

調查報告

壹、案由：據審計部 107 年度中央政府總決算審核報告，培育科技人才可帶動國家科技發展及提升國際競爭力，惟我國科技類博、碩士人數呈現下滑趨勢，且博士生就業多集中於政府部門與教育界，不利提升產業研發能量，究實情為何？有深入瞭解之必要案。

貳、調查意見：

一、1994 年民間 410 遊行提出「廣設高中、大學」訴求開啟高教擴招序幕，繼之，2002 年「廢除聯招，代之以大學多元入學方案」之議，被視為教改正式進入元年。此後十載（2002-2012 年），我國大學生人數成長了 3.2 倍，2009 年大學錄取率一度更高達 97.14%。弔詭的是，我國高教之擴張與人口結構變化趨勢恰好相悖，少子化之事實業使各大專院校，為競爭生源，於發展方向上，愈趨牽就現實，如強調就業之實用性，忽略了基礎科學之重要性，且為確保生源，各校往實用、就業導向傾斜態勢日益明顯。教育部除於總量管制前提下，授權各大學校長配置符合各校實況之碩、博士名額外，始終缺乏對我國高等教育大政方針之引領與長程擘劃，既難窺高教究竟係往公共化、市場化抑或法人化方向發展，亦看不出對高教最適規模之確切掌握；長此以往，有助於國家發展之科技類碩、博人才可能供需失調，進而衝擊國家總體之競爭力，亟待政府高層嚴肅面對並思忖對策。

（一）在高教擴張趨勢下，國內大學已從傳統菁英式教育

蛻變為普及式教育¹。茲依國家發展委員會（下稱國發會）重要統計資料略述，70年時我國人口出生數計41萬4千餘人，此後逐年減少，至96年時，出生人數較之前者，已折半成20萬4千餘人，99年時更下降至16萬7千餘人之低點，推估總人口將於110年達到最高峰後的次年（111年）起，轉為負成長；少子女化趨勢早已逾教育部內部分分析及可控之範圍及能力。事實上，教育部統計處早自93學年度起，每年均提出「技職體系招生呈現困境，應針對招生不足、評鑑成績不佳科系、未達專業評鑑標準或招生缺額過高之學校，予以停招或減招、新設學校之註冊率普遍不高，部分學制生源不足，須配合需求調整，以適應社會脈動及就業市場需求」等意見²；至105年，該部發表「104學年大專校院新生註冊率變動分析」³指出：「我國高等教育由菁英化轉移至普及化發展，大學錄取率屢創新高，惟近10年新生註冊率呈增減互見之勢，98及102學年度更回落至8成以下，顯示招生供需出現失衡現象，加上國內出生率逐年降低對高教生源之影響，預期將自105學年起明顯出現，若干大專校院可能面臨資源閒置或被迫退場景況。」等語；均揭露我國高等教育早已遭逢生源不足之困境。

¹ 依美國學者 Martin Trow 對高等教育階段之分類方式，一般高教發展可分為三個類型，分別為菁英型 (elite)、大眾型 (mass) 與普及型 (universal)，菁英型指後中等教育階段的在學率占同年齡層的15%以內，而大眾型則介於15%至50%之間，超過50%則屬於普及型 (Trow, 1973；引自湯志民，民92，*臺灣高等教育擴張與整併之探析*。) 載於政大教育學院教育學系主辦之「卓越與效能—21世紀兩岸高等教育發展前景」學術研討會論文集與研討會實錄（頁283~330）。

² 教育部統計處，應用統計分析：「大專校院新生註冊率概況統計分析」，109年4月，取自 http://depart.moe.edu.tw/ED4500/Content_List.aspx?n=DFBD62504E87AC3F

³ 教育部統計處，應用統計分析：「104學年大專校院新生註冊率變動分析」，109年3月，取自 <http://www.edu.tw/pages/detail.aspx?Node=4149&Page=22050&Index=9&WID=31d75a44-efff-4c44-a075-15a9eb7aecdf>

表1 人口統計指標

年別	年底人口 ¹		18歲 大學 入學 年齡 人口數 ² (千人)	生育情況			占總人口比率(%)		扶養比 ⁷	
	總人口 (百萬人)	總 增加 率 (%)		總生育率 ³ (人) (平均每 位婦女一 生所生 子女數)	出生 登記數 (千人)	嬰兒出 生數與 生母非 本國籍 嬰兒數 之比值 ⁴	工作年齡 人口 ⁵ (15-64 歲)	高齡 人口 ⁶ (65歲 以上)	扶幼比 (幼年占 青壯年 比)	扶老比 (老年占 青壯年 比)
50年	11.2	33.1	194	5.59	423	-	51.7	2.5	88.8	4.8
60年	15.1	21.6	342	3.71	383	-	58.3	3.0	66.5	5.2
70年	18.2	18.4	406	2.46	414	-	64.0	4.4	49.4	6.9
80年	20.6	10.0	355	1.72	322	-	67.1	6.5	39.2	9.7
90年	22.4	5.8	381	1.40	260	9.4	70.4	8.8	29.6	12.5
95年	22.9	4.7	329	1.12	204	8.6	71.9	10.0	25.2	13.9
100年	23.2	2.7	323	1.07	197	12.8	74.0	10.9	20.4	14.7
101年	23.3	3.9	323	1.27	229	13.3	74.2	11.2	19.7	15.0
102年	23.4	2.5	323	1.07	199	14.3	74.2	11.5	19.3	15.5
103年	23.4	2.6	322	1.17	210	15.2	74.0	12.0	18.9	16.2
104年	23.5	2.5	322	1.18	214	16.1	73.9	12.5	18.4	16.9
105年	23.5	2.0	285	1.17	208	16.2	73.5	13.2	18.2	18.0
106年	23.6	1.3	277	1.13	194	16.5	73.0	13.9	18.0	19.0
107年	23.6	0.8	298	1.06	182	16.3	72.5	14.6	17.8	20.1
108年	23.6	0.6	273	1.05	178	15.7	72.0	15.3	17.7	21.2
109年	23.6	0.3	250	1.09	178	-	71.3	16.0	17.8	22.5
110年	23.6	0.2	233	1.09	177	-	70.6	16.8	17.8	23.8
120年	23.4	-2.4	211	1.18	156	-	64.1	24.6	17.6	38.4
154年	17.4	-13.3	124	1.20	90	-	49.7	41.2	18.4	82.9

資料來源：1.內政部，內政統計月報網站。

2.國家發展委員會，中華民國人口推估(2018至2065年)中推估結果。

109年6月，取自國發會網站/重要統計資料/109年4月份重要統計資料手冊⁴。

⁴ 109年6月，取自「https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=507E4787819DDCE6」

註：

- 1.我國總人口將於110年達最高峰，次年(111年)則轉為負成長。
- 2.大學入學年齡人口數(以18、19歲人口數估算)因生肖等考量，105年、106年速降為28.5萬人及27.7萬人，107年雖回升，惟108、109年人數仍將持續大幅減少。
- 3.總生育率受國人對嬰兒部分生肖有所忌諱或偏好，於99年(虎年)降為0.90人最低點；101年(龍年)為1.27人，則為近年最高。另108年1.05人係內政部依生母各年齡別出生數之初步估計數資料計算。
- 4.「嬰兒出生數與生母非本國籍嬰兒數之比值」係指每多少名嬰兒就有1個生母為非本國籍之數據。我國於92年，每7.5名出生嬰兒中即有1名生母為非本國籍，其比值最小(生母國籍為非本國籍所占比率達最高)，近年生母國籍為非本國籍所占比率則已持續遞減。
- 5.15-64歲工作年齡人口所占比率於101年達最高峰、人數則於104年達最高峰。
- 6.我國於82年進入高齡化社會，並於107年3月正式進入高齡社會，預估將於115年進入超高齡社會(65歲以上人口所占比率分別達7%、14%、20%)；另，106年2月起，65歲以上高齡人口數已超過0-14歲幼年人口數，老化指數(老幼比)大於100。
- 7.101年，總扶養比達最低點34.7(扶幼比為19.7、扶老比為15.0)。

(二)查據內政部戶政司網站，彙整 63 年至 107 年我國出生人口數變化趨勢如下：「我國出生人數自 87 年跌破 30 萬人後，復於 97 年跌破 20 萬人，渠後雖有起伏，長期而言卻未見顯著成長，99 年時甚至曾跌至 16 萬餘人之歷史新低。」另國發會亦指出，「根據本會 2018 年 8 月公布『中華民國人口推估(2018-2065 年)』報告，若未來總生育率維持在 1.4 人不變，2018-2029 學年度，各級學校將較 2006-2017 學年度減少逾 1 至 3 成之生源，其中 18 歲平均入學年齡人口，2018-2029 學年度較 2006-2017 學年度，預估將由 32 萬人減至 22 萬人，減幅達 29.7%，至 125 學年更將進一步降至 20 萬人以下」等，顯見我國高等教育國內生源堪慮。以教育部本身之推估，111 學年度之大學 1 年級學生即將跌破 20 萬人，生源不足問題迫在眉睫，高等教育之校際生存競爭，可謂已進入戰國時代。

(三)人力乃國力之本，人才素質更是國家競爭力關鍵，而高等教育係培育中高階科技人才之重要搖籃，其良窳直接影響國家產業及研發人力品質，攸關國家經濟發展。監察院近期(106 年)曾提出「公立大學整併及私立大專校院退場影響教育品質及師生權益甚鉅，為維護重大社會公益，其有關法規、制度及配套措施是否完備？權責機關之監督、執行有無善盡責任？均有深入瞭解之必要案」⁵，即指明針對我國公立大學歷經逾 20 載之合併政策推動，仍呈「小校林立」；私立大學於「私立學校法」公共化精神下，學校法人申請改辦文化或社會福利事業，

⁵ 監察院陳委員小紅自動調查：公立大學整併及私立大專校院退場影響教育品質及師生權益甚鉅，為維護重大社會公益，其有關法規、制度及配套措施是否完備？權責機關之監督、執行有無善盡責任？均有深入瞭解之必要案之報告 (106 教調 24)，調查意見參照。

需經新目的事業主管機關同意，如涉地目變更需經內政部、地方政府之協調，囿於跨部會協調機制作業複雜繁瑣、程序冗長等主要問題。而少子女化浪潮，已逐漸延燒至我國碩博士班之招生上。

- (四)技職體系高教部分，按 104 年 1 月 14 日公布施行之「技術及職業教育法」第 1 條明示略以，「技職教育目的為『建立技術及職業教育人才培育制度，培養國人正確職業觀念，落實技職教育務實致用特色，培育各行業人才』」。同法第 2 條規定：「本法之主管機關：在中央為教育部；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。」復按「教育部組織法」第 2 條規定該部掌理事項，包括：一、高等教育、技術職業教育政策之規劃，大專校院發展、師資、招生、資源分配、品質提升、產學合作之輔導及行政監督……等。爰此，強化技職教育定位與發展，提升國家競爭力，係政府必需重視之課題，而主管機關教育部對其整體綢繆擘劃及推動發展歷程，應屬責無旁貸。89 年教育部「技職教育白皮書」更載明：「技職教育主要目標在培育社會所需人力，訂定技職教育政策的重要基礎在於瞭解國家經濟建設發展及政策取向，提出技職教育所培育之人才應為產業界歡迎而任用、以技職教育促進國家發展等願景，以使技職教育所訓練之人力獲得正確之職場價值觀念與專業技術，使其適性適所，並善盡國民應盡之責任」。102 年教育部「人才培育白皮書」載明：「近年來我國產業的轉型與外移，使產業人力需求起了相當的變化，領域別與階層別的人力，都必須作適度的調整，然而人力資源規劃卻未隨社會與產業的變化而適時修正，特別是高等教育蓬勃的發展，培育出較過去多約 3 倍的大學人

力，卻未能有效反映社會與產業的需求。」顯見，政府應積極引導技職教育培育出符合國家發展及產業所需之人才。

(五) 針對博士班人才培育區隔性，政府並未有整體政策關照及高教定位。教育部於本院 109 年 6 月 2 日約詢會議前補充資料指稱，「該部對博士培育係就招生、培育階段及畢業出路端等三階段規畫相對應策略方式辦理，並非以教學型或研究型大學作區分。招生端主要目的為控管博士招生數量；培育階段除推動產學合作培育博士級研發人才計畫、大學產業創新研發計畫及提升學生國際合作、研究等能力外，各校透過教學及研究助理任職機會，由博士學生協助教師教學並帶領小組，藉以培訓具備教學能力的未來師資；或由校內博士生擔任研究計畫研究人員，藉以培訓博士生之研究能力。畢業出路端則側重畢業後就業及擴大就業通路。此外，一般大學研究發展強調專業領域學術研究成果具原創性或重要學術價值，同時追求國際能見度及其影響力，以成為該領域國際學術研究重鎮。包含以臺灣獨特議題為主，其研究成果對臺灣社會有重要價值，或對我國產業發展具有顯著貢獻之研究。至於技專校院則強調透過實作找出解決問題之研究發展，著重實作技能之展現，於國際具有高度競爭力。惟學校仍應依據教學研究特點，自我定位並發展特色。」

(六) 惟查，教育部乃至我國最高行政機關行政院迄未積極定調高教市場自由化、公共化或法人化之具體政策方向；教育部雖有大學招生名額調控機制，惟各校校長往往囿於實務現場之文化，難以發揮實質影響。此有本案履勘及座談會議彙整意見可資佐證：

1、我想請問教育部有什麼具體措施來改善這個趨

勢，這才是重點。第一，現在仍然在盤點問題，不是提出解決問題的方法。第二，治標不治本、見小不見大，現在研究所招不到學生，沒有人要念，國家即使偏重應用科學，難道基礎科學就不需要有人來教嗎？（葉院士）

- 2、教育部沒有治本的計畫，如何提振這些？只把每個學校博士班招生名額減少，名額減少了將近一半，但補助給每個博士生的經費沒有增加。一個博士生進來，要養家糊口一個月才 1、2 萬，誰去念？既然博士生名額減少，給博士生的獎學金應該要增加。（葉院士）
- 3、國家獎勵生育、補助托幼的經費 350 億，補助大學深耕計畫一年不到 100 億，不是國家沒有錢，真正的問題沒有想去真正解決。（葉院士）
- 4、請政府儘早訂出我國教育未來百年方針。高教究竟要走公共化或自由市場路線？（逢甲大學）
- 5、規劃國家未來人才培育方向：建議行政院召集經濟部、教育部與科技部針對國家未來產業發展進行規劃並針對高教人才培育提出藍圖，汲取國外成功經驗，配合既有資源，落實於各校及系所招生目標及名額。（國立中興大學）
- 6、因應少子化、高齡化及數位化等趨勢造成之衝擊與影響，在教育政策的研訂上，必須更重視內、外部各種潛在的威脅，以前瞻的思考預作風險的管理。（國立中正大學）
- 7、國家高等教育的短中長程任務分配較不明確，政府的教育政策大多追求短期教育成果，對於我國的人才培育造成一項隱憂。（國立中正大學）
- 8、全臺 20-24 歲人力約一半在 104 有履歷，25-30 歲則約 76%，30-34 歲區間則有超過八成在 104

人力銀行有履歷。目前職缺需要的學歷大多是大學以上，需要碩博士者不到 5%。而在所有職缺當中指定科系的則為 16%，且大部分為科技類，而這些職缺的人力供給非常缺乏，雖也與少子化有關，但也有結構性失衡的問題。再者，也有許多理工學生所念學科與後續的就業並不相關，主要是因其興趣驅使。而理工科碩士生平均薪資約在 4 萬 6 千元，相對於文史科系碩士生平均薪資的 3 萬 4 千元為高，但若僅具理工學士學位，薪資則在 3 萬 2 千元。為了讓所學與所用能夠對應，應該讓學生們及早於高中時就對自己的興趣有所了解。(陳副總經理)

- (七)此外，針對國內產業及學界所需求之科技類博士人才總量，過去教育部曾調查我國一年所需博士人才之供需情形，本院諮詢專家針對供給面指出，「若以高階人才論，博士不僅臺灣培養，一部分來自國外，當時每年出國留學生約 3 萬，僅 1/10 比例出國念博士，即使這個數字 4 千畢業有 3 千出國，因此臺灣一年培養 7 千位博士」。針對教學需求面則指出，「全國大專院校老師約 4 萬名，服務 25 年，每年平均只需要 1,600 人，即以足夠維持教學穩定性」。另研究面部分，「除政府機關研究單位如中研院和國衛院外，研究出口主要應該是民間企業，大概 1,400 人就足夠」。因此可推算，總體來說兼顧品質及教學負荷等情，國內一年約 3,000 名博士即已足；因此，「合理招生甚至不超過 4,000」或有「大致上學、業界都是合理分配，如美國一流大學教職也是重要指標，如清華 2/3 在業界，1/3 在學界也是合理的」等語。究此，本院於 109 年 6 月 2 日詢問教育部官員，則稱「目前判斷約 4 千人上下是平

衡點，但關鍵在於博士的量應放在哪裡？過多將產生流浪博士的問題。科技類博士招不滿的問題，因為碩士生都到興盛的科技業就業，但人文類的薪資較不穩定。目前除總量外，部分系所如餐旅類是被控管不能增加的。政策上盡量鼓勵 AI 和資通訊等科技類的增加」等語。基此，除學校更因應趨勢顯有學術意願降低而意欲縮編博士班情形外，尚有國內外博士供需分析不足、國際比需求調查闕如等相關問題待解決。

- (八) 況查，本案透過諮詢及座談相關意見發現，高教市場化趨勢及研究生回歸就業之現實面考量，博士班就讀意願與渠投入資源及回收息息相關。茲以「國立勤益科技大學提供之學生研究所就學意願分析」具體舉例，108 年度該校調查指出，「8 個系的學生的選項勾選「足夠獎學金」為第一因素(24%)，第二因素則為「足夠研究經費與設備(14%)」，對於研究生而言，學校提供獎學金的期待程度(43.3%)、期望與產業技術發展相關課程規劃(66%)、期望執行與產業合作的研究企劃(66%)及期望與就業接軌的實習機制(63%)。顯見學生對於研究所就學與就業之連結仍有較高期盼，其中更包括薪資水準。
- (九) 承上，本案雖調卷各機關提供科技類碩博士薪資水準，惟除涉及隱私外，由於產業薪資結構之計算，難以直接精準窺見差距，然透過各項數據或各方意見回饋，尚可約略推估其間差距；惟以科技產業如加計年資累計之薪資水準等因素後，部分座談人員仍表示，因博士畢業生就業市場與薪資狀況，無法與投入就讀時間產生明顯正向報酬關係，爰科技類博士級薪水之誘因仍有不足。茲綜整相關數據如下：

校名	科技類系所碩士班畢業生薪資參考
臺灣科技大學	<p>106 學年度畢業 1 年博士： 博士畢業學生起薪逾 60,000 元比例達 86%。 博士畢業 5 年薪資逾 80,000 元者之比例達 42%。</p> <p>106 學年度畢業 1 年碩士： 碩士畢業起薪每月逾 40,000 元比例達 90%。 畢業 5 年碩士每月薪資逾 60,000 元以上者，較畢業 1 年者成長 22%。 畢業 5 年碩士學生擔任主管比例為 13%。</p>
國立臺灣師範大學	<p>102 學年度理學院、理工學院系所碩博士畢業生：</p> <p>碩士 約 50% 以上薪資介於 40,001~55,000。 薪資 55,000 以上比例隨畢業年資逐年提高。</p> <p>博士 約 30% 薪資介於 55,001~65,000。 薪資 65,000 以上比例逐年提高。 畢業五年最低薪資高於 55,000，70,000 以上比例達 65%。</p>
逢甲大學	<p>資訊電機學院電子工程學系 畢業 1 年平均月薪 40,706，畢業 5 年平均月薪 71,574。</p> <p>工程與科學學院光電科學與工程學系 畢業 1 年平均月薪 32,492，畢業 5 年平均月薪 77,777。</p>
高雄醫學大學	<p>106 學年度碩士生畢業 1 年：每月平均薪資 3~5 萬元占 45.0%、5~10 萬元占 25.4%。</p> <p>102 學年度碩士生畢業 5 年：每月平均薪資 5~10 萬占 35.2%。</p> <p>106 學年度博士生畢業 1 年：每月平均薪資 5~10 萬元 50.0%、20 萬元以上占 20.9%。</p> <p>102 學年度博士生畢業 5 年：每月平均薪資 5~10 萬元 48.3%、20 萬元以上占 24.1%。</p>
國立屏東科技大學	<p>碩博班薪資水準(以 106 年薪資分析結果)：畢業生近 5 年薪資水準呈逐年增加之勢，年資越久薪資越高，且已投入職場比率碩士班 86.91%、博士班 92.75%；任職同一公司比率碩士班 76.51%、博士班 92.31%，呈現畢業生之就業情況與學歷高低成正比且較穩定。</p> <p>101 年(畢業後 5 年)：55,076</p> <p>105 年(畢業後 1 年)：43,424</p>

