

Winter 2020

義大研訊

SEARCH & DISCOVERY
RESEARCH AT ISU & EDH



消息報導	4
義大迎接創校30週年 一連串歡慶活動宛如不夜城	4
雙語校園先行者 義守啟動全英語大學再升級	7
升級設備 產學研動起來 義大「智慧科技學院」揭牌	10
「大學永續報告」銅牌獎 義大SDGs實踐能量強	12
南部學校唯一 AIMED團隊榮獲FITI創業潛力	14
「回龜」蘊含生態意識 蔡孟木茶獲德國紅點設計大獎	16
2020創新技術博覽會 義大榮獲2金1銀	18
Lima原風辦桌大賞 義大原民生創意奪金	20
通過率近7成 榜眼在義大「物治系」國考再刷新紀錄	22
義大咖啡社素人崛起 咖啡手沖賽奪冠	25
全國機器人競賽「電子系」勇奪冠、亞軍	27
【智在家鄉】驅趕神器猴賽雷 智能超音波護農作	29
論文榮譽榜	31
文摘	45
日本菅義偉政權與自民黨的派閥政治	45
指數型基金(ETF)定期定額投資績效之分析	51
中醫英文版教科書常用專業字彙	56
以科技接受模式與信任之觀點探究無人駕駛汽車之採用意圖	72
台灣婦女對子宮頸癌防治之經驗	90

目錄

計畫徵件資訊	100
編輯室	118

義大迎接創校30週年 一連串歡慶 活動宛如不夜城

歡慶創校30週年，義守大學10月16日舉辦慶祝典禮，邀請歷屆校長與校友共襄盛舉，共有外交部南部辦公室處長莊恆盛、多國使節、高雄市政府教育局局長謝文斌等貴賓與師生近千人出席，熱鬧喜氣，展現義大活潑朝氣校風；當天校慶活動還包括創客園區開幕揭牌儀式、國際移動力名人講座、「2020文化義術節」國際文化市集及義守達人秀決賽等節目，校園內可見各國學生歡欣同樂，展演精彩獨特，攜手迎接下一個義守30年！



圖一、義大 30 週年校慶慶祝大會邀請歷屆校長、貴賓與師生出席，共襄盛舉。

慶典活動由原民學院學生以傳統歌舞與族語禮讚開場，緊接著「四海一家」四位國際學生以英語獻唱，悠揚歌聲引人入勝，展現義大豐富的地球村意象；義大校長陳振遠表示，十分感佩創辦人林義守先生成就這所學校，30年淬鍊義大成長茁壯，不僅走出臺灣，更迎來全球40多國學生，除了感謝前人辛勤耕耘，成就現在多元樣貌，未來也將以「AI+智慧醫學」為發展主軸，深化義大成為最具國際競爭力的綜合大學。

典禮中安排《2020校簡介影片》與《30週年紀錄片》首映，透過影片穿越時光隧道，回到創校當年，並訪問歷屆校長傅勝利博士、蕭介夫博士及資深教師作為引言，細數義大30年來的成長點滴，更藉此呈現義大跨域躍進的未來實力；典禮中也頒獎服務滿30週年的資深教職員工與傑出校友，感謝他們的參與支持。



義大30週年校慶系列活動從10月初啟動，升格舉辦的「義大姥姥盃」為期一天吸引超過16萬直播瀏覽人次；14日舉辦的「義漆來搗彈」漆彈對抗賽，由校長鳴槍開砲，只見各個師生們全副武裝，投入激烈對抗，全場High翻，大幅拉抬校慶氛圍；格外受到矚目的「義守國際先生小姐選拔」也於昨晚登場，共有來自10國共13位代表競逐，他們除透過比賽表達對全球議題的關注，經由機智問答中展現反應力，並透過社群媒體創造超人氣，凝聚極高參與度，再加上場外玲瑯滿目的各國美食市集火熱分享，興奮氣氛讓校園宛如不夜城。

此外，向來重視創新創意的義大，為提供師生創作成果一處展示平台，籌備多時的「創客園區」特別選在今天舉行揭牌儀式，包括高雄市政府青年局局長張以理、校友總會的會長林麗娟女士，以及巴拉圭共和國、馬紹爾群島共和國、聖文森及格瑞那丁和史瓦帝尼王國使節均到場祝賀，園區規劃「STEAM科技工坊」、「3D數位工藝中心」、「皮藝美學工坊」、「共享區」、「創意孵化區」、「義大創客管理中心」等，空間設計簡約現代，其中「皮藝美學工坊」搭配皮革、皮雕、縫紉等手作坊，未來也將結合學校課程設計，鼓勵更多人嘗試創作。

雙語校園先行者 義守啟動 全英語大學再升級

We are ready！以國際化校園著稱的義守大學，推行校園雙語化作業已逾10年，現今全校已建立各項雙語平台及雙語化規章，每年開設超過560門全英語課程，國際學生人數逐年增長，名列臺灣高教前茅。以全英語授課的國際學院成立於2009年，延攬約七成的外籍師資，比例全國第一，也是唯一通過AACSB認證的國際學院。近年來，義大另成立多個英語學士、碩士及博士學位學程，完整建構商管、觀餐、工程、傳設、語文和醫學六大領域全英學程的IEE(International Engagement via English)教育體系，獲得來自全球40多國學生支持迴響。



圖一、陳振遠校長（右二）鼓勵學生走出去，也積極打造國際化校園吸引全球學生走進來。

而為減低大學生對英語的恐懼感，義大在2020年高教深耕計畫中，提出創新外語文教育計畫，針對全校學生個別英語能力及興趣，透過「模塊化」創新教材，開放多元文化、觀光休閒、科技生活等多面向選擇，提升學習意願，將語言學習真正落實於日常生活中，同時深化專業英語力；義大校長陳振遠強調「我們不只招收英文好的學生，更要讓招收進來的學生英文變好」，厚植學生國際移動力。

在國際教育交流接軌上，義大亦領先全國，與全球數百姐妹校合作建立學生交換及雙聯學位。英國諾丁漢特倫特大學(NTU)更與義大聯合招生3+1雙學位計畫，合開學術英語課程(PEAP)，學生只要通過學術英語程度檢定，即能於大四前往NTU就讀，畢業時即可取得雙學位，大幅加乘國際競爭力，也展現義大打造全球知識樞紐中心的堅定決心。

陳振遠校長於2018年上任時提出「ISU 2028」大學發展計畫，即以「跨域創新、競逐全球」為核心主軸，實現義大為「國際教育樞紐中心(International Education Hub)」的目標。現階段除了持續提升學生自主學習英文力等課程改革外，將以「EMI(English as a Medium of Instruction)專業化培訓計畫」精進所有教師的英語教學專業，以及「密集(intensive)與廣泛(extensive)學習並重的模式」強化全校教職員與學生的英語能力。為呼應蔡英文總統所提出「雙語國家政策」，義大領先

啟航，致力培育具國際化視野與競逐全球能力的專業人才，預計於2028年成為全國第一個以全英授課為主的國際化大學。



圖二、義守大學吸引 40 多國學生就讀，校園像是小型國際村。

升級設備 產學研動起來 義大「智慧科技學院」揭牌

迎接AI時代浪潮，培育未來解決問題人才，義守大學新學期成立「智慧科技學院」，8月3日舉行揭牌儀式，正式上路！除大幅升級設備外，更將發揮9大學院綜合大學優勢，連結義聯集團、義大醫院等豐厚資源，聚焦醫學與智慧科技跨領域發展，從產學研合作與課程變革等面向多管齊下，強化跨域應用與教學創新。

義大校長陳振遠表示，智慧科技和醫療是義大的兩大優勢，除了善用集團資源，更將凸顯醫學與產學合作優勢，全面提升師生AI實力；「智慧科技學院」發展分為三主軸，首先將規劃全校師生智慧科技通識課程，掌握未來生活與教育趨勢；其次為推動AI+X，各學系加入智慧科技課程，跨領域學習；再者鎖定尖端老師，鼓勵進一步和業界合作開發與應用智慧科技。

強化師生AI跨域創新能力又分為三個層次，第一層次為「Know What」，輔導師生認識智慧科技；其次為「Know How」，了解如何將智慧科技延伸運用在AI，例如「電子工程學系」開發智慧情緒視聽播放系統、「資訊工程學系」整合大數據與醫學判讀等；第三階段為「Know Why」，聚集尖端技術教師跨域開發AI應用，引導協助產業數位轉型。

為此，義大同步成立「智慧科技產研中心」，凝聚相關領域老師能量，擴大產業數位化服務等；在課程設計上，新學年度也將開設《智慧科技導論》通識選修課程，持續培養種子教師，規劃110學年度轉為全校必修。

「智慧科技學院」院長王周珍表示，「智慧科技學院」下設多個研究中心與多功能教室，包括PBL智慧教室、AI暨大數據協作空間、醫學AI暨大數據中心、醫學體感中心與人工智慧與機器學習實驗室等，同時規劃增添Nvidia DGX A100 (8GPU) 新超級電腦，提升師生研發實力與產學合作能量，以利學生無縫接軌業界需求，全力培育跨域智慧科技人才。



圖一、擁有智慧科技和醫療優勢的義守大學，新學期成立「智慧科技學院」，全力培育 AI 人才。

「大學永續報告」銅牌獎

義大SDGs實踐能量強

長期耕耘部落原鄉，帶領學生參與「大學社會責任實踐(USR)」的義守大學，榮獲「TCSA台灣企業永續獎」的〈大學永續報告〉銅牌獎，並以《義氣相挺、義同守護原民部落》方案榮獲〈大學USR永續方案獎〉銅級肯定，顯示義大在跨領域影響力、推動在地社區發展上表現優異，期能培育出更多具有永續知能的年輕學子，共同為永續發展努力。

「TCSA台灣企業永續獎」由台灣企業永續學院主辦，今年邁入第13屆，參與競賽的大學較往年大幅成長三倍，顯見各大學對永續發展的高度關注，評效指標以大學在治理、社會、環境及夥伴關係等綜合性影響力為主軸，義大今年榮獲銅牌獎殊榮，顯現在整合學術力與連結聯合國永續發展目標，以促進社會進度上展現的高能量；此外，義大攜手長治百合部落USR計畫已執行多年，由跨領域團隊共同投入協助在地發展、人才培育，建立與在地的連結，成為部落原鄉永續發展重要協力者。

《義氣相挺、義同守護原民部落》方案帶領學生以人為本，貫徹「移動、互動、感動」理念，關注永久屋部落面臨的文化傳承、創新創業、生態觀光、長期照護等適應與挑戰議題；該計畫結合義大的原民、理工、醫學與管理等跨學院資源，執行團隊將知識實踐運用在屏東縣長治百合

部落園區，更權衡尊重各部落特有社會組織文化，正視族人回饋訴求，並派駐專任助理蹲點，長期深入社區和部落，傾聽在地聲音，密切參與活動及傳統祭儀，常態性建立各種聯繫橋梁，綿密學校與部落情誼。

《在具體措施上，計畫團隊師生透過實地盤點問題，從在地需求出發、觀摩學習、實踐人文關懷，整合創新能量，協助解決區域問題，陸續提出方案包括：一、在生態池架設增氧機，定期檢查水質，有效改善以符合標準灌溉用水，並於部落國小建立魚菜共生示範區，作為生態教學模板；二、帶領學生拍攝部落產品形象廣告，建立網路銷售平台，應用行銷管理知能協助推廣當地農特產品；三、舉辦田調、小米文化季，讓不同族群學生瞭解原民文化傳承現況，關懷弱勢認知，強化凝聚各方情誼；四、醫學院師生進駐陪伴長者，設計合宜的身心健康互動活動，提升園區活力，共創雙贏新局。



圖一、義大 USR 團隊在校長陳振遠（前排左五）帶領下，強化部落與各單位連結。

南部學校唯一 AIMED 團隊榮獲 FITI 創業潛力獎

為鼓勵學校教授與青年加入創業行列，科技部每年舉辦「創新創業激勵計畫(FITI)」，透過初選、決選兩階段，選出優勝隊伍；由義守大學「生物科技學系」教授楊智惠所組成的「AIMED」團隊，致力開發「AI 整合管理平台」，可有效達成精準醫療行銷及有效管理目的，自124組競爭者中脫穎而出，榮獲2020年「創業潛力獎」，也是南部唯一獲獎的學校團隊，相當可貴。



圖一、義大楊智惠教授（右二）組成的 AIMED 團隊，榮獲 2020 年「創業潛力獎」。

楊智惠教授指出，AIMED團隊觀察臨床實務現場，發現由於病患多、健康資訊過多，醫療人員難以有效掌握病患的潛在問題，因此研擬開發「AI整合管理平台」，希望有助於優化精準醫療管理，提供病患更主動化、完整的照護措施，醫院也能藉此延伸大數據應用，創造更大效益。

該平台日前已獲第16屆國家新創獎殊榮，今年4月也與耀瑄科技簽訂技術授權合約；此外，該研發成果已獲義大醫院落地使用，有助強化骨質疏鬆疾病照護率和照護品質，榮獲世界國際骨質疏鬆協會金獎認證，未來也將延伸在慢性腎臟病及失智症等慢性病預防上。

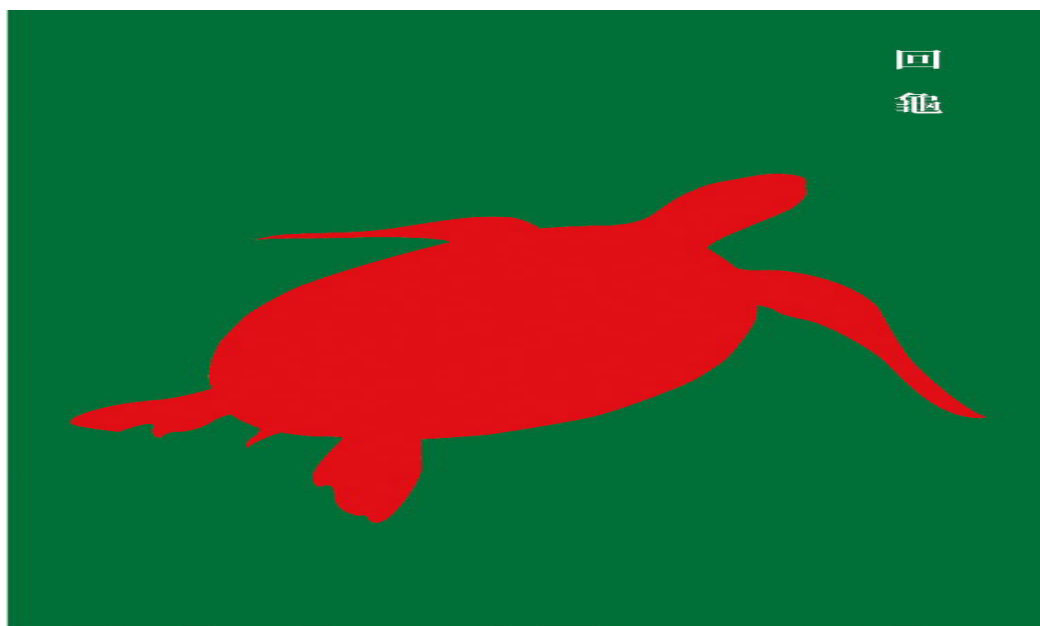
AIMED團隊成員還包括義大「資訊工程學系」副教授林義隆、義大醫院的家庭暨社區醫學部醫師兼預防醫學科主任洪暉傑、鄭暉霖醫師，以及學生林奕馨、許智為等；當接獲得獎通知時，成員紛紛表示「好感動也好開心」，楊智惠表示，以前覺得FITI距離好遙遠，能闖進決選的新創團隊僅20組，沒料到能夠第一次參加就獲獎，而且還是南部唯一獲獎的學校團隊。

義大醫院洪暉傑主任表示，團隊成功透過資訊科技，協助臨床醫療的作業，讓病患都能接受完整治療，避免併發症產生，例如骨質疏鬆症經由完整追蹤及治療，可降低骨折發生率，達到預防醫學功效。

「回龜」蘊含生態意識 蔡孟木榮 獲德國紅點設計大獎

新聞報導塑膠吸管導致大量的海龜死亡，怵目驚心畫面讓人動容，義守大學「創意商品設計學系」助理教授蔡孟木榮以一位設計師的身分，希望能為海龜和生態盡一份心力，創作一禎「回龜 Return of the Turtle」海報作品，盼能喚醒大家對這件事情的關注，同時獲得德國紅點設計大獎，備受關注。

德國紅點設計獎是當今全球規模最大、最有影響力的設計競賽之一，更以「設計界的奧斯卡」著稱；該獎項今年「品牌與傳達設計大獎」項目，共有來自全球50個國家、6,992件參賽，臺灣有158件入選，蔡孟木榮的「回龜」作品也是其中之一。

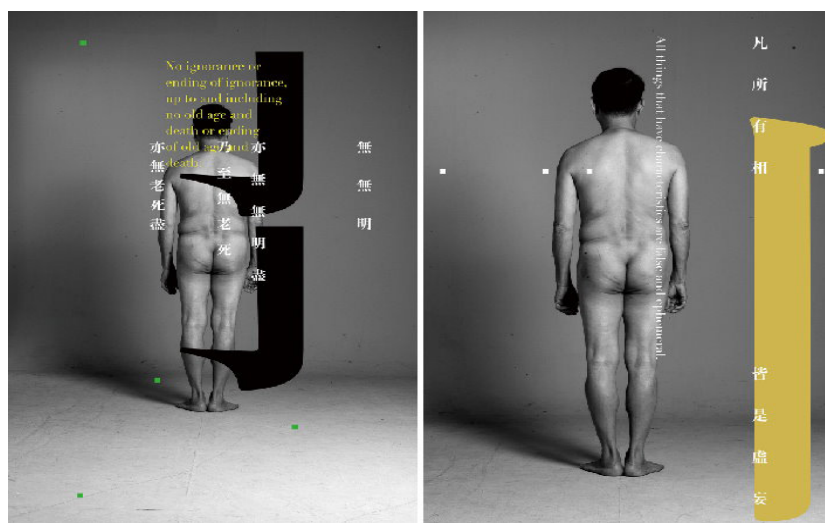


圖一、「回龜」巧妙運用人類感官「視覺暫留」效應，提醒世人「看見」不願意接受的事實。

蔡孟木茶表示，「回龜」也是回歸，一種回到原生自然狀態的寓意！除了感謝評審的青睞，她更邀請觀者注視海報15秒之後，閉上雙眼，在腦海中重新檢視「看到綠色的海龜了嗎？看到它正努力地想游回到自己熟悉的家——乾淨的海洋嗎？」。

選擇「海龜」做為創作發想，蔡孟木茶指出，從小就有想養烏龜的念頭，對烏龜的「憨厚」特別感到溫暖，另外近年聽聞塑膠吸管導致大量的海龜死亡，深感痛心也難忘，因此不斷思考如何透過視覺設計為海龜發聲；海報中的紅與綠為互補色，應對「原生的自然」與「後天的傷害」，蔡孟木茶巧妙運用人類「視覺暫留」效應，讓更多人「看見」原本已知卻不願意接受的事實。

除了今年得獎作品，蔡孟木茶作品「心。經 The Sutra. The Heart」再次入選2020第三屆厄瓜多國際海報雙年展，參賽項目共有來自84個國家、11,396件參賽作品，僅342件作品入選，並將於109年10月聯合盛大展出。



圖二、「心。經 The Sutra. The Heart」再次入選
2020 厄瓜多國際海報雙年展。

2020創新技術博覽會

義大榮獲2金1銀

每年的「台灣創新技術博覽會」是各界精英人才競技舞台，今年義守大學有6組團隊參賽，共榮獲2金1銀，成績亮眼。

義大在「2020創博會」中拿下2座金牌，分別是「電機工程學系」教授陳朝順提出的電力監控系統與電流感測模組，以及「材料科學與工程學系」教授王惠森研發的銅-鎳-矽-鉻合金的銲接方法與合金成品的修補方法；陳朝順教授的研究特點為應用高導磁鐵心作電流取電，不須電池即可作故障電流偵測模組運作，而目前義大與亞力電機公司攜手「電流取電及羅式線圈模組」產學合作，已完成「故障指示器電流取電模組」的技術移轉，具商品化潛力。



圖一、義大「電機系」學生王上瑤（左起）、林祐瑞、劉紹羽，不斷超越自我，組隊擊退群雄拿下冠軍，為校爭光。

王惠森教授團隊則研究各式銲前熱處理以降低熱傳導係數，提高合金的銲接特性，在銲接之後進行兩階段銲後熱處理，使其析出物散布均勻及回復其強度；王惠森教授指出，此技術有助於降低廢棄物產生與廢料回收的成本，更能延長模具使用壽命，以達到綠色環保生產的效益，正與相關產業討論技術合作項目。

而「電機系」教授曾遠威發明的創新型振動控制系統，可用於微機電系統與智能結構，有助降低系統複雜性、成本與重量，獲得「2020創博會」銀牌肯定。

「創博會」由經濟部、科技部、農委會、國防部、教育部、勞動部、衛福部、環保署、國發會、中研院聯合主辦，提供智慧財產與技術交易的交流平台，並促進智慧財產、技術商品化與國際化，希望能讓世界「認識臺灣、走進臺灣、投資臺灣」；為了培育具解決問題能力的優秀人才，義大近年來亦積極推動跨域創新，在歷屆「創博會」榮獲鉑金等大獎肯定，成果斐然。



圖二、「電機系」陳朝順老師（左一）與學生研發的電力監控系統與電流感測模組，榮獲金牌肯定。



圖三、「電機系」曾遠威老師（右一）發明的振動控制系統，拿下「創博會」銀牌。



圖四、「材料系」王惠森老師所研發的技術，具有綠色環保生產效益，獲得金牌。

Lima原風辦桌大賞 義大原民生 創意奪金

原住民食材加上年輕人的想法，會繃出什麼新火花呢？義守大學排灣族學長攜手學弟參加「第三屆原風美食廚藝大賽 Lima原風辦桌大賞」，勇奪金牌，豐盛料理傳香萬里。

畢業於義大「餐旅管理學系」的孫聖豪學長，邀請「觀光餐旅原住民專班」大四學弟高家信共同參加「Lima原風辦桌大賞」，以《茼蒿菜的福袋》、《山珍縵紅蟳》為題，精美擺盤、精湛手藝贏得評審青睞，榮登冠軍寶座。

來自屏東排灣族的孫聖豪表示，茼蒿菜代表女性，龍蝦對女性是很補的食材，對族人來說相當珍貴，再佐以洛神花作為醬汁，並利用蛋皮做成福袋，完成《茼蒿菜的福袋》，寓意深遠；另一道《山珍縵紅蟳》豪氣討喜，發想源自小時候在山中抓螃蟹烤肉的經驗，融合山芋頭、山藥、山肉桂做成一球球的創意料理，兼具美味與童趣。



圖一、高家信（左）與孫聖豪合作無間，共同完成創意原民料理。

孫聖豪鼓勵學弟妹在學時把握比賽機會，除了激發潛能，更能接觸不同人，擴展視野；同為排灣族的高家信同學強調，團隊要互相溝通、無私合作，臨場反應更重要，感謝校方安排許多實作課程，包括中餐、西餐、宴會等，在原民老師指導下，學習包容多元文化的原民料理，再融入年輕人的創意，激盪出新火花。

