



國立 中山大學

高等教育 **深耕** 計畫

109年
計畫成果
及亮點



前言

中山大學於 1980 年在高雄西子灣畔建校，前瞻國際航運樞紐之高雄港，其位置居亞洲太平洋要道，是東南亞及東北亞交通必經之港埠。本校挾此優勢的區位條件，又是全國唯一具有校內海岸線之頂尖大學，以「雄踞南方，前進國際」的思維擘劃校務發展的藍圖，除了以「海洋」教育與研究為發展的特色外，身為南臺灣的頂尖大學之一，與大高雄區域的發展是命運共同體，已是全校共識。

本校建校 40 年來，是一所「人文與科技並重之精緻研究型大學」，發展至今計有文學院、理學院、工學院、管理學院、海洋科學學院、社會科學院、西灣學院等七個學院，共計 22 個學系(含 1 學位學程)，48 個碩士班(含 6 個碩士學位學程)，21 個碩士在職專班，31 個博士班(含 3 個全英學位學程)，109 學年度第 1 學期在學學生 9,706 位，專任教師 528 位，蔚然成為南臺灣學術重鎮。具備人才培育與學術研究的能量與競爭優勢，不僅躋身全國重點研究型大學，也立足國際知名一流大學行列。

根據 2020 年全球頂尖學術指標查詢—ESI 資料庫 (Essential Science Indicators) 顯示，本校含全領域共 9+1 個領域的論文入榜，被引用次數進入全球前 1%，傑出的研發表現有目共睹。依 Cheers 雜誌 2020 年「企業最愛大學生排名調查」本校名列全國第 8 名。英國高等教育調查機構 (Quacquarelli Symonds, 簡稱 QS) 公布 2020 全球大學學科排名，本校共有 17 個學科領域入榜，穩居全國第五，材料科學、物理、化學工程等領域為學校研發強項，「石化工程」領域居全球 51 至 75 名，為全國唯一入榜；入榜學科數之推升幅度為全國之冠，也是本校歷年之最。2020 年 7 月公布之 QS 2021 世界大學排行榜，本校名列全球第 416 名、全國第 9 名。

本校 108 年 1 月首度申請籌備醫學院，獲教育部通過 109 學年度成立「生技醫藥研究所」、「精準醫學研究所」及「醫學科技研究所博士班」等醫學相關系所，另於 109 年 11 月 19 日教育部同意本校繼續籌備「學士後醫學系」，俟教育部及 TMAC 評估報告意見回覆後，將召開跨部會審議，為後續本校成立醫學院奠定重要發展利基。

本校 40 週年校慶之際，期許在現有之基礎之下，將既有 DNA (Diverse、Novel、Adventurous) 升級至 4.0，以「深化人才培育促進階級流動」、「提升國際學術競爭力」及「引領區域升級發展之動能」為三大分項目標。以「擔當大高雄學術、文化、人才培育及產業發展之發動機」之使命，據此分成教學、研究、國際、產學、行政支援等五大面向訂定「全校性指標」據以推動，期望藉由指標的訂定而協助業務單位與學術單位訂定配套措施，另將「籌辦醫學院，均衡區域醫療版圖，培育具智慧醫療智能之公費醫師」列為校務發展重要目標，此外，以創新的跨域教學研究與服務，整合南臺灣學術產業、民間資源和能量，建立支持創新的創業機制，成為政府政策發展推動的智庫，回應高教國際競爭和跨域轉型的挑戰，發想 2030 中山願景，將以「進入世界大學學術排名前 200 大之國際頂尖一流大學」的願景邁進。

目錄

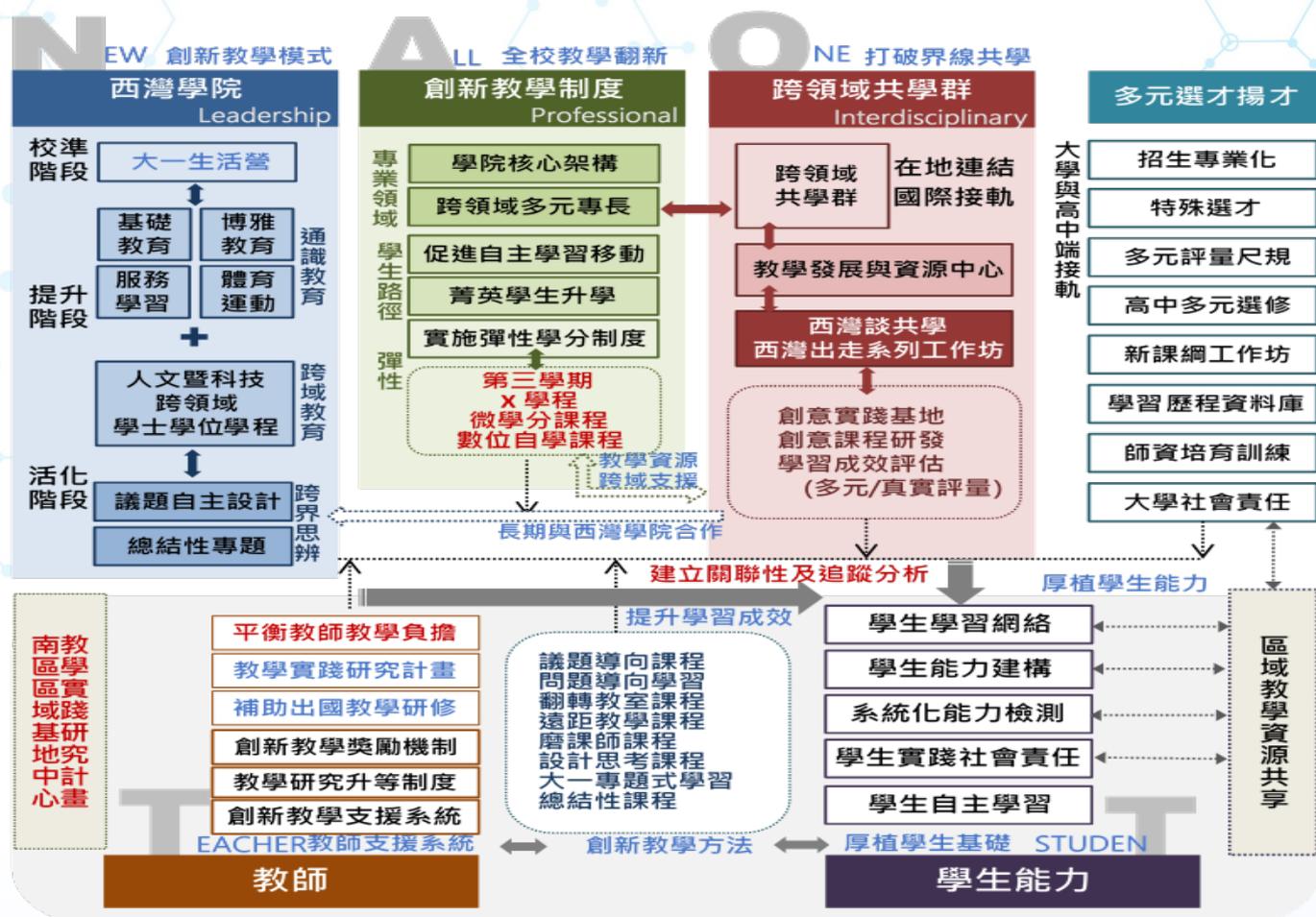
前言	i
計畫執行情形	1
一、落實教學創新及提升教學品質	1
(一) 成立「西灣學院」培育斜槓人才	1
(二) 推動跨領域共學群培育創新跨域人才	1
(三) 「出走西灣，希望高雄」系列工作坊	2
(四) 「西灣談共學」展現創新共學成果及大學社會責任	2
(五) 打造「創意實踐基地」及「多功能互動教室」，形成跨領域共學基地	3
(六) 建立學院特色課程，深耕學院多元學習路徑	4
(七) 建立教師教學支援系統，擔任教學實踐研究計畫南區區域基地中心學校	5
(八) 彈性學分及創新教學制度，培養學生自主學習態度	5
(九) 學生關鍵能力提升：建立中文、英文、資訊能力培育機制	5
(十) 教學國際化	6
(十一) 「知識跨域整合」及「行動實踐學習」之通識教育課程	6
(十二) 建構多元選才系統，中山大學落實適性揚才教育目的	8
(十三) 協助區域教學資源共享	8
二、發展學校特色	9
(一) 發展各學院、西灣學院及智能醫學特色領域	9
(二) 發展重點領域研究特色，強化研究能量	16
(三) 發展全面國際化學校特色推動	17
三、提升高教公共性	21
(一) 擴大推動弱勢學生入學與輔導方案	21
(二) 改善教師結構	22
(三) 以校務專業管理制度強化自我課責並公開辦學相關資訊	22
(四) 原住民學生輔導機制(原住民族學生資源中心)	23
(五) 學生參與校務情形	24
四、善盡社會責任	24

(一) 產業經濟推動	24
(二) 社會實踐與發展	27
五、國際重點學院/領域	29
(一) 潛力國際海洋研究群	29
(二) 潛力國際氣膠研究群	30
(三) 潛力國際通訊研究群	32
(四) 潛力國際商業數據分析研究群	33



計畫執行情形

一、落實教學創新及提升教學品質



(一) 成立「西灣學院」培育斜槓人才

西灣學院整合全校「通識教育、跨域教育及跨界思辨課程」，創新通識改革及跨域培育架構，透過「校準、提升、活化」三階段，結合 107 學年度新設之「人文暨科技跨領域學士學位學程」及 110 學年度「社會創新研究所」，連接中山大學六大學院，在原有通識教育基礎上，更積極推動跨域學習，打造能使學生「橫向多元發展」的教育環境。

(二) 推動跨領域共學群培育創新跨域人才

109 年度以 17 個對接聯合國永續發展目標 SDGs 之議題式導向共學群，結合不同領域專長教師之教研，目前已發展出 22 個整合學程及 39 個微學程，109 年度已有 6,319 修課人次。經本校分析，現階段學生對於跨領域學習多抱持正面肯定的態度，且修課學生之專業必修成績高於未修課學生、九大核心能力皆略高於未修讀學生，修課學生的學習動機與學習投入普遍高於未修課者，且進步幅度較高。

另，全校已累計開設 103 個學分學程(包含 50 個整合學程、48 個微學程、5 個專業學程)，109-1 學期共 518 位修課學生人次。自 109 學年度起已將修讀跨領域學程納入學士班畢業條件之一，積極培育學生跨領域能力。





本校共學群與聯合國 SDGs 對接示意圖

(三) 「出走西灣，希望高雄」系列工作坊

109 年度延續基地參訪與議題研究，舉辦 3 場「出走西灣，希望高雄」系列工作坊，是跨域共學對社會產生貢獻的具體實例。由指導教授帶領不同系所的學生，與業界合作，實地踏查嘉義鰲鼓溼地、新北金瓜石、花蓮七星潭等地，深入了解在地文化與發展困境，構思出能幫助當地發展繁榮的策略。



(四) 「西灣談共學」展現創新共學成果及大學社會責任

本校將每年 9 月 28 日訂為共學日，本年度於 109 年 9 月 28 日於本校圖資大樓 10 樓辦理「17 來灣家，西灣談共學」成果展，邀請 17 個共學群以跨域人才培育為主

題進行短講，短講內容結合聯合國永續發展目標 SDGs 為方向，透過議題式導向跨領域共學，讓更多人深入了解，並共同思索解決目前全球面臨問題的解方。靜態展示部分呈現共學群議題式導向成果及後續未來規劃，透過與參與者的互動，讓更多民眾可以了解共學議題，更能提升全民對社會及環境議題的關注與討論，進而落實地方永續發展。跨域共學，使科技、人文不再位於光譜兩端，本校推動共學群提供了不同專才能密切合作的平臺。此外，共學群也強化高教體系與社會的連結，年輕學子能提早跨出學術殿堂、投身業界，縮短學用落差。



(五) 打造「創意實踐基地」及「多功能互動教室」，形成跨領域共學基地

本校於改建圖資大樓 10 樓打造「創意實踐基地」，於 108 學年第二學期正式啟用，以此實體空間啟動校園之創意與創新能量，並將產業、社會及國際議題導入，形成跨界多元的合作團隊。此外，本校近三年推動「翻轉教室，翻轉教學」，於各學院建置可同步教學、國際研討之多功能互動教室，已完成 69 間教室改建，總計投入 68,375,444 元，鼓勵教師結合創新教學空間實施 PBL (Problem-Based Learning) 翻轉教學、推展 MOOC (Massive Open Online Course) 及 SPOC (Small Private Online Course) 數位課程、課程網路直播等創新教學模式。而為提升教學品質，本校於逐年進行基礎教學設備改善，作為教學單位教學基礎設施及核心課程設備汰換之用。



