

■环球短讯

开车漫不经心 新系统可警示

新华社东京2月27日电(记者蓝建中)司机开车时漫不经心、东张西望或打盹,极易引发事故。日本一个研究小组日前开发出能将司机注意力方向等驾驶情形告知周围车辆和行人的系统,有助于规避风险。

日本国际电气通信基础技术研究所等机构的一个联合研究小组开发了这一新系统。新系统利用车内搭载的两个摄像头监控司机面部朝向变化,通过分析拍摄到的图像,能够实时判断出司机注意力集中方向,并将结果显示在安装在车体上的发光二极管(LED)上。

司机注意力方向朝左或右时,同一方向的发光二极管会发出白光;如果面部向下持续5秒钟,发光二极管会闪烁蓝光。因此,如果车辆在行驶中发光二极管亮起,就显示司机开车时有可能漫不经心,这可用来警示周围车辆和行人。不过,在路口时,发光二极管亮起可能是表示司机在确认道路安全状况。

日本每年发生约60万起交通事故,其中约20%是开车时漫不经心造成的。研究小组带头人、国际电气通信基础技术研究所所长研究员内海章指出:“公开司机的开车状态有望增加安全驾驶的行为,今后的研究方向是提高面部朝向检测准确性和验证新系统效果。”

抗血栓药有助 缓解老年痴呆症

新华社东京2月27日电(记者蓝建中)日本研究人员27日在美国《科学公共图书馆综合卷》杂志的网页版上报告说,他们经过调查发现,抗血栓药物西洛他唑还具有缓解老年痴呆症的作用。

西洛他唑是一种用于预防脑梗塞复发的药物,可抑制血小板聚集,扩张血管,改善脑内血流,从而预防血栓形成。老年痴呆症是脑内血管和神经细胞出现障碍,导致记忆力等认知能力下降造成的。

由于很多老年痴呆症患者都并发血管疾病,一些患者也会服用西洛他唑。日本国立循环器官疾病研究中心的研究人员与兵库县洲本市的医院合作,调查了1996年至2012年间的早发性痴呆症患者病历,并且以30分为满分,为患者的认知功能打分。

结果发现,在能够勉强维持社会生活的患者中,只服用老年痴呆症药物的36名患者一年间认知功能平均下降2.2分,而同时服用西洛他唑的34名患者则只平均下降0.5分。症状较轻的患者如果服用了西洛他唑,记忆和准确掌握自己所在地方的能力也出现了改善。

此前在动物实验中,研究人员曾发现西洛他唑能够促进脑内积累的废物排出。他们认为,也许是西洛他唑改善了脑内血流,使脑内积累的异常蛋白质排出到外部,从而缓解了老年痴呆症。

研究小组准备今年秋季与更多医疗机构合作,针对轻度认知障碍患者开展临床研究,以进一步确认西洛他唑对老年痴呆症的疗效。

误食有毒藻类或为 智利“鲸鱼墓场”成因

据新华社伦敦2月26日电(记者刘石磊)智利一处考古遗迹曾发掘出数十具500万年以上的鲸鱼遗骨,是全球最大的古代鲸鱼化石遗址之一,被称为“鲸鱼墓场”。考古学家26日报告说,这些鲸鱼可能是因误食有毒藻类而分批搁浅死亡的。

2010年,智利北部阿塔卡马地区在扩建高速公路时,意外发现了这个巨大的鲸鱼化石宝藏。除至少40头须鲸和已灭绝的海象鲸等鲸类化石外,还有海豹等其他海洋生物的化石,且大都十分完整。经测定,它们生活在距今500万年至900万年的中新世晚期。这么多化石为何如此集中地出现,一直是待解之谜。

美国史密森学会自然历史国家博物馆研究人员和智利同行一起,在英国新一期《皇家学会生物学分会学报》上报告了他们的研究成果。研究人员发现,这些化石共分4层埋在沙土中,每层中的化石都保持着十分相似的姿态,比如都是面朝同一个方向。他们推测,这些鲸鱼是在约1万年间分批搁浅的,搁浅原因可能与当时一种有毒藻类的泛滥有关,而这也是如今鲸类成批搁浅的重要原因之一。

科学家在一块芯片上成功整合光与电 可用光、电两种输入方式进行逻辑操作

科技日报讯“人们相信,最好的计算机是用电信号来处理而用光信号来传输。”美国东北大学物理学副教授斯瓦迪克·卡尔说。为此人等迫切需要一种芯片整合设备,既能用光输入,也能用电输入来进行逻辑操作。

