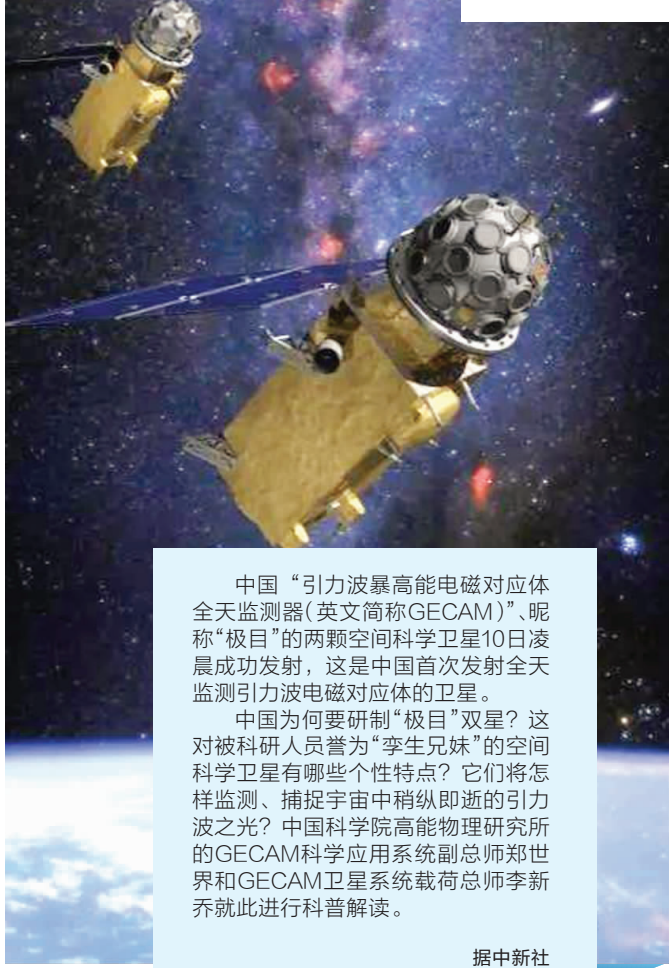


科幻小说中巨牛的“引力波” 中国这次派卫星去寻找了



中国“引力波暴高能电磁对应体全天监测器(英文简称GECAM)”、昵称“极目”的两颗空间科学卫星10日凌晨成功发射,这是中国首次发射全天监测引力波电磁对应体的卫星。

中国为何要研制“极目”双星?这对被科研人员誉为“孪生姐妹”的空间科学卫星有哪些个性特点?它们将怎样监测、捕捉宇宙中稍纵即逝的引力波之光?中国科学院高能物理研究所的GECAM科学应用系统副总师郑世界和GECAM卫星系统载荷总师李新乔就此进行科普解读。

据中新社

“极目”双星太空在轨运行艺术想象图 图片来源于中国科学院官网

探寻宇宙神秘的波动之光

顾名思义,引力波就是引力引起的时空波动,实际上引力波通常指引力波暴,它是指两颗致密星体(两颗黑洞、两颗中子星或一颗黑洞和一颗中子星)并合产生的引力波,频率一般从几十到一千赫兹,也是目前为止人类唯一探测到的引力波。

通常情况下引力波极其微弱,即便是来自两个致密天体猛烈碰撞产生的引力波,传播到地球的信号也十分微弱,对探测仪器的灵敏度要求非常高。

2015年9月,美国激光干涉引力波天文台(LIGO)观测到第一个引力波信号,从而打开引力波天文观测的窗口。2017年10月,LIGO和欧洲室女座引力波天文台(Virgo)宣布人类首次直接探测到来自双中子星并合的引力波,并同时“看到”其发出的电磁信号,标志着多信使引力波天文学时代的到来。

