



# 人民政協

全國政協授權香港文匯報主辦

專刊

第450期

香港文匯報·人民政協專刊綜合報道 茫茫宇宙，究竟有沒有地外文明？恐龍是不是現在鳥類的祖先？人類在實驗室可以製造出黑洞嗎……早前，全國政協「科普萬里行」活動走進香港、澳門，為10所大中小學校的師生帶來一場場「科普盛宴」。擔任主講的是全國政協常委、中國科學院國家天文台研究員武向平，全國政協委員、中國科學院古脊椎動物與古人類研究所所長徐星和全國政協委員、寧波大學校長蔡榮根，他們均為中國科學院院士，在各自科研領域建樹頗豐。



●2024年10月，恐龍化石首次在香港出土。圖為中科院古脊椎動物與古人類研究所專家在香港聯合國教科文組織世界地質公園範圍內的赤洲採集化石樣本。（新華社）

## 科普萬里行 點燃港澳青少年科技報國夢

●在香港聯合國教科文組織世界地質公園範圍內的赤洲發現的恐龍化石。（新華社）

「期待你們加入到探索宇宙的隊伍裏來！」

「宇宙誕生於138億年前的大爆炸。今天，宇宙仍在膨脹並且在加速膨脹，這就意味着一定要有持續不斷能量注入，但是至今人們對此機理知之甚少，只能將其歸為『暗能量』所致……」隨着一張張幻燈片在大螢幕上展開，武向平以「認識我們的宇宙」為題開啟了此次「科普萬里行」活動的「第一講」。

台下凝神聆聽的是來自香港拔萃男書院的部分中學生。對於未知的宇宙，他們的心中充滿了好奇。

講座中，武向平詳細解釋了宇宙的相關知識和我們面臨的挑戰。他通過引用一系列天文觀測資料和圖像，激發同學們的想像力——

「宇宙大爆炸的演化不僅造就了個頭像我們銀河系一樣的諸多星系和宇宙的大尺度結構，宇宙演化中恒星的壽命循環過程也創造了我們在化學元素周期表裏熟悉的絕大部分元素。」

「然而，今天人們並不知道『宇宙是由什麼構成的』這個基本問題，僅僅能知曉宇宙中5%的物質，其餘95%根本不知道，這其中包括27%的暗物質和68%的暗能量。」

「同時，我們也一直在尋找地外文明，試圖回答『我們在宇宙中孤單嗎？』這個基本問題。今天在銀河系裏已經發現了5800多顆行星，但並非每個都適合居住，即使找到宜居行星也並不意味有類似我們的智慧生物存在。」

武向平的講述讓同學們領略了宇宙的浩瀚與神秘，他說：「人類在宇宙中沒有特殊的位置。在宇宙演化的時空長河裏，人類顯得很渺小、微不足道。但是，人類卻創造了文明的世界。科技的進步必將助推人類走出地球家園，開拓新的生存疆域。」

互動環節，同學們腦洞大開，紛紛舉手提問：「宇宙有多少黑洞？」「恒星核聚變到鐵元素就停了，比鐵更重的元素是怎麼產生的？」「暗物質和暗能量，在人類生活中有沒有應用的機會？」……

武向平從一個個提問中感受到了同學們求知若渴的熱情，並一一給予釋惑。最後，他不忘鼓勵大家：「宇宙中還有很多未知的奧秘，期待你們加入到探索宇宙的隊伍裏來！」

### 「堅毅，是一種寶貴品質」

一走進香港聖公會聖彼得小學教學樓，徐星就看到幾位身穿校服的小學生等候在門口。

徐星是目前世界上發現並命名恐龍最多的科學家，被大家親切地稱為「恐龍院士」。孩子們非常期待聽「恐龍院士」親自講有關恐龍的故事。

「說到發現恐龍化石的故事，那就從我的家鄉新疆說起吧！在一次天山腳下的野外考察中，我找到了恐龍化石……」講座

開始了，徐星娓娓道來：「中國目前發現了約300個恐龍物種，位居世界第一。在香港地區也發現了恐龍化石，經過初步推測，屬於蜥腳型類或鳥臀類恐龍的老年個體。」

幻燈片變換着一張張恐龍復原的照片，徐星指着其中一張問：「大家能猜出來這是哪種恐龍的祖先嗎？」

台下的學生們瞪大了眼睛，紛紛猜測。

「這張是1.6億年前的隱龍，它是三角龍的祖先；這一張是冠龍，你看它的頭上有這樣一頂冠，但它卻是霸王龍的祖先……」徐星揭開謎底。

從如何發現恐龍化石，到研究恐龍演化過程，再到野外考察的難忘經歷，徐星的講述讓認真聽講的小小「恐龍迷」們走進了奇妙的恐龍世界——

「我們的野外工作隊員都喜歡去戈壁、荒漠地區尋找恐龍化石。比如，內蒙古自治區的二連盆地就是一個充滿意外發現的地方。多年前因為配合錄製紀錄片，我們的一位隊員隨手向空中扔了一頂帽子，從帽子落地的地方開始挖掘，竟然真的發現了蜥腳類恐龍化石！」

