

## 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 Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 13
原始文件標題：	Intelligent Demand: Policy Rationale, Design and Potential Benefits
原始文件出版日期：	2014
撰稿文件	
文章標題：（自定）	智慧型需求：政策原理、設計與潛在利益

#### 壹、 智慧型公共需求的政策原理

需求面政策的特定基本原理多與市場和系統失靈有關。

##### 市場失靈

針對創新市場的相關市場失靈源於技術或創新的外部性因素，市場失靈導致研究和創新中的不足投資，在這五十年來這點成為公共研發資金的一個原則性基本原理。Arrow 強調此類失靈的三項基本原因是：不可分性，當「做中學」導致動態的規模經濟時，研發活動時常遭遇高額固定成本以及規模經濟的問題；不確定性，在投資研發本質上是冒險的並且知識和科技市場中充滿訊息不對等；外部性，因為知識有公共財的性質，研發的履行者僅能不完美地占用他們努力的成果並且不會阻止其他人同時利用其知識成果。市場失靈也可能對那些創新企業嚴重依賴市場的運作有負面的影響。市場也可能在科技相關的資訊和建議上供給不足，小企業特別會遭遇高成本的資訊收集和監控過程。特別在快速科技變動的環境中，小型或微型企業可能不知道他們的真實資訊需求。某些失靈在特定的部門中可能更加盛行，例如在能源部門中的投資等。

特別在需求面，消費者和理解消費者行為同樣扮演增加創新的重要角色。消費者的購買決定對於市場提升創新的程度有重大影響，他們的能力與意願大量依賴於以下度量：能夠選擇更多的創新產品以及有適當的支援基礎建設；產品特性資訊的品質與可信度，好的資訊對於理智決策而言是必要的；影響其決定消費和生活方式的相關知識，以及能使之習慣支持更廣泛政策的實際行動；支援某些目標的承諾程度；對決策和行動上有行為偏好的影響。產業、政府和公民社會、個人或夥伴關係可以創造一個供應消費者資訊和工具的環境，使消費者能有更多創新的購買抉擇以及接受不同的生活方式。

##### 系統失靈

對於創新的阻礙可能來自於經濟系統中阻礙知識和科技流動的惰性，並且這些阻礙會減少總體創新工作的效能。有關創新系統失靈的文獻主要討論網絡效應、轉換失靈、規範和價值的緩慢變遷等內容。當針對使用者的網絡價值與網絡規模是正向相關時，**網絡效應**可能產生，一旦網絡被建立起來，便難以被改變。由於網絡效應，網絡的科技可能有鎖定作用，網絡效應的存在亦凸顯了政府採購導致次優技術被鎖定的風險。當創新系統不能接受新科技的機會時，**轉換失靈**便會產生，企業（特別是小型企業）會專注於他們最熟悉的科技並且可能難以對主要科技變遷做出反應。與轉換失靈接近的是路徑依賴，這可能導致鎖定失靈，例如由於發展新基礎建設的高額固定成本，在能源和運輸中占支配的設計可能對新技術製造進入障礙。**緩慢變化的規範和價值**也可能增加惰性，例如人們的價值、生活型態、消費選擇可能是對創新的重要阻礙。系統失靈也可能存在於基礎建設的供應和投資中。因為其規模大、不可分割性、運作的長程範圍等特性，實體基礎建設以及科學和技術基礎建設不太可能由私有投資者作有效的提供，以能源部門為例，政府可能需要支援研究和大型展示活動。

