



第十一次全國科學技術會議 第一次議題小組會議

一議題三：經濟與創新

2020.07.29

經濟與創新

經濟部 / 科技部 / 科會辦 / 國發會 /
交通部 / 內政部 / 文化部 / 衛福部 /
金管會 / 農委會 / 原能會 / 海委會 /
環保署

調整說明

(一) 原子題「3-1產業智慧化」、「3-2資訊及數位化」合併為「3-1產業智慧化與數位經濟」

- 本議題原規劃5個子題，原3-1、3-2兩子題合併為「產業智慧化與數位經濟」，由經濟部主提並進行策略調整

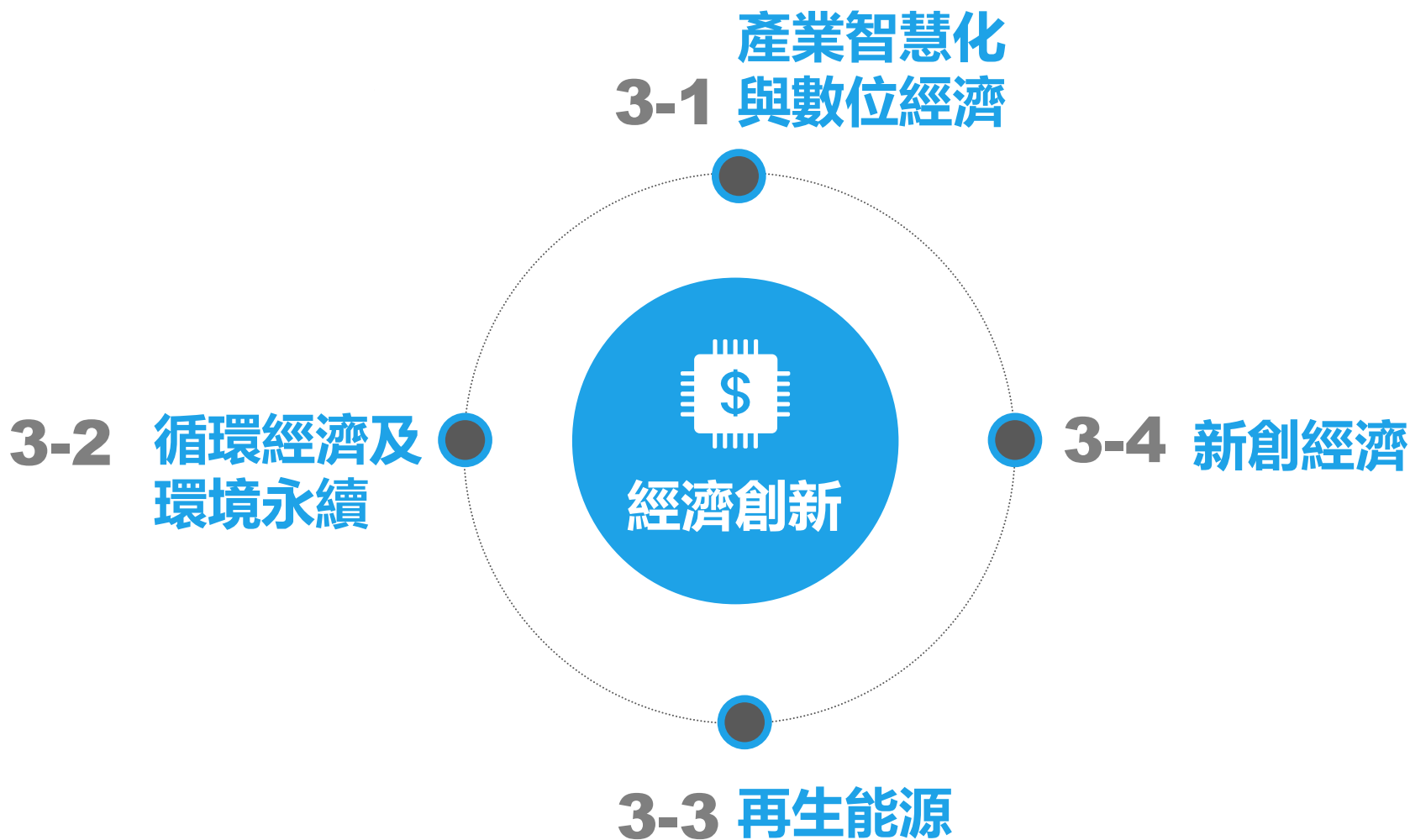
(二) 子題3-2(原3-3)「循環經濟及環境永續」增擬策略，納入經濟部角色

- 經濟部工業局針對子題「循環經濟及環境永續」增擬策略二(推動循環技術暨關鍵材料創新研發與專區)，如簡報P.14

(三) 子題3-3(原3-4)「再生能源」策略調整為4大項

- 經濟部能源局調整子題「再生能源」之策略為4大項，分別為：發展關鍵技術、生質廢棄物能資源化與多元化、打造亞太綠能中心、電網智慧化

經濟與創新



3-1 產業智慧化與數位經濟

經濟部

科技部、金管會、農委會、內政部、
交通部、科會辦、文化部、衛福部

目標

引領產業創新轉型

促進資安國際合作

強化產業數位加值

發展多元跨域應用

現況與問題

1. 前瞻科技發展快速，產業創新模式受限
2. 製造業軟硬整合應用待加強
3. 資安威脅日益嚴峻，產業投入與資源不足
4. 重點產業之創新數位支援體系未完備
5. 金融、農業、建築、醫療、文化及交通等科技應用能力待強化

3-1 產業智慧化與數位經濟

策略一：強化智慧科技應用，引領產業創新轉型(經濟部主提)

(一) 建置智慧化供應鏈，強化供應鏈韌性

- 建立完整半導體產業聚落，提升半導體設備及材料自給率
- 協助建置全球化智慧供應鏈管理系統，因應多元化、區域化供應鏈重組需求
- 推動智慧供應鏈管理示範應用，協助中小製造業者接軌智慧化供應鏈體系

(二) 深化製造軟硬整合，加速產業智慧化及數位轉型

