

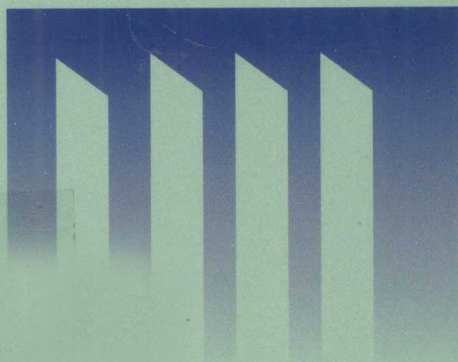


军队“2110工程”建设项目 军事装备学

信息化武器装备 及其运用

XINXIHUA WUQI ZHUANGBEI JIQI YUNYONG

宋华文 耿艳栋 主编



国防工业出版社

National Defense Industry Press

内 容 简 介

本书重点介绍了信息化武器装备的基本概念、发展历程、发展趋势及其对作战的影响;分析了典型信息化陆上作战平台、海上作战平台、空中作战平台及其在海湾战争、阿富汗战争和伊拉克战争中的作战运用;介绍了精确制导武器、电子战装备、网络战装备、心理战装备、单兵数字化装备的发展、特点、发展趋势、在现代战争中的作战运用及其对作战产生的影响;介绍了信息化保障装备、军事信息系统、航天装备的发展、特点、发展趋势及其作战运用;分析了定向能武器、动能武器、高超声速武器等新概念武器发展概况、对作战产生的影响及其在战争中的作战运用问题。

本书可作为军队院校任职教育、军事学研究生和本科生教学用书,也可作为部队官兵学习掌握军事高新技术和信息化武器装备知识的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

信息化武器装备及其运用 / 宋华文, 耿艳栋主编.

—北京:国防工业出版社, 2010.6

军队“2110工程”建设项目. 军事装备学

ISBN 978-7-118-06862-7

I. ①信… II. ①宋… ②耿… III. ①信息技术-应用-武器装备 IV. ①E92-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第082561号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路23号 邮政编码100048)

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

新华书店经售

*

开本 710×960 1/16 印张 21½ 字数 402千字

2010年6月第1版第1次印刷 印数 1—3000册 定价 48.00元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

装备指挥技术学院“2110 工程”教材(著作)

编审委员会

主 任 曲 炜

副主任 封伟书 张 炜 冯书兴 潘 清

委 员 (按姓氏笔画排序)

于小红 王 宇 白海威 由凤宇

李希民 宋华文 张宝玲 陈庆华

陈向宁 陈新华 郑绍钰 赵伟峰

赵继广 耿艳栋 贾 鑫 桑爱群

阎 慧 谢文秀 蔡远文 熊龙飞

装备指挥技术学院军事装备学教材(著作)

编 委 会

主 编 张 炜

副主编 宋华文 白海威

编 委 陈庆华 郭世贞 李 霖 郑绍钰

于洪敏

序

为了总结梳理军事装备学学科建设成果,提升军事装备学学科建设水平和装备人才培养质量,在军队“2110 工程”专项经费支持下,在装备指挥技术学院“2110 工程”教材(著作)编审委员会统一组织指导下,军事装备学学科领域的专家学者编著了一批适应装备人才培养需求,对我军装备工作具有主要指导作用的军事装备学系列丛书,将分别以军事装备学的学术专著和专业教材的形式陆续出版。

在总装首长、机关和军事装备学专家学者的共同努力下,军事装备学走过了从无到有、从小到大、从弱到强的快速发展历程,建立了军事装备学学科体系,创立了军事装备学理论,获得了多项国家级和军队级奖项,培养了一大批“指技俱精”的高素质的装备人才,造就了一支具有较高学科理论素养和丰富实践经验的军事装备学学术队伍,为我军军事装备学学科建设和装备人才培养作出了巨大贡献。

