

apophasis / December 28, 2011 02:34PM

[\[國際合作\] 臺大團隊參與「天壇陣列」研究計畫](#)

[國際合作] 臺大團隊參與「天壇陣列」研究計畫 ([英文版](#))

《臺大校園焦點》(第182期)臺灣大學一項傲視全球的創紀錄實驗成果展現--臺大天文數學館8樓現場連線南極極頂的「梁次震宇宙學與粒子天文學物理學研究中心」陳丕燊教授記者會於100年12月12日上午登場。

臺大陳丕燊教授從南極透過人造衛星連線到臺北記者會現場，介紹臺大參與這項全球傑出科學家共同在南極極頂進行的「天壇陣列 (ARA Observatory)」計畫。為了飛往南極，陳丕燊教授做了將近30項的健康檢查，以適應當地零下40度的低溫環境。陳教授並且在記者會前一天親手繪製中華民國國旗，讓100百歲的中華民國國旗飄揚在同樣適逢南極登頂百年的極點上。這項研究計畫不僅是臺灣在天文物理領域的重大突破，更為民國百年與登陸南極百年的美麗巧合，增添臺大團隊參與「天壇陣列」研究計畫的非凡意義。

天壇陣列 (Askaryan Radio Array Observatory) 為一包括美、歐、日及臺灣的大型國際合作計畫，預定未來4年內，將耗資千萬美金打造100平方公里範圍之無線電天線陣列。屆時將是全世界最大的微中子天文臺。ARA也是南極星空中天壇星座 (Altar) 的古希臘及拉丁文名稱。這個天文臺的「望遠鏡」是由埋在海拔3000公尺深的南極極頂冰原中的37座天線探測站所組成，以兩公里左右的間隔呈現蜂巢狀之六邊形幾何，共涵蓋100平方公里的大面積，藉以傾聽冰層下由極高能宇宙微中子所發出的訊息。在國科會及臺大梁次震中心的大力支持下，臺灣團隊將提供10座，超過總數四分之一的ARA天線站，並主導天線之研發。因此我國在此國際合作計畫中，佔有舉足輕重之地位，其計畫主持人臺大講座教授兼梁次震中心主任陳丕燊並擔任ARA國際共同發言人之重任。

今年起ARA將在南極極頂架設第一座天線實驗站，預定未來4年中建造37座天線實驗站陣列。此一超大型望遠鏡將有助於科學家解開宇宙射線來源之謎、搜尋暗物質，甚至找到宇宙起源的答案。除了可以解答宇宙天文最深處的奧秘，此超大型望遠鏡還能提供關於高能物理基本粒子交互作用獨一無二的數據。這是因為當超高能宇宙微中子和南極冰原中的質子或中子作用時，其中心能量約是目前世界上最高能量的加速器——位在瑞士日內瓦的歐洲核子研究中心 (CERN) 的「大強子對撞機 (LHC)」的十倍之多。在可見的未來，這將是唯一可以提供最高能粒子物理前沿資訊的管道。

臺灣團隊之計畫主持人，臺大講座教授兼梁次震中心主任陳丕燊，在過去幾年積極地在國際場合提倡ARA微中子陣列望遠鏡。在其倡議及領銜下，國際上懷抱共同理想的專家們於2009年發表一份白皮書，促成了ARA之誕生。加以國科會及梁次震中心經費的大力支持，臺灣團隊在新成立的ARA計畫中扮演關鍵角色，陳丕燊教授更榮膺ARA國際共同發言人之重任。臺灣團隊致力於設計製造最前端的天線探測器，並運用電腦模擬尋求最強增幅的天壇陣列佈陣法，甚且在理論上對微中子信號量測有極為重大的研究突破。

深入資訊：

[臺大校園焦點第182期](#)

[National Science Council International Cooperation Sci-Tech Newsbrief](#)
