

中央财经大学专著基金资助出版
ZHONGYANG CAIJING DAXUE
ZHUANZHU JIN ZIZHU CHUBAN

技术发展的 必然性 与 社会控制

韩小谦 著



中国财经出版社

中央财经大学专著基金资助出版

技术发展的必然性 与社会控制

韩小谏 著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

技术发展的必然性与社会控制/韩小谦著. —北京:
中国财政经济出版社, 2004.5

ISBN 7-5005-7236-0

I. 技… II. 韩… III. 技术发展-研究
IV. F062.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 037300 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.com.cn>

E-mail: cfeph@drd.gov.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

北京中兴印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

880×1230 毫米 32 开 11 印张 263 000 字

2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月北京第 1 次印刷

印数: 1—1000 定价: 25.00 元

ISBN 7-5005-7236-0 / F·6331

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

目 录

导 言	(1)
1 技术本质的再认识	(9)
1.1 技术本质的历史认知	(10)
1.2 技术本体论审视	(16)
1.3 技术本质之思的意义	(23)
2 技术必然性透视 (1)	(34)
2.1 技术作为人类生存方式的理解	(35)
2.2 技术作为人类有机生命体的延伸	(43)
2.3 技术文化圈作为自然生态的有机组成部分	(55)
3 技术必然性透视 (2)	(68)
3.1 进化意义上的技术发展	(69)
3.2 技术进化中的必然性	(83)
3.3 技术进化必然性及其意义	(98)
4 技术必然性的扩张	(104)
4.1 理性向技术必然性的侵入	(105)

4.2	技术必然性在人们社会生活中的泛化	(120)
4.3	全球技术一体化	(126)
5	从技术必然性走向技术的社会控制	(135)
5.1	技术发展的本质	(136)
5.2	技术发展与技术必然性	(155)
5.3	技术发展的自觉——走向技术发展的社会控制 ...	(177)
6	技术发展社会控制机制的建构	(197)
6.1	技术发展的社会评价机制	(198)
6.2	多元化的社会控制主体	(230)
6.3	技术发展的社会控制手段	(248)
7	实现技术发展社会控制的技术选择	(281)
7.1	控制技术的理论基础	(283)
7.2	信息技术——一种能够控制技术的技术	(288)
7.3	现代生物技术——重塑自然与生命	(306)
7.4	运用和发展控制技术的实践	(322)
结 语		(338)
参考文献		(342)

导 言

1

技术的发展问题是被普遍关注的问题，尤其是在一系列全球性问题显现和深化的大背景下。人们已经形成这样的共识：一系列全球性问题的产生，其首要的原因，是科学技术发展和应用的结果。不断增长的技术手段，强化了人类开采和转化自然资源的能力，由于不断增长的需求，导致自然资源开采和消耗的速度远远超过自然界生成和积累这些资源的速度，于是出现地球可用资源的日趋枯竭；技术水平的提高，生产效率也不断提高，各种技术产品被大量和快速地开发和生产出来，人们对技术产品的消费量和消费速度也在不断提高。在消费过程中，产生大量的生产废弃物和生活废弃物，这些废弃物向自然的排放和丢弃，也超过了自然本身的“吸收”和“降解”能力，于是，无论是发达国家，还是发展中国家，都同样遭遇环境污染、生态平衡破坏和气候变化异常等危机。人类在发展和运用科学技术中所产生的与自然之间的矛盾，往往又会在人与人的社会矛盾中体现出来。在国家、阶级和不同集团利益仍然存在的社会条件下，片面狭隘的、或少数人的利益，经常会导致科学研究和技术开发的“非理性”驱动，其结果是使全球性危机进一步扩

大和加深。

技术发展和运用所引发的一系列全球性问题,在纯技术层面上,是由技术的“双刃剑”的本性所决定的。一方面,技术发展能为人类创造的越来越丰富的物质和精神的世界(确切地说是支撑精神世界的技术基础),使人类不可能放弃它,去重新寻求别的生存方式和实现自由发展的途径;另一方面,技术发展的负面效应又无法避免。尽管人类理性创造了技术,但理性却难以完全把握和控制技术的所有后果。正因为如此,人类在推进技术发展的同时,就从未中断过对技术本质的追问以及探索和把握技术发展内在规律的努力。

