



SHIJIE XINJUNSHI BIANGE BAOGAO



# 世界新军事 变革报告

黄宏 主编



人民出版社

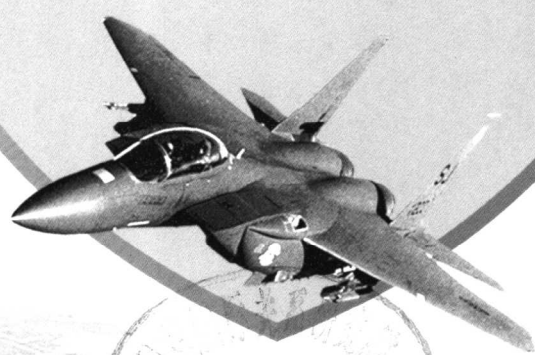


SHIJIE XINJUNSHI BIANGE BAOGAO

000  
H 5  
★★★★  
707

# 世界新军事 变革报告

黄 宏 主编



人民出版社

二〇〇四年三月六日

责任编辑：陈光耀

装帧设计：肖 辉

### 图书在版编目(CIP)数据

世界新军事变革报告 / 黄宏主编. - 北京:人民出版社,2004.9  
ISBN 7-01-004289-6

I. 世… II. 黄… III. 军事-研究报告-世界 IV. E1  
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 075869 号

## 世界新军事变革报告

SHIJIE XINJUNSHI BIANGE BAOGAO

黄 宏 主编

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

网址: <http://01.peoplespace.net>

E-mail: 01@peoplespace.net

北京中文天地文化艺术有限公司排版  
北京中科印刷有限公司印刷 新华书店经销

2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 21.25

字数: 346 千字 印数: 1—5000 册

ISBN 7-01-004289-6 定价: 35.00



## 前言

发端于 20 世纪六七十年代的世界新军事变革,是人类历史上影响最深刻、最广泛的迄今为止军事领域的一场革命。进入 20 世纪 90 年代之后,经过海湾战争、科索沃战争、阿富汗战争和伊拉克战争等几场高技术局部战争的推动,新军事变革出现了加速发展的趋势,正在进入一个新的质变阶段,将发展成为一场涉及所有军事领域、涉及全世界的深刻的军事革命。中央军委主席江泽民深刻洞察世界军事的发展趋势,多次强调指出,以信息技术为核心的高新技术的广泛应用,不仅深刻地改变着世界的社会经济面貌,而且也深刻地改变着军事斗争面貌,引发了军事领域一系列革命性的变化。迎接这场蓬勃兴起的世界新军事变革的严峻挑战,提高国防和军队现代化建设水平,打赢未来可能发生的高技术战争,是我们无法回避的历史责任。他把能不能跟上世界军事的发展趋势,打赢未来可能发生的高技术战争,提到了全军需要始终高度关注的两个重大问题之一的高度,提出了推进“中国特色军事变革”的战略任务。

党的十六大之后,新的中央领导集体高度重视推进中国特色的军事变革,2003 年 5 月,中共中央总书记胡锦涛主持中央政治局学习时特别指出,要加强对世界新军事变革的研究,把握趋势,揭示规律,采取措施,积极应对。

党中央、中央军委高度关注世界新军事变革的发展趋势,给了我们重要的启示:



## 一、关注世界新军事变革趋势，必须增强我们应对挑战、加紧推进中国特色军事变革的紧迫感、危机感

军事变革与国家命运是紧密相连的，世界范围内发生的每一场军事变革，都直接影响到大国兴衰和国际战略格局的改变。近代以来，以法国革命和拿破仑战争为核心的军事革命，用资产阶级民族军队将封建雇佣军赶出了战争舞台，使“帝王的战争变成了人民的战争”。与这次军事革命失之交臂的中国，不得不在船坚炮利的西方列强的压迫下，打开了中国的大门。而在被称为“核时代”的又一轮新军事革命中，新中国以一种积极的姿态，打破了西方的核垄断，“两弹”试验的成功，大大提高了中国的国际地位，保障了中国的国际安全，也对世界格局的改变产生了巨大的影响。

