

## 新技術助研究者理解生命運作機制 鮑邁斯特提醒港青：

# 懷抱真誠好奇 引領科研方向

細胞是構成人體的基本單位，生命科學的發展離不開對細胞結構的深入探索。2025年邵逸夫生命科學與醫學獎得主——馬克斯普朗克生物化學研究所榮休所長沃爾夫岡·鮑邁斯特（Wolfgang Baumeister），表彰他在冷凍電子斷層成像技術（cryo-ET）方面的開創性研發與應用。他在接受香港文匯報訪問時提到，觀察蛋白質至關重要，因為它是動態結構，其構形會不斷變化，在細胞內所見通常正是其功能狀態。此外，透過斷層掃描技術，可觀察目標分子與細胞內其他分子之間的互動網絡，這些互動正是細胞功能的基礎，相較傳統結構生物學方法的逐個研究分子，能提供更豐富的資訊。 ●香港文匯報記者 陸雅楠

鮑邁斯特透過上述三維可視化成像技術，呈現蛋白質、大分子複合物及細胞間隙等生物樣本在自然細胞環境中的真實狀態，使研究人員得以在功能環境中觀察大分子與超分子結構，而非僅在分離條件下分析。他對冷凍電子斷層成像技術最主要的貢獻，不僅在於藥物研發，更在於幫助研究人員真正理解生命的運作機制。

### 成果對疫苗研發貢獻顯著

鮑邁斯特指出，在設計藥物之前，必須先掌握蛋白質的正常功能，才能明確其受損時影響哪些生理過程。因此，這項技術的核心價值在於讓人們更清晰地理解蛋白質的正常功能，從而為異常狀態提供處理依據。細胞及分子生物學仍是極具前景的研究方向，而這一領域仍有大量未知有待破解。

除基礎研究外，冷凍電子斷層掃描在COVID-19疫情期間也發揮關鍵作用，能直接捕捉病毒進入人體細胞的過程，包括其與細胞膜蛋白結合並侵入的機制，對疫苗研發貢獻顯著。

### 多代研究員獻心力共光榮

談及研究過程中最艱巨的挑戰，鮑邁斯特指出技術開發本身即為首要難題，「最初啟動相關工作時，所需技術尚未成熟。當時的電子顯微鏡仍依賴手動操作，而實現斷層掃描數據收集必須完成自動化，學術界對此普遍持懷疑態度，認為在複雜的細胞環境中實現此技術幾乎不可能。」所幸在同伴的協助下，團隊齊心攻克一個個難關。



●沃爾夫岡·鮑邁斯特

香港文匯報記者陸雅楠 攝

鮑邁斯特感謝過去三十多年間，多代研究生與博士後研究員均為此貢獻心力，他們都值得認可，這個獎同樣屬於他們。

### 探索過程遠勝於課堂學習

回顧如何對生命科學產生興趣，他憶起中學時生物老師帶領他觀察和分析植物生態，啟發了他對生物學的興趣，「研究過程的探索，遠勝於課堂學習已知的知識。」該研究計劃後來在德國科學展覽中獲獎，進一步堅定他投身生命科學研究的信念。對於年輕研究者，他強調應讓好奇心引領方向：「只有對事物懷抱真正的好奇，才能充滿熱情。科學生涯中，失望與失敗在所難免，但若對問題懷有真誠的好奇，便更容易堅持下去。」



●沃爾夫岡·鮑邁斯特（左二）出席邵逸夫獎2025頒獎典禮。

香港文匯報記者曾興偉 攝

## 學者：港具潛力成重要創新研發基地

香港文匯報訊（記者 李千尋）中共二十屆四中全會提出了「十五五」時期經濟社會發展的主要目標，香港大學當代中國與世界研究中心（CCCW）昨日舉辦《對接機遇：香港發展融入國家「十五五」規劃》研討會，探討如何借助國家規劃推動香港更好融入發展大局，並進一步發揮「超級聯繫人」及「超級增值人」的角色。有與會者指出，香港可發揮獨特優勢，為內地企業出海及科技創新提供平台，並透過吸引聯合國等國際組織設立區域辦事處、培養具多語言能力的國際人才等方式，進一步實現「香港價值」。

研討會以線上形式舉行，北京大學國家發展研究院院長黃益平指出，中國經濟當前面臨短期下行壓力，特朗普政府關稅政策的不確定性或將加劇市場憂慮。他認為，產能過剩、樓市調整等挑戰難以短期消化，但新興產業持續湧現，消費領域亦呈現上升趨勢，部分細分領域更迅速擴張，「經濟雖有壓力，但『十五五』規劃已勾勒清晰藍圖，關鍵在於政策落地與結構轉型的推進。」

