

脑成像读心的哲学审视

马 兰¹, 桂起权²

(1. 江汉大学 马克思主义学院, 武汉 430056; 2. 武汉大学 哲学学院, 武汉 430072)

摘要: 本体论层面, 脑成像读心是将对象信息化的过程, 把不可直接观察的对象通过技术装置转化为某种信息再现, 通过信息化的呈现可推知其某种实在对象的存在, 但信息呈现本身不等同于该对象。认识论层面, 脑成像读心理解的前提是数据的解释与对结果的客观性的认识, 和以一种工具主义的态度理解世界。伦理学层面, 脑成像读心会带来侵犯隐私、隐私保密、公正性等问题, 并构建相关原则以应对现实层面的伦理冲突。

关键词: 脑成像技术; 读心; 本体论

中图分类号: B842.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-5315(2020)02-0021-07

收稿日期: 2019-02-06

作者简介: 马兰(1975—), 女, 广东台山人, 哲学博士、江汉大学马克思主义学院副教授, 主要从事科学哲学、生命伦理学的研究;

桂起权(1940—), 男, 浙江宁波人, 武汉大学哲学学院教授、博士生导师, 主要从事分科的科学哲学与逻辑学研究。

读心(mindreading)是对他人心智的解读, 是把各种各样的心智状态归属于他人或自己的一种现象。^① 过去, 读心是通过非正式的观察来了解主体的信念、欲望、意图、感受和能力等心智状态。直到上个世纪, 这种非正式的方法逐渐被系统的心理观察和测试取代, 并被用于评估一个人的精神状态。今天, 大脑成像技术使研究大脑不同区域之间的连接功能成为可能, 其应用主要体现在四个方面: 一是促进了生理和病理模型理论的建构, 对于解决临床病例和丰富医学知识具有重要意义; 二是在认知领域内, 观察大脑是如何工作的, 为认知理论提供信息; 三是在脑-机交互方面, 利用大脑信号来控制软件或硬件设备的应用, 如控制运动; 第四个领域即是读心。^② 脑成像技术通过“可视化”的方式揭示难以捉摸的人的思想, 为了解一个人独特的精神世界提供了新的视角。它的应用会给哲学家带来哪些困惑? 这是一个复杂而又有趣的问题, 关乎到脑成像图像化的进路、脑成像读心的本体论、认识论问题, 以及隐私、保密、公正等方面的伦理问题, 需要开启丰富的哲学智慧加以审视。

一 脑成像读心的图像化进路

运用在医学与生命科学中最早的成像是 19 世纪末发现的 X 射线, 作为外科医生的伦琴展示了 X 射线如何分辨人体的软组织及骨骼。这种方法启发了神经科学家莫尼兹, 他最早使用该技术, 在脑动脉内注

^① 于爽《读心——实现路径及其交融》, 浙江大学出版社 2017 年版, 第 2 页。

^② Giulio Mecacci, Pim Haselager, "Identifying Criteria for the Evaluation of the Implication of Brain Reading for Mental Privacy," *Science and Engineering Ethics*, no.2 (April 2019): 433-461.

射碘以使脑动脉变得不透明,为临床提供了最早的有关脑肿瘤的图像。^①直到20世纪70年代,医学临床中开始使用正电子发射断层成像术,它能生成一个更精确的彩色的动态大脑解剖图像,被用于精神分裂症患者的功能性成像研究。同时,用脑电图和脑磁图定位测量大脑活动在神经科学的成像研究中也十分广泛。在1980年实现的对人体进行的全身性的磁共振成像技术,被认为是医学诊断领域中继X射线成像后最重大的进展,在此基础上又开发出了功能性磁共振成像技术(fMRI)。

