

doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2014.04.021

论马克思主义科学技术与社会思想 的双重维度及启示

张 蕾,郑文范

(东北大学 政法学院,辽宁 沈阳 110819)

摘要:马克思恩格斯虽然没有明确提出“STS”的概念,但他们的著作中蕴涵着内容丰富而深刻的 STS 思想。马克思主义 STS 思想具有双重维度,突出表现在科学技术对自然、社会和人的双重作用。科学技术不仅改造和利用自然,而且破坏甚至摧毁自然;科学技术不仅推进社会的发展和进步,有时又会阻碍社会的发展;科学技术的发展不仅促进人的解放,又会使人陷入新的“奴役”之中。马克思主义 STS 思想的根本启示在于:要克服科学技术的负效应,使其与自然、社会、人自身协调发展,从根本上说不是要消除科学技术自身,而是要改造科学技术的应用环境。

关键词:马克思;科学、技术与社会(STS);社会实践

中图分类号:A81 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2014)04-0149-06

1938年,美国著名社会学家 R. K. 默顿在《17世纪英国的科学、技术与社会》一书中,首次提出了“科学、技术与社会(Science, Technology, and Society, 简称 STS)”这个新概念^[1]。从此,STS 就成为了当代技术哲学研究领域最活跃的新方向。关于科学、技术与社会的关系,历史上有非常丰富的思想资源,马克思主义理论中就包含了内容丰富的 STS 思想。马克思和恩格斯虽然没有明确提出 STS 的概念,但他们对科学技术与社会的关系进行了非常系统而深刻的论述。在马克思看来,科学技术的发展与社会的发展之间不仅存在互动关系,而且是一种整体关系。这种互动突出表现为科学技术对自然、社会和人的双重作用。

一、科学技术对自然的双重作用

(一)科学技术对自然的改造和利用

科学技术尤其是技术从一开始就是作为人类改造自然的手段而出现的。马克思在论述人与动物在对待自然界的本质差异时指出:“一句话,动物仅仅利用外部自然界,简单地通过自身的存在在自然界中引起变化;而人则通过他所作出的改变来使自然界为自己的目的服务,来支配自然界。”^[2]通过对科学技术的掌握和运用,人在改造和利用自然方面取得了前所未有的成就。在人与自然的关系上,马克思指出,首先是一种“改造”与“被改造”的关系,这一点在资本主义社会体现得更为淋漓尽致。马克思指出:“与这个社会阶段相比,一切以前的社会阶段都只表现为人类的地方性发展和对自然的崇拜。只有在资本主义制度下自然界才真正是人的对象,真正是有用物;它不再被认为是自为的力量;而对自然界的独立规律的理论认识本身不过是表现得更为狡猾。”^{[3]90}

马克思特别强调社会实践在科学技术发展中的作用,认为科学技术是社会生产发展的产物。马克思指出,资本家将科学技术大规模地应用到社会生产实践中,并使科学技术“表现为自然力本身,表现为社会劳动本身的自然力”^[4]。这使人类具有了普遍而大规模地改造和利用自然的无限潜力和空间。科学技术(通

修回日期:2014-04-17

基金项目:辽宁省社会科学基金资助项目(L13AZX002)

作者简介:张蕾(1979-),女,辽宁康平人,东北大学博士研究生,主要从事马克思主义哲学研究;郑文范(1949-),男,山东德平人,东北大学教授,博士研究生导师,主要从事科学技术学研究。

过机器这一中介)使人类消耗最小的自身力量、消耗最低的自然资源,就能够实现人与自然之间的物质和能量交换,“使那些在原有形式上本来不能利用的物质,获得一种在新的生产中可以利用的形态”^{[5]115},这使得人类在改造自然面貌的同时,获得了巨大的经济效益。人对自然的关系由“崇拜”转为“利用”,自然对人的关系由“自在”转为“自为”。人与自然关系发生了明显的“倒转”,这其中,科学技术的作用“功不可没”。

在现代社会,不管是利用自然资源发展工业和循环经济,还是实现农业现代化和生态农业,不管是想进一步提高劳动生产率,还是要实现经济社会的可持续发展,不管是要解决发展中遗留下来的问题,还是解决发展中面临的问题,都要求我们更多地依靠和借助科学技术的智慧和力量。

