



■澳門基金會舉辦之“澳門優秀初中學生航天冬令營”營員們在“東風五號”洲際彈道導彈模型前駐足。

活躍青年科創思維潛力 促進人才融入國家發展 澳基會以科普培訓鼓勵學子逐夢天際

◆文：小允 圖：受訪者、澳門基金會

科學普及能帶動社會大眾走近科學，認知科技發展的價值和意義；培養科普思維亦是跨學科的對話，學生能以科學素養觀照生活，探索科學概念如何轉化為改善生活的工具。近年，特區政府致力促進本澳高新技術產業發展，打造吸引國際前沿創新資源的環境，吸引國內外知名科企落戶；同時積極推動“智慧教育”的發展，推進人工智能全學段教育，長遠培養更多科學專才。在人工智能教育趨勢下，澳門基金會持續投放資源，支持科學領域社團為師生提供科技前沿培訓、邀請專家走進

校園、策劃研學交流活動等，活躍學生創新思維，掌握科學探究技能，提升青年跨學科多元發展。

孕育科學專才 重視科普質量

科技人才是科技創新及產業發展的重要基礎。澳門基金會與中國航天基金會保持交流和合作，自2011年起聯合主辦澳門青少年航天科普交流活動，組織學生前往酒泉、西昌等多個航天基地學習交流，體驗航天員日常訓練，參與火箭模型製作課、載人航天科普講座及中國科學家博物館的專題展覽等，近距離感受中國航天事業的輝煌成就，體驗“能吃苦、能攻關、能奉獻”的航天精神，期



■澳門基金會舉辦之“澳門優秀初中學生航天冬令營”營員們合影。

望青年將航天精神應用於自身的學習、生活中，肩負起建設澳門、愛國愛澳、薪火相傳的重任。此外，澳基會每年支持本地社團打造多元科普項目，鼓勵青年積極探索創新科技的無限可能性，培育本澳未來科技領袖。其中澳門科學技術協進會獲資助舉辦科技前沿專題培訓、邀請傑出華人科學家來澳公開演講、組織本地專家走訪校園，圍繞智慧醫療、人工智能、城市規劃、都市更新等領域知識與學生互動交流，提升他們的科學素養和創新能力，為本地科普教育注入動力。

澳門科學技術協進會由2004年起聯同中國科學技術協會（下稱“中國科協”）共同主辦“當代傑出華人科學

家公開講座”，至今已邀請近50位著名的華人科學家來澳發表專題演講，該會憑藉與“中國科協”的長期合作以及澳基會的支持，為澳門業界及學術界呈現最頂尖的前沿科技發展現況和趨勢。澳門科學技術協進會會長崔世平表示，科學技術是一扇重要窗戶，讓大眾放眼世界，該會品牌項目“本地專家走進校園”舉辦近十年，以特區施政方針為導向，因應當代科研發展趨勢，把師生們最感興趣的科研專題帶進校園。他指出，策劃項目時始終堅持“站位要高”，邀請來澳的專家講者在其領域成就卓越；同時致力讓項目的影響力持續深遠，把產業現況和挑戰帶進校園與師生互動討論，從學生到教師，從知識



■澳門科學技術協進會獲澳基會支持舉辦“航空航天科技”科普培訓。

到生活,以科學視角審視社會,把科學思維滲透至全人教育。

探索科創前沿 點燃科技熱情

本身是土木工程及城市規劃專業的崔世平認為,近年科普教學的模式更重視科普素養內涵與創新實踐,“科技讓人們便捷地獲得海量資訊,水能載舟亦能覆舟,懂得分析、判斷和分辨真偽才是科普素養的重要價值,我們更致力透過科普項目讓青年認知科技產業應用對大眾生活的影響,以及探索本地創新實踐的成果。”澳門科學技術協進會每年邀請本地科研專家走訪各大校園,從互動對談中鼓勵學生主動探究,將科技前沿的知識和宏觀視野連結到他們的成長體驗之中。“本地專家走進校園”活動每年走訪本澳 10 所中學,累計近 1.5 萬學生人次參與活動。本地知名專家走進校園向學生傳遞科技知識與創新理念,豐富學生課外學習資源,推動科學文化在校園中的普及和發展。

