



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

科技发展 与战争形态演进透视

The Technology and the Form of War

陈新文 贺少华 著

technolog



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

科技发展 与战争形态演进透视

KE JI FA ZHAN YU ZHAN ZHENG XING TAI
YAN JIN TOU SHI

陈新文 贺少华 著

Technology

图书在版编目(CIP)数据

科技发展与战争形态演进透视/陈新文,贺少华著.
—长沙:中南大学出版社,2016.5
ISBN 978-7-5487-2202-1

I.科... II.①陈...②贺... III.科技发展-影响-战争状态-研究-世界 IV.①N11②E19

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第075284号

科技发展与战争形态演进透视

KEJI FAZHAN YU ZHANZHENG XINGTAI YANJIN TOUSHI

陈新文 贺少华 著

☐责任编辑 郑伟 陈应征

☐责任印制 易红卫

☐出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路

邮编:410083

发行科电话:0731-88876770

传真:0731-88710482

☐印 装 长沙印通印刷有限公司

☐开 本 710×1000 1/16 ☐印张 14.5 ☐字数 234千字

☐版 次 2016年5月第1版 ☐印次 2016年5月第1次印刷

☐书 号 ISBN 978-7-5487-2202-1

☐定 价 32.00元

图书出现印装问题,请与经销商调换

目 录

引言	(1)
第一章 冷兵器时代的作战	(9)
第一节 木石之兵	(9)
第二节 堂堂之阵	(15)
第三节 奇正之变	(25)
第四节 接舷而战	(37)
第二章 平面战争	(42)
第一节 火器的出现	(42)
第二节 散兵线战术的形成	(52)
第三节 机械化部队的诞生	(60)
第四节 大炮巨舰制胜	(65)
第三章 立体战争	(73)
第一节 艰难的起飞	(73)
第二节 三维战场的开辟	(79)
第三节 “闪击战”理论的提出与实践	(84)
第四节 舰载机与潜艇战	(88)
第四章 高技术战争	(111)
第一节 高度立体化战场的形成	(111)
第二节 “高技术战争”概念的提出	(120)

第三节	导弹战	(123)
第四节	电子战	(132)
第五节	机动战	(149)
第五章	信息化战争	(156)
第一节	贝卡谷地空战的启示	(156)
第二节	机械化战争思想的超越	(168)
第三节	建设中的数字化战场与数字化部队	(177)
第四节	研制中的数字化武器装备	(187)
第五节	探索中的信息化战争战法	(212)
结语		(217)
参考文献		(222)
后 记		(224)

引言

关于科学与战争的关系问题，科学学的创始人、英国著名学者贝尔纳明确地提出了“科学帮助满足了战争的需要，战争的需要也同样地帮助了科学事业”的观点。他说：“自古以来，改进战争技术一直比改善和平生活更需要科学。这并不是由于科学家具有好战的特性，而是因为战争的需要比其他更为急迫。各国君主和政府不那么乐于向其他研究工作提供津贴，却很乐于向军事研究工作提供经费，是因为科学界能研制出新的装备，而这种装备由于十分新颖，在军事上极为重要。”^①“科学与战争一直是极其密切地联系着的。实际上，除了19世纪的某一段时间，我们可以公正地说，大部分重要的技术和科学进展是海、陆军的需要所直接促成的。这并不是由于科学和战争之间有任何神秘的亲和力，而是由于一些更为根本的原因：不计费用的军事需要的紧迫性大于民用需要的紧迫性，而且在战争中，新武器极受重视。通过改革技术而生产出来的新式的或更精良的武器可以决定胜负。”^②

贝尔纳的上述观点提出后，在世界范围内迅速得到了人们普遍的认同。这中间的原因是什么呢？为找出答案，我们不妨先从科学、技术和战争的基本含义出发，对三者间的关系作一简要考察。

科学，是指正确地反映了自然界、社会和人类思维领域客观规律的分科知识体系。它是人们在社会实践中积累起来的经验结晶；其目的在于深刻地认识自然界、揭示自然界的运动规律，为人类正确、合理地对自然界加以改造和控制提供理论依据；其主要表现形式是各种理论、是一些抽象概念所形成的“概

① 贝尔纳.科学的社会功能[M].北京:商务印书馆,1985:72.