## 需求和創新

刺激創新中需求角色的認定可以追溯到熊彼得與發明、創新與仿造/擴散的概念三部曲，在他的看法中，市場的需求面的特徵是例行行為和有限展望，因此他認為僅作為刺激創新的市場需求，其潛力較小，除非使用者的偏好在此方向中被影響。但是，Schmookler 與 Griliches 等學者認為創新活動對於需求拉動因素是有反應的，他們認為在市場中更多的需求會刺激創新，部分因為與市場規模提升創新的收益性，部分因為當生產活動直接符合市場需求，一項創新可能契合某個需要。一言以蔽之，創新依賴相對的收益性，轉而依賴需求。熊彼得和 Schmookler 的不同觀點不必然相互駁斥，他們可能僅是指出牽涉激進與漸進創新中的不同因果模式。在 Schmookler 的觀點中，因為擁有一或數項優於其他選項的特徵，某一創新產品或科技即是成功的，在熊彼得的架構中，創新是如此激進以至於使用者不會期待它們並且如此的創新科技需求須要被外部催生。藉由加速潛在使用者對新產品和科技的接受率以及他們採用的意願，需求狀況亦可在促進創新擴散中扮演重要的角色。在許多文獻中顯示，新科技的擴散是一條緩慢但逐漸跟隨 S 型曲線發展的過程，在起始階段，科技緩慢擴散，接著快速陡峭地提升，直到擴散減速並且最後當科技成熟和最具潛力消費者適應之時達到穩定。

## 需求面政策的基本原理

根據 Edler 的定義，需求面政策是一組公共措施用來增加創新需求、改善創新提升的狀況或改善需求表達，以便刺激創新和創新的擴散。政策可能執行於創新需求不足或

不存在但是科技或產品擁有高潛在效益的地方，或是需求表達可能不足的地方（例如人文或社會需求沒有自動地轉化為清晰的市場需求）。更廣泛地來說，當政府須要建立一個便於滿足具時效性政策挑戰的某種創新類型市場的時候，需求面政策可能是有助益的。在公共部門需求的規模是顯著的地方，收益性可能會基於規模經濟而增加，這轉而激勵哪些較低成本以及最終能吸引使用者採用科技的創新、展示、經驗和學習等活動。對於政府而言，相較於直接支援措施，良好設計的需求面政策有可能較為便宜。

有三項主要的需求面政策類型值得關注—創新導向政府採購、績效型規範和標準、科技型規範和標準。使用政府採購作為政策工具促進創新的主要基本原理有：由於其購買力，政府可以直接型塑創新，許多主要科技創新根源於政府採購，包含微處理器、網際協議科技和全球定位系統等；藉由創造信號發送或展示效益，作為先導使用者的政府可以影響創新的擴散以及催化私有需求；如果標的創新能達成，必要的公共服務傳遞便能更為划算；藉由採購開銷誘發創新的可能性無論如何都會產生，這在財務限制的環境中是特別有吸引力的。

創新導向的規範和標準也可能在刺激創新上扮演重要角色，特別是政府可以使用績效型標準和規範或是科技型標準和規範。績效型方法的優勢在，相較於支援特定目標科技或解決方法，它們能被設計成技術中立性的。它們可以是強制性或自願性的。它們可以為創新和採用新科技過程中提供彈性，也能誘發製造商間的競爭，並且也可能在創新貨品和服務的需求上有直接的影響。但是當一項科技已被鎖定時，績效型規範和標準可能不足以帶來更多的激進創新，在某些案例中，這導致了規範者轉化績效型方法至實際上的科技命令。如果規範者低估科技發展的脚步，他們設定績效水準的嚴格程度可能不足以獲取市場創新的收益，但是如果規範者高估科技變遷的速度，則相對於產生的收益，標準的嚴格度可能放置過重的負擔於製造商。

科技型規範和標準為設定特定產品、過程或生產方法特徵，例如規模、形狀和設計等。它們藉由設定技術規格來影響創新，為了聚合科技的技術規格標準化是加速成功部署的關鍵。成功的標準化可能達成以下效益：由於創新需要競爭，競爭需要協同工作的能力，因此標準化可以驅動創新；標準化可以增加交易；標準化能編纂和散播科技和最佳實踐的訊息；標準化能減低製造者和消費者的風險；標準化減低製造商間以及製造商和消費者間的業務成本；標準化可以保護良幣因為商品品質資訊不完全透明而被劣幣所驅逐的情況；標準化可以有效地減低商品間不必要的多樣化。在一個市場的形塑階段，標準化是特別有助益的，標準化可以專注於創新需求，並且在網絡產業特別地重要，比如資訊通訊科技產業。

