

國家科學技術發展計畫

(民國 114 年至 117 年)

(核定本)



中華民國 114 年 10 月 20 日
院臺科字第 1141016869 號函核定



目 錄

壹、前言.....	1
貳、國家科學技術發展之現況與檢討.....	12
參、總目標與遠景.....	49
肆、策略與重要措施.....	52
目標一：強化智慧科技生態系，打造人工智慧島.....	52
目標二：運用創新驅動雙軸轉型，促進產業均衡發展.....	94
目標三：運用普惠智慧科技，實現多元包容共融社會.....	116
目標四：推動綠色生活及循環經濟，邁向淨零永續.....	146
伍、策略與重要措施分工.....	176
陸、政府各部門之科學技術發展目標.....	200
柒、中央政府科技經費資源規劃.....	206
捌、執行與成效追蹤.....	208

壹、前言

依據「科學技術基本法」之規定，每四年訂定國家科學技術發展計畫，作為擬訂科學技術政策與推動科學技術研究發展之依據。國家科學技術發展計畫之訂定，參酌中央研究院、科學技術研究部門、產業部門及相關社會團體之意見，並經全國科學技術會議討論後，由行政院核定。爰此，行政院於2024年12月召開第十二次全國科學技術會議，以「智慧創新、民主韌性，打造均衡臺灣」為會議目標，確立智慧科技、創新經濟、均衡社會與淨零永續等四大主軸。智慧科技為推動五大信賴產業及布局前瞻科技，奠定下世代科技發展基礎。創新經濟為引領各產業導入人工智慧（Artificial Intelligence, AI），加速全產業雙軸轉型及均衡發展。均衡社會為導入科技普惠多元大眾，提升包容共融及均衡區域發展。淨零永續為推動永續生產、循環經濟與淨零生活，助力臺灣實現淨零轉型。

本次會議在六大核心戰略產業的基礎上，對接五大信賴產業等思維，因應超高齡社會、人工智慧快速崛起、全球貿易短鏈化、2050全球淨零、烏俄及中東戰爭下的地緣政治重構等趨勢及挑戰，除鞏固我國科技產業的全球地位，並延伸優勢到下世代科技領域，促進各產業應用並創造新價值。

為實現區域均衡發展，政府提出全國六大區域旗艦計畫，中央政府與地方政府共同完善生活機能生態圈，活絡六大區域的經濟產業及生活圈，加速推動公共建設發展，並結合科學園區、產業園區的科技優勢。整合在地產學研的能量，回應在地需求，培育符合國家重要政策所需的科技產業人才，促進就業，提升當地經濟發展，帶動全國整體經濟成長，實現均衡臺灣、團結臺灣、健康臺灣之政策目標。以下進一步介紹國家發展方



向與社會需求情形，作為編撰「國家科學技術發展計畫（民國114年至117年）」之背景說明。

一、國家發展方向

世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）發布的「2024年全球風險報告」（Global Risk Report 2024）中指出，全球面臨地緣政治結構轉變、人口結構差異、科技發展加速，以及氣候變遷等四個結構的系統性轉變。在快速變化的總體環境，重視科技研發帶動經濟成長，兼顧社會均衡與永續發展，有利於形塑出具有韌性的競爭優勢。

隨著全球局勢的瞬息萬變，各國都積極發展關鍵產業以加強國家競爭力。例如美國白宮科技政策辦公室於2024年2月更新了關鍵與新興技術（Critical and Emerging Technologies, CETs）清單，羅列了18項對美國國家安全與經濟發展至關重要的領域，包括先進計算、先進工程材料、人工智慧、生物技術、清潔能源創能與儲能、資料隱私與安全，以及網路安全等技術。

美國政府在2022年通過的「晶片與科學法」（CHIPS and Science Act）也展現了強化國內半導體產業競爭力的決心，挹注超過520億美元資金打造本土半導體產業鏈，同時加強研發先進製造、封裝技術及培育前瞻人才，鞏固美國在科技領域的領先地位。

歐盟則致力推動「數位十年」（Digital Decade）和「綠色新政」（Green Deal）的雙軸轉型政策。其中「數位十年」政策於2021年推出，目的在於提升歐盟的數位自主能力和競爭力，減少對歐洲以外國家數位技術的依賴。而「綠色新政」則著重於因應氣候變化，確保發展數位科技時也兼顧環境保護，

並於 2021 年通過的「歐洲氣候法」(The European Climate Law) 設立了 2050 年達到淨零排放的具體目標。

澳洲擁有豐富的關鍵礦產資源，例如鋰、鈷和稀土等，皆為發展低碳排技術不可或缺的資源。隨著全球淨零排放趨勢的發展，澳洲政府透過「澳大利亞未來製造計畫」(Future Made in Australia)，強化潔淨能源的生產技術，除了致力降低能源成本，也期望在能源轉型中發揮關鍵作用。

我國面對全球化與智慧化的挑戰，將立足於半導體晶片矽島的優勢，積極把握地緣政治變化所帶來的機遇，聚焦發展半導體、人工智慧、軍工、安控及次世代通訊等五大關鍵信賴產業。同時，著力於延攬國際頂尖人才，建構強韌科研人才生態系，鏈結先進國家淨零科技，掌握氣候變遷趨勢及風險，深耕精準健康，實現健康臺灣願景，持續壯大臺灣科技與經濟實力，發揮在全球舞臺上的關鍵影響力。

二、社會需求情形

考量國家發展、社會需求情形及區域均衡發展，本計畫從跨部會討論會議、議題小組會議、分區預備會議及圓桌會議等意見徵集活動，廣納各領域之專家學者、意見領袖及各地民眾的建言，以下將介紹智慧科技、創新經濟、均衡社會及淨零永續等四個主軸的重要意見，作為各部會研提策略措施之依據，加強科技政策與各界需求的連結。

(一) 智慧科技

此面向的重要意見歸納成四大類：產業升級應立基於科技創新、提升國際競爭力應強化前瞻科技布局、因應地緣政治變局應加強國際民主夥伴關係、前瞻人才培育應鏈結國際，分別說明如下：



1. 產業升級應立基於科技創新

我國產業面臨著地緣政治挑戰和新興科技快速演進的挑戰，應加強國家級戰略與研發資源，另受限於頻譜資源與國際標準，以及面對國際資安威脅與國防自主能力不足的問題。為此，應加速發展化合物半導體與先進晶片技術，建構國家級人工智慧計算技術及設備發展中心，強化核心技術與應用拓展，研發第六代通訊(6th Generation Wireless, 6G)自主技術，布局智財與標準，推動海空網路整合，並優化資安防護能力，建構可信賴的數位生態系，同時加速國防轉型與軍民通用科技研發。透過全面的科技創新，有助於推動產業升級與增進國家競爭力。

2. 提升國際競爭力應強化前瞻科技布局

我國量子科技硬體技術未臻成熟，太空產業技術掌握度及發射能力有待突破，海洋科技監測能力與生物多樣性保護不足，生醫健康跨域融合與醫療資源有限，淨零科技低碳技術仍在初期發展階段，數位建設資料治理體系須持續完備。為因應這些挑戰，我國應聚焦量子電腦關鍵技術，推動中低軌衛星製造與發射技術，精進海洋基礎科研及增強即時監測能力，發展跨域融合的創新生醫科技，深耕前瞻能源與負碳技術，優化資料治理體系與共享機制，建構完善的數位基盤環境。期望由以上措施，強化我國在前瞻科技的布局，全面提升國際競爭力，邁向永續發展的目標。

3. 因應地緣政治變局應加強國際民主夥伴關係

美國對中國大陸的半導體禁令、人工智慧時代競爭加劇、紅色供應鏈威脅、核心技術外流風險，以及晶片與人工智慧資安問題，為我國的半導體與無人機產業以及國家核心技術帶來嚴峻挑戰。臺灣應推動晶片創新應用及科技外交

鏈結國際民主夥伴，透過連結系統業者與晶片設計業者，培育本土晶片設計生態系，強化民主夥伴關係。同時，加速無人機產業聚落建設，推動技術研發與產業升級，增強臺灣在該領域的影響力。並從多面向保護核心技術，推動晶片資安弱點評估，與民主夥伴國家智庫建立對話平臺，凝聚國際合作共識。藉由建立產業生態圈、深化國際合作與人才培育，促進技術創新與高值化晶片商品化，實現半導體與無人機產業升級。

4. 前瞻人才培育應鏈結國際

人才為國家發展之基礎，面對高階人才斷層、薪資落差及博士生就讀意願低等挑戰，加上全球競爭激烈與人才流動加速，需積極延攬及留用國際人才。應著重投資高教品質、教研及國際化，協助大學追求國際一流地位及發展研究中心，並推動雙語化學習環境，落實學校教育帶動前瞻人才培育，引導學校推動跨領域學習，及推動前瞻人才國際雙向交流，暢通科研國際合作管道。期望藉此提升高教品質，培養符合未來需求的跨領域人才，增強國際競爭力，有效應對環境變遷與產業發展挑戰。

(二) 創新經濟

此面向的重要意見歸納成五大類：AI 導入應加速以提升產業智慧化轉型、傳統產業應創新轉型以促進產業均衡發展、供應鏈韌性應強化以確保能資源供應、中小微企業應加速雙軸轉型以提升國際競爭力、產學共育應強化以促進人才生態系統發展，分別說明如下：

1. AI 導入應加速以提升產業智慧化轉型

臺灣企業導入 AI 比例約為 30%，全產業 AI 化指數仍待持續提升，尤其以製造業更為明顯。目前已有企業使用



生成式 AI 工具導入公司營運流程，但企業在 AI 策略與風險管理上缺少相關意識，特別是「因應 AI 法規調整適應能力」方面，仍待加強對 AI 監管行動、使用負責任 AI 模型產品，以確保符合國際 AI 規範。隨著全球人工智慧技術的快速發展，為協助企業技術升級及轉型，應加速百工百業的 AI 應用落地，推動本土可信任大語言模型及應用、開發與擴散 AI 應用工具、強化智慧製造與應用、打造產業 AI 新創生態系等策略措施，以及完善 AI 法規與建立多元創新的 AI 發展環境，協助企業技術強化及落地商轉，加速 AI 應用擴散，帶動產業智慧化。

2. 傳統產業應創新轉型以促進產業均衡發展

產業結構日益向半導體及資通訊產業傾斜，近年來電子零組件與資通訊產品出口額逐年提升，整體出口比例為 60.6%，其中半導體產值佔臺灣國內生產毛額（Gross Domestic Product, GDP）比重已達到 16%，資通訊產業則佔 18.5%，顯示臺灣產業發展傾向半導體。未來應關注具潛力的傳統產業，臺灣農產自主供應的韌性，針對未來全球需求趨勢，挹注技術創新資源在各個領域孕育更多的中堅企業出現，以產業別或區域別方式，建立創新學研協同研發模式，推動科技創新應用，促進產業均衡發展。

3. 供應鏈韌性應強化以確保能資源供應

隨著中美貿易競爭與全球供應鏈重組，臺灣的供應鏈韌性成為維護安全發展的關鍵。氣候變遷及科學園區廠商擴大投資影響下，能源資源的穩定性及安全性受到廣泛關注。為建構可信賴的供應鏈體系，確保能源資源韌性是首要任務。我國應建立自主且快速回應的供應鏈體系，並透過強化產業關鍵能資源供應、利用創新科技提升供應鏈安

全、加強先進半導體製程供應鏈的完整性等策略，進一步提升臺灣在全球供應鏈中的關鍵地位，並有助於臺灣與民主陣營緊密連結，增強國際競爭力，成為全球民主科技陣營中可信賴的合作夥伴。

4. 中小微企業應加速雙軸轉型以提升國際競爭力

面對全球企業數位及淨零轉型的趨勢，國際大型企業紛紛制定相應減碳策略。中小微企業則需要技術、資金及人才等支援，因此雙軸轉型進程較緩慢，伴隨國際淨零減碳法規的影響下，國際競爭力待提升。未來應透過公私協力建立中小微企業數位淨零轉型的體系與機制、提供共通工具協助中小微企業進行碳盤查與碳足跡工具、諮詢輔導與財務支援、推動企業創新研發與轉型等策略措施，藉由優化轉型工具及機制，加速中小企業雙軸轉型。

5. 產學共育應強化以促進人才生態系統發展

我國面臨人口高齡化、少子化、科技產業快速擴張、國際競才激烈等衝擊，重點產業（例如五大信賴產業）人才需求殷切。根據國發會預估 2030 年我國勞動力市場將面臨約 48 萬的人力缺口，我國亟需產官學研共同強化跨域人才培育及延攬機制。未來應運用產學共育能量建構多元人才生態系統、拓展關鍵領域國際合作提升人才國際連結、強化產官學研人才培育體系促進需求媒合等策略措施，以產業跨域人才需求，引導教育體系及培訓產業，朝跨域人才培養模式移動。

（三）均衡社會

此面向的重要意見歸納成三大類：邁入超高齡社會需發展智慧照護、智慧醫療、科技防疫以照顧全人全齡健康；為實現社會群體相互包容與融合共好，需積極加強文化、



族群、性別、年齡等各面向平權；區域落差應透過地方創生、智慧交通、智慧安居家園實現區域均衡。分別說明如下：

1. 邁入超高齡社會需發展智慧照護、智慧醫療、科技防疫以照顧全人全齡健康

我國於 2018 年 3 月正式邁入高齡社會，預估於 2025 年將邁入「超高齡社會」，需要透過實證的智慧科技介入，從預防、醫療到健康與照護，整合並布建最適切的醫療體系與支持系統，建立以個案為中心之醫療照護及長期照顧整合銜接服務模式，亦需發展高齡照護等相關產品及服務；此外，應提供多元居家醫療服務模式，完備社區醫療服務網絡，即時連結醫療資源，讓民眾獲得全人全程照護。另外，傳染病變異速度與種類急遽增加，需要建構精準高效的智慧化防疫監測應變體系，縮短感染性疾病防治藥物研發時程，以強化國家防疫韌性。

2. 為實現社會群體相互包容與融合共好，需積極加強文化、族群、性別、年齡等各面向平權

包容與共融（榮）社會已成為當今臺灣社會的共有價值，為了實現這個目標，需要積極運用數位、智慧與多媒體的科技，強化文化資產的保存、活化及推廣，並發展各族群特色的文化產業，讓國內各族群文化都能獲得保護與發揚，以及讓國際能感受到臺灣的文化軟實力。另外，也需要積極強化數位與智慧科技的應用，改善高齡族群的生活空間及支持網絡，強化中高齡就業支援與新住民的數位应用能力，也要提高女性參與科學研究的意願與機會，以實現科研性別平權。

3. 區域落差應透過地方創生、智慧交通、智慧安居家園實現區域均衡

我國北、中、南、東、外島、離島地區之間，受到先天因素的影響下，存在區域經濟產業、醫療、數位資源、教育、交通等資源落差的現象，導致各區域發展失衡，面臨區域落差的問題。科學技術工具的導入，將是有效解決問題的手段之一。例如：發展地方創生支援系統，活絡具有地方特色的經濟產業，以利降低區域之間經濟發展差距。其次，建構智慧安全的交通系統，提升人、車通行品質，進一步降低區域間交通資源落差的現象。最後，藉由科技運用、跨領域合作、發展創新解決方案、新技術的投入，解決居住安全、社會治安及公共衛生面臨的挑戰。

(四) 淨零永續

此面向的重要意見歸納成四大類：因應氣候變遷需善用淨零科技、加速法規修訂、發展生物多樣性與提升氣候調適的能力；為實現淨零排放目標，應確保不同個人、群體、產業及區域的公正轉型，並落實淨零綠生活；協助產業實現綠色設計與循環經濟，加速綠色供應鏈轉型並依國際規範推動永續發展；淨零排放應發展多元綠能、節能技術並確保供電穩定，實現安全且永續的居住環境。分別說明如下：

1. 因應氣候變遷需善用淨零科技、加速法規修訂、發展生物多樣性與提升氣候調適的能力

為應對氣候緊急狀態所引發的氣候災難、氣象異常及後疫情時代的新興生活型態，亟需加強跨部門、跨領域及跨產業的協作與加速氣候變遷因應法修訂，並盤點各領域（如農業生產、生物多樣性、基礎設施及健康）所受的氣



候衝擊情境；除此之外，應導入創新淨零技術、新興能源及調適科技，推動淨零排放分析平臺，模擬六大部門（能源、製造、運輸、住商、農業、環境）2050淨零路徑，整合產官學研資源，規劃多元化的科技布局；同時，需強化災害預警系統，完善氣候變遷基礎建設，應結合物聯網、AI與大數據等技術，發展智慧監測、預警及即時反應系統，推動氣候調適科研生態圈，全面提升國家應對氣候挑戰的能力。

2. 為實現淨零排放目標，應確保不同個人、群體、產業及區域的公正轉型，並落實淨零綠生活

為推動淨零轉型並確保其公正性，需盤點淨零職能缺口，提供職訓與就業輔導。此外，應建立有效的爭議處理機制，與利害關係人溝通，並透過創新研究與政策調整，減少淨零轉型對各方衝擊，確保勞工技能、產業轉型、區域平衡與民生需求的平等發展；在淨零生活方面，需推廣低碳飲食、綠色消費與更新優化「淨零綠生活資訊平台」，並發展綠建築技術、提升公共設施電力韌性，擴大公共運輸網絡及低碳城市規劃，此外，應推動醫療體系低碳化及綠色休閒產業轉型，提升民眾綠色生活實踐，同時透過社會科學研究與調查，啟動跨部門合作，解決民眾實踐障礙，確保政策制定過程聽取多元聲音，推動公平包容的社會轉型。

3. 協助產業實現綠色設計與循環經濟，加速綠色供應鏈轉型並依國際規範推動永續發展

綠色轉型與永續發展已成為全球產業發展趨勢，產業需提升綠色設計與製造能力，並導入智慧化操作與再生材料應用，降低環境影響並提升生產效率。需加強培育跨領域

專業人才，特別是在綠色設計和循環經濟領域。此外，應推動永續消費市場，需強化綠色產品認證、掌握國際綠色法規，並發展綠色行銷及消費模式，以符合市場需求。另一方面，對低碳技術和再生材料的研發需求，應開發高值化材料循環技術，涵蓋多領域資源再利用，如塑膠、鋁材及農業廢料等。此外，地方產業需加速綠色轉型，依據地方資源特性發展低碳循環示範案例，協助中小企業完成綠色轉型並拓展國際市場。

4. 淨零排放應發展多元綠能、節能技術並確保供電穩定，實現安全且永續的居住環境

隨著臺灣能源結構轉型，再生能源的擴增對電網穩定性構成挑戰，需發展智慧電網、儲能系統等技術、規範及檢測標準，並考量其成本及安全性，以確保電網的韌性與安全；基於淨零目標與全球減碳壓力，低碳電力需求不斷增長，應加強離岸風電、太陽能、地熱能和生質能等再生能源的發展面臨技術與土地使用問題等挑戰，並需提供更多誘因與技術支持來促進發展。此外，節能科技方面，應加速高效電力設備與節能技術的研發，並提升電力轉換技術以降低損耗，並需強化 AI 運算與商業設備的安全與能效測試，以確保能源使用的綠色轉型。

綜合上述，為了提升科技施政之廣度及深度，本計畫扣合政府重大政策與科技施政方向，各部會及機關聚焦四大面向的需求，共同研提策略及措施，致力實現以「智慧創新、民主韌性，打造均衡臺灣」的目標。



貳、國家科學技術發展之現況與檢討

一、國際情勢

科技發展已成為推動全球經濟成長和社會進步的核心動力。世界經濟論壇（WEF）發布的「2024年10大新興科技」（Top 10 Emerging Technologies of 2024）報告指出驅動科學發現的人工智慧、碳捕獲微生物和彈熱製冷等新興技術領域的快速發展，正在改變各行各業的運作方式。這些技術不僅提高生產力，亦催生新的商業模式和機會。然而，聯合國也指出，數位落差的擴大已成為一項嚴重的挑戰，發展中國家和已開發國家之間的技術差距可能導致社會不平等進一步加劇。瑞士洛桑管理學院「2024年IMD世界數位競爭力評比」（IMD World Digital Competitiveness Ranking 2024）報告顯示，評比架構由「知識」、「科技」及「未來準備度」三大面向構成，各國在開發數位創新技術的能力和國家數位化轉型的程度有顯著差異。一些國家如新加坡、瑞士、丹麥和美國在科技和未來準備度方面名列前茅，而落後國家則多位於中南美洲和非洲，亟需加大投資力度，提升數位競爭力。以下彙整美國、中國大陸、歐盟、韓國、日本、新加坡與以色列等國家在當前科技領域的發展狀況，提供主要國家科技情勢的概況。

（一）美國

美國為了維持全球競爭優勢，持續耕耘人工智慧等新興科技領域，2021年1月成立「國家人工智慧研究資源任務小組」（National Artificial Intelligence Research Resource, NAIRR），在2023年1月發布「加強美國人工智慧創新生態系統並使其民主化」（Strengthening and Democratizing the U.S. Artificial Intelligence Innovation Ecosystem）的報告，以

促進民主化人工智慧研究資源的可及性，擴大人工智慧研發的參與範圍，並提升美國在此關鍵技術領域的競爭力。

2022年6月眾議院提出「美國資料隱私和保護法案」(American Data Privacy and Protection Act, ADPPA)，以保障個人資料隱私。同年8月，國會通過「晶片與科學法案」(Chips and Science Act)，強化美國國家標準技術研究院(National Institute of Standards and Technology, NIST)在人工智慧相關硬體開發、加密技術及安全標準制定的角色。

關於其他新興科技領域，白宮亦在2024年2月更新並擴充關鍵與新興科技清單，涵蓋十八個關鍵和新興科技領域，包含：先進計算、先進工程材料、先進燃氣渦輪發動機、先進與網狀感測和簽章管理、先進製造、人工智慧、生物技術、潔淨能源創能與儲能、資料隱私與安全及網路安全、定向能量、高度自動化、自主和無人系統及機器人學、人機介面、超高音速、整合式通訊與網路、定位、導航及授時服務、量子資訊與促成技術、半導體與微電子學、太空科技與系統等，以保障美國消費者科技的安全性，同時提升美國在國際標準制定中的領導地位和競爭力。為了強化半導體產業，國家標準暨技術研究院執行的「美國晶片計畫」(CHIPS for America)於2023年11月發布「建立美國半導體勞動力：進度報告」(Building the U.S. Semiconductor Workforce: Progress Report)。關於生物技術，白宮科學技術政策辦公室於2023年3月發布了「美國生物技術和生物製造的宏偉目標」(Bold Goals for U.S. Biotechnology and Biomanufacturing)，訂定了五大行動領



域：氣候變遷解決方案、食品與農業創新、供應鏈韌性、人類健康、跨領域創新。

美國眾議院於 2021 年 3 月提出「數位公平法案」(Digital Equity Act)，確保每個社區都能獲得數位技能與科技，享受數位經濟的益處。2022 年 5 月，商務部也推出「全民互聯網」(Internet for All initiative) 計畫，建立網路基礎設施並教授數位技能。2024 年 1 月，住房及城市發展部提案修訂「社區發展補助金計畫」(Community Development Block Grant Program)，鼓勵對弱勢社區的投資。眾議院也於 2022 年 4 月提出「健康公平與責任法案」(Health Equity and Accountability Act) 要求衛生及公共服務部採取行動以減少健康不平等。

2025 年 1 月 20 日，川普總統就任美國第 47 任總統後，再次強調能源和自然資源開發為核心，並提升美國的經濟、國家安全及軍事準備。其能源政策包括大力推動能源開發，特別是在聯邦土地和水域進行石油、天然氣及煤炭等資源的勘探，確保美國成為全球主要的能源生產國，並注重強化國內供應鏈，特別在稀土礦物等非燃料礦物的生產和加工，從而減少對外部國家的依賴。

在法規管理方面，強調簡化並放寬能源開發的相關規範，消除過度的監管，並確保所有能源相關法規具有清晰的法律依據。特別是取消了一些強制性環保規範和限制，例如針對電動車的強制要求，這些措施旨在促進消費者的自由選擇權。同時，優先推動有助於加速能源基礎設施建設的項目。此外，並撤銷了多項與氣候變遷相關的行政命令，這些命令被認為對能源開發造成過多限制，例如：2021 年 1 月 20 日第 13990 號行政命令(保護公眾健康與環境並

恢復科學以應對氣候危機)；2021年1月27日第14008號行政命令(因應國內外氣候危機)；2021年5月7日第14027號行政命令(成立氣候變遷支援辦公室)；2021年5月20日第14030號行政命令(氣候相關金融風險)；2022年9月12日第14082號行政命令：(實施「降低通貨膨脹法案」的能源和基礎設施規定)。

整體而言，川普政府的能源政策致力於減少對外依賴，強化國內能源自給自足，並重建美國在全球能源市場中的領先地位，促進經濟增長與國家安全。

(二) 中國大陸

中央網絡安全和信息化委員會於2021年12月發布「“十四五”國家信息化規劃」，強調加快數位發展，利用資訊技術推動經濟、社會進步，並促進新型工業化、資訊化、城鎮化和農業現代化的協同發展。2023年2月，國務院進一步發布「數字中國建設整體布局規劃」(Plan for the Overall Layout of Building a Digital China)，明確指出數位中國建設對國家發展的重要性，並提出到2035年實現中國大陸在數位發展領域處於全球領先地位，推動經濟、政治、文化、社會和生態文明的數位化更加協調與強韌。

中國大陸科學技術部於2022年9月發布「“十四五”國家高新技術產業開發區發展規劃」，設定2025年目標，打造科技自主的創新高地、吸引人才、提升產業競爭力，並推動新發展布局和政策創新。同時，國家知識產權局於2022年12月發布「關於加快推動知識產權服務業高質量發展的意見」，計劃到2030年全面優化發展環境，提升產業貢獻，健全服務系統，並加強知識產權在經濟中的支持作用。



國家發展和改革委員會於 2022 年 6 月發布「“十四五”新型城鎮化實施方案」，目標是到 2025 年提升常住人口城市化比率，改善農業遷移人口的市民化品質，完成「兩橫三縱」城市化戰略布局。同時，中央網絡安全和信息化委員會辦公室於 2024 年 4 月發布「數字鄉村建設指南 2.0」，推動鄉村地區的數位化與促進地方產業振興。此外，國家發展和改革委員會於 2022 年 6 月發布了「“十四五”國民健康規劃」，到 2025 年建立更為全面的醫療衛生體系，提高應對健康危機的能力。

中國大陸為了實現 2030 年前碳達峰、2060 年前碳中和的願景，工業和信息化部於 2021 年 11 月發布「“十四五”工業綠色發展規劃」，目標於 2025 年時，工業生產邁向綠色低碳轉型，廣泛應用綠色低碳技術和設備，大幅提升能源效率，全面增強綠色製造能力，為 2030 年工業部門碳達峰奠定基礎。同時，國家發展和改革委員會也於 2022 年 6 月發布「“十四五”可再生能源發展規劃」，規劃建設清潔、低碳、高效的能源體系。

(三) 歐盟

歐盟於 2021 年 4 月啟動「數位歐洲計畫」(The Digital Europe Programme)，將數位科技應用於企業、公民和公共管理，支持產業和中小企業的數位與綠色雙轉型，並推動超級電腦、人工智慧、網路安全等關鍵領域的發展。計畫總預算超過 79 億歐元，並於 2023 年 9 月將半導體領域納入。2024 年 7 月，歐洲執行委員會發布「數位十年現況」(State of the Digital Decade Report) 報告，強調需增加對數位技能和基礎設施等領域的投資。為規範人工智慧的發展，執行委員會於 2021 年 4 月提出「人工智慧法案」

(Artificial Intelligence Act)，於 2024 年 8 月 1 日生效，並於 2026 年 8 月 2 日全面適用 (Fully Applicable)，此法案將 AI 應用劃分為不同風險類別，並設立「歐洲 AI 辦公室」(European AI Office) 負責監督法案執行，確保各國遵守規範。

在創新經濟方面，歐洲執行委員會於 2022 年 7 月通過「新歐洲創新議程」(New European Innovation Agenda)，將歐洲推向深度科技創新前沿，並透過創新來降低溫室氣體排放、加速經濟數位化，以及確保食品、能源及原物料的安全。歐洲創新委員會 (European Innovation Council, EIC) 於 2023 年 12 月發布「2024 年歐洲創新委員會工作計畫」，提出三大主要補助方案：EIC 探路者 (EIC Pathfinder) (2.56 億歐元)，支持跨領域研究團隊進行突破性技術研究；EIC 轉型者 (EIC Transition) (0.94 億歐元)，將研究成果轉化為創新機會；以及 EIC 加速器 (EIC Accelerator) (6.75 億歐元)，支持新創和中小企業開發具市場顛覆潛力的創新。此外，EIC 還提供企業加速服務，並與歐洲投資銀行合作，重組 EIC 基金，以提升靈活性和管理新創企業投資組合。

在均衡社會方面，歐洲議會和歐盟理事會於 2022 年 11 月發布「改善上市公司董事性別平衡和相關措施的指令」(Improving the Gender Balance among Directors of Listed Companies and Related Measures)，透過政策措施促進上市公司董事會的性別平衡，其亦為歐盟執行委員會 2020 至 2025 年性別平等戰略的核心目標之一。此外，2023 年 5 月，歐洲議會和理事會發布了「Directive 2023/970」，加強了薪酬平等的法律規範，強調尊重男女在相同或相似價值工作



的薪酬平等原則，禁止基於性別的薪酬歧視，並推動薪資透明度。

在淨零永續方面，歐洲議會和歐盟理事會於2023年5月發布「碳邊境調整機制」（Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM），將對進入歐盟的碳密集商品設立碳定價，鼓勵非歐盟國家採用清潔生產方式。該機制將於2026年正式實施，2023至2025年過渡期內，初期針對水泥、鋼鐵、鋁、肥料等高碳排放商品，進口商僅需申報進口商品的溫室氣體排放量，無需購買憑證。2026年後，進口商必須向國家當局註冊並購買CBAM憑證，根據排放量支付相應金額。此外，2024年6月，歐盟理事會採納了「自然復育法」（EU Nature Restoration Law），設定恢復歐盟陸地和海域生態系統的目標，此法案計劃到2030年恢復20%的歐盟生態系統，並於2050年實現全面恢復，要求各成員國提交復育計畫，並定期報告進展。

（四）韓國

韓國科學技術情報通訊部於2022年9月發布「韓國數位戰略」（Korea's National Digital Strategy），使韓國成為全球數位時代的領導者，並提出新數位秩序以維護自由、人權和團結的普世價值。科學技術情報通信部於2023年4月推出「超大型人工智慧競爭力強化方案」（Competitiveness Enhancement Strategy for Hyper-Scale AI），計劃將韓國打造為全球領先的AI創新中心和服務平臺。政府自2023年4月起成立多個專門小組，如人工智慧倫理論壇、AI法制整備小組和超大規模AI應對小組，以應對社會變遷並提升技術接受度，並推動AI技術在日常生活中的普及應用。2024年12月26日，正式通過「人工智慧發展

及建立信任基礎的基本法」(Basic Act on the Development of Artificial Intelligence and the Establishment of Trust)，並於2026年1月24日生效，特色是涉及AI相關事項優先適用之該法，且針對違反告知義務訂有罰則，並訂有專責組織及產業推動措施。

在創新經濟方面，企劃財政部於2022年12月發布「新增長4.0戰略推進計劃」(The New Growth 4.0 Strategy Promotion Plan)，致力使韓國成為全球頂尖國家，推動未來技術的掌握、數位轉型以及戰略產業領先。計畫涵蓋三大領域：新技術—開拓未來領域；新日常—實現數位無所不在；新市場—確保競爭優勢。此外，政府亦進行研發體制改革、人才培育、國際合作、金融支援及監管創新等基礎設施的建設。科學技術情報通信部於2023年6月發布的「韓國國家量子戰略」(Korea's National Quantum Strategy)，設定了量子科技的三階段發展目標，預期到2035年，韓國將成為全球量子經濟的核心，並強化國防實力。2022年12月發布「第五期科學技術基本計畫」(The Fifth Science and Technology Master Plan〔2023-2027〕)則圍繞智慧科技、創新經濟、均衡社會和淨零永續等面向，提出透過科技創新引領未來，強化國家研發戰略、建立民間主導的科技創新生態系統，並以科技解決國家重大問題，特別是碳中和、數位轉型、醫療、災防等領域。

(五) 日本

日本內閣府於2022年4月發布「2022 AI戰略」(AI Strategy 2022)，以尊嚴、包容性和永續性為基礎，實現「社會5.0」(Society 5.0)並貢獻於「永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)。政府確立了五大戰略目標：應



對緊迫危機，建立技術基礎以應對疫情和災害、培養適應人工智慧時代的人才，吸引全球人才、使日本成為人工智慧應用的領導者，提升產業競爭力、建立實現包容多樣性與永續社會的技術體系、推動國際合作，成為人工智慧領域的領袖，促進研發與 SDGs 的實現。此外，數位廳(Digital Agency)於 2024 年 6 月經內閣會議決議實行「實現數位社會重點計畫」(Priority Policy Program for Realizing Digital Society)，提出六大願景，包括透過數位化提升社會生產力和競爭力、推動醫療、教育等領域的數位化、促進地方活化、確保數位包容性、培育數位人才以及推動可信賴之數據自由流通(Data Free Flow with Trust, DFFT)的國際合作，實現全球數位社會。

在創新經濟方面，內閣府於 2023 年 6 月發布「2023 年整合創新戰略」(Integrated Innovation Strategy 2023)，作為「第六期科學技術暨創新基本計畫」(The Sixth Science, Technology and Innovation Basic Plan)第三年的年度策略，推動先進科技的發展、加強知識基礎與人才培育、並建立創新生態系統。同時，文部科學省也於 2023 年 6 月發布「令和 5 年版科學技術與創新白皮書」(White Paper on Science, Technology, and Innovation 2023)，強調政府對解決全球性問題，如疫情、全球暖化、少子化和高齡化，提供科技與創新支持。提出了三大政策支柱，分別為強化知識基礎和人才培育、形成創新生態系統以及戰略性推進先進科技，這些政策又相互聯繫，推動創新與經濟增長的良性循環。

在均衡社會方面，內閣官房於 2023 年 12 月修訂「數位田園城市國家構想綜合戰略」(Comprehensive Strategy

for the Vision for a Digital Garden City Nation) ，目標是實現「全國任何地方的人都能方便舒適地生活的社會」，並透過數位科技推動地方創生。此戰略強調三大面向：建設數位基礎設施、培育和確保數位人才、以及確保無人被遺漏的措施。具體包括「全國數位生命線綜合建設計畫」(Digital Lifeline Development Plan)、推廣個人識別卡的使用、建立數位人才培育平臺和發展數位領域的職業培訓等。此外，內閣府於2024年6月發布「令和6年版高齡社會白皮書」提出，實現「一億總活躍社會」和普及型社會，並針對六大領域提出相應策略，包括加強女性在各領域的參與、確保其安全、解決工資差距等，支持女性創業者和領導者，並解決女性孤立問題。

在淨零永續方面，內閣府於2023年2月發布「實現GX之基本方針」(Basic Policy for the Realization of GX)，應對氣候變遷和自然災害的加劇，致力於2030年減少46%溫室氣體排放、2050年達成碳中和，並在能源危機下推動綠色轉型。此路線圖涵蓋四大面向：以確保能源穩定供應為前提，推動綠色轉型和脫碳行動、實現並執行「以成長為導向的碳定價構想」、國際擴展戰略、全面推動社會綠色轉型。同時，經濟產業省於2023年6月修訂了「氫基本戰略」，以實現安全性、能源安全保障、經濟效率性和環境(Security, Energy Security, Economic Efficiency, and Environment, S+3E)，此戰略聚焦於國內外氫氣供應鏈的建設，推動非化石能源需求，並強化產業競爭力，包括氫氣製造、氫氣供應、脫碳型發電、燃料電池及氫氣的直接應用於鋼鐵、化學產品等領域。

(六) 新加坡

新加坡政府於 2023 年 12 月發布「全國人工智慧策略 2.0」(National AI Strategy 2.0, NAIS 2.0)，透過人工智慧為新加坡和世界謀取公共利益，並設定了以下兩項目標：卓越（選擇性地在人工智慧領域發展卓越巔峰，以推動該領域的進步並最大化價值創造）與賦能（提升個人、企業和社區能力，使他們能有自信、明智且信任地使用人工智慧），為達成目標，政府將著重於三大面向：活動驅動因素（產業、政府、研究）；人才與社群（人才、能力、地方創生）；基礎設施與環境（計算、資料、可信賴環境、思想與行動領導者）。

在創新經濟方面，數碼發展及新聞部 (Ministry of Digital Development and Information) 於 2024 年 5 月發布了「數位企業藍圖」(Digital Enterprise Blueprint) 包含四大領域：透過人工智慧解決方案幫助企業提升智慧化營運、透過整合式數位解決方案促進企業更快速的擴展、提升企業的網絡韌性，增強安全性、提升勞工技能，讓他們能充分利用數位科技。此外，新加坡政府亦於 2024 年 5 月推出「全國量子策略」(National Quantum Strategy, NQS)，計劃在未來五年內投入近三億新加坡元，加強新加坡在量子科技開發與部署方面的領導地位，重點推動科學卓越、工程能力、創新與企業合作夥伴關係及人才培養等領域。

在均衡社會方面，衛生部 (Ministry of Health) 於 2023 年 1 月發布「樂享人生：2023 年成功老化行動計畫」(Living Life to the Fullest : 2023 Action Plan for Successful Ageing)，將新加坡轉變為適合所有年齡層的國家，涵蓋三大目標：照護（透過預防醫學、活躍老化計畫和護理服務，賦予長

者掌握自己身心健康的能力)、貢獻(透過提升學習、志願服務和就業環境,使長者能夠繼續貢獻他們的知識和專業)、聯繫(支持長者在包容性的建築環境和數位領域中的社區老化,同時保持與社會及摯愛之人的聯繫)。此外,衛生部、國家發展部(Ministry of National Development)和交通部進一步於2023年11月發布「樂齡SG計畫」(Age Well SG),關注鼓勵活躍老化、加強對有護理需求的長者的支持,生活環境改善等三大領域。

在淨零永續方面,新加坡政府於2021年2月發布「新加坡2030綠色計畫」(Singapore Green Plan 2030),主要目標包括:種植100萬棵樹、於2025年前,太陽能部署量增加四倍、於2030年前,減少送往掩埋場的垃圾量30%、於2030年前,至少20%的學校達到碳中和、從2030年起,所有新註冊的汽車必須為清潔能源型號。計畫並提出五大策略主軸:自然城市、能源重置、綠色經濟、韌性未來、韌性未來。

(七) 以色列

以色列的創新、科學和技術部(Ministry of Innovation, Science and Technology)和司法部(Ministry of Justice)於2023年12月發布「以色列的人工智慧監管和道德政策」(Israel's Policy on Artificial Intelligence Regulation and Ethics),促進發展和負責任的創新,使人工智慧得以使用,並保障基本權利和公共利益;政策聚焦於政府監管架構、AI道德原則、AI政策協調中心、負責任的AI工具及國際合作等領域,藉由協作、透明度和適應性的承諾反映了其致力於培育繁榮的AI生態系統。



在創新經濟方面，民用研究與發展國家委員會於 2022 年 8 月發布「以色列國家民用研究與發展優先領域建議」(Recommendation on Israel's National Civilian R&D Priority Areas)，提出了國家未來的五大研發優先領域，分別為：結合工程與醫學的生物融合、食品科技、再生能源與能源儲存、民用太空產業以及海洋科技，確保以色列未來的經濟發展並維持其在國際上的卓越地位，同時支持先前批准的領域：量子科技、人工智慧與資料科學。

在均衡社會方面，為了幫助後備軍人順利融入並在高科技產業中茁壯成長，創新局與國防部於 2024 年 8 月共同推出「專業創業與創意培訓：後備軍人無縫融入以色列高科技產業」(Specialized Entrepreneurial and Ideation Training for Reserve Military Forces for a Seamless Integration into Israel's High-Tech Industry) 計畫，邀請具有創業經驗的公司、學術機構和風險投資基金參與，提供涵蓋創意方法、提案工具與故事講述技巧、高科技產業轉型支援及創業指導等主題的培訓課程，幫助後備軍人掌握成功轉型所需的技能。

在淨零永續方面，環保部於 2021 年 10 月發布「國家氣候變化行動計畫」(National Action Plan on Climate Change)，將以色列建設成為低碳且繁榮的經濟體，包括三大主軸：減緩行動、氣候變遷調適行動、經濟政策措施。減緩行動計畫涵蓋能源、交通運輸、產業、廢棄物及都市與建築等領域，具體目標包括每年提升 1.3% 的能源效率、2030 年前 30% 的電力來自再生能源、推動零排放車輛以及減少垃圾掩埋量等。氣候變遷調適行動計畫則針對都市系統、自然系統、糧食系統和教育系統提出應對策略，強調

