

最近「上帝」港科學家 夥5,000專家析粒子 主力研「頂夸克」 名稱或刊研究論文

【本報訊】歐洲核子研究組織(CERN)上星期終於觀測到俗稱「上帝粒子」的希格斯玻色子(Higgs Boson)，被譽為近代物理學其中一個最重要的發現，為解構宇宙物質之源奠基。在遠在日內瓦、匯聚全球科學界5,000個頂尖腦袋的CERN內，來自香港的科研人員李祺兩年前起便置身其中，埋首相關的粒子物理數據分析，可說是最接近「上帝」的港產科學家，其名字甚至有機會出現在是次的研究論文中。但他強調，找到「上帝粒子」絕非科學旅程的終結，科學界仍需要了解其特性，甚至進一步找尋可能存在的其他粒子，完善前人理論，繼續求知求真。

還未到30歲的李祺，在港中學畢業後始前往美國升學，現為伊利諾伊大學香檳分校博士生，2010年起他便跟隨導師於CERN的粒子對撞實驗室參與研究分析。近日回港的他接受香港文匯報專訪，透視CERN內的科研生活，及相關的粒子物理觀測工作。

分析粒子 重組對撞狀態

李祺介紹指，是次發現的希格斯玻色子來自粒子物理學「標準模型(Standard Model)」理論，亦為其中最後一種被發現的粒子，對了解物質之源至關重要。根據標準模型，物質由62種最基本的超微小粒子組成，除希格斯玻色子外，上一次成功證實的新粒子已追溯至1995年，就是李祺正主力分析的頂夸克(Top Quark)，「我的工作就是分析粒子數據，去了解其性質，在實驗由硬件變成軟件之後，去重組粒子對撞的狀態」。科學界認為，頂夸克的存在，某程度上為希格斯玻色子的發現提供理論上的可能性。

千人共同研究 規模巨大

探究粒子物理之源為CERN的主要工作，其研究規模之大從李祺的生活中可見一斑，每名科研人員都像是大機器中的小齒輪，負責自己微小的部分，再建構出重大成果，每個項目會牽涉到數千人一同進行，「一篇論文上，可能單是研究人員的名單已長達10頁」。那麼他的名字會否出現在希格斯玻色子的論文上呢？他立刻撓撓頭，笑言：「可能會吧，其實我也不知道。」

科研工作不絕 前路未明

CERN成功找到標準模型最後一塊拼圖，可望成為探究宇宙物質之源的里程碑，但李祺強調，科學界的工作絕不會就此結束，未來CERN的科研團隊還要繼續作數據分析，了解希格斯玻色子的特性；另一方面，研究團隊亦會繼續找尋其他可能存在的粒子，追求新發現及理論。至於他自己，預料於一兩年後才博士畢業，雖然未知前路如何，但很珍惜在CERN研究的機會，希望能繼續與來自世界各地、不同性格、不同文化的粒子物理學專家，破解標準模型中未知的謎團。



■李祺表示，找到希格斯玻色子後，研究團隊還要繼續作數據分析，了解該粒子的特性。 香港文匯報記者歐陽文情 攝

科研路兜轉 或回港執教鞭

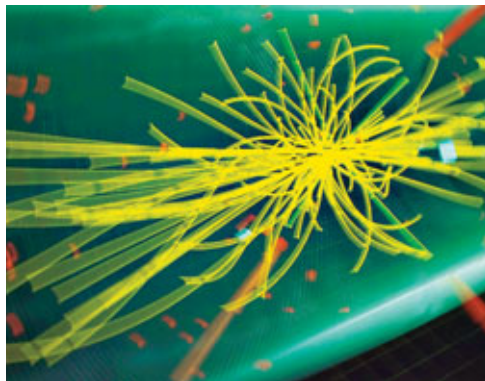
香港文匯報訊(記者 歐陽文情)李祺的粒子物理學科研路一直兜兜轉轉，雖然自小一直熱愛物理的科普書籍，但在本科和博士課程中，他卻兩度選了其他科目，最終發現還是粒子物理學最能激發起自己的興趣，才放棄了伊利諾伊大學最熱門亦最著名的超導體(Superconductivity)物理學，轉而攻讀粒子物理學。未來，這位少數於CERN做研究的香港科學家，不排除在學有所成後回流香港，執起教鞭，將知識傳承下去。

畢業於香港名校聖保羅男女中學的李祺，坦言自己中學時成績不出眾，但對物理的興趣已略有浮現。每逢暑假，他都會去公共圖書館借磚頭頭厚的物理書籍回家看，笑言可能是因為課堂上缺乏了這些內容，自己才會特別發奮。

不過，到了美國普渡大學升讀大學本科課程時，他首選的卻是電機工程學，至二年級才轉讀物理，後來升上伊利諾伊大學厄巴納——香檳分校攻讀博士時，一開始選擇了該校最熱門的超導體物理學，但因發現自己在做相關研究的時候沒有太大動力，才轉讀粒子物理。