由臺北市政府原住民族事務委員會主辦的「Lima原風辦桌大賞」，今年挑選龍蝦和花蟹為主食，參賽者可搭配至少一項原民食材，包括刺蔥、樹豆、馬告等，加以創意發揮，端出一道道獨特原民料理，期許透過競賽，讓更多人了解傳統原民飲食文化。



圖二、義大畢業的學長孫聖豪（右）攜手高家信學弟（左）參加料理競賽，勇奪金牌。

通過率近7成 榜眼在義大 「物治系」國考再刷新紀錄

物理治療師證照國家考試，義守大學「物理治療學系」今年再度交出亮麗成績單，應屆通過率68.63%，遠高於全國平均27.15%，張家誠、莊子興兩位應屆畢業生更拿下全國第2名、第5名，表現十分優異，也彰顯團體合作共創佳績的美好。

義大「物治系」連續幾年學生國考成績斐然，繼2018年畢業生賴政穎拿下榜首，去年國考通過率高達50.88%、應屆畢業生吳庭愷榮登全國第四名之後，今年「109年第二次專門職業及技術人員高等考試物理治療師」放榜又創新紀錄，應屆通過率68.63%，畢業生張家誠榮登榜眼，合組讀書會的莊子興也名列第五名，好消息傳來令師生大為振奮，也為畢業生未來職場生涯開啟好的開端。



圖一、莊子興（左起）、張珈銘、王治元與張家誠合組讀書會，彼此無私分享知識，攜手通過國考門檻。

國考榮登第二名外，張家誠在實習表現上亦十分優異，榮獲跨校同梯次第一名肯定，在任何事上均專注投入，未來計畫出國深造；回顧備考過程，張家誠認為，大學三年課堂學習融會貫通很重要，打好學理基礎也對實習工作很有幫助，可將理論與臨床操作加乘運用，相得益彰。

目前還在服兵役的莊子興分享備考過程，強調自律與策略性的重要性；他把實習後一個月分成3階段備考，前兩個月先把國考大部分內容讀過一遍，中間一個月則做模擬考，同時與讀書會合作討論，最後一個月則做重點複習，聚焦弱點加強與心態調整等；在日常作息上，莊子興每天7點即起床讀書，早上、下午各讀3小時，晚上再花1小時整理重點，並利用空檔跑步運動、放鬆。

張家誠與莊子興在系主任鼓勵下合組讀書會，備考過程中與其他兩位同學無私分享知識，事半功倍，甚至假日也計畫一同出遊，適時放鬆後再讀書更有效益，因此，人不僅一舉通過國考，同時都躋身全國前32名，當好成績傳來，他們除了開心自己拿到佳績，更為同伴感到欣喜榮耀。

莊子興說，讀書會具實質幫助，因為每個人所讀的內容跟彙整的資料有差異，透過討論能夠統合想法，有助於解題拿分，那時還會一起寫歷屆試題以體會考試臨場感；

張家誠回憶那段日子，更表示很幸運「能遇上志同道合朋友」，鼓勵學弟妹可以參考比照，相信會有意想不到的收穫。

義大「物治系」主任李新民十分肯定學生表現，他強調系上在考前會規劃全體教師開設專門準備考照的課程，輔導應屆畢業生考取證照，更歡迎學生隨時提問討論，近年來學生無論國考或在業界表現均獲相當肯定，與有榮焉，更鼓勵在校生汲取學長姐經驗，為自己人生打出美好的一仗。



圖二、義大「物治系」應屆畢業生莊子興（右）感謝系主任李新民等老師們的教導，協助大家順利通過國考。

義大咖啡社素人崛起 咖啡手沖賽奪冠

在大學生活中，社團是不可或缺的學分之一，義守大學「咖啡社」同學日前參加第三屆「景大盃飲品藝術家挑戰賽」，在咖啡手沖大專職人組中，拿下冠軍與優勝殊榮，十分振奮！

榮獲咖啡手沖冠軍、就讀義大「廚藝學系」的高韻宇，擅長烘培與烹飪，本來不喝咖啡的她，為「連鎖餐飲業經營管理」課程的期末報告彙整咖啡店策畫，獲得師長認可，也因此開啟手沖咖啡的機緣，並下定決心挑戰自我，透過參與比賽激發潛能；她特別感謝「餐旅管理學系」老師簡君倫與王國信為她集訓，利用三個禮拜從零到有，臨場反應出色獲得評審青睞。



圖一、「廚藝系」的高韻宇同學榮獲咖啡手沖冠軍。



圖二、喜愛咖啡的黃證弘同學，比賽中大方展現自我，獲得優勝。

「餐旅管理學系」的黃證弘同學則獲得咖啡手沖優勝，從高中就對咖啡很有興趣的他，指出義大「餐旅系」有許多實作課程，更有空間讓學生自主練習，因為喜歡咖啡，他一個禮拜大約花四天練習，暑假時也曾到咖啡廳打工，多加磨練技能；個性外放、很有想法的黃證弘，在比賽中大方展現自我，未來希望能夠開一家自己的咖啡店，也鼓勵學弟妹提早訂下目標，勇往直前。

「餐旅系」的林欣柔同學喜歡咖啡拉花，她強調，拉花最重要的是奶泡的控制，好的奶泡要光滑，沒有小氣泡，並與咖啡融合，比賽前她僅練習短短一周，除了上網看影片學習，也在周威廷老師的特訓下，勇敢參賽，期待下次有更好的成績。



圖三、義大「咖啡社」同學林欣柔（左起）、高韻宇、黃證弘，透過比賽精進技能。

全國機器人競賽「電子系」

勇奪冠、亞軍

義守大學向來注重創新研發、鼓勵同學參與競賽，「電子工程學系」副教授陳志良日前指導學生參加「2020第五屆全國創意智能機器人主題競賽」，在mbot闖關中，一舉奪下冠、亞軍寶座。

一樣的機器，要如何比別人厲害呢？義大「電子系」師生研發出自走車特別解法，在陳志良副教授指導下，學生姜世安同時榮獲校內、外競賽冠軍；程綺加、游耀鴻與張郡庭合組的團隊也獲得亞軍，精湛技能，脫穎而出。



圖一、義大「電子系」陳志良老師（左）與姜世安同學在全國機器人競賽中奪冠。

陳志良副教授表示，今年因為疫情關係，比賽場次較少，但還是鼓勵學生多參加比賽磨練實力，實際操作精進技能；陳老師指出，為了模擬比賽場地規模，事前與學生們共同製作、貼出軌道線條加以多次練習，強調測試時要採嚴苛的條件備戰，並透過參與比賽激發潛能。

另一組「電子系」團隊，成員陸民叡、黃宗毅、陳彥全同學則利用較輕量的無人機馬達，改良自走車，自行設計印刷電路板，創意改良，榮獲評審青睞，拿下校內「產業園區學生專題製作競賽」第三名。

此外，「電子系」研究生程宇謙扮演比賽重要助力，協助學弟們參賽，他表示，在接觸陳志良老師的課程後，發現機器人相當有趣，因此投入研究，也常參加比賽強化實力，除了增加自信心，在獲獎當下亦累積更多成就感。



圖二、「電子系」團隊游權鴻（左二起）、張郡庭和程綺加同學，榮獲全國機器人競賽亞軍。



圖三、義大「電子系」老師陳志良（右三）帶領同學贏得校內外不少獎項。

【智在家鄉】驅趕神器猴賽雷

智能超音波護農作

台灣不少區域農作物遭野生動物侵害，不是遭啃食、就是被破壞，使農民苦惱萬分。為此，第三屆聯發科技舉辦「智在家鄉-數位社會創新競賽」，利用AI智慧結合超音波，以人道方式驅趕動物，維持友善生態，提升農產量、營造舒適的農作空間。

義大資訊工程學系的團隊「芳草碧連天」，由2位教授與4位學生組成，有感於農村人口外移減少和老化，造成農業上的人力不足，農作物也常受到鳥害而短收。針對農業中所面臨到的問題，團隊提出以智慧的驅鳥方式，透過鳥類所懼怕的超音波聲頻來進行驅趕，降低農損率，提升農業經濟價值。



圖一、義大資工系的團隊「芳草碧連天」榮獲第三屆聯發科技「智在家鄉-數位社會創新競賽」潛力獎。

傳統式驅趕鳥禽的方法，不是在農作中架設稻草人威嚇禽鳥，就是用鞭炮或其他金屬敲擊聲來驅離鳥類，然稻草人的驅鳥效力有限，鞭炮及敲擊金屬也在無形之中，製造噪音污染及空氣汙染。團隊以友善驅離禽鳥的方式為出發點，AI智慧結合超音波及攝影設備，打造「AIoT智慧農業-禽鳥驅離系統」，減緩農民與動物之間的衝突。

「每一種鳥害怕的頻率不一樣，禍害農作最為嚴重的是麻雀。」團隊先將各類鳥群照片導入模型建構超級電腦，建模完成後，架設智慧鳥群辨識攝影機，當有鳥群飛下來時，超音波會發射鳥類害怕的頻率，即能成功驅趕。AIoT智慧農業-禽鳥驅離系統的鳥群辨識攝影機，連結雲端伺服器，將拍攝的資料視覺化圖表，傳送到前端網頁跟APP，以便每小時監測。

「芳草碧連天」團隊的實測成果相當成功，他們在新園鄉新豐碾米廠旁的農田進行系統架設，意外發現農田旁正在捕食魚塭魚蝦的白鷺鷥，不僅有成功受AI影像識別與超音波驅趕，也有效降低養殖魚塭魚蝦的死亡數量。

團隊認為，系統可擴大應用到不同的環境中，只需要針對目標動物或昆蟲調整超音波頻率、訓練辨識特定物種的神經網路模型，便可做到有效且友善的驅離。該團隊希望藉由此系統，達到永續發展，未來預計推廣到全國各種農地種植的應用。

研究論文榮譽榜

為瞭解本校發表於SCI及SSCI優良期刊論文情形，將定期公告「研究論文榮譽榜」，以激勵學術風氣，追求卓越研究。本次係依109年1-7月期刊論文獎勵申請，取各學門領域排名前3篇之論文(如下)：

學門	序號	作者	論文題目	備註
Engineering & Technology	1	Kuo-Ching Tseng, Shih-Yi Chang, Chun-An Cheng (電機系-鄭峻安)	Integrated Buck and Modified Push-Pull DC-DC Converter With High Step-Down Ratio	跨校師生合作
	2	Shang-Ming Huang, Chih-Huang Weng (土木系-翁誌煌), Jing-Hua Tzeng, Ya-Zhen Huang, Jin Anotai, Li-Ting Yen, Che-Jui Chang, Yao-Tung Lin	Photocatalytic inactivation of Klebsiella pneumoniae by visible-light-responsive N/C-doped and N-Tourmaline/Palladium-C-codoped TiO ₂	科技部補助性別與科技計畫
	3	Cheng-Hong Yang, Li-Yeh Chuang (化工系-莊麗月), Yu-Da Lin	Epistasis Analysis using an Improved Fuzzy C-means-based Entropy Approach	跨域合作
Life Sciences & Medicine	1	Tsai IT, Hsu CW (後醫系-許智偉), Lin KH, Hsu YC, Su HY, Lee KH (後醫系-李國新), Sun CK (後醫系-孫灼均)	Are the positive predictive values of COVID-19 diagnostic tests too low to warrant continuation in countries with low disease prevalence	—
	2	Jung-Ren Chen (生科系-陳重仁), Su Mei Wu, Shu Chuan Tsai, Fang-Chun Hsien, Chieh Ting Huang	Changes in vitellogenin and estrogen receptor expression and 17 beta-estradiol concentration in male juvenile tilapia can be used to evaluate endocrine-disrupting chemicals	跨域合作
	3	Hsu YC (醫學系-許耀峻), Huang YT	Editorial: risk assessment for chronic hepatitis B patients in the immune tolerant phase-both definition and selection matter	跨域合作
Natural Sciences	1	Mei-Hwa Lee (材料系-李玫樺), James L. Thomas, Zi-Lin Su, Zheng-Xiang Zhang, Chu-Yun Lin, Yung-Sen Huan, Chien-Hsin Yang, Hung-Yin Lin	Doping of transition metal dichalcogenides in molecularly imprinted conductive polymers for the ultrasensitive determination of 17 β -estradiol in eel serum	跨域合作
	2	Li-Ping Zhang, Zi-Cai Li, Hung-Tsai Huang (財數系-黃宏財), Zhen Chen	Super-exponential growth rates of condition number in the boundary knot method for the Helmholtz equation	國際合作
	3	Dah-Chin Luor (財數系-羅大欽)	On the distributions of fractal functions that interpolate data points with Gaussian noise	—
Social Sciences & Management	1	Cheng-Hong Yang, Yu-Da Lin, Li-Yeh Chuang (化工系-莊麗月)	Class-balanced multifactor dimensionality reduction to detect gene-gene interaction	跨域合作
	2	Li-Ling Liao (健管系-廖梨伶), Li-Chun Chang, Chia-Kuei Lee, Su-Ying Tsai (健管系-蔡夙穎)	The Effects of a Television Drama-Based Media Literacy Initiative on Taiwanese Adolescents' Gender Role Attitudes	科技部補助性別與科技計畫
	3	Lin, H.-E., Hsu, I.-C., Hsu, W., Chung, H.-M (企管系-鍾喜梅)	Creating competitive advantages: Interactions between ambidextrous diversification strategy and contextual factors from a dynamic capability perspective	跨校合作



第1篇

作者：Kuo-Ching Tseng, Shih-Yi Chang, **Chun-An Cheng**
(**電機系-鄭峻安**)。

論文題目：Integrated Buck and Modified Push–Pull DC–DC Converter With High Step-Down Ratio。

期刊名稱：IEEE Transactions on Industrial Electronics。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Instruments (1.6%) / 7.515。

論文重點摘錄：

- 1.This paper proposes a novel high step-down circuit for green energy power conversion, which can reduce the turns ratio of the transformer and reduce the leakage inductance of the transformer, and uses the clamping technology to recover the energy of the leakage inductance to suppress the voltage spikes occurred on the power switches.(本論文提出了一種應用於綠能電源轉換的新穎高降壓型電路，可降低變壓器的匝數比與減小變壓器的漏電感，且採用箝位技術回收漏電感的能量以抑制功率開關上的電壓突波)
- 2.The power conversion circuit developed in this paper has the advantages of high step-down conversion ratio, reducing the voltage stress of the power switch, and improving the power conversion efficiency.(本論文研製的電源轉換電路具有高降壓轉換比率，減少功率開關的電壓應力，以及可提高電源轉換效率等優點)

備註：跨校師生合作。

*Engineering & Technology

第2篇

作者：Shang-Ming Huang, **Chih-Huang Weng(土木系-翁誌煌)**, Jing-Hua Tzeng, Ya-Zhen Huang, Jin Anotai, Li-Ting Yen, Che-Jui Chang, Yao-Tung Lin。

論文題目：Photocatalytic inactivation of *Klebsiella pneumoniae* by visible-light-responsive N/C-doped and N-Tourmaline/Palladium-C-codoped TiO₂。

期刊名稱：Chemical Engineering Journal。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Chemical (2.8%) / 10.652。

論文重點摘錄：

- 1.The study was investigated the performance of visible-light-responsive TiO₂ composites in response to photocatalytic inactivation of *K. pneumoniae*; key parameters affecting photocatalytic inactivation were also evaluated.(以改質可見光應答二氧化鈦複合材料失活肺炎克雷伯菌，並評估關鍵參數對光催化失活的影響)
- 2.This study proposes a new LMH model that could be a feasible kinetic approach for predicting powerful photocatalysts that can inactivate waterborne pathogens.(創新研發之新型動力模式可有效預測光催化病原體失活過程)

備註：科技部補助性別與科技計畫。

*Engineering & Technology

第3篇

作者：Cheng-Hong Yang, Li-Yeh Chuang(化工系-莊麗月)，
Yu-Da Lin。

論文題目：Epistasis Analysis using an Improved Fuzzy
C-means-based Entropy Approach。

期刊名稱：IEEE Transactions on Fuzzy Systems。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Engineering (3.8%) / 9.518。

論文重點摘錄：The proposed method (FCME-MDR)
provides new visualization technique to
help determine the effects of epistasis on
the diseases, thereby contributing to disease
prevention and treatment.(本文提出的方法
(FCME-MDR)提供新的視覺化技術，幫
助評估基因上位性對疾病的影響，從而
有利於疾病的預防和治療)

備註：跨域合作。

*Life Sciences & Medicine

第1篇

作者：Tsai IT, **Hsu CW(後醫系-許智偉)**, Lin KH, Hsu YC, Su HY, **Lee KH(後醫系-李國新)**, Sun CK(**後醫系-孫灼均**)。

論文題目：Are the positive predictive values of COVID-19 diagnostic tests too low to warrant continuation in countries with low disease prevalence。

期刊名稱：Radiology。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging (2.2%) / 7.931。

論文重點摘錄：

- 1.Positive predictive value (PPV) of an examination varies with disease prevalence.(檢查的陽性預測值與該疾病盛行率相關)
- 2.Disease prevalence depends on screening policy and accuracy.(疾病盛行率取決於篩檢的政策及正確)
- 3.Cost-effectiveness of an examination cannot be determined using PPV alone.(不能僅藉陽性預測值判斷檢查的成本效益)



第2篇

作者：**Jung-Ren Chen(生科系-陳重仁)**, Su Mei Wu, Shu Chuan Tsai, Fang-Chun Hsien, Chieh Ting Huang。

論文題目：Changes in vitellogenin and estrogen receptor expression and 17 beta-estradiol concentration in male juvenile tilapia can be used to evaluate endocrine-disrupting chemicals。

期刊名稱：Comparative Biochemistry and Physiology C-Toxicology & Pharmacology。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Zoology (2.9%) / 2.892。

論文重點摘錄：

- 1.Used juvenile male tilapia as an animal model to observe whether seven common plasticizers are biomarkers of endocrine disrupters.(利用雄性尼羅吳郭魚來檢視七種常見塑化劑是否為內分泌干擾物質的生物指標)
- 2.The expression level of vitellogenin (vtg2) mRNA, liver 17 β -estradiol (E2) content, and expression level of estrogen receptors (ERs) mRNA were measured as criteria. (以vtg mRNA表現量、肝臟E2含量以及ERs mRNA表現量做為判斷標準)
- 3.DEHP, DEP and DNOP have the risk of endocrine disrupters, and DEP, DNOP and DEHP have the risk of fish reproductive physiology.(DEHP、DEP和DNOP具有內分泌干擾物質之風險，DEP、DNOP、DEHP存在威脅魚類生殖生理之風險)

備註：跨域合作。

*Life Sciences & Medicine

第3篇

作者：Hsu YC(醫學系-許耀峻), Huang YT。

論文題目：Editorial: risk assessment for chronic hepatitis B patients in the immune tolerant phase-both definition and selection matter。

期刊名稱：Alimentary Pharmacology & Therapeutics。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Pharmacology (4.1%) / 7.515。

論文重點摘錄：

- 1.Immune tolerance is a distinct phase in the natural history of chronic hepatitis B.(免疫耐受期是慢性B型肝炎自然病程的特殊階段)
- 2.Risk assessment for patients at the immune tolerance phase remains controversial.(免疫耐受期的臨床風險評估迄今充滿爭議)
- 3.This editorial clarifies how case definition and selection will influence the analytic results for the questions above.
(本社論說明個案定義與選擇如何影響上述問題的分析)

備註：跨域合作。

* Natural Sciences

第1篇

作者：**Mei-Hwa Lee(材料系-李玟樺)**, James L. Thomas, Zi-Lin Su, Zheng-Xiang Zhang, Chu-Yun Lin, Yung-Sen Huan, Chien-Hsin Yang, Hung-Yin Lin。

論文題目：Doping of transition metal dichalcogenides in molecularly imprinted conductive polymers for the ultrasensitive determination of 17β -estradiol in eel serum。

期刊名稱：Biosensors and Bioelectronics。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Chemistry (1.2%) / 10.257。

論文重點摘錄：As estradiol concentrations are important to eel aquaculture, we screened eel serum samples to determine their 17β -estradiol concentrations, which were found to be in the range 28.2 ± 3.6 to 73.0 ± 11.6 pg/mL after dilution. These results were in agreement with measurements using commercial immunoanalysis of E-Da hospital.(17β -雌二醇濃度對鰻魚養殖極重要，使用自製分子拓印導電聚合物電極檢測鰻魚血清，與義大醫院測量結果吻合)

備註：跨域合作。

* Natural Sciences

第2篇

作者：Li-Ping Zhang, Zi-Cai Li, **Hung-Tsai Huang(財數系-黃宏財)**, Zhen Chen。

論文題目：Super-exponential growth rates of condition number in the boundary knot method for the Helmholtz equation。

期刊名稱：Applied Mathematics Letters。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Mathematics, Applied (1.9%) / 3.848。

論文重點摘錄：The boundary knot method is applied to the Helmholtz equation in 2D bounded simply-connected domains. For disk domains, the optimal polynomial convergence rates and the super-exponential growth rates of Cond are proven. If the solutions are analytic, the exponential convergence rates can be achieved.(邊界點法應用在二維有界單連通 Helmholtz 方程。關於圓盤區域，理論證明最優多項式收斂與條件數超指數增長。假如解是解析的，能過達到指數收斂)

備註：國際合作。

* Natural Sciences

第3篇

作者：**Dah-Chin Luor(財數系-羅大欽)**。

論文題目：On the distributions of fractal functions that interpolate data points with Gaussian noise。

期刊名稱：Chaos Solitons & Fractals。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Physics (3.6%) / 3.764。

論文重點摘錄：We construct a fractal interpolation function f corresponding to a given random data set. We calculate the expectation of $f(x)$ and we also give an estimation for the variance of $f(x)$. We show that, if the data points are independent Gaussian random variables, then $f(x)$ is also a Gaussian random variable for each x . (我們建立了一個在隨機資料集上的碎形插值函數 f 。我們給出 $f(x)$ 的期望值，並計算 $f(x)$ 變異數的估計。我們並證明若隨機資料是獨立的高斯隨機變數，則 $f(x)$ 也是高斯隨機變數)

* Social Sciences & Management

第1篇

作者：Cheng-Hong Yang, Yu-Da Lin, **Li-Yeh Chuang(化工系-莊麗月)**。

論文題目：Class-balanced multifactor dimensionality reduction to detect gene-gene interaction。

期刊名稱：IEEE-Acm Transactions on Computational Biology and Bioinformatics。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SCI / Statistics & Probability (8.9%) / 3.015。

論文重點摘錄：Our algorithm provides a breakthrough for analysis of small sample sizes and helps researchers to infer significant gene-gene interactions.(我們的演算法為小樣本量的分析提供了突破，並協助研究人員推斷出顯著的基因-基因相互作用)

備註：跨域合作。

* Social Sciences & Management



第2篇

作者：Li-Ling Liao(健管系-廖梨伶), Li-Chun Chang, Chia-Kuei Lee, Su-Ying Tsai(健管系-蔡夙穎)。

論文題目：The Effects of a Television Drama-Based Media Literacy Initiative on Taiwanese Adolescents' Gender Role Attitudes。

期刊名稱：Sex Roles。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SSCI / Womens Studies (8.9%) / 2.405。

論文重點摘錄：

- 1.The proposed intervention used idol drama as its chief theme, and was designed to promote media literacy education and gender education.(以電視偶像劇為基礎設計性別教育介入課程)
- 2.After completing this type of intervention, adolescents developed increased gender consciousness and were more skeptical and critical about gender stereotypes in TV idol dramas.(教導青少年在面對偶像劇中的性別刻板現象，能具備媒體素養能力，以建立正向性別角色態度)

