



信息化作战装备保障

□ 朱小冬 刘广宇 葛 涛 编 □



国防工业出版社

National Defense Industry Press

本书得到总装备部“1153”人才工程专项经费资助

信息化作战装备保障

朱小冬 刘广宇 葛涛 编

国防工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

信息化作战装备保障 / 朱小冬, 刘广宇, 葛涛编. —北京: 国防工业出版社, 2007. 8

总装备部研究生教育精品教材

ISBN 978 - 7 - 118 - 05245 - 9

I. 信... II. ①朱... ②刘... ③葛... III. 信息技术-应用-战争-武器装备-后勤保障-研究生-教材 IV. E919 E144

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 097269 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 100044)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 880 × 1230 1/32 印张 9% 字数 267 千字

2007 年 8 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 25.00 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

前 言

随着高新技术特别是信息技术在军事领域的应用,信息化战争将成为未来战争的主要方式,本教材着眼于信息化作战对装备保障的需求,从基本概念入手,通过对人类过去战争的总结与分析,揭示了新的战争形态下装备保障的本质与发展规律,提出并论述了信息化作战装备保障所采用的基本方式,阐述信息化作战条件下装备保障的特点、过程、方法、技术及我军装备保障信息化建设的内容,为我军未来信息作战装备保障实践提供理论指导,也为我军装备保障信息化建设提供了建设方向。

本教材首先界定了信息化、信息化作战、信息化作战装备保障等基本概念,综括并分析国内外信息化作战装备保障理论研究情况,指出信息化作战装备保障研究中存在的问题,明确了信息化作战装备保障的思路。

其次,根据传统作战装备保障的历史演变,以信息化作战的产生和发展,归纳出信息化作战的基本特征,明确了信息化作战对装备保障的影响和要求,探索了信息化作战条件下装备保障的规律,通过信息化作战与传统作战装备保障的比较,提出信息化作战装备保障所采用的基本方式。

其三,分析了信息化作战对装备保障指挥的要求,明确了信息化作战装备保障指挥应遵循的新理念,探讨了信息化作战装备指挥体系、指挥关系、指挥方式及运用。同时,着眼信息化作战对装备保障力量的要求及构成,从维修保障、供应保障等方面进行了较深入的论述。

其四,对当前先进的保障技术与方法,进行了扼要的介绍,为开展信息化作战装备保障提供技术基础。

最后,提出了我军装备保障信息化建设的指导思想、原则、目标与任务,并结合现实装备保障不能适应信息化作战需要的实际,提出了我军装备保障信息化建设的主要内容和基本思路。

本书主要由朱小冬(第1章~第3章)、刘广宇(第4章~第8章、第10章)、葛涛(第9章)等同志编写,朱小冬同志统稿。在编写过程中得到了龚传信教授、俞康伦副教授、李立纲博士的大力支持,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,书中观点、阐述不一定全面、准确,请读者给予谅解。

作者

2007年3月于石家庄

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 信息化作战装备保障的概念	1
1.1.1 信息	2
1.1.2 信息化	3
1.1.3 信息化作战	4
1.1.4 信息化作战装备保障	6
1.2 信息化作战装备保障研究的目的与意义	8
1.2.1 研究目的	8
1.2.2 研究意义	8
第 2 章 信息化作战的背景与特征	12
2.1 信息化作战	12
2.2 信息化作战的产生	15
2.2.1 信息化作战产生是信息技术发展的 必然结果	15
2.2.2 信息化作战产生是时代变革的必然产物	16
2.2.3 信息化作战产生是战争形态演变的 客观反映	18
2.3 美军信息化作战研究的有关情况	20
2.3.1 信息化作战基本观点	20
2.3.2 信息化作战基本原则	23
2.4 信息化作战的基本特征	26
第 3 章 信息化作战对装备保障的要求与影响	32
3.1 战时装备保障的基本概念与历史演变	32
3.1.1 战时装备保障的基本概念	32
3.1.2 传统作战装备保障的历史演变	34

