



●2025 未來科學大獎獲獎者與青少年對話，有得主跟學生分享指科研路上往往需要與他人交流請益。

香港文匯報記者郭木又 攝

為啟迪年輕一代對科學的熱情，未來科學大獎基金會和香港科學院昨日上午於香港太空館舉辦「獲獎者與青少年對話」，邀得2025未來科學大獎「生命科學獎」及「物質科學獎」其中四位得主，與近200名本地中學生面對面交流。有得主跟學生分享指，學者不可能樣樣精通，因此科研路上往往需要與他人交流請益；另有得主形容人工智能（AI）已是其探討學術問題的重要夥伴，寄語學生應善用新科技，並培養廣泛興趣，保持一顆好奇心看待世界。

●香港文匯報記者 陸雅楠

科研路上常交流請益 科學未來在青年手中

未來科學大獎獲獎者寄語港生：保持好奇 善用科技

被譽為「中國諾貝爾獎」的未來科學大獎，今年迎來創立十周年。2025年各獎項得主已於8月揭曉，其中「生命科學獎」得主為季強、徐星、周忠和；「物質科學獎」得主為方忠、戴希、丁洪；「數學與計算機科學獎」得主為盧志遠。

戴希：廣閱讀有助成更完整的人

昨日上午，徐星、周忠和、戴希、丁洪共四位得獎科學家出席「獲獎者與青少年對話」活動，與學生分享他們的研究成果，並與學生互動交流。有學生希望成為科學家，問及中學階段該如何準備。戴希認為，最重要的是保持好奇心，「不論未來從事哪個專業，對科學家而言，最寶貴的是一顆好奇心，至於應否一早規劃，倒不是最關鍵。」

他鼓勵同學培養廣泛興趣，多閱讀不同學科的書籍，不只限於科學領域，也可涉獵人文、歷史等範疇，因這不僅有助於專業發展，更有助成為一個更完整的人。

丁洪補充指，擁有扎實的數學基礎極為重要，「其實數學好，在很多領域都會有優勢，比如計算機、人工智能等。」他回憶中學時最愛電腦和編程，花了不少時間學習相關知識。「回看過往，涉獵不同知識，訓練邏輯能力，其實對未來發展非常有幫助。」

周忠和則認為，每個人從事科研初期都有自己擅長的切入點，而隨著指導學生、擴展自身知識，不同的科學家都會逐漸接觸到其他學科領域。惟他同時強調，學者不可能樣樣精通，因此學科間的交流與融合至關重要。

徐星：應培養韌性與堅持品格

談及如何面對科研路上的挫折，徐星直言，科研工作本質上多數時間充滿寂寞、枯燥與單調，若實驗長期未見回報，對每個人都是嚴峻考驗。該如何應對這些挑戰，他坦言無標準答

案，但相信離不開不斷嘗試與堅持。他認為，韌性與堅持是成功者的共通特質，建議學生應培養這些品格。「不過人始終並非鐵打，總有難以堅持的時候」，這時他建議可暫時抽離，從事其他活動或業餘愛好，「雖然未必每次見效，但過幾天以後，也許就會發現『柳暗花明』了。」

丁洪：獲AI輔助 或現更多通才

人工智能（AI）作為最熱門的新興技術，不少學生均好奇幾位科學家會否在科研工作中使用AI。丁洪形容自己是電腦編程愛好者，一直關注AI發展，其中在2016年AlphaGo擊敗世一圍棋手一事，讓他大受震撼。隨着科技不斷進步，他認為AI未來在智慧層面超越人類的可能性極高，又預測在AI輔助下，未來或出現更多精通多領域的通才。

戴希直指AI已成為他探討物理問題的重要夥伴，「在探索新的難題時，我第一反應就是諮詢AI。」他又形容自己與AI的互動，好比是指導博土生，「由它負責深度思考、推導公式，而我則負責驗證其正確性」，而兩者的最大分別是時間，只因每次「指導AI」的過程，只需短短數分鐘。

徐星則視AI為現代人工作的基礎工具，「如同二三十年前的Word與Excel，當代學者至少應掌握AI基本應用」。

周忠和：擁抱新科技 不宜過度追捧

周忠和則提醒AI在不同學科的應用效果各有差異，強調從事科研應熱情擁抱新科技，但也不宜過度追捧。

此外，徐星在分享環節中，向學生介紹了他和團隊尋找恐龍如何演化為鳥類的化石證據及相關研究成果。他在總結時特別指出，「希望中國的名字、中國的貢獻，能夠在50年、100年後，寫進全球各版本的自然科學教材中」，而這個「未來科學夢」的希望，他深信就在青年手中。

