

非传统“外貌增强”技术的人文审视

余钦卿¹, 胡景谱^{1,2}, 易显飞¹

(1. 长沙理工大学 哲学系, 湖南 长沙 410114;

2. 东北大学 科学技术哲学研究中心, 辽宁 沈阳 110819)

摘要:非传统外貌增强技术旨在通过新兴技术手段克服人类身体容貌的局限, 满足人们在健康基础上对容貌和体型的更高需求。非传统外貌增强技术不仅是对技术使用主体外貌和体态等方面的改善, 还可以给其带来心理层面的正向反馈和比较优势, 有利于提高其自主尊严与社会归属感。但此类技术也引发了人的生存压力加剧、自我认同感混乱、自主性缺失、主体地位丧失以及社会公平公正失衡等诸多人文问题。我们需要在框架、技术、个体、社会等层面构建非传统外貌增强技术人文矫正的具体途径。

关键词:非传统外貌增强; 会聚技术; 人文审视; 人技关系

[中图分类号]N02 [文献标识码]A [文章编号]1672-934X(2022)01-0040-07

DOI:10.16573/j.cnki.1672-934x.2022.01.006

Humanistic Examination on Non-Traditional "Appearance Enhancement" Technology

Yu Qinqing¹, Hu Jingpu^{1,2}, Yi Xianfei¹

(1. Department of Philosophy, Changsha University of Science and Technology, Changsha, Hunan 410114, China;
2. Institute of Scientific and Technological Philosophy, Northeastern University, Shenyang, Liaoning 110819, China)

Abstract: The non-traditional appearance enhancement technology aims to overcome the limitations of human body appearance to meet people's higher needs for appearance and body shape on the basis of health. Non-traditional appearance enhancement technology not only improves the appearance and posture of the technology users, but also can bring positive psychological feedback and comparative advantage, which is conducive to improving their independent dignity and their sense of social belonging. However, such technology has also caused many humanistic problems, such as the intensification of human survival pressure, the confusion of self-identity, the lack of autonomy, the loss of subject status, and the imbalance of social fairness and justice. Non-traditional appearance enhancement technology is expected to be humanistically rectified in terms of such specific layers as framework, technology, individual and society.

Key words: non-traditional appearance enhancement; converging technology; humanistic scrutiny; relationship between man and technology

收稿日期: 2021-11-25

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(20&ZD044); 湖南省教育厅科学研究重点项目(20A031)

作者简介: 余钦卿(1996—), 女, 硕士研究生, 研究方向为技术哲学;

胡景谱(1994—), 男, 博士研究生, 助理研究员, 主要从事科技哲学研究;

易显飞(1974—), 男, 教授, 博士生导师, 主要从事技术哲学与马克思主义基本原理研究。

通过技术手段实现外表的“年轻貌美”是人类长久以来的不懈追求,近年来基于会聚技术的“外貌增强”是人类为实现这一目的所进行的全新探索和大胆尝试。传统的外貌增强是指运用手术、药物及其他具有创伤性或者侵入性的技术方法修复、重塑人的容貌和身体部位,而基于会聚技术的非传统外貌增强则是使用纳米技术、生物技术、信息技术和认知科学(NBIC)等融合、会聚、集成对人的外貌进行增强,是一种基于非连续性创新的突破性技术,根本价值诉求是提升人类自身外在的体态和样貌^[1]。非传统外貌增强具有前提预设性和功能逾越性等潜在特征,必须以健康人的正常生理、心理功能作为实施增强的前提,通常辅以人类学、社会学、心理学等综合标准判断^[2]。在这一框架下,外貌缺陷的修复不属于非传统外貌增强,只有使正常体貌发生超越物种水平的改善才属于非传统外貌增强的范围。由此可见,此类技术有以下特征:非传统外貌增强是基于会聚技术的“涉身性”增强,主张通过调节人体局部生理结构或功能实现外貌的改善,被增强者必须是处于身心健康的正常生理状态。由于会聚技术的复杂性和对人类实施超越自然的物种干预,必然关涉复杂的“人文问题”。

