

科技發展觀測平台「2016 年政策動向議題」年度報告

引 言

「科技發展觀測平台」於 104 年 8 月正式對外開放，提供政策動向、資通訊、先進製造、生技醫藥、永續環境、能源等六大核心議題之國內外相關資訊。鎖定全球高競爭力與競合國家如瑞士、芬蘭、德國、瑞典、英國、美國、法國、荷蘭、以色列、澳洲、新加坡、日本、中國、韓國等為主要觀測國家，隨時蒐集全球重要政策文件與重要計畫方案，並密切關注各國先進技術發展動態。主要資訊來源包括：一、各國政府機關；二、國際經貿組織及智庫機構，如經濟合作發展組織(OECD)、世界經濟論壇(WEF)、蘭德公司(RAND)、麥肯錫公司(McKinsey)、顧能公司(Gartner, Inc.)等；三、知名跨國專業組織，如國際電信聯盟(ITU)、雲端安全聯盟(CSA)、跨政府氣候變遷小組(IPCC)等；四、國際新聞媒體及其他資料庫等。

本平台蒐集的文獻類型包括新聞訊息、研究/分析報告、政策文件、期刊論文、研討會論文、學位論文、專書、簡報資料、專利及相關法規等。重要的文獻並進一步委請專家摘錄其內容重點撰寫成摘要。為加強對政策研究及規劃推動及決策人士主動提供服務，針對各議題領域之重要資訊並進行重點引介，挑選最新發表之重要研究報告，彙撰成精選摘要，定期寄送科技部參考。此外亦從 Gartner 及 Frost & Sullivan 等權威資料庫，精選其所揭露之前瞻技術發展及創新應用訊息，撰寫成焦點訊息，讓使用者在極短的時間內即可瞭解國際最新之趨勢及觀點。未來，本平台還將加強蒐集東協及南亞國家相關資料，並新增 5+2 產業創新政策相關資料，包括亞洲、矽谷、智慧機械、生技醫療、綠能、國防航太、農業、循環經濟及半導體等議題。

「政策動向」議題範圍包括各國科技政策、重大科技計畫、補助及評估機制、創新創業、智財布局、人才培育、法規制度、競爭力、經濟成長及人口老化等次領域。2016 年本議題收錄文獻總共 3,354 篇，依國家別、文獻類型別及次領域別之統計如下所示：

2016 年政策動向議題收錄文獻篇數統計－國家別（含複分國家）

中國大陸	日本	以色列	芬蘭	美國	瑞士	臺灣	德國	韓國	總計
376	145	17	33	199	30	398	66	65	3,496
法國	英國	新加坡	瑞典	澳洲	亞太地區	歐盟	全球	其他	
26	159	23	36	18	198	441	1,104	162	

2016 年政策動向議題收錄文獻篇數統計－文獻類型別

法規/規範	政策文件	研究/分析報告	研討會論文	專書	期刊論文	新聞/訊息	學位論文	簡報資料	總計
3	34	1,814	5	128	958	384	3	25	3,354

2016 年政策動向議題收錄文獻篇數統計－次領域別（含複分領域）

政策動向	各國科技政策	重大科技計畫	補助及評估機制	創新創業	智財布局	人才培育	競爭力	經濟成長	人口老化	其他	總計
1,261	19	7	9	817	124	217	64	710	70	209	3,507

以下科技發展觀測平台「2016 年政策動向議題」年度報告，首先綜述全球的國家政策前瞻規劃與科技前瞻操作模式，其次依國家別論述各國世界競爭地位及重要政策分析與展望，此外並依重要科技政策議題分別闡述全球政策發展趨勢。文中並以本平台所蒐錄的關連性文獻作呼應與論述，連帶可驗證本平台計畫的執行方法與成果。文中提及以斜體標示題名的文獻係本平台所蒐錄有委請專家撰寫中文摘要的文獻。2016 年所有委請專家撰寫中文摘要的文獻均彙整於本報告最後附錄。

一、前言

科技的創新帶領全人類不斷向前，開創出嶄新的生活型態。奠基於基因體、物聯網、人工智慧、大數據分析等技術而發展出的客製化精準醫療、無人駕駛的智慧電動車、金融科技服務等，其進展速度之快、商業模式之創新，在在顛覆了過去的想像。更甚的是社群媒體的興起與盛行，竟然左右了美國總統大選，為全球投下一顆震撼彈，使得「後真相政治（Post-truth Politics）」一詞的使用率為前一年的 20 倍，因而被牛津英語詞典選為 2016 年的年度詞彙，引發經濟學人雜誌與各種政策報告的熱烈討論。顯見科技的影響力已經深深穿透至政治的層面，進而撼動全世界的經濟與社會。

根據長波理論的證實，科技的巨輪越轉越快，加上全球化的腳步加快，帶動數位經濟全面滲透而進入數位全球化的時代，除了改變全球的供應鏈與價值鏈以外，更引領科技之外的創新，朝向商業模式創新、組織創新、服務創新，甚至是社會創新的方向發展。可是雖然各種創新模式不斷興起，卻未能如預期，帶動整體經濟的發展。根據世界銀行指出，自 2011 年之後，每年的世界整體經濟成長都未達到其預測的標準，而 2016 年的世界經濟成長更是自 2008 至 2009 年全球大衰退以來最弱的一年，再加上英國脫歐、美國總統大選等政治事件干擾，以及國際難民潮帶來的經濟與人道壓力，使得全球風險在經濟、政治和社會動盪不安的交叉影響之下更難以預料，同時也增加了企業經營與國家治理的難度。近期來看，油價持續下跌使得經濟與環境賽局將重新洗牌，全球成長的前景依舊晦暗不明，新興市場經濟體正失去成長動能，已開發國家的復甦也被持續疲軟的投資所拖累。在這些令人擔憂的問題背後所隱含的重要意涵，包括科技治理的複雜度升高，以及體制改革是否能跟上科技變動的步伐。

然而，全球面臨的挑戰並未因成長趨緩而稍有停歇。雖然在科技面因為數據革命而進入科學 2.0 時代，在面對重大的全球挑戰時，因為國際合作機會增加以及雲端運算的普及，而使得基礎研究得以迅速轉變成可以解決社會問題的大科學（Big Science），隨之而來的卻是研究誠信與科學品質的挑戰。在社會面則因為經濟與技術性的革命，數位、生物及產業技術融合的新興知識，雖然帶給社會新的機會，同時也在創造財富之餘，賦予公民更多參與的權力，使得「社群網站」演變成「社群網戰」。除了在政策推動上的困難度升高以外，更容易造成社會的對立與分裂。倘若再加上因新興科技所產生的技能落差，更可能衍生出更多就業與失業的問題，將導致社會隔離的情況更為嚴重。另一方面，社會福利也在人口高齡化及政府預算吃緊的雙重壓力之下而受到排擠或壓縮，也可能導致社會的極化現象加劇。

在環境層面，上世紀以消費為主的經濟模式，雖然帶動中產階級的消費市場，加上全球化之後的生產與製造板塊遷移，為開發中國家創造不少的經濟奇蹟。但是在經濟與環境脫鉤發展的情況下，忽略了創新與資源消耗之間的關聯，也為地球帶來更多的災難與浩劫。再則，預期未來人口不斷增長以及越來越多智慧裝置的需求，所需要耗費的資源更難以估算。雖然 2017 年不一定會是氣候暖化最嚴重的一年，但是過去一年來極端氣候事件頻仍，各國對巴黎協定的減碳速度也仍不足以避免全球氣候變遷。所幸，產業

感受到此危機，紛紛朝向資源效率型或低碳型的方向發展，成功開創出循環經濟、分享經濟等新興商業模式，以求兼顧環境與經濟發展，邁向永續發展的成功之路。

此時，國家決策者及企業領導者在多重挑戰的夾擊之下，必須要有更長遠而通盤的思考，才能規劃出兼顧社會包容與經濟發展的政策方案。在有限的預算下隨時掌握長期的國際趨勢脈動，隨著政策工具的演進，廣納創新流程中所有複雜的多元參與者，共同找出創新流程的瓶頸，並排除阻礙目標達成的障礙。最重要的是協調各部門政策間的一致性，善用創新政策組合（Innovation Policy Mix）以創造跨部門整合的綜效，確保創新成果有助於公眾的利益，並符合國際潮流與未來的發展方向。

二、政策動向

（一）國家政策前瞻規劃

為了防範新興科技帶來的破壞性風險，國際間普遍運用趨勢掃描以及科技前瞻來掌握趨勢脈動。早期有日本的科技前瞻，近期則有歐盟的水平掃描，然而在 70 年代兩次能源危機發生時，前瞻預測並無法提供預警作用，使得這門學問受到相當大的考驗。80 年代以後，在全球化浪潮下，對未來的思考由單純科技預測，逐漸加入對於未來的主導性與控制性，遂演變為科技前瞻。

日本是全球首創定期執行前瞻計畫的國家、時至今日，自 1971 年第一次至 1986 年第四次科技前瞻的預測年限已屆，為驗證前瞻的執行效益，回顧了前四次前瞻的實現率。結果發現，只有能源領域的實現率較低，約只有四成左右，推測可能是因為投資龐大、基礎建設耗時之故；某些領域如交通運輸，可能因城市發展等複雜因素在內，實現率約只有五成左右；其餘領域都有六至八成不等的實現率，尤其是在公眾較為關心的農糧、健康、環境及資通訊等領域，其技術實現率都高達八成左右。由此可見前瞻雖然無法非常準確地預測未來，但是經過跨界、跨領域的多元交流與討論，確實能達到聚焦發展、加速研發的效果。

雖然科技與社會、環境變遷越來越複雜化而難以預測，但是為了主動回應社會、經濟與環境的各種挑戰，集合眾人智慧的前瞻思考能夠避免少數精英決策可能導致的偏頗。同時，隨著民主的發展過程，越來越多國家發現公民的早期參與，能讓往後的政策推動更為順暢。而前瞻操作過程中的多元參與、意見收斂乃至凝聚共識，這種以實證為基礎的決策模式，恰好符合審議式民主的精神，也因而將過去前瞻中思考未來的功能，轉化為更積極、主動的辯證未來、形塑未來的功能，並作為政策協調與凝聚的工具之一。

經時代演進所發展出的科技前瞻操作模式，依其功能性與應用目的可大致區分為以下五大類：

1. 預知風險進而管理風險：新興技術除了帶動經濟成長以外，也可能帶來破壞性的風險，包括就業及生活方式的改變。因此國際經濟論壇（World Economic Forum, WEF）每年發行的風險報告 *The Global Risks Report 2017: 12th Edition*（2017 年全球風險報

- 告：第 12 版)，針對全球環境、地緣政治、社會、經濟及技術等五大領域的 30 項風險，根據風險的衝擊程度及可能性進行排序。同時也預測這些新興科技與風險在未來 10 年所帶來的社會與政治挑戰，以提醒所有決策者能及早掌握國際趨勢及風險，進而有效管理風險。*The Junction of Health, Environment and the Bioeconomy: Foresight and Implications for European Research & Innovation Policies*（健康、環境與生物經濟的連結：歐洲前瞻研究與創新政策的啟示）也揭示促進跨領域的合作，才能共同面對未來全球的挑戰並謀求解決之道，並藉由人口老化前瞻報告 *Future of an Ageing Population*（人口老化的未來），預想與老化相關的疾病、健康照護、勞動力與退休給付等議題。
2. 預測未來科技與社會發展，以凝聚國際共識，攜手形塑未來：明日世界充滿未知，由科技、社會、環境、經濟、政治面錯綜複雜地驅動國際情勢。因此 *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016*（2016 年 OECD 科學、技術及創新展望）由影響全球未來發展的八大趨勢作為起點，提供未來 10 至 15 年的前瞻預測的基礎。整合各國的前瞻預測，提出未來十大新興科技。前瞻科技需要 STI 政策長期支持才能有更進一步的突破，經由各國的科技前瞻展望，能夠瞭解彼此布局態勢，而得以藉由合作或分工方式達成目標。另 *Global Trends to 2030: Can the EU Meet the Challenges Ahead?*（2030 年全球大趨勢：歐盟能否迎接未來的挑戰？）跨四個歐盟組織共同完成的報告，預測未來五大全球趨勢，以及在邁入 2030 新紀元之前，歐洲可能面臨的三大革命性挑戰，以及因應策略。*2035: Paths Towards a Sustainable EU Economy - Sustainable Transitions and the Potential of Eco-Innovation for Jobs and Economic Development in the EU Eco-Industries 2035*（2035 年歐洲邁向永續經濟之路：永續轉型與生態創新對 2035 年歐盟生態環保產業就業與經濟成長的可能性）希望藉由前瞻方法達成「展望 2035」中，生態產業的中長期願景，並辨識主要趨勢與驅動力，進而衍生出歐盟政策與研究的意涵，最後具體描繪出嚮往的、可能的未來。*Technology-Enabled Services for Older People Living at Home Independently: Lessons for Public Long-Term Care Authorities in the EU Member States*（技術輔助式服務使老年人居家生活獨立：歐盟成員國公共長期照護機構的課程）可協助歐盟成員國的公共機構，為老年人口各級長期照護服務提供新技術，並提升凝聚力的社會投資。*World Social Science Report 2016: Challenging Inequalities: Pathways to a Just World*（2016 年世界社會科學報告：迎戰不平等：邁向一個公正的世界）不僅僅關注經濟層面的不平等，更注意到多元面向的不平等現象之交互作用，期盼能迎戰不平等，創造共榮的世界。*Study on e-Leadership Skills for Small and Medium Sized Enterprises: Final Report*（中小企業電子化領導技能研究：最終報告）介紹歐盟執行「電子化技能競爭力與創新的願景、規劃藍圖及前瞻情境」倡議之外，舉辦了一系列提升電子化技能與領導人的培訓活動，為歐洲各階層展開電子化領導技能的發展藍圖。此外，OECD 科技政策委員會藉由 *Meeting 21st-Century Challenges with Science, Technology and Innovation: A Roadmap for Policymaking*（以科學、技術與創新迎向 21 世紀挑戰：決策規劃藍圖），提供決策者思考科技轉型所需的配套政策。

3. 協助國家願景設定、政策規劃與重大計畫的資源配置：政策因為掌握資源而在社會轉型過程中顯得更為重要。對於科技的前瞻預測或許能導引未來公共科學研究的方向，從而改變現有的科學體系。*Lessons for Policy-Making from Foresight in Non-European Countries*（剖析非歐盟國家由前瞻到決策的經驗）介紹澳洲、中國、日本、南韓、臺灣、泰國、美國及其他如紐西蘭、越南及馬來西亞等國家的前瞻經驗，也分析了各國將前瞻作為決策依據的影響力。*Strategic Foresight: Towards the Third Strategic Programme of Horizon 2020*（策略前瞻：邁向「展望2020」第3期策略計畫）執行2018-2020年的策略前瞻，並決定2014-2020年間投入790億歐元的經費補助方案以吸引民間投資，期望能激發更多突破性構想從實驗階段進入市場階段。*A European Research and Innovation Roadmap for Climate Services*（歐盟發展氣候服務事業的研究與創新藍圖）針對未來氣候服務所需的研究與創新建構發展藍圖，一方面為了支援歐洲各種氣候相關的危機管理決策系統，另一方面也嗅到相關商機，想在下一場氣候挑戰中搶得先機，並提升哥白尼計畫（Copernicus Programme）的投資價值，以於未來在全球氣候相關領域取得領先地位。
4. 擴大公民參與：根據過去的經驗，促進對話有助於瞭解社會接收到的訊息，前瞻過程中拋出的議題能引發更多的討論，同時喚起公眾對於新興技術、社會變遷的重視，能夠更積極參與決策過程，進而透過政策框架、流程及行動來改變社會的動態。特別是近期國際重大事件，包括英國脫歐及美國總統選舉等黑天鵝事件，在在突顯推動新興溝通平台的重要性。由歐洲蘭德（RAND）執行的調查報告 *Social Change and Public Engagement with Policy and Evidence*（社會趨勢變遷以及公民參與政策實證），針對近期及未來的社會景觀，包括影響民眾對於政策、公共服務的瞭解，以及參與及決策過程的各面向，進行全面性趨勢與變化的分析，以作為2016年10月召開的「以實證為基礎來影響決策環境以支持政策倡議」工作坊的背景資料。
5. 發展未來產業目標：針對重大趨勢與產業變革，建立一個國際化產業發展共同目標，以國際分工方式達成目標。智慧產業是未來必然的趨勢，智慧專業化的緣起是冀望以區域資產及相對競爭優勢為基礎，將研發創新加以聚焦；其最終目標是希望能藉由技術與領域間的交互創新來促進結構性的改變，以帶領傳統領域進入高度創新的境界。*Smart Guide on Regional Transport Innovation Strategy: Transport Innovation Roadmaps*（區域性運輸創新策略的智慧指南：運輸創新策略藍圖）在此前提之下建構了智慧專業平台（Smart Specialisation Platform, S3P），以在國家或區域的脈落下發展出一套智慧專業化的策略方法，再以歐盟的策略性運輸技術規劃方案（Strategic Transport Technology Plan, STTP）為基礎，訂定十大運輸關鍵領域的創新策略。

（二）各國科技政策規劃與展望

前瞻的基本精神是展望長期的科技演變而於當下預先作好準備，特別是重大的基礎建設投資，更需要及早開始規劃。隨著國家經濟逐漸穩定或是攀升，越來越多的國家發展目標轉而強調政策的協調性、一致性、包容性，以及政策治理的有效性，紛紛建立研

究和創新政策委員會，加強推動專注於前瞻性的活動，將前瞻結果與政策扣合，以發展國家重點領域，並據以分配研發資源，採用此作法的國家包括：日本、韓國、以色列、英國、德國、瑞典、芬蘭等國。但是由於決策模式與體制等因素，未使用科技前瞻的國家作為決策依據的國家包括：美國、中國、瑞士、澳洲等國。茲依國家別略述於下：

1. 日本

在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，日本的整體競爭力排名位於全球第 8 位，較前一年退步 2 名，其餘各次項指標均略微退步。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標居第 22 位，項下的指標細項「基礎建設」及「健康與初級教育」均排名第 5；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 10 位，項下的指標細項「市場規模」排名不變，居全球第 4；代表創新驅動的「創新與成熟度」次項指標排名全球第 4 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」居第 2 位、「創新」居第 8 位；代表日本雖已完全進入全面創新的國家，但已略顯疲態。

日本是全球領先運用前瞻方法進行科技預測與政策規劃的國家，其政策規劃採取由下而上確保創新、由上而下集中資源，雙軌並行的 N 型規劃模式，由每四年一次的前瞻預測結果挑選出對於未來有重大影響的科技議題，經過科技基本計畫以由上而下的選題方式予以逐年調整重要議題的預算配置。科技基本計畫是日本科技政策規劃的指南，第五期科學技術基本計畫於 2016 年元月核定，執行期程自 2016 至 2020 年。長遠的目標是瞄準本期計畫結束後的未來 10 年，希望 2030 年的科技創新能夠迎向開放科學時代，從開放近用（Open Access）到開放資料（Open Data），希望各界都能普遍以數位形式創造出新的價值。短期目標放在 2020 年東京奧林匹克與國際身障運動大會，希望能藉舉辦的機會，向國內、外展示日本科技創新成果，並喚起海內外企業對日投資，扭轉日本經濟的絕佳機會。

