

建亞毫米波望遠鏡 太空科研步伐加快

探秘宇宙起源 西藏架設「天眼」

香港文匯報訊 中國在探索太空方面的努力日見成效，新華社昨日透露，中國科學院國家天文台、西藏大學等單位與德國科隆大學合作，將於今年8月在西藏「羊八井宇宙射線觀測中心」建成北半球海拔最高的亞毫米波天文台。此舉將令中國成為世界少數擁有可進行常規天文觀測的「亞毫米波望遠鏡」的國家之一。這一最新成果，與「嫦娥二號」成功發射，探月工程二期揭幕；實現16公里自由空間量子態隱形傳輸；在四川建成世界最深的研究暗物質的地下實驗室等，組成中國進軍宇宙科研的最新步伐。

「羊八井宇宙射線觀測中心」位於西藏拉薩市西北90公里的念青唐古拉山腳下，一個海拔4,300米的山間盆地內，站內789個點陣式宇宙射線探測器，和5,000平方米的地毯式宇宙射線探測器正在不間斷接收宇宙射線，通過分析宇宙射線的各種數據，聆聽來自宇宙深處的秘密。

擁「亞毫米波天文台」 躋身國際前列

西藏大學理學院副院長丹增羅布透露，建成後的羊八井亞毫米波天文台，將使中國的天文觀測躋身世界前列。其海拔高度在世界上僅次於智利的Atacama亞毫米波台址高度。「這裡雖然人煙稀少，但是整個宇宙卻不寂寞，它時時刻刻都在變化，也時時刻刻都在告訴我們它的秘密。」他說。

「很多藏族人相信，天空中是存在靈魂和佛祖的，對他們來說，很難想像天空中是充滿各種宇宙射線的。」丹增羅布對記者說。

丹增羅布每年有一兩個月的時間在羊八井宇宙射線觀測中心進行研究工作。他說，中心常常會有中國、日本和意大利三國的研究者造訪，而他的團隊所研究的方向是「宇宙起源」。45歲的丹增羅布是一位藏族天文學家，畢業於西藏大學物理系。

他說，這一研究從1991年開始，目前已經得到的結論是：分佈在10的9次方電子伏能區的宇宙高能微觀粒子，至少有一部分起源於恒

星，並在太陽系生存了10的6次方年或更長時間。

「目前，我們正在通過研究各種實驗方法，嘗試進一步了解宇宙所應採用的實驗方法。」他說，這份與宇宙溝通的研究，在日常的操作中並非是一項轟轟烈烈的工作，大多數情況下，他只是在房間內，對着電腦埋頭分析來自探測器的數據。

「尋找宇宙起源是一件非常困難的事，可能會經過相當漫長的時間，但是我相信一定會有揭開謎底的這一天。」他說。

上世紀80年代，中國啟動了規模龐大的宇宙射線研究計劃，首批觀測項目與日本合作，在西藏拉薩市當雄縣羊八井鎮搭建起49個點陣式探測器，成立起當時世界海拔最高的宇宙射線觀測站。

「聆聽」宇宙深處奧秘 西藏絕佳寶地

此後探測器數量不斷增加至789個，隨着上世紀90年代中國與意大利在這裡合作建成地毯式探測器，這個佔地220畝的宇宙觀測站已經成為世界上最大的高海拔宇宙射線實驗基地。

43歲的羊八井宇宙射線觀測站站長陳文益介紹說：「這裡海拔4,300米，空氣稀薄乾淨，能見度高，而且全年有290到310個晴天，是世界上最適合聆聽宇宙的地方，我們所採集的數據是世界上品質最高的數據。」



■羊八井天文觀測站「亞毫米波望遠鏡」進入安裝調試階段，將於今年8月啟用。



■建立在「世界屋脊」上的西藏「羊八井宇宙射線觀測中心」，是中國探索宇宙秘密的「最高點」。

站長觀天20年 數據向全球公開

香港文匯報訊 宇宙射線是宇宙中的一種具有相當大能量的帶電粒子流。一般認為，宇宙射線的產生可能與超新星爆發有關。對於宇宙射線的各種分析，可以為高能天體物理學、氣象學等多學科專家提供研究宇宙起源、氣候變化甚至是物種滅絕的種種蛛絲馬跡。

「聽上去很浪漫，但這其實是一份極其寂寞的工作。」羊八井宇宙射線觀測站站長陳文益自從23歲從中國科學院高能物理研究所畢業後，就一直在此工作，負責維護設備，管理觀測站的日常運營工作。

「過去的20年裡，大部分時間，這裡就我一個人。」陳文益說。他住在一座白色的平房裡，一進門是一個簡易廚房，一間不足10平方米客廳兼個人電腦室，一間只容得下一張雙人床的臥室，床頭貼着他妻子和小女兒的照片。「我家在四川廣安，一年只能回家一次。」陳文益自稱是「孤獨聆聽宇宙的人」。

追尋外星生命 如今徹底失望

打開客廳裡一扇窄門，走過一條不足3米的窄窄過道，就到了比臥室大得多的存放探測器監控設備室。電線和電腦發出微鳴，顯示器上不間斷刷新着探測器帶來的最新數據。

「這裡就是我們初步處理數據的地方。而這些數據都將免費提供給世界各地的各類研究者，讓全人類共享我們的『耳朵』。」陳文益說，羊八井宇宙射線觀測站的數據都是公開的，不設防的。

