

doi: 10.15936/j.cnki.1008-3758.2020.01.001

重新理解经验转向

——一种海德格尔技术哲学的视角

姚禹

(清华大学 科学史系, 北京 100084)

摘 要: 荷兰技术哲学家克罗斯和梅耶斯首先提出了作为一种技术哲学研究纲领的经验转向。阿赫特豪斯和布瑞则把经验转向拓展为一种技术哲学史观,构建了一种从经典技术哲学到两次经验转向的技术哲学发展脉络。经验转向起于对所谓经典技术哲学的批判,但这种批判实际上主要针对的是海格德尔开创的“哲学—现象学批判”的技术哲学传统。因此,经验转向可以被理解为一种后海德格尔的技术哲学。在海德格尔技术哲学的视角下,经验转向正是现代技术对技术哲学本身的解蔽,是技术哲学的完成与命运。面对这种命运,我们应该对技术哲学保持虚怀敞开的态度,复兴其他的技术哲学传统,从而为新的可能性留有余地。

关 键 词: 技术哲学; 经验转向; 海德格尔

中图分类号: N 031

文献标志码: A

文章编号: 1008-3758(2020)01-0001-06

Re-understanding Empirical Turn

—— A Perspective of Heidegger's Philosophy of Technology

YAO Yu

(Department of History of Science, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract: Kroes and Meijers, the Dutch philosophers of technology, first proposed empirical turn (EP) as a research program of philosophy of technology. Achterhuis and Brey extended EP to a history of philosophy of technology, and constructed a development thread from classical philosophy of technology to two EPs. While originating from the criticism of the so-called classical philosophy of technology, EP is in fact mainly aiming at the tradition of philosophy-phenomenology criticism from Martin Heidegger's philosophy of technology. Therefore, EP can be understood as a post-Heidegger philosophy of technology. From the perspective of Heidegger's philosophy of technology, EP is just the disclosure of modern technology to philosophy of technology itself. It is Vollendung and Geschick of philosophy of technology. Faced with this kind of Geschick, an open-minded attitude should be taken towards philosophy of technology and other traditions of philosophy of technology should be revived so as to leave room for new possibilities.

Key words: philosophy of technology; empirical turn; Martin Heidegger

一、什么是“经验转向”

“经验转向”或许是当今技术哲学领域被提及次数最多的一个概念。正如唐·伊德所说:“荷兰技术哲学家所说的‘经验转向’,这一术语已经得到广泛认同,现在被专门用来描述当代技术哲学。”^[1]从目前掌握的资料来看,“经验转向”这个概念与其说是由某位哲学家提出的,不如说是20世纪90年代末期的荷兰技术哲学家们达成的一种共识。

一般认为,荷兰代尔夫特理工大学的彼得·克罗斯与埃因霍温理工大学的安东尼·梅耶斯二人最先向国际学界阐述出了这种共识,并将之概括为“技术哲学的经验转向”。克罗斯和梅耶斯都拥有理学或工程学的背景,同时在哲学风格上主要受分析哲学的影响。这里的“经验”是相对于传统哲学的“思辨”而言的,克罗斯和梅耶斯认为未来的技术哲学应该更多地关注具体的技术人工物和技术实践过程,而非只聚焦于抽象的形而上学思辨。他们主张:“哲学家们必须打开技术的黑箱,并把他们的分析建立在对工程实践的内部观点和对技术的充分经验描述的基础上。这种经验性的转变不仅将为现有的哲学思想和分析提供例证,而且将开辟全新的研究领域。有关技术和技术科学的方法论、认识论、本体论和伦理问题最终将成为关注的焦点,而到目前为止,这些问题在技术哲学中只得到了很少或根本没有得到解决。”^[2]

