

香港文匯報專訪中國科學院數學與系統科學研究院副院長黃飛敏：

被譽為「數學界諾貝爾獎」的菲爾茲獎日前揭曉，王虹、鄧煜兩位青年數學家同步獲獎，創下中國數學發展新紀錄。中國科學院數學與系統科學研究院副院長黃飛敏在接受香港文匯報專訪時表示，兩人同時斬獲菲爾茲獎，是歷史性重大突破，標誌着中國數學整體實力顯著躍升，正加速從「跟跑」向着前沿「領跑」邁進。華人數學家群體持續崛起，也為中國基礎研究發展帶來深刻啟示。數學界熱切期盼王虹、鄧煜擇機回國，帶動本土數學前沿研究實現更大突破。

●香港文匯報

記者 劉凝哲、實習記者 黃佳怡 北京報道

菲爾茲獎每四年評選一次，僅授予40周歲以下傑出數學家。本次王虹、鄧煜雙雙獲獎，也是菲爾茲獎歷史上首次同屆兩位中國數學家同時登頂。黃飛敏坦言，23日當晚線上同步觀看獲獎公啟消息，整個數學界都為之振奮。兩位青年學者均在國內接受本科基礎教育，夯實數學功底，隨後赴海外深造，於2025年相繼產出震撼國際學界的標誌性成果，隨後便斬獲菲爾茲獎，充分證明只要做出原創性重大突破，中國學者的研究成果能夠快速獲得全球學術界公認。



●黃飛敏
香港文匯報北京傳真

華人數學家持續站上國際舞台中心

放眼全球學術版圖，華人數學家群體正持續站上國際舞台中心。黃飛敏介紹，本屆國際數學家大會共有21位華人數學家受邀作報告，佔受邀總人數約10%，創下歷史新高；中國科學院院士、香港數學家莫毅明作一小時大會報告，中國科學院張平院士、陳松蹊院士等7位內地學者進行45分鐘邀請報告，香港學者何旭華當選國際數學聯盟副主席、單凡擔任國際數學聯盟發展中國家委員會科研資助幹事。一系列標誌性事件，彰顯國際數學界對華人數學家科研水平的高度認可。當下一批華人數學者持續扎根國際前沿，國內數學人才梯隊建設提速，國內外數學學術交流日益頻繁，共同構築起中國數學發展的良好格局。

證中國基礎教育能育出頂尖人才

「這次突破不只是數學界的喜訊，更是對全國基礎科研工作者的巨大鼓舞。」黃飛敏談到，長期以來中國基礎研究持續發力，數學作為基礎學科，投入門檻相對適中，更適宜青年人脫穎而出。王虹、鄧煜的成功，印證國內基礎教育體系能夠培育具備頂尖潛力的數學人才。但同時也要清醒看到，中國距離建成世界頂尖數學強國尚有差距。

在黃飛敏看來，此次歷史性突破帶來多重啟示。基礎研究要敢於瞄準根本性重大難題，鼓勵科研人員挑戰學術最高峰；持續營造自由寬鬆的學術環境，支持青年學者甘坐冷板凳、勇闖無人區。當下中國正大力推進科技強國建設，基礎研究被擺在前所未有的重要位置，王虹、鄧煜的獲獎，有望掀起青少年投身基礎數學研究的熱潮，持續為本土數學研究輸送新生力量。

學界盼二人回國帶動學科發展

黃飛敏透露，國內學術機構早已積極嘗試引進兩位青年數學家，但充分理解其現階段海外發展、家庭等多重現實考量。他表示，當前國內科研條件持續改善，經費保障不斷加強，中國科學院、北大、清華、復旦、南開等科研院所和高校數學平台持續壯大，海內外學術往來愈發常態化。即便尚未全職回國，海外頂尖華人數學者也能夠常態化回國開展學術交流、指導青年學生。

