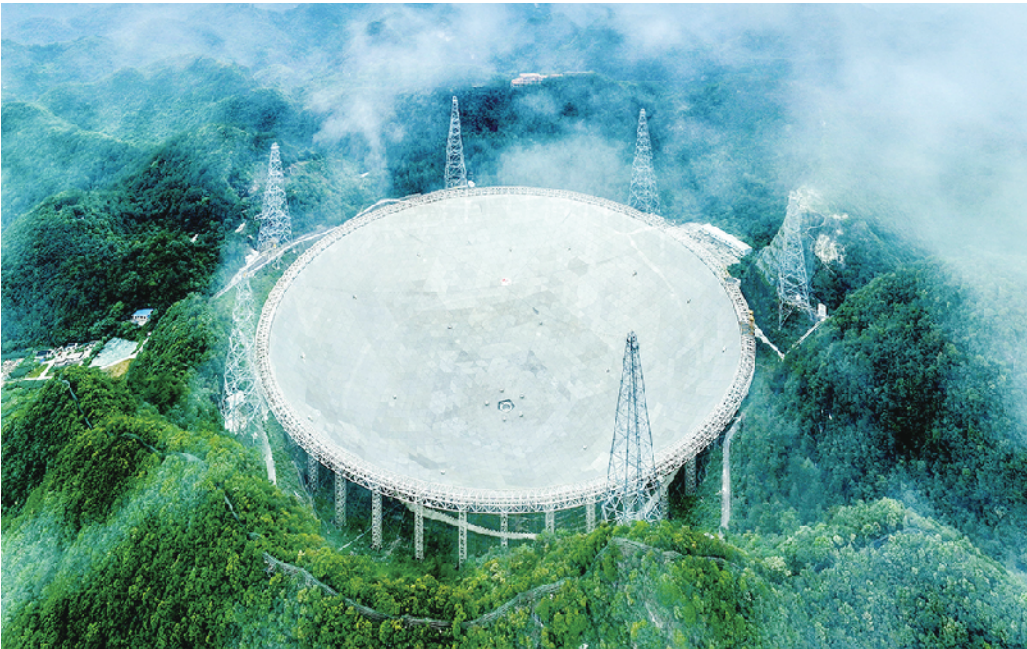


新突破！中国天眼“看见”纳赫兹引力波踪迹

搜寻纳赫兹引力波是国际物理和天文领域备受关注的焦点问题之一。我国研究团队日前利用“中国天眼”FAST,探测到纳赫兹引力波存在的关键性证据,这是纳赫兹引力波搜寻的一个重要突破。

该研究由中国科学院国家天文台等单位科研人员组成的中国脉冲星测时阵列(CPTA)研究团队完成,相关成果6月29日在学术期刊《天文和天体物理学研究》在线发表。



6月23日拍摄的“中国天眼”全景(维护保养期间拍摄,无人机照片)。新华社发

纳赫兹引力波探测极具挑战性

纳赫兹引力波是引力波的一种,是宇宙中一种极低频扰动,其频率为10的负9次方赫兹。纳赫兹引力波由于频率极低、周期长达数年,其波长可达数光年,对它的探测十分具有挑战性。

中国科学院院士、中国科学院国家天文台台长常进指出,纳赫兹引力波主要是为人类打开了观测宇宙的一个重要“窗口”,肯定会有许多物理上的重大发现。用纳赫兹引力波,科研人员可以研究宇宙的超大质量天体,像黑洞、超大质量黑洞,星系的形成、演化、合并,还有宇宙早期的结构等。这些都是天体物理的重大科学问题。

利用类似于我国的500米口径球面射电望远镜FAST这种大型射电望远镜对一批自转极其规律的毫秒脉冲星进行长期测时观测,是纳赫兹引力波目前已知的唯一探测手段。

中国科学院国家天文台研究员、北京大学研究员李柯伽介绍,实际上真正的引力波探测器是那些脉冲星,科研人员用大型的望远镜就是去读这些脉冲星的信号,把这些脉冲星作为一个非常标准的“钟”在用,读这些“钟”的信号,来获取时间,来判断空间怎么样受到了引力波的影响。

在此次研究工作中,中国脉冲星测时阵列研究团队利用FAST对银河系中的57颗毫秒脉冲星进行了长期系统性监测,将这些毫秒脉冲星组成了一个银河系尺度大小的探测器来搜寻纳赫兹引力波。该团队充分利用FAST灵敏度高、可监测脉冲星数量多、测量精度更高的优势,基于自主开发的软件,对FAST收集的时间跨度为3年5个月的数据进行了分析研究。在误报率小于五十万分之一的前提下,发现了纳赫兹引力波存在的证据。常进表示,证据就是脉冲星到达的

时间,由于纳赫兹引力波产生的时空涟漪,产生的这个晃动。脉冲星角度的一个变化,这是纳赫兹引力波存在的一个重要的依据。他们看到了这种变化。

对人类探索宇宙意义深远

引力波是由加速运动的有质量物体扰动周围的时空而产生的时空涟漪,其信号极其微弱,却是探测宇宙中不发光物质的直接手段,探测引力波并且开辟引力波观测宇宙的“新窗口”是天文学家长期以来追求的目标,并且对人类探索宇宙意义深远。

