

技术工具理性与道德价值理性的时空追问

高剑平, 万辅彬

(广西民族学院政法学院, 广西 南宁 530006)

摘要: 文章对技术工具理性与道德价值理性之间的矛盾作了全新的解释, 认为两者的断裂主要表现在时间和空间两个维度。在时间面向上: 技术面向未来, 以获得其先进性; 而道德则面向过去, 以获得其稳定性, 即技术的“真”与道德的“善”之间的断裂。在空间展开上: 技术则具有开放性和前瞻性, 以获取足够的利润支持, 从而研发更先进的技术; 道德则具有封闭性和保守性, 以获取道德本体论意义上的家园感和安全感, 即技术的“利”与道德的“善”之间的断裂。如何将时空两个维度的断裂弥合? 如何将两种理性统一? 文章认为存在着三种模式: 即康德的“必然”和“自由”统一模式、海德格尔的“解蔽”统一模式, 以及马克思的“实践”统一模式。马克思的“实践”模式为最佳模式。

关键词: 技术工具理性; 道德价值理性; 时间; 空间; 康德; 海德格尔; 马克思

中图分类号: N031

文献标识码: A

文章编号: 1003 - 5680(2005) 01 - 0010 - 04

今天的技术是一个比科学更有争议的话题, 因为它直接影响到我们人类的命运。进入 21 世纪, 人类的命运又将如何? 这是当今许多学人共同面对的话题。得出的答案当然是仁者见仁, 智者见智。但有一点是可以肯定的: 21 世纪人类的命运与技术密切相关。今天的技术发展, 势不可挡, 一日千里, 并以排山倒海之势推动着经济向前发展, 推动着社会结构发生变化。不管你情愿与否, 信息化、生态化、全球化均接踵而至。与此同时, 天空弥漫着黑色的烟雾, 土壤严重沙化, 南极上空高悬着臭氧空洞, 如此等等, 人们又深切感到生活在一个病态的世界里。人们对技术产生了怀疑, 萌生了敌意。尤其是基因工程、克隆等现代生命技术的研究与应用更是在西方乃至全球的范围内掀起了技术工具理性与道德价值理性的新论争。技术与道德发生了严重冲突, 两者尖锐对立。今天, 我们如何看待技术与道德之间的矛盾? 在东西方哲学视野中, 这对矛盾在时间上怎么呈现? 在空间上怎么展开? 两者又如何统一? 这些问题值得今天的人类作彻底的追问和深刻的反思。

一 时间面向上的断裂与追问

亚里士多德曾将人的德性分为理智德性和伦理德性两

类。理智德性的特征是认识和知, 伦理德性的特征是行动和做。亚里士多德认为: 要想成为一个善人, 行动更为重要。^[1] 在亚里士多德这里, 隐含着一个前设: 即伦理道德着眼于时间意义上的此时, 它关注的是此时的人应该如何行动, 对未来则无暇顾及。与此相对应, 亚里士多德的理智德性关注的是认识和求知, 它面对的是未来, 即不仅要积累此时已有的知识, 更要探索未来更多的未知的知识。知识, 或者说技术, 随着主体的积累和丰富则越来越多地将其触角伸向未来可能的领域。因此, 在时间的面向上: 理智德性向前, 伦理德性则返身向后。两者在时间的面向上发生断裂, 构成了一对深层次的矛盾。

休谟则提出存在与价值, “实然”与“应然”的关系问题。

在抽象的意义上, 道德属于“应然”领域, 是价值判断, 它面对的是“善”, 服从的是自由律, 指向的是“应做”。技术则属于“实然”领域, 是事实判断, 面对的是“真”, 受制于因果律, 指向的是“能做”。然而道德总是存在于现实生活之具体领域中, 比如, 存在于政治、经济、技术活动之中。也就是说, “应做”必须在具体的已经经历的或正在经历的时间里才能表现, 即面对的是过去和当下世界。而技术活动则是一种渗透着主体特有的目的、意志、情感的活动的“能做”, 因而它总

【收稿日期】 2004 - 10 - 28

【作者简介】 高剑平(1964 -), 男, 湖南祁东人, 广西民族学院政法学院讲师, 南京大学哲学系博士生, 主要研究方向为科学技术哲学、政治哲学和经济哲学;
万辅彬(1942 -), 男, 安徽繁昌人, 广西民族学院教授、原副院长、学报(自然科学版)主编、中国科技史学会理事, 研究方向为科学技术史和科学技术哲学。