「許多恐龍化石保存了帶鱗片和骨甲的皮膚，似乎在提示我們恐龍更像是典型的爬行動物，但是，在我國遼寧和其他一些地區卻發現了長羽毛的恐龍化石。經過大量的科學認證，我們和許多古生物學家一起，最終證實了神奇的演化事件——恐龍變成了鳥類！」

講座中，徐星通過設置一個個問題，引導學生們大膽思考、猜測。終於等到提問環節，學生們爭先恐後地舉手：

「如果發現了恐龍化石，你們會怎樣做復原圖？」「徐院士，你們是怎麼判斷恐龍化石的年齡和年代的呢？」「要去哪裏尋找化石呢？」……

徐星耐心地回答：「這些問題需要具備古生物學的知識。其實我們很少能發現完整的化石，一般找到的都是化石的一部分，肌肉、皮膚這些一般都看不到。在有限的資訊下，古生物學家面臨很多挑戰，需要通過各種方式來完成任務。比如，繼續探索發現更完整的化石，或者借助最新的技術手段……」

「堅毅，是一種寶貴的品質。」最後，徐星對學生們說：「野外工作要花費很多時間，有時候幾個人連續二十多天探索依然顆粒無收，非常令人沮喪，有時甚至還會遇到危險，但科學家依然要克服懈怠的心理狀態，始終堅持工作。很多偉大的科學發現往往都是『努力+運氣』的結果，任何科學研究都需要付出辛動的汗水。」

### 「抬頭仰望星空，俯身腳踏實地」

澳門科技大學N座大禮堂座無虛席，一場「關於黑洞的前世今生」科普講座正在舉行。

主講人蔡榮根以人類拍攝到的第一張黑洞照片為開端，讓同學們徜徉在黑洞這個神秘天體中——

「運用全新的演算法和技術，研究團隊經過艱苦的資料分析，終於呈現了這只『星系怪獸』的圖像：中心黑色的黑洞剪影，被周圍旋轉的熾熱氣體環繞。這張照片驗證了愛因斯坦引力理論對黑洞的預測：由於光線無法掙脫黑洞的引力，在黑洞周圍，存在一個由光線構成、環繞中心黑色區域旋轉的亮環。」

「黑洞在宇宙當中是大量存在的，每個星系中心都存在一個黑洞。比如，我們的銀河系中心就有一個超大質量黑洞，它離



地球有26000光年，它的質量大約是太陽品質的400萬倍。」

「愛因斯坦的廣義相對論是關於時間、空間和引力的理論。這一理論被稱為『理論思維威力最偉大的範例之一』。著名物理學家朗道認為廣義相對論『可能是最漂亮的理論』。」

「同學們看過《星際穿越》這部電影吧？這部電影的科學顧問Kip Thorne是2017年的諾貝爾獎獲得者，在引力波探測方面作出了很大貢獻……我們現在看到的是黑洞的外部結構，它的內部結構到底是什麼？能不能作為蟲洞穿越到另外一個宇宙當中去？從理論上來說是可以的，但實際上能不能做到這個星際穿越呢？目前還是沒有一個定論，因為對黑洞的內部結構現在可以說是一無所知。」

與前幾天的講座聽眾不同，這次蔡榮根面對的是澳科大的本科生、碩士研究生，以及學校月球與行星科學國家重點實驗室的研究人員。在互動環節，同學們拋出一個又一個問題，比如，黑洞蒸發後會剩下什麼？實驗室製造黑洞的根據是什麼？黑洞的時間概念和觀測者觀測時間概念一樣嗎？等等。對此，蔡榮根一一詳細作答。

隨着時間推移，講座接近尾聲。蔡榮根勉勵同學們：「一個民族需要一些仰望星空的人。希望你們能夠立志仰望星空，俯身腳踏實地做學問。」

講座結束後，眼看着蔡榮根要離開，幾位同學快速跑過去，抓緊時間跟他繼續交流。或許在他們當中，就能成長出未來破解黑洞未解之謎的科學家。

正如率隊的全國政協教科衛體委員會副主任王志剛所言：「此次『科普萬里行』活動是落實習近平總書記關於科技創新和科學普及『兩翼理論』的具體實踐，是委員履職『服務為民』活動落到實處的一次有益探索。希望活動能讓港澳地區青少年深入了解祖國的科技發展成就，學習國家科技工作者攻堅克難、愛國奉獻的精神品質和責任擔當，助力港澳青少年深化國情認知，點燃更多港澳青少年科技報國的夢想。」

2024年12月25日，科學技術普及法完成首次修訂並公布施行。對此，全國政協教科衛體委員會駐會副主任曹軍表示，作為十四屆全國政協的一項品牌活動，「科普萬里行」首次赴香港、澳門開展，不僅有力助推了相關科普工作措施落實落地，同時也為政協專門委員會創新推動科普活動、擦亮科普品牌積累了寶貴經驗。

「科普萬里行」活動由全國政協教科衛體委員會於2023年9月正式啟動。活動開展至今，已組織全國政協委員深入中西部地區、民族地區和邊疆地區等地，圍繞人工智能、宇宙空間、納米科技、生物學、生命科學、集成電路、「雙碳」目標、核聚變等主題開展科普講座近70場，受到廣泛歡迎。



●M87黑洞全景藝術想像圖。

（新華社）