

提升技職教育－產學攜手合作計畫實務特色

謝錫煌

國立彰化師範大學工業技術與教育學系博士班

一、前言

技職技專院校所設計的教授課程及實習內容，除基礎理論外，實習課程逐漸與各產業的發展趨勢似乎有點疏遠。雖然教育部技職司於民國 95 年起著手推動產學攜手合作計畫方案，直至民國 111 學年度起執行產學攜手合作計畫 2.0，如圖 1。是以結合技專院校二技、二專或四技在職進修學習管道，在不同學制與學習階段下以各種可行的執行方式達成與不同產業進行產學攜手合作。不同的學習階層以實務教育結合產業資源，達成技職學校與各產業進行培訓計畫並教育出產業技術專業人員，提升技職教育各項產業所需之專業技術人員（行政院，2021）。

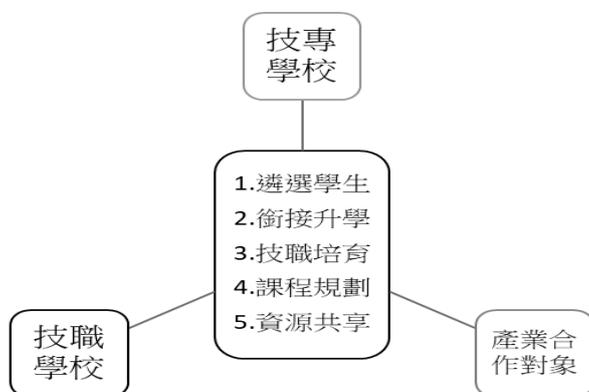


圖 1 產學攜手 2.0 合作計畫專班

推動產業界攜手合作與技職、技專學校之進修管道共同媒合，產學攜手合作計畫近五年辦理規模，如表 1。更將勞動部提出的「雙軌訓練旗艦計畫」和「產學訓合作訓練計畫」提升為實務教育特色（教育部，2023），並與教育部國民及學前教育署「就業導向專班」等計畫予以整併（教育部國民及學前教育署，2021）。無論勞動產業、其他技術產業所需人員或專業技術就業能力的專長養成教育，在計畫實施培訓中均可向經濟部及勞動部申請各項資源與人才培訓獎勵金，落實技職教育適性揚才理念並於民國 111 學年度開始執行產學攜手合作計畫 2.0（教育部，2022）。

表 1 產學攜手合作計畫近五年辦理規模

學年度	核定計畫數	主辦校數	備註
107	76	31	
108	66	29	
109	73	26	
110	75	25	
111	227	47	111 學年度產學攜手合作計畫 2.0 開始執行

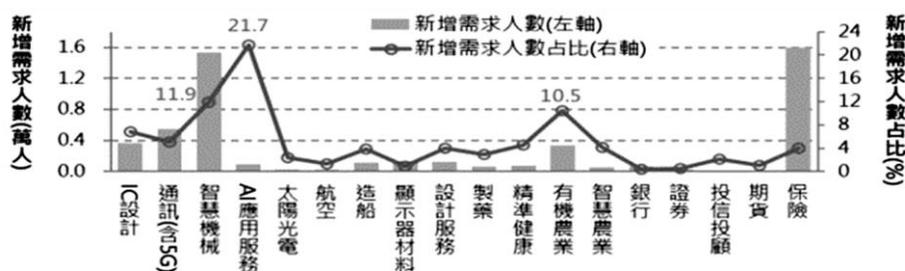
資料來源：教育部（2022），產學攜手合作計畫歷年辦理規模。

產學攜手合作專班除了提供產業界與技職、技專院校的合作之外，並由學校及產業共同建立設置升學與就業的機會，再加上助學津貼補助每月 5,000 元，將技職與技專院校課程教育「做中學、學中做」之學術基礎理論與實務技術專業之精神，發揚學以致用的特色（陳至中，2021）。提升技職學校專業本能以及規劃融入現代科技的課程內容，讓接受技職與技專院校教育的學生培養出學習興趣和發展自我未來職場目標及方向（教育部，2019）。

