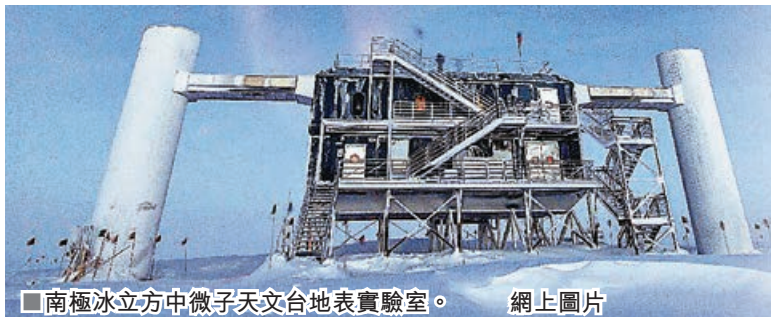


建南極「冰立方」天文台 發現高能中微子揭宇宙奧秘 「幽靈粒子捕手」膺物理諾獎



■南極冰立方中微子天文台地表實驗室。 網上圖片



哈爾岑
(Francis Halzen)
年齡：82歲
國籍：比利時
職位：比利時魯汶大學物理學博士

瑞典皇家科學院10月6日宣布，2026年諾貝爾物理學獎授予在比利時出生、擁有美國和比利時雙重國籍的天體物理學家哈爾岑，表彰他對「冰立方」(IceCube)中微子天文台的決定性貢獻和發現具有天體物理起源的高能中微子。哈爾岑首次提出利用南極冰層，追蹤一種名為中微子的粒子，其超前構想和學術領導力促成冰立方的誕生。在冰天雪地中，研究人員捕捉到來自遙遠宇宙的高能中微子，這些發現為全新的天文學奠定基礎，有望漸漸揭開宇宙的神秘面紗，發現更多人類未知的宇宙現象。

中微子無處不在，卻難以被探測，故被形容為「幽靈粒子」。它們可以徑直穿過地球、穿過我們人體，而我們毫無察覺。中微子可能是人類現時唯一一種已探測到的暗物質，對暗物質的研究是現代宇宙學和粒子物理的重要課題。只有在極其罕見的情況下，單個中微子才會與原子核發生相互作用，借助合適的設備，人類才有可能探測到它們。

南極冰層適合捕捉中微子

科學家們已知道宇宙中存在天然高能粒子源，它們有時能發射粒子，攜帶驚人的能量到達地球，最高可達地球實驗室所能實現的一百萬倍。這些粒子源的特性、位置、內部核心物理過程都是謎團，中微子則被視為打開這扇神秘之門的鎖匙：它與其他粒子誕生於同一類宇宙環境，但其

抵達地球時不會改變運動方向，也不會損失能量，這意味着它能提供其他觀測手段無法獲取的關鍵訊息。

想要捕獲來無影去無蹤的中微子，水是一種理想材料。當中微子撞擊原子核時，會產生一個帶電粒子，並發出閃光，透明的水正適合捕捉光信號。若能儲備足夠多的水，增加中微子的碰撞機率，再配合適當設備，便能確認光的傳播方向，鎖定帶有驚人能量的中微子來源。1988年，哈爾岑將目光鎖定在南極，當地的冰層幾乎不受生物、放射性物質和各類信號干擾，地質環境也相當穩定。這一富有創意的想法，很快獲得眾多科研人員支持。

1993年，南極首個中微子天文台「AMANDA」誕生，科學家們發現在1,400米以下的深度，南極冰層極為純淨透明，中微子撞擊原子核發出的光信號可

傳播多達300米。2010年底，科學家們又建成升級版中微子天文台「冰立方」，覆蓋多達一立方公里的冰層。項目由美國威斯康星大學麥迪遜分校主導，在哈爾岑領導下，全球10多個國家的300多名科學家參與其中。

2013年，研究團隊宣布冰立方已觀測到28個可能來自太陽系以外的中微子，這是其首次發現高能宇宙中微子。2018年7月，研究團隊發布更詳盡數據，首次成功確認這些高能宇宙中微子源自太陽系以外的遙遠空間，人類由此正式開啟對宇宙中微子源的探索。

諾貝爾物理學委員會主席皮爾斯表示：「哈爾岑帶領由科研人員與工程師組成的國際團隊，為人類打造了這台性能卓越的探測設備。他的堅韌與科學遠見，開闢了一種全新的天文學。」