## 貳、 需求面政策的挑戰

創新導向政府採購、績效型規範和標準與科技型規範和標準各有其面臨的挑戰與難題。就政府採購而言，前商業採購的設計，一如傳統的採購，必須避免供應商或其它反競爭效應控制的風險，例如給予國有企業優先待遇等妨礙競爭中立性的狀況。此外，隨著政府採購逐漸被用於支援創新目標，有可能增加無效政策的風險，從 OECD 的調查顯示，當使用採購支持社會經濟目標時，許多國家沒有清楚地考量機會成本與潛在風險。

發展和執行創新導向採購中政府部門的能力缺乏是另一項挑戰，採購單位逐漸被要求在採購決策中結合創新考量，當獎勵標準包含經濟價值外的考量時，主觀程度的考量會被引入決策中。當許多政府努力創造採購單位的指引時，許多國家仍沒有一個清楚目的在使用採購促進創新的正式政策，這個問題在次國家層級中更為嚴重，例如自治區和區域政府時常缺乏採購專業的知識和人才。採購人員目前面臨許多挑戰，包含理解逐漸複雜的政府採購規則；當使用採購支援較寬廣政策時，須管理互相衝突的目標；缺乏如何採用創新、社會或環境標準的指引；保持電子採購系統的發展以及確保有效執行等。

另一項挑戰是跨越地方、區域和國家的政府機構中一般性政府採購時常是高度零碎的，分權式採購系統可能缺乏較集中系統的規模效率以及減低風險的可能性。此外，許多負責政府採購的機構與負責促進創新機構是分開運作的，專業採購機構主要負責採購的效率，可能缺乏在各別創新領域中的專家。創新的採購也承擔傳統採購中的風險，這些風險包含：科技風險、與貨品或服務使用者吸收有關連的風險、存在於供應與需求面的市場風險。立法也可能不必要地阻礙創新導向採購，例如比利時、荷蘭與丹麥的法律禁止創新者（例如原型的供應者）申請之後的採購，雖然此措施確保競爭力，但是這樣的限制有可能成為創新投資的抑制因素。最後，為創新而採購的影響證據時常是缺乏的，目前僅有少數國家分析相關的政府採購。

使用績效型方式來促進創新有幾項風險與挑戰。首先，創新上經濟規範的影響不直接並且可能先天性的模糊不清，例如 Mahdi 等學者檢視健康、安全與環境規範對歐洲化學產業的影響，其研究顯示在大多數案例中，規範同時會抑制和刺激創新。創新與規範的關係亦在環境創新的領域被密集地檢驗，特別是關於波特假設（即嚴格的環境規範能鼓勵創新和改善競爭力）。這些研究的發現強力支持弱化版本的假設，例如環境規範會刺激環境創新；有限制的支持窄化版本，例如彈性環境政策制度比較起規定性規範更能給予企業較大的創新刺激；但是不支持激烈版本的假設，例如適當設計的規範可誘發比合規成本補償更多節約成本的創新。規範時常被使用於當市場不提供反映行為成本之價格信號給個體或組織的時候。總體而言，規範式工具無法提供確保目標達到最小經濟成本的內在機制。良好設計的規範可以傳遞強力的淨利得並且在政策過程中可能為企業與相關利益者所偏好。制定政策選項中謹慎地接受私有部門和公民社會的諮詢是必要的。在創新上規範的影響很可能是高度科技和專門產業的，這暗示，大量產業專門的專

