

论技术的辩证本性

邹成效

(江苏工业学院法政系,江苏常州 213016)

摘要: 探讨技术的辩证本性,有助于人们全面认识技术的本质与价值。本文从三个方面揭示了技术的辩证本性,认为,在技术 自然的维度上,技术是合自然性与反自然性的辩证统一;在技术 人的维度上,技术是合目的性与反目的性的辩证统一;在技术 知识的维度上,技术是确定性与不确定性的辩证统一。

关键词: 技术;自然性;目的性;确定性;辩证性

中图分类号: B085 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003 - 5680(2004)04 - 0050 - 04

技术的辩证本性是什么?认识技术的辩证本性有何意义?这是技术哲学中的重大问题。本文试图从技术与自然、技术与人、技术与科学知识三个方面来探讨技术的辩证本性及其重大意义。

技术与自然:技术是合自然性与反自然性的统一

技术的合自然性,是指技术合自然规律性。合自然规律性是技术的本性之一。

我们知道,技术不是某种给定、既有的东西,它是在人与物的关系活动中生成的,是在人的目的性引导与自然规律规范的整合中生成的。其生成的一般过程是:技术主体根据自己预设目标(技术目的)的需要,选择机器(工具、仪器、设备)、材料(自然客体、半成品),设计它们之间的作用方式与程序(技术规则),检测它们之间相互作用结果,并根据这一结果与技术主体预期目标所存在的差异而对上述“选择”、“设计”进行“调整”(技术试验),以期实现技术主体的目标,即实现技术的创造。^[1]技术创造得以实现是有其客观依据的。这就是:其一、技术主体的预设目标没有超越自然规律所允许的范围;其二、自然规律的具体实现形式具有多样性。技术发明史告诉我们,一切超越自然规律所允许范围的技术发明都是要失败的,因为技术主体所预设的目标本身的反规律性(超越了自然规律所允许范围),技术主体所使用的以自然规律为依托的一切手段都将不具有实现其反规律的目的的功能,历史上永动机技术发明的失败就是如此。与之相反,如果技术主体的预设目标没有超越自然规律所允许的范围,客观上则存在实现技术目标的可能性。自然规律作为物

质过程本质、必然的联系,由于它通过因果关系表现自身的形式是多种多样的,从而对物质过程支配的具体形式也是多种多样的,这样,技术主体就有可能通过“选择”、“设计”、“调整”等手段,并把这些手段作为实现自己预设目标的“目的因”,插入到技术主体所选择的机器、材料等物质性的实际的相互作用中,在自然规律以因果转化形式表现自身时,通过“原因(自然因+目的因)→结果”的转化链条机制,实现技术的创造。这表明,自然规律具体实现形式的多样性,提供了实现技术创造的可能性;而一旦把这种可能变为现实,那么,所创造的技术则必然是合乎自然规律性的。这也就是德国技术哲学家 F. 拉普所指出的:“人类所创造的和未来要创造的一切技术都必然是与自然法则相一致的。”^[2]

但是,技术的合自然性同时又是建立在技术的反自然性基础之上的。所谓技术的反自然性,是指技术的反自然天然性,即指技术的创造、传播、应用及其应用所产生的技术产品等所具有的反自然天然性,包括反自然的天然因果性特征。反自然天然性也是技术的本性之一。技术的反自然天然性也可从技术的生成过程中得到说明。由上述对技术生成过程的分析不难看出,不论是技术主体对构成技术生成活动的物质性因素如机器、工具、仪器、设备、材料等的选择,还是对其所选择的物质性因素之间的作用方式与程序的设计,以及按照设计将它们实际相互作用后根据技术目标对其结果所作的调整,从根本上说,都是一种对自然天然性(包括自然天然因果性)的“干预”、“破坏”过程。技术的创造,正是通过这种对自然天然性的“干预”、“破坏”过程来实现的。技术作为技术主体“干预”、“破坏”自然天然性的结晶,技术本身也就

【收稿日期】 2004 - 03 - 12

【作者简介】 邹成效(1957 -),男,湖北荆州人,教授,主要研究方向为技术哲学。

必然地具有反自然天然性特征。

上述分析表明:从技术符合自然规律性上看,技术是合自然性的;从技术对自然天然性的“干预”、“破坏”性上看,技术又是反自然性的。也就是说,在技术 自然的维度上,技术是合自然性与反自然性的辩证统一。

在技术的合自然性与反自然性上,人们往往更多的是关注前者——利用技术的合自然规律性,发挥其工具性作用,生产各种技术产品,满足人们的物质需求。但人们对技术的反自然性往往认识不足,以至在探讨技术负面效应的根源时,人们有意或无意地忽视了技术的这一辩证本性乃是技术“价值分裂”的根源之一。

