



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



官方微博



官方微信

- 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 > 传媒扫描

【科技日报】引力波能触发脉冲星磁层能量释放

文章来源: 科技日报 赵汉斌 发布时间: 2019-03-20 【字号: 小 中 大】

我要分享

云南天文台研究人员最新发现, 脉冲星的磁层在引力波穿过时, 可能会释放大量能量。国际期刊《天体物理杂志》在线发表了中国科学院云南天文台李惠泉和王建成的这一研究成果, 首次探讨了引力波对致密天体磁层的影响, 为寻找引力波的观测效应提供了新途径。

王建成研究员介绍说, 他们通过计算发现, 当引力波源非常靠近脉冲星时(例如0.01秒差距), 磁层的能量释放率可达到脉冲星的射电光度, 并在比较极端的条件下, 能达到快速射电暴的光度。

脉冲星这样的致密天体的磁层, 是天体周围充盈着等离子体的磁场结构, 基本上满足无力条件, 即电场和磁场垂直, 表现出丰富的物理现象。比如它能提取致密天体的旋转能量, 用于加速高能粒子, 产生辐射。研究人员详细分析了磁层被引力波变形时的几何结构变化, 发现磁层背景时空扰动时, 无力条件被打破, 迫使磁层调整磁结构, 出现平行于磁场方向的电场, 带电粒子被加速。在此过程中, 存储于磁层中的能量通过粒子加速和辐射等被释放出来, 磁层的能量释放依赖于引力波的强度。

由于磁层结构和能量释放过程的复杂性, 云南天文台研究人员正在对其展开深入研究, 以期获得新发现。

脉冲星的发现是20世纪的重大天文学事件。作为大质量恒星坍缩后超新星爆发的产物, 脉冲星对研究超新星爆发理论、理解脉冲星的形成机制相当重要。至今天文学家已经观测到超过2700颗脉冲星, 并积累了一大批宝贵资料, 但也存在不少问题尚待解决。不过随着一些大型装置的建设 and 观测手段的进一步发展, 人类或将逐步揭示脉冲星的一系列新问题。

(原载于《科技日报》2019-03-20 01版)

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

塞尔维亚总统武契奇会见白春礼

中科院与中国侨联签署战略合作协议
中科院“信念·奉献·西部情怀”党员主...
“探索世界大洋的深水区域”学术研讨会召开
全国科技名词委2019年度常委会会议召开
中科院与海南省举行科技合作座谈并签署...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻联播】郭守敬望远镜 巡天光谱数突破千万

专题推荐



© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864