

大學與產業界進行產學合作之省思與建議

陳信正

教育部中小學師資課程教學與評量協作中心規劃委員

廖興國

教育部部長室專門委員

一、前言

我國產業多數為中小型企業，如何配合國家經濟發展，結合運用學校資源與技術，為產業開創新契機，是每個企業刻不容緩的事(李彥儀，2014)。產業界與大學的合作，理論上是雙向交流的關係，大學端常透過策略聯盟或技術轉移的方式，提供產業界的經營理念及技術升級；產業界則多以提供大學師生業界見習及設備捐贈方式，共同促進資源共享，以增進雙方效益之最大化。

近年來教育部(2017a)為強化產學研合一，促進大學能量擴散，推動「大學校院創新創業扎根計畫」，讓創新創業文化在校園中扎根，鼓勵學校鏈結產業能量，並支持大學發展衍生企業，提升校園創新創業能量及風氣。也因著高等教育近年來受「市場化」及「產業化的影響，將其目標從以往高級菁英知識人才的培育，轉向強調與產業的結合及就業知能之養成(楊瑩，2016)。

在強化產業界與大學端的合作，增進技專校院教師實務教學能力，《技術及職業教育法》明定技專校院任教專業或技術科目的專任教師、專業及技術人員或專業及技術教師，應於任教滿 6 年後至與技專校院合作機構或與任教領域有關之產業，進行至少半年以上之研習或研究。未來每年預計選送約 2,700 名教師進行產業研習或研究。

由於政府推出許多加強產學合作的方案，透過績效之考評，與專案競爭經費之核撥，積極強化學校實習制度，加強學校與產業人才交流合作，強調高等教育的人才培育需配合產業需求，以縮短學用落差(楊瑩，2016)。例如：

1. 產學攜手合作計畫、產業碩士專班等專班：以產學合作互動方式，提供產業所需人才。
2. 學士後第二專長學士學位學程：強調專業實務導向及跨領域學習，課程要求對應產業需求，以促進就業或強化職場能力為導向。
3. 產業學院：鼓勵學校開設各類契合式人才培育專班，由企業與學校共同規劃實作課程及現場實務實習，以學程方式進行就業銜接實務訓練，學生結業即為合作企業進用。
4. 大學社會責任實踐計畫：強化大專校院與區域城鄉發展（社區、產業、文化、智慧城市）之在地連結合作，鼓勵大學結合地方政府及產業資源，共同促進在地產業聚落、社區文化創新發展，以增進學生對在地認同，激發學生在地就業或創業(教育部，2017b)。

因此，產業與大學若能彼此分工與合作，對雙方產生利益上的增值，方能有足夠的動機以持續不斷的進行合作，若無法達成共享的利益時，再多的策略聯盟簽約儀式，多僅是曇花一現，無法持之有恆。本文將探討產業與大學的分工與合作關係，作為日後產業與大學進行分工與合作之參考。

二、產學合作的成效與困境

(一) 產業界能從大學獲得什麼？

近年來大學與產業界的合作模式，大抵透過學校與產企業之間的師生、設備、資源、空間、技術等進行交流與移轉，或以建教合作、委託研究、人才培育、學生實習、產學雙師、業師參與、教師赴公民營機構研習、專利技轉、產業學程等方式進行(劉素娟、鍾任琴、林英杰、齊雁茹，2016)。由於大學是知識的殿堂大學，產業界經由產學合作中，能從大學獲得下列 7 項資源：

1. 合作產品開發：業界利用大學的特殊設備，由大學提供技術，進行產品雛型的製作，以互補產業界本身的研究能力，提升產品產值。
2. 製程改善：改善現有生產線的製程，提高產量。
3. 研究發展：大學人才濟濟，師生可專心研發新產品，提供業界使用或改良。
4. 取得技術資訊：研發能力較強的大學能提供業界突破性的技術改良及問題解決方法。

5. 優秀的產業人才：經由大學所培育出來的精英，可於畢業後投入職場。
6. 激發業界研發部門的動力：大學端提供的新技术與問題解決模式，可激發業界研發人員的動力。
7. 獲得良好形象：業界與頂尖大學的合作，可建立社會對業界的良好形象，可加值業者商標，成為產業創新與競爭力的表徵。

