

想酒驾?先过了汽车这一关

美开发出高灵敏度车载酒驾检测系统



科技日报北京6月22日电(记者王小龙)世界卫生组织的调查显示,大约50%到60%的交通事故与酒后驾驶相关,这种害人害己行为已成为交通事故的第一大诱因。日前,美国研究人员开发出一种高灵敏度的车载酒精检测系统,一旦检测出驾驶员体内酒精含量超标,汽车就无法启动。其应用将大大减少酒驾行为,将酒驾所致交通事故扼杀在萌芽状态。

该系统被命名为司机酒精安全检测系统(DADSS),其使命是将酒精检测技术用在车辆上。据

称该系统能够在几秒钟内检测出驾驶员血液中的酒精含量。如果驾驶员血液酒精含量超过0.08%(美国法律规定的酒驾标准),汽车将无法启动。对于21岁以下的司机,则采取零容忍政策,只要检测到酒精,无论多少都无法使用车辆。

为了获得准确可靠的数据,研究人员正在探索分别基于呼吸和接触的两种检测技术。本月早些时候,美国国家公路交通安全管理局公布了美国有史以来第一个车载酒精检测系统原型。

该系统安装有能够监测司机呼吸的传感器。传感器可以被安装在驾驶员一侧的车门或方向盘上,可发射出红外线检测气体分子。因为二氧化碳和酒精分子对光的吸收不同,传感器在收到数据后会两者进行比较,即使在浓度很低的情况下,也能精确测定出驾驶员体内酒精含量。如果酒精分子与二氧化碳的比例超过一定的范围,就表明此时的酒精含量超标。

此外,还有一套基于皮肤接触的酒精检测技术。传感器会被安置在汽车的点火按钮或挡把上,在司机

接触这些地方时,位于其下的传感器会检测出司机皮肤下血液中的酒精含量水平。

未来这套系统获准商用后,人们将能像选配紧急制动辅助系统和车道偏离警告系统一样,在购车时选配或在之后加装这种系统。美国高速公路安全管理局局长马克·罗斯金德在接受美国媒体采访时表示,这套系统为车主提供了一个选择,同时也为打击酒驾提供了一个强大的新工具。

参与这套系统研发的有美国高速公路安全管理局

和美国汽车交通安全联盟,后者代表汽车制造商,研究和测试则由独立的工程师和科学家进行。此外,该计划还得到了不少美国酒类行业协会的支持,其中就包括美国蒸馏酒理事会、美国啤酒批发商协会和美国葡萄酒和烈酒批发商协会。

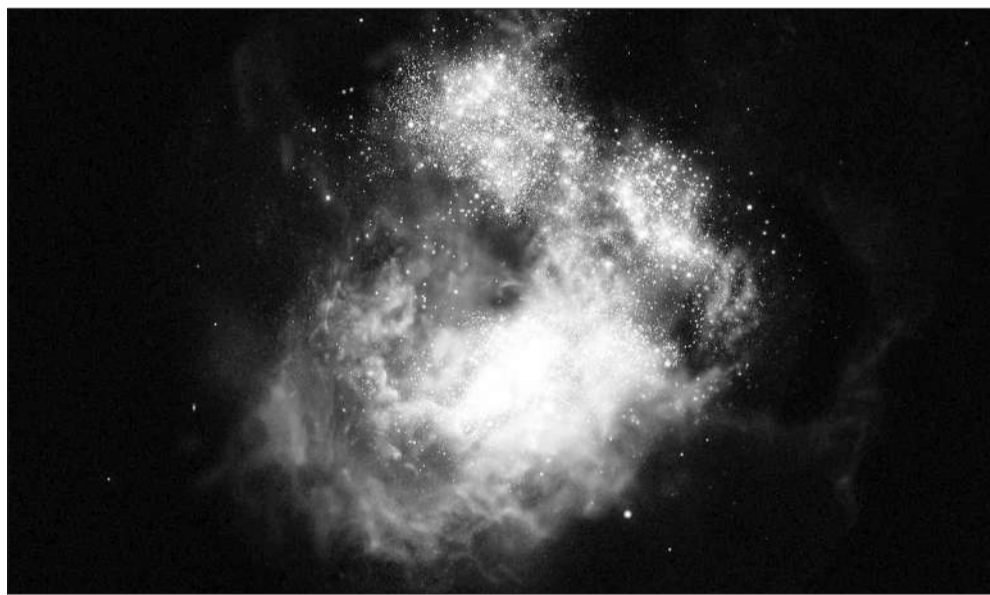
显然,这种系统需要极高的准确性和可靠性。研究人员将对集成到车辆当中的原型进行实车测试。他们希望这项技术能够在几年内进行测试,并首先在商业和政府车队中获得应用。

