

# 利用脑波可识别出讲话内容

## 有助于更好地理解大脑中复杂的讲话过程

科技日报北京6月16日电(记者常丽君)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,德国卡尔斯鲁厄技术研究所(KIT)和美国沃德沃斯中心(Wadsworth)等多家机构研究人员第一次证明,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。他们在最近的《神经科学前沿》杂志上介绍了这种“脑—文本”

(Brain-to-text)系统。“长期以来人们一直在思考,能否只通过脑活动来与机器沟通,我们的成果是这一方向上的重要一步。”指导该研究的KIT认知系统实验室的塔尼亚·舒尔茨说,“我们的研究表明无论是语音中的单个单位,还是连续说出的句子,都可以通过脑活动识别出来。”据每日科学网站15日报道,这一成果由信息学、神

经科学和医学方面的研究人员共同合作取得。KIT开发并使用了信号处理和自动语音识别方法。KIT认知系统实验室的克里斯汀·赫夫和多米尼克·海杰说:“除了解码来自脑活动的讲话,我们的模型还能详细分析与讲话过程有关的脑区和它们之间的互动。”他们在博士论文中开发了这一系统。研究人员指出,这是第一次能根据脑活动模式解码持续的语音,并将其转换为文本形式。要做到这一

点,必须把脑皮层信息和语言知识、机器学习算法结合在一起,以选出最可能的单词顺序。虽然目前的“脑—文本”系统还是基于语音,但这是识别出人们思想语言重要的第一步。研究人员记录的脑活动来自7名癫痫病患者,他们的大脑皮层表面因治疗需要放有电极阵列(ECoG)。当患者朗读例文时,研究人员以高分辨率记录下ECoG信号。随后,卡尔斯鲁厄的研究人员对数据进行分析



并开发出了“脑—文本”系统。这一成果除对基础科学方面有所贡献,帮人们更好地理解大脑中复杂的讲话过程外,还有助于将来开发新的语言通讯工具,固定在病人身上帮助他们交流。

# 科学家以图片数据集揭秘『生命奥秘』

数据集,能用于未来的生态研究以及用于教育目的,同时也希望他们的算法能为未来的众包图片处理项目做出贡献。

科技日报北京6月16日电

(记者张梦然)最近《科学数据》期刊在线公布了一份数据集,它是在坦桑尼亚塞伦盖蒂国家公园中用相机陷阱拍摄并编目好的120万张图片。这些图片中有322653张拍摄到了动物,已经确认了其中40个独立的物种,其中包括土狼、臭鼬和蜜獾等动物。

塞伦盖蒂国家公园因拥有现今超大规模的动物群落而闻名遐迩。其位于东非大裂谷西侧,是坦桑尼亚最著名的国家公园,同时也是一个有着300多万只大型哺乳动物的巨大生态系统。

科学家们此次布置的相机陷阱,其实在生态研究领域已被使用多年,在野生动物保护中扮演着重要角色。它不仅能让研究人员获得不容易直接拍得的画面,还有助于科学家在偏远地区或者保护区观察稀有物种的存在。技术的进步不仅拓展了相机陷阱的能力,同时也降低了其使用成本,促进了该类研究的显著增加,产生了巨量的数据,因此,也就有需求要用新的方式来处理图片。

此次,美国明尼苏达大学的亚历山德拉·斯旺森和团队的研究团队,与一个公民科学平台合作开发网站,将225个相机陷阱拍摄的图片提供给公众。志愿者们会分类每张图片,随后识别物种、计算个体数量,进而描述它们的行为。

在这份数据集中,包括了2010年到2013年拍摄的图片,由超过28000名注册志愿者编录完成。研究人员接下来设计了算法,以便在分类中寻找共同点,并确定图片中是什么物种。研究人员希望,此次他们得到的

### 今日视点

# 减排节能,汽车轮胎能做什么?

## ——看美国固特异如何引领绿色智能轮胎潮流

本报记者 房琳琳

6月15日,在大连举行的“2015全球轮胎技术论坛”上,全球三大轮胎制造商之一——美国固特异全球创新中心轮胎信息项目主管艾迪恩·百思诺因博士受到追捧,他带来的一段展示高科技智能轮胎的视频被与会者强烈要求播放两遍,三个提问的与会代表都表示“从来没见过”。