(六) 建立學院特色課程，深耕學院多元學習路徑

為創新教學特色，進一步走向國際，本校持續推動學院核心架構計畫，並期望不同學院之間能夠跨領域合作，打造多元化的課程組合，同時也能朝向數位化、國際化發展。

1. 文學院：強化人文學科與藝術展演學科之間的交流互動，落實學科整合，推動音樂故事劇場、「台灣在世界」系列活動、「聽見文學看見聲音II」講座音樂會系列活動、當代作曲家之作品發表與對談 XVI 等跨系所活動。

2. 理學院：由各系所辦理專題研究論文發表競賽共 3 場，培養學生研究能力；大一科學體驗相關活動共 4 場；結合產業發展開設相關課程共 13 門，協助學生職涯發展及規劃。

3. 工學院：開設機電系「機電作專題研討(一)(二)」及「機電實務專案」、電機系六大領域「實作專題」、材光系「材料與光電專題研究」；光電系「光電元件與系統應用」、資工系「專題製作」等總結性課程。於 10 月 28 日辦理「聯合專題競賽與展示」，共有 128 組隊伍參賽，共累積近 700 名參展與觀展人次，提供不同專業領域的技術人才跨域交流機會。

4. 管理學院：整合師資及教學資源，建立基礎學科共同教學內容機制，於 109-1 學期開設 3 門商管基礎線上課程「管理學概論」、「經濟學概論」、「財務報表分析」，並開放跨院選修，3 門課程共有 299 位修課人次。109-1 學年度開設線上課程「倫理與社會責任」院核心課程，作為碩士、碩專、博士班學生之必選課程，建立基礎學科共同教學內容機制，共有 200 人修習。

5. 海科院：開設海資系、海工系、海科系大一共同必修課程，上學期為「海洋基礎科學」、下學期為「海洋應用科學」。另外，整合「海上實習」課程為大三學生共同必修課程。另藉由大三及大四高年級學生修讀「海洋畢業專題」相關課程，融入所屬系所基礎課程與跨領域產業課程，本年度於 11 月 27 日及 28 日辦理海洋專題成果展活動。

6. 社科院：因應系所降低必修科目、並提供學生自主選課彈性的方向，社科院建立基礎共同課程，培育學生具備社會科學通才與跨域學習的能力。除推動大學部數位自學課程外，亦積極協助各學制推動數位自學課程，研究所部分已有 28 門課程可認為學生畢業學分，鼓勵學生自主學習。



(七) 建立教師教學支援系統，擔任教學實踐研究計畫南區區域基地中心學校

本校近年來積極建立教學支援系統，鼓勵教師參與創新教學，包含教學觀課制度、教師社群補助，教材教案支給、補助教師出國教學研修、全英語授課獎勵等機制，透過教學現場的觀摩與議題導向式社群討論，達到持續精進的教學生態系統。109 年度參與全校性教學創新研習工作坊達 450 人次，較 108 年成長 24%。同時本校也致力於減輕教師授課負擔，108 學年度副教授及助理教授平均授課已降低至 9.4 時數，教授亦降至 8.1 時數。創新教材/教案累計補助共 153,042 元，獎勵 5 位教師出國教學研修、補助國內外移地共學、跨域課程合作，共 53,437,052 元。

推動「教學實踐研究計畫」成效也相當卓著，109 學年度通過 20 件計畫，通過率約五成，且獲選為教育部教學實踐研究計畫南區區域基地中心學校，109 年獲教育部補助 200 萬元、110 年度獲補助 300 萬元經費。顯見在學校制度支持下，教師對於教學展現高度的熱情及優異的表現，也是教學與研究結合的典範。

(八) 彈性學分及創新教學制度，培養學生自主學習態度

1. 訂定本校「微學分實施要點」，提供學生多元彈性學習管道

為促進學生自主及彈性學習，本校已訂定「微學分實施要點」，教師可針對特定議題、不限定方式，開設微學分課程。微學分認定以每 2 小時 0.1 學分為原則。學生參與微學分採集點式認證，當學期累計微學分課程達 18 小時以上者，可取得 1 學分之選修課程。109 年度累計開設 79 門微學分課程、858 人次修讀，108 學年度計有 163 人取得 1 學分認列，包含各類領域，開啟學生多樣化學習管道。

2. 推動數位自學課程

為提升自主學習，本校推動數位自學課程計畫，由學院推薦國際姊妹校及國際知名線上教學平台（如 coursera、edX、FutureLearn、Udacity、Udemy 等網站）適合自學之數位課程，每門課程可認列為至少 1 學分之選修課程，全校已推薦 17 門線上課程，共有 138 位修課人次。凡付費取得完課證明或課程認證書(Verified Certificate)，學校可補助每名學生課程認證費用新臺幣 4,000 元，每門課上限 2,000 元；教師則可全額補助。

3. 推動創新教學制度

本校持續推動學士班不分系、五學年學碩士、七學年學碩博、校內碩博雙主修等創新教學制度，提供學生多元學習管道。另中山高醫攻頂聯盟「轉校視同轉系」為全國首創之公私立大學合作模式。

(九) 學生關鍵能力提升：建立中文、英文、資訊能力培育機制

1. 推動「西灣樂讀計畫」提升中文閱讀書寫能力：

為提升學生中文基本閱讀與書寫能力，由中文系推動「西灣樂讀：文學、文化與創意應用計畫」，並分為「基礎核心課程」、「古典與現代創意運用課程」、「現代文學理論與實作課程」三大主軸。運用教師自編教材、高雄在地特色 google 協作平臺等方式，培養學生中文素養與寫作技能。修課同學針對閱讀、書寫、表達、思考、合作溝通等能力自評學習表現，進步幅度達 1.65（學習前以 1 為基準）。



2. 多元文化語境英語文教學，提升學生閱讀與寫作能力

於本計畫內設計「英語溝通力 4C (Communication, Communities, Connections, Cultures)方案」，鼓勵各種創意性表達，制定英語文課程寫作與口語評量尺規，採用專題研究與團體活動等任務型評量。108 年度已建立英語畢業門檻多元通過管道，協助學生通過英語畢業門檻，包含校內外英檢、實踐歷程檔案等各種方式。108 學年度起辦理牛津英文線上測驗(Oxford Online Placement Test)，檢測全校學生英語文能力，據以調整後續課程計畫，109 學年度學生修讀英語文課程後，英語能力檢測結果提升 9.51%。其他如辦理全校英文寫作競賽、英語自學園等措施，提升外語能力。

3. 開設程式設計相關課程，提升全校學生程式設計與邏輯思考能力

109 年全校已開設 153 門程式設計相關課程，較 106 年成長 104%；66.74% 學士班應屆畢業生已修讀過程式設計課程，且修畢程式設計課程學生自評學習成效達 6.03 分(滿分為 7 分)，顯示學習成效良好。同時，透過院核心架構開設具學院特色之程式設計課程，提升全校學生程式設計與邏輯思考能力。109 學年度起實施資訊與程式設計檢定測驗，以具體了解學生程式設計及邏輯思維、資訊素養等之學習成效。



(十) 教學國際化

各學院建構 English Corner 及教發中心辦理 English Café，提升學生專業知識與生活英文會話能力。109 年度 73 場活動/課程，2,141 位參與學生人次。另為提升教師全英語教學知能，辦理全英語教學工作坊 109 年度 2 場講座活動、1 場 5 天全英工作坊(英國文化協會)，校內教師共 46 位人次參與。

(十一) 「知識跨域整合」及「行動實踐學習」之通識教育課程

本校推行通識教育除配合厚植學生基礎能力方案，強調跨領域思維與創新，推動多元語文與文化課程、邏輯思考與程式設計課程、跨院通識、博雅、服務學習、運動與健

康課程外，並朝「知識跨域整合」及「行動實踐學習」方向進行通識教育的轉型精進。

1. 通識及跨領域教育組織再造

因應高教環境變遷，本校推動組織重組，於 108 年 2 月成立「西灣學院」，結合「通識教育中心」及「人文暨科技跨領域學士學位學程」，發展為本校特色學院。

2. 「中山通識教育專題講座」機制轉型，形塑通識跨領域學習環境

於 109 年 8 月 31 日至 9 月 1 日辦理第二屆新生「大學之道生活營」，召集各學院共 12 位熱血導師、12 位熱心學長姐(隊輔)，引領 120 位大一新生自我未來的方向及定位；透過不同的實作形式 8 大主題活動，讓新生更加了解大學生活，兩天內讓新生建立起校園及未來人生的夥伴關係，包含像是世界咖啡館書籍分享、手作創意早餐等，讓 7 學院師生彼此交流，並以大學所需技能，期許新生勇於面對未來人生、探索自我。

3. 經由整合性/跨域課程孕育學生跨界學習之能力

從「中山通識教育專題講座」機制轉型，開設跨領域型講座通識課程。如：「美學與文化識讀」、「環境變遷與生態保育」，包含生態保育、空間美學及南向文化等等，讓學生對日常生活中環保、空間美感與國際時事進行跨界的對話與交流。並具備基本的美學素養，以及對環境、對社區的關懷。

本學期美學與文化識讀規劃中，以「漫畫識讀」為主題，羅浮宮稱漫畫為「第九藝術」，並從 2003 年起開始收藏、展示漫畫作品。讓學生從欣賞漫畫、讀懂漫畫，並理解大師的創作理念，並進一步去理解漫畫背後與社會的關係、與在地的關聯。漫畫不再僅限於文創的範疇，而是富含在地關懷意識的藝術和生活表現。而今年度「環境變遷與生態保育」廣邀各個環境、生態、海洋、保育的講者，喚起學生對於全球環境變遷及生態保育的意識，並從全球化的觀點認識不同領域面向的環境保育。

4. 持續推廣水域活動與開設多元化域課程，規劃新增特色射箭課程—初級複合弓

除開設游泳、帆船、潛水及射箭課程外，同時透過辦理推廣雷射帆船、風浪板、SUP 體驗活動等，加強提升水域體育學習成效。

5. 結合服務學習既有成果，實踐大學社會責任

服務學習課程整合為科普教育、弱勢關懷、公民社會、社區創新、國際志工及校內服務等六大類。開設與社會議題關懷結合之服務學習課程，如社區創新類課程，為深入社區解決社區問題，推動學生以服務社區與地方創生，以創新精神善盡社會責任；弱勢關懷類課程，為服務弱勢團體如弱勢兒童青少年、新住民及長照中心老人等。透過社區各項志願服務，讓學生學習解決問題的能力、人際溝通與情緒管理及團隊合作的精神，培養其有利於未來就業的職場軟實力。

6. 辦理跨域微學分工作坊

辦理「心靈點滴」、「以哲思跨域飛翔」、「經典閱讀現代對話」、「資訊素養與程式設計」、「你所不知的系所秘境」、「從台灣放眼世界」、「斜槓時代跨域知能」、「新聞媒體與識讀」等主題之跨域微學分工作坊，共辦理 34 場次，參與 506 人。

7. 辦理宿舍共學

在宿舍、圖書館等課後活動空間，辦理「宿活撇步」、「學長姐帶路」、「電影開講」、「語文面對面」等宿舍共學活動。邀請專業人士分享宿舍生活的實用撇步，邀請學長姐

返校分享大學學習的心路歷程，邀請各院教師或業師與學生以電影聚會、輕鬆開講，邀請語文基礎課程表現優異者，分享語文學習與應用創作的經驗，本年度共辦理 19 場次，參與 204 人。

8. 西灣我課「WeCarry WeCare」募課平台

「西灣我課」募課平台讓參與學生獲得與同學討論、促進思考的機會，可交流不同角度的想法、跳脫既定思想框架，促進合作溝通能力。109 學年度第 2 學期開始平台試行辦理募課，共有 3 件提案，其中 2 件通過並協助學生執行工作坊。



(十二) 建構多元選才系統，中山大學落實適性揚才教育目的

本校長期以來已建立多元選才系統，其中 109 學年度招生管道已包含：特殊選才(海納百川)、繁星推薦入學、個人申請入學(一般申請、南星計畫、西灣南星分組)、運動績優學生單獨招生、四技二專(一般組、青年儲蓄帳戶組)、考試分發入學(指考)，以及身心障礙生甄試、運動成績優良學生甄審等多元入學管道。本校自 107 學年度正式成立「招生策略辦公室」，應用校務研究資料，統整規劃本校招生業務，提升本校多元選才之長期發展。

因應高中與大學 111 學年度考招變革銜接措施，本校擴大個人申請入學名額比率，辦理「學生逕修讀博士學位聯合申請管道」、增設院內跨領域博士學位學程等措施。同時，協助高中開設多元選修課程及微課程，高中特色課程—開放實驗室實作計畫，開放本校理工學院教師所屬實驗室，供策略聯盟高中學校及南部地區高中使用，落實高中與大學課程特色發展。

(十三) 協助區域教學資源共享

本校過去長年經營高東屏區域教學資源中心，與區域學校建立良好夥伴關係，未來將維持「數位課程與多媒體創意」、「基礎能力檢測」、「大學生學習成效評量」及「大鵬網—職涯發展」四個線上平臺運作，分享教學資源，區域共榮。

