

# 「2025臺灣工程及科技人才培育之展望」圓滿落幕

■ 文／黃珮晴・中華工程教育學會資深助理研究員  
李彥君・中華工程教育學會認證專員  
林冠中・中華工程教育學會認證專員

中華工程教育學會（IEET）「2025臺灣工程及科技人才培育之展望」論壇於今（2015）年5月23至24日在高雄蓮潭國際會館圓滿落幕，計有170人參與，比往年校院長論壇出席人數高出許多，其中許多與會者更是IEET會員，從5月23日上午會員大會之後就接續參與論壇，直到結束，IEET在此由衷向所有貴賓、講者及與會者獻上至高謝意。

IEET成立迄今，致力於維護與提升我國高等工程及科技教育品質，自2007年起，每年1月皆召開「工程及科技教育校院長論壇」，凝聚產官學界專家對工程及科技教育的共識。為強化此項服務及功能，IEET自今年起調整此一論壇時間，與IEET年度會員大會同步舉辦。

## 林聰明理事長與顏鴻森政務委員致詞

論壇一開始，由IEET林聰明理事長進行開幕致詞，向與會者報告IEET近期在國際及國內的動態，包括代表華盛頓協定（Washington Accord）審查香港工程師學會（The Hong Kong Institution of Engineers, HKIE）及菲律賓科技協會（Philippine Technological Council, PTC）、代表首爾協定（Seoul Accord）審查「美國工程及技術教育認證委員會」（Accreditation Board for Engineering and Technology, ABET）、以觀察員

身分參與坎培拉協定（Canberra Accord）大會、辦公總部搬遷、103學年度起推動設計教育認證（DAC）、104學年度起正式啟動建築教育認證——空間規劃與設計（AAC-SPD），以及首次辦理「教學成就獎」，經過多次審查及討論，終於選出10位教學傑出教師，並於會員大會中，由前認證委員會魏哲和主任委員頒獎。

此外，IEET非常榮幸邀請到行政院顏鴻森政務委員致詞，分享其擔任科技政務委員所觀察到的現象及心得。顏鴻森政委從IEET籌備期就一直參與迄今，是IEET成立的幕後推手之一，不僅對IEET相當熟悉，也經常關心IEET的動態。顏政委邀請與會者一同為工程及科技教育努力，並期許IEET對我國高等教育有更多貢獻。而儘管當天教育部技職司代表因公無法出席，教育部對IEET的肯定，實為IEET進步的動力。

## 十年未雨綢繆

### 探討未來五大重要高教議題

人才培育在快速且多元變化的時代尤為重要課題，今年論壇主題因此界定為「2025臺灣工程及科技人才培育之展望」，邀請大學校院校長、院長及教務長、系所主管、政府部門，以及關心工程教育的產業界資深人士，盼由產官學專家的集思廣益，共同展望十年後（2025年）產

業界對人才之所需，規劃當今教育界可參考之方向。

此論壇就五項重要的高等教育議題進行討論，分別是「創新教學」、「人格教育、專業倫理」、「學用合一」、「環境、資源和永續」及「創意、創業與跨領域之教育」，先由引言人及與談人拋磚引

玉、分別報告其論述內容，再開放現場與會者提問及討論。各議題引言人及與談人的報告相當精采，現場討論也相當熱絡，講者以其經驗和長期的觀察分享各自觀點，與會者的提問也從不同的角度激發講者及與會者全新的思維，讓各界對我國工程及科技教育的未來充滿希望。IEET將彙整所有引言人及與談人的投影片、論述內容及論壇重要結論集結成冊，提供產官學各界參考。以下先重點整理精彩的發言內容。

### 議題一：創新教學

引言人國立臺灣大學楊永斌名譽教授（IEET認證委員會主任委員）認為，教學如同打羽毛球，對打的兩人若只有八成實力，打球過程就是一直在撿球，因為八成對八成，只剩下六成（ $0.8 \times 0.8 = 0.64$ ）的效果；若其中一位是羽球國手，效果則提升到九成對八成，可以產生七成（ $0.9 \times 0.8 = 0.72$ ）的效果；但若兩人都擁有九成的實力，打起球來將會覺得特別順手，兩兩相乘可產生八成（ $0.9 \times 0.9 = 0.81$ ）的功效，比六成高出許多。由此可證，教師和學生都要付出相當的



