

證宏觀系統量子隧穿效應 為量子技術打開大門 美三學者瓜分物理學諾獎

物理學世界中深奧的量子力學，是計算機、加密與傳感等量子技術的基礎，能夠展示量子力學效應系統的最大尺度，一直是物理學界的關注焦點。瑞典皇家科學院周二（10月7日）宣布，今屆諾貝爾物理學獎授予克拉克、德沃雷與馬蒂尼斯三名科學家，表彰他們在一個足以用手握住的系統中，發現了宏觀量子力學隧穿效應和能量量子化，證實了量子力學效應能在宏觀系統中呈現，為眾多改變人類世界的量子技術打開大門。



克拉克

83歲，1968年獲英國劍橋大學博士學位，現任美國加州大學柏克萊分校教授。



德沃雷

72歲，1982年獲法國巴黎南大學博士學位，現任美國耶魯大學及加州大學聖塔芭芭拉分校教授。



馬蒂尼斯

67歲，1987年獲美國加州大學柏克萊分校博士學位，現任加州大學聖塔芭芭拉分校教授。

量子力學通常描述的是單一粒子尺度下的物理規律，這些現象被稱為「微觀」。由大量粒子組成的「宏觀」物體，則無法表現出可見的量子行為。例如一個籃球被拋向牆壁時，它會被反彈回來。但在微觀世界中，單個粒子可能「穿過牆壁」出現在另一側，亦或同時呈正面和反面落下，這種穿過看似無法跨越勢壘的現象，即被稱為量子隧穿。

在微觀粒子世界，隧穿具有隨機性，顯得神秘莫測，通過大量樣本統計，科學家們可以設法探求其半衰期。不過當一個系統包含大量粒子時，這種量子效應會迅速消失，多粒子體系能否同時呈現隧穿行為、能否在宏觀尺度上精確呈現量子特性，長期是物理學的研究難題。

1984年至1985年間，在加州大學柏克萊分校的物理研究小組中，導師克拉克、博士後德沃雷與博士生馬蒂尼斯三人，共同設計一個宏觀尺度呈現量子特性的實驗。

三人將均分912萬獎金

在實驗中，三名科學家精確地控制電路參數，觀察到當電流通過時，難以計數的密集電荷在整個超導系統中，如同一個單一「宏觀粒子」填滿電路。這個宏觀粒子一般的系統，起初處於「零電壓」狀態，似乎被困在無法跨越的能量勢壘後面。但後續實驗顯示，這個系統也可以透過量子隧穿效應，越遷至脫離零電壓狀態，從而展現其量子特性。

三名科學家透過實驗，詳細記錄了宏觀粒子系統通過量子隧穿躍遷時，並以統計方式描繪出其分布曲線。進一步研究表明，當輸入不同波長的微波，該系統會吸收特定頻率的能量，躍遷到更高的能級，其行為符合量子力學的預測，也與微觀粒子吸收能量躍遷的模式完全一致。

這一創新性的研究，開啟了千變萬化的量子技術世界。與以往由微觀現象組成宏觀結果（包括激光、超導或超流體）不同，這項研究是直接宏觀系統中，展示了量子行為本身。研究人員將這種宏觀量子態視作一種人工原子，將其用於探索微觀世界的規律、奠定量子計算和量子傳感的實驗基礎。三名科學家將均分1,100萬瑞典克朗（約912萬港元）獎金。

老特願就醫保問題協商 停擺困境

在美國聯邦政府持續停擺之際，總統特朗普於周一（10月6日）表示願意就民主黨所要求的醫療補貼撥款問題進行協商。

特朗普稱目前正與民主黨進行協商，希望達成一份優質的醫療保障協議。但民主黨方面隨即澄清，儘管樂見談判前景，但目前並未與白宮展開正式會談。

參議院少數黨領袖舒默回應，共和黨與民主黨唯有認真協商解決醫療危機，政府方可恢復運作。目前兩黨依然對立，民主黨方面提出，延長《平價醫療法案》的補貼以及恢復被削減的醫療補助計劃資金。而共和黨領袖則主張政府必須先恢復運轉，再談醫療撥款。

