

國民所得統計新規範 與經濟成長及其政策意涵

國發會綜合規劃處 林慈芳

壹、前言

貳、國民所得統計新規範內涵、影響及實施

參、國民所得統計新規範與經濟成長

肆、國民所得統計新規範對政策的意涵

伍、結語與建議

摘要

聯合國公布新的國民所得統計規範 2008SNA，主要修訂係將無形資產投資改稱為智慧財產投資，並擴大範疇，將研發支出改列為固定投資。根據主計總處 103 年發布研發支出资本化的統計結果，顯示近 10 年國內研發投資增加率不及韓國，對經濟成長的貢獻亦較韓國為低；且企業部門的研發效益趨緩。本文簡述 2008SNA 的內涵，並參考 OECD 的研究，提出鼓勵研發及文創支出、推動資料驅動的創新，成為新的經濟成長來源，並鼓勵開放創新的創新思維，重視創新政策的設計等建議。

註：本研究完稿於 103 年 11 月，文中內容為個人觀點，不代表本會意見。

壹、前言

國民經濟會計制度 (System of National Accounts, SNA) 是由聯合國 (UN)、國際貨幣基金 (IMF)、世界銀行 (WB)、經濟合作與發展組織 (OECD) 及歐盟委員會等國際組織所頒布的。制定 SNA 的主要目的是提供一套綜合的概念和核算的框架，以便建立一套適合的宏觀經濟資料庫，用於分析經濟總體的表現以監測經濟活動，並可進行經濟體系中因果關係的研究，據以建立總體計量模型，評估經濟政策的效益，作為政策制定的參考。

至目前為止 SNA 的發展歷程包括 1953 年版 SNA；1968 年版 SNA；1993 年版 SNA 及 2008 年版 SNA。在各國經濟全球化的趨勢下，及無形資產投資的重要性日漸提高等因素考量下，聯合國統計委員會 (UNSC) 於 2008 年公布新的國民所得統計規範 2008SNA，主要的修訂包括：將無形資產投資改稱為智慧財產投資 (Intellectual property products)，並擴大範疇，將研發支出改列為固定投資等。

針對無形資產投資的重要性提高，各國國際機構亦紛紛對促進無形資產投資的政策因素進行研究並提供建議。如 OECD 將無形資產投資改稱知識投資 (Knowledge Investment)，亦將範疇擴大包括品牌、組織資本等投資。並於 2013 年發布「Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation」研究成果，對知識資本與經濟成長的關聯進行實證研究，並對促進知識投資的各項政策如創新、租稅及智慧財產權等進行探討，進而提出政策建議，值得我國參考。

此外，亞洲開發銀行 (ADB) 亦於 2014 年出版「Innovative Asia: Advancing the Knowledge-Based Economy」專書，概述發展中的亞洲國家推動知識型經濟所需的政策行動。建議亞洲新興國家進行政策改革，可利用最新的技術發展如投資於雲端計算使用的 IT 製造業，以加速發展知識經濟。

本文研究重點有三：

- (一) 說明國民所得統計新規範的內涵、影響及各國實施的情況；
- (二) 分析在國民所得統計新規範下，無形資產投資對國內經濟成長的影響，及未來經濟成長可能的新來源；
- (三) 彙整 OECD 對無形資產投資相關政策的思維及建議，及對我國的啟示。

貳、國民所得統計新規範內涵、影響及實施

一、國民所得新規範內涵

(一) 國民所得規範修訂的特性

1. 與國際會計準則一致：在部分章節的修訂中，使用企業會計和公共會計國際標準特別是國際會計準則委員會（IASB）及國際公共部門會計準則委員會（IPSASB）所制定的相關條款。如對退休金負債和無形資產中某些帳戶核算的可行性，則特別依據國際會計準則的應用。
2. 與國際收支表等規範一致：確保 SNA 與其他國際統計標準如國際收支平衡手冊第六版（BPM6）及國際標準產業活動分類第四版（ISIC.Rev.4）的一致性。

(二) 修訂原因

1. 反映無形非金融性資產的重要性日益提高。
2. 考慮到金融市場的進一步創新。
3. 鑒於日益加劇的全球化經濟，相關機構的定義及交易的核算應配合調整。
4. 反映人口高齡化的趨勢，加強對退休金債務計算的關注。
5. 體認到強化政府及公共部門債務及赤字編算的需要。

(三) 修訂重點（與 1993SNA 的主要差異）

1. 與統計單位及機構部門劃分有關的修訂

(1) 明確某些生產單位可確認為獨立的機構

- 從事附屬活動（Ancillary activities）的生產單位若其活動在生產上是可觀測得，如可針對其活動建立獨立的帳戶或其處所獨立於其主要單位，則應視為獨立的機構，並依照成本法計算其產出。
- 對於非常住機構單位所屬的非法人企業，在某些條件下是為非常住單位的分支機構。

2. 機構部門劃分的問題

- (1) 對於只持有子公司資產但不從事任何管理活動的控股公司（Holding companies），建議劃分為金融公司部門，即便其子公司都是非金融公司。

- (2) 拓展金融服務定義包括監管服務、便利服務、提供流動性承擔風險、承銷及交易服務，並修訂金融公司部門的子部門，由 5 個子部門增至 9 個子部門，以反映金融服務、金融市場和金融工具的新發展。

3. 與生產邊界的確定及產出的計算有關的修訂

- (1) 將研究與發展視為生產活動而非附屬的活動

由於研發成果的性質與固定資產相同，可重複且持續使用於生產活動超過 1 年，並帶來經濟利益，且具所有權可歸屬等特性故應改列為固定投資。

- (2) 改進金融中介服務的間接計算的方法 (Financial Intermediation Services Indirectly Measured, FISIM)

2008SNA 建議，利用參考利率對所有存款及貸款計算 FISIM 並在用戶之間進行分攤，在企業為中間消費，在最終需求則為消費支出或出口。

- (3) 澄清中央銀行的產出

2008SNA 將央行生產的服務區分為金融中介服務、貨幣政策服務及金融監管服務三類，建議應依其性質分別計算不同活動的產出。其中金融中介服務具有市場價值可參考利率計算其產出，貨幣政策服務則按成本法計算產出，而金融監管服務產出的計算可視其直接的收費能否彌補其成本而定，或採成本法或採用參考利率。

- (4) 改進非壽險服務產出的計算

為避免保險業的產出，在巨災損失的情形下產生的劇烈波動，2008SNA 建議應當利用調整後的理賠和調整後的補充保費來計算非壽險活動的產出，計算方法有期望法、成本法及會計法三種。此外，2008SNA 亦建議參照直接保險來記錄再保險，將再保險公司生產的服務記錄為直接保險公司的中間消費。

4. 與金融工具及金融資產有關的改進

- (1) 引進員工股票選擇權 (employee stock options) 的核算

員工股票選擇權是公司用來激勵其員工的常用方法。員工股票選擇權係指是在某一特定日期 (授權日) 訂立的一個協定，按照該協定員工可以

在一個規定的日期按照約定價格購買特定份額的雇主股票。2008 SNA 建議應將由股票選擇權的價值納入受雇員工報酬。

(2) 對金融資產分類進行修訂

為反映金融市場所出現的金融創新，引進了金融衍生工具類別並擴展將員工股票選擇權納入。

(3) 對記錄退休金權益的建議

建議針對政府所提供具社會保障的退休金，應建立單獨的資料以提供分析所需的訊息，另對確定給付制（defined benefit pension）的退休金，認為該退休金的資產非屬雇主所有。

