

日“超级神冈”探测器完成重大升级

目标直指超新星发出的中微子

科技日报北京2月28日电(记者刘霞)据英国《自然》杂志27日报道,日本“超级神冈”(Super-K)中微子天文台是迄今同类中微子探测器中的“带头大哥”,于今年1月完成重大升级,将继续捕获遥远的超新星发出的中微子,以揭示超新星的历史以及其他宇宙谜团。

项目负责人、日本东京大学物理学家中雅雅行说:“每隔2—3秒,就有一颗超新星在宇宙中的某个地方发生爆炸,产生1058个中微子,但其很难被发现。此次升级耗资约

1000万美元,升级后的探测器每月应该都能捕获其中的一些中微子,以帮助我们更好地了解超新星的历史。”

“超级神冈”位于日本中部一座山下1000米深处,其光传感器浸没于5万吨纯水中,水分子会捕获从太阳和大气流出的或数百公里外粒子加速器发射的中微子。今年晚些时候,水中还将加入稀土金属钆,使探测器能更好地区分不同类型的中微子和反中微子。

1998年,“超级神冈”提供了首个确凿证

据,证明中微子和反中微子可以在三种类型之间振荡,项目负责人梶田隆章因此获得2015年诺贝尔物理学奖。

1987年,神冈探测器首次探测到了来自超新星(1987A)的中微子,项目负责人小柴昌俊因此荣获2002年诺贝尔物理学奖。但从那时起,科学家没有发现任何与超新星有关的中微子。

此外,日本物理学家正在推动更大的“顶级神冈”(Hyper-K)的建设工作,该项目目前

由东京大学主导,政府将于今年8月决定是否为其提供资助。

“顶级神冈”的水箱可容纳26万吨水,是“超级神冈”的5倍多,不仅使它在探测超新星方面更高效,也有望揭示为什么宇宙主要由物质而非反物质构成。理论学家称,理解这一点的关键是测量中微子和反中微子之间的不对称性,特别是两者在不同类型之间振荡的速度差异。“超级神冈”已看到相关线索,“顶级神冈”应能进行更精确测量。

科幻星系中,性别不平等仍在上演?

——科学家分析《星球大战》中女性如何被削弱角色权力感

今日视点

本报记者 张梦然

很久很久以前,一个独立完整的虚拟宇宙,一场酣畅淋漓的正邪之战……

不过,在这个遥远的星系,怎么还延续着地球上物化女性这一类性别不平等事件?

兼具强大与美丽,或并非如你所想

一部影响力巨大的电影,尤其是冠以科幻、名垂史册之作,是否应更注意其所传播及暗示的信息?

史上最成功的科幻系列电影《星球大战》,一直给人们的印象是塑造了兼具强大坚韧与美丽动人的女性形象。然而,科学家们却正试图分析其中的一组性别不平等信号——这是有迹可循的——女主角的造型是随着她们权力地位的变化而变化的。

研究人员将这一结果发表在施普林格·自然旗下开放获取期刊《时尚与纺织品》上,她们指出,系列电影《星球大战》中,最主要女性角色——帕德梅·艾米达拉女王和莱娅公主的造型削弱了角色的权力感。

艾米达拉是《星战》系列中的重要人物,她在纳布星被贸易联盟禁运以及之后入侵期间,都是该星球备受爱戴的女王,之后又作为纳布星代表在银河议会任议员。

而莱娅公主作为艾米达拉女王的女儿,重要性亦贯穿影片始终。在她的领导下,义军同盟持续和银河帝国战斗,并获得了胜利,只要战争尚未结束,这位公主都活跃在战场上领导抵抗组织为人民而战。

不过,来自佛罗里达州立大学吉姆莫兰创业学院的研究者玛丽·C·金以及杰西卡·L·里德薇认为,两位女主角造型和状态上的变化,似乎与她们的恋情发展密切相关,这就使得人物的焦点从她们政治领袖的身份向更为被动的恋爱对象角色转移。

研究第一作者金表示:“多年来,流行媒体一直夸赞《星球大战》中坚强、独立的女性形象,但也有批评指出,艾米达拉和莱娅的权力地位皆随她们的恋情发展而弱化。我们认为,这种从当权女性到男性附属品的变



《星球大战》中艾米达拉女王和莱娅公主的造型变化。

图片来自网络

化,在整个系列电影的服装和发型变化中可以观察到。”

“男性凝视”,以及隐蔽的物化

研究者指出,艾米达拉和莱娅是很好的例子,展示了服装和发型是如何削弱女性角色的权力感,并通过将注意力引向女性角色的身体来对她们进行物化的——这种注意力转移的现象也被称为“男性凝视”(male gaze)。

