

產學合作培育博士級研發人才 新思維

■ 文／顏瑄慧・IEET產博計畫專員

范千惠・IEET產博計畫專案經理

劉曼君・IEET辦公室主任兼認證委員會副執行長

呂良正・臺灣營建研究院院長、國立臺灣大學土木工程學系教授、IEET秘書長兼認證委員會執行長、台灣循環經濟學會理事長

根據教育部統計，我國博士班學生人數2010年至2018年連年下滑，其中，科技領域博士減少尤其嚴重，幅度高達28.3%。因應科技領域博士人才需求，提高企業進用博士級人才意願，教育部依「教育部補助大學校院產學合作培育博士級研發人才計畫作業要點」。自2014年起推動「補助大學校院產學合作培育博士級研發人才計畫（Industry-Academia Cooperative PhD Project, IAPhD）」（以下簡稱產博計畫），鼓勵學生就讀博士班期間便進入企業實作研發，希望將一般以學術論文計點之畢業條件改以解決產業問題與專利、技轉等研發成果等取代之，期能大幅增加高階研發人才的培育彈性與實務訓練。中華工程教育學會（IEET）自2019年8月份起擔任計畫專案辦公室，協助推展博士級人才學以致用之規劃與布局。

計畫精神

學校依特色及區域重點產業，擇定優勢或重點產業研發領域，輔導學生論文研究立基於解決產業實務問題之上，由大學與產業共同指導，連結學校研發能量及產業資源，打造學校創新研發生

態系。

教育部每年透過提供補助，由學校爭取企業或法人資源配合共同培育人才，辦理碩博五年研發一貫及博士四年研發模式，並經由課程改革與業界參與之方式，建立學習成效檢核及篩選機制，促使博士生及早參與業界實作研發，系統化培養具產業思維的博士級研發人才，順利接軌產業。

辦理模式

產博計畫辦理碩博五年研發一貫及博士四年研發二類。碩博五年研發一貫是招收碩士新生，於進入學程參與計畫修課一年後逕讀博士，博士第一年及第二年於學校修課，第三年及第四年於產業或法人實作研發，並完成論文，共計五年完成計畫並取得博士學位。

博士四年研發是招收博士新生，博士班第一年及第二年於學校修課，第三年及第四年於產業或法人實作研發並完成論文為原則，共計四年完成博士學位。

目前執行中的產博計畫多數呼應政府所推動的五加二產業創新計畫領域：生物醫學、智慧

機械、國防產業、物聯網、綠能科技、新農業與循環經濟。上述模式簡稱為產博一軌。

2020年起，「教育部補助大學校院產學合作培育博士級研發人才計畫作業要點」中新增解決產業議題研發培育模式，並開始啟動試辦，以利配合我國重點產業領域研究發展，此模式簡稱產博二軌。

此模式由產業向教育部提出待解決研究議題，或視國家政策需要，並經本計畫之產業諮詢委員會（Industry Advisory Board, IAB）討論確認提出研究議題後，由學校徵選博士班學生參與，並以產學合作機制於四年內完成博士學位，協助產業之研究發展。

IAB由資訊工業策進會及工業技術研究院李世光董事長擔任主席、文化內容策進院丁曉菁董事長暨總經理擔任文化創意領域委員、台灣鋼聯股份有限公司方彥斌總經理擔任循環經濟領域委員、泰宗生物科技股份有限公司徐煥清董事長擔任生物醫學領域委員、優勝奈米科技有限公司許景翔總經理擔任綠能科技領域委員、前玉山商業銀行曾國烈董事長擔任金融科技領域委員、大銀微系統股份有限公司絲國一總經理擔任智慧機械領域委員、訊連科技股份有限公司黃肇雄董事長擔任電資半導體領域委員及長興材料股份有限公司蕭慈飛策略長擔任材料化工領域委員。

第一次IAB會議於2019年11月25日召開，審定試辦計畫之先行領域為：生物醫學、循環經濟及金融科技，2020年2月1日起試辦計畫期程開始，執行期間2.5年。因應新冠疫情，第二次IAB會議於2020年4月9日以視訊形式召開，新增計畫推薦領域：智慧機械與物聯網，而在金融科技、循環經濟、生物醫學領域則有更深入、廣泛的領域議題探討。借鑒此次臺灣出色的防疫表現，建議發

展醫療公衛產業鏈，將臺灣品牌推展世界，增加國際參與及影響力。

產博計畫採部分補助，教育部補助經費為經常門，以統塊式經費核定（補助計畫項目申請表僅需列示一級用途科目金額，並於說明欄敘明經費支用規劃）增加經費使用彈性，採一次核定，分年撥付為原則，提供參與學生獎助學金每人每年新臺幣20萬元及新申請案之計畫執行所需費用（含人事費與業務費）每年每案以新臺幣100萬元為上限。