李新乔指出,人类现在虽然已经有能力探测到引力波信号,但受限于地面探测器网络空间定位能力的极限,其中很重要的观测时机往往在距离引力波事件发生的短短几秒之内。因此,后随观测亟需有一台能够及时以较高精度给出引力波暴发生方向的卫星,GECAM项目正是在这种背景下应运而生,其“极目”双星可对和引力波暴几乎同时发生的同源伽马暴的能与光变进行连续高精度观测,研究高密度、强引力场、强磁场等极端条件下的高能辐射过程,并且可给出比地面引力波

设备精度高出一个量级以上的引力波事件的方向定位信息。

郑世界表示,为抓住宇宙中稍纵即逝的引力波信号,需要天地间多个设备间紧密合作。GECAM就是为抓住当前引力波天文研究的重要机遇而提出的、专门探测引力波暴高能电磁对应体的小型空间高能望远镜项目。

“极目”双星主要观测目标包括双致密星并合引力波产生的高能辐射、伽马暴、磁星爆发及快速射电暴等宇宙中剧烈的爆发现象,这些爆发现象在宇宙空间随时出现,且持续的时间非常短,通常是分钟、秒乃至毫秒量级内出现。

“火眼金睛”助力全天候监测

“极目”空间科学卫星由两颗完全相同的微小卫星组成,如同“孪生姐妹”一般,科研团队称之为“小极”和“小目”,它们将怎样“抓住”引力波的蛛丝马迹?

李新乔介绍说,“极目”双星的“眼睛”是用来观看X射线、伽马射线以及高能带电粒子,经过科研人员的精雕细琢,“小极”“小目”都练就了看得宽、看得远、看得清的“火眼金睛”。

其中,“极目”双星每个伽马射线探测器都由64个均匀排布的硅光电倍增器(SiPM)构成它的“视网膜”,伽马射线探测器的核心是溴化镧晶体,虽然其探测原理同常规闪烁探测器一样,但这种新型晶体是目前为止量产晶体当中性能最好的闪烁晶体。

为实现对全天区伽马暴的实时连续观测,GECAM采取“极目”双星联合方式,两颗全同的“小极”“小

目”在轨飞行时均背向地球,并和地心始终保持三点一线,每颗卫星的视场可覆盖除地球遮挡视场之外的所有天区,从而互补实现全时全天的视场覆盖。

与此同时,“极目”双星还选择相对较小的29度倾角、约600千米高的圆轨道,这样可以较好避开地球辐射带背景信号过高的区域,加之卫星载荷探测器自身产生的背景信号也保持在较低水平,以及单颗卫星探测器的总探测面积超过1000平方厘米,既能保证对弱天体源的光子信号的收集和探测能力,也将成为几年之内在轨运行的探测伽马暴的灵敏度最高的天文卫星。

郑世界指出,“极目”双星以180度相位绕着地球运行,分处于地球两端,以确保卫星的观测不会被地球遮挡,可以实现对宇宙中爆发现象“全天无死角”地监测。

“小极”“小目”相互之间没有直接通讯,只能向地面报告各自的结果。在地面上,科研人员可以清晰掌握双星的观测情况,开展更精确的分析。如果这两颗卫星看到同一个宇宙爆发,有了更多的探测数据,也就相当于探测器的面积增大,其探测灵敏度会提高,定位误差也会大大减小。

李新乔认为,“极目”卫星成功发射运行后,将是近几年内国际上对伽马暴、磁星爆发、快速射电暴、地球伽马闪等爆发现象综合探测能力最强的卫星。

郑世界则表示,“极目”卫星在轨运行,将对引力波等宇宙重要事件的电磁对应体的发现、证认发挥重要作用。

分类广告 刊登热线:025-84783581、13675161757
地址:洪武北路55号置地广场1806室

市第十四中学食堂

招聘厨师一名,面点师一名,勤杂工一名,待遇和福利面议。地址:江北新区浦园路5号 联系电话:13770822193(姜老师),58895657(食堂),17826036516(许主任)

