

# 基礎科研十年規劃 科學家闖「無人區」

## 專家：冀更多政策支持 激發科研者積極性

### 2021年度中國科學十大進展

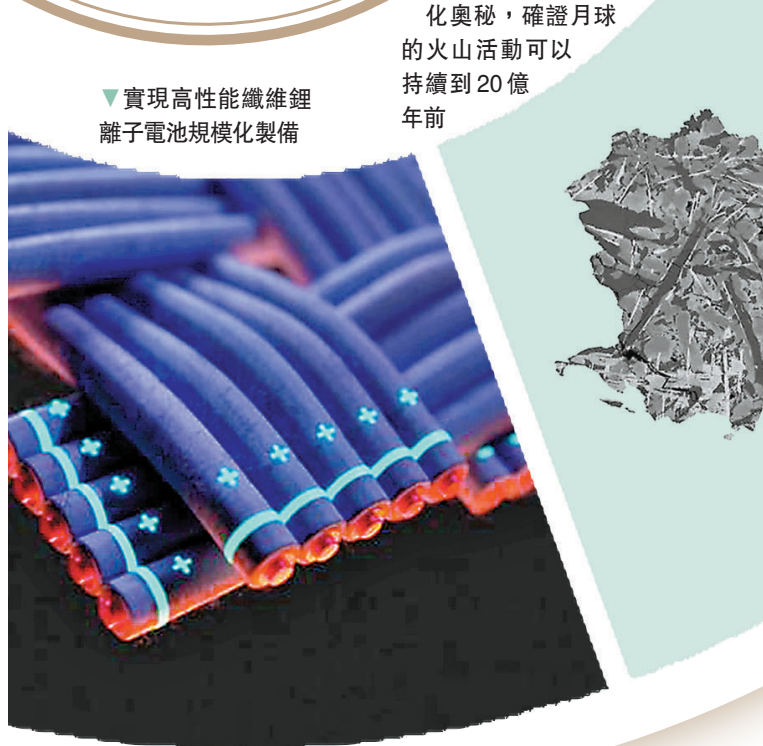


▲ 火星探測任務天問一號探測器成功著陸火星

2月28日，科學技術部高技術研究發展中心(基礎研究管理中心)發布2021年度中國科學十大進展：

- ◆ 揭示新冠病毒轉錄複製機器的完整組成形式，為發展新型、安全的廣譜抗病毒藥物提供了全新靶點等
- ◆ 中國天眼FAST捕獲世界最大快速射電暴樣本
- ◆ 可編程二維62比特超導處理器「祖沖之號」的量子行走
- ◆ 自供電軟體人成功挑戰馬里亞納海溝，實現了10,900米海底深潛和驅動
- ◆ 揭示鳥類遷徙路線成因和長距離遷徙關鍵基因

整理：香港文匯報記者 劉凝哲  
圖：資料圖片、網上圖片



▼ 實現高性能纖維離子電池規模化製備



### 兩會前瞻

#### 科技創新篇

過去的一年，中國科技創新不斷突破，首次實施火星著陸探測、空間站核心艙完美升空、超級計算機打破「量子霸權」，中國創新能力綜合排名上升至世界第12位。全國人大代表及一些專家表示，隨着中國步入创新型國家行列，基礎研究的短板日益明顯，越來越多的科技前沿領域需要強大的基礎研究支撐。今年，國家在新修訂實施的科技進步法中增列基礎研究專章，並將「實施基礎研究十年規劃」列入年度重點科技工作，鼓勵科學家勇闖基礎研究「無人區」，力求快速提升基礎研究能力。

◆ 香港文匯報記者 劉凝哲 北京報道

「國家對基礎研究的重視程度不斷提高，不過儘管近年來我國研發經費快速增長，研發投入佔GDP比重已經超過歐盟平均水平，但是研發經費的結構不太合理，試驗開發的比例超過80%，基礎研究佔比比例常年僅徘徊在5%-6%，大大低於主要發達國家的平均水平。」中科院科技戰略諮詢研究院創新發展政策所副所長陸紀剛表示，正在加緊制定中的《基礎研究十年行動方案》，就是要鼓勵全社會重視基礎研究的投入，改善基礎研究的環境，快速提升中國基礎研究的科研能力。

