

高技术前沿

俗话说,知人知面不知心。连揣测人的心思都如此困难,何谈对人脑加以控制?如今,世界上真有人琢磨如何把武侠小说中控制他人意念的场景变成现实,只需使用一个“杀手锏”——脑控武器。据外

媒报道,脑控武器主要通过物理和化学手段对人脑造成影响,控制人脑思维活动。事实上,有些国家脑控武器的雏形已经出现,将来一旦技术发展成熟,或许会在未来战争中发挥不可估量的作用。

未来战争或将从“脑皮层”打响——

脑控武器:亦真亦幻有点“玄”

■张竣敏 朱婧倩

攻心为上—— 一场无声的较量

说起脑机接口技术,人们一定不陌生。这种通过记录分析大脑信号来揣测他人的“心思”,进而翻译成对应的命令来控制计算机的技术,与脑控武器有着异曲同工之妙。脑控武器是建立在人脑信息进行获取、解读、传播和控制基础上的“制脑术”,通过“攻心为上”,直接影响和控制人类思维。

据外媒报道,脑控武器甚至能产生致幻效应——可以让战场上的敌人在己方信号引导下缴械、投降。

近年来,国外研究人员进一步提出“脑皮层战争”的概念,旨在通过影响干预敌方指战员的意识,从而控制敌方的军事行动。这种重在认知领域的军事对抗,堪称真正意义上的“无形战争”,也是智力战、思维战的重要体现。

为打赢这场“无形战争”,美国、俄罗斯等军事强国没少在脑控武器上动脑筋。第二次世界大战结束后,美国开始四处招募心理战方面的技术专家。在美苏博弈的大背景下,美国中央情报局早就开始了摧毁或控制人类思维的研究,一大批早期“脑控实验”相继展开。到上世纪50年代,美国中央情报局先后进行了“蓝鸟”“阿蒂切克”“马库特拉”等多种脑控武器项目研究,直到1973年才因美国国会的干预而逐渐放缓。

俄罗斯也于2012年提出了前瞻性武器研究提议,其中就包括搁置已久的脑控武器,该武器可通过发射电磁波、声波等信号扰乱人体的中枢神经系统。

闻所未闻—— 不战而屈人之兵

在《孙子兵法》中,“不战而屈人之兵”乃战争的最高境界。未来,脑控武器的出现或将彻底改写战场上你死我活的血腥场景,“不战而屈人之兵”也许将成为现实。

其实,脑控武器的技术原理并不复杂。人脑的各种活动都会产生相应的脑电波,殊不知脑电波也是人类的身份识别特征——每个人的脑电波“指纹”都是独一无二的。利用脑电波特征的唯一性,首先采集人脑电波的特征码并存入电脑,之后通过专门的“翻译”软件解读其中的视觉、听觉、



语言、情感等各种神经活动信号,事实上就已完成了“读心术”。当需要向“大脑磁盘”写入信息时,只需对脑电波进行特定编码,就能将信息直接植入大脑。

脑控武器在研制时,还牵扯到数据库成千上万个脑电波样本的大数据分析,得到心理特征与脑电波形状的对号关系,就好比找到了打开“心灵之门”的钥匙。之后,专业技术人员利用电磁波向人体发射特定的信号,脑控武器就可以悄无声息地改变人类的情绪状态,最终达到特定的军事目的。

目前,脑控武器主要分为电磁波武器、声波武器和光波武器。电磁波武器又可具体划分为电场、磁场、微波等不同类型。美国军方此前研制的新型非致命武器“主动回避系统”,通过发射高频电磁波使目标感到燥热难耐,令被攻击者仿佛“置身于烤箱之中”,其有效射程可达一公里。事实上,电磁波和声波等都能对人脑细胞的正常活动产生影响,甚至能把建议和命令直接“发射”到人脑之中,因而包括次声波、超声波、紫外线、激光等手段都成了脑控武器的研究方向。

此前,美国国防部就曾研制出一款可“阅读”士兵脑电波的“读心头盔”——士兵无需开口说话就能“阅读”对方的脑部活动。美国空军研究实验室目前已具备了向大脑中直接输入语句的能力。此外,美国研究人员还借助激光研制出新型心理幻觉武器,能在战场任何地面和大气层中映射出虚拟影像,企图压垮对方的反抗意志,引导他们放弃抵抗甚至主动缴械投降。

