

NTU

Alumni Bimonthly

No. 151
January 2024

校友大卷

雙月刊



迎接臺大百歲

智慧機器人

運動文化的社會意義與經濟價值

臺大財金系



臺大校友

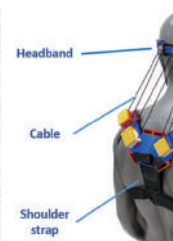
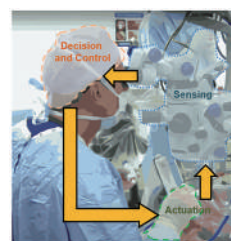
NTU Alumni Bimonthly

No. 151
January 2024



本刊於2023年10月27日、11月3日、11月10日三個周五下午假本校第一會議室舉辦「迎向臺大百年學術傳承講座II：臺北帝大理農學部」，慶祝母校創校95周年。圖為11月10日與會者合影。（攝影／彭玉婷）

CONTENTS 目錄



校長開講

02 創校95周年校慶致詞：迎接臺大百歲

陳文章

研究發展～智慧機器人

04 走向未來的社交機器人：人機共生的新時代

傅立成

10 智慧機器人在微創手術的應用

李宇修

15 淺談機器人於復健與輔助領域的研究與應用

張秉純

19 具自主導航之智慧仿生機器狗設計與實現

朱建樺 郭育丞 郭重顯

臺大學術資產～財務金融學系

26 財務金融——立足臺灣、放眼世界、邁向卓越

王衍智 蔡晴芝

吳誠文專欄

32 運動文化的社會意義與經濟價值

吳誠文

張慶瑞專欄

36 技術性失業，量子盧德份子的悲歌？

張慶瑞

管理新知

42 強制揭露政策之經濟影響

張晏誠

64 徵才啟事

65 校友會訊：杜鵑花節活動報名



李弘祺專欄

46 洛克與中國II

李弘祺

出版中心好書介紹

50 《強制移住》梳理高山原住民 從「現地保留」到「下山種稻」的轉折過程

迎向臺大百年

52 「迎向臺大百年學術傳承講座II： 臺北帝大理農學部」活動會後報導

林秀美

校友情與事

59 2023年臺大傑出校友報導

臺大財務管理處



臺大校友雙月刊捐款芳名錄



<https://reurl.cc/A4ng8d>

廣告贊助：

25 喜提達物流

31 國泰人壽

45 高柏科技

廣告洽詢專線：(02) 33662045
每期2萬元，一年6期八折

喜歡這本雜誌嗎？要不要推薦給您的麻吉？

請來電或來信告訴我們，與他/她一同閱讀臺大。

傳真：(02) 23623734

E-mail: alumni@ntu.edu.tw

本刊網頁可下載PDF檔，歡迎上網瀏覽。

也可訂閱電子版並免寄紙本，請以e-mail通知。

1999年1月1日創刊

第151期2024年1月1日出刊

行政院新聞局出版事業登記證局版

北市誌第2534號

臺北郵局許可證臺北字第1596號

中華郵政北臺字第5918號

名譽發行人：陳維昭、李嗣涔、楊泮池
管中閔

發行人：陳文章

發行所：國立臺灣大學

總編輯：吳明賢

副總編輯：張天鈞、江清泉

編輯委員：王大銘、王淑珍、江茂雄

宋玉生、吳俊輝、林清富

郭柏秀、陳韻如、黃美娥

溫振源、蔡益坤、鄭素芳

鄭貽生

名譽顧問：高明兒、張秀蓉

顧問：校友總會會長：郭敏能

各校友會理事長：王伊忱

王漢英、古源光、李昭澈

吳楷銘、林文崢、林本炫

卓伯源、邱宏正、邱仲慶

馬惠明、張麗玲、楊泮池

楊卿潔、蔡承佳、劉啟田

主編：林秀美

封面題字：傅申

發行所址：10617臺北市羅斯福路4段1號

電話：(02) 33662045

傳真：(02) 23623734

E-mail: alumni@ntu.edu.tw

<https://NTUAlumniBM.ntu.edu.tw>

印刷：長達印刷有限公司

著作版權所有 轉載請經書面同意

非賣品

本刊宗旨：

本刊係校園發展及校友動態報導，

所有稿件均為邀稿。現有編輯委員

16人，由總編輯、副總編輯、主任

秘書、校友會文化基金會執行長及

各學院推派一位教授代表組成。



創校95周年校慶致詞： 迎接臺大百歲

2023年11月15日，在臺大體育館舉辦創校95周年校慶大會。

各位貴賓、各位校友、各位老師、各位同仁、各位同學：大家好！

今天欣逢臺灣大學創校95周年校慶，我們以喜悅的心情迎接這個別具意義的日子。文章自今（2023）年1月接掌校務以來，按所規劃的願景和策略，戮力推動各項校務發展，包括優化校院發展及建構智慧永續校園、發展領航國際重點領域、提升國際合作能量及競爭力、強化招生策略及連結國際教育、激勵師生研究及精進學生自主學習和研究動能、完成創校百年規劃與增強校友連結及充實財務資源等，在全體師生同仁的努力及校友的支持下，都陸續順利的開展，已見雛型，如成立了未來大學辦公室以帶動高等教育創新；成立10個教育部特色中心、Nvidia-NTU AI 中心及余英時國際漢學研究中心以發展特色研究；設置宋恭源先生頂尖研究講座及臺大椰林講座以掌握全球重要發展趨勢並拓展師生同仁宏觀之國

際視野；協助推動成立頂尖大學國際學術聯盟，及與國外重點姊妹校合設國際聯合研發中心，以提升國際合作能量；並成立國際中學聯盟及推動國際引路人、引水人計畫，以強化國際招生及連結國際教育；推動學生暑期企業探索課程以深化自主學習計畫；評選「創校百年，百大貢獻」以彰顯臺灣大學對本土的影響與貢獻；成立傑出校友聯誼會以增強校友連結和凝聚力等等。前瞻未來，將籌設臺大亞洲高等研究院以深入國際重點議題研究；整建分校校區並提出NTU Tech規劃培育跨領域及創新創業的未來人才，以因應國家及地區發展需要，籌建百歲紀念館（博物館）以繼往開來，並邁向永續未來。以上所有的規劃都需要全體同心合力才能完成。

作為國際一流大學，我們有信心，臺大不僅是臺灣的臺大，臺大更是世界的臺大。然而進入一個加速度變遷，競爭越發激烈的新時

代，我們所擔負的責任及社會的期待也越來越大。當大家在規劃及籌備2028年百歲校慶的各項活動時，從回顧過往貢獻當中，都對身為臺大人感到光榮，然而下一個百年的榮耀是對應著我們現在及未來所走的每一步。經過百年淬鍊，如何再創新猷，這是身為臺大人應該思考的，這也呼應著百歲校慶啟動記者會的口號「百歲傳薪、淬礪創新」。

今年9月，本校邀請諾貝爾物理學獎得主天野浩教授擔任首場椰林講座，他分享了一句話，讓人印象深刻，他說：「讀書的意義在於造福人群」；這完全契合臺大的一個重要使命，那就是培育各專業領域具有創造力、領導力、執行力及利他精神的領袖人才，成為社會的中堅份子，以促進人類的幸福，讓世界更好為職志；這也呼應著宋恭源先生於捐贈典禮所說，臺灣是一個幸福之地，最重要的因素是「人」，而其中最關鍵就在「教育」。基於此，臺大未來仍將本著對教育的使命，創新教學，精進研究，追求卓越，不但要在世界的學術聲望持續攀升，超越自己，更自期在臺大的下一個百年達到另一個高峰。

今天，我們在這裡頒授名譽博士學位給卓永財先生；頒發傑出校友給鍾邦柱、蘇玉本、戴聿昌、楊銀明、許中強、卓桐華、張華禎、楊敏盛、徐爵民、蘇慧貞等10位校友。我們在此要向長期深耕臺灣機械產業，打造傳動



陳文章校長頒發社會奉獻特別獎，鼓勵踐行校訓、奉獻社會的學生。
圖為與獲獎者合影。

控制關鍵零組件世界領導品牌的卓永財先生之卓越成就與貢獻，以及傑出校友們在學術領域、工商產業，和對社會服務與綜合奉獻各方面的傲人表現，致上崇高的敬意，同時也透過他們的典範，凸顯臺大一向所秉持的教育核心價值與利他精神。

今天也要頒發「學生社會奉獻特別獎」，本年度為鼓勵學生實踐永續發展目標與社會責任精神，增加1名得獎者。獲獎者共4名，個人獎為化學系施沛蓁同學、生傳系邵恪玄同學、政治系王羽綺同學，以及團隊獎「跨國教育青芽計畫」，他們在做中學，充份實踐臺大「敦品勵學、愛國愛人」校訓，是值得同學們效法的楷模。

在今天慶祝創校95年的時刻，我特別提出在臺大百歲前擬完成的重要規劃，希望能和大家同心協力，朝著共同的目標前進，邁向我們想要的未來。祝臺大生日快樂，也敬祝各位貴賓、各位師長、各位同學，身體健康、事事如意，謝謝大家！

陳文章

走向未來的社交機器人—— 人機共生的新時代

文・圖／傅立成

在科幻小說和電影的描繪中，未來的機器人已具備成熟的認知與行為智慧，能夠在人類社會中以「類人」的外表和行為模式與人類共處，同時又有超越人腦的算力和智力。儘管此種想像目前仍然是遙遠未來的願景，機器人成為人類社交空間中的自然存在還有很長的路要走，但在認知科學、社會科學、與資料科學等跨領域協作發展的推動下，社交機器人研究的快速進展正在幫助我們更接近此一現實。

人機共生的歷史與展望

「人機共生」的概念最早可追溯到1960年計算先驅J.C.R. Licklider的開創性論文^[1]，他提出「人機共生是人與電腦合作互動的必然發展」，這一觀點預言了認知計算將是可編程計算的必要和自然演變。隨著AI技術的發展，認知計算的研究進入了嶄新的時代，並在2011年誕生首個認知服務系統IBM Watson^[2]。

近年來，機器人製造、感測、控制技術等不斷精進，社交型機器人逐漸受到關注。這些機器人不僅能夠因應外在環境的變動而做出回應，還能夠觀測人類情緒狀態並給予安撫的行為。社交型機器人開始應用於零售、教育、醫療等領域，完成各種任務，從提供人機界面諮詢到教導學習，再到提供生活協助或陪伴功能。這些應用有助於解決社會少子化、老齡化帶來的勞動力不足問題，同時提高人們對AI機器人的接受度。

社交型機器人的應用與挑戰

未來社會，機器人將進入人們生活的方方面面，不僅作為生產協作的自動化工具，各種型態的社交型機器人將逐漸扮演個人管家、陪伴者的角色。因此，人們需要能夠在日常情況下與人安全互動的機器人，保障使用者的生命、財產安全，同時在互動中關注個人化的心理需求，不侵犯個人隱私，不勾起創傷回憶等。

然而，設計一種能夠贏得人類信賴的社交型輔助機器人並非易事。這要求機器人具備深層認知能力，能夠預測自己行為的影響以及周圍人的行為和需求。為了實現這一目標，亟需開發一整合物理系統與經驗知識的認知決策架構，以實現在無約束環境的自然互動、

獲取和使用經驗的需求控制、反饋學習等目標。此外，一般的服務者或照護者很少具備廣泛的知識背景以回應複雜多變的需求，也難以關注使用者的心理狀態。因此，在機器人的認知方面引入認知科學、社會科學、心理學知識，是一個必然的趨勢。這種跨學科的合作不僅能夠提供更深入的理解，還能夠為機器人的設計和應用提供更有價值的指導。

近年來在社交機器人上的研究

循著上述的思路，認知能力之於社交機器人的重要性不言而喻，因此我們也積極引入認知理論到人與機器人互動（HRI）研究。而這些研究又可依據不同的認知能力，歸納出幾個面向：

●空間認知及自主移動行為

人類在新環境中的輕鬆移動和目的地導航背後，是由上而下的認知概念形成的運動策略。而機器人也同樣能夠以多模態感測器，如LiDAR、RGB-D相機、距離感測器和麥克風陣列等，來模仿人類針對空間與移動的「認知」能力。例如在我們針對移動能力的研究中^[3]，能使機器人在移動的過程中順利預測周遭人們的行徑，認知其導航時需禮讓且體貼，以便機器人在人群中能和諧地移動。另外，針對空間認知的能力，我們也開發出一個機器人系統：只須提供室內環境的樓層平面圖，機器人便可如一個進入陌生環境的人類般，透過解讀平面圖來判斷自身位於該空間何處，並建立認知地圖^[4]達成高階導航任務。此外，我們也利用深度 AI 技術進一步強化機器人的空間認知能力，讓機器人自主地去理解自身周遭的環境，以語音的方式和使用者溝通，並完成使用者想要的服務。如我們其中一個研究中，便是讓機器人作為一個迎賓大使：在溝通後能推論出外賓們想去的房間或環境，再將其接待到該處；另一個研究則是讓機器人作為一個智能管家：在理解了人們的請求後，迅速地協助確認家中環境的狀況或是否有異狀等。



(a)



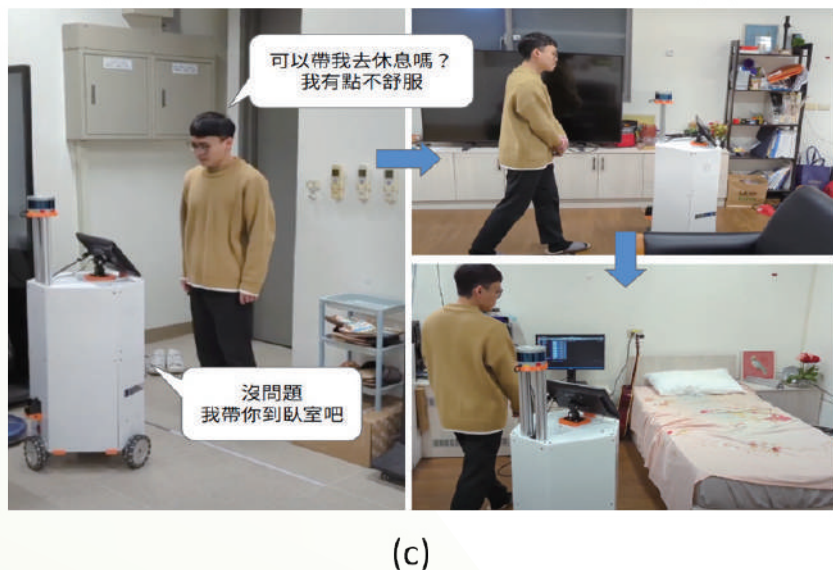
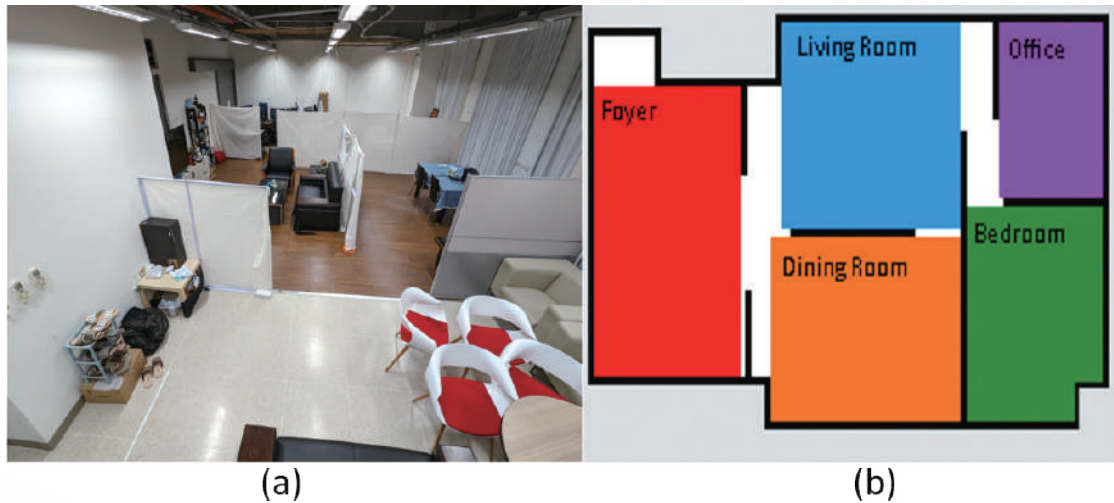
(c)



(b)

目前活躍於機器人實驗室的各式社交型機器人：

(a) OREO（實驗室自行研發）；
(b) Temi；(c) Zenbo Junior。



機器人透過語音理解其意圖，並將人們帶到其想去的地方。(a) 模擬居家環境的實驗場域；(b) 居家環境的平面圖；(c) Dave 與機器人OREO的互動狀況。

● 社交認知及適當互動

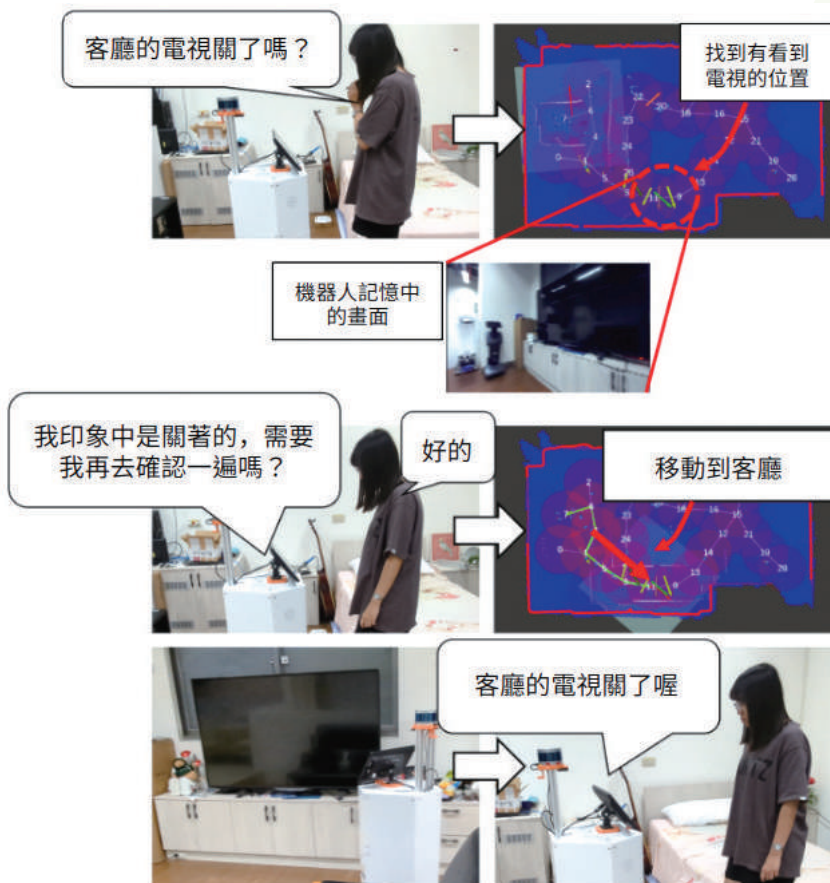
構建人物印象是實現機器人社交認知的一個重要方面。機器人需要通過長期的互動，了解使用者的記憶線索、認知水平和偏好資料。這使機器人能夠成為貼心的陪伴者和照護者，特別是在遠端醫療的輔助角色中。因此我們也通過與醫療機構的合作，將部分專業知識轉化為可讀取的資料，並以社交機器人作為溝通的媒介，提供病人期盼的資訊或諮詢^[5]，試圖解決社會面臨的高齡化、少子化和專業人才不足的問題。而在陪伴者方面，我們透過引入對人類情緒的認知能力以及 AI 技術，使機器人能認知到人們是否處於負面情緒，便能讓機器人在與人們的日常對話中，展現符合人類社會準則、具有同理心的對談，或為使用者提供情緒安撫。而研究像這樣具有社交認知的智慧機器人，我們相信就能使智慧機器人更好地作為一個有同理心和專業知識的照護者，融入人們的生活中。

● 自傳式記憶模型的應用

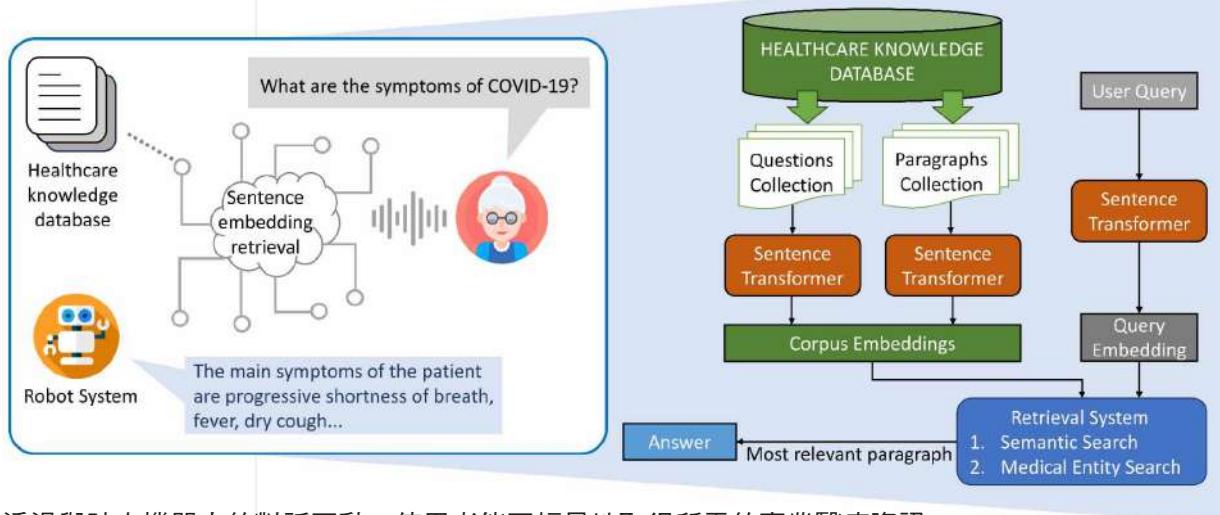
根據認知模型理論，人類的認知受到過往回憶、當下環境和客觀事實的影響。自傳式記憶包括情節記憶和語意記憶，前者由重要事件構成，後者與客觀事實有關。而在我們的研究中，為了建構具有深度認知的AI社交機器人，機器人需要能夠理解外在環境、具備常識，並分析使用者過往記憶和客觀事實。因此，我們透過結合一個能模擬使用者自傳式記憶^[9]的記憶模型，讓使用者能在與機器人的互動中，以自然語言紀錄、取出與自身相關的記憶，使機器人成功達到為使用者達提供記憶輔助之目的。這樣的

