

国防信息类专业规划教材



指挥所系统

Information Systems in Command Post

■ 董强 等 编著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

E141/1005



NUAA2013027216

E141
10051

国防信息类专业规划教材

指挥所系统

董强 贺毅辉 王勇 于爱荣 编著



国防工业出版社

· 北京 ·

2013027216

内 容 简 介

本书共分7章,主要介绍指挥所系统的基本概念、主要技术和组织运用等。第1章,指挥所系统概述,论述了指挥所系统的概念及地位、指挥所系统的基本模式。第2章,指挥所系统涉及的主要技术,介绍了指挥所系统中所涉及的通信与计算机网络技术、文电处理技术、图形处理技术、信息融合技术、辅助决策技术、电磁兼容技术、可靠性技术以及安全保密技术。第3章,指挥所系统的典型设备,介绍了计算机设备、通信与传输设备、显示控制设备、电源设备以及其他保障设备。第4章,指挥所系统的软件,介绍了指挥所中的通用软件与专用软件,论述了指挥所系统中软件的地位、特点、作用及指挥所系统软件的建设方法。第5章,指挥所系统的建设,论述了指挥所系统总体建设思路、建设的组织与实施以及指挥所系统集成的方法。第6章,指挥所系统的组织运用,论述了指挥所系统运用的任务、特点与要求,建立指挥所系统的程序、组织指挥所系统运用的主要任务。第7章,美军指挥所系统介绍,介绍了美军典型的指挥所系统建设现状及发展趋势。

本书可作为指挥信息工程专业和作战信息管理专业高年级本科学员的教材;也可作为参考书,为指挥信息系统的开发和保障人员提供指挥所系统的基础理论知识。

图书在版编目(CIP)数据

指挥所系统/董强等编著. —北京:国防工业出版社,
2012. 8
国防信息类专业规划教材
ISBN 978-7-118-08063-6

I. ①指... II. ①董... III. ①指挥系统—信息系统—教材 IV. ①E141.1—39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 110226 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)

腾飞印务有限公司印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 14 字数 313 千字

2012年8月第1版第1次印刷 印数 1—3500 册 定价 42.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)88540777

发行邮购: (010)88540776

发行传真: (010)88540755

发行业务: (010)88540717

国防信息类专业规划教材 编审委员会

主 任 戴 浩

委 员 (按姓氏笔画排序)

刁兴春 王智学 刘晓明 张东戈

张邦宁 张宏军 曹 雷 郝文宁

贺毅辉 董 强 鲍广宇 裘杭萍

序

信息化战争使信息成为影响和支配战争胜负的重要因素,催化着战争形态和作战方式的演变。近20年来在世界范围内爆发的几场局部战争,已充分显现出信息化战争的巨大威力,并引发了以信息化建设为核心的新军事变革浪潮。为顺应时代潮流,迎接未来挑战,中央军委审时度势,提出了“建设信息化军队、打赢信息化战争”的战略目标,并着重强调提高基于信息系统的体系作战能力。为此,我们除了要装备一大批先进的信息化主战武器,还需要研制相应的指挥信息系统。

指挥信息系统又称综合电子信息系统、指挥自动化系统,即外军的C⁴ISR系统,其核心是指挥控制系统,或C²系统、指挥所信息系统。我军指挥信息系统建设已有30多年的历史,其间积累了宝贵的经验教训,梳理深化对指挥信息系统建设规律的认识,有助于我们在新的起点上继续前进。

早在上世纪90年代中后期,我军有关部门就曾分别组织编写过指挥自动化系列丛书、军队指挥自动化专业统编系列教材,本世纪初又有人编写过指挥与控制技术丛书,至于近十多年来,有关指挥信息系统方面的专著、译著,更是络绎不绝,异彩纷呈。鉴于信息技术的发展日新月异,系统工程建设水平的日益提高,虽然系统工程的基础理论、基本原理没有根本的变化,但其实现技术、工程方法却不断有新的内容补充进来。所以众多论著的出版,既是信息系统自身演进特点的使然,也是加强我军信息化人才队伍建设实际需求的反映。