“经验转向”自提出之后,在国际学界收获了极大的反响,一些活跃的美国哲学家如卡尔·米切姆和约瑟夫·皮特等,也都纷纷对这个纲领表示了肯定^[3]。但在当时,经验转向更多还只是荷兰哲学家们对自身内部研究特色的概括。而特文特大学的阿赫特豪斯则拓展了经验转向的意涵,认为荷兰技术哲学家们只是这种研究纲领的继承者,而非开创者。通过对当代美国技术哲学家的研究,他认为经验转向作为一种研究纲领早在以伯格曼与伊德为代表的美国技术哲学家们那里便已经开始了。

阿赫特豪斯首先将海德格尔、马尔库塞和埃吕尔归入到“经典技术哲学家”的行列,也是所谓

的“第一代技术哲学家”,并认为这些技术哲学家大多受欧陆哲学传统的深刻影响,大多对现代技术持忧虑和批判的态度。阿赫特豪斯指出,这些“经典技术哲学家更关注使现代技术得以可能的历史条件和先验的条件,而不是技术文化发展(给人类生活)带来的真正的变化”^{[4]3},而“新一代的技术哲学家”^①则注意到了经典技术哲学研究中存在的这些问题,“大约20年前,那些同时研究技术文化的新进展以及新技术的设计阶段的哲学家们(他们可以大致归类为建构主义者),出于对现存的经典技术哲学研究进路的不满,引领了一种经验转向”^{[4]6}。

阿赫特豪斯类比库恩在科学哲学领域提出的科学革命理论,把经验转向理解为发生在技术哲学领域中的一次范式转换。阿赫特豪斯提出了“新一代”与“第一代”之间的三点主要区别。首先,技术发展的黑箱被打破了,新一代技术哲学家们试图理解技术人工物发展和形成的具体过程。其次,在新一代的技术哲学家眼中,技术(尤其是现代技术)不再被理解成一种唯一的“大写的技术”(Technology-with-a-capital-T),而是被理解为多样性的“小写的各种技术”(technologies)。最后,就像科学的发展总是受到社会的深刻影响一样,技术的发展也是一个与社会共同进化的过程。第一代技术哲学家们普遍对现代技术持悲观立场,认为现代技术的发展是一个不断地与文化脱域的,同时使自然祛魅的过程^{[4]6-8};而新一代技术哲学家们则会更多地注意到现代技术对人类社会产生的积极影响。

然而阿赫特豪斯对经验转向纲领的推进存在着一个问题,即美国技术哲学家们与荷兰技术哲学家的虽然都转向了“经验”,但是两个群体之间的研究进路与思想资源还存在着很大的差别。阿赫特豪斯论及的六位美国技术哲学家其中伊德、伯格曼、德雷福斯、芬伯格这四人显然都深受现象学传统的影响,比如伊德把自己的技术哲学称为“后现象学”,而德雷福斯更是北美地区重要的海德格尔阐释者。同时,哈拉维与温纳的研究领域也涉及到很多技术与政治的问题,与经典技术哲学家们的议题存在着更为明显的关联性(比如温纳对埃吕尔的继承)。而荷兰技术哲学家们则大

① 阿赫特豪斯的著作《美国技术哲学:经验转向》中共涉及六位美国当代技术哲学家,分别为伯格曼、德雷福斯、芬伯格、哈拉维、伊德和温纳。

多采用分析哲学的研究进路,所关注的领域更加倾向于工程实践与技术人工物设计,与经典技术哲学的关联性不大。

为了进一步地澄清经验转向的意涵,“荷兰学派”的代表人物菲利普·布瑞继承并推进了阿赫特豪斯的工作。布瑞认为,以经验转向为分界线,技术存在着两个阶段,即“经典技术哲学”和“当代技术哲学”。布瑞认为,经典技术哲学存在其历史局限性,即过分悲观地预期了现代技术对人类社会的影响,是一种对启蒙精神的矫枉过正。因此,我们“最好将经典技术哲学视为对技术乐观主义图景的一种批判式回应”^[5]。基于此,布瑞提出了对经典技术哲学的三点批评:其一,单方面地描绘一种悲观和否定的技术图景,忽视了现代技术的正面成就。其二,将现代技术描述成一种无法阻挡的、自主性的力量,持有一种悲观的技术决定论。其三,对技术的理解过于笼统和抽象,没有区分不同技术之间的差异性,同时也不关注具体的技术实践过程。