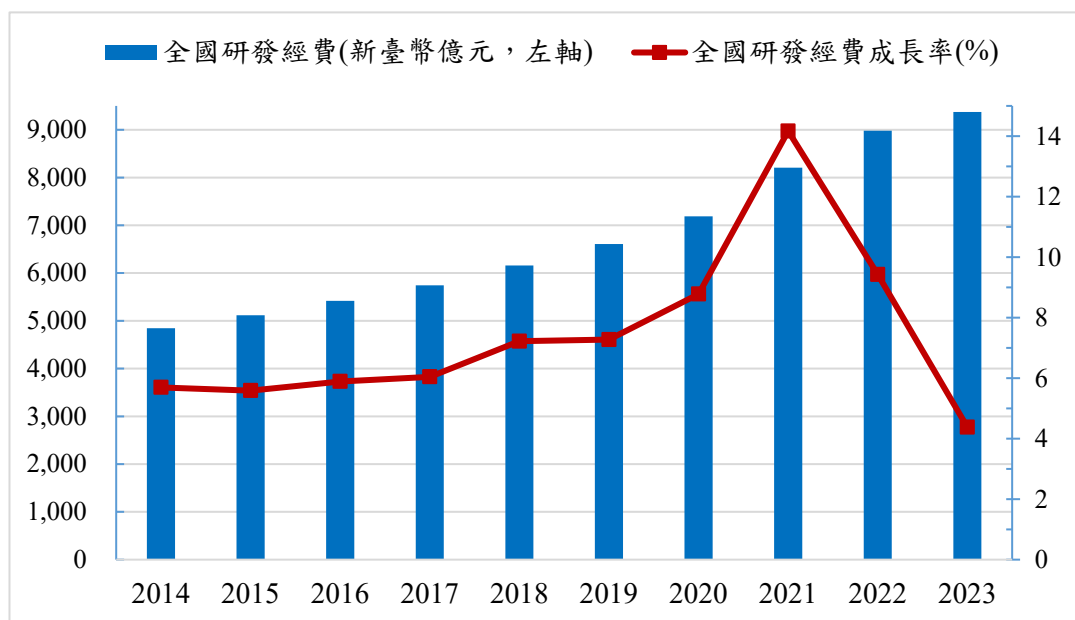
提升都市韌性、防範災害、強化生態系統及促進永續糧食系統。經濟面政策措施則包括環境金融監管、促進氣候創新科技、以及強化測量與報告機制，加速實現以色列的氣候目標。

二、科技發展現況與成果

(一) 科技發展現況

1. 研發經費面

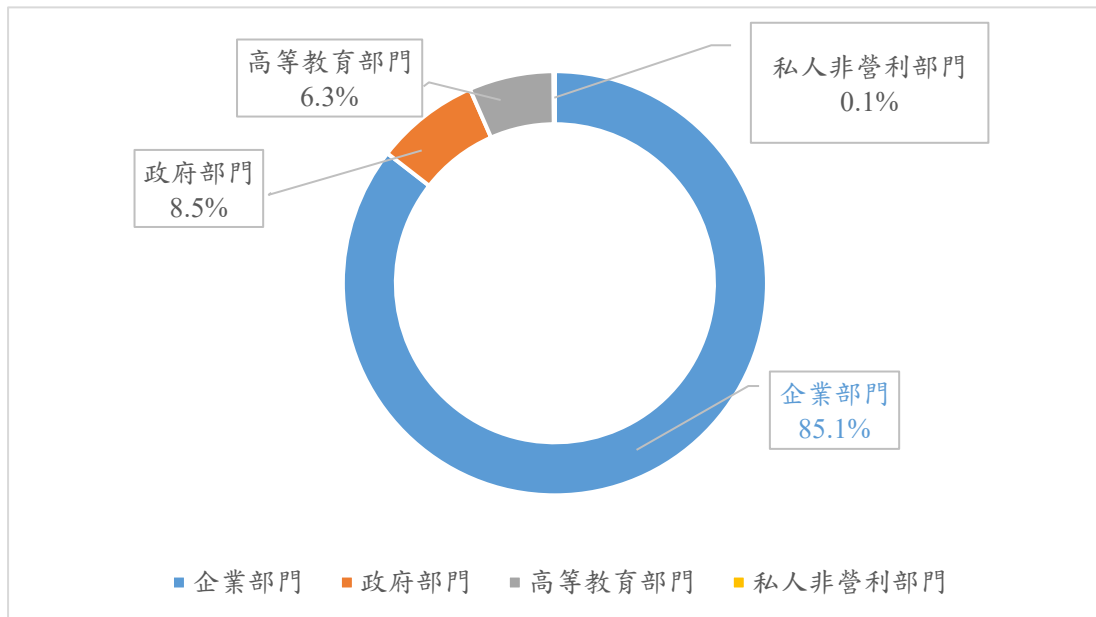
近十年全國研發經費逐年穩定成長(圖1)，從2014年的4,845億元上升至2023年的9,373億元，顯示投入不斷增加。研發經費成長率在2021年達到高峰，超過14%，之後於2022年開始下滑，已連續兩年成長水準低於10%，顯示我國政府與民間企業需更加重視研發投入，以維持我國產業的競爭力。



資料來源：2024年版科學技術統計要覽，國研院科政中心彙整

圖1 全國研發經費及成長率趨勢

根據 2023 年全國研發經費來源分析，企業部門占比最高，達 85.1%，顯示私人企業為主要研發經費來源。政府部門次之，占 8.5%，提供穩定支持。高等教育部門占 6.3%，私人非營利部門則僅占 0.1%。此分布反映產業界對研發的高度重視及政府的輔助角色（圖 2）。



資料來源：2024 年版科學技術統計要覽，國研院科政中心彙整

圖 2 2023 年全國研發經費來源

依據各研究階段的分配情況，我國全國研發經費主要集中於「技術發展」。近年來，各階段研發經費皆呈現成長趨勢，2023 年基礎研究及技術發展經費分別成長至 746 億元及 6,897 億元，占比提升至 8.0%及 73.6%；應用研究經費與前一年變動不大，維持在 1,730 億元左右，但占比已降至 18.5%，顯示技術發展仍為主要投入方向（表 1）。

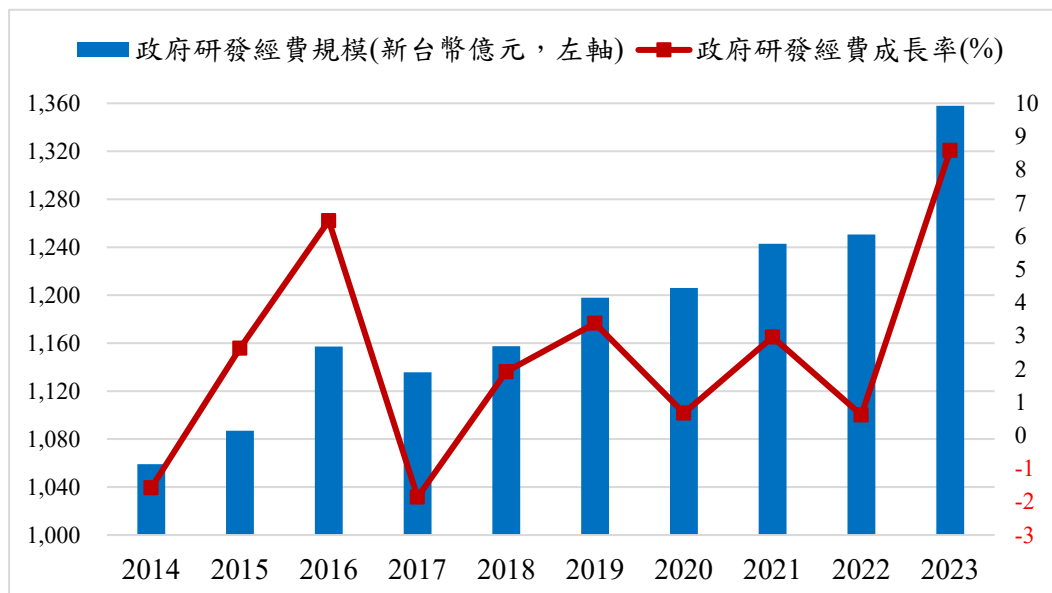
表 1 全國研發經費分配—按研發類型區分

單位：新臺幣億元

年份	基礎研究		應用研究		技術發展		合計	
	金額	占比	金額	占比	金額	占比	金額	占比
2015	472	9.2%	1,181	23.1%	3,463	67.7%	5,116	100.0%
2016	468	8.6%	1,242	22.9%	3,707	68.4%	5,418	100.0%
2017	466	8.1%	1,309	22.8%	3,970	69.1%	5,745	100.0%
2018	449	7.3%	1,414	23.0%	4,296	69.7%	6,160	100.0%
2019	461	7.0%	1,500	22.7%	4,647	70.3%	6,608	100.0%
2020	505	7.0%	1,561	21.7%	5,121	71.3%	7,188	100.0%
2021	611	7.4%	1,654	20.2%	5,941	72.4%	8,206	100.0%
2022	685	7.6%	1,754	19.6%	6,540	72.8%	8,980	100.0%
2023	746	8.0%	1,730	18.5%	6,897	73.6%	9,373	100.0%

資料來源：2024 年版科學技術統計要覽，國研院科政中心彙整

根據調查結果，2022 年全國研發經費中來自政府部門投入的研發經費為 125,059 百萬元，2023 年則為 135,792 百萬元，較上年成長 8.6%（圖 3）。



資料來源：2024 年版科學技術統計要覽，國研院科政中心彙整

註：政府研發經費係指全國研發經費之經費來源為政府部門。

圖 3 我國政府研發經費及成長率趨勢



2021 年度至 2023 年度中央政府投入科技發展預算合計
分別約為 1,141 億元、1,215 億元、以及 1,327 億元(表 2)。

表 2 各主管機關 2021 年度至 2023 年度科技發展預算統計表

單位：新臺幣千元

主管機關	2021 年度 法定預算數	2022 年度 法定預算數	2023 年度 法定預算數
國家科學及技術委員會 ¹	43,583,882	50,006,506	52,416,459
經濟部	33,992,968	31,226,914	35,839,430
中央研究院	11,673,001	11,940,601	12,503,457
數位發展部	-	7,993,656	9,373,783
衛生福利部	4,494,895	4,872,369	5,325,744
農業部 ²	4,492,213	4,334,188	5,097,903
交通部	2,221,009	2,677,037	2,493,183
教育部	2,243,148	2,441,344	2,453,161
文化部	952,668	1,001,688	1,470,606
內政部	1,328,017	1,375,814	1,422,062
環境部 ⁴	349,550	336,721	1,049,472
核能安全委員會 ³	641,231	600,165	841,153
國家發展委員會	993,097	582,319	785,942
財政部	450,189	450,584	409,750
原住民族委員會	279,138	224,314	229,228
勞動部	242,078	207,336	209,358
法務部	232,739	208,599	202,844
海洋委員會	112,437	145,000	180,637
國防部	143,380	118,000	119,000
行政院人事行政總處	88,929	77,910	75,069
行政院公共工程委員會	12,100	29,000	70,436
客家委員會	42,500	38,000	36,400
國立故宮博物院	108,100	116,372	36,380
國史館	39,200	39,800	34,399
國家運輸安全調查委員會	35,177	31,477	33,539
金融監督管理委員會	24,789	15,928	13,287
行政院資訊處	11,100	8,520	6,616
行政院國土安全辦公室	-	-	4,000
僑務委員會	-	4,350	3,581



主管機關	2021 年度 法定預算數	2022 年度 法定預算數	2023 年度 法定預算數
國家通訊傳播委員會	3,173,799	404,009	-
行政院科技會報辦公室 ⁵	1,618,994	-	-
行政院資通安全處 ⁶	503,443	-	-
合計	114,083,771	121,508,521	132,736,879

資料來源：中央政府科技研發績效彙編，各年期，國研院科政中心彙整

註：

1. 國家科學及技術委員會的 2023 年度預算法定數包含跨部會署科發基金計畫 1,313,560 千元。
2. 原為行政院農業委員會，2023 年 8 月 1 日改制。
3. 原為行政院原子能委員會，2023 年 9 月 27 日改制。
4. 原為行政院環境保護署，2023 年 8 月 22 日改制。
5. 2022 年 8 月 27 日改隸屬於國家科學及技術委員會。
6. 2022 年 8 月 27 日改制升格為數位發展部資通安全署。
7. 主管機關排序係依 2023 年度法定預算數高低進行排序。

我國研發經費占國內生產毛額比例近年來一直高於經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-Operation and Development, OECD）成員國的平均水準。2022 年我國研發密度為 3.96%，雖然低於以色列（6.02%）及韓國（5.21%），但高於中國大陸（2.56%）、德國（3.13%）、日本（3.41%）、瑞典（3.41%）及美國（3.59%）。

從表 3 的數據顯示，德國、美國及瑞典的研發經費占國內生產毛額比例分別維持在 3.1%至 3.6%區間，顯示三國的科研成果在全球範圍內依然獲得高度認可，表示研發經費的投入規模並非唯一影響科研表現的因素。研發經費的使用效率及完善的管理機制設計同樣是提升科研效能的重要關鍵，值得深入探討與借鑒。

表 3 各國研發經費占國內生產毛額比較

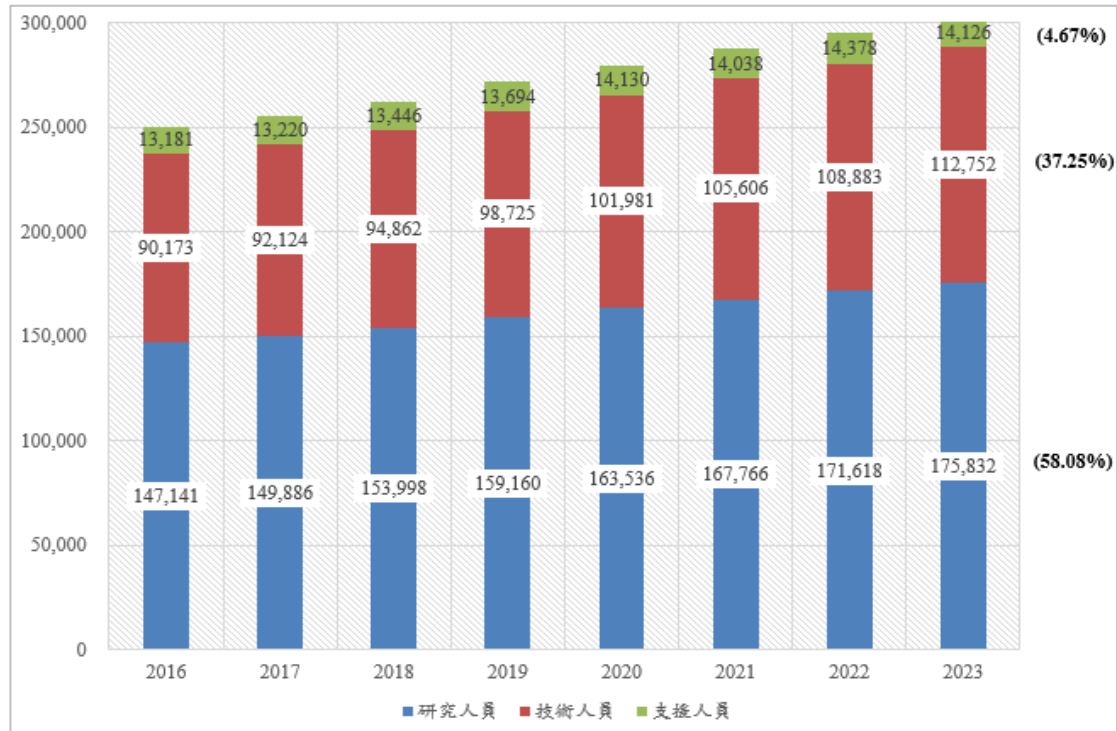
單位：%

年份	臺灣	中國大陸	德國	以色列	日本	韓國	瑞典	美國	OECD 平均
2012	2.96	1.91	2.88	4.07	3.17	3.85	3.23	2.67	2.30
2013	3.00	2.00	2.84	4.12	3.28	3.95	3.26	2.70	2.33
2014	2.98	2.02	2.88	4.21	3.37	4.08	3.10	2.71	2.35
2015	3.00	2.06	2.93	4.31	3.24	3.98	3.22	2.77	2.37
2016	3.09	2.10	2.94	4.60	3.11	3.99	3.25	2.84	2.37
2017	3.19	2.12	3.05	4.76	3.17	4.29	3.36	2.88	2.41
2018	3.35	2.14	3.11	4.93	3.22	4.52	3.32	2.99	2.49
2019	3.49	2.24	3.17	5.37	3.22	4.63	3.39	3.15	2.56
2020	3.61	2.41	3.13	5.82	3.26	4.80	3.49	3.42	2.72
2021	3.79	2.43	3.13	5.77	3.38	4.91	3.40	3.48	2.72
2022	3.96	2.56	3.13	6.02	3.41	5.21	3.41	3.59	2.73

資料來源：OECD, Main Science and Technology Indicators (2024/7)，國研院科政中心彙整

2. 研發人力面

2023 年我國研發人力總數達 302,710 人年，較前一年度增加約 2.66%。從 2016 至 2023 年間，研發人力的年平均成長率穩定上升。其中研究人員在研發人力中占最大比例，2023 年研究人員總數為 175,832，占整體的 58.08%；技術人員則達 112,752 人年，占比 37.25%；支援人員有 14,126 人年，占比 4.67%。這反映了我國對研發專業人力的持續重視與投入（圖 4）。



資料來源：2024 年版科學技術統計要覽，國研院科政中心彙整

註：全時約當數（人年）。

圖 4 我國研究發展人力指標

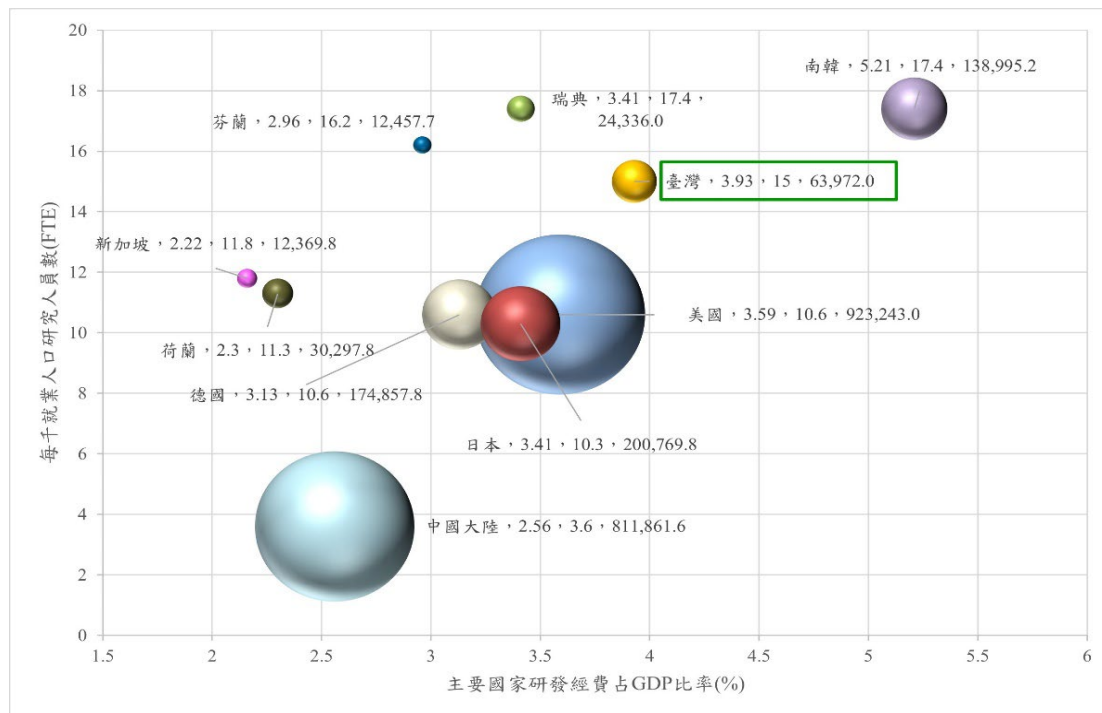
從研發人員學歷分布來看，我國研發人力以碩士及博士學歷者為主。2023 年，碩士學歷人員占全體研發人力的 48.95%，較 2016 年增加近 3.5 萬人年，占比上升 3.72 個百分點；博士學歷人員則有 30,142 人年，占比 9.96%，較 2016 年增加 1,806 人年，但占比略下降 1.35 個百分點。整體而言，我國研發人力中具研究所以上學歷者占比接近 58.6%，顯示我國國家創新體系擁有高素質的研發人力，這與高等教育的持續普及政策支持密切相關（圖 5）。由此可見，從圖分析顯示，我國國家創新體系展現出高素質的研發人力，研發人員中具研究所以上學歷的比例超過 58.9%，顯示高等教育的普及與政策支持對人才培育的積極影響。此外，我國每千名就業人口中的全時約當數（Full-Time Equivalent, FTE）研發人員數達 15 人，優於日本（10.3 人）、德國（10.6 人）

與荷蘭（11.3 人），表明我國在研發人力數量上相對充足。這一發展現狀凸顯我國高等教育體系的規模擴張與創新能力的逐步提升。



資料來源：2024 年版科學技術統計要覽，國研院科政中心彙整
註：全時約當數（人年）。

圖 5 我國研究發展人力-按學歷區分



資料來源：2024 年版科學技術統計要覽，國研院科政中心彙整

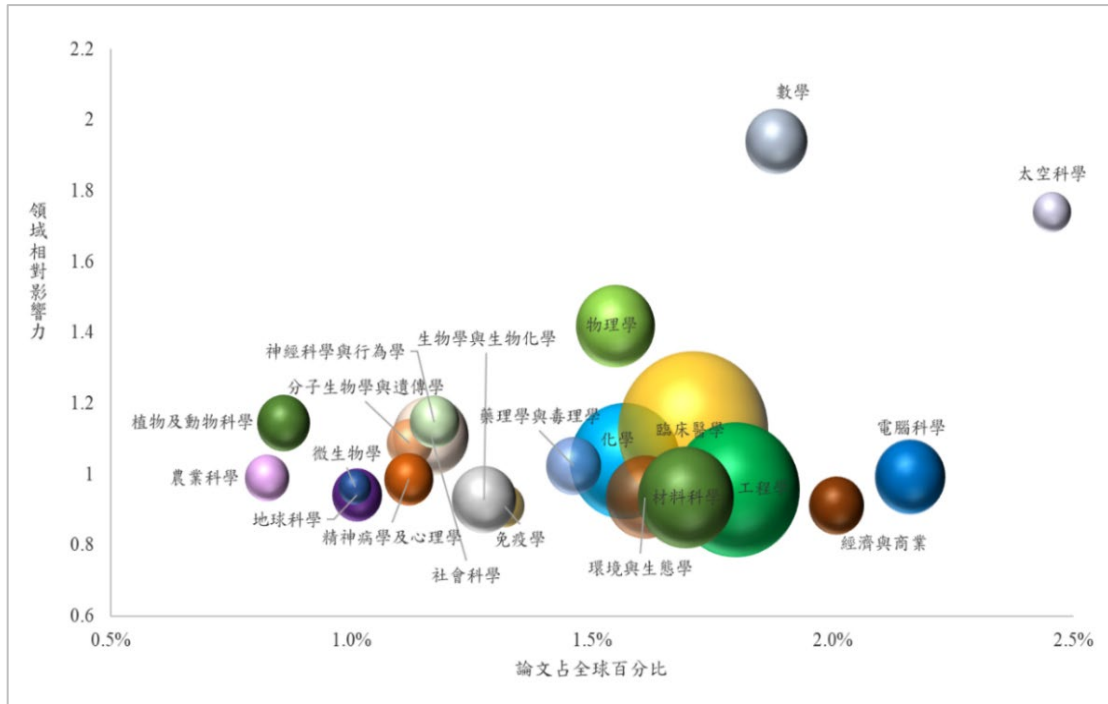
註：

1. 泡泡圖大小為國家總研發經費（經 PPP 調整，單位為百萬美元）。
2. 資料年度：除每千就業人口研究人員數，美國為 2021 年，新加坡所有資料為 2020 年，其餘資料皆為 2022 年。

圖 6 研發經費與研發人力國際比較

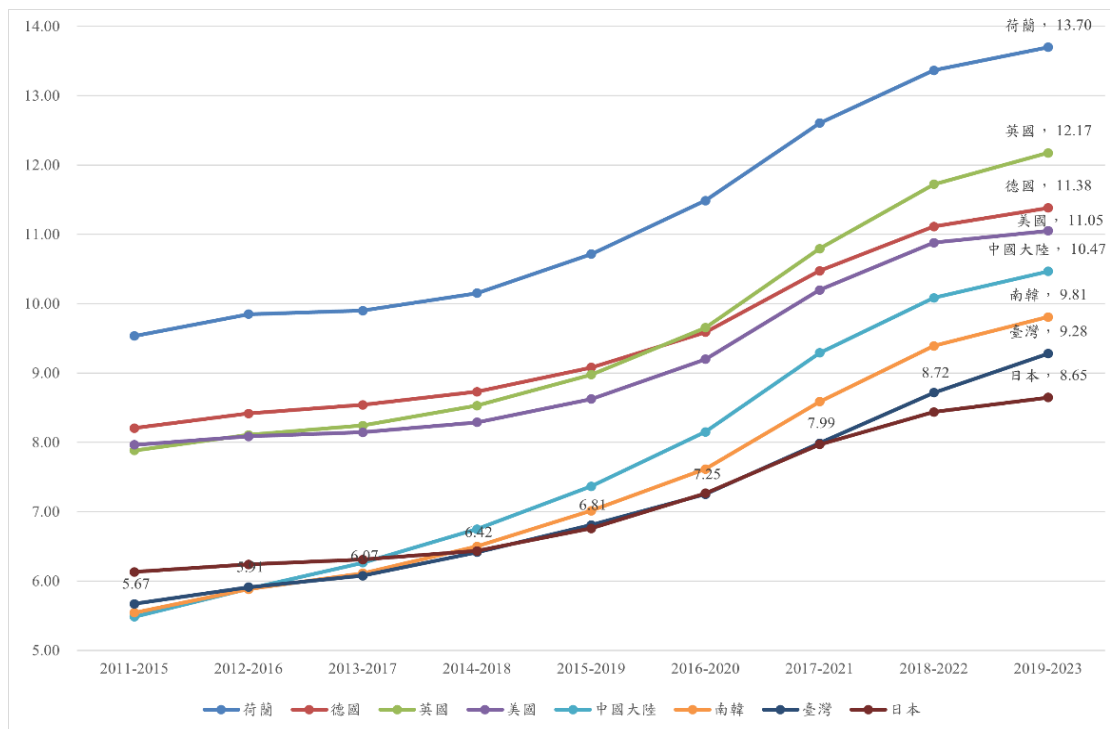
3. 研發活動面

如前所述，我國在研發創新活動中的積極投入有效體現在學術論文的產出與影響力上。從領域表現來看，我國的太空科學、物理學、植物與動物科學及數學的論文影響力均高於全球平均值（全球平均值為 1），展現出我國在特定領域的國際競爭力（圖 7）。此外，透過進一步分析科學引文索引擴展版（Science Citation Index Expanded, SCIE）論文的平均被引用數，我國科學論文的國際影響力逐步提升，與荷蘭、英、美等國的差距雖仍存在，但與韓國及日本的距離已明顯縮小，甚至在 2017 年至 2021 年的五年區間後超越了日本，顯示我國在學術影響力方面的持續進步（圖 8）。



資料來源：InCites, Clarivate Analytics (2024/9)，國研院科政中心彙整
註：泡泡圖大小為各大研究領域之論文發表總篇數，橫軸代表我國各領域論文發表數占全球該領域之百分比。縱軸為我國發表論文被引用水準相較於全球平均，若為1，則代表我國之論文平均被引用次數與全球平均相當。

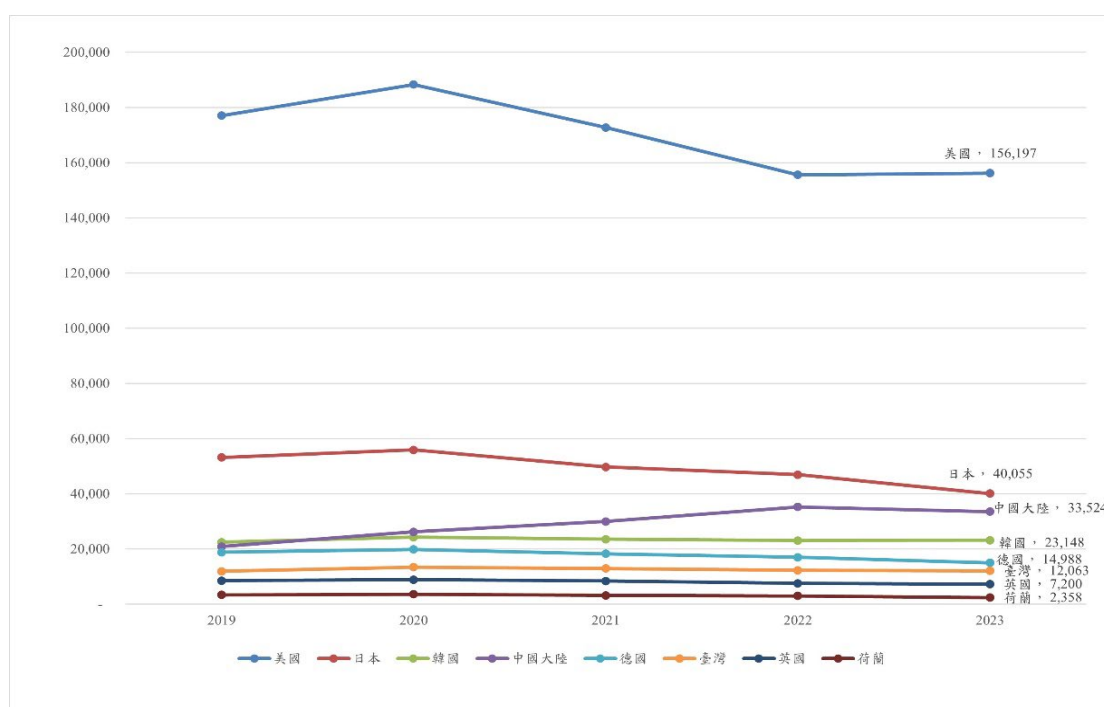
圖 7 2019 年至 2023 年各學術領域論文表現



資料來源：2024 年版科學技術統計要覽，國研院科政中心彙整

圖 8 SCIE 論文平均每篇被引用次數

在專利表現方面，臺灣在美國專利暨商標局（United States Patent and Trademark Office, USPTO）2024 年所獲得的專利數排名為世界第六名（圖 9），這反映出臺灣在創新研發活動中的穩定表現。然而，專利數量雖可作為衡量研發成果的一項指標，但其不足之處在於無法全面呈現專利的品質與經濟價值，需輔以其他評估方式以更準確反映各國創新能力與競爭力。



資料來源：2024 年版科學技術統計要覽，國研院科政中心彙整

圖 9 臺灣與各國在美國 USPTO 獲得核准發明專利數

（二）近年我國重要施政成效

國家科學技術發展計畫為我國重要的科技施政與規劃之依據，將引導各政府部門據以展開部層級的科技施政布局，進一步推動科技發展進程。國家科學技術發展計畫之策略規劃過程參考過往施政成效，並透過收集各界意見的方式，最終構築成下一階段科技政策發展藍圖。以下將分別就「國家科學技術發展計畫（民國 110 年至 113 年）」



所推動之精進育才環境，創造競才優勢、完善科研體系，布局前瞻科技、共創經濟動能，營造創新沃土與升級智慧生活，實現安心社會等四大重點目標，來檢視我國科技施政之成效。

1. 精進育才環境，創造競才優勢

(1) 打造育才競才環境

以高等教育深耕計畫，協助產學設立「國家重點領域研究學院」。推動「年輕學者養成計畫」、「玉山學者計畫」、「優秀外國青年來臺蹲點計畫」、「外國專業人才延攬及僱用法」修法與「強化海外人才深耕臺灣」專案，打造優良育才環境，並厚植臺灣高階人才實力。

(2) 完善產業人才培育

推動「重點產業及重大投資跨部會人才供需合作平臺」、「區域技職人才及技術培育基地」，結合民間訓練單位，建立產學研鏈結創新人才培育模式，以產業實務專題核心，培養學生跨域實戰能力，並協助媒合大專校院學生進入產業。同時，建立多元化職場環境促進婦女再就業。

(3) 推動多元終身學習

以 5G 智慧學習與虛擬實境 (Virtual Reality, VR) 教材內容，建立數位化教材，培育教師實施數位教學能力，在教學平臺上以視覺化儀表板呈現教學資訊。另推動偏鄉與多元族群民眾能運用數位相關課程，縮短偏鄉數位落差，提高學習成效與終身學習，數位博物館提供多元導覽及遊客參與行動遊戲化推廣互動服務。

人才為科技發展之根基，我國積極推動人才培育，以因應產業變革與國際競爭，透過鼓勵產學合作，設立重點領域

研究學院，並推出多項學者培育計畫，吸引國內外優秀人才。同時，為滿足產業人才需求，建立產學研鏈結平臺，提供學生實務訓練機會，並協助媒合就業。此外，也致力推動多元終身學習，發展數位學習資源，縮小城鄉數位落差，提升全民學習能力。期望透過這些措施，打造優質的學習環境，培育具備跨領域能力的人才，提升國家競爭力。

2. 完善科研體系，布局前瞻科技

(1) 善用資源布局戰略領域

以「行政院科技顧問會議」與「科學技術白皮書」協助國家科技發展策略規劃，並持續推動由上而下推動戰略型計畫，進行相關部會科技發展政策推動及研發資源配置。

(2) 厚實基礎研究能量

持續支持基礎科研發展，重點布局量子科技，建立未來量子領域研究基礎，並投入新興半導體前瞻技術與新型記憶體材料研究，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、高頻寬記憶體（High Bandwidth Memory, HBM）與人工智慧等關鍵技術。

(3) 深化產學研鏈結

以補助學合作計畫、培育產業實務博士級人才、建立校園實證基地、學校提供實體空間供創業團隊進駐與科研產業化平臺等措施，促進產學合作，並推動產學技術聯盟與產業高階人才培育，深化產學研鏈結。

(4) 強化科技風險評估與資料治理

建立基礎設施風險評估與應用技術，如：完成核電廠除役安全管制關鍵技術要項與研析，另依未來可能情



境建構自主評估模型，研析能源基礎設施於承受天然災害時之風險與危害辨識及安全對策。在資料治理方面，建構兼顧隱私權保護的資料基礎環境，推動多元身分識別中心服務與建立友善資料流通環境，提供安全且可信賴的傳輸環境及機制。

透過科技會議等機制，規劃國家科技發展策略，並聚焦於戰略性領域，如量子科技、新興半導體等。同時，積極厚植基礎研究能量，投入前瞻技術研發，以提升國家競爭力。為了深化產學研合作，政府提供各種資源與平臺，促進產學研界交流，培育產業人才。此外，亦重視科技發展可能遭遇風險之評估方式與資料治理，以確保科技發展的安全與可信賴。

3. 共創經濟動能，營造創新沃土

(1) 加速產業智慧化與數位轉型

以雲世代服務平臺推動產業導入數位化、虛實融合與 AI 技術，推行產業智慧化，並以物聯網智慧製造基地向國內／外提供「國產 IC 智慧製造」、「產品智慧製造」、「產業智慧製造」等關鍵服務。此外，亦建立科學園區數位轉型服務機能，並引進新創公司，促進產業創新轉型與發展良好的產學合作模式。

(2) 落實循環經濟及環境永續

公布「氣候變遷因應法」，納入排放源排放溫室氣體效能標準管制機制，並透過產官合作進行減碳技術研究，以對應碳邊境調整機制（Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM），開發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，鼓勵產學研

合作，建立資源回收處理新技術，加強資源循環驅動力及再用品價值。

(3) 擴大再生能源

建立綠能科技示範場域，營運沙崙智慧綠能科學城與海洋科技產業創新專區，並協助完成「再生能源發展條例」部分條文修正、辦理「公共工程或公有建築物再生能源發電設備設置條件」及「合作社及社區公開募集設置再生能源公民電廠示範獎勵辦法」之修正，持續推動再生能源產業發展，帶動相關投資與增加就業機會。

(4) 活絡新創經濟

引進國際頂尖加速器資源與智慧資本，鏈結全球一線創投，遴選新創企業進入加速器進行培育，協助新創企業取得外部投資，推動新創產業供應鏈進行共創合作，並擴大天使投資與創業投資規模，活絡國內新創籌資環境。

為促進產業轉型與永續發展，政府積極推動多項政策。透過雲端服務平臺與物聯網智慧製造基地，加速產業智慧化與數位轉型，並鼓勵產學合作，培育創新人才；為因應氣候變遷，政府制定相關法規，推動減碳技術研發，並發展循環經濟，促進資源再利用，積極推動再生能源發展，建立綠能示範場域，並放寬相關法規，鼓勵民間參與；為活絡新創經濟，政府引進國際資源，協助新創企業取得資金並與產業鏈結，加速新創成長，同時提升產業競爭力，達到促進經濟成長，同時實現永續發展目標。

4. 升級智慧生活，實現安心社會

(1) 發展健康與照護



布建防疫資訊網絡，建立「蚊媒傳染病風險預測地圖」、「旅客訂位及行程分析系統」、「動物防疫資訊網」與「非洲豬瘟資訊展示介面」，提供最新資訊，強化疫病防治。此外，亦建立緊急流感疫苗生產平臺，進行疫苗研發。

(2) 強化資通安全

推動國家層級資安風險評估機制，對接國外頂級資安技術與研究機構，培育具「保護與防禦資安職能」人才，並針對 5G 場域專網服務管理系統進行檢測及資安評估，完成「5G 資安檢測實驗室」財團法人全國認證基金會 (Taiwan Accreditation Foundation, TAF) 認證、「第五代行動通信基地臺」認證、公布「5G 開放性無線接入網路 (Open Radio Access Network, Open RAN) 資安測試規範」與完成「5G 專網服務管理系統資安評估指引」。此外，亦完成公部門混合雲擴建及機敏環境建置，滿足政府公共服務與高機敏資料所需之雲端運算、儲存及資料雲端服務，並保障高機敏資料安全性。

(3) 建造安居家園

以災害預警、綠色化學環境與韌性城市為推動策略，完備災防情資網，建置「災防告警細胞廣播服務」、「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平臺」、「全民防災 E 點通」、「化學物質災防圖資」、「定點式防救災行動通訊平臺」與強化環境智慧監測與預報技術，協助各種災害預報與救助工作推動。另外，以環境輻射監測資訊，強化我國放射性廢棄物管制，結合發展自主放射性廢棄物貯存、處理及處置技術，確保環境永續。另一方面，在智慧科技輔助下，預防犯罪、追蹤犯罪，並提升鑑識

與犯罪分析能力。透過上述措施，防範或降低天然或人為之危害，建造安居家園。

(4) 打造智慧生活

以福爾摩沙開放網際網路交換中心（Formosa Open eXchange, FOX），提升國內公共網路跨網傳輸效率，並建置臺灣光纜通道，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。此外，亦發展虛擬健保卡建立行動化、智慧化的就醫模式，減輕醫療人員居家訪視的設備負擔。

為提升人民生活品質及國家安全，在健康照護方面，透過建立各項資訊平臺，強化疾病預防與控制，並發展疫苗研發能力；在資通安全方面，建置完善的資安防護機制，培育資安人才，並確保 5G 通訊安全；在防災方面，建立多元化的防災資訊平臺，提升防災應變能力，並發展核設施除役技術；在智慧生活方面，提升網路傳輸效率，促進國際雲端服務發展，並發展智慧醫療服務，以打造一個安全、健康、智慧的居住環境。

三、我國面臨的挑戰

科學技術發展一日千里，各種科技推陳出新，我國必須厚植科技實力，以因應全球局勢的變化，包括：尖端科技競爭、新科技快速翻轉人民生活；地緣政治重構、AI 引領第四次工業革命；我國邁入超高齡化社會，多元共融成全球趨勢；氣候風險加劇、淨零目標在即。我國未來可能面臨的挑戰有以下四大面向：



(一) 智慧科技

臺灣面臨產業發展的層層挑戰，包括半導體產業競爭、地緣政治風險、新興科技的技術突破、資安威脅與國防自主不足，以及前瞻人才缺口，綜整此面向的挑戰如下。

1. 五大信賴產業

我國半導體產業面臨化合物半導體技術整合、人才短缺、地緣政治影響及全球競爭加劇等挑戰，需加速技術升級與國際合作，克服發展瓶頸。同時人工智慧、次世代通訊及資安領域也需持續投入研發資源，強化應用平臺及韌性，持續推動國防自主與研發資安技術，以應對未來挑戰。

2. 前瞻科技布局

量子技術在發展上，應突破環境雜訊干擾，提升加密技術與軟體穩定性，太空科技需加強衛星通訊獨立性與國產發射能力，海洋科技則須持續強化基礎設施與監測能力。至於精準健康方面，面臨跨域整合新技術及強化醫療資源的挑戰。淨零科技應專注於前瞻能源技術與資源處理效率，數位建設則需關注資料治理體系，解決資料共享與安全性等問題。