以技术产品(包括技术的副产品)为例。

技术产品作为技术的物化形态,它是一种人造之物,有着与天然之物截然不同的属性:天然之物具有自然天然性,技术产品则具有反自然天然性。天然之物作为自然系统中的天然一员,与各自然要素有着天然的联系,存在着“自发性作用”的规律,而技术产品由于其反自然天然性,则存在与自然系统不同的特征和运行方式。当技术产品进入到自然系统中后,它作为自然系统中的“异己之物”,会使自然系统的物质循环受到非自然的干扰,使自然系统的原有和谐与平衡受到影响乃至破坏。当这种“干扰”、“破坏”超过自然系统的“自我调节”的阈限时,就会造成自然环境的污染、自然生态的破坏。全球性生态危机的出现,技术产品的反自然天然性便是其祸根之一。同样的情形也存在于人体中。人体作为自然界长期进化的产物,其本身也具有自然天然性,当它摄入种种反自然天然性的技术产品如人造食品、药物、污染物后,会或多或少地导致其非自然的变异,这种变异如突破一定的“阈限”就会造成人体的某种病变。20世纪50年代,日本水俣市由于人们长期食用因受甲基汞的工业废水污染而中毒的河鱼,最终导致了数百人中毒、数十人死亡就是典型的例子。所以日本学者中山秀太郎说:“所谓技术,从其出现的那天起,就是反自然的。技术……只要使自然发生某种变化,就要引起自然的破坏,因此不会有什么绝对安全的技术。”^[3]当然,随着技术水平的提高,人们可以不断地降低其破坏自然(包括人体自然)的程度,以发挥其更大的正面效益。但是,我们是不可能创造出某种绝对安全的技术的,那种只合自然性而无反自然天然性的“生态技术”是不存在的,因为它不符合技术本身的辩证本性。

技术与人:技术是合目的性与反目的性的统一

技术是人有目的地创造出来的,也是被人有目的地加以使用的。也就是说,技术是具有合人的目的性特征的。我们以技术的生成为例,对技术主体如何将自己的目的赋予技术从而使技术成为一种合人的目的性存在略加分析。

我们知道,人的目的是一种主观的东西,主观的目的本身是不能直接作用于客观对象的,客观对象只能被一种现实的物质力量所改变。因此,技术创造主体要把自己的主观目的变为客观现实,只能在自然规律所允许的范围内,借助于连接主客体的物质性中介即手段来实现。这是因为:其一、

手段具有目的性。主体所使用的手段始终是服从、服务于他的目的并直接为他的目的所调控的。其二、手段具有物质性。手段是主体为了实现目的,主体对客体采取的物质性作用。手段的这种集主观目的性与客观物质性于一身的特性,使得手段的目的性不同于纯粹的人的主观目的性,因为它作为主体对客体的作用,是以一种物质形态的方式表现出来的物质性过程;而这种物质性过程也有别于天然自然的物质过程,天然自然的物质过程是一种盲目的“自然而然”的物质过程,手段则是一种体现了人的主观目的的“人工自然”的物质过程。可见,手段本身深刻地体现了主观与客观的内在统一。

手段是如何实现技术创造并使技术具有合人的目的性特征的呢?德国学者汉斯·波塞尔认为:手段具有实现目的的功能,它是一种将状态A转化为状态B的过程,其中A是有价值的事物但它处于一种不令人满意的状态,B是这一手段的目的。^[4]实际上,这也就是上文已指出的,在技术生成活动中,技术主体根据自己的目的需要,采取“选择”、“设计”、“调整”等手段,通过因果转化的链条机制,即通过一系列的将“状态A转化为状态B”的过程,将主体的目的赋予技术,从而使技术成为一种合人的目的性的存在。

然而,人的目的是多种多样的。这意味着技术主体在众多的价值目标中面临选择,技术主体的目的性本身就是一种选择的结果。这表明,在众多的价值目标中,技术主体已优先选择了某一主导性的价值目标,同时也就放弃了其它价值目标。价值选择的存在,意味着技术主体在追求其主导性价值目标过程中,由于技术主体价值需求之间的矛盾性,使得技术主体所创造的技术是符合其当下的这一主导性价值目标的,但它同时又存在与技术主体的其它业已存在的价值需求相悖的一面,即该技术又具有反技术主体的其它业已存在的价值需求的一面,即具有反人的目的性的一面。以汽车技术为例,人们发明了以车代步的汽车技术,从而实现了提高速度和效益这一主导性价值目标,但这一技术同时又包含了使空气污染、人的奔跑机能下降这一与人对新鲜空气和强壮体能的值需求相悖的消极后果。也就是说,汽车技术既有合人的目的性的一面,同时也包含有反人的目的性的一面。