与此同时,布瑞认为经验转向并不是一蹴而就的,而是具体分为两次:第一次经验转向是美国技术哲学家主导的,代表人物有伯格曼和伊德,研究的进路是“面向社会”;第二次经验转向代表人物主要是荷兰技术哲学家,研究的进路是“面向工程”。而这两次转向则正好对应着米切姆提出的技术哲学的两个传统,第一次经验转向对应着人文传统的技术哲学,而后一次经验转向则对应着工程传统的技术哲学。就像技术哲学的两个传统很难彼此调和一样,布瑞也忧虑这两次经验转向会导致作为一个学科的技术哲学存在着分裂的风险。

通过对经验转向概念的梳理,我们能够清晰地看到,经验转向最开始只是荷兰技术哲学家们提出的一种新的研究纲领,之后才被逐渐地建构成了一条20世纪技术哲学的发展脉络。如果我们回到这种建构的开端,阿赫特豪斯将技术哲学中的经验转向类比为科学哲学中的范式转换。但在库恩的历史主义的语境下,科学的发展并非是一个线性的过程,新的范式并不一定优于旧的范式一样,甚至新范式对旧范式发起的挑战并不总是取得成功。如果把经验转向视为一种竞争性的范式,那么技术哲学无疑还存在着其他的可能性,而要实现这些可能性,我们首先要用一种新的视角来重新理解经验转向。

二、经验转向是一种后海德格尔的技术哲学

就像布瑞区分了两次经验转向一样,笔者在这里也要强调两种经验转向的区分。“第一种经验转向”是以罗斯和梅耶斯为代表的荷兰学派提出的一种新的技术哲学研究纲领。“第二种经验转向”是阿赫特豪斯和布瑞建构出的一种带有辉格史观色彩的技术哲学发展脉络。笔者认为,作为一种技术哲学史观的第二种经验转向存在着很多值得商榷之处。

首先,“经典技术哲学家”这个描述本身是值得怀疑的。在阿赫特豪斯和布瑞建构的技术哲学史里面,技术哲学的经验转向起于对经典技术哲学的批判,但是作为被批判对象的经典技术哲学家们,如海德格尔、马尔库塞、埃吕尔和芒福德等,他们真的像批判者们所宣称的那样存在着一个一以贯之的纲领吗?笔者认为并非如此。事实上,这些经典技术哲学家们分属不同的技术哲学传统^[6]。如海德格尔属于“哲学—现象学批判传统”,埃吕尔和马尔库塞属于“社会—政治批判传统”,芒福德则属于“人类学—文化批判传统”。而罗斯和梅耶斯所提出的作为研究纲领的经验转向(即第一种经验转向),其实也可以被认为是“工程—分析传统”在当代的一次复兴。因此,“经典技术哲学家”这种描述,其实是把空间上的并置关系误解为了一种时间上的相继关系。

其次,“第一次经验转向”所批判的对象并非是“经典技术哲学家”。事实上,六位美国技术哲学家中的四位,即伊德、伯格曼、德雷福斯和芬伯格都深受海德格尔的影响。正如伊德所言,海德格尔“他是第一个将技术提升到哲学的核心关注点的人,也是第一个看到技术中真正存在论问题的人”^{[7]28}。与此同时,“他的作品既是后现象学最重要的灵感来源之一,也是后现象学批判的最突出的目标之一”^[8]。正如前文所言,所谓的“经典技术哲学家”们事实上分属不同的传统,那么,如果重新审视阿赫特豪斯和布瑞对经典技术哲学家的批判,不难发现,这些批判其实主要针对的就是“哲学—现象学批判传统”,而这个传统的开端就是海德格尔后期的技术哲学。换言之,所谓的“经典技术哲学家”实际上只是一种对海德格尔的模糊指称。对海德格尔的继承与批判构成了经验