(二)科学技术对自然的破坏和摧毁

科学技术不仅改造和利用自然,还会破坏自然。随着社会的不断发展和人口数量的迅速增长,人类的主观能动性和自主性不断增强^[6],日益将自己凌驾于自然之上,在自觉和不自觉中不断地掠夺和破坏自然资源。这突出地表现在大规模捕杀野生动物、毫无节制地砍伐森林、过度开发和利用土地资源,致使人与自然之间的矛盾日益激化。当科学技术被人不断膨胀的欲望所裹挟时,它就会像洪水猛兽一样吞噬自然的躯体。马克思在分析资本主义生产的界限时强调,资本主义在日益扩大的生产体系和需要体系时,总是“把自然科学发展到它的最高点”^{[3]90},运用科学技术普遍地开发和利用自然,而且这种开发和利用很多时候是毫无节制和不计后果的,这对自然界而言无疑是一种破坏甚至是摧毁。因为人类总是容易被科学技术带来的眼前利益和短期效益所迷惑,一旦科学技术能带来利益,他们就不计后果地将其运用到自然界中。

正是受到利益的诱惑,再加上资本主义生产方式的制度痼疾,人们过分陶醉于对自然界的胜利,无视自然界的报复,持续不断地对自然界发起“全面进攻”。人类为了满足自身的需要,以百倍的疯狂,最大限度地开发、获取自然资源,导致了资源的过耗和短缺。与此相伴随的则是“过度抛弃”。人们巨量地向自然界排放废气、废水、废渣,以前所未有的速度和规模破坏着生态环境,使自然不堪重负^[7]。

虽然人类总是想方设法地利用科学技术来支配自然界,从而为自己的目的和利益服务,但这种利益只是暂时的。对此,恩格斯曾经深刻地指出:“我们不要过分陶醉于我们人类对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利,自然界都对我们进行报复。每一次胜利,起初确实取得了我们预期的结果,但是往后和再往后却发生完全不同的、出乎预料的影响,常常把最初的结果又消除了。”^[8]

二、科学技术对社会的双重作用

(一)科学技术推动社会进步和发展

恩格斯指出:“科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量。”^[9]关于科学技术对社会发展的推动和促进作用,马克思在《共产党宣言》中进行了深刻的论述:“资产阶级在它的不到一百年的阶级统治中所创造的生产力,比过去一切世代创造的全部生产力还要多,还要大。”^[10]

纵观人类社会发展的历史,科学技术发展中出现的每一次重大进展,都会引起生产力、生产关系的深刻变革和社会发展的巨大进步。18世纪中期起源于英国的第一次工业革命,以工作机的诞生和蒸汽机作为动力机被广泛使用为标志,使人类进入了蒸汽时代,它开创了以机器代替手工劳动的新时代。19世纪70年代开始的第二次工业革命,科学技术的发展突飞猛进,各种新技术、新发明层出不穷,并被迅速应用于工业生产,大大促进了经济的发展和社会的进步,人类进入了电气时代。20世纪40年代发端于美国一直延续至今的第三次科学技术革命,是人类文明史上继蒸汽技术革命和电力技术革命之后科学技术领域里的又一次重大飞跃。它以原子能、电子计算机、空间技术和生物工程的发明和应用为主要标志,涉及信息技术、新能源技术、新材料技术、生物技术、空间技术和海洋技术等诸多领域的一场信息控制技术革命。这次科学技术革命不仅极大地推动了人类社会经济、政治、文化领域的变革,而且也影响了人类生活方式和思维方式,使人类社会生活和人的现代化向更高境界发展。

可以说,人类社会尤其是现代社会的进步与发展已经离不开科学技术的支撑和推动,正是科学技术的进步促进了各种先进机器的发明,这些先进机器的大规模应用极大地提高了劳动生产率,为经济社会的发展和进步插上了翅膀。

(二)科学技术阻碍社会发展

在马克思看来,科学技术只是到了资本主义社会才获得了大规模高速的发展,是资本主义使科学技术第一次被有意识地、有目的地发展起来,并被大规模地应用到生产生活中。在资本主义社会中,科学技术主

要为资本家服务,资本家为了追求利润最大化而购买科学技术,对科学进行“利用”和“占有”,这暗藏着人为阻碍科学技术发展的危机和陷阱。资本家给科学技术工作者提出越来越多的有待解决的问题,并给他们提供科学研究所需要的资金,从而极大地支持和促进了科学技术的发展;反过来,科学技术的飞速发展,在提高生产力的同时,也为资本家统治社会提供了帮助。从长远发展看,资本家对科学技术的购买行为将阻碍科学技术的发展。马克思指出,资本家购买科学技术,只是因为科学技术能为资本家带来更多的利润,而不是由于资本家出于纯粹热爱而支持科学技术的发展。马克思多次指出,资本家实际上对科学技术毫无兴趣,一窍不通。对于那些不能带来实实在在的利益的高深的理论研究,资本家是不会支持的。比如,对那些不利于资本家谋取超额利润甚至垄断利润而有利于大多数人的科学技术,资本家是断然不会支持的,相反,资本家会想方设法对这类科学技术进行压制和扼杀。

