
研究发现目前已知最遥远的莱曼连续辐射星系

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40567.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！

研究发现目前已知最遥远的莱曼连续辐射星系

。莱曼连续辐射（LyC）是波长短于912埃的高能紫外辐射，能够电离宇宙中的中性氢气体。早期星系能否产生并释放足够多的LyC光子，是理解宇宙再电离过程的问题之一。然而，在高红移宇宙中，星系外部的星系际介质会强烈吸收LyC光子，使这些辐射很难被直接观测。因此，红移大于4的LyC辐射星系探测稀少。

近日，中国科学院上海天文台领衔的研究团队，在高红移莱曼连续辐射星系研究方面取得进展。团队基于哈勃空间望远镜（HST）、詹姆斯·韦布空间望远镜（JWST）以及欧洲南方天文台甚大望远镜（VLT）多单元光谱探测器（MUSE）积分场光谱仪数据，在哈勃超深场中发现并研究了一个红移为4.444的莱曼连续辐射星系LCEz4-M1。该星系距离宇宙再电离结束仅约4.2亿年，是目前已知红移最高的莱曼连续辐射星系，对理解早期宇宙及宇宙再电离具有重要意义。

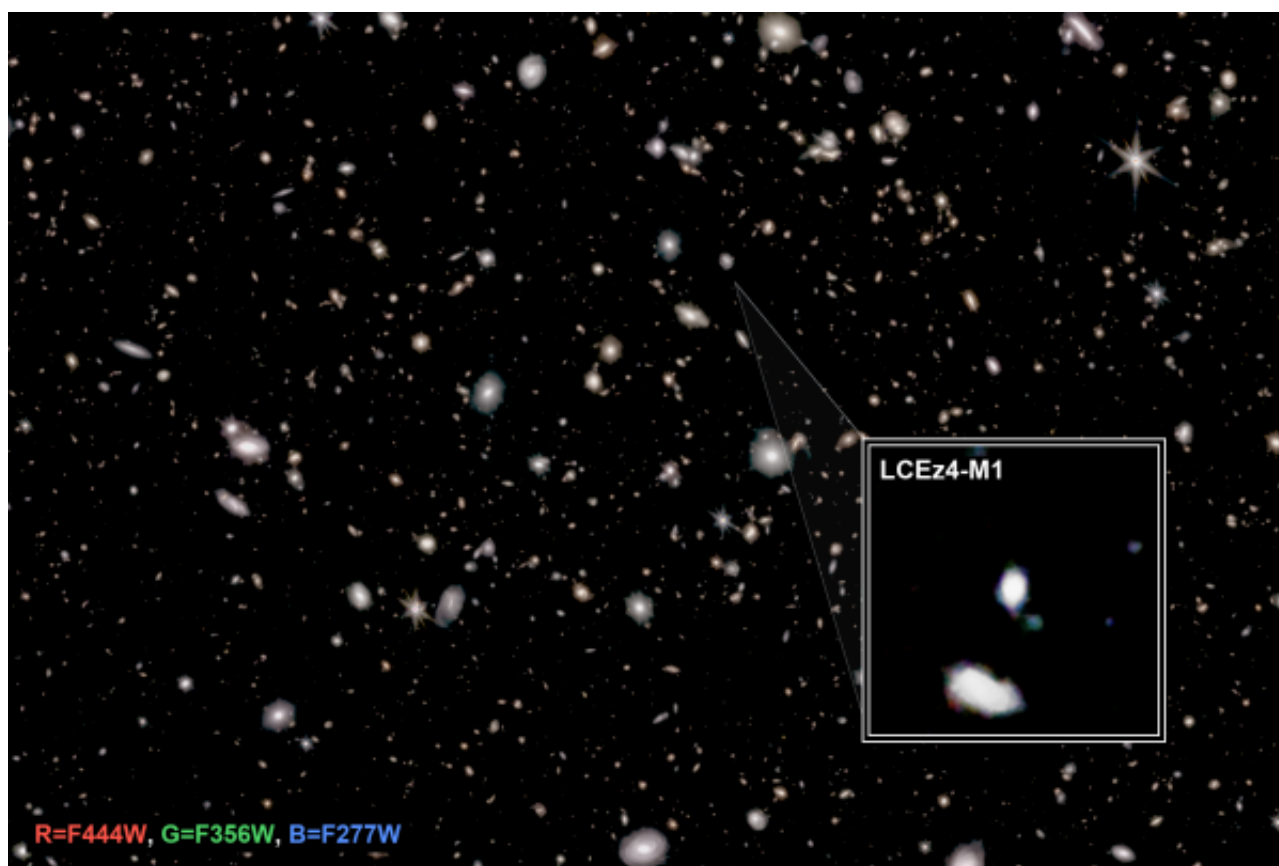
团队利用VLT/MUSE光谱中的莱曼阿尔法发射线确认该星系的红移为4.444，并分别在HST/ACS F435W图像和VLT/MUSE光谱数据中，探测到来自该星系方向的LyC信号。这两组数据来自不同望远镜和不同观测方式，提供了独立的证据，增强了该候选体可信度，排除了LyC信号来自前景天体污染或随机噪声的可能。

团队基于HST和MUSE两种独立测量，并采用保守的星系际介质透过率假设，预测该星系具有较高的LyC逃逸率。这意味着大量电离光子可能从该星系中逃逸出来，并进入星系际空间，对理解宇宙黎明及宇宙再电离时期星系如何改变周围宇宙环境具有重要意义。

未来，随着JWST更深层次观测数据的释放，以及CSST等空间观测设施的发展，学界有望将高红移LyC星系研究从个例推进到更大样本的统计研究，为理解早期宇宙中第一代星系的形成及演化、星系电离整体宇宙的宇宙再电离过程，以及星系与星系际介质的共同演化奠定新的观测基础。

相关研究成果发表在《天体物理学杂志通讯》（The Astrophysical Journal Letters）上。研究工作得到中国科学院等的支持。

[论文链接](#)



目前已知红移最高的莱曼连续辐射星系候选体LCEz4-M1，背景图像来自JWST。

左图为HST/ACS F435W图像，中图为VLT/MUSE LyC图像，右图为JWST/NIRCam F277W图像。

研究团队单位：上海天文台

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