金指出,像莱娅公主著名的金色比基尼,或者艾米达拉女王的黑色皮质束腰长裙,都是物化颇为明显的服装。这类服装的“性感化”程度清楚明确。最让研究者感到惊讶的是,只要开始引入浪漫爱的情节,这种物化就会变得随处可见,虽然有时候物化的形式非常隐蔽,如让服装变得更鲜艳,或者让发型变得不那么肃穆。

可以观察到,在《星球大战1:魅影危机》中,掌握着巨大政治权力、身份为女王的艾米达拉,服装的露肤度非常低,并且会掩盖她的身体曲线。她的头发或紧紧盘起,或被覆盖

住。研究人员指出,这些造型设计旨在突出艾米达拉女王庄重的仪表,提醒观众她的政治地位——她是一个受承认和尊敬的领袖。但后续电影中,随着艾米达拉失去权力,且戏份越来越多地转向爱情戏,她的露肤度也越来越高,服装越来越突出曲线,发型也变得更加柔和。

类似的,莱娅公主在《星球大战IV:新希望》中拥有权威地位,研究人员指出她在电影中的服装只露出了她的脸和手,头发也是紧紧盘起的发型。随着电影的推进,她的服装越来越暴露,发型也越来越柔和,但程度不如艾米达拉女王明显。

吸引观众,女性角色无需弱化自己

金表示,人们常看到对整个社会中——包括媒体中——性别不平等的讨论。在电影中,女性常常通过角色和造型被物化。但是电影同样有机会展示:女性不需要暴露或改变自己的身体,或者削弱自己的权力,就可以吸引其他角色和观众。

而《星球大战》系列恰恰拥有极为广大的观众群——根据舆调调查网(YouGov)上的一项调查,在美国有69%的成年人都看过该系列电影,因此调研这些影片对女性的塑造手法非常重要。

为了检视前6部《星球大战》电影中可能存在的对女主角艾米达拉女王和莱娅公主的物化,研究者对系列电影的音频和视频进行了定性内容分析,分析中尤为着重查看角色是否拥有正式的领袖地位、恋爱状态以及这些对她们造型的影响。定性内容分析是一种通过鉴定主题或发现规律对文字、音频和视觉内容进行主观阐释的研究方法。研究者根据三个标准对角色的每一个造型进行分析,这三个标准分别是身材显现度、露肤度和发型。标准的选择主要基于电影角色造型的组成部分,造型如何将注意力引向角色的外表,以及性方面的物化与露肤度的关系。

研究人员补充,以上分析只以在影院上映的《星球大战》系列前6部为素材,并不考虑其他《星战》故事(如动画电影系列)中的角色发展。(科技日报北京2月28日电)

以科技为犁“耕种”美好未来

“全球十大突破性技术2019”史上最接地气

胡定坤

2月27日,《麻省理工技术评论》杂志宣布“全球十大突破性技术2019”评选结果。如果一个词形容本届榜单,那就是“接地气”。给人最直观的第一感觉是,技术的名字有点“土”。

除了新型核能技术和二氧化碳捕获技术听起来还算“高大上”,撒积木的灵巧机器人、购物助手阿里小蜜(AIime)、能测心电图的苹果手表、临床测试中的癌症疫苗,尚在研发的早产预测、已经投入使用的肠道显微胶囊,甚至听起来“难登大雅之堂”的人造肉和无下水道卫生间技术也纷纷入选。这和动不动就畅

谈“脑机接口”“量子计算”“深度学习”的《麻省理工技术评论》“气质”并不相同。到底是技术发展得不够快,还是这次评选“走歪了”?

作为评选嘉宾的比尔·盖茨特别为榜单写了题为“我们怎样创造未来”的序言,为我们揭开了谜底:“改变人类的技术创新既能延长寿命,又能提高生活质量……美好生活,就是值得为之奋斗的未来。”正好创刊120年的《麻省理工技术评论》,是在从一个新的角度预测未来的科技发展方向——创造人类的美好未来。

细细解读确实如此。灵巧机器人未来有望走向复杂产品生产链,也能帮助人类承担“家务”;具备语言能力的人工智能(AI)系统将从物流协调员变成人类生活的“管家”。未

来机器人和AI技术将使人类生活愈加轻松、方便、节约时间。新型核能技术将为人类提供低碳环保、安全充足的能源;二氧化碳捕获技术可以吸收大气中的温室气体再合成燃料;人造肉技术既能满足人类的营养和口味需求,又能避免饲养动物对环境的巨大伤害。这三种技术将有效缓解人类面临的环境和资源难题。早产预测技术能够降低婴儿死亡率;肠道显微胶囊有助于环境性肠功能障碍(EDD)的诊断治疗;定制癌症疫苗可以帮助人类抗击不治之症;可穿戴心电仪能辅助心脑血管疾病的实时监测;无下水道卫生间则能提高卫生质量,降低患病率。这些技术的目的都是保障人类健康生活。

