

从宇宙线起源的揭秘到深海探测技术的突破——

2024年 国内十大科技新闻 出炉

24 日,由科技日报社主办、部分两院院士和媒体负责人共同评选的2024年国内十大科技新闻和2024年国际十大科技新闻正式揭晓。这些新闻涵盖了从宇宙线起源的揭秘到深海探测技术的突破等多个领域,展现了中国在全球科技舞台上的卓越贡献与领先地位。

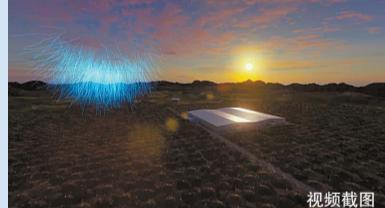
■采写:新快报记者 陈慕媛

1 全国科技大会、 国家科学技术奖励大会、 两院院士大会召开



科技兴则民族兴,科技强则国家强。6月24日,全国科技大会、国家科学技术奖励大会和中国科学院第二十一次院士大会、中国工程院第十七次院士大会隆重召开。这次大会为新时代科技工作指明前进方向,进一步统一思想、深化认识,凝聚起建设科技强国的创新伟力。

2 “拉索”确认 首个超级宇宙线源



高能宇宙线从哪里来?这是一个世纪之谜。2月26日,《科学通报》发表了一项关于高能宇宙线起源的重要成果。利用“拉索”的观测数据,我国科学家在天鹅座恒星形成区发现了一个巨型超高能伽马射线泡状结构,并从中找到了能量高于1亿电子伏宇宙线起源的候选天体。这是迄今人类能够确认的第一个超级宇宙线源。

3 复粒稻 遗传奥秘破译

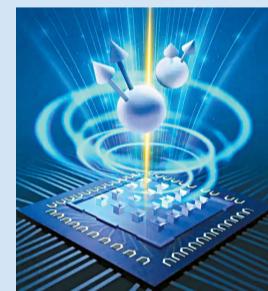


复粒稻是一种独特的水稻种质资源,与普通水稻穗子上种子粒粒分明不同,它结出的种子可以三粒长在一簇上,因此又被称为“三粒奇”。但这“三粒一簇”特性的机制一直是个谜。

3月,中国农业科学院的科研人员成功破译复粒稻“三粒一簇”的遗传奥秘,揭示了油菜素甾醇调控水稻穗粒数

的机制,为培育高产水稻新品种提供了新的理论基础和路径。研究团队历时7年,对复粒稻种质进行了大规模化诱变,成功定位到发生突变的基因BRD3。正是在突变基因BRD3的作用下,油菜素甾醇这种激素的含量降低,导致复粒稻稻穗的二级枝梗增多,使得“三粒一簇”现象出现。

4 光子的分数量子反常 霍尔态首次实现

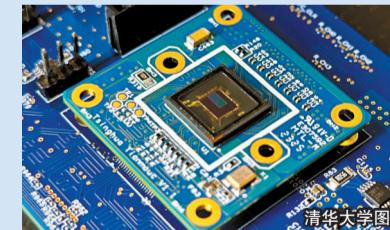


5月6日,利用“自底而上”的量子模拟方法,中国科学技术大学潘建伟院士团队在国际上首次实现了光子的分数量子反常霍尔态,为高效开展更多、更新奇的量子物态研究提供了新路径。

研究中,团队利用“自底而上”的方式,基于自主研发的超导高非简谐性光学谐振器阵列,实现了光子间的非线性相互作用,并进一步在此系统中构建出作用于光子的等效磁场以构造人工规范场,从而实现了光子的分数量子反常霍尔态。

诺贝尔物理学奖获得者弗兰克·维尔切克评价,这项研究向基于任意子的量子信息处理迈出重要一步。

5 世界首款 类脑互补视觉芯片研制成功



继2019年发布全球首款异构融合类脑芯片“天机芯”之后,清华大学精密仪器系类脑计算研究团队在类脑视觉感知芯片领域再获新突破,研制出世界首款类脑互补视觉芯片“天眸芯”。

清华大学精密仪器系教授施路平介绍,在开放世界中,智能系统不仅要应对庞大的数据量,还需要应对极端场景,如驾驶场景中的突发危险、隧道口的剧烈光线变化和夜间强闪光干扰等。“天眸芯”突破了传统视觉感知范式的性能瓶颈,能够高效应对各种极端场景,确保系统的稳定性和安全性。

