

军队信息化建设研究



JUNDUI XINXIHUA JIANSHE YANJIU

主编 侯喜贵

解放军出版社

编 撰 人 员

主 编：侯喜贵

副 主 编：谭海涛

编写人员：王厚辉 郑宗辉 汤中华

刘汉明 张汉宽 米国庆

孙海成 及燕丽 李晓刚

序

伴随着新世纪而来的，是一股汹涌的信息化浪潮，这股浪潮正悄然影响和改变着人们的生活和观念，并引发和推动了社会诸多领域的革命。这些年来，我在工作实践中，切身感受到信息化对战争形态带来的巨大影响，也深刻认识到信息化对军队现代化建设的重大意义。可以说，蓬勃兴起的世界新军事革命，实质上是一场以军队信息化为核心的新技术革命。

江泽民同志高瞻远瞩，以马克思主义政治家、军事家的战略眼光，敏锐洞察世界军事领域发生的重大变化，明确指出：“我们要适应世界新军事革命的发展潮流，乘国家加快信息化发展之势，努力完成机械化和信息化建设的双重历史任务，逐步由机械化、半机械化向信息化过渡，努力实现我军现代化建设的跨越式发展。”江主席的这一重要论述，提出了我军迎接新军事革命挑战的战略性问题——军队信息化建设。

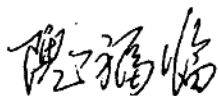
海湾战争以来的近几场局部战争清楚地表明：要想在未来高技术局部战争中获得主动权，首先必须掌握制信息权。因此，谋划军队现代化建设，应当站在信息技术发展的前沿，登高望远，理性思考，科学运筹，果断决策。要首先搞清军队信息化的基本内涵、构成要素、基本特征、发展规律等一系列重大理论问题，为军队信息化建设

提供科学的理论先导,使军队信息化能够健康有序地稳步推进。要客观分析我军现状,着眼现代条件下作战需要和未来信息技术发展,确立军队信息化建设目标,使我军在信息获取、信息传输、信息处理、信息利用、信息安全、信息攻击、网络管理和人才培养等各方面,都能取得快速协调的发展。这是落实江主席指示的具体行动,是贯彻军委新时期战略方针的客观要求,也是打赢未来高技术战争的必然选择。

近几年来,我军信息化建设特别是指挥自动化建设,无论是在基础建设上还是技术应用上,都有了长足的进步,取得了明显的成绩,军队信息化已经具备了一定的基础。但信息技术的飞速发展,对军队信息化建设的深度和广度都提出了更高的要求,抓住这一契机,迎接新的挑战,推动我军现代化建设的进程,是当前乃至今后一个时期军队建设的一项战略性任务,迫切需要科学系统的理论作指导。侯喜贵同志在国防大学学习期间,对军队信息化建设进行了认真思索,组织有关专家展开研究,并主持编写了《军队信息化建设研究》一书。该书以江主席关于新时期军队建设的一系列重要论述为指导,站在军队建设的全局,把握信息时代发展的脉搏,抓住军队信息化建设这个重大理论与现实问题,进行了比较深入的探讨,充分体现了作者敏锐的洞察力和高度的事业心、责任感。该书科学地分析了军队信息化的产生,形成及发展的必然性、重要性和紧迫性;系统阐述了军队信息化的概念、构成要素及其基本特征;具体分析了信息资源开发利用、信息网络、信息化武器装备、信息安全、信息化人才等重点

问题；深入探讨了我军信息化建设与发展的对策、途径和措施。本书作者在组织军事通信建设和人才培养方面，都有丰富的领导和实践经验，并且长期在军队信息领域从事研究工作，因而，这部专门系统论述军队信息化建设的力作，视野独特，针对性强，分析透彻，研究深入，对指导和推进我军信息化建设将会起到积极的启迪作用。虽然该书有的观点还需要进一步研究，但不失为一本创新性较强的学术专著，值得大家一读。

