

脑机接口发展视域下的认知自由

戴艺晗

摘要:人类的内心、精神生活在传统上一直被认为是与他人隔绝、不能被外界所接触,被厚实的头骨所遮挡,仅在我们的大脑中发挥作用。但数字技术、神经科学和认知心理学的重大发展已经挑战了这一认识。现如今,“机器”在读取人类思想、隐藏的意图,乃至梦境领域的准确性和分辨率不断提高,给人类思想带来了三个独特的伦理挑战:一是有可能侵犯大脑内容的隐私;二是剥夺了个人对其思想的完全控制权;三是由于神经技术助力健康人类认知能力增强可能导致社会不公平。在此背景下,需要将认知自由从思想自由这一基本人权中明晰出来,与言论、出版等自由并列,发展为思想自由下的一项普遍人权。

关键词:脑机接口; 认知自由; 思想自由; 精神隐私; 人的尊严

DOI: 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2025.02.015

一、引言

2023年6月,马斯克的脑机接口计划获得美国食品和药物管理局(FDA)批准,将启动首次脑植入设备人体临床试验,为可靠地“阅读”人类思想打开了潘多拉的盒子。脑机接口允许大脑与外界双向交流,可以输出大脑数据甚至通过记录、解码和调控精神过程的神经相关因素从而改变大脑活动,如上海瑞金医院2020年开始就通过将“脑起搏器”设备植入体内,多靶点联合刺激帮助抑郁症患者对抗抑郁情绪^①。现代神经技术和人工智能的结合使“机器”读取人类思想、隐藏的意图,乃至梦境的准确性和分辨率不断提高,给伦理、法律和社会带来巨大挑战。许多神经技术甚至已经脱离单纯的临床环境,进入商业领域,因而不再受制于严格的临床研究伦理准则,像谷歌这样的科技巨头已经使用神经成像技术和其他神经营销^②研究服务来检测消费者的偏好和消费者对其广告或产品的隐藏印象^③。目前已经有包括脑电图、眼球追踪、功能性磁共振成像和万物互联等大量新工具和技术运用于研究消费者行为和营销决策过程^④。数字技术、神经科学和认知心理学的重大发展可能会对人类思想的隐私、自主性及完整性产生前所未有的颠覆性影响。有鉴于此,有学者于2017年提出了神经科学和神经技术时代四项新的权利,即认知自由权、心理隐私权、心理完整性和心理连续性^⑤,但并未考虑到由于神经技术等外力导致的健康人认知增强中所涉及的公平权利。

作者简介:戴艺晗,华东政法大学国际法学院副研究员(上海 200042; daiyihan@ecupl.edu.cn)。

① 唐闻佳:《瑞金医院“脑机接口”治疗难治抑郁症:患者自述“开机一瞬间流泪了”》, <https://wenhui.whb.cn/zhuzhan/yiliao/20230406/515460.html>, 访问日期:2025年1月6日。

② 神经营销被标记为一个新的科学领域,且被定义为“处理消费者对品牌、产品和产品系列等营销材料的潜意识反应”的领域。参见 Klinčková S., “Neuromarketing-Research and Prediction of the Future”, *International Journal of Management Science and Business Administration*, 2016, 2(2), pp. 53-57。

③ Ienca M., “Do We Have a Right to Mental Privacy and Cognitive Liberty?”, <https://blogs.scientificamerican.com/observations/do-we-have-a-right-to-mental-privacy-and-cognitive-liberty/>, 访问日期:2025年1月6日。

④ Alvino L., Pavone L., Abhishta A., et al., “Picking Your Brains: Where and How Neuroscience Tools Can Enhance Marketing Research”, *Frontiers in Neuroscience*, 2020, 14, No. 577666; Yen C., Chiang M. C., “Examining the Effect of Online Advertisement Cues on Human Responses Using Eye-Tracking, EEG, and MRI”, *Behavioural Brain Research*, 2021, 402, No. 113128。

⑤ Ienca M., Andorno R., “Towards New Human Rights in the Age of Neuroscience and Neurotechnology”, *Life Sciences, Society and Policy*, 2017, 13, pp. 1-27。

2023年5月,由南开大学段峰教授团队牵头的全球首例非人灵长类动物介入式脑机接口试验在北京取得成功,标志着中国脑机接口技术跻身国际领先行列^①。然而我国法学界现阶段对于该技术应如何规范的相关讨论还比较匮乏^②。与前代技术不同,现代神经技术如脑机接口可以直接与大脑双向互动并对大脑产生影响,可能会威胁大脑储存的涉及大脑主体的极其敏感的信息^③。由于神经技术很可能会扩展到医学以外包括教育、游戏、娱乐、交通等其他领域,因此确保其应用和可及性符合伦理至关重要。立法层面面临的挑战是确定个人有权行使与其精神层面有关的哪些权利,其中至关重要是使个人能够拥有不受神经技术干扰控制自己心理过程、感知和意识的自由。因此,本文拓展了现有思想自由权的外延,丰富了过往学者对认知自由权(cognitive liberty)的理解并明晰了其内容,以实现以下两个目标:(1)保护人类的精神隐私和思想自由免受干扰;(2)保障人类公平地获取和使用神经增强技术。在此基础上,主要厘清了以下几个问题:脑机接口等现代神经技术的发展对人类思想的威胁、包含在《世界人权宣言》第18条和《公民权利和政治权利国际公约》第18条第一款中的“思想自由权”可否足以保护人类思想免受窥探和操控、认知自由和思想自由的关系、认知自由权的内涵具体包括哪些。

二、认知自由中的“认知”和“自由”

