

我国观测到迄今最亮伽马射线暴

天地多手段联合观测,打破多项观测纪录,对于揭示爆发机制具有重要价值

本报记者 吴月辉

奋斗者正青春

北京医院第二住院部科护士长齐晓玖
『既要专业、细心,更要有热情』

本报记者 杨彦帆

齐晓玖的第一印象。在呼吸与危重症医学护理领域工作近20年,齐晓玖一直坚守在临床护理岗位,先后在北京医院担任护士、带教老师、内科护士长、第二住院部科护士长。她曾赴湖北武汉抗疫前线,获得2020年“中国好医生、中国好护士”抗疫特别人物荣誉称号。

“患者的生命安全永远是第一位的。医护人员既要专业、细心,更要有热情。”齐晓玖说。从毕业分配到呼吸科以来,齐晓玖大部分的工作时间都在重症监护室里。

重症监护室的护士要有很强的专业判断和应急处理能力,护理任务格外繁重。齐晓玖利用业余时间研究监护仪、呼吸机的参数和模式,学习掌握各参数的动态变化规律……日复一日,她的业务能力不断提升,得到同事们一致认可。

2020年,新冠肺炎疫情暴发之初,听到医院组建医疗队支援武汉的消息,她主动请缨:“我在重症监护室工作多年,有一定的应急处理经验。而且,作为一名党员,我理应在抗击疫情第一线。”

她援武汉两个月,齐晓玖主要负责感控工作。在污染区与清洁区间的通道中,在穿、脱防护装备的环节上,她严格把关,筑牢第一道防线。

一次,齐晓玖听到对讲机里喊“一名护士身体不舒服,要出污染区”。她赶忙仔细穿好防护装备,接队友回到清洁区。“虽然从缓冲区到清洁区的距离不足5米,但这个区域对队员的安全至关重要。”齐晓玖说。

工作之余,她还发挥专科优势和管理职能,参与制定各类护理文书模板、规章制度、应急预案,并承担呼吸治疗、重症监护技术的培训,在抗疫一线充分发挥自己的专业特长。

“护士工作并不只是打针输液,也需要不断学习深造。”齐晓玖说。为了将专业知识更好地应用于临床工作,她还攻读研究生。

多年来,齐晓玖一直在推动呼吸治疗专科护理建设。她兼任中华护理学会呼吸专科护士临床教学培训基地负责人,致力于培养呼吸专科护士,并作为主要起草人参与了中华护理学会呼吸领域多项标准的编写。

本版责编:杨 暄 管璇悦 曹雪盟

科技自立自强

中国科学院高能物理研究所负责建设和运行管理的中国高海拔宇宙线观测站(“拉索”)、科学载荷“高能爆发探索者”和“慧眼”卫星三大科学装置,近日同时探测到迄今最亮的伽马射线暴(GRB 221009A)。这是我国首次实现对伽马射线暴的天地多手段联合观测,打破了伽马射线暴亮度最高、光子能量最高、探测能量范围最高等多项伽马射线暴观测纪录,对于揭示伽马射线暴的爆发机制具有重要价值。

