

人与技术关系的演变

林德宏

(南京大学哲学系,江苏 南京 210093)

摘 要: 人与技术的关系,就是技术的本质。人与技术关系的演变经历了三个阶段。古代的手工技能是人与技术融为一体,近代的机器技术是人与技术的分离,在高技术中人与技术开始结合。

关键词: 手工技能;机器技术;高技术

中图分类号: N031

文献标识码: A

文章编号: 1003 - 5680(2003)06 - 0034 - 03

技术是人类的高效率的创造工具。从哲学的角度讲,技术与人的关系,就是技术的本质。人与技术的关系在不断演变。古代的手工技能、近代的机器技术和现代的高技术,是技术发展的三个阶段。人与技术的关系在这三个阶段有不同的特点。

一 手工技能:人与技术融为一体

在原始社会和农业社会,人类主要依赖自然物和人的自然能力生存,称自然生存。

采集、捕猎和农业劳动都是手工劳动。手工劳动是人们依靠手的技能所从事的劳动。手工劳动是最原始的劳动,所以手的技能是最原始的技术。手的技能是人的一种体能。体能是人的躯体所具有的劳动能力,包括体力与手工技能(体技、手技)。体力是人改变物体状态的能力,手的技能是人手控制物体的能力。人的动作一般都不很准确和精确,这是手工劳动的局限性。“心有余而力不足”,这是体力的局限;“想到了但做不出”,这是手的技能的局限。人们用各种机械来弥补体力的缺陷。少数人通过苦练,熟能生巧,使自己的动作比一般人准确和精确,成为一种“手艺”,这就是古代的技术。所以在手工劳动中,技术集中表现为劳动者的手的技能,是对手的动作不准确性、不精确性的超越。

恩格斯在《劳动在从猿到人的转变中的作用》一文中说:“我们看到,和人最相似的猿类的不发达的手,和经过几十万年的劳动而高度完善化的人手,两者之间有着多么巨大的差距。骨节和肌肉的数目和一般排列,在两者那里是一致的,

然而最低级的野蛮人的手,也能够做出几百种为任何猿手所模仿不了的操作。没有一只猿手曾经制造过一把哪怕是最粗笨的石刀。^[1]人手与猿手有本质区别,但这区别不在于骨节和肌肉,而在于人手比猿手“完善”。这种完善又是什么呢?恩格斯接着说:“我们的祖先在从猿过渡到人的好几十万年的过程中逐步学会的使自己的手与之相适应的那些操作,在其开始时只能是非常简单的……但是具有决定意义的一步完成了:手变成自由的了,能够不断地获得新的熟练技能,它因此而获得的较大的灵活性便遗传下来,一代一代地增加着。^[2]人手与猿手的本质区别在于手的“技能”,人手能完成猿手不可能完成的“操作”。手的“自由”,就是手能实现大脑的设计。手的“灵活性”,就是手的动作和手对物体控制的准确性和精确性,它是通过手的动作的“熟练”获得的。从这个意义上可以说,人与猿的本质区别,在于人具有在手工劳动中所形成的原始技术——手的技能。

手工技能的主要特点是:

手工技能是人体所具有的能力,离开了人的双手就不复存在。它是“人体之技”,而不是体外之技。《考工记》说:“天有时,地有气,材有美,工有巧,合此四者然后可以为良。”天时、地气、材美皆自然因素,唯有人巧是属于人自己的。

手工技能不可言传,即很难用语言文字描述,它是劳动者自己的“手巧”,而不是可以传播的知识。当劳动者失去劳动能力时,这种技能就随之消失。

手工工具的运转,取决于人体的动作。人是手工工具的主人。离开了人的双手,手工工具便失去它存在的根据。手

【基金项目】 江苏省哲学社会科学“十五”规划基金项目,“技术生存研究”,批准号 C2 - 007

【收稿日期】 2003 - 08 - 27

【作者简介】 林德宏(1938 -),男,南京大学哲学系教授、博士生导师。研究方向:科学思想史、科技哲学。

工技能是人手应用手工工具的技能。手工工具本身并不体现应用者的技能水平,劳动者应用工具的熟练程度(即“自由”的程度,或准确和精确的程度),才是劳动者技能的标志。既然手具有一定的自由,手工劳动就具有一定的创造性。手工技能是非标准化技术,没有固定不变的章法。手工技能常因人而异。