資料來源：本調查彙整自各校提供資料(因資料來源、計算基準不同，爰不宜直接進行比較及推算，僅作為參考呈現)。

(十)復依教育部大專校院概況統計，大專校院具博士學歷之專任教師數自104學年度的36,417人逐年降低至108學年度的35,882人，在少子女化社會衝擊下，大專校院每年所需教職需求數逐年下降，與科技部全國科技動態調查呈現，博士研發人力分布於高等教育部門之人數逐年下降之現況相似。準此未來針對整體博士級人才之需求及科技研發能量之確保與提升，允應為政府迫切需要面對之課題。

1、104-108學年度大專校院具博士學歷專任教師呈現逐年下滑趨勢。

表3 大專校院具博士學歷專任教師數

學年度	大學	學院	專科	總計
104	34,955	1,037	425	36,417
105	34,879	1,013	450	36,342
106	35,026	669	457	36,152
107	34,958	603	440	36,001
108	34,849	574	459	35,882

資料來源：教育部約詢前補充資料。

2、公立專任教師數(不限博士學歷)104學年為19,669人，至108學年小幅成長為19,886人；惟私立專任教師數104學年為28,997人逐年下降至108學年度的26,257人，併同少子女化現況首先衝擊的是私立大學的生源，進而也影響了教師的需求數。

表4 公私立大專校院專任教師數

學年度	公立	私立	總計
104	19,669	28,997	48,666
105	19,557	28,539	48,096
106	19,523	27,889	47,412

107	19,760	27,034	46,794
108	19,886	26,257	46,143

資料來源：教育部約詢前補充資料。

(十一)其他如本院諮詢專家、學者意見、履勘座談之相關意見，綜整摘要如后：

- 1、105年逢甲大學針對畢業生調查發現校務研究起薪並無大幅增加，究其原因在於創新、實作與跨域能力不足以符應社會產業升級轉型之需。上述現象或為臺灣所有大學畢業生的共同困境。相信該校的調查並非特例。此現象固然與產業競爭力遭遇瓶頸等因素有關，但如何有效提升大學畢業生的起薪仍須臺灣高等教育界共同面對與解決。
(逢甲大學)
- 2、人才培育應有長期規劃，目標要明確，學術界、產業界、政府單位應好好討論人才規劃及其實施計畫，碩博士生應為產業界中堅分子，肩負產業發展生產研發重任。(國立臺灣師範大學)
- 3、過去核准成立過多大專校院，成立許多系所，師資員額不夠，儀器設備不足，學生來源缺乏，加上產業腳步跟不上，供需失調。例如；生科、生醫、生化相關系所成立，吸引許多優秀學子加入，然而畢業之後，因臺灣相關生技產業，並不足以提供足夠工作機會，碩博士生空有專精能力，無法貢獻專長，殊為可惜，人才培育單位與用人單位供需失衡。(國立臺灣師範大學)
- 4、教育部的作法如玉山學者，陳意過高，還有面向沒有想的很清楚，如玉山青年學者都是年輕人，我們學校與科技部、教育部也到國外攬才，很多人會認為玉山青年學者是來招收博士後研究人員，原找不到教職。(廖校長)

- 5、此外，學生讀博士，考慮不是自給自足或是足夠獎學金，而是讀完博士後的工作保障，以前為何大家喜歡讀博士，因為讀完博士後會有一個教職，現在卻不見得有，而臺灣公司願意聘博士的並不多，我們要吸引博士，不是利用獎學金吸引他們，應該在就業上改變，如果有一個穩定的就業，很多人會願意就讀。(廖校長)
- 6、我國學校的定位與人才需求不同，教育部和科技部近年較為尊重各校的作法，若要求各大學一致是不合理的。另外蘇校長提到頂尖人才問題，于總裁到清華演講他用了一個很好的詞，就是說，ride through the perfect storm right through the perfect storm，也就是說現在這個疫情的時間，剛好可以讓產業間反轉一下，對臺灣在人才定位上是好的機會，看來政府願意給較大彈性，只要持續有這樣的作法，而大家唯一忽略的就是私校理工科逐漸關門，牽涉到就業太好但學費太便宜的問題。唸書時沒有考慮到就業問題，念書只想到要畢業，而沒有想到就業問題，教育部最近有規定餐飲系之類的不得新設，但似並未限制關門科系。(陳副校長)

(十二)綜上論述，綜觀我國教育政策演變，1994年民間410遊行提出「廣設高中、大學」訴求開啟高教擴招序幕，繼之，2002年「廢除聯招，代之以大學多元入學方案」之議，被視為教改正式進入元年。此後十載(2002-2012年)，我國大學生人數成長了3.2倍，2009年大學錄取率一度更高達97.14%。弔詭的是，我國高教之擴張與人口結構變化趨勢恰好相悖，少子化之事實業使各大專院校，為競爭生源，於發展方向上，愈趨牽就現實，如強調就業之實用

性，如此不啻忽略了基礎科學之重要性，且為確保生源，各校往實用、就業導向傾斜態勢日益明顯。教育部除於總量管制前提下，授權各大學校長配置符合各校實況之碩博士名額外，始終缺乏對我國高等教育大政方針/方向之引領與長程擘劃，既難窺高教究竟係往公共化、市場化抑或法人化方向發展，亦看不出對高教最適規模之確切掌握；長此以往，有助於國家發展之科技類碩博人才可能供需失調，進而衝擊國家總體之競爭力，亟待政府高層嚴肅面對並思忖對策。

二、基於國際競爭，我國對學術研發人才之需求理應有增無減，而大專校院係高階學術殿堂，更為國家科技類中堅人力及高等人才培育之重鎮，渠所培育博士人才之品質良窳及適切規模無不牽動著國家學術研究地位及競爭力；然在少子女化、高齡化等趨勢下，我國高等教育之生源逐年嚴重短缺，近5年我國博士班整體招生名額即呈逐漸下滑態勢，如107學年度全台國立大學博士班計617個系所，其中有40個招生掛零，頂尖大學核定招生名額自103學年度的3,042人降至107學年度的1,945人，降幅達約36%左右；典範科技大學博士班自527名下降至383名，降幅則約27%左右。分析除因博士薪資與碩士恐未有明顯差距、博士就學年限長影響進入職場累積年資之機會及國內產業結構迄未轉型等原因外，近10年科技類博士比例下降近10%，其就業雖仍以高教部門為主，惟前段大學科技類系所博士生有漸朝向企業界發展趨勢，政府缺乏高教長期規劃藍圖，明顯不利於我國實質學術影響力之提升，亟待積極前瞻思考檢討因應。

(一)「教育基本法」第2條第1項規定，「教育之目的

以培養人民健全人格、民主素養、法治觀念、人文涵養、愛國教育、鄉土關懷、資訊知能、強健體魄及思考、判斷與創造能力，並促進其對基本人權之尊重、生態環境之保護及對不同國家、族群、性別、宗教、文化之瞭解與關懷，使其成為具有國家意識與國際視野之現代化國民。」同條第 2 項規定，「為實現前項教育目的，國家、教育機構、教師、父母應負協助之責任。」「大學法」第 1 條明文，「大學以研究學術，培育人才，提升文化，服務社會，促進國家發展為宗旨。」準此，高等教育實兼具促進國家發展與協助國民自我實現之兩種任務。復按「專科以上學校總量發展規模與資源條件標準」（下稱總量標準）第 3 條第 1 項規定，「教育部應依國家整體人才培育政策、社會發展需求、學校資源條件、師資專長、總量發展規模、新生註冊率及畢業學生就業等面向，徵詢相關產業之目的事業主管機關意見後，核定專科以上學校增設、調整院、所、系、科與學位學程及招生名額總量。」另本院監察委員陳小紅、包宗和及章仁香於 105 年已提出「我國潛藏科技人才流失與高等研發人力分布失衡」調查案⁸，即指出「行政院雖已提出工業 4.0 方案，惟重點產業長期發展政策不明，產業發展藍圖及具體目標亦非完整，近年產值及人力多集中於服務業，整體經濟動能不足，投資意願低落，復以經費效益評估工作未盡確實，顯不利高階科技人才之吸引及國家經濟之長遠發展」。足徵，國家發展適當之高教總量、品質及規模均牽動著學術研究地位及經濟競爭力，又產業與高等教育科技類人才培育

⁸ 據審計部 103 年度中央政府總決算審核報告，我國潛藏科技人才流失與高等研發人力分布失衡，不利厚植國內產業研發能量等情案(105 教調 17)。

之鏈結，長期以來均待政府積極動態調整，以期因應產業及研發趨勢。

(二)經查，我國 103 至 107 學年度科技類博士班核定招生名額，一般大學博士班自 6,081 名下降至 4,242 名，其中科技類一般大學自 1,011 名下降至 697 名，然頂尖大學科技類系所博士班則自 3,042 名下降至 1,945 名，下降幅度高達約 36% 左右。而技專校院博士班核定招生名額部分，103 學年度至 107 學年度自 760 名下降至 581 名，其中「典範科技大學」⁹之科技類系所博士班核定招生名額部分，103 學年度至 107 學年度，自 527 名下降至 383 名，下降幅度亦高達約 27% 左右。足見，近 5 年我國博士班整體招生名額銳減，其中頂尖大學及典範科大科技類博士班跌幅更分別高達 36% 及 27%，顯示高等教育受到少子女化影響甚鉅，尤以國內一流大專校院博士班更出現供過於求的現象，教育部勢將面臨整體大專校院博士班更為嚴峻之「轉型」及「退場」等挑戰，衝擊我國高階科技人才之培育，此警訊亟待政府正視。相關數據統計如下表：

⁹ 係指教育部自 102 年至 105 年推動典範科技大學計畫，一次核定 4 年期，共補助 12 所科技大學，分別為國立臺灣科技大學、國立臺北科技大學、國立勤益科技大學、國立雲林科技大學、國立虎尾科技大學、國立高雄第一科技大學、國立高雄應用科技大學、國立高雄餐旅大學、國立屏東科技大學、南臺科技大學、崑山科技大學及正修科技大學。其中國立高雄第一科技大學、國立高雄應用科技大學已奉行政院核定於 107 年 2 月 1 日與國立高雄海洋大學整併為國立高雄科技大學。

1、一般大學博士班核定招生之相關數據

表5 一般大學博士班核定招生名額及占比

單位：人；%

一般大學博士班核定招生名額									
學年度	其他一般大學				頂尖大學				合計
	人社類	人社類佔 整體名額 比率	科技類	科技類佔 整體名額 比率	人社類	人社類佔 整體名額 比率	科技類	科技類佔 整體名額 比率	
103	1,315	22%	1,011	17%	713	12%	3,042	50%	6,081
104	1,300	24%	925	17%	680	12%	2,607	47%	5,512
105	1,195	25%	803	17%	595	13%	2,162	45%	4,755
106	1,177	26%	758	17%	562	13%	1,996	44%	4,493
107	1,077	25%	697	16%	523	12%	1,945	46%	4,242

資料來源：教育部調卷資料。

2、技專體系博士班核定招生之相關數據

表6 技專體系博士班核定招生名額及占比

單位：人；%

技專校院博士班核定招生名額									
學年度	其他技專校院				典範科大				合計
	人社類	人社類佔 整體名額 比率	科技類	科技類佔 整體名額 比率	人社類	人社類佔 整體名額 比率	科技類	科技類佔 整體名額 比率	
103	22	3%	31	4%	180	24%	527	69%	760
104	31	4%	34	5%	192	25%	498	66%	755
105	28	4%	40	6%	172	26%	434	64%	674
106	23	4%	42	7%	156	26%	377	63%	598
107	25	4%	29	5%	144	25%	383	66%	581

資料來源：教育部調卷資料。

- (三)整體而言，科技類碩博士班之總註冊率雖未出現明顯降幅，惟整體就讀人數及科系比率下降；依本案履勘及簡報座談學校之經驗透露，前段班大學之博士班不乏人數逐年下滑情形，相關概況綜整如下：
- 1、受少子女化趨勢、碩士在職專班降溫及就業市場需求變化等影響，攻讀研究所學生人數由 99 學

年高峰之 21.9 萬人逐年下降至 107 學年的 19.6 萬人，8 年來累計減少 2.3 萬人或減少 10.5%，其中碩、博士班學生各為 16.8 萬人及 2.8 萬人，較 99 學年分別減少了 1 萬 6,908 人(-9.1%)和 6,011 人(-17.6%)。一般大學 103 至 107 學年度科技類碩博士班招生情形如表 35。

表7 103至107學年度科技類碩博士班招生情形

單位：人；%

學年度	科技類博士班 (公立)		科技類博士班 (私立)		科技類碩士班 (公立)		科技類碩士班 (私立)		科技類碩專班 (公立)		科技類碩專班 (私立)	
	招生名額	註冊率	招生名額	註冊率	招生名額	註冊率	招生名額	註冊率	招生名額	註冊率	招生名額	註冊率
103	3,233	56.1%	820	70.3%	16,698	89.6%	6,297	71.9%	1,987	85.4%	1,955	70.1%
104	2,758	61.7%	774	67.8%	16,628	89.5%	6,096	72.3%	2,191	82.9%	1,911	67.3%
105	2,313	74.5%	652	83.9%	16,570	90.3%	5,951	72.4%	2,146	88.8%	1,826	68.6%
106	2,143	73.6%	612	80.6%	16,611	89.2%	5,966	71.0%	2,211	86.5%	1,723	67.0%
107	2,069	76.8%	573	84.4%	16,578	90.3%	5,809	70.0%	2,277	86.7%	1,615	71.9%

資料來源：教育部調卷資料。

2、近 10 年博士生就讀科技類類科之比率，自 98 學年度之 68.4%下降至 108 學年度的 59.1%。

表8 近10年博士生就讀各類科之情形

單位：人；%

學年	總計	人文		社會		科技	
		人數	占比	人數	占比	人數	占比
98	33,751	5,526	16.4	5,154	15.3	23,071	68.4
99	34,178	5,651	16.5	5,266	15.4	23,261	68.1
100	33,686	5,807	17.2	5,232	15.5	22,647	67.2
101	32,731	5,857	17.9	5,171	15.8	21,703	66.3
102	31,475	5,835	18.5	5,167	16.4	20,473	65.0
103	30,549	5,953	19.5	5,257	17.2	19,339	63.3
104	29,333	6,026	20.5	5,199	17.7	18,108	61.7
105	28,821	6,062	21.0	5,298	18.4	17,461	60.6
106	28,346	6,049	21.3	5,340	18.8	16,957	59.8

學年	總計	人文		社會		科技	
		人數	占比	人數	占比	人數	占比
107	28,167	6,216	22.1	5,284	18.8	16,667	59.2
108	28,510	6,314	22.1	5,343	18.7	16,853	59.1

說明：本表105學年以前係依96年7月4日分行¹⁰實施之「中華民國教育程度及學科標準分類(第4次修正)」歸類，106學年起係依106年9月4日分行實施之「中華民國學科標準分類(第5次修正)」歸類。

資料來源：教育部統計處。取自，http://stats.moe.gov.tw/files/important/OVERVIEW_U06.pdf

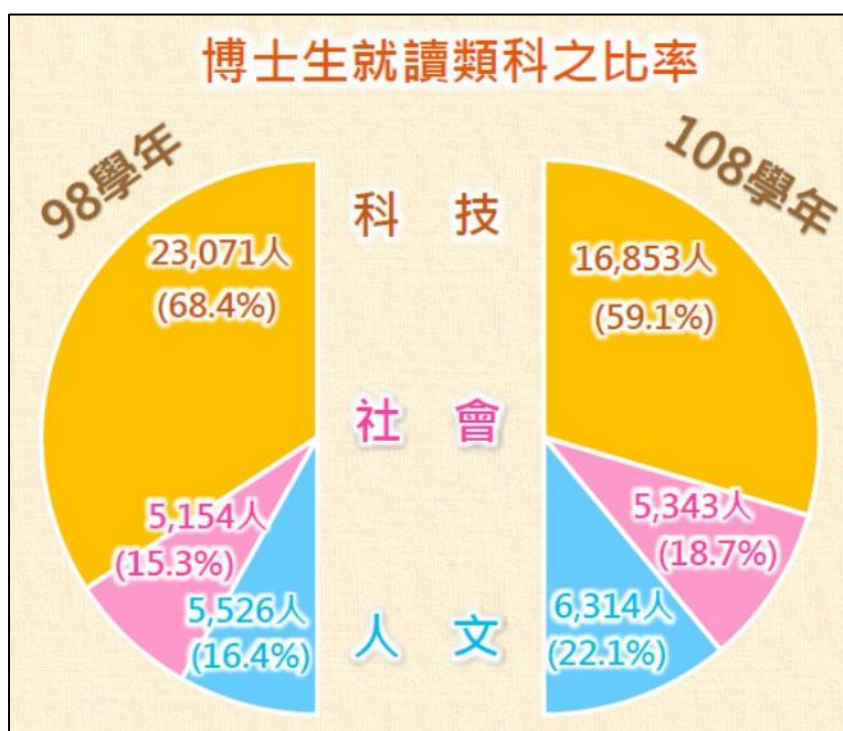


圖1 98學年度及108學年度博士就讀類科圖

資料來源：教育部統計處查詢。

3、教育部 107 學年度大專校院新生註冊率變動分析

¹⁰ 配合聯合國教科文組織（UNESCO）於 2013 年公布最新版學科標準分類（簡稱 ISCED-F 2013），我國學科標準分類於 106 年 9 月完成第 5 次修正，並發布實施，其中有鑒於當前國內大專校院之科系所學程提供跨領域課程逐漸興起，為完整呈現科系所學程的範圍與特色，遂於 106 年 11 月至 107 年 1 月間進行大專校院科系所學程與學科標準分類的對照調查。自 106 學年起，大專校院之學科分類係依據教育部 106 年 9 月 4 日分行實施之「中華民國學科標準分類」（第 5 次修正）予以區分計列，計分 11 領域、27 學門、93 學類及 174 細學類。

資料來源：教育部統計處(民 107)。**我國學科標準分類科系所學程歸類調查簡介**。109 年 7 月，取自 <http://stats.moe.gov.tw/files/brief/%E6%88%91%E5%9C%8B%E5%AD%B8%E7%A7%91%E6%A8%99%E6%BA%96%E5%88%86%E9%A1%9E%E7%A7%91%E7%B3%BB%E6%89%80%E5%AD%B8%E7%A8%8B%E6%AD%B8%E9%A1%9E%E8%AA%BF%E6%9F%A5%E7%B0%A1%E4%BB%8B.pdf>

¹¹，顯示設有博士班的公立學校，106、107 學年各為 42、40 所，註冊率在 8 成以上，106 學年均為 34 所，占 81.0%、107 學年增為 39 所，占 97.5%；私立學校方面，新生註冊率高於 8 成的學校，106 學年為 33 所，占 86.8%，107 學年增為 34 所，占 89.5%，註冊率未達 7 成的學校，106、107 學年各為 3 所、1 所，各占 7.9%及 2.6%。