fMRI的广泛运用激发了科学家读心的热情,虽然利用该技术尚未完全对灵魂或心灵本身有特别的解决之道,但与之相关的思考、快乐、痛苦、焦虑、错觉、道德、同理心、梦境等问题得到了图像化的表达。当2004年科学家首次宣布可以读懂人脑思维的“读脑机”成果时就引起了轩然大波。2005年,美国科学家使用fMRI观察到人在面对风险和不确定因素时做出决定的整个思考过程。^②此外,用脑成像技术测谎,作为法律证据已不是公开的秘密。2008年,印度一例判定谋杀的证明是基于脑成像技术提供的大脑图像证据。^③科学家还利用脑成像技术发现了大脑哪些部分在梦境中被激活,从而能推断睡着的人在做什么梦。2011年,科学家通过对比受试者不同时刻的大脑活动,能再现受试者看过的照片和梦境图像。^④2017年,利用脑成像与新的解码技术,科学家能重构大脑中的文字。^⑤脑成像还能在一定程度上揭示构成一个人行为倾向的可能性,如智力、自我控制、性取向等。^⑥fMRI通过传递有关脑部精神过程的信息,使人相信复杂的性格特征与具体大脑相联系,并通过探索成像的基本原理、实验范式和程序中产生的各种彩色大脑活动图片,分析各种数据得到大量研究结论,最终是从信号中体现成像的意义。^⑦

fMRI是依据血中氧合血红蛋白和去氧血红蛋白在磁性上的区别,当神经元活动增加引起离子的移动导致离子泵激活时,新陈代谢的能量和氧的消耗均有增加,会使大脑局部血管血流有所变化,形成不均匀的脑区磁场。这进而导致磁共振信号变化,并与血液磁化率相关,从而能形成高保真度与高分辨率的动态形式的图像,间接地解读脑组织的活动。美国科学哲学家达比和威廉姆森认为,通过脑成像技术测量大脑的读心术,目的不是将大脑标记物作为输入对象,而是一种旨在理解大脑中精神状态的技术方式。^⑧其实施的基本过程是让受试者躺在一个被测量的环境中,当要求受试者执行某个空间或语言的工作任务时,可看到受试者脑区的神经活动量的变化,并对其活动推断,评估它们的性质,解释受试者的状态,即对大脑解码。在这个层面,可以说测量大脑等同于读心。

事实上,人的心智状态与活动极其复杂,包括又不限于人格特征、性格特质、定性状态、命题、意图、目标、计划和记忆等。甚至有相对持久的性格、心理素质、个体特征与一些偶然的心理状态的区分。偶然的心理状态是在某个特定的时间被主体体验到的。这些状态被定义为大脑的临时功能状态,通过fMRI识别出来,它允许人们监控、分类和解释神经活动。一旦数据被记录下来,不同的统计方法和机器学习技术允许人们分析收集到的信息,创建一个具有代表性的地图,将目标心理状态与并发的神经事件联系起来。当这个过程完成,就可以在观察神经活动测量值的基础上,应用训练好的算法对心理状态进行分类和解码。^⑨如果说脑成像能够测量到人的心智状态,只能是通过偶然的精神状态与大脑活动本身建立联系来评估个体某一方面的

① Renaud De Beaurepaire, "Brain Imaging and the Deconstruction of Mind," *L'évolution Psychiatrique* 81, no.2 (2016): e1-e24.

② F. X. Shen, "Neuroscience, Mental Privacy, and the Law," *Harvard Journal of Law and Public Policy* 36, no.2 (2013): 653-713.

③ 扎克·林奇《第四次革命:看神经科技如何改变我们的未来》,暴永宁、王惠译,科学出版社2011年版,第22页。

④ 参见:魏潇《AI时代的高科技读心术:算法解码脑中图像》,2018年1月26日发布,2019年1月2日访问,http://www.360doc.com/content/18/0125/06/43535834_724877099.shtml.

⑤ 斯眉《科学家用AI开发“读心术”:已能重构大脑中的文字》,《科学与现代化》2018年第1期,第34-35页。

⑥ Giulio Mecacci, Pim Haselager, "Identifying Criteria for the Evaluation of the Implication of Brain Reading for Mental Privacy," *Science and Engineering Ethics* 25, no.2 (2019): 443-461.

⑦ Christian G. Huber, Johannes Huber, "Epistemological Considerations on Neuroimaging—A Crucial Prerequisite for Neuroethics," *Bioethics* 23, no.6 (2009): 340-348.