近日解放军理工大学组织一批专家学者,编写了一套国防信息类专业规划教材,包括《指挥信息系统》、《指挥信息系统需求工程方法》、《战场信息管理》、《指挥所系统》、《军事运筹学》、《作战模拟基础》、《作战仿真数据工程》和《作战模拟系统概论》共八本。与已有出版物相比,我深感这套丛书有如下特点:

一是覆盖面广、内容丰富。该系列教材中,既有对指挥信息系统的全面介绍,如《指挥信息系统》、《指挥信息系统需求工程方法》、《战场信息管理》,也有针对指挥控制系统的专门论著,如《指挥所系统》、《军事运筹学》、《作战模拟基础》,它们涵盖了基本概念、基础理论、系统建设、军事应用等方面的内容,涉及到军事需求工程、系统设计原理、系统集成开发方法、数据工程及信息管理、作战模拟等热门课题。教材取材合理、相互配合,涵盖了作战和训练领域的主要内容,构成了指挥信息系统的基础知识体系。

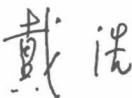
二是军事特色鲜明,紧贴军队信息化建设的需要。教材的编著者多年来一直承担全军作战和训练领域重大科研任务,长期奋战在军队信息化建设第一线,是军队指挥信息系

统建设的参与者和见证人。他们利用其在信息技术领域的优势,将工程建设的实践总结提炼成书本知识。因此,该套教材能紧密结合我军指挥信息系统建设的实际,是对我军已有理论研究成果的继承、总结和提升。

三是注重教材的基础性和科学性。作者在教材的编著过程中,强调运用科学方法分析指挥信息系统原理,在一定程度上避免了以往同类教材过于注重应用而缺乏基础性、原理性、科学性的问题。除大量引用了军内外系统工程的建设案例外,教材还瞄准国际前沿,参考了外军最新理论研究成果,增强了该套教材的前瞻性和先进性。

总之,本套规划教材内容丰富、体系结构严谨、概念清晰、军事特色鲜明、理论与实践结合紧密,符合读者的认知规律,既适合国防信息类专业的课堂教学,也可用作全军广大在职干部提升信息化素养的自学读物。

希望今后有更多、更好的有关指挥信息系统的教材、专著面世,也预祝《国防信息类专业规划教材》出版发行成功。

中国工程院院士 

2012年1月

前 言

伴随着人类社会由工业时代向信息时代转变,以信息化为主要特征的新军事变革正在世界范围内以前所未有的广度、深度和强度影响着现代战争的方方面面。以指挥控制系统为核心的指挥所系统越发凸显出在信息化战争中的重要地位。为适应信息化条件下联合作战人才培养的需要,提高新型指挥自动化工程技指合一复合型人才的培养质量,我们编写了《指挥所系统》一书,供有关单位和院校教学研究时参考。

《指挥所系统》全书共7章。第1章,指挥所系统概述,论述了指挥所系统的概念及地位、指挥所系统的基本模式。第2章,指挥所系统涉及的主要技术,介绍了指挥所系统中所涉及的通信与计算机网络技术、文电处理技术、图形处理技术、信息融合技术、辅助决策技术、电磁兼容技术、可靠性技术以及安全保密技术。第3章,指挥所系统的典型设备,介绍了计算机设备、通信与传输设备、显示控制设备、电源设备以及其他保障设备。第4章,指挥所系统的软件,介绍了指挥所中的通用软件与专用软件,论述了指挥所系统中软件的地位、特点、作用及指挥所系统软件的建设方法。第5章,指挥所系统的建设,论述了指挥所系统总体建设思路、建设的组织与实施以及指挥所系统集成的方法。第6章,指挥所系统的组织运用,论述了指挥所系统运用的任务、特点与要求,建立指挥所系统的程序、组织指挥所系统运用的主要任务。第7章,外军指挥所系统的介绍,介绍了美军典型的指挥所系统建设现状及发展趋势。

本书由董强同志主编,董强同志编写了第1、3、5章,贺毅辉同志编写了第4章,王勇同志编写了第6、7章,于爱荣同志编写了第2章。全书是编者结合国内外有关资料的相应内容编写而成的,在编写的过程中得到了许多同志的帮助,在此谨向给予本书编写大力支持和帮助的同志们表示诚挚的感谢!