等問題，而且要從體制機制、制度政策上保障基礎研究行穩致遠。

#### 基礎生命科學等領域研究需加強

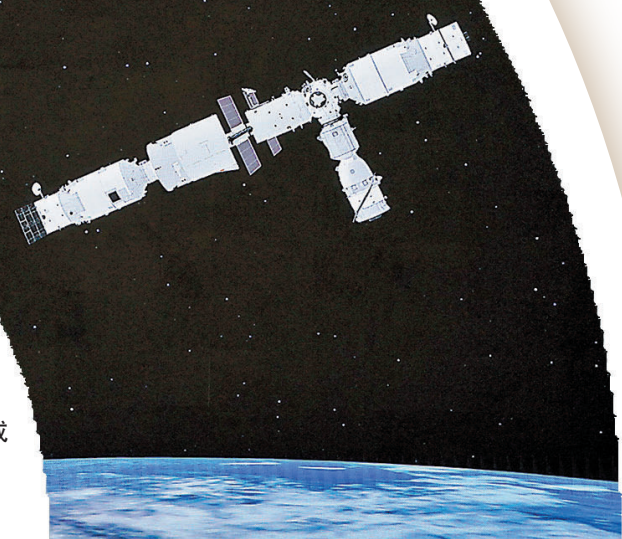
科學論文是基礎研究的重要產出之一。近年來，中國科學論文發表總量快速增長，顯示出基礎研究能力的不斷提升。陸紀剛表示，中國科學論文總量在幾年前已超過美國，位居世界第一。不過，中國科學論文主要集中於材料科學、化學、工學、計算機和數學等方面，基礎生命科學和臨床醫學等領域的研究還需加強。此外，中國高被引論文的數量與美國仍有差距，更需要提升論文的質量和原創性成果，而不能只是跟蹤模仿。

#### 盼給予科研人員穩定經費支持

「勇闖『無人區』」，是中國科研學術界近年來的熱詞，科學家特別是青年科研工作，都將科學「無人區」的探索作為目標。陸紀剛表示，中國已有部分科研領域接近國際科技前沿，由於引進技術的難度加大，而且沒有領軍者可以模仿，一些進入「無人區」的企業認識到基礎研究對技術創新的重要作用，開始加大對基礎研究的投入。對科學家而言，「無人區」的創新活動是一個探索未知世界的過程，沒有先例可循。「這種原創性基礎研究的風險大、成本高、周期長，只有寬鬆的科研環境才能激發科研人員原始性創新的積極性。」陸紀剛說，需要更多的政策支持科學家對「無人區」的探索，例如給予科研人員穩定的經費支持、建立合理的考核標準、延長考核周期、寬容可能的失敗風險等。

#### 人大代表：從制度保障行穩致遠

全國人大代表、浙江農林大學黨委書記沈滿洪此前在談及《基礎研究十年行動方案》時表示，方案的制定可以凸顯基礎研究的戰略地位，明確基礎研究的重點方向，體現國家的戰略導向，避免基礎研究的盲目性，同時還可以體現中國「集中力量辦大事」的制度優勢。十年行動方案不僅要解決研究什麼、怎麼研究、研究投入



▶ 中國空間站天和核心艙成功發射，神舟十二號、十三號載人飛船成功發射並與天和核心艙成功對接



▶ 中國科學家在實驗室實現了從二氧化碳和氫氣到澱粉分子的人工全合成，並可實現直鏈和支鏈澱粉的可控合成



▼ 嫦娥五號月球樣品揭示月球演化奧秘，確認月球的火山活動可以持續到20億年前

## 建國家實驗室體系 加強戰略科技力量

量。國家實驗室和全國重點實驗室體系，就是要加強國家戰略科技力量。

#### 學者：實驗室間須協同創新

上海交通大學科學史與科學文化研究院院長李俠撰文指出，中國自1984年開始建設國家重點實驗室以來，截至2020年底已建成522個國家重點實驗室，看似數量不少，但是實力相對而言都比較薄弱、學科單一，真正具有全球影響力和知名度的更少。實驗室因管理體制、評估體系的原因導致彼此之間競爭激烈甚至各自為戰，協同創新能力較弱。建設國家實驗室，必須要實現國家實驗室之間的協同創新，而非以往同質化的內卷式競爭。

李俠認為，中國接下來建設國家實驗室必須以科技部為主加強政府各部門之間的聯繫，同時對下屬的國家實驗室的功能和任務形成清晰的定位。這樣就可以形成以在建的國家實驗室為中心與現有的522家國家重點實驗室之間，通過分類與聯盟形成知識生產與分工協作的完整體系，從而盤活現有的國家重點實驗室資源。此外，國家實驗室應該做到資源突出，尤其是先進大型科研設施及科研裝置，着力建設具有國際頂尖水平的實驗室，做到規模適當、學科交叉；還要做到重點突出，功能定位準確、形成獨特研究特色，在所屬科研領域達到國際領先水平，同時加強國際交流與合作。