军队信息化建设具有战略性、长期性、整体性特点，涉及到国防建设和军事斗争的各个方面，是一项十分复杂的系统工程，是一项开创性的工作，也是一项长期而又艰巨的任务。我深信，只要大家都重视和关注军队信息化建设问题，理论研究就会不断深化，高质量的研究成果就会不断涌现，军队信息化步伐就会不断加快，我军现代化建设的跨越式发展就能尽快实现。



二〇〇二年十一月

目 录

第一章 历史的选择——军队信息化	(1)
第一节 军队信息化是历史发展的必然结果	(2)
一、社会形态发展是引发军队信息化的原动力	(2)
二、战争形态演变为推进军队信息化提供需求牵引	(8)
三、新军事革命是加速军队信息化的催化剂.....	(15)
第二节 军队信息化带动军队现代化	(20)
一、“军队现代化”是基于信息化的现代化.....	(21)
二、军队信息化涉及军队现代化的全局.....	(22)
三、军队现代化必须以信息化为牵引.....	(26)
第三节 军队信息化是军队建设的历史性任务	(28)
一、及时把握军队信息化的历史性机遇.....	(28)
二、军队信息化应充分发挥“后发优势”.....	(30)
三、军队信息化的最终目标是建成信息化军队.....	(33)
第二章 军队信息化的构成——信息化建设要素	(37)
第一节 科学认识军队信息化	(37)
一、信息化.....	(38)
二、国家信息化.....	(40)
三、军队信息化.....	(46)
第二节 军队信息化的基本要素	(50)
一、信息技术应用.....	(50)
二、军用信息资源.....	(52)
三、军用信息网络.....	(54)
四、信息化武器装备.....	(55)

五、军队信息化人才·····	(56)
六、军队信息化政策法规和标准规范·····	(58)
第三节 军队信息化的基本特性·····	(59)
一、涉及范围的全局性·····	(60)
二、参与对象的广泛性·····	(61)
三、技术应用的渗透性·····	(62)
四、资源利用的共享性·····	(64)
五、发展水平的可跨越性·····	(65)
六、建设过程的长期性·····	(67)
第三章 军队信息化的核心——军用信息资源的开发利用 ·····	(69)
第一节 军用信息资源已成为一种战略资源·····	(69)
一、信息是军队战斗力的重要因素·····	(70)
二、军用信息资源是一种全新的战略资源·····	(71)
三、开发利用军用信息资源是建立军事优势的核心任务 ·····	(78)
第二节 军用信息资源的开发·····	(84)
一、广泛采集军用信息资源·····	(84)
二、深入挖掘军用信息资源·····	(86)
三、融合再生军用信息资源·····	(86)
第三节 军用信息资源的仓储与管理·····	(88)
一、建立军用信息资源数据库·····	(89)
二、建立军用信息资源数据仓库·····	(90)
三、实现数据库与数据仓库的超媒体链接·····	(92)
第四节 军用信息资源的优化配置与利用·····	(95)
一、建立军用信息资源优化配置机制·····	(95)
二、实现军用信息资源共享·····	(97)
三、提高军用信息资源利用效率·····	(98)
第四章 军队信息化的基础——军用信息网络化 ·····	(100)

