

小鼠视觉皮层大数据公布

规模和范围前所未有 或成未来“大脑观测站”

科技日报华盛顿7月14日电(记者何屹)艾伦脑科学研究所的神经科学家历时4年系统研究了小鼠视觉皮层的神经活动,并于13日首次公布了规模和范围前所未有的数据集。该数据集可公开访问,有助于科学家理解人类大脑并为其建立模型。

艾伦脑科学研究所2012年宣布了十年脑科学计划,作为其中的一个项目,新研究希望通过神经元细胞进行分类,并详细记录其电信号特征,更深入地了解

感知和认知是如何产生的。研究人员以小鼠为样本进行了360个不同阶段的实验,他们让小鼠观察运动中的线状图形、自然情境以及小短片,用专门的显微镜记录小鼠接受视觉刺激神经元细胞传递信号时的钙波。

该数据集由于涉及小鼠视觉皮层的4个区域、18000个神经元细胞,成为类似研究中最大、最全面的数据集。数据中包括每个神经元的位置及其遗传标记

信息,原始数据高达30万亿字节。虽然数据过大导致共享不便,但用户可下载经处理的数据集,或进行在线浏览。相比较而言,其他类似的研究工作规模相对小很多,记录的神经元细胞也少,且数据难以合并和进行比较,也没有对公众开放。

据悉,在该研究计划中,100多名研究人员使用标准化的设备和协议来记录每个阶段的实验数据,这使得他们可在不同的实验阶段反复系统地记录相同神经

元细胞在不同动物中的相关情况。艾伦脑科学研究所所长克里斯托弗·科赫希望,未来3到4年,该项目可以发展成为真正的“大脑观测站”,研究人员可以申请进行某种特定的研究,其数据对外开放。

神经元活动图谱有助于人们了解大脑中有何种细胞以及如何协同工作,最终可利用这些庞大数据揭开人类认知的基本计算原则,其目的与美国政府2013年所公布的脑科学研究计划相同。但不同的是,脑科学



计划支持的是个人及研究小组的研究活动,而艾伦脑科学研究所则是集中资金和人力完成大项目,并为公共研究提供工具。

美国会通过转基因食品强制标识法案

按照这项法案的规定,食品生产商可自主选择标识形式,可以使用文字、符号或由智能手机读取的二维码。一些消费者权益组织强烈反对使用二维码方式,认为这给生产商提供了隐藏转基因信息的机会,因为许多低收入人群没有智能手机。

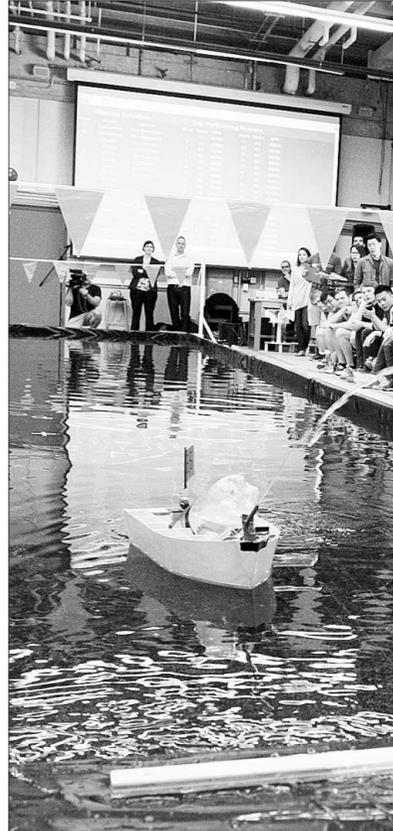
这项法案阻止美国各州自行颁布转基因食品标识法案,这意味着美国佛蒙特州今年7月1日生效的更加严格的转基因食品强制标识法案无效。

美国农业部将有两年时间制定具体的标识方案,包括决定含多少生物工程成分构成转基因食品以及相关执法程序等。

一些专家指出,这项法案很具体也很模糊。比如,关于“生物工程”的定义是包括涉及DNA(脱氧核糖核酸)重组技术的遗传修改,因此一些新兴基因编辑技术,如CRISPR并不包括在转基因技术之内。