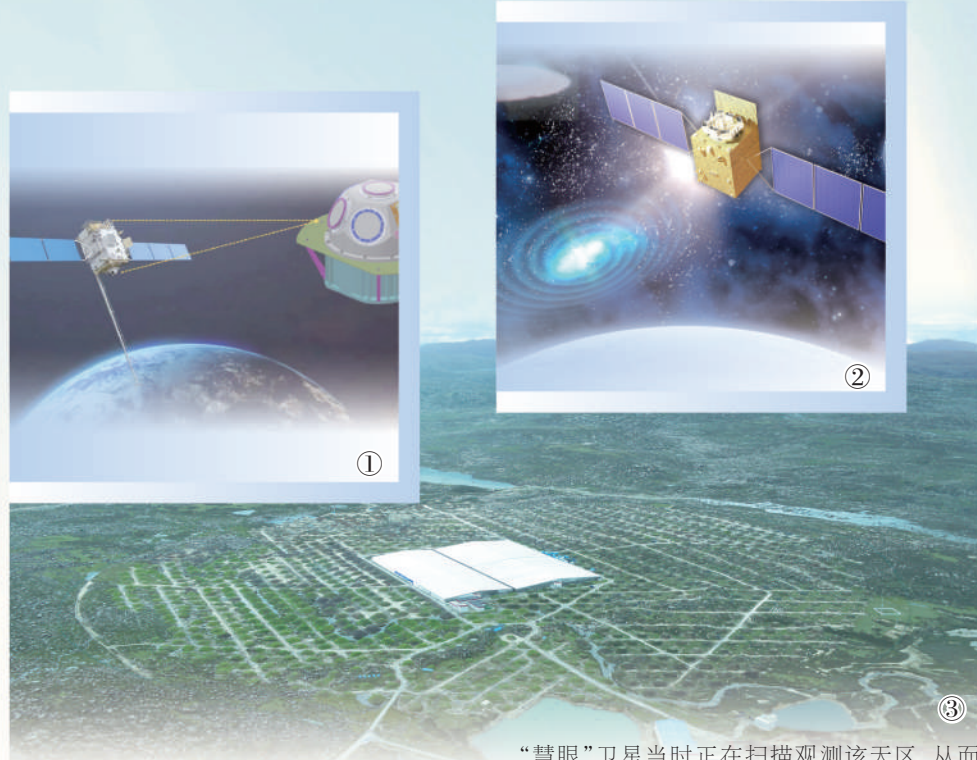
比以往最亮伽马射线暴亮10倍以上

伽马射线暴是宇宙中最剧烈的天体爆发现象,首次发现于上世纪60年代。伽马射线暴短至几毫秒,长达数小时,释放的能量超过太阳在其一生辐射能量的总和。持续时间较长的伽马射线暴产生于比太阳大几十倍的恒星坍缩爆炸,而持续时间较短的伽马射线暴则产生于两个致密天体(如黑洞或中子星)合并爆炸,还可能伴随发射引力波。

伽马射线暴的观测研究是天文学前沿领域,近年来不断取得重大突破。2017年8月17日,在一个由两颗中子星合并爆炸产生的伽马射线暴之前观测到伴随产生的引力波,这是人类首次在电磁波和引力波窗口同时观测宇宙天体,开启了多信使天文学的新时代。

此次,迄今最亮的GRB 221009A伽马射线暴,近日被三大科学装置同时探测到。在这个伽马射线暴发生之前,人类探测到的伽马射线暴亮度纪录保持者是2013年4月27日发生的编号为GRB 130427A的一个伽马射线暴,全世界几乎所有重要望远镜都进行了观测。

本次观测中,“拉索”将伽马射线暴光子最高能量纪录提升近20倍,在国际上首次打开10万亿电子伏波段的伽马射线暴观测窗口,并与“慧眼”卫星和“高能爆发探索者”一起,发现这个爆发事件比以往人类观测到的最亮伽马射线暴亮了10倍以上。



实现对伽马射线暴的天地多手段联合观测

本次探测到的高强度爆发,发生在距离地球24亿光年处。如此明亮的伽马射线爆发,预计每几十年甚至百年才会出现一次。本次“拉索”探测到了大量的高能光子,最高光子能量达到了18万亿电子伏,在国际上首次打开了10万亿电子伏波段的伽马射线暴观测窗口。

“拉索”实验中院高能所团队首席科学家曹臻研究员说:“这次‘拉索’在千亿电子伏以上的甚高能区记录到几个光子信号,将给出伽马射线暴最高能段的光变曲线最精细的测量。”

凭借先进的探测器设计,“高能爆发探索者”成功对伽马射线暴GRB 221009A的软伽马射线光变特征进行高精度观测,展现出初期爆发和后随闪耀的演化过程。“慧眼”卫星的高能、中能和低能X射线望远镜首次在伽马射线暴观测中同时探测到信号,而且因为