黃飛敏表示，中國數學界始終滿懷期待，希望王虹、鄧煜未來能夠回國發展。依託兩人頂尖學術影響力，帶動國內前沿方向布局、培育本土青年梯隊，推動更多重大原創成果在中國誕生。他相信，以此次菲爾茲獎歷史性突破為契機，隨着科研環境持續優化，未來將有更多中國數學家站上世界數學最高領獎台，推動中國數學穩步邁向全球前沿引領地位。

黃飛敏個人簡介

黃飛敏，華羅庚首席研究員，現任中國科學院數學與系統科學研究院副院長、中國數學學會黨委書記暨副理事長，中國工業與應用數學學會會士，國家傑出青年基金獲得者。1991年畢業於華中科技大學數學系，1994年在中國科學院武漢數學物理研究所獲碩士學位，1997年在中國科學院應用數學研究所獲博士學位。曾獲2004年美國工業與應用數學學會傑出論文獎，2013年國家自然科學獎二等獎等重要獎項，2013年入選國家傑出青年科學基金20周年巡禮。

主要從事非線性偏微分方程的理論研究，涉及可壓縮歐拉方程、可壓縮納維-斯托克斯方程、玻爾茲曼方程等解的適定性、流體極限等，發表學術論文100多篇並被廣泛引用，現任《Communications in Mathematical Sciences》、《Nonlinear Analysis: Real World Applications》、《中國科學數學》、《應用數學學報》、《數學物理學報》等國內外學術雜誌編委。

中國數學正邁向「領跑」 熱盼王虹鄧煜回國執教



●王虹去年在北京大學、清華大學開展數學講座，現場座無虛席。

網上圖片



▲去年，王虹參加北大數學科學學院講座。圖為她與北京大學老師和學生交流數學問題。 網上圖片

▲早前，鄧煜在研討會上作報告。 網上圖片



菲爾茲獎

直面百年難題 彰顯敢為人先科研精神

專家解讀

菲爾茲獎得主王虹、鄧煜憑借突破性成果改寫中國數學歷史。黃飛敏結合同行視角，詳細解讀兩位青年學者的學術成就，認為二人扎根重大基礎難題、敢於開闢全新研究路徑的科研歷程，為廣大青年科研工作者樹立典範，彰顯「挑戰最高峰、敢為人先」的科研精神。

鄧煜開闢全新研究途徑

鄧煜的研究方向與黃飛敏相近，聚焦動力學方程與流體極限問題，直面希爾伯特第六問題核心難題。希爾伯特第六問題提出物理學公理化數學框架，其中流體力學分支困擾學界百年。學界早已建立兩套體系：一是通過物理實驗建模得到歐拉方程、納維-斯托克斯方程等宏觀流體力學方程；二是從微觀粒子運動出發，通過格拉德極限得到介觀的玻爾茲曼方程，再通過流體動力學極限得到宏觀的流體力學方程。長久以來，學界僅

能在極短時間內驗證微觀到介觀、介觀到宏觀的極限鏈條，無法實現長時間成立的嚴格證明。

黃飛敏介紹，鄧煜取得里程碑式進展：針對硬球碰撞模型，首次完整打通從微觀粒子系統到玻爾茲曼方程，再延伸至宏觀流體方程的完整數學鏈條，證明該極限在任意長時間區間成立。這項工作不僅推進了百年希爾伯特第六問題，還從數學層面解釋了經典的「可逆與不可逆悖論」——微觀粒子運動滿足可逆牛頓力學，玻爾茲曼方程卻具備熵增單向不可逆特徵。在這些研究中，他發展了全新數學方法，開闢了全新研究途徑。

王虹研究成果穩居全球第一梯隊

王虹深耕調和分析與幾何測度論領域，最為重磅的成果是解決三維掛谷猜想。掛谷猜想是調和分析四大核心猜想之一，百餘年來吸引無數頂尖數學家持續攻關。除三維掛谷猜想外，

王虹在傅里葉限制性猜想等多個領域持續產出重要成果，穩居全球第一梯隊。

1991年出生的王虹，2019年博士畢業，僅用六年時間便完成標誌性重大突破；鄧煜年少成名，中學時期斬獲國際數學奧賽金牌，二人在2025年相繼完成重磅研究，迅速斬獲菲爾茲獎。回顧二人求學之路，王虹本科先就讀地質相關專業，後轉入數學；鄧煜早早展露數學天賦。黃飛敏認為，兩人共同的特質是不追隨熱門課題，主動選擇領域內長期懸而未決的核心難題，不拘泥於現有研究框架，自主創造全新工具與思想解決問題。