(二) 大學能從產業界獲得什麼？

大學在學校經營的策略中以策略聯盟，進行產學合作常是各校多採行的方式(徐雅婷，2014)。因產學合作是大學貢獻社會的主要途徑，大學之科技與研發成果是驅動產業創新和國家經濟發展的關鍵因素。大學若能經由與企業互動的過程中，從事合作研發、知識分享和知識創造的活動，將會累積更多具有經濟價值的研究成果(溫肇東、樊學良，2013)。

業界能提供大學的資源大約可分為以下 7 項：

1. 協助學校訓練學生：在校生於學期中可被安排進入知名飯店實習，實習企業將學生實習過程中所創造之獲利，提供獎勵回饋學生(葉建宏，2016)。
2. 提供實習技術設備：業界可提供師生參訪或前往操作新式設備。

3. 提供研發經費：業界能提供大學研發所需之經費。
4. 提供教師進修本科技術之環境：配合政府政策，接受教師至職場實務增能。
5. 爭取政府補助：透過產學合作及商品化的政府補助，業界可和學校共同爭取政府補助計畫(許文瑞、陳振遠，2016)。
6. 提供學生就業機會：學生畢業後可直接進入合作的業界，成功銜接產業與學術。
7. 獲得聲望：大學和知名業界的合作，不僅能提升大學校譽，更可獲得社會較佳的評價。

(三) 產學合作或策略聯盟的成效

大學與產業界的合作或策略聯盟，可以達成以下 5 項成效：(李彥儀，2014)

1. 避免資源重複投資，技專院校爭取大型產學合作機會後，可發展學校特色。
2. 形成研究群聚，建立技專校院實用科技整合研究能力，並帶動產學合作的風氣。
3. 根據地區產業特色，提供技術、管理、設計、科技化、人才培訓，並可協助地方產業發展，提高競爭力與勞動素質。

4. 配合地區產業，如科學及工業園區之成立，協助廠商轉型升級，建立相關科技軟硬實力。
5. 大學提供符合社會及產業需求的教育課程，培訓國家產業專業人才，提升國家產業競爭能力。

(四) 未來需要突破的困境

大學與產業界的合作或策略聯盟是件美事，但在執行上仍會面臨一些困境，諸如產學研發合作成效普遍認為尚存改善空間、產業界未能完全感受到參與合作的益處、企業對研發的投入不足、智慧財產權的保障不足、大學教授兼任企業工作的研發誘因不足、經費與獎勵不足、合作信心度不足、及彼此間因忙碌而互動不足。特別是產學合作過程中，雙方的知識移轉機制未正式化，未明確規範雙方義務的互動討論或學生實習，因此無法保證合作雙方都能得到預期效益，進而影響產學合作績效(薛招治、陳麗萍、鄭意婷，2014；張嘉慧，2015)。

三、省思與建議

(一) 人才培育與人力需求仍有落差

近年來大學學士班之民生學類相關學系人數明顯成長，餐旅服務及觀光休閒學類囊括前 2 名，合計增 2.4 萬餘人，其次為設計相關學類合計增 1.2 萬人(教育部統計處，2017)，但今年觀光業景氣不佳，人力過剩問題便會浮上檯面。再從失業率來看，具備大學學歷之失業率長年居高不下，根

據教育部統計處(2017)之統計資料，近六年來(民國 100 年至 105 年)大學生失業率界於 5.3-5.8% 之間，碩博士則界於 2.9-3.5%，而專科生的失業率為 2.8-3.4%。從失業率的數據可看出多年來大學所培育的人才與業界之人力需求顯然略有落差。

