

难以捕获的视觉证据 首张量子纠缠图像问世



英国物理学家首次拍摄到的量子纠缠图像。图片来源自网络

科技日报北京7月15日电(记者刘霞)据物理学界网站近日报道,英国物理学家首次拍摄到一种量子纠缠的照片,捕获到这种难以捉摸现象的视觉证据,最新研究有望促进量子计算等领域的发展。

在量子力学领域,两个相互作用的粒子——例如通过分束器的两个光子,无论它们相隔多远,仍能以一种非常奇怪的方式“纠缠”在一起,瞬间共享它们的物理状态。这种联系被称为量子纠缠,是量子力学领域的基本现象之一,爱因斯坦曾将其称为“幽灵般的超距作用”。

今天,虽然量子纠缠在量子计算和密码学等实际应用中“大显身手”,但它从未被单张图像捕获过。最新研究中,格拉斯哥大学的物理学家建立了一个复杂的实验,用一张图像捕捉到了量子纠缠现象。

俄罗斯成功发射“光谱-RG”太空望远镜

拟于2025年前对天空进行全面X射线勘测

科技日报北京7月15日电(记者刘霞)据美国太空网近日报道,俄罗斯航天局说,在发射被推迟多日后,俄罗斯的一枚“质子-M”火箭13日成功将“光谱-RG”太空望远镜送入轨道。

太阳引力形成平衡,从而获得稳定的运行环境。届时,观测台开始运行,其设计年限为6年半。

X射线波段范围内的宇宙进行成像,获得较之前更完整的“宇宙地图”。该航天器有望探测到10万个星系团、300万个超大质量黑洞、成千上万个星系、大量等离子体以及更多类型的物体。

据悉,此次发射曾一再被推迟。最初计划于6月21日发射,但由于其中一台望远镜的电池出现故障而推迟至7月12日,后又推迟到13日。

自动驾驶时代即将来临—— 创新让以色列走在未来汽车发展前列

科技创新世界潮⑨ 本报驻以色列记者 毛黎

上世纪50年代后期开始起步的以色列汽车制造业,并没有像其农业那样欣欣向荣,至今只有汽车工业有限公司(AIL)还在从事汽车整车的设计、生产和组装,主要产品为军用4驱越野车。然而,随着自动驾驶汽车时代的逼近,以色列创新公司抓住机遇,在未来汽车的发展中占据了重要地位。



裁希罗米特·哈科恩女士介绍说,公司的目标是利用新的雷达技术实现安全且廉价的自动驾驶,帮助社会向全自动驾驶汽车过渡。

雷达的物理分辨率在水平方位为1度,高度方位为2度;视野范围横向100度,纵向30度;探测距离最远达300米;多普勒分辨率达到每秒0.1米;误报率几乎为零。



▲Arbee公司车载雷达。 ▲安装Arbee公司凤凰雷达的试验车。 本报记者 毛黎摄

不同凡响的创造力

自动驾驶汽车涉及硬件和软件两大类多技术的组合应用,硬件让汽车借助摄像头、传感器等进行观察、行驶和交流,软件则负责处理信息并立即做出决定,比如是否减速。具有“创新国度”之称以色列在自动驾驶汽车技术开发上,表现出不同凡响的创造力。统计显示,以色列现有从事自动化产品研发的初创公司约有500多家,其中1/5与自动驾驶汽车相关。

对此,Arbee公司研发出全球首台超高分辨率4D成像雷达——凤凰雷达。通常,市场上供应的汽车雷达基于12个虚拟通道的芯片,而凤凰雷达采用的是公司自己的超过2000个虚拟通道的芯片组技术。结合天线矩阵提供的物理分辨率和独特的算法等,凤凰雷达能够在广角视野范围内每秒处理30幅扫描画面,同时跟踪上百个运动和静止且大小不一的目标。公司提供的参数显示,凤凰

Valens公司提出了创新解决方案。

在公司总部,市场副总裁达娜·泽利特兹女士介绍说,Valens为半导体芯片公司,成立于2006年,其研发的HDBaseT技术基于自己设计的芯片,能仅用一条线缆或光纤同时传输无压缩超高清视频、以太网数据、控制信号、USB数据并提供电源。线缆传输距离达100米,光纤传输距离达数千米。2014年,在外界公司的要求下,Valens成立了汽车部门,帮助解决自动驾驶汽车大数据实时高速传输的难题。