科技日报记者随后对百思诺因进行专访时,他说,这只是固特异轮胎未来战略发展中的一个产品,而总的说来,智能化和绿色环保轮胎将成为全球轮胎产业的发展方向。

在百思诺因看来,轮胎作为汽车运行中与外界交通环境直接接触的部件,已经从单纯的“腿脚”功能,逐渐变成绿色智能汽车的风向标之一。

### 绿色轮胎啥样?

轮胎在汽车的减排节能方面能起到什么作用?中国橡胶工业协会给出一组统计数据或能给出答案:随着全球汽车保有量的增加,道路交通造成18%的全球二氧化碳排放。

目前,指导中国绿色轮胎生产的自律性标准——《绿色轮胎技术规范》对绿色轮胎的定义是指节能、环保、安全的子午线轮胎产品,具有低滚动阻力、低燃油消耗、出色的操纵稳定性、更短的制动距离、更好的耐磨性、可多次翻新等突出的动态产品特性。

其中,“低滚动阻力”这一关键词成为多个论坛发言人进行技术解读的靶点。根据行业的分析,在汽车运行的总阻力中,轮胎的滚动阻力可以占到18%到30%,因此,降低轮胎滚动阻力的直接结果是可以降低3%至8%的燃油消耗,进而降低尾气排放。

“轮胎自身的材料和结构设计等创新应用多指向这一目标,但固特异认为绿色轮胎的理念远不止于此。”固特异亚太区公共事务及业务发展副总裁邓宁认为,轮胎产业作为橡胶工业中的重要一支,对于



原材料和添加材料的选择也是助力绿色环保的重要内容。

他举例说,在传统轮胎生产过程中,添加的“炭黑”是一种对环境有不利影响的物质,多年来,固特异不断探索替代材料,终于在技术上有所突破。“公司近期研发的稻谷壳亮灰二氧化硅技术提供了理想的替代品。这一通过公司战略投入并与国内高校合作产生的成果,不仅为环保和可持续发展作出贡献,在经济与技术上也具有竞争力,现已完成了商业化测试,很快就能应用到轮胎生产中,并带到中国。”

### 智能轮胎很酷!

随着为劳斯莱斯、奔驰、宝马、奥迪、大众等国际

一流汽车制造商设计生产配套轮胎和相关设备,固特异的智能化战略也走在世界前列。

科技的进步决定了轮胎的智能化水平。百思诺因在论坛上展示视频中的轮胎就属此列。这种智能轮胎中有三个空气室,可以根据路面的情况自动保持空气稳定性,还能够根据传感器的反馈在行进中自动补气 and 调节。

百思诺因进一步介绍,随着微电子元件的快速发展,汽车可以与GPS进行实时互动,但未来的智能汽车则不需要远程连接,就可以在自身内部的各部件之间进行沟通和处理。

百思诺因说:“在未来智能汽车中,无人驾驶汽车将是发展方向之一,能够提供连续传感数据的轮胎是

促进汽车智能化的关键一步。”固特异已与汽车生产商组成团队开发能够感知路面状况、温度、湿度等信息的未来智能轮胎了。“行业趋势分析认为,5至10年内,无人驾驶汽车将面世”,百思诺因说。

邓宁补充道,“无人驾驶汽车必将带来整个行业的变革,并可能改变人们对汽车拥有和交通体系的运行模式。如果租车和打车不再需要驾驶员,成本将大幅降低,用车体系甚至智能城市交通体系都会随之发生颠覆性的变化。”

### 助力产业升级

中国正处于从世界轮胎大国向强国转型过程中,世界轮胎75强企业排名中,中国大陆轮胎企业占29席,其中10家企业进入排名前30名。这在中国其他产业是少有的,中国轮胎在世界轮胎工业中的重要地位可见一斑。

1947年,固特异推出尼龙帘线轮胎,进而于1962年推出后来成为行业标准的高性能子午线轮胎。到目前为止,固特异凭借强大的科研实力,深入参与了欧洲、美国等先进国家的轮胎标准相关法律法规的制定和实施。

