

技术的界面作用分析

李宏伟

(华中师范大学政法学院,湖北 武汉 430079)

摘要: 技术与人、社会、自然环境之间的相互作用相对集中地发生在特定层面上,我们称其为技术界面。分析了技术与人与人之间所形成的操作界面和虚拟环境,探讨了技术发明与使用背后所隐藏的不同社会集团的利益纠结、冲突,指出不同技术的使用产生不同的社会关系。为减轻技术过程在自然环境中的“吞”吐“副作用”,必须实现从“生态技术”向“技术生态”的转化。

关键词: 技术界面;生态技术;技术生态

中图分类号: N031

文献标识码: A

文章编号: 1003 - 5680(2005)03 - 0071 - 04

相与相间的交界成为界面。如果我们把技术、人、社会、自然环境分别看作是不同的相,那么在它们之间就形成了不同的界面。所谓技术界面指的就是技术与人、技术与社会、技术与自然环境之间所形成的界面。这里所说的界面不是几何学上的抽象的平面或曲面,而是技术与人、社会、自然环境之间的密切作用层面。技术与人与人之间所形成的“人-机界面”或者说“操作界面”最为突出、明显,而技术与社会、自然环境之间的界面就相对模糊,这是因为技术已经渗透到社会、自然环境层面之中。技术与人、社会、自然环境之间的相互作用、渗透必取一定途径、机制,这些都相对集中地发生在特定层面上,这就是本文研究的主要内容。

一 技术与人的界面

1. 技术的“显示”或“操作”界面

技术是人的存在方式,技术无所不在。但是技术的消费、使用,首先面对的就是“人-机界面”或者说“操作界面”。操作界面不是技术与人与人之间界面的全部,但它具有典型性、代表性,我们对此作重点研究。

依照希腊神话,技术的发生是神为了弥补人的先天生理缺陷而赐予。诚然,人的视觉不如鹰,嗅觉不如狗,攀爬不如猿,跑跳不如鹿,人对于其它生物不具有生理优势。但是技术可以弥补人的生理缺陷,技术可以扩展人的感官、放大人的体能、增强人的思维能力。不论是扩展、放大还是增强,技

术都起到了一种“放大”的功用。技术作为一种“放大器”,是对人或物的一种放大。不论是显微镜还是望远镜,都有一个“目镜”和“物镜”,其中的目镜是为人准备的,它最终要符合和适应人的感官和身体。人眼通常能感觉到的光波为380至780毫微米之间的电磁波,这就是人的可见光。超出可见光范围的光线,人是不可感知的。各种观察仪器,不论技术多么复杂,最后都要有一个“端口”向人靠拢,提供人可用以观察的可见光。任何技术都是人的创造和使用,都要以人的生理、心理机能为先决条件。而伊德则看到了这种放大背后的缩小或者说忽略,因为技术在这种居间调节过程中,总是对外界观察事物的某一方面性质的特意选择、关注,事物性质的其他方面则被暂时忽略、放弃。

人在技术使用中,常常面对的是显示器和控制器两类。显示器是用来显示技术信息的装置,如信号、仪表、电脑屏幕等。控制器或操纵器是指运用人的力量开动机器的装置,从最简单的自来水龙头、电灯开关到按钮、方向盘直到飞机、航天飞机中最复杂的控制系统。无论是显示器还是控制器,如果不符合人体工程学的要求,就会经常发生误差,甚至造成重大的事故。通过对不同类型的显示仪表进行测试的结果表明,在竖型、水平直线型、半圆型、圆型和开窗型这五种形态中,以开窗型仪表在读数速度和准确性上为最佳。^[1]因为开窗式刻度盘显露的刻度少,认读范围小,视线集中,认读时眼睛移动的路线短,因而认读比较准确、迅速。可以想见,数

【收稿日期】 2004 - 12 - 14

【作者简介】 李宏伟(1963 -),男,河北任邱人,华中师范大学教授,哲学博士,主要研究方向为科学哲学、技术哲学、工程哲学。

字式电子表的认读要比一般机械表认读准确性高。显示器和控制器相互之间应当配合一致,这也是人体工程学中考虑的重要问题之一。总的说来,就是它们要在配置上注意通道相合、编码相合与方向相合。例如,有八个显示器排成两行时,相应的八个控制器也应当排成两行;操纵器的运动方向应与显示器的指示或运动方向一致,而不能相互矛盾、冲突。