為實現以智慧聯網服務平台的 Society 5.0 超智能社會，*科學技術基本計畫（第五期）*（*科學技術基本計畫（第五期）*）闡明四項國家實現願景：經濟永續成長及社會自律發展、確保國民安心與安全的高品質生活、因應全球議題以對世界能有所貢獻、永續創造智慧資本。並提出四項政策推動支柱：一、朝未來產業創新及社會變革兩大方向創造新價值；二、積極應對經濟和社會發展面臨的挑戰；三、強化科技創新的基礎實力；四、建立一個創新人才、智慧、與資金等良性的循環體系。第五期基本計畫中所訂定中長期政策方向，係根據每年變化狀況，以科學技術創新總合戰略說明應該致力的重點。在 *科學技術イノベーション総合戦略 2016（2016 年日本科學技術創新總合戰略）* 中再次強調以 Society 5.0 超智能社會與開放式創新良性循環為施政重點。同時為發揮總合科技會議的司令塔功能，推動以創造創新為目標的策略性創新創造計畫（SIP）及革新型研發推進計畫（ImPACT）兩項國家型研發計畫。

期望開創新市場，必先跨越既有產業與組織框架，日本政府於 2016 年 6 月 2 日經內閣發布「再興戰略 2016」，*日本再興戰略 2016—第 4 次產業革命に向けて—（日本再興戰略 2016：邁向第四次產業革命）*以邁向「世界最先進的健康國家」為未來政策主軸，

利用第四次工業革命的核心技術，如物聯網、機器人、人工智慧（AI）等，聚焦自動駕駛、健康醫療與智慧工廠等應用，目標在於推升日本 2021 年 GDP 至 600 兆日圓。策略中並揭示 10 個產官學共同推動的範疇，包括第四次產業革命、健康、綠能、運動、房產、服務、農業、觀光、中小企業革新、提振內需，其中以牽動各範疇發展的第四次產業革命為重。

為迎向超智能社會的到來，必須深化科技創新與社會關係，平成 28 年版科學技術白書（2016 年版日本科學技術白皮書）由研發、環境整備與人才培育三方向努力，包括：（1）釐清日本優劣勢，以致力於系統化研發；（2）為持續開創新事業或服務，致力於開放創新，或個人資料、智財、網路安全與制度改革等創新手法；（3）實現世界超智能社會先驅，培育精通人工智慧技能、資訊科學、網路安全和創業雄心的活躍人才。

2. 韓國

韓國在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中的整體競爭力排名位於全球第 26 位，連續三年排名相同。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標居第 19 位，該次項指標下的細項指標「微經濟環境」排名第 3，進步 2 名；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 26 位，項下的指標細項「市場規模」排名第 13；代表創新驅動的「創新與成熟度」次項指標排名全球第 22 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」略微進步排名居第 23 位、「創新」居第 20 位；整體排名未見太大變化，代表韓國仍處於效率驅動轉型至創新驅動的階段。

韓國的政策偏向由上而下強勢開展，在基本政策體系上，國務總理室國家科學技術審議會（NSTC）擔負科技政策審議機能，制定基本計畫，而 NSTC 轄下的未來創造科學部則擁有 R&D 預算分配權。自 2001 年制定科學技術基本法後，便據以實施科學技術基本計畫，目前執行中的是第 3 期基本計畫（2013- 2017 年）。該計畫的政策前提是以科技與 ICT 融合的「創意經濟」來開創新的價值鏈。在策略上有，低碳與綠色成長基本法、第 2 次生物技術育成基本計畫（Bio -Vision 2016）、國家資訊化戰略、第 2 次奈米技術綜合發展計畫。在區域發展政策提出「HOPE 計畫」願景，倡議「區域幸福生活圈」來提升生活品質，揭示住民體感幸福與希望、生活普遍幸福、自律與合作、政策無死角等四點政策願景，並具體設定六大領域 17 項課題。

2016 年 4 月 11 日新公布「第四期奈米技術綜合發展計畫」由韓國未來創造科學部與通商資源部等 10 個部會共同研擬，希望在 2016-2025 年間藉由對未來重要趨勢技術的早期投資，取得全球奈米技術的先進者優勢，讓韓國能成為在奈米領域持續創新、成長的領先國家。2016 年 8 月 10 日召開的「第二回科學技術策略會議」中，韓國未來創造科學部彙整策略會議中各部處與專家學者們的意見後，選出九大國家策略，並投入 1.6 兆韓圓（約 16 億美元）支援計畫，希望能找出新的經濟成長動力。

대한민국 미래 책임질 9 대 국가전략 프로젝트 선정（韓國選定九大國家策略計畫）擘劃未來 10 年間將發展的國家九大重點項目：人工智慧、虛擬實境（VR）與擴增實境（AR）、無人駕駛車、輕量材料、智慧城市、精密醫療、生物新藥、碳回收

與資源化、解決霧霾問題，並訂定其發展目標、指標。為因應勞動力不足，推動擴大青年就業機會的政策，在 *Labour Market Reforms in Korea to Promote Inclusive Growth*（韓國勞動力市場改革：促進包容性增長）中強調擴大高齡勞工及婦女就業機會來促進包容性增長和減少貧困。

3. 以色列

以色列在 2016 發表的 WEF 的全球競爭力報告中的整體競爭力排名位於全球第 24 位，較前一年進步 3 名。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標進步 10 名居第 28 位；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 25 位；代表創新驅動的「創新與成熟度」次項指標排名全球第 8 位，而該次項指標項下代表創新的細項指標「創新」居第 2 位；表示以色列是以創新見長的國家。

以色列以一個天然資源相對匱乏的小國，卻以高科技創業聞名全球，特別是其高科技及早期、高風險創業風潮之興盛，更是國際標竿學習的對象。雖然以色列以傲人的創新科技引領經濟大幅成長，躍升為先進的經濟體，卻常年飽受大量移民與國家安全之苦，面臨許多經濟與社會面的挑戰。在 *OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship: SME and Entrepreneurship Policy in Israel 2016*（OECD 中小企業及創業系列報告：2016 年以色列中小企業與創業政策）報告中指出，支撐以色列這些成就的背後力量主要來自於彈性化勞動市場及較低的企業稅率。然而在這些高科技成功故事的背後，還有另一股由中小企業及傳統產業支撐起的第二經濟，與前述高成就企業有相當大的反差，因而形成以色列境內經濟與社會的兩極化發展。因此在政府的要求下，盤點以色列的創業政策並與他國之比較，激發出實務上可行的操作模式，並提出具體政策建議，以於未來駕馭這兩個極端經濟所面臨的挑戰，取得中間點而得到更廣泛的經濟與社會發展。*OECD Economic Surveys: Israel 2016*（OECD 經濟調查：2016 年以色列）也同時指出以色列經濟有強勁的基本面，但生產率表現持續疲軟，財政體制不利於包容性增長。*Developing Long-Term Socioeconomic Strategy in Israel: Institutions, Processes, and Supporting Information*（以色列發展長期社會經濟的策略：體制、流程及資訊支援）與蘭德公司（RAND）共同合作執行的社會前瞻，藉由體制結構所傳遞的真實價值，以及能促進以色列政府能耐的相關流程，來找到政策的發展方向。*Mapping Research and Innovation in the State of Israel*（以色列的研究與創新測繪）也透過政策績效的評估提供科技前瞻研究推動上的良好基準線。雖然 *Measuring and Assessing Well-Being in Israel*（衡量與評估以色列的幸福感）指出以色列在生活滿意度、健康狀況及受教育程度等三方面的幸福感在 OECD 成員國中屬頂尖族群。但是由於貧富距離拉大，引發更多社會分化的問題而造成社會動盪不安，決定以「幸福感、適應性及永續性」計畫來訂定幸福感指標。同時，以色列也早在 2011 年便開始推動「2012-2020 綠色成長策略」，加碼投資潔淨科技相關計畫，希望以綠色環保科技作為社會、經濟與環境永續成長的引擎。

4. 英國

在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，英國的整體競爭力排名位於全球第 7 位，繼前年排名 25 位有大幅度的躍升，並較去年再進步 2 名。在代表要素驅動的「基

礎需求」次項指標居第 23 位，該次項指標下的細項指標「基礎建設」排名第 9；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 5 位，該次項指標下的細項指標：「勞動效率」排名第 5，「技術準備度」排名第 3，「市場規模」排名第 9；代表創新驅動的「創新與成熟度」次項指標排名全球第 9 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」居第 7 位、「創新」居第 13 位；代表英國也已經成功邁向創新驅動。

英國是世界領先的數位化國家之一，現有的問題在於是否有能力確保其技術、資料和網路免於網路攻擊的威脅。然而，網路攻擊越來越頻繁、複雜和有害，因此，英國正採取果斷的行動，以保護其經濟和英國公民的隱私。*National Cyber Security Strategy 2016 to 2021*（英國 2016 至 2021 年國家網路安全戰略）勾勒了行動的全貌，期使英國在未來快速變化的數位化世界中能充滿自信、能力和適應力。在這五年戰略計畫中，英國將投資 19 億英鎊來捍衛其網路系統和基礎設施，提高對英國任何人進行網路攻擊的成本。2021 年的願景是，英國擁有安全且有適應網路威脅的能力，在數位化世界中充滿自信。為實現這個願景，將努力實踐防禦、威懾與發展等三大目標。預計推出兩個嶄新的網路創新中心，帶動尖端網路產品的發展和新的網路安全公司，並分配 1.65 億英鎊「防禦和網路創新基金」來支持國防和安全的創新性採購，並在未來五年投資 19 億英鎊，大幅改善英國的網路安全。

創意產業是驅動英國就業與繁榮的力量，*The Geography of Creativity in the UK: Creative Clusters, Creative People and Creative Networks*（英國的創意地理學：創意集群、創業者及創意網絡）指出「創意經濟宣言（A Manifesto for the Creative Economy）」期望創意產業的成長超越英國其他各個產業的成長幅度。該研究推導出全英各地 47 個創意群聚，發現有其他的群聚正在成長，進一步將該報告結果與教育和研究相關的大學活動重要程度進行比對，可發現在其他具有創意活力的城市，大學可能有機會發揮作用。*Success as a Knowledge Economy: Teaching Excellence, Social Mobility and Student Choice*（知識經濟的成功：教學卓越、社會流動及學生的選擇）揭露英國商業、創新與技能部發表的綠皮書《發揮我們的潛能：教學卓越、社會流動及學生的選擇》以教學卓越架構（Teaching Excellence Framework, TEF）建構一個具有競爭性的市場，於 2017 年試行一年，並發表技術諮詢報告書，協助設計 TEF 第二年實施架構。

英國在環保方面的重視程度遠不如德國，直到近年來才逐漸加強環保意識，於 2015 年底制定「第五階段碳排放預算建議報告（The Fifth Carbon Budget）」，預計於 2032 年將減少碳排放量 57%，依據氣候變遷法的規範，將在 2050 年將碳排放量減低 80%；因此，英國政府先聚焦於交通運輸部份，期能達成減碳目標的同時，仍能有效發揮經濟功能。由鐵路運輸業與英國運輸部主導，以 *Rail Freight Strategy: Moving Britain Ahead*（鐵路運輸策略：驅動英國的進步）發展出政策項目，使得在某些核心市場衰退的情況下，仍能使傳統運輸實現永續發展的願景；並在當前更活絡的物流產業中，透過鐵路業的合作與創新來緩解道路的壓力。

隨著國家權力的下放，英國各城市已經具備和國家層級相當的影響力與顯著地位，開始思考城市的前瞻規劃。分別以 *Future of Cities: An Overview of the Evidence*（城市的未來：證據綜述）與 *Future of Cities: Foresight for Cities: A Resource for Policy-Makers*（城市的未來：城市前瞻：決策者的資源）進行全面性蒐證，以掌握未來可能的改變，提供決策者全方位的證據。

5. 德國

在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，德國的整體競爭力排名位於全球第 5 位，較前一年退步 1 名。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標居第 10 位，該次項指標下的「基礎建設」排名第 8；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 7 位，該次項指標下的「市場規模」排名第 5；代表創新驅動的「創新與成熟度」次項指標排名全球第 3 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」居第 3 位、「創新」前進 1 名居第 5 位；意味著德國在創新轉型中一直以相當穩健的基礎建設方式發展，且已經是創新驅動的先進國家。

德國是歐盟中最重視環保的國家之一，因此由德國聯邦科技教育部(Federal Ministry of Education and Research, BMBF)在 2010 年發表《國家研究策略生物經濟 2030》，預計 6 年完成政策佈局。*Bioeconomy in Germany: Opportunities for a Bio-Based and Sustainable Future*（德國的生物經濟：以生物為基礎與永續未來的機會）提出振興經濟和保護環境的雙贏策略。為了在電力市場 2.0 的概念下奠定德國未來的電力市場發展基礎，*Electricity 2030: Long-Term Trends – Tasks for the Coming Years*（德國能源與電力市場之發展趨勢）旨在確保德國的能源轉型，透過數位化法案以便未來可以自再生能源中獲取低成本且高安全性的電力，並帶動各項投資，發電廠、電網、熱網、儲能系統、電動車及其充電設備皆因電力而生。而國家能源效率行動計畫也推出許多有效利用電力與熱力方案，增加現有高效率能源措施的補助計畫。德國制定的長遠目標是至 2050 年止，溫室氣體的排放量須減少為 1990 年的 80-95%，並在 2020 年、2030 年、2040 年各自設定期中查核點。德國規劃到 2050 年時能更拓展再生能源的發展，減少對化石燃料，如石油，煤和天然氣的依賴。而由於加熱系統的使用壽命逾 20 年，發電廠等建築設施的運作年限更長達 40 年，因此所有的投資變革，必須於 2030 年就開始。

德國的經濟雖然已從 2008 年的全球性危機中恢復，勞動力市場在過去改革的基礎上茁壯，但是目前勞動生產率增長幅度已經減弱。人口老化和不斷湧入的難民帶來的挑戰使得投資減少，需要進一步重點發展社會基礎建設。為實現「2020 年德國高科技戰略（High Tech Strategy 2020 for Germany）」之理念，根據 2012 年通過的框架計畫，*Research for Civil Security 2012-2017: Framework Programme of the Federal Government (2012-2017 年人民安全研究：聯邦政府框架計畫)*，建議利用為人民安全研究所提供的經濟機會，奠定德國成為安全技術領先供應者的基礎，由支持創新移轉、擴大科學基礎與支持能力發展、加強國際合作等三方面著手。

另一方面為固守微電子技術過去在德國所創造的價值與競爭力，德國的政府與企業不斷地與歐盟各國合作進行各項微電子工程的研究與相關活動，根據 *Microelectronics from Germany--Driver of Innovation for the Digital Economy: The German Federal Government's Framework Programme for Research and Innovation 2016-2020*（驅動德國數位經濟創新的微電子工程：2016-2020 年德國聯邦政府創新研究架構計畫）指出，此架構計畫將可創造 20 萬個就業機會、創造 GDP 的 10%，這也是德國推動工業 4.0 以及造就德國現有經濟地位與國際競爭力的重要因素。

6. 瑞典

在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，瑞典的整體競爭力排名位於全球第 6 位，較去年進步 3 名。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標進步 6 名居第 7 位，該次項指標下的「體制」排名第 4、「微經濟環境」排名第 5；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 12 位，該次項指標下的「技術準備度」排名第 4；代表創新驅動體的「創新與成熟度」次項指標排名進步 2 名全球第 5 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」居第 6 位、「創新」居第 6 位；已領先芬蘭，成為技術創新與市場成熟的北歐國家。

瑞典素以創新聞名全球，但近年來在某些領域漸漸輸給傳統的競爭者如丹麥、荷蘭、瑞士等國，就連新興國家也持續努力追趕中。瑞典大型國際企業的研發支出不斷下降，顯示企業結構正在調整，朝向國際合作的策略邁進。甚至國家整體的研發密度也不再是全球最高，意味著瑞典若要繼續維持其在科技創新的國際領先地位，必須要仰賴政策來改變科研創新環境。由教育與研究部主導的研究創新法案，攸關瑞典的科研創新政策及研發預算架構，每四年修訂一次，建構爾後四年中公共議題的研究與創新研發的經費預算分配。瑞典創新系統署（Swedish Governmental Agency for Innovation Systems, VINNOVA）及另外兩個補助機構，一方面部署資金來資助這些策略創新議題，另一方面促進不同領域與各界利害關係人的廣泛參與，共同提出創新計畫，並非採取「由上而下」的策略領域決策權。但是「由下而上」的方式，卻又只是對於具潛力、優勢或研究興趣領域的快速掌握而已，某種程度是往後看的短程研發取向；而政策需要的是往前看的長程研究規劃，必須開發未來有潛力而未被發掘的領域，因此必須在「由上而下」及「由下而上」的兩種方式之間取得平衡，同時輔以良好的評估機制以及策略組合，才能充分發揮其效用。對未來的社會挑戰，*OECD Reviews of Innovation Policy: Sweden 2016*（OECD 的創新政策評論：2016 年瑞典）指出，瑞典推出「挑戰導向的創新」來鼓勵相關的社會問題研究，並提高資金部位來參與歐盟提出的國家補助「政府對政府」P2P 網絡。

7. 芬蘭

在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，芬蘭的整體競爭力排名位於全球第 10 位，較去年退步 2 名。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標居第 12 位，該次項指標下的細項指標：「體制」與「健康與初級教育」項目排名仍舊保持第 1；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 14 位，該次項指標下的細項指標：「高等教育」與「金

融市場發展」分別排名第 2 與第 5；代表創新驅動的「創新與成熟度」次項指標排名退步 2 名居全球第 7 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」居第 12 位、「創新」居第 3 位；是北歐國家中以創新見長的國家，同時有體制、教育及金融支撐其創新。

芬蘭過去是各類創新榜上的常勝軍，但是諾基亞的快速殞落，讓芬蘭面臨科技業不再風光的窘境，經濟出現連續三年負成長，直到 2015 年，才勉強擺脫衰退。從多年佔據世界經濟論壇榜上第一名，滑落到現在的 10 名，芬蘭的疲態可見一斑，為擺脫神話褪色的陰影、重新建立競爭力。2016 年 2 月芬蘭政府發布一份發展政策報告 *Finland's Development Policy: One World, Common Future--Toward Sustainable Development* (芬蘭的發展政策：一個世界、共同未來—邁向永續發展)，報告中揭示芬蘭的發展政策，4 大優先重點為：(1) 婦女和女童的權利。(2) 加強開發中國家的經濟，以產生更多的就業機會、生計和福祉。(3) 民主和運作良好的社會，包括稅收能力。(4) 糧食安全，獲得水和能源以及可永續利用的自然資源。