“慧眼”卫星当时正在扫描观测该天区,从而对这个迄今最亮伽马射线暴的余晖进行了及时监测。

得益于中科院高能所近些年天地一体化观测能力建设的高速发展,尤其是“拉索”的成功建设和运行占据国际领先地位,高能所首次实现对伽马射线暴的天地多手段联合观测,并独家实现从最高的十几万亿电子伏光子(“拉索”)到百万电子伏伽马射线(“高能爆发探索者”)和千电子伏X射线(“慧眼”卫星)的多谱段精细测量,跨越超9个量级。

曹臻说:“在过去半个多世纪探测到的数千个伽马射线暴中,最高能量光子达到约1万亿电子伏(TeV)。本次‘拉索’探测到大量的高能光子,最高光子能量达到18万亿电子伏。”

引发巨大反响,大量相关研究迅速展开

“拉索”是以宇宙线观测研究为核心的国家重大科技基础设施,由中国自主提出并设计建造。该观测站位于四川省稻城县海拔4410米的海子山,主体工程于2021年7月完成建设并投入科学运行,是目前世界上灵敏度最高的超高能伽马射线天文台,其运行开启了“超高能伽马天文学”观测时代。捕捉和高统计量观测伽马射线暴是“拉索”的重要科学目标之一,此次亮度空前的爆发正好发生在“拉索”视场的中心附近,为完成该项科学目标奠定了强大的观测基础。

“慧眼”卫星是我国第一颗空间X射线天文卫星,于2017年6月发射运行,在轨观测5年多来,已在黑洞、中子星、快速射电暴等方面取得一大批重要原创成果。

“高能爆发探索者”是今年7月发射的空间新技术试验卫星的主要科学载荷之一,它采用“怀柔一号”卫星所开创的新型探测技术以及基于北斗短报文的准实时星地通信方案,能够迅速下传观测数据。“高能爆发探索者”目前处于在轨测试阶段,预计将获得更多重要成果。

伽马射线暴GRB 221009A发生后,“拉索”实验中院高能所团队迅速展开数据分析,在爆发后不到两天就通过伽马射线暴协同观测网(GCN)向国际同行发布初步观测结果。进一步的数据分析和科学研究正由“拉索”国际合作组成员全力开展。中科院高能所“慧眼”卫星和“高能爆发探索者”观测运行团队、载荷团队和数据分析团队迅速投入观测分析,并及时启动机遇观测。在项目团队密切协作下,“慧眼”卫星和“高能爆发探索者”已得到初步分析结果,并通过天文电报和伽马射线暴协同观测网向国际同行发布。

目前,探测结果已在国际引发巨大反响,大量相关研究展开,涌现出关于新物理可能性的许多讨论。这些测量对宇宙中存在的背景光场等基本物理参数和模型将作出强烈的限制,预计会产生重要的认知水平提升。

图①:科学载荷“高能爆发探索者”(示意图)。

图②:“慧眼”卫星(示意图)。

图③:中国高海拔宇宙线观测站(“拉索”)。以上均为中科院高能所供图

制图:张丹峰

中国建设银行湖北省分行 以新金融行动助力经济社会高质量发展

近年来,中国建设银行湖北省分行(简称“建行湖北省分行”)坚持以人民为中心的发展思想,持续推进和落实建设银行融合普惠、共享、科技、绿色的新金融行动,以新金融实践贯彻新发展理念,在支持服务湖北经济社会高质量发展中不断贡献建行智慧和力量。

