

「基因編輯」創造超級人類？

港大專家倡監管技術 防醫學以外用途

霍金
驚世預言：「
超級人類」世紀末
誕生主宰世界並淘汰未
進化人類！基因工程不斷有
突破進展，預言會成真？
「基因編輯」技術是醫學界最炙手
可熱的題目，透過修改基因缺陷，可治療不
少疾病。然而，有科學家憂慮，技術一旦應用在
生殖細胞，或會產生「訂製嬰兒」，甚至是「超級人
類」，令技術成為雙刃劍。本港這方面權威、基因研究專
家沈伯松形容，基因編輯用於治療疾病「極為重要」，更認為香
港在基因研究上具有優勢，現時是發展良機，但首要為基因編
輯制定監管制度，避免有人將這科技用於治療以外的地方。

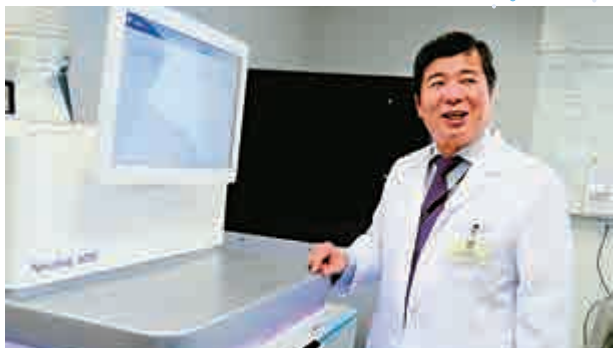
 **創科路上**
大公報記者 趙凱瑩（文／圖）

已故物理學家霍金曾經預言，在本世紀末，人類將看到基因工程突破造出超級人類種族。基因編輯是近年醫學界的重大突破，隨着CRISPR/Cas9基因編輯技術面世，全球科學家都埋首研究及進行各項測試，並逐步應用在人體，已獲得卓越成果。

「基因嬰兒」極具爭議

香港大學李嘉誠醫學院基因研究中心總監沈伯松解釋，基因編輯可分為體細胞編輯和生殖細胞編輯。體細胞編輯的基因修飾多用於特定部位的疾病治療，例如肌肉、腸神經，影響只限於細胞或是局部組織，不會遺傳到下一代，面臨的醫學倫理爭議較小。生殖細胞編輯則是為整個胚胎的基因序列進行整體性改變，此舉雖然可有效根除單基因遺傳疾病或遺傳性的致病突變，但也衍生基因訂製嬰兒等極具爭議的議題。

現時全球對基因編輯的研究進程各有不同，歐美和中國走得最前。沈伯松指出，部分國家已在人體進行基因編輯測試，但主要用於血液疾病、肌肉發育不良症及肝臟代謝疾病等疾病治療。但



香港大學李嘉誠醫學院基因研究中心總監沈伯松

生殖細胞編輯方面，全球科學家正就涉及的倫理、應用、管理方面找尋共識，以防有心懷不軌的人進行治療疾病以外工作。

港月底辦國際峰會

2015年，各國科學家在美國舉行了「第一屆人類基因組編輯國際峰會」，了解各國的發展進程。第二屆峰會將於本月27至29日移師香港進行，由港科院主辦。沈伯松是峰會上唯一的香港講者，他表示，本港在基因編輯領域發展較為落後，目前只有進行細胞培養的研究，未有就基因編輯進行應用，儘管如此

，他希望透過今次峰會，讓政府意識到基因編輯發展的重要性，並盡快訂立監管機制，以便科學家開展有關研究時，有例可依。



基因編輯技術涉及爭議

支持論點

- 1 從根本治療許多令醫生束手無策的遺傳性疾病
- 2 修改嬰兒的缺陷性基因，以免將此類基因遺傳給後代
- 3 更深入了解遺傳與基因的奧秘
- 4 突破人類在身高、智力，甚至精神狀態的先天限制
- 5 提升生活品質，甚至延長人類壽命。

反對論點

- 1 就生殖細胞進行基因編輯有潛在的不可預知性和遺傳效應
- 2 或出現訂製基因嬰兒
- 3 訂製基因技術或引致富者恆富、貧者恆貧，深化社會不均現象
- 4 減少基因多樣性，只保留人類現在認為優秀的基因，將降低人類對環境劇變的適應力，恐面臨滅絕危機
- 5 有心人士可能藉此牟取暴利

資料整理：大公報記者

港研就常見疾病建基因庫

【大公報訊】去年施政報告提出成立基因組醫學督導委員會，領導研究香港基因組醫學的發展策略。身兼該會委員的港大李嘉誠醫學院基因研究中心總監沈伯松透露，委員會已開始討論建立基因庫，包括商討首階段應針對哪些類型的疾病，初步研究就心臟、血脂、肝臟、大腸、乳癌等常見疾病收集數據。

行政長官林鄭月娥在新一份施政報告中提到，已接受督導委員會的初步建議，將撥款在香港推行大型的基因組測

序計劃，建立本地人口的基因組數據，以助診斷及找出致病成因。

需設法律框架並加強教育

沈伯松表示，在香港發展基因組醫學仍有兩大難題，首先要政府同意並設立法律框架，另一方面要加強教育，令公眾接受和願意提供基因作研究之用。他建議政府盡快訂立管理框架，同時提供更多研究經費及培訓研究人員，最終得以建立共用的基因庫平台，加快本港基因醫學發展。

