

震動全球天文學界的馬中珮 石麗東



不論是希臘的哲學家蘇格拉底，或三國演義裡的諸葛亮，似乎都能從夜觀天象的感應之中，領悟到宇宙的奧妙和社稷興亡動亂的根由。事實上，天文學和人類社會的關係密切，日常生活當中的晝夜交替、四季變化、日月星辰的排列組合都經由天文學的規律決定。天文學自始興起於人類文化的萌芽時代，是人類自然科學中的老大哥，至今仍是最能引起大眾興趣的一門自然科學。

2011年12月初，英國「自然」雜誌和全球各大媒體紛紛報導加大柏克萊分校華裔天文物理學家馬中珮 Ma Chung-Pei 所領導的科研小組發現了天文學史上最大的兩個黑洞。

這八人研究小組，在四年前開始利用雙子星上的望遠鏡和夏威夷天文台的 KECK 觀察儀做為觀測儀器，將所搜集的資料，再使用電腦機演算及數據分析，爾後所得的結果是：距離地球三億光年的銀河系發現兩個相當於一百億倍太陽的超級大黑洞，而人類上一次發現黑洞是在卅三年前，黑洞質量僅為現今新發現之半。

一連串的驚奇

對於來自台灣的同胞而言，這件新聞的背後還包含了另一件驚奇和欣喜：領導這件科研工作的女科學家馬中珮教授，1966年出生于台灣，在一女中讀完高二之後前往美國完成最後一年的高中課程，而後進入麻省理工學院攻讀天文物理及宇宙學，取得物理博士，她在柏克萊執教之前曾任教賓州大學天文物理系。

在美國，女性投入科學領域較之其他行業為少，前哈佛大學校長萊瑞桑莫斯 (Larry Summers) 曾經發表女性不適宜從事科學的言論，立即受到多位社會領袖的抨擊，並引起該校女教授群的反感，據說這種根深柢固而又政治不正確的意見也促成桑莫斯提前辭去校長職務。

馬中珮身為科學界的女強人，她不僅研究天文物理的成績出眾，而且擅拉小提琴，四歲那年就開始學琴，十六歲獲得台灣青少年小提琴賽冠軍，曾隨少年管絃樂團到歐美演出，因此認識了許多朋友，這些美好的回憶，使她一直想繼續學下去，「做音樂家」一度成為馬中珮的事業優先選項。直到赴美進入麻省理工學院攻讀天文物理，她同時也獲得該校音樂系提供的獎學金，再以交換學生的身份到新英倫音樂學院修習小提琴，日後被稱為「左手做物理，右手拉提琴」的女科學家。

當超級大黑洞的發現在媒體上傳開之後，電視鏡頭上的受訪科學家，不同於慣見的禿頭鶴髮老先生，而是一位面貌姣好的清秀佳人，雖然不是美國土生的東方女性，她犀利的英語常以幽默點綴，這也種因于馬中珮自己決心高二結束後就有意到美國深造，她認為國內的高三課

業都花在複習功課、準備升大學，所以儘管母親怕她年紀尚小，不能適應環境的顧慮，她毅然決定離家赴美求學。就馬中珮個人的求學時間表而言，她精簡了學習的時間，提早融入美國社會，本文下一段提到她接受媒體訪問的例子，可以看出高中階段來美求學和大學畢業以後再來，其間所反映的差異，馬中珮並且憑藉著一份自信心和積極的人生態度，替她的科研成績奠定基礎。

筆者從事自由撰稿多年，平日注意新聞動向，2011年年底接連在美國公視台 PBS 和國家廣播電台 NPR 看到馬中珮接受訪問的節目，深感她答話進退有度，誠然言談間所流露的機智和幽默，和她的資質學養有關，但恐怕多少也受了父親是新聞學者馬驥仲、母親為名記者黃肇珩的耳濡目染之故。

機智兼帶幽默

尤其是馬中珮她接受 NPR 記者 Scott Brown 的那一段訪問充滿音樂和笑聲，足以顯示馬中珮處理人際關係的歷練和圓融，以下摘譯訪問的片斷以饗讀者。Brown 先生在開場白中介紹加大柏克萊分校的科學家發現了有史以來宇宙間最大的兩個黑洞，每一個黑洞的大小等於我們太陽的一百億倍，距離我們有三億光年。他說：我們現在知道黑洞的引力很強，它的質地堅固，就連光線也難以穿透，這是馬教授所領導小組的大發現。

