更準確計暗物質 揭宇宙大爆炸謎

用重子聲振盪及紅移空間扭曲推算 三天文學家奪邵逸夫獎

香港文匯報訊（記者 李穎宜）137億年前的宇宙大爆炸（Big Bang）被視為一切物質的開端，但對一般人來說卻似乎是遙不可及的事。不過世界各地的天文學家一直懷着好奇心，致力尋找宇宙大爆炸的起源和過程，尋求解開這個終極謎團。今屆邵逸夫天文學獎三位來自英美大學的得主，透過重子聲振盪(BAO)和紅移空間扭曲，因應充斥於宇宙各處但難以直接觀測得到的「暗物質」(Dark matter)，更準確地推算出其質量比例，由以往10%至20%的誤差大減至1%。他們的研究令科學界能更清晰地了解宇宙大爆炸的時刻及之後的演化情況，令人類更接近宇宙起源的眞相。

對於一眾的天文學家來說，宇宙大爆炸一直是世紀之謎，而在大爆炸後的40萬年間，宇宙充斥着高溫和高密度的等離子體；透過各種間接的觀測及計算，科學家發現宇宙中存在極大量「暗物質」，但一直無從較準確得知實際情況，就其質量比例，不同學說和假設推測都有相對大的誤差，接近10%至20%。

計星體距離 將質量誤差減至1%

今年邵逸夫獎天文學獎三位得主包括美國哈佛大學天文學教授丹尼爾．愛森斯坦，以及英國杜倫大學物理學教授肖恩．科爾和英國愛丁堡大學宇宙學教授約翰．皮考克所組成的團隊日前在港與記者分享其研究項目。他們分別以嶄新研究為宇宙相關觀測及數學運算作貢獻，結合兩組人的成果，他們得以利用靜止下來的聲波作為尺規，計算出星體之間的距離和星系分佈的規律，將「暗物質」的質量誤差大減至1%，成功確認「暗物質」佔全宇宙總質量的四分三，又藉以發現了令宇宙加速膨脹的「暗能量」，令人類更接近宇宙起源的真相。

愛森斯坦拍「全景圖」量距離

愛森斯坦自2000年起一直帶領着全球數以百計科學家進行「史隆數位巡天(SDSS)」的觀測工作，該研究旨在為宇宙的所有星體拍攝一張「全景圖」，透過重子聲振盪 (BAO)能追溯宇宙大爆炸時所產生的振動，令天文學家更能掌握大爆炸的過程，當時光與物質的反應以及星系的距離與分佈，再配合科爾及皮考克的紅移空間扭曲，兩者產生協同效應，就能準確地量度星體之間的距離。

科爾愛宇宙 皮考克被星空吸引

回想起研究的根源，科爾表示小時候在電視上看到有關宇宙的片段以及書本上的相片，令他產生濃厚的興趣；皮考克就表示自小受美麗的星空所吸引。對於未來計劃，三人都表示希望有機會合作，攜手去進一步探索浩瀚的宇宙。是次獲得邵逸夫天文學獎的他們共獲頒100萬美元（約780萬港元）獎金，一半授予愛森斯坦，另一半平均授予科爾及皮考克二人。

■2014年度「邵逸夫獎」天文學獎頒予三位天文學家，以表彰他們對研究宇宙大爆炸起源的成就。 李穎宜 攝

讚華同行漸露光芒

香港文匯報訊（記者 李穎宜）三位獲得今屆邵逸夫天文學獎的科學家，在受訪時特別提到有留意天文研究於中國的發展，認為中國的天文學者正逐漸綻放光芒。其中愛森斯坦便表示，北京和上海都擁有強大的天文科研團隊，有受訓的專業人士，最重要是有願意奉獻委身於研究的學者，水平受到國際關注。他又寄語香港社會，應投放更多資源於高技術性的天文研究發展上，並為有志投身科研的年輕人提供訓練環境，讓他們能夠走出課室，親身去探索宇宙的奧秘。