手工技能具有一定的个性或不可取代性。不同的人用相同的手工工具,劳动成果却可以有很大差别。在这种情况下,劳动效率的关键因素不是手工工具,而是劳动者的手工技能。一个人做出的东西,别人就不一定能做得出来。

由此可见,作为原始技术的手工技能属于人体的、人内在的东西。手工技能与人融为一体,手工技能不能脱离人体而独立存在。它是一种个性的技术,富有人性的技术。

二 机器技术:人与技术的分离

人类真正意义上的技术是从近代技术开始的。近代技术诞生的标志,是机器的大规模应用,是人类劳动从手工劳动发展为机器劳动。

机器优于手工工具,带来了劳动的高效率,能更好地满足人的需要。马克思说:“机器劳动这一个革命因素是直接由于需求超过了用以前的生产手段来满足这种需求的可能性而引起的。”^[3]

近代机器一般由动力机、传动机构和工具机三部分构成。马克思说:“工具机是18世纪产业革命的出发点。在今天,每当手工业生产过渡到机器生产时,工具机也还是起点。”^[4]工具机取代了手工工具,甚至取代了人手,于是机器的功能便取代了人手的技能。马克思说:“以前需要由技术能手轻巧地运用自己的工具来完成的那些操作,现在是这样来完成的:把直接由人用最简单的机械方式(转动手柄,踩动轮子的踏板)所产生的运动转变成工作机的精细运动。”^[5]“自从人由直接参加生产过程转为只起简单的动力作用的时候起,所要完成的工作的原理便开始由机器来决定了。”^[6]近代技术的主要代表是工具机。

工具机的标准化运转,具有高度的准确性和精确性,大大超过了手工技能,并且大大降低了劳动强度。

如果说手工技能是“生理性技术”,那机器功能便是“机械性技术”。以工具机为代表的机械性技术有以下特点:

机器功能是人的劳动技术水平的标志。谁应用什么样的机器,谁就能制造什么样的产品,劳动者应用机器的熟练程度降到次要地位。也就是说,产品的技术水平、技术含量主要由机器的功能决定。不同的人应用相同的机器,可以制造出相同的产品,应用机器的劳动者具有较高的可取代性。机器是近代技术的物化形态,是以实物形式存在的技术。

机器的功能可以用文字、公式、图象表示。无需意会,只需言传。技术成为一种知识,技术开始以知识的形式存在,技术可以大规模广播。技术家离开人世后,他所发明的技术依然存在。

机器的运转程序是技术家的设计,但对于应用机器的劳动者来说却是外来的东西。他的动作形式和节奏必须服从

机器的运转,而不是相反。机器剥夺了工人双手的自由。

自动化是机器运转的一个特点。一旦机器启动后,工具机就能自动完成制造产品的运动,无需工人的持续操作。在一定条件下,工人离开了机器,机器可以照样运转,机器成了无需工人直接控制的工具。

机械性技术是标准化技术。工人开动机器后,只需按标准操作即可,无需工人的创造性思考。机器本是人的智慧的物化,但却抑制着工人智能的发挥。机器制造出的产品也是标准化的、无个性的物,工人的个性在他制造的产品中得不到任何体现。机器使熟练劳动变成了简单劳动,具有一定创造性的手工劳动变成了顺从机器的机械的、乏味的操作,劳动失去了个性。

