

视觉中国

意念操控或成真 让飞机上天,动动脑就行

本报记者 张 蕴

任何一项新的技术发明,给世界带来的影响都不可估量。

就在近日,据外媒报道,美国国防部高级研究计划局(DARPA)宣布,其科学家团队将获得资金支持,研发无需手术就能让人脑与机器实现快速“无缝交流”的技术。

乍听这一技术,令人不解,即便在科技力

量强大的今天,人脑的秘密依旧是一个“谜”,人脑与机器如何实现“无缝交流”?

作为高度复杂的信息处理中心,人脑的运行方式、记忆形成等复杂功能的运行机制一直未被破解。而脑机无缝衔接技术若能成功,无疑会是人类史上又一突破性发明,这一波操作能否让“意念操控”成真?脑机无缝衔接技术的难点又是什么?针对上述问题,科技日报记者采访了业内相关专家。

许敏鹏说。

而非侵入式脑-机接口技术,近年来已取得了巨大的进步,但由于人体大脑皮层活动产生的神经生理信号在穿过颅骨等组织层后,信号质量会被大大削弱。“所以,要想用非侵入性脑-机接口技术来实现脑机‘无缝交流’,其中一个重大挑战是要让相关设备能从信噪比低、信息量少的‘低质信号’中,提取有效特征并完成模式识别。”许敏鹏说。

看上去,似乎无论是采用非侵入式或微创方式,目前都难以顺利实现脑机“无缝交流”。

国内脑-机接口行业公司博睿康科技总经理黄肖山在接受科技日报记者采访时却从另一个角度解读了这一尚难落地的技术。

“对美国国防部高级研究计划局来说,任何‘黑科技’都并非天方夜谭,因为他们研发的是10年后的技术,他们并不急于一时成败。”在黄肖山看来,美国国防部高级研究计

划局支持的很多科研项目都非常超前。

如今美国太空探索技术公司(SpaceX)对外宣布正在研发的脑-机接口技术,早在10年前美国国防部高级研究计划局就已投入力量进行了这方面的研究工作。美国国防部高级研究计划局支持的很多项目,都是以破解大脑工作机制为目标,以期将相关技术应用

于医疗、军事等领域。

“他们推进的研究,将不仅强化美国军事力量,还能惠及医疗技术。比如,若科学家破解了人体大脑的工作机制,那么以后医生在治疗阿尔茨海默病时,只需了解致病机制,根据该机制采集大脑相关信号,就能给予相应的治疗。”黄肖山说。

“近年来,微尺度神经接口、高质量微电极技术以及生物工程技术的快速发展为脑机‘无缝交流’提供了前所未有的发展机遇,相信在未来几年该项技术将会迎来重大突破。”许敏鹏预测道。

会出现哪些技术风险 或陷入科技伦理发展困境

未来几年,脑-机接口技术似乎将成为现实,但技术的进展,为我们带来福祉的同时,也引发了科学界以及公众在伦理方面的担忧。

世界科技史上,伦理问题曾不止一次引发过巨大争议。1978年,世界上第一例试管婴儿在英国出生。2010年,“试管婴儿之父”英国剑桥大学教授罗伯特·爱德华兹才获得诺贝尔奖。而后经过30多年的实践,辅助生殖技术才通过伦理验证,得到公众认可。

诚然,科技发展离不开伦理环境,在技术发展到一定规模和程度时,必须要有相应的科技伦理来规范。脑-机接口技术是否会对人体大脑造成损伤,是否有感染的安全风险、是否会侵犯隐私?这一系列问题,都是人们对于这一“黑科技”的担忧。

正如我国著名计算机软件专家、中国科学院院士梅宏在2019年中国计算机大会新闻发布会上对媒体所说:“我们对人脑机理的探究是必要的,但这种技术路线是危险的,如果技术被滥用,后果将不堪设想。”