由此可推知:所谓技术的合目的性,它总是合乎当下特定的人(包括技术创造主体)或社会利益集团的特定目的,而不是同时合乎当下特定的人或社会利益集团的一切目的,更不是合乎所有的人或所有社会利益集团当下的和未来的的一切目的。即便是合乎当下特定的人或社会利益集团的特定目的,随着时空的变化,技术的合目的性也会发生变化。因此,技术的合目的性总是包含着不合目的的合目的性。也就是说,在技术 人的维度上,技术是合目的性与反目的性的辩证统一。

技术的这一辩证本性表明:技术之于人,它本身就是善恶兼备的,善恶二重性是技术本身的一种属性。马克思在分析先进技术被资本家这一社会利益集团应用所产生的矛盾现象时就曾指出:“每一种事物好象都包含有自己的反面。我们看到,机器具有减少人类劳动和使劳动更有成效的神奇

力量,然而却引起了饥饿和过度疲劳。新……的财富的源泉……变成贫困的根源。技术的胜利,似乎是以道德的败坏为代价换来的。随着人类愈益控制自然,个人却似乎愈益成为别人的奴隶或自身卑劣行为的奴隶。甚至科学的纯洁光辉仿佛也只能在愚昧无知的黑暗背景上闪耀。我们的一切发现和进步,似乎结果是使物质的力量具有理智生命,而人的生命则化为愚钝的物质力量。现代工业、科学与现代贫困、衰颓之间的这种对抗,是显而易见的、不可避免的无庸争辩的事实。^[45]之所以如此,从技术 人的维度上看,就在于技术本身是合目的性与反目的性相统一的辩证性。

在技术的反目的性问题上,人们还是大有作为的。这主要取决于两方面的努力:一是在技术创造主体(包括技术创造的个体主体、团体主体、国家主体)方面,通过创造综合性功能更强的技术,从技术自身的根源上“限制”、“降低”技术的反人的目的性一面的影响。二是在技术应用主体(同样包括个体、团体、国家)方面,也是更为根本的方面,通过完善社会建制(包括政治制度、经济组织方式、文化伦理等一切与社会因素相关的社会存在和运行方式),使技术在社会的“制度和组织”中得到合理、有效应用,使技术的反人的目的性的负面性作用降到最低。但是,我们不能由此期待能够创造出某种只有合人的目的性而无反人的目的性的技术,由于人的目的的多样性、矛盾性与变化性,这样的技术是不存在的,或者说,这种可称之为“万能的”技术是不符合技术本身的辩证本性的。

技术与知识:技术是确定性与不确定性的统一

技术的确定性,是指技术的可靠性、稳定性,它是技术建立在科学知识的确定性基础之上、在技术 科学知识的维度上所具有的一种特性。

技术与科学的关系表明,“凡属行之有效的技术必定包含或暗合于科学上的道理,或说是具有潜在的科学理论的内容和意义的”。现代技术,更是自觉地建立在科学知识的基础之上,“现代的尖端技术、高技术,就是由最新科学成就特别是基础自然科学的发展所引出的”。^[6]技术为什么要以科学知识为基础呢?原因是:在符合自然规律的基础上,一切技术必须具有确定而稳定的功能,否则,技术就不可能存在。对此,科学能够发挥不可替代的作用。因为科学作为正确反映自然规律的认识成果,它给我们提供了一个确定的世界:无论是近代的牛顿力学,还是现代的相对论和量子力学,其自然规律的基本定律都是守恒的,在时间上也是可逆的,无论是 T 还是 - T 代入公式,自然定律不变,“一旦初始条件给定,一切都是确定的了”。^[7]也就是说,科学知识具有确定性。正是科学知识的这一特性为技术的可靠性、稳定性提供了可靠基础。事实表明,不同技术之间的等同互用之所以被确认,如在电子商务立法活动中,“认定用纸质媒介进行的交易和用电子媒介进行的交易具有同样的法律效力”,其根据也就在这里,即商务交易活动中的纸质媒介技术与电子媒介技术的“媒介功能”具有可靠性、稳定性,技术的这种可靠性、稳定性,在技术与科学知识的维度上,正是通过纸质媒介技术

与电子媒介技术所依赖的相应的科学知识的确定性来保证的。如果用“ ”表示确定性的“传递”,这可从科学与技术之间所存在的“传递”环节上对技术的确定性即技术的可靠性、稳定性看得更为清楚:“基础自然科学 技术基础科学 工程应用科学 方案设计 作业规则 技术应用实践”。^[8]用荷兰学者舒尔曼的话说,就是“自然科学的普遍性特点使技术成为一种普遍力量”。^[9]可见,以科学知识稳定性为基础的技术,在技术与科学知识的维度上,技术将必然地具有可靠性、稳定性特征,即具有确定性。

