

陕西省哲学社会科学



“七五”规划研究成果

现代科学技术革命 与 马克思主义

黄麟维·刘振华主编

8

三秦出版社

现代科学技术革命 与 马克思主义

黄麟维·刘振华主编

三秦出版社

现代科学技术革命与马克思主义

黄麟维 刘振华主编

三秦出版社出版发行

(西安湘子庙街12号)

*

陕西省新华书店经销 陕西省印刷厂印刷

850×1168毫米 1/32开本 8.75印张 2插页 217千字

1989年7月第1版 1989年7月第1次印刷

印数：1—2000

ISBN 7—80546—185—6/G·30

定价：3.20 元

第一章 现代科学技术革命与马克思主义的发展	(1)
第一节 现代科技革命是现时代的基本特征	(1)
第二节 现代科技革命向马克思主义提出的新课题	(11)
第三节 学习“现代科学技术革命与马克思主义”的意义	(22)
第二章 现代科学技术革命与资本主义	(29)
第一节 马克思主义论近代科技革命与资本主义	(29)
第二节 现代科技革命与社会形态的划分	(34)
第三节 现代科技革命与资本主义的发展	(42)
第四节 现代科技革命与工人阶级的历史使命	(52)
第三章 现代科学技术革命与社会主义	(67)
第一节 现代科技革命对社会主义国家的挑战	(67)
第二节 现代科技革命与社会主义国家的经济发展	(75)
第三节 现代科技革命与社会主义国家的政治建设	(86)
第四节 现代科技革命与社会主义国家的精神文明建设	(95)
第四章 现代科学技术革命与马克思主义认识论	(108)
第一节 马克思主义认识论的创立和特征	(108)
第二节 现代科学技术革命丰富和发展了马克思主义认识论	(114)

第三节 系统科学与认识论·····	(127)
第五章 现代科学技术革命与全球性问题·····	(149)
第一节 现代科技革命与人口问题·····	(149)
第二节 现代科技革命与环境问题·····	(157)
第三节 现代科技革命与文化问题·····	(165)
第四节 现代科技革命与战争观·····	(176)

附录 专题讲座

现代宇宙学及其哲学思考·····	(187)
生态哲学若干问题·····	(195)
现代生命科学中的几个问题·····	(201)
人体科学的兴起·····	(208)
数学的思维与思维的数学·····	(215)
现代物理学中的几个哲学问题·····	(222)
信息科学及其哲学探索·····	(230)
自组织理论与辩证发展观·····	(238)
思维科学的发展与新技术革命·····	(245)
人工智能的哲学探讨·····	(252)
现代技术哲学的研究动向·····	(259)
高技术与社会·····	(267)
编后记·····	(274)

第 一 章

现代科学技术革命与 马克思主义的发展

现代科学技术革命是当今时代的基本特征之一，它的出现不仅造成了波及全球的人类社会生活的巨大变革，而且对马克思主义理论提出了一系列的新课题，促进和推动它在新时代中进一步的丰富和发展。

本章将阐明科学技术革命是当代基本特征之一，现代科学技术革命的基本内容和主要特点，马克思主义关于科学技术革命的基本理论观点，以及从总体上概述现代科学技术革命向马克思主义提出的新课题。

第一节 现代科技革命是现时代的基本特征

现代科学技术革命的基本内容和主要特点是什么？为什么说现代科学技术革命是当代基本特征？这些问题是研究“现代科学技术革命与马克思主义的发展”首先需要阐明的基本问题。

一、现代科学技术革命的概况

现代科学技术革命是出现于当代社会领域中的一次巨大的变革。它不仅导致了社会生产力的根本性变革，而且对整个社会生活都产生了广泛而深刻的影响。

（一）现代科学技术革命的兴起

现代科学技术革命开始于二十世纪中叶，它是以科学技术的根本变革为内容影响社会面貌根本改革的革命。现代科学技术革

命具有广泛而深刻的意义：它的经济意义是引起技术革命、产业革命和生产力的革命；它的社会意义将导致社会改革、社会革命和社会进步；它的思想文化意义在于推动精神文明的建设和人们思维方式的改革。所以，现代科学技术革命既是物质文明的变革，也是精神文明的变革；是生产体系的大变革，也是社会系统的大变革。