今天，当又一次新军事变革到来的时候，世界各主要国家纷纷加快军队的现代化建设步伐，创新军事理论，调整军事战略，加大装备投入，紧紧围绕信息化建设这个中心，形成了以高技术质量建设为主要标志的竞争新态势。许多国家先后制定了各自的跨世纪军队发展战略，如美国的《2020年联合构想》、俄罗斯的《2005年前军事建设构想》以及英国的《英国陆军数字化总纲》等。以陆军为主体的作战观念已被摒弃，传统的陆军正面临转型，在空海军日益成为主战力量的同时，一些新的军种和兵种正在产生，如空基反导武器、反卫星武器的出现，就可能促使太空部队即所谓“天军”的建立。计算机网络在军事领域的广泛应用，促使“网络攻击部队”和“网络防御部队”的出现。新的指挥体系和新的作战理论、作战形态已经出现。

凡事预则立，不预则废。面对世界新军事变革迅速发展的态势，我们必须积极应对，要有很强的危机感和紧迫感，清醒地看到自己的不足和差距，以对中华民族的伟大复兴负责，对国家安全负责，对军队建设负责的高度责任感、使命感，以更加积极的姿态投身到世界新军事变革的大潮中去。





## 二、关注世界新军事变革，既要看到我们面临的严峻挑战，更要看到历史提供的难得机遇

今后一二十年，对我国来说，是难得的战略发展机遇期，对我国的国防和军队建设来说，同样也是难得的战略发展机遇期。置身世界军事变革大潮，在看到我国面临的严峻挑战的同时，也要看到历史为我军发展提供了难得的机遇。从毛泽东提出国防现代化的战略任务，到邓小平提出走中国特色的精兵之路，以及江泽民要求我军积极推进中国特色的军事变革，在三代领导人的亲切关怀下，50多年来我军现代化建设迈出了坚实的步伐。特别是改革开放的20多年，我国综合国力大大增强，为实现我国的国防和军队现代化打下了坚实的基础。党的十六大做出了用21世纪前50年时间分三步走实现国家现代化的战略部署，同时把国防和军队现代化作为国家现代化建设的重要组成部分，做出了国防现代化与经济建设协调发展的总体部署。江泽民提出积极推进中国特色军事变革的重大战略决策，对加快军队的各项改革和建设，乘国家加快经济和社会信息化发展之势，加快军队的信息化建设，提供了指导。

从国际环境和世界军事变革的大势来看，和平与发展这一大的时代主题没有变，我国的国防环境总体稳定，多极化趋势的发展对霸权主义和强权政治形成的制约，有利于我国的发展。处在世界新军事变革大潮中的我国国防和军队建设，虽然与发达国家相比，存在明显的差距，我们既要继续完成机械化建设的任务，又要加快信息化建设，但只要充分借鉴发达国家实现军事变革的成功经验，扬长避短，就可以发挥后发优势，走出一条立足我国国情，以信息化带动机械化，以机械化促进信息化的双化并举、复合式发展的道路，抓住机遇，乘势而上，实现我军现代化建设的跨越式发展。





### 三、关注世界新军事变革趋势，必须大力加强军事理论的创新，充分发挥军事理论的先导作用

迎接世界新军事变革的挑战，我们既要高度重视武器装备等“硬件”的作用，更要重视军事理论、体制编制等“软件”的作用，军事理论的创新，具有更新观念、指导军事变革实践的先导作用。创新不仅是一个民族进步的灵魂，也是军队进步的灵魂，不论是毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想，还是江泽民国防与军队建设思想，都不是一个封闭的体系，都是把实事求是、与时俱进作为根本的精髓。面对新军事变革的挑战，我军必须在马克思主义军事理论的指导下，大胆创新，探索新的作战理论，探索在高技术，尤其是信息化条件下克敌制胜的新战法，努力培养和造就适应未来高技术战争需要的大批高素质人才。他山之石，可以攻玉，在继出版《世界新军事变革中的中国国防和军队建设》之后，我们又编写这本《世界新军事变革报告》，其初衷正在于以此为鉴。