5. 與政府及公共部門有關的改進

(1) 政府與準公營公司（quasi-public corporations）或公營公司間的的特殊支付（Exceptional payments）

2008SNA 對兩者間的特殊支付作統一的規範，即政府對準公營公司或公營公司作出的為彌補累積虧損的特殊支付應當記錄為資本轉移（capital transfers）。而政府向公營公司或準公營公司所作的特殊支付，有明確的商業目的如財產收入等，則該支付應當記錄為權益增加（additions to equity）。1993SNA 對公營公司及準公營公司則有不同處理，政府對公營公司的特殊支付記錄為資本轉移，對準公營公司則記錄為權益增加；而公營公司政府的特殊支付紀錄為紅利，在準公營公司時則記錄為權益提取（withdrawals from equity）。

(2) 將社會安全基金獨立為政府部門的子部門

2008SNA 認為是否要將社會安全基金獨立為子部門，要取決於社會安全基金的重要性，以及它的管理能在多大程度上獨立于所關聯的政府單位。

6. 與全球化有關的改進

(1) 對運送到國外加工的貨品的處理

2008SNA 認為應嚴格按照所有權變更原則來記錄進口和出口。即貨品在擁有貨品的國家與提供加工服務的國家之間的流動不應記錄為貨品進口和出口，而應記錄為擁有貨品的國家的加工服務進口，以及提供加工服

務的國家的加工服務出口。且只記錄加工費部分。因此在外地加工的貨品不會記錄在貨品質易內，原因是有關貨品並不涉及實際買賣活動（即所有權並沒有轉移）。另一方面，所涉及的加工費會記錄為服務貿易。

(2) 三角貿易

2008SNA 建議，由於經濟全球化，常住單位對貨品沒有進入轉售貿易商所在單位的貿易，應在獲得貨品的時點時記錄為負出口，而在處置的時點時記錄為正出口，二者的差價紀錄在常住單位的貨品出口項下。

7. 與資產及資本形成有關的改進

(1) 拓展資產的範圍：將研發支出及武器系統均納入資產範圍。

(2) 修訂非金融性資產的分類

不再區分為有形資產及無形資產，將無形資產改稱為智慧財產產品 (Intellectual property products)，並進行擴展。此類資產進一步劃分為研究與發展、礦藏勘探與評估、電腦軟體與數據庫、娛樂、文學或藝術品原件以及其他智慧財產產品。

(3) 詳述關於所有權移轉費用的處理

2008 SNA 與 1993SNA 均將所有權移轉的費用（如獲得或處置一項資產所發生的一切專業性收費或佣金）作為固定資本形成來記錄，但 2008SNA 認為該項費用應由購買者在預計持有該資產的時期內逐步攤銷，而不是在資產的整個壽命期內攤銷。

二、國民所得新規範的實施及影響

自 2009 年發布 2008SNA 以來，澳大利亞是第一個採行新制的國家，其後加拿大、美國、香港、韓國、新加坡等國也相繼實施，我國於 2014 年 11 月 28 日發布新制的編算結果，日本預定於 2016 年實施。各國修訂重點如表 1。

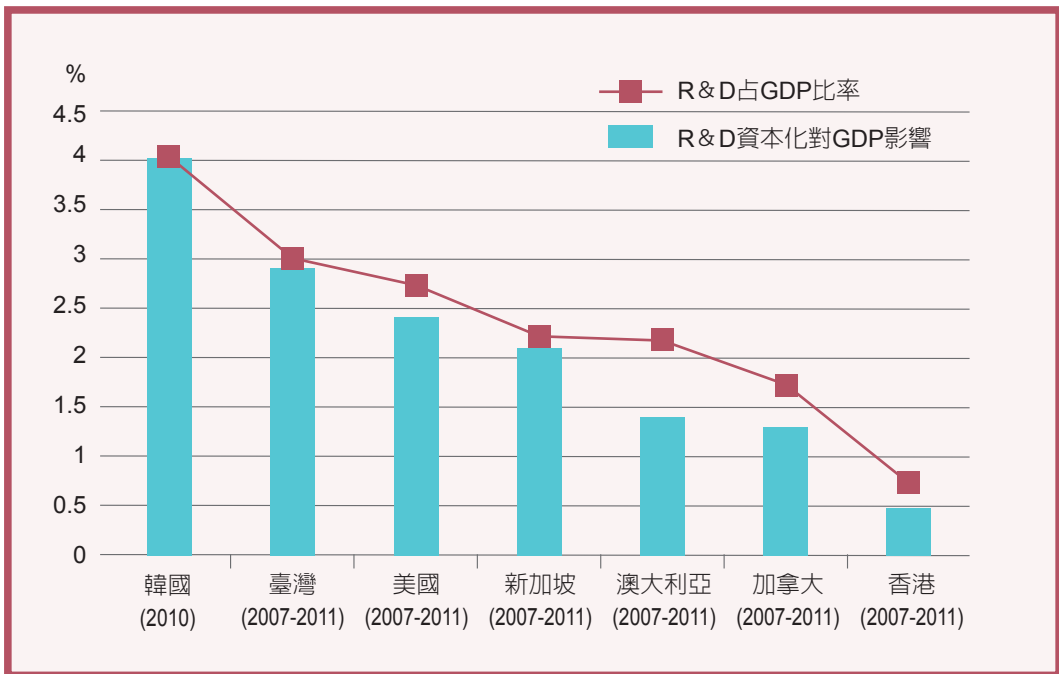
採行新制後，各國 GDP 規模均為擴增，擴增來源主因研發支出改列固定投資。尤其研發支出占 GDP 比率越高者，研發支出資本化對 GDP 的影響也較大（圖 1）。

表1 各國實施2008SNA的情況

	澳大利亞	加拿大	香港	美國	韓國	新加坡	臺灣
實施時間	2009Q3	2012	2012/9	2013/7	2014/3	2014/5	2014/11
修訂要點	1.研發支出資本化	1.研發支出資本化	1.研發支出資本化	1.研發支出資本化	1.研發支出資本化	1.研發支出資本化	1.研發支出資本化
	2.軍事支出資本化	2.軍事支出資本化	2.員工股票選擇權	2.娛樂文學與藝術原件改列固定投資	2.娛樂文學與藝術原件改列固定投資	2.雇主年金計畫	2.整編社會安全基金
	3.非壽險服務的產值	3.維修品質易改為服務貿易	3.非直接計算金融中介產值	3.以及確定給付退休金改採權責制列計	3.國外加工的貨品		3.保險產值
	4.國外加工的貨品		4.國外加工貨品和轉手貿易				4.定基法改連鎖法
	5.員工股票選擇權						