成功秘訣要有不怕失敗心態

對於今次獲獎，三人均感到十分興奮和榮幸，其中皮考克分享指，當收到大會的獲獎電郵時，剛巧從外地回國，還未適應好時差，當時根本不相信自己真能獲獎。三人又分享了研究的成功秘訣及心路歷程，他們都異口同聲指先要具備不怕失敗的心態，當中皮考克笑言，做科研工作除努力外，「運氣也很重要，因為研究天文實在太難預計結果了」。

科爾就覺得成功在於先要有熱愛自己工作的心態，加上耐性和從錯誤中學習。他亦深信獲獎除了是個人榮譽外，更是一個很好的平台，讓各地社會大眾更了解天文發展的方向。

余英時視像演講 新亞與人文研究

香港文匯報訊（記者 高鈺）香港中文大學新亞書院將於本月27日（星期六）舉辦六十五周年學術講座，著名歷史學家余英時會以普通話主講「新亞書院與中國人文研究」，講座將以視像傳播形式即時由美國傳至香港，並設有即時答問環節，歡迎有興趣人士預約留座。

著名歷史學家余英時是中大前副校長及新亞書院院長。他於新亞書院畢業後負笈美國，1962年取得哈佛大學博士學位，七年後受聘為哈佛大學中國史教授。1973年，余休假時回到中大擔任新亞書院院長，兼任大學副校長，兩年後重回哈佛任教。1977年獲中大頒授榮譽法學博士。

「新亞書院與中國人文研究」講座將於本周六上午10時至11時半在中大康本國際學術園地下一號演講廳舉行，余英時的演講視像，會即時由美國傳至香港，並設有即時答問環節，美國及香港兩方面，分別由張洪年教授及張學明教授主持。有興趣人士可以電郵wanda@cuhk.edu.hk預約座位，查詢電話：39437610。

幼園雜費勁加5倍 報名最貴3700

香港文匯報訊（記者 馮晉研）教育局昨於網上推出2014/15學年《幼稚園概覽》，資料顯示，多所幼稚園上學年雜費均比之前一學年有所調整，如保良局屬下的多所幼稚園，雜費更由80多元增至470至490多元，加幅達4.6至4.9倍，其中有幼稚園因於冬季校服加入校褸，令有關費用30元大增逾12倍至396元；亦有幼稚園今年新增由校方代辦書本費，令總雜費大增6倍。另外《概覽》今次首次加入核准報名費、註冊費、入學申請表和申請日期欄目，雖然當局設有「報名費」40元上限，但亦有36所幼稚園獲批收取更高費用，最高為3,700元，主要為國際學校幼稚園。

《概覽》新增資料提高透明度

最新《幼稚園概覽》網上版載列全港900多所幼稚園包括教員年資、學費、學校設施、特色和師生比例等的詳細資料，供家長參閱，今年《概覽》新增各幼稚園報名費，註冊費及入學申請資料，以提高有關入學事宜的透明度。

除早前已公布全港幼稚園加學費情況，包括茶點、校服、書包和課本等在內的雜費徵收也備受家長關注。根據《概覽》資料，多所幼稚園雜費加幅驚人，其中香港中國婦女會幼稚園因今年課本由學校代辦，令雜費增加約1,000元，加幅達608%。而多所保良局屬下的幼稚園雜費總額增加4.6至4.9倍，例如南區的保良局莊啟程夫人（華貴）幼稚園，2012/13學年雜費只84元，2013/14學年則增加4.9倍至496元，當中主要冬季校服費更由30元大增逾12倍至396元。保良局解釋指，加費主要由於屬校冬季校服費加入校褸，但家長除可選擇由學校代買，亦可自行向校服供應商購買。

早前有幼稚園被揭收取高昂報名費，今年《概覽》亦詳列有關情況，教育局發言人補充，今年有36所幼稚園獲批准收取超越核准上限(40元)的報名費，金額由50元至3,700元不等。個別學校調整報名費須向提出申請，局方會因應個別學校提供的理據考慮。《概覽》顯示，收取超高報名費多屬國際幼稚園，如German Swiss International School報名費為全港最高的3,700元，新加坡國際學校則收3,000元報名費，啟歷學校為2,000元。

