



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科技动态

50年来首个南极云研究启动

AWARE项目有助阐释全球变暖影响

文章来源：中国科学报 赵熙熙 发布时间：2016-01-07 【字号：小 中 大】

我要分享



南极洲云层能够对全世界产生影响。图片来源：Jason Edwards

在南极洲罗斯岛上离美国麦克默多研究站不远的地方，高科技雷达天线和其他大气仪器正凝视着天空，收集着南极西部云层的详细测量数据。值得注意的是，这是50年来第一次搜集这样的数据——尽管该地区的天气模式可以影响半个地球之外的天气。

这项斥资500万美元的项目名为大气辐射测量西南极辐射实验（AWARE），它于去年11月开始观测麦克默多研究站附近的天空并将一直持续到2017年年初。而位于1600公里之外冰盖内陆的第二个研究站将运行到本月底。（该站点是如此之远，以至于只能在南极的夏季使用。）

在北极开展的一项类似实验于1997年至1998年依靠一艘仪器测量船完成，该船被故意冻在海冰之中。它产生了关于北极云层的基本物理认知，AWARE的科学家希望他们的项目也能在南极进行同样的研究。

AWARE联合首席科学家、加利福尼亚州拉荷亚市斯克里普斯海洋研究所大气科学家Lynn Russell表示：“这将使我们的认识产生翻天覆地的变化。”

南极洲的巨大冰盖扮演了一个全球散热器的角色。在此前提下，南极云层的变化——例如其所覆盖的地面面积及其吸收的辐射数量——甚至能够在遥远的热带地区产生涟漪效应。气候建模人员如果想要准确计算出全球天气如何随着极地变暖而变化，就必须摸清这些云层的物理特性。

Russell指出，自从1967年开始，科学家就没有对西南极洲上空进行过详细的就地测量——当时从1957年至1958年的国际地球物理年开始发射的气象气球在10年后停止升空。

由斯克里普斯海洋研究所大气科学家Dan Lubin领衔的AWARE旨在获得迄今为止关于西南极洲上空云层及气溶胶颗粒的最佳数据。其中包括混合相云，这是发生在极地的、结合了过冷水和冰的一种气候现象。之前的研究表明，南极大陆内部的云层大多由冰构成，而那些从海岸向陆地移动的云层则含有更多的液态水。这些云的构成在决定有多少阳光被反射到太空中——这有助于形成大气环流和下方的天气模式——扮演着重要角色。

包括美国宇航局的CloudSat和CALIPSO（云—气溶胶激光雷达和红外探测器观测卫星）在内的人造卫星将探测南极云层的内部构造，但这在航天器的轨道下方却只能看到一条狭窄的带子。

AWARE使用多个雷达仪器和一套复杂的激光雷达系统探测了云的许多层面，并检测其属性，例如在不同海拔高度的相位和颗粒大小。

热点新闻

中科院江西产业技术创新与育成...

中科院西安科学园暨西安科学城开工建设
中科院与香港特区政府签署备忘录
中科院2018年第三季度两类亮点工作筛选结...
中科院8人获2018年度何梁何利奖
中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【江西卫视】江西省与中国科学院共建中科院“江西中心”

专题推荐



早期的AWARE数据显示了麦克默多研究站上方的混合相云，这是在北极地区以外第一次对这样的云系统进行详细测量。Lubin表示：“南极的环境与北极不同，因为它终年寒冷，并且具有非常原始的大气。”

项目科学家在去年12月16日于加利福尼亚州旧金山市召开的美国地球物理联合会会议上报告了早期研究成果。

Russell表示，获得原始数据将有助于科学家更好地理解南极云层如何对气候变化作出响应。西南极洲正在以每10年0.4摄氏度的速度变暖，并且随着这里的冰原融化，海平面也将升高。AWARE对西南极洲内陆的测量被设计用来捕捉夏季融冰期的高度。

纽约布鲁克海文国家实验室大气科学家Andrew Vogelmann指出，一个关键问题是气候变化如何加剧南极洲的西风，以及这些变化将对南部极地云层产生何种影响。AWARE通过海岸附近的站点以及内陆站点，将使项目科学家得以比较穿越西南极洲的大气系统如何对这两处产生影响，以及这些变化如何转化为更加广泛的全球变化。

Vogelmann强调，最后一个转折是今年存在的厄尔尼诺天气模式，它可能对极地产生影响。他说：“我们或许能够对此有所了解。”

(责任编辑：侯茜)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864