研究，我們希望能有助於提供長者和記憶功能障礙者的記憶輔助，使機器人成為一個有智慧的陪伴、照護者。

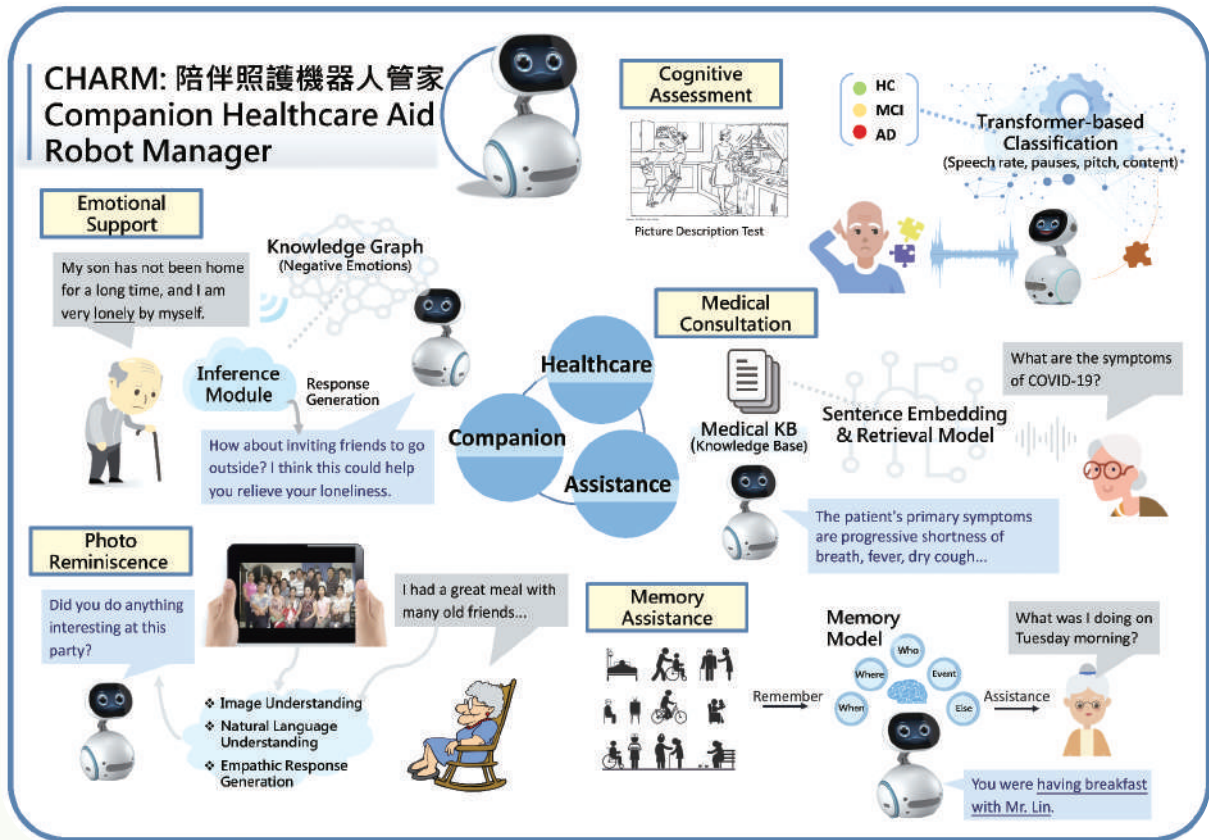
機器人根據自身對環境的理解，協助人類確認家中的環境狀況。



Interactive Healthcare Question-Answering Robot using Attention-based Models



透過與社交機器人的對話互動，使用者能更輕易地取得所需的專業醫療資訊。



榮獲18屆國家新創獎的社交型機器人系統：CHARM (Companion Healthcare Aide Robot Manager)。

結語

走向未來的社交機器人不僅需要先進的技術支持，更需要跨學科的合作，尤其是與心理學的結合。這不僅是為了製造更智能、更能夠適應人類需求的機器人，也是為了創造一個能夠真正與人類共生、互動的未來。這一漫長而有挑戰性的道路上，科學家、工程師和心理學家的共同努力將引領我們進入一個新的人機共生的時代。（本專題策畫／物理治療學系鄭素芳教授&理學院葉素玲副院長&工學院江茂雄院長&工學院林沛群副院長）

參考文獻：

- [1] Licklider, Joseph CR. "Man-computer symbiosis." *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, Vol. HFE-1, No. 1, pp. 4-11 (1960).
- [2] High, Rob. "The era of cognitive systems: An inside look at IBM Watson and how it works," IBM Corporation, *Redbooks* (2012).

- [3] Chen, Hao-Yun, Pei-Han Huang, and Li-Chen Fu, “Social crowd navigation of a mobile robot based on human trajectory prediction and hybrid sensing,” *Autonomous Robots*, Vol. 47, pp. 339-351 (2023).
- [4] Russell A Epstein, Eva Zita Patai, Joshua B Julian & Hugo J Spiers, “The cognitive map in humans: spatial navigation and beyond,” *Nature Neuroscience*, Vol. 20, No. 11, pp. 1504-1513 (2017).
- [5] Chang, Y.-H., Y.-T. Guo, Li-Chen Fu, M.-J. Chiu, H.-M. Chiu, and H.-J. Lin, “Interactive Healthcare Robot using Attention-based Question-Answer Retrieval and Medical Entity Extraction Models,” *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, Vol. 27, No. 12, pp. 6039-6050 (2023).
- [6] Conway, Martin A. and Christopher W. Pleydell-Pearce, “The construction of autobiographical memories in the self-memory system,” *Psychological Review* Vol. 107, No. 2, pp. 261-288 (2000).



傅立成 小檔案

1981 年畢業於臺灣大學電機系，1983 年赴美深造，1987 年獲美國加州大學柏克萊分校電機電腦領域博士學位後，返國加入臺灣大學資訊系與電機系任教，並分別自 2007 年和 2020 年起被授予何宜慈講座教授和臺大講座教授頭銜。2005 至 2008 年擔任臺大主任秘書，現任臺大人工智慧與機器人研究中心主任。他的研究興趣包括社交機器人、智慧家庭、智慧醫療、擴增 / 虛擬實境、影像偵測 / 追蹤，以及控制理論與應用等。傅教授在他的專業領域非常活躍並受到高度推崇；曾任「2003 IEEE 機器人與自動化國際會議 (ICRA)」和「2004 IEEE 控制應用會議 (CCA)」的議程主席，國內方面，受邀擔任國科會控制學門召集人（2010-2012）。編輯工作方面，曾任 IFAC 控制期刊 *Automatica* 副主編（1996-1999），現任 *Asian Journal of Control* 主編（1999- 迄今）。由於傑出的學術聲譽，獲選亞洲控制協會（ACA）總裁（2012-2013）、IEEE 控制系統學會（CSS）副總裁（2017-2018）。

傅教授在其約 35 年的學術生涯中，獲得許多獎項肯定，包括：國科會傑出研究獎、十大傑出青年獎、教育部產學合作獎、教育部學術獎、有庠科技獎座、教育部國家講座；在國際認可方面，獲選 IEEE Fellow、IFAC Fellow、IEEE CSS 傑出講師，以及亞洲控制協會（ACA）頒發“Wook Hyun Kwon 教育獎”、IEEE CSS 傑出會員獎。

智慧機器人在微創手術的應用

文・圖／李宇修

六0年代內視鏡的發明革新了現代外科醫學，過去需要將人體解剖才能完成的檢查，僅需使用內視鏡透過微小創口便能進行初步的診斷。

微創手術的發展

醫療器材製造商開發細長、具有更多自由度的器械供醫生搭配內視鏡使用，促成微創手術（minimally invasive surgery, MIS）的發展。除了減少創口的數量與大小、加速病患的復原速度，並且減少傷口感染的機會，相較以往開放式手術也會降低病患的心理負擔，如圖1的腹腔微創手術示意^[1]，以一固定的遠端運動樞紐（remote center of motion, RCM）作為支點，避免傷口拉扯放大。這些新開發的工具器械和對應的手術技巧，對醫生來說要更多的學習適應與操作負擔，機器人輔助的微創手術便是在這樣的氛圍下發展。由於精密定位與控制技術在自動化機器已相當成熟，許多研究機構與醫療器械製造商便善用機器人在執行相對單調、高精度運動操作的優勢，輔助醫生執行微創手術。市面上著名的機器人系統包括Intuitive Surgical的Da Vinci手術系統、Medrobotics的Flex經口手術系統、Auris的內視鏡系統、Hansen Medical的Sensei X心導管系統等等^[2]。這些機器人系統在封閉的術野中提供了更好的操作精度與靈活性，並整合感測與控制技術，大幅降低了對醫生感覺運動能力（sensorimotor skill）的依賴，並改善手術結果。

手術行為與機電整合工程的類比

如圖2，回顧整個手術行為，醫生藉由觀察術野內組織與器械互動狀況，思考療程決策並調整器械的位置與功能。這個閉迴圈包含了三個可供思考的研究方向，分別是感測、致動與決策控制。利用與機電整合

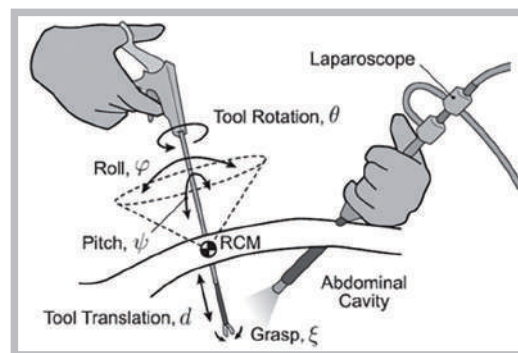


圖1：腹腔微創手術操作自由度示意圖^[1]

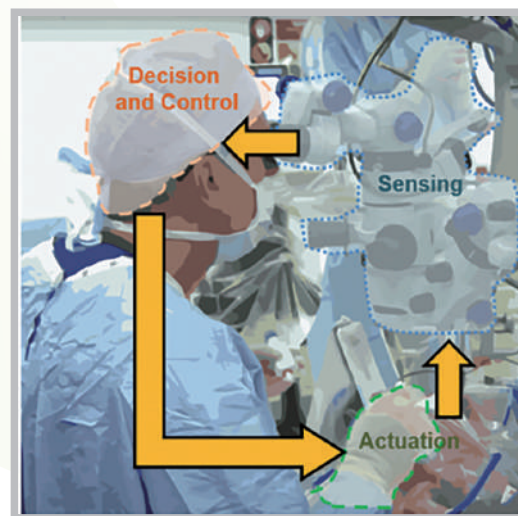


圖2：手術行為的閉迴圈系統與關鍵子系統：感測、致動、決策控制。

工程與手術行為架構的相似性，當前研究均朝一個或多個方向努力，目的是提升外科醫生知覺與協調運動能力，進而改善精準度、效率 and 安全性。感測器或醫學影像等研究可以視為醫生的強化五感，例如看到更細微或被遮蔽的目標組織；致動部分的致動器與機構設計可以視為醫生手部的延伸，進行更精密靈活的運動操作；決策控制則是基於感測回授決定操作的處理中樞，當工作環境發生變化時能快速判斷並進行動作補償，相當於危機處理和手眼協調能力。

手部操作性的增強

從機器人系統的角度來看，操作性的增強可以透過致動器與機構設計的方式來達成，克服環境或是感覺運動的限制。舉例來說，使用核磁共振成像（Magnetic Resonance Imaging, MRI）作為穿刺導引的流程中，由於掃描腔室的空間限制，醫事人員需要將病人反覆移入移出掃描室進行穿刺針的調整與MRI掃描，流程繁瑣冗長。若能設計機器人在腔室內直接進行檢針的調整，將使療程更加流線化。但是受到掃描室強大的磁場環境影響，電磁馬達會產生操作上的安全而禁絕使用，這便促成了許多饒富創意的傳動方式或致動器設計來克服這些技術挑戰。如圖3，可以使用串珠鍊、液靜壓或纜線套索的方式，透過人手或驅動

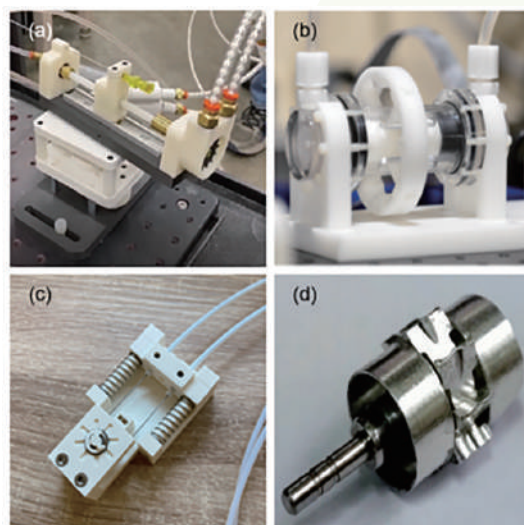


圖3：核磁相容傳動與致動器設計：(a)串珠鍊傳動；(b)液靜壓傳動；(c)纜線套索傳動；(d)氣渦輪致動器。

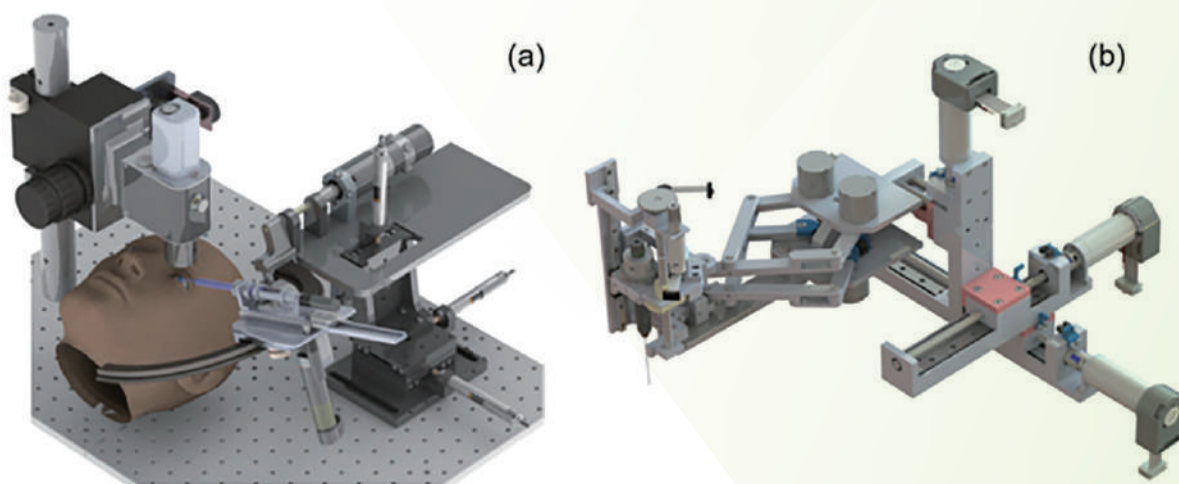


圖4：眼睛手術機器人機構設計例：(a) UCLA團隊的串聯式機器人IRISS^[3]；(b) 筆者目前開發的混合式串並聯機器人OPTECHS。

馬達，將動力傳遞至掃描室中的機構；或是從致動原理上發想，以氣動如氣渦輪的方式驅動機器人。

機構方面，則針對不同手術的需求與空間限制，可以發想符合該術式的設計來提升操作的穩定性與安全性。例如圖4中的眼科手術機器人IRISS，根據施術時人臉的半球面工作空間，使用了圓弧形連桿的球面機構設計^[3]，使得器械在移動過程中永遠穿過機構的球心作為穩定的微截口；圖4也揭示筆者目前的團隊則借鑑人手握持器械的姿態，開發了串並聯複合式機器人系統OPTECHS，有更佳的剛性、緊緻的尺寸以及進行更換器械的功能等。這些機構利用驅動馬達的高重複精度和控制訊號的可縮放性，能進行更為精巧的操作。

感知能力的擴增

利用感測器與醫學影像技術，機器人可以在某些層面超越人類的五感，補償術野中原本無法取得或精確度不足的資訊。其研究方向大致可分為應用於某些術式的感測器或成像原理開發、影像識別與判斷、既有感測技術精度與處理速度的提升等。

例如圖5於眼睛使用光學干涉成像（Optical Coherence Tomography, OCT）技術，利用類似超聲波反射回波的概念，將顯微鏡下難以感知的半透明組織如角膜、水晶體背囊等以精確的二維或三維解剖學構造建立出來。搭配電腦視覺和人工智慧，將裨益診斷與術前療程規劃^[3]。若是要作為機器人即時的術中導引，如何加速醫學影像的取樣辨識速度便顯得更為重要。圖5中的另一個例子則是利用MRI在頻域（frequency domain）空間中取樣的成像原理，以徑向取樣（radial acquisition）的方式同時進行高解析的低速影像和低解析的高速影像。

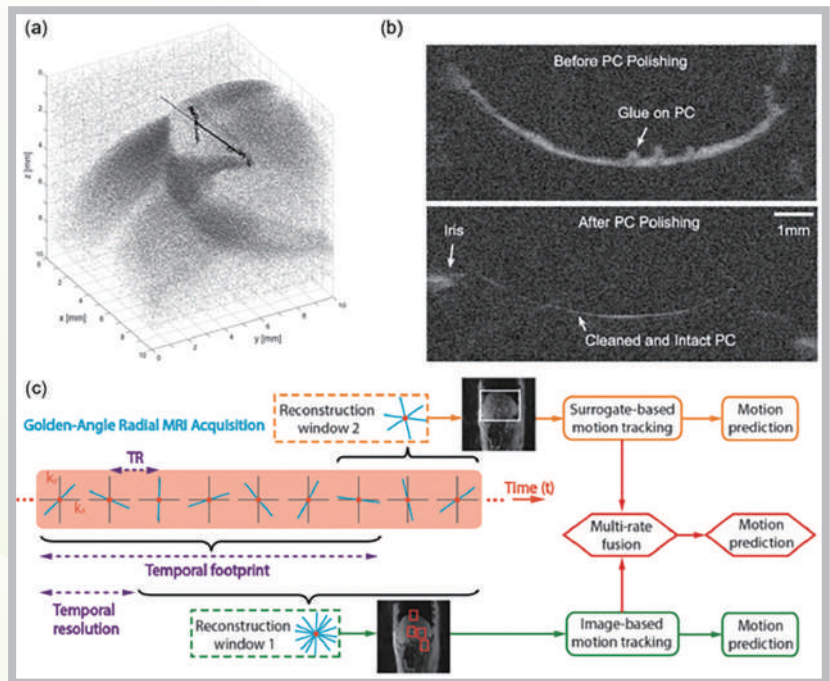


圖5：(a) 使用OCT可視化角膜上的微截口；(b) 使用OCT可視化水晶體背囊上的殘留物（上）與清除後（下）；(c) 利用MRI徑向取樣的原理結合高解析的低速影像和低解析的高速影像。

擷取，並利用腹腔器官為類週期運動的先驗知識（prior knowledge）將前兩者融合，得到能作為即時導引的高品質影像^[4]。

智慧型控制

當機器人具備了致動與感測系統，接下來有趣的便是如何根據感測資訊的反饋產生致動命令。根據不同的任務需求，通常仰賴系統整合或控制工程師將其轉化為數學最佳化問題（optimization problem），並以數值演算法進行求解。許多問題事實上在控制領域已有長足的研究，例如圖6中的眼睛機器人需要精密控制其器械末端在僅有數十微米的水晶體背囊上進行拋光，將殘留的白內障組織移除^[5]。這在控制工程中是一個經典的軌跡追蹤問題（trajectory tracking），能夠利用對於受控機器人系統的特性了解，產生最適合的命令以達成精密運動控制，圖中比較追蹤控制器使用前後的

效果。圖6中的另一個應用例則是使用機器人控制器械，保持針尖與受生理運動如呼吸影響的目標組織間的距離，在控制上為一個擾動抑制的問題^[6]。利用生理運動訊號的歷史資訊和對機器人系統的知識，可以適應性地產生最佳控制訊號預測類週期的呼吸波形，讓施術者可以只控制相對於組織的穿刺深度，而無須費心於生理運動的補償。

結論與展望

微創手術機器人系統是既有機電整合工程與自動化技術的新興應用。有時因應其使用需求，也可能導引基礎科技的發展；即便是同樣一個問題，常會因為不同學科背景的人而能發想出不同的解決方案或跨領域的搭配組合，是其迷人之處。

臺灣已具有機器人與自動化技術之相關零組件產業聚落與技術，如控制器、感測器、致動器、精密機構與機械零件加工製造等。由於微創手術機器人需要軟實力與硬實

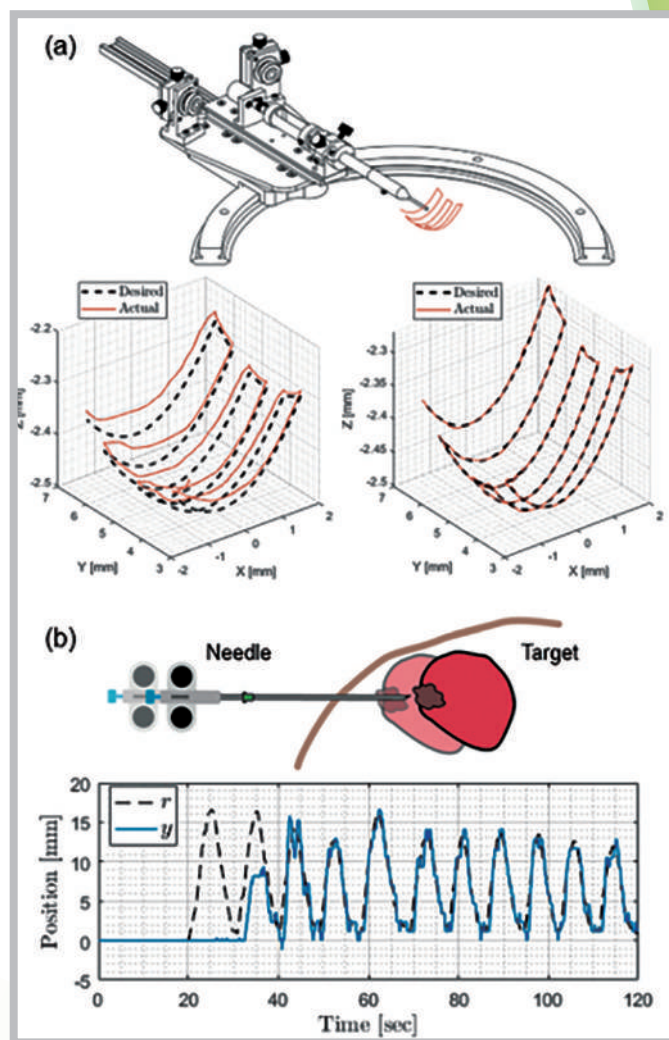


圖6：控制應用例：(a) 學習控制產生精密器械軌跡進行水晶體背囊拋光；(b) 適應性控制器械運動與呼吸起伏腫瘤同步。

力的整合，可為個別零組件產業轉向具有高附加價值及高競爭力之利基。在面對人口高齡化的同時，針對精準醫療投入之研究開發也切合國家發展需求。（本期專題策畫／工學院院長江茂雄教授&工學院林沛群副院長&物理治療學系鄭素芳教授&理學院葉素玲副院長）

參考文獻：

- [1] Prince, Stephen W., et al. "A robotic system for telementoring and training in laparoscopic surgery." *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery* 16.2 (2020): e2040.
- [2] Peters, Brian S., et al. "Review of emerging surgical robotic technology." *Surgical endoscopy* 32 (2018): 1636-1655.
- [3] Chen, Cheng Wei, et al. "Intraocular robotic interventional surgical system (IRISS): semi automated OCT guided cataract removal." *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery* 14.6 (2018): e1949.
- [4] Li, Xinzhou, et al. "Respiratory motion prediction using fusion-based multi-rate Kalman filtering and real-time golden-angle radial MRI." *IEEE Transactions on Biomedical Engineering* 67.6 (2019): 1727-1738.
- [5] Lee, Yu-Hsiu, et al. "Accurate Robotic Posterior Capsule Polishing With Tissue Stabilization." *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics* (2023).
- [6] Lee, Yu-Hsiu, et al. "Adaptive tracking control of one-dimensional respiration induced moving targets by real-time magnetic resonance imaging feedback." *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics* 25.4 (2020): 1894-1903.