⑧ George Darby, Jon Williamson, "Imaging Technology and the Philosophy of Causality," *Philosophy and Technology* 24, no.2 (2011): 115-136.

⑨ Giulio Mecacci, Pim Haselager, "Identifying Criteria for the Evaluation of the Implication of Brain Reading for Mental Privacy," 443-461.

心理状态,技术上要实现全面有效的读心还有待于更先进的信号探测与分析技术的开发^①,那么,在这个阶段,对复杂而综合的心智状态进行脑成像解读会面临颇多的哲学争议。

二 脑成像读心的本体论问题

大脑成像的图像如何与人类思维建立联系?脑成像读心的对象究竟是什么?虽然今天很多东西都可以通过图像表征出来,但如何理解脑图?这些涉及到脑成像读心的哲学基础,属于本体论层面的问题。

fMRI能拍出精彩的大脑“活动”画面,这些直观、多彩的图像类似照片,直接向我们展示大脑如何工作,极具吸引力。它使人们相信大脑活动与心灵活动能联系起来,并能够看到在不同类型的认知任务中涉及哪些类型的大脑活动。大脑成像可以对大脑结构和活动的测量来代替对行为的观察,假设大脑结构和功能与精神状态之间存在因果相关性,则精神状态可以从前者的观察中推断出来。如果制定计划使大脑的某些区域活跃起来,那么某个区域的损伤就解释了为什么精神病患者没有同理心,另一个区域的损伤则与控制能力差或冲动有关。可见,脑成像读心更多地是对大脑和心灵之间关系的唯物主义理解。根据这一观点,每一种精神状态都是由大脑的物理状态产生的。因此,当科学家能够更好地辨别大脑的物理状态时,就能够在特定的精神状态和特定的大脑物理状态之间找到很强的相关性。最终,通过大脑成像来识别个体的大脑处于大脑状态 A,并利用这些知识推断出该个体一定是处于精神状态 A。简而言之,就实现了脑成像来读心。

由此,神经科学决定论观点也在哲学界流行起来,即对脑成像读心的所有解释都必须通过大脑及其神经元、突触、细胞膜、受体、离子通道、神经递质、酶等来解读。因此,科学家可以建立一幅大脑结构的组成和结构的图画,这是 fMRI 用于构建大脑图像的基础。因果联系心脑关系通常基于局部的大脑活动图像,涉及前额叶皮层、皮质运动前区和运动皮层的执行功能。达比和威廉姆森指出,在大脑成像过程中,可观察到的是受试者的行为(如,按下按钮、反应时间、错误)和任务执行过程中收集到的被测量的成像信号。^②从这些数据中推断出的是与行为相关的组成过程和引起成像信号的神经活动模式。因此,推理依据的因果关系是神经活动和 fMRI 图像。

将 fMRI 图像解释为人类思维的直接图像似乎过于简化。贝内特与哈克明确指出,神经科学家浏览大脑图像,利用大脑图像,并用已有的人类知识体系建构解释图像数据模型。^③这里所谓图像的概念,是一种对脑中含有信息的主张。根据莱克莫尔的主张,脑图像实际上不是图,是在脑对世界的表征和阐释中,而日常我们说的图是一种按照制图约定和投影规则做出的形象化的表征,脑图像中的“图”完全不是这种意义的图。^④若把它们当作图像的特征来讨论,由 fMRI 产生的令人震惊的脑部扫描图像,它似乎实时显示了认知过程中大脑不同部位的激活,接收到的图像是由技术导出的,在大多数情况下,它是一种不同于肉眼所能获得的图像。加之图像信息的数字化过程,脑内的信息经过再转化都被解释为数字存在。如果对数据进行处理和计算,如平均强度级别、统计显著性,以及在多大程度上纯粹是基于数值,这仍然是一个经验性问题。加之科学家对图像的视觉检查在多大程度上影响了他们的科学结论,答案可能会因情况而异。

