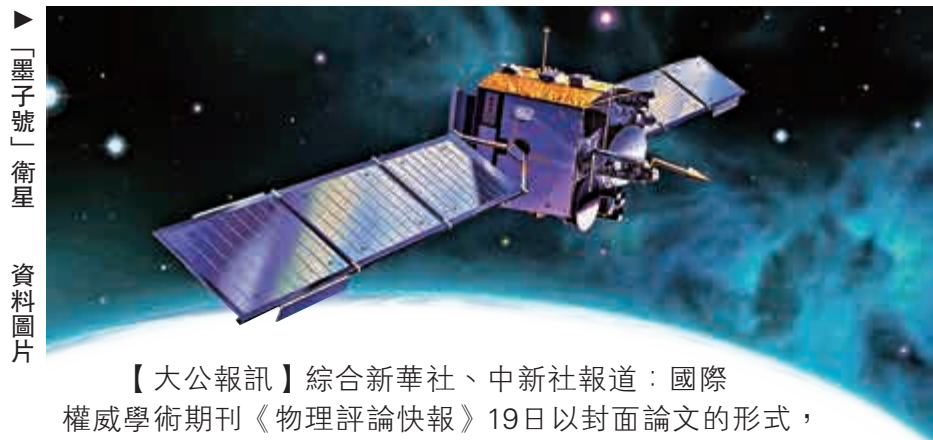


相距7600公里會議 獲共享密鑰數據

「墨子號」首次量子保密洲際視頻



「墨子號」衛星 資料圖片

【大公報訊】綜合新華社、中新社報道：國際權威學術期刊《物理評論快報》19日以封面論文的形式，介紹了去年9月中國與奧地利科學家借助「墨子號」衛星成功實施的世界首次量子保密的洲際視頻通話。中奧聯合團隊建立了一個北京到維也納的加密視頻通信系統，並利用該系統成功舉行了兩國科學院之間的75分鐘洲際視頻會議。

按照兩國科學院2011年底在北京簽署的洲際量子通信合作協議，中奧聯合團隊利用「墨子號」衛星於去年年中開展了距離達7600公里的洲際量子密鑰分發實驗。在實驗中，「墨子號」分別與河北興隆、奧地利格拉茨地面站進行了星地量子密鑰分發，然後以衛星作為中繼，建立了興隆地面站與格拉茨地面站之間的共享密鑰，實驗中獲取共享密鑰數據量約800千比特。

北京維也納圖片加密互傳

基於共享密鑰，採用一次一密的加密方式，中奧聯合團隊在北京到維也納之間演了圖片加密傳輸。量子力學的開創者之一、曾獲諾獎的奧地利物理學家埃爾溫·薛定諤和中國古代哲學家墨子的圖像加密後被分別傳送到北京和維也納。

結合高級加密標準AES-128協議，每秒更新一次種子密鑰，中奧聯合團隊建立了一個北京到維也納的加密視頻通信系統，並利用該系統成功舉行了兩國科學院之間的75分鐘洲際視頻會議，兩院院長白春禮與蔡林格進行了世界首次量子保密視頻通話。該成果標誌著「墨子號」已具備實現洲際量子保密通信的能力，為未來構建全球化量子通信網絡奠定了堅實基礎。

「洲際量子通信中，數據是使用量子密鑰加密後傳輸的，監聽者無法竊取中間的信息，這是目前人類唯一已知的無條件安全的通信手段。」論文第一作者、中國科技大學高級工程師廖勝凱表示，「除了使用量子密鑰進行加密，其他環節與正常的照片傳輸和視頻一樣。」

廖勝凱表示，量子密鑰分發實驗符合預期，較為順利，但目前建立共享密鑰的效率不高，通信速率也有提高空間。他說，發射多顆衛星構成星座網絡可以大幅提高洲際量子保密通信的效率，預計5到10年

就可以建立一個初步有現實應用能力的星地保密通信網絡。

這項實驗由中國科技大學潘建偉、彭承志等組成的研究團隊，聯合中科院上海技術物理研究所王建宇研究組、國家天文台等，與奧地利的蔡林格研究組合作開展。視為量子保密通信「重大成果」

