

一「技」之長—台灣技職教育體系發展研究

葉佳嫻、林奕妍、許莉翎

☐ 高中生組

☒ 大學生組

☐ 研究生組

國立台灣大學經濟學系、公共衛生學系

主辦單位：財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心

中華民國 108 年 12 月

壹、前言

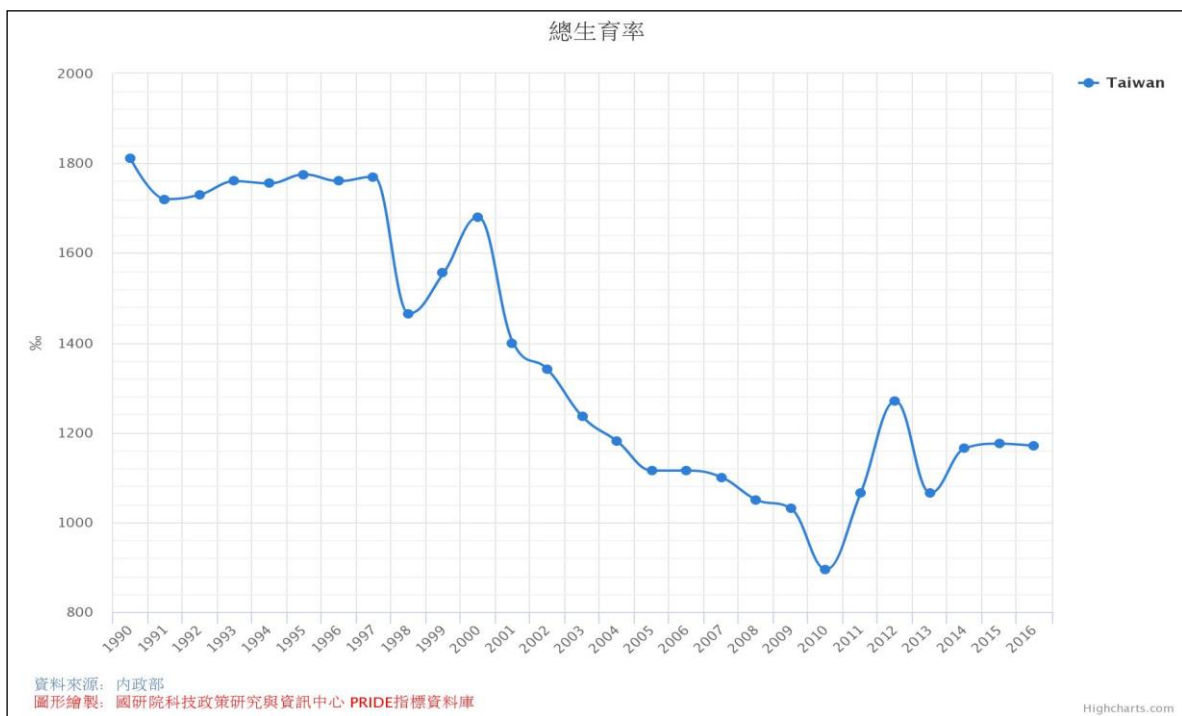
隨著時代變遷，我國技職教育面臨嚴峻之考驗，根據國家教育研究院之研究⁽¹⁾，技職教育面臨之挑戰主要分為三個層面：國際性層面、社會系統層面、教育系統層面之挑戰。

國際性層面中，全球化與國際化的浪潮之下，國際間發生大學招生競逐之現象。台灣技職教育學校該如何在高度競爭中脫穎而出，此為現今台灣技職教育面臨之問題。

社會系統包含少子化及產業變遷之議題。台灣少子化之人口結構趨勢(圖一)，隨之而來的是招生不足、學校倒閉之問題。招生不足導致經費不足之立即性壓力下，學校無法立即性提升教學品質、發展學校特色，因此構成惡性循環。隨著科技進步，產業結構產生改變，導致勞動市場之人才需求亦隨之發生變化。也因此直接影響到台灣整體之教育體制。技職教育該如何提升教學品質，因應產業變遷之人才需求為其發展之關鍵問題。

教育系統中，我國現行之教育體制國中以前實施單軌制，學生接受相同的教育。高中以後採教育分軌，分為普通教育體系與技職教育體系。中等技職教育階段包括高級職業學校、綜合高中等。高等技職教育階段包含技術學院、科技大學等⁽²⁾。近年來技職教育漸趨轉以「升學導向」為重，隨著高職畢業之升學率上升，技職教育體系與普通教育體系之差距漸趨縮小，且技職院校之師資也以學術著作發表作為升等之依據，導致技職院校的定位變得模糊而失去特色⁽³⁾。

本文將從技職教育體系之現況切入。首先，分析台灣中等技職教育之熱門科系，以及熱門科系當今對應的薪資市場。其後，進一步進行各院校之專長比較。最後，探討台灣技職體系未來具發展潛力之科系，期冀本文能為技職體系的發展提供參考方向。



系統編號：MI10704-0002

圖一、民國 79 年至 105 年台灣生育率

貳、技職教育在台灣的現在進行式與未來式

在世界經濟論壇在 2019 年發佈的世界競爭力報告⁽⁴⁾中，台灣的競爭力在世界整體排名第 12 名，技職訓練的品質則被評為世界第 28 名，拿到 62.4 分；而台灣的大學畢業生所擁有能應用到職業的技能只拿到 53.8 分，排名第 58 名(表一)。在台灣，技職體系教育相較於傳統的普通教育而言一直以來得到的關注較低，但在過去台灣經濟起飛的時代，透過技職體系訓練出來的人才是驅動經濟成長的關鍵動力。從個體對自己生涯性的覺察、教育的體制、整個大環境的趨勢，台灣有沒有可能藉由提升技職教育品質，來提升在世界上的競爭力？

表一、台灣勞動力現況—技職教育品質與大學畢業生技能評比

台灣		12 名/141		
指數元素	值	分數	排名	最佳表現者
第六個支柱: 技能 0-100	-	76.2 ↑	23	瑞士
勞動力現況 0-100	-	71.6 ↑	24	瑞士
6.01 平層受教育年數	11.9	79.3 ↓	30	德國
目前勞動力技能 0-100	-	63.9 ↑	24	瑞士
6.02 對工作人員的訓練程度 1-7 (最佳)	4.9	64.3 ↑	23	瑞士
6.03 技職教育的品質 1-7 (最佳)	4.7	62.4 ↑	28	瑞士
6.04 大學畢業生的工作技能 1-7 (最佳)	4.2	53.8 ↑	59	瑞士
6.05 勞動人口的電腦技能 1-7 (最佳)	5.2	69.8 ↑	18	芬蘭
6.06 尋找有技術雇員的容易度 1-7 (最佳)	5.1	69.2 ↑	7	美國
未來勞動力 0-100	-	80.8 ↑	24	丹麥
6.07 預期受教育年數	16.6	92.2 =	20	多個國家 (11)
未來勞動力的技能 0-100	-	69.4 ↑	39	丹麥
6.08 鼓勵批判性思考的教學 1-7 (最佳)	3.7	44.3 ↑	54	芬蘭
6.09 小學師生比	12.1	94.6 =	27	多個國家 (5)

資料來源：World Economic Forum, The Global Competitiveness Report. (2019).

