

# 从技术的本质看教育技术的本质\*

杨开城, 王 斌

(北京师范大学 教育技术学院, 北京 100875)

摘要: 技术是人类所规定的物质、能量和信息的变换方式及其对象化的结果。技术既是人类理解世界的方式, 也是人类行动理性的表达。教育技术即育人技术及其创新整合的技术, 教学设计和课程开发是其核心内容。教育技术也不仅仅是一种工具, 实际上它既是理解教育的独特方式, 也是教育者最核心的行动理性能力。

关键词: 技术; 技术系统; 教育技术

中图分类号: G40—057 文献标识码: A

## 一、技术的定义

自从人们开始对技术这个事物进行反思时, 人们就开始试图给技术下一个定义。到目前为止, 技术的定义大致有以下几种。

### 1. 技术是工具或手段——即技术的工具论

把技术看作是人类实践活动中所使用的工具或者手段是最直观的认识。但是这种描述作为定义是不恰当的。我们知道, 技术已经发展为一种体系。“把技术作为体系的条件就是不能把它当作手段来认识……和手段范畴格格不入的技术体系性在现代技术之前就已经存在, 它是构成一切技术性的基础。”<sup>[1]</sup>

首先, 工具和手段的概念要比技术的概念更宽泛, 并非所有的工具和手段都是技术。被当作工具的人工制品(即人造物)也并非都是技术(比如一根钢管是人工制品, 但它本身不是技术)。其次, 工具或者手段天然与目的具有“天然”的联系。“工具”“手段”这些词汇语义上就表达着一种作为工具或者手段的事物与人的关系, 无法说明作为工具或手段的事物本身。

技术与人类的实际关系则是复杂的, 工具论的解释缺乏说服力。海德格尔早就指出, 把技术看作工具或者手段的传统立场无法触及技术的本质。技术总是产生着作为工具所指向的目的之外的结果。工具只是技术的功能角色之一, 技术在人类实践中的角色和内涵要比工具广泛和深刻得多。

### 2. 技术是方法或者是关于方法的知识——即技术的知识论

埃吕尔认为, 技术是“在一切人类活动领域中通过理性得到的就特定发展状况来说、具有绝对有效性的各种方法的整体”。<sup>[2]</sup>我国学者也有类似的看法, 比如“技术是一种关于‘怎么做’的知识体系”。<sup>[3]</sup>

这种定义的概括能力是不足的。首先, “怎么做(how to do)”的说法其实很含糊, “按一下按钮”也可

以称为“怎么做”, 可这类简单操作是无法称为技术的。其次, 这种认识仍然没有跳出“工具论”的思维范式, 只是放弃了工具“实体”论。这种认识, 离开了“工具”范畴就毫无意义可言。在这种认识看来, 技术知识也就是一种工具或者对物质工具的知识表达。它的潜台词是: 知识也是一种工具, 一种解释和改造的工具, 而不承认知识是人类对客观规律的反映。

### 3. 技术是人类活动(过程)或人类行为

皮特(JPitt)认为“技术是人类的活动”“技术是一种人类行为”“技术是一种文化活动”。<sup>[4]</sup>R·麦基也把技术定义为一种同科学、艺术、宗教、体育一样的具有创造性的、能制造物质产品和改造物质对象的、以扩大人类的可能性范围为目的的、以知识为基础的、利用资源的、讲究方法的、受到社会文化环境影响并由其实践者的精神状况来说明的活动。<sup>[5]</sup>肯·芬柯把技术看作是“加工、处理、控制物质、能量、信息进而实现一定价值目的的过程”。<sup>[6]</sup>倪钢认为, 技术就是特定的人、物质、能量、信息、社会文化的瞬间互动。<sup>[7]</sup>

如此, 他们便把技术与技术活动混淆了起来。毕竟真实的技术活动中包含着太多的无法被看作是技术要素的东西。

### 4. 技术是技能、方法、手段、工具和知识的某种组合或总和

法国大哲学家狄德罗认为, 技术是为某一目的共同协作组成的各种方法、工具和规则的体系。<sup>[8]</sup>英国技术史专家查理·辛格把技术界定为“人类能够按照自己意愿的方向来利用自然界所储存的大量原料和能量的技能、本领、手段和知识的总和”。<sup>[9]</sup>