另，為銜接 108 課綱素養導向新課綱實務教學，以大學社會責任與在地連結為出發點，推動「高中微課程暨多元選修課程計畫」，依據高中端多元選修開設需求，媒合本校教師至高中端協助開設微課程，108-2 學期全校共有 7 學院 10 學系師資協助雄女、雄中、鳳中、師大附中、中山附中、鳳新等校開設 14 門微課程、修課人數 676 人；109-1 學期共有 6 學院 9 學系師資協助開設 13 門微課程、修課人數 580 人。109-1 學期另有 4 學院 6 學系教師協助開設共 9 門多元選修課程。此外，辦理教師專業成長工作坊，培育地科、財經、哲學諮商等領域之高中端種子教師。

本校教育研究所及師資培育中心持續邀請國內教育學者專家指導師生對於教育部新課綱議題與實作，增進學生對於新課綱議題之瞭解與實施。持續規劃「教師專業學習社群計畫」及「新課綱師資生工作坊計畫」，增進師資生發展素養導向課程發展能力。

二、發展學校特色

(一) 發展各學院、西灣學院及智能醫學特色領域

1. 文學院

(1) **問題與分析**：以新南向政策與國際化為方針，同時配合防疫政策，延續前2年累積成果，積極辦理「跨文化人文思潮與美學共學群系列活動」，邀請在台之外國籍學者蒞校進行專題分享，議題的內容包含宗教、哲學、藝術、在地文化，參與之學者及討論面向由東南亞延伸至整個東亞，讓師生仍能與來自不同國家的學者進行國際交流；另特別規劃經費補助本院教師出版各種形式之著作，或教師透過各種管道進行國際學術交流並發表成果，以進一步深化跨文化、跨領域之具體作為。

(2) **目標與策略**：為鼓勵教師跨系、跨領域合作，藉由不同專業交流之過程激盪出更多可能性，發展更寬廣的學術及教學面向；同時激發學生與世界接軌、自主學習意願，讓師生更多理解台灣在東亞、東南亞樞紐位置上，其歷史文化社會等各方面與其他文化的關聯、差異、衝擊，並進一步尋求學術交流與教學合作的可能性。配合以上目標，實際執行策略如下：

A. 積極辦理「跨文化人文思潮系列活動」

「跨文化思想」工作坊，邀請法國籍學者何重誼教授，針對特定主題與師生分享跨文化、跨領域觀點；「從臺灣探討跨文化的潛力與艱難——以海德格為觀察線索」工作坊，由德國籍學者何乏筆教授、法國籍學者何重誼教授，從比較哲學與跨文化哲學的方法論反省，探討台灣的跨文化處境之現狀與未來展望；「藝術與文化行動：一個女性藝術家的社會實踐」專題演講，由長年從事影像藝術之侯淑姿教授分享藝術對社會、文化帶來的影響。

「與神同行——華人廟宇、會館田調經驗分享」工作坊聚焦於臺灣與各國各地區華人廟宇及會館之樣態，以挖掘更豐富多元的社會現象及文化特色；「聖德太子與東亞佛教的跨文化敘事」專題演講，邀請曾於多國精研各宗教議題之林佩瑩教授，從日本聖德太子傳說切入，談論聖德太子繪像與唐代佛教顯現之複雜交流網絡；「閩南語在地化工作坊」邀請國內長期致力於閩南語研究的語言學家，以及南韓、香港、馬來西亞等國外專家學者，搭配視訊針對閩南語在地化相關議題進行精彩的交流討論。

「台灣在世界」專題演講，韓國籍 Woosung Kang 教授分享對電影《寄生上流》的獨特分析，一窺韓國社會的世代差異和文化現象；「台灣與東亞文明世界」專題演講，邀請專長韓國古典文學(小說)與韓中比較文學的許怡齡教授探討朝鮮如何形成其特殊的「異端」標準，及其對朝鮮儒者之文化認同(cultural identity)產生的影響；「良知的動力與無力」演講與專題討論工作坊，楊儒賓教授經由王陽明傳記的啟示，

探討良知帶來的啟示，並由院內、校外、不同國籍學者回應、討論。

B. 鼓勵本院教師撰寫研究專書著作，提昇學術水準，特別規劃經費用於圖書影音出版補助

本年度以專案補助方式積極鼓勵本學院教師出版個人著作，如：蔡振念教授《父子名宦—瓊林蔡貴易與蔡獻臣之學行》、張屏生教授《福建龍巖城關話研究》、羅景文副教授《憂國之嘆與興國之想—越南近代知識人潘佩珠及其漢文小說研究》、應廣儀教授《鋼琴小品集》等；另補助人文研究中心出版著作《幽靈的文字》、《明而未融》、《記憶政治》、《訪談的技藝》、中山人文學報 48 期、49 期等。本學院並舉辦「文苑沙龍」活動，邀請本院教師分享著作歷程及出版心得，期望激勵更多教師投入出版行列。

C. 鼓勵教師透過各種管道進行國際學術交流，並發表成果

108 年度執行教育部補助新南向計畫之「強化與東協及南亞國家合作交流學術領域聯盟（教育及人文領域）」——「觀看、體會與借鑑——東亞文化圈視野下十九世紀出使中國越南使節對西方的認知」，邀請越南胡志明市國家大學社會科學與人文大學東方學系阮黃燕博士（Nguyễn Hoàng Yến）擔任客座助理教授。阮博士撰寫之論文於 109 年度以本校名義成功發表於由盧布爾雅那大學出版之《亞洲研究》第 8 卷第 2 期（ASIAN STUDIES, special issue on Vietnamese Confucianism, edited by Ngoc Tho NGUYEN (guest editor) and Jana S. Rošker (chief editor), 2020 年）。

於 9 月辦理之「從臺灣探討跨文化的潛力與艱難—以海德格為觀察線索」工作坊，會後整理、編輯德籍學者何乏筆教授、法籍學者何重誼教授與與會學者楊儒賓教授等人之精采分享與對談內容，預定 110 年發表於現象學與人文科學研究中心主編之現象學期刊。

(3) 成效與改變：

A. 教學面：

107 年度藉由參訪活動與東南亞之大學建立連結；108 年度帶領學生至越南、印尼交流探訪；109 年度因疫情緣故無法出國，改變策略於課程內容中，拓展臺灣與南方民間信仰與文化面貌之深度、廣度，再搭配田野調查、活動等，讓學生藉由實務合作親身體驗在地文化，以便未來探索世界時能以更深刻之角度思考、理解。

B. 研究面：

透過研討會及工作坊之交流，拓展更多元的探討議題，持續進行深度對談；有感於整個東亞地區同處文化衝擊交流之潮間帶，除日本、韓國籍學者，亦邀請歐美籍學者加入對談，提供不同的審視觀點並擴展更豐富多元的研究面向。

(4) 評估與精進：

A. 教學面：

每年視全球趨勢規劃常態性的教學參訪活動，如情況允許將持續探訪東南亞地區不同大學院校，拓展寬度；另一方面與特定學校持續進行交流，以強化深度；並配

合實務工作坊等活動，促進學生對在地文化之認識，進而能掌握自身優勢，以連結全球移動能力及國際視野。

B. 研究面：

持續辦理「跨文化人文思潮」與「台灣在世界」系列活動，充分利用台灣位於東西文化與歷史交界之潮間帶特性，不論衝擊或融合，在社會、宗教、文化、藝術、文學、哲學、語言…各方面，均能與其他文化有更深度的交流，以跨文化領域、跨領域，擴展研究面向。

2. 理學院

(1) 理學科學永續地球：

永續地球是聯合國設定的全球性挑戰，包含水、糧食、能源、運輸、廢棄物、全球暖化等六大議題，生物科學領域以新農業生產與環境永續為目標，以整合相關領域傑出學者研究能量，推動跨領域前瞻研究計畫，新農業科技的目標落在生態環境為主的生態農業，環境永續的目標落在人類永續的基礎的生物多樣性與氣候變遷議題。因此，本計畫分為五大項目來執行，分別為：臺灣原住民傳統農作物多樣性的保育及永續利用、探討溫泉紅藻的光合作用調節能力、氣候變遷對台灣森林動態的影響中心、提升甘藷雜糧作用之非生物性逆境耐受性及以無毒性植物保護劑作為果樹蔬菜病害抑制等；藉此五大方向之研究與校內多個系所與研究機構，強化永續與實作，培育具有永續素養的人才。同時，亦配合科技部與教育部新南向相關計畫，積極參與如 Belmont Forum、Future Earth、ICSU Integrated Research on Disaster Risk，鼓勵並支持年輕學者與研究生赴海外移地研究與參加國際性研討會發表研究成果，跳脫區域框架，培養國際研究經驗，擴大台灣在永續研究的國際影響力。計畫成果已發表 15 篇學術論文，包含頂尖期刊 Nature Ecology & Evolution、Ecology Letters、Frontiers in Plant Science 等。

(2) 綠能關鍵材料研究：

整合校內綠能研究能量，組織一具國際競爭力的「綠能關鍵材料研究中心」，下分三小組，包括：(a)能源材料研究小組(b)高值化技術研究小組(c)循環材料研究小組；進行跨實驗室合作並與相關領域之產業界建立產學合作關係，結合本校材料國際學院碩士班與產業界共同培育綠能人才。目前亦建構組裝鋁箔電池技術，將有利於產學合作計畫的執行。

109 年綠能關鍵材料研發團隊除有 21 篇國際學術論文發表外，亦承接台灣中油股份有限公司綠能所-鋰電池關鍵材料開發與製程改善委託研究計畫約 790 萬元，其他與中橡、工研院綠能所等單位合作計畫約 320 萬元，未來將進行專利研發與申請。

3. 工學院

(1) 光子晶體：

對自組裝三維液態光子晶體藍相液晶進行研究，了解場致晶格重構的動態響應和機制，並確定實現新晶格結構的關鍵因素。團隊開發 Repetitively-Applied Field (RAF) 技

術，首次製作出穩定型的非立方晶型之自組裝液態光子晶體，達到現有技術無法達到的結果，讓能隙控制變化量是過往研究的兩倍，同時可以使厚度提升將近一千倍的立方晶格藍相液晶均勻轉換成非對稱晶體，並可透過摻雜聚合物來穩定不同結構，實現較寬的工作溫度和亞毫秒級的快速響應。這些新的晶格結構可以擁有較大的電光響應，並且可以透過，進而擴大藍相液晶應用於顯示、電光元件、非線性光學、微米雷射和生物醫學等等領域。

(2)智慧工廠計畫：

AI 技術理論發展至今，以臻成熟，也逐漸地廣泛的被應用與產業、醫療與人類生活中。然其尚難突破的即為邊緣運算的問題，其特性須提供優異的能耗比；再則優質的聯網技術的導入整合亦為即時化 AI 判定準確的關鍵。本計畫以 FPGA 結合記憶模組的可重組態的運算平台，提供低能耗高效率的運算環境，同時亦推導出資料運算在極低的識別準確度損失下以定點表示法取代傳統的浮點運算，有效降低邊緣運算的成本並提高了運算的效率，未來發展應可取代 GPU 等耗能運算；AI 應用服務能量針對一般工廠中常見的馬達、軸承、以及機械手臂等機械部件故障診斷，進行相關技術開發，其中包含了機械手臂剩餘壽命預測、馬達軸承與齒輪箱故障診斷、複合式故障行為預測及診斷等技術應用；同時建構了隔離偵測器，可以有效防患隔離侵擾，保護農作物。透過優質物聯網技術研發，實現了以樹狀架構的無線網路系統，可同時提供大量節點以低延遲的資料路徑鏈結。本計畫所提之三個目標與實現對邊緣運算與 AI 技術的推廣應用上有突破性的成果，未來若能結合 5G 通訊技術的應用與研發將更能創造此項研發與推廣之優勢。

3. 管理學院

為符合培養管理學院學生成為頂尖管理人才之目標，規劃透過執行 1.導入實務、實作概念，強化師生與國際教學現場、產業現場及社會連結， 2.開發創意、創新實作教學型態與模組，提高學生學習成效、有利職涯規劃銜接， 3.成立院級職涯發展辦公室，加強與國內外企業組織合作與連結三個策略來推展 Action Learning(實務實作)，導引師生具備國際化、產業實踐及社會責任能力，截至 109 年 11 月底，我們執行成果說明如下：

(1)國際化

管理學院持續拓展國際交流及合作學校，至 109 年底共 81 間交換合約姐妹校、有 15 間簽署雙聯學制合作學校，院內開設約 80 門全英文課程等，以持續提供師生國際化環境。我們自 109 年起鼓勵開設國際化模組創新課程，在課程中設計讓學生與國外大學學生互動之跨文化學習(如共同參與線上課程，二地學生分組合作，共同完成專案)；或課程設計實際至國外企業、法人或政府單位，用課程教授之專業知識和技術替合作單位解決問題並提出報告書。於 109 年度「國際貿易課程」與美國 Eastern Washington University 採線上國際合作授課之。原國際學程規劃至菲律賓的北部主要咖啡產地—柯迪勒(Cordillera)區域，與 University of the Philippines Baguio (UPB)及 Benguet State