李宇修 小檔案

臺大機械系學士（2007），機械研究所設計組碩士（2009）。畢業後曾在綠點高新科技股份有限公司捷普設計服務分公司、佳世達科技股份有限公司擔任機構設計工程師，之後赴美國加州大學洛杉磯分校航太暨機械工程學系系統控制組進修，取得博士學位。專長為醫療機器人、適應性與學習控制、物理系統建模與創新機構設計。目前實驗室研究方向包含眼科手術機器人、核磁共振與超音波導引之機器人輔助治療、控制技術在各種機電系統的應用，例如光學掃描振鏡、小型衛星、伺服運動系統和陽壓呼吸器等。

淺談機器人於 復健與輔助領域的研究與應用

文・圖／張秉純

白 主活動力是影響能否獨立生活其中一個重要因素。從基本的坐、站、行走、上下樓梯的功能性活動，到跑步、打球、滑雪等娛樂或健康性質的運動，都需要有一定的能力才能進行。但對於行動不便或因年紀漸長而活動力下降的人來說，執行這些活動的門檻會隨著身體機能的退化而難以達到，這些族群必須仰賴他人協助或選擇不活動，導致獨立生活的能力下降，進而影響身心靈健康。

要幫助這些族群提升其自主力可從復健訓練與日常輔助兩方面著手。復健訓練的目的是為恢復與增強活動能力，通常會由治療師團隊執行，但有這方面需求的人不少，使得人均受訓時間變短、治療師疲勞增加，導致訓練效果打折。近年來機器人於復健領域的應用不但能提供穩定長時的訓練，還可提供多樣化與客製化訓練，同時減少治療師的勞動負擔與受傷風險，可更專心於監控受訓者的變化。日常輔助的目的為協助使用者達到執行活動的門檻，常見的輔具如助行器等仍需依靠使用者自身的能力才能幫助活動，以致此類通用設計常無法顧及自主能力低的人。為此調整應用方向，讓機器人本身提供額外輔助力，可因應不同環境給予相對應輔助，並藉由機器人監測來調整輔助程度，降低照護者從旁協助的辛勞。

機器人的型態隨著應用的不同而有所不同。目前常見的類型主要為工業機械手臂與自主移動機器人，如掃地與送餐機器人。由於復健與輔助領域目的在協助人，其應用設計以人為出發點，並注重其與人的互動，因此型態上不局限於前述兩種或人型機器人。以下介紹幾種復健與輔助機器人常見型態。

終端式機器人

終端式機器人（end-effector based robots）的特色為以控制機器人終端的狀態為主，因此僅有機器人的末端會連接在人體上，機器人主體則架設於環境中，不需穿戴，常應用於大型復健機器人平台的開發。以上肢為例，常見的為連接機械手臂末端至手腕來引導與帶動手臂的活動，並讓因肩部受傷的運動員重新訓練手臂與肩膀的關節活動度與肌力，並配合觸覺迴饋來協助執行精確運動。下肢部分則有應用平台機構帶動腳踏板來引

導足部追尋健康者的走路軌跡活動，並應用於讓早期中風患者重新學習走路時腿部活動的方式。至於軀幹，常見的有懸吊式系統繫在上半身來引導軀幹的移動，以減輕體重所帶來的負擔或協助軀幹的平衡。

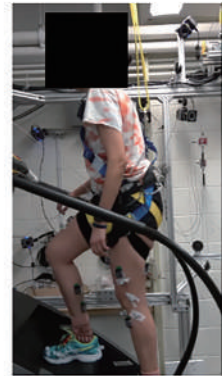


圖1：繩驅動骨盆復健機器人平台

如圖1所示，我們將八條

纜繩繫至穿戴於骨盆的束帶上，藉由馬達控制每條纜繩的張力，提供欲施加於被訓練者骨盆上的力與力矩。在與樓梯機進行整合後，此復健機器人平台可藉由影響與身體質心接近的骨盆中心來進行針對爬樓梯時身體平衡與肌群合作的訓練，以協助居住在公寓與透天厝等以步行樓梯為主的群體，增強其功能活動表現。

外骨骼式機器人

外骨骼式機器人（exoskeletons）為目前穿戴式機器人市場的主力，也最為大家所熟知。整體結構主要是用各種機械元件組成，並整合機電與控制來執行輔助或復健訓練。依動力的來源可分為被動與主動，被動式外骨骼是利用身體重量與活動本身做的功轉換成機械能或電能等儲存，在需要輔助時將能量釋放，反之亦可作為阻力訓練。

以圖2為例，我們設計一具三自由度球接頭特性的被動式髖關節外骨骼，此裝置的特點是：在不影響大腿前抬（hip flexion）的自由下，利用扭轉彈簧做大腿大外展（hip abduction）的阻力



圖2：髖關節被動式外骨骼

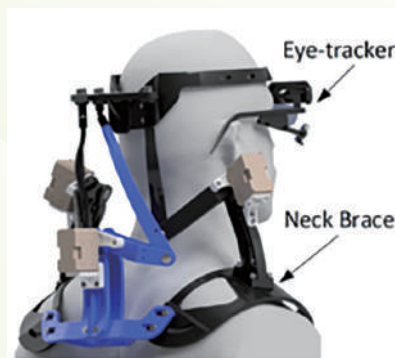


圖3：頸部主動式外骨骼

訓練，可在運動員練習時穿戴，阻止過度外展並進行肌力訓練，以降低過度外展的運動傷害風險。主動式外骨骼則常使用馬達或氣壓等作為輔助力量的來源，可配合感測器做閉迴路控制，可提供較精準訓練。如圖3所示，我們使用馬達驅動一並聯式機構（parallel mechanism）的主動式頸部外骨骼，並配合眼動追蹤裝置來協助頭部無法自主移動的患者，利用人的前庭眼反射原理（vestibule-ocular reflex）來操控頭部移動。早期的外骨骼以人體的側面（矢狀面：sagittal plane）關節活動度來做設計，忽略了其他方向的運動，常造成穿戴者的不適，近來已有設計將人體關節在三個軸向的活動度納入考慮，採用被動主動混和的外骨骼，也促進了軟性外衣式機器人的發展。

軟性外衣式機器人

軟性外衣式機器人（soft exosuits）是新興的另一類穿戴式機器人，更注重人因工程，因而逐漸受到重視。主要特色為使用大量軟性材料與軟性致動器，不使用硬式材料或僅為了固定軟性材料而使用極少量的硬式元件，整體結構較外骨骼式機器人柔軟且貼身，設計上也因為更符合人體工學而減少使用上人因性的不合用。其驅動方式主要分為纜線驅動與流體的致動兩大類。線驅動的特色為輕巧且設置簡易，以圖4為例，我們以線驅動並聯式機構為基礎，使用熱塑性聚胺酯（Thermoplastic Polyurethane, TPU）3D列印出軟性頭戴與肩部固定配件，配合渦卷彈簧在特定工作範圍的彈力為定力的特性，做出一被動式頸部軟性穿戴裝置，目前配合磁感測器可用於量測頭部三維度運動，未來可擴充為主動式外衣機器人。流體致動器中以軟性氣體致動器（soft pneumatic actuators）最為常見，其特色為輸出力大，且不會像液壓在不慎超壓而受到破壞時被液體濺到，以圖5為例，我們製作出一編織型氣動致動器，藉由編織外套與橡膠內管的相對摩擦與可延伸特性，在輸入氣壓時會依照編織的樣上伸長或縮短，可應用於推動手指彎曲以輔助增強抓握力。

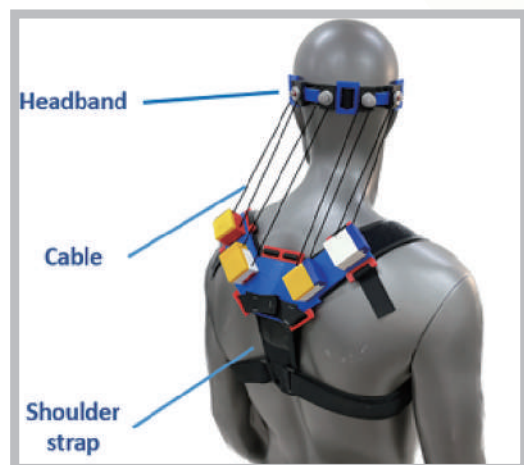


圖4：頸部外衣機器人



圖5：軟氣體致動器應用於手指彎曲

串接與整合機器人、復健與輔助、人因工程

機器人可以協助或代替人去執行有傷害風險或超出一般人體極限的工作，而使用者則做更高階層的規劃，並在監督的過程中，客觀審視過程，進行修改，這是應用復健與輔助機器人的特色和重要性。舉例來說，藉由使用動作追蹤系統（motion capture system）與肌電訊號量測系統（electromyography system）的迴饋，治療師可針對復健的重點來改變協作機器人與患者的互動訓練模式。目前復健與輔助機器人仍在研究與開發階段，極少數可見於日常生活中，要廣泛應用，安全性的提升是最主要的課題之一，除了緊急停止按鈕的使用，人因工程的導入可探討如何提升使用者對機器人的信賴感與提供治療師友善的操作介面。如何讓科技適性於人，在使用時將生理與心理的不適感降至最低，讓人們接受並習以為常，還需要很多努力。（本專題策畫／工學院江茂雄院長&工學院林沛群副院長&物理治療學系鄭素芳教授&理學院葉素玲副院長）

參考文獻：

- [1] B.-C. Chang, H. Zhang, E. Trigili, and S. K. Agrawal, “Bio-Inspired Gaze-Driven Robotic Neck Brace,” in *2020 8th IEEE RAS/EMBS International Conference for Biomedical Robotics and Biomechatronics (BioRob)*, Nov. 2020, pp. 545–550. doi: 10.1109/BioRob49111.2020.9224327.
- [2] B.-C. Chang and S. K. Agrawal, “Stability During Stairmill Ascent With Upward and Downward Applied Forces on the Pelvis,” *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, vol. 29, pp. 1504–1512, 2021, doi: 10.1109/TNSRE.2021.3099423.
- [3] B.-C. Chang and S. K. Agrawal, “Change in Muscle Synergies During Stairmill Ascent With External Forces on the Pelvis,” *IEEE Robotics and Automation Letters*, vol. 7, no. 3, pp. 7247–7254, Jul. 2022, doi: 10.1109/LRA.2022.3181740.



張秉純 小檔案

臺灣大學機械工程學系學士、機械工程學系碩士，美國紐約哥倫比亞大學機械工程學系博士。

現任臺灣大學機械工程學系助理教授。在美國紐約哥倫比亞大學機械工程學系投入復健機器人領域的研究並取得博士學位，並在東京工業大學機械工程學系的訪問期間接觸到人工肌肉於機器人領域的應用。研究興趣為復健與輔助機器人系統的設計與控制，與探討其對人體生物力學及人因工程方面的影響，持續與實驗室學生們一起開發以人為本的復健輔助機器人與研究相關應用，幫助更多人。

具自主導航之 智慧仿生機器狗設計與實現

文・圖／朱建樺（研究生）、郭育丞（博士後研究員）、郭重顯

近年來「人工智慧」與「仿生機器人」在技術上已有重大突破，越來越多研究單位與公司投入。「仿生技術」主要透過觀察生物之特徵（結構設計、運動姿態等），使機器人能夠展現類似於生物之特殊功能；而仿生機器狗即為其中具代表性且已商品化之研究主題，只是國內相關研究仍在起步中。

由於傳統之輪型機器人難以在顛簸路面、階梯與門檻等地形移動；相較之下，機器狗在這些複雜地形（例如軌道或樓梯等）具備高度之適應能力，同時也具有相當程度之負載能力。此外，透過倒入自主導航、影像辨識與機器學習等人工智慧技術，使機器狗能兼具「高靈活度」與「智慧性」。未來，此一研究可應用於軌道車輛巡檢、倉儲貨物遞送或危險環境之救援工作等，對目前產業嚴重缺工之巡檢及物品遞送提出一個適應不同地面環境之解決方案。

多連桿驅動之機器狗機構設計

本研究中，設計一長420.3mm、寬241.2mm、高177.9mm之四足機器狗研究雛形，為降低驗證階段之研發成本，全身連桿機構使用PLA材質之3D列印方式完成，此一機器人尺寸如圖1所示。機器人腳底使用HT33矽膠製作可防地面打滑。市面上之機器狗大多

採用馬達放置於關節處之直驅

設計，會導致機器狗之

腿部重量與尺寸較大，影響外觀，對於足部運動控制也造成困擾。因此，

本研究設計出一種多連桿驅動之創新

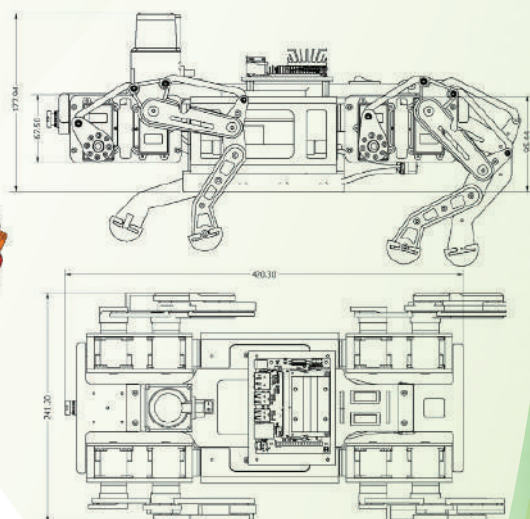
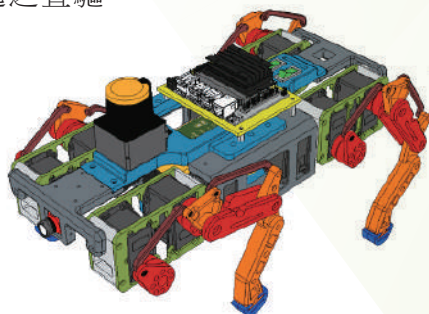
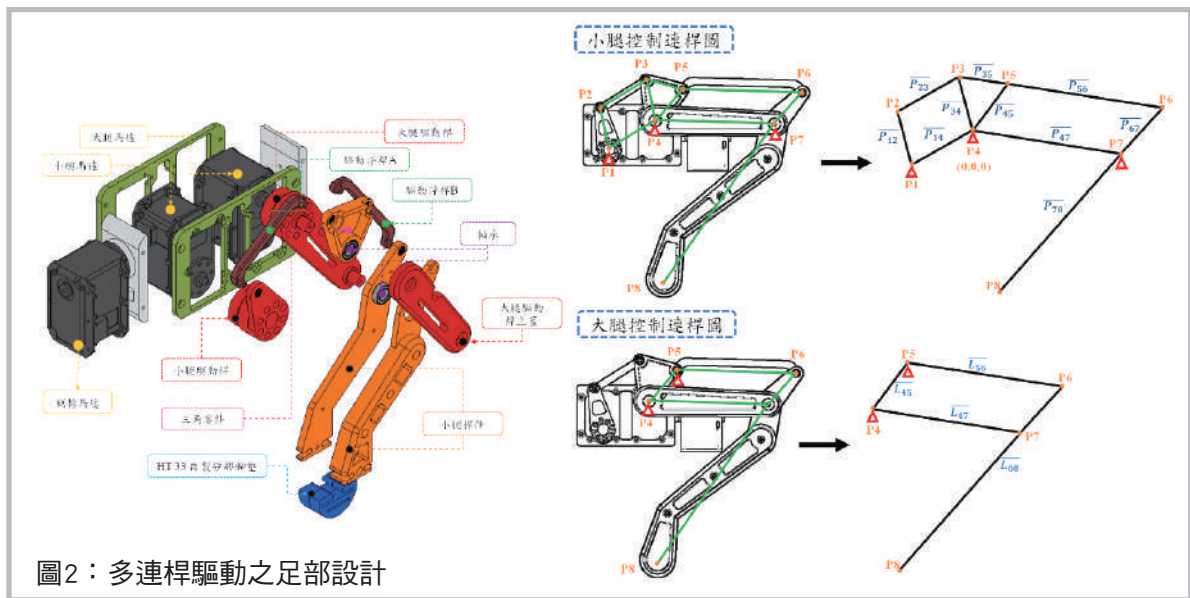


圖1：仿生機器狗之設計圖



機構，將所有馬達集中於機器狗身體上方。

此一足部機構之多連桿設計如圖2所示，小腿的連桿設計使用兩組等長平行四連桿與中間三連桿機構組合，於P4 和P7點運用軸承，使其於固定點同軸轉動，而 $\overline{P_{12}}$ 稱為曲桿與馬達相接，馬達控制曲桿轉動而驅動整體連桿機構；大腿之連桿則採用一組平行四連桿進行帶動，其中P4與P5為固定點， $\overline{P_{47}}$ 為曲桿與馬達相接帶動整體大腿運動；於大腿與小腿驅動馬達之前方還配有一側向轉動之馬達，可帶動大小腿之平面連桿機構側向之旋轉，最終機器狗單腿具有三顆馬達、具備三個自由度，可以實現空間中X、Y、Z軸之移動。而在機器狗之身體內部，我們採用了NVIDIA Jetson Nano做為核心運算電腦，對未來導航、視覺與AI演算法提供一體積小、高效能之運算平台，並且架設許多感測器，像是雷射雷達、九軸慣性感測器與視覺模組。

機器狗運動學與步態規劃

為設計出能穩定行走之仿生機器狗，步態規劃是非常關鍵的核心要素之一；透過觀察狗之運動軌跡與步態，建置機器狗運動仿效模型。然而，要使機器狗能夠達到行走軌跡追蹤，尚需四足之逆向運動學與精準之角度控制，同時考量到各關節之活動範圍，及足部末端點與地面之接觸等情形。上述之逆向運動學主要求解足部末端點與身體在一姿態下，映射到各馬達角度之關係，本研究利用三角函數與向量關係式來求解逆向運動學，並拆解為兩個部分來計算（Z-Y與X-Z平面），如圖3（左）所示。最終，將逆向運動學結果透過Matlab進行初步之模擬與驗證，以求得腿部之運動範圍，如圖3（右）所示。

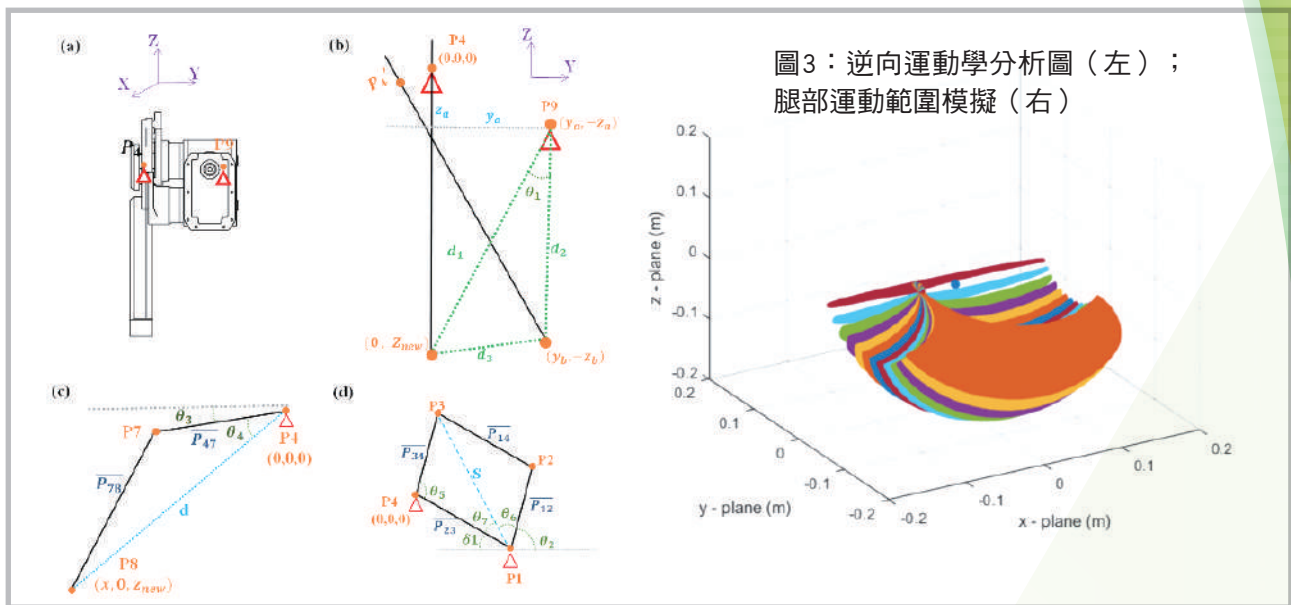


圖3：逆向運動學分析圖（左）；腿部運動範圍模擬（右）

一般情況下，狗在向前邁步前會在空中擺出一圓弧曲線，稱為「擺動相」，這不但能提高步行之穩定性，同時降低腳與地面之摩擦，而擺動相觸地後，會有一個向後踢之動作，稱之為「支撐相」，作用是將身體往前帶動，產生有效之向前步行（參考圖4左）；透過以上兩種不同相之切換，即可組合出各種步態。機器狗行走常見的步態分別為Walk和Trot兩類，如圖4（中）所示。黑色框是擺動相，白色框為支撐相；Walk步態節奏較慢，行走時採用三腳支撐一腳擺動之方式，其行走時之穩定度較高；而Trot步態節奏較快，行走時採相對腳支撐，相對腳擺動之方式。此外，為了使機器狗達到全向運動，本研究還規劃了第三種原地轉向之步態（參考圖4右）。最終根據機器狗末端的目標位置（例如自轉過程中的足部軌跡），計算出各關節需達到之角度，藉逆向運動學方程式求解，可將其轉換為各關節馬達的目標角度，從而實現機器狗之行走。