是带有探究未知领域的意向,或者说,技术主体天然地带有探究未来的原欲,这种原欲乃是人类本质的表现。具体到现实生活,两者则统一于技术活动之过程中。这种过程,实际上是蕴涵着矛盾的过程。休谟在抽象的意义上将两者分开,是为了指出两者本来就存在着矛盾。这种矛盾其实就是展开在时间里的矛盾,即两者在时间面向上的矛盾。

在康德那里,道德律令则是先验的,并可普遍化为其内在的规定。道德行为是绝对对命令的自由意志。在这个自由意志的世界里,上帝成为绝对的“善”。他通过“先天综合判断方式”证明了上帝之绝对的“善”。具体说来就是,特定的道德对于特定的时代乃至特定的人而言,具有时间上的先在性。这种先在性是人类世代相传的经验性积淀,并在人类的经验生活中被反复证明了的。对于任何一个单个的具体的人而言,道德似乎是先验的,但它自身的形成并化为规范,则是在人类生活中的一种后验。正是这种后验,使得道德在时间上具有返身向后约束的特质,从而与技术的向前突破与发展的内在冲动构成矛盾。

海德格尔将技术的本质归结为“技术乃是一种解蔽方式”,“技术乃是在解蔽与无蔽状态的发生领域中,在……真理的发生域中成其本质的。”^[2]所谓“解蔽”:自然界过去被遮之“蔽”,今天或未来发掘之“解”。只不过,古代技术的“解蔽”,是在观察的状态下进行的,根本上是被动的。而现代技术作为对科学的运用,则是在实验的状态下进行的,即人主动以科学理性去“解蔽”。海德格尔称前者为诗意的“解蔽”,后者为强索的“解蔽”。强索的“解蔽”应向诗意的“解蔽”回归。在海德格尔这里,道德的面向过去,技术的面向未来,同样不可避免。

维特根斯坦的“规则悖论”(Paradox)同样可以帮助我们理解技术与道德在时间面向上的矛盾。维特根斯坦指出:游戏规则是在游戏过程中生成的,游戏使人学会游戏,发现规则并学会、服从规则。道德规则虽然是针对任何具体技术有先天强加的规约性,但它始终是在后天具体生活中积淀并生成的,并对已有的行为进行评价;技术虽然是对过去已有的各种活动的“解蔽”,但它却含有发明未来新技术的内在冲动。

这种在时间面向上的矛盾,实际上是技术的“真”与道德的“善”之间的矛盾在时间上的表现。通过面对过去和现在,道德获得“善”的相对稳定,并以此规约共同体的每一个成员。道德的这种追求稳定,一方面为其获取了合理性依据;另一方面,也就不可避免地带有保守色彩。对于技术而言,通过面对未来则使其获得了相对的进步与优先,从而达到对“真”的接近。即通过“真”来获取其合理性根据,但因其面向未来,则隐藏着不可预知的风险。技术工具理性与道德价值理性的这种在时间面向上的矛盾,使得两者在历史的长河中始终相互纠缠,彼此排斥。

在构成技术与道德的诸多矛盾之中,此乃深层次的矛盾之一,过去是这样,现在是这样,将来还会是这样。当然,它们会以不同的形式表现出来。

二 空间展开上的断裂与追问

在中国,“道德”始见于《荀子·劝学篇》:“故学至乎礼而止矣,夫是谓道德之极。”在《哲学大词典》上是这样解释“道德”的:“道德:以善恶评价为标准,依靠社会舆论、传统习惯和内在信念的力量来调整人们之间相互关系的行为原则和规范的总和。社会意识形态之一。”^[3]在这里,“社会舆论”不是放之四海而皆准的“舆论”,“传统习惯”不是放之四海而皆准的“习惯”。也就是说,道德的形成以及被遵守带有特定的空间特征。换句话说,具体的道德就是具体的空间地域的道德。

道德,英文谓之 morality,源于拉丁文 moralis,意谓风俗、习惯、个性、品性等。

在《朗文当代英语词典》第 924 页,是这样解释“morality”的:“morality: n 1 beliefs or ideas about what is right and wrong about how people should behave; 2 the degree to which something is right or acceptable; 3 a system of beliefs and value, concerning how people should behave, which is accepted by a particular person or group.”^[4]

