

# 对马克思、恩格斯科学技术观的再认识

张 瑾

(中国社会科学院 世界历史研究所,北京 100006)

**摘 要:**马克思和恩格斯非常重视科学技术的发展,对此有很多独到的研究和见解。通过对马克思、恩格斯经典著作的重新阅读,可以梳理出他们对科学技术与生产力、资本、人、社会等之间辩证关系的认识。科技是人类经济与社会发展的重要动力和源泉。除了提出科学技术是生产力之外,马克思和恩格斯对科技的其他方面还有很深入的见解。在科学技术飞速发展的今天,深入研究马克思、恩格斯的科学思想,对于我们实现社会可持续发展和构建科技创新型国家具有指导性意义。

**关键词:**马克思;恩格斯;科学技术;科技观

**中图分类号:**A811

**文献标识码:**A

**文章编号:**1000-5102-(2016)01-0033-06

从某种意义上说,人类文明的历史是人类追求科学、摆脱愚昧的发展史,是人类不断认识自然规律、发挥科学的社会功能、使用技术改造世界的历史。随着现代社会科技的日益发达和越来越多与科技相关问题的出现,人们对科学的社会价值、科技与伦理道德、科技的发展方向等一系列问题产生了极大的关注。科技观是对科技的产生、发展、本质、社会功能等的哲学反思,是世界观的重要组成部分。人类科技观念的发展经历了古希腊自然哲学、文艺复兴、近现代、后现代等多个历史阶段。伟大的革命思想家马克思、恩格斯从唯物史观的角度把人类对科学的性质和作用的认知推进到了新的阶段。重读马克思、恩格斯经典著作,深入、全面、系统地考察他们对人与科技关系的思想观念,对促进知识经济社会中人的全面发展、科技的价值最大化以及当下贯彻“以人为本”的科学发展观具有重要意义。

## 一、科学技术是生产力

从近代以来人类社会发展和进步的历史中不难看出,每一次产业革命的完成都包含着科学技术推

动社会生产力这一重要组成部分,而且随着时间的推移,科技的作用越来越举足轻重。马克思、恩格斯在其著作中,多次围绕科学与技术问题进行系统阐释,深刻地揭示了科学技术是促进资本主义生产发展的重要生产力。

《共产党宣言》中说:“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。”<sup>[1]</sup>恩格斯说:“所有的机器都经过无数次微小的但终究是很有意义的改进,而每一个新的改进都给予整个工业体系的发展以有利的影响。”<sup>[2]</sup>恩格斯评价马克思对科技影响的反应时说:“在马克思看来,科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量。任何一门理论科学中的每一个新发现——它的实际应用也许还根本无法预见——都使马克思感到衷心喜悦,而当他看到那种对工业、对一般历史发展立即产生革命性影响的发现的时候,他的喜悦就非同寻常了。”<sup>[3]</sup>这些表明当看到机器的出现和进步时,马克思和恩格斯是持积极态度的。

收稿日期:2015-12-01

基金项目:中国社会科学院创新工程项目“国外社会变革与社会稳定专项研究”

作者简介:张瑾(1982-),女,汉族,湖南长沙人,历史学博士,中国社会科学院助理研究员。研究方向:欧美科技、人才史。

科学技术不仅是推动社会历史变革的力量,而且在其中起根本性作用。18世纪70年代,英国工人发明新型纺纱机和水力纺纱机之后,恩格斯高度评价了其历史意义,“这些发明使社会的运动活跃了起来。它们的最直接的结果就是英国工业的诞生。首先是棉纺纱业的诞生……现在,蒸汽织机得到了实际应用,进一步推动了工业的发展。”<sup>[4]</sup> 感受到蒸汽机的发明、应用以及给社会带来的巨大变革后,恩格斯在《自然辩证法》中指出:“蒸汽机是第一个真正国际性的发明,而这一事实又昭示了一个巨大的历史性的进步。法国人帕潘发明了蒸汽机,而且是在德国发明的。现在我们从帕潘的书信集中得知,气缸和活塞的应用这一基本思路是德国人莱布尼茨提示给他的;莱布尼茨经常把自己的天才思想向周围传布,而毫不理会功绩应归于他自己还是归于别人。不久,英国人萨弗里和纽可门也发明了类似的机械;最后,他们的同胞瓦特给加上了分离的冷凝器,使蒸汽机从原理上达到了现今的水平。发明的循环在这个领域内完成了:从热到机械运动的转化实现了。以后的一切都不过是细节方面的改进而已。”<sup>[5]</sup>