够的面积去建造信号塔,所以很多地方只能安装“微缩版”5G基站,或者充分利用老信号塔,把5G基站直接安在上面。”王晓飞说。

前期建设面临诸多难题

基站建密了,电磁波频率高了,5G基站辐射是否会增加?早在5G正式商用前,这一疑问就已存在人们心中泛起。

“想实现真正的万物互联,就要部署高密度基站,这就免不了要将基站‘搬’进小区,甚至居民楼里。”项立刚表示,一些民众“谈辐色变”,这是目前5G基站建设面临的主要困难之一。

项立刚解释道,地球本身就是一个大磁场,从电热毯到电烤箱,从电冰箱到电熨斗,可以说,生活中的电磁辐射无处不在。目前还没有足够的证据证明,电磁波频率越高,对人体的辐射就越大,但手机的发射功率确实会对人体造成影响。

以手机辐射为例,在实际使用中,辐射的大小和手机与基站之间的距离、使用者周围的环境、基站的设置情况等因素都有关。“一般来讲,手机离基站越近,发射功率就越小,辐射

也就相对越少。”项立刚说。

除此之外,基站建设还面临巨大的成本问题。王晓飞表示,单从基站建设角度看,业内专家估算,含大基站、小基站,若完整建成5G网络,我国在基站建设方面的投资估计要达到数万亿元。而且基于目前的测试结果,5G基站的电能消耗或是4G基站的2倍到3倍,基站数量又多,用电费用预计将占5G基站运营成本的40%以上,这也是一个十分值得关注的课题。

但王晓飞同时指出,单从5G基站辐射、电力的消耗角度来衡量5G基站的价值并不全面。5G未来会需要应用到社会的方方面面,促进各个行业的信息化、数字化,必然会提升各行各业

的运营效率,降低生产能耗,我们要以发展的眼光来看问题。

脑机怎么实现“交流” 解码神经生理信号中的信息

脑机无缝衔接技术属于脑-机接口技术范畴,在上世纪90年代,科学家便开始研究这类问题,以期实现“意念操控”。放眼全球,脑-机接口技术研究和产业化正蹄疾步稳地展开。

美国《大众科学》月刊网站于近日发文称,美国国防部高级研究计划局正准备组建由6名科学家组成的科研团队,出资请他们研发出无需手术就能让人脑与机器实现快速“无缝交流”的技术。科学家们将通过遗传工程技术、纳米技术和红外线等工具来了解士兵们的想法,最终目标是打造可以“用思想控制”的武器。例如,士兵只需想一下,就可将图片或文件从一个大脑传送到另一个大脑。

美国赖斯大学生物工程助理教授雅各布·鲁滨逊是团队的负责人之一。他对媒体表示:“这种武器是什么样?举例来说,想象一下有这样一个个人,他可以用大脑直接操控无人机,使其上升或下降,或单凭人脑就可分析大量数据或信息。”

天津大学精密仪器与光电子工程学院助理教授、天津神经工程中心神经计算组负责人许敏鹏长期致力于神经工程与脑-机接口方向的研究。近日他在接受科技日报记者专访时表示,脑-机接口技术主要是通过解码大脑神经生理信号中包含的意图信息,实现人脑与机器的直接交流或者“对话”,该技术按照设备安装方式通常被分为非侵入式和侵入式。非侵入式是将电极放置在人体头皮表面进行信号收集或记录,整个过程安全、方便。

“但目前的非侵入式脑-机接口技术,记录的神经信号噪声高、空间分辨率低,严重限制了信号后期的解码效果。侵入式则将电极放置在人体大脑颅内,采用这种方式的优点是,用该技术采集的信号具有较高的信噪比和空间分辨率。但放置电极需要开颅手术,手术创口如果消毒不当,则极易引发感染,同时植入电极还存在生物相容性问题,这些缺点都限制了侵入式脑-机接口技术的应用。”许敏鹏介绍道。

脑机无缝“交流”何时成真 短期内实现有难度但未来可期

在许敏鹏看来,外媒报道中所说的脑机“无缝交流”,可能是指采用非侵入性或微创方式实现的脑机连接。微创技术多采用灵敏度和稳定性都较高的微电极阵列,来记录目

标神经元群释放的信号,同时将环境干扰降低至最小化。“但这一技术目前在实现过程中还需要解决诸多技术难题,例如电极材料的选择与设计、植入点周围微环境的影响等。”