不可小觑—— “温柔”武器不温柔

战争史上从不缺少干扰敌人意志的武器。从第一次世界大战开始,英军就有专门用德语广播为德军士兵“洗脑”的团队。曾令美军颇为头疼的“东京玫瑰”,也是靠着情意绵绵的思乡节目让美国士兵开小差。海湾战争时期,美军还专门组织了一批阿拉伯语“劝降小队”,反复将自己的“辉煌战果”第一时间“告知”伊拉克军队,致使大批伊拉克官兵误以为陷入“大势已去”的境地,最后束手就擒。

与昔日心理战战场上“苦口婆心”的劝说不同,脑控武器的作战效能更加简单高效。早在伊拉克战争期间,美国国防部就直接通过发射超高频电磁波扰乱伊拉克士兵的精神状态,最终使数千名伊拉克士兵不战而降。

事实上,不仅是俄罗斯正在加紧研制能使目标完全受控于人的“僵尸枪”,美国的“脑控特工”也一直活跃在众多敏感区域。从冷战时期追求致命性,甚至引诱敌军士兵自杀,到如今更多地“化敌为友”,让敌人放下武器投降,未来的脑控武器甚至可以完全控制人类的感情和行动。因此,这种看上去愈发“温柔”的武器,绝对不可小觑。

然而,将军事对抗领域延伸到人类的大脑皮层,是对战争伦理道德的挑战。研究表明,脑控武器的使用将对受害者产生严重“后遗症”,一旦这类武器被恐怖分子掌握并滥用,将对人类安全造成极大威胁。因此,威力堪比核武器的脑控武器,最好也像核武器一样仅作为一种战略威慑,永远都不要打开这个“潘多拉魔盒”。

制图:刘程



于初期阶段,但蕴藏着巨大潜力。研究人员已经完成对老鼠大脑中一块包含2000到3000个神经元区域的实验。实验中,借助计算机生成全息图像,将光束投射在老鼠大脑的躯体感觉皮层组织中,通过实时监控,发现老鼠的大脑活动和真实感觉刺激引起的反应相同,说明该技术成功实现了记忆和感觉

的移植。 这项技术目前只能应用于大脑的一小块区域,而且所需设备非常庞大。研究人员称,这种技术未来可以扩大到更广阔的大脑外层空间,而设备的尺寸将会缩小到可以装入背包。那时,对大脑的“记忆”和“感觉”进行编辑控制的想法将更易实现。

相关阅读

大脑全息调制器: 人工编辑大脑记忆和感觉

■黄武星

编造美好的记忆、删除痛苦的回忆……在科幻影视中,有这样一种神奇的技术,它能编辑人的记忆和感觉,让人们体验更为丰富的人生经历,忘掉令人不悦的往事。但是,这样的技术真的可以实现吗?

近日,有科学家宣布已研发出一种编辑人脑记忆的技术——大脑全息调制器技术,能利用全息投影将记忆和感觉编辑并传输进大脑。科学家认为,在神经元中植入某种感光蛋白质,即可通过闪光激活或抑制神经元,利用全息投

影自由激活特定的一组神经元,使它们呈现真实大脑活动的模式,进而将记忆和感觉复制到脑中。

研究人员称,该技术可用于控制假肢,使瘫痪的人重新拥有触感,甚至可以将实时的图像和视频转换为盲人的大脑活动,让盲人重见光明。研究人员通过不断监控大脑神经活动,并相应地决定激活哪组神经元以模拟对应的大脑反应模式和节奏,从而实现制造感觉、控制假肢等功能。

当前,大脑全息调制器技术虽处

论 见

信息化战争的突出特点之一就是充斥着海量的战场数据。未来的信息化战争,作战优势集中体现为信息优势,其核心就是数据优势。着力提升部队打赢信息化战争的能力,必须高度重视战场数据这一现代战争的决定性因素。

近年来,得益于信息化技术手段的提升和网络融合趋势的加快,看不见、摸不着的数据呈现出“井喷式”增长态势。战场数据处理不畅,势必吃“哑巴亏”。阿富汗战争期间,一次小型反恐行动带来的海量数据,就令美军作战人员措手不及……战场上,攻守双方无不想方设法制造“战场迷雾”,以达到“出其不意、攻其不备”的效果。这就要求我们对战场数据多花点“心思”,通过先进技术手段破解战场“数据迷雾”,探索出制胜信息化战争的“最优解”。