有關配合款要求方面，獎助學金之配合款由學校及產學合作企業或法人共同分擔，總配合款不得低於教育部補助經費額度之百分之五十，其中至少百分之七十應由產學合作企業或法人出資。計畫執行所需費用要求產學合作企業或法人之總配合款不得低於教育部補助經費額度之百分之二十。為鼓勵業界教師參與產博計畫，配合款得以用於支應業界教師參與計畫之相關費用。

績效指標

依照不同的辦理模式，產博計畫於績效指標做出區分，以碩博五年研發一貫及博士四年研發之產博一軌模式辦理者，除學程自我要求訂定之量化、質化指標，為使學校培育產業博士人才機制完善並得以永續進行，規定學程於獲計畫補助後，應於三年內依教育部規定完成申設、調整博士學位學程或學籍分組作業，並正式對外招生。

此外，學校為推動產博計畫所進行相應之課程改革、永續性資源投入、共同培育之產學合作機制、協助與鼓勵教師參與措施、專業行政支持及智慧財產之運用亦為所須執行之改革項目。

產博二軌模式以產業合作研究布局、產業合作研究執行、技術智財規劃及轉移與畢業生之產業連結等項目列入績效指標。一軌是由下而上學校提案，績效指標指向長期獨立學程，二軌是由上而下配合國家政策徵件，績效指標以相關法規、智財與技轉培訓、對提升產業與社會的影響為重點。為求學校與教師能做最有效的規劃與最大的發揮，產博一軌及二軌設定不同之績效指標，以期讓每位參與計畫博士學生接受最紮實而適切的栽培。

計畫成效

教育部累計至2019年共核定26校74學程464位學生，每年約投入新臺幣一億元，學校及企業配合挹注每年約新臺幣5,000萬元。目前產博計畫共有286間企業參與，其中國際性企業如生物醫學領域之Roche羅氏大藥廠股份有限公司與長庚大學生物科技產業博士學位學程合作、物聯網領域NVIDIA 香港商輝達香港控股有限公司台灣分公司、Dell荷蘭商台灣戴爾股份有限公司台灣分公司與國立臺灣大學電信工程學研究所產學研發博士班合作以及Trend Micro Inc.趨勢科技與國立臺灣大學電機工程資訊安全博士學程合作。

參與產博計畫的學生已有亮眼表現，除專利申請、期刊發表與競賽之外，在文化創意領域，亞洲大學創新產業博士學位學程學生投入VR體感智慧衣研究，成功研發世界首創之結合健康、運動、娛樂和定向廣告營銷載體的體感服產品。

產博計畫已於2019年順利產出2名畢業生，分別是2014年受核定之國立中央大學工學院產學合作培育研發菁英博士學程畢業的阮氏懷秋博士（Nguyen Thi Hoai Thu）以及2016年受核定的國

立陽明大學生物醫學暨工程科技產業博士學位學程畢業的王經富博士。

IEET專案辦公室於2019年訪問2名畢業生，2位博士目前擔任博士後研究員，對產博計畫皆有相當正面的評價，也樂意推薦學弟妹參加計畫。訪談之中，阮氏懷秋博士提到，由於自己來自越南的大學體制，未來希望能將在臺灣學得之產學合作經驗帶回越南的大學，讓學生與同儕更多元地分享經驗、並提升對產業的貢獻。而在王經富博士在研讀博士過程中，展現對產業高度興趣，充分發揮所長，汲取與產業密切合作經驗，落實產博計畫宗旨。

在產博計畫的執行回饋中，受補助學程分別提出輔導平台的需求，以及在資源及招生安排上的困難；學生方面提出研究議題及獎助學金方面的困難；而企業合作方面，則有學校課程銜接及經費提撥彈性上的困難。對此，產博計畫已提出知識社群的規劃，預計提供明確介面作為企業議題及人才需求徵詢及媒合的平台，IEET也將以專案辦公室角度持續針對上述學程所提出困難點深入探訪了解，以期在協助受補助學程執行上更有成效。

結語

面對就讀科技博士生逐年減少，產博計畫回歸人才培育的根本，透過大學與產業密切合作，紮實地栽培博士學生在學期間熟悉產業運作，提高企業進用高階人才意願，使得產業博士畢業順利接軌就業。經過產博計畫靈活而紮實的產學合作訓練，讓博士級研發人才提早進入我國重點產業，帶入先進學術研發技術、拓寬產業問題解決思維。期許產業博士提升社會與國家重點產業競爭力，創造頂尖國家品牌，增強國際參與及影響力。