一、非传统外貌增强技术的人文价值

非传统外貌增强技术不仅是对本身外貌和体态等的改善,还可以给被增强者带来心理层面的正向反馈和比较优势,有利于提高被增强者的自主尊严与社会归属感。支撑非传统外貌增强技术的良性发展也能给社会带来良好的效益,一定程度上能够减少社会争端、维护社会秩序,极大改善人类的生活质量。

首先,非传统外貌增强技术有利于个人提升能力、增加自信,从而获得职业竞争的相对优势。多数外貌增强的潜在对象都“预设”了自身外形普通甚至丑陋的心理前提,往往在日常生活中表现出缺乏自信的心理状态,还时常感到悲观、失望、纠结等。通过外貌增强技术,可以

给这类人群带来心理满足、增强自信心,使其保持乐观、自尊、自爱等生活状态。研究表明,外貌的提升能给人一种“年轻”的心理暗示,能够促进酶、醋酸胆碱、去甲肾上腺素等生化物质的分泌,可以调节体内血流量,使机体神经细胞处于兴奋状态,增强人体免疫力^[3]。此外,外貌增强技术能够变丑为美、变“普通”为“优越”,可增加工作机遇,特别是一些对身高、体重、视力、体型或面貌等有特殊要求的职业。被增强者由于提高了某些能力而创造了出色的业绩,既为单位创造效益,也能提高个人的社会归属感和职业信心,从而提升被增强者的获得感和尊严感。

其次,非传统外貌增强技术在某种程度上有利于促进社会公平发展,缩小社会差距。给更需要的人进行外貌增强,能减少他们与他人之间的外貌形体差异,获得与他人平等的外貌印象,从而有助于消除或者缩小一些因外貌引发的不平等不公正的社会现象^[4]。约翰·罗尔斯(John Rawls)指出,社会体系的正义是由它的原则在分配权利和义务、决定社会利益划分作用时所确定的^[5]。通过补偿和再分配使社会所有成员处于相对平等地位,应该先给那些最需要运用增强技术的人进行增强,而已经占据优势的人不应该被允许优先使用增强技术,从而以此缩小社会差距,促进社会的公正和平等。尼克·博斯特罗姆(Nick Bostrom)认为,基因技术作用于原本就“遗传条件”较差的人会更简单,增强效果也更理想^[6]。增强技术作用于外貌普通的人有更明显的增强效果。人类增强应将关注的焦点集中在现有的不公平状况及弱势群体两个方面,将增强技术真正应用于促进社会公平发展,改善人类福利。

最后,非传统外貌增强技术的应用和发展有利于促进外貌增强领域核心技术的突破。人类各方面的增强,反过来又推动着增强技术的进步^[7]。为了更好地满足人们对外貌、身材的需求,更加稳定和安全地将技术用于人类自身,非传统外貌增强技术的使用出现的诸多问题将促使相关领域的技术研发人员加强原创性、引领

性的科技攻关。新兴技术运用于人的外在体格和容貌的增强,有利于促进医学工作者和技术研发人员加快认识人类自身的身体奥秘。外貌增强技术所运用的医疗设备、手术器械和药物等,也会随着增强实践在时空上的延拓得到改进,让关于人自身的医疗技术得到改进,如数字化内窥镜、3D 打印技术与纳米材料器械等联合应用,能优势互补,有助于医疗手术中精确定位,有效减少身体损伤,实现精准微创外科手术,促进技术突破。

