

## 清華大學科技政策研究中心

### 基本資料

原始文件：	
原始文件出處：	OECD Publishing
原始文件標題：	OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014 (pp. 36-80)
原始文件出版日期：	2014
撰稿文件	
文章標題：（自定）	OECD 科學、科技與產業瞭望 (pp. 36-80)

#### 壹、 全球化：增長中創新政策的複雜性

一個國家的繁盛依賴於在全球經濟中的參與，即依賴在全球價值鏈中的整合。整合全球價值鏈可以幫助參與國家增強其生產力，獲取更廣泛的科技資訊、技術與知識密集資產，並且能幫助成長。國家通常藉由外商直接投資和商品與服務的交易來進入全球價值鏈中。隨著經濟全球化的進程，國民經濟會增加其專業化。全球經濟中逐漸增長的相互依賴所反應的是出口的外國成分，附加的國外價值明顯地依賴經濟體的規模以及它們專業化的模式，例如較小經濟體傾向於在出口中有較高的外國附加價值比重；擁有充裕自然資源的國家多在其出口中有較低的外國附加價值比例。

金融危機對於國際資本流動的數量與分配有所影響，跨國境併購和購買的減緩，綠色領域投資的下滑，企業內部貸款的停止以及確認利得調回本國已經造成國外直接投資量的退縮。國外直接投資的衰退可能嚴重地影響本地經濟體的生產與科技能力，這也可能對投資者生產力造成負面的影響，因為他們的競爭力仰賴利用外國勞力與資源的儲備量。外國直接投資的景象正在改變，金磚五國在 2012 年是主要外資的接受者，開發中國家接受半數以上的全球資本。歐洲國家特別受到外國直接投資衰退的影響，雖然股份仍維持但是部份投資者採取觀望的態度，歐洲國家對外投資也反應這樣的趨勢，緩慢的歐洲市場減低了對外直接投資挹注，但是歐洲跨國企業並未放棄他們的海外資產。雖然 OECD 國家仍是外國直接投資挹注的主要驅動力，但是金磚五國正在崛起成為主要的國際投資者並且正試圖轉換其投資至更高附加價值的活動以及上下游價值鏈，換言之創新是關鍵。

在價值鏈中的位置是很重要的政策議題，一如企業和國家不再僅為高附加價值產業市場占有率而競爭，且更逐漸為了全球價值鏈中高附加價值活動而競爭，全球價值鏈已經改變了全球競爭的本質。這改變了政府政策關乎全球化、投資、競爭、創新、升級中

的基本論述。政府可以藉由多種方法支援全球產業鏈中地位的升級，例如強化產品市場競爭、促進有力的商業部門、投資強化生產力的公共財（教育、研究、基礎建設等）、提供支持商業投資這類領域的框架條件。

隨著社會經濟活動全球化，研究與創新亦無例外，全球技術和知識型資產的配置已經有所改變，這改變了知識資產競爭的本質與關係。同時，增長中知識資產的可得性和機動性驚人地增加了每個國家可以預期利用的技術和資源儲量。技術勞動力是知識型經濟的支柱，其規模對跨國企業與全球價值鏈整合來說是關鍵的地方因素，教育程度普及的人口有助於採用新的科技與創新產品。金融危機並未減緩主要新興經濟體中高等教育系統的擴張，人口上的趨勢似乎影響了全球高等教育系統中學生與校師的人口樣貌，例如 2011 年金磚五國成就了超過七百三十萬位大學畢業生，而 OECD 共產生了八百五十萬位左右。此外，在大型新興經濟體中大學發展計劃正接軌國際標準，某些學校已經與國際一流大學並駕齊驅，根據上海交通大學的大學排名，中國已有五所大學擠入全球前兩百大，這數據與澳洲（七所）和加拿大（七所）相似。新興經濟體中的教育機會也在改善中。總體而言，先進經濟體中高等教育的優勢正在縮小中。

