

• 学术评论 •

## 作为“阶梯”和“平台”的“技术基础主义”

——兼评葛玉海、曹志平的《技术基础主义研究》

“Techno-Foundationalism” Served as a “Ladder” and a “Platform”:

A Review of *Research on the Techno-Foundationalism* by Ge Yuhai and Cao Zhiping

易显飞 / YI Xianfei

(湖南师范大学道德文化研究中心, 湖南长沙, 410081; 湖南师范大学马克思主义学院, 湖南长沙, 410081)  
(Moral Culture Research Center, Hunan Normal University, Changsha, Hunan, 410081;  
College of Marxism, Hunan Normal University, Changsha, Hunan, 410081)

**摘要:** 经验的归纳法的“常识技术观”, 将对技术的认识作为出发点的“认识论技术观”, 从人的本质理解技术的“形而上学技术观”, 在三个不同的层面上, 影响着人对技术及其与社会的看法, 形成了不同的“技术基础主义”。作为理解技术的一种视角, 技术基础主义基于技术对社会的基础作用, 在充分分析诸多技术观的分歧的基础上, 最大限度地表明人们关于技术的哪些方面的何种认识具有怎样的统一性。用“技术基础主义”来统筹, 或许能揭示一些重要的技术哲学派别之间的共同理论联系, 为技术哲学研究者提供包容性更强的思考“平台”, 搭建进一步深入探索技术的“阶梯”。

**关键词:** 技术基础主义 技术观 技术与社会 《技术基础主义研究》

**Abstract:** The “common-sense view of technology” which is proposed with the empirical inductive method, the “epistemological view of technology” which takes the understanding of technology as a starting point, and the “metaphysical view of technology” which understands technology from human essence, all of them together influence people’s views on technology and the relationship between technology and society from three different levels, thus forming different “techno-foundationalism”. As a perspective to understand technology, techno-foundationalism has, based on the basic function of technology on society and an in-depth analysis of the differences of many views on technology, shown to the greatest extent what degree of uniformity may people’s what view of technology achieve on what aspects? The conception of “techno-foundationalism” may reveal the common theoretical connections among some important schools of philosophy of technology, thus providing a more inclusive thinking “platform” for researchers of philosophy of technology, and setting up a “ladder” for further exploration of technology.

**Key Words:** Techno-foundationalism; View of technology; Technology and society; *Research on the Techno-Foundationalism*

中图分类号: C35 文献标识码: A DOI: 10.15994/j.1000-0763.2022.11.014

基金项目: 国家社科基金重大项目“当代新兴增强技术前沿的人文主义哲学研究”(项目编号: 20&ZD044)。

收稿日期: 2021年5月6日

作者简介: 易显飞(1974-)男, 湖南醴陵人, 湖南师范大学道德文化研究中心教授、马克思主义学院教授, 研究方向为科学技术哲学与马克思主义哲学。Email: yixianfei@163.com

技术与社会的关系是20世纪80年代以来我国技术哲学研究的重点问题,并涌现出许多具有代表性的研究成果。<sup>[1]</sup>在这些成果中,“技术与未来社会”的关系又是人们讨论的主要问题之一。在国外,从《新大西岛》到《美丽新世界》,再到《未来简史》,我们也会发现很多作者都以“技术”为核心要素来塑造未来社会。另外,许多技术哲学家和技术社会学家同样围绕技术与社会的关系而提出过诸如“技术乌托邦”“技术敌托邦”“技术统治论”“技术悲观主义”“技术乐观主义”等学术观点。那么,在这些“相似”的著作中,“技术与社会”的关系被如何描绘,它们又呈现出怎样的共同之处?本文拟以技术哲学领域的“技术基础主义”为探究对象,并同时通过评析《技术基础主义研究》一书,来尝试作出应答。