3.1.3	战时装备保障规律	39
3.2	信息化作战对装备保障的影响与要求	47
3.2.1	信息化作战对装备保障的影响	47
3.2.2	信息化作战对装备保障的要求	51
3.3	信息化作战装备保障的特点	54
3.4	信息化作战装备保障的基本方式	57
3.4.1	网络一体	57
3.4.2	基地辐射	58
3.4.3	全维全谱	59
3.4.4	超越直达	59
3.4.5	可视可控	60
第4章	信息化作战的装备指挥	61
4.1	装备指挥的基本任务与主要环节	61
4.1.1	信息化作战装备指挥的基本任务	61
4.1.2	信息化作战装备指挥的主要环节	62
4.2	装备指挥要素	66
4.2.1	指挥者	66
4.2.2	指挥对象	67
4.2.3	指挥手段	68
4.2.4	指挥信息	69
4.3	装备指挥规律	71
4.3.1	信息化作战装备指挥规律的内涵	71
4.3.2	战时装备指挥规律的特性	72
4.3.3	信息化作战装备指挥规律的主要内容	74
4.4	信息化作战装备指挥的要求与理念	79
4.4.1	信息化作战装备指挥的要求	79
4.4.2	信息化作战装备指挥理念	81
4.5	信息化作战装备指挥体系	84
4.5.1	“横宽纵短”的外部结构	85
4.5.2	多“中心”的内部结构	87

4.6	信息化作战装备指挥的一般程序及改革	89
4.6.1	信息化作战装备指挥的一般程序及 主要工作	89
4.6.2	信息化作战装备指挥程序的改革	98
4.7	信息化作战装备指挥关系	100
4.7.1	装备指挥关系的类型	101
4.7.2	确立装备指挥关系的依据	104
4.7.3	确立装备指挥关系的要求	105
4.8	信息化作战装备指挥的方式及运用	106
4.8.1	装备指挥方式的类型	106
4.8.2	装备指挥方式的运用	111
4.9	信息化作战装备指挥的手段	112
4.9.1	装备指挥手段的地位和作用	113
4.9.2	信息化作战对装备指挥手段的要求	115
4.9.3	信息化作战装备指挥手段的发展	118
4.9.4	信息化作战装备指挥信息系统的使用管理	119
第5章	信息化作战装备保障力量的组织与运用	123
5.1	信息化作战装备保障力量的构成要素	123
5.1.1	信息要素	123
5.1.2	人力要素	124
5.1.3	物力要素	126
5.2	装备保障力量的来源	127
5.2.1	信息化军队装备保障力量	128
5.2.2	信息化预备役装备保障力量	129
5.2.3	信息化地方装备保障力量	129
5.3	装备保障力量的筹集	130
5.3.1	装备保障力量筹集的要求	130
5.3.2	装备保障力量筹集时机	132
5.3.3	装备保障力量筹集方式	133
5.4	装备保障力量的编成	136

5.4.1	装备保障力量编成的依据	136
5.4.2	装备保障力量编成的原则	138
5.4.3	装备保障力量编成的模式	138
5.4.4	装备保障力量编成的类型	139
5.5	装备保障力量的运用	141
5.5.1	信息化作战装备保障力量运用的基本要求	141
5.5.2	信息化作战装备保障力量运用的模式	142
第6章	战时装备物资供应的组织	148
6.1	战时装备物资供应组织的任务	148
6.2	组织装备物资需求预计	150
6.2.1	组织装备物资需求预计的内容	150
6.2.2	弹药基数、炮标准及消耗限额	152
6.2.3	维修器材的基数与消耗标准	156
6.2.4	装备物资需求预计的方法	161
6.2.5	物资需求量的预计	162
6.3	组织装备物资的筹措	166
6.3.1	各种筹措方式的组织	167
6.3.2	装备物资筹措(申请)量的确定	169
6.3.3	组织战时装备物资的筹措	170
6.4	组织装备物资的储备	171
6.4.1	装备物资的储备区分	171
6.4.2	装备物资储备的要求	174
6.4.3	组织战时条件下的装备物资储备	176
6.5	组织装备物资的补给	177
6.5.1	进入等级战备时装备物资补充的组织	177
6.5.2	战前装备物资补给的组织	179
6.5.3	战中装备物资补给的组织	181
6.5.4	作战结束后装备物资补给的组织	183
6.6	装备物资的运输	184
6.6.1	装备部门在运输中的组织工作	184