资本主义社会科学技术对社会发展的阻碍还体现在科学的异化上,而科学的异化直接体现为科学家工作方向的转变上。很多科学家把科学理论的实际应用当成科学研究的最重要的出发点和落脚点,从科学界内部扭曲了科学研究的价值取向。伴随着这一变化,加上科学技术本身所能带来的高额利润和巨大效益,资本家更加迫切地要求关注科学技术的应用价值,这种过分关注科学技术的应用价值的氛围,使得科学技术本身的发展受到极大阻碍。正如弗莱克斯在《现代大学论》一书中指出的那样:当化学关注如何将贱金属变成黄金时,化学的发展就毫无进展;而一旦摆脱了这种功利需求,近代化学却取得了飞速发展。

马克思认为,要消除科学技术对社会发展的阻碍和制约,就要变革资本主义社会制度,建立共产主义社会,“只有在共产主义关系下,工艺学上已经达到的真理方能在实践中实现^[11];而实现社会变革的主体,就是代表先进生产力的无产阶级,只有工人阶级能够“把科学从阶级统治的工具变为人民的力量,把科学家本人从阶级偏见的兜售者、追逐名利的国家寄生虫、资本的同盟者,变成自由的思想家!只有在劳动共和国里面,科学才能起它的真正的作用”^[12]。

三、科学技术对人的双重作用

马克思明确指出,科学技术既使人获得解放,同时也使人陷入新的“奴役”。

(一) 科学技术的发展促进人的解放

自从科学技术被应用到生产实践中以来,就一直在不同程度地解放人。对科学技术的发展与人的解放的历史考察可以发现,人的劳动方式逐渐发生变化,人在生产劳动中逐渐地从事必躬亲的参与者演变成监督者、命令者,这种“角色”的演变,是人自身不断发展的直接体现,反映出科学技术在人的实践过程和人的解放进程中的特殊作用。例如,工具和机器是人体的延伸,可以扩大人体的力量,使人从直接的劳动过程中获得解脱和独立。马克思指出,随着科学技术在资本主义社会生产实践中的大规模应用,劳动生产率也得到极大提高,使得生产过程中的必要劳动时间大大减少。这一方面有利于资本家将工人的全部生存时间转化为剩余劳动时间,从而挤占工人的剩余劳动时间进而剥夺其自由时间和发展空间;另一方面,这也使整个社会尤其是原本没有自由时间的劳动者有了更多的可以自己支配的闲暇时间。如此一来,科学技术通过改变物质生产的性质,为人的全面发展和解放奠定了基础,创造了条件。

通过科学技术的力量,不仅使人类在劳动过程中节省体力,提高劳动效率,而且大大拓宽了人类的活动范围,极大地缩短了人们生活的时空距离。现在,人们不仅可以乘坐飞机,在地球村来回穿梭,而且可以乘坐宇宙飞船遨游太空;借助先进的科学仪器,人类既可以观察到遥远的银河系,也可以深入到物质的原子内部。这样,人类的体验和认知领域大大超越了以往的任何时代^[13]。

(二) 科学技术使人陷入新的“奴役”之中

科学技术在提高劳动生产率、促进人的全面解放的同时,也使人类陷入了新的“奴役”之中,尤其是在资本主义社会,科学技术本质上是为资产阶级服务的。马克思指出,科学技术、发明创造和机器的运用只会使资本家的财富越来越多,控制、支配工人的力量越来越强,而不会让工人致富。“机器成了资本的形式,成了资本驾驭劳动的权力,成了资本镇压劳动追求独立的一切要求的手段”^[14]。在资本主义社会,科学技术在使社会生产力取得巨大进步的同时,也成为资本家对工人进行压迫的“帮凶”,使资本对全社会施加比以往更为严密的控制。

与此同时,科学技术的发展使人产生商品拜物教,现代科学技术的飞速发展,使得新发明和新产品层出不穷,这些新产品在为人们的生活提供极大便利的同时,也使人们深陷其中而难以自拔。以苹果公司生产