註：定基法改連鎖法衡量實質 GDP 係 1993SNA 的規範

資料來源：各國網站



資料來源：各國網站。

圖1 各國研發支出资本化對GDP的影響

叁、國民所得統計新規範與經濟成長

鑒於無形資產投資的重要性漸增，2008SNA 新規範亦將無形資產投資更名為智慧財產產品投資，並將投資的範疇擴充，除原已涵蓋的軟體以及娛樂、文學或藝術品原件等，再納入研發支出，使得智慧財產產品投資將成為經濟成長的新來源。

傳統上，研發投資常是創新（Innovation）的代理變數，但要發展創新為基礎（innovation-based）的成長，除投入研發支出外，必須將研發投資的成果落實予以商業化，才能使研發投資的效益體現於廠商的盈餘或總體經濟的附加價值上，即必須投入專利、市場行銷研究、品牌等更廣泛的無形資產的投資。因此，OECD 將無形資產投資的範疇更加擴大，包括：電腦化資訊的投資（Computerised information）、創新資產的投資（Innovative property）及經濟競爭能力的投資（Economic competencies）三類，並改稱為知識投資（knowledge investment）¹。

一、無形資產投資對經濟成長的影響（圖2）

（一）理論上對經濟成長的影響

依據 2008SNA，智慧財產投資在當期就對經濟成長產生影響，對長期成長的影響管道也增加，可透過資本累積及總要素生產力二項途徑，提高對經濟成長的影響力。

（二）實證分析上對臺灣經濟成長的影響

1. 對短期經濟成長影響

（1）智慧財產投資

2001 至 2013 年臺灣經濟成長率 3.87% 來自智慧財產投資的貢獻為 0.20 個百分點（占 5.19%），低於韓國的 0.32 個百分點，顯示國內對智慧財產投資有加強的必要。

¹ 電腦資訊化的投資包括軟體、數據庫；創新資產的投資：包括研發、礦藏勘探、版權及創意資產、金融服務的新產品開發、機械及建築新設計；經濟競爭能力的投資包括建立品牌、市場研究、員工訓練、管理諮詢、組織資本。

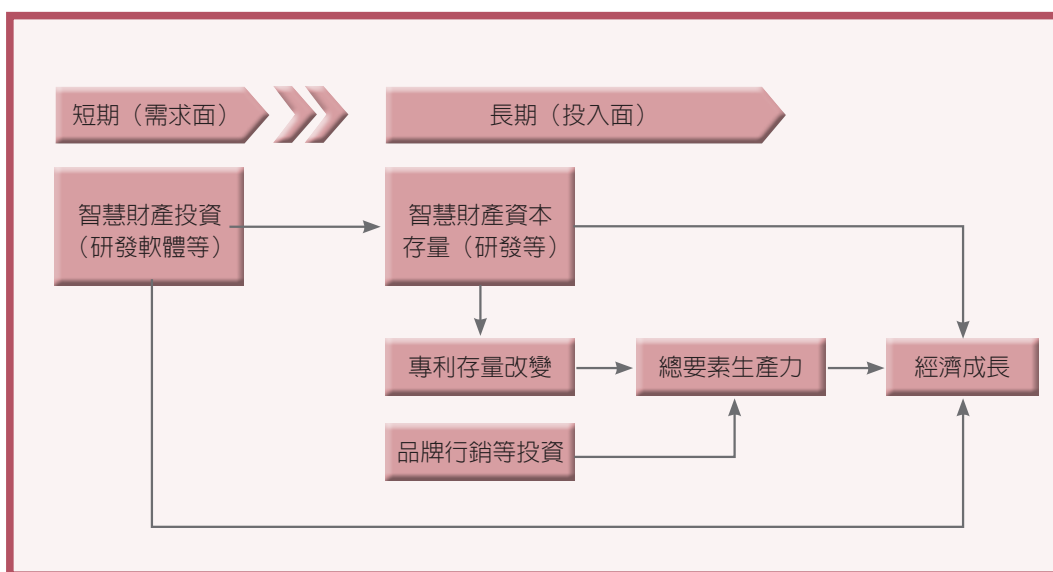


圖2 無形資產投資對經濟成長的影響管道

(2) 研發投資

2001 至 2013 年臺灣研發投資對平均經濟成長率貢獻 0.14 個百分點（占 3.68%），低於韓國的 0.25 個百分點，反映國內研發投資的擴張速度 6.65% 較韓國的 11.91% 為慢，仍有強化的空間。

表2 各國智慧財產投資現況及對經濟成長的貢獻

	新加坡 2010 ~ 2013 年	韓國 2001 ~ 2013 年	臺灣 2001 ~ 2013 年	美國 2004 ~ 2013 年	加拿大 2010 ~ 2013 年
智慧財產投資（研發投資）對平均經濟成長貢獻					
貢獻百分點	0.07	0.32 (0.25)	0.20 (0.14)	0.13 (0.04)	0.05
貢獻百分比	1.76	7.85 (6.09)	5.19 (3.68)	7.58 (2.51)	2.22
智慧財產投資					
名目增加率%	2.50	9.97	6.08	4.43	3.93
占GDP比率%	3.58	5.92	4.61	3.86	1.98
占固定投資比率%	13.88	19.95	20.81	25.14	10.17
研發投資					
名目增加率%	-	11.91	6.65	5.16	-
占GDP比率%	-	4.32	3.24	1.64	-

註：占比為 2013 年名目比率；加拿大及美國資料只含民間的部分；括弧內數字為研發投資對經濟成長的貢獻。美國、韓國的智慧財產投資涵蓋娛樂、文學或藝術品原件。

資料來源：各國網站，臺灣資料係依據主計總處 103 年 11 月 28 日發布資料計算。

2. 對長期經濟成長的影響

- (1) 無形資產投資（包括研發及軟體投資）對經濟成長的貢獻由 1991 至 2000 年平均 1.60 個百分點略增至 2001 至 2012 年平均的 1.66 個百分點；對經濟成長的重要性亦提高，由占 25.6% 的貢獻來源提高至 44.3%，將近 5 成。
- (2) 就細項觀察，主要來自研發資本對總要素生產力的貢獻，由 1991 至 2000 年平均 1.33 個百分點降至 2001 至 2012 年平均的 1.14 個百分點；惟對總要素生產力提升的重要性升高，由占 63.6% 的貢獻來源提高至 64.0%，將近 2 / 3。顯示提高研發報酬是促進臺灣經濟成長的重要來源。
- (3) 無形資產投資量的增加對經濟成長的貢獻由 1991 至 2000 年平均 0.27 個百分點略增至 2001 至 2012 年平均的 0.31 個百分點；但占整體資本累積對經濟成長的貢獻比重不高，顯示國內對無形資產投資有強化的必要。

表3 1991~2012年臺灣投入面經濟成長來源

	1991 ~ 2000 年平均	2001 ~ 2012 年平均
經濟成長率 (%)	6.24	3.75
成長來源 (貢獻百分點)		
勞動	0.85	0.65
資本	3.30	1.32
研發資本	0.24	0.30
電軟軟體資本	0.03	0.01
總要素生產力	2.09	1.78
研發資本存量	1.33	1.14
電腦軟體資本存量	-	0.21
資源配置	0.36	0.02
其他來源	0.40	0.41