认知自由由神经伦理学家森蒂亚(Wrye Sententia)和博伊尔(Richard Glen Boire)最先提出,以应对技术监测和操纵认知功能能力的不断增强^④。近年来,认知自由的定义逐渐“泛化”,意指“个人控制自己的心理过程、认知和意识的自由”^⑤。尽管认知自由的概念相对较新,但随着脑机接口等神经技术直接影响意识能力的不断增强^⑥,认知自由将变得愈发重要。认知指人类通过思想、经验和感官获得知识和理解的心理行为或过程,本质上是感知和反应、处理和理解、存储和检索信息、作出决策和产生适当反应的能力^⑦。认知发生在大脑中^⑧,包括参与思考、感知和推理的所有有意识和无意识过程^⑨,涉及与信息输入和存储相关的心理过程,以及这些信息如何产生从而被用来指导人类行为^⑩。认知过程包括思考、认识、记忆、判断和解决问题^⑪,是大脑的高级功能。现代词“认知”起源于拉丁语“cognoscere”,意为“了解”。自古以来,哲学家一直就认知的本质以及心灵与外部现实之间的关系问

① 吴美娜:《脑机接口思维大碰撞》,http://www.news.cn/globe/2023-08/15/c_1310735891.htm,访问日期:2025年1月6日。

② 现有研究主要从隐私权的角度,阐明脑机接口发展视域下脑隐私法律保护的制度建构,如张曼:《脑隐私法律保护的制度建构》,《东方法学》2023年第5期;抑或聚焦输入型脑机接口技术临床应用,泛泛而谈其法律规制,如吴俊明、张博源、任静等:《输入型脑机接口技术临床应用的法律规制研究》,《医学与哲学》2023年第4期。

③ Wajnerman Paz A., “Is Your Neural Data Part of Your Mind? Exploring the Conceptual Basis of Mental Privacy”, *Minds and Machines*, 2022, 32, pp. 395-415.

④ Sommaggio P., Mazzocca M., Gerola A., et al., “Cognitive liberty. A First Step Towards a Human Neuro-Rights Declaration”, *BioLaw Journal*, 2017, 3, pp. 27-45.

⑤ 李学尧:《“元宇宙”时代的神经技术与神经权利》,《东方法学》2023年第6期。

⑥ 近年来关于大脑(及神经系统)结构与人类知识之间关系的研究,促成了监测(和影响)大脑活动的技术的发展,这些技术能够影响推理、改变情绪或记忆,并增强认知能力。参见 Sommaggio P., Mazzocca M., Gerola A., et al., “Cognitive liberty. A First Step Towards a Human Neuro-Rights Declaration”, *BioLaw Journal*, 2017, 3, pp. 27-45.

⑦ “What is Cognition?”, https://www.cambridgecognition.com/blog/entry/what-is-cognition, 访问日期:2025年1月6日。

⑧ “What is Cognition?”, https://www.dementiasplatform.uk/news-and-media/blog/what-is-cognition, 访问日期:2025年1月6日。

⑨ “What Does ‘Cognitive’ Mean in Psychology? How People Think and What’s Involved in Cognitive Processes”, https://www.verywellmind.com/what-is-cognition-2794982, 访问日期:2025年1月6日。

⑩ “What is Cognition?”, https://www.cambridgecognition.com/blog/entry/what-is-cognition, 访问日期:2025年1月6日。

⑪ “Cognitive”, https://dictionary.apa.org/cognition, 访问日期:2025年1月6日。

题争论不休^①。

对人类如何思考的研究可以追溯至古希腊哲学家柏拉图和亚里士多德^②。在心理学早期,以及20世纪上半叶,心理学主要由精神分析、行为主义和人文主义主导。最终,作为20世纪60年代“认知革命”的一部分,出现了一个专门研究认知的正式领域——认知心理学。最早的认知定义之一于1967年出版的一本认知心理学著作中被提出,根据心理学家同时也是该书作者乌尔里克·奈瑟的说法,认知是“那些感觉输入被转化、减少、阐述、储存、恢复和使用的过程”^③。

当代认知理论基于两种方法建立:第一种方法是信息处理方法,此方法试图通过将心智(或大脑)与旨在以特定方式获取、处理、存储和使用信息的复杂计算机系统进行比较来理解人类的思想和推理过程^④。例如,美国社会科学家赫伯特·西蒙对计算机进行编程以模仿人类的思维过程,从而了解大脑如何处理信息^⑤。该领域的研究人员通过创建可以像人类一样学习、记忆和解决问题的计算机程序,试图开发出统一的认知理论。第二种方法基于瑞士心理学家让·皮亚杰的研究,他从两个基本过程,即同化和适应来看待认知适应。同化是根据一个人对世界的内部模型(基于以前的经验)来解释现实的过程,适应代表了人们通过适应经验的过程对该模型做出的改变^⑥。美国心理学家杰罗姆·布鲁纳扩展了皮亚杰的概念,提出认知过程受三种用于表征的世界模式的影响:生成模式涉及通过行动进行表征,标志性模式使用视觉和心理图像,符号模式使用语言^⑦。

人类通过阅读书籍、与人相处交流等方式学习,从而形成、修正、完善自己对于某个领域甚至整个世界的认识,最终形成自己解决问题和做决定(判断)的能力。认知功能控制着人类的思想和行动,影响日常生活的方方面面。认知过程允许人类接收感官信息并将其转换为大脑可以理解和采取行动的信号^⑧。认知不仅涉及我们头脑中发生的事,还涉及这些思想和心理过程如何影响我们的行为。我们对周围世界的关注、对过去事件的记忆、对语言的理解、对世界如何运作的判断、解决问题的能力都会影响我们的行为,以及我们与周围环境的互动方式^⑨。

认知自由中的“自由”可以参考苏联哲学家图加林诺夫对于自由的定义,即“从最一般的意义来说,能够按照自己的意志、自己的目的来行动,而不是按照外界的强制或限制来行动,就叫作自由”^⑩。这是最接近认知自由中“自由”的含义。与其他自由不同,认知自由仅在我们的大脑中发挥作用,可以摆脱外部的强制或限制,是广义的绝对自由。认知自由是对我们大脑和精神体验的自决权,既是获取和使用技术的权利,也是保护我们的精神隐私和使我们思想免受干扰的权利。国际人权条约目前并