马克思在《政治经济学批判(1857—1858年)》手稿后半部分中,第一次明确提出了“生产力中也包括科学”的著名论断,马克思说:“同价值转化为资本时的情形一样,在资本的进一步发展中,我们看到:一方面,资本是以生产力的一定的现有的历史发展为前提的——在这些生产力中也包括科学——另一方面,资本又推动和促进生产力向前发展。”<sup>[6]</sup> 在同一著作中他又指出“资本的存在所达到的规模,是以带动人口的规模,以本身就是一切生产力的条件的大量人口为前提的。但是,(不变资本的)这种再生产到处都以固定资本、原料和科学力量的作用为前提,而后者既包括科学力量本身,也包括为生产所占有的,并且已经在生产中实现了科学力量。”<sup>[7]</sup> 马克思还在《哲学的贫困》中说:“机器正像拖犁的牛一样,并不是一个经济范畴。机器只是一种生产力。以应用机器为基础的现代工厂才是社会生产关系,才是经济范畴。”<sup>[8]</sup> 马克思认为,生产力表示的是人与自然界的关系,是人影响自然和改造自然的能力。

“科学技术是生产力”这一论断不仅体现了科学技术的社会功能与作用,同时也呈现出生产力日益科技化的动态历史进程。马克思、恩格斯明确揭示出了科学技术在生产力发展过程中的重要地位和变革作用。

## 二、科学技术与资本主义生产的关系

• 34 •

资本主义生产过程中,机器的出现、应用和发展是促使生产方式和生产关系变革的重要因素。马克思、恩格斯指出,“从机器体系随着社会知识的积累、整个生产力的积累而发展来说,代表一般社会劳动的不是劳动,而是资本。”<sup>[9]</sup> 而且“机器体系的出现,不是为了弥补劳动力的不足,而是为了把现有的大量劳动力压缩到必要的限度。只有在劳动能力大量存在的地方,机器体系才会出现”。<sup>[10]</sup>

在资本主义条件下,“生产过程成了科学的应用,而科学反过来成了生产过程的因素即所谓职能。每一项发现都成为新的发明或生产方法的新的改进的基础,只有资本主义生产方式才第一次使自然科学为直接的生产过程服务,同时,生产的发展反过来又为从理论上征服自然提供了手段。科学获得的使命是:成为生产财富的手段,成为致富的手段。”<sup>[11]</sup> 马克思指出了科学成为资本家发家致富的手段。

《资本论》中说:“科学,作为社会发展的一般精神成果,在这里也同样表现为直接并入资本的东西(作为同单个工人的知识和才能相分离的科学,它在物质生产过程中的运用),而且,因为社会的一般发展被与劳动相对立的资本所利用,所以社会的一般发展就与劳动相对立而作为资本的生产力发挥作用,就表现为资本的发展;尤其是因为,它通常是和劳动能力的贫乏化同时并进的。”<sup>[12]</sup> 科学一旦被资本占有之后很快就会成为资本获取财富的手段,对资本家更有利可图的是科学技术的应用。马克思进一步揭示道:“科学,人类理论的进步,得到了利用。资本不创造科学,但是它为了生产过程的需要,利用科学,占有科学。”<sup>[13]</sup> 这些都尖锐地指出了科学与资本结合的后果。