作为军事装备学学科建设继往开来的一件大事,编辑这套丛书是军事装备学学科建设的重要内容,是装备人才培养的重要基础,也是体现军事装备学学科建设水平的重要标志。它承担着记载与弘扬军事装备学学科成就、积累和传播军事装备学知识的使命,是众多军事装备学专家学者辛勤汗水的结晶。编著这套丛书,旨在系统全面地将实践经验进一步理论化、科学化,形成具有我军特色的军事装备学学科知识体系。一是总结军事装备学学科建设和装备人才培养的理论研究与实践探索的重要成果和宝贵经验,将专家学者的思考、观点和实践经验归纳总结出来,以利于军事装备学知识的积累和传承;二是紧紧围绕我军武器装备现代化建设和军事斗争装备准备,以装备指挥、装备管理、装备保障和装备采办为主要内容,为军事装备学任职培训提供一套系统、全面的教学用书。

本套丛书的编著出版对于系统深入总结军事装备学学科建设和装备人才培养的重要成果,推进军事装备学学科建设,提高装备人才的培养质量,加快装备现代化建设和军事斗争装备准备具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

装备指挥技术学院
军事装备学教材(著作)编委会
2009年12月

前 言

随着信息技术的迅猛发展,以信息化为标志的新技术革命蓬勃兴起,信息化和全球化已成为当今世界发展的两大趋势。其中,以信息化为核心的新军事变革更是首当其冲。新军事变革的实质是信息化在军事领域的反映,集中表现为战争形态的信息化和军队建设的信息化。为了在新军事变革潮流中把握主动,抢占未来战争的制高点,世界各国军队纷纷加快以信息化建设为主要内容的发展步伐,形成了以加速发展信息化武器装备为核心的竞争态势。从20世纪90年代初以来发生的几场局部战争来看,信息化武器装备的运用,正在对战争的进程与结局产生越来越重大的影响。同时,战争也向人们昭示,信息化武器装备的发展及其运用,使战争机器的整体结构和作战效能产生了质的飞跃,从而推动着军队体系作战能力的提升。

面对新军事变革带来的机遇和挑战,党中央和中央军委高瞻远瞩,审时度势,适时调整了我军新时期军事发展战略,把我军军事斗争准备的基点由准备打赢现代技术特别是高技术条件下的局部战争,转到打赢信息化条件下的局部战争上来,明确指出我军现代化建设的战略目标是“建设信息化军队,打赢信息化战争”。在2007年党的“十七大”报告中,胡主席着眼新的时代条件,在科学判断形势、把握时代要求、总结实践经验的基础上,从国家安全和军队发展战略全局的高度,鲜明提出了军队要提高应对多种安全威胁、完成多样化军事任务能力的重大战略思想。这一战略思想科学反映了新世纪新阶段军队建设的特点和规律,极大地拓展了国防和军队建设的战略视野,进一步明确了我军建设的发展方向。

发展信息化武器装备,既是新军事变革的基本内容,也是实现我军信息化建设目标的关键所在,同时又是有效履行我军历史使命的重要保证。为此,要转变思想观念,充分认识武器装备信息化的重要性和必要性;要系统分析新军事变革的本质和趋势,深入研究武器装备信息化的特点和规律;要立足国情军情,积极探索信息化武器装备科学发展的模式;要不断深化武器装备“两成两力”建设,以形成基于信息系统的体系作战能力为目标,建成具有我军特色的

信息化武器装备体系。

《信息化武器装备及其运用》一书的构思与编撰正是在上述背景下酝酿而成的。本书从信息化武器装备的基础知识入手,通过对信息化武器装备的知识介绍及其运用的分析,旨在系统分析武器装备信息化的特点和规律,准确把握信息化武器装备发展趋势,努力探索与我国国情军情相适应的信息化武器装备科学发展的途径、方法和对策,力求将信息化武器装备发展及其运用情况展现给广大读者。

本书由宋华文组织编写,宋华文、耿艳栋共同确定编写大纲、提出编写思路、形成整体框架,最终由宋华文、耿艳栋统稿定稿。全书共十三章,第一章由孟庆龙、杜茜、徐鹏飞编写,第二、三、四章由孟庆龙、耿艳栋、刘泽军、刘争元编写,第七、八、十三章由宋华文、耿艳栋编写,第五章由郭文晖、张雪胭编写,第六章由马玉林、孟冲编写,第九、十章由张雪胭、周天印编写,第十一章由张浚乾、耿华芳编写,第十二章由王继新、张文一编写。

