

主計專題研究報告

Budget, Accounting, Statistics Papers and Monographs Series

建立人力資本統計之研究

邱惠玲、王玉珍、蔡惠華、馬辰明、鄭萬助

編號：95-

日期：95年12月

行政院主計處

**Directorate-General of Budget, Accounting
and Statistics Executive Yuan R.O.C.**

建立人力資本統計之研究

摘要

本研究參考國際人力資本統計及國內人力決策需求，建置我國人力資本指標，包括存量、投資及投資報酬 3 構面、8 面向，計 38 項指標。

就現有資料項目與國際比較，我國國小數學與科學成績國際排名等教育存量表現優異；惟成人技能存量水準、女性勞動參與率、高等教育平均每生分攤經費、政府職業訓練投資等則低於歐美國家。此外，部分指標與國際定義不一致或尚未辦理，茲研擬建議如次：

一、建議與國際定義接軌項目

- (一) **跨代間教育差異**：國際成人素質調查以工作年齡人口為樣本，教育部則以高等教育在學學生為調查對象，雖皆能反映上一代教育程度之影響，惟若將工作表現視為投資報酬，以就業者衡量更為直觀；另配合國情，外籍配偶家庭與子女跨代間教育差異亦為重要議題。
- (二) **成人素質技能整體分配**：國際成人素質調查結果分為 5 級，並與年齡、經濟活動部門及教育程度進行交叉分類，我國因未加入該調查，建議辦理相關調查補強。
- (三) **參與教育訓練統計**：建議勞委會勞工生活及就業狀況調查補實失業者及非勞動力資料、全部訓練項目之平均訓練時數及區分何項訓練與工作有關，俾利國際比較。
- (四) **教育支出**：教育部教育經費統計與 OECD 教育支出模型範圍內容不一致，建議充實相關指標，俾利國際比較。
- (五) **預期在校年數**：教育部所採公式與聯合國及 OECD 計算方式不同，建議配合以國際定義計算。

二、建議增辦項目：

- (一) **科學及技術人力資源存量占 15 歲以上民間人口比率：**本處人力資源調查未含失業者或非勞動力相關資料，無法掌握科技人力資本存量全貌，另建議問項增列教育程度之畢業學科。
- (二) **技術移出入相關統計：**建議入出國及移民署建立移出入人口基本資料庫，就特別職業技能、專業技術或商業能力等具經濟高貢獻之移出入人力辦理相關統計。
- (三) **各目的事業主管機關自行舉辦之考照統計：**職業證照中有關各目的事業主管機關自行舉辦之考照相關業務（如證券從業人員資格考試、投信投顧從業人員、期貨商業務員資格考試…等），目前缺乏彙編性資料，有待未來整合統計。
- (四) **企業訓練費用占總勞動成本之比率：**勞委會職類別薪資調查缺乏企業總勞動成本相關統計，無法估算企業對勞工職業訓練投資比率，建議加強補實。
- (五) **家庭教育支出：**有關家庭部門之教育支出統計薄弱，建議參考國際定義範圍，以了解家庭教育投資概況。
- (六) **預期失業年數：**預期失業年數係指個人預期一生工作生涯失業之年數，衡量教育對個人工作生涯及勞動市場之影響，建議按教育程度別估算，以衡量教育投資之效益。

三、**建議未來研究方向：**有關「教育程度及工作經驗與收入之相關係數」、「在職教育訓練對於企業員工及生產力之影響」、「評估勞動市場訓練及就業計畫之效率」與「教育報酬率-按教育程度分」指標，以及估算人力資本之折現率與折舊率等方面，由於國際間尚屬發展階段，建議持續蒐集相關資料研究補實。

目 錄

摘 要	II
目 錄	IV
表目錄	V
圖目錄	VII
第一章 前言	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究架構	1
第二章 國際人力資本統計探討	3
第一節 人力資本內涵及特質	3
第二節 國際人力資本指標概況	5
第三節 歸納比較	17
第三章 我國人力資本統計指標之建立	20
第一節 我國人力資本統計指標架構	20
第二節 國內產業人力政策相關統計	23
第三節 我國人力資本統計指標	24
第四節 我國人力資本統計指標檢討建議	30
第四章 國內人力資本概況及與國際比較	39
第一節 存量概況及與國際比較	39
第二節 投資概況及與國際比較	50
第三節 投資報酬概況及與國際比較	59
第五章 結論與建議	66
參考文獻	68
附錄一：我國人力資本統計指標體系相關說明	71
附錄二：教育報酬率	75

表目錄

表 2-1	人力資本內涵彙整表.....	4
表 2-2	OECD 人力資本指標—存量構面.....	7
表 2-3	OECD 人力資本指標—投資構面.....	9
表 2-4	OECD 人力資本指標—投資報酬構面.....	10
表 2-5	澳洲人力資本架構與指標項目.....	13
表 2-6	美國勞工部人力資本架構與指標.....	15
表 2-7	民間機構人力資本相關指標.....	16
表 2-8	人力資本指標彙整表.....	19
表 3-1	我國人力資本統計指標架構與 OECD 比較.....	21
表 3-2	產業人力套案相關統計彙整表.....	23
表 3-3	我國人力資本統計指標架構輔助說明.....	25
表 3-4	我國人力資本統計指標.....	31
表 4-1	25-64 歲人口教育程度及平均受教育年數.....	39
表 4-2	25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-各年齡組.....	40
表 4-3	25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按性別分.....	41
表 4-4	跨代間教育差異.....	42
表 4-5	國際數學與科學教育成就趨勢 (TIMSS 2003) 調查結果.....	43
表 4-6	高等教育科學領域科系畢業生比例.....	44
表 4-7	知識工作者占就業人口比率.....	45
表 4-8	主要國家研究人員概況.....	46
表 4-9	我國技能檢定概況.....	47
表 4-10	主要國家零歲健康平均餘命.....	49
表 4-11	我國 15 歲以上人口自覺目前健康狀況良好之比率.....	50
表 4-12	教育經費.....	51
表 4-13	公部門勞動市場計畫訓練支出占 GDP 比率.....	52
表 4-14	我國事業單位職業訓練概況.....	53

表 4-15	家庭電腦擁有率	54
表 4-16	預期在校年數	55
表 4-17	我國勞工最近一年內有參與教育訓練之比率	57
表 4-18	我國勞工最近一年內參與教育訓練平均時數	58
表 4-19	我國勞動力參與率	59
表 4-20	主要國家 25-64 歲勞動力參與率	60
表 4-21	我國 30-44 歲民間人口就業率	61
表 4-22	主要國家 30-44 歲平均薪資收入	62

圖目錄

圖 1-1	研究架構	2
圖 3-1	我國人力資本統計架構圖	22
圖 3-2	教育支出模型 (Educational expenditure model)	35
圖 4-1	大學教育報酬率	64
圖 4-2	各級教育報酬率	64

第一章 前言

第一節 研究動機

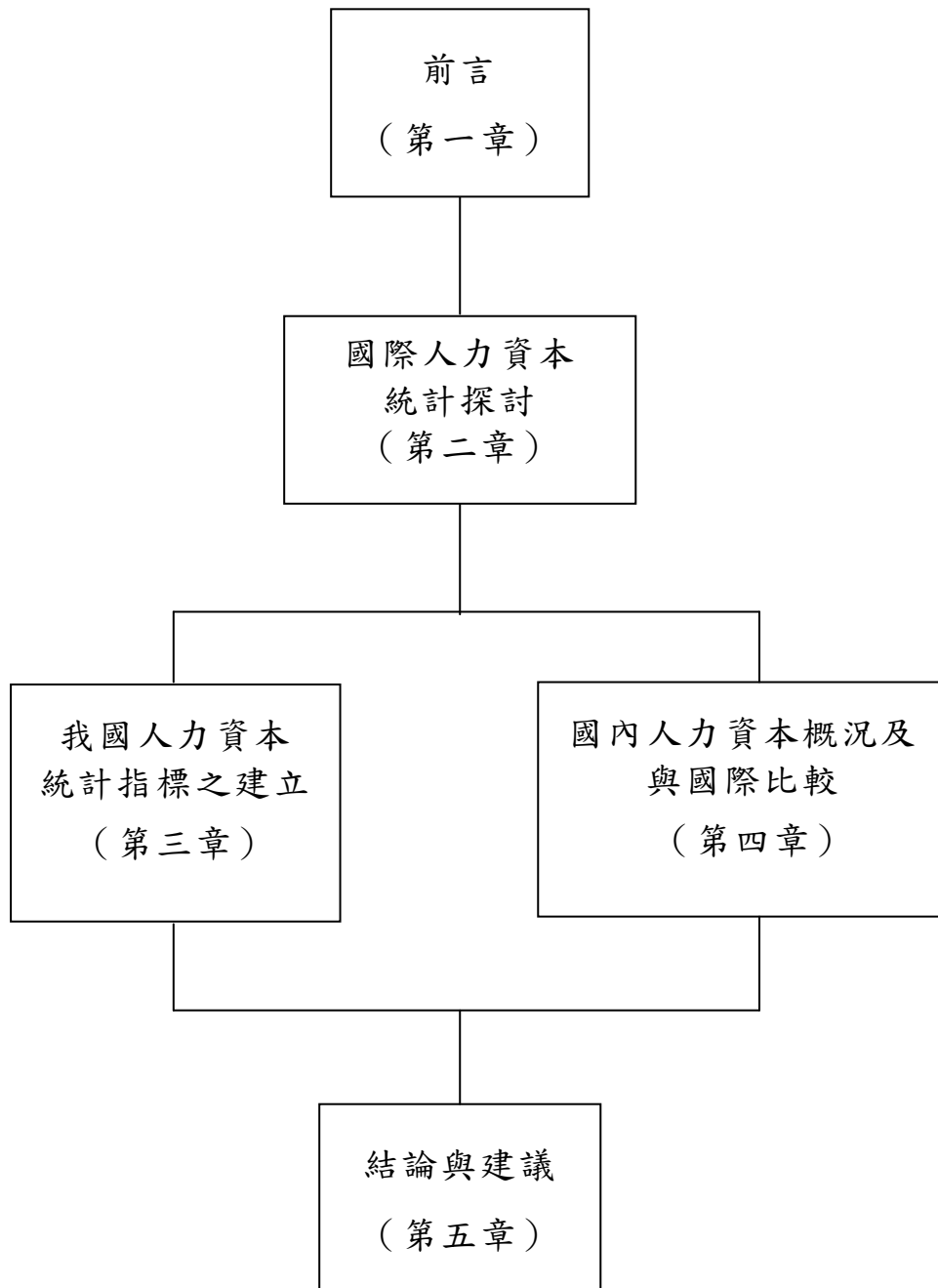
隨知識經濟時代興起，專業分工趨於精細，全球經濟成長動能由土地、資本、勞力轉以知識為核心，知識創新能力及技術躍升為生產要素，人力資本則與其息息相關，各國意識人力資本為國力優劣之關鍵，競相提升人力素質，以維國家競爭力。為因應國際潮流，我國於「挑戰 2008：國家發展重點計畫（2002-2007）」10 大重點投資計畫中納增「勞動力升級」子題，且「新十大建設計畫」將「投資人才創新研發」列為 4 大投資主軸之內；至「2015 年經濟發展願景第一階段三年衝刺計畫（2007-2009 年）」，「產業人力」更躋身五大套案之一，而「產業人力」套案 5 個總目標之首 3 項係以具體指標展現，包括「大學以上教育程度者失業率」、「每千名就業人口之研究人員數」及「高教部門研發經費來自企業比率」，作為政策成效之評估準據。

人力資本重要性與日俱增，惟有關人力資本指標之探討相對貧乏。以國內而言，相關資料散見於就業、教育與研究等領域，而整體指標體系建構方面則付諸闕如，未能充分發揮統計支援決策及施政預警功能。值此政府戮力推行各項人力計畫之際，亟需建置人力資本統計架構及指標，以利客觀及常川監測人力素質變動情勢，俾於有限經費下，合理分配資源並積極有效運用，達成既定政策目標。

第二節 研究架構

本文彙整歸納相關文獻、國際組織與主要國家作法，衡酌國情納入產業人力決策相關統計項目，研擬我國人力資本統計架構及指標，同時以現有資料進行分析與國際比較，勾勒我國人力資本概況，並就尚待補實之統計項目，研議未來精進方向。全文分為五章，各章內容及研究架構陳示如圖 1-1。

圖 1-1 研究架構



第二章 國際人力資本統計探討

第一節 人力資本內涵及特質

1950年代經濟學者發現實體資本無法完全解釋經濟成長，Schultz（1960）、Becker（1964）等專家學者將之歸因於人力資本，破除古典資本理論視勞力為常數之假設，勞工增進專業知識及技能，有助於提高生產力，增加與資方議價籌碼，人力資本提升同時帶動經濟發展；其後學者陸續提出類似概念（表 2-1）。此外，Mushkin（1962）與 Grossman（1972）提出人力資本尚涵括健康之觀念，假設每人與生俱來定額健康存量，雖隨年齡增長折耗，惟可經由投資以增加其存量；Edvinsson & Malone（1997）及 Luthnas（2004）則強調創新能力、創意想法等亦屬要素之一。

國際組織亦投入相關研究，有關人力資本內涵之見解大致雷同，惟認為人力素質之改善同時助益經濟面及社會面。例如歐盟（European）指其能促進社會及個人福祉；經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Development and Corporation, OECD）稱知識和技能之學習影響社會行為，擴及環境、社區參與等層面，進而提升整體社會福祉。以教育投資為例，個人支付教育成本，以獲取貨幣性利益（所得）及非貨幣性利益（個人成就及健康），另公共部門投入教育經費提升國民教育程度，促使個人所得提高，增加政府所得稅收且減少社會移轉支出，進而增進全民健康狀況、降低犯罪率並達成社會和諧。

綜上所述，人力資本泛指能增加經濟報酬與社會福祉之個人特質，包括知識、技能、經驗、健康及創新能力等。個人經由就業機會之拓展，增加薪資以改善生活；企業透過生產技術之改進，提高生產力以擴增利潤；國家藉由人口素質之提升，促進經濟發展以持續社會繁榮。

表 2-1 人力資本內涵彙整表

研究者 (年代)	研究論述
Schultz (1960)	員工所具備的技能與知識能夠提高生產力，因此可將之視為一種資本。
Becker (1964)	員工所接受的教育，可為其帶來技能，並提高生產力，為其帶來工資。
Mushkin (1962)	將健康視為人力資本構成要素之一。
Solow (1970)	個人的生產技術、才能及知識。
Grossman (1972)	健康亦屬人力資本，假設每人與生俱來定額健康存量，雖隨年齡增長折耗，惟可透過投資以增加其存量。
Snell & Dean (1992)	個人擁有具經濟價值之技能、經驗及知識。
European (1994)	個體能促進經濟、社會及個人福祉的知識、訓練、能力及態度。
Kaufman (1994)	個人投資於教育及訓練，可提升其技能，增加生產力及其個人所得。
Baron & Hannan (1994)	在勞動力市場具有價值之個人特質。
Edvinsson & Malone (1997)	包含個人能力、技術、經驗及知識等，亦涵括創新能力。
OECD (1998)	個人所具備與經濟活動相關之知識、技術、能力及其他特質；其中經濟活動泛指個人、機關或非市場機制，例如家庭工作、社團或志工等。人力資本除有助經濟成長，藉由知識和技能之學習，亦影響社會行為，擴及環境、社區參與等層面，進而提升整體社會福祉。
Dess & Picken (1999)	深植於個體之能力、知識、技能與經驗。
Luthnas (2004)	個人經驗、教育程度、專業技能、知識及創意想法。

資料來源：韓志翔、張文菁 (2001)、趙志明 (2004) 及本研究彙整。

第二節 國際人力資本指標概況

國際人力資本指標體系之探討尚於起步階段，僅少數國際組織、政府部門及民間協會等投入相關研究，分別說明如后。

一、OECD

1996 年 OECD 提出知識經濟(Knowledge-based Economy)概念，備受各界重視，意涵知識的擁有、配置、創造與應用為生產要素，藉助資訊與通信科技之結合，為促進經濟成長、創造財富及提供就業機會之關鍵動力。面對經濟環境變遷，有效利用人力資源方能維持成長與競爭力，人力資本與經濟、勞動市場及社會之發展關聯密切，係指個人所具備與經濟活動相關之知識、技能及其他特質(The knowledge, skills, competences and other attributes embodies in individuals that are relevant to economic activity)，其中經濟活動泛指個人、機關或非市場機制，例如家庭工作、社團或志工等。

人力資本經由終身學習不斷累積，不僅強調學校教育及職業訓練，亦著重生命各階段學習，生命的長度和寬度同等重要，故評估人力資本須考量其多面性。形成管道如下：

- (一) 學習：包括幼兒早期照顧及非正式環境中之學習等。
- (二) 正規教育：包括學校義務教育、職業教育及高等教育等。
- (三) 非正式在職訓練：包括企業非正式訓練和政府勞動市場訓練等。
- (四) 專業訓練：工作所需特殊經驗或技能訓練，例如 R&D 訓練等。

1996 年 OECD 部長級會議要求建立人力資本指標，以檢視會員國人力資本是否有效運用，嗣於 1998 年建構完成。人力資本所強調終身學習隱含時間歷程概念，前一期投入(投資)，累積為本期成果(存量)，並於下一期展現成效(投資報酬)；在當期存量基礎下，續於下期進行投資，再於其次期展現投資報酬；周而復始，維繫經濟成長動能。OECD 人力資本指標以「存量」、「投資」及「投資報酬」3

構面衡量，分別包含 9、10 及 8 項指標，合計 27 項；由於架構僅含「構面」與「指標」2 層級，不易解讀其意涵，故以下探討構面時，本研究依其理念屬性，研擬拆增「領域」層級，分別於各構面下納增 2 領域，俾利說明。

(一) 存量構面：各國教育體制不盡相同，加以教育程度僅衡量正規教育體系，無法測量體系外之學習及專業訓練，需輔以觀察成人技能。存量構面可從「教育存量」及「技能存量」2 領域探討，合計 9 項指標（表 2-2）。

1. 教育存量：教育程度依國際教育標準分類（International Standard Classification of Education, ISCED）。國際間多以教育程度作為正規教育的標準測度，故擇選「25-64 歲人口教育程度」及「25-64 歲人口平均受教育年數」2 項指標；另為衡量教育程度世代及性別差異，分別選取「按年齡組別分之成人教育程度差異」及「按性別分之教育程度和資格差異」；至於「跨代間教育差異」則用以觀察受教育機會公平性及增進全體人力資本存量之展望。

2. 技能存量：成人技能以國際成人素質調查（International Adult Literacy Survey, IALS）測量，1994 年由加拿大統計局主導，調查對象為 12 個會員國工作年齡人口（每國調查 2,000-8,000 人），問項包括「閱讀書報小說與評論文章知能」、「應用公務書表與圖表資料知能」及「書面數學運算能力」，以日常生活及工作情形，測試受訪者相關能力，分為 5 個等級（level 1-5），同時蒐集年齡、社經地位以及參加相關教育與活動等背景資料。除以「成人素質能力整體分配」指標顯示前述調查各項測驗結果外，另「按年齡分之素質能力」及「按經濟活動部門分之素質能力」分別觀察不同年齡及經濟活動部門對成人素質能力之影響；此外，「按教育程度分之素質能力」用以衡量各國教育與成人素質之關聯性。

表 2-2 OECD 人力資本指標－存量構面

指標領域	選取指標	指標內涵及意義	指標效用及限制
教育 存量	25-64歲人口教育程度	獲得高中職和高等教育資格之人口比率	為國際上教育程度的標準測度，但是無法測量任何特定的知識和技能程度。
	25-64歲人口平均受教育年數	完成初等、中等和高等教育之估計平均年數	僅陳示在學教育階段為衡量基礎的人力資本存量的指標，無法表現程度，其限制同上一個指標。
	按年齡組別分之成人教育程度差異	在25-34和35-64歲年齡組中至少獲得高中職教育程度之人口比率	陳示教育程度之世代差異。但是無法陳示正式教育體制外的技能和進修。
	按性別分之教育程度和資格差異	1.25-64歲兩性高中職教育程度比率之差異 2.兩性具高中職教育資格比率之差異	比較在教育領域中過去和現在性別偏見之差異性。
	跨代間教育差異	1.父母之一具高等教育學歷者其子女獲得高等教育資格的機會 2.父母均不具高中學歷者其子女獲得高等教育資格的機會	顯示跨代間教育狀況之變動，據以觀察受教育機會公平性及增進全體人力資本存量之展望。
技能 存量	成人素質能力整體分配	在成人素質測驗中各項測驗的表現	僅能顯示與這些技能相關之教育和經驗。
	按年齡分之素質能力	在16-25歲和46-55歲2個年齡組素質程度百分比	陳示部分國家低素質者通常較高齡，部分是因為他們的低教育程度使然。惟較低素質者的增加也可能是因為技能的折耗或變壞造成。
	按經濟活動部門分之素質能力	在挑選的產業中有高程度（level 4-5）和低程度（level 1-2）文件評量的素質程度之工作者比率	陳示較具知識性的產業其素質程度較高的傾向。
	按教育程度分之素質能力	各國不同教育程度的平均素質分數	顯示各國教育造成素質的差異，相同教育程度下亦可比較各國成人素質情況。

資料來源：OECD,1998, Human Capital Investment-An International Comparison.