马克思总结说,科学技术催生了资本主义这种比封建主义更加具有革命性的社会制度的诞生。《政治经济学批判》导言中说:“机器的应用既改变了生产工具的分配,也改变了产品的分配。现代大地产本身即是现代商业和现代工业的结果,也是现代工业在农业上应用的结果。”<sup>[14]</sup> 同时,科技的应用还影响了生产关系中的其他因素。《资本论》中指出:“现代工业通过机器、化学过程和其他方法,使工人的职能和劳动过程的社会结合不断地随着生产的技术基础发生变革。这样,它也同时不断地使社会内部的分工发生革命,不断地把大量资本和大批工人从一个生产部门投到另一个生产部门。因此,大工业的本性决定了劳动的变换、职能的更动和工人的全面流动性。”<sup>[15]</sup>

有学者说,在 19 世纪的科学技术中,可用能源来源的变化比其他的改变更为频繁。发动机成为生产中最革命的元素。化学和热力学被应用到已经彻底改变了的力学和虽然已经是多样化但未转化的手动工具中。<sup>[16]</sup>马克思在 1846 年《哲学的贫困》以后的著作中更多地强调了这些特点,机械的应运而生不仅仅是劳动分工的产物和人类知识和物质财富累积的结果,而且是在市场力量的影响下的历史产物。此外,它在资本主义生产的不同阶段以不同的方式运行。有一个总的特点是:在资本主义生产方式中,机器的使用或不使用是与阶级斗争联系在一起的。机械设备的使用以及它的道德和政治地位,是经济体系和特定的阶级斗争的附带现象。<sup>[17]</sup>

还有学者说,马克思深知在现代工业的发展中什么样的科学是必须的。需求以前所未有的速度增大了,而经营的经济使得经验规则的改善再也无法满足其需求。……因此,他看到了这个万能的劳动——科学,作为不同于旧的劳资关系的生产力的组成部分,一定程度上在资本主义制度下,他反对它。<sup>[18]</sup>有学者对马克思主义理论的重建表明,在资本主义历史发展的时间框架内,马克思看到了科技进步同时作为因变量和自变量。作为一个因变量,技术从自然经济的束缚中被解放,而且由于资本主义市场关系的扩散从而挣脱了行业协会的技术保守主义,现在又受到资本主义竞争的有力刺激。但作为一个自变量,它在塑造和重塑技能要求、工作组织和由此产生的各阶级能力方面起到至关重要的作用。<sup>[19]</sup>

### 三、科技异化与人、自然的关系

科技异化是随着科技在资本主义工业化大生产中的广泛应用而产生的。马克思、恩格斯关注到科技所引发的社会问题,并从资本主义制度出发来寻找科学技术异化问题的根源及解决路径。在《1844 年经济学哲学手稿》中,马克思提出了异化劳动学说,将其科学技术思想推到一个新的高度。

首先,科技异化与人的关系。马克思在《政治经济学批判(1857—1858 年手稿)》中说:“加入资本的生产过程以后,劳动资料经历了各种不同的形态变化,它的最后的形态是机器,或者更确切些说,是自动的机器体系(即机器体系;自动的机器体系不过是最完善、最适当的机器体系形式,只有它才使机器成为体系),它是由自动机,由一种自行运转的动力推动的。这种自动机是由许多机械器官和智能器官组成的,因此,工人自己只是被当做自动的机器体系的

有意识的肢体。”<sup>[20]</sup>《哲学的贫困》中说:“机器是劳动工具的集合,但决不是工人本身的各种劳动的组合。”<sup>[21]</sup>还说:“机器的采用加剧了社会内部的分工,简化了作坊内部工人的职能,集结了资本,使人进一步被分割。”<sup>[22]</sup>