由于指挥所系统相关技术及理论仍在迅速发展之中,加之我们的水平有限,书中难免存在不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编著者
2011年9月

目 录

第 1 章 指挥所系统概述	1
1.1 指挥所概述	1
1.1.1 指挥所的产生与发展	1
1.1.2 指挥所的定义和分类	3
1.1.3 指挥所的基本要素	5
1.1.4 指挥所发展趋势	7
1.2 指挥所系统的基本概念	9
1.2.1 指挥所系统的定义	9
1.2.2 指挥所系统的作用	9
1.3 指挥所系统的组成与功能	10
1.3.1 系统组成	10
1.3.2 系统功能	13
1.3.3 信息流程	15
1.3.4 对外接口	16
1.4 指挥所系统的发展展望	17
习题	19
第 2 章 指挥所系统的主要技术	20
2.1 通信技术	21
2.1.1 通信的地位与作用	21
2.1.2 主要通信技术	24
2.2 网络技术	28
2.2.1 网络连接技术	28
2.2.2 网络协议	30
2.2.3 通信网络	31
2.2.4 网络管理技术	32
2.3 文电处理技术	34
2.3.1 文电处理	34
2.3.2 目录服务	38
2.4 图形图像处理技术	40
2.4.1 图形图像处理基本技术	40
2.4.2 数字地图	43

2.4.3	三维图形技术	46
2.5	信息融合技术	47
2.5.1	信息融合基本概念	47
2.5.2	信息融合基本模型	48
2.5.3	信息融合基本原理	53
2.6	辅助决策技术	58
2.6.1	辅助决策基本概念	58
2.6.2	辅助决策的支持技术	61
2.7	电磁兼容技术	66
2.7.1	电磁兼容基本要求	67
2.7.2	电磁兼容设计技术	68
2.8	可靠性技术	72
2.8.1	可靠性指标	72
2.8.2	系统可靠性设计技术	74
2.9	信息安全技术	79
2.9.1	数据库安全技术	79
2.9.2	病毒防范技术	81
2.9.3	防火墙技术	84
2.9.4	入侵检测技术	85
	习题	87
第3章	指挥所系统的主要设备	88
3.1	计算机设备	88
3.1.1	作战指挥工作台	88
3.1.2	服务器	89
3.2	网络与交换设备	91
3.2.1	交换机	92
3.2.2	路由器	95
3.2.3	调制解调器	99
3.3	通信与传输设备	99
3.3.1	信道终端设备	100
3.3.2	通信交换设备	101
3.3.3	用户终端设备	102
3.4	显控设备	103
3.4.1	显示设备	103
3.4.2	矩阵切换设备	105
3.4.3	集中控制设备	106
3.5	数字会议设备	107
3.5.1	会议扩声设备	108
3.5.2	会议发言设备	109

3.5.3 视频会议设备·····	110
3.6 电源设备·····	111
3.6.1 电源系统基本组成·····	111
3.6.2 指挥所电源系统基本特点·····	112
3.7 其他保障设备·····	114
3.7.1 安全设备·····	114
3.7.2 定时定位设备·····	116
3.7.3 监控设备·····	117
3.7.4 方舱·····	118
习题·····	119
第4章 指挥所系统的软件·····	120
4.1 指挥所系统软件概述·····	120
4.1.1 指挥所系统中软件的地位与作用·····	120
4.1.2 指挥所系统软件的特点·····	122
4.1.3 指挥所系统软件分类·····	122
4.2 嵌入式软件·····	124
4.3 基础软件·····	125
4.3.1 操作系统·····	125
4.3.2 数据库系统·····	126
4.3.3 信息安全软件·····	127
4.4 通用应用软件·····	130
4.4.1 军事地理信息系统·····	130
4.4.2 公共态势显示系统·····	132
4.4.3 文电处理系统·····	132
4.4.4 综合气象系统·····	133
4.5 专用应用软件·····	134
4.5.1 联合任务规划系统·····	134
4.5.2 作战模拟系统·····	136
4.5.3 作战决策支持系统·····	137
4.6 指挥所软件建设·····	138
4.6.1 加强军用软件工程建设·····	138
4.6.2 加强公共软件基础设施建设·····	140
4.6.3 加强数据工程建设·····	142
4.6.4 加强军用软件测试建设·····	143
习题·····	145
第5章 指挥所系统的建设·····	146
5.1 指挥所系统总体建设思路·····	146
5.1.1 建设目标·····	146
5.1.2 建设原则·····	147