University (BSU)合作，藉由課程的指引了解身為國際咖啡組織正式出口會員的菲律賓是如何扶植當地的農業發展。未來本院積極規劃與國外姐妹校連繫，提供本院學生海外實習機會。

(2)產業實踐

109 年度成立院級職涯發展辦公室，(Office of Career Development, 簡稱 OCD)：建置管院學生職涯網頁 (<https://www.cm.nsysu.edu.tw/p/412-1024-19549.php?Lang=zh-tw>)，於 108-2 舉辦 5 項、共 34 場次職涯活動，共有 225 學生人次參與。109-1 結合院開設之職涯準備課程，同時也規劃 14 場職涯講座活動。截至十二月底，共有 724 學生人次參與。邀請 13 位業界主管擔任職涯導航顧問每學期提供約 61 次線上諮詢服務；邀請業界主管 4 位企業組專業諮詢、2 位職涯規劃專業諮詢及 2 位學術組專業諮詢擔任履歷健診、升學及職涯諮詢導師，每學期提供約 35 次線上諮詢服務；邀請 6 位退休或現任資深總經理、外商公司數據分析經理、非營利機構執行長組成本院 OCD 諮詢委員。

開發創意、創新實作教學型態與模組－實務實作模組課程(Action Learning)課程：108-2 補助 5 門實務實作模組課程(Action Learning)課程、1 門國際化模組課程，合作廠商 30 家，共有 151 位學生修課，當國際化模組課程不僅符合產業實踐，更符合國際化及 ERS(倫理、社會責任與永續經營)的三個面向。於 109 學年度也開設 8 門符合實務實作模組課程(Action Learning)，共有 133 位學生修課。

院開設職涯課程：於 107 年至 109 年，共有 346 學生人次至產業實習。109-1 開設職涯準備課程；並於 109-2 規劃開設商管專業實習課程，目前已有十間企業提供課程實習職缺，預計開放 30 個選課名額。

(3)社會責任

近年產學界對於企業社會責任十分重視，管院自 107 學年度至今延續開設「企業交流與社會責任實踐」課程，透過實地參訪，讓學生直接到各個企業的廠房或營運地點，了解企業如何將社會責任具體落實。另實務實作模組課程(Action Learning)課程設計，除企業外，也有到社區或小農等弱勢團體引領學生走出校園、進入田野、接觸社區，將社區場域當作學習體驗的教室，創建學校與社區的夥伴關係，進而實踐大學社會責任 (University Social Responsibility, USR)。109 年執行與農村型的「高雄市旗山區南勝社區」、「湖內社區」、屏東小農，都會型的「高雄市前鎮區路中廟社區」等課程規劃；另一項為配合本院推展 CSR 與 USR 串接策略目標，協助企業規劃或執行各項 CSR 作為，例如協助雷科股份有公司等撰寫 CSR 報告書，或透過提案競賽方式提出鼓勵學生以組隊合作方式發掘社會問題並共同發想提出可行之解決方案之創新又具有社會關懷課程內容。(可詳本院 CSR 年報專 <https://www.cm.nsysu.edu.tw/p/403-1024-512.php?Lang=zh-tw>)

4. 海科院

(1)建置海洋特色實驗室

- A. 海岸現場實驗室：**購置即時潮波流系統、單鎧海底電纜、資料蒐集處理與傳輸系統。初期將以潛水員進行海域佈放，定期回收下載觀測資料並分析。另完成工作船製作與測試，以提供後續海域交通、運輸、觀測等工作之需。積極對外爭取費用，執行高雄市政府海洋局委託辦理「西子灣功能使用分區之空間區劃與評估委託案」，亦與晉禾企業、金工中心、伯威海事等單位之會談，商談後續科技部整合型產學合作計畫。並與國海院、金工中心、上緯新能源公司、伯威海事公司、台船公司合辦理「浮式風機論壇」。
- B. 海洋化學、海洋物理、海洋微生物實驗室：**採購相關儀器，充實海洋物理、化學特色教學相關設備，以完整提供學生實際操作環境觀察、資料收集及系統模擬之訓練工具，並配合海洋微生物領域教學，進行顯微鏡等採購作業，強化海洋特色教學量能。
- (2) 海下結構物自動檢測系統之研發：**完成海下結構物自動檢測方式之資料蒐集彙整及發展評估—聲學檢測乃以聲波進行結構物表面或內部之探測，並透過訊號分析方式掌握結構物特性，分別用於呈現結構物表面狀況與檢測結構物內部是否有產生質變或裂損等狀況。完成適用於小型水下載具之聲學自動檢測系統設計—設計小型自主式主動聲學檢測系統，整合高頻聲源、寬頻接收器、核心控制與運算模組、以及電力系統，建置輕型主動聲納系統，可搭載在水下載具上以進行海下結構物檢測。檢測時搭配之海水環境因子檢測設備，目前以 pH 以及鹽度為主，經過實際測試，可使用水下 HOBO 酸鹼度自動記錄計，並搭配其鹽度及自動記錄器，至少在 36 小時內維持要求的解析度。該兩儀器由於體積不大，有可能直接附加在水下載具之上。
- (3) 台越海洋研究實驗室：**已與越南翰林科學院之 Southern Institute of Ecology (SIE) 進行視訊簽訂 MOU，未來除深化雙方交流，亦規劃成立台越海洋研究實驗室。
- (4) 強化特色潛水課程設備：**配合「潛水理論與實務」及「高級潛水調查技術」兩門課程，訓練學員 32 人次，於校內進行理論教學及裝備操作訓練，並安排至墾丁海域實地訓練。課程期間針對需求擴充調節器、浮力背心等器材，並汰除老舊用品，以確保學員安全及教學品質。
- (5) 學生海外研習課程及標竿學校交流學習：**因疫情影響，已取消相關活動規劃。

5. 社科院

- (1) 問題與分析：**南部地區受限於區域發展不均、地方政府資源有限等問題，存在「老舊社區缺乏創生活力」、「家庭社經地位落差導致的貧窮世襲」及「區域發展不均導致 M 型社會越發強固」等挑戰。本校社科院作為南方智庫，應擔負大學社會責任，將全院師生教學研究與國際交流能量，化為地方治理協力的充沛動能。
- (2) 目標與策略：**本校社科院綜整過去參與各類「大學社會責任計畫」之經驗與成果，於 109 年度將「開設『除弊』與『興利』面向的特色課群」及「營造國際教研環境」做為主要實施策略，將該院師生資源引導至本校周邊高雄旗津、南鼓山與鹽埕地區，以達成對社會議題做出具體改變與貢獻之目標

(3) 成效與改變：特色課程群組 109 年度重大執行成效如下表：

課程群組	重要成效
政經系：「社會青年創業家」特色課程群組	109 年 10 月已辦理「Go 趣遊鼓山市場-再現哈瑪星創業精神-從鼓山市場出發」活動，邀請張其祿立法委員、哈瑪星代天宮王再福理事長等 50 位產、官與地方人士共同與會，討論哈瑪星地方創生再造的可能性。
教育所、師培中心與教人全英學程：「旗津雙語教學」特色課程群組	109 年 7 月於旗津地區國中小學辦理「雙語專案式服務學習營隊」，本校共有 13 名師生參與，前往旗津國中等 6 校，計有 24 名多元族群子女參加營隊課程，增強英語文能力。另於 11 月 14 日辦理「雙語專案式服務學習營隊」課程，邀請旗津國中等學校學員參與，以呼應 2030 雙語國家政策，展現本年度特色課程教學計畫與國際化計畫執行成果。
政治所：結合「網路社會國際研討會」人才平台的「區域均衡發展」課程群組	本校社科院政治所與比利時魯汶大學於 109 年 9 月 7 至 9 日三天舉行「E-society 網路社會高峰會國際研討會」，由高雄市副市長林欽榮、本校周明奇副校長、社科院邱文彬院長與劉正山所長共同揭幕，會中共有各國學者發表 21 篇相關研究論文。

國際教研環境方面，雖受到新冠疫情影響，社科院教師團隊仍積極克服挑戰，陸續完成與本計畫相關的國際合作計畫 4 件，合作金額逾 377 萬新台幣，並與美國普渡大學等國外大學簽訂雙聯學位意向書，亦完成含祈禱室在內的國際教學空間改善。

(4) 評估與精進：有鑑於疫情影響，110 年度國際交流狀況依舊嚴峻，爰此社科院調整國際交流與教研環境規劃，改以籌劃設立社會科學國際期刊，作為深化社科院國際學術影響力之策略，俾利達成提升本校國際化之校務發展目標。

6. 西灣學院

西灣學院鼓勵跨領域探索實作，議題多元並強調師生互動，課程內容重視在地連結，包含海洋環境永續、社會關懷、產業經濟推動、地方創生等，鼓勵老師帶著學生走入社會、走入實踐；積極推動「西灣國際沙龍」透由「探索 x 實踐 x 跨域」培育同學國際觀與走向國際企圖心，強化國際競爭力，109 年度計辦理超過 200 場活動/工作坊/演講，總計參與人數超過 4 千人次，內容包含：跨域微學分工作坊、宿舍共學、大學之道新生生活營、出走西灣系列工作坊、通識博雅六大向度特色課程及服務學習課程工作坊/說明會/影音教材、正向心理園藝療癒講座、學長姐帶路、大學之道通識講座等。另外發揮獨特山海魅力開設 SUP、移地浮潛與近海趴板等海域課程，暑期辦理小泳士課程等親海活動開放供鄰近企業同仁、本校附設幼兒園幼童及教職員眷屬親子共學，並呼應今年為第一屆國家海洋日舉辦系列講座活動，實踐中山人親海知海愛海。

此外聚焦 SDGs 培育國際在地化能力，辦理國際議題展演座談(工作坊)及國際志工培育生命教育、推動西灣國際沙龍及辦理全英語暑期營隊營造本地生與外籍生交流國際文化議題。本校人文暨科技跨領域學士學位學程著重創新、創業、實作、跨域、探索等問題導向學習，邀請姚仁祿與朱宗慶老師以創新創意為題主講「創新創意國際突圍」系列講座、國際模擬遊戲工作坊，啟發創意培養藝術美學、結合數位媒體應用；並與企業合作教學，今年度與雲朗集團共同簽署合作備忘錄、與 104 公司合作職涯探索與實習(TOP 專班) 講堂、與高美館合辦美學素養工作坊，打破產業框架共同推動地方創生實踐。

7. 智能醫學

團隊成員全年共計發表超過 25 篇期刊論文，其中並有三篇數於影響係數高於 7.0 以上之高影響係數論文並於 2020 ICSS 國際研討會，於智慧感測元件之論文，總共獲得超過 5 項最佳論文獎。此外，團隊由中山大學副校長黃義佑共同見證台灣法人機構與學研單位建立雙軌併行的合作模式。潘正堂、莊承鑫、李大輝教授團隊發展柔性力量感測器搭配虛擬實境體感系統，共同開發應用。團隊成員並積極爭取外部研究資源，團隊成員執行有智慧機械計畫、日月光集團產學計畫、財團法人金屬工業研究發展中心計畫、經濟部能源局產業中小能源用戶節能推廣計畫、長庚醫療財團法人、高雄醫學大學、高雄榮民總醫院等醫療機構，全年度外部非科技部之產學資源爭取金額超過 2500 萬元以上。整體而言，智能醫學研究群於學術與產學績效之達成率均達計畫之目標值。再者，本團隊成員莊承鑫教授並獲得科技部萌芽計畫補助開發智慧酒櫃系統，該技術除實際將智能感測技術應用於日常食安檢測外，並具有商業應用潛力，未來將朝科技部價創計畫之申請推動。



(二) 發展重點領域研究特色，強化研究能量

1. 佈局全球合作，研究優勢躍昇

本校在校層級的國際研究合作對象，主要為兩大標竿學校-美國加州大學聖地牙哥分校和比利時根特大學，合作方式皆以小型工作坊聚焦研討氣膠科學、生醫工程、光電材料、海洋工程及海洋科學等領域。本校於 109 年 3 月赴比利時根特大學舉辦首屆雙邊學術研討會，雙方合作議題已有共識。本校與另一標竿美國加州大學聖地牙哥分校，聚焦於氣膠科學研究，兩校的氣膠科學研究中心 108 年簽署合作協議，109 年雙方針對氣膠傳播可能為 COVID-19 無症狀患者傳染途徑，合作專文獲國際權威期刊 Science 刊登，專文下載次數累計超過 150 萬次，破 Science 紀錄，並獲超過 150 家國際媒體報導。本校與標竿學校改以工作坊，聚焦優勢研究領域的深度合作模式，在短短一年內已獲得顯著的成效。

