

神经技术：探索大脑引发的变革

■本报记者 胡珉琦

迄今为止人类共经历了多次巨大的社会变革,而每一次变革都是由新发明的工具推动的,离我们最近的一次是由信息技术带来的。不过,美国神经科技工业组织(NIO)的创立者扎克·林奇告诉大家,即将到来的新变革的主角是“神经技术”。

早在 20 世纪 90 年代,一项名为功能性磁共振成像的新技术出现了,它可以获得大脑在不同时间的若干快照。此后,用于理解和影响人类大脑与神经系统的手段与工具层出不穷,使人类以前所未有的方式体验生命。

如今,“神经技术”已经不仅局限于医疗领域,法律、金融、军事、艺术等各个领域都迫不及待地与它展开更“亲密”的接触。

引导法律走向“治疗性执法”

神经科学的进步,已经使法律系统开始改变,人们应该并不陌生。其中,测谎就是老百姓最早接触的神经法学研究领域的一个分支。

早期测谎仪的原理非常简单,科学家相信,撒谎会让人身体出现若干反应,如血压和皮肤电导率的升高,而它们会被测知,并通过指针记录到移动的纸面上。然而,这种方法出现假阳性的概率不小。

目前,在根据大脑反应鉴定真伪方面,有多种不同的方法都处于研究阶段。一种是“脑反应图谱法”。用头箍将传感器固定在受试者的头皮上,用以接受大脑在收到某种外来刺激时发出的脑电脉冲,从中发现特定的模式。这也被叫做“与记忆及编码相关的多元脑电反应”,在此过程中产生的脑电脉冲为 P300 波。如果外来刺激是恶性的,如看到一个凶杀场面,P300 波可能产生强烈波动。

另一种方法叫“知情测试”。无论受试人在回答问题时说些什么,只要问题能使其进入“知情”状态,理论上说就会引起大脑表现出明显的受激反应。一项最新的研究表明,讲真话是大脑 7 个区域共同努力的结果,而撒谎时却会有 14 个区域参与,额叶区的负担最重,抑制真相而同时用捏造的“事实”替代它,都有这个脑区参与。当受试者撒谎时,功能性磁共振成像技术会显示出此人大脑中的一个重要区域“前扣带回”会变得较先前活跃。

“无论是哪种测谎技术,空间频率或者时间频率都存在缺陷,因此,成像的精度还不够高。”北大心理学教授沈政在接受《中国科学报》记者采访时表示,“此外,人脑在撒谎时出现的兴奋状态并不具有特异性,因此,基于神经科学测试的误判率不小。”

在沈政看来,目前测谎技术的误判对于遭到错误指控的人而言,概率就显得太高了。事实上,美国的神经科学家也一致认为,这项技术目前仍是不成熟的,应当慎用。

声音

智能时代机器人并非决定性工具

■谷兰

5 月 11 日,杭州成立“机器换人”与机器人技术产业发展联盟,计划五年内建设一个机器人领域的省级重点实验室和一个国家级的工程中心;完成 100 家以上企业实施“机器换人”工程;培育 10 家以上的机器人核心部件和整机骨干企业。

近年来,选择让机器人上岗的企业越来越多,富士康、比亚迪、长城汽车、三一重工、雷柏公司等都拥有机器人员工。数据显示,在 2000 年,中国工业机器人保有量仅为 3500 多台,而到 2011 年时,这个数据已经跃升为 7 万多台。2011 年,日本发那科、德国库卡等公司在中国的机器人销量增速均超过 100%。

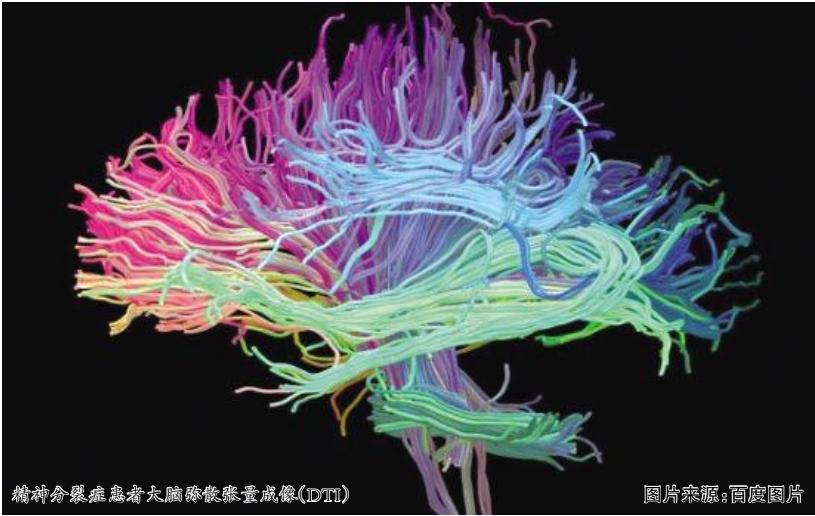
“机器人”市场井喷似乎即将来临,因此,它将对制造业就业市场产生的冲击也日益临近。不过,此前有专家表示,中国工业机器人不会形成很大规模,因此,对就业市场的整体影响并不大。

众所周知,未来工业生产必将是高度自动化的生产方式甚至是高度智能化的,机器人员工接手大量低价值的、重复的劳动无可厚非,这种节省企业成本、解放一部分劳动力的做法在工业发达国家早已非常普遍。