① “The History of Epistemology”, <https://www.britannica.com/topic/epistemology/The-history-of-epistemology#ref59226>, 访问日期:2025年1月6日。

② 柏拉图研究心智的方法表明,人们理解世界首先要确定埋藏在自己内心深处的基本原则,然后使用理性思维来创造知识,此种观点后来被勒内·笛卡尔(René Descartes)和诺姆·乔姆斯基(Noram Chomsky)等哲学家所推崇,这通常被称为理性主义。亚里士多德则认为,人们通过对周围世界的观察获得知识,后来的思想家如约翰·洛克(John Locke)和心理学家斯金纳(B.F. Skinner)也主张这种观点,这通常被称为经验主义。

③ Neisser U., *Cognitive Psychology*, New York: Psychology Press, 2014, p. 4.

④ Rey G., “The Computational-Representational Theory of Thought (CRTT)”, <https://www.britannica.com/topic/philosophy-of-mind/The-computational-representational-theory-of-thought-CRTT#ref283980>, 访问日期:2025年1月6日。

⑤ Simon H., “Do We Understand Human Behavior?”, <https://www.ubs.com/microsites/nobel-perspectives/en/laureates/herbert-simon.html>, 访问日期:2025年1月6日。

⑥ “Piaget’s 4 Stages of Cognitive Development Explained”, <https://www.verywellmind.com/piagets-stages-of-cognitive-development-2795457>, 访问日期:2025年1月6日。

⑦ Bruner J. S., “The Course of Cognitive Growth”, *American Psychologist*, 1964, 19(1), pp. 1-15.

⑧ Mather G., *Foundations of Sensation and Perception*, New York: Routledge, 2016, p. 4.

⑨ Mather G., *Foundations of Sensation and Perception*, New York: Routledge, 2016, pp. 1-10.

⑩ 图加林诺夫:《论生活和文化的价值》,子幸等译,北京:生活·读书·新知三联书店,1964年,第69页。

未将认知自由视为一项人权。《世界人权宣言》第18条承认人类拥有思想自由,有学者认为认知自由应该被认定为一种全新的权利^①,也有学者认为认知自由是思想自由权及其基本原则的延伸^②。随着现代神经技术的发展,传统思想自由权并未能明确涵盖认知自由的内容。

三、思想自由和认知自由的关系

在讨论认知自由权之前,需要厘清“思想自由”和“认知自由”的关系。法国哲学家笛卡尔有一句广为人知的哲学名言:“我思故我在”。伯特兰·罗素在其所著的《西方哲学史》涉及笛卡尔的章节中把“我思故我在”解释为,根据我思考这一事实从而推断出“我”的存在。因此,我思考时我也存在,也只有那时我存在。如果我停止思考,就不会有我存在的证据。这句话证明了思想自由在人的尊严、作用和存在中所扮演的重要角色。思想自由在《公民权利和政治权利国际公约》《世界人权宣言》《欧洲保障人权和根本自由公约》等一些国际或区域人权文书中被广泛提及。思想、良心和宗教自由是联合国确立的一项主要基本权利。《世界人权宣言》第18条将这项权利的内容概括如下:“人人有思想、良心和宗教自由的权利;此项权利包括改变他的宗教或信仰的自由,以及单独或集体、公开或秘密地以教义、实践、礼拜和戒律表示他的宗教或信仰的自由。”《公民权利和政治权利国际公约》第18条也规定:“人人有思想、信念及宗教之自由。此种权利包括保有或采奉自择之宗教或信仰之自由,及单独或集体公开或私自以礼拜、戒律、躬行及讲授表示其宗教或信仰之自由……任何人所享保有或采奉自择之宗教或信仰之自由,不得以胁迫侵害之。”由此可见,思想自由不仅是一项独立的权利,也是包括良心、宗教或信仰、意见和表达在内的许多其他权利的基础。

虽然思想自由被《世界人权宣言》和《公民权利和政治权利国际公约》第18条所承认,但此两条的思想自由仅指保护个人的思想内容,尚不清楚这些条款是否设想了通过技术进行思想干预的可能性,因为在《世界人权宣言》等核心人权条约制定时,能够直接干预精神自主的技术并未如今日一般发达。我们的内心、精神生活在传统上一直被认为是与他人隔绝、不能被外界接触,被厚实的头骨所遮挡,仅在我们的大脑中发挥作用^③。但神经科学和技术的发展已经挑战了这一持久假设。神经技术的核心是脑机接口,脑机接口意为在人或动物脑(或者脑细胞的培养物)与外部设备间建立的直接连接通路^④。在该定义中,“脑”一词意指有机生命形式的脑或神经系统,并非仅仅指代抽象的“心智”(mind);“机”意指任何处理或运算的设备,其形式可以从简单电路到复杂的硅芯片。大脑是产生人类所有精神和认知活动的器官,人类所有的思想、感知、想象、记忆、决定和情感都是由大脑神经回路的协调发射产生的。

脑机接口使得人类有史以来第一次真正面临被技术解码或操纵思想的可能性^⑤。现有国际人权文书中的思想自由倾向于指代“外在”的事物;而“认知自由”更倾向于指代“内在”的事物。在神经科

① Sommaggio P., Mazzocca M., Gerola A., et al., “Cognitive liberty. A First Step Towards a Human Neuro-Rights Declaration”, *BioLaw Journal*, 2017, 3, pp. 27-45; Neuwirth R. J., *The EU Artificial Intelligence Act Regulating Subliminal AI Systems*, New York: Routledge, 2023, p. 2.