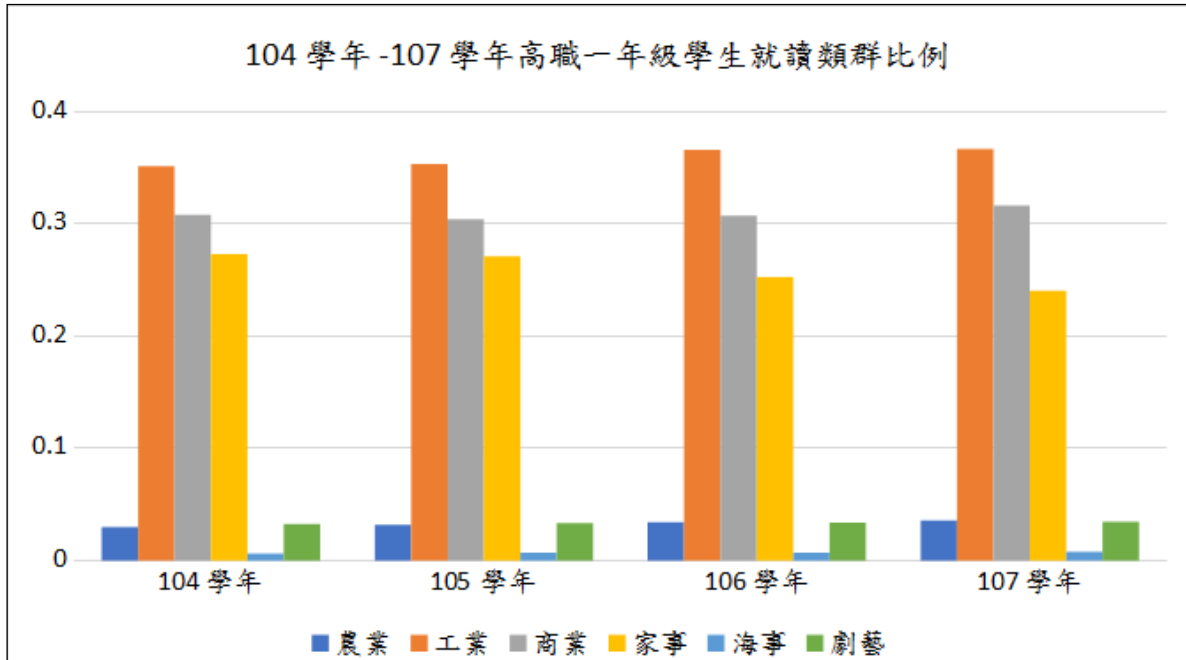
一、選擇學校的考量

(一)我該選熱門的科系，還是追隨我的興趣？

無關技職或是普通教育體系，幾乎每個學生都會面對到這個問題——可能還不止一次，因人際遇不同。有的人在中學的時候就立下志向非當廚師不可，他會選擇去餐旅相關的職業學校就讀，在三年內考到乙級證照，筆直地朝夢想走去；有的人不確定自己想要的是什麼，按照自己的考試成績填了一所高中，度過了三年，學科表現平凡，在選填大學的時候，重複三年前的模式，把自己的未來交給飄渺的落點分析。可以觀察到約 35% 的學生在考高職的時候，會選擇工業類組科系，30% 的學生選擇商業類組，25% 學生選擇家事類(圖二)。根據四技二專統一測驗群(類)報考人數統計⁽⁵⁾，學生對於選擇的類組偏好大致是沒有改變的：約 30% 學生報考工業類群、35% 報考商業類群、25% 報考家事類群。

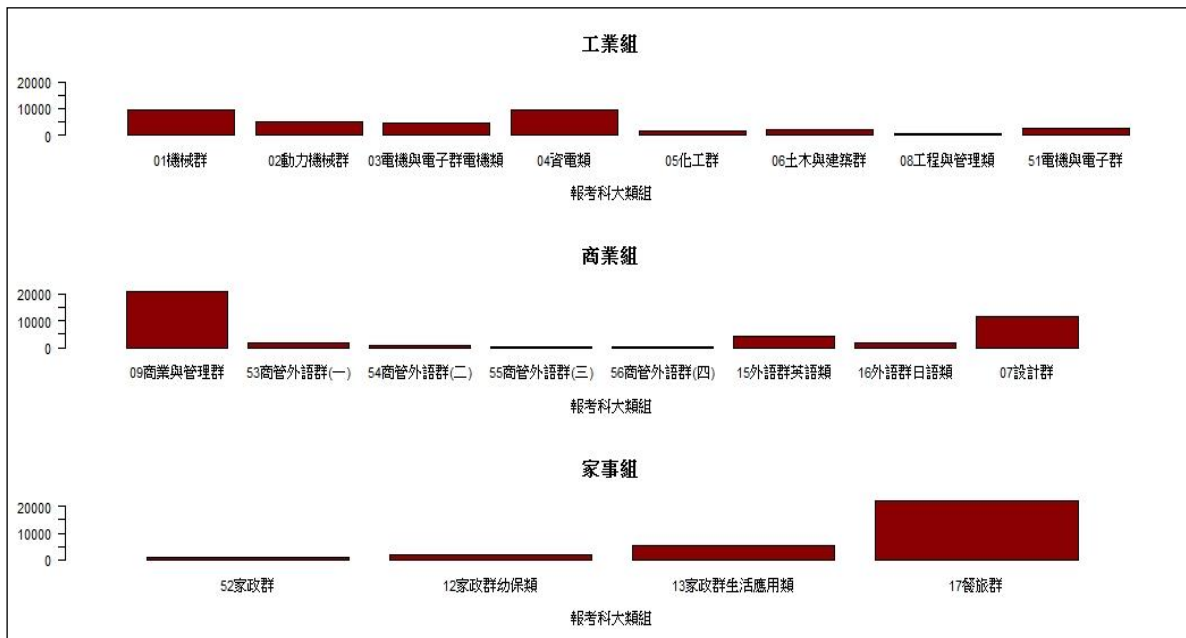
「2019 Win the PRIDE：用指標說故事」競賽文稿

又在最熱門的三個類組(群)中，多數人選擇了機械群、電機與電子群資電類、商業與管理群、設計群、餐旅群(圖三)。倘若學生在選擇科系的過程是透過媒體及社會大眾間接接收到所謂「熱門科系」的資訊，而非直接對該科系實質內容有所了解，學生很有可能會在學校職涯訓練的過程中遭遇到挫折，而影響在日後就業市場上的表現。