備註：科技部補助性別與科技計畫。

* Social Sciences & Management



第3篇

作者：Lin, H.-E., Hsu, I.-C., Hsu, W., **Chung, H.-M(企管系-鍾喜梅)**。

論文題目：Creating competitive advantages: Interactions between ambidextrous diversification strategy and contextual factors from a dynamic capability perspective。

期刊名稱：Technological Forecasting and Social Change。

期刊類別/領域(排名)/IF值：SSCI / Business (11.2%) / 5.846。

論文重點摘錄：

1. Adopting a dynamic capability perspective, we examine why and how the simultaneous pursuit of ambidextrous diversification creates temporary and consecutive competitive advantages.(本文透過動態能力觀點，嘗試解釋廠商同時施行相關與非相關多角化的雙元多角化策略，如何能取得競爭優勢)
2. Employing longitudinal data for 2010–2015 to test our hypotheses, we find that an ambidextrous strategy has a curvilinear influence on advantages creation in terms of efficiency and effectiveness. These effects vary by interactions with R&D investments and firm-specific uncertainty.(透過美國2010-2015年，約莫1,313家製造業

* Social Sciences & Management



第3篇

論文重點摘錄：

廠商的實證分析，研究結果顯示，廠商雙元多角化策略，對於財務績效與銷售成長率具有倒U行關係。此外，在廠商有高度RD投資時，會強化此關係；在廠商具有較高特殊產業不確定程度下，會弱化此關係)

3.Finally, the impact of the three-way interactions among firm-specific uncertainty, ambidextrous diversification, and R&D investments on efficiency takes the form of a U-shaped curve.(研究同時發現，廠商雙元多角化策略、R&D投資，以及特殊產業不確定程度三者之間，具有對於競爭優勢的三元調節效果存在)

備註：跨校合作。

日本菅義偉政權與自民黨的 派閥政治

吳明上

義守大學 大眾傳播學系 教授



摘要

日本首相安倍晉三於 2020 年 8 月 28 日突然因為健康因素辭去首相職位，震撼日本政壇。內閣官房長官菅義偉於翌(9)月 9 月 14 日當選新任總裁，並於同月 16 日的國會指名選舉中當選首相。從安倍辭職到菅義偉政權成立的期間，自民黨內部的派閥政治表露無遺。一般認為在 1990 年代初期的選舉制度改革與政治資金改革下，權力集中到以總裁為核心的黨中央，弱化了自民黨派閥的影響力。但是從新總裁的選舉過程與新內閣的組成來看，自民黨的派閥政治儼然浮現，在面臨新型冠狀病毒疫情、日本經濟蕭條以及舉辦東京奧運等重要課題下，新首相菅義偉要如何發揮領導能力，是日本新政權的挑戰。

關鍵字：自民黨、派閥政治、菅義偉、自民黨總裁選舉

前言

從 2020 年 8 月 28 日安倍晉三首相因健康因素突然辭去首相職位，到翌(9)月 16 日國會選出新任首相菅義偉，期間短短不到三週的時間，自民黨內的派閥政治儼然浮現，提供了分析現代日本政治運作的好材料。

日本是採取內閣制的國家，首相是由國會多數勢力的領袖擔任，自民黨雖然與公明黨合組聯合政權，但是自民黨擁有相對的優勢席次，¹所以是由自民黨總裁擔任首相職務。安倍首相辭去首相職位後，

自民黨總裁一職遂成為黨內各方勢力角逐的目標。

自民黨總裁選舉公告後，有三位候選人登記參選，分別是內閣官房長官菅義偉(無派閥)、自民黨政調會長岸田文雄(岸田派首領)，以及自民黨前幹事長石破茂(石破派首領)。

¹自民黨與公明黨合作組成聯合政權，在眾議院與參議院均擁有過半數的席次，自民黨則擁有相對的優勢勢力。眾議院方面，自公兩黨擁有 313 席(自民黨 284 席，公明黨 29 席)，超過總席次 465 席的三分之二；參議院方面，自公兩黨擁有 141 席(自民黨 113 席，公明黨 28 席)，超過總席次 245 席的半數。

總裁選出方法的角力

根據「自民黨黨則」的規定，總裁的選舉方式有二，一為一般狀況時，二為因應緊急狀況時。在一般狀況下，召開黨大會進行總裁選舉，總裁選舉的選票採計國會議員及全國黨員的選票，兩者票數相同。目前自民黨在參眾二院總共擁有 394 席，因此黨員票也是 394 票，票數總計為 788 票。全國黨員的選票(394 票)是依照 47 個都道府縣的黨員數目比例分配，決定各地方的黨員票數。在因應緊急狀況下，不進行全國黨員投票，而是舉行兩院議員總會，選票採計國會議員的 394 票，以及 47 個都道府縣各 3 張代表票(共 141 票)，票數總計 535 票來決定總裁人選。總裁選舉事務係由自民黨總

裁選舉管理委員會負責籌劃，並經自民黨總務會決議而定。

不論是各地方的黨員票或是地方代表票，到底是採用「勝者全得」或是依據「頓特法」(d'Hondt method)來決定候選人的得票數，在「自民黨黨則」中並無規定，而是由各地方黨部自行決定。上述二種總裁選舉辦法中，前者有重視地方基層民意的政治意涵，後者則因國會議員的比重較重，派閥擁有較多的揮灑空間。

雖然「自民黨黨則」第 6 條第 2 項規定，總裁於任期中出缺時，原則上召開黨大會選出新任總裁，但因應緊急狀況時，得召開二院議員總會選出新任總裁。安倍首相辭職後，到底準用何種方式選出新任總裁，自民黨內出現了紛爭。

自民黨青年局長小林史明(眾議員)主張為了反應地方的基層民意，應該採用全國黨員投票的方式進行，並向自民黨總部提出以青壯派為主的 145 名國會議員連署的陳情書；下村博文選舉對策委員長與稻田朋美代理幹事長等自民黨重要幹部也提出相同的呼籲，同時岩手縣、山形縣、大阪府等十多個地方黨部也紛紛提出相同的要求[1]。

雖然面臨全國黨員投票的黨內強力要求，但是二階俊博幹事長在總務會召開前就先行舉行記者招待會，表示基於新型冠狀病毒疫情的嚴峻，以及安倍首相的健康狀況，宜儘快舉行總裁選舉[2]。幹事長是自民黨僅次於總裁的第二號人物，主要負責黨的選舉事務(例如候選人的提名)與政治資金的調配，同時二階俊博也是安倍首相的心腹，二階幹事長的目的在於排除全國黨員投票的要求。自民黨總務會於9月1日決定總裁選舉不進行全國黨員投票，僅採計國會議員與地方代表票的「簡易方式」。

「簡易方式」的決定大有打壓石破茂的政治意圖。石破茂在地方基層擁有廣大的民意支持度，例如2012年9月的自民黨總裁選舉，石破茂在第一輪選舉的全國黨員投票中，一舉獲得165票，大幅超越安倍晉三的87票，足見石破茂的基層影響力。²然而，石破茂雖然身為石破派的首領，派閥勢力卻難以達到推薦總裁候選人的20名門檻。主要的原因是石破茂原為自民黨眾議員，但於1993年自民黨失去政權時離開了自民黨，加入小澤一郎領導的新進黨，後又於1997年自民黨重新執政時回到自民黨，因此從自民黨的

角度來看，石破茂是自民黨困頓時出走，取回政權後又再回頭的機會主義者，因此在黨內的勢力難以伸展。

事實上，在內閣官房長官菅義偉表示出馬競選總裁之際，二階幹事長就率先表示支持。菅義偉是安倍首相的心腹，內閣官房長官職位也被稱為「首相的賢內助」，事實上從2012年12月26日安倍晉三重返執政到辭去首相為止的2821天，菅義偉一直擔任內閣官房長官一職，創下內閣官房長官最長任期的紀錄。菅義偉也一直被視為「後安倍時代」的最佳接班人。若就自民黨內的派閥勢力而言，菅義偉是無派閥所屬的政治家，自民黨內無派閥所屬的政治家多達63位，勢力僅次於細田派，儼然是黨內的第二大勢力，向來與菅義偉接近，而黨內第四大派閥的二階派首領二階俊博的率先表態，大有在即將成立的新內閣進行事先佈局的政治意圖。在二階俊博的公開表態下，細田派、麻生派、竹下派、石原派也都召開派閥會議，紛紛表態支持菅義偉，於是菅義偉在自民黨五大派閥的支持下，於9月14日的總裁選舉中順利高票當選。除了國會議員票之外，菅義偉在地方代表票也取得過

半數的優勢。(候選人的得票情形請參閱表 1)緊接著，菅義偉於同月 16 日國會的「首相指名選舉」中順利當選首相並組閣執政。

²2012 年 9 月的總裁選舉中，有石破茂、安倍晉三、石原伸晃、町村信孝、林芳正等五位候選人，在採計國會議員選票與全國黨員選票下，石破茂 199 票、安倍晉三 141 票、石原伸晃 96 票、町村信孝 34 票、林芳正 27 票，沒有一位候選人的選票過半數。因此，依照「自民黨黨則」的規定，由得票數前 2 名的候選人進行決選(僅採計國會議員票)。在決選中，安倍晉三逆轉勝打敗石破茂當選自民黨總裁。

表 1：總裁候選人得票情形一覽表

候選人	國會議員票	地方代表票	總票數
石破茂	26	42	68
菅義偉	288	89	377
岸田文雄	79	10	89

備註：筆者自行整理。

派閥政治的再來？

「派閥政治」曾是自民黨政治的同義詞，自民黨也被視為派閥的聯合體，首相是派閥之間合縱連橫的產物，而組閣時的「派閥均衡人事」則是自民黨政治的慣例，首相的權力受到派閥的制約。然而 1980 年代末期一連串的金錢醜聞使得「派閥政治」受到嚴厲地批評[3]，接著 1990 年代初期的選舉制度改革與政治資金改革，弱化了派閥的影響力，並將權力集中到以總裁為核心的黨中央[4]。菅義偉並非派閥的

首領，亦不屬於任何派閥，原本在黨內的權力基礎薄弱，但受到派閥的支持得以順利當選首相，因此在組閣時，「派閥政治是否復辟」成為關注的焦點。

菅義偉對此曾表示不接受派閥的人事請託，組閣前也不會與派閥協商[5]。然而，從 9 月 16 日公布的內閣名單來看，「派閥政治」卻儼然浮現。從表 2 能夠明顯地看出，獲得內閣職位的多寡與派閥勢力的大小有正相關的關係，亦即派閥勢力越大，能夠獲得的內閣職位也較多。而且，較大的派閥也取得較重要的職位，例如細田派的西村康稔繼任經濟再生大臣、細田派的岸信夫擔任防衛大臣、麻生派的首領麻生太郎繼任財務金融大臣兼副總理、竹下派的茂木敏充繼任外務大臣，而無派閥的梶山弘志則擔任經濟產業大臣。不僅如此，副大臣職位也呈現出濃濃的「派閥均衡人事」的樣態。副大臣總計 25 名，其中細田派 5 名、竹俵派 4 名、麻生派 3 名、岸田派 2 名、二階派 2 名、石破派 2 名、石原派 1 名、無派閥 3 名，政權的聯盟伙伴公明黨則有 3 名[6]。

表 2：自民黨派閥勢力與內閣職位數一覽表

類別	細田派	麻生派	竹下派	二階派	岸田派	石原派	石破派	無派閥
派閥勢力	98	54	54	47	47	11	19	64
內閣職位數	5	3	2	2	2	1	1	3

備註：

1. 派閥勢力是指眾議員與參議員合計的席次數目。
2. 公明黨在與自民黨組成聯合政權下，向來擔任國土交通大臣的職位。

自民黨的重要幹部「黨四役」的人事佈局，也是被大派閥掌握。黨四役的幹事長由二階派的二階俊博續任、總務會長由麻生派的佐藤勉擔任、政務調查會長由細田派的下村博文擔任，而選舉對策委員長則由竹下派的山口泰明擔任。在政黨要職的人事上，與菅義偉角逐總裁寶座的岸田派與石破派則受到了冷冷的待遇。

新政權的挑戰

日本政治學者高安健將指出，日本首相力權力的強弱取決於首相與執政黨的權力結構關係[7]。就自

民黨來看，1990 年代初期的選舉制度改革與政治資金改革，強化了以黨總裁為核心的黨中央的權力，同時弱化了派閥的影響力，「首相主導」或「官邸主導」也成為觀察日本政治變化的關鍵詞。

身為無派閥身份的菅義偉雖然表示組閣時將排除派閥的影響力，企圖建立主導性的政權，但是從總裁選舉的過程中，以及內閣的人事佈局來看，呈現出傳統自民黨政治中「派閥政治」的樣態。因為安倍首相是臨時去職，所以菅義偉將完成安倍的剩餘任期，亦即到 2021 年 9 月便將再度改選自民黨總裁。菅義偉如何在短短一年的期間，發揮制度賦予的強大領導能力，因應嚴峻的新型冠狀病毒疫情、提升日本的經濟，以及舉辦東京奧運等重大政治課題，是菅義偉首相的挑戰。

參考文獻

- [1] 〈異論抑え「簡易総裁選」決定 自民総務会、予備選挙要請へ〉，《朝日新聞》，2020/9/1 夕刊：1 版。
- [2] 〈党員投票 自民乱れ〉，《読売新聞》，2020/9/1：3 版。
- [3] Gerald L. Curtis 著、野口やよい譯 (2001)，《永田町政治の興

亡》，東京：新潮社。

- [4] 曾根泰教(2005)，〈衆議院選挙制度改革の評価〉，《選挙研究》，第20號，頁19-34。上川龍之進(2016)，〈日本政治と制度改革〉，論文發表於國立政治大學日本研究碩士學位學程舉辦之《「新時代的臺日關係：社會科學領域的學術對話」國際學術研討會》(台灣：台北。)頁1-28。
- [5] 〈「派閥政治」批判、かわす狙いか 強気の発言、独自色打ち出す〉，《朝日新聞》，2020/9/8：3版。
- [6] 〈副大臣人事 派閥均衡 岸田・石破派も各2人〉《読売新聞》，2020/9/19：4版。
- [7] 高安健将(2009)，《首相の権利：日英比較から見る政権党とのダイナミズム》，東京：創文社。

指數型基金(ETF)定期定額投資 績效之分析



紀宗利

義守大學 財務金融管理學系 助理教授

摘要

本文以國內指數型基金 Exchange Traded Funds 縮寫為 ETFs) 分別為元大寶來台灣卓越 50 證券投資信託基金(0050)、元大台灣高股息證券投資信託基金(0056)，使用定期定額投資策略探討其投資績效；研究期間為 2017 年至 2019 年共計三年。

研究結果發現，台灣 50(0050)與台灣高股息(0056)若投資期間從 2017 年起，累積三年的報酬率分別為 26.87%與 16.53%，績效表現相當亮眼。因此進一步採取定期定額投資策略，每月投資金額 5,000 元，台灣 50(0050)扣除交易成本，累積三年的獲利率為 15.51%；台灣高股息(0056)扣除交易成本，累積三年的獲利率為 8.75%，根據此原則建立一個投資

模式供投資者們參考，希望透過長期投資來獲得效益，讓大家每月存錢就能在數年以後打造自己的被動現金流。

關鍵字：指數型基金、定期定額、投資績效

前言

1. 研究背景

近年來，投資理財是大眾所關注的焦點，每個人都希望擁有越來越多的財富，過著更為舒適的生活。於是，人的第一件想到的投資方式就是儲蓄，因為儲蓄是風險最小也是最簡單的投資方法。但受到銀行存款利率調降或通貨膨脹的衝擊，使得人們認為錢越存越少了，

所以人們轉向其他可獲利更高的資本市場，例如：股票、基金、期貨等。不過，面對投資市場中眾多的金融商品，如何選擇適合自己，且方便操作運用的投資策略，並不是一件容易的事情。

市場中成長快速且受投資人喜愛的一籃子證券「指數股票型基金」ETF，是一種特殊的投資工具，投資於一籃子證券或商品，追蹤某特定指數績效，並兼具股票和共同基金的特性，ETF的投資標的包括股票、債券、金屬、能源、農產品，投資標的十分廣泛使得從前較難投資的產品變得更加容易投資買賣。

ETF在其他各國受到投資人喜愛的原因，主要是因為它具有可日內交易、低成本、分散風險、高透明度、交易限制較少等優於一般共同基金及股票的特性；ETF為交易所交易基金、交易所買賣基金，是一種在證券交易所交易，提供投資人參與指數表現的指數基金。ETF商品將指數的價值由傳統的證券市場漲跌指標，轉變成具有流動性的資本證券，指數成分股票的管理由專業機構來進行，指數變動的損益直接反映在憑證價值的漲跌中。

對於投資者來說，ETF的交易費用和管理費用都很低廉，持股組

合比較穩定，風險往往比較分散，而且流動性很高，單筆投資便可獲得多元化投資效果，節省大量之時間及金錢。「寶來台灣卓越 50 證券投資信託基金(TTT)」，為台灣國內的第一款 ETF 其交易代碼為 0050，其追蹤指標為台灣 50 指數(Taiwan50 Index)，一共擁有 50 股成分股，這 50 股成分股代表籌股的績效表現，是台灣市值最大的前 50 企業。ETF 幾乎包含了股票的所有特色，比方說：1,000 單位受益權(如股票一張)為基本交易單位、10%漲跌限制、稅制...等等，但其中又有幾項特點與股票相異，例如股票是不能在平盤以下進行放空，但 ETF 目前不受平盤下不能放空的限制。除此之外，ETF 的證券交易稅也比共同基金低，僅需課徵千分之一證交稅。(如表一所示)

表一 共同基金與 ETF 交易和管理費用

	共同基金 (主動式投資)	ETF (指數化投資)
交易費用	申購/贖回手續費： 0.5~1.5%	證券交易稅：0.1% 券商手續費： 0.1425% 合計：0.2425%
管理費用	1.5~3%	0.3~0.5%

資料來源：曾姿穎[1]

研究方法

1. 研究對象與期間

本文之研究期間為 2017 年 1 月開始，至 2019 年 12 月底止，共計 3 年。研究資料，由元大所得之各基金每日淨值，分別計算各基金之投資累積報酬率。本文相關資料蒐集主要來自台灣證券交易所公布的分別為元大寶來台灣卓越 50 證券投資信託基金(0050)、元大證券投資信託基金(0056)及元大定存之資料。

2. 基金資料計算

資料計算都採用定期定額的方式，定期定額的申購方式為每隔固定期間(一般是一個月)，於約定的扣款日(如遇假日時會順延)由投資人的指定帳戶扣除約定的金額進行基金的投資。

(1)對於基金績效評估之報酬的總報酬率計算方式如下：

$$R_t = \frac{NAV_t + D_t - NAV_{t-1}}{NAV_{t-1}}$$

R_t ：共同基金在第t期的報酬率
 NAV_{t-1} ：共同基金在t-1期期末的淨值
 NAV_t ：共同基金在t期期末的淨值
 D_t ：共同基金在t期期中分配的股利

(2)定時定額計算方式如下：

每月固定投資 N 元新臺幣/當時的股價=可以買到的股數。

(3)每月淨值計算方式如下：

每個月的投資金額*總報酬率。

(4)總報酬率法的最簡單計算方式如下：

$$\text{投資總報酬率}(\%) = \frac{\text{投資竟損益}}{\text{總投入成本}} \times 100\%$$

實證結果分析

1. ETF 淨值及配息

2018 年 10 月份因全球半導體產業股價重挫，代表半導體產業最重要的費城半導體指數跌幅超過 12%，比過去 10 年任何一年的總跌幅都要高，至於跌幅較大的半導體公司，則有第三季業績或明年展望不佳的原因，包括超微、德儀甚至台積電等，都陸續公布不如預期的今年或明年展望，成了股價大幅修正的主因。0050 基金淨值與 0056 基金淨值分別如表二、表三所示。

表二 0050 基金淨值 單位:元

年份	年初淨值	年底淨值
2017 年	73.18	80.66
2018 年	83.6	73.8
2019 年	74.01	92.84

資料來源：本文整理

表三 0056 基金淨值 單位:元

年份	年初淨值	年底淨值
2017 年	23.59	25.01
2018 年	25.27	23.82
2019 年	23.28	27.49

資料來源：本文整理

2. ETF 基金累積報酬率

本文將 2017 年初至 2019 年 12 月共 3 年資料，將投資期間區分為一年、二年、三年，計算出各基金之累積報酬率(如表四、五所示)。計算方式為將年底淨值減去當年年初淨值，再將此一數值除以當年年初淨值，即可獲得此一年之累積報酬率。以此類推，二年之累積報酬率即以第二年年底之淨值減去第一年年年初之淨值，再除以第一年年年初之淨值，即可獲得二年之累積報酬率。

表四顯示，台灣 50(0050)若投資期間從 2017 年起，累積一年的報酬率為 10.22%，累積兩年的報酬率為 0.85%，累積三年的報酬率為 26.87%，報酬率相當不錯；若投資期間從 2018 年起，累積一年的報酬率為-11.72%，累積兩年的報酬率為 11.05%；若投資期間從 2019 年起，累積一年的報酬率為 25.44%。

表四 台灣 50(0050)累積報酬率

年份	累積 1 年	累積 2 年	累積 3 年
2017 年起	10.22%	0.85%	26.87%
2018 年起	-11.72%	11.05%	
2019 年起	25.44%		

資料來源：本文整理

表五顯示，台灣高股息(0056)投資期間從 2017 年起，累積一年的報酬率為 6%，累積兩年的報酬率為

0.97%，累積三年的報酬率為 16.53%，報酬率相當不錯；若投資期間從 2018 年起，累積一年的報酬率為-5.74%，累積兩年的報酬率為 8.78%；若投資期間從 2019 年起，累積一年的報酬率為 18.08%。

表五 台灣高股息(0056)累積報酬率

年度	累積 1 年	累積 2 年	累積 3 年
2017 年起	6%	0.97%	16.53%
2018 年起	-5.74%	8.78%	
2019 年起	18.08%		

資料來源：本文整理

3. 定期定額報酬率試算結果

台灣 50(0050)與台灣高股息(0056)定期定額試算結果如表六所示。表六顯示，若投資期間從 2017 年起至 2019 年底，定期定額每月投資金額 5000 元，台灣 50(0050)扣除交易成本，累積三年的獲利率為 15.51%；台灣高股息(0056)扣除交易成本，累積三年的獲利率為 8.75%，可知投資 ETF 的收益與將每月投入資金做銀行定存進行了比較後，可以看見，在上述不管任何一種景氣情況，投資 ETF 的收益都是遠遠超過銀行定存的。

表六 0050 與 0056 定期定額試算結果

	台灣 50	台灣高股息
每月投資金額	5,000 元	
投資時間	2017/01/01 - 2019/12/31	
累積投資金額	168,504 元	169,613 元
總持有股數	2,084 股	6,541 股

手續費支出	720 元	720 元
總投資成本	169,224 台幣	170,333 台幣
股票市值	194,645.60 台幣	184,456.20 台幣
獲利率	15.51%	8.75%

資料來源：本文整理

結論

指數型基金是透過持有指數標的股票權益的受益憑證來間接投資，同時 ETF 也具有股票、基金、指數的特點，提供投資者與指數相對之報酬，且成本較一般基金更為低廉。本文以國內指數型基金(ETFs)分別為元大寶來台灣卓越 50 證券投資信託基金(0050)、元大台灣高股息證券投資信託基金(0056)，使用基金的歷史股市資料分別記錄其每年淨值、最高點、最低點等數據探討其投資報酬率、殖利率等等。研究期間為 2017 年至 2019 年共計三年。