第一节 军用信息网络化是军队信息化的必由之路·····	(101)
一、军用信息网络是实现全部信息功能的网络·····	(101)
二、军用信息网络化是合理配置资源的主要手段·····	(103)
三、军用信息网络化引发军队一系列重大变革·····	(105)
第二节 军用信息网络化的主体——指挥自动化系统 ·····	(108)
一、指挥自动化系统在军用信息网络化中具有核心作用 ·····	(109)
二、指挥自动化系统能实现军用信息网络的主要功能 ·····	(111)
三、指挥自动化系统是军用信息网络中涉及范围最广的 网络·····	(113)
第三节 军用信息网络化的关键——系统集成·····	(114)
一、系统集成的依据——军用信息网络的体系结构·····	(114)
二、系统集成的基本原则——作战、无缝、互操作·····	(121)
三、系统集成的重点——信息设施和信息资源·····	(123)
第五章 军队信息化的重点——武器装备信息化·····	(124)
第一节 武器装备信息化是军队信息化的主要领域·····	(125)
一、武器装备信息化是提高军队战斗力的有效途径·····	(125)
二、武器装备信息化是军队信息化的重要标志·····	(126)
三、信息技术的发展为武器装备信息化提供了良好的 基础·····	(127)
第二节 武器装备信息化与信息装备武器化·····	(129)
一、现代武器装备发展的基本特征·····	(129)
二、飞速发展的信息化武器装备·····	(135)
三、跨越式实现武器装备信息化·····	(149)
第三节 信息化武器装备的运用空间——信息化战场 ·····	(155)
一、信息化战场环境·····	(155)

二、信息化战场网络	(162)
三、信息化战场活动	(165)
第六章 军队信息化的生存之本——军事信息安全	(178)
第一节 信息安全是军队信息化必须应对的时代课题	(179)
一、信息安全是全球关注的热点	(179)
二、信息安全关系着国家的安全	(183)
三、对军事信息安全的主要威胁	(189)
第二节 构筑信息安全屏障	(194)
一、创新信息安全体系结构	(195)
二、谋划信息安全策略	(204)
三、完善信息安全法规	(209)
四、改进信息安全组织与管理	(217)
五、强化信息安全系统建设	(221)
六、发展自主的信息安全技术	(224)
第三节 铸造信息安全利剑	(226)
一、攻防一体确保军事信息安全	(226)
二、锤炼信息安全防御战法	(229)
三、谋划信息进攻策略	(232)
第七章 军队信息化的关键——信息化人才培养	(236)
第一节 信息化人才是军队信息化的成功之本	(237)
一、信息化人才是军队信息化建设的重中之重	(237)
二、信息化人才是打赢信息化战争的决定性因素	(239)
三、信息化人才是信息时代的知识型人才	(243)
第二节 信息化人才的“长板”效应	(246)
一、互连网上的激烈争斗	(246)
二、专家间的智力较量	(250)
三、构建英才培养战略	(252)
第三节 信息化教育与教育信息化	(256)

一、努力推进院校教育的信息化	(257)
二、全面推行部队训练信息化	(262)
三、信息化教育与信息化管理	(266)
第八章 迎接挑战——我军信息化建设发展构想	(270)
第一节 科学制定我军信息化建设的发展目标	(270)
一、以江主席对军队信息化的重要论述为指导	(271)
二、牢固树立跨越式发展的战略思想	(272)
三、科学设计我军信息化建设发展蓝图	(275)
第二节 准确把握我军信息化建设的发展策略	(277)
一、以信息化战争需求为牵引	(277)
二、以国家信息化为依托	(281)
三、以信息技术应用创新为动力	(287)
四、以信息化带动机械化	(289)
第三节 积极谋求我军信息化的快速发展	(291)
一、加强信息化建设的组织领导	(291)
二、搞好信息化建设的顶层设计	(294)
三、谋求信息化建设的重点突破	(296)
四、重视信息化建设的理论研究	(304)
附录一 中共中央文件摘编	(306)
附录二 关于《国家信息化“九五”规划和 2010 年远景目标 (纲要)》的编制说明	(309)
附录三 中国的信息化实践与缩小数字鸿沟	(320)
附录四 中国信息化大事记	(338)
附录五 信息化相关政策、法规	(344)
参考文献	(374)
后记	(377)