儘管在 2013 年國際移民僅占全球人口的 3.2%，但是他們對於經濟、科學、技術、創新系統有不成比例的影響。在整個 OECD 國家中，多數國際移民處於勞動年齡並且在形塑技術勞力內容中扮演重要的角色，例如在 2010-11 年間，約有 30% 的國際移民擁有大學以上學歷。此外，國際移民對於創新與創業有更正面的影響。在過去的十年中，亞洲是人才移民的重要源頭，亞洲移民的平均技術水準甚至比 OECD 國民還要來的高。南半球間的移民現已成為常見的現象。另外，非洲的國際人才移民也正在成長。雖然目前尚未有足夠的證據顯示這些移民對於技術儲備影響的期程是長是短，但是人才的移民應該改變了這些國家因老齡化而造成技術勞力的流失。高等教育的國際化也在全球人才競爭上扮演重要的角色，國際學生在文化融合和國際知識網絡建立上有顯著的貢獻。高等教育的國際化也幫助了高等教育的開拓，2011 年的國際留學生是 2000 年的兩倍，近四百五十萬學生就學於大學以上課程中；此外，越來越多的機構正在開創海外校園或是雙聯學制。總體而言，人才的流動以及高等教育的國際化影響了全球技術勞力市場的風貌。

全球價值鏈正在改變國際勞力的分配，人才更大的機動性已經加速了研發的國際化。對於外國直接投資來說，市場的規模與成長是傳統上最重要的吸引力。最近，取得策略資產，例如科技、知識、專業技術或供應者、競爭者和先導使用者等，已經成為創新活動的地域重要決定因素。許多大型國際企業已藉由與外部供應者、競爭對手、顧客、公共研究機構與大學的合作來補強他們的內部研發工作。研發國際化反映出外國資金來源的相對重要性，例如在歐盟，約百分之十的商業研發經費是由海外挹注的。商業研發

的海外資金趨勢反映出正在變遷中的全球研發新風貌，例如自從 2007 年開始，加拿大、荷蘭、俄羅斯和英國的海外資金已經衰退，而在以色列和中國則逐漸顯著地成長，在歐盟地區的成長則為德國和瑞典。同時，跨國企業在研發國際化中扮演重要角色。

藉由合作網絡所增長中的科學國際化也影響了研發國際化的發展。企業、大學和科學、技術、創新行為者的群聚網絡驅動知識外溢作用，其中中小企業與新創企業對於創新特別關鍵。世界四十個最為創新的區域有不同的合作模式，但是幾乎所有地方的國際合作正在密集地展開，例如比利時的法蘭德斯、加拿大安大略、英國東部、荷蘭西部有高度合作的國際中心。

科學、技術、創新的全球化興起了有關國家創新政策效能與永續性的問題，這些包含鼓勵科學、技術、創新活動政策框架的合宜性；科學、技術、創新相關公共投資利得的次優提撥；由於跨國企業利潤轉移政策所造成的稅基流失等。吸引知識資產和人力資本需要建立豐富人才、科技、知識進入的支持性生態系統，政府可以藉由確保國內科學基地的品質與吸收能力以及增加科學、技術、創新系統吸引力（例如好的研發計劃、智慧財產稅率政策等）來發起與供養這個良性循環。對於許多國家而言，他們高等教育與研究系統的吸引力，特別在博士等級，是至關重要的，保有年輕研究者是重要的，因為年輕研究者傾向在他們早期職業生涯中具有更多的生產力。OECD 國家正在強化他們教育和研究系統的能力與國際成分，例如加拿大、德國、英國最近發起國家戰略與行動方案來國際化其教育系統。某些國家亦創造新的工作機會給與研究者，例如日本的新成長策略（New Growth Strategy）目標在提供年輕研究者職業展望以確保科學與技術博士學位者能全員就業。國際合作意謂著財務資源的儲備、大型研究基礎建設的分享、全球知識基地的改善。雖然全球性合作成為獲得科技、技術、創新利得的重要關鍵，多數研究資源仍然由國家層級來規劃、花費、監控與評估，跨國境的科技、技術、創新治理即意謂從國家層級中轉移部份政策方案至超國家層級。然而，建立國際合作與網絡則代表更高的轉移成本、更高的失敗風險、包含更多範圍的參與者。

全球市場不是大型企業的保留區，一如中小型企業整合全球供應鏈和創業型企業尋求成長潛能和取得知識、技術和網絡，對於所有企業來說，達成國際化的機會成為重要考量。政府逐漸促進全球知識流動來支持跨國企業與研究組織聯盟以建立中小企業和外國直接投資的連繫以及吸引海外高技術性人才，例如哥斯大黎加有數個連結中小企業和跨國企業的計劃來升級他們的能力。群聚動能對於社會凝聚的潛在影響同樣成為重要的政策議題。全球性連結創新熱點（hotspots）最好在全球價值鏈中整合。