雖然芬蘭已經是創新型先進國家，但各地仍有將近 90 萬人口面臨貧困或社會排斥。減少生活貧困與遭受社會排斥的人數便成為芬蘭的首要任務之一。同時，也希望一改過去支持大型企業的作法，而改為扶持科技新創公司，期能達到第三次經濟轉型的機會。*Europe 2020 Strategy: Finland's National Reform Programme, Spring 2016* (歐盟 2020 策略：芬蘭國家改革計畫 (2016 年春季)) 提出社會改革與安全協助等建議，期望藉由這些努力，芬蘭可望在 2020 年達到符合歐盟期待的成長潛力。但是目前芬蘭國內因為公司關閉或縮小規模而造成的非自願失業，形成不小的社會問題，幫助他們迅速恢復正常工作應該是勞動政策的一個關鍵目標。*Back to Work: Finland: Improving the Re-Employment Prospects of Displaced Workers* (重返職場：芬蘭改善失業者再就業的前景) 報告中提供 OECD 給予芬蘭決策者的具體建議。

8. 美國

美國在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，整體競爭力排名位於全球第 3 位，與去年排名相同。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標居第 27 位，該次項指標下的細項指標「基礎建設」項目排名第 11；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 1 位，該次項指標下的細項指標：「勞動市場效率」、「金融市場發展」與「市場規模」分別排名第 4、第 3 與第 2；代表創新驅動的「創新與成熟度」次項指標排名前進 2 名達全球第 2 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」居第 4 位、「創新」居第 4 位，代表美國是以勞動市場、金融市場、市場規模來維持其在創新領先的競爭力。

美國身為國際領導者，無論是科技研發或任何布局，其一舉一動皆動見觀瞻。尤其是人工智慧在未來世界扮演越來越重要的角色，美國更需要預先對於其在社會、經濟、科技、政治等各面向的利弊與風險進行評估，以作為全球的表率。2016 年美國政府在國家科技委員會 (National Science and Technology Council, NSTC) 之下成立一個機器學習與人工智慧的小組，用以協調聯邦政府與人工智慧相關發展的活動，該委員會於 2016 年 6 月 15 日規劃出 *The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic*

Plan (美國國家人工智慧研究與發展策略計畫)，更專注於解決不可能的問題，以彰顯聯邦政府於人工智慧研發的優勢。報告點出七大策略：長期投資人工智慧相關研究、發展人力與人工智慧協作的方法、解決人工智慧於法理與社會的問題、人工智慧系統的安全性保障、發展人工智慧訓練與測試所需的共享公用資料集與環境、在標準規範下評量人工智慧的技術、充分了解國家在人工智慧研究人力的需求。2016 年 10 月更進一步由國家科技委員會轄下的技術委員會提出 *Preparing for the Future of Artificial Intelligence* (為人工智慧的未來作準備) 的報告，除了調查人工智慧的現況、既有和潛在的應用，更在人工智慧發展過程中發現的一些社會和公共政策問題。在新數位經濟的開放浪潮趨使下，美國國家科學基金會提出 *The National Science Foundation Open Government Plan 4.0* (國家科學基金會開放政府計畫 4.0)，該計畫的緣起是 2014 年所頒布的 2014 年至 2018 年「為了國家的未來，在科學、工程及教育的投資」策略方案，該方案的願景是「使國家在科學及工程領域更為創新，並在研究與教育領域成為全球領導者」。不同時期的三項旗艦型倡議分別是：開放政府 4.0 版的數位版科學與工程指標、開放政府 3.0 版的透明與負責倡議，以及開放資料取得旗艦倡議。同時 *National Science Foundation FY 2015 Strategic Sustainability Performance Plan* (美國國家科學基金會 2015 會計年度的策略永續性績效計畫) 宣示，國家科學基金會將率先以其新總部大樓的相關建置，來實踐永續的決心。

9. 中國

中國在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，整體競爭力排名位於全球第 28 位，與前 2 年年排名相同。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標居第 30 位，該次項指標下的「微經濟環境」項目排名第 8；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 30 位，該次項指標下的「市場規模」排名居首；代表創新驅動的「創新與成熟度」次項指標排名則前進 5 名全球第 29 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」、「創新」則分別居第 34、第 30，有微幅的進步，代表中國雖仍處於要素驅動或效率驅動的國家，但已開始朝向創新驅動邁進，不過龐大的市場規模仍然是其他國家難望其項背的有利條件。

Evolution of China's Innovation Performance: 2000-2013 (中國的科技創新效能演進：2000 至 2013 年) 實證分析顯示，中國在過去 20 年來確實有長足的進步，而且不受全球金融危機的影響。從 2002 年到 2009 年的研發支出幾乎是翻倍成長，尤其是在 2008-2009 年金融危機，全球研發支出緊縮之際，中國仍持續增加研發投入。以成果而論，足以證實持續投資研發是驅動中國創新的動力，而中國政府更是加速知識經濟轉型的推手。中國針對國內的弱點，在十二五中長期科技發展計畫特別強調以加強產學鏈結、吸引海外人才、促進智財保護以及強化國際合作等方式以迎向社會挑戰。中國以產業政策支援科技創新的例子包括「國家戰略性新興產業發展計畫 (2011-2015)」，特別強調知識密集產業如 ICT 及生物技術，以及五年內加強的產業，如環保、廢棄物回收、太陽能及生物產業；還有「國家自主創新能力計畫 (2011-2015)」以建構自有技術減少對國外技術的依賴性。但這些措施對於國外企業來說，無疑是限制了他們在中國發展的機會。在人才

培育方面，支援的政策包括「中長期人才發展計畫（2010-2020）」以及「中長期教育改革與發展（2010-2020）」來激勵校園創新創業或吸引海外優秀人才。

即使如此，專家對於中國經濟的基本看法是以政策操縱經濟的做法已面臨前所未有的不確定性，中國正逐漸由計畫經濟轉向市場經濟；無論是投資、生產或消費，市場的力量逐漸凌駕政府干預。但是中央或地方政府仍對經濟發展有其影響力，不論是立法干預或直接參與經濟活動。*State and Market in Contemporary China: Toward the 13th Five-Year Plan*（中央調控或市場經濟：中國的第十三個五年計畫）顯示中國政府雖然遵循市場經濟，但形塑政策的過程仍舊是中央集權。地方政府的彈性雖然可以協助經濟政策依地區特性調整與實施，但因根深蒂固的官僚文化也使得地方政府成為經濟改革的障礙。「十三五」時期，經濟社會發展要努力在保持經濟增長、轉變經濟發展方式、調整優化產業結構、推動創新驅動發展、加快農業現代化步伐、改革體制機制、推動協調發展、加強生態文明建設、保障和改善民生、推進扶貧開發等方面取得明顯突破。

10. 瑞士

在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，瑞士的整體競爭力排名位於全球第 1 位，繼續維持前兩年第 1 名的寶座。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標居第 2 位，該次項指標下的細項指標：「體制」、「基礎建設」、「微經濟環境」項目分別排名第 6、第 6 及第 4；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 3 位，該次項指標下的細項指標：「高等教育」、「勞動市場效率」、「技術準備度」均相當領先，分別位居第 4、第 1 及第 1；代表創新驅動經濟體的「創新與成熟度」次項指標排名全球第 1 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」、「創新」則皆為全球第 1，代表瑞士在教育、勞動、技術等各項基礎建設及創新能量都非常高，是一個完全由創新驅動的經濟體。

雖然研究與創新環境的變遷非常迅速，但是瑞士卻常年在各項創新評比中獨占鰲頭，因而成為許多國家標竿學習的對象。但是許多跡象顯示，瑞士在特定議題上與國際的落差已逐漸拉近，若再不積極因應，未來很可能會落後。因此瑞士聯邦經濟教育與研究部轄下的「教育、研究與創新事務秘書局」，首度發表 *Research and Innovation in Switzerland 2016*（2016 年瑞士之研究與創新報告）來剖析瑞士的創新系統動態以及創新成功的要素，希望能提供些許洞見以於未來迎向更複雜的挑戰，並期望瑞士能在全球創新版圖中保持不墜的領先地位。同時也以 2011 年制定的研究與創新促進法（Federal Act on the Promotion of Research and Innovation, RIPA），來確保資金的有效運用以及監管機構間的合作情形。經過整體的盤點，歸納出瑞士有待加強的六大挑戰：強化人才招募、強化國際開放性有待加強、建立具吸引力的架構條件讓國內企業國際化、加強瑞士高等教育政策間的協調性、培育混合技能人才、新創企業。瑞士過去在中小企業、大型企業及大學間已建立起良好的三方互動關係，但未必能符合未來社會的需求。現代的三位一體是包含大學、新創企業及風險資金所形成的鐵三角，唯有穩固這三方關係才足以帶領瑞士邁向更前端的創新研發。

11. 澳洲

在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，澳洲的整體競爭力排名位於全球第 22 位，較去年略退 1 位。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標居第 15 位，該次項指標下以「健康與初級教育」較為領先，排名第 10；代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 13 位，該次項指標下的細項指標：「高等教育」第 8，「金融市場發展」第 6，是較為領先的項目；代表創新驅動經濟體的「創新與成熟度」次項指標排名全球第 27 位，而該次項指標項下的細項指標：「商業成熟度」排名第 28、「創新」排名退步 3 名居第 26，顯示澳洲雖然整體排名還在前段，但要邁向創新驅動還有段距離，而教育是該國較為傲人的項目。

雖然 2014-2015 年顯示澳洲已經連續第 24 年呈現經濟成長的趨勢，但這股成長力道卻正在減緩。除了生產力仍令人擔憂外，全球市場、人口及技術皆持續挑戰澳洲的競爭力。好在亞洲的商品與服務多元化所促成的經濟成長，帶給澳洲相當大的商機，但同時也得面對全球競爭對手共同爭取此新市場機會。除了亞洲經濟體的價值鏈正藉由提升產業技術與穩定工資結構而攀升之外，其他先進國家更是積極地推行降低貿易阻礙、控制無效公共支出、減少賦稅與管制、激勵新創企業、投資基礎建設等提升競爭力的措施以實現經濟改革。而澳洲唯有比照實施這樣的改革方式才能確保產業競爭力與國際經濟的地位。

澳洲靈活的勞動力市場增加了裁員所導致的失業風險，但由 *Back to Work: Australia: Improving the Re-Employment Prospects of Displaced Workers*（重返職場：澳洲改進被解僱的失業勞工再就業的前景）報告可知，澳洲的再就業率也相當迅速。但是 *Investing in Youth: Australia*（投資青年：澳洲）也指出，雖然澳洲受經濟大衰退的影響遠低於其他大多數 OECD 國家，但自 1990 年代初期以來，青年就業率持續下降。2015 年末就業、未接受教育或未參加培訓的青年尼特族（Not in Employment, Education or Training, NEET）比 2008 年高 1.4%（11.8% 比 10.4%），2015 年有 58 萬澳洲青年既未升學也未就業。澳洲政府最近通過採行 G20 青年就業目標，到 2025 年將減少 15% 的低技能、NEET 或非正職工作青年的數量。

綜觀臺灣，在 2016 年發表的 WEF 的全球競爭力報告中，整體競爭力排名居全球第 14 位，較去年進步 1 名。在代表要素驅動的「基礎需求」次項指標居第 14 位，代表效率驅動的「效率提升」次項指標居第 16 位，代表創新驅動的「創新與成熟度」次項指標排名全球第 17 位，而該次項指標項下的細項指標「創新」排名第 11，是我國較為突出的項目，但是「技術整備度」是第 30 名，顯見我國在將創新研發推向產業或市場的商業化應用方面還要多加努力。雖然我國並未執行過國家級的前瞻，而是透過每四年執行一次的中華民國科技白皮書與全國科技會議來修正國家遠景與策略，因此實質上已具備前瞻的意涵。第十次全國科技會議繼中華民國科學技術白皮書（104-107 年）之後，已於 2016 年 12 月 7 日圓滿落幕，本次全國科技會議主題定調為「智慧、低碳、健康、永續」，恰好呼應了政府正在推動的 5+2 產業政策。經過多次會議與各界交流、獻策後，確立了未來四年將活用數位科技來引領產業發展方向。行政院長也在會後指示全面推動

產業創新與數位經濟，發展永續、綠色、安全的科技，並強化培育數位經濟及跨領域的人力資本，以迎向後工業 4.0 的新世代。

三、重要科技政策議題

（一）創新與創業

國際經濟長期進入成長趨緩的停滯期，公共預算緊縮促使政策必須尋求立竿見影並產生一定的經濟效益，加上數位科技的精進，驅使多國政府將焦點逐漸自科學研究轉移到投資相對較低的商業模式創新、新創事業的方向發展，以期小兵立大功進而帶動經濟的復甦。

在政策面，近年來各國祭出的重點政策包括：

1. 澳洲在 2014 年開始推動的「國內產業投資與競爭力議程」(National Industry Investment and Competitiveness Agenda) 致力於將公共研究商業化，2015 年更進一步以「全國創新與科學工作議程」(National Innovation & Science Agenda) 推動文化與資本、協同合作、人才與技能、政府典範等四大創新政策，作為澳洲政府創新政策的發展支柱。
2. 德國於 2014 年推動的「高科技策略」(High-Tech Strategy)，專注於中小企業的創新。
3. 日本的中長期科技規劃「第五期科技基本計畫(2016-2020)」，特別強調配合工業 4.0 來提升製造業的競爭力。
4. 韓國在 2015 年公布「第三期科技基本計畫」，斥資 210 億美元預算發展策略性技術及創造新興產業。
5. 新版「英國生產力提升方案」(UK Productivity Plan) 旨在提供必須的創新環境與基礎設施，「競爭方案」(Competition Plan) 則著重在改善商業環境。
6. 美國於 2015 年更新「美國國家創新策略」(Strategy for American Innovation)，作為促進競爭性市場與具生產力新創事業的指南。

其他如中國「十三五」、巴西「新科技創新策略」、俄羅斯「國家型技術倡議」等不一而足。但是不同國家的發展差距逐漸擴大，各國政府為提高效率及影響力，積極推動各種政策組合，包括競爭性補助、貸款、股權融資、公共採購、研發稅制優惠、創新券、專利盒(Patent Box) 稅制優惠等。

此外，創新不只是研發上的創新，還包括組織創新、管理創新，才得以利用嶄新的商業模式來符合未來的需求，解決創新發展的難題。同時，更需要善用新的合作夥伴關係，如新興經濟體資助者與開發銀行。*Innovation for International Development: Navigating the Paths and Pitfalls* (國際發展創新：引導路徑與克服困難) 除了介紹國際創新演變與各類創新模式，也分享過去六年美國「創投帶動創新(Development Innovations Ventures, DIV)」的經驗，介紹美國國際開發署如何運用風險投資來鼓勵創新創業，以較少的花費有效地解決面臨的難題。*Start-Up Support for Young People in the EU: From Implementation to Evaluation* (歐盟對創業青年的支援：從推動到評估) 盤點各國

支援創業的政策工具，以瞭解不同年齡層勞工在面對商業的障礙，提出政策建議。

近年來各國飽受就業問題的困擾，尤其是歐洲年輕人，找工作非常困難，因此支持青年創業更是歐洲公部門的長期策略，以對抗不斷高漲的青年失業率。相關政策就有 2011 年的「青年機會行動方案 (Youth Opportunities Initiative)」、「青年就業措施 (Youth Employment Package)」、2013 年「青年就業保證方案 (Youth Guarantee)」、「青年就業行動方案 (Youth Employment Initiative)」，以及 2014 年「國家改革方案」(National Reform Programmes) 等，期能投資青年並增加就業機會。在這架構下，青年創業已成為歐盟最優先的政策，2013 年歐盟委員會更發表了「2020 創業行動計畫」，推動青年創業創造就業機會和人力資本發展。儘管創業政策受到高度關注，由 *Youth Entrepreneurship in Europe: Values, Attitudes, Policies* (歐洲的青年創業：價值觀、態度及政策) 可知，仍只有極少數的青年選擇創業，且在歐盟成員國之間有顯著差異，青年創業的比例變化從 15% (或更多的義大利和希臘) 到 3% (或更少的德國與丹麥)，這反映了各國在成立新事業所面臨的障礙、機會，以及勞動市場的情況以及社會對於創業者的態度皆會影響到職涯的選擇。

在教育面，為鼓勵創業，「歐洲 2020 策略」中宣告創業教育是邁向智慧、永續、包容成長的最優先選項，培養創業家思維，無論在職場或私人領域都將能獲益無窮。*Entrepreneurship Education: A Road to Success: A Compilation of Evidence on the Impact of Entrepreneurship Education Strategies and Measures* (創業教育：邁向成功之路：創業教育策略與措施影響的實證彙編) 分析 23 國的 91 個創業計畫對各層級的衝擊影響，包括促進職涯的企圖心、提高被雇用率、改善創業技能與態度、提高未來新創事業的意圖、強化利害關係人的承諾、創造較多新創企業與創業家、對經濟的正面影響、幫助個人免於社會隔離、創造較高的投報率等。*The Missing Entrepreneurs 2015: Policies for Self-Employment and Entrepreneurship* (2015 年被忽略的創業者：自我僱用與創業政策) 探討包容性創業政策如何協助弱勢團體創業或自我僱用，進而提高就業率。但是，由於自我僱用者的數量不斷增加，對於更靈活的金融解決方案之需求，從抵押貸款與保險到退休金，將變得更為迫切。

在資金面，由於中小企業是歐盟經濟的骨幹，約占私人企業的三分之二，並創造出接近八成五的就業機會，因而與新創企業被視為是促進歐洲經濟成長、維持創新、創造就業以及社會整合的救星。企業在草創初期常常面臨資金問題，歐盟委員會提出利用歐盟策略投資基金的方式，以協助解決新創與中小企業的資金問題，而投資天使在這當中扮演著極為重要的角色。*Fostering Business Angel Activities in Support of SME Growth: A Guide for Policy Makers, Stakeholders and Managing Authorities, Especially at Regional Level, Who Want to Support Growth Oriented SMEs and Start-Ups Through Fostering Business Angel Activities at Their Level* (利用投資天使促進中小企業成長：如何藉由結構基金來支持中小企業政策之系列報告) 介紹天使如何透過投資，或與歐洲結構與投資基金的共同投資方式來協助中小企業成長。投資天使除了能吸引新的資金進入市場，還可能帶來知識、經驗與人脈等，大大提高了創業的成功機率。

相較於高科技創業，文化創意產業更不易取得創投資金的青睞，*Towards More Efficient Financial Ecosystems: Innovative Instruments to Facilitate Access to Finance for the Cultural and Creative Sectors (CCS): Good Practice Report*（邁向效率化金融生態系統的優良操作報告：有利於文化創意產業取得資金的創新工具）提供不同創業時期適合的各式新興籌資工具，並介紹文創產業可能運用到的資金籌措管道，從自有資金到群眾募資、風險緩解方案等，分別列舉其特性與歐盟各國的經典案例。

除此之外，綠色環保等社會企業也是相對弱勢的創業者，*Connecting Green Technology Entrepreneurs: Implications for Public Program Design*（串聯綠色科技創業家：對於公共方案設計的意涵）提供開發中國家的綠色創業家，能採用開放式創新及技術經濟的策略來連結到多元的利害關係人，使得創業資源與構想能與市場需求相符，且經由平台的連結可以有效降低投資的成本、加速新產品上市，可以讓市場快速採用並且規模化。

