

## 大學產學合作模式探討

劉素娟<sup>1</sup>、鍾任琴<sup>2</sup>、林英杰<sup>3</sup>、齊雁茹<sup>4</sup>

<sup>1</sup>朝陽科技大學行銷與流通管理系助理教授，兼產學合作處副產合長兼創新育成中心主任

<sup>2</sup>朝陽科技大學企業管理系教授兼校長

<sup>3</sup>政治大學資訊科學研究所博士生，朝陽科技大學創新育成中心副主任

<sup>4</sup>朝陽科技大學 EMBA 碩士生，產學合作處秘書

### 摘要

大學從中世紀的「為知識而知識」，注重知識儲存與傳遞的「教學」功能、發展到十九世紀中期「以研究促進國家發展」，注重「研究」。到二十世紀以來，強調大學與社會的關係，增加了大學促進經濟與社會發展的「服務」使命。近年來尤其注重大學透過產學合作與區域的經濟發展進行連結，從研發成果到人才培訓，大學透過與產業之間資源的投入與互動，帶動了區域的發展，而各國政府也紛紛制定政策給予支持。

大學採行的產學合作模式，大抵為透過產企之間的師生、設備、資源、空間、技術等進行交流與移轉。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、產業學程等方案執行，並以教學品保、合約執行與評價回饋等方式進行管考。

為了強化產學鏈結，政府從「技術整備度(technology readiness)」的產學研發價值分工鏈環節出發，從政策上逐一給予產學合作輔導與支持。然而，即便政府提供政策支持與輔導，校企之間產學合作的持續及深化，仍然面臨一些問題。

產學合作的主角是企（產）業與學校，政府的政策與計畫支持固然重要，做為主角的企業與學校，如果沒有一套據以執行的準則與邏輯，容易流於發散與沒有效率。本文提出「前後育成一貫孵化產學合作路徑模型」，從產業需求以及實務執行面出發，讓產學合作回歸到「以客為尊」、「顧客導向」的全方位與全程服務上，經過多年來朝陽科技大學的實例驗證，該模型可讓學校有效的將微型企業輔導至優質大型企業，達成技術、財務、培育與策略各方面的產學效益。

**關鍵詞：**產學鏈結、產學合作、創新育成、產學合作路徑模式、前育成、後育成



# The Innovative and Practical IAC Path Model from Pre-Incubation to Post-Incubation

**Chung-Jen Chin<sup>1</sup>, Liu Su-Chuan Jane<sup>2</sup>, Lin Inja<sup>3</sup>, Chi Yen-ju<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>President, Professor of BA Dept., Chaoyang University of Technology

<sup>2</sup>Assistant Professor, Dept. of M&A; Vice-Dean Of IAC Office and Director of Incubation Center, Chaoyang University of Technology

<sup>3</sup>Ph.D. Candidate, Chengchi University; Vice Director of Incubation Center, Chaoyang University of Technology

<sup>4</sup>Master degree student, BA Dept., Chaoyang University of Technology

## Abstract

The major functions of universities have been transferred from “teaching knowledge” to “research” in the nineteenth century and changed again into “service” in the twenty-first century. Currently, most universities provide “teaching, research, and service” to their society and countries. Universities are expected to improve economic and social development with industry–academia cooperation (IAC). From research and development to training programs, IAC has become a widely discussed and recent topic.

The IAC model adopted by universities typically entail the exchange and transfer of teachers and students, equipment, resources, space, and service to achieve cooperative education, commissioned research, professional development, student internships, dual-system teachers, industry–academia participation, public and private industry learning opportunities for teachers, patented technology transfer, and industry programs.

To strengthen university–industry links, the government provides different supports and resources according to the value chain in different technology-readiness phases. However, although government policies and supports are crucial for IAC, industry and universities still play the key roles. If universities have no effective system or mode to follow, IAC would easily fail.