我国学者大多持有这种认识。比如, “技术是人类为满足社会需要, 依据自然和社会规律, 对自然界和社会的能动作用的手段和方法系统”<sup>[10]</sup>, 技术“大体上是指生产过程中的劳动手段(如设备)、工艺流程和加工方法, 属于社会的物质财富和创造物质财富

## 理论与争鸣

的实践领域,是劳动技能、生产经验和科学知识的物化形态”。<sup>[11]</sup>

但这实际上是一种罗列概念的外延来定义概念的做法,并没有描述清楚技术的内涵。这种做法甚至误导人们放弃对技术内涵的追问。

虽然以上几种技术的定义都不令人满意,但是它们在某些方面却也触及到了技术的基本内涵,那就是对物质、能量和信息的变换。我们认为,技术是指人类为了某种目的或者满足某种需要而人为规定的物质、能量或信息的稳定的变换方式及其对象化的结果。技术规定了如何将一种物质(形态)变换为另一种物质(形态),将一种能量变换为另一种能量,将一种结构、形态的信息变换为另一种结构和形态。完成物质、能量变换的技术是物质技术;完成信息变换的技术是知识技术。但是知识技术并不等同于知识形态的技术,物质技术也可以表现为知识形态。

类似的变换在自然界中本来就存在着,人类在此基础上制定了自己想要的新方式,这就是技术的核心内涵。这里,技术被定义为变换方式而不是真实的变换过程本身。变换与效应天然地联系在一起,而与目的无直接联系。由此我们就可以自然地确立理解技术产品的基本概念框架:“结构—功能—效应(现象)”。这使得我们得以彻底摆脱工具论的束缚。

## 二、技术的本质

对技术本质的探讨一直是技术哲学领域的核心话题之一。历史上很多技术哲学研究者都对技术的本质表达了自己的看法。这些看法大致可以区分为以下几种观点。

### 1. 技术是人身体(机能)的延伸或投影

比较典型的是,卡普把技术比喻为类似人体器官的客体,视技术为人体器官的一种投影以及形式和功能的延伸与强化。<sup>[12]</sup>这种判断太过直观和笼统。我们无法确定,涡轮发动机是人体哪部分(机能)的延伸或投影。

### 2. 技术是人与自然和社会的能动关系

比如,“技术本质上是一种人对自然和社会的能动关系”。<sup>[13]</sup>“技术的本质就是对自然的利人的能动性改造”。<sup>[14]</sup>这类理解的哲学背景似乎是技术工具论。技术是人的创造,表达了人的本质力量。这种本质力量不仅仅表现为改造世界,还有适应世界以及人类自身的改造!而且人的能动性也不仅仅表现为技术!所以,人对外部世界的能动关系并不能准确规定技术的本质。

### 3. 技术是人类本质力量的外化

比如,国内有学者认为“技术是人的主体性的客

体化”。<sup>[15]</sup>“技术是人的创造物,技术的本质不过是人的本质力量的对象化”。<sup>[16]</sup>然而这种论断仍然只能针对技术产品而言,因为“客体化”“对象化”只对技术产品有效。

### 4. 技术是人类存在的方式

闫宏秀认为,技术是人类的在世方式。<sup>[17]</sup>这种判断是不准确的,也是不符合历史事实的。我们只能说劳动与人类是同时出现的,而劳动的历史与技术的历史起点却不同。人类在世的方式不是“技术”,而是“技术化”。这是由“人类是一种劳动的类存在物”决定的。作为劳动的人,人类在满足自己需要的劳动过程中理解自然和确认自身。通过创造事物来满足人类需要的活动即是人作为人的活动的开始。<sup>[18]</sup>人类创造事物的活动一开始并不是技术活动,其高级形态才是技术活动。