資料來源:教育部統計處教育統計查詢網。大專校院技職體系學生數。

圖二、104-107 學年高職一年級學生就讀類群比例



資料來源：技專校院入學測驗中心(民 108)。107 學年度四技二專統一入學測驗群(類)別報考人數統計

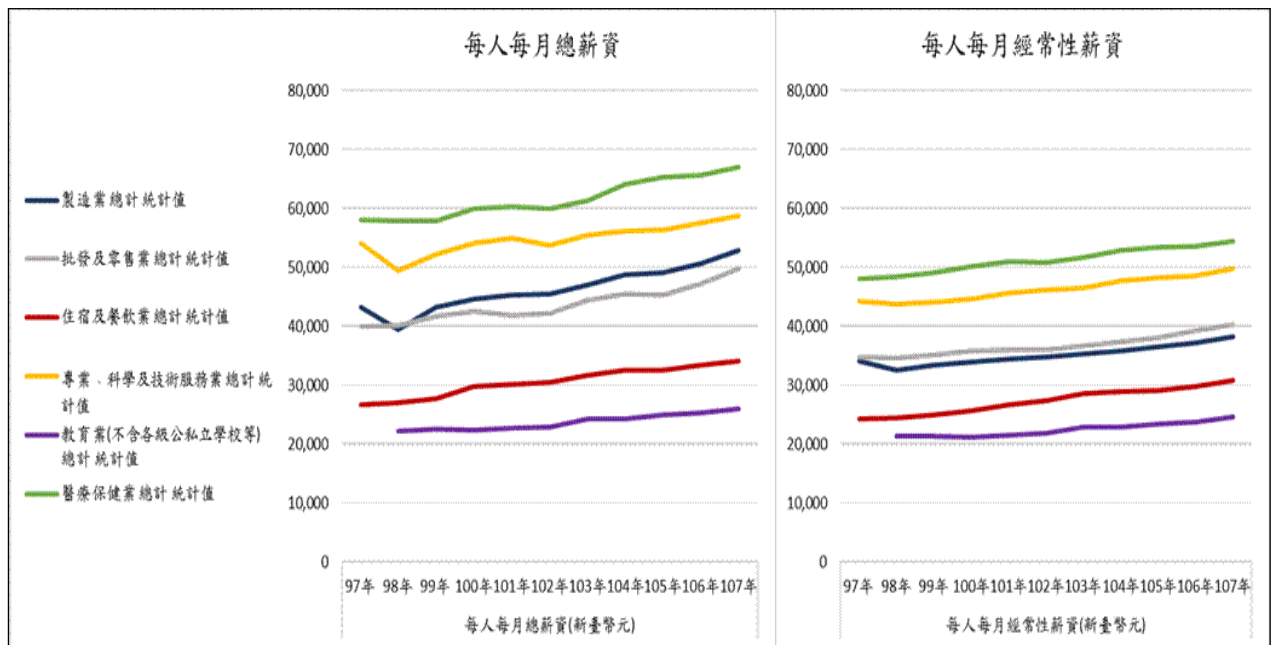
【原始數據】。非出版之統計數據。取自 <https://www.tcte.edu.tw/four/majtype107.php>

圖三、107 學年四技二專統一測驗群(類)報考群組分布——工業、商業、家事類

(二)薪資市場現況

學生在選擇科系時，除了自身的興趣外，最大的考量應該就是進入該領域後的「錢」途發展。在107年行政院勞動部統計處的勞動統計通報⁽⁶⁾中指出青年從業人數在製造業、批發及零售業、住宿及餐飲業、醫療保健及社會工作服務業、教育業以及專業、科學技術服務業裡人數最多。工業及服務業受僱員工的薪資中位數約是每月三萬九千元⁽⁷⁾，然而住宿及餐飲業的每月總薪資落在三萬元左右，教育業則是在兩萬五千元左右(圖四)。

每月總薪資中包含經常性薪資以及非經常性薪資，也就是加班費跟年終、績效獎金。在沒有加班與獎金的情況下，製造業的每月薪資將落在三萬八千元、住宿及餐飲業為三萬一千元、教育業為兩萬四千元(圖四)。對於這樣的薪資水平，最有感的群體就是選擇就讀餐旅群的學生。