转向的基础,在这种意义上,经验转向之后的技术哲学,本质上是一种后海德格尔的技术哲学。

如同后现代主义之于现代主义,所谓的后海德格尔的技术哲学深受海德格尔技术哲学的启发,但认为后者的哲学进路已经深陷危机。后海德格尔的技术哲学以海德格尔技术哲学的批判为起点,追求的是对后者乃至整个“哲学—现象学批判传统”的超越。这些技术哲学家对海德格尔的批判大致可以归为两类。第一类批判认为,海德格尔关注的是大写的抽象技术而非具体的各种技术。第二类批判认为,海德格尔对现代技术持负面的态度,是一个技术悲观主义者。

例如,伊德将海德格尔的技术哲学放置在一个思想史的维度上来理解,分析了海德格尔的技术哲学与当时纳粹运动的关系,认为海德格尔是一个反现代主义者^[7]¹²,并进一步认为这种反现代主义的立场是海德格尔批判现代技术的出发点。与此同时,受伊德影响颇深的荷兰技术哲学家维贝克认为,后期海德格尔在哲学方法上太注重先验,而忽视了经验,即太注重反思现代技术得以可能的条件,而没有面向具体的技术人工物来展开分析。这导致海德格尔的技术哲学陷入了一种浪漫主义的“思乡怀旧病”^[9]。而美国技术哲学家皮特对海德格尔的批判则很能代表一些“工程—分析传统”的技术哲学家的观点。皮特认为海德格尔使用了太多个人色彩浓厚的术语,建构了一套空中楼阁式的形而上学,“(海德格尔)通过语义扭曲的方式在论证中引入了一个特殊假设。通过拒绝现代技术给出一个定义,海德格尔让这个议题变得不容切近,甚至是无可争辩的”^[10]⁷⁰。进一步地,他认为海德格尔对技术的批判是一种意识形态,“那些在意识形态的立场上对技术进行抨击或辩护,不会让我们取得任何哲学上的进展。相反,这只会削弱我们解决意见分歧以及理解技术人工物与技术系统的能力”^[10]⁷⁵。在皮特看来,海德格尔这种哲学思考方式无益于我们增进对现代技术的理解,反而只会引发我们对现代技术盲目的拒斥。

要想理解这些批判是否是成立的,我们需要澄清一个根本性的问题,即海德格尔所说的技术究竟是什么?海德格尔指出:“技术不同于技术之本质……同样地,技术之本质完全不是什么技术因素。”^[11]⁶在海德格尔看来,如果将技术理解为一种手段或者人类行为,这只是工具性的和人类

学的技术规定。海德格尔认为:“技术乃是一种解蔽方式。”^[11]¹³他以制作银盘的过程为例,认为正是作为质料因的银、作为形式因的盘的外观、作为目的因的祭器,以及制作银盘的银匠这四种招致的方式,使得银盘被“带出”,即“使某物进入在场而出现”^[11]¹¹。这种“使……”从遮蔽状态进入无蔽状态的过程便是解蔽,而现代技术就是一种解蔽。只不过,在现代技术中起支配作用的解蔽乃是一种“促逼”,这种促逼预先把一切事物视为资源,控制和保障是这种促逼着的解蔽的主要特征,“促逼把人聚集于订置之中……使人专注于把现实订置为持存物”^[11]¹⁹。因此,海德格尔认为,“现代技术的技术之本质显示于我们称之为集置的东西中”,所谓集置“乃是现实事物作为持存物而自行解蔽的方式”^[11]²⁵。

