

环球短讯

日本超导磁悬浮列车 时速再创新纪录

新华社东京4月21日电(记者蓝建中)日本东海旅客铁道株式会社(JR东海公司)21日宣布,该公司当天利用“L0系”超导磁悬浮列车进行了高速运行试验,达到了载人行驶每小时603公里,比现有吉尼斯世界纪录载人行驶纪录高出22公里。

超导磁悬浮列车是利用超导磁体使车体上浮,通过周期性地变换磁极方向而获取推进力的列车。超导磁悬浮列车除速度快之外,还具有无噪音、无震动、省能源的特点,有望成为21世纪的主力交通工具。

21日10时48分(北京时间9时48分),在山梨磁悬浮试验线所在的隧道内,“L0系”超导磁悬浮列车用10.8秒的时间行驶了1.8公里。这一速度刷新了该系列车16日创造的时速590公里的世界纪录,JR东海公司准备就此申请吉尼斯世界纪录。

山梨磁悬浮试验线位于山梨县上野原市至笛吹市之间,全长42.8公里,今后将转为运营线路,作为磁悬浮中央新干线的一部分使用。磁悬浮中央新干线最高速度预计为每小时505公里,东京品川站至名古屋站之间的路段预计在2027年开始运营,并于2045年延长到大阪,实现全线贯通。

JR东海公司说,进行时速550公里以上的更高速运行试验,是为了获得列车行驶时受到的空气阻力以及晃动等数据,帮助对磁悬浮运营线路的设备进行最佳设计。

百年干尸揭示 结核病如何肆虐欧洲

据新华社伦敦4月20日电(记者张宏伟)英国研究人员最新报告说,他们在多具百年干尸上发现了多个类型的结核杆菌,揭示了结核病如何在18世纪肆虐欧洲。

来自华威大学、伦敦大学学院等校的研究人员在《自然·通讯》杂志上报告说,他们对匈牙利一处已有两百多年历史古墓中的多具干尸进行了研究,共发现14种不同类型的结核杆菌基因组。

对8具干尸样本的微生物分析结果显示,有5具各自带有一种以上的结核杆菌,甚至有1具干尸上发现了3种不同类型的结核杆菌。而此前研究显示,现今结核病患者身上通常只带有一种结核杆菌。

参与研究的伦敦大学学院研究人员多诺霍说,人们此前认为,抗生素耐药性及艾滋病等的出现导致了多类型结核杆菌感染的发生。但从此次研究结果来看,多菌株感染在200多年前就存在,这可能是结核病为什么在18世纪肆虐欧洲的主要原因。

研究人员表示,进一步分析有望从基因层面揭示结核杆菌在传播过程中如何分化出多种类型,以及是什么原因导致这些变化。研究负责人之一、华威大学的帕伦说,这项发现对结核病传播防控以及相关治疗都非常重要,人类与结核病的斗争尚未结束。

南非科技界 对排外暴力事件说不

科技日报勒陀利亚4月21日电(记者杜华斌)南非科技部今天专门召开由科技界各方人士参加的会议,谴责近来南非国内发生的针对外国人的排外暴力事件,支持南非总统祖马立即制止排外暴力活动的号召。

会上,南非科技部部长潘多女士表示,南非的科技创新事业极大受益于与非洲其他国家的合作,如果没有非洲国家的支持,南非不可能成为世界最大射电望远镜项目的选址国。

除了从人道主义角度对此波排外暴力事件说不,南非科技界深刻认识到排外暴力会伤害国家的整个创新科研体制和人才资源,因为大量的非洲其他国家的优秀科研人员在南非的大学和科研机构工作。潘多说,没有这些来自其他非洲国家的优秀科研人才,南非的科研创新和教育事业不可能取得今天的成就。

治疗胰腺癌有了新方法

添加了生长因子的病毒疗法更有潜力杀死癌细胞

科技日报多伦多4月21日电(记者冯卫东)胰腺癌由于早期症状不明显常常被称为“沉默的杀手”。加拿大科学家在20日出版的《自然·医学》杂志上发表的一项研究成果指出,病毒或许可以成为战胜这个杀手的利器。

胰腺癌细胞可分化为正常细胞

科技日报华盛顿4月20日电(记者何屹)美国桑福德-伯纳姆医学研究所和加州大学圣地亚哥分校最近在胰腺癌治疗方面取得新进展,可将癌细胞转变为正常细胞,为胰腺癌患者带来福音。

实验中,研究人员通过引入E47蛋白质,将E47蛋白质绑定到特定DNA基因序列,进而控制参与生长和分化的基因,以诱导胰腺癌细胞恢复到正常细胞。该研究表明,单基因的过度表达,可以减少胰腺癌肿瘤细胞,并可使细胞重新编程,使其恢复到细胞的最初状态。