机器使人与技术的关系发生了根本性变化。技术有了自己的实物形态和知识形态,并形成了自己的体系与发展逻辑。相对于技术的使用者,技术具有一定的独立性。技术可以在一定意义上同人相分离。对于机器的应用者而言,技术成了外在的、异己的、必须服从的东西。机器是技术的象征,工人却成了失去自己技术和个性的人。人的价值被机器的价值所取代,工人成了机器的一个零件,成为技术的附属物。技术开始具有反人性的因素。马克思说:“在工场手工业和手工业中,是工人利用工具,在工厂中,是工人服侍机器。在前一种场合,劳动资料的运动从工人出发,在后一种场合,则是工人跟随劳动资料的运动。在工场手工业中,工人是一个活机构的肢体。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。”^[7]“科学对于劳动来说,表现为异己的、敌对的和统治的力量。”^[8]

技术与人的分离,带来了严重的社会后果。人们越来越重视技术的价值,忘记了技术的价值只是人的价值的一种形式,却反而漠视人自身的价值。有人认为技术是推动社会进步的唯一决定性因素,并把技术的作用同人的作用剥离开来。人们又容易把近代技术的作用归结为机器的作用,出现了对机器的崇拜,把许多有一定结构的事物都说成是机器。传统的机械论把人看作是机器,现代技术机械论则主张用技术手段把人改造成为机器,把人的自然生殖改变为技术生殖,用技术物来取代人体,使人体技术化,成为特殊的技术物。有人主张技术发展的逻辑高于人的发展逻辑,人不仅应放弃对技术的控制,而且应由技术来主宰人的命运。埃吕尔的“技术自主论”认为:“技术的自身内在需要是决定性的。技术已经成为自我存在、自我充足的现实,并有自己的特殊法则和自己的决定论。”“技术必须把人降为技术动物。……面对技术的自主性,这里没有人的自主性。”“技术的自主性禁止今天的人选择他的命运。”^[9]技术自主论根本颠倒了人与技术的关系,其实质是“技术统治论”。被技术高度物化的人,也就开始出现“非人化”的趋势。

机器是人制造出来的,自然界演化不出机器。机器的运转虽然不能违背自然规律,但机器的结构、运转形式和功能都是自然界不可能自发出现的。所以机械性技术既有非人性因素,又有非自然因素;在一定程度上可以说它对人、对自然都是外在的东西。这就引起了技术生存的危机——生态危机与

人性危机。技术应用的负面作用全出于此。(手工技能没有负面作用,因为它是“生理性技术”,即“自然性技术”。)

三 高技术:人与技术开始结合

高技术出现以后,人与技术的关系又出现了根本性的变化。高技术不是近代技术的延续,而是技术发展的新阶段,使技术出现了新的本质。

近代技术使人类劳动机械化,高技术则使人类劳动逐步智能化和信息化。而智能和信息恰恰是人区别与动物的本质。所以,高技术是人类深层本质力量的展示。

恩格斯在谈论从猿到人的历史过程时,除了强调手的技能以外,还很重视语言的作用。他说:“随着手的发育、随着劳动而开始的人对自然的统治,在每一个新的进展中扩大了人的眼界。他们在自然对象那儿不断的发现新的、以往所不知道的属性。另一方面,劳动的进步必然促使社会成员更紧密的互相联起来,因为它使相互支持和共同协作的场合增多了,并且使每个单独的人都清楚地意识到这种共同协作的好处。一句话,正在形成中的人,已经到了彼此间有些什么不得不说的地步了。”^[10]一方面是对自然界的认识,另一方面是人们之间的思想交流,这二者的结合便是以语言形式(或信息形式)存在的知识。这种知识便成为人类的劳动资源,即劳动的信息资源。恩格斯的这段话说明了信息资源的创造、交流和应用在从猿到人转变过程中的作用,因为这正是人的本质。智能就是创造、处理、交换、应用信息的能力。

人类诞生以后,人就有了两种能力——体能和智能,两种劳动资源——物质资源和信息资源。但只有在高技术条件下,智能和信息资源才真正成为生产发展的决定性因素。

人的体力没有个性。人们之间的体力只有量的差别,人们之间的体力可以相互取代。不同的人付出相同的力气可以使物体发生相同的变化。人的技能(体技)虽然有一定的个性,但在机器大生产中,工人主要付出的是体力而不是体技,所以我们可以从总体上说体能是无个性的劳动能力。