② Ienca M., Andorno R., “Towards New Human Rights in the Age of Neuroscience and Neurotechnology”, *Life Sciences, Society and Policy*, 2017, 13(5), pp. 1-27; McCarthy-Jones S., “The Autonomous Mind: The Right to Freedom of Thought in the Twenty-First Century”, *Frontiers in Artificial Intelligence*, 2019, 2(19), pp. 1-17.

③ Ligthart S., “Mental Privacy as Part of the Human Right to Freedom of Thought?”, https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/73081936/Ligthart.Freedom_of_thought_and_mental_privacy_PREPRINT.pdf, 访问日期:2025年1月6日。

④ Büyükgözel S., “The Brain-Computer Interface”, https://www.researchgate.net/publication/338938718_THE_BRAIN-COMPUTER_INTERFACE, 访问日期:2025年1月6日。

⑤ Yuste R., Genser J., Herrmann S., “It’s Time for Neuro-Rights”, <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-2021-issue-no-18/its-time-for-neuro-rights>, 访问日期:2025年1月6日。

技得到长足发展之前,人类思想一直被认为是仅在人脑中发挥作用,不能被外界所窥探,因此法律只规制作为思想表达方式的外在行为,而不触及思想本身。由此推知,现有国际人权文书中所谓的“思想自由”更偏向于一种思想在外界环境中表达的合法行为方式,外在的思想自由,与表达密不可分。我们脑海中所思所想,常常借由语言文字表达,正如J. B. 伯里在《思想自由史》中所言:“思想自由如有什么有价值的意义,应是包括言论自由在内的。”^①既然思想自由与表达方式不能分离,所以,争取思想自由,也就积极地表现为言论、出版等自由。以著作权为例,根据世界贸易组织《与贸易有关的知识产权协议》第9条第2款的规定,版权的保护仅延及表达方式,而不延及思想、程序、操作方法或数学概念本身。换言之,能受到保护的是思想的表现形式而非思想本身。

所谓“认知自由”更偏向于不受种种制约而拥有独立思想的能力。人类的认知状态是一个非常复杂的过程,涉及意识和思想,意识是思想的先决条件。首先,人类发展出一种意识,意识到他们的存在和行为,以及他们为什么要实施此种行为。接着,人类发展出一种思想,告诉他们自己的行为是对还是错^②。思想为了执行其任务,就必须以意识的存在为前提。这源于以下解释:“意识”作为人类的思维功能,接收和处理信息并将信息结晶化,然后借助于以下方式储存或拒绝信息:(1)五种感官;(2)思想的推理能力;(3)想象力和情感;(4)记忆。五种感官使头脑能够接受信息,想象力和情感对信息进行处理,推理对信息进行判断,而记忆则对信息进行储存或拒绝^③。意识被定义为个人的、主观的经验现象,具有感觉、记忆或想象的性质,并与环境和生理状态相互作用,从而产生状态或主观体验方面的变化^④。控制自己意识的权利是自由的精髓^⑤。认知自由不涉及外在表达,只涉及人类脑海中所思所想,思想自由和认知自由的关系对于本文的讨论甚为关键。

“关系是规则创造的产物”^⑥。尽管现有的国际人权保护体系可以部分涵盖神经技术所引发的人权问题,例如《禁止酷刑和其他残忍、不人道或有辱人格的待遇或处罚公约》中所涵盖的广泛定义^⑦,但该体系不完整、不精确,无法适应未来神经技术的发展。至关重要的是,此公约并未涉及如何将使用或滥用神经技术可能造成的侵犯人权行为概念化,以求在保护思想自由的同时,促进神经技术安全、透明和有效地使用。包含在《世界人权宣言》第18条和《公民权利和政治权利国际公约》第18条第一款中的“思想自由权”不足以保护人类思想免受窥探和操控,需要在思想自由权框架下明晰出一个新的“认知自由权”,在数字技术、神经科学和认知心理学取得重大发展的今日,更好地保护人类思想。

认知自由是思想自由的内在表现形式,是言论、出版等自由的前提。首先,要实现传统以言论自由为外在表现形式的思想自由,我们自身不可以没有认知自由的能力;其次,必须保证认知自由不被外界操纵与干扰。只有认知自由的人才能实现货真价实的思想自由。认知自由是对传统意义上思想自由的延伸或拓展^⑧。其关系可以表述如下:认知自由是言论、出版等自由的前提,两者都属

① J. B. 伯里:《思想自由史》,周颖如译,北京:商务印书馆,2017年,第1页。

② Meissner G., “Artificial Intelligence: Consciousness and Conscience”, *AI & Society*, 2020, 35(1), pp. 225-235.

③ Vithoulkas G., Muresanu D. F., “Conscience and Consciousness: A Definition”, *Journal of Medicine and Life*, 2014, 7(1), pp. 104-108.

④ Matsumoto D.(ed.), *The Cambridge Dictionary of Psychology*, New York: Cambridge University Press, 2009, p. 128.

⑤ Boire R. G., “On Cognitive Liberty (Part I)”, *Journal of Cognitive Liberties*, Winter 1999/2000, 1(1), pp. 7-13.

⑥ 唐晓晴、陈怡:《法律关系理论的传播脉络与争议焦点》,《国家检察官学院学报》2019年第5期。

⑦ 《禁止酷刑和其他残忍、不人道或有辱人格的待遇或处罚公约》序言:“确认各国负有执行这些条款的首要责任,确认加强保护被剥夺自由的人和全面尊重其人权是所有各方的共同责任,并确认国际执行机构机制的作用是补充和加强国内措施……”

⑧ Ienca M., Andorno R., “Towards New Human Rights in the Age of Neuroscience and Neurotechnology”, *Life Sciences, Society and Policy*, 2017, 13(5), pp. 1-27; McCarthy-Jones S., “The Autonomous Mind: The Right to Freedom of Thought in the Twenty-First Century”, *Frontiers in Artificial Intelligence*, 2019, 2(19), pp. 1-17.