澳門坊眾學校首次參與此活動,該校主任黃國威受訪時表示,校方每年組織不同主題的“科普週”,並與澳門科學技術協進會合作,推薦嘉賓講者及借用教具材料,讓學生的科普體驗元素進一步昇華。去年該校參與澳基會資助的“本地專家走進校園”活動,邀請澳門城市大學數據科學學院副院長劉文堅主講“與人工智能共舞——AI 時代成長與通關”,逾 250 名高中師生參與。黃國威指出,人工智能已融入大眾日常生活,可是學生對於其定義和理論一知半解,講者的分享讓學生思考人工智能如何輔助學習以及其倫理道德問題,最令他印象深刻的一句話是:“AI 的價值不是取代人類,而是拓展人類的邊界, AI 是一個槓桿,讓人們生活改善,擴大我們的認知和行動力。”

黃國威認為,外來講者入校不但豐富學生接觸面,亦能啟發老師思考在 AI 時代下如何創新教案與教學實踐。講者具有科研實踐經驗,其成長經歷和學習方法,切實地鼓勵了學生在 AI 時代培養邏輯思維力,他形容是一場既有科學高度,又有人文素養溫度的講座。近年社會推動科普創新的氛圍漸濃,黃國威樂見政府各部門



■澳門科學技術協進會會長崔世平



■“本地專家走進校園”活動於 2025 年走進澳門坊眾學校



■澳門坊眾學校主任黃國威

在師資培養、交流研學、動手實踐上資源愈來愈豐富，令科學從高深專業走進大眾生活：“昔日沒有場地和設備，科學只能是單向知識輸入，現在有了資助和機構支援，教育機構開展科普的手段愈來愈多，學生能參與整個實驗過程，拆解結構原理，接觸科學的門檻降低。”

透視產業脈搏 啟迪發展前景

現時本澳設有四所全國重點實驗室，聚焦中醫藥、月球與行星科學、集成電路(芯片)及智慧城市物聯網等科技領域，為本澳青年投身科技事業提供更廣闊的前沿機遇。澳門科學技術協進會會長崔世平認為，從旅遊體驗到灣區經濟、從民生醫療到文化推廣，科技應用皆是不可或缺，未來澳門以高新科技產業深化與內地在科創等領域的互補共贏發展前景可期：“國家為澳門提供的機遇非常大，關鍵是我們如何抓住這些機遇？科技發展與革新沒有界限，視乎我們的想像力與創造力。”該會去年獲澳基會及科研單位支持舉辦“澳門本地科學營”組織 160 多位師生走進澳門大學及澳門科技大學進行深度學習與實踐，並前往橫琴粵澳深度合作區企業考察，近距離了解智慧城市建設、中醫藥現代化及芯片技術等前沿領域在大灣區的實際應用，為未來學習與職業發展提供了清晰的啟迪方向。崔世平相信，沉浸式的體驗學習不但“接地氣”，亦把“澳門監造、澳門監製、澳門設計”成果呈現在青年眼前，增強他們



■澳門坊眾學校科普週活動中學生相互啟發，為校園的科技創新氛圍注入新活力。



■澳門科學技術協進會連續三年開展“航空航天科技”科普培訓



■澳門科學技術協進會連續三年開展“航空航天科技”科普培訓

對澳門科技發展前景的信心。

2023年澳門首顆科學與技術試驗衛星“澳科一號”成功發射，標誌着內地與澳門的航天合作在國際科研舞台上邁向新的階段，澳門科技大學月球與行星科學全國重點實驗室在太空與行星科學領域取得眾多關鍵突破，特區政府積極支持澳門在太空科學等前沿科技領域持續發展。在澳基會支持下，澳門科學技術協進會連續三年開展“航空航天科技”科普培訓，對象包括中學教師及學生，由中國宇航學會推薦相關領域專家或行業人員擔任導師，課程內容兼具專業性和技術前沿性。2025年特邀大連理工學院力學與航空航天學院博士夏博涵主講，分享其科技公司參與遼寧省衛星“大連一號”動力系統研發的故事，並介紹火箭從發射、入軌、交會對接到返回的周期歷程，導師更帶來衛星模型教學，探討衛星發展趨勢和航天領域產業方向。

逐夢天際 放眼國家航天實力

“這次培訓內容比我想象中更為深入，親手拆解衛星模型結構的那一刻，我內心充滿興奮。”熱愛研究機械原理的何嘉傑同學，是澳門科學館“青年科技村”科創人才培養計劃的學員。回憶起去年首次參加“航空航天科技”科普培訓的經歷，他表示，學員們能與研發衛星的技術人員近距離交流，大家都十分積極提問，氣氛融洽得如同學長指導後輩一般。何嘉傑說：“平時參觀展覽大多只能隔著玻璃觀看，這次卻能親手觸摸、親自拆解，令我印象格外深刻。”當下商業航天產業涵蓋人造衛星、運載火箭、深空探測等多個領域，其中人造衛星與相關發射產業，更是現今太空經濟的主體。

