

量子力學三傑奪得諾貝爾物理學獎

從微觀理論走向現實生活 鋪路研發量子電腦

瑞典皇家科學院7日宣布，將2025年諾貝爾物理學獎授予英國學者克拉克、法國學者德沃雷和美國學者馬蒂尼斯3名量子物理學家，以表彰他們在電路中實現宏觀量子力學隧穿效應和能量量子化方面的貢獻。今年恰逢量子力學誕生百年，諾貝爾物理學委員會當天表示，今年的得獎研究為開發量子密碼學、量子電腦和量子傳感器等下一代量子技術提供了可能。

【大公報訊】長期以來人們認為，量子現象只存在於微觀層面。在量子力學中，粒子能夠借助「隧穿效應」穿過屏障，這就像一個球本該撞牆反彈，卻直接穿牆而過，但當涉及大量粒子時，這種量子效應通常會消失。克拉克、德沃雷和馬蒂尼斯上世紀80年代在加州大學伯克利分校合作，首次在包含數十億庫珀對（超導體中的電子對）的宏觀電路中觀測到量子隧穿與能量量子化，證明在特定條件下，量子力學特性可以在宏觀上具體表現出來。三人的研究成果使得量子力學不再是「看不見、摸不着」的微觀理論，能夠進入現實世界。

今年恰逢量子力學誕生百年

該研究催生了「人工原子」概念，為量子技術奠定基礎。馬蒂尼斯之後將其應用於量子比特研發，推動超導量子電腦發展。諾貝爾物理學委員會主席埃里克松指出：「這項工作不僅深化了對量子世界的理解，更開啟了量子計算、傳感與加密的新紀元。」量子技術如今已無處不在，例如手機、相機、光纖和電腦芯片中的晶體管。

量子力學誕生於1925年，今年正值百年。諾貝爾物理學委員會主席埃里克松7日表示，百年來量子力學不斷帶來新的驚喜，它大有用處，為數字技術提供了基礎，基於量子原理的成熟技術。該委員會成員奧爾松稱，「直到頒獎前才意識到這一巧合」，今年的獲獎成就打開了一扇門，使人們能夠在更大尺度上研究量子力學世界。

量子電腦被認為具備解決人類迫切課題的潛力，例如應對氣候變遷，但同時也面臨諸多挑戰，包括提升量子芯片精準度（非常容易受外界噪音干擾），以及何時才能實現商業化等難題。

馬蒂尼斯助谷歌打造量子電腦

馬蒂尼斯曾在谷歌擔任量子人工智能實驗室負責人6年，直到2020年重返校園。任職期間，他帶領的研究團隊於2019年宣布，他們在一台名為「懸鈴木」的53量子比特處理器上，成功實現了「量子霸權」，即量子電腦在特定問題的運算效能遠超全球所有最強超級電腦。這一成就當年迅速登上全球媒體頭條，成為量子電腦發展史上的里程碑事件，被視為量子技術領域的「萊特兄弟時刻」。

德沃雷目前還擔任谷歌量子AI部門的首席科學家。他獲獎後，法國總統馬克龍在X平台發文祝賀，「德沃雷因在量子力學領域的貢獻榮獲諾貝爾物理學獎！這是整個國家的榮耀。這項殊榮表彰了法國科研的卓越成就，為未來計算機的發展開闢了道路。」

克拉克：手機印證研究成果

克拉克在得知獲獎後表示：「坦白說，這是我一生中最大的驚喜。我從沒想過這項研究有一天會得到諾貝爾獎的肯定。」他解釋說，科學家們當初專注於物理實驗，並未意識到後續的實際應用。「我們完全沒想到這項發現會產生如此重大的影響。」克拉克稱，量子力學已經進入了人們的日常交流中，「我正在用手機通話，我想你也正在用手機，而手機能夠通話的其中一個根本原因，就是這些研究成果」。作為研究團隊的領頭人，克拉克還感謝了另兩位科學家：「沒有他們兩位（德沃雷和馬蒂尼斯），這些都不會發生。」三名科學家將平分1100萬瑞典克朗（約911萬港元）的獎金。（綜合報道）

