最新数据使引力作用与广义相对论获更大尺度验证

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30532.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！

最新数据使引力作用与广义相对论获更大尺度
验证

。科技日报北京11月20日电（记者张梦然）一个国际天文团队利用暗能量光谱仪（DESI）的最新数据，成功追溯了宇宙结构在过去110亿年间的成长历程。这项研究标志着对宇宙大尺度上引力作用及广义相对论的最精准测试，其成果计划在2025年1月举行的美国天文学会会议上公布。



DESI在对天空进行观测。图为2023年双子座流星雨期间。图片来源：基特峰国家天文台等

?

DESI是一项国际合作项目，汇聚了全球超过70家机构900多名科学家，项目由美国能源部下属劳

伦斯伯克利国家实验室负责管理。在广义相对论中，引力被描述为天体质量和能量引起的时空弯曲。这种时空弯曲不仅解释了行星绕太阳的运动，还描述了整个宇宙的结构和演化。而暗能量表现为一种排斥力，推动宇宙加速膨胀，使得星系之间的距离不断拉大。

DESI团队通过星系形成的速率发现，引力的作用模式与爱因斯坦的广义相对论预测相吻合。这一发现不仅巩固了当前的宇宙模型，同时也对试图解释宇宙加速膨胀等未解现象的修正引力理论提出了更为严格的限制。

该研究还对中微子质量设定了新的上限。中微子是唯一一种质量至今未能得到精确测定的基本粒子。根据DESI的数据分析，3种中微子的质量总和应低于0.071eV/c2，这比之前实验所确定的最低值0.059eV/c2要高。

这项复杂的研究基于近600万个星系和类星体的数据，使天文学家得以回溯至110亿年前的情景。仅仅利用了一年的数据，DESI便实现了对宇宙结构增长最精确的整体测量，超越了以往历时数十年的研究成果。

DESI安装在美国国家科学基金会位于基特峰国家天文台的望远镜上。目前，DESI正在进行为期5年的巡天任务，已进入第4年阶段，目标是在项目结束时累积收集约4000万个星系和类星体的信息。

DESI团队现正对前3年获取的数据进行分析，预期将于2025年春季发布关于暗能量及宇宙膨胀历史的最新测量结果。DESI最近公布的结果，与先前显示暗能量可能存在演变趋势的实验结论一致，这无疑为即将开展的分析工作增添了更多期待。

（原标题：科学家追溯百亿年宇 宙结构成长历程 引力作用与广义相对论获更大尺度验证）

作者：张梦然 来源：科技日报

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