
近代物理所实验室模拟彗星x射线辐射取得进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20048.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！

近代物理所实验室模拟彗星x射线辐射取得进展。

近日，中国科学院近代物理研究所副研究员王伟、宋张勇等实现了入射流强的实时监测与精确测量，为厘清太阳风诱发彗星x射线辐射的物理机制奠定了基础。研究结果于9月7日发表在《欧洲物理杂志Plus》上。

彗星是太阳系中最冷的星体之一。对太阳风诱发彗星x射线的测量能够预测太阳活动及太空天气，这对人类更深入的认识太阳系具有重要意义。

王伟介绍，由于依靠实验很难精确测量x射线产额与截面，误差较大，这导致彗星的x射线辐射机制一直存在较大争议。如果能够精确测量入射流强，就可为x射线产额提供准确数据。

科研人员基于自主研发的束流轮廓监视器和实时束流密度计，在14.5 GHz 电子回旋共振离子源上建成了太阳风离子诱发彗星x射线的实验室模拟平台。利用该平台，他们开展了太阳风中广泛存在的高电荷态氮、氧离子与镍金属表面相互作用的x射线发射研究。

通过精确测量入射流强，研究者获得了x射线产额的准确数据，并在离子入射能量小于5 keV/q时观察到x射线产生截面与现有理论预期存在较大分歧，在此基础上提出了内壳多电子激发模型，成功解释了该现象。

宋张勇表示，上述平台建设与研究进展为太阳风诱发彗星x射线的实验室模拟奠定了基础。（来源：中国科学报 刘如楠 甘晓）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-022-03229-x>

作者：王伟等 来源：《欧洲物理杂志Plus》

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](https://www.iikx.com)转发