- 4、惟查，依據教育部 108 學年度大專校院校務資訊公開資料及媒體報導¹²，108 學年度頂尖大學整體新生註冊率雖然都超過 9 成，然仍有 100 多個碩博班掛零，且全國日間博士班有 22 校、41 系註冊率為 0，其中包括 13 所公立大學、8 所私立大學，以及 1 所公立科大。
- 5、108 年教育部各級教育統計概況分析載明¹³，受就業市場變遷及我國教職市場飽和等衝擊，近年來就讀研究所人數呈震盪走低趨勢，107 學年研究所畢業生人數減至 5.8 萬人，較 100 學年 6.4 萬人頂峰減少 6 千餘人，其中博士減 555 人，碩士減 5,802 人。惟因我國積極推動高教輸出，致來臺正式修讀研究所學位之外國畢業生人數於 107 學年達 2,514 人，較 100 學年成長近 8 成，其中博士生增加 271 人、碩士生增加 843 人，各為 100 學年的 2.8 倍及 1.7 倍，另正式修讀研究所學位的外國畢業生占全體研究所畢業生比率亦由 100 學年之 2.2%攀升至 4.4%，其中博士畢

¹¹ 教育部統計處(民 108)，應用統計分析，「107 學年度大專校院新生註冊率變動分析」。109 年 6 月，取自 http://stats.moe.gov.tw/files/analysis/107register_rate.pdf

¹² <https://www.unews.com.tw/News/Info/3299>、
<https://www.thenewslens.com/feature/2020foodpanda-recruitment/135735>

¹³ 教育部統計處(民 108)，教育部 108 年各級教育統計概況。109 年 6 月，取自 http://stats.moe.gov.tw/files/analysis/108_all_level.pdf

業生占全體博士比率高達 12.7%，較 100 學年增加 8.8 個百分點，顯著高於碩士畢業生之升幅。基此，針對整體研究所畢業生人數下降，僅醫藥衛生及社會福利領域畢業生數成長居冠等相關變化態勢，主管機關允應併予正視。大專校院研究所畢業生數及其就讀概況詳如下表：

表9 大專校院研究所畢業生數及其就讀概況

單位：人；%

學年	研究所畢業生數						正式修讀研究所學位外國畢業生數						
	總計	女性 占比	博士	女性 占比	碩士	女性 占比	計	占全體 比率	博士	占全體 比率	碩士	占全體 比率	
95	52,826	36.5	2,850	24.4	49,976	37.2	397	0.8	31	1.1	366	0.7	
100	63,911	41.6	3,861	28.3	60,050	42.5	1,400	2.2	150	3.9	1,250	2.1	
105	58,453	43.1	3,512	31.2	54,941	43.8	2,010	3.4	310	8.8	1,700	3.1	
106	57,769	43.6	3,423	31.5	54,346	44.4	2,248	3.9	339	9.9	1,909	3.5	
107	57,554	44.4	3,306	33.2	54,248	45.1	2,514	4.4	421	12.7	2,093	3.9	
學年	研究所畢業生數—按就讀領域分												
	教育	藝術 及 人文	社會科學 、 新聞學及 圖書資訊	商業、 管理及 法律	自然科學 、 數學及 統計	資訊 科技	女性 占比	工程、 製造及 營建	女性 占比	農、林、 漁業及 獸醫	醫藥衛 生及社 會福利	服務 及其他	
95	4,348	4,454	3,189	10,658	4,801	3,738	20.1	16,835	14.1	955	2,595	1,253	
100	4,551	5,762	3,809	13,637	5,855	4,432	25.9	19,765	17.5	1,146	2,936	2,018	
105	3,546	5,040	3,299	13,731	4,789	4,030	29.0	17,695	19.9	961	2,956	2,406	
106	3,363	5,041	3,105	13,818	4,683	4,327	28.8	17,078	20.4	931	3,099	2,324	
107	3,376	5,013	3,143	13,876	4,574	4,508	29.0	16,757	21.4	946	3,186	2,175	

資料來源：教育部統計處查詢。

6、另查，教育部大專校院研究所在職專班之開設及分析指出¹⁴，87學年起國內大專校院開始招收碩士在職專班學生，提供在職者另一進修管道，當年計有7校、6類系所；88學年時則大幅躍升至51校、126類系所。博士在職專班亦於此時開始

¹⁴ 教育部統計處(民 105)。

<http://stats.moe.gov.tw/files/brief/%E5%A4%A7%E5%B0%88%E6%A0%A1%E9%99%A2%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%89%80%E5%9C%A8%E8%81%B7%E5%B0%88%E7%8F%AD%E4%B9%8B%E9%96%8B%E8%A8%AD%E5%8F%8A%E5%85%A9%E6%80%A7%E5%B0%B1%E8%AE%80%E6%A6%82%E6%B3%81.pdf>

招生，至 104 學年逾 8 成大學校院計 123 校、466 類系所開設在職專班。87 學年研究所在職專班開設之初，研究生人數僅 225 人，88 學年大幅成長至 6,049 人（占全體研究生總數 9.0%），之後續呈倍數增長，90、91 學年分別突破 2 萬人及 3 萬人，99 學年達 60,639 人（占 27.7%）高峰，成為推升此期間大專校院研究生人數的重要因素之一；其後雖小幅下降，仍逾全體研究生總數之 1/4，104 學年總計有 52,986 人（占 26.5%）。研究所在職專班設置校數、系所種類及學生數詳如表 38：

表10 研究所在職專班設置校數、系所種類及學生數

單位：校；種；人；%

學年	校數	系所種類 (1)	研究生人數					
			占全體研究生比率	博士班	碩士班	男	女	
87	7	6	225	0.4	-	225	185	40
88	51	126	6,049	9.0	5	6,044	3,915	2,134
90	66	221	23,522	22.8	14	23,508	15,085	8,437
91	71	246	30,500	25.0	19	30,481	19,448	11,052
93	79	316	44,438	27.7	54	44,384	27,041	17,397
95	95	364	54,354	28.1	89	54,265	31,943	22,411
97	114	443	60,317	28.2	104	60,213	33,435	26,882
99	119	454	60,639	27.7	73	60,566	32,304	28,335
101	122	463	58,426	27.1	57	58,369	31,033	27,393
103	123	448	54,174	26.6	35	54,139	28,037	26,137
104	123	466	52,986	26.5	27	52,959	27,293	25,693

資料來源：教育部統計處查詢。

(四)此外，本院履勘及座談意見反映，本案與會簡報之大部分學校雖屬教育部競爭型計畫經費補助對象，惟各校代表亦均認學校近年來實已出現博士班人數下滑之壓力，尤其國立中正大學務實提出各項「我國科技類系所碩、博士班人才培育之長期觀察及問題」，政府應正視處理，茲綜整相關建議如后：

- 1、不僅頂尖大學學生註冊數在下滑，工程相關的註冊學生數更是下滑甚多，對台達電要保有原有的8%人數，得要投入更多心力，甚至企業有時還必須要投入資金再培養大學生未具備的就業力。
(陳人資長)
- 2、頂大博士班總名額下降，博士班新生人數從6百降到5百多，累積起來也頗可觀，至本校實施招生策略後回升；非獨立一個學院，而是每個學院都有狀況發生。可能問題不見得大家同意，我們觀察到人才培育與產業需求脫鉤，市場需求也不夠，少子化和社會氛圍等事件都有影響。(林副研發長)
- 3、攻讀博士所需的時間約4到5年，相較於碩士生，博士生接受的訓練期間較長，對於學理的掌握程度亦更為深入，因此，對教授而言，博士生往往是實驗室能否產出傑出研究的關鍵。然而，受限於近年博士班入學人數銳減，學界未來將有許多研究恐將面臨無以為繼之問題。(國立中正大學)
- 4、博士班的就業機會逐年減少，也降低了學生繼續攻讀博士的意願。即便願意繼續進修，通常也有機會至國外交流一至兩年，期間如果國外有合適的就業機會，許多優秀人才可能就選擇往國外發展。原因在於國內學術領域的薪資所得與歐美、甚至鄰近的新加坡、香港比起來，有相當大的差距。另外一個影響博士班就讀意願的原因，為花了4~6年取得博士學位，就業機會反而比碩士生來得少，以投資報酬率來說，並非一個好的選擇。……另一方面，大學學歷就業不易，因而選擇研究所就讀，在學習意願低落的狀況下，連帶影響系所教學。(國立中正大學)

5、我國近年來受到媒體誤導或者其他因素的影響，基礎科學的研究人力主要以碩士生為主。因此台大、清大、交大、成大等碩士班的招生名額遠大於各該學校學士班的招生名額。導致其他學校諸如某大學的碩士班學生的素質低於學士班，而且有差距年年擴大的趨勢。這是教育研究的一個畸形的現象。並且各校包含台大、清大、交大、成大等頂尖大學，博士班的招生名額皆遠多於報名人數。長遠看來，這對國家的教育研究發展，高等教育人才的訓練皆是重大的隱憂。招募國際學生只是暫時處理人力短缺，並未能替自己國家培養人才。期望政府能夠積極的提供誘因，爭取優秀的國人攻讀博士學位。(國立中正大學)

(五)經教育部查復指出，因少子女化社會衝擊之下導致生源減少，教職需求飽和、企業薪資結構及中小企業對高階研發人員需求不高等原因，皆是博士生招生名額逐年降低之原因。然科技類科博士生若人數跌幅大，恐影響臺灣未來科技創新研發能量，該部對於博士生之調控，強調在培育品質的提升，而非數量的成長，爰保留博士班招生名額 30%，授權給各校(校長)配合學校特色與發展統籌分配，促使學校能依社會發展及產業需求彈性調整招生名額，並課予學校自我調控責任，期能及時彈性提供產業前瞻技術所需之高階人才。另該部表示亦推動相關計畫，如產學合作培育博士級人才計畫、大學產業創新研發計畫、特色領域研究中心等，強調博士生培育結合產業發展，開拓博士生出路，108 學年度科技類博士生名額 16,853 人較 107 學年度 16,667 人增加；惟就近 5 年趨勢仍呈下滑。

表11 博士班學生人數一覽表

三分類 學年度	科技類	人文類	社會類
104	18,108	6,026	5,199
105	17,461	6,062	5,298
106	16,957	6,049	5,340
107	16,667	6,216	5,284
108	16,853	6,314	5,343

資料來源：教育部約詢前補充資料。

(六)此外，教育部指出，現行針對我國博士班系科調整之機制如后：

- 1、嚴格控管博士班增設及招生總量：博士班屬高階研究人才培育，學校應相對提供充足的教學資源與設備，爰審慎審查博士班之增設。
- 2、招生名額總量保留一定比率予學校進行調配：自108學年度取消博士班統一調控政策，並保留博士班招生名額30%授權由各校（校長）依國家政策及校務發展方向分配至相關系所後；進一步於109學年度起，日間及進修學制之專科班、學士班、碩士班之招生名額總量亦保留部分比率授權由學校（校長）依國家政策及校務發展方向分配至相關系所（碩士班20%、學士班10%）。
- 3、限制增設人才培育過剩系科：為免學校系科設置過於偏頗，除不同意各校增設餐旅領域系科（包括觀光、餐旅、餐飲、烘焙、旅遊、休閒）外，其招生名額亦不得高於108學年度核定名額。另餐旅領域系科各年級學生在學總人數不得超過原核定之招生名額加總總數。
- 4、配合國家政策鼓勵增設重點領域系所：配合行政院政策推動「大專校院每年培養500位AI領域及資訊安全高階實務人才」策略目標，教育部108

學年度起推動培育大專校院智慧科技（AI）及資訊安全碩士人才計畫，鼓勵各大專校院成立 AI 及資安系所班組。

- 5、由 108 學年度及 109 學年度博士生系科調整情形觀之，新增班次、班別或學位學程以電信、資訊、生醫、材料為主，停招或裁撤者包括統計、經濟、化學、物理等學科。經查，近 5 年我國博士班招生名額調控情形如下表：

表12 近5年我國博士班招生名額調控情形

學年度	核定招生名額	核定名額分布情形			保留比率	統一扣除比率	統一扣除名額	新生註冊人數	新生註冊率	招生缺額數
		人文	社會	科技						
104	6,267 名	18%	18%	64%	未調整	未調整	未調整	4,443 名	71.38%	1,781 名
105	5,429 名	18%	19%	63%	15%	15%	778 名	4,386 名	81.45%	999 名
106	5,091 名	19%	19%	62%	15%	10%	316 名	4,077 名	80.70%	976 名
107	4,823 名	18%	18%	64%	15%	15%	289 名	4,021 名	83.88%	773 名
108	4,826 名				30%	0%	0 名	尚未有調查結果		

資料來源：教育部約詢前補充資料。

（七）然查，教育部為因應少子女化對高等教育博士班帶來的衝擊，雖已推動相關調控機制，惟針對細節性、各科別相關供需情形及人文社會之變化趨勢，仍難以整體及時掌握；綜整本案履勘及座談相關意見，各校不少代表指出，針對教育部所提 30% 調控名額，受限於目前高等教育大學端未有法人化機制及學校文化與校長權責之平衡，實難以實質發揮相關系所名額調整之效果，且因政府迄未整體研議大學教育定位，若僅放任各校自行調控，顯難以負起國家發展及整體競爭力之整合功能。而針對學校系所發展之最適規模評估方面，國發會函覆本院亦稱，「圍

於產業人才之養成並非一蹴可幾，故一方面參考該會中長期人力需求推估結果，配合未來我國產業長期發展方向，規劃相關資源之投入與配置，其中針對人才需求量大的產業，擴大相應科系之人才培育，反之則減少，使資源有效運用；另一方面，考量我國少子化趨勢影響未來學齡人口數，故教育部針對大專校院畢業生人數進行未來 15 年之預測分析，據以針對學校規模裁併、師生比等相關議題進行規劃」。基此，後續仍待各部會積極規劃辦理。

- (八)另，本 109 年 4 月 1 日諮詢專家學者意見時指稱，「重點培養博士生的競爭力，我們認為一流的碩士生要念博士的誘因不足，因此提供獎學金是一個很大的誘因與助力，碩士生到業界第 1 年待遇可能就高於教授了，如果不能吸引一流的學生，對學術界是一大隱憂。觀察博士生基本數理不夠，包括基本訓練和語言不足，亦影響邏輯思考能力，素質和邏輯思考能力不足，因此博士生內真的能成為學界人才的比例其實不高。如果我們擔心未來學界是否有一流人才是有隱憂，STEM 訓練的比例能爭取到教職的比例偏低，本人認為不到 1/3」、「競爭力而言，從學校觀點，我今天的教授一定是從國際平台來競爭，同一水平爭不因國內外而有差異，主要看表現，我們除提供誘因續念博士外，也要考慮國際競爭力與接軌。除出國訓練機會外還不足夠，以本土博士生在 STEM 領域擔任教職員，大部分都需要有國外博士後進修是必須的，如果沒有到國外博士後進修，理工領域博士要競爭是不高的。擔任教職的因素，包括要有一留學生念博士，要有足夠獎學金，過去誘因顯不足，博士生期間要有機會到國外，博士畢業後也要有機會去念博士後進修，才能夠提升競爭

力」及「吸引一流人才來念書最重要也是誘因。博士生每月補助 4 萬元部分，看看周遭國家，香港博士班獎學金，香港中文大學 1 個月 2 萬港幣，城市大學 1 萬 7-8 左右；美國康乃爾和柏克萊大概 2 萬 5-8 美金（約新台幣 8 萬）。上銀卓永財與清華的聯合研發中心，碩士班 1 個月 3 萬，博士班 6 萬，誘因就會夠……如何鼓勵更多企業促成產學合作？博士生可能在學界或業界，研究內容和方向與產業界有共同配合，1990 年之後 STEM 大部分都在業界，留在學校是少數，但還是跟領域有關」等語，整體意見雖不脫針對經濟及補助制度建議，惟仍突顯目前就讀博士班意願多以現實考量因素為重。

- (九)就此議題，教育部主管人員於履勘座談會議回應略以，「教育部曾針對博士生進行過調查，約有七成左右的博士生畢業後是想進入學界工作。目前國內每年約有 3,000 位的博士畢業生，但各校釋出的教職卻僅有 1,800 個左右，其中又約有 800 個左右的教職職缺是被國外的博士畢業生拿走，這也的確影響了就讀博士班的意願及人數」。又本院於 109 年 6 月 2 日詢問教育部主管人員則稱，「目前我們是透過『深耕』給一般博士出去一兩學期的合作，會有很大影響。基於三個考量，第一，優秀博士生是應該除生活以外，盡量能支持出國不需有後顧之憂，第二也要避免過多人念博士造成資源稀釋，第三務實就是財政考量，因此希望是有擇優和學校負擔一定責任這兩個原則，因為學校要控管博士質量。此外，我國博士有 17.0%外籍生，目前來源很多，如印度或菲律賓等，也是重要來源，因此期待留住高階研發人才之移民法規可以鬆綁，如永居及子女教育等配套措施之提升，有助於我國大學評比、對教

學研發能量也會有好處」等語，亦證博士就讀誘因及相關學研環境之建置，有待政府通盤規劃建置。過猶不及，尚須整體規劃總量並針對個別科系加以考量。

- (十) 綜上論結，基於國際競爭，我國對學術研發人才之需求理應有增無減，而大專校院係高階學術殿堂，更為國家科技類中堅人力及高等人才培育之重鎮，渠所培育博士人才之品質良窳及適切規模無不牽動著國家學術研究地位及競爭力；然在少子女化、高齡化等趨勢下，我國高等教育之生源逐年嚴重短缺，近5年我國博士班整體招生名額即呈逐漸下滑態勢，如107學年度全台國立大學博士班計617個系所，其中有40個招生掛零；頂尖大學核定招生名額自103學年度3,042人降至107學年度1,945人，降幅達約36%左右；典範科技大學博士班自527名下降至383名，降幅則約27%左右。分析除因博士薪資與碩士恐未有明顯差距、博士就學年限長影響進入職場累積年資之機會及國內產業結構迄未轉型等原因外，近10年科技類博士比例下降近10%，其就業雖仍以高教部門為主，惟前段大學科技類系所博士生有漸朝向企業界發展趨勢，政府缺乏高教長期規劃藍圖，明顯不利於我國實質學術影響力之提升，亟待積極前瞻思考檢討因應。

- 三、「產學落差」向為國內教育機構與產業界的鴻溝之一，為解決此一困境，近年來政府各相關部門如國發會、科技部、教育部和經濟部等亦均祭出不同構想與方案，惟橫向聯繫機制闕如，以致綜效難以突顯。行政院允宜發揮橫向協調、整合功能，以免各機關基於本位各行其事，出現資源重疊/複，甚或政出多門，治絲益

勢結果。

(一)按「產業創新條例」第17條規定，「為強化產業發展所需人才，行政院應指定專責機關建立產業人才資源發展之協調整合機制，推動下列事項：一、協調各中央目的事業主管機關辦理重點產業人才供需調查及推估。二、整合產業人才供需資訊，訂定產業人才資源發展策略。三、協調產業人才資源發展之推動事宜。四、推動產業、學術、研究及職業訓練機構合作之規劃。」行政院遂於99年10月13日指定國發會為專責機關。究其法定之協調整合事項，包括重點產業人才供需調查、研究人才發展策略、產業人才資源發展之推動、各機關之分工與資源分配及產學研與職業訓練機構合作等協調事宜。產業人才資源乃產業發展之命脈，其供需與發展牽動產業競爭能力，政府允宜建構整合運作體系，推動產業人才資源培養、應用、管理、發展等有關工作，以確保國力。

(二)此外，關於我國人才短缺情形之評估，行政院於106年即提出「排除企業投資五缺障礙」¹⁵，其中「(四)缺才」之「政策方向」載明略以：「從留才、攬才、育才3大面向，解決人才不足的問題」。「策略」載明略以：