家在設計和執行規範式政策中是必要的。為了評定針對某特定產業的規範式政策的合宜性，分析者須能評定在缺乏該規範的狀況中市場是否引入正確水準的科技。另一項關鍵的考量是，即使在某些狀況中規範能刺激創新，但是總體而言其成本可能是較不划算的。將規範的效力自其他影響因素中分離出來也是相對困難的，這反映出藉由規範形塑創新的途徑在本質上的複雜性，管制式刺激和產業反應間可能需要長程前導時間，供應面因素同時亦有影響以及創新動力中本質上的不確定性。

不同於規範，標準的設定主要是產業主體的責任，加之政府作為促進者或是合作者。這項特性在實際作業上的意涵是標準本體的過程可能是緩慢的且官僚的，並且可能為大型行為者所把持。時效性也是重要的考量，如果標準化過早引入效力中，則可能排除並且遮蔽更好的技術；但是如果標準化過晚發生，則轉換至新標準的成本可能高到遲緩或阻礙擴散。如果產品的生命週期正在縮短，則時效的問題會增加其重要性。另一個標準的潛在問題是它們可能被單一企業所把持。創新與資訊經濟的網絡連結特徵需要積極的標準設定，但是 Shapiro 觀察到，反托拉斯的考量存在兩個主要問題，首先是大多標準設定主體，除了產品價格外可討論議題的範圍多有限制，其次需要考慮是否允許單一企業控制某一標準的行為。政府雖然有好的理由來促進標準發展，但是它可能難以精確預測從標準所帶來藉由強化互通性而形成的更大競爭的創新本質。相較之下，採購政策或精巧規範可以更專注於特定成果。最後，在國際層級中執行標準化是一種趨勢，在全球化的經濟中跨國境的相容性和接合是重要的。如果某一國家搭乘其他人所設定標準的順風車，則可能會產生競爭上劣勢；扮演主要設定標準角色的國家和企業則可以有競爭優勢。

### 參、 智慧型公共需求的設計與執行

創新導向採購的問題包含：可能市場反應的評定以及採購的適當性；治理配置以及創造在公權力中的能力與專家；管理創新採購所承擔風險的可能機制；從跨政府機構中獲取專門的絕竅；在早期過程中接觸正確的利益相關者；確保競爭力；以及使用電子媒體。

政府採購的影響範圍端賴在特定市場中政府採購的權重以及其他因素，在某些情況下，無論標案設計多麼良好，採購不太可能帶來期望的創新，當取得者提供的潛在市場要相對比發展創新的成本來得小的時候，這種狀況多會發生。政府因此可能希望將其努力的重點放置於那些政策的社會收益能達最大值的特定領域，在這脈絡下，須要考慮：首先，根據國情不同，各國的在不同部門的採購規模有很大的差異；其次，政府應考慮如何集中其購買力，例如英國國民健康服務制度即有一個統一的全國採購辦公室。

創新型政府採購可能產生的市場反應是另一項政府考量的問題。除非有一個供給面

的反應，否則政策可能不會有效地刺激創新，實際上，這個問題的解答端賴特定國家和特定部門的環境以及相對應的科技。對有些科技來說，供給能力可能僅在最大或最完整經濟體中才能獲得，在某些狀況中，採購成果可能需要緊密地審視國際市場。相對於可能市場規模的企業規模也會對可能的市場反應有所影響。在小型經濟體中，大型跨國企業可能比中小型國內企業更不會因應採購而發展新產品和服務；不過如果產出的創新可能有於國際層級領導市場的利得，大型跨國公司可能會對創新型政府採購做出回應。

創新導向採購不會憑空產生，特別是如果公共部門正在尋求對某一現存科技作增值的變化，行政紀錄可以指引相關現存供應能力的資料。創新政府採購的方法涉及提供市場未來需求的資訊、接觸早期潛在供應商以及提供提前承諾的激勵等。政府採購的合作可以增強某些範圍的市場反應，例如憑券或設計促進對快速需求作出供給反應的銜接模式等，在某些國家正在發展供應和需求面整合的政策來處理特定的挑戰。