(二)投資構面：存量隨時間流逝折損，需持續投注金錢及時間補強。投資構面可從「財務投資」及「時間投資」2 領域探討，合計 10 項指標（表 2-3）。

1.財務投資：反映各部門支付教育訓練費用以及投資相關設備概況。「教育訓練占國民所得比率」指標顯示整體正規教育及訓練計畫費用狀況；「按教育程度分之每生教育花費占每人所得比率」陳示政府教育經費分配情形；此外，按政府、企業及家庭部門分析，包括「公部門勞動市場計畫費用」、「企業訓練費用」及「家庭電腦擁有率」。

2.時間投資：衡量教育及技能之投入時間。教育方面，以在校年數測度，採用「預期在校年數」及「預期在校受高等教育年數」2 項指標；技能方面，觀察職訓參與情形與受訓時數，包括「受雇者參加與工作相關之訓練」、「不同群體與工作相關、教育程度和訓練方面之參與情形」及「與工作相關之平均受訓時數」。

(三)投資報酬構面：人力資本泛指增加經濟報酬與社會福祉之特質，應涵括經濟與非經濟效益。投資報酬構面可從「經濟性報酬」及「非經濟性報酬」2 領域探討，合計 8 項指標（表 2-4）。

1.經濟性報酬：目前僅測量正規教育範疇，觀察教育程度與就業、失業及工作收入之關聯，包括「就業率按教育程度分」、「預期失業期間按教育程度分」、「平均年收入按教育程度分」及「技能、教育程度及工作經驗與收入之相關係數」4 項指標；而「員工受訓後工作表現」、「公共勞動計畫參與者就業率及收入變化」、「教育報酬率按教育程度分」及「教育報酬率按部門分」則不易評估量化。

2.非經濟性報酬：尚未發展相關指標。

表 2-3 OECD 人力資本指標－投資構面

指標領域	選取指標	指標內涵及意義	指標效用及限制
財務投資	教育訓練占國民所得比率	公部門及私部門正規教育和訓練的計畫費用占GDP比率	僅限於財源投資的整體估計概況，不包含非正式的學習投資。比較國家間對教育的努力成果仍有缺點，因為年輕人口比重較高的國家就必須花費相對較高之教育訓練費用。
	按教育程度分之每生教育花費占每人所得比率	各級教育平均每生教育費用占每人GDP比率	顯示每個國家相對於其財富而投注於每位學生之努力。
	公部門勞動市場計畫費用	訓練費用占GDP比率按勞動力狀況分	顯示政府部門為提升勞動場所技能之直接支出，不含就業服務支出。
	企業訓練費用	訓練費用占總勞動成本的比率	顯示各企業訓練費用程度，惟很多私人企業的人力投資資料是無法顯示。
	家庭電腦擁有率	擁有個人電腦的家戶數比率	顯示以家庭為基礎之人力資本投資及擁有的資源。
時間投資	預期在校年數	5歲以上兒童預期在校受教育年數	顯示年輕時期整體教育參與情形，受目前參與率影響。
	預期在校受高等教育年數	17歲以上人口預期在校受高等教育年數。以成人目前的參與情形為基礎的人口調查。	結合接受高等教育的人數和受教育時間長短之相關資訊。
	受雇者參加與工作相關之訓練	某一特定期間已經接受職業訓練的比率。	顯示受雇者參加某種職業訓練的人口比率，無法區分受訓期間的長短和品質，另由於各國資料來源不同所以無法比較。
	不同群體與工作相關、教育程度和訓練方面之參與情形	依經濟狀況、年齡、性別和教育程度別等之參與情形	各國詳細資料比較受到限制。
	與工作相關之平均受訓時數	每年接受職業訓練的時數： 1.受訓者的平均受訓時數 2.所有受雇者平均受訓時數	描述人力資本投資的量，而非僅顯示員工參與受訓比率的情形。

資料來源：OECD,1998, Human Capital Investment-An International Comparison.

表 2-4 OECD 人力資本指標－投資報酬構面

指標領域	選取指標	指標內涵及意義	指標效用及限制
經報 濟酬 性	就業率按教育程度分	30-44歲就業者女性所占比率按教育程度分	女性受高教育程度就業者在勞動市場之影響。
	預期失業期間按教育程度分	工作生涯中預期平均失業期間按教育程度分	以現有失業資料粗估。
	平均年收入按教育程度分	30-44歲高中職以上平均年收入並按性別分	但不能推定為教育之影響或許是較高之生產力所致。
	技能、教育程度及工作經驗與收入之相關係數	觀察技能、教育程度及工作經驗與收入之相關性	可比較技能、教育程度及工作經驗與收入之相關性但未必能完全呈現。
	員工受訓後工作表現	將受訓後績效、收入及工作持續時間等加以量化	無法將結果標準化或量化比較。
	公共勞動計畫參與者就業率及收入變化	將參與者就業率及收入變化加以量化	無法將結果標準化比較。
	教育報酬率按教育程度分	教育程度別之報酬率	初步計算，仍需進一步研究。
	教育報酬率按部門分	公（財政報酬率，如經濟成長）及私（個人報酬率，如所得增加）部門之報酬率	初步計算，仍需進一步研究。
非性 經報 濟酬	尚未發展相關指標。		

資料來源：OECD, 1998, Human Capital Investment-An International Comparison.

二、歐盟統計局（Statistical Office of the European Communities，Eurostat）

歐盟統計局雖未進行整體人力資本指標之研究，惟認為人力資本為企業的基石，員工經由公司提供之在職訓練，發展個人能力與技能，不僅為終身學習的一環，同時反映企業解決勞動市場及雇用問題的重要地位，並於 1994 年開辦跨國之企業在職訓練調查（Continuing vocational training in enterprises，CVT），調查對象為歐盟 12 個會員國，嗣於 2000/2001 年辦理第 2 次調查（CVT2），擴及所有會員國，計查 3.5 萬家企業，調查內容包括職訓形式，員工參與率及時數、職訓成本及占勞動成本比率、未提供職訓之原因等項目，提供 13 項評估指標如下：

- （一）提供職業訓練企業家數比率
- （二）提供職業訓練企業家數比率按員工人數、經濟活動及課程方式分
- （三）企業提供內部及委外職業訓練之比率
- （四）企業提供其他形式職業訓練之比率
- （五）職業訓練課程參與率
- （六）企業提供職訓之員工參與率
- （七）企業提供職訓之員工參與率按課程人數、經濟活動及性別分
- （八）受訓者平均受訓時數
- （九）受訓者平均受訓時數按課程規模、經濟活動及性別分
- （十）受訓者之勞動成本及直接成本
- （十一）每位受訓者職訓成本結構
- （十二）職訓費用占勞動成本百分比
- （十三）未提供職訓企業之原因

三、澳洲統計局（Australian Bureau of Statistics，ABS）

澳洲統計局於 2002 年「衡量知識經濟及社會－澳洲架構」（Measuring a Knowledge-based Economy and Society, An Australian Framework）報告指出，知識經濟涵蓋「創新及企業家精神」（Innovation and entrepreneurship）、「人力資本」（Human capital）及「資訊及通信科技」（Information and communications technology），其中人力資本為主要核心。理想的衡量人力資本指標應包含「技術人力存量」、「技術人力流量」、「人力資本投資」及「終身學習與取得教育訓練管道」4 構面，計 25 項指標（表 2-5）；另於 2003 年發布部分統計資料。茲將各構面內容摘述如下：

- （一）技術人力存量：精進技術為人力資本創新過程重要環節，存量可反映技術、能力及知識水準，涵括教育與訓練（含潛在符合資格者）等資訊，計 6 項指標。
- （二）技術人力流量：主要表現知識工作者特性、勞動力教育水準、就業訓練及人力資本移出入等，計 6 項指標。
- （三）人力資本投資：存量的增加需透過公、私部門對教育及訓練投入，故著重政府、企業及個人教育與訓練支出，計 6 項指標。
- （四）終身學習與取得教育訓練管道：隨終身學習社會來臨，因應時代變革，需學習新技術與能力，表現終身學習與取得教育訓練管道相關統計，為知識經濟時代之關鍵，計 7 項指標。

該局指出未來有待補實指標包括遠距教學高等教育數量及型態、教育機構之資訊通信相關統計、教育系統品質及特殊領域技能匱乏指標等。

表 2-5 澳洲人力資本架構與指標項目

構面	指標
技術人力存量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人口的最高教育程度，按性別、年齡分 <i>—15-64 歲人口高中職以上教育程度比重，按教育程度、年齡及性別分，並作國際比較</i> 2. 勞動力的教育程度，按職業、最高教育程度分 <i>—1. 高等教育程度人口之主修科系，按勞動力狀況、性別分</i> <i>2. 就業者最高教育程度按職業別、教育程度別</i> 3. 知識工作者占勞動力比重 <i>—知識工作者（經理與管理人員、專業人員、相關專業人員）占就業者的比重</i> 4. 研究人員占勞動力比重 <i>—研究人員數，按部門分，並作國際比較</i> 5. 具科學及技術資格的勞動力狀況 6. 科技產業人力資源存量占總人口比重
技術人力流量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 15 歲以下兒童識字與數學能力比重 2. 中等及高等教育在學率，按年齡分 <i>—中等及高等教育在學率，按年齡分，並作國際比較</i> 3. 科學、資訊、工程畢業生比重 4. 畢業生成就，按資格、就業狀況、研究領域、職業分 <i>—大學以上程度畢業學生的勞動力狀況，按教育程度分，並作國際比較</i> 5. 勞動力中職訓及見習的比重 6. 技術移出入人口概況
人力資本投資	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教育支出占 GDP 比重，按來源別分 2. 各級政府教育支出占 GDP 比重，按教育部門別 3. 公立學校平均每人教育支出，按教育部門別 4. 私立學校各級教育收支 5. 企業的職訓教育支出 6. 個人的教育支出
終身學習與取得教育訓練管道	<ol style="list-style-type: none"> 1. 國際成人素質調查（IALS）在 3 級水準以上比重 2. 15-64 歲在學的比重，按教育領域、年齡分 <i>—15-64 歲在學比重，按主要領域、年齡分，並作國際比較</i> 3. 15-64 歲受過與工作相關訓練的比重 4. 預期教育與訓練年數 5. 未取得州立大學入學許可比重 6. 未能取得進修教育資格，按勞動力狀況分 <i>—申請學習課程但未能取得名額人數，按勞動力狀況、申請經驗分</i> 7. 每人利用公共圖書館次數 <i>—1. 每年每人使用公共圖書館次數</i> <i>2. 公共圖書館利用率，按性別、年齡、出生地分</i>

資料來源：Discussion Paper: Measuring a Knowledge-based Economy and Society - An Australian Framework, 2002、Measures of a knowledge-based economy and society, Australia, 2003。
 附註：表列 25 項指標為 2002 年澳洲統計局認為理想上人力資本應具備指標，斜體字為 2003 年所發布的統計項目。

四、紐西蘭統計局（New Zealand's official statistics agency）

紐西蘭統計局於 2002 年針對人力資本理論發展歷程，以及統計局在人力資本評估之角色，提出「人力資本的統計測量（Review of the Statistical Measurement of Human Capital）」報告，說明該國 1960 年代即進行相關研究，惟俟 OECD 發展人力資本指標，政府部門始關注整體統計之建立，目標為提供各界需用並支援國際比較，主要參考 OECD 之架構及指標，惟囿於國情及資料蒐集難易程度，資料項數與其略有出入。

2003 年該局蒐集與人力資本相關之重要統計資料，出版「人力資本統計（Human Capital Statistics）」刊物，內容包含 7 層面如下：

- （一）人口與健康
- （二）人力資本投入資源
- （三）教育與訓練及學習環境之提供
- （四）教育與訓練之參與
- （五）教育程度
- （六）勞動市場結果
- （七）科學及技術人力資源

總計納入千餘項統計項目，資料範圍廣泛，除包括 OECD 人力資本存量、投資及投資報酬等構面相關內涵外，另增納健康、科學及技術人力資源等層面。

五、美國勞工部（U.S. Department of Labor，DOL）

美國勞工部將人力資本投資視為教育體制之重要評量，並且從人生循環週期、公共資源分配和勞工權利認知等面向觀測人力資本投資與勞工之關聯，包括「兒童與少年」、「成人階段」、「公共資源」及「權利認知」4 構面，計 12 項指標（表 2-6），例如早期之學校教育可改善貧窮和識字率，義務教育受教育人口、淨（粗）在學率等可檢視兒童和少年期人力資本投資是否適當；公共資源對於教育之分配可觀察國家對教育資源投入與國民經濟之關聯；教育和訓練促使勞工對權利意識之重視，影響工作意願和勞動品質。

人力資本以直接或間接方式影響勞工；整體經濟方面，教育為帶動國家經濟和成長之要素，個人經由人力資本投資影響其生產力和所得；另透過教育、訓練和民主機制過程，可提升勞工對人權和工作權的認知，組成勞工組織和社會，確保勞動條件和勞動標準之執行。

表 2-6 美國勞工部人力資本架構與指標

構面	指標
兒童與少年	1.義務教育 2.在校人口規模 3.初（中）等教育淨在學率，按性別及種族別 4.初（中）等教育粗在學率 5.高等教育在學率及完成的比率
成人階段	1.成人教育訓練及參與率 2.成人教育程度 3.不識字率
公共資源	1.政府教育支出占 GDP 比重 2.政府教育經費占政府支出比重 3.平均每人政府教育經費
權利認知	政府教育計畫或勞工工會活動等

資料來源：<http://www.dol.gov/dol/notice.htm>。

六、民間機構

美國訓練及發展協會（The American Society for Training & Development）在職訓練評量指標觀察投資（費用、參與率及時間）與產出（滿意度、訓後表現）情形以及產業比較（表 2-7）；加拿大生活標準研究中心（Center for the Study of Living Standards, Canada）則認為廣義人力資本應加入健康概念，透過持續投資累計健康資本；丹麥研究及政策協會（The Danish Institute for Studies in Research and research Policy）則研究人力資本流動對於知識累積之影響。

表 2-7 民間機構人力資本相關指標

機構	構面	指標
美國訓練及發展協會	訓練投資指標	1.平均每員工受訓支出 2.受訓員工平均訓練支出 3.受訓支出占薪資比率 4.可接受訓練者占全體員工比率 5.實際受訓者占可接受訓練員工比率 6.受訓員工受訓時數 7.受訓員工占全體員工比率 8.受訓方式（課堂教授或技術學習） 9.委外訓練費用及內部訓練費用
	訓練產出指標	1.課程時間及內容滿意度 2.課程設計及教師滿意度 3.課程所教授技術之影響 4.課程整體滿意度 5.所學技術轉化至工作上障礙與能力 6.課程表現及訓後工作表現
	產業比較	1.同產業平均水準 2.整體平均 3.同產業及全體前 10%之平均水準
加拿大生活標準研究中心	教育指標	1.勞動力之教育程度 2.識字及數學能力
	健康指標	1.健康平均餘命 2.自覺健康狀況
丹麥研究及政策協會	勞工流動率指標	1.北歐國家之流動率 2.進入、退出率-按廣義、狹義及教育程度分 3.高等教育員工流動率-按進入、退出行業分 4.高等教育者在研究機構與高教機構間流動率

資料來源：本研究整理。

第三節 歸納比較

目前僅 OECD、紐西蘭及澳洲統計局就人力資本建構完整指標體系。OECD 人力資本理論基礎完整，多選取基礎指標以利國際比較，雖部分項目資料欠缺，仍為多數國家所參採，包括「存量」、「投資」及「投資報酬」3 構面，架構包含「構面」及「指標」2 層，指標稍顯凌散，若於構面下增闢 1 個層次，將有利於解讀聚焦。

澳洲統計局參酌 OECD 概念建置人力資本指標，包含「技術人力存量」、「技術人力流量」、「人力資本投資」及「終身學習與取得教育訓練管道」4 構面，亦為 2 層式架構，雖與 OECD 構面名稱不盡相同，惟就其指標屬性觀察，除因隸屬知識經濟範疇，部分指標偏重對經濟成長貢獻明顯之社會中高知識分子或資訊通信科技相關統計，並強調終身學習重要性外，多涵括於其範圍。

紐西蘭統計局完全採用 OECD 架構，同時編布人力資本統計刊物，提供逾千項統計項目，包含 7 個層面，較 OECD 增納健康、科學及技術人力資源層面。

美國勞工部人力資本分為「兒童與青少年」、「成人階段」、「公共資源」及「權利認知」4 構面，亦為 2 層架構，除較 OECD 納增「權利認知」構面，包含政府教育計畫或勞工工會活動等項外，其餘構面之內涵則相對較 OECD 為少，例如財務投資僅含公共部門，而未含私部門等。