科大生創小巴實時報站App

【大公報訊】記者呂少群報道：今年施政報告提出政府出資研發流動應用程式，並為3000多輛專線小巴安裝有關設備。不過，這個全港應用程式最快2022年才有望啟動，一日千里的科技當然不等人，三位香港科技大學學生研發了小巴實時報站應用程式，爭取先用於往來科大的小巴路線，然後推廣到全港，令智慧城市由智慧校園開始。

全港幾千輛公共小巴，每日載客量高達200萬人次，但至今並無實時報站系統，乘客出行容易失預算。科大工學院學生徐卓亮（Gash）正是「受害人」之一，在學科考試日「遲大到」，而每次枯候小巴趕上學時，他便煩惱究竟小巴何時才到達。工學院畢業生曾卓堅（Simon）稱，在美國實習三個月，當地巴士、地鐵和的士都有實時預報（ETA）系統，令他難忘。

冀小巴公司支持裝置

當商學院畢業生袁洛桁（Jason）提議組隊研發小巴ETA應用程式時，Gash與Simon都樂意參與。改變由身邊開始，三人以往來彩虹和科大的11號小巴為起步點，在不用上課的日子，利用手機和網卡收集小巴行車數據，包括班次、站次、里程，同一路線每次要坐十幾趟，再利用深宵或假期時間整理數據。三人的努力，令一間公共小巴公司同意以學術研究形式合作



科大學生開發的小巴到站時間應用程式

車公加持 老夫老妻「再婚」更多fun

【大公報訊】記者謝瑩瑩報道：11月11日是「光棍節」，這一天也可解讀為「一生一世」。華人廟宇委員會昨日在沙田車公廟舉辦集體婚禮活動，十對婚齡分別逾20年的夫婦參加，最長婚齡為43年。一

對泰國華僑夫婦結婚43年，丈夫是在往泰國相親途中巧遇妻子，一見鍾情後結為連理。另一對聽障夫婦結婚23年，昨日才首次舉辦婚禮儀式。華人廟宇委員會去年始免費提供轄下三間廟宇供市民作為婚嫁活

動場地，包括法定古蹟大坑蓮花宮、聯合道侯王廟及沙田車公廟，通過網站招募準新人或婚禮齡逾20年的夫婦，為他們舉辦婚姻加持儀式，儀式包括上香、誦經、簪花掛紅、合卺交杯及祝讚等。

【補辦結婚儀式圓夢】

67歲的顏雲添與63歲的妻子何煥英（下圖），24年前相識於聽障中心，他稱當時覺得顏太「生得好靚」，追求逾一年，終贏得芳心。1996年結婚時，因經濟條件有限，只筵開22席酒席，沒舉辦結婚儀式，早前在香港聾人協進會網站得知活動，便前來參加，了卻心願。另一對聽障夫婦結婚27年，相處之道是用「笑」過日子。

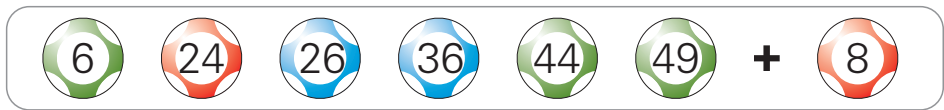


【逢中秋百合花贈妻】

80歲的黃漢樹憶述，1975年37歲時，受父母之命，由香港前往泰國與一女子相親，乘船途中經過黃邱香家門，對19歲的她一見鍾情，於是轉戀黃太。黃生說，算命師傅稱這段姻緣是「前世注定」，二人結婚至今，未有過口舌之爭，「見一方發火，另一方就啞出聲」。二人育有二女，夫婦感情歷久彌新。黃生平日不說甜言蜜語，但逢中秋，便送百合花給太太，寓意「百年好合」。



六合彩攪珠結果 >>> 第128期攪出號碼



頭獎 無人中
二獎 0.5注中 每注派1,660,960元
三獎 48注中 每注派92,270元

多寶獎金：8,830,480元

今日天氣預報 >>> 最高26℃ 最低22℃ 大致多雲

中國									亞太					歐洲					美洲				
預測 最低 最高				預測 最低 最高				預測 最低 最高				預測 最低 最高				預測 最低 最高				預測 最低 最高			
澳門	多雲	22	28	上海	有雨	14	18	成都	多雲	11	17	首爾	天晴	4	14	倫敦	明朗	10	13	洛杉磯	天晴	12	24
廣州	有雨	21	26	杭州	有雨	14	17	西安	多雲	2	14	東京	有雨	11	15	巴黎	驟雨	11	14	三藩市	煙塵	10	20
北京	天晴	1	14	福州	有雨	19	22	昆明	多雲	8	21	馬尼拉	毛雨	26	32	法蘭克福	多雲	9	16	紐約	天晴	1	8
天津	天晴	5	16	海口	多雲	22	29	拉薩	多雲	-3	13	曼谷	多雲	25	33	馬德里	有雨	11	17	西雅圖	有霧	3	10
濟南	天晴	6	16	台北	密雲	20	25	呼和浩特	天晴	-4	7	新加坡	雷暴	24	33	羅馬	薄霧	9	19	溫哥華	天晴	2	9
南京	密雲	12	17	重慶	密雲	12	18	烏魯木齊	有雪	-5	4	悉尼	天晴	16	25	蘇黎世	天晴	9	16	多倫多	有雪	-4	3