## 一、“技术基础主义”的提出

技术在未来世界中扮演着什么样的角色?人们总是基于对现实世界的改造来预言未来,而技术总是在这种预言中扮演着不可或缺的角色。

至少,以下三种“技术观”都可以表明上述观点。首先是经验的归纳法的“常识技术观”,该技术观通过对技术与社会发展和日常生活关系的关注,往往会得出“技术会使我们的生活越来越好”的结论。比如,化肥、农药、机械化促使粮食大幅增产;高速铁路和高速公路里程逐年增加;手机和电脑越来越智能化;人工智能已经广泛应用于互联网、交通运输、金融服务、医疗、科学研究、工业生产甚至艺术等领域;人类的平均寿命在延长;购物和支付越来越方便;等等。人们不仅用这种基于经验的归纳法来总结和概括技术的发展,而且还把“社会因技术而进步”作为生产生活的指导以及日常思维的方法论。于是,人们普遍购买新款手机、容量更大的存储器,功能更多的电脑,认可把技术发展水平作为衡量国家综合实力的重要指标,支持知识产权保护的扩大化和高技术产品的更新换代;等等。简言之,以技术进步

为基调的“常识技术观”左右着人们对社会发展和日常生活的基本判断。

其次是对技术的认识作为出发点的“认识论技术观”,这集中体现为“技术乌托邦”和“技术敌托邦”。“技术乌托邦”基于技术的积极作用而憧憬人类的美好未来,如培根的《新大西岛》所描绘的那样;“技术敌托邦”则强调技术的消极作用而担忧人类的未来前景,如赫胥黎的《美丽新世界》所论述的那样。技术乌托邦认为技术进步构成了人类社会发展的基础和核心,哪怕在此期间会出现技术的所谓“负面影响”,其中表现最为显著的莫过于超人类主义相信人类自身“缺陷”可由技术完善从而成为人类美好未来的本体论存在;<sup>[2]</sup>技术敌托邦虽然更关注技术的负面作用,但仍承认技术及其发展对于人类社会的核心作用。不过,技术乌托邦和技术敌托邦仅仅从“积极作用”“消极作用”“正面效应”“负面效应”这些方面来分析技术及其与社会的关系,显然都低估了问题的复杂性。在此方面,《未来简史》所描绘的人类因技术进步而丧失对未来生存的控制权,陷入绝望、退步和异化的境地,则更深刻地揭示出技术与未来社会的“可能”关系。也就是说,“未来”视角下,新兴技术的出现和技术的新进步会使人与技术间的关系变得愈发复杂和多元。<sup>[3]</sup>

最后是从人的本质理解技术的“形而上学技术观”,强调“对技术的哲学理解,前提性地包含着对人的本质的哲学理解;要理解技术及其发展对于社会的意义,理解人类社会的发展是否必须以技术为基础力量,首先必须理解技术在人的定义、人的本质规定中的地位”,([4],序言)这种技术观视技术为人与生俱来的一种客观价值,它不是由人选择的,但却是人作为人对待自然的态度。由于触及技术与人的前概念和前逻辑的联系,这种技术观也在更高层次上成为人们思考未来社会的本体论和方法论。如波斯曼(Neil Postman)所说的“技术垄断”便阐明了一种“新型的技术敌托邦”：“人人接受技术,接受技术进步,接受技术对于异己的排斥,接受技术进步带来的社会变化,

在这种接受的过程中每个人都感受到了技术的统治,但又都无可奈何地接受了这种统治,并把这种统治当作是理所应当的”。([4],序言)就此而言,人为技术所“裹挟”的情境下,也以某种形式将自身“交付”给了技术,从而使自身陷入受技术统治的被动性之中。〔5〕