另歐盟統計局、各協會、研究中心等機構之指標則較不具全面性。其中加拿大生活標準研究中心認為廣義人力資本應包含「健康」；丹麥研究及政策協會提出勞工流動率指標以觀察人力資本流動對知識累積之影響。

茲以 OECD 人力資本指標架構為主（計 27 項指標），與澳洲 25 項指標進行對照比較（表 2-8）：

一、存量構面：OECD 9 項、澳洲 12 項。

(一)教育存量：推動正規教育為各國基本政策，相關指標齊全，OECD 及澳洲均擇選教育程度、教育年數等基礎指標。OECD 較澳洲增選跨代間教育差異指標，惟缺少知識經濟人才培育相關指標，例如測量 15 歲以下兒童識字與數學能力比重及科學、資訊、工程畢業生比重等。

(二)技能存量：二者均採國際成人素質調查衡量，惟澳洲僅觀察 3 級水準以上比重，並加入知識工作者、研發及技術移出入口等指標。

二、投資構面：OECD 10 項、澳洲 12 項。

(一)財務投資：二者均以教育及訓練費用觀察正規教育及職訓相關投入。另 OECD 較澳洲增納公部門勞動市場計畫費用及家庭電腦擁有率，而短少私校教育收支及個人教育支出指標。

(二)時間投資：二者均納入教育及訓練時間指標。澳洲新增終身學習與取得教育訓練管道相關指標，例如每人利用公共圖書館次數、未取得州立大學入學許可比重、未能取得進修教育資格。

三、投資報酬構面：OECD 8 項、澳洲 1 項。

(一)經濟性報酬：二者均列就業情形按教育程度別指標，另 OECD 較澳洲增列預期失業期間按教育程度分、平均年收入按教育程度分、員工受訓後工作表現、公共勞動計畫參與者就業率及收入變化、教育報酬率按教育程度分及教育報酬率按部門分等 7 項指標。

(二)非經濟性報酬：因不易量化評估，故二者均未擇選指標。

表 2-8 人力資本指標彙整表

構面	OECD	優先 納入	澳洲（對照相關構面指標）		優先 納入	
	指標		構面	指標		
存量	25-64 歲人口教育程度	v	技術人力存量	人口教育程度，按性別、年齡分	類似	
	按年齡組別分之成人教育程度差異	v				
	按性別分之教育程度和資格差異	v				
				技術人力流量	中等及高等教育的在學率，按年齡分	類似
				終身學習與取得教育訓練管道	15-64 歲在學的比重，按教育領域、年齡分	類似
	25-64 歲人口平均受教育年數	v				
	跨代間教育差異	v				
				技術人力流量	15 歲以下兒童識字與數學能力比重	v
					科學、資訊、工程畢業生比重	v
					畢業生成就，按資格、就業狀況、研究領域、職業分	
	成人素質能力整體分配			終身學習與取得教育訓練管道	國際成人素質調查在 3 級水準以上比重	
	按年齡分之素質能力					
	按經濟活動部門分之素質能力					
	按教育程度分之素質能力					
				技術人力存量	知識工作者占勞動力比重	v
				研究人員占勞動力比重	v	
				具科學及技術資格的勞動力狀況	v	
				科技產業人力資源存量占總人口比重	v	
			技術人力流量	技術移出入口概況	v	
投資	教育訓練占國民所得比率	v	人力資本投資	教育支出占 GDP 比重，按來源別分	類似	
				各級政府教育支出占 GDP 比重，按教育部門別	類似	
	按教育程度分之每生教育花費占每人所得比重	v		公立學校平均每人教育支出，按教育部門別	類似	
				私立學校各級教育收支		
				個人的教育支出	v	
	公部門勞動市場計畫費用	v				
	企業訓練費用	v	人力資本投資	企業的職訓教育支出	類似	
	家庭電腦擁有率	v				
	5 歲以上兒童預期在校接受教育年數	v				
	受雇者參加與工作相關之訓練	v	終身學習與取得教育訓練管道	15-64 歲受過與工作相關訓練的比重	類似	
	依不同群體在與工作相關、教育程度和訓練方面之參與情形	v	技術人力流量	勞動力中職訓及見習的比重	類似	
	17 歲以上預期在校受高等教育年數	v	終身學習與取得教育訓練管道	預期教育與訓練年數	類似	
	與工作相關之平均受訓時數	v		未取得州立大學入學許可比重		
				未能取得進修教育資格，按勞動力狀況分		
				每人利用公共圖書館次數		
投資報酬	就業率按教育程度分	v	技術人力存量	勞動力的教育程度，按職業、最高教育程度分	類似	
	預期失業期間按教育程度分	v				
	平均年收入按教育程度分	v				
	技能、教育程度及工作經驗與收入之相關係數	v				
	員工受訓後工作表現	v				
	公共勞動計畫參與者就業率及收入變化	v				
	教育報酬率按教育程度分	v				
教育報酬率按部門分	v					

資料來源：本研究整理。

備註：深色陰影部分表示國內有此統計資料，淺色陰影且斜體表示有類似統計。

第三章 我國人力資本統計指標之建立

本章依據國際人力資本指標比較結果，研擬我國人力資本統計指標架構，同時蒐集國內產業人力政策相關統計，以及國際人力資本指標項目，以供指標選取之參據；最後彙整選取指標定義內涵及辦理現況，就定義與國際不一致或尚未辦理項目，建議未來精進方向。

第一節 我國人力資本統計指標架構

OECD 人力資本指標理論基礎完整，且為多數國家參採，茲引用為我國人力資本統計指標主軸，亦即包含「存量」、「投資」及「投資報酬」3 構面，並加以檢討改進如下：

- (一) 擴增架構層次：將 OECD 原「構面」及「指標」2 層次，擴增為「構面」、「面向」及「指標」3 層次，俾利解讀應用。各構面下分別依其意涵拆列 2-3 面向。
- (二) 修訂涵蓋範圍：配合國際發展趨勢，在 OECD 架構範圍中納增健康概念；另非經濟性報酬及隨時間流逝之折損等，因不易衡量且國際尚無指標可參用，均未涵括於我國人力資本統計指標，修訂後架構如表 3-1：「存量」構面分為「教育存量」、「技能存量」及「健康存量」3 面向；「投資」構面分為「財務投資」及「時間投資」2 面向；「投資報酬」構面分為「教育報酬」、「技能報酬」及「整體報酬」3 面向。
- (三) 篩選指標項目原則：以 OECD 基礎性指標項目為基準，俾利跨國比較，同時參考澳洲知識經濟及終身學習等國際相關指標，以及國內產業人力政策需用統計項目，依據各構面及面向之理念分別擇選適用指標（有關指標部分於下一節檢討）。

表 3-1 我國人力資本統計指標架構與 OECD 比較

OECD 人力資本指標		我國人力資本統計指標		
構面	涵蓋範圍	構面	面向	涵蓋範圍
	存量			教育存量
	技能存量		技能存量	有關科技研發、技術移出入、職業證照、推廣教育等方面
			健康存量	有關客觀、主觀指標等方面
投資	財務投資	投資	財務投資	有關整體、部門別等方面
	時間投資		時間投資	有關教育、技能等方面
投資報酬	經濟性報酬	投資報酬	教育報酬	有關工作、收入等方面
			技能報酬	有關收入、生產力等方面
			整體報酬	有關人力供需、整體效率、整體報酬率等方面
	非經濟性報酬			

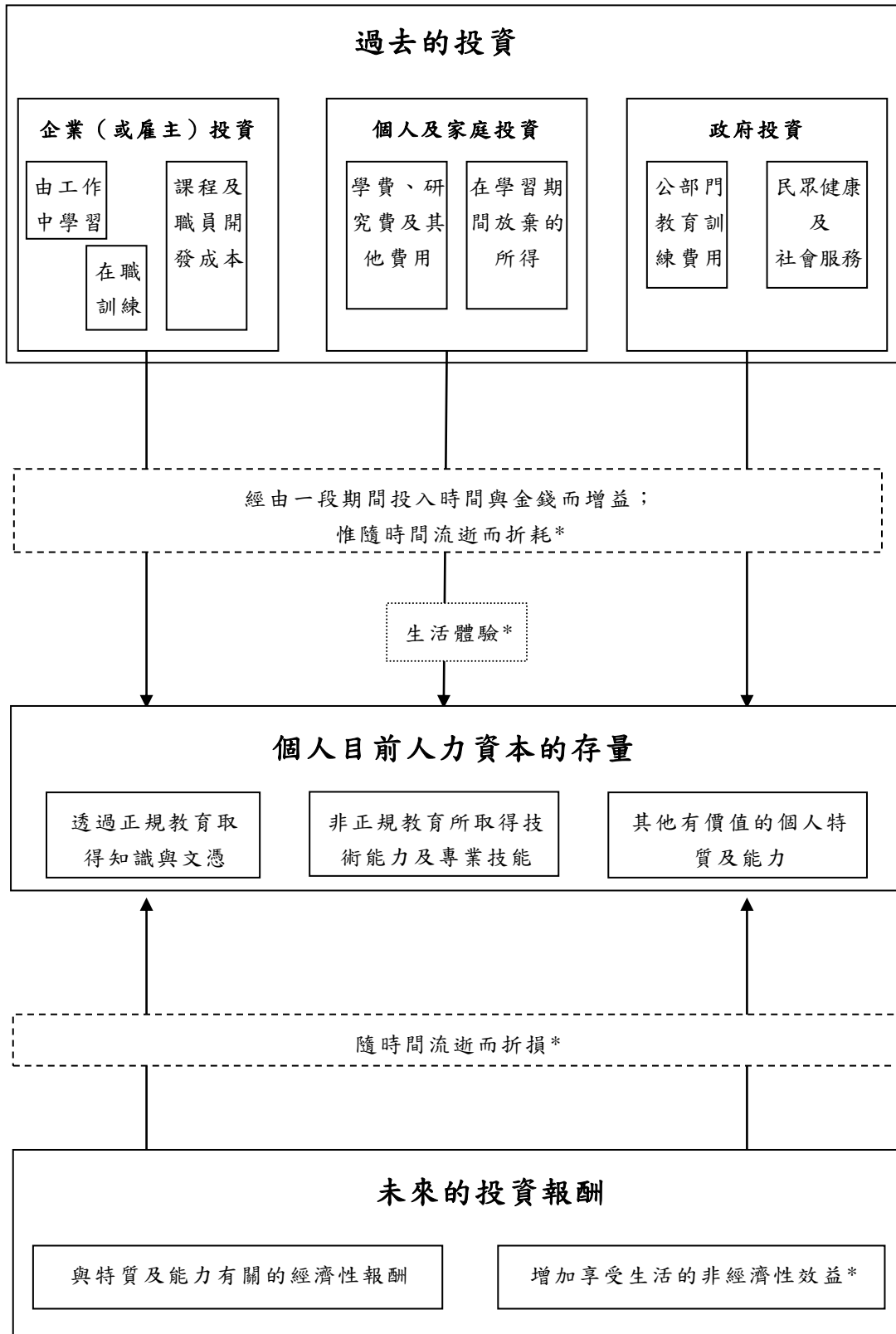
資料來源：本研究整理。

鑑於人力資本意念較為抽象，為具體展現各構面之關聯性，茲參考 OECD 理念及相關文獻，繪製我國人力資本統計架構圖（圖 3-1），俾作為相關面向配置或指標篩選分類之參考。茲以投入、產出及回饋觀念簡要說明：

1. 投入（投資）：縱向測量過去投資之累積總額。
2. 產出（存量）：橫向測量某時點個人能力之加總。
3. 回饋（投資報酬）：衡量人力資本對個人及社會之貢獻。

過去的投入（投資）累積為目前的產出（存量），並於未來回饋（投資報酬），存量雖經由投入時間及金錢而增益，惟隨時間流逝而折損；投資報酬亦隨時間折耗，須持續進行投資，方能維繫成長動能。其中有關生活體驗、隨時間流逝之投資與投資報酬折損，以及非經濟性效益部分，受限於缺乏具體指標可供衡量，未涵括於國內人力資本統計指標體系，在圖中以「*」表示，未來俟相關研究趨於成熟，可考慮研議納入。

圖 3-1 我國人力資本統計架構圖



資料來源：本研究整理。

附註：*表示受限於缺乏具體指標可供衡量，未涵括於現行人力資本統計指標。

第二節 國內產業人力政策相關統計

全球化及知識經濟衝擊下，為使高技術及高知識產業人力供需平衡，我國「挑戰 2008：國家發展重點計畫（2002-2007）」及「新十大建設計畫」均規劃人力相關政策，「2015 年經濟發展願景第一階段三年衝刺計畫（2007-2009 年）」則提出產業人力套案，相關統計項目多涵括於 OECD 及澳洲人力資本指標範疇（表 3-2），其中「高教部門研發經費來自企業比率」、「科技人才供需」、「技職教育證照」、「選送在校生赴國外研修或進行專業實習、外籍學生來台就讀」等項則未包括在內，為因應國情及決策之需，可衡酌納入國內人力資本統計，併同前述 OECD 及澳洲等相關指標，供下一節指標選取之參據。

表 3-2 產業人力套案相關統計彙整表

計畫名稱	計畫內容之相關統計	優先納入
總目標	大學以上教育程度者失業率 每千名就業人口之研究人員數 高教部門研發經費來自企業比率	類似 類似 v
1. 建立供需調查整合機制	各行業職類別就業人口 科技人才供需 大專畢業生就業情形 科技計畫研發人員供需	類似 v 類似 類似
2. 發展重點產業職能培訓	專業認證培訓課程及培訓研發專業人才	類似
3. 擴大產業專班培育計畫	協助廠商獲得所需碩士以上研發人才 協助充裕產業所需二技學士以上人力	類似 類似
4. 啟動產業人力扎根計畫		
5. 活化高等教育學制彈性		
6. 重新建構技職教育體系	技職教育證照	v
7. 積極提升教育之國際化	選送在校生赴國外研修或進行專業實習、外籍學生來台就讀	v
8. 加值產學(研)合作連結創新	高教部門研發經費來自企業比率	v
9. 延攬國際專業人才	海外資深科技人才	類似

資料來源：行政院經濟建設委員會「2015 年經濟發展願景第一階段三年衝刺計畫（2007-2009 年）」、本研究整理。

說明：「類似」係指與 OECD 及澳洲統計局人力資本指標內涵類似。

第三節 我國人力資本統計指標

本節依序分析各構面之意涵、國內現況與政策需求，同時選取適宜指標，至於參考國際指標來源與 OECD 或澳洲等重複者，文中僅列舉 1 項來源為代表。另指標定義與辦理現況則於下一節檢討。

一、存量構面：某一時點個人之技術、知識與能力等為人力資本存量，存量多寡影響國家繁榮與競爭力。人力資本具多面向特質，主要包括「透過正規教育取得的知識及文憑」、「非正規教育所取得技術能力及專業技能」與「其他有價值的個人特質及能力」等 3 項要素，分別從「教育存量」、「技能存量」及「健康存量」3 面向探討（表 3-3）：

（一）教育存量面向：

- 1.教育程度：為國際間測量人力資本存量的常用指標。參考 OECD 採用「25-64 歲人口教育程度-按教育程度分」及「25-64 歲人口平均受教育年數」衡量。
- 2.教育分布：因應終身學習潮流，教育程度分配情形為觀察重點，包括年齡（代間）與性別等差異，以及教育不利條件對世代間教育程度之影響等。參考 OECD 採用「25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按年齡組分」、「25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按性別分」及「跨代間教育差異」衡量。
- 3.專技人力：資訊科技人才於知識經濟時代之地位舉足輕重，而基礎教育培育為後續教育之根本，評估中小學數理能力、高等教育階段相關科系畢業生相形重要，參考澳洲採用「國際數學與科學教育成就趨勢（Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS）調查」、「高等教育科學領域科系畢業生比重」及「畢業生就業概況-按勞動力狀況及薪資分」衡量。

表 3-3 我國人力資本統計指標架構輔助說明

構面	面向		指 標	
	輔 助 說 明			
存量	教育存量	教育程度		1.25-64 歲人口教育程度-按教育程度分
				2.25-64 歲人口平均受教育年數
		教育分布	年齡別	3.25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按年齡組分
			性別	4.25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按性別分
			跨代間	5.跨代間教育差異
		專技人力		6.國際數學與科學教育成就趨勢調查結果
			7.高等教育科學領域科系畢業生比重	
			8.畢業生就業概況-按勞動力狀況及薪資分	
	國際教育交流		9.辦理留學簽證人數及外國在華修讀學位學生數	
	技能存量	科技研發	科學技術	1.科學及技術人力資源存量占 15 歲以上民間人口比率
			知識工作者	2.知識工作者占就業者之比率
			研究發展	3.每千就業人口研究人員數
		技術移出入		4.技術移出入人口概況
職業證照		5.職業證照概況		
推廣教育		6.推廣教育、社區大學受益人次		
健康存量	客觀指標		1.健康平均餘命	
	主觀指標		2.15 歲以上人口自覺目前健康狀況	
投資	財務投資	整體	教育經費	1.教育經費占 GDP 比重-按來源別分
				2.平均每生教育經費占平均每人 GDP 比重-按教育程度分
			研發經費	3.研發經費-按執行部門及經費來源別分
		部門別	政府	4.公部門勞動市場訓練計畫費用占 GDP 比率
			企業或雇主	5.企業訓練費用占總勞動成本之比率
			家庭	6.家庭電腦擁有率
				7.家庭教育支出
	時間投資	教育		1.預期在校年數
				2.預期在校受高等教育年數
		技能	參與情形	3.15 歲以上勞工最近一年參與教育訓練之比率
			4.15 歲以上人口最近一年參與教育訓練之比率-按就業狀況、每月收入、性別、年齡別及教育程度分	
		參與時數	5.15 歲以上最近一年有參與教育訓練勞工之平均訓練時數-按性別、年齡別、教育程度及訓練項目分	
	投資 報酬	教育報酬	工作	勞動參與
就業				2.30-44 歲就業者占同年齡層人口之比率-按教育程度及性別分
失業				3.25-64 歲預期失業年數-按教育程度及性別分
收入		4.30-44 歲兩性平均每年薪資收入-按教育程度分		
技能報酬		收入		1.教育程度及工作經驗與收入之相關係數
		生產力		2.在職教育訓練對於企業員工及生產力之影響
整體報酬		人力供需		1.科技人力供需
		整體效率		2.評估勞動市場訓練及就業計畫之效率
		整體報酬率		3.教育報酬率-按教育程度分

資料來源：本研究整理。

4.國際教育交流：經建會「2015年經濟發展願景第一階段三年衝刺計畫(2007-2009年)」產業人力套案之「積極提升教育之國際化」計畫中，相關統計包括選送在校生赴國外研修或進行專業實習、外籍學生來台就讀。採用「辦理留學簽證人數及外國在華修讀學位學生數」衡量。

(二) 技能存量面向：

教育程度無法反映體系外學習或經驗累積所獲取之技能，亦未計入疏於利用導致能力之折損，國際成人素質調查可評估各國成人技術與能力水準，惟因我國非會員國無法參與，故權宜參考相關指標衡量；惟長期而言，建議辦理相關調查補強。