第一章

历史的选择——军队信息化

当今世界正在涌动的经济全球化、全球信息化的强劲浪潮，推动着人类社会由工业时代向信息时代高速迈进。由此引发以军队信息化为主旋律的新军事革命推动着战争形态由机械化战争向信息化战争演变。军委江泽民主席十分鲜明地指出：“新军事革命，实质上是一场军事信息化革命。高技术战争，是以信息化为主要特征的。”“信息化正在成为军队战斗力的倍增器。正因为如此，发达国家都把信息化作为新世纪其军队现代化建设的主要目标。”^①江主席的这一重要论断深刻地揭示了新军事革命的实质，指明了我军建设的历史重任和发展方向，提出了军队信息化建设这一关系军队发展方向的战略性命题。

^① 《在军委扩大会议上的讲话》，2000年12月，中央军委办公厅《军内情况通报》2000年第23期。

第一节 军队信息化是历史发展的必然结果

军队信息化的提出不是偶然的、孤立的,有着恢宏的时代背景,是历史发展的必然产物。军队信息化是对军队领域具有深刻影响的变革,是社会历史变革的一部分。在这种军队变革的进程中,谁能更早、更深刻认识军队信息化对军队建设的重大牵引作用,更清晰、更长远地勾勒出军队信息化的发展前景,谁就能敏锐地吸纳历史潮流所展示的新鲜事物,主动地迎接挑战,把握机遇,乘势而上,赢得军队建设的战略主动。

一、社会形态发展是引发军队信息化的原动力

军事是社会的重要领域,军队作为社会构成中的一个特殊群体,必然地要受社会形态变革的影响,并主动地适应社会形态的变革。因此,军队信息化是社会变革在军事领域的反映,军队不可抗拒地受社会发展规律的支配,社会形态发展是引发军队信息化的原动力。

(一)社会形态发展演进的机制

社会形态是一种历史现象,其发展是波浪式的。作为人类生存发展运动整体的“社会”,它的本性是不断提出更高的发展需求,永远不会停留在一个水平上。正是这种原动的发展需求,成为推动人类社会不断进步的永恒原动力。社会进步的原动“需求”遵循着“社会——科学——技术——经济——社会”相互作用的系统动力学运行机制。^①(如图 1-1 所示)

^① 吕新奎主编,《中国信息化》第 2 页,电子工业出版社,2002 年 3 月。

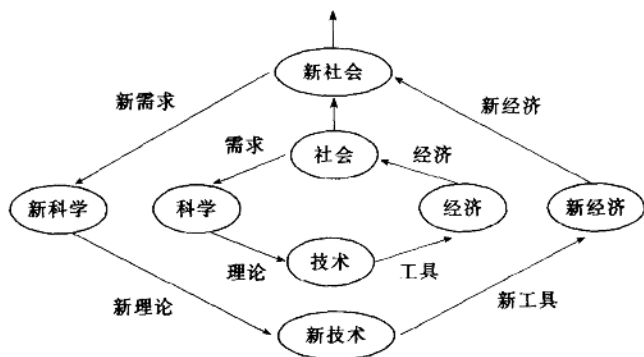


图 1-1 社会发展系统动力学原理简化模型示意图

该图深刻地揭示了人类社会所遵循系统动力学运行机制。从人类一开始出现，也就开始了征服自然和改造自然的过程。在这一过程中，人类经历了由被动地适应自然到逐步主动地改造自然，由必然王国向自由王国的发展过程。在人类发展的不同历史时期，根据人类当时进步的需求，科学首先提供相关的理论成果来响应，在科学理论的指导下，技术通过其物化形式劳动生产工具提高社会生产力，在此基础上形成新的生产关系，进而形成新的经济形态和社会形态。由此得出的基本结论是，人类社会的本质特性是不断提出新的更高的生存发展需求，这种永不停顿、不断进取的新需求成为促使人类自身不断进步的原动力，也是推动人类社会由初级阶段向高级阶段发展的永恒动力。

社会形态决定军事形态，当社会形态在人类进步需求的原动力牵引下，按系统动力学运行机制发展演变的同时，军事领域也必然地遵循一定的运行机制不断发展演变。即：军事需求→军事科学理论→军事技术→武器装备→军队组织结构→整个军事领域变革（改革）。由此可看出，军事领域在伴随社会形态运行发展的背景