② 同上,241~242.

念体系”。在最终属性方面，科学属于认识的范畴，处在认识过程的第一阶段，即由实践到认识、由现实到理论、由客观到主观的阶段。

技术，是指应用于实际的各种技法。其产生的根本目的在于改造自然界或为改造自然界提供强有力的物质手段。从表现形态角度看，它是人类按照预定目的，在利用、控制和改造自然界时所使用的物质手段与方法的体系。作为衡量人类改造自然界能力水平的基本标志，技术是一个历史的范畴：在早期，它主要表现为劳动者的技艺，其本质是劳动者在长期社会实践中积累起来的经验和技能；在公元 15 世纪以后，随着近代自然科学的产生，技术则多指人们依据自然科学所揭示的客观规律，运用一定的手段和方法，对物质、能量、信息进行变换、加工，以满足社会需要的实践活动；今天，技术一般包括社会实践活动中的劳动手段、工艺和方法以及劳动者掌握劳动手段的经验、技巧与技能等内容。

由于现代社会以技术为其基本的构成要素，而技术的基础又是（自然）科学，因此，许多人都自觉或不自觉地把生活中的科学和技术看成是不可分割的有机整体了。他们认为科学和技术间的密切联系，就像它们的存在一样，是不言而喻、不容置疑的。

事实上，在人类早期的社会中，科学和技术是分开发展的：有相当长的一个时期，科学对其成果的实际应用漠不关心；而技术又只能在没有科学帮助的情况下，以自我摸索的方式来不断求得进步。因为，其时，由手艺和经验所获得的先进技法，绝大多数都不是有意识地建立在抽象的科学原理基础之上的。

比如，古希腊社会创立了古代科学的理论体系，但在古希腊时代，却没有任何与哲学并列的独立的科学。当时的哲学仅涉及今天被人们认为是纯科学的问题，“最早的希腊哲学家同时也是自然科学家”（恩格斯语）。

再如教会神学统治着的中世纪。虽然在文艺复兴以前，风车、水车、船舶（含战舰）、采矿机械、军用发动机等装置都已经被制造出来了，但是从技术进步的角度看，它们主要是由那些实际上并不懂得科学的工匠们，一代又一代地在继承前人技法的基础上，通过不断改进、创新才最终发明、创造出来的。因为，当时受过正规教育的人们对这类技术设备的设计和性能标准根本不感兴趣，那些“时代精英”们所热心研究的是所谓的“理论物理学”——在今天看来，

这门学科的内容主要就是一些神秘的科学问题和对古希腊宇宙观断章取义的片面看法。

一直到公元 16 至 17 世纪期间,当科学领域内发生了由古代科学向近代科学过渡的第一次科学革命时,科学和技术之间才开始了从相互分离的状态向相互联系的状态的转变。因为,通过这次以近代天文学革命、近代医学革命和牛顿经典力学创立为标志的科学革命,人类社会产生出了完全脱离宗教神学且有别于哲学的近代科学。

经历过这次革命活动,人类的科学观念发生了深刻的变革,形成了形而上学机械唯物主义的自然观(其核心思想是认为自然界绝对不变,自然界的一切运动都可以看做是机械运动),提出了归纳法、演绎法、分析与综合相结合、观察实验与数学相结合的科学研究方法。所有这些改变,均为近代科学能够具有对技术发明行为的指导作用提供了先决条件。也正是因为如此,在这一时期,已经开始出现将科学和技术结合起来的主张与做法。英国著名的哲学家弗朗西斯·培根不仅明确讲出了“知识就是力量”这句至理名言,而且在实际进行科学研究的过程中,还有意识地打破学者传统和工匠传统之间的界线,极力地倡导将科学研究活动与技术发明活动放在一起实施,实现二者间的有机融合,努力促成“经验与理性职能的真正合法的婚配”^①。

以望远镜结构的改进、完善和性能的提高为例。从荷兰籍的眼镜制造商利普夏于 1608 年偶然间发明了望远镜开始,到望远镜被广泛地应用于陆战、海战及航海、天文观测等实际活动中时为止,前后历时共约 120 年。在孕育出今天我们所能看到的望远镜的这段漫长历史进程中,科学家伽利略、开普勒、牛顿的研究,使望远镜的最终设计方案上升到了数学理论的高度;而诸多技术专家们在结构方面的反复改进,则为望远镜最终能够在诸多实际活动中被方便地利用,创造了十分有利的前提条件。

20 世纪初期,以相对论和量子论为理论基础的第二次科学革命的发生,使科学的发展进一步由近代阶段跨入了现代阶段。现代自然科学的巨大成就,促成了以电子计算机技术、激光技术、原子能技术、空间技术等为主要标志的第

① 王玉仓. 科学技术史[M]. 北京:中国人民大学出版社,1993: 347.

