺障礙者、聽覺障礙者，以及有視力障礙及聽力障礙人數將會大幅增加，改善他們的生活環境成為越來越被重視的課題,透過重視高齡失智者生活場域，提出相關建議內容。

(二)智慧公共服務便利全民

措施	110 年度	111 年度
	指標達成情形	指標達成情形
1.厚植政府業務數位治理能量，推展公共服務智能化	1.船舶自動識別系統(AIS)之船舶動態資訊，於高雄港第二港口完成概念性驗證。 2.完成臺中港海洋陣列雷達-南站建置，同時建置臺中港海洋陣列雷達第 1-3 級產品之資料品質評估平臺。 3.智慧地政網路申辦系統網路申請服務件數計 369 件，申辦服務網站登入計 5,530 人次，線上服務使用率為 8.1%。 4.廢車回收一站式服務完成報廢 3,210 人次，報廢車輛約計 5.7 萬輛，線上服務使用率為 5.6%。	1.社會福利資料分析模型計畫完成 9 項主題分析。 2.累計清理 426.5 萬餘筆實價登錄資料。 3.新興科技應用之智慧服務民眾使用普及率 10%。 4.廢車回收一站式服務民眾申請數約為 73 萬人次，民眾應用之智慧服務民眾使用普及率 10%。

在厚植政府業務數位治理能量，推展公共服務智能化措施中，國史館建構「智慧展示大平臺」一式，提供民眾即時瀏覽，並可累積各項瀏覽數據與問卷調查管理，並兼顧文化平權，偏鄉或遠距民眾省去舟車勞頓之苦，在線上共同參與新的文化模式，帶來無法量化之經濟效益。透過線上講堂與總統副總統文物圖錄及性別影響評估調查與分析的執行，可收國家文化平權之效，線上講堂影片的製作附有字幕，製作方式均考量視聽身障者，儘量減少因身份、年齡、性別、地域、族群、身心障礙等而產生的落差。

衛生福利部維運全國社會福利民間資源友善查詢網，藉由介面友善設計，強化線上申請與審核功能，透過電子化流程，財團法人基金會、公益信託與社福法規間資料串接與交換，利於管理與運用，落實智慧政府，達到服務無疆界目的。社福資料分析模型計畫分析寄養安置、機構安置及親署安置個案歷年安置總數、性別、安置年齡及安置期間，瞭解其變化及趨勢，做為安置個案服務之參考。特境家庭暨弱勢兒少福利資訊系統轉型計畫配合主機虛擬化政策完成系統移轉，提供具便利性、穩定性、擴充性及高效能的系統作業環境。

內政部清理完成397萬筆實價登錄資料，並連結各公務資料庫及運用地理資訊系統技術，增加實價登錄欄位，開放供產業界加值運用，將不動產估價資料庫以開放資料方式，提供不動產相關產業加值運用，可運用大量資料分析，了解不動產市場趨勢，提升企業競爭力，並透過私部門參與，可將科學化、客觀化之查估方式帶入民間，精進估價技術。

交通部結合船舶自動識別系統(AIS)之船舶動態資訊，利用無人機搭載環境感知模組及採樣裝置，可快速及自動追蹤港區船舶位置並回傳現場調查資訊，並於高雄港第二港口完成概念性驗證；完成臺中港海洋陣列雷達-南站建置，搭配原建置之北站系統，成為國內唯一運行的雙高頻陣列雷達系統，同時完成海洋陣列雷達進行波浪及海流觀測之資料品管作業程序擬定，並透過底碇式波流觀測資料進行模式驗證，及建置臺中港海洋陣列雷達第1~3級產品之資料品質評估平臺。

數位發展部推動各機關「以資料驅動創新運作」，簡化民眾與政府互動的程序，已達成具體成效及豐富成果，數位政府執行成果獲國際肯定，瑞士洛桑管理學院(IMD)2022世界數位競爭力調查評比(IMD)，我國在全球63個主要國家及經濟體中排名第11名，為歷年來次佳表現，其

中更有8項個別指標排名全球前3名，整體數位競爭力獲得國際肯定。

環保署則導入科技應用至訓練課程和測驗、民眾滿意度調查，完成及提供線上報名、領證、測驗、教材、訓練時數證明、證書查詢、繳費等服務。

(三)整備網路奠基智慧生活

措施	110 年度 指標達成情形	111 年度 指標達成情形
1.強化公部門網路服務與運算基礎設施，建立韌性網路社會	1.完成建構公共服務網路交換中心3個節點。 2.完成「政府公有雲服務項目選用參考指引(草案)」、「政府公有雲服務供應商檢核作業指引(草案)」及「資訊服務雲端應用成熟度評估指引(草案)」。	1.完成公共服務網路交換中心經TWAREN 連線至臺北網際網路交換中心(TPIX)跨網傳輸效率及韌性提升。 2.累計完成 5 項服務系統移轉至公有雲。
2.推動先進網路建設，發展未來創新、包容、永續的智慧生活	1.協助有需求學校校園網路佈建，共計補助 35 校。 2.全國已建設約 2.7 臺 5G 基地臺。電波人口涵蓋率已有業者達 90.65%。 3.累計完成建置定點式防救災行動通訊平臺 6 臺。 4.累計完成建置機動式防救災行動通訊平臺 3 臺。 5.補助 148 臺基地臺。	1.協助有需求學校校園網路佈建，總計 99 校。 2.非偏鄉人口涵蓋率已有業者達 96.5%，已補助業者約 1.2 萬臺 5G 基地臺。 3.已核定通過 17 臺定點式防救災行動通訊平臺之建置計畫。 4.已核定通過 6 臺機動式防救災行動通訊平臺之建置計畫。 5.補助 154 臺基地臺。