5G 通信需千万基站! 这么多咋建

本报记者 谢开飞

“随着5G时代的到来,移动通信实现了海量互联。5G不仅比4G更快,它支持的业务类型也更多,应用范围更广。”中国工程院院士邬贺铨日前在第7届中国互联网安全大会上如是说。

信号的稳定传输,广覆盖是万物互联的基础,5G基站作为5G规模组网的“先行军”,其建设部署引人关注。信息消费联盟理事长项立刚表示,与4G相比,5G基站数量要翻一倍。从今年开始的此后3年,每年或需建100万个5G基站,最终可能需建成800万到1000万个5G基站。

那么,5G时代为何需要建如此多的基站?这些基站该如何建设?针对上述问题,科技日报记者采访了相关专家。

频率越高覆盖范围越小

5G时代为何需要如此多的基站?

公开资料显示,截至目前,韩国、美国、瑞士、英国已开通5G服务,不过这些国家的5G服务建设仍处于初级阶段,存在基站量少、信号不稳定、终端单一等问题。

“基站的覆盖范围与信号频率有关,信号频率越高,基站的覆盖半径越小。5G采用超高频信号,比现有的4G信号频率约高出2到3倍,因此信号覆盖范围会受限,其基站的覆盖半径约为100米到300米。”天津大学智能与计算学部教授王晓飞说,移动通信若用了高频信号,那么就会导致传输距离被大幅缩短,覆盖能力被大幅削弱,同时信号穿透力也会被大幅削弱。

“以此类推,如果要覆盖同样大小的区域,需要的5G基站数量将远超4G,且5G基站将会建得更密集。”项立刚解释道,工信部2018年的数据显示,我国目前已有的4G基站总数达到372万个,5G基站数按照两倍推算,未来国内基站数至少会超过800万个。

如此密集的基站该如何布局?

王晓飞告诉记者,据估算,在城市中心区域大概每200米到300米就需建1个5G基站,郊区大概每500米到1公里左右需建1个5G基站,农村则需要每1.5公里到2.5公里建一个5G基站。因5G信号的穿透力大幅减弱,未来在人群分布密集的写字楼、居住区、商业区等区域,还需要建设更密集的5G室内基站。

“在现有建筑格局下,某些区域可能没有足

行业观察

网红经济: 除了能带货 还得有规矩

陈永伟

近期,在哔哩哔哩视频平台上自媒体号“爱玩客”主播“考拉”的推荐下,不少消费者在GOGO商城上以低价购买多部手机,随后遭遇无法发货的情况。目前已有几百位消费者下单,涉及金额高达上千万元。

此事一出,网友直呼“主播粉丝收割有些狠”“粉丝成被贩卖的‘韭菜’”,随即也引发公众对网红经济的思考。

随着互联网技术的发展和普及,网络直播这种新的传播形式迅速崛起。在这一过程中,大量网红也纷纷涌现。

顾名思义,所谓网红,就是指那些在网络社交平台上走红,并拥有大量粉丝的人。在流量为王的时代,拥有粉丝就等于拥有流量,而拥有流量就意味着拥有巨大的盈利机会。通过带货、打广告等方式,他们将自己的粉丝资源转化为现实的收入。

目前,网红经济已成为经济生活中一股举足轻重的力量。艾瑞咨询与新浪微博联合发布的《2018中国网红经济发展洞察报告》显示,截至2018年5月,我国网红粉丝总人数达到5.88亿,2018年网红经济规模将突破2万亿元。

那么,网红经济的本质究竟是什么?它为何会在近年兴起?网红经济兴起的同时,又会产生哪些问题?我们又该如何对其进行监管?