一是打通战场数据传输的“任督二脉”。目前,各军事大国正通过数据链、军事物联网和“作战云”等“战场神经网络”建设,实现作战平台间的数据共享与信息支援,形成高度一体化的通信指挥和作战体系。近年来的局部战争中,美军带到战场上的最先进技术之一,就是数据链。除依靠数据链实现战场数据的全维感知、实时传输和智能处理外,美军还借助军事物联网将全球战场各作战要素联网部署,欲实现空中、陆地、海洋、太空、网络等作战域的数据共享。伴随着“云计算”的快速发展,行走在战场上空的“云”为打破各类作战平台所面临的“数据孤岛”提供了技术支持。美国空军F-22战斗机率领军空袭集群对“伊斯兰国”极端组织目标的空袭作战,就是“云作战”的一次“小试牛刀”。

二是炼出看透战场数据的“火眼金睛”。面对战场上的海量作战数据,能把战争中持续几个小时的视频数据凝练到最关键的30秒,就能极大提高胜算。依托战场数据挖掘、人工智能数据分析,主动对战场数据“动刀子”,才能为赢得现代战争培育“数据分析师”。目前,美国国防部正加紧研发可辅助情报人员识别恐怖袭击的人工智能技术。法国军事情报部门也在寻求借助人工智能去筛选海量原始战场数据,以有效支援一线部队作战。除借助人工智能算法对数据“大动干戈”外,为炼出看透战场数据的“火眼金睛”,各军事强国也在积极投入数据挖掘技术研究。对战场数据的快速分析处理,将有助于实时、高效地提供更多有价值的情报,进一步提升依托战场数据的军事决策水平。

三是打通战场数据应用的“最后一公里”。提升部队打赢信息化战争

探索海量战场数据「最优解」

■张竣敏

信息优势的核心是数据优势

的能力,必须让每一名官兵都成为战场数据的“主宰者”与“受益人”。借助战场数据可视化,三维视图和虚拟现实技术或将打造出更加逼真的“虚拟战场”,势必能够在军事训练、战场指挥决策、装备研发和后勤保障等领域发挥重要作用。对战场数据的“精打细算”必须最终服务于作战。美国陆军即将配发的第三代增强型夜视仪和单兵武器瞄准具系统,除能把夜视仪所“看到”的画面实时传回眼前的增强型夜视镜外,还可通过WiFi分享战场的单兵态势感知信息。这种如在眼前的大数据“战场直播”,势必将开启信息化作战的新模式。

新成果速递

伊利诺伊大学研发偏振敏感成像器—— 为水下导航提供新途径

前不久,美国伊利诺伊大学研究人员通过参照螳螂眼睛的生理结构,研制出偏振敏感成像器,可在水下实现基于偏振光的导航功能。

水下导航一直是困扰水下武器作战的难题,因为GPS信号很难穿透海水,而惯性导航有时间积累误差。在陆地上,蚂蚁、蜜蜂、蜘蛛等动物可利用特殊的眼睛感受天空中光的偏振,以此进行导航。水下环境与陆地环境非常不同,基本只有水平偏振的光,因此研究人员认为海洋动物可以利用天空的偏振光图案导航。为验证偏振光导航方法,研究人员参照螳螂眼睛的偏振敏感视觉系统设计了偏振成像仪。这种成像仪在相机的各个像素内集成了多种偏振光学元件,能从水下拍摄水面的偏振光图案,以此估计太阳的方向和仰角,



再根据拍摄的日期和时间推算传感器所在的地理坐标。

这项技术无疑为水下导航提供了新途径,未来将在军事装备发展、海难救援、海洋动物研究等领域发挥巨大作用。(冯鹏)

国际顶级科学期刊《自然》发文—— 探究量子通信安全漏洞

中国博士研究生刘博作为共同作者的最新研究成果《人类意志挑战定域实在论》一文近日在国际顶级科学期刊《自然》上发表。该项研究在全世界约10万名志愿者的帮助下,借由参与者选择的不可预测性,产生了大量用于量子实验的随机数据。这些数据在12小时之内传送给分布于世界五大洲的12个顶级量子信息实验室,并完成了13个贝尔实验和其他定域实在性实验。

所谓“定域实在性”有两层含义:一是指相互关联的事物是发生在一定范围内的,不存在超光速的信号传播;

二是指物体的特性是既定的,不取决于我们是否测量它们。经典力学是满足定域实在性的,而量子力学则打破了这一理论基础。《人类意志挑战定域实在论》一文指出,在光子、单原子与超导器件等系统中发现了明显的定域实在性被违背的情况。这一研究成果使量子力学基本原理研究又向前迈进了一步。

在实际应用方面,该成果对进一步探究量子通信技术存在的潜在安全漏洞,设计实现信息安全的量子通信系统等领域具有重要意义。(张晓雨)