NEW
新聞中的教室

移動望遠鏡 啓發青少年

文／陳韻涵輯

聯合學苑閱讀任務

蘇珊・穆拉巴納(Susan Murabana)22歲時參加「宇宙教育」(Cosmos Education)的志工活動，當年還是學生的她生平首次透過天文望遠鏡觀察土星及土星環，這般天文景象不再只是教科書中的插圖，而她的人生從此改變。來自肯亞的穆拉巴納與丈夫共創社會企業「旅行望遠鏡」(Traveling Telescope)，立志將天文科學帶進非洲教育資源稀少的偏遠聚落，希望藉此激發學生對最古老科學「天文」的興趣，普及天文與科學教育，企盼有朝一日能看到肯亞籍的太空人進入國際太空站。

參加志工活動 自己受到啓發

非營利組織「宇宙教育」致力改善開發中國家學生科學知識，並在肯亞等非洲國家的學校和村莊教導學生。穆拉巴納當年參與「宇宙教育」的學生志工活動與經歷，點燃了她對天文學的熱情。

穆拉巴納說：「我以為我會激勵教學對象，結果我也受到了不小的啟發。」

2006年，穆拉巴納加入「國際天文學聯合會」創辦的「全球動手(學)天文教學組織」(Global Hands-On Universe Association)的教師培訓項目，負責帶領太空教育計畫。2010年，穆拉巴納在澳洲詹姆斯庫克大學取得線上天文學碩士學位，學成後應邀至美國加州大學擔任短期學者。穆拉巴納在加大做研究期間意識到，希望非洲的學生也能像美國學生一樣，獲得學習天文知識的機會。

穆拉巴納說：「看到學生有機會接觸天文知識，包括參觀天文館與科學中心，慶祝天文相關節日，並參與宇宙主題活動，我想把這些知識和體驗全都帶回非洲，並希望它在肯亞知識社群成為被喜歡且可持續的事物。」

創旅行望遠鏡 天文走入偏鄉

2014年，穆拉巴納與丈夫歐文攜手創辦社會企業「旅行望遠鏡」。穆拉巴納發揮她在天文教育和公關方面的宣傳才能，結合歐文對望遠鏡的知識及對天文攝影的熱情，為資源稀缺的偏鄉學生設計教育計畫。

總部位於東非肯亞首都奈洛比的「旅行望遠鏡」是志在促進非洲社會變革的一項創新教育計畫，旨在把天文景觀帶進肯亞偏鄉。「旅行望遠鏡」的目標是藉由一台重50公斤、長170公分的「Sky Watcher Flextube」天文望遠鏡，以及一座可移動的充氣式星象館，透過主動接觸的方式，讓非洲學生有機會觀察天上的土星、月球和各種星座，同時教導學生基礎科學和天文物理學知識，激發非洲學子的興趣與好奇心，從而改變非洲學子的生活。

《美國有線電視新聞網》報導，肯亞東部一名12歲的少年透過望遠鏡觀星後，興高采烈地告訴穆拉巴納說，他以前對科學抱持懷疑態度，「覺得科學家說謊，但現在我開始相信科學」。這席話反映實際見證天文景象及學習科學知識，在改變肯亞學生思維，以及激勵後代學習科學的變革力量。

天文非屬西方 非洲古代就有

除了鼓勵學生之外，穆拉巴納和歐文希望帶動肯亞的太空探索熱潮。穆拉巴納認為，天文學是最古老的科學，且是大自然的一部分，天文望遠鏡則是探索天文奇景的絕佳工具。

穆拉巴納立志打破天文學完全源自西方國家的觀點，強調非洲天文學的歷史悠久，可追溯到數千年前的埃及和馬利多貢古文明。在非洲古文明與傳統文化中，仰望天空與占星學其實就是一種天文科學。穆拉巴納說：「我接觸到的天文學知識，全都來是西方國家，例如阿姆斯壯登月，而非洲社會的教科書迄今依然沒有說明非洲文化中的天文學知識。」

穆拉巴納與歐文表示，許多肯亞人並不知道肯亞參與太空研究。肯亞太空部2018年把首枚衛星從國際太空站送入軌道，歐洲太空總署則利用位於印度洋港灣都市馬林迪的衛星站追蹤衛星活動。

穆拉巴納與歐文希望，未來能看到首位進入太空的肯亞人。現居英國倫敦的南非企業家沙特爾沃斯於2002年4月26日成為首位進入太空的非洲人，也是全球第二位自費上太空並進入國際太空站參觀的遊客。

造福逾40萬人 許願蓋天文館

目前已有逾40萬人透過「旅行望遠鏡」觀測天體與星空，穆拉巴納與歐文計畫購置肯亞一處遠離光害的土地興建一座真正的天文館，他們「希望每位學生此生至少能有一次機會，在夜空下上課」。

旅行望遠鏡深入肯亞社區，讓學生有機會觀測銀河、星體等天文景象。（圖／旅行望遠鏡）

穆拉巴納希望將所學帶回故鄉，讓肯亞學童有機會認識天文。（圖／旅行望遠鏡）

穆拉巴納與丈夫歐文攜手創辦「旅行望遠鏡」。（圖／旅行望遠鏡）

新發現

史上第二強宇宙射線 一公克就能摧毀地球

日本大阪公立大學研究團隊上月24日於《科學》期刊發表研究，宣布探測到30年來射向地球的「最大規模宇宙射線」，並將其粒子命名為「天照」(Amaterasu)。

宇宙射線撞擊地球大氣層後會衰變成各種高能粒子，而科學家可透過望遠鏡偵測並追蹤粒子來源，推估原始宇宙射線的威力。《讀賣新聞》指出，只要一公克的天照粒子，便足以產生毀滅地球的能量。

大阪公立大學南部陽一郎物理研究所2008年號召日本、美國與俄羅斯等8國團隊，在美國猶他州西部沙漠部署望遠鏡探測陣列，覆蓋700平方公里，定期觀測與分析資料來推定宇宙射線能量。日裔美籍的南部陽一郎2015年逝世，未能見證天照射線的科研成果。

2021年5月27日，計畫主持人藤井俊博檢查時發現，探測器受到某種超高能量撞擊，「以為設備出錯才顯示過去30年來未有的能量等級」。經測量驗證發現，檢測結果與超級宇宙射線一致，能量高達244兆電子伏特，僅次於1991年測得的史上最大宇宙射線「天啊粒子」(Oh-My-God particle)的320兆電子伏特，成為人類史上第二強的宇宙射線。科學家根據日本神話中地位最高的神祇，將此射線命名為「天照」。（文／編譯盧思綸）

好讀VIP家用自學服務

好讀周報每周二搭配本篇文章，推出名師解析影片，結合生活情境閱讀測驗，提升閱讀素養力！怎麼看到影片？goodread.u-writing.com

請掃上方QR碼可更清楚閱讀文字內容，記得完成閱讀學習單(可向任課老師或至教務處設備組領取)，獲評佳作者，可得個人學習點數20點。 教務處設備組