现代科学技术革命是在一定社会历史条件下科学技术长期发展的必然产物。十九世纪末和二十世纪初的自然科学成就，在科学技术革命准备阶段起着极其重要的作用。如二十世纪初物理学中的电子、镭和化学元素转化的发现，非经典的相对论和量子论的创立等。1905年，爱因斯坦提出狭义相对论，后来人们又论证了原子核会产生比化学过程大百万倍的能量。1942年，意大利物理学家费米在美国建成世界上第一座原子反应堆，1945年又制成第一颗原子弹，开始了人类的“原子时代”。在第二次世界大战中，为适应战争需要而制成了电子计算机，尔后广泛地深入人类活动的各项领域，它以快速和准确为特点，取代了人类部分的脑力劳动，开始了新的“信息和智能模拟时代”。五十年代后，人类发射了各种人造卫星、航天飞机，开始了人类的“空间时代”。

现代科学技术革命是科学革命和技术革命合流的科学技术革命。它以相对论、量子力学、高能物理学，以及系统论、控制论的创立为基础；从技术和工艺上来说，以微电子技术、生物工程、海洋工程、航天技术，以及上述新兴科学在技术上的突破和越来越得到广泛的应用为前提。现代科学技术革命创造着新的技术群、产业群，改变着产业结构和劳动组织，对现代生产和生活的各个领域都发生着巨大的影响。现代科学技术革命正在改变着世界的图景，是人类社会进步的标志之一。

（二）现代科学技术革命的特点

现代科学技术革命比起以往的科学革命、技术革命，以及与其相联系的其它领域中的革命有如下几个特点：

第一，现代科学技术革命是科学技术发展中紧密联系综合变革的总和，它使社会生产力的结构发生了变化，并波及经济、政治、文化等一切领域，影响到整个人类生活。它最重要的特征是科学革命和技术革命不同于过去那样互相分离、互相对立、平行发展的状况，而是形成二者紧密联系、互相融合、共同发展的统一过程。科学、技术的关系发生了重大的变化，一方面，科学发明的实际应用过程加速了，科学在“科学——技术——生产”综合体中开始起着主导性、决定性的作用，日益渗透到现代生产的一切要素中去，成为直接的生产力。另一方面，现代科学已经脱离经验的研究水平，愈来愈依赖于实验的技术基础，科学技术化与技术科学化一起已成为现代科学技术发展的一般趋势。

第二，现代科学技术革命使人的主观因素在现代世界中的作用大大提高了，这体现在人与自然的系统上。由于科学与技术的融合，人对自然的系统由解释过渡到控制，由分析物质结构和自然过程，过渡到有目的地合成物质结构和影响自然过程，甚至合成生命和影响生命过程。体现于人在生产体系中的地位上，也发生了重要的变化，人们从直接加入生产过程作为主要当事者，转变为人站在旁边作为监督者、调节者来控制整个生产过程。体现在物质、能量、信息生产的相互系统上，表现为信息作用的加强，信息将成为主要的战略资源，社会的大多数人将从事信息工作，而不是进行物质和能量的生产，价值的增加主要依靠信息，有系统地进行信息生产，不断扩大人们的智力，已成为决定生产力、竞争力和经济增长的关键因素。

第三，现代科学技术革命是一个全球性过程，在不同的社会制度的发达国家中进行着同一的科学技术革命。人类活动的全球化是现代科学技术革命的结果，它扩大了人的认识范围，开拓了

人们改造世界的新的空间，密切了人们之间的联系，使人的思维和行为的作用范围日益扩大，逐步地打破地方性、区域性、民族性、甚至阶级性的界限。物质生产、精神生产、以及科学技术都在向全球范围扩展，在全世界范围内，一些国家的科学技术革命先于社会主义革命，另一些国家的社会主义革命则先于科学技术革命，但是，无论在哪种情况下，现代科学技术革命都增强了从资本主义向共产主义转变的客观必然性，为实现共产主义社会奠定了高度的社会物质技术基础。