研究結果發現，台灣 50(0050)與台灣高股息(0056)若投資期間從 2017 年起，累積三年的報酬率分別為 26.87%與 16.53%，績效表現相當亮眼。因此進一步採取定期定額投資策略，每月投資金額 5,000 元，台灣 50(0050)扣除交易成本，累積三年的獲利率為 15.51%；台灣高股息(0056)扣除交易成本，累積三年的獲利率為 8.75%，可知投資 ETF 的收益

與將每月投入資金做銀行定存進行了比較後，由此可見，在上述不管任何一種景氣情況，投資 ETF 的收益都是遠遠超過銀行定存的，投資 0050、0056ETF 可能是個好選擇。

參考文獻

- [1] 曾姿穎(2017)台灣股票市場 ETF 之研究—以 0050、0056、00632R 為例，義守大學資訊管理研究所碩士論文。
- [2] 趙雅芯(2008)，共同基金定期定額申購模式之研究為例，義守大學資訊管理研究所碩士論文。

中醫英文版教科書常用專業字彙



徐文華

義守大學 應用英語學系 教授

摘要

本研究檢視中醫核心課程英文版教科書所用字彙為出發點，旨在建立一個常用中醫英文字彙表、作為中醫英文課程參考。筆者蒐集建立總計一千三百多萬字中醫英文版教科書語料庫，並且根據英國國家語料庫及當代美語語料庫字頻尺規，衡量其字彙程度。結果顯示英文常用 10,000 字族及專有名詞、涵蓋中醫英文版教科書 98% 詞彙。扣除英文常用 3,000 字族(醫學院入學新生認識的基礎單字)，總計找出 605 個常用英文字族，編成中醫英文字彙表。此字彙表在中醫英文版教科書語料庫的文本涵蓋率為 11.42%，包含各種形式的次專業字彙。對於中醫系入學新生而言，本字表開啟一窺中醫英文語域的窗口。

關鍵字：中醫醫學，詞彙涵蓋率，英國國家語料庫/當代美語語料庫，字彙程度

緒論

中醫文獻記載超過兩千年歷史，與西醫對照、發展傳統醫學思想及臨床技術自成一個理論學派。中醫使用針灸、指壓、推拿、漢方、拔罐、食療、氣功、艾灸等多元治療方法。過去二十年中醫在國際期刊能見度大幅增長，主要歸功中醫期刊論文收錄科學引文索引資料庫，以篇數作為醫生教師升等及獲得研究補助的衡量指標。任職附設教學醫院的醫學大學及大型醫療中心的中醫生或中醫教授需要用到

英文、主要以發表、研究、檢索等學術為目的。越來越多的西醫及中醫交流，英文成為不可或缺的國際學術交流活動語言，因此打破一般中醫環境不需要英文的刻板印象。

對於語文學習者最大挑戰之一，就是龐大的詞彙學習。Nation (2006)研究指出，一個受過高等教育英語為母語的成年人約有 20,000 個字族的字彙量。雖然掌握常用 9,000 字族及專有名詞，即可掌握 98%文章涵蓋率(Nation, 2014)，但是要達到這個字彙目標，對於中醫系學生仍是一大挑戰。所幸並非所有單字對於語文學習者都是同等重要，目標鎖定常用的特定字彙從學習報酬率來看較為實際。

在英語為外國語(非官方語)環境，中醫系學生所讀的教科書還是以漢字中文為主。然而中醫學系意識到未來職涯某一階段或許需要用到英文，閱讀外國文獻或發表論文國際學術溝通等，因而在大學階段開設中醫英文等專業英文科目供學生修讀。

本研究並未以國際學術期刊論文作為語料庫、蒐集最常用的中醫單字，主要原因有二：(1)相對學術期刊論文精闢專研、教科書才是核心知識首要基礎來源；(2)中醫國際

學術期刊論文大多是中文為母語的中醫師教授所發表，考量語法及詞彙用字正確性，本研究以母語非中文外籍人士修讀中醫所用的英文版教科書為語料庫蒐集目標，作為研究基礎。對於英語非官方語的中醫系新生，從相對應的英文版中醫教科書篩選核心字彙，成為開啟一窺中醫英文語域的窗口。

本研究主要目的是編纂常用中醫英文(次專業)字彙表，涵蓋橫跨中醫各個專業領域常用字彙，一窺中醫英文詞彙範疇，對於日後研究及臨床經驗，欲以英文在國際期刊發表期以有所助益，因為這些字彙在閱讀過程中已潛移默化。研究成果期以對中醫英文課程設計及教材準備有所幫助。

文獻探討

生字表是學習字彙常用的一種方法(Beglar & Hunt, 2005)。例如：自 1953 年 West 編纂常用 2,000 通用字彙表為濫觴，及 1984 年 Xue 及 Nation 彙編 836 個常用大學單字表和 Coxhead(2000)編列 570 個常用學術字彙，最常被廣泛運用。Coxhead (2000)及 Xue and Nation(1984)主張學習單字順序應從常用 2,000 字族開始

，接著學習常用學術字彙。這兩個族群單字為英語學習者最基本的詞彙能力，以便閱讀學術文章。精通常用 2,000 字族可掌握各類英文文章 80%到 90%詞彙涵蓋率(Coxhead, 2000; Nation, 2006)。Xue 及 Nation(1984)彙編 836 個常用大學字彙，涵蓋學術文章約 9.8%，而 Coxhead(2000)編列 570 個常用學術字彙，則涵蓋文本約 10%。儘管這兩個族群單字擁有很高比率的詞彙涵蓋率，但是學者 Hyland 及 Tse(2007)則力主以學科為本的常用字彙才比較符合特定族群英語學習者所需。

針對不同學科編列的各種常用單字表、和醫學相關的單字表有 Wang, Liang and Ge(2008)醫學學術單字表(MAWL)、Lei and Liu(2016)醫學學術字彙表(MAVL)、Hsu(2013)醫學單字表(MWL)、Fraser(2007, 2009)藥學單字表(PWL)及 Yang (2015)常用護理學術單字表(NAWL)[參見表 1]。

表 1 文獻和醫學相關的單字表

醫學單字研究	單字表	收編字數	語料庫來源	結果
Wang, Liang & Ge (2008)	醫學學術單字表(MAWL)	623 字族	醫學期刊論文	12.24%文本涵蓋率
Lei & Liu (2016)	醫學學術字彙表(MAVL)	819 字群	醫學期刊論文及教科書	大於 12.24%文本涵蓋率
Hsu (2013)	醫學單字表(MWL)	595 字族	醫學教科書	10.72%文本涵蓋率
Fraser (2007)	藥學單字表(PWL)	601 字族	藥學期刊論文	通用字彙(GSL)+常用學術字彙(AWL)+常用藥學字彙(PWL)=88%文本涵蓋率
Fraser (2009)	藥學單字表(PWL)	2,000 字族	藥學期刊論文	89.1%文本涵蓋率
Yang (2015)	護理學術單字表(NAWL)	676 字族	護理期刊論文	詞彙涵蓋率不詳

迎合醫學專業人士閱讀期刊論文需求、Wang, Liang 及 Ge(2008)在常用 2,000 通用字彙表之後，另編列 623 個醫學學術單字表(MAWL)，包含 342 個常用學術字彙(AWL)及 281 個非學術字彙，涵蓋醫學期刊論文 12.24%。Lei 及 Liu(2016)採用不同篩選方法，編列 819 個字群醫學學術字彙表(MAVL)，涵蓋醫學期刊論文及教科書文本大於 12.24%。

相對上述以學術期刊論文為語料庫文本，Hsu(2013)則著重在教科書。在常用 3,000 字族之後，篩選 595 個常用醫學單字表(MWL)。此字表涵蓋西醫教科書 10.72%文本，其中只有 76 個和常用學術字彙重疊(AWL)，與上述 623 個醫學學術單字表(MAWL)包含 342 個常用學術字彙相較，更顯示該英文單字表在西醫語域之專用性。

鑒於藥理學充滿艱澀字彙，Fraser(2007)編列 601 個字族藥學單字表(PWL)。此單字表連同通用字彙(GSL)加常用學術字彙(AWL)，可掌握 88%的藥學文章涵蓋率。之後 Fraser(2009)編列涵蓋通用字彙(GSL)及常用學術字彙(AWL)的藥學單字表(PWL)，總計 2,000 字族，涵蓋藥學期刊論文 89.1%。

為幫助護理系、英語為外語之大學生強化學術英文能力，Yang (2015)建立護理期刊論文語料庫，並在通用字彙(GSL)之後，編列 676 個字族護理學術單字表。其中只有 51 個和 Wang, Liang and Ge(2008)的 623 個醫學學術單字表(MAWL)重複，顯示西醫及護理雖同屬醫學科學領域，不同專業科目，常出現的單字不盡然相同。

表 1 列出各種醫學相關常用單字表有兩個意涵。上述字表主要列出醫學某個專業領域的常用單字、以符合特定族群學習者的單字需求。不同專業領域，某些單字經常出現，值得該領域學習者優先關注。鑒於醫學學術單字表、藥學單字表及護理學術單字表不盡相同，低於 50%重複，因此像西醫、藥學、護理一樣，中醫屬於醫學領域一門，必定也有某些單字經常出現、中醫學習者立即需要學習的英文單字需求。

支持生字表作為學習字彙目標的方法，本研究致力四個相關議題，以便建立常用中醫英文字彙表。

問題一、英文版中醫教科書的字彙程度？

問題二、常用中醫英文字彙表需涵蓋中醫文本語料庫多少百分比，裨益各類字彙整體達到 98%涵蓋率？

問題三、常用 3,000 字族外，哪些高頻率單字構成中醫英文字彙表？

問題四、常用中醫英文字彙涵蓋常用西醫英文字彙百分比？

研究方法

1. 語料庫

本研究參考北京、廣州、上海、南京、成都等五大中醫藥大學及台灣中醫藥大學、長庚、義守、慈濟學士後中醫等學校所開設的中醫系核心課程，收錄涵蓋中藥、針灸、黃帝內經、溫病學、傷寒論等 27 個學科(表二)、135 本教科書，去除圖表及參考書目等，總計 1,300 萬字語料庫，做為中醫英文字彙分析的基礎。

步驟：

- (1) 參考北京、廣州、上海、南京、成都中醫藥大學針對外籍生開設的全英授課中醫課程及國外考照東方醫學知名書商所列的英文書目，可以一窺中醫英文版教科書概貌。
- (2) 從義大圖書館為學士後中醫系所購買之電子書資料庫(例如：Medical Online, ClinicalKey, EBSCO-eBook Collection, Netlibrary, Oxford Scholarship ebook Online, McGraw-Hill ebook, CRCnet Base, OVID LWW Collection, My iLibrary 和 ABC-CLIO ebook)下載英文版中醫藥圖書。

表 2 中醫核心科目

1. 內經、金匱要略學、難經	10. 感染症學	19. 胸腔內科學
2. 針灸、艾灸	11. 傷寒論學	20. 消化內科學
3. 推拿、刮痧、拔罐、氣學	12. 風濕免疫過敏科學	21. 皮膚科學
4. 溫病學	13. 內分泌及新陳代謝科學、循環內科學	22. 神經科學
5. 中醫診斷學、中醫證治學	14. 中醫傷科學	23. 大體解剖學、組織學
6. 骨科學、復健醫學	15. 婦產科學、中醫婦科學	24. 中醫兒科學
7. 中藥炮製藥材學、中醫藥物學、中草藥、中醫方劑學、藥理學	16. 腎泌尿科學	25. 病理學
8. 藥膳學	17. 血液腫瘤學	26. 生理學
9. 中醫學史	18. 肝臟病學	27. 中醫內科學、基礎理論

2. 軟體

從英國國家語料庫及當代美語語料庫，Nation (2018)為首之研究團隊按字族出現頻率及各種文類分布，編列 25,000 字族，並排序成 25 個 1,000 字族字彙程度。例如：臉 (face) 出現頻率高於面容、臉色 (countenance)，在英國國家語料庫及當代美語語料庫字頻尺規分別排序第 1 個及第 8 個常用 1,000 字族。本研究採用軟體 RANGE (Heatley, Nation & Coxhead, 2018)，內鍵英國國家語料庫及當代美語語料庫第 1 至第 25 個 1,000 字族(Nation, 2018)。此軟體可衡量文本字彙程度，有助解答本研究議題。

3. 詞彙涵蓋率

詞彙涵蓋率意指「讀者認識的單字在閱讀文章的比率」(Nation, 2006, p.61)。詞彙涵蓋率的觀念在於以閱讀理解為前提，容許不認得的生字最多是多少。部分學者(Laufer, 1989; Read, 2000)針對成人做研究，主張 95%詞彙涵蓋率為起碼不影響閱讀理解的最低標準。即閱讀每 20 個字(約每兩行字)遇到一個生字，為閱讀理解門檻。低於 95%，表示認得的單字太少，閱讀一篇文章處處是生字，可能影響閱讀理解，或查字典頻繁，阻礙閱讀速度而充滿挫

折感。文獻公認詞彙涵蓋率門檻上標 98%(Nation, 2001, 2006)及下標 95%(Laufer, 1989; Laufer & Ravenhorst-Kalovski, 2010)。Nation (2006)研究指出要達到 98%閱讀理解門檻，學習者須具備至少 8,000-9,000 字族的詞彙能力。

如上述，字彙頻率程度文獻上以英國國家語料庫(National British Corpus, BNC)及當代美語語料庫(Corpus of Contemporary American English, COCA)出現的英文單字頻率及範圍，排序成第 1 至第 25 個 1,000 字族為衡量基準，顯示其字彙程度(Nation, 2018)。例如：time 這個字為常用單字，屬於 BNC/COCA 第 1 個 1,000 字族，而 duration 及 epoch 分別屬於第 4 及第 8 個 1,000 字族。學生認識 time 這個字的可能性大於 duration 及 epoch。一篇文章若有很多低頻率(罕見)單字，閱讀這篇文章將很困難。本計畫試圖利用 BNC/COCA 第 1 至第 25 個 1,000 字族排序，衡量中醫英文文本字彙程度，進而計算其字彙量大小。鑒於 95%詞彙涵蓋率仍嫌寬鬆，本研究採用 98%為計算標準，即閱讀一篇文章最多只容許 2%的生字。將詞彙涵蓋率設在 98%，計算中醫英文文章需要多少個 BNC/COCA 1st—25th

1,000，才能累計達 98%，因而顯示字彙程度及所需的字彙門檻。

4. 資料處理

下載 PDF 教科書轉成文字檔。RANGE 內鍵第 1 到第 25 個 1,000 常用英文字族表及第 31-34 字表收錄專有名詞、地名及人名、口語虛詞、語意透明複合字及縮寫，尚不足本研究所需，中醫教科書語料庫有 8% 單字落於 RANGE 所有字表之外，因此必須擴增上述字表，及另鍵西醫英文術語表。因為給外籍人士閱讀的英文版中醫教科書在解釋經絡、生理及藥物反應，不可避免地必定涉及西醫英文(例如：*vertebra* 脊椎骨、*sclerosis* 硬化、*hemiplegia* 半身不遂、*analgesia* 失去痛覺)。

根據 Hutton(2006) 所著 *An introduction to medical terminology for health care*，計有源自拉丁文、希臘文醫學術語 233 個字首、296 個字尾及 891 個字根，總計 1,380 項，逐一編入第 35 個西醫術語表。另由字首、字尾、字根多種排列組合之醫學術語亦編入第 35 個字表。常用醫學縮寫字(例如：CT, MRT 及 RNA)，Hutton(2006)列出 1,143 項，則擴編至第 34 個縮寫字表。

除此，中醫文本常出現藥材及漢方成分由中文羅馬拼音成英文的

音譯字，例如：*Fuling* 茯苓 for *poria*, *Huangqi* 黃耆 for *astragalus*, *Suanzaoren* 酸棗仁 for *Ziziphus jujube* and *yin jia* 陰交為一個穴點。根據 *Nature Medicine* 期刊介紹，目前全世界最大中醫藥資料庫 TCM Database@Taiwan，為中國醫藥大學所建立，提供下載虛擬篩選中醫藥小分子的資料庫。檢索該資料庫將英文羅馬拼音另編成第 36 音譯字表。

5. 中醫英文常用字彙篩選步驟及標準

執行 RANGE，扣除人名地名縮寫、常用 3,000 字族及專業詞彙文本涵蓋率，計算中醫英文常用字彙涵蓋中醫英文文本語料庫需多少百分比，有助於各類詞彙涵蓋率合併達 98%。此百分比亦決定收錄若干個中醫英文常用字族切點。詞彙涵蓋率百分比 = 目標字彙的總字數(中醫常用字彙) ÷ 文章總字數，即可算出常用字彙在中醫專業教科書的涵蓋比例。

(1) 扣除 BNC/COCA 3,000 常用字族，篩選出現在 BNC/COCA 4th—25th 1,000 頻率高的字族。(註：扣除 3,000 常用字族為假設中醫系大一入學新生認識熟悉的基礎單字。)

- (2) 中醫 27 個核心課程科目(27 個次語料庫)皆出現的單字(含字族成員)，即出現範圍=27/27=100%。
- (3) 每個學科語料庫中，必須文本一半以上皆出現的單字(含字族成員)，即分佈率 $135 \times 50\% = 68$ 本教科書以上。
- (4) 符合步驟(1)(2)(3)後，選取出現頻率至少 774 次以上的字族。(註：此頻率切點取決於上述中醫英文常用字彙文本涵蓋率 11.42%。經反覆測試，收錄於中醫常用單字表最後一個單字出現頻率為 774 次，以助整體各種字彙合併達到 98%文本涵蓋率。)

建立中醫英文常用字族表(包含標題單字 headword 及字首尾變化字族成員)。例如：藥引 catalyst、煎煮 decoction 及活血動詞 mobilize 在中醫領域為常見單字，但在 BNC/COCA 25,000 排序分別為 6th, 19th and 4th 1,000 字族。利用 RANGE 內鍵 BNC/COCA 25,000 字族，將篩選出的中醫英文常用單字，擴充為字族，以臻完整。上例三字，其字族成員分別為 (catalyst, catalysts); (decoct, decocts, decoction, decoctions, decocting, decocted); (mobilize, mobilise, mobilisation, mobilisations, mobilised, mobilises, mobilising,

mobilization, mobilizations, mobilized, mobilizes, mobilizing)。

結果與討論

1. 英文版中醫教科書字彙程度

表 3 顯示英文版中醫教科書字彙程度及按照英國國家語料庫和當代美語語料庫字頻排序各個 1,000 字族在中醫教科書的涵蓋率。

總計 1300 萬字、涵蓋中醫 27 門學科(表 2)、135 本教科書語料庫，涉及 14,147 英文字族使用。常用 3,000 字族涵蓋中醫英文教科書 70.32%，和 Nation(2006)研究數據常用 2,000 字族佔各類文本 86%到 90%詞彙涵蓋率相較，顯示英文版中醫教科書字彙程度的難度。假如中醫系學生只有常用 3,000 字族的英文能力，大約每讀 3 到 4 個字，則出現一個生字，對比 98%詞彙涵蓋率門檻，每讀 50 個字出現一個生字，顯示其難度。

將詞彙涵蓋率設在 98%，計算中醫英文文章需要多少個 BNC/COCA 1st—25th 1,000，才能累計達 98%，因而顯示字彙程度及所需的字彙門檻。因此研究問題一可從表 3 得出英文版中醫教科書的字彙程度達 10,000 字族。

表 3 各個字族表在中醫教科書的涵蓋率

字族表	字數	詞彙涵蓋率	累積涵蓋率	出現字族
專有名詞	135,212	1.04%	1.04%	X
複合字	24,702	0.19%	1.23%	X
縮寫	74,107	0.57%	1.80%	X
西醫術語	1,049,195	8.07%	9.87%	X
音譯字	830,776	6.39%	16.26%	X
常用 3,000 字族	9,142,431	70.32%	86.58%	2,982
第 4 個 1,000 字族	564,251	4.34%	90.92%	923
第 5 個 1,000 字族	288,626	2.22%	93.14%	894
第 6 個 1,000 字族	172,916	1.33%	94.47%	886
第 7 個 1,000 字族	126,112	0.97%	95.44%	765
第 8 個 1,000 字族	111,810	0.86%	96.30%	724
第 9 個 1,000 字族	102,709	0.79%	97.09%	707
第 10 個 1,000 字族	119,611	0.92%	98.01%	751
第 11 個 1,000 字族	79,307	0.61%	98.62%	696
第 12 個 1,000 字族	40,304	0.31%	98.93%	637
第 13 個 1,000 字族	29,903	0.23%	99.16%	562
第 14 個 1,000 字族	22,102	0.17%	99.33%	498
第 15 個 1,000 字族	13,001	0.10%	99.43%	413
第 16 個 1,000 字族	11,701	0.09%	99.52%	387
第 17 個 1,000 字族	18,202	0.14%	99.66%	438
第 18 個 1,000 字族	16,902	0.13%	99.79%	422
第 19 個 1,000 字族	7,801	0.06%	99.85%	354
第 20 個 1,000 字族	5,200	0.04%	99.89%	298
第 21 個 1,000 字族	3,901	0.03%	99.92%	206
第 22 個 1,000 字族	5,200	0.04%	99.96%	181
第 23 個 1,000 字族	2,600	0.02%	99.98%	164
第 24 個 1,000 字族	1,300	0.01%	99.99%	148
第 25 個 1,000 字族	1,300	0.01%	100%	111
總計	13,001,182	100%		14,147

註：在第 10 個 1,000 字族程度，累積達 98%詞彙涵蓋率(粗體字標示)。西醫術語為英國國家語料庫及當代美語語料庫 25,000 字族之外的西醫單字。複合字為成分單字語意可組合之複合字。

2. 常用中醫英文單字的文本涵蓋率

表 3 顯示，加總常用 3,000 字族文本涵蓋率 70.32%、專有名詞文本涵蓋率 1.04%、複合字 0.19%、縮寫 0.57%、西醫術語 8.07%及音譯字文本涵蓋率 6.39%，合計 86.58%，距離 98%詞彙涵蓋率門檻(即閱讀一篇文章容許 2%的生字)還有一段距離。86.58%和 98%的間距 11.42%為研究問題二、常用中醫英文字彙表需涵蓋中醫文本語料庫多少百分比，裨益各類字彙整體達到 98%涵蓋率的答案。亦即收錄的常用中醫英文單字出現頻率加總必須能涵蓋中醫英文教科書 11.42%詞彙涵蓋率為目標。

3. 常用中醫英文字彙組合

利用 EXCEL 排序功能將出現在 27 門中醫學科語料庫、橫跨 135 本教科書一半以上、出現至少 774 次的字族按頻率排列，篩選單字直至詞彙涵蓋率累積至 11.42%，總計 605 個單字。最後一個收錄的單字為藥引 (catalyst)，在英國國家語料庫及當代美語語料庫字頻尺規排序為第 6 個 1,000 字族程度。[註:如果只有 3,000 字族詞彙能力的中醫系入學新生，catalyst 為需要關注學習的中醫英文常用單字之一。]

以下為數個英文版中醫教科書截文，總計 180 個字，有 33 個字屬於本研究所編列 605 個常用中醫英文單字表中的單字(加粗及畫線字體顯示)，詞彙涵蓋率為 18.33% (=33/180)。

Certain herbs act as a catalyst and should not be used alone. The synergy obtained from a combination of herbs is the best solution....Goji/gogi berries or wolfberries are used to treat a variety of ailments. They reduce visual fatigue and offer strong protection for all the mechanism related to vision.... They also prevent the formation of blood clot and help to prevent cell degeneration.