中国轮胎行业在积极推动制订更加绿色和环保的轮胎标识和标准,出口轮胎多以欧盟REACH法规的环保标准和中国橡胶工业协会《绿色轮胎技术规范》为依据。对此,百思诺因认为,作为全球领先的轮胎制造商,固特异内部执行的技术性能标准有50多项,远远高于任何绿色标识规定的指标要求,他们愿意为中国未来制定“绿色轮胎标签法”贡献力量。

对于目前业界趋之若鹜的“低滚动阻力”指标认证,邓宁强调说,希望在相关法律法规和标准的制定过程中,“不仅要关注单方面的节能减排指标,同时也强化对轮胎安全性指标的提升”。

(科技日报大连6月15日电)

# “菲莱”与地球再次联系

新华社柏林6月15日电(记者班玮)德国航空航天中心15日说,休眠了近7个月的彗星着陆器“菲莱”继13日与地球重新取得联系后,14日晚再次向地球报平安。目前设在柏林的“菲莱”控制中心团队正准备逐步让醒来的“菲莱”尽快“起床”工作。

德国航空航天中心的新闻公报说,“菲莱”14日23时22分至23时26分(北京时间15日5时22分至5时26分)又向地球发送了几个数据包。技术人员正在对此进行评估。虽然“菲莱”这次与地球联系信号不太稳定,但发回的数据再次证明它现在状态良好,可以进入

工作状态。目前需要对其母船“罗塞塔”的飞行轨道进行调整,以使它与“菲莱”能沟通的时间可以更长一些。

目前“菲莱”每天大约能接受3小时的日照,比原先地面技术人员估计的1.3小时要长不少,因而它可以有更长时间充电。但是地面控制人员要想从3亿多公里之外遥控“菲莱”,他们必须与它有更长时间、更稳定的联系,这样才能把事先准备好的指令上载给“菲莱”上面的10个实验仪器。

德国航空航天中心公报还说,控制人员在更详细查明“菲莱”的健康状况后将决定让“菲莱”先干哪些工作。着陆器项目主管斯特凡·乌拉迈克解释说,首先当然不能让“菲

莱”去干那些需要敲打、钻孔取样或需要传输大数据量的活儿,因为这样会很耗电。不管怎么说,“菲莱”苏醒使人们终于有“代表”在彗星上面现场作业进行科学实验。

“菲莱”于2004年随母船“罗塞塔”升空,经过十年追星之旅,于2014年11月12日脱离“罗塞塔”,登陆目标彗星“丘留莫夫—格拉西姆科”。但由于固定装置未能按计划启动,“菲莱”在着陆时曾两度弹起,最后落在了一个陨石坑边缘的阴影中。因阳光不足使太阳能电池板无法有效充电,“菲莱”在开展了一些预先设定的实验后,于11月15日因电力耗尽进入休眠状态。

过去几个月里,地面科学家团队一直坚持尝试与“菲莱”建立联系。随着彗星的运动,太阳高度角逐渐增加,“菲莱”的太阳能板和吸热装置能够接收光照的时长也随之增加,为激活其携带的电子设备提供更多的电能,从而重新实现收发信号,与“罗塞塔”取得联系。

# 荒漠的威胁



今年6月17日是第21个“世界防治荒漠化和干旱日”,今年的主题是“通过可持续粮食系统实现所有人的粮食安全”。地球荒漠化是指包括气候变异和人类活动在内的种种因素造成的干旱地区的土地退化,它对人类的生存构成严重威胁。荒漠化是一个全球性问题,对全世界的生态安全、消除贫穷、社会经济稳定和可持续发展都造成严重影响。图为2011年8月22日,在埃塞俄比亚边境小镇多洛阿多的科贝难民营,一对索马里难民母子迎着沙尘走向营地。新华社记者 金立旺摄

### 环球快讯

## 早期食草恐龙远离热带地区之谜揭开

新华社华盛顿6月15日电(记者林小春)一个国际科研小组15日在新一期《美国国家科学院学报》上报告说,他们破解了2亿年前热带地区很少有大型食草性恐龙生活之谜,认为这可能与当时热带地区的高温、干旱等极端气候条件有关。