- 1.科技研發：參考澳洲有關知識經濟及終身學習相關指標，採用「科學及技術人力資源(Human resources in science and technology, HRST)存量占15歲以上民間人口比率」、「知識工作者占就業者之比率」及「每千就業人口研究人員數」衡量，同時用以補充OECD有關研究發展架構。
- 2.技術移出入：為吸引優秀人才以提升國家競爭力，各國設計完善制度吸引技術移民；而國內呈現高學歷、高技術與高經濟能力人才外流情形，有損人力資本存量之累積。面臨少子及高齡化趨勢，掌握技術人口移出入統計益顯重要。參考澳洲採用「技術移出入人口概況」衡量。
- 3.職業證照：經建會產業人力套案之「發展重點產業職能培訓」與「重新建構技職教育體系」計畫中，相關統計包括專業認證培訓課程及培訓研發專業人才、技職教育證照。採用「職業證照概況」衡量。
- 4.推廣教育：補實我國測量成人技能不足部分。採用「推廣教育、社區大學受益人次」衡量。

(三) 健康存量面向：

健康存量為各項人力資本要素之基礎，視為廣義人力資本。教育或技能等要素之增進，影響個人生產力並改善所得，但健康存量則決定個人賺取所得或生產之總時間，此項與生俱來之存量隨年齡增長而折耗，但亦透過健康之投資而增加。世界衛生組織（WHO）定義健康為「完好的生理及心理並具有社會幸福感的狀態」。參考加拿大生活標準研究中心採用評估健康狀況的「健康平均餘命」及主觀的「15歲以上人口自覺目前健康狀況」衡量。

二、投資構面：人力資本存量需經由各部門持續投入經費及時間累積而成，包括個人與家庭（教育費用、其他直接成本、受教育機會成本及投入時間等）、企業或雇主（職場訓練費用、職業訓練等）以及政府（教育訓練費用等）等部門，其中私部門相關資料較為欠缺。

(一) 財務投資面向：

1. 整體方面：

(1) 教育經費：用以測度整體稅收與私部門對人力資本之投資，參考 OECD 以「教育經費占 GDP 比重-按來源別分」衡量；另為反映培養每一學生所需成本與國家經濟力之關連，採用「平均每生教育經費占平均每人 GDP 比重-按教育程度分」衡量。

(2) 研發經費：經建會產業人力套案之「加值產學(研)合作連結創新」計畫中，相關統計包括高教部門研發經費來自企業比率。採用「研發經費-按執行部分及經費來源別」衡量。

2.部門別方面：

- (1) 政府：政府針對市場需求舉辦長、短期在職及失業訓練、就業補助等，有助於提升勞工技能。參考 OECD 採用「公部門勞動市場訓練計畫費用占 GDP 比率」衡量。
- (2) 企業或雇主：關於企業或雇主投入之訓練費用，參考 OECD 採用「企業訓練費用占總勞動成本之比率」衡量。
- (3) 家庭：有關家庭投資於相關設備或教育費用，分別參考 OECD 及澳洲採用「家庭電腦擁有率」及「家庭教育支出」衡量。

(二) 時間投資面向：

個人對於人力資本之投資包括教育及技能方面，終身學習時代鼓勵個人於學校教育外，充實各領域知能，以降低人力資本隨年齡遞減之危機。

1. 教育方面：反映接受教育人數與受教時間長短情形，參考 OECD 採用「預期在校年數」及「預期在校受高等教育年數」衡量。
2. 技能方面：衡量成人教育有關在職訓練參與情形及參與時間。參考 OECD 採用「15 歲以上勞工最近一年參與教育訓練之比率」、「15 歲以上人口最近一年參與教育訓練之比率-按就業狀況、每月收入、性別、年齡別及教育程度分」及「15 歲以上最近一年有參與教育訓練勞工之平均訓練時數-按性別、年齡別、教育程度及訓練項目分」衡量。

三、投資報酬構面：OECD 認為教育制度應強調成效，須將教育投入轉換為有效的產出。政府推動教育及職訓相關政策，人力資本的回收與成果為關注焦點。以薪資報酬或工作升遷觀察較為客觀，惟對社會整體之影響則不易衡量，例如評估成

人教育對個人特質和生命週期之影響、折舊等。

(一) 教育報酬面向：

一般而言，高教育程度者就業機會相對較高，降低其失業風險並獲取較高報酬，惟須注意影響薪酬因素尚包括個人技能、潛力、就業市場需求及進入市場障礙等。參考 OECD 採用「勞參率-按教育程度及性別分」、「30-44 歲就業者占同年齡層人口之比率-按教育程度及性別分」、「25-64 歲預期失業年數-按教育程度及性別分」及「30-44 歲兩性平均每年薪資收入-按教育程度分」衡量。

(二) 技能報酬面向：

企業或雇主有關職訓之投資，目的為提升員工技能及企業競爭力，以員工和企業整體生產力表現評估，此外，工作經驗與員工收入之關聯性亦值得關注，參考 OECD 採用「在職教育訓練對於企業員工及生產力之影響」及「教育程度及工作經驗與收入之相關係數」衡量。

(三) 整體報酬面向：

1. 科技人力供需：經建會產業人力套案之「建立供需調查整合機制」計畫中，相關統計包括科技人才供需。科技人力資源對知識創新及國家發展影響重大且養成不易，觀察科技人力供需情形可提供檢視國家整體科技人力供需質量變化，作為政府規劃與運用科技人力參據，採用「科技人力供需」衡量。
2. 整體效率：加強政府勞工就業計畫成效為近年政策關注重點，經濟榮枯雖影響就業市場，惟勞工訓練針對部分勞工短缺或勞力密集工業進行結構性調整，有利降低失業率及並有效利用勞動市場。參考 OECD 採用「評估勞動市場訓練及就業計畫之效率」衡量。
3. 整體報酬率：高等教育及科技人力對於高所得國家有影響深

遠，而在中低所得國家，人力資本成長主要來自勞工生產力，因此各階段及各部門教育報酬率之研究均有助於政府調整教育、勞工或經濟政策。參考 OECD 採用「教育報酬率-按教育程度分」衡量。

第四節 我國人力資本統計指標檢討建議

我國人力資本統計指標體系以存量、投資及投資報酬 3 個構面為主軸，為使體系每個構面的解釋聚焦，各構面下匡定 2-3 個面向，計擇選 38 項指標，體系架構及指標項目詳表 3-4；目前已有資料者 27 項，資料不完整者 3 項，另有 8 項指標尚待建置。為利未來統計資料之蒐集，茲將指標內涵、選取理由及資料來源整理如附錄一，以下彙整指標定義及相關限制，並檢討定義與國際不一致或尚待充實項目（加底線處）。

一、存量構面：分成教育存量、技能存量及健康存量等 3 面向，擇選 17 個指標加以評量。

（一）教育存量面向：

- 1.25-64 歲人口教育程度-按教育程度分：資料標準週內 25-64 歲之非監管及非武裝人口之教育程度。
- 2.25-64 歲人口平均受教育年數：資料標準週內 25-64 歲之非監管及非武裝人口中之平均受教育年數，公式為國小教育程度者比率*6 年+國中教育程度者比率*9 年+高中職教育程度者比率*12 年+大學教育程度者比率*16 年+研究所教育程度者比率*19 年；惟此指標目前由本處自行以人力資源調查資料設算。
- 3.25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按年齡組分：資料標準週內 25-64 歲之非監管及非武裝人口中，各 5 歲年齡組別具高中職及以上教育程度比率。

表 3-4 我國人力資本統計指標

構面	面向	指 標	有無統計	資料來源	
存量	教育 存量	1.25-64 歲人口教育程度-按教育程度分	V	行政院主計處「人力資源調查統計年報」	
		2.25-64 歲人口平均受教育年數	V	自行估計，行政院主計處「人力資源調查統計年報」	
		3.25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按年齡組分	V	行政院主計處「人力資源調查統計年報」	
		4.25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按性別分	V	行政院主計處「人力資源調查統計年報」	
		5.跨代間教育差異	V	高等教育資料庫 http://www.cher.ed.ntnu.edu.tw/analyze	
		6.國際數學與科學教育成就趨勢調查結果	V	國際教育學習成就調查委員會 http://www.iea.nl/timss2003.html	
		7.高等教育科學領域科系畢業生比重	V	教育部「教育統計指標之國際比較」	
		8.畢業生就業概況-按勞動力狀況及薪資分	V	高等教育資料庫 http://www.cher.ed.ntnu.edu.tw/analyze	
		9.辦理留學簽證人數及外國在華修讀學位學生數	V	教育部「教育統計年報」	
	技能 存量	1.科學及技術人力資源存量占 15 歲以上民間人口比率	X	無	
		2.知識工作者占就業者之比率	V	行政院主計處「人力資源調查統計年報」	
		3.每千就業人口研究人員數	V	國科會「科學技術統計要覽」	
		4.技術移出入人口概況	X	無	
		5.職業證照概況	不全	勞委會職訓局「統計速報」、考選部「考選統計」 (無各目的事業主管機關自行舉辦考照統計)。	
		6.推廣教育、社區大學受益人次	V	教育部高教司、社教司	
健康 存量	1.健康平均餘命	V	衛生署「Taiwan supplement」		
	2.15 歲以上人口自覺目前健康狀況	V	衛生署國民健康局「民國九十一年臺灣地區健康促進知識、態度與行為調查」		
投資	財務 投資	1.教育經費占 GDP 比重-按來源別分	V	教育部「教育統計」	
		2.平均每生教育經費占平均每人 GDP 比重-按教育程度分	V	教育部「教育統計指標」	
		3.研發經費-按執行部門及經費來源別分	V	行政院國家科學委員會「科學技術統計要覽」	
		4.公部門勞動市場訓練計畫費用占 GDP 比率	V	經建會「職業能力再提升方案」(91-93 年)	
		5.企業訓練費用占總勞動成本之比率	不全	勞委會「94 年職類別薪資調查」(無各業廠商之「總勞動成本」)	
		6.家庭電腦擁有率	V	行政院主計處「家庭收支調查報告」	
		7.家庭教育支出	X	無	
	時間 投資	1.預期在校年數	V	教育部「統計指標之國際比較」	
		2.預期在校受高等教育年數	V	自行依聯合國公式設算	
		3.15 歲以上勞工最近一年參與教育訓練之比率	V	勞委會「勞工生活及就業狀況調查」	
		4.15 歲以上人口最近一年參與教育訓練之比率-按就業狀況、每月收入、性別、年齡別及教育程度分	不全	勞委會「勞工生活及就業狀況調查」(僅有就業者統計，無失業者及非勞動力)	
		5.15 歲以上最近一年有參與教育訓練勞工之平均訓練時數-按性別、年齡別、教育程度及訓練項目分	V	勞委會「勞工生活及就業狀況調查」	
	投資 報酬	教育 報酬	1.勞參率-按教育程度別及性別分	V	行政院主計處「人力資源統計調查年報」
			2.30-44 歲就業者占同年齡層人口之比率-按教育程度及性別分	V	自行估算，行政院主計處「人力資源統計調查年報」
			3.25-64 歲預期失業年數-按教育程度及性別分	X	無
4.30-44 歲兩性平均每年薪資收入-按教育程度分			V	行政院主計處「人力運用調查報告」	
技能 報酬		1.教育程度及工作經驗與收入之相關係數	X	無	
		2.在職教育訓練對於企業員工及生產力之影響	X	無	
整體 報酬		1.科技人力供需	V	經建會「我國 94-104 年科技人力供需分析」	
		2.評估勞動市場訓練及就業計畫之效率	X	無	
		3.教育報酬率-按教育程度分	X	無	

資料來源：本研究整理。

- 4.25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按性別分：
資料標準週內 25-64 歲之非監管及非武裝人口中，男女別具高中職及以上教育程度比率。
- 5.跨代間教育差異：父母之一具高等教育學歷者其子女獲得高等教育資格的比率與父母均不具高中學歷者其子女獲得高等教育資格的比率之差異。
- 6.國際數學與科學教育成就趨勢調查：由國際教育學習成就調查委員會（The International Association for the Evaluation of Education Achievement, IEA）於 2003 年舉辦之國際數學與科學教育成就趨勢調查（簡稱 TIMSS 2003）結果。
- 7.高等教育科學領域科系畢業生比重：高等教育科學領域科系畢業生占全體畢業生比率，科學領域科系指 ISCED1997 之科學及工程製造建築 2 大類科系。
- 8.畢業生就業概況-按勞動力狀況及薪資分：大學畢業生就業情形（分就業、失業及非勞動力）及薪資。
- 9.辦理留學簽證人數及外國在華修讀學位學生數：我國辦理留學簽證人數及外籍來台修讀學位人數。

（二）技能存量面向：

- 1.科學及技術人力資源存量占 15 歲以上民間人口比率：依據 OECD 之 Canberra Manual，所謂「科學及技術人力資源」係指符合以下條件之一者：(1)具有科學及技術領域學科之高等教育學位（HRST-Education，HRSTE）；(2)不具有上述資格，但具科學及技術之職業（HRST-Occupation，HRSTO）。所謂科學及技術學科（S & T fields of study）包括自然科學、工程及技術、醫學、農業科學、社會科學、人文學科及其他；HRSTO 則是指國際職業分類標準（ISCO）主分類之專業人員

(professionals)、技術員及助理專業人員 (technicians and associate professionals) 等兩大類；惟目前並無此統計，有待未來充實。

2. 知識工作者占就業者之比率：係指我國職業標準分類大分類之民意代表、企業主管及經理人員、專業人員、技術員及助理專業人員等3類職業之就業者。
3. 每千就業人口研究人員數：所謂「研究人員」係新知識、新產品、新製程、新方法和新系統之構思或創造之專業人員，以及相關計畫的專業管理階層均屬之。
4. 技術移出入人口概況：指對國家經濟成長具貢獻，且能符合特定職業技能、傑出才能、或商業能力等類人口之移出入概況；惟目前並無此統計。
5. 職業證照概況：職業證照(occupational licence)制度是以一定的標準對從業人員所具有的某項專業知識、技能加以檢定，合格者由政府或公正機關頒發技能證書，以為從事工作之憑證；取得該證書之人員在就業時，依法可取得某種程度的保障，甚至可以證書作為職業之憑藉。國內實施職業證照的職業種類，分布範圍極廣，依其考照方式及主辦單位可分為三類：(1)考試院舉行之專門職業及技術人員考試：涵括專門職業及技術人員高等考試、普通考試、特種考試、銓定考試、檢定考試、檢覈等。(2)行政院勞工委員會職訓局舉辦之技術士技能檢定。(3)各目的事業主管機關自行舉辦的考照：如證券從業人員資格考試、投信投顧從業人員、期貨商業務員資格考試…等；惟目前欠缺各目的事業主管機關自行舉辦的考照統計，有待未來補實。
6. 推廣教育、社區大學受益人次：大專院校推廣教育（學分班、非學分班）及社區大學受益學員人次。

(三) 健康存量面向：

- 1.健康平均餘命：以原有平均餘命為基礎，扣除因不健康狀態損失之年數而調整的平均餘命。係基於現行死亡率及疾病盛行率估算各種健康狀況下，預期可健康生活的年數。
2. 15歲以上人口自覺目前健康狀況：係指15歲以上人口自覺目前健康狀況良好之比重。

二、投資構面：分成財務投資及時間投資等2個面向，擇選12個指標加以評量。

(一) 財務投資面向：

- 1.教育經費占GDP比重-按來源別分：係依OECD教育支出模型（Education expenditure model）（圖3-2）規範之公、私部門教育經費占GDP比率。惟OECD教育支出模型範圍與我國現行教育經費範圍不一，有待未來進行研究整合。
- 2.平均每生教育經費占平均每人GDP比重-按教育程度分：初等、中等、高等教育平均每生教育經費占平均每人GDP比率。
- 3.研發經費-按執行部門及經費來源別分：研發經費指國內各部門所執行的研發經費總額。
- 4.公部門勞動市場訓練計畫費用占GDP比率：公部門投入勞動市場的訓練費用占GDP的比率。
- 5.企業訓練費用占總勞動成本之比率：歐盟的勞動成本調查（Labour costs survey）所定義之「總勞動成本」（total labour costs）包含受雇者報酬（含薪資及雇主社會捐）、職訓支出、招募成本及制服、稅捐，並扣除政府津貼。惟目前無各業廠商之總勞動成本統計，有待未來補實。

6.家庭電腦擁有率：擁有電腦之家庭占全體家庭比率。

7.家庭教育支出：指 OECD 教育支出模型之家庭投資的教育經費；惟目前並無此統計。

圖 3-2 教育支出模型 (Educational expenditure model)

	教育機構支出	教育機構以外之教育支出
教育核心服務支出	公部門對教育機構之教學服務支出	對私部門課本等教學器具的補助
	對私部門教育機構之教學服務補助支出	私部門對課本、教育用品、補習及家教之支出
研究發展支出	私部門學費支出	
	公部門之大學研究支出	
教學服務以外之教育支出	私部門對教育機構研究發展資助	
	公部門對午餐、上下學交通及住宿之輔助服務支出	對私部門之學生生活費及交通費之補貼支出
	私部門之輔助服務支出	私部門學生生活費或交通費支出

公部門支出 (政府支付部分)
 私部門支出 (家庭、企業或非營組織支付部分)

公部門補助私部門支出
 白色部分為非教育支出模型蒐集範圍

資料來源：OECD。

說明：此模型可以了解教育體系之貨物及服務之供需、提供場所及經費來源，內容分述如次：

- 1.依場所分為對學校、教育管理當局等教育機構之教育支出，如教師、校舍、教學器具、書籍、學生上下學交通費、住宿費、學費等，以及教育機構外之教育支出，其範圍包含在市場上購買有關教育機構以外的商品及服務，如課外教材、家教、家用電腦、學生生活費、交通費等校外費用。
- 2.依教育服務性質則可分為教育核心服務支出，如教師、校舍、教學器具、書籍、學費及教育管理支出，涉及學校之研究發展支出（不包括教育機構以外之研發經費）及教學服務以外之教育支出，如學生校外生活費、交通費、供大眾使用之學校運動場、圖書館等服務，惟對學生生活費僅統計政府補助家庭部分，以避免家庭支出部分與教育支出經費重覆計算。
- 3.在經費來源部分則分公、私部門負擔及公部門補助私部門負擔。