马克思对技术异化的批判充分表现在他对机器在现代工业生活中作用的描述。19 世纪资本主义社会的科学技术的用途是模糊的,马克思支持作为生产手段进行的科学技术革命,而生产手段就表现为机器的使用。马克思已经看到机器带来相反的效果,那就是机器以最可怕的形式增大了劳动强度,资本主义社会为了增加剩余价值而不遗余力地剥削、压榨工人。《资本论》中说:“机器从一开始,在增加人身剥削材料,即扩大资本固有的剥削领域的同时,也提供了剥削程度。”<sup>[23]</sup>但《资本论》中也不乏对工厂制度、教育和人的发展的积极作用的阐述:“从工厂制度中萌发出了未来教育的幼芽,未来教育对所有已满一定年龄的儿童来说,就是生产劳动同智育和体育相结合,它不仅是提高社会生产的一种方法,而且是造就全面发展的人的唯一方法。”<sup>[24]</sup>任何事物的发展都具有两面性。在资本主义生产过程中,一方面,机器提高了劳动生产率,减少了人力消耗,另一方面,却造成了一部分工人的失业,使其温饱得不到保障。从这个层面来看,科学技术在生产中的广泛应用成了工人贫困的根源,从而产生了机器与人的一种对立局面。

再次,科技异化与自然的关系。马克思、恩格斯认为,获取高额利润是资本家的终极目标,在这种唯利是图的想法的驱使之下必然会污染生态环境、破坏自然平衡、造成资源短缺,这些异化现象由此产生。因此,科技作为资本家致富的手段和工具也是导致异化产生的重要原因。就像恩格斯所说:“当一个资本家为着直接的利润去进行生产和交换时,他只能首先注意到最近的最直接的结果。一个厂主或商人在卖出他所制造的或买进的商品时,只要获得普通的利润,他就心满意足,不再去关心以后商品和买主的情形怎样了。这些行为的自然影响也是如此。当西班牙的种植主在古巴焚烧山坡上的森林,认为木灰作为能获得最高利润的咖啡树的肥料足够用一个世代时,他们怎么会关心到,以后热带的大雨会冲掉毫无掩护的沃土而只留下赤裸裸的岩石呢?”<sup>[25]</sup>

恩格斯在《自然辩证法》等著作中,提出了人与自然要和谐相处的生态观念。恩格斯警告说:“不要

过分陶醉于我们对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利，自然界都报复了我们。”<sup>[26]</sup>恩格斯举例说到，一些地区的居民为了扩大耕地面积，盲目砍伐森林，结果破坏了生态，造成了不可挽回的资源耗竭。恩格斯跳出时代的局限提出了这样高瞻远瞩的观点，提醒人类要正确处理与自然界的联系，而不应过分地向自然界索取，否则将会不可避免地给人类社会带来灾难性的后果。这些看法是非常有历史和现实意义的。

马克思、恩格斯通过考察科学技术的发展史，认为科学技术在一定程度上改变了人们的物质生活，提高了生产力，同时也引起了资本主义异化问题的产生。他们认为科技异化的本源是资本主义制度。只有消灭资本主义私有制，将科学技术从资本主义制度的影响下解放出来，才能从根本上消除异化现象。

#### 四、科技与社会的关系

马克思、恩格斯很清晰地认识到了科技对社会的变革作用。马克思在《哲学的贫困》中说：“社会关系和生产力密切相联。随着新生产力的获得，人们改变自己的生产方式，随着生产方式即谋生的方式的改变，人们也就会改变自己的一切社会关系。手推磨产生的是封建主的社会，蒸汽磨产生的是工业资本家的社会。”<sup>[27]</sup>

首先，科技发展与社会分工有着密切联系。正如马克思所说：“在机器生产中，这个主观的分工原则消失了。在这里，整个过程是客观地按其本身的性质分解为各个组成阶段，每个局部过程如何完成和各个局部过程如何结合的问题，由力学、化学等等在技术上的应用来解决。”<sup>[28]</sup>“正因为这样，机械方面的每一次重大发展都使分工加剧，而每一次分工的加剧也同样引起机械方面的新发明。”<sup>[29]</sup>