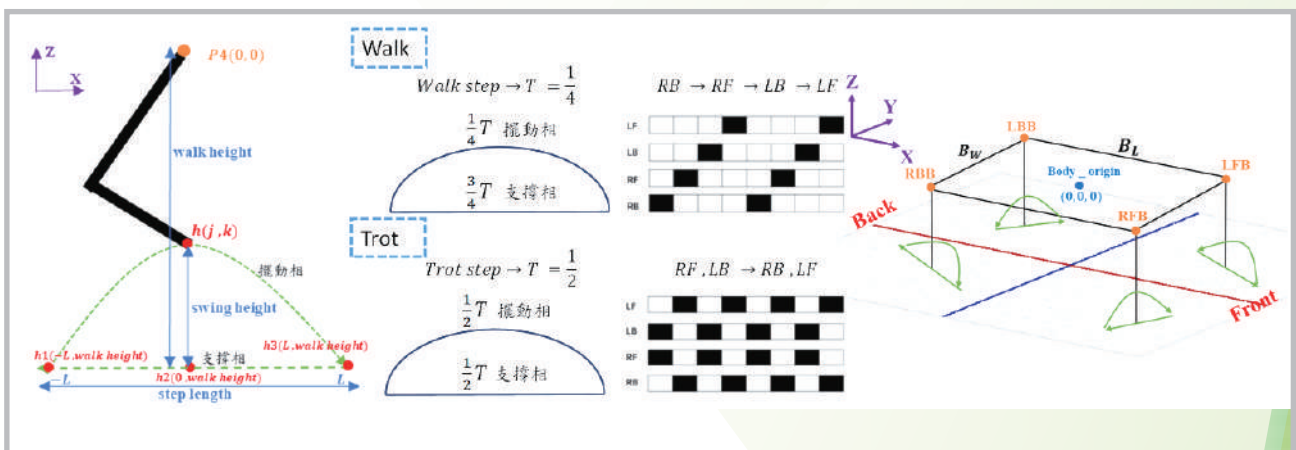


圖4：仿生機器狗之步態研究分析圖

慣性量測單元（IMU）之平衡控制與驗證

除了行走，未來如需應用於遞送貨物或搭載手臂使用時，其行走時身體之穩定度也是重要考量，本研究於機器狗身上配有一慣性量測單元（Inertial Measurement Unit；IMU）來測量物體加速度、角速度等物理量，並於機器狗行走過程中，透過這些物理量的變化，偵測其姿態變化，以及計算出其在空間中的座標位置，進而提供即時的回授控制

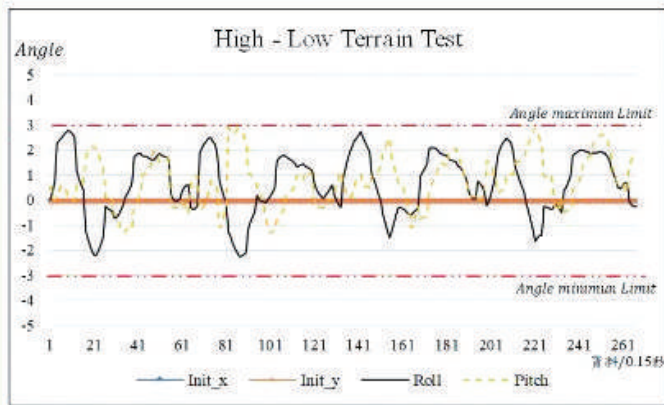
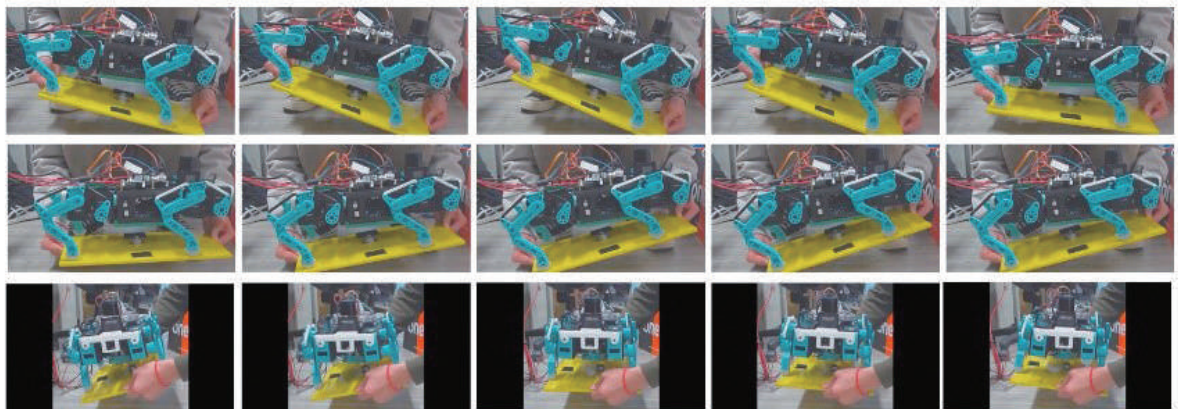


圖5：IMU之平衡控制實驗

制，提高機器狗在複雜地形行走時身體之平穩性。圖5（上）為機器狗之平衡實驗，透過改變地面之水平，驗證機器狗之平衡能力，圖5（下）是機器狗於顛簸路面行走時之IMU回授，整體機身傾斜程度在3度以內。

機器狗自動導航定位技術與驗證

在機器狗具備行走與平衡能力之後，就可以搭配光達與相機感測器，以進行自主導航之目的。同時搭配同步定位與地圖構建（Simultaneous Localization and Mapping；SLAM）之演算法，能實現精準的定位與導航，提升機器狗整體之穩定。

在機器狗的空間定位上，採用光達作為主要定位感測器，透過光達所掃描之資料結合SLAM地圖建置與定位演算法來實現自主導航。本研究中，機器狗定位與建圖是採用Hector SLAM，不需使用里程計，所以適用於無人機和地面車輛在不平整區域

建立地圖，此外，還加入自適應蒙特卡洛定位法（Adaptive Monte Carlo Localization；AMCL），此為一種基於粒子濾波器的定位技術，可估測未知環境中之位置與方向，其特點為能夠自適應調整粒子數，以達到更高的定位精度和計算效率。

最後，本研究使用Timed-Elastic-Band路徑規劃演算法來實現自主導航，其演算法之核心架構為在考量運動學、路徑偏差、障礙物和時間等各項成本中，透過權重來計算，使最終之軌跡規劃最小化與平衡上述之成本問題；除上述導航演算法外，當有突然出現之障礙物進入雷達設定之安全範圍內時，會即時停止，以避免發生碰撞。圖6為機器狗自主導航定位技術之實驗測試，最終機器狗皆能到達目標位置，並且誤差距離都在合理範圍8cm內。此一實驗之影片可連結網址：<https://www.youtube.com/watch?v=CRtlTXbYczo>。

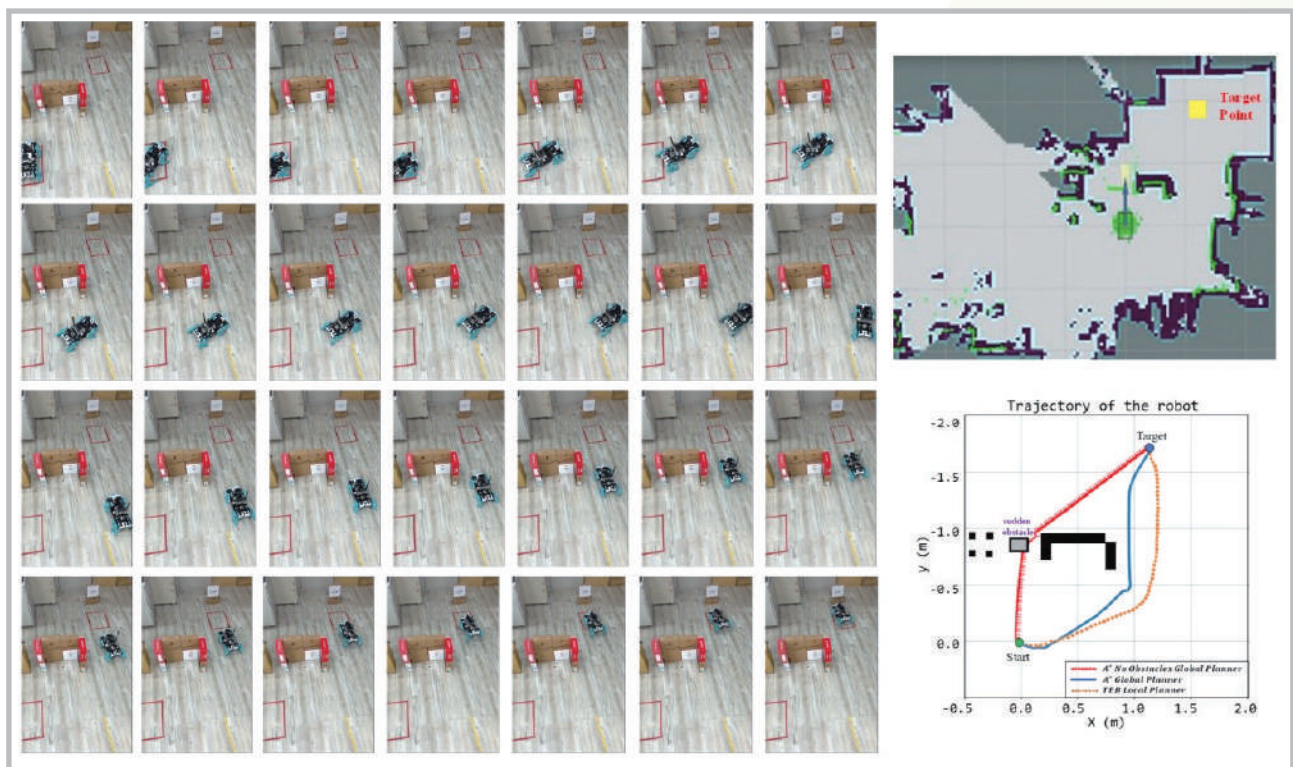


圖6：自動導航定位技術之驗證實驗

未來展望

本研究設計了一隻擁有12-DOF的仿生智慧機器狗，藉由逆向運動學與步態規劃驗證了其行走之可行性，並搭配多種感測器優化步行穩定度，最終藉由導航技術實現「自主」行走。由於此一研究為PLA所列印之雛形機，尺寸與機械強度並不符合實際運作之要求。

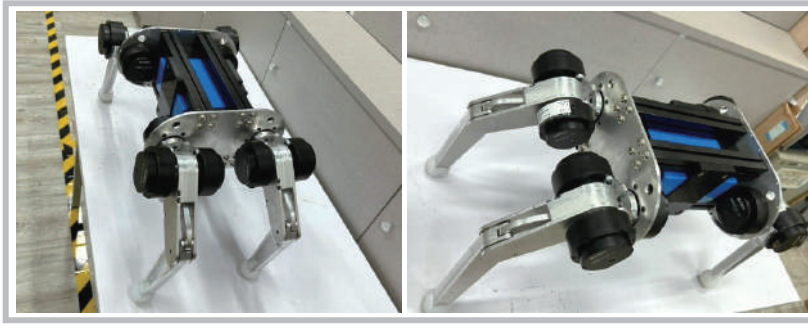


圖7：新版本之金屬製作機器狗

目前，本團隊已完成金屬加工，且較符合實際應用尺寸之新版本機器狗（如圖7所示），我們正著手運動控制程式之轉換，讓新的機器狗可以呈現先前PLA版本之運動模式與功能。

除此之外，我們也將研發具備跨越障礙物與爬階梯能力之演算法，同時導入AI機器學習、強化學習等技術；進而透過相機與AI達成物體識別能力，導入強化學習提升在不同環境下之適應與控制策略，期許未來能應用於戶外環境，並完成更複雜與挑戰之任務。（本專題策畫／工學院林沛群副院長&工學院江茂雄院長&物理治療學系鄭素芳教授&理學院葉素玲副院長）

參考文獻：

- [1] Boston Dynamics機器狗Spot：<https://www.bostondynamics.com/products/spot>
G. Bledt, M. J. Powell, B. Katz, J. D. Carlo, P. M. Wensing, and S. Kim, "MIT Cheetah 3: Design and Control of a Robust, Dynamic Quadruped Robot," in *2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, 1-5 Oct. 2018 2018, pp. 2245-2252, doi: 10.1109/IROS.2018.8593885.
- [2] T. Dudzik et al., "Robust Autonomous Navigation of a Small-Scale Quadruped Robot in Real-World Environments," in *2020 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, 24 Oct.-24 Jan. 2021 2020, pp. 3664-3671, doi: 10.1109/IROS45743.2020.9340701.
- [3] 朱建樺，*具有自主導航之機器狗設計與實現*。國立臺灣科技大學電機工程系碩士論文，2023。



郭重顯 小檔案

郭重顯博士為臺灣大學機械工程學系教授，並兼任副系主任。郭博士曾任教於臺灣科技大學電機系，也擔任過臺灣科技大學醫工所所長、電機系主任、工業 4.0 中心主任。2021 年八月起於臺灣大學機械系任教，並成立自主暨軟式機器人實驗室（Autonomous & Soft Robotics Laboratory/<http://asrlab.me.ntu.edu.tw/>）。郭博士專長為軟式機器人、人形機器人、多足結構機器人、自主移動機器人、機器學習、機器視覺等。

優化揀貨流程 效率大提升

揀貨結合QC作業來提高正確性與效率

ISHIDA Saimaru 秤重檢品台車 全新機種!



NEW

2024全新機種上市!!

訂單類型多樣化

- ◆ 最高可同時處理多達 8筆訂單。
- ◆ 多品項小量分揀,店鋪訂單與電商訂單皆適用。

提升工作舒適度

- ◆ 更符合人體工學的設計。
- ◆ 優化操作舒適度,減輕人員工作負擔。
- ◆ 觸控螢幕的直觀操作性,讓工作更輕鬆。

優化現場動線

- ◆ 獨特的“揀貨優化邏輯”軟體。
- ◆ 高效作業指示,重複性訂單集中同時揀取。
- ◆ 優化最佳行走距離,節省不必要的移動與時間。



依照不同需求,選擇適合機型,使用更彈性



青文企業
LOGILAB
LOGILAB Co., Ltd. 菁文企業

(03)496-5322

information@LOGILAB.com.tw

<https://www.logilab.com.tw/>

財務金融—— 立足臺灣、放眼世界、邁向卓越

文／王衍智 蔡晴芝

圖／臺大財務金融學系與照片本人提供

臺灣大學財務金融學系前身為1948年設立於臺灣大學法學院的商學系，在商學系先成立會計銀行組，爾後獨立為銀行組，於1985年升格為財務金融學系。隨著1987年臺大管理學院成立，財務金融學系改隸，自此開啟新的篇章。1990年，財務金融研究所成立，實現系所合一的格局，進一步加強了學術研究與教學的深度，並於1993年設立博士班，增進學術研究的活力。臺大財金系不僅見證了臺灣金融領域的發展，更培育了無數金融專業人才，貢獻社會。

發展簡史

早先財務金融研究以公司財務、金融機構與風險管理為主。公司財務研究領域主要關注企業財務決策、管理和其對企業價值的影響，包含公司治理、初次公開上市、股利政策，股票購回與投資決策、公司財務資本結構與破產、購併，重整與多角化經營等領域。金融機構與風險管理主要專注於評估各金融機構在經營過程中面臨諸如資訊不對稱、政府管制對金融機構影響、金融機構面臨系統性金融危機時對於整體經濟的影響等各式風險，及有效管理上述風險的方法。

1998年，隨著時代進程，為滿足社會對專業人才之需求，碩士班增設財務工程組，以數學、統計學、財務學、金融學的知識，結合程式撰寫能力，創建新的金融工具、策略和技術。2001年，碩士班再新增保險組，博士班也增設了相對應的專業組別。2013年，碩士班保險組更名為「風險管理與保險組」，涵蓋財務、法律、經濟學和統計學，以堅強的分析和決策能力，進行評估、管理和轉移風險。財務金融學系此一變革反映出風險管理在當代金融市場中的核心地位。此外，財金系也舉辦過多場國際研討會，開拓學術影響力。時至今日，財務金融學系憑藉堅實的歷史基礎與不斷創新的精神，持續在金融教育與研究領域取得卓越成就，為臺灣乃至全球的金融發展培養未來的領袖。

學術發展

成立初期，財務金融學系研究重心聚焦於金融市場的實務操作。當時教學內容側重於裝備學生實際金融業務的操作能力，例如銀行業務管理、證券投資策略等，對於理論基礎的探討則



2000年財金系舉辦財務金融研討會



陳聖賢教授帶領財金系於2000年後的關鍵轉型，圖為青年時期留影。

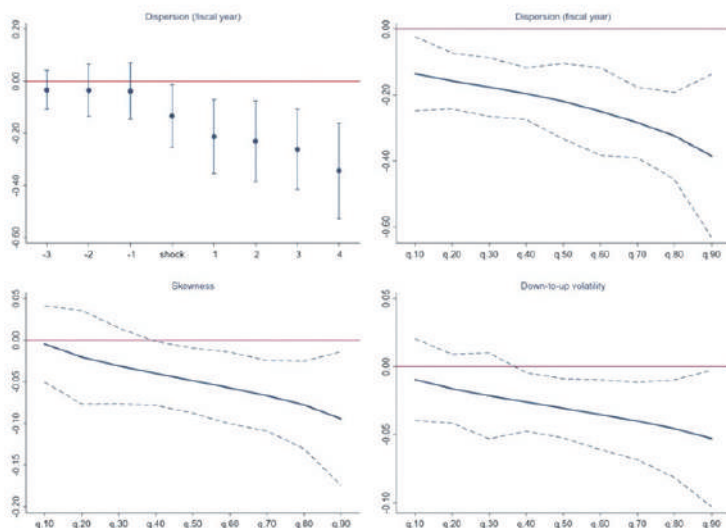
相對有限。2000年以後，隨著國際學術標準提升和學術競爭加劇，對學術研究的深度與廣度更加重視，此一轉變反映於學者張森林教授與陳聖賢教授的研究。張森林教授主要研究領域包含財務工程、資產配置、行為財務實證研究、風險管理、隨機利率模型，2002年於財務金融頂尖期刊 *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 發表兩篇研究，包含探討在完全市場環境下，將Cox-Ross-Rubinstein的二項式模型擴展到多元化資產（Chen, Chung, and Yang, 2002），以及對隨機利率經濟中的外國資產美式選擇權進行估價（Chung, 2002）。

陳聖賢教授則著重在公司理財、公司治理、投資學等領域的研究，2005年於 *Journal of Business* 和 2006年於 *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 發表的文章，分別探討企業新產品開發的市場效應和企業結構對於資本投資成效的影響（Chen, Ho, and Ik, 2005; Chen, 2006）。張森林教授、陳聖賢教授卓越的學術研究表現，為推動臺大財務金融的學術研究發展的重要助力。

在此時期，俞明德、沈仰斌、蔡湘萍（2011）統計國內48個財務金融系所514名專任教師之學術著作表現，發現臺大財金系在長期 SSCI 財務期刊著作、國際財務期刊、國際財務與國內核心財務期刊等各面向，排名皆為第一；至此臺大財金系已儼然領先國內各大學財金學系，並逐步向國際財金學術競爭的大聯盟挑戰。爾後，隨著學術研究的深化，何耕宇教授、石百達教授以及莊文議教授等學者，紛紛投身於財務金融領域的學術研究，成果豐碩。他們的研究範圍從傳統的公司理財，拓展至財務工程、風險管理等新興領域，進一步促進了學術與實務的融合。研究主題的多元化同時也得益於姜堯民教授在新股上市IPO與房地產財務等領域的鑽研、陳彥行教授對公司理財策略及企業社會責任的深入探討、張晏誠教授在資產定價與行為財務學



姜堯民教授（右）與張景宏教授（左）合影於財金系慶活動。



2022年發表在 *Journal of Finance* 之成果與作者群：張晏誠（中）、曾俊凱（右）與蕭珮婕（左）。

的開創性發現，以及王衍智教授在公司理財，特別是公司研發、股利政策領域的研究。姜堯民教授長期在國際頂尖期刊 *Review of Financial Studies* 和 *Management Science* 發表 IPO 相關研究，探究機構投資者與個人投資者的競價策略與回報（Chang, Chiang, Qian, and Ritter, 2017; Chiang, Lowry, and Qian, 2019），姜堯民教授也是亞洲地區對於 IPO 研究的領航者。2012 年，陳聖賢教授與王衍智教授於 *Journal of Financial Economics* 發表探討股票購回與公司財務限制關係的文章（Chen and Wang, 2012）；同時期陳聖賢教授、陳彥行教授與王衍智教授也於 *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 研究研發（R&D）的外溢效應如何影響公司的長期績效（Chen, Chen, Liang, and Wang, 2013），王衍智教授於 *Accounting Review* 文章則分析研發的資產定價與企業併購的關係（Lin and Wang, 2016），陳聖賢教授、陳彥行教授也在 *Journal of Financial Economics* 發表研究，探討美國國會於 2000 年授予中國永久正常貿易關係地位後，對美國公司的董事會結構和董事會顧問角色的影響（Chen, Chen, Kang, and Peng, 2020）。在 2010 到 2020 年間，臺大財金系在財務金融裡關於公司治理的研究，已逐漸和頂尖國際學術接軌。