我们提出技术必然性的问题,是对技术发展规律一个侧面的理论探讨,也是试图确立对技术相对独立的自组织、自演化运动过程进行研究的一个新的理论视角,因为从技术发展史和现实的技术过程看,技术发展的总趋势和方向,每一历史时期的社会主导技术,无论其形式还是内容,都存在着不可逆转的必然性。比如,人类技术的轨迹,就是从直接的采猎技术→种植驯养的农业技术→采掘和利用天然化学物质的工业技术→人工创造和利用化学物质的高新技术。很难想象在成功地开采和转换煤炭、水等天然化学物质,直接利用自然中的物理能源之前,人们就可以利用核能,创造和发明微电子技术、纳米技术、生物技术等等。正如 E·拉兹洛所说:“技术变化一般是不可逆的,无论是什么性质,变化的方向总是从锄头到犁具,而不是相反。即使是发明了许多方法,也只有那些在有效性和效率方面代表进步的方法,才实际上被采纳并流传下来。从火和轮子到太阳能电池和集成电路,技术变化的不可逆在整个历史上都是千真万确的。”^①

^① E·拉兹洛:《决定命运的选择》,生活·读书·新知三联书店,1997年版第106页。

“技术必然性”的研究，可以解释技术存在的历史合理性。虽然技术出自人类理性的创造和有目的地选择，而“技术必然性”却是“能够创造什么”和“能够选择什么”的历史前提，同样，技术实施中的“负面效应”也是技术必然性逻辑中的一部分。进而言之，我们不可能因为技术的“负面效应”存在，而任意跨越具体历史阶段中的技术选择，或者根本放弃技术。

技术是人类改造自然物质世界的社会行为，因此，“技术必然性”不仅体现在技术的自组织、自演化的趋势，同时也体现在具体技术过程的社会实现中。一定历史时期的技术发明成果，具体技术发展的可能性方向往往是丰富多样的，而社会组织机制：经济、政治、文化乃至纳入社会的自然条件等则现实地影响和制约着技术社会化的实现，决定了哪些具体技术能够成为人们社会物质生产和生活中的主要内容。因此，“技术必然性”是“自然——社会”的必然性。研究技术必然性，既是在认识技术形成和发展的内在机制，认识技术发展的内在规律，同时也唤起了我们超越“必然性”的渴望和承担起对技术发展责任的自觉意识。

2

技术的“自然——社会”的必然性存在，一方面表明人类文明的技术化趋势的不可避免，另一方面也表明对技术必然性的控制的可能性和必要性。在整个技术发展史上，技术必然性一直作为未被认识的客观规律，自发地支配着技术的发展，它突出地体现在技术过程单纯趋向效率最大化的追求，而无视自然和社会的可容纳和可承受能力，无止境的实现“技术可能性”成为主宰技术过程的主要动力。20世纪以来，以科学理性武装起来的技术开始指点江山，人类文明的技术化特征更加突出地暴露出来，技术必然性极度扩

张，酝酿和触发了全球生态危机，也造成了在技术社会条件下，人的主体地位的动摇以及人性的扭曲和异化。技术发展的现实引起人们对技术发展的反思和对技术社会批判的思潮，其中尤其以西方人文主义者对技术的社会批判最为激烈，同时在他们的批判中也流露出对“技术必然性”客观进程的无奈和恐惧心理。海德格尔在对技术本质进行的追问中，发现人、自然连同上帝都已经被一种“展现着”的技术关系所笼罩、所遮蔽，“技术在本质上是人靠自身力量所控制不了的东西。”^① 马尔库塞和哈贝马斯则揭示了在资本主义制度下技术理性的意识形态功能，即技术的合理性转化为统治的合理性，而结果必然是“技术进步 = 社会财富的增长 = 扩大的奴役。”^② 埃吕尔指出，我们生活其中的技术社会是非人性化的社会，“它使得现代人类不但不能选择自己的命运，甚至不能选择自己的手段。”^③ 在这些学者对技术的社会批判中，渗透着一种盛行至今的、强烈的“技术统治论”的思想。之所以如此，是因为他们把技术的形成和发展看成是完全孤立的、自主的，按照其内在逻辑线性展开的过程，进而在技术与社会的关系上，他们只看到技术对社会的影响和决定作用，而看不到社会诸多因素也是构成技术的内在的客观“因子”，参与技术的塑造和形成。他们对技术的分析并不完全符合技术形成和发展的实际情况，他们的批判有着震耳发聩的警示作用，却没有对控制技术发展实际的建设意义。