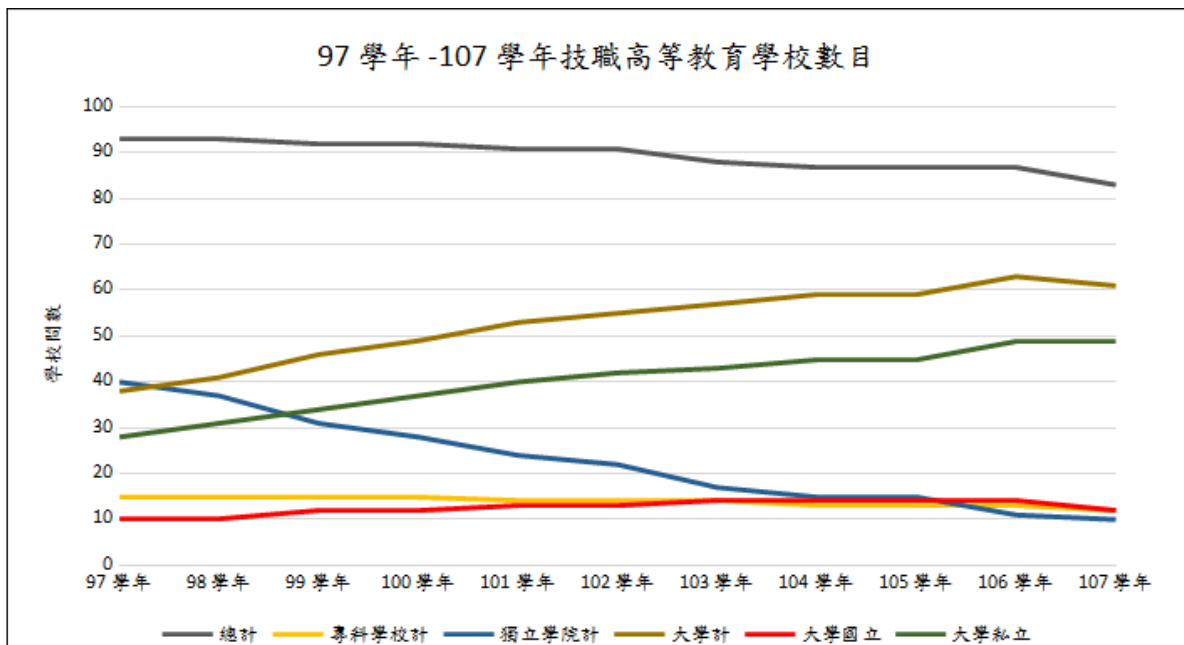


資料來源:行政院主計總處薪情平台查詢系統

圖四、每人每月總薪資與經常性薪資

二、各校專長特色比較

我國技職體系之高等教育機構在政府鼓勵⁽⁸⁾下，自民國 85 年起，多所專科學校轉為技術學院，多所技術學院改名為科技大學。民國 86 年時，成立了國立臺灣科技大學、國立臺北科技大學、國立雲林科技大學、國立屏東科技大學、朝陽科技大學五間科技大學。到了民國 97 年時，台灣已有 32 所科技大學，其中私立科技大學占了 28 間，過了十年後，台灣的科技大學已有 61 間，其中私立科技大學有 49 間，幾乎可以解釋科技大學數目在這十年來的成長(圖五)。然而技職高等教育體制在快速擴張的同時也產生了許多後遺症，在快速升格的過程中，學校並沒有相應的提升教學質量，技職體系的師資多由普通教育體制出身，普遍缺乏實務經驗及實用技能，培育出來的人才難以針對企業用人之需求。再加上學校本身對於自己的定位模糊，沒有找到發展的專業領域，降低了大學文憑的價值也悖離了技職教育的初衷⁽⁹⁾。