註：1. 其他來源包括人力資本、基礎設施投資等。

2. 依成長會計理論進行推估，總要素生產力成長率則依據迴歸分析進行成長來源的解析。其中，電腦軟體資本存量至 2001 年後對總要素生產力的影響才較顯著。

資料來源：依據主計總處及科技部資料推估。

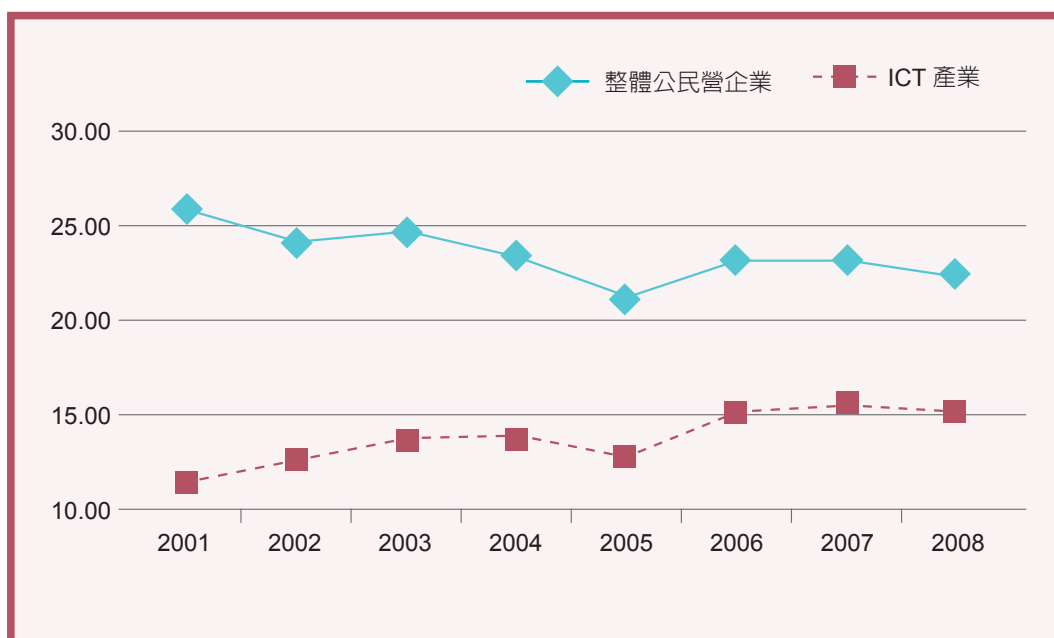
3. 企業部門研發投資的報酬

(1) 以總要素生產力成長率為報酬的代理變數

依據迴歸分析，臺灣企業部門研發密度（研發支出占 GDP 比率）增加 1 個百分點，可使總要素生產力成長率提升 0.43 個百分點，較 OECD 的平均水準 0.497 個百分點為低，顯示國內企業研發投資的效益仍有提升的必要。

(2) 以附加價值為報酬的代理變數（圖 3）

臺灣公民營企業的研發支出報酬由 2001 年的 25.95 倍降至 2008 年的 22.39 倍，低於美日（均高於 30 倍）等先進國家，顯示國內企業研發投資的效益仍有強化的必要。其中，ICT 產業的研發支出在 2012 年約占整體企業的 76%，而其研發報酬雖由 2001 年的 11.55 倍增至 2008 年



註 1：研發效率 = 企業部門附加價值（5 年後） / 企業部門研發支出（以後 5 年移動平均計算）。

註 2：整體企業包括化學材料、化學製品、電子零件業、電腦電子業以及資通訊業等 13 個產業（其研發支出約占整體金額的 9 成以上）。實質研發支出係以產業平均薪資進行平減（因為研發支出有 5 成以上為人事支出）。

資料來源：依據主計總處及科技部資料推估。

圖3 臺灣企業部門研發支出報酬

的 15.24 倍，但低於整體企業的水準，反映國內 ICT 產業研發效益仍需加強。非 ICT 產業由於研發不足，效益亦不彰，以致臺灣整體企業研發效益低於先進國家。

另 ICT 產業各細業的研發報酬方面，2001 至 2008 年 ICT 服務業的平均研發報酬（39.1 倍）明顯高於 ICT 製造業的平均研發報酬（12.2 倍），隱含 ICT 服務業的研發效益遠較 ICT 製造業為高。

表4 ICT產業研發報酬（倍）

	2001 年	2008 年
ICT產業	11.55	15.24
電子零組件業	11.5	17.2
電腦、電子業	6.6	7.1
電信及資訊業	39.7	40.6

資料來源：依據主計總處及科技部資料推估。

二、無形資產投資與資源配置

（一）由整體資源來觀察配置效率

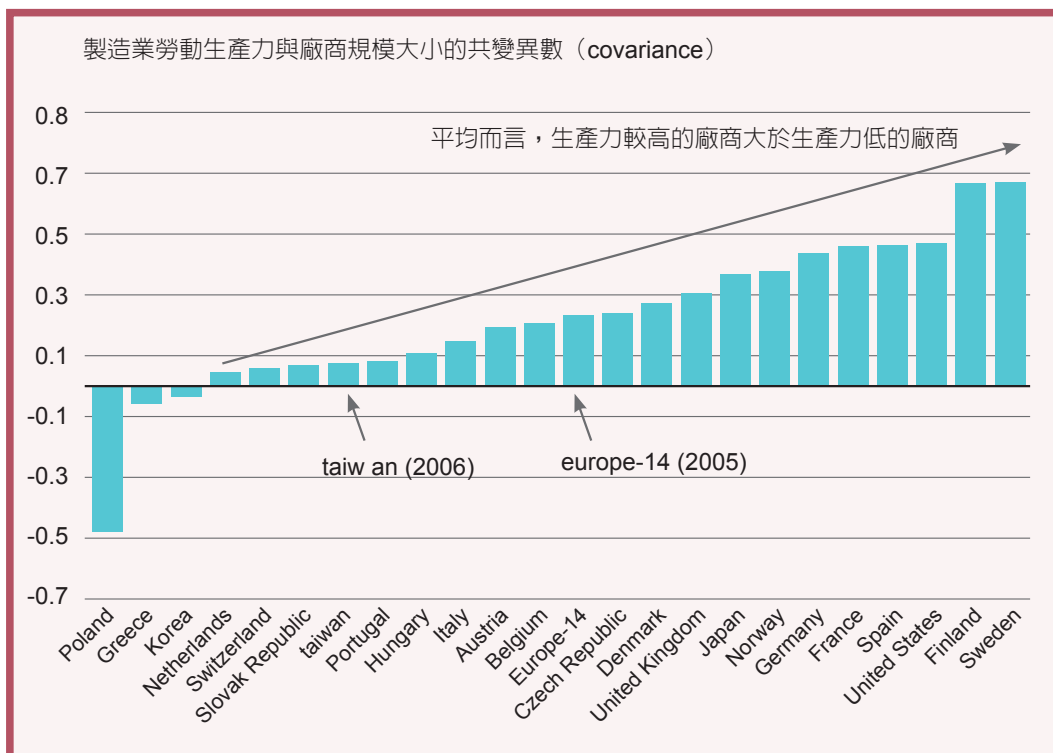
根據表 3，臺灣整體產業資源配置效率對經濟成長的貢獻由 1991 至 2000 年的 0.36 個百分點，大幅下降至 2001-2012 年的平均 0.02 個百分點，顯示整體資源（包括勞動及資本）的配置效率惡化，不利無形資產投資的擴增。