盧志遠：士氣與精力成就科學探索沃土

香港文匯報訊（記者 陸雅楠）同日下午，未來科學大獎頒獎典禮與音樂會於香港文化中心舉行。2025年三項大獎共七位獲獎者踏上紅地毯，親臨現場領獎，逾千名嘉賓出席典禮見證。頒獎典禮上，「物質科學獎」得主之一的方忠表示，非常慶幸自己趕上國家大跨步發展的好時代，也感恩人生與學術道路上所有曾經給予幫助和關懷的人。他又形容，拓撲物理學的「大廈」才剛剛奠基，還有大量未知的拓撲物態等待發現與研究，期望更多青年才俊投身其中，攜手開拓這片廣闊疆域，為人類文明與科技進步作出更大貢獻。

「數學與計算機科學獎」得主盧志遠回憶起昔日在大學任教時，雖然物質條件十分艱苦，卻擁有極為高昂的師生士氣與充沛精力，強調正是這種精神，成就了科學探索的沃土。回首過去25年與團隊的不懈努力，他認為今次獲獎，既屬天時、地利、人和的結晶，亦印證「天道酬勤」的道理。

「生命科學獎」得主之一的季強指出，未來科學大獎憑藉民間力量，築起了屬於科學的殿堂，為全球科學家照亮了探索未來世界的方向。

他透露，自己與團隊目前正致力於研究過去一百萬年的人類演化史，並在兩年前提出，擁有28顆牙齒的古人類，應起源於中國湖北與陝西交界地區，建立了「走出東亞」假說，跟目前「走出非洲」的假說承上啟下，即五百萬年前非洲是人類的發源地，但在一百萬年以後，東亞地區成為現代人類的起源中心。

季強並期望，未來在探索生命奧秘的路上，能與同行者收穫更多喜悅。

邵逸夫獎得主：永葆童心探索宇宙



THE SHAW PRIZE
邵逸夫獎

宇宙浩瀚無垠，蘊藏著生命以至一切物質起源的無數謎團。點點星光不僅照亮人類好奇心，更啟迪了無數科學家踏上探索之路。2025年度邵逸夫天文學獎日前揭曉，殊榮頒予加拿大理論天體物理研究所暨多倫多大學教授約翰·理察·邦德（John Richard Bond）及英國劍橋大學天體物理學教授喬治·艾夫斯塔希歐（George Efstathiou），以表彰他們在宇宙微波背景輻射（CMB）領域的開創性研究。兩位學者推動宇宙學從理論推測邁進精確測量的新紀元，使科學界得以準確確定宇宙年齡、空間幾何與質能組成，不僅重塑了人類對宇宙起源與演化的認知，更為未來天文探索指明方向。

宇宙微波背景輻射，是在138億年前宇宙誕生（即科學家所指的「大爆炸」）後約38萬年，光開始傳播而殘留至今的餘輝，相關研究因應邦德與艾夫斯塔希歐的貢獻而得以大幅推進。他們日前接受香港文匯報記者訪問，談及探索宇宙奧秘的初心，艾夫斯塔希歐笑言：「因為我還沒有長大。」這與其成長經歷息息相關，「就像每個人年幼時一樣，我曾經思考：宇宙是什麼？它是否有盡頭？又是如何開始的？這些都是極為宏大的問題。」

「見證思想影響現實世界是珍貴特權」

隨年齡增長，多數人因為就業、生活和家庭等現實壓力，逐漸淡忘這些根本性的追問，但他慶幸自己能在大學從事教研工作，「人類的一切都關乎自我發展與內在探索，能專注於科學探索，並親眼見證我們的思想在現實世界中產生影響，是極其珍貴的特權。這讓我可以不必長大，始終專注於那些最本源的問題。」

知識塑造對現實和世界萬物看法

好奇心的培養離不開學習與啟蒙，邦德則認為：「要對宇宙產生好奇，實際上你需要學習，需要有人引導你、講述行星與太陽的故事。這些知識塑造了你對現實和世界萬物的看法。」



●2025年度邵逸夫天文學獎頒予約翰·理察·邦德（左）及喬治·艾夫斯塔希歐（右）。
香港文匯報記者陸雅楠 攝

他特別提及美籍俄裔物理學家喬治·伽莫夫上世紀四十年代的科普著作《從一到無窮大》，這本書以故事的方式呈現宇宙歷史，從伽莫夫構想的宇宙物質「Ylem」的演化，到地球與生命的起源，以及數學在其中的作用。

邦德指當時對天文學的認識遠不如今今天豐富，但這種以基礎科學講述宇宙故事的方式，與宗教描述的宇宙觀截然不同，是通過嚴謹的科學探索而發掘出來的，這種能將一切萬物聯繫在一起的宏大宇宙敘事，是人類思想所能達到的偉大境界，讓他感到非常奇妙，亦讓他開始了對宇宙的探索。

