

想象一下,如果人工智能能读出人脑中正在想的事,你敢信吗?

本月在线发表在国际科学杂志《神经网络》上的一项研究显示,日本科学家利用人工智能技术,成功地根据人脑活动创建了世界上第一幅物体和风景的心理图像。这项被称为“大脑解码”的技术可以根据大脑活动将感知内容可视化,有望应用于医疗和福利领域。

在脑机接口和神经工程快速发展的今天,通过分析大脑活动,用机器读出志愿者大脑中所想的内容或者画面已经不再是科幻故事。解码思想的技术日趋成熟,人工智能“读心术”的设想越来越接近现实。与此同时,这也引发了人们对隐私的忧虑。

1 复制心理意象

先前的研究表明,根据功能磁共振成像测量的大脑活动可重建人类看到的图像。但这仅限于特定内容,例如字母、人脸等。

基于之前的方法,日本量子科学技术研究所和大阪大学科学家团队开发了一种技术,可量化大脑活动,并将生成式人工智能和预测技术结合起来绘制图像,以重建复杂的物体。

研究人员向参与者展示了大约1200张物体和风景图像,并使用功能磁共振成像分析和量化了他们的大脑信号和视觉刺激之间的关系,然后将这些图像用于训练生成式人工智能,以破译和复制来自大脑活动的心理意象。结果,研究人员利用这种方法产生了生动的图像,例如具有耳朵、嘴巴和斑点等可辨别特征的豹子,以及带有红色翼灯的飞机等物体。

研究人员表示,将心理图像可视化为任意的自然图像是一个重要的里程碑。

日本量子科学技术研究所研究人员称,人类已使用显微镜和其他设备来观察肉眼看不见的世界,但还无法看到一个人的内心世界,这是人类第一次窥视另一个人头脑中的思想。从本质上讲,它可用来帮助创建新的通信设备,同时还让科学家探索和理解幻觉与梦境如何在脑中发挥作用。

2 解码语言数据

《自然·神经科学》杂志今年稍早时间发表了一项新研究。美国得克萨斯大学奥斯汀分校研究团队在大型语言模型的助力下,开发出一款现代“读心机”。他们利用功能磁共振成像收集了3名参与者的活动信息,并将思维转化为了语言文字,准确率达到82%。

机器读脑有望应用于医疗领域



功能磁共振成像扫描的血氧水平依赖性信号显示了大脑不同部位的血流量和氧合水平的变化。通过关注处理语言的大脑区域和网络的活动模式,研究人员发现他们的解码器可被训练来重建连续语言,包括一些特定的单词和句子的一般含义。

具体而言,解码器获取了3名参与者听故事时的大脑反应,并生成了可能产生这些大脑反应的单词序列。这些单词序列很好地捕捉了故事的大意,甚至还包括准确的单词和短语。研究人员还让参与者观看无声电影并在扫描大脑时想象电影情节。在这两种情况下,解码器通常都能成功预测故事和情节的要点。例如,一位用户认为“我还没有驾照”,解码器预测“她还没开始学车”。此外,当参与者主动聆听一个故事而忽略同时播放的另一个故事时,解码器可识别正在主动聆听的故事的含义。

3 读脑技术引担忧

能够“读心”的技术理念引发了人们对心理隐私的担忧。西班牙格拉纳达大学生物伦理学教授戴维·罗德里格斯·阿里亚斯·韦尔恩警告,这更接近机器“能够读懂思想并转录思想”的未来,但其可能会违背人们的意愿。

美国医疗新闻网站针对得克萨斯大学奥斯汀分校的研究发表评论称,人们通常将这类大脑解码器描述为“读心机”,但这是一个模糊的术语,夸大了它们的能力。虽然人们的大脑产生了心理过程,但人们对大多数心理过程在大脑中究竟是如何编码的了解有限。

文章认为,大脑解码器不能简单地读出一个人的思想内容。相反,它们学会的是对心理内容作出预测。大脑解码器就像是解释大脑活动模式和精神内容描述之间的一本词典。然而,大脑活动会受到直接刺激以外的因素的影响,因此“词典”只能预测一个人的大脑将如何对刺激作出反应。此外,衡量一个人的大脑对每一种可能的刺激的反应是不可行的。预测过程天生就不完美,所以解码器对一个人的想法的预测,可能与这个人的实际想法有很大出入。

此外,文章强调,大脑解码器只能“复制”活跃的精神内容。所有的大脑记录方法都会测量与人正在积极处理信息时相对应的信号。相比之下,不活跃的信息,如长期记忆,是在神经元之间的连接中编码的,人们距离能够测量和解码这些信息还很远。 据《科技日报》

“三九”天气气温最低?

