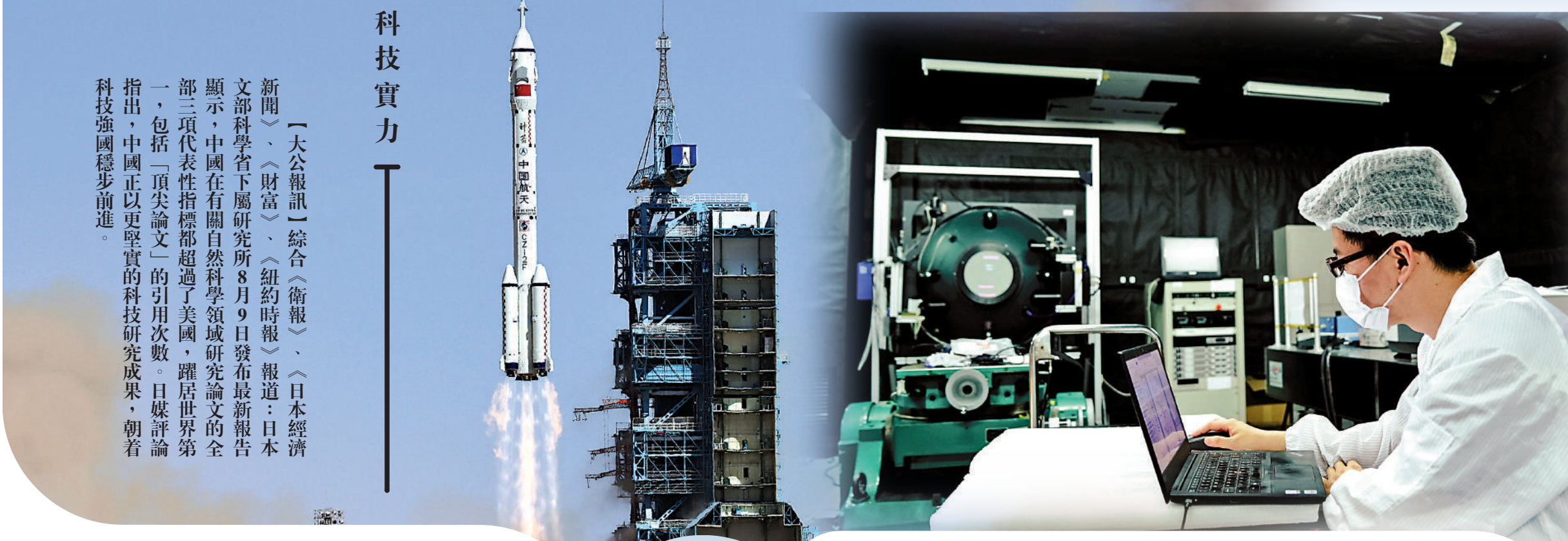


# 中國科研論文三大指標世界第一

## 超過美國 日媒：向科技強國邁進

### 科技實力

【大公報訊】綜合《衛報》、《日本經濟新聞》、《財富》、《紐約時報》報道：日本文部科學省下屬研究所8月9日發布最新報告顯示，中國在有關自然科學領域研究論文的全部三項代表性指標都超過了美國，躍居世界第一，包括「頂尖論文」的引用次數。日媒評論指出，中國正以更堅實的科技研究成果，朝着科技強國穩步前進。



日本文部科學省下屬科技與學術政策研究所9日發布的報告，引用了美國調查公司 Clarivate Analytics 的數據，對世界主要國家從2018年至2020年所發表科學領域論文情況進行分析。報告顯示，這三年裏，中國平均每年發表論文數為40.7萬篇，佔到全球發表的全部論文數量的23.4%，遠超過第二名美國的29.3萬篇。

### 「諾獎級」論文佔比近三成

研究論文的引用次數是學術界常用的衡量標準，被引用的次數越多，代表其影響力和質量越高。在全球引述最多的前1%的「頂尖論文」中，中國的研究論文數量佔27.2%（4744篇），美國的研究論文數量佔24.9%（4330篇），排名第二。

中國發表論文數量特別高的研究領域包括材料科學、化學、工程和數學，而美國發表論文數量領先的領域則包括臨床醫學、基礎生命科學以及物理。日本科學技術振興機構（JST）亞太綜合研究中心副中心長黑木慎一向《日經》表示，中國已經成為世界上發表最多和最佳質量科學論文的國家之一。