因此,直接将大脑与通常设想的思维联系起来的研究结果经常受到科学界的批评,认为神经结构或网络具备某种特定的思维能力的主张,可能加剧对大脑成像的本体的错误认识。神经科学家思朋斯认为,fMRI 测量到某个脑区的活动,但不能说明这些区域之间的相互反应与作用,以及这些区域如何促进和协调了脑功能,如何执行了与行为相关的意图。^⑤要详细定义大脑状态 A,需要非常详细地了解人类大脑及其相关状态。目前,核磁共振成像观察人类大脑结构的分辨率只有几毫米,可以观察 10 立方毫米以下的血液含氧量水平。这涉及到成千上万个独立的神经元和数以百万计的神经元单个的突触。虽然可以用电子显微镜来观

①肖峰《读心的技术进阶及其哲学》,《科学技术哲学研究》2018年第5期,第64-71页。

②George Darby, Jon Williamson, "Imaging Technology and the Philosophy of Causality," 115-136.

③贝内特、哈克《神经科学的哲学基础》,张立等译,浙江大学出版社2008年版,第81页。

④贝内特、哈克《神经科学的哲学基础》,第82页。

⑤Sean Spence, *The Actor's Brain: Exploring the Cognitive Neuroscience of Free Will* (New York: Oxford University Press, 2009), 154.

察手术提取的脑组织中的突触,但还不能观察活人大脑中的单个突触。^①即使可以用核磁共振光谱来观察一些不同的组织中的分子,甚至是活体组织,但空间分辨率相对较低。故而,很难相信研究人员能够安全地、准确地在一个活着的大脑中进行所有的测量,以彻底理解其大脑状态。若这样的测量工具确实存在,它们也很可能由于量子物理学中的测不准原理改变所测量的一些内容。

实际上,通过脑成像读心仍然缺少必要的经验证据。首先,它无法建立大脑图像与复杂思维之间的对应关系。尽管fMRI可以显示异常大脑与行为之间的关系,但它无法支持正常脑功能图像与行为之间的因果关系。其次,即使脑成像的实验能够解释某个时刻脑的事件如何引起了精神的事件,却忽略了精神状态选择的社会要素。因为除了生物学条件外,受试者的愿望、目标、习惯和社会规范也可能构成受试者行为的相关因素。而且,测量实验中的技术设备以及认知任务的设置是人为的操作,并不能还原日常人们的精神状态的真实场景。当受到环境影响时,个体的行为都会受到无意识和有意识的心理状态的双重影响,大脑、身体和外部世界是一个交互的整体,大脑中没有特定的单向事件。所以,吉列特断言:“一个决定或一种意图是整体论视角下生成的对象,而不是提前因果性输出的存在,不是静态的而是动态的,人为建构的实验场景无法对这一变化的过程做出确切的解释与说明。”^②格莱伦也认为,脑成像技术不能捕获机体与外界环境之间的相互作用。大脑功能不仅受制于大脑内部的制约和规律,还取决于它们与外界的动态相互作用。^③加扎尼加认为,神经科学目前还没有确凿的证据证明思维是如何在脑成像记录中表现出来的,更不用说在大脑中。^④拉马钱德兰也认为神经科学家还没有到能提出心智和脑的宏大的统一理论阶段。^⑤

但是,这并不能改变目前这样一个事实:“成像技术在脑科学的研究中已经得到普遍应用,在目前研究的基础上,随着技术的不断发展,今后对人类的心理活动洞察的程度将会逐步引向深入。”^⑥哥伦比亚大学的计算神经学家尼克拉斯指出,更高分辨率脑成像可能会进一步完善结果。通过对测量和算法进行持续的改进,科学家们已经创造出了解释和准确地再现一个人所看到的或想象的图像的算法。虽然这项技术可能还需要几十年的时间才能有实际应用,但科学家们离建立起能够帮助我们投射内心的系统更近了一步。^⑦fMRI专家朗勒本等认为:“从长远来看,会研究出足够强大的技术来理解人们现在难以想象的思维方式。”^⑧可见,在这一点上,神经科学家们决不是一致的。