是科技偉大故事 也是人類壯麗史詩

艾夫斯塔希歐分享到，在幼時閱讀的百科全書中，帕洛馬天文台那座200英寸望遠鏡的照片，讓他深受震撼：「人們建造如此巨大的望遠鏡，只為探索宇宙奧秘——這就是靈感的來源。我當時非常好奇，人們會用這台神奇儀器發現什麼。」因此他與邦德在數十年來不斷探索，隨着望遠鏡技術的進步，邦德表示：「我們能看得愈來愈遠、愈來愈深。那些觀測宇宙『第一縷光』的望遠鏡，其神奇之處在於它們正在回望138億年前的過去。」能如此深入地穿透宇宙的深處，這不僅是科技的偉大故事，也是人類的壯麗史詩。

另外邦德又提到，這是他第二次來港，「每次來都會訂製西裝、夾克或襯衫。我身上這套西裝和襯衫都是在香港訂做的。人們常說紐約製作速度快，約一星期完成一套西裝；但在香港，一兩天就能交貨。這正體現香港以高效運轉聞名的特質。」

他幽默補充：「若下次再訂製，或許會嘗試深圳，聽說工藝同樣出色，價格可能更相宜。不過這次行程較少穿着西裝，所以穿的是以往香港訂製的西裝，而非新做。」他表示，在香港度過非常愉快的時光，妻子也十分享受這次旅程，艾夫斯塔希歐的家人亦有一同到訪，大家都對此行充滿期待。邦德更透露，香港院校正推動關於天文學的新合作，「我們會盡力提供協助，希望在此停留期間能推動相關進展。」

●香港文匯報記者 陸雅楠

學者建嚴謹理論框架 為現代解析觀測數據奠基

香港文匯報訊（記者 陸雅楠）與今年兩位邵逸夫天文學獎得獎者訪談前，記者亦有機會聆聽香港大學地球科學系及物理學系教授李文愷的講解。他表示，要深入理解兩位得獎者的貢獻，應先認識宇宙的基本結構：宇宙誕生之初，溫度極高、物質極為稠密，隨着不斷膨脹和冷卻，逐步形成質子、中子及電子。當光子與物質的相互作用逐漸減弱，早期高溫輻射的波長被極度拉長，最終形成現今可觀測到的微弱宇宙餘輝——宇宙微波背景輻射。

當今天文學家向更遙遠的宇宙深處望去，會見到星系種類繁多，部分星系更聚集成「星系團」，構成壯觀的宇宙結構。然而在觀測星系運動時發現，僅憑可見物質的引力，難以解釋這些天體能穩定共存數十億年。科學界遂推測，宇宙必定存在大量不可見的「暗物質」，主導着宇宙結構的形成與演化。

為驗證這一推論，多項國際重大项目陸續展開，包括「宇宙背景探測者」（COBE）、「威爾金森微波各向異性探測器」（WMAP）及「普朗克衛星」（Planck）等先後發射升空，以收集關鍵觀測數據。

為準確描述宇宙微波背景輻射的微細結構，邦德與艾夫斯塔希歐建立了嚴謹的理論框架，對特定宇宙模型的歷史演化及質能組成作出精確預測。現代用於解析觀測數據的數值程式，幾乎都以他們的理論成

果為基礎。

透過這一理論模型，對大量實驗數據的剖析，科學家得以揭示可觀測宇宙的空間幾何結構近乎平坦，並精確推算出宇宙年齡（誤差僅0.15%）、宇宙膨脹速率（誤差0.5%）、暗能量所佔宇宙臨界密度比例（精確度優於1%）等關鍵參數。這些測量成果不僅統一本源推論，更明確指出推動宇宙演化與結構形成的主角，正是神秘的暗物質與暗能量。

提出「宇宙網」嶄新概念

邵逸夫獎高度肯定邦德與艾夫斯塔希歐在宇宙學其他領域的深遠影響。邦德與團隊提出「宇宙網」的嶄新概念，生動描繪出由細絲與薄片交織而成的宇宙結構網絡，將單個星系與更大尺度的星系團、星系群緊密聯繫。他們還建立了高斯隨機場峰值統計的數學理論，為理解星系聚集現象奠定了堅實基礎，並對早期宇宙暴脹階段產生的原始非高斯性研究作出開創性貢獻。

艾夫斯塔希歐則長期領導星系成團與星系演化研究，依託規模日益龐大的星系巡天數據，深入探索宇宙大尺度結構。他早年已提出宇宙質能由暗能量主導，並與同儕攜手開發N體模擬技術，成為揭示宇宙結構演化的關鍵工具。

此外，他在普朗克航天器數據分析中亦發揮了主導作用，推動宇宙學邁向精確科學的新時代。