的一系列智能手机为例,智能手机使人们的生活发生了翻天覆地的变化,通过智能手机,人们可以随时随地了解时事资讯、视频聊天、收发电子邮件、移动办公,无论身处何处,相隔千山万水,仿佛就在身边;另一方面,人们尤其是年轻人已经离不开智能手机,产生了严重的手机依赖症,只要稍有闲暇,就低头看手机,不是刷微博、微信,就是打游戏、看小说,成为名副其实的“低头族”,而与家人、朋友沟通和交流的时间越来越少,逐渐成为与社会脱节的人。

关于科学技术对人的负面作用,很多学者都进行过深入的剖析,比如,马尔库塞认为,随着科技的发展,人越来越成为了“单向度的人”。芒福德认为,现代科学技术尤其是机器的最重要的特征就是控制。芒福德把机器体系称为以工作和权力为中心的“单一技术”(monotechnics),机器之所以称为“单一技术”,指的是其功能的单一和目的的单一。机器有赖于自动的动力,包括人的无意识的条件反射动作,其强调功能的专门化,仅仅是为了完成一个或是几个简单的操作,一条全自动的生产流水线只能是同一标准的产品。单一的技术也只能生产出单一功能的产品。机器尽管能比手工生产更多数量和种类的产品,但归根到底其目的只有一个:为了表现力量(power),对自然和工人施加更严格的控制。在现代社会,我们对科学技术充满着期待,希望依靠科学技术的发展解放人。例如,机器是人体的延伸,可以扩大人体的力量,只要发明了全自动化的机器,人就可以从繁重的劳动中解放出来,人们就有了更多的可以自己支配的闲暇时间。机器生产应该是对人的身体的一种解放。然而,这只是硬币的其中一面。在机器生产中,人就被有计划地组织起来,个人必须服从机器的统一目的。在生产中,每个人根据专业进行分工,个人必须服从集体的节奏和标准,一切个人的感情、习惯和偏好都被认为不符合社会的需要而被压制。人在机器生产体系中成了没有主体性的奴仆——人的存在只是为了机器的正常运转,人的存在只是为了创造出更多的产品和利润;所有生命的目的、价值和本能都被贬低甚至消除了,人降低为一具不由自主的条件反射躯体,没有独立存在的目的和意义,人只是一个“行为主义的人”^[15]。

四、马克思主义 STS 思想的当代启示

如上所述,科学技术对自然、社会和人自身都存在着双重作用,然而,马克思主义 STS 思想并没有停留在分析双重作用的层面,更为我们当下如何发挥科学技术的正向作用,限制其负向作用提供了有益的启示。在当前中国的科学技术实践中,应当以马克思主义 STS 思想为基础,借鉴西方 STS 的合理理论,对中国科学技术实践的事实和经验加以经验研究或实证分析,推导出中国科学技术与社会互动的模式与规律,指导中国在科学技术实践中发挥科学技术的正向功能,限制科学技术的负向功能。对自然而言,要使科学技术与自然相协调,在改造自然的同时,应尽量避免对自然的破坏;对社会而言,要使科学技术与社会发展相协调,在发挥科学技术的生产力功能的同时,应消除其对社会发展的阻碍^[16];对人自身而言,要使科学技术与人自身相协调,必须促进人的全面发展,从而避免科学技术对人的“奴役”。

(一) 科学技术与自然相协调

科学技术与自然相协调要求科学技术既要承载人的目的,也要遵循自然的规律,也就是说科学技术在发挥改造自然功能的同时,不能脱离自然规律的约束,如果单纯强调对自然的改造,忽视自然的生态阈限,天然自然向人工自然的转化就不会稳定,从而出现上文所说的对自然的破坏甚至摧毁。因而,科学技术与自然相协调的关键就在于,科学技术在追求高效的同时,必须切实遵循自然的运动规律。如何使这两方面统一起来,关键在于人。人作为科学技术实践的主体,在明确自然规律的基础上,首先需要认识到人的生存与发展对自然的依赖,其次通过科学技术创新,更深入地认识自然规律,也就能更自由地处理科学技术与自然的关系,即高度发展的科学技术更能将人类所需要的高效与自然规律统一起来。正如马克思所说:“在实践上,人的普遍性正表现在把整个自然界——首先作为人的直接的生活资料,其次作为人的生命活动的材料、对象和工具——变成人的无机的身体。自然界,就它本身不是人的身体而言,是人的无机的身体。人靠自然界生活。这就是说,自然界是人为了不致死亡而必须与之不断交往的、人的身体。所谓人的肉体生活和精神生活同自然界相联系,也就等于说自然界同自身相联系,因为人是自然界的一部分。”^[17]马克思的这段阐述表明人的实践活动必须与自然规律相一致,当然,马克思并没有停留在此,他看到了社会化的人的能动性,“社会化的人,联合起来的生产者,将合理地调节他们和自然之间的物质变换,把它置于他们的共同控制之下,而不让它作为一种盲目的力量来统治自己;靠消耗最小的力量,在最无愧于和最适合于他们的人类本性的条件下来进行这种物质变换”^{[5]928}。可见,科学技术与自然的协调在表面上是要求科学技术在发展的