在積極導入私部門投資之外，歐洲各國推動公共採購已有多多年，近年來更為了鼓勵創新而將此政策工具擴展到公共建設與公共服務項目之創新採購上，並區分為商用前採購(PreCommercial Procurement, PCP)及公共創新採購(Public Procurement for Innovation, PPI)兩種型態。為借助其他領域的創新採購經驗，*Study to Define Potential Use of Innovation Procurement (PCP/PPI) Supported by Horizon 2020: “Innovation Procurement”*（定義歐盟「展望 2020 計畫」所支持創新採購(PCP/PPI)潛在應用之研究）將其他領域的創新性公共採購經驗推廣到「展望 2020 計畫」，規範出太空工作計畫中適用創新採購行動的主題領域。*Measuring the Link Between Public Procurement and Innovation*（政府採購與企業創新成效之間的關聯性評估）也以實證方法證明政府採購確實能帶動需求的增加，企業的周轉率增加，同時參與創新採購的企業，其創新速度確實較為快速，其中產品創新又比製程創新來得顯著，也有些是市場創新及組織創新的案例。

在創業浪潮席捲全球之際，根據 *Entrepreneurship at a Glance 2016*（2016 年創業一覽）以及 *Global Entrepreneurship Monitor: 2015/16 Global Report*（全球創業觀察：2015/16 年全球報告）報導，亞洲國家對於創業能力的認知是最低的，臺灣、中國、馬來西亞及韓國約只有四分之一的成年人認為他們具有創業的知識與技能。亞太地區的臺灣、中國等幾個國家對於創業所創造的就業率有較高的期望。因此我國早在 103 年底由行政院籌設創新創業政策會報，整合、協調跨部會創新創業資源及政策，督導創新創業相關方案及重大計畫，提供青年創業及新創事業優化環境。在執行成效方面，法規鬆綁如創業簽證、創業替代役等，以使人力運用最佳化。在公司法方面，已經打破過去「一股一權」的股權結構以及股票面額限制，允許閉鎖型公司申請。2016 年 10 月 6 日修正「**科學技術基本法**」，鬆綁技轉兼職及股票處分限制，以利新創事業發展，並縮短產學研落差，讓研發成果擴散到產業界。2017 年 2 月更進一步通過「產創條例」修正案，祭出 2 項租稅優惠鼓勵企業投資，其一是依有限合夥法成立的創投業，可以利用有限合夥組織投資新創事業免徵營所稅，另一則是參考英國與新加坡的作法，針對天使投資人提供獎勵

措施，當投資高風險事業時可減免稅賦額度。兩項新措施的目的都在於以扶植高風險新創公司發展，協助其在初創期取得所需資金。其餘與創業相關的修法重點還包括政府採購時，得優先採購創新及綠色產品與服務。針對學校教師參與研究、發明的技術入股緩課稅也正在協調當中，擬放寬技術入股緩課稅的適用對象，充分顯示政府改善創業環境、推動創新與創業的決心。

（二）數位經濟全球化

相較於過去資訊革命的深度，這一波數位經濟已經因資訊普及化而從本質上起了變化，因此普遍認為這是掀起第四次工業革命的契機。由於數位科技促成資料因為快速分享、運算，除了興起一股數據導向型研究的風潮，加速全球創新轉型進入數位全球化時代之外，也因為集合眾人智慧的平台興起，促進了跨領域的合作機會增加，帶動物聯網、大數據、智慧自動化、社會安全監控等新興產業的發展。影響的傳統產業更涵蓋運輸業（自動駕駛）、醫療業（醫療電子化）、教育業（磨課師）以及金融業（群眾募資與區塊鏈應用）等等，甚至穿透至日常生活型態。由於 ICT 創新在所有產業與公共領域日益重要，ICT 創新政策已經形成一種水平貫穿其他產業政策的特色。

從細微到宏觀，數位化形塑了通訊、經濟、工作環境及彼此的互動。數位科技提升了可觀的生產力並造就近年來嶄新的商業模式，尤以服務業為甚。憑藉著數位化服務、產品及工作機會促成經濟不斷的成長，但是這波數位轉型和以往的社會轉型最大差異之處在於轉型的速度才是致勝的關鍵。為了搶先在這浪頭上取得先機，各國紛紛盤點國內數位落差與優劣勢，並祭出各項政策來加碼數位投資。

在政策面，芬蘭與瑞典在 2016 年世界經濟論壇的全球資訊技術報告中分別排行第二、三名，透過 *Small and Beautiful: The ICT Success of Finland and Sweden*（小而美：芬蘭與瑞典資通科技的成功典範）對芬蘭與瑞典資通科技產業的詳細比較，包括廠齡、廠商規模大小及產業內的開創性破壞（進入、退出及存續企業的成长率），發現瑞典的資通科技領域相較芬蘭是更多元且更具有動力。英國是數位先進的國家，但是其網路整備度卻仍有段落差，*Digital Skills for the UK Economy*（以數位技能提升英國經濟）探討現今英國數位化技能的供給與需求、技能的落差和未來數位化技能的條件。透過了解數位化技能的議題，以瞭解風險、機會與發展瓶頸，有助於社會與經濟發展。

Monitoring Report: Digital Economy 2015（2015 年數位化經濟監測報告）分析德國的數位化經濟現況，與其在全球前十大數位化經濟體中的國際競爭地位。德國的資通訊科技產業年營業額約為 2,210 億歐元，是繼美國、中國、日本和英國之後的全球第五大市場。*Annual Economic Report 2016: Making Germany Fit for the Future—Taking the Opportunities of Digital Transformation*（2016 年度經濟報告：奠定德國迎向未來的根基，把握數位轉型契機）揭露德國於 2016 年春天草擬限制競爭防止法（Act against Restraints of Competition）第九修正案，考慮將促進數位化的需求研擬入修正案中，同時啟動法律上公共採購的現代化及特許權，促使公共採購跟上數位化腳步。*Digital Strategy 2025*（德國 2025 年數位策略）宣示德國將積極推行數位科技，讓企業能力足以善加利用此優勢，

好讓 GDP 再增加 820 億歐元。其中，以智慧連接無數感測器的物聯網，預期可以提供經濟成長達 110 億美金，在工業生產中占了最大的比例。同時該策略也更具體提出 10 項策略措施與優先目標，期許早日完成數位化德國的遠景。

數位科技在帶動經濟創新之餘，更被寄予厚望能激勵社會創新。為提供社會創新的核心價值，特別是透過資通訊技術所提供的解決方案，可以改變社會政策的效率而得以因應各種社會挑戰，並能促進人力資本的終身投資。*ICT-Enabled Social Innovation to Support the Implementation of the Social Investment Package*（資通訊促使社會創新的實現以利社會投資套案之執行）旨在敦促會員國進行社會投資，以使社會福祉系統更符合現代化，最後能改善因人口老化帶來的永續性以及經濟危機造成的失業、貧窮、社會隔離等挑戰。*Stimulating Digital Innovation for Growth and Inclusiveness: The Role of Policies for the Successful Diffusion of ICT: 2016 Ministerial Meeting on the Digital Economy: Background Report*（激勵數位創新以促進成長與包容：政策在資通訊技術擴散所扮演的角色：2016 年 OECD「數位經濟」部長級會議之背景報告）也提醒，雖然數位創新的外溢效益很高，但仍有許多因素影響效益擴散。資料導向創新的破壞性創新特性將帶來經濟與社會的重大挑戰，各國政府必須思考如何將利益最大化，同時也要減輕其對經濟與社會的衝擊。在激勵投資時，政府同時也需要思考破壞性創新所帶來的負面影響並尋求解決，平衡資料開放的利益與資料開放合法性。*Data-Driven Innovation Big Data for Growth and Well-Being*（資料導向的創新：大數據與經濟成長及社會福祉）也指出，在解決以上兩個挑戰的過程中，決策者須留意資料導向創新可能帶來極端的資訊集中與不對稱，導致權力移轉使得社會的不公平性更形惡化，造成一種數位上的分裂，進而影響社會凝聚力與經濟的自我恢復能力。

由於 ICT 創新容易過時，而且更具破壞性創新的 ICT 創新的出現，傳播更為迅速，因此相關的政策制定必須要能與時俱進。*Systems and Modes of ICT Innovation*（資訊與通訊技術之創新體系與創新模式）特別強調，技術標準與法規是 ICT 創新體系非常重要的趨動力量，ICT 的創新傳播相關的政策制定必須要能與時俱進，因此法制修改的時機至關重要。建立新標準與修訂法規可以創造競爭優勢，在法規制定時，不僅需考慮 ICT 產業本身，同時應顧及其應用性產業。

在科技面，數位革命中最被看好的非物聯網莫屬，2010 年物聯網還在起步階段，然而，2016 年全球就有超過 60 億個連接設備，甚至預計到 2020 年，這個數字會超過 200 億，所帶動的全球經濟價值將超過 1.9 至 14.4 兆美元。FP7 計畫中約有四分之一的計畫與資通訊科技有關，其中未來網研究與試驗(Future Internet Research and Experimentation, FIRE) 計畫在 2008 年啟動，到 2010 年的第二期計畫中加入了感測網路及雲端運算等議題。預期 FIRE 在 2015 至 2020 年將定位為使用者需求導向的測試平台，朝物聯網、服務聯網、資訊聯網及群眾聯網等四大方向發展。同時 FIRE 也將成為服務競爭、產業合作、社會創新生態體系、資源共享合作的測試場域。

由於物聯網無論在消費端或產業端都有很廣泛的應用，國際市場相當看好這龐大的

商機，英國於 2014 年便訂定系列國家型計畫來支持物聯網的發展，以實質的政策行動來支援物聯網技術開發及應用。同時在 2015 年宣佈英國政府將自 2016 至 2018 年投入 3,200 萬英鎊，將英國物聯網計畫（IoTUK）晉升為國家型計畫，以加速建立物聯網相關能耐為主要任務。希望藉公部門之力量帶動相關產業發展，好讓英國得以在世界的物聯網領域居於領導地位。*Accelerating the Internet of Things in the UK: Using Policy to Support Practice*（加速物聯網在英國的發展：以政策支持實務操作）以實際證據為基礎，提供決策者所須的政策資訊，掌握未來在英國國內實施物聯網可能發生的實際問題，可以預先討論、準備再以政策輔以支援。

在歐洲數位化議程（A Digital Agenda for Europe）旗艦計畫下也已設定了不少與物聯網相關的目標，2014-2015 年的工作計畫特別涵蓋物聯網相關研究，並命名為「ICT 30-2015：物聯網及連結智慧物件的平台」。為驗證相關創新與服務是否真的能夠智慧地解決許多問題，同時藉由過程中汲取使用者的意見回饋，因此以智慧家庭、智慧電網及智慧行動為主題，進行大規模試點計畫。*Benchmark Study for Large Scale Pilots in the Area of the Internet of Things*（物聯網領域的大規模試點計畫標竿研究：最終報告）藉由關鍵智能技術、物聯網裝置、網絡基礎建設及服務基礎建設等的試點計畫中獲取經驗並持續創新。

在管理面，數位技術已經對於消費、分享與資料儲存產生變化，且變化速度越來越快，無論對於經濟與社會的影響都非常深遠，若受到惡意入侵甚至恐怖攻擊則不堪設想，各國皆提高到國家層級來強化網路安全。為了建立必要的組織能力以應對數位化所帶來的快速發展與廣泛影響，擬定符合時勢的政策與策略，尤其是在競爭、市場、消費者、數據經濟以及安全等等議題必須要政府組織以某些特定資源來介入處理。*Federal Cybersecurity Research and Development Strategic Plan: Ensuring Prosperity and National Security*（聯邦網路安全研究與發展策略規劃：確保繁榮與國家安全）指出，美國早已於 2014 年便簽署「2014 網路安全強化法案」，提出對於網路安全的策略性規劃，用以評估網路安全的研發方向，並能延伸整個網路使用上的利益。*The UK Cyber Security Strategy 2011-2016: Annual Report (2011-2016 年英國網路安全策略：年度報告)*也報導，自 2011 年首次公布「網路安全策略（Cyber Security Strategy）」，至 2015 年國家安全策略證實，網路仍是英國經濟與國家安全最大的威脅，2016 年將啟動第二期的國家網路安全計畫，展現未來五年的願景與雄心，前三大預算配置項目為：強化國家主權能力來偵察並擊退高風險的威脅、執法與打擊網路犯罪、全面支援及提升網路能力。*French National Digital Security Strategy*（法國國家數位安全策略）報導，法國社會正加速數位化，藉由開發自主策略思維，法國將確保網路空間基本利益的持續防護。同時，持續強化關鍵網路的安全性及重大網路攻擊的應變能力，數位安全可作為數位共和國計畫（Digital Republic Project）的基礎。*Green Paper: Digital Platforms*（德國數位平台綠皮書）提出歐洲個人資料處理的統一法律架構，以一般資料保護規章（The General Data Protection Regulation）規範電信隱私與公共安全並維護市場競爭公平性。

在教育面，數位技術改變了生活的各種面向，包括工作型態、溝通與社會參與方式，

甚至是娛樂。但是這些創新技術的應用與民眾的數位技能及教育程度息息相關，因此提升國民的數位教育與技能至為重要。*Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*（教育創新與創新教育：數位科技與數位技能的力量）發現，雖然現在多數國家已認知到數位化的重要性，但多半投入在硬體設備的投資，對於教師的數位能耐提升、教學法或課程、軟體內容等並未配合跟進。學校應該更積極轉型，以包容性的結構來促進教育創新。這些必須由整體系統改革著手，再加上以技術支援學習上的創新。

The Global Information Technology Report 2016: Innovating in the Digital Economy（2016 年全球資訊技術報告：數位經濟創新）以網路整備度指標觀察各國與區域的數位化狀態，大體而言歐洲仍然是技術先進的經濟體，排名前十大依序是新加坡、芬蘭、瑞典、挪威、美國、荷蘭、瑞士、英國、盧森堡及日本。臺灣在 2016 年的全球資訊技術報告中被歸類於先進的高收入國家，資訊整備指數的總排名較 2015 年下降一名，為全球第 19 名。在環境分項 29 名，整備度分項第 2 名，應用度分項第 16 名，影響力分項第 20 名。與高收入國家的平均相比，我國僅在政治與法規環境這個項目低於平均值，其餘各項均高於高收入國家的平均，因此我國可說是資訊的先進國，在亞洲只略低於排名第 11 的香港與第 12 的韓國，甚至超過常被作為創新標竿國以色列的第 21 名，更遠高過排名第 59 的中國。

為接續已陸續退場的「國家資通訊發展方案（2007-2011 年）」、「國家資通訊發展方案（2011-2015 年）」以及「創意臺灣 ide@Taiwan 2020」等，行政院會第 3524 次會議於 2016 年 11 月 24 日通過「數位國家・創新經濟發展方案（2016-2025 年）」，取其精神：發展（Development）、創新（Innovation）、治理（Governance）及涵容（Inclusion），簡稱「DIGI+」方案。預計 9 年投入 1,700 億元，除延續之前的國家資通訊發展方案，並在硬體與軟體建設並重的原則下，建構有利數位創新的基礎環境（DIGI+Infrastructure）與智慧城鄉（DIGI+Cities），重點方向包括培育數位創新人才（DIGI+Talent）、支持跨產業數位創新（DIGI+Industry）、重視數位人權與開放網路社會的先進國家（DIGI+Right）、並提升臺灣在全球數位服務經濟的地位（DIGI+Globalization）。

（三）從開放創新、開放科學到開放政府

當數位科技邁向全球化之後，知識也朝更密集、更開放與更連結的方向發展，從而由根本上改變了全球研發的局勢，這些演化的結果包括：開放近用（Open Access）的期刊增加、數據導向的研究以及科學家參與跨領域合作研究及商業化活動、中國在全球科學的地位提高、任務導向的科學研發占公共投資比例增加、開放科學對於公共科研投資的回收增加等趨勢。由於國際合作的開放式創新蔚為國際潮流，歐盟在 2006 年以「歐盟生活實驗室網絡（European Network of Living Labs, ENoLL）」成為歐洲的政策工具之一，到了 2015 年歐盟更揭示了「開放式科學、開放式創新，並向全世界開放」的宣言，並藉由「展望 2020 計畫」的期中回顧再度表態，歐洲政策無論在策略面或操作面，都將以「開放」作為創新驅動力。此後在雲端、物聯網、5G、大數據等帶動下，再加上各

類政策倡議，勢必再掀起另一波技術與社會轉型熱潮，同時也將創造許多新興機會與更多的價值，從而改變市場、產品與服務。*Open Innovation 2.0: Yearbook 2016*（開放式創新 2.0：2016 年度報告）強調開放式創新 2.0 是以人為本的四螺旋型創新生態系統，亦即傳統產、官、學界利害關係人加上使用者或市民。因此亟需一個開放式的線上平台作為溝通、交流與共享的場域，以永續的方式創造價值、創新商業模式。*Study on Open Science: Impact, Implications and Policy Options*（開放式科研的衝擊、意涵與政策選項）指出，進入科學 2.0 時代最顯著的變革是跨領域知識的融合，補助卓越研究中心的效益會比補助大型、跨領域合作計畫來得好，從而衍生出新的研發補助機制，如集合式決策系統及集中式研發補助。但因為資料交換與知識共同產生所衍生的倫理、法規與隱私的保護議題，則是一大新興的挑戰。

全球研究及創新系統的開放成長，也導致研究人員的流動性，這也成為推動研究及創新品質系統重要的機制。開放科學可以提升科學品質、增進合作機會、促進研究與社會之間的連結，而得以使公共研究更能貼近社會與經濟的需求。OECD 出版的報告 *Making Open Science a Reality*（使開放科學成為現實）顯示開放科學所創造出的經濟價值，根據澳洲的統計在過去 20 年約 90 億澳幣，根據美國的統計則在過去 30 年約 16 億美元左右。

由於全球的知識流動增加，自 2007 到 2014 年全球的科學家及論文發表成長約 20%，影響所及，除了學術發表之外，也透過開放近用的方式與國際夥伴進行合作研究與發表，進而帶動科學人才的流動、高等教育與研究基礎建設改善等，營造出更友善的研究環境。許多私人企業開始建置私人研究室，大學也開始到海外設點，以吸引、招收更多的專家群並建立網絡關係，從而改變了創新生態環境。

適度的公共研究資金投入是高品質科學的重要條件，歐盟國家中公共研究投資高於平均值的國家往往也是科學表現良好的國家，轉向更加知識密集性活動亦有利於就業。*Science, Research and Innovation Performance of the EU: A Contribution to the Open Innovation Open Science Open to the World Agenda*（歐盟之科學、研究及創新績效：開放創新、開放科學、開放至全世界）認為，歐盟需要提供更好誘因及環境吸引企業創新，開放創新讓更多不同角色參與創新的過程。

