

科学与社会丛书

谁是未来世界的强者

卢继传 主编

中国青年出版社

封面设计：刘 静

谁是未来世界的强者
卢继传主编

*

中国青年出版社出版 发行
华利国际合营印刷有限公司印刷 新华书店经销

*

787 × 965 1 / 32 14.5 印张 4 插页 229 千字
1987 年 9 月北京第 1 版 1987 年 9 月北京第 1 次印刷
印数 1—20,000 册 定价 2.85 元

目 录

前言	1
第一章 以史为镜	9
历史上的强者与科学技术中心的转移	10
科学技术革命与社会变革	26
第二章 当代兴起的新技术革命	46
新技术革命的发生	46
新技术革命的发展趋势	56
历次技术革命的比较	65
第三章 时代的脚步声	85
新兴产业的大量兴起	85
传统工业体系的深刻变革	104
产业结构变化对社会的巨大影响	112

第四章 未来世界的科学技术	119
能源的发展前景	119
电子学和电子计算机的展望	128
材料、地球与空间技术的突破	134
生命科学和环境科学的进展	149
第五章 未来的社会和经济	158
信息化——未来社会的特征	158
整体化——世界经济发展的趋势	169
网络结构——未来的组织形式	178
多样性——未来的生活方式	185
第六章 科技预测和未来世界	193
科学预测的兴起	194
预测研究的模式	197
科技预测方法	205
第七章 浪潮与对策	210
浪潮没有过去	210
驾驭浪潮的对策	215
对策的多样性是由世界的复杂性决定的	231
第八章 激烈的角逐场——高技术	236
高技术及其影响	237
高技术的竞赛	244

谁能成为生物时代的强者	265
第九章 成功与痛苦	281
美国科技优势从何而来	282
日本的惊人之举	291
西欧的衰退与出路	304
第十章 “龙”在拼搏	315
“龙”为什么失去了活力	316
错过几次腾飞的时机	329
学习苏联的得失	341
新的起点	348
西方人谈中国的未来	357
第十一章 “亚洲小龙”的发展及其秘诀	361
香港的经济的发展靠什么	363
新加坡工业化的独特道路	372
第十二章 奔向2000年的竞争	383
日本的“生存战略”：第五代和第六代计算机	
计划	385
保持强国地位的战略：“星球大战”计划	400
振兴西欧的决策：“尤里卡”计划	413
苏联同西方抗衡的一个重大步骤：“2000年前科	
技进步综合纲要”	424

太平洋地区的挑战	434
世界关系格局的主轴	450



前 言

人类跨入二十世纪以来，曾经在世界历史舞台上扮演主要角色的英、法、德各国，开始退居次要的地位。象英国，这个显赫一时的海上霸主，早已从它的宝座上跌落下来，让位给新的霸主了。据统计，在全世界的商品输出中，西欧在1860年占72%；到了本世纪初，第一次世界大战前夜，短短的半个世纪，便下降到42%。西欧商品输出的下降趋势并没有就此停止。到了第二次世界大战前夜，再次下降到30%；1960年，又继续跌落到

25%。这个事实表明，十九世纪英、法、德拥有世界霸权的时代宣告结束，一个新的多元经济政治时代已经到来。

究竟是什么力量，使得世界历史进程中的经济政治格局，发生如此巨大的变化呢？回溯欧洲文明兴起的历史，从文艺复兴运动算起，四百年间，落后的欧洲一跃而成为世界文明的中心，把拥有数千年悠久历史的世界文明古国远远抛在后面，主要原因是欧洲经历了科学革命、工业革命与政治革命的洗礼。这三次革命给欧洲的历史进程，增添了无比巨大的推动力量。