論文審稿人稱讚，洲際量子保密通信網絡實驗是「重大技術成果」，「任何不用衛星的方法（如正在發展的量子中繼器）可能至少需要10年的時間才能接近這個實驗的結果。」

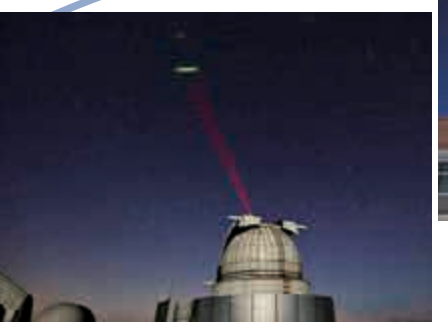


去年九月，結合「墨子號」衛星，中國科學家成功與奧地利實現了世界首次洲際量子保密通信 資料圖片



「墨子號」首席科學家潘建偉院士在中國科大大量子存儲實驗室內了解科研情況 資料圖片

中國量子通信完成三大目標



實現千公里級量子密鑰分發

採用衛星發射量子信號，地面接收的方式，「墨子號」過境時，與河北興隆地面光學站建立光鏈路，通信距離從645公里到1200公里。在1200公里通信距離上，星地量子密鑰的傳輸效率比同等距離地面光纖信道高20個數量級（萬億億倍）。



實現地星量子隱形傳態

當「墨子號」衛星過境時，它同時與青海德令哈站和雲南麗江站兩個地面站建立光鏈路，量子糾纏光子對從衛星到兩個地面站的總距離平均達2000公里，並以每秒1對的速度在地面相距1203公里的兩個站之間建立量子糾纏。



實現地星量子糾纏分發

採用地面發射糾纏光子、天上接收的方式，「墨子號」過境時，與海拔5100m的西藏阿里地面站建立光鏈路。地面光源每秒產生8000個量子隱形傳態事例，地面向衛星發射糾纏光子，實驗通信距離從500公里到1400公里，所有6個待傳送態均以大於99.7%的置信度超越經典極限。

資料來源：新華社、中科院網站

中國走在量子通信領域前沿

【大公報訊】據澎湃新聞報道：世界首顆量子通信實驗衛星完成目標；世界首條量子保密通信「京滬幹線」開通；世界首次洲際量子通信……在過去一年裏，中國科學技術大學潘建偉團隊帶領「中國隊」迅速走到了量子通信的前沿領域。

潘建偉團隊在2016年8月將世界首顆量子通信實驗衛星「墨子號」送上500公里高的近地軌道。與「墨子號」進行合作實驗的5個地面站也相繼落成，分別位於河北興隆、新疆南山、青海德令哈、雲南麗江和西藏阿里。

搭建全球量子通信網絡基石

2017年，潘建偉團隊宣布「墨子號」在一年時間內圓滿完成三大科學目標：超過1200公里的星地誘騙態量子密鑰分發；距離1200公里的星地量子糾纏分發和貝爾態測量；地星量子隱形傳態。

這三個突破性的實驗是搭建全球量子通信網絡的基石。結果證實，針對1200公里的量子密鑰分發，衛星鏈路效率比光纖高出了20多個數量級。

如今，地面「京滬幹線」和天上的「墨子號」星地鏈路已經進行了整合。2017年9月底，世界首條量子保密通信幹線——「京滬幹線」正式開通，全長2000公里，貫穿濟南和合肥。而興隆地面站通過光纖接入了北京的多個量子通信網點。政府機構、銀行和保險公司正通過實際應用測試量子通信骨幹網絡。

莞今年將加快落後產能退出

【大公報訊】記者盧靜怡東莞報道：東莞20日舉行2018年首次新聞發布會，公布今年政府一號文件。跟往年聚焦「東莞製造」、「企業倍增計劃」等實體經濟為主的「一號文」不同，今年1號文首次關注環境問題，今年工作將以建設「美麗東莞」為重點。

文件提及，將全面加強大氣、土壤、固廢污染治理，將實施土壤環境重點監管企業名錄制度，同時加快引導落後產能整

治。東莞一直以來聚集着大批港資傳統製造業企業，東莞市環保局局長蔣亞軍對此表示，內地環保要求未來將越來越嚴，希望港企可按照規定自查和嚴格要求。

「根據我們多年工作經驗，在東莞投資的香港企業在環保方面做得不錯的。」蔣亞軍表示，重視經濟發展質量和提供更優質的環境是大勢所趨，希望廣大香港企業在經營好企業和賺錢的同時，也按照國務院和中央相關環保政策嚴格要求自己。

