

技术异化的生成

李凌村¹,董洪²,张培富²

(1. 北京大学科学与社会研究中心,北京,100871 2. 山西大学科学技术哲学研究中心,山西太原,030006)

摘要:从技术的复杂性和局限性、技术的不恰当使用、自然的不可预见性、技术理性的沙文主义式扩展及社会文化等几个方面探讨了技术异化产生的根源。

关键词:技术异化;技术理性;社会文化

中图分类号: G303 **文献标识码:** A

技术异化已是一个不争的历史事实。然而,对技术异化如何产生和消解的问题却众说纷纭。这一方面是因为研究者由于其学术经历和价值观念的不同,对技术异化产生了各自不同的理解;另一方面,技术异化也是一个在多个层面上展开的社会现实,这就为学者们描述和评判技术的异化提供了广阔的空间。其中技术异化的产生有着复杂的原因和社会背景,除了技术自身的因素外,还涉及到人类对技术的认识和应用,社会文化对技术异化的形成也有多方面的影响。

1 技术的复杂性和局限性

随着人类认识和改造自然的深入,技术日益发展成为一个庞大的体系,涉及到人类社会的各个方面,其复杂性与日俱增,日益体现出一种非线性的特征。同时,每项技术又都具有历史的局限性,不存在完美的技术,而这种局限性是人的局限性的必然表现。正是由于技术的复杂性和局限性,不仅使单个的人或群体难以正确地把握技术,对人类整体而言要想把握好技术也有很大的困难,它的使用就有可能带来人所不期望发生的后果。在这情况下,使用技术的前景就显得有些扑朔迷离,具有一定的不可预见性,技术的异化作用就难以避免。

化学物质的大量使用是造成环境污染的主要因素。诸多化学物质并不是在人们开始使用时就出现污染迹象,而往往是在人们使用一段时间之后才会显现出其严重性。这种滞后性致使人类不能直截了当地感知或预测化学污染,而往往忽略或直到若干年后才能重视或认识化学污染,从而使化学污染成为难以消除,甚至不可逆转的严重污染。比如,化学农药 DDT 具有威力超群的杀虫效果,1942 年被投放市场,而 1943 年 10 月,由于它对在意大利南部港口那不勒斯流行的斑疹伤寒的急性传播所起到的遏止效果,更使人们对其神奇药效和作用万分信赖。从此,DDT 名扬世界。在 20 世纪 50~60 年代后成为许多国家普遍使用的预防害虫的杀虫剂。杀虫剂的使用解决了病虫害的防治问题,使农作物普遍高产,农业经济由此得到提高和发展。然而,当人们正在为所取得的成就而庆贺

时,这些杀虫剂的使用也带来了越来越大的麻烦。原来认为是“优点”的 DDT 的长效性慢慢给人类带来了灾难:由于 DDT 的化学性质十分稳定,即使在日光暴晒和高温下也极少挥发和分解,它在土壤中的半衰期长达 2 a~4 a,消失 95% 需要 10 a。长期使用 DDT 就会造成土壤、水质和大气的严重污染。再者,虽然 DDT 对哺乳动物和植物无急性毒杀作用,但在动物体内能够积存,洒药时也易渗入蔬菜、水果等的内层,使食品带有残毒。当 DDT 在人体内积存到一定数量时,就会伤害中枢神经、肝脏和甲状腺,积存更多则可能引起痉挛和死亡。

2 技术的不恰当使用

技术的目的应该是为“善”,而不是为“恶”。但技术总是被一定的利益主体所拥有和使用,利益主体的利益和价值取向必然要体现在技术的实践中。如果技术被不恰当地使用,就有可能形成“恶”的结果。