接著 Brown 請馬教授補充「我對黑洞解釋的不足之處，」馬中珮說：「你的開場白太漂亮了，正是我想說的，沒有什麼可增加的了，」記者反問：「是嗎？」馬說：「的確。」

記者接著又表示：「馬博士我真是高興請你來到我們這個節目！讓我再請教您，據說上次所發現黑洞的記錄，它祇有我們太陽的六倍大，為什麼這一次發現的會如此之大？」

馬中珮回答：「真的，為什麼這些怪獸會變得這麼大？他們到底吃了什麼？我的意思是一定有人餵他們，我想他們年幼的時候，大概在雙親的銀河系裡吞食不少 G A S，他們都生活在非常安靜的銀河系，於是就逐漸變成了今天這麼大，現在他們已經退休了，沒有那麼多的 G A S，所以也就不容易被發現。」

記者問：「那麼你是如何發現這距離我們有三千億光年的怪物？」

馬中珮回答：「黑洞四周的星球可以感受很大的引力，我們科學小組以記錄星球移動的速度來觀察黑洞質量的大小，」馬中珮並且打了一個比喻來形容科學容觀測之不易。她說這就像你身在華府住家之內的門縫裡，眯著眼觀察馬友友在紐約卡乃基音樂廳演奏「The Flight of Bumblebee」一樣，你想計算馬友友演奏時是怎樣播弄琴弦。

記者說：「那可真難為了你們這些科學家！」節目結尾時背景正播送節奏快速的「The Flight of Bumblebee」的音樂，背景混雜著一團笑聲。

2012年四月初筆者有北加行，因為過去曾訪問多位華裔科學家，百分九十是男性，所以希望能約見到因發現黑洞而震動國際科學界的馬中珮教授，除了平日教學、科研工作忙碌，三月底她飛到北京接受「影響世界華人獎」，這是一個由鳳凰衛視策劃發起，十餘家在兩岸三地、東南亞、美加（包括北美世界日報）及歐洲富影響力的華文媒體及機構共同主辦，2011年為第五

屆，同屆獲獎的華裔科學家還有專長太空物理及第一位華裔太空人的王贛駿。獲麥爾物理獎

前此馬中珮的得獎記錄包括：1997年獲安妮卡農獎 Annie Canon Award，它表彰宇宙天文學的傑出學者，為該獎設立63年以來首位華裔得主。2000年以「微中子宇宙研究」論文獲海外華人物理學會年度傑出年輕研究學者獎，2001年獲同一學會傑出人員獎，2003年獲麥爾 Mayer 夫人物理獎，紀念歷史上第二位女性諾貝爾科學獎得主，該獎頒給凡獲博士學位十年之內，展現具體物理成就的高潛力女性。

馬中珮在2012年三月底赴北京領獎後，順道去台北探望雙親，當回到柏克萊校園，在不折不扣的「百忙之中」接受我的訪問。說起這位科學家的忙碌程度，直接和馬中珮領導的八人研究小組的科研進度有關，該小組已成立四年，分別由來自加大柏克萊校、德大奧斯汀分校、多倫多大學、密西根大學、以及阿立桑納州國家光學天文台的專家組合而成。由於觀測宇宙星象所使用儀器的費用很高，每一日達十萬美元，申請使用的人絡繹於途，而且因為四季氣候的關係，使得觀測儀的使用時間受限，大家必須先排隊再排班。科研小組的成果是依據分析過的三個銀河系的基礎上完成，正在進行分析的還有五、六個銀河系資料。除此而外，在研究暗物質和暗能量的過程當中，馬中珮說從我們所知地球上的元素週期表中的元素只佔宇宙的4%，「這表示96%那些不發光的部份都是人類所看不到的暗物質和暗能量。」該小組的研究執著於解讀宇宙之謎。

在教學和做科研之外，她還擔任 Institute of Physics 刊物的主編，這項職務已經做了五年，每月出版三期，必須閱讀許多文章和新書，馬中珮說，大量的閱讀也讓她掌握這一行最新的發展，當然對於科研工作十分有利。