研究首先产生人类胰腺导管腺癌细胞系,其E47蛋白高于正常水平。E47蛋白质数量的增加引起细胞停滞在G0/G1(细胞停止分裂与DNA合成前期)增长阶段,并分化回癌细胞类型。活体研究表明,重新编程的肿瘤细胞引入到小鼠时,形成肿瘤的能力比未经处理的腺癌细胞大大降低了。

地球资源利用的巴西经验

4月22日是第46个世界地球日,作为世界上自然资源最丰富的国家之一,巴西在合理开发地球资源、特别是清洁能源利用方面卓有成效。

本月15日,巴西参议院投票通过了新的《生物多样性保护法》,简化了现行版本中的一些官僚性要求,以期为巴西生物多样性特别是基因资源领域的科研活动和合法商业开发行为提供便利,提高生物资源的利用效率。

2001年颁布的巴西现行法规规定,将与巴西生物多样性有关的样本带到境外或进行科学研究需预先申请授权。而一旦该物种基因资源的商业价值得到确认,申请方还需支付一定金额的费用才能继续进行商业活动。

在清洁能源利用方面,巴西也是世界范围内的先行者之一。联合国在最新《可再生能源投资全球趋势报告》中指出,2014年巴西在清洁能源领域投资额同比增加93%,总额达到76亿美元,在全球可再生能源最大投资国榜单上排名第七,投资额占当年全球市场份额的3%。

其中,巴西在风能领域投资达到62亿美元,占总投资额的84%。投资份额排第二位的是生物燃料领域,共计接收5.74亿美元投

资。巴西还是世界上可再生能源在能源消费结构中比例最高的国家,能源消费结构中仅有2%来自化石能源。

巴西风能协会会长埃比娅·加农说,巴西曾在2005至2008年间大力投资火力发电项目,但自2009年以来,政府开始将目光投向更为清洁的可持续能源。

埃比娅说:“与其他国家花费巨额补贴风力或太阳能项目不同,巴西得益于本国无与伦比的自然资源条件,发展清洁能源更有优势。”

此外,巴西的乙醇提炼工业在世界处于领先地位,巴西规定其境内所有加油站都必须使用添加了一定比例无水乙醇的汽油。今年3月16日起,巴西国内汽油中的乙醇添加比例由25%增至27%。

巴西农业部副部长卡迪娅·阿布雷乌表示,巴西目前有约10亿升的乙醇库存。政府的目标是在2015年内将这些乙醇全部与现有加油站汽油进行混合。

巴西政府一直大力支持和提倡研发提高能源利用率的新技术。自2008年以来,巴西致力于开发一项针对汽车燃料的替代性提炼技术,努力减少机动车尾气中的硫与氮的含量,新技术有望在燃油生产成本控制和环境排放方面带来革命性改变。

今日视点

智能无人机:快递新成员

本报记者 刘霞

在你头上轰鸣不止,盘旋不已的无人机可能比你想象中的要更加聪明。拥有类似大脑的神经硬件的小型无人机很快将一飞冲天,与其他类型的飞机携手畅游。这种智能无人机能看见并且自动避免潜在的灾难,它们将大大延伸无人机的功用,成为无人机家族的新明星。

神经芯片让无人机具备“感知—规避”能力

包括亚马逊、DHL、谷歌等在内的行业翘楚都在研发自己的无人机舰队,用于快速递送消费品、快餐甚至药品等。然而,目前的无人机只限于在人力操作的视线范围之内飞行,因为它们担心其会相撞。

因此,无人机需要拥有自动“感知—规避”能力,才能执行独立递送的任务。对于无人机来说,如果在其上安装能够识别视频中的物体并实时做出反应的机器,不仅会使其变得太重,而且能耗也太高,因此,并不现实,这意味着无人机必须依靠雷达等短程传感器,但雷达并不能对避免相撞提供更充分的警告。因此,解决问题的关键可能在于模拟动物或人类大脑的工作原理和机制:我们的大脑在处理数字任务方面的表现差强人意,但能更快地处理复杂的传感输出。

位于美国爱达荷州首府博伊西的生物启示技术公司就在做这样的事情。该公司正在用忆阻器建造可供无人机使用的感知—规避系统。他们研制的“忆阻器”部件由一种仅为头发丝百分之一左右粗细的导线制成,导线的长度在通电后会发生变化,断电后会回复到原状,长度的变化幅度可以转化为电信号:导线越长,电阻越低,类似于大脑中的神经元,忆阻器的状态取决于其上加载的电信号的强度。该公司首席执行官泰瑞·加弗荣说:“我们研发的忆阻器的诱人前景在于,它与生物体神经突触的状态变化特征有着难以解释的相像性,这就构成了能模拟神经元及其间



关联的学习系统的基础。”

加弗荣表示,这种能模拟生物体突触功能的忆阻器可以被用在飞行控制系统上,让其达到如同昆虫飞行一般的控制精度。该公司的无人机将于今年年底进行首次试飞。他们会在无人机目前已有的照相机上连接一块芯片大小的神经网络,研究人员可以对该神经网络进行训练,让其能识别出距离的飞机和其他危害。这套系统也能识别出云、鸟类、建筑以及发射塔等各类目标,并使用视觉信号对这些物体与自己之间的距离进行精准地判断,从而使无人机能制定出新的飞行路线来避免相撞,并对相关信息进行实时更新。