比尔·盖茨在序中写道:“说到改变世界的突破性技术,我首先想到的是‘犁’……犁能以更有效的方式惠及更多的人,它完美地代表了人类创新的历史。”

人类就是要以科技为犁,“耕种”美好未来。



兼具宽视场和高分辨率

NASA新望远镜将发现1000多颗行星

科技日报北京2月28日电(记者刘霞)据每日科学网站近日报道,美国俄亥俄州立大学天文学家团队发布的一项迄今最详细报告表明,美国国家航空航天局(NASA)正在规划的“宽视场红外巡天望远镜”(WFIRST)有望为人类提供有史以来最大、最深层、最清晰的宇宙图像,发现超过1000颗行星,进一步揭示宇宙的神秘。

WFIRST由NASA和诸多天文学家设计,旨在发现新行星并研究暗能量(可能是破

解宇宙膨胀之谜的关键)。

报告主要作者、俄亥俄州立大学天文学系博士后研究员马修·彭尼介绍,WFIRST建立在开普勒望远镜的基础之上。开普勒在太阳系外发现了2600多颗行星,于2018年10月30日退役。开普勒发现的行星与其恒星间的距离小于地日间距离;而WFIRST则相反。

据悉,WFIRST将借助引力微透镜效应来寻找新行星,微透镜效应与爱因斯坦的相对论有关,它使望远镜能在距地球数千光年

远(比其他行星搜寻技术远得多)的地方找到绕恒星旋转的行星。但该效应仅在行星或恒星的引力使另一颗恒星的光线弯曲时才起作用,所以任何给定行星或恒星的微透镜效果每几百万年才能看到几个小时。有鉴于此,WFIRST将对银河系中心的1亿颗恒星进行长期连续监测。

WFIRST任务将以迄今最高分辨率对约2平方度的宇宙范围进行扫描。彭尼说:“与其他望远镜所能观察的范围相比,这片区域很大。

WFIRST兼具宽视场和高分辨率,而以前的太空望远镜无法拥有这两者。因此,它将使我们发现前所未有的行星类型,助我们了解不同类型行星形成的频率,以及太阳系的独特性。”

据悉,WFIRST项目于2018年5月开始规划,预算约32亿美元,俄亥俄州立大学参与了该项目的启动、研究设计等工作。

科技日报北京2月28日电(记者张梦然)据英国《自然》杂志近日发表的一篇新闻特写,欧洲空间局(ESA)的“盖亚”(Gaia)探测器任务已绘制成超详细银河系地图,并发现银河系历史上一段此前不为人知的“动荡岁月”。

自2018年4月“盖亚”数据集公布以来,数百篇论文相继发表,它们所描绘的银河系远比科学家此前所设想的更复杂更富于变化。其中指向暗物质存在的迹象,或能让天文学界进一步认识暗物质的性质,而这还仅仅是初期成果所带来的转变。英国剑桥大学天文学家瓦斯里·贝洛库洛瓦表示,“盖亚”数据从根本上改变了人们对银河系演化的认知。

此次,项目团队将探测器所捕捉到的每一颗恒星相对于其他恒星的位置绘制成了超详细地图,又花费大量时间去解读数据。他们发现一群明亮恒星昭示着银河系历史上一段“动荡岁月”,年轻的银河系曾与一个巨大的伴星系发生过碰撞。这个巨大的伴星系曾围绕银河系运动,就像行星围绕恒星而转,约80亿年到110亿年前,它们发生大碰撞,导致银盘发生巨变且恒星四散。

这是迄今已知的在银河系形成大旋臂结构前,发生的最后一次大碰撞。天文学家认为,该碰撞是银河系历史上一次里程碑事件。

这次“历史悠久”的大碰撞留下的信号,其实一直存在于人们眼前,但我们无法发现。直到“盖亚”探测器数据集公布之后,天文学家才能检测到。“盖亚”的目标是完成一张囊括10亿多颗恒星位置的星表,目前其数据计算任务仍十分艰巨,但在知道了每颗恒星的位置以及它们运行的方向后,研究人员就能快速梳理出银河系的“隐秘历史”。

我们的太阳系位于银河系边缘的次级旋臂,距离银河系中心大概2.6万光年,人类能否从这个位置就绘制出整个银河系内耀的群星以及复杂的结构?在“盖亚”任务之前,不行。因为科学家一直缺少恒星的距离与其在天空中移动的高精度数据。但现在,我们掌握了这些关键信息,就可以找到沿着协调轨道共同运动的天体,随之发现它们的起源、追溯暗物质的影响——正是这项耗资8.44亿美元的任务,推动着天文学研究以前所未有的速度发展。