5.1.3 基本要求	148
5.2 指挥所系统建设组织与实施	149
5.2.1 工程组织	149
5.2.2 工程建设方法	150
5.2.3 工程建设步骤	153
5.3 指挥所系统集成	158
5.3.1 指挥所系统的总体要求	158
5.3.2 指挥所系统集成设计	159
5.3.3 指挥所系统集成方法	163
习题	165
第6章 指挥所系统的组织运用	166
6.1 指挥所系统运用概述	166
6.1.1 系统运用的基本任务	166
6.1.2 系统运用的主要特点	166
6.1.3 系统运用的基本要求	167
6.2 部署指挥所系统的程序	168
6.2.1 受领任务,下达预先号令	168
6.2.2 现地勘察	169
6.2.3 拟制方案	170
6.2.4 下达指示	173
6.2.5 组织准备	174
6.2.6 开设与连通	177
6.2.7 组织试运行	179
6.3 指挥所系统运行保障	179
6.3.1 系统的运行	180
6.3.2 系统的保障	181
6.3.3 系统的调整	183
6.4 指挥所系统的运用	185
6.4.1 日常工作中的运用	186
6.4.2 作战模式下的运用	187
6.4.3 演习中的运用	189
习题	194
第7章 美军指挥所系统介绍	195
7.1 美军指挥所建设的现状	195
7.2 美军战略级指挥所系统	198
7.3 美军战术级指挥所系统	201
7.4 美军指挥所系统的发展趋势	209
习题	210
参考文献	211
	XI

第1章 指挥所系统概述

1.1 指挥所概述

1.1.1 指挥所的产生与发展

人类的战争史是一部人类科学技术发展的历史,伴随着军事技术带来的装备更新,军队指挥的方法和形式也在不断丰富与发展。同样,指挥所从产生到发展也随着指挥方式和军事装备的变化而发展变化,它经历了由简单到复杂、由低级到高级的漫长演变过程。

1. 冷兵器时期

冷兵器时期是指我国原始社会的末期及整个奴隶社会到封建社会的初、中期这一段较长的历史阶段。在这一时期的最初阶段,虽然出现了原始部落之间偶尔发生的战争,但由于当时还没有用于作战的专业军队,兵器与生产工具也没有严格的区分,因而作战是由双方的首领率队使用石制的兵器通过格斗决定胜负的。手势、口语是当时的指挥方式和手段。后来,随着奴隶社会发展,出现了专门用于作战的铜制的冷兵器,但开始时数量还比较少。例如商朝时国家军队不足万人,当时曾经称霸的齐国也不过三万人。这一时期的作战活动仍处于低级阶段,没有类似于司令部、指挥所这样的机构。该阶段作战活动的主要特点:一是指挥主体简单,作战主要由统帅直接指挥,作战时统帅位于作战队形中央亲自督战,面对面地直接指挥士兵作战;二是指挥手段和工具简单,统帅对部队作战的指挥,通常是以口令、手势、旗、鼓、锣等简易的指挥工具所发出的目视和音响信号来实现的;三是指挥控制的空间范围有限,交战时,统帅通常站在较高的地形上或骑在马上,对整个战场实施控制。

春秋初期以后,随着生产力的发展,军队的编制装备发生了较大的变化。据记载,到春秋中后期,先后出现了建制的步兵、骑兵和水师,作战方式由商周以车战为主发展成车、步、骑配合,并且出现了奔袭、迂回、包围、伏击等战法。军队数量也急剧增加,如当时的秦、楚两国均号称兵员百万、车千乘、骑万匹,作战范围也扩展到数百千米乃至上千千米。