三次技术革命的迅速展开。“生产—技术—科学”——科学与技术近代阶段发生联系的这一基本模式，在现代阶段已经被颠覆为“科学—技术—生产”的全新模式。现代技术的发展越来越依赖于科学的进步与指引，基础理论的突破和新的科学的发现已经成为了现代新技术发明的主要源泉。随着“从科学理论到实用技术、再到生产实践”转化周期的日益缩短，科学与技术“一体化”的趋势已十分明显，现代科学和技术已经共同地构成了当今社会生产力的第一要素。

今天，科学技术的新发展更加清晰地显示出：科学已经成为了技术发明的理论基础、技术已经成为了科学的自觉延伸和应用，二者紧密结合在一起，共同构成了人类认识世界和改造世界的锐利武器；在促进现代社会进步以及生产力发展的诸多因素中，科学与技术已经全面融合、已经成为了一个密不可分的“科学技术”有机整体。

毛泽东同志于1942年2月1日在中共中央党校开学典礼仪式上所作的报告中明确指出：“什么是知识？自从有阶级的社会存在以来，世界上的知识只有两门，一门叫做生产斗争知识，一门叫做阶级斗争知识。自然科学、社会科学，就是这两门知识的结晶，哲学则是关于自然科学和社会科学的概括和总结。此外还有什么知识呢？没有了。”^①在科学知识大厦的总体构成中，与技术发展休戚相关的部分主要是自然科学知识，因为它能为技术的进步提供最直接的理论指南。所以，在通常情况下，当我们使用“科学技术”这一概念时，一般都是指自然科学及以其为直接指导的生产技术。本书在后文中所使用的“科学技术”一词，其内涵均是如此。

战争，按《中国人民解放军军语》的解释，是指“国家或政治集团之间为了一定的政治、经济等目的，使用武装力量进行的大规模激烈交战的军事斗争。是解决国家、政治集团、阶级、民族、宗教之间矛盾冲突的最高形式。”^②马克思主义军事理论已深刻地阐明：从本质上看，战争是政治的工具，是政治斗争以暴力方式的继续，是以剑代笔的“流血的政治”。

作为破坏人类社会和平生活的罪魁祸首，战争一直都被人们当做人类社会

① 毛泽东选集（第三卷）[M]. 北京：人民出版社，1991：815~816.

② 全军军事术语管理委员会，军事科学院. 中国人民解放军军语[M]. 北京：军事科学出版社，2011：45.

中的“怪物”加以诅咒和制止。然而，就是这一“怪物”，其从“诞生”之日开始，便与人类所追求、热爱、颂扬，并引以为自豪的科学技术之间，有着不解之缘。

在几百万年以前，当人类社会的历史揭开序幕，在最初的漫长岁月中，人类经过不懈的探索，学会了制造骨器、石器，发现并使用了火，发明了渔网、弓箭等。此后，以这些技术为基础，开始了原始的农业、畜牧业以及手工业生产。

当时的生产工具十分简陋，人们的生产经验极其有限，并且劳动技能也相当缺乏，所以每个氏族公社成员只有把自己微弱的力量同集体汇合起来，才能够有效地同大自然进行斗争，才能够生存下来。因此，原始社会形成了没有私有制、没有阶级、没有剥削、没有压迫的原始公社大同所有制生产关系。在这种社会制度中，尽管没有军队、宪兵、警察、监狱等暴力机关，没有国王、贵族、总督、地方官和法官等统治者，没有诉讼，但一切却都进行得井井有条。