世衛：全球逾1500萬青少年吸食電子煙

【大公報訊】據路透社報道：世界衛生組織6日表示，全球已有超過1億人正在吸食電子煙，其中至少有1500萬人是年齡介於13至15歲的青少年。

世衛組織6日首次發布對全球電子煙使用情況的估算報告。報告顯示，目前全球有超過1億人正在吸食電子煙，包括至少8600

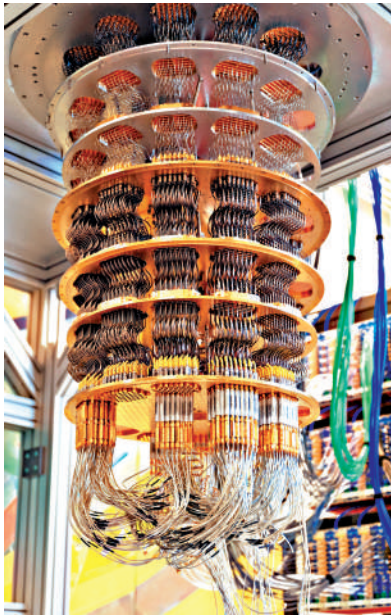


▲美國食品和藥物管理局官員對芝加哥的電子煙商販進行突擊搜查。

萬成年人，主要集中在高收入國家；另有1500萬名年齡介於13至15歲的青少年吸食電子煙。在有抽煙人口數據的國家中，青少年吸食電子煙的平均比例是成年人的9倍。

報道稱，隨着各國對煙草監管愈發嚴格，煙草業界開始轉向電子煙等替代產品，以彌補銷量下滑。一些煙草公司聲稱，電子煙產品針對的是成年煙民，旨在幫助他們戒煙。然而，世衛「健康決定因素、促進與疾病預防部門」主任克魯格指出，電子煙正在引發「新一波尼古丁成癮浪潮」，雖然電子煙的宣傳語是「減少危害」，但實際上它會讓青少年更早接觸、並對尼古丁上癮。

另一方面，非營利研究網絡Cochrane去年進行的一項調查發現，吸煙者使用電子煙戒煙的成功率，高於使用傳統貼片或口香糖。不過，該機構同時表示，相關數據仍不足，電子煙對身體健康的長期影響尚不明確。



▲三位獲獎者的研究成果為開發量子密碼學、量子計算機和量子傳感器等下一代量子技術提供了可能。圖為量子計算機。

獲獎者簡介



約翰·馬蒂尼斯（John M. Martinis）

- 現年67歲，美國物理學家，加州大學聖巴巴拉分校物理學教授。他長期致力於超導量子比特、量子控制、量子測量以及器件優化等研究，為未來大規模量子計算機的實現做了大量基础性工作。
- 2014年，馬蒂尼斯領導谷歌量子AI實驗室研究量子電腦，2020年離職。



米歇爾·德沃雷（Michel H. Devoret）

- 現年72歲，出生於法國巴黎，1982年獲得巴黎第十一大學物理學博士學位，為美國耶魯大學和加州大學聖巴巴拉分校教授。
- 他曾在克拉克的實驗室進行宏觀量子隧穿等研究。目前仍活躍在科研一線，擔任谷歌量子AI的首席科學家。



約翰·克拉克（John Clarke）

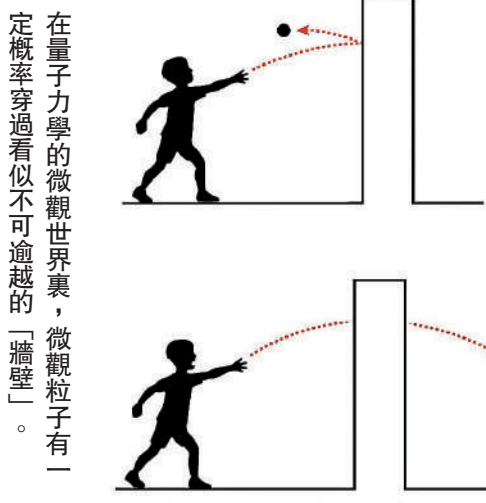
- 現年83歲，出生於英國劍橋，1968年獲得劍橋大學博士學位，為美國加州大學伯克利分校教授。
- 他長期專注於超導物理與超導電子器件，其應用橫跨凝聚態物理、地球物理、醫學成像、量子信息等多個領域。