海德格尔将现代技术的本质理解为集置,那么这就意味着海德格尔不关注具体的技术吗?恰恰相反,无论是银盘还是莱茵河上的水坝,或者是一双破旧的农鞋,海德格尔的思辨几乎都是从简单而日常的“用具”展开的。海德格尔并不是不关注具体的技术,只是他对技术的思考并非只停留于此,他的目的是要从具体的技术(或技术人工物)出发逐步追问出技术的本质。海德格尔是一个哲学家并非一个工程师,解决具体的技术难题或改进具体的技术设计并不是他的工作。哲学家的义务是回应他所身处的时代,在海德格尔眼中,他所身处的时代就是一个逐渐被现代技术完全支配的时代,而要回应这个时代,我们最为迫切的任务并非要理解某种具体的技术人工物,而是要理解技术之本质。在海德格尔的生存论分析中,此在作为一种“在世存在”,以一种展开世界的方式而存在着,而“技术是展开世界的方式,是世界展开的具体化”^[12]¹⁸¹。因此,只有在这种存在论技术哲学的进路中,才能够将技术把握为“作为存在论差异”^[12]¹⁴²,进而才能通过对技术本质的理解来反思人的生存处境。

那么,面对现代技术,我们可以简单地将海德格尔视为是一个技术悲观主义者吗?技术悲观主义是与技术乐观主义相对的概念,表达了一种现代人对不可控制的技术的恐惧。“现代人希望掌控自己的命运,掌控技术的发展,希望主宰世界的变化。因此那些宣称人类没有这种控制力的人们,就被归为悲观论者。”^[13]然而,这种关于悲观与乐观讨论本身岂不就体现着现代技术这种以控

制与保障为特征的促逼着的解蔽吗？当我们提出这个问题的时候，就意味着我们的思维方式仍然被现代技术的集置所支配着。

技术是我们这个时代的命运(Geschick)。”^{[11]28}在海德格尔看来，命运并非一种希腊悲剧式的宿命。命运意味着集置成为了解蔽的方式，即一切皆被预先订置，一切都被视为持存物，所以有的人与物被现代技术的逻辑“安排得明明白白”。因此，真正的危险并不是来自某种具体的现代技术，或者某种具体社会技术系统，“对人类的威胁不只来自有致命作用的技术机械和装置。真正的威胁已经在人类的本质处触动了人类”^{[11]31}。在海德格尔看来，现代技术的本质即作为一种命运性的促逼着的解蔽方式的集置，才是对人类最为切身和真实的危险。

三、经验转向是技术哲学的命运

面对经验转向对海德格尔技术哲学的批判，海德格尔本人或许并不会感到意外。因为如果在海德格尔技术哲学的视域下来理解经验转向，经验转向恰恰是技术哲学的命运。

海德格尔已经意识到，在被现代技术支配的时代，哲学的地位最终会被控制论所取代，“现在，自我确立的诸科学将很快被控制论这样一门新的基础科学所规定和操纵”^{[14]71}。哲学自身也会被现代技术所解蔽，正是哲学在这个时代的命运。“哲学转变为关于人的经验科学，转变为关于一切能够成为人所能经验到的技术对象的东西的经验科学；人正是通过他的这种技术以多种多样的制作和塑造方式来加工世界，因此而把自身确立在世界中。”^{[14]70}海德格尔认为，现代技术是完成了的形而上学，“关于哲学之终结的谈论却意味着形而上学的完成(Vollendung)。但所谓‘完成’并不是指尽善尽美，并不是说哲学在终结处已经臻至完满之最高境界了”^{[14]69}。完全相反，“终结作为完成乃是聚集到最极端的可能性中去”^{[14]70}。

在这种意义上，技术哲学的“经验转向”恰恰意味着技术哲学的终结。在技术的黑箱被打开之后，所谓的“大写的技术”隐没了，技术被带出为具体的技术人工物与合目的的手段。而这种“打开”本质上是一种解蔽，是一种现代技术对技术哲学自身的解蔽，即集置将技术哲学解蔽为了一种关于技术的经验科学或研究(Forschung)。在技术的