在心灵哲学领域,哲学家们专门讨论过心灵能否被解读的问题,形成以理论说、模拟说等理论作为解释他心的解决方案。理论说认为,心理内容并非直接呈现给我们自明的东西,是以某种与他人互动的形式形成的。^⑨模拟说试图用自己的心智模仿他人的心智。^⑩可是,理论说摆脱不了循环论证,与他人的社会互动是以第三人称的视角,只能在一套因果定律的基础上去假设人的心理状态。模拟说是在第一人称视角下,通过在心理上模拟他人来理解他心的,无法解决现实情境中行为与心理相互联结的不可预知的难题。

回到读心问题本身,首先就是回到其本体论问题。神经伦理学家艾迪娜指出,读心面对的是一套复杂的系统,并不单单是一个实在的、直接的对象。^⑪维特根斯坦早就认为,人们的思想的表达就是通过大脑中思想的观察的经验;真正的困难是对于意图的再现。^⑫现在让脑成像技术打量一个人主观想法的读心术,进一

①Carrie Figdor, "What Is the 'Cognitive' in Cognitive Neuroscience?" *Neuroethics* 6, no.1 (2013): 105-114.

②Grant Gillett, "Intention, Autonomy and Brain Event," *Bioethics* 23, no.6 (2009): 330-339.

③Walter Glannon, *Bioethics and the Brain* (New York: Oxford University Press, 2007), 66.

④Michael Gazzaniga, *The Ethical Brain* (New York: Dana Press, 2005), 122-123.

⑤拉马钱德兰、布莱克斯利《脑中魅影》,顾凡及译,湖南科学技术出版社2018年版,第6页。

⑥安然《解码大脑的秘密》,《中国新闻周刊》2005年第48期,第62-63页。

⑦魏潇《AI时代的高科技读心术:算法解码脑中图像》。

⑧D. Langleben, L. Schroeder, et al., "Brain Activity During Simulated Deception: An Event-Related Functional Magnetic Resonance Study," *NeuroImage* 15, no.3 (2002): 727-732.

⑨Wilfrid Sellars, *Empiricism and the Philosophy of Mind* (Boston: Harvard University Press, 1997), 68-117.

⑩R. Gordon, "Folk Psychology As Simulation," *Mind & Language* 2, no.2 (1986): 158-171.

⑪Adina Roskies, "Neuroimaging and Inferential Distance," *Neuroethics* 1, no.1 (2008): 19-30.

⑫维特根斯坦《蓝皮书和褐皮书》,涂纪亮译,北京大学出版社2012年版,第12.43页。

步加强了对人际交往神经机制的研究,可能会被用于推翻只由第一人称或只由第三人称表达心灵的最好途径。问题常常在于我们很难知道心灵活动的界限。理解他心不是单向的我对他人进行解读,也不是他人对我单向的建模,而是建构的一种交互的“人—工具复合体”的对象,应被视为生活世界中的社会互动。如果能够以一种思维装置来评估真实的主观意图,那么就可能改写了传统的本体论关系,即借助于脑成像技术,使得精神转化为物质的本体论形式发生了极为重大的变化,突破大脑—身体二分的边界,从而在神经层面上构筑起“我—你”直接知觉的现象学事实。让大脑超越身体,延展到另一个身体—大脑,进而延展到外部世界,生动地体验对方的所知所感。脑成像读心,是将对象信息化的过程,把不可直接观察的对象通过技术装置转化为某种信息再现,通过信息化的呈现我们就可推知其某种实在对象的存在。虽然信息呈现本身不等同于该对象,但却能让心灵从人类大脑中解放出来,消除个体与个体之间牢不可破的边界,使他人的意图、信念等内心世界直接呈现出来。

三 脑成像读心的认识论问题

脑成像读心的认识论问题与本体论问题有密切联系,认识论问题更侧重于脑成像数据的理论解释问题,即成像的数据与脑成像读心的结论有什么关系?它是如何被解释的?如何保证脑成像读心能给出客观性结果?