依照马克思主义军事理论中有关战争标准的内容来看，原始社会不存在战争现象，因为原始社会的武装冲突行为不具有阶级政治方面的特定内涵。然而，这并不说明原始社会就不存在暴力冲突事件。相反，由于争夺经济资源、血亲复仇等缘故，在原始氏族、胞族、部落以及部落联盟之间，偶尔也有暴力冲突行为出现，这是不容争辩的史实。不过，此时的暴力冲突行为和阶级社会中的战争有一些本质属性方面的不同：当相邻的氏族或部落等发生暴力冲突时，从事各种生产活动的氏族、胞族、部落等成员们就拿起自己的劳动工具，在首领的带领下进入暴力冲突地点，为本氏族或部落的利益奋力拼杀；而当暴力冲突结束后，他们则又自动地回到自己的生产活动岗位上去。正如恩格斯所说：“最古老的工具究竟是些什么东西呢？是打猎和捕鱼的工具，而同时又是武器。”（见《劳动在从猿到人转变过程中的作用》）在军队诞生之前，不仅劳动工具同暴力斗争的武器是分不开的；而且氏族、胞族、部落等的成员，也都既是生产者，同时又是战斗人员。

私有制出现以后，随着私有财产数量的增多和范围的扩大，阶级、国家诞生了，军队——这一专门执行作战任务的集团——正式建立。约在新石器时代末期，兵器开始逐渐同生产工具分开，一部分劳动人员也逐步地完全脱离了社会的生产活动，成为专职的武装人员。此时，“古代部落对部落的战争，已经开始蜕变为在陆上和海上为掠夺家畜、奴隶和财宝而不断进行的抢劫，变为一种

正常的营生。”^①于是，战争正式登上了阶级社会的历史舞台。

军队的出现、专门兵器的产生，使得战争与科学技术之间表现出了十分密切的联系。这一联系主要通过军事技术来体现。因为，在有战争存在的任何时代里，先进的科学技术首先都是被应用于军事领域当中的。也正是从这个意义上讲，科学技术的进步首先就表现为军事技术的进步；而科学技术对战争的影响，首要的表现方面则是一些具体的军事技术对作战行动方式、方法的影响。

现实生活中的情况的确如此。像罐头食品的制造及其保存技术，这在今天看来是一项非常普通的民用技术，然而，这项技术最初却是国防科研的成果。在19世纪初期，法国政府为解决军队的食物供应问题，曾将这一技术作为军事科研任务，交由尼古拉斯·阿珀特等人进行专门研究。这一技术的最后出现，就是这些人的潜心研究所致。战场外科抗菌和无菌操作技术也得益于此项研究成果。

再如，传送带和缝纫机当初也都是国防科研的成果。1798年，美国发明家惠特尼在接受了政府的枪支订货任务后，为提高枪支的生产效率，专门设计出了传送带。此后，传送带被推广应用于机械、汽车、照相机、钟表、电视机等的生产流水线上。缝纫机则是在普法战争期间，由法国工程师巴塞尔米·西莫尼制造出来的。因为在当时，法军迫切需要大批量地缝制军服。

因为非常清楚地看到了上述原因的存在，研究战争史和军事技术史的著名专家美国陆军上校T. N. 杜普伊在《武器和战争的演变》一书中明确写道：一般科学技术的进步，必然导致军事技术的发展；而军事技术的发展，又一定会引起军队战术编制的变化，不管人们是否愿意。苏联陆军中将基里扬也认为：“军事技术的进步是科学技术进步在军队中的表现形式，它本身包含着武器装备不断发展变化的过程。”^②

从本质方面来分析，使得战争与科学技术之间存在着紧密、必然、割不断联系的根本原因，就是任何一场战争都有着毫无例外的基本作战目的——“保存自己，消灭敌人”。

一方面，科学技术是军队的第一作战能力。战争，首先是敌对双方战斗力

① 马克思恩格斯选集(第4卷)[M]. 北京:人民出版社,1972:92.

② 军事技术进步与苏联武装力量[M]. 北京:中国对外翻译出版公司,1984:3.