- 推動資通訊技術研發，深化軟硬整合，發展創新應用解決方案
- 運用雲端平台、數位工具及大數據分析，協助產業升級轉型

(三) 加速接軌智慧應用國際標準，發展關鍵計量及檢測技術

- 積極參與5G與IoT等智慧應用國際標準與計量技術制定，協助產業取得國際競爭優勢
- 因應產業智慧化需求，加速相關領域國家標準與國際標準調和，發展關鍵量測及檢測技術

3-1 產業智慧化與數位經濟

策略二：強化資安能量，發展領域型國際資安解決方案(經濟部主提)

(一) 推升資安需求

- 以資安評級帶動產業龍頭與供應鏈導入資安強化

(二) 聯盟資安業者

- 協助資安業者結盟發展領域需求解決方案，透過領頭業者擴散

(三) 導入聯防反饋

- 建立跨域共同介接模式，協助跨業者快速串聯情資與解決方案

(四) 對接國際體系

- 接軌國際資安標準與大廠採購需求，鏈結國際資安聚落，協助國內方案拓銷

3-1 產業智慧化與數位經濟

策略三：建置數位支援體系及驗證場域，促進產業群聚效益(科技部主提)

(一) 建設科研成果之示範場域，促進產業鏈之群聚效益

- 藉由實際應用場域之演示，驗證研發成果發展潛力

(二) 提升科學園區數位轉型服務機能，驅動軟硬整合與產業創新

- 推動數位經濟發展基礎設施及智慧應用解決方案，優化園區投資環境，打造永續發展智慧園區
- 建置新興科技共創媒合平台，完善新創事業培育

(三) 智慧製造軟硬整合與技術升級，培育跨域智慧應用人才

- 深化中長期技術布局，並培育跨域智慧應用人才，回應產業多元需求

(四) 建置智慧科技驗證場域，提升產業效益

- 以解決方案落地應用為旨，對外開放實驗場域，促進創新應用之擴散
- 以小量多樣試量產場域，增加少量高值產品，協助創新廠商進入藍海應用市場

(五) 擴大數位應用場域，推動商業服務數位加值

- 協助國內商業服務業如零售、餐飲、物流等場域導入智慧化應用

3-1 產業智慧化與數位經濟

策略四：整合前瞻數位科技，發展多元智慧跨域應用

(金管會、農委會、內政部、交通部、科會辦、文化部、衛福部等共同主提)