整合開放式資源創新，可以連結地方活動與全球生產網絡，不但可以開創新事業，也可以刺激、重塑區域創新策略。*Open Innovation in Industry, Including 3D Printing*（包括 3D 列印在內的產業界開放式創新）表示，傳統的量產（Mass Production）已經被客製化（Mass Customization）所取代，對於歐盟產業再生政策而言，開放式創新與 3D 列印可以相輔相成，再結合智慧專業化策略、創業家活動，則可望為區域再生注入新動能。

開放、連結世界需要新的制度、簡單的決策流程和民主的反思，這也是開放政府夥伴（Open Government Partnership, OGP）所追求的目標。*For a Transparent and Collaborative Government: National Action Plan 2015-2017*（提供給一個透明與合作的政

府：2015-2017 年國家行動計畫)指出，法國於 2014 年 4 月加入了開放政府夥伴，與法國政府的改革和精簡相輔相成，開放政府夥伴平台促進公共行動的透明度與開放性，使法國可以產生更多的主題和價值，推動「透明與合作政府的國家計畫」。美國亦不遑多讓，於 2010 年頒布第一版的國家科學基金會開放政府計畫之後，最近頒布修正後的第 4 版 *The National Science Foundation Open Government Plan 4.0* (國家科學基金會開放政府計畫 4.0)。

透過電子化政府能促進決策與服務，開放政府數據以促進有效、負責和透明的機構，電子參與促進決策和服務提供，能使公共機構更加負責，更能滿足人們的需求。*United Nations E-Government Survey 2016: E-Government in Support of Sustainable Development* (2016 年聯合國電子化政府調查：支持永續發展的電子化政府)考慮各國發展的層級和特點，將重點放在實現永續發展目標上。美國政府於 2012 年 3 月 29 日即公布「大數據研究與發展倡議」，2016 年 5 月再度發表 *The Federal Big Data Research and Development Strategic Plan* (美國聯邦大數據研究與發展策略計畫)，奠基於藉一系列聯邦機構、公共活動與共同願景，旨在確保國家在研究與開發領域繼續保持領先地位，以及加強國家透過研發以面對並解決國內與全球社會議題的能力。

有鑒於開放政府已然成為全球趨勢，而臺灣在數位科技應用亦相當領先，使得臺灣在開放政府的舞臺上具有國際能見度的潛力。我國政府亦以「開放政府」作為當前的基本理念與政策目標，達成健全民主政治的目的，於 2016 年 12 月建立「公共數位創新空間 (Public Digital Innovation Space, PDIS)」小組，並在網路建置一個簡化內部溝通、強化跨部會合作的協作平台「Sandstorm」。國發會於 102 年所建置的「公共政策網路參與平台 (Join)」除將持續強化其功能外，也將同時運用「政府資料開放平台 (Open Data)」，協助各部會推動相關工作。

(四) 金融科技 (FinTech) 與區塊鏈 (Blockchain)

金融科技也是雲端運算及大數據帶動下，顛覆傳統金融業的破壞式創新科技，不但快速改變金融服務業的商業模式和價值傳遞，連參與者也不再侷限於傳統金融機構，電信業者與新興金融科技公司也加入成為其中的一員。但是轉型之際，金融系統若要確保經濟成長並同時維持穩定，必須深入探究金融服務業在社會發展扮演的角色並形成共識。*The Role of Financial Services in Society: Understanding the Impact of Technology-Enabled Innovation on Financial Stability* (金融服務在社會扮演的角色：認識技術創新對金融穩定的影響)認為相較於傳統金融活動，目前金融創新的市場規模還算小，但空前的採用率將帶給市場無限的成長潛力與風險。*The Future of Financial Services: How Disruptive Innovations Are Reshaping the Way Financial Services Are Structured, Provisioned and Consumed* (金融服務的未來：破壞式創新如何改變金融服務的結構、供應與消費方式)將金融服務分為六個核心功能以及衝擊傳統商業模式的 11 個創新群集，針對影響每一個創新群集的本質及衝擊程度進行情境分析，最後分析每種情境對於客戶、現有機構及整體金融服務生態系的意涵。

目前金融服務的特點是由上而下的領導，重視技術趨動、以尋求解決方法為目標。未來的金融服務的特性，將調整成由下而上的帶動方式，以解決問題為主，以商業需求為依歸。為滿足未來的需求，需要將金融服務的各功能進行區塊鏈成本效益分析，制定以區塊鏈改造金融體系的技術發展路徑，並確認市場參與者對實施區塊鏈的意願。*The Future of Financial Infrastructure: An Ambitious Look at How Blockchain Can Reshape Financial Services*（未來的金融基礎建設：以區塊鏈塑造金融服務之願景）探討被視為破壞式創新的區塊鏈技術該如何應用於未來的金融服務。

從數字面看，區塊鏈的發展勢如破竹，全球有超過 24 個國家投資研發區塊鏈技術，在過去 3 年裡投入超過 14 億美金的風險資本，同期間也有超過 2,500 件專利申請案，超過 90 家公司加入區塊鏈組織，全球更有超過 90 家中央銀行關注區塊鏈技術的發展。但是大規模實施區塊鏈仍有障礙，主要是監管規則不確定、各國未產生一致性的監管共識，沒有標準化的技術規格，以及未確定法規框架。自 2008 年起，英國金融科技已發展成為全球重點國家。為了維持英國在金融科技領導者的角色，*UK FinTech: On the Cutting Edge: An Evaluation of the International FinTech Sector*（英國金融科技走在世界尖端：國際金融科技評估報告）提出金融科技的標竿架構及一系列建議，期能幫助英國以全球金融科技冠首之姿，維持於該市場領導的地位。

為跟上國際金融科技風潮，我國金管會於 2015 年底祭出四大政策以邁向金融轉型，包括成立金融科技辦公室、成立金融科技推動基金、成立金融科技育成中心或利用現有育成中心以及准許金融機構合資建置大型資料庫。加上法規鬆綁包括三大類：開放線上業務、開放設立電子支付機構，以及開放經營股權類群眾募資平台。過去因金融保護色彩重，金融科技在臺發展緩慢，甚至曾一度陷入停滯，金管會再於 2016 年 9 月宣布「金融科技發展推動計畫」，包含行動支付、P2P 網路借貸平台、人才培育、建立金融資訊安全分享與分析中心（F-ISAC）等 10 項措施。並以監理沙盒（Sandbox）的概念研議「領航計畫（Pilot Program）」來扶植我們金融科技的發展。同時，隨著金融科技發展的區塊鏈技術，眼看全球皆已積極投入，臺灣卻始終慢半拍，金管會認為可跨領域、跨界來運作的區塊鏈技術值，特別值得市場規模較小的臺灣來發展，鼓勵臺灣金融業者趕快投入研發。2016 年 5 月所制定的「金融科技發展策略白皮書」，也將區塊鏈技術，納進金融基礎建設部分。同時也在該白皮書中訂定我國金融科技的發展策略，期能快速發展新興金融服務業，帶領我國金融產業全面轉型。

（五）人工智慧與機器人

受惠於數位科技的雲端運算而發展出具有相當於人類大腦的人工智慧（Artificial Intelligence, AI），讓物件有了人性並賦予靈魂，成為所有產業的基礎設施。從而徹底改變了人類的健康醫療、交通、學習、工作以及溝通等各種人類生活的方式，更帶來社會面與經濟面的龐大效益，使得各國紛紛加碼 AI 投資。全球在 AI 上的投資已相當可觀，光是 AI 相關的新創所獲得的創投資金，2015 年是 24 億美元，2016 年光是上半年便已達 15 億美元，政府投入的資金更不在少數。投入人工智慧研究的國家除可以提升未來

國家競爭優勢之外，還可以增加經濟繁榮、改善教育機會和生活素質以及加強國家與國土的安全。過去包括德國「Industrie 4.0」、美國「先進製造夥伴」、英國「Catapult Center」、法國「France Europe 2020」、中國「『互聯網+』行動計畫」和韓國「產業革新五年計畫」，都關注於 AI 如何改變製造業的生態系統。

The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan (美國國家人工智慧研究與發展策略計畫) 揭露，2016 年 5 月 3 日美國政府宣布在國家科學技術委員會之下成立一個專責機器學習與人工智慧的小組，用以協調聯邦政府與人工智慧相關活動，該小組委員會於 2016 年 6 月 15 日也指導網絡與資訊技術的研究發展小組委員會規劃了一個國家人工智慧研究與發展的策略計畫，並確立七大發展策略。2016 年 10 月進一步提出 *Preparing for the Future of Artificial Intelligence* (為人工智慧的未來作準備)，旨在為美國邁入人工智慧扮演越來越重要角色的未來世界預做準備。平成 28 年版科學技術白書 (2016 年版日本科學技術白皮書) 亦欲以 AI 建構超智能社會。대한민국 미래 책임질 9 대 국가전략 프로젝트 선정 (韓國選定九大國家策略計畫) 訂定 AI 納入韓國未來發展的重點政策，並擘劃出未來 10 年將投入的預算及其發展目標、指標。OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016 (2016 年 OECD 科學、技術及創新展望) 選定為未來十大新興科技。Global Sustainable Development Report 2016 (2016 年全球永續發展報告) 更寄予厚望，期待 AI 能實現永續發展目標。英國科學辦公室於 2016 年 11 月 9 日，發布「人工智慧：機會與未來決策影響」政策報告，介紹人工智慧對於社會及政府的機會和影響。

在 *The Global Risks Report 2017: 12th Edition* (2017 年全球風險報告：第 12 版) 報告中，人工智慧分別在經濟、技術與地緣政治等面向排名居首，顯見此技術如果運用得當可以帶來極大的成長，但也可能衍生出許多技術管理與社會、倫理上的負面效益。為避免 AI 資訊直接上雲端的風險，推出監理沙盒的做法，先在內部實驗場域進行測試後再與外部連結，得以在控管風險之時也不至於因為過度監管而扼殺了創新的機會。

展望國際人工智慧發展風起雲湧，我國面臨人口結構老化、勞動人力縮減與產業競爭優勢流失等急迫解決的課題，政府努力透過智慧機械創新，促使臺灣製造業升級轉型，讓產業結合物聯網 (IoT) 技術，其關鍵科技便是機器人技術與人工智慧。基於臺灣學術界在人工智慧上的研究成果已累積不少能量，若能結合臺灣 IC 設計與半導體製造優勢，人工智慧可說是臺灣軟硬體整合最好機會。科技部將借重人工智慧作為物聯網背後的大數據巨量分析的推動力量，打造人工智慧成為臺灣的下一個代表性科技產業，希望透過環境建置，讓全世界有興趣發展人工智慧的人才齊聚一起，配合亞洲矽谷計畫的物聯網實驗場域做練習，期許臺灣未來能在人工智慧的世界舞臺扮演重要角色。

(六) 亞洲崛起，區域創新與城市前瞻

隨著全球價值鏈轉移及智慧化發展，「區域」已逐漸取代國家，成為社會經濟領域或政策相關方針的重要角色。近年智慧專業化區域創新策略 (Regional Innovation Strategies for Smart Specialization, RIS3) 已經成為歐盟 2014-2020 凝聚政策中的重點要

件。*The Distribution of Technological Activities in Europe: A Regional Perspective*（歐洲科技活動的分布：從區域觀點來看）以區域的角度觀察廣泛科技與經濟的融合，將重點放在歐盟區域性科技專業性所發生的主要變化，確立更有效的區域性科技軌跡，以維繫長期經濟成長並促進歐盟落後地區的改善過程。

在開發中國家的創新生態系往往不夠完善，或缺乏足夠的能耐可以支持創新。往往需要藉由雙邊援助國、多邊組織來協助、催化相關活動。因而師法歐盟的區域整合作法，成立「東南亞國家協會」（Association of Southeast Asian Nations, ASEAN）。*Integrating SMEs into Global Value Chains: Challenges and Policy Actions in Asia*（整合中小企業參與全球價值鏈：亞洲所面臨的挑戰及政策行動）提及東協等社群在 2015 年末所倡議的貿易與投資自由化，加速了經濟整合，也為亞洲在全球市場創造了新的商業機會。全球生產或價值鏈網絡在強化連結之後，提供中小企業商業模式創新、擴大乃至於跨越疆界。

2016 年東協高峰會議中通過「東協連結總體規劃 2025 之永珍宣言（Vientiane Declaration on the Adoption of the Master Plan on ASEAN Connectivity 2025）」。*Master Plan on ASEAN Connectivity 2025*（2025 年東協連結總體規劃報告）概述 2025 年東協連結總體規劃（Master Plan on ASEAN Connectivity 2025, MPAC 2025），廣泛而無縫地連結並整合東協各國，以促進共同體的意識、競爭力及包容性為願景，擬訂五大策略及策略目標與必須執行的工作計畫，並剖析未來可能影響 MPAC 執行成效的十大趨勢。

過去數十年來，世界局勢丕變，隨著中國與東亞等國的勞動力老化且勞動成本增加，許多人紛紛將目標轉向南亞。在全球貿易成長趨緩的情勢下，促進生產力、推動區域內企業、產業價值鏈、商業群集與城市的互動成為南亞增加競爭力、成為出口強權、創造就業、減少貧窮並創造共榮的策略選項。*South Asia's Turn: Policies to Boost Competitiveness and Create the Next Export Powerhouse*（輪到南亞了：提高競爭力及創造下一個出口動力的政策）為提升競爭力，區域內城市及群集的成長替提升企業生產力提供多元機會，若生產力表現改善，亦可帶動出口及就業成長，政策是促進競爭力與生產力的重要手段。

亞洲現在已成為多元化的環境，當許多亞洲新興國家成為全球經濟與政治上的重要角色時，其他面臨到政治動盪或是經濟疑慮的國家就開始面臨到邊緣化的問題。過去 25 年，由於人口紅利的因素，讓亞洲所展現的成長動力相當明顯。*The BMZ's New Asia Policy: Using Asia's Dynamism*（德國經濟合作與發展部的新亞洲政策：運用亞洲的成長動力）將政策擴大及於全球夥伴關係與區域合作，如世界銀行、亞洲開發銀行、歐盟、國際貨幣基金以及東南亞國協等區域經濟體攜手合作。藉由 BMZ 所發起的亞洲城市發展中心，在 37 個亞洲城市改善基礎設施的規劃。未來將協助 50 個亞洲城市引入相關的基礎設施基金。

城市是區域的縮影，不但是未來人口與經濟的成長指標，也是商業、文化體制、社交生活的中心，更是形塑與執行國家政策目標的核心要角，因而逐漸取代國家層級而成為創新樞紐，這股風潮也從已開發國家延燒到開發中國家。由創業活動從城市周邊的科

技園區逐漸轉移到城市亦可得知，城市逐漸成為技術創新的樞紐。過去矽谷以豐沛的創投資金著稱，如今光芒逐漸轉移到舊金山；而十年前創投還方興未艾的紐約市，在 2013 年也成為第二大風險投資基地。這股風潮不只發生在美國，全球的新創企業從柏林轉移到布宜諾斯艾利斯、從孟買轉移到馬德里，都只是冰山之一角。

從過去產業經濟邁向知識經濟的過程來看，過去認為創新聚落形成的條件是生產投入類似的廠商聚集在一起，經由互榮與共同學習來帶領再次創新。但在開放科學打破地理疆界之後，知識或技術是以發明人為核心，快速以開放式創新的模式轉移到全世界，而且知識擴散的速度非常快。*Exploring Sources of Innovation in the Knowledge-Based Economy: The Case of Los Angeles*（探索知識經濟創新的來源：以洛杉磯發展創業型大學及矽灘的興起為例）指出，在知識經濟發展的脈絡下，智慧資本與人力資本才是競爭優勢的來源。負責知識生產的大學便儼然成為支撐經濟成長的重要支柱，藉由知識所產生的外溢效應進而轉化為市場產值，便能有效驅動國家或地區的經濟成長。

以英國為例，各城市隨著國家權力的逐漸下放，被賦予自主治理的權力，城市藉著改變治理架構而獲得重新定位未來角色的機會，城市前瞻（City Foresight）即是在思考城市未來的一門科學。英國於 2013 年 6 月開始啟動「城市未來前瞻計畫」，從長遠的觀點來思考城市的挑戰與利益相關者的想法，採用開放性政策決定方法來管理城市，以激發出國家與地方政府的新思路。*Future of Cities: An Overview of the Evidence*（城市的未來：證據綜述）以城市這個特定的議題進行全面性蒐證，進而描繪出英國城市的未來軌道。*Future of Cities: Foresight for Cities: A Resource for Policy-Makers*（城市的未來：城市前瞻：決策者的資源），利用多元方法提供決策者全方位的證據，以充分掌握未來可能的改變。

2015 年 9 月美國亦發布白宮智慧城市草案，宣示美國聯邦政府各部門將攜手合作，以技術導向型創新促進城市的發展。2016 年 2 月再由美國總統科技顧問委員會（President's Council of Advisors on Science and Technology, PCAST）提出 *Report to the President: Technology and the Future of Cities*（對總統報告書：技術與城市的未來）報告，旨在提供技術如何應用於未來城市規劃及改善城市居民生活之政策建議。

未來的智慧城市將會是一個新創事業及各種發明的實驗場域，包括開放的生活實驗室、創客實驗室、媒體實驗室及共創空間等，這同時也是開放式創新 2.0 的長期目標。世界銀行發表的 *Boosting Tech Innovation Ecosystems in Cities: A Framework for Growth and Sustainability of Urban Tech Innovation Ecosystems*（提振城市創新生態體系：都會創新生態系統成長與永續發展架構）希望藉由城市的發展經驗找出創新、創業得以快速發展與成功的關鍵因素，並建立起一個未來可以進行比對或診斷城市創新生態系的架構，使得城市得以永續發展創新。*Transformative Innovation for International Development: Operationalizing Innovation Ecosystems and Smart Cities for Sustainable Development and Poverty Reduction*（國際創新轉型：經營創新生態系與智慧城市以期永續發展與脫貧）提出建構未來的智慧城市以積極推動當地企業與已開發國家的聯合投資計畫。

過去的城市發展多半以有形資產來衡量，但在知識經濟社會，無形資產才是創造財富的主要來源，因而出現「城市層級之智慧資本（City-level Intellectual Capital, CIC）」指標。*Open Innovation 2.0: Yearbook 2016*（開放式創新 2.0：2016 年度報告）列出 36 個城市的整體 CIC 指數，排名前 6 名的城市分別為巴黎、倫敦、紐約、斯德哥爾摩、哥本哈根及赫爾辛基。臺北市的整體 CIC 指數排名是第 33 名，在各項的排名分別是人力資本第 23 名、市場資本第 33 名、流程資本第 33 名、革新資本第 28 名、財務金融資本第 20 名，在亞洲僅贏過第 34 名杜拜、第 35 名上海及第 36 名北京。

在區域聯盟方面，我國行政院依據總統之對外經貿戰略會談，通過「新南向政策」政策綱領，正式推出「新南向政策推動計畫」，從「經貿合作」、「人才交流」、「資源共享」與「區域鏈結」四大面向著手，期望與東協、南亞及紐澳等國家，創造互利共贏的新合作模式，建立「經濟共同體意識」。在智慧城市層面，雖然我國經濟部已於 2014 年宣布推動臺灣智慧城市建設的六大重點計畫，但為了迎戰全面智慧生活時代的來臨，工研院院士於 2016 年成立了「智慧城市發展組」，推動由政府、企業、公民（含民意代表、法人、學界）組成的「公私民合夥機制 4P（Public-Private- People-Partnership）政策建言小組」，呼籲政府啟動國家級戰略，打造智慧城市讓臺灣成為「創新矽島」，並以我國既有的優勢掌握華人的優質生活創新應用，再造臺灣產業新契機。