得獎理由

諾貝爾物理學委員會稱，今年的物理學獎旨在表彰三位科學家在電路中實現宏觀量子力學隧穿效應和能量量子化方面的貢獻，

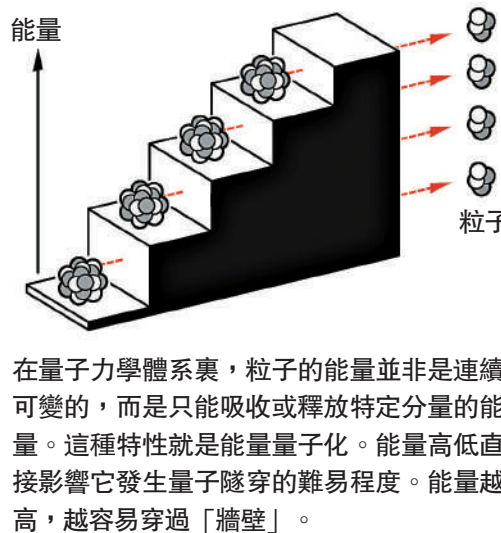
該研究成果為開發量子密碼學、量子計算機和量子傳感器等下一代量子技術提供了可能。

量子隧穿效應



在量子力學的微觀世界裏，微觀粒子有一定概率穿過看似不可逾越的「牆壁」。

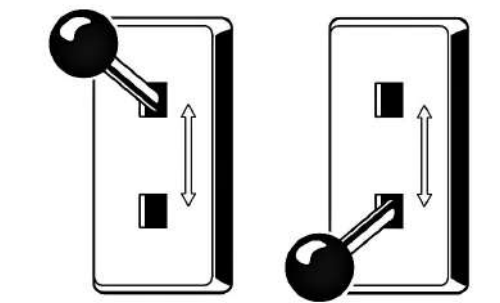
能量量子化



在量子力學體系裏，粒子的能量並非是連續可變的，而是只能吸收或釋放特定分量的能量。這種特性就是能量量子化。能量高低直接影響它發生量子隧穿的難易程度。能量越高，越容易穿過「牆壁」。

觀測量子隧穿的實驗

三位科學家在實驗中向超導電路輸入微弱電流，在沒有量子隧穿效應時，電壓始終為零，橫桿處於關閉位置。但量子隧穿效應使得電流穿過障礙物，使得電壓突然出現，橫桿跳動至打開位置。



特朗普「力爭」和平獎 挪威官員：想請病假

【大公報訊】綜合彭博社、美聯社報道：10月10日，2025年諾貝爾和平獎即將揭曉。近年地緣政治局勢持續緊張，加上美國總統特朗普「爭取」諾貝爾和平獎的大動作，令今年該獎花落誰家格外引發關注。

特朗普聲稱今年重返白宮以來已促成7場戰爭終結，事實上，無論是巴以衝突還是烏克蘭戰事，都仍在持續。他近期還揚言，如果諾貝爾委員會不把和平獎頒給自己，將是「對美國的極

大侮辱」。

此外，美國國務卿魯比奧和美國中東問題特使威特科夫等官員近期還暗中游說歐洲領導人支持特朗普獲獎，陣仗可謂相當之大。

挪威政府官員擔心，特朗普如果落選該獎項可能帶來「外交影響」。

彭博社援引一位不願意透露姓名的挪威高級官員開玩笑說，他正考慮在10月10日請病假。

與諾貝爾獎的其他獎項不

同，和平獎由挪威諾貝爾委員會選出得主，該委員會由5位評審委員組成，成員由挪威議會任命。

分析人士指出，挪威諾貝爾委員會通常關注「持久和平、促進國際友愛以及支持這些目標機構的默默工作」。

挪威智庫奧斯陸和平研究所所長格雷格認為，特朗普的所作所為與諾貝爾獎的精神相悖，包括退出巴黎氣候協定、對盟友加徵關稅、發動貿易戰等，這些難以被視為「促進國際友好」。

全球可再生能源發電量首超煤炭

【大公報訊】綜合BBC、美聯社報道：低碳與能源智庫Ember最新報告顯示，2025年前6個月，可再生能源取代煤炭，成為全球主要電力來源；中國在可再生能源方面的發展遙遙領先，歐美國家反而更加依賴化石燃料發電。

根據國際能源署（IEA）的數據，到2024年，煤炭依然是全球最大的單一能源。Ember報告指出，與2024年同期相比，全球太陽能發電今年上半年增長31%，太陽能已連續3年成為全球最大的新增電力來源。風力發電量增長7.7%，兩者相加已使可再生能源的發電量首次超過化石燃料。

目前全球58%的太陽能發電量來自中低收入國家，其中許多國家

的太陽能發電近年出現爆炸性增長，這主要歸功於中國可再生能源技術蓬勃發展，並帶動全球相關成本下降。

報告指出，中國新增的可再生能源發電量超過全球其他國家總

和，中國今年上半年化石燃料發電量較去年同期下降2%。

與此同時，歐美國家反而更加依賴化石燃料發電。美國總統特朗普1月上台後，對清潔能源「痛下殺手」，措施包括廢止清潔能源補貼

和稅收抵免、停止開發風能和太陽能項目等。特朗普還放鬆環境監管限制，授權政府推動增加燃煤發電，在能源政策上大開歷史倒車。



◀新疆吐魯番市鄯善縣的1GW「光熱+光伏」一體化項目。新華社