上述三种技术观在三个不同的层面上,影响着人对技术及其与社会的关系的看法,形成了不同的“技术基础主义”。判断一种理论或观点是否属于技术基础主义的“标准”在于,该理论或观点是否将技术视为阐释或构建人类世界的依据或核心。如果一种理论或观点强调现代技术在现代社会中的“基础地位”,那么它就属于“标准的技术基础主义”;如果一种理论或观点强调现代技术在社会发展中的“决定地位”,那么它就属于“强的技术基础主义”;如果一种理论或观点仅强调技术是社会演变或发展的“推动力量”,那么它就属于“弱的技术基础主义”。此外,如果一种理论或观点同时坚持“古代技术和现代技术的区分”“技术价值一元论”“技术本质主义”,那么它就属于“严格的技术基础主义”;而如果不同时坚持以上三者,那么它就属于“宽泛的技术基础主义”。([4], pp.25-26)在《技术基础主义研究》一书中作者指出,“在人们回答技术和社会的关系的时候,起着基础性作用的是这样一类观点:技术是对人类生活世界进行阐述的依据,技术是对人类生活世界进行构建的核心”,([4],序言)并用“技术基础主义”这一概念来概括和表达这类观念。该书围绕“技术基础主义”这一中心概念设计了研究框架。作者阐述了“技术基础主义”的内涵和标准、技术基础主义的历史条件,以及技术基础主义的哲学底蕴。作者以以下历史事件为线索,探讨了技术基础主义产生的历史条件:“(1)技术脱离了经验的归纳而变成以科学为基础的技术;(2)技术成了推动社会发展的革命力量,并日益成为理论关注的对象;(3)科学和技术成为独立的社会建制,不再依赖于任何其他的价值和意识形态;(4)启蒙运动持续发挥建设性的作用。”([4], p.11)

技术基础主义有其丰厚的哲学底蕴,“技术基础主义在本质上是一种理性主义,科学主义是技术基础主义的前提,技术基础主义是社会技术化时代历史唯物主义技术观的一个核心观点”。([4], p.27)在《技术基础主义研究》一书中作者分别表明了技术基础主义的三个基本观点,即古代技术和现代技术的区分、技术价值一元论和技术本质主义。在此基础上,深入挖掘了技术基础主义的存在论、价值论和认识论根据;论述了芒福德、维纳(Norbert Wiener)、巴萨拉(George Basalla)等人对技术基础主义不同方面的批判;讨论了技术基础主义可能的前景。该书将马克思、杜威、海德格尔、埃吕尔(Jacques Ellul)等人看作技术基础主义的代表人物,在关于“技术价值一元论”的论述时,还涉及勃特勒(Samuel Butler)、斯蒂格勒(Bernard Stiegler)、巴萨拉(George Basalla)、道希(Giovanni Dosi)和齐曼(John Ziman)等人的技术进化论以及雅斯贝尔斯(Karl Jaspers)的技术异化论等。《技术基础主义研究》的构思,即“引入”-“概念解析”-“基本观点”-“理论根据”-“理论批判”-“前景”,呈现出“逐层递进”的研究逻辑特征。在论述方式上,主要从认识论、价值论和本体论三个层面来分析技术基础主义的基本观点,以及从存在论、价值论和认识论三个层面来揭示技术基础主义的根据。

## 二、《技术基础主义研究》的主要观点

如何进一步理解和把握“技术基础主义”?结合《技术基础主义研究》一书,本文主张,以下几点值得引发学界的关注或思考。

其一,用“技术基础主义”来统一概括和表达“过去已在不同程度上被阐述过”的,并“分散于不同哲学家的著作之中”的这类观点和主张,即“技术是对人类生活世界进行阐述的依据,技术是对人类生活世界进行构建的核心”。据此,马克思、杜威、海德格尔和埃吕尔等人被视为“技术基础主义”的代表人物,而雅斯贝尔斯、奥格本(William Ogburn)、芒福德、

约纳斯 (Hans Jonas) 等人也在有限意义上获得了“技术基础主义者”的身份。另外,“技术乌托邦”“技术敌托邦”“技术乐观主义”“技术悲观主义”“技术自主论”“技术决定论”“技术统治论”“技术万能论”等,也都可以站在技术基础主义的角度进行解读。