第四，现代科学技术革命是一次使人类劳动智能化的革命。它不同于历史上科学技术进步主要是用之以增强或代替人的体力，减轻人们的体力劳动。而现代科学技术革命最核心的问题是强化信息科学技术，是普及以自动化系统为结果的智能化。它不仅使生产自动化、管理自动化、生活服务自动化，而且由于实现社会智能化而代替和扩大人们的脑力劳动，使人们从简单的重复的脑力劳动中解放出来，更多地去从事复杂的创造性的思维活动。这一事实的出现将使人类劳动的结构发生根本性的变化，脑力劳动者的比重将大大增加，体力劳动者的比重将大大减少，劳动者的科学技术水平将大大提高，脑力劳动者与体力劳动者的差别将大大缩小，并对城乡差别、工农差别的消除，产生积极的影响。

第五，现代科学技术革命促进了整个科学技术系统及各学科向综合化发展。因为现代科学技术革命的对象都是极其复杂的客体，它标志着人类向太空、向海洋、向更深、更广的领域进军。这些对象几乎都是综合性的，是宏观与微观的统一，是自然、社会和思维领域里的统一。这就推动了在科学技术发展中，自然科学、人文科学、技术科学和思维科学的统一，促进了以综合性为特点的交叉科学、横断科学、以及科学技术整体化的趋势。

(三) 现代科学技术革命对社会的影响

现代科学技术革命自二十世纪中叶登上世界历史舞台以来，在社会发展中起着巨大的作用。它作为一种特殊的社会现象，是在科学、技术变革的前导下而实现的现代社会生产力的根本变革，并推动社会产业和社会结构、劳动性质和劳动内容都发生急剧的变化。这一切将使社会的经济结构、政治结构、生产面貌、生活方式、观念形态以及人的素质等各方面都发生巨大的变化。

第一，现代科学技术革命对社会生产力发展有巨大作用和深刻影响。这表现在：它扩大了生产力的新的有效需求，促使新的产业群的出现和壮大，大大地提高劳动生产率；它扩展了生产力运动的领域，使之普遍化和国际化，生产愈益成为“世界生产力”；它不仅作用于生产力的各个“要素”而且作用于整个生产力系统，增强了其系统性、整体性、全面性功能；它不仅加强了生产的物质技术手段，而且也是生产组织管理上的一次变革。

现代科学技术革命在社会生产力引起的变革，将使社会劳动生产率几倍、几十倍、甚至成百倍的迅猛发展。物质资料的生产将出现许多崭新的领域。社会财富和新的资源都会充分地涌现出来。生产力造成的社会财富的巨大增长，将使社会的结构发生质的变化。这会导致剥削制度失去存在的条件，被历史所淘汰。同时，科学技术革命将消除脑力劳动与体力劳动的对立与差别。特别是电脑的发展，使人脑主要从事创造性劳动，人类的智力将发挥出更大的作用。人们才能的全面发展，会使人们奴隶般服从社会分工的现象逐步消失。这些都会促进实现马克思所预言的共产主义的社会前景。

第二，现代科学技术革命为丰富人们的精神生活和提高科学文化水平，发展人类精神文明创造新的有利条件。由于现代科学技术的发展，有利于扩大劳动者从传统的单一化的工作中解放出来，开展丰富多彩的精神生活活动；现代科学技术的广泛应用，有利于扩大人们受教育的机会，普遍地提高劳动者科学文化水