（二）由勞動的配置觀察配置效率

根據工商普查資料觀察製造業勞動生產力與廠商規模大小（以雇用人數占比表示）的共變異數（covariance）（圖 4），由 2001 年的 0.04 提高至 2006 年的 0.07，顯示這 5 年間勞動資源係往較有效率廠商移動，但至 2011 年則降至 0.03，反映資源朝較不具效率的廠商移動，不利無形資產投資的擴增。

(三) 國際比較 (圖 4)

2006 年臺灣製造業勞動生產力與廠商規模大小的共變異數 0.07，較歐盟 14 個家的平均水準 0.225 為低，反映臺灣勞動資源的配置效率不及歐盟國家，不利無形資產投資的擴增。



資料來源：臺灣資料係依據工商普查資料推估；其餘各國資料引自 OECD (2013)

圖4 各國2005年勞動資源配置比較

肆、國民所得新規範對政策的意涵

鑒於各國對無形資產投資趨增，國民所得新規範也將無形資產的範疇擴大，涵蓋研發支出，使得研發投資成為經濟成長新來源，此項改變對創新及生產力提升的影響，使得許多政策的意涵需要再評估，對各項政策的制訂應有新的思維。

一、影響企業進行無形資產投資的政策因素

(一) 理論上

1. 就個別廠商觀點

無形資產投資是個多階段的過程（如圖 5）。首先創造新觀點或點子的能力是最重要，因此需要有受教育的勞動力及基礎的科學研究，但只有創意是不足的，廠商需要有互補的實物資本（以及資金）、人力去落實創意進行生產或予以商業化，這就需要公共政策來促進整體資源配置到最有效益的使用者，或是培育具創意的新創廠商進入市場，或是激勵繼有廠商進行研發，並願意承擔風險將研發成果進行量產，以提升生產力，並擴大市占率，獲取可能的利潤。

2. 就整體經濟的觀點

若廠商的創意成果失敗時，政策也應提供廠商迅速結束營業，以釋放資源給較成功的廠商使用。故就整體經濟觀點，公共政策若能促進成功廠商實現創新成果並擴大市占率，則整體經濟創新的報酬也越高。

(二) 實證研究

根據 OECD 經濟學家 Westmore（2014）針對 19 個 OECD 國家²1980 年代中期至 2008 年間企業部門研發支出、專利與公共政策的關係進行實證研究，顯示專利權、研發的租稅誘因、政府直接補助等創新政策對鼓勵創新活動是有效的。並強調創新政策若能搭配其他設計良好的公共政策如有助商品市場競爭性的政策等對激勵創新與提升創新報酬的重要性。

根據 2000 年後資料顯示政府直接補助與企業的研發支出具正向相關（與其他以 2000 年之前資料進行研究的結果不同），係由於政府補助更加注重在研發成果的商業化，使研發成果更易顯現，凸顯政策設計對效益的重要性。

² 未採用廠商或產業的資料，而是採取國家總合的資料進行分析如此才可進行外溢效果的分析。

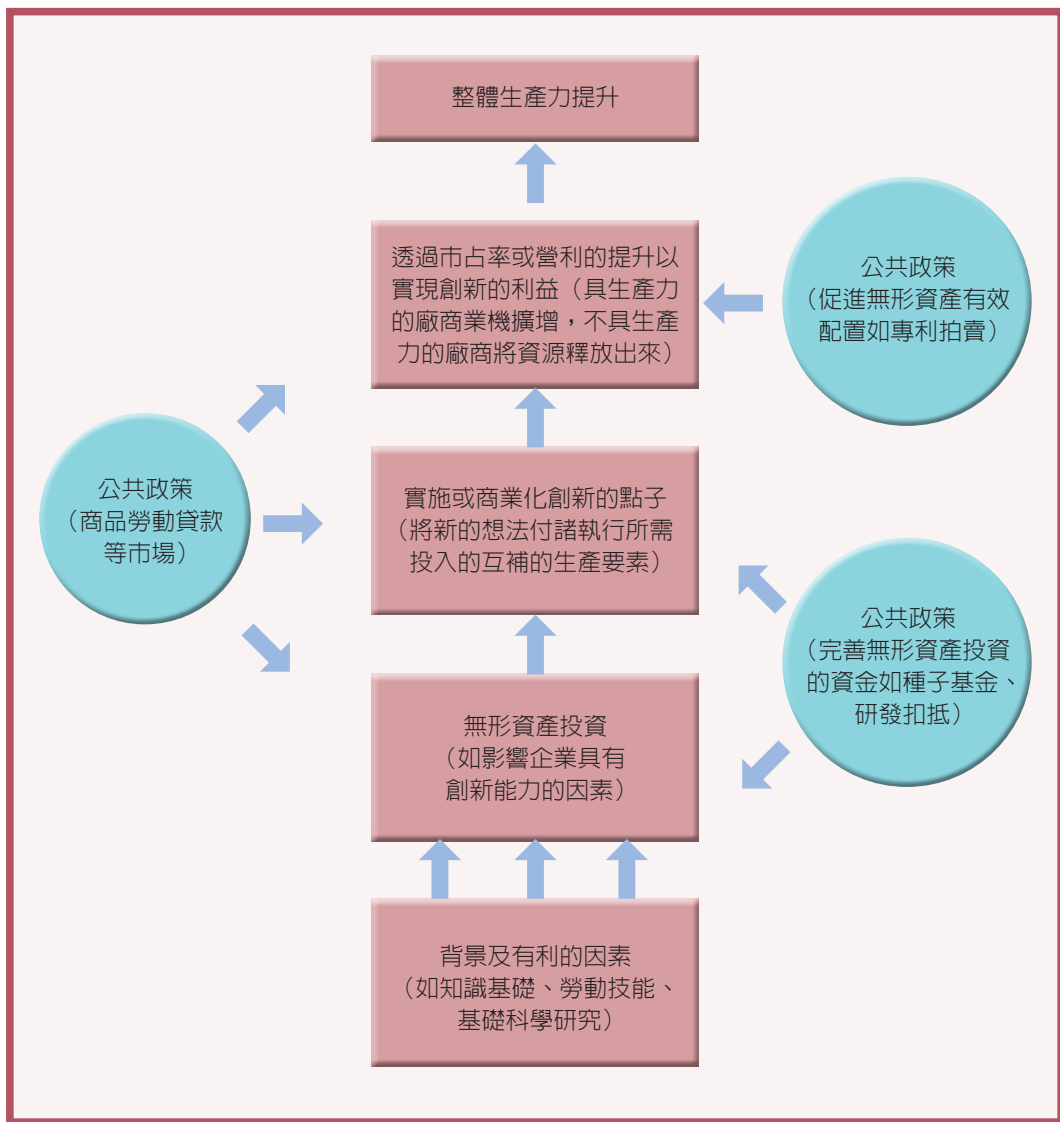


圖5 影響各個階段無形資產投資的公共政策

二、OECD對公共政策的建議

OECD 指出，政策制定者應採取更廣泛的創新觀點，超越以研發為主導的觀念，因為不只是研發，新的業務流程、新的設計都可驅動創新，是創造價值的來源。OECD 建議設計、資料庫及組織資本等其他形式的無形資產投資也應列入政策目標。並應強化技術推廣的服務以促進創新的擴散。

