

新设备通过无线电波洞察人的情绪 预测结果可与心电图相媲美



科技日报北京9月22日电(记者刘霞)美国麻省理工学院计算科学和人工智能实验室的科学家研制出了一台名为“情商无线电(EQ-Radio)”的设备,即便人戴着面具,竭力隐藏自己的情绪,它也能通过测量无线电波洞察人的真实情绪。

在实验中,研究人员让12名参与者坐到距离该设备约一米远的地方,并让他们每个人都回忆一段让他们感受到某种情绪的私人经历,这样就建立了一个“地面实况(ground truth)”或一种能通过机器检测识别的情绪。

接着,“情商无线电”设备使用两种方法中的一种来预测参与者的情绪:要么使用本人的“地面实况”作为标准进行后续预测;要么使用其他11名参与者报告的情绪作为标准。每位参与者回忆能诱发上述四种情绪的不同经历,每种情绪持续2分钟,该设备会测量心率和呼吸频率,从而预测参与者的情绪。

结果表明,这一设备的预测能力极其精准,尤其是当它基于本人的情绪标准进行预测时,准确率达到87%;基于其他人的情绪标准预测时,准确率为72%。研究人员还发现,心率而非呼吸频率是一个情绪状态最大的“指示灯”。毕竟,人们能屏住呼吸,但心跳很难控制。

研究人员强调称,“情商无线电”设备的预测结果可与心电图相媲美,后者通过置于用户身上的电极获取的电信号来识别情绪,但使用新设备,不需要将电极放在身体上就可以准确洞察情绪。

科技日报北京9月22日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志20日发表了一篇有关基因组测序的遗传学最新研究成果。

该研究在缓步动物水熊虫体内发现一种基因,其蛋白质能够抵抗人类培养细胞内的脱氧核糖核酸(DNA)损伤。这表明缓步动物特有的蛋白质将有助于细胞抵抗DNA损伤。

水熊虫是地球上已知生命力最强的生物,因能在真空中存活而名声大噪。这种小型水生动物学名为缓步动物,可以在没有防护措施的情况下在极端压力环境(包括真空中)中生存,或者冰冻30多年也能成功复苏。不过,此前人们并不了解它是如何做到的。缓步动物的奇特能力促使研究人员对其基因组展开调查。第一次基因组测序结果显示,在缓步动物演化过程中,通过水平基因转移(不同物种基因组之间的DNA转移),从其他物种中获得了大量基因。但是,缓步动物能承受极端环境压力的根源,仍是一个未解之谜。

日本东京大学研究人员国枝武及同事,此次揭示了以耐高压环境著称的水熊虫的高质量基因组,他们并未发现大规模水平基因转移的证据,但是与苍蝇和蠕虫相比,负责耐受高压环境的基因数量较多。此外,他们发现了一种与DNA结合并且有助于保护培养的人类细胞不受X射线辐射影响的蛋白质。通过详细对比缓步动物基因和其他物种基因,论文作者发现,这种保护性蛋白质遗传自缓步动物的基因,为缓步动物所特有。

这些研究结果不支持耐受性源自水平基因转移的观点。虽然目前仍不清楚缓步动物独特的适应性如何在分子级别或有机体级别发挥作用,但是上述研究结果表明,缓步动物已经演化形成对抗压力条件的“独门秘籍”。

独有基因使水熊虫耐受极端环境 其特异蛋白质有助细胞抵抗DNA损伤

今日视点

美自动驾驶汽车发展迎来新契机

《联邦自动驾驶汽车政策指南》在美出台

本报驻美国记者 刘海英

在谷歌等高科技企业的焦急等待中,在福特等汽车厂商的千呼万唤后,美国政府终于在19日公布了一份自动驾驶汽车新规范。这份由交通部和国家公路交通安全管理局(NHTSA)联合推出的《联邦自动驾驶汽车政策指南》,在安全要求、监管手段等多方面设置规定,为美国自动驾驶汽车的发展指明了方向。

等到心痛,新规出台真不易

近几年,自动驾驶汽车发展迅猛,高科技企业如谷歌、优步等的加盟,老牌汽车生产厂商如福特、宝马的投入,让人们对于自动驾驶汽车充满期待。而作为汽车王国,美国政府对自动驾驶汽车的态度令人关注,被视为自动驾驶汽车能否尽快投入商业化运营的关键。

今年3月,NHTSA发表公开信,承认谷歌自动驾驶汽车自动驾驶系统的“驾驶员”身份,给业界打了一针兴奋剂。越来越多的人期待着美国政府关于自动驾驶汽车规定的早日出台,相信自动驾驶汽车不久将走进百姓生活。