（七）人才培育及人口老化

創新在全球持續擴散，人才議題從過去的人才流失到現在強調人才流動。由於開放式創新，研究人員的流動也加速，尤其私部門更為明顯。但也因為科技人才流動的關係，為國際合作研發帶來更多的機會。但是新興科技雖然替代勞力不足，卻也造成新技能的人才銜接，或是行業別、地區性的人力需求消長。

當技能與就業市場變得全球化以後，高生產力工作者與雇主將集中在某些地區，造成地域鴻溝的形成。無論先進國家、開發中國家或新興國家，在工作地理分布的落差正逐漸擴大中，造成就業供需失衡的問題。再加上各種社會、經濟因素造成的人口變遷與高齡化問題，人才議題已成為全球共通的政策焦點。由於人才吸引力是增加競爭力的重要因素，而逐漸成為各界爭相較勁的主力。在此脈絡下，如何能吸引到對的人才、並且留下、加以善用，進而培育出更多可用之才，成為一個經濟體能否成功的重要關鍵。*The Global Talent Competitiveness Index 2015-16*（2015-2016 年全球人才競爭力指數：人才吸引和國際流動力）評估人才相關策略與實務操作，訂出相關行動方案的優先順序，提供國際與地方在人才競逐中的辯證。*International Migration Outlook 2016*（2016 年國際移民展望）全面性介紹國際移民流動與移民政策的最新趨勢、移民的就業情形、移民對當地的勞動力、住屋市場及地方財政的影響，以解釋移民影響的輿論看法，並介紹近幾年 OECD 國家在發展國際移民政策的各國說明與統計。

在國際間的人才爭奪戰中，亞洲及歐洲的流動率是比較大的。但是除了人才流動造成的供需失衡以外，人口結構老化也深深困擾所有先進國家。老化帶來疾病、健康照護、勞動力、工作時間、養老金等問題，*Ageing: Debate the Issues*（老化：爭論性問題）點

出社會老化將導致城市的衰老。韓國勞工近二十年來深受人口老化之苦，對產業生產力及韓國未來的經濟發展相當不利。*An Analysis of International Labor Mobility: The Case of Korea*（國際勞工流動分析：以韓國為例）顯示韓國政府依照其政策方向，開始大幅調整勞動者的特質，如退休年齡的限制、女性投入職場的要求或是增加外來工作者的比例等。長壽曾經是日本的驕傲，如今反成為政府的沉重負擔，勞動力萎縮的速度遠超過人口成長的速度，人均所得僅能透過提高生產效率及改善勞動參與率來維持。*Japan: Boosting Growth and Well-Being in an Ageing Society*（日本：在高齡社會下促進成長與福利）便提出以高技術勞動力及其科技，協助縮小日本與其他 OECD 國民的人均所得差距。

受到第四次工業革命的衝擊，因高齡、疾病、失業、失能等造成的社會保護系統也將有所改變，故 *HR Report 2015: Human Resources and Security*（2015 年人力資源報告：人力資源與安全）提出終生保險概念，讓社會保護系統能力擁有足夠的彈性，以因應現今社會的兼職、轉職、派遣或自行創業等各種不同職涯發展的保障，且能維持群體的公平性。*Working and Caring: Measures in Times of Demographic Change*（工作與照顧：人口變化時代的措施）著重於受雇人員在工作與提供照顧之間的平衡，以及何種措施得以支持其專業工作以外的照顧責任。

在 *Report to the President: Independence, Technology, and Connection in Older Age*（對總統報告書：老年期的獨立性、科技與社會關係）報告中，美國總統科技顧問委員會建議科技政策辦公室應建立國家科技委員會的一年期任務小組以訂定對於人口老化相關的重要科技，並強化部會間的合作；同時，協助民眾參與自己晚年的政策與科技。英國的人口正在老化，*Future of an Ageing Population*（人口老化的未來）透過人口老化的未來前瞻計畫的執行，瞭解英國的人口變化特質及如何進行調適。

依國家發展委員會推估，我國自民國 105 年起，15 歲至 64 歲的工作年齡人口平均每年減少 18 萬人，同時每年外流約 2 萬白領技術人才，成為臺灣危機之一。英國的經濟研究機構—牛津經濟公司在研究報告「Global Talent 2021」中，預估到 2021 年時臺灣因人才外流，加上吸引不到國際人才，卻在全世界搶人才戰爭中面臨各國高薪挖角，造成嚴重的人才斷層問題，恐將成為全球最缺乏人才國家。反觀中國，藉由海歸派引進海外技術以及經驗，快速建立當地產業鏈與就業機會，我國的人才政策刻不容緩。行政院乃責成經濟部研擬全球競才方案，仿效南韓建立外籍藍領技術工的評點配額機制來填補技術勞力短缺，以及參考新加坡建置「Contact Singapore」國家單一入口網站，在各國主要城市積極攬才的作法，成立一個國家層級的「Contact TAIWAN」海外單一攬才平台，挑選產業升級轉型、生產力 4.0、5G、軟體及生技產業等十大關鍵主力產業，並鎖定海外特定市場來加強延攬人才。因應我國嚴重的人口老化問題，也已於 2016 年推出長期照顧十年計畫 2.0（106-115 年），以社區整體照顧的模式來佈建綿密照顧網。

（八）智財布局

智慧財產權在全球進入知識經濟的時代，儼然已成為國家的重要資產，也是國家競爭力的表現，在過去幾年不景氣的經濟氛圍中，大多數國家的智慧財產發展仍維持一定

成長，為將來的復興埋下希望的種子。由於專利申請與維護需要大量人力與財力，因此從專利發明與申請國家的數量、國別也透露出一些產業變遷與國家興衰的端倪。*World Intellectual Property Indicators (2015 年世界智慧財產權指標)* 統計世界各國在專利、商標、工業設計的綜合排名，中國在專利、商標、工業設計的申請量都是全球第一；美國在專利和商標的申請量居全球第二，工業設計則是第五名；日本的專利申請量為第三名、商標是第五名、工業設計第七名；南韓的專利申請量是第四名、商標第十名、工業設計第三名，德國的專利申請量居第五名、商標第四名、工業設計第二名。但是根據 2015 年國際智慧財產組織統計，日本在 2014 年申請 PCT 專利合作條約的申請量數量是 22 年來首度下降，中國企業申請量遽增。在專利申請策略變化上，從 *World Corporate Top R&D Investors: Innovation and IP Bundles (全球企業的頂尖研發投資：創新與智慧財產組合)* 顯示，中國與韓國的申請量增加，反應企業申請策略隨全球創新與經濟發展而變。來自韓國、美國和中國的申請案集中在電子工程領域，歐盟的申請案偏向機械工程和化學，日本則以儀器、機械工程為大宗。地域與技術領域差異：歐洲和美國企業的技術領域著重在解決環境與福祉的問題，總部位於韓國、日本和中國的企業專精於資通訊產業，歐洲企業在資通訊產業的表現較弱。

除了國力與產業布局策略以外，專利亦與就業息息相關，*Innovation and Employment in Patenting Firms: Empirical Evidence from Europe (專利企業的創新與就業機會：源自歐洲的實證數據)* 探討創新活動對增加就業的效果，發現專利與高科技業有顯著正面關聯，對技術含量低的製造業和服務業則較不顯著。*Intellectual Property and the U.S. Economy: 2016 Update (智慧財產權與美國經濟：2016 年更新版)* 證實，智財密集產業在 2014 年直接創造的工作機會從過去 80 萬個提升到 2,790 萬個，占當年總工作數的 18.2%，加上間接影響力，整體而言創造 30% 就業率。智財密集產業對 GDP 的貢獻占比從 34.8% 增加到 38.2%。

Breakthrough Technologies: Semiconductor, Innovation and Intellectual Property (突破性技術：半導體、創新及智慧財產權) 剖析半導體創新生態系統隨著時間推移，反映從早期研發、首次商業化到大量生產和技術擴散的變遷，極度仰賴公共科學研究和企業研發成果，而政府政策是影響的關鍵。同時，反托拉斯法案也促成授權標準的鬆綁。日本科學技術振興機構 (JST) 研究開發戰略中心為支援日本科技政策，發表 *Innovation through knowledge transfer in Germany, United States, United Kingdom and France (德國、美國、英國及法國透過技術移轉的創新經驗)*，藉由參考德國、美國、英國及法國等 4 個國家從科技到商業化轉譯的激勵政策，以作為日本制定相關政策的參考。

專利制度訂定的初衷在於保護智慧，但隨著科技業利用專利作為商業戰爭的武器，累積專利形同軍備競賽，尤其專利侵權訴訟的浮濫、天價授權金扼殺創新發展、排擠企業研發投入及風險投資意願等現象常為大眾所垢病，認為此風長久下來將不利創新發展。*The Bright Side of Patents (專利制度的光明面)* 也發現，專利審查對企業成長、創造就業和創新有顯著影響，加速審查流程對新創企業籌資和成長非常重要，特別是對技術變遷快速的產業更是如此。因應全球環境變遷，為有效地促進低碳技術發展與擴散，

Innovation and Diffusion of Green Technologies: The Role of Intellectual Property and Other Enabling Factors (綠色科技的創新與擴散：智慧財產權的角色和其他有利因素) 提出多種技術發展與擴散的模式和相關政策供參考，以利刺激創新與投資，並期望以智慧財產權協助建立知識轉讓的安全管道，解決外部問題導致的知識不完全獨占 (imperfect appropriability) 問題，進一步發展與擴散環境無害技術。

為迎合世界潮流，我國於 2017 年 2 月通過的產創條例修正案，推動多項新制度，藉由智慧財產權作價入股延緩課稅、保留企業研發成本抵減當年度應繳營所稅、延長抵減營所稅年限等措施，既可鼓勵國內企業廣泛利用具價值潛力之智慧財產來強化本身競爭優勢，同時可解決新創事業初期所需資金、技術尚未獲利的問題。除了激勵技術的商業應用以外，為協助我國產業因應國際專利訴訟，提升國際智權競爭戰場上有效防禦和積極攻略，在行政院「智財戰略綱領」政策要求下，由經濟部整合智財訴訟實務專業資訊，建置「智財訴訟雲端知識庫」，期能透過專利訴訟協助提升國內廠商應付智財訴訟之能力。在過去較少被提及的營業秘密，也因為中國對半導體以高薪惡意挖角方式帶走原東家的商業機密而受到我國政府的關注，擬修訂「營業秘密法」來防堵員工跳槽所造成的惡性競爭。

四、結論

成功的社會必須要建立在科技、經濟、環境與社會的均衡與永續發展之上，不可偏頗或偏廢任何一方，否則將導致無可避免的災難。在知識經濟全球化的時代，科技對於促進國家繁榮、社會安全、國民健康、環境永續與良好生活品質的任務更甚於過往，在面對全球挑戰時雖然更有能力解決，但是破壞式創新也可能衍生出破壞性風險，因此在政策考量時除了鼓勵新興產業順應國際趨勢以外、也必須要一併考慮對於既有產業、經濟、社會及體制的衝擊。同時在公共預算受限、人口老化、勞動市場變遷、天然資源短缺等問題夾擊之下，就需要更完善、周全的政策配套。

我國在創新創業、數位經濟、開放政府、金融科技、人工智慧、區域聯盟、人才培育、智財布局等重要議題，已有政策部署。國研院科政中心建置的「科技政策發展觀測平台」，是針對國際重大與關鍵議題，策略性地蒐集國際公、私部門與各國智庫的研究報告與政策文件，期能以實證為基礎，提供決策者掌握國際趨勢與各國的前瞻布局態勢所需資訊，以期協助政府擘劃我國成為智慧先進的國度。

附錄：2016 年政策動向議題收錄文獻一覽表（撰寫摘要部分）

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
1.	“Future of the German Mittelstand” Action Programme: New Edition 2016（「德國中小企業的未來」行動計畫：2016 年新版），Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 2016/05	政策動向、創新創業
2.	2015-16 Convergence Programme for the United Kingdom: Submitted in Line with the Stability and Growth Pact（2015-16 年英國趨同計畫：兼顧穩定與成長的可行方案），UK HM Treasury, 2016/03	政策動向、經濟成長
3.	2035: Paths Towards a Sustainable EU Economy - Sustainable Transitions and the Potential of Eco-Innovation for Jobs and Economic Development in the EU Eco-Industries 2035（2035 年歐洲邁向永續經濟之路：永續轉型與生態創新對 2035 年歐盟生態環保產業就業與經濟成長的可能性），European Commission, 2015	經濟成長、創新創業、政策動向、永續環境總論（含政策文件）
4.	Accelerating the Internet of Things in the UK: Using Policy to Support Practice（加速物聯網在英國的發展：以政策支持實務操作），RAND Corporation, 2016/10	資通訊總論（含政策文件）、政策動向
5.	Ageing: Debate the Issues(老化：爭論性問題)，OECD, 2015/12	人口老化
6.	An Analysis of International Labor Mobility: The Case of Korea（國際勞工流動分析：以韓國為例），Korea Institute for Industrial Economics & Trade (KIET), 2015/09	政策動向、人才培育
7.	Analytical Report on Subjective Well-Being: 2016 Edition（2016 年歐盟主觀幸福感分析報告），European Union, 2016	政策動向
8.	Annual Economic Report 2016: Making Germany Fit for the Future-Taking the Opportunities of Digital Transformation(2016 年度經濟報告：奠定德國迎向未來的根基，把握數位轉型契機），Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 2016/01	政策動向、經濟成長
9.	ASEAN: An Emerging Hub in Research and Innovation: The Science and Innovation Landscape of ASEAN and Its Member Countries（東協：新興科學研究與創新樞紐：東協會員國的科學與創新景觀），Thomas Reuters, 2016/08	創新創業
10.	Asylum and Migration into the EU in 2015（2015 年歐盟的難民庇護與移入），European Union Agency for Fundamental Rights, 2016	政策動向

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
11.	Australian Industry Report 2015（2015 年澳洲產業報告），Department of Industry, Innovation and Science, Australian Government, 2015/12	政策動向
12.	Back to Work: Australia: Improving the Re-Employment Prospects of Displaced Workers（重返職場：澳洲改善失業者再就業的前景），OECD, 2016/04	經濟成長、人才培育
13.	Back to Work: Finland: Improving the Re-Employment Prospects of Displaced Workers（重返職場：芬蘭改善失業者再就業的前景），OECD, 2016/11	經濟成長、人才培育
14.	Benchmark Study for Large Scale Pilots in the Area of the Internet of Things（物聯網領域的大規模試點計畫標竿研究：最終報告），European Commission, 2016	政策動向、資通訊總論（含政策文件）
15.	Bioeconomy in Germany: Opportunities for a Bio-Based and Sustainable Future（德國的生物經濟：以生物為基礎與永續未來的機會），Federal Ministry of Education and Research, Germany, 2015/11	政策動向、永續環境總論（含政策文件）
16.	BMZ's New Asia Policy: Using Asia's Dynamism（德國經濟合作與發展部（BMZ）的新亞洲政策：運用亞洲的成長動力）Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), 2015/06	政策動向
17.	Boosting Tech Innovation Ecosystems in Cities: A Framework for Growth and Sustainability of Urban Tech Innovation Ecosystems（提振城市創新生態體系：都會創新生態系統成長與永續發展架構），World Bank, 2015/11	創新創業、永續環境總論（含政策文件）
18.	Breakthrough Technologies: Semiconductor, Innovation and Intellectual Property（突破性技術：半導體、創新及智慧財產權），World Intellectual Property Organization, 2015/11	創新創業、智財布局
19.	Bright Side of Patents（專利制度的光明面），United States Patent and Trademark Office (USPTO), 2015/12	智財布局
20.	Building the Hyperconnected Society: Iot Research and Innovation Value Chains, Ecosystems and Markets（建設高度連結的社會：物聯網的研究與創新價值鏈、生態體系與市場），The River Publishers, 2015	創新創業、資通訊總論（含政策文件）
21.	Business Dynamics of Innovating Firms: Linking U.S. Patents with Administrative Data on Workers and Firms（創新企業的成長動能：連結美國專利與員工與公司之商業管理資料），United	智財布局、創新創業

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	States Patent and Trademark Office (USPTO), 2015/07	
22.	Competitive Position of the European Food and Drink Industry: Final Report(歐洲飲食產業的競爭地位：最終報告)，European Commission, 2016/02	政策動向、競爭力
23.	Connecting Green Technology Entrepreneurs: Implications for Public Program Design（串聯綠色科技創業家：對於公共方案設計的意涵），International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank Group, 2016/05	創新創業、永續環境總論（含政策文件）
24.	A Cost-Benefit Framework for Analyzing the Economic and Fiscal Impacts of State-Level Immigration Policies（以成本效益觀點分析美國州政府層級的移民政策對經濟與財政的影響），RAND Corporation, 2016/03	人才培育、經濟成長
25.	Creative Economy Employment in the EU and UK: A Comparative Analysis（歐盟與英國的創意經濟就業情形比較分析），Nesta, UK, 2015/12	政策動向、經濟成長
26.	Creative Economy Employment in the US, Canada and the UK: A Comparative Analysis（美國、加拿大與英國的創新經濟就業情形之比較分析），NESTA, 2016/03	政策動向、創新創業
27.	Data-Driven Innovation Big Data for Growth and Well-Being(資料導向的創新：大數據與經濟成長及社會福祉)，OECD, 2015/10	經濟成長、創新創業、資通訊總論（含政策文件）
28.	Debate the Issues: New Approaches to Economic Challenges（議題探討：對經濟挑戰的新方法），OECD, 2016/09	經濟成長
29.	Developing Long-Term Socioeconomic Strategy in Israel: Institutions, Processes, and Supporting Information（以色列發展長期社會經濟的策略：體制、程序及支援的資訊），RAND Corporation, 2016/04	經濟成長、政策動向
30.	Digital Europe: Pushing the Frontier, Capturing the Benefits（數位歐洲：推動新領域及捕獲利益），McKinsey Global Institute, 2016/06	政策動向、資通訊總論（含政策文件）
31.	Digital Globalization: The New Era of Global Flows（數位全球化：全球流動的新紀元），McKinsey Global Institute, 2016/03	經濟成長、政策動向、資通訊總論（含政策文件）
32.	Digital Skills for the UK Economy（以數位技能提升英國經	政策動向