在本书写作过程中,我们参考了国内外许多资料,吸取了学术界诸多研究成果,许多专家给予指导;于洪敏教授对本书的内容结构提出了许多建议,作者均一一采纳;在出版过程中,赵伟峰处长、由凤宇副教授倾注了许多心血,做了大量工作,给予了很多支持和帮助,在此一并表示感谢。

由于信息化武器装备正处于快速发展阶段,作者对信息化武器装备及其运用的认识仅仅是初步的,对某些问题的研究还不够深入,难免有不妥之处,敬请广大读者不吝赐教,批评指正。

宋华文
2010年3月

目 录

第一章 概论	1
第一节 基本概念	1
一、信息	1
二、信息技术	2
三、信息化	4
四、信息化武器装备	8
五、信息化作战平台	11
六、信息化武器装备体系	12
第二节 信息化武器装备发展历程	19
一、萌芽发展时期	19
二、单一功能发展时期	19
三、系统发展时期	20
四、体系发展时期	21
第三节 信息化武器装备对作战的影响	23
一、侦察立体化	23
二、打击精确化	24
三、反应高速化	24
四、防护综合化	25
五、控制智能化	26
第四节 信息化武器装备发展趋势	27
一、信息化作战平台发展趋势	27
二、信息化弹药发展趋势	27
三、防空和反导武器发展趋势	28
四、信息化单兵系统发展趋势	29
五、空间战和信息战武器发展趋势	29
六、军事信息系统发展趋势	30
七、新概念武器发展趋势	31

第二章 信息化陆上作战平台	33
第一节 信息化陆上作战平台概述	33
一、信息化陆上作战平台的发展现状	33
二、信息化陆上作战平台的发展趋势	34
第二节 典型信息化陆上作战平台	36
一、M-1“阿布拉姆斯”系列主战坦克	36
二、T-90 主战坦克	39
三、“豹”-2 坦克	40
四、“勒克莱尔”坦克	41
五、M-2 装甲战斗车	42
六、BMPI 系列步兵战车	42
七、俄 C-300 系列陆基防空导弹武器系统	43
第三节 信息化陆上作战平台对作战的影响	45
一、军队机动作战能力增强	45
二、陆军纵深攻击能力增大	46
三、战斗指挥和协同复杂	46
四、战斗非线性特征明显	46
第四节 信息化陆上作战平台的运用	47
一、信息化陆上作战平台在海湾战争中的运用	47
二、信息化陆上作战平台在伊拉克战争中的运用	48
第三章 信息化海上作战平台	50
第一节 信息化海上作战平台概述	50
一、信息化海上作战平台的发展历程	50
二、信息化海上作战平台的发展趋势	52
第二节 典型信息化海上作战平台	57
一、航空母舰	57
二、巡洋舰	63
三、驱逐舰	66
四、护卫舰	70
五、两栖舰艇	73
六、弹道导弹核潜艇	76
七、攻击型核潜艇	78
八、常规潜艇	80
九、航母战斗群	81
第三节 信息化海上作战平台对作战的影响	83

一、海上作战方式发生改变	83
二、作战进程和节奏加快	84
三、战场空间和范围扩大	84
四、战争发起的突然性增大	84
第四节 信息化海上作战平台的运用	84
一、信息化海上作战平台在海湾战争中的运用	84
二、信息化海上作战平台在阿富汗战争中的运用	86
第四章 信息化空中作战平台	90
第一节 信息化空中作战平台概述	90
一、信息化空中作战平台的发展历程	90
二、信息化空中作战平台的发展趋势	92
第二节 典型信息化空中作战平台	94
一、战斗机	94
二、轰炸机	103
三、预警机	106
四、运输机	110
五、直升机	114
第三节 信息化空中作战平台对作战的影响	117
一、使空袭作战成为独立的作战阶段	117
二、使空中战场的范围不断扩大	117
三、为陆、海军增添了纵深打击的新手段	118
四、使作战指挥的快速性及机动性提高	118
第四节 信息化空中作战平台的运用	118
一、信息化空中作战平台在海湾战争中的运用	118
二、信息化空中作战平台在伊拉克战争中的运用	121
第五章 精确制导武器与运用	123
第一节 精确制导武器概述	123
一、精确制导武器的概念	123
二、精确制导武器的特点	124
三、精确制导武器对作战行动的影响	125
第二节 精确制导导弹	129
一、精确制导导弹的组成	129
二、精确制导导弹的分类	142
第三节 精确制导弹药	146
一、精确制导弹药的组成	146
	XI