而特斯拉自动驾驶汽车撞车致人死亡事件的曝光,则如一瓢冷水,浇醒了大众,引发了公众对自动驾驶汽车安全性的忧虑。自动驾驶汽车是否安全,众说纷纭。在美国,各州对自动驾驶汽车的态度不尽相同:有些州积极参与,鼓励开展相关研发测试;有些州消极应对,对自动驾驶汽车态度严苛;还有些州作壁上观,观望态度明显。联邦政府何时能给出个话儿,众多高科技企业和汽车制造商都翘首以盼。

如何在汽车制造公司的商业利益和大众的安全关切之间寻求平衡,是美国联邦政府要解决的问题,也是出台政策新规的目的所在。时至今日,政府终于



图片来源网络

认识到自动驾驶技术已不可阻挡,一系列安全改进措施也在逐步实现,推出相关政策的时机已经成熟。

四项内容,安全评估占先机

新出台的《联邦自动驾驶汽车政策指南》适用于美国汽车工程师协会(SEA)自动驾驶分级体系的3至5级汽车。SEA根据汽车的自动驾驶能力,将汽车分

为0至5级共6个等级,3级汽车能提供有限的自动驾驶功能,驾驶员可以在某些情况下不干预汽车驾驶。

政策指南主要包括自动驾驶汽车性能指导、各州相关政策统一化战略、NHTSA现行管理手段、未来监管措施创新四部分内容。其中最核心的内容是对自动驾驶汽车性能的指导意义,其核心是要求汽车制造商对自动驾驶汽车上路进行全面的安全评估。

指南要求汽车制造商提供15项安全评估文件,涉及自动驾驶汽车设计、开发、测试和部署的各个方面,如自动驾驶系统如何探测道路上的对象,如何向司机传递信息,怎么确保网络安全措施到位,运用什么测试和验证方式来开发系统,涉及伦理问题该如何考量,对使用者要进行怎样的教育培训等。

自动驾驶,安全永远要摆在第一位。2015年,美国有35092人死于道路交通事故,而这些事故中,94%的事故与司机的选择或失误有关。新技术要让汽车更安全,这是新规出台的最重要目的。“如果自动驾驶汽车不安全,那么我们有权利将它们驱离马路。”美国总统奥巴马19日发表讲话时这样说。

指明方向,细节仍需再努力

《联邦自动驾驶汽车政策指南》公布后,获得了产业界的广泛欢迎。福特公司在声明中称:“指南有助于建立推动自动驾驶汽车安全上路的全局性监管架构,福特期待与各州合作共同完成这一目标。”谷歌、优步等公司也表达了对新政的欢迎,称其有助于保持美国在自动驾驶汽车领域的世界领先地位。

新政对美国自动驾驶汽车产业发展具有重要意义,但并不意味着已尽善尽美。有人质疑指南强调了联邦政府对自动驾驶汽车安全技术标准的管理权,但可能会弱化各州的相关法律;也有人对其可能造成政府监管过度表示担忧。而交通部和NHTSA也意识到指南有不完善之处,并明确指出,在今后一段时间,政府将与各方进行沟通,使多方面内容再细化、合理化,并可能在一年时间内进行版本更新。

(科技日报华盛顿9月21日电)

DNA四螺旋结构富集在基因开关区确认 或能研发靶向性癌症新疗法

科技日报北京9月22日电(记者聂翠蓉)继2013年发现脱氧核糖核酸(DNA)也有四螺旋结构后,英国剑桥大学研究团队再次识别出人体细胞中这些四螺旋DNA结构在基因组内的具体位点,并证明这种DNA结构将在开发新型靶向性癌症疗法中扮演重要角色。该大学官网近日公布了这一刊登在《自然·遗传学》杂志上的研究成果。

2013年,剑桥大学化学系教授尚卡·巴拉苏布拉曼

尼带领的研究团队发现,细胞中还有四链螺旋的DNA结构,这些结构主要存在于DNA中富含鸟嘌呤(G)的部分,因此也叫“G-四联体”。但当时还不清楚G-四联体在基因组中的具体位置和功能,只是猜测它可能与某些癌症基因存在关联。

现在,巴拉苏布拉曼团队发现,G-四联体存在于调控基因特别是癌症基因的DNA区域内,这表明它们扮演着基因开关的角色。为了观察到G-四联体的位点,研

究人员利用小分子改变了癌变前细胞的状态,在与基因开关有关的DNA区域特别是与癌症有关的基因中,发现了近1000个G-四联体。巴拉苏布拉曼说:“这表明G-四联体跟小化学修饰分子一样可作为基因标记物,影响着DNA序列并控制着基因的开关。”新发现揭示了癌细胞对小分子更加敏感的原因:癌前细胞和癌细胞内G-四联体结构更多,这样小分子作用的靶点更多。