根据近30年的平均气温统计,我国有近八成的地区气温最低时段出现在“三九”“四九”。其中,北方地区大部分在“三九”进入一年中最冷的时候。

1月9日,我们迎来今年“三九”第一天。

“一九二九不出手,三九四九冰上走,五九六九沿河看柳……”在我国华北地区,这样的《九九歌》广泛流传,正是民间“数九”这一习俗的生动记录。

“数九”是指从冬至算起,每九天算一“九”,一直数到“九九”八十一,所以也就有了“数九寒天”的说法。历史上,忙碌了一年的人们,在寒冷的冬季休养生息,期待春暖花开的到来,“数九”消寒就成了民间习俗中的一件乐事。除了口耳相传各地版本略有不同的《九九歌》,还有以书法、绘画等形式流传下来的《九九消寒图》等。

根据近30年的平均气温统计,我国有近八成的地区气温最低时段出现在“三九”“四九”。其中,北方地区大部分在“三九”进入一年中最冷的时候。

这是因为,冬至时节,大地尚有“余热”。冬至时,太阳光直射南回归线,北半球太阳高度角最小,这让冬至成为北半球白昼最短、黑夜最长的一天。此时,我国所处的北半球地表接收到的太阳辐射能量弱,因此气温较低。冬至之后,虽然太阳高度角开始逐渐升高,白天的时长也逐渐延长,但地表每天散失的热量大于接收的太阳辐射。这种能量上入不敷出的状况将持续到“三九”“四九”。这时,地表的热量收支才接近平衡,地表整体“积热”最少,对于我国很多地方来说,全年最低气温通常出现在此时。

不过,我国幅员辽阔,不同地区气候差异明显,不同区域最冷的时段并不完全相同。江南东部、华南大部等地在“四九”更冷一些。云南、西藏东南部等地,可能在冬至之后就进入一年当中气温最低的时段。而在我国东南沿海和海南岛等地,气温最低的时段可能出现在“五九”。

数九寒天,大部分地区的植物进入休眠期,树的叶子脱落,一些动物开始冬眠。而人们并不会闲着,在农业方面,北方地区正好利用耕地间歇期开展农田水利工程建设,进行清沟排水、耕翻土壤等工作,增强耕地的蓄水保水能力,并消灭越冬害虫。在南方地区,人们也需认真做好越冬作物的防寒等工作,保证作物安全越冬。

据“人民网”

数千人等待接受手术 马斯克脑机公司今年将启动人体实验

马斯克的超前想法正在一个个落地,脑机公司即将开启人体实验。

早些时候,美国食品和药物管理局批准该公司启动其设备的人体实验。去年9月,该公司开始为其首次人体实验招募人员。据爆料,目前已有数千人表示有兴趣。

此前,马斯克的脑机公司已经完成了在猪和猴子等动物身上的试验,植入实验累计完成155次。

美国食品和药物管理局曾在去年3月时拒绝其脑机公司的人体实验请求,认为连接大脑芯片的电线可能在受试者头部

内移动或者芯片过热造成安全问题。而受试的动物后来也被爆料出健康状况不佳,进一步打击了马斯克的脑机公司的声誉。

不过,监管部门显然已经看到了风险降低的可能性。这让更多人,或者说患者看到了受试的希望。

马斯克的传记作者之一,阿什莉·沃斯指出,马斯克的脑机公司目标是在今年为11人进行手术,到2030年为超过2.2万人手术。

马斯克称,希望找到因脊髓损伤或渐冻症而四肢瘫痪的患者优先进行实验。脑机公司的设备旨在为人类和机器建立

一种共生关系,允许神经系统受损的患者可以仅使用思想来发送消息或者玩游戏。

这种共生的植入程序仍让不少人望而生畏。沃斯表示,外科医生需要几个小时进行颅骨切除手术,然后机器人再在25分钟的时间内插入脑机公司的设备以及约64根不同螺纹组成的超薄电极阵列。

该装置将取代被移除的颅骨。沃斯还补充称,电线非常细,大约相当于人类头发宽度的四分之一。

在大脑中植入芯片的实验早已有之,



脑机接口芯片示意图

马斯克的脑机公司的竞争对手在2022年7月就已经完成了脑部植入设备的手术。

这让马斯克充满紧迫感。沃斯也因此警告称,这种疯狂的紧迫感可能会让马斯克像治理特斯拉一样挥舞加班的大鞭。

综合财联社、央视财经