### 5. 技术是一种解蔽方式

这是比较著名的海德格尔的诊断。继而,海德格尔认为现代技术的本质就是强制自然,是“促逼”的解蔽方式。“解蔽方式”的论断,相对于其它认识来说,更加接近技术的本质,因为它摆脱了技术的工具论和实体论立场。然而,海德格尔的认识只是将人定位在理性的人(海德格尔认为技术是形而上学的完成形态),而不是定位在劳动的人。这使得他的论断不那么全面和完整。

对于技术的本质问题,我们首先要确立正确的提问方式。本质意指一个事物的内在矛盾,是使该事物成为自身的内在矛盾。技术,既是一种自然存在又是一种社会存在,是两种存在的统一。关于技术的本质问题,正确的提问方式应该是:作为一种自然存在,技术的本质是什么?作为一种社会存在,技术的本质又是什么?

技术的自然本质是指技术何以成为一种自然存在物。这个问题当然可以从技术的定义文本中找到。技术的自然本质就是人类规定的物质、能量或信息的变换方式。这种变换方式的“人类规定”性又说明了什么呢?它直指技术的社会本质。技术的社会本质是指技术何以成为一种社会存在物。但这个答案无法从技术的定义文本中找到。

我们认为,海德格尔的判断是基本正确的。但我们换一种更加通俗的表达:技术是一种人类理解世界的方式。技术不仅仅属于实践领域,它深深扎根于认识领域。人类对世界的理解不仅仅表现为从“看”的角度解释世界,更重要的是表现为在成功地改造世界过程中理解世界。技术过程不但是一种改造世界的过程,更是人类确认对世界的理解的过程。

然而,这个判断只是将人局限于理性的人。实际

上,人首先是一种劳动的类存在物。劳动是人类具有理性的历史前提与逻辑前提。而技术在人类劳动的过程中扮演着十分复杂的角色。

技术是满足人类需要最具有确定性的方式。人类的终极需要是自由。人的自由可以看作是人在活动中通过认识和利用必然表现出的一种自觉、自为、自主的状态。<sup>[19]</sup>而在人类追求自由的过程中,技术是不可或缺的基本因素。技术是一个历史的范畴。在人类实践活动中,技术经历了起源和进化的历史过程。在这个过程中,人类与技术的关系也在发生变化。

人类劳动开始的标志是制造工具,然而制造工具的过程一开始却不是技术过程,而是一个毫无经验的操作过程。最初所制造的工具也不是技术物体,仅仅是一种自然物体经过简单加工而来的物件。这个过程只有熟练到一定程度才耦合为确定的经验和技巧,成为技术的早期存在方式。这个时期的技术只是作为人的内在本质力量存在着。随着人类认识的发展,特别是科学认识的发展,技术逐渐进化为机器形态,并形成了具有历史传递性的技术体系。

当技术具有物质形态时,也获得了相对独立的地位,人类对它的依赖也日益凸现出来。在人类的实践活动中,这种客体化了的技术,并不仅仅充当工具的角色,它作为一种历史的积累物,已经成为时而站在人类一边、时而站在自然一边的第三方博弈力量。如果我们把人类看作是一个复数概念,那么我们还会在人类内部的对立斗争中看到技术的身影。‘技术也是人类社会生活关系形成、存在和发展的根本力量和度量尺度。’<sup>[20]</sup>

技术之所以具有这种作用,是因为技术是人类行动理性的表达方式。人类不把自身对规律的认识转化为技术,就不能看到自身的理性和行动的完美结合。但是技术并不必然成为人类实现自由的手段,它也有可能成为人压迫人的工具。在这场博弈中,人类获胜的确定性并不那么明显,虽然我们拥有除了技术之外的其他智慧。我们不应该低估客体化了的技术体系的两面性。文化悲观论者就看到了技术作为人类的对立物消极的一面。施朋格勒认为,技术所表现的是人类文化自我实现的后期产品,是文化的没落阶段,是西方社会一切灾祸的根源。<sup>[21]</sup>海德格尔也认为,现代技术已经成为诱使人性丧失的庞大力量。文化悲观论者的担心并非耸人听闻,我们也应该放弃‘技术等同于进步’的观念。但是认为‘人的地位、目标是由技术决定的’<sup>[22]</sup>则是低估了人的能动性和主动性了。