為強化公部門網路服務與運算基礎設施，建立韌性網路社會，國科會透過建構四大公共服務網路互連之網路交換中心，提升國內公共網路跨網傳輸效率，並降低國內網路交換成本；建立公部門混合雲及導入相關資訊服務技術平台，提供政府公共服務所需之雲端運算、儲存及資料雲端服務設施與跨域數據治理之資料服務平台，以強化政府關鍵服務韌性、提升政府共通性雲端服務品質，確保公部門關鍵性服務機能；透過公共服務網路交換中心(FOX)，四大公網與交換中心直連及訊務交換，提升國內公共網路跨網傳輸效率，降低國內網路交換成本；完成CDN 2個節點建置，節省政府或學研網站頻寬使用，並協助原站資安防護，同時經效能量測，可提供更佳之效能；目前提供FOX交換中心及農委會網站使用。

數位發展部透過建置分散式具彈性之政府網路架構，逐年擴充GSN網路節點，並採用SDN軟體定義網路架構，提升該節點20%政府網路路

由傳送效率，及提升維運管理效率20%；協助各機關培訓雲端管理人才，完成辦理雲端服務之資訊安全暨個資保護教育訓練「ISO/IEC 27017雲端服務之資訊安全」、「ISO/IEC 27018雲端服務之個資保護」之國際認證課程，邀請雲世代雲端基礎建設計畫之11個執行機關派員參加，參與人數共計14人次，強化機關雲端服務管理人才。

工程會為減少機關與民眾傳統書面證書或證明文件之印製、核對、寄發及驗證等所需人力、時間及費用，提供參與公共工程之個人化資料，以利民眾利用，透過開放資料(Opendata)及開放應用程式介面(OpenAPI)供各界查詢、使用及介接，方便民眾及各界分析及使用。

在推動先進網路建設，發展未來創新、包容、永續的智慧生活措施中，教育部補助學校進行校內網路設施與架構的盤點、完成新建網路設施及架構的規劃、完成對外100Mbps之TANet連網線路、完成校園主幹網路交換器建置或更新(頻寬10 Gbps以上且均支援IPv6)、完成智慧型網路管理機制、每個使用中班級教室至少2個頻寬1Gbps之教學使用網點、無線網路於使用中班級教室之涵蓋率達100%，並支援802.11n和802.11a、無線網路支援TANetRoaming及eduroam(802.1X)、完成校園主幹網路測試報告、完成班級教室網路各節點測試報告及完成學校無線網路訊號熱感圖；提供合適的測試流程與相關測試軟體的使用方式給各校依此模式蒐集所建置完成之校園網路系統，其有線網路與無線網路之實際使用狀況效能，以瞭解與評估實際的使用效能。

國科會雲端聯網中心可用率達99.9%以上，並建立資安整體防護架構，同時透過整合國家ISAC機制分享資安情資和預警資訊機制之建立，強化橫向國家級資安聯防資訊交換與應變防禦；於南科至沙崙段建置骨幹光纖，介接國科會資安暨智慧科技研發大樓，提供沙崙大樓對外連線使用，強化網路韌性與可靠度；強化聯網中心資料傳輸及機房管理安全，提升資安防護，完成聯網中心資源公鑰基礎建設(RPKI)、生物辨識設備後台管理(FRM)系統與防尾隨告警系統、智能資安風險管理平台及混合雲前端入侵防護偵測系統，並建立與區域網際網路註冊機構(Regional Internet Registries, RIRs)資料庫定期同步機制。

交通部建置臺灣光纜通道，將吸引國際海纜業者登陸臺灣、以該光纜通道佈設光纖網路取代繞經臺灣近海之海纜，並促成國際大型雲端公司及資料中心在臺灣設置運算與儲存平臺。

數位發展部加速行動寬頻業者5G基礎網路之投資建設，同時活化整體頻譜使用效益，帶動公民營企業投資118億元以上；針對偏遠或離島地區建置固網寬頻傳輸骨幹，提高當地固網及行動通訊穩定度及可靠性，提升偏遠或離島地區居民接觸數位生活機會與應用。在面臨災害及醫療需求時，能夠即時、有效地提供相關服務資訊或通報，除提升當地民眾的生活品質及整體防救災效率外，也能滿足食衣住行育樂的需求，實現數位涵容公民社會目標，降低城鄉數位落差。

通傳會補助建置定點式防救災行動通訊平臺外，另增加「優化既設行動通訊平臺」相關強化項目，以持續提升完善防救災能量。建置之「定點式防救災行動通訊平臺」具備備用電源，會商地方政府同意，業者可以透過公共設施或建物設置基地臺，以填補訊號不足之區域，並加速5G基地臺網路之佈建。