2. 延攬培育人才，建立研究團隊

本校以彈性聘任機制及激勵年輕教師的彈性薪資制度，積極延攬優秀人才，107 學年度專任教研人員為 600 人，至 109 學年度增為 643 人，107 至 109 年度本校共 14 位年輕學者獲核科技部「年輕學者養成計畫」、5 位獲得台綜大系統年輕學者創新研發獎，

拓展國際學術合作 2020 NSYSU & UGent 首屆學術研討會 NSYSU

研討日期：比利時根特大學(2020年3月9-10日)

海洋科學

- 與國區總部Bluebridge的Ostend Blue Growth Lab海洋生物研究群交流；
- 未來合作議題：東沙海洋、澎湖南方四島海洋國家公園、東南亞時間序列等海洋研究議題。
- 合作模式：已達成兩校海洋領域學生短期互訪共識。

海洋工程

- 比利時為全球離岸發電產業標竿國家，根特大學協助於Ostend港口成立奧斯坦德科學園區，聚焦發展海洋能研究。
- 本校與國區總部Bluebridge的Flanders Maritime Lab交流；
- 未來合作議題：離岸風機基腳冲刷及波浪發電技術發展。
- 合作模式：簽署交換生合約，組織研究團隊，向比利時政府及楊德諾集團爭取研究計畫補助。

光電材料

- 未來合作議題：
 - 本校矽光子團隊與比利時IMEC (Interuniversity Microelectronics Centre) 針對於矽光子晶片執行複合材料元件的積體化，及其製程進行合作。
 - 光波導工程去實現光子晶片上的功能積體化、特殊邊界條件之光子晶體特性等研究。

雙雙創下獲獎人數最多紀錄。面對國內外激烈的學術競爭環境，本校將積極提供更健全的研究環境續留人才。

在醫學研究上，本校與高屏澎東地區醫學機構合作研究基礎深厚，以本校與高醫共同執行之整合型計畫為例，從 107 年 5 件增為 109 年 9 件。基礎科學研究部分，本校支持研究講座李定國院士延攬優秀研究人員，建置物理理論中心；另本校支持榮譽講座劉國平院士建置化學系超快實驗室研究團隊。在應用科學研究部分，工學院與海科院結合台灣海洋科技研究中心、台灣國際造船股份有限公司、中信造船集團、金屬工業研究發展中心及國防大學理工學院共同組成水下科研載人載具研發團隊。在人文社會科學部分，本校執行高教深耕 USR 計畫，從 107 年 2 件增為 109 年 4 件。本校教師跨域整合建立團隊，獲得團隊績優獎勵從 107 年 8 個團隊 16 位教師到 109 年 14 個團隊 28 位教師獲獎，已成氛圍且見成效。

3. 強化支持系統，發展前瞻研究

為提升本校國際學術聲譽，109 年新訂「國立中山大學學術期刊論文及高被引用論文與學者獎勵要點」，獎勵發表在 SCI 或 SSCI 排名前 25% 期刊論文、國際合作論文及高被引用論文之教研人員，鼓勵建立國際合作關係。此外本校於 108 年定調聚焦支持優勢研究領域及潛力研究群，辦理小型學術工作坊以有效建立國際學術合作關係並發表優質論文，輔以獎勵及支持聘任博士級研究人員等配套措施，本校 109 年國際合作論文數共 535 篇，佔總發表論文 1,203 篇之 44.5%，相較 108 年國際合作論文數佔比 41.5%，成效卓著。本校將持續強化支持系統，激勵教研人員研究表現。

(三) 發展全面國際化學校特色推動

1. 學術研究與國際貢獻

本校多年在藥理及毒物學、臨床醫學、化學、植物與動物科學四個與醫學相關之學科領域名列 ESI 資料庫全球前 1% 之研究能量，期許在醫學議題具有貢獻。拓展國際醫學研究合作關係，可提昇國際影響力。本校醫學研究將以預防醫學為主軸，以醫學科技研究所、生物醫學研究所、精準醫學研究所與生技醫藥研究所為基礎，跨域整合本校有關材料、快篩技術、智能輔具、感測及數據分析、影像分析及運算、天然物、表達性藝術治療、高階醫務管理人才培育等研發能量。

本校電機系團隊打造全球第一套「非接觸式生理感測系統」，可 24 小時遠距偵測患者的呼吸、心跳及體溫，協助醫院遠端監測病患生理情形，降低交互傳染風險，也可應用於遠端健康管理及老年與嬰幼兒照護系統。此外，本校應用 AI 科技強化跨領域研究，開發舌診系統輔助中醫診斷，是全國所有一級教學醫院中醫部都採用的設備；「毒藥物暨生醫快篩研究中心」研發雷射大氣質譜儀，可在 1 分鐘內從患者皮膚和體液測出毒藥物種類，已成功應用在臨床急診毒物醫療，未來可針對類似武漢肺炎的新型冠狀病毒患者進行快速篩檢，加速醫檢時效。全亞洲唯一的「氣膠科學研究中心」則投入



PM2.5 預防醫學和氣膠生醫研究，探討新型冠狀病毒透過 PM2.5 傳播，所誘發的病症如肺部、呼吸道及心血管疾病等成因與解方。「晶體研究中心」研發閃爍晶體應用在正子顯影偵測器核心元件，可診斷癌症與阿茲海默症等所需的生醫影像，從原先只能偵測到 10mm 大小的腫瘤，到現在可看出小至 4mm 的腫瘤，協助國人及早偵測惡疾。未來本校將成立預防醫學科學研究中心，整合相關研究領域成果，拓展與國際醫學研究合作關係，推動跨國預防醫學合作計畫。

109 年 3 月與根特大學舉辦第一次雙邊學術研討會，研討領域聚焦在生物醫學工程。另與日本廣島大學及義大利米蘭理工大學簽署 MOU 及交換學生協議、與日本東京大學簽署 MOU、與英國愛塞克斯大學簽署 MOU，並同時與比利時根特大學及布魯塞爾自由大學簽署三聯碩士學位協議。

2. 人才培育與延攬人才

- (1)除設置補助清寒學子「『乘風萬里·轉動人生』培育國際視野清寒學習獎勵金」外，更新增「西灣領航」獎助計畫，提供每人每月 1 萬元獎學金，鼓勵本校學生出國交換、研修或研讀雙聯學位。學碩班學生出國交換、研修或研讀雙聯學位人數因受全球 COVID-19 疫情影響，由 107 學年度 268 人降至 108 學年度 117 人。
- (2)持續與國際知名大學建立合作、簽訂姊妹校及雙聯學位：本校現於全球 43 國計有 269 所國外姊妹校，其中 198 所簽有交換學生協議，有學生實質交流比例逾 80%。109 年國際雙聯學位新增 5 個協議數，已達 12 國 24 所學校 31 個協議數，108 學年度修習學生共計 99 人。
- (3)為提升本校學生外語能力，109 年陸續開設法文、德文、西班牙文、日文、韓文、越南語、泰文等 7 國語言短期課程，供本校學士、碩士及博士班學生免費修讀。3 期課程共計開設 18 門課、327 人參與，讓學員在 COVID-19 疫情無法出國情況下，仍可透過參與課程持續接軌國際、培植國際競爭力。

3. 創新創業產業接軌

本校南臺灣產學聯盟推動重點為佈建國際推廣通路與平台串連、強化學研新創探勘與輔導培育及深化在地產業鏈結與會員招募三大主軸。主要推動成效如下：

(1)佈建國際推廣通路與平台串連

- A. **建構南臺灣科研成果商業化整合平台**：整合五校能量及技術創新，與國內外創新創業產業接軌，匯集智慧健康照護醫材、智慧生醫、智慧農業、高值材料等主要技術領域，協助延伸新創公司及鏈結高屏產業園區，並成功建立泰國電力集團、工研院綠能所及本校研究能量的橋樑。



與泰國電力及工研院進行三方交流

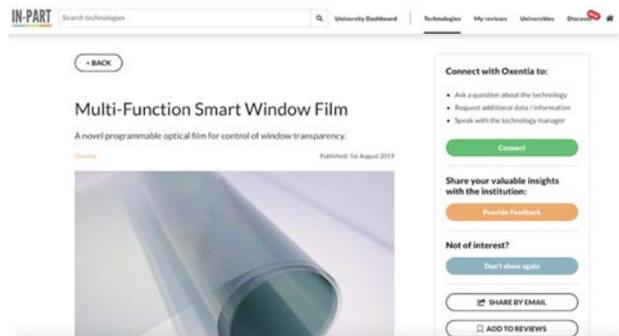


與工研院綠能所洽談技術合作

B. 建立科研技術推廣通路：成功串連荷蘭 Eindhoven High Tech Campus 及以色列 BaseCamp 創育基地作為未來商機交流及科研串接的橋樑，並已透過加入跨國科研技術國際推廣平台「IN-PART」取得在國際技轉市場與跨國企業曝光推廣的門票。目前，透過新建立的通路，累計已與 11 個國家 26 家國際企業進行技術推廣洽談，也讓台灣學研能量的國際能見度提升曝光。



US Bio 專業生技展(109/6/8-12) (因疫情影響今年改採線上視訊參展)

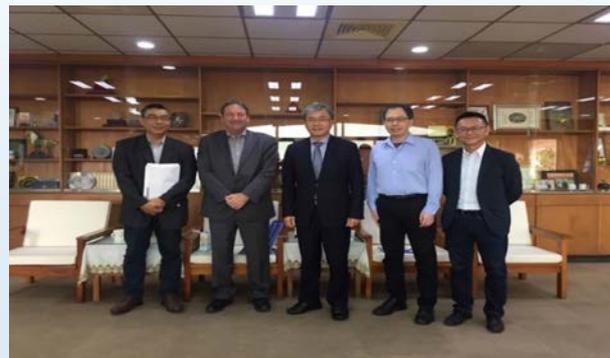


技術於 IN-PART 平台上架推廣(圖為中山大學林宗賢老師智慧薄膜技術)

C. 搭建國際合作平台：已拜訪印度、以色列、加拿大駐台辦事處，針對科研成果推廣進行交流，並討論合作的架構。茲舉以下實際成果範例：印度部分，已達成協議，將於疫情舒緩後率團訪印度，印度在台協會將安排該國創新創業主責單位進行對接，促成雙邊合作締約。另，109 年 Q3-Q4 間台、印兩國將有農業方面的互訪合作，安排南部農業科技的參訪交流；以色列部分，除了已與 BaseCamp 的合作平台之外，經與以色列駐台大使洽談，交流台、以雙方在創新創業的做法及合作契機，此外，大使也同意擇期在校園舉辦與學生對談，分享以色列學生新創氛圍，鼓勵學生走向國際化。



本聯盟拜訪印度駐台辦事處



邀請以色列駐台大使參訪本聯盟





Oxentia 的 CEO 訪台洽談未來合作



泰國電力集團來台參訪

(2) 完備新創生態系統，加速培育產業新星

- A. **加強結合科技部創新創業產業計畫：**科技部價創計畫提案 7 件，通過 2 件，已出場 1 件；萌芽計畫提案 15 件，通過 10 件。鼓勵教師申請適合研發團隊的計畫，透過各領域業師的輔導，協助團隊於技術商品化、資金的規劃、市場行銷、營運藍圖等公司經營的課題，透過計畫申請，加速推動研發成果商品化。
- B. **建構創新創業生態系，強化新創企業核心價值：**109 年共媒合 7 組新創團隊與 11 家投資機構，科研團隊探勘及申請政府創業計畫階段僅為校園創新創業的起點，整體創業的扶植必須仰賴完整的生態系，建立探勘成果系統資料庫，提供一站式服務，從新創公司營運、業師專業輔導、市場串接媒合，資金的串聯挹注，來促成科研新創的茁壯成長，媒合各領域業界專家進行深度輔導，透過資金媒合會(創業吹南風)的舉辦，鏈結天使投資協會、識富天使會、台灣受恩、博士雅資本股份有限公司、中華開發生醫創投、台灣孵化器 Taiwan Incubator、利易管理顧問、Andra Capital、Paw Ventures Group、華威資本。後續新創團隊若有國外培訓需求，聯盟已建立與荷蘭 Eindhoven High Tech Campus 及以色列 BaseCamp 均可作為海外培訓基地。
- C. **優質企業招募，接軌創新創業產業：**109 年招募核心智慧股份有限公司、創智智權顧問服務股份有限公司、聚和國際股份有限公司、強茂股份有限公司、永明工業股份有限公司、聯聖科技股份有限公司、蕾鼎國際有限公司、主控智農科技有限公司、絢麗光電股份有限公司、瀘能股份有限公司、合勁國際有限公司、博晟生醫股份有限公司、和康生物科技股份有限公司。企業加入會員之後，不僅可以得到來自學研界的技術情報，亦得透過本聯盟服務與其他會員企業進行交流甚或合作。