其次，科学技术与社会生产之间存在着辩证关系。科学技术与社会生产紧密联系，社会生产的需求推动科技进步，科技进步的应用促进生产发展，这也是马克思主义科学观的核心观点。恩格斯在《英国工人阶级状况》中说：“分工，水力、特别是蒸气力的利用，机器的应用，这就是18世纪中叶起工业用来摇撼旧世界基础的三个伟大的杠杆。”<sup>[30]</sup>恩格斯还说：“英国工业的这一次革命化是现代英国各种关系的基础，是整个社会的运动的动力。”<sup>[31]</sup>马克思从社会变革、文明变革的高度，评价了科学技术的革命性作用。另外，社会制约着科学的发展。恩格斯认为“社会一旦有技术上的需要，这种需要就会比十所

大学更能把科学推向前进”。<sup>[32]</sup>马克思也强调社会需要是科学发展的根本动力，认为古代“计算尼罗河水的涨落期的需要，产生了埃及的天文学”。<sup>[33]</sup>马克思、恩格斯不但从历史发展的整个过程上指出科学与社会的联系，而且还分析了科学与各个社会领域和各种社会现象的多方面联系和相互作用。

最后，马克思、恩格斯揭示了科学的社会本质。恩格斯把18世纪科学与社会的关系概括为：“科学以哲学为出发点的结果就是唯物主义（牛顿的学说和洛克的学说同样是唯物主义的前提）、启蒙时代和法国的政治革命。科学以实践为出发点的结果就是英国的社会革命。”<sup>[34]</sup>通过考察人类社会发展和科技史，马克思、恩格斯看到科学本身就是一种社会现象，揭示了科学的社会本质。

有学者认为，科学不是一个无由的闹剧，是社会变革的动力。马克思和恩格斯似乎提出了科学的社会作用是纯粹的需求决定的解释。科学事业满足工业的需求，因此，科学的推力方向的改变需要在行业不断变化的需求方面被理解。<sup>[35]</sup>还有学者说，马克思了解到，他的经济学在当时世界经济生活的中心是在英国，特别是伦敦和曼彻斯特。当他认识到这一点，就给了他一个更大的把握文化其他方面的契机。马克思对科学以及科学与经济和社会变革关系的理解以及加深贯穿了他的一生，其思想在他在英国获得实用的科学技术的新体验后不断加深和丰富。他的同伴，恩格斯更是与生产过程中的技术和自然科学的一般领域紧密结合。<sup>[36]</sup>

还有的学者发出了不同的声音，如马尔库塞说：“那种把技术和科学攫为己有的工业社会，为更有效地统治人和自然，为更有效地使用它的资源而组织起来。当这些努力的成就打开了人类现实的新向度时，这个社会就成了不合理的。”<sup>[37]</sup>“随着技术合理性成为更好的统治的巨大载体，便创造了一个真正极权主义的世界，使社会和自然、心和身为维护这个世界而处于长期动员状态，技术合理性也就显示出它的政治特点。”<sup>[38]</sup>

#### 五、科技与创新、协作的关系

在马克思看来，在一个社会中无创新，对于该社会的发展至关重要。传统社会与现代社会的重要区别，就在于有无创新或创新的强弱。资本主义社会之所以能在较短的时间内进入“现代社会”行列，重要的原因之一就在于它坚持不懈的开拓、创新。<sup>[39]</sup>

马克思、恩格斯说：“资产阶级除非对生产工具，

从而对生产关系,从而对全部社会关系不断地进行革命,否则就不能生存下去。反之,原封不动地保持旧的生产方式,却是过去的一切工业阶级生存的首要条件。生产的不断变革,一切社会状况不停的动荡,永远的不安定和变动,这就是资产阶级时代不同于过去一切时代的地方。”<sup>[40]</sup>资产阶级凭借不断的变革、创新取得了巨大的文明成果,“它第一个证明了,人的活动能够取得什么样的成就。它创造了完全不同于埃及金字塔、罗马水道和哥特式教堂的奇迹;它完成了完全不同于民族大迁徙和十字军征讨的远征。”<sup>[41]</sup>