二、非传统外貌增强技术的人文困境

基于会聚技术的非传统外貌增强引发的人文问题,主要涉及到人的生存压力加剧、自我认同感混乱、自主性缺失、主体地位丧失以及社会公平公正失衡等方面。

首先,非传统外貌增强技术使用的某种不可控性将会加剧人们的生存压力,引发某种程度的社会失序。当前,非传统外貌增强技术在实施过程中仍缺乏科学量化的标准,致使增强的结果无法准确预测具有不可控性,增强效果具有任意性,且是否会遗传给后代及其影响也尚未明晰。通过基因技术进行的外貌增强,随着时间的推移,被增强者的五官在后期的表现和对后代遗传表达等都存在较大的不确定性。部分被增强者违背诚信原则,会导致社会失序,如隐瞒外貌增强事实的个体,因后代基因表达与其不一致而暴露增强事实,可能会使配偶感到被欺骗而不信任,直接摧毁夫妻关系稳定性和亲子关系亲密性,导致离婚率上升,甚至后代可能会遭到遗弃、冷暴力等问题。被增强者比普通人类能够更快获得因外貌带来的优势,严重破坏社会公平竞争的制度,可能会产生“马太效应”,导致新的两级分化严重,甚至重新划分“社会阶层”,威胁既有的社会稳定结构。此外,不法分子若利用外貌增强技术,改变自身的五官和体态来进行身份作假、嫁祸他人,从而逃避法律制裁等,将会严重影响社会治安。

其次,非传统外貌增强技术改变了被增强

者在交际关系中的社会形象,可能导致被增强者陷入自我认同的混乱之中。关于外貌、体态的审美,既是个体的主观表达,也应符合特定场域的审美规则。非传统外貌增强技术改变了人的面部和身体,使其不同于增强之前的模样,面部和身体的改变,形成生理自我和生理形象的不统一,会让人产生自我认同混乱,陷入“虚实不分”的境地。当被增强者面对一个属于自己的陌生外貌时,可能会对自己的“身份”产生困惑,外貌增强后的自己拥有了他人的模样,是否还是原来的自己?这就是被增强者在某种程度上心理自我的不统一。同时,自我认同也受到社会认同的影响,被增强者在人际交往中的“社会形象”发生改变,致使交往过程受到一定的限制,更有甚者会因外貌的变化太大受到各种指责与非议。这种社会不认同也会使被增强者对自己产生怀疑,甚至产生精神创伤。此外,在考虑“技术失灵”的情况下,外貌增强技术的失败可能使得被增强者在面对自己的外貌和外界“异样”的眼光时,产生更加强烈的不自信,加剧自我认同感的下降,造成更大的身体和心理问题,甚至引发精神疾病。

再次,非传统外貌增强技术可能削弱人类的自主性。外貌增强及其增强结果可能存在不按照被增强者自身意愿进行的情况。一方面,外貌增强的实施主体并非被增强者本身,很难做到完全按照自身主观意愿实现,增强结果也不一定完全符合被增强者的意愿,不能真正实现人的自由选择;另一方面,很多人进行外貌增强,并非自身内心的真实想法,而是在社会、文化、环境等方面的压力驱使及某些因素“诱导”下,被动选择外貌增强。例如,未成年人在没有足够的理性判断能力时,监护人为了使孩子比别人长得更高、更好看、更强健等,给孩子进行涉身手术或服用药物进行增强;因工作需要进行外貌增强或在伴侣的要求下进行外貌增强,都是自主性缺失的表现。甚至一些父母通过对胚胎的基因筛选,采用基因工程技术将外来基因编辑到生殖细胞或胚胎中,筛选出自

己满意的基因表达,通过基因修饰决定后代的身高、长相、身材等,这绝对侵犯了下一代的自主性。可以说,基因层面的非传统外貌增强,使人类的表达越来越趋同化和单一化,生命形式的丰富多样性遭遇前所未有的危机,这不利于诸如“自由”“平等”这些美好价值的实现^[8]。

