空间中心在临近空间浮空平台原位测风技术方面取得突破

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/19653.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！

基于临近空间浮空平台的风场探测技术一方面可为临近空间大气动力学和湍流科学研究提供宝贵的第一手资料，另一方面也可为浮空平台自身飞行提供风场数据保障。由于临近空间低气压特殊环境，地面风速计产品不能在临近空间正常工作。德国科学家曾研发了艇载超声波风速计，获得18km以下数据，但在20km以上平飞期间失效。目前国内外临近空间浮空平台测风主要采用GNSS测风技术。由于GNSS测量的平台飞行速度与大气真实风速之间存在差异，该方法具有很大的局限性，尤其是对于主动飞行的浮空平台（如飞艇）。因此，浮空平台测风技术已成为制约临近空间科学研究和应用发展的难题。

为解决该技术难题，中国科学院国家空间科学中心研究员胡雄团队提出和开展了浮空平台声波测风先进技术研究。在中科院“鸿鹄”专项“临近空间对太阳风暴响应特征观测研究”任务支持下，团队骨干成员宋亮负责完成了风速计的物理设计、关键技术攻关和样机研制工作，样机参加了2019年和2020年在青海大柴旦开展的临近空间综合环境探测飞行实验，首次获得了20km以上高度浮空气球平飞期间的风场探测数据。

数据分析表明，风速计获得了高时间分辨率的真实大气相对于浮空平台的水平风速，计算得到其功率谱指数在湍流区接近理论值，验证了临近空间高度上拉格朗日大气湍流惯性区的谱幂律理论。

该项技术突破可为临近空间浮空平台自主测风奠定技术基础，在临近空间大气动力学和湍流等科学研究中具有重要意义。

风速计及其飞行实验结果等研究成果近日在国际学术期刊*IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT*（doi: 10.1109/TIM.2022.3189629）上正式发表。



浮空平台风速计与临近空间综合环境探测实验舱

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转发