

傳首例基因編輯嬰兒誕生 惹巨大爭議

122名科學家聯署譴責 官方：責成廣東即刻啟動調查



■南方科技大學副教授賀建奎。網上圖片

香港文匯報訊（記者 劉凝哲、李望賢 北京、深圳報道）南方科技大學副教授賀建奎26日聲稱，一對名為露露和娜娜的基因編輯嬰兒已健康誕生，成為世界首例免疫艾滋病的基因編輯嬰兒。消息傳開後，很快引來大量質疑和反對聲音。國家衛生健康委員會當晚22時發佈消息指，要求廣東衛生健康委認真調查核實。廣東省衛生健康委員會表示高度關注事件，已組織力量展開調查，並將及時向社會公佈調查結果。深圳市醫學倫理專家委員會表示，這一研究工作並未按要求備案，已啟動調查。122名中國科學家聯署表達強烈譴責，強調直接進行人體改造並試圖產生嬰兒的任何嘗試都存在巨大風險，堅決反對貿然對人體胚胎基因編輯進行任何嘗試。

人民網報道引述賀建奎介紹稱，基因編輯手術比起常規試管嬰兒多一個步驟，即在受精卵時期，把Cas9蛋白和特定的引導序列，用5微米、約頭髮二十分之一細的針注射到還處於單細胞的受精卵裡。他的團隊採用「CRISPR/Cas9」基因編輯技術，這種技術能夠精確定位並修改基因，也被稱為「基因手術刀」。這次基因手術修改的是CCR5基因，而CCR5基因是HIV病毒入侵機體細胞的主要輔助受體之一。擁有這種突變的人，能夠關閉致病力最強的HIV病毒感染大門，使病毒無法入侵人體細胞，即能天然免疫HIV病毒。

涉及7對夫婦 丈夫攜HIV病毒

賀建奎在接受美聯社訪問時提到，他改動了七對夫婦孩子的胚胎。據報道，他通過艾滋病權益組織招募到七對夫婦，均是男方感染HIV病毒，女性未感染。在22個胚胎中共有16個被編輯，11個胚胎進行了六次子宮植入嘗試，之後終於懷上了雙胞胎。測試表明，雙胞胎之一擁有兩份被編輯的基因，另一人只有一套未編輯的基因，目前尚未看到損害其他基因的證據。

研究或違法 深圳證實無備案

香港文匯報記者查閱資料顯示，國家科技部等部門在2003年發佈的《人胚胎幹細胞研究倫理指導原則》明確指出，中國不得將已用於研究的人囊胚植入人或任何其他動物的生殖系統。此外，國家衛健委等多個部門還有頒佈有多部關於幹細胞臨床、研究的詳細規章制度，明確醫療機構進行類似研究需要醫療部門的嚴格審批報備。

網絡傳言，審批批准賀建奎進行上述研究的是具有「莆田系」背景的深圳和美婦兒科醫院。深圳市昨日晚間發佈消息稱，依照《涉及人的生物醫學研究倫理審查辦法》，深圳和美婦兒科醫院醫學倫理委員會未按要求進行備案。深圳市醫學倫理專家委員會已啟動對該事件涉及倫理問題的調查，對媒體報道的該研究項目的倫理審查書真實性進行核實，有關調查結果將及時向公眾進行公佈。

南科大：賀建奎年初已停薪留職

對於相關報道指賀建奎供職於南方科技大學，南方科技大學昨日下午發佈聲明稱，賀建奎已於2018年2月1日停薪留職，離職期為2018年2月至2021年1月。對於賀建奎對人體胚胎進行基因編輯研究一事，該校深表震驚。在關注到相關報道後，學校第一時間聯繫賀建奎了解情況，賀建奎所在生物系也隨即召開學術委員會，對此研究行為進行討論。

南方科技大學表示，此項研究工作為賀建奎在校外開展，未向學校和所在生物系報告，學校和生物系對此不知情。對於賀建奎將基因編輯技術用於人體胚胎研究，生物系學術委員會認為其嚴重違背了學術倫理和學術規範。該校將立即聘請權威專家成立獨立委員會，進行深入調查，待調查之後公佈相關信息。

