

# 量子衛星征空 複製獼猴面世 科技成果豐 科創新引擎



香港文匯報訊（記者 劉凝哲 北京報導）「科技是國之利器，國家賴之以強，企業賴之以贏，人民生活賴之以好。中國要強，中國人民生活要好，必須有強大科技。」——習近平總書記在2016年「科技三會」上的講話，吹響中國建設世界科技強國的號角。C919大型客機首飛、復興號高鐵運行等中國自主研發的重大工程助力社會民生；複製獼猴、人工智能、可燃冰成功試採等高新科技帶給世界更多可能性；「天眼」FAST、「墨子號」量子衛星、「悟空號」暗物質探測衛星……中國科學家正向人類未知的科學領域全面進軍。科技創新已成為中國經濟社會發展的新引擎，「中國智造、中國創造」正改變着世界。

——系列統計數據，印證着中國科技創新能力的飛躍。全球創新指數排名從2012年的第34位躍升至2017年的第22位。中國已成為全球第二大研發投入大國和第二大知識產出大國。最新數據顯示，全國技術合同成交額達11,407億元人民幣，科技進步貢獻率增至56.2%。科技創新成為中國經濟社會發展的新引擎。

近一年來，在重大工程科技方面，中國不斷邁出新步伐。2017年4月，中國首艘貨運飛船天舟一號首飛成功，為空間站建設奠定堅實基礎。5月，C919大型客機成功首飛，開啟中國民用航空新時代。高鐵「復興號」投入使用、北斗三號啟動全球導航系統組網、港珠澳大橋進入驗收階段……一個個「超級工程」，不僅體現着國家綜合實力的強盛，更令「中國智造」閃耀全球。

## 告別山寨稱號 變身創新搖籃

中國科學家不斷在新興領域「開疆闢土」，系列科學成果、科技進展實現「彎道超車」，實現從追趕、並排到領頭的跨越。中國發射的全球首顆量子衛星「墨子號」，取得耀眼成績，首席科學家潘建偉院士團隊針對量子糾纏、量子隱形傳態分別刊登在《科學》封面、《自然》雜誌上，潘建偉亦入選《自然》雜誌評選的全球十大科學人物。今年初，中國宣佈世界首例體細胞複製獼猴「中中」、「華華」的誕生，中科院神經所孫強研究員團隊相關論文成為《細胞》雜誌的封面報道，引發全球媒體關注。中國科學家在非人靈長類體細胞複製技術上的突破，被認為將助力人類研究腦類疾病，並可能帶來極為可觀的經濟效益。

「中國政府正在大力鼓勵創新，數字產業的下一個世界領導者將來自中國。曾經被美國、歐洲主宰的科技創新領域，正面臨中國的強勁挑戰。」——這是來自外媒的評價。曾經的中國是「山寨大國」，如今中國正成為高新科技的發源地，成為引領國際科研方向的「大腦」。



■ C919大型客機試飛成功，開啓中國民用航空新時代。 資料圖片

## 「新四大發明」 改變國人生活

香港文匯報訊（記者 劉凝哲 北京報導）中國科技的發展，令人們感同身受。「新四大發明」移動支付、高鐵、電子商務、共享單車徹底改變着國人的生活。

退休多年的北京市民賈女士告訴香港文匯報記者，她現在可以熟練使用各種App，不僅能夠網購各種用品，快捷的社區速遞服務，讓她足不出戶就能買到每日新鮮肉等生活必需品。「我感受到科技帶來前所未有的便捷」，賈女士表示，身邊的姐妹都已進入移動互聯時代，受益於高科技時代發展，現在的日常生活、醫療等問題全靠一部手機就能搞定。

席小姐剛剛從澳洲學成回國，對當今中國科技事業的進步感觸深刻。她說，在國外經常能夠看到中國取得的科技進展，自己在澳洲學習的理工科與中國基本沒有「代差」，部分中國研究甚至更先進。席小姐說，能夠體會到中國社會對知識、對高新科技的重視，越來越多的海外學子渴望回國效力，因為在中國才能更好地實現自我價值。



■ 科技創新已成為中國經濟社會發展的新引擎，「中國智造、中國創造」正改變着世界。圖為兒童在高交會中科院展區與各類服務機械人互動。 資料圖片

## 去年科技創新大事(部分)

3月

中國自主研發的「海翼」號水下滑翔機在馬里亞納海溝的挑戰者深淵，完成大深度下潛觀測任務並安全回收，最大下潛深度達到6,329米，刷新水下滑翔機最大下潛深度的世界紀錄。

5月

潘建偉院士科研團隊宣佈光量子計算機成功構建，實驗測試表明光量子計算原型的取樣速度比國際同行類似的實驗加快至少24,000倍。

5月

中國首款國際主流水平的國產大型客機C919首飛。C919的研製人員共規劃了102項關鍵技術攻關，包括飛機發動機一體化設計、電傳飛控系統控制律設計、主動控制技術等。