近年臺大財金系新聘教師研究紛紛躍上國際，成果豐碩。張景宏教授在公司理財與企業研究發表於頂尖期刊 *Management Science* 和 *Journal of Financial and Quantitative Analysis*，在國際學術殿堂嶄露頭角（Bates, Chang, and Chi, 2018; Chang and Wu, 2021）。張晏誠教授則先後在 *Review of Financial Studies*、*Journal of Finance* 發表有關資產定價與行為金融的研究（Chang, Hong, and Liskovich, 2015; Chang, Ljungqvist, Hsiao, and Tseng, 2022; Chang, Ljungqvist, and Tseng, 2023）。此外，曾俊凱教授在 *Journal of Financial and Quantitative Analysis*、*Journal of Finance* 討

論美國就業創造法案對專利價值的影響與資產定價的議題（Almeida, Hsu, Li, and Tseng, 2021; Chang, Ljungqvist, Hsiao, and Tseng, 2022），對該學術領域有相當的貢獻。這時期的研究工作不僅豐富了臺灣大學財務金融的學術發展多樣性，也顯著地提升臺灣大學在國際學術界的地位。展望未來，財金系年輕教師研究潛力無窮，將持續領航臺灣財金學術界繼續前進。

除學術研究之外，本系之重要目標之一為培育兼具學術與實務研究能力、國際觀之學術人才，畢業於臺灣大學財務金融系博士班顏汝芳、黃嘉威、林智勇和何柏欣等人在國際學術舞台上均有卓越表現，他們共同在 *Journal of Financial Economics* 發表銀行CEO過度自信在金融危機時期所造成的影響（Ho, Huang, Lin, and Yen, 2016），在此之前5年，臺灣財務學者只有一篇論文被該刊接受發表，可見汝芳、嘉威、智勇、柏欣等人優異之處。目前他們分別在台北大學、政治大學、陽明交通大學、中央大學任教，不僅在研究領域發光發熱，更為臺灣財務金融教學領域注入新血，持續推動學術在理論和實務領域的發展。此外，106 級畢業的彭淑卿曾與陳聖賢教授、陳彥行教授共同於 *Journal of Financial Economics* 發表研究（Chen, Chen, Kang, and Peng, 2020），目前於中央大學任教。在學的蕭珮婕也與張晏誠教授在2022年於 *Journal of Finance* 發表有關Testing Disagreement Models的研究（Chang, Ljungqvist, Hsiao, and Tseng, 2022）。臺灣大學不遺餘力培育新一代之財金學者，期能推動財務金融領域學術研究領域不斷擴展與前進。（本期專題策畫／資訊管理學系蔡益坤教授）

參考文獻：

- [1] Almeida, H., Hsu, P. H., Li, D., & Tseng, K. (2021). More cash, less innovation: The effect of the American Jobs Creation Act on patent value. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 56(1), 1-28.
- [2] Bates, T. W., Chang, C. H., & Chi, J. D. (2018). Why has the value of cash increased over time?. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(2), 749-787.
- [3] Chang, C. H., & Wu, Q. (2021). Board networks and corporate innovation. *Management Science*, 67(6), 3618-3654.
- [4] Chang, C., Chiang, Y. M., Qian, Y., & Ritter, J. (2017). Pre-Market Trading and IPO Pricing. *Review of Financial Studies*, 30(3), 835-865.
- [5] Chang, Y. C., Hong, H., Liskovich, I. (2015). Regression Discontinuity and the Price Effects of Stock Market Indexing. *Review of Financial Studies*, 28(1), 212-246.
- [6] Chang, Y. C., Ljungqvist, A., Hsiao, P.J., Tseng, K. (2022). Testing Disagreement Models. *Journal of Finance*, 77(4), 2239-2285.
- [7] Chang, Y. C., Ljungqvist, A., Tseng, K. (2023). Do Corporate Disclosures Constrain Strategic Analyst Behavior. *Review of Financial Studies*, 36(8), 3163-3212.

- [8] Chen, R.R., Chung, S. L., & Yang, T. T. (2002). Option Pricing in a Multi-Asset, Complete Market Economy. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 37(4), 649-666.
- [9] Chen, S. S. (2006). The Economic Impact of Corporate Capital Expenditures: Focused Firms versus Diversified Firms. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 41(2), 341-355.
- [10] Chen, S. S., & Wang, Y. Z. (2012). Financial Constraints and Shares Repurchases. *Journal of Financial Economics*, 105, 311-331.
- [11] Chen, S. S., Chen, Y. S., Kang, J. K., & Peng, S. C. (2020). Board structure, director expertise, and advisory role of outside directors. *Journal of Financial Economics*, 138(2), 483-503.
- [12] Chen, S. S., Chen, Y. S., Liang, W. I., & Wang, Y. (2013). R&D Spillover Effects and Firm Performance Following R&D Increases. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 48, 607-1634.
- [13] Chen, S. S., Ho, K. W., & Ik, K. H. (2005). The wealth effect of new product introductions on industry rivals. *The Journal of Business*, 78(3), 969-996.
- [14] Chiang, Y. M., Lowry, M., & Qian, Y. (2019). The information advantage of underwriters in IPOs. *Management Science*, 65(12), 5721-5740.
- [15] Chung, S. L. (2002). Pricing American Options on Foreign Assets in a Stochastic Interest Rate Economy. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 37(4), 667-692.
- [16] Ho, P. H., Huang, C. W., Lin, C. Y., & Yen, J. F. (2016). CEO overconfidence and financial crisis: Evidence from bank lending and leverage. *Journal of Financial Economics*, 120(1), 194-209.
- [17] Lin, J. C., & Wang, Y. (2016). The R&D premium and takeover risk. *The Accounting Review*, 91(3), 955-971.
- [18] 俞明德、沈仰斌、蔡湘萍（2011），台灣財金系所期刊著作表現之研究：2003-2008。《財務金融學刊》，19（1），97-133。
- [19] 張傳章、黃志偉、魏慧珊、歐仁和（2015）。臺灣財務領域研究之回顧與展望。《Journal of Management》，33（1），105-137。



王衍智 小檔案

臺灣大學經濟系學士、臺灣大學經濟研究所碩士與財務金融研究所博士。現任臺大財金系特聘教授與系主任。

蔡晴芝 小檔案

政治大學經濟系學士，臺灣大學經濟研究所碩士。



國泰人壽

Cathay Life Insurance

永續保險的領航者 用心守護家的幸福



國泰人壽聚焦「氣候、健康、培力」與社會一起共好前進

氣候



承諾 2030 年前 RE 100
2050 年達淨零碳排



健康



提供多元創新商品及服務
提升大眾身體、心理、財務健康



培力



致力營造最好的職場環境與照護
並攜手同仁將愛與關懷傳遞至社會



永續 IG 帳號



企業永續網站



運動文化的社會意義與經濟價值

文・圖／吳誠文

1971年8月29日巨人少棒隊在美國威廉波特世界少棒賽擊敗美北隊贏得冠軍，我們回國前於8月31日前往華盛頓特區參觀了白宮、國會大廈、林肯紀念堂、雙橡園等。我2019年再度拜訪華府，很溫暖地發現歷經48年風霜，國會大廈跟雙橡園猶如駐留在腦海裡的印象，歷久彌新。在雙橡園裡我有幸跟當時的駐美



相隔48年，我2019年再度拜訪華府國會大廈（上）跟雙橡園（下），有幸跟當時的駐美大使高碩泰學長在雙橡園（下右）合影。左側兩張是1971年的照片，右側兩張是2019年的照片。

大使高碩泰學長（60政治）合影。我很佩服也是臺大棒球隊學長的高碩泰大使，他駐美期間不但專業表現傑出，還發揮了他的棒球專長，除了親自組織壘球隊跟各國使館進行壘球外交，還成功推動了好幾個大聯盟球場的臺灣日，讓美好的臺灣形象透過大聯盟的球賽傳遞到全世界棒球迷的眼前，且快速地幫臺灣贏得眾多美國人的友誼，是一個運動文化結合外交的典範。

說棒球是臺灣的國球實不為過。在2020年突如其來的COVID-19疫情席捲全球時，臺灣的棒球賽事沒有停止。因為疫情控制得宜，在疫情高峰短暫延遲後創造了閉門開打的模式，成為當年賽季第一個允許職業運動開賽的國家，得到全世界球迷的歡呼讚揚，其他國家與職業運動隨後紛紛仿效。由於只能閉門開打，各球團相繼與社群網路平台合作，順勢發展出賽事全球網路直播的機制，臺灣職棒因禍得福，意外地在2020年正式進入全球市場。當時正值各國許多城市封城期間，網路觀賽人口因此暴增，明星球員及啦啦隊快速獲得國際知名度，無形中也大幅提升了臺灣的運動文化國際地位。臺灣的職棒球團在這個時期頓悟似的體認到運動的文化層面與其價值，不只啦啦隊文化在職業運動快速演化，各種演藝趴（Party）結合職業運動賽事也逐漸蔚為風氣。現場觀眾與線上球迷都可以享受多元化的休閒娛樂服務，除了精彩的球賽，還有啦啦隊結合加油口號與肢體語言的舞蹈表演，甚至還引進樂團的高水準音樂表演。逐漸地，願意掏錢進場消費的觀眾越來越多，預計網路直播結合電商行銷的營運模式也將逐漸啟動。臺灣職業棒球運動的演化其實可以視為我們社會文化內涵與社會文明表象進化的縮影，讓我們感受到了年輕的一代對於我們社會文化內涵明確提出了他們的期待。

根據國際貨幣基金組織的估計資料，2023年全球GDP排名臺灣大約落在第22名。如果以人均GDP排名則臺灣大約是第30名，接近第28名的日本與第33名的韓國。對比歐洲代表性國家如德國（19）、英國（22）、法國（23）、義大利（26）等，臺灣的經濟實力已經逐漸接近這些經濟大國。只不過，大家應該也可以體認到我們經濟的發展速度跟社會文化的演化腳步尚未能同步。社會文化提升與文明進展也牽涉到國民總所得的合理分配及國家發展的願景與藍圖。不管是專業人士或市井小民，一般人在文化層面的接觸可能包含家庭生活、教育學習、工作、交易、運動、餐飲、藝術、音樂、文學、建築、景觀、休閒娛樂、旅行、通訊、交通、探險、社交、競賽、宗教、政治、衣著打



我身旁就是灰姑娘音樂製作公司的吳坤龍先生及張春婕小姐，地點是他們創辦的山寨音樂餐廳。

扮、興趣嗜好、科技體驗等等，所以這些文化元素的存在是理所當然的，也是大家的基本需求。然而，每個人也可能在其中某幾個元素裡扮演著螺絲釘或粘膠之類的角色。這些文化元素像許多各自發展的線，有平行，有相交，有疏離，有糾纏，整體卻建構出我們生命賴以存在的多維度空間。

在這個多維度的空間裡，我萬萬沒料到我在半導體晶片領域的教育30幾年之後，會重新接觸棒球並嚴肅的看待這個獨特的產業。2022年4月因為一個巨人少棒隊廣播劇訪問與錄音的邀請，我偶然認識了灰姑娘音樂製作公司的吳坤龍先生及夫人張春婕小姐。我前面提到的近年來臺灣職棒啦啦隊文化轉型，他們兩個人也是幕後的關鍵人物。2013年因緣際會，Lamigo桃猿領隊劉玠廷以伯樂身分發掘了這一對寶馬，初認識就體會到他們是才華洋溢，不可多得的瑰寶。從桃猿開始，目前臺灣職棒聯盟每一個球團風格各異的主場應援曲全數均委由灰姑娘製作，由吳坤龍編曲，張春婕作詞，了解的行內人無不佩服得五體投地。由於球迷熱愛音樂舞蹈豐富了球賽的娛樂性並刺激了勝負之際觀賽者的情緒宣洩作用，讓球團的粉絲經營成效愈加顯著，因此灰姑娘的地位逐漸穩固，至今無人可以取代。

華人社會裡逢年過節，小朋友跟著父母家人到風景區人擠人似乎是常態的文化活動。我在美國留學期間，每到假日臺灣留學生多喜歡到風景名勝旅遊，或聚在一起吃吃喝喝、唱卡拉OK。反觀美國同學多半利用假日從事自己有興趣的戶外體能活動（如登山、健行、露營、滑雪、衝浪、潛水、攀岩、泛舟、球類運動等），而平常日利用空檔在戶外慢跑或在運動場館從事各種健身活動的也非常普遍，顯然運動

是美國文化裡非常重要的元素。這裡運動泛指任何形式的體能活動（包含休閒、競技、遊戲等性質），目的是刻意發展身體活動能力以促進身心健康，同時也可以為參與者及觀眾創造娛樂效果。體育（體能教育）則是教學活動的一部分，多半在學校中實施，目的是協助學生鍛鍊身體以促進身心健康。如果是課程，通常是學



2021年11月30日我受邀在行政院召開的「臺灣運動×科技產業策略會議」進行主題演講，建議以科技推進全民運動文化的策略，進而展現運動文化的社會意義與產業價值。

生在固定的時間與地點做教師指定的運動。目前在臺灣，體育與運動仍普遍被混用，中央政府的體育與運動主政機關同為教育部體育署（可類比日本文部科學省體育廳）。其實日本的運動文化演進有其獨特性，雖然19世紀末的明治維新將西方的運動以體育形式引入國內全面施行，對日本的體育與運動文化產生了深遠的影響，但是體育與運動一直未明確區分，例如一直到2020年日本政府才把原來的「体育の日」國定假日正名為「スポーツの日」（運動日）。在中國，根據《周禮》，三千年前周朝的貴族子弟似乎已經有體育課，學生必須學習的六類課程包含禮、樂、射、御、書、數，其中射及御各有五門課，雖然這些課程兼具權位與社交目的，但也可以被歸類為有健身功能的體育課。可惜這類貴族特權的體育課無法普及於庶民，故未能成為社會文化元素。

我在2021年11月30日行政院召開的「臺灣運動×科技產業策略會議」中受邀進行主題演講，當時建議以臺灣的科技實力發展運動科技，順勢推進全民運動文化的策略，進而展現運動文化的社會意義與產業價值。我期待的是以運動滋潤我們社會文化的內涵，並以運動科技涵養社會文明表象的進化。

運動如果逐漸成為民眾認同的文化元素，也會逐漸成為民眾的基本需求，自然會帶動運動產業的發展；其中，在萌芽中的運動科技產業可望引導臺灣航向另一片藍海。其實我們在天真無邪的童年階段幾乎都把運動與競技視為遊戲，因此那是我們在年幼時期日常生活中不可或缺的元素，是自然而然會喜歡的。如果我們能從過去只把競技運動表現視為爭取榮譽、團結民心的手段，進而體認到運動為文化的重要元素，將會是一個文明社會的重要文化演進象徵。也就是說，運動文化的孕育滋養比單純的提升競技運動成績還有更值得關注的社會意義與經濟價值。

（2023.12.10）



吳誠文 小檔案

1971 年巨人隊少棒國手，為國家捧回世界少棒冠軍盃。臺南一中畢業後，考進臺大電機系，1981 年從臺大電機系畢業，1984 年負笈美國深造，1987 年取得美國加州大學聖塔芭芭拉校區電機與電腦工程學博士。學成返國任教於清華大學電機系，2000-2003 年兼任系主任，2004-2007 年擔任電機資訊學院院長，2014-2016 年擔任學術副校長，2019-2021 年借調成大擔任副校長，2023 年 2 月 1 日自清大退休。鑽研超大型積體電路設計與測試和半導體記憶體測試，卓然有成，獲得榮譽包含 IEEE Fellow、教育部學術獎、東元獎、教育部國家講座主持人、中國電機工程學會電機工程獎章、科技部傑出特約研究員獎、潘文淵文教基金會研究傑出獎等。曾借調至工研院擔任系統晶片科技中心主任、資訊與通訊研究所所長、協理兼南分院執行長，資深副總暨首席技術專家。目前擔任南臺科技大學校長。

技術性失業， 量子盧德份子的悲歌？

文・圖／張慶瑞

牛頓力學出現後約一百年，工業革命的機械力取代人力，動力工廠興起，傳統紡織工人被資本家用廉價的童工看管下的機器取代。1779年英國的織布工內德·盧德（Ned Ludd）在工廠內怒砸兩台織布機，引發抗拒新科技的浪潮，各地出現大量闖入工廠並砸毀機器的盧德份子（Luddite）。政府四處捕捉抗議者後予以嚴懲，重者絞刑，輕者則流放到新大陸澳大利亞去自生自滅。詩人拜倫（George Gordon Byron）1812年在上議院說：「被時代淘汰的紡織工人是無知盲目的，絕不會因為科技進步造福人類而感到高興，也不會為了體制變革而自我犧牲。」但拜倫知道盧德份子的反抗並不是出於無知，盧德份子砸毀機器是針對壓榨工人的資本家的絕望呼喊。拜倫是諷刺在國家在提高生產力的大旗下，毫不猶豫的如敝屣般拋棄了愛國的盧德份子們。拜倫用《盧德份子悲歌》（*Song for the Luddites*）表達對統治階層與時代無情的最大抗議：

As the Liberty lads o'er the sea
Brought their freedom, and cheaply with blood,

So we, boys, we

Will die fighting, or live free,

And down with all kings by King Ludd !

When the web that we weave is complete,

And the shuttle exchanged for the sword,

We will fling the winding sheet

O'er the despot at our feet,

And dye it deep in the gore he has pour'd.

Though black as his heart its hue,

Since his veins are corrupted to mud,

Yet this is the dew

Which the tree shall renew

Of Liberty, planted by Ludd !

當自由小伙子們在海上航行時，

用廉價的鮮血換來了自由，

所以我們，孩子們，我們！

要就戰鬥而死，要就自由而活，

在偉大盧德國王領導下打倒所有國王！

當編織的網完成後，

將梭子換成利劍，

大家用力將裹屍布丟向腳下暴君，

再用他流出的血泊來深深染紅，

雖然暴君的心已經漆黑如碳，

因為他的血管早就腐爛成泥。

但這是朝陽露水，

生命之樹將再更新，

自由，是盧德國王栽種的！

工業革命造成失業率上升，抗爭精神開始擴散，又遇上蓬勃發展的啟蒙思想，觸發了法國大革命（La Révolution française）爆發，對全世界都造成深遠影響。1867年，馬克思（Karl Marx）說：「勞動工具如果以機器的形式出現，那將成為工人的競爭對手。」在19世紀，盧德運動獲得包括馬克思、恩格斯、伯恩斯坦、羅素等左派知識份子同情，並支持工人與資本家間的有組織性鬥爭。盧德運動的集體鬥爭經驗，成為1848年《共產黨宣言》的重要依據。

科技進步產生大量新工作使得生產力提高而且報酬更高，但也導致大規模失業，而且新舊世代交替時會犧牲掉跟不上知識改變的失落一代。過去統計資料顯示，工業革命後，紡織工人的工資下降了約70%左右。人工智慧與自動化出現後，專家對未來就業分析顯示47%的工作會受到自動化影響，駕駛工作將被自駕車取代。「生成式」人工智慧，更讓世界文藝創作者感到畏懼，Dall-E 和 Midjourney已經摧毀插畫家的工作，而 ChatGPT 和 Bard可能取代現在記者與作家大部分工作。未來只要是需要經驗與知識的相關工作，都可能被大記憶容量的人工智慧機器人取代，盧德份子碰到的技術性失業（Technological Unemployment）在未來量子AI時代將是常態。「新盧德份子」是嘲笑不會操作網路科技的舊世代的專有名詞。當科技進展過於快速時，除了跟不上新知速度外，也將出現無法判斷資訊真偽的悲哀。深偽技術（Deepfake）的出現與網路假訊息的氾濫讓人不能適應，甚至也無法相信官方資訊，「後牛頓時代」科技造成的互動猜疑與不信任，恰如喬治·歐威爾（George Orwell）的寓言式小說《1984》中所述，政府監控無處不在，真理部負責宣傳和修改歷史，處處以虛假資訊取代真相。

在目不暇接的科技快速變化下，許多人會放棄追趕科技發展的速度，而改走享受人生的慢活腳步，小確信的思維瀰漫社會。更出現再怎麼努力也無法追上科技，不如就此躺平的悲觀思維，「躺平族」本質上就是一種社會不合作主義。互聯網高度發展的結果，造成不會使用的人在社會上寸步難行，已經連正常生活機能都無法自理。實體金融在新科技時代已經逐漸式微，點餐必須掃描二維條碼，結帳時更趨向電子支付，在中國有個網路笑話，討錢乞丐也要電子支付。AI及量子新興科技正改變日常生活和工作條件，其影響絕對超過工業革命時代的機器。科技公司許多行為也如同當年紡織廠資本家濫用童工的變形，利用軟體和監視器對員工進行工時勞動剝削。員工在加班時，只要違反勞基法規範，員工要「有默契」的修改成合法時數來規避勞檢。Uber、Lyft、DoorDash (DASH-US) 等公司更是直接蔑視勞動法而發起耗資2.05 億美元的零工修法遊說，將駕駛員定義為承攬關係業務外包，而非員工雇傭關係。Facebook完全無視於用戶的個人隱私而使用大量數據來做為商業分析推銷分析，也引發公眾的強烈反對，這些都是新盧德運動的最佳溫床。「新盧德主義」（Neo-Luddism）是反對現代科技的哲學思想，提倡回歸自然簡樸生活。現在美國仍然有艾美許人（Amish）群聚生活，拒絕汽車及電力等現代設施，中國貴州