英國《衛報》指出，日本研究所的研究報告，與今年3月份美國俄亥俄州立大學發表的另一份研究報告的結果，相當吻合。俄亥俄州立大學的報告指出，中國人發表的論文數量在世界上最多被引述的1%論文中的佔比早在2019年就超過了美國，更在2015年就超過了歐盟。俄亥俄州立大學教授卡洛琳·瓦格納稱，被引用次數最多的1%的論文，可以被視為「諾獎級」的研究，代表了科學的最前沿。

日媒指出，中國在科學技術領域實現迅速增長，是因為政府戰略性地投入資金，推進人才培養。中國於2016年「創新驅動發展」戰略中提出，到2050年建成世界科技創新強國。

《日本經濟新聞》稱，在研究人員數量方面，中國

已經超越美國成為世界第一，中國在科研經費方面直追美國。2020年，中國科研經費為3777億美元，2021年更達至創紀錄的4413億美元。而美國2020年的科研經費則為6640億美元。美國智庫阿斯彭研究所7月發布的一份報告稱，「到2025年，中國在科研經費的支出將超越美國。」

美國伊利諾伊州西北大學創業與戰略教授本瓊斯表示，自2000年以來，中國的科研支出每年增長16%，而美國則為3%。但過去10年，美國的科研支出僅佔GDP的2.8%，處於過去60年來的最低水平。瓊斯表示，「中國大規模增加科學和創新投資，以追求在經濟上引領世界，並加強其在全球事務中的影響力」，領先美國的優勢正在不斷擴大。另外，美國總統拜登在8月9日簽署《芯片與科學法案》，中美在高科技領域的競爭再次備受關注。

### 美或面臨人才荒

《紐約時報》引述美國戰略與國際研究中心的報告，美國在2025年的核心理工STEM博士畢業生為2.3萬人，外國畢業生為1.7萬人。與之對比的是，中國在相關學科的博士畢業生達到7.7萬人。從2016年開始，美國大學的海外學生人數一直在下降。

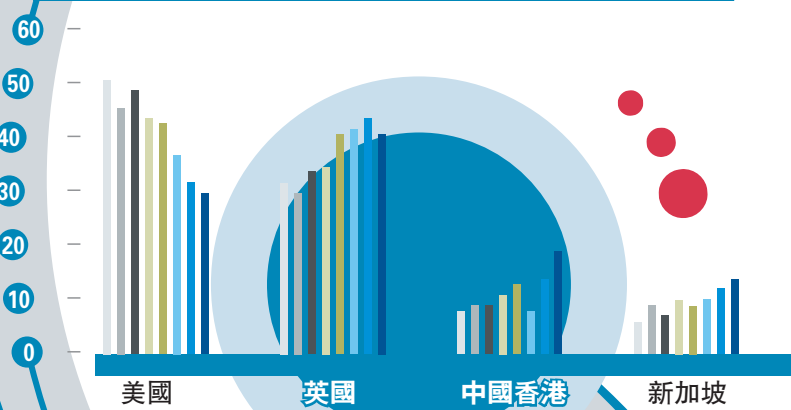
美國國際教育者協會主席埃絲特·布里默日前在《國會山刊》網站發表署名文章，美國如果不採取更多措施吸引和留住留學生，芯片法案目的將無法實現。

### 各國論文引用數據排名

前10%		前1%	
現時排名	國家	十年前排名	國家
1	中國	2	中國
2	美國	1	美國
3	英國	3	英國
4	德國	4	德國
5	意大利	8	澳洲

●在2018年至2020年期間，中國「頂尖論文」為4744篇，佔27.2%，超過美國的4330篇，佔24.9%。

### 中國學生主要留學目的地



來源：《華爾街日報》



▲6月5日，北京航天飛行控制中心拍攝的進駐天和核心艙的三名中國航天員向全國人民揮手致意。新華社

▲中科院上海技術物理研究所正在採集數據的研究人員。新華社

### 中國赴美留學「退燒」

【大公報訊】綜合《衛報》、《華爾街日報》、科學期刊《Nature》報道：疫情以來，中國學生對美國「退燒」的趨勢正在延續。今年上半年，中國赴美留學生人數較疫情前驟減超過50%。《華爾街日報》指出，美國原本是中國學生出國接受高等教育的首選目的地，而如今不再吃香。