一般来说,技术的显示或操作“端口”、“界面”都应当与人体的生理、心理相适应,至少要能为常人所承受。如果一项技术对于人的身体、心理素质要求很苛刻,一般人难以达到,那么这项技术也就很难在市场上推广,为大众所接受。但是,对于某些尖端技术如军事技术、航天技术来说,则对人的生理、心理素质提出了超出常人的要求。在一定技术条件下,人不得不向技术“端口”靠拢,挑战生命极限。在飞行员的考核中,他必须承受各种体能测试以决定他是否具有足够的耐受力和有无力驾驶新机型。个人在实验中忍受的各种痛苦被看作“生物学缺陷”,必须克服。^[2]

2. 虚拟现实

1989年,Jason Lanier提出“虚拟现实”(Virtual Reality,简称VR)技术,这是人与计算机生成的虚拟环境可自然交互的人机接口技术。如果说在技术的显示界面或操作界面上人只是部分感官与技术“对接”,那么在虚拟现实技术中人则是全身心地投入、沉浸。具体说来,虚拟现实技术的人机交互关系具有多感知性(multi-sensory)、交互性(interaction)、自主性(autonomy)及临场感(immersion)特点。多感知包括视觉感知、听觉感知、力觉感知、触觉感知、运动感知等,其中力觉和触觉要比视听给人的感受更为真实、深刻。在虚拟环境之中,人不再是单纯地被动接受显示器的信息,也不再是简单地在操作器上发出人的指令,而是在虚拟环境中互动,信息的交换和指令的发出、反馈都是即时反应,时空被压缩、交汇。虚拟环境是人的主动创造,它既具有某种真实性,又具有某种欺骗性。在虚拟环境中,人可以忘却技术的存在,甚至是忘却人的自身存在。

虚拟现实的出现,使人们生活在两个世界里,一个是现实世界,一个是虚拟世界。在现实世界里,作为一个社会成员,承担着现实社会赋予他的责任和义务,扮演着一定的社会角色。在虚拟世界里,作为网民可以扮演多个不同的网上角色。这样,一个网民就可以在现实世界和网络世界里出入,特别是在网络世界不同的聊天室里不断地变换自身的语气、年龄、身份、地位、性别,这对于人格的完整、统一是极大的挑战,很容易造成人格的分裂。虚拟世界不像现实世界那样不可逃避,不像现实世界那样负有现实、具体的责任和义务,不为吃、喝忧愁,不为病、死困扰,而且还可以想象着自己就是个美女、是个英雄。面对着现实世界的竞争和压力,进入虚拟世界里寻找内心的平衡而不能自拔,常常忘却了现实世界的第一性,忘却了自身存在的真正意义。

虚拟生存由于摆脱了日常的生活困扰和社会责任,看似更加“自由”,但这只是一种“消极自由”(passive freedom)。消极自由的放纵扩张了个人主义,但是,极端的个人主义若缺少了生命意义的充实,只能导向贪欲的膨胀、精神的荒芜、人

性的丧失。人在虚拟中符号化自身,扮演多重角色,赋予自己无限的意义,但这意义是“虚拟”所得,脱离了现实生活的实在内容支撑,只不过是一种虚幻和麻醉。正像弗洛姆所说:“由于人失去了他在一个封闭中的固定地位,他也就失去了他生活的意义,其结果是,他对自己和对生活的目的感到怀疑。……一种他人无价值和无可救药的感觉压倒了他。天堂永远地失去了,个人孤独地面对这个世界——像一个陌生人投入一个无边无际而危险的世界。新的自由带来不安、无权利、怀疑、孤独及焦虑的感觉。”^[3]

