

我科学家观测到宇宙最高能量伽马谱线

近日,中国科学院高能物理研究所牵头的科研团队通过分析极目空间望远镜和费米卫星的联合观测数据,在伽马暴中发现能量高达37兆电子伏的伽马射线谱线。这是迄今观测到的宇宙天体产生的能量最高、证据最确凿的谱线。相关研究成果7月25日以封面论文形式发表在《中国科学:物理学 力学 天文学》(英文版)上。

伽马射线暴是宇宙中最剧烈的爆炸现象,

它在几秒钟内释放的能量,超过太阳一生释放的能量总和,被称为宇宙中最强大的事件。学术界普遍认为,伽马射线暴由大质量恒星的核心坍缩或两颗极端致密天体并合而产生。近年来,我国发射了一系列空间望远镜开展伽马暴观测研究,比如慧眼卫星、“怀柔一号”极目系列卫星、爱因斯坦探针卫星以及中法天文卫星等。

此次,研究团队对迄今最亮伽马暴开展了详细的能谱分析和谱线搜索工作,并开展了大量的探测器本底研究和仪器效应分析等工作,成功提取出精准可靠的伽马暴能谱。

“经过严谨分析,我们发现该伽马暴的能谱中存在一条演化规律的发射线谱线,谱线的能量和光度均随时间以幂律演化。”论文通讯作者、中国科学院高能物理研究所研究员熊少

林说,这为谱线的真实性以及谱线起源于该伽马暴提供了最坚实的证据。令人更意外的是,在伽马暴主暴阶段谱线能量高达37兆电子伏,这是迄今探测到的宇宙天体产生的最高能量谱线。

熊少林表示,这些发现为破解伽马暴及相对论性喷流产生之谜提供了全新的重要线索,是伽马暴观测研究的里程碑。(陆成宽)

绿色风电助推经济生态双发展

7月28日,在滁州市南谯区章广镇五尖山风力发电场,运维人员冒着高温对风力发电设施进行特殊巡检。近年来,滁州市坚持生态优先,绿色发展理念,因地制宜大力发展风电、光伏等绿色清洁能源,推动绿色生态环境的改善,实现生态保护和可持续发展,实现经济效益与生态效益双赢。

宋卫星 谢文东 摄



新方法制备出大面积长效稳定钙钛矿电池

7月27日,笔者从南京航空航天大学获悉,中国科学院院士、南京航空航天大学教授郭万林团队,采用全新的基于气相的钙钛矿处理方法,制备出光电转化效率超过18%、超过200平方厘米的钙钛矿太阳能电池。同时,该电池可以持续运行寿命超过4万小时,等效户外运行寿命超25年,刷新世界纪录。这为钙钛矿太阳能电池走向应用提供了新策略。相关论文近日刊发于国际学术期刊《科学》。

新方法突破了以往液相法难以均匀制备大面积钙钛矿电池器件的局限,显著提升了钙钛矿电池的效率和稳定性。论

文的第一作者、南京航空航天大学教授赵晓明解释说:“基于液相的钙钛矿电池处理方法,虽然能显著提升小面积电池器件的效率和稳定性,但在制备大面积钙钛矿太阳能电池时,钝化剂和钙钛矿薄膜反应速度不均,导致薄膜钝化效果不佳。”

如何在保持较高光电转化效率的前提下,得到大面积长效稳定的钙钛矿太阳能电池,便成为重大技术挑战。此次研究中,郭万林团队开创性地采用了一种全新的基于气相的处理方法——气相氟蒸汽处理方法。

“气相氟化处理让氟化氢在空气中均

匀地分布,与钙钛矿薄膜进行反应,形成稳固的化学键,抑制薄膜缺陷的形成,并锚定薄膜表面附近的阴离子。”郭万林介绍,与传统的液相处理方法相比,氟蒸汽处理让钙钛矿薄膜更均匀地被钝化,从而使薄膜大面积均匀地展现出长的光致发光寿命,同时显著减少了诱发材料降解的缺陷源。

郭万林表示,该研究为制备满足商业化要求的太阳能模组和器件打下了基础,加快了钙钛矿太阳能电池从基础研究到商业化应用的进程。

(金凤)

2023年国内市场规模超500亿元——

我国数据库产业进入关键应用期

近日,中国通信标准化协会在2024可信数据库发展大会主论坛发布《数据库发展研究报告(2024年)》(以下简称《报告》)及《中国数据库产业图谱(2024年)》,全面梳理分析全球数据库产业市场规模、地域分布、发展周期、人才规模、产品类型等关键要素,为研究数据库应用现状及发展前景提供参考。

中国通信标准化协会互联网与应用技术工作委员会主席何宝宏说,新一轮人工智能浪潮驱动下,全球数据库产业变革不断,多强竞争格局逐步形成。得益于国家战略引领,我国数据库产业进入蓬勃发展期和关键应用期。

《报告》显示,2023年全球数据库市场规模首次突破千亿美元,中国数据库市场规模为74.1亿美元(约合522.4亿元人民币),占全球7.34%。截至2024年6月,