今日视点

早期宇宙研究有新发现

——古老宇宙中观测到一个最耀眼的星系

本报记者 华凌



古老宇宙在大爆炸之后大约8亿年再电离时的状况。推测出它们是非常巨大、高热和短命的,质量可能数百倍于太阳。

“在孩童时,我就非常好奇人类来自何方,例如形成我们骨头中的钙、肌肉中的碳元素、血液中的铁等元素都是来自于哪里。”天文学家马特一谈起星空便痴迷不已。接着,他欣喜地说:“随着最新的研究发现,这些都源于宇宙最初的形成、第一代恒星的演化。令人惊讶的是,如今我们的研究团队的确首次观测到了这样的天体。”

马特所在的研究团队由葡萄牙里斯本大学天体物理学空间研究所和荷兰天文台天文学家联合组成,他们通过在地球和空间领域中几个最强大的望远镜观测到了早期宇宙中一个最耀眼的星系,它的亮度是迄今观测到的最遥远且最亮星系的三倍,并且以强有力的证据表明,其内可能潜伏着第一代恒星。该研究结果刊登在最新一期的《天体物理学杂志》上。

新发现的星系被命名为CR7。该研究发现广泛收集的观测数据,来自美国夏威夷州莫纳亚山4145米顶峰凯克天文台的10米口径望远镜、欧洲南方天文台甚大望远镜8.2米口径的光学望远镜、昴星团望远镜和美国国家航天航空局/欧洲空间局(NASA/ESA)的哈勃太空望远镜。经研究确认,该团队观测到了早期宇宙中非常年轻的星系之光,着实令人惊讶。

据物理学家组织网报道,这支团队的带头人、天体物理学空间研究所天文学家大卫·索布拉尔,与其同事一起并非锁定一片狭窄而深邃的星空地带,而是扩大视野对史上最遥远星系展开最广泛的观测,回溯

推测出它们是非常巨大、高热和短命的,质量可能数百倍于太阳。它们也因以下事实被认为是暗弱星系的成员:宇宙大爆炸不可能创造重元素,而观测到的类星体发射光谱,特别是暗弱星系系中重元素又确实存在。现在认为是这些恒星触发了宇宙再电离。

氧、氮、碳和铁等化学元素对于生命而言必不可少,这些是恒星的“肚子”锻造出的。由此意味着,第一批恒星形成必然有的一些元素,是在恒星存在之前的、氢和微量氦。

索布拉尔说:“凯克天文台所起的极重要的作用是采用光谱学方法能够确认遥远光源中最亮的发光源,令人印象深刻的是,即便该星系距离我们有130亿光年左右,凯克天文台配备的DEIMOS光谱分析红移值达到了7,在15分钟内就确认出CR7是早期宇宙中最明亮的星系。”

研究人员通过欧洲南方天文台甚大望远镜的X-shooter和SINFONI仪器观测到CR7星系内强电离氮的排放,但是至关重要且尤为令人惊讶的是其内没有任何更重元素的信号,这意味着该研究团队找到了第一手有力的证据,即在早期宇宙的一个明亮星系里存有电离气体的星族III族群。

在CR7内,更蓝且有些红的星团被发现,表明星族III是以波浪的形式形成。研究团队直接观察到的是星族III最后一波,这也表明这些恒星应该比以前认为的更容易发现:它们“栖息”在更为明亮星系的普通恒星之中,而不是存在于最早、最小和暗淡的星系里,微弱到难以研究。

随后,NASA的哈勃太空望远镜、欧洲南方天文台甚大望远镜等先进的观测平台,将进一步帮助科学家跟踪和确认观测到的星族III,并找到更多有力的证据。

尿样检测可查乳腺癌

科技日报柏林6月22日电(记者顾钢)德国弗莱堡大学医学院研究人员开发出一种通过尿样检测乳腺癌的方法,测定乳腺癌的准确率超过90%。这一方法未来可用于乳腺癌早期诊断和治疗。该成果已申请专利,并被刊登在《BMC癌症》杂志上。

乳腺癌是女性最常见的癌症,德国女性患乳腺癌的比例高达1/8,每年超过17000名妇女因乳腺癌死亡。迄今医学上对乳腺癌的诊断多是采用乳房X射线成像或超声波检测,以及乳房组织切片分析的方法,然而这些方法经常诊断错误,甚至给病人造成痛苦。