美国东北大学和韩国庆熙大学科学家共同发表在最新一期《自然·光子学》杂志上的论文显示,他们首次在一块电子芯片上整合了电子和光的性质,并开发出一系列基于这种芯片的创新型设备,为制造混合光电逻辑元件提供了一种可升级平台,也代表了未来光电计算机制造中的一项关键性突破。

美“批量”发现太阳系外行星

新华社华盛顿2月26日电(记者林小春)美国航天局26日宣布,其开普勒太空望远镜任务团队新确认715颗太阳系外行星的存在。这次“批量”确认如此多的行星使得人类已知行星的数目几乎一下子翻了一番。

据美国航天局介绍,至此获得确认的系外行星总数接近1700颗。研究人员表示,过去科学家寻找系外行星通常是“一个一个分析的艰苦过程”,一次只能发现一颗或少数几颗,而他们利用一颗恒星通常有多颗行星环绕的特点,开发出一种“多重确认”统计学技术,使得一次性“大批量”确认系外行星成为可能。

法研制出世界首个单分子LED

据新华社巴黎2月27日电 如今,发光二极管(LED)大量应用于日常生活。LED照明产品在市场上所占份额不断扩大,也昭示着其巨大的发展前景。LED的优势在于体积小可压缩至很小,并产生点状光源。

最小的LED有多大?近日,法国斯特拉斯堡材料物理与化学研究院、巴黎第六大学和法国原子能委员会的研究人员合作开发出首个由单个分子构成的LED,成功挑战了LED最小化的极限。

国际权威物理学期刊《物理评论快报》不久前刊登了这项研究成果。法国研究人员将一根聚噻吩线的一端固定在扫描隧道显微镜的探针上,另一端置于黄金表面。聚噻吩是由氢、碳和硫组成的聚合物分子,是电的良导体,用于制造LED照明产品。实验显示,当电流通过这根纳米线时,会产生光线。

这项研究巧妙地揭示了电子和光子在极小范围内的相互作用。科学家观察到,聚噻吩线的发光原理与LED相同:LED是一种当有电流通过时便可发光的半导体二极管,具有单向导电性(即只能往一个方向导电)。同样,只有电子从扫描隧道显示器探针一端流向黄金表面时,聚噻吩线才会发光。而当电极极性反转时,产生的光线是微不足道的。

实验表明,当一个负电荷(电子)通过聚噻吩线,与一个正电荷(空穴)结合,并将其大部分能量传递给光子时,便出现发光现象。每10万个电子通过聚噻吩线,便能发射出一个光子。这一突破性的研究成果也给未来分子计算机的研发奠定了基础。

科学家开发流感病毒预测模型

据新华社伦敦2月26日电(记者刘石磊)流感病毒每年都有新变化,如果能提前预测下一次流感病毒的进化方向,就能提前研制出更有针对性的疫苗。英国新一期《自然》杂志就刊登了这样一项研究成果,一种新的预测模型有望帮助人们预判未来流感病毒的特征。

流感病毒的进化是个复杂的过程,其本质是不同毒株间的相互竞争,目的就是能更有效地感染人类,而如果能预判哪种毒株将在下次竞争中获胜,就能提前对可能流行的新病毒变种进行预防。

德国科隆大学和英国哥伦比亚大学的研究人员选取了甲型H3N2流感病毒作为研究对象,世界卫生组织等机构对这种季节性流感进行了长达60多年的跟踪记录,每一年的毒株情况都有详细信息。

研究人员发现,这种常见的流感病毒每年都会进化,而这一进化过程也遵循“适者生存”原则,一方面病毒要有“创新性”,通过变异来避开人类的免疫,另一方面还要更好地保持病毒自身的特性,这样的毒株是最有“竞争力”的。

按照“创新性”和“竞争力”这两个标准,研究人员结合物理学和计算机科学,详细分析了历年甲型H3N2病毒的基因组特征,确认了一些有助于判断病毒进化方向的指标,从而建立了流感病毒预测模型,能够预测下一年可能流行的毒株种类。

不过研究人员也承认,与其他生物进化一样,病毒的变异过程极为复杂,这一研究只是提供了新思路。

特斯拉宣布计划建造超级电池厂 年产量或超2013全球产量

据新华社旧金山2月26日电(记者马丹)美国电动汽车制造商特斯拉26日说,为适应量产电动汽车的需求,特斯拉将建造一座超级锂离子电池厂,年产量有望超过2013年的全球产量,同时大幅降低电池成本。