他指出，香港既是外資進入內地的門戶，亦是內地企業走向全球的跳板，其獨特性在「十五五」規劃下得以充分展現。而憑藉開放的社

會環境與先進的研發生態，香港具潛力發展成重要的創新研發基地，為國家創新戰略提供支撐。

### 可吸多邊機構設亞洲總部

香港大學哲學系助理教授、CCCW研究員黃裕舜指出，「國際影響力」首次被列入2035年要實現的遠景目標，香港的角色應圍繞此戰略定位展開，並與內地城市功能形成區隔。

他認為，香港可吸引多邊機構設立亞洲總部，「香港現已擁有國際結算銀行及仲裁機構，可再爭取聯合國、世貿組織、世界銀行等國際組織在港設立區域辦事處，進一步鞏固香港作為國際平台的地位。」香港亦可擔任內地與西方國家的中介平台，聚焦綠色金融、東南亞創科等領域，推動務實合作。

黃裕舜指出，現時部分內地企業在供應鏈與製造業外遷時，選擇新加坡、日本東京甚至中東地區，反映對香港附加價值認知不足。為此，香港需針對企業出海需求，提供國際認可的法律服務、推動人民幣跨境業務及金融產品創新，並主動配對企業所需。

他建議香港強化人才對接能力，培養具雙語



●黃裕舜



●林至穎

溝通、跨文化協調及國際事務處理能力的人才，並探索數據自由流通機制，發揮連接內地、大灣區與東盟、APEC等地區數據網絡的協調者角色。

### 開發多元金融產品吸全球資金

第十四屆港區全國人大代表、CCCW非常駐研究員林至穎指出，在當前複雜的國際局勢下，「以經濟發展為中心任務」將是香港未來發展的核心方針及關鍵課題。香港國際資本與內地市場的雙向平台，應強化風險監管、完善離岸人民幣市場，以及開發多元金融產品，從而吸引全球資金。

他續說，香港應打造以北部都會區為核心的大灣區創新產業樞紐，發展人工智能、金融科技與低空經濟等前沿領域，提升競爭力。

## 通訊局挺低空經濟 推無人機專用牌照

香港文匯報訊 通訊事務管理局昨日推出無人駕駛飛機系統（專用）牌照（無人機（專用）牌照），以支持低空經濟發展。通訊局發言人表示，今年施政報告宣布，政府將推展核心基礎設施，包括推出專用頻譜，以推動香港成為低空創新應用的核心樞紐。在無人機（專用）牌照制度下，牌照持有人可獲指配1430—1444兆赫頻帶（1.4吉赫頻帶）作為專用頻譜，用於設置、維持及操作營運無人機系統的無線電通訊裝置，為無人機活動提供除現時透過無線區域網絡及第四代或第五代流動通訊網絡進行數據傳輸及操作以外的額外通訊

方案，進一步支援無人機安全高效運行，在通訊網絡方面全力支持低空經濟生態圈的建設。

無人機（專用）牌照現開放予低空經濟「監管沙盒」試點項目的參與機構申請。申請者可向通訊局提交申請及相關資料，包括所操作的無人機系統資料、民航處就特定飛行路徑的批准及預計需要建設的無線電基站詳情等。通訊局將根據申請人提交的資料嚴格審批申請，並密切監察無人機專用頻譜的使用是否符合牌照條件，確保頻譜資源有效運用。

### 無人機防山火

重陽節是山火高發期，消防處嚴陣以待並作出特別行動部署，包括於剛過去的周末設立高級指揮室，以加強各行動單位之間的協調和應對山火的能力。經評估後鎖定新界北區八個山火熱點，聯同民眾安全服務隊，額外調配超過200名前線人員，組成巡邏小隊在熱點巡邏。消防處除使用搭載揚聲器的無人機於掃墓熱點廣播防火信息外，亦首次應用兩個低空經濟「監管沙盒」項目，包括運用可負載30公斤的大型無人機