十六、十七世纪，欧洲以哥白尼、牛顿为代表的科学革命，是从天文学领域开始的。它变革了人们的宇宙观，使人们从统治了一千多年的地球中心说的思想，转变到太阳中心说的思想上来。这就不仅铺平了通向近代天文学的道路，而且在人们的宇宙观上，引起了决定性的变革：地球不再是宇宙中心，从而人类也不是宇宙的中心；人类只是宇宙这个大自然的一部分，它从属于大自然而不是从属于上帝的。哥白尼的天文学革命，对欧洲摆脱教会和经院哲学统治的思想解放运动，作出了极其重要的贡献。在哥白尼革命的基础上，对大自然第一次作出比较完整的、科学的描述是牛顿，他发现了万有引力定律。这条定律，不仅可以得到数学证明，而

且可以应用于地球上和宇宙太空中的一切物体。于是，变幻莫测的大自然，便一下子以非常明晰的面目，出现在人们的眼前：整个自然界原来是一架巨大的机械装置，它按照自己的规律在运转；而这种自然规律，是可以通过观察、实验、测量与计算来确定的。从此以后，人们对自然界的认识，似乎都可以归结为几条简洁的力学定律。牛顿的物理学革命，给欧洲带来了十分巨大的影响。可以说，在牛顿以前和以后，都还没有人能象他那样决定着欧洲的思想、研究和实践的方向。以实验自然科学为基础的宇宙观、方法论，是照亮欧洲冲出中世纪封建、教会统治下的黑暗樊笼，迈步走上世界历史舞台中心的火炬。哥白尼—牛顿科学革命是人类思想的历史转折点。这次革命以后，人类开始从自然界的仆人变成了自然界的主人。

以十六、十七世纪的科学革命为前提，十八世纪中叶以来，在英国发生了一场变革，它比任何其他变革都更广泛、更深刻，以致历史学家赋予它一个响亮的名称——工业革命。如果说，经过科学革命，把自然科学和哲学结合起来，产生了机械唯物主义的宇宙观和方法论；那么，经过工业革命，把自然科学和工业技术结合起来，便产生了以英国为发源地的机器大工业时代。它迅速地改变着人类的物质文明：古老的建筑材料被钢铁代替；古老的运

输工具被火车、轮船代替；古老的通讯工具被电话、电讯代替；古老的动力被蒸汽机、内燃机代替。如此等等。这一切表明，人类不仅在理论上认识自然，而且在实践上驾驭自然。欧洲资产阶级正是由于它无声无息地进行了工业革命，所以“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生产力还要多，还要大。”^①

十八世纪工业革命的起点是工具机。它的出现，使人类从繁重的体力劳动中解放出来。以机器为主要生产工具的大工厂纷纷建立，生产出大量的商品，它们的成本不断下降。十九世纪的欧洲主要资本主义国家，就是依靠这些比坚船大炮还厉害得多的商品打进了落后国家的市场，排挤和消灭当地的民族工业。于是，新的工业的建立，便成为一切文明民族生命攸关的问题。它给欧洲提供了强大的经济和军事力量，使欧洲在整个十九世纪称霸全世界；它成为二十世纪不发达国家取得政治独立后，争取经济独立的主要奋斗目标。

欧洲在十九世纪的世界霸权，不仅是建立在科学革命和工业革命的基础上，而且是建立在政治革命的基础上。从思想上说，欧洲的政治革命也可以溯源到文艺复兴。当时刚刚诞生的资产阶级，力图

① 《马克思恩格斯选集》第1卷，第256页。

用它的人本主义反对封建主义和神权思想，这对于唤醒平民大众，激发他们的创造力，无疑是一个巨大的进步。随着资产阶级的人数和财富的增长，在历史进程中先后发生了英国、法国和美国的三次政治革命，都是和经济革命紧密联系的。在很大程度上，是经济革命引起了政治革命。这几次革命的胜利，标志着资产阶级所有制对封建所有制的胜利，民族主义对地方主义的胜利，自由竞争对行会制度的胜利。它们不仅反映了这几个国家的政治要求，而且也反映了当时整个世界历史进程的要求。总之，随着资产阶级的发展，早期的人本主义演变为三个信念——国家主义、自由主义和社会主义，是欧洲政治革命中的主要因素。