3. 民主夥伴關係

美國禁令下，臺灣半導體產業需應對競爭壓力並維持技術領先。紅色供應鏈威脅加劇，無人機產業有確保技術安全的必要性。核心技術外流風險攀升，晶片與人工智慧的資安挑戰亦迫在眉睫，亟需全方位因應策略。

4. 前瞻人才布局

高階人才外流、薪資待遇偏低以及跨領域整合不足等問題，限制了臺灣在生醫、人工智慧等新興科技領域的發展潛

力。國際人才競爭進入白熱化，需制定更有效的育才與留才政策，縮短人才缺口，促進科技創新與產業升級。

(二) 創新經濟

中小企業面臨地緣政治風險加劇、人才缺口擴大、導入 AI 應用與企業轉型緩慢，以及內部能量有限並出現碳焦慮，影響產業創新與競爭力發展，迫使產業必須因應變局，綜整此面向的挑戰如下。

1. AI 產業化、產業 AI 化

我國在 AI 領域面臨多重挑戰，包括大型 AI 晶片研發、人才匱乏及 AI 解決方案的缺乏。雖然具備半導體製造的優勢能力，但在軟體開發、AI 算法和數據應用方面仍待加強，影響自主化進程。中小企業亟需 AI 工具與資源支持，智慧農業技術與設備不足，以及 AI 法規與標準尚待完備。

2. 產業均衡發展

核心技術與設備依賴進口或大廠壟斷，業者缺乏研發能力與市場行銷資源，產品落地困難。面對國際化挑戰，需整合產學研力量，強化國際產業鏈連結。商業服務業數位創新投入不足，區塊鏈應用效益低，電商市場競爭激烈。金融科技人才與監理資源不足，需加強詐騙防範。經濟結構過度集中，應擴充海外園區資源，並活化現有園區以開拓國際市場商機。

3. 可信賴供應鏈

全球去中化與供應鏈重組增加國際競爭壓力，國防和民生產業供應鏈安全面臨政經變化影響。極端氣候事件對城市供水系統造成衝擊，導致供水不穩，設施容量與韌性不足，



無法應對用水需求增加及分布不均問題。科學園區廠商擴大投資，導致水、電、氣等資源供應不穩定。

4. 中小企業雙軸轉型

企業面對數位轉型、原物料上漲、經濟低迷及地緣政治衝突等挑戰，有必要投入充足資金進行數位轉型。中小企業缺乏數據驅動決策基礎設施與專業知識，數位人才短缺，技術創新進展緩慢，影響市場競爭力。企業面臨人力與財政瓶頸，碳盤查與淨零減碳標準對中小企業構成挑戰，亟需政府提供減碳輔導、訓練及補助支持。

5. 投資未來世代產業人才

全球半導體市場擴大、低軌衛星與次世代通訊產業發展迅速及 2050 年淨零趨勢，導致各產業專業人才缺口大幅增加。學校教育與實務需求之間的銜接仍待加強，仍待積極開設符合產業需求的技能課程，縮減學用落差。

(三) 均衡社會

科學技術的快速發展，最終仍需回應社會需求，解決各項社會問題。因此，如何透過科技的導入，發展長期照顧 3.0 與智慧醫療，以利普惠多元大眾，則是首先需要面對的挑戰。另一方面，文化資產借助科技工具，實現保存、推廣等目標，以及面臨區域發展不均衡，科技應該扮演的角色，這些都是需要思考的重大挑戰，綜整此面向的挑戰如下：

1. 普惠多元大眾

科技創新快速，但落地應用仍待強化，須加速打造智慧照護及場域智慧化；同時，數位及通訊基礎設施需要更加普及，以發展長照 3.0 與智慧醫療，擴大公眾醫療服務量能。

另外，新興傳染病種類遽增且變異快速，防疫體系未臻完善，國家防疫韌性猶待強化。

2. 提升包容共融

文化資產推廣不易且日漸流失，需積極強化保存與拓展接觸管道；多個族群語言面臨傳承危機，需要積極強化保存；應積極運用各族群的特殊文化來發展文化產業，並積極利用國際友我局勢，進行文化輸出。另外，高齡化社會挑戰在即，需要積極運用中高齡勞動力，並消除因性別、年齡、種族的不平等待遇，建立友善女性參與科研的環境及成為決策者的機會。

3. 均衡區域發展

臺灣在均衡區域及城鄉發展方面存在諸多問題。首先，偏鄉醫療照護資源仍有待強化，就醫可近性或醫療量能都遠不及都會地區，導致居民健康保障水準低於都市地區。其次，地方經濟發展緩慢，創新與多元化不足，限制青年返鄉留鄉機會。其三，偏遠地區人口密度低、旅次分散、長距離等因素，使得交通服務不足。最後，不論都市或偏鄉的社會安全網目的在於公私協力，建構「以家庭為中心、以社區為基礎」的社會安全體系，亟需透過跨單位、跨專業之整合及處遇，消弭影響社會安全的各項風險因子。

(四) 淨零永續

面臨氣候變遷、2050 淨零排放、資源稀缺等挑戰，需推動永續生產、循環經濟與淨零生活，強化能源與環境韌性，助力臺灣實現淨零轉型。檢視我國當前有關淨零永續的問題與挑戰如下。



1. 氣候變遷與環境調適

減量方法屬跨領域權責，並包含現行示範階段或未完成的新技術，搭配創新技術開發，始能廣泛運用施行。如何善用氣候監測及預報資訊，藉由氣候服務以強化淨零科技運用的效益，仍有改善的空間。另外，極端天氣事件，造成農業損失，影響糧食安全。綜上，淨零與氣候變遷調適並重，缺一不可。

2. 淨零生活與公正轉型

淨零轉型過程可能會對部分產業或地區造成經濟衝擊，需要有效的政策與配套措施予以因應，需研議符合在地脈絡、情境與需求的政策法規框架來促進公正轉型。另一方面，公正轉型不僅是口號，推動過程需獲得社會各界的認同與參與，藉由公民治理與社會溝通來提升民眾對於肯認、程序與分配正義的理解與實踐。

3. 綠色製造及循環經濟

產業需精進綠色製造模式，落實循環經濟須整合設計、製造、消費及回收等產品生命週期各階段，目前產業對於綠色設計、節能減碳、環保低污染的綠色製造及永續管理仍待加強，且消費者對於綠色產品的信心亦不足，需多元輔導及機制協助串聯生產端及消費端。

4. 供電穩定與電力去碳化

國內再生能源發展受到地理環境及氣候條件影響，建置分布上有集中化趨勢，造成併網熱區拼接容量不足，此外傳輸能力有限亦可能導致區域傳輸壅塞與棄電問題。再生能源發電設備的出力情形隨著氣候、時間、季節變化差異甚大，使其發電具有間歇不確定性，再加上可提供系統慣量低於傳

統發電機組，對於系統電網運轉調度與穩定度維持將造成挑戰，須強化智慧電網技術整合、改善儲能成本、安全性及電網韌性。

四、未來展望

科學技術發展日新月異，伴隨不同挑戰隨時出現，須運用智慧科技，促進創新經濟，提升社會與環境的韌性，實現均衡臺灣、韌性臺灣、健康臺灣之國家戰略目標。以下說明智慧科技、創新經濟、均衡社會、淨零永續等四大面向的未來推動方向。

在智慧科技方面，為面對全球科技快速變革及地緣政治挑戰，會積極布局半導體、人工智慧、次世代通訊、安控及軍工等關鍵產業，深化前瞻技術研究，確保國際競爭優勢。為持續維持半導體產業優勢，會加速晶片技術創新，掌握新世代半導體核心能量，強化人工智慧運算效能與應用拓展，同時布局次世代通訊自主技術，積極參與國際標準制定，提升國家網路韌性及資安防護能力，建構可信賴數位生態系，並累積國防自主能量。為超前部署前瞻科技，將持續探索量子運算應用、加速中低軌衛星製造技術發展、精進海洋基礎科研與探測能力、整合生醫與健康技術，投入多元前瞻能源研發、及打造新興資料管理架構。為確保臺灣在全球供應鏈中的競爭力和安全，將以科技外交鏈結國際民主夥伴。為厚植科技人才能量，將培養跨領域前瞻人才及促進國際交流，維持臺灣整體發展動能。

在創新經濟方面，為推動百工百業落實 AI 應用，將強化 AI 與晶片技術的融合，透過建立數據共享機制及推動本土化 AI 模型，支持企業降低導入成本並加速創新轉型。為促進我國產業的均衡發展與國際化，將推動前瞻性技術的研發與商化應用，加強對中小企業的數位轉型支持，導入數位創新工具，並積極鏈結國際市場，提升國內業者的國際競爭力。為打造可信賴且具有韌性



的供應鏈，將強化各領域的自主能量及資安防護，並完善能資源穩定供應，提升我國產業在全球供應鏈中的競爭力與韌性。為加速中小企業的雙軸轉型，將推動雲端技術、AI 應用及大數據解決方案，制定減碳策略並促進低碳化生產，實現企業數位化與低碳化轉型目標。為增加符合產業需求的高素質人才，將推動跨域產業人才培訓體系，透過產學合作與跨部會共同協作，培養重要領域的專業人才，並強化國際徵才及攬才政策，以提高我國人才儲備。

在均衡社會方面，為落實普惠多元大眾，將推動長照 3.0，普及照護科技，減輕照顧負擔；推動在宅醫療，擴大公共醫療服務；導入智慧科技，預防疫病並促進健康；同時落實支持弱勢及多元族群的數位公共服務。為提升社會包容與共融，將結合科技應用，強化文資保存、活化與教育推廣；同時，也積極推動多元族群文化產業發展；另外，亦將運用智慧科技，建立數位科技服務無障礙及無歧視的多元友善環境。為落實均衡區域發展，推動地方創生及發展偏鄉整合照護模式，彌補偏鄉地區經濟資源、醫療資源落差；導入科技提升區域治理和促進均衡發展；利用先進科技改善道路安全，並落實人本交通，以及打造智慧型社會安全網；強化公共衛生的應變能力。

在淨零永續方面，為減緩氣候變遷所造成的衝擊，將加強跨部會合作，並調適氣候變遷法規；為減少淨零轉型帶來個人、中小企業、生活環境、醫療體系、以及高排碳產業等領域的風險，將推動公正轉型，降低淨零生活衝擊；而在綠色製造與循環經濟方面，將發展循環再生技術，並培育綠色人才；為實現國家淨零目標與因應國際供應鏈減碳壓力，將發展智慧電網、再生能源及節能科技，除了自主研發外，亦隨時掌握國際趨勢及搭配國情，調整研發方向。

參、總目標與遠景

本計畫透過對內外部環境現況分析，建立科技發展的策略架構，以利應對各項挑戰及衝擊。首先，對外觀測國際科技發展趨勢，評估新興科技對我國可能的影響。其次，對內盤點現有資源，以及社會需求與國家面臨的各種挑戰，進一步掌握科技發展的現況。再進一步經由多元管道收集意見，以及請益各界專家，凝聚共識，透過跨部會協作，擬定策略及措施，共涵蓋以下四大目標及因應作為。

目標一「強化智慧科技生態系，打造人工智慧島」

為達成此目標之因應作為涵蓋：以科技為核心，深耕半導體、人工智慧、次世代通訊、安控及軍工等五大信賴產業，並運用我國在 IC 設計、晶片製造、先進封裝技術及運算中心等科技領域的優勢，在 AI 領域確立舉足輕重的戰略地位，強化國家韌性。透過強化產學研合作，鼓勵創新研發，積極參與國際標準制定，同時布局量子計算和生物科技等前瞻科技領域，加強基礎研究和人才培育，並與國際學術界建立合作關係。在太空產業方面，發展自主衛星技術，增進發射能力。在海洋科技方面，加強海洋觀測及資源開發與保護。在精準醫療領域，加速基因編輯和細胞治療技術的研發與應用。為實現淨零排放，大力發展再生能源、精進能源效率，參與國際氣候合作。運用科技實力，深化與民主夥伴國家的合作，建立更安全可靠的供應鏈，共同應對地緣政治的挑戰。為落實人文社會與科技前瞻人才培育，致力厚植與延攬前瞻科技人才，透過國際產學研鏈結與交流，推動產業升級及轉型，鞏固臺灣在未來世界的領先地位。



目標二「運用創新驅動雙軸轉型，促進產業均衡發展」

為達成此目標之因應作為涵蓋：推動晶片與 AI 創新科技，加速中小企業及傳統產業的應用與轉型，強化 AI 發展與國際接軌，促進軟硬體應用，推動智慧農業，提升競爭力與服務效能，依國際 AI 規範推動產業應用，兼顧創新與合規；建立自主供應鏈能量並進入全球供應鏈，促進商業創新服務應用，發展金融科技建構多元服務，建立區域生態鏈及創新廊帶；運用創新科技強化經濟韌性與關鍵能資源供應安全，強化臺商國際供應鏈關鍵地位；運用創新研發、數位工具優化、減碳諮詢診斷及輔導、碳管理人才培育等措施，推動中小企業加速數位及淨零雙轉型；產官學研共同培育多元人才，強化國內重點產業領域人才培育體系，縮減學用落差，完善競技選手及專業人才培育發展。

目標三「運用普惠智慧科技，實現多元包容共融社會」

為達成此目標之因應作為涵蓋：推動以應用導向的醫療照護科技與服務發展，提升全民的生活品質與福祉。強調以人為中心的設計，確保科技與服務真正回應不同年齡層、多元背景人群的需求。同時推廣多元包容的理念，確保無論性別、文化或社會背景，每個人都能公平受惠於科技帶來的創新與便利。推動偏遠地區通訊網路基礎建設，運用行動寬頻等先進通訊技術，保障偏遠地區民眾通訊權利，縮小城鄉數位落差。積極導入科技應用，讓文化資產能得以妥善保存與活化推廣，及發展多元族群文化產業；結合智慧科技，讓民眾都能享受無障礙的數位科技服務，積極建構沒有歧視、對於各群體都友善的社會環境。透過落實區域治理及均衡城鄉發展，強化偏鄉醫療照護。建構智慧安全的交通系統，確保交通運輸的安全與效率。維護社會安定並提供安居家園，運用 AI 技術以健全社會安全網體

系；提升居住環境安全性，改善環境耐災能力；最後，導入先進資通訊技術，強化科技偵防與犯罪偵辦能量。

目標四「推動綠色生活及循環經濟，邁向淨零永續」

為達成此目標之因應作為涵蓋：推動友善環境之綠色消費模式，強化綠建築設計與服務、低碳化基礎設施建設與公共運輸網路，並透過全民教育與強化社會溝通，提升對綠色消費與低碳生活轉型的認識，落實全民食、衣、醫、住、行、休閒等淨零綠生活模式。推動綠色製造與企業轉型，鼓勵企業採用環保技術，透過政策鼓勵和法規調適，並提供中小企業綠色轉型的資金與技術支援，協助減少碳足跡，加強綠色製造與設計，並導入低碳技術、再生材料及智慧化操作，開發高值化循環利用技術，積極推動綠色產品驗證與認證，達到全生命周期管理之永續發展的目標。加速發展低碳化的多元綠能研發，導入人工智慧與淨零科技，並強化智慧電網與儲能節能技術，確保能源供應的穩定性與可靠性，以及透過滾動檢討商業模式，降低導入門檻與創造價差誘因，以利於民間（用戶端）推動儲能。積極引導投資與研發低碳技術，提高能源使用效率，達到韌性低碳電力與環境安全且永續。

透過上述四大目標，引領科研、經濟、社會及環境發展，透過提早布局，藉此滿足未來科技布局、產業升級轉型、社會安定共融與環境低碳永續等四大需求，致力實現以「智慧創新、民主韌性，打造均衡臺灣」的遠景。



肆、策略與重要措施

目標一：強化智慧科技生態系，打造人工智慧島

一、發展五大信賴產業

(一) 策略一、開發下世代半導體，打造前瞻研發平臺，加速晶片技術與研發創新

1. 垂直整合推動化合物半導體技術自主發展，打造生態系產業模式
 - (1) 發展利於商業化之高頻氮化鎵通訊元件設計與 8 吋磊晶產製能力；擴大高功率碳化矽從材料、設備、元件模組到系統開發與整合，加速電動車電力系統發展應用。
 - (2) 以政策工具建置完整化合物功率元件製程實驗線與測試驗證環境，形成半導體基板、輔助設計軟體、元件設計製造與模組封測技術整合平臺，並強化國際合作與國際市場開拓，提高全球能見度，促進產業發展。對應工控、電動車、AI 數據中心與智慧電網等高階應用電源系統需求開發化合物半導體材料、製程設備、功率元件、模組化封測與電源系統，落實化合物半導體關鍵技術全自主，進而形成生態系。
 - (3) 布局高頻高功率氮化鎵元件，建立磊晶、元件、電路設計、系統完整生態系，元件操作頻段適用於衛星通訊、後 5G (Beyond 5G, B5G) / 6G 通訊所需，並進一步提升功率特性、傳輸距離並減少耗電，達到節能、實現淨零排放願景。
 - (4) 發展國內化合物半導體高壓、高電流功率電路與模組，應用在電動運輸載具及智慧電網等所需功率轉換器，或資料中心與 AI 伺服器的高功率密度電源供應模組。

積極培育次世代化合物半導體技術專長之人才，以提升我國化合物半導體自主研發能量。

2. 推動 Å 世代半導體、化合物半導體研發計畫

- (1) 我國半導體產業具有全球領先的優勢，為了保持臺灣半導體產業持續領先的地位，推動下一個十年所需的前瞻元件與材料、先進製程檢測技術等技術的先期布局，培植下世代半導體技術所需之尖端研發人才。
- (2) 投入前瞻低維（二維）半導體材料與關鍵元件技術開發、先進製程檢測技術等技術，並突破半導體晶片技術的發展，將先期技術成果技轉國內半導體產業，進行量產評估與有效降低產業探索的風險。
- (3) 掌握 IC 設計工具的關鍵技術，提升先進晶片設計能力，建置自動化 IC 設計雲端平臺，讓產學研團隊共享矽智財及 IC 設計工具，加成電子設計自動化（Electronic Design Automation, EDA）工具效能及縮短 IC 設計的晶片研發時程。

3. 推動異質整合及先進晶片技術的研發與創新，掌握新世代半導體能量，帶動 AI 伺服器、多功能機器人、無人機等 HPC 應用市場

- (1) 建置半導體先進製程與異質整合試量產線及 EDA 自主技術，提供國內 IC 設計、半導體及新創業者多樣化先進製程試量產與小量量產服務，協助產業快速驗證先進晶片產品概念，並加速創新技術產品的市場化，推動國內半導體產業的技術進步和創新發展。
- (2) 開發關鍵晶片與異質整合技術，包括小晶片異質整合、大型 AI 模型晶片的軟硬體解決方案、矽光子高速傳輸技術、面板級扇外型封裝技術、先進封裝製程之感



測技術，以及 3D 新型記憶體，以推動臺灣在先進半導體領域的創新，進而帶動國內業者共同開發產品應用生態，並專注於高算力前瞻晶片的研發，以加速臺灣 AI 半導體產業的發展，搶佔高效能運算 (High Performance Computing, HPC) 應用市場的先機，進而帶動國內學術界與產業研發自有軟硬體人才培育，加速企業和產業轉型至先進製程與高速運算晶片之應用領域，同時拓展至中小型企业及傳統產業導入 AI 應用，以提升國內 AI 產業的發展與競爭力，創造臺灣自主晶片設計的實力與人才就業機會。

- (3) 推動晶片設計業者投入等同或超越國際標竿大廠技術指標之晶片設計開發，以及 AI、高效能運算、車用、AI 光場立體顯示技術或新興應用等高值化領域之「16 奈米以下先進製程」或「具國際高度信任之優勢、特殊領域」研發布局，帶動產業加速拓展新興應用與高階產品需求市場，提升產業競爭力。
- (4) 推動國內學術界研發矽基半導體晶片與系統的運算效能，結合記憶體的整合設計與先進製程技術，能夠達到高效能運算，掌握關鍵的高效能運算晶片及高速傳輸關鍵電路設計，與實現異質整合平臺，加速前瞻科研發展，以提升國內晶片設計產業的發展及競爭力以及培育高階研發人才。

(二) 策略二、深耕人工智慧核心技術，提升運算效能，拓展應用領域

1. 建置國家級人工智慧計算技術及設備發展中心

- (1) 產官學研共同擬定國家所需要的計算資源和專用硬體設備，支援國內科研機構和企業研發單位進行 AI

相關技術研究和設備開發。

- (2) 支持企業開發針對 AI 應用的低功耗處理器、設備和嵌入式系統，並因應碳稅對我國 AI 硬體產業國際競爭力所造成的影響。
 - (3) 連結國內超高速運算資源，建立應用體系，並釋出相關數據，促成各式加值研究。
 - (4) 提升 AI 算力池能力，提供予軟體及資訊服務業者訓練模型，加速 AI 創新開發。
 - (5) 為支持數值天氣測報模式及 6G 技術研發需求，建置高效能計算資源，以滿足作業與研發所需。
2. 研商訂定國家高性能運算標準與規範
- (1) 制定 AI 計算相關的技術標準和規範，以確保不同硬體設備和技術的互操作性，避免資源浪費和重複建設。
 - (2) 制訂相關配套措施，協助企業將 AI 硬體技術成果轉化為商業產品，推動市場應用，提升企業競爭力，並促進產業升級和經濟發展。
3. 深耕 AI 核心技術，持續提升 AI 研究動能
- (1) 建構我國 AI 科研策略藍圖，致力提供百工百業智慧轉型亟需的 AI 核心技術、算法、與基礎模型等，朝高度自主，強化主權 AI 科研發展，回應我國面臨之挑戰及重要議題，並擴大國際合作網路，加速 AI 創新研發成果匯入全球價值鏈。
 - (2) 加大對 AI 技術的經費投入，設立專項科研基金，支持 AI 技術相關研究，培訓相關人才，吸引國外人才來臺工作發展，並提供稅收優惠、研發補助等激勵措施，促進 AI 技術的快速發展和應用。
 - (3) 盤點公私部門資料並針對語料、文本及領域個別洽商



授權繁體中文資料。

4. 運用 AI 進行智慧監測及緊急應變決策

建立智慧化資通訊設備的資源調度、工作排程，隨時因應系統與環境變化；導入 AI 協助系統異常的自動偵測、瓶頸預防、早期預警；導入 AI 協助彙整、判斷緊急事故影響範圍與後續風險，並自動建議相關應變措施與處理步驟指引。

5. 結合產學研能量，研發臺灣自主人工智慧核心技術與行業別應用模型

打造本土化人工智慧模型，發揮臺灣產業特性和文化價值，持續研發人工智慧核心技術，提升行業別應用模型之處理效能與偏好需求，並透過人工智慧技術創造新的價值鏈和商業模式，建立產業先發優勢。

6. 聯合產業公協會，共同輔導百工百業人工智慧應用落地

瞭解業者痛點與關鍵需求，邀集領域專家研擬產業人工智慧創新應用，建立指標性業者示範應用案例，提出產業轉型計畫。輔導業者開發增值應用與工具，並聯合公協會推廣企業導入 AI 應用，帶動產業轉型升級。

(三) 策略三、布局次世代通訊技術，接軌國際，加速跨域應用

1. 開發 6G 自主技術與國際布局

(1) 研發 6G 自主技術，布局智財與標準

鏈結產學研能量，布局國際 6G 主流技術與智財，推動通訊與感測融合、原生智慧網路、非地面通訊等 6G 離型系統的發展。透過補助結合學術研究，鏈結產學研共同發展符合國際標準的 6G 技術。

(2) 開發 6G 基站關鍵晶片與端到端網路系統

研發符合 6G 國際標準的基站射頻與基頻晶片及

通訊協定軟體，開發 6G 超巨量天線及微型／大型／非地面通訊基站，發展智慧與雲端原生 (Cloud Native) 無線網路、核心網及組網管理系統等關鍵技術。

(3) 推動 6G 國際合作，強化臺灣產業國際競合優勢

推進 6G 自主技術鏈結國際 6G 研發或實驗網計畫，與國際策略夥伴合作建構包含高效節能、通感融合、智慧多維、數位雙生、多機協作等特性的 6G 實驗網，透過實驗網技術驗證，開拓專利突破口，布局 6G 智慧財產權，同時支持臺廠完備 2028 年端到端技術與情境驗證專網，接軌 6G 預商用產品開發，搶占首波國際市場。

2. 前瞻擘劃 6G 頻譜資源，確保充分供給及有效運用

接軌國際組織與先進國家最新 6G 頻譜政策與管理制度，進行頻譜和諧共用機制實際場域測試，提升頻譜資源使用效率和靈活度，完善我國頻譜干擾處理系統，導入通訊技術備援機制，提高我國 6G 通訊穩定性與可靠度，健全我國頻譜共享技術認證環境，穩固我國產業生態系基石。

3. 鼓勵產業參與國際通訊標準組織，擴大通訊技術與國際供應鏈合作商机

(1) 支持我國業者布局前瞻通訊技術，並鼓勵產業合作，爭取國際級通訊活動與會議在臺灣舉辦，促進產官學界的交流，以爭取未來國際供應鏈商機，及增強我國通訊產業在國際上的聲量與影響力。

(2) 串聯學界及跨領域資通訊業者，形成產業共識，促進技術資訊交流，強化國內產業的橫向合作。

4. 強化太空通訊自主開發能力



發展衛星本體與地面系統的發展，採用外購與自主研製雙軌並行的通訊酬載策略，以加強臺灣在太空通訊科技上的自主開發能力。

5. 建構無縫及高度整合的通訊網路，提升國家網路韌性
 - (1) 持續掌握國際 6G 技術標準演進，鼓勵通訊產業導入技術研發，並參考先進國家及國際組織策略，透過補助和獎勵政策，推動異質網路（衛星、行動、海纜、固網）業者深度合作，使臺灣陸海空網路形成相互整合支援的一體化結構，彼此相互連結形成多重備援路由，加強多元路徑傳輸，提升國家網路韌性。
 - (2) 建置繫留型高空氣球，驗證國內非地面網路（Non-Terrestrial Networks, NTN）通訊技術與應用服務，為產業建立示範性案例，提升國內相關應用自主研發能力，引導電信事業強化偏遠地區網路涵蓋，或積極試驗災害發生時網路即時修復等應用領域，打造可靠的技術基礎，促進我國 NTN 產業發展，落實智慧科技島願景。

6. 協助產業導入多元通訊、感測技術與環境設備

加速業者開發多元場域所需之通訊技術及工具，讓產業數位轉型易用且可信任，賦能通傳與應用業者共同打造方案與擴散機制，促進次世代應用普及滿足多元需求，發展數位經濟產業。

**（四）策略四、優化資安防護能力，建構可信賴的數位生態系，
並導入 AI 技術優化安防輔助**

1. 建構數位政府資安治理環境，公私協力情資分享，深化網路防禦縱深及應變韌性

輔導機關導入零信任架構，同時關鍵基礎設施領域工業控制系統資安防護評估，提供我國各中央目的事業主管機關參考修訂工控資安防護基準。深化網路防禦縱深及應變韌性。建構黑名單自動化部署服務，強化主動防禦；辦理及參與攻防演練與稽核，強化臺灣電腦網路危機處理暨協調中心（Taiwan Computer Emergency Response Team/Coordination Center, TWCERT/CC）資安事件通報協處，並參與國際大型資安研討會議或活動。

2. 掌握資安前瞻技術，健全產業生態，強化核心產業資安韌性

研發主動式威脅偵測及智慧協防技術，打造後量子演算法公板平臺，協助資安業者投入前瞻技術研發或應用。輔導場域業者與資安業者合作進行產品或方案實證，協助業者產品攻防驗測，媒合需求協助進入市場。辦理國際展會，媒合國際買家與臺灣資安業者。輔導廠商參與國際交流活動。針對核心產業（半導體、軍工等），強化資安韌性。推動半導體設備資安標準（SEMI E187）。推動晶片安全標準與國際調合接軌，建構國際認可晶片安全檢測實驗室檢測能量，輔導業者投入晶片安全產業。透過軍民通用資安技術研發，及網路安全成熟度模型認證（Cybersecurity Maturity Model Certification, CMMC）導入，協助資安業者切入軍工產業鏈。

3. 推動資安技術 AI 化，建構 AI 網路主動防禦研發生態系

利用 AI 建立威脅情資自主智慧分析技術，進而研發戰情匯流智慧追跡技術，依據其特性分為「威脅態勢預警」、「攻擊酬載來源鑑別」、「未知漏洞風險識別」以及「AI 主動戰情匯流追跡技術」等四大技術。



- (1) 威脅態勢預警：利用過去曾發生的資安事件，進行威脅模式之比對，並預測接下來可能發生的事件、攻擊意圖、攻擊目標等，協助前線資安人員進行資安防護。
 - (2) 攻擊酬載來源鑑別：透過比對新的資安事件與惡意程式，確認新的攻擊特徵，檢查其他機關是否存在相似的設備或漏洞，並據此提出建議或提供類似攻擊行為的報告書，以便提前預防並修正。
 - (3) 未知漏洞風險識別：改善現有資通安全弱點通報平臺僅針對軟體分析的侷限，進一步擴展對潛在漏洞的分析能力，並結合風險分析演算法給出相應評分，提供機關修補之參考。
 - (4) AI 主動戰情匯流追跡技術：整合各方公開的資安威脅情報，運用大型語言模型進行深度分析，並依循 MITRE 對抗戰術、技術和常識 (Adversarial Tactics, Techniques, and Common Knowledge, ATT&CK) 等資安架構，即時提供設備防護與優先補強建議，有效提升組織的資安防禦能力。
 - (5) 推動 AI 網路主動防禦研發生態系之友善環境：密切追蹤 AI 新興議題趨勢，即時預測並提出因應策略和作法，用以推動技術升級，深化我國整體資通安全發展策略，全方位提升我國數位環境的防護能力。
4. 研發 AI Chiplet 高頻寬傳輸介面及感知運算技術，落地驗證輸出國際

發展高速影像辨識關鍵技術，鎖定無人載具之邊緣運算裝置為主要的應用，以臺灣半導體產業強項結合外商資源，共同研發 AI 晶片應用，包含輔助駕駛、安控等，維持臺灣先進半導體競爭優勢。

5. 推動安控產品 AI 智慧化升級，保護國人機敏資料
 - (1) 鼓勵安控產業導入並提高可信賴關鍵零組件比例，站穩安控信賴利基，並協助產業賦能 AI，驅動產業升級轉型，加速發展高值化之智慧安控硬體產品，協助安控大廠躋身全球安控產業領先群，行銷國際市場。
 - (2) 精進戶政資料交換傳輸架構：確保全國人民戶籍資料安全，強化個人資料檔案資訊系統存取安全，增進戶役政系統個資防禦及保護，維護個人資料隱私性，建置資料代碼化、憑證加密、檔案分割儲存傳輸機制，秉持資料最小化保護原則，杜絕資料明碼傳輸，傳遞全程完全無中文、無身分字號及地址。
 - (3) 精進身分驗證強度：面對日益複雜的網路安全威脅，提升戶役政內網存取權限控制日益重要，將行動化工作站導入自然人憑證或行動自然人憑證驗證概念，於使用者登入時進行人員身分驗證，確保連線系統人員使用戶役政系統的合法性。
 - (4) 提升戶所終端設備防護，建立可信賴安全環境：提升戶所終端設備安全防禦環境，戶所終端設備導入防毒、政府組態基準（Government Configuration Baseline, GCB）、資產管理及中控伺服主機等，並強化終端設備之一致性安全設定，降低駭客入侵管道，提升終端設備整體資訊安全及戶所服務效率。
6. 建構智慧搜救決策輔助系統，整合跨機關情資及輔助搜救作業
 - (1) 建構智慧搜救派遣系統，E 化整合指揮、管制、監控、偵查與協調機制，串接跨指揮鏈救援運作模式，



提升各任務編組跨機關間橫向及垂直整合搜救量能與資訊，提升搜救效率與保障民眾生命安全。

- (2) 建置智慧搜救決策輔助系統輔助規劃搜救任務，透過人工智慧技術，整合空中與海上搜救資源，並考量事故現場海象氣象等多重因素，開發最佳化搜救方案。藉由資料庫建置與模型開發、智慧化派遣系統、持續優化與驗證，開發出適合我國的最佳化搜救輔助決策方案，以利指揮決策人員複核及決策。
- (3) 建置智慧影像辨識平臺，並運用無人機空拍快速辨識待救者，透過 AI 影像辨識技術，結合超低頻寬搜救即時影像傳送系統，建置完整無人機輔助搜救影像管理系統，克服山域、溪谷等複雜地形影響，以提升災害現場搜救效率。

7. 推動 AI 技術自主研發及應用整合，捍衛 AI 數位主權推動整體產業升級

提升國內產業實力，培育主權 AI，強化相關應用發展由硬到軟的智慧服務，並協助新創多元發展 AI 解決方案，導入產業上中下游供應鏈，建立示範性場域，以鼓勵企業採用國內新創 AI 軟體及平臺，加強 AI 技術本地化，確保國內數據安全與技術自主性。

(五) 策略五、強化軍民科技合作，加速國防轉型，提升國防自主研發能力

1. 導入創新技術，強化軍機自主維修能量

運用研發補助及工業合作資源協助業者建立 F16 等軍機自主維修能量，導入智慧化、AI 等技術，可預測維護檢修飛機零組件、精準故障判斷及優化維修流程。

2. 跨域整合產學研能量與資源，持續累積國防自主能量

- (1) 推動國內產業建立航太及船艦自主技術，評估優先發展之技術項目，藉此提升產業技術能量，以軍帶民擴大民用產業效益並擴展國際市場商機，帶動相關技術根留臺灣。
- (2) 跨域整合產學研能量與資源，推動國防航太、船艦製造商及裝備系統商與研發單位或學界進行技術交流、產業合作，推動國防產業發展。
- (3) 補助成立學研中心：補助資電通訊與智慧化科技、關鍵系統分析與整合、前瞻感測與精密製造研究、尖端動力系統與飛行載具、先進系統工程研究、先進船艦及水下載具、先進材料與力學分析研究等七大主題領域學研中心，以跨校、跨領域的合作方式，進行相關關鍵技術科研藍圖規劃、前瞻技術科技研發探索、整合及培育人才。
- (4) 補助國防科技研究計畫：探索明顯超越目前相關國防體系科技水平與運作思維，於未來 10 至 30 年有機會獲得具體實現之尖端技術，並與學研中心之能量及任務相結合，以深化國防科技關鍵技術。
- (5) 推動前瞻技術示範驗證：推動前瞻技術科技研發驗證及應用場域測試。
- (6) 鏈結民間資安研發資源，促進軍方資安技術國產化：推動軍民通用資安技術補助計畫，藉由補助國內業者，深化國內資安關鍵技術，促進軍方與民間之合作與鏈結，培養在地資安業者，建立國防自主研發能量。
- (7) 擴大技術應用國造各式軍機，透過軍用飛機維修實績，以軍帶民，鏈結民用航空市場，建置符合民航機原廠認證品保體系，並拓展國際航空維修商機。



3. 運用內需市場推動軍民通用科技研發與轉移

- (1) 配合國機國造與國艦國造政策，利用軍需帶動民需，透過研發補助資源挹注，協助國內籌建系統模組件、關鍵材料等研製技術與產品自主生產能量，以軍帶民，促進國內發展高值化關鍵技術與利基型商品，強化軍民技術相互支應。
- (2) 運用內需市場帶動航太、船艦及周邊產業供應鏈，建立軍民合作的良性循環，強化產業聚落效應，創造高附加價值之經濟與產業效益。
- (3) 規劃以國防自主及提升國防產業能量之目標，將國防科技具備之設計、整合測試等能量，技轉民間廠商，藉由合作開發軍民通用關鍵技術，促進民間參與國防產業。

4. 建立軍民交流管道，共識國防資安主題需求

辦理軍民資安技術交流會議，促進國防相關部門、軍工廠商和產業協會等單位交流合作，聚焦國防資安技術研發，以提升國防資安整體防護能力。

二、推動前瞻科技布局

(一) 策略一、研發量子電腦、量子通訊設備及周邊零組件技術， 並推動量子科技軟體技術的開發與應用

1. 增強量子系統穩定度並減少退相干

開發新量子位元架構與先進製程技術，例如低溫超導位元的材料與元件製程技術及應用於光量子之量子光源與單光偵測器等，並降低環境雜訊對量子系統的影響，以及研發高性能的量子態控制技術，如動態去相干等。

2. 提高量子位元擴展性與強化量子糾錯技術

- (1) 開發先進的量子位元製程和操控技術，提升量子位元

的一致性和可擴展性。如：更高製程良率、更好的量子閘保真度、更模組化的量子位元操控能力以實現量子誤差修正、增加中間電路能力，包含對量子位元的控制、重設及讀取能力等。

- (2) 研發高效的量子糾錯碼和糾錯算法，降低量子計算中的錯誤率，並展開大規模實驗，驗證量子糾錯技術的有效性和可行性。
3. 發展與製作大型量子電腦所必備之關鍵技術
將電路和通訊技術的工作溫度由室溫降低至4K甚至到1K以下，以便與量子晶片進行更緊密的整合，從而提升資料傳輸的效率以及減少傳輸線所需佔據的空間。
4. 研發產業所需量子之相關低溫控制晶片與模組技術
精進低溫量子量測實驗室檢測設備，提供國內IC設計、半導體等業者完善的量測服務。開發可對應大於100超導量子位元之低溫控制晶片模組與封裝設計技術、並與國內業者討論低溫線材自製開發與整合，關鍵技術自主化。
5. 降低研發成本與促進商業化應用
 - (1) 推動公私合作，設立量子技術聯合研究中心，組成跨領域研究團隊，積極整合產學研之研究能量，強化量子研究基地與核心設施建置共享資源和技術。
 - (2) 鼓勵跨國合作，建立國際策略夥伴關係，槓桿國際先進技術，共同推動量子技術的發展。
 - (3) 支持新創企業和中小企業進行量子技術的硬體零組件開發以及應用開發，提供資金和技術支持。
 - (4) 展開應用場景探索，識別量子技術在通訊、運算、醫療、金融等領域的潛在應用，並鼓勵公開發表研究成果，推動量子技術的知識共享和技術轉移。



6. 發展量子密鑰分發技術和量子網路建設
 - (1) 開發高效的量子光源、偵測器和量子中繼器，提高密鑰分發的距離和效率。
 - (2) 設立量子網路基礎設施試點，推動跨區域的量子通訊網路基礎建設。
7. 鼓勵跨國合作並推廣商業化投資應用
 - (1) 持續產學研界合作，共享資源和技術，建置完善量子通訊網路，並鼓勵跨國合作，串接跨國量子通訊網路。
 - (2) 對於如銀行或者機密產業，推廣投資並使用量子通訊方式傳遞訊息，以確保訊息的保密性。
 - (3) 展示應用場景示範，以利企業識別量子通訊技術的各種應用情境。
 - (4) 統一標準和規範，促進技術的兼容性和互操作性。
8. 建立具理論支持的高階量子程式語言、量子演算法
 - (1) 設計良好的抽象層，讓高階量子程式語言能方便地表達各種計算模型，同時讓語言具有良好的理論支持，讓銜接的編譯、驗證工作等能有精準定義的數學語義。
 - (2) 將程式轉為語義相等的量子電路，同時考量硬體架構，和基於各種限制下的優化，以確保編譯或優化後的電路在語義上是相等的，並自動合成電路優化規則。
 - (3) 發展如探索新的基元 (Quantum Primitives) 及古典驗證量子計算 (Classical Verification of Quantum Computation) 等軟體技術。
9. 強化量子電腦應用的探索

目前量子計算已開始逐步應用在下列領域，待未來量子電腦更加成熟之後，使用量子電腦分析這些項目將會成為常態，因此應強化量子電腦於各種領域應用之探索及人

才之培育，例如金融領域、材料與新藥模擬、運輸管理最佳化、航空工程、人工智慧等。

10. 發展後量子密碼學及後量子安全零知識證明

- (1) 加強後量子密碼學，具備高效，安全，可驗證為正確，且即時可用（Efficient, Secure, Verifiably Correct, Readily Available）的標準實作。
- (2) 發展量子密碼學中，後量子安全零知識證明（Post-Quantum Zero-Knowledge Proofs）等技術。

11. 發後量子晶片矽智財、檢測技術及推動產業密碼遷移

- (1) 研發後量子加解密電路的晶片矽智財，並推動後量子矽智財公版技術整合驗證，促進晶片驅動國內產業後量子產品與應用自主研發。
- (2) 研發後量子加密晶片安全檢測技術，並輔導國內產業建置後量子密碼場域及實測，加速產業推廣與應用。
- (3) 建立加解密安全性評估工具，建立密碼遷移指引，推動國內產業密碼轉換升級。