政府採購一項重要的挑戰是治理上時常是分權的，許多 OECD 國家已經開始優化他們的採購運作，其優化步驟包含：增加框架協定的使用，包括支援電子採購系統以及集中採購公共財等；重新建構政府採購組織；使用共享服務以及採購聯盟以達到規模經濟；強化採購辦公室的能力。不過這些步驟以及相關規模經濟的問題可能會影響到市場結構，典型地是有利於那些提供標準貨品與使用已建科技的大型供應商。次國家政府組織在創新採購上相對的有限能力亦值得注意，許多國家已試圖減緩這些能力限制。在橫跨次國家政府組織的採購實作中採用標準化可以帶來某些利得，最近在英國的調查顯示，在地政府的不同運作方式會增加產業的時間和金錢成本。

有關政府採購與創新間關係，可以區別出四種運作方法。首先是一般政府採購。一般政府採購通常專注於績效指標而非採購物件的專門特性。一般政府採購可以應用於許多商品和服務，從建築、運輸、能源到健康產品與配備等。運作招標過程常有幾個階段：定義物件合約；標定技術專業和商品或服務參數；決定最佳價格等。一般性政府採購需要確保足夠的專家以及具備規範、技術與市場知識的人員，專家的短缺可能因為重建採購組織的預算壓力而惡化，許多 OECD 國家正試圖提升其採購機構人員的技巧，例如歐盟委員會的綠色政府採購訓練工具組(Green Public Procurement Training Toolkit)提供有關綠色採購的線上訓練課程與工作坊。其次是催化採購。在催化採購中，政府扮演強化仍處早期發展或擴散階段產品和服務的需求，這類採購可以提供企業早期市場支援並且可以作為標示信號的手段。不過使用政府採購促進消費者吸收某些產品或服務可能是一柄雙面刃，政府採購的商品有可能無法達到預期的績效、安全以及成本效益，一個失敗的展示計劃可能激起對抗創新產品的反作用力。再者是前商業策略型採購。這類的採購目標在購買研究和發展、設計、原型以及測試商品的服務或是尚未存於市場的服務，前商業採購需要新穎的科技發展工作來對標案作出反應。前商業採購有不同的方式進

行，多數問題集中於是否應限制研發服務供應商於中小企業，從公共部門到發展於前商業階段的採購解決方案是否要有前置的承諾，哪些研發服務的採購是以清楚符合政策目標的導向，是否要處理某些較廣泛的社會需求。最後是商業化採購計劃。有些國家已經發展超越發展階段進入產品商業化的採購計劃，這些計劃結合了供應面措施以及終端使用者需求，例如澳洲的提高高度創新中小企業(Boosting Highly Innovative SMEs)倡議，其中包含兩大內容：科技商業化計劃(the Technology Commercialisation)，藉由減低引進科技至市場的時間和資源來支援快速成長與科技導向之中小企業的建立和發展；市場驗證計劃(the Market Validation programme, MVP)，利用澳洲政府的科技需求作為中小企業導向科技發展和商業化的驅動者。

創新型採購所承擔的風險超過傳統採購中所會遭遇的，即使採購者僅是尋求現存貨品或服務中增值的創新也可能會產生風險，這些風險包含：科技風險，即從購買貨品或服務的技術特性所產生的不完整風險，這類風險可以藉由合約設計、架構協議或多階段採購來減輕之；有關貨品或服務使用者吸收的風險，類似在採購機構中的不充足吸收能力或是與現存科技或慣例的不相容，這類風險可藉由使用者早期涉入採購流程來減輕；市場風險，供應和需求面皆存在這類風險，在需求面，風險會於全然新穎的物件上達到最大，公共本體可藉由執行額外需求面措施來減輕這樣的風險，在供應面，主要的風險是供應者沒有對標案作出回應，為了減輕這種風險，必須有市場情報能力。雖然這些風險可透過某些方式來減低，但是任何新科技的採購在本質上皆是冒險的。