- 1、留才：綜合所得稅最高稅率 45%調降至 40%、獨資合夥組織盈餘直接課個人綜所稅，不必計算及繳納營利事業所得稅；修正產業創新條例，「員工獎酬股票」500萬元內、「技術入股」均放寬為可選擇「實際轉讓時課稅(緩課)」，有限合夥組織創業投資事業符合一定要件者可適用「透視個

¹⁵ 行政院(民106)。排除企業投資五缺障礙。109年6月，取自
<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/31d71971-d0d9-4a76-9862-af1922dea3ac>

體概念課稅」優惠，新創事業天使投資人每年最高可減除所得額中 300 萬元；打造新創友善創業環境；研擬修正《公司法》，將員工獎酬工具（庫藏股、新股、認股權憑證）發放對象擴及控制公司及從屬公司的員工。

2、攬才：《外國專業人才延攬及僱用法》已於 106 年 10 月 31 日完成三讀，放寬外國專業人才的簽證、居留、保險、租稅、退休等待遇；「Contact Taiwan」網路媒合人才平台，提升至國家級的單一攬才入口網；推動修正《入出國及移民法》，讓海外人才「進得來」、「留得住」，並放寬海外臺灣人及其第二代回台居留、定居條件；鬆綁僑外生留台尋職期間，由 6 個月延長到 1 年；鬆綁跨國企業外籍幹部調台任職及受訓，建立新南向人才雙向交流機制；鬆綁 5+2 產業聘僱外國專業人才的雇主資本額或營業額限制規定；增設公立高中及國中小學雙語實驗班。

3、育才：強化產學連結，精進契合式人才培育；企業協力教學，提供學校所需業師、教材、設備；產業自主互助預訓人才，政府於政策、法規面全力支援；擴大推動產業人才能力鑑定，針對重點政策產業需求，強化產業人才運作機制與規範；養成千人智慧科技菁英，透過大學、法人培養，並促成企業在台設立人工智慧(AI)研發中心；培育萬人智慧應用先鋒，推動大學跨域學生智慧科技應用技能培育，並開辦 AI 學苑及認證機制，加速培訓企業員工具備科技應用技能；推動人才轉換方案，鼓勵學校開設第二專長或提升技能課程等。

(三) 惟查，受美中貿易戰紛擾影響，我國 108 年整體失

業人數為 44 萬 6 千人¹⁶，較上年增加 6 千人或 1.22%，失業率 3.64%，且按教育程度別觀察，大專及以上失業者，98 年約接近 25 萬 6 千人，108 年則達 25 萬 6 千餘人，占比更逐年增長，由 98 年的 40.06% 上升至 108 年的 57.43%；而同年度廠商缺工人數卻高達 22.14 萬餘人¹⁷。另依行政院主計總處「108 年事業人力僱用狀況調查(空缺概況)」調查得知，國內工業及服務業大約有 22.1 萬個人力空缺。其中，高階人力方面，專業人員(professional personnel)短缺約 3.7 萬人，占 17.0%。最缺乏大學以上學歷之「軟體與應用程式開發人員及分析師」(缺 7,267 人)、「電子工程師」之專業人員(缺 5,998 人)，顯示我國科技研發人力缺口，以「軟體與應用程式開發人員及分析師」、「電子工程師」為最。儘管我國科技類學士、碩、博士近年畢業生供給人數大致維持不變，但產業界仍存在部分人力缺口。

表13 工業及服務業廠商空缺員工僱用條件概況—按職類分

項目			僱用條件：最低教育程度				
職類別	空缺員工人數	結構占比	國小	國中	高中(職)	專科	大學以上
總計	221,441	100.0	0.2	3.3	31.1	15.0	30.1
主管及監督人員	4,090	1.8	-	-	2.9	24.5	71.2
專業人員	37,706	17.0	-	-	1.0	21.0	75.9
軟體與應用程式開發人員及分析師	7,267	3.3	-	-	3.8	6.9	86.4
電子工程師	5,998	2.7	-	-	0.0	9.2	90.5

註：根據行政院主計總處的職務分類，分為主管及監督人員、專業人員、技術員及助理專業人員、事務支援人員、服務及銷售工作人員、技藝有關工作人員、機械設備操作及組裝人員、基層技術工及勞力工等8大類。

¹⁶ 資料來源:行政院主計總處(民 108)。**人力資源調查提要分析**。109 年取自，<https://www.stat.gov.tw/public/Attachment/0330115018SQKVQ4S8.pdf>

¹⁷ 資料來源:行政院主計總處(民 108)。**108 年事業人力僱用狀況調查(空缺概況)報告統計表**。109 年取自，<https://www.dgbas.gov.tw/ct.asp?xItem=45060&ctNode=4988&mp=1>

資料來源：科技部約詢前補充資料。

(四)此外，針對結構性失衡情形，顯示現階段我國科技研發人才之挑戰，在於彌平學用落差及強化產學銜接機制，中長期的挑戰則為精進國內人才的跨域能力，並改善產業競爭力，以強化延攬海外人才及避免國內人才外移。為此，科技部業已推動多項高階科研人才補助措施，詳如下表：

表14 科技部相關計畫一覽表

名稱	期程	相關內涵
重點產業高階人才培訓與就業計畫 (RAISE)	自 106 年 12 月起	<ul style="list-style-type: none"> 透過法人及大學連結合作廠商，進行 1 年在職實務訓練、產業實習時間至少 6 個月；培訓期間補助每個月 6 萬元訓練酬金，3 年將培訓 1,000 名博士級人才，提供產業發展創新關鍵人才、縮短在學及畢業青年學用落差。
海外人才歸國橋接方案(LIFT)	自 106 年起	<ul style="list-style-type: none"> 透過「海外學人國內交流會」協助海外學人與國內產學研機構進行面對面交流，並透過建置媒合平臺積極促成海外學人與國內產學研機構進行線上/線下媒合，以促成海外學人返/來臺就業發展。
博士創新之星 (LEAP)	自 106 年起	<ul style="list-style-type: none"> 選派具創新創業企圖心之人才赴美、法及以色列等企業、新創公司以及知名學研機構進行合作研習 6 至 12 個月，補助研習費用最高 1 年 150 萬元，藉此開拓我國高階人才能力與創新思維，透過參與當地創新創業或相關社群活動，建立我國與海外創新資源之連結，並在返臺後能對我國產業或學研界有所貢獻。
補助大學校院培育優秀博士生獎學金試辦方案	自 108 年 6 月起	<ul style="list-style-type: none"> 獎勵名額一年 300 人。 每名博士生每月獎學金至少 4 萬元，獎勵期間自博士班一年級起至博士班四年級止(該部每月獎勵 3 萬，申請機構至少獎勵 1 萬)。 培育基礎科學研究人才，獎勵具有研究潛力之優秀博士生，支持其安心、專心從事研究工作。

名稱	期程	相關內涵
108 年度補助博士卓越提升試辦方案	自 108 年 6 月起	<ul style="list-style-type: none"> 擇優補助國內公私立大學校院(申請機構)每年最高 3 百萬元，並自核定日起最多補助 4 年。 申請機構應提出博士卓越提升計畫，支援博生成為學術研究、產業研發或創新創業之卓越人才。
產學研發聯盟合作計畫(REAL)	自 106 年起	<ul style="list-style-type: none"> 為鼓勵優秀博士研究生參與計畫，基本獎助博士生每人每月至少 4 萬元，可再搭配該部鼓勵企業投入培育博士研究生試辦方案，獎助酬金將可達每人每月 6 萬元以上。
鼓勵企業參與培育博士研究生試辦方案	自 105 年 8 月起	<ul style="list-style-type: none"> 企業提供博士研究生每月 1 萬元以上獎學金，該部同額加碼補助(上限 2 萬元/月)，獎勵國內優秀博士研究生參與該部研究計畫，培育未來科研人才。

資料來源：本調查彙整自科技部約詢前補充資料。

(五)而教育部近年亦推動協助培育科技人才、攬才、國際化接軌及提升教研人員薪資等相關計畫，辦理概況如下：

表15 教育部相關計畫一覽表

名稱	期程	相關內涵
大學校院產學合作培育博士級研發人才計畫	自 103 學年度起	<ul style="list-style-type: none"> 建立務實型博士培育模式，以論文研究由大學與產業共同指導，並爭取企業或法人配合經費方式，培育博士務實致用研發能力。 教育部補助學生每人每年 20 萬元獎學金，另學校及企業之總配合款不得低於該部補助之 50%，且總配合款至少 70% 由企業出資。
補助大學產業創新研發計畫	自 107 年起	<ul style="list-style-type: none"> 教授帶領博士級研發人才與產業針對行政院 5+2 產業創新方案、數位國家創新經濟、晶片設計與半導體產業等領域，共同合作研發及進行高階人才培育。
推動培育大專校院智慧科技(AI)及資訊安全碩士人才計畫	自 107 年-110 年	<ul style="list-style-type: none"> 高教深耕第一部分主冊計畫經費補助達 1 億元以上及第二部分研究中心之大專校院，可由既有資訊領域相關系所提出 AI 或資安研究領域或課程設計。 109 學年度核定 450 名外加名額。

名稱	期程	相關內涵
協助大專校院 延攬國際頂尖人才 實施計畫 (簡稱玉山青年 學者計畫)	自 107 年 起	<ul style="list-style-type: none"> 延攬對象分成「玉山學者」及「玉山青年學者」：玉山學者每年最多核給外加薪資額度 500 萬元，1 次核可 3 年；玉山青年學者每年最多核給外加薪資額度 150 萬元，1 次核可 5 年。 其中延攬對象若為玉山學者，必須與我國年輕學者共組研究團隊，讓學術在地扎根。
高教深耕計畫 彈性薪資	自 107 年 起	<ul style="list-style-type: none"> 學校得運用高等教育深耕計畫經費執行各校自訂之彈性薪資方案；另為引導學校投入資源，各校執行彈性薪資應達教育部訂定之最低支用比率，確保學校彈性薪資能確實執行。

資料來源：本調查彙整自教育部調卷及約詢前補充資料。

(六)另查，各部會近年推動相關計畫政策立意良善，針對高階科技人才培育之大方向亦符應科技發展趨勢，並突顯政府培育高階人才或產業務實人才紮根之決心，而本案諮詢專家及多數履勘學校簡報、座談意見亦肯定相關計畫之支持及鼓勵；惟因各該計畫及後續計畫之整體效益、檢討及延續性尚不明確，計畫之長期穩定性未能整合列管追蹤，突顯機關事權統籌及橫向聯繫均有不足。茲綜整本院調查過程中相關意見如后：

- 1、基礎科學如果做得好，其實可以有很多種衍生應用。由於科技研究現在都常常一窩蜂的進行，造成各研究所沒什麼特色，長久而言並不建議如此進行。至於剛剛所述的產官學研問題，建議可以先行盤點國家重點產業現在那些還需要進口，並著手進行研發。(國立清華大學 李教授)
- 2、科技部「博士創新之星 LEAP 計畫」也是滿好的，可以鼓勵；玉山學者等也具示範作用，薪資調整在這階段「留人」也沒問題，但我們確實起薪太低，所以在攬才 attract policy 上有在改進及

好轉。(諮詢專家 陳副校長)

- 3、事實上，應該給予教育部、科技部及經濟部鼓勵（如：博士創新之星 LEAP 計畫、4 萬元等政策），都有提出相關計畫，政府應扮演整合角色，部會間可再溝通與整合（Integration）。法規鬆綁和彈性都是一直待處理的。（諮詢專家 戴講座教授）
- 4、企業會務實的去依照過去經驗設定所需人才的學歷標準，雖大部分都不會要求，但像某些職缺就會特別要求要碩士以上。另外，實習機會在業界來說較少提供，因為對業界而言要增加人力來帶領實習生，因此政府可以考慮提供企業補助來增加實習機會。（104 人力銀行 陳副總）
- 5、人才培育規劃，配合產業需求適時提供設備給各系所。學校端擔心的其實包括經費的突然驟減或全有全無，科技部這幾年已經大力拓展 AI 需求，但科技部兩三年前投資時，經費來的太快太多，也擔心隨時被中斷，針對這部分建議相關計畫應有長期全盤規劃檢討及提前因應措施。（國立臺灣師範大學 高院長）
- 6、科技部相關計畫如：「矽谷科技創業培訓計畫」送臺灣博士生到美國學習，個人認為，此項投入非屬成功計畫，一來是受惠者有限，二來真正成功創業與學歷無關，而是個人創業基本特質，應該將經費留在培育國內博士生更為實際。（諮詢專家 廖校長）

(七)鑒於專業人才的培育至少需要 4、5 年以上的時間，為提高勞動市場發展與人力培育系統間之協調，預先瞭解總體經濟發展趨勢下未來中長期人力需求方向，應成為一項重要課題。國發會針對 2019-2030

年最終人力需求推估¹⁸，指出如以高、中、低三階職業技術層次¹⁹觀察，發現我國未來人力需求之結構變動將朝向高階及低階技術兩極化需求成長，而中階技術占比將逐漸降低；高、中及低階技術職業占比預估分別由 2018 年 32.1%、35.7%、32.3% 轉變為 2030 年之 32.8%、34.7% 及 32.5%。準此，針對人力需求高階結構之變化，有待各級機關及大專校院積極聯繫面對，以資因應。

(八)此外，各產業所欠缺的職類及人才需求日新月異，許多人力供需相關對策也需採跨部會協商合作以收最大效果，國發會 109 年 4 月方提出「109-111 年重點產業需跨部會協商解決之人才供需重要議題」²⁰，關於各重點產業面臨之共通性議題略以：

- 1、隨著新科技導入，跨領域數位人才供不應求：近年產業紛紛導入智慧化及自動化等新科技，造成原本屬於特定產業領域的知識技能逐漸融入各項產業，帶動跨領域新興職務人才需求增加，「新興職務需求」成為人才欠缺的第 3 大主要原因。
- 2、加強產學鏈結，縮減學用落差：「在職人員技能不符」為第 4 大人才欠缺的主要原因，意指學用落差造成的人力供需缺口是許多產業共同面對的難題。

(九)綜上，「產學落差」向為國內教育機構與產業界的

¹⁸ 2030 年整體人力需求推估。https://ws.ndc.gov.tw/001/administrator/18/refile/0/8591/66182941-3455-40b7-8380-857b5855c37f.pdf

¹⁹ 根據行政院主計總處人力運用調查之受僱就業者每月主要工作收入之人數分布，將 9 大職業分為高階、中階、低階技術/薪資職業。高階技術/薪資職業包含「民意代表、主管及經理人員」、「專業人員」及「技術員及助理專業人員」；中階技術/薪資職業包含「事務支援人員」、「技藝有關工作人員」及「機械設備操作及組裝人員」；低階技術/薪資職業包含「服務及銷售工作人員」、「農林漁牧業生產人員」及「基層技術工及勞力工」。

²⁰ 國發會(民 109)。**109-111 年重點產業需跨部會協商解決之人才供需重要議題**。109 年 6 月，取自
https://ws.ndc.gov.tw/001/administrator/18/refile/0/7272/5fcdc004-2d6c-40cd-a411-96dc2495bdd3.pdf

鴻溝之一，為解決此一困境，近年來政府各相關部門如國發會、科技部、教育部和經濟部等亦均祭出不同構想與方案，惟橫向聯繫機制闕如，以致綜效難以突顯。行政院允宜發揮橫向協調、整合功能，以免各機關基於本位各行其事，出現資源重疊/複，甚或政出多門，治絲益棼結果。

四、高科技人才係研發與競爭力之關鍵因素，更是產業發展或轉型的要件；政府雖已提出工業 4.0 方案，近期亦有「智慧機械」、「亞洲·矽谷」、「綠能科技」、「生醫產業」、「國防產業」、「新農業」及「循環經濟」等 5+2 產業創新計畫及 2.0 版，作為驅動臺灣下世代產業發展的核心，期能提升產業結構，俾利高階科技人才發展。蓋因全國博士級人才整體數據顯示仍多集中於高等教育部門，科技類博士雖已有朝向產業部門發展趨勢，惟大多集中於跨國公司及高科技廠商，而占我國產業結構 97% 的中小企業則多尚待開拓與提升高階人才機制，所幸自 107 年始因受到美中貿易衝突影響，業者的全球布局策略已漸調整，如何掌握產業轉型升級契機，培育並延攬年輕科研博士人才助推我國總體競爭力，亟待相關部會把握機遇、群策群力。

(一) 產業政策乃政府基於國家發展之高度，為促進國民經濟與誘發產業動能，所採取之整合性策略。中央銀行國際金融參考資料「主要國家當前產業政策評析」一文指出²¹：「2008 年金融危機後，由於先進國家受失業率居高不下，及經濟成長低迷影響，希望平衡經濟，加強製造業比重，復以中國大陸及南韓在產業發展面的成就，奉行自由市場競爭的歐美

²¹ 中央銀行全球資訊網出版品/電子出版品/半年刊/國際金融參考資料/第 64 輯(101 年 12 月)(<http://www.cbc.gov.tw/lp.asp?ctNode=964&CtUnit=289&BaseDSD=7>)

國家近年亦陸續推動產業發展政策。」產業政策對於國家產業發展方向的牽引，具有舉足輕重之作用，在全球化競爭日熾之情勢下，我國產業政策實有審慎評估以明確落實之必要。茲以我國產業結構已次第由勞力密集、技術密集升級至知識與創新密集階段，99年遂有「產業創新條例」之頒行，期藉產業之創新，改善產業環境，提升產業競爭力。該條例第4條規定，行政院應提出產業發展綱領；各中央目的事業主管機關應訂定產業發展方向及產業發展計畫，報請行政院核定，並定期檢討；各產業之中央目的事業主管機關，應負責推動所主管產業之發展。我國產業發展總體政策，允由行政院領軍，提出整體方向與重點，而重點產業發展計畫則由各中央目的事業主管機關訂定，並應積極推動且定期檢討，已為法律所明定。

(二)查為回應國內人才供需失衡，依據「產業創新條例」第17條相關規定，指定國發會為建立產業人才資源發展協調整合機制之專責機關，已如前述。該會以「人才培訓及引進會報」為平臺，召開相關會議、工作小組會議及研討會等。復按「經濟部組織法」第1條規定：「經濟部主管全國經濟行政及經濟建設事務」。依據國發會之規劃，經濟部就業管之重點產業進行調查並推估未來短中期(1-3年)之人才需求，就產業調查範疇及趨勢、專業人才需求量化分析及質性需求分析(含職類、工作內容、教育程度、學科標準分類、能力需求、工作年資及招募情形等)等項目進行調查，並就該人才之培育品質進行盤點及瞭解，是以，該部產業政策方向攸關我國經濟建設長遠發展甚鉅。

(三)研發人才投入業界工作，有益於業者進行產業升級

轉型。經查，科技部全國科技動態調查係針對企業部門、政府部門、高等教育部門、私人非營利部門等四類對象，進行研究發展人力調查及分析。依該部全國科技動態查詢，全國研發人力分布於企業部門之人數，自 98 年的 162,237 人逐年成長至 107 年的 236,839 人；而分布於高等教育部門者，98 年時為 58,954 人，下降至 107 年時的 54,480 人。詳如下表所示：

年別 Year		(單位：人數 Unit: Persons)									
		執行部門 Sector of Employment		總計 Total		企業部門 Business Enterprise		政府部門 Government		高等教育部門 Higher Education	
				%		%		%		%	
2009 ²²		256 252	100.0	162 237	63.3	33 728	13.2	58 954	23.0	1 333	0.5
2010 ²²		273 249	100.0	176 952	64.8	35 015	12.8	59 929	21.9	1 353	0.5
2011 ²²		288 311	100.0	190 770	66.2	34 828	12.1	61 262	21.2	1 451	0.5
2012 ²²		296 288	100.0	198 679	67.1	34 686	11.7	61 337	20.7	1 586	0.5
2013 ²²		300 514	100.0	205 575	68.4	34 092	11.3	59 367	19.8	1 480	0.5
2014 ²²		307 379	100.0	213 843	69.6	34 651	11.3	57 328	18.7	1 557	0.5
2015 ²²		312 923	100.0	220 212	70.4	35 438	11.3	55 776	17.8	1 497	0.5
2016 ²²		316 467	100.0	223 856	70.7	36 429	11.5	54 791	17.3	1 391	0.4
2017 ²²		321 877	100.0	229 150	71.2	36 838	11.4	54 480	16.9	1 409	0.4
2018		330 579	100.0	236 839	71.6	38 744	11.7	54 262	16.4	734	0.2