黑箱被打开的一瞬间，控制论又一次取得了胜利，技术哲学被引向了一种最极端的且唯一的可能性。事实也证明了这一点，在“经验转向”之后，海德格尔式的对技术的追问已经变成了不合时宜的形而上学，一种反现代的浪漫主义思乡病。技术哲学在短短十几年中迅速转向成了具体的技术伦理问题、技术设计问题和科技政策问题。而且毫无疑问地，技术哲学在这些领域都取得了丰硕的成果，就像现代技术在各个领域取得了丰硕的成果一样。

然而这些丰硕的成果也潜藏着一种巨大的危险，就像海德格尔所言，“促逼着的集置不仅遮蔽着一种先前的解蔽方式，即产出，而且还遮蔽着解蔽本身，与之相随，还遮蔽着无蔽状态即真理得以在其中发生的那个东西”^{[11]30}。经验转向之后的技术哲学在其快速的发展中遮蔽住了其他的技术哲学的可能性，甚至让人们产生了一种错觉，即技术哲学的经验转向是技术哲学自身发展的必然趋势。在这种意义上，就像技术是我们时代的命运一样，经验转向也是技术哲学的命运。经验转向可以被理解为是一种由现代技术引发的促逼式的解蔽，这种解蔽最终返回到了技术哲学本身，即试图遮蔽掉对现代技术展开真正反思的其他可能性，从而构成了一种封闭的循环。在这种命运中，技术的黑箱会被不断地“打开”，甚至黑箱中被开启之物也要进一步被“打开”，直到开无可开，使技术哲学走向自身的完成。

追求控制与保障的思维方式一直支配着经验转向之后的技术哲学。在经验转向后，技术哲学进一步展开了频繁地转向。比如维贝克提出的“伦理转向”^[15]，这被荷兰学派认为是技术哲学的第二次转向。而关于“第三次转向”，学界内部产生了一些分歧，一部分技术哲学家认为应该继续转向成同工程实践相关的工程伦理与技术人工物设计哲学(如ICE功能设计理论)等，另一部分技术哲学家则认为应该转向成与科技政策制定相关的价值敏感设计(VSD)与负责任的研究和创新(RRI)等。这种分歧就是布瑞所忧虑的技术哲学存在着分裂成两个独立学科的风险^[5]。然而，这种所谓的分裂在另一方面又是始终统一的，因为这些技术哲学发展的新转向，都可以理解为是技术哲学被现代技术解蔽之过程的进一步延续。而这种解蔽的最终目的，就是持续地把技术哲学改造成一种具有可操作性的技术控制论。经验转向

之后的技术哲学明确反对把现代技术理解为抽象的“集置”,要求把大写的技术重新理解为具体的技术人工物和技术过程。这种思维方式和研究进路恰恰反映了其自身被集置所支配的事实,在这种意义上,这些集置的最坚定的反对者,事实上却是集置的最坚定支持者。

那么,我们又该如何面对技术哲学走向自身完成的命运呢?就像海德格尔所言:“我愿用一个古老的词语来命名这一朝向技术世界的既是也不的姿态:对物的泰然任之。”^{[16]1239}同样的,面对技术哲学的时候“我们”也可以保持“那种凭借它我们对技术世界的被遮蔽的意义保持开放的姿态,我们命名为:对神秘的虚怀敞开”^{[16]1240}。现代技术的解蔽之光过于明亮,以至于将一切事物都照射得纤毫毕现、皂白须分,任何蕴藏着可能性的神秘(Geheimnis)都被逼迫至无所遁形。“知其白,守其黑”,海德格尔将这句老子的格言阐释为“那理解光明者将自己藏在他的黑暗之中”^[17],因此,虚怀敞开的姿态意味着我们应对“神秘”留有余地。