# 目 录

# CONTENTS

## 前 言 / 1

## 第一章 世界新军事变革的由来和发展 / 1

- 一、世界史上历次军事变革回眸 / 1
- 二、世界新一轮军事变革浪潮的源起 / 15
- 三、世界新军事变革的发展现状 / 30

## 第二章 世界新军事变革的主要内容 / 41

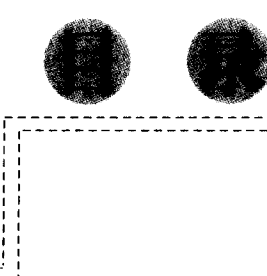
- 一、高技术推动下的武器装备发展 / 41
- 二、适应未来作战的军队体制编制调整 / 55
- 三、空前繁荣的军事理论创新 / 64
- 四、推陈出新的战争形态 / 72

## 第三章 世界新军事变革的特点与本质 / 87

- 一、世界新军事变革的主要特点 / 87
- 二、信息化是世界新军事变革的本质特征 / 94
- 三、世界新军事变革的战略性意义 / 111

## 第四章 从近几场高技术战争看世界新军事变革 / 121

- 一、新军事变革的曙光：海湾战争 / 121
- 二、空中力量主宰的战争：科索沃战争 / 132
- 三、新军事变革的首次实验：阿富汗战争 / 142



# CONTENTS

四、新军事变革发展新阶段的标志：伊拉克战争 /152

## 第五章 美国的军事变革及其对世界新军事变革的影响 /163

- 一、美国的新战略思维 /163
- 二、美军的全面军事转型 /173
- 三、美军的全方位调整 /184
- 四、美国对世界新军事变革的影响 /194

## 第六章 世界其他主要国家和组织新军事变革的发展概况 /207

- 一、俄罗斯——调整军事思想，重振军队雄风 /207
- 二、日本——背离“和平宪法”，迈向军事大国 /215
- 三、英国——推行防务外交，打造新型部队 /220
- 四、法国——昔日“老牌劲旅”，踌躇满志图强 /226
- 五、德国——转向对外参与，锻造高效军队 /232
- 六、印度——推行新军事战略，争当世界大国 /235
- 七、欧盟——发展独立防务，建立快反部队 /240
- 八、北约——实现职能转换，推进军事改革 /244

## 第七章 世界新军事变革的趋势前瞻 /249

- 一、世界新军事变革的深远影响 /249
- 二、世界新军事变革的最新动向 /256

# 目 录

# CONTENTS

三、世界新军事变革的未来走向 /273

## 第八章 迎接世界新军事变革的挑战，推进中国特色军事变革 /297

一、更新观念，以积极的姿态迎接世界新军事变革的挑战 /297

二、抓好人才战略工程，着力造就一大批新型军事人才 /300

三、加速发展高新武器装备，推动国防科技实现新的跨越 /304

四、改革体制编制，进一步优化军队组织结构和运行机制 /310

五、以信息化为主导，完成机械化、信息化建设的双重历史任务 /315

六、积极稳妥地推进军队改革 /326



## 第一章

# 世界新军事变革的由来和发展

“军事变革”这个概念原来是一个英文词缩写“RMA”，全称是“Revolution In Military Affairs”。在 20 世纪 90 年代初海湾战争结束以后，美国及世界战略学界开始大量出现关于“RMA”的论述。1994 年 1 月，当时的美国国防部长佩里批准在国防部成立了一个高级指导委员会，负责指导美国有关“RMA”的研究工作，这是美国官方最早承认和使用“RMA”这组词的。当时有些学者把“RMA”翻译为“军事革命”，结合中国实际，把这个概念翻译成“军事变革”更加确切，因为原文也不是“Military Revolution”。

“Revolution”这个词在中文里不是跟“革命”完全对应的，它也有“变革”之意，而且在这个问题上如果翻译为“变革”的话，我们就会更加清醒地认识到一点，在新的时代条件下军队建设既需要有质的重大变化，又需要继续保持军队建设的连续性，即使进入信息化战争阶段，刺刀、飞机、大炮等一些冷兵器和热兵器时代的東西也不能完全丢掉。为避免在这个问题上有脱离实际的想法，翻译成“军事变革”可能更加确切些。这样，当前这场席卷全球的军事上的巨大革命，我们就称之为“世界新军事变革”。