During IAC, the academia assume the roles of knowledge holders and distributors. Such knowledge comprises two parts: research-centered “technological knowledge” and non-research-centered “service knowledge.” Enterprises hold technologies, which can be



characterized into three major stages depending on technology readiness, namely “conceptualization,” “verification,” and “commercialization.” Subsequently, enterprises can be classified into three stages according to their scale and development process, namely “newly established microenterprises,” “SMEs,” and “large high-quality enterprises.”

In response to the different product stages (conceptualized, verified, and commercialized products) and demands of various enterprises (micro, small and medium, and large), schools should adopt different corresponding modes to achieve effective and comprehensive IAC performance. Enterprises that require technology R&D support are not yet at the commercialization stage, and therefore, schools should endeavor to provide “technology pre-incubation” services. As technologies mature, enterprises begin to encounter non-technological problems such as marketing, distribution, funding, and management problems. These enterprises gradually expand and transition into large high-quality enterprises. At this point, schools should provide them with the required funding sources and guidance; that is, “post-incubation” services.

If schools can provide comprehensive and long-standing support to the development of enterprises and their technologies, then IAC could more effectively satisfy industry needs, which would consequently enhance the relevance of IAC content and schedules. The researchers of this study developed the practical IAC path model from pre- to post-incubation by combining the technology pre-development and service post-development services that schools provide to enterprises.

This model focuses on the “technology and development needs of enterprises,” where industry actuates academia. When enterprises require technology R&D support, schools provide them with IAC in the form of technology pre-incubation, in which they collaboratively engage in R&D, share patented outcomes, and train professional and technical enterprise staff. When enterprises require development-based services, schools provide them with post-incubation IAC in the form of management guidance and resource acquisition, promoting microenterprises into SMEs. As the technologies and operations of enterprises gradually improve and expand, schools provide them with additional advanced technologies and services, helping them acquire high-tiered grants, subsidies, or incentives. Finally, schools assist enterprises in becoming listed in the stock markets and develop into internationalized high-quality enterprises.

This practical IAC path model from pre- to post-incubation improved the IAC and



innovation incubation operations of Chaoyang University of Technology. The implementation of the proposed model assisted at least five microenterprises between 2011 and 2014 in rapidly and effectively developing them into listed or outstanding enterprises. Among these five microenterprises, some were approved for public offering, whereas others achieved commercialization and internationalization. Subsequently, all of the microenterprises became certified trusted manufacturers and publicly recognized enterprises.

From the perspective of service and customer orientation, the proposed practical IAC path model from pre- to post-incubation for reference was proven to be effective through practical implementation at Chaoyang University of Technology. Through the model, Chaoyang University of Technology has helped some incubated companies develop from startup, local, and small to independent publicly owned, international, and successful.

**Keywords:** Industry Linkage, Industry–Academia Cooperation (IAC), Incubation, Industry-Academia Cooperation Path model, Pre-incubation, Post-incubation



## 壹、研究背景與動機

推動產學合作，促進學校與企(產)業間資源的交流，將大學教學、研究和服務的功能，裨益國家教育與經濟發展(教育部，2007)是世界各國的重點潮流。產業界與學校雙方資源互補，理論與實務相配合，達到促進經濟發展與教育進步的目的(陳建州，2011)。

