

韓國造假 室溫超導鬧劇落幕

《自然》揭LK-99樣品含硫化亞銅 造成懸浮假象

【大公報訊】綜合《華盛頓郵報》、《韓國中央日報》報道：《自然》期刊16日發布文章，指出韓國團隊早前合成的LK-99不是室溫超導體。科學家認為導致樣品電阻率急劇下降和磁鐵部分懸浮的原因，是由於材料中存在硫化亞銅等雜質，真正的LK-99純單晶其實是一種電阻達到數百萬歐姆的絕緣體。這篇文章為連續多日的「室溫超導」鬧劇畫上句號。

16日，《自然》期刊發布一篇文章，題為「LK-99不是室溫超導體——科學偵探如何解開這個謎團」。曾就職於費米實驗室作者加里托總結了最近連續十幾天的室溫超導反轉事件，將全球多國團隊的研究結果整合在一起。科學家發現，導致LK-99樣品電阻率急劇下降和磁鐵部分懸浮的原因，是由於材料中存在硫化亞銅等雜質。這一結論徹底打破了LK-99作為「史上首個室溫常壓超導體」的希望。加州大學戴維斯分校的凝聚態實驗學家維希克說：「我認為，這件事已經畫上句號，可以到此為止了。」

韓國團隊的論文後，Jain表示：「我幾乎不敢相信，他們竟然錯過了對硫化亞銅的分析。」

8月16日，中國科學院物理所對來自3個不同課題組的LK-99樣品進行了更細緻的研究，認為3個獨立樣品體現出的電磁特性都是來源於其中的硫化亞銅。

LK-99純單晶電阻高到不可測

德國斯圖加特馬克斯普朗克固態研究所的一個獨立團隊合成了紫色、透明的LK-99純單晶，與之前依賴坩堝的合成方法不同，研究團隊採用了一種稱為「浮動區域晶體生長」的技術，消除了其中的硫化亞銅雜質。

研究結果顯示，分離了雜質後的LK-99根本不是超導體，而是一種電阻達到數百萬歐姆的絕緣體，它的電阻高到甚至無法進行標準電導率測試。同時，純LK-99雖然顯示出輕微的鐵磁性和抗磁性，但完全沒法展現出懸浮效應。研究團隊總結道：「基於以上原因，我們排除了LK-99超導性的存在。」

這也證實了在LK-99體現出來的超導性基本上來源於硫化亞銅雜質，但在LK-99的純淨晶體中不存在這種雜質。領導這項研究的馬克斯普朗克物理所科學家普帕爾表示：「這個事件解釋了單晶體的重要性，當我們擁有單晶體時，就可以清楚地研究一個系統的內在特性。」

韓國超導低溫學會的專家驗證委員會表示，沒有充分證據證明LK-99是室溫常壓超導體，因為它不具備超導體特徵之一的邁斯納效應。

韓國量子能源研究中心研究團隊公布了第二段LK-99懸浮視頻，但樣品仍只顯示抗磁性，並沒有去驗證室溫超導。

美國馬里蘭大學凝聚態物理學理論中心(CMTC)在社交平台表示，他們的實驗顯示LK-99並非超導體。

德國斯圖加特馬克斯普朗克固態研究所的一個獨立團隊合成LK-99的純單晶，發現它不是超導體，而是一種電阻達到數百萬歐姆的絕緣體。



▲加里托16日在《自然》期刊撰文「打假」。網路圖片



◀德國馬普所團隊合成的LK-99的純淨晶體。網路圖片

▼韓國團隊7月26日上傳的視頻中，LK-99部分懸浮。網路圖片

LK-99事件簿

7月22日

一篇關於LK-99的論文預印本上載至arXiv，署名包括李石培、金智勳及權英完3人。另一篇關於LK-99的論文預印本當天稍晚上載至arXiv，署名包括李石培、金智勳等6人，權英完則被除名。

7月28日

李石培向韓國媒體表示，第一篇論文其實是未完成的作品，權英完未獲全部撰文人同意便公開，又說權英完4個月前已離開研究團隊。

8月3日

韓國超導低溫學會的專家驗證委員會表示，沒有充分證據證明LK-99是室溫常壓超導體，因為它不具備超導體特徵之一的邁斯納效應。

8月4日

韓國量子能源研究中心研究團隊公布了第二段LK-99懸浮視頻，但樣品仍只顯示抗磁性，並沒有去驗證室溫超導。

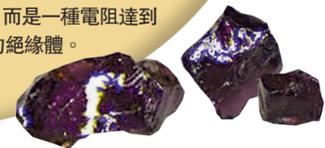
8月7日

美國馬里蘭大學凝聚態物理學理論中心(CMTC)在社交平台表示，他們的實驗顯示LK-99並非超導體。

8月14日

德國斯圖加特馬克斯普朗克固態研究所的一個獨立團隊合成LK-99的純單晶，發現它不是超導體，而是一種電阻達到數百萬歐姆的絕緣體。

大公報整理



LK-99是什麼？

韓國量子能源研究中心研究團隊聲稱LK-99是常溫超導體，但德國團隊合成的純單晶LK-99卻是一種電阻達到數百萬歐姆的絕緣體，它的電阻高到甚至無法進行標準電導率測試。純LK-99雖然顯示出輕微的鐵磁性和抗磁性，但完全沒法展現出懸浮效應。研究顯示，韓國團隊所合成的LK-99存在硫化亞銅雜質，是它表現出了超導性。