马克思研究了近代资本主义兴起时期的科技创新活动及其社会作用,研究了以蒸汽机为代表的技术创新、以流体力学为代表的科学理论创新,以及从手工作坊到机器大工业的制度创新和组织创新,从而对资本主义社会的创新作了比较具体深入的分析。正是借助于这些分析,马克思阐明了创新对资本主义生产力发展的巨大作用以及由此引起的生产关系革命。<sup>[42]</sup>

马克思、恩格斯在当时的历史背景下并不曾开创性地使用“科学技术创新”这样的词组,但他们确定地反复提及了“变革”“发现”“创造”“创立”这些词语。马克思指出生产实践中孕育了工艺学,“大工业的原则是,首先不管人的手怎样,把每一个生产过程本身分解成各个构成要素,从而创立了工艺学这门完全现代的科学。”<sup>[43]</sup>马克思非常欣赏科学创新,恩格斯本人也是如此,他在《自然辩证法》中指出:“哈维由于发现了血液循环而使生理学(人体生理学和动物生理学)确立为科学。”<sup>[44]</sup>另外,“牛顿由于发明了万有引力定律而创立了科学的天文学,由于进行了光的分解而创立了科学的光学,由于创立了二项式定理和无限理论而创立了科学的数学,由于认识了力的本性而创立了科学的力学。”<sup>[45]</sup>

马克思、恩格斯也意识到了团队协作和相互合作对科技创新非常重要。马克思说:“沃康松、阿克莱、瓦特等人的发明之所以能够实现,只是因为这些发明家找到了相当数量的、在工场手工业时期就已准备好了的熟练的机械工人”。<sup>[46]</sup>瓦特发明蒸汽机并不是完全个人的成就,他在吸收了之前很多发明者的成果经验的基础之上才对机器进行了改进,而之后蒸汽机也在应用中一直被完善。所以马克思说:“如果有一部考证性的工艺史,就会证明,十八世

纪的任何发明,很少是属于某一个人的。”<sup>[47]</sup>《资本论》中说:“结合劳动的效果要么是单个人劳动根本不可能达到的,要么只能在长得多的时间内,或者只能在很小的规模上达到。这里的问题不仅是通过协作提高了个人生产力,而且是创造了一种生产力,这种生产力本身必然是集体力。”<sup>[48]</sup>这些都体现了马克思、恩格斯关于协作在技术创新中的重要性的认识。

## 结 语

马克思、恩格斯创立的马克思主义科技观揭示了科学的社会本质,阐明了科学的发展动力,论述了科学的社会作用。它是人类思想史上一个伟大的理论贡献。它是一个开放的理论体系,在实践中不断地被继承、创新和发展,有着无穷的生命力,所以至今对于如何正确理解和把握近现代科学发展仍然具有指导意义。

有学者总结说,在一些有影响力的评论家的观点中,从科斯塔斯·阿克斯勒到雅克·德里达看来,马克思完全是技术方面的第一个思想家。<sup>[49]</sup>一位对马克思主义有深入研究的美国密苏里大学历史系的库迪切克教授在与笔者访谈时说:“我认为马克思主义作为社会科学的方法是有效的,因为比起其他任何理论或范式,它更好地说明了某些类别的事实。马克思主义并不能解释一切,因此不能普遍适用于每一个社会科学的问题。诀窍在于如何有效地把它与其他方法结合起来接近逻辑上不矛盾的方法。在美国,大多数社会科学家已经放弃了马克思主义,而大多数马克思主义者已经成为敌视科学的人。在我看来,这两种趋势都是不好的。”

马克思、恩格斯身处于科学技术迅速发展和广泛应用的时代,但并没有被时代背景所限制,而是深入研究和俯瞰近现代科技发展和资本主义工业崛起的过程,高屋建瓴地探讨科学技术与资本主义生产、劳动分配、社会发展、自然界等各方面的复杂关系,总结出科学本身就是一种社会历史现象,指出科学技术是生产力,把人类对科学的社会功用的认识提升到了新的阶段。今天我们仍然需要对马克思、恩格斯经典著作中的科学观进行深入和系统的研究,这样才能更进一步加深对其思想的领悟,更深刻地理解现代科技发展与社会、政治、经济等各方面的相互关系。

[1]马克思,恩格斯.共产党宣言[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译,北京:人民出版社,2014.32.