表16 歷年全國研發人力分布情形

資料來源：教育部約詢前補充資料。

(四)此外，科技部研究人員年齡統計數據顯示²²，98 至 107 年我國在 34 歲以下研究人員人數及占比亦均逐年下降，從 98 年時的占 52.2% 降至 107 年時的 39.0%，而 35 歲以上年齡層者則逐年增加，顯見我國研究

²² 科學技術統計要覽。取自，<https://wsts.most.gov.tw/stsweb/technology/TechnologyDataIndex.aspx?language=C>

人員逐年有呈現高齡化趨勢。復依行政院主計總處 108 年 12 月公布之調查結果²³，107 年國人赴海外工作人數達 73 萬 7 千人，其中大學及以上學歷者占 75.3%，計 55 萬 4 千人；年齡在 34 歲以下者約占 33%，粗估我國恐已有 18 萬名大學及以上學歷，且年齡在 34 歲以下的年輕學研人口赴海外工作，此為政府應予正視之趨勢。

(五) 觀察歷年受雇於製造業研發人力情況，整體製造業總研發人力自 90 年時之 64,809 人增加至 107 年時之 176,494 人，共增加 111,685 人。由研發人力的教育程度看來，以碩士級增加的人數最多，為 66,806 人，其次為學士級增加 46,293 人，博士級則增加 4,893 人。投入製造業工作之研發人力的成長，有助於業者投入 5+2 產業創新發展相關之研發（如下圖）。

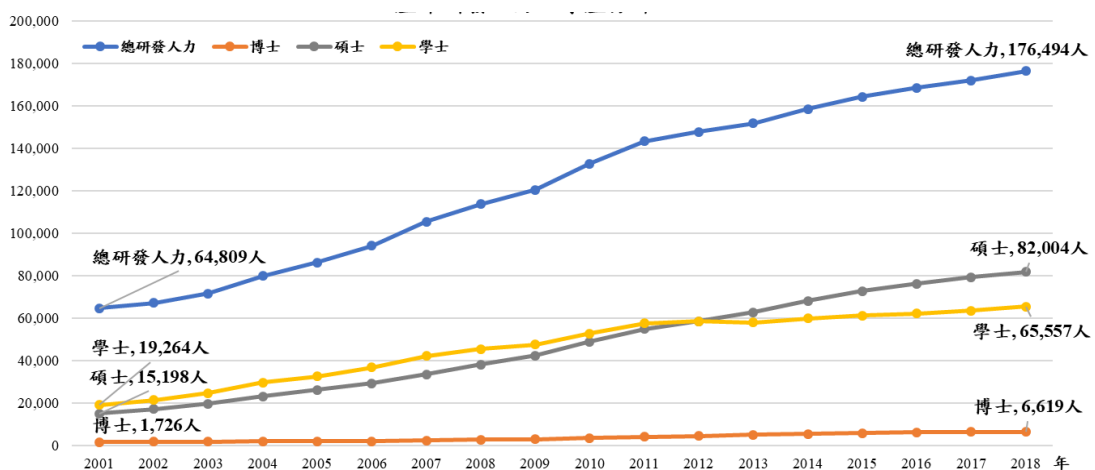


圖2 歷年製造業研發人力之學歷分布圖 單位：人數

資料來源：

1. 經濟部約詢前補充資料。
2. 政府資料開放平台-科技部網頁。 <https://data.gov.tw/dataset/7566>

(六) 我國廠商赴海外投資設廠主要是基於全球佈局及

²³ 行政院主計總處。取自，<https://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/91217104242H1AK10HM.pdf>

國際分工之策略考量。企業透過全球布局可讓相關生產、研發活動作更有效的分配及運用，提高業者全球競爭力，同時確保國內產業活動持續發展。依經濟部外銷訂單海外生產實況調查統計資料，我國自海外接單中，在國內生產比率逐步提升，104年在國內生產比率占44.9%，自107年已成長為47.9%，提高了3個百分點(詳如下表)。該部指出，自107年開始受到美中貿易衝突影響，廠商或有配合品牌客戶技術安全要求需要，或有關稅考量，部分過去赴中國大陸設廠的業者已陸續將高階產品產線移回臺灣，可見目前業者的全球布局策略已在調整，臺灣在生產部分的重要性又逐漸提高。行政院108年起推動之「歡迎台商回台投資行動方案」及「歡迎台商回台2.0行動方案」，強調「智慧產線」的作法，均期待能帶動我國科技人才之需求。

表17 外銷訂單國內生產與海外生產占比 單位：%

項目別	有效樣本(家)	合計	國內生產	海外生產
2015年	2,679	100.0	44.9	55.1
2016年	2,754	100.0	45.8	54.2
2017年	2,718	100.0	46.8	53.2
2018年	2,734	100.0	47.9	52.1

資料來源：經濟部約詢會議前補充資料。

(七)我國企業結構中，中小企業占有極重之比率：

1、依據經濟部所公布「107年中小企業重要統計表」

²⁴資料，我國107年底全部企業家數計1,501,642家，其中中小企業²⁵1,466,209家，占比高達

²⁴ 經濟部中小企業處(民108)。https://www.moeasmea.gov.tw/article-tw-2344-4251

²⁵ 按中小企業認定標準第2條規定，我國中小企業係指依法辦理公司登記或商業登記，並合於下列基準之事業：一、製造業、營造業、礦業及土石採取業實收資本額在新臺幣8千萬元以下，或經常僱用員工數未滿2百人者。二、除前款規定外之其他行業前一年營業額在新臺幣1億元以下，或經常僱用員工數未滿1人者。

97.64%；全部企業就業人數 11,434 千人，其中中小企業 8,965 千人，占比 78.41%；全部企業年度銷售額 42,663,539 百萬元，其中中小企業 12,624,472 百萬元，占比為 29.59%；全部企業出口額 10,619,697 百萬元，其中中小企業 1,452,905 百萬元，占比 13.68%。

2、我國企業高達 97.64%均為中小企業，規模雖不如大型企業，年度銷售額及出口額亦僅占全部企業之 29.59%及 13.68%，然中小企業就業人數占全部就業人數高達 78.41%，其經營穩定度及經營實績攸關近 8 成就業市場員工之生計，影響層面頗大，惟以中小企業發展動向言²⁶，107 年中小企業經營年數未滿 1 年者占 6.97%；經營年數未滿 5 年者約占總中小企業家數的 3 成，顯示部分中小企業因規模小，資源不足，經營能力有限，也影響對高階人才的需求。經濟部允應策定相關方案，以協助中小企業強化經營體質，提升競爭能力。

(八)另查，經濟部 2019 年中小企業白皮書載明，以中小企業人力資源仍持續呈高齡化與高教育程度化（近年來 45 歲以上之就業者與受僱者，占比正逐年提高）、勞動市場之勞動條件仍有成長的空間（2018 年中小企業之每週工時較 2017 年略有下降，另根據勞動部統計調查，2018 年勞工平均每月加班工時為 15.6 小時，較 2017 年每月平均工時 17.1 小時下降 1.5 小時，勞工加班狀況亦有所改善。而在薪資方面，2018 年中小企業平均月收入較 2017 年有所提高，提高幅度為 0.55 千元）。以 107 年

²⁶ 經濟部(民 108)。中小企業白皮書。<https://www.moeasmea.gov.tw/list-tw-2345>

整體人力資源仍持續成長的趨勢，包括勞動力、勞動參與率、就業人數與受僱人數均呈上升，而失業人數與失業率則較上年下降，惟其成長幅度較 106 年略呈趨緩狀況。值得注意的是，隨著人口的少子化與高齡化，中小企業之就業人數與受僱人數呈現持續高齡化態勢，而隨著大學錄取率逐年攀高，中小企業人力資源的高教育程度化可能產生勞動市場高材低就或學非所用的問題，而隨著國內智慧化與數位化的發展，未來企業對高階人力資源的需求將逐漸提高，如何誘導高教育程度之就業者，配合企業科技發展的進程，優化其技術能力，誠然為中小企業未來的挑戰。此外，臺灣企業主約有 74% 者預計於 10 年內完成接班，但僅 6% 的企業主有健全的接班計畫，顯見臺灣企業傳承接班的問題漸趨嚴峻，特別是我國企業以中小企業為主，若中小企業接班傳承困難，將影響國內企業的競爭力。

- (九) 又本院 109 年 6 月 2 日詢問經濟部中小企業處主管人員稱，臺灣以中小企業為主，很多負責人年齡已屆 6-70 歲，我們在接班傳承有做二代培育，包括財務法律及數位轉型等趨勢。很多二代接班人都是國外留學，學經歷背景不錯，一部分接班會導入科技或數位轉型，也是中小企業發展的契機；接班人慢慢會有較創新開放概念，如併購或與新創合作，因此科技運用上，接班的階段雖然是危機但也是重要的轉型機會，顯示未來於科技類博士人才之培育及規劃，允應將中小企業之需求列入重要考量。
- (十) 另本案於 109 年 6 月 2 日約詢會後，經濟部補充 108 年 5+2 產業涉及業管重點產業(智慧機械、IC 設計、通訊、數位印刷、資料服務、航空、造船、離岸風力發電、太陽光電、綠色創新材料、智慧水務、再

生水等產業)調查，有關各重點產業人才需求量化推估及所需關鍵職務，後續均待教育部、科技部及各大專校院研議，俾連結產學合作及產業接軌計畫。今綜整如下表：

表18 5+2重點產業未來3年(109年-111年)人才需求人數推估暨關鍵職務名稱一覽表

5+2 產業	產業別	新增需求人數*			所需關鍵職務名稱
		109年	100年	111年	
智慧 機械	智慧 機械	12,700	13,000	13,200	機械設計工程師、電控設計工程師、機電整合工程師、軟體人機介面工程師、智慧化生產工程師、物聯網應用工程師等6項。
亞洲 · 矽谷	IC 設計	1,650	1,000	1,360	韌體工程師、驅動程式設計工程師、作業系統工程師、應用程式工程師、系統設計工程師、系統測試工程師、軟體設計工程師、軟體測試工程師、演算法工程師、人工智慧工程師、數據分析師、數位 IC 工程師、佈局工程師、類比 IC 工程師、嵌入式軟體工程師、觸控晶片設計工程師、觸控 DSPalgorithm 研發工程師、電源工程師、機構工程師等19項。
	通訊	4,450	4,890	5,230	電路設計工程師、韌體與驅動程式設計工程師、應用設計研發工程師、機構設計工程師、程式設計開發工程師、通訊軟體設計工程師、射頻/天線設計工程師、Internet 程式設計開發工程師(前後臺、APP)、資料分析工程師(Big Data)、演算法開發工程師等10項。
	數位 印刷	38	38	36	設計人員、資訊人員、印刷技術人員、行銷業務人員等4項。
	資料 服務	4,740	4,780	4,980	資料科學家、應用領域專家、資料分析師、資料工程師、軟體工程師等5項。
國防 航太	航空	460	475	490	研發工程師、製程工程師、品保工程師、專案管理工程師、行銷業務人才、採購工程師、維修工程師、線上技術人才等8項。
	造船	717	739	761	研發工程師、基本設計工程師/細部

5+2 產業	產業別	新增需求人數*			所需關鍵職務名稱
		109年	100年	111年	
					設計工程師、船舶電力系統工程師、船舶管路系統工程師、電機設計/繪圖工程師、輪機及推進系統工程師、機械設計工程師、機電整合工程師、專案管理師、生產管理工程師、品質管制與驗證工程師、複合材料工程師等12項。
綠能 科技	離岸風力發電	930	800	170	機電整合工程師、專案管理主管、品管工程師(Level2 非破壞檢測人員)、製程工程師、業務人員、營建施工人員、電機技術人員等7項。
	太陽光電	139	154	151	研發工程師、製造品管工程師、太陽光電系統機電設計人員、專案管理財務人員、行銷工程師、太陽光電系統技術人員(太陽光電系統維運)等6項。
循環 經濟	綠色創新材料	1,150	1,200	1,240	研發人員、製程人員、行銷業務人員、技術服務人員等4項。
	智慧水務	500	500	500	智慧水管理系統工程師(智慧水管理產業彙編中的系統/資料庫分析設計及整合工程人員)。
	再生水	225	225	255	再生水廠設計工程師(再生水產業彙編中的土木工程師)。
數位 經濟	人工智慧應用服務	1,970	2,210	2,470	機器學習工程師、演算法工程師、AI應用工程師、資料工程師、資料分析師、資料科學家、AI專案經理、AI產品經理等8項。

資料來源：經濟部 109 年 6 月 9 日函覆資料。

註：新增需求人數為景氣持平假設下之推估結果。

(十一)此外，本院履勘及座談意見顯示，中小企業於科技博士人才之挹注及需求，仍待政府正視及協助：

- 1、因為產業結構不太一樣，在美國念書時，碩博士生畢業後幾乎都到企業界，很重視研發，而臺灣大部分是中小企業，所以比較不重視研發。科技部應該站在更高的角度來看，到底有沒有需要這麼多博士。像美國也是本地人比較少念博士，反而都是外國人念，畢業後留在美國工作。在這塊

應從更宏觀的角度看，即使臺灣培育很多外國籍博士，也不要覺得是浪費，是在培養別國人才，因為人才也可能留下來就業；我們現在很多高科技公司，也是很多在美國工作很久才回來創業的。
(薛校長)

- 2、臺灣大部分是中小企業，不會花很多錢去做研發，導致博士生到業界沒有很好的待遇，據我們了解中小企業需要的是中間幹部，不是缺工，他們要的是懂技術和知識的人。我們學校有獎學金，很多大三、大四的學生都被業界訂走，業界和學生都覺得讀博士太浪費時間了，業界經驗才是比較有用的。(宋研發長)
- 3、博士生不想去產業界發展的原因，可能與產業心態有關。部份產業希望學校畢業的學生要能馬上使用，但理論和實務一定會有差距，工作還是要經過訓練才能上手，因此逐漸產生學生不好用的批評，再加上中小企業平均起薪較低，較難提供好的待遇來吸引碩博士生。(高教司梁副司長)
- 4、政府馬上要開始進行中小企業智慧轉型的升級，在這個重要的階段，產業界真的很需要有人幫助，但不是直接談產學合作，而是要從基本面去幫助他們成長。(王副校長)

(十二)綜上，高科技人才係研發與競爭力之關鍵因素，更是產業發展或轉型的要件；政府雖已提出工業4.0方案，近期亦有「智慧機械」、「亞洲·矽谷」、「綠能科技」、「生醫產業」、「國防產業」、「新農業」及「循環經濟」等5+2產業創新計畫及2.0版，作為驅動臺灣下世代產業發展的核心，期能提升產業結構，俾利高階科技人才發展。蓋因全國博士級人才整體數據顯示仍多集中於高等教育部門，

科技類博士雖已有朝向產業部門發展趨勢，惟大多集中於跨國公司及高科技廠商，而占我國產業結構97%的中小企業則多尚待開拓與提升高階人才機制，所幸自107年始因受到美中貿易衝突影響，業者的全球布局策略已漸調整，如何掌握產業轉型升級契機，培育並延攬年輕科研博士人才助推我國總體競爭力，亟待相關部會把握機遇，群策群力。

五、高等教育市場雖逐漸趨向跨域整合學習，並導入國際視野，惟國內多數大學及師資仍維持傳統科系型態，致難與產業變化對接，復加各界對我國科技類碩博士人才畢業後之就業及動向掌握多有落差；科技部線上科技動態查詢係以OECD區分產業類別為依據，其以各類型研發部門人力之調查為依據，顯未能清晰區別科技類碩博士人才就業情形；而教育部雖透過大專校院學生基本資料庫，惟目前僅由各大專校院之校務資訊系統進行調查勾稽，且僅能依投保單位辨別畢業生流向19大類行業別，無法辨識所擔任之業務內容，顯未能積極統合各大專校院校務研究（institutional research, IR）系統，以進行大數據分析及串接相關人才數據，亦即政府尚未能整合學校、學生、家長及產業或社會有關整體人力供需之真實資訊或交流平台，亦難區分重點科技產業領域之任職及人才流動情形，顯不利產業端對人才需求之預測及掌握，允宜儘速整合，以彰功能。

（一）「教育部組織法」第1條明定，行政院為辦理全國教育業務，特設教育部；同法第2條關於該部掌理事項，相關內容包括高等教育、終身教育、國際與兩岸教育學術交流、科技教育政策之規劃、中小學與學前教育、青年發展及其他有關教育事項等。復

按「科技部組織法」第1條規定，行政院為推動全國科學發展與技術研究及應用等相關業務，特設科技部。同法第2條規定相關掌理事項，包括：一、規劃國家科技發展政策。二、政府科技發展計畫之綜合規劃、協調、評量考核及科技預算之審議。三、推動基礎及應用科技研究。四、推動重大科技研發計畫及支援學術研究。五、產業前瞻技術研發政策之規劃、推動、管理、技術評估。六、發展科學園區。七、管理行政院國家科學技術發展基金。八、其他有關科技發展事項。按「經濟部組織法」第1條規定，經濟部主管全國經濟行政及經濟建設事務。經濟部為提升產業人才素質，推動人才扎根及培訓計畫，但成效有待提升，且該部建置之產業職能基準及能力鑑定機制，亦未獲廣泛運用，有待積極強化人才培訓及職能鑑定機制執行效能，以有效提升青年就業能力。

(二) 科技部為便於瞭解及掌握我國科技研究發展狀況，依據69年行政院第二次科技顧問會議建議，自70年始每年定期辦理「全國科技動態調查」。目的在調查全國從事科技研發活動之投入與產出概況，進而建立科技指標，並與他國進行客觀比較作為國家制定科技發展政策之參考，實有其發展性。

- 1、歷年科技動態調查每年均調查及編製一次，調查對象包括全國公、私立大專校院之各科、系、所、研究機構及公民營企業，且橫跨理、工、醫、農、人文與社會等領域。
- 2、調查項目包括受調查單位現況、研究發展人力、研究發展經費等資料。
- 3、「科學技術統計要覽」(Indicators of Science and Technology)之內容，包含四大部分，第一

部份分析我國歷年研發經費、研發人力及科技成果資料，並與各主要國家進行比較分析；第二部份收錄科技活動國際比較資料；第三部份收錄我國科技活動統計資料，包括：國內各執行部門之研發經費與人力、政府科技預算與研發預算、科技成果及科學工業園區等資料；第四部為附錄，內容有調查問卷、經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）與我國行業分類對照、新增調查行業及大專校院博士班學生投入研發狀況之調查結果，及我國主要科技研究機構等。