▲「2025臺灣工程及科技人才培育之展望」論壇與會人員合影。（IEET提供）

努力才能提高教學品質。

與談人國立臺灣大學土木工程學系呂良正主任（IEET副秘書長兼認證委員會副執行長）說明IEET認證要求的「整合設計能力的專題實作」（Capstone Course）是大學教育的最後一哩，其關鍵在於團隊合作、動手做、動腦想，以及整合所學，是學系檢視學生核心能力最佳的評量工具。而臺大土木系的課程規劃中，「土木工程概念設計、土木工程基本實作」（Cornerstone）、「結構與流體力學實驗」（Keystone）及「土木工程設計實務」（Capstone）稱為「實作課程三部曲」，前二者名列學生喜歡的課程前三名，而後者也讓修課學生印象深刻，廣受好評。

與談人國立清華大學資訊工程學系黃能富教授分享其推動MOOCs+SPOCs（「大規模開放式線上課程」（Massive Open Online Courses）+「小規模限制性線上課程」（Small Private Online Course））的大規模跨校合作課程模式經驗，此模式不僅可整合教學資源，降低教學成本，讓更多學生克服時間與空間限制的學習，也能提高學生學習動機和自信心，未來將努力朝「百師萬

生」線上共學的目標邁進。

## 議題二：人格教育、專業倫理

引言人國立臺灣大學汪群從名譽教授（IEET名譽理事）以一段令人憂心的對話作為引言：某私校董事長說：「以前學生時代的校規規定男女交往要記小過，男女在校園裡牽手就會被開除。」另一位校長則回應：「時代不同了，現在的小朋友上學第一天就警告老師『你不能處罰我，不然我就要告你』。」這樣的反差顯示時代變化快速，過去堅信不移的倫理道德觀念，在現今世代卻脆弱得不堪一擊，更加突顯「人格教育」和「專業倫理」的重要性。

與談人中原大學通識教育中心潘正德榮譽教授表示，人格教育宜奠定在各校教育宗旨與理念上，並且上行下效、一體適用。潘教授以中原大學推動「全人化通識教育」實踐品格教育的經驗為例，上至校長、下至工友的教職員工及學生，在校園內皆須嚴守「四不」，不抽煙、不喝酒、不賭博、不跳舞（此項已修改為不在不正當的場所跳舞），並透過通識教育課程、通識活動及非正式課程的辦理，適時融入人格教育的精神和元素，以有效培養學生具備基本素養能力。

另一與談人國立交通大學魏哲和榮譽講座教授（IEET名譽理事）指出，國內外不正當的研究行為，例如造假、變造、抄襲等，其背後目的無非是為了以不正當的方法超越他人，因此，研究應該是指「負責任的研究行為」。魏教授以自身經歷為例，當年他在美國攻讀博士學位時，指導教授一再強調，研究結果無論成功與否都有其價值，研究者應該珍惜每一種結果，假使研究結果成功了，值得賀喜，表示此方法是合理可行的；倘若失敗了，也值得欣然接受，證實此研究方法是有意義的，讓後繼研究者不再重蹈覆轍。

與談人台灣世曦工程顧問股份有限公司大地工程部李順敏資深協理（IEET教育發展委員會委員）則提醒，隨著時代變遷和全球化互動的影響，未來十年的工程及科技領域將顯得更動盪、複雜，工程倫理也備受挑戰，建議工程倫理所涵括的內容應與時俱進，工程倫理的授課方式也應加強情境分析及小組討論，學校與產業的交流互動須更加頻繁。

## 議題三：學用合一

引言人國立臺灣科技大學廖慶榮校長（IEET理事）認為，建構「學用合一」平台必須同時從需求端（企業）與供應端（學校）進行思考，以臺科大產學接軌為例，為強化畢業生能快速上工，不僅調整正規學程的產學連結與接軌，包括共同研發中心、產業學院、產業書院、業師協同教學、產學攜手及校外實習等，也開始強化推廣教育的功能，透過前瞻技術課程、技能證照，以及培育跨領域整合人才，使專業技能與就業市場無縫接軌。