出處：Chinese Herbal Formulas and Applications

某些草藥充當藥引、不應單獨使用。草藥調配獲得增效作用是...的最佳處方...枸杞可用於治療各種疾病，可以減輕視覺疲勞，並提供與視覺相關機制有力的保護，還可防止血液凝塊的形成，並有助阻止細胞衰退。

Exogenous cough has a rapid onset and a short course. Endogenous cough tends to have a more prolonged course and is often accompanied by symptoms of injured visceral organs....

外因性咳嗽發病迅速、病程短。內因性咳嗽、病程往往更長、常伴隨內臟器官受損的症狀。

Main symptoms: Recurrent cough with much **viscous** white or gray **sputum** that is easy to **expectorate**, the cough stopping when the **sputum** is **expectorated**; hoarse voice; chest and **epigastric** tightness; **anorexia**; and tiredness. The tongue coating is white and **greasy**, and the **pulse** is soft and **slippery**.

主要症狀：反覆咳嗽，痰液多為粘稠的白色或灰色，容易咳痰，痰咳出時、咳嗽停止；聲音沙啞、胸悶、厭食和疲勞。舌苔白膩，脈象虛弱不穩。

Therapeutic principle: Strengthen the **spleen**, dry dampness, regulate qi and **dissipate phlegm**. If **phlegm** and dampness are severe, with copious **sputum** and prominent **epigastric distention**, add cangzhu (*Atractylodes*), houpo (*Magnolia*)... to enhance the ability to dry dampness and **dissipate phlegm**.

出處：*Essentials of Chinese medicine*

治療原則：健脾、燥濕、理氣、化痰。如果痰液和濕氣嚴重，痰多、上腹明顯腫脹，可添加蒼朮

(白朮)，厚朴...以增強燥濕和去痰能力。

扣除常用 3,000 字族，中醫英文教科書語料庫包含 11,165 字族屬於英國國家語料庫及當代美語語料庫的字頻尺規第 4 至第 25 個 1,000 字族的單字($11,165=14,147-2,982$)(表 3)。短時間習得 11,165 字族、對於英語學習者而言，令人心生怯步。常用 3,000 字族之後，第 4 至第 25 個 1,000 字族的文本涵蓋率低於 1%，意味著常用 3,000 字族之後，並非每個單字對於中醫系學生都相同重要。致力出現頻率相對較高的單字學習，而不是第 4 至第 25 個 1,000 字族所有單字學習較為實際。對照英文版中醫教科書、常用 3,000 字族以外，還出現 11,165 字族，相較 605 個常用中醫英文單字更為精簡、較易入門學習。從表 3 顯示、多習得 10,560 字($=11,165-605$)，只增加 2%涵蓋率，顯然優先習得此 605 個字，其投資報酬率較高。(註：限於篇幅，此 605 個中醫核心課程英文版教科書常用次專業字彙表，歡迎索取。)

4. 中醫英文單字表性質

利用當代美語語料庫中的醫學語料庫測試本研究中醫英文單字表，有 89 個單字屬於跨學科領域常用學術單字、274 個屬於西醫次專業

字彙(例如：oedema 水腫、lesion 損害、febrile 發熱的)，242 個中醫單字(例如：contraindication 禁忌、lassitude 疲倦、subluxation 半脫臼、stagnate 氣滯、turbid 混濁、phlegm 痰、wan 蒼白)。本研究中醫英文單字表涵蓋 45.3%常出現的西醫單字、14.7%的常用學術單字及 40%中醫固有的常用單字。

檢索(concordance)當代美語語料庫(COCA)超過 10 億字當中的西醫醫學文本 4 千 4 百多萬字，逐一檢視從中醫語料庫篩選的中醫英文常用單字在西醫語料庫所出現的頻率，例如：肝血瘀阻 liver blood stasis obstruction 及氣滯 qi stagnation 在中醫領域為常用詞語，但在當代美語語料庫的醫學語料庫出現率卻是零。

本研究中醫英文單字表顯示很多單字與解剖(*dorsal*, *distal*, *epigastric*)、徵候症狀(*oedema*, *incontinent*, *syncope*)、病因病理(*pathogenic*, *exogenous*, *chronic*, *dysfunction*)、藥物學(*detoxify*, *tincture*)、身體方位(*posterior*, *anterior*, *subcutaneous*)、脊骨/整骨幾何等概念的單字(*bilateral*, *oblique*, *apex*, *perpendicular*)相關，形成中醫英文單字的基礎。也包含為數不少

的器官單字(*spleen*, *liver*, *kidney* and *abdomen*) 與生活息息相關，屬於日常生活單字、在初學英文階段已學過，但是與其他單字搭配顯示中醫專業詞彙(例如：*dysentery due to spleen insufficiency* 脾功能不全引起的痢疾、*deficiency of spleen qi* 脾虛、*congealing cold* 寒凝、*liver meridians* 肝經、*kidney water* 腎水、*upward flaming of liver fire* 肝火上炎)。

Fraser (2012)將次專業字彙簡化成兩類：(1)門外漢亦能懂的專業單字(*lay-technical words*)及(2)專業詞義隱藏起來的單字(*crypto-technical words*)。前者是指一般民眾(非醫護人員)耳熟能詳的醫學詞語(例如：*fatigue* 疲勞、*dehydrate* 脫水、*suction* 抽吸)。後者是指此類單字除在一般文章出現外，在專業文章出現有其特殊字義。例如：*acrid*, *seizure* and *flush* 這三個字在不同語境有不同意義。

*Treat exogenous wind-cold with **acrid** herbs that relieve the exterior* 治療外因性風寒、用 辛 藥以緩解外部不適，相對於其他語境 *There is always an **acrid** tone in his remarks* 他的話總是帶有 辛辣 的語氣。

*epileptic **seizure*** 癲癇 發作，相對於其他語境 *The court ordered the*

seizure of his property 法院下令沒收他的財產。

One heat-wheezing symptom is flushed face 一種熱喘症狀是臉紅，相對於其他語境 Because of water rationing, the toilet often wouldn't flush 由於限水、馬桶經常不能沖水。上述單字顯現其專業詞性必須視上下文語境、與其搭配的單字而定，因此最好與搭配詞及多字詞語一同學習，而非單獨學習，效果更好。

除次專業字彙外，對中醫系學生而言、閱讀英文版教科書時，遇到解釋徵候、病因時牽涉到解剖、藥物反應、製藥成分等，不可避免地會遇到高度專業性字彙(即源自拉丁文、希臘文語系的西醫專業術語)。根據 Salager(1985)，醫學高度專業術語有四分之三源自拉丁文、希臘文之外來語或合成字。Hutton (2016)出刊的書中 *An Introduction to Medical Terminology for Health Care* 指出醫學專業術語其詞幹決定主要詞意、若有附加詞幹的字綴、可堆疊其義。例如：-itis 意思是發炎，而 hepat-/hepatic 意思是與肝有關的、arthr(o)是指四肢或關節，因此當認識上述各個字幹或字綴之意，學習 hepatitis 肝炎和 arthritis 關節炎這兩個單字就不難。同理字尾-tomy 意指切

開，因此這三個單字 gastrostomy, tracheotomy 及 orchidectomy 不難猜出都與手術切開相關，分別是胃造口術、氣管切開術和睪丸切除術。因此醫學系英文課程中，有一門獨立課程為醫學英文術語，主要是學習此類源自拉丁文、希臘文之醫學單字。

結論

本研究成果顯示：(1)英文版中醫教科書的字彙程度，(2)常用中醫英文字彙在英國國家語料庫及當代美語語料庫字頻尺規位置，及(3)中醫次專業字彙種類與常用西醫術語、學術單字和通用單字之間的關係。數據顯示英文常用 10,000 字族及專有名詞涵蓋中醫英文版教科書語料庫 98%詞彙。

本研究從英文版中醫教科書篩選，扣除 3,000 通用字族，總計找出 605 個常用字族，編成中醫英文字彙表，收錄 89 個常用學術單字 (14.7%)、274 個常用西醫專業字彙 (45.3%)，及 242 個特屬中醫語域的專業字彙(40%)。此字彙表在中醫英文版教科書語料庫的文本涵蓋率為 11.42%，可以是中醫系大一入學新生繼 3,000 通用字彙之後，下一階段

的字彙學習目標。隨著日後接觸英文版中醫文章，這些字彙在閱讀過程中已潛移默化。研究成果期以對中醫醫學英文課程設計及教材準備有所幫助。

教學意涵

課堂英文學習時間有限，此 605 個常用中醫英文次專業字彙，適合入學新生學習。值得一提的是此常用中醫英文字彙表，目的是與源自拉丁文、希臘文語系高度專業的西醫術語學習互補。最後建議此常用中醫英文字彙表的學習、最好能夠提供上下文或語料，讓學生觀察探索其用法、搭配詞或語意的變化。例如：astringent 在中醫英文常出現，出現字義是止血功能的或止血劑，但在一般文章中，其意思為澀味的、尖刻的，在西醫範籌、常出現字義是收斂劑及收斂的。

免費檢索網站，例如：

網站	網址
Compleat Lexical Tutor	https://www.lextutor.ca/
COCA	https://www.english-corpora.org/coca/
BNC	http://www.natcorp.ox.ac.uk/
GloWbe	https://www.english-corpora.org/glowbe/

利用本研究中醫英文字彙表檢索上下文，可幫助學生歸納單字及多字詞語用法，加深理解及記憶，亦可幫助教師教這些字彙時，尋找範例的素材或出練習題之參考。

參考文獻

- [1] Beglar, D., & Hunt, A. (2005). Six principles for teaching foreign language vocabulary: A commentary on Laufer, Meara, and Nation's "ten best ideas". *The Language Teacher*, 29 (7), 7–10.
- [2] Coxhead, A. (2000). A new academic word list. *TESOL Quarterly*, 34(2), 213–238.
- [3] Fraser, S. (2007). Providing ESP learners with the vocabulary they need: Corpora and the creation of specialized word lists. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 10, 127-143.
- [4] Fraser, S. (2009). Breaking down the divisions between general, academic and technical vocabulary: The establishment of a single, discipline-based word list for ESP learners. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*,

- 12, 151-167.
- [5] Fraser, S. (2012). Factors affecting the learnability of technical vocabulary: Finding from a specialized corpus. *Hiroshima Studies in Language and Language Education*, 15, 123-142.
- [6] Gardner, D., & Davies, M. (2014). A new academic vocabulary list. *Applied Linguistics*, 35(3), 305-327.
- [7] Heatley, A., Nation, I.S.P., & Coxhead, A. (2018). RANGE [Computer software]. Retrieved from <https://www.wgtn.ac.nz/lals/resources/paul-nations-resources/vocabulary-analysis-programs>.
- [8] Hsu, W. (2013). Bridging the vocabulary gap for EFL medical undergraduates: The establishment of a medical word list. *Language Teaching Research*, 17(4), 454-484.
- [9] Hu, M., & Nation, I.S.P. (2000). Unknown vocabulary density and reading comprehension. *Reading in a Foreign Language*, 13(1), 403-430.
- [10] Hutton, A. R. (2016). *An introduction to medical terminology for health care: A self-teaching package* (5th ed.). London, England: Churchill Livingstone.
- [11] Hyland, K., & Tse, P. (2007). Is there an “Academic Vocabulary”? *TESOL Quarterly*, 41(2), 235-253.
- [12] Laufer, B., & Ravenhorst-Kalovski, G. C. (2010). Lexical threshold revisited: Lexical text coverage, learners’ vocabulary size and reading comprehension. *Reading in a Foreign Language*, 22(1), 15-30.
- [13] Lei, L., & Liu, D. (2016). A new medical academic word list: A corpus-based study with enhanced methodology. *English for Academic Purposes*, 22(1), 42-53.
- [14] Nation, I.S.P. (2006). How large a vocabulary is needed for reading and listening? *The Canadian Modern Language Review*, 63(1), 59-82.
- [15] Nation, I.S.P. (2018). The BNC/COCA word family lists 25,000. Retrieved from <https://www.wgtn.ac.nz/lals/resources/paul-nations-resources/vocabulary-analysis-programs>.
- [16] Nation, I.S.P. (2014). How much input do you need to learn the most frequent 9,000 words? *Reading in a Foreign Language*, 26(2), 1-16.

- [17] Salager, F. (1985). Specialist medical English lexis: Classificatory framework and rhetorical functions. *EMP Newsletter*, 2(2), 5-17.
- [18] Wang, J., Liang, S., & Ge, G. (2008). Establishment of a medical academic word list. *English for Specific Purposes*, 27(4), 442-458.
- [19] West, M. (1953). A general service list of English words. London: Longman, Green, & Co.
- [20] Xue, G., & Nation, I.S.P. (1984). A university word list. *Language Learning and Communication*, 3(2), 215-229.
- [21] Yang, M. (2015). A nursing academic word list. *English for Specific Purposes*, 37(1), 27-38.

以科技接受模式與信任之觀點探究 無人駕駛汽車之採用意圖



陳岳陽¹、朱信鑫²

義守大學 企業管理學系 副教授¹

義守大學 企業管理學系碩士班 研究生²

摘要

隨著智慧化的時代來臨，各種智慧科技推陳出新，無一不是結合大數據分析、決策的人工智慧科技。傳統汽車也來到了轉型為無人駕駛汽車的歷史分水嶺。本研究即欲瞭解台灣消費者對於無人駕駛汽車的採用意圖。以潛在消費者為研究對象，藉由發放紙本及網路問卷之多方法進行資料蒐集。最後收集有效樣本數為 457 份。本研究結果顯示，消費者對於無人駕駛汽車實用性的評價，取決於車內功能特性是否能夠滿足消費者實用需求；意即消費者對車內功能實用性，能影響其接受態度，甚或採用意圖。除此之外，對產品的信任感亦是影響消費者是否選用無人駕駛汽車的一大因素。因此，汽車製造商仍須以消

費者角度設計車輛功能，符合消費者需求方能達到永續經營之目的。

關鍵字：無人駕駛汽車、科技接受模式、信任、採用意圖

研究背景與動機

隨著智慧化的時代來臨，研發無人駕駛車輛或稱為自動駕駛汽車的進程中，不管是對傳統汽車產業或是科技業巨擘均投入大量資源。無人駕駛車輛系統中的駕駛輔助，完全自主驅動車，和替代運輸服務如共享車輛 Uber，現今不斷出現在新聞中。一系列技術公司，汽車製造商供應商，創業公司和學術組織正在引領各種技術努力開發必要的系統，使運輸更具回響，對所有消費者而言，最終可以獲得成熟的產品且更安全。

隨著外部傳動、感知技術的進步，路徑規劃，車輛控制以及圍繞自主和高度自動化車輛開發的創新越來越多地以主動安全的形式進入消費者車輛，例如以高級駕駛輔助系統 Advanced Driver Assistance Systems(ADAS)為例，其中光達感測器 LiDAR(Light Detection and Ranging)、高精度地圖以及 AI(Artificial Intelligence)運算更是當中關鍵，技術門檻之高，令個別廠商難以自主研發，故而選擇利用技術互補的特性結為盟友關係。當前無人駕駛汽車產業主要由車輛零組件供應商、科技公司、晶片業者以及網路公司等，結合各家技術，去蕪存菁，共同打造未來產業鏈。

根據McKinsey & Company調查指出：截至2020年，無人駕駛汽車主要系統，高級駕駛輔助系統 ADAS(Advanced Driver Assistance Systems)在全球市場規模預計在 200 億至300億美元。在未來每年產值中，增幅潛力有望保持在20%至30%。2025年，產值預估可以達到2,000億美元。波士頓顧問公司(Boston Consulting Group, BCG)則預測：無人駕駛車市場的市場規模，在2025年將上探420億美元，至2035年，更將翻倍成長至770億美元。因

此，無人駕駛汽車對產業界來說，具備明日之星般的產值，對政府、汽車產業更是個大家皆關心的重要議題，且值得加以深究的。

世界衛生組織表示，全世界每年死於各種交通事故者死亡人數多達 120 萬人，並預估至 2030 年時，因交通事故死亡人數將來到 220 萬人，漲幅高達 183%。(世界衛生組織，2015)。就美國而言，每年交通意外死亡人數高達 3.3 萬人。預測無人駕駛汽車將有可能大幅降低交通意外發生率，使得無數人的性命得以挽救。根據美國伊諾交通中心 Eno Center for Transportation 研究提及，若在北美公路上，無人駕駛車輛數量達到全國車輛數的 90%，交通事故發生量將從 600 萬起有望降至 130 萬起，降幅多達 78.3%。全國死亡人數亦自 3 萬人降至 1.1 萬人，降幅達 66%。在人為疏失造成的交通意外中，無人駕駛汽車可以阻止酒後駕車、任意危險駕駛等行為的出現，避免人為失誤而造成的遺憾，藉此顯著提升道路交通的安全性。無人駕駛汽車被認為是減少人為疏失造成死亡的重要技術(Kyriakidis et al., 2015)。自大數據網路和智慧型手機革命以來，下一次技術革命中，無人駕駛汽車被認為是關鍵創新者之

一，與無人機和物聯網一起被認為是未來研究的關鍵領域(NHTSA, 2013)。Google 的自動駕駛汽車已成為媒體的熱門話題，各國政府為因應無人駕駛汽車可能帶來對傳統汽車業的衝擊，已然開始制定相關策略(Schoettle & Sivak, 2015)。

Davis(1989)所提出的「科技接受模式」(Technology Acceptance Model, TAM)，乃用於探究使用者運用科技產品行為的各項原因。陸續也有許多學者發現該模式所蘊含的重要概念，在不同創新科技產品的接受程度研究中多得到印證——使用人對資訊科技產品的認知有用性與認知易用性對科技產品的採用意圖，有正面且直接的影響，各項創新科技當中又普遍存在著認知易用性正面影響認知有用性的現象。

無人駕駛汽車被視為下一次技術革命中的關鍵創新者之一。然而，採用的主要障礙是缺乏大眾信任。設計師和研究人員主要關心的是人們如何信任這項技術。信任將在無人駕駛汽車中發揮關鍵作用，使用者實際上將自己的生命置於車用智慧系統的手中。各種研究表明用戶的信任感在高度無人化駕駛的區別很大。信任是一個抽象概念，有許多定義，其意涵為允許人際之

間直接相連的信賴感和對機械的信任。信任建立在觀察系統行為即性能的可能性之上，了解系統的預期用途以及理解它是如何做出決定的。

信任者(trustor)對被信任者能力(trustee)的信賴程度攸關於 trustee 的人格特質、相關能力等條件，是否值得信賴則看其是否表裡合一。此概念為認知型信任的理論基礎。由於本研究情境為無人駕駛汽車，信任除了包含對人的信任以外，無人駕駛汽車情境中應也該包含對此交通載具的信任感。傳統汽車由於為人類主導操控，信任感乃僅至於機械性妥善程度，直到無人駕駛汽車出現人工智慧，未來將由人工智慧主導車輛運輸人們，主導交通運輸中的一切。因此，信任在無人駕駛汽車研究情境中，亦扮演著非常重要的影響因素。無人駕駛汽車被視為下一次科技革新中的關鍵角色之一，消費者的使用意願是創新科技能否被普及使用的關鍵因素。

從實務角度來說，以前研究都是單一面向進行探討，實證論點不免過於薄弱。有鑑於此，本研究為彌足此研究缺口，故動機由此而生。亦即，本研究目的欲整合 TAM 及 Trust 理論模式，結合不同面向並

提出新的假說模式來有效探討消費者採用無人駕駛汽車之意圖。本研究提出的研究結論，擬提供相關產業界、研發機構、政府機關政策制定及市場開發的方向與建議。

文獻回顧

1. 無人駕駛汽車

無人駕駛汽車，也稱為自動駕駛汽車，廣義意指在缺乏駕駛人的情境中能夠遵照指示獨立作業的智慧型車輛是一種透過電腦人工智慧實現無人駕駛的智慧型汽車。狹義地說，它可以定義為“至少某些方面(例如轉彎，加速或煞車)在沒有駕駛人直接輸入的情況下所表現的那些關鍵控制功能(NHTSA, 2013)。依靠大數據、衛星定位系統和雷達感應協調合作，在完全沒有人類介入的情況下，讓車用電腦自動地操作車輛，自主地感應周遭地形與導航。

無人駕駛車輛的歷史，可回溯到西元 1925 年，第一輛「無人」駕駛汽車 American Wonder 正是由美國公司 Houdina Radio Control 所設計而成。車上搭載一個無線電接收器，透過接收後車所發出的電波訊號，所接收的信號經由解碼，再透過電動馬達來操控汽車的油門、煞車及方向盤等，猶如大型遙控玩具車。

這輛 American Wonder 在研發成功後於紐約展示，而後從百老匯通過壅擠的尖峰時刻，直到第五大道。

無人駕駛汽車有各種級別的劃分，並且存在各種分類系統(國際汽車工程師學會 SAE 標準)，美國國家公路交通安全管理局(NHTSA)標準和德國聯邦公路研究所(BAST)標準。這些系統各種級別的部分，從無自動化、自動化到全自動化。經我國財團法人車輛研究測試中心(ARTC)整理表示，目前產業界對無人駕駛汽車的定義普遍採用國際汽車工程師學會(SAE)J3016 標準，依車輛自動化程度區分為 6 等評價等級 0~等級 5。

等級 0：即全手動。駕駛人必須隨時掌握全車機械功能等狀況，包含車燈、警報器等無關自動功能之裝置。

等級 1：駕駛人操控車輛。已有配備主動安全裝置如防鎖死煞車系統(ABS)、電子車身穩定系統(ESP)等，狀況緊急時適時介入車輛行駛。

等級 2：駕駛人已不須全面控制車輛。車用電腦已可常態化自動介入行駛狀態，減輕及避免駕駛人疲勞。如主動式巡航定速系統(ACC)主動使車輛

保持安全距離和警示駕駛人偏離車道、自動煞停系統(AEB)整合盲點偵測，以利適時煞停。

等級 3：車用電腦已能控制車輛自動跟車，駕駛者可短暫免於操控，但駕駛者仍須隨時準備控制車輛，因應車用電腦偵測到無法處理的緊急狀況。

等級 4：在環境許可下，駕駛人可令車輛完全自動駕駛，開啟後通常不需人為介入，車輛可依既定道路法規如高速公路及路面標誌標線，自行發揮轉彎、加速、煞車等功能，駕駛人已無需隨時準備控制車輛，到達目的地後，車輛可自行轉動方向盤停車。

等級 5：駕駛人任何地點都能操控車子，已無需待在車內。此等級功能能夠遠端啟動車輛，車輛已能自行執行駕駛人指令，並注意路況及車用安全重要功能，包括車上沒人狀態，完全可以自行決策。

2. 科技接受模式

科技接受模式 (Technology Acceptance Model, 簡寫 TAM) 用於描述使用者運用科技產品行為的各項原因。由 Fred Davis 於西元 1986 年，在其博士論文中提出，根據 Ajzen and Fishbein(1980) 理性行為理論所演化出來資訊科技接受的行為模式。其目的在於能夠詮釋使用者對科技產品採用的接受度，並發展出一套具有效益的行為模式，同時檢視使用者接受資訊科技行為中，受到各項因素之影響程度為何。為瞭解科技使用者內心的接受意圖所受到的外部因素影響程度，進而影響科技產品的使用情形。此模式貢獻了一個理論基礎，用以評估或測量影響使用者對科技接受度的各項因素。

