

---

# 暗物质粒子探测器卫星获得高精度宇宙线硼元素能谱

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34140.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！*

暗物质粒子探测器卫星获得高精度宇宙线

硼元素能谱。近期，暗物质粒子探测卫星“悟空

”号国际合作组在宇宙线能谱测量方面取得进展，获得了宇宙射线硼元素在10 GeV/n – 8 TeV/n的微分通量谱，首次发现了182 GeV/n附近能谱“硬化”的现象。

“悟空”号具有覆盖能段宽、能量测量准、粒子鉴别能力强等技术优势，比此前的空间实验观测能区拓宽了一倍以上。位于“悟空”号最顶端的塑料闪烁体探测阵列由中国科学院近代物理研究所研制。塑料闪烁体探测阵列的电荷分辨达到国际同类探测器的先进水平，是“悟空”号实现宇宙射线核素鉴别的核心探测器。

该研究基于“悟空”号，以8倍标准差显著度观测到硼元素能谱在182 GeV/n附近发生“硬化

”的现象。研究还发现，硼元素能谱的变硬程度约为初级宇宙线质子和氦核的两倍，同时与硼碳、硼氧比例的“硬化

”程度自洽。这一测量结果符合宇宙线硼元素是由碳、氧等初级宇宙射线与星际物质发生碎裂反应而产生的理论。

上述研究为探讨宇宙线传播过程提供了证据，并对修正现有宇宙线传播模型具有科学意义。

相关研究成果发表在《物理评论快报》（Physical Review Letters

）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中国科学院相关项目等的支持。该工作由近代物理所、中国科学院紫金山天文台、中国科学技术大学、意大利格兰萨索科学研究所和瑞士日内瓦大学联合完成。

研究团队单位：近代物理研究所

---

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

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