此外,根据食品的定义,一些从转基因作物提取的成分可能被排除在转基因食品之外,包括从转基因甜菜提取的糖,用转基因玉米生产的玉米糖浆,转基因菜籽生产的油等。

美国是全球转基因作物种植和消费第一大国。2012年,转基因棉花、大豆和玉米在美国的种植面积分别占总种植面积的94%、93%和88%。美国市场上70%至80%的加工食品含转基因成分。但美国政府此前并不要求给转基因食品贴上标识,理由是转基因食品与传统食品“实质等同”。



今日视点

“工业4.0”时代的智能生活

新华社记者 兰 熙

在“工业4.0”时代,工厂究竟怎么“智能”? 日常生活智能化时代会是什么样子? 不妨让记者带你体验一把“工业4.0”时代的别样智能。

电商被淘汰?

网购达人常有这样的体会:对着网页上一片花花绿绿的选项却找不到自己想淘的那款。“工业4.0”时代,这个烦恼将不复存在。“工厂”概念已不再是工人+流水线+批量生产这么简单,购物体验是客户想要什么工厂就生产什么,而且交货很快。

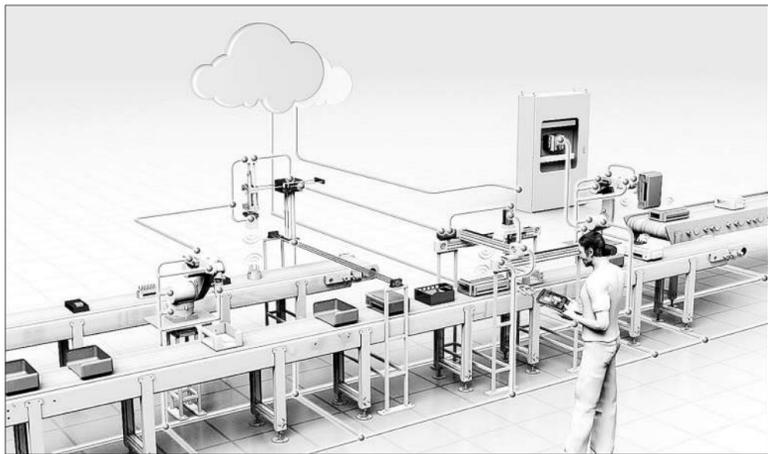
在“工业4.0”带动下,未来的智能工厂能实现大规模个性化定制生产,生产内容高度灵活。消费者甚至可以绕过电商平台直接联系厂家,根据个性化需求生成订单。这样一来,电商的存在价值势必大打折扣。

但工厂毕竟是工厂,除了个性化定制服务,也需要保持产量、进行批量化生产。“工业4.0”就是来解决这个复杂问题的。

未来的工厂,可能广泛采用CPS技术,即“信息物理系统”,其中包含一个智能化成果EGrain,即“电子谷物”。这一大小和谷子差不多的设备里,配有处理器、传感器、天线、电池等各种部件。嵌入了电子谷物的工件,将能够包含生产过程中所需的全部信息,并可以对信息进行智能处理,然后传输到其他系统里去。也就是说,通过电子谷物,机器与机器间将能够进行交流,从而优化整个生产流程。

比如,某个工件需要进行下一步处理,它就会用自己的IP在整个CPS系统里“发帖”,接下来谁能加工一下! 马上就需要! 如果一台机器答复说:“我可以加工,但要等半个小时”,那工件就会自动联系另外的机器。这种在信息物理系统中,让机器、工具和工件实现自我决策、从而应对生产过程中出现的各种复杂情况的模式,就是所谓的“M2M”,即机器对机器。

那么,当机器都能互动“喊话”了,工人还有存在感吗? 别担心,在未来工厂中,工人依然处于中心地



位。任何生产过程中,缺陷总难以避免,高素质的工人就负责排除被检测出的缺陷。事实上,新技术和新工具将为工人提供难以想象的发挥空间,人在更大程度上变成工厂的指挥者和协调者。

未来生活多“云”

如今,“云计算”“云物流”等概念方兴未艾,而在“工业4.0”时代,“云”更将无处不在。

比如最平常的上厕所,公共卫生间入口投币处的闸机会配备计数器并联网,洗手台的洗手液容器也会装有记录剩余量的感应芯片,擦手纸的感应器会显示剩余多少纸,连每间厕所的厕纸用量都会实时监控……一切信息都会被纳入互联网,并上传到云端,然后实时显示到采购人员的手持设备上,并能实现和日用品商店数据互通。这样,整个卫生间将随时保持上佳的卫生