由於法令及經費的限制，學校資源與知識要流動到產業界還需要政府的介入，產官學傳遞的連結如圖 1(OECD，1998)。

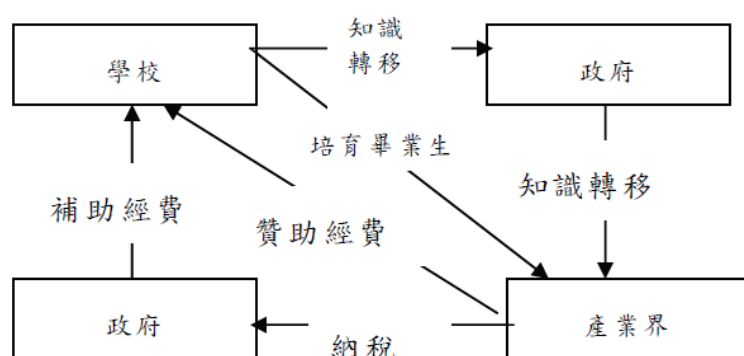


圖 1、產官學產學合作關係連結圖

資料來源：OECD Secretariat, 1998

鑒於此，台灣行政院在 2010 年的「全國人才培育會議」中，提出「培育量足質精優質人力」、「強化教育與產業的聯結」等 2 項議題，聚焦於產學合作相關策略，並擬定為期 4 年的「人才培育方案」。其中子計畫四「強化教育與產業之聯結」，即以強化產學合作為目標(行政院經濟建設委員會，2010)。依此，教育部、經濟部及勞動部(前行政院勞工委員會)等相關部會紛紛提出因應對策。重視產學合作的教育部技職司於 2010 年開始推動「技職教育再造方案」，特別強化產學實務連結，以提升學生專業水準，彰顯技職教育強化務實致用特色，培育優質專業人才，期可縮短學用落差，增加學生就業機會(教育部，2010)。教育部更於 2013 年持續推動「第 2 期技職教育再造計畫」(教育部，2013)。

依據國家發展委員會 2014 年對技專校院執行產學合作政策進行評估結果發現，政府的產學合作政策(實務增能)能夠強化教師實務教學能力、有效增進學生實務知能、學習產業界新知、增加校外實習機會、有效累積職場實務經驗、培養職場適應能力以及增加學生就業機會；然而一旦政府停止經費補助，學校持續配合產學合作的機率不高(國家發展委員會，2014)。這項研究結果顯示，產學合作不能過度依賴政府端的補助。因此，本文擬研究如何尋求一套以學校及產業為主，政府為輔的創新產學

合作模式，目的在讓學界與產業界能透過自發性的合作，共創價值互相分享，形成常態且深入的持續產學合作運作模式。

## 貳、文獻探討

### 一、產學合作的內涵、動機與目的

有關產學合作主要的內涵，各界看法大同小異。大致為結合學術理論與企業單位生產實務經驗，讓理論與實務彼此的差異程度更為縮短，並有效利用學校設備與人才，讓技術研究發展有更寬廣的空間(Bloedon & Stoke, 1994)。也可以說，是學校為滿足學生、老師與學校成長之需求，結合學校與產業的資源，提供並規劃學生、老師和企業員工的學習與研發資源，藉以提升雙方的經營能力並產生互利的合作行為(陳建州, 2011)。

至於學校、產業以及政府各方參與產學合作的動機，彙整如下：

表 1、產學合作的動機表

項目	學校	產業界	政府
動機	1.政府經費的緊縮及配合款規定。 2.學校尋求非政府機關經費補助。 3.在經費運用上「業界」比「政府」更具彈性。 4.企業提供實務的訓練，充實教學內涵。 5.與業界合作提供接觸實務機會。 6.確保學生技能符合專業能力需求。 7.教師能獲得產業界的實務經驗，將最新的產業資訊傳遞給學生。 8.激勵學校主動積極發展與創新。 9.提升學校的聲譽。 10.形成新的研究假設。 11.提升科學預測能力。 12.對政府政策的回應。 13.產生新的理論和研究範型。	1.取得高素質的科技研發人員。 2.接觸屬於前端的研究或技術知識。 3.尋找解決特殊問題的知識來源。 4.利用學校的特殊設備。 5.彌補本身先天的不足。 6.獲取提昇研發創新及技術層次。 7.降低對技術發展軌跡的不確定性。 8.競爭和研發時間縮短，學術界研發創新成果，比企業內部發展簡單。 9.政府支持的科技專案研發、技術具通俗性，可獲得較高的回收。 10.提升企業的聲譽。 11.對政府政策的回應。 12.提升國家的競爭力。	1.強化國家教育系統。 2.整合國內科技與產業政策。 3.提升國家產業技術層次。 4.提升國家自尊及意識。 5.提升國家科學的水準。