## 貳、 環境與社會議題所製造的挑戰和機會

隨著經濟成長，公共政策將更關注環境上和社會上的挑戰。人口上的趨勢、都市

化、現代生活型態已令許多社會處於無法永續成長的路徑上，創新和科技可以在更為綠色的經濟轉換中扮演重要角色。目前的成長模式是對環境作出改變，而自然系統已經經歷不可逆的改變，例如空氣汙染、缺乏乾淨水源等，環境變遷可能成為大規模移民的重要趨力。我們社會的挑戰是轉移至一個低碳的經濟以及保護自然資源，某些工作已在進行，但仍不足，例如，許多國家已經管理二氧化碳排放量以及提取新鮮水資源等措施，不過仍有待努力。在許多其他國家中，隨著該國的興起而持續惡化這種狀況。金融危機對於環境狀況有著參雜的影響，經濟和貿易收縮有助於暫時減少二氧化碳和溫室氣體的排放，許多國家在他們的復甦計劃中引入綠色要素來部署新的綠色投資和現代化基礎建設。不過較低的原料價格抑制了替代能源來源和更有效利用天然資源的財務激勵，許多國家採用的財政樽節也延緩綠色議程的執行，對於研發預算的影響也體現出來了，從 2009 年開始，OECD 地區分配至能源和環境議題的資金總量已經減緩。

轉換至一個低碳的未來需要科技上的解決方案以及對全球能源系統作根本上的改變。中國和美國逐漸增加其政策重心於永續和綠色成長的創新上。中國的十二五計劃特別注意到能源和環境變遷的問題，並且已經建立一系列減低二氧化碳排放、減低石化燃料依賴、增加能源效能的政策。美國在 2013 年宣布氣候行動計劃 (Climate Action Plan)，其野心是在研發、展示、部署淨能科技上引領世界，計劃投入 79 億美元於乾淨科技並且在全球氣候變遷研究上額外投入 27 億美元。目前的科技已提供顯著的潛力來急速地減低二氧化碳排放，例如在建築和建設部門中採用綠色科技。吸收經濟活動和能源密集活動的波動不能僅靠科技，亦須要結構上和行為上的改變以及在基礎建設上顯著的投資來改善整個系統。淨能解決辦法仰賴智慧基礎建設，英國在 2013 年創造綠色投資銀行 (Green Investment Bank) 來投資綠色基礎建設計劃。能源、水資源、食物間連結的複雜性需要有一個通盤的方法和創新解決方案以及政策的更佳整合，德國的能源轉型研究論壇提供涉及德國能源系統轉型中相關利益者間的對話平台。環境的壓力也需要在生活型態和行為上根本性的改變，政府在這方面扮演關鍵的角色。家用消費模式和行為深切地影響自然資源的存量和環境的品質，一篇 2008 年 OECD 的調查顯示，一般家庭會對能源、水、有機食物、垃圾、個人交通，這五項領域的政策作出反應。

在過去數十年中，OECD 國家中大於六十五歲以上的老齡人口比例逐漸增加，在 2010 年 OECD 的人口中約 15% 為六十五歲以上老人，預估至 2025 年該比例會增加至 26%。由於在經濟績效、社會與健康照顧、公共財政上增長的壓力，老齡化會產生一系列嚴重的挑戰，老齡化不僅會增加健康服務、長期照顧、公共財政的負擔，也會影響經濟和生產力績效。根據長程展望，盡可能長期維持老年人口的健康、獨立、活力以便他們能在家庭、社會、經濟上扮演部分角色是不可或缺的，科學和技術在達成這類目標上將扮演重要的角色。

目前重要的是促進在健康照顧與醫護、教育、交通、都市發展上的服務創新，老齡化社會需要公共服務處理相關需求和重點，特別是創新型居家和社區服務，例如支持獨立生活的住屋設計等。新科技能協助改善照顧部門工作人員的條件以及幫助照顧工作在未來更具吸引力。其他對於創新的阻礙可能來自於系統性的失靈，即在商品和服務的投資少於創新系統自身的準備。對於在健康和社會照顧服務中轉換變遷的阻礙包含缺乏政策整合、不當需求連結、調控不確定性等。為了更有效率、更具功效、更能維持的健康和福利服務，需要重新思考傳統模式以便於在更高的社會責任和公私部門合作的基礎上重新定義國家與市場、國家與社會的疆界。