和他们的研究团队,通过采用一种长工作距离的显微镜镜头和特定的透镜与照明装置相结合的方式,开发出了一种分辨率可达微米级的光学显微镜。该装置能在潜水员手持或被部署的情况下连续拍摄数小时。

研究人员发表在《自然-通讯》杂志网络版上的论文称,他们通过拍摄不同的珊瑚来展示这款显微镜的能力。结果显示,该显微镜能拍到当珊瑚受到威胁时吐出的长丝,以及藻类覆盖并占领珊瑚的过程,让科学家对珊瑚的视频记录达到了前所未有的清晰度。

此外,研究人员称,该装置还能帮助他们了解珊瑚白化的过程,揭示在不断变化的海洋生态环境中海洋生物与环境的相互作用。

在新的研究中,加州大学圣迭戈分校安德鲁·穆伦

休假“说走就走”

“工业4.0”时代不仅催生智能生产,也会带来全新的管理理念。“工业4.0”时代,工作自主性更强,效率更高,假期更灵活。

比如,德国南部的斯图加特机场全天、全年无休开放,但冬季乘客量差别很大,一天之内也有利用率差异。机场因此根据“工业4.0”理念设计了更灵活的用工制度。员工可以在冬日淡季一人兼多职,并凭业绩兑现奖金,享受灵活用工制度创造出来的价值福利。

这套制度实施后的第一年,斯图加特机场生产率就迅猛增长。原来机场每年要为员工加班支付补助金近1000万欧元,现在生产率保持高位,还省掉了加班费。

和分散式系统类似,工业4.0的管理理念也不青睐集中的管理调配,而更强调分散式自主决策。比如,德国第二大航空公司柏林航空下午有一架飞机从法兰克福飞到柏林,当晚需要就地维护。按照一般集中式处理方式,这应由总部确认柏林是否有合适的维护工具、零件和技术工人。然而,对拥有150多架飞机、每天飞行任务300多架次的柏林航空而言,一旦航班发生改变,在维护方面就会遇到极大挑战。

“工业4.0”的分散式管理理论就可以帮助航空公司进行更有效安排,将决策主体从总部变成每一架飞机。飞机可以自主联系当地机场,询问是否有相应的工具和工人,如果缺少,飞机就马上联系其他航班,让其顺便把所需零件带去,以完成当天的维护任务。

这样,飞机之间就形成一个信息物理系统,极大提升了灵活应对复杂情况的能力。经计算,这样一来,柏林航空每年少用5架飞机就可完成全年飞行任务,节省费用超过6000万欧元。

当然,“工业4.0”远比这些复杂,但归根结底,其目标就是大加粗的“智能化”。

标准,也让采购者的工作更有针对性。未来的家居生活也将智能化。住户手机和云端连接,可以对家里的电器、家具等直接控制。根据“分散式系统”的原理,家这个“信息物理系统”里的各个部分也可以进行交流和自主决策。

比如,温度感应器自动指挥空调和暖气系统,并结合运动物体感应装置判断某个房间是否有人,从而决定电器开关以节省能源。无论冬夏,该感应器都能根据主人手机离家的距离和速度自主计算时间,以确定提前开空调和煮咖啡的时间。

因此,在“工业4.0”时代,万物互联,虚拟世界与物理世界融合,“云”无处不在,从而极大优化信息收集决策过程和资源利用率。当然,这些帮你实现生活智能化的服务并非免费。在未来,与其说卖的是产品,不如说卖的是服务。

环球快讯

新研究预测寨卡疫情3年内结束

新华社华盛顿7月14日电(记者林小春)美国《科学》杂志14日发表的一项新研究预测,目前在拉丁美洲流行的寨卡疫情可能已达峰,并在3年内结束。

英国帝国理工学院教授尼尔·弗格森等人根据寨卡病毒在人群中的传播速度等数据做出了上述预测。弗格森解释说,由于人体免疫系统的作用等原因,同一个人不大可能感染寨卡病毒两次,因此当寨卡病毒感染者在总人口中的比例达到一定程度后,会出现群体免疫力,届时疫情就无法继续流行下去。