資料來源：陳建州，2011

上述所列之參與動機可以歸納為三大項，其一，為了使自己的研究結果商品化的機會增加；其二，研究者為了取得更多的經費來源；其三，為了理論與實務之結合(林怡君，2006)。

由於產官學參與產學合作的動機不同，因此要求的產學效益也有異同。基本上產學合作對學校、研發者、產業界及政府而言，存在著財務、經濟、技術和政治意義上不同層次的好處與誘因（經濟部技術處，2007）。產官學產學合作的效益彙整如下：

表 2、產官學產學合作的效益表

構面	學校	產業界	政府
技術效益	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.借重產業界科技，提升研發效率。</li> <li>2.利用產業界的特殊設備、技術。</li> <li>3.提升學校研發的突破及進程的發展。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.學校研究設備與技術的互補。</li> <li>2.獲技術指導及接觸最新發展。</li> <li>3.透過創新技術，建立技術標準。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.學校的研發效率提升的投入。</li> <li>2.技術擴散的利用。</li> <li>3 強化區域創新系統。</li> </ol>
財務效益	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.彌補政府對學校研發經費補助縮減所產生的缺口。</li> <li>2.產學合作提供學校自籌經費的來源。</li> <li>3.獲得政府產學合作的獎勵。</li> <li>4.透過技術轉移之權利金收入。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握技術發展狀況，減少研發支出，降低成本。</li> <li>2.獲取政府獎勵的經費補助。</li> <li>3.分散經營風險和節省成本。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.合理化大型研究預算。</li> <li>2.減少整體的研究發展經費。</li> <li>3.提升經濟發展。</li> <li>4.國家稅收增加。</li> <li>5.透過轉移之權利金收入。</li> </ol>
培育效益	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.透過交流，提高畢業生就業機會。</li> <li>2.借重產業界經驗，取得市場資訊。</li> <li>3.提供教師學習新技術的機會。</li> <li>4.教師職務外訓練及培養學生成為符合企業所要求的勞動力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.招募較高素質的人力資源。</li> <li>2.間接獲得競爭者的知識。</li> <li>3.獲得研發人才、知識及技術。</li> <li>4.訓練員工與管理人員，發揮研發與生產銷售的配合的槓桿作用。</li> </ol>	
策略	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.關鍵技術與產業界的實務面相互連結。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.建立企業員工來源資料庫。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.增加人民就業機會。</li> </ol>



效益	2.校際的策略聯盟，培養核心系科。 3.建立技職學校實務特色。 4.提升技專校院競爭力。	2.激發競爭力。 3.地方建立良好的形象。 4.提升企業的公共形象。	2.研發新科技，提升國家競爭力。 3.培育研發人才。
----	--	--	-------------------------------

資料來源：陳建州，2011

## 二、政府推動產學合作的作法

為了強化產學鏈結，台灣政府推動產學合作以及創新創業的策略，主要有三：(一)多元調整產學機制，深化研發技術擴散；(二)創新產學計畫推動，強化產學研銜接；(三)激勵學研成果轉化，促進創新創業。政府從政策上逐一給予產學合作輔導與支持。教育部、科技部以及經濟部等相關單位，提出各項對應的計畫來鼓勵產學合作，各部會在創新與產學合作領域扮演的角色與定位如圖 2。

- 1.教育部：為知識流動的促進者，主要任務為強化人才培與研究發展，並且建置「親產學合作環境」。
- 2.科技部：為創新知識的推動者，主要任務為強化創新技術、培育研發人才，推動產學合作計畫與研發成果的推廣。
- 3.經濟部：為提升產業與產品價值的推動者，主要任務為協助廠商創造產業價值，並輔導創新育成。