虚拟世界的网上聊天、网恋甚至网婚等交往形式,与哈贝马斯倡导“社会交往”的初衷、本意相去甚远,背离了“社会交往”的精神实质。哈贝马斯强调的“交往行为”(communicative action),指的是至少两个(或两个以上)具有言说与行为能力的主体以达到相互理解为指向而进行的交往。^[4]真实性、正确性和真诚性乃是一个成功的交往行为由以进行的前提。而网上聊天的网民只是一个“虚拟”主体,或者说只是一个主体符号,在聊天室里很少有以真实的身份出现,也缺少必要的社会责任和义务约束。从社会交往出发,哈贝马斯要达到对于生活世界的重建,以致生活世界文化再生产、社会一体化及个性社会化的连续、贯通,实现意义的人生。但是,虚拟现实的虚拟特征,已经决定了主体的弱化、交往的虚妄、意义的丧失,虚拟交往不但没有促进社会交往的实现,反而使得真正社会交往的实现更加困难。

二 技术与社会间的界面

技术进入社会,首先是与人的交往。技术与人的相互作用关系,前面已经述及,不再多讲。在此重点考虑的是技术的设计、生产、使用等过程中对于不同个人、社会集团的不同利益关系,探讨技术过程对于社会关系的内在影响。

1. 代表不同社会利益的技术需要

“社会一旦有技术上的需要,这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进。”^[5]如果说技术的社会需要是科学发展的动因,那么它更是技术发生的直接诱因。以往研究中常常是从整体上把握技术的社会需要对于技术发生的重要决定作用,但是,所谓技术的社会需要并不是代表社会整体利益出现的,在其背后常常隐藏着特定社会集团和个人利益,隐含着技术发生的阶级或社会层次根源。

按照马克思理论,资本主义的机器发明与运用并不在于以机械化生产替代工人繁重、危险的体力劳动,也不是要缩短工人每天的劳动时间,其目的在于要通过缩短工人的必要劳动时间来延长工人的剩余劳动时间,由此资本家可以更多地榨取工人创造的剩余价值。“在工厂中,死机构独立于工人而存在,工人被当作活的附属物并入死机构”;“机器不仅是一个强大的竞争者,随时可以使工人‘过剩’。它还被资本家公开地有意识地宣布为一种和工人敌对的力量加以利用。机器成了镇压工人反抗资本专制的周期性暴动和罢工等等的最强有力的武器。”^[6]英国织机技术的改进使大批工人失业,资本家拥有了某种对抗工人抗议、罢工的技术手段,资本家对于工人的剥削比以往更加深重。“自1825年起,一切新

发明几乎都是工人同千方百计地力求贬低工人特长的企业主发生冲突的结果。在每一次多少有一点重要性的新罢工之后,总要出现一种新机器。而工人则很少在机器的应用中看到他们的权利的恢复……因此,在十八世纪中,工人曾经长期地反抗过正在确立的自动装置的统治。^[7]机器的使用同时剥夺了工人的劳动技能与熟练操作,使资本主义生产中女工与童工的大量雇佣成为可能,工人及其整个家庭都被拖入了资本主义的技术陷阱中。

美国技术哲学家温纳借用案例说明他的观点,技术设计反映的并非是一般社会需要,而是反映特定人群特定的利益需要。纽约长岛一条通往海滨公园车道上的过街天桥,其高度比正常情况下要低。这实际上是设计者的精心策划,以达到特殊目的,不让公共汽车在这里通过。因桥高只有12英尺,只有拥有小汽车的上层或中层阶级才能方便地使用这条车道去海滨休养、娱乐,而使用公共交通工具的穷人和黑人则被排斥在外。^[8]在国家医疗卫生事业发展中,是集中资源、力量去研究那些取悦少数人的美容项目,还是搞服务大众的公共卫生事业,技术的发展方向同样受制于社会关系存在。

2. 技术与社会生产方式

马克思指出,“机械发明引起生产方式上的改变,并且由此引起生产关系上的改变,因而引起社会关系上的改变,并且归根到底引起工人的生活上的改变。”^[9]更具体地讲,“手推磨产生的是封建主为首的社会,蒸汽磨产生的是工业资本家为首的社会。”^[10]马克思强调技术对于社会生产方式的重要影响,但是,不能由此而断定马克思是一位技术决定论者。马克思还指出,“机器正像拖犁的牛一样,并不是一个经济范畴。机器只是一种生产力。以应用机器为基础的现代工厂才是生产上的社会关系,才是经济范畴。”^[11]在马克思看来,技术与社会之间的作用并不是以技术为绝对基础的单向决定作用,而是技术与社会之间的双向互动关系。