在这里,道德被区分为三种层面,第一层面是人类普遍存在的行为规范;第二层面是一定程度须遵守的规范;第三层面是特定人群接受的价值和信仰系统。

由此可见,无论是中国,还是西方,对道德的解释均离不开其特定的空间和地域范围。考察道德的起源也证实了这点。道德在各文明的源头,其形成的时期,不可避免地带有地域的特征。如尼罗河流域文明不同于两河流域文明;古希腊文明不同于古印度文明;同样,黄河流域的古华夏文明不同于前面任何一种而带有显著的东方色彩。道德属于文明的子系统,因而是带有地域性的,这就是说,道德带有地理色彩,在空间上有其地域性并具有相对的封闭性特征。

孟德斯鸠在《论法的精神》里曾提出著名的“地理”说。他在此书中用长达五章的篇幅论述政治、法律与地理即与空间的关系。他认为地理条件也即空间特殊性规定着民性和制度,影响民族的性格、感情、道德、宗教、风俗和法律,甚至决定着国家的政体。

“人类受多种事物的支配,就是:气候、宗教、法律、施政的准则、先例、习惯。结果就是在这里形成了一般的精神。”^[5]

美国人亨廷顿在其著作《文明的冲突》中所要阐明的实际上也就是:种种文明因其起源的地域、空间的不同而带有各自的特点及相对的空间封闭性,从而各文明之间潜在地蕴藏着排他性及引起冲突的可能性。^[6]

与道德的空间封闭性不同,对技术而言,则带有明显的空间上开放性和扩张性。技术活动的过程是求“真”,但其目的是求“利”。技术活动是经济活动。熊彼特认为,科学发现、技术发明活动本身还不是创新,只有带来了效益才是创新。创新是技术发明的商业运用。在他那里,发明是新工具或新方法的发现,创新是把发明应用到经济活动中去。没有进入经济系统,没有产生经济效益的发明创造,被熊彼特排

除在创新之外。他说:“必须同‘发明’区别开来。只要发明还没有得到实际上的应用,那么在经济上就是不起作用的。”^[7]

迈克尔·波兰尼认为,技术的目的是为了追求某种利益,其特征体现在以“经济关系”为立足点。他说:“如果经济关系的剧烈变化把它们的实用性摧毁的话,它们可能失去一切意义,并被遗忘。”^[8]他还说:“一切技术都等于一个有条件的命令,因为至少从间接方面来看,不承认操作可能合理的追求利润是不可能的。”^[9]

现在的高技术活动其实就是高效益活动。对技术的评价标准就是成本原则,其思维方式是投入与产出,即权衡利弊;它的扩散方式是占领市场。其在市场上的表现是:一旦新技术出现,新的产品问世,旧的产品迅速从市场上消失。技术的这种求“利”本性以及成本原则,使得它带有鲜明的空间开放性。

对于技术而言,每一次重大突破,都会在尽可能短的时间内冲破所有的空间阻隔,向全球扩张,从而引发生产力和社会的深刻变化。马克思说:“火药、指南针、印刷术——这是预告资产阶级社会到来的三大发明。火药把骑士阶级炸得粉碎,指南针打开了世界市场并建立了科学复兴的手段,变成了对精神发展创造的必要前提的最强大的杠杆。”^[10]恩格斯则说:“蒸汽机和新的工具把工场手工业变成了现代化的大工业,从而把资产阶级社会的整个基础革命化了。工场手工业时代的迟缓的发展进程变成了生产中的真正的狂飙时期。”^[11]技术在空间上的扩张性,已渗透到今天社会的每一个细胞中,其活动的社会化、国际化已成为时代的潮流。今天的全球化浪潮,从本质上看,乃是技术的扩张性所致,从而与道德在空间的封闭和保守构成深刻的矛盾。

道德的目的是求“善”。当种种带有特定空间性和地域性的“善”一旦形成,则标志着特定的生活方式和交往方式的形成。对于特定空间的主体而言,这种种“善”的方式,标志着熟悉的生活世界和存在的环境,标志着主体获得了本体论意义上的家园,从而从其内部获取了对外部世界的安全感。因而,它被共同体的所有成员所认同。从这种意义上讲,道德的空间性与封闭性是有其合理性的根据的。也正是这种安全感封闭性,使得道德内在地含有排斥性和保守性。