4、惟查，因科技部科學技術統計要覽係以 OECD 區分產業類別為依據，調查顯示博士研發人力以高等教育部門所占 46.3% 為最高。詳如下圖：

表19 歷年全國研發人力(全時約當數)-依學歷區分

R&D Personnel (FTE) by Qualification 單位：人年 Unit: Person-years

年別 Year	學歷 Qualification	總計 Total		博士 Ph.D.		碩士 Master		學士 Bachelor		專科 Junior College		其他 Others	
			%		%		%		%		%		%
2009 [◎]		197 176	100.0	21 592	11.0	77 577	39.3	64 068	32.5	24 635	12.5	9 304	4.7
2010 [◎]		211 215	100.0	23 122	10.9	85 060	40.3	69 105	32.7	24 895	11.8	9 033	4.3
2011 [◎]		221 863	100.0	24 614	11.1	90 802	40.9	73 569	33.2	23 643	10.7	9 234	4.2
2012 [◎]		228 731	100.0	25 785	11.3	95 699	41.8	75 424	33.0	23 790	10.4	8 033	3.5
2013 [◎]		233 761	100.0	26 821	11.5	99 992	42.8	75 700	32.4	23 117	9.9	8 130	3.5
2014 [◎]		239 974	100.0	27 178	11.3	104 810	43.7	77 510	32.3	22 673	9.4	7 804	3.3
2015 [◎]		245 401	100.0	27 945	11.4	109 024	44.4	79 016	32.2	21 791	8.9	7 626	3.1
2016 [◎]		250 495	100.0	28 336	11.3	113 297	45.2	80 495	32.1	21 241	8.5	7 125	2.8
2017 [◎]		255 229	100.0	28 530	11.2	116 606	45.7	82 838	32.5	20 071	7.9	7 185	2.8
2018		262 307	100.0	28 720	10.9	121 061	46.2	85 780	32.7	19 273	7.3	7 474	2.8
執行部門													
Sector of Employment													
企業部門													
Business Enterprise Sector													
203 456 100.0 7 783 3.8 94 675 46.5 76 928 37.8 17 649 8.7 6 420 3.2													
政府部門													
Government Sector													
26 411 100.0 6 018 22.8 12 749 48.3 5 426 20.5 1 276 4.8 942 3.6													
高等教育部門													
Higher Education Sector													
31 896 100.0 14 755 46.3 13 487 42.3 3 283 10.3 314 1.0 56 0.2													
私人非營利部門													
Private Non-profit Sector													
544 100.0 164 30.1 149 27.4 142 26.1 33 6.1 56 10.3													

資料來源：科技部，全國科技動態調查/科學技術統計要覽索引。109年6月，取自 <https://wsts.most.gov.tw/STSWeb/technology/TechnologyDataIndex.aspx?language=C>

(三)此外，參考財團法人國家實驗研究院科技政策研究

與資訊中心之「國家科技人力資源庫 (National Profiles of Human Resources in Science and Technology, NPHRST)」針對博士人才現職工作行業別分布 (III) 博士畢業領域 (理工醫農) 調查指出²⁷，截至 108 年 1 月 7 日為止，NPHRST 平台所蒐集之就業中博士為觀察對象可知，我國博士現職工作行業別由「教育服務業」占七成居首，「專業、科學及技術服務業」居次，析論如下：

- 1、NPHRST 自 91 年開始運作迄今已逾十年，所收錄之人才資料已達近 10 萬筆；100 年 10 月轉型為『科技人才與研究成果服務平台』後，除持續蒐集各領域人才資料外，也提升統計功能，不僅提供博士級科技人才統計，更增加了博碩士論文、大專院校在學生人數及大專院校畢業生人數...等相關統計數據，以利了解我國各科技領域高教人才分布之概況與趨勢。
- 2、64,819 位²⁸全職工作博士的現職工作行業別由「教育服務業」占七成居首，「專業、科學及技術服務業」居次，達 13.5%，居三至五位者占比均不及一成，分別為「製造業」(6.3%)、「醫療保健及社會工作服務業」(6.0%)、與「公共行政及防衛；強制性社會安全」(2.2%)。
- 3、以博士領域區分，觀察理工醫農各領域可知，四大領域博士均以任職於「教育服務業」者居首，不過最高與最低比率差距達到四成，其中「數學及統計」、「電算機」及「建築及都市規劃」等三領域於「教育服務業」的占比達八成以上，而「生

²⁷ 財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心 NPHRST。109 年 6 月取自，
<https://hrst.stpi.narl.org.tw/li/3376/notice02.htm>

²⁸ 此處人數與 NPHRST 博士人才現職工作行業別分布 (I) (II) 總計人數不同係因資料缺漏尚未或無法清理緣故。資料來源：NPHRST。

命科學」、「自然科學」、「獸醫」與「醫藥衛生」則低於六成，進一步觀察居次的行業別可知，所有領域除「醫藥衛生」外，均以同於全體的「專業、科學及技術服務」占比居次，且其占比恰與其在「教育服務業」互補，亦即在「教育服務業」有相對高占比的「數學及統計」、「電算機」及「建築及都市規劃」在「專業、科學及技術服務業」的比率皆偏低，僅一成上下，而在「教育服務業」比率相對低的「生命科學」、「自然科學」與「獸醫」於「專業、科學及技術服務業」之占比皆高於兩成，至於「醫藥衛生」領域則以「醫療保健及社會工作服務業」為第二高，占比達近四成五。

- 4、另，「工程」領域，是所有領域中在「製造業」比率最高者，達 13.9%，「自然科學」，亦以一成占比居次，為 10.8%。

表20 博士人才現職工作行業別分布博士畢業領域（理工醫農）

比率前五高	文字顏色
1	紅色
2	紫色
3	棕色
4	藍色
5	綠色

NPHRST博士人才現職工作行業別分布 (III)

--博士畢業領域 (理工醫農)

--以博士畢業領域區分(理工醫農)--

現職行業別名稱	全體 (64,819人)	生命科學 (3,650人)	自然科學 (4,785人)	數學及 統計 (1,511人)	電算機 (1,233人)	工程 (20,841人)	建築及 都市規劃 (611人)	農業科學 (2,200人)	獸醫 (212人)	醫藥衛生 (6,440人)
農業、林業及漁業 (19人)	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%
製造業 (4,056人)	6.3%	5.3%	10.8%	0.7%	2.0%	13.9%	0.2%	2.8%	2.4%	2.1%
電力、燃氣、蒸氣供應業 (60人)	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
用水供應及污染整治業 (43人)	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
營造業 (38人)	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
批發及零售業 (54人)	0.1%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	0.1%	0.0%	0.1%
運輸及倉儲業 (29人)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
住宿及餐飲業 (17人)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
資訊及通訊傳播業 (514人)	0.8%	0.1%	0.3%	0.5%	3.2%	1.6%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%
金融及保險業 (112人)	0.2%	0.0%	0.1%	0.3%	0.2%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%
不動產業 (15人)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
專業、科學及技術服務業 (8,740人)	13.5%	23.2%	27.7%	10.4%	9.7%	18.6%	10.0%	20.7%	25.9%	6.0%
支援服務業 (9人)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
公共行政及防衛；強制性社會安全 (1,442人)	2.2%	2.4%	1.9%	0.4%	1.1%	1.7%	3.8%	6.1%	3.8%	1.6%
教育服務業 (45,187人)	69.7%	55.4%	57.1%	87.0%	82.3%	61.4%	84.6%	67.4%	59.9%	45.2%
醫療保健及社會工作服務業 (3,879人)	6.0%	11.9%	0.6%	0.7%	0.8%	1.5%	0.0%	0.8%	6.6%	44.6%
藝術、娛樂及休閒服務業 (328人)	0.5%	1.2%	0.9%	0.0%	0.2%	0.1%	0.0%	0.5%	1.4%	0.1%
其他服務業 (277人)	0.4%	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.3%	0.7%	0.7%	0.0%	0.3%
全體 (64,819人)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

註：本表僅列博士畢業領域為理工醫農領域等九個領域41,483人。

資料來源：NPHRST。取自 <https://hrst.stpi.narl.org.tw/li/3376/notice02.htm>

5、惟本院諮詢專家意見針對 NPHRST 之統計數據指出，「科技部 NPHRST，回收資料有限，因此並非所有數據均可參考，但裡面提到年輕博士投入產業比例增加，也顯示國內之外籍博士人文領域占比較高，而科技類占比較少，表示科技領域的博士收外籍生有很大成長空間，應該研究如何增加外籍生並留在臺灣發展」。

(四)復查，針對我國發展校務研究 (institutional research, IR)，IR 顧名思義係指針對校務所進行

的研究。學界多以參考 Saupeand 與 Montgomery (1970) 之定義²⁹，「透過資料蒐集、分析、報告及教職員行動，以促進高等教育機構的運作與決定」。是以，IR 之核心要素係指資料與行動。在資料部分，校務研究強調對校務資料的蒐集、分析、報告。其次是根據資料所產生的資訊解讀與行動，這些行動包括運作決定與決策決定。

(五) 經查，目前我國大專校院校務研究 (institutional research, IR) 系統運作情形及功能如下：

- 1、教育部於 104 至 106 學年度推動 IR 試辦計畫，並於 107 年納入高等教育深耕計畫推動，引導全國大專校院逐步落實校務專業管理，截至 108 年底，153 所獲補助高教深耕計畫學校，均已推動 IR，包括成立 IR 辦公室、數據盤點串接、或建置資料庫等，其中 81 校已進一步善用校務研究進行「事證基礎」(evidence-based) 之決策模式，並回饋至教學、研究或招生等策略。
- 2、教育部指稱，已建置「大專校院學生基本資料庫」透過串接財稅中心、勞保、健保等資料，以客觀數據分析大專校院畢業生投入職場情況，掌握各學制、學門、系所學生畢業後薪資，並透過「畢業生流向追蹤系統」由學校填報畢業生問卷調查情形，了解畢業生對於學用相符情形等主觀認知，上述客觀及主觀數據除了回饋各校，供學校調整人才培育及教學策略參考之外，並作為該部高教政策規劃與運用，簡要說明作法如下：

²⁹ 資料來源：

1. Saupe, J. L., & Montgomery, J. R. (1970). *The Nature and Role of Institutional Research*. Memo to a College or University.
2. 王麗雲(2013)。透過校務研究進行自我評鑑與自我改進。《評鑑雙月刊》，47。109 年 6 月取自，<http://epaper.heeact.edu.tw/archive/2014/01/01/6103.aspx>

- (1) 將畢業生投入職場比率、薪資，以及畢業生對於學用合一情形之問卷調查意見，作為高教深耕計畫審查參考數據，可了解學校所提深耕計畫是否有助解決或改善學校面臨之人才培育困境。
 - (2) 串接畢業生流向追蹤系統與「大專校院就業職能平臺」(UCAN)，將學生畢業後一年流向調查資料與在學期間能力養成之診斷情形，進行交叉分析，回饋提供校系追蹤學生與就業情況的關係。
 - (3) 將畢業生問卷調查比率納入高教深耕指標，引導學校落實畢業生流向追蹤，有助參採畢業生之意見回饋調整教學措施。
- 3、惟查，目前以各校之 IR 系統之具體相關數據及即時人才資訊仍未有統籌運用，以供各校或各產業積極運用。爰此針對相關官方具體且精準之數據闕如情形，本院諮詢專家意見指稱，「畢業流向 IR 資料庫：最近我去審私校獎補助經費，尤其是一般私立大學（逢甲大學、中原大學等），分別對於畢業滿 1 年、3 年、5 年資料很詳細，其實這是教育部公開資料，目前各校有 IR 中心，建議由教育部彙整各 IR 資料(包含公立與私立)對於學生畢業關懷，做成大資料庫送到雲端供大家參考，而非單獨資料，關心畢業流向都是公開資料，教育部大可彙整起來，廣泛瞭解國內學生動態情況，因為裡面有題目是畢業後去反思就學時期對於哪一科目最重要，畢業後轉到其它行業，本人認為這資料很珍貴 (treasure)。其實學校都有畢業流向分析資料，建議教育部應蒐集並做長期研究，因單一各別各校採樣有限 (質、量問

題), DATA 越多越精準.....」等語。(戴講座教授)

4、此外，此議題於本院履勘座談時，各區業界代表之相關意見不約而同更反映對於相關畢業流向資訊之需求，茲摘要彙整如后：

(1) 臺南雖有南科且有許多成大畢業生，但南科就業人才需求仍與北部及高雄產生人力拉扯情形，南部整體人力市場需求乾涸。然各部會針對人才需求問題卻有推卸責任之虞，例如目前市場上有 AI 人才需求，本公司欲了解整體大專校院 AI 人才流動情形，各部會卻不願提供相關數據。(日月光集團人力資源處暨高雄廠公共關係部資深處長李處長)

(2) 針對畢業生就業流向調查結果，提供個人的經驗供參考：本人時常都會收到科技部與教育部就業流向調查的信件，但本人通常不會主動回覆，相對而言，學校對校友的流向掌握度會比較高，通常會完整紀錄校友目前任職的公司等資訊。推測此因素導致教育部、科技部及學校在畢業生就業類別調查的數據結果有所落差。
(智崴資訊科技股份有限公司總工程師兼任專案中心黃處長)

(六) 針對相關意見反映及實務要求，教育部主管人員於南區履勘座談回饋意見復稱，教育部每年定期進行畢業後一、三、五年之畢業生流向調查，調查結果僅能就畢業生的角度呈現，因此回收率尚可、正確性則待商榷。以 102 學年度畢業後三年(普遍認為流向情形較穩定的階段)的調查結果顯示，到企業界服務者占 36%、政府機關服務者占 9%、學校服務者占 44%，其餘非營利機構、自行創業等占約 2%。目前高教深耕計畫強調學校應推動校務研究(IR)，

以更全面地了解畢業生流向，包含就業類別、薪資、是否學用相符等。未來教育部也希望可以建立全國資料庫，由學校直接將資料匯入，惟考量資料庫建置、個資等問題，未來仍有努力的空間。

(七)綜上論結，高等教育市場雖逐漸趨向跨域整合學習，並導入國際視野，惟國內多數大學及師資仍維持傳統科系型態，致難與產業變化對接，復加各界對我國科技類碩博士人才畢業後之就業及動向掌握多有落差；科技部線上科技動態查詢係以 OECD 區分產業類別為依據，其以各類型研發部門人力之調查為依據，顯未能清晰區別科技類碩博士人才就業情形；而教育部雖透過大專校院學生基本資料庫，惟目前僅由各大專校院之校務資訊系統進行調查勾稽，且僅能依投保單位辨別畢業生流向 19 大類行業別，無法辨識所擔任之業務內容，顯未能積極統合各大專校院校務研究(institutional research, IR)系統，以進行大數據分析及串接相關人才數據，亦即政府尚未能整合學校、學生、家長及產業或社會有關整體人力供需之真實資訊或交流平台，亦難區分重點科技產業領域之任職及人才流動情形，顯不利產業端對人才需求之預測及掌握，允宜儘速整合，以彰功能。

六、為提升產學鏈結及協助高階人才適才適所，現階段大學科技類系所與產業界發展產學共培人才之議題及模式廣泛多元，除經濟部積極推動之產業包班，期能動態調整因應產業需求培育人才外，部分產業亦逐漸傾向與大學發展相關產碩及產博專班，並於大學內設立研究中心，如國立成功大學馬達研究中心、國立勤益科技大學與中部科學園區交流、逢甲大學打造

RoSoCoop 數位製造合作社，以助及時掌握產業題材及
高端研究趨勢等。惟部分新興領域崛起快速，仍須衡
酌大專校院發展規模、師資及設備等長期需求與擘劃
能量，如缺乏政策利基則顯難立足競爭。本案調查即
發現，留才及攬才政策蘊含未來性及對高階人才之長
期投資，以短期提供博士生領一、兩年補助，若乏衛
福、醫療、教育、研究等體系之整體規劃策略，恐將
侷限經費效益，政府推動各產業發展共培人才及吸引
人才、留任時允宜從長計議。

- (一)按「教育部組織法」明定該部掌理事項，相關內容
包括高等教育、終身教育、國際與兩岸教育學術交
流、科技教育政策之規劃、中小學與學前教育、青
年發展及其他有關教育事項等，已如前述。
- (二)針對科研人才供需落差，科技部參考財團法人國家
實驗研究院科技政策研究與資訊中心《我國高等教
育人力培育及流向之研究》³⁰報告，當前國內廠商
表示人才嚴重不足的產業有「無形資產評價業」、
「面板業」、「通訊暨物聯網裝置與設備」、「航
空業」、「IC 設計業」與「雲端服務業」等。另
有研究人才需求的重點產業，所需人才大多集中在
「工程、製造及營造」與「資通訊科技」等領域。
惟近幾年國內相關領域的研究生畢業人數大幅減
少，可見未來重點產業人才的缺口恐將更形嚴重。
- (三)科技部指出，為強化產學研鏈結，採取「提升優秀
學生就讀博士班意願」和「活化博士級研究人才之
多元發展管道」兩大策略，陸續推動高階科研人才
多元發展措施，包括「提升優秀學生就讀博士班意

³⁰ 資料來源：《我國高等教育人力培育及流向之研究》，網址：
<https://payment.narlabs.org.tw/stpibooks/book/bookDetail;jsessionid=AAA59F08FED2327E92925A6328CF0B66?id=ff8080816b973944016c032d1e0b081c>

願」及「活化博士級研究人才之多元發展管道」等，並發展 RAISE、LEAP、LIFT 等相關計畫，內容已如前述。

(四) 針對相關意見，教育主管人員於本院 109 年 6 月 2 日詢問時指稱，另外一個是高階，舉例比利時的 IMEC 是由該國經濟部主持，提供業界產學合作場域，我們大概很難預測產業人才需求，但第一線產業界會很敏感，尤其是高階研發需要良好場域，這些場域有辦法讓這些人員互動調整，但這種場域很缺少。舉例如中油在楠梓有一塊地方，需要政府投資，類似比利時狀況要有專案人員進駐，讓大學鬆綁合作，比較可以解決前曾提出的問題，在場域中動態調整。這點也是我們希望接下來可以和經濟部、科技部合作，我們三位次長也到高雄循環經濟園區那邊看過，希望努力催生以解決眼前問題。

(五) 至於本案調查履勘座談過程中，多所學校簡報皆提及，因學校位處臺灣南部，資源分配上有落差，針對產學共培人才之相關需求意見及待精進模式，併予摘錄提列如下，供政府參處：

1、業界代表意見：

(1) 碩博士生之薪資水準與企業是否支付得起有直接相關，去年起金管會已要求將全職非管理職員工之平均薪資上載至公開資訊觀測站，此資訊的揭露對各公司可支付的薪資水平有很大影響。台達電每年需要增補的研發人力約為 1,500 人，博碩士生則約在 6-700 人左右，確實在配合上偏好頂尖大學，也在部分大學設立研發中心，其中更與臺科大共同獲得 Air Center 計畫。(台達電子工業股份有限公司 陳人資長)

- (2) 就企業而言，對碩士生的需求還是高於博士生，目前也開始採用對應用型大學所培養學生。雖然政府積極推動新南向引進人力，不過這些外國學生大部分僅能對全球化企業在推動當地有分支機構時有幫助。(台達電子工業股份有限公司 陳人資長)
- (3) 何謂成功的產學合作模式？成大蔡明祺教授的產碩班模式可以推廣，經企業面談、其研究題目由企業提供，以企業目前面臨的問題加以研究並解決，畢業後直接到企業就職。此模式將擴大至博士級人員培養，鼓勵學生攻讀博士學位，中鋼內部也已經同意進行。(中國鋼鐵股份有限公司 蔡技術副總)
- (4) 企業會務實的去依照過去經驗設定所需人才的學歷標準，雖大部分都不會要求，但像某些職缺就會特別要求要碩士以上。另外，實習機會在業界來說較少提供，因為對業界而言要增加人力來帶領實習生，因此政府可以考慮提供企業補助來增加實習機會。(104 網路服務事業體 陳副總經理)
- (5) 日月光有與中央大學進行合作，義守大學也有大量畢業生到本公司，中山大學亦有高比率畢業生到本公司服務，從企業界角度來看。博士生、碩士生畢業薪水一樣，年紀與學養上，博士畢業生較高，惟企業界並不需要博士畢業人才。薪資市場就是如此，在科技業考量貢獻度，博碩士生有差，在企業看碩士生比博士生好用很多很多，時間一拉長，沒有人想繼續念博士。碩士生則大量不足，政策重北輕南，企業就有強烈的感覺，南部的講師品質與北部有落差，

南部應給予較多資源，此為一惡性循環。(日月光集團人力資源處暨高雄廠公共關係部李資深處長)