技术为“恶”的典型是马克思所批判的“技术的资本主义使用”。技术异化是马克思技术批判关注的焦点。马克思认为,把科学技术变成统治工具乃是资本主义社会的特有现象,技术的异化与技术使用与资本主义方式是分不开的。科学技术本身为缩短工作时间、减轻繁重劳动以及人对自然的改造提供了手段。但是在资本主义制度条件下,先进技术的应用却使劳动更加紧张,使劳动者的安全和生活没有保障,使人们受自然力的支配,被利用先进技术的社会力量所奴役。在马克思看来,无论是社会分工的产生还是国家的出现,在本性上都是技术或工业在社会生产中应用的结果,因而,人的异化也是技术或工业的一个必然的结果。

在当代,正如我们所看到的,技术愈来愈体现出一种“资本”的特征,技术所有者如技术强国,通过对技术的持有、使用和转让获取超额利润,并实现对其他利益主体如不发达国家的全方位的控制。这种控制对弱势群体而言,通常意味着利益的损失和进一步地受限于人。在一定的社会制度中,技术仿佛十分“势利”,它要依靠资本发展自身,也要为“资本”服务,它很少“想到”穷人,它不会没有原因地为食不果腹的人服务。

Service on Credit and Development on Innovation

—Analysis on the Existence and Development of Sci-tech Intermediary Institution

ZHANG Shuang-lan

ABSTRACT: Under the condition of the market economy, the technical intermediate is an important middle link of the technical trade, and its progress must follow the market regulations and laws. Only by taking the credit service as the foundation and making continuous development and innovation, can the space of sci-tech intermediary institution's existence and development be larger and larger, and can the sci-tech intermediary institution move towards to prosperity and be in an unassailable position.

KEY WORDS sci-tech intermediary institution; service on credit; development on innovation; technical trade

从技术发展的历史看,“技术的不恰当使用”还包括技术被用作战争、犯罪等方面的内容。以网络技术为例,网络既是战争的媒介和工具,也可以是交战双方力争破坏的对象。尤其具有讽刺意味的是,网络技术原本就是被用作军事用途的。网络同时还是一部分人进行多种犯罪和传播色情文化的工具。在现代文明社会里,个人隐私理应得到尊重,但是,网络的出现却使个人隐私受到挑战。在网络空间里,人的名字、性别、身体状况、家庭状况、财产状况和社会生活背景资料等将会是一连串的信号,而网络本身的开放性和这些信号的通用性构成了对个人隐私保护的严重的挑战。

可见,技术的不恰当使用导致了人被压抑、扭曲、剥夺、制约或限制,使得人不能够成为自由的社会存在;导致技术实践背离了它的目标,它本应增添人类的福祉,却往往成为人类的梦魇。

当然,技术之为“恶”还有可能在无意为之的情况下产生,这种情况的出现可以从“技术的复杂性和局限性”及“自然的不可预见性”得到解释。

3 自然的不可预见性

人对自然的占有在长期的过程中不仅没有消除不可预见性,反而恰恰加强了自然的不可预见性以及与其相关的破坏性。对自然占有的间接结果是,一定的灾难现在变得更加可能,其范围也更加扩大。技术并不是减少了不可预见性,而是在许多可能性上完全造成了不可预见性,自然在一个远为危险的规模上变成不可占有的自然。自然界的“不可预见性”的摧毁力量从本质上是无法消除的,无论我们用多么先进的现代技术消除它,那都只是暂时的和表面的。实际情况是,我们在更大的规模上酝酿了自然的“不可预见”的摧毁力。

1967年正式完工的埃及阿斯旺大坝,成为当时世界上最大的高坝工程,将尼罗河拦腰切断,在高坝内形成了一个巨大水库——纳赛尔湖。当时的预期修建目标也都一一实现了:大坝水库的巨大容量不仅调节了下游流量,防止了尼罗河水泛滥,还利用蓄积的水量扩大了灌溉面积,近100万 hm^2 的沙漠得以被开垦成可耕地。同时,大坝电站每年发电80亿 kWh ,解决了埃及的能源短缺问题。然而,由于当时人们认识上的局限,低估了水库库区淤积的严重性。由于泥沙的自然淤积,水库的有效库容逐渐缩小,因而导致水库的储水量下降。更为严重的是,人们还忽视了大坝对生态和环境的影响。大坝建成后仅20多年,工程的负面作用就逐渐显现出来。大坝工程造成了沿河流域可耕地的土质肥力持续下降,尼罗河两岸出现了土壤盐碱化;库区及水库下游的尼罗河水质恶化,以河水为生活水源的居民健康受到危害;河水性质的改变使水生植物及藻类到处蔓延,不仅蒸发掉大量河水,还堵塞河道灌渠等。这些当初未预见到的后果不仅使沿岸流域的生态和环境持续恶化,而且给全国的社会发展带来了负面影响。