(二) 時間投資面向：

1. 預期在校年數：5 歲以上之兒童預期接受學校教育的年數；目前教育部計算公式為國小 6 年+國小畢業生升學率*國中 3 年+國中畢業生升學率*高中職 3 年+……，與聯合國及 OECD 計算方式不同，將建議教育部以國際定義計算之。
2. 預期在校受高等教育年數：5 歲以上之兒童預期接受高等教育的年數；目前自行依聯合國公式設算。
3. 15 歲以上勞工最近一年參與教育訓練之比率：OECD 之教育訓練係指與工作相關之繼續性教育訓練 (job-related continuing education and training)，其調查對象包含就業者、失業者及非勞動力；我國的調查對象為參加勞工保險之勞工，教育訓練項目有專業技術訓練、外語、電腦相關課程、一般行政事務、領導統御管理、人際關係或溝通協調、職業安全訓練、銷售或顧客服務之訓練與其他訓練。另 OECD 所謂「與工作相關之訓練」係指人們為了目前工作或未來可能的工作，而參加能增進知識或學習新技能的訓練，惟目前國內的調查資料無法區分何種訓練與工作相關。
4. 15 歲以上人口最近一年參與教育訓練之比率-按就業狀況、每月收入、性別、年齡別及教育程度分：目前國內統計資料範圍僅針對就業者，缺少失業者及非勞動力。
5. 15 歲以上最近一年有參與教育訓練勞工之平均訓練時數-按性別、年齡別、教育程度及訓練項目分：目前國內統計僅有各訓練項目之資料，並無全部訓練項目之平均訓練時數。

三、投資報酬構面：分成教育報酬、技能報酬及整體報酬等 3 個面向，擇選 9 個指標加以評量。

(一) 教育報酬面向：

1. 勞參率-按教育程度及性別分：勞參率係指勞動力占 15 歲以上民間人口的比率；勞動力則是指在資料標準週內年滿 15 歲民間人口，包括就業者及失業者。
2. 30-44 歲就業者占同年齡層人口之比率-按教育程度及性別分：資料標準週內 30-44 歲之就業人口之占同年齡層民間人口之比率按教育程度及性別分。
3. 25-64 歲預期失業年數-按教育程度及性別分：預期失業年數係指個人預期其一生工作生涯中失業之年數；惟目前僅有平均失業年數，並無預期失業年數統計。
4. 30-44 歲兩性平均每年薪資收入-按教育程度分：資料標準週內 30-44 歲之受雇就業者每年平均薪資收入按教育程度及性別分。

(二) 技能報酬面向：

1. 教育程度及工作經驗與收入之相關係數：依教育程度及工作經驗觀察薪資收入的變化；惟目前無此統計。
2. 在職教育訓練對於企業員工及生產力之影響：以調查或研究分析方式，衡量職業訓練對員工薪資及企業的生產力與創新力的影響；惟目前無此統計。

(三) 整體報酬面向：

1. 科技人力供需：係指在各行業職業中從事與科技相關工作且具學士程度以上教育程度之勞動力。就涵蓋範圍而言，需求面包括產業界所需專業技術人力，以及學校、研究機構與政府機構所需之具科技專業之人力；而供給面則包括經由學校教育、職業訓練及國外延攬之具科技

專業之人力。

2. 評估勞動市場訓練及就業計畫之效率：以研究分析方式評估公共勞動市場訓練計畫對於就業市場之影響，如結構性或長期性失業之降低、企業人力之結構調整等，作為政府調整勞工或經濟政策的參據；惟目前無此統計。
3. 教育報酬率-按教育程度分：Mincerian 教育報酬率法，利用薪資所得模型之薪資與受教育年數、工作經驗年數、年齡等計算教育報酬率。OECD 用傳統內部報酬率法計算教育程度及公、私、社會部門之教育報酬率，國內學者則多以 Mincerian 教育報酬率法計算；惟目前無此統計。

第四章 國內人力資本概況及與國際比較

國內人力資本統計指標 38 項中，部分指標尚待充實；惟為瞭解國內整體狀況及與主要國家之差異，茲就現有資料之項目，按各構面與面向依序分析現況並進行國際比較。

第一節 存量概況及與國際比較

一、教育存量

◎25-64 歲人口中具高等教育程度者逾 3 成

25-64 歲人口教育程度為衡量人力資本存量最常用指標，用以衡量對經濟及社會有益之知識及技能之程度。2005 年我國 25-64 歲人口中，高等教育程度者占 31%，較 1995 年 18% 增加 13 個百分點；另 2005 年 25-64 歲人口平均受教育年數為 11.3 年，較 1995 年 9.5 年增加 1.8 年。

表 4-1 25-64 歲人口教育程度及平均受教育年數

國別	教育程度 (%)			平均受教育年數 (年)
	國中及以下教育	高級中等教育	高等教育	
中華民國				
1995 年	55	28	18	9.5
2005 年	36	34	31	11.3
日本	16	47	37	12.4
南韓	27	44	29	11.9
美國	12	49	38	13.8
加拿大	16	40	44	13.1
英國	16	56	28	12.7
法國	35	41	23	11.5
德國	17	59	24	13.4
丹麥	18	50	31	13.6
澳洲	38	31	31	12.9
紐西蘭	22	47	31	12.6
OECD 平均	31	45	24	12.0

資料來源：行政院主計處「人力資源調查統計年報」，Education at a Glance 2005。
附註：國際資料係 2002~2003 年資料。

2003 年主要國家中，25-64 歲人口之高等教育程度者比率以加拿大 44% 最高，美國 38% 及日本 37% 次之，我國則略高於 OECD 國家平均之 24%，與丹麥、澳洲、紐西蘭相當；平均受教育年數則以美國 13.8 年最高，OECD 國家平均為 12 年。

◎25-64 歲人口教育程度逐漸提高

近數十年來，勞動市場與社會環境變遷，以致對更高教育程度需求殷切，多數國家也大力擴充教育以應市場需求，從年輕（25-34 歲）群體較年長（45-54 歲）群體接受更多教育可約略看出世代間教育程度差異，兩者差異在於強調過去 20 年間的變化。

2005 年我國 25-34 歲及 45-54 歲兩年齡組人口中具高中職及以上教育程度者分別為 87% 及 50%，較 1995 年各增加 21 及 23 個百分點，兩年齡組具高中職及以上教育程度差距則均維持在 37-39 個百分點。各國世代間教育程度差異不一，2003 年美國差距為負 2 個百分點，其因為美國早期擴充高中教育，造就目前職場上 45-64 歲年齡組高等

表 4-2 25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-各年齡組

單位：%

國別	25-34 歲	35-44 歲	45-54 歲	55-64 歲
中華民國				
1995 年	66	47	27	13
2005 年	87	71	50	30
日本	94	94	82	65
南韓	97	83	55	32
美國	87	88	89	85
加拿大	90	86	83	71
英國	71	65	64	57
法國	80	69	59	48
德國	85	86	84	78
丹麥	86	82	80	74
澳洲	75	64	58	47
紐西蘭	84	81	76	64
OECD 平均	75	70	62	51

資料來源：行政院主計處「人力資源調查統計年報」，Education at a Glance 2005。

附註：國際資料係 2002~2003 年資料。

教育程度。2003 年 OECD 國家，25-34 歲人口中約有 75% 具高中職及以上教育程度，45-54 歲人口則約有 62%。

◎25-65 歲男女教育程度差距逐漸縮小

2005 年我國 25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率，男性為 66%，女性為 63%，較 1995 年男性 50%，女性 41% 分別提升 16 及 22 個百分點，差距也由 1995 年 9 個百分點降至 2005 年 3 個百分點。2003 年 OECD 國家，25~64 歲人口具高中職及以上教育程度比率，男性平均為 68%，女性為 64%，我國資料略低於 OECD 國家平均，顯見我國男女受教育機會並無差異。

表 4-3 25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按性別分

單位：%

國別	男	女	差距(百分點)
中華民國			
1995 年	50	41	9
2005 年	66	63	3
日本	84	84	0
南韓	80	67	13
美國	87	89	-2
加拿大	83	84	-1
英國	70	59	11
法國	67	63	4
德國	87	79	8
丹麥	83	78	5
澳洲	68	57	11
紐西蘭	79	76	3
OECD 平均	68	64	4

資料來源：行政院主計處「人力資源調查統計年報」，Education at a Glance 2005。

附註：國際資料係 2002~2003 年資料。

◎2005 學年度跨代間教育差異為 3.13 倍

跨代間教育差異：父母之一具高等教育以上學歷者和父母均不具高中學歷的子女，獲得高等教育機會之差異，稱跨代間教育差異。根據教育部及國科會贊助支持之「國內高等教育資料」計畫，2005 學年大一學生（包括一般大學、四技一年級及二專一年級），父母之一具高等教育以上學歷者有 36.6%，均無高中學歷者有 24.2%，跨代間教育差異為 1.5 倍。國際在 1994-1995 年成人識字率調查之 10 個國家中，此項差異從最低的澳洲 1.96 倍到最高的波蘭 5.84 倍。

表 4-4 跨代間教育差異

單位：倍

國別	跨代間教育差異
中華民國 2005 學年	1.51
澳洲	1.96
紐西蘭	2.11
瑞典	2.15
加拿大	2.41
英國	2.85
比利時	3.25
美國	3.27
荷蘭	3.33
瑞士	4.28
愛爾蘭	4.77
波蘭	5.84

資料來源：高等教育資料 (<http://www.cher.ed.ntnu.edu.tw/analyze> ,
Human capital investment.)

附註：國際資料係 1994~1995 年資料。

◎TIMSS 2003 成績國際排名優異

由國際教育學習成就調查委員會 (IEA) 於 2003 年舉辦之國際數學與科學教育成就趨勢調查 (簡稱 TIMSS 2003)，計有 49 國家地區參與，以 13 歲群 (國二生) 及 9 歲群 (小四生) 為調查對象，我國國二及小四學生之科學總成績均排名第 2，數學總成績均排名第 4，表現極為優異，顯示我國國中小學生的數理表現仍居於世界領先群。另我國 13 歲群 (國二生) 學生曾參加 TIMSS 1999 調查，此次調查結果與 1999 年資料相較，不同意「我喜歡理化」的學生比例增加 20 個百分點，不同意「我喜歡數學」的學生比例亦增加 16 個百分點，因比如何提升學生學習意願及興趣為我國教育之重要課題。

表 4-5 國際數學與科學教育成就趨勢 (TIMSS 2003) 調查結果

數學					科學							
國二			小四		國二			小四				
排名	TIMSS 1999 排名	分數	排名	分數	排名	TIMSS 1999 排名	分數	排名	分數			
1	新加坡	605	1	新加坡	594	1	新加坡	2	578	1	新加坡	565
2	南韓	589	2	香港	575	2	中華民國	1	571	2	中華民國	551
3	香港	586	3	日本	565	3	南韓	5	558	3	日本	543
4	中華民國	585	4	中華民國	564	4	香港	15	556	4	香港	542
5	日本	570	5	比利時	551	5	愛沙尼亞	-	552	5	英格蘭	540
6	比利時	537	6	荷蘭	540	6	日本	4	552	6	美國	536
7	荷蘭	536	7	拉脫維亞	536	7	匈牙利	3	543	7	拉脫維亞	532
8	愛沙尼亞	-	8	立陶宛	534	8	荷蘭	6	536	8	匈牙利	530
9	匈牙利	529	9	俄羅斯	532	9	美國	18	527	9	俄羅斯	526
10	馬來西亞	508	10	英格蘭	531	10	奧地利	-	527	10	荷蘭	525
11	拉脫維亞	508	11	匈牙利	529	11	瑞典	-	524	11	奧地利	521
12	俄羅斯	508	12	美國	518	12	斯洛維尼亞	13	520	12	紐西蘭	520
13	斯洛維尼亞	508	13	賽普勒斯	510	13	紐西蘭	19	520	13	比利時	518
14	奧地利	-	14	摩爾多瓦	504	14	立陶宛	23	519	14	義大利	516
15	美國	504	15	義大利	503	15	斯洛伐克	11	517	15	立陶宛	512
...				
參測國平均		467	參測國平均		495	參測國平均		474	參測國平均		489	

資料來源：國際教育學習成就調查委員會。

附註：TIMSS2003 國二生調查共有 48 個國家地區參與，小四生有 26 個國家參加。

◎高等教育科學領域科系畢業生比重逾 3 成

科學領域科系指聯合國國際教育標準分類法 (ISCED 1997) 之科學 (含生命科學、自然科學、數學與統計、電算) 與工程及建築相關學系等 2 大類科系。2004 學年我國高等教育科學領域科系畢業生占全體畢業生 37%~39%，與南韓相近，較 OECD 平均之 21%~22% 高。

表 4-6 高等教育科學領域科系畢業生比例

單位：%

國別		科學領域科系畢業生比例
中華民國	2004 學年	
	大學及以上	38.6
	專科	37.2
日本	大學及以上	25.6
	專科	16.5
南韓	大學及以上	38.8
	專科	39.3
美國	大學及以上	16.3
	專科	29.1
英國	大學及以上	27.9
	專科	19.4
法國	大學及以上	28.6
	專科	31.1
德國	大學及以上	30.8
	專科	17.0
丹麥	大學及以上	16.5
	專科	38.1
澳洲	大學及以上	22.0
	專科	21.4
紐西蘭	大學及以上	19.1
	專科	14.7
OECD 平均	大學及以上	21.6
	專科	21.1

資料來源：教育部「教育統計指標之國際比較」，Education at a Glance 2005。

附註：國際資料係 2002~2003 年資料。

二、技能存量

◎我國知識工作者占就業人口比率偏低

管理學大師彼得·杜拉克 (Peter Drucker) 認為，知識與知識的操縱已經變成商品化，而且成為經濟系統之中主要商業活動，而該經濟系統的參與者，稱之為知識工作者 (knowledge worker)；與此相反的是工業時代的工作者，他們主要的職責是生產有形的物體。

知識工作者的範圍為職業標準分類大分類之民意代表、企業主管及經理人員、專業人員、技術員及助理專業人員等 3 類職業之就業者。

2005 年我國知識工作者計有 307.8 萬人，占全部就業者 32.0%，較 10 年前增 6.9 個百分點；主要國家中，以澳洲 43.7% 居首，丹麥、新加坡、德國及英國皆超過 40%，我國 32.0%，僅高於法國、南韓之 21.4% 及 20.5%；就結構觀察，我國以技術人員 19.5% 最高，與其他國家以管理及專業人員比率較高趨勢相左，顯示我國在管理及專業人力培育仍有待加強。

表 4-7 知識工作者占就業人口比率

國別	單位：%			
	合計	管理人員	專業人員	技術人員
中華民國				
1995 年	25.1	4.8	5.5	14.8
2005 年	32.0	4.5	8.0	19.5
日本	37.2	3.0	14.5	19.7
南韓	20.5	2.6	7.7	10.3
新加坡	42.2	13.3	12.2	16.7
美國	34.9	14.5	20.3	
加拿大	39.3	9.2	15.8	14.3
英國	40.4	14.6	12.4	13.4
法國	21.4	1.3	7.6	12.5
德國	41.4	6.8	14.1	20.5
丹麥	42.9	7.2	14.8	20.9
澳洲	43.7	12.3	18.5	12.9
紐西蘭	38.1	12.2	14.5	11.4

資料來源：行政院主計處「人力資源調查統計年報」，ILO, Yearbook of Labour Statistics 2005。

附註：國際資料係 2003~2004 年資料。

◎每千就業人口研究人員數 7.4 人年，名列亞洲國家第 3 位

在國際社會普遍倡導知識經濟的思潮中，對知識工作者的重視，不但能帶動經濟的成長，也提供了人力培訓的方向，而構思或創造新知識、新產品的研究人員則更是其中的核心、更值得重視。2004 年我國研究人員數 7.3 萬人年、每千就業人口研究人員數 7.4 人年，分別較 1996 年增 58.9% 及 2.4 人年。主要國家中，研究人員數以美國 126.1 萬人年居首，中國大陸 86.2 萬人年、日本 67.5 萬人年分居第 2、3 名；另每千就業人口研究人員數以芬蘭、瑞典及日本為最高，分別為 17.7 人年、10.6 人年及 10.4 人年，我國則於近年穩定成長，於 2004 年已達 7.4 人年，高於已開發的加拿大 7.2 人年、德國 6.9 人年、英國 5.5 人年，而在亞洲國家中，僅低於日本及新加坡，排名第 3，高於南韓之 6.8 人年。

表 4-8 主要國家研究人員概況

國別	研究人員數	單位：人年
		每千就業人口 研究人員數
中華民國		
1996 年	45,778	5.0
2004 年	72,720	7.4
日本	675,330	10.4
南韓	151,254	6.8
中國大陸	862,108	1.2
新加坡	20,024	9.9
美國	1,261,227	9.3
加拿大	112,624	7.2
英國	157,662	5.5
法國	186,420	7.5
德國	264,721	6.9
丹麥	25,546	9.2
瑞典	45,995	10.6
芬蘭	41,724	17.7
澳洲	71,613	7.6
紐西蘭	13,133	9.1

資料來源：行政院國家科學委員會「科學技術統計要覽」。

附註：研發人力統計資料，有二種計量方式，一為人頭數，另一為全時約當數。人頭數是指參與研發者，不論是否為全時間參與，均以一人計；而全時約當數則必須以投入研發時間百分比作折算後再加總。國際比較時，一般是以全時約當數作比較，本文關於研究人力的分析，即採用全時約當數，單位為人年。英國、美國分別為 1998 年、1999 年資料，其餘國家為 2001~2003 年。

◎2005 年技能檢定合格發證數，較 10 年前增 7 成

推動職業證照制度是世界各國為提高勞動生產力，確保專門技術品質與安全的重要措施，其中技能檢定是對技術人員所具的職業技能，依一定標準予以測試，經測試合格者給予證書的一種制度。技能檢定的意義，一般而言有三項，一為評鑑職業訓練與職業教育的成效；二為建立各業從業人員的職業證照制度；三為提高技術性從業人員的技術水準。

我國自 1974 年開辦冷凍空調裝修業以來，至 2005 年底止，辦理之檢定職類計 162 種，總合格發證數 325.9 萬張，其中甲級 1.0 萬張、乙級 33.5 萬張、丙級 291.5 萬張。2005 年合格發證數 26.1 萬張，較 10 年前增 7 成，按職類別觀察，以電腦軟體應用及硬體裝修 6.4 萬張、中餐烹調及烘焙食品 3.4 萬張及金屬、機械加工 3.2 萬張較多，三者合占 5 成。

表 4-9 我國技能檢定概況

	單位：張		
	累計	1995 年	2005 年
合格發證數	3,259,010	149,850	260,907
級別			
甲級	9,615	380	583
乙級	334,601	14,592	21,060
丙級	2,914,794	134,878	239,264
職類別			
金屬、機械加工	590,162	29,118	31,990
電腦軟體應用及硬體維修	464,437	31,297	64,293
中餐烹調及烘焙食品	375,492	6,676	33,580
會計事務	360,430	161	23,788
美容及美髮	348,061	22,124	25,142
電機、電匠	270,379	14,156	13,265
電子、儀表	269,488	15,953	12,315
營建、土木	160,690	8,956	9,066
廣告設計	72,424	4,505	5,715
銲接、配管	65,401	3,459	7,135
化工	63,338	3,384	6,209
紡織、服飾	46,319	3,293	1,328
印刷、製版	17,658	460	2,106
其他	154,731	6,308	24,975

資料來源：行政院勞工委員會職業訓練局「統計速報」。

◎推廣教育與社區大學受益人次大幅增加

推廣教育指大學或專科學校依其教育目標，辦理有助於提升大眾學識技能及社會文化水準之各項教育活動，分為學分班及非學分班。94 學年推廣教育受益人次，學分班 11.3 萬人次，非學分班 26.9 萬人次。社區大學指在正規教育體制外，由直轄市、縣（市）主管機關自行或委託辦理，提供社區居民終身學習活動之教育機構。94 年社區大學春季班受益人次 8.4 萬人次，秋季班 10.8 萬人次。

近年因政府發展多元學習策略與網路學習平台，融合社教機構、各級學校、社區大學、圖書館、社教工作站等基層社區學習資源，共同推動全民終身學習活動，致國人參與課程受益人次大幅增加，成長迅速。

三、健康存量

◎主要國家女性健康平均餘命高出男性 2.1 歲至 6 歲

健康與人力資本間具有複雜的關聯性，不單是人力資本的構成要素且是一種能促進個人、社會及經濟福祉的個人屬性，同時是學習潛能及經由獲取技能來創造人力資本的基礎；相反地，擁有較高教育成就的人，通常有較健康的習慣及生活方式。

就國際上對健康狀況的衡量趨勢，以 WHO 所提出之健康平均餘命為具代表性。所謂「健康平均餘命」是以原有平均餘命為基礎，扣除因不健康狀態損失之年數而調整的平均餘命，易言之，係基於現行死亡率及疾病盛行率估算各種健康狀況下，預期可健康生活的年數。

2003 年我國零歲健康平均餘命為 69.7 歲，男、女為 67.7 歲及 72.1 歲，分別較 2000 年提高 0.9 歲、1.1 歲。2002 年主要國家零歲健康平均餘命以日本 75 歲居首，我國 69.1 歲較最長壽的日本低 5.9 歲，較

鄰近的南韓、中國大陸分別高出 1.3 歲、5 歲；若依性別觀察，主要國家女性健康平均餘命高出男性 2.1 歲至 6 歲。

表 4-10 主要國家零歲健康平均餘命

國別	合計	單位：歲	
		男性	女性
中華民國			
2000 年	68.7	66.8	71.0
2003 年	69.7	67.7	72.1
日本	75.0	72.3	77.7
南韓	67.8	64.8	70.8
中國大陸	64.1	63.1	65.2
新加坡	70.1	68.8	71.3
美國	69.3	67.2	71.3
加拿大	72.0	70.1	74.0
英國	70.6	69.1	72.1
法國	72.0	69.3	74.7
德國	71.8	69.6	74.0
丹麥	69.8	68.6	71.1
澳洲	72.6	70.9	74.3
紐西蘭	70.8	69.5	72.2

資料來源：WHO, The World Health Report 2004.