二、現況與發展

教育部於 110 年學度辦理「大學進修部四年制學士班彈性修業試辦方案」，根據統計共有 31 所大專院校及 42 個系所納入本計畫，計畫實施內容涵蓋工程、自然、社會及人文等四大領域。因應技職與技專院校學生對跨領域學習需求逐年增加，計畫中鼓勵學生以在職教育為概念，選擇就讀四年制在職進修班，提供在職學生彈性修課並配合職場環境提升專業技能獲取學位。例如：在產業及技職院校之間可以透過在職訓練，鼓勵學生參與產學合作縮短學用落差，擴大辦理各項專班，每年至少提供 500 名技職學生以及每年增加 200 家業者讓技職學生進入業界實習，在完成四年學程之後由教育部授權技專院校頒發「四技學士學位」，有助於技專學校成立跨領域產學攜手合作學習環境（教育部，2018）。

經濟部結合科技部和農委會及金管會等政府機關部會，於民國 110 年辦理 18 項重點產業人才供需調查，如圖 2 所示。依據產業發展趨勢特性參考未來 3 年間需求人數進行推估，在 110-112 年間各項重點產業人才平均需求都有新增的趨勢。在年新增需求最高的為保險業，其占比達 1.6 萬人，重點產業之智慧機械新增需求占比為 1.5 萬人，通訊產業人才需求占比約 5,000 人（國家發展委員會，2023）。依據勞動部調查民國 112 年 4 月份相較於 112 年 1 月份的人力需求增加了 5.7 萬人，其中以製造業需求增加 2.2 萬人為最多（勞動部，2023）。



註：新增需求人數占比係指產業新增需求人數占該產業就業人數之比例。

圖 2 110-112 年重點產業人才平均每年新增需求人數及其占比

圖片來源：國家發展委員會，2023，產業人力供需網。

根據勞動部在民國 110 年「推動青年就業獎勵計畫」（勞動部，2021），為因應全球特殊傳染性肺炎（COVID-19）影響到國內經濟發展以及就業市場，希望鼓勵年輕族群積極尋找工作並穩定就業，其具體施行提升就業率的方式也可以從

技職與技專院校端來執行。例如：提供在學經濟不利學生免學雜費及每學期 6,000 元助學金，補助每位學生 2,000 元技能檢定費用以及有特殊技藝專長學生每學期二萬元購置材料並輔導參加海內外技能技藝競賽等等，給產業合作業者做專業技術培訓，培養出更具有專業實務特色的學生，將優秀的菁英人才留在國內產業發展（經濟部工業局，2017）。

三、問題討論與分析

（一）產業轉向由自動化領域方式製造生產

因應產業轉型可能造成失業率持續升高的衝擊之下，過去國內以勞動密集製造型產業為主，現在正轉型發展為工業 4.0 人工智慧科技主流產業為趨勢，在求職市場中有著不可或缺的重要性（Usama Awan, Robert Sroufe, & Karoly Bozan, 2022）。許多產業轉向科技及自動化領域方式製造生產，鼓勵年輕學子即早就業，盡快了解未來職場產業的蛻變與趨勢。

（二）透過實務教學技能設計機制

透過實務教學技能設計機制來評估學生的學習成效和課程的實用性，進一步改進教學方法，探索開創性的新教學模式，嘗試使用新的教學方法和工具。例如：問題導向學習法（Problem-based learning, PBL）、合作學習及滾動式教學等等（Muhammad Nurtanto, Herminarto Sofyan1, Moh Fawaid & Rabiman, 2019）。這些新方法可以幫助學生在學習基礎理論及實習驗證上有更好的理解能力和應用所學的專業技能知識提高學習成效，企業也可以藉此實習機會提供專業的培訓和指導，同時也可以從中發掘優秀的人才。

（三）產學攜手合作計畫實務案例

位於北市某技職學校為提升實務特色，開設對進口汽車修護的專業技能課程並與日系車商進行產學合作，該校曾經開設過進口車輛技術人才專班，日前由臺北市教育局與汽車產業鏈簽署技職產學合作備忘錄，日系車商並贈送八臺新車提供給學校當做實務教學設備，並由日系車商提供專業技師協助汽車修護專業技術課程。依據就讀該校汽車科二年級孫同學表示，他一直對車輛的款式、樣貌及維護很感興趣，因此，選擇該技職學校就讀，他直接說明表示過去實習課程所學的都是舊款式的車種，很多車輛的零配件皆已老舊不堪，無法再做維修練習使用，這次日系車商贊助學校八部不同款式新式車輛做為產學合作教材，讓他十分感動。該汽車科二年級張姓學生是少數女性學生，據她描述，由於父親是開大貨車，讓她對車輛維修深感興趣，希望父親的貨車有損壞或者需要維修可以由她在學校