(一) 整合資源健全金融創新環境

- 調適金融法規、鼓勵產學研合作並完善金融服務跨界及跨域合作平台
- 拓展國際市場及加強國際合作，促進國際監理機關合作與協調

(二) 鼓勵金融機構以自願自律方式推動「開放銀行」服務

- 推動銀行和金融科技公司更深層地合作與競爭
- 各部會可共同研議開放數據資料之共享

(三) 建構智慧新農業生態系，促進農業轉型

- 推動農業生產智慧化，提升產品安全與價值
- 建構農業數位服務，促進產銷轉型升級
- 推動農業數位專家隨行支援與服務管理系統

(四) 建築4.0產業跨域創新—推動建築產業數位轉型與智慧營造

- 發展BIM建築資訊建模技術
- 推動智慧營造，建構快速應變的工程環境監控平台

3-1 產業智慧化與數位經濟

策略四：整合前瞻數位科技，發展多元智慧跨域應用

(金管會、農委會、內政部、交通部、科會辦、文化部、衛福部等共同主提)

(五) 發展AI人工智慧應用於公路事件探勘與管理計畫

- 運用新興資通訊技術，研究開發交通資訊分析技術

(六) 強化5G交通應用車聯網資訊基礎平臺

- 規劃智慧道路的設施規範與管理服務制度
- 鏈結內政部雲平臺，測製小區域範圍高精地圖

(七) 以5G促進顯示器產業高值化，善用台灣優勢與國際鏈結

- 建構產官學研跨域合作聯盟，並推動新興顯示技術產業鏈整合以落實商品化開發

(八) 以5G應用場域推升文化科技影響力

- 發展5G應用場域，並推動智慧互動展演與推廣應用

(九) 以5G 智慧科技改善偏鄉醫療環境

- 結合5G 的整合方案以解決相關醫療資源缺乏問題

3-2 循環經濟及環境永續

環保署

科技部、金管會、原能會、經濟部、
農委會、內政部、海委會

目標

經濟成長與環境
永續互利共贏

發展高效之能資源
循環利用

建構循環技術暨材料創
新研發體系與出海口

推動能資源整合
與產業共生

現況與問題

1. 經濟與環保鴻溝待弭平，導致產業轉型升級動能趨緩
2. 廢棄物大量產出，亟待提高能資源循環使用效率
3. 生產資源仰賴進口，產業欠缺自主性關鍵尖端材料技術
4. 降低能資源耗用之規劃不足，缺乏能資源驗證媒合平台

3-2 循環經濟及環境永續

策略一：落實循環經濟理念，提升產業永續發展(環保署主提)

(一) 推動產業永續發展資料庫

- 透過綠色金融行動方案，協助產業評估可能風險與發展情境分析

(二) 跨部會、跨領域協作辦理綠色經濟產業調查

- 強化現有統計資料彙集與推估用於資料建模及檢測環境政策措施成效

(三) 推動綠色消費以建構創新商業模式

- 鼓勵消費者選擇對環境傷害較少的商品以及推動政府綠色採購

(四) 推動應回收廢棄物物料之資源循環再利用

- 提升二次料品質或價值藉以提高資源回收再利用比率

(五) 確保材料品質及再生粒料規劃應用

- 建立循環材料環境溶出背景資料及規範納入施工綱要

(六) 推動再生粒料應用於海域示範的管理與驗證

- 推動再生粒料應用於回填新生土地之海域環境水質、底質與生態監測

3-2 循環經濟及環境永續

策略一：落實循環經濟理念，提升產業永續發展(環保署主提)

(七) 推動沼渣沼液回歸農地肥分之田間試驗計畫

- 推動廚餘與豬糞尿沼渣沼液回歸農地肥分使用之田間試驗計畫

(八) 以畜牧有機廢棄物進行能源轉化發展氫能發電

- 創新畜牧糞尿資源化處理技術並轉化為氫氣替代能源

(九) 以農業生質廢棄物發展氣化技術提升廢棄物再利用效益

- 設地區型集中處理中心，以先進氣化技術提升農業廢棄物再利用效益

(十) 研發環保金屬新興回收技術及評估綠色拆解產業規模

- 研發新興回收技術並評估非破碎處理之綠色拆解的可行性與產業規模

(十一) 提升再生銅增值化效益避免降級再利用

- 增進含銅污泥之銅浸出率及硫化銅微米材料製備，提升再生銅增值化效益

(十二) 研發廢棄物再利用創新技術

- 開發各項最佳可行控制技術，提升台灣產業循環再利用之績效

3-2 循環經濟及環境永續

策略一：落實循環經濟理念，提升產業永續發展(環保署主提)