(二) 策略二、發展中低軌衛星製造技術，建立太空載具發射及相關元件製造能力

1. 強化跨界合作，提升我國衛星元件技術能力，建構衛星通傳網路韌性

- (1) 發展衛星通訊地面設備關鍵技術，扶植產業建立量產與整合能力。
- (2) 建構驗測中心執行衛星通信設備入網測試，助攻國產設備打入國際星鏈。鼓勵國際衛星業者於國內建置地面站並擴充地面站通信頻寬，確保全天候衛星涵蓋，強化我國對衛星網路之自主掌控能力，以利於緊急狀況下之異質多元網路頻寬調度。



- (3) 維運及精進我國建置之非同步軌道衛星驗證網路，評估與擴建衛星緊急應變網路通訊站點，增進我國緊急應變網路量能，即時掌握各緊急應變通訊站點運作情形與資源調度可能，確保指揮體系於緊急情況下通訊之優先性、穩定性、強韌性。
 - (4) 推動衛星產業相關資安標準或指引，擴充資安驗證實驗室，協助國產低軌衛星通訊設備符合資安要求，催生國內低軌通訊衛星資安檢測服務生態系，強化太空產業資安防護體質。
 - (5) 依衛星任務需求制定元件規格，與法人、產業及學術界合作共同開發關鍵太空元件，透過各階段審查與測試，提升廠商技術水準並協助其增強技術能力。此外，透過長期在衛星本體製造與系統整合、驗證能力，建立衛星製造產業化平臺，協助業界建立衛星量產能力。另外，透過國內外合作量產自有星系與國際商業低地球軌道（Low Earth Orbit, LEO）／中地球軌道（Medium Earth Orbit, MEO）／地球靜止軌道（Geosynchronous Equatorial Orbit, GEO）衛星星系介接整合，並利用光通訊技術作為星間鏈路（Inter-Satellite Links, ISL）傳輸，可達到多軌道多星系衛星提供臺灣通訊服務，建構臺灣太空通訊韌性體系。配合國家太空科技發展規劃，鼓勵學界研發立方衛星酬載或元件，培育太空領域高階研發人才。
2. 強化自主研發能力，建立完整供應鏈，發展太空天氣預報模式
- (1) 推動國內自主研發入軌火箭（Launch Vehicle）的各次系統與元件，完備國內火箭元件及材料的供應鏈，透

過完整地面測試及實際飛行測試驗證，建立我國自主發射能力。

- (2) 發展結合大氣與電離層模式耦合技術，建立由地表至太空環境的即時監測及全大氣（Whole Atmosphere）模式運作能力。
- (3) 發展大氣與太空資料同化技術提升預報產品表現，並依太空載具任務需求發展增值軟體元件以供作業應用。

（三）策略三、精進海洋基礎科研及探測能力，發展海域大氣環境監測，保護海洋生態系統及生物多樣性

1. 強化海洋基礎科研

- (1) 擴大海洋科學研究的深廣度，接軌國際海洋科研能量
 - I. 規劃海洋科研長期發展路徑，促進新興海洋探測技術。
 - II. 建立海洋能源聯合研究平臺，促進研發創新。
 - III. 建立海洋能源產業推動聯盟，加速技術落地。
 - IV. 長期規劃及培育海洋科學及海象預報之科研人力。
 - V. 建立海洋基礎調查船隊、國家級綜合實驗室，厚植海洋科研和海洋工程技術能量，培育海洋探測技術人才。
 - VI. 建置海洋遙測及自主載機艦隊作業化觀測能量，提升海洋事務應處之海洋環境資訊掌握。
- (2) 建置前瞻技術與設備，提升研究調查與測繪能力
 - I. 新建並更新既有漁業試驗船及觀測站之科儀設備，訂定科學化漁業管理措施，強化我國海洋漁業資源永續利用。



- II. 建置深海水文觀測系統以加密海氣象觀測作業，並導入資料探勘及複合 AI 技術，以利掌握藍色國土動態。
 - III. 改良現有探測技術，以洞悉北部鄰近火山動態及斷層活動資訊。
 - IV. 結合 AI 運算及觀測資料數據與海洋數值模擬，甚至導入資料探勘（Data Mining）技術，搭配生成式預測，以提供海洋能源發電潛能相關評估資訊。
- (3) 運用涉海機關資源，發揮國家海洋量能
- I. 建立跨機關溝通平臺，建立相互支援的機制。
 - II. 完善海洋能源相關政策治理體系，確保海洋能源產業的持續發展和穩定提升。
 - III. 整合全國海洋調查資源，強化海洋數據增值與共享。
- (4) 深化區域合作及永續發展
- I. 開發開放海域之大型海藻養殖技術，創造海藻碳匯功能及漁業資源護育之效益。
 - II. 促進突破性科研成果及深化區域合作，營造海洋研發生態系。
 - III. 水下文化資產調查技術開發，列冊水下文化資產現地保存及監測技術開發，水下文化資產氣候變遷調適研究。
2. 增加海域空間監測能力
- (1) 建立全球前瞻海洋觀測網技術
- I. 發展擴增海洋大氣環境感測器及酬載方式，強化海域空間定點即時監測能力。
 - II. 整合並建置全海域海洋雷達觀測網，實現長時海域空間近即時雷達遙測網及資訊應用。

- III. 發射海事動態資訊監控等酬載之衛星星群及資訊反演技術，整合太空技術並強化海洋探索能力。
- IV. 發展無人載具探測技術及建置無人載具艦隊，實現依作業需求之海面及水下 3D 自主巡航探測能量。
- V. 深化海氣象核心技術，提升海氣象預報能力。
- VI. 結合 AI 技術推動海象監測及預報資訊在遊憩、安全、防災及救難等跨領域應用服務。

3. 維護海洋環境與生物多樣性

(1) 加強維護海洋生態環境及提升海洋生物多樣性調查評估、保育及復育工作

- I. 運用科學數據評估，建立海域生態熱點資訊並評估海洋生態系統服務價值。
- II. 運用智慧系統及低軌衛星通訊技術提升漁業資料管理，確保海洋漁業生態永續發展。
- III. 建置漁獲資訊智慧化處理系統，提供漁業資源評估模式重要基礎數據。
- IV. 建立時間序列測站，探究海流消長及經濟魚種豐度指標。
- V. 運用智慧科儀設備進行海洋資源動態監測與生物多樣性調查。
- VI. 強化海洋生態系生物多樣性監測與調查，掌握天然災害或人為干擾對海洋生態系影響。

(四) 策略四、整合生醫與健康技術，建立合作機制，吸引國內外資源導入醫藥研發

1. 跨域融合的創新生醫科技

(1) 強化生醫與健康整合技術



- I. 透過跨領域整合，發展智慧化、模組化、自動化新製程，達成製造升級，並投入生成式 AI 結合生技醫藥研發，推動臺灣醫藥產業數位轉型創新，提高產業的藥物研究、開發、製造之競爭能力。
- II. 發展生醫應用異質封裝整合等關鍵技術，以及核酸藥物與細胞治療所需之自動化、商品化平臺技術，並開發關鍵原物料與系統，針對難治棘手腫瘤提供精準診斷與後續治療追蹤。
- III. 運用國內在醫學中心所累積的臨床大數據基礎、結合醫材、資訊及通訊技術（Information and Communications Technology, ICT）業者在智慧醫療器材、醫療健康生物訊號處理與資通訊等既有能量基礎，發展可解決臨床精準醫療挑戰、具商業價值之智慧醫療產品或系統模組，並支持智慧醫療系統跨醫院驗證，以擴展從學研開發到產業臨床應用之契機。
- IV. 針對國際間對於智慧科技（如生成式人工智慧、數位孿生等）導入醫療器材與體外診斷醫療器材及實驗室自行檢測產品開發之案例、上市後監測方法及運用醫療器材開發工具收集上市前佐證資料個案進行盤點。
- V. 促進真實世界數據與創新智慧醫療產品合規應用，建立健全給付沙盒環境之創新智慧醫藥產品的准入市場機制，優化創新醫材准入市場價值評估準則，架構創新（智慧）醫療給付沙盒機制、運用與配套措施。

- VI. 完善臺灣健康資料治理整體架構強化基礎建設，建立大數據機器學習技術和 AI 預測疾病風險模式，以及完善臺灣巨量生醫資料庫，加速各人體生物資料庫之資訊標準化。
 - VII. 分析不同細胞及其衍生物的代謝體，以確認細胞的功能性，建立功能性的代謝圖譜指紋和生物標記體系，作為再生醫療製劑的品質控制指標、法規依據及提供臨床應用。
 - VIII. 結合我國人工智慧前瞻領域研發優勢，跨域發展因應替代驗證之新式醫材裝置或技術，提升我國於替代驗證領域之新興產業競爭力，逐步實現醫療全替代之理想。
 - IX. 建議次世代醫療資訊系統導入 AI 等先進工具，將資源投入體適能維持，結合國內 ICT 產業優勢開發合適之穿戴裝置、AR 互動軟體，導入 AI 進行個人化、系統化的訓練並發展人形機器人，延長健康壽命，以滿足各面向的需求。
2. 有效整合醫療及健康資源
 - (1) 完備生醫與健康整合平臺及合作機制
 - I. 推動農食健康整合應用體系，強化農產品營養開發並透過國產農業素材加值利用，以及強化農產品營養與機能之鏈結，帶動精準農食機能產業發展，達到提升全民健康及健康老化的願景。
 - II. 發展生醫與健康整合技術及合作機制，辦理實驗室認證，透過認證審查過程相關訓練活動，協助實驗室落實品質管理。



- III. 推動跨領域藥物研發整合創新技術平臺，發展生醫新藥研發基盤整合性技術，穩定國家緊急需求，並成立藥物化學增值創新研發中心，提升臺灣生技產業之競爭優勢。
- IV. 建置國家級友善中西醫資料分析及分享機制，整合中西醫數據，強化亞健康管理，並推動亞健康狀態的精準診斷與預警介入。
- V. 建置次世代電子病歷平臺，加速各級醫院使用國際資料交換標準，以利醫療院所電子病歷快速交換與串接，透過提升相互操作性與整合分析效能，以利大數據決策支援之智慧化醫院應用。
- VI. 利用健保次世代基因定序（Next Generation Sequencing, NGS）檢測報告整合平臺，整合基因數據及臨床醫療照護資料庫，提供精準臨床藥物治療。
- VII. 推動防疫技術支援平臺與感染性生物資料庫建置與永續經營，維持生物製劑廠之運作符合國際醫藥品稽查協約組織（Pharmaceutical Inspection Co-Operation Scheme, PIC/S）、優良製造規範（Good Manufacturing Practice, GMP）的法規，以支持建立核酸疫苗 GMP 生產技術及執行國家交付之任務與計畫。
- VIII. 因應分散式臨床試驗環境需求，盤點 ISO 14155 改版進度及如何促進病患/受試者參與臨床試驗設計方式，並分析比較國內現有臨床試驗法規，產出政策管理研究報告。
- IX. 強化新興數位醫療產品品質管理系統（Quality Management System, QMS）訓練輔導，提升業者品

質管理系統效能，透過特定目標智慧醫療器材之輔導，強化國內智慧醫材品質。

- X. 次世代醫療資訊 (Health Information System, HIS) 系統是推動智慧醫療不可或缺的基礎建設；加速建置接軌國際標準之系統平臺，初期包含醫學中心、區域醫院、地區醫院、衛生所及基層診所，長照及健檢機構納入未來中長期擴增計畫，並布建智慧在宅醫療網且於適當時機進行國際商轉運用。
 - XI. 整合來自各種來源的數據，確保不同健康數據之間的互操作性，介接進入次世代醫療資訊系統並創建一個全面的數位健康平臺，兼顧隱私保護。
 - XII. 整合醫療院所—照護—場域之間的各種醫療／長照系統，規範並獎勵與 Point-of-Care 檢測／遠距監測／遠距醫療平臺之數據串接及系統介面標準化，同時鼓勵實驗沙盒計畫、推動場域驗證。
- (2) 完備我國生技醫療生態系
- I. 推動先進技術導入醫療院所，提升醫療服務品質，結合 ICT、大數據，縮短上市時程，強化技術效益。
 - II. 布局國際智慧醫療生態系，協助國內學研及新創技術整合至醫療場域；並組隊參與國際展會，推廣臺灣智慧醫療產品及提升國際能見度，促進合作與投入。
 - III. 建立國內創新醫材、新藥及新興技術平臺產業鏈，並可服務輔導國內廠商切入高階創新產品開發，培育新興領域相關技術專業人才，厚植我國創新生物製劑研發能量。



- IV. 為平衡產業需求和隱私保護，建議相關部會參照國際標準，建立非遺傳基因資料之去識別化標準及法規規範，並加速去連結後的數據應用於產業。
 - V. 擴大運用先進生醫檢測技術，以提升全民預防保健、早期篩檢及早期診斷，並整合國內精準醫療檢測產業的能量，推動預防醫學及精準醫療之普及化，落實在宅醫療，以促進產業發展。
 - VI. 發展以效益為指標的給付模式，並鼓勵導入創新應用，以提升醫療效益；同時開拓健保經費以外的新資源（如：商業保險），促進生醫產業的發展。
- (3) 強化生技醫療跨國合作網絡
- I. 盤點國外的資源及產學研技術，建立國際合作管道，強化國內廠商之國際鏈結，並導入國際資源彌補臺灣生醫產業缺口，加強跨國合作機制，並透過建立我國健保綠色通道獎勵政策鼓勵在臺製造。
 - II. 與國際生技醫藥大廠合作，邀請來臺舉辦創新醫藥選題，篩選符合該公司的研發需求，並提供相關資源，促進品項研發。
 - III. 與國外生醫加速器合作，鼓勵國內生醫新創公司進入加速器，藉由其在當地的資源，加速產品導入醫療院所及國際上市。
 - IV. 與國內外創投、金融機構等單位合作，篩選具發展潛力的研發成果，並透過技術發表與案源評估會議，促成公司研發成果商品化推動所需資金的募集。
 - V. 盤點已取證之各類智慧醫材等，以健保沙盒模式（如：納入暫時性給付）進入全國醫療院所，以累積足夠數據和使用經驗，確立其成本效益後，除納入健保

給付外，也可透過系統整合優化產品，輸出到國外市場。

VI. 吸引國際大廠、生技公司，並建議政府提供誘因，使臺灣成為世界優質的臨床前轉譯中心及進行臨床試驗，同時嘉惠臺灣急迫用藥需求之病患（如：罕見疾病）。

（五）策略五、發展前瞻性低（減）碳、負碳相關能源及技術

1. 精進前瞻能源技術及減碳效益

（1）推動多元前瞻能源技術研發，強化新能源產業及科研平臺

- I. 開發氫能相關技術，包括抗氫脆銲接材料及耐氫滲透表面處理技術、混氫燃燒器技術、高功率氫能混合動力系統等，並建立氫滲透安全檢測技術，確保氫能應用符合國際規範。
- II. 開發電動載具固態電池與模組技術，提升能量密度及循環壽命，降低製程碳排，同時建立低碳車輛系統與 AI 智慧充電關鍵技術，符合國際充電協議。
- III. 透過掌握相關業者氫氣供需概況以發展氫能相關應用產業（如：燃料電池產業）之推動，並以輔導與補助方式驅動風電、太陽能、電動車、儲能等綠能供應鏈增加產值，創造淨零轉型競爭力。
- IV. 以跨部會之科技計畫協作，促進複合式海域能源關鍵技術、淨零智慧電網關鍵技術及生物質永續能資源化關鍵技術研發落地。
- V. 整合智慧科技及地科研究，提供地熱及海洋能源發電潛能評估，成立新興能源科研平臺，加速零碳電



力實現，建置新興能源科技應用方案，推動新能源產業聯盟，加速技術落地。

VI. 透過補助研究計畫，提供研究經費用於海洋能領域及核融合等前瞻能源科技相關學術研究。

VII. 鼓勵前瞻能源科技關鍵技術相關研究，透過強化國際合作，培育我國未來所需人才，以累積國內研究能量並培育相關高階研發人才。

(2) 建構經濟模型，衡量減碳總體績效

提出「行為改變減碳推估量」總體績效指標，評估淨零綠生活措施減碳效益，建構經濟能源模型衡量行為改變效益。

(3) 發展創新節能低碳技術，推動廢棄物再生

I. 針對高碳排產業如：石化產業、鋼鐵產業及電子／半導體產業，投入創新節能減碳關鍵技術研發，包括石化廢塑料裂解低碳新料源及高效能製程技術、鋼鐵低碳節能冶煉技術、電子低碳材料設計與製程減碳技術、低成本碳捕捉再利用轉化低碳化學品技術，以及廢棄紡織品回收再生等技術研發，推動產業轉型，並且蒐研負碳及低碳技術應用，補助產業導入。

II. 在廢棄物減碳方面，透過再生技術提升塑膠、廢氫氟酸、無機廢棄物及固體再生燃料（Solid Recovered Fuel, SRF）再利用產品，推動全循環創新減碳技術，導入綠色設計與源頭減量創新技術，協助產業低碳轉型。

- III. 加速研發低碳電力技術，評估科技、經濟及社會可行性。結合智慧科技及社會科學研究，提供能源消費行為預估資訊。
 - IV. 建立量測模式及資源，降低產業操作成本。
 - V. 藉由研發馬達關鍵技術，擴大應用範圍並提升監測評估精準度，推動難減排產業淨零轉型，橋接國際合作。
 - VI. 持續補助低碳技術研發，將相關設備納入租稅抵減，促進碳信用制度發展，同時對於淨零關鍵技術，提供行政及融資支援，加速關鍵領域發展。
2. 支持負碳技術研發，並推動技術轉化與驗證
- (1) 發展森林、土壤及海洋(含濕地)碳匯為推動自然碳匯之主要策略，以森林碳匯聚焦增加造林面積。
 - (2) 推動碳封存潛力場址調查與評估、監測系統建置先期研究、及潮間帶探勘技術之研發，建立我國技術與能力，加速淨零目標。
 - (3) 以具應用潛力之前瞻技術為研發主軸，進行創新生物型負碳/低碳技術開發與機轉研究，結合/開發優化增殖、合成生物學及碳排放量測鑑別方法技術，強化微生物/藻類等碳儲存能力等，促進碳捕捉和固定，提供跨產業之減碳/固碳/低碳應用，擴大生物型負碳衍生價值。

(六) 策略六、建構資料賦能及環境

1. 打造新興資料管理架構

結合新興資料管理技術概念，規劃設計業務服務資料管理現狀評估機制，透過評估各機關目前資料治理的實際現況，檢視現有資料品質、資料治理流程、資料管理策略



等各個面向現況的成熟度；導入資料賦能管理技術架構指引，提供各機關導入新興資料管理框架，參考發展資料管理措施或機制，提供從資料產生、蒐集、儲存、處理、使用等各項流程，輔助擬訂具體適宜的資料治理改善方向及措施。

2. 擘劃資料匯流發展

為提升資料共享效益，建立以共享為基礎的資料利用環境，透過共通性的詮釋資料、資料標準、資料目錄與資料格式，介接不同來源資料平臺或應用程式介面（Application Programming Interface, API）實現跨機關資料的綜合檢索與應用，並於安全及可靠基礎之上，推動可信的資料共享及流通機制，促進資料流通與發揮資料價值，提升資料的存取與應用效益，以利透過跨機關合作解決施政課題，進一步改善我國各機關資料流通問題（Data Silo），提升資料互通與互操作性，強化行政效率，實現資料匯流效益。

3. 建構隱私強化技術驗測及部署

建構政府機關之資料隱私強化基礎建設及資料分析隱私保護部署機制，發展次世代隱私強化技術工具、人才及提升組織資料量能，開發資料集可用性及優化隱私保護強度評估工具，提供機關技術配套措施及掌握最新隱私保護技術，降低公部門間資料流通及接觸原始資料風險，建構政府機關間高信任的資料應用與治理環境，平衡隱私保護，同時保有資料可用性，讓資料成為推動社會創新的重要動能，逐步與機關合作拓展隱私強化技術應用場域，並與國際同步倡議進行政策與技術交流，提升我國數位競爭力。

三、深化民主夥伴關係

(一) 策略一、推動晶片創新應用及科技外交，鏈結國際民主夥伴

1. 培育本土 IC 設計生態系，加速高值化晶片商品化與共創產業新價值
 - (1) 透過生態圈之建立，帶動國內中小型 IC 設計相關業者，在 AI、車用、軍工、資安等高值化領域，加速先進（16 奈米以下）晶片之商品化進程。
 - (2) 輔導及鼓勵國內系統業者與 IC 設計業者合作，結合新興技術（如：AI），發展適合百工百業之創新應用。
2. 匯聚全球晶片新創，打造臺灣成為國際 IC 設計重鎮

結盟國際半導體展會與公協會，舉辦全球晶片新創競賽，發掘具前瞻性技術與市場潛力的國內外晶片新創，整合跨部會資源吸引國際晶片新創來臺發展，並結合臺灣創新技術博覽會（Taiwan Innotech Expo, TIE）在臺展示，打造全球品牌。建立 IC 加速開發平臺，為國內外新創團隊提供一站式創業資源。平臺不僅提供階段性獎金和在臺發展資助，還連結各科技新創場域，擴展資源槓桿，協助國際晶片新創與國內產學研單位對接，促進供應鏈和商業合作，推動產業創新。
3. 深化國際合作，提升臺灣半導體產業競爭力

臺美持續進行半導體議題雙邊對話，藉由官方拜會、研討會等形式，強化雙邊夥伴關係。此外，在半導體前瞻技術中，臺灣在晶圓製造領先，美國則領先 IC 設計，透過雙方合作以強化科研及國際競爭力。
4. 延攬世界頂尖學校人才



透過培育國際及先進 IC 設計人才。以晶片設計為核心，利用臺灣的先進製造優勢，擴展晶片設計訓練生態系，強化科技外交，並吸引國際人才加入臺灣晶片設計產業。

(二) 策略二、打造優勢科技之民主供應鏈

1. 打造無人機產業聚落，加速技術研發與產業升級

透由產、官、學、研等相關單位，促使無人機產業研發紮根，鏈結無人機研發創新、生產製造、飛測場域三大基地，逐步推動我國無人機動產業，形成臺灣無人機製造產業聚落。

2. 布局國際市場，提升臺灣無人機產業國際競爭力

無人機產業因涉及資安與國安疑慮，歐、美等國已紛紛禁止使用紅色供應鏈零組件，國際客戶將眼光看向臺灣，應透過參展、合作會議及商機媒合等交流方式拓展國際市場，帶領國內無人機業者組團參加國際無人機展覽，擴大爭取國際市場訂單，媒合雙邊業者擴大合作機會。

3. 強化無人機自主關鍵技術

透過軍用商規無人機需求，建立非紅供應鏈的整機產品，並持續透過內需市場支援國內業者發展無人機關鍵技術與應用服務，提供警消、救災、搜救、影像測繪、巡檢、國防等用途。經濟部持續運用研發補助資源協助國內業者開發關鍵製程及技術，並完善國內無人機供應鏈能量。推動開發無人機關鍵晶片與產業化，以經濟部法人科專與補助計畫資源，初期選定低成本飛控版與高單價/技術創新晶片（AI 影像辨識/視覺晶片、軟體無線電〔Software Defined Radio, SDR〕通訊晶片）同步開發，提升國內自主供應能量。推動無人機關鍵技術發展，建立以無人機群飛技術、導控系統、自主定位技術、具異質協同控制系統、

通信中繼網路、反制技術等技術主軸，自主開發核心系統，整合學界推動無人機關鍵技術發展能量。

(三) 策略三、持續強化國家核心關鍵技術保護

1. 從多元面向保護我國核心關鍵技術
 - (1) 從多元面向保護我國核心關鍵技術，透過跨部會整合，強化對國家核心關鍵技術項目之審查與認定機制。
 - (2) 持續盤點國家核心關鍵技術，定期滾動檢討關鍵技術保護項目，使我國成為國際可信賴的科技合作夥伴。
 - (3) 「國家安全法」增訂「經濟間諜罪」，如有侵害國家核心關鍵技術營業秘密的行為，由檢調偵辦。
2. 推動晶片資安弱點評估能力
 - (1) 發展我國晶片資安弱點評估能力，並制定安全認證配套措施。
 - (2) 透過晶片安全架構，建立協同合作平臺及檢測實作模擬環境。
3. 推動資安技術 AI 化，打造 AI 主動防禦研發生態系之友善環境
 - (1) 建立威脅情資自主智慧分析技術，研發戰情匯流智慧追跡技術。
 - (2) 密切追蹤 AI 新興議題趨勢，深化我國整體資通安全發展策略。
4. 搭建民主夥伴國家智庫對話平臺，形塑各國合作共識與國際輿論
 - (1) 著重發展與民主夥伴國的地緣政治協商外交，進行半官方的政策協商，以凝聚政策共識。除了與日本及



韓國之官方與半官方智庫啟動科技地緣政治議題合作與協商，持續深化交流，並擴大與美國、澳洲、紐西蘭、歐洲、新加坡等國官方與半官方智庫聯繫，並將協商議題從半導體產業擴及人工智慧、能源科技、軍民通用國防科技等產業。

- (2) 持續與民主夥伴國家智庫進行交流，確保我國政策觀點得與國際智庫常態對話，將持續擴大國際交流，以期影響各國科技地緣政治輿論。

四、強化前瞻人才布局

(一) 策略一、投資高教品質、教研及國際化

1. 支持國內高教發展，強化學生培養關鍵能力

爭取高等教育經費，支持國內高教發展，向來是教育部的重要施政方向之一；持續推動「高等教育深耕計畫」，第二期計畫（112—116年）挹注970億元，持續協助大學依據優勢領域發展多元特色，並強化學生培養六大關鍵能力，邁向永續發展。此外，各部會亦會透過各項專案型計畫（如產學合作計畫、專題研究計畫、學術研究計畫等）持續支持大學高教政策之推動。

2. 協助私立大學提升教師薪資待遇

以「常態性方式」透過私校獎補助經費，挹注資源協助私立大專校院共同改善教職員薪資，補助專任教師（含專案教師）本俸、學術研究加給、主管加給及編制內職員薪資所生之差額七成；另2024年起針對助理教授以上教師學術研究加給提高15%部分，亦比照補助七成。教育部針對私立大專校院調高學術研究加給後，如與公立學校基準相當者，私校獎補助會再額外增加獎勵經費，減輕學校負擔。

3. 發展高等教育特色及提升教學品質

(1) 全面提升大學品質及促進高教多元發展

以學生為主體、教學為核心之精神，持續協助大學依據優勢領域發展多元特色，並強化學生培養「資訊科技與人文關懷、跨領域、自主學習、國際移動、社會參與、問題解決」等6大關鍵能力。

(2) 協助大學追求國際一流地位及發展研究中心

協助具多面向國際競爭力之綜合性大學並擇優挹注獲研究中心學校，結合國家重要議題以回應社會及產業需求，協助大學追求國際一流地位及發展研究中心，持續強化大學研究能量，並培育重點領域國際一流人才，提升國際學術影響力。

4. 營造雙語化學習環境，培育具國際溝通能力之專業人才

以「重點培育」、「普及提升」兩大主軸，引導學校在「學生有選擇」、「教師有準備」、「學校有支持」的前提下推動雙語化學習計畫。藉由補助重點培育學校、重點領域培育學院（包含人文及藝術、工程及應用科學、生物及醫農科學、社會科學〔含商管〕），另成立雙語計畫教學資源中心，引入國際支援團隊及辦理全國大專校院英語評量檢測，期透過營造雙語化學習環境，培養在專業領域具有國際溝通能力之人才。

5. 深化大學國際化發展，延攬世界頂尖學校人才

(1) 吸引發展中國家大學講師來臺留學

加強人才雙向流動，獎勵大學校院招收東南亞、南亞國家及非洲國家大學講師暨研究人員來臺攻讀碩、博士學位，來臺留學畢業後多返回母國繼續任教（大學講師或研究人員），這些畢業的學生多為當地知識分子及菁英，除可持續鼓勵更多青年學子來臺求學，也成為當地留臺校友，協助宣傳留學臺灣，作



為我國與相關國家之重要橋樑。

(2) 提供符合國際競爭之待遇與資源，吸引頂尖人才來臺

提供得與國際競爭之薪資待遇及配套資源，吸引頂尖人才來臺。大學亦可提供延攬人才所需配合措施，如：住宿搬遷及設備費等。

(二) 策略二、落實學校教育帶動前瞻人才培育

1. 強化人文及社會科學學術人才培育支持配套措施

(1) 人文社會科學學術人才跨國培育

選送優秀且有志從事人文社科領域學術研究之學生，赴國際知名大學進修 1 年，增進參與國際學術社群之機會。以選送大二以上大學部學生、應屆或近三個學年度畢業並考上研究所的準碩士班學生及現就讀碩士班一年級的學生，訪問交換學生身分，赴歐美重點大學(如：University of California, Berkeley、University of Toronto、Sciences Po、University of Tuebingen 等)進修 1 學年。

(2) 培育人文及社會基礎科研人才

I. 推動人文及社會科學研究海外人才培育：為鼓勵我國在海外留學或任教之人文及社會科學領域學術人才，協助其專注於論文或專書之撰寫，以提升研究品質，奠定職涯初期學者在國際學界立足之基礎，並強化及鞏固我國在國際學術界之地位。

II. 為回應科研人才斷層的問題，在強化博士生培育與獎學金方面，2021 至 2023 年各領域平均占比為：工程領域 38.4%、人文領域 22.6%、自然領域 21.6%、生科領域 17.4%，顯見各領域間之平衡。

III. 為助攻博士科研，加碼擴大補助名額，考量各領域間之平衡，人文社會領域之補助計畫經費加權 150% 計算，後續由各大學校院自行訂定遴選程序辦理；國家科學及技術委員會另依國家發展需求及對應「五大信賴產業」，擇優獎勵重點領域博士生 400 名，以儲備核心戰略產業人才。

(3) 建立校內人文社會科學領域支持系統

建立各大專院校校內人文與社會科學領域常態性支持系統，經委員推薦者，可申請特色領域研究中心計畫，強化人文社會科學領域研究能量。

(4) 拓展海外高階人才培育，建構跨國界研究人才網絡

由國內專職研究員引領來自美國、法國、荷蘭、德國、韓國及澳洲之研究生，共同研究新興科技於社會科學領域之發展影響，並透過整合海外學者研究網絡，即時獲取國際上重要研究成果與科技時事，進一步推動當前新興科技議題之相關研究發展。

(5) 串聯學研機構資源，拓展多元學術活動

與各大專院校合作舉辦講座、課堂學習及座談會，透過課程討論可引領學生，探討新興科技對民主社會之影響，以期促進學術成長與視野拓展，有助於培養批判性思維與跨學科理解能力。

2. 推動跨領域前瞻人才及應用人才培育

(1) 引導學校推動跨領域學習

- I. 透過六大關鍵能力包括資訊科技與人文關懷、跨領域、自主學習、國際移動、社會參與、問題解決，引導學校因應人工智慧、智慧製造、物聯網、大數據、金融科技等科技趨勢，培養學生具備量化分析、



運算思維與軟體創作統合能力，並成為具解決問題與創新決策及判斷之人才。

- II. 將「資訊科技／程式設計人才培育（網路經濟）／電子商務／數位教學素養」納入重要政策推動事項，針對非資通訊系所學生，透過資訊通識或資訊共同科目、跨院系所整合等方式，開設融入數位科技之跨領域微學程，妥善規劃修課地圖，漸進引導學生培養以數位科技解決領域專業問題的核心能力。

(2) 推動前瞻先導性數位、科技跨領域等科技

配合國家經濟產業發展及社會環境變遷需求，針對「先導性」或「前瞻性」重點領域（包括精準健康、晶片設計、5G/6G、先進資通安全、人工智慧、永續能源、智慧製造、資訊軟體、人文社會科學、數位教育等），連結產官學研，從課程、師資、實作、以及總整性實務學習，如問題導向式的專題式學習（Project-Based Learning, PBL）教學、實習及競賽等，發展出前瞻科技人才養成模式，並產生示範作用，分享及擴散至其他學校教師導入教學，以厚植人力素質並培育未來產業所需人才。

(3) 推動人文社會科學領域跨域之科技

推動大專校院素養導向、數位人文及產業創新實務鏈結等科技計畫，強化人文社會科學的核心價值在科技時代的應用與融合。以素養導向結合數位賦能，透過議題式、問題導向、服務設計等教學模式，發展相關實作實踐課程。另鏈結企業資源，辦理創意實作競賽及產業出題競賽，培育具備系統思維、創新能力和社會洞察力等跨域人才，促進人文價值在智

慧社會中的實踐，培育具有社會責任感與科技應用能力的未來人才。

(4) 規劃博／碩士研究生獎助，積極延攬博士後研究人員，獎勵大專生暑期研究計畫及專題研習補助等，培訓醫藥衛生研究人才

- I. 財團法人國家衛生研究院規劃博／碩士研究生獎助，由院內研究人員擔任指導教師，並與國內多所大學合作特色學程、共同訓練研究生，長期培育醫藥衛生研究人才。另辦理暑期大專生研習，期望學生藉由短期訓練，引領大專生研究興趣，培育未來優秀科學家。
- II. 為栽培及孕育國內醫藥衛生領域之潛力人才，落實培育計畫向下延伸及紮根，藉由高中以上各級學校參訪，以及辦理中學生科普研習活動等。期能透過上述多元人才培育方式，鼓勵更多科研種子，投入國內醫學相關領域進行研究，厚植國內醫藥衛生研究根基。

(5) 培育生醫產業商品化創新與創業人才

串接海外及在地培育資源，推動國內生醫研發及臨床試驗能量之培訓機構，建立特色育才模式及生醫創新場域，為國內培育生醫商品化創新創業人才。

(6) 積極培養農業科研人才

鼓勵農業科研人才進修國內碩博士學位，以及鼓勵研究機構跨域互補合作，蓄積大學農業高科技人才量能。因應淨零減碳、智慧農業、物聯網、數位轉型、人工智慧等科研議題，以數位平臺、專班等方



式協助研究人員持續精進專業知識及能力。

(7) 培養專業人才並推動跨學科合作

- I. 加強大學和研究機構的量子科學教育，設立專業課程和培訓計畫。
- II. 提高量子科技研究誘因，設立專案研究計畫，培育量子科技高階研究人才。
- III. 建立企業合作，展開實習和科研合作項目，提升學生的實踐能力。
- IV. 組織跨學科的學術研討會和交流活動，促進物理、材料、電子電機、數學、資訊科學等領域的專家合作。
- V. 鼓勵跨領域的研究計畫，探索不同學科間的技术融合和創新。
- VI. 培養未來具有量子資訊相關領域所需專業的人才。

(8) 成立臺灣大專院校人工智慧學程聯盟，推動跨校資源共享

教育部因應生成式人工智慧技術帶來的變革，成立「臺灣大專院校人工智慧學程聯盟」(Taiwan AI College Alliance, TAICA)，由 TAICA 聯盟整合人工智慧教育資源，推動跨校人工智慧學程，提供夠多對 AI 有興趣的學生修讀。

(三) 策略三、推動前瞻人才國際雙向交流

1. 鼓勵大學校院推動前瞻人才交流

- (1) 組成國家重點領域國際合作聯盟，與歐洲、美國、日本大學系統進行前瞻研究合作與人才交流
 - I. 配合國家發展重點，集結國內主要大學力量，與歐美日等大學針對特定前瞻重點領域，進行學研合作

以發展科技經濟所需之先進技術及因應國家未來經濟發展之人才需求，達到人才交流及循環目的。雙邊合作項目包含大型研究計畫、碩博士生交換、移地研究、雙聯學位、產學合作計畫、短期修課、學術活動及研討會、語言交換等。合作領域包含半導體、人工智慧、永續發展、工程、社會科學、太空科技、農業及生醫等。

II. 與美國伊利諾大學系統、德州大學系統、德州農工大學系統、捷克查爾士大學聯盟及日本九州沖繩開放大學聯盟簽定合作備忘錄，教育部將針對各該合作備忘錄，建立跨部會橫向聯繫的資源整合配套措施，研商整體策略布局與偕同其他部會投入資源。

(2) 吸引「全球優秀青年學子來臺蹲點 (Taiwan Experience Education Program, TEEP)」

為大幅提升印度／新南向國家及先進國家中具發展潛力之優秀青年學子來臺進行專業實習，進而瞭解我國高等教育及技職教育優勢，學成返國後選擇來臺攻讀碩博士學位或畢業後選擇來臺工作，以期精進國內大學教研質量及國際化環境，培養更多新南向國家友我之高階人才，著重領域包含「智慧科技」、「綠能科技」、「生醫產業」、「國防產業」、「新農業」及「循環經濟」等學門。

2. 建構策略夥伴人才網絡，暢通科研國際交流管道

(1) 強化 Talent Taiwan 國際人才服務及延攬中心，國際人才服務及延攬功能，提供前瞻人才來(留)臺一條龍服務

協助部會擬延攬國際人才，辦理來臺申辦程序，



以及提供後續在臺生活一條龍服務。另透過出席各部會辦理之國際交流活動、就業博覽會、海外攬才團，說明我國攬才政策及就業機會。

(2) 參與國際研發網絡

透過國際研發網絡成員互訪探索研發合作模式，養成前瞻技術關鍵人才。共同建立前瞻研發人才交流機制；與聯盟之國際成員交流，深化我國產業早期參與新世代通訊商機。

(3) 深化策略夥伴國際合作

透過與國際夥伴建立前瞻研究先期合作機制，共同探索產業科技發展藍圖或研究人力派駐，培養國際前瞻技術人才。與日本新能源產業技術綜合開發機構（New Energy and Industrial Technology Development Organization, NEDO）、美國伊利諾大學等國際重要智庫合作，共同擘劃前瞻科技藍圖，強化新興產業策略規劃人才；推動臺英前瞻研究人員移地研究，聚焦智慧科技、綠色能源等領域，厚植我國前瞻研發人才能量。

(4) 加強延攬國際人才

協助國內企業延攬外國專業人才之媒合與建立制度化攬才機制，並依企業需求辦理僑外生就業媒合會、籌組海外攬才團、參訪國內外知名大學及合作舉辦攬才活動等，延攬優秀國際人才。

(5) 國際前瞻農業技術布局與推廣

培育前瞻國際農業人才赴國外進修或進行短期研究，鼓勵薦送優秀人才至友好國家及國際組織研習，以強化國際觀及參與國際事務，加速開發我國農



業產業於下個世代需求之技術與工具，包括判別式 AI 及生成式 AI 在農業省工、加速育種、病蟲害預警防治之應用，累積實務交流經驗、擴展農業人脈網絡及農業研發技術能力建構，以強化農業韌性及低碳永續之目標。



目標二：運用創新驅動雙軸轉型，促進產業均衡發展

一、促進 AI 產業化、產業 AI 化

(一) 策略一、結合生成式 AI+晶片推動產業創新轉型

1. 強化 AI 聚落研發高效晶片

- (1) 強化我國生成式 AI 聚落，推動晶片設計資料共享機制，並持續調教適合本國應用的 AI 模型，結合 AI 系統端進行發展。
- (2) 建立新創平臺，獎勵晶片及生成式 AI 領域的創新，並建構整合性 AI 服務設施，提供完整的新創平臺服務，促進產業發展。
- (3) 研發大型 AI 模型硬體加速器，支持晶片業者跨入智慧製造等新興領域，並結合國內業者發展 AI 模型輕量化及軟硬整合方案，推動創新轉型。
- (4) 推動先期示範案例試行，建立特定產品的非機敏資料共享，作為生成式 AI 模型與技術場域試煉之標的，並結合產學研能量降低導入門檻，協助廠商降低成本與促進產業轉型升級。

2. 推動本土可信任大語言模型及應用

- (1) 透過「軟體基盤化」、「應用規模化」、「生態商業化」及「國際化」四大策略，提升各行各業的 AI 應用能力，增強產業競爭力與國際影響力，並配合 AI 行動計畫 2.0，推動 AI 產品評測中心及國際 AI 標準，培育即戰力人才以促進數位轉型及國際接軌。
- (2) 透過蒐整、強化繁體中文訓練資料，整合產學研力量發展出具臺灣特色與繁體中文的可信任生成式 AI 對話引擎 (Trustworthy AI Dialogue Engine, TAIDE)，不僅已公開釋出 TAIDE LX-7B(可商用版本)及 TAIDE

LX-13B(學研用版本)模型，未來將參考國際開源模型發展，以繁體中文授權資料訓練並陸續公開釋出新版 TAIDE 模型。

- (3) 以本土可信任的大語言模型結合生成式 AI 提升公部門服務，減輕人力負擔並提高專業互動能力。
 - (4) 建立以資料科學與人工智慧為基礎的氣象預測模型，透過高解析度多重分析資料集的建立與跨領域人才的合作，驗證並應用此模型於相關產業，提升預測效能。
 - (5) 有效利用國內繁體中文 AI 模型(如:TAIDE、Breeze、TAME 等)，結合臺灣特有領域資料與知識，打造臺灣產業專屬 AI 模型，促進特色產業運用 AI 賦能升級，如金屬機械、電子資訊、光電半導體、石化、鋼鐵、會展等。
3. 推動中小企業 AI 化，打造服務業 AI 生態系
- (1) 結合產官學資源，輔導小微店家導入通用型 AI 工具，建立標竿案例以大帶小推動中小企業 AI 化，進一步打造服務業 AI 生態系。
 - (2) 配合國家發展政策，研議金融配套措施，完善多層次資本市場制度，支持產業發展與經濟轉型，提升市場競爭力。
4. 推動智慧機械 AI 軟硬體設備串聯
- (1) 透過輔導案資源，導入 AI 技術加值於機械設備、工具機、機器手臂、精密機械等，串聯產線管理資訊或周邊自動化系統，有效提升設備之附加價值，最終達到「自主回饋」，強化整合軟硬體能量。