量的对抗,谁能在所拥有的作战力量上占据优势,谁就能掌握作战行动中的主动权。作为科学技术物化结果的武器装备,自它从生产工具中独立出来之日起,就是军队进行战斗的基本物质手段,是部队作战力量极其重要的构成部分。对于专门担负作战任务的军队全体人员来说,无论是指挥人员还是战斗人员,科学技术水平都是构成他们作战能力的一项最基本,同时也是最关键的素质。对一支军队来讲,其成员科学技术素养的高低,直接决定着这支军队作战能力的强弱。比如,在1991年爆发的海湾战争中,伊拉克空军的歼击机部队尽管拥有苏-27、幻影-2000等当时一流的战斗机,但是其作战能力却不可能与装备上述同类战机的苏军和法军的歼击机部队同日而语,二者间的差距巨大。造成这种差距的最根本原因不是别的因素,就是伊拉克空军飞行员的科学技术素质水平要远低于苏军和法军飞行员的科学技术素质水平。

另一方面,战争实践不仅向科学技术的发展提出要求,而且为科学技术的研究活动提供具体课题和“订单”。战争是生与死的较量,为了能够赢得战争的胜利,交战双方无不竭尽所能地延长(增强)己方参战人员自然器官的功能。这样,战争实践就在十分自然的状态下,既为科学技术的发展客观地指明了领域和方向,同时又为其展开更深入的研究提供了具体的课题和“订单”。比如:在现实军事科研活动中,正是为了使己方人员能看得更远一些而又尽可能地不被对方人员发现,才导致了光学望远镜技术、电子侦察技术、卫星侦察技术、夜视技术、伪装技术、隐身技术、反卫星技术等产生;正是为了使己方人员的手臂更长一些,才导致了冷兵器技术、自动轻武器技术、地面压制炮兵技术、导弹技术、激光技术等出现;正是为了使己方人员跑得更快一些,才导致了骑兵技术、汽车技术、火车技术、舰艇技术、航空技术等形成;正是为了使己方人员记得更多、算得更快更准一些,才导致了计算机技术的日臻成熟……诸如此类,不胜枚举。

确如T. N. 杜普伊上校所指出的那样:人类在整个战争史上,始终是按照“采用跟自身能力相适应的特定手段来发明、改进、选择和使用武器”^①这种方式从事战争的。站在考察科学技术发展与战争形态演进二者之间关系的角度上

① [美]杜普伊. 武器和战争的演变(中译本)[M]. 北京:军事科学出版社,1985:4.

来思考,不难发现:杜普伊上校所讲人类从事战争方式的本质,就是在任何时候都要采取与当时科学技术水平相当的战争行为;人们看到的“战争形态在不断地演进”的现象背后所掩盖的实质是“人类一直在按照杜普伊上校所讲的方式进行战争”,“战争形态在不断地演进”现象的本质是“杜普伊上校所讲战争方式的基本表现形式”。

翻开战争史,我们可以十分清晰地看到,在战争由平面作战发展为空地(海)协同作战、由一般技术条件下的作战发展为信息技术条件下的作战、由以火力作战为核心的机械化战争发展为以争夺制信息权作战为核心的信息化战争的漫长历程中,科学技术的进步是一根贯串于这些变化发生过程始终的主线,战争形态的每一次发展变化,都是以科学技术发展的最新成果被广泛地应用于作战领域为基本前提的。本书将循着“战争形态的具体演进过程”这一基本线索,对科学技术进步是如何通过影响战争行动,进而促进战争形态发展的问题,作一个简要但相对完整的考察与探究。

第一章 冷兵器时代的作战

冷兵器，是指只能依靠使用者的体力或外在机械力来杀伤敌人的武器，如刀、剑、矛、弓、弩等。从本质上讲，冷兵器就是一类用来传递能量的器具。在火药被大量地应用于作战行动之前，军队所装备的武器都属于冷兵器。直至今日，冷兵器作为军队的一类战斗武器，仍被继续地使用着。冷兵器时代，是一个时间概念。它指的是从军队和战争产生时起，直到黑火药发明并被广泛地应用于战场的这一历史阶段。其时间跨度约为公元前 21 世纪至公元 18 世纪。这期间，大致跨越了人类社会发展过程中的奴隶社会和封建社会两大社会形态（我国的封建社会直到 1911 年爆发的辛亥革命取得成功时才宣告结束）。

