“拉索”发现银盘甚高能弥散伽马射线辐射超出

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32049.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！

“拉索”发现银盘甚高能弥散伽马射线辐射超出。

高海拔宇宙线观测站“拉索”（LHAASO）国际合作组，利用LHAASO观测数据，高精度测量了银盘甚高能段（1TeV至25TeV）弥散伽马射线辐射。这是目前在甚高能段对银盘弥散辐射进行的最精确测量，也是首次在该能段对外银盘面区域给出的测量结果。

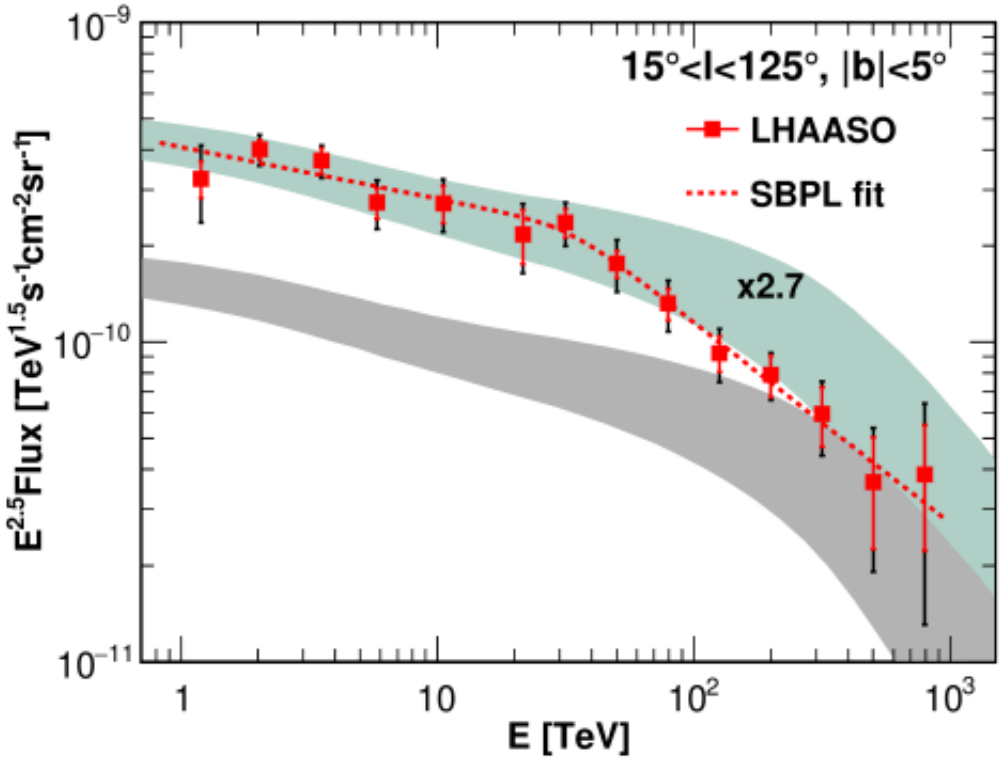
宇宙线的起源和传播是物理学和天文学的前沿课题。银河系弥散伽马射线主要由宇宙线与星际介质或星际辐射场之间相互作用产生，是剖析宇宙线在银河系中分布和传播过程的重要探针。此前，地面实验在甚高能波段的观测颇为稀少，只有少量实验测量结果，且具有较大不确定度。