讚美生思考活 多疑值得參考

李祺又指，香港學生數學基礎較好，但外國學生的思想往往更靈活，那對科學研究很重要，「初到美國時，見到同學常常都會多問一句『為甚麼』，這方面我自己便比較不足」。經過多年下來，他才漸漸養成多問多質疑的習慣。他又指，現在偶爾看到一些到CERN實習的港生，亦好像看到當年的自己，態度嚴謹踏實，但亦要更具創意。



■科學家在粒子對撞蹤跡中，尋找俗稱「上帝粒子」的希格斯玻色子。資料圖片

發現印證「標準模型」理論

香港文匯報訊(記者 歐陽文情)「標準模型」的出現，是因為物理學家在以往的實驗中，發現偶爾會出現結果不一致(Inconsistency)，所以便推斷有其他粒子在左右實驗結果，最終建構出這套能描述強作用力(Strong Force)、弱作用力(Weak Force)及電磁力(Electromagnetic Force)三種基本力及組成所有物質基本粒子的理論。不少物理學家曾嘗試超越有關理論，但李祺指，希格斯玻色子的發現已大致成功印證「標準模型」理論。

模擬大爆炸 探物質起源

李祺進一步解釋，希格斯玻色子被認為是令到所有粒子擁有質量的關鍵，透過希格斯玻色子附在其他粒子上，那些粒子才會有質量。雖然這樣看來，希格斯玻色子應存在於各種有質量的物體上，但科學家卻要透過大型粒子對撞機去模擬出宇宙大爆炸，李祺表示，這是因為只有在這樣的情況下，才可以看到它最初的形態，「就像水、冰和氣體之間的狀態已經完全不一樣，現在比起宇宙大爆炸已冷卻了很多，只有模擬當時的情況，才可看到更基本的形態，了解物質起源」。

名稱誤導 非最原始物質

早前已有不同報道說過，「上帝粒子」(God Particle)之稱其實是改自「該死的粒子」(Goddamn Particle)。李祺亦表示，其實大多數物理學家都不會將希格斯玻色子稱為「上帝粒子」，因為覺得當中有誤導，「上帝粒子好像把它形容成最原始的粒子，像是萬物起源一樣，但其實這個粒子並沒有這些含意。」

「比較式」研究壓力大 以愛迪生自勉

香港文匯報訊(記者 歐陽文情)對於在CERN的實驗研究工作，李祺笑言，過程就像很多中學生曾經歷的操練數學或物理Past Paper(舊試卷)一樣，「每個星期都要計一堆數，而且是同時有很多組研究人員分開同時計，一個星期後就一起拿出來對答案，看哪一個才對」。但由於不同研究人員要「對答案」，自己有可能出現誤差，李祺坦言這種「比較式」研究，一開始的確令他感到頗為有壓力，但他都會以愛迪生研究燈泡的事來勉勵自己，「愛迪生也是錯了很多次才做出成果，所以最重要是要明白錯的原因，以及如何走回對的路」。

CERN氣氛包容 謙虛易獲啟發

在到CERN之前，李祺都抱着戰戰兢兢的心態，擔心融入不了這個高端的科研圈，但卻發現當中氣氛非常包容，便「膽大包天」起來，和組內的一位導師多次爭吵，「後來想想，我有甚麼資格和他吵呢？但最終大家都有作出調節，現在已相處得很好」。他又指：「裡面很多人懂得很多東西，只要謙虛些，隨便和他們談一談，都會很有啟發。」

了解收生要求 內地升大有法

2012年是香港新舊學制交替的一年，應屆畢業生雖然面對不少挑戰，但其實升學出路已較以往更多更寬廣。單是內地升學，已包括港澳台聯招試、暨南大學華僑大學兩校聯合招生考試、中山大學單獨招生考試和63所內地院校免試取錄計劃，取錄名額可高達5,000個。基本上只要了解不同途徑的要求，做好準備，港生不難按自己條件找到合適的大學和專業升學，可以說內地升學已成為港生境外升學的主要途徑。

報考途徑多 收生人數增

內地大學自改革開放以後，逐步擴大對香港的招生規模，上世紀80年代暨大華大為主要招港生的院校。到10多年前開設了港澳台聯合招生考試，取錄港生的高校至今已有多所，期間中山大學單獨招生試、北大清華復旦免試招香港會考尖子，及去年推行的63所內地高校免試招港生計劃相繼推出，港生內地升大學規模由數十人按年增至去年的3,000多人。過去30多年來，內地大學為香港培養大批人才，包括大學學者、醫生、教師、會計師、建築師、工程師、金融專家、企業家、教師等。隨著國家經濟和教育事業繼續高速發展，內地大學畢業生在港社會地位正不斷提升，前景亦將更吸引。