正如我们提出的，技术必然性的实质是自然与社会必然性的统一，人类既是这个“必然性舞台”的观众，也是演出者。从这个意义上说，我们对技术发展的必然性不仅应该控制，而且能够控制，这既是一个人类认识发展的过程，更是一个历史的实践的过程。

① 《海德格尔选集》（下），生活·读书·新知三联书店，1996年版第945页。

② 马尔库塞：《工业革命和新左派》，商务印书馆1982年版第82页、第75页。

③ 埃吕尔：“技术的社会”《科学与哲学》1983年版（1）。

从目前来看，实现技术的社会控制有着现实的两个重要条件：一个是全球一体化基础上逐步形成的“全人类”意识，一个是以信息技术为主导的高新技术所构筑起来的技术平台。由于一系列的全球性问题，所危及的是人的“类”的生存环境，客观上形成了“类”的共同利益，所以“全球性危机”已经不仅仅是被意识到的观念存在，同时也是人们共同的亲身体验。在这个基础上，人们的“类”的意识得以超越狭隘的群体意识，在逐步明晰化的整合中客观形成。国际政治、世界历史、世界公民、地球村、人类的共同价值等观念以及与这些观念相关的社会机制在逐渐形成和建立起来。在“全人类意识”的支配下，站在维护全人类利益的立场上，自觉地选择和塑造技术，把握和不断校正技术发展和运用的方向，是成功实现技术发展社会控制的重要条件。

20 世纪中期以后出现的以信息技术、生物技术等为主要内容的高新技术，其技术本身具有诸如能源的低消耗、高效率的产出和更为人性化的品质，符合人类利益的发展方向，而且高新技术在人们不断地开发和创新中，已经能够与传统技术有益地衔接，实现对传统技术的替代和改造，这种替代和改造，对人类的技术发展有重大意义。所谓传统技术，是指直接开采自然资源和对种植和养殖的自然物种进行加工生产的技术。在工业化时代，机械制造、电力、化学等是传统技术中主要的内容和手段，它们提供的是人类生存所需要的最基本的生活和生产物质，只要人类存在，这些传统的工业技术和农业技术就永远不会停止，而且随着人类需要的增长，这些技术也需要不断地发展。同时，这些技术的运用和发展，以消耗和改变自然资源和自然条件为代价，它的负面效应就是当今全球性危机产生的技术原因。运用信息技术、生物技术、新能源技术等高新技术对传统技术的改造和替代，能够最大限度地促进技术满足人类物质需要发展的同时，减少和逐步消除这些传统技术所产生的负

面的和消极的作用。

高新技术中的信息技术，是一种智能技术。信息技术并不直接创造具体的物质形态，但却可以在营造的信息高速的社会流动的环境中，提高和强化人的智力和社会组织力。所以信息技术直接运用于社会技术系统的管理和控制，可以帮助人们寻求最优的管理模式，为技术发展自觉的社会控制的实践提供相应的技术平台。

技术发展的社会控制是人们自觉地通过一系列社会控制机制的建立，用社会的价值评估、技术评估、法律、教育等手段实现的对技术的自组织、自演化过程的干预和矫正。技术发展的社会控制是社会自觉的他组织行为，随着人们对社会技术发展过程本质认识的逐步加深，认识和把握以及建构技术发展的社会控制机制，成为人们的自觉意识和实践，这也是人类实现在技术发展中由自发到自觉、由必然王国向自由王国的飞跃。

3

本书由“技术发展的必然性”和“技术发展的社会控制”两大部分组成。由于一切技术的问题的哲学思考都要以对技术本质、或技术本体的一定认知为原点，所以本书的第一章首先以展开“技术本质的再认识”，作为以后有关问题讨论的前提和思想基础。通过对技术本质的历史认知和不同理论观点的简略梳理，作者没有寻求为技术或技术的本质去下什么更新的定义，而是指出应该重新强调研究“技术本质”所应遵循的历史辩证法原则，从人与自然，技术中的主体与客体，主观与客观等一系列矛盾的对立统一中来思考技术本质的问题。在此方法的基础上，作者提出“技术发展的必然性是技术在自然和社会历史的进程中，所展现的人与自然界关系的状态和趋势，以及这个关系演变的普遍性。它既不是远离人的生存状