採購型創新的潛力利用需要整合數個不同的政策領域：科學與技術政策、經濟政策、創新政策、環境政策、公共衛生等。政府採購通常藉由一個獨立或部會下轄的政府單位來協調，不過政策制定者可能會考量牽涉其他部會或機構來確保不同政策領域間的整合。採購新穎貨品與服務需要利害關係人的涉入與協調。在早期採購過程中涉入利害關係人(使用者和潛在供應者)可以有助於制定更好的招標文件以及預測市場的可能反應。良好設計的網站對於支援創新導向的採購是有幫助的，其所提供的訊息可以包含從預告招標案到可能的商業機會等。網站能確保對潛在供應者提供一致性訊息的取得以及有助於保障招標過程中的競爭狀況。網站亦能作為公開成功創新採購以及加速網絡連結和資訊交換的工具，此外，應該盡可能採用線上流程以及簡化文件來減低小公司參與的成本。

績效型規範方法可以設計為強制性或自願性。藉由影響績效或產品的結果或服務，規範可以對創新產品和服務的需求作直接的影響。政府所設計的規範應該是科技中立的以及藉由允許對成果有彈性來確保它們促進持續創新而非支持特定解決方案。然而，當一項科技已經鎖定，績效標準可能不夠有力來帶動更多激進創新。在 OECD 國家中，績效型規範方法常採用多樣化機制結合的做法，例如：針對製造者平均績效的目標設定

(如日本的 Top Runner 計劃)；針對突出表現者的「超等信用」以及集中製造者作一體監控(如歐盟針對汽車的二氧化碳排放標準)；逐漸增加自願性目標並且轉換至強制性目標(如丹麥的建築法規正邁入零能源建築)；強制性標誌機制與最小功效或消費標準的結合(如澳洲的水效能標記與標準模式)。績效規範和標準同樣面臨有許多挑戰。它們應該被設計為誘發製造商與消費者的持續努力和行為變遷，應該避免鎖定在特殊的科技路徑中。持續檢視目標與績效測試的方法是處理這項挑戰的一種選擇。

創新型績效標準和規範的影響可能是高度科技和產業專門的，這暗示在公共主體中需要大量產業專門的專家作為設計和執行這類工具的先決條件。規範者可能需要廣泛地徵求產業和其他利害關係人的意見來設計有效的標準和規範，但是利害關係人涉入規範和標準的設計中可能由於特殊利益造成掌握競爭與風險的問題，此外，如果在政策設計過程中私有部門擁有強力談判能力，則產出的工具可能是次優的。設計規範和標準時，需要專業知識，例如：在缺乏規範的狀況中市場是否會引入正確等級的科技；評定可能的規範通用平衡效果；各產業間政策可能產生影響的時機；以及甚麼是想執行的精確型式。英國的商業、企業與法規改革部(Department of Business, Enterprise and Regulatory Reform, BERR)提出一份清單來幫助規範者促進創新，這份清單建議：考慮規範如何影響有利的創新、考慮與現存規範的互動如何影響創新、支持專注成果與科技中立的規範方法、考慮執行與執法如何能促進創新、考慮時效的影響。