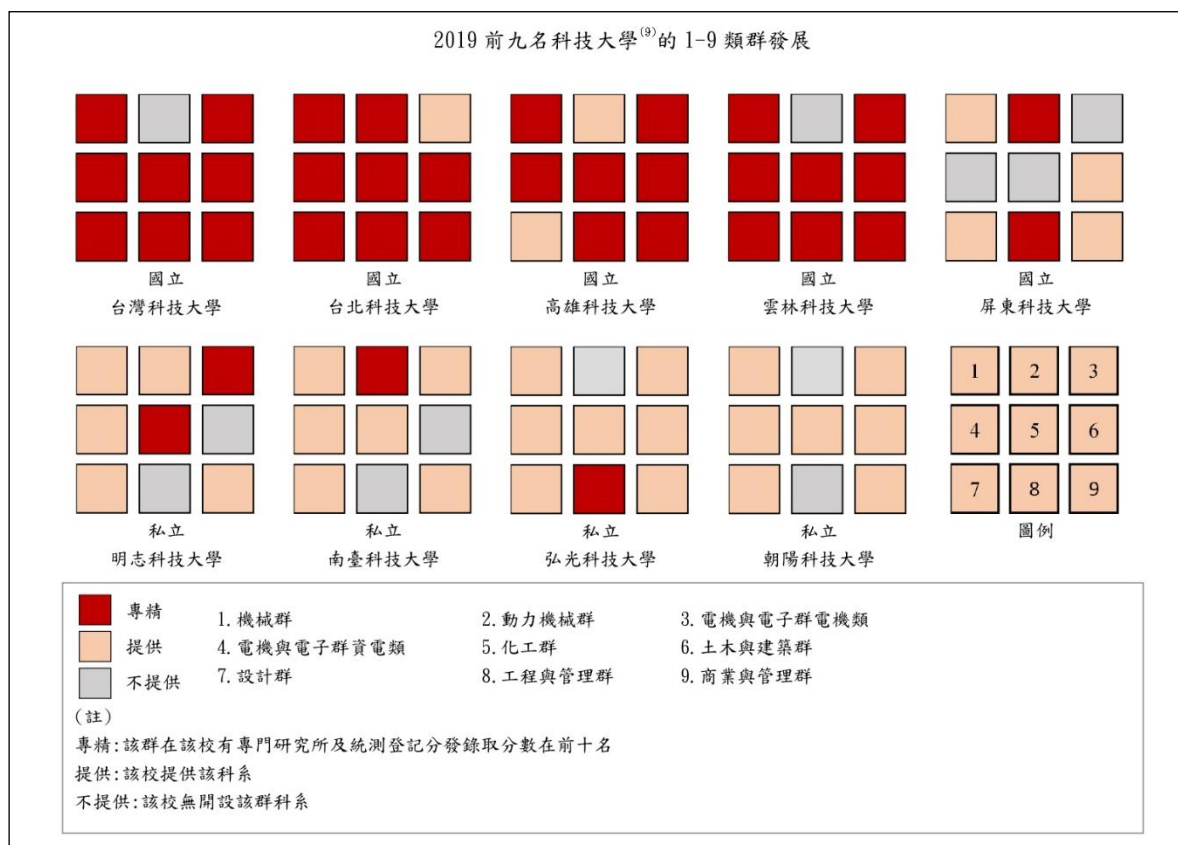


資料來源:教育部統計處教育統計查詢網。技專校院校數。

圖五、97 學年-107 學年科技大學數目

「2019 Win the PRIDE：用指標說故事」競賽文稿

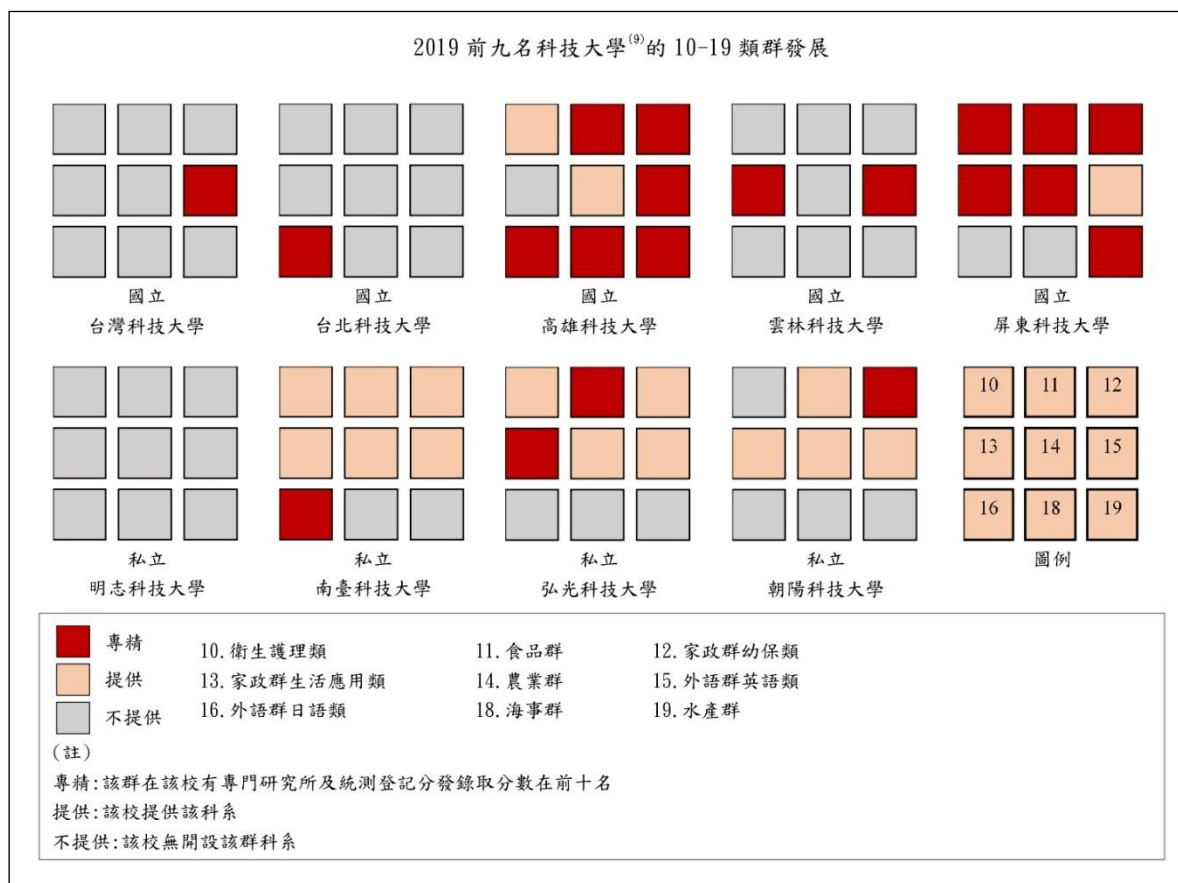
在現行體制之下找到自己定位，有效的利用資源發展，是改善現今辦學品質之道。技職教育的主軸是在於對於專業技術的精熟，而非學術、博雅的路線，所以在評價一間技職學校的價值時，不應以其論文發表數、科系開設多寡作為評斷，而是以其產學合作，課程訓練的質量來作為量尺。在遠見雜誌最新發布的大學排行榜⁽⁹⁾中，可以看出技職學校體質的成長是值得期待的。取其排名中前九名為例，國立台灣科技大學、國立台北科技大學幾乎囊括了第一類群到第九類群的第一志願；併校後的高雄科技大學以「親產優質」、「創新創業」及「海洋科技」三大特色為發展主軸，是有志從事海洋科技人才的首選；雲林科技大學以工程學院及設計學院為特色；屏科大在農業群一枝獨秀；王永慶先生成立的明志科技大學辦學目標明確，提供的科系類群雖少，然在課程規劃上對於實務的訓練紮實，提供學生至企業工讀實習，整合各學院資源成立特色研究中心，為企業提供產學合作服務(圖六、圖七)。其他綜合評比沒有列入前九名的科技大學中，也有發展出屬於自己口碑的學校：衛生護理類中以大仁科技大學、餐旅群中以高雄餐旅大學、藝影群以崇右影藝科技大學最為知名。



資料來源：各校各系網站

【註一】在本研究中為了初步的分析台灣各個科大的特色領域，以該類群科系有無開設專門研究所及統測錄取分數前十高作為分類在專精的根據。但在此特別強調，並不是以開設的科系多寡作為評估一間科技大學整體表現的指標，也絕非有呼籲廣設研究所之意圖，僅供初步分析學校特色使用。

圖六、2019 前九名科大⁽⁹⁾的 1-9 類群發展



資料來源: 各校各系網站

【註二】因為錄取分數單看一年可能有偏差，以下列出 107 統測分數雖非在各類群前十名，仍被歸類在專精之學校: 雲林科技大學 3、4 群類，107 統測登記分發為該群第 11 名；屏東科技大學 12 群，107 統測登記分發為該群第 12 名；高雄科技大學 12 類，107 統測登記分發為該群第 11 名；弘光科技大學 13 類，107 統測登記分發為該群第 11 名；南臺科技大學 16 類，107 統測登記分發為該群第 11 名。

圖七、2019 前九名科大⁽¹⁰⁾的 10-19 類群發展

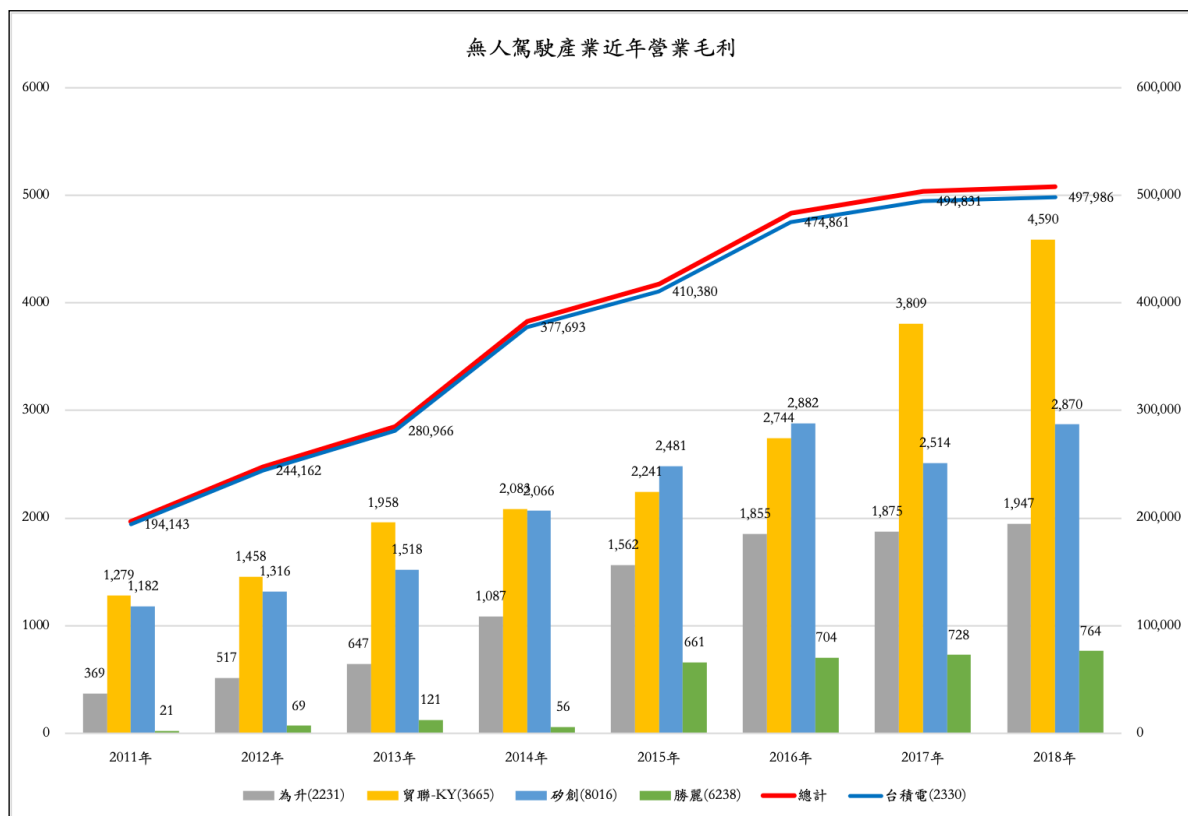
參、產學合作之方向與優勢分析

「產學合作、產學合作…」這四個字幾乎像咒語般蟄伏在教育的每個階段，喃喃自語。究竟在台灣，什麼產業是未來的趨勢，與什麼產業合作，又以什麼產業適合技職教育人才投入呢？本研究從股市概念股中選擇股價大於一百的股票，以及傳統代表性的績優股，在查詢該公司歷年獲利毛額後提出了四個產業作為方向。

