

# 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。



▲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

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,帮助社会向全自动自动驾驶过渡。

雷达的物理角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

Valens公司提出了创新解决方案。在公司总部,市场副总裁狄娜·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。

## 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。

以色列自动驾驶汽车技术得到国际高技术公司和全球汽车制造商的青睐,它们对以色列汽车技术公司的兴趣有增无减。2017年英特尔公司以153亿美元的价格收购以色列从事自动驾驶汽车视觉系统芯片研发的Mobileye公司;2018年能源巨头英国石油收购了汽车快充电池研发公司StoreDot,以及日本三菱公司投资于专注车轮创新的公司Soft-Wheel。与此同时,其他主要汽车制造商宣布将在以色列建立研发机构。

## 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。平板模块化底盘特点之二是同一平台可用于任何类型的车辆,满足汽车制造商生产多种车身配置的需要,从高性能汽车到越野SUV甚至重型卡车,并可帮助原始设备制造商和汽车制造商节约巨额资金。

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。

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

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,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。”

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。

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,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,

# “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)