研究人员还发现,调控细胞命运和功能的转录蛋白中存在G-四联体,这表明四螺旋结构能帮助调控基因组内遗传信息的编码和解码方式,进一步了解信息编译过程。

投资该研究的英国癌症研究中心主管艾玛·史密斯表示,这些研究能帮助科学家们开发出治疗多种疾病的新疗法,而且充分利用癌细胞弱点的疗法,会对健康细胞损害更小,从而降低副作用。

环球快讯

英牛津大学问鼎最新世界大学排行榜

据新华社伦敦9月21日电(记者梁希之)英国《泰晤士报高等教育》21日公布了2016—17年世界大学排行榜,英国牛津大学取代美国加州理工学院名列榜首,结束了美国大学连续12年垄断榜首的历史。中国北京大学和清华大学进入前五名。

排名显示,前八名的大学均来自英美两国,前三位依次是牛津大学、加州理工学院和斯坦福大学。美国大学继续占据优势,前10名中占7席,前20名中占16席。

在这份榜单上的世界980所大学中包括亚洲的290所大学,其中有19所亚洲大学进入前200名,比去年增加了4所。亚洲排名第一的新加坡国立大学

在世界上排名第24位。

中国内地共有52所大学进入排行榜,其中14所为首次上榜,4所大学进入前200名。和去年相比,北京大学排名从第42位跃升到第29位,清华大学从第47位上升至第39位。中国科技大学和复旦大学分别名列第153位和第155位。进入前400名的内地高校还有南京大学、上海交通大学和浙江大学。

此外,中国港台地区共有6所大学进入世界200强,其中香港大学和香港科技大学进入前50名,分别排名第43位和第49位。另外,香港中文大学排名第76位,香港城市大学排名第119位,香港理工大学排名第192位,台湾大学排名第195位。

东京大学正式调查22篇涉嫌造假论文

科技日报东京9月22日电(记者陈超)东京大学20日公布,由于有人匿名举报,东京大学科学研究所伦理规范委员会将对涉嫌造假的6个研究室的22篇论文进行正式调查。

据称,8月17日和9月1日,东京大学两次接到举报,称该校医学系和生命科学系6个研究室的研究人员涉嫌不正当行为,他们于2003年至2016年在《自然》等杂志发表的22篇研究论文有捏造和篡改嫌疑,在论文图表和数据上存在加工痕迹。

东京大学此前已经进行初步调查,为弄清举报真伪,决定启动正式调查。东京大学强调,进行正式调查并不意味着认定被举报者的造假行为。科学研究所伦理规范委员会将在150天内判断是否造假并公布调查结果。

近年来,日本学术造假事件多发。2013年,东京大学教授加藤茂明等人发表的40多篇论文被查出造假;2014年,曾任日本理化化学研究所研究员的小保方晴子被发现其STAP细胞论文存在“捏造”和“篡改”实验数据的问题。

各国将共同对抗微生物药物耐药问题

据新华社联合国9月21日电(记者倪红梅 顾震球)抗微生物药物耐药性问题高级别会议21日在联合国总部举行并通过政治宣言,各国承诺在国家、区域和全球各级层面开展工作,应对这一危及全球卫生、食品安全及发展的严峻挑战。

与抗生素耐药性相比,抗微生物药物耐药性的含义更为广泛,包括细菌、寄生虫、病毒及真菌对相应药物的耐药性。

这是继艾滋病、非传染性疾病、埃博拉出血热之后,联合国大会第四次召开高级别会议讨论公共卫生问题。会上通过的宣言说,各国承诺采用广泛、协调一致的方法在多个部门,特别是卫生、动物卫生和

农业部门从根本上解决抗微生物药物耐药性问题。各国重申将根据去年5月在世界卫生大会通过的“抗微生物药物耐药性全球行动计划”制定各自的国家行动计划,加强对抗微生物药物的监管,增强公众认知,促进创新,使用替代品、新诊断技术和疫苗。

世界卫生组织总干事陈冯富珍说,抗微生物药物耐药性给人类健康、发展和安全造成根本性威胁,宣言中的承诺必须立即转化为人类卫生、动物卫生和环境卫生等相关领域的行动。

宣言还邀请世卫组织、联合国粮农组织、世界动物卫生组织就解决抗微生物药物耐药性问题确定一个全球发展和管理框架,并设立一个特设机构间协调小组。



欧盟委员会前副主席薇薇安·瑞丁女士在9月22日召开的第十届“亚欧经济论坛”上发表主旨演讲表示,希望建立开放的世界经济,反对贸易保护主义,促进全球贸易和投资。中国“十三五”规划提出到2020年GDP将再翻一番,在这个过程中,中国在世界经济方面的权重将不断加大,我们对中国经济发展的预测是向好的。

本报记者 李钊摄