最后,非传统外貌增强技术可能导致人的“主体地位”丧失。外貌增强技术作用于人本身是将人看作“物”,把人当作了技术的“客体”,而不是“理性存在”,这威胁着人们自身作为特殊存在的存在主体,导致人失去“主体性”,作为人的尊严也随之受到贬损。德格拉齐亚(DeGrazia D)指出,增强技术有可能从根本上改变自我,使其成为一个“新”的物种,这可能在道德上令人反感,让人陷入焦虑^[9]。用更好的人工物品代替人类身体的组织和器官,在人体内进行植入或给身体安装人工设备达到增强效果,会模糊人体与人工产品及其他无生命物体之间的界限,动摇人们关于“人”的基本概念及其本质属性的思考。在“超人主义”者(transhumanist)看来,通过现代技术手段制造出更加理想的“无生命”技术人工制品来取代人类躯体、面部的某些部位,迅速地、直接地克服人类与生俱来的生物学极限的限制,使人类成为具有更强的结构和功能、更大的优越性,甚至“无所不能”的“超人”或“后人类”^[10]。更令人担忧的是,分子生物学层面的对人体生殖细胞、基因进行诱导突变或重组,会破坏人的物种完整性,以技术手段粗暴干涉或加速人的进化过程,则消解人自身进化的潜力,物化人的躯体和容貌,从而动摇人的主体地位,贬损人的尊严和价值。

三、非传统外貌增强技术的人文困境成因分析

非传统外貌增强技术引发的诸多人文困境有其深层次原因。非传统外貌增强技术的实施尚未实现精准高效,与技术预期效果仍然存在差距;人们关于外貌增强的认知存在一定的片面性,被增强者对外貌需求缺乏正确认知;社会

舆论在外貌增强的价值导向方面有待改进,且对外貌增强过程和结果的法律法规监管和审查欠严格。

首先,非传统外貌增强技术尚未实现精准高效,存在技术安全性问题。非传统外貌增强技术正处于发展阶段,目前公众和技术研发人员对其引发的负效应尚未形成稳定全面的认识^[11]。以基因增强技术为例,某些基因工程技术是将人体中没有的正常外源性基因导入人体,而当导入的基因不能被机体正确识别或调控,就有可能对被导入者的身体造成伤害甚至致其死亡^[12]。再如植入型增强,植入假体的排异性具有显著的个体差异,植入不当可能导致硬块和囊肿,严重的还可能导致术后并发症,甚至使身体脏器功能衰竭而死亡。外貌增强工具的组成材料结构复杂而精密,将它植入人体往往难以完全符合人的预期^[13]。人的技术活动并不一定能够实现人的目的,或者虽然实现了原初目的但同时也可能会带来意想不到的后果,又或者原来的目的会随着技术人工物的变化而发生改变^[14]。尤其是依托前沿科学知识的现代技术,对于人类而言不得不说已成为一股强大的异己力量。技术功能扩张的同时,风险也随之变大,导致该技术的风险系数难以准确评估,且外貌增强所具有的涉身性,往往也会引发被增强者产生“技术恐惧”。

其次,被增强者片面地认为外貌的提升是实现自我价值的核心。部分公众过于依赖外貌增强带来的效果,认为外貌增强是解决自身一切问题的工具,从而过度追求容貌、体态等方面的外在美。通常,这些被增强者不认可自己原本的外貌,把自我价值仅仅简单地依附于外表,认为只有外貌改善才能增强自信、促进认同自我。然而,外貌增强并不能解决内在问题,这导致被增强者容易出现外貌增强后仍然不满意的情况,不认可增强后的外貌甚至产生自我怀疑。正是这种用单一外貌标准来评判自我的被增强者,会更容易产生巨大的心理落差,以致自我认同感丧失。同时,被增强者也会将因身体造成

的外界评价内化为一种自我否定的认知,由于外貌原因在社会交往中受挫,引发自卑情绪甚至心理障碍,又反过来强化了这种“把外貌当作自我认同的核心”的认知,从而导致其难以建立完整的自我认知与良好的社会关系。值得一提的是,人们对于美的标准或认知处于动态变化之中,通过外貌增强技术或将无法达到永恒的满足,从而导致“增强上瘾”现象的出现。