據美國國際教育學會發布的數據，2020至2021學年，美國大學在讀中國內地留學生數量為31.7萬，較前一學年減少14.8%，出現近20年來的首次下滑。美國國務院最新數據顯示，2022年前六個月，美國向中國公民發放了31055份F-1學生簽證，較2019年同期的64261份，下降逾五成。全美各地的高校的收入因此受到打擊。在2019至2020學

年，中國留學生佔留美國際生人數的35%，貢獻經濟達159億美元。

2020年，時任美國總統特朗普簽署的行政令，限制部分中國赴美留學生或訪問學者的簽證，影響了中國學生的赴美意願。美國的疫情，種族歧視和槍支暴力，也影響了中國學生赴美意願。美國波士頓大學經濟學家卡恩稱，「美國移民政策的收緊，以及中國和其他國家更具競爭力的大學課程可能是根本原因。」

近年來，中國留學生逐漸將目光轉向英國和新加坡等地的高校。隨着中國高校在全球排名的上升，赴美留學的熱度也開始下降。在最新的泰晤士高等教育世界大學排名中，中國的頂尖高校北京大學和清華大學並列第16位。

### 美拒放寬綠卡配額 難留科技人才

【大公報訊】綜合《紐約時報》、Politico、《金融時報》報道：美國媒體評論指出，美國最新出台《芯片法案》希望推動「本土製造」，但國內目前卻面臨芯片人才凋零的難題。芯片法案裏更取消了理工科人才可快速取得綠卡的條款，更無助留住外國人才在美長期發展。

美國每年發出的綠卡數量為140萬，但每個國家或地區的分配數量不得超過7%。眾議院2月通過的《美國競爭法》中，有條文提出，對攻讀科學、技術、工程和數學（STEM）理工科國際人才豁免國別配額限制，可快速獲取綠卡。新美國基金會數字經濟研究員韋伯斯特曾表示，「該條文對那些符合資格的人來說意義重大」。

經過兩黨協商後，參眾兩院分別通過的《美國競爭法》，被合併到了《芯片法案》中，但最終版本僅專注於國內芯片製造，將包括STEM人才快速取

得綠卡在內的許多提議排除在外。英特爾人力政策主管沙霍利安表示，「這將導致科技行業以及其他行業在吸引人才上更加困難」。

美國安全與新興技術中心的報告指出，如果按照芯片法案提出的要求，美國芯片製造商短時間至少需要新招聘1.3萬名工程師和軟件開發人員，而當中3500個崗位是招不到人的。背後原因是結構性的，首先是美國半導體行業注重芯片設計，將製造外包，國內缺乏熟練工人，其次是谷歌和Meta等矽谷巨頭薪水豐厚，半導體行業的薪酬吸引力明顯不足。

中國台灣的芯片製造商台積電在亞利桑那州的芯片廠進度落後，至少延後半年開張，除了疫情和建造問題，更主要是因為找不到足夠的工程師和熟練技工。彭博社引述研究發現，如果美國要在芯片製造上做到自給自足，至少額外需要30萬個崗位。

### 中美頂尖論文涉及方向

- 中國研究論文主要涉及材料科學、化學、工程和數學。
- 美國的研究論文主要涉及臨床醫學、基礎生命科學以及物理。

### 中美科研人員、經費比較

- 中國的研究人員數量達228萬人（2020年），排在世界第1位。
- 美國數據為159萬人（2019年）。
- 中國2020年科研經費為3777億美元，2021年更達至創紀錄的4413億美元。
- 美國2020年的科研經費為6640億美元。
- 自2000年以來，中國的科研經費每年增長16%，美國則為3%。
- 美國智庫阿斯彭研究所7月指出，中國在科研經費的支出將在2025年前超越美國。

### 全球論文發表情況

- 中國在2020年發表了30.6萬篇論文，而美國發表數量為28.1萬篇。
- 在2018年至2020年間，中國平均每年發表論文數為40.7萬篇，遠超過第二名美國的29.3萬篇，其後為德國的6.7萬篇和日本的6.4萬篇。

### 中美論文發表總數



▼研究人員正在為航天產品包裹保溫層。新華社

來源：《日經新聞》