
中高层大气波动耦合过程研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35959.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

中高层大气波动耦合过程研究获进展。

探讨固体地球、低层大气和近地空间环境的相互作用机理，是日地空间物理研究的前沿课题，也是国际子午圈大科学计划的核心研究主题之一。

近期，中国科学院国家空间科学中心与巴西国家空间研究院合作，利用中国科学院南美空间天气实验室的巴西圣玛丽亚观测台站双通道气辉观测系统，结合卫星探测，于2023年9月17日至18日在巴西南部区域同时观测到中间层顶和热层大气强烈的环形重力波事件（CGWs）。该波动现象持续达10小时以上，振幅扰动达24%，波心移动超过400公里。GOES-16卫星观测发现，CGWs由快速移动的低层大气超强对流系统激发产生。该CGWs的持续时间、波动振幅及波源移动速度较为罕见。

研究显示，南半球春季平流层较弱的背景风场，是促使CGWs从低层大气传播至中层顶区域的关键因素，而热层大气的东向背景风通过多普勒效应改变CGWs的垂直波长，进而产生观测上的不对称性。这表明，背景风场影响大气重力波传播的滤波机制，深化了科研人员对中高层大气波动传播物理过程的理解。

研究还发现，热层大气中的630.0 nm气辉辐射观测受到OH波段辐射污染的现象。研究认为，仅靠630.0 nm波段的观测较难辨别信号的污染问题，导致此前研究将中层大气重力波错误地解释为热层现象。而OH层和OI 630.0 nm层的双层观测，可识别并剔除由OH气辉辐射泄露造成的虚假信号，进而可以确认热层大气重力波真实的传播路径和跨圈层耦合过程。

上述研究揭示了南美超强雷暴系统引发的地球大气跨圈层强烈耦合过程，为地球空间“自下而上”的耦合机制提供了证据。

相关研究成果发表在《大气化学与物理》（Atmospheric Chemistry and Physics）上。

研究团队单位：国家空间科学中心

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发