第一节 木石之兵

刚脱离动物界后，人类过的是原始游群（也简称为原始群）的生活。在这一阶段，几十个人聚集在一起，根据生活资料的多少与有无，沿着河边、湖岸、森林边缘等地流动。他们主要依靠采集野生植物的果实、根、茎、野菜和捕捉一些小动物或软体动物维生。不同的原始群之间，除了在流动过程中相遇时因争夺生活资料而偶然发生暴力冲突外，基本上是彼此孤立、隔绝和不相往来的。

采集和狩猎是此时最主要的生产活动。虽然食物来源经常没有保证，食人之事常有发生，但是，由于单个人员难以克服自然界的灾难和抵御猛兽的侵袭，所以为求得“以群的联合力量和集体行动来弥补个体自卫能力的不足”^①，原始人仍然坚持着过群居生活。

这一时期，在原始群内部，两性之间最初是没有任何限制的杂交关系。后

① 马克思恩格斯选集（第 4 卷）[M]，北京：人民出版社，1972：29。

来,不同辈分之间不再允许婚配,于是,两性关系进到了兄弟姐妹间婚配的血族群婚阶段。再后来,兄弟姐妹间的婚配又被禁止,代之以族外婚(也叫对偶群婚,简称对偶婚)制,即同一血缘亲族内部不允许通婚,婚配必须在两个没有血缘关系的群体之间进行。这样,族的界限得到了明确,不同的原始群也随之自然而然地演变成了相互区别的氏族。至此,原始社会的发展便步入了氏族公社阶段。

史学界目前的基本看法是,所谓氏族,是指以血缘关系结合起来的、自然形成的人类共同体。它是原始社会组织 and 经济组织的细胞,是人们同自然界作斗争的基本生产单位。恩格斯曾明确指出,氏族是“构成地球上即使不是所有的也是多数的野蛮民族的社会制度的基础”^①,氏族公社是氏族的基本表现形态。从考古学已经搞清楚了的一些具体情况看,每个氏族公社均有着自己相对固定的生存区域、宗教节日与仪式、墓地以及一些公有财产;不同的氏族公社,不仅以所信奉的一种动物、植物或其他自然物(即图腾)命名,而且还以其为标志来相互区别。像黄帝,本姓姬,之所以也被称为有熊氏,就是因为他所在的氏族以一种熊为图腾。

人类社会以原始群方式生活的时间比较漫长,始于200多万年前,止于10万年前。在整个原始群阶段,尽管人们已经学会了使用火,并发明了人工取火的方法,制造出了原始工具,但是他们制造工具的能力相当有限,仅限于对石头进行直接的打击或碰击,对树枝进行刮削、捆绑等一些简单的粗加工。在采集和狩猎过程中,工具通常只能起到一点点的辅助作用。采集时,主要依靠的仍然是双手;狩猎时,对于大的动物一般也都无能为力。一方面,由于在原始群中存在着男子狩猎、妇女采集的自然分工,而采集比狩猎的收获又更有保障,因此,妇女在原始群内拥有着远超过男子的重要地位;另一方面,也由于对偶婚制中两性之间的结合比较松散且不稳定,婚生子女一般只知其母,不知其父,只能按照母系的血缘来确定世系。所以,由原始群发展而来的氏族公社首先的形态自然而然的就是母系氏族公社了。

母系氏族制,是指氏族内所有成员的世系均按母亲血缘关系来确认和计

^① 马克思恩格斯选集(第4卷)[M].北京:人民出版社,1972:33.

算,其死后财产由母亲方血缘亲族继承的一种社会制度。母系氏族公社是母系氏族制的具体表现形态。此时,在氏族公社内部,生产资料和劳动产品归氏族公社公有,所有成员一起共同劳动,平均分配生活消费品,人与人之间互相保护、互相援助,既没有私有观念,也没有剥削和压迫。氏族公社的最高权力机构是氏族议事会,它是氏族中全体成年男女都享有表决权的民主集会。凡关系到氏族公社整体利益的一些重大事情,如选举、撤换氏族酋长和军事首领,决定生产活动的组织安排,确定劳动产品的分配方案,选举主持祭祀、宗教仪式的信仰守护人,收养外人入族,以及当本氏族成员遭遇外族伤害后讨论是否接受外族的赎品或采取血亲复仇行动等,均必须由氏族议事会作出决定。氏族酋长负责处理氏族议事会所委托的日常公共事务。