阿赫特豪斯将经验转向类比为技术哲学领域中的范式转换,其实存在着一个疏漏,即他没有谈及旧范式与新范式之间存在着的不可通约性问题。在科学史上,如果我们考察新范式取代旧范式的过程,事实上在大多数时候,并不是旧范式中的问题被新范式解决了,而是旧范式的问题被新范式放弃了。经验转向作为一种后海德格尔的技术哲学,与其说它解决了海德格尔开创的存在论技术哲学传统中的那些根本问题,不如说它把这些问题全然放弃了。就像科学革命的过程中各种新范式之间存在着竞争性的关系一样,如果我们把“经验转向”理解为荷兰学派提出一种竞争性的研究纲领(即“第一种经验转向”),视为“工程—分析传统”在当代的复兴,那么,我们完全可以回到旧范式之中,回到海德格尔,以及回到海德格尔之前。技术哲学从来就不是只有一种传统,我们可以通过复兴其他技术哲学传统中丰富的思想资源,提出另一种竞争性纲领,重新发现技术哲学被现代技术所遮蔽的更多的可能性。

在这种意义上,技术哲学仍然可以从小写的技术出发追问大写的技术,技术哲学仍旧可以从

具体的生存处境出发追问时代的命运。对于哲学本身来说,有时候提出问题比解决问题更重要。笔者认为,提出问题本身就是为“神秘”留出余地的过程,就是酝酿其他可能性的过程。只有在蕴含着诸多的可能性前提下,技术哲学才能不再只是一种部门哲学,而是可以真正成为一种独特的哲学品格。

参考文献:

- [1] 唐·伊德. 让事物说话[M]. 韩连庆,译. 北京:北京大学出版社,2008:26.
- [2] Kroes P, Meijers A. Guest Editor's Preface[M]// Kroes P, Meijers A. The Empirical Turn in the Philosophy of Technology. Amsterdam: JAI/Elsevier, 2000: XV.
- [3] 潘恩荣. 技术哲学的两种经验转向及其问题[J]. 哲学研究, 2012(1): 98-105.
- [4] Achterhuis H. American Philosophy of Technology: The Empirical Turn [M]. Bloomington: Indiana University Press, 2001.
- [5] Brey P. Philosophy of Technology After the Empirical Turn [J]. Techné: Research in Philosophy and Technology, 2010, 14(1): 36-48.
- [6] 吴国盛. 技术哲学经典读本[M]. 上海:上海交通大学出版社, 2012: 5.
- [7] Ihde D. Heidegger's Technologies: Postphenomenological Perspectives [M]. New York: Fordham University Press, 2010.
- [8] Zwier J, Blok V, Lemmens P. Phenomenology and the Empirical Turn: A Phenomenological Analysis of Postphenomenology [J]. Philosophy & Technology, 2016, 29(4): 313-333.
- [9] Verbeek P. What Things Do [M]. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press, 2005: 67.
- [10] Pitt J. Thinking About Technology: Foundations of the Philosophy of Technology [M]. Chatham: Chatham House Publishers, 1998.
- [11] 海德格尔. 演讲论文集[M]. 孙周兴,译. 北京:商务印书馆, 2018.
- [12] 吴国盛. 技术哲学讲演录[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2016.
- [13] 胡翌霖. 海德格尔是技术悲观论者吗? [J]. 自然辩证法研究, 2014, 30(1): 25-30.
- [14] 海德格尔. 面向思的事情[M]. 陈小文,孙周兴,译. 北京:商务印书馆, 1999.
- [15] Verbeek P. Accompanying Technology: Philosophy of Technology After the Ethical Turn [J]. Techné: Research in Philosophy and Technology, 2010, 14(1): 49-54.
- [16] 海德格尔. 泰然任之[M]//海德格尔选集. 孙周兴,译. 上海:上海三联书店, 1996.
- [17] 张祥龙. 海德格尔思想与中国天道[M]. 北京:三联书店, 1996: 443-444.

(责任编辑:李新根)