

# 天文学家再次探测到重复快速射电暴

科技日报北京1月9日电(记者张梦然)英国《自然》杂志9日在线发表的一篇天文学论文,描述了迄今记录到的第二个重复快速射电暴(FRB);在《自然》同时发表的另一篇论文中,介绍了包括这次重复快速射电暴在内的13个最新探测到的射电暴。此前人类仅发现过一个重复快速射电暴,这一新源头的出现,将极大促进天文学家对这种神秘河外射电暴的理解。

能够快速释放出相当于太阳在一整天内释放的能量。这是一种物理起源仍然成谜的射电束,甚至被认为可能并非自然现象。此前观测到的唯一的重复快速射电暴名为FRB 121102。此外,快速射电暴以往记录的最低射电频率为700兆赫(MHz)。

“加拿大氢强度测绘实验”(CHIME)仪器稍早时间进行了一项名为“CHIME/FRB”的合作项目。在本次《自然》杂志的其中一篇

论文中,研究团队报告了最新探测到的13个快速射电暴,其中至少有7个射电暴的频率为400兆赫(迄今记录的最低频率)。天文学家认为,这表明能在比CHIME探测到的频率更低的频率上观测到射电暴。

而在另一篇论文中,“CHIME/FRB”合作项目的结果表明,在最新探测到的快速射电暴中,有一个名为FRB 180814.J0422+73的快速射电暴会重复爆发——这是人类发现的第二

个重复暴。团队报告了他们探测到的6次重复爆发,极可能源自同一位置。据估算,这些爆发的起源距离地球约15亿光年,大约是另一个重复暴FRB 121102与地球距离的一半。

研究人员指出,两次重复暴存在相似之处,可能表明两者具有类似的辐射机制或传播效应。而鉴于CHIME的仪器已经探测到了第二个重复快速射电暴,研究人员认为,未来能探测到大量重复暴源头。

# 美国消费电子展上,“中国创造”吸睛受宠

## 今日视点

本报记者 房琳琳

当地时间1月8日,美国西部沙漠城市拉斯维加斯热闹非凡,素有全球风向标之称的顶级消费类电子展CES,再次汇聚了当下各国顶尖电子产品,即将在2019年发布新品的原型样机以及颠覆性创新理念,超过10万名观众趋之若鹜。

据统计,今年中国参展商约有1300家,比例接近总参展商数量的三分之一。多家民族品牌企业和创新创业公司集中展示了来自中国的创新能力,一些引领行业发展趋势的黑科技还受到外媒追捧。

### 民族品牌集体亮相

华为终端系列产品按计划布展并如约开展。海信、长虹、海尔等品牌集体亮相。

华为作为民族品牌的代表,其体现了众多先进技术标准、集成能力和设计形态的电子产品,一开展就受到广泛关注。

其中一款新形态笔记本电脑,将摄像头隐藏放置在键盘正中的某个按键里,使用时打开,不用时恢复按键外观。笔记本开机键与指纹识别做到了合二为一,这需要分别打通摄像头与屏幕分离的设计难题,以及打通Windows系统与安卓指纹识别功能之间的瓶颈。

华为终端公司相关负责人接受科技日报记者采访时说,华为手机Mate20系列搭载了最先进的人工智能芯片麒麟980,能让手机学习机主的使用模式,并持续优化软件调度方案。

此外,华为花费一年多时间,部署千余人代码团队,对安卓系统进行底层“手术”,卡顿问题从此不再困扰用户,确保华为系列手机至少18个月超流畅运行。

“华为参加美国CES展,可以面向美国市场展示中国终端产品能力。华为在美国设有研发团队,两国人才和上下游合作公司在同一个华为平台上努力,是分不开的利益共同体。”该负责人如是说。

### 知名电商开发智能无人配送模式

京东、美团等知名电商基于已经积累的大数据和用户,开发出更高效的配送模式和

工具。京东除展示已经应用于四川等山区物流配送的完全自主研发的系列型号无人机,还提出向地面以下延伸的未来城市地下物流系统概念,据介绍,目前京东正在为雄安新区做相关城市规划方案设计。

美团基于海量货物和餐饮送达业务,以及最后一公里难抵达的行业痛点,为楼宇和园区设计了送餐系列机器人,在面部识别解锁取餐、自动调节保温箱温度、避障障碍物和自动导航至指定送餐人方面,做出巨大努力,可迅速提升餐饮精准送达能力。