总之,在这场人类与自然的博弈中,技术既是人类依靠的力量,客体化了的技术又是值得人类警惕

的事物。而技术的本质就体现在这个博弈过程中:技术既是人类理解世界的方式,又是人类行动理性的表达。不通过理性和行动,人类便无法达到自由。

### 三、教育技术是一种理解教育的独特方式

既然技术是人类理解世界的一种方式,那么通过教育技术,我们到底能够理解什么呢?当然是教育!教育技术真的有这个功能吗?那就要仔细分析到底教育技术是什么了。

我们认为,教育技术即育人技术及其创新整合的技术。育人技术主要是指现实的教学系统和课程系统(含方法、策略之类的内容);这里创新整合的技术是指教学系统和课程系统的构造技术,教学设计和课程开发技术是其核心内容。

教学系统和课程系统虽然不是教育实践的全部,但却位于教育实践的核心。这两个系统反映了教育实践的本质特征。教学系统和课程系统也就是我们理解教育的核心内容。而这两个系统却是典型的教育者设计出来的信息系统,它们规定了文化信息如何在教育者、受教育者和信息媒体之间流动和处理。教育者试图通过它们与学生自身成长的系统以及其它社会系统的耦合,实现教育目的。如果我们不能将对教育教学规律的理解转化为科学有效的教学系统和课程系统,便不能说我们理解了教育。那些彼此孤立且抽象的教育规律命题,只能代表我们对教育教学规律不彻底不完整的认识。

而我们通过教育技术来理解教育的独特之处就在于,我们把教学系统和课程系统看作是技术性系统。它们属于知识技术系统。当且仅当我们把教学系统、课程系统看成是技术系统时,我们才能看清楚它们与其它系统的耦合细节。文化传递与人的成长规律之间的矛盾才会清晰地以信息流动的方式表现出来。这里教学论和课程论的知识更多地充当着理解这些系统的背景知识,而不是认知工具。教学设计和课程开发技术才是理解教学系统和课程系统的认知工具。这种理解方式不再把教学系统简单看成‘教’加‘学’;也不再把课程系统简化成是教学内容,而是将它们理解为人工设计的信息系统。这类信息系统具有如下特征:

- 1.教学系统和课程系统自身的结构无法直观地发现,而必须通过对系统功能进行建模的方式才能被揭示出来。由于教学系统和课程系统是人工设计的,因而离开了教学设计和课程开发技术,很难完成这样的系统建模。

- 2.正如所有的技术系统一样,这两种系统都在进化,而且它们的进化需要长期有意识的维护。由于



教学实践和课程实践的不可逆性,教学问题和课程问题的解决最终都归结为教学系统和课程系统的缺陷消解和性能改进。这就不仅仅需要感知缺陷的症状,而且还需要对症状做技术系统层次的解释,而不仅仅是心理学层次上的解释。有了技术系统层次上的解释,才能针对技术系统的细节和技术系统的整体进行调整,而不是顾此失彼地盲目更换教学方法、教学策略、教学媒体、课程方式等孤立的要素或特征。

3.存在着客观的技术指标来表征教学系统和课程系统的质量。任何技术系统都有特定的技术指标来表征它的性能和质量。教学系统和课程系统也一样。只不过这些技术指标还有待发现。我们所确立的IIS图表征法<sup>[29]</sup>就是这方面的研究。