他坦言，過去一直覺得衛星技術高深莫測，而透過這次培訓，導師對產業的詳細解說，不僅讓他豁然開朗，更堅定了他往理科方向發展的自信與熱忱。“這次培訓讓我明白，科學研究貴在敢於實踐。我平時常有不少點子與設計，但如果不動手嘗試、親自探究，就永遠不會有真正認識它的機會。”近年來，何嘉傑持續關注內地無人機技術發展，期望將來能投身載人無人機相關研究，及提出人工智能交通指揮系統為澳門交通問題帶來改善。“澳門是中國的特別行政區，也是一座國際城市。我相信未來澳門一定能在高新科技



■何嘉傑希望助力澳門成為中國科技發展上一顆閃亮明珠



■黃明宇透過科普培訓體會到追逐夢想要永不言棄

領域蓬勃發展，也希望自己能貢獻一份力量，幫助澳門成為中國科技發展版圖上一顆閃亮的明珠。”

“我的夢想是成為一名機師，希望從事航空業工作。除了航天，我的興趣還包括天文學。”就讀高二的黃明宇同學即使課業忙碌，仍會抽空學習不同科學新知識，初中時已主動接觸“洛倫茲力定律”、“霍金輻射理論”等高中程度內容，近年又報讀有關量子科學的線上課程。“地球以外廣闊無邊的宇宙充滿神秘感，我總是對太陽系充滿好奇，希望盡情探索人類未知的領域。”黃明宇獲老師推薦參與“航空航天科技”科普培訓，此次體驗刷新了他對航天事業的認知：“導師分享了研發衛星動力系統的經驗，一步步從零開始，從幾塊鐵板



■澳門基金會與經濟及科技發展局簽訂合作協議

到完成一顆衛星，克服重重難關，讓我明白追逐夢想雖然無比艱辛，最重要是永不言棄。”

每年內地舉行航空航天展覽，黃明宇定必把握機會到場朝聖，他認為，國家武器裝備的現代化建設以及航空航天的發展成果，真正令他感受到國家的強大和自豪，而澳門首顆衛星“澳科一號”的成功發射，更令他深刻體會澳門竟有機會參與在國家重點研發事業中。黃明宇認為，“澳科一號”令更多人關注澳門的科研發展步伐，相信在國家支持下，未來澳門在航天事業的助力角色會愈來愈明顯。

以科技強澳 融入國家發展

科技力量不但是驅動本澳產業革新的引擎，更是澳門融入大灣區及國家科技創新體系的關鍵紐帶。2019年，澳門基金會撥款2億澳門元資助研製“澳科一號”衛星、建設衛星地面站、開展相關科學研究及科普活動等，“澳科一號”衛星2024年5月21日成功發射以來，已繞地球飛行9,000餘圈，產生了近20TB高精度科學數據，數據於同年8月1日向全球發佈。澳基會行政委員會主席吳志良指出，項目既填補了澳門在衛星發展領域的空白，為發展高新科技注入動力，也是澳門融入國家發展大局、以科技強澳參與科技強國的重要成果。

澳科衛星團隊利用“澳科一號”數據，初步建立了中

國首個地磁導航所需要的實時地球磁場大模型，自主研發了相關核心技術、核心算法、核心軟件，亦初步建立了中國首個實時地球磁場導航系統，填補了國家所需的地球磁場導航系統空白。2024年，澳基會與經濟及科技發展局以“簽訂合作協議”方式，分別從資金、行政支援上共同支持澳門科技大學基金會的“澳科二號”衛星項目。由澳基會撥款約2.03億澳門元資助“澳科二號”衛星的科研載荷研製、衛星地面站的運作及開展相關科學研究及科普活動等，項目為期五年，繼續為科學研究、為國家經濟需求、為國際的航天事業作出更大的貢獻。

結語

科技創新是國家實現高質量發展的核心動力，及早發掘和及時培養科技領域的人才，助力更多優秀青年探尋自身定位至關重要。身兼中國科學技術協會全國委員會委員的崔世平認為，澳門基金會恪守會務宗旨，為本地科普工作發揮穩定器和催化劑的作用，透過資源投放讓社團有穩定信心踏實地開展具效益的項目，從而促進社團因應科研趨勢開拓視野，創新進步。他期望未來繼續開展更多跨界合作，包括校園科普劇場、趣味短視頻等人文藝術創作，以及持續深化與灣區相關單位結盟，舉辦更多豐富青少年的課外學習經歷的實踐項目，致力培育具備科學家精神和家國情懷的科創人才。