雖然創新作為成長的驅動力被廣泛地認知，但是創新和不平等的關係是更複雜的。創新可能增加不同族群收入和機會的不平等（造成社會包容性的問題）。如果追求卓越集中於高績效創新者與拙劣績效企業與機構或非正式經濟共存，則產業包容性可能會被阻礙。如果產業和社會不平等強化了城鄉間或城市間不平等狀況，則地域包容性則無法產生。廣泛的高等教育以及使用網路、社會網絡、線上社群平台能夠擴大創新的過程。創新知識與資源的分享已經跨越了科學和產業的疆界，最終使用者和社會很大程度正逐漸涉入創新活動。藉由民主化創新和擴大個體和商業的範圍，資訊和通訊科技能提供機會來支持包容性創新。

創新政策在設計時通常不會注意到包容性增長，例如財務激勵僅優惠可納稅的企業而排除總是虧損的企業和非正式部門。針對創新的補助和政府採購通常由與政府緊密聯繫的大企業取得，如果政府支出針對特定領域或部門，則更為基礎且能處理社會挑戰的較低階科技可能被漠視。針對特定行為者並且較少條件性的政府支出可能較為適當。思索數位落差的政策顯示網際網路和資通訊科技並非總是顯著的整合因素。低收入族群時常在獲取這方面利益上有所劣勢，這是因為技術、創新、科技變遷是互補關係所造成的。創新產品和服務的多樣性實質地改善較低收入族群的福祉，但是由於規模較小，創新產品和服務的聚集影響是有限制的。一個關鍵的政策議題是支持創新的政策、可增加聚集效能的資訊科技與利益分配之間的取捨。雖然創新可能增加不平等，但是普及過程可能隨著時間而均等這些利益，因此考量經濟活動的優先次序是重要的。

#### 參、 洞察全球研究系統

儘管經濟衰退，全世界的研發投資從 2007 年以來仍穩定成長，OECD 的研發支出在 2012 年已超過 1.1 兆美元，2012 年全世界研發投資可能達 1.4 兆美元。2008 年的危機增強了正在進行中全球研究樣貌的變遷，例如從 2007 年開始台灣的研發運作經濟擠掉了加拿大進入全球前十大；2009 年以來中國成為第二大研發執行者，僅次於美國；韓國在 2012 年取代以色列成為全球研發強度最高的國家；某些國家在 2002 年起便經歷

了研發強度的衰退，例如加拿大、瑞典、冰島等；台灣和中國則是 OECD 以外國家研發強度成長最陡峭的國家。

全球研發系統仍集中在少數的經濟體中，自 2007 年以來前十大經濟體仍維持其全球研發支出的比例，但是前十大研發強度經濟體和世界其他國家的差距正在擴大。這差距的擴大會增加落後國家在科技上迎頭趕上的成本並且增加其被排除於全球價值鏈和全球知識流動的風險。金融危機在全世界減緩了科學和技術上的輸出，雖然科學性出版物受到較小的影響，但是技術上產品（由專利活動所觀測）顯著地減少並且仍緩慢回復，這反映出經濟衰退對於研發系統有不同程度的影響。在目前經濟狀況下，在未來兩年內似乎無法預期有強力的研發和創新復甦，但是到 2015 年，前景應可改善。總體經濟的改善和減低稅率負擔將會幫助公共機構恢復信心並且可能對公民社會在科學、科技、創新活動的涉入有正面影響。目前不均等的經濟復甦預期將擴大緩慢成長和強力經濟動能國家間的差距。

科學發現和科技發展的加速是現代社會的特徵之一，發明和創新更為快速、便宜、優良，科技現已成為大眾文化的一部分。大企業研發投資的變化以及專利活動的變化能捕捉到目前科技發展的變遷。世界前兩千大投資者的產業研發投資仍集中於少數部門，例如醫藥和生物科技、科技硬體和設備、汽車產業等。新型成功科技的快速發展亦表現於專利檔案中。過去數年中，研發實驗或發明活動有時會由突然和顯著地增加跟隨的創新活動。目前與新科技有關的加速領域有：減緩氣候變遷；老齡化、健康、食物安全；資訊與通訊管理；新型態製造流程等。

