

◎研發長 黃宜正教授
校長 張惠博教授

取得最佳效應的 研究發展光譜



校長 張惠博



研發長 黃宜正

近來有一份網路資訊：根據估計一週所包含的資訊量比十八世紀一個人一生可能接觸到的資訊量還要多；在中國，智商排名前四分之一的人比北美洲的總人口還要多。對全世界老師的意義：他們的優秀學生，比我們所有的學生還要多。這些驚天動地的轉變正在發生，這世界演變的快速已經遠超過我們的想像，以十倍速爆炸成長的事件正一一在發生。傳統的學習與教育系統都將面臨最嚴苛的挑戰，然而，對於這樣劇烈的跳躍和變化，唯有蛻變、突破傳統規則束縛、奔馳、轉型、激烈變革，透過學習與訓練才能夠及時解決困難問題。

對彰化師大而言，這將是一個艱難的思維時刻，意欲在基本教學上取得研究、服務平衡支點的位置(圖 1)。



圖 1 彰化師大教學研究發展光譜

因為號稱 21 世紀貨幣的智慧財產(Intellectual Property, IP)挾知識經濟的旗幟揮舞，政府相關部會即大力推動產學合作模式，已造成學校與老師必需捲起袖子做生意的風潮。

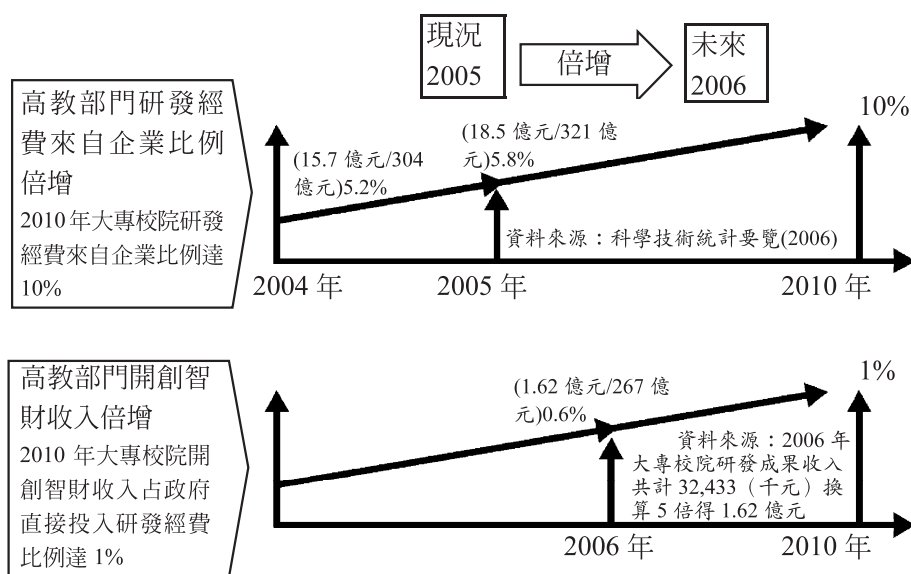
的確，近年來在國科會全方位的大力推動下，分別在大產學、小產學、數位產學、學界科專計畫下打造產學合作模式，透過學界之基礎、應用與技術開發之本質學能，成為大企業合作與學校教師研發之平台與共同合作之機制；經濟部中小企業處則以大學之育成中心做為技術諮詢，成為孵化企業、衍生創業之延伸；教育部也在研究領導教學、產學導入研究之聲聲催促下，開始大力推動大學與產業企業之合作。因為大學(University)是一個長期穩定的研究資源，由於國內博士研究人力有 70%集中在學研機構，20%在研發單位，10%於產業界。再從教育部這幾年來在建立大學的特色過程中，可以窺探出大學多元角色；近期之五年五百億挹注研究型大學，到三年 150 億強調教學型大學之教學卓越計畫，甚且，教育部大力推動技專校院與產企業合作，也希望一般學校將充沛研究能量釋放於與產業界而訂定出產學合作辦法，已擴及於全國 163 所大專院校，有人稱大學為 Multiversity，真是名符其實。