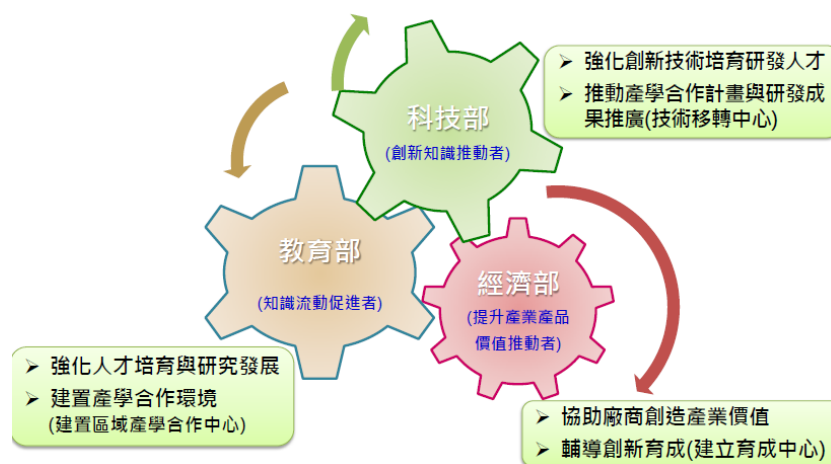


圖 2、政府相關部會推動產學合作之角色與定位圖

三個部會在不同階段扮演不同的政策推動角色。依據科技部所提出的台灣科技研發階段與研發價值鏈分工(如圖 3)，(一)在「科學發現」、「構想產生」，以及「概念驗證」階段：技術還在概念模組(conceptual Model)階段，尚未成熟到可以進行商品化或市場化，因此重心仍在學術界，基本上政策支持的對應部會為科技部及教育部。(二)在「基礎技術」、「技術整合」到「原型製作」的工程模組(Engineering Model)





階段：技術研發成果開始具備市場與商品雛型，需要將技術從實驗室轉至真實世界的驗證，這時需要產業提供真實的應用環境，產學合作機會因而啟動。(三)接著是「應用測試」、「系統驗證」及「實際應用」的雛型製作(prototyping)階段：則需產業及企業的大量投入，以建構真實環境下的模型展示、系統及性能測試以及實際運轉測試，這時產業投入的程度更深，產學合作深度與廣度也會增加。這個階段對應的政府支持單位為主管產業與經濟的經濟部，還有各產業相應的主管機關如文化部、農委會、原民會等等（科技部，2015）。



圖 3、產學鏈結圖(科技研發階段與研發價值鏈分工)

資料來源：修改自國研院科技政策中心；參考 JST(2010), Promoting Technology Transfer and Innovation

教育部採行的產學合作措施包括：改進技專校院多元入學制度，推動產學合作及銜接就業，鼓勵技職學生取得證照及提升就業能力；推展國際技職教育聯盟合作交流，建立技專教師雙軌制度，擴大辦理學生技能競賽；建立技專校院評鑑機制，輔導學校建立特色及提升品質，促進技職教育多元化與專業化發展等(教育部，2008)。具體的方案從評選成立區域產學中心及技術研發中心開始，推動產學大聯盟，到產業園區產學合作計畫、產學合作資訊網、補助技術研發中心強化人才培育計畫、推動台德精英計畫、攜手合作計畫、就業學程、技職再造方案、進行產學合作績效評量及針對績優學校提供產學合作獎勵方案等(周燦德，2013)。

科技部推動的產學合作方案：包括產學大聯盟、產學小聯盟、應用型研究育苗專案計畫、深耕工業基礎技術專案計畫、創新創業激勵計畫、應用科技研究計畫、研發成果萌芽計畫、台灣科普傳播事業發展計畫、科學工業園區研發精進產學合作計畫、南部生技醫療器材產業聚落發展計畫、南科綠能低碳產業聚落推動計畫、高科技設備前瞻技術發展計畫、科學園區創新創業場域及服務推動計畫等(科技部，2015)。