三、提升高教公共性

(一) 擴大推動弱勢學生入學與輔導方案

1. 擴大推動弱勢入學方案

本校持續推動「繁星計畫」，並於 97 學年度首創開辦「南星計畫」招生。並為協助社經地位相對弱勢之優秀學生，再設置「西灣南星分組招生」，優先招收及錄取符合經濟弱勢資格考生。另於「海納百川—特殊選才」招生管道，規劃弱勢招生保留名額，全面擴大弱勢學生入學本校的機會。109 學年度弱勢學生各種入學管道的招生名額計有 339 個名額，與 108 學年度 336 個名額相比較，招生總名額有逐步增加。在弱勢學生入學方面，報到入學總人數計 247 人，相較於 108 學年度 222 人，提升 11.26%。

有別於過往以院系博覽會或是營隊的方式讓弱勢學生認識本校的校園生活及院系特色，首度辦理「OPEN HOUSE 西灣築夢 卓然不惑-一日中山人」活動，邀請北中南、離島地區及「非山非市」等 51 所高中逾 500 名學生，來校修習 18 門專業課程和 8 門體驗課程，讓不少高中生在活動結束後直呼，「好想就讀中山大學成為一輩子中山人」。

2. 完整之經濟扶助及培育計畫

本校每年由學雜費收入提撥一定比例作為學生公費暨獎助學金，所提撥比例遠高於教育部所定之 5% 助學措施指標，自 100-109 年提撥金額均高於 15%，且學生獎助學金之規模超過 1 億元，有助於維持本校一貫協助學生積極努力學習之理念。

為扶助清寒弱勢學生能安心就學，本校提供清寒獎學金、學生就學貸款、各項減免、校內工讀、生活助學金、急難慰助金等。成立每年 10 萬元額度之「西灣圓夢」獎學金予中低收入戶學生，入學之後不必煩惱經濟問題以專心向學。並規劃「西灣種子」多元學習輔導機制，讓弱勢學生得以學習取代工讀，透過獎勵金模式，讓弱勢學生完成特定項目之學習後即可取得獎勵。109 年弱勢學生獎助申請為 335 人次，相較於 108 年 240 人次，增加 39.58%。

105 年底經由校友及善心人士捐贈設立之「乘風萬里·轉動人生培育國際視野清寒學習獎勵金」，鼓勵本校清寒弱勢學生赴海外參與各項國際活動，培育學生國際視野，以提升國際移動力及競爭優勢。本計畫加計教育部學海惜珠計畫，106 年核定 7 名學生，獎勵金 276 萬元；107 年核定 6 名學生，獎勵金 216 萬元；108 年核定 8 名學生，獎勵金 254 萬元；109 年核定 6 名學生，獎勵金 233 萬元。

此外，為讓弱勢學生及早探索並思考自身職涯方向，進而透過課程學習、課外活動參與、職場實習等方式，培育符合自己興趣的就業能力，本校自 101 年起每年使用教育部 UCAN 平台之「職業興趣探索量表」與「共通職能量表」對學生進行施測。109 年學生畢業前之「共通職能」自評平均分數為 4.09 分。由具有「全球職涯發展師」專業證照之同仁，提供客製化職涯諮詢服務，內容包含職涯選擇與規劃、履歷健診、模擬面試、班級座談等。每年積極招商辦理高屏地區就業博覽會，歷年企業與求職者的滿意比例皆高達 95%。篩選提供優質校外實習機會給同學，鼓勵學生提早接觸真實職場，並提供實習保險服務，保障學生實習期間之安全。

配合本校 40 週年校慶辦理人生錦旗專案活動，藉由探訪校友職場人生故事，連結西灣種子學生與企業中擔任中高階主管校友關係，達到逐漸提升經濟或文化不利學生

的自我期許、擴展學生視野及增進職場關係人脈，並建立在校生與校友之緊密連結。本次參與活動的西灣種子學生共 22 名，採訪的校友共 38 名，每名西灣種子學生採訪 1~2 名校友。採訪前，西灣種子學生須接受 2 堂採訪技巧訓練課程，藉由課程訓練學生之採訪大綱擬定及面談技巧等採訪所需技能，採訪後除獲得學長姊之人生關鍵字之外，須完成一篇採訪稿。另外，藉由採訪學長姊，反思自己的人生關鍵字為何，並為自己的人生關鍵字加註說明。所有的人生關鍵字(共 60 個字)，由學生參與製作，以製作大漁旗工法製成錦旗，所有錦旗配合校慶展示於行政大樓前廣場，人生錦旗圖示及採訪稿，也於學務處諮職組網頁設置專區供全校同學觀看。藉由本活動，西灣種子學生除建立人脈，對職場更加認識之外，同時也學習到採訪與大漁旗製作的各項技能。

(二) 改善教師結構

1. **首創「年輕教師世代銜接計畫」**：鼓勵各用人單位得於三年內退休教師員額中，積極優先延攬優秀年輕教師加入，在資深教師的帶領下除了有傳承，也讓學校持續保有高水準的教學及研發能量，避免世代交替停頓發生。
2. **修訂本校「退休教師人力活化推動方案」**：充分利用退休資源、打破屆齡 65 歲限制、退而不休，退休教師得聘為本校約聘教師或研究人員，持續在教學研究領域上發光發熱。
3. **修訂本校約聘教師相關法制**：本校「進用約聘教學人員及研究人員實施要點」及本校「進用外籍教學人員聘任制度實施方案」均明訂約聘教師得於考核通過後，予以晉薪之法源。

(三) 以校務專業管理制度強化自我課責並公開辦學相關資訊

本校現已建置可連結各系統之整合性校務研究資料庫，彙整導入教務、學務、研究等七大面向數據，並收集其他外部資訊公開平台資料，定期更新於 校務研究資訊系統。同時為落實高教公共性，本校校務研究辦公室整合本校校務及財務資訊公開專區與校務研究資訊系統平台，揭露校務資訊，協助學生、家長及其他利害關係人對學校定位與發展有進一步的瞭解。本辦公室定期每一季發放 電子報 給全校師生，並持續協助校內單位進行校務研究資料分析及資料提供，以作為決策支持之依據。本年度執行成果主要有以下四點，茲說明如下：

1. **維護與擴增校務研究資料庫**：完成更新校務研究資料庫數據（包含財務、學生、教師、論文篇數與獎助學金等資料表單）。
2. **開發校務研究資訊工具**：完成「描述性統計分析-連續型資料」及「問卷品質分析—建構效度」兩項功能，同時已建置五項議題模組，皆呈現於本校校務研究辦公室網頁平台。研究工具限中山大學校內網域使用。
3. **整合與優化校務研究資訊平台**：完成整合本校校務及財務資訊公開專區與校務研究資訊系統平台，透過單一連結落實資訊公開。
4. **校務數據彙整填報與分析**：包含各項世界大學排名(如：QS 世界大學排名、英國泰晤士報 THE 高等教育大學排名、THE 世界大學影響力排名、上海軟科世界大學排名、

以及美國新聞與世界報導 U.S. News 等), 及教育部大專院校校務資料庫定期填報業務, 盤點排名指標相關數據資料。

(四) 原住民族學生輔導機制(原住民族學生資源中心)

本校原住民族學生資源中心(以下簡稱原資中心)於 109 年 6 月 16 日揭牌運作, 旨在規劃原住民族學生生活及課業輔導措施, 並透過辦理原住民族文化復振及部落發展有關之各項活動, 強化原住民族學生對自我身份的認同, 也促進非原住民族學生對原住民族文化之接觸與認識。

為建立校內原住民族學生與原資中心之連結, 中心定期寄發 Email, 提醒原住民族學生校內各項原住民相關獎助學金、講座、工作坊等資訊。另於每週三下午 1:30-4:30 安排「晤談時間」, 於中心辦公室提供原住民族學生課業、職涯、就業諮詢及其他生活疑難雜症之協助。109-1 學期, 校內原住民族學士約莫 40 人, 而參與各項學習輔導機制活動的人次累計達 90 人次, 顯然原資中心有其存在的必要性, 確實陪伴了許多原住民族學生能更踏實地、更安穩地適應校園生活。



除此之外, 為提升原住民族文化於校園的能見度, 原資中心不定期舉辦原住民族相關講座、工作坊等傳統文化課程, 舉凡小米脫殼、abai(魯凱族傳統食物)製作、月桃編織等, 也與校內其他單位聯手打造原住民文化週, 設置攤位並請原住民族學生導覽與販售手工藝品及傳統料理。上述活動皆鼓勵全校教職員工生參與, 109-1 學期累計達 1483 人次, 也期盼新的學期能再創新高, 讓更多的人看見且愛上原住民族文化。



(五) 學生參與校務情形

1. 本校明文規定有學生代表參與的各種校級會議計有 25 個，69 席次；各會議之學生代表數 1 至 9 人不等，同學參與校務發展的場域頗為充足。
2. 本校校務會議學生代表人數不得少於會議成員總數之十分之一，109 學年度學生代表計有 8 人，且依據本校校務會議議事規則之規定，由校務會議代表五人以上連署即可提案，學生代表也具有提案權。
3. 學生與學校的夥伴關係愈來愈緊密，學生對於校園節慶活動更樂於共襄盛舉，對於學校的疏失也更願意詢問或批評，並嘗試透過「審議式」討論來讓各種不同意見逐步匯流產生共識，例如 109 年學生會已完成 3 場「終結中山爛交通，你來大小聲」的「審議式」座談會，計有 81 位師生參與討論。

四、善盡社會責任

(一) 產業經濟推動

1. 中油遷廠後綠色環保園區規劃

因應中油遷廠後楠梓廠址的環境整治及後續現址規劃，本校已著手協助進行土水整治、文化資產、生態景觀、綠色能源議題研究，使大高雄逐步轉型成為永續發展的綠能城市。本校另與中鋼、中油、台糖及日月光攜手合作，研發產業關鍵技術、培育前瞻應用材料及循環經濟頂尖產業專才。

2. 擴大產學合作增值功能-西灣產學俱樂部

本校於 103 年 12 月成立，目前會員人數達百人，領域包括有製造、服務、電子、科技等，藉由每年定期聯誼媒合活動，有助於企業與校內教師密切交流，塑造產學雙贏。另與「南臺灣國際產學聯盟」連結，雙邊會員之間可互相成為會員，達成共同成長與產學雙贏的榮景。



本校執行科技部「南臺灣國際產學聯盟」，已成功招入 21 家企業會員，並成功與聯盟會員共同宣告投入「智慧健康照護醫材」領域，產官學研結合，紮根培訓人才，提升國際競爭力。

3. 串聯區域學研能量、促進大高雄科學園區新榮景

本校已建構中南部大學與產官學各界之合作聯盟，成立高雄軟體園區臺灣產學策進會、海洋產學策進會、高軟南區促進產業發展研究中心及高科菁鑽辦公室，結合學研界的研發能量，與企業建立技術研發、人才培育等互動模式，擴大產學合作的面向與機會。

配合行政院宣示啟動「橋頭科學園區」，本校成立「台灣橋頭科學園區產學策進會」，未來將積極協助推動半導體、5G、生醫產業、航太、智慧機械、智慧物聯網及軟體新創等產業進駐，聚焦鏈結在地產業聚落、推動園區成為新興科技應用的生活實驗場域，打造「南臺灣矽谷」科技廊道。



4. 推動「人工智慧產學研聯盟」

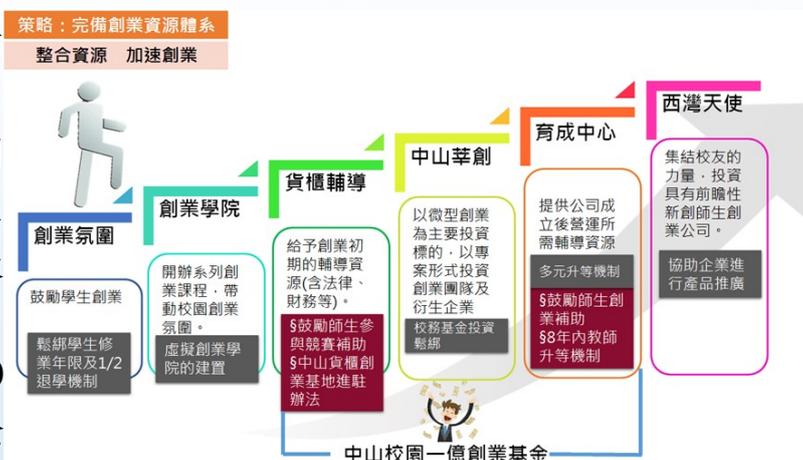
本校與國家實驗研究院共同合作，以智慧交通、智慧生醫、智慧機械三大應用領域作為推廣主軸，透過輔導園區內廠商找出問題點所在，輔導廠商技術智慧化。

本校成立一級研究中心「人工智慧研究暨產業推廣中心」，並與中鋼公司代表共同啟動揭牌。藉由匯集本校的教學研究資源，促進 AI 於研究上的運用，提供產業所需技術，開拓新的研究方向。