粵去年過夜遊客港人佔六成

【大公報訊】據中新社報道：記者20日從廣東省旅遊局獲悉，2017年廣東省入境過夜遊客3647.56萬人次，其中來自香港的遊客2222.6萬人次、佔比超過六成，同比增長4.7%；澳門遊客279.2萬人次，同比下降5.4%。

廣東省旅遊局相關負責人表示，預計2017年廣東旅遊總收入11993億元（人民幣，下同）、同比增長近15%，其中旅遊外匯收入196.5億美元、同比增長近5.8%；接待過夜遊客4.44億人次、同比增長11.4%。其中，2017年廣東接待外國過夜遊客

863.6萬人次、同比增長近4.7%。據調查，2017年到粵客源國前10位依次是韓國、日本、印度、美國、新加坡、俄羅斯、馬來西亞、澳洲、泰國和印尼，商務、公務、會議動機到粵者佔整個入境份額的六成以上。

浙高校「AI老師」改中文試卷

【大公報訊】據新華社報道：進入期末，中國的高校老師們正忙於批改學生試卷。近日，阿里巴巴集團總部所在地浙江杭州一所高校引進人工智能（AI）批改外國留學生的中文試卷引起了媒體關注。

在浙江外國語學院國際學院11位外國留學生完成的中文試卷上，阿里「AI老師」用代表不同意義的符號精確地圈出了多詞、缺詞、錯詞和詞序錯誤等問題，完成了作文批改。「我們希望新科技能幫助外國留學生理解中文。」浙江外國語學院國際處老師李翔宇說。

哈薩克斯坦人愛林來中國學習語言已經一年多，她認為「AI老師」對試卷作文的批改還是比較合理的，但只能指出錯誤，不會提示如何改正，還需要學生自己從語法書中找到正確的解答。

對此，很多語言學教授表示，人工智能目前可以作為一種輔助工具，將老師從

批試卷中解放出來，但是還無法替代老師的講解。



阿里AI用不同符號在外國留學生試卷上，圈出多詞、缺詞、錯詞等八處錯誤位置 網絡圖片

內地遊戲收入破2000億 全球居首

【大公報訊】記者方俊明廣州報道：據廣東省遊戲產業協會20日發布《2017廣東省遊戲產業年度發展報告》顯示，去年中國遊戲（不含遊戲遊藝機）收入同比激增20%，突破2000億元（人民幣，下同），佔全球市場逾28%，連續三年成為全球遊戲收入第一大國。而廣東省遊戲產業總產值超1670億元，佔全國約75.6%。同時，國產遊戲「走出去」步伐加速，僅廣東去年遊戲出口營收規模達218億元，同比增長近24%。

中國遊戲玩家超5.7億人

隨着移動互聯網、人工智能等高速發展，國產遊戲開發技術提升，中國遊戲產業正迎來一輪新的熱潮。廣東省遊戲產業協會執行會長魯曉昆在2017廣東省遊戲產業年會上表示，2017年中國的互聯網用戶數已達8.14億，其中71%是遊戲玩家，約有5.74億人，人均年度遊戲消費約951元。《報告》指出，目前廣東遊戲產業發

展呈現四大優勢：持續增加的營收規模比重、成熟完善的資本運作體系、飛速增長的遊戲企業數量、國產遊戲的超強研發能力。僅去年廣東省遊戲產業總產值達1670.5億元，同比大增24.2%，佔全國約75.6%份額。而國產遊戲亦不斷拓展海外市場，僅廣東去年遊戲出口營收規模便達218億元，

同比增長23.9%；其中，移動遊戲成為遊戲出口營收提升的重要動力，佔比超五成。

2017年度遊戲產業「金鑽榜」亦在此間揭曉，騰訊、網易位居「最具影響力企業」前兩位，而《王者榮耀》、《大話西遊》手遊榮獲「最佳國產遊戲」冠軍。



國產遊戲加快「走出去」，僅廣東去年遊戲出口營收達二百一十八億元人民幣 大公報記者方俊明攝