军队武器装备的变化、兵力的增加、作战方式的改变以及作战范围的扩大,使得军队作战指挥活动发生了新的变化。原先仅靠统帅一人采用简单的方式指挥军队越来越困难,相继出现了辅佐统帅筹划作战的谋士、谋士群体以及专职指挥作战的将帅、情报人员(如探子、探马)。据春秋战国末年成书的《六韬》中所记载的“股肱羽翼七十二人”,其中就包括有类似现代参谋长、副参谋长,以及各司作战、通信、情报、气象、人事等职务的参谋,以及宣传、后勤、医务等人员,由其组成一个参谋部,或称为司令部,其主要作用是出谋划策,处理军中巨细事务。相应建立的中军帐与军幕等机构已呈现出司令部及其指挥所的雏形。

2. 热兵器时期

热兵器时期是指18世纪开始的火枪火炮运用于作战的历史时期。火枪、火炮的运用,使军队武器装备有了质的变化,炮兵、工兵等新兵种的产生以及灵活的散兵队形的出现,引起了军队编制体制和作战样式进一步的变革,从而在客观上要求作战指挥的主体、手段、方式也必须有所变化。以往那种由主帅及少数谋士包揽的指挥方式已难以适应作战指挥的需要。必须有一个组织严密,能够正确地、不间断地行使职能的指挥机构来实施指挥。

19世纪初,拿破仑的参谋长贝蒂埃创立了第一个具有现代意义上的司令部的雏形——参谋处。贝蒂埃在任拿破仑的参谋长时,著有《阿尔卑斯普通参谋业务纲领》,提出了参谋机构的设想,在拿破仑时代的后期,他将这些设想付诸实施。拿破仑的统帅部由两个互不相关的部门组成,一个是参谋长办公室,一个是总参谋部。前者由贝蒂埃元帅领导,包括一个秘书处、皇帝随从参谋和一批联络官,这些参谋中有将官、校官和尉官,用来执行特殊任务或在战役及会战中为拿破仑传达命令给其元帅们。后者通常包括三个助理参谋长,他们的职责和近代军需首长相当,外加一个地图测绘组。

19世纪中叶,司令部的结构得到进一步的改善。在功能上,司令部具有了决心执行,信息传递,决策选择,监督检查、反馈、协调等功能;在指挥手段上,望远镜、电话、电报等先进的指挥工具相继被运用;在指挥内容上,增加了组织计划、兵力协同、火力运用、后勤保障等新的内容。

3. 现代兵器时期

从第一次世界大战开始尤其是第二次世界大战以后,随着坦克、飞机、舰艇等现代兵器的出现,以及火炮等武器装备技战术性能的不断提高,军队的作战空间进一步扩展,作战进程明显加快,作战形式出现了陆战、海战、空战,军队作战指挥在世界范围内进入了一个新的发展阶段。普遍建立了由统帅部到营一级完整系统的作战指挥机构,形成了多军(兵)种多层次的司令部,使司令部的组织系统更加完善。从有关史料看,第一次世界大战期间,在欧洲各国的地面战场开始出现指挥所,又称“司令所”或“指挥部”。

在第二次世界大战中,指挥所不仅广泛出现于战场,而且其形式也发生了新的变化,种类骤增。这一时期,陆军各兵种、战役军团、战术兵团在作战准备与实施及其他军事行动中,大都把指挥所作为军队指挥的主要组织形式,出现了诸如前方指挥所、后方指挥所、基本指挥所、预备指挥所、海上指挥所等多种类型。

第二次世界大战以后,随着科学技术的迅猛发展,军队的指挥方式发展到了一个新阶段。核武器、精确制导武器、航天兵器和定向能武器等相继出现,使得战争的突发性增大、战争空间扩大、情报信息量激增、战局转换迅速激烈。在这种情况下,传统的手工作业已经不能满足作战指挥的需要,需要借助计算机、网络等先进的设备来提高指挥效率和指挥质量,于是出现了人机交互、自动化水平高的新型指挥所。