黃飛敏表示，兩位青年學者的經歷啟示科研人員，做基礎研究要有挑戰重大難題的勇氣，不畏難題壁壘；既要夯實基礎，也要學會甄別、選擇具備重大價值、有望取得突破的研究賽道；持之以恆長期深耕，保持開放視野，融合不同數學分支方法，才能實現原創性跨越。

「基礎研究重在沃土」

王虹、鄧煜本科階段在國內接受基礎教育，後續赴海外深造並取得世界級成果。黃飛敏指出，中國數學基礎教育體系優勢突出，但面向頂尖青年人才的基礎科研環境仍存在短板。想要持續培育能夠衝擊菲爾茲獎層級的本土數學家，需要打造自由寬鬆的學術氛圍，優化青年科研人員考核機制，完善人才評價體系，為天賦型青年學者黃金發展期減負鬆綁。

前沿科研視野與試錯空間尤為關鍵

黃飛敏充分肯定國內基礎教育實力。鄧煜奧賽金牌、王虹扎實的數學基本功，都依託國內本科階段訓練，歷年國際數學奧林匹克競賽中國隊長期穩居前列，大量青年學子具備出色解題技巧。對比海外頂尖學術環境，差距更多體現在研究生及之後的科研培育階段。

他認為，首要差距體現在科研選題視野。頂尖學術環境中，學者更容易接觸前沿核心問題，擁有充分交流碰撞的機會，善於識別兼具

重大意義、存在突破可能性的研究方向。選對賽道是基礎研究取得重大成果的關鍵，國內需要持續搭建高水平學術交流平臺，引導青年學者放眼領域根本性難題。

其次，自由寬鬆、允許長期試錯的學術氛圍尤為關鍵。數學是極度依賴靈感、需要長期持續思考的學科，重大原創成果很難短期產出。當前部分高校存在短平快導向、科研內卷現象。很多青年學者剛走出校園的科研黃金期，被繁重教學任務、各類硬性考核指標分散大量精力。對於天賦突出的青年科研人員，黃金階段應當盡量減少繁雜事務干擾，保障充足時間靜心鑽研難題。

推分學科分類評價 尊重國際學術慣例

黃飛敏特別提出，應當針對數學學科特性優化人才評價規則。數學領域通行按照字母順序排列論文作者，區別於其他學科按照貢獻排序。數學論文證明鏈條環環相扣，每一環不可

或缺，貢獻難以簡單區分。國內通用評價體系大多面向所有學科統一制定，不兼顧數學學科特點。大量華人數學姓氏拼音排序靠後，在跨學科職稱評審中容易處於劣勢。同時數學論文審稿周期漫長、影響因子普遍偏低，單純依靠通用指標考核，並不科學。需要推行分學科分類評價，尊重數學學科國際學術慣例。

黃飛敏建議要持續完善人才梯隊建設。一方面引進國際頂尖學者，培育本土學術大師，帶動青年學者找準前沿方向；另一方面拓寬國內外學術交流渠道支持青年學者參與高水平國際會議，拓寬學術視野。奧數選拔可以發掘數學天賦人才，但不宜低齡過度內卷，基礎教育階段重在保護好奇心與研究興趣，避免過早刷題消磨對數學的熱愛。

「基礎研究重在沃土，」黃飛敏表示，國內已經持續增加硬件經費投入，未來應重點打造兼容、開放、自由的學術生態。只有持續優化科研環境，健全青年人才成長保障機制，未來才能誕生更多在中國本土做出世界級成果的頂尖數學家，推動中國基礎研究不斷實現新突破。