2、學界代表意見：

- (1) 科大產學確實頗強，但隱憂是基礎科學研究因此下降，不過這卻是解決企業問題的根本方法。不過不論是要進行應用科學研究或者基礎科學研究，基礎研究設備在各大學都需要有所改善，這也是當務之急。(國立臺灣科技大學 王副研發長)
- (2) 基礎科學研究的博士跟整個國家發展方向、國力有關，國家是否保留基礎科學，目前市場機制是讀純理科的變少，物理、數學的招生比較差；國家如果需要就提供獎勵措施，如果不需要就回歸市場機制。(國立中正大學 楊主任秘書)
- (3) 從過去兩兆雙星到現在 5+2，從這邊看到由政府主導這問題，如果教育部跟科技部要來改善學校基礎設施，不只是實驗設備，而是基礎研究設備，臺大也遠遠比不上國外一些學校，但這些是做研究非常需要的，政府也許無法預測十年後。(國立臺灣科技大學 王副研發長)
- (4) 因高教深耕計畫，學校原規劃投入大量資金購買高科技設備，本校化材系與南紡合作，南紡相關人員查看該設備後立即決定合作，省下購買新設備資金，亦促成產學合作。(南臺科大黃副教務長)
- (5) 近日因美中貿易戰，臺南科工區有很多大陸臺商遷返臺南。因工業區一地難求，廠商找學校尋求校內現有產線，讓其公司員工在本校進修

促成所謂產學合作。(南臺科大 黃副教務長)

(6) 學生學習的態度問題在各大學均普遍存在，主要原因是學生對其未來生涯規劃不明確，此項可藉由增加其到企業實習或與跨國研究團隊合作來幫助其探索未來目標，因此期待 2025 年可達 7 成，開放短期國外研究，2025 年交換學生能提高到 30%。也希望提高學生到國外當交換學生或短期研究的比例。至於誰是產官學研的領頭羊，也許類似像科技部科研中心角色即可以國家的力量結合各部會和國內外專家，透過趨勢分析和高峰論壇來凝聚共識。(國立臺灣師範大學 許研發長)

(六) 本院相關諮詢意見彙整摘要如后：

- 1、產業共培人才，如漢翔科技，一路串連太空、基礎科學到通到跨國 (involve 法國航空公司、瑞典航空公司、美國前後五十年出現太空人)，是一個基本的望向未來、高階人才全力投資，這也解決每月 4 萬獎學金的問題，同學領一兩次 4 萬撐不下去，就轉碩士班畢業，後面體系整體問題，不在於 4 萬是多是少。從衛福、醫療、教育、研究等體系都沒有解決，體系限制了經費的有效性，無論哪個產業，共培人才都有相同的問題。(國立成功大學 蘇校長)
- 2、如何解決 1,600 人進到學校以外的產業界人才真正符合產業的需要，當初不斷促進產業界合作，當初竹科也組聯盟與台大、清交、交大共同培養人才，最終能否與產業界創造更大效益，與產業連結關係有多強？否則會出現學校老師教會，不瞭解產業問題，最終對產業貢獻如何？如果以學生為連結，有一個產業計畫，老師追隨學生一起，

若能展開產學合作，真正能幫助博士受益。(國立政治大學 吳教授)

- 3、產學合作(學校與企業之界接)，科技類方面期待積極鼓勵與產學界合作，應有產業界獎學金支持，畢業以後進到臺灣積體電路製造股份有限公司(TSMC)等，這是需求面的觀點。(國立政治大學 吳教授)
- 4、如何鼓勵更多企業促成產學合作？博士生可能在學界或業界，研究內容和方向與產業界有共同配合，1990年之後STEM大部分都在業界，留在學校是少數，但還是跟領域有關。(國立清華大學 彭講座教授)
- 5、經濟部和科技部能否在現在產學計畫中更鼓勵落實，因為科技部與產業界分別出部分錢，合作一個很大計畫和學校合作，應該把博士生培養當成計畫之責任與目標。剛剛提1,600人+，此是為了學術界，如果產業需要時還可以更多，但若沒有計畫就增加，其實是稀釋資源。(國立政治大學 吳教授)
- 6、業界希望學界來解決現行問題是不太可行，但近年有很大改變，因為業界會主動來search學校發展新東西，不是材料或是其它方法，因為他們知道是未來產業界要搶得先機的點，投入了即有助於產學合作，因此現在做的不是解決現行問題，而是投入開發明日的新東西。所以兩部分一個是解決現況問題讓產業升級，一個是投入民間資源，可能幫助公司下階段的產品，這在產學合作都會看到，但後者是產業界慢慢越來越重視的。(國立中山大學 蔡副校長)
- 7、產學鏈結如何把老師開發的讓業界瞭解，產學合

作才會起來，產學成長也在此。產學合作面讓業界知道投入是得而非失，就會更願意協助培育人才。(國立中山大學 蔡副校長)

- 8、大方向來看有兩個面，一個是產學合作，現在產、官、學都在做，或許力道要加強，產學合作部分，減少學用落差、業界感到人才價值；另一則是國際接軌，增加學生國際合作機會，視野會更開擴。(財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心 莊主任)

(七)經查，教育部主管人員於本案履勘座談會議即時回應指稱，為鼓勵學生進行產學合作及產業接軌，推動產學碩士及產學博士計畫，近幾年培育產學博士生約 500 人左右，而每年博士畢業生近 4,000 人，其中畢業生約有一半為在職生，其餘為非在職生，若未能參與與產業共同合作培育人才之相關計畫，相較之下需花較多精力在就業上。又教師若非熱衷於產學合作計畫，在缺乏業界資源下，推動上有其困難性。此外，目前全國博士生在頂大學校約佔 2/3，然頂大的老師多為研究取向，博士生協助教師執行研究論文專題計畫情形普遍，然研究主題若非與業界發展有關，亦可能影響學生畢業後就業發展。而經濟部主管人員於本院詢問亦稱，業界需求部分與學校的部分分兩塊，大企業會與學校結合培養人才，如與台清交。因此人才需求會由教育部和科技部這邊從學校面開始，各學校對中小企業人才包班，從高職生開始即與學校結合，包括到技職學校和大專校院結合，栽培中小企業人才。是以，針對各區域性特質、學校屬性規模及整體高教發展藍圖之擘劃，如何建立有效而永續之產業共培機制及責任，應屬政府需急迫面對之課題。

(八)綜上，為提升產學鏈結及協助高階人才適才適所，現階段大學科技類系所與產業界發展產學共培人才之議題及模式廣泛多元，除經濟部積極推動之產業包班，期能動態調整因應產業需求培育人才外，部分產業亦逐漸傾向與大學發展相關產碩及產博專班，並於大學內設立研究中心，如國立成功大學馬達研究中心、國立勤益科技大學與中部科學園區交流、逢甲大學打造 RoSoCoop 數位製造合作社，以助及時掌握產業題材及高端研究趨勢等。惟部分新興領域崛起快速，仍須衡酌大專校院發展規模、師資及設備等長期需求與擘劃能量，如缺乏政策利基則顯難立足競爭。本案調查即發現，留才及攬才政策蘊含未來性及對高階人才之長期投資，以短期提供博士生領一、兩年補助，若乏衛福、醫療、教育、研究等體系之整體規劃策略，恐將侷限經費效益，政府推動各產業發展共培人才及吸引人才、留任時允宜從長計議。

七、大專校院境外博士生來臺人數逐年攀升，107 年博士生達 4,827 人，與 98 年相比，近 6 年成長約 2.9 倍；結構上，學士班增加 6.5%，博士班亦微增 1.9%。又，108 年大專校院境外學位生總數約 61,970 人，近 6 年成長約近 2 倍，有助於挹注我國高教生源，亦被視為大學國際化的重要指標之一，惟來源國及留任人才之整體機制似待同步檢討，以挹注產業需求；又大專校院如積極發展跨國學位合作（又稱雙聯學制）及強化學生外語能力等，均有助於拓展國際視野及提升博士班素質及學術跨界流動能力。教育部允宜參酌或擷取部分先進國家之發展經驗及特色，如將博士納為專職研究人力、提供績優或重點科學領域之學院博士獎學

金、擴大留學生獎學金政策及改善生活環境、連結學校合作夥伴等媒合系統、拓展與國際科技大廠或知名科研機構、學校之實習及工讀等相關案例，以強化我國科技類碩博士之產業及國際鏈結，提升整體留才及攬才吸引力。

(一)根據 UNESCO 統計³¹，2000 年全球高等教育國際學生³²計 217 萬人，2007 年突破 300 萬人，5 年後更已超過 400 萬人，至 2016 年更高達 485 萬人，16 年來增加 268 萬人，成長 1.2 倍。主要國家高等教育學生數之國際學生所占比率，以紐西蘭的 19.8%為最高，英國的 18.5%、瑞士的 17.6%及澳大利亞的 17.5%亦高度依賴國際學生的貢獻。香港、荷蘭、法國及馬來西亞則介於 9%~11%；芬蘭、德國分別為 7.8%、7.7%；我國則為 4.0%，高於日本的 3.4%及南韓的 1.7%。顯見，高等教育國際學生成長趨勢逐年攀升，而各國仍不遺餘力爭取國際學生就讀其高等教育機構。

(二)揆諸我國 107 年大專校院境外學生概況³³，107 年博士生達 4,827 人，近 6 年成長約 2.9 倍，同年大專校院境外學位生總數約 61,970 人，近 6 年成長達近 2 倍：

- 1、107 年大專校院境外學生人數計 12 萬 6,997 人，年增 5,536 人或 4.6%，主因新南向國家之境外生大幅增加 1 萬 591 人。
- 2、按學位／非學位生觀察，107 年學位生 6 萬 1,970 人續創歷年新高，占境外生總數的 48.8%，與上

³¹ 教育部統計處。<http://stats.moe.gov.tw/files/brief/全球高等教育國際學生流動概況.pdf>

³² 國際學生係指來自境外攻讀學位之學生。資料來源：教育部統計處。

³³ 教育部統計處。107 年大專校院境外學生概況。<http://stats.moe.gov.tw/files/brief/107%E5%B9%B4%E5%A4%A7%E5%B0%88%E6%A0%A1%E9%99%A2%E5%A2%83%E5%A4%96%E5%AD%B8%E7%94%9F%E6%A6%82%E6%B3%81.pdf>

年比較，人數增加 6,054 人，占比上升 2.8 個百分點；非學位生 6 萬 5,027 人 占 51.2%，較上年則略減 518 人。

- 3、依攻讀學位觀察，境外學位生就讀學士班者計 4 萬 6,795 人(占 75.5%)最多，碩士班者 9,714 人(占 15.7%)次之，博士班者 4,827 人(占 7.8%)；與 98 年比較，學士班增加了 6.5%，博士班亦微增 1.9%。
- 4、107 年新南向國家學生共計 5 萬 1,970 人，占境外學生總數之 4 成 1，且呈逐年上揚趨勢，年增幅達 25.6%，主要來自修讀學位外國生年增 6,673 人、華語文中心學生年增 3,647 人；學生類型以修讀學位外國生(40.5%)、僑生(21.7%)及華語文中心學生(20.7%)為主；前 3 大來源國為馬來西亞、越南及印尼，合計 4 萬 1,512 人，占新南向國家學生總數之 8 成。
- 5、近 6 年教育部統計大專校院境外學位生之分布情形，詳如下表。

表21 98-107年大專校院境外學位生之分布

項目別		98年	100年	102年	104年	106年	107年
學位生總計		20,676	25,107	33,286	46,470	55,916	61,970
設立別	公立	12,537	13,394	16,211	20,276	23,895	24,923
	私立	8,139	11,713	17,075	26,194	32,021	37,047
學校類別	一般大學	16,692	20,493	26,246	36,155	42,027	42,477
	技專校院	2,452	3,753	5,837	9,237	13,193	18,872
	師大僑生先修部、國防醫學院	1,532	861	1,203	1,078	696	621
攻讀學位	博士班	1,228	1,618	2,115	2,939	4,120	4,827
	碩士班	3,564	4,789	6,063	7,288	8,816	9,714
	學士班	14,260	17,836	23,908	35,178	42,312	46,795
	專科及其他*	1,624	864	1,200	1,065	668	634
攻讀領域	教育	565	739	938	1,295	1,556	1,582
	藝術及人文	3,785	4,955	6,599	9,668	11,993	12,290
	社會科學、新聞學及圖書資訊	2,090	2,547	3,281	4,471	5,056	4,966
	商業、管理及法律	4,407	5,625	7,315	9,822	11,262	12,229
	自然科學、數學及統計	1,170	1,503	1,963	2,708	3,137	3,176
	資訊通訊科技	977	1,253	1,523	2,232	2,873	3,917
	工程、製造及營建	3,003	3,739	5,109	7,004	8,744	11,093
	農業、林業、漁業及獸醫	585	741	873	1,107	1,313	1,395
	醫藥衛生及社會福利	1,794	2,070	2,541	3,550	4,383	4,450
	服務	723	1,147	2,020	3,608	4,945	6,233
	其他*	1,577	788	1,124	1,005	654	639

註：其他包含師大僑生先修部學生。

資料來源：教育部統計處（民108）。

(三) 跨國學位合作（雙聯學制）之定義，依教育部 93 年修正發布「國內大專校院與國外大專校院辦理雙聯學制實施要點」，規定修習雙聯學位之學生回國續修銜接國內學校課程，並「依我國大學法修業期滿、成績及格且符合畢業條件者，得授予學士學位，但其在國內修業年限至少須滿二年」，並且「辦理雙聯學制之國外學校限外國當地有關權責機關或專業團體認可，並經駐外單位查證屬實之大專校院」。定義則可參酌財團法人高等教育評鑑中心基

金會之研究³⁴，雙聯學位意指兩所大學獨立的系所課程之結合，當學生完成雙聯學位之學程，便可同時獲得來自兩個分屬不同大學之獨立系所授予的雙學位。高等教育國際合作也促使跨校雙聯學位的發展，由單一國擴展至不同國家之大學。然而全球各大學間，因教育制度與文化差異，雙聯學位的修課制度、授予規定則有不同的實施模式，但皆包含學士、碩士或博士學位之授予。如一些大學系所雙聯學位所合作的學程為兩個不同專業科系之結合，因此學生可以同時拿到不同大學系所的兩個學位，例如 The University of Akron 社會系與 Claremont Graduate University 心理系兩個學位；如 Stanford University 法學院(JD program)與 Johns Hopkins University 國際學院(Master program)的雙聯學位合作。復依國家教育研究院資料載明³⁵，為鼓勵跨領域學習、培養科際整合人才，全世界政府部門與高等教育機構紛紛開始推動雙學位(a dual-degree or double degree)或聯合學位(a joint degree)，前者指的是學生可獲得兩項學位，後者則是跨校聯名頒授一項學位，以下將前兩項統稱雙聯學制。廣義說來，雙聯學位不僅可以是在校內不同科系學位、跨校、跨校內階段，例如加拿大卑詩大學有文學士與商管碩士雙學位(駐溫哥華辦事處教育組，民 103)，更可以跨國。是以，面臨全球化的衝擊與挑戰，「跨國學位合作(雙聯學制)為全球先進國家及區域間高教發展趨勢，更

³⁴ 財團法人高等教育評鑑中心基金會(民 98)。**雙聯學位國際認證初探**。109 年 6 月，取自 <http://epaper.heeact.edu.tw/archive/2009/01/01/1091.aspx>

³⁵ 國家教育研究院(民 109)。**推動「國際雙聯學位」應採取哪些做法?**109 年 6 月，取自 https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=2&edm_no=196&content_no=3473

與國際競爭力息息相關。

- (四)復按「大學法」第 1 條第 1 項，大學以研究學術，培育人才，提升文化，服務社會，促進國家發展為宗旨。同法第 28 條規定略以，「大學學生修讀本校或他校輔系、雙主修、學程、跨校選修課程、保留入學資格、轉學、轉系（組）所、轉學程、休學、退學、開除學籍、成績考核、學分抵免與暑期修課、國外學歷之採認、服兵役與出國有關學籍處理、雙重學籍及其他與學籍有關事項，由大學列入學則，報教育部備查。」惟同條第 2 項復規定，「前項國外學歷之採認原則、認定程序及其他應遵行事項之辦法，由教育部定之。」及同法第 29 條規定略以，「大學在學學生經核准得同時在國內外大學修讀學位，各大學應依相關法令規定，將相關事項納入學則規範，並報教育部備查。」準此，針對國外學歷其他應遵行事項及雙聯學制之整體方向及國內外趨勢或激勵政策之引導，涉及國際間高等教育學歷採認及合作交流，仍屬政府責無旁貸事項。
- (五)經詢教育部指稱，大學學生經核准得同時在國內外大學修讀學位。有關跨國學術合作，考量各國國情、各大學的招生、評量與相關規範各有不同，向來係由雙方學校進行商談，經評估有合作之可能與進行學分互認、互抵，或雙邊師生教研交流之可行性後，本於平等互惠之精神，由雙方簽署協議，就實際交流事項進行規範約束，以提升我國大學課程自主、國際學術交流與高教國際競爭力。經查，透過雙聯學制方式選送學生出國，促使國內學生赴海外合作學校交換學習或參與深化國際學術合作，以培養臺灣走向世界之國際人才，可有效提昇我國研發能量國際視野及合作機會，亦可打通我國產業國際市場。

近5年一般大學及技專校院之科技類系所發展雙聯學制情形逐漸增加，如以下二表所示：

表22 近5年科技類系所發展雙聯學制情形

學年度	一般大學校數	外國合作校數(計次)	修讀學生數—本國學生	修讀學生數—外國學生
104	31	774	240	138
105	34	888	251	203
106	36	1038	301	146
107	40	1167	339	188
108-1	41	492	187	142

資料來源：教育部約詢前補充資料。

表23 近5年科技類系所發展雙聯學制情形

學年度	技專校院	外國合作校數(計次)	修讀學生數—本國學生	修讀學生數—外國學生
104	18	107	70	40
105	19	154	88	125
106	19	210	49	108
107	18	238	66	232

資料來源：教育部約詢前補充資料。

(六)此外，本案109年4月1日諮詢專家學者意見指出，政府應汲取國外先進國家相關發展經驗，均待教育部及科技部積極統籌規劃發展，諸如「學生培育部分，陳委員提到雙聯學位，理工科系的研究計畫從一個實驗室到另一個實驗室，題目如果轉換，可能不是1年可以完成，所以一些老師不會願意，學生也不會這麼有動機去做研究，因為畢業年限就會拉長。這部分在中山，去年博士畢業至少要出國1年，這個政策能否落實還在觀察中，因為基本上他們並

不是很在乎要拿兩個學位，而是未來畢業後工作狀況穩定度及薪資多少，現行學生短視狀況，與當初我們的情況不同」、「雙聯學位部分，我認為可以做而且大家也在做，但成效如何？管理、社會科學較容易，但若是理工領域除非兩個實驗室有合作，且臺灣實驗室若水準更高，學生會思考為何要去國外？我們理工科也希望學生去參加所有國際會議，儘量去接觸別人的研究，這部分能否彌補雙聯的缺口？這件事本身，回到起點對於學生來講會考量畢業年限，認為晚1年畢業的起步比別人晚。以上係我從實務面觀察到的狀況分享」（國立中山大學 蔡副校長）等語。基此，如何透過雙聯學制等跨國學位合作之吸引力，強化我國科技類博士競爭優勢，以提升國家競爭力，是為政府後續應積極面對之課題。

(七)查以實務意見而言，本案履勘及座談時，學校簡報提出應鼓勵並強化雙聯學位之進行，並有多位代表座談發表應提升科技類系所學生之外語能力，無論於專業或高階研發階段均有加值效果。茲摘錄相關意見如后：

1、業界代表相關意見：

(1)以業界來說，招聘碩博士人才時，海外求學的博士生，確實是企業界選擇人才的選項。科技部每年都會和業界做海外攬才團交流，幫海歸學成的子弟做媒合。剛才中興大學薛校長的簡報也談到，希望獎勵這樣的學生從事研發，我們也相當認同。未來國內大學培育的碩博士生，在外語能力也能和國際學校的學生取得相當水準，企業也很樂意任用。(矽品精密公司人力資源處 彭經理)