一、機械群、動力機械群、電機與電子群、化工群

(一)無人自動駕駛產業

「自動駕駛」被視為未來汽車產業重要的趨勢，其近年營業毛利不斷上升(圖八)，結合台灣 IT 資通產業的實力，在經濟部的主導下，財團法人車輛研究測試中心與宏碁智通、NVIDIA 等共計 18 家上中下游供應商於 2018 年底成立「自駕車產業聯盟」，研發出 Made in Taiwan 的自駕車技術⁽¹¹⁾。在這波熱潮中，車體的設計以及日後的維護也是不可或缺的一環。

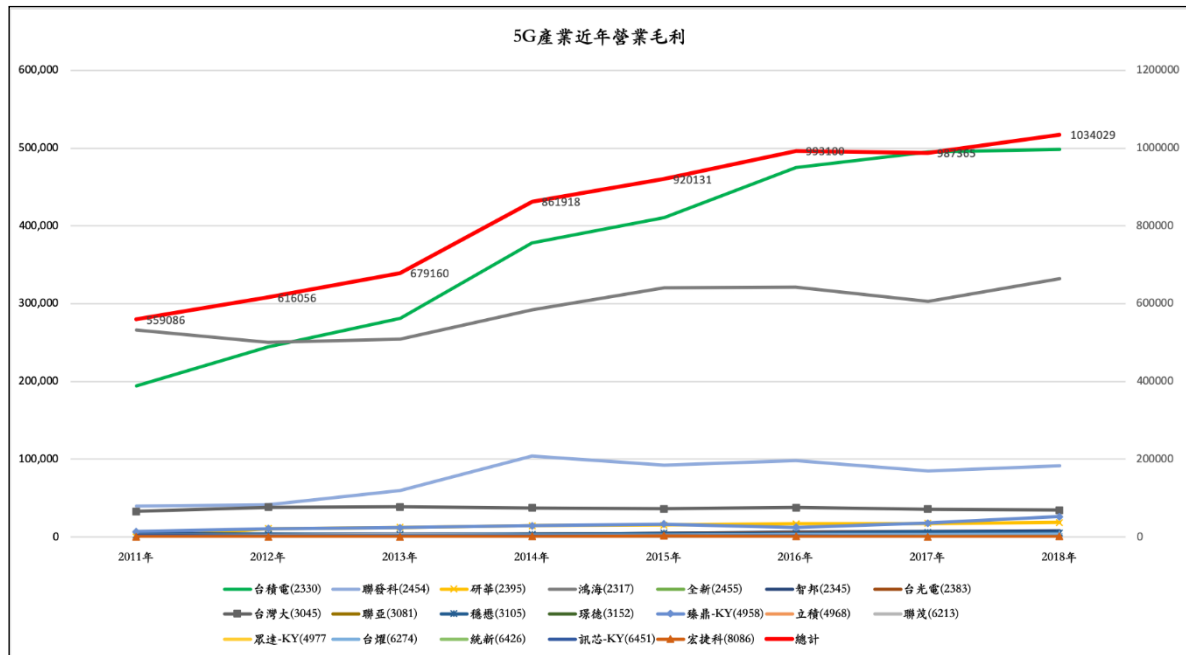


資料來源：各公司綜合損益年表

圖八、無人駕駛產業近年營業毛利

(二)5G 產業

5G 世代之來臨，帶動各產業之發展，可見其相關產業之營業毛利持續成長(圖九)。行政院於 108 年 5 月 10 日核定實施「台灣 5G 行動計畫」，其計畫五大主軸之一即為建構 5G 創新應用發展環境，培養 5G 技術與應用人才。針對此新興產業，可以通過技職教育體系、政府與企業間之三方合作，達成三贏之局面，共創台灣經濟成長動能。



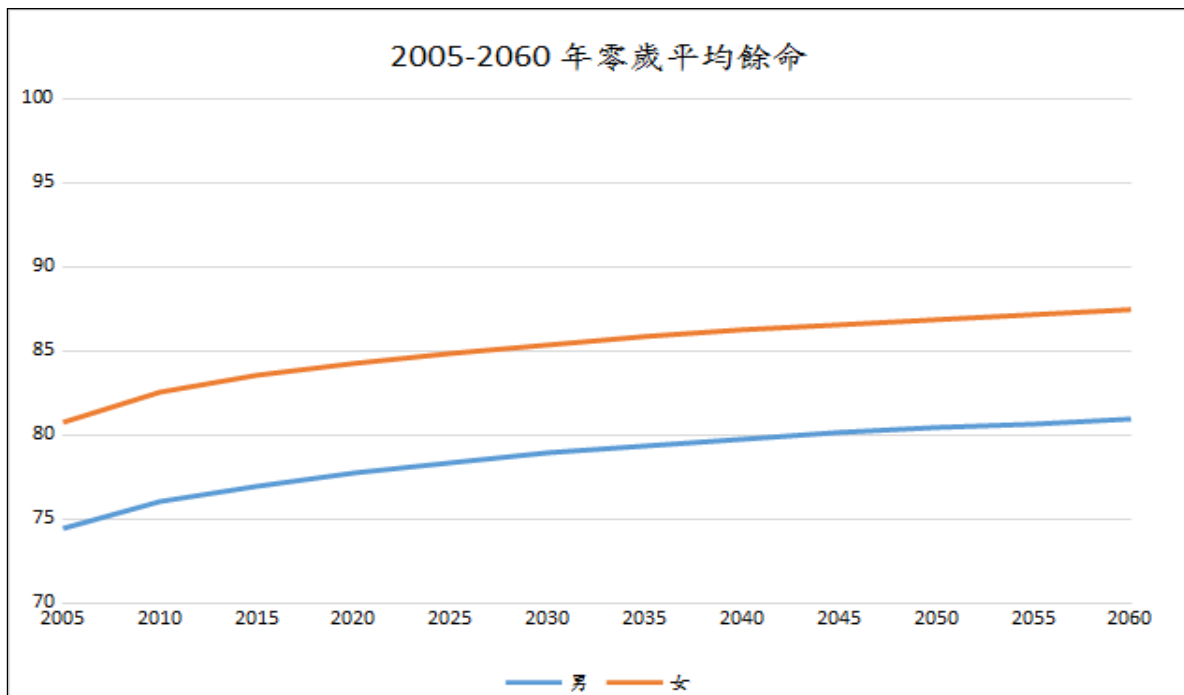
資料來源:各公司綜合損益年表

圖九、5G 產業近年營業毛利

二、食品群、衛生與護理類、家政群

(一)健康食品產業

隨著醫療技術及衛生環境進步，人類平均壽命大幅延長，據估計，未來台灣人口在出生時的平均餘命將超過八十歲(圖十)，這也代表未來大量對於身體機能的維持及保健的需求。保健食品之研發結合生命科技、農業化學、食品加工等專業，在行銷方面又必須具有對潛在客群需求的敏銳觀察，才能推出適合的產品。目前在科技大學中，較缺乏這方面的產學合作之教學模式。