芒福德将技术分为两类:综合技术(Polytechnics)和单一技术(Monotechnics),或者说分散的民主技术和集中的集权技术。综合技术或者说分散的民主技术是制作的原始形式,主要以生活需要和发展为方向,而不是以工作或权力为中心。相反,单一技术或者说集中的集权技术常常是以科学为基础市场为依托,其目的在于经济的扩张、物质的丰盈和军事的优势。简言之,就是为了权力。^[12]风车是一种分散的民主技术,没有谁能够垄断风;核能则是一种集中的集权技术,温纳认为只要该技术存在,其潜在的毁灭性就要求必须有集权化的等级命令序列实施控制,这独立于政治类别而存在。单一技术不仅体现在现代技术,其根源可以追溯到5000年前,芒福德称其为“巨机器”(megamachine)。在芒福德看来,庞大的军队或者像建造埃及金字塔和中国万里长城而组织起来的劳动组织,都是典型的巨机器。在这种巨机器中,所有的人都按照巨机器的技术要求组织起来,而人性则被最大限度地剥夺。

3. 社会伦理、政治问题的技术置换

古希腊的实践主要是指公民的伦理道德及其政治生活,而非物质生产及其技术活动。古希腊的伦理道德生活及政

治实践对于物质生产及其技术活动具有优先性。而如今的实践常常被简单地等同于依凭技术的物质生产活动,并且成为压倒一切的首要人类活动,政治、伦理道德实践的优先性被颠覆了。技术理性排挤了价值理性,代替了公民的实践智慧。现代国家的功能不是致力于促进人的解放,而是要解决技术问题。“只要国家的活动旨在保障经济体制的稳定和发展,政治就带有一种独特的消极性质:政治是以消除功能失调和排除那些对制度具有危害性的冒险行为为导向,因此,政治不是以实现实践的目的为导向,而是以解决技术问题为导向。”实践的内容被排除在它的活动之外。”技术统治意识的意识形态核心,是实践和技术的差别的消失。^[13]

“当实践成为生产时,原来实践领域——人的生活世界也逐渐纳入技术理性的支配,生产的准则成了生活准则,技术标准一体化也使生活标准一体化。人在实践世界中的智慧、决断和理性统统让位于技术理性及其逻辑。这样,人类逐渐失去了对生产及其后果的控制。”^[14]在民主政体中,议员的任期为4年或5年,在此期间,必须做出有实际收益的成果,否则在下次选举中就有落选的危险。需要10年以上才有收益的项目得不到优先考虑,或者根本不被考虑。结果,每一个选举周期一开始就有一大堆悬而未决的问题,这些问题纠缠在一起,就越发难以迅速做出决定,越发难以掩盖。政治家的才能正在越来越多地展现在通过技术的手段处理社会危机上。

三 技术与自然环境的界面

技术进入自然环境,主要是通过技术在自然环境中的“吞”“吐”而实现,其作用主要表现在“资源”与“环境”两个方面。所谓“吞吐”,指的是技术过程中原材料和动力能源的消耗,以及废水、废气、废物在自然环境中的排放。

一般来说,劳动密集型技术消耗较多的活劳动,而物化劳动消耗较少,对自然环境影响相对较小。资本密集型技术需要资金投入较多,耗费较多的物化劳动,常常伴随着较大的资源耗费和环境破坏。知识密集型技术需要投入较多的复杂劳动,需要较多的知识、智力投入,而所需的资源、能耗很小,在未来的可持续发展战略中具有很大的发展潜力。具体来说,植物栽培技术(农业、林业)、捕获技术(水产业、狩猎)、饲养技术(畜牧业、水产业)、通讯技术(电信、电话、广播、电视)等技术产业,对于资源与环境的影响较小。而采掘技术(采油工业、采煤工业、矿业)、材料技术(金属冶炼工业、石油精炼工业、化学工业、水泥工业)、机械技术(全部制造业以及各种加工组装业)等技术产业,对于自然环境常常具有较大的破坏性。