與談人國立臺灣大學應用力學研究所李世光特聘教授（IEET理事）就產官學研資源的整合與運用分享其推動「學用合一」的經驗，李教授認為，產官學研成功合作有六個必要條件，而要推動與落實此六項條件，須有企業、政府和大學間的配合才能完成，此外，也需要政策和制度的鬆綁，才能使產官學研的合作更加融洽。

另一與談人國立成功大學機械工程學系蔡明祺講座教授強調，產學合作真正的價值在於人才培育，培育畢業生成為跨領域創新人才，將來能順利進入職場。蔡教授以成大創新思維為例，分享其在成大研究總中心多年推動產學合作的經驗，並展示許多引以為傲的研發成果。

與談人漢磊先進投資控股股份有限公司詹益

仁執行長表示，目前產學合作多半是廠商主導、學校配合，或是學校主導、廠商配合，雙方並不是存在真正的價值，效果很有限，建議從事產學合作的學校和廠商應該調整心態，認定合作的必要性且全力以赴，產學合作才會發揮最大效益，同時也須有適當的政策配合，產學合作所衍生的商業利益須能回饋學校。

#### 議題四：環境、資源和永續

引言人南華大學林聰明校長（IEET理事長）再次語重心長地呼籲，地球只有一個，保護地球、人人有責，政府應制定相關辦法以減輕對環境的迫害，並落實環境教育的宣導與推動，而民眾應努力營造低碳生活，擁護低碳經濟意識。

與談人中國文化大學沈世宏特聘教授（中華民國環境工程學會理事長）介紹許多降低資源浪費的創新技術，例如：太陽能電池立體農業溫室、矽基液晶創新技術、菸蒂回收再利用技術等，雖然許多技術仍屬測試階段，一旦經過嚴謹客觀的公開程序驗證其功能後，必能有助於資源有效利用，減少溫室氣體排放及創造無毒環境。

與談人國立成功大學環境工程學系張祖恩特聘教授提及，臺灣有80%的資源仰賴進口，過去我們只專注於資源的開採及使用，卻沒有妥善的資源管理制度，使資源成為廢棄物且被大量棄置，造成全球能源短缺。張教授引用老子道德經第27章「是以聖人常善救人，故無棄人；常善救物，故無棄物。」若能落實中華民族在二千多年前就有的「零廢棄」觀念，強化廢棄物管理、回收再利用，即能提高資源生產力。

另一與談人台灣環境管理協會李錦地榮譽理事長表示，「永續發展」並非全新的概念，我們應該了解地球自然系統的永續、共生和循環，尊重地球為主體、以地球為中心，秉持「保留、保

育及復育」三原則來維持自然生態環境及利用自然資源，以達到環境永續發展。

#### 議題五：創意、創業與跨領域之教育

引言人國立臺灣大學創意創業學程李吉仁主任（創意創業中心）分享其在臺大校園內推動創意創業的經驗，李主任表示，「動手做」是創業成功的關鍵，臺大「創意創業學程」係以創業知識為核心課程內容，強調動手做的內涵，透過多種行動學習課程，提升創造能力、啟發正確創業態度，接續「臺大車庫」及「創業加速器」計畫，加速創業進程。

與談人國立臺北科技大學姚立德校長（IEET理事）分享其在北科大推動創新創業的實際作法，包括創業資源——資金媒合、業師輔導——提供經驗及諮詢服務，以及創意基地——點子工場。其中，姚校長特別強調北科大定位為「實務研究型大學」，秉持「企業家搖籃」理念辦學，「點子工場」是以提供全方位創業資源，打造創業夢想家基地為理念，全力發展「校園創意發想產業化」。

另一與談人國立政治大學科技管理與智慧財產研究所吳豐祥教授以科技管理的角度來思考創意創業，說明「創意」、「創造力」、「創新」及「創業」等名詞的定義及關聯性，及創意創業成功的關鍵因素。

與談人國立臺灣大學理學院周素卿副院長認為，跨領域教育真正的關鍵不在於是否真的有「跨」領域，而是「整合創新」的出發點。此外，創意創業也應有社會影響力，周教授建議以「場域」為核心的「體驗式學習」，再導入強調「創客空間」的學習環境與氛圍，將可整合創新與創業教育，有助於培育具整合創新能力及創業家精神的次世代人才。✿