- (2) 無論在哪個產業，外語能力好是比較有需求的，像台泥在國際化布局更加邁進，國內碩博士生在口語表達或溝通互動上，能力普遍比較弱。薪資的部分，公司會依照不同學校、職務並參照市場，給出一個合理且有吸引力的薪資。博士生聚焦在分析理論，在公司立場則希望他們有實務經驗的參與，所學和公司發展能學用合一。(台泥企業團人力資源部 陳副理)
- (3) 企業絕對重視外語能力，一般工程師或博士生，英語是必要門檻，即使專業領域表現優秀，但英語不及門檻最終只好割愛。外語能力是高階人才必須具備的技能之一。(中國鋼鐵股份有限公司 蔡技術副總)

2、學校代表之相關意見如后：

- (1) 推動國際雙聯學制，提升國際就業競爭力。(高雄醫學大學 葉副教務長)
- (2) 我們善用科技部補助，包括國內企業和國外實習，對學生英語能力和國際化能力，都加分非常大，期許培養學生有國際經驗。(國立中興大學 薛校長)
- (3) 我們的招生策略除了學校提供獎學金外，企業界也提供企業獎學金；像大金空調對我們有印尼或越南學生，回國之後可成為印尼或越南的經銷商代表等，這就是企業的策略。像有些國際大廠需要英文比較好的，國際學生英文也比較好，會希望留在臺灣工作。(國立勤益科技大學 宋研發長)
- (4) 我們觀察到這幾年學生基礎能力普遍變弱，所以才推動高階人才的計畫和教學，學生除了英文能力外，每年選送學生到歐洲、德國等工具

機比較先進的國家實習，希望增加就業能力。

（國立勤益科技大學 宋研發長）

（5）就長期的角度來看，這些不同國籍的學生進來就讀，其實對於整個研究所生態產生了很大的影響，特別是對其他沒有出國念書的學生來說，這些跨文化的影響其實相當深遠。由於國家政策的影響，目前招收的境外學生較多是來自東南亞國家，雖然研究能力表現未必特別突出，但仍還是有其擅長的領域。（東海大學 許執行長）

（八）國家教育研究院之研究復指明³⁶，歐盟自 2009 年就開始推動聯合碩士學位的經驗，揭示歐洲各國教育主管單位對此具有共識。其他如瑞典教育部也在積極推動高等教育國際化過程中，藉由認可雙聯學位學程強化學生的國際化（駐瑞典代表處教育組，民 98）。而非歐盟會員的其他國家如日本，也由文部科學省在 2014 年規畫調整「大學設置基準」、由大學與國外大學共同自行設計學程，讓日本學生於簽訂學程的國外大學取得的學分及兩校共同頒發的聯名可以受到日本政府承認（駐日本代表處教育組，2014）。除了教育主管單位，高等教育機構是否擬具清晰的國際化策略與推動雙聯學位程序、積極與國外夥伴學校共同發展專業課程或學分採認也相當關鍵。歐盟 Erasmus Mundus Joint Master Degrees: The Story so far 報告書指出（European Commission, 2016）：成功參與雙聯碩士學程計畫的大學，有很高比例具有明確的國際化策略、也都積極與國外學校共同發展專業課程。美國教育委員

³⁶ 國家教育研究院(民 109)。推動「國際雙聯學位」應採取哪些做法？109 年 6 月，取自 https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=2&edm_no=196&content_no=3473

會 (American Council on Education, 以下簡稱 ACE) (2011) 針對美國大學國際雙聯學位的調查也發現：36%的參與學校內針對雙聯學制有一套標準程序、16%學校正在發展這些標準程序，讓學校更容易跨出推動雙聯學制的第一步。綜言之，各國高等教育主管單位與高教機構有其各自關鍵角色要扮演。

(九)其他本案諮詢參考意見，由國立臺灣科技大學廖校長提出國外相關作法與借鏡之處摘要如后：

- 1、日本：有一個推動未來研究生改革計畫，不僅培養本地博士生，也要吸引亞洲在內世界各地優秀學生，也值得臺灣做為參考。
- 2、歐洲：在歐洲讀博士，基本上就是一個 JOB，參考歐洲 STEM 領域博士生的養成學位，每個博士的學位就是一個 JOB，可以提供多少 JOB 就可以收多少博士生，換句話說所有博士生都有薪資收入，也不是獎學金，正因有收入也會相對有更嚴格的要求。相對於科技部每月提供 4 萬，這些屬短期的計畫不是一個長期的制度，歐洲長年如此我們應該考慮改變。
- 3、英國：針對印度科技博士大幅增加會成為競爭勁敵，也擔心其他國家外籍生來就讀博士雖然可以為其所用，但也要擔心成為國防隱憂。

(十)綜上論結，大專校院境外博士生來臺人數逐年攀升，107 年博士生達 4,827 人，與 98 年相比，近 6 年成長約 2.9 倍；結構上，學士班增加 6.5%，博士班亦微增 1.9%。又，108 年大專校院境外學位生總數約 61,970 人，近 6 年成長約近 2 倍，有助於挹注我國高教生源，亦被視為大學國際化的重要指標之一，惟來源國及留任人才之整體機制似待同步檢討，

以挹注產業需求；又大專校院如積極發展跨國學位合作（又稱雙聯學制）及強化學生外語能力等，均有助於拓展國際視野及提升博士班素質及學術跨界流動能力。教育部允宜參酌或擷取部分先進國家之發展經驗及特色，如將博士納為專職研究人力、提供績優或重點科學領域之學院博士獎學金、擴大留學生獎學金政策及改善生活環境、連結學校合作夥伴等媒合系統、拓展與國際科技大廠或知名科研機構、學校之實習及工讀等相關案例，以強化我國科技類碩博士之產業及國際鏈結，提升整體留才及攬才吸引力。

八、我國科技類博士就業概況與整體博士級研究人才就業情形近年來逐漸出現分歧或結構性轉變；審計部107年度中央政府總決算審核報告及相關查核意見指出，科技人才培育為科技發展不可或缺之要素，惟我國科技類博、碩士在學及畢業學生人數呈現下滑趨勢，影響科技產業人力投入及研發能量，潛藏我國科研人才出現斷層之隱憂，高等教育人才培育與產業連結機制，仍有待強化等情，雖經教育部查復回應，惟針對涉及高等教育整體碩博士培育及研發人才問題，本案調查發現有逐漸往企業部門移動態勢，其長期變化及後續影響仍應參酌相關審核意見，持續予以關注並併予檢討，俾供策略銜接評估之參酌。

（一）審計部107年相關查核報告摘要內容如后：

- 1、科技人才培育為科技發展不可或缺之要素，惟我國科技類博、碩士在學及畢業學生人數呈現下滑趨勢，影響科技產業人力投入及研發能量，潛藏我國科研人才出現斷層之隱憂。
- 2、攻讀博士所費時間及資源較碩士為長，惟博士生

整體平均就業比率卻逐年降低，且博士生就業集中於政府部門及教育界，不利提升產業研發能量，高等教育人才培育與產業連結機制，仍有待強化。

(1) 取得博士學位所費時間及資源較碩士長，惟博士生整體平均就業比率逐年降低，就業市場對於博士生之接納量未如碩士生，允宜深入分析癥結原因，研謀提升就業市場對於博士生接納量之具體策略。

(2) 博士生就業多集中於政府部門與教育界，不利提升產業研發能量，高等教育人才培育與產業連結機制，仍有待強化。

(二) 經查，教育部針對審計部審核意見相關執行項目之聲復內容前經審計部審核尚屬允當，茲摘述略以：

1、有關科研人才培育需求，需由各中央目的事業主管機關提供各產業長期人才需求推估，以利該部及各大專校院配合增設調整相關系所。

2、強化科技類博、碩士招生調控機制，並自 108 學年度規劃「暫時不分配招生名額」及「僅招收境外學生」兩項鬆綁方案供學校選擇，俟招生能量提昇或屆期後恢復招生或規劃停招。

3、推動大學產業創新研發計畫、產學合作培育博士級研發人才計畫、產業碩士專班計畫，及配合行政院 108 年 5 月 30 日第 3653 次會議通過「精進資通訊數位人才培育策略」，預計自 109 學年度起每年平均增加培育 7,500 名學生。

(三) 再查，相較於審計部參考科技部動態資料查詢之整體博士研究人力就業部門等情，茲對照本案實地履勘各校提供近年博士就業趨勢指出，科技類博士系所近年就業則有逐漸朝向產業部門之趨勢，針對本

案履勘學校相關通案情形摘要綜整如后：

- 1、調查畢業滿1年的科技類碩博士生(6學院)，共計998位，其中碩士745位，碩專/產專生147位，博士生106位。任職企業(69.4%)者為最大宗，其次依序為：政府部門(12.3%)、學校(11.4%)、自行創業(2.6%)、其他(2%)、非營利機構(1.9%)、自由工作者(0.5%)。任職企業比例以電資學院(87.0%)為最高、其次為工學院(80.8%)、理學院(73.1%)。任職政府部門比例則以農資學院(19.7%)最高、其次為獸醫學院(15.9%)、工學院(10.2%)。任職學校比例，係以生命科學院(30.5%)最高、其次為理學院(17.6%)、獸醫學院(17.5%)。任職於非營利組織之比例則以獸醫學院(6.3%)最高。至於自行創業比例，以生命科學院(3.2%)和農資學院(3.2%)為最高。觀察各學制，博士班畢業生任職於學校(34%)及企業(30%)的比例較高；碩士班畢業生(75.3%)任職企業的比例較高。至於畢業生工作類型則以科學、技術、工程、數學類的比例(19.9%)最高。其次為製造類(11.8%)及天然資源、食品與農業類(9.1%)。(國立中興大學)
- 2、近年來就讀分子生物、生物醫學碩士班人數銳減，由於頂尖大學之碩士班招生名額過多，進而壓縮到該校報到率，為此，生醫系積極鼓勵學士班學生選讀五年一貫學碩士學程，並提供畢業成績優異同學碩班第一年獎助學金，增加學生就讀的意願。博士班則受限於整體生技產業發展不足，及大專院校因少子化減少師資員額，影響學生就讀博士班之意願。目前博士班學生來源多為鄰近醫療院所之醫事人員，長期而言，生醫系博士班仍

有招生不足的隱憂，因此也積極配合南向政策招收國際生。(國立中正大學)

3、學校科技類研究生畢業從事企業工作者佔八成，與 NPHRST 統計結果不盡符合。(國立中正大學)

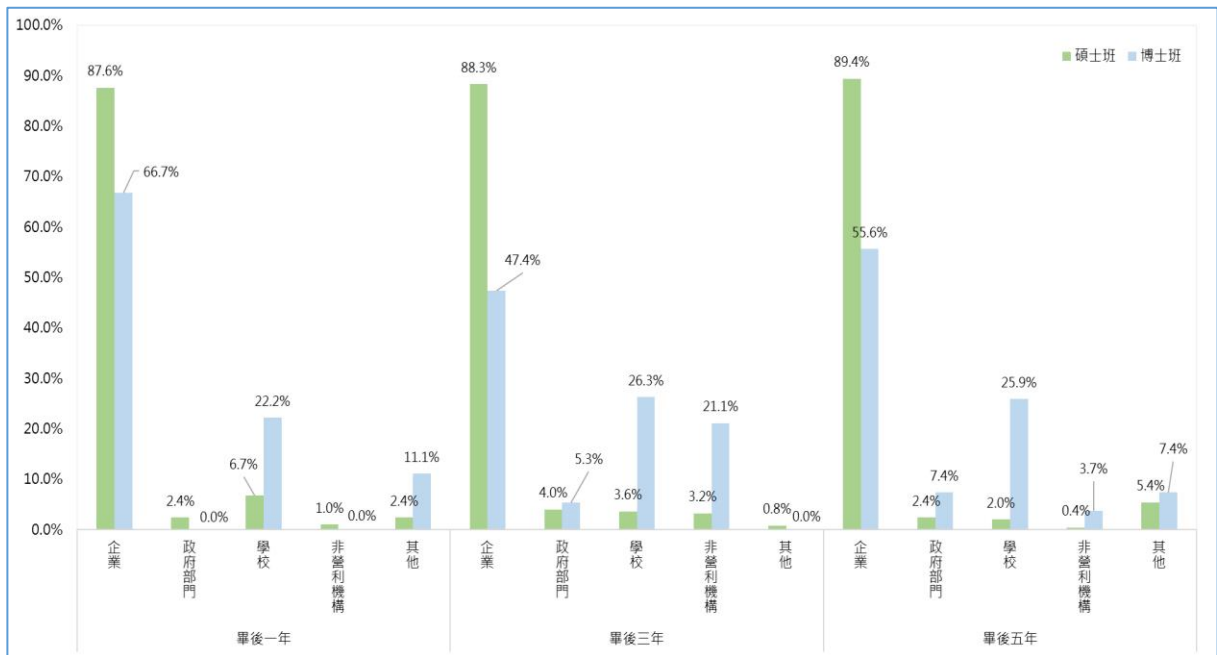


圖1 科技類碩博士生就業情形-就業機構性質

資料來源：國立中正大學簡報。

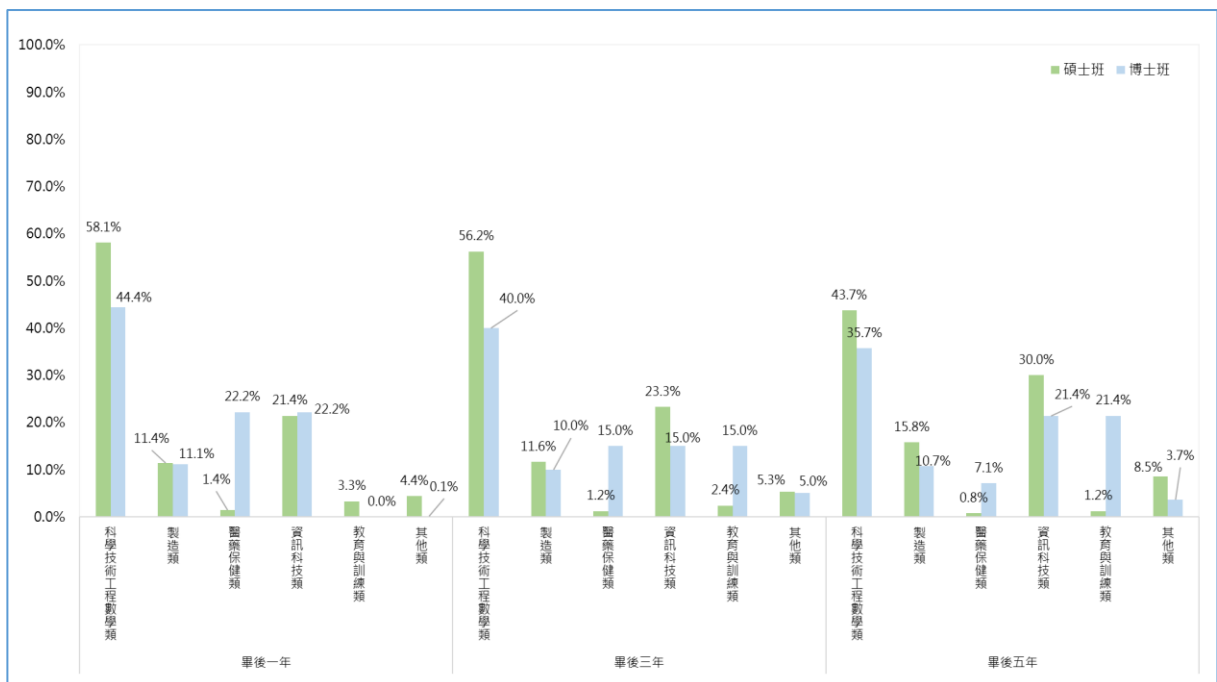


圖2 科技類碩博士生就業情形-就業領域分布

資料來源：國立中正大學簡報。

4、科技類畢業研究生從事企業部門之工作情形（國立臺灣大學）：

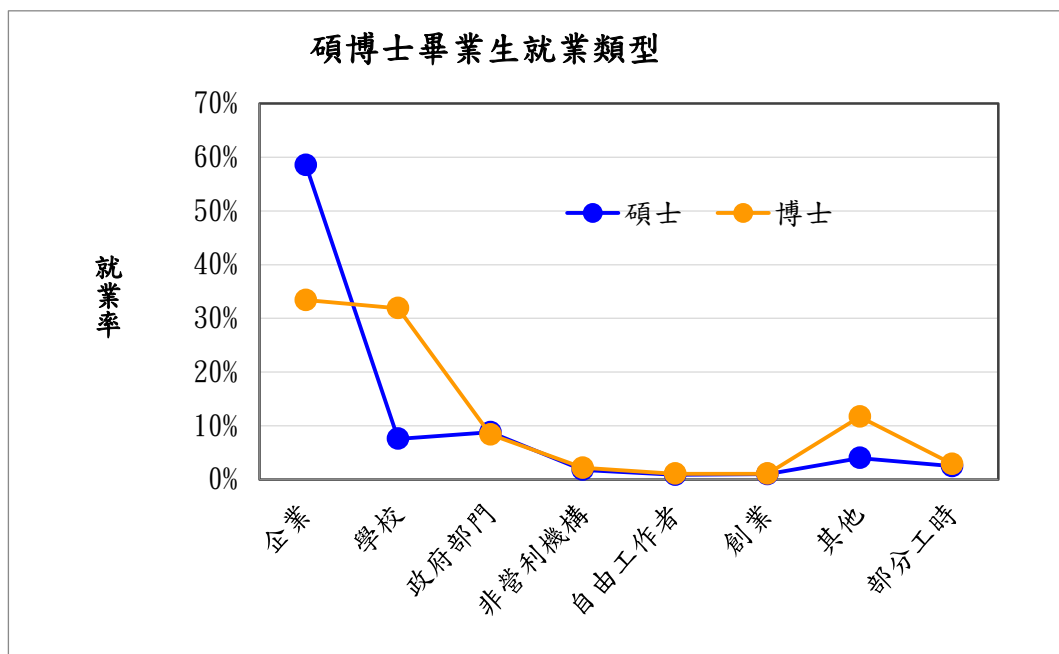


圖3 碩博士畢業生就業類型

資料來源：國立臺灣大學簡報。

5、以 106 學年度畢業生為例，電資學院碩博士班約有高達 85%-94%集中於企業就業；而生科學院碩博士班雖有 33%-54%在企業工作，但博士班卻有較高比率(66.67%)在學界，碩士生也有 30.23%集中在學校，高於該校其他的科技類學院。該校科技類碩博士生畢業生人數均占全體碩博畢業生人數達 6 成以上。以該校近 4 年南區就業博覽會徵才廠商中科技研發類別(含製造業、半導體、光電業及電子電機等產業)近年皆占南區就業博覽會 7 成以上廠商數，顯示科技研發人才需求仍占多數。(國立成功大學)

(四)綜上論述，我國科技類博士就業概況與整體博士級研究人才就業情形近年來逐漸出現分歧或結構性

轉變；審計部 107 年度中央政府總決算審核報告及相關查核意見指出，科技人才培育為科技發展不可或缺之要素，惟我國科技類博、碩士在學及畢業學生人數呈現下滑趨勢，影響科技產業人力投入及研發能量，潛藏我國科研人才出現斷層之隱憂，高等教育人才培育與產業連結機制，仍有待強化等情，雖經教育部查復回應，惟針對涉及高等教育整體碩博士培育及研發人才問題，本案調查發現有逐漸往企業部門移動態勢，其長期變化及後續影響仍應參酌相關審核意見，持續予以關注並併予檢討，俾供策略銜接評估之參酌。後續審計部針對此類博士就學就業相關調查及追蹤分析，允宜分就各領域蒐集瞭解。

參、處理辦法：

- 一、調查意見函請行政院督促所屬檢討改善見復。
- 二、調查意見函請審計部參考。

調查委員：陳小紅

包宗和

章仁香