美国社会学家丹尼尔·贝尔按照各个社会的产业特征,将社会分为前工业化社会、工业化社会和后工业化社会,并把产业划分为第一产业、第二产业和第三产业。前工业化社会以第一产业为其主要特征,其主导技术就是创造适当的条件强化动植物的生长条件或利用可再生的能源(如水利、风力、畜力……),它对自然不能实行根本性的改造,自然较少受到深度破坏,人与自然处在低水平的平衡关系之中。工业

社会以煤、石油为动力的火车、汽车、轮船取代了农业社会以牲畜为动力的马车和以风为动力的帆船,矿产的开采及其冶炼都是大规模的流水线生产,农业生产使用大量的农药、化肥和塑料地膜。这种工业技术的吞吐远远超出了自然生态系统的承受能力,其造成的自然后果就是林地草地锐减、淡水短缺、能源枯竭、酸雨污染、废水废气废物泛滥、温室效应加剧……后工业社会则是第三产业得以迅速发展的社会,进入了以软技术或以信息技术为中心的社会,着眼于社会的可持续发展战略。

对于以往的经济理论来说,自然环境被想象成取之不尽用之不竭的资源库和垃圾场。因为吞吐流程被假定为起始于一个无限的资源和一个无限广大的垃圾场,所以资源的匮乏和环境的问题都可以不予考虑,自然的一切被看作是可以在技术系统中不尽地组合、排列下去。但是,我们当今的技术水平和经济规模已经对于自然环境和整个地球构成了一种挑战,威胁到了人类的健康生存、持续发展,现在是该用吞吐概念来代替经济学中的循环流程概念了。^[15]当代的环境问题一方面是从环境中攫取的资源量超过了自然生长量,造成了资源的退化和枯竭;另一方面是排入环境的废弃物数量超过了环境容量,造成污染。

可持续发展的生态文明需要“生态技术”作基础。所谓“生态技术”,是建立在现代生物学基础之上,使技术具有一种有机的、能与生物圈进化过程相协调的和谐性质。生态技术的发明不仅是遵照科学规律,它也尊重自然秩序,遵循自然规律;技术发明不再是征服自然、改造自然、对自然肆意巧取豪夺的“技术统治”手段,而是体现生态与人文价值的艺术创造。如果说,追求单一技术的低能耗、低排放还只是“生态技术”的较低层次要求的话,那么,“技术生态”则是“生态技术”的较高层次追求。所谓技术生态,不仅关注单一技术与

自然环境之间的生态和谐,更强调技术之间的一种生态化和谐。^[16]在技术生态中,某一技术的废料成为另一技术的原料,废物在技术系统内消化而不是排放到自然环境之中,实现整个技术系统的低能耗、低排放。技术生态可能比追求单一技术的低能耗、低排放更为经济合理,实效更好。

【参 考 文 献】

- [1]涂途. 现代科学之花——技术美学[M]. 沈阳:辽宁人民出版社,1986. 164.
- [2][16]李宏伟. 现代技术的人文价值冲突及其整合[M]. 北京:中国市场出版社,2004. 92、223.
- [3]弗洛姆. 逃避自由[M]. 哈尔滨:北方文艺出版社,1987. 36.
- [4]张博树. 现代性与制度现代化[M]. 上海:学林出版社,1998. 41.
- [5]马克思,恩格斯. 马克思恩格斯选集(第4卷)[M]. 北京:人民出版社,1995. 732.
- [6]马克思,恩格斯. 马克思恩格斯全集(第23卷)[M]. 北京:人民出版社,1972. 463 - 477.
- [7][10][11] 马克思,恩格斯. 马克思恩格斯选集(第1卷)[M]. 北京:人民出版社,1972. 133、108、127 - 128.
- [8]肖峰. 关于技术的政治性[J]. 科学技术哲学,2004(4):4.
- [9]马克思. 机器、自然力和科学的应用[M]. 北京:人民出版社,1978. 139.
- [12][美]卡尔·米切姆. 技术哲学概论[M]. 天津:天津科学技术出版社,1999. 21.
- [13][德]彼德·科斯洛夫斯基. 后现代文化[M]. 北京:中央编译出版社,1999. 60 - 71.
- [14]张汝伦. 思考与批判[C]. 上海:上海三联书店,1999. 319.
- [15][美]大卫·雷·格里芬. 后现代精神[M]. 北京:中央编译出版社,1998. 168.

(责任编辑 魏屹东)