當標準設定通常是產業主體的責任，政府可以在促進多重利害關係人合作與協調上扮演重要角色，有效協調和諮詢不同利害關係人時常是確保及時發展和廣泛利用適當科技標準的關鍵。對於政策執行者，使用科技型標準至少會面對兩個特定的挑戰：標準化的正確時效以及標準化的國際面向。標準化的時效問題牽涉到多種考量，標準本體的過程是緩慢且官僚的，並且可能由大型玩家把持，以政府涉入整合與促進所有利害關係人的合作能有助於縮短標準化流程。理論上，標準不應被過早引入以免阻斷其他選項，但是仍需提早至足以促進互通以及其他相關利益。但是，實際上政策制定者很難判斷在一項新科技的脈絡中何謂「早」、「晚」，未來科技發展的軌跡本質上是不確定的，因此標準化過程必須反應產業洞察力。不應有過度的標準化，應該留下能實驗的空間來引領持續的創新。另一項挑戰是標準化的國際面向，一如前述，如果一個國家搭乘他者所設定標準的順風車，則會有競爭上劣勢。另一方面，國際合作可以在擴散生態創新產品和科技上扮演重要的角色，例如在美國智慧電網的標準化架構中，國家標準技術研究所(the National Institute of Standards and Technologies, NIST)正在建立雙邊與多邊的合作協議來發展智慧電網的國際標準化。

無論是默認或是經過設計的，所有國家皆有一套政策混合體。政策混合體係指配置政策手段的結合。OECD 國家在它們支援創新的政策工具篩選上有不同的選擇，大多數

的 OECD 國家都採用直接與間接供應面的措施。直到這幾年，需求面的政策才逐漸受到重視，不過至今它們在所有政府政策組合中的角色仍次於供應面措施。各國各自的工具混合型態可能都不同，原因是政策的選擇需要適應它們所處的特定環境。不同國家對規範的接受程度也不相同，而且多樣需求面工具的效力可能對產業專門的特性是高度敏感的。在決定是否引入或擴大需求面工具時，政策制定者可能會希望平衡政策工具間的配置，一方面，需要有一組足以符合經濟系統需求的工具，另一方面，政策混合體需要避免從運作過多模組以及在太小規模上所產生的無效率現象。

另一項與政策混合體有關的考量是不同政策可能需要特別的公共部門能力來執行，如果缺乏如此的能力，發展相關計劃可能是不明智的。例如許多國家的次國家政府單位扮演政府採購市場中重要的角色，這將面對治理、協調和策略計劃的挑戰以及需要相關的專家與專業訣竅。刻劃一個用於建立社會上最佳需求面或供應面政策配置的簡單衡量標準是困難的。理論上，政策制定者應根據不同計劃目標的邊際成本做出政策資源的調配，但是實際上，許多評估僅提供目標平均成本的資訊。此外，達成創新相關目標的邊際成本會根據計劃的規模與期程以及企業母群的特徵而依時間流逝而有所不同。對於評估，理想上的作法是一組跨越許多計畫類型的持續性複雜的評估循環，但是實際上，由於方法上與預算上的理由，這項理想目標很難達成，不過謹慎地標定主要計劃的評估應為可行的目標。不過，必須注意的是需求面政策的評估記錄多是表面的，因此相對來說實際的影響或效能較少瞭解。

研發與需求面創新政策會清楚地互動。比如說，最近 OECD 在潔能科技中風險資本投資的研究顯示，在供應面上，公共研發是潔能科技部門中投資程度的重要預測指標，在需求面上，規範的影響是正面且顯著的，這項研究建議創造環境科技市場的國內環境政策與較高的投資程度有關，而非較短程的租稅激勵和折扣。不過實際且精確的互動程度仍有待進一步的研究來釐清不同市場中需求面與供應面政策的相對重要性。需求面政策亦與創業政策有重要的互動，一如先前討論 OECD 有關需求面政策促進綠能的研究報告顯示，需求面政策除了會增加至投資的回流，同樣也會鼓勵創業的成長。這種互動在評估市場的可能反應中也是重要的，擁有強力創業氛圍的國家較可能擁有強力的市場反應。

#### 肆、 評估與需求面政策效益

一般而言，相較於其他類型的創新支持措施，需求面政策是評估不足的，這反映出這類評估技術上的挑戰以及需求面政策相對新穎與發展不足。當需求面政策目標中有一項創新目標時，評估便更加複雜，例如車輛最小油料經濟標準規範的研究中，多數評估總體規範的成本與效益，而較少專注於創新。此外，目前幾乎沒有系統性創新導向採購