弗格森在一份声明中写道:“我们的分析显示,虽然寨卡的流行难以控制,但这场疫情会在两到3年内自行结束。”

这项研究还认为,当群体免疫力出现后,至少10年内不会再次出现寨卡大流行。

寨卡病毒与登革病毒一样,主要通过埃及伊蚊叮咬传播给人。弗格森等人根据此前的登革热防控历史认为,以控制为目标的防控疫情效果有限,因为这种方式只在疫情初期有效,目前再这样做已为时太晚。实际上,现在控制还可能从某些方面产生反效果,如使人群需要更长时间达到群体免疫的程度。

自去年以来,寨卡病毒在巴西等美洲国家持续肆虐。绝大多数寨卡病毒感染者症状温和,但公众主要担心寨卡病毒导致新生儿小头症。目前尚无针对寨卡病毒的有效治疗方法和疫苗。

美法院裁定政府无权获取境外通信数据

据新华社旧金山7月14日电(记者马丹)美国联邦第二巡回上诉法院14日作出裁定,推翻一家联邦地区法院要求微软公司向美国执法人员交出储存在海外的用户信息的裁定。微软表示,最新裁定表明,美国政府无权在境外单方面使用搜查令获取通信数据,个人隐私权受到数据跨境的法律保护。

2015年9月,微软就纽约南区联邦法院裁定提出上诉。这项裁定要求微软服从法院根据联邦《存储通信法》发布的搜查令,提供它设在爱尔兰首都都柏林的数据中心所保存的一名涉嫌黑客嫌疑人的电子邮件通信记录。而微软认为,存储在爱尔兰的数据应受爱尔兰法律而非美国法律的管制。

美国联邦第二巡回上诉法院的裁定指出,《存储通信法》没有授权法院发布搜查令,强制要求美国服务运营商交出境外服务器保存的用户通讯记录,因此微软没有责任向美国政府提供这类用户数据。

这一最新裁定对微软使用云存储服务非常重要。微软说,这一裁定可以确保在用户数据从纸质方式转为云端存储后还能继续得到同等的隐私保护,即法律对物理空间的隐私保护也适用于数据空间。

微软还表示,《存储通信法》颁布于30年前,美国应着眼于当今技术发展,修改相关法律,以便既能保护个人隐私,又能照顾执法需要。联邦第二巡回上诉法院的这一裁定将为这方面努力铺平道路。

特斯拉称月初车祸不涉及自动驾驶

据新华社旧金山7月14日电(记者马丹)针对本月初一辆特斯拉X型电动车在美国宾夕法尼亚州发生翻车事故,美国特斯拉汽车公司14日说,事发时汽车的自动驾驶系统并未处于启用状态。

7月1日,一辆特斯拉X型电动车在宾夕法尼亚州高速公路上行驶时翻车,司机受伤住院。美国负责监管公路交通安全的国家高速公路交通安全管理局随后启动调查,重点是事发时车辆是否启用了自动驾驶功能。

就这起事故,特斯拉首席执行官埃隆·马斯克14日在社交媒体上说,车载记录显示,车祸发生时自动

驾驶系统处于关闭状态。他还说,假如自动驾驶系统开启,事故本来可以避免。

据美国媒体报道,特斯拉公司公布的事故发生前40秒内车载数据记录显示,事发前,因司机未及时遵照自动驾驶系统以可视化和语音方式发出的提醒,自动驾驶系统开始脱离使用。在车祸发生前25秒时自动驾驶功能中断,车辆开始减速,系统再次以可视化和语音方式提醒司机把双手放在方向盘上。

车祸发生前11秒,司机做出回应,重新手动控制方向盘,向左转动方向盘并脚踏油门。车辆随后在偏离车道、撞向障碍物等一连串动作后倾翻。

在加拿大温哥华举行的消防船设计比赛上,加拿大不列颠哥伦比亚大学的学生利用无线装置控制模型船,向点着的蜡烛射水。

2014年,联合国大会将7月15日确定为世界青年技能日,旨在强调支持青年人获得技能和资源的重要性,呼吁国际社会为增强青年人的技能创造良好条件。今年7月15日是第二个世界青年技能日。

新华社发(梁森摄)