張慶瑞專欄。

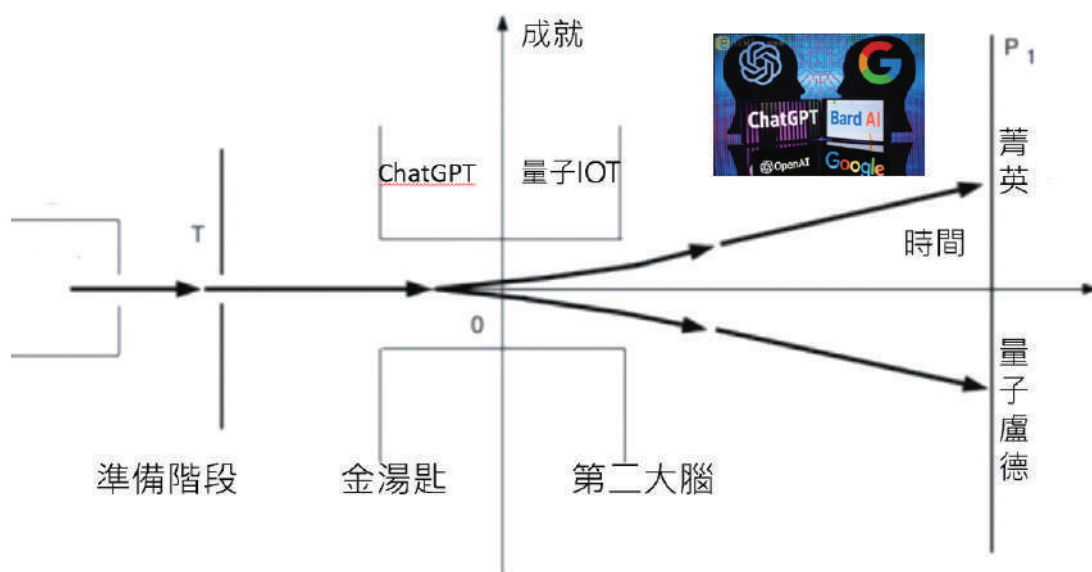


圖1：未來人類因為量子科技產品分成統治菁英份子與量子盧德份子。量子科技與人工智慧就像鑑別磁場的照妖鏡，把人類分成菁英份子與量子盧德份子兩大類，含著金湯匙出生與擁有優秀的「第二量子AI大腦」是保證進入菁英份子的門票。

也有天龍屯堡，居民仍然保留明朝的生活方式。過去幾十年，大眾相信過於「科技第一」卻忽略現代科技是兩面刃，對簡樸生活的破壞力也極為強大。「近代科技」興起之後，由於幾乎無所不能的實用性，已經主導了近代思想體系，而所謂「哲學是思想之母，數學是科學之母」，已轉化成「科學是一切事物的起源與推手」。現代科技日新月異的新知識，造成社會穩定基礎逐漸消失。1911年哲學家石里克（Moritz Schlick）在演講中就提到，20世紀不需要哲學，因為曾經屬於哲學，科學多能具體提出答案，科學無法解決的，基本上是無意義的問題。未來量子AI時代可能進一步變成曾經屬於知識的，量子AI會提出答案，量子AI無法回答的，人類或許根本不需要知道！

以史為鑑，可以知興替，量子AI科技時代必將會出現「量子盧德主義」（Qu-Luddism），這是新舊時代與知識衝突的必然結果。目前仍難預測第二次量子革命的科技產品外，將會如何影響未來的宗教和哲學的變化。19世紀工業革命的盧德主義抗拒機械取代人力，20世紀的新盧德主義則反現代文明與全球化，21世紀的量子盧德主義則更積極企圖恢復以人為主的生活環境。如圖1，工業革命時只要有足夠大腦容量與含著金湯匙出生，就是成功的保證。未來量子時代，在量

子科技與人工智慧照妖鏡下，金湯匙與高智商的結合不是成功的唯一條件，還需要有良好的「第二量子AI大腦」，否則絕對無法與有人工智慧與量子科技協助的菁英份子競爭。量子AI時代，會有效使用各種科技工具與掌控工具的人才是成功族，其餘都屬於被時代淘汰的量子盧德份子，現代社會的20-80成功比例法則在未來會低到多數人無法想像。

牛頓發現天上行星運動與地上蘋果落下道理一樣，引發天賦人權與生而平等思維。量子時代發現宏觀世界與微觀世界的規律還是不一樣，雖然宏觀與微觀的中間邊界尚未釐清，但明顯將再度啟發更多哲學新思潮。例如現行民主政策中的投票制度只是一個操作方法論，投票像自然體系中的找尋最大機率分布的過程（most probable distribution），但是最大機率分布在物理體系中，是「熱寂」（heat death）的死亡狀態。尋找社會的「熱寂」狀態絕對不是民主最後目的。民主制度要有許多配套措施，才能讓民主政府有效運作，而不只單純強調到達過程的公平性。更進一步說，連投票方法論都有檢討空間，在量子科技時代，為什麼只能是粒子論下的非A或B的選擇，為什麼不能是波動機率論的A某比例與B某比例的分布投票制度？量子思維將激發出更有效的民主機制。全球大部分問題來自於種族、信仰等各種認同感問題，政治家的利益也就來自分裂的認同感，政治家創造與加強分裂的獨立性符合牛頓粒子思維。費耶阿本（Paul Karl Feyerabend）的知識無政府主義 "anything goes" 思想，類似於粒子疊加與糾纏思維。量子科技時代，疊加的波動思想會逐漸在社會顯現，未來政治發展會由現行的粒子分裂選擇思維進化為量子疊加組合思維。為什麼要選擇單一政黨，而不是融合所有黨派優點後組合成最佳聯合政府？古典的粒子思維非A即B的困難，在量子新時代不應該存在的。

量子物聯網時代的Q世代（quantum generation）是需要與網路上的所有個體都密切糾纏，在區塊鏈上的每個用戶端都像是一個獨立個體，可是分散式自治組織（DAO）及非同質化代幣（NFT）都需要鏈上的所有個體共同參與，也就像是組成高度糾纏群體的新狀態。元宇宙新貴正在利用Web3.0進行重建網路世界的新形態金融產業，實體貨幣的消失，將造成新舊世代間劇烈衝擊。傳統金融業者如果不隨時代進步，可能像古代錢莊被時代淘汰。量子霸權已經來臨，量子電腦不但將使古典電腦像一個算盤，同時也會改變世間遊戲規則，這是突破但也是風險。但也有未來學家並不擔心新科技造成技術型失業的過渡狀況，而是更擔心出現量子科技演化後的霸權集中在少數菁英份子手中導致不可預知的後果。卡辛斯基（Theodore Kaczynski）在《工業社會及其未來》（*Industrial Society & Its Future*）中認為科技發展的結果，遲早會出現超級人工智慧化的現代機器，當人類的腦力與體力工作不再是社會生活中必需品時，普通人就會逐



圖2：工業時代的盧德份子被機械力取代，半導體時代的新盧德份子被機器人取代，表現在不合作主義的躺平族及小確幸心態。量子革命時的量子盧德份子是否無路可去，連反抗的聲音都無法吶喊出來？落寞離開工作崗位或是成為自我放棄族？量子科技時代的倫理與哲學思維是由物競天擇，轉向為合作為主的多贏局面。

漸變成未來社會發展的負擔，而地球也會被菁英份子完全掌握。雖然未來人類生活會比現在更幸福，就像現在人類比工業革命之前的生活更舒適。平均壽命更可能延長到150歲，但大部分人因為不需要甚至被迫無法工作，只能像金絲雀般在健身房內健身與健腦房內健腦。然而一旦出現極端自由主義者來掌握絕對霸權時，就會以為高人一等，就像科幻片《三體》中對地球人的定義，「你們是蟲子！」不自覺的誤以為使用現代科技改造普通人的身心結構，是造福社會與改造地球。現代的人工智慧，機器人與量子科技的快速發展以及科技大爆發時代的出現，似乎讓這些憂心也不僅是杞人憂天。

工業時代的盧德主義反對的是機器取代人力，盧德份子可以聚集在一起炸毀機器，而半導體時代的新盧德主義則是廣泛的反對現代生活，反全球化與反破壞環境，新盧德份子中還有能力出現社會不合作主義的躺平族與小確幸，而未來的量子盧德份子在高智慧與強大體力的嶄新科技產品控制下，或許只有默默接受一切變化而完全不知可以向『誰』去反彈？拜倫詩中的自由小伙子們，在量子科技時代都只能是虛擬的網路虛擬產品，而無法面對面對抗量子IoT背後的菁英統治份子，量子盧德份子的悲歌可能不僅僅是技術型失業。工業革命之前的農業時代，君

權神授與政教合一的統治體制，讓資源分配權掌控在皇權與宗教之手。工業革命之後，牛頓發現天上與地下是一個法則，主權在民、生而平等的思潮漸漸成熟，變成資本主義與社會主義在競爭資源的分配方式。量子AI時代，又會出現何種新興哲學來決定資源分配法則？這有待於知識分子認真思考，以免時代變化太快時無法應對。量子科技的巨輪已開始滾動，我們應該未雨綢繆，積極認識到人工智慧和機器人雖然欠缺人類經驗、意識和情緒，但技藝與記憶將遠優於人類。新科技將帶來工作型態的轉變，但絕非全面性的替代，人類的互動和情感交流是無法用人工智慧替代的。隨著量子科技成熟，必須認知科技的最終目的是造福全人類，積極發展「人人為我，我為人人」博愛與奉獻精神。工業革命前地球上資源遠遠不足，必須要有競爭及階級存在，全體人類才能生存。現在利用現有物質，科技創造出的資源已足夠讓80億人口充裕生活，過時的達爾文式競爭為基礎的生存哲學，應該要隨時代進化成為合作為基礎的互助共榮哲學。孫中山的「物種以競爭為原則，人類則以互助為原則。」看來更適合量子科技時代的生存哲學。這也與Google科學家Neven的 "It's not one company versus another, but rather, humankind versus nature — or humankind with nature." 有異曲同工之意，持續加強科技倫理的教育與規範才是長治永安的哲學基礎，及早揚棄原生叢林式的物競天擇，轉向以合作為主的共生共榮是量子時代需要深思的方向。我們應該要更關注科技發展對社會倫理和價值觀的影響，並努力找出與維持技術和社會倫理的平衡點，確保科技的發展是為全人類謀福利而進行的。未來操控先進量子科技產品的仍是掌控網路的菁英份子，只有激發善良合作人性才是消弭量子盧德份子的解方，並讓技術性失業的悲歌永不在地球出現。



張慶瑞 小檔案

1979 年畢業於臺大物理學系，1988 在加州大學聖地牙哥分校取得物理博士學位，1989 年二月進入臺大服務，曾經擔任臺大副校長並代理校長。

張教授從事微磁學數值研究與自旋傳輸機制，已發表 280 篇以上專業論文並獲得 28 個專利。他是美國物理學會（APS）與國際工程學會（IEEE）會士，及俄國國際工程學會（RIAE）的院士。曾擔任亞洲磁性協會理事長，及臺灣磁性協會理事長暨臺灣物理學會理事長。近來曾主持 NTU-IBM 量子計畫，積極加速培養新興跨領域人才。近期推動量子計算相關研究，應用於新材料、新藥物合成，與財務金融領域，並創建臺灣量子電腦暨資訊科技協會，擔任理事長。於 2022 年擔任中原大學物理系講座教授並兼任校級量子資訊中心主任。

強制揭露政策之經濟影響

文・圖／張晏誠

股票上市公司的資訊揭露在資本市場效率性、穩定性及公平性中皆扮演重要的角色。因此，上市公司資訊揭露的相關政策規範，產、官、學界長年皆給予相當高的關注度，反覆探討此類政策的經濟影響及成本效益。然而，因為因果證據的缺乏，此類的政策研究及討論常流於各說各話而難有共識。近年，財會學界利用過去相關政策實施的經驗，試圖針對此議題提出更具有說服力的證據。

其中，美國證券交易委員會（SEC）於1990年代，分批要求上市公司之強制揭露資訊需於SEC之平台上網公告，大幅降低市場參與者獲取強制揭露資訊的成本（圖1）。市場參與者僅需連接網際網路的固定成本，則獲取相關資訊的邊際成本趨近於零。因此，學者可運用適當的計量方法，透過比較已受此政策規範之公司與尚未受規範之公司，研究此政策所導致的經濟影響。本文透過介紹近年研究此政策的論文，提供讀者當今學界針對這個重要議題的一個思考角度。以下分別介紹此政策對於公司外部之市場參與者與公司內部經理人所造成的影響。

公司外部：股票市場參與者

過去行為財務的研究指出，投資人對於自己的投資判斷通常過度自信且不容易透過交易行為修正偏誤。因為投資人各自的偏執，市場意見產生分歧，導致了過度交易、資產泡沫、股票

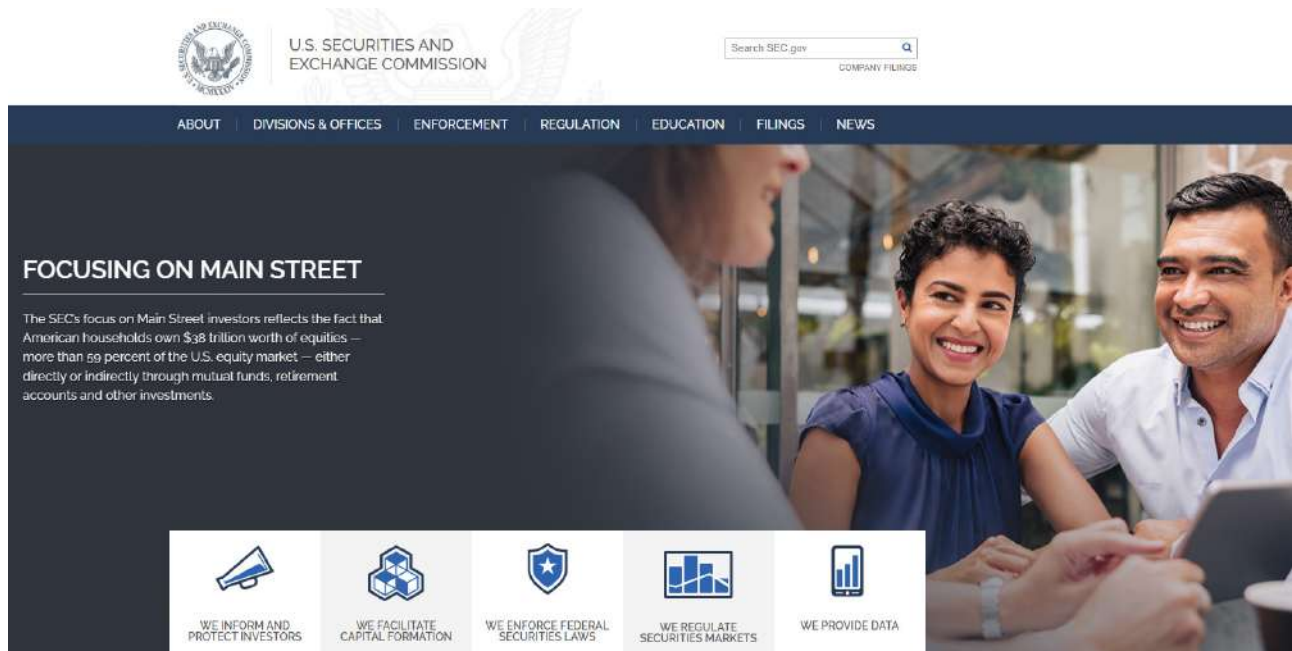


圖1：美國證券交易委員會（SEC），在大蕭條時期後的1934年成立，以保護投資者、維護公平、有序、高效的市場以及促進資本形成為三大使命。（圖截自該網站）

市場崩跌等問題。市場參與者若能以低成本即時獲得標準化之公司財務資訊，則理論上較不易因為各自對於股價估值的過度自信而導致意見分歧。據此，Chang, Hsiao, Ljungqvist, and Tseng (2022) 於*Journal of Finance*發表的研究表明，降低上市公司強制揭露資訊之獲取成本的確能顯著消除投資人之意見分歧。如圖2所示，受此政策規範公司的投資人意見分歧程度，於納入政策規範之後（即第0期之後），開始顯著的降低。這個效果更進一步促成了股價的投機性及崩跌機率皆顯著降低。

投資人的資訊獲取成本也會影響股票市場中重要的資訊提供者：股票分析師。財金及會計學界過去許多文獻指出股票分析師的盈餘預測基於利己的策略考量，平均而言失之偏頗。若投資人透過政策規範可以輕易地使用強制揭露資訊核實股票分析師的預測報告，則應可有效限制股票分析師的策略行為。Chang, Ljungqvist, and Tseng (2023) 於*Review of Financial Studies*發表的文章提供了這個假說的證據，研究結果表明當分析師所跟蹤的公司其強制揭露資訊獲取成本低廉，則分析師傾向放棄追蹤或發佈較為準確（但股價影響力較小）的盈餘預測。如圖3所示，分析師對於跟蹤股票的盈餘預測誤差於公司受納入政策規範後顯著降低。這個結果不僅說明了這個政策對於限制分析師策略行為的好處，也同時表明了強制揭露資訊與分析師研究報告有一定程度的可替代性。

公司內部：經理人

如上所述，SEC的這個政策有助於弭平市場參與者之間的分歧或資訊不對稱，而這樣的效應應有助於企業降低融資成本，增加實質投資。再者，股價若能更即時正確反應公司基本面也會給予經理人較大的投資誘因。Goldstein, Yang, and Zuo (2023) 於*Journal of Accounting Research*的研究提供了這方面的證據，他們發現若強制揭露資訊較容易取得，則公司的資金成本降低、股票融資意願提升且企業實質投資增加。

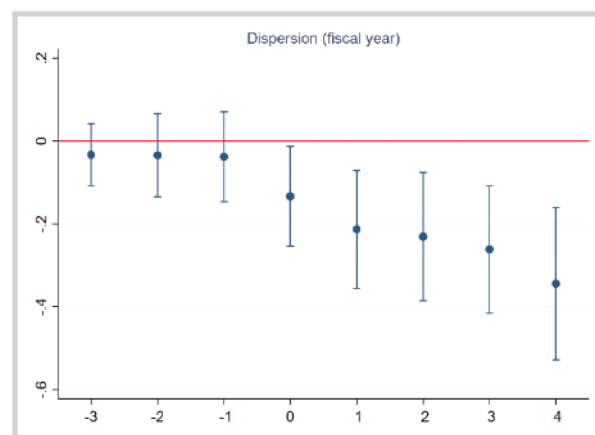


圖2：投資人意見分歧受強制揭露規範之影響

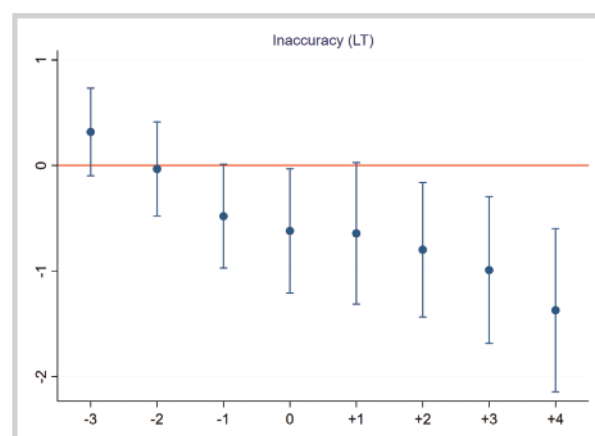


圖3：分析師預測誤差受強制揭露規範之影響

結語

上市公司強制揭露的相關政策具有多重面向，上述之研究結果聚焦於市場參與者的資訊獲取成本。相較於試圖透過政策規範改變或監管公司揭露行為，確保投資人能即時獲取相關資訊具有政策成本優勢，且研究表明標準化的資訊傳遞廣泛具有顯著的經濟效益。最後，研究90年代的政策影響是否有時效性？顯然，當今資訊的傳遞科技與媒介比90年代更為多元迅速，然而政策背後的經濟原理實則具有一般性。例如，SEC於2013年開放上市公司使用社群媒體（例如Facebook、Twitter）公告重大消息，亦是依循同樣的學理，透過降低資本市場參與者的資訊獲取成本，讓公司與市場參與者的溝通更為順暢，以期降低參與者的意見分歧與資訊不對稱，而最終期望健全資本市場的定價與公司融資管道，提升實質投資。（本專欄策畫／資訊管理學系蔡益坤教授）

參考文獻：

- [1] Chang, Yen-Cheng, Pei-Jie Hsiao, Alexander Ljungqvist, and Kevin Tseng, 2022, Testing disagreement models, *Journal of Finance* 77, 2239-2285.
- [2] Chang, Yen-Cheng, Alexander Ljungqvist, and Kevin Tseng, 2023, Do corporate disclosures constrain strategic analyst behavior? *Review of Financial Studies* 36, 3163-3212.
- [3] Goldstein, Itay, Shijie Yang, and Luo Zuo, 2023, The real effects of modern information technologies: Evidence from the EDGAR implementation, *Journal of Accounting Research* 61, 1699-1733.