附註：國際資料係 2002 年資料。

◎我國男性自覺目前健康狀況良好比率，較女性高出 5.2 個百分點

測量健康狀況除健康平均餘命外，亦可由主觀面之自覺健康狀況觀察，2002 年我國 15 歲以上人口自覺目前健康狀況良好的比率 53.7%，其中男性 56.3%，較女性 51.1% 高出 5.2 個百分點，因主觀意識認定，可能與女性對於健康較為重視，而自覺健康方面有待加強有關；按教育程度觀察，大專以上 63.0% 最高，而不識字 23.6% 為最低，顯示國人對自身健康的滿意度與教育程度相關，教育程度愈高者，滿意度越高。

表 4-11 我國 15 歲以上人口自覺目前健康狀況良好之比率

單位：%

	兩性	男性	女性
總計	53.7	56.3	51.1
不識字	23.6	25.4	23.1
國小	37.9	36.0	39.6
國中	52.3	52.0	52.8
高中職	60.2	62.3	57.9
大專以上	63.0	65.6	60.2

資料來源：行政院衛生署國民健康局「民國九十一年臺灣地區健康促進知識、態度與行為調查」資料庫。

第二節 投資概況及與國際比較

一、財務投資

◎公私部門教育經費占 GDP 比率不亞於各國

2003 年我國教育經費占 GDP 比率為 6.2%，較 OECD 國家平均之 5.8% 為高，但較南韓、美國、丹麥及紐西蘭低，與法國、澳洲相當。另我國公部門教育經費占 GDP 比率為 4.2%，較歐美等國之 5%~7% 為低，但高於日本，與南韓相當。

以實際平均每生單位成本觀察，2003 年我國對每名小學生支出 2,580 美元（占平均每人 GDP 之 20%），中學生支出 2,900 美元（占平均每人 GDP 之 23%），高等教育學生支出 4,688 美元（占平均每人 GDP 之 37%），高等教育平均每生分配金額為中小學生之 1.5~2 倍。而 OECD 各國平均每生教育經費占平均每人 GDP 比率，小學生為 20%，中學生為 26%，高等教育學生為 43%，顯見我國初等教育之平均每生教育經費水準與 OECD 國家相當，而中等及高等教育則低於 OECD 國家。

表 4-12 教育經費

單位：%

國別	占 GDP 比率		平均每生教育經費 占平均每人 GDP 比率		
		公部門	初等教育	中等教育	高等教育
中華民國					
2001 年	6.1	4.2	20	23	33
2003 年	6.2	4.2	20	23	37
日本	4.7	3.5	22	26	43
南韓	7.1	4.2	19	32	33
美國	7.2	5.3	22	25	57
英國	5.9	5.0	18	23	41
法國	6.1	5.7	18	31	34
德國	5.3	4.4	17	26	41
丹麥	7.1	6.8	26	27	51
澳洲	6.0	4.4	19	27	45
紐西蘭	6.8	5.6	20	26	...
OECD 平均	5.8	5.1	20	26	43

資料來源：教育部「中華民國教育統計」、「教育統計指標之國際比較」，Education at a Glance 2005。

附註：①國際資料係 2001~2003 年資料。②各國教育經費範圍係指 OECD 教育支出模型中教育機構支出，包含教育核心服務支出、研究發展支出及教學服務以外之教育支出；我國整體教育經費統計範圍包括公部門及私部門之教育經費，公部門教育經費除包含政府教育經費，即各級教育行政主管機關依「教育經費編列與管理法」規定，每年度編列用於教育方面之教育支出與退休撫卹支出外，再加上各國立大專校院校務基金支出；私部門則指私立學校自行收納之經費支出。

◎我國政府職訓投資不足，占 GDP 比率僅有 0.03%

除了正規教育投資外，政府對於職業訓練的投入亦為影響人力資本的重點，最直接的方式為利用有限的政府經費針對市場需求舉辦在職及失業訓練。2005年我國公部門勞動市場計畫訓練支出30.3億元，與2002年相仿，其中在職者訓練15.1億元（占49.9%）、失業者訓練10.3億元（占34.0%）及非勞動力訓練4.6億元（占15.3%）。

主要國家公部門勞動市場計畫訓練支出占GDP比率以丹麥0.82%居首，德國0.49%、法國0.31%分居2、3名；日本因企業對於在職訓練有法律上的義務，僅有0.04%；英國、美國企業舉辦在職訓練的比率較高，故政府較少直接投資於職訓課程；我國則因各機關年度預算有限，無法大幅增列職業訓練經費，較經濟體質類似的南韓（低0.03個百分點），影響國際競爭力的提升，及延後長期結構性失業問題的解決。

表 4-13 公部門勞動市場計畫訓練支出占 GDP 比率

單位：%

國別	合計	一般職業訓練	失能者復建及訓練
中華民國			
2002 年	0.03
2005 年	0.03
日本	0.04	0.04	-
南韓	0.06	0.06	-
美國	0.08	0.05	0.03
加拿大	0.14	0.12	0.02
英國	0.14	0.13	0.01
法國	0.31	0.31	-
德國	0.49	0.36	0.13
丹麥	0.82	0.54	0.28
澳洲	0.06	0.04	0.02
紐西蘭	0.21	0.18	0.03

資料來源：行政院經濟建設委員會「職業能力再提升方案 91-93 年執行評估報告」、「職業能力再提升方案第二期計畫—94 年執行情形評估報告」，OECD, OECD Employment Outlook 2006。

附註：國際資料為 2003-2005 年資料。

◎2005 年我國企業部門平均每家職訓支出 174.4 萬元，大幅增加

在企業部門職訓投資方面，OECD彙整了歐盟、美國及澳洲的調查資料，以「職訓支出占總勞動成本的比率」(expenditure on vocational training as a percentage of total labour costs)作為衡量指標，其中歐盟的勞動成本調查(Labour costs survey)所匡定的「總勞動成本」(total labour costs)範圍，包含受雇者報酬(含薪資及雇主社會捐)、職訓支出、招募成本及制服、稅捐，並減除政府津貼。由於我國並無總勞動成本相關統計資料可資運用參考，以下僅就「企業部門平均每家職訓支出」概要說明。

2005年我國事業單位辦理職訓比率為38.3%，較5年前增24.5個百分點，其中公營事業單位76.5%，高於民營事業單位37.5%，主要因為公營事業規模較大，故提供在職訓練的比率較高，而民營事業以

表 4-14 我國事業單位職業訓練概況

單位：%，新台幣千元

	辦訓比率		平均每家職訓支出	
	2000 年	2005 年	2000 年	2005 年
工業及服務業部門	13.8	38.3	110	1,744
行業別				
工業部門	14.6	39.8	154	911
服務業部門	13.5	36.4	94	2,858
組織型態				
公營	74.6	76.5	1,254	12,010
民營	13.7	37.5	97	1,353
500 人以上	90.0	88.3	5,123	8,456
300-499 人	81.4	78.8	855	752
200-299 人	78.4	82.4	1,081	547
100-199 人	70.1	70.3	414	501
50-99 人	53.2	55.7	188	240
30-49 人	39.3	46.3	128	286
29 人以下	12.3	18.4	37	81

資料來源：行政院勞工委員會「職類別薪資調查」。

附註：平均每家職訓支出係指有辦理職業訓練之事業單位平均每家職訓支出。

中小企業占大多數，未滿30人之事業單位辦訓率僅18.4%、30-99人者40~55%、100人以上者則升至70%以上，至整體民營事業單位之辦訓率為37.5%。

有辦理職業訓練之事業單位平均每家職訓支出為174萬元，為5年前之15.8倍，按部門別觀察，工業部門91萬元、服務業部門286萬元，主要因為服務業與客戶接觸較多、需要較多之專業技術服務，致投入訓練之經費較多。

◎2004年我國家庭電腦擁有率 62.4%，較1994年成長3倍

在人力資本投資上，家庭除財務投入、父母親時間投資，及學習態度等均是人力資本的重要累積，此類無法精確測度家庭對技能和競爭力創造的貢獻，但至少以「家庭電腦擁有率」描述部分情況。2004年我國家庭電腦擁有率 62.4%，較1994年成長3倍。主要國家之家庭電腦擁有率以冰島 85.7%居首，OECD 國家除法國及紐西蘭約5成外，整體超過6成。

表 4-15 家庭電腦擁有率

國別	家庭電腦擁有率
中華民國	
1994年	15.3
2004年	62.4
冰島	85.7
日本	78.2
南韓	77.8
德國	68.7
加拿大	66.8
澳洲	66.0
英國	65.3
美國	61.8
法國	49.8
紐西蘭	47.0

資料來源：行政院主計處「家庭收支調查報告」，OECD, ICT database and Eurostat, Community Survey on ICT Usage in Households and by Individuals, February 2005。

附註：國際資料係2001~2004年資料。

二、時間投資

◎2005 年我國預期在校年數為 14.9 年，其中高等教育 3.4 年

為縮小各國學制體系之差異，一般以預期在校年數（School Life Expectancy；SLE）綜合觀察不同教育階段之在學率，以顯示一個兒童預期可在學校接受教育之年數，惟受各國學制不同，頗有差異，僅陳示參考不宜比較。2005 年我國預期在校年數為 14.9 年，其中高等教育 3.4 年。主要國家中，預期在校年數以澳洲及英國 21.1 年及 20.4 年居首，OECD 國家平均為 17.3 年，其中高等教育為 2.8 年。

表 4-16 預期在校年數

單位：年

國別	預期在校年數	
	預期在校年數	預期在校受高等教育年數
中華民國		
2002 年	14.0	2.9
2005 年	14.9	3.4
南韓	16.4	4.2
美國	16.8	4.1
英國	20.4	2.9
法國	16.8	2.7
德國	17.2	2.2
丹麥	18.3	2.9
澳洲	21.1	3.6
紐西蘭	18.6	3.5
OECD 平均	17.3	2.8

資料來源：教育部「中華民國教育統計」，Education at a Glance 2005。

附註：①國際資料係 2002~2003 年資料。②預期在校受高等教育年數係根據聯合國定義自行計算。

◎我國勞工參與教育訓練之比率已超過 5 成

有關教育訓練的定義及範圍，目前 OECD 採用的是「非正式與工作相關之持續性教育訓練 (non-formal job-related continuing education and training)」，係指為獲得現在或未來工作的知識或技能，以增加薪資、提升目前工作或未來工作生涯的晉升機會及優勢，而接受的非正式教育訓練（正式教育是指在學齡階段接受的教育，而受教者通常是全職學生；非正式教育則包括進修學校、函授、空中大學等類型，學習型態較為多元，而受教者也皆已經超越正常受教的年齡，因此可能會以部分時間，特別是正式教育上課時間以外的時間來進行學習或是以在家學習，而後資格考試完成教育）。

我國勞委會之「勞工生活及就業狀況調查報告」中之教育訓練的範圍並無如 OECD 明確（可能包括正式教育在內），且調查的對象僅「有參加勞工保險者」，OECD 則對就業者、失業者及非勞動力均有調查。

2005 年我國勞工最近一年內參與教育訓練之比率為 50.1%，較上年增 4.4 個百分點，與國際經濟景氣回升及國內就業環境漸獲改善，勞工較有意願參加職業訓練有關。

按性別觀察，男性 53.3% 較女性 47.2% 高出 6.1 個百分點；按年齡觀察，15-24 歲（青少年）及 25-44 歲（壯年）訓練比率皆超過 5 成，而 45-54 歲 45.8% 及 55 歲以上 43.8%，明顯低於青少年及壯年；按教育程度觀察，勞工教育程度愈高者，接受訓練的比率愈高，分別為國小以下 27.5%、國中 32.8%、高中職 43.6%、專科及大學 57.4% 及碩士以上 71.4%；另以每月收入觀察，收入愈高者接受訓練的比率亦相對愈高。

表 4-17 我國勞工最近一年內有參與教育訓練之比率

	單位：%		
	2003 年	2004 年	2005 年
總計 (%)	46.7	45.7	50.1
性別			
男性	51.8	48.3	53.3
女性	42.1	43.0	47.2
年齡			
15-24 歲	43.9	43.8	52.8
25-34 歲	48.1	47.5	52.9
35-44 歲	48.2	46.5	50.5
45-54 歲	44.6	43.9	45.8
55 歲以上	36.0	36.7	43.8
教育程度			
國小以下	23.7	22.2	27.5
國中	31.3	28.2	32.8
高中職	39.6	40.1	43.6
專科及大學	55.4	52.2	57.4
碩士以上	59.5	71.1	71.4
每月收入			
未滿 15,840 元	27.9	30.6	29.4
15,840-19,999 元		29.6	33.8
20,000-24,999 元	40.2	28.7	38.4
25,000-29,999 元		42.6	43.6
30,000-39,999 元	48.7	47.8	52.4
40,000-59,999 元	56.9	55.5	59.3
60,000-79,999 元	62.9	60.1	68.6
80,000-99,999 元	69.1	67.2	75.2
10 萬元以上	58.1	73.4	66.7

資料來源：行政院勞工委員會「勞工生活及就業狀況調查報告」。

◎參與教育訓練平均時數，男性較女性高出 11 小時

2005 年我國勞工最近一年內參與教育訓練平均時數為 21.3 小時，較上年減少 0.7 小時，主要係因 15-24 歲勞工平均受訓時數由 31.6

小時大幅降至 22.0 小時；按性別觀察，男性平均 27.0 小時較女性高出 11 小時，且女性 16.0 小時較上年減少 1.9 小時；依年齡觀察，45 歲以上勞工受訓時數明顯低於其他年齡組，尤以 55 歲以上僅有 12.0 小時最為明顯，惟較上年增加 2.7 個百分點；就教育程度而言，分別為國小以下 3.1 小時、國中 7.5 小時、高中職 13.5 小時、專科及大學 28.8 小時及碩士以上 37.0 小時。顯見教育程度愈高者，接受訓練的平均時數愈高。

表 4-18 我國勞工最近一年內參與教育訓練平均時數

單位：小時

	參與訓練者平均 受訓時數		總平均 受訓時數	
	2004 年	2005 年	2004 年	2005 年
總計	48.2	42.4	22.0	21.3
性別				
男性	54.1	50.6	26.1	27.0
女性	41.6	33.9	17.9	16.0
年齡				
15-24 歲	72.3	41.6	31.6	22.0
25-34 歲	53.7	48.4	25.5	25.6
35-44 歲	46.3	41.5	21.6	21.0
45-54 歲	39.8	36.1	17.5	16.5
55 歲以上	25.2	27.3	9.3	12.0
教育程度				
小學以下	13.9	11.3	3.1	3.1
國中	21.3	22.8	6.0	7.5
高中職	34.2	30.9	13.7	13.5
專科及大學	57.7	50.1	30.1	28.8
碩士以上	62.3	51.9	44.3	37.0

資料來源：行政院勞工委員會「勞工生活及就業狀況調查報告」。

第三節 投資報酬概況及與國際比較

一、教育報酬

◎我國女性勞參率上升，男性則呈下降趨勢

我國 2005 年勞動力參與率（以下簡稱勞參率）57.8%，較 10 年前減少 0.9 個百分點，按性別觀察，男性 67.6%，減少 4.4 個百分點，其中國中以下、大專以上分別減少 11.6 個百分點及 2.3 個百分點，高中職則增加 1.8 個百分點；另女性 48.1%，增加 2.8 個百分點，其中高中職、大專以上分別增加 3.7 個百分點及 0.8 個百分點，國中以下則減少 5.7 個百分點。綜合以上觀察，近 10 年來國中以下教育程度者，無論男女皆成下降趨勢，是否是國內產業結構的改變、高學歷政策所致，仍須進一步探究。

表 4-19 我國勞動力參與率

	單位：%			
	合計	國中以下	高中職	大專以上
1995 年	58.7	54.0	60.9	67.7
男性	72.0	73.0	70.9	71.5
女性	45.3	36.9	50.8	62.6
2005 年	57.8	45.5	63.5	66.4
男性	67.6	61.4	72.7	69.2
女性	48.1	31.2	54.5	63.4

資料來源：行政院主計處「人力資源調查統計年報」。

2001 年主要國家 25-64 歲男性勞參率以日本 95% 最高，紐西蘭 89% 居次，我國 88.4% 則與美國相當；女性方面，亞洲國家除日本 63% 較高外，我國及南韓皆低於 6 成，反之，歐美國家除澳洲 66% 及德國 67% 較低外，皆超過 70%，顯然女性勞參率受東、西文化差異之影響甚大。