所學的技能自己來處理即可，學校過去所使用在教學用實習車輛型式及款式老舊，但是隨著大環境改變，油電混合車或純充電的電動車輛將會越來越多，這是未來潮流的趨勢，可以學習到更多的知識（蔡思培，2020）。

四、因應策略與參酌學習方式

重振技職與技專院校積極推動產學攜手合作計畫 2.0，除了強化學校與產業之間的密切合作，適時提供給各種產業人才需求，結合學校專業課程的基礎學理及產業界的實務職業訓練，提供技職及技專院校彈性學制與課程安排，包括課程培訓計劃、實務研習、實習課程、就業補貼機制或公共就職計劃。（Ricarda Schmidl, 2023），例如以下參酌學習方式：

1. 必須全力對產學攜手合作計畫 2.0 的實施與推動，提升教學品質、與產業接軌、鼓勵學生選擇就讀技職、技專院校學習個人技術專長，透過各種學習方式取得技術本能教育，讓教學品質與成效能夠學以致用發揮所長，給予學生更好的職場自主學習環境。
2. 根據 IHS Markit 全球最佳資訊數據分析供應商預估，電動車在 2022 年全球的銷售比率相較於 2021 年成長 44.1%，並將在 2027 年預估生產數量會達到 5,100 萬輛，傳統燃油車產量將正式被電動車給超越（鄭雯隆，2022）。技職與技專院校所開設汽車修護科系將隨著全球汽車產業趨勢跨領域學習電工機械以及 AI 資訊系統課程以因應未來電動汽車維修的技術發展提前做職前教育訓練與佈署。
3. 自己學習到實用專門的技術，畢業後即能快速就業並自行創業，提升課程靈活度並適時更新實習設備，增強實用性和吸引力，實習是技職教育不可或缺的重要課程，發揚「學中做、做中學」在實際操作中學習和成長並依照所學及專長技術順利進入產業服務，符合職場人才所需。

五、結論與建議

技職與技專院校教育具有帶動經濟價值和重要地位（Ricarda Schmidl, 2023），可以提供實用的技能並有助於進入許多行業，配合國家整體發展、促進產業升級、提升產業競爭力及培育社會、產業發展所需專業技術人才之責任。如以下方法可提供建議：

1. 建立技職教育彈性學制及入學管道，鼓勵採取持有職業訓練機構學分證明者得做為入學條件及管道，吸引在職身分者繼續接受教育，要提升技職與技專

教育的實務特色，需要政府、學校和產業之間的共同努力。

2. 提供在職身分者繼續接受技職、技專院校系所教育的機會，以每周工作四天、在校就讀二天及一天的休假日，也就是（4+2+1）彈性學制方式繼續進修技職與技專教育順利取得學位，使學習教育、工作及休閒生活相互進行之全方位的多元學習型態。
3. 各技專院校系所等增設在職進修相關科系 1 個專班，供在職進修者申請就讀，建立以兼顧就學就業為基礎之新教育模式，發展技職縱向彈性銜接學制，彌補重點產業人才需求缺口，入學基本條件需具備技高、職畢業程度才可以申請科大辦理產學訓專班就讀，在上課時沒有薪資期間也可以按月領取 5000 元助學金，讓學生獲得生活及經濟上的基本支持。
4. 透過寒、暑假為期各二個月的產學輪調配套措施，提高技職、技專院校與各種不同產業辦理合作關係，讓學生能更加貼近實際的工作環境，學習到更實用的專業技能，在個人工作崗位上盡最大的貢獻。
5. 產學合作在不同職業類別上應具有完成任務的能力並兼具永續發展的競爭力、屬性以及專業技術上的能力，配合不同產業鼓勵學生依照自己的能力，透過各種專業技能檢定，順利取得具效用之職業證照，培育出符合產業需求的專業人才。