張晏誠 小檔案

- 現職：國立臺灣大學財務金融學系教授
國立臺灣大學學術勵進青年講座
國立臺灣大學管理學院研究學者
國立臺灣大學計量理論與應用研究中心研究員
- 學歷：華盛頓大學財務金融博士
杜克大學經濟碩士
- 經歷：國立臺灣大學財務金融學系副教授
上海交通大學上海高級金融學院助理教授
- 榮譽：玉山學術獎（2023, 2022）
國立臺灣大學校教學優良獎（2020）
國立臺灣大學校英語教學優良獎（2023, 2022）
國立臺灣大學管理學院教學優良獎（2022, 2021）
國立臺灣大學管理學院英語教學優良獎（2021, 2020）

高柏為你一次 整合散熱模組

提供客戶最佳解熱方案與全系列熱工程產品



導熱矽膠片

能有效減少散熱器件接觸面之間產生的接觸熱阻。



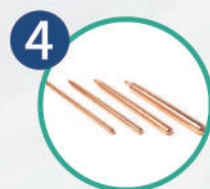
散熱鰭片

高散熱、易加工、重量輕金屬散熱片。



風扇

產生空氣的流動，達到降低操作設備的溫度。



導熱管

利用物質汽態、液態，和對流原理設計而成。

展覽資訊

JAN/9-12

美國消費電子展CES
Las Vegas Convention Center
Venetian Expo

JAN/24-26

日本國際電子製造關連展
東京有明展覽館



台灣總部 (Taiwan)

A 330058桃園市桃園區大仁路50巷33號
M service@tglobalcorp.com | T (03)361-8899

全球據點

美國 | 聖荷西 英國 | 路德維斯 日本 | 東京
韓國 | 京畿道 中國 | 昆山 中國 | 東莞

洛克與中國 II

文・圖／李弘祺

我在《臺大校友雙月刊》發表的「洛克與中國」（149期），指出洛克（John Locke, 1632-1704）是一位影響深遠的哲學家，但非常難以瞭解，所以在中國沒有多人注意到他，連帶影響也不大。在這篇文章，我集中討論他的著作：《人類悟性論》（*An Essay Concerning Human Understanding*）。這本書本來就很難懂，而在現代知識界裏，也不再是流行的書，讀的人並不多。但是在一百多年前的中國，這本書卻被幾位大學者所徵引、翻譯。

我個人認為，洛克對現代人最重要的遺產就是他的政治理論。我每次演講或上課講到洛克，一定不忘提及他的三樣基本人權：生命、人身的自由和私人的財產（圖1）。人活著的權力不用多說，雖然在許多文化，一個人的生命往往不屬於他自己。奴隸的定義之一就是主人擁有對奴隸的絕對權力，包括奴隸的生命。而有些文明，父親對自己的兒子是擁有生殺的權力的。在洛克看來，人的自然權利乃在於他擁有自己的生命，即使戰敗被俘，戰勝方也不可以任意殺害他。其次談到人身的自由。它是一個比較晚出的觀念，但對於18世紀美國獨立及法國大革命都有重要的影響。到今天，如果問西方國家的國民，國家最重要的責任是什麼，回答大概都會是「維護人民的自由」。我在上一篇文中指出梁啟超對洛克的自由有些發揮，雖然他不是完全掌握了洛克（以及康德）對「自由」的說法。這部分希望後來可以再進一步討論。第三個有關「私有財產」的觀念看似當然，但是在被馬克思挑戰以後，

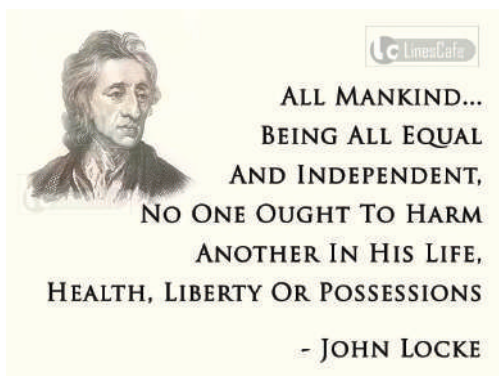


圖1：人生而平等獨立，沒有人可以剝奪他的生命，健康，自由，與財產。

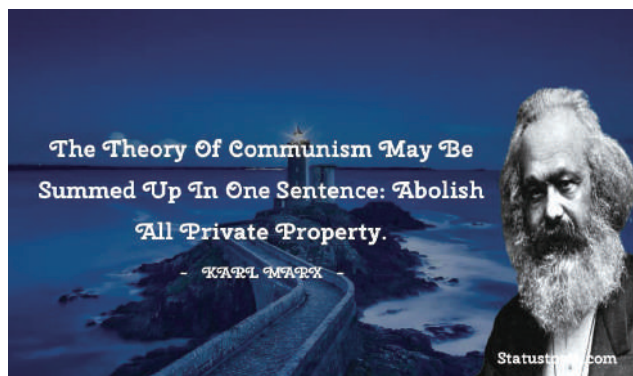


圖2：馬克思說「共產主義的理論可以用一句話來說：廢除一切私有財產」。

人們才驚覺到它的重要性。大家都知道馬克思認為天下的土地及生產工具都是公有的（圖2）。這樣的說法出現並在共產國家實施以後，許多人才發現洛克見解的前瞻性。

《人類悟性論》這本書在廣學會的《大同報》連載了一年多。同時，它的補篇也由王國維從日文翻譯，在《教育世界》連載（1907-1908；譯名為《悟性指導論》；日本翻譯為《悟性の正しい導き方》，英文原名是*Of the Conduct of the Understanding*。這本書是洛克過世後才根據他的文稿印出來作為補篇）。可見它在當時中國知識界受到重視的情形。王國維負責《教育世界》的編撰，寫了很多有關教育的文章，包括了非常重要的〈論教育之宗旨〉（1903）。這篇文章迄今還收在北京清華大學的校史館，常常被拿出來提醒現代的學生。此外王氏也有寫洛克的傳記（1906或1907：《教育世界》第21期），影響了一整代中國的教育思想。下面幾篇我隨手查到的文章可以證明當時人如何受到新教育思想的影響：



（未署名）：「論教育兒童當養成善良之習慣」，《申報》，1909年一月



（未署名）：「論二十世紀教育之趨勢」，《申報》，1922年二月



蒯庭：「家人當參與兒童遊戲」，《申報》，1922年二月。蒯庭有可能是鄭天錫（1884-1970）。鄭氏是國民政府著名的法學專家，駐英國最後的大使。



黃爾巽：「精神生活之研究」，《時事新報（上海）》，1923年8月。（查不到黃爾巽的生平資訊）



菊農，「育與自由」，《時事新報（上海）》1927年1月。瞿菊農（1901-1976）本名世英，是瞿秋白（1899-1935）的親戚，曾參與定縣的平民教育計畫，關心社會教育。

王國維在一般人的印象是以傳統中國學問淵博和著述而有名。同時他也是提出「境界說」的文學理論家。因為嚮往近代西方的思想，所以注意到洛克等思想家的哲學，而在教育方面產生了重要的影響。

洛克所寫的另外一本書，題為《教育漫談》（*Some Thoughts Concerning Education*）。這本書不是由王國維翻譯，而是傅任敢（1900-1982）翻譯。雖然遲至1937年才出版，但在當時中國的淪陷區（東北、上海）好像流行得很廣。傅任敢是清華大學畢業生，畢生奉獻給清華，當過梅貽琦的秘書。後來在文化大革命時吃了不少苦，死於1982年。

《教育漫談》這本書的中譯又名《紳士教育》（英文原本並未以*Education of*

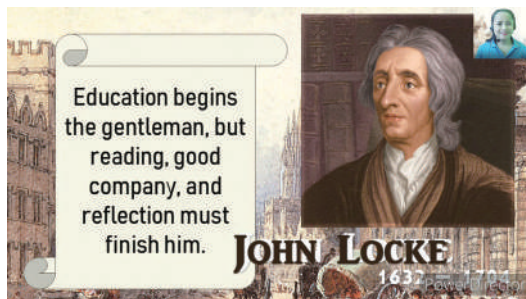


圖3：洛克論紳士教育。

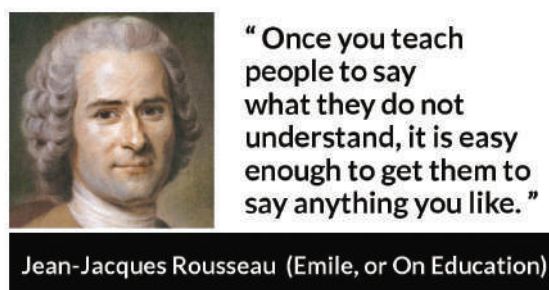


圖4：盧梭說「你一旦教人們說他們不懂的東西，那麼很快你就可以讓他們講所有你要他們講的話」。

Gentleman 為名）（圖3），從此中國學界普遍把洛克視為近代西方教育思想的大師。這樣的看法當然不算錯，西洋人也普遍認為他的教育思想對稍後的休謨（David Hume, 1711-1776）等人有很大的影響。休謨寫了一本《人性論》（*A Treatise of Human Nature*；按：休謨後來增修這本書，並改稱為與洛克的名著幾乎完全同名的《人類悟性探討》，*An Enquiry Concerning Human Understanding*），與洛克的說法相近，的確可以相互發明。

洛克對另一個稍後的重要教育家盧梭（J. J. Rousseau, 1772-1778）也有啓發（圖4）；盧梭的《愛彌兒》（*Émile ou de l'éducation*）早在1915年已有蔡德注的介紹，但是第一個把《愛彌兒》（雖然仍是根據英文節譯本）翻譯為中文的是魏肇基，時間在1923年。當時有不少文章把洛克、休謨、及盧梭放在一起討論，作為近代西方教育理論的領頭羊。上文提到的蔡德注應該是教育界的人，但是現在很難找到他的生平資料。魏肇基也一樣。我的印象中魏氏是一個有左傾傾向的學者，雖然翻譯有《愛彌兒》或《神與人的戲劇》這種所謂「資產階級思想家」的作品，但是他對於19世紀以後提倡實驗教育的德克羅利（Ovid Decroly, 1871-1932）或提倡蒙特梭利（Maria Montessori, 1870-1952）式的教育（重視特別教育）都有介紹。他甚至寫文章介紹蘇聯當代的教育（1934）。他發表文章的刊物主要是《中華教育界》。我不好說《中華教育界》是左傾的雜誌，不過它對選稿很開放，願意刊登進步觀點，因此大概不為國民政府所喜歡，而它的主要領導人物像陶行知（1891-1946）或舒新城（1893-1960）都很早就認同或至少對共產理念採取開放的態度，展現知識人的特質。陶行知就被國民黨政府強迫關閉他所辦的試驗學校（曉莊試驗師範，1927年）而出亡日本達四年之久。

從孫中山去世（1925）到第二次中日戰爭開始（1937），中國教育界到處有

平民教育、農村教育、試驗教育、識字教育的活動。上面提到的瞿菊農就是一例，而晏陽初（1893-1990）的名氣可能是最大（圖5）。他在河北定縣的各樣教育活動吸引很多年輕人，廣受支持。有一位張世文（1905-1996）在燕京大學畢業後，就到定縣去參加晏陽初的實驗工作，後來成為中國社會學學術的中堅。他在1935年曾經發表了一篇題為〈洛克論單純意象〉的文章。這是一篇純學術性的作品，與他一生積極推動實際參與的社會學見解並不符合。不過顯然地，他在燕京的訓練大概使他不能不思考洛克的教育理念。

洛克在今日的學界主要是以他的政治理論最受注意。本來我寫這篇文章，目的是要討論他的民主思想如何在中國傳佈和受排斥的情形。不意花了不少時間來介紹他在教育界的影響。那麼討論洛克的政治思想就只好留待他日了。（2023年12月10日於紐約華萍澤瀑布）

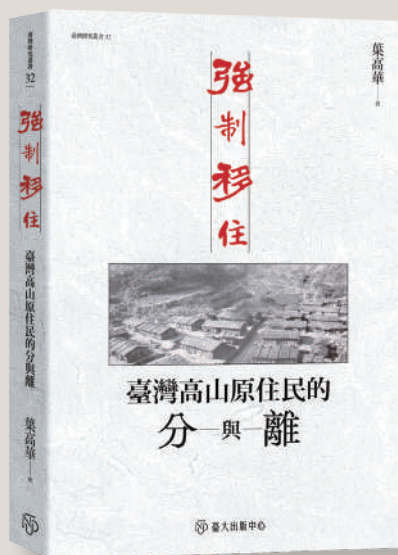


圖5：1933年7月，第一次「全國鄉村工作討論會」：前排自右至左第一為梁漱溟、第七為晏陽初，後排左起第二為瞿菊農。（<https://freewechat.com/a/MzkzMjMzOTI5OA==/2247495542/1>）



李弘祺 小檔案

1968年歷史系畢業，耶魯大學博士。曾任教於香港中文大學、紐約市立大學、臺灣交通大學，也曾在本校、清華大學及北京師範大學擔任講座教授或特聘教授。專攻中國教育史，著有傳統中國教育的中英日德義文專書及文章數十種，以《學以為己，傳統中國的教育》最為重要，獲中國鳳凰衛視國學成果獎及國家圖書館文津獎。日本關西大學《泊園》學刊稱許為「當今世上治中國教育及科舉第一人」。李教授也經常講授有關近代西洋思想的課題，主持台積電及敏隆講座。現與夫人退休於美國赫貞河畔的華濱澤瀑布。



書 名：強制移住——臺灣高山原住民的分與離

作 者：葉高華

出版日期：2023 年 11 月

I S B N：978-986-350-772-7

定 價：660 元

《強制移住》 梳理高山原住民從

所謂移住，是改變居所、公平分配土地、中斷舊有勢力關係，而使其進入嶄新生活。因此，在地理上、精神上都是對蕃社的一大革新。移住後不到數年，便可看到完全不留舊態的革新，對高砂族的控制、指導效果甚大，可謂理蕃上無可比擬之重要事業。

也許，集團移住政策有其他更重要的目標，但執行方法連帶產生分化原住民的結果。那麼，日本統治者推動集團移住的主要考量是什麼？他們是怎麼做的？為什麼這樣做會造成「舊有勢力關係」中斷？

《強制移住——臺灣高山原住民的分與離》梳理高山原住民從「現地保留」到「下山種稻」的轉折過程，並透過41張精細的地圖與社會網絡圖，說明泰雅族、賽德克族、太魯閣族、布農族、排灣族、魯凱族如何在移住過程中被打散重組。

全書立基於事件時間性，闡明歷史的路徑依賴、時間異質因果、全局偶連性等特性，並駁斥「強制下山乃歷史進程之必然」與「統治者為了分化原住民而推動移住」這兩種常見解釋。本書附錄的「原社沿革表」完整考訂1931年526個原社後來的

「現地保留」到「下山種稻」的轉折過程

九十年之沿革，並銜接至當代部落；「部落索引表」則可從當代部落查詢其源頭的舊社。此二表也是今後相關研究不可或缺的基礎資料。

書中附有5頁拉頁，詳細標示1931年泰雅族、賽德克族、太魯閣族、布農族、排灣族、魯凱族各原社的社會網絡。

本書作者葉高華，為國立中山大學社會學系教授。研究題材不受限於學門框架，融合社會學的問題意識與分析方法、歷史學的史料考證、地理學的地理資訊技術，自由穿梭於多個學門。著有《十八世紀末御製臺灣原漢界址圖解讀》（2017）與近20篇核心期刊論文。

臺大出版中心書店：

◆校總區書店：

臺大校總區圖書館地下一樓

地址：10617 臺北市羅斯福路四段1號

電話：(02)2365-9286

傳真：(02)2363-6905

營業時間：星期一至星期五 8：30～17：00

（星期六、日、例假日公休）

◆水源校區書店：

臺大水源校區澄思樓一樓

地址：10087臺北市思源街18號

電話：(02)3366-3993 分機18

傳真：(02)3366-9986

營業時間：星期一至星期五 8：30～17：00

（星期六、日、例假日公休）

◆校史館書店：

地址：臺大總校區校史館二樓

（10617 臺北市羅斯福路四段1號）

電話：(02)3366-1523

書店營業時間：星期三～星期一9：00～17：00

週二9：00～15：00

（每月最後一個星期二及國定假日公休）

● <http://www.press.ntu.edu.tw>

● 線上購書：博客來/三民書局/讀冊生活/
灰熊愛讀書/國家書店/誠品網路書店

迎向臺大百年學術傳承講座II： 臺北帝大理農學部

活動會後報導

文／林秀美

圖／彭玉婷

2023年臺大95周年校慶前後，校友雙月刊分別在10/27、11/3、11/10三個周五午後舉辦「迎向臺大百年學術傳承講座II：臺北帝大理農學部」活動。繼2020年文政學部主題之後，我們完成了第二本論文集。

只是原先設定的新書發表會，因故延宕尚未出版，第一場主持人同時也是發表人的彭旭明院士難掩失望，會上表示要慨贈與會者新書。其實，作者親身分享，幕後花絮有許多不為人知的一面，甚至比文字更精彩。

按現今學術脈絡梳理，臺北帝大理農學部包含了理學、生命科學和農學，因此各安排一場發表會。

第一場：理學

10/27主題為「理學」。由化學系教授、中研院院士彭旭明教授主持（圖1）。發表人有化學系彭旭明教授、蔡蘊明教授和劉緒宗教授，以及物理系張慶瑞教授（圖2）。彭教授的主持非常有風格，威而不厲，而發表的老師們除了教研成果有目共睹，在學術行政上亦歷練豐富，加上與會者多來自理學院系師生校友，說是論文發表會，卻是笑聲不斷，場面十分溫馨。



圖1：彭旭明院士主持10/27理學主場。



圖2：4位講者與與會的理學院老師合影。

化學系有三位發表人，陣仗最大。首先，彭旭明教授簡介臺灣化學發展史，以及臺大化學系發展三階段，更將臺大化學系的兩大領域——有機化學、物理化學與無機化學——的學術傳承脈絡做了兩張師生關係表，一目了然。化學系以野副鐵男教授為中心，或一脈相承、或開枝散葉，最後以論文發表統計做結，顯示臺大化學系之可以在臺灣為領頭羊其來有自，如此清晰而堅強的陣容實在令許多科系欽羨不已。

接著蔡蘊明教授非常詳盡的解析野副鐵男教授來臺任教後所進行的從皂苷、羊毛蠟到檜木油的成份研究。原來野副教授師承「日本有機化學之父」真島利行，為臺北帝大首任有機化學講座加福均三教授所延攬。1936年從臺灣檜木中分離出「檜木醇」（hinokitiol），開啟非苯類芳香族化合物的研究領域，後與醫學部桂重鴻教授合作，發現檜木醇具有抑制結核桿菌的效果。野副教授的研究領先世界，多次和諾貝爾獎擦身而過。臺大化學系何其有幸，有這位名師為前導。蔡教授於最後秀出一張聞名的「簽名簿」（圖3）。稍早彭教授也提起過的。雖未能直接師承，但能在簽名簿裡留名，也是滿足心之所儀。

「『學術』是由人、事、物經過時間淬鍊出來的一種文化」，劉緒宗教授開宗明義指出。這就是化學系的學術傳承；在生冷的實驗室裡不乏暖流。劉盛烈教授是臺北帝大第一位理學博士，在野副鐵男教授指導下，開始有機矽化學研究的新領域（圖4）。從

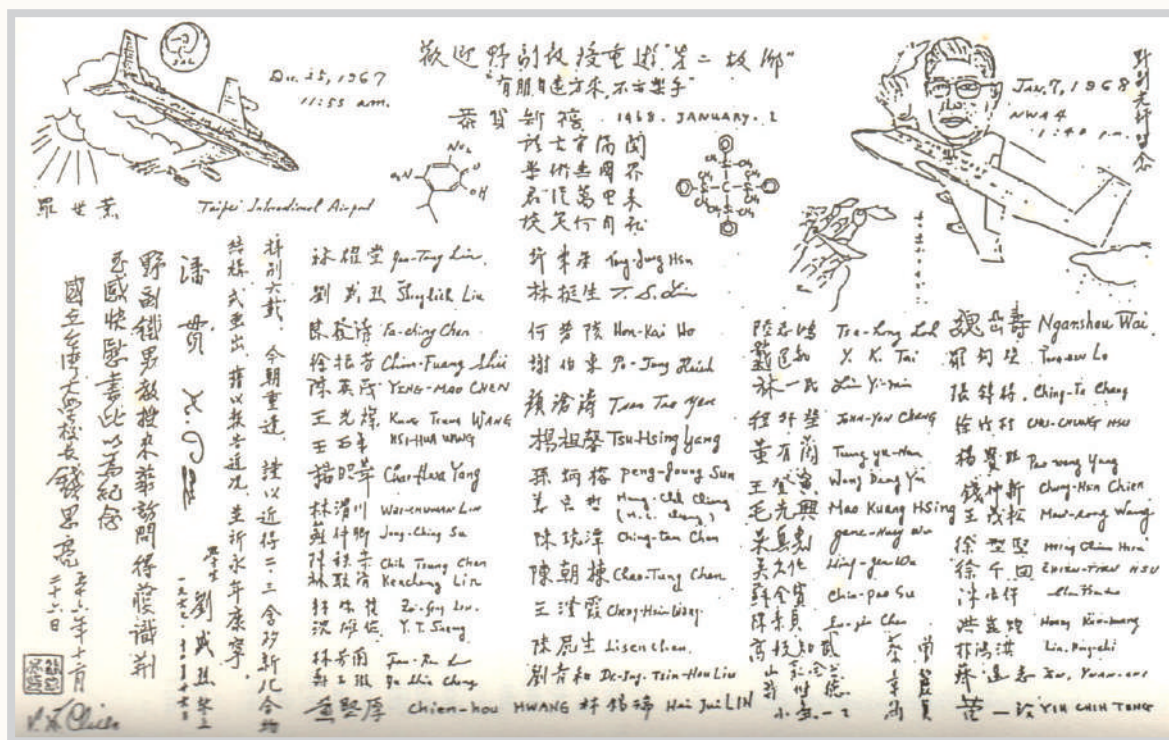


圖3：野副鐵男教授的簽名簿。蔡蘊明提供。



圖4：劉盛烈教授與其有機矽化合物研究。

他的教學和研究歷程清楚展現出他恪守野副教授的鐵律，還是深受學生喜愛。出身武秀才家族淵源，曾因改朝換代、政治肅殺而身陷囹圄乃至險些成為政治受難者亦不改其志。

相對於野副鐵男教授和臺大化學系的淵源深厚，物理學講座荒勝文策教授在臺北帝大任期不長。但他在歐洲親炙1920年代原子核物理研究的黃金時期，跟隨過愛因斯坦、謝勒（Paul Scherrer）、湯姆森（J.J. Thomson）、拉塞福（Ernest Rutherford）及查德威克（James Chadwick）等當時代物理學大師，把第一手經驗帶到臺灣，並在地理及學術邊陲的臺北帝國大學，領先日本研究同行，做出了亞洲第一個、全球第二個原子核分裂實驗。

1936年11月他轉任京都帝國大學教授，在京都帝大重新建造加速器，1941年成功利用鋰原子與質子反應產生的伽瑪射線，使鈾原子與鈷原子產生核分裂反應。此一結果引起日本海軍興趣，而有了F計畫。荒勝教授的研究設備於戰後遭聯合國銷毀，而張慶瑞教授則在臺大重現當年的加速器。

2023年因電影《奧本海默》，核物理和原子彈相關人物一度躍為輿論話題。不論是與諾貝爾還是原子彈擦身而過，野副鐵男和荒勝文策各在其領域獨領風騷，影響後世深遠，則是無庸置疑的。

第二場：生命科學

11/3進入生命科學主題，由生命科學院副院長鄭貽生教授主持，與談人為曾萬年教授、謝長富教授、曾書萍教授和張庭睿先生。鄭副院長是本刊編委，也是論文集策畫人之一（圖5）。在他簡介當天4場發表會相關講座的沿革後，首先由曾萬年教授談動物學講座。



圖5：11/3主持人和與談人合影。左1為陳靜宜教授，右1為吳鑫餘先生。

臺北帝大理農學部設有兩個動物學講座，第一講座由平坂恭介教授主持，主授水產動物學、比較生理學，個人專長為海洋哺乳類如儒艮和鯨魚研究。他鼓吹以天然紀念物保育動物，與多位動植物、昆蟲學教授合力催生的「史蹟天然紀念物保存法」（1930（昭和5）年臺灣總督府公告），可說是臺灣古蹟文化資產保存及自然生態保育之濫觴。而第二講座主授科目為比較形態學、哺乳動物學，主持的青木文一郎教授專長於鼠類研究，側重鼠害防治。