于思想自由的一部分,认知自由是思想自由的内在形式,言论、出版等自由是思想自由的外在表达(见图1)。

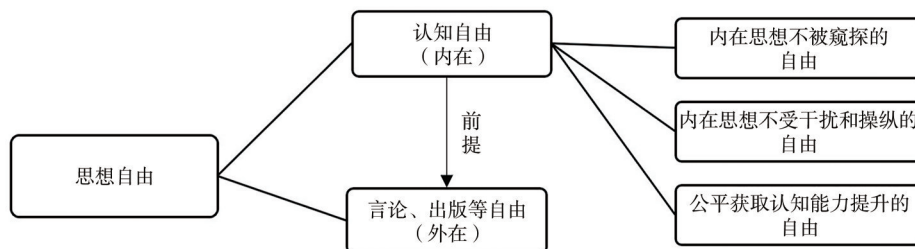


图1 思想自由与认知自由的关系
(资料来源:作者自制。)

认知自由并未在任何国际人权条约中得到明确承认,因为正如前文所言,法律所规制的是人的行为而非思想,在《世界人权宣言》等核心人权条约制定时,神经技术并未涉足我们的内心和精神生活领域,认知自由并没有被侵犯的可能性,也就没有保护的必要。然而脑机接口等现代神经科学的发展入侵了人类大脑这最后一块处女地,导致直接影响人类意识的能力不断扩大,认知自由的重要性也随之不断增加^①。认知自由之所以能够成为权利,在于其具有规范力,从而在实践推理中具有独立的力量。权利的规范力来源于权利人对指向性义务的控制^②,因此要首先分析认知自由权的内容,寻找其内部是否蕴含指向性义务,以解释认知自由权概念的规范力之所在。

四、认知自由权的内容

神经技术的发展带来了以下三个新兴风险:一是侵犯大脑内容的隐私,因为神经技术已经发展到可以对人类各种未表达的精神状态和所思所想进行推断;二是剥夺个人对其思想和精神状态的完全控制;三是神经技术对健康人类认知能力提升的助力将导致社会不公。有必要在思想自由权的框架下拆分出一个单独的认知自由权并明确其含义与内容。本文将认知自由权的内容概括为三个面向:一是内在思想不被窥探的自由,二是内在思想不受干扰和操纵的自由,三是公平获取认知能力提升的自由,并在下文进一步展开。

(一)内在思想不被窥探的自由

认知自由权的第一个面向是内在思想不被窥探的自由,人类拥有不披露其所想、所记、所感、所求、所信等自主权不受干扰的权利,也拥有不透露任何未表达的精神状态和对所思所想保持沉默的一般权利^③。在脑机接口等现代神经技术发展之前,“个人的思想内容具有绝对的私密性,不经表达,外界的主体无法得知其具体的内容”,因而传统隐私权保护的客体是“客观存在或者已经表达出来并且是个体不需要通过外界辅助就可以直接读取的信息内容”^④。从哲学角度出发,精神生活,特别是第一人称感觉,如吃到某种事物产生的特定感觉,无法被外部解码;然而从科学角度出发,一个人无法就同一事物感受到与另一个人对此事物感觉的这一事实并不意味着我们无法解读人类感觉,对一个刺

① Walsh C., “Drugs and Human Rights: Private Palliatives, Sacramental Freedoms and Cognitive Liberty”, *International Journal of Human Rights*, 2010, 14(3), pp. 425-441.

② 朱虎:《人格权何以成为民事权利》,《法学评论》2021年第5期。

③ Lighthart S., “Mental Privacy as Part of the Human Right to Freedom of Thought?”, https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/73081936/Lighthart.Freedom_of_thought_and_mental_privacy_PREPRINT.pdf, 访问日期:2025年1月6日。

④ 张曼:《脑隐私法律保护的制度建构》,《东方法学》2023年第5期。

激(如喝某种酒)和特定脑区激活之间联系的了解,可以使我们有效地推断出被试者的特定反应,比如厌恶,即使受试者本人试图隐藏这种反应^①。从这个意义出发,尽管我们不能进入主体的第一人称现象学,但我们仍然可以对其主观大脑和精神状态进行解码^②。

脑机接口通过脑电波来窥探人的意识和想法,可以“揭示个体有关思想、态度、信念和特征的信息”^③,犹如摄像头一般对人进行实时监控。以故意设计以检测私人信息的“大脑间谍软件”为例^④,已经有实验证明,大脑黑客可以通过向脑机接口用户展示视觉刺激,并使用机器学习模型根据大脑反应检测熟悉的信息,从脑机接口用户的大脑中推断出银行信息、识别的面孔、用户个人识别号码、居住地和出生月份等私人信息^⑤。由此可见,脑机接口等神经技术与数字技术的结合增加了精神(大脑)隐私和完整性以前所未有的方式被置于风险之中的可能性。由于类似技术的发展有可能使我们精神生活透明化,有必要维护个人精神世界的保密性,以及心理的完整性,保护人类个体对其心理状态和大脑数据的掌握,在未经其同意的情况下,任何人都不能阅读、传播或改变这些状态和数据,从而防止以任何方式对个人进行操纵和制约^⑥。

对人类大脑数据和精神内容的保密对于保护精神隐私至关重要^⑦。精神隐私是一种信念表达,即我们的思想是私密的、不能从外部获取的,这是我们自我模式的根本。然而,能够将大脑数据和数字数据结合起来或通过植入式神经设备以及功能性磁共振成像传输的神经技术的进步,已经使人们能够读懂思想,并使思想能够被公开^⑧。以“读心术”(mind reading)为例,“读心术”通过使用意外发现的数据或检测个人未知心理状态的神经影像来实现,并强调这种数据在未经受影响个人的同意,甚至在个人不知道这种信息正在被获取的情况下获得^⑨。国际生物伦理委员会已经明确指出“读心术”的复杂风险和社会问题^⑩。

人类内心所思所想被窥探和监视,在康德的意义上减少了主体的自主性^⑪。数字技术、神经科学和认知心理学的重大发展对隐私保护提出了重要挑战,这些技术可能会以从前不可能的方式揭示人类个体最隐秘的行为、愿望、偏好甚至是思想。概括而言,由于神经技术侵犯隐私的行为绕过了有意识的推理,加之人类个体的精神状态缺乏保护,它们有可能比传统的侵犯隐私行为更危险。一般而言,隐私权是相对的,需要平衡私人利益和公共利益,即便是不披露宗教信仰的自由也不是作为一项

① Lavazza A., “Freedom of Thought and Mental Integrity: The Moral Requirements for Any Neural Prosthesis”, *Frontiers in Neuroscience*, 2018, 12, No. 82.