- (2) 在 AI 產業化和產業 AI 化的背景下，智慧機械的 AI 軟、硬體設備串接可通過模組化設計和自動化數據收集實現靈活整合。
- (3) 推動國內製造業蒐集供應鏈或製造現場的製程關鍵數據，串接軟硬體設備，導入 AI 及機器手臂驅動的智慧製造及應用（如精密機械），達到製程進度及生產履歷透明、品質及安全認證可信任、市場需求可預測等效益。

(二) 策略二、爭取國際頂尖人工智慧企業在臺設立研發中心

1. 吸引國際人工智慧大廠來臺設立研發中心

高階半導體製程技術與產能是現階段生產 AI 晶片的重要關鍵，臺灣已建立完整且先進的半導體供應鏈，成為全球頂尖 AI 企業首選的技術與生產合作夥伴。盤點國內相關產業與技術缺口，以篩選邀請適宜的頂尖國際廠商來臺，促成雙方共創產業發展。

2. 推動大南方新矽谷

- (1) 藉由沙崙全區整合管理及營運，規劃淨零科技、資安、智慧電網、化合物半導體、AI 晶片研發聚落。
- (2) 建置 AI 算力資料中心、推動智慧健康產業，百工百業 AI 應用，形成智慧交通與生活關鍵廠商聚落。
- (3) 透過跨部會合作，提供整合服務平臺，建構「大南方新矽谷」，促進產官學研多方合作。

(三) 策略三、推動農漁業智慧化及糧食自主供應鏈

1. 發展智慧農漁業技術：包括無人載具與 AI 控制系統，打造農業機器人及與漁業水下智慧載具，協助農漁民進行精細作業，解決缺工問題。

2. 建立農民知識資料庫：建構老農經驗影像資料庫與數位育種管理系統，運用 AI 技術進行病蟲害防治，提升農業管理與糧食安全。
3. 發展氣候資訊輔助農業：強化農業氣象觀測網絡與預報技術，提供精準管理資訊，建立公私協力夥伴關係，促進農業生產與風險管理。

(四) 策略四、結合國際人工智慧規範、聚焦臺灣具利基之應用

1. 完善國內法規與標準，建構友善 AI 產業發展環境
 - (1) 制定全面性 AI 法規：為建構人工智慧技術與應用之良善環境，將研訂「人工智慧基本法」草案，作為引導我國各機關發展與促進人工智慧應用之原則，並搭配由行政院數位政策法制協調專案會議統籌各部會檢討現行法規與相關機制措施，完善整體 AI 法制。
 - (2) AI 評測或認驗證：參酌國際標準組織 AI 標準，建構接軌國際之驗測架構體系，協助產業評估 AI 產品系統自研發到應用導入階段的風險、效能和穩健性。
 - (3) 租稅獎勵：《產業創新條例》第 10 條之 1 設備投資抵減，於 2024 年底屆期，經濟部擬具修正案，延長施行至 2029 年底，新增人工智慧及節能減碳項目，並提高支出金額上限至 20 億元，持續引導產業數位化、低碳化雙軸轉型。
 - (4) 強化國際合作：推動與國際領先企業和研究機構的合作，引進先進技術和管理經驗，提升我國 AI 技術。
2. 推廣普惠 AI 建築應用
 - (1) 凝聚研發創新焦點：
 - I. 邀集產官學研界召開跨域研究課題諮詢會議。
 - II. 辦理跨域技術交流會議。



- III. 配合臺灣掌握半導體先進製程等優勢領域與利基市場，引進「可信任的人工智慧」(Trustworthy AI)等重要國際 AI 新興規範觀念與技術，發展推廣 5-10 年內符合國民需求的普惠 AI 建築應用，滾動式修正智慧建築評估基準，持續鼓勵各類用途建築物申請智慧建築標章，以臺灣獨特的智慧建築內需市場作為 AI 產業創新測試場所，協助產業出口發展。
 - (2) 培育人才支持建築產業 AI 化發展
 - I. 辦理應用創新競賽發掘跨域人才。
 - II. 編寫專業從業人員應用指引及舉辦課程工作坊。
 - (3) 展示推廣
 - I. 提供人工智慧建築領域創新應用實體展示場所。
 - II. 辦理相關技術推廣活動。
3. 導入 AI 工具，促進製造業應用普及
 - (1) 透過辦理 AI 人培訓課程，訂定公版教材並培訓種子師資，提升產業對 AI 認知及應用，協助產業 AI 賦能。
 - (2) 為協助製造業導入 AI，透過專家顧問團協助企業導入 AI 指引及媒合 AI 工具導入，提升製造業 AI 應用普及。
4. 宣導人工智慧應用合規意識
 - (1) 掌握國際規範趨勢，促進資通信及建築領域跨界交流，引導產業開發可受國民及國際信任之 AI 產品及服務，以達成安全安心、健康照護、便利舒適及節能減碳等經濟及社會效益。
 - (2) 配合臺灣 AI 立法及接軌國際之 AI 驗測體系發展進度，滾動式研修智慧建築評估基準，動態調整 AI 應

用策略，確保與國際接軌，推動智慧建築法規調和，以維持國際競爭力。

(3) 鼓勵推廣 AI 規範，提升產業從業人員合規意識。

二、推動產業均衡發展

(一) 策略一、推動我國產業進入全球供應鏈

1. 掌握產業關鍵技術及人才量能，推動前瞻產業發展

- (1) 協助學界完備研究與試驗環境，促進關鍵技術開發，進行創新結構、新穎材料、下世代元件半導體製造研發，開設相關課程與訓練等培育技術人才，降低學用落差，促進建立產學緊密連結。
- (2) 加速技術、研發成果落地、商業化應用，如加強技術移轉民間廠商，提升國內關鍵技術研發能量；提供研究團隊專利布局、法規評估與產業媒合等面向多元輔導。
- (3) 協助業者於多項領域如設計、零組件／材料、設備、系統模組、製程、藥品、醫療器材及淨零科技等領域之關鍵技術開發或委託開發暨製造服務技術研發，並補助業者投入相關領域，鏈結國內外場域，加速商品化時程、產品落地應用，爭取海外商機。
- (4) 輔導業者符合國際大廠及供應鏈相關規範，如導入資安規範、提升國內產業技術認證法規或環境、數據應用認知。
- (5) 培育前瞻產業發展所需關鍵或高階人才，如技術研發、品牌市場拓銷、鏈結國際規範等面向，以利建立跨國合作機制。

2. 促進鏈結國際產業，爭取海外合作商機



- (1) 整合國內產業能量，促進業者與產學研等各界合作，如與國內醫學會、團體等各界合作；建構生成式 AI 創新商業模型。
- (2) 透過辦理或提供國際招商／參展資訊，如協助與國際大廠合作，促進系統性或生態系整體行銷與輸出；擴張國內產業規模、提升國際能見度；加速產品落地運用。
- (3) 加強國內業者鏈結國際，形成策略合作夥伴，如設立產業發展辦公室（如無人機）、服務平臺、業者組團等方式。

(二) 策略二、推動商業創新應用

1. 導入數位創新科技，促進商業創新服務應用
 - (1) 針對小型商業及數位能力不足店家，導入訂閱式雲端服務工具，提升數位營運能力。
 - (2) 提供主題式創新研發補助計畫，協助商業服務業者創新研發，擴大市場規模及快速試營運，提升服務創新能力及國際競爭力。
 - (3) 協助中大型商業服務業者採以大帶小方式，導入雲端服務，驅動業者數位轉型及商業模式創新，優化營運體質並協助拓展國際市場。
2. 驅動技術應用與商業模式創新，擴展國際產業合作與創新服務
 - (1) 發展資料蒐集的賦能服務，導入區塊鏈技術，累積國內產業聚落應用落地，拓展區塊鏈國際創新產業合作。

- (2) 維運數位創新基地與產業技術支援中心，建立實境體感與虛擬科技典範場域，提供研發資源，推動業者投入商業創新創業應用。
- (3) 規劃整合電商新興科技方案，透過導入及驗證引領產業創新，布建跨境電商生態，輔導業者創新銷售模式，擴大國際市場商機。

3. 推動建築產業數位轉型及創新應用

- (1) 提供主題式創新研發補助計畫，協助建築相關產業創新研發。
- (2) 建築全生命週期數位技術研發、驗證及整合應用：協助建築產業導入建築資訊模型 (Building Information Modeling, BIM) 技術，整合 AI 人工智慧、物聯網等技術，應用於設計、建造、及維護管理等階段，促進產業數位轉型。
- (3) 推動數位自動化營造：引進自動化施工機具與 AI 分析技術，減少人力需求，實時監控建築施工狀況，優化建築工程的生產流程決策，確保施工品質。
- (4) 發展數位雙生與智慧維護管理技術：實時監測建築使用狀況，優化建築營運效能，未來並可以整合地理空間資訊，作為智慧城市的基礎。

(三) 策略三、發展金融科技建構多元服務

- 1. 放寬業務試辦範疇及開放專利授權，擴大金融科技創新動能
 - (1) 放寬銀行、保險及證券業業務試辦範圍，及開放金融機構專利與技術授權他人，加大金融科技創新力度。
 - (2) 調整創新實驗落地機制，並與商品服務審核程序對接。



- (3) 鼓勵業者共同投資研發金融科技，促進集體金融科技創新。
2. 開放虛擬資產業務，探索金融科技發展機會，助力金融轉型
 - (1) 推動實體世界資產代幣化工作；開放金融業辦理虛擬資產保管業務。
 - (2) 訂定虛擬資產平臺及交易業務事業（Virtual Asset Service Provider Preparatory, VASP）專法，促進 VASP 規範化。
3. 透過補助及輔導資源，強化數位信任
 - (1) 促進產業 AI 化、AI 產業化，如針對關鍵客戶應用驗證及營運模式/商業模式規劃，鼓勵輸出國際、取得國際訂單。
 - (2) 扶植資安新創團隊，提供募資輔導，補助資安技術研發及場域實證。

(四) 策略四、推動科學及產業園區均衡發展與國際化

1. 加速既有園區活化轉型，整合園區資源
 - (1) 採「示範更新」分期推動，加速 5 大產業園區及 3 大科技產業園區之開發計畫更新活化。
 - (2) 完善園區設施與環境，如整合產業技術、農業循環及產業服務等資源，或規劃廢棄物處理設施、評估資源循環設施設置可行性及推動規劃、納入環評審查原則。
2. 擴增園區腹地與多元產業，區域均衡發展
 - (1) 續推新設擴建科學園區，滿足半導體、智慧醫療、智慧農業、太空科技等新興產業需求，推升跨域創新，縮小城鄉科技差距。

- (2) 結合在地產業特色，擴大多元產業發展，引進生技、綠能、智慧製造、太空科技及 AI 等新興產業，創造更多在地就業。
- 3. 串接園區與產學研能量，強化科技創新鏈結
 - (1) 透過「產學合作計畫」，協助廠商布局新興技術研發，與在地產學界進行技術合作，提升整體產業抗風險能力。
 - (2) 強化園區與周邊產學研創新鏈結，推動既有園區優勢產業聚落升級，並運用軟體園區新興科技量能帶動傳統園區數位轉型。
 - (3) 推動產學合作網絡，媒合產業聚落進駐廠商與學研單位，促進提升核心技術、產業持續加值升級，強化園區廠商營運競爭力。
- 4. 布建園區海外通路，鏈結國際市場
 - (1) 分享園區經營經驗，協助國際交流合作，配合我國產業需求，跨部會共同合作，基於互利互惠原則，評估協助友好國家發展科學園區，以協助我國廠商分散製造基地、擴散海外市場。
 - (2) 積極整合進駐廠商主動參與國際商展，建立國際市場通路，打造產業聚落明確、高品質產品形象，引領我國農業布局行銷世界。

三、建構可信賴供應鏈

(一) 策略一、運用創新科技強化經濟韌性及確保供應鏈安全

- 1. 推動半導體、5G、光電產業之技術研發
 - (1) 鼓勵先進製程技術研發



- I. 鼓勵國內業者投入創新研發、購置先進設備、推動國產 5G 開放網路商用發展，並補助 IC 設計與系統業者合作，布局高值應用市場。
 - II. 透過 6 所頂尖大學半導體研究學院，培養半導體及晶片資安人才。
 - III. 推動半導體產線設備資安標準規範（SEMI E187），強化半導體供應鏈的資安防護。
- (2) 發展國產 5G 技術與產業生態，並促進光電產業發展
- I. 加速開發國產 5G 端到端基站開放網路系統自主技術，並強化與國際開放架構組織之合作，深化國際互通驗測。
 - II. 推動跨產業合作，發展商規級 5G 開放網路垂直應用整合能力。
 - III. 引導業者投入智慧顯示整合方案及加速微發光二極體（Micro Light Emitting Diode, Micro LED）發展。
2. 建立國內無人機、車輛自主能量，確保民生及國防產業供應鏈安全
- (1) 推動無人機與電動車關鍵零組件的自主設計、開發與生產能量。
 - (2) 建構電動大客車自主供應鏈體系，改善國內車輛產業供應鏈管理模式。
3. 推動智慧科技應用，提升農業及食品之安全性與永續性
- (1) 推動智慧科技在食品安全與管理中的應用，確保食品供應鏈安全。
 - (2) 推動智慧農業與永續環保技術，協助產銷供應鏈數位轉型，及解決勞動力高齡化及缺工問題，以發展安全、智慧及永續之農產供應鏈。

4. 維運新南向國家雙邊對話平臺機制，強化臺商備援基地群聚布局
 - (1) 維運新南向國家溝通平臺，協處臺商海外投資需求掌握共通性議題。
 - (2) 協助供應鏈形成產業群聚，維繫臺商國際供應鏈關鍵地位。
5. 導入零信任資安解決方案及資安成熟度評級工作，強化產業供應鏈資安防護
 - (1) 輔導場域業者與資安廠商合作，並以大帶小方式，帶動供應商導入零信任解決方案。
 - (2) 推動產業公會籌組資安工作小組 (Special Interest Group, SIG)，輔導 SIG 成員辦理資安成熟度評級及提供資安改善建議。

(二) 策略二、強化關鍵能資源供應安全

1. 強化區域水源調度及供水韌性，提升水利關鍵基礎設施之安全防護
 - (1) 強化區域水源調度及供水韌性，並加強科技造水。
 - (2) 提升蓄水、引水、防水與洩水建造物之安全防護，建立設施持續運作備援保險機制。
 - (3) 推動多元水資源開發，盤點全臺伏流水潛勢區位，提升城市供水韌性。
2. 推動能源轉型，強化電網、氣體供應韌性
 - (1) 強化科學園區整體供電韌性，發展多元綠能及推動智慧節能。
 - (2) 針對園區關鍵產業所需氣體以地下管線供應，並落實氣體備援機制維持穩定供氣。



3. 實現淨零排放及穩定供電，發展多元綠能及確保能源供應安全

- (1) 積極開發類基載型再生能源，擴大布局地熱、氫能、生質能與海洋能等前瞻能源，以及強健靈活調度策略，強化電力系統韌性。
- (2) 推動進口來源多元化以確保安全存量，並提升電力系統穩定整體韌性。

四、加速中小企業雙軸轉型

(一) 策略一、推動中小企業數位轉型

1. 提供企業差異化輔導支持

- (1) 結合產業公協會、法人、商圈組織等單位提供適性化輔導，透過訂閱制雲端數位工具，協助小微型店家快速上手。
- (2) 依據中小型製造業之發展現況與需求，提供相應支援活動以提升產業轉型意識及知識擴散。
- (3) 推動中小型製造業上雲及 AI 應用普及化，以提升生產或營運效能，藉由低門檻雲端解決方案與 AI 應用方案，帶動製造業加速數位轉型。
- (4) 透過輔導措施協助廠商導入 AI 或大數據等新技術，協助數位優化及數位轉型典範形成。

2. 推動創新研發與轉型

- (1) 鼓勵商業與服務業投入創新研發，引導業者提出數位及低碳永續發展之構想，以擴大通路布局，創造服務價值，提升產值及競爭力。
- (2) 提供易及、易用的政府資料，促進產業運用發展數位服務，並引導國內廠商研發具競爭力之相關設備。

- (3) 推動產業創新轉型，提升數位服務品質與合規，生態系輸出海外市場。
- (4) 輔導資服業者掌握各產業的數位轉型需求與產業痛點，並透過補助鼓勵業者研發智慧便捷的數位雲端解決方案，帶動中小企業客戶採用雲端應用及訂閱模式，降低數位轉型門檻。

3. 促進智慧化轉型與驗證

- (1) 協助商業服務業以大帶小、建構生態系，以 AI 驅動業者數位轉型及商業模式創新，優化營運體質及產業競爭力。
- (2) 透過補助資源鼓勵中小型製造業，利用雲端、數位科技與 AI 應用加速轉型，展開創新商業模式與突破海外市場。
- (3) 推動智慧解決方案海外落地實證，促成中小企業數位解決方案轉型升級。

4. 運用公私協力培育數位化人才

- (1) 結合公版教案串聯各地網絡共同培訓。
- (2) 建構優質數位學習平臺環境，提供多元線上課程，降低企業教育訓練成本。

(二) 策略二、提升中小企業氣候行動能力

1. 協助推廣與賦能

協助中小企業提升溫室氣體盤查、淨零轉型規劃與推動職能，引導企業起步減碳。

(1) 淨零意識推廣與強化

運用線上線下多元通路辦理說明會，向中小企業推廣淨零永續相關國內外政策與產業發展趨勢，



及溫室氣體排放盤查、減量抵換、碳權交易及移轉等法規內涵，協助中小企業提升淨零與減碳意識。

(2) 企業碳管理人才培育

鏈結專業法人、產業公協會、大專校院等單位，邀請專業師資為各地及經濟部各管轄園區之中小企業辦理培訓課程與實務工作坊等教育訓練，協助中小企業在職員工提升智慧化及低碳化職能，並取得ISO 14064-1 內部稽查員證照。

(3) 指引編撰與典範推廣

編製中小企業溫室氣體盤查手冊、中小製造業與服務業減碳指引、網路永續設計指引、溫室氣體排放量盤查作業指引與盤查報告書參考範本等，供中小企業從業人員參考協助建立盤查能力，同時辦理企業見學，推廣典範案例、促進同業交流學習營造減碳氣氛。

(4) 開發推廣淨零公共程式，鼓勵產業加值運用

鼓勵機關及企業在既存公共程式碼基礎上，進行客製化創新開發，或將已開發程式開放使用，減少各部會重複開發軟體之碳足跡、促進國家數位技術自主權和軟體產業經濟發展，並降低中小企業自主推動碳盤查之技術門檻。

2. 提供諮詢診斷

提供中小企業諮詢診斷服務，降低中小企業碳焦慮並發展環境、社會和公司治理（Environmental, Social, and Governance, ESG）推動路徑。

(1) 節能診斷

與法人單位、大專院校、技術服務業者合作，組織節能減碳專家團，派遣專家訪視中小企業，透過節能減碳量表進行碳健檢諮詢診斷(涵蓋電力使用、空調系統、空壓系統等公用設施與產品製程設備等)，為中小企業發掘節能潛力，並提供具體改善作法建議，改善企業碳焦慮，同時協助企業鏈結政府資源與金融機構，帶動企業落實淨零轉型。

(2) ESG 自評與財務管理制度優化

設計「中小企業 ESG 指標」問卷，協助中小企業盤點 ESG 推動現況、產出自評報告，並透過顧問諮詢，引導企業發展 ESG 推動路徑、改善財務管理制度，並輔導企業申請低碳智慧化相關綠色貸款，改善中小企業推動轉型之財務門檻。

3. 強化減碳輔導

強化中小企業減碳效益，串聯企業廠商共同推動低碳製造或商業模式，打造低碳示範案例進行推廣擴散。

(1) 體系減碳輔導

針對受貿易法規規範、品牌商供應鏈減碳要求及有意減碳之中小企業，提供溫室氣體盤查/產品碳足跡盤查輔導、減碳策略規劃、減碳效益評估、循環經濟、訂閱式數位解決方案導入、低碳商業模式發展等支援，並由專家協助企業串聯水平或垂直合作夥伴、連鎖加盟店、商圈等，以體系思維推動減碳輔導。

(2) 低碳示範園區發展

於經濟部管轄各工業園區，推動產業聚落低碳轉型，包含優先輔導用電大戶，並串聯園區上下游廠



商共同推動低碳製造，發展低碳示範園區，作為中小企業低碳轉型成功案例推廣，以促進更多企業仿效。

4. 支援永續創新

協助中小企業跨越技術門檻與接軌綠色永續市場，支援新創企業驗證創新科技解決方案。

(1) 辦理綠色科技競賽

以中大型企業與新創共創思維 (Corporate Startup Engagement, CSE)，聚焦中大型企業綠色轉型需求與瓶頸，廣徵新創協助中大型企業解題，促成新創與中大型企業合作共創與完成場域驗證，發展創新綠色解決方案，同時扶持新創企業拓展綠色永續市場商機。

(2) 優化碳排概算與減碳數位工具

持續優化公部門溫室氣體概算數位工具，協助中小企業克服技術門檻，概算企業碳排放輪廓與取得產品碳足跡係數，計算「範疇三」碳排放量，同時蒐整減碳數位工具，引導中小企業由碳排熱點著手，規劃減碳策略，逐步落實設備汰換、製程升級、循環經濟（包含依產業發展趨勢與需求滾動精進相關規範內容）等措施，改善企業碳排放量。

(3) 辦理雙軸轉型黑客國際松，鼓勵綠色新創落地

為提升企業減碳能力，透過總統盃黑客國際松 (Presidential Hackathon International Track)，鼓勵各領域人士，不論年齡及國籍，運用開放資料、科技及創新思維，以公私協力方式為公共議題提出創新解決方案，並媒合國內外人才發展，加速產品落地應用。

5. 提供財務支援

透過專案補助與信保機制，提高企業能效與降低碳排放的轉型目標。

(1) 推動低碳與智慧化升級轉型相關補助

運用專案補助計畫，協助中小企業採購節能減碳或低碳製程技術、數位碳管理解決方案等，改善企業碳排。同時，辦理政府補助計畫書撰寫課程，協助企業順利申請政府補助。

(2) 運用信保基金，協助中小企業取得融資

透過信保基金與國家發展優惠保證措施，協助中小企業辦理專案貸款，並提供利息補貼、優惠利率、公股銀行協調溝通等支援，鼓勵中小企業採購節能減碳相關設備，以及導入數位化及智慧化工具，改善生產效率與降低碳排，落實淨零轉型。

五、投資未來世代產業人才

(一) 策略一、強化五大信賴產業及前瞻科技人才培育

1. 整合產官學研能量，培養衛星通訊與次世代通訊研發解題實戰人才
 - (1) 推動「以戰代訓」模式，改變企業用人方式，降低人才招募成本。
 - (2) 產官學共同攜手培育人才，加速儲備產業基礎人才。
2. 鏈結國際資源，提升衛星通訊與次世代通訊產業人才研發及設計能量
 - (1) 提升在職研發知能，強化技術專業與應用服務視野。
 - (2) 參加國際競賽，培育及增強人才創新能量。
3. 厚實大學校院教學能量，培育產業所需人才
4. 強化衛星系統工程與研發實務能量，培養次世代通訊關鍵人才



- (1) 導入創新教學輔助系統，培育低軌通訊衛星研發人才。
 - (2) 開設太空產業專班課程，提供實務培訓平臺，培育太空通訊專才。
5. 結合國內外產學研師資與技術能量，持續推動半導體人才培訓
- (1) 針對國內在學之大學及碩博生，推動赴研究單位與業界場域進行實務能力訓練。
 - (2) 針對畢業生、就業及轉職人才，規劃前瞻技術主題學程。
 - (3) 針對既有從業人員，透過場域實作、顧問導入、企業講座等多元模式，客製化企業實務需求培訓。
 - (4) 運用產學研共享機制提升半導體相關軟硬體能量，強化半導體高階人才培訓設施與環境。
 - (5) 善用半導體先進製造的基礎優勢，推動海外基地培育國際人才與先進製程 IC 設計人才。
 - (6) 建立國內功率及化合物半導體科技人才訓練基地，拓展理工領域學員投入次世代半導體研究領域。
 - (7) 推動前瞻半導體技術高階人才培育，協助關鍵技術研發並推動產學合作。
6. 公私協力培育產業 AI 應用人才，加速產業 AI 化
- (1) 結合產學研各界育才能量辦理各階段培訓活動及認證，補足企業 AI 應用人才缺口及提升產業競爭力。
 - (2) 串聯在地網絡辦理多元課程，推動中小微型企業 AI 人才培育。
 - (3) 與公協會與法人單位合作開設訓練課程，培育商業服務業之 AI 人才。



- (4) 補助學研機構發展 AI 科技之創新突破，鏈結國際研究能量，培育高階研究人才。
 - (5) 提供 AI 產業鏈相關科系頂尖及傑出僑生獎學金補助，提升 AI 人才儲備。
7. 深化產學研培育量能，建構多元人才生態系統
- (1) 鼓勵學界跨領域合作，發展代工製造以外的開創性產業，促成科研人才多元發展。
 - (2) 推動產學研公私協力共建重點領域人才網絡，強化產業人才技術競爭力及實務能力。
 - (3) 整合產學研資源推動「以戰代訓」、「企業出題、人才解題」模式，以培育 AI、資安產業及數位創新之實戰人才。
 - (4) 引導產學能量協力共同培育重點領域人才，培育產業所需之科學技術人才。
 - (5) 提升 AI、半導體相關系所學生之量與質。
8. 拓展關鍵領域國際交流合作，提升人才國際鏈結及產業國際化
- (1) 依科研職涯階段，支持不同世代科研人才，持續推動各項國際交流補助措施。
 - (2) 補助國內優秀團隊赴國外世界級公、私立研究機構，研習關鍵性科技與人文社會議題研究，以開啟國內主持人與國外實驗室的合作契機。
 - (3) 透過國際合作、建置海外基地、辦理國際競賽吸引海外人才及新創來臺，提升我國人才國際鏈結及產業國際化能量。
9. 協助學研機構完善科研新創案源育成



(1) 挖掘學界及研究機構之研發能量，配合業師及產業輔導量能，使基礎科研成果能落實於產業應用。

(2) 提升研發成果商業化之可行性，產生具體產業效益。

(二) 策略二、投資技職教育並培育技術人才（含綠領人才）

1. 強化產官學研共建人才培育體系，促進產業需求媒合及交流合作

(1) 參酌產業人才需求，調整科系課程與招生數，確保國家產業人才培育之平衡性。

(2) 強化教學設備、環境及設施，提升區域大專校院師生專業技術及跨域實務能力。

(3) 整合跨部會各項資源及人才培育計畫，加強產官學溝通管道及產學合作效益。

(4) 開設重點產業用人所需之訓練課程，加強技術人才知識與技能。

(5) 促進產學參與國際交流及學研共同研發技術，推動氣象產業科研及應用。

(6) 強化產學研機構共培機制，提升淨零領域專業人才育成。

2. 加強人力培育規劃、推動執行及獎勵機制，促進專業人才養成

(1) 設置產學合作專班，培育產業所需人才。

(2) 推動從農方案或公費專班等獎勵機制，培育優秀農業人才，鼓勵青年投入農業。

(3) 擬定新興人才專業知能及相關訓練規定，促進淨零人力培育之規劃、推動及執行。

(三) 策略三、完善競技選手及專業人才培育發展

1. 採用四級運動選手培訓體系，培育我國競技選手

- (1) 第一級為國家代表隊選手，由國家級教練給予高強度與競賽節奏的訓練，成為國家代表隊的骨幹，準備參與國際重要賽會，為國爭光。
 - (2) 第二級為國家儲備選手，如繼續升學進入大學校院就讀、服兵役或成為職業選手，則進入第二級的成才階段，由專業的教練施予專項體能與技巧戰術訓練，培養成為未來國家代表隊的人選。
 - (3) 第三級為具潛力選手獲基層教練舉薦進入中學，並進入第三級育才階段後，施予全面性及專項性的運動訓練，並依其能力特性培養為運動專項優秀青少年選手。
 - (4) 第四級為基層運動選手，透過科學選才，在國中、小階段廣為發掘基層運動選手，並給予運動能力多樣化的發展，以奠定基礎體能。
2. 培育裁判及運動禁藥種子師資等專業人才
- (1) 在裁判人才部分訂有「特定體育團體建立運動裁判資格檢定辦法」，俾據以輔導特定體育團體辦理專業進修課程。
 - (2) 辦理運動禁藥種子師資培訓，培育運動禁藥教育宣導課程師資。



目標三：運用普惠智慧科技，實現多元包容共融社會

一、普惠多元大眾

(一) 策略一、推動「長照 3.0」，普及照護科技，減輕照顧負擔

1. 推動智慧照護及場域智慧化

- (1) 透過公、私協力、跨域合作，以自主、自立、共融、永續為願景，積極落實增進高齡者健康與自主、提升高齡者社會連結、促進世代和諧共融、建構高齡友善及安全環境，以及強化社會永續發展之政策目標。
- (2) 運用人工智慧技術推動高齡生活及健康照顧諮詢服務，並連結至衛生所及地區醫療及照護機構，依長者需求提供個人化建議、遠距醫療服務及照顧諮詢，建構個人健康管理預警機制，並透過科技輔助保障高齡者生活安全及健康，提供更加便利性的醫療照顧服務。
- (3) 透過獎助計畫鼓勵導入運用科技輔具，來優化照顧品質及減輕照顧負荷。規劃結合科技廠商提供智慧型裝置之應用系統、24 小時監測機制，即時掌握失智症者之定位及動向，追蹤個案的生理狀況，並提供緊急求救，以舒緩家庭照顧者壓力。
- (4) 運用科技數位賦能照顧者與高齡者，一方面提升照顧者技能的模式，降低照顧負擔，進而提升照顧能量與品質，另一方面促進高齡學習內容與場域資源數位化整備與導入，打造友善高齡學習社交資源平臺，建構高齡者終身學習與社交互動數位生態系，並藉由廠商協作於機構落地驗證的方式，帶動數位產業及其價值。
- (5) 建立照顧科技百科全書及方案共通串接標準資料格式，並透過科技化指數評估了解照顧機構現況及提供轉型指標分析與解方對接；打造分級科技導入照顧機

構示範場域，驗證創新營運模式的可行性，推動多元整合照護服務模式等，並使用 AI 技術輔助照護工作以增加工作效率，同時以大數據分析提供護理人員對於高齡者客製化照護方案，落實場域智慧化、產品普及化。

2. 推動農村綠色照顧，發展食農教育及農業療育課程以達在地健康老化

(1) 建構友善農村高齡者學習與社交之場域，針對組織運作、服務模式、人員培力、場域規劃及布建等執行資料分析，以優化照顧站營運模式及經營策略。同時為設計提升高齡者生活品質之營養健康、食物整備及保存、感官刺激、延緩老化等相關應用課程，研擬相應食農教育專業人員在職訓練課程大綱並開發農業療育課程模組，以串聯農產業與農村高齡照顧服務。

(2) 發展農漁村社區高齡者在地健康老化之園藝療育科技，結合農業資源與應用科技，研發綠色療育場域建置技術，制定確效療育課程，開發健康促進裝置與工具，並攜手醫院發展生心理健康效益評估技術，運用於健康、亞健康與精神障礙者，改善認知、沮喪、親社會行為等，以達到體格、精神與社會之全人健康，並輔導發展農產業結合高齡服務之新產業，協助完備在地老化支持網絡。

3. 重視使用者需求與回饋，推動產業鏈跨域結盟並連結場域建立商業模式

(1) 在產品正式上市之前，業者應積極蒐集用戶回饋，並不斷修正產品的不足之處與提升易用性，提高產品



的市場接受度與黏著度，透過專家團隊輔導廠商，以價值主張評估及經驗驗證找出產品/服務定位，確定目標客群。

- (2) 透過輔導、補助等資源厚植產業基盤，鼓勵多家廠商聯盟合作、投入或轉型發展高齡普惠科技服務方案。並透過驗證推廣及鼓勵措施，鼓勵新創公司進入高齡科技領域，同時協助新創企業對接大企業集團通路，獲得策略投資或市場訂單，促進與大企業的合作，促使高齡科技產業成果擴散。
- (3) 產品服務進入市場，結合場域和服務驗證及依使用者經驗修正，找到最適切的應用情境，瞭解目標客戶的需求、偏好，與既有市場的競爭狀況等，以利描繪產品目標使用者的特性，針對目標使用者特性，發展產品開發與推廣策略，以利產品及服務商品化、成功應用及落地，建立良好的獲利模式。

4. 運用補助工具協助業界創新開發

- (1) 「協助傳統產業技術開發計畫」(Conventional Industry Technology Development, CITD) 補助工具，協助業者開發超越目前國內同業一般技術水準與市場性之新產品，以提升產業研發創新能量，及其產品附加價值。開發醫療照護產品相關製造或技術服務業者，如有研發新產品需求，可提出申請。
- (2) 透過「產業升級創新平台輔導計畫」(Taiwan Industry Innovation Platform, TIIP) 補助工具，鼓勵廠商積極整合資通訊科技，投入優化照顧條件產品或服務開發，提升產品照顧效能、市場接受度與普及度，支持長照與在宅醫療相關醫療產品發展。

- (3) 透過中小及新創企業署「小型企業創新研發計畫」(Small Business Innovation Research, SBIR) 補助工具，投入輔具、身心障礙相關產品或服務者列為研發補助加分項目。

(二) 策略二、推動在宅醫療，擴大公共醫療服務

1. 提供多元化居家醫療服務模式，以符合高齡失能者醫療需求

依高齡失能個案之醫療需求，提供多元性的居家醫療照護，如居家醫療、重度居家醫療、居家安寧及在宅急症照護等服務模式，並以遠距醫療等科技輔助，讓民眾在家也能接受良好的醫療照護，以達在地安老之目標。

2. 運用補助工具協助業界創新開發

透過「產業升級創新平台輔導計畫」補助工具，鼓勵廠商積極整合資通訊科技，投入優化高齡生活產品或服務開發，提升產品照顧效能、市場接受度與普及度，支持長照與在宅醫療相關醫療產品發展。

(三) 策略三、導入智慧科技，預防疫病並促進全齡健康

1. 推動國民體適能科技計畫

賡續辦理國民科技體適能檢測站設站、國民體適能指導員培育規劃，設置科技體適能健身場域試辦營運，建置體適能減設常模，並配合新型態體適能檢測，研修國民體適能相關法規。

2. 跨業、跨域推展全民運動

(1) 運動科技產業推動

- I. 運用科技發展全民運動，推動運動科技產業化

- i. 結合 AI、IoT、AR/VR 等創新技術，導入智慧虛實互動系統及裝置賦能等技術應用，整合室內／



戶外運動場域服務業者，提升運動愛好者更豐富有趣的運動體驗，並有效提高運動訓練與表現，有助於推動擴大全民運動參與度，擴大運動產業規模與發展。

- ii. 以國內既有的運動器材裝置製造、資通訊技術產業優勢，跨業整合發展運動科技產業產品與高值化解決方案，打造運動虛實互動、運動訓練、運動健康促進等產業轉型升級與加值應用，引領優勢產業運動化。
- iii. 整合運動領域知識與人工智慧物聯網（The Artificial Intelligence of Things, AIoT）、虛實融合等科技技術，支援新創企業與新興服務發展，帶動臺灣運動科技產業從「硬體製造」走向「服務創新」的藍海市場，建構新興運動科技產業生態。

II. 加速運動場域科技化，驅動產業轉型與發展

- i. 推動智慧運動場域應用強化基礎結構，與 AIoT 加速線上線下互動及大數據資料庫，加速新興服務建構，技術應用於運動場域/場館、戶外運動以及運動觀賽，推動智慧場域新模式，結合運動賽事，發展創新觀賽體驗與服務整合，達成室內場館智慧化及戶外運動科技等運動產業進化。
- ii. 戶外運動場域結合各種裝置/設備，發展以個人運動數據為基礎之運動路線、訓練建議，結合戶外場域情境，推動運動產業在安全管理、旅遊/探險、訓練/能力的服務更加完整，友善應用環境。
- iii. 發展粉絲經營服務平臺，提供粉絲數據變現整合服務：建立粉絲線上社群，提供粉絲分享觀點、

討論比賽、參加比賽結果預測，創立粉絲經濟。

3. 建構彈性且高韌性防疫監測系統，訂定精準整備及防治策略

健全防疫資訊基盤架構，透過數位應用優化戰情指揮效能；盤點指揮中心成立期間決策系統資料串聯及分享之需求，導入防疫資料治理制度，提升疫情資料使用綜效與安全；發展自主回報疫調機制，全民串聯實現數位轉型及共享決策；建構跨域疫病資料分析機制，槓桿各界量能達成快速預警；優化檢驗技術並盤整檢驗網絡，布建區域均衡發展監測架構。發展符合國情兼具應變彈性之物資儲備機制，優化庫存管控；強化醫療院所應變整備能力，兼顧病人安全及保全醫療量能；持續評估防疫政策施行成效，全方位精進整備及防治策略。優化傳染病醫療應變品質，整體提升疫情防治成效；發展慢性傳染病預防照護新策略，即時轉介潛在感染者至照護體系；精進醫療照護感染管制監控，擴大專業人才培訓量能；發展我國高防護實驗室啟用審查制度，優化實驗室生物安全管理；布建抗生素抗藥性跨域監測與社會溝通機制，減緩抗藥性病原威脅，整體提升疫情防治成效。

4. 建構智慧醫療防疫系統及防疫通報預警機制

利用人工智慧發展診療系統用於監測疫情變化，並建置「中西醫防疫處方資源庫」與建立「疫病治療中西藥快速研發平臺」，結合人工智慧技術，建構以數據結合分子生物新技術為基礎的智慧管理系統，確保防疫效益。同時也要確立防疫指標，制定防疫通報系統資料標準化規範，據以建立防疫通報預警機制，輔助疫病政策評估，優化中西醫防疫及醫療措施。



5. 規劃跨部會合作，持續整合學研防疫科研量能，確保防疫基盤穩固

廣納補助其他學研團隊投入我國或全球具威脅潛力之重要及新興感染症研究，開發創新智慧技術/產品，並輔導技轉、專利、市場競爭、商務法務或資源引介媒合，加速技術/產品應用落地。

(四) 策略四、強化支持弱勢及多元族群的數位公共服務

1. 持續精進系統功能及資料分析，作為弱勢經濟補助政策規劃之參考。
2. 研發 AI 模組工具

研發結合四大面向 AI 模組辨識及搭配觀察題組，由國內臨床醫師研發使用之標準化兒童發展篩檢評估工具，達到隨時監測、提早預防、強化監測工具，並可強化教育，解決偏鄉隔代教養所產生至問題，即早預防與辨識。

- (1) 透過「產業升級創新平台輔導計畫」補助工具，鼓勵廠商積極整合資通訊科技，投入優化高齡生活產品或服務開發，提升產品照顧效能、市場接受度與普及度，支持兒少及偏鄉醫療照護服務相關產業發展。
- (2) 透過中小及新創企業署「小型企業創新研發計畫」補助工具，鼓勵企業投入兒少醫療照護相關產品或服務的創新研發。

3. 建置次世代電子病歷平臺，推動次世代電子病歷系統

專案推動接軌國際標準之次世代數位醫療資訊系統平臺以建立共識，透過四大主軸之推動工作，盤點並維運相關標準、建構並維運「次世代數位醫療平臺」、協助推動部醫次世代數位醫療平臺，以及加速臺灣次世代平臺落地等工作，加速各級醫院使用國際資料交換標準，以利醫

療院所電子病歷快速交換與串接，透過提升相互操作性與整合分析效能，以利大數據決策支援之智慧化醫院應用，提升國內醫資產業國際競爭力，也可達成提升人民健康福祉之目標。

4. 推動生醫健康資料整合應用，促進真實世界數據合規應用
 - (1) 運用人工智慧輔助健康資料登載與應用，推動新醫療科技藥品智慧給付前瞻治理。
 - (2) 運用原住民族健康資料庫研議健康指標，為政府機關和學研團體提供相關研究的參考。此外，成立具有原住民族及醫學專業背景的健康議題審議小組，專責審議重要健康研究。研究成果將進行醫學政策轉譯與評估，並提供政府機關參採，協助擬定相關政策或規劃。
 - (3) 全民健保參考其他國家方式以暫時性支付方式或沙盒模式，規劃提供國產具治療潛力但成本效益尚有不確定性的智慧醫材至多二年暫時性支付（快速給付）的申請路徑並進行控管，同時蒐集實證資料以利後續效益再評估，協助產品落地及應用。
 - (4) 為改善全國性醫療費用收費審查流程，透過「建置全國性醫療費用資訊平台計畫」，將醫療項目及核定結果公開，使各縣市資料互通。未來規劃朝數位及智慧化管理發展，透過大量的資訊累積及知識轉譯，提升行政效率及促進健康賦能。
5. 辦理跨生命週期之健康行為調查監測
 - (1) 因應社會高齡化及少子化，滾動式修正各階段生命週期對象之抽樣設計，透過蒐集國內外相關文獻、重要監測指標及問卷題組，結合專業學術團隊，規劃設