賀或明日現港大 出席學術峰會

香港文匯報訊（記者 詹漢基）深圳南方科大副教授賀建奎研究團隊宣佈，中國誕生世界首例基因編輯嬰兒，引起全球廣泛爭議。今天起在港舉行的「第二屆人類基因組編輯國際峰會」大會確認，賀建奎將出席明天的其中一節峰會，主題圍繞「人類胚胎編輯」；峰會籌備委員會主席、諾貝爾獎得主戴維·巴爾的摩表示，由於尚未仔細了解該基因編輯嬰兒的研究，故未能評論，也不確定賀建奎會否在會上發表相關研究。然而包括港科院院長徐立之在內的國際頂尖基因專家，都對基因組編輯態度審慎，認為胚胎基因編輯課題還需要多加研究和討論。

徐立之：會討論相關技術安全性

港科院有份合辦是次峰會，院長徐立之表示，他尚未細讀該首例基因編輯嬰兒相關資料，故不便評論。不過他強調，基因編輯技術的關鍵在於安全性，在現行的科技水平下，改變胚胎基因容易「誤中副車」，導致出現嚴重的副作用。他認為，編輯胚胎基

因有機會製造「超級人類」，但同時也可能使對象「變傻」。在多重肯定的因素下，應否使用相關技術具有爭議性，而相關話題也會在是次峰會中討論。

峰會籌委之一的悉尼兒童醫學研究院副院長、胚胎研究科主任譚秉亮則指出，基因編輯技術發展迅速，現時用於成體細胞的基因編輯技術已有一定成效，然而將技術用於胚胎則有相當大的風險。若改動其中一個基因，容易牽連到其他基因。

他認為，現時討論的重點在於，技術要精確到哪個程度，才不會誘發其他副作用；若在生殖細胞進行編輯，則有可能將副作用遺傳到下一代，或隔代遺傳，後果難以預料。

「第二屆人類基因組編輯國際峰會」由港科院、倫敦英國皇家學會、美國國家科學院和美國國家醫學院聯合舉辦，今日至本月29日一連三日於香港大學舉行。峰會邀來70多位頂尖專家，從醫學、倫理等不同角度探究「基因組編輯」的現況及將來發展。

專家：HIV防疫毋須改造基因

香港文匯報訊（綜合記者劉凝哲及美聯社報道）中國研究人員對賀建奎公佈的研究價值抱有強烈質疑。不少專家認為，艾滋病的母嬰阻斷已非常成熟，採用基因編輯方式治療的研究價值並不大。就算是父親感染HIV，也能和健康的母親生出健康的孩子，根本無需進行基因編輯。

風險巨大 失敗或會致癌

中國疾控中心流行病學首席專家吳尊友認為，基因編輯技術風險太大，不應直接用於人類。北京地壇醫院感染性疾病診療中心副主任醫師肖江向內地媒體表示，這個技術理論可行，但失敗率高，如果脫靶敲掉其他正常基因，可能會導致癌症或其他疾病。

中科院神經所研究員仇子龍表示，科學家不應該對健康的胚胎進行基因編輯，基因編輯嬰兒目前並不符合倫理道德。同時，這件事也應該令人們思考和討論，人們應該進一步規範基因編輯技術的使用，但不會就此因噎廢食。

呼籲監管 防止「設計」嬰兒

美國和中國科學家在2017年曾經宣佈，他們首次成功利用「基因剪刀」CRISPR-Cas9，修復人類早期胚胎脫氧核糖核酸（DNA）中的遺傳性心臟病「肥厚型心肌病」致病突變基因，朝消滅遺傳疾病邁進一步。不過，不少科學家認為，應嚴格加以監管，否則人類基因編輯技術可能被用作「設計」具有某些特徵的嬰兒，例如高智力或運動才能等。

實驗中，研究人員將帶有基因突變的精子以及CRISPR-Cas9，同時注入健康卵子內，結果58個胚胎中，有42個變成不攜帶突變，即胚胎選擇了遺傳沒有經過編輯的健康卵子基因，比率高達72.4%，較自然結合的50%高得多。如果這些胚胎成功發育為嬰兒，他們將不會患病，更不會把病遺傳給後代。