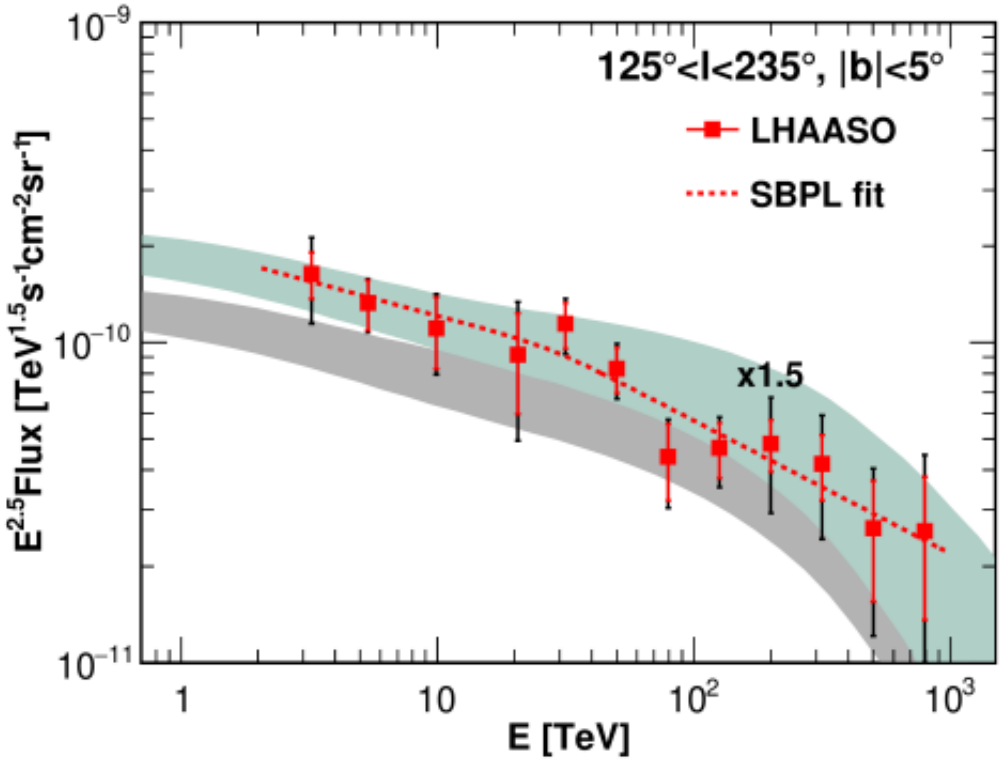
“拉索”是由中国科学院高能物理研究所牵头、国内多家研究院所和高校参与建设的国家重大科技基础设施，在甚高能和超高能伽马射线及宇宙线的观测方面具有国际最高的灵敏度和精确度。分析团队利用LHAASO观测数据，精确测量银盘1TeV至25TeV的弥散伽马射线辐射。这是首次在该能段探测到外银盘面（经度125度~235度）的弥散辐射。团队结合此前LHAASO平方公里阵列在超高能段的测量结果以及费米卫星在TeV以下的结果，首次实现了对银盘弥散辐射能量跨度达6个数量级的精确观测。与宇宙线和星际介质相互作用模型预期结果相比，LHAASO测量的流量更高，能谱形状和空间分布均存在差异，意味着传统宇宙线模型无法描述观测结果并需要做出重要修改。

这一观测结果为探索宇宙线起源和传播以及极端天体物理加速器提供了新见解。

2月28日，相关研究成果以*Measurement of Very-High-Energy Diffuse Gamma-ray Emissions from the Galactic Plane with LHAASO-WCDA*为题，发表在《物理评论快报》（*Physical Review Letters*）上。该工作由高能所和中国科学院紫金山天文台合作完成。

论文链接


15°<l<125°, |b|<5°
LHAASO
SBPL fit
x2.7
E^2.5Flux [TeV^1.5 s^-1 cm^-2 sr^-1]
E [TeV]


125°<l<235°, |b|<5°
LHAASO
SBPL fit
x1.5
E^2.5Flux [TeV^1.5 s^-1 cm^-2 sr^-1]
E [TeV]

LHAASO

测量的弥散伽马射线流强（上图为内银盘区域，下图为外银盘区域）和传统理论模型预期（灰色阴影）比较。浅蓝色阴影区域为传统模型增大2.7倍或1.5倍的结果。

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转发