豬腎移植人體成功運作32天創紀錄

【大公報訊】據法新社報道：美國一個醫療研究團隊16日表示，該團隊將基因改造的豬腎移植腦死亡患者體內的研究取得重大進展，移植豬腎已成功運作32天且功能良好，創下新紀錄。

研究人員將豬的胸腺嵌入腎臟外層。紐約大學葛羅斯曼醫學院的葛里斯默稱，這種做法可讓宿主體內的免疫細胞學會將豬的細胞識別成自己的細胞，防止延後出現的排斥反應。接受移植患者的2個腎都已切除，移植的1個豬腎到患者體內後立即開始產生尿液，且並未發生排斥反應。最重要的是自移植以來，尚未檢測到可能引發器官衰竭的豬巨細胞病毒，研究小組計劃再持續監測1

個月。

紐約大學朗格尼移植研究所所長蒙哥馬利指，該結果為未來在活人身上進行初步研究提供進一步的保障。蒙哥馬利2021年9月曾對人體實施首例基因改造豬腎移植，並於同年11月再次執行類似手術，但後續數次實驗都僅持續2到3天。在此前的移植實驗中，涉及的身體部位有多達10處基因改造，而最新實驗僅有1處。該處改造涉及「高急性排斥反應」基因，旨在阻止人體對移植器官的排斥反應，保證器官在人體內正常運作。

近年來跨物種器官移植研究領域不斷取得突破，本次實驗僅為其一。目前異體移植的研究重點是豬隻，因為其與

人類器官大小近似、生長速度快、產仔數量多，且已作為食物來源被廣泛飼養。



▲7月14日，醫療團隊準備將豬腎移植到一名腦死亡男子身上。美聯社

烏克蘭反攻失利 高層內部現分歧

【大公報訊】據《新聞周刊》報道：烏克蘭軍隊乏善可陳的反攻進展，不僅在持續消磨美西方的耐心，也使得烏克蘭高層內部現分歧。美國《新聞周刊》16日撰文稱，烏克蘭澤連斯基正面臨兩難局面：要麼全力以赴，冒着代價高昂的失敗風險；要麼及時止損，接受具有政治破壞性的失敗。

知情人士透露，烏克蘭領導層已分裂為兩個陣營。總統辦公室希望鞏固已有成果，及時撤退，為俄軍潛在的秋冬攻勢做好準備。而包括烏克蘭武裝部隊總司令扎盧日內在內的軍方高層要求繼續推進，同時將對反攻進展的批評斥為「源於誤解的不耐煩」。《新聞周刊》指出：「一場指責遊戲



▲烏軍反攻失利，圖為烏士兵16日在第聶伯羅軍演。路透社

正在基輔醞釀。」

澤連斯基日前承認，戰鬥進行得「非常艱難」，速度比預期的要慢。扎盧日內則稱烏軍反攻正在穩步推

進，防線穩定，正在逐步為繼續推進創造條件。一位與烏克蘭政府關係密切的消息人士稱：「烏克蘭領導層在軍事戰略上必然存在一些分歧。」他表示，烏政府文職官員認為，軍方提供的前線戰報過於樂觀，存在誤導性。該消息人士表示，內部分歧甚至可能導致軍隊大換血。

一位西方高級官員上周向CNN透露，俄羅斯軍隊築起多道防線，而烏軍甚至連第一道防線都沒有真正突破。

總部位於英國的地緣戰略智庫委員會聯合創始人羅傑斯說：「我認為西方國家對烏克蘭發動反攻、實現目標的速度抱有稍微不切實際的期望。」

佐治亞州檢察官訴特朗普 遭死亡威脅

【大公報訊】據BBC報道：美國前總統特朗普在佐治亞州被以敲詐勒索等13項罪名起訴，檢察官16日要求法官，將審判日期定在明年3月4日。

特朗普被控試圖推翻2020年總統選舉佐治亞州開票結果，在歷時兩年調查後，14日被依敲詐勒索及多項選舉犯罪行為起訴。富爾頓縣地區檢察官威爾斯指控18名被告有共謀等多項罪行。



▲特朗普或到富爾頓縣監獄自首，該監獄屢有囚犯死亡。路透社

起訴書公開後，美國極右翼網站上的暴力言論激增，有網友聲稱要對威爾斯和提出指控的大陪審團「實施絞刑」。17日，一名得州婦女因威脅要殺死美國地區法官查特坎被捕，該法官負責監督佐治亞州2020大選案。

檢察官早前表示，特朗普等19名被告必須在8月25日之前主動到案，否則將發出逮捕令。一位消息人士17日透露，特朗普的律師團隊正在與威爾斯的辦公室談判。富爾頓縣治安官表示，按照常規程序，包括特朗普在內的所有19名被告預計將到富爾頓縣監獄自首。

富爾頓縣監獄建於1985年。南方人權中心的一份報告稱，該監獄提供「不衛生的生活條件」，導致新冠病毒、蟲子和疥瘡大爆發。研究發現，監獄中大量囚犯「嚴重營養不良」。上周，一名34歲囚犯昏迷在監獄的醫療牢房中，送醫後不治身亡。