二、精确制导弹药的分类	146
第四节 精确制导武器在作战中的运用	147
一、运用特点	147
二、运用方法	148
三、精确制导武器在科索沃战争中的应用	149
第六章 电子战装备与运用	152
第一节 电子战装备概述	152
一、电子战与电子战装备	152
二、电子战装备的作用	153
三、电子战装备的分类	155
四、电子战装备的发展趋势	157
第二节 综合电子战系统	162
一、综合电子战系统的概念	162
二、综合电子战系统的构成	163
第三节 电子战装备对作战的影响	167
一、导致战斗力生成方式的改变	167
二、战场环境更加错综复杂	168
三、促进作战方式的变革	168
四、对作战进程产生重大影响	169
第四节 电子战装备作战运用	169
一、海湾战争前的电子战装备运用	169
二、海湾战争中的电子战装备运用	170
三、科索沃战争中的电子战装备运用	172
四、伊拉克战争中的电子战装备运用	173
第七章 网络战装备与运用	176
第一节 网络战概述	176
一、网络战概念	176
二、网络战的分类	177
三、网络战的地位及作用	178
第二节 网络战装备	181
一、网络战装备的概念、特征与体系	181
二、网络战装备体系与常规武器装备体系的关系	182
三、网络战装备体系的作战需求	183
四、网络战装备体系结构	184
第三节 网络战装备运用	186

一、信息进攻	187
二、信息防御	190
第八章 心理战装备与运用	194
第一节 心理战及其装备发展概述	194
一、心理战及其发展	194
二、心理战装备发展趋势	196
第二节 信息化心理战装备	197
一、光学心理战装备	197
二、响声心理战装备	199
三、电磁波类心理战装备	200
四、计算机及信息网络心理战武器	200
五、微电子技术心理战武器	201
六、化学类武器	201
七、人造气象环境武器	201
第三节 信息化心理战装备运用	202
一、智能广播心理战装备运用	203
二、高技术声像合成心理战装备运用	204
三、网络心理战装备运用	204
四、航空心理战装备运用	205
五、电磁心理战装备运用	206
六、声学心理战装备运用	206
七、光学心理战装备运用	207
第九章 单兵数字化装备与运用	208
第一节 单兵数字化装备概述	208
一、单兵数字化装备的基本构成	208
二、单兵数字化装备运用的关键技术	210
第二节 典型单兵数字化装备发展概况	213
一、美国“陆地勇士”单兵系统	213
二、英国未来步兵单兵系统	214
三、法国未来步兵的士兵系统	215
四、德国未来步兵系统	216
五、俄罗斯“巴尔米查”计划	217
六、澳大利亚“勇士”计划	217
第三节 单兵数字化装备运用	219
一、士兵电台	219

二、敌我识别装置	221
三、武器及其他装备	221
第四节 单兵数字化装备发展趋势	222
一、体积重量轻型化	222
二、综合集成一体化	223
三、功能智能化	224
四、能源渠道多样化	225
第十章 信息化保障装备与运用	226
第一节 战场抢救装备	226
一、M578 履带式装甲抢救车	226
二、M88 系列装甲抢救车	226
三、ARV-90 装甲抢救车	227
四、БРЭМ-Д(L) 装甲抢救修理车	227
五、БРЭМ-К 装甲抢救修理车	228
六、“挑战者”装甲抢救修理车	228
七、“豹”1 装甲抢救车	228
第二节 战场修理装备	229
一、典型战场修理装备	229
二、远程维修支援系统	232
第三节 检测与故障诊断设备	234
一、检测与故障诊断设备的构成	235
二、典型检测与故障诊断设备	235
三、检测与故障诊断设备的应用原则	240
第四节 信息化保障装备的作战运用及发展趋势	240
一、信息化保障装备的作战运用	240
二、信息化保障装备的发展趋势	244
第十一章 军事信息系统与运用	247
第一节 军事信息系统的发展概述	247
一、军事信息系统的发展历程	247
二、军事信息系统的发展趋势	249
第二节 军事信息系统的基本组成	251
一、指挥控制分系统	252
二、情报分系统	253
三、通信分系统	255
四、电子对抗分系统	257