化石资料显示,恐龙大约2.3亿年前出现在地球上,它们在1500万年内进化出各种体型,并占据地球大部分陆地。但在恐龙时代的头3000万里里,热带地区只有寥寥数种体型很小的肉食性恐龙存在,那时候大型食草性恐龙在热带地区很罕见,这种现象在古生物学上成为一个谜。

为了解释恐龙时代早期热带地区的环境,这项最新研究分析了美国新墨西哥州北部一个被称为“幽灵牧场”的地区的沉积岩样本,这些样本在2.05亿年至2.15亿年前由河流沉积物沉积而成。“幽灵牧场”曾发掘多个恐龙化石,2亿年前它位于北纬12度,与今天印度南端的地理位置大体类似。

研究表明,2亿年前的热带地区气候极不稳定,有些年份湿润,有些年份干燥,两者之间的交替完全不可预测,每隔几十年还有野火发生,能把气温加热到60摄氏度,那时候大气中的二氧化碳浓度也很高,是现在的4到6倍。

这样严酷的环境导致当时的热带地区唯有茂盛的植被存在。“我们的数据显示,这不是一个好玩的地方。”参与研究的犹他大学助理教授安德·伊尔米什在一份声明中说,“那个时候,极端天气事件不可预测地来回交替,大型、温血食草性恐龙无法在比较接近赤道的地区生存,因为没有足够的食物。”研究人员认为,2亿年前的热带地区最多只有小型的双足恐龙如腔骨龙可以生存。

这项研究也被认为有助于认识由人类大量排放二氧化碳导致的气候变化。伊尔米什说,在恐龙时代的早期,大气中的二氧化碳浓度是现在的4到6倍,这说明如果我们现在的气候变化继续下去,热带地区可能出现类似的生态环境。

## 全球能源转型为我国新能源产业带来机遇

科技日报北京6月16日电(记者刘园园)清洁能源已成为全球能源转型大势所趋,这给中国电力和新能源产业“走出去”带来了前所未有的机遇。在6月15日至17日召开的“2015中国国际电力及清洁能源合作论坛”中,中国新能源产业的国际化发展成为专家学者的热议话题。

“在全球经济不断发展的情况下,发展中国家正进入新的发展阶段,长远来看,全球能源需求是不断增长的。”国家发改委国际合作中心主任曹文烁指出,与此同时全球能源也面临着资源短缺和环境保护方面的压力,特别是全球气候变化给能源发展设定了制约条件,全球能源发展进入转型时期。

参会专家指出,中国电力产业的转型升级对其“走出去”大有助益。中国电力科学研究院名誉院长、中国科学院院士周孝信认为,目前中国正处在从第二代电网向第三代电网过渡阶段。“第三代电网能够支持大规模新能源电力,大幅降低大电网的安全风险,并广泛融合信息通信技术,是电网的可持续化、智能化发展阶段。”周孝信说。

原国家能源局油气司副司长、中国产业海外发

展协会秘书长胡卫平介绍,目前中国发电装机容量、电网总规模均跃居世界第一;同时水电、风电装机容量和核电在建规模也均为世界首位,电力绿色发展成为发展主流。“经过数十年发展,中国电力及新能源产业已获跨越式发展,积累了较强的国际竞争力。”

这与曹文烁的观点不谋而合:“借助强有力的可再生能源体系,中国电力技术装备具备较强的竞争力,而且产业体系也非常完善。”他认为,中国电力技术装备在质量、成本、运行适用性上对能源需求迅速增长的发展中国家更为适用。

曹文烁指出,要推进中国电力和新能源产业进一步走向国际市场,一方面需要做好顶层设计,把发展可再生能源作为国家能源发展的重要内容;另一方面要做好产业协调,不是单纯把产品卖出去,而是全产业链走出去,并做好保险、金融、认证等方面的服务。周孝信则强调,应该用互联网思维审视和改造传统电力系统,实现多能源互联互通,增强大数据、云计算等技术对分布式可再生能源、微电网的支持。