某些國家正在具前景的科技中進行新的大型研發投資。例如，英國在它的八大科技（Eight Great Technologies）中投入八億六千五百萬美金的補助。在老齡化、健康、食物安全領域中，美國增加了在神經科學研究的聯邦預算以及跨部會合作以改進健康和學習。在新型態製造流程方面，美國 2014 年的預算關注於次世代製造科技的研發與創新，包含機器人和先進材料等，其跨部會的預算金額達 29 億美元。

關鍵新興和使能科技的匯流以及新研發領域中不同學科的整合有潛力來引領產業和社會的重要變遷，以及提供處理全球和社會挑戰的新方法。跨學科研究支持了科學研究中的匯流。在匯流中心裡集中科學參與者可以分享不同科技和研究領域的設施、設備、技術人員，不過這樣的平台可能難以安排並且可能商業和刊物的產出不多。保持科學與科技的發展需要增加投資，珍貴的資金應該鼓勵大型或小型參與者來增加合作計劃的參與，支持智慧專業化，鼓勵鑑別技術利基和長程科技發展的科技監控和預測分析。專業領域匯流可提供刺激來採用新科技政策，發展準則，建立專門的研究中心，但是須注意的是科技匯流覆蓋的領域較為廣闊。

在網際網路和資通訊科技中的科技變遷是極端快速的，高速網路設備與服務、雲端

運算等發展已經明顯地減低中小企業在資訊科技中的阻礙。不僅資通訊科技是創新過程的必要條件，網際網路也幾乎影響經濟體中的所有部門，且重新塑造人類生活方式。當網際網路的依賴增加，安全、隱私、顧客保護比以往更為必要。從經濟和社會的角度來看，安全有兩個相衝突的方向，一方面安全可以減低不確定性並且增加信任，另一方面安全可能強迫加入禁制約束。傳統網路安全是在防止入侵的堅強安全障地中建立牢靠的數位環境，這也限制資訊流通，不過，創新需要開放的數位環境以及自由流通的資訊。隨著網路犯罪和網路間諜活動的疑慮增加，公私組織中的政策執行者逐漸認識到保護其數位資產的必要。有效的安全架構應根據對各資產造成不同等級經濟和社會傷害的威脅而有不同的安全措施等級。十個 OECD 國家中的新世代國家網路安全戰略揭櫫網路安全政策制定正處於關鍵點，在許多國家中網路安全已成為國家政策的重心，網路安全政策制定有許多考量，包含經濟、社會、教育、法律與執法、軍事等。對於網路安全政策制定的挑戰包含，政府部門間的合作以及發展適當的促進網路安全風險管理的激勵措施等。相關網路安全政策亦須處理網路安全技術的短缺，以及促使國際合作和發展網路安全產業。

#### 肆、商業創新將成為持續性經濟復甦的驅動力

在全球研發系統中企業處於中心位置，在 2012 年 OECD 的企業花費了近七千五百二十億美金於研發中，其中美國企業占 42%，日本占 15%，歐盟占 28%；同年，中國企業共投資了兩千兩百四十億美金於研發中。全球經濟危機對於全世界創新活動有高度負面的影響，然而相較於其他類型投資，商業知識密集投資，例如無形資產的研發投資，更迅速地恢復活力。一份針對兩千家投資研發最多的企業資料顯示，自 2009 年後研發投資迅速反彈，這反映出策略重要性使企業即使在經濟不確定的時期中仍會依附於研發。最近 OECD 企業研發支出的成長主要由美國所驅動，其研發投資已回到危機前的水準，歐盟正逐漸改善其狀況，日本仍處於 2007 年水準。相較於政府和高等教育部門的研發，企業研發支出較能與創造新產品和技術作緊密連結。企業研發中的實驗性發展很可能轉為快速的創新，根據可比對的資料顯示，多數國家企業僅投資少量研發支出於基礎研究，而應用研究和實驗性發展則占大宗。在瑞士、中國、台灣的企業更致力於研發並且和終端使用產品和市場有較緊密的結合。在艱困經濟時期，企業會更不願冒風險而且可能藉由集中於有短期利得的創新活動來回應衰弱的市場前景，對於那些更有重要改變的國家來說，企業似乎重新專注於研究過程中的早期階段，例如應用研究。不同國家研發強度的模式有著某種可預測的趨勢，較為開發的經濟體傾向有較多的研發強度，追趕中的經濟體可以從採用和利用科技來取得實質利益，因而在研發上有較少的壓力。

