

中國科學院學者黃飛敏：學界盼王虹鄧煜回國領軍科研 中國數學實力躍升 加速邁向「領跑」



專訪

王虹、鄧煜兩位中國青年數學家日前獲頒被譽

為「數學界諾貝爾獎」的非爾茲獎，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《大公報》專訪時表示，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。

黃飛敏並認為，兩人同時斬獲非爾茲獎，標誌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，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。

大公報記者 劉凝哲、實習記者黃佳怡北京報道

非爾茲獎每四年評選一次，僅授予40周歲以下傑出數學家。黃飛敏坦言，23日當晚線上同步觀看獲獎公布消息，整個內地數學界都為之振奮。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，隨後便斬獲非爾茲獎，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。

菲獎突破 印證內地基礎教育潛力

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位大陸學者進行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、單芄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。

「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，長期以來我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，更適宜青年人才脫穎而出。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。

科研條件續改善 對外交流常態化

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。當下我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。

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，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，以此次非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。

勇闖百年難題 開闢全新路徑

成果解讀

黃飛敏結合同行視角，詳細解讀王虹、鄧煜兩位青年數學家的學術成就。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。

鄧煜的研究方向與黃飛敏相近，聚焦動理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。

甄別有價值賽道 保持開放視野

科研啟示

非爾茲獎得主王虹、鄧煜憑藉突破性成果改寫中國數學歷史。黃飛敏認為，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的樹立典範，彰顯「挑戰最高峰、敢為人先」的科研精神。

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，迅速斬獲非爾茲獎。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，不畏懼難題壁壘；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。



▲7月23日，非爾茲獎獲得者中國數學家鄧煜（左一）、王虹（右一）、美國數學家約翰·帕登（左二）和加拿大數學家雅各布·齊默曼在美國費城舉行的2026年國際數學家大會開幕式上合影。 新華社

人物簡介

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。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，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。

▼鄧煜科研之餘，不時在內地問答網站「知乎」與網友交流。



中國青年人才「井噴」啟示

基礎教育能力

●本科階段決定一個青年能否建立完整的知識結構，能否形成獨立思考能力，能否對真正困難的問題產生持久興趣。中國大學培養出的年輕人，越來越多地進入全球最嚴格的學術訓練培養體系，並在若干領域逐漸從參與者、貢獻者成長為問題解決者和方向開拓者。

寬鬆科研環境

●人才湧現的勢頭離不開更加寬鬆、穩定和具有耐心的科研環境的守護。基礎科學需要長期積累，許多重大突破無法按照年度考核表安排，也很難預先計算產業回報。真正有創造力的青年往往需要自由探索的空間，需要允許失敗，需要減輕不必要的行政負擔。

開放交流合作

●王虹和鄧煜的經歷清晰說明，開放合作是人才成長的重要條件。一項重大突破可能由中國的基礎教育播下種子，再通過來自多個國家的研究者共同合作完成。限制人員往來、壓縮學術交流、把科研合作政治化，最終會損害整個人類知識體系的創新效率。

資料來源：環球時報

▼王虹和鄧煜都曾在北京大學接受本科教育。圖為北大數學科學學院。



建言獻策

營造寬鬆科研沃土 為青年學者黃金期減負

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，我國數學基礎

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非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。

黃飛敏充分肯定國內基礎教育實力。鄧煜、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。

尊重學科慣例 推行分類評價

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台，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、科研內捲現象。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。

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。大量華人學者姓氏拼音排序靠後，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。

奧數發掘天才 勿陷低齡內捲

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，避免過早刷题消磨對數學的熱愛。

「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，推動我國基礎研究不斷實現新突破。