弗莱堡大学医学院妇科的斯蒂克勒教授及其领导的研究小组成功发明了尿样检测法,在尿样中测定微RNA分子浓度的变化。微RNA分子控制细胞中的物质转化,乳腺癌患者的微RNA分子浓度水平与健康人有明显差异,通过对差异水平的检测,就可以确定诊断对象是否患有乳腺癌。

斯蒂克勒教授称,“微RNA分子非常适合作为检查乳腺癌的标准,新方法的准确率可以高达91%。”尿样检测法的最大优点是只需要几毫升的尿液,不需要采集血样或组织切片,

对检查对象来说非常方便且没有痛苦。这一方法还非常适合乳腺癌治疗过程的检查,以及群体健康体检。弗莱堡大学医学院已将这项成果申请了专利。

加安省投巨资支持干细胞研究

科技日报多伦多6月21日电(记者冯卫东)加拿大安大略省政府近日在多伦多宣布,该省将在未来5年投资2500万加元(1加元大约5元人民币)支持开发癌症、多发性硬化症和糖尿病等慢性疾病的新疗法。

通过研究如何替代和再生被慢性疾病损害的细胞、组织和器官,再生医学已成为革命性的医疗健康手段。随着新技术带来的创新诊断方式、工具和产品,再生医学也将迎来重大的商业机会。

安省研究创新厅长雷扎·莫雷迪在安大略再生医学研究所的发布会上表示,该项投资将使该所150名卓越的干细胞和再生医学工作者受益。投资支持安大

略再生研究所开展世界级研究,将加强安省作为干细胞和再生医学研究及其商业化领导者的地位,并吸引更多的私营部门投资和国际性临床试验。

干细胞最先就是在安省发现的。安省目前正在开展的其他干细胞治疗研究包括:利用源自干细胞的心脏肌细胞修复受损心脏;恢复退化性视力损伤。

加拿大每年因慢性病治疗造成的医疗保健和其他成本高达1900亿加元。迄今为止,安省政府已在147个项目上投资1.59亿加元,以为遭受遗传性疾病的患者提供更好的保健手段。预计到今年年底,全球组织工程和干细胞治疗市场将达到194亿加元。



6月21日,在加拿大温哥华,市民在封闭后的行车道上绘画。温哥华当日举办第11届无车日活动,封闭市内四个社区的多条街道不准汽车进入,民众可以在街道上参与各种活动。当地政府希望通过无车日宣传环保,呼吁公众减少开车以降低碳排放和空气污染。

新华社发(梁森摄)

一周国际要闻

(6月15日—6月22日)

本周焦点

μ中微子“变身”τ中微子直接证据找到

中微子上演了一幕“变形记”——意大利格兰,萨索国家实验室的OPERA(采用乳胶径迹装置的振荡实验项目)实验组表示,他们首次捕捉到了μ中微子“变身”为τ中微子的直接证据。

2008年到2012年间,欧洲核子研究中心(CERN)朝730公里远的意大利发射了一束μ中微子束,当到达目的地时,有些μ中微子变成了τ中微子。生成了一些τ轻子。去年,OPERA团队已发现了4个可能的τ轻子信号,但根据严苛的物理学法则,其尚不足以被宣布为一项新发现。不过,现在发现了第五个此类事件,足以宣布试验获得了成功。

本周明星

“苏醒”的菲莱

历史上首个登陆彗星的太空飞船——欧洲航天局(ESA)的彗星探测器菲莱已于14日“苏醒”并通过罗塞塔号和地球取得了联系。截至19日,菲莱已第三次联系地球,并在十九分钟内传输了一百八十五个数据包。菲莱去年11月由罗塞塔号送上彗星67P。但在彗星上工作了60个小时后,菲莱由于太阳能燃料不足而“冬眠”。现在,随着彗星67P距离太阳越来越远,菲莱吸收了足够的能量让自己“苏醒”过来。

外媒精选

NASA计划2020年探测木卫二

冰冷的木卫二(欧罗巴)或许是另一处有大量液态水的地方,因此被认为是在太阳系内除地球外最有可能孕育生命的存在。现在,美国航空航天局(NASA)准备推进木卫二探测计划:预计2020年发射一艘探测器前往木星,任务中将45次飞跃木卫二,调查其表面环境、冰壳结构和内部组成。目前该计划已经通过了第一次重要审查阶段。

一周之“首”