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	濟），Department for Business, Innovation & Skills, UK, 2016/01	
33.	Digital Strategy 2025(德國 2025 年數位策略)，Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 2016/04	政策動向
34.	Disruptive Innovation in Financial Services: A Blueprint for Digital Identity（數位認證的藍圖：金融機構在建構數位身份認證的角色），World Economic Forum, 2016/08	創新創業
35.	Expert Panel on Effective Ways of Investing in Health (EXPH) : Disruptive Innovation: Considerations for Health and Health Care in Europe（歐盟效率化投資健康的專家小組（EXPH）：破壞式創新：歐洲在健康及健康照護的考量），European Commission, 2016/02	創新創業、健康科技評估
36.	Distribution of Technological Activities in Europe: A Regional Perspective（歐洲科技活動的分布：從區域觀點來看），European Union, 2016	政策動向
37.	Dutch Public Service（荷蘭的公共服務），Ministry of the Interior and Kingdom Relations, Netherlands, 2016/01	政策動向
38.	Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2016: Enhancing Regional Ties（2016 年東南亞、中國與印度經濟展望：加強區域合作），OECD, 2016/01	經濟成長
39.	Economic Policy Reforms 2016: Going for Growth: Interim Report(2016 年經濟政策改革：邁向成長：期中報告)，OECD, 2016/02	經濟成長、政策動向
40.	Electricity 2030: Long-Term Trends–Tasks for the Coming Years(德國能源與電力市場之發展趨勢)，Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 2016/09	政策動向
41.	Enhancing Competitiveness, Purchasing Power and Employment by Increasing Competition in France(法國藉由增加競爭來提高競爭力、購買力及就業)，OECD, 2015/11	競爭力
42.	EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework（創業素養：歐盟的創業能力架構），European Union, 2016	創新創業
43.	Entrepreneurship at a Glance 2016(2016 年創業一覽)，OECD, 2016/09	創新創業
44.	Entrepreneurship Education: A Road to Success: A Compilation of Evidence on the Impact of Entrepreneurship Education Strategies and Measures（創業教育：邁向成功之路：創業教育策略與措施影響的實證彙編），European Commission, 2015	創新創業

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
45.	EU Bio-Based Industry: Results from a Survey（歐盟發展生物相關產業的現況與政策規劃：由調查得到的結果與分析），European Commission, 2016	政策動向、生技醫藥總論（含政策文件）
46.	EU in the World: 2016 Edition（世界中的歐盟：2016 年版），European Union, 2016	政策動向
47.	EU Innovation Policy-Part I: Building the EU Innovation Policy Mix（歐盟創新政策（一）：建構歐盟創新政策組合），European Parliamentary Research Service (EPRS), 2016/05	政策動向、創新創業
48.	Europe 2020 Strategy: Finland's National Reform Programme, Spring 2016（歐盟 2020 策略：芬蘭國家改革計畫（2016 年春季）），Ministry of Finance, Finland, 2016/04	經濟成長
49.	Europe 2020: UK National Reform Programme 2016（歐洲 2020：2016 年英國國家改革計畫），UK HM Treasury, 2016/03	政策動向、經濟成長
50.	European Economic Forecast: Winter 2016（歐洲經濟預測：2016 年冬季），European Commission, 2016/02	經濟成長
51.	European Innovation Scoreboard 2016（歐盟創新計分板 2016 年年度報告），European Union, 2016/07	政策動向
52.	A European Research and Innovation Roadmap for Climate Services（歐盟發展氣候服務事業的研究與創新藍圖），European Union, 2015	創新創業、永續環境總論（含政策文件）
53.	Evaluating the Role and Contribution of Innovation to Health and Wealth in the UK: A Review of Innovation, Health and Wealth: Phase 1 Final Report（評估創新在英國的健康與財富議題扮演的角色與貢獻：創新、健康及財富策略第 1 階段期末報告的評論），RAND Corporation, 2016/01	創新創業
54.	Evaluating the Swiss National Science Foundation with Respect to the Strategic Funding of Research Infrastructures and Disciplinary Areas（評估瑞士國家科學基金會關於研究基礎設施與學科領域的策略性資助），The Swiss Science and Innovation Council, SSIC, 2015/10	政策動向、補助及評估機制
55.	Evolution of China's Innovation Performance: 2000-2013（中國的科技創新效能演進：2000 至 2013 年），European Commission, 2015	創新創業
56.	Exploring Sources of Innovation in the Knowledge-Based Economy: The Case of Los Angeles（探索知識經濟創新的來源：以洛杉磯發展創業型大學及矽灘的興起為例），RAND	創新創業

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	Corporation, 2016/07	
57.	Federal Big Data Research and Development Strategic Plan (美國聯邦大數據研究與發展策略計畫)，National Science and Technology Council (NSTC), 2016/05	資通訊總論（含政策文件）、政策動向
58.	Federal Cybersecurity Research and Development Strategic Plan: Ensuring Prosperity and National Security (聯邦網絡安全研究與發展策略規劃：確保繁榮與國家安全)，US National Science and Technology Council, 2016/02	政策動向
59.	Finland's Development Policy: One World, Common Future: Toward Sustainable Development (芬蘭的發展政策：一個世界、共同未來：邁向永續發展)，Ministry for Foreign Affairs of Finland, 2016/02	政策動向
60.	Food and Nutrition Security and Role of Smallholder Farms: Challenges and Opportunities (糧食和營養安全及小農場扮演的角色：挑戰與機會)，European Union, 2016	政策動向
61.	For a Transparent and Collaborative Government: National Action Plan 2015-2017 (提供給一個透明與合作的政府：2015-2017 年國家行動計畫)，French Government Modernization, 2015/03	政策動向、經濟成長
62.	Fostering Business Angel Activities in Support of SME Growth: A Guide for Policy Makers, Stakeholders and Managing Authorities, Especially at Regional Level, Who Want to Support Growth Oriented SMEs and Start-Ups Through Fostering Business Angel Activities at Their Level (利用投資天使促進中小企業成長：如何藉由結構基金來支持中小企業政策之系列報告)，European Commission, 2015	政策動向、創新創業
63.	French National Digital Security Strategy (法國國家數位安全策略)，French Prime Minister Office, 2015/10	政策動向
64.	Future of an Ageing Population(人口老化的未來)，Government Office for Science, UK, 2016/07	政策動向、人口老化
65.	The Future of Broadband Policy: Public Targets and Private Investment (寬頻政策的未來：官方目標與私人投資)，European Union, 2016	政策動向、資通訊總論（含政策文件）
66.	Future of Cities: An Overview of the Evidence (城市的未來：證據綜述)，Government Office for Science, UK, 2016/05	政策動向、永續環境總論（含政策文件）

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
67.	Future of Cities: Foresight for Cities: A Resource for Policy-Makers（城市的未來：城市前瞻：決策者的資源），Government Office for Science, UK, 2016/04	政策動向、永續環境總論（含政策文件）
68.	The Future of Financial Infrastructure: An Ambitious Look at How Blockchain Can Reshape Financial Services（未來的金融基礎建設：以區塊鏈塑造金融服務之願景），World Economic Forum, 2016/08	政策動向、經濟成長
69.	The Future of Financial Services: How Disruptive Innovations Are Reshaping the Way Financial Services Are Structured, Provisioned and Consumed（金融服務的未來：破壞式創新如何改變金融服務的結構、供應與消費方式），World Economic Forum, 2015/06	經濟成長、政策動向、創新創業
70.	The Future of Productivity（生產力的未來），OECD, 2015/12	政策動向、先進製造總論（含政策文件）
71.	The Geography of Creativity in the UK: Creative Clusters, Creative People and Creative Networks（英國的創意地理學：創意集群、創意者及創意網絡），NESTA, 2016/07	政策動向、創新創業
72.	Global Entrepreneurship Monitor: 2015/16 Global Report（2015/16 全球創業觀察報告），Global Entrepreneurship Monitor, 2016	創新創業
73.	The Global Information Technology Report 2016: Innovating in the Digital Economy（2016 年全球資訊技術報告：數位經濟創新），World Economic Forum, 2016/07	創新創業、資通訊總論（含政策文件）
74.	Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development（2015 年全球創新指數：促進發展的有效創新政策），World Intellectual Property Organization, 2015	創新創業
75.	The Global Risks Report 2016: 11th Edition（2016 年全球風險報告：第 11 版），World Economic Forum, 2016/01	政策動向、永續環境總論（含政策文件）
76.	The Global Talent Competitiveness Index 2015-16（2015-2016 年全球人才競爭力指數：人才吸引和國際流動力），INSEAD; Adecco Group, 2016	人才培育、競爭力
77.	Global Trends to 2030: Can the EU Meet the Challenges Ahead?（2030 年全球大趨勢：歐盟能否迎接未來的挑戰？），European Union, 2015	政策動向

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
78.	Government at a Glance: How Korea Compares（韓國政府施政績效與其他國家之比較），OECD, 2016/06	政策動向
79.	Green Growth in Netherlands 2015（2015 年荷蘭的綠色成長），Statistics Netherlands, 2015/12	政策動向
80.	Green Paper: Digital Platforms（德國數位平台綠皮書），Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 2016/05	政策動向
81.	Health Workforce Policies in OECD Countries: Right Jobs, Right Skills, Right Places（OECD 國家的衛生人力政策：合適的工作、合宜的技能及正確的地點），OECD, 2016/03	人才培育、政策動向
82.	Healthy China: Deepening Health Reform in China: Building High-Quality and Value-Based Service Delivery（深化中國醫療衛生體制改革：建設基於價值的高品質服務體系），World Bank, 2016	政策動向、健康科技評估
83.	How Innovation Agencies Work: International Lessons to Inspire and Inform National Strategies（創新機構如何運作：以國際間經驗激勵國家發展策略），NESTA, 2016/05	政策動向、創新創業
84.	How to Catch a Unicorn: An Exploration of the Universe of Tech Companies with High Market Capitalisation（如何捕抓獨角獸：探索具有高市值科技公司的世界），European Union, 2016	政策動向
85.	HR Report 2015: Human Resources and Security（2015 年人力資源報告：人力資源與安全），European Commission, 2015	政策動向、人才培育
86.	ICT-Enabled Social Innovation to Support the Implementation of the Social Investment Package（資通訊促使社會創新的實現以利社會投資套案之執行），European Commission, 2016	創新創業、資通訊總論（含政策文件）
87.	Impact of Low Oil Prices on Oil Exporting Countries（低油價對石油輸出國家的影響），European Union, 2016	政策動向
88.	Inclusive Business Creation: Good Practice Compendium（創造包容性企業：實務案例分析報告），OECD, 2016/05	創新創業
89.	Independent Assessment of the Policy Partnership on Science, Technology and Innovation (PPSTI)（科學、技術及創新的策略夥伴關係的獨立評估），Asia-Pacific Economic Cooperation, 2015/10	創新創業、政策動向
90.	Independent Work: Choice, Necessity, and the Gig Economy（獨立性工作：選擇、必要性及零工經濟），McKinsey Global Institute, 2016/10	經濟成長
91.	Indicators for Sustainable Cities: Science for Environment Policy	政策動向、永續

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	In-Depth Report（永續城市指標：環境政策科學深度報告），European Commission, 2015/11	環境總論（含政策文件）
92.	Industry Innovation and Competitiveness Agenda: An Action Plan for a Stronger Australia（產業創新與競爭力議程：強化澳洲經濟成長的行動計畫），Department of the Prime Minister and Cabinet, Australia, 2014/10	政策動向、經濟成長
93.	Information Management in Agrifood Chains: Towards and Integrated Paperless Framework for Agrifood Trade Facilitation（農業食品鏈的資訊管理：邁向農業食品貿易便捷化整合的無紙化架構），The United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), 2016/02	政策動向
94.	Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills（教育創新與創新教育：數位科技與數位技能的力量），OECD, 2016/09	創新創業、資通訊總論（含政策文件）
95.	Innovation and Diffusion of Green Technologies: The Role of Intellectual Property and Other Enabling Factors（綠色科技的創新與擴散：智慧財產權的角色和其他有利因素），World Intellectual Property Organization, 2015	創新創業、智財布局、永續環境總論（含政策文件）
96.	Innovation and Employment in Patenting Firms: Empirical Evidence from Europe（專利企業的創新與就業機會：源自歐洲的實證數據），European Commission, 2015	創新創業、智財布局
97.	Innovation for International Development: Navigating the Paths and Pitfalls（國際發展創新：引導路徑與克服困難），NESTA, 2016/04	政策動向、創新創業
98.	The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being（必要的創新：有助於生產力、經濟成長及全民福祉），OECD, 2015/10	創新創業、經濟成長
99.	Innovation Through Knowledge Transfer in Germany, United States, United Kingdom and France（德國、美國、英國及法國透過技術移轉的創新經驗），Center for Research and Development Strategy / Japan Science & Technology Agency (CRDS/JST), 2016/09	創新創業
100.	Intangible Value: The New Economic Success Factor（無形價值：全新的經濟成功因子），Ministry of Employment and the Economy, Finland, 2015/12	創新創業
101.	Integrating SMEs into Global Value Chains: Challenges and	政策動向

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	Policy Actions in Asia（整合中小企業參與全球價值鏈：亞洲所面臨的挑戰及政策行動），Asian Development Bank, 2015/10	
102.	Intellectual Property (IP): SME Scoreboard 2016（智慧財產權：2016 年中小企業計分板），European Union Intellectual Property Office (EUIPO), 2016/06	智財布局、競爭力
103.	Intellectual Property and the U.S. Economy: 2016 Update（智慧財產權與美國經濟：2016 年更新版），USPTO, 2016/09	智財布局、經濟成長
104.	The International Development of the French Economy: 2015 Annual Report--Foreign Investment in France（2015 年法國經濟的國際化發展年度報告：在法國的外人投資），Business France, 2016/03	政策動向、經濟成長
105.	International Migration Outlook 2016（2016 年國際移民展望），OECD, 2016/09	人才培育
106.	Internationalisation of Innovation in SMEs: Case Studies, Exemplary Support Practices and Policy Implications（中小企業創新的國際化：案例研究、示範性支持措施及政策含義），European Commission, 2016/06	政策動向
107.	Investing in Youth: Australia（投資青年：澳洲），OECD, 2016/09	人才培育
108.	Israel's Fifth National Report to the United Nations Convention on Biological Diversity（以色列對聯合國生物多樣性公約的第 5 次國家報告），Ministry of Environmental Protection, Israel, 2016/05	政策動向
109.	Japan: Boosting Growth and Well-Being in an Ageing Society（日本：在高齡社會下促進成長與福利），OECD, 2016/04	人口老化、經濟成長
110.	Job Creation and Local Economic Development 2016（2016 年創造就業與地方經濟發展），OECD, 2016/11	創新創業、經濟成長
111.	The Junction of Health, Environment and the Bioeconomy: Foresight and Implications for European Research & Innovation Policies（健康、環境與生物經濟的連結：歐洲前瞻研究與創新政策的啟示），European Commission, 2015	創新創業、政策動向、永續環境總論（含政策文件）
112.	Labour Market Reforms in Korea to Promote Inclusive Growth（韓國勞動力市場改革：促進包容性增長），OECD, 2016/09	經濟成長、人才培育
113.	Large Business Survey 2015（2015 年英國大型企業調查），IFF Research, 2016/07	政策動向
114.	Latin American Economic Outlook 2017: Youth, Skills and Entrepreneurship（2017 年拉丁美洲經濟展望：青年、技能及	創新創業、經濟成長

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	創業精神），OECD, 2016/10	
115.	Lessons for Policy-Making from Foresight in Non-European Countries（剖析非歐盟國家由前瞻到決策的經驗），European Commission, 2015/07	政策動向
116.	Lions on the Move II: Realizing the Potential of Africa's Economies(雄獅的崛起(二):洞悉非洲經濟潛力),McKinsey Global Institute, 2016/09	創新創業、經濟成長
117.	The Local Government Counter Fraud and Corruption Strategy 2016-2019（2016-2019 年地方政府反詐騙與反貪腐策略），GOV.UK, 2016/03	政策動向
118.	The Long-Term Decline in Prime-Age Male Labor Force Participation（青壯年男性勞動參與率下降的長期趨勢），Council of Economic Advisers, OSTP, USA, 2016/06	政策動向
119.	Made in China: Makerspaces and the Search for Mass Innovation（中國製造：創客空間與尋求大眾創新），NESTA, 2016/03	政策動向、創新創業
120.	Making Open Science a Reality(使開放科學成為現實),OECD, 2015/08	政策動向
121.	The Many Faces of Implementation（政策與創新導入的多樣性）,VINNOVA - Swedish Governmental Agency for Innovation Systems, 2014/11	政策動向
122.	Mapping and Assessing the Condition of Europe's Ecosystems: Progress and Challenges: EEA Contribution to the Implementation of the EU Biodiversity Strategy to 2020（測繪與評估歐洲生態系統情勢：進展與挑戰：歐洲環境署對執行歐盟 2020 年生物多樣性策略的貢獻），European Environment Agency, 2016	政策動向
123.	Mapping Research and Innovation in the State of Israel（以色列的研究與創新測繪），UNESCO, 2016/04	創新創業
124.	Master Plan on ASEAN Connectivity 2025（2025 年東協連結總體規劃報告），The Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), 2016/09	政策動向
125.	Measuring and Assessing Well-Being in Israel(衡量與評估以色列的幸福感），OECD, 2016/01	經濟成長、政策動向
126.	Measuring the Link Between Public Procurement and Innovation（政府採購與企業創新成效之間的關聯性評估），OECD, 2016/07	創新創業

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
127.	Meeting 21st-Century Challenges with Science, Technology and Innovation: A Roadmap for Policymaking（以科學、技術與創新迎向 21 世紀挑戰：決策規劃藍圖），OECD, 2015	政策動向、創新創業
128.	Microelectronics from Germany--Driver of Innovation for the Digital Economy: The German Federal Government's Framework Programme for Research and Innovation 2016-2020（驅動德國數位經濟創新的微電子工程：2016-2020 年德國聯邦政府創新研究架構計畫），Federal Ministry of Education and Research (BMBF), Germany, 2016/02	政策動向、創新創業
129.	The Missing Entrepreneurs 2015: Policies for Self-Employment and Entrepreneurship（2015 年被忽略的創業者：自我僱用與創業政策），OECD, 2015/11	創新創業、政策動向
130.	Monitoring Report: Digital Economy 2015（2015 年數位化經濟監測報告），Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 2015/10	資通訊總論（含政策文件）、政策動向
131.	The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan（美國國家人工智慧研究與發展策略計畫），US National Science and Technology Council, 2016/10	政策動向
132.	National Cyber Security Strategy 2016 to 2021（英國 2016 至 2021 年國家網路安全戰略），HM Government, UK, 2016/11	資通訊總論（含政策文件）、政策動向
133.	The National Infrastructure Assessment: Process and Methodology: Consultation Response（英國國家基礎建設評估流程與方法論：諮詢回覆），National Infrastructure Commission, UK, 2016/10	政策動向
134.	National Infrastructure Delivery Plan 2016-2021（2016-2021 年英國國家基礎建設計畫），UK HM Treasury and Cabinet Office, 2016/03	政策動向
135.	National Reform Programme 2016（2016 年德國國家改革方案），Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi), 2016/04	政策動向、經濟成長
136.	National Research and Innovation Councils as an Instrument of Innovation Governance: Characteristics & Challenges（國家研究與創新委員會作為創新管理之工具：特色與挑戰），VINNOVA - Swedish Governmental Agency for Innovation Systems, 2015/11	政策動向