因此，產學合作概念開始在校園師生中醞釀，少部份已經由開始認知到發酵，且應該開始重視此問題的時候了。彰化師大在研發能量雖已累積一些相當可觀程度，就以理學、工學、管理、技職、文學、教育、社科體育學院發展上著眼，在產學研發上已有一些教授長期耕耘，累積下來成為一些建教合作之實力與動力，可是，能撼動親產學之熱情往往卻因升等制度而澆熄。縱使產學合作誘因在於能增加學校財源，也能幫助教師在教學與研究的需求。但是，在教育部產學催聲下，學校也要保護較不具備產學動能的領域教師，使其能有足夠資源維

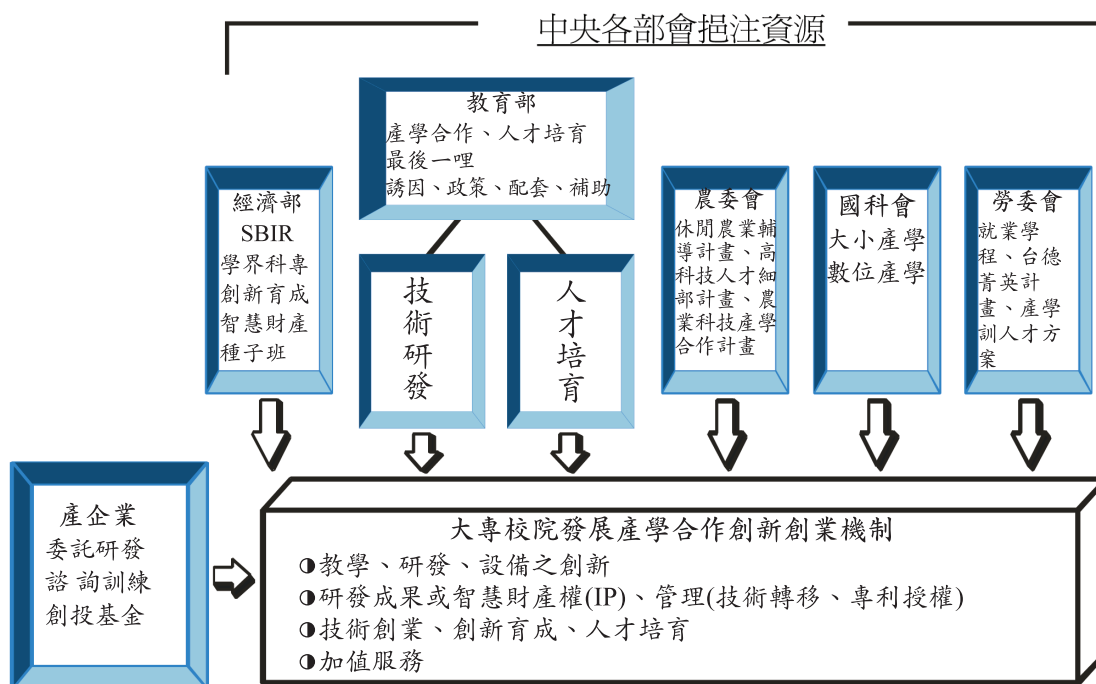
持大學在社會資源的基本功能、促進心靈及價值成長的學術殿堂。緣此，彰師經費目前 54%來自政府補助、46% 為自籌經費，倘欲達到行政院科技顧問組出面邀集國科會、教育部、經濟部統合跨部會之整體績效，能於 2010 年達成研發經費來自企業比例為 10%的目標，是一嚴峻考驗！（圖 2）

如何在高度競爭下，藉由分工合作進而取得整體合作是我們的努力目標。要以學校為體、企業為

用之精神，加諸於轉型與蛻變中之彰師系統體制，又添增一次控制系統的擾動項，此擾動要讓我們師生調整步伐，要點到一個剛剛好的一個槓桿支點，需要一次一次槓桿出向上追求卓越的目標，似乎我們要規劃一個更好的制度控制器與權責單位，來因應行政院自 2006 年起推動產學合作加值計畫（圖 3），配合政府積極的加碼推動，完成新增產學合作成效之大學評鑑指標。