表 4-20 主要國家 25-64 歲勞動力參與率

單位：%

	合計	國中以下	高中職	專科	大學以上
中華民國					
2001 年					
男性	88.4	83.3	92.7	94.1	87.6
女性	55.6	42.0	61.4	75.9	78.6
2005 年					
男性	87.1	81.2	91.5	92.5	85.5
女性	59.1	42.7	62.7	75.9	77.2
日本					
男性	95	87	95	98	97
女性	63	56	63	66	68
南韓					
男性	88	84	89	94	91
女性	57	61	53	58	56
美國					
男性	87	75	86	90	92
女性	73	52	73	80	81
加拿大					
男性	86	73	88	91	90
女性	72	48	73	81	83
英國					
男性	86	67	88	93	93
女性	74	51	77	85	87
法國					
男性	85	76	88	92	92
女性	70	57	76	85	84
德國					
男性	84	77	84	88	92
女性	67	50	70	81	83
丹麥					
男性	86	75	87	91	96
女性	77	57	79	88	90
澳洲					
男性	86	79	89	89	92
女性	66	55	68	77	83
紐西蘭					
男性	89	80	91	89	93
女性	71	56	74	77	83

資料來源：教育部「教育統計指標之國際比較」，OECD, 2003, Education at a Glance。

附註：國際資料係 2001 年資料。

另就教育程度觀察，大多數國家的勞參率皆與教育程度成正向關係，然我國、日本、南韓及加拿大大學以上教育程度的男性勞參率卻反而較專科為低，其中我國甚至比高中職教育程度還低，此一現象實值探究之。

◎我國 30-44 歲女性就業率較 10 年前增 8.1 個百分點

為更精確衡量教育程度對於就業的貢獻，OECD 提出 30-44 歲人口就業率作為評量指標，主要是此年齡組大多受有完整之全時教育及相似的工作經驗。2005 年我國 30-44 歲民間人口就業率 78.9%，較 10 年前增 1.8 個百分點，依性別觀察，男性 91.3%，減少 4.3 個百分點，其中國中以下減少 7.8 個百分點、高中職 4.3 個百分點、大專以上則減少 1.8 個百分點；另女性 66.3%，增加 8.1 個百分點，其中國中以下增加 4.0 個百分點，高中職及大專以上則分別增加 3.9 個百分點及 0.2 個百分點。

表 4-21 我國 30-44 歲民間人口就業率

	單位：%			
	合計	國中以下	高中職	大專以上
1995 年	77.1	71.4	78.6	88.6
男性	95.6	94.7	96.5	95.9
女性	58.2	51.7	59.7	77.2
2005 年	78.9	72.1	76.6	86.2
男性	91.3	86.9	92.2	94.1
女性	66.3	55.7	63.6	77.4

資料來源：行政院主計處「人力資源調查統計年報」。

◎以 30-44 歲高中職學歷平均薪資收入為基準，主要國家中我國國中以下學歷占 87.8% 為最高

教育對於人力資本的報酬，除以就業率衡量外，亦可以就業者平均薪資衡量之。以 30-44 歲高中職學歷平均薪資收入為基準，主要國

家中，我國國中以下學歷為 87.8% 為最高，丹麥 86%、法國 84%、德國 83%，而美國 70%、英國 71% 較低；大專以上，我國為 145.7%，較美國 185%、英國 163% 為低，較丹麥 121%、紐西蘭 126% 為高，顯見美國及英國薪資報酬與教育程度相關性極為明顯，我國關聯程度與其他國家差異不大。

表 4-22 主要國家 30-44 歲平均薪資收入

單位：%

	國中以下	高中職	大專以上
中華民國			
2005 年	87.8	100	145.7
男性	88.2	100	139.6
女性	78.8	100	153.1
南韓	77	100	148
男性	83	100	125
女性	91	100	195
美國	70	100	185
男性	67	100	192
女性	69	100	183
加拿大	81	100	139
男性	83	100	142
女性	68	100	146
英國	71	100	163
男性	72	100	151
女性	64	100	179
法國	84	100	150
男性	86	100	157
女性	80	100	148
德國	83	100	144
男性	92	100	145
女性	70	100	134
丹麥	86	100	121
男性	84	100	128
女性	89	100	121
澳洲	75	100	134
男性	82	100	142
女性	82	100	154
紐西蘭	75	100	126
男性	74	100	135
女性	81	100	127

資料來源：行政院主計處「人力運用調查報告」，OECD, 2005, Education at a Glance。

附註：我國資料係 30-34 歲、35-39 歲及 40-44 歲等 3 年齡組之未加權平均數；國際資料係 2001-2003 年資料。

二、整體報酬

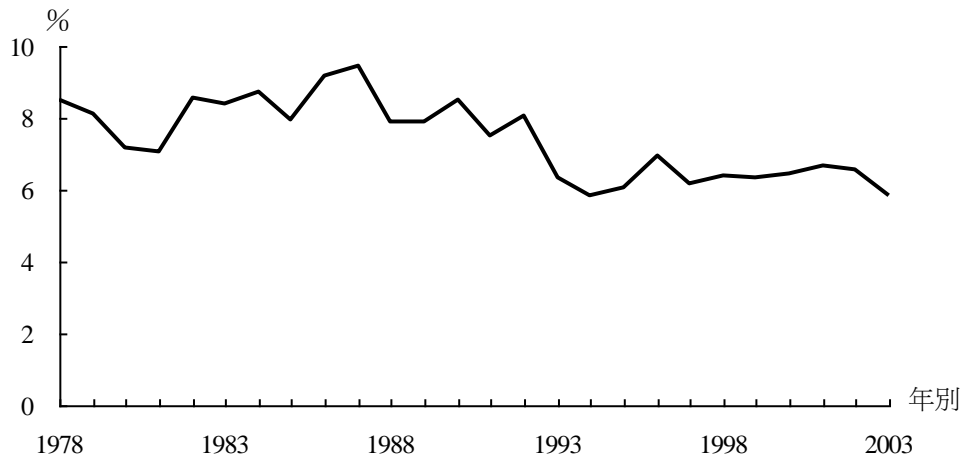
◎報育報酬率概況

對國家而言，增加教育投資，可提升勞動生產力，促進經濟成長；對個人而言，可增加薪資所得。然在有限的預算下，須計算教育投資報酬率以評估教育投資是否較其他投資有利。

計算教育報酬率的主要方法包括下列三種：一是傳統法，根據各級教育的成本及效益，計算其內部報酬率，舉例而言，計算國中報酬率時，因其比國小多接受 3 年教育，比較其所多得到的經濟效益與其所多支出成本，使兩者現值相同之折現率即為傳統法教育報酬率，目前 OECD 採取此法估計教育報酬率（OECD 國家資料請參考附錄二）；二是 Psacharopoulos 提出之簡捷法，將不同層級教育程度之平均年薪差異除以 4 倍平均每人成本，即可得一簡單的教育報酬率；三為 Mincerian 教育報酬率法，利用薪資所得模型之薪資與受教育年數、工作經驗年數、年齡等計算教育報酬率。惟傳統法中終身各期所得資料蒐集不易，故常以估計值代之；簡捷法因以平均值估計，只得約略數值，準確度較差；相較下 Mincerian 方法尚可考慮其他解釋變數（工作經驗年數、年齡）的影響，故我國研究多以此法或其延伸來估計教育報酬率。

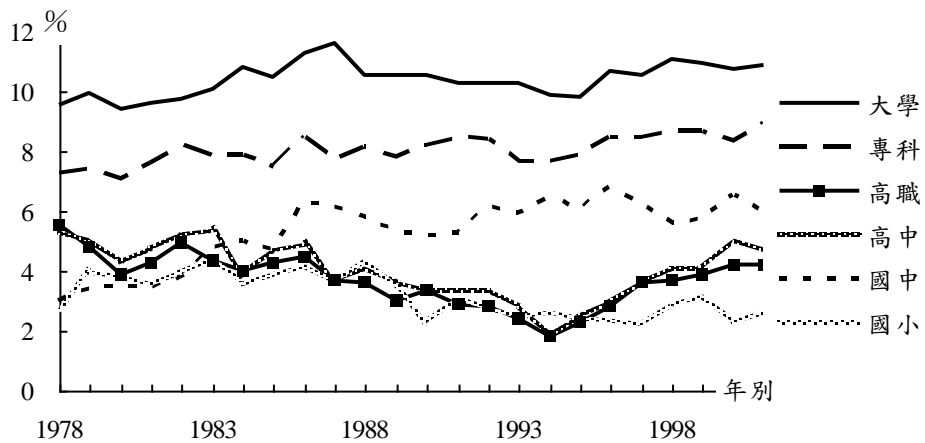
以下介紹 2 個我國以 Mincerian 方法估計教育報酬率之研究結果，圖 4-1 為邱麗芳（2004）估計之 1978~2003 年大學教育報酬率，該研究估計國內地區大學教育投資報酬率約在 5.8%~9.4%；圖 4-2 為吳慧瑛（2003）估計之 1978~2001 年各級教育報酬率，顯示大學教育投資報酬率約在 9.4%~11.6%，在 1985 年後，教育報酬率由高至低依序為大學、專科、國中、高中、高職、小學。

圖 4-1 大學教育報酬率



資料來源：邱麗芳（2004），臺灣地區大學教育報酬率時間變化趨勢之分析。

圖 4-2 各級教育報酬率



資料來源：吳慧瑛（2003），二十年來教育發展之經濟評估，1978-2001。

◎人力資本折現率及折舊率概況

本研究未將人力資本折現率及折舊率納入指標體系內，一為國際組織未有共識，再者因我國相關研究較缺乏，尤其在長期分析方面探討，然除學習能力影響人力資本存量外，折現率及折舊率亦影響個人及總體人力資本投資決策，為人力資本投資報酬探討之一環，此處就其內涵及本國學者研究結果說明我國概況。

折現率一般視為人力資本的「內在報酬率」(internal rate of return)，折現率愈高，投資人力資本之意願愈低；折舊率亦同，折舊率較高，相對降低投資意願。人力資本折舊主因(1)所擁有知識技能隨時間流逝而「忘記」或不用而「生疏」；(2)隨科技進步，既有之知識技能「無用武之地」或遭「淘汰」。

依江教授豐富之「從勞動所得估計台灣的人力資本生產與投資」研究顯示，整體而言，學歷愈高者之學習能力愈強，且其折現率及折舊率愈低。此研究根據 Ben-Porath (1967)「生命週期勞動所得極大化的人力資本投資模型」理論架構，建立人力資本勞動所得函數，資料來源為本處「人力運用調查」標準週內年滿 15-65 歲男性(其他樣本限制詳其報告)，有關折現率及折舊率之結果簡述如下：

- (一)小學程度者折現率居各教育組群之冠，中學以上程度組群隨學歷的提升而遞減，尤以高等教育者降幅較大。
- (二)大學畢業者之人力資本折舊為所有組群最低，其次為碩士，再其次為博士，國中程度者居首。

第五章 結論與建議

本研究參考國際人力資本統計及國內人力決策需求，建置我國人力資本指標，包括存量、投資及投資報酬 3 構面、8 面向，計 38 項指標。

就現有資料項目與國際比較，我國國小數學與科學成績國際排名等教育存量表現優異；惟成人技能存量水準、女性勞動參與率、高等教育平均每生分攤經費、政府職業訓練投資等則低於歐美國家。此外，部分指標與國際定義不一致或尚未辦理，茲研擬建議如次：

一、建議與國際定義接軌項目

- (一) 跨代間教育差異：國際成人素質調查以工作年齡人口為樣本，教育部則以高等教育在學學生為調查對象，雖皆能反映上一代教育程度之影響，惟若將工作表現視為投資報酬，以就業者衡量更為直觀；另配合國情，外籍配偶家庭與子女跨代間教育差異亦為重要議題。
- (二) 成人素質技能整體分配：國際成人素質調查結果分為 5 級，並與年齡、經濟活動部門及教育程度進行交叉分類，我國因未加入該調查，建議辦理相關調查補強。
- (三) 參與教育訓練統計：建議勞委會勞工生活及就業狀況調查補實失業者及非勞動力資料、全部訓練項目之平均訓練時數及區分何項訓練與工作有關，俾利國際比較。
- (四) 教育支出：教育部教育經費統計與 OECD 教育支出模型範圍內容不一致，建議充實相關指標，俾利國際比較。
- (五) 預期在校年數：教育部所採公式與聯合國及 OECD 計算方式不同，建議配合以國際定義計算。

二、建議增辦項目：

- (一) **科學及技術人力資源存量占 15 歲以上民間人口比率**：本處人力資源調查未含失業者或非勞動力相關資料，無法掌握科技人力資本存量全貌，另建議問項增列教育程度之畢業學科。
- (二) **技術移出入相關統計**：建議入出國及移民署建立移出入人口基本資料庫，就特別職業技能、專業技術或商業能力等具經濟高貢獻之移出入人力辦理相關統計。
- (三) **各目的事業主管機關自行舉辦之考照統計**：職業證照中有關各目的事業主管機關自行舉辦之考照相關業務（如證券從業人員資格考試、投信投顧從業人員、期貨商業務員資格考試…等），目前缺乏彙編性資料，有待未來整合統計。
- (四) **企業訓練費用占總勞動成本之比率**：勞委會職類別薪資調查缺乏企業總勞動成本相關統計，無法估算企業對勞工職業訓練投資比率，建議加強補實。
- (五) **家庭教育支出**：有關家庭部門之教育支出統計薄弱，建議參考國際定義範圍，以了解家庭教育投資概況。
- (六) **預期失業年數**：預期失業年數係指個人預期一生工作生涯失業之年數，衡量教育對個人工作生涯及勞動市場之影響，建議按教育程度別估算，以衡量教育投資之效益。

三、建議未來研究方向：有關「教育程度及工作經驗與收入之相關係數」、「在職教育訓練對於企業員工及生產力之影響」、「評估勞動市場訓練及就業計畫之效率」與「教育報酬率-按教育程度分」指標，以及估算人力資本之折現率與折舊率等方面，由於國際間尚屬發展階段，建議持續蒐集相關資料研究補實。

參考文獻

1. 王如哲，知識經濟與教育研究中心，
http://web.ed.ntnu.edu.tw/%7Erujer/center/chinese/intr_f.htm。
2. 江豐富，2006，從勞動所得估計台灣的人力資本生產與投資。
3. 行政院主計處，人力運用調查報告。
4. 行政院主計處，人力資源調查統計年報。
5. 行政院主計處，家庭收支調查報告。
6. 行政院主計處，2003，我國性別統計及婦女生活地位之國際比較研究。
7. 行政院主計處，2005，我國社會福祉指標體系之建構。
8. 行政院國家科學委員會，科學技術統計要覽。
9. 行政院勞工委員會，職類別薪資調查。
10. 行政院勞工委員會，勞工生活及就業狀況調查報告。
11. 行政院勞工委員會職業訓練局，統計速報。
12. 行政院經濟建設委員會「職業能力再提升方案 91-93 年執行評估報告」、「職業能力再提升方案第二期計畫—94 年執行情形評估報告」。
13. 行政院衛生署國民健康局「民國九十一年臺灣地區健康促進知識、態度與行為調查」資料庫。
14. 朱玲，2006，健康投資與人力資本理論。
15. 吳慧瑛，2003，二十年來教育發展之經濟評估。
16. 邱莉琚，2002，OECD 教育指標系統之研究。
17. 邱麗芳，2004，台灣地區大學教育報酬率時間變化之趨勢分析。
18. 陳明郎，1999，經濟成長。
19. 教育部，2005，教育統計指標之國際比較。
20. 教育部，2006 年，教育統計。
21. 黃家齊，2002，人力資源管理系統與組織績效—智慧資本觀點。
22. 黃仁德、羅時萬，2000，現代經濟成長理論。
23. 張芳全，2005，教育對經濟發展貢獻的分析。

- 24.莊亦琦、李鈞元，2003，如何衡量人力資本：理論與台灣實證。
- 25.莊希豐，1999，國內外人力資本與經濟成長—台灣實證分析。
- 26.ABS, 2003, Measures of a Knowledge-based Economy and Society.
- 27.ABS, 2002, Measuring a Knowledge-based Economy and Society: An Australian Framework 2002, Discussion Paper 1375.0.
- 28.Andrea Bassanini, Stefano Scarpetta and Philip Hemmings ,2001 , Economic Growth : The Role of Policies and Institutions-Panel Data Evidence from OECD countries.
- 29.Centre for the Study of Living Standards, Canada, 2001,Proposed Framework on Human Capital Indicators.
- 30.Eurostat, 2002, Continuing Vocational Training in Enterprises in the Europe Union and Norway.
- 31.European, Some Implications of Human and Social Capital Building in the Knowledge Society for Employment and Social Inclusion Policies.
- 32.Field, J., and L. Spence, 2000, Informal Learning and Social Capital.
- 33.Gary S. Becker, 1994, Human Capital and Poverty Alleviation
- 34.Grossman, M., 1999, The Human Capital Model of the Demand for Health, NBER Working Paper Series, www.nber.org
- 35.ILO, Yearbook of Labour Statistics 2005.
- 36.Leadbeater, C.,1999, The New Economy.
- 37.Maskell, P., H. Eskelinen,I. Hannibalsson,A. Malmberg, and E. Vatne 1998, Competitiveness, Localised Learning and Regional Development: Specialization and Prosperity in Small Business Economies"
- 38.Mireille Laroche, 2000-05, Measuring Human Capital in Canada.
- 39.New Zealand's official statistics agency, 2002, Review of the Statistical Measurement of Human Capital.
- 40.New Zealand's official statistics agency, 2003, Human Capital Statistics.
- 41.OECD, 1996, The Knowledge-based Economy.
- 42.OECD, 1998, Human Capital Investment - An International

Comparison.

- 43.OECD, 2002, Investment in Human Capital Post-Compulsory Education and Train.
- 44.OECD, 2003, Education at a Glance.
- 45.OECD, 2005, Education at a Glance.
- 46.OECD, 2005, ICT Database and Eurostat, Community Survey on ICT Usage in Households and by Individuals, February 2005.
- 47.OECD,2006, OECD Employment Outlook.
- 48.Schuller, Tom, 2000, The Complementary Roles of Human and Social Capital.
- 49.Sharpe, Andrew, 2001, The Development of Indicators for Human Capital Sustainability.
- 50.The Danish Institute for Studies in Research and research Policy, 1999, Human Capital Mobility-a Comparison Knowledge Indicator.
- 51.The American Society for Training & Development, 1999, Indicators of Human Capital Investment and Outcomes.
- 52.Trinh Le, John Gibson & Les Oxley, 2005, A Forward-Looking Measure of the Stock of Human Capital in New Zealand.
- 53.U.S. Department of Labor, <http://www.dol.gov/dol/notice.htm>.
- 54.WHO, The World Health Report 2004.