### 一、世界史上历次军事变革回眸

在人类社会里，军事变革已发生过多次。当代正蓬勃兴起的世界新军事变革，无非是历代军事变革的续篇而已。人类战争经过冷兵器战争、热兵器



战争、机械化战争阶段后，正在进入信息化战争阶段。研究一下全部军事发展史后就会发现，迄今为止人类社会真正的军事变革共有四次，第一次为金属化军事变革，第二次为火药化军事变革，第三次为机械化军事变革，第四次为当代的新军事变革，即信息化军事变革。

### （一）金属化军事变革

金属的发现与应用，不仅造成了人类社会发展史上一次划时代的革命，同时也造成了人类军事发展史上的首次革命性变革，它使长期在原始战争中占统治地位的木石兵器逐渐退出了历史的舞台。金属化军事变革大约萌芽于公元前 3500 年前后，在人类纪元前后得到了较大的发展，到中国汉、唐时期被推向高峰。

#### 1. 金属化军事变革的背景

首先是金属工具的出现与社会生产力的提高。新石器时代后期，大约在公元前 4000 年前后，金属开始出现。已知最早为人类所采用的金属是铜。真正的金属时代是从冶炼和使用青铜开始的。最早的青铜器被发现于公元前 3000 年的克里特岛遗址，公元前 2800 年前后埃及也开始出现，到公元前 2000 年时特洛伊也出现了青铜器。据有关考古发现证明，中国在公元前 2000 年左右也进入了初期的青铜时代。青铜出现以后开始被用来制造各种工具、武器、装饰品和生活用具。但是，由于青铜器造价甚高，不易推广使用，因此它的出现在武器领域是一次革命性突破，但对人类社会生产力的提高还不具决定性影响。然而，青铜冶炼技术本身，却促进了冶金技术的进步，为后来冶铁业的发展奠定了基础。铁的出现是人类历史长河中生产力发展的里程碑，它迅速地加快了人类历史的发展进程。古代西亚的两河流域是世界上最早进入铁器时代的地区，亚述人在公元前 1000 多年便开始进入铁器时代；中国在公元前六七世纪也已发明了冶铸生铁的技术，到了战国至秦汉间，这种冶铸生铁的技术已普遍应用，许多铁农具都是生铁铸成的。铁是质硬、耐损的优良金属，用它所制造的工具，其坚固而锐利的程度是无论什么石头或当时所有的其他金属都不能与之匹敌的。另外，铁矿在世界上分布十分广泛，因此相对于青铜来说，它就较为廉价，更加容易推广开来。金属工具的出现，农业生产力的提高，促进了经济的繁荣，为金属化军事变革创造了物质技术条件，使金属化军事变革的发生与发展成为可能。





其次是阶级、国家、军队的产生与战争的质变。随着金属工具的使用，无论在畜牧业或犁耕农业方面，只要少数人就能生产出部落所必需的生活资料，这时就出现了劳动产品的剩余。一些氏族首领或家族往往利用自己对公共财产的管理权或支配权，将公共财产占为己有，从而加速了私有制的形成和发展。到原始社会末期，氏族或部落中渐渐出现了自由人和奴隶、富人和穷人、贵族和平民的差别。各阶级之间的矛盾也日益尖锐，逐渐达到了不可调和的程度。少数富人、贵族为了保持他们的既得利益，不断地镇压奴隶和平民。镇压奴隶和平民的需要促使着暴力工具的加强。这样，原始社会终于走向解体，国家开始产生了。国家为实现其统治，就必须建立起实现统治的军队，因此军队也就随着国家的产生而产生了。历史上第一批国家先后出现在尼罗河流域、西亚两河流域、黄河流域、印度河流域以及爱琴海地区。相应地，世界上的第一批军队也就在这些地区建立起来。如果说原始社会后期，战争已渐渐成为一种经常性职业的话，那么，随着国家与军队的建立，战争就变成了一种更加有组织、更加经常性的职业了。与此同时，战争的性质也发生了质的变化。原始社会的战争主要是氏族与氏族、部落与部落之间所发生的冲突，这些冲突行为缺乏严密的组织。奴隶制国家产生以后，战争开始演化成为民族与民族、阶级与阶级、国家与国家之间的武力对抗。这种更加激烈、更加残酷和规模更大的敌我之间对抗，成为金属化军事变革发生和发展的内在动力，加快了金属化军事变革的进程。