fMRI使用间接的方法解码得到数据。因为在读心的过程中,由测量产生的神经元的活动加速了脑的血流量的变化,成像方法用间接信号代替执行的精神功能。但在实际操作中,技术对精确度的要求远比检验科学理论所要求的精确度低得多。为了确保结果的有效性,通过严格筛选实验工具、控制输入信号、输出信号的样本的变化,基于神经元单元可以产生复杂计算的观点,不断发展与改进数据模型。例如,神经科学家用fMRI研究“被负面情境所激发的暂时的焦虑反应”的实验中,测量大脑的实验设计和分析方法是客观的。在操作上,需要面对实验环境、设备条件,以及参加者的感受力差异等问题。在方法上,诱发焦虑的方式很多,如面谈、催眠、想象、音乐等。^①但由于诱发情绪在实验过程是逐渐趋于消退的,所以,实验人员要考虑实验开始阶段与后续阶段的不同效应。结果要在不同科学实验组重复多次验证,确保其有效性。

脑成像的认识基础是一个关键问题,因为认识的方式会影响成像数据的分析结果和对数据的解释方式。脑成像虽然通过测量具体脑区的血流量与氧气含量变化能推断有关神经元活动,以及这种活动与行为的相关性,但是要图像与数据进行各种关联解释,对研究者而言并不简单,对脑成像图像的数据解释是对研究者的挑战。除了技术上的复杂性,实践中必需选择合适的研究对象、运用先进的理论,还要分析统计的效果,考虑相关知识解释的复杂性,包括功能的具体过程和输入系统控制速度的过程,以及变化与影响之间的各种困难。影响研究人员的判断因素也不能忽略,这取决于对科学概念、测量方法、实验设计、信息获取、研究者的规范决策、价值依赖和研究兴趣等的理解。实验的结果受到包括科学假设和知识、用于设计并指导的数字解释。理解的前提是对数据的解释与受试者脑中活动的表征有相关性或一致性。

科学家们也会意识到这种方法存在的问题,通过不断重复样本,对比单个图像与其他图像的数据,建立起单个图像与其他图像的联系,并使用统计软件来计算原始数据,使之还原成为图像,从而修正其他可能的干扰变化,使脑成像的信息更加客观。自量子力学诞生以来,关于自然科学中是否存在这种客观性的讨论一直是物理学科学话语的一部分内容,也是哲学和社会科学的一个重要议题。

首先,客观性是指一定的客观成像值,不仅是指理论值,而且是可以精确测量的值。人脑中的每个动作都可以概括为一幅幅几何图形。科学家们可以从这些几何图形中获取更准确的信息。根据神经科学的解释,大脑的活动基本上是一堆神经元的激活。由于视觉皮层有数亿个神经元,为了更好地理解图像,脑成像技术将图像分解成为三维结构的几何图形,每个单元称为体素。但对于科学家来说,体素是0或1的简单矩阵,通过计算这些矩阵,计算机模型可以非常准确地将这些形状恢复为原始图像。再通过分析个体的大脑活动,可以准确预测刚刚看到的内容。为此,科学家必须首先在观察数千幅图像时测量大脑,再用计算机分析

^①马庆国《中国神经科学与社会科学交叉学科研究进展》,科学出版社2012年版,第129页。

大脑对每张图片的反应,然后将大脑活动与形状和颜色等各种细节进行匹配。^① 随着计算能力的发展,计算机能够建立一个主解码密钥,该密钥可以识别和重建主体看到的对象,而无需事先分析和查看生成的测量图像。科学家加伦特使用计算模型来识别图片并对其进行重构,通过对概率论的研究,提出了最优化算法来促进该计算模型的发展。纳斯拉瑞斯在设计这些算法时,使用了贝叶斯理论的方程式,这是概率论的基本原理,可以计算新信息,而概率变化是该理论的核心。为了得到大脑所表征的特定图像的概率,研究人员使用大量样本来启动特殊方程式,还通过 fMRI 数据来构建模型。^② 对于每个个体都可以看到的图片,可以通过贝叶斯理论计算出正确预测的概率。^③ 格莱伦认为,面对高度复杂的脑神经系统,线性和非线性,涌现等系统问题是脑成像技术突破限制的必然问题,但这只是技术问题。^④ 沃尔普明确表示,“脑成像测量的有效性尚不清楚,调节和限制目标行为的心理学范式尚不明确,脑成像技术测量大脑来读心还没有标准化”^⑤。