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
137.	National Risk Assessment 2015（2015 年芬蘭國家風險評估），Ministry of the Interior, Finland, 2016/04	政策動向
138.	National Science Foundation 2016 Strategic Sustainability Performance Plan（美國國家科學基金會 2016 年度策略性永續發展績效計畫），National Science Foundation, USA, 2016/08	永續環境總論（含政策文件）、政策動向
139.	National Science Foundation FY 2015 Strategic Sustainability Performance Plan（美國國家科學基金會 2015 會計年度的策略永續性績效計畫），US National Science Foundation, 2015/06	政策動向
140.	The National Science Foundation Open Government Plan 4.0（國家科學基金會開放政府計畫 4.0），The National Science Foundation, 2016/09	政策動向
141.	No Country for Young Firms? Start-Up Dynamics and National Policies（真的沒有國家支持年輕企業嗎？新創企業動態與國家政策的關聯性實證研究），OECD, 2016/04	創新創業
142.	OECD Economic Surveys: Germany 2016（OECD 經濟調查：2016 年德國），OECD, 2016/04	經濟成長
143.	OECD Economic Surveys: Indonesia 2016（OECD 經濟調查：2016 年印尼），OECD, 2016/10	經濟成長
144.	OECD Economic Surveys: Israel 2016（OECD 經濟調查：2016 年以色列），OECD, 2016/01	經濟成長
145.	OECD Economic Surveys: Korea 2016（OECD 經濟調查：2016 年韓國），OECD, 2016/05	經濟成長
146.	OECD Employment Outlook 2016（2016 年 OECD 就業展望），OECD, 2016/07	政策動向、人才培育
147.	OECD Reviews of Innovation Policy: Malaysia 2016（OECD 創新政策評論：2016 年馬來西亞），OECD, 2016/11	創新創業
148.	OECD Reviews of Innovation Policy: Sweden 2016（OECD 創新政策評論：2016 年瑞典），OECD, 2016/03	政策動向、創新創業
149.	OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for Growth and Society（2015 年 OECD 科學、技術與產業計分板：成長與社會創新），OECD, 2015/10	創新創業、競爭力
150.	OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016（2016 年 OECD 科學、技術及創新展望），OECD, 2016/12	政策動向、創新創業
151.	OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship: SME and Entrepreneurship Policy in Israel 2016（OECD 中小企業及創業系列報告：2016 年以色列中小企業與創業政策），OECD,	創新創業

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	2016/11	
152.	Open Innovation 2.0: Yearbook 2016（開放式創新 2.0：2016 年度報告），European Commission, 2016/05	創新創業
153.	Open Innovation in Industry, Including 3D Printing（包括 3D 列印在內的產業界開放式創新），European Commission, 2015	創新創業、資通訊總論（含政策文件）
154.	Patent Cooperation Treaty Yearly Review - 2015: The International Patent System（2015 年專利合作條約年度回顧：國際專利體系），World Intellectual Property Organization, 2015	智財布局
155.	People Helping People: Lessons Learned from Three Years Supporting Social Action Innovations to Scale（人們互助：來自三年來支持社會行動創新規模的教訓），NESTA, 2016/10	創新創業、政策動向
156.	Preparing for the Future of Artificial Intelligence（為人工智慧的未來作準備），US National Science and Technology Council, 2016/10	資通訊總論（含政策文件）、政策動向
157.	Promoting Reading in the Digital Environment（在數位環境中推廣閱讀），European Union, 2016/04	政策動向
158.	Public Debt, Population Ageing and Medium-Term Growth（公共債務、人口老齡化及中期成長），European Central Bank, 2015/08	經濟成長、人口老化
159.	R&D Investments and Structural Changes in Sectors Quantitative and Qualitative Analysis Policy Recommendations: Final Report（各行業研發投資與結構性變化：定量與定性分析及政策建議），European Commission, 2016	政策動向
160.	Rail Freight Strategy: Moving Britain Ahead（鐵路運輸策略：驅動英國的進步），Department for Transport, UK, 2016/09	政策動向
161.	Regionalization of Demographic and Economic Projections: Trend and Convergence Scenarios from 2015 to 2060（人口與經濟推估的區域化：2015 至 2060 年的趨勢情境與收斂情境），European Commission, 2016	政策動向、經濟成長
162.	Report on Competition Policy 2014（2014 年競爭政策報告），European Union, 2015	競爭力、政策動向
163.	A Report on Enhancing Labour Mobility in the APEC Region（加強亞太經濟合作組織地區勞動力流動報告），APEC, 2016/06	政策動向、人才培育
164.	Report to the President: Independence, Technology, and	政策動向、人口

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	Connection in Older Age（對總統報告書：老年期的獨立性、科技與社會關係），President's Council of Advisors on Science and Technology (PCAST), 2016/03	老化
165.	Report to the President: Technology and the Future of Cities（對總統報告書：技術與城市的未來），President's Council of Advisors on Science and Technology (PCAST), 2016/02	政策動向
166.	Research and Innovation in Switzerland 2016（2016 年瑞士之研究與創新報告），State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI), Switzerland, 2016/10	創新創業、政策動向
167.	Research for Civil Security 2012-2017: Framework Programme of the Federal Government（2012-2017 年人民安全研究：聯邦政府框架計畫），Federal Ministry of Education and Research (BMBF), Germany, 2016/03	政策動向
168.	Restoring EU Competitiveness（恢復歐盟競爭力），European Union, 2015	競爭力
169.	RIO Country Report 2015: China（2015 年研究與創新觀測臺（RIO）國家報告：中國），European Commission, 2016/10	創新創業
170.	RIO Country Report 2015: France（2015 年研究與創新觀測臺（RIO）國家報告：法國），European Commission, 2016/06	創新創業、政策動向
171.	RIO Country Report 2015: United Kingdom（2015 年研究與創新觀測臺（RIO）國家報告：英國），European Commission, 2016/07	政策動向
172.	The Role of Financial Services in Society: Understanding the Impact of Technology-Enabled Innovation on Financial Stability（金融服務在社會扮演的角色：認識技術創新對金融穩定的影響），World Economic Forum, 2016/04	政策動向、創新創業
173.	Routine Jobs, Employment and Technological Innovation in Global Value Chains（例行性工作、就業與技術創新在全球價值鏈中的趨勢），OECD, 2016/01	創新創業、政策動向
174.	Safeguarding Biological Diversity: EU Policy and International Agreements: In-Depth Analysis（生物多樣性維護：歐盟政策與國際協定之深入分析），European Parliamentary Research Service (EPRS), 2016/05	政策動向
175.	Science, Research and Innovation Performance of the EU: A Contribution to the Open Innovation Open Science Open to the World Agenda（歐盟之科學、研究及創新績效：開放創新、	政策動向、創新創業

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	開放科學、開放至全世界），European Union, 2016	
176.	Self-Employment Review: An Independent Report（自我僱用之評論：一份獨立報告），Department for Business, Innovation and Skills, UK, 2016/02	政策動向、創新創業
177.	Shared Vision, Common Action: A Stronger Europe: A Global Strategy for the European Union's Foreign and Security Policy（實現更強大歐洲的共享願景與共同行動：歐盟外交與安全政策的全球策略），European Union Global Strategy, 2016/06	政策動向
178.	Single Market Integration and Competitiveness in the EU and Its Member States: Report 2015（歐盟及其會員國單一市場整合與競爭力：2015 年報告），European Union, 2015/10	競爭力
179.	Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills（技能有關係：成人技能調查的進一步結果），OECD, 2016/06	人才培育
180.	Small and Beautiful: The ICT Success of Finland and Sweden（小而美：芬蘭與瑞典資通科技的成功典範），VINNOVA - Swedish Governmental Agency for Innovation Systems, 2015/10	資通訊總論（含政策文件）、政策動向
181.	Smart Guide on Regional Transport Innovation Strategy: Transport Innovation Roadmaps（區域性運輸創新策略的智慧指南：運輸創新策略藍圖），European Union, 2015	創新創業
182.	Social Change and Public Engagement with Policy and Evidence（社會趨勢變遷以及公民參與政策實證），RAND Corporation, 2016/10	政策動向
183.	South Asia's Turn: Policies to Boost Competitiveness and Create the Next Export Powerhouse（輪到南亞了：提高競爭力及創造下一個出口動力的政策），World Bank, 2016/10	競爭力、政策動向
184.	Start-Up Support for Young People in the EU: From Implementation to Evaluation（歐盟對創業青年的支援：從推動到評估），European Commission, 2016	創新創業
185.	State and Market in Contemporary China: Toward the 13th Five-Year Plan（中央調控或市場經濟：中國的第十三個五年計畫），Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2016/03	政策動向、經濟成長
186.	Stimulating Digital Innovation for Growth and Inclusiveness: The Role of Policies for the Successful Diffusion of ICT: 2016 Ministerial Meeting on the Digital Economy: Background Report（激勵數位創新以促進成長與包容：政策在資通訊技術擴散	經濟成長、創新創業、資通訊總論（含政策文件）

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	所扮演的角色：2016 年 OECD「數位經濟」部長級會議之背景資訊報告），OECD, 2016/06	
187.	Strategic Foresight: Towards the Third Strategic Programme of Horizon 2020（策略前瞻：邁向「展望 2020」第 3 期策略計畫），European Commission, 2016	政策動向
188.	Strengthening Unemployment Protections in America: Modernizing Unemployment Insurance and Establishing a Jobseeker's Allowance（美國加強失業保護：失業保險的現代化及求職者津貼的制訂），Center for American Progress, 2016/06	人才培育
189.	Study on e-Leadership Skills for Small and Medium Sized Enterprises: Final Report（中小企業電子化領導技能研究：最終報告），European Commission, 2015	創新創業、資通訊總論（含政策文件）
190.	Study on Open Science: Impact, Implications and Policy Options（開放式科研的衝擊、意涵與政策選項），European Commission, 2015/08	政策動向
191.	Study to Define Potential Use of Innovation Procurement (PCP/PPI) Supported by Horizon 2020: "Innovation Procurement"（定義歐盟「展望 2020 計畫」所支持創新採購（PCP/PPI）潛在應用之研究），European Commission, 2015/11	創新創業
192.	Success as a Knowledge Economy: Teaching Excellence, Social Mobility and Student Choice（知識經濟的成功：教學卓越、社會流動及學生的選擇），UK Department for Business, Innovation & Skills (BIS), 2016/05	政策動向、人才培育
193.	The Sustainable Development Goals Report 2016（2016 年聯合國永續發展目標報告），United Nations, 2016	政策動向
194.	Sustainable Development in the European Union: 2015 Monitoring Report of the EU Sustainable Development Strategy（歐盟的永續發展：2015 年歐盟永續發展策略監測報告），Eurostat, EU, 2015	政策動向
195.	Systems and Modes of ICT Innovation（資通訊技術之創新體系與創新模式），European Commission, 2016	創新創業、資通訊總論（含政策文件）
196.	Technology and Innovation Report of 2015: Fostering Innovation Policies for Industrial Development（2015 年技術與創新報告：利用創新政策促進產業發展），United Nations, 2015/12	創新創業、政策動向

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
197.	Technology Strategy Board (Innovate UK) Annual Report and Accounts 2015/16（英國科技策略委員會（Innovate UK）2015/16 年度報告及帳目），Innovate UK, 2016/07	政策動向、創新創業
198.	Technology-Enabled Services for Older People Living at Home Independently: Lessons for Public Long-Term Care Authorities in the EU Member States（技術輔助式服務使老年人居家生活獨立：歐盟成員國公共長期照護機構的課程），European Commission, 2015	人口老化、生技醫藥總論（含政策文件）
199.	Towards More Efficient Financial Ecosystems: Innovative Instruments to Facilitate Access to Finance for the Cultural and Creative Sectors (CCS) : Good Practice Report（邁向效率化金融生態系統的優良操作報告：有利於文化創意產業取得資金的創新工具），European Commission, 2016	創新創業
200.	Transformative Innovation for International Development: Operationalizing Innovation Ecosystems and Smart Cities for Sustainable Development and Poverty Reduction（國際創新轉型：經營創新生態系與智慧城市以期永續發展與脫貧），Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2016/05	創新創業、永續環境總論（含政策文件）
201.	U.S. International Economic Strategy in a Turbulent World(在全球動盪環境下的美國國際經濟策略)，RAND Corporation, 2016/06	經濟成長
202.	The UK Cyber Security Strategy 2011-2016: Annual Report（2011-2016 年英國網路安全策略：年度報告），UK Minister for the Cabinet Office, 2016/04	政策動向
203.	UK FinTech: On the Cutting Edge: An Evaluation of the International FinTech Sector（英國金融科技走在世界尖端：國際金融科技評估報告），UK HM Treasury, 2016/02	政策動向
204.	UNESCO Science Report: Towards 2030(聯合國教科文組織科學報告：邁向 2030 年)，UNESCO Publishing, 2015/12	政策動向
205.	United Nations e-Government Survey 2016: e-Government in Support of Sustainable Development（2016 年聯合國電子化政府調查：支持永續發展的電子化政府），United Nations, 2016/08	政策動向
206.	Vietnam 2035: Toward Prosperity, Creativity, Equity, and Democracy（越南 2035 年：邁向繁榮、創新、公平與民主），The World Bank and the Ministry of Planning and Investment of	政策動向、創新創業

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	Vietnam (MPI), 2016	
207.	Win-Win Arrangements: Innovative Measures Through Social Dialogue at Company Level（雙贏安排：藉由公司層面的社會溝通所作的創新措施），Eurofound, 2016	創新創業、政策動向
208.	Working and Caring: Measures in Times of Demographic Change（工作與照顧：人口變化時代的措施），The European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Eurofound), 2015/10	政策動向、人口老化
209.	Working Together: Skills and Labour Market Integration of Immigrants and Their Children in Sweden（一起工作：瑞典移民和他們的子女的技能與勞動力市場的融合），OECD, 2016/05	人才培育
210.	World Corporate Top R&D Investors: Innovation and IP Bundles（全球企業的頂尖研發投資：創新與智慧財產組合），European Commission, 2015	創新創業、智財布局
211.	World Economic Situation and Prospects 2016（2016年世界經濟情勢與展望），United Nations, 2016/01	政策動向、經濟成長
212.	World Intellectual Property Indicators（2015年世界智慧財產權指標），World Intellectual Property Organization, 2015/12	智財布局
213.	The World of Public Employment Services: Challenges, Capacity and Outlook for Public Employment Services in the New World of Work（公共就業服務的世界：公共就業服務在新工作世界的挑戰、能力及展望），OECD, 2016/02	政策動向、人才培育
214.	World Social Science Report 2016: Challenging Inequalities: Pathways to a Just World（2016年世界社會科學報告：迎戰不平等：邁向一個公正的世界），United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2016/09	政策動向
215.	Youth Civic Engagement: United Nations World Youth Report（青年公民參與：聯合國世界青年報告），United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2016/07	政策動向
216.	Youth Entrepreneurship in Europe: Values, Attitudes, Policies（歐洲的青年創業：價值觀、態度及政策），European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, EU, 2015	政策動向、創新創業
217.	ノーベル賞受賞に伴う科学技術に対する関心の变化分析(諾貝爾獎獲獎對科學技術關心的變化分析)，文部科学省科学技術・学術	政策動向、人才培育

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	政策研究所（NISTEP, MEXT），2016/02	
218.	ロボット新戦略：ロボットオリンピックで金メダルは取れるのか（前編）（機器人新戰略：在機器人奧林匹克能否奪得金牌（上篇）），株式会社大和総研，2015/03	政策動向、機器人
219.	ロボット新戦略：ロボットオリンピックで金メダルは取れるのか（後編）（機器人新戰略：在機器人奧林匹克能否奪得金牌（下篇）），株式会社大和総研，2015/06	政策動向、機器人
220.	大学研究者の研究変遷に関する調査研究（大學研究人員研究變遷相關調查研究），文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP, MEXT），2016/03	政策動向
221.	大学等の知と人材を活用した持続可能な地方の創生に関する研究会報告書（有關活用大學等知識與人才永續地方創生研究會報告書），日本内閣府経済社会総合研究所，2016/03	政策動向、人才培育
222.	公民連携手法研究会報告書（公民合作手法研究會報告書），日本内閣府経済社会総合研究所，2016/01	政策動向
223.	日本再興戦略 2016—第4次産業革命に向けて—（日本再興戰略 2016：邁向第4次産業革命），日本首相官邸經濟再生本部，2016/06	政策動向
224.	平成 27 年版科学技術白書（2015 年版日本科學技術白皮書），日本文部科学省，2015/06	政策動向
225.	平成 28 年版科学技術白書（2016 年版日本科學技術白皮書），日本文部科学省，2016/05	政策動向
226.	企業の生産性と国際競争力：日本と韓国の製造業の比較分析（企業生產力與國際競爭力：日本與韓國製造業比較分析），文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP, MEXT），2016/02	政策動向、先進製造總論（含政策文件）
227.	知的生産活動の集積傾向に関する分析報告（知識生産活動聚集傾向相關分析報告），文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP, MEXT），2016/03	政策動向
228.	대한민국 미래 책임질 9대 국가전략 프로젝트 선정(韓國選定九大國家策略計畫)，Ministry of Science, ICT and Future Planning, Korea, 2016/08	政策動向
229.	研究開発の俯瞰報告書：主要国の研究開発戦略（2016 年）（研究開發俯瞰報告：2016 年主要國家研究開發戰略），国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター（JST CRDS），2016/03	政策動向
230.	科学技術イノベーション総合戦略 2016（2016 年日本科學技	政策動向

項次	篇名（中文篇名），出版者，出版年	次領域分類
	術創新總合戰略），日本內閣府，2016/05	
231.	科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査 2015）報告（科技相關狀況總合意識調查（NISTEP 定點調查 2015）報告書），文部科学省科学技術・学術政策研究所，2016/03	政策動向
232.	科学技術指標 2015（日本科學技術指標 2015），文部科学省科学技術・学術政策研究所，2015/08	政策動向
233.	科学技術基本計画（第五期）（科學技術基本計畫（第五期）），日本內閣府，2016/01	政策動向
234.	海外調査報告書：主要国と中国の科学技術協力～欧米等は中国の科学技術をどのように見ており、どのように協力しようとしているか～（海外調査報告：主要國家與中國科學技術合作～歐美等國家如何看待中國科技及如何合作～），科学技術振興機構研究開発戦略センター（JST/CRDS），2016/01	政策動向、各國科技政策
235.	情報科学技術がもたらす社会変革への展望－REALITY 2.0 の世界のもたらす革新（資訊科技對社會變革之展望：REALITY 2.0 對世界的革新），科学技術振興機構研究開発戦略センター，2015/10	資通訊總論（含政策文件）、政策動向
236.	新産業構造ビジョン～第 4 次産業革命をリードする日本の戦略～（中間整理）（新産業結構願景：領導第 4 次産業革命的日本戰略（期中彙整）），産業構造審議会&新産業構造部会，2016/04	政策動向
237.	韓国における地域縁故産業育成事業の展開と変容（韓國地緣産業育成開展與變容），北海学園大学，2015/03	政策動向