纵观指挥所产生的和发展历史,并不是偶然、孤立的,首先是现代战争提出了客观要求。人类社会进入19世纪后,军队的规模和行动的范围不断扩大,特别是战争样式发生了重大变化,战争规模和战场范围增大。与此相应,军队指挥由个体行为为主转变为群体行为为主,形成了组织健全、分工明细,具有较高效率的指挥群体。其次,科学技术的发展使军队武器装备不断改善,为指挥所产生的提供了可能。特别是通信、侦察、指挥器材的

发展,为军队指挥手段改变提供了可能,指挥员及其指挥机关在作战第一线之后或一侧的一定距离上,只要能充分运用各种指挥手段,就可以有效地控制战场,及时准确地实施指挥,不必为了了解和掌握各个战场的情况而奔波。由此可见,指挥所的产生是历史的必然。

1.1.2 指挥所的定义和分类

1. 指挥所的定义

《中国人民解放军军语》中的指挥所的定义:①军队中由指挥员及其指挥机关组成的具有组织指挥职能的临时性指挥机构。军队遂行作战、防暴、抢险救灾、演习等任务时,通常应开设指挥所。作战指挥所分为基本指挥所、预备指挥所、前进(方向)指挥所、后方指挥所等。②担负作战值班任务的常设指挥机构。

指挥所是指挥机构的一种形式。作为临时性指挥机构的指挥所,通常是遂行任务时根据需要临时组建的。它与指挥机关(即各级司令部机关)的区别主要表现在四个方面:

(1) 指挥机关依照编制体制设立,其组织形式相对稳定。而指挥所是根据作战指挥需要临时设立的,没有固定的编制和模式。

(2) 指挥机关作为常设机构,部门齐全,平战兼容,而指挥所作为临时设立的指挥机构,只设与作战相关的部门,人员力求精干。

(3) 指挥机关有固定的指挥跨度,而指挥所的指挥跨度根据需要而定。可以指挥建制内的部队,也可以指挥建制外临时配属的部队。

(4) 指挥机关的主体是各部门的参谋人员,而指挥所由指挥员、参谋人员和指挥保障人员组成。

作为常设指挥机构的指挥所,平时的任务主要是战备值班、组织部队的训练、演习、处理突发事件、执行维和任务等;战时的任务主要是为完成军队指挥职能提供支持,军事人员在指挥所里完成组织侦察、研究判断情况、定下决心、拟制作战计划、确定作战编成、赋予部队任务、组织协同和各种保障、督促检查部队完成受领的任务。

2. 指挥所的分类

从不同角度对指挥所的分类如下:

(1) 按军队体制和等级范围分类,可分为战略指挥所、战役指挥所和战术指挥所。统帅部和军兵种指挥所是战略指挥所,各大军区、集团军、海军舰队、基地、军区空军等指挥所是战役指挥所,师以下指挥所为战术指挥所。

(2) 按军种分类,可分为陆军指挥所、海军指挥所、空军指挥所、第二炮兵指挥所。

(3) 按配置空间分类,可分为地上指挥所、地下指挥所、水上指挥所和空中指挥所。

(4) 按性质和指挥任务分类,可分为基本指挥所、预备指挥所、前进(方向)指挥所、后方指挥所(或后勤指挥所、装备指挥所)、专项(辅助)指挥所等。

基本指挥所,是统一指挥作战行动的主要指挥机构,是实施指挥的中心;通常由主官、参谋长、司令部的主要人员,政治部(处)、后勤(联勤)部(处)和装备部(处)以及配属、支援部队的有关人员组成,配备较强的保障力量;根据需要,可以派出机动指挥组、联络组、观察所。战略级和战役级的基本指挥所的组成比较复杂,功能比较完备,一般配置在后方地域内的安全地带。战术级的基本指挥所配置在主要方向上。