多數商業運作的研發是由產業所挹注的，不過政府投資的商業研發在過去十年中已

顯著地提升。直接或間接的資金是政策的重點，在許多狀況中，企業能夠結合直接和間接的援助，在多數國家中直接和間接政府資金占商業研發支出的百分之十到二十不等。雖然並非所有國家都提供針對研發支出的租稅減免，但是自 2011 年起已有 27 個 OECD 國家提供支持商業研發的租稅減免，比 1995 年多出一倍以上。目前的研發租稅激勵措施多已簡化，更為慷慨，並且更容易取得較大的數量。研發租稅激勵也逐漸重新設計以處理特定的市場或系統失靈，或目標於特定的族群或特定型式的研發。研發租稅激勵已成為增加國家研究生態系統吸引力以及在租稅競爭中吸引國外研發中心的方法之一。不過藉由補貼、債權融資、政府採購所作的直接資金挹注仍是許多國家中主要支持商業研發的管道。最近直接資金的發展採用更為市場友善的方法，鼓勵競爭型遴選，簡化公共援助的結構，在政策調配中債權和股權融資也逐漸被許多國家所關注。隨著研發租稅激勵逐漸取代直接補貼，其相對成本效益必須被注意處理，儘管提供大量公共資金，僅少數評估評定了研發租稅激勵的額外增益並且目前也沒有可比對的國際性資料。更廣泛地來說，增加租稅優惠可能造成了侵蝕稅基和國家預算永續性的問題。值得注意的是，近年來某些傳統上提供最慷慨租稅優惠的國家已經緊縮它們的租稅政策(如法國、澳洲)。

創新不單指科學和科技，雖然研發仍十分重要，許多高度創新的企業並沒有從事於研發的工作，科技創新也不會系統性地需要研發。創新調查資料顯示，最為創新的公司有結合不同模式的繁雜創新策略。此外，非科技型創新(例如行銷)與結合科技創新的組織變化承擔了企業創新活動一部分實質的比重。非科技創新在服務部門中特別的重要，服務業已逐漸被認為比以往更需要知識、創新、成長強化，同時這個結構轉變導致某些 OECD 經濟體朝向較低平均生產力部門作資源重新分配。現今服務業正逐漸考慮到非服務部門中創新過程的輸入與輸出，根據附加價值交易統計資料顯示，多數 OECD 國家與非 OECD 國家，服務產業所生成的附加價值占三分之一以上的製造出口。知識密集的服務業目前是較廣泛商業策略的一部分並且沿著全球產業鏈進入生產分工體系。順著整體價值鏈，服務業創新已成為競爭力的驅動力之一。

現存創新政策框架主要從科技或製造角度來設計，而且傾向忽視服務業的非科技貢獻與潛力，僅有少數國家特別地在其國家創新政策設計中關注服務業。能夠強化服務部門創新的政策包含技巧發展、創業計劃、智慧產權保護、資通訊技術發展，標準規格也能提升服務業創新。將服務業創新鑲入整體創新政策調配中是政策進化的要點，必須整合製造和服務業的觀點以及考量兩者的互補性。

現存中小企業體系中新公司和創新的創造能發展新產品與服務以及在創新成果上扮演重要的角色。需要少量知識資本和投資的非科技創新、更多市場利基需求、全球價值鏈的興起，這些因素已經減低了中小企業的結構性劣勢。應注意的是新型創新企業和中小企業的不同，新型創新企業是知識密集與高風險的，擁有高度野心並且在創新和就

業創造上有不成比例的影響，中小企業可能個別上有較溫和的經濟影響，但是全體上能製造重要的差異。中小企業創新表現和開啟與成長過程上有重要的限制，例如取得融資和適任人才的問題，年輕企業對於創業框架比起資深企業更為敏感等。在種子和早期發展階段，財務限制是特別的關鍵，銀行通常不願意借貸給少量或沒有抵押擔保的小型與年輕的企業，因此天使投資者在種子階段是重要的主權資本來源。2007-10 年間的信用條件對於中小企業來說比大型企業更加嚴峻，經過 2011 年短暫的改善，在 2012 年多數國家的信用條件再次緊縮。近期財務環境的不確定因素，可能進一步限制小型企業的借貸活動並且增加信貸緊縮的風險。在這些資源限制的觀點中，新融資的來源是大有可為的，例如 P2P 借貸、群眾集資、智產股權基金，不過這些來源仍處邊緣。尚未開發的私有財富是一項豐富且成長中的資金來源，租稅政策可以提供激勵措施給予富有個人或私有財富基金來投資新創立的創新企業。