本校協助日月光培養人工智慧領域的技術領袖人才，共同安排訓練課程，講授並訓練實作。

5. 深耕校園創新創業

本校培育高雄在地中小企業累計達 84 間，共招募 126 組校內創業團隊及 66 家師生創業企業，補助師生創業團隊逾 1,600 萬元，至 109 年師生創業佔育成企業達 78%，培育企業投資額累計超過 1.5 億元，總營業額累計達 3 億元，並協助取得逾 3,000 萬元的政府資金挹注，打造創新實驗基地，完善創業加速機制。本校設有天使創業基金（國立中山大學創新創業基金補助與投資），並已投資 2 間本校師生、校友成立之新創企業，投入資金累計約 1,350 萬元；本校積極提升培育企業之能量，協助新創公司取得國家肯定，育成企業絢麗光電股份有限公司於 109 年獲得經濟部第 19 屆新創事業獎、列特博生技股份有限公司於 109 年獲頒國家新創獎以及衛福部、經濟部藥物科技研究發展獎等多個獎項之肯定，本校以多元化輔導能量打造中山創育生態系。



6. 南臺灣國際產學合作聯盟

(1) 國際推動成果：

透過國際平台 IN-PART 的推廣，協助中山大學林宗賢教授團隊與 Eastman US 簽屬 MTA 合約，該團隊亦獲得美國 CES 2020 Innovation Awards，並取得天使輪台幣 1,000 萬的投資。促成高大陳一民教授、吳志宏教授團隊與屏科大王裕民教授團隊連結越南、馬來西亞國際產學案，總金額約 1,088 萬元。目前正持續進行策略投資人的洽接，並已安排華威國際資本進行團隊拜訪及投資評估；建立法商 SEDATELEC 與義守大學王智昱教授團隊跨國產品技術交流研究，簽屬 MTA。

(2) 國內推動成果：

輔導中山大學張鼎張教授團隊提案申請科技部價創計畫，取得新創經費 3,000 萬；聯盟協助高醫卓夙航教授團隊議定投資協議並取得視航生物醫學股份有限公司同意團隊以技術入股(技術價值 3,000 萬)的共識，發展產業發展關鍵技術；協助會員企業-桂盟國際與中山大學李卓昱老師產學合作，後續協助該公司成立新創企業，桂盟投資 1,000 萬(分兩輪)並進駐中山大學育成中心；媒合中山大學李卓昱老師與御能動力簽訂 70 萬產學合約；媒合中山大學李卓昱老師與國際汽車大廠 OEM 之崇瑋工業建立產學合作；輔導高雄大學-鍾宜璋教授團隊、義守大學劉麗芬教授團隊與高科大吳翌禎教授團隊獲得萌芽計畫 150 萬元；導入高大吳志宏教授與鍾宜璋教授團隊技術協助台塑結合 AI 管理模式高值材料的應用，簽訂 4 件產學合作案；金利食安科技股份有限公司透過聯盟串接屏科大楊季清教授研發團隊，催生 5 件產學合作案。



新創團隊-絢麗光電 2020 美國 CES 創新大獎 (2020 CES Innovation Award)



華威資本與林宗賢老師團隊會面

7. 深化大高雄地區產業人才培育

本校依據政府 5+N 重點產業，結合校內各院系所師資及軟硬體資源，持續開發有價值及市場差異化課程，積極對在職進修人員進行招生，提供符合各方人士進修需求之專業及多元化課程。109 年除承接教育部、環保署、衛武營國家藝術文化中心、金屬中心、中鋼集團、外貿協會等機構之委訓班外，同時開辦各項專業學分班、商業管理、資訊科技、多國語言、生活應用、廢棄物處理、證照培訓等推廣教育課程，共計開辦 108 個班次，總收入達 5,296 萬元。透過教師教學與課程設計研習發展策略結合，降低學用

落差、培育產業所需人才，並落實政府終身學習教育政策。

(二) 社會實踐與發展

本校以校務革新為主軸，從行政、教學、實踐三個層面全力推動大學社會責任，並依循「海洋教研守望」、「社會議題關懷」、「產業經濟推動」、「南方文化創造」、「地方治理協力」等五大面項進行推動，結合大高屏地區之需求，陪伴地方共同發展。

1. 校務革新

- (1) 增修相關行政與獎勵制度，鼓勵師生投入社會實踐。
- (2) 啟動電子月報，編撰校級永續報告書，宣揚社會實踐成果。
- (3) 開設社會責任專業課程，培養永續管理人才。
- (4) 結合跨領域專業團隊，實際為地方解決問題。

2. 外部肯定

- (1) 西灣學院「翻轉前鎮新草衙」獲「文化部推動社區營造及村落計畫」的補助(嘉南高屏澎金地區中唯一入選的學校單位)
- (2) 「城市是一座共事館：鑲嵌於社會紋理間的社會實踐」計畫，入圍遠見雜誌「大學社會責任(USR)傑出方案評選」
- (3) 「漁旗絹印、人生錦旗」計畫榮獲臺灣企業永續獎卓越案例—大學 USR 永續方案類「金獎」。
- (4) 資誠 CSR 校園種子營企業提案競賽 中山學生團隊勇奪 3 冠

3. 109 年重要成果如下

(1) 「海洋教研守望」

踏上離島，學習海洋的永續與共生

中山大學 USR 城市是一座共識館計畫於暑假率團前往綠島澎湖參訪不同的社區與環境組織、NGO 與社會企業，學習島民如何結合生態、文化、教育及旅遊等活動與海共生，以實務啟發海洋治理與永續發展的課題。

(2) 「社會議題關懷」

絹印漁旗打造人生錦旗 中山大學展「人生關鍵字」

中山大學 USR 團隊與學務處弱勢扶助專案結合，透過繪寫每人的「人生關鍵字」，連結學生與業界校友，擴展其視野、建立自信並找出人生方向。

惜食扶弱 惜福柚打造善循環

南台灣跨領域科技創新中心推動成立的社會企業連結友善柚農、高雄市慈善團體聯合總會與阿福食物銀行，捐贈惜福柚總斤數為 5,225 斤，幫助超過 1000 個弱勢家庭。

「技工綠活節」 深化永續環保理念

呼應環境保育及永續發展，中山大學 USR 團隊以「修理咖啡館」和「陽光節電團」為主軸，舉辦「技工綠活節」，邀請民眾享受優閒時光，也身體力行地實現無塑生活。

中山大學與地方文化局攜手 協助藝文團隊申請紓困

新冠肺炎疫情嚴重衝擊文化產業，社發中心主動成立專案小組，與高雄市、臺中市

文化局攜手，協助藝文團隊申請各項紓困方案，陪伴地方團隊度過難關。

(3)「產業經濟推動」

攜手小農企業 創新農業生態系

南台灣跨領域科技創新中心建構電商平台，協助小農進行農產推廣，協助開拓通路，達到去中間化的目標，目前已結合超過 15 家企業與組織共同參與。

化腐朽為神奇—荔枝木產品優化加值

中山大學公事所團隊協助旗山南勝社區，以廢棄荔枝木加工製成環保餐具與文具，同時協助社區遊程進行標準化，推動回流性高的友善觀光，開創循環經濟新產業。

中山、翰品、高史跨域攜手，推動在地特色歷史文旅

適逢中山大學 40 周年校慶與高雄改名 100 周年，中山大學與高雄市歷史博物館、高雄翰品酒店推出專屬的秘境探訪遊程，將探巡塵封的西子灣隧道防空洞，夜訪高雄市歷史博物館，還可享用翰品酒店的特色餐點。

(4)「南方文化創造」

創創生活節再締前草拼贏精神

中山大學西灣學院團隊深耕前鎮、草衙，挖掘其地方 DNA 與創生動能，並連結地方團體，進行各種社會實踐與教育創新。結合地方團體、中小學，共同籌辦「前草創創生活節」，為當地主辦最大規模活動之一。

昔大漁旗重現 師生新創團隊「山津塢」復興在地文化

式微近半世紀的大漁旗，在 USR 計畫「城市是一座共事館」支持下，蒐集台灣各地與大漁旗相關文史資料，甚至遠赴日本取經，籌組創立新創團隊「山津塢」特色品牌、發想文創商品與展覽，以推廣、重現大漁旗文化。

舊埕吃辦桌 X 黑白咧 以傳統文化習俗重新凝結社區情感

人社計畫左營團隊深根左營傳統社區，採集地方獨特民間文化進行保存紀錄，轉化為傳統歌謠音樂會、社區劇場、辦桌共食邀請民眾參與同歡，凝結地方情感。

魯凱族霧臺鄉小米復耕與創新計畫

中山大學南島中心巴清雄助理教授結合 USR-Hub 計畫，深入霧臺原鄉採集族人傳統耕作的小米品種，同時重新推動與小米相關的部落傳統文化活動。

(5)「地方治理協力」

推動地方創生 共築在地願景

呼應政府推動「地方創生」政策，中山大學籌組專業團隊協助高雄、屏東的地方公所，規劃執行各項創生工作坊，凝結在地共識，並協助編撰創生提案。邀請國發會主委龔明鑫蒞校演講，同時聽取第一線投入創生工作的人員心聲，作為近期施政推動上重要的參考。

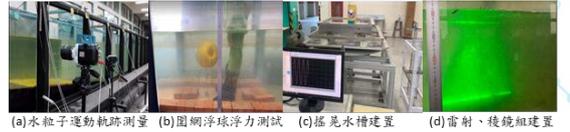
攜手在地企業 參與助推地方創生

中山大學藉由實務經驗豐富的「教師及專家輔導陪伴」方式，透過「由下而上」的公民參與，協助地方進行「DNA 盤點」與「願景共識凝聚」，提供區公所作為地方創生事業計畫提案的基礎，同時導入在地企業，連結 CSR 資源與 USR 專業，共同協助地方推動創生計畫。

五、國際重點學院/領域

(一) 潛力國際海洋研究群

1. 海洋藍色能源(Blue Energy)：



- (1)完成水工實驗室斷面水槽之相關測量零組部件與實驗模型，包含超音波流量計1組、可滑動二維裝置台車1組、孔隙水壓力計1組，目前進行各項實驗：(A)驗證解析解推導結果之水粒子運動軌跡。(B)測試套管式離岸風機機座於極端海象下之安定性與運動特性。(C)圍網浮球之浮力測試及相關問題探討。
- (2)完成搖晃水槽搬遷試車與其他零件、線材之建置，可進行結構物於海上運動之模型實驗。
- (3)完成雷射光學影像之建置，包含5瓦之可調功率式雷射、稜鏡組與高速攝影機鏡頭，配合葉博弘老師研究室之高速攝影機可觀察與分析流場分佈。
- (4)建置計算流體力學之數值模擬之電腦與相關設備，同時進行導罩流場與海上箱網運動之模擬。

2. 水下載具：



- (1)完成濕式載人載具關鍵零組部件設計與加工，並於109年7月完成組裝，同時進行濕式載人載具各項關鍵系統測試：(A)完成載人載具水下配重測試，完成載具水中與水面之姿態調整。(B)完成載具球艙及電池艙之水密測試。(C)完成壓載系統之充排氣控制水下測試，順利控制載具上浮與下潛。(D)完成推進電控系統之電路設計，並於實驗室完成功能測試，預計年底於安平港進行推進系統測試。
- (2)產學交流與合作：(A)年初參訪美國水下載具企業，除交流水下載具研發技術之外，亦參與了水下載人載具專用之推進器系統測試，汲取經驗。(B)與中信造船集團合作，中信造船集團除了捐贈載人載具之金屬球艙予中山大學之外，亦提供該集團船廠船塢協助執行載人載具下水測試。

3. 氣候變遷：

- (1)由於舊有的溶解態無機碳分析儀已超過年限，其維修頻率增高、維修成本也隨之增加。為了維持研究能量並有效利用經費，以直接外購之採購方式添購，本儀器由黃蔚人老師保管及負責維護，並開放本校破循環相關老師共同使用，以達最大效益。
- (2)團隊創全球之先，首度證實海洋生物在野外環境會攝取並積累空污微粒(PM1)，還能透過生殖轉移給下一代，此成果除了於 *Environmental Science & Technology* 發表，也為空氣污染物進入海洋後的傳遞研究開啟全新視野，並獲得新聞媒體高度關注。
- (3)團隊為擬定氣候變遷對本省水產養殖產業之調適策略，進行養殖文蛤基因多樣性研究，成果除了發表於 *Aquaculture Research*，也獲得新聞媒體高度關注，將持續協助漁政單位提供改善對策。

4. 海洋天然物：

- (1)本團隊李澤民教授證明藻類抗氧化傷害的關鍵因子為抗壞血酸過氧化酶，此論文並發表於 *Scientific Reports*；並首次證明一氧化氮與過氧化氫交互作用誘導藻類自噬作用導致高光逆境細胞死亡，作為了解海洋生產力受海洋產生之一氧化氮的影響機制，此論文並發表於 *Front. Plant Sci.*。
- (2)指導博士班學生賴冠瑛同學獲得「第三十五屆天然藥物研討會暨第三屆杜聰明博士醫學論壇」天然物研究組壁報論文佳作獎；碩士班學生王映婷同學獲得傳統中藥組壁報論文第二名。本團隊並由大會同意接辦 2021 年第三十六屆天然藥物研討會。