国内十大科技新闻

- 全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会召开
- “拉索”确认首个超级宇宙线源
- 复粒稻遗传奥秘破译
- 光子的分数量子反常霍尔态首次实现
- 世界首款类脑互补视觉芯片研制成功
- 嫦娥六号实现世界首次月球背面采样返回
- 国家重大工程深中通道建成开通
- 异体通用型CAR-T治疗自身免疫疾病获突破
- 首个国产移动操作系统发布
- 大洋钻探船“梦想”号正式入列



6 嫦娥六号实现 世界首次月球背面采样返回



6月25日,嫦娥六号返回器稳稳落回地面。至此,嫦娥六号完成了世界首次月球背面采样返回的壮举。这是我国迄今为止开展的最复杂的深空探测任务。

嫦娥六号突破了月球逆行轨道设计与控制、月背智能快速采样、月背起飞上升等关键技术,成功带回1935.3克月背样品。这些珍贵的月背样品,填补了月球背面研究的历史空白,为我们研究月球早期演化提供了一手资料,更为理解月球背面与正面地质差异开辟了新的视角。

7 国家重大工程 深中通道建成开通

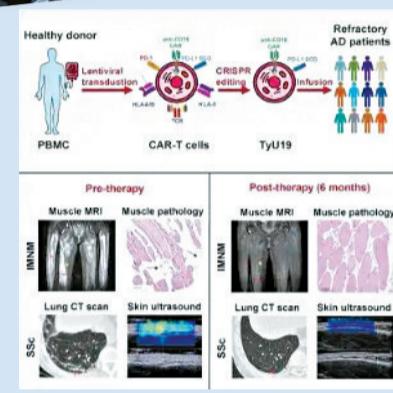


6月30日,历时7年建设的国家重大工程深中通道建成开通。深中通道全长约24公里,集“桥、岛、隧、水下互通”于一体,是世界上综合建设难度最高的跨海集群工程之一。

自建设以来,深中通道获得发明专利200余项、行业协会奖项数十项,并屡获国际赞誉。2024年4月,深中大桥荣获被誉为桥梁界“诺贝尔奖”的国际桥梁大会“乔治·理查德森奖”,深中隧道荣膺“全球隧道与地下工程领域50项标志性工程”。

8 异体通用型CAR-T 治疗自身免疫疾病获突破

7月16日,《细胞》杂志在线发表海军军医大学第二附属医院(上海长征医院)徐沪济教授团队的临床研究成果:3名患有严重复发难治性风湿免疫疾病的患者在接受通用型嵌合抗原受体T细胞免疫疗法(CAR-T)治疗后,病情得到明显改善。这是国际首次成功使用异体通用型CAR-T治疗自身免疫疾病。这项研究不仅为目前缺乏有效治疗手段的风湿免疫性疾病患者提供



《细胞》杂志图

了新的治疗选择,还展示了通用型CAR-T细胞疗法在有效性和安全性方面的巨大潜力。

9 首个国产 移动操作系统发布



10月22日,我国首个国产移动操作系统——华为原生鸿蒙操作系统(HarmonyOS NEXT)正式发布。这是继苹果iOS和安卓系统后,全球第三大移动操作系统。

鸿蒙系统完全使用自主“内核”,不再依赖其他操作系统的开放源代码。加速创新的鸿蒙系统不仅为国内终端、软件等产业链各环节发展带来新机遇,也正带动各行业、各领域的数智化转型。

10 大洋钻探船“梦想”号 正式入列



“打穿地壳、进入地球深部”,这是人类长久以来的科学梦想。如今,中国最新入列的科考船有望将这一梦想变成现实。11月17日,拥有最大11000米的钻深能力、我国自主设计建造的首艘大洋钻探船“梦想”号在广州正式入列。

作为全球领先的深海作业平台,“梦想”号的科考实验功能和信息化水平国际领先。全船建有基础地质、古地磁、无机地化、有机地化、微生物、海洋科学、天然气水合物、地球物理、钻探技术等九大功能实验室,总面积超3000平方米,配置有全球首套船载岩心自动传输存储系统,可满足海洋领域全学科研究需求。