② Lavazza A., “Freedom of Thought and Mental Integrity: The Moral Requirements for Any Neural Prosthesis”, *Frontiers in Neuroscience*, 2018, 12, No. 82.

③ 张曼:《脑隐私法律保护的制度建构》,《东方法学》2023年第5期。

④ Martinovic I., Davies D., Frank M., et al., “On the Feasibility of Side-Channel Attacks with Brain-Computer Interfaces”, <https://www.usenix.org/system/files/conference/usenixsecurity12/sec12-final56.pdf>, 访问日期:2025年1月6日。

⑤ Steinhagen D., Kettani H., “An Inventory of Existing Neuroprivacy Controls”, <https://doi.org/10.1145/3404663.3404664>, 访问日期:2025年1月6日。

⑥ Lavazza A., “Freedom of Thought and Mental Integrity: The Moral Requirements for Any Neural Prosthesis”, *Frontiers in Neuroscience*, 2018, 12, No. 82.

⑦ Lavazza A., “Freedom of Thought and Mental Integrity: The Moral Requirements for Any Neural Prosthesis”, *Frontiers in Neuroscience*, 2018, 12, No. 82.

⑧ Neuwirth R. J., *The EU Artificial Intelligence Act Regulating Subliminal AI Systems*, New York: Routledge, 2023, p. 101.

⑨ UNESCO International Bioethics Committee, “Report of the International Bioethics Committee of UNESCO (IBC) on the Ethical Issues of Neurotechnology”, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378724>, 访问日期:2025年1月6日。

⑩ UNESCO International Bioethics Committee, “Report of the International Bioethics Committee of UNESCO (IBC) on the Ethical Issues of Neurotechnology”, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378724>, 访问日期:2025年1月6日。

⑪ Lavazza A., “Freedom of Thought and Mental Integrity: The Moral Requirements for Any Neural Prosthesis”, *Frontiers in Neuroscience*, 2018, 12, No. 82.

绝对的权利而受到保护,而是作为一项有条件的权利。

神经技术革命正在使传统的隐私概念变得过时。然而,目前的国际人权框架和数据保护法并未囊括精神隐私,因为它们没有明确涵盖神经数据,也没有考虑到未经授权收集或使用此类神经数据的情形^①。人体神经系统产生的大部分大脑数据都是无意识生成的,不受个人控制。因此,一个人完全有可能在不知情或无意的情况下泄露其大脑数据。《公民权利和政治权利国际公约》第17条禁止非法或任意干涉隐私,并未考虑到精神隐私。联合国人权事务委员会第16号一般性意见^②,即对《公民权利和政治权利国际公约》第17条的解释不仅没有提及技术,也没有讨论人的精神隐私。联合国教科文组织国际生物伦理委员会承认隐私权与其他几项权利密切相关,如“自由权包含不同的法律和道德面向,如言论自由、结社自由、地点自由、行动和空间自由、信仰自由、思想自由、情感自由以及行为自由”^③,其中承认了隐私权和思想自由的密切关系。鉴于前文对思想自由和认知自由关系的分析,精神隐私应该作为从思想自由权中明晰出来的新的认知自由权的一部分,确保个人有维护自己意识不被外界所知的自由。

(二)内在思想不受干扰和操纵的自由

认知自由权的第二个面向包含不对个人的认知过程进行非合意的干预^④,旨在保护个人不受国家、公司或其他个人对认知过程的干扰。经济合作与发展组织通过了一项关于神经技术负责任创新的建议。该建议警告说,神经技术引起了一系列独特的伦理、法律和社会问题,“这些问题包括(大脑)数据隐私问题、人体强化的前景、直接面向消费者设备的监管和营销、认知模式在商业或政治操纵中的脆弱性,以及使用和获取方面的进一步不平等。围绕神经技术的治理问题影响了从基础脑研究、认知神经科学、其他脑激发科学到商业化和营销问题的整个创新管道”^⑤。

弗洛里迪(Luciano Floridi)等人曾提出人工智能为社会提供的四个主要机会,涉及人类尊严和繁荣理解中的四个基本点,即我们可以成为谁(自主的自我实现),我们可以做什么(人类代理),我们可以实现什么(个人和社会能力),以及我们如何与对方和世界互动(社会凝聚力)^⑥。这同样适用于现代神经技术与社会的互动。法治的主要功能之一是促进人类尊严和繁荣。换言之,法治允许个人完成自我实现,并决定什么是好的生活、如何与世界互动等,这种状态也被称为具有能动性。在讨论现代神经技术与法治相关的危害时,一个突出的共同点是,它可能会以何种方式抑制人类尊严和繁荣。人的自主性和能动性在传统上可能不是与法治作为一个概念的第一个联系,但其很重要,因为人的自主性和能动性被认为是社会的基石^⑦。人类的自主性在以往关于人工智能的文件中得到了明确的阐

① González-Márquez C., “Protecting Neural Data: The Next Neurolaw Challenge”, <https://blogs.ed.ac.uk/mason-institute/2022/06/23/protecting-neural-data-the-next-neurolaw-challenge-by-claudia-gonzalez-marquez/>, 访问日期:2025年1月6日。

② 参见 UN Treaty Body Database, “General Comment No. 16-Article 17 (The Right to Respect of Privacy, Family, Home and Correspondence, and Protection of Honour and Reputation)”, https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=INT%2FCCPR%2FGEC%2F6624&Lang=en, 访问日期:2025年1月7日。

③ UNESCO International Bioethics Committee, “Preliminary Draft Report of the IBC on Ethical Issues of Neurotechnology”, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375237?28=null&queryId=N-EXPLORE-e1350c69-8e47-4bef-8673-6e649e34ad91>, 访问日期:2025年1月6日。

④ Bublitz J. C., Merkel R., “Crime Against Minds: On Mental Manipulations, Harms and a Human Right to Mental Self-Determination”, *Criminal Law and Philosophy*, 2014, 8, pp. 51-77.