動物學講座所留下來的兩萬件標本是臺大珍貴的學術資產。而植物學講座更留下了近五萬份採集自臺灣各地的標本，其中1,574份是新種發表的模式標本。謝長富教授表示，近百年來，這些標本成為臺灣物種研究、新種發表、論文或期刊發表、植物誌編撰、農林藥物發展及目前生物多樣性保育、里山倡議推動、氣候變遷探討等各領域的基礎依據資料。

作為植物學講座開創者，工藤祐舜教授雖早逝，但其所啟動的研究量能，在正宗嚴敬、日比野信一和吉川涼等人相繼接力下，完成了《臺灣植物圖譜》。戰後，臺大植物系留任8位日籍教授，與來自中國的李惠林教授等人，延續此一量能，投入東亞、南洋與西太平洋地區的植物分類與地理研究，編修並出版《臺灣植物誌》，第二版於2004年榮獲國際植物分類學會 (International Association for Plant Taxonomy) 頒發「恩格勒銀質獎章」，就完整植物誌而言，臺灣為繼夏威夷後第二個獲獎區域，在亞洲則為首次。

和動物學、植物學一樣，昆蟲學 養蠶學講座也為臺大留下了極為珍貴的昆蟲標本，而成為今日博物館群昆蟲館館藏主力。曾書萍教授表示，日本政府對臺灣的昆蟲研究早在1903（明治36）年即展開，初期針對稻作的害蟲，之後擴大至各種作物害蟲和益蟲，害蟲的驅除預防藥劑，有害動物與食蟲動物的調查，農家副業的養蜂等有用昆蟲的



圖6：聽眾會後提問踴躍。



圖7：11/3會後全體合影。

調查與飼養等。而臺北帝大成立昆蟲學 養蠶學講座除在培養人才外，亦持續應用昆蟲學研究，對臺灣農作害蟲防治貢獻良多。

當天聽眾提問熱烈（圖6），還有來自中興大學昆蟲學研究者提問，本論文第一作者吳鑫餘先生與會給予回應。吳鑫餘畢業於昆蟲系，現在校史館服務，也是昆蟲系出世致用精神的另類發揮。

張庭睿先生和陳靜宜教授共同發表日治時期的豬隻產業調查研究。當天兩位作者都有出席，而由張庭睿發表。畢業自本校動物科學技術學研究所，是本論文集最年輕的作者（這促使我們思考如何能吸引年輕學者參與科學史撰寫）。張先生指出，臺北帝國大學對臺灣飼養現代化扮演非常重要的角色，特別是對於養豬產業，將育種、飼料、加工與衛生學等當時先進國家知識引入臺灣，使臺灣在養豬的質與量上全面提升，讓豬肉更貼近民眾日常消費。

第三場：農學

11/10主題為「農學」，由生農學院副院長王淑珍教授主持。王副院長「臨危授命」，顧不得時差，甫下機即趕回臺大主持會議（圖8）。這場與談人最多，與會者踴躍，人氣也很高。與談人分享後，幾乎沒有時間讓聽眾回應。

第一場與談人洪致文教授談氣象學講座。臺大大氣系設在理學院下，但帝大的氣象學講座是設在農學部下。洪致文教授認為日本治臺初期的氣象事業發展，主要在理解臺灣的氣候特徵，以預報防災為主。待臺北帝大氣象學講座成立，主持的白鳥勝義教授規畫了平地、高山和海洋三大系統，觀測與研究並重。惟此舉引起日本中央氣象台反制，爭奪主導權。在這樣的氛圍下，臺北帝大氣象學講座兩位教授白鳥勝義和小笠原和夫在

臺灣季風、農業氣象與南方氣候研究，成果表現仍十分傑出。

相較於臺大大氣系成立與臺北帝大氣象學講座似無直接關聯，農化系許正一教授從土壤研究確立農藝化學第一講座澀谷紀三郎教授為始祖，德岡松雄教授與佐伯秀章助理教授接續志業，戰後有陳振鐸教授與張仲民教授主持土壤研究室，張仲



圖8：11/10主持人和與談人合影。

民教授與陳尊賢教授的土壤調查與分類研究室，以及陳聖賢教授與許正一教授的土壤調查與整治研究室，一脈相承，研究主題從土壤的成份、組成、特性研究，資料庫建立到改良，然後擴大應用在環評與污染整治，土壤碳匯、稀土元素及近端感測等。

許正一教授指出，農藝化學科多達8個講座，居農學之冠，這是日本官方定調以「農業臺灣」支持工業日本，但這不是身為學者的澀谷紀三郎來台北帝大任教的目的，他說：「我期待以北海道大學所學的知識與技術，提升臺灣百姓生活水準，幫助臺灣產業、社會與民間文化。雖然我這種想法與殖民的政治目的相悖」。

農化系賴喜美教授對製糖化學講座的研究也呼應了許正一教授的看法。她先解釋了她以「臺北帝國大學農學部製糖化學講座與農業化學系的誕生與發展」為題的雄心壯志。農藝化學科所有講座的研究實績，為戰後臺大農業化學系相關研究室奠定深厚的研究基礎與涵養，得以培育出各領域領導者和傑出人才，見證臺灣農業科技發展。製糖化學講座設立目的雖是為利用臺灣的農業資源提供日本本土所需之民生物資（白糖）及戰爭後期民生物品（紙張、纖維）、酒精與能源之開發與提供，但也因資源和人才的積極投入，得以讓製糖化學講座在濱口榮次郎教授的主導下，對臺灣農業科技進步及產業發展作出重大貢獻。

「日治時期臺灣作為稻米和甘蔗等農產品最大的輸出地，急需水土相關的學術研究與技術開發」。如何將水留在土地上？就是1930年杉村鎮夫來到臺灣加入農業工學講座。「利水傳承」故事的序幕由此展開。許少瑜教授等人以有限的史料爬梳整理出農業工學講座到農工系（後改名生工系）的三位關鍵人物：杉村鎮夫、牧隆泰和金城教授。而成為青田街木造宿舍特色景觀植物的紫藤，原來是熱愛紫藤的杉村教授所栽。這場與談人原定為第一作者鄭克聲教授，因生工系當天也有重要活動，鄭教授分身乏術，而請共同作者許少瑜教授代表。



圖9：高坂知武教授夫妻攝於台北市溫州街20巷臺大宿舍前。盧福明提供。

除了土壤和水，農機具的改良關係著農作效率與收成至鉅，而開啟臺灣農業機械教學研究和推廣先驅者的高坂知武教授（圖9），也是在1930年來臺灣。師承高坂教授的盧福明教授指出，高坂教授任教於臺北帝大農業工學講座和臺大農工系機械組合計50年，調教出一批精英推動農業機械化的政策制定和研發工作。這位農機系開山始祖，將大半生無私奉獻在臺灣這塊土地上，視臺灣為他的第二故鄉。而在繁忙的教

研之外，更不遺餘力於臺日文化交流和音樂素養推廣。

最後一場壓軸由農藝系謝兆樞教授分享，談「農學・熱帶農學講座」第四講座。「磯小屋」是臺北帝大乃至臺大早期農業研究之重要基地，特別是對於水稻育種，眾人皆知。其中在臺灣水稻發展史上深具意義的「臺中65號」，是由農學・熱帶農學第四講座「育種學教室」市島吉太郎教授培育而成。惟市島早逝，接任講座的安田貞雄教授又轉移至植物生殖生理研究，以致後人只知有磯永吉教授和蓬萊米，不知有市島吉太郎和四倍體。謝兆樞教授記述這段塵封已久、不為人知的典故，也釐清臺灣米的曲折由來。

小結

感謝這三天出席發表與談的每位作者，以及來自各領域的師長、校友、同學和臺大之友的參與。感謝本論文集的所有作者，以及三位副院長策畫——生農學院李達源副院長、理學院葉素玲副院長、生命科學院鄭貽生副院長，讓這本理農學部論文集從無到有。只有500頁絕對無法涵蓋所有，但求拋磚引玉。2025年醫學部主題期能邀請年輕學者參與，世代交替，這也是本刊以「反思 100 傳承」為題的目的之一。

【校友雙月刊新書資訊】

書名：《迎向臺大百年學術傳承講座II：
臺北帝大理農學部論文集》

主編：林秀美

出版日期：2023年11月

I S B N：978-986-99842-2-5

定價：650元

行銷：臺大出版中心



2023年臺大傑出校友報導

◆學術類—鍾邦柱

臺大化學系學士，美國賓夕法尼亞大學醫學院生化所博士，曾在美國普渡大學生化所與加州大學舊金山分校新陳代謝科任博士後研究。1986年返國，進入中央研究院分子生物研究所擔任副研究員、研究員、特聘研究員等職，現任該所客座講座。她也是中國醫藥大學的講座教授，及國家實驗研究院國家實驗動物中心的資深顧問。



鍾邦柱博士從事遺傳與發育的研究，嘗試探究基因、荷爾蒙與生理、疾病的關係。她的實驗室發展了兩種動物模式，藉以了解類固醇功能與調控。首先製造出類固醇合成有缺陷的小鼠，用以探討所造成的類固醇缺陷與慢性發炎的致病機轉。另外也用斑馬魚為動物模式，研究發育與疾病的關係。她的實驗室發現固醇類的Pregnenolone (P5) 有促進細胞移動的功能，對於神經細胞的保護，癌細胞的移動，胚胎的發育等，皆有重要意義，可以促成新藥開發。近期更拓展研究領域，嘗試了解神經發育與疾病之間的關係。

◆學術類—蘇玉本

臺大機械研究所（流體力學組）畢業。1974年進入國防部中山科學研究院飛彈火箭研究所，受命研發固體火箭發動機，在顧問楊源生博士（臺大機械系客座教授）及前輩易扶生的領導下成功設計出運用於青蜂計畫的國內第一具完全國人自主開發之固體火箭發動機。1976年公費至美國普林斯頓大學機械航空工程研究所攻讀博士。1980年於獲得博士學位後返回原單位。



蘇先生歷任青蜂、天馬、天弓計畫火箭推進系統研發負責人。1990年任「擎天計畫」衝壓引擎載具研發主持人。兩年後完成2.5倍音速掠海5公尺巡航飛行驗證，使我國成為繼美、英、法、蘇之後第五個能掌握衝壓引擎技術之國家。其後陸續完成「擎天計畫」第二及第三階段。另於1993年啟動「飛彈用渦輪噴射引擎自製計畫」，突破外購無法獲得之窘境，此後各飛彈計畫（如雄二、雄二E、萬劍等）飛彈用渦輪噴射引擎均為自製品。

◆學術類—戴聿昌

臺大電機系學士，美國加州大學柏克萊分校電機博士。
現任美國加州理工學院電機系和醫學工程系之安娜羅生獎座教授，且為該校醫學工程系於2013年之創系系主任。

戴教授是80年代崛起之微機電系統（MEMS, Micro-Electro-Mechanical-System）領域最早的先驅之一，研究領域包含微/奈米機電、微流體、生物醫療器件、微人體植入器……等。他的微機械元件所組成的微驅動器加速了全世界對於微機電領域之興趣。他的貢獻包括血常規晶片，視網膜移植元件及治療青光眼需要的眼內液壓感應器等。他更和南加大醫學院合作完成了第一個256通道之視網膜移植器之軟性神經電極，使盲人能恢復部分視力。



◆工商類—楊銀明

臺大化工系學士，美國紐約州雪城大學化學工程碩士。因家族和輪胎產業素有淵源，耳濡目染下決定深耕化工領域。1972年進入美國賓州著名自行車工廠CHAIN BIKE CORPORATION擔任工程師，積極為建大公司日後拓展美國市場鋪路，並於一年半後返臺協助父親經營事業。

在建大公司服務近50年，從總經理職位開始，1991年起接任董事長，2018年升任為集團總裁。從自行車胎開始，逐步將產品線拓及至摩托車胎、工業用胎及卡汽車胎，並先後於中國、越南、印尼等地設置輪胎生產據點，及於美國及歐洲等地區設立輪圈生產據點及銷售公司。50年來建大公司營業額躍升了600倍，目前已成長為臺灣第2大、全球第24大輪胎公司，產品行銷全球各地，『KENDA』亦成為世界知名品牌。



◆工商類—許中強

畢業於臺大藥學系。1972年赴美取得藥師執照並服務於社區藥局多年，1981年取得密西根大學藥學博士學位。現為美國AmMax Bio 公司的創辦人和董事長。AmMax Bio 致力於研發治療癌症的藥物，特別是抗體和Antibody Drug Conjugate (ADC) 的藥物。



1995年和好友在美國加州共同成立Impax Laboratories（益邦製藥）。初期專注於長效和困難開發的學名藥，後來開始新藥開發，並成功取得美國FDA上市批准的一個治療帕金森氏症的藥。2008年在臺灣竹南科學園區蓋現代化製藥廠，對臺灣走向世界級生產具有相當大貢獻。

◆工商類—卓桐華

來自緬甸，臺大電機系畢業。1980年代加入草創階段的英業達，從基層做起，與英業達一起走過了四十多年，對提升臺灣產業整體品牌形象，促進經濟發展貢獻至鉅。於擔任英業達總經理期間，帶領團隊在1988年研發製造了全球第一台筆記型電腦，供給當時全球第一的增你智公司，開臺灣電子公司與世界一流公司的接軌之路。1994年，帶領研發團隊，順利拿下康柏（Compaq）的代工訂單，為英業達獲得近400億元業績，奠定臺灣筆電王國的基礎。



目前英業達為世界最大的伺服器設計製造商，超過全球25%市佔率，2018年營業規模突破5千億，成為全球筆電及伺服器設計研發製造的領導者。卓桐華校友高瞻遠矚、多元佈局，除領先同業的伺服器業務，英業達也設立了AI、SG通訊中心，並積極投資車用電子及健康照護領域。

◆工商類—張華禎

畢業於臺大工商管理學系，自加州大學洛杉磯分校取得MBA碩士學位，於1997年加入訊連科技（CyberLink）任職總經理，短短四年即帶領公司上櫃，成為世界級軟體公司。

2015年創辦玩美移動 Perfect Corp.，致力以先進AI、AR科技帶來顛覆世界的數位消費體驗。2021年進一步跨足精品時尚科技產業，開發出AI手部偵測技術，2023年，更進一步以最新generative AI生成式AI科技開創App端及企業端全新產業科技服務。

2022年帶領玩美移動正式成為第一家在全球最大證交所——紐約證券交易所（NYSE）上市的臺灣SaaS科技服務新創公司，也是全球首間以虛擬試用數位消費體驗的美妝時尚科技上市的企業，目前於世界各地已佈建包含紐約、東京及巴黎等11間分部，並為全球超過600間一流品牌提供美妝時尚科技服務。



◆社會服務類—楊敏盛

1959年保送進入臺大醫學院，1966年畢業。1971年完成一般外科住院醫師訓練，續留臺大擔任主治醫師、兼任講師。在臨床實習期間，近身受教於楊思標教授、林天佑教授、許書劍教授等大師，奠定其以外科醫師為終身職志。1975年回到家鄉桃園創辦楊敏盛外科開放醫院，其後陸續擴建及增設院所而成為今日之敏盛醫療體系。2005年力邀前臺大醫院院長李源德教授出任體系總裁、張楊全教授擔任院長，引進母校優秀人才，打造敏盛醫院為「桃園的臺大醫院」，而於2006年成為首家通過JCI國際醫院評鑑，使臺灣的醫療品質與國際接軌，並協助母校臺大醫院及多所醫院申請及準備JCI，獲得通過。



2015年體系成立40周年，捐贈母校1.5億經費，修繕校總區學生活動中心禮堂-怡仁堂之經費，以及興建臺大護理系新系館「敏盛護理健康大樓」等費用。2023年捐贈設置「盛弘優秀僑生獎學金」，獎勵頂尖及傑出僑生來臺就讀大學，擴大培育及留用僑生。

◆綜合類—徐爵民

臺大電機工程系學士／碩士、美國加州柏克萊大學電機工程與電腦科學系博士。1988年加入工業技術研究院，歷任研究員、經理、副組長、組長、副所長、中心主任、所長、副院長、院長等職務。主持多項研發、實驗室建立、技術移轉、衍生公司成立等工作，包括擔任微電子、平面顯示、深次微米、創新前瞻等大型科技專案計畫，以及奈米國家型計畫之主持人。於2010年接任工研院院長，進行組織變革、建立長期人才培育制度、推動大規模之跨領域合作，如醫療器材、智慧電動車、雲端運算、大數據、綠色院區、水資源、服務科技、智財管理顧問、科技關懷社會等，並建立早期創投機制，於技術研發過程中即導入創投的早期參與。2015-2016年擔任科技部部長，制定科技發展政策、匡列長期穩定的學術研究經費，並以專案計畫推動產學研合作研發前瞻性、先導性的產業科技。



◆綜合類－蘇慧貞

臺大植物系學士，美國哈佛大學公共衛生學院環境衛生科學博士。任教於成功大學，經歷不同學術行政職務的陶冶，包括國際事務長、副校長等，多樣的歷練與寬廣的視野，使其成為成大創校90多年以來的第一位女性校長。成大於2023年英國《泰晤士高等教育》世界大學永續發展影響力排名中勇奪佳績，再次蟬聯全臺第1，亦獲得全球第24名的殊榮。



蘇教授亦積極參與中央部會服務，先後承擔多項關鍵任務，於921地震後，兼任教育部環保小組執行秘書、創新校園規劃的軟、硬體內容，亦奠定「永續校園」建設的新時代標準；其後擔任顧問室主任，突破經費框架、擘畫「科學人文跨科際人才培育計畫」，推動臺灣跨界人才培育網絡。

關於第18屆傑出校友事蹟，詳見臺大校友中心網頁

<https://www.alumni.ntu.edu.tw/OutstandingAlumni/WinnerList>



陳文章校長與2023年傑出校友合影。

臺大醫學院物理治療學系暨研究所

誠徵專任助理教授以上教師數名

一、申請人資格需符合下列三條件：

1. 具中華民國物理治療師證照。
2. 具有教育部認定之大學物理治療相關領域博士學位(PhD)。
3. 具教學熱忱及研究潛力，具教學經驗或博士後研究尤佳，並有5年內同儕審查論文或著作發表。其他詳細相關規定請參閱－

<https://www.mc.ntu.edu.tw/person/Fpage.action?muid=2041&fid=1368>。

二、工作內容：負責學系暨研究所物理治療相關之教學、研究與服務，以呼吸循環、肌肉骨骼或神經物理治療相關專長為主。預計起聘日為2024年8月1日。

三、檢具資料：

1. 個人資料（含學、經歷）。
2. 最高學歷及相關證照證書影本電子檔。
3. 預計起聘日5年內(2019/8/1之後)著作目錄及代表與參考著作電子檔（PDF檔）。須符合「加強實質審查期刊」之期刊與相關規範，請參見台大醫學院研發分處網頁（<http://rd.mc.ntu.edu.tw/bomrd/ntu2/form0.asp?pno=27<Pno=52&ntPno=>）。
4. 未來教學及研究計畫
5. 其他有利於申請之相關資料
6. 相關學門副教授級（含）以上推薦者（指導教授或工作主管為佳）之推薦函兩封。
 - 以上相關表格可來信索取或自行下載，
<https://www.space.ntu.edu.tw/navigate/a/#/s/5998E62F9A7E45AAA70D89D01FE02AF26BL>
 - 第1-5項請以電子檔案方式寄達王主任(sfwang@ntu.edu.tw)收，並副知聯絡人高秘書(ywkao@ntu.edu.tw)。
 - 第6項請推薦人以紙本方式於申請期限內掛號郵寄達收件地址。

四、截止日期：2024年1月26日（星期五）下午5時前寄達。

五、郵寄地址與收件人：臺北市徐州路17號3樓 臺大物理治療學系暨研究所王淑芬主任收。

六、聯絡人：高雅雯 e-mail：ywkao@ntu.edu.tw

聯絡電話：(02)3366-8156

傳真專線：(02)3366-8161

網 址：<https://www.mc.ntu.edu.tw/ntupt/>



臺大校友文化基金會： 113年杜鵑花節校友返校活動開始報名

每年3月開春，臺大校友文化基金會都會辦理杜鵑花節活動，日前已敲定於3月9日舉辦。行程內容和報名表如下，自即日起受理報名，至2月5日截止。

◆集合地點：臺大綜合體育館1F門口（校友會活動紅布條會高高掛上）

◆集合時間：113年3月9日（星期六）早上8時30分

08：30-09：15	報到
09：30-10：00	參加杜鵑花節開幕典禮，大合照
10：00-10：20	校園散步、分二組前往 （藝術所美術館、農業陳列館）
10：30-12：00	分組參觀藝術所美術館、農業陳列館
12：00-13：30	享用便當、心得分享（博雅館201教室）

校友
會訊

國立臺灣大學校友會文化基金會

113年3月9日（星期六）杜鵑花節校友返校活動報名表

姓 名	手機電話	畢業系所	E-mail	出生年月日	身分證字號

※ 欲參加之學長姐，敬請於2月5日(星期一)前填妥以上資料並

傳真至02-23964383或email至ntuaacf@ntu.edu.tw

※ 本次活動洽詢電話：曾肖儒秘書02-2396-3708 0976110297

陳泳吟秘書02-2396-6030 0928827309

備註：校方要求保險 100 元，現場繳交。為免增添困擾，報名後請務必參加。

新年快樂

2024



臺大校園領角鴞
突然睜開了雙眼
在超過兩層樓高的樹上隱密安全

文・攝影/李素治

發行人 陳文章
總編輯 吳明賢 恭賀
暨全體編輯委員



國內郵資已付
臺北郵局許可證
臺北字第1596號
中華郵政北臺
字第5918號
雜誌

地址變更時，請來電(02)3366-2045，傳真(02)2362-3734或
email:alumni@ntu.edu.tw通知。無法投遞時退回。

本校募款專戶帳號

※ 郵政劃撥 戶名：國立臺灣大學 帳號：17653341
※ 匯款 戶名：國立臺灣大學 427 專戶 帳號：0015951000058
銀行：玉山銀行營業部（代號：808）
※ 支票 1. 抬頭：中文 - 國立臺灣大學
英文 - National Taiwan University
郵寄地址：10617 臺北市羅斯福路 4 段 1 號
臺灣大學財務管理處
2. 美國地區適用支票抬頭：NTUADF
郵寄地址：Dr. Ching-Chong Huang 黃慶鍾醫師
38 Ridgefield Lane, Willowbrook, IL 60527
U.S.A 電話：630-569-3701

※ 線上捐款 請掃描下方 QR code，選擇您方便的捐款方式

ISSN 1817-1494

本校捐款業務由財務管理處
專責為您服務，
電話：(02)3366-9799