在母系氏族制期间,人们制造工具的能力有了长足的提高,学会了制陶和石器磨光技术,发明了弓箭、骨制鱼叉以及带柄的石斧、石矛等复合工具;在采集过程中,通过长期的观察和摸索,逐渐了解了某些农作物的生长特点与过程、掌握了其栽培技术,并以此为基础发明了原始农业;与此相似,在无数次狩猎的基础上,原始畜牧业也得以产生。原始农业和原始畜牧业结合在一起,共同构成了母系氏族社会的经济基础。伴随着原始农业和原始畜牧业的发展,人们的生活来源有了越来越可靠的保障。于是,氏族公社的生活逐步由流动状态向定居状态过渡。就是在这一期间,历史上的原始村落开始出现了。

我国的母系氏族社会大约开始于5万年前。在距今约6000至7000年,黄河流域、中原地区、江浙地区的母系氏族公社均进入了繁荣阶段。以作为中原地区仰韶文化代表的半坡遗址情况为例,全氏族居住在一个聚落之中。聚落的布局为:中间是供公共活动用的大房子,面积有100多平方米;在大房子周围是氏族成员住的圆形或方形小房子,面积有12~13平方米;在这些房子的外面,修建有一道防御沟;沟的外边,是氏族的公共墓地、烧陶的窑厂以及公共仓库。据史学家考证,半坡先民们以原始农业为主,并兼营采集、渔猎和饲养家畜。他们的生活来源主要依靠妇女种植粟米、蔬菜和采集果实、饲养猪、狗等提供。男人们出没于川泽山林捕鱼打猎的收获,只被作为氏族主要生活资料来源的补充。人们在生产劳动时已普遍使用了由石、骨、陶等原料打制或磨制而成的斧、刀、凿、铲、弓箭等工具,在日常生活中则主要使用陶器。这一时期

的陶器多为红色(也有彩陶),全部手工制作,且做工精巧、造型优美,上面的纹饰主要为鱼纹和由鱼纹演变而成的三角形几何图案花纹。这些饰纹所表现的内容主要是当时氏族人员进行生产实践时的场景和关于他们所崇拜图腾的想象图案。

母系氏族公社后期,人们在制陶技术的基础上又发明了冶金术,并开始用金属(首先是红铜)来制作器皿和工具。伴随着金属工具应用的推广,社会的生产能力得到了显著的提高。以此为前提,原始农业发展成为了以种植为主的锄耕农业、原始畜牧业发展成为了以驯养为主的驯养畜牧业。于是,第一次社会大分工(即畜牧业同农业的分离)出现了。

从此以后,由于男子逐渐地承担了农业和畜牧业中的主要生产活动,而妇女则多从事远离主要生产部门的家务性劳动,所以在产品分配时,男子越来越处于决定性地位。这样,男子就逐步变成了维系氏族公社稳定与发展的决定性因素。伴随着男子在氏族公社内决定地位的增强,父系氏族制便开始了取代母系氏族制的历史进程。

在这一取代发生的历史进程中,婚姻和家庭的形态逐步从男女平等的、不稳定结合的对偶婚状态,转变成为了以男子为主的家长制家庭的状态,并朝着两性关系牢固、持久结合的一夫一妻制家庭过渡。我国黄河、长江流域的氏族,大约是在 5000 年前,先后由母系氏族制转变为父系氏族制的。

进入父系氏族制后,由于金属加工(特别是对铜的加工)技术的改进,以“手工业从农业中分离出来”为表现形式的第二次社会大分工发生了,社会生产力再次获得了较大的发展。此时,人们的劳动已能够生产出大大超过供养自己所需数量的劳动产品,氏族公社内部不仅因此开始出现了为数较多的剩余产品,而且对氏族公社整体而言,吸收新的劳动力开始成为了一种有利可图的事情。

尽管在这一阶段,生产资料(如土地、森林、牧场等)仍然归氏族公社公有,但是,由于以单个家庭为单位进行生产已变得可能了,因而,集体劳动在不知不觉之间开始了向个体劳动的转变。当这种变化日趋深刻时,原来属于氏族公社公有的财产,便逐步地变成了个人和家庭的私有财产,同一氏族公社内的成员之间,也因此开始有了贫富上的差距。氏族公社成员之间贫富差距不断