再次,社会环境因素等外在压力触发部分人群对外貌“被动增强”。对美的认识以及审美标准的形成,不仅与个体差异有关,也深受社会、文化、环境等影响。当前社会部分人群为在网络平台吸引流量和资本而“被动”整容,而千篇一律的“网红脸”一度成为社会风潮,这给很多人带来美学误导。外来文化的入侵,对美的冲击也干扰对外貌美的定义。例如,欧美文化的强势入侵,影响了本土文化,不仅黑人因种族外貌遭受歧视,亚裔也希望自己的外貌更洋气,具有“混血感”,出现了“欧式双眼皮”“高鼻梁”等外表审美。社会上低龄化整容现象,给认知尚未健全的青少年错误的外貌文化暗示,影响青少年对美的真正理解。社会的外在压力也使得个体的自主性缺失,许多人为了得到他人的尊重和喜爱,采取外貌增强来改变自己的命运。可见,社会、文化、环境等因素往往也会迫使人们“被动”进行外貌增强。此外,社会消费文化在一定程度上具有将人的身体“物化”倾向。在畸形消费文化的推动下,人类身体的各个部分似乎都可以被看作“商品”。作为主体的人和作为客体的技术之间的界限越来越模糊,技术通过“扮演上帝”的角色肆无忌惮地改变着人的样貌,将人物质化、商品化。人的物质化符合资本追求的商业价值,用人的外貌取代人的特质,在一定程度上降低了人的内在特质,人的生命尊严和内在价值也因此进一步被消解。资本驱动之下的商业机构通过营销和宣传手段吸引大众进行形形色色的外貌增强,可以说,消费文化以一种隐蔽、合理、技巧性的方式在大众传媒的推动下影响着人们对外貌增强的选择。

最后,非传统外貌增强技术具有逾越性,往往难以清晰划分“增强”与“治疗”之间的边界。这影响了法律法规的及时出台,导致管理的不及时或不到位。例如,在某个国家外貌增强技术被严格限制,而在另一个国家只被定义为“治疗”,公众则能轻易获取,这会破坏整体人类社会的良序发展。“增强”与“治疗”之间的模糊,导致技术难以得到全面监管,对技术本身、技术研发者、技术使用者甚至未使用技术者的法律保护和监督都造成困难。某些不法分子往往利用这种边界模糊,假借治疗名义非法进行外貌增强,逃脱法律监管的范围,影响该领域的健康发展。此外,“增强”与“治疗”在具体实践层面的区分,难以达到理论层面的精确和量化,有时可能目的是运用外貌增强技术进行治疗,但最终达到的却是外貌增强的效果。例如,为了公平,优先将外貌增强技术给有容貌缺陷的人进行治疗,最后此人外貌优于普通人,反而使普通人的优势丧失,给社会带来新的不公平。

四、非传统外貌增强技术人文矫正的具体途径

非传统外貌增强技术具有一定的正向人文价值,完全禁止外貌增强技术的研究和发展,显然是因噎废食。面对外貌增强技术存在的诸多人文问题,需要建立非传统外貌增强的基本原则,明确外貌增强技术的合理操作范围;需要加强技术研发和使用阶段的把控;需要加强对公众的科普教育;需要规范从业人员的职业道德要求;需要制定并出台法律法规政策来强化规约和引导等。

(一)框架层面:建立非传统外貌增强的基本原则

非传统外貌增强技术的研发与使用需要建立一定的基本规范和原则。美国生命伦理学家比彻姆(Tom Beauchamp)和丘卓斯(James Childress)在《生命医学伦理原则》中提出生命伦理的“四原则”,分别是不伤害、有利、尊重自主和公正原则^[15]。依照上述原则,外貌增强技

