
高海拔宇宙线观测站首篇科学文章发表

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12643.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！

2月3日，高海拔宇宙线观测站（LHAASO）项目在《中国物理C》上，发表了题为Observation of the Crab Nebula with LHAASO-KM2A—a Performance Study的首篇科学文章。该文章的发表意味着正式开启超高能伽马天文的发现之旅。

文章利用LHAASO实验平方公里阵列（KM2A）子阵列首批数据，测量了标准烛光——蟹状星云10 TeV（ 10^{12}

电子伏特）以上伽马射线辐射，由此检验了阵列的关键科学性能。结果表明，KM2A对蟹状星云超高能（能量 > 100TeV）伽马辐射的观测显著性超过了14倍标准偏差，这大幅超过此前所有实验多年的累积结果，意味着LHAASO已成为国际上最灵敏的超高能伽马射线探测装置。

LHAASO是国家重大科技基础设施，位于四川省稻城县海拔4410米的海子山，针对不同的科学目标，LHAASO设计了三个子阵列，其中，一平方公里阵列KM2A主要测量10 TeV以上伽马射线。KM2A由5195台地面闪烁体探测器和1188台地下缪子探测器组成，主体工程于2017年11月开始建设，2019年12月底完成的1/2规模阵列已成为全球最灵敏的同类装置，并及时投入科学观测。上述最新发表的文章基于1/2规模KM2A阵列前5个月的数据而完成。

该文章介绍了KM2A数据从标定、重建、模拟到分析的整个方法及流程；通过观测蟹状星云，检验了阵列的角分辨率、指向精度、伽马/背景鉴别能力等关键科学性能，测得能谱与其他实验结果吻合，为利用KM2A开展伽马射线天文研究奠定了基础。目前，3/4规模的阵列已稳定运行，将于2021年6月全部建成。

[论文链接](#)

LHAASO-KM2A在10-25 TeV、25-100 TeV和100-1000 TeV三个能段观测到的Crab显著性天图，显著性分别为19.2、28.0和14.7倍标准偏差

研究团队单位：高能物理研究所

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

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