⑤ OECD, “Recommendation of the Council on Responsible Innovation in Neurotechnology”, <https://legalinstruments.oecd.org/api/print?ids=658&Lang=en>, 访问日期:2025年1月6日。

⑥ Floridi L., Cows L., Beltrametti M., et al., “AI4People—an Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations”, *Minds & Machines*, 2018, 28, pp. 689-707.

⑦ Greenstein S., “Preserving the Rule of Law in The Era of Artificial Intelligence (AI)”, *Artificial Intelligence and Law*, 2022, 30, pp. 291-323.

述,例如《蒙特利尔人工智能开发社会责任宣言》阐明了在人类和机器主导的决策之间取得平衡的必要性;欧洲科学与新技术伦理小组发布的《关于人工智能、机器人技术和“自主”系统的声明》(*Statement on Artificial Intelligence, Robotics and ‘Autonomous’ Systems*)提出自主系统不得损害人类制定自己的标准和规范并能够按照这些标准和规范生活的自由。这些文件以略微不同的方式表达了类似的情绪:不仅应该促进人类的自主性,而且应该限制机器的自主性,并使其具有内在的可逆性,需要避免将过多权力下放给机器的风险^①。

数字技术、神经科学和认知心理学的重大发展可能会对人类对于自己思想的自主性和能动性产生前所未有的颠覆性影响。脑机接口等神经技术可能会侵蚀人类自决权,个体或主动或被动地将部分决策权让渡给机器。“我们赋予技术以‘决策权’,在某种程度上是人的自主性被‘截除’。”^②需要强调和承认人类思想不受干扰和操纵的自由,以保护个人免于被这些技术改变心理过程。因此,肯定人类的自主性和能动性意味着在我们为自己保留的决策权和我们委托给机器的决策权之间取得平衡。

必须谨慎对待技术入侵个人的内心世界、访问人类思想、调节人类情绪或操纵人类个人偏好。更令人担忧的是,对认知的干预可以在潜意识中进行,换言之,以低于目标意识感知的方式进行^③。同样,一些看似无害的脑机接口和其他针对不同感官的潜意识设备,如用于跟踪健身或睡眠的可穿戴健康设备,即使是出于学习目的促进记忆巩固,提升情绪和健康,甚至改善人们在远距离交流时的体验,也可能被滥用,在用户不知不觉的情况下操纵其思想。因此,对潜意识感知的明确提及必须被视为保护人类思想自由和个人精神隐私的重要一步,这是维护免受操纵和有害干扰、保障个人对自己心智控制的一种方式^④。

现代技术要贯彻以人为本的理念,把人的权利以及尊严作为最高目的,把人权当作现代科技的根本划界尺度和评价标准^⑤。允许技术操纵人类思想,侵犯了人类的认知自由,让我们在技术中被驯化,逐渐丧失思辨能力,因此,有必要跳脱出技术崇拜,充分意识到技术运用的非理性,以维护人的尊严为核心价值导向^⑥。

(三)公平获取认知能力提升的自由

神经技术的定义很宽泛,可以包括任何旨在通过改变大脑功能来连接和增强人类认知功能的新技术,无论是为了恢复或克服临床病人丧失或衰竭的功能,还是仅仅为了提高健康人的认知能力或表现。增强人类认知功能的目的主要是为了提升主观幸福感和生活质量^⑦。然而,从严格意义上讲,这不能被视为一种治疗方法,例如,整容手术、在体育运动中使用兴奋剂以及使用抗衰老药物在某种程度上也可被视为增强功能。脑机接口、生物基因改造、人机界面、脑扫描等新技术为人类“进化”带来了令人兴奋的可能性。道德问题主要出现在当健康的人类希望提高自己的认知能力时^⑧,这种认知

① Floridi L., Cowls J., Beltrametti M., et al., “AI4People—an Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations”, *Minds & Machines*, 2018, 28, pp. 689-707.

② 匡文波:《对个性化算法推荐技术的伦理反思》,《上海师范大学学报(哲学社会科学版)》2021年第5期。

③ Frank M., Hwu T., Jain S., et al., “Using EEG-based BCI Devices to Subliminally Probe for Private Information”, <https://doi.org/10.1145/3139550.3139559>, 访问日期:2025年1月6日。

④ Neuwirth R. J., *The EU Artificial Intelligence Act Regulating Subliminal AI Systems*, New York: Routledge, 2023, p. 86.

⑤ 张文显:《新时代的人权法理》,《人权》2019年第3期。

⑥ 洪丹娜:《算法歧视的宪法价值调适:基于人的尊严》,《政治与法律》2020年第8期。

⑦ Brukamp K., Gross D., “Neuroenhancement—a Controversial Topic in Contemporary Medical Ethics”, *Contemporary Issues in Bioethics*, 2012, pp. 39-51.