▲圖 2 彰化師大要面對行政院推動產業加值計畫之努力目標



▲圖 3 彰化師大未來在政府部門與產企業之科技研發經費補助來源

根據臺灣科技大學陳希舜校長於產學合作推動機制之文稿，政府 10 年前即開始推動大學校院與產企業合作，近期因應經濟景氣低迷及產業出走、空洞化、全球化競爭等產業環境之丕變，最近 5 年來更不斷加碼、挹注資源推動產學合作，各部會因角色定位之不同，分別從不同面向切入。經濟部鼓勵企業借重學研之研發能量，協助企業解決生產製造、設計與行銷等問題，並提昇研發及行銷能力，重點在協助企業研發創新以達轉型提昇之目的。此類以理工、管理導向之政策，以經濟部所屬之中小企業處為執行單位，並以全國大專校院為平台，舉新創企業育成之模式為例，串接企業與學校，誘導企業進入校園，運用大學研發與技術諮詢等資源，孵化創業為最典型。本校創新育成中心就屬此類，擁有專屬大樓空間及停車場設於寶山校區。

國科會歷經多年補助教師專題研究計畫，已經協助大專校院建立相當厚實研發基磐，以致隨後推出的大產學、小產學、數位產學、學界科專等直接補助產學合作之計畫，成為大專教師與企業合作之最泛用平台。

教育部更不遑多讓，其首要任務在提昇校院研究與教學品質，近年則積極強調大學務實致用之任務，鼓勵學校研發產業化。如資料所載：技職司 6 年前開始策略性的補助技專校院發展技術研發中心及區域產學合作中心，協助校院發展重點、成熟化技術，並延伸向產業合作與服務。自 91 年度起更補助 6 所區域產學中心、92 及 93 年度各補助成立 15 所技術研發中心，95 年度再補助成立另 10 所技研中心，總計目前在技專校院共補助 40 所技術研發中心。94 年度起為進一步擴大產學合作觸角，推出產業園區產學合作計畫，積極擴大技專校院與產企業合作之介面。3 年來補助學校與產企業合作計畫超過 800 件，教育部投入經費超過台幣 3 億元。今年度 (96) 起高教司規劃推出產業人力扎根計畫，與經濟部共同合作進行大專校院師生產業化之紮根培育，利用課程之設計、開設學程方式與業界師資合作，將教師與學生與產業鏈結，這種合作模式意謂著大專校院的產學合作思維已經逐漸跨越部會的藩籬，而以產業需要為依歸。

本校定位為「以研究為基礎之教學型大學」，產學合作在這一波推動聲浪中，將檢視本校發展成綜合大學之特色與重點。鑑於傳統產業與重點高科技產業正面臨國際競爭與研發人力不足之現象，將鼓勵具親產學教師成立新興研究團隊並強化現有研發能量團隊，建立傳統產業研發、新興高科技之研發能力與願力，協助發展具國際競爭力之優勢，培養出新創跨領域研發團隊之研究實驗室亦或是頂尖研究中心(圖 4)。

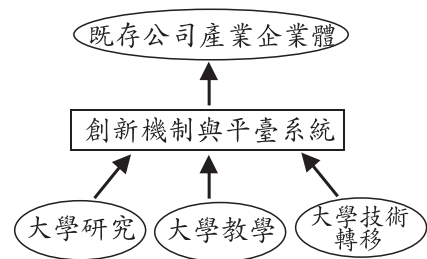


圖 4 大學產出成果至產業企業體

為加強推動產學合作，發揮大學之特色，茲將目前組織單位，以落實「產學合作」為核心運作任務機制說明如下：

- (一) 掌握『產學接軌』契機：研發處企劃組與建教合作組將扮演上游角色，除鼓勵教師將研發成果專利化外，亦專責學校與企業產業之產學合作整體推動，擬訂產學合作鼓勵績效辦法，擔綱角色為彰師產學合作架構中，扮演『教育部』產學合作等相關訊息佈達至各系、所、院之功能，進行產學計畫作業管理辦法之修正、執行、研發資源統整、校外產學合作資源之鏈結。
- (二) 整合『合作研究』資源：除以本校各系所獨具之特色與多元發展，且可利用各學院進行技術與資源之整合外；另，已具規模的研究中心、推廣中心則以現有之前瞻性技術，進行應用與開發。如，創新育成中心可協助培育孵化新創事



業，提供該事業之技術與財務諮詢及營運管理等業務；進修學院進修推廣組與即將成立之語文中心及數位學習中心等，可扮演在職教育、進修推廣及語文學校等服務角色。如是，以此中游鏈結架構平臺而言，將締造彰師學術、行政與中心全方位的面向。