科技接受模型發展出以認知有用性和認知易用性，測量科技接受的兩個重要因子，惟認知有用性、認知易用性為獨立變數，模型中餘者皆為相依變數。TAM 主張認知有用性與認知易用性會影響使用科技的接受程度，進而波及到使用者表現出的具體行為，也主張使用者行為意圖將影響其對科技產品的使用程度。本模型推導使用者態度及行為意圖，主要是藉由認知有用性及

認知易用性作為解釋，而認知有用性及認知易用性受到影響主要源於外部變數。TAM 描述了人們對科技的使用接受度，僅用了幾個簡單的概念，與理論的簡易性非常相符，十分適合用於相關題材的研究。

(1)認 知 有 用 性 (perceived usefulness)：Davis(1989)定義認知有用性是指「使用者願意去相信透過運用某資訊系統，會提升其職場表現或優化市半功倍的程度，當科技產品越發好用之時，也會促成使用者多多使用該系統以期更有效率完成工作，提升職場表現。因此認知易用性會影響認知有用性。

(2)認 知 易 用 性 (perceived ease of use)：Davis(1989)定義認知易用性為「使用者操作科技產品時，不需要身體、心智費力的程度」當科技越好操作理解的同時，使用者對於自身工作技能將更具自信，對科技的形象更具加分的效果。如蘋果手機便是以「不分年齡層均能夠輕鬆操作」為行銷策略，建立無數忠實信徒。

(3)使 用 者 態 度 (attitude toward using)：Davis(1989)定義使用人態度為「對人及任何事物，喜不喜愛的精神層面反應」認知有用性

與認知易用性會同時對使用者使用科技產品的接受程度產生相當的影響。

(4)行 為 意 圖 (behavioral intention to use)：係指使用者在使用某些特定資訊科技的內心意念強度，使用人對資訊科技使用意願的強弱又會影響其實際上的採用行為。

(5)外部變數(external variables)：如圖 2-1 外部變數會同時影響認知有用性及認知易用性的表現，包括個人內在特質，例如情緒反應、生活風格等及外在特質如硬體規格、螢幕介面均會波及使用者的內心意念。

若干學術研究運用 TAM 進行實證後，結論發現有三個要點：

(1)合理推測使用者行為意圖可預判其對科技的使用行為。

(2)使用者行為意圖主要受到認知有用性的影響。

(3)使用者行為意圖次要受到認知易用性的影響。

實務上，資訊科技的接受情形可以透過科技接受模式來解釋。當有新式科技產品問世時，此模式亦會被用來探討該項科技令使用者接受的關鍵因素。必要時，為達管理目的，操縱外在因素影響使用者內心意念，藉以強化使用者對科技產品

的接受程度，以取得更好的績效。

3. 信任之意義與內涵

信任可以被定義為一個人願意將自己置於一個脆弱的位置，主觀來說，積極地期望結果及未來性(Mayer et al., 1995)。這樣的定義可以解釋成正直、能耐以及仁慈三種信念，能力意味著擁有技能跟知識，能夠達成任務；誠信意味著承諾完成任務；仁慈意味著是可以充分被信任者信賴的，換句話說，服務提供者必須有能力、知識、以及技能來完成服務提供的任務，並保持他們對使用者的承諾(Gefen et al., 2003)。

許多不同類型的學術研究都有探索影響信任的因素。在此情境下，無人駕駛汽車製造商勢要關心用戶的利益，當用戶建立信任時，他們相信車商的能力與承諾，免得受到潛在問題所困擾。針對創新的社交網路服務(Social Networking Services, SNSs)，Lankton et al.(2014)提出研究結果，他們認為 SNSs 對於使用者的信任是包含科技信任和人際信任。科技信任是指科技功能必須能夠完成被使用者賦予的科技任務，並藉由持續操作的正確性，給使用者提供適當的回饋與協助。簡單的說，科技信任的特性其代表功

能性、信賴性、以及有益性。在人際信任方面，服務提供者應該要維護正直、能耐、以及仁慈的良好聲譽，以增進使用者的信任。

本研究整合上述與信任各種有關的名詞定義，將信任的操作型定義為消費者當進行購買無人駕駛汽車過程中，於交換過程中相信對方素質與品質值得安心。這是一種對方對己方具備善意的內心信念。

研究假說

本研究主要探討消費者對於無人駕駛汽車的接受程度，由於無人駕駛汽車屬於尚未完全普及化之新式科技產品，基本架構適合使用科技接收模式為實驗模型。無人駕駛汽車本質上是一種資訊科技(Information Technology, IT)。所以，無人駕駛汽車採購意圖中的某些概念，是能夠被科技接受模式(Davis et al., 1989)所詮釋，於科技與使用者的關係的學術理論中，是一個經典且長久不衰的模型，TAM 在許多學者研究各種資訊科技接受度的文獻中，都證實是一個很完整的模型，且適用於相當多的國家(Straub et al., 1997)即便最早資訊科技接受文獻，TAM 只是被用來研究與工作相關部分，但在各式非組織環境裡，此理

論也能很好地被應用，追溯科技接受模式(Davis et al., 1989)，透過讓使用者自發性地接受一種新的資訊科技，當中取自於兩種意念(1)新科技使用起來感受起來是有用的(Perceived usefulness; PU)和(2)新資訊科技操作起來感受起來是容易使用的(Perceived ease of use; PEOU)。新科技被運用在其相關工作領域後，認知有用性(PU)是一種主觀性測量對使用者個人所產生的功效，所使用的一種構念。認知易用性(PEOU)顯示出學習者使用新科技的熟練程度。同時，當人們學習更多相關技能時，愈發熟悉一項科技，認知有用與認知易用所佔的重要份量也隨之改變。Gefen et al.(2003)的學術研究結果提及，電子商務 E-Commerce 也可實際應用 TAM 來解釋其變數間的關係。篩選以往的 TAM 相關研究中得到，使用科技者會以理性的模式來選擇使用科技產品為 TAM 的基本邏輯。使用者操作科技產品的難易程度，不但能干擾使用者對該產品的態度，也影響到使用者認為科技產品對自己是否有用。Tung et al. (2008)對醫療電子採購系統的採用研究亦證實認知易用性與認知有用性兩者的關係，因此本研究擬提出假說：

H1：消費者認知易用性對無人駕駛汽車認知有用性有正向影響。

Davis(1989)定義認知有用性是指「使用人傾向去相信透過使用某特定資訊系統，會直接或間接地提高其工作績效或優化市半功倍的效率」換句話說，新科技所能帶來的優勢讓使用者愈容易掌握，則使用者對新科技的接受態度愈好。因此本研究擬提出假說：

H2：消費者認知易用性對採用無人駕駛汽車接受態度有正面影響。

使用者對採購無人駕駛汽車的信任感受，相當程度上，也會受到來自認知易用性的影響，消費者這方面的感受，車商尤其需要堅守。Ganesan(1994)指出此種應用關係會存在於買賣雙方，買賣雙方交易時的互動對象主要為各車商，該車給消費者的印象就是該品牌形象，當各大車商致力無人駕駛汽車的設計，使之操作簡易又快速，此車的易操作性將會讓車商成功地擄獲消費者的信任。反之，一台操作棘手的汽車彰顯著該車商不懂得消費者心聲，雖然認知易用性不是影響信任的唯一因素，但絕能加強信任感。綜上所述，擬提出下列假說：

H3：消費者認知易用性對無人駕駛

汽車採用信任有正面影響。

Davis(1989)定義認知有用性是指「使用人傾向相信透過使用某特定資訊系統，會直接或間接地提高其工作績效或優化市半功倍的效率」換句話說，當科技產品被使用者認為能產生有效性時，則使用者對該科技所持態度會正向影響。因此本研究擬提出假說：

H4：消費者認知有用性對無人駕駛汽車的接受態度有正向影響。

某些方面，無人駕駛汽車的信任會受到認知有用性影響而增強，一台無人駕駛汽車的有用性倚賴於兩個層面，一是此車科技功能的實用度，如主動安全配備中的自動煞停、自動停車、自動跟車等智慧功能；二是科技幕後所蘊涵的人性化服務(Reichheld & Scheffer, 2000)，畢竟科技始終來自於人性。以此模式，未來能從車輛得到的各種益處，區別如下列所述：

- (1)與目前相關產業連結處，如科技自身具有的實際應用性如結合醫療監控脈搏、呼吸等生命跡象。
- (2)與未來有關的益處，如車輛自動開達目的地，無需親自駕駛也可以在車內閉目養神。對於長期的益處而論，使用者所認知到的信任程度應該會受到有用性而增強

相當程度，透過與車輛的交流互動，而獲取可觀的好處。一個會在意顧客及有實力的業者於此情形下，較可能達成其企業經營目標(Gefen et al., 2003)。

H5：消費者認知有用性對無人駕駛汽車採用信任有正面影響。

人與車間的關係，當使用者認為其使用的車能夠信任，自然會認為這款車對自己是有效益的。Kankanhalli et al.(2005)認為一般情形下，人與人之間本具有濃厚的信任感。當信任他人藉由資料庫來提供及運用知識時，自然會產生正面想要分享知識的意圖。因此本研究擬提出假設：

H6：消費者採用信任對無人駕駛汽車接受態度有正面影響。

在商業活動進行時，買方的信任乃是相當關鍵的前提，在挑選車輛過程中更是不可或缺。信任有助於減少顧客在購入無人駕駛車時，會遭遇的各種疑難雜症。信任乃消費者相當主觀的認知，去相信車商可能預先防備好各種負面結果的發生，包括違法或失當運用顧客之個人資料等購買訊息。意即顧客對車商的信任度愈高，也愈提升其使用意圖(intended use)。綜上所述，本研究提出以下假說：

H7：消費者信任對無人駕駛汽車的使用意圖具有正向影響。

使用者對該車的操作印象好壞將影響其接受態度，進而會影響使用者對該車的採用行為(Ajzen & Fishbein, 1980)。換句話說，只要使用者被該款車所吸引，如認知有用性與認知易用性，則使用者對無人駕駛汽車的接受態度則會提升，將實際影響使用者採用的意圖(Davis et al., 1989)。因此本研究擬提出假說：

H8：消費者對於無人駕駛汽車接受態度會對消費者採用意圖有正面影響。

研究方法

1. 研究模式

本研究根據前一章文獻探討與假說推導，採用問卷式調查作為蒐集資料的工具，特別對於受訪者於選購無人駕駛汽車或對無人駕駛汽車產生未來觀點之際，以結構式研究問卷模式，進行「信任」、「認知易用」、「認知有用」、「接受態度」與「使用意圖」等五大構面的研究。本問卷內容組成三部分，包含科技接受模式量表、信任量表與填寫者基本資料。「信任」、「認知易用性」、「認知有用性」

會正向影響無人駕駛汽車採購行為接受態度，進而會正面影響無人駕駛汽車採購行為意圖。本研究架構圖如圖 1 所示。

2. 研究方法

本研究以便利抽樣方式來發放問卷，資料蒐集主要方法為問卷量化方式，設計「以科技接受模式及消費者信任理論之觀點探討無人駕駛汽車採用意圖之研究問卷」，由具備駕駛經驗者及未具駕照的未來駕駛人填答，藉以瞭解駕駛經驗對無人駕駛汽車採用意圖之影響，以利進行統計分析並提出具體建議。

3. 量表施測(問卷設計與預試)

本研究邀請汽車駕駛人進行問卷的前測，並修改其所提供的意見，主要的目的是提升本問卷的表面效度和內容信度。本階段以李克特七點尺度(Likert 7-point)量表衡量。初步檢定的內容包含問卷順序、問卷內容、語意清晰度、邏輯一致性、以及衡量尺度(從非常不同意(=1)到非常同意(=7))的信度及效度。最後，本研究利用雪球技術(Simon & Burstein, 1985)，在社群軟體上邀請使用者來填寫本研究問卷。所有使用者填寫的問卷資料儲存於 Google 的網路問卷調查的網站

中。

4. 資料分析方法

本調查研究採用 SPSS18.0 與 smartPLS 分析所得資料。而本研究採取立意抽樣與便利抽樣來發放問卷，由研究者判斷適合填答本問卷的使用者將紙本問卷交由其填答。另外本研究亦採用網路問卷，問卷擬建立於網路問卷調查系統，進行網路消費者的意見調查，公告邀請適合之消費者進行填答，而本研究也採用滾雪球的方式將問卷填答網址轉傳研究者熟識的家人友，並請其將問卷網址再轉寄給相熟之親朋好友，以讓更多人可以填答本研究之問卷。

研究結果

1. 敘述性統計

(1) 樣本基本資料分析

本研究藉由網路問卷調查系統建立問卷，蒐集具備駕駛執照消費者及未具備駕駛執照之潛在消費者的意見。以滾雪球模式透過各項電子產品應用程式建立起的人脈，邀請各年齡層消費者協助填答，同時也將填答問卷網址轉傳研究者的家人、同事、朋友，並敦請填答者的親友、同事等再轉寄填答問卷網址

給其相關家人好友，以期邀請各年齡層的廣大消費者能夠為本研究問卷填答。本研究於西元 2019 年 5 月 17 日起施測迄 6 月 6 日止，並在 6 月 7 日回收完成統計作業，回收問卷總計共 460 份，經扣去作答不全的無效問卷 3 份，總計回收 457 份有效問卷。本研究之受測者性別上以男性居多，占整體 52.5%，女性受測者數量亦不遑多讓；年齡以未滿 30 歲的族群占半數以上，為整體 63.5%；職業類別以學生為主要族群，占整體 26%；教育程度以大學學歷居多，占整體 52.3%；月收入落在新台幣 20,000 元以下及 20,001~30,000 元居多，各占整體 31.7%與 34.8%。對於汽車駕駛經驗以未滿 5 年者最多，佔半數以上，為 55.8%。此人口統計資料結果表示消費者為年輕人居多，職業大多是學生，且具備大學學歷。對於汽車駕駛經驗鮮少，且收入較低。

(2) 各構面信度分析及相關性

依據學者 Nunnally(1978)，Cronbach's α 係數值若高於 0.70 的門檻值，則表示其量表內部具備高度一致化，此現象可稱之具有高信度。本研究問卷中的 5 大構面信度值介於 0.80~0.91，因此符合學者所建議的門檻值。表 1 為相關性分析及敘

述性統計分析之結果。由表中可看出各構面間的相關係數皆達 $p < 0.5$ 顯著水準，其中，認知有用性與無人駕駛汽車之採用意圖呈現最高度相關。

2. 線性結構方程模式

(1) 測量模式分析

測量模式含義旨在使用觀察變項來建構潛在變項的模式。換言之，即是用觀察變項來反映與潛在變項的關係。有些時候為了與潛在變項有對應關係，有學者也稱觀察變相為顯在變項。基於潛在變項難以具體化施測，必須透過運算觀察變項，以間接推測取得(Diamantopoulos & Siguaw, 2000)。故測量模式分析主要透過驗證性因素分析(CFA)以檢驗各個構面模式的信度、區別效度及收斂效度(Bagozzi, 1993)。

為判別各構念所具之信度，本研究利用組合信度(Composite Reliability, CR)值來檢驗，一般組合信度的值可接受的範圍在 0.60 以上，若要判定為高組成信度，得出的值至少須高出 0.70(Fornell & Larcker, 1981)。結果顯示本研究各構念組合信度值均大於 0.70 學者建議門檻值。此外，本研究為判別各題問項是否有存在之價值，每一題項

之因素負荷量(Standardized loadings)，皆利用驗證性因素分析來檢驗，當作判別各題之問項是否有必要存在的依據，因素負荷量門檻值為 0.50(Hair et al., 2006)。結果亦可顯示每一題項之因素負荷量水準均高於 0.50 以上。而收斂效度判斷標準為平均變異抽取量必須大於 0.50(Fornell & Larcker, 1981)。本研究計算潛在變項之各觀察變數的平均變異抽取量(Average Variance Extracted, AVE)，結果亦顯示本研究構念變數之平均變異抽取量數值均高於以往學者建議的基本值 0.50。區別效度分析旨在驗證統計上不同的兩個構面相關處是否存在差異，判別基準為平均變異抽取量之值應高於相關係數平方數值(Fornell & Larcker, 1981)。本研究區別效度之檢定結果顯示究每一個構念之平均變異抽取量數值之開根號值均高於各成對構念間之相關係數值。

(2) 結構模式分析

本研究以 smartPLS 進行結構模式之分析。結構模式分析結果如圖 2 所示，圖 2 中各變項間的影響值是已標準化過的路徑係數，並標示出各路徑的顯著程度及各潛在變數的變異解釋量(R^2)。由圖 2 可知本研究所設定的全部假說皆達到顯著水準。

研究結果顯示，認知易用性對認知有用性有顯著且正面的影響($\beta = 0.79$, $t=30.56$, $p < 0.001$)，而且，認知易用性可解釋認知有用性 62%的變異解釋量。此外，認知有用性($\beta=0.38$, $t=6.46$, $p<0.001$)與認知易用性($\beta=0.48$, $t=8.70$, $p<0.001$)對信任有達顯著水準且正面影響，尤以認知易用性對信任影響較大。認知有用性與認知易用性共可解釋信任 67%的變異解釋量。由於新科技使用難易緣故，消費者認為可能不易使用，因此認知易用性對消費者而言遠比認知有用性還來得重要，產品愈容易使用，消費者愈信任。以接受態度來說，其餘三個構面—認知有用性($\beta=0.30$, $t=5.64$, $p<0.001$)、認知易用性($\beta=0.34$, $t=6.61$, $p<0.001$)與信任($\beta=0.30$, $t=6.27$, $p<0.001$)都會影響到接受態度，尤其以認知易用性影響最大。認知有用性、認知易用性與信任共可解釋接受態度 75%的變異解釋量。

最後，以採用意圖來說，信任($\beta=0.49$, $t=9.43$, $p<0.001$)與接受態度($\beta=0.40$, $t=7.91$, $p<0.001$)對於消費者對無人駕駛汽車的採用意圖都有正向且顯著的影響，尤其以信任對採用意圖影響最大。接受態度與信任可解釋採用意圖 70%的變異解釋

量。

在潛在變數的變異解釋量(R^2)數值方面，無人駕駛汽車之認知有用性為62%，信任為67%、接受態度為75%、採用意圖為70%，彰顯出本研究架構中所包含的解釋變數對無人駕駛汽車認知有用性、信任、接受態度、採用意圖等具有相當程度的解釋能力。

結論與建議

本研究主軸為消費者對於無人駕駛汽車採用意圖，以相關文獻為基礎，科技接受模式、信任觀點，透過問卷調查結果，憑藉以往的研究推論出本研究模式及相關假說，來探究消費者對認知有用性、認知易用性、信任、接受態度與對無人駕駛汽車採用意圖間的關係。研究結果如下所示。

1.認知易用性對消費者認知有用性之影響：研究結果顯示，科技接受模式相關因子「認知易用性」對「認知有用性」呈正向顯著之影響。對於無人駕駛汽車，認為若其使用程度愈容易、愈熟練且更勝傳統駕駛模式，對消費者認知有用性有正面影響；消費者認知使用無人駕駛汽車能符合其生活與交通需求時，消費者認知有用性有正面影響。

- 2. 認知易用性、認知有用性對消費者信任之影響：**研究結果顯示，科技接受模式相關因子「認知有用性」、「認知易用性」對「信任」皆呈正向顯著關係，當中又以「認知易用性」影響較為顯著。亦即消費者其使用程度愈容易，對消費者信任具有正面之影響。基於對車商設計製造無人駕駛汽車的期待，消費者操控車輛愈熟練且更勝傳統駕駛模式，對於消費者信任會有正向之影響。
- 3. 認知有用性、認知易用性、信任對消費者接受態度之影響：**研究結果顯示，科技接受模式相關因子「認知有用性」、「認知易用性」與「信任」皆對「接受態度」呈正向顯著關係，當中又以「認知易用性」影響較為顯著。亦即消費者其使用程度愈簡易，對消費者接受態度具有正面之影響。當消費者操控車輛愈容易且更勝傳統駕駛模式，對於消費者接受態度會有正向之影響。其中認知有用性顯示消費者認為利用無人駕駛汽車進行交通運輸是有效益的管道，取代傳統較為不變的運輸方式，如大眾運輸、自行駕車等。無人駕駛汽車則為無需自行駕駛，只需啟動車輛後輸入交通資訊即可抵達目的地，對於使用者

來說，在無需自行駕駛車輛的時間上，獲得能夠自行運用的時機。在無需耗神於自行駕駛之際，消費者顯然認為無人駕駛汽車較為容易操控，而對於無人駕駛汽車抱持著正向的接受態度。

- 4. 信任及接受態度對消費者採用意圖之影響：**經本研究問卷調查分析結果顯示為「信任」、「接受態度」皆對「採用意圖」呈正向顯著關係，當中又以「信任」影響較為顯著。亦即消費者其信任程度愈高，對消費者採用意圖具有正面之影響。意即透過車商確實遵守對消費者的承諾，消費者對於該品牌無人駕駛汽車產品信任程度越高，消費者會更有意願至車商銷售展館賞車及購買，甚或進一步將自己所信任之無人駕駛汽車產品推薦給親朋好友。消費者對於無人駕駛汽車的認知有用性及認知易用性會使消費者產生對產品的信任，進而對無人駕駛汽車產生相對應的接受態度，而這些態度則會影響消費者是否願意採用無人駕駛汽車的具體行為。此結果與 Davis et al.(1989)科技接受模式中指出人們的「行為意圖」會正向影響「資訊系統的採用」之結果類似。

在學術意涵上，無人駕駛汽車屬於研究較少的新興話題。科技接受模式對於新科技產品具有相當程度解釋力，與此同時，新科技產品的使用仍非常需要倚賴信任來探究。學術上較少就整體角度來探究，先前的相關學術著作皆為使用單一理論如科技接受模式進行研究，於是本研究除運用科技接受模式以外，尤其整合消費者信任角度來研究無人駕駛汽車此類科技新興議題，用不同以往的觀點來研究無人駕駛汽車採用意圖，希望能夠增添此類新科技的學術研究，可予未來相關議題研究者足以參考的研究之一。

而在實務意涵上，無人駕駛汽車上路是一個全新的駕駛模式，普羅大眾對此接受程度尚有待觀察。無人駕駛汽車的設計預估也將成未來市場上趨勢，依據本研究顯示，無人駕駛汽車功能操作容易度會與消費者接受態度呈正向相關，建請車商能夠提升車輛功能操控的簡易性，使車內功能更易於使用。並增加車身安全性、零件妥善率以提高消費者的信任度，減少推行的抵制因子；亦建議政府相關部門針對汽車產業未來發展趨勢，評估未來可行性，並提出相關配套措施，在相

當程度上政策性協助車商，以期使國內汽車產業在國際競爭中，安然轉型且持續保有高度競爭力。一旦轉型成功，無疑是為汽車產業注入一劑強心針，民眾日後的出行需求更加便利，未來蓬勃的發展一方面刺激國內消費，亦無懼在國際競爭中落馬，無形之間更打造民眾、業者、國家三贏局面。

影響無人駕駛汽車之採用意圖的因素仍有不少，本研究仍未囊括所有變數，在研究的整體面上尚有改善之餘地，未能盡數涵蓋消費者對於採用意圖之影響因素。

由於未設定情境的狀況，於問卷調查的過程裡，本問卷並未區分填答對象。基於時間、成本等種種因素，故問卷採用滾雪球方式發放，所收集到的問卷填答對象，身份範圍較為集中，比如：大多由公務員、學生類別填答，其得出結論是否可類推適用在其他族群消費者，此問題靜待未來研究者抽取多重樣本，並進行反覆驗證與假說，方能克服。

參考文獻

-
- [1] Ajzen and M. Fishbein (1980), *Understanding attitudes and predicting social behavior*,

- Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [2] R. P. Bagozzi (1993), Assessing construct validity in personality research: Applications to measures of self-esteem, *Journal of Research in Personality*, vol. 27, no.1, pp. 49-87.
- [3] F. D. Davis, R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw (1989), User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models, *Management Science*, vol. 35, no. 8, pp. 982-1,003.
- [4] F. D. Davis (1989), Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 3, pp. 319-340
- [5] A. Diamantopoulos and J. Siguaw (2000), Introducing *Lisrel: A guide for the uninitiated*, London: SAGE.
- [6] C. Fornell and D. F. Larcker (1981), Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *Journal of Marketing Research*, no. 18, no. 1, pp. 39-50.
- [7] S. Ganesan (1994), Determinants of long-term orientation in buyer-seller relationship, *Journal of Marketing*, vol. 58, no. 2, pp. 1-198.
- [8] D. Gefen, F. Karahanna, and D. W. Staub (2003), Trust and TAM in online shopping: an integrated model, *MIS Quarterly*, vol. 27, no. 1, pp. 51-90.
- [9] J. F. Hair, W. C. Black, B. J. Babin, R. E. Anderson, and R. L. Tatham (2006), *Multivariate data analysis* (Vol. 6). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- [10] A. Kankanhalli, B. C. Y. Tan, and K. K. Wei. (2005), Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: an empirical investigation, *MIS Quarterly*, .vol. 29, no. 1, pp. 113-143.
- [11] Lankton, N., McKnight, D.H., and Thatcher, J.B. (2014). Incorporating trust-in-technology into expectation disconfirmation theory. *Journal of Strategic Information Systems*, 23, 128-145.
- [12] Reichheld, F.F. and Schefter, P. (2000) E-Loyalty: Your Secret Weapon on the Web. *Harvard Business Review*, 78, pp.105-113.
- [13] R. C. Mayer, J. H. Davis, and F. D.