民族主义是欧洲近代史上才提出来的，中世纪是相信人类终将得救的宗教教义。到了十八世纪，西欧资产阶级在国家的名义下取得了政治上的权力，国家不再是国王及其领土，而是由在共同的土地上生活的居民组成。于是，国家主义先是法国革命的动力，后来又是唤醒欧洲殖民地人民行动起来争取国家独立的动力。

自由主义是和资产阶级一同产生，首先在英国革命中明确提出并加以实现的。当时，所谓自由，主要是指宗教信仰的自由，反对君主独裁、保障个人和财产安全的自由。十八世纪法国革命更进一

步提出了保障人权，以响亮的辞句声言个人的自由。这里的所谓人权，强调的是财产神圣不可侵犯的权利，不是指政治权利和社会权利，因而实际上是反映资产阶级的要求的。随着二十世纪的到来，自由的概念已经发生了变化，但自由主义仍是影响历史进程的一个因素。

社会主义是十八世纪和十九世纪初期的自由主义的对立面。社会主义主张为了整个社会的利益共同管理生产资料，强调社会和集体的福利，而自由主义则强调个人及其权利。当时最杰出的社会主义者是圣西门、傅立叶和欧文。因为他们的社会主义学说，是在资本主义生产方式以及资产阶级和无产阶级间的对立还很不发展的时候出现的，所以他们提出解决社会问题的办法，带有纯粹空想的性质。但是，他们的著作有力地抨击了资本主义社会的基础，提供了启发工人觉悟的极为宝贵的材料，并为未来社会提出了许多积极的主张。马克思是科学社会主义的奠基人。他用唯物主义解释世界历史的进程，认为：一切社会变迁和政治变革的终极原因，不应当在人们的头脑中寻找，而应当在生产方式的变更中寻找；变革社会的力量不应该求助于资产阶级的善心和钱袋，而应当教育和组织无产阶级为扫除旧制度和创立新制度进行斗争。马克思的科学社会主义为全世界被压迫人民指明了出路，它已

经日益深入人心，成为世界历史进程中的一面光辉的旗帜。

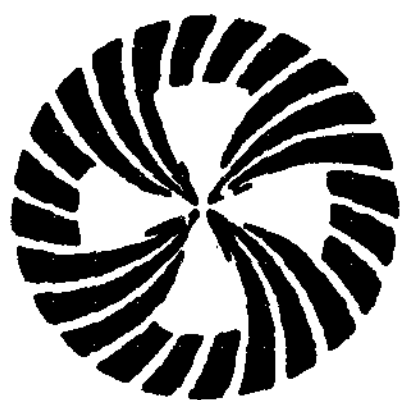
1763年，欧洲大国才在非洲和亚洲的几个海岸站稳脚跟，但是到了1914年，它们便并吞了整个非洲，并且直接或间接地确立了它们对亚洲的控制。是科学、工业和政治的革命，使欧洲从落后变成先进，从弱者变成强者，成为不可抗拒的力量。这三次革命对世界历史进程的影响是难以估量的。

在两次世界大战之间，科学与技术的中心先是转移到美国，因为美国早就进行了政治革命和工业革命；然后苏联也追赶上来，在震撼世界的十月革命的推动下，它迅速成为先进的工业国。这以后，原先统治世界的欧洲便一分为二：西欧依靠美国，组成了北大西洋公约组织；东欧以苏联为首，组成了华沙条约组织。在世界经济政治格局中出现了美、苏两大国争霸的局面。

第二次世界大战后不久，一场新的科学、技术革命蓬勃兴起，以电子计算机的诞生为标志的信息时代开始降临。随着空前巨大的新生产力的获得，世界经济政治格局发生了急剧的变化。中国革命的胜利，极大地改变了世界力量的对比。与此同时，国家要独立、民族要解放的历史潮流汹涌澎湃。两个超级大国称霸世界的局面受到冲击，使得国际舞台