但是,进一步的研究表明,科学知识同时又具有不确定性。即便是象牛顿力学这样一种确定性的知识,20 世纪 60 年代的 KAM 定理,也揭示出了牛顿力学具有内在的随机性、不确定性。至于现代科学理论,其知识的不确定性特征就更为凸现了。相对论告诉我们:时间和空间的知识是不确定的,因为参考系的相对速度的变化将影响长度(空间)和时间的改变。量子力学中的不确定性原理以不等式的方式表明:量子力学的知识也具有不确定性——我们不能同时精确确定基本粒子的位置和动量。混沌理论同样表明:描述混沌的方程是确定的,但是,该方程也具有内在的随机性,具有混沌特征的逻辑斯蒂方程,尽管在形式上是一个确定的方程,但由于混沌系统对初值的敏感依赖性,逻辑斯蒂方程知识在本质上也具有不确定性。数学一直被认为是确定性与精确性的典范,其实不然。著名数学史家克莱因在其《数学:确定性的丧失》中指出:“数学曾经被人们认为是精确论证的顶峰,真理的化身,是关于宇宙设计的真理。那么人类如何认识到这种观点是错误的,我们现在的观点又是什么,这正是本书的主题”。^[10]针对“确定性的终结”,普利高津呼吁人们应当确立一种新科学理性,这种新科学理性就是:科学不再等同于确定性,概率不再等同于无知;科学知识在本质上是概率性的;由科学知识概率性所表征的不确定性不是因为我们付出了足够的时间和努力就可完全消除的,它是内在于科学知识之中的。^[11]也就是说,科学知识本身具有一种内在的不确定性。科学知识的不确定性之于技术,也必将使以科学知识为基础的技术本身具有不可靠性、不稳定性,即具有不确定性。

总之,以科学知识为基础的技术,在技术 科学知识的维度上,技术是确定性与不确定性的统一。

技术的这一辩证本性表明,一方面,由于技术的确定性,技术可以成为实现人的目的的重要手段;另一方面,技术的不确定性又意味着人类存在着技术风险。长期以来,由于科学以牺牲“时间之矢”为代价,人们建立了一种对科学和技术的确定性的信念,认为技术是科学的应用,只要按科学规律办事,就会达到目的而不存在任何技术风险。其实并非完全如此。当我们面对三里岛放射线物资的逸出、切尔诺贝利反应堆的熔毁、“挑战者”号的爆炸以及氟利昂制造的臭氧空洞,尽管我们可以找出千万条事故理由,但我们却不能总是说这一切的一切都是因为没有按照科学规律办事!相反,“由于科学规律只有概率意义上的真理性,即科学规律在本质上具有不确定性,这就决定了这样一个事实:按科学规律

办事也存在风险。^[12]毫无疑问,以科学规律为基础的技术,不可避免地也存在技术风险。

在理解技术的确定性与不确定性相统一的问题上,我们要防止两种倾向,即盲目的乐观主义和绝对的虚无主义。一方面,我们要充分认识技术的确定性对人类发展所具有的重大作用和意义,但又不能因此而无限夸大技术的作用,以为“技术能使一切问题迎刃而解”,从而陷入盲目的乐观主义,无视技术的不确定性可能对人类导致的损害。另一方面,我们也不能因为技术的不确定性而排斥技术、进而“拒斥科学”,从而陷入绝对虚无主义的泥塘。我们认为,技术的这一辩证本性给我们的启示是:既要依靠科技进步,坚持科技是第一生产力,又要正视技术风险,做到未雨绸缪。尽管正视技术风险并不担保我们就万无一失,但承认这种风险并谨慎行事,是我们降低或减少技术风险的关键。

【参 考 文 献】

- [1]邹成效. 技术生成的分析[J]. 自然辩证法研究,2004(3).
[2]F. 拉普. 技术哲学导论[M]. 沈阳:辽宁科技出版社,1986.

102.

- [3]肖峰. 从技术的人文定位想到的[N]. 中华读书报,1998 - 05 - 13(3).
[4]汉斯·波塞尔. 论科学与工程的结构差异. 刘则渊等主编. 工程·技术·哲学[M]. 大连:大连理工大学出版社,2002. 210 - 211.
[5]马克思恩格斯选集(第二卷)[M]. 北京:人民出版社,1974. 78 - 79.
[6][8]陈昌曙. 技术哲学引论[M]. 北京:科学出版社,1999. 175 - 178,172 - 173.
[7][11]伊利亚·普利高津. 确定性的终结[M]. 上海:上海科技教育出版社,1998. 9,1 - 5.
[9]E. 舒尔曼. 科技文明与人类未来[M]. 北京:东方出版社,1995. 80.
[10]克莱因. 数学:确定性的丧失[M]. 长沙:湖南科学技术出版社,1999. 1.
[12]张黎夫. 时间之矢与科技风险[J]. 自然辩证法研究,2002(7).

(责任编辑 殷 杰)