經濟部透過補助以計畫來推動產學合作，促進經濟發展：執行中的計畫包括有創業競賽事業化輔導計畫、產學合作育成加值、產學聯合研發計畫、中小企業即時技術輔導計畫、協助服務業研究發展輔導計畫、主導性新產品開發輔導計畫、協助傳統產業技術開發計畫(CITD)、創新科技應用與服務計畫、學界開發產業技術計畫(TDPA)、業界開發產業技術計畫(ITDP)、小型企業創新研發計畫(SBIR)、中小企



業創新服務憑證補(捐)助計畫以及學界關懷計畫等(經濟部, 2015)。另外為了鼓勵與培育學生創業, 經濟部還提供了中小企業創新育成計畫、國家發展基金創業天使計畫、輔導藝文產業創新育成補助計畫、創業諮詢服務計畫、智慧生活創新創業育成平台試辦計畫、創業圓夢計畫、企業頭家小貸款、青年創業及啟動金貸款、IDEA SHOW 網路創意展、創櫃板等(經濟部, 2015)。

### 參、大學產學合作創新發展模式探討

大學採行的產學合作模式, 大抵為透過產企之間的師生、設備、資源、空間、技術等進行交流與移轉, 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、產業學程等方案執行, 並以教學品保、合約執行與評價回饋等方式進行管考。

基本上, 歸納各校推動產學合作的標的, 不外乎「STRESS」。即學生(student)、教師(Teacher)、研發(Research)、設備(Equipment)、空間(Space)以及服務(Service)六大項。

#### 一、學生方面

透過實習、產碩專班、旗艦雙軌、產業學院等計畫, 以聚焦式的人才培訓方式, 提供產業界所需的人才。

#### 二、教師方面

透過業師交流、借調、或者赴機構研習等方式, 進行實務交流與精進。

#### 三、研發方面

包括研發成果專利技轉、專案委託研究以及共同開發研發等。

#### 四、設備部分

包括學企設備共用、產學共同開發或投資等。

#### 五、空間部分

可相互提供教室、會議、研習場地、實習場所等。

#### 六、服務部分

如產學合作辦理研討會、論壇、活動、競賽、運動會、提供檢驗或驗證報告等等。

如何將學校與產業之間就這些產學標的進行媒合互動與增值, 搭配各項政府政策與資源, 成就卓越的產學合作績效, 其中牽涉到多項變數: 包括 1.參與者: 擁有技術與資源的供給者、居中協調者、技術與資源的獲取者, 贊助與支持者(政府); 2.產學合作標的本身的條件; 3.產學合作交易的條件; 4.衍生的利益分配。

在產學合作過程中, 學校方面: 扮演知識擁有與擴散供給的角色, 所擁有的知



識可以分為研發成分高的「技術知識」以及非研發類別的「服務知識」。企業方面：所擁有的技術可以從技術整備度上分為「概念」、「驗證」與「成熟可商品化」三大階段，企業本身則可依規模及發展過程分為「新創微型」、「中小企業」到「大型優質企業」三個階段。

以學校所擁有的技術與服務專業，面對微型、中小型以及大型的企業的概念性、驗證性與成熟性產品的不同階段不同需求，應該有不同的對應模式，方可建構有效且深化的產學合作績效。基本上當企業需要的是技術端的研發支持時，此時通常還沒到商品化的階段，因此學校應施予「技術前育成」的服務；隨著技術的成熟發展，企業將面臨行銷、通路、資金以及經營等非技術的問題，企業規模也隨之陸續擴大，將朝向大型與優質企業前進，這時學校宜提供給企業所需的資源與輔導，為「服務後育成」。

學校如果能夠對於企業的技術與企業發展進行全方位的長時關注與配合，將可使產學合作更加貼近產業的需求，從而使產學合作的內容與時程更具深度。本文因此提出學校可針對企業進行技術前育成與服務後育成一貫孵化的「前後育成一貫孵化產學合作路徑模型」，如圖 4。