在德国,光学公司打磨玻璃的车间员工寥寥无几,因为,机器已经代替人们完成了这项费时的工作,这与中国形成了鲜明的对比。但是,在生产这些机器人工件的地方,却有大量的人力在为它们服务。产品可以让机器人生产,但机器人还得靠人力去创造。

反观国内,制造业核心技术依然严重依赖进口,机器人企业生存形势也不容乐观。目前,国内从事机器人制造的企业超过 60 家,然而其生产能力、生产水平严重受限于基础零部件、核心部件制造的缺乏。因此,70%的市场份额被海外 4 家龙头企业占领着。

与其担忧机器人会抢了大量工人的饭碗,不如想办法让这些产业工人升级、转移,成为机器人的创造者和管理者。因为,中国制造业的困境其实是来自于缺少创造型人才以及精通精密制造和加工的高技术产业工人。而如何培养这些人才,从根本上说有赖于能够提供给人们创造力的教育环境。



精神分裂症患者大脑除磁共振成像(DTI)

图片来源:百度图片

不过,尽管通过大脑成像来解读思维、发现谎言,或者决定一个人是否有罪的具体技术,目前并没有真正出现,但神经生物学家们认为,从遗传和行为两个角度研究涉及暴力、反社会行为,研究犯罪的大脑,试图了解各种不同的反社会思想的形成原因,以及反社会行为是如何触发的,更有价值。扎克·林奇在其《第四次革命——看神经科技如何改变我们的未来》一书中提到,这将会导致神经法学在法庭和审讯以外的地方出现最令人瞩目的进展。

英国约克大学心理学博士雷恩,使用了神经成像技术建立因殴打配偶而犯罪的人的大脑活动模式,结果发现这些罪犯是在受到害怕遭到抛弃的心理这种非常特殊的情感折磨下施暴的。当对这些施暴者宣布庭审结论,让他们知道遭殴打的配偶宣布独立并正式离异时,这些人的大脑里与焦虑和愤怒有关的区域便表现得异常活跃。

专家们估计,约 1/4 的在押暴力罪犯之所以使用暴力,是由于包括反应迟缓或者物理性损伤在内的多种大脑功能缺失导致的。在解剖被判有罪的杀人犯处决后的尸体时,经常会发现脑震荡造成的脑内额叶区的大面积损伤。

“设想一下,医学界的神经科学家发明了治疗暴力和反社会倾向的方法,结果又会如何。”在扎克·林奇看来,与其花钱建立监狱来限制已经成为职业罪犯的人,不如利用脑科学来帮助我们找到犯罪原因并挽救罪犯。

事实上,目前,许多研究人员也希望,未来的神经法学不要再以量刑为重点,随着人们对大脑异常会导致犯罪有更多的了解,法律会渐渐走向“治疗性执法”的道路,注重更先进的预测和防范犯罪的手段。

控制冲动 防止人们滥花钱

1957 年,一位叫詹姆斯·维卡里的广告商声称,他已经成功地掌握了一种暗示技巧,他在电影《野餐会》的播放期间,每隔五秒钟插播一次一闪即逝的信息,如“请喝可口可乐”和“有胃口吗?请吃爆米花”等,持续时间仅为三分之一秒,据他说,这一做法让人们去影院前厅购买爆

看图



让人类行为大地变色

摄影师大卫·麦基尔 30 年来一直将镜头对准那些遭到开矿等人类行为破坏的自然环境。每到一处,他都会雇用一名当地飞行员,租赁一架小飞机,然后飞到 500 到 1.1 万英尺的可拍摄高度。那些风光照非常漂亮,却令人不安,因为它们同时完美地展现了自然美景奇怪的退化。这是他在美国大盐湖边航拍的蒸发池。

图片来源:百度图片

极客酷品

智能路标

这款接入网络的路标在自动状态下能够从各种网络资源中实时抓取数据与地理位置,然后在 LED 指示牌上滚动更新最新动态,配合 360° 旋转告诉人们哪个方向正在发生什么事情。路人在手动查询地点、活动或者赛事时,指示牌不仅旋转指明方位,更是在指示牌上显示相关动态。



手机门锁

通过智能手机来打开门锁,主人可以发送多达 10 个钥匙向客人,他们来的时候也就可以通过自己的手机打开了。当然,这些钥匙的时间是限定的。主要客户端上也记录了各位客人进出的时间。



科幻范儿工作台

蝎子尾巴式悬臂机构、360° 自由旋转平台、Bose 音效系统、真皮座椅、多屏幕悬挂装置,这款未来主义工作台可谓科幻范儿十足。



婴儿滑板推车

有了滑板推车,喜欢运动的父母们在遛弯的同时也能同孩子一起尽享滑翔的刺激。而且,婴儿座椅可与滑板分离,孩子长大了也可继续玩耍。



机械美学台灯

这是两盏机械感十足台灯。精通力学结构的设计师使用混凝土、钢条、弹簧等材料展现出台灯本身完美的机械美学,平衡与韵律,收敛与狂野。



耳机线收纳瓶盖

世界上最容易打结的东西莫过于耳机线。有些耳机采用了拉伸式收纳器设计,可顺利解决此类问题,不过它可不是所有耳机都适用。而这是一款通用型耳机线收纳器,只需将耳机线套入瓶盖大小的收纳器接口,旋转几圈,耳机线便被绕入其中,需要时伸长一拉即可。更重要的,你可以将它夹在衣角或裤兜上。



(朱香整理)