計蒐集適切國人健康監測資料；並結合科技發展，建立即時蒐集並更新各項健康指標數據，將歷年健康監測資料蒐整，建置資料庫，以掌握各生命週期之健康現況及長期變化趨勢。

- (2) 規劃擴大調查收案數，以提高調查結果在全人口群及次族群的推論性；發展與導入新興數位化資料蒐集模式，建立資訊溝通與資料交換平臺，以提升調查量能、效率與韌性。
- (3) 辦理全民口腔及特定族群健康狀況調查，建立全方位的國民口腔健康調查指標及監測數據系統。

6. 擴充健康大數據及調整應用措施

衛生福利資料科學中心提供資料加值應用服務，經審核通過的申請案研究者能於獨立區內進行大數據分析及攜出經審查之統計結果，除賡續擴充「健康大數據專區」基礎設施，促進健康大數據之運用，並配合 2022 年憲判字第 13 號判決意旨，完備健保資料運用之法制（含退出權）及相關配套措施。至於建置國家級「臺灣人體生物資料庫」，將配合整合其他智慧醫療相關計畫之規劃，期能推動全齡精準健康、促進學術研究及公衛政策之推展，同時降低醫療照護的成本，更能促進醫療及健康產業的發展，並推動疾病導向之生醫資料基盤優化與科技應用，豐富以疾病為導向之生醫資料集、優化生醫資料之資訊支援服務平臺，並推動生醫資料之轉譯研究、運用及商品化。

7. 積極引導學齡兒少入學，透過多面向協助兒少完成學業

- (1) 入學協助：結合中央部會與地方政府資源及學校課程，協助學齡兒少順利就學、探索自我並推動職訓與體驗等課程。

- (2) 經濟協助：透過訪視、開立教育勸募儲蓄專戶及政府補助，支持經濟弱勢學生就學。
 - (3) 課業協助：推動國民中小學、高級中等學校學生學習扶助，協助學生完成基礎學科基本學習內容。
 - (4) 輔導及家庭支持服務等協助：運用三級輔導機制，結合學生輔導諮商中心、特殊教育資源中心、家庭教育中心及社會安全網等資源，輔導多元議題學生；另運用教育部建置之「家庭教育資源網」及連結各家庭教育中心資源，提供相關資源資訊、課程或成長團體、諮詢或陪伴服務等專業團體合作晤談及輔導服務。
8. 發展以民為本，創新便捷且涵容永續的政府智慧服務
- (1) 善用智慧科技，建構以自然語言提供民眾服務的智慧客服，規劃包括地政智慧客服、稅務智慧客服、人民線上申辦智慧客服、i-Law 法規智慧推薦等，期能提供民眾以多元方式，取得所需政府資訊。
 - (2) 在智慧客服的基礎之上，發展能夠全程引導民眾完成政府數位服務申辦的智慧櫃檯，從所需資料準備、申辦流程引導、申辦結果查詢及後續資訊提醒或提供等，讓民眾可透過智慧櫃檯無痛完成政府服務申辦；同時，開發提供民眾精準主動服務的智慧秘書，即時傳遞民眾關切的資訊，並於民眾符合服務申辦條件時主動提醒，提供完整的資訊，協助民眾做出明智決策。
 - (3) 智慧客服、智慧櫃檯及智慧秘書的規劃均同時考量全體國民之需求，不遺落任何一人，服務上線前及運作期間定期進行易用性及無障礙驗測，確保政府智慧服務普惠全民。



- (4) 發展整合服務，藉由研定氣象資料收集、品管、儲存、交換、取用標準化機制，以資料治理的觀點統整收集管理政府各相關機關的氣象資料，建立國家氣象資料庫提供國內各單位所需之各種氣象監測、災害性天氣資料（如颱風資料等）及預報資料服務。
 - (5) 發展 5 星開放資料（Open Data），整合跨領域資料集，提供優質資料服務。
 - (6) 輔導產業使用氣象資料進行加值應用。
9. 善用新興科技，提升公務機關行政效能及決策精確性
- (1) 善用新興科技及資料應用發展提升政府機關業務執行效能的智慧助手，舉如公文範本、新聞稿、會議紀錄等文稿助手，全國 WebHR 人事作業智慧系統、銓敘業務智慧輔助審查、不動產登記審查助手、關務署貨物分類智慧助理等審查助手，智慧偵查庭 RPA、稅務輔助行政萬事通等各式智慧應用，提升政府運作效率及效能。
 - (2) 結合人工智慧技術與大數據分析，加入政府決策並提高其精準度，舉如資訊系統日誌分析、智慧化國際疫情風險預警、政府計畫資料智慧分析、氣象預報作業輔助等，涵蓋機關政策層面到單一事件或案件之決策輔助。
 - (3) 研擬政府機關應用人工智慧之參考指引：參酌國際間陸續頒布之 AI 相關指引、指南文件，依我國政府機關資訊系統及數位服務生命週期各階段，研擬我國政府機關應用 AI 技術之參考指引，以引導政府機關善用 AI 技術解決業務痛點。同時辦理 AI 核心職能規劃、開辦 AI 及新興科技在職訓練課程，並配合

國家文官體系辦理 AI 相關教育訓練，使公務同仁具備 AI 知識及相關應用技術，提升公務同仁務實運用 AI 處理業務之知能。

- (4) 建立政府語言模型環境與 AI Bots 平臺：建置「政府語言模型使用環境與 AI Bots 平臺」，提供可靠、安全與具隱私性的使用環境，讓政府機關同仁得試用語言模型，瞭解各語言模型之演算結果，進而選擇適用於各業務領域之最適語言模型方案，平臺將提供多種開源或封閉語言模型，以及共通性 AI Bots 供政府機關使用；同時，各機關也可在平臺上分享自身的 AI 模組，促進政府間 AI 技術的共享與利用，協助各機關進行數位服務轉型，提升政府服務效率與決策精準度。
- (5) 鼓勵跨機關和跨領域的合作：透過資訊主管聯席會及各項交流活動，引導政府透過跨機關和跨領域的合作，共同解決數位轉型過程中遇到的問題，促進資源共享與效益加乘，提升政府數位服務品質，有效加速數位轉型。

10. 強化數位系統安控及基礎設施韌性

- (1) 建構數位賦能創新應用環境(賦能力): 延續 2020 年至 2023 年大數據分析與應用，透過擴增資料模型(含查驗資料、移民管理資料、查處及收容資料、其他非法移民相關資料)；開發 AI 應用服務平臺(含旅客風險綜合評估專家系統、AI 旅客證件自動歸戶系統及智能客服系統)，建構數位創新能力及應用環境。
- (2) 提供多元跨域永續數位服務(永續力): 導入零信任、安全傳輸網路、建置新一代入出國及移民管理系統、



新一代線上申辦系統(含括臨櫃轉全程線上服務、一站式跨機關聯合會商平臺),提供多元、跨域及永續數位服務。

- (3) 建構雲端智慧安防監控機制(防護力):建構雲端智慧數位監控系統(Closed-Circuit Television, CCTV)、智慧行為分析平臺、導入資安及隱私防護平臺,建構雲端智慧安防及監控機制。
- (4) 強化數位系統基礎設施韌性(強韌力):改善資訊機房基礎設施,強化數位系統基礎設施韌性。
- (5) 擴充就業金卡、就業 PASS 卡、創業家簽證及其眷屬等線上申辦,提供民眾跨機關一站式服務。

11. 導入 AI 技術以提升各項風險規則之精準度

運用科技工具以提升旅客風險規則之各資料項目或門檻之廣度與準確率,降低人為建立規則之主觀意見,以提升各項風險規則之精準度,並期待發現潛在之犯罪模式或新興犯罪型態。同時增加旅客歷史紀錄之勾稽,並將相關資訊納入風險評估規則與門檻,提升風險評估之精準度並降低誤告警之情形。

12. 推動偏遠地區通訊網路建設

以公私協力方式,加速偏遠地區通訊網路的建設,透過完善且高速的通訊網路,偏遠地區的民眾能夠輕鬆觀賞影音串流媒體、參與遠距教學,並享有便捷的遠距醫療服務,實現生活品質的提升。

上述推動策略中,關於長照 3.0(策略一)、推動在宅醫療(策略二)、強化支持弱勢及多元族群(策略四)等三項,皆是各自針對不同的政策服務客群(長照、在宅醫療、多元族群),開發科技工具提供服務。因此,在措施層面,即可運用補助工具協助業界創新開發,

滿足不同服務客群的產品及服務。

二、提升包容共融

(一) 策略一、結合科技應用，強化文資保存活化與教育推廣

1. 運用數位科技協助考古資料推廣

發展考古遺址之動畫影片與多媒體展示，進行數位虛擬展演，推廣文化資產知識。同時，開放民眾參觀陸域之考古遺址，發展文化觀光、生態旅遊，於現地進行實體展示，永續經營考古文化資產，例如：運用 AR 科技建置八仙洞考古探險、新北市立十三行博物館設有虛擬博物館展示。

2. 結合當代創意及科技手法，呈現無形文化資產新風貌

運用智慧科技，開發無形文化資產及保存技術之數位教材、展示設計，結合文化教育實體場域，呈現無形文化資產場域精神，提升大眾接觸文化資源的機會，並強化公眾的文化參與感，從而實現文化平權的核心目標。

3. 推動產業文化性資產活化再生

應用跨域資源，結合多媒體技術及其他相關科技，辦理產業文化性資產展演活動，活化場域空間。

4. 建置完整的六堆文化內容管理系統

以地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS) 技術紀錄空間資訊等基礎資料，建置內容管理系統 (Content Management System, CMS)，以主題式呈現 (如伯公、敬字亭、宗祠)，記錄/呈現地方重要的訊息及完整內容。

5. 應用數位資料導入在地走讀活動

結合主題性活動，如 518 博物館日、數位博物館展覽或聚落展，透過數位走讀，將數位媒材融合入六堆客庄現



地走讀活動中，並可加入在地民眾參與之影音檔、老照片及景點故事。

6. 科學園區結合周邊多元文化與在地共好

結合周邊多元文化與在地共好，提升居民幸福感，如尊重及保存在地客家祭祀文化，避開宗祠等早期傳統建築物，適度調整龍潭園區擴建範圍；臺南園區與南科考古館合作，推廣園區考古文化，及協同廠商在臺中園區成立西大墩窯文化館，運用科技體現地方人文生活風貌，兼顧高科技產業發展及文化傳承。

(二) 策略二、推動多元族群文化產業發展

1. 成立「國家語言研究發展中心」，傳承及發展國家語言文化

推動設立行政法人「國家語言研究發展中心」，進用專業語言研究人力，除促進我國國家語言文化之傳承、復振及發展外，並以整體性角度進行專業語言研究、資源連結及整合，包括推動全國性語言調查、跨語言語料之蒐集與研究、語言語料數位應用研發、語言人才培育及流通機制規劃等工作，並建置整合型之國家語言資料庫平臺，建構長期性、系統性、整體性之語言研究、調查及典藏機制。該中心所蒐整之語言資料及語料，未來作為發展科技應用之基石及訓練材料，同時，透過文化及數位科技相關部會合作，強化現代科技於語言保存、學習、通譯等領域之創用及發展，進而帶動國家語言於多元領域的研究及應用趨勢，以語言認同促進文化認同，落實面臨傳承危機國家語言的保存及永續發展。

2. 推動在地藝文創生

(1) 推動文化場域藝文創生

- I. 結合花東地區原住民創作能量與音樂特色，於花蓮文創園區設計「AI 流行音樂基地」，以人工智慧輔具結合人類智慧（Human Intelligence, HI）及在地音樂特色，將在地風格轉化為創作能量。
 - II. 結合在地文創產業與地方文史及經濟，於公部門所管文化場域，發展延展實境（Extended Reality, XR）沉浸式體驗及藝文共創等應用。
3. 運用科技優化客庄小旅行服務，帶動客庄觀光與文化產業發展
- (1) 發展 SMART 個人化旅遊服務：建構客庄小旅行智慧觀光地圖，提供詳細精確的路線規劃及行程建議，滿足各種旅遊需求。
 - (2) 觀光景點虛擬集章 Web AR 應用：建置「觀光景點虛擬集章」系統，帶給民眾新奇的古道尋訪體驗，促進周邊文化產業發展。
 - (3) 建置 IoT 桐花景點花況預測系統：擇定桐花熱點設置「IoT 監測設備」，進行桐花花況資料監測並回傳數據，並串聯周邊桐花限定品牌店家折扣優惠，帶動關聯產業增值商機。
4. 運用新興科技增值多元族群特色產業
- (1) 特色產品開發：運用新興科技工具，突顯多元族群文化、創意、藝術、設計等特色，開發創新產品，並透過行銷科技，深化故事行銷，推廣多元族群產業。
 - (2) 體驗經濟增值：結合地方文化元素，導入美學設計與新興科技應用，活化多元族群場域，提供多元族群文化體驗服務，藉由深度旅遊開發，展現各族群獨特魅力，創造創新體驗經濟商機。



- (3) 產業人才培力：培力多元族群，依產業需求辦理主題課程、策劃經驗交流及推廣活動，傳承產業技能，並協助企業以科技運用建構新思維、新營運模式，提升產業永續力。
5. 導入數位科技，提升創意生活產業競爭力
創意生活事業蘊含多元文化，導入數位科技工具，以優化服務體驗流程及市場行銷，提升創意生活產業競爭力，並呈現臺灣各地多元文化魅力。
6. 推動博物館多元族群文化科技近用服務
透過科技，以博物館的多元文化為內容，結合歷史、人權、考古、藝術、自然史等視野，服務兒童、青少年、高齡、身心障礙、偏鄉等不同類型觀眾，促進公眾數位文化內容的近用。
7. 鼓勵青銀共創連結跨域資源，為社區提供創新服務。
8. 評估科技導入文化領域的可行性，及對文化藝術創作的影響
科技導入文化藝術創作使藝術形式更多元，突破既有表現框架，增加觀眾體驗與互動方式，是國內外重要創作趨勢之一；政府將透過補助及扶植計畫培育國內科技藝術創作，發展具實驗性及文化內涵之原創作品，整合跨界資源，參與國際展演合作，以提增臺灣科技藝術發展優勢。
9. 導入科技研究資源，發展具實驗性及文化內涵之原創作品
透過補助鼓勵國內科技藝術創作，導入科技研究相關資源，並鼓勵媒合藝術創作團隊與科技研究人員合作，發展具實驗性及文化內涵之原創作品，以於國內各藝文場館展現成果，並參與國際展演及競賽，爭取國際舞臺及能見度。

10. 強化公共媒體能量，向世界傳播臺灣觀點與文化

強化公共媒體角色，利用 5G 高速與寬頻特性與 AI 技術升級數位片庫，活化影音資產，以整體帶動國際合製及大型影視產製量能，進行人才培育等，擴散整體產業效益及提升我國文化內容力。

11. 運用科技拓展藝術創作型態，引導民眾參與文化科技應用體驗

支持如延展實境（Extended Reality, XR）等沉浸式影像創作，並結合跨部會、跨機構、地方政府及民間企業等資源，籌辦以民眾體驗為核心之綜合型影視音文化科技展會，實踐數位文化公民權，加速文化科技走入日常生活。

12. 整合法人能量，建立國際合作及行銷管道

支持國內業者進行文化科技內容之創作，並建立具市場性的內容製作與國內外商業市場落地介接機制，與歐洲、美洲、亞洲各區關鍵文化科技展會形成合作關係，促成深度交流並逐步建立臺灣內容品牌。

（三）策略三、運用智慧科技，建立數位科技服務無障礙及無歧視的多元友善環境

1. 開發園藝療育技術與評估工具，推動農業結合高齡服務的新產業

開發農漁村社區高齡者在地健康老化之園藝療育科技，結合農業資源與應用科技，研發綠色療育場域建置技術，制定確效療育課程，發展健康促進裝置與工具，並攜手醫院發展生心理健康效益評估技術，運用於健康、亞健康與精神障礙者，改善認知、沮喪、親社會行為等，以達到體格、精神與社會之全人健康，並輔導發展農產業結合高齡服務之新產業，協助完備在地老化支持網絡。



2. 建構課程、訓練與營運模式，促進中高齡者務農參與

針對中高齡者從農風險分析調查，為補強其弱勢及滿足需求，建構中壯農模組化課程與師資，協助學習農業知識與提升農業技術，另透過媒合見習農場提供農業實務操作訓練服務，同時建立適宜中高齡者務農之農場營運模式參考建議，以推動中高齡者參與農業勞動並擴展農業人力資源。

3. 推動精神疾病去汙名化宣導活動，建立友善社會環境

為提升民眾對精神疾病認知，持續與地方政府合作，推動精神疾病去汙名化相關宣導及衛教活動，建立對精神病人友善社會環境。結合各目的事業主管機關及地方政府，監測並防止各類精神照護機構或媒體對於精神疾病或精神病人之歧視事項。

4. 循證發展友善傳染病個案防治照護策略

研析愛滋及結核病延遲就醫診斷、困難個案（含社會弱勢族群）未能穩定就醫或切實服藥原因，據以發展介入輔導模式，協助個案及早確診、獲得適切治療及完善自我照顧，另導入新式檢驗診斷技術，評估以 Xpert 方式檢驗糞便檢體，提升診斷結核病之準確性及效益，減少兒童及長者因不易留痰致延遲診斷治療。優化 M 痘（Mpox）防治服務資源，觸及多元性別社群等易感族群，降低疾病傳播風險。強化傳染病多元化風險溝通模式，傳遞正確疫病資訊，提升民眾傳染病知能及對政府防治之信心與滿意度。

5. 優化高齡居住與社區環境，提升高齡者生活保障

強化高齡者居住與社區樂活環境規劃相關空間研究，改善高齡者既有居住空間，提供社會住宅協助高齡弱勢族

群解決居住問題，延長高齡者自立生活，以提升高齡者生活保障。

6. 增進新住民基本數位應用能力

辦理資訊類教育訓練，並營運新住民數位學習平臺，提供多元學習管道，以增進新住民基本數位應用能力，並推廣資安意識及科技新知，強化新住民資訊素養與網路使用能力。

7. 建立完善的女性創業環境

- (1) 建基盤：提供創業知能課程助力女性創業。
- (2) 助成長：透過女性創業加速器，深入輔導女性企業協助其拓展市場及募集資金。
- (3) 國際化：與外國駐臺使館合作，推動「女性創業學院計畫」(Academy for Women Entrepreneurs, AWE)，鏈結全球 AWE 計畫能量協助女性創業家拓展海外市場。
- (4) 選菁英：辦理「女性創業菁英獎」競賽，選拔臺灣女性創業典範，並成立女性創業菁英獎聯誼會，透過大雁帶小雁精神，協助更多女性成功創業。

8. 強化女性參與科研，營造友善科研環境

- (1) 落實科普教育：啟發並鼓勵女性學子投入科學、技術、工程及數學 (Science, Technology, Engineering, and Mathematics, STEM) 領域就學就業，改善科研領域之教育、職業性別隔離現象，培育未來科研人才。
- (2) 推動暫行特別措施：提供近 3 年內未執行國科會專題研究計畫之女性科研人員補助，協助其重返科研工作，改善女性人才流失。
- (3) 推動計畫主持人生育支持措施：提供研究人力奧援



及更具彈性的申請時程，讓懷孕及育有幼兒之科研人員兼顧家庭及維持研究能量。

三、均衡區域發展

(一) 策略一、均衡城鄉發展，帶動地方創生

1. 發展偏鄉整合照護模式

- (1) 透過產官學志工跨領域合作，整合中央與地方社衛政單位、學術機構及資通訊業者，並應用健康照護模式與科技，全面提升偏鄉健康福祉與智慧醫療服務。
- (2) 透過健康福祉及醫療照護資源整合，運用雲端與資通訊技術建立全人智慧健康管理，連結戶政、醫療及社區服務，打造連續性智慧照護網，並推廣至偏遠地區以提升資源利用效率。
- (3) 建立全人整合照護系統，透過雲端連結建立健康紀錄，開發慢性病個案管理平臺，整合醫療資源和資通訊技術，提供個人化健康管理，推動全人、全家、全社區的連續性智慧照護服務。
- (4) 推動及發展智慧無人機隊，建立智慧化無人機自動飛行載具管理資訊系統，有效提供交通不便地區之醫療等物資運送，不僅平時可減省人力執行偏鄉地區醫療物資運送工作，於惡劣天候及道路中斷的情況下，亦仍能有效執行醫藥物資運送工作。急難救助時，例如配送蛇毒血清、氧氣瓶和緊急救難用品等，均能縮短救援時間，打造偏鄉地區節省人力的另一種醫療物資運補方式。

2. 發展精準健康

- (1) 推動資訊系統雲端化，採用 HL7 FHIR 標準整合戶政、醫療、照護及社會服務資料，建立「健康福祉科

技整合照護平臺」，提供家庭健康名簿、預防保健、慢性病管理、長期照護、設備管理、地理資訊系統分析、便民服務和商業智慧 (Business Intelligence, BI) 數據分析，並運用微服務 (Microservices) 架構實現系統虛擬化和雲端化。「健康福祉科技整合照護平臺」涵蓋的服務範圍從都市地區到偏鄉地區，尤其是偏鄉地區醫療機構分散，醫療資源不足，更需要導入科技平臺整合病患資訊，以利與都會區醫療院所合作，取得大型醫院的支援，均衡城鄉醫療發展。

- (2) 發展資料經濟生態系，透過精準管理健康族群、亞健康族群及高資源耗用族群，建立長期全人口區域世代資料庫，並依據地區特性發展適合的健康營運模式，基於快速醫療互操作性資源 (Fast Healthcare Interoperability Resources, FHIR) 標準實現醫療資料互操作性，推動精準健康資料生態系建設。

3. 完善偏鄉醫療照護網絡

- (1) 強化在地緊急醫療處理能力，提升急重症照護量能，包含醫學中心 (重度級醫院) 支援、改善緊急醫療資源不足地區、偏遠地區遠距醫療建置等。
- (2) 提升基層醫療服務量能，增進就醫可近性，包含補助基層衛生所補強或拆除重建工程，原鄉離島衛生所遠距醫療專科門診服務等。
- (3) 充實在地醫療人力，改善醫事人力缺口，包含培育重點科別公費醫師、推動醫師留任獎勵計畫，及強化偏遠地區公立醫院之醫療與公共衛生所任務。
- (4) 規劃整合資訊化平台，統籌各單位資源 (醫事司、國民健康署、口腔健康司、護理及健康照護司、中央健



康保險署及國軍退除役官兵輔導委員會等單位)，建立連結窗口。

- (5) 強化緊急後送機制，提升黃金救命效能，提供 24 小時緊急後送相關事宜。

4. 推動區域治理在地多元活力

辦理區域治理示範及推廣作法，選定「太陽能光電」、「漁電共生」、「微水力發電」及「地熱發電」4 類型案例推動，進行沙盒實驗；建立參與式公共治理平臺運作機制，配合國家發展委員會「桃竹苗大矜谷推動方案」、「地方創生廊帶」等相關政策推動進程，綜整歸納推動方案或計畫之區域內生活圈配套措施。

5. 完備地方創生支援系統

建立全面的地方創生支援系統，包括建立青年培力網絡以提升商業模式和創新能力，並促進產官學研的跨域合作，協助地方創生團隊獲得必要的輔導、經費支持及資源整合，從而推動永續發展並增強其營運實力。

6. 精進地價查估制度

- (1) 檢討估價法令並導入科學化查估，結合法令檢討與制定電腦大量估價模型，將地價查估制度現代化以反映市場價格，並整合相關法令以避免衝突；同時，培育具備統計、大數據分析及地理資訊系統知識的人才，以支持電腦大量估價的持續推行。
- (2) 擴大模型應用及精度，建立特殊交易型態模型以更準確地估計農業用地等特殊土地價格，並引入空間分析技術，利用地理資訊系統和統計分析提升估價模型的精度，反映不動產價格的空間分布特徵。
- (3) 加強資料可用性及正確性，優化地籍資料合併土地

及建物訊息，運用機器學習和圖形學習技術提升估價模型準確度，並建立實價登錄資料標準，提升資料交換、整合應用效能，確保資料的透明度與共通性。

- (4) 深化資訊透明度，由政府發布經統計定義的基礎資料，以提供市場正確訊息，同時針對不動產市場議題進行統計研究和分析，避免誤導並提前發布正確資訊。
- (5) 建立可供決策的不動產指數，包括都市地區地價指數、住宅價格指數及房價負擔能力，並研議租賃市場與預售屋市場的價格指數。進一步納入次市場概念，依行政區、交易形態、建物種類及交易熱區分類編製指數，以全面了解不動產市場。

7. 塑造城鄉特色，強化商圈行銷

- (1) 塑造城鄉特色並建立城鄉品牌事業：擘劃城鄉品牌地圖，挖掘產業脈絡，發展產學研生態圈，並推動城鄉聯名品牌，透過品牌價值提升、行銷科技輔導與示範場域建設，提升城鄉整體知名度與經濟發展。
- (2) 強化商圈品牌行銷推廣計畫：引導商圈特色發展與自主經營，優化服務體驗並提升品牌形象；參與展會及推廣觀光遊程擴大品牌價值，並表揚卓越商圈以提升全國經營量能。

8. 推動青年農民輔導與農村創新

- (1) 為青年農民提供輔導資源，遴選百大青農並整合在地平臺，以輔導與創新經營機制擴大合作，並有效傳播生產技術和經營管理資源給有意返鄉從農者。
- (2) 推動青年回留農村創新，鼓勵社區設定經營目標，導入青年人力，協助建立經營模式和執行方案，提出未



來創新推動重點和發展策略，並創造農村新價值與特色亮點，實現青年服務農村的目標。

- (3) 推動農村社區企業經營輔導，以農村生活、生產、生態或文化為基礎，輔導連結資源，推動農村社區產業企業化經營，提升產業競爭力、促進創新加值，擴大農村再生施政綜效。

(二) 策略二、建構智慧安全的交通系統

1. 應用技術創新，改善交通安全環境
 - (1) 推動智慧交通數位基礎建設，運用 AI 技術預測需求並優化控制系統，結合智慧廊道與車聯網技術提升交通效率與安全。
 - (2) 推動科技改善運輸安全與場域平權，利用 AI 技術分析數據並即時告警潛在安全風險，整合資通訊技術提升高齡、婦幼等弱勢用路人的交通安全與便利性。
2. 支持交通學術研究與人才培育，推動道路交通安全技術發展
 - (1) 補助專題研究計畫，提供研究經費用於與道路交通安全相關的學術研究。
 - (2) 鼓勵不同領域的學者合作，進行與道路交通安全相關跨學門研究，累積國內研究能量並培育相關專業人才。
 - (3) 訂定道路交通安全研究議題，聚焦於交通系統對極端氣候的適應、交通安全的永續性及監測系統創新，透過跨學科合作和先進技術應用，提出改進交通安全的策略與管理措施。

(三) 策略三、建立智慧安居家園

1. 打造智慧型社會安全網

評估 113 專線諮詢內容分流之可行性。同時清整相關資料、建立模型，計劃於 2029 年至 2030 年完成開發相關系統，設置 113 保護專線 AI 電話分流服務，確保每一位來電者服務提供之即時性。並針對 3 個（以上）體系在案之保護性個案，建立以歸戶為主之跨體系服務清單，同時開發 AI 預測跨體系共案服務個案之風險程度，擬定處遇計畫及連結資源，建立資源服務地圖，並設置即時智慧教練，針對社工或督導常見案件處理困難，提供即時線上詢問及相關處遇決策建議與參考資訊，輔助提醒第一線人員，強化跨體系合作機制，深化保護服務，保障並維護民眾權益。

2. 運用 AI 優化社會安全網，落實以家庭為中心之服務

強化社會安全網資訊系統，朝運用 AI 進行標準化、資訊化之風險分級及預判，整合資料欄位邏輯進行分析，並反饋至第一線工作者作為評量工具，以落實以家庭為中心之服務。

3. 強化災害醫療物資調度與儲備管理，確保緊急供應及社會安定運作

藉由災害防救醫療物資調度支援系統，強化緊急時期外傷藥品醫材供應及調度之線上管理，依據「藥政動員準備計畫」，定期由地方政府衛生局完成儲備品項與數量之初審，並經衛生福利部食品藥物管理署複審，即時確保儲備品項與編管數量一致，並研議合適的儲備品項及其替代品，以長期儲存高效應用為出發點，制定差異化的儲備策略，維繫重大災害事件發生時，永續社會安定之運作。

4. 建立風險個案預警模組，並發展心理衛生個案管理決策平臺，強化前端預防及危機處理機制。



5. 開發符合本土需求之心理支持服務方案，提升民眾多元心理健康服務資源。
6. 強化建築韌性與耐久性，推動智慧化耐震與風工程技術相關研究
 - (1) 建築結構耐震技術研究：包括發展耐震監測及健康診斷技術，利用人工智慧優化預測維護及災害預防，推進耐震能力評估與補強技術，整合法規與技術強化建築性能，並推動建築構造技術規範研修，提升設計與施工品質，確保建築結構安全並與國際接軌。
 - (2) 建築延壽技術研究：包括精進建築構件耐久性診斷技術，提高檢測準確性並納入耐震評估，以更合理地評估建築物的安全能力；發展建築構件劣化補修技術，統整補修技術並建立安全檢查程序，以加速保障民眾安全，並透過市場調查，選擇代表性材料進行研究。
 - (3) 建築風工程技術研究：包括開發實際尺寸耐風試驗及新型測量技術，建立風工程國家標準；建構都市風環境數位地圖，促進自然通風設計，並降低擾人風場機率以減緩熱島效應；應用資訊科技結合風場特性，提升建築領域的應用效能。
7. 提升區域環境耐災能力

因應極端天氣事件頻傳，加強投資減災工作，以國土觀點進行都會與非都會區域跨域整合，進行減災土地使用規劃與治理，提升區域環境耐災能力。
8. 強化鑑識科技與專業知識，保障社會安定與公共安全
 - (1) 強化鑑識科技量能，透過問題導向的理論與實務結合研究，研發高靈敏度的鑑識技術，提供特殊案件的

鑑定服務，以維護社會安定和保障人民安全。

- (2) 擴充與精進刑事鑑識專業知識，全面提升物證鑑驗能力，解決技術瓶頸，掌握未來發展趨勢，研發新興鑑識技術，強化偵查鑑識能力和科技應用，以確保鑑定的準確性，協助犯罪偵查與司法審判，應對治安挑戰，實現安心社會目標。

9. 強化數位情資與科技訓練，提升警政韌性與偵查效能

- (1) 透過建置數位情資科技偵查平臺，整合數位情資系統與工具，提升案件偵查效率，包括建立數位情資資料庫以強化事件情資完整性，使用視覺化分析工具進行跨情資查詢與關聯呈現，進行交易圖譜分析以結構化處理交易資料，並提供自動化推薦功能以快速取得關鍵資訊，輔助員警高效釐清可疑帳戶與交易對象。
- (2) 透過建置數位情資科技偵查訓練平臺，導入數位化和系統化的訓練工具與課程，增進偵查人員的數位科技偵查能力，包括以實際案例為導向的訓練課程介紹操作運用、情資整理與分析，競賽式科技偵查教育訓練工具提供互動式模擬練習，以及因應趨勢增加新興科技偵查訓練，涵蓋暗網 (Dark Web)、虛擬通貨等領域。
- (3) 建置智慧 XR 警勤訓練系統，透過強化系統關鍵技術以提升訓練效率，導入新興科技如直覺化手勢操作，提升虛擬人物的自然動作和沉浸感，並製作多樣化的單元式教材，提供員警沉浸式的訓練情境，提高其臨場應變能力。
- (4) 導入警政資料中心異地備援方案，擴建可執行 M-



Police 警政資訊系統的第二機房環境，強化系統韌性，包括建置網路設備以擴增線路頻寬與設定通訊路由、資安防護設備以確保通訊安全、應用系統執行環境，支持系統運行、認證機制以同步身分驗證，以及基本資料同步機制，以確保系統資料的正確性。

10. 優化科技醫療規範及應用，提升傳染病監測與防衛效能

完備科技工具或設備系統輔助防疫措施執行規範，以兼顧個人權利與資料隱私保護，運用多模態融合 (Multimodal Fusion)、人工智慧影像辨識、隱私強化、生成式 AI 等技術，發展自動化疫情調查功能模組與資料管理系統，建構智慧傳染病疫情調查資訊系統及雲端疫調資料中心，擴充個人化數位防疫資訊服務管道，並以次世代全基因定序協助鑑別診斷不明原因肺炎及腦炎病例。導入資料治理機制，透過資料架構重整，強化防疫資料韌性，並提供多元化資料服務，促進民間及產學界協作，以加速傳染病防治科學研究，發展 AI 智慧創新防疫應用。

11. 建立人畜共通傳染病監測預警機制，儲備疫災應變人才

建立新興傳染病或定期爆發之流行病（如：登革熱）監測面板，以利決策者快速掌握國際疫情，強化未來疫情分析與預測準確性，發展新興與再浮現人畜共通傳染病 (Emerging and Re-Emerging Infectious Diseases) 快速診斷工具或整合型檢驗方法，提供即時、定點照護檢驗。發展生物恐怖事件應變隊認證模式，儲備我國生物應變人才，強化疫災緊急應變量能。

12. 運用智慧科技強化數位服務，精進醫事資訊防護機制

配合目前次世代電子病歷，參考國際現有 AI 服務評估及導入風險評估架構，組成專家小組訂定應用新科技資



安及個資保護參考規範，作為醫院 AI 生態系之資安參考
依據，並逐步推廣至各級醫院。



目標四：推動綠色生活及循環經濟，邁向淨零永續

一、強化氣候變遷與環境調適

(一) 策略一、善用淨零科技發揮氣候治理跨域能量

1. 建構淨零排放分析平臺評估模型，並建立淨零關鍵策略技術參數資料庫

依據國內新興產業發展相關政策，運用投入產出模型或相關數理方法學，推估我國至 2050 年區域未來發展趨勢下，主要產業經濟成長率。依據未來人口成長趨勢，以人口學方法論或相關數理方法學，推估臺灣未來戶數與戶量成長。研析臺灣區域運輸型態，依據未來人口與經濟成長趨勢，以數理方法推估我國至 2050 各運具之延人與延噸公里之運輸服務需求。以現行國際及國內能源、產業、運具、建築、農業生產及廢棄物發展技術，評估各項技術參數資料。模擬推估六大部門（能源、製造、運輸、住商、農業及環境）2050 淨零路徑之中程目標及部門里程碑。

2. 跨域整合淨零科技資源，推動淨零氣候服務

整合各部會及產官學研能量，規劃複合式淨零科技布局，強化不同技術領域之協作及整合。在推動過程中進行多元利害關係人溝通，共同規劃（Co-Design）科技布局，提供跨部門與跨層級治理策略與機制建議，協助帶動在地產業生態系形塑，落實淨零轉型政策。運用人工智慧核心技術，開發淨零科技相關之跨域應用產品，促進氣象產業發展。

3. 成立新興能源國家科研應用平臺，創造零碳電力

針對高減碳效益之新興能源（如：地熱、海洋能源、複合式海域能源），建置明確主題的科技應用方案平臺，投入精密調查及探勘作業，以儘速提供可行性評估資訊；

並建立新興能源產業推動聯盟，以加速技術落地。積極規劃具氣候韌性、淨零排放、永續發展之臺灣國土利用計畫。

4. 提升氣候風險災害管理能力，完善因應氣候變遷之基礎建設

整合氣候數據與農業生產應用，搭配監測系統進行推播，完善的農業災害預警系統，導入精準及智慧化之農業設施，並搭配節水灌溉等調適技術，提升災害發生時農業生產之韌性；全面推動農業保險，持續開發新品項及精進改善，配合農業天然災害救助輔導體系，降低面臨災害之損失。完善因應氣候變遷之基礎建設、耐（抗）逆境品種及生產技術，加強農水路設施改善，並完備智慧調蓄等基礎公共建設，持續蒐集並保存種原，並選育耐（抗）高溫、乾旱等逆境之農林漁牧品系與品種。

5. 推動氣候變遷調適科研生態圈，強化氣候循證治理所需科研能量

因應氣候變遷衝擊，整合調適科研相關部會，掌握氣候治理相關調適工作科研需求，盤點調適科研成果與缺口，完善氣候變遷風險評估跨部門資料庫與氣候變遷科研資訊，整合國內官學研界調適科研能量，推動氣候變遷調適科研生態圈，以科學能量支撐國家氣候循證治理能力。

(二) 策略二、加速與氣候變遷調適相關之法規修訂

1. 研擬修訂「氣候變遷因應法」相關法規，完善氣候變遷調適工作

為因應全球氣候變遷，滾動檢討氣候變遷因應及調適等策略，降低與管理溫室氣體排放，落實世代正義、環境正義及公正轉型，善盡共同保護地球環境之責任，持續檢視與氣候變遷調適相關法規，全面提升應對氣候挑戰的能



力與韌性，實現永續發展，完善氣候變遷調適工作。

2. 研擬修訂氣象相關法規，完備氣象產業發展環境
 - (1) 新增氣候測報資訊服務機制，強化對國家氣候變遷風險管理與跨領域應用的支援，增加民間參與氣候產業服務的量能。
 - (2) 創造氣候服務價值空間，輔導氣象產業建立氣候服務模式，協助社會進行實體風險評估。提升氣象服務品質，推動氣候智慧服務與應用標章。
3. 滾動檢討能源與產業調適推動相關指引
 - (1) 分階段制定「能源產業因應氣候變遷風險評估指引」及「能源產業因應氣候變遷調適策略規劃指引」，引導能源產業辨識與評估氣候風險及規劃調適措施。
 - (2) 依循國際氣候揭露架構，強化產業氣候推動指導文件，確保產業推動具有前瞻性與完整性，提升產業氣候風險與調適自主管理量能。
4. 研議運輸系統調適指引

因應未來的氣候變遷情境，蒐整國外最新強化調適能力、新科技應用調適情形，探討國內氣候變遷影響各運輸系統韌性強度之因素，研提運輸系統氣候變遷調適指引，提供各運輸系統主管機關（構）、民間工程顧問公司之參考應用。

(三) 策略三、發展我國生物多樣性資料庫

1. 發展「臺灣生物多樣性資訊聯盟」，建立資料介接與資料開放作業標準

跨機關持續推動生物與生態資源資料調查及盤點，加強生物多樣性資料庫的交流與整合，促進生物多樣性資料之應用，並透過資料分析與視覺化等手段，發展決策應對

之資料工具，支持生物多樣性相關指標計算與生態資料治理，達到永續發展之願景。

2. 擴充河川生態調查

近 20 年來，26 條中央管河川陸續分年辦理河川情勢調查，持續針對水域之魚類、蝦類及水生昆蟲等生物進行數量、種類之系統性調查工作，除充實水域環境生物資料，以利國內生物多樣性資料庫可開創全新可能性及提供嶄新服務。

3. 盤點生物與生態資源，建立保育及復育計畫

(1) 海洋野生動物多樣性掌握：透過系統性專業科學調查、公民科學、跨機關或地方合作等方式，進行資源調查及保育等級評估。

(2) 海洋生態資源盤點及調查：針對藻礁、珊瑚礁、濱海藍碳等各類海洋生態系進行資源盤點及調查。

(3) 海洋野生動物保育計畫及復育行動：持續蒐集其他海洋物種之基礎生態資料，並提出減輕威脅之解決方案等。

(四) 策略四、提升氣候風險掌握能力，發展智慧監測、預警技術、即時反應系統及跨域調適科技

1. 完善智慧城市環境物聯網

(1) 從導入包含物聯網、微型感測器及大數據 AI 分析等技術，到開發「空氣污染潛勢熱區分析」技術，提供限縮汙染可疑潛勢熱區，並建立雲端數據品質檢核等機制，建構完善的空氣品質感測物聯網。