- [2][4]马克思恩格斯全集:第一卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译,北京:人民出版社,1956.688;688.
- [3]马克思恩格斯选集:第三卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译,北京:人民出版社,2012.1003.
- [5]马克思恩格斯全集:第二十六卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译,北京:人民出版社,2014.672.
- [6][7]马克思恩格斯全集:第三十一卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译,北京:人民出版社,1998.94;166.
- [8][21][22][27]马克思恩格斯选集:第一卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译,北京:人民出版社,2012.241;245;247;222.
- [9][10][14][20][23][24]马克思恩格斯选集:第二卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译,北京:人民出版社,2012.776;780;697;773;220;230.
- [11][13]马克思恩格斯全集:第四十七卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译,北京:人民出版社,1979.570;570.
- [12]马克思恩格斯全集:第四十九卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译,北京:人民出版社,1982.115.
- [15][43][46][47][48]马克思:资本论:第一卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译,北京:人民出版社,2004.560;559;439;428—429;89;378.
- [16][17]Amy E. Wendling. *Karl Marx on Technology and Alienation*[M]. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2009.138; 68.
- [18][36]Wills H. Truitt, T. W. Graham Solomons (ed.). *Science, Technology, and Freedom*[M]. Boston: Houghton Mifflin Company, 1974.31;28.
- [19]Paul S. Adler. "Marx, Machines, and Skill"[J]. *Technology and Culture*, Vol. 31, No. 4, Oct., 1990.789—790.
- [25][26]马克思恩格斯选集:第三卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编,北京:人民出版社,1972.520;517.
- [28][33]马克思恩格斯全集:第二十三卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译,北京:人民出版社,1972.417;562 注释 5.
- [29][34][40][41][45]马克思恩格斯选集:第一卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编,北京:人民出版社,1995.166;27—28;275;275;18.
- [30]马克思恩格斯全集:第二卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译,北京:人民出版社,1957.300.
- [31]马克思恩格斯选集:第二卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编,北京:人民出版社,1995.35.
- [32]马克思恩格斯选集:第三卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编,北京:人民出版社,1995.732.
- [35]A. Rahman, P. N. Chowdhury (ed.). *Science and Society*[M]. New Delhi:Centre of R&D Management, 1980.461.
- [37][38][美]马尔库塞.单向度的人[M].张峰译,重庆:重庆出版社,1988.16;17.
- [39][42]丰子义.发展的反思与探索:马克思社会发展理论的当代阐释[M].北京:中国人民大学出版社,2006.303;304.
- [44]马克思恩格斯选集:第四卷[M].中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编,北京:人民出版社,1995.281.
- [49]Arthur Bradley. *Originary Technicity: The Theory of Technology from Marx to Derrida*[M]. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2011.21.

## Review of Marx and Engels' Understanding of Science and Technology

ZHANG Jin

(Institute of World History, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100006, China)

**Abstract:** Marx and Engels attached great importance to the development of science and technology on which they had a lot of unique research and insights. Through rereading of the classical works of Marx and Engels, we can sort out their understanding of the dialectical relationship between science and technology and productivity, capital, people, society and so on. Science and technology is an important driving force and source for the development of economy and society. In addition to proposing the theory of science and technology is productivity, Marx and Engels had a very deep view on the other aspects of science and technology. Nowadays, with the rapid development of science and technology, deepening the study of the scientific thought of Marx and Engels has a guiding significance for us to achieve the sustainable development and construction of science and technology innovation oriented country.

**Key words:** Marx; Engels; science and technology; view of science and technology

(责任编辑:邓 凌)