■最新的《幼稚園概覽》顯示，很多幼稚園雜費均有調整。圖為一幼稚園上課時情況。 資料圖片

部分幼稚園雜費加幅

學校	2012/13年雜費(元)	2013/14學年雜費(元)	加幅
香港中國婦女會幼稚園	181	1,282	608%
保良局莊啓程夫人（華貴）幼稚園	84	496	490%
保良局慧妍雅集幼稚園	82	391至470	377%至473%
保良局陳黎惠蓮幼稚園	84	470	460%
保良局林丁麗玲幼稚園	84	470	460%
保良局呂陳慧貞幼稚園	84	470	460%
循道衛理田灣幼稚園	840	1,846	120%(以最便宜雜費計算)
協恩中學附屬幼稚園	268	511	91%

資料來源：《幼稚園概覽》 製表：香港文匯報記者 馮晉研

由9月29日至10月31日（星期一至星期五），每日刊登「慶祝中華人民共和國成立65周年–全港中國國情問答比賽暨第四屆全港學生中國國情知識大賽」模擬題目，考考各位對中國國情和近代史的認識！

「全港學生中國國情知識大賽」致力於增進全港學生對中國的了解，提供相互交流，相互競賽的平台。

走進世界名校

牛津羅德獎學金育政商良才

西方大學傳統幾乎已歷千年，資助學子唸書的獎學金卻是相對新的做法。牛津大學的羅德獎學金（Rhodes Scholarship）是歷史最悠久的國際獎學金，已有百餘年歷史。獎學金在港運作逾廿年，每年均派專員進行遴選，全額資助一位大學畢業生赴牛津大學攻讀研究生學位。

獎學金捐贈人羅德（Cecil Rhodes）是19世紀下半葉的英國殖民者，因南非開礦而致富，是De Beers石公司創辦人。非洲國家贊比亞和津巴布韋的舊名羅德西亞也是來自這名富豪。他的遺願是以家產成立獎學金，以母校牛津的教育化解國家紛爭。第一批獎學金得主於1903年入學。現時，獎學金每年從世界各地選拔83名未來領袖，接納各種學科背景的學生申請。

北大清華仿效全球招生

羅德獎學金開創的獎學金模式非常成功，培育許多校友成為各國學者或政商良才，著名得主包括自中學年代就有意申請、後來成為美國總統的克林頓。有不少大學希望成立類似的教育基金為學生提供資助，連內地的頂尖名校北大和清華都在今年宣布，模仿羅德獎學金設計精英碩士課程，分別以「燕京學堂」和「蘇世民項目」名義向全球招生，加入人才爭奪戰。

羅德獎學金的遴選過程競爭很大，但一旦當選為羅德學人，獎學金無附帶條件。即使是牛津學位，也無要求一定要畢業（克林頓沒有完成牛津學位，就回美國耶魯大學讀法律了），離開牛津後在何地從事何種行業，也無限制。而羅德學人是個無法辭掉的名銜，當選者一輩子都具備這種身份，不論在甚麼行業都不免要面對社會的高度期望。

筆者晉身為羅德學人一員，當然與有榮焉，但也不得不時常反省如何回饋社會。同時，需要思考的是，得到獎學金後，學生的能力和視野有無實質提高？抑或只是確認他們的精英身份而已？

所謂榮譽，往往是種鞭策──在此提醒羅德學人，既然獲得與其他英才一同就讀牛津的大好機會，就有責任參與世界各種事務，貢獻自己的力量。願意有此承擔、勇於接受挑戰的學子，不妨申請這個獎學金。今年的申請截止日期為9月26日，申請辦法可參考網址：http://www.rhodeshouse.ox.ac.uk/about/rhodes-countries/hong-kong

■徐力恆

作者簡介：曾就讀浸信會呂明才中學和北京大學。曾獲羅德獎學金，現於牛津大學攻讀博士，研習中國歷史和文化。電郵：tsui_lincoln@hotmail.com。