（一）創新政策

創新政策的設計除關注在政策對創新想法形成的效果（即創新的第 1 階段）外，對創新成果的商業化及資源配置機制的效果（第 2、3 階段）也應考量。

1. 供給面創新政策

（1）研發的租稅誘因（R&D tax incentives）及政府直接補助

- 根據 OECD 新的實證（Bravo-Biosca et al.,2013）研究顯示，提供研發租稅誘因的政策對既有的廠商較有利，但不利新創的廠商，將減緩資源的重新配置。而政府直接補助研發的政策則對既有與新入廠商的影響較中性（neutral），也就是研發租稅誘因的政策與資源配置效益間存在抵換（trade-off）關係。
- 設計的研發租稅誘因若無可退還（non-refundable）或可結轉（carry-over）的機制，對新創的新廠商的助益其實有限，因為新創的初期可能處於虧損的狀況，且欠缺自有資金，需要直接資金的挹注，才能繼續營業。即使涵蓋可退還或可結轉的設計，對新創廠商的幫助也不大，因為新創廠商能持續營業，才能享有此項租稅的優惠。故 OECD 指出對新創企業而言，政府直接資金的融資的效益將較以租稅優惠的方式為佳。
- 2000 年後，由於政府直接補助研發的重點多關注在研發成果的商業化方面，因此在實證研究上政府直接補助與企業的研發支出也呈現正向相關。OECD 強調政策設計對效益的重要性。

（2）融資或權益工具（equity instrument）

相較於有形資產，無形資產投資不易定義及移轉，故無法抵押借款，因此不易以傳統債務或股票的方式融資，加以金融海嘯後金融業對貸款更加保守，故創新廠商多面臨融資的缺口（financing gap）。此項缺口可依賴專業的金中介機構如天使投資人、創投資本來消除，因此創投市場的發展對擴充無形資產投資是重要的。OECD（2013a）指出，創投市場中種子（seed）及早期（early-stage）階段越發達的國家，越有利於年輕或新創廠商的融資管道。

- 供給面的融資管道：政府可提供供給面的資金融通管道如直接的政府創投基金（direct public VC funds）、組合基金（funds of funds）、共同投資基金（co-investment funds）等，尤其是組合基金及共同投資基金在過去 5 年的重要性日增。此外亦有 17 個 OECD 國家採取租稅誘因，如對種子期或早期的創投提供前端（front-end）的租稅抵減，或對資本利得提供後端（back-end）的租稅減免。
- 無形資產的擔保借款：OECD（2013a）建議可採取政策促進無形產融資的有利環境，如對企業財務和會計信息披露進行規定，以提升無形資產投資訊息的品質；透過許多相關的實體參與的過程（如從評級機構到大型投資者）制定無形資產的國際估值標準；以政策促進一個無形資產許可，銷售和拍賣的市場，以利其清算作業。

2. 需求面創新政策

由於創新成果必須能與市場需求相結合，故也應重視需求面創新政策。需求面創新政策工具包括：

- (1) 政府採購協議：如政府採購創新產品，可提昇公共服務；政府可藉簽訂 R&D 採購合約，促進中小企業創新研究（Small Business Innovation Research, SBIR）。
- (2) 規範以技術為導向的法規及產品標準以降低市場風險，如利用法規及標準來設定創新標的及技術平臺以統合發展。

3. 智財權的保護

智慧財產權旨在提供廠商從事創新活動的動機，但必須搭配有助於商品市場競爭的政策一起實施，才能使其效益發揮到最大。

OECD 實證研究指出，只有在商品市場管制較低（及競爭程度較高）的國家，其智財權制度的保護越嚴格才與每人專利的應用數呈現正向的相關。因此 OECD 建議，智財權的保護必須與鼓勵商品市場競爭的政策（pro-competition policies）相搭配，才能幫助新創意的商業化，使總要素生產力獲得較大的提升；並且透過市場競爭的力量，促使廠商持續進行創新的壓力，也使知識較密集的新創廠商能有機會進入該市場。

(二) 框架政策

設計良好的政策框架可以提升廠商進行無形資產投資的誘因，包括商品市場、勞動市場及資本市場等政策的規範對創新的每一個過程（包括新點子的開發採用、新點子的執行與商業化、經由市占率的提高或獲利能力的提升來獲取新點子的利益等三階段）均有其直接及間接的潛在影響力，透過更強的競爭力及更有效率的配置資源，降低廠商創新失敗的成本，鼓勵廠商對不確定的成長機會進行實驗，使廠商更易於將新的想法商業化等可能的管道來實現利益。

1. 商品市場自由化對促進知識投資有全面性的影響

促進商品市場競爭性的改革對創新的 3 項過程均有其影響：

- (1) 第一階段：如排除新創廠商設立的行政障礙等降低進入市場的障礙，將有助於提高具新觀點的新創廠商進入商品市場，同時也對既有的廠商形成壓力，必須擴大知識投資，此外並可提高廠商吸收國外技術的誘因。
- (2) 第二階段：藉由市場的紀律可改善管理績效，使廠商強化實施新技術時所需調整內部資源的能力，有助第二階段創新過程的推動；另市場管制的放寬可使創新廠商更易於取得勞動、資本等實物生產要素，以使創新結果商業化。
- (3) 第三階段：商品市場競爭性的提高，有助生產資源流向創新的廠商，使高效率的廠商擴大市占率，因而提高創新的報酬。

2. 貿易投資的自由化

降低貿易及投資障礙對創新的影響有：

- (1) 可增加國際技術移轉至國內的管道，提高國際技術（體現在進口中間財內）外溢至國內的範圍。
- (2) 可增加專利廠商吸引國際資金來商業化新的想法。
- (3) 擴大潛在的出口市場規模，有助提高創新的報酬。
- (4) 促進高生產力廠商的成長，可提高資源配置的效率。

3. 勞動市場改革可以鼓勵廠商對不確性高的技術進行實驗

- (1) 第一階段：就業保護立法（Employment protection legislation）越嚴格將使廠商雇用人力的成本越重，會提高創新廠商在失敗時結束營業的成本，因此會降低創新廠商進行具高度風險創新的意願。
- (2) 第二階段：改革就業保護的法規將顯著提高創新廠商吸引人力資源的能力，以使創新成果商業化。
- (3) 第三階段：嚴格的就業保護立法，會減緩資源的移動，影響資源的配置效率、降低創新的報酬。

但 OECD 亦指出，適度的就業保護立法亦可增加員工及業主針對廠內專有技術進行人力資本投資的誘因，此將有助廠商生產力的提升。故多國籍企業多將突破性創新（radical innovation）活動置於就業保護立法程度較低的國家進行。而在就業保護立法程度較高的國家進行漸進式創新（incremental innovation）。

4. 破產法若對債務人較友善，將可促進廠商願意承擔風險，進行風險性較高的創新

- (1) 破產法內容不對經營失敗作過分處罰，可以降低失誤的成本，鼓勵企業大膽嘗試潛在成長的機會。
- (2) 改革破產的法規，降低企業關門的成本以及簡化破產的程序，使資源可移轉至較有利的廠商。如將 OECD 國家法規放寬到各國平均水平，能使進入專利企業的資金流量提高約 35%。