因此，我們更需要提升技職教育的重要性，將它視為值得追求的學習方式，包括各種產業技術人才所需以及適應當前社會經濟發展，擴大多元化的實務操作範圍（Ibrahim Mike Okumu & Edward Bbaale, 2018），讓技職、技專院校與產業企業形成鏈結，發揮產學攜手合作計畫實務特色，帶動臺灣整體產業的蓬勃與發展。

參考文獻

- 行政院（2021）。**技術及職業教育政策綱領**，行政院110年2月24日院臺教字第1100005046 號函修正公告版。取自<https://tvvet.ie.ntnu.edu.tw/article/5098>
- 教育部（2023）。**產學攜手合作計畫資訊網**。承辦單位：國立臺灣師範大學工程學系。取自<https://iacp.me.ntnu.edu.tw/page.php?pid=111>
- 教育部國民及學前教育署（2021）。教育部主管法規查詢系統，**國民及學前教育署補助高級中等學校辦理實用技能學程作業要點**。取自<https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL001643>

- 教育部（2022）。**產學攜手合作計畫歷年辦理規模**，承辦單位：國立臺灣師範大學機電工程學系。取自<https://iacp.me.ntnu.edu.tw/page.php?pid=115>
- 教育部（2022）。**產學攜手合作計畫2.0，全時讀書期月領5千**。取自<https://iacp.me.ntnu.edu.tw/page.php?pid=111>
- 陳至中（2021年11月18日）。**教育部推產學攜手計畫2.0全時讀書期月領5千**。中央通訊社。取自<https://www.cna.com.tw/news/ahel/202111180379.aspx>
- 教育部（2019）。**全國法規資料庫，技術及職業教育法**。取自<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=H0040028>
- 教育部（2018）。**全國法規資料庫，高等教育目，學位授予法**。取自<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=H0030010>
- 國家發展委員會（2023）。**產業人力供需網**。111-113年重點產業人才新增需求量化推估結果，編號：（111）004.0801。取自<https://ws.ndc.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9hZG1pbmlzdHJhdG9yLzE4L3JlbGZpbGUvNjAzNy85NjIzLzI3ZmViN2I5LTdmZmUtNGQyYy1iNTU4LTUyY2NhNDFiMDM4OS5wZGY%3D&n=MTEeLExM%2BW5tOmHjem7nueUoualreS6uuaJjeS%2Bm%2BmcgOiqv%2Bafp eWPiuaOqOS8sOW9meaVtOWgseWRiijlrpnqL8pLnBkZg%3D%3D&icon=..pdf>
- 勞動部人力需求調查（2023）。**112年第1次人力需求調查結果概況**。取自<https://www.mol.gov.tw/1607/1632/1633/57771/>
- 經濟部工業局（2017）。**工業技術人才培訓全球資訊網**。取自<https://idbtrain.stpi.narl.org.tw/classinfo.htm>
- 邱琮皓（2021年6月21日）。**疫情卡青年就業勞動部再推「青年就業獎勵計畫」**。中時新聞網。取自<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20210621001568-260410?chdtv>
- 蔡思培（2020年4月13日）。**日系車商與高職產學合作8臺新車讓學生練維修**。自由時報財經記者。取自<https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/3132303>
- 鄭雯隆（2022年4月27日）。**電動車進入高速成長軌道未來市場發展面臨三大挑戰**。資誠科技產業研究中心主任, PwC Taiwan。取自<https://www.pwc.tw/zh/topics/trends/industry-trends-20220427.html>

- Ibrahim, M. O., & Edward, B. (2018). Technical and vocational education and training in Uganda: *A critical analysis. Development Policy Reviews*, 37(6), 735-749. doi.org/10.1111/dpr.12407
- Muhammad, N., Herminarto, S., Moh, F., & Rabiman, R. (2019). Problem-Based Learning (PBL) in Industry 4.0: Improving Learning Quality through Character-Based Literacy Learning and Life Career Skill (LL-LCS). *Universal Journal of Educational Research* 7(11): 2487-2494. doi: 10.13189/ujer.2019.071128
- Ricarda, S. (2023). A Roadmap to Vocational Education and Training Systems Around the World. *IZA Discussion Paper No. 7110*. doi.org/10.2139/ssrn.2199793
- Usama, A., Robert, S., & Karoly, B. (2022). Designing Value Chains for Industry 4.0 and a Circular Economy: A Review of the Literature. *Sustainability*, 14(12), 7084. doi.org/10.3390/su14127084