技术的目的是求“利”,市场越大,空间越广阔,则效益回报越丰厚。对技术主体而言,其内在的逻辑是最小的成本获取最大的收益。利益驱动原理,使得技术天然地带有空间的开放性和地域上的扩张性,以获得尽可能多的利益,从而支持新技术的研发。因此,技术工具理性是通过开放和扩张来获得其先进性,获得其存在的理由,获得其向前发展的动力的。

如此一来,技术工具理性与道德价值理性又在空间上发生断裂,构成矛盾,这同样是两者之间的深层次矛盾,它是技术的“利”与道德的“善”发生的碰撞和分裂在空间上的展开。

技术工具理性与道德价值理性的矛盾主要就是两者表现在时间里的矛盾和展开在空间里的矛盾。两者之间所有其它矛盾均围绕时空展开。把握住时空这两个维度,实际上

就是把握了两者矛盾的根源。

三 技术与道德三种统一模式的比较与追问

既然找到了两者矛盾的根源,也就不难找到将其统一的办法。在古往今来的众多的哲学家中,其实就不乏将两者统一起来的思想资源。将这些统一的办法,加以概括归纳,不外乎以下三种模式:

第一种:康德模式——“必然”与“自由”统一的模式。

康德说,人是自由的,正是这种自由使人具有道德的问题。而人只有在实践理性的意义上才能真正理解自由,“德性首先给我们揭示了自由概念。”^[12]而所谓人的“自由”,并非指人能够摆脱或超越因果律的支配,在这一点上,人类永远不可能绕过“必然”。但是人作为理性的存在,能够使自己的意志行为只服从于理性的自我立法。这就表明了意志自由可以作为原因而影响因果律。恰恰是这种理性“自由”,表征着人的“自由”,从而指导人的超越。在这种理性之下,人是目的,人之所以“能做”,在于人的“应做”,是人的“应做”,直接匡定了人的“能做”。因此,本体始终高于现象,道德始终优于认识,“善”始终高于“真”,从而达到两者的统一。

康德模式,可以看作是技术主体最大限度地约束自己,最大限度地削减技术在未来时间上的风险,从而达到两者的统一。换句话说,即削减技术的未来时间面向性与道德达成时间上的一致,通过主体的目的性,通过“自由”的选择而作用于“必然”,使“必然”成为“自由”,使“真”成为“善”。

第二种:海德格尔模式——“解蔽”模式。

海德格尔认为,人的自由存在取决于两个方面:一方面取决于以得当的方式使用作为工具的技术;另一方面,取决于人们在“精神”上操纵控制技术。这两者构成了技术的“异化”状态:将技术视为纯粹工具,有可能使技术脱离人的控制;然而,随着技术的高、精、尖趋势以及负面作用的增大,从而反过来促使人操纵、控制技术的愿望则愈来愈迫切^[13]。如何克服这种“异化”达到两者的统一?海德格尔认为应当在一种“自由的关系中”来把握技术。技术的求“利”与技术功用的应“善”特质构成矛盾,但这种矛盾并没有否定技术的“求利”应是为了人的“自由”的“善”的目的性。“技术乃是一种解蔽。”^[14]这种去“蔽”,实际上就是求“利”,就是把自然中被遮蔽的能量开发出来,加以改变,把改变的东西储藏起来,再加以分配,被分配的东西又重新转换,周而复始,永远没个完。即求“利”的行动永远没个完。如此一来,人类还有自由吗?有!技术的求利不能遮蔽其本有的“实然”属性与“应然”指向,以及“实然”与“应然”的统一要求。这种统一在古希腊是一种自然的生发,就像农民对待土地,播下种子,将它们交给自然的生长力,这是一种诗意的“解蔽”,体现了人的自由。面对现代技术表现出来的挑战、操纵、控制和整理自然的趋向,海德格尔称之为强索的“解蔽”。他指出,“自由”决不是一个意志主体任意选择的可能性,而通向真理的道路——即人不是存在的支配者和统治者,而是本身——属于存在,即强索的“解蔽”应向诗意的“解蔽”回归,从而达到统一。

海德格尔的“解蔽”模式,实际上就是消减技术在空间上

的开放性,从而在空间上与道德的封闭性达成一致的统一模式。换句话说,海德格尔最大限度地消减了技术自身在空间上的“求利”欲望。主体应在空间回归并属于存在,注意,海德格尔的“属于”不是隶属,而是融入其中。如此,则“利”趋合理,“善”莫大焉。