术应该既不影响身体健康运转,也不造成心理伤害,既不给个人带来伤害,也不给社会带来负效应;外貌增强的目的只能是“改善自身”;外貌增强技术的使用应尊重被增强者的自主性和人格;外貌增强技术的实施机会应该是均等面向全体,不能差别对待。除此之外,外貌增强还要遵循这些原则:首先,遵循知情同意原则^[16]。《纽伦堡法典》第一条宣布,人体试验中受试者的自愿同意必须是绝对的,这也是现代医疗活动中医生与患者关系的基本原则,外貌增强技术的实施必须经过被增强者知情且同意后进行。其次,遵守保密原则、诚实守信原则。两条原则规范的主体不同。保密原则要求他人尊重被增强者的隐私,不得随意泄露信息;诚实守信原则要求被增强者如实告知增强情况。最后,遵循“以人为本”原则。外貌增强技术的实施要以人为本,不能使人的性状发生改变或突破人种的界限以获得超出正常人的独特功能,不能突破人的生物身份成为另一物种或者成为“生物机器人”。以上外貌增强的底线原则,说明了人类增强是有限度的,人类实现自己的美好发展愿望必须基于一定法律法规的监管之下,在个人意愿实现的基础上,应考虑外貌增强带来的正面人文效应。

(二)技术层面:加强技术研发和使用阶段的把控

关注非传统外貌增强技术的人文风险,要从技术与时代、技术与“现实”的人的相互联系来进行审视。这就要求必须抛弃传统的“从技术看技术”视角,将外貌增强技术置于特定时间、特定场域的具体技术情境之中,在人、技术、环境三者之间建立必要的联系^[17]。受外貌增强技术影响的主体也不应仅局限于同时代人类主体,应涵盖包括人类、社会、人文、生态等多重维度。为此,需要针对增强技术建立伦理或人文委员会,建立外貌增强技术的审查标准,对该技术实践后果产生清晰的认识^[18],审核各类增强技术的可行性。首先,只有技术通过伦理或人文审核后,才能进入实验研究阶段,保证在进

行大量试验和科学的临床验证后才投入市场使用。其次,医疗界的技术专家需要通过真实的试验和临床数据对外貌增强进行人文风险评估,按照人身安全风险系数对外貌增强技术进行分类分级,并以恰当且广泛的方式公之于众。将尚未成熟、高风险、高失败率的技术予以限制或禁止使用,把这类技术从源头予以制止,最大限度地减少人文风险。再次,技术监管部门必须强化管理者的角色和功能,明确监管主体,对外貌增强技术的标准制定权、监督权、审查权和责任主体进行划分,加强对运用外貌增强技术的医疗行业的监管力度,完善监管措施,提高使用外貌增强技术准入门槛,控制技术的市场流通范围。最后,进行持续性监控,定期回访被增强者,尽早发现外貌增强技术在后期带来的各种影响。

(三)个体层面:加强公众科普教育和从业人员的道德伦理规范

非传统外貌增强技术的出现和使用过程主要包含三类主体:技术研发者、技术使用者和未使用技术者。对于人员的管理,不能单纯通过法律体系进行刚性预防和限制,还应基于伦理道德或人文标准的规范进行柔性约束和引导。对于技术研发者,需要在人文审查的范围下研发外貌增强技术,通过大量试验和临床实践对外貌增强技术进行完善。技术使用者中的实施者,一般指医生等使用技术的从业人员,需要在行业规范下进行外貌增强的临床实践,遵循非传统外貌增强技术的基本原则,恪守医学伦理原则和职业道德准则。在外貌增强过程中把被增强者当作一个整体,不仅考虑其生理因素,也要考虑其心理因素和对社会的影响。技术使用者中的接收者一般指被增强者,被增强者在运用外貌增强技术前,应主动了解外貌增强的效果和风险等因素,按照自己的意愿去进行外貌增强。同时,也要培养自己的健康心理,理智面对自身的问题,理性看待自己与他人的差异,避免“被动”采取增强手段改变外貌。对于未使用技术者(即未进行外貌增强的人群),应加强未

增强者对外貌增强类的技术素养教育,帮助其做出正确的选择;对未增强者进行一定的社会干预,避免未增强者受到差别对待,产生压力;消除未增强者对外貌增强的偏见,避免未增强者产生厌恶心理和仇视心理。