当天,美团举行了三场签约仪式,与合作伙伴达成深度合作。美团高级副总裁王雷中表示:“通过场景+技术的优势,美团向世界展现了中国企业为人们生活服务、产业转型升级所做出的探索和尝试。”

### 行业领头羊横向拓展、纵向深耕

在专业领域引领世界潮流的大疆,科达讯飞均在展会上推出了迭代新品。

以无人机动天下的大疆,重点推出了一款口袋摄像机,能在不断晃动中拍摄超级稳定的4K视频,其秘诀在于使用了其最擅长的三轴物理稳定云台系统。而接入手机APP软件后,能一键完成视频剪辑,再一次瞄准了消费者的脉搏。

科大讯飞也是如此,此次参展的一款尚未上市的新型录音笔,实时记录语音并转换成自动修改的文字,随后还可一键翻译,接着用耳机直接将这段外文读出来,再根据别人的声音插入标签……这些功能,特别适合长篇演讲及多人圆桌讨论的记录整理。有的参观媒体记者一遍一遍试用,期待其能尽早应用于工作场景。

### 黑科技横空出世引外媒蜂拥报道

一大早,混合现实眼镜硬件系统中国品牌nreal展台,6个被支起来播放虚拟动画的眼镜后面,几乎从未断过积极体验的观众。这款仅85克的眼镜,颠覆了以往虚拟现实头戴式终端的产品形态,其特殊的空间感知技术搭配独特的光学显示系统,以及将处理器和电池拆出来的大胆想法,突破了虚拟



▲史上最轻nreal虚拟现实眼镜仅85克,成今年CES展最吸睛黑科技之一。本报记者 房琳琳摄

▶灵动科技有限公司的工作人员展示智能随身行李箱。新华社发



终端一直以来面临的自重过重、视觉疲劳和应用落地难等尴尬。

在特定的定位式混合现实眼镜体验区,更是队如长龙。科技日报记者也亲戴上这款能搭配不同近视度数和鼻托形状的眼镜,看到眼前桌面上不停演示的各类全息视频,近在眼前的立体虚拟形象真实细腻,忍不住伸手去“触碰”。

从美国留学归国的nreal公司创始人兼CEO徐驰博士接受科技日报记者采访时介绍,从技术创新到可量产产品问世,几十人的核心研发团队,只用了两年时间。“我们的愿景之一,是开发基于这款终端眼镜系统硬件的开放平台,邀请所有开发者,共同推动下一个电子终端的快速迭代普及和海量应用场景

的开花散叶。”

与其遥相呼应的,是展馆另一区域的灵动科技公司出品的自动跟随行李箱,这款能自主找主人并始终跟随在侧后方的行李箱十分吸睛,有观众一天之内竟反复观看五六次演示。据创始人介绍,其核心技术是视觉导航技术,第一次全球众筹就达140万美元,可谓接地气的炫酷黑科技。

两匹“黑马”横空出世,受到英国路透社、美国CNBC等媒体专访,并登上福布斯、MSN发布的2019年CES展最受欢迎产品排行榜。

来自上海国盛资本的谷茹女士等参观展览的投资者,对这些中国创造的黑科技表现出强烈的兴趣,并给出更多的应用场景预判。(科技日报拉斯维加斯1月8日电)

# 中子星探测器揭秘物质落入黑洞“恐怖瞬间”

## 刷新对黑洞行为的认知

科技日报北京1月9日电(记者张梦然)英国《自然》杂志9日封面刊登的一项天体物理学研究称,在物质被黑洞逐渐吞没的过程中,X射线暴的演化会受到黑洞附近一个致密区域的控制。这是美国科学家利用国际空间站(ISS)仪器对黑洞系统进行观测后,为物质落入黑洞系统瞬间黑洞行为提供的全新见解。

物质落入黑洞时会释放出高能X射线暴,而对这种暂态的探测,可用于研究整个系统的演化。不过,这些明亮的耀斑究竟是产生于冕——吸积盘(由落入黑洞的碎片形成的环)上方的致密区,还是产生于吸积盘自身,长久以来在天文学界一直存在争议。

2018年3月,科学家新发现了一个名为

MAXI J1820+070的黑洞暂现源。美国马里兰州大学研究人员艾林·卡拉及其同事,通过国际空间站的“中子星内部组成探测器”(NICER)对X射线的辐射演化进行了监测。