分述本校各單位在產學合作架構中擔綱的角色：1.屬校內教師教學單位之「特色研究實驗室」；2.屬國科會及教育部窗口的「研究推廣」單位之科技總中心：「奈米中心」、「頂尖研究中心」亦或是「未來明星研究中心」等；3.屬經濟部窗口的「研究推廣」單位的「創新育成中心」；4.屬校外社區服務之「研究推廣」單位的社區心理諮商與潛能發展中心等功能性整體平台。

(三) 建立『管理運用』機制：目前科技與未來人文研究總中心，其科技服務組與技術移轉組，已經可以專責出彰師大產學成熟技術之推廣擴散與研發成果智財之建立與管理職責。創新育成中心亦有此功能性展現。緣此，透過智財的規範制訂與智財策略的規劃，連結研發技術成果之企劃行銷，可達結合產業技術需求的目標。配合爭取校外計畫之補助與校內重點計畫之支持，計畫的推動能發展各個專業實驗室、研究中心其釋放專利的探索、佈局、設計、申請、維護，並強化內部溝通、外部談判、簽約授權等各階段的資源整合與運用，促使產學合作計畫的產出更具社會應用價值。

彰化師範大學具備研發產學合作平臺之組織有學術單位、研發處、科技總中心、育成中心、社區心理諮商與潛能發展中心等完整推動產學機制之大學，應可以成功鏈結產學合作價值鏈上、中、下游各環節，架構完整的產學工作鏈(圖5、6)。

往昔愈重的東西如汽車愈貴，晚近則是愈輕的東西如IC半導體愈顯價值，如今看不見的東西如智慧財產、人文風華、組織倫理才是最貴。可見，大學之教育，人才是最重要的資源，而大學研究不必僅止於論文發表，產學密切合作可以創造產學雙贏，開創產值。在目前親產學之風潮與大學產學績效之評鑑引導下，本校師長自有機會，也有能力領導產業，才不失大學教授應有的地位與尊崇。如何取得最佳效應的研究發展光譜，端賴全體師生的共同努力。

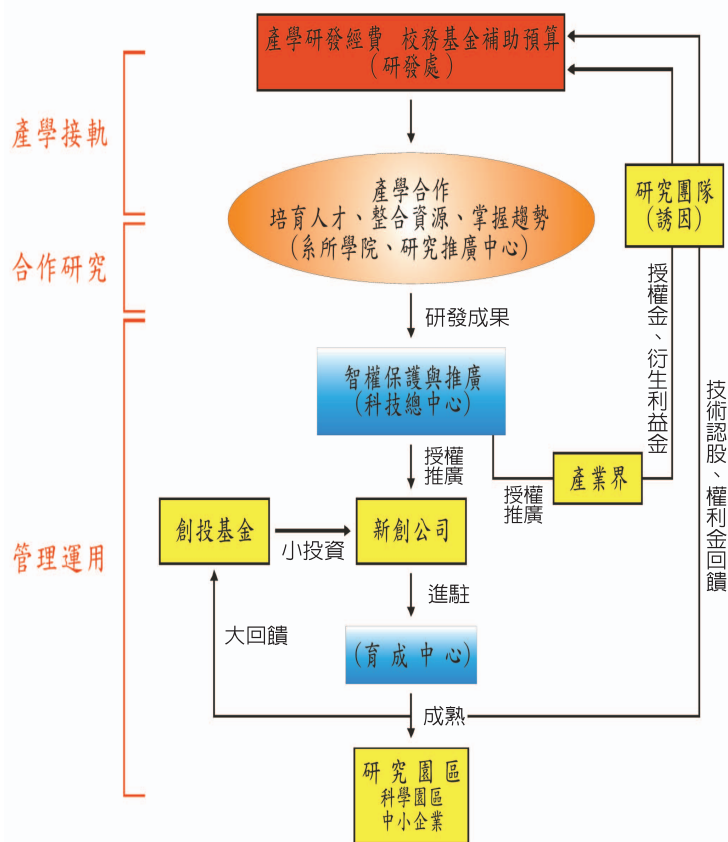


圖5 建構彰化師大具備研發產學合作平臺之組織



圖6 創造產學合作雙贏