(2) 藉由空氣品質感測物聯網收集大量感測數據，運用類神經網路、空間推估等技術，開發出時間序列異常數據挖掘模型、空間序列異常數據挖掘模型 2 大 AI



關鍵模組，並利用雲端 AI 分析技術，將空氣品質數據與其他關聯異質資料融合，形成多維度的資料模型，提供即時的數據分析和建議，輔助判斷污染情形，擴展智慧治理應用。

- (3) 開發出移動式空氣品質感測器，經與標準測站的靜態測試，及與安裝於車輛上進行長期場域動態測試，蒐集更細緻的空間資訊，藉由靈活的應用模式在不同區域進行動態監測，確保涵蓋範圍且數據即時更新，並運用於突發污染事件，可進行快速的空氣品質評估，為決策者提供即時的數據支援，從而制定有效的應對措施。
- (4) 建構空氣品質感測物聯網，導入包含感測層的物聯網、微型感測技術，開發分析層的大數據分析污染潛勢熱區、異質資料融合、雲端數據品質檢核等技術，建構空氣品質感測物聯網。
- (5) 利用 AI 大數據分析技術污染溯源，開創移動感測技術助攻智慧城市推動：藉由空氣品質感測物聯網收集大量感測數據，運用類神經網路、空間推估等技術，開發出時間序列異常數據挖掘模型、空間序列異常數據挖掘模型兩大 AI 關鍵模組，即時推播污染事件資訊予稽查人員。開發出移動式感測器，經與標準測站的靜態測試及與安裝於車輛上進行長期場域動態測試，取得更細緻的空間資訊收集。

2. 強化氣候變遷健康影響研究，推動全球健康與氣候數據共享

建立綜合健康風險管理系統，針對氣候變遷引發的健康風險，提升醫療設施的抗災能力。透過跨部門合作機制

與資源整合，協同推動氣候變遷和健康相關的政策和措施。參與國際衛生和氣候組織之合作，推動全球健康和氣候數據共享。

3. 發展智慧衛星定位、移動測圖科技及智慧三維測繪技術及應用

持續解算連續觀測站坐標成果，瞭解臺灣地表位移狀況及趨勢，提供各單位針對災害潛勢區進行分析判讀。發展智慧化室內外無縫定位及製圖技術，以多平臺及多感測器來源整合，獲取三維空間資訊，並發展室內外定位程式及自動化後處理程式，獲取多元空間資訊。收集重力、高程及潮位資料，評估我國相關基準系統之限制與穩定性，建構穩定之國家絕對坐標框架。

4. 建置農業氣象資料中心，強化農業天然災害預警與速報等應用

建置農業氣象資料中心，即時穩定介接交通部中央氣象署提供之氣象觀測與預測分析資料，模擬重要農作物及養殖魚塭氣象指數型致災條件，結合「全國農地動態資料庫」當期作物空間資訊，提供開發農業天然災害預警與速報，及農業保險核保救助等業務應用。持續精進及擴充農產業天然災害現地照相應用程式(Application, APP)功能，並整備街景工具、地方公所協作人力及農地實況照片之檢視下載圖臺。

5. 強化土石流及大規模崩塌應變機制，打造循證治理的防災體系

強化土石流及大規模崩塌警戒發布與應變機制，建構智慧科技網絡；建立智慧化判釋及量體評估技術，提高對災害潛勢的準確判斷和預測能力；精進大規模崩塌潛勢區



與不安定土砂災害風險的監測技術與管理，提前採取高風險區域預防措施；開放長期監測資料，提升防災技術的創新和應用。強化民眾自主防災教育，提高居民對災害的認識和應變能力。建構永續韌性社區，保護居民的生命和財產安全。整合既有監測資料庫，推動國家級防災資料開放平台，促進資訊共享及視覺化應用，加速技術實用化，並強化民眾參與機制，建構如公民即時觀測平台等。

6. 擴充淹水災情監測量能

- (1) 政府已於全臺建置 2,072 站淹水感測器，即時掌握積淹水事件。依近年治水成效滾動式檢討，提供地方政府設置淹水感測器或遷站參考。
- (2) 中央機關及地方政府 CCTV 設備(非水利防災單位)因初始設置目的不同，有無法對外公開或無聯外網路等情形，未來持續建立跨機關溝通機制，有效整合資源。
- (3) AI 影像辨識技術已應用於積淹水及水位高度等監控作業，持續配合科技發展，精進影像辨識技術及提升相關運算設備。
- (4) 持續精進降雨及水情預報與觀測技術，發展智慧化預警與通報機制，以強化水災風險管理及應變韌性。

7. 精進水資源物聯網感測基礎雲端作業平臺

「水資源物聯網感測基礎雲端作業平臺」(Sensor-based Water Resources Operating Platform with Internet of Things, 簡稱 IoW 平臺)，收納水利相關監測資料、精進資料品質檢核、優化管理報表(如擴充篩選條件、提供多元下載格式及關聯式查詢等功能)等平臺營維運機制及系統功能優化作業，使平臺具備持續擴大服務之量能。未來

將應用生成式 AI，開發超解析度影像 API，使用者透過此 API 上傳低解析度影像，系統使用圖形處理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 產生 2 倍或 4 倍解析度 (透過參數選擇) 影像回傳。應用物件辨識演算法 (如: Yolov8)，開發物件辨識 API。持續優化作業平臺，強化資料品質控管與系統服務能量，並導入新興技術 (如生成式 AI、影像辨識等)，推動跨域資料整合與共享，促進水及流域各領域工作之應用，以支援智慧化決策與永續治理目標。

8. 建構團隊培植產業競爭力，搭建產業合作平臺拓展商機

由於我國廠商以中小企業為主，開發智慧災防物聯網解決方案需要硬體廠商、資料分析廠商、應用場域業主等各類廠商異業結合，才能開發出符合應用領域業者需求之解決方案，所以智慧災防物聯網解決方案的開發與拓銷，將透過產業團隊建構，共同進行場域驗證，並透過產業合作平臺展現實績，協助廠商爭取商機。

9. 建置多元、異質緊急應變網路，並驗證公共安全與救難應變通訊系統

推動建置公共安全與救難應變通訊系統之驗證計畫，當國家發生於極端狀況時，指揮體系可使用該通訊系統專屬網路，迅速反應及下達重要政令，並協助救災單位運用行動寬頻技術進行災害防救演練及教育訓練；設置安全第三地 5G 雲端核心網路，建置韌性基地臺以非同步衛星後傳鏈路連接 5G 雲端核心網路，以提供指揮體系緊急應變通訊之需。

10. 強化交通基礎設施韌性與維護管理技術

研發橋樑檢測及橋基保護工法，提升鐵公路橋樑因應極端氣候之調適能力。辦理臺灣地區金屬腐蝕環境調查及



腐蝕關聯性研究，提供公共工程防蝕規劃設計之應用，提升公共基礎設施之耐久性與韌性。應用新興科技輔助交通基礎設施巡查與檢測工作，提升維護管理成效。

11. 強化港區環境及船舶監控預警技術

發展港區強風預測、港池靜穩度監測，以及港區影像智慧辨識等技術，並優化監控技術做為後續智慧港埠發展之基礎。整合海氣象與船舶資訊，發展船舶監控預警技術，強化航行安全。

12. 提升氣候風險掌握能力，並強化預警技術及即時反應系統

強化運輸系統模擬技術，達到預警及示警功效，保障運輸安全。優化現有的模擬預警及示警系統，達到防災之功效。發展即時反應系統，俾利即時災防應變。興建金馬雷達擴大雷達低層網覆蓋率，並結合雷達與人工智慧技術，提升雷達即時預警與預報能力，強化臺灣密集雷達網聯之效能。開發地震機率預報模式，並發展鄉鎮尺度災害性決策支援及預警服務。發展高時空解析度本土氣候模式及AI 技術於氣候模擬推估之應用，提升氣候模擬能力及災害風險衝擊與評估技術；並強化智慧監測之應用與跨部門資訊整合，物聯網感測儀器之應用技術發展，智慧監測與跨部門資訊整合應用。整合各項防災及水文情圖資，以圖像展示及空間方式呈現，並結合「訊息智慧推播」及「即時行動定位」功能，提供使用者自行設定訊息推播，如雨量、水位及淹水感測器鬧鐘設定以及依據行動定位服務（Location-Based Service, LBS）提供所在地資訊之服務，隨時隨地掌握最新最即時的防災資訊，以便提早進行防災作業。運用新的科技發展先進的監測及預報產品，辦理「強化無縫隙降水監測及預報技術」及「發展氣象乾旱監測、

預警及預報技術」。透過 AI 及大數據分析，建置枯旱預警水資源動態調控，實現水資源的最佳分配和利用，提供各項節水調度決策建議，精準管理水資源。

13. 發展觀測、遙測技術、擴建地震觀測網，設置全區監測網
發展先進大氣觀測技術以及強化地震與地球物理觀測量能。導入人工智慧之數據監測、分析及品質管理，建置完整之全區監測網。
14. 推動氣候預報於跨域調適科技，降低極端氣候衝擊
發展先進氣候預報模式，奠基氣候變遷科研及跨域調適應用之基礎。提供小時、天、週、月、季、年際等氣候預報資料。提升氣候模擬能力，高時空解析度本土氣候模式之發展。

二、推動淨零生活與公正轉型

(一) 策略一、確保不同個人、群體、產業及區域的公正轉型

1. 確保個人、產業與群體發展機會，共享淨零轉型之成果
盤點淨零永續相關欠缺職類（如再生能源、碳捕捉、或低排碳有關之產業），透過跨部會協作，提供職能基準發展的參考，確保政策順利推動。以促進平等，支持區域及產業轉型為原則，降低轉型所產生的薪資與失業之衝擊。推動符合在地特色，且能達成淨零轉型目標的創新商業發展模式，讓在地民眾也能共享轉型成果。同時，輔導並補助資源回收個體戶，扶植中小企業建立循環商業模式，並強化產業的減碳行動，促進環境永續與經濟發展的雙重目標。
2. 完善淨零轉型爭議處理機制
為因應淨零轉型的衝擊，將以政策利害關係人、非政府組織（Non-Governmental Organization, NGO）及地方政



府為溝通重點，辨識受影響族群，確保各個人、產業及群體在轉型過程中享有同等發展機會。並且根據利害關係人的意見動態調整政策，若涉及跨部會議題（如原住民族補償、高碳排產業退場後的區域發展）提交至院層級會議討論，徵詢公正轉型委員會的意見，確保政策的全面性與公平性。同時，完成「我國公正轉型勞動議題框架性指引」，並針對淨零轉型受衝擊產業提供職訓及就業輔導措施，強化中小企業淨零轉型輔導，提升其淨零轉型能力，助力地方產業永續發展。促進「公民團體創新示範與沙盒試驗計畫」示範結果銜接至部會相關科技計畫提案規劃，確保公民參與可逐漸成為政策制定和實施的必備環節，並強化社會各界對於公正轉型精神的理解和實踐。推動淨零政策的同時，落實盤點土地使用，規劃綠色產業適宜設置空間，並積極與社會溝通，以強化地方參與，達成在地共榮。

3. 推動跨領域、跨部門合作，深化民眾對於公正轉型理解與實踐

淨零轉型對於個人、群體、產業、區域等面向所帶來的衝擊，需要跨領域的社會科學研究，提出創新解決方案與前瞻性的本土路徑規劃，以利政策決策參考。推動社會科學本土研究，系統性辨識不利處境群體並進行公正轉型關鍵議題研析，建立政策討論基礎。在學術界方面，可應用循證研究作為公正轉型所需的法規調適、研擬溝通策略，及制定相關政策之參考；而公民團體利用創新科技方案，辨識氣候法治中的關鍵研究缺口；雙方緊密合作，不僅強化政策制定的科學基礎，也確保多元聲音被納入，推動更公平包容的社會轉型。

4. 降低對利害關係人衝擊，落實盡力不遺落任何人之核心價

值

為因應 2050 年全球溫室氣體淨零排放目標，運輸部門減碳策略聚焦在運具轉型及運輸行為改變，然而在運具電動化及無碳化推動過程中，因運具科技轉變，可能對於人民既有生活習慣、車輛相關產業結構以及從業人員等面向產生衝擊及影響，在勞工技能面，將實施教育訓練、技職課程等培力計畫，協助傳統燃油車輛從業人員、保養維修檢驗人員、技職體系汽車修護教育人才等之技知能構建；在產業技術面，將持續輔導國內業者技術升級轉型，尤其是運具及其能源補充設施之關鍵零組件能夠有國產化能量；在區域平衡面，將兼顧偏鄉及離島運具轉型特殊性，並隨車輛技術提升，藉由示範計畫推動尋找適合當地之低碳運具導入；在民生應用面，將建構運具電動化友善環境，提升充電設施數量，並提供車輛換購補助及稅費優惠措施等政策誘因，降低民眾轉變使用電動運具之門檻。同時，持續與社會溝通、廣蒐意見、促進公私對話，與公正轉型委員、外部專家學者、社會大眾交流，滾動檢討公正轉型因應對策及措施。

(二) 策略二、推動淨零生活，促進國人低碳生活轉型

1. 推廣零浪費低碳飲食，及友善環境之綠色消費

推廣綠色餐飲、地產地消及低碳栽培農產品是實現永續發展的關鍵。綠色餐飲鼓勵使用本地生產的食材，有助於減少食物運輸過程中的碳排放，從而降低環境負擔。此外，透過支持本地農產品的消費，能促進社區經濟發展，同時減少食物浪費。另一方面，推廣環境友善的日常消費品，循環採購及回收循環利用，更新優化「淨零綠生活資訊平台」的環保標章資料庫、綠色採購申報系統及環保標

章輔導服務資訊，並鼓勵政府、企業、團體及學校採購綠色標章產品；另參與政府採購之投標廠商須提出綠色採購證明文件，納入「評選（審）委員評分表（評選項目含廠商企業社會責任〔Corporate Social Responsibility, CSR〕指標）」評選項目，俾利增加採購標章產品誘因機制，可有效減少資源浪費和環境負擔。

2. 落實綠建築設計與服務，強化低碳基盤設施及公共設施的電力韌性

透過符合我國本土化氣候條件與生態體系的都市規劃設計，研擬未來氣候與環境變遷的調適措施，為綠建築、生態城市與國土永續奠定基礎，並研發「生態、節能、減廢、健康」的永續綠建築科技。同時，促進法制化及實務應用，進一步提升綠建築產業的發展，建立永續健康的環境品質。為確保公共設施的電力韌性，透過自行生產綠電、儲能與電力調配等方式，建立應對電力供應突發情況的備用方案，並透過小型微電網強化產業園區、或大型集合住宅社區等場域的電力韌性，減少對外部能源的依賴。另一方面，針對具綠電生產潛力之區域（聚落、部落或農村），推動其綠電生產、儲能與電力調配設施的建設，藉此補充城市綠電需求。此外，透過更高能效的新設備來替換老舊設施，例如光纖網路、機房、骨幹網路和海纜等，以降低能源消耗並提升整體網路運行效率。污水處理廠可透過沼氣發電技術之應用，如提升沼氣發電設備的能效，並結合智慧能源管理系統，優化能源的生產與分配，供應其他場域使用。同時，焚化爐進行綠色升級，提高燃燒效率並降低設施排放，並導入固體再生燃料（Solid Recovered Fuel, SRF）技術，推動使用低碳、高效燃料，與當地電網融合，

以實現本地化能源供應。

3. 打造低碳化的公共運輸網絡

擴大公共運輸使用策略與空間設計轉型，逐步完善公共運輸網絡，有效提升公共運輸使用率，並透過改進城市空間設計，將公共運輸站點、步行區及自行車道有效整合，創造以公共運輸為核心的城市區域，同時也針對逐年提升的充電需求進行場域設計的調整與轉型，將充電設施納入都市規劃的設計之中。並且，透過政策引導國內低碳運具產業鏈發展，透過政策投資低碳運具基礎設施，打造低碳運具相關產業生態圈。另一方面，結合行為改變學理與相關評估方法，發展從教育、法規、誘因機制等社會面措施促進行為改變之策略與方法，並輔以淨零排放評估模型之研發與評估，精準掌握減量成效。

4. 推動綠色休閒產業，引導民眾實踐綠色生活

結合旅行公（協）會辦理旅遊產業轉型工作坊，探討綠色旅遊問題及解決方案，加強業者轉型，並引導民眾於旅途中實踐淨零綠生活。針對已取得許可登記證之休閒農場及特色農遊場域，落實場域永續農業理念，運用場域農林漁牧資源，開發具農業循環、生態循環及食農教育之農業體驗遊程，形塑淨零綠生活場域。

5. 促進醫療體系低碳化，打造綠色公衛環境

建置適用於醫療機構的碳盤查系統，分析醫療機構溫室氣體排放情形，提供減碳措施建議，並透過培訓和觀摩活動強化相關人員能力。提供減碳建議，及補助醫療機構設備汰換與外部查證（如：取得 ISO 認證）；同時，透過推動環境正義與健康公平政策，減少因汙染導致的健康問題，提升健康基礎設施的韌性，強化公共衛生設施和服務



效能。

6. 強化社會溝通與全民淨零環境素養，推動產業低碳轉型

結合民間團體、企業，運用生活轉型簡報教材與資訊，辦理推廣活動、鼓勵響應淨零綠生活。依據素養調查及減碳效益評估模式，研提 2050 淨零綠生活減碳路徑。此外，透過運動議題，建構跨部會協作與社會溝通的系統性轉型策略，提供部會落實淨零所面對之重要社會人文解決方案參考。推廣氣候變遷及淨零排放知識，厚植民眾氣候風險意識及因應能力，開發氣候變遷調適與淨零綠生活全民教育教材的建構，並透過多元管道，包括網路社群媒體、影音媒體及科普論壇等推廣相關知能。透過社群媒體、自媒體（Facebook、YouTube、Podcast、影片、直播）合作，加強宣傳，凝聚共識。並且，深化十二年國民基本教育課程綱要「環境教育」議題學習，將淨零排放、資源循環、能源及公正轉型等核心內涵融入學校環境教育中，透過充實教學資源、提升教師專業知能、優化學生學習環境、促進青年行動，建構師生淨零永續素養，落實淨零綠生活，培育具韌性及行動力之淨零世代公民。以「政府先行，民間鼓勵」為推動方針，從國家數位建設、產業數位轉型及政府採購等方面納入淨零思維，以科技創新催生公共服務低碳轉型。並且，透過金融機制，如推動「綠色及轉型金融行動方案」及「永續經濟活動認定參考指引」，導引產業低碳轉型。

7. 運用社會科學調查，掌握民眾落實綠生活措施障礙

掌握淨零綠生活轉型國際趨勢，依據淨零綠生活六大面向 31 項推動措施，透過問卷調查及結果分析，瞭解民眾落實淨零綠生活措施優先順序，運用焦點團體訪談，聚

焦民眾採行淨零綠生活措施障礙及建議，啟動跨部會合作機制，研提民眾生活轉型障礙解方，納入各相關部會後續政策規劃檢討。

三、落實綠色製造與循環經濟

(一) 策略一、推動永續生產與消費的循環經濟

1. 推動永續生產

輔導綠色製造與設計，協助廠商發展綠色製造智慧評估工具，並辦理綠色製造診斷及相關驗證，推廣綠色工廠標章、清潔生產認證制度及綠色產品驗證制度。串聯新興環保技術與智慧科技研發趨勢，評估及結合污染防治(制)設備、再生原料、低碳／替代燃料的減碳或經濟效益等資訊，透過設備汰舊更新、源頭減量、擴大再生能源及能資源整合等措施，落實產業低碳轉型。產品設計階段考慮全生命週期的環境影響，使用易於回收、再利用或可降解的材料與設計。產業導入 AIoT 智慧化操作，減少資源浪費及提高再利用率。

加強盤點確認未設置沼氣再利用(發電)設施之養豬場，並與環境部共同推動擴大糞尿水資源化多元再利用，輔導設置堆肥舍、生物處理機與雞糞堆肥加工設施設備。協助海洋廢棄物再生相關業者建立碳足跡、碳排基線等商品經濟及環境效益評估模式，並提供申請碳排查驗(證)、碳足跡諮詢及輔導服務，以提升海洋廢棄物再利用產品在綠色產品供應鏈角色。

強化廠商永續生產管理能力，透過產業安全技術輔導，建置產業智慧防災專家平臺，強化風險預警機制與自主管理能力。因應國際相關規範及準則，協助企業強化永續資訊揭露。並透過跨界媒合、輔導講習等機制模式，將人工



智慧先進技術應用於環保防制技術領域，有效提升各工廠環境管理，降低汙染排放。

2. 促進永續消費

拓展綠色市場商機，參考歐盟推動永續產品生態設計規範 (Ecodesign for Sustainable Products Regulation, ESPR)，推廣綠色產品及綠色採購示範，參與國際綠色製造交流活動，增加消費者對永續產品之信心，促進永續消費模式。另以典範案例分享、法規驗證認識等方式，協助中小企業掌握國際法規標準，強化綠色行銷運用，以接軌綠色消費市場。並推動企業體系內外之「物流載具」資源、資訊互聯整合，建立即時追蹤及資源分配與共享服務，促進物流低碳化。拓展綠色採購納入友善海洋標章之商品，透過多元化宣導彰顯海洋廢棄物再利用產品價值，以推動民間對海廢再利用產品之認同。另綠色採購績效評核方法納入具「循環採購意涵」之共同供應契約產品或服務、國外標章及以租代購優先推動產品，藉由擴大綠色產品採購項目，可提供更多面向之中小企業投入綠色生產。

(二) 策略二、發展材料循環技術

1. 研發低碳技術與再生材料

關鍵產業原物料盤點，建構綠色數位資料庫，組成智慧循環經濟聯盟，盤點及開發關鍵產業循環材料。建構智慧綠色製造示範場域，推動再生材料高值化應用與測試驗證。

開發高值化循環利用技術，涵蓋塑膠、紡織品、鋁材、農業剩餘資源、營建廢棄資源等多領域的循環再生技術。針對廢塑膠，研發回收轉化石化原料的技術，並將廢棄紡織品轉化為再生聚酯。同時，推動低碳高品質循環鋁材應

用技術，並鼓勵鋁材再生生產線進行技術驗證。食品容器具包裝領域，則評估再製塑膠技術申請，確保其符合標準。農業方面，跨域開發農業剩餘資源的循環技術，朝向材料化、能源化再利用，並提升農業剩餘資源的加工技術，如鳳梨葉片、香蕉假莖的高值化應用。營建再生材料、再生能源與儲能設備回收利用、電子產品、關鍵戰略物資、塑膠等低碳回收。針對具利用價值之營建廢棄資源，引導其採用材料化、粒料化、能源化等途徑，重新賦予廢棄資源再利用價值提供後端產業使用，促進廢棄物循環再利用。減少製程廢棄物，並促進材料內部循環及高值化。最終目標是透過專家診斷、輔導及技術研發，協助企業落實綠色循環產品與服務的開發，達成減碳及循環經濟的目標。

2. 推廣綠色循環教育與培育跨領域人才

透過宣傳和教育，提高消費者對高分子材料回收和再利用的認識。培訓循環材料、綠色製造與設計源頭管理與數位化/智慧化應用的高階人才。輔導產業投入創新汙染防治技術，辦理綠色技術講習等機制。辦理永續循環新知教育訓練、工作坊等方式，協助中小企業掌握國際永續循環趨勢與發展。

(三) 策略三、培植在地綠色供應鏈

1. 強化供應鏈綠色能力，健全綠色生態供應鏈

串聯資源再生廠商形成綠色數位供應體系，導入數位科技進行能／資源流量分析，發掘並補強循環再利用的缺口，藉此提升供應鏈的完整性。並培植綠色設計產業環境，促進國內外供應鏈廠商合作開發綠色設計，特別針對電子、能源、石化等關鍵產業，結合公協會導入環安管理及數位化驗證機制，建立示範案例。供應鏈採「以大帶小」的方

式推動碳揭露，建立碳管理體系並運用數位化工具，推動產業供應鏈轉型。此策略包含構建輔導團隊，擴散政府輔導資源，並建立「數位淨零雙軸轉型輔導網絡」，跨部會合作發布行業別行動指引。此外，透過串聯循環經濟社群及維運綠色資訊平臺，推動循環農業產品或服務的商業模式，提升剩餘資源商品化產值，共組聯盟，推動整體產業鏈向綠色永續發展。

地方產業或中小企業綠色轉型，強調根據地方產業聚落的資源使用與規模特性，推廣綠色生產技術，並培植在地資源再利用廠商，建立低碳資源綠色循環示範案例，加速整體聚落的綠色轉型。透過政府補助或獎勵機制，激勵中小型綠色供應商進行低碳轉型，提升其經營決心。對於離岸風電產業，著力於低碳應用技術的開發，並協助風電系統業者向低能耗製程發展。同時，透過綠色供應鏈盤查，發掘在地低碳循環材料，協助中小企業延長產品生命週期與應用開發，打造在地循環產業鏈。重點縣市則設置區域型農業剩餘資源循環場域，以提升回收利用效能，降低運輸成本與碳排放。此外，林業全材利用與資源循環也成為關鍵，與在地部落合作，管理林業剩餘資材的循環利用系統，既促進資材再利用，又提供原住民穩定的專業職能與就業機會。

2. 配合國際情勢，調整我國產業規範

掌握環保法規政策，共同促成供應鏈減碳目標，研擬法規調適建議，建構產、官、學跨域環保法規及技術交流機制，協助資源再生業者進行法遵輔導、建構碳管理能力、導入循環經濟措施或低碳技術等輔導，並協助加入在地綠色供應鏈。參考歐盟修改相關法令，強制產品中添加循環

材料，有效激勵產業界的研發動機。

四、確保供電穩定與電力去碳化

(一) 策略一、發展智慧電網與儲能科技

1. 強化電網基礎設施，提升電網韌性

(1) 再生能源加強電網工程

- I. 離岸風力發電加強電力網計畫預計於 2030 年之前完成 7 站 7 線強化工程，以增加離岸風力 11 GW 併網容量。
- II. 太陽光電併網工程預計於 2030 年之前完成 9 站 10 線強化工程，以增加太陽光電 6.5 GW 併網容量。
- III. 因應電源之開發地點及量體動態啟動再生能源電網工程。

(2) 減少區域電網間傳輸問題

- I. 提升電力傳輸能力：2030 年之前擴充超一路之龍潭～中寮段及 345 kV 龍崎（南）～仁武線容量（由原 1,000 MW 提升至 3,000 MW）；擴充超二路之龍潭～峨眉線、義和～中寮線及超三路之竹園～中寮段容量（由原 2,000 MW 提升至 3,000 MW）。
- II. 直送用電中心：2030 年之前吸納雲嘉南光電熱區電源直供南部科學園區（南科）。
- III. 評估布建高壓直流輸電可行性。

(3) 導入電力品質調控設備強化電力系統穩定

- I. 2030 年之前，彰工升壓站、永興開閉所、南科變電所及竹園變電所各增加±200 MVAR 之靜態型同步補償器。
- II. 持續檢討導入電力品質調控設備強化電力系統穩定需求。



- (4) 更新／提升傳統電廠反應能力
 - I. 強化燃氣複循環機組反應能力（如大潭七、八、九號機、興達、臺中、協和、通霄二期及大林燃氣複循環機組）。
 - II. 燃氣複循環機組改採 1on1 機組型式。
 - III. 2030 年至 2050 年之間，將燃氣複循環機組升降載率由原 5%/min 調整至 7%/min。
- (5) 掌握再生能源發電精準度
 - I. 提升再生能發電預測精準度，2030 年之前將風力發電之日前預測誤差減少至 8%以及小時前預測誤差減少至 4%以內；太陽光電發電之日前預測誤差減少至 10%以及小時前預測誤差減少至 5%以內。
 - II. 修訂「再生能源發電系統併聯技術要點」，對於再生能源出力變化及提供系統頻率/電壓之支持進行規範，要求再生能源負起協助系統穩定責任。
 - III. 再生能源資料即時監測量 2030 年之前達到 28 GW，掌握一半以上再生能源狀態。
 - IV. 持續提升再生能源即時資訊掌握及預測精準度，並檢討與訂定再生能源及各類新興資源併網規範。
- (6) 應用儲能系統
 - I. 電網端及發電端，2025 年目標分別為：1,000 MW 及 500 MW。
 - II. 電網端及發電端，2030 年目標分別為：3,000 MW 及 2,500 MW。（須因應再生能源及電網發展，綜合評估電力能源結構及電力系統整合強化作法，滾動檢討以設定目標）
- (7) 精進需量反應管理措施

- I. 需量反應方案參與量 2030 年之前 達 3,000 MW。
 - II. 時間電價時間帶調整。
 - III. 推動電動車時間電價。
 - IV. 擴大高壓用戶夏月電價期間。
 - V. 並持續推動多元化時間電價、檢討時間電價時間帶，且將需量反應擴大至低壓用戶與結合用戶群代表推廣。
- (8) 擴大電力市場
- I. 持續推動電力市場交易平臺，並研擬多元交易方案措施，健全電力交易市場。
 - II. 促進新興資源（如儲能／電動車）投入電力市場。
- (9) 推動電網資通訊整合
- I. 低壓智慧型電表基礎建設（Advanced Metering Infrastructure, AMI）智慧型電表布建於 2030 年之前 達 600 萬用戶。
 - II. 2030 年之前完成智慧變電所 185 所布建（含二次變電所導入 IEC-61850 及變電所 IEC 61850 自動化設備汰換或輸電級數位保護電驛汰換）。
 - III. 持續低壓 AMI 智慧型電錶與智慧變電所布建。
 - IV. 持續發展大數據／人工智慧／本土化之電網管理應用技術。
- (10) 精進區域調度
- I. 2030 年之前自動化饋線下游 5 分鐘內復電事故數占比達 90%。
 - II. 2030 年之前完成全國 7 處區域調度中心電能管理系統（Energy Management System, EMS）之增設。



III. 2030 年之前完成全國 21 處配電調度中心先進配電管理系統（Advanced Distribution Management Systems, ADMS）之建置。

IV. 持續發展區域調度及微電網運作模式。

2. 提升再生能源發電掌握能力及發電預測技術

- (1) 發展並運用先進的氣象監測、分析與預測技術，提升再生能源發電掌握能力；運用人工智慧和大數據技術，發展高時空解析度（分鐘級與百公尺級內）之再生能源發電預測技術，確保電網安全穩定運行。
- (2) 建立再生能源發電預測驗證機制：針對不同再生能源發電預測系統進行一致性的準確度與能力評估，並依此建立再生能源發電預測系統認證機制，保證再生能源發電預測系統的品質。
- (3) 運用氣象資訊及人工智慧技術支援電力之生產、傳輸、調度、營運所需之各種電力規劃及管理決策，以及整體電力系統由生產端至使用端的最佳化配置。

3. 完備智慧電網及儲能設備相關標準規範

- (1) 完備智慧電網互通性及安全性相關標準或規範，建立智慧電網與綠能產品互通檢測驗證能量。
- (2) 建立電網裝置系統資安檢測能量，提升智慧電網之資安防護能力。
- (3) 制定大型儲能系統標準，並建立大型儲能系統安全性與電池管理系統（Battery Management System, BMS）功能性安全與檢測能量，完善儲能系統之安全使用環境。
- (4) 擴大鋰電池儲能施檢驗範圍以補足安全檢驗缺口，整合訂立鋰電池儲能系統檢驗制度與設置規範，並

建立非鋰系電池檢驗技術。

(5) 建置電動車超功率充電設施檢測能量。

4. 精進建築空間應用綠能設備、儲能系統安全評估與減災技術

(1) 建築物使用儲能設備安全風險評估及消防減災技術。

(2) 外牆使用建築一體型光電板 (Building-Integrated Photovoltaics, BIPV) 之安全風險評估及消防減災技術。

5. 研發智慧電網與儲能系統之前瞻技術與培育人才

(1) 鼓勵學研界跨領域合作進行與智慧電網與儲能科技相關研究，累積國內研究能量並培育相關領域高階研發人才。

(2) 發展智慧電網前瞻技術，如多元虛擬電廠應用、用戶側管理技術、微電網應用與示範，以因應再生能源之區域性與變動性，強化電網強韌度與靈活性。

(3) 智慧電網與儲能技術研發將朝向分散式、區域化、長時間儲能、電網數位化及智慧電網管理等方向推動，結合學研界跨領域相關之研究及智慧電網前瞻技術開發，藉以因應再生能源之區域性與變動性，提高供電穩定度並符合減碳目標。

6. 推動永續航空燃油

建置永續航空燃油 (Sustainable Aviation Fuel, SAF) 工作平台，在使用端於桃園、松山及高雄機場添加 SAF 飛航，以及國籍航空 SAF 使用比例至少 5%；在供應端布局 SAF 料源，開放廢食用油進口暨禁止出口，以及訂定燃油供應商提供含 SAF 的燃油強制規定。

(二) 策略二、發展電力去碳化與節能科技

1. 推動多元綠能政策及技術

(1) 離岸風電：我國規劃「示範獎勵、潛力場址、區塊開發」之三階段推動策略，目前進入區塊開發階段，以競價機制，鼓勵開發業者與用電端簽署購售電合約 (Corporate Power Purchase Agreement, CPPA)，以支持國內綠電需求。區塊開發規劃自 2026 年至 2035 年，每兩年為一期，每年分配 1.5 GW 容量，共釋出 15 GW。布局離岸風電新興技術，擴大離岸風電可設置區域，並同步發展離岸風電運維技術及產業，維持我國離岸風場最佳發電效益。

(2) 氫(氨)能：

- I. 氫能：推動天然氣混氫燃燒，逐步增加氫氣占比，長期以氫氣專燒為目標，打造穩定的零碳電力。臺灣電力公司與德國西門子 (Siemens) 合作「混氫發電技術」2025 年於興達電廠示範 5%混氫發電。並鼓勵國內業者導入商業化定置型燃料電池發電系統，提供獎勵擴大國內分散式電源布建。
- II. 氨能：開發高效率氨轉氫技術，包含中溫型高效率氨觸媒、反應器及燃燒器等，多元布局自產氫技術，建立氨進料燃料電池整合關鍵技術，建立「低碳燃料電池」發電應用。

(3) 太陽能

- I. 屋頂型優先推動：務實盤點推動公有房舍、校園屋頂設置，規範用電大戶強制 10%綠電及特定工廠強制設置，及修訂再生能源發展條例，規範建築物之新建、增建或改建達一定規模者，設置太陽光電。

- II. 地面型土地複合利用，提高土地利用價值：以土地複合利用為主，並優先推動具社會共識、無環境生態爭議場域，包含漁電共生專區，不利農業經營用地，汙染土地/掩埋場，另為活化閒置用地，推動工業區閒置土地設置太陽光電。
 - III. 有秩序發展農業結合綠能，配套修正相關法令規定，倘有養殖技術需求得洽農業部相關單位協助。
- (4) 地熱能：
- I. 經濟部地質調查及礦業管理中心及國營事業投入探勘及開發，示範獎勵分攤業者探勘風險：地礦中心已投入全臺十處（大屯山、瑞穗、延平、霧鹿、谷關、春陽、東埔、寶來、泰安、關子嶺）進行淺層地熱探勘，蒐集地熱潛能資訊。國營事業（臺灣電力公司、臺灣中油）領頭開發建置地熱案場，擴充鑽井能量；臺灣中油與中央研究院合作於宜蘭員山鑽探我國第一口 4,000 公尺地熱深井，評估該地區深部熱源。將透過「地熱能發電示範獎勵辦法」分攤業者前期探勘風險，鼓勵民間投入地熱探勘及開發。
 - II. 修正定向井相關規定，減少案場地表使用：規劃修正「再生能源發展條例」定向井達一定深度，通過免經所有權人同意並給予補償，以及減少土地使用管制限制。
- (5) 生質能：滾動調整生質能躉購費率，鼓勵示範獎勵帶動生質能產業發展，並透過合理利用國內生質料源（禽畜糞廢棄物、生質廢棄物、農林資材等），務實推動農林資材、沼氣及其他以生物質為料源之發電



系統設置；另對於期初設備成本高於躉購參數之沼氣發電設備提供補助，提升業者投入建置意願，以做為國內生質能推動方向。研發高效率生質能轉換技術（如氣化及厭氧產製沼氣技術），促進多元料源應用。

- (6) 海洋能：持續以躉購費率支持，並協助解決申設程序設置難題與跨部會溝通優化；研發海洋能前瞻技術，進行海洋水文生態調查，補強海洋能所需資訊與潛能，以提升海洋能產業投入，促進多元海洋能發展。

2. 發展再生能源檢測驗證技術

- (1) 發展浮式、複合式離岸風電檢測驗證技術：建置浮式風場與複合式離岸風場檢測驗證技術，發展非破壞性檢測並強化機器人輔助檢測技術。
- (2) 發展大尺寸及新型式太陽光電檢測驗證技術：建置大尺寸及新型式太陽光電檢測驗證能量，制定海上型光電技術指引及建置相關檢測驗證技術。

3. 開發地質封存二氧化碳灌注與監測技術

- (1) 能源署與台電、中油公司推動「二氧化碳捕捉及封存試驗計畫」，分別於臺中發電廠、苗栗縣鐵砧山建置試驗場域，能源署支持開發及驗證碳封存監測技術，可應用於試驗場域，驗證我國地質封存條件可行，目標為推動未來碳封存商業運轉，將依據陸域、海域合適封存地質調查資料，國際標準化組織（International Organization for Standardization, ISO）及中華民國國家標準（National Standards of the Republic of China, CNS）等標準、環境部相關法規辦理，並說明日本、澳洲、挪威、歐洲、美國或加拿大等國際碳封存案場

發展經驗，以社會溝通促進公眾正確認知碳封存。

- (2) 分布式光纖監測技術：建立地面或井下聲學震動分布式光纖感測技術（Distributed Acoustic Sensing, DAS）記錄地層震動波數據，開發優化辨識震動演算法，並發展垂直震測剖面（Vertical Seismic Profile, VSP）資料視覺化處理成像技術，監測碳封存試驗場域深部地層二氧化碳團塊分佈、移棲。
- (3) 大地電磁監測技術：建立陸域或水下電磁探測系統，開發電磁訊號接收模組，建立碳封存試驗場域灌注前地層電性基線；灌注後監測解析二氧化碳造成地層電性變化。可結合其他地球物理監測技術，提升深部地層封存二氧化碳團塊解析度。

4. 開發高效率節能相關技術

- (1) 開發除濕材料與溫濕分控空調，發展創新保溫材料提升產品電熱效率
 - I. 開發低溫再生除濕材料、元件與液態除濕設備，以創新材料與系統架構獨立控制溫度與濕度，解決傳統蒸氣壓縮機因除濕而需過冷溫度的能源耗損，並利用冷凝器廢熱再生，減少系統能耗。
 - II. 開發高性能保溫芯材與電加熱器暨商用冷鏈設備，電熱水器除了精進能效外，並同步研發即熱式（無儲槽）熱泵產品，解決傳統電阻式加熱能效過低問題，未來延伸至工業高溫熱泵產品開發；商用冷鏈設備則發展低碳冷媒與 AI 智慧控制技術，完備國內能效測試規範與技術缺口。
- (2) 半導體廠務設備關鍵元件與系統自主化，以 AI 輔助最佳化管理



- I. 除精進國產無油離心空調系統切入廠務應用外，亦開發先進無油空壓系統關鍵與輔助散熱元件，降低系統能量損失（壓損、熱迴路損耗與洩漏）；並建立智慧效能管平臺與機群優化控制，以 AI 預測用量並即時調控最佳化系統參數。
 - II. 開發工業能耗管理技術，以 AI 優化廠務（空調/空壓/乾燥）系統能耗，並以自動化申報，建立廠務用電標竿資訊，促進同儕比較，以降低半導體業用電成長速度。
- (3) 導入寬能隙半導體元件，研發新型電源轉換架構
- I. 應用可高頻驅動與低損耗之寬能隙半導體（Wide Bandgap Semiconductors, WBGSs）元件，研發新型電源轉換架構及驅動策略，提升轉換效率以滿足 AI 資訊設備市場對電源供應設備微小化、低損耗、低成本的需求。
 - II. 開發電源控制數位化技術，提升電源供應設備在不同負載功率下的平均轉換效率，結合我國半導體科技產業，擴大國際領先優勢。
5. 研發電力去碳化與節能之前瞻技術與人才培育
- (1) 補助研究計畫，鼓勵學研界開發電力去碳化、替代能源與節能科技相關新興與前瞻科技（例如：氫能、碳捕捉技術），累積國內研究能量，並培育相關高階研發人才。
 - (2) 發展前瞻潔淨能源技術：考量未來 AI 科技潮帶動的半導體產業擴廠、電動車推動政策等因素，我國預估 2024 年至 2028 年電力需求年均成長率約為 2.5%，在穩定供電同時須持續推動再生能源及前瞻能源發



展與導入應用，以利未來與國際淨零規範接軌，協助產業完成淨零轉型，將積極推動前瞻能源如海洋能、氫能、地熱能等相關研究，以協助減少電力排碳量。

- (3) 發展接軌國際碳捕捉與封存無碳電力監測及核算驗證系統：以國內發展再生能源憑證（Taiwan Renewable Energy Certificate, T-REC）與市場經驗，發展接軌國際碳捕捉與封存無碳電力（Carbon-Free Electricity, CFE）監測、核算及查證方法及非再生能源無碳電力憑證機制，以支持建立具量體（萬噸級）之碳捕捉與封存科技示範及整合技術驗證模場發展與商業創新，促進發展碳捕捉與封存無碳電力產業生態系。