該模型以「企業的技術與發展需求」為核心，因產而學。當企業需要的是技術研發時，學校提供技術前育成產學，並共同研發、共享專利成果、培訓專業技術人才轉任企業；當企業需求是發展過程的服務時，學校提供管理諮詢與資源爭取的後育成產學，協助微型企業發展至中型與大型企業。當企業的技術日漸成熟、規模也日漸擴大時，學校提供更進階的技術與服務，扶植企業爭取門檻更高的計畫補助以及更高階的獎項。最後協助企業成為上市櫃與國際化優質企業。

該模型的執行說明如下：

### 一、「主動開發廠商」

首先，學校組成教師深耕服務團，計畫式的拜訪廠商，開發可能的產學合作案源，訪視過程主要在診斷與瞭解廠商的需求。學校的三創教育、特色計畫以及校級中心、師生創業以及校辦企業也可成為產學合作孵化的案源。

### 二、「研發情報化」「技轉扎根專利有用」

判定廠商的需求屬性，當需求屬於技術類時，則進行 X 軸由 1 至 2 之路徑。媒合校內具備相關技術的專利與專家教授參與技術研發合作，並以產業需求為主。





圖 4、前後育成一貫孵化產學合作路徑模型圖

共同開發新的技術。過程中並進行相應的技術人才培育，在技術成熟同時將技術跟人才轉給產業所用，產學並共同擁有所共同研發的技術/專利。

### 三、「政府資源導入」、「行銷曝光造勢」

當需求屬於服務類別時，則進行 Y 軸由 1 至 2 之路徑。媒合校內具備相關服務專業的教授參與發展服務合作，並以產業規模與資格為主，共同爭取外部資源，挹注企業發展所需之資金、經營管理、市場行銷、通路布建以及媒體公關等服務。過程中同樣進行相應的服務人才培育，在企業成熟時將服務性人才轉給產業所用。

### 四、企業在新創初期

通常規模小且資源有限，因此學校不管提供的是「技術前育成」或是「服務後育成」，強調的是支援、服務與輔導，要以最經濟的方式培育企業成長，因此收取的產學合作金額通常僅止於基本成本，以降低廠商經營的成本與風險。

### 五、「優質研發補助」、「深耕技術案」、「上市櫃輔導」

當企業的規模逐漸擴大、技術逐漸成熟、業績也日漸穩固之後，微型企業成長為中小型企業，這時產學合作路徑朝右上方（由 1 到 3 的路徑）進展。因為產品技術、規模、市場以及業績知名度等已經到達一定程度，具備申請更大型政府計畫或是補助的資格，此時產學合作的重點為輔導企業進行優質化、大型化甚至國際化，以上市上櫃為目標進行輔導，建構企業成為 Great 優質企業。而在合作過程中產業的經驗也可以隨時回饋到學校的教學活動中（業師協同教學、學生實習等等）。



## 六、「學企共榮」

由於企業從微型、中小型發展至大型優質企業，技術由概念、驗證到商品化的過程中，學校一路陪伴支持與輔導，提供技術與服務前後育成的一貫服務，當企業有所成功時，自然也就樂於提供各種資源（包括股權）回饋學校，雙方共榮共享成果。

為了使上述路徑模型執行更為清晰，進一步以圖 5 說明該模型的推動步驟。



圖 5、「前後育成一貫孵化產學合作路徑模型」推動步驟圖

上述的「前後育成一貫孵化產學合作路徑模型」，已經在朝陽科技大學的產學合作與創新育成業務，獲得成功的驗證。該校從 2011 年至 2014 年循此路徑模型，協助微型新創企業，快速有效的培育至上市櫃或是績優企業的成功案例至少 5 例。這 5 個案例有的已獲准上市櫃、有的已成功商品化和國際化，並且都已獲得績優廠商的認證與市場大眾的肯定。