泽利特兹表示,现代小汽车空间有限,但各种连线长达300米,连线重量在汽车部件中占据第3位。未来自动驾驶汽车电子设备更多,不仅连线更长更重,而且还存在着连线之间相互干扰和工作环境温度更高的问题。公司研发基于HDBaseT技术的装置,有望将各种渠道获得的大量数据汇集起来准确地传递给车载计算机,并减少汽车连线、减轻重量和降低线路相互干扰。她还说,公司的技术有望成为车内高速数据传输的国际标准。2020年时,德国一家著名汽车制造商将把新数据传输装置整合到车辆上。(科技日报特拉维夫7月14日电)

全球首台超高分辨率4D成像雷达

在Arbee机器人有限公司总部,市场副总



REE公司设计的车轮(示意图)。



基于新车轮的平板模块化汽车底盘(示意图)。 图片来自REE公司

新车轮 新模式 新体验 以公司推出平板模块化汽车底盘设计

科技日报特拉维夫7月14日电(记者毛黎)日前,以色列REE初创公司公布了一项“革命性”的电动汽车新设计,其将汽车电机、转向系统、刹车和悬架等所有经典部件从引擎盖下转移到车轮中,推出了平板模块化汽车底盘。

限制了汽车行业实现其所追求汽车电动和自动驾驶的能力。至今,汽车行业只是遵循对汽车的传统设计进行逐步改进的发展模式。但是,REE公司相信,为加速汽车革命,人们需要重新发明车轮。

性能小汽车每小时0-100公里加速时间少于3秒;为越野SUV提供先进主动悬挂。

多年来,人们一直认为汽车轮子不是再发明或再创新的对象。然而,REE公司决定改变人们的传统思维,试图为未来汽车提供新的电驱动车轮。公司由丹尼尔·巴雷尔和阿维夏伊·萨迪斯共同创立,巴雷尔担任首席执行官。巴雷尔表示,过去汽车概念存在局限性,

REE公司表示,平板模块化底盘基于4台电机系统,包括主动悬架、线控转向和智能4齿齿轮箱。公司认为,平板模块化底盘特点之一是重心低,能最大程度地提高能源效率,改善汽车的灵活性、稳定性和驾驶性能,而这些都是电动和自动驾驶汽车未来成功的关键因素。公司提供的数据显示,平板模块化底盘可将空间节省67%,车辆重量减轻33%;让高

无人自动驾驶航空器的强劲发展导致了飞机型、直升机型和四轴飞行器型等各种无人自动驾驶飞行器的出现。无人机变得越来越廉价易得,未经批准使用这类飞行器进行间谍活动已不罕见。利用军用防空设备打击无人自动驾驶飞行器的效率不高:小型飞行

科技日报北京7月15日电(记者张梦然)人类祖先和鱼曾经拥有共同的睡眠模式吗?根据英国《自然》杂志日前发表的一篇文章,美国科学家团队成功鉴定斑马鱼首个神经元睡眠标志,并发现,斑马鱼会经历与哺乳动物、鸟类和爬行动物类似的睡眠阶段。研究人员表示,这一结果表明,人类所拥有的睡眠模式,可能早在4.5亿年前就已出现。

动物界所有分支的睡眠,都已经通过行为标准加以描述。尽管看起来鱼类似乎不用睡觉,但实际上鱼属脊椎动物,同样需要用睡觉的方式消除神经系统和肢体的疲劳。就人类而言,睡眠的主要电生理特征是:深度睡眠和快速眼动(REM)睡眠。这些睡眠状态也存在于其他哺乳动物、鸟类和爬行动物中。但是,鱼类、两栖动物和较早的人类共同祖先是否存在同样的睡眠状态,一直不甚明了。

此次,美国斯坦福大学精神病学和行为科学系、睡眠科学与医学中心科学家菲利普·莫兰及同事,测量了两周龄的斑马鱼幼鱼在睡眠期间的脑电活动、眼动、肌肉动态和心率。借助这些测量结果,研究团队得以鉴定斑马鱼的首个神经元睡眠标志。

与此同时,研究团队鉴定出了不同的睡眠状态,包括慢爆睡眠(slow-bursting)、深度睡眠和快速眼动睡眠,也鉴定出了独特的肌肉特征(包括心脏和眼睛中的特征)。进一步分析显示,在漫长的历史发展中,斑马鱼会经历与哺乳动物、鸟类和爬行动物类似的睡眠阶段。