厨师待聘

待聘 快餐主厨。18362913298
待聘 厨,精家常,稳。15262262916

房屋出租

出租 现有建邺高新区房屋出租运营,面积400平方米,有意者请至建邺区奥体大街68号1幢514室报名,截止时间2020年12月29日下午6:00,联系人:杨先生,13815878956。

门面出租/招租

出租 丹凤街金润发正对面门面房,门宽4米,70平方米。18661207711

饭店转让/承包/招租

低价转让 仙林大学外卖餐厅240㎡。陈15094314340

转让

转让 营业中棋牌会所,地理位置优越,价格面议。李17749522385

转让/承包

南京老山纯天然温泉热水,适养生度假,3000㎡,公私汤,民宿高级装修,条件优越。18913841896

老年公寓

鼓楼区向阳养老院,有医疗、地铁口、环境好、价优。66776779

家电维修

空调,冰箱,灶具,热水器,洗衣机,电视。86311234

搬家服务

蚂蚁搬家。86199908
喜顺 搬家。84489058

旧物回收

高收 空调,家具,酒店。13057566633

遗失

遗失 南京市江宁区巧手宝贝工艺品店营业执照正本,注册号:320121600749222,声明作废。
遗失 南京缘和相包装有限公司公章,声明作废。
遗失 王泽曦保障卡,卡号:810000180929276790,声明作废。

遗失 韵达快递遗失增值税普通发票壹张(发票名称:苏州市姑苏区档案馆,发票代码:032001900204,发票号码:40151081,金额:48000元),现登报声明作废。

遗失 南京市雨花台区海起五金经营部财务章和法人章,声明作废。

遗失 南京易泽项目数据分析师事务所有限公司中国工商银行开户许可证(核准号:J3010034393101)和吴震法人章一枚,声明作废。

遗失 南京丰安科技有限公司营业执照正本与公章,统一社会信用代码:913201167681917215,声明作废,并声明寻回后不再继续使用。

兹有王瑛法证不慎遗失,证号:JSZF01070565,现公告作废。

遗失 南京丰安物流有限公司公章壹枚,声明作废,并声明寻回后不再继续使用。

遗失 江苏中实仓储物流有限公司公章一枚,声明作废。并声明寻回后不再继续使用。

张兆平身份证自12月5日起遗失,证号:320123198109203233,自见报之日起不承担被人冒用而引发的一切法律责任,特此声明。

遗失 南京市江宁区乐善平客运服务部营业执照,代码:320121600067744。声明作废。

遗失 南京市江宁区乐善平百货店营业执照,代码:320121600193496,声明作废。

遗失 南京市江宁区刘道芳焊机设备销售中心营业执照(320121600971867),声明作废。

遗失 南京市雨花台区鲁姐小吃店营业执照正、副本,统一社会信用代码:92320114MA20FKBX7A;食品经营许可证正、副本,编号:JY23201140111958,声明作废。

遗失 姓名:赵海良,地址:水上新村18巷3-3-101,协议号:20030680386,拆迁协议原件遗失,声明作废。

公告

公告 上海漕泾经济园区第二产业园招商成立的上海沪浦医疗器械科技中心,投资人:翟恩根。代办方所刻的本司公章在移交翟恩根之前,如擅自所盖的本司印鉴,非法无效,本司不认可。公章移交以书面双方签字为准。特此公告 2020年12月10日

广告

订报啦!

现代快报+ ZAKER南京

2021年度《现代快报+》火热征订中!

您只需拨打订报热线,我们的工作人员将上门为您办理订报手续!您还可以到省内各地邮局订阅本报!

中国邮政订阅热线:11185

本报征订热线:025-84783638、96060



扫码订报

特别提醒:订报时,请向工作人员索要并保存好正规机打专用票据,作为下一年度报纸投递服务的凭证。

南京报兴达发行公司代订点:

北部片区:89637159 西部片区:86457285 东部片区:83350830

江南片区:87738963 江北片区:58182086

(以上为部分代订点,共25个站点,更多请咨询84686177)