- (十三) **加速推動循環經濟，讓產業與環保互利共贏**
 - 創建有效資源循環綠色材料技術，以帶動國內產業轉型
- (十四) **積極推動海廢再生，鏈結海廢清理與資源循環再利用**
 - 試辦海廢回收再利用機制，建立海廢循環經濟，加速海洋廢棄物清理
- (十五) **應用綠能結合循環再生技術，減緩沿岸生態環境衝擊及棲地復育**
 - 削減陸域污染排入沿岸海域並循環再利用，提升海洋環境品質並維護海洋生物棲息環境及生態系統平衡

3-2 循環經濟及環境永續

策略二：推動循環技術暨關鍵材料創新研發與專區，支持國家核心戰略產業 (經濟部主提)

(一) 推動循環技術暨關鍵材料創新研發

- 導入循環經濟概念，開發循環創新材料及重新設計、資源循環創新利用技術、易循環產品及材料等創新研發。

(二) 設立循環技術暨材料創新研發專區

- 建立整合產官學研、國營事業、法人等創新研發能量，於專區藉由循環技術強化關鍵材料與戰略物資的供應能力，為六大核心戰略產業的發展基礎。

(三) 建立國家級創新材料產學研合作平台

- 以串起產業鏈TRL各個階段為理念，以產業關鍵材料為優先項目，推動跨系統(部會/法人/學界/國營事業)、跨領域合作平台。

(四) 結合產業落實創新循環新材料技術應用通路與出海口之開拓

- 推動研發聯盟連結通路，消費產品再設計、再生物料高值化、普及化，強化開拓高值可循環產品商品化出海口。

(五) 強化產業示範園區循環動能

- 透過系統性的規劃設計，將園區內產業生產過程所排放的能資源、廢棄物及廢水等項目，收集、再生及循環利用，建立高質循環共生聚落之示範。

3-3 再生能源

經濟部

環保署、原能會、交通部

目標

發展關鍵技術，擴大
再生能源建置潛能

精進生質能運用，有助能源
多元化及環境永續

鏈結在地資源、營造綠能產業
聚落，打造亞太綠能中心

因應能源轉型，強化電網
系統韌性

現況與問題

1. 分散式再生能源設置，維運成本高；而依各類再生能源特性建置場域亦受限，尤其太陽光電受限土地面積。
2. 生質能料源分散，儲運成本高、不易利用，另運送過程潛藏汙染疑慮。
3. 因應能源轉型，擴大內需市場，務必同步帶動本土綠能產業，能源才得永續發展。
4. 太陽光電及風力發電受天候影響，當大幅設置，電網系統之調度彈性及韌性為穩定供電關鍵。

3-3 再生能源

策略一：發展高效率、智能化關鍵技術，擴大再生能源建置潛能及降低運維成本(經濟部主提)

- (一) **開發高效率太陽光電技術，協助能源政策達標**
 - 開發矽晶太陽電池轉換效率由15~22%提升至24%，降低土地面積需求
 - 布局後矽晶太陽能電池產業技術，突破理論轉換效率極限
- (二) **發展智慧化與無人化智能檢測技術，提升風力發電運維效率與推動離岸風電自主化，並配合政策目標推動深海區塊離岸風電發展**
 - 結合無人載具及非破壞性檢測技術，建立智慧化運維檢測與修護技術
 - 建立水深>50m風能潛力分析能量及區塊劃設，擴大國內離岸風電市場
 - 推動建立離岸風電關鍵零組件本土化供應鏈，成為亞太離岸風電產業樞紐
- (三) **建立智能化地熱電廠維運技術，提升營運管理效益及售電收益**
 - 導入人工智慧技術進行機組零組件及設備健康度預診，降低停機損耗，提升電廠營運效率
- (四) **發展本土再生能源相關檢測與認證能量**
 - 建立儲能系統國家標準與安全試驗檢測技術能量
 - 配合再生能源併網，發展MW等級智慧變流器檢測能量
 - 建置離岸風電工程與關鍵零組件檢測認證能量