五、监测控制分系统	257
六、综合保障分系统	261
第三节 军事信息系统的作战运用	262
一、军事信息系统运用的基本特点	262
二、军事信息系统运用的原则与要求	263
三、军事信息系统运用实例	264
第十二章 航天装备与运用	275
第一节 世界主要国家航天发展历程	275
一、美国航天发展概况	275
二、俄罗斯航天发展概况	277
三、其他国家航天发展概况	279
第二节 典型航天装备	280
一、通信卫星	280
二、侦察卫星	282
三、导航卫星	284
四、气象卫星	285
五、航天飞机	285
六、空间站	286
七、载人飞船	287
第三节 航天装备发展趋势	288
一、军用卫星系统的作战性能和生存能力将得到进一步提高	288
二、星座式微型卫星的应用使空间综合作战能力得到提升	289
三、军用载人航天器的使用将使空间作战方式更加灵活多样	290
四、空间武器的部署运用将使外层空间的争夺战更加白热化	291
第四节 航天装备作战运用	291
一、航天装备在海湾战争中的运用	292
二、航天装备在科索沃战争中的运用	293
三、航天装备在伊拉克战争中的运用	295
第十三章 新概念武器与运用	297
第一节 新概念武器概述	297
一、新概念武器的定义	297
二、新概念武器的分类	300
第二节 新概念武器发展现状与趋势	300
一、定向能武器	301
二、动能武器	305

三、高超声速武器	307
第三节 新概念武器对作战的影响	309
一、作战能力将得到新的提升	309
二、作战方式将得到新的改变	310
三、军队体制编制将会深刻变化	310
第四节 新概念武器的作战运用	311
一、新概念武器作战运用的特点	311
二、定向能武器的作战运用	313
三、动能武器的作战运用	325
参考文献	328

第一章 概 论

20 世纪 70 年代以来,随着以信息技术为核心的高新技术群的崛起和迅猛发展,人类社会技术形态逐步由机械时代向信息时代转变。以科学技术为重要推动力的武器装备发展,也逐步开始了由机械化向信息化的跨越。信息化武器装备的发展与运用,对现代战争产生了深刻的影响。

第一节 基本概念

信息化及信息化武器装备等基本概念,是对信息化和信息化武器装备的本质的反映,是研究信息化及信息化武器装备的基础。要把握信息化和信息化武器装备概念,必须把它放在历史过程中考察,才能准确理解其内涵和本质。

一、信息

物质、能量和信息是构成世界的三大要素,也是现代科学技术利用的三大资源。但对信息概念的界定,国内外学术界至今尚无定论,提出的各种观点达 140 余种。信息一词的拉丁词源是 *informatio*,意思是通知、报道或消息。《辞海》对信息的解释:①音讯:消息。唐代诗人李中的《暮春怀故人》诗:“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台。”②通信系统传输和处理的对象,泛指消息和信号的具体内容和意义,通常经过处理和分析来提取。

人类对信息的利用、处理经历了一个从自在到自为的发展过程。古代对信息的利用只是处于自发阶段,利用信息的手段和方法简陋,对信息的获取和处理主要依靠人体自身的信息器官,尽管文字和造纸术的发明提供了信息储存的方法,有利于信息的传播和文化的交流,但信息传递方式相当落后。因此,在战争中用于指挥军队的信息手段十分有限。一般来说,古代战争中的信息工具主要有两类:

(1) 简单视听信号式信息手段,如烽火、旗类和鼓类。据战国《尉繚子》记载,“金、鼓、铃、旗,四者各有法:鼓之,则进;重鼓,则击。金之,则止;重金,则退。铃,传令也。旗,麾之左,则左;麾之右,则右。”;

(2) 指挥文书类信息手段,如我国春秋时期就有典、谟、训、诰、命、檄、移、书、盟书等军事类文件。

在人类的战争史中,利用信息的手段长时间局限于对自身信息器官的应用。