能在多个领域大显身手

像这个研究领域的其他公司一样,生物启示技术公司的研究也受到了美国军方的青睐并对此提供了资助。这种无人机或许会在多个领域大显身手。

感知—规避功能将使小型无人机舰队能像鸟儿或昆虫一样,在城市穿梭,递送包裹,配备了神经传感器的无人机或许可以在任何地方着陆,甚至降落在阳台上,给人们带来惊喜。除此之外,能自动识别物体也有望使小

型无人机在精准农业领域大显身手。加弗荣说:“农业无人机能对农场进行巡视,发现农作物的长势并不那么繁荣的区域并为农场主提供详细的有关农场是否需要水、肥料或者杀虫剂等的信息。”

而在工业领域,新型智能无人机能巡逻管道,查找漏洞,或者发现电力系统的故障。至于在家里,智能无人机能擦玻璃、扔垃圾甚至给花园除草,或者寻找空的停车位。加弗荣说:“它会在周围巡逻,寻找停车位。”这种智能无人机甚至能追踪动物的种群数量,加弗荣说:“这些系统不仅能自动飞行,还能很好地区分出一头小鹿和一只狼。”

除了受到忆阻器启发而制作的神经网络之外,科学家们也研制出了其他类型的神经网络,比如,仿人脑芯片TrueNorth。由美国能源部高级研究计划局(DARPA)同IBM公司携手研制的仿人脑的TrueNorth计算机系统只有邮票大小,重量仅几克,但却集成了54亿个硅晶体管,内置了4096个内核,100万个“神经元”,2.56亿个“突触”,能力相当于一台超级计算机,功耗却只有65毫瓦。据谷歌表示,这种认知芯片可以执行感知、交互、识别等任务。

联合国总部举办“一带一路”论坛

科技日报联合国4月20日电(记者王心见)“一带一路”:新型国际合作模式”论坛20日上午在纽约联合国总部举办。第69届联合国大会主席库萨出席论坛。与会中外人士就“一带一路”内涵与前景等进行研讨。

库萨在论坛上致辞说,中国过去20年依靠巨大的经济潜力,在推动南南合作方面发挥了至关重要的作用。他对中国向发展中国家长期提供支持和帮助,以及中国在维护国际和平与安全方面发挥的作用表示赞赏。

库萨希望中国的“一带一路”倡议能够在沿线所有国家促进经济合作与发展。他表示,“一带一路”将为实现2015年后全球发展议程创造机会并提供动力。

日本启动独立型氢能源供应系统实验

新华社东京4月20日电(记者蓝建中)日本川崎市市长福田纪彦和东芝公司社长田中久雄20日上午在川崎市港湾振兴会馆内按下启动按钮,宣告世界首个利用可再生能源生产氢的独立型能源供应系统“H2One”正式开始实证实验。

据东芝公司下一代能源事业开发项目副主任田中久雄介绍,这套设备是耗时一年开发出来的,由于是通过电解水制造氢,所以将其命名为“H2One”。它利用太阳能发电来电解水,然后产生的氢作为燃料电池的燃料使用。

在现场,整个系统如同几个集装箱排列在一起,一个“集装箱”内设发电设备,包括蓄电池、水电解装置、燃料电池等。另两个“集装箱”内设氢罐,太阳能电池板安装在一个“集装箱”上,另有一个小“集装箱”内设水罐。之所以制造成集装箱的形状,是为了便于使用平板卡车吊装搬运。

大田裕之介绍说,这套设备的氢制造量为最大每小时1立方厘米,氢消费量最大每小时2.5立方厘米,温水供应量最大每小时75升(40摄氏度),燃料电池最大输出功率为3.5千瓦,电力储量为350千瓦时。实证实验将持续到2021年3月31日,主要是为了验证发生灾害时的效果以及平时运转时系统的有效性。由于该系统利用可再生能源制造氢,因此发电时和制造温水时只产生水,二氧化碳排放量为零。

据介绍,由于这套设备只利用水和太阳能就能运转,所以在出现灾害导致基础设施受损时,把设备运到灾区就能够独立提供电和温水。将设备运到加氢站,可以随时制氢,还有利于燃料电池车的普及。



巴黎迎接第46个世界地球日

4月20日,在法国巴黎,一名男子骑自行车经过巴黎街头。今年4月22日是第46个世界地球日。从年初以来,为保护环境,巴黎市政府已经或将要实施的措施包括在空气污染严重时实行私人汽车单双号行驶、设立可免费租用公共自行车、继续修建污染少的地面轻轨交通线路、大幅度增加电动公交车和电动出租车的比例等。

新华社记者 陈晓伟摄