1916年,爱因斯坦基于广义相对论预言了引力波的存在。2016年,美国激光干涉引力波天文台宣布在百赫兹频段探测到恒星级质量双黑洞并合产生的引力波,并因此获得了2017年诺贝尔物理学奖。更大质量的天体产生的引力波频率更低。例如,宇宙中质量最大的天体,星系中心的超大质量双黑洞系统绕转产生的引力波主要集中在纳赫兹频段。在这个频段内,甚至还有宇宙早期原初引力波残存至今的部分和宇宙弦产生的引力波。

几十年来,各国天文学家一直在为探测神秘的引力波而努力。发现纳赫兹引力波更是国际物理和天文领域竞赛的焦点之一。美国、欧洲、澳大利亚,利用各自的大型射电望远镜,已分别开展了长达20年的纳赫兹引力波搜寻。近年来,中国、印度、南非等国也逐渐开展纳赫兹引力波的探测研究。中国科学院于2016年6月部署了“多波段引力波宇宙研究”战略性先导科技专项,2019年9月,FAST还处于调试阶段,中国脉冲星测时阵列研究团队就联合FAST调试工作组开始试观测,尽可能早地为探测纳赫兹引力波积累

观测数据。

常进说,他们将进一步围绕纳赫兹引力波,开辟纳赫兹引力波天文学这个新的科学方向,并继续保持我国在低频射电天文学方面的国际领先地位。

FAST将建纳赫兹引力波天文台

脉冲星测时阵探测纳赫兹引力波的灵敏度强烈依赖于观测时间跨度,即灵敏度随着观测时间跨度的增长而迅速增加。中国脉冲星测时阵列研究团队面对观测时间跨度远短于美国、欧洲、澳大利亚三个国际团队的不利局面,充分利用FAST灵敏度高、可监测脉冲星数目多、测量精度更高的优势,长期系统地监测了一大批毫秒脉冲星,并自主开发独立数据分析软件,以数据精度、脉冲星数量 and 数据处理算法上的优势弥补了时间跨度上的差距,使中国纳赫兹引力波探测灵敏度很快达到与美、欧、澳相当的水平,从而同步实现此次重大科学突破。不过,受限于当前观测数据较短的时间跨度,中国脉冲星测时阵列研究团队暂时无法确定纳赫兹波段引力波的主要物理来源,但这将随着后续观测数据时间跨度的增加而解决。

中科院国家天文台表示,后续将充分发挥FAST脉冲星测时精度国际领先优势,加快纳赫兹引力波探测科研攻关,积累更长期的观测数据,逐步发表更高精度的探测结果。

同时,该台还将积极推进FAST扩展和升级,基于脉冲星测时阵列方法,实现纳赫兹引力波事件的常规观测,从而建成纳赫兹引力波天文台,并开启更高灵敏度和更高分辨率的低频射电观测研究新纪元,将中国加快建设成为引力波天文和射电天文强国。

综合

ITMT 快报

星纪魅族联手支付宝实现多终端互联互通

近日,星纪魅族集团和支付宝(杭州)信息技术有限公司在上海签署战略合作协议,双方将充分发挥彼此优势,以优化用户体验为导向,在数字营销、智能车载端、手机移动端、穿戴设备端联合构建“人-多端设备-服务”数智化新生态,为用户打造多终端互联互通的沉浸式融合体验。

自今年3月成立以来,星纪魅族集团针对智能出行场景接连发布了魅族20旗舰系列手机以及智能座舱操作系统Flyme Auto,并与豪华纯电高性能汽车品牌Polestar 极星进行了战略合作。在智能汽车第六域——“手机域”理念的加持下,星纪魅族集团将为广大汽车品牌提供软硬件一体的“手-车互联”智能出行生态解决方案,致力于实现消费电子和智能汽车两个产业的深度融合和超级协同,为行业融合探索全新的发展模式。

随着场景拓展和产品创新,支付宝已发展成为聚合上千项生活服务的数字开放平台。在汽车行业智能化、网联化的大趋势下,支付宝通过整合AMPE小程序框架技术,在车机系统中开放以小程序为载体的服务生态,助力汽车生态合作伙伴降本提效。与此同时,车主可用一个支付宝ID,实现手机和车机的服务互通,在不同行驶状态下,收到加油、充电、保养等不同场景的服务卡片推荐,实现服务找人,提升用车体验。

综合

遗失

遗失青島市行政审批服务局2020年10月30日核发青島市校园足球协会的统一社会信用代码:51370200MJD802049A号社会团体法人登记证书正、副本,声明作废。

声明

遗失我公司原公章(变更前公司名称:青島柒月名品服装有限公司,公章编号:3702820406803)一枚,声明作废。

青島呢萌宠物食品有限公司
2023年6月30日

债权债务公告

青島首艺文化艺术交流中心(统一社会信用代码:52370200MJD8424629),经第二届一次理事会表决同意,决定向登记机关申请注销登记。请债权人自公告发布之日起45日内向本中心清算组申请债权,并提供相关证据材料。请债务人或财产持有人向清算组清偿债务或交付财产。

清算组地址:青島市崂山区深圳路178号1号楼1单元301户;联系人:张建业 联系电话:13061337288

青島首艺文化艺术交流中心
2023年6月30日

文明健康 有你有我

WEN MING JIAN KANG YOU NI YOU WO



健康生活——锻炼身体

青島市精神文明建设委员会办公室