3-3 再生能源

策略二：精進生質廢棄物能資源化、多元化，提高生質能運用及促進環境永續(環保署主提)

- (一) 精進多元生質廢棄物能資源化技術，建立能源區域供應模式
 - 以國內生質料源特性，建構收運模式，發展區域型生質廢棄物能資源化應用技術
 - 整合生質燃料熱電應用系統與優化模組，提高能源利用效率降低成本
- (二) 精進生質廢棄物能資源化技術，改善環境污染並提升能源多樣性與穩定性
 - 開發較高轉化率之技術，提高廢棄生質能利用率
- (三) 建立區域分散型能源供應模式，提升供電系統穩定性
 - 將生質廢棄物轉化為合成氣技術與發電機設施模組化
 - 搭配儲能系統開發建置及將多餘電力併聯至集中電網，提升供電穩定
- (四) 建置生質能產氫及擴大運用範圍，以減少空污與溫室氣體排放
 - 運用生質能產氫取代化石燃料產氫，建置氫能儲存系統或輸送設施，擴大氫能運用於運輸、家用及發電

3-3 再生能源

策略三：建置示範場域導入創新模式，鏈結資源促成產業聚落， 打造亞太綠能中心(經濟部主提)

(一) 發揮綠能科技示範場域功能，鏈結綠能產業聚落

- 建置綠能系統示範驗證平台，完整產業化應用連結
- 推動海洋科技產業創新專區，成為亞太離岸風電產業樞紐

(二) 導入創新模式，促進能源開發與環境永續

- 建置多元儲能或智慧整合系統，以提升供電穩定性
- 整合後端多元供能與應用，以達能源整合效益最佳化

3-3 再生能源

策略四：透過電網智慧化，提高電網系統韌性，以因應高占比再生能源併網之電力系統穩定(經濟部主提)

(一) 提升電網運轉彈性，達成再生能源高占比

- 發展MW等級高壓安全長周期儲能系統及智慧化電池管理技術
- 發展自主配電系統解決方案，共同推進智慧電網建設

(二) 強化智慧電網，穩定供電品質

- 須運用跨領域系統整合能力，研發本土化智慧配電管理系統
- 開發穩定饋線電壓功能，提高電力供電品質，打造再生能源永續環境

(三) 建構友善公私部門合作環境，開創氣象資訊在能源轉型應用服務，以強化能源系統韌性

- 透過友善公私與跨域合作環境的建構，精進能源相關氣象預測技術
- 開創氣象資訊在能源轉型的應用服務模式，以降低能源轉型衝擊

3-4 新創經濟

科技部

金管會、經濟部

目標

落實創新技術

創造產業與社會價值

引導產業擴大科研投資

活絡創新生態

現況與問題

1. 學界科研成果創業風氣雖已有提升，仍有加強空間
2. 政府已推出創業天使基金，但民間投資能量仍不足
3. 國內市場成長機會有限，科技新創需強化國際鏈結

3-4 新創經濟

策略一：鼓勵科研成果創業，育成潛力科技新創(科技部主提)

- (一) 發掘學界具潛力之科研成果，營造完善創業育成生態系
 - 銜接輔導科研成果創業成立衍生新創公司，以催生新產品或服務
 - 鼓勵更多教授走出實驗室，讓尖端技術加速走入人群

策略二：跨部會銜接扶植新創，完善創業投資環境(國發會主提)

- (一) 活絡國內早期投資環境，強化科技新創投資能量，協助新創媒合潛在天使投資資源
- (二) 吸引國內外創投資金來臺，打造新創多元募資管道
- (三) 引導企業資金投入新創，讓企業創投(Corporate Venture Capital, CVC) 共同促進新創發展

3-4 新創經濟

策略三：鏈結產業與國際資源，協助新創成長(經濟部主提)

(一) 介接企業資源與能量，協助新創拓展國際市場

- 優化新創輔導資源，協助新創對接企業、大小合作扶植新創成長
- 打造國際創業聚落，鏈結國際新創與加速器資源
- 積極協助新創打響國際名聲，獲得國際知名資料庫刊登，爭取全球曝光

各項子題後續分工

◆ 各子題主政單位規劃如下：

子題	主政單位
3-1 產業智慧化與數位經濟	經濟部
3-2 循環經濟及環境永續	環保署
3-3 再生能源	經濟部
3-4 新創經濟	科技部