- Schoorman (1995), An integrative model of organizational trust, *The Academy of Management Review*, vol. 20, no. 3, pp. 709-734.
- [14] NHTSA. (2013), Preliminary Statement of Policy Concerning Automated Vehicles. Retrieved May 24, 2016, from <http://www.nhtsa.gov> /About NHTSA/Press Releases/U.S. Department of Transportation Releases Policy on Automated Vehicle Development.
- [15] J. C. Nunnally (1978), *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- [16] B. Schoettle and M. Sivak (2015), Motorists' preferences for different levels of vehicle automation. University of Michigan Transportation Research Institute (UMTRI) Report Number UMTRI-2015-22. Ann Arbor, Michigan.
- [17] D. Straub, D., M. Keil, and W. Brenner (1997), Testing the technology acceptance model across cultures: a three country study, *Information & Management*, vol. 33, no. 1, pp. 1-11.
- [18] F. C. Tung, S. C. Chang, and C. M. Chou (2008), An extension of trust and TAM model with IDT in the adoption of the electronic logistics information system in HIS in the medical industry. *International Journal of Medical Informatics*, vol. 77, no. 5, pp. 324-335.

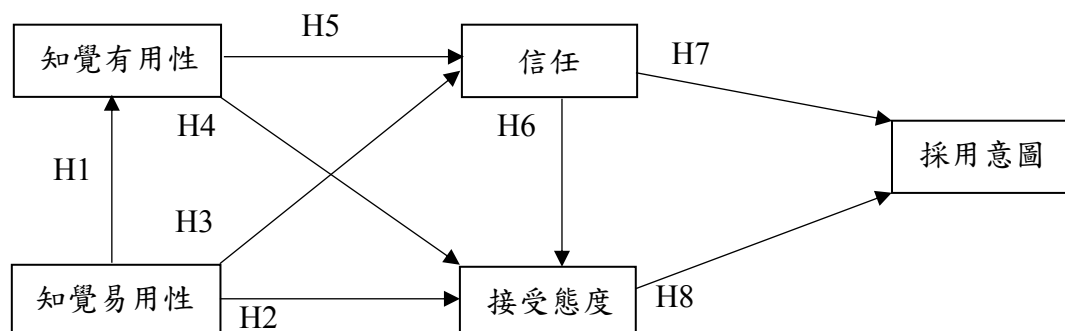


圖 1、本研究模式

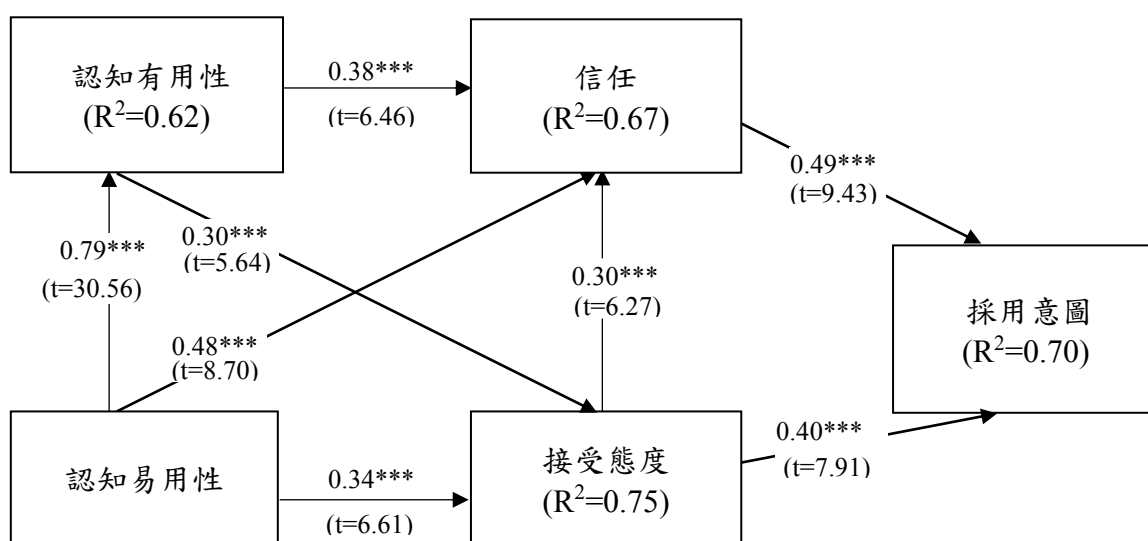


圖 2、本研究結構方程模式分析成果

表 1、敘述性統計與相關係數

構念	平均數	標準差	1	2	3	4	5
1. 認知有用性	5.74	1.27	1				
2. 認知易用性	5.64	1.14	0.79	1			
3. 接受態度	5.66	1.03	0.75	0.76	1		
4. 信任	5.55	1.28	0.76	0.78	0.76	1	
5. 採用意圖	5.63	1.23	0.76	0.75	0.73	0.80	1

註：1. n=457；2. 所有相關係數皆達 $p < 0.5$ 之顯著水準。

台灣婦女對子宮頸癌防治之經驗



林妙玲¹、陳雅雯²

高雄市政府 衛生局長期照顧中心 技正¹
義守大學 護理學系 講師²

摘要

子宮頸癌於台灣女性癌症發生率排名第九，透過訪談了解婦女對子宮頸癌防治之經驗，並歸納出六個主題，包括：(一)健康的保證和愛護自己的行動、(二)保護有特殊意義的子宮、(三)社會規範的抵觸、(四)沒事不要觸霉頭、(五)感覺身體被侵入以及(六)安心由我選擇。隨著時代改變及價值觀轉換，婦女選擇有特殊意義的時間和機構接受篩檢，或採取保護措施自費增加檢查項目或施打疫苗，以具體行動維護自身健康。

關鍵字：子宮頸癌防治、子宮頸抹片檢查、台灣婦女

前言

依據衛生福利部國民健康署之統計資料顯示，民國 106 年子宮頸癌於台灣女性癌症發生率排名第九[1]，研究指出，35-64 歲婦女接受子宮頸抹片(簡稱子抹)檢查，可以降低子宮頸癌發生之危險約 60-80%[10]。子宮頸癌防治為國家重要的健康政策，政府每年投入大量的經費及人力來推廣，凡有性經驗之婦女，應至少每三年接受一次子抹篩檢[2]；臺大醫院於 1962 年即有子抹篩檢，1974 年由民間團體提倡，至 1995 年健保制度設立之後才推廣施行[3]。

子宮對婦女而言，是女性化的重要象徵，具有生育的功能，王指出在東方社會的脈絡裡，女性的身體擔負生殖養育的功能及哺乳育兒

的任務，包含子宮、卵巢與陰部，這些生理機能的好壞，會左右女性婚姻的幸福，因此婦女必須為自己的身體負責[3]。一般而言，婦女接受預防性子抹篩檢主要受到下列三項因素影響：一、認知和情意的因素(cognitive and affective factors)：是婦女對子宮頸癌之易感性及嚴重性的認知以及對子抹篩檢的知識與態度等；二、心理社會因素(psychosocial factors)：指婦女情緒、文化及環境之相關因素會影響其接受子抹篩檢的意願和能力；盧、阮指出女性在面對篩檢時，心理必須承受身體可能潛存的疾病，與其擔心和煩惱檢查結果，還不如不做，這種矛盾情緒常使婦女猶豫不決或拒絕受檢[4]；三、機構因素(institutional factors)：包含醫療機構提供子抹篩檢服務時，所有促進及阻礙婦女接受檢查之意願和能力的因素[11,12]。

婦女在接受子抹篩檢時須暴露身體的隱私部位感覺尷尬、對檢查檯安全及清潔的顧慮、對檢查過程中缺乏人性的尊重與關懷以及過去不適的經驗，都會導致婦女害怕接受檢查[5]；而等候篩檢的時間過長，亦是造成婦女不願浪費時間去受檢的原因之一[13]。另外，子抹篩

檢時醫護人員的態度親切、動作輕柔，由女性醫師或護理人員操作，或男性醫師檢查時有女性護理人員陪伴都會提高婦女受檢的意願[5,13]。宋、林、劉、林指出對子抹篩檢認知高的婦女較熟悉相關醫療資源，較容易接受此項篩檢，且對服務品質亦較為重視[6]。

訪談設計

由訪談者告知受訪者目的，經受訪者同意後，和其約定訪談時間及地點，進行一對一、面對面的深度訪談，於訪談過程進行同步錄音，訪談內容主要是請受訪者陳述對子宮頸癌防治的想法，回想她曾經歷過的防治措施、經驗及感受，同時亦請她描述周遭親友對子宮頸癌防治的經驗和想法，過程中藉由觀察及問題澄清的方式確認受訪者的回答。訪談指引包含下列問題：您對於子宮頸癌的預防知道哪些？您覺得做子宮頸抹片檢查的意義為何？您做子宮頸抹片檢查的經驗如何？您或您身邊的家人或朋友，有人曾經接受子宮切除術或相關治療嗎？

訪談對象

受訪對象之條件為 30 歲以上曾做過子抹篩檢的婦女、容易溝通、能提供多樣性和豐富性資料，且能配合多次受訪者；為避免受訪對象之個人資料差異過大，予排除有醫護背景之女性，總共訪談七位婦女，其基本資料如表一。

資料分析

訪談者將收集的資料進行內容分析，分析步驟如下：首先將錄音內容轉成文字記錄，反覆讀取文本後，找出有相關意義之陳述，再萃取出代表的意義，並將相似的意義歸納成主題，依訪談目的與主題做整體性描述。

訪談結果

受訪之七位婦女(表 1)，其中六位曾有生育經驗，一位未曾生育，此六位有生育經驗之婦女，每年定期接受子抹篩檢，其中兩位婦女的親友曾經接受子宮切除手術。七位婦女對於子宮頸癌防治的經驗，歸納出六個主題，分別是：(一)健康的保證和愛護自己的行動、(二)保護有

特殊意義的子宮、(三)社會規範的抵觸、(四)沒事不要觸霉頭、(五)感覺身體被侵入以及(六)安心由我選擇。

主題一、健康的保證和愛護自己的行動

婦女認為子宮頸癌防治的相關措施是確保健康的行為，她們會透過這些措施的結果，來了解及確保身體的健康狀況，如：個案二：

「像我們過四十歲了，最好就定期..譬如說兩三年或一兩年做一個全身的一些檢查」；「像肺的話，有時候我也是兩三年會去照一次 X 光，那子宮頸大概就是說時間到了或通知來了，我就會去做」；「如果是特殊行業，就是真的要定期檢查，如果你有染上任何的疾病啊，就要馬上就醫、要休息」；「第一期還是零期，就趕快做切除這樣子」。

個案六：「每年都會固定去做抹片啦！我每年都會安排時間去做一次抹片檢查」；「就是說當我們透過這樣一個防治或檢查，有發現一些病灶的時候，其實及早處理，我想日後的狀況會比較好」。個案五：「子宮頸癌哦！就是一種可能發生的癌症...就是每年固定去檢查啊...就應該要做啊！而且那也不是很痛苦的事啊！」；「好像去做身體檢

查一樣」。個案一：「覺得很好，可以藉這樣就知道自己有沒有得子宮頸癌，是一個很方便的工作」。

為了避免罹患子宮頸癌，婦女認為所有的防治措施都是愛惜自己、保護自己的行動，而且這些行動需要靠自己來完成，透過她們認為安全的方式或選擇，來提高保護行動的有效性，例如：選擇特殊及有意義的時間，以避免遺忘例行的年度檢查，以及採取特殊的保護措施自費檢查項目或施打疫苗，來增加保護力。例如：個案一：「我知道每年都要去做子宮頸抹片檢查，不過有時候會忘記，像前兩年我就忘記了，那我儘量在我生日的時候去做，免得忘記了...」；「我去醫院有看到子宮頸注射的預防針，可是我看那個都蠻貴的，有考慮讓我兩個女兒都打那個針，一劑三千五，三劑一萬一，還有的醫院特價 9,900 元，可是對我來講，我都覺得那是一筆不太小的金額」。個案二：「有時候隔年，我會做那個自費的，就是那個比較貴的，比較精準的。一年會有一次免費的...還有一種是篩選癌症...就是機率那種，有一點忘記了，好像是一千二還一千六吧！那個做的更精密，所以就是怕，萬一那個勞健保的不夠精密

啊，所以我就是還是會固定一年到兩年做那個比較貴一點的」。個案四：「子宮頸癌哦！我也不大清楚，但是我有做過(指做過子抹篩檢)，想要保護自己啊，所以就去檢查了」。個案五：「固定時間...每年都三月、四月左右做，就比較不會忘記嘛」；「我還會加那個人類乳突，人類乳突病毒檢查，...她是跟我說人類乳突更精密」；「我女兒我已經有在給她注意了，我要給她打那個疫苗，...所以我想等他國中以後，或性行為之前再幫他打」。個案七：「但是我覺得還是要愛護自己啦！你如果怎樣都是女孩子吃虧啦！」。

主題二、保護有特殊意義的子宮

婦女將預防子宮頸癌當成保護子宮的重要行為，因為子宮對女性有許多特殊的意義，是女性的特徵、老化的預防以及婚姻的維繫，她們認為預防子宮頸癌就能保護子宮，例如：個案四：「擔心哦！會手術方面吧...比如說要切除子宮啊」。個案五：「我媽那時候拿掉啊，我爸不知道是不會關心，還是我媽也很樂天啦...我爸說如果他要讓我媽甘苦(台語)的話，也是一句話

而已...女人總是覺得那個東西(指子宮)拿掉就好像殘廢了，所以先生就會在外面有的沒有的...那是女人必備該有的條件」；「這要注意啦！聽一些老人家講陰道多少跟性行為有關，不要讓人家以後先生有的沒的，給人家掐(台語)，總是注意一點會比較好啊」。個案六：「大概有些人會覺得..會覺得它是一個很重要的...性徵...我會覺得說是我們身體的一部分、器官，它就是有一定的功能在...可能對女生來說是還滿重要的...子宮是孕育生命一個很重要的器官」。個案七：「子宮是要讓我們女生生小孩的...所以你如果子宮異常，反正你沒有要生小孩了就整個拿起來，但是我在這邊(指在醫院當志工)，我就知道子宮整個拿起來有不好的地方，...比如說妳有那個子宮，妳就有那個卵巢，這樣妳的女生哪個賀爾蒙就會循環，新陳代謝，如果都沒有就要補充，如果都沒有，就好像老人一樣，都退化了，如果子宮在你沒有手術起來，起碼還有一個卵巢在那邊」。個案一：「我有長子宮肌瘤...那個醫生很有醫德，所以我的子宮我的卵巢現在都還留著，所以像我現在已經51歲了，我的月經照樣還都來...」。

主題三、社會規範的抵觸

婦女為了防治子宮頸癌而接受抹片檢查，但是檢查的過程常讓她們處在與社會規範不一致的情境，目前社會對女性的期待，還是希望女性保守矜持，婚前不該有性行為，但是抹片檢查時，必須在陌生人面前暴露，並且檢查者常是陌生的男性醫師，性生活和經驗也必須透露予檢查人員，這些都與婦女認知的社會規範抵觸，因此檢查醫師的性別、檢查的姿勢以及問診的過程，都是令婦女不能以平常心看待的項目。例如：個案七：「因為女生有時候進來看見○○○(醫生名)這個名字以為是女生，我跟她說不是喔！是男生喔！她會說我要女生耶，她不是女生嗎？」。個案六：「倒不是擔心不好的結果或是怎麼樣，就覺得好像滿不好意思的，因為其實對女生來說，那是一個私密」；「我們要躺在那邊，腳張開給醫師看，那是一個...一個，就是很大的挑戰，妳要跨過這心理的障礙」；「後來我第二次去做，穿了一件很長的衣服，至少在脫的過程我不會覺得尷尬」。個案七：「像有的來做子宮頸抹片喔，就會說不要寄(指寄檢查結果報告書)...寄了媽媽就知道妳有去做子宮頸抹片檢查

了，咦？女孩子怎麼可以去做子宮頸抹片檢查...想說妳還沒出嫁就跟人家這樣」。

另外，婦女為了消彌與社會規範抵觸的經驗，會希望透過某些措施及期待來令自己釋懷，如接受子宮頸抹片檢查時放置隔屏、期待醫師不要記得幫她檢查的畫面等，如同不要讓人知道她是抵觸社會規範的人。例如：個案六：「醫師都是男性的，難免會有一些性別上的顧慮，遮著那塊布簾，感覺上讓我放心」；「所以我才說，其實它有蓋一個布簾，至少不會覺得那麼尷尬...」。個案七：「我會跟她說醫生一天檢查那麼多人，根本檢查什麼人都不會知道...醫生也不會覺得怎樣，檢查完就 OK 啦！就再見啦！」。

主題四、沒事不要觸霉頭

婦女認為自己身體健康做抹片檢查或防治措施，猶如觸霉頭一般，所以沒有不適症狀最好不要亂檢查，例如：個案六：「像我婆婆年紀比較大，會覺得沒事不要做，...婆婆她們那個年紀的，她們還是會有一些，可能還是會有一些擔心啦！」；「她的年紀比較大，50 多歲，...她說她沒有在做這個(指抹片檢查)，沒有什麼事不要做

啊」。個案七：「有的人不太喜歡做耶！有一個我記得就是她兒子還是媳婦吧...她兒子對，帶阿嬤來檢查，流了一堆血，她就說就叫你不要帶我來檢查，你還帶我來」。個案一：「阿只是有時候要等很久，除非我真的很不舒服才會去做，否則好好人(台語)跑去那邊候診，會覺得很浪費時間」。個案三：「因為我覺得...我比較...我會怕那個檢查的結果...應該可以這麼說」。

主題五、感覺身體被侵入

子宮頸抹片檢查時，檢查器具的侵入其實和性行為有相似之處，都是經陰道完成的程序，因此對婦女而言，常有一種身體被侵犯的感受，這種感受常讓他們有心理困窘的狀況，甚至比痛還令人無法接受，例如：個案五：「就很甘苦啦(台語)，也不會痛啦，就覺得會很不好意思」。個案六：「其實就沒有，但是會覺得那個過程，就是不舒服...其實它很快」；「女生會覺得不舒服，是因為被侵入的那個剎那的那感覺是不好的」。個案二：「當然會覺得有點奇怪、不適啦！會緊張啦！有時候好像會(痛)，那種痛是可以忍受啦，我覺得我緊張比痛還要多啦」。

另外，婦女認為生產時，最不

想讓人看見的身體私處已經暴露至極，而疼痛也痛到極致，因此面對子宮頸抹片檢查，都不再是不能接受的挑戰，也能坦然面對了。例如：個案五：「剛開始也是會害羞，後來就沒有甚麼不好意思了...生完老大時去做就很不好意思，生完老二就不管它了，生老二之後就好了....之前做會很不好意思啦」。個案七：「每年做，每年都做...像你生小孩那樣也沒有怎樣啊，一年才做一次啊！」。因此生產經驗幫助某些婦女跨越那道心理障礙。

主題六、安心由我選擇

婦女會藉由自己認可的環境或人事，做為接受子宮頸抹片檢查的選擇，例如：認可的醫院規模、醫護人員、檢查器具等，個案五：「醫生幫我接生的啊，也都很熟啊...也不會很痛苦啊」；「我兩個小孩都在那邊生，我覺得那邊的醫生醫術怎麼樣我不知道，但是讓我蠻放心的」；「他們把我們的檢體怎麼安置，有的沒的(台語)過程怎麼做，我們也不知道」；「我也不去診所做抹片啊...比較有規模的醫院，這方面會比較小心啊」。個案六：「因為我之前做婚前健康檢查就是在那邊做的，然後我覺得那個

醫師，就是原本幫我看診的醫師還不錯，就是還滿親切的，所以我也覺得我都在那邊看...所以我就想說我的病歷都在那邊，就乾脆都在那邊做了」。個案二：「我那個診所的醫師跟我還蠻熟的，所以有時候都會定期一個月去一次，就是去看一下這樣子」；「他有分那個拋棄式跟可以回收的，能夠消毒再利用，我都會跟醫生說，我可以用那個拋棄式的，我願意付費，因為我覺得這樣也比較安全」。

討論

由訪談中發現，台灣婦女普遍認為子宮頸癌防治就等同子抹篩檢，也常把子宮頸癌防治與性事聯想，認為女性處於兩性關係之劣勢，健康還是需要自身確保，因此透過檢查的行為保護自己，進而保障婚姻；婦女不僅會尋求自己認為準確的檢查方式來確保健康，也會為同為女性的下一代預做準備，因此她們願意增加自費的檢查項目，也會蒐集子宮頸疫苗的訊息，為下一代開始性行為前提供保護措施，透露婦女對女兒未來兩性及婚姻關係的擔憂及關心。訪談中亦發現，子宮有別於身體其他器官對於女性