特斯拉表示,公司计划在3年内推出首款量产电动汽车,目前的特斯拉S系列全电动汽车包含7000多块锂离子电池,因此降低电池成本对市场提供较廉价的电动车至关重要。

我们设计出用光开关的先进设备。”卡尔说。据物理学家组织网2月25日报道,他们利用这一发现,开发出一种新的基于光电二极管的逻辑设备,用碳纳米管和硅的混合连接,就可以用光和电两种输入来控制输出电流。他们还与韩国庆熙大学教授权永昆(音译)合作,运行了这些连接的计算模型。

这些新开发的创新型设备包括三种新元件和一个升级设备。第一种是“与门(AND-gate),

需要同时有电子和光输入而产生一个输出,这种开关要两因素同时具备才会触发;第二种是“或门(OR-gate),只要两个感光器其中之一输入,就会产生一个输出;第三种是一个4-比特光电数字-模拟转换器,可用于把数字信号转换为模拟信号,比如把MP3文件的数字内容转换成真实音乐,这种能力非常重要。

升级设备是把25万个微芯片集成在一个

约1厘米见方的晶片上,就像一个摄像机传感器的前端。虽然这种设备要充分发挥功能还要更多微芯片,但目前可用来测试他们的汇编程序是否可重复。

研究人员指出,计算机即使要输出最简单的结果,每秒钟也得处理数十亿次计算步骤。如果每一步都能快一点会怎样?卡尔说,要提高它们处理这些步骤的能力,就要从只提高一步开始,这就是我们所做的。(常丽君)

今日视点



垃圾焚烧也能变成大好事

——看垃圾处理先进国家如何一举多得

新华社记者

垃圾焚烧,在许多人看来,似乎会产生二次污染,仅其中产生的二噁英就让人谈之色变。然而对于德国、日本等垃圾处理先进国家来说,焚烧,却是垃圾处理的重头戏,甚至是关键环节。在这些国家,密布的垃圾焚烧处理厂并未遭到民众的普遍排斥,这又是为什么呢?

无害化处理下工夫

记者最近在日本参观了大阪市环境局下属的大正垃圾处理厂。这里不仅通过焚烧可燃物大大减少垃圾数量,同时还高效利用余热发电、提供热能,可谓一举多得。

让垃圾焚烧一举多得发挥作用的前提,必须是安全和污染小。记者在正垃圾处理厂厂区看到,巨大的垃圾竖井深达40米,容量8000立方米,可以装入约2400吨垃圾。工作人员在顶端的玻璃幕墙后遥控吊车,一次就能抓起3吨重的垃圾送入焚烧炉。

虽然垃圾如此之多,但厂区内并没有令人作呕的异味。这是由于垃圾产生的异味被抽风机抽取,利用空气预热器加热到150至200摄氏度,再送入焚烧炉,由于炉内的高温,异味物质都被分解了。

为了避免焚烧时产生致癌物二噁英,焚烧炉利用850至950摄氏度的高温使垃圾实现完全燃烧。工作人员通过监控屏幕,可以实时观看焚烧炉内的情形。

垃圾焚烧过程中产生的粉尘用电气集尘器吸附,废气还要经过洗涤装置、过滤式集尘装置等处理程序,符合安全标准后才从烟囱排放。

可燃垃圾焚烧后最终形成的灰烬只有原来体积的二十分之一左右,对其中不能完全避免的一些有害物质则使用药物进行无害化处理。灰烬最后被运到大阪湾填埋。

当然,以焚烧为主的垃圾处理厂,还有一项增值业务,就是对于铁钉、床垫、自行车等大件不可燃垃圾,提炼有用资源。工厂内也有各种大型粉碎设备,在将上述类别物质粉碎后,用磁选机选择出金属部分作为资源出售;而金属上附着的纸、碎布条等,则用风力筛选去除,与其他可燃部分一起送入焚烧炉。

垃圾焚烧产生的热被用于制造蒸汽,再由管道输送给蒸汽涡轮机进行发电,这些热量还能同时给工厂提供热水和暖气等。2011年,这里焚烧了约13.34万吨垃圾,发电量达到1910万千瓦时,卖电286万千瓦时,收入达到2340万日元。

据介绍,仅在大阪,像大正这样的垃圾处理厂还有7家。在全日本,众多城市垃圾焚烧处理厂的良好运营,对避免“垃圾围城”“垃圾填埋场污染源”等问题有重要意义。

透明运行获认可

德国环境部发言人沙夫施韦特日前在接受新华社记者采访时说,实际上,德国已实现社区内的垃圾“零填埋”。对于实在无法回收的垃圾,焚烧起到了十分重要的作用,用沙夫施韦特的话说,焚烧成为德国垃圾处理的“支柱”。

欧盟统计局数字显示,2011年德国所有社区垃圾中,45%回收利用,37%焚烧,余下的基本上转化为堆肥。

既然严重依赖垃圾焚烧,却几乎没有垃圾填埋,德国是如何把全国巨量垃圾进行回收和分拣的呢?