#### 四、教育技术是教师最核心的行动理性能力

教育技术的核心是教学设计技术和课程开发技术。教学设计技术是一种从教学目标出发,根据对学习者、学习内容、资源条件的分析,按照一定的结构设计教学方案的过程。教学方案的每一个成分的确定都基于明确的信息和清晰的理念。课程开发技术是一种从社会需求出发,根据对学习者的分析,按照特定逻辑确立课程目标、选择课程内容及其学习方式从而确立课程体系和门类课程的过程。课程体系以及门类课程的设计也都基于明确的信息和清晰的理念。由于技术操作的理性需要,教学设计和课程开发的技术过程要求教学设计者和课程开发者对教育规律、教学规律和人的成长规律都有着整体的理解,并且明了所规定的信息流动可能对受教育者所产生的影响。因而它必然成为教育者职业能力中最核心的行动理性能力。无论教育者其他方面的能力有多高,离开了教学设计技术和课程开发技术,他的教育实践很难被称为理性的教育实践。只有熟练掌握了教学设计、课程开发技术的教育者才会从系统整体出发,理解教育实践中的各种教育教学问题,并基于这种理解灵活地选择工具来解决问题,而不会陷入唯媒体论的泥沼,更不会将媒体技术在教育教学中的应用所引发或者可能引发的技术报复效应视而不见或束手无策。

自近现代以来,任何新技术的应用都会引发一定的社会实践变革。新媒体技术在教育实践中的应用也不会例外。然而,教育实践者却应该警惕媒体技术所带来的各种报复效应。当新的媒体技术走进教

育实践时,毫无例外地它不可能即刻成为教育者手中的工具。因为一种技术从初步采纳到成为上手状态的工具,都需要一段时间的磨练。在这个过程中,教学设计和课程开发技术所蕴含的理性和系统整体观,必然成为避免或减少技术报复效应的根本保证。

#### 五、结束语

技术是人类所规定的物质、能量和信息的变换方式及其对象化的结果。教育技术也是一种技术,而且是一种独特的、值得专门研究的技术。教育技术即育人技术及其创新整合的技术,教学设计和课程开发是其核心内容。技术既是人类理解世界的方式,也是人类行动理性的表达。教育技术也不仅仅是一种工具。实际上它既是理解教育的独特方式,也是教育者理性力量的表达,是教育者的核心行动理性能力。

#### 参考文献:

- [1] 贝尔纳·斯蒂格勒,裴程译.技术与时间——爱比米修斯的过失[M].南京:译林出版社,2002.29—30.
- [2][5] 张弘政.从技术的二重性看技术异化的必然性与可控性[J].科学技术与辩证法,2005,(5):63—65.
- [3][4] 陈文化,沈健,胡桂香.关于技术哲学研究的再思考——从美国哲学界围绕技术问题的一场争论谈起[J].哲学研究,2001,(8):60—66.
- [8][13] 丁俊丽,赵国杰,李光泉.对技术本质认识的历史考察与新界定[J].天津大学学报(社会科学版),2002,(1):88—92.
- [6][9][17] 闫宏秀.技术进步与价值选择[D].上海:复旦大学,2003.10,31,21.
- [7] 倪钢.技术本质的隐喻理解及其微观解释[J].科学技术与辩证法,2004,(6):75—78.
- [10] 管晓刚.关于技术本质的哲学释读[J].自然辩证法研究,2001,(12):18—22.
- [16][18][19][20] 乔瑞金.马克思技术哲学纲要[M].北京:人民出版社,2002.26,22,259,27.
- [11] 陈昌曙.陈昌曙技术哲学文集[M].沈阳:东北大学出版社,2002.10.
- [12][21] 曹克.变化和发展中的技术哲学[J].自然辩证法研究,2000,(6):19—23.
- [14] 刘同舫.技术的异化与技术的边界[J].理论界,2006,(7):196—199.
- [15] 安维复.从社会建构主义看科学哲学、技术哲学和社会哲学[J].自然辩证法研究,2002,(12):36—39.
- [22] 赵建军.技术本质特性的批判性阐释[J].自然辩证法研究,2001,(3):35—38.
- [23] 杨开城.教学系统分析技术的初步研究[J].中国电化教育,2007,(8):1—5.

收稿日期:2007年6月1日

责任编辑:李 馨

\* 本文是教育部人文社会科学研究项目“教育技术学的技术哲学基础研究”(批准号:05JC880045)阶段性成果。