6.6.2	装备物资运输的方式	184
6.6.3	装备物资运力计算	185
6.6.4	运输中其他工作的组织	188
第7章	战时装备技术勤务的组织	191
7.1	装备损坏及其一般规律	191
7.1.1	装备损坏与损坏率	191
7.1.2	装备损坏的一般规律	192
7.2	装备损坏率及损坏程度预计	194
7.2.1	军械装备损坏率预计	194
7.2.2	装甲装备损坏率预计	199
7.2.3	工程、防化装备损坏率预计	199
7.2.4	车辆装备损坏率预计	200
7.2.5	装备损坏率的区分方法	200
7.2.6	装备损坏程度预计及评估	203
7.3	修理任务及修理能力计算	204
7.3.1	军械、工程、防化装备修理任务和修理能力 计算	204
7.3.2	装甲装备修理任务和修理能力计算	205
7.3.3	车辆修理任务和修理能力计算	207
7.3.4	装甲装备救援能力计算	210
7.4	装备技术勤务的组织与实施	212
7.4.1	装备技术勤务组织与实施的方式方法	212
7.4.2	战前阶段技术勤务的组织与实施	215
7.4.3	战中阶段装备技术勤务的组织与实施	216
7.4.4	战后阶段装备技术勤务的组织与实施	221
第8章	战场装备管理的组织	223
8.1	战场装备管理的任务、特点与要求	223
8.1.1	战场装备管理的任务	223
8.1.2	战场装备管理特点	224
8.1.3	战场装备管理的要求	227

8.2	战场装备管理的主要内容	229
8.2.1	车(炮、机械)场管理	229
8.2.2	武器装备管理	229
8.2.3	弹药、器材管理	231
8.3	战场装备管理的组织实施	233
8.3.1	作战准备阶段的装备管理	233
8.3.2	作战实施中的装备管理	236
8.3.3	作战结束时的装备管理	238
第9章	信息化作战的装备保障新技术	240
9.1	指挥管理新技术	240
9.1.1	装备指挥自动化技术	240
9.1.2	CALS 技术	243
9.1.3	合同商保障	245
9.2	物资保障新技术	248
9.2.1	保障资源可视化技术	248
9.2.2	物流保障技术	250
9.3	技术保障新技术	251
9.3.1	远程维修支援技术	251
9.3.2	软件保障技术	253
9.3.3	虚拟维修技术	255
9.3.4	IETM 技术	258
9.3.5	单兵维修平台技术	262
第10章	我军信息化作战装备保障的建设	264
10.1	指导思想、原则与任务	264
10.1.1	建设的指导思想	264
10.1.2	建设的原则	266
10.1.3	建设的任务	267
10.2	装备保障理论建设	269
10.2.1	装备保障理论建设存在的问题	269
10.2.2	装备保障理论建设的思路	269

10.3	信息基础设施建设	272
10.3.1	信息基础设施建设存在的问题	272
10.3.2	信息基础设施建设的思路	273
10.4	保障装备建设	276
10.4.1	保障装备建设存在的问题	276
10.4.2	保障装备建设的思路	277
10.5	装备保障人才建设	279
10.5.1	装备保障人才建设存在的问题	279
10.5.2	装备保障人才建设的思路	280
10.6	装备保障体系建设	283
10.6.1	装备保障体系建设存在的问题	283
10.6.2	装备保障体系建设的思路	284

第1章 绪 论

保障永远是战争胜负的基础,而装备保障甚至可以说是现代战争保障的中心。当然,保障永远都是围绕战争展开的,且随着人类战争的发展,其内容、方式、手段都在不断地变化。从冷兵器时代的粮草供应为主、热兵器时代的粮弹医疗保障为主,到机械化时代的弹、油、电、修、粮、医等为主的保障,反映出保障内容、方式都发生过巨大的变化。但在这些变化过程中,总是强调有形的物质多,而随着高新技术的不断发展与应用,特别是以计算机、通信和网络技术为核心的信息技术已经渗透到社会生活的各个角落,推动着人类社会从工业经济时代进入信息时代,在军事领域引发了一场以信息技术为主要特征的军事革命,战争形态正在由机械化战争转变为信息化战争。信息化作战,是战争形态向信息化转型期出现的一种新型“作战方式”。随着信息化军队的出现,真正意义上的信息化战争将应运而生,信息化作战将成为信息化战争中起决定性作用的作战方式。正如恩格斯指出的:“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。”作战方式的改变,势必导致相关作战理论的巨大变革,装备保障作为军队工作的重要组成部分,也必须适应新的作战方式的变化。