在粉丝心中创建“定位”

究其根本,网红经济是互联网环境下的流量效应和定位、筛选战略共同作用的产物。

互联网经济的兴起,大幅降低了传播成本,让某些主播在短期内获取巨大流量成为可能。一段“魔性”的表演,或一曲动人的歌唱,在互联网的助推下,都可能让一个默默无闻的人跃升为网红。

不过,从变现角度来看,流量本身虽重要,但它并不意味着全部。只要略作观察,我们就会发现这个判断并不正确。事实上,那些变现最成功的网红往往只有中等规模的粉丝量,而那些粉丝量最多的网红却很难在销售上创造佳绩。为何会出现这样的情况?其奥秘就在于网红对自己的定位和对目标受众的筛选。

新浪微博CEO王高飞曾在微博上写道:“其实最近几年真正成功的网红,没有一个是做大众内容的。他们都是先构思产品定位,然后精准定位目标受众,针对这些人做他们喜欢的内容涨粉,而后做出产品。”

这段评论恰指出了网红经济的核心。从目标上看,网红们的终极目标并不是要赢得流量,而是要用流量来变现。从这个目的出发,他们首先要做的,就是针对目标用户的偏好来设计自己的形象、策划自己的表演,从而在他们心中创建一个“定位”。例如,美妆主播李佳琦卖的是口红,其目标用户是年轻白领女性,那么他就要尽力把自己塑造成为“口红一哥”,然后根据女性的心理,设计出一些直击其心的推销词。一句“男生永远都先看你的口红,你背LV还不如涂阿玛尼口红管用”,就足以在目标用户心中“种草”。

由于成功的网红们讲的、演的,通常只针对目标用户,因此在非目标用户看来,他们的言辞和行为会有些难以理解。当用户规模达到一定程度后,网红还会进行“洗粉”,将那些“假粉丝”剔除出去,只剩下既有购买意愿、又有购买能力的“铁粉”。

需要指出的是,网红所采用的定位和筛选策略只有在互联网经济高度发达的前提下才有可能实现。在传统条件下,信息的传递通常是普遍的、无差别的。

例如,春节联欢晚同时向全球直播,好几亿观众看的都是同一台晚会、同样的内容。在这个过程中,晚会上的演员虽然也能收获粉丝,但他们和粉丝间却不可能产生针对性交流,因此这些粉丝的变现转化效率就会较低。事实上,也曾有一些直播网站邀请电视明星来带货,但销售业绩十分惨淡。究其原因,就是因为它们虽有流量,却未在潜在用户心中形成清晰的定位。



图片来源:网络

互联网不是法外之地

网红经济的兴起,可对网上零售业的发展起到很大的助推作用。这对于活跃经济、提振消费来说,都具有十分重大的意义。不过,在网红经济发展的过程中,也产生了一些乱象。例如,一些网红在推销产品的过程中存在着过度宣传,甚至虚假宣传的问题,对消费者产生了误导;又如,一些网红为了博取用户的关注,在表演过程中传播了一些低俗、不健康的内容。所有的这些,都该引起重视,也该受到监管。互联网不是法外之地,只有对网红经济进行正确引导、科学的监管,才能让其获得长期、稳定的发展。

在监管网红经济的过程中,如下三方面值得关注:

首先,应该合理分配政府、平台之间的监管责任。现在的网络直播大多在平台上进行,直播内容多、数量大,因此若将全部监管责任都交给政府,是不合理的。面对这种情况,平台应该主动承担相应的责任,帮助政府和监管部门做好监管。

其次,应建立严格的监管规则,将网络直播全程留痕,对商品资质进行严格审查,一旦发生问题,就严格追责,绝不能有例外。所谓没有规矩,不成方圆,只有有了刚性的规矩,才能让网红的行为得到有效的规范。

再次,应强化治理的作用,弥补监管的不足。在海量内容涌现的当下,完全依靠政府和平台的监管往往难以应对所有问题。在这种情况下,应当发挥网红、观众自身的自主性,发动他们自行检查、发现、举报问题。这样不仅可为监管提供必要的补充,还能有效地激活网红经济的内在活力,从而将它引向更健康的发展方向。

(作者系《比较》杂志研究部主管)