研究团队发现,在暂态出现后,黑洞周围的冕会发生收缩,而吸积盘的大小却变化不大。研究人员认为,观测结果表明,是冕的收缩而不是吸积盘大小的变化导致了这些改变

的产生。

“中子星内部组成探测器”安装在国际空间站上,主要任务就是研究最致密的一类宇宙天体。该探测器长于测量宇宙X射线源变化,即所谓“X射线时变”,其相关研究不但将揭示中子星内部的奇异物质状态,还有助于人类探查星体表面和内部物质组成。

# “学术地图发布平台”图小乾坤大

本报记者 马爱平

对着电脑前小小的屏幕,鼠标点一点,就可以浏览一幅又一幅地图,查看一个又一个人物的行动轨迹,显示成千上万条数据,并分享自己喜欢的地图,这就是哈佛大学与浙江大学共建的“学术地图发布平台”给读者带来的惊喜。

“学术地图发布平台”负责人、浙江大学人文学院教授徐永明近日接受科技日报记者采访时介绍,该平台自2018年3月19日正式上线以来,已发布了300余幅数据地图,40余万条数据。

记者看到,平台发布的数据地图涉及地理、农学、健康、环境、交通、气候气象及人文各个领域。如健康类有“杭州传染病时空分布”等,食品安全类有“食品谣言分布图”

等,农学类有“浙江蚕桑丝绸谚语分布图”等,环境类有“PM2.5浓度检测”等,气候气象类有“竺可桢行迹图”等,经济与金融方面有“晚清浙江人口增长率”等,地学类有“土地利用绩效评价”等。

“目前平台上更多的是人文领域的地图,如群体性人物分布数据,包括《全宋文》《全元文》《全元诗》《全金元词》《列朝诗集小传》中诗作者的分布;物群分布数据主要有《四库全书》《四库全书总目提要》、浙江集部著述总目、清代各省集部著述的地理分布(江西、江苏、湖南、广东、安徽、四川等)、《续修四库全书》子目(经、史、集)定位查询。”徐永明说,此外还有个个体性数据,如陆机、张说、陈子昂、王勃、王维、白行简等。

“这是活化利用地方志的好例子。”学术地图发布平台“通过海量中国文史数据与地

理信息的结合,展开数据库建设和空间分布的可视化分析,力求打造中国最大的文史地理信息和学术地图发布平台。它不仅推进了研究范式的转型升级,推动了数据库的建设与大数据的整合,在提高平台数据资源的自主性以及掌握相关研究的国内话语权方面也有着积极作用。”方志专家张英聘说。

中国社会科学院学部委员、文学研究所所长刘跃进说:“在过去的短短几年中,不少西方发达国家的数字人文技术在各类型传统文献的数据挖掘和可视化方面已经取得了重大进展,并已普遍运用到人文领域的教学与科研中,如哈佛大学的CHGIS(中国历史地理信息系统)、CBDB(中国历代人物传记数据库)和WORLDMAP(世界学术地图发布平台),以及荷兰大学的文本标识系统(MARKUS),都走在我们的前面。浙江大学大数据与学术地图创

## 创新连线·日本

# 制氢成本有望降至每立方1块钱

日本物质材料研究机构(NIMS)与东京大学和广岛大学合作,对光伏发电和蓄电池的制氢系统进行了技术经济效益评估。

评估小组设计了根据光伏发电量调整蓄电池的充放电量和水电解制氢量的综合系统,通过综合考虑将来的技术改良,并全面调查蓄电池和水电解装置的容量等,确

定了具备国际价格竞争力的低成本制氢所需的技术水平。例如,通过开发2030年前后完全可能实用化的、放电较慢但成本低廉的蓄电池,日本国内有望实现每立方米17—27日元(约1.04—1.64元人民币)的制氢成本。

在使可再生能源成为主力电源的技术开发中,此次的成果可作为重要指南。

# 三轴回转器可形成任意低重力环境

日本松尾制作所与东北大学的研究小组开发出了可形成任意低重力环境的三轴回转器。该装置通过三轴回转机构,成功实现零重力环境、月球和火星的低重力环境以及数G的多倍重力环境。

在地球上,生物会受到重力的各种影响。为了解重力带来的影响,需要使用能在地面上形成模拟零重力( $\mu$ G)环境的回

转器装置。回转器用于研究微生物等的重力反应,利用双轴回转机构可以再现零重力状态。使用新开发的三轴回转器可以形成任意低重力状态,研究这些环境下的细胞有助于了解生物个体的运动、能量代谢、功能、形态及组织形成等。

(本栏目稿件来源:日本科学技术振兴机构 编辑:本报驻日本记者 陈超)