其中某生技公司的技術來自該校實驗室的發明專利，2011 年學校以 60 萬股（每股新台幣 10 元）的技術股技轉方式將技術提供給該新創公司。雙方並持續進行後續的技術研發產學合作，此為「技術前育成」。新創的生技公司同時進駐學校的創新育成中心，接受「服務後育成」的孵化輔導。育成中心協助該生技公司獲得政府補助計畫、取得政府國發基金投資、爭取重要的國家及以及國際級獎項、建立品牌、協助行銷與媒體宣傳、建構通路、取得國際訂單與進駐科學園區。2012 年底，該公司成為台灣首批創櫃版登版企業，登版價 25 元。該公司並於 2015 年 9 月興櫃，興櫃價為 38 元，也就是說學校因為該公司的成功發展因而可獲得 2000 多萬元的收入，



企業成功，學校也獲利，參與的學生也順利進入該公司就業。本案取得了前述產學合作所要求的技術效益、財務效益、培育效益與策略效益，堪為前後育成一貫產學合作的典範。

### 肆、結論與建議

產學合作的主角是企(產)業與學校，政府的政策與計畫支持固然重要，做為主角的企業與學校，如果沒有一套據以執行的準則與邏輯，容易流於發散與沒有效率。本文所提出之「前後育成一貫孵化產學合作路徑模型」從產業需求以及實務執行面出發，讓產學合作服務回歸到「以客為尊」、「顧客導向」的全方位與全程服務上，經過朝陽科技大學的實例驗證，該模型可讓學校有效的輔導廠商由微型企業至優質大型企業，達成技術、財務、培育與策略各方面的產學效益，僅供各界參考與指教。



## 伍、參考文獻

1. 陳建州，技職院校推展產學合作專案制度之探討，嶺東通識教育研究學刊第四卷第一期，2011年2月，台中市。
2. 林宜玄，張嘉育；調查政府推動產學合作政策之有效性，國家發展委員會委託研究報告，2014年8月
3. 科技部，強化產學鏈結到創新創業，大學衍生企業座談會，2015年4月
4. 周燦德，台灣推動產學合作的策略模式－產學研發與人才培育，朝陽學報第18期，2013年
5. 林建山，「繼起新經濟的活水源－全球創新育成政策的回顧與瞻望」，創業創新育成雙月刊，38：4-6，2008。
6. 經濟部技術處(2006)：產業技術白皮書。台北市：經濟部。
7. 陳建州(2007)：技職校院國際產學合作專案實施策略規劃之研究。台中市：滄海書局。
8. 張作為(2006)：大學院校知識轉化與管理模式建置-以研發處之產學合作為對象。載於94年度國科會應用科學學門提昇研發能量及成果發表研習會論文集，頁315-320。
9. 教育部技職司(2005)：技職教育的現況、問題與發展策略。技術及職業教育雙月刊，73。
10. 教育部(2014)：教育部103年度施政目標與重點
11. 黃榮村(2003)：The Status and Development of Technological and Vocational Education under the Trend of Globalization。載於第一屆台越技職教育研討會論文集，頁1-4。
12. 孫遠釗(2005)：產學合作利益衝突與職業道德規範。載於技專校院校長產學合作研習營論文集，頁90-96。
13. 曾銘深(2000)：OECD 國家推動產學合作之做法。經濟情勢暨評論季刊，5(3)，頁80-98。
14. 廖盈琪(2003)：國家技術創新體系的指標分析及政策意涵。科技發展標竿季刊，3(2)，頁1-12。
15. 劉松益(2005)：我國技專校院產學合作經營策略之研究。嶺東科技大學國際企業系碩士論文。
16. 薛玉(2003)：以實例探討運用專案管理強化產學合作之作法。載於技職校院產學合作運作機制及配套措施研討會論文集，頁76-81。