其二,将技术基础主义的核心观点解析为认识论、价值论和本体论上的三个基本观点,即古代技术和现代技术的区分、技术价值一元论和技术本质主义。其中,古代技术和现代技术的区分早已为人们熟知,如加塞特 (José Ortega y Gasset) 对“偶然性技术”“技师技术”“现代技术”的区分,芒福德对“始生代技术”“古生代技术”“新生代技术”的区分,([6], p.101) 马克思对“工具”和“机器”的区分,杜威对“技术史”的区分,海德格尔对“技艺”和“现代技术”的区分,埃吕尔对“技法”和“技术”的区分等。“技术价值一元论”(value monism of technology) 是指“这样一种观点:它表面上承认技术价值的多样性或多元化,而在根本上却力图克服之,换言之,它寻求技术价值的单一化或一元化”。([4], p.56) 诸如技术中性论、技术价值(负载)论、技术乐观主义、技术悲观主义等技术价值观都属于技术价值一元论。“技术本质主义”(techno-essentialism),用来统称“那些认为技术有本质的技术哲学思想”,并可区分为“工具论意义上的技术本质观”和“实体论意义上的技术本质观”,前者认为“技术存在固定不变的本质”,后者“或者认为技术存在固定不变的本质,或者认为技术的本质处于不断变化之中,或者认为技术将会具有自己的独立本质”。([4], p.120)

其三,技术基础主义产生于人们对确定性的寻求,尤其是对技术的确定性的寻求,这种确定性表现在三个方面,即存在论上的确定性、价值论上的确定性和认识论上的确定性。([4], p.135) 其中,技术在“存在论”上的确定性,表现为“技术是人的社会存在方式”“技术是存在者的出场方式”“技术是社会建构的物质基础”,“技术是人类生存空间的构造者”。技术在“价值论”上的确定性,表现为“技术

满足了人类对真理的追求”“技术满足了理性主义对进步的追求”“技术满足了人类对物质和效益的追求”“技术满足了人类对美的追求”。技术在“认识论”上的确定性,主要表现为人们对技术不确定性的“克服”或“处理”上,涉及关于技术概念的多种界定、关于技术进程的多种论争,以及关于技术表象的多种认识等。因而在较大程度上,寻求确定性体现了人类希冀接受一个自身能认识、能预测、能控制的未来<sup>[7]</sup>。

其四,技术的不确定性是技术的一种客观属性,主要是指技术的意义的不固定性、技术的多层内涵和多种解释性、技术发展的多样性等。([4], p.215) 通过技术概念的多种界定,人们对于技术表象的多种认识,以及基于技术进化来看技术进程,都可以表明“技术的不确定性”(uncertainty of technology) 的客观性。技术的不确定性不可避免地给人们带来了对待技术的认知、态度、政策等方面的风险。换言之,这种客观上的不确定性造成了因果之间的无法对应,从而在现实上引起了相应的技术风险。<sup>[8]</sup> 相比其他技术哲学派别,技术基础主义在防范和降低这些风险方面能够发挥其独特作用。例如,技术基础主义“能够坚定用技术解决贫困、应对重大灾害的信念”,“有助于在哲学原则上对技术认识的统一”,以及可以“为建立技术认识论和方法论提供基础”等。([4], pp.166-167)

其五,在强调“不确定性”的重要意义的条件下,可以逻辑地提出技术的“四假相说”。《技术基础主义研究》一是引证了德国哲学家、社会学家和人类学家盖伦 (Arnold Gehlen) 关于“不确定性是现代的时代特征”的观点,即现代的各种现象、状态、事件和征兆骨子里就透着“某些含混的和客观上是模糊的东西”,“都是由全然异质的各种成分所形成的”。<sup>[9]</sup> 二是阐述了实用主义大师杜威的“真实的不确定性”的观点。在杜威看来,“不确定性本来是一件实事”,<sup>[10]</sup> 人类的生存与探究总是面对不确定性的真实状态,换言之,人类的“行”和“知”总是处在不确定性的危险之中的。三是