全球共有518家数据库产品提供商,中美企业数量均为167家,分别占比32.2%。预计到2028年,中国数据库市场总规模将达930.29亿元,市场年复合增长率达12.23%。

在发展周期方面,《报告》分析称,全球数据库在21世纪后进入蓬勃发展期,2020年左右达到发展高峰,近年新增企业数量逐渐减少。我国数据库产业与全球发展趋势一致,2013年后迎来繁荣发展,2022年以来企业新增数量呈回落态势。何宝宏认为,当前我国数据库行业正在经历由“数量型”向“质量型”发展的关键转变期。

在人才规模方面,《报告》显示,全球数据库企业从业技术人员已超10万人,我国人才规模逐年扩大。“我国数据库企业从业技术人员两万人左右,每家

企业员工数量平均约200人,但数据库内核高级开发人才数量亟待提升。”何宝宏说。

在开源产品方面,《报告》分析称,开源数据库兴起于上世纪90年代,于2006年后迅速发展,其中2011年—2020年进入发展高峰期,大量开源数据库产品不断推出。我国开源产品始于2010年后,2019年以来数量激增。何宝宏认为,我国开源数据库占比相较国际仍然偏低,未来发展空间广阔。

“随着我国数据库应用创新走深走实,由周边系统向核心系统逐步升级,将不断推动组织数智化转型提质增效,大力激活数据要素价值,助力培育新质生产力,促进数字经济与实体经济深度融合。”何宝宏说。

(杨雪)

云计算让观众身临其境 ——云转播首次成为奥运会主流转播方式

北京时间7月27日凌晨,当塞纳河上燃起圣火时,全球进入巴黎奥运时间。

在这背后,一项“史上首次”悄然发生——2024巴黎奥运会的云转播首次超越卫星转播,成为奥运转播主要方式。超过三分之二奥运直播信号将通过阿里云支撑的奥运转播云,从巴黎传输到全球200多个国家和地区。

允许远程转播剪辑

作为奥运会全球唯一云服务商,阿里云支撑奥运转播从卫星转播走向云上转播,AI云计算正在支持奥运会进行全面数字化转型。

相比传统的卫星转播,云上转播成本更低、也更灵活,转播机构无需提前在赛事国部署传输设备和机房,而且允许媒体远程转播和剪辑内容,甚至无人到现场也能完成转播。

同时,云上转播具有低时延、高带宽、高弹性等特点,既能更好地应对开幕式、热门赛事等流量高峰期,也更适合4K/8K超高清内容的转播时代。

2018年开始,奥林匹克转播服务公司(OBS)与阿里云合作开启云上之旅。OBS首席技术官索提里斯·萨拉穆里斯表示,巴黎奥运会成为云上转播规模最大的一届奥运会。

为满足全球媒体在数字内容上的旺盛需求,OBS在巴黎奥运会期间生产的所有媒体内容还将首次全部上传OBS Content+平台,且首次以超高清格式提供。

OBS Content+平台由阿里云支撑,在巴黎奥运会期间将为1500名媒体用户生产11000小时的内容,相当于450天的内容时长。这些内容通过云平台分发给电视台、网络平台、手机平板等转播媒体,在直播流分发过程中,可以实现视频实时剪辑,并增加竖屏视频功能。

OBS首席执行官雅尼斯·埃克斯克斯透露,奥运转播中心计划制作比东京奥运会多15%到20%的内容,最终实际制作量可能会增长40%。但和里约奥运会相比,奥运转播中心的面积缩小了近23%,这很大程度上是因为云计算的大规模应用。

大幅提高管理效率

AI浪潮席卷全球。国际奥委会主席巴赫表示,巴黎奥运会是首届广泛采用AI技术的奥运会。大量中国AI技术被应用于赛事解说、360度直播、视觉搜索等领域,阿里巴巴通义大模型成为奥运首个AI大模型应用的技术提供方。

据索提里斯·萨拉穆里斯介绍,巴黎奥运会将采用阿里云AI增强的全新转播技术——多镜头回放系统,可以在比赛观看体验中实现“子弹时间”特效,让观众多角度看到运动员动作的“时间静止”慢镜头,产生身临其境之感。

在AI技术加持下,阿里云为国际奥委会修复了1924年巴黎奥运会的历史影像,并与国际奥委会共同打造了基于云计算的AI平台,通过AI技术支持的媒体资产管理服务,提供增强的视觉搜索、多媒体内容自动分类和视频亮点制作等功能,大幅提高海量媒体内容的管理效率。

巴黎奥运会还上线了首个大模型应用,由阿里通义千问提供技术支持,面向国际奥组委官方解说员开放使用,辅助各项赛事解说。

“阿里AI技术将巴黎奥运会转播带到新高度。”巴赫表示,人工智能飞速发展,国际奥委会希望以负责任的方式利用人工智能的巨大潜力。(科技日报记者 崔爽 江耘)