服务国家战略,践行国有大行使命担当

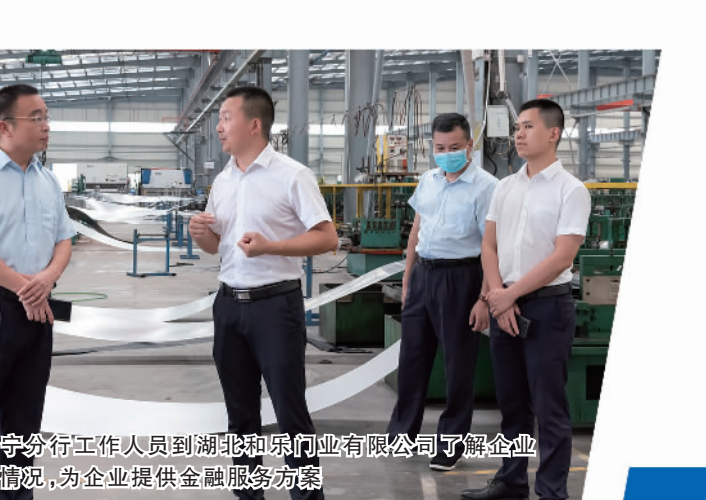
建行湖北省分行积极发挥国有大行金融主力军和“稳定器”作用,以数字技术构筑金融“水利工程”,将金融活水精准滴灌到经济社会发展重点领域和薄弱环节。大力支持武大高速、黄悟高速、武汉地铁5号线、荆门亿纬新能源电池项目等重大基础设施建设,加快推进长江经济带沿线区域地下综合管廊、城市污水、生态廊道等长江大保护项目绿色金融服务。截至2022年8月底,各项贷款新增533亿元,实现民营企业贷款、绿色贷款、科技及战略性新兴产业贷款、涉农贷款、制造业贷款新增“五个过百亿”。

推进普惠金融,切实服务中小微企业

建行湖北省分行认真贯彻落实党中央、国务院关于普惠金融的决策部署,持续推进建设银行普惠金融战略在湖北落地落实,充分发挥金融科技优势,从金融供给侧入手,不断创新产品及服务模式。聚焦个体工商户、小微企业融资需求,推出“小微快贷(个人经营版)”品牌和“商户云贷”“商叶云贷”“首户快贷”“善营贷”“善担贷”“个体工商户抵押快贷”6款主打产品。截至2022年8月底,建行湖北省分行普惠金融贷款余额突破760亿元,贷款客户数近10万户。服务湖北省个体工商户3.2万户,普惠个人经营性贷款余额突破120亿元。

助力乡村振兴,金融活水润泽荆楚阡陌

建行湖北省分行以数字化经营思维服务乡村振兴,引金融“活水”浇灌“田间地头”。创建信用助农惠农新模式,广泛运用大数据技术,整合各领域信息资源,重构信用贷款模型,推出“裕农信用贷”“龙虾经销贷”“柑橘经销贷”等10余款信用助农惠农产品,支持全省35个种植、养殖产业,覆盖所有县域;助力构建乡村数字治理新体系,与湖北省农业农村厅共同搭建由“1中心、2平台、8系统”构成的“湖北数字农网”,与湖北省网信办合作助力湖北“数字乡村”建设;构建农产品批发市场服务新生态,先后为黄陂、香菇、小龙虾等农产品批发市场搭建智慧交易系统平台。截至2022年8月底,建行湖北省分行涉农贷款新增118亿元,余额超过900亿元,累计服务2万家新型农业经营主体、9万户农户。



发展绿色金融,擦亮绿色底色和成色

建行湖北省分行秉持绿色价值观,用全方位的绿色金融行动服务“双碳”目标,守护绿水青山。成立绿色金融委员会和“双碳”工作领导小组,为发展绿色金融提供机制保障。制定金融支持湖北省绿色低碳转型发展工作方案,2022年前八个月,承销发行绿色债券94亿元,占湖北市场发行规模的近63%。制定“碳足迹”管理行动方案和绿色网点运营规范,开展绿色网点建设,组织节能宣传周和低碳日宣传活动,倡导“低碳生活、绿色办公”,积极践行绿色发展。截至2022年8月底,建行湖北省分行绿色贷款余额912亿元,较年初新增249亿元,绿色贷款占比较年初增加2.8个百分点。

数据来源:中国建设银行湖北省分行