的面貌大为改观，出现了多元政治、地区政治的新形势。科学革命、工业革命和政治革命以新的内容、新的形式和新的活力，推动着二十世纪历史的进程。许多国家都在纷纷商讨对策，制订自己的科学、技术与经济的发展战略，以便迅速挤进世界先进国家的行列，做时代的强者，自己掌握自己的命运。

历史反复证明，谁代表先进的生产力，谁具有与先进的生产力相适应的政治思想和政治制度，谁就终将成为强者，并且能够在激烈的竞争中处于不败的地位。面临世界深刻变革的紧要时刻，如何从科学、技术与经济的发展角度，来考察各国情况和动向，作出分析、展望和借鉴？如何从中国发展科学、技术和经济的经验教训角度，认识当前改革和四化建设的形势，寻找重新进入世界科学和技术先进行列的腾飞点？这是本书试图回答的问题。



第一章

以史为镜

1883年春天，恩格斯在伦敦海格特公墓悼念马克思的时候，果断地说：“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。”^①马克思和恩格斯都认为，科学本身就是生产力；生产力发展的结果必然引起生产关系的变化，于是社会变革迟早也会到来。所以，当我们在研究社会发展的时候，必须高度重视科学的历史作用。这是一个方面。

^① 《马克思恩格斯全集》第19卷，第375页。

另一个方面，马克思主义认为，自然科学是一种社会历史活动，它的发生和发展，总是受一定社会条件影响和制约的。要对未来作出预测，必须以史为镜，才可能有远见卓识，选择正确的发展方向和道路。

历史上的强者与科学技术中心的转移

科学技术的起源可以追溯到史前。在埃及、巴比伦、中国和印度，曾经出现过古代科学技术的成果。其中，许多优秀成果汇集到古希腊人那里，展现出了光彩夺目的壮丽情景。现代意义的科学技术是从文艺复兴开始的。从那时到现在的四百年间，世界科学技术的中心几经推移，不断地呈现出继承与突破相结合的发展。

意大利的崛起

从十五世纪下半叶起，意大利出现了长达一个多世纪的繁荣景象。这个时期，它的天文学、数学、力学、光学、医学和造船、航海、炮术、建筑、纺织、机械制造等科学技术，都在世界上处于领先地位，诞生了一大批象达·芬奇、布鲁诺、伽利略那样热情奔放、多才多艺、贡献卓著的巨人。十七世纪以前，欧洲最优秀的学者都云集在意大利。

利，追求真理的人纷纷来这里“朝圣”。

意大利是古罗马文化的发祥地。476年，西罗马帝国在“蛮族”的冲击下灭亡后，西欧普遍衰微，而以君士坦丁堡为首都的东罗马帝国却保持着相对稳定和繁荣。古代希腊、罗马的大量科学成果在这里渗入阿拉伯文化，得到继承和发展。十一世纪，由于封建制度的确立，出现城市，欧洲开始振兴，特别是意大利，它把热忱投向象征着伟大过去的文化遗迹，并且重视从先进的东方文明中吸取营养，形成了有名的大翻译运动。结果，到十五世纪以前，不仅包括四大发明在内的一大批中国、印度、阿拉伯的优秀科技成果传到意大利，而且古代希腊、罗马的文化瑰宝也得以再现，于是意大利成为文艺复兴的基地。

那时，基督教会对于科学技术的发展起过双重作用。一方面，它作为封建支柱，对自然科学进行了骇人听闻的摧残；另一方面，它作为精神鸦片，也用一些阉割过的古代自然科学的成果，作为描述神学自然观的根据，制造出“经院哲学”。这就促使意大利从十一世纪开始，逐渐形成了早期的大学。到十四世纪上半叶，欧洲已有四十多所大学，发挥了学术活动中心的职能。

新的生产方式的兴起，是意大利科学技术得以繁荣的主要因素。十一世纪以后，意大利由于政治