借助量子力学,表明不确定性并不代表认识的不完备。培根的“四假相说”的意义在于,“它论证了人类本性、主体的历史性、语言和文化、哲学观念和理论等对于认识影响的客观性和必然性”,([4], p.226)而如果用培根的“四假相说”来与“技术研究”作类比,进而形成“技术的四假相说”,则可以说明技术理解的前理解问题,即可以说明技术理解的多样性和不确定性的原因。比如,技术的“族类假相”可以解释唯心主义和唯物主义在理解技术的基本点上的差异;技术的“洞穴假相”可以解释人文主义和科学主义对技术负面作用和正面作用的偏向;技术的“市场假相”可以解释技术概念的多义性;技术的“剧场假相”可以解释不同技术哲学派别之间的争论。

其六,“技术的隐匿”可以用来描述人类理解技术的困境。技术,尤其是现代技术,是一种非常特殊的研究对象,它已经内化于人们的社会生活,因此我们只能在人类技术化的历史和现实中来理解和评价技术,这对探究技术的本质造成了困扰。“技术史是技术事件的总和,而不是技术的总和”,([4], p.231)其中的“事件”指的是“社会和历史上发生的颇具影响的事情”。技术史首先是一种认识史;其次,技术史是一定文化背景下人们对技术存在物的解释的历史,“碎片化”是技术史的基本特征,即便关于所有被人们记住的技术存在物的描述的总和也不是技术史;最后,构成技术史的技术事件以类似于“卷轴画”的卷起形式而非并列形式,向我们呈现。“技术卷轴画”一边不断卷起落后和陈旧的技术,一边把新技术拉近或拉进我们的视野。被卷起的技术相当于“消失的”技术,而技术的被卷入则被称为“技术的隐匿”。“技术在其历史上是以一种不断隐匿的方式向我们呈现的,技术史就是技术不断隐匿的历史。”([4], p.232)“技术隐匿”的寓意不仅体现在新技术与原有技术的关系上,而且还体现在它掩盖了人们理解技术的立足点。([4], p.233)首先,技术与生活的融合使人类生活具有了“技术之基”,而“技术的隐匿”表明新技术总是不断掩藏原有技术在人类生活

中的“痕迹”和“效用”,简言之,“技术的隐匿”掩藏了人类生活世界的技术基础。其次,技术与科学的一体化是另一种“技术的隐匿”,它导致了技术垄断。自欧洲产生的自然科学和现代技术的一体化,往往排斥其他的文化样式和思维方式,这掩藏了不同文化之间的技术选择。某种程度上,这也掩藏了对人类未来命运的关怀。<sup>[11]</sup>但需要明确的是,人类整体的发展不应由一种选择模式所主导。最后,人对技术的生命认同,掩藏了技术对现代人的自我意识和世界经验的建构。无论是电影和电影院,还是“虚拟世界”“镜像世界”都形象地说明着人们的确是在不断变化着的“技术洞穴”中思考技术。当然,这并不是说“技术洞穴”脱离了社会现实,现实社会依然是所谓的“虚拟世界”“镜像世界”的存在之基。<sup>[12]</sup>

### 三、“技术基础主义”和 《技术基础主义研究》的价值

作为理解技术的一种新视角,技术基础主义基于技术对社会的基础作用,在充分分析诸如技术进化论、技术进步观、技术异化论、技术工具论、技术实体论、技术本质主义等技术观的分歧的基础上,最大限度地概括和凝练它们的一致性,即表明人们关于技术的哪些方面的何种认识具有怎样的统一性。比如,在“技术价值一元论”方面,马克思虽承认技术异化的事实性存在,但在根本上却看重并赞同技术进步,赞扬科学和技术对人类的解放。杜威也关注技术的负面效应,并提出了从具体决策入手进行克服技术负面效应的原则和方式,主张技术进步。海德格尔是使技术悲观主义本体论化的代表人物,他将现代技术视为一种“世界性构造”,技术决定人的价值,并趋于自主。埃吕尔认为现代社会是一个“技术社会”,技术整体具有自主性,技术进步具有模糊性,“技术发挥了创造新文明的作用”,<sup>[13]</sup>这是对海德格尔的技术存在论的发展。马克思和杜威的技术价值论代表了技术乐观主义的高级阶段,而海德格尔和埃吕尔的技术价值论则代表了技术