平；现代科学技术影响的深入人心，还有利于培养人们的科学精神，提高树立辩证唯物主义世界观的自觉性。

现代科学技术革命对社会意识形态所产生的广泛而深刻的影响，使人们的政治、法律、道德、艺术等观点都会发生相应的变化。如：由于知识、信息成为最重要的决定性的生产力，便大大地提高了科学、技术、知识及其相联系的科研、教育、文化等因素在社会中的地位，将会使人们的关于科学、技术、知识的价值观念、关切程度和探索情趣发生深刻的变化。由于生命科学、生物技术、基因工程的发展，试管婴儿、精子银行、无性繁殖，以及可能创造出人工定向的新的生物形态等等，将对传统的道德观念、法律制度是一个巨大的冲击。如果将生物技术运用于发展武器和进行战争，则对社会的政治生活以及生态系统发生严重的影响。现代科学技术还会使文化艺术从内容到形式大大改观。社会信息系统的出现，不仅使图书阅读、存储、检索和处理与过去有很大的不同，而且其内容已将现在许多科学幻想变成成为现实，艺术的时空形象将向宏观和无限发展。还会使人类的文艺、体育活动创造一系列新的技艺形式和物质手段。

第三，现代科学技术革命将加剧资本主义社会中的固有矛盾和阶级矛盾的发展。现代科学技术革命首先是在西方发达的资本主义国家兴起的。然而，资本主义国家之所以如此致力于科学技术革命，正是为了摆脱它们的危机和“滞胀”的困境。他们为了在国际竞争中免遭失利，就企图在科学技术中寻找出路。但是，科学技术革命又会使发达的资本主义国家之间、各企业之间争夺新兴工业市场的竞争更加剧烈。科学技术革命并不能解除资本主义的固有矛盾。

现代科学技术革命将导致一系列新兴产业群的建立，这一方面扩大了劳动者就业的可能性，另一方面又必然造成结构性失业，从而激化工人与资本家的矛盾。现代科学技术的广泛应用，

使工人的工资生活水平有了显著的提高，但同时又加重了垄断资本家对工人的剥削。现代科学技术一方面减轻了工人的体力劳动负担，另一方面，又增加了工人在精神上的压力，使工人的身心健康受到严重的摧残。总之，现代科学技术革命调整 and 改变了资本主义社会矛盾的形式，但是它没有能取消这些矛盾，甚至还加剧和深化了工人阶级与资产阶级的矛盾。因为，现代科学技术革命创造了巨大的生产力和大量的社会财富，虽然也使人们的生活得到一定的提高，但是，社会的劳动果实仍然大部分被少数巨富财团所吞食。这种资本主义制度的剥削本质，以及对科学技术发展形成的两种趋势——发展的和停滞的趋势，加之滥用科学技术给人类带来的恶果，这一切都加剧了资本主义的基本矛盾。从而，最终将迫使人民不能容忍并起来革除这种不合理的社会制度。

第四，在社会主义社会中，科学技术革命是社会主义革命的继续和发展。社会主义制度的根本任务就是大力发展生产力，这就为现代科学技术革命开辟了最广阔的发展场所。社会主义的基本经济规律要求：在高度科学技术基础上，使社会生产不断发展和完善，以最大限度地满足人民日益增长的物质和文化需要。因此，社会主义的经济结构、政治制度、党的领导和意识形态，都是发展科学技术革命的重要保证和积极动力。

由于种种历史原因，社会主义革命往往首先发生在经济不发达的国家。因此，当前在世界范围内正在开展的现代科学技术革命，对社会主义各国都是一种挑战。特别是当代世界是处于一个和平与发展的时期。在这个期间内，将发生一场世界性的经济竞赛和科技竞争，这将成为决定各国世界经济政治地位的、特殊形式的“世界大战”。这种经济的科技的世界战争将变得更为持久、更为复杂、更为激烈、更为残酷无情，胜利者将迅速挺进，失败者则会难以翻身。社会主义应该而且必须勇敢地迎接这一挑战，

以求在这场国际性的经济科技竞争中赢得胜利，这将是社会主义和资本主义谁战胜谁的全球性的大搏斗，其社会影响和后果将决定社会发展的前途和方向，决定着人类历史的命运。

二、现代科学技术革命是当今时代基本特征之一

当代亦称现时代，这是研究当今世界现实一切问题的出发点和立足点，把握现时代的基本特征是我们探讨今日马克思主义的最根本的依据。

当今我们处于什么时代？

列宁曾认为，当今时代是帝国主义和无产阶级革命的时代，是无产阶级革命和无产阶级专政的时代，是战争与革命的时代。确实，从本世纪初到五十年代，经历了帝国主义发动的第一次和第二次世界大战，其间以第一次社会主义革命——俄国十月革命为开端，到东欧和中国等一系列社会主义国家的建立，完全证实了列宁的科学论断的正确性。