學歷獲認可 提升競爭力

回歸後經過10多年發展，內地學歷於香港以至國際都獲高度認可，港生畢業後既可投入內地高速發展的市場，又可回港就業，投考公務員、當教師，在港或到英美大學升讀研究生，或考取香港的西醫、中醫、建築師、會計師等專業資格。事實上，香港經濟發展包括金融、貿易、旅遊等範疇均與內地密不可分，年輕人將來要於事業上大展拳腳，內地的人際網絡及社會文化認知尤其重要，內地升學可助港生掌握第一手的國情資訊，了解國家真實發展狀況，更可對內地社會問題及不足有深入了解，為未來發展增值。

必須指出，隨著選擇到內地升學的港生不斷增加，不少知名度較高的熱門院校如中山大學、暨大等，收生門檻正不斷提高，而一些港人認知度較低的名校，取錄標準則仍然寬鬆，港生須多做功課才能獲得更好升學機會。國家教育部亦會總結今年內地院校免試取錄計劃的成效，來年舉辦更多展覽和推介活動提供招生資訊，助港生內地升學路更暢通。

■羅永祥 內地升學專家、香島專科學校校長 (標題和小題為編者所加)

東華英語夏令營「劍牛」尖子任導師



■一眾嘉賓及香港學生在啟動禮當日合作表演話劇。 東華三院供圖

香港文匯報訊(記者 高鈺)東華三院日前為其轄下18間中學開展為期兩周的英語夏令營活動，邀得英國著名學府劍橋大學和牛津大學10多位學生來港擔任英語導師，讓中學生能以近似遊學的模式，透過日常生活體驗鍛煉及學習英語，更能藉與國際大學尖

子交流，接觸不同範疇的學術知識，擴闊思考領域。是次英語夏令營活動共有18間中學共150名學生參加，大部分費用由東華三院董事局資助。參與的導師分別來自劍橋和牛津大學英國文學、法律、歷史、醫學和戲劇等不同學系，具備



■英語夏令營啟動禮當日台上台下打成一片，氣氛高漲。 東華三院供圖

多方面的專長，既能讓香港中學生鍛煉日常英語會話，更可開拓港生的文化及知識視野。

辦趣味活動 助多聽多講

除英文課堂互動溝通外，夏令營還包括趣味豐富的學習活動，如戲劇、

電影欣賞、迷你奧運會、時裝及歌唱表演等，有助港生在輕鬆活潑的環境下，多講、多聽、多用英語。東華三院主席及名譽校監陳文綺慧在活動開幕致辭時，特別鼓勵學生勇敢嘗試，及從錯誤中學習英文，並爭取機會在日常生活中中學以致用。



南下詞繁多 涵蓋各領域

香港回歸後至今15年間，每年都有數以千計的內地詞語南下進入香港媒體，這些南下詞語種類繁多，涵蓋各個領域，例如政治方面有：「三個代表」、「榮辱觀」、「執政為民」；經濟方面有：「傳銷」、「央企」、「打假」、「洽談會」；文體方面有：「國足」、「福娃」、「假唱」；科技方面有：「微博」、「高新」；民生方面有：「減排」、「蘇丹紅」、「非典」、「惠民」。

望詞不知義 港人難接受

這些南下詞語中有部分詞義透明度很高，望詞可知其義，很快為香港人接受，並融入香港人生活中，例如「網吧」、「黄金周」、「自由行」、「經濟體」、「維權」、「醫保」等。當然也有一部分內地常用詞語透明度不高，即從

字面猜不到其含義，較難得到認同。這或涉及多種原因。例如：

1. 社群組織、政治環境不同，如：「建言獻策」、「先進性」、「三貼近」、「居委會」、「榮辱觀」、「紅歌」、「黨情」。港人很難明白這些詞語的含義。
 2. 文化生活習慣不同，如：「給力」、「混搭」、「回遷房」、「菜籃子」、「體彩」、「大賣場」、「客服」，港人較為陌生。
 3. 部分地域方言，如：「貓膩」、「鬧騰」、「忽悠」、「鐵桿」、「大腕」、「擰巴」。包括一些台灣詞，有一部分先行進了內地，再轉移到香港，如：「超夸」、「釋出善意」。
- 值得注意的是，有些內地常用詞語在香港未見普遍使用，甚至未為港人接受，例如(括號內為香港

用：「艾滋(愛滋)」、「觸摸屏(touch screen)」、「短信息(sms)」、「空調車(冷氣車)」、「立交(天橋)」、「動遷(遷徙)」、「搖號(攪珠)」，電腦用詞「菜單(選單menu)」等。

兩地「維權」各有偏重

此外，有些詞語詞義雖然一樣，但兩地使用習慣卻各有偏重。例如「維權」，意思都是指維護自己正當的權益，但香港多用於政治領域，例如指維護人權。在內地則多用於消費領域，例如指購房、購物時維護消費者的權益。內地與香港兩地詞語的南來北往，加深了「你中有我、我中有你」的發展，而值得注意的是，這種交流不是對等、相應的。我們希望通過分析兩地詞語的交流，可以得出較為客觀的結論。

■教院語言資訊科研中心 蔣震(語言科學)講座教授鄧嘉彥主持 (標題和小題為編者所加)