最后是奴隶制鼎盛与封建社会前期的繁荣。奴隶制国家建立以后，无论是生产力方面还是生产关系方面，都发生了巨大而深刻的变化。一方面，随着铁器的普遍使用和生产力的巨大发展，社会经济出现了新的、普遍的繁荣；另一方面，生产关系也经历着历史性的发展和变革，它在一些地区表现为奴隶制的全面兴盛（如古希腊和古罗马），在另一些地区（如古代中国）则表现为从奴隶制到封建制的转折和封建社会前期的繁荣。奴隶制的鼎盛和封建社会前期的繁荣，带来了一系列的争霸战争。如世界上第一批奴隶制国家分别在尼罗河流域、西亚两河流域、黄河流域、印度河流域、爱琴海地区等进行了激烈的争霸战争。这些激烈的争霸战争之所以增多，一定程度上在于国家能够组织起发动战争和进行战争所需的其他条件，即它能够组织起更多的人力、物力和财力来进行战争，能够组织战争所需武器装备的大量生产和开发，等等。频繁战争必然推动着金属化军事变革的发生和发展。



## 2. 金属化军事变革的概况

金属化军事变革的发生首先在兵器领域表现出来。金属化军事变革产生以前,兵器主要以木石兵器为主。随着金属的出现,金属兵器在战争领域中逐渐占据了统治地位。但是,金属兵器的发展也经历了一个漫长的历史过程,先是铜及青铜兵器开始出现,兵器长期处于金石并用的阶段。随着铁器时代的到来,金属兵器才渐渐成为主战兵器。当金属兵器在世界各文明古国逐渐成为主战兵器以后,它的发展并没有就此停止,而是在形制上更加完备,性能上更加优良。与此同时,金属兵器通过各文明国家与外族不断的战争或贸易往来,得以在世界各地传播。例如中国的铁兵器,就不断向东亚各国流传,特别是日本受到明显影响。当然,金属兵器在世界各地的发展并不是齐步走的,世界上大多数民族几乎都经历过自己的金属兵器时代,无论是西欧的英、法,还是横跨欧亚的俄国,都有过自己金属兵器的辉煌时期。

4

金属化军事变革不仅仅是兵器领域的变革。伴随着金属兵器的产生与发展,与之相适应的军兵种也开始产生和发展起来。步兵是世界上最古老的兵种,一些军事史学家认为,最早的步兵产生于公元前 5000 年左右。随着金属兵器的逐渐发展,步兵在世界各国得到了进一步的发展。在西方,步兵得以大规模发展是在古希腊和古罗马时期,特别在古罗马时期达到了顶峰。公元前 300 年,古罗马逐渐形成了由支队组成的军团作战体制,所向披靡,充分显示了步兵的威力。人类进入文明社会不久,随着轮子与车辆的发明、运用,一个新的兵种——车兵,在人类军事史的早期也一度占据了重要的地位,世界各文明古国几乎都有过自己的车兵时代,而且车兵曾经是世界各文明古国在奴隶社会里的主要兵种,战场上鳞鳞战车、嘭嘭战马成了高贵的化身和军威的标志。然而,战车受到地理条件、活动范围、速度等的局限,随着战争实践的发展,到公元前 600 年以后已主要用于比赛,而很少用于战争了。骑兵的产生晚于步兵和车兵,直到公元前 1000 年的时候,骑兵才开始协同步兵作战。而且,那时骑兵在军队中所占的比重很小,通常只有皇族和贵族方能充当骑兵,他们或者乘坐战车,或者骑着高头大马奔赴战场。由于骑兵具有更大的机动性、更快的运动速度和更灵活的调遣能力,到了大约公元前 600 年时,在亚洲中部和西南部的广阔平原地区,骑兵在作战中终于成了一支举足轻重的战斗力量。