1.1 信息化作战装备保障的概念

随着科技的发展,特别是信息技术的发展,人类已经开始进入信息社会,在不知不觉中,人们的工作、生活都已经部分数码化、计算机化、信息化了。在我国,人们的通信基本实现了数码化、网络化,如手机、计算机网

络深入到千家万户,无论是工作、生活都离不开这些工具和手段,最典型的是人们见面的时间安排从过去的以计划为主的粗扩型改变为以随意为主的精细型,见面的方式也由过去单一的直接会见,增加到了网络视频见面、网络音频见面、电话电视见面等多种方式,从一个侧面可以看出信息化对人类社会的影响。实际上,信息、信息化、信息化作战、信息化装备保障已成为近年来在经济建设和军队建设中出现频率最高、受重视程度最高的词汇之一,而要想深刻理解信息化作战装备保障,必须对相关概念给出定义。

1.1.1 信息

信息就是客观世界中各种事物的变化和特征的最新反映,是客观事物之间联系的表征,也是客观事物状态经过传递后的再现。信息的表现形式很多,如语言、文字、信号、图形图像、计算机文件等。从人类社会的发展进程来看:语言属于人类信息交换的第一载体,使信息表达更准确;文字是信息交换的第二载体,可以传递历史信息,为人类积累已取得的知识和经验提供了强有力的工具;模拟量的电流、电磁波成为继语言、文字之后的又一信息载体,使人类信息的交换突破了距离障碍,消除了时空界限;计算机广泛应用,出现了专门的信息技术,使人类信息的交换、处理能力得到了极大的进步。

本书所说的信息特指军事信息,而军事信息就是应用于军事领域、具有军事价值的信息。

实际上,信息对人们来说从来都是极为重要的,及时准确的军事信息更是事关国家和军队的生死存亡。在古代,为了远距离及时传递外敌军信息,就设置了烽火台,国家还设置了专门用于快速传输信息的驿站,在士兵中选拔飞毛腿。公元前490年,强大的波斯帝国企图征服雅典城邦,但被雅典军队在马拉松平原击败,一名名叫斐迪辟的雅典士兵,受命回雅典城报捷,为了尽快把他们在马拉松战役以少胜多的胜利信息在第一时间告诉他的同胞,斐迪辟一个劲地加速奔跑,一口气跑完了40多千米,当他跑到雅典城的时候,只喊了声“高兴吧,我们胜利了!”便精疲力竭地倒地身亡,但他把这一重要的信息传到了雅典城。为了纪念这位勇士,1896

年奥运会规定了一个新的竞赛项目,即众所周知的马拉松长跑赛。而在1885年的中法战争中,冯子才率领中越军民在凉山取得了大捷,立即派强壮的驿官用快马向北京传递捷报。法军为了挽回失败的损失,忙向法国驻北京大使馆发电报,佯说法军取胜。法国大使便以此为理由向清政府索赔。由于“驿站”式通信的信息传输速度慢,清政府不了解前方战斗的真相,便糊里糊涂地同法国签订了丧权辱国的《中法和约》。10天以后,凉山捷报传到京城,但为时已晚。结果中国胜而不胜,让法军钻了中国通信落后的空子。可见战争信息的快速准确对国家和军队有着生死存亡的关系。

1.1.2 信息化

当前,以信息技术为核心的高新技术的发展,正促进着世界新军事变革的发展。信息化成为当代科技革命、社会变革最重要的推动因素,成为新军事变革的本质和核心。现代战争形态正由机械化战争向信息化战争转变。我们要积极推进中国特色的军事变革,使我军适应当代科学技术和新军事变革加速发展的形势,加快推进军队的各项改革和建设,实现我军由机械化半机械化向信息化的转变,全面提高我军的实战能力。

信息化是指由工业社会向信息社会前进的过程中,在社会各领域不断推广和应用计算机、通信、网络等信息技术和其他相关智能技术。军队信息化则是指在国家最高军事领导机关的统一规划和组织下,在军队建设各方面通过广泛高效地采用现代信息技术,深入开发、广泛利用信息资源,加速实现整个军队现代化的进程,实现军委提出的“建立信息化军队,打赢信息化战争”的总要求。

信息化应该包含以下几个方面的意思:数字化、网络化、自动化、智能化和一体化等。

(1) 数字化。它就是把文字、图像、视频、声音等信息用二进制的代码表示,也称为信息的数码化或计算机化,这是信息化的基础。这就要求我们各种装备、管理系统实现数字化。