态与人的活动，也不是人的主观理性支配的结果和价值旨趣，它是人类文明技术化的自然历史的过程。

技术发展有无必然性，技术过程又何以表征其必然性，这是第二章和第三章展开内容。第二章所讨论的是技术存在的必然性，分别从技术是人类的生存方式，是人类有机生命体的延伸和技术文化圈作为自然生态的有机组成部分三个方面说明技术作为人类自然生命的存在以及技术作为地球的自然存在的客观必然性。第三章讨论的是技术过程的必然性。作者提出，技术过程的必然性主要是指技术的自组织、自演化的技术过程，同时也是指未被认识的技术进化的客观规律。后者突出表现为人类在没有从整体上认识自己与技术、技术与自然的有机联系时，仅仅在物质功利目的的直接驱使下，盲目服从技术自身的自组织趋势，而孤立、片面推进技术进化的过程。技术必然性具有普遍性的特质，但是在历史进程中，前工业时期的很长一段时间里，它的存在并未能完全支配技术的发展，而在工业革命以后直至今天，随着技术的飞速发展和广泛应用，技术必然性才得以迅速扩张。第四章从“理性向技术必然性的侵入”、“技术必然性在社会生活中的泛化”、以及“全球技术一体化”等方面揭示了技术必然性的扩张及其特征。

技术进化无疑推动了人类文明的发展和进步，为人类带来了巨大的福祉，可是技术必然性对所有的技术发明和应用领域的广泛渗入，也使技术的负面作用突显出来，人们开始意识到，必须从技术必然性的扬弃中走向技术的自觉——即技术发展的社会控制，技术才能从进化转变为符合于人类根本利益的“发展”。第五章以思考技术发展本质为基点，论证了人类走出技术必然性的必要和必然的过程。技术的社会控制是技术发展从自发到自觉的标志，扬弃技术必然性也是通过人类自觉的对技术的发展给以引导和有计划的调控实现的。怎样才能实现使技术发展符合其本质和人类的根本利益的

有效社会控制，涉及参与社会控制的主体、影响社会控制的社会评价，以及具体的社会控制手段诸多问题，这一系列问题是在第六章“技术发展社会控制机制的建构”中展开。最后，作者认为，实现对技术发展有效的社会控制，最终仍然离不开技术本身，也就是说要用技术来制约技术，用技术来控制技术的应用。能够代表这一方向的技术，可以称之为“控制技术”，目前具有此类功能的技术是以信息技术和生物技术为主导的高新技术。本书的第七章对信息技术和生物技术从“控制技术”的角度，给以较为充分的理论论述。

技术本质的再认识

所有有关技术问题的哲学思考，一般说来都从认识技术本质开始。但是，由于技术是人类面对的最复杂的社会文化现象之一，它的现实表征无所不包，因此，给技术下一个既全面概括，又高度抽象的定义极其困难。长期以来，为“技术”沉思、下定义者不计其数，产生出的定义也不下几十种，至今仍经久不衰。

为什么人们对此一直抱有如此的热情？从哲学的角度看，理由很简单，因为技术本质的定义涉及技术本体论的研究，它是一切技术问题哲学研究的原点和基础。在现实中，技术概念不明确，不会影响人们对技术现象的一般认识，不会影响人们的技术发明和创造，但是这决不意味着对技术本体论的研究毫无价值，轻视技术本体的追问，滞留于技术现象的描述和思考，就会缺乏对技

术本质的深刻认识,难于把握技术发展的内涵和趋势,从而影响现实中人们对技术的正确评估、预测,影响人们对技术的选择和决策。

我们不准准备在本论文中去完成技术的定义工作,但仍然坚持认为,技术的一切问题只有在对技术本质的本体追问的基础上才能展开和深入下去。

1.1

技术本质的历史认知

技术哲学家C·米切姆认为技术由以下四类要素整合而成:(1)作为对象(人工物)的技术,包括装置、工具、机器、人工制品等要素;(2)作为知识的技术,包括技艺、规则、技术理论等要素;(3)作为活动的技术,包括制作、发明、设计、制造、操作、维护、使用等要素;(4)作为意志的技术,包括意愿、倾向、动机、欲望、意向和选择等要素。^①在今天技术社会中,对于一个具体的技术产品或技术过程,确实都是这四类要素的互动和融合。可是技术是一个历史现象,人们对技术的认识也是随着历史发展而逐渐丰富起来。

1.1.1 古代

古代,人们基本上依靠很简单的手工工具来改造自然,创造自己的生活。这个时候,手工工具虽然延伸和部分强化了人的肢体的

^① Carl Mitcham, *Thinking through technology: the path between engineering and philosophy*. Chicago: The University of Chicago Press, 1994.