4 技术理性的沙文主义式扩展

在现代社会尤其是在工业发达国家,技术异化的程度空前加剧。这同技术理性的沙文主义扩展是分不开的。

所谓技术理性是指围绕着技术实践所形成的有目的的、合理的行为方式,它至少包含如下基本文化价值的一整套观念:

(1)人类征服自然。

(2)自然的量化。它导致用数学结构来阐释自然,使科学知识的产生成为可能,为人类征服自然提供理论工具。

(3)有效性思维。它指在行动中对各种行动方案的正确抉择和对工具效率的追求。

(4)社会组织生活的理性化。包括体力劳动与脑力劳动的分工、生产的科层控制等。

(5)人类物质需求的先决性。这是最根本的一点。

技术理性不仅在客观上导致了现代技术与科学的兴起和发展,而且也建立起一种源于科学技术的世俗化的理性权威。当这种新的技术理性权威取代传统的权威而渗透到社会的各个领域时,理性化就出现在社会之中。因此,理性化实质上就是技术理性化、工具理性化和主观理性化。理性化的社会意味着:

(1)所有的体制被技术与经济系统以及相关的国家控制,被动适应,其典范是科层组织的出现。科层制重视劳动分工专业化与权威等级制,注重技术效率与计划性,是一种高度理性化的事业。

(2)所有社会集团对避免危及技术与经济系统的利益冲突的社会目标的强制接受。所有社会集团都必须避免它们的利益冲突给技术与经济系统所带来的危机,所有的政治行动都必须在不危害技术与经济系统的正常运转的前提下进行。

(3)技术理性作为一种文化观念被普遍接受。在技术高度发达的现代社会里,技术理性作为社会的中心理性观念,以压倒一切的方式支配着社会文化和意识形态的各个方面。技治主义意识的出现就是这种技术理性观念向文化领域扩张的结果。正如哈贝马斯所指出的,在科学技术理性时代,技术与科学在技治主义意识的形态下,已经执行着一种意识形态的附带功能。

在现代社会里,技术理性以对自然的支配为前提,它的进一步发展造成外在自然破坏,是当今人类社会所面临的生态问题的哲学根源。技术虽然延伸了人类某些方面的能力,同人的某些方面的生理机能相适应,但人的很多生理机能却遭到了可怕的压抑。在技术理性的思维方式中,每一种事物都是可替代的、可化约的,人成了市场上一个可计量的市场价值物,成了整个社会机器中一个部件。技术理性追求效率,在这种思维方式盛行的情况下,人们所注重的将是效率与计划性,而不是人的需要或价值。人类从蒙昧中解放出来,却又被理性自身的造物——机器、商品和官僚制所奴役。

马尔库塞说,当一个社会的基本制度、关系和其结构不能使用有效的物质和精神资源,人性不能充分发挥出来并使个人需要得到满足,这个社会是有病的。在我们这个以群众秩序、技术和经济至上为特征的时代,对我们自身来说,这就存在着一种危险,它意味着精神的基石可能会遭到毁灭。技术理性的沙文主义式扩展,已渗透到社会的总体结构和社会生活的各个方面,成为发达工业社会对人实行全面奴役和统治的思想基础。说到底,技术理性是一种单面性或肯定性的思维方式。实用、效率和技术统治意识取代了自由资本主义时代的价值观念(自由、平等、博爱)而成为衡量一切的标准,成为新的意识形态。