智能是个十分广泛而复杂的概念,主要包括学习和运用语言的能力、记忆能力、计算能力、理解能力、逻辑推理能力、联想能力、想象能力、思维能力、创新能力等等。我们也可以像对待体能一样,把智能分为“力”与“技”两部分。

人们可以从不同角度,对技术做不同的理解。很多人认为技术是劳动手段的总和,这固然不错,但并未强调技术的生命——巧。巧就是效率高。苏联学者乌沙科夫说:“技术——人类花费最少劳动以获得最大收获的技能与劳动工具的总和。”^[11]单纯的增加劳动强度和延长劳动时间,并不是技术。“只要功夫深,铁杵磨成针”。这儿的“磨”无技术可言;这是“自然劳动”,而不是技术性劳动。力与技的主要差别在于,力的效果衡量尺度是强度,技的效果衡量尺度是效率。力无个性,人们之间可取代性较高;技有一定个性,可取代性较低。相对于体能,智能是具有个性的能力,因为智力劳动的不可取代性比体力劳动高。但不同的智能其个性有强弱之分。如记忆能力、计算能力一般可以通过熟练来强

化,个性较弱,容易由别人来取代,效果差别小。这类智能可以称为智力。而联想能力、想象能力、思维能力、创新能力,属创造性智能,个性较强,别人难于取代,效果差别大。这类智能属“技”的范畴,可称为“脑工技能”、“智慧技术”、“智技”。智技在智能中占主导地位,是智能本质的体现。我们通常所说的智能、智力,往往指的是智技。

智技劳动的产品具有鲜明的个性。人们智能的发挥同其素质、经历、兴趣、性格、风格、思想境界、心理状态有密切关系。脑工技术同人的生理状态有关,是高级的“生理性”技术。不同的人具有不同的智能特征。同体能相比,智能来自人的本质的深层。

物质资源是没有个性的资源,是“类”资源而不是“个体”资源,同类物质资源可以相互取代。不同的人利用相同的物质资源,其结果基本相同。信息资源则是具有个性的资源,具有不可取代性。不同的人应用相同的信息,会有不同的结果。高技术产业是柔性生产线,小批量多品种,产品有个性。人们充分发挥具有个性的劳动能力,利用具有个性的资源,生产具有个性的物质产品。劳动者既是制造者,又是设计者,其智能得到空前的发挥。

智能就是技术。每个人的智能就是每个人大脑所具有的技术。智能技术是高技术的主导技术。智能技术如同体能技术一样,存在于人体之内而不是人体之外,同人不可分离。智者离开人世以后,他的智能技术也就随之消失。

高技术既保留了一些机械性技术的因素,又使手工技能的某些特点得到再现。高技术也可以以实物、知识的形态存在,它对入仍有一定的独立性,但它同时又与人不可分离。如果说机械性技术是压抑人性的技术,高技术则是呼唤人性的技术。科技文化与人文文化的关系,取决于人与技术的关系。

我们可以把技术及其与人的关系的演变做这样的概括:从手工技能到机器技术再到脑工技能,从生理性技术到机械性技术再到二者的结合,从体内技术到体外技术再到二者的结合,从个性化技术到非个性化技术再到个性化技术,从人与技术的融为一体到二者的分离再到二者在新的基础上的结合,从科技文化与人文文化的混合到二者的分离再到二者的结合。

【参 考 文 献】

- [1][2][10]恩格斯. 自然辩证法[M]. 北京:人民出版社, 1984. 296、296-297、298.
 - [3][5][6][8]马克思. 机器. 自然力和科学的应用[M]. 北京:人民出版社,1978. 111、55、55、207.
 - [4]马克思. 资本论(第一卷)[M]. 北京:人民出版社,410.
 - [7]马克思恩格斯全集(第23卷)[M]. 北京:人民出版社, 1972. 463.
 - [9]陈昌曙. 技术哲学引论[M]. 北京:科学出版社, 1999. 216、217、217.
 - [11]关锦镗. 技术史(上)[M]. 长沙:中南工业大学出版社, 1987. 20.
- (责任编辑 殷 杰)