无论是康德的“必然”与“自由”统一模式,还是海德格尔的“解蔽”统一模式,两者均是在技术的身上做文章。前者约束技术的时间未来性,返身向后,与道德看齐;后者则消解技术的空间扩张性,与道德封闭性看齐,从而达成技术与道德的统一。

这两种统一方式尽管有其深刻与合理之处,但都隐含了一个前提:道德是没有问题的,问题只是出在技术身上。道德自始至终都是对的,道德的“善”是绝对的。然而这个前提却是人为预设的,由预设的前提,演变成真实的条件,最后推出必然的结论,这种逻辑自然是经不起追问的。

道德从来就是绝对的“善”吗?此命题如成立,则无法解释历史上哥白尼直到1543年即临死前才敢出版《天体运行论》,无法解释布鲁诺1600年被罗马教廷所烧死,无法解释1616年伽利略因出版一本依据地球运动论述潮汐成因的书而被教会谴责。该书指出地球作周日和周年运动,并明确主张太阳是宇宙中心的观点。宗教法庭委托的一个委员会裁决说:“认为太阳处于宇宙中心静止不动的观点是愚蠢的,在哲学上是虚妄的,纯属邪说,因为它违反《圣经》。认为地球不是处在宇宙的中心,甚至还有周日转动的观点在哲学上也是虚妄的,至少是一种错误的信念。”^[15]而在生命科学技术的发展过程中,每一次重大技术的突破时期如人体解剖、器官移植、试管婴儿等的研究与应用无一例外不受到包括道德、宗教在内等各方面的谴责与批判,乃至动用社会方方面面的力量加以禁止。但随后的历史发展均证明当时的道德规范大多都是错的,而技术则冲破重重困难,获得了普遍的发展,从而道德不得不修正自己的前提,吸纳技术的养分,重新获得普遍性。这就说明,道德本身也有值得怀疑的地方。换句话说,道德本身也有一个发展和修正的问题。道德的普适性不仅应表现在最大限度地约束技术的负面作用,还应该表现在最大限度地推动体现“善”的目的性的技术向前发展。今天,地球上的人类只有形成这样一种道德,才是普遍有效的和富有生机的。技术与道德统一的模式,也只有采取这种互动的方式,方可形成真正的统一,从而解决今天人类所面临的种种文明困境。

显然,上述两种模式都不是最佳的统一模式。

那么,除了上面两种模式以外,还有没有一种崭新的弥合技术与道德裂痕的模式呢?

有!

第三种模式:马克思主义的“实践”模式。

实践是检验真理的唯一标准,这是马克思列宁主义的观点。在这里,“真理”可被解读为“实然”的“必然”和“应然”的“自由”两层意思。实践既是共时的,又是历时的。实践不仅是对外部世界的认知,还包括在此基础上主体的行动与改造。马克思说:“哲学家们只是用不同的方式解释世界,而问

题是改变世界。”^[16]只有在实践中,“实然”与“应然”,“必然”和“自由”,技术与道德才可以互动起来,从而达到统一。

实践是人类特有的,有目的的活动。人的自觉的目的性活动乃是基于对自然界必然性的把握,并使“必然”为“自由”服务。实践是一个动态的过程,在这个过程中,技术的“真”和“利”可以为人的自由解放提供客观手段和物质支持;道德的“善”则为人确定自由解放的价值目的性。技术与道德的统一是主体的人在追求自由存在的动态过程中实现的统一。具体说来就是:

首先,实践具有时代性,科学活动必须站在时代的前列,方可把握其前沿动态。同样道德活动也必须站在时代的前列,方可把握世界的价值的走向。在这里,两者在时间面向上的分裂被实践的时代性弥合。

其次,实践蕴涵创新性。创新需要两个层面的条件:一是主体冷静的思考、深入的研究、艰苦的探索,这是科学理性精神的内涵;二是需要主体的热情、激情和关怀,这是价值理性的内核。前者求“真”,后者求“善”。但无论是前者还是后者,都蕴涵在实践当中。此两者的有机融合方可将创新活动持续下去,即实践是沟通两者的桥梁。