沙夫施韦特说,首先,德国有着严格的垃圾分类标准,有机垃圾、纸张、包装、残余废物等都有自己的专属垃圾箱,民众对垃圾分类是垃圾分拣的第一道程序。也正因分类清晰,不可回收的残余废物很快被直接拉走,它们通常相对干燥,热值较高,方便采取焚烧方式处理。

针对垃圾焚烧设施可能排出的废气废水,德国依靠《排放保护条例》(水法)等法律法规设定排放标准。例如,德国《排放保护条例》第17条就废气中二噁英、呋喃和汞等成分作出严格限定。

沙夫施韦特说,实际操作中,焚烧设施的排放往往比上限值低出不少。废气排放由焚烧设施运营商在网上向有关负责部门汇报。另外,焚烧设施运营商还要将废气测量数据等结果公布在每年的环境报告中,数据得到政府专门机构的监测。

按照他的说法,垃圾焚烧发电设施的高透明度运行、高水平的废气清洁处理与控制使得这种废物处理方式在民众中获得普遍认可,甚至在焚烧设施建设审批过程中就已得到公众广泛参与。

沙夫施韦特说,垃圾焚烧可用于产电、产热、产蒸汽。焚烧后的灰渣部分可被加工成修路材料等。因此,只要做到安全可靠,垃圾焚烧是一举多得的大好事。

(综合本社驻东京记者蓝建中、驻柏林记者郭洋报道)

俄日拟合作研制超高能宇宙射线望远镜 未来将置于国际空间站俄罗斯舱

科技日报讯 2月26日,俄罗斯莫斯科国立大学核物理研究所所长米哈伊尔·帕纳斯尤克宣布,他们将和日本科学家共同开展超高能宇宙射线望远镜项目的研究,未来该望远镜将被安装在国际空间站俄罗斯舱上。

俄罗斯设计的超高能宇宙射线望远镜为轨道望远镜,直径约3米。与那些朝向遥远星空的太空望远镜不同,射线望远镜则是把镜头对准了地球。帕纳斯尤克说,“我们的目标是捕捉那些只在宇宙空间内才能获得的超高能粒子,通常他们所携带的能量高达10¹⁹至10²⁰电子伏特,或10至100艾电子伏特。形象地讲,这样的粒子比目前地球上最大的大型强子对撞机产生的粒子能量还要高数十亿倍。这些超高能宇宙射线来自遥远的太空星系,当它们经过地球时,大气层的‘空气淋浴’效应会使它们产生次生粒子,通过对次生粒子进行研究,我们就可以获得宇宙射线的相关参数。”这也就解释了为什么射线望远镜没有“仰望星空”。

日本科学家主导的“国际空间站日本舱—极端宇宙空间天文台”项目(JEM-EUSO)在原理和研究目的上都十分接近俄罗斯的望远镜项目,并有美国、意大利等多国科研人员参与。但是由于经费紧张,日本宇宙航空研究开发机构JAXA拒绝给该项目拨款。此次合作如果实现,JEM-EUSO项目就避免了“无家可归”的尴尬境地。

帕纳斯尤克说,“我们试图将这一项目变成多国科学家共同参与的国际化项目,这将有助于我们在优势互补,加快研究的进度。例如,日本的镜片系统将按安装在望远镜上,而望远镜组装完成后很可能由美国的Dragon飞船运送到国际空间站,因为进步号货运飞船无法装下这个直径3米的大家伙。”

该项研究的总费用接近十亿美元,如果能够成功与日本等国合作,俄罗斯将有望节省部分经费。帕纳斯尤克说,他们将尽快与日本科学家就合作事宜达成书面协议。(刘科伟)



2月26日,在西班牙巴塞罗那举行的世界移动通信大会上,一名工作人员展示HTC ONE。

由全球移动通信系统协会颁发的“年度最佳智能手机”大奖25日揭晓,2013年2月发布的HTC ONE击败Apple iPhone 5S、LG G2、Nokia Lumia 1020和Samsung Galaxy Note 3等对手拔得头筹。

新华社记者 谢海宁摄