5 社会文化和文化际冲突

技术总是存在于一定的社会文化之中,社会文化对技术异化的形成有多方面的影响。我们主要讨论公众消费者心理和文化际冲突两个方面的问题。

可以说,公众(包括消费者个体、群体、社会组织及政府)扭曲的消费心理(如攀比等虚荣心)导致的炫耀性消费行为,既是一定的社会文化中物对人的控制,又是技术进一步异化的原因。在这种社会文化中,人要借助于消费品和消费行为来展示自己,表明其在社会地位上的优越性或者在某种风潮中的先导地位,技术为这种消费提供了资源和手段,使这种消费成为可能。人在这种消费中失去其自身。但问题并不止于此,人的欲望并不会停留在一个固定的水平上,畸形的消费心理会进一步诉诸技术,使技术的发展方向发生偏移。在任何时候,技术作为一种资源,都具有稀缺性,投入到一方面,另一方面的投入就会减少,这也会加剧技术的异化。

技术总是负载着一定的社会文化,技术往往与价值观念、风俗习惯、不同的宗教信仰等相联系。在一种文化中能够被容忍和平稳运作的技术,在另外一种文化中却不见得如此。技术输入往往会在一种文化中引发诸多的冲突,形成许多负面的影响,影响社会的正常运行,甚至有可能造成弱势文化的消失,减少人类文明的多样性。对现代西方人来说,给予技术发明者承认和报偿是一种合情合理的行为,但在穆斯林传统中,技术创新被认为是邪恶的,除非它与伊斯兰教徒的做法和思想一致。阿拉伯文**bid'a**就具有“创新”和“异端”的双重含义。源于中国的四大发明——纸、印刷术、火药和磁罗盘,极大地影响了欧洲的文艺复兴运动。事实上,更能接受新观念和新事物的欧洲人将这四大发明融入了其文化,并很快忘掉了这些发明是外来之物。正是对它们的广泛接受和应用,使得欧洲人能够在近500年里,拥有了先进的舰船和枪炮,控制了全球的主要航道,中

合成氨—尿素能量的综合利用

李喜廷

摘要:论述了合成氨—尿素生产中的能量综合利用技术,将合成氨和尿素作为一个整体通盘考虑,运用系统工程的方法全面优化,通过计算,阐述了该法的节能意义。

关键词:合成氨;尿素;节能

中图分类号: TQ113.2

文献标识码: A

合成氨及尿素生产技术本身是成熟的,衡量其技术水平是否先进的重要条件之一是能耗的高低。因此世界各国都在探索在同种原料条件下,如何使装置能耗降到更低的水平。

从20世纪60年代中期开始,我国以煤、焦为原料的中氮肥企业的尿素生产工艺采用“水溶液全循环法”;从20世纪70年代起又从国外引进建设了一批主要以石油或天然气为原料的大氮肥企业,采用了“气提法”尿素生产工艺;20世纪80年代在实施小氮肥品种改造时,为适应我国以煤为原料的特点和设备制造水平,仍然采用了“水溶液全循环法”。该工艺的优点是对设备材质要求较低,全部可以立足于国内,投资省,操作控制较为灵活、稳定;缺点是能耗高,特别是蒸汽消耗较高,一般为1600 kg/t尿素~1700 kg/t尿素(气提法仅为900 kg/t尿素~1100 kg/t尿素)。因此,如何对现有水溶液全循环法装置加以完善改造,降低其能耗水平,增强与国外技术的竞争能力,是我国以煤为原料的尿素生产企业面临的重大技术问题。