附錄一：我國人力資本統計指標體系相關說明

構面	面向	指標	指標定義	選取理由	資料來源	我國指標限制	指標參考來源		
							來源	構面	指標
存量	教育存量	25-64歲人口教育程度-按教育程度分	資料標準週內 25-64 歲之非監管及非武裝人口之教育程度。	為國際上衡量教育程度之常用指標，但無法測量任何特定的知識和技能程度。	行政院主計處「人力資源調查統計年報」		OECD	存量	25-64 歲人口教育程度
		25-64 歲人口平均受教育年數	資料標準週內 25-64 歲之非監管及非武裝人口中之平均受教育年數，公式為國小教育程度者比率*6 年+國中教育程度者比率*9 年+高中職教育程度者比率*12 年+大學教育程度者比率*16 年+研究所教育程度者比率*19 年。	純粹陳示一個以在學為基礎的人力資本存量的單一數字，無法表現程度。亦無法測量任何特定的知識和技能程度。	自行估計，行政院主計處「人力資源調查統計年報」	此指標目前由本處自行以人力資源調查資料設算。	OECD	存量	25-64 歲人口平均受教育年數
		25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按年齡組分	資料標準週內 25-64 歲之非監管及非武裝人口中，各 5 歲年齡組別具高中職及以上教育程度比率。	顯示年輕階段人口受教育程度比率因時代改變而產生之世代差異。但是無法區分出成人教育的效用。	行政院主計處「人力資源調查統計年報」		OECD	存量	按年齡組別分之成人教育程度
		25-64 歲人口具高中職及以上教育程度比率-按性別分	資料標準週內 25-64 歲之非監管及非武裝人口中，男女別具高中職及以上教育程度比率。	比較在教育領域中過去和現在性別偏見之差異性。	行政院主計處「人力資源調查統計年報」		OECD	存量	按性別分之教育程度和資格比率
		跨代間教育差異	父母之一具高等教育學歷者其子女獲得高等教育資格的比率與父母均不具高中學歷者其子女獲得高等教育資格的比率之差異。	顯示跨代間教育狀況的變動，並可觀察受教育機會機會的公平性和在增進全體人力資本存量的展望。	高等教育資料庫 http://www.cher.ed.ntnu.edu.tw/analyze		OECD	存量	跨代間教育差異
		國際數學與科學教育成就趨勢 (TIMSS) 調查	由國際教育學習成就調查委員會 (IEA) 於 2003 年舉辦之國際數學與科學教育成就趨勢調查(簡稱 TIMSS 2003) 結果。	紐西蘭將此指標列為衡量認知能力存量指標。	國際教育學習成就調查委員會 http://www.iea.nl/timss2003.html		澳洲	流量	15 歲以下兒童識字與數學能力比重
		高等教育科學領域科系畢業生比重	高等教育科學領域科系畢業生占全體畢業生比率，科學領域科系指 ISCED1997 之科學及工程製造建築 2 大類科系。	補充 OECD 研究發展架構。	教育部「教育統計指標之國際比較」		澳洲	流量	科學、資訊、工程畢業生比重
		畢業生就業概況-按勞動力狀況、薪資	大學畢業生就業情形 (分就業、失業及非勞動力) 及薪資。	追蹤調查畢業大專生勞動力及進修狀況。	高等教育資料庫 (http://www.cher.ed.ntnu.edu.tw/analyze)		澳洲	流量	畢業生成就，按資格、就業狀況、研究領域、職業分
		辦理留學簽證人數及外國在華修讀學位學生數	我國辦理留學簽證人數及外籍來台修讀學位人數。	促進國際教育交流，提升教育國際化。	教育部「教育統計年報」		經建會	產業人力	選送在校生赴國外研修或進行專業實習、外籍學生來台就讀
		技能存量		科學及技術人力資源 (HRST) 存量占 15 歲以上民間人口比率	依據 OECD 之 Canberra Manual，所謂「科學及技術人力資源」(HRST) 係指符合以下條件之一者：1.具有科學及技術領域學科之高等教育學位 (HRSTE)；2.不具有上述資格，但具科學及技術之職業 (HRSTO)。所謂科學及技術學科包括自然科學、工程及技術、醫學、農業科學、社會科學、人文學科及其他；HRSTO 則是指國際職業分類標準 (ISCO) 主分類之專業人員、技術員及助理專業人員等兩大類。	補充 OECD 研究發展架構。	無		澳洲
知識工作者占就業者之比率	係指我國職業標準分類大分類之民意代表、企業主管及經理人員、專業人員、技術員及助理專業人員等 3 類職業之就業者。			此項指標的採用可補充 OECD 研究發展架構，用以衡量就業市場概況。	行政院主計處「人力資源調查統計年報」		澳洲	存量	知識工作者占勞動力比重
每千就業人口研究人員數	所謂「研究人員」係新知識、新產品、新製程、新方法和新系統之構思或創造之專業人員，以及相關計畫的專業管理階層均屬之。			補充 OECD 研究發展架構，國際上以研究人員占就業人口比例為較常用，用以衡量就業市場概況。	國科會「科學技術統計要覽」		澳洲	流量	研究人員占勞動力比重

構面	面向	指標	指標定義	選取理由	資料來源	我國指標限制	指標參考來源		
							來源	構面	指標
存量	技能存量	技術移出入人口概況	指對國家經濟成長具貢獻，且能符合特定職業技能、傑出才能、或商業能力等類人口之移出入概況。	補充 OECD 研究發展架構。	無		澳洲	流量	技術移出入人口概況
		職業證照概況	職業證照制度是以一定的標準對從業人員所具有的某項專業知識、技能加以檢定，合格者由政府或公正機關頒發技能證書，以為從事工作之憑證；取得該證書之人員在就業時，依法可取得某種程度的保障，甚至可以證書作為職業之憑藉。國內實施職業證照的職業種類，分布範圍極廣，依其考照方式及主辦單位可分為三類：1.考試院舉行之專門職業及技術人員考試：涵括專門職業及技術人員高等考試、普通考試、特種考試、銓定考試、檢定考試、檢覈等。2.行政院勞工委員會職訓局舉辦之技術士技能檢定。3.各目的事業主管機關自行舉辦的考照：如證券從業人員資格考試、投信投顧從業人員、期貨商業務員資格考試…等。	補充我國衡量成人技能之不足。	勞委會職訓局「統計速報」、考選部「考選統計」。	欠缺各目的事業主管機關自行舉辦的考照統計。	經建會	產業人力	專業認證培訓課程及培訓研發及專業人才、推廣技職教育證照制度
		推廣教育、社區大學受益學員人次	大專院校推廣教育（學分班、非學分班）及社區大學受益學員人次。	補充我國衡量成人技能之不足。	教育部高教司、社教司				
	健康存量	健康平均餘命	以原有平均餘命為基礎，扣除因不健康狀態損失之年數而調整的平均餘命。係基於現行死亡率及疾病盛行率估算各種健康狀況下，預期可健康生活的年數。	健康不單是人力資本的構成要素且是一種能促進個人、社會及經濟福祉的個人屬性，擁有較高教育成就的人，通常有較健康的習慣及生活方式。紐西蘭提出零歲平均餘命、健康平均餘命、疾病率等衡量健康狀況指標，作為人力資本存量指標，就國際上對健康狀況的衡量趨勢及我國近年發展社會指標的經驗，擇選健康平均餘命為代表性指標。	衛生署「Taiwan supplement」		加拿大生活標準研究中心	健康	健康平均餘命
		15 歲以上人口自覺目前健康狀況	係指 15 歲以上人口自覺目前健康狀況良好之比重。	用以補充健康平均餘命僅係客觀面指標，而無法衡量主觀面健康狀況之不足。	衛生署國民健康局「民國九十一年臺灣地區健康促進知識、態度與行為調查」		加拿大生活標準研究中心	健康	自覺健康狀況
投資	財務投資	教育經費占 GDP 比率-來源別	係依 OECD 教育支出模型（Education expenditure model）（詳附錄二）規範之公、私部門教育經費占 GDP 比率。	反映整體稅收與私部門對人力資本投資。	教育部「教育統計」	OECD 教育支出模型範圍與我國現行教育經費範圍不一，經洽教育部統計處表示，教育部長指示教研會請專家學者研究「教育經費之國際比較」，目前正在進行中。	OECD	投資	教育訓練占國民所得比率
		平均每生教育經費占平均每人 GDP 比率-教育程度別	初等、中等、高等教育平均每生教育經費占平均每人 GDP 比率。	上述指標無法反應年輕人口規模、在學率、教育年限、及平均每生成本。故以此指標來觀察培養每一學生所需的成本與國家經濟力之關聯，顯示每個國家相對於其財富而致力於每位學生的投入。	教育部「教育統計指標」		OECD	投資	按教育程度分之平均每生教育花費占平均每人所得比率
		研發經費-按執行部門及經費來源別分	研發經費指國內各部門所執行的研發經費總額。	補充 OECD 研究發展架構，衡量各部門所投入的研發費用。	行政院國家科學委員會「科學技術統計要覽」		經建會	產業人力	高教部門研發經費來自企業比率
		公部門勞動市場訓練計畫費用占 GDP 比率	公部門投入勞動市場的訓練費用占 GDP 的比率。	衡量公部門對於成人教育訓練之財務投資。	經建會「職業能力再提升方案」（91-93 年）		OECD	投資	公部門勞動市場訓練計畫費用
		企業訓練費用占總勞動成本之比率	歐盟的勞動成本調查（Labour costs survey）所匡定的「總勞動成本」（total labour costs）範圍，包含受雇者報酬（含薪資及雇主社會捐）、職訓支出、招募成本及制服、稅捐，並減除政府津貼。	在企業部門職訓投資方面，OECD 彙整了歐盟、美國及澳洲的調查資料，以「職訓支出占總勞動成本的比率」（expenditure on vocational training as a percentage of total labour costs）作為衡量指標，衡量企業部門對於成人教育訓練之財務投資。	勞委會「94 年職類別薪資調查」	無各業廠商之「總勞動成本（total labour costs）」。	OECD	投資	企業訓練費用

構面	面向	指標	指標定義	選取理由	資料來源	我國指標限制	指標參考來源		
							來源	構面	指標
投資	財務投資	家庭電腦擁有率	擁有電腦之家庭占全體家庭比率。	在人力資本投資上，家庭除財務投入、父母親時間投資，還有學習態度等均是人力資本的重要累積，無法精確測度家庭對技能和競爭力的創造，但以「家庭電腦擁有率」可描述部分情況。	行政院主計處「家庭收支調查報告」		OECD	投資	家庭電腦擁有率
		家庭教育支出	指 OECD 教育支出模型之家庭投資的教育經費。	衡量個人教育支出；惟行政院主計處「家庭收支調查報告」未單獨列示子女就學學雜費。	無		澳洲	投資	個人的教育支出
	時間投資	預期在校年數	5 歲以上之兒童預期接受學校教育的年數。	教育與訓練參與率為衡量個人投入人力資本時間之指標。OECD 提出兩個指標，分別為「5-29 歲預期受教育年限」及「17 歲以上高等教育平均預期教育年限」。5 歲為大多數兒童入學起始年齡，29 歲為 1998 年大多學生結束學校教育年齡。故以此年齡範圍計算受教育預期年限。另為陳述高等教育部分，以大多學生結束高中教育之 17 歲為始，計算受高等教育之預期年限。目前 UNESCO 及 OECD 對預期在校年數定義「5 歲以上之學齡兒童預期可在學校接受教育的年數」，該統計項目下有預期在校受高等教育年數分類資料。	教育部「統計指標之國際比較」	教育部計算公式為國小 6 年+國小畢業生升學率*國中 3 年+國中畢業生升學率*高中職 3 年+.....，與聯合國及 OECD 計算方式不同，建議教育部以國際定義計算之。	OECD	投資	5-29 歲預期在校年數
		預期在校受高等教育年數	5 歲以上之兒童預期接受高等教育的年數。	同上	自行依聯合國公式設算		OECD	投資	17 歲以上預期在校受高等教育年數
		15 歲以上勞工最近一年參與教育訓練之比率	OECD 之教育訓練係指與工作相關之繼續性教育訓練 (job-related continuing education and training)，其調查對象包含就業者、失業者及非勞動力；我國的調查對象為參加勞工保險之勞工，教育訓練項目有專業技術訓練、外語、電腦相關課程、一般行政事務、領導統御管理、人際關係或溝通協調、職業安全訓練、銷售或顧客服務之訓練與其他訓練。	可衡量成人教育訓練之時間投資，另此 3 項指標 OECD 皆以 25-64 歲為統計對象，惟考量我國統計概況及 15-24 歲與 65 歲以上人口之訓練亦屬時間投資，故以 15 歲以上人口表示。	勞委會「勞工生活及就業狀況調查」	依據 OECD 定義，所謂「與工作相關之訓練 (job related training)」指人們為了目前工作或未來可能的工作，而參加能增進知識或學習新技能的訓練，我國的調查資料並無法區分何種訓練與工作相關。	OECD	投資	受雇者參加與工作相關之訓練
	15 歲以上人口最近一年參與教育訓練之比率按就業狀況、每月收入、性別、年齡別及教育程度分	同上	同上	勞委會「勞工生活及就業狀況調查」	我國統計資料範圍僅針對就業者，缺少失業者及非勞動力。	OECD	投資	依不同群體在與工作相關、教育程度和訓練方面之參與情形	
	15 歲以上最近一年有參與教育訓練勞工之平均訓練時數按性別、年齡別、教育程度及訓練項目分	同上	同上	勞委會「勞工生活及就業狀況調查」	我國統計僅有各訓練項目之資料，並無全部訓練項目之平均訓練時數。	OECD	投資	與工作相關之訓練的平均時間	

構面	面向	指標	指標定義	選取理由	資料來源	我國指標限制	指標參考來源		
							來源	構面	指標
投資報酬	教育報酬	勞參率按教育程度及性別分	勞參率係指勞動力占 15 歲以上民間人口的比率；勞動力則是指在資料標準週內年滿 15 歲民間人口，包括就業者及失業者。	測量個人教育成就之報酬。	行政院主計處「人力資源統計調查年報」				
		30-44 歲就業者占同年齡層人口之比率按教育程度分及性別分	資料標準週內 30-44 歲之就業人口之占同年齡層民間人口之比率按教育程度及性別分。	選取 30-44 歲係此年齡組大多受有完整之全時教育及相似的工作經驗，而女性易受婚育影響。	自行估算，行政院主計處「人力資源統計調查年報」		OECD	投資報酬	就業率按教育程度分
		25-64 歲預期失業年數按教育程度分及性別分	預期失業年數係指個人預期其一生工作生涯中失業之年數。	補充前一指標以衡量個人工作生涯中教育對勞動市場之影響。	無		OECD	投資報酬	預期失業期間按教育程度分
		30-44 歲兩性平均每年薪資收入按教育程度分	資料標準週內 30-44 歲之受雇就業者每年平均薪資收入按教育程度及性別分。	以平均每年薪資收入作為衡量教育成就對個人之投資報酬。	行政院主計處「人力運用調查報告」		OECD	投資報酬	平均每年薪資收入按教育程度分
	技能報酬	教育程度及工作經驗與收入之相關係數	依教育程度及工作經驗觀察薪資收入的變化。	教育與工作經驗和就業市場有明顯的正面關係，藉此衡量其相關程度。惟在教育以外，如個人潛質，家庭和學習動機其他社會因素等相互結合才能真正促進社會生產力的人力資本。	無		OECD	投資報酬	技能、教育程度及工作經驗與收入之相關係數
		在職教育訓練對於企業員工及生產力之影響	以調查或研究分析方式，衡量職業訓練對員工薪資及企業的生產力與創新力的影響。	企業對於員工的投資當然是希望增加員工生產力和企業的競爭力。這方面可以由員工和企業整體表現來評估。惟缺點在於難有實質的數據可以作為兩者相關的證明。大部分企業受到市場景氣的影響對於人力資本的投資大都侷限於本身的技術，相關的研究指出企業在職訓練對於受訓者的薪資增加和公司的生產和創新力確有助力，同時當企業機構組織改變時，員工受訓的表現與其息息相關。	無		OECD	投資報酬	員工受訓後工作表現
		科技人力供需	係指在各行業職業中從事與科技相關工作且具學士程度以上教育程度之勞動力。就涵蓋範圍而言，需求面包括產業界所需專業技術人力，以及學校、研究機構與政府機構所需之具科技專業之人力；而供給面則包括經由學校教育、職業訓練及國外延攬之具科技專業之人力。	隨著高科技產業的蓬勃發展，科技創意的不斷推陳出新，如何有效規劃與運用科技人力資源，確實瞭解國家整體科技人力供需質量變化，進而適時彈性調整相關人力發展政策，是持續創造國家競爭力的基礎。	經建會「我國 94-104 年科技人力供需分析」		經建會	產業人力	科技人才供需
	整體報酬	評估勞動市場訓練及就業計畫之效率	以研究分析方式評估公共勞動市場訓練計畫對於就業市場之影響，如結構性或長期性失業之降低、企業人力之結構調整等，作為政府調整勞工或經濟政策的參據。	各種教育訓練對經濟貢獻之研究結果，可作為政府調整勞工或經濟政策的參據。	無		OECD	投資報酬	公共勞動計畫參與者就業率及收入變化
		教育報酬率-按教育程度分	Mincerian 教育報酬率法，利用薪資所得模型之薪資與受教育年數、工作經驗年數、年齡等計算教育報酬率。	用以衡量相對於教育的原始投資成本，所獲得報酬率。OECD 以各級教育的成本及效益，計算其內部報酬率，例如計算國中教育之投資報酬率，因其比國小多受 3 年教育，比較其所多得到之經濟效益與所支出成本，使兩者現值相同之貼（折）現率即為內部報酬率。	無	OECD 用傳統內部報酬率法計算教育程度及公、私、社會部門之教育報酬率，國內學者以 Mincerian 教育報酬率法，邱麗芳分析 1978-2003 年大學教育報酬率，吳慧瑛分析 1978-2001 年之各級教育男女報酬率。	OECD	投資報酬	教育報酬率

資料來源：本研究整理。

附錄二：教育報酬率

單位：%

國別	私部門				公部門				社會部門			
	高級中等教育		高等教育		高級中等教育		高等教育		高級中等教育		高等教育	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
比利時	6.1	8.1	10.3	9.0	5.3	5.3	13	12.2	5.6	6.3
丹麥	4.8	3.4	9.1	7.4	4.8	3.2	18.4	15.8	4.8	3.3
芬蘭	15.8	15.4	9.7	7.3	7.7	5.4	19.4	15.5	11.0	8.7
法國	17.5	14.6	8.3	7.2	5.3	4.0	6.7	5.0	6.0	5.3	7.3	5.8
義大利	...	12.6	7.6	8.3	12.0	8.1	9.5	9.2	17.5	9.6	8.4	8.7
荷蘭	5.3	8.0	13.8	12.8	10.7	9.6	22.3	23.0	8.4	8.9
挪威	10.4	13.0	7.4	5.4	4.1	2.9	14.4	12.1	6.8	6.5
瑞典	8.6	7.2	10.8	7.3	1.7	2.2	23.3	18.5	5.2	4.7
瑞士	16.9	18.9	10.7	10.1	3.2	1.0	1.1	-0.6	10.2	9.4	6.1	5.1
美國	12.6	9.4	13.0	10.9	12.3	9.0	21.8	21.4	12.4	9.2

資料來源：Education at a Glance 2005。

附註：國際資料係 2002 年資料；國際資料估算方法和我國不同，無法比較。