馬中珮談到天文物理這一行，如果留在學術界，工作機會不多，從一開始必須按部就班讀碩士、博士，做博士後，再申請教職，每一步驟都不容易，目前的趨勢是：天文物理方面學術交流頻繁，全球化的合作方興未艾，因此做科學研究的人還必須懂得推銷術，推銷自己所學，當你站在課堂上或參加學術會議的時候，纔能夠妥善地表達自己的意見。馬中珮認為無論情況如何艱難，祇要有興趣就應該堅持下去。

當初曾動念以音樂為職業的馬中珮，雖然放棄了對它的專業追求，如今透過音樂，讓她接觸科學之外的藝術世界，無論平日工作多忙碌，她和朋友們每年暑假都參加一個音樂營，由職業樂團的音樂家指導，她說她現在很痴迷弦樂四重奏，貝多芬的十六首弦樂四重奏對她說來是音樂創作中的經典之作，她現在會演奏其中的三首，希望在未來的十年中，把其餘的十三首都給學會。

她的人生伴侶也因參加音樂營而結緣，他在加大聖塔芭芭拉分校教授音樂史，擅長中提琴和巴松管，他們有一個四歲的男孩，馬中珮生活節奏的忙碌可想見一斑。

勵行「分身有術」

為人妻、母，又身為教授、科研小組領導人等多重角色，馬中珮認為「分身有術」Compartmentalize 十分重要，她以前曾請教一位麻省理工學院的女教授，所給的箴言是：要懂得分配控制時間，把情緒劃分開來，馬中珮說：「當我陪兒子玩的時候就不去想工作，當我做研究時，就專心工作。」

馬中珮說她十二歲就決定做物理學家，這個願望一直受到尊重，周遭從來沒有人反對她進入這一行，沒想到在美國攻讀物理博士，性別歧視似乎是一個敏感話題，雖然沒有人公開討論，但是大家心照不宣，那時若干年長的女科學家私下還可以舉出明顯的個案，就連廿一世紀初葉，擔任哈佛大學校長的桑莫斯還說出女性不宜投入科學一行的話。如果在美國職場遇到不平的待遇，應該怎麼辦？馬教授說，那時就要拿出勇氣來質疑權威，對自己有信心，中國人固然講求內自省的功夫，但是「自我批評」必須是對事不對人。

馬教授認為，在根本上要培養女性在數理和自然科學方面的興趣，凡是家庭和中小學的影響都十分重要，如果等進了大學才開始培植，那就太遲了。關於美國女性不被鼓勵進入科學領域的社會現象，筆者有一次在前白宮女發言人的演講場合聽到一個例子。

這位前白宮女發言人 D.D. Myers 于2010年三月十日訪問休士頓，在一個民主黨婦女團體的籌款會上發表演說，她指出：雖然美國人在法律之前，男女平等，但是傳統的社會習俗與態度，常給女性帶來奮鬥過程中的阻力，譬如有一回在西屋科學獎的頒贈典禮上，一位男學生在答謝詞時表示，我從小就對科學有興趣，下功夫，I deserve it！輪到女生得獎人致詞時表示，她則表示得到這個獎十分意外，I am really surprised！這兩式答話，表現了兩種不同的心理狀態，D.D. Myers 強調後者是傳統女性一貫缺乏自信心的反映。

訪問馬中珮教授那天下午筆者要趕搭飛返休士頓的班機，當時馬中珮也剛從亞洲領獎回家，原先說好在柏克萊校園的天文物理系辦公室碰頭，後來進一步電話斟酌見面地點的時候，她選擇一處距離捷運站較近的咖啡館，的確在舊金山雷雨霏霏的季節，給拖著行李的我增加不少方便。

那天上午我依時抵達，祇見這位國際知名的天文物理學家，著一件深紅色套頭毛衣和長褲，正卸下肩上的背包，看上去像是一位女研究生。她笑容可掬地打開話匣子，隨後神情專注地回答我的問題，做為一個媒體工作者，我深知因2011年底黑洞的發現，而連續接受全球各地媒體訪問的她，仍舊很有耐心地回答我（大概約有百分之九十）重覆了的問題。當我提起自己像大多數記者對科學題目不知從何說起的時候，她立即加重語氣表示，根據她接受無數記者的採訪經驗，今下媒體記者的問題出乎意料之外地抓住重點。在春寒峭冽的舊金山，她開朗的笑容，能讓人感受「百尺竿頭、更上層樓」的豐富能量與自信。

編者註：本文出自石麗東所著「誰與爭鋒：美國華人傑出人物」，2013年五月由台北商務印書館發行