本文拟将合成氨和尿素作为一个整体通盘考虑,运用系统工程的方法全面优化。一方面,采用合成氨现有的新工艺、新设备成果;另一方面,在改进全循环法尿素生产工艺、提高CO₂转化率、开发新型尿素合成塔、降低尿素生产汽耗的同时,将合成氨和尿素生产的工艺余热在全系统内进一步合理分级利用。同时结合近几年开发的循环流化床燃渣锅炉技术,将合成氨生产原来废弃的造气炉渣充分燃烧利用,副产蒸汽供应尿素系统,就可用较少的投资,将以煤为原料的水溶液全循环法尿素生产的合成氨—尿素全系统补充蒸汽消耗降到250 kg/t尿素的先进水平。若再利用部分筛分下来的无烟煤粉掺混燃烧,则可实现合成氨—尿素装置不再耗用烟煤的“蒸汽自给”,在目前以块煤为原料的合成氨、尿素装置中居领先地位。

国人被迫答应通商割地的要求,并不得不从恫吓他们的列强那里寻求技术上的帮助,尽管中国人在内心里认为这些外国人在文化上比他们要低级得多。西方学者认为,当时中国人对旧物的偏好与欧洲人追求创新的天性正相反。受过儒家学说良好教育的中国官僚对西方技术,特别是武器的先进性心知肚明,只是他们宁愿排斥西方枪炮而甘冒军事上失败的危险,也不愿接受西方技术而破坏熏陶他们并使他们掌权的传统文化。

参考文献

[1] 伍旭升,高伟. 双刃利剑——百年科技利弊[M]. 太原:山西人民

1 技术内容

1.1 基本条件

(1)合成氨实际生产能力8万t/a,尿素装置公称能力13万t/a。

(2)以无烟块煤为原料,有部分筛分下来的无烟煤粉可供利用。

(3)采用聚乙二醇二甲醚(NHD)法脱碳,不得采用耗用蒸汽的热法脱碳。

1.2 造气系统

(1)造气炉。选用Φ2650固定床间隙式煤气发生炉,开6备2,通过过热蒸汽制气、上吹加氮、入炉蒸汽自调等节能措施,提高炉膛气化层温度和蒸汽分解率。辅以考核半水煤气H₂含量的管理手段,使造气入炉蒸汽消耗降至≤2000 kg/t氨。

(2)吹风气余热回收。吹风气余热回收仍采用低温吹风气集中余热回收水管锅炉流程。用来自尿素系统经一吸冷却器,解吸冷凝加热的100℃脱盐水作余热锅炉补充水,副产中压蒸汽120 kg/t氨;用来自尿素系统的100℃的冷凝液补充软水加热器,副产低压蒸汽90 kg/t氨。燃烧炉仍采用立式燃型结构。

(3)上、下行煤气显热回收。6台造气炉共用1台集中余热回收器,用来自尿素系统的冷凝液作补充软水,副产低压蒸汽450 kg/t氨。

(4)用来自尿素系统的冷凝液作造气炉夹套锅炉的补充软水。造气炉夹套锅炉也来自尿素的冷凝液作补充软水,提高夹套副产蒸汽量,达到500 kg/t氨。实施本技术后,采用来自尿素系统的100℃的脱盐水和冷凝液作补充软水,增加了造气余热回收副产蒸汽量,除实现造气系统蒸汽自给外,尚有富裕蒸汽240 kg/t氨供尿素系统用(若仍采用50℃~60℃的软水作造气余热回叫补充软水,则减少副产蒸汽量8%~10%,造气蒸汽自给

出版社,2001。

[2] 高亮华. 人文主义视野中的新技术[M]. 北京:中国社会科学出版社,1996。

(责任编辑 胡建平)

第一作者简介:李凌村,女,1964年7月生,山西省广灵县人,1985年毕业于山西师范大学,现为北京大学科学与社会研究中心在读研究生,北京市,100871。

On the Formation of the Devolution of the Technique

LI Ling-cun, DONG Hong, ZHANG Pei-fu

ABSTRACT: This paper probes into the root-causes of the formation of technique devolution from aspects of the complexity and limitation of the technique, the improper application of the technique, the unforeseeability of the nature, the chauvinist expansion of the technical reason, and the social culture, etc.

KEY WORDS: devolution of technique; technical reason; social culture