伍、策略與重要措施分工

本計畫包括 4 項目標、16 項子目標、53 項策略，及 249 項與策略相關之措施，由 19 個部、會、署共同執行，如策略與重要措施分工對應表所列（表 4）。

表 4 策略與重要措施分工對應表

目標	子目標	策略	措施	參與部會
一、強化智慧生態科技系統，打造人工智慧島	1. 發展五大信賴產業	1. 開發下世代半導體，打造前瞻研發平臺，加速晶片技術與研發創新 2. 深耕人工智慧核心技術，提升運算效能，拓展應用領域	(1) 垂直整合推動化合物半導體技術自主發展，打造生態系產業模式 (2) 推動 Å 世代半導體、化合物半導體研發計畫 (3) 推動異質整合及先進晶片技術的研發與創新，掌握新世代半導體能量，帶動 AI 伺服器、多功能機器人、無人機等 HPC 應用市場 (1) 建置國家級人工智慧計算技術及設備發展中心 (2) 研商訂定國家高性能運算標準與規範 (3) 深耕 AI 核心技術，持續提升 AI 研究動能 (4) 運用 AI 進行智慧監測及緊急應變決策 (5) 結合產學研能量，研發臺灣自主人工智慧核心技術與行業別應用模型	經濟部／國科會 國科會／經濟部、中研院、交通部、數發部



目標	子目標	策略	措施	參與部會	
一、強化智慧生態系統，打造人工智慧島	1. 發展五大信賴產業	2. 深耕人工智慧核心技術，提升運算效能，拓展應用領域	(6) 聯合產業公協會，共同輔導百工業人工智慧應用落地	國科會／經濟部、中研院、交通部、數發部	
		3. 布局次世代通訊技術，接軌國際，加速跨域應用	(1) 開發 6G 自主技術與國際布局		經濟部／國科會、數發部
			(2) 前瞻學劃 6G 頻譜資源，確保充分供給及有效運用		
			(3) 鼓勵產業參與國際通訊標準組織，擴大通訊技術與國際供應鏈合作商機		
			(4) 強化太空通訊自主開發能力		
			(5) 建構無縫及高度整合的通訊網路，提升國家網路韌性		
			(6) 協助產業導入多元通訊、感測技術與環境設備		
		4. 優化資安防護能力，建構可信賴的數位生態系，並導入 AI 技術優化安防輔助	(1) 建構數位政府資安治理環境，公私協力情資分享，深化網路防禦縱深及應變韌性	數發部／經濟部、內政部、國科會	
			(2) 掌握資安前瞻技術，健全產業生態，強化核心產業資安韌性		
			(3) 推動資安技術 AI 化，建構 AI 網路主動防禦研發生態系		

目標	子目標	策略	措施	參與部會
<p>一、強化智慧生態科技系統，打造人工智慧島</p>	<p>1. 發展五大信賴產業</p>	<p>4. 優化資安防護能力，建構可信賴的數位生態系，並導入 AI 技術優化安防輔助</p> <p>5. 強化軍民科技合作，加速國防轉型，提升國防自主研發能力</p>	<p>(4) 研發 AI Chiplet 高頻寬傳輸介面及感知運算技術，落地驗證輸出國際</p> <p>(5) 推動安控產品 AI 智慧化升級，保護國人機敏資料</p> <p>(6) 建構智慧搜救決策輔助系統，整合跨機關情資及輔助搜救作業</p> <p>(7) 推動 AI 技術自主研發及應用整合，捍衛 AI 數位主權推動整體產業升級</p> <p>(1) 導入創新技術，強化軍機自主維修能力</p> <p>(2) 跨域整合產學研能量與資源，持續累積國防自主能量</p> <p>(3) 運用內需市場推動軍民通用科技研發與轉移</p> <p>(4) 建立軍民交流管道，共識國防資安主題需求</p>	<p>數發部／經濟部、內政部、國科會</p> <p>經濟部／數發部、國科會、國防部</p> <p>國科會／經濟部、中研院、數發部</p>
	<p>2. 推動前瞻科技布局</p>	<p>1. 研發量子電腦、量子通訊設備及周邊零組件技術，並推動量子科技軟體技術的開發與應用</p>	<p>(1) 增強量子系統穩定度並減少退相干</p> <p>(2) 提高量子位元擴展性與強化量子糾錯技術</p> <p>(3) 發展與製作大型量子電腦所必備之關鍵技術</p>	



目標	子目標	策略	措施	參與部會
<p>一、強化智慧科技生態系，打造人工智慧島</p>	<p>2. 推動前瞻科技布局</p>	<p>1. 研發量子電腦、量子通訊設備及周邊量子軟體技術，並推動量子科技體技術的開發與應用</p>	<p>(4) 研發產業所需量子之相關低溫控制晶片與模組技術</p> <p>(5) 降低研發成本與促進商業化應用</p> <p>(6) 發展量子密鑰分發技術和量子網路建設</p> <p>(7) 鼓勵跨國合作並推廣商業化投資應用</p> <p>(8) 建立具理論支持的高階量子程式語言、量子演算法</p> <p>(9) 強化量子電腦應用的探索</p> <p>(10) 發展後量子密碼學及後量子安全零知識證明</p> <p>(11) 研發後量子晶片矽智財、檢測技術及推動產業密碼遷移</p>	<p>國科會／經濟部、中研院、數發部</p>
		<p>2. 發展中低軌衛星製造技術，建立太空載具發射及相關元件製造能力</p>	<p>(1) 強化跨界合作，提升我國衛星元件技術能力，建構衛星通傳網路韌性</p> <p>(2) 強化自主研發能力，建立完整供應鏈，發展太空天氣預報模式</p>	<p>國科會／經濟部、數發部、交通部</p>
		<p>3. 精進海洋基礎科研及探測能力，發展海域大氣環</p>	<p>(1) 強化海洋基礎科研</p> <p>(2) 增加海域空間監測能力</p>	<p>海委會／國科會、中研院、農業部、交通部</p>

目標	子目標	策略	措施	參與部會	
一、強化智慧生態科技系統，打造人工智慧島	2. 推動前瞻科技布局	境監測，保護海洋生態系統及生物多樣性	(3) 維護海洋環境與生物多樣性	海委會／國科會、中研院、農業部、交通部	
		4. 整合生醫與健康技術，建立合作機制，吸引國內外資源導入醫藥研發	(1) 跨域融合的創新生醫科技 (2) 有效整合醫療及健康資源	衛福部／國科會、經濟部、中研院、農業部	
		5. 發展前瞻性低(減)碳、負碳相關能源及技術	(1) 精進前瞻能源技術及減碳效益 (2) 支持負碳技術研發，並推動技術轉化與驗證	國科會／經濟部、環境部、中研院、國發會、農業部	
	3. 深化民主夥伴關係	6. 建構資料賦能及環境	(1) 打造新興資料管理架構	(1) 培育本土 IC 設計生態系，加速高價值晶片商品化與共創產業新價值 (2) 匯聚全球晶片新創，打造臺灣成為國際 IC 設計重鎮 (3) 深化國際合作，提升臺灣半導體產業競爭力 (4) 延攬世界頂尖學校人才	數發部
			(2) 學劃資料匯流發展		
			(3) 建構隱私強化技術驗證及部署		
		1. 推動晶片創新應用及科技外交，鏈結國際民主夥伴	(1) 培育本土 IC 設計生態系，加速高價值晶片商品化與共創產業新價值 (2) 匯聚全球晶片新創，打造臺灣成為國際 IC 設計重鎮 (3) 深化國際合作，提升臺灣半導體產業競爭力 (4) 延攬世界頂尖學校人才	國科會／經濟部、外交部	
	2. 打造優勢科技之民主供應鏈	(1) 打造無人機產業聚落，加速技術研發與產業升級	經濟部／國科會、國防部		



目標	子目標	策略	措施	參與部會
一、強化科技系、智慧生、人工智慧、生態智慧、島	3. 深化民主夥伴關係	2. 打造優勢科技之民主供應鏈 3. 持續強化國家核心關鍵技術保護	(2) 布局國際市場，提升臺灣無人機產業國際競爭力	經濟部／國科會、國防部
			(3) 強化無人機自主關鍵技術	
			(1) 從多元面向保護我國核心關鍵技術	經濟部／農業部、國科會、數發部、國防部
			(2) 推動晶片資安弱點評估能力	
			(3) 推動資安技術 AI 化，打造 AI 主動防禦研發生態系之友善環境	
			(4) 搭建民主夥伴國家智庫對話平臺，形塑各國合作共識與國際輿論	
			(1) 支持國內高教發展，強化學生培養關鍵能力 (2) 協助私立大學提升教師薪資待遇 (3) 發展高等教育特色及提升教學品質 (4) 營造雙語化學習環境，培育具國際溝通能力之專業人才 (5) 深化大學國際化發展，延攬世界頂尖學校人才	教育部
	4. 強化前瞻人才布局	1. 投資高教品質、教研及國際化		

目標	子目標	策略	措施	參與部會
一、強化智慧科技生態系，打造人工智慧島	4. 強化前瞻人才布局	2. 落實學校教育帶動前瞻人才培育	(1) 強化人文及社會科學學術人才培育支持配套措施 (2) 推動跨領域前瞻人才及應用人才培育	教育部／國科會、農委會、衛福部、中研院
		3. 推動前瞻人才國際雙向交流	(1) 鼓勵大專校院推動前瞻人才交流 (2) 建構策略夥伴人才網絡，暢通國際交流管道	教育部／國發會、經濟部、農業部、外交部
二、運用創新雙軸驅動，促進轉型，均衡產業發展	1. 促進AI產業化、產業AI化	1. 結合成生成式AI+晶片推動產業創新轉型	(1) 強化AI聚落研發高效晶片 (2) 推動本土可信任大語言模型及應用 (3) 推動中小企業AI化，打造服務業AI生態系 (4) 推動智慧機械AI軟體設備串聯	經濟部／國科會、數發部、交通部、金管會、農業部
		2. 爭取國際頂尖人工智慧企業在臺設立研發中心	(1) 吸引國際人工智慧大廠來臺設立研發中心 (2) 推動大南方新矽谷	經濟部／國科會
		3. 推動農漁業智慧化及糧食自主供應鏈	(1) 發展智慧農漁業技術 (2) 建立農民知識資料庫 (3) 發展氣候資訊輔助農業	農業部／經濟部、交通部



目標	子目標	策略	措施	參與部會
二、運用創新雙軸驅動轉型，促進產業均衡發展	1. 促進AI產業化、產業AI化	4. 結合國際人工智慧規範、聚焦臺灣具利基之應用	(1) 完善國內法規與標準，建構友善AI產業發展環境 (2) 推廣普惠AI建築應用 (3) 導入AI工具，提升製造業應用普及 (4) 宣導人工智慧應用合規意識	經濟部／內政部、國科會、數發部
	2. 推動產業均衡發展	1. 推動我國產業進入全球供應鏈 2. 推動商業創新應用 3. 發展金融科技建構多元服務	(1) 掌握產業關鍵技術及人才量能，推動前瞻產業發展 (2) 促進鏈結國際產業，爭取海外合作商机 (1) 導入數位創新科技，促進商業創新服務應用 (2) 驅動技術應用與商業模式創新，擴展國際產業合作與創新服務 (3) 推動建築產業數位轉型及創新應用 (1) 放寬業務試辦範疇及開放專利授權，擴大金融科技創新動能 (2) 開放虛擬資產業務，探索金融科技發展機會，助力金融轉型	經濟部／國科會、數發部、衛福部 經濟部／數發部、內政部 金管會／數發部

目標	子目標	策略	措施	參與部會
二、運用創新軸轉型，促進產業發展	2. 推動產業均衡發展	3. 發展金融科技建構多元服務 4. 推動科學及產業園區均發展 推發展與國際化	(3) 透過補助及輔導資源，強化數位信 任	金管會／數發部
			(1) 加速既有園區活化轉型，整合園區 資源	經濟部／國科會、環境 部、農業部
			(2) 擴增園區腹地與多元產業，區域均 衡發展	
			(3) 串接園區與產學研能量，強化科技 創新鏈結	
		(4) 布建園區海外通路，鏈結國際市場		
			(1) 推動半導體、5G、光電產業之技術 研發	經濟部／農業部、數發 部、衛福部
		(2) 建立國內無人機、車輛自主能量， 確保民生及國防產業供應安全		
		(3) 推動智慧科技應用，提升農業及食 品之安全性與永續性		
		(4) 維運新南向國家雙邊對話平臺機 制，強化臺商備援基地群聚布局		



目標	子目標	策略	措施	參與部會
二、運用創新雙軸驅動力，促進產業發展	3. 建構可信賴供應鏈 4. 加速中小企業雙軸轉型	1. 運用創新科技強化經濟韌性及確保供應鏈安全 2. 強化關鍵能源供應安全 1. 推動中小企業數位轉型 2. 提升中小企業氣候行動能力	(5) 導入零信任資安解決方案及資安成熟度評級工作，強化產業供應鏈資安防護	經濟部／農業部、數發部、衛福部
			(1) 強化區域水源調度及供水韌性，提升水利關鍵基礎設施之安全防護	經濟部／國科會、農業部
			(2) 推動能源轉型，強化電網、氣體供應韌性	
			(3) 實現淨零排放及穩定供電，發展多元綠能及確保能源供應安全	
			(1) 提供企業差異化輔導支持 (2) 推動創新研發與轉型 (3) 促進智慧化轉型與驗證 (4) 運用公私協力培育數位化人才 (1) 協助推廣與賦能 (2) 提供諮詢診斷 (3) 強化減碳輔導 (4) 支援永續創新 (5) 提供財務支援	經濟部／數發部、交通部
	經濟部／數發部、環境部			

目標	子目標	策略	措施	參與部會
<p>二、運用創新雙軸驅動，促進轉型，均產發展</p>	<p>5. 投資未來世代產業人才</p>	<p>1. 強化五大信賴產業及前瞻科技人才培育</p>	<p>(1) 整合產官學研能量，培養衛星通訊與次世代通訊研發解題實戰人才 (2) 鏈結國際資源，提升衛星通訊與次世代通訊產業人才研發及設計能量 (3) 厚實大學校院教學能量，培育產業所需人才 (4) 強化衛星系統工程與研發實務能量，培養次世代通訊關鍵人才 (5) 結合國內外產學研師資與技術能量，持續推動半導體人才培訓 (6) 公私協力培育產業AI應用人才，加速產業AI化 (7) 深化產學研培育能量，建構多元人才生態系統 (8) 拓展關鍵領域國際交流合作，提升人才國際鏈結及產業國際化 (9) 協助學研機構完善科研創新案源育成</p> <p>(1) 強化產官學研共建人才培育體系，促進產業需求媒合及交流合作</p>	<p>經濟部／教育部、僑委會、數發部、僑委會</p> <p>教育部／勞動部、環境部、農業部、交通部</p>



目標	子目標	策略	措施	參與部會
二、運用創新驅動雙軸轉進型產業發展	5. 投資未來世代產業人才	2. 投資技職教育並培育技術人才（含綠領人才）	(2) 加強人力培育規劃、推動執行及獎勵機制，促進專業人才養成	教育部／勞動部、環境部、農業部、交通部
		3. 完善競技選手及專業人才培育發展	(1) 採用四級運動選手培訓體系，培育我國競技選手 (2) 培育裁判及運動禁藥種子師資等專業人才	教育部
三、運用普惠智慧科技，實現包容社會	1. 普惠多元大眾	1. 推動「長照3.0」，普及照顧科技，減輕照顧負擔	(1) 推動智慧照護及場域智慧化	衛福部／經濟部、數發部、農業部
		2. 推動在宅醫療，擴大公共醫療服務	(2) 推動農村綠色照顧，發展食農教育及農業療育課程以達在地健康老化 (3) 重視使用者需求與回饋，推動產業鏈跨域結盟並連結場域建立商業模式 (4) 運用補助工具協助業界創新開發 (1) 提供多元化居家醫療服務模式，以符合高齡失能者醫療需求 (2) 運用補助工具協助業界創新開發	

目標	子目標	策略	措施	參與部會
<p>三、運用普惠智慧科技，實現包容社會</p>	<p>1. 普惠多元大眾</p>	<p>3. 導入智慧科技，預防疫病並促進全齡健康</p> <p>4. 強化支持弱勢及多元族群的數位公共服務</p>	<p>(1) 推動國民體適能科技計畫</p> <p>(2) 跨業、跨域推展全民運動</p> <p>(3) 建構彈性且高韌性防疫監測系統，訂定精準整備及防治策略</p> <p>(4) 建構智慧醫療防疫系統及防疫通報預警機制</p> <p>(5) 規劃跨部會合作，持續整合學研防疫科研量能，確保防疫基盤穩固</p> <p>(1) 持續精進系統功能及資料分析，作為弱勢經濟補助政策規劃之參考</p> <p>(2) 研發 AI 模組工具</p> <p>(3) 建置次世代電子病歷平臺，推動次世代電子病歷系統</p> <p>(4) 推動生醫健康資料整合應用，促進真實世界數據合規應用</p> <p>(5) 辦理跨生命週期之健康行為調查監測</p> <p>(6) 擴充健康大數據及調整應用措施</p> <p>(7) 積極引導學齡兒少入學，透過多面向協助兒少完成學業</p>	<p>衛福部／經濟部、教育部、國科會</p> <p>衛福部／經濟部、數發部、內政部、交通部、教育部、中研院</p>



目標	子目標	策略	措施	參與部會
三、運用普惠智慧科技，實現包容社會	1. 普惠多元大眾	4. 強化支持弱勢及多元族群的數位公共服務	(8) 發展以民為本，創新便捷且涵容永續的政府智慧服務 (9) 善用新興科技，提升公務機關行政效能及決策精確性 (10) 強化數位系統安控及基礎設施韌性 (11) 導入 AI 技術以提升各項風險規則之精準度 (12) 推動偏遠地區通訊網路建設	衛福部／經濟部、數發部、內政部、交通部、教育部、中研院
	2. 提升包容共融	1. 結合科技應用，強化文資保存活化與教育推廣 2. 提升包容共融	(1) 運用數位科技協助考古資料推廣 (2) 結合當代創意及科技手法，呈現無形文化資產新風貌 (3) 推動產業文化性資產活化再生 (4) 建置完整的六堆文化內容管理系統 (5) 應用數位資料導入在地走讀活動 (6) 科學園區結合周邊多元文化與在地共好 (1) 成立國家語言研究發展中心，傳承及發展國家語言文化 (2) 推動在地藝文創生	文化部／客委會、國科會
		2. 推動多元族群文化產業發展		文化部／衛福部、客委會、經濟部

目標	子目標	策略	措施	參與部會
<p>三、運用普 智慧科技， 實現包容 多元共融 社會</p>	<p>2. 提升包容共融</p>	<p>2. 推動多元族群文化產業發展</p>	<p>(3) 運用科技優化客庄小旅行服務，帶動客庄觀光與文化產業發展</p> <p>(4) 運用新興科技加值多元族群特色產業</p> <p>(5) 導入數位科技，提升創意生活產業競爭力</p> <p>(6) 推動博物館多元族群文化科技近用服務</p> <p>(7) 鼓勵青銀共創連結跨域資源，為社區提供創新服務</p> <p>(8) 評估科技導入文化領域的可行性，及對文化藝術創作的影響</p> <p>(9) 導入科技研究資源，發展具實驗性及文化內涵之原創作品</p> <p>(10) 強化公共媒體能量，向世界傳播臺灣觀點與文化</p> <p>(11) 運用科技拓展藝術創作型態，引導民眾參與文化科技應用體驗</p> <p>(12) 整合法人能量，建立國際合作及行銷管道</p>	<p>文化部／衛福部、客委會、經濟部</p>



目標	子目標	策略	措施	參與部會
三、運用普惠智慧科技，實現包容社會	2. 提升包容共融	3. 運用智慧科技，建立數位科技服務無障礙及無歧視的多元友善環境	(1) 開發園藝療育技術與評估工具，推動農業結合高齡服務的新產業 (2) 建構課程、訓練與營運模式，促進中高齡者務農參與 (3) 推動精神疾病去汙名化宣導活動，建立友善社會環境 (4) 循證發展友善傳染病個案防治照護策略 (5) 優化高齡居住與社區環境，提升高齡者生活保障 (6) 增進新住民基本數位應用能力 (7) 建立完善的女性創業環境 (8) 強化女性參與科研，營造友善科研環境	衛福部／經濟部、農業部、內政部、國科會
	3. 均衡區域發展	1. 均衡城鄉發展，帶動地方創生	(1) 發展偏鄉整合照護模式 (2) 發展精準健康 (3) 完善偏鄉醫療照護網絡 (4) 推動區域治理在地多元活力 (5) 完備地方創生支援系統	衛福部／國發會、經濟部、農業部、內政部

目標	子目標	策略	措施	參與部會
三、運用普惠科技，實現包容社會 智慧現包社會 元融多共 科技多元 普惠科技	3. 均銜區域發展	1. 均銜城鄉發展，帶動地方創生 2. 建構智慧安全的交通系統 3. 建立智慧安居家園	(6) 精進地價查估制度 (7) 塑造城鄉特色，強化商圈行銷 (8) 推動青年農民輔導與農村創新	衛福部／國發會、經濟部、農業部、內政部
			(1) 應用技術創新，改善交通安全環境 (2) 支持交通學術研究與人才培育，推動道路交通安全技術發展	交通部／國科會
			(1) 打造智慧型社會安全網 (2) 運用 AI 優化社會安全網，落實以家庭為中心之服務 (3) 強化災害醫療物資調度與儲備管運，確保緊急供應及社會安定運作 (4) 建立風險個案預警模組，並發展心理衛生個案管理決策平臺，強化前端預防及危機處理機制	衛福部／內政部
			(5) 開發符合本土需求之心理支持服務方案，提升民眾多元心理康復服務資源	
			(6) 強化建築韌性與耐久性，推動智慧化耐震與風工程技術相關研究	



目標	子目標	策略	措施	參與部會
三、運用普惠科技，實現包容社會 智慧多元融合	3. 均衡區域發展	3. 建立智慧安居家園	(7) 提升區域環境耐災能力 (8) 強化鑑識科技與專業知識，保障社會安定與公共安全 (9) 強化數位情資與科技訓練，提升警政韌性與偵查效能 (10) 優化科技醫療規範及應用，提升傳染病監測與防衛效能 (11) 建立人畜共通傳染病監測預警機制，儲備疫災應變人才 (12) 運用智慧科技強化數位服務，精進醫事資訊防護機制	衛福部／內政部
四、推動綠色生活及環境淨化，邁向永續	1. 強化氣候變遷與環境調適	1. 善用淨零科技發揮氣候治理跨域能量	(1) 建構淨零排放分析平臺評估模型，並建立淨零關鍵策略技術參數資料庫 (2) 跨域整合淨零科技資源，推動淨零氣候服務 (3) 成立新興能源國家科研應用平臺，創造零碳電力 (4) 提升氣候風險災害管理能力，完善因應氣候變遷之基礎建設	環境部／國科會、農業部、交通部、中研院

目標	子目標	策略	措施	參與部會
四、推動綠色生活及永續環境，向淨零經濟邁進	1. 強化氣候變遷與環境調適	1. 善用淨零科技發揮氣候治理跨域能量	(5) 推動氣候變遷調適科研生態圈，強化氣候循環治理所需科研能量	環境部／國科會、農業部、交通部、中研院
		2. 加速與氣候變遷調適相關之法規修訂	(1) 研擬修訂氣候變遷因應法相關法規，完善氣候變遷調適工作	環境部／交通部、經濟部
			(2) 研擬修訂氣象相關法規，完備氣象產業發展環境	
			(3) 滾動檢討能源與產業調適推動相關指引	
3. 發展我國生物多樣性資料庫	(4) 研議運輸系統調適指引	農業部／海委會、經濟部、國科會		
	(1) 發展臺灣生物多樣性資訊聯盟，建立資料開放作業標準			
	(2) 擴充河川生態調查			
4. 提升氣候風險掌握能力，發展智慧監測、預警技術，即時反應系統及跨域調適科技	(3) 盤點生物與生態資源，建立保育及復育計畫	(1) 完善智慧城市環境物聯網	環境部／國科會、農業部、經濟部、交通部、衛生福利部、內政部、中研院	
		(2) 強化氣候變遷健康影響研究，推動全球健康與氣候數據共享		
		(3) 發展智慧衛星定位、移動測圖科技及智慧三維測繪技術及應用		



目標	子目標	策略	措施	參與部會
<p>四、推動綠色生活及循環經濟，邁向淨零永續</p>	<p>1. 強化氣候變遷與環境調適</p>	<p>4. 提升氣候風險掌握能力，發展智慧監測、預警技術、即時反應系統及跨域調適科技</p>	<p>(4) 建置農業氣象資料中心，強化農業天然災害預警與速報等應用</p> <p>(5) 強化土石流及大規模崩塌應變機制，打造循證治理的防災體系</p> <p>(6) 擴充淹水災情監測量能</p> <p>(7) 精進水資源物聯網感測基礎雲端作業平臺</p> <p>(8) 建構團隊培植產業競爭力，搭建產業合作平臺拓展商機</p> <p>(9) 建置多元、異質緊急應變網路，並驗證公共安全與救難應變系統</p> <p>(10) 強化交通基礎設施韌性與維護管理技術</p> <p>(11) 強化港區環境及船舶監控預警技術</p> <p>(12) 提升氣候風險掌握能力，並強化預警技術及即時反應系統</p> <p>(13) 發展觀測、遙測技術、擴建地震觀測網，設置全區監測網</p>	<p>環境部／國科會、農業部、經濟部、交通部、數發部、衛福部、內政部、中研院</p>

目標	子目標	策略	措施	參與部會
四、推動綠色生活、淨化環境、永續發展	1. 強化氣候變遷與環境調適	4. 提升氣候風險掌握能力，發展智慧監測、預警技術、即時反應系統及跨域調適科技	(14) 推動氣候預報於跨域調適科技，降低極端氣候衝擊	環境部／國科會、農業部、經濟部、交通部、數發部、衛福部、內政部、中研院
		1. 確保不同個人、群體、產業及區域的公正轉型	(1) 確保個人、產業與群體發展機會，共享淨零轉型之成果	環境部／國發會、國科會、海委會、勞動部、交通部、經濟部、教育部、金管會
	(2) 完善淨零轉型爭議處理機制			
	(3) 推動跨領域、跨部門合作，深化民眾對於公正轉型理解與實踐			
	2. 推動淨零生活與公正轉型	2. 推動淨零生活，促進國人低碳生活轉型	(4) 降低對利害關係人衝擊，落實盡力不遺落任何人之核心價值	(1) 推廣零浪費低碳飲食，及友善環境之綠色消費
(2) 落實綠建築設計與服務，強化低碳基礎設施及公共設施的電力韌性				
			(3) 打造低碳化的公共運輸網絡	
			(4) 推動綠色休閒產業，引導民眾實踐綠色生活	
			(5) 促進醫療體系低碳化，打造綠色公衛環境	



目標	子目標	策略	措施	參與部會
四、推動綠色循環經濟，邁向淨零永續	2. 推動淨零生活與公正轉型	2. 推動淨零生活，促進國人低碳生活轉型	(6) 強化社會溝通與全民淨零環境素養，推動產業低碳轉型	環境部／農業部、國科會、交通部、金管會、內政部、衛福部、教育部、經濟部
			(7) 運用社會科學調查，掌握民眾落實綠色生活措施障礙	
	3. 落實綠色製造與循環經濟	1. 推動永續生產與消費的循環經濟	(1) 推動永續生產	經濟部／農業部、海委會
			(2) 促進永續消費	
	3. 落實綠色製造與循環經濟	2. 發展材料循環技術	(1) 研發低碳技術與再生材料	經濟部／衛福部、國科會、農業部、環境部、內政部
			(2) 推廣綠色循環教育與培育跨領域人才	
	4. 確保供電穩定與電力去碳化	3. 培植在地綠色供應鏈	(1) 強化供應鏈綠色能力，健全綠色生態供應鏈	經濟部／國科會、農業部
			(2) 配合國際情勢，調整我國產業規範	
	4. 確保供電穩定與電力去碳化	1. 發展智慧電網與儲能科技	(1) 強化電網基礎設施，提升電網韌性	經濟部／交通部、內政部、國科會
			(2) 提升再生能源發電掌握能力及發電預測技術	
(3) 完備智慧電網及儲能設備相關標準規範				



陸、政府各部門之科學技術發展目標

中央研究院

成就全球頂尖研究，善盡社會關鍵責任，延攬培育卓越人才。

內政部

落實全社會防衛韌性政策。健全國土規劃體系，提升複合型災害防救量能。落實防救災圖資運用，強化關鍵基礎設施防護，提供全社會防衛韌性之緊急醫療及避難防護設施。提升空間資料增值應用維度，以精進便民服務並強化關鍵基礎設施數位韌性。強化鑑識科技與專業知識，維護社會安定與公共安全。掌握科技犯罪趨勢，強化資安駭侵案件之科技偵查量能及全社會防衛韌性之資通網絡安全。運用科技強化旅客身分查核，確保國家安全。建構數位賦能、多元跨域環境，建置智慧監控，強化數位韌性。建構智慧搜救派遣系統，E化整合跨機關情資及輔助搜救作業。建構智慧化緊急救護醫療網絡，打造一站式資料平臺跨機關資訊協作，切合全社會防衛韌性主軸之緊急醫療整備。導入 AI 技術，實現智慧化戶政線上申辦服務。運用 AI 推動資料治理，發展多元智慧服務包括數據管理標準化、數據淬鍊自動化、數據應用智能化及數據服務增值化。提高災害預測及災情示警的精準度，提升民眾防災、避災的能力，提升全社會防衛韌性之緊急避難量能。

國防部

配合各武器研發前瞻需求及國防科技趨勢預判之發展，借重國內學術界之力量，進行武器系統研發前期之奠基技術研究，厚植國防科技研究能量。

財政部

創新資通訊科技及應用，精進人工智慧增值效益。深化人工智慧運用，精進稅務數據分析，提升查審輔助效能。拓展地方稅線上服務範圍，完善各項服務。精進雲端發票各項貼心友善服務，提升應用價

值及效能。導入 AI 技術精進系統功能，優化服務流程。數位創新科技查緝，提升通關安全便捷。更新科技查緝設備，增進邊境查緝量能。精進人工智慧應用，強化關務業務效能。運用公有雲基礎建設，推動財政雲世代服務。推動稅務服務導入公有雲平臺，優化為民服務品質。結合公有雲環境及 AI 技術，提供優質通關服務。

教育部

促進人文與科技跨領域創新合作，培育跨領域人才。厚植前瞻科技人才培育與強化學產研鏈結，活絡科研成果價值創價途徑。提升高教品質，延攬國際前瞻人才，推動高教國際化發展。完善產學共育多元人才體系，培育具關鍵能力及國際競爭力之產業人才，提升產業競爭力。

法務部

健全司法偵查與執行資料庫，整合資訊平臺與系統，推動跨域資訊資源及服務整合，並善用人工智慧等新興技術，提升法務行政品質及效能。厚植資安防禦能力，促進資源共享互通，打造穩固安全之法務運作環境。建立檢察官 AI 助理工具，輔助檢察官辦理立案審查及公訴業務，進而提高檢察官辦案效率及正確率，達成實現司法正義之終極成果。運用數位化科技，推動獄政科技革新，提升監所管理效率並強化收容人自主管理。建立國際標準的數位治理制度，強化司法人權保障。利用生成式 AI 將檢察書類內容加以摘要，並進行結構化整理，作為資訊整合基礎，提供合理配置打詐資源與制定適切戒癮治療的量化參考依據，從而提升刑事政策品質與犯罪預防效率。

經濟部

引領產業創新轉型與發展模式，強化產業創新研發價值，健全產業環境永續基盤。



交通部

營造低碳運輸環境，達成運輸部門溫室氣體減量目標。掌握國際海空運脈動，強化智慧應用轉型，健全國際海空運樞紐功能，厚植國際運籌實力，促進海空運產業升級。強化交通基礎設施韌性與維護管理技術，提升設施因應氣候變遷之調適能力。洞悉商港海象及氣候變遷特性，應用新興科技監測並強化區域特性掌握，提升港區智慧防災與調適能力。整合商港環境監測系統，擴大資訊加值應用，精進海岸與港灣防救災科技研發，提高事前預防準備及即時應變效率。透過科技及技術應用，改變運輸行為減少碳排、提升弱勢用路人運輸權益及確保道路交通安全，強化車聯網場域創新與落地實證，及我國協同式智慧運輸系統（Cooperative Intelligent Transport Systems, C-ITS）產業技術應用鏈。強化氣海象跨域、災防與資訊智慧應用服務。強化對地震、海嘯與火山的監測與預警能力，精進地震前兆分析技術。

勞動部

推動職場安全衛生與勞動保障研究，建構自主公平正義的勞動關係，健康安全工作環境，增進勞工基本權益及安全健康的目標。

農業部

推動農產業創新，擴散科研實用性。建構淨零新技術，調適韌性，增加碳匯。維護動植物健康，確保供應與安全。保育自然生態系，環境資源創永續。落實數位化轉型，重視社會科學。

衛生福利部

營造健康幸福社會，確保安全生活環境，國人重大疾病防治。永續提供高品質醫療服務，建置優質照顧服務體系，完善社會福利體系。強化基礎建設，發展生技醫藥及健康照護產業。

環境部

推動綠色生活，強化氣候變遷與環境調適能力，邁向淨零永續。推動廢棄物資源化，建立管理制度，活絡資源循環經濟及環境永續。提升化學物質管理及資訊整合，應對多面向的災害風險與挑戰。發展新世代環境鑑識及感測技術，以智慧科技促進環境健康與安全。優化環境品質感測物聯網體系，深化聯網智慧應用，推動科技創新。發展衛星觀測空污及溫室氣體遙測技術，提升觀測空間解析度。

文化部

建立文化科技產業鏈跨領域合作平臺。以戰代訓的人才培育模式。建立文化場域成為展示平臺。建立文化科技品牌企業。建立民眾可親近、教育性、啟發性的文化科技藝術及數位匯流場域。建立臺灣在國際間推動永續發展的影響力。

數位發展部

推動建立可信賴網路環境。優化資安工具，完善平臺機制，強化聯防體系。深化防禦技術，屏障關鍵設施與網路信賴環境；提升網路和社會數位韌性。強化數位網路，提升備援應變，增強網路韌性。鼓勵數位創新，推動全民數位賦能與韌性社會；推進公私部門數位轉型。加速數位轉型，提升數位產業規模擴大國際市場。優化智慧政府，推進資料匯流機制及資料治理。

國家發展委員會

透過亞洲·矽谷 3.0 推動方案，協助落實「創新經濟·智慧國家」願景，並帶動智慧聯網國際輸出、新創雨林生態茁壯。運用新興之智慧科技鏈結，達到公文電子交換服務智慧進化、文書檔案資訊系統智慧整合及文檔資通系統安全智慧防護。



國家科學及技術委員會

臻善科技治理跨域統合布局，力促雙軸轉型打造智慧島嶼。蓄積基礎研究量能致力創新，整合科研核心資源發揮綜效。洞察社會需求孕育多元人才，深化國際合作掌握全球契機。擴大產學合作激勵創新創業，融入人社價值催生健康臺灣。引領產業轉型形塑特色聚落，推動永續園區均衡區域發展。

海洋委員會

智慧海洋－持續基礎調查，運用新興科技，轉化資料為資訊，為海洋面臨的問題尋求解方。安全海洋－運用監測技術與資料分析，提升應變能力，確保海洋活動及沿海社區的安全，降低環境與人員風險。永續海洋－為臺灣海洋面臨的問題提供解決方案。以創新技術引領海洋產業升級，推動綠色經濟模式，鼓勵產學研共同合作發展和諧環境的生產方式，維持生態系統的平衡與健康。

原住民族委員會

強化普及原住民族地區無線寬頻接取，並串聯多元智慧應用領域之主管機關資源，利用資通訊軟硬體技術及應用服務推動部落數位應用實證，落實政府關懷原住民，達成改善部落族人民生活品質帶動產業創新應用，進而縮短原鄉數位落差。推動淨零科技智庫，建構部落低碳與增匯生產模式。加強文健站資訊系統獨居長者居家營養照護。協助獨居長者運用人工智慧高齡科技工具居家安全照護。深化數位治理體制，整合中央與地方資源，分析數據、找出痛點、研擬解決方案，成為原住民族政策擬定、中長程個案計畫編撰及預算編列之依據。

客家委員會

運用科技提升客庄觀光旅遊體驗，讓遊客深入了解客家在地文化，藉由建構客庄小旅行智慧觀光地圖，設計遊覽路線規劃及特色行程建議。搭配 Web AR、IoT 技術建置樟之細路（Raknus Selu Trail）虛擬

集章系統、桐花景點花況預測系統，提供遊客即時、完整的數位導覽服務，吸引遊客參與桐花祭活動，帶動客庄觀光與文化產業發展。

行政院公共工程委員會

精進公共雲端系統提升管理效能與透明度，加速數位轉型。運用 AI 進行數據分析與決策支援，強化工程品質與永續發展。強化政府隱私資料安全部署，確保資料存取合規性，降低資安風險。結合雲端與 AI 智慧應用，打造高效、透明、安全的數位治理模式，提升公共工程管理效能，促進智慧城市發展，確保資訊安全與隱私保護，實現政府數位創新願景。

行政院人事行政總處

應用人工智慧及創新資訊技術，推動智慧永續政府人資發展。全面提升公務人員的 AI 應用能力，並加強 AI 技術在政府政策、行政管理與公共服務中的創新應用。

國立故宮博物院

以數位科技在故宮的典藏、展示、教育、研究等層面進行數位轉型及數位提升，期望在科技賦能之下，達到「專業服務、開放多元、友善共融、永續發展」的運作目標，並以科技結合文化進行國際接軌，讓故宮不僅是「臺灣的故宮」、「全民的故宮」，更成為「世界的故宮」。

核能安全委員會

精進原子能管制技術，確保公眾安全。妥善運用原子能技術，增進社會福祉。發展次世代能源技術，落實淨零永續。

國家運輸安全調查委員會

透過精進運輸事故調查技術能量，提升運輸事故調查品質與效率，強化安全改善建議管理，並執行安全研究，促進安全資訊交流，以公正調查重大運輸事故，避免類似事故再發生，進而改善運輸安全。



柒、中央政府科技經費資源規劃

我國科技政策依循不同層級或屬性的機制來形成，包括行政院各項重要會議（如全國科學技術會議、產業科技策略會議、生技產業策略諮議委員會議、科技顧問會議）、行政院重點施政（如五大信賴產業推動方案、全國六大區域旗艦計畫、六大核心戰略產業推動方案）、部會科技施政重點（如技術發展、產業化發展）等。本期「國家科學技術發展計畫」以「第十二次全國科學技術會議」總結報告為藍本，依據會議中所討論之四項科技發展議題，提出我國 2025 年至 2028 年科技發展之總目標與子目標，由部會據以推動，為我國科技政策來源的一部分，部會得依據政策目標與推動策略就現有資源調整配置。

我國政府科技經費之配置，主要係由各主管部會依據行政院重大政策方案、部門科技發展規劃及各項重要會議結論等，以計畫模式提出經費需求，經國家科學及技術委員會審查通過後，再陳報行政院核定分配至各部門，編列預算案送立法院審查。2024 年度中央政府總體科技預算編列 1,517 億元，2025 年度至 2028 年度科技預算需求推估為 1,595 億元、1,800 億元、1,890 億元以及 1,985 億元（表 5），並將配合實際經費滾動調整相關策略。

表 5 2025 年度至 2028 年度科技預算之推估

單位：億元；%

年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度
整體科技預算	1,595	1,800	1,890	1,985
GDP 預估數	268,148	276,192	284,478	293,013
占比	0.60	0.65	0.66	0.68

資料來源：國家科學及技術委員會

註：(1)主計總處預估 2025 年度 GDP 成長為 3.29%；國發會預估 2025 年度至 2028 年度 GDP 成長為 2.8%至 3.6%（取 3.2%）；2025 年度以後本表暫以每年成長 3%進行估算。

(2)本經費資源規劃僅預作參考，為期維持財政穩健，並考量財政收支劃分法修正案之影響因素，年度經費將依行政院核定整體科技額度滾動修正，並檢討未合時宜、不具效益之計畫，以落實零基預算精神。



捌、執行與成效追蹤

本計畫共分為「國家整體科技發展」與「政府各部門及各科學技術領域之科技發展」二部分，其執行與成效追蹤分述如下：

第一部分為國家整體科技發展：包括4項目標、16項子目標、53項重要策略，由科技施政相關部會署及中央研究院共同執行，各參與單位逐年提出年度執行情形，由國家科學及技術委員會負責彙整。根據「科學技術基本法」第九條，政府應每兩年提出科技發展之策略遠景，因此本計畫也將於國家科學技術發展計畫推動至期中時視目標達成狀況召開跨部會協調會議，進行滾動修正，以因應國內外環境變遷。

第二部分為政府各部門及各科學技術領域之科技發展目標、策略及2025年度至2028年度資源規劃，則由各機關以科技發展計畫型式提出經費需求，經行政院循科技發展計畫先期審議作業程序核定，再由立法院通過預算後，據以執行。計畫執行成果以及相關效益報告，則視計畫列管屬性由相關權責單位辦理評估。