近年來政策焦點多放置在改善創業者的融資財務，而中小企業技術障礙則較少被注意。最常見的干預手段是信貸保障計劃，用以促進銀行提供新貸款給中小企業和風險資本，政府也會考量促進較廣泛結合貸款和股權的混合措施。許多政府正在積極促進朝向更多非銀行中介的轉型，例如保險公司和避險基金等。政策制定者亦需要鑑別出具高成長潛力企業和主要商業活力代表。

在現今複雜與高度競爭的全球市場中，企業必須採用新方法來創新和進行新型態合作，開放創新可提供更快且較低風險的路徑進行多角化經營，創新的內部與外部資源平衡正在轉變，創新活動逐漸朝向跨企業疆界組織前進。對於創新型中小企業來說，合作已成為克服其相關障礙（例如有限資金、缺乏技術等）的重要手段。許多政府正在重新考量是否需要鼓勵可成為全球創新網絡結點的新產業，隨著競爭人才和資源的增加以及財務仍有限制的狀況，政府已重新調整政策行動的重點於具高潛力外溢效益的領域中。此外，對於全球創新網絡而言，侵害智慧財產已被視為重要的風險，某些政府已經執行改善智慧財產系統的改革，例如澳洲、智利、德國已進行智慧財產和專利權的修法；比利時、中國、荷蘭、英國已進行智產收益的稅率優惠。

目前科學基礎正逐漸集中於大學之中。在 OECD 國家中，政府和高等教育部門負擔近三分之一的研發工作，在 2012 年，大學和公共研究機構花費 3300 億美金於研發（大學約占 2000 億，公共研究機構約占 1290 億），其中美國占 36%，日本 10%，歐盟 28 國占 38%。中國的大學和公共研究機構在 2012 年共花費 700 億美金於研發。自 2002 年以來的十年間，美國和歐盟的科學基礎成長主要由大學所驅動，OECD 科學基礎正隨著時間轉為大學型研究。

現代科學逐漸成為資料驅動並且需要新合作方式和更廣泛知識和資源分享，為達成規模經濟和增加國內研究能見度，大學和公共研究機構增強了與世界夥伴的知識和合作

連結，出版資料顯示過去十年裡研究機構密集地進行國際合作。在科學中更開放的轉變依靠的是公共資助研究是公共財的假設，這項轉變已獲政府和科學研究社群的支持。開放科學也能為新興中國家創造機會，這能更快速地整合進世界科學網絡以及合作處理全球性挑戰。在鼓勵開放科學和新方式研究中，政府扮演關鍵的角色，開放科學需要新的公共研究資助方法、研究過程、研究成果利用、科學與社會的互動。

隨著創意、人才、資金上的競爭增加，政府時常轉採更具競爭的資助方式來促進效能和創新。公共研究資助已逐漸從機構核心資助轉為計劃資助。目前公共預算的狀況在資助上要求更為精選和有功效的標的，研究需要部份穩定的資助而國家體系努力於競爭和穩定間尋求平衡。結合機構和專案資助要素的優秀研究方案是新的資助工具，它們提供大規模且長程的資金於支持複雜和高風險的研究議程，特別是跨學科領域，不過優秀研究方案也會涉及大量的行政和經常費用的成本，因此需要透明的遴選過程和系統性影響評估。

公共研究政策的涵蓋範圍已從知識產物延伸至科技轉移，大學和公共研究機構將科學成果自實驗室轉至市場的商業化過程正快速演進。促進產業科學研發合作、學術諮詢、學生與教師流動、公私合作制等政策方案設計已被廣泛使用並且已協助在科學中引進市場觀點，政府也逐漸發展支持機制來鼓勵大學和公共研究機構保護和商業化公共資助研究的成果。在這方面，乏善可陳的學術專利、證照、副產品已經促使 OECD 國家發展利用、轉移、商業化公共研究的政策和工具：首先，政府和機構已重新修訂他們對智產保護和分享的方法；其次，他們促進學生和研究者在商業化過程中的參與；再者，他們重新架構和重組科技轉移辦公室系統；最後，融資活動已集中於大學和公共研究機構。