那么，从本世纪中叶以来到现在以至下个世纪中叶，是不是还属于“战争与革命的时代”呢？不能这样看了，因为自从本世纪五十年代以来全世界的政治、经济 and 科技斗争所形成的格局，使时代的特征发生了根本性的变化。

当今的时代，是全球性争取和平与发展的时代，是各国的经济生活、政治生活和文化生活发生深刻变革的时代，是科学技术蓬勃发展——科学技术革命的时代。

当代最迫切的问题是和平与发展这两大问题。在“东”“西”方，主要是争取世界和平和防止世界战争的问题。现在从全球来看，世界和平力量有了很大发展，核武器的恐怖对峙已使核战争成为不可能，在欧洲、日本等发达国家、中国等发展中国家的共同努力下，国际局势正朝着和平稳定的方向发展。“南”“北”问题的核心是经济发展问题。南方的第三世界国家希望在其经济发展中摆脱贫困，北方的欧美、日本等发达国家应当给予援助和

支持，如果南方不发达国家继续贫困下去，北方发达国家可能就没有出路。“东西”“南北”，即和平与发展问题，是全球性的政治上、经济上的重大问题。

当代最重要的事态是席卷全球的改革潮流。当代世界并存的两种社会制度：资本主义制度和社会主义制度，都在对现行的社会经济的、政治的、文化的体制进行改革。

在资本主义世界中，为了缓和资本主义制度的固有矛盾和阶级对立，企图调整其经济关系和经济政策来摆脱它们的困境。美、日、西欧等发达国家建立起美国西欧一体化、美国、加拿大一体化，日本对东南亚也趋向一体化。他们都把其国际竞争的重点转向经济、科技方面，以大科学高技术为其控制的制高点。现在社会主义国家正在进行经济体制、政治体制的改革以及其它方面的改革，已成为世界性的潮流。这种社会体制与科学技术革命的相互作用，正在形成一种合力，它强有力地推动着社会主义社会的发展。正如中共中央所指出的：“正在世界范围兴起的新技术革命，……要求我们的经济体制，具有吸收当代最新科技成就，推动科技进步，创造新的生产力的更强大的能力。”因此，现代科学技术革命迫切需要社会体制的改革，社会体制的改革要紧密结合现代科学技术革命。

当代最重要的基本特征之一，是正在展开的现代科学技术革命。西方学者把现今时代称为“第三次浪潮”、“后工业社会”，提出了“信息时代”、“宇航时代”、“原子时代”、“计算机时代”、“生物工程时代”等概念。都是从科学技术的进步来看待时代的。

实际上，当代最迫切的问题——和平与发展问题，当代最重要的潮流——社会改革问题，都是同现代科学技术革命这个基本特征相联系的。

正是由于现代科学技术革命所提供的核武器，改变了世界战

争的格局。核战争中已不存在什么战争的胜利者或失败者，所带来的只有人类的毁灭。在这种情况下，防止世界核战争和维护人类生存的利益将高于一切。戈尔巴乔夫认为：“新思维的核心是承认全人类的价值高于一切，更确切地说，是承认人类的生存高于一切。”（《改革与新思维》第184页，新华出版社）这说明由于现代科学技术革命所导致的核均势，改变了人们传统的战争观、和平观、民族观、阶级观，以及与之相联系的社会进步的理论和社会革命的形式和方法，等等。

世界经济的发展问题，无论是“南方”发展中国家，还是“北方”发达国家，所依靠的最重要的、关键性和决定性的推动力，仍然是现代科学技术革命这一基本动力。当前的国际竞争，关键的是科技竞争，这实际又是一场智力竞争。因此，为了在世界经济大战中立于不败之地，并在这场经济竞争中取胜，就一定要适应世界经济形势，勇敢地迎接、积极地推进现代科学技术革命。