5. 環境變遷海外研究中心：

- (1)已於魯胡納大學設立臺斯臨海工作站，將以推廣自動化/智慧化(AI)科技導入水產品養殖概念，協助斯里蘭卡提升當地養殖管理技術為主要合作目標。
- (2)研究團隊已執行 7 人次移地研究，與當地學者及學生合作，持續進行當地基礎營養鹽、碳動力學及魚類多樣性等之探索。
- (3)本團隊劉商隱助理教授與斯里蘭卡魯胡納大學海洋學系教授 Terney Pradeep Kumara 合組研究團隊，透過分子鑑種，率先發現全世界第一例「鹽草屬 (genus *Halophila*)」海草種間雜交，獲國際期刊 *PeerJ* 刊登，相關研究成果除可作為斯里蘭卡政府調查海草多樣性與分佈的重要依據，更可提供臺灣投入復育、設置海草保護區如澎湖、高美、香山及七股濕地等參考。

(二) 潛力國際氣膠研究群

本校設有亞洲唯一之「氣膠科學研究中心」，成立以來致力於建立具國家級氣膠科學研究重鎮。本校以氣膠為國際重點領域，氣膠中心設有由全球權威專家組成之國際諮詢委員會。氣膠國際重點領域以六大主題全方位開展，包括：1. 尖端氣膠基礎科學研究及新穎技術開發，2. 氣膠與大氣、海洋及環境生態之關聯，3. 人為氣膠污染源之防治、減排及淨化，4. 氣膠生醫科學、PM_{2.5}預防醫學及氣膠新藥開發，5. 氣膠產業連結及新產業價值創造，以及 6. 氣膠科學環境教育。由氣膠中心成員組成之潛力國際氣膠研究群根據此六大面向積極開展，並與全球多國學術機構國際交流合作，以達成改善空污及 PM_{2.5} 對於地球環境生態、氣候變遷及人類健康所造成影響之終極目標。本研究群 109 年高教深耕計畫執行重點著重於「開發多項全國唯一之尖端氣膠檢測技術」、「與國際氣膠科學研究團隊合作，進行氣膠領域跨國學術研究」、「強化國內外產業鏈結」及「強化氣膠國際專業人才培育」等面向。氣膠研究群 109 年達成多項重大成果：

1. 「開發多項全國唯一尖端氣膠檢測技術」：

本研究群 109 年度成功開發多項全國乃至全亞洲唯一的尖端氣膠檢測技術，包括：(一)氣膠光學鐳子技術、(二)氣膠雷射光達遙測、(三)電子順磁共振光譜技術於氣膠自由基化學以及 (四)紅外離軸腔體輸出光譜於氣膠檢測，對於提升我國氣膠科學在國際競爭力及全球領先地位有重要貢獻。

2. 「與國際氣膠團隊合作」面向：

本研究群主持人氣膠中心王家蓁主任近期與美國加州大學聖地牙哥分校之氣膠中心主任跨國合作發表題為 Reducing Transmission of SARS-CoV-2 之論文於國際權威期刊《Science》，指出新冠病毒可透過「氣膠」傳播，引起全球對此議題之高度重視，並促成 WHO 及美國 CDC 分別於 7 月及 10 月修改防疫準則將病毒以氣膠形式於空氣中傳播途徑納入新防疫建議，對於守護全球公眾健康及提升我國氣膠科學研究國際影響力有重大貢獻。本研究群與加拿大多倫多大學之氣膠中心 The Southern Ontario Centre for Atmospheric Aerosol Research (SOCAAR) (為加拿大唯一氣膠中心)於 109 年舉辦兩場雙邊氣膠科學線上研討會並簽訂合作備忘錄。除此之外，本研究群與美國 UCSD、Virginia Tech、Colorado University 多所大學及德國 University of Rostock、Helmholtz Zentrum München、瑞士聯邦理工學院(ETH)及以色列理工學院亦針對多項氣膠科學議題進行跨國合作。

3. 「強化國內外產業鏈結」：

本研究群 109 年與國內重要產業包括中鋼公司及港務公司等進行多項產學合作，協助業界開發新的 PM2.5 污染源的溯源技術及減排策略。本研究群與港務公司於 8/25 合作辦理「氣膠女科學家培訓營」，在港務公司協助及參與下赴高雄港中島區，讓學生近距離觀察高雄港區船舶作業及並由港務公司派專人解說高雄港空品防治實際措施，對於培育氣膠專業人才有正面助益。

4. 「強化氣膠人才培育及國際創新教學」：

本研究群除既有的「PM2.5 氣膠、環境與生活」整合學程外，109 年度新增設與氣膠主題相關之「氣膠、大氣與海洋」及「氣膠科學環境教育」兩微學程，並開設全新英語授課課程「PM2.5 生醫科學」，積極培育氣膠生醫科學領域專業人才。由於 COVID-19 疫情影響，本年度與國際專家學者之交流互動皆以線上通訊為主要交流方式。本研究群與加拿大多倫多大學之氣膠中心於 11 月舉辦兩場雙邊線上研討會，針對 atmospheric chemistry, toxicity, instrumentations, field sampling 等多項重要氣膠相關議題展開國際交流並共同培育氣膠專業人才。本研究群亦於 12/17 邀請國際知名之公共衛生專家美國奧勒岡大學之 Global Health Center 主任 Prof. Chunhui Chi 蒞校，以 COVID-19 大流行-疫情控制的科學與政治為題進行演講，培育氣膠生醫科學人才。

本研究群將學習對象由大學端擴充至 K-12 (指從幼兒園到十二年級) 各學習階段師生以及社會大眾，今年度全新錄製 6 部中英雙語之「氣膠、環境與人文」小講堂以擴大本研究群在人才培育之廣度及影響力。今年已針對小學及中學種子教師舉辦空品增能培訓工作坊、針對高中學生辦理第一屆氣膠女科學家培訓營，並結合校園周邊商圈推動「無痕飲食環保店家」計畫，協助創造永續發展的社區，全方位透過環境科普教育讓社會大眾更加了解空污中的懸浮微粒對環境、氣候及人體健康可能造成的影響。本研究群在積極拓展國際影響力的同時，亦深耕在地，以期善盡大學社會責任並提高教公共性，發展目標與聯合國「永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)

高度契合。

(三) 潛力國際通訊研究群

1. 爭取外部資源總經費：68,523,073 元 (1-11 月)。
2. 本團隊目前共發表 Top 25% 之國際期刊論文 38 篇(含已接受)，且研究團隊內之翁金輅教授、洪子聖教授、溫朝凱教授、王復康教授共四人獲本校 FWCI 指數獎勵。
3. 翁金輅教授與工研院資通所李偉宇博士共同發表論文獲得該單位 2020 國際論文獎：K.L. Wong, Y.H. Chen, and W.Y. Li, "Conjoined ultra-wideband (2300~6000 MHz) dual antennas for LTE HB/WiFi/5G MIMO operation in the fifth-generation tablet device," *Microwave Opt. Technol. Lett.*, vol. 61, pp. 1958-1963, Aug. 2019。
4. 由王復康教授等人所著作之論文"Review of self-injection-locked radar systems for noncontact detection of vital signs"為 J-ERM 的邀約論文，回顧本研究團隊首創的自我注入鎖定雷達在生理徵象感測上的應用，為跨校性的國際合作論文。
5. 黃立廷教授及洪子聖教授共同發表全英語著作：3D IC and RF SiPs: Advanced Stacking and Planar Solutions for 5G Mobility 榮獲科技部工程技術領域 2020 最具影響力研究專書。
6. 余祥華教授與洪子聖教授之"零接觸精準生理監測之數位自我注入鎖定超音波都普勒雷達"榮獲科技部 2020 未來科技獎(<https://reurl.cc/e8mVYR>)。
7. 李志鵬教授榮獲 108 年度科技部傑出研究獎。
8. 黃立廷教授榮獲 IEEE T-CPMT 最佳副編輯獎。
9. 王復康教授所獲准之專利「正交自我注入鎖定雷達」榮獲 109 年國家發明獎銀牌。
10. 陳彥銘教授榮獲 2020 IEEE Tainan Section Best Young Professional Member Award。
11. 王復康教授邀請 Rutgers University 的 Chung-Tse Michael Wu 教授開設國際電磁波實作操練課程。
12. 黃立廷教授、溫朝凱教授、黃婉甄教授及王復康教授等四人，共同開設日月光集團 5G 人才養成課程培訓。
13. 翁金輅教授受邀擔任經濟部工業局主辦之「2020 通訊大賽—5G 多天線系統創新設計競賽」與「5G 通訊天線創新服務團」召集人。
14. 李志鵬教授擔任 Operations Chair, 2020 IEEE GLOBECOM, Taipei, Taiwan, December 7-11。
15. 李志鵬教授於 109/01/14~01/17 在高雄義大皇家酒店舉辦「2020 臺灣電信年會暨 107 年度科技部電信學門計畫成果發表會」，參與人數共計 876 人。
16. 核准專利
 - (1) 虹膜辨識方法與電腦程式產品 I700604_陳彥銘教授。
 - (2) 具正交混波器之訊號解調裝置及其解調方法 I682649_王復康教授、洪子聖教授。
 - (3) Active Phase switchable Array US10,601,132B2_王復康教授、洪子聖教授、黃立廷教授。
17. 李志鵬教授擔任科技部電信學門召集人 (2021-2023)。

(四) 潛力國際商業數據分析研究群

1. 子議題一：策略性人力資本研究

- (1)本年度截至十一月份本子議題共發表在 SSCI 期刊 8 篇，其中 **1 篇為 FT50 之頂尖期刊**及二篇研討會期刊，1 本策略性人力資本專書；有 2 篇已完成資料收集，已投稿至 9 月於台大舉辦之台灣組織與管理學會年會並被接受，2 個研究案資料蒐集中。
- (2)於 11/20 舉辦「策略性人力資本：未來議題與趨勢研討會」，邀請共 6 校 7 個不同系所的老師們共同分享相關研究，激發更多策略性人力資本未來的研究方向。
- (3)參與本計畫的四位博士班研究助理，共發表四篇研究成果於 2020 台灣組織與管理學會年會 (Taiwan Academy of Management Annual Meeting)，其中一篇論文更獲得大會最佳論文獎。

2. 子議題二：智慧商業數據分析研究

本計畫以智慧商業數據分析為核心，以兩大主軸運作，目前計畫執行進度說明：

- (1)研究「**以人為本的人工智慧(Human-Centered Artificial Intelligence; HAI)**」相關議題：截至目前以人為本的人工智慧，目前已發展 AI 輔助客服系統，所引發客服人員科技壓力及後續影響的研究模型，預定明年 5 月份會完成問卷發展，然後進行資料蒐集。本年度截至十一月份共有 9 篇發表在 SSCI 期刊刊登或被接受，**其中 1 篇發表在人工智慧領域頂級期刊 IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems。**
- (2)調查「**學用落差**」：已完成企業 AI 成熟度指標問卷初稿，並於 109 年 10 月 30 日邀請專家進行座談並修正，預定於 110 年 1 月問卷定稿，並於 3 月份發放問卷蒐集資料。未來規劃建置「學用落差」資料庫，以供各界及系所教學參考。

3. 人才培育上，以下三面向提出執行成效說明：

- (1)國際化：於 10/5(一)與新加坡 SMU 辦理線上研討會，分享在前述二個領域的研究成果，由黃三益院長、SMU 資訊系統學院房偉華院長、SMU Living Analytics Research Center 林一平主任主持，本團隊有包含科技部傑出研究獎得主、中山人管所紀乃文所長等六位教師分享研究成果。新加坡有包含 SMU 林一平主任等五位教師分享。



- (2)產業社群交流：

- A.開設三門微學程於 108-1 的總結性課程，與七間企業進行合作，透過一系列的資料案例，分別在公司管理、數位行銷和金融創新這三個領域的各種不同產業情境之下，透過資料分析進行策略規劃與溝通，並將所學學以致用於期末提供建議回饋予企業。
- B.教學研討與師資培育：於十月辦理「人才管理」商業數據的案例分析講座活動，透過實際資料案例並鑑結產業資源，說明如何使用資料個案來進行商業課程教學，以達學術與實務橋接。

(3)社會責任：

- A.線上研討會推廣商業大數據應用：五月辦理兩場線上研討會將近吸引四百人次參與。
- B.舉辦商業大數據高中生日:109年1/20、7/25舉辦「商業智慧日體驗營」，二梯次活動吸引全台150名高中學生參加，活動後並於網頁分享高中生作品成果。https://bap.cm.nsysu.edu.tw/?page_id=4513。管院將於110年2/6舉辦第三屆「商業智慧日體驗營」。
- C.鼓勵學生組隊利用商業大數據平台對於商業和社會議題，進行分析並分享成果：
https://bap.cm.nsysu.edu.tw/?page_id=1668