功能,但是由于使用手工工具的过程最终的动力提供和对劳动对象的加工制作,仍然依赖于劳动过程的实施者——技术操作者,所以对技术的最早认知,主要是劳动者的技艺行为。在西方,“技术”、“技艺”等概念最早出现于古希腊。苏格拉底、亚里士多德都对此有所论及。在中国,类似于这样的认识,也可以在春秋时期的文献中看到。礼王制“凡技以事上者,视、史、射、御、医、卜及百工。”《荀子》(富国篇)“故百技所成,所以养一人也。”“技术”一词就作为技艺和医、卜、星、相等方术的统称。“技,工也”《荀子》“工”直接就指“精密”“精巧”,除了制品的精致,更多的是指造就精巧之物的人——“工民”的娴熟技艺。如后汉书蔡伦传记载“永乐九年,监作秘剑及诸器械,莫不精工坚密,为后世法。”而“工民”,即“巧心劳手以成器物者。”

显然,技术在此时的界定,更多的是集中于人的动作。是指熟练的使用简单的劳动工具与肢体(手、脚、甚至身体的各部位)协调动作的过程。尽管在私有制及阶级对立的社会背景下,行技术之工的劳动者,一直处于被剥削的社会底层,可是在行业中,凡拥有娴熟技艺,具有行业丰富经验的技术操作者却一直被推崇和尊敬,而在较为复杂的技术历史地取代原有相对简单的技术时,掌握复杂技术的操作者也会因此获得较为特殊的社会地位。例如,公元1400年左右,冶铁技术出现,使炼铁成为一个独立的社会职业。铁匠作为一种拥有复杂技术专长的手工业者,接替了原来制陶工在社会中的影响。在相当长的时间里,铁匠享有十分特殊的社会地位。他们可以在村落外相对与世隔绝地经营他们的手艺活,只是因为炼铁和锻打器件,是一门需要掌握和操纵火和识别、改造原材料的较复杂的工艺。这些技艺是经过长期的经验积累或师传而获得的。尤其铁匠对火的驾驭技能,使他们在操作技艺的同时,也被

“赋予了一种神秘而近乎神圣的权利。”^①

以后，甚至在工业时代的初期，许多已经出现的初级的机械工具，部分取代了工人劳动的技术操作，也能使产品的加工达到一定的精确标准。然而，从总体上说，这时的技术过程的主要环节，还是在工人操作的参与下完成，所有相关的规则仍然出自于操作者的“协调动作”。一直到18世纪中叶，在法国思想家、哲学家狄德罗主编的《百科全书》中，首次收录的“技术”词条也仍然将技术定义为“为完成特定目标而协调动作的方法、手段和规则相结合的体系。”

1.1.2 近代

近代技术，又可称近代工业技术。从18世纪纺织机的革新、蒸汽机的发明和应用延伸至19世纪电力时代的开始，其发展大大改变人们对技术本质的认知。

其实，人们很早就已经学会将一些简单的机械装置用于生活和生产过程，最具有代表性的是早期乡村中的磨房，这种磨房一般建在河流旁，借助水力推动简单的机械装置进行工作。以后磨机中的一些基本部件，如叶轮、轴、滑轮和皮带传动装置等被广泛运用于其他机器的制造。首先是这些装置的组合被应用于纺织业，带来了纺织机的重大改革。继而是较大型的矿山、冶炼、运输机械出现。在欧洲，很早就有钟表制作传统，而在这一时期许多钟表匠和技师对人体机械产生了浓厚的兴趣，他们制作出玩具机器人和动画这样较为精巧的自动机械装置。

任何机械装置，都需要外部提供动力。在蒸汽机和电动机发明以前，人们往往是借助于自然力——水力、风力或畜力来推动机械

^① （法）布鲁诺·雅科米著：《技术史》，北京大学出版社2000年版，第45页。