5月

中國首次實現海域可燃冰試採成功，南海神狐海域試採實現連續187個小時的穩定產氣，對中國未來的能源安全保障、優化能源結構具有重要意義。

6月

中國科學技術大學團隊宣佈，利用「墨子號」在國際上率先成功實現了千公里級的星地雙向量子糾纏分發，並於同年9月29日開通世界首條量子保密通信幹線——「京滬幹線」。

10月

中科院亞熱帶農業生態研究所夏新界研究員領銜的水稻育種團隊於宣佈，團隊日前培育出超高產優質「巨型稻」，該水稻具有高產、抗倒伏、抗病蟲害、耐淹澇等特點。

11月

中國暗物質粒子探測衛星「悟空」測量到電子宇宙射線能譜在1.4萬億電子伏特（TeV）能量處的異常波動，這一神秘訊號首次為人類所觀測。

11月

世界上首隻個體細胞複製猴「中中」在位於上海的中國科學院神經科學研究所、腦科學與智能技術卓越創新中心的非人靈長類平台誕生，一個月後第二隻複製猴「華華」亦於同一地方誕生。

整理：香港文匯報記者 劉凝哲



■ 中國科學家在非人靈長類體細胞複製技術上的突破，被認為將助力人類研究腦類疾病。圖為兩隻複製猴——「中中」和「華華」。 資料圖片

## 去年投入近2萬億 研發經費全球第二

香港文匯報訊 綜合記者劉凝哲及中新社報道，國家統計局13日發佈數據稱，根據科技綜合統計年報初步測算結果，2017年中國研發經費投入總量為17,500億元（人民幣，下同）。

研究與試驗發展（R&D）經費是指統計年度內全社會實際用於基礎研究、應用研究和試驗發展的經費支出。包括實際用於研究與試驗發展活動的人員勞務費、原材料費、固定資產購建費、管理費及其他費用支出，

一般被用於評價一個國家的科研實力和創新能力。

縱向來比，2017年中國研發經費投入總量比上年增長11.6%，增速較上年提高1個百分點。橫向比，中國研發經費投入總量目前僅次於美國，居世界第二位。2017年，中國研發經費投入強度（研發經費與國內生產總值之比）為2.12%，較上年提高0.01個百分點。

值得注意的是，中共十八大以來，中國研發經費投入強度持續提升。2014年

中國研發經費投入強度達到2.02%，首次突破2%；2016年為2.11%，2017年進一步上升至2.12%後，已經比2012年提高了0.21個百分點。

### 基礎研究經費增長逾一成

研發經費的系列投入中，最受關注的指標就是基礎研究的投入。基礎研究指為了獲得關於現象和可觀察事實的基本原理的新知識而進行的實驗性或理論性研究，它不以任何專門或特定的應用或使用為目的。

國家統計局透露，2017年中國基礎研究經費為920億元，比上年增長11.8%；基礎研究佔研發經費的比重為5.3%，較上年提高0.1個百分點。從研發活動主體看，2017年企業研發經費為13,733億元，比上年增長13.1%，連續2年實現兩位數增長；政府屬研究機構和高等院校研發經費分別為2,418.4億元和1,127.7億元，分別比上年增長7%和5.2%。

■ 中國科學家不斷在新興領域「開疆闢土」。圖為「墨子號」製作團隊在升空前進行測試。 資料圖片



## 無須妄自菲薄 不能盲目自信

微觀點

就在不久前，SpaceX成功發射「獵鷹重型」火箭，並回收兩枚助推器的消息，引發中國網民大討論。有一些觀點認為，「獵鷹重型」火箭在短短數年間，已成為當今運力最高的火箭，並發展出火箭回收再利用技術，顯示美國在這一領域已將中國遠遠拋在身後。也有觀點認為，獵鷹火箭的成功背後是美國官方NASA全方位支持，「獵鷹重型」的技術與美國數十年前沒有本質區別，只是新瓶舊酒的包裝炒作。筆者認為，這兩方面聲音也許都有偏頗，卻能從中折射出國人對科技創新領域的一些心態。

### 論文質量雖升 缺乏原創成果

當今全球的科技創新領域，特別是一些新興戰略尖端領域，已不是必須往外求的時代。中國科學論文在數量和引用上，都達到世界第二位；「天眼」FAST、量子衛星等重大科學工程，令中國科學家取得令世界矚目的成就，擁有越來越多的國際話語權；正在進行的探月、探火以及空間站工程，都令很多國家的科學家渴望參與。但是，這些距離建成世界科技創新強國的距離還不小。要注意到，中國的重大原創性成果缺乏，中國科學家提出的原創思想依然非常少。基礎科學研究的短板仍未

補齊，導致很多核心技术受制於人。在一些重大工程中，核心元器件仍會被「卡脖子」。創新創業領域存在着很多浮躁之風，學術造假有之，打着科技創新名頭撈錢、炒作也有之。

中國科技創新發展正進入快車道，甚至在很多領域已實現彎道超車，並存在着領跑全球的可能性，在這方面中國人無須妄自菲薄。同時，也要清醒地意識到，中國距離科技創新強國的差距。業界認為，中國在人工智能、量子通信等領域已進入「無人區」，在沒有人可以模仿、可以追趕的時代，也許更應該「科學地」看待科學問題。

■ 香港文匯報記者 劉凝哲