(三) 其他

1. 以大資料庫為基礎創造經濟價值，這是企業創新的起頭。OECD 建議 OECD 各國政府加強應在保護資料的隱私、開放數據的獲取、訊息通訊的基礎設施等領域實施統一協調的政策。
2. 由於研發支出中有超過一半的比例是用於支付研發人力的薪資，故要鼓勵研發必須有相搭配（match）的技術人力配合，因此也需重視人力資源政策（human capital policy）。

(四) 政府（教育單位及公共研究機構）執行的研發計畫

對於政府執行的研發計畫，政策重點是在如何加速公共研究成果的移轉及商業化。OECD（2013b）指出，近期 OECD 國家的趨勢是促進公共研究機構與廠商間的合作創新。

1. 藉由免費授與專利權的模式鼓勵廠商參與合作。
2. 採用新的技術移轉模式如廠商與公共研究機構進行技術移轉聯盟（Technology Transfer Alliances）；成立有限責任公司負責技術移轉；透過網路為基礎建立平臺（Internet-based model）以利廠商與公共研究機構人員的溝通。
3. 鼓勵教師和學生具創業精神，將研發成果商業化。
4. 以加薪、參股等方式鼓勵研究人員揭露研發的成果，並便利廠商獲取公共研究結果的管道，以利技術的移轉。
5. 以共同合作的模式（如 Collective Research Center 等）進行研發，達到開放式創新（open innovation）的效益。

三、對我國的啓示

(一) 經濟成長方面

1. 積極發展文創產業，提升文創產業的規模，有關文創的支出改列固定投資，使文創投資成為新的經濟成長來源。
美國、韓國及歐盟等國在實施 2008SNA 時，除將研發支出改列投資，納入 GDP 的統計中，並將無形資產定義中的另一項 – 娛樂文學或藝術品原件也納入無形資產投資的統計內。國內由於文創產業的規模不大，主計總處依 2008SNA 新制編算國所得統計的規劃，並未將娛樂文學或藝術品原件納入投資的統計中。未來政府應積極發展文創產業，提升其規模，主計總處亦宜將娛樂文學或藝術品原件的投資納入無形資產投資統計中，除利於國際比較的適宜性外，也使文創投資成為經濟成長新的來源。
2. 研發投資對我國長、短期經濟成長的重要性更加提升，政府除積極鼓勵研發投資外，並應提高研發投資的報酬及效率。

3. 推動巨集資料的應用與發展，開拓資料驅動的創新（Data-driven innovation），發展巨集資料產業成為經濟成長的新來源。

就目前各國推動 2008SNA 的國民所得統計中並未將資料庫的統計納入 GDP 統計中，但根據 2008SNA 定義，無形資產投資的定義係涵蓋資料庫。

根據 OECD「Data-driven Innovation for Growth and Well-being」interim synthesis report（2014）指出，運用大量資料的潛在資訊，可以推動價值的創造與培育新的產品及新的市場，開拓資料驅動的創新，提供經濟體顯著的競爭優勢以及可持續的增長與發展。根據實證研究顯示使用資料並加以運用分析可以提高 5%至 10%的生產力成長。

（二）公共政策方面

1. 實證分析

參考 Westmore（2014）的研究，影響企業研發投資的政策因素包括經濟成長率、研發租稅優惠度（B-index）³、政府對企業研發所提供的融資以及商品市場管制程度等，根據國內資料進行迴歸（如下式），結果顯示政府對企業提供的研發租稅抵減及政府直接補助企業研發支出的兩項政策對激勵國內企業研發支出均有其效果存在。

$$\begin{aligned}
 & \text{pchya (rd)} & \bar{R}^2 = 0.2297 \\
 & = -0.00198 * \text{pchya (B-index)} + 0.44330 * \text{pchya (gdp)} & DW (1) = 0.9159 \\
 & \quad (0.40690) & \quad (2.13747) & DW (2) = 1.1991 \\
 & + 0.05816 * \text{pchya (rdgrant)} + 5.62387 & n = 14 (2000 \sim 2013) \\
 & \quad (1.13406) & \quad (5.31323) & \text{估計方法：OLS}
 \end{aligned}$$

其中，rd 為企業研發支出，B-index 為研發租稅優惠度，rdgrant 為企業研發支出中由政府提供經費的部分。pchya 為變動率。

³ 研發租稅優惠度（B-index = (1-A) / (1-t)）係 Warda（1996）提出，用以評估各國政府財務支援企業 R & D 比率，A 為每一元研發所享有的費用扣抵、租稅抵減及其他租稅優惠淨現值，t 為公司所得稅率。B 值越低，表示該國對研發租稅優惠程度越高。

2. 對政策的啓示

- (1) 創新政策的目標除激勵研發的增加外，應更著重在研發報酬與效益的提高，必須能將研發成果商業化，並在市場擴大銷售，才能使研發效益體現為廠商的利潤或整體經濟附加價值的擴增，整體產業生產力才能提升。因此必須搭配其他公共政策如商品與勞動市場的放寬管制等，才能促進生產資源的流動朝有效率的廠商移動，使其研發成果易於商業化，進而提高整體經濟的研發報酬。
- (2) 創新政策設計的重要性：研發租稅抵減方案的設計若能多考量新創廠商的需求（如設計為可退還或可結轉等），則可提升研發的效益；對跨國企業的研發租稅誘因亦應考量多國籍企業可能的跨國避稅規劃，其研發投資可能未完全在國內實現。

伍、結語與建議

一、結語

在各國經濟全球化的趨勢下，及無形資產投資的重要性日漸提高等因素考量下，聯合國統計委員會（UNSC）於2008年公布新的國民所得統計規範2008SNA，主要的修訂包括：配合國際收支平衡手冊第六版（BPM6）的規範，將三角貿易由服務貿易轉列為商品貿易；將無形資產投資改稱為智慧財產投資（Intellectual property products），並擴大範疇，將研發支出改列為固定投資等。其中各國推動新制統計後，以研發支出资本化對GDP統計的影響最大。

研發是創新的源頭，自Solow（1956）對成長會計理論的研究以來，各界無論在理論或實證的研究，均顯示創新係長期經濟成長的重要來源，可以提升每人所得，提高人民的福祉。OECD（2013d）指出，研發是創造新觀點的重要來源，但只有研發是不足的，廠商需要有互補的實物資本（以及資金）、人力去落實研發成果或予以商業化，這就需要公共政策來促進整體資源配置到最有效益的使用者，或是培育具創意的新創廠商進入市場，或是激勵既有廠商進行研發，並願意承擔風險將研發成果進行量產，以提升生產力，並擴大市占率，獲取可能的利潤。