同时维护自然生态的平衡,其实是人与自然的协调,即人在张扬自身目的性的同时,遵循自然规律的约束。

(二) 科学技术与社会发展相协调

科学技术作为推动人类社会发展的主要力量,虽然在资本主义社会才大规模地高速发展起来,但由于资本主义生产关系的约束,科学技术在推动资本主义社会发展的同时,也在一定程度上阻碍了社会的发展。在社会主义社会,消灭了阻碍科学技术发展的资本主义生产关系,科学技术与社会发展在根本上是相协调的。但真正将这种协调落到实处,还需要调整科学技术的发展方向,适应并推动社会发展的新方向。当前,人类社会的发展需要生态化的生产方式,而生态化的生产方式需要科学技术生态化的支撑。当然,科学技术生态化除了要在经济领域强调循环经济、低碳经济和绿色经济之外,更重要的是科学技术创新。因为在资源、环保和生态领域的科学技术创新,可以为循环经济、低碳经济和绿色经济提供有力支撑;在高新技术领域内的科学技术创新,可以培育和开发高新科技的“绿色”功能,使高新技术的负效应局限于一个较低的水平,有利于经济的可持续发展和社会进步。对科学技术创新进行方向性的约束需要一套机制,就目前而言,需要对科学技术创新进行筛选和评估。科学技术的目的性和潜在作用在开发阶段就已经形成,在此阶段充分考虑科学技术的社会价值和生态价值,才能在一定程度上克服科学技术单向性,为其绿色应用打下基础;应用之前的评估可以在一定程度上确定科学技术的综合价值,这也是防止科学技术单向性的一个重要途径。当然,科学技术创新的落实依然在于人。从事科学技术实践的人需要树立社会生态的观念,积极探索科学技术在协调社会关系、维护社会公平和正义、促进社会进步过程中的方式方法;融合科学精神和人文精神,积极提高科学技术实践者的综合素质,切实发挥科学技术的生产力功能,促进社会的全面发展和进步。

(三) 科学技术与人自身相协调

要使科学技术与人自身相协调,避免科学技术对人的“奴役”,需要在科学技术实践中,坚持主体性原则和人本性原则。从根本上说,科学技术是人类认识和改造自然、社会、人自身的中介,其本身既是人类的一种实践活动,也是人类实践的产物,因此不可能成为独立于人类的主体力量,也就不存在对人的“奴役”一说。在科学技术实践中,主体只能是人,科学技术是促进人的全面发展还是对人的“奴役”,关键在于人自身。“科学是一种强有力的手段,怎样用它,究竟是给人类带来幸福还是带来灾难,全取决于人自己而不是取决于工具”^[18]。主体性原则虽然从本质上明确了人与科学技术的关系,但不能保证科学技术不被误用和滥用,因而还需要强调人本性原则。人本性原则强调人是最宝贵的,人的一切行为都是为了人自身,而非人之外的其他存在,科学技术实践亦如此。科学技术实践所要关注的对象是人之为人的价值和尊严,是人自身的全面发展,此处的人当然不是指一部分人,而是指全部的人,指当下以及将来的人,所有的人都能得到全面而充分的发展。

可见,科学技术与人自身相协调的实质是要求科学技术人性化,避免科学技术对人自身的忽视而导致的异化,使科学技术真正成为“为人”的科学技术。而要实现科学技术发展的人性化,使科学技术重新与人类生活相协调,除了坚持上述基本原则以外,还需要强化科学技术实践主体的责任,提高综合素质和能力,恢复科学技术的内在本质,使科学技术向人性复归,实现科学技术的人性化。

