

---

# GEM相机研究取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院合肥物质科学研究院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6704.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！*

GEM相机研究取得新进展。近日，在主要电子加热模式下，中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所李二众课题组应用GEM相机获得R-Z平面内铁杂质的二维分布，观测到其输运和等离子体宏观扰动。相关研究结果发表在Nuclear Fusion期刊上。

由于电子动理学效应的影响，等离子体杂质输运和湍流会跟随电子离子温度之比发生变化，进而影响约束性能。实验上通过射频波加热提高电子温度，此时等离子体具有很强的韧致辐射，同时重杂质线辐射进入软X射线波段。利用二维GEM相机观察软X波段的辐射，其反演过程不依赖平衡位形，在分析宏观扰动和杂质输运方面具有优势。

芯部电子温度 $\sim 3\text{keV}$ 时，高电离态铁对GEM计数率贡献显著增强。高约束ELM-free至ELMy转化期间，电子温度剖面内外不对称时，在中平面上观测到拉长的宏观扰动，扰动驱使杂质和能量向低场侧输运，导致芯部杂质浓度和温度梯度降低，等离子体约束性能下降。

以上工作得益于等离子体所相关科研人员的鼎力支持，以及中科院青年创新促进会、国家自然科学基金等的资助。

相关论文信息：<https://orcid.org/0000-0002-3713-4833>

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