(二) 大學與產業的合作關係不是只著重實習人數或就業人數的數據

由於大學不只是一個讀書的地方，而是培養學生軟實力的場域，所謂的軟實力即是課堂上以外的「非認知能力」，這個能力才是決定一個人未來是否成功的關鍵(吳永佳，2011)。因為專業能力和知識的獲取並非是大學的唯一目的，大學非職業訓練所，產業的景氣循環可能每 3 年就變動一次，如果大學是職業訓練所，那麼就永遠趕不上產業的需求變化。前耶魯大學校長理查德·萊文說過這麼一段話：「大學教育不教知識和技能，如果一個學生從耶魯大學畢業後，居然擁有了某種很專業的知識和技能，這是耶魯教育最大的失敗。」(教育人行道，2015)。如果大學生畢業前即具備了專業的知識和技能的就業能力，並畢業後順利就業，對耶魯大學而言，應該是一件很諷刺的事。或許耶魯大學教育的任務不是在訓練一個能立即就業的學生。特別是大學名校畢業生不應該像一群優秀的綿羊，只敢順從的朝同一方向前進(William Deresiewicz，2016)。因此，大學與產業的合作關係不應只側重大量的學生實習職場實習人數，或學生實習後於原實習單位就業的數據。

(三) 大學與產業的合作注意事項

大學是後期中等教育畢業生夢想與憧憬的學習場域，理應充滿獨立自主與學術自由，大學與產業界進行合作與策略聯盟時，筆者建議宜注意以下 5 點：

1. 勿完全側重就業導向，而忽略培育學生的核心能力，諸如十二年國民基本教育課程總綱所提及之三面九項素養。
2. 勿偏重學術產出，而應重視解決問題的方式。
3. 勿過度向實用學科傾斜，宜強化人文與創意產業。
4. 勿專注單一學系的產學能量，而忽略跨學系間的整合與合作。
5. 勿為了爭取政府經費而刻意進行形式化的產學合作，犧牲了學者應有的風範。

參考文獻

- William Deresiewicz(2016)。所謂人生勝利組，其實很茫然...耶魯大學教授：教育體制不過是生產工廠，我們只是「優秀的綿羊」。商周。2017年5月30日擷取自 <http://www.businessweekly.com.tw/article.aspx?id=17898&type=Blog>
- 李彥儀(2014)。2014年-教育部技專校院優質研發成果行銷專刊。臺北：教育部。

- 張嘉慧(2015)。探討影響大學技術移轉關鍵之因素。淡江大學國際企業學系碩士班學位論文。P.1-192。
- 教育部 (2017a)。高等教育。中華民國教育現況簡介。臺北：作者。
- 教育部 (2017b)。技職教育。中華民國教育現況簡介。臺北：作者。
- 許文瑞、陳振遠(2016)。高教創新轉型發展中的產學合作新型態。臺灣教育，702，P.19-26。
- 溫肇東、樊學良 (2013)。日本產學合作之理論研究及政策實踐歷程。管理與系統，20(2)，P.201- 226。
- 葉建宏(2016)。學生校外實習糾紛問題之探討。臺灣教育評論月刊，2016，5（1），p.137-139。
- 劉素娟、鍾任琴、林英杰、齊雁茹 (2016)。學產學合作模式探討。朝陽學報，21，P.57-71。
- 教育部統計處(2017)。105學年度各級教育統計概況分析。106年4月。P.9。
- 技術及職業教育法(2015)。民國104年01月14日公布。總統府。
- 徐雅婷(2014)。私立技專校院面臨少子化衝擊學校經營之因應策略。淡江大學管理科學學系企業經營碩士在職專班學位論文。P.1-88。
- 何順文(2014)現代大學目的、責任與價值之反思。明報月刊，2014年8月號。2017年5月20日擷取自 <http://mingpaomonthly.com/%E7%8F%BE%E4%BB%A3%E5%A4%A7%E5%AD%B8%E7%9B%AE%E7%9A%84%E3%80%81%E8%B2%AC%E4%BB%BB%E8%88%87%E5%83%B9%E5%80%BC%E4%B9%8B%E5%8F%8D%E6%80%9D%E3%80%80%EF%BC%88%E4%BD%95%E9%A0%86%E6%96%87%EF%BC%89/>
- 吳永佳(2011)。念大學，為了什麼？Cheers，2017年5月26日擷取自 <http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5005483>
- 薛招治、陳麗萍、鄭意婷(2014)。創造有效知識移轉機制、建立持續產學合作關係。產業管理評論，7(2)，P.9-22。
- 楊瑩(2016)。近年來我國高等教育產學合作相關政策之推動。臺灣教育，702，P.10-18。