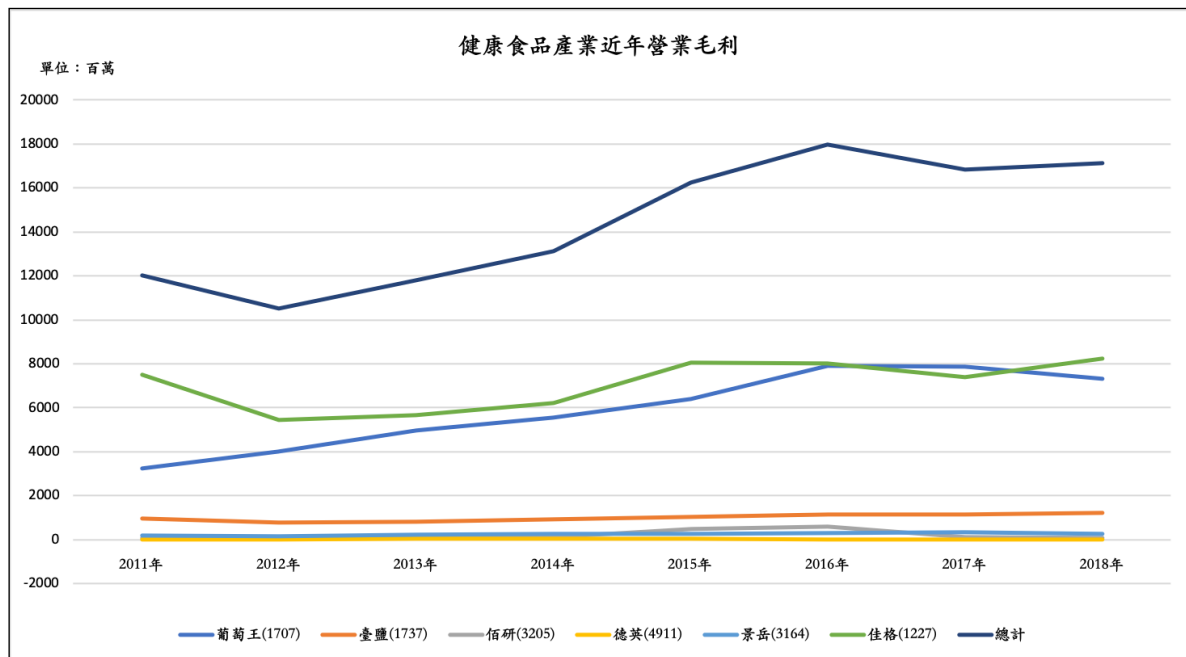


系統編號：ND10406-0056、ND10406-0057

資料來源：國發會

圖十、2005-2060 零歲平均餘命

「2019 Win the PRIDE：用指標說故事」競賽文稿



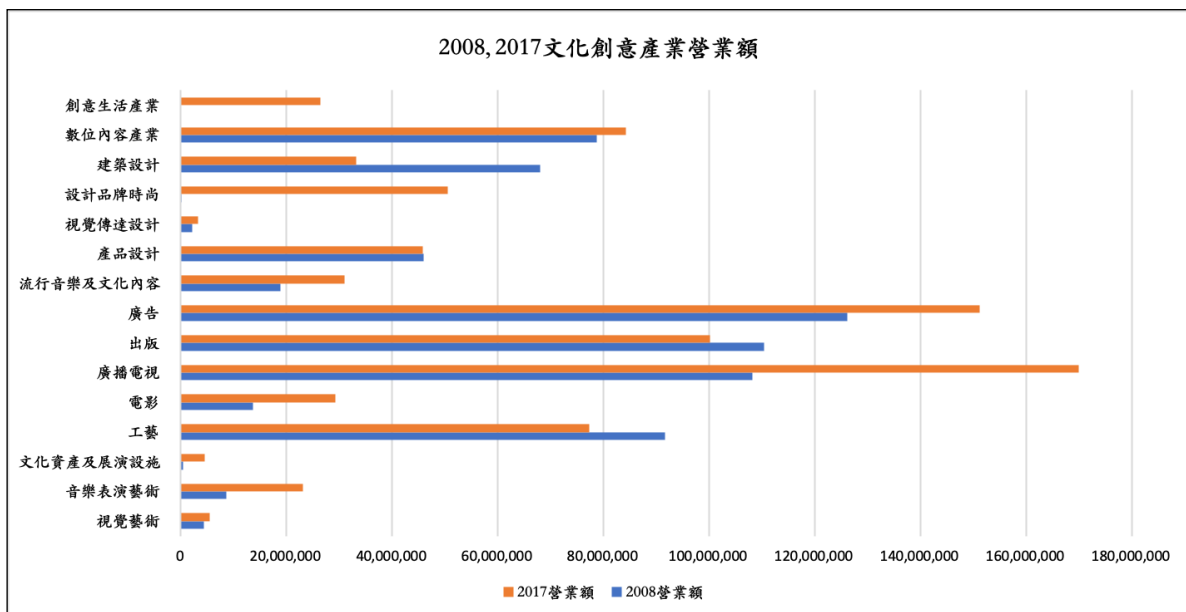
資料來源：各公司綜合損益年表

圖十一、健康食品產業近年營業毛利

三、藝術群影視類、外語群英語類、日語類、商管群、設計群

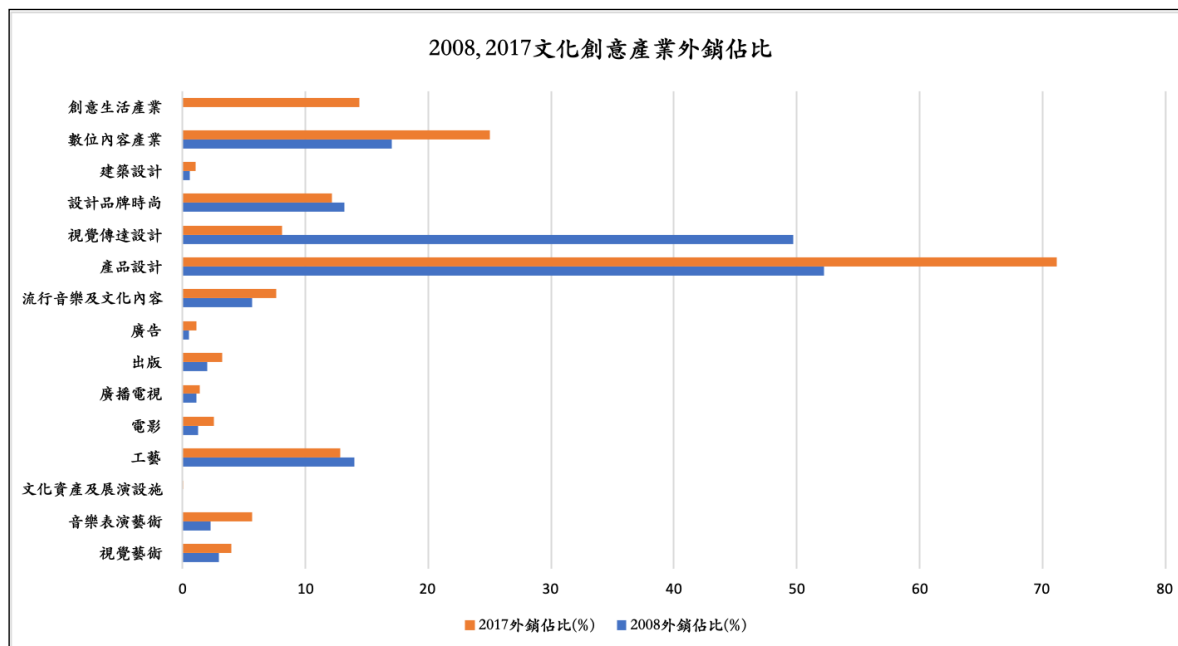
(一) 文化創意產業

比較 2008 與 2017 的營業額，廣播業及廣告業在台灣發展得比較好。隨著近代人對於質感的品味要求提升，文化創意產業也快速崛起(圖十二)。該產業種類非常多，也代表大量的人力缺口。雲林科技大學在 2006 年成立創意生活設計系所，可見其在文創產業之前瞻性。近年台灣影視業的表現有明顯的起色，在國際市場上逐漸顯露競爭力，有許多外銷國外、與國外網路平台合作的例子，如：我們與惡的距離與 HBO 合作外銷日本；你的孩子不是你的孩子、一把青、麻醉風暴等登上 Netflix。外銷可以將是未來相關產業發展趨勢(圖十三)，而近年來政府文化創意產業補助逐年增加，也包含在前瞻建設內，文化創意產業可望在這波潮流中壯大。



資料來源:文化部文化統計網(民 108)。文化創意產業家數及營業額-依產業分【原始數據】

圖十二、2008, 2017 文化創意產業營業額



資料來源:文化部文化統計網(民 108)。文化創意產業家數及營業額-依產業分【原始數據】

圖十三、2008, 2017 文化創意產業外銷佔比

肆、結論

「人才是國家繁榮的資產，教育是人才培育的搖籃」，健全之教育體制為國家發展之重要基石。健全之教育體制下，學術研究與專業技術兩者缺一不可。然而，台灣之技職教育體系面臨國際、社會、教育層面之挑戰，其發展漸趨式微。

為探究技職教育體系，本文分析現下中等技職教育之熱門科系，同時與熱門科系之薪資水準作比對。發現熱門科系之家事類群，其畢業薪資普遍偏低。其後，本文將各院校之專長進行比較。在少子化之趨勢下，教育機構供過於求，這時能否透過改善教學品質，以及發展學校之專長、特色來吸引學生，成為學校能否存活之關鍵要因。

將台灣技職教育體系與美國、歐洲等技職教育發展成熟之國家相比，最大之關鍵性差別在於對於技職教育之「定位」落差。因我國升學主義盛行，台灣現下之技職教育體系仍以「升學導向」為主，然技職教育之目的本應為「就業導向」。因為定位之落差，使得我國技職教育之制度，仍以普通教育體系之制度為標準。