美國防部停用 Anthropic AI 產品

美國國防部10月5日發布聲明，宣布已停止使用美國人工智能(AI)科企巨擘Anthropic的產品。英國廣播公司(BBC)報道，就在上周，該公司的AI大模型Claude仍被美國國防部用於研究分析、收集情報，甚至應用於針對伊朗的軍事行動。是次封殺或令Anthropic與美國政府之間的緊張關係再次升級。

美國政府與軍方自2024年以來便使用Anthropic的產品，Anthropic也是首間自家AI工具被部署到政府機構的公司。不過在今年初，美國國防部向Anthropic施壓，要求其取消Claude的安全防護措施，允許美軍不受限制使用其AI產品。Anthropic以擔憂引發大規模監控和AI自主武器研發為由拒絕要求，防長赫格塞思隨即將該公司認定為「國家安全風險」，宣稱國防部會在今年8月底前停用該公司所有產品。

消息人士稱，Claude已深度應用於國防部的核心情報處理平台Maven系統，移除工作需時數月。消息還稱即使在爭議時期，國防部許多員工仍在使用Claude。許多分析師和國防官員依靠Maven獲取和整理數據，包括衛星圖像和無人機畫面等，用於識別潛在軍事目標等任務。

另外，Anthropic與白宮關係一度回暖。特朗普上周在白宮兩次會晤該公司行政總裁阿莫戴，被視為雙方關係「破冰之舉」。



■Anthropic創辦人阿莫戴

特朗普「讓伊朗摧毀洛杉磯」言論捱轟

美國總統特朗普5日在一場競選集會上說，可以讓伊朗「摧毀」位於加州的美國第二大城市洛杉磯或美墨邊境重鎮聖迭戈，此番言論引發加州官員強烈批評。

美媒報道，特朗普在內布拉斯加州的集會上發表講話，為共和黨造勢。他談到伊朗戰事，表示希望看到共和黨在11月中期選舉取得「巨大勝利」，「為了讓世界安全、讓我們的國家安全，這只是一個很小的代價。他們可以摧毀一座城市。讓他們摧毀洛杉磯。讓他們摧毀聖迭戈。」共和黨與民主黨正圍繞中期選舉展開激烈角逐，而加州是美國經濟和人口第一大州，長期支持民主黨。

加州州長紐森在社媒發文批評說：「在派遣國民警衛隊和海軍陸戰隊進駐、『佔領』加州後，特朗普現在又說應該讓外敵『摧毀』洛杉磯和聖迭戈。」洛杉磯市長巴斯發文說：「美國總統暗示外國政

府襲擊洛杉磯，他針對我們這座城市發表的言論非常危險。」

巴士兩國同意於沙特部署兵力

沙特阿拉伯、巴基斯坦和土耳其5日在沙特首都利雅得召開「麥加防務聯盟」戰略政治與防務委員會緊急會議商討形勢，同意立即在沙特部署軍事力量。



■特朗普指伊朗可摧毀洛杉磯或聖迭戈。圖為德黑蘭反美海報。 法新社

美麻疹35年最嚴重 紐約州緊急狀態

美國疾病控制及預防中心(CDC)指出，全美今年通報近3,900宗麻疹病例，為1991年以來最嚴重的一年，其中賓夕法尼亞州今年病例突破1,000宗，累計5人死亡，創下30多年來單一州份最大規模疫情。為因應疫情，紐約州已宣布進入災難緊急狀態。衛生專家指出，疫情爆發與疫苗接種率偏低有關。

賓夕法尼亞突破千宗5死

美國於2000年透過維持高疫苗接種率，消除麻疹在境內傳播，但近年接種率下滑，已低於防止疫情所需的95%覆蓋率。過去兩年美國已有8宗與麻疹相關的死亡個案，超越過去30年來總和。自去年初以來，包括得州、猶他州及南卡羅來納州在內的數個州份均有大規模疫情，其中南卡州通報997宗，是疫情最嚴重的州份之一。賓夕法尼亞州今年累

計1,004宗病例，合共198人住院及5人死亡。

紐約州截至3日已通報108宗麻疹病例，遠高於往年同期水平，州長霍楚爾宣布全州進入災難緊急狀態。根據行政命令，紐約州擴大可注射MMR三合一疫苗的醫療人員範圍，MMR疫苗可預防麻疹、腮腺炎及德國麻疹。



■美國疾控中心指出，全美今年通報近3,900宗麻疹病例。 網上圖片