在马克思主义 STS 思想中,明确了科学技术的二重性,也为在一定程度上克服这种二重性提供了有益的启示。克服科学技术的负效应,使其与自然、社会、人自身协调发展,就需要将科学技术自身与其应用区分开。科学技术负效应的出现从本质上说是由于人的认识能力和实践能力在一定时间和阶段是有限的,但科学技术的应用总是受着某些团体组织或者个人的操纵和滥用,这才是导致科学技术负效应扩大化的根本原因。因此,科学技术只是人类的工具和手段,应用中的负效应不能仅仅归结为科学技术自身。正如马克思所说:“机器不是经济范畴,正像拖犁的犍牛不是经济范畴一样。现代运用机器一事是我们的现代经济制度的关系之一,但是利用机器的方式和机器本身完全是两回事。火药无论是用来伤害一个人,或者是用来给这个人医治创伤,它终究还是火药。”^[19]消除科学技术的负效应,从根本上说不是要消除科学技术自身,而是要改造科学技术的应用环境,这是马克思主义 STS 思想的根本启示^[20]。

参考文献:

[1] 默顿 R K. 17 世纪英国的科学、技术与社会[M]. 范岱年,译. 成都:四川人民出版社,1986.

- [2] 恩格斯. 自然辩证法[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯选集. 第4卷. 北京:人民出版社,1995:383.
- [3] 马克思. 《政治经济学批判(1857—1858年手稿)》摘选[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯文集. 第8卷. 北京:人民出版社,2009.
- [4] 马克思. 经济学手稿:1861—1863年[M]//马克思恩格斯全集. 第48卷. 北京:人民出版社,1985:41.
- [5] 马克思. 资本论. 第3卷[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯文集. 第7卷. 北京:人民出版社,2009.
- [6] 杨名. 生态文明建设的哲学思考[D]. 太原:山西大学,2010.
- [7] 李合敏. 生态文明:对传统工业文明和资本主义制度的超越[J]. 乌蒙论坛,2010(3):40-47.
- [8] 恩格斯. 自然辩证法:节选[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯文集. 第9卷. 北京:人民出版社,2009:559-560.
- [9] 恩格斯. 在马克思墓前的讲话[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯文集. 第3卷. 北京:人民出版社,2009:602.
- [10] 马克思,恩格斯. 共产党宣言[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯文集. 第2卷. 北京:人民出版社,2009:36.
- [11] 马克思. 马克思致罗兰特·丹尼尔斯[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯全集. 第27卷. 北京:人民出版社,1972:575.
- [12] 马克思. 法兰西内战[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯文集. 第3卷. 北京:人民出版社,2009:204.
- [13] 魏玉东. 苏俄STS研究的逻辑进路与学科进路探析[J]. 东北大学学报:社会科学版,2012,14(3):388-391.
- [14] 马克思. 《政治经济学批判(1861—1863年手稿)》摘选[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯文集. 第8卷. 北京:人民出版社,2009:300.
- [15] MUMFORD L. The Myth of the Machine: The Pentagon of Power[M]. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1970.
- [16] 李想. 人与自然和谐共生研究[D]. 北京:中共中央党校研究生院,2010.
- [17] 马克思. 1844年经济学哲学手稿[M]//马克思,恩格斯. 马克思恩格斯全集. 第42卷. 北京:人民出版社,1979:95.
- [18] 爱因斯坦. 爱因斯坦文集:第3卷.[M]. 许良英,赵中立,张宣三,译. 北京:商务印书馆,1979:56.
- [19] 于光远,孙小礼. 马克思恩格斯列宁论自然辩证法与科学技术[M]. 北京:科学出版社,1988:434.
- [20] 魏明超. 实践唯物论——马克思主义理论整体性的逻辑起点[J]. 郑州大学学报:哲学社会科学版,2013(1):14-18.

On Dual Dimension of STS Thoughts of Marxism and It's Contemporary Enlightenments

ZHANG Lei, ZHENG Wenfan

(School of Humanities and Law, Northeastern University, Shenyang 110819, P. R. China)

Abstract: Marx and Engels didn't put forward the concept of "STS", but their works contain rich content and profound thought of STS. STS thought of Marxism has double dimensions, outstanding performance in the dual role of science and technology to natural, social and human beings. Science and technology not only transform and utilize the nature, but also damage or even destroy nature. Science and technology not only promote the development and progress of society, sometimes will hinder social development. The development of science and technology not only promotes the liberation of the human beings, and will make them into a new "slavery". The fundamental implication of STS thoughts of Marxism is: to overcome the negative effect of science and technology, and make science and technology coordinated development with the natural, social, human, fundamentally speaking, is not to eliminate the science and technology itself, but to transform the application environment of science and technology.

Key words: Karl Marx; science, technology, and society(STS); social practice

(责任编辑 彭建国)