陳文益說，20年來，他的工作日復一日，年復一年，沒有變化。「20年前，我骨子裡充滿浪漫主義色彩，我曾經相信我在這裡可以觀測到外星生命信號，可是20年過去了，沒有任何證據出現，我已不再相信了。」



■羊八井觀測站內，有「宇宙線地毯探測」陣列，可收集伽馬射線數據。

沙盤推演天象 藏傳古法精準



■學者用沙盤推演天文節氣，這是藏族曆算古法，因其精準已流傳2000多年，在藏族民間沿用至今。

青藏高原在歷史上一直是一個仰望星空的浪漫之地。在青海省海西蒙古族藏族自治州都蘭縣的吐谷渾王朝就曾留下天文觀象台。在南北朝時期，柴達木盆地曾有一位喜好觀星的國王——吐谷渾第十三世國王易度侯（公元481—490年在位），他在大漠之上修建了一座天文觀象台，時至今日，仍保存完好。

承襲逾兩千年 民間沿用至今

當吐谷渾王朝消失在歷史長河之中，擁有2,000多年歷史的藏族天文曆算至今仍「活」在民間。

「我們現在正在組織編寫2012年的曆書，已經進行了兩個多月。」西藏藏醫醫院內的天文曆算研究所副所長次多說。

推算節氣災害 預早避凶趨吉

「藏曆天文曆算歷來是一門複雜的高等學科，天文曆算研究所一般下設於藏醫院，歷史上只有受過高層次教育的人才能來學習。我們通過在沙盤上演算天文變化，可以預言播種季節、天氣、行星運動、日食、月食和自然災害等等，準確度很高。」52歲的次多說。

次多說，研究所編寫的藏文曆書每年銷量超過10萬冊，不僅在西藏、青海、四川、甘肅等地的藏區十分流行，還遠銷印度、尼泊爾等國。

「空天一體」觀測網 從內陸到南極

香港文匯報訊 中國天文學會理事長、中國科學院國家天文台研究員趙剛透露，2020年，中國擬建成從地面到空間，從內陸到南極冰穹「空天一體」的天文觀測網絡。

新華社引述趙剛表示，目前，中國正建設世界最大的單口徑500米球冠狀主動反射面射電望遠鏡，並積極參與建設國際30米巨型光學—紅外天文望遠鏡(TMT)計劃，同時籌劃在南極建設「中國南極天文台」和在南半球建造南天LAMOST望遠鏡。其中，選址在貴州省平塘縣的500米口徑射電望遠鏡的台址詳勘已經完成。同時，國家天文台正計劃申請建立貴州射電天文台，推動在貴州設立電磁波寧靜區的保護工作。

南極冰穹望遠鏡 年底運作

趙剛還透露了中國南極天文台的建設方案。據介紹，中國天文學家在南極冰穹A成功架設並運行「中國之星」大視場光學望遠鏡等一批觀測設備後，又在南極冰穹A架起了新「天眼」，即一台太赫茲傅立葉變換頻譜儀和一台月光閃爍儀。中國科學院南京天文光學技術研究所正在緊張研製3台通光口徑為50/70公分的施密特廣角望遠鏡，如果一切順利的話，今年底前後，中國天文學家就將把廣角望遠鏡架設到冰穹A上，屆時望遠鏡將用於暗物質、暗能量、變星、雙星和太陽系外行星等方面的觀測。

趙剛表示，到2020年，要利用中國航空工業技術優勢和衛星載荷研製成功的基礎，爭取實現中國自主空間天文衛星零的突破，建成從地面到空間，從內陸到南極冰穹「空天一體」的天文觀測網絡。



■中國在南極冰穹A架設廣角天文望遠鏡，將於今年底運作。



■亞洲最大的天文望遠鏡在江蘇盱眙投入使用的。



香港文匯報訊 (記者 李諾婷 北京報道) 針對近期中國在宇宙探索事業上所取得的重大進展，中國科學院國家天文台研究員、宇宙暗物質暗能量組首席研究員陳學雷對香港文匯報記者表示，隨着經濟水平的不斷提高和綜合國力的不斷增強，中國在宇宙研究領域取得了很大的進步。他說，近些年一批批留學海外的科研工作逐漸回歸祖國，以及中國本土科學人才質量的提升，為我國的宇宙探索事業注入了一股強有力的「血液」。

領先國際 尚需時日

陳學雷表示，目前中國已出現很多有獨到設想的科學家，下

進軍宇宙 中國後勁強

一步就是怎樣將這些設想進一步轉換成現實。這其中必不可少的是科研人員自身的不懈努力和政府的支持。他說，在探索宇宙的道路上，科研工作者作出了很大的「犧牲」。以「羊八井」為例，中國的科學家日夜堅守在宇宙探索的「最高點」，不論雨風雪霜，高原寒暑，他們始終保持着對科學的忠誠，正因為老一輩科研工作者的這種勇於探索的精神才奠定了我們今天的基礎，他們是值得敬佩的。

陳學雷說，目前中國在宇宙探索方面雖然進步較快，但距國際頂尖水平尚需一段時日，新一代的科研工作不但要秉承「老一代」的精神，更要敢於挑戰頂尖水準、敢於超越外國。