(四)社会层面:制定出台相应法规政策进行规约和引导

非传统外貌增强技术在良好的社会市场秩序下,才能更好地发挥其正向人文价值,为此应制定并出台相应的法规政策,将其规制在法律框架之内。要明确立法限制对人体带来伤害等负效应的外貌增强技术;要细化相关法律条文,对外貌增强技术的使用权限、使用范围等进行严格控制;要明确关于外貌损害的认定条款,从立法层面保护被增强者的个人信息等隐私,保护被增强者的各项权益不被侵害。首先,在资源有限时,政府部门要运用数据排查管控,给予更需要外貌增强的人机会,缩小社会差距,有效维护社会公平;而后期可以在政府相关部门的监管下,针对市场的需求促进差异性发展,从制度设计和监管执行等方面,发挥政策法规在社会市场运营中的管控作用。其次,外貌增强大多对人的面部进行较大变动,会给社会治安带来困扰。公安部门应及时核对、更新和录入身份信息,避免不法分子利用外貌增强技术逃避法律责任,给社会带来危害。总之,只有通过政府的积极管理防范,通过法律法规的强有力保障,让技术监督监管主体在外貌增强技术的人文风险治理中扮演积极的角色,才能使非传统外貌增强技术的发展做到有效性与人文性、真理性与价值性的统一。

[参考文献]

[1] 陈万求,杨华昭. 会聚技术的发展与 NBIC 鸿沟[J]. 湘

潭大学学报(哲学社会科学版),2012(6):126-130.

- [2] 易显飞,胡景谱. 当代新兴“情感增强技术”的界定、类型与特征[J]. 科学技术哲学研究,2019(3):70-75.
- [3] 金承焕. 走出整形美容的伦理困境与相关性研究(整形美容伦理困境于社会文化道德价值取向的相关性研究)[D]. 南京:南京中医药大学,2019.
- [4] 车轶. 论新兴人类增强技术与残疾人尊严的保障和提升[J]. 东北大学学报(社会科学版),2020(4):7-13.
- [5] [美]约翰·罗尔斯. 正义论[M]. 何怀宏,何包钢,廖申白,译. 北京:中国社会科学出版社,1988:8.
- [6] Bostrom N. Human Genetic Enhancements: A Transhumanist Perspective[J]. The Journal of Value Inquiry,2003,37(4):493-506.
- [7] 刘红玉,李理. 类机器人格研究——基于人机交互视角[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版),2020(6):10-17.
- [8] 易显飞,胡景谱. 论情感增强技术的人文风险[J]. 探求,2018(2):102-107.
- [9] DeGrazia D. Enhancement Technologies and Human Identity[J]. The Journal of Medicine and Philosophy,2005,30(3):261-283.
- [10] 冯焯. 人是什么?[N]. 中国社会科学报,2014-04-28.
- [11] 王伯鲁. 技术困境及其超越[M]. 北京:中国社会科学出版社,2011:144-146.
- [12] 杨洋,张洪江. 人类增强技术的伦理考量[J]. 医学与哲学(A),2014(11):18-22.
- [13] 易显飞,刘壮. 当代新兴人类增强技术的“激进主义”与“保守主义”:理论主张及论争启示[J]. 世界哲学,2020(1):151-159.
- [14] 孙玉涵. 技术的多元本质观:比较及其融合[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版),2021(1):24-32.
- [15] Beauchamp T, Childress J. Principles of Biomedical Ethics [M]. New York: Oxford University Press,2013:340.
- [16] 朱伟. 生命伦理中的知情同意[M]. 上海:复旦大学出版社,2009:10-13.
- [17] 陈龙. 人类基因编辑技术的立法价值和程序要求[J]. 医学与社会,2021(4):118-122,134.
- [18] 朱涛. 论中国科技法的双重体系及其建构[J]. 科技与法律,2016(5):854-866.