随着金属兵器及其各军兵种的萌芽与发展,作战方式也相应地发生了变





化，阵式作战成为主要作战样式。原始战争，无论是东方或是西方，都是以杂乱的队形实施，战争的规模极小，参加的人数也十分有限，没有什么兵力的机动，敌对双方也没有明显的攻防形式区别。指挥官仅仅是率领士兵进入战场做一些简单的兵力区分，基本对军队不加控制与协调。在进行战斗时，士兵都是自寻敌手进行搏斗，决定战争胜负的是战士，靠勇气、武艺和体力。随着金属兵器的出现、战争规模的扩大，人们认识到布阵作战能够产生更大的战斗力。阵式作战尽管是适合金属兵器的一种较为合适的作战样式，但是阵式作战的弱点却显而易见，它受地形的限制较大，只能在平坦的开阔地作战，兵力沿正面平均分配，无法进行机动和追击等。另外，由于没有预备队，方阵也不能扩张已经取得的战果和有效地保障自己的后方和侧翼。然而，不论怎样，阵式作战的出现是战术史上一次巨大的飞跃，有人把其称为第一次飞跃，认为它的全部意义在于，智慧第一次站起来同蛮力斗争，而且成功了。从这个意义上讲，有了有组织的战斗队形，智慧登上了战争舞台以后，战术才真正开始了它的生命旅途。在此以前，战术只不过是“在子宫蠕动的胎儿”。

在原始社会向奴隶社会转化时期，以及奴隶社会和封建社会的前期阶段，随着金属兵器、多军兵种和阵式作战的出现与展开，也产生了朴素的直观的军事理论。最初的军事理论，无论是古埃及、古中国或古希腊、古罗马以及古印度，都有着较明显的表现。在西方，如反映古希腊英雄时代社会生活的《荷马史诗》中，朴素的军事思想开始萌芽。还如被西方称为“历史学之父”的希罗多德所著《希腊波斯战争史》，稍后杰出的历史学家修昔底德写的《伯罗奔尼撒战争史》，学者兼统帅色诺芬著的《远征记》，公元前4世纪中叶艾涅写的《战术》，古罗马凯撒大帝写的《高卢战记》，军事家弗龙廷写的《谋略例说》等，都对以往的战争经验做了总结，并论述了军队的训练方法。在古代印度，公元前2世纪前后的《摩奴法论》，代表了它当时军事思想的最高成就，既有关于战争观的理论表述，也有关于战争指导的认识等多方面的内容。在人类古代军事理论中，中国有着最为突出的表现。公元前10世纪的西周时期，中国出现了最早的专门军事著作《令典》、《军志》和《军政》，其内容大致是军事制度、战争活动的记述，此外也有不少战争经验性、理论性的概括，谋略思想等也开始萌芽。到了战国时代军事理论便开始日益繁荣起来，有相当一批军事著作从理论的高度，总结军事斗争的经验，初步





揭示了某些战争规律,如《孙子》、《吴子》、《孙臆兵法》、《尉缭子》、《六韬》等,都有很高的理论价值。

## (二)火药化军事变革

公元 10 世纪前后,火药在中国开始出现,并很快运用于军事领域。随后,通过战争等活动,火药迅速西传,先在西欧、后在世界范围内掀起了一场火药化军事变革。整个火药化军事变革从它的萌发到 19 世纪后半叶普法战争时期达到高峰,历经 800 多年,与金属化军事变革相比,它不仅是军事形态上一次质的飞跃,而且给人类社会也带来了巨大的冲击。