香港文匯報訊 (記者 劉凝哲 北京報道) 2022年中國科技工作會議強調，要更加突出強化國家戰略科技力量，推動國家實驗室全面入軌運行，完成全國重點實驗室重組階段性任務。

中科院科技戰略諮詢研究院創新發展政策所副所長陸紀剛表示，國家實驗室和全國重點實驗室是國家創新體系的重要組成部分，建設國家實驗室體系就是要加強國家戰略科技力量。與現行科研體系以學科建設和論文發表的導向不同，新的實驗室體系將瞄準國家重大戰略需求，以問題為導向，開展跨學科、跨組織的大規模聯合攻關，在解決重大問題中培養人才、帶動相關學科發展。

陸紀剛表示，當前中國科研體系呈現多元化格局，特別是企業已經成為技術創新的主體。但是，中國也存在科研力量分散的問題，很多創新主體追求短平快的收益，在許多關鍵領域缺乏國家戰略科技力

## 廣東建創新生態鏈 助灣區吸全球資源

香港文匯報訊 (記者 黃寶儀 廣州報道) 全面加強粵港澳協同創新和產業協作，是廣東省推進粵港澳大灣區建設領導小組第七次全體會議確定的2022年重點工作之一，廣東明確提出大力推動大灣區國際科技創新中心建設，將加快構建「基礎研究+技術攻關+成果產業化+科技金融+人才支撐」全過程創新生態鏈寫入今年的政府工作報告，並加強基礎研究統籌布局，安排專項資金獎補實驗室建設和支持粵港澳科研合作項目，吸引全球創新資源在灣區集聚，力爭5-10年將粵港澳大灣區建設成為具有全球影響力的基礎科學研究高地。

2021年底發布的《中國區域創新能力評價報告2021》顯示，廣東區域創新綜合能力繼續領跑全國，實現「五連冠」，彰顯了廣東創新發展的基礎和潛力。2022年是推進粵港澳大灣區建設的重要一年，加強基礎研究是新形勢下應對風險挑戰、推動

高質量發展的關鍵，廣東省政府工作報告提出，將把1/3以上的省級科技創新戰略專項資金投向基礎研究。

#### 擬圍繞13領域加強布局

廣東省科技廳廳長龔國平在廣東兩會期間對媒體表示，廣東將重點聚焦量子科技等13個領域，制定實施基礎與應用基礎研究十年「卓粵」計劃，圍繞夯實「基礎研究+技術攻關+成果產業化+科技金融+人才支撐」全過程創新生態鏈的源頭節點，加強基礎研究統籌布局，力爭在「從0到1」的原創性突破上打造「廣東模式」、跑出「廣東速度」。

#### 將聚焦加大投入等三方面

為此，廣東將在三個方面下功夫。一是加大基礎研究投入，優化專項布局。二是創新體制機制，強

化對「人」的長期穩定支持，尤其是加大對青年科研人員的支持力度，力爭培養造就一批具有國際水平的青年科學家和青年領軍人才等。三是立足粵港澳大灣區，全面推進基礎研究開放合作，更加主動地融入全球創新網絡。

#### 續推預防變異株疫苗研發

省實驗室是強化原始創新、提升科創實力的關鍵平台，今年廣東將繼續優化實驗室體系建設，實施省實驗室提質增效行動，同時探索出進一步強化企業創新主體地位的若干措施，引導構建龍頭骨幹企業牽頭、高校院所支撐、各創新主體相互協同的創新聯合體。此外，廣東還將常態化開展新冠疫情科研攻關，繼續推進適宜預防變異株的疫苗研發，持續推動新技術路徑檢測產品研發，大力推進小分子口服藥物研發等。

#### 投逾7200萬元撐粵港澳項目

為強化科技產業創新引領，廣東財政在2021年已安排13億元(人民幣，下同)的基礎上，2022年計劃安排8億元，對大灣區內地九省市省實驗室建設予以獎補。同時，安排1億元支持20個粵港澳聯合實驗室立項，並計劃安排7,270萬元支持粵港澳科研合作項目，持續完善科研資金跨境管理。廣東省市財政共跨境撥付科研資金3億元，支持港澳11家高校和科研機構建設發展。為打造產業發展「新引擎」，廣東還安排設備獎勵17億元，推進重大戰略產業創新。龔國平表示，希望力爭通過5-10年的努力，推動廣東全省基礎研究水平和國際影響力大幅提升，若干重要領域躋身世界領先行列，將粵港澳大灣區建設成為具有全球影響力的基礎科學研究高地。