当代席卷世界的改革潮流，也是现代科学技术革命发展的结果。因为，无论是东方还是西方，推动改革的根本动力，既不是善良愿望也不是美好理想，而是现代社会生产力发展的要求。这次改革都是以综合国力为目标，在经济技术的基础上，使社会体制、经济、军事、文化、意识形态、对外关系等各方面全面发展，以奠定在二十一世纪中强有力的立足点。同时，这次改革是一个世界范围内的共同竞赛的过程，是各国自我完善的过程，是商品化和社会化向广度和深度的发展。社会主义国家如此，资本主义国家也是如此。这就必然会导致一方面出现国际间激烈的尖锐的经济、科技竞争，另一方面又要求国际间更加协调合作地发展。所有这一切社会体制结构的改革，都是当代科学技术进步推动的结果，都是与现代科学技术革命相适应的。

正因为现代科学技术革命紧密联系深刻制约着和平发展与社

会改革这样最重大的根本的全球性问题，它已经对当代世界的各国、各民族、各阶级，所有社会、经济、政治、文化、军事各个领域产生了深远的影响。所以，现代科学技术革命就必然成为当今时代的基本特征。

第二节 现代科技革命向马克思主义提出的新课题

科学技术是马克思主义创立和发展的一个重要基础和前提。马克思主义经典作家曾对科学技术的发展提出了一系列基本理论观点。现在，随着现代科学技术革命的发展，又向马克思主义提出了许多新课题。研究和回答这些新问题是坚持和发展马克思主义的一项重要任务。

一、马克思主义关于科学技术的基本观点

马克思、恩格斯十分重视科学技术的发展状况。他们在创立马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义理论的过程中，深入研究了科学技术发展的规律性，提出了许多重要的基本理论观点。

（一）科学技术的发展取决于社会的需要

科学技术是社会的产物。当生产发展到一定阶段，关于自然的知识、生产经验才形成为科学，才出现了各种技术和发明。

在古代，天文学、数学和力学的产生，是由于农牧民族确定季节、丈量土地，以及农田灌溉、城市建筑和手工业的发展而出现的。恩格斯说：“科学的发生和发展一开始早就被生产所决定。”（《自然辩证法》，1984年版，第27页）恩格斯在总结近代科学技术发展的历史时指出：“如果说，在中世纪的黑暗之后，科学以预料不到的力量一下子重新兴起，并且以神奇的高速发展起

来，那末，我们要再次把这个奇迹归功于生产。”（《自然辩证法》，1984年版，第27页）在这里，恩格斯一方面明确提出了生产上、经济上的需要是推动科学技术的主要动力的观点，指出“社会一旦有技术上的需要，则这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进”（《马克思恩格斯选集》，第4卷，第505页）。另一方面，又指出了生产、经济的发展为科学技术的研究提供了大量可供观察的材料和新的实验手段。这些都是推动科学技术发展的社会条件和物质手段。

（二）社会制度对科学技术发展的制约作用

科学技术的发展总是在一定的社会经济、政治制度中进行的，因此，它必然受到社会制度的影响和制约：社会制度在一定的条件下，或者促进和推动科学技术的发展，或者限制和阻碍科学技术的发展。

恩格斯指出：“只有奴隶制才使农业和工业之间的更大规模的分工成为可能，从而为古代文化的繁荣，即为希腊文化创造了条件。没有奴隶制，就没有希腊国家，就没有希腊的艺术和科学。”（恩格斯：《反杜林论》第178页）

在资本主义社会制度下，资本家为了追求超额利润，在激烈竞争中，促进了科学技术的发明和应用。以机器工业为基础的资本主义生产方式，为科学技术的迅速发展和广泛应用提供了比较充分的场所和条件。“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。”（《马克思恩格斯全集》第47卷，第570页）然而，资本家是否采用新的科学技术成果，并不都决定于社会进步的要求，而是直接取决于是否能够提高利润率，是否能够为资本家带来更多的超额利润。

在推翻了资本主义的统治之后，科学技术在社会主义制度