总的来看,对脑成像客观性的认识取决于两个方面:一是人类思维语言与大脑神经网络状态是否统一,二是脑扫描能否真实准确地反映大脑神经网络信息。这也是个争议不断的哲学问题。科学实在论的方法对于理解脑成像数据的客观性提供了认识论保障。科学实在论是当前神经科学的主要认识论立场,以朴素实在论的方式相信世界在很大程度上是可知的,并且采用相关的真理理论。当然,科学实在论也承认科学方法会产生谬误,不一定会得到真知灼见,但真理总是会从相对趋向于绝对,仍然会真实再现客观世界,科学结果也是客观存在的。在此基础上,通过理论与数据的相互作用关系,构建符合独立于个别观察者的实体的存在,我们认为脑成像能够解读出真实的脑图。当然,这种“客观”归于脑成像的图像对世界真实的表征和以一种工具主义的态度理解世界。

四 脑成像读心的伦理困惑

由于脑成像读心的可能性,会为人类社会带来令人兴奋和意义重大的突破。教育诊断、医学检测、司法审讯、国家安全工作都会从这项研究工作中受益。但另一方面,脑成像读心会面临各种伦理挑战。

首先,脑成像读心会侵犯人的隐私。虽然信息被揭露,秘密或违背他人意愿收集个人信息的事并不是一个新奇的问题,但是,脑成像读心会对心灵的私密性产生重大影响。思想即便是通过语言、行为等载体标识出来,也具有言不尽意、不可完全交流的特点。因为人们在充分表达自己的思想或感情时,会遇到无法克服的困难,报告与所报告内容的体验之间存在或可能存在某种感觉上的差异。可以说,一个人可以内省地了解自己的精神状态,这与别人了解自己的方式是不同的。传统的读心术,是基于推断他人的表情、反应、行为等方式来获取其心理状态,但这个人有可能控制精神生活中不希望暴露给他人的部分物理状态。例如,谎称吃了苹果的人可能会试图让自己看起来绝对无辜;一个心情不好的人可能会通过微笑来掩饰自己的不愉快。因此,在某种程度上,人的内心世界可由自己控制,不与他人分享。如此看来,两个人就不可能以完全相同的方式拥有完全相同的思想。相反,当涉及到脑成像的读心术时,似乎完全绕过了这种可能性,并在原则上挑战了人们普遍认同的一种直觉,即我们的精神状态可以被隐藏起来。当人的思想以大脑监控的方式获得,人就被剥夺了控制其思想的信息流的可能性。正如法拉所认为:“技术的进步使得通过各种大脑成像方法和干预手段,以一种前所未有的精度监控和操纵人类的思维成为可能。”^⑥本质上说,由于新技术的可能性,人们的思想隐私可能会变成公开的,从可能使用和滥用个人隐私的思想信息,到人们的自由受到威胁、思想可能受到强制或秘密监控的场景。他人是否会违背我们的意愿,利用脑成像技术进入人们的私密空间——我们

①利维坦《我能知道你脑子里在想什么》,2015年4月6日发布,2019年1月29日访问,http://www.360doc.com/content/15/0408/16/506102_461587633.shtml。

②《“读心术”将成真:机器扫描还原看到的信息》,网易探索,2010年2月2日发布,2019年1月17日访问,http://discovery.163.com/10/0202/09/5UGO9NCU000125LL_all.html。

③Paul Root Wolpe, Kenneth R. Foster, Daniel D. Langleben, “Emerging Neurotechnologies for Lie-Detection: Promises and Perils,” *The American Journal of Bioethics* 5, no.2 (2005): 39-49.

④Walter Glannon, *Bioethics and the Brain*, 47.

⑤Paul Root Wolpe, Kenneth R. Foster, Daniel D. Langleben, “Emerging Neurotechnologies for Lie-Detection: Promises and Perils,” 39-49.