### 1. 火药化军事变革的背景

6 一是封建社会的演进和资产阶级革命。古代中国早在春秋战国时期便进入了封建社会。西方随着公元 476 年西罗马帝国最后一个皇帝被废除,西欧也开始进入了封建社会。封建社会在其漫长的历史长河中,总的说无论是东方还是西方,生产力都有很大的提高。随着生产力的提高,资本主义的生产关系在封建社会内部逐渐萌芽和生长。但是,旧的封建主阶级在社会中仍然占据着统治地位,旧的封建关系还在束缚着生产力的发展,从而使广大人民反封建的斗争日益高涨。1640 年,英国爆发了资产阶级革命,第一次在欧洲的一个大国中推翻了封建制度,确立了资本主义制度。欧洲所爆发的资产阶级革命迅速传入美洲,18 世纪下半期美国爆发了独立战争推翻了英国在北美的殖民统治,建立了“美利坚合众国”。18 世纪末,法国爆发了自由资本主义时代影响较大的资产阶级革命,为资本主义在欧洲的广泛发展开辟了道路。继法国大革命后,在四分五裂的德国和意大利,在封建专制主义的西班牙,在农奴制的俄国,以及土耳其统治下的希腊等都发生了资产阶级革命运动。资产阶级革命的胜利,为资本主义的发展扫清了道路,为工业革命的产生准备了条件。毫无疑问,封建社会的演进和资产阶级的产生及其革命,是火药化军事变革的重要前提。

二是手工业的进步与社会产业革命。到 15 世纪前后,中国不仅在农业方面,而且在手工业方面也得到了很大发展,冶铁业、铸铜业、造船业、制瓷业、纺织业和兵器制造业等,都达到了新的水平。与此同时,西欧诸国的手工业发展甚为迅速,已有许多不同的部门。从 17 世纪末到 18 世纪中叶,英国资本主义工场手工业蓬勃发展,作为主要工业部门的毛纺织业更是遍布全



国。但是工场手工业基本上以手工劳动为基础，依然是手工技术，限制了生产规模的扩大和产品的迅速增长，满足不了国内外市场的需求。从18世纪上半叶开始，工业革命首先从英国棉纺织业领域兴起，飞梭、珍妮纺纱机、水力纺纱机等相继问世。在英国工业革命中，棉纺织业的发展，推动了煤炭、钢铁等工业的发展，从而加速了蒸汽机的研制。18世纪70年代前后机械工程师瓦特发明蒸汽机，解决了大工业发展所必需的动力问题，推动了工业革命向纵深发展，各种机床和其他机器不断问世，进而导致了铁路和轮船的出现。工业革命在引起技术变革的同时，还引起了社会的巨大变革。社会产业的革命，无疑为火药化军事变革创造了极为有利的条件。

三是火药等科学技术的发明、创造与运用。在封建社会的演进过程中，中国的封建帝王们为了长生不老，很早就开始了炼制丹药的活动，从两晋南北朝到唐末，是中国炼丹术的黄金时代。在炼制丹药的过程中，唐代的炼丹家孙思邈等，在师承前辈的基础上创造和发展了伏火法。伏火法把硫磺引入了自供氧燃体系，它以硝、硫、炭为主要成分，从而使火药的发明迈进了重要一步。之后，中国的发明家们大胆地利用硝、硫、炭三种物质合烧后产生的燃爆作用，到北宋初年制成了具有焚烧和杀伤作用的火药。中国发明的火药与火器，14世纪初经阿拉伯人传到欧洲以后，经过火器研制者们近两个世纪的仿制和改进，并经与近代科学技术相结合，很快就走向了快速发展的轨道。西方人利用中国人所发明的火药以及早先的火器开始了一连串的枪械发明，如燧发枪、线膛枪、线膛炮等。当然，这一系列近代枪炮的发明，与西方近代科学技术的出现与发展有着极为密切的关系。第一次技术革命，以蒸汽机的发明、应用为主要标志。

第二次技术革命，则以内燃机和电子技术的发明、应用为主要标志。这样一来，19世纪冶金技术、机械加工技术、化学、弹道学和电学等方面的进步，遂成了影响军事变革的突出因素。

四是扩张、争霸与其他战争日益频繁。15世纪末至16世纪初，西欧各国生产力的进步，促使着商品经济迅速发展，从而使西欧各国和世界其他国家的贸易联系也开始扩大，引起了对开辟新航路的需求。15世纪末，葡萄牙开辟了通往印度的新航路，紧接着哥伦布到达了美洲。新航路的开辟使西欧新兴的资本主义开始由海道向全球扩张，自此开始了对亚洲、非洲、美洲的早期殖民侵略。17世纪中叶，西欧殖民诸国展开了激烈的殖民争夺战争。英荷