



面向世界科技前沿,面向国家重大需求,面向国民经济主战场,率先实现科学技术跨越发展,率先建成国家创新人才高地,率先建成国家高水平科技智库,率先建设国际一流科研机构。——中国科学院办院方针



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科技动态

LIGO第三次探测到引力波

再次验证广义相对论,并为了解双黑洞系统成因提供线索

文章来源: 科技日报 刘海英 发布时间: 2017-06-02 【字号: 小 中 大】

我要分享

激光干涉引力波天文台(LIGO)科学家团队6月1日在《物理评论快报》上刊发文章称,他们第三次探测到了引力波。此次探测结果不仅再次验证了广义相对论,也为了解双黑洞系统的成因提供了线索。

此次探测到引力波的时间是2017年1月4日,故编号为GW170104。与前两次一样,GW170104依然由两个黑洞并合产生,并合后的黑洞质量约为太阳质量的49倍,介于前两次探测到的黑洞质量之间(前两次并合黑洞质量分别为太阳质量的62倍和21倍),进一步证实了大于20个太阳质量的恒星黑洞的存在。但相比前两次,此次探测到的黑洞距离地球更远,大约30亿光年,而前两次分别为13亿光年和14亿光年。

LIGO第三次探测到引力波,再次验证了爱因斯坦的广义相对论。同时,新的探测结果也提供了关于黑洞旋转方向的线索。在双黑洞系统中,两个黑洞在彼此环绕的同时,也会自旋;可能会与轨道运动方向一致旋转,此种情况被称为对齐自旋;也可能与轨道运动方向相反旋转;甚至会倾斜远离轨道平面。此次LIGO的新数据虽然不能确定探测到的双黑洞是否倾斜,但暗示至少有一个黑洞可能已经处于不对齐自旋状态。

美国宾夕法尼亚州立大学天体物理学教授班加罗尔·西切帕卡什称,这是第一次有证据表明双黑洞系统中的两个黑洞可能不一致,双黑洞处于不对齐自旋状态,暗示其可能形成于密集的星团中。

LIGO实验室负责人、加州理工学院教授戴维·莱兹称,第三次探测到黑洞并合造成的引力波,表明LIGO已成为一个用于揭示宇宙秘密的强大工具。他表示,除探测黑洞并合事件外,科学家们还希望通过LIGO尽快观测到其他类型的天体物理事件,例如两个中子星的暴力碰撞。

据了解,LIGO的下一运行周期将于2018年下半年开始,目前研究人员正在进行技术升级,以提高探测器的灵敏度。

(责任编辑:侯茜)

热点新闻

国科大举行建校40周年纪念大会

我国成功发射两颗北斗三号全球组网卫星
2018年诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖...
“时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨塑...
中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...
中国科大建校60周年纪念大会举行

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【重庆卫视】国家人工智能基础资源公共服务平台在京发布

专题推荐