⑥Martha Farah, “Neuroethics: the Practical and the Philosophical,” *Trends in Cognitive Sciences* 9, no.1 (2005): 34-40.

的大脑? 不难想象,从大脑中提取想法的可能性是多么的令人不安。

由隐私引发出另一个值得反思的伦理问题,即隐私保护问题。运用脑成像技术的研究者承担着双重的责任,他既有义务保护受试者的思想隐私,又必须对大众负责,以完成研究项目的目标。在这个过程中,研究机构间会相互共享生物信息,隐私保护也十分重要。虽然,在很多国家,相关的法律和职业道德守则都有对隐私保护的规定,但读心所派生的信息,是否需要额外的保护规则? 基于这种特殊性,必然会带来新的问题。第一,任何额外的保存记录或数据保护的要求都增加了成本和风险,无法决策或明确医生或病人谁需要这些重要的大脑信息。第二,并非所有的神经科学信息都会是特别敏感的信息。许多患者或受试者认为它不敏感,并且许多信息对研究人员或科学家不一定有意义。第三,界定哪些神经信息需要保密将会很困难。而脑成像扫描到信息如何界定属于患者或受试者的敏感信息,这还要进一步的完善。

另外,个人是否应该拥有不让自己的精神状态被解码的权利? 谁有权力读取他人的大脑信息,知道相关结果? 读心在多大程度上可以在不知情的情况下或违背某人意愿的情况下被使用? 这又延伸出个人自由与公正性的问题。对大脑隐私的威胁也是对认知自由和思想自由的威胁。这就提出了关于精神状态的特殊性的重要问题,即不透露自己想法或感受的权利。而这些数据与信息有特定的意义和价值,无法完全由个人掌控。如,以法律证据或国防事业的名义,所有这些原因都符合公共利益的目的。并且在不断发展新技术的环境中,个人思想隐私更具脆弱性,寻求个人权利与公共需求之间可能的平衡点是一项伦理难题。如果通过读心技术,对那些将来会犯罪的人提前采取措施是否有违公正? 例如,用脑成像研究青少年暴力倾向问题,即使青少年没有犯罪,也可以通过其大脑内的暴力标记,宣告他们有暴力倾向或将实施暴力。此外,调查结果可用于制造冤假错案。而大脑测量提供的思想信息是否表示了真实的内容,技术上还需进一步界定与深化。另一方面,若不提前预防,这对于将来可能的受害者也不公正。一个可能有暴力倾向的人,经过脑成像读心后得到的大脑信息,是否可不告诉其他人? 比如公安部门或是安全部门,或他的亲属? 如何平衡个人隐私保密原则与大众知情权原则? 当需要授权特殊信息保护与其他义务冲突时,应优先考虑哪个原则? 读心在商业中使用会面临类似的选择。美国贝勒医学院的蒙塔古因应用脑成像技术研究可乐饮料的广告而闻名。^① 他的研究甚至促进“神经营销学”这一新的学科的产生,它比传统的营销研究在分析和预测消费者的品牌认知度、广告接受度和最终消费决策方面更有效。商业的热情甚至高于学术界的积极性。

可见,如何监管读心技术的问题将是本世纪一项有挑战性的难题。为此,我们主张应遵循一些基本的伦理原则:第一,尊重原则,即应该对谁、何时、何地,以什么形式披露脑成像的思想信息,只要是不违反公共安全与秩序,应该由受试者自主决定;第二,合法性原则,即任何单位和个人在对涉及受试者个体认为敏感的信息时,不能违反已有的禁止性规定;第三,告知原则,无论是商家还是医院或研究机构,在使用他人的大脑信息前,必须明确告知信息主体相应的目的、用途,并得到允许;第四,安全原则,研究人员或企业在收集、存储、传播,处理和使用权个人大脑信息数据的过程中,不能随意传播这些信息,否则应承担相应的法律责任;第五,最低限度原则,脑成像信息的研究与应用不得超出双方约定的某一特定行为所必需的范围。

[责任编辑:帅 巍]

^①马兰《脑成像技术的认识论问题及伦理挑战》,《江汉大学学报(人文科学版)》2011年第5期,第78-82页。