悲观主义的高级阶段，四者的共同点在于都寻求技术价值的单一化或一元化。

作为为人们筹划未来提供参考的哲学思考，技术基础主义着眼于社会 and 人的发展，注重超越从技术视角来看待社会 and 人的发展而形成的具体哲学派别之间的分歧与对立，探索在不同派别的争论中呈现出的相对一致的理论问题。技术基础主义的总共识是承认技术对于人和社会的基础性作用，而“这种基础性作用，在人与技术的关系方面表现为三个相辅相成的方面：技术作为人的生活方式，技术作为人的价值载体，以及技术作为人的本质体现；在技术与社会的关系方面，表现为：技术是社会发展的基础力量，社会的技术化是人类社会发展的一个客观事实，社会技术化的持续强化将对社会、文化和人类精神产生越来越深远的作用和影响”。（[4]，p.205）技术基础主义在正视内部的学派分歧的同时，构建出一个尽可能宽泛的、包容性强的理论平台，这一平台既有益于人们分享技术哲学和技术社会学等的研究成果，又不妨碍人们进行新的理论尝试和理论选择。可以说，技术基础主义为我们搭建的东西，与其说是“穹顶”，不如说是“阶梯”。（[4]，p.205）

结合《技术基础主义研究》一书，对于该领域相关研究，我们至少可以从三个方面来看。

第一，技术基础主义研究有广泛的理论基础或经典文献“依据”。以技术基础主义三个基本观点为例，关于“古代技术和现代技术的区分”的研究，涉及米切姆的《通过技术思考》、舒尔曼（Egbert Schuurman）的《科技文明与人类未来》、拉普（Friedrich Rapp）的《技术哲学导论》等著作。关于“技术价值一元论”的研究，涉及芒福德的《技术与文明》、巴萨拉的《技术发展简史》、斯蒂格勒的《技术与时间》、杰缅丘诺克（Э. В. Деменченко）的《当代美国的技术统治论思潮》、温纳（Langdon Winner）的《自主性技术》、芬伯格（Andrew Feenberg）的《技术批判理论》等文本。关于“技术本质主义”的研究，涉及阿瑟（Brian Arthur）的《技术的本质》、沃林（Richard Wolin）的《存在的政治》等著作。在《技术

基础主义研究》一书的作者看来，虽然以上著作的研究领域宽广，但都或多或少地包含着技术基础主义的某些观点或与之相近的内容。这从侧面反映出《技术基础主义研究》一书的研究广度。

第二，技术基础主义研究的“问题”本身有一定的深度，毕竟，它是“超越以往的局部讨论，提出‘技术基础主义’的概念并将它放在广泛的哲学背景中来讨论。”（[4]，序言）技术基础主义研究讨论的是技术及其与社会关系的一些基本问题，而几乎所有的技术哲学家都有关于技术的本质、人与技术、技术进步和异化、技术与社会等方面的论述。从马克思、杜威、海德格尔、埃吕尔、雅斯贝尔斯、勃特勒、巴萨拉、斯蒂格勒、道希、齐曼等人的技术哲学思想中，解析出技术基础主义的三个基本观点，并分析其背后的存在论、价值论和认识论的根据，以及凝练出芒福德、维纳、巴萨拉等人对技术基础主义的批判，并评判和提出技术基础主义的前景，这些研究工作本身体现出一定的学理深度。