從師資面來說，以美國為例，其師資必須擁有三至五年以上之實際工作經驗。然台灣技職教育體系師資仍舊以學術論文發表數作為評判標準。使得學生所學無法直接與企業端連結，喪失技職教育之優勢。從教學面來說，技職教育的重點在於培養職場所需之專業技術。台灣技職教育體系產學合作之連結，瑞士的技職教育中⁽¹²⁾，安排學徒制之課程，讓學生能夠提前進入職場培養基本技能。德國甚至立法規範職業訓練中學生與合作之企業間的權利義務⁽¹³⁾。可見成熟之技職教育體系，皆把產學合作視為其發展之關鍵一環。

最後，本文透過分析未來具發展潛能之產業，探討台灣技職體系未來具備競爭性之科系，共歸納出三大領域，分別為電機與機械類群、家政與衛護類群、影視與設計類群。期冀台灣能夠參考美國、歐洲等技職教育發展成熟國家之制度，建立更完善之技職教育體系，改變國人對升學導向之盲從，讓台灣之技職教育體系能夠大放異彩。

參考文獻

1. 吳靖國、林騰蛟(2010)。台灣高等技職教育發展的理論性反思。教育資料集刊，47，1-24。
2. 林俊彥、王姿涵(2011)，美國與台灣技職教育制度比較。教育資料集刊，51，51-68。
3. 吳天元(2012)。臺灣高等技職教育發展策略之探究。教育資料集刊，55，1-14。
4. World Economic Forum, The Global Competitiveness Report. (2019). Retrieved from:http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
5. 技專校院入學測驗中心(民 108)。107 學年度四技二專統一入學測驗群(類)別報考人數統計【原始數據】。非出版之統計數據。取自 <https://reurl.cc/K6422R>
6. 行政院勞動部統計處(民 107)。勞動統計通報。取自 <https://reurl.cc/Gk4aN3>
7. 行政院主計總處(民 107)。106 年工業及服務業受僱員工全年總薪資中位數及分布統計結果【新聞稿】。取自 <https://reurl.cc/gv4rrp>
8. 教育部遴選專科學校改制技術學院並核准附設專科部審核作業規定(民 85 年 4 月 3 日)
9. 周祝瑛(民 104)。請問:教育體制怎麼改?。台灣教育評論月刊，5，24-27。
10. 2019《遠見》台灣最佳大學排行榜(民 108)。遠見雜誌。取自 <https://reurl.cc/W4xkV5>
11. 邱志翔(民 108)。自動駕駛的未來台灣準備好了! ARTC 自駕車自主研發技術實在給力【專題報導】。取自 <https://www.carstuff.com.tw/topic/item/28275-artc.html>
12. 張仁家、曾羿儒(2014)，瑞士職業教育之學徒制對台灣教育改革之蘊義。教育資料集刊，63，77-102。
13. 張仁家、游宗達(2014)，德國雙軌技職教育對我國技職教育之啟示。台灣國際研究季刊，10(3)，173-188。