⑧ 埃隆·马斯克(Elon Musk)旗下的Neuralink公司曾宣布,正在开发一种无线植入式芯片,将人类思维与计算机连接起来,通过人工智能增强人类,创造“超人”认知。

能力的提高可能会给那些在社会中地位较高的人带来不公平优势:要么有可能加剧现有的不平等现象,要么有可能为新的不平等开辟道路,而这些不平等的根源在于不可能人人都能获得安全、可持续的神经强化,而公平获取认知能力提升的自由是认知自由的先决条件。

滥用脑机接口技术的另一个后果是加剧已经存在的社会不平等现象,在未来的情景中,那些在消费社会中处于最有利地位的人将很容易获得这些神经技术,而那些因为不了解(知识不对称)或没有手段获得(获取不对称)而无法获得这些技术的人则会受到损害。其后果可能是,神经强化技术成为只有精英才能消费得起的奢侈品。只有确保在知识、获取和分配神经增强技术方面的平等,才能保证认知自由,以及消除对被神经技术强化后的人(简称神经强化人)社会阶层的乌托邦式恐惧。在“神经强化人”社会中,脑机接口等神经技术逐渐从治疗手段转变为实现欲望的手段,甚至与自由意志相矛盾,因为受技术影响的人类无法真正选择“改进”抑或“增强”,而是逐渐屈服于这种新权利所创造的新社会规范。在这个新社会规范中,得益于神经认知强化的精英阶层能够控制和剥削认知能力正常(即未得到神经认知强化)的下层阶级。

有学者曾提出一项公平或平等获得认知增强的建议^①,这一想法已被纳入智利的法律草案中,被称为“神经权”^②,但在规范神经技术的条款中并未具体提及公平分配增强技术的权利。落实这项权利的困难首先来自概念界定上,因为首先需要就“增强”概念本身达成一致意见,还要求从治疗以及娱乐或商业的角度就谁应该获得不同类型的认知增强进行多方考量。最后一点争议巨大,因为所有利益相关者都需要就国家在非治疗性“神经强化”中的作用以及赋予每个受试者的利益达成一致。国家如何规制那些能使健康人“高于正常人”的强化?如何定义“健康”?这些都是必须讨论的问题,以便就适当的法规达成共识。在缺乏与基于人类自由、自主和尊严的辩论相一致的伦理和神经伦理指导方针的情况下,现代神经技术在悄无声息地扩张,需要把公平获取认知能力提升的自由纳入认知自由权中,并重点关注其对社会的影响。

五、结语

数字技术、神经科学和认知心理学的重大发展给人类认知带来了重大威胁,需要将认知自由从思想自由中明晰出来,与言论、出版等自由并列,发展为思想自由下的一项普遍人权。认知自由是绝对的自由,是对我们大脑和精神体验的自决权。认知自由权包含内在思想不被窥探的自由、内在思想不受干扰的自由以及公平获取认知能力提升的自由。鉴于人类命运共同体的构建和全球技术互联性的日益增强,有必要在全球范围内解决认知威胁问题,即在未来的全球标准制定文书中承认认知自由权,保护人类思想免受认知操控,维护人类在数字领域的尊严。

① Yuste R., Goering S., Arcas B. A., et al., “Four Ethical Priorities for Neurotechnologies and AI”, *Nature*, 2017, 551(7679), pp. 159-163.

② Wajnerman Paz A., “Is Your Neural Data Part of Your Mind? Exploring the Conceptual Basis of Mental Privacy”, *Minds and Machines*, 2022, 32(2), pp. 395-415.

Cognitive Liberty in the Context of Brain-Computer Interface Evolution

Dai Yihan

(School of International Law, East China University of Political Science and Law,
Shanghai 200042, P.R.China)

Abstract: Human thoughts and spiritual life have traditionally been considered isolated from others, inaccessible to the external world, shielded by the thick skull, and functioning solely within our brains. However, significant advancements in digital technology, neuroscience, and cognitive psychology have challenged this long-standing assumption. Nowadays, “machines” are increasingly accurate and resolving in reading human thoughts, hidden intentions, and even dreams, presenting three unique ethical challenges to human thought: first, the potential invasion of privacy while accessing the information stored in the brain; second, the deprivation of complete control over one’s own thoughts; and third, social inequality caused by neurotechnology-enhanced cognitive abilities in healthy humans.

Before the substantial development of neurotechnology, human thought was believed to only function within the brain and could not be accessed by the outside world, hence laws only regulated external behavior as a manifestation of thought, without touching the thought itself. The so-called “freedom of thought” in existing international human rights documents leans more towards a legal manner of expressing thoughts in the external environment, closely linked with expression. The pursuit of freedom of thought is actively manifested as freedom of speech and publication, to mentioned but a few. Cognitive liberty is the intrinsic manifestation of freedom of thought and a prerequisite for freedom of speech and publication. Both belong to the category of freedom of thought, with cognitive liberty being the internal form and freedom of speech and publication being the external expression.

Cognitive liberty is the right to self-determination over our brain and mental experiences, encompassing both the right to access and utilize technology and the right to protect our mental privacy and shield our thoughts from interference. At the time core human rights treaties such as the *Universal Declaration of Human Rights* were formulated, neurotechnology had not yet penetrated our inner mental and spiritual lives, making cognitive liberty an unforeseen and unnecessary concern. However, modern developments in neuroscience, such as brain-computer interfaces, have invaded this last virgin territory of the human brain, thereby increasing the importance of cognitive liberty. The “right to freedom of thought” contained in Article 18 of the *Universal Declaration of Human Rights* and Article 18, Paragraph 1 of the *International Covenant on Civil and Political Rights* is insufficient to protect human thought from prying and manipulation. It is necessary to define a new “right to cognitive liberty” within the framework of the right to freedom of thought, which includes the freedom for internal thoughts to be free from prying eyes, free from interference and manipulation, as well as the fair access to enhancements in cognitive abilities, to better protect human thought in today’s era of significant advancements in digital technology, neuroscience, and cognitive psychology.

Keywords: Brain-computer interface; Cognitive liberty; Freedom of thought; Mental privacy; Human dignity

[责任编辑:王玲强]