的意義，子抹篩檢除了保護子宮之外，還具有女性特徵及維繫婚姻的多重意義存在。

另外，接受子抹篩檢過程時私密處的暴露、在異性面前裸露以及說明性生活和經驗，都使婦女從是否接受檢查至檢查過程皆充滿掙扎與困窘，婦女雖然希望由熟悉的醫師進行檢查，卻希望醫師不要記得曾經檢查過自己，或檢查過程透過布簾的遮蔽，減少醫病間眼神的接觸，避免尷尬的感覺，有別於一般醫病關係的期待。張、林[7]認為檢查過程的不適、未受尊重及缺乏安全感等負向經驗，會使婦女對檢查抱持拒絕與保留的態度，本次受訪婦女提到的負向經驗，包括：醫師的性別、態度、問診的過程、器械侵入的不適以及女性私處的暴露皆與張、林[7]之研究結果一致。

再者，受訪婦女表示自己身體健康，無須接受檢查，亦不喜歡檢查後陷入擔憂與疑惑中，尤其年長婦女認為沒有異常症狀，刻意去做檢查的話，容易引發不好或負面的結果，年紀大了應讓生命自然發展。徐、郭[8]提到認知是影響婦女接受子抹篩檢的重要因素，受訪婦女普遍聽過6分鐘護一生，也知道子抹篩檢與子宮頸癌之關聯，但身邊

親友的經歷才是影響婦女們願意受檢的原因，因此除了呼籲定期接受子抹篩檢外，也須提供子宮頸癌的相關訊息及各項措施的意義，以提高婦女對子宮頸癌防治的認知。

由熟悉的醫師檢查、護理人員的陪伴和過去的生產經驗，皆是婦女持續接受子抹篩檢的因素，陳等人指出固定的就醫機構、對健保子抹篩檢給付資訊較了解的婦女，較容易接受檢查，良好的就診經驗可以消除婦女對子抹篩檢的排斥，亦能讓她們面對每年一次的抹片檢查[9]。受訪婦女習慣就診的場所不一，亦各有其選擇的原因，目前衛生福利部為提升子抹篩檢率，積極推動社區到點篩檢服務，希望能提供婦女可近性的服務資源，但此種方式不一定能符合婦女的期待，過程中若產生負面經驗，更易造成未來定期受檢的障礙，因此規畫篩檢時須考量多元的服務管道，並依婦女的個別需求提供防治服務。

結論

王提到《女性衛生寶鑑》書籍中雖有相當篇幅討論子宮(頸)癌，但在預防方面，並未提及任何檢查的名稱，因此子抹篩檢於台灣衛生寶

鑑的脈絡中，經歷了一段無名的歷史[3]。隨著時代改變及價值觀轉換，子宮頸癌防治對台灣婦女而言，已有不同的看法，透過她們認為安全的方式，選擇有特殊意義的時間和機構做子抹篩檢，以避免遺忘例行的年度檢查，或採取保護措施自費增加檢查項目或施打疫苗，以具體行動維護自身健康。

表 1 受訪婦女之基本資料

個案編號	年齡	職業	生產次數	親友接受子宮切除或相關治療經驗	是否每年做子抹篩檢
個案一	51	家庭主婦	4	是	是
個案二	41	美術老師	1	否	是
個案三	50	醫院行政人員	1	是	否
個案四	63	家庭主婦	3	否	是
個案五	35	文書人員	2	是	是
個案六	37	社工師	0	否	是
個案七	68	醫院志工	3	否	是

參考文獻

- [1] 衛生福利部國民健康署(2020)，衛生福利部公布癌症發生資料，摘錄自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=4141&pid=12682>。
- [2] 衛生福利部國民健康署(2019)，關心子宮頸癌，摘錄自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=614&pid=1119>。
- [3] 王秀雲(2009)，台灣婦女醫學寶鑑(1950s-2000s)初探。台灣社會研究季刊，vol.76，pp.119-177。
- [4] 盧孳豔、阮月清(2003)，子宮頸抹片篩檢之身體政治。護理雜誌，50(5)，pp.10-15。
- [5] 吳淑蓉、蔡淑慧、曾惠芳、黃玉燕、王雅香、林淑媛(2010)，新移民婦女接受子宮頸抹片檢查之障礙因素。護理雜誌，vol.57，no.5，pp.36-46。
- [6] 宋長霖、林藍萍、劉大文、林金定(2010)，照顧者對子宮頸抹片篩檢醫療資源的熟悉程度與相關影響因素分析。身心障礙研究，vol.8，no.2，pp.99-110。
- [7] 張靖梅、林獻鋒(2009)，婦女未曾接受子宮頸抹片檢查之質性研究。護理暨健康照護研究，

vol.5, no.3, pp.211-219。

[8] 徐瑋宏、郭平欣(2008)，子宮頸抹片篩檢「認知」與利用的影響因素分析—雙元普羅比模型之實證研究。 *台灣衛誌*，vol.27，no.3，pp.232-242。

[9] 陳依琪、李弘暉、林宜柏、林雅雯、羅雅齡、呂怡佩(2008)，影響婦女進行子宮頸抹片檢查之因素探討—以三重新莊地區為例。 *亞東學報*，vol.28，pp.47-56。

[10] Tota, J., Franco, E. L. (2009). Effectiveness of cervical screening with age: population based case-control study of prospectively recorded data. *Women's Health*, vol.5, no.6, pp.613-616.

[11] Wilcher, R. A., Gilbert, L. K., Siano, C. S., & Arredondo, E. M. (2000). From focus groups to workshops: Developing culturally appropriate cervical cancer prevention intervention for rural Latinas. *International Quarterly of Community Health Education*, vol.19, no.2, pp.83-102.

[12] Ackerson, K., & Gretebeck, K. (2007). Factors influencing cancer screening practices of underserved women. *Journal of the American*

Academy of Nurse Practitioners, vol.19, no.11, pp.591-601.

[13] Pinzon-Perez, H., Perez, M., Torres, V., & Krenz, V (2005). A qualitative study about cervical cancer screening among Latinas living in a rural area of California: Lessons for health educators. *American Journal of Health Education*, vol.36, no.4, pp.228-236.

科技部消息

* 科技部徵求2021-2023年科技部與美國國家科學基金會(MOST-NSF)GEMT雙邊協議合作研究計畫

計畫申請人應針對本次公告之研究領域提出合作研究計畫，合作領域：Geobiology and Low-Temperature Geochemistry；Geomorphology and Land Use Dynamics；Geophysics；Tectonics；Hydrological Sciences；Petrology and Geochemistry；Sedimentary Geology and Paleobiology。

一、聯絡資訊：

臺方(MOST)：科教發展及國際合作司

彭怡然小姐 Email：yrpeng@most.gov.tw

Tel：+886-2-2737-7125

二、計畫申請截止日：109年8月7日至112年12月31日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpDetail/15fe8809-31c8-4b21-9e51-d6f1d3e3b2f3?l=ch>

* 科技部徵求2022年本部與法國國家癌症研究院(MOST-INCa)雙邊協議型擴充加值(Add-on)國際合作計畫

本部為提昇我國與法國在癌症領域之研究水準並強化兩國該領域之合作研究，於2020年7月1日與法國國家癌症研究院（Institut National du Cancer,簡稱INCa）續簽訂合作備忘錄，在政策資訊與人員交換、雙邊研討會及合作計畫等進行多項合作。參考網址：<https://www.e-cancer.fr/Institut-national-du-cancer/Appels-a-projets/Appels-a-projets-en-cours/PLBIO2021>。

一、聯絡資訊：

臺方(MOST)：科教發展及國際合作司

胡敏琪先生 Email : mchu@most.gov.tw

Tel : +886-2-2737-7683

二、計畫申請截止日：109年10月12日至110年3月25日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpDetail/1a8bf263-803b-4d73-90f6-c577953e832a?l=ch>

* 科技部徵求2021年科技部與法國國家研究總署(ANR)雙邊協議國際合作研究計畫

本項計畫徵求須由臺灣及法國各1位主持人針對共同研究主題組成研究團隊，第一階段(2020年10月29日至12月1日)僅ANR受理，請逕行自ANR網站申辦(<https://anr.fr/fr/>)。待第一階段審查通過後，通過的研究團隊再分別向本部及法國ANR提出第二階段的申請，經由本部與ANR獨立審查與共同審議通過後，分別補助己國所需研究經費。

一、聯絡資訊：

臺方(MOST)：科教發展及國際合作司

胡敏琪先生 Email : mchu@most.gov.tw

Tel : +886-2-2737-7683

二、計畫申請截止日：109年10月29日至110年4月30日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpDetail/915d0ddc-9a21-4b2d-b13c-516e63f92409?l=ch>

* 科技部徵求2021-2024 年臺灣-德國(MOST-DFG)雙邊協議擴充 加值國際合作計畫

本項臺德雙邊合作計畫不限合作領域，惟須由臺灣及德國雙方計畫主持人共同研議完成並提出英文合作計畫書，且分別提送本部及德國研究基金會審查。任一方未收到申請書，則合作案無法成立。其中我方主持人應依本公告所述方式向本部申請「擴充加值型(add-on)國際合作研究計畫」。

一、聯絡資訊：

(一)臺方(MOST)：科教發展及國際合作司

李蕙瑩研究員 Email : vvlee@most.gov.tw

Tel : +886-2-2737-7150

(二)駐德國代表處科技組

賴銘森秘書 Email : mslai@most.gov.tw

Tel : +49-(0)228-302-304

二、計畫申請截止日：109年11月6日至110年2月28日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpDetail/70f533f9-6c1b-4cfe-89d3-6184a3f5aef7?l=ch>

* 科技部徵求2021年「歐盟奈米醫學計畫(ENM III)」

計畫之申請期程及計畫徵求說明以歐盟徵求網站(<https://euronanomed.net/>)最新之英文公告為準。研究計畫書必須至少涵蓋與此次徵稿相關的領域之一：Regenerative Medicine；Diagnostics；Targeted Delivery Systems。

一、聯絡資訊：

國立臺灣科技大學 張涵妮小姐

Email : cindychang@mail.ntust.edu.tw

Tel : +886-2-2737-6755

二、計畫申請截止日：109年11月16日至110年1月21日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpDetail/16c7a807-6fb8-477c-9665-3a311e00c17a?l=ch>

* 科技部徵求110年度「科普活動計畫」

科技部為推廣大眾科學教育，特公開徵求110年度「科普活動計畫」。本計畫注重透過多元創新的方式推廣科普教育，將深奧的科研成果變成各年齡層易懂的實驗與演示，讓民眾和學子親近科學，從生活中體驗認識無處不在的科技，開啟對科學的好奇心。本計畫透過科學知識從小紮根，廣布科學種子，以激勵學子投入科學研究，厚植未來的科學人才，培育新一代的科研競爭力，構築臺灣2030年科技願景。

一、聯絡資訊：

臺方(MOST)：科教發展及國際合作司

林世偉科員 Tel：+886-2-2737-7123

二、計畫申請截止日：109年11月25日至110年3月5日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpDetail/454c800e-6cc8-44c6-bf56-dd937574af8b?l=ch>

* 科技部徵求人文司「人文及社會科學研究卓越計畫」

- 一、鼓勵具研究潛力之優秀學者結合跨領域之研究能量，進行前瞻議題之研究或發展研究新領域，期能培植傑出學者與研究團隊，厚實學術研究人才之研究能量，獲得突破性及具深遠影響力之學術研究成果。
- 二、研究計畫可為個別型或整合型，且皆鼓勵計畫主持人組成跨領域研究團隊提出申請。如為整合型研究計畫，總計畫及子計畫應合併成一案由總計畫主持人提出申請。
- 三、聯絡資訊：
林翠湄小姐 E-mail：tmlin@most.gov.tw
Tel：+886-2-2737-7617
- 四、計畫申請截止日：109年11月23日至110年3月12日止
- 五、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpDetail/4cf4a6fb-27d2-46b0-9e1f-308a5adb1c9a?l=ch>

* 科技部徵求110年度「氣候變遷對台灣生態環境及社會影響之研究」計畫

為因應氣候變遷與人為開發所帶來的坡地地景基盤、生態系統分割、農村社區產業等問題，並以跨領域整合方式，以坡地生態系服務（供給、調適、文化、支持）為核心架構，進行生態系統調查及特徵分析、脆弱度及生態潛能分析等，來建立研究區域之生態系服務潛能指標。期能找出氣候變遷下之地景復育、友善農業與自然生態間之調適策略與方法。

一、聯絡資訊：

科技部生命科學研究發展司 周玲勤副研究員

Tel：+886-2-2737-7546

二、計畫申請截止日：109年11月27日至110年2月23日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpDetail/b34692a0-7cc4-4023-bd41-e6a80e30fba5?l=ch>

* 科技部徵求公開徵求臺德(MOST-DFG)國際研究訓練團隊計畫(IRTG) - 開始受理計畫構想書(隨到隨審)

- 一、選定共同研究主題：需具原創性及高學術品質，且由雙方各5-10位計畫主持人連續9年共同合作。
- 二、博士生交換：雙方每年各5位博士生至對方學校交換6-12個月，由雙方計畫主持人共同指導。各方同一組(5位)博士生參與3年完成一輪，全程執行三輪共15位博士生。
- 三、計畫主持人、協同主持人、博士後(全職)等計畫人員赴對方短期訪問、客座授課、移地研究等。
- 四、辦理客製化交流活動，如雙邊研討會、暑期研習營、技術傳授課程等。
- 五、以學術卓越為目標，共同建立卓越研究中心。
- 六、聯絡資訊：
 - (一)臺方(MOST)：科教發展及國際合作司
李蕙瑩研究員 Email : vvlee@most.gov.tw
Tel : +886-2-2737-7150
 - (二)駐德國代表處科技組
戴龔組長 Email : ytai@most.gov.tw
Tel : +49-(0)228-302-307
- 七、計畫申請截止日：109年12月1日至110年4月30日止
- 八、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpList?l=ch#start-content>

* 科技部徵求110年度「科普產品製播推廣產學合作計畫」

為促使大專校院及學術研究機構與國內外媒體業者合作製播、推廣高品質科普產品，以擴大科普知識之傳播，提升國民科學素養，依「科技部補助科普產品製播推廣產學合作計畫作業要點」徵求計畫，歡迎學研機構與科普合作企業共同組成跨領域團隊向本部提出申請。

一、聯絡資訊：

臺方(MOST)：科教發展及國際合作司

黃芝筠專員 Tel：+886-2-2737-7944

二、計畫申請截止日：109年12月2日至110年3月5日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpList?l=ch#start-content>

* 科技部徵求110年「前瞻資安科技專案計畫」

本專案計畫須以資安技術為核心，鼓勵發展以數位政府、強韌國安、醫療、金融、智慧城鄉、農業、工業…等跨領域應用，進行跨領域合作與整合，將前瞻資安技術帶入各種場域創新應用，以突顯其前瞻性、關鍵性及創新性。

一、聯絡資訊：

臺方(MOST)：工程技術研究發展司

梁雁惠助理研究員、許馨予小姐 Tel：+886-2-2737-7525

二、計畫申請截止日：109年12月3日至110年1月29日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpList?l=ch#start-content>

* 科技部徵求110年「前瞻智慧互動實境顯示科技」專案計畫

本專案計畫須以前瞻顯示技術、先進材料與關鍵技術，以及智慧互動科技與創新前瞻應用等三大面向來出發，進行跨領域合作與前瞻技術整合，並要求設定創新場域應用目標，實現完整前瞻顯示技術整合與應用展示，帶動產業技術創新與多元應用，培育前瞻及跨領域人才。

一、聯絡資訊：

臺方(MOST)：工程技術研究發展司

黃士育副研究員 Tel：+886-2-2737-7374

二、計畫申請截止日：109年12月7日至110年1月29日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpList?l=ch#start-content>

* 科技部徵求110年度「A世代前瞻半導體技術專案計畫」

本「A世代前瞻半導體技術專案計畫」將推動下一個十年半導體產業所需的前瞻元件與材料、先進製程檢測等技術的先期布局，此計畫將以「科學超前佈署」的創新思維，探索突破現有框架的創新解決方案，解決2030年等效次奈米半導體量產技術所需之關鍵問題，以維持台灣半導體產業持續領先的地位。

一、聯絡資訊：

(一)領域一、領域二：科技部自然科學及永續研究發展司

郭廷洋助理研究員 Tel：+886-2-2737-7465

(二)領域三：科技部工程技術研究發展司

潘敏治副研究員 Tel：+886-2-2737-7983

二、計畫申請截止日：109年12月8日至110年2月23日止

三、訊息相關網址：<https://www.most.gov.tw/folksonomy/rfpList?l=ch#start-content>

產學合作消息

* 經濟部中小企業處「小型企業創新研發計畫」(SBIR)

- 一、「小型企業創新研發計畫(Small Business Innovation Research)」，它是經濟部中小企業處為鼓勵國內中小企業加強技術與服務創新的研發，依據「經濟部協助產業創新活動補助獎勵及輔導辦法」推動SBIR計畫，期望能以此協助國內中小企業創新研發，加速提升中小企業之產業競爭力，以迎接面臨之挑戰。
- 二、申請資格：依公司法設立之中小企業。
- 三、受理期間：計畫為政府持續推動與支持之計畫，廠商可隨時提出申請，並無特定的申請截止日期。
- 四、相關連結：<http://www.sbir.org.tw/index>。

* 勞動部勞動力發展署高屏澎東分署「補助大專校院辦理就業學程計畫」

- 一、為提升大專生之就業知識、技能、態度，爰補助大專校院辦理實務導向之訓練課程，以協助大專生提高職涯規劃能力，增加職場競爭力及順利與職場接軌。課程包含「專精課程」、「職場體驗」及「共通核心職程課程」等。
- 二、申請資格：台灣地區依中華民國大學法設立之公私立大學。

三、受理期間：依網站公告為主，每年約2、3月。

四、相關連結：https://www.wda.gov.tw/News_Content.aspx?n=85E1E406503C665B&sms=4AB77FB5C324175E&s=C6A795A82C17519E。

* 產業升級創新平台計畫

一、經濟部工業局原推動之「標竿新產品創新研發輔導計畫」(含主導性新產品計畫、創新應用服務計畫)，自104年起調整為「產業升級創新平台輔導計畫」，以「推高質」、「補關鍵」、「展系統」以及「育新興」等四大策略，「產業高值計畫」、「創新優化計畫」、「新興育成計畫」、「主題式研發計畫」、「研發貸款計畫」5大計畫，透過研發補助方式，鼓勵企業投入研發創新活動，開發具市場競爭力之產品或服務，提升自主研發能量技術，期以提升我國產業附加價值、產業結構優化，並鏈結國際市場。

二、申請資格：由單一企業或多家企業聯合提出申請；或可由企業與學術機構或法人機構共同提出申請(各計畫規範不同，詳情請參閱各計畫說明)。

三、受理期間：「產業高值計畫」、「創新優化計畫」、「新興育成計畫」、「主題式研發計畫」等，為政府持續推動與支持之計畫，廠商可隨時提出申請，並無特定的申請截止日期；其餘依各項計畫辦公室公告為主。

四、相關連結：<https://tiip.itnet.org.tw/>。

*經濟部技術處「A+企業創新研發淬鍊計畫」相關計畫

- 一、為引導業者投入具潛力的前瞻產業技術開發，並鼓勵進行跨領域整合，以完備我國產業生態發展，經濟部技術處以「A+企業創新研發淬鍊計畫」名稱銜接原「業界開發產業技術計畫」，期望引導產業投入更具價值的高階先進技術開發，並鼓勵垂直領域及跨領域整合，協助補足產業缺口，發展完整產業生態體系，使產業創新成果發揮更大效益。
- 二、申請資格：依公司法設立之本公司或從事與創新服務研究發展活動相關具稅籍登記之事務所及醫療法人、財務健全、其專業團隊具從事提供知識之創造、流通或加值之工作經驗且有實績者，均可提出計畫申請。
- 三、受理期間：計畫為政府持續推動與支持之計畫，廠商可隨時提出申請，並無特定的申請截止日期。
- 四、相關連結：<https://aiip.tdp.org.tw/index.php>。

*經濟部工業局「協助傳統產業技術開發計畫」(CITD)

- 一、為落實照顧傳統產業政策，經濟部工業局積極透過「協助傳統產業技術開發計畫」，協助並鼓勵傳統產業進行新產品開發、產品設計及聯合開發，以厚植我國傳統產業之創新研發能力、加速升級轉型及提升競爭力。
- 二、申請資格：依法辦理公司登記或商業登記之傳統產業業者(詳細資格條件請參閱網站)。
- 三、受理期間：每年兩次，約為12月-隔年1月、4-5月(依網站公告為主)。
- 四、相關連結：<http://www.citd.moeaidb.gov.tw/CITDweb/Web/Default.aspx>。

*科技部「補助產學合作研究計畫」

一、為落實學術界先導性與實用性技術及知識應用研究，整合運用研發資源，發揮大專校院及學術研究機構研發能量，結合民間企業需求，並鼓勵企業積極參與學術界應用研究，培植企業研發潛力與人才，增進產品附加價值及管理服務績效。

二、申請資格：

(一)申請機構：係指公私立大專校院、公立研究機構及經本部認可之行政法人學術研究機構、財團法人學術研究機構、醫療社團法人學術研究機構。

(二)合作企業：係指依我國相關法律設立之獨資事業、合夥事業及公司，或以營利為目的，依照外國法律組織登記，在中華民國境內營業之公司，並以全程參與本部產學合作研究計畫。

三、受理期間：每年受理二次(依網站公告為主)。

四、相關連結：https://www.most.gov.tw/folksonomy/list?subSite=&l=ch&menu_id=4dda1fd8-2aa9-412a-889b-9d34b50b6ccd&view_mode=listView。

*科技部「產學技術聯盟合作計畫(產學小聯盟)」

一、產學小聯盟鼓勵學術界研究人員以其過去研發之成果為主軸，成立「核心技術實驗室」，整合與該核心技術相關的企業，將其所累積之研發能量提供對外協助與服務，以實驗室為核心，與業界共同組成會員形式之產學技術聯盟，讓產、學間增加互動，提升業界的競爭能量及技術能量。本計畫以多年期個別型計畫形式提出。

二、申請資格：

(一)申請機構：係指公私立大專校院及公立研究機關(構)。

(二)計畫主持人及共同之資格：比照本部補助專題研究計畫作業要點第三點規定。

(三)產學技術聯盟合作計畫：指學術界研究人員以其過去研發之成果及核心技術為主軸，對外提供協助與服務為目標之計畫，可由單一或多位研究人員組成，其項目應涵蓋核心技術之內容、該技術之應用性、未來可能參與共同組成會員形式之聯盟會員及該聯盟運作計畫等。

(四)聯盟會員：指依商業登記法登記之獨資或合夥事業、公司或財團法人。

三、受理期間：依網站公告為主，每年約5~8月。

四、相關連結：http://web.etop.org.tw/eTop_Alliance/。



義守大學 研究發展處

84001 高雄市大樹區學城路一段1號

電話：07-657-7711

傳真：07-657-7471

Mail : research@isu.edu.tw

發行人： 陳振遠 校長

總編輯： 林麗娟 副校長
沈季燕 副校長
陳韻如 研發長

編輯部： 黃千瑀組長、陳昭文組長
陳映臻小姐



義大醫院 醫學研究部、醫學教育部

82445 高雄市燕巢區角宿里義大路1號

電話：07-615-0011

傳真：07-615-5352

Mail : ed103308@edah.org.tw

ed100075@edah.org.tw

杜元坤 院長

羅錦河 副院長
楊生涌 副院長
林宗慶 行政長

陳素婷副理、李雅純小姐
陳麗芬小姐