運送滅火工具，如背泵、山草拍等，提升行動效率。另外亦使用無人機搭配自動化無人機機場，在郊野地區自動定期巡邏。

## 建癌症免疫治療資料庫 港大整合5957病人數據



●關新元（左一）及其研究團隊建立並開放大數據平台「癌症免疫數據引擎」予公眾使用。 港大供圖

香港文匯報訊（記者 高鈺）香港大學醫學院臨床腫瘤學團隊，聯同美國國家癌症研究所成功開發嶄新的「癌症免疫數據引擎」大數據平台，該引擎整合全球5,957位癌症病人的免疫療法療效數據和多組學資訊，涵蓋17種癌症，並包含8,575份腫瘤樣本，是目前最綜合的腫瘤免疫治療資料庫，供各地科研人員探索和分析相關臨床試驗數據，以促進癌症免疫治療的科研進展。有關內容已在美國國家癌症研究所官網（<https://cide.ccr.cancer.gov/>）開放予公眾使用。

港大癌症醫學中心臨床腫瘤學系講座教授兼陳一微基金教授（癌病研究學）關新元連同美國國家癌症研究所研究員姜鵬介紹指，人類基因組約有1,903種編碼分泌蛋白的基因，但其中61%在癌症中的功能未知，團隊透過引擎平台進行全面分析，並鎖定多種在癌症中作用未明的分泌蛋白，「結果發現，名為酰氧酰基水解酶（AOAH）的分泌蛋白在治療黑色素瘤、胰腺癌、肝癌、結直腸癌、腎癌等多種腫瘤中的免疫治療效果最為顯著。」相關成果已發表於國際科學期刊《細胞》。

團隊並成功揭示AOAH幫助免疫系統更有效對抗癌症的獨特分子機理：因AOAH能清除一種會抑制免疫反應的卵磷脂分子，可保護免疫系統不受腫瘤微環境影響，進而增強CD8+T細胞的激活和腫瘤殺傷能力，並促進樹突狀細胞恢復抗原遞呈和免疫激活功能，以提升自身的抗癌能力。對中晚期癌症患者來說，AOAH更能針對腫瘤演變的免疫逃逸機制發揮作用。

### 研生產結合AOAH「抗體藥物偶聯物」

在小鼠模型中，研究團隊證實AOAH可增強多種癌症免疫療法，藉與現有免疫療法結合，產生協同效果。有效延長黑色素瘤、肝癌及腎癌小鼠的總生存期。

另外，團隊亦指出，AOAH可促進腫瘤微環境中抗腫瘤的免疫「主力軍」CD8+ T細胞和CD11+ 樹突狀細胞的浸潤，這些細胞有助於識別腫瘤抗原、傳遞訊息和激活免疫細胞，是免疫治療成功的關鍵。

研究團隊未來會設計和生產一種結合AOAH的「抗體藥物偶聯物」，希望能成為結合免疫檢查點抗體與強效腫瘤治療藥的新型抗癌武器，精準靶向癌細胞和其微環境。

### 團隊持續推進第一期臨床試驗

關新元表示，目前團隊正持續推進第一期臨床試驗工作，期望將難治性、中晚期腫瘤患者的臨床治癒率由5%至20%提高至40%以上，並利用大灣區的地理優勢，將此創新成果推向全球，惠及更多癌症患者。

## 申訴專員審研滲水辦處理程序

香港文匯報訊 過去3年滲水辦接獲的投訴個案持續上升，申訴專員公署亦接獲申訴指，因上層單位在平台僱建導致下層單位滲水，惟滲水辦未適時調查，屋宇署發出清拆令逾年但仍未清拆，問題持續。申訴專員陳積志昨日宣布展開全面調查，詳細審研滲水投訴調查聯合辦事處（滲水辦）的處理程序。



●圖為單位滲水。

根據政府統計資料，2022年、2023年及2024年的3年間，滲水辦接獲的樓宇滲水投訴個案分別為39,555宗、45,033宗和47,299宗。申訴專員公署亦經常接獲市民就滲水問題提出申訴。另外，有資料顯示屋宇署在發出清拆令後未有適時要求業主遵辦，以致可能因僱建而引致的滲水持續。

陳積志表示，滲水問題會為市民帶來不少困擾。若滲水造成滋擾影響公眾衛生、構成樓宇結構安全風險，政府便需考慮行使法例賦予的權力介入。政府成立滲水辦的目標是提供一站式服務處理滲水的舉報，加快調查及找出滲水源頭，並提高解決滲水問題的成功率。公署因此決定展開全面調查，詳細審研滲水辦就滲水問題的處理，並提出適切改善建議。

公署亦十分關注滲水辦的整體運作，將以系列形式深入探討滲水辦的調查行動過程及成效，包括滲水辦對顧問公司的監管。

申訴專員歡迎市民以書面提出意見。