首台“蒸发驱动引擎”问世

美国哥伦比亚大学的科学家研制了世界第一台“蒸发驱动引擎”。它能完成一些常规的任务,可用蒸发现象提供驱动力和发电。在研究人员的演示中,这类引擎能驱动迷你车或点亮发光二极管(LED)。该项成果表明,我们最为司空见惯的自然环境中的水,其实

全球首款电力飞机亮相

空客公司在今年的巴黎航展上展出了全球首款电力飞机E-Fan2.0。其机身采用全碳纤维复合材料,总重只有半吨。机翼上配备了锂离子聚合物电池,两部总功率为60千瓦的电动机为飞机提供动力。E-Fan2.0不会排放二氧化碳,飞行时也几乎没有什么声音,其最大飞行速度约218公里每小时,到目前为止可留空1小时。

首次将分子冷却到绝对零度

绝对零度是热力学理论中温度的下限值,它相当于零下273.15摄氏度或零下459.67华氏度。在这种温度下,物质没有任何热能。科学家曾经让原子达到超低温,而近日,美国麻省理工学院科学家首次将分子冷却到绝对零度——绝对零度的5千亿分之一摄氏度以上,创造了超低温纪录。

“最”案现场

最薄灯泡:灯丝由石墨烯制成

一个由美国和韩国研究人员组成的国际团队,首次展示了用只有一个碳原子厚度的石墨烯作为灯丝的芯片上可见光源:细条状石墨烯灯丝与金属电极相连,悬挂在基底上方,当电流通过时灯丝就会受热发光,从本质上制造出了世界上最薄的灯泡。这项成果有助于研发基于石墨烯芯片的光通信技术。

本周争鸣

人类登陆火星等于破坏火星?

人类登上火星会不会对这颗红色星球上搜寻生命的努力造成破坏?尽管登陆器可以杀菌,但我们的身体里里外外都爬满了微生物,可能会对火星微生物造成污染。为了找寻答案,研究人员开车穿越加拿大北极地区,模拟载人任务对一个原始纯净的世界可能产生的影响。现在他们的回答是,不会,散布污染的风险非常小。

前沿探索

细菌装上了生物钟

细菌活动没有明显的时间性,但或许有一天,它们也能按时作息。最近,美国研究人员把一种生物钟插入到大肠杆菌(E. coli)中,让它们也有了一天24小时的活动规律。将来这种微生物计时器可能用在生物计算机中,或用来开发帮人们克服飞机时差的益生菌。

利用脑波可识别出讲话内容

语言由人的大脑皮层产生,与讲话过程相关的脑波可以直接用脑电图电极记录下来。最近,德国和美国多家机构第一次证明,根据这些脑波能重新构建持续讲话中的基本单位——单词和完整的句子,还能生成相应的文本,该研究有助于更好地理解大脑中复杂的讲话过程。

地球引力或迫使我们到太空做量子实验

物理学家们一直在通过阻隔外力对物体的影响来开展量子实验,而美国科学家发现,引力时间膨胀效应可能会导致大型系统失去量子特性,即以前被忽视的地球引力对量子系统的影响,很可能会扰乱量子实验。如果这一结果得到确认,意味着一些量子研究或将无法在地球上进行。

一周技术刷新

智能助力外骨骼使人举重若轻

欧洲研究人员最近发布了一款外骨骼,它是一个人机互动装置,利用小型马达和传感器为人体提供辅助力量和支撑。但有望在工业领域获得广泛应用,帮助减轻制造业工人的负担,预防体力劳动导致的身體损伤。

“光能电池”能用光快速安全充电

印度科学家日前开发出一个全新的利用太阳光或人工光源的方式,制造出了一种安全的、能用光充电的“光能电池”。他们研发出一种非常稳定的氯化铁光阳极,比目前传统电池中所采用的阳极都要安全,也使电池无论是阳光还是室内的人造光源下都能进行充电,目前其能稳定地完成超过100次充放电循环。

“脑控”头戴设备让电视随人意念切换

英国广播公司(BBC)与技术公司合作,开发测试一种能读取脑波的头戴设备,其与iPlayer点播平台结合让人们能用意念切换电视节目,以代替手动遥控器。

奇观轶闻

巨型水上飞机,一次载两千人!

日前,英国科学家提出了一种长途水上飞机设想,其以空中飞艇为蓝本,采用清洁燃料,无需建设新机场就可起降,一次最多可载客2000人。而目前在飞的最大客机空客A380采用最高密度座位安排时,也只能承载850名乘客。

(本栏目主持人 张梦然)