但是，研究人員也表示，為判定是否安全無虞，技術仍須經進一步研究，準確率也須盡可能提高到近100%，才能用於製造應該會發育為健康嬰兒的胚胎。

台灣海峽6.2級地震 福建赴港高鐵晚點

香港文匯報訊（記者 蔣煌基 泉州報道）昨日7時57分，台灣海峽發生6.2級地震。福建、浙江、上海、廣東等多地市民表示震感明顯。江西南昌鐵路局公告顯示，G3001次（福州至香港西九龍）、G3003次（廈門至香港西九龍）列車不同程度晚點。

昨日，福建全省均有震感，其中泉州、廈門、漳州等地震感強烈，廣東和浙江等地亦有震感報告，隨後08時15分，在台灣海峽（北緯23.31度，東經118.60度）再次發生3.6級地震，震源深度6千米。昨日第三次地震於10時55分在台灣海峽（北緯23.34度，東經118.59度）發生，震級3.4級，震源深度11千米。

福建普遍有震感

據福建省地震局消息，此次地震發生在台灣海峽南部，離福建陸地最近的距離約130公里。福建省普遍有感，閩南、沿海地區震感強烈。福建南部5個縣市測定的地震烈度（即地震對地表及工程建築物影響的強弱程度，1至12度，1度最小）達到4度，另外20個縣市測定的地震烈度為3度。

另據廈門市地震局消息，昨日的地震是1999年台灣南投「9·21」7.6級地震以來，廈門遭遇的震感最強烈的一次地震。地震原因因為台灣海峽南部斷裂帶活動導致。據悉，



■福建省漳浦縣周中學組織師生緊急疏散。新華社

該區域斷裂帶歷史上發生過多次活動，如1994年9月16日，台灣海峽發生過一次7.3級大地震。

未發現人員傷亡

香港文匯報記者從網絡視頻中看到，屋頂燈搖晃劇烈，超市貨架劇烈晃動，物品掉落在地上，不少市民到室外避險，超市內空無一人。福建多所學校組織學生跑到教室到操場避險。目前，本次地震未收到人員傷亡的報告。

江西南昌鐵路局公告多班赴港高鐵、動車晚點，接受香港文匯報記者諮詢的12306客服專員稱，包括前述兩班次赴港高鐵在內，共有42趟列車晚點。

塵暴襲甘肅 天地一「沙牆」

香港文匯報訊 據中新社報道，25日下午以來，今年入冬以來首場大範圍風沙天氣入侵甘肅，多地遭冬季鮮見的強沙塵暴侵襲，出現百米高的巨型「沙牆」，那吞噬城市的場面猶如「科幻大片」。受此影響，包括甘肅省會蘭州在內的多地空氣質量指數「爆錶」。

25日下午，長約近千公里的甘肅河西走廊自西向東出現了區域性大風沙塵天氣，多地發佈沙塵暴黃色預警。在位於河西走廊中段的張掖市境內，多地民眾拍攝到「大風裹挾着沙塵形成一堵近百米高的沙牆向城市逼近，遮天蔽日的沙塵瞬間將城市吞沒」的圖片和視頻。



■大範圍沙塵天氣侵襲蘭州，形成驚人「沙牆」。網上圖片

蘭州空氣「塵土味」影響餐飲

至26日上午，奔襲一夜的大風沙塵籠罩蘭州城區，遠處的高樓建築以及行駛車輛盡數「消失」。空氣中瀰漫着濃濃的塵土味，即使門窗緊閉的公交車內，仍不時有刺鼻塵土不斷侵入。

城市鬧區中，戶外早餐攤點生意冷淡，室內餐廳則客流不絕。「今天戶外污染太嚴重，還是不要在戶外用餐為好。」有當地市民表示。

多地指數「大爆錶」 列車晚點

據全國城市空氣質量實時發佈平台26日10時監測顯示：不僅是嘉峪關、酒泉、張掖、金昌、武威、白銀、蘭州、定西等甘肅境內多座城市出現「嚴重污染」，緊鄰河西走廊的青海省會西寧，以及臨近此區域的寧夏回族自治區首府銀川的空氣質量指數亦出現「爆錶」。

沙塵天氣造成交通受阻。中國鐵路蘭州局集團有限公司昨日發佈消息稱，因沙塵天氣，喀什—西安K170次、阿克蘇—杭州K596次、烏魯木齊—重慶K1584次7趟旅客列車晚點。

氣象部門稱，此次大範圍沙塵天氣將於27日逐漸消散。