第三，“人文”是技术基础主义研究最核心的价值或向度。“我们未来会生活在更好的世界吗？”问题的核心是“技术在我们未来的世界中承担着什么样的角色？”在这一问一答之间，体现的最为素朴的人文情怀。如何使人在更好的技术世界里生活，如何使人在技术世界里生活得更好，是人文主义技术哲学研究的目标取向。在当今生物技术和智能技术共同作用下的“人类身-心的双重非自然化或技术化”，使自然的人类文明向技术的“类人文明”过渡。<sup>[14]</sup>如何遏制技术对自然人体的“替代”，以及避免技术的“为恶利用”，都是当下和未来哲学研究的重要课题。<sup>[15]</sup>由于“现实”和“未来”本身，以及两者之间的通道，都充满了不确定性，因此问题的答案也具有不确定性。我们总是被现实的技术问题“逼迫”着去思考人类未来，正如尤瓦尔（Yuval Harari）在《未来简史》中所说：“我们必须在今天思考人类未来的议题。正因为面临着如何使用新科技的不同选项，也就更应该理解现在的状况，主动

做出决定,而不要等着被决定。”<sup>[16]</sup>在诸多思考中,基本的共识应是:在构建更好的技术社会或在技术社会中更好地生活之时,立足“技术-人共同体”,强调人类文明的多样性,维护具有悠久历史传统的多种思维方式、文化和价值观的并存,改变现代技术对现代社会文化的垄断。

综上,用“技术基础主义”来统筹,或许能揭示一些重要的技术哲学派别之间的共同理论联系,为技术哲学工作者继续思考技术及其与社会的关系提供尽可能宽广的包容性强的思考“平台”。也正因此,“技术基础主义”为我们搭建了进一步深入探索“技术”“技术与人类”“技术与社会”的“阶梯”。

#### [参考文献]

- [1] 段伟文. 走向科技时代的科技哲学发展概观[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版), 2021, (1): 1-16.
- [2] 樊祥. 异态身体的后人类建构及其批判反思[J]. 理论月刊, 2021, (2): 141-150.
- [3] 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.
- [4] 葛玉海、曹志平. 技术基础主义研究[M]. 厦门: 厦门大学出版社, 2020.
- [5] 易显飞、刘壮. 社会化机器人引发人的情感认同问题探析——人机交互的视角[J]. 科学技术哲学研究, 2021, (1): 71-77.
- [6] 芒福德. 技术与文明[M]. 陈允明等译, 北京: 中国建筑工业出版社, 2009.
- [7] 张成岗. 新兴技术发展与伦理规约[J]. 中国科技论坛, 2019, (1): 1-3.
- [8] 程海东、王以梁、侯沐辰. 人工智能的不确定性及其治理探究[J]. 自然辩证法研究, 2020, 36(2): 36-41.
- [9] 阿诺德·盖伦. 技术时代的人类心灵——工业社会的社会心理问题[M]. 何兆武、何冰译, 上海: 上海科技教育出版社, 2003, 107.
- [10] 杜威. 确定性的寻求: 关于知行关系的研究[M]. 傅传统译, 上海: 上海人民出版社, 2005, 172.
- [11] 朱彦明. 奇点理论: 技术“复魅”世界?——批判地阅读库兹韦尔的《奇点临近》[J]. 科学技术哲学研究, 2020, 37(6): 83-88.
- [12] 李岭涛. 未来图景: 虚拟世界与现实社会的融合[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2020, (6): 6-10; 16.
- [13] Ellul, J. *The Technological Society*[M]. New York: Alfred A. Knopf, 1964, 134.
- [14] 孙周兴. 技术统治与类人文明[J]. 开放时代, 2018, (6): 24-30; 5-6.
- [15] 李河. 从“代理”到“替代”的技术与正在“过时”的人类? [J]. 中国社会科学, 2020, (10): 116-140; 207.
- [16] 尤瓦尔·赫拉利. 未来简史[M]. 林俊宏译, 北京: 中信出版社, 2017, 49.

[责任编辑 李斌]