若相關補貼未能於年底前獲得延長，數百萬透過平價醫療法案投保的民眾，明年或面臨保費大幅上漲。儘管參議院周一再度就重開政府進行表決，共和黨提出的臨時支出法案，與民主黨的替代方案均未能獲得通過所需的60張贊成票。

隨著停擺持續，數十萬聯邦僱員處於無薪休假或無薪工作狀態，預計10月中旬起，包括軍人在內的聯邦工作人員將開始領不到薪水。白宮管理及預算局局長已警告，若僵局未解，可能實施裁員。



特朗普

教育局「親子滿FUN打油詩創作大賽」

教育局舉辦「堅韌同行系列—親子滿FUN打油詩創作大賽」，旨在透過創作打油詩，鼓勵家長與子女積極面對生活挑戰，培養韌性，促進家長和子女的精神健康。誠邀全港幼稚園、小學、中學學生和家長，以及公眾人士參加。

比賽分為幼稚園組、小學組、中學組及公開組。學校組別參賽者可以親子形式參加，其中小學組及中學組亦可以學生個人形式參賽；公開組則可以個人或小組形式參與。親子或小組參加人數上限為四人。

參賽者須於9月29日至10月31日期間，透過活動網頁 (<https://www.parent.edu.hk/smart-parent-net/topics/article/ppc-competition2025>) 報名並提交作品。所有提交合資格作品的參賽者均可獲嘉許狀及紀念品一份。詳情請瀏覽活動網頁。

各組別均設有冠、亞、季軍、優異獎及最具人氣獎。大會將於每組別選出20份入圍作品，上載至活動網頁，供公眾於12月5日至12月19日期間投票選出最具人氣作品。獎項和獎品詳情如下：

獎項	獎品
冠軍	獎盃、獎狀及港幣1,000元禮券
亞軍	獎盃、獎狀及港幣800元禮券
季軍	獎盃、獎狀及港幣600元禮券
優異獎(五個)	獎狀及港幣300元禮券
最具人氣獎	獎狀及港幣500元禮券
學校積極參與獎冠軍	獎盃、獎狀、港幣1,000元禮券及香港海洋公園入場券八套
學校積極參與獎優異獎(九個)	獎狀、港幣500元禮券及香港海洋公園入場券四套

教育局期望藉「堅韌同行系列」活動，提高學生、家長及公眾人士對「正向家長運動」的認識，以及配合推廣《4Rs精神健康約章》，鼓勵家長以休息(Rest)、放鬆(Relaxation)、人際關係(Relationship)和抗逆力(Resilience)四個促進精神健康的重要元素為主軸，攜手與學校營造有利學生健康成長的環境。



活動網頁

高市早苗新團隊 麻生派成主角

日本自民黨新任黨總裁高市早苗周二（10月7日）公布黨內主管人事，宣告自民黨新團隊正式上路。多間日媒報道，自民黨內最重要的5個職位中，有3人來自助力高市當選的「麻生派」，論功行賞意味濃厚。亦有消息指高市極端右翼的立場，以及積極推動擴大聯合執政架構的主張，令盟友公明黨感到不安，與自民黨的聯合執政或生間隙。

公明黨或退出聯合政府

自民黨內5個要職被稱為「黨五役」，包括副總裁、幹事長、總務會長、政調會長及選舉對策委員長，今次分別由麻生太郎、鈴木俊一、有村治子、小林鷹之和古屋圭司擔任上述職位，其中前三者都是麻生派，小林曾隸屬已解散的二階派，只有古屋屬無派閥議員。

新的人事任命沒有排除涉及政治獻金醜聞的議員，例如前政調會長、曾隸屬安倍派的萩生田光一，今次仍獲任命為署理幹事長。消息指高市還在評估未來內閣人選，預計今次與她一同參選的現任農林水產大臣小泉進次郎，以及內閣官房長官林芳正，都有望繼續擔任要職。

由於執政聯盟現時在國會參眾兩院均未佔過半議席，高市有意邀請其他在野黨加入聯合政府。《每日新聞》報道，公明黨代表近日將召開會議，協商聯合執政前景。公明黨代表齊藤鐵夫早前已向高市表達擔憂，尤其強調在參拜靖國神社議題上，許多潛在閣員的立場令人不安。公明黨內亦有聲音稱，必要時不排除退出聯合政府的可能性。

高市早苗宣布自民黨的人事布局。

網上圖片