下,也遵循着自身的运动规律。首先是根据不同时代战争的需要提出军事需求,根据军事需求发展创新军事科学理论,在此基础上利用社会的先进技术或新的军事技术研制发展新的武器装备,并产生实现“人—机”结合的新的军队组织结构,从而改变军事系统原有的面貌,并强制性地促使军事领域里的其他要素发生相应变化,以适应新的军事需求、技术条件和物质手段。对此,恩格斯曾作过经典性的概括:“一旦技术上的进步可以用于军事目的并且已经用于军事目的,它们便立刻几乎强制地、而且往往是违反指挥官的意志而引起作战方式上的改变甚至变革。”^①

(二) 社会信息化是历史的必然

“信息化是人类社会发展的一个高级进程,它的核心是要通过全体社会成员的努力,在社会的各个领域充分应用基于现代信息技术的先进社会生产工具,创建信息时代社会生产力,推动社会生产关系和上层建筑的改革,使国家的综合实力、社会文明素质和人民的生活质量全面达到现代化水平。”^②从历史发展规律的角度充分认识社会信息化的必然性,对于深刻认识军队信息化进程的不可逆转性,具有极为重要的意义。

社会信息化是在工业社会的基础上逐步发展形成的。工业社会的最重要特征是国家将资金、资源和人力集中起来,按标准化、专业化、同步化的要求,运用电子、机械、化工等技术,将千千万万的劳动者组织在流水生产线上,大批量地生产各种机械产品、化工产品、电子产品等。然而,20世纪80年代以来,传统工业如钢铁、造船、橡胶、纺织以及一定程度上的汽车、化工等,由于市场日趋饱和,其产值不是正在萎缩就是增长速度缓慢。同时,传统工业是以大量消耗物质资源、能源,技术不断向外延伸,生产简单化、连续

^① 《马克思恩格斯军事文集》第1卷第17页。

^② 吕新奎主编,《中国信息化》第2页,电子工业出版社,2002年。

化、标准化为其基本特征的。产品不仅耗能多、笨重,性能已接近物理极限,很难再有大的发展,并且造成人类生态环境严重恶化。在工业社会的潜能已得到充分开发,社会生产力已出现衰退势头的时代背景下,人类出于改善生存和发展的需要,必然要提出更高的生存发展需求,而科学技术的进步正是回应人类新需求的牵引而产生的巨大推动力量。

1948年美国贝尔实验室的青年数学家和工程师仙农在《贝尔系统技术杂志》上发表了题为“通信的数学理论”的长篇论文,阐述了在通信意义下的信息概念和数学度量方法。同年,美国麻省理工学院教授维纳在艾斯维尔出版社出版了题为《控制论:机器和动物中的通信与控制问题》的专著,指出信息是与物质和能量同样重要的研究对象。1956年,麦卡锡等人在美国麻省达特茅斯发起和召开“用计算机模拟人类思维过程”的学术讨论会,促成“人工智能”学科的问世。这些具有划时代意义的重大科学理论的提出,为信息理论、复杂控制系统和人工智能系统的研究开创了新纪元。在科学理论的指导下,20世纪中期尤其是七八十年代以来,以微电子技术和计算机技术为标志,世界范围内兴起了一场新技术革命,因其同自然科学革命联系紧密,所以被称为现代科学技术革命。它导致了以信息技术为核心,以空间技术、生物技术、新材料技术、新能源技术和海洋开发技术等为代表的一大批高新技术群和高新技术产业的兴起,引起了现代社会生产和生活各个领域的深刻变革,并创造着比工业社会丰富得多的物质文明和精神文明。尽管人类现处在由工业社会向信息社会发展的初级阶段,人类社会的信息化进程还仅仅是开始,但从一些发达国家的社会、技术与经济发展来看,可以看出社会信息化变革的强劲势头:

1. 信息已成为现代社会的战略资源

从社会学的角度讲,信息是一个社会概念,泛指由社会共享的人类的一切知识、学问以及从客观事物产生的各种消息的总和。自

人类社会产生以来,信息就一直存在,并对人类社会的发展起着促进作用。只是在人类社会发展的不同历史阶段,由于社会生产力水平的差别,信息的表现形式和应用方式不一样,信息在社会生产和生活中的地位和作用也不相同。在农业社会,信息资源较少,信息的作用范围有限,以农业生产资料为主体的物质资源在社会生产和生活中起主导作用。在工业社会,尽管信息资源已逐步扩大,其对社会发展的促进作用也不断增强,但以机器大生产为特征的生产方式下,物质与能量资源在社会生活占据着明显的支配地位。现代科技革命的发展,使人类社会的生产力结构和经济结构发生了根本性转变。信息虽不是物质和能源,但它具有识别、转换、存贮、处理、扩充、压缩、替代、传递、扩散、再生、共享等特性。利用信息,人们既可以有效地进行生产,更有效地进行经济活动,而且可以更高质量地享受生活。在现代社会,信息不仅是人类生产和生活必不可少的手段和工具,而且是整个社会活动重要的战略资源。

2. 信息产业已成为现代社会的基础性产业

自 20 世纪 70 年代以来,信息技术的发展与应用,导致了一系列新兴产品、产业、行业的出现,如电信、电话、新闻、广播电视、通信卫星、计算机等。这些以信息获取、传递、储存、加工处理和信息技术产品的生产、加工、销售为主体的产业,涉及人类生产和生活的各个领域以及各个方面,已发展成为重要的主导性产业。我国在 2000 年,电子信息产品制造业和软件制造业总产值达 10000 亿元,销售收入达 5800 亿元,出口达 551 亿美元,分别同比增长 28.5%、34%、42%;主要电子信息产品的产量为:微型计算机 860 万台、手机 5210 万部、彩色电视机 3724 万台、程控交换机 4657 万线;全国通信业务收入 3498 亿元,增长 24.8%;全国固定电话用户数达 1.44 亿户,移动电话用户数达到 8526 万户。

3. 智能和知识已成为社会生产发展的决定性因素

在科学技术成为第一生产力,知识和智能成为社会生产力发展的主导因素的现代社会,许多生产领域已经从原来的消耗资源为主的资源密集型向以智能和知识为主的技术密集型转变,对信息技术的掌握成为衡量一个国家综合实力的重要标志,智能和知识已成为社会发展的决定性因素。

4. 劳动力结构发生了根本变化

劳动力结构的变化是社会变化发展的主要标志。在当今的社会技术与经济形态的变革中,劳动力结构正在发生从事非物质生产的人口超过从事物质生产人口的重大变化。以美国为例,20世纪50年代,美国从事与信息相关工作的人员只占社会总劳动力的17%,但到80年代已经超过60%,信息产业部门在国民生产总值中的贡献率达76%,成为推动美国经济发展的主要增长点。

以上事实表明,在以信息技术为核心的高新技术的发展和广泛应用的推动下,人类社会的技术与经济形态正在发生着一场深刻变化。从科学技术进步的总趋势来看,信息化是人类社会发展的必然过程。

(三) 社会信息化推动军队信息化

社会形态的信息化发展趋势,既需要社会各个领域的信息化变革作支撑,也必然地要映射到军事领域来,推动军队信息化。像以往的社会变革一样,目前正在蓬勃展开的社会信息化进程,推动军事领域发生一系列革命性变化。如,在信息成为社会发展的重要资源的同时,信息也成为军队战斗力的一个新的重要要素,成为提高军事能力,夺取战争胜利的关键;社会生产工具信息化,必然要求军队利用新的技术成果发展与社会信息化生产工具相适应的新的战争工具,形成新的以信息化武器装备为主的武器装备体系;新