研究人员认为,以上发现可能代表了存在于先祖中的睡眠功能,这对脊椎动物至关重要。由此可以判断,人类所拥有的睡眠模式,或早在4.5亿年前就已出现了。

斑马鱼,长得漂亮,好养,而且和人类基因有着87%高度同源性,是一种好用的模式生物。科研人员一直很好奇,鱼这种古老的脊椎动物,在睡眠时究竟处于怎样的状态?现在,谜底终于揭晓。通过全面测量其睡眠期间的各种信号,人们发现,原来斑马鱼的睡眠,和高级哺乳动物并无太大差异,一样也有深度睡眠和快速眼动运动睡眠。看来,人在睡觉上花费的生命的三分之一时间,绝对不是浪费,而是在漫长的演化时光中一直保留下来的重要功能啊。

斑马鱼睡眠过程与哺乳动物等类似 人类睡眠模式或四亿五亿年前已出现



因出现“技术故障” 印度推迟发射“月船2号”着陆器

科技日报北京7月15日电(记者刘霞)据美国太空网14日报道,印度空间研究机构(ISRO)今天表示,在起飞前56分钟,由于发现了一个技术故障,印度推迟其迄今最雄心勃勃的月球探测任务——“月船2号”(Chandrayaan-2)无人探测器的发射,新的发布日期将稍后公布。

将在稍后公布。” ISRO没有澄清技术故障与“月船2号”航天器有关,还是与火箭——地球同步卫星运载火箭Mark III-M1(印度最强大的火箭)有关。

“月船2号”由绕月轨道飞行器、着陆器和月球车组成。轨道飞行器将从上方研究月球;着陆器和漫游车计划在月球南极降落,据称将探测位于月球南极附近太阳光完全照不到的地方、以冰的形式存在的水。月球南极是月球研究科学家眼中的“香饽饽”,因为该地区的永久阴影陨石坑可以涵养冰水,这是未来月球探索的重要资源。

如果今天成功发射,预计探测器将于9月6日在月面着陆。如果着陆成功,印度将成为第四个在月面着陆的国家。耗资1.42亿美元的“月船2号”是印度第二次开展探月任务,却是第一次计划让探测器着陆。2008年,印度成功发射该国首个月球无人探测器“月船1号”(Chandrayaan-1),帮助在月球上发现了水分子。

ISRO官员在推特上写道:“发射前56分钟,我们发现了一个技术故障,‘月船2号’的发射于今天被迫取消,新的发布日期

创新连线·俄罗斯

“海鸥”地效飞行器可部署水面或机场

俄罗斯阿列克谢耶夫中央水翼船设计局成功研制出“海鸥”地效飞行器。这种飞行器重54吨,有效载荷15吨,最大飞行距离可达3000公里,可部署在水面、坡度不大的岸边甚至机场的运输通道上。

还可借助“海鸥”开展救援行动,向大陆架油气田运送专家。“飞行器货舱内可放一艘救生艇,开展救援行动。然后再将救生艇运回。”

阿列克谢耶夫中央水翼船设计局董事长格奥尔吉·安采夫称,“海鸥”可用于开发北极,因为与直升机相比,地效飞行器受天气条件的影响要小得多。除巡逻海岸外,

研究人员还指出,为帮助飞行员避开障碍物,“海鸥”地效飞行器配备了合成视觉系统,可在几公里外发现行进路线上的物体,并对其进行识别,分析周围的天气状况,决定如何以最好的方式通过。

“游隼一鹞”能在十公里外干扰敌方无人机

近日,在莫斯科郊外举行的国际军事技术论坛“军队-2019”的展览中,俄罗斯“自动化设备”康采恩推出了“游隼一鹞”反无人机系统。该系统能够在10公里以外发现无人机,识别无人机的“敌我”属性,并在控制频率、导航,以及释放信息方面对其进行无线电干扰。

无人自动驾驶航空器的强劲发展导致了飞机型、直升机型和四轴飞行器型等各种无人自动驾驶飞行器的出现。无人机变得越来越廉价易得,未经批准使用这类飞行器进行间谍活动已不罕见。利用军用防空设备打击无人自动驾驶飞行器的效率不高:小型飞行

器的造价与最原始的防空火箭、速射高射炮无法相比,甚至与它们所携带的炮弹的造价也无法相比。

“自动化设备”康采恩副总经理鲍里斯·切尔诺亚尔斯基介绍说,“游隼一鹞”反无人机系统不是唯一的“参展”样本,它已经在现实的军事行动条件下通过了试验,并向采购方推出;“游隼一鹞”反无人机系统的军事版本已在叙利亚通过试验,它的个别元件至今仍在那里战斗值班。

(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 整理:本报记者董映璧)