的評估，這部分反映出執行這樣採購並不廣泛。

為了解需求面政策評估的挑戰，簡述現有的主要評估方法可能有所幫助。評估的最終目的是歸因標的群體的變化於给定政策或計劃的影響中，不過簡單比較標的群體的前後變化是不足的，因為可能其他原因亦有影響，包含全然無關的因素以及計劃如何被觀察等。鑑別標的群體的變化以及歸因其變化至計劃的影響需要有反事實分析的知識，處理選擇偏差的問題是理解沒有計劃的情況下標的族群有何變化的關鍵。本質上來說，評估有三種類型：涉及隨機分配的實驗，一般被認為是最高的評估標準；半實驗評估，在計劃執行後出現統計上控制組的確認；關係者意見。值得注意的是，關係者的意見可能是不可靠的資訊來源。

對於採購者來說，成本和利益皆須考量。成本包含任何加諸於承擔執行採購的辦理成本（例如撰寫新招標文件等），財務成本以及行政成本。公共部門的利益可能有許多型式，包含創造突破性或漸進式的新服務、減低現存服務的傳遞成本或沒有減低傳遞成本但是增加某些附加利得、前商業採購可能增加公共支持應用研發的效率或減低不同商品缺點的風險等。公共部門利益的真實本質是隨著不同技術而變化的，這暗示需要多樣化的成功評量標準。

供應者亦會考量成本和利益。成本是由創新所引發的，這些成本可能在失敗後無法回收以保證執行採購合約，但是在其他狀況下部分或全部的成本可能得以回復，譬如應用發展出的專業訣竅或能力於其他市場。供應者的利益包含可能增加第三方資金的取得、如果成功即取得公共部門的市場、由於專業訣竅和能力的發展可能取得更寬廣的市場、被採購的貨品較快進入市場等。評估那些帶給供應者的利益時，有幾個觀點值得注意：沒有這項採購，創新是否會發生；供應商是否已經發展完全相似或類似的創新；最好有良好架構的問卷和訪問技術來評估採購是否與供應者額外創新行為有關；除了創新成果，其他問題亦須考量，比如該項採購是否促進中小企業的參與。

針對創新型規範效應的評估同樣承受某些複雜性挑戰，例如其影響難以與其他決定因素分離；規範性刺激和產業反應間長程的前導時間可能更難以建立因果關係；規範時常應用於所有受規範部門的企業，如此即產生如何取得控制組的比較（不受規範的企業）。不過，對於某些規範的比較可以藉由測量成果與先決績效指標來達成。

許多總體經濟研究已調查標準對交易和成長的影響，這些研究將時間上和部門間標準影響的變化與經濟成果中的變化相互關連起來，但是這些研究無法闡明經由標準化，哪些相對重要的因果路徑會影響經濟成長。許多個案研究檢視標準化在不同產業的影響，但是評估政府支援標準化的影響卻很罕見。

隨著金融危機以及公共資源稀少的環境下，許多政府政策正試著關注哪些公共花費能獲高報酬的領域，但是在需求面政策的狀況中判斷效能所需要的好評估證據卻是相

對稀少的。需求面政策的效能需要考量政策執行是否承擔額外的行政開銷。比起一般公平採購，前商業採購可能會增加行政開銷；不過標準和規範方法僅需要有限的預算配置，並且如果成功地增強市場對創新商品和服務的需求，這些方法可以有效地促進創新。無論何種政策混合體，在缺乏良好框架條件下需求面政策的效力都可能是有限的。一個反應需求的有效供給需要好的框架條件，在這些框架條件中，租稅、勞動市場、競爭力、教育和訓練、智慧產權等領域的政策是特別重要的。