第三,实践是有限与无限的同一。时间和空间都蕴涵着有限与无限的矛盾。昨天的先进科学技术并不意味着今天先进,更不能表示明天照样先进。同样,昨天的先进道德并不意味着今天继续先进。实践将技术工具理性与道德价值理性在时空两个维度的有限与无限的矛盾统一起来,从而使两者在持续的实践中不断地从分裂走向同一,循环往复,以致无穷。在这个动态的过程中,技术的“真”与技术的“利”可以为人的自由解放提供客观物质支持;道德的“善”则为人确定自由解放的价值目的性。两者的统一,是主体的人在追求自由存在的动态过程中实现的统一。

具体到实践当中,我们则应做到以下两点:

第一,在时间面向上,道德不能循规蹈矩、墨守成规,老是向后看,而拖技术的后腿。它应该适度吸取技术的前瞻性特质,获得向前的品格,从而获得道德的进步性。另一方面,技术也不能一味向前,而应适当调整节奏以符合技术应用的“善”的目的性,从而,两者在时间上合拍并趋于一致。

第二,在空间上,一方面,道德要获得开放性,即道德要支持人类为获得更大自由的“善”的目的性的先进技术提供充分的空间。道德并不是自始至终无条件地不证自明的绝对的“善”,它也必须在人类生活的世界中获取其自身存在的合理性证明。这种合理性就在于为人的自由解放提供价值指导。另一方面,技术,有其内在的创新和超越的冲动,但这种超越的目的是为了“善”,自始至终都有一个度,这个度就是空间上不是无限地无目的地扩张,而是适度收缩,始终在价值的规约下进行。即:科学技术应用的目的、手段、乃至科学技术主体的态度均不应脱离价值的“善”的指导,从而达到两者的统一。

综合考察以上三种模式,不难得出结论:只有马克思的“实践”模式,才是解决技术工具理性与道德价值理性冲突的最佳模式。

这是因为,这种模式在时间和空间两个维度上把握住了这对矛盾,也即把握住了这对矛盾根源所在。从而在实践中,从时空这两个层面消除各自的不合理之处,并使之互动。因此,今天,当我们面对诸多现代文明困惑的时候,仍然要回到马克思列宁主义上来。马克思主义的方法、原理仍然是我们解决问题时取之不尽用之不竭的智慧之源。

【参 考 文 献】

[1]亚里士多德.尼各马可伦理学[M].苗力田译.北京:中国社会科学出版社,1990.26、27.
[2][13][14]海德格尔(孙周兴选编).技术的追问[A].海德格尔选集(下)[M].上海:上海三联书店,1996.930 - 392、926、930.
[3]冯契.哲学大词典[S].上海:上海辞书出版社,1992.1601.
[4]Longman Dictinay Of Comtemperary[S]. Beijing: Foreign Language Teaching And Research Press. Third Edition With New Words Supplement,2001.924.
[5][法]孟德斯鸠.论法的精神[M].张雁深译.北京:商务印书馆,2002.305.
[6]亨廷顿.文明的冲突[M].北京:华夏出版社,2003.
[7]约瑟夫·熊彼特.经济发展理论[M].北京:商务印书馆,1997.98.
[8][9]迈克尔·波兰尼.个人知识.迈向后哲学批判[M].许泽

民译.贵阳:贵州人民出版社,2000.275、270.
[10]马克思.机器、自然力和科学的应用[A].马克思恩格斯全集(第47卷)[M].北京:人民出版社,1985.427.
[11]恩格斯.反杜林论[A].马克思恩格斯全集(第20卷)[M].1972.285.
[12][德]康德.实践理性批判[M].北京:商务印书馆,1999.30.
[15]沃尔夫.十六、十七世纪科学、技术和哲学史[M].北京:商务印书馆,1985.43.
[16]马克思恩格斯选集(第1卷)[M].北京:人民出版社,1972.19.
[17]郭金彬.科学创新论[M].合肥:安徽教育出版社,2001.
[18]吴国盛.科学的历程[M].北京:北京大学出版社,2002.
[19]张汝伦.现代西方哲学十五讲[M].北京:北京大学出版社,2003.
[20]李武林.西方哲学史教程[M].济南:山东大学出版社,1987.
[21]李文潮.现代技术对传统伦理的挑战[J].科学对社会的影响,2003(1).
[22]高兆明.技术去魅与道德去魅[J].中国社会科学,2003(3).
[23]哈贝马斯.作为意识形态的技术与科学[M].李黎,郭官义译.上海:学林出版社,1999.

(责任编辑 董 华)