基因编辑让虫卵只能孵化出不育雌性昆虫

# 「精确制导」不育技术有助控制虫害

科技日报华盛顿1月8日电(记者刘海英)美国加州大学圣迭戈分校研究人员开发出一种基于CRISPR基因编辑技术的昆虫控制手段,通过持续产生不育的雌性昆虫,达到控制昆虫种群的目的。他们在8日的《自然·通讯》杂志上发表论文指出,这种新型“精确制导”的昆虫不育技术(pgSIT)将极大提高人类控制农业害虫和病媒昆虫的能力。

自20世纪30年代开始,农业研究人员就在寻求各种手段将不育的雌性害虫释放到野外,以控制和消灭害虫种群。如美国在20世纪50年代即开始实施一种辐射雄性害虫的方法,用来消灭新大陆螺旋锥蝇。直到今天,这种方法仍在墨西哥和中美洲部分地区使用。

而此次,研究人员将传统经验与现代基因技术相结合,开发出了pgSIT,利用基因编辑技术改变控制昆虫性别和生育能力的关键基因,使虫卵只能孵化出不育的雌性昆虫。为了证明该技术的有效性,研究人员在果蝇体内设计了多个pgSIT系统,最终持续产生了100%不育的雌性果蝇。

由于该技术的靶向基因在很多种昆虫中都存在,因此研究人员相信这一技术可以用于控制包括传播疾病的蚊子在内的一系列昆虫。在他们设计的系统中,首先通过基因编辑来产生目标害虫虫卵,然后将这些虫卵运送到害虫肆虐之地孵化,新生不育雌性害虫会在野外与雌性害虫交配,但无法繁殖后代,最终导致害虫种群数量下降。数学模型研究显示,pgSIT可实现比目前的自限抑制技术更强大的种群抑制效果。

领导该研究的奥马尔·阿卡比博士表示,pgSIT是一种物种特异性的、安全有效且可扩展的新型遗传种群控制技术,在控制农业害虫和疾病媒介方面具有巨大潜力。他相信未来这项技术能安全地用于抑制甚至根除目标物种,从而彻底改变昆虫的管理和控制方式。

基因编辑技术在改变种群特性方面的能力,随着基因编辑婴儿事件的发酵,相信大部分人已经有所了解。在此之前,我们每次读到修改蚊子基因的新闻总是欢呼雀跃。可现在,我们是否需要考虑抑制制某一物种数量的同时,先对当地生态系统做个模拟预测?人为的此消彼长显然是从人的利益出发,但不可否认的是,一旦打破自然平衡,可能带来后患无穷的蝴蝶效应。



# 20亿年后银河系可能与大麦哲伦星云相撞 宇宙碰撞或将地球甩出银河系

科技日报北京1月9日电(实习记者胡定坤)英国杜伦大学和芬兰赫尔辛基大学联合研究团队近日在国际天文学顶级期刊《皇家天文学会月报》撰文指出,大麦哲伦星云(LMC)可能在20亿年后与银河系相撞。正如鹅卵石投进平静的湖面会激起水花飞溅,地球或在这次撞击中被甩出银河系。

就像月亮是地球的卫星,银河系周围也环绕着一组卫星星系,大麦哲伦星云是其中最亮的一个,距离银河大约16.3万光年。之前天文学家认为,它将绕银河系运行数十亿年,甚至可能逃脱银河系。

此次研究人员发现,大麦哲伦星云质量远远超出预期,其轨道运行能量将因动摩擦力迅速衰减,极可能在20亿年后与银河系相撞并与之融合。模拟研究结果显示,撞击将给银河系带来毁灭性灾难。银河系中休眠黑洞将被激活,体积迅速膨胀

或达10倍,质量增加可达8倍。活跃黑洞将释放大量高能辐射流,射流产生的伽马射线如果抵达地球,将破坏臭氧层,导致大量生物灭绝。

不过,研究人员也同时发现,太阳系很可能在撞击中被甩出银河系,进入更为浩瀚的宇宙空间,地球也会因此幸免于难。之前曾有天文学家预测,仙女座星系将在80亿年内撞击银河系,此次研究将银河系与其他星系的可能碰撞时间提前60亿年。

论文第一作者,杜伦大学计算宇宙学研究所博士后马吕斯·考顿表示,虽然与人类的一生相比,20亿年是一段非常长的时间,但在宇宙时间尺度上却非常短。宇宙学研究所所长卡洛斯·弗朗克教授指出,宇宙正是通过类似的星系碰撞事件不断进化,我们的子孙后代,将看到一场壮观的宇宙烟火表演,它会发出极其明亮的喷射物。