因此，OECD 將 2008SNA 所涵蓋的無形資產投資範疇（包括軟體、資料庫、研發及娛樂文學藝術原件）更加擴大，除投入研發支出外，尚包括市場行銷研究、品牌等更廣泛的無形資產的投資，才能使研發投資的效益體現於廠商的盈餘或總體經濟的附加價值上，並將無形資產改稱為知識投資。OECD（2013a）認為政策制定者應採取更廣泛的創新觀點，超越以研發為主導的觀念，因為不只是研發，新的業務流程、新的設計都可驅動創新，是創造價值的來源。OECD 建議公共政策應有新的思為，除研發外，設計、資料庫及組織資本等其他形式的無形資產投資也應列入政策目標。並應強化技術推廣的服務以促進創新的擴散。OECD 所提的政策建議包括：

- （一）除著重創新政策對激勵研發的效果外，其他公共政策也至為重要，設計良好的政策框架可以提升廠商進行無形資產投資的誘因，包括商品市場的自由化；貿易投資的自由化；勞動市場的改革，適度的就業保護立法；破產法不對創新失敗的廠商做過分處罰；信貸市場及股權融資體系的健全等。
- （二）創新政策應該改進研發租稅抵減措施的設計，除考量降低租稅成本外，政策設計應更加考量獨立的企業，而非提供跨國公司跨國避稅規劃的機會，以及減少跨國企業運用無形資產投資獲取不當租稅抵減。
- （三）有關公司報表方面，可採取有利企業報告有關無形資產投資訊息的措施。如由政府建立自願性揭露的指導方針；引進審核人員審核時的框架等。
- （四）智財權的保護必須與鼓勵商品市場競爭的政策（pro-competition policies）相搭配，才能幫助新的創意進行商業化，使總要素生產力獲得較大的提升。
- （五）以大資料庫為基礎創造經濟價值，這是企業創新的起頭。OECD 各國政府應該加強對保護資料的隱私、開放數據的獲取、訊息通訊的基礎設施等領域實施統一協調的政策。

根據主計總處國民所得統計資料及科技部資料推估，發現：

- （一）就需求面觀察：國內智慧財產投資及研發投資的擴增，不及韓國。
 1. 國內研發投資的擴增不及韓國，對經濟成長的貢獻亦較韓國為低。
 2. 國內智慧財產投資的擴增不及韓國，對經濟成長的貢獻亦較韓國為低。

- (二) 就投入面觀察：無形資產投資（包括軟體及研發）對臺灣經濟成長的重要性漸增，主要來自研發資本對總要素生產力提升的貢獻。
- (三) 企業部門研發投資的報酬趨緩。
- (四) 資源配置效率降低，將不利無形資產投資的擴增。

二、建議

參考 OECD 的政策建議及國內實證資料分析，提出以下的啓示及建議：

- (一) 積極發展文創產業，提升文創產業的規模，有關文創的支出改列固定投資，使文創投資成為新的經濟成長來源。
美國、韓國及歐盟等國在實施 2008SNA 時，已將文學或藝術品原件也納入無形資產投資的統計內。建議未來政府應積極發展文創產業，提升其規模，主計總處亦宜將娛樂文學或藝術品原件的投資納入無形資產投資統計中，除利於國際比較的適宜性外，也使文創投資成為經濟成長新的來源。
- (二) 研發投資對我國長、短期經濟成長的重要性更加提升，政府除積極鼓勵研發投資外，並應提高研發投資的報酬及效率。
- (三) 為鼓勵研發並提高研發的報酬，創新政策必需搭配其他公共政策如商品市場的自由化；貿易投資的自由化；勞動市場的改革，適度的就業保護立法等，才能提升研發的報酬。
 1. 創新政策的目標除激勵研發的增加外，應更著重在研發報酬與效益的提高，必須能將研發成果商業化，並在市場擴大銷售，才能使研發效益體現為廠商的利潤或整體經濟附加價值的擴增，整體產業生產力才能提升。因此必須搭配其他公共政策如商品與勞動市場的放寬管制等，才能促進生產資源的流動朝有效率的廠商移動，使其研發成果易於商業化，進而提高整體經濟的研發報酬。
 2. 建議強化有關勞動市場及商品市場的法規鬆綁：根據 WEF「2014-2015 全球競爭力報告」，臺灣勞動市場效率評比全球排名第 32，商品市場效率排名第 11，較上 1 年退步 4 名；反映國內勞動及商品市場的法規鬆綁仍有強化的必要。

(四) 重視創新政策設計的重要性，政策的設計將影響政策效益的大小。

1. 租稅抵減政策的設計

建議對種子期或早期的創投，多考量前端的租稅誘因（front-end tax incentives），對新創廠商才有實際的幫助；對跨國企業的研發租稅誘因亦應考量多國籍企業可能的跨國避稅規劃，而其研發投資並未完全在國內實現。

2. 政府直接補助研發的政策

建議可補助企業將研發成果商業化，或對創新的產品提供行銷輔導與補助。

(五) 鼓勵開放創新（Open innovation）的創新思維。

1. OECD（2013b）指出，所謂開放創新係指知識的流動（流入與流出）以加速內部的創新，並擴大創新在外部市場的使用。包括專有經營模式的合作、合資等。

2. 在商業化公共研究成果方面，建議建立平臺鼓勵企業與學術界的雙向知識交流。鼓勵企業成立開放創新的平臺進行知識的交流。

(六) 推動巨集資料的應用與發展，開拓資料驅動的創新（Data-driven innovation），發展巨集資料產業成為經濟成長的新來源。

1. 根據 OECD（2014b）指出，推動資料驅動的創新成長，不僅對 ICT 產業帶來相當規模的商機，對低技術密集的產業如農業亦可獲利，而影響最大的部門是公共管理、衛生照顧及教育等部門。

2. 建議政府在符合資訊公開法及著作權授權的條件下，積極推動政府資料的開放，提供民衆進行商業或非商業利用，創造出新的產品及新的製程。此外在保護消費者及隱私、網絡安全的風險、資料分析的能力及人力、資料儲存傳輸的基礎設施等方面應加強規劃。🌀

參考文獻

1. 日本「經濟財政報告書」(平成 23 年度)
2. ADB (2014), *Innovative Asia: Advancing the Knowledge-Based Economy*, Sept. 2014.
3. OECD (2013a), *Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation*, Nov. 2014.
4. OECD (2013b), *Commercialising Public Research New Trends and Strategies*.
5. OECD (2013c), "Raising the Returns to Innovation: Structural Policies for a Knowledge-based Economy", *OECD Economics Department Policy Notes*, No. 17
6. OECD (2013d), "Knowledge-based capital, innovation and resource allocation : A GOING FOR GROWTH REPORT", *OECD Economic Policy Papers No.4*
7. OECD (2014a), "The 2008 SNA – changes from the 1993 SNA", in *National Accounts at a Glance 2014*, OECD Publishing.
8. OECD (2014b), *Data-driven Innovation for Growth and Well-being INTERIM SYNTHESIS REPORT October 2014*.
9. UN.et.al (2009), *System of National Accounts 2008*
10. Bravo-Biosca, A., C. Criscuolo and C. Menon (2013), "What Drives the Dynamics of Business Growth?", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 1
11. Corrado, C.A, Haskel, J., Jona-Lasinio, C. and Iommi, M. (2012), "Intangible Capital and Growth in Advanced Economies: Measurement Methods and Comparative Results", Working Paper, June 2012.
12. Westmore, Ben (2014), "Policy incentives for private innovation and maximising the returns", *OECD Journal: Economic Studies*, Vol. 2013/1.