『盖亚』绘成详细银河系地图

揭示历史上一段不为人知的『动荡岁月』



俄罗斯将制定人工智能国家战略

科技日报北京2月28日电(实习记者胡定坤)据俄罗斯总统网站27日报道,俄罗斯将于6月中旬完成人工智能国家战略的制定,以加强对人工智能等产业的投资和支持。

根据总统网站发布的普京总统国情咨文中将要实施的任务清单显示,俄政府必须在6月15日前制定出俄罗斯在人工智能领域的国家战略,并在7月1日之前推出补充措施,加速对人工智能、物联网、机器人和大数据领域内的中小企业项目的投资和支持。

普京还要求,政府将在今年年底推出国家通信网络和数据储存处理基础设施发展总体规划;在2021年底前将俄所有中小学纳入高速互联网网络;在2022年1月1日前建成15个科学教育中心,其中位于

彼尔姆边疆区等地的5个科教中心要在今年年底前开始运行。

2018年3月,俄国防部联合俄联邦教育与科学部、俄罗斯科学院召开会议,邀请国内外人工智能专家对全球人工智能发展现状进行研判,试图举全国学术、科技以及公司之力,制定“俄罗斯人工智能发展计划”。之后,俄国防部牵头发布了“人工智能十项计划”,对未来俄罗斯人工智能的研究工作以及各部门、各机构的协调分工作出了指导性安排。

今年2月11日,美国总统特朗普签署行政令启动“美国人工智能倡议”,旨在从国家战略层面调动更多联邦资金和资源用于人工智能研发,以应对来自“战略竞争者和外国对手”的挑战,确保美国在该领域的领先地位。

中国自主转基因种子走出国门

大北农转基因大豆获阿根廷种植许可

科技日报北京2月28日电(记者马爱平)28日,北京大北农科技集团股份有限公司发布公告称,其研发的转基因大豆转化事件DBN-09004-6获得阿根廷政府许可,该转基因大豆产品具备草甘膦和草铵膦两种除草剂抗性,这是中国自主研发的转基因种子首次在国际上获得种植许可。

中科院遗传与发育研究所生物研究中心高级工程师姜涛告诉科技日报记者:“大北农的这个转基因大豆产品针对性强,属于差异性竞争策略的研发成果,有极强的竞争力。在南美被广泛种植的跨国公司的抗除草剂草甘膦转基因大豆是当前大豆国际贸易中占绝对优势的产

品,阿根廷种植的转基因大豆主要出口我国,长期单品种植,农田杂草具有出现抗草甘膦突变的可能。大北农的转基因大豆产品具备草甘膦和草铵膦两种除草剂抗性,能够有效解决南美大豆生产的控草难题,为应对草甘膦抗性杂草和玉米自生苗提供更具灵活和便利的技术手段。”姜涛告诉科技日报记者。

大北农在公告中表示,该产品在阿根廷规模化商业推广还需要获得中国进口许可,公司将立即启动该产品的中国进口法规申报程序;同时该产品正在申请乌拉圭种植许可,还将申请巴西种植许可及欧盟、日本、韩国等其他大豆主要进口市场的进口许可。

三项“一带一路”工程获鲁班奖

科技日报讯(记者朱彤)2018年中国建设工程鲁班奖(境外工程)名单近日正式公布,由中国特变电工承建的塔吉克斯坦杜尚别2号火电站二期机组工程和安哥拉SK变电站项目榜上有名。至此,特变电工共有4项工程获得鲁班奖。另外两项工程分别是:塔吉克斯坦杜尚别500kV变电站和特变电工昌吉总部基地科技研发大楼。

塔吉克斯坦杜尚别2号火电站是塔吉克斯坦最大的火电机组工程,全年发电量达22亿度,供暖面积达430万平方米,为塔国首都杜尚别80多万居民提供冬季供暖,有效缓解了当地能源紧张局面。安哥拉SK变电站项目建成投运后,构建了安哥拉北部电网主干架,极大改善了当地供电环境和稳定性,解决了近千万人的用电问题。三个境外工程获鲁班奖,是近年来特变电工积极践行“一带一路”倡议,抢抓机遇“走出去”,建设高质量精品工程的一个缩影。特变电工通过承建大型输变电EPC项目,推动中国技术、中国标准、中国装备的输出,高新技术产品先后进入美国、印度、俄罗斯、巴西等70余个国家和地区;先后为塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦、安哥拉、巴基斯坦等30多个国家提供了涵盖项目的勘测设计、工程建设、设备供货、安装调试、运行维护、培训服务等一体化解决方案。