(2) 网络化。它就是把分散的、独立的单元通过各种各样的机构连

在一起,包括计算网格、传输网格、传送网格、信息网格等。即把原来独立、分散的单元依靠网格,实现信息传输、资源共享。

(3) 自动化。它就是把原来人工处理变成自动或半自动处理。如以前的雷达信息,需要标图员一边看着雷达屏一边将空情标在图上,而现在飞机机动性能不断提高,如果还采用人工处理,可能图还没有标完,飞机已经过航了,所以必须实现信息的自动处理,使雷达的自动录取设备与信息处理中心连接起来,实现自动化。

(4) 智能化。它就是能够自动随着环境的变化而变化,使装备或系统具备自学习、自适应功能,使指挥实现辅助决策,如智能武器装备、指挥信息系统等。

(5) 一体化。它就是将分离的单元有机地综合集成在一起,形成一个紧密复合体,使之达到整体大于单元的状态。如先进的指挥信息系统就可以通过网络将所有武器系统及作战人员连成一体,使单个人员、单个武器平台成为作战体系,达到更高的效能。

可见,信息化的内涵十分宽泛,仅仅从单一平台的智能化、数字化来认识信息化是远远不够的。

1.1.3 信息化作战

随着世界军事变革的发展,出现了许多全新的概念,如数字化单兵作战系统、数字化部队、数字化战场、信息化作战平台、信息化战争等。

(1) 数字化单兵作战系统。它是指在信息时代,单个士兵携带、使用和消耗的所有装备所形成的整体。主要包括防护装备、枪械、计算机、通信装备等,将单兵作为整个作战系统的一个武器平台,如数字化士兵、数字化维修人员等。数字化单兵系统将是未来信息化战场的重要支柱。

(2) 数字化部队。它是指全面装备数字化信息系统,具有感知、高效协同、精确行动等作战能力的部队。它是随着信息技术的巨大发展而诞生的一种信息化、智能化新型部队,它不仅是以信息获取、传输、处理和利用为主线设计和训练的,而且其装备的信息技术含量远高于非数字化部

队,具有指挥控制能力更强、结构更精干、反应更迅速、保障更有效、协同更准确等特点,是未来信息化战场的主体。建立数字化部队是建设信息化军队的核心,也是打赢信息化战争的基础,因此,在这里数字化与信息化成为了同义词。

(3) 数字化战场。它指全面应用信息技术,及时获取、交换并使用数字化信息的战场,也称为信息化战场。即将战场上的所有有关军事活动、军事手段、军事决策、军事物资等情况以数字化信息来表达和处理,通过数字通信网络,把覆盖整个战场空间的通信系统、指挥控制系统、侦察情报系统、计算机工作站、各级数据库和各用户终端连为一体,使战场各级指挥机构、作战力量和作战保障力量、各种武器系统乃至单兵形成有机整体,达到近实时的信息交换和最大程度的战场信息资源共享,实现战场指挥、控制、通信、情报一体化,从而提高战场控制能力和部队的战斗力、生存能力和协同作战能力。数字化战场对于掌握信息控制权的部队而言,具有信息传输数字化、战场情况透明化、指挥控制网络化、战场单元一体化等特点。数字化战场这一概念最早由美国陆军提出,与数字化部队和数字化战场相关作战样式与理论也相继得到发展与实践,如信息战、网络中心战等。

(4) 信息战。1997年版的《中国人民解放军军语》中对信息战的解释是“敌对双方在信息领域的对抗活动”。如军事信息系统之间对信息的获取和反获取、利用和反利用,表现为信息和信息系统之间的攻防活动。如美国陆军第3机步师在伊拉克战争后专门就信息战进行了总结:战前阶段,美军对伊军将领发送劝降电子邮件、投放传单、采取心理战;战争期间,对电台、电视台进行摧毁,并利用广播飞机、心理战系统播放战争进展、战场实况等图片开展反伊宣传等。

(5) 网络中心战。网络中心战是美国海军作战部长杰伊·约翰逊上将于1997年4月首次提出的一种作战理论,就是通过有效地将战场空间智能化、知识化的实体有机地联结成一体化的网络,以达成将信息优势转化为作战效能的作战。即通过将所有作战要素网络化而实施的联合作战。

(6) 信息化战争。这一术语是1995年钱学森同志提出来的,但其