预备指挥所,是准备接替基本指挥所实施指挥的预备指挥机构;通常由副职首长、副

参谋长和司令部、政治部(处)、后勤(联勤)部(处)、装备部(处)的有关人员组成,配备一定的保障力量。

前进(方向)指挥所,是加强主要作战方向指挥的指挥机构;通常由副职首长和机关主要部门的必要人员组成,配备一定的保障力量。

后方指挥所,是统一指挥后勤、装备保障和后方防卫、地方支前的指挥机构;通常由副职首长、后勤(联勤)部(处)和装备部(处)的主要人员,司令部、政治部(处)和地方支前机构的有关人员组成,配备一定的保障力量。

专项(辅助)指挥所,是指挥完成专项任务或者实施辅助指挥的指挥机构,由必要人员组成。

指挥所的编组,应当根据指挥任务、职能和可能的条件合理确定。基本指挥所通常设立指挥控制中心和情报、通信、军务动员、政治工作、后勤保障、装备保障等部门。指挥控制中心是指挥所的核心,具有对其他部门的指导协调职能,通常下调综合计划、军兵种、火力协调、信息作战、机要、测绘气象等部位。根据需要,基本指挥所也可以采取其他编组方式。

(5) 按机动能力及方式分类,可分为固定式指挥所、移动指挥所。

① 固定指挥所是指开设在地上或地下、半地下的坚固建筑、工事内的指挥机构,有地面、地下和半地下三种类型。战役军团、战区(军区)等高级指挥所、遂行防御作战任务的战术兵团指挥所多采用固定式。其主要特点是防护周密,生存能力强,设施完备,能够确保实施高效、稳定、不间断指挥。

② 移动式指挥所是指设置在车辆、舰、船、飞机等机动平台上的指挥机构。根据其载体的不同分为车载指挥所、机载指挥所、舰载指挥所。

车载指挥所又称野战指挥所,通常以具有一定防护能力和良好机动性的车辆作为平台,将本级指挥所有关指挥、控制、协调的要素设置在其中。车上配备适应野战条件的自动化指挥设备,并与上级、友邻、部属之间构成网络,使之能够随同作战进程的发展和战况变化,实施灵活机动的指挥。

机载指挥所又称空中指挥所,通常作为某一级指挥员及其指挥机构在空中的预备或辅助指挥所,以配合地面指挥机构,提高指挥效能和保持指挥的稳定性。它的机动能力强,活动范围大,情况紧急时升空,协调地面指挥所实施指挥或在地面指挥所不能实施指挥的情况下接替。机载指挥所通常还具有一定的侦察、预警和通信中继功能。

舰载指挥所又称海上指挥所,一般开设在指挥、观察和通信设备良好、机动性能良好、防御能力和生存力较强的指挥舰或旗舰上,协助指挥员实施海上作战指挥。舰载指挥所通常与岸基指挥所、空中指挥所协同指挥参战的各部队。

3. 指挥所的布局

指挥所的布局是研究各要素在空间上的相互位置及联系。排列有序的布局可以使各指挥要素协调运转,极大提高工作效率。反之,若指挥所的布局不合理,各要素之间会互相干扰。因此,布局问题是指挥所建设的一个重要问题。

1) 基本要求

指挥所的布局应满足以下基本要求:

(1) 必须使主要指挥人员能够实时、方便地全面掌握和了解军事态势和有关情况,以

便遂行指挥任务。

(2) 有利于指挥所内部的信息交换和各要素之间的联系,尽量避免信息不必要的往返或者交叉传递,提高信息的利用率。

(3) 必须有利于技术设备的安装、运行、维护和管理,有利于发挥系统的整体效能。

(4) 便于采取电磁防护和保密措施,便于实现对环境温度、湿度的要求以及有良好的照明、音响效果。

(5) 能为工作人员提供足够的活动空间,为将来的扩充、调整留有余地。

2) 基本模式

总部、军兵种、战区及集团军级的固定式地面指挥所基本布局主要有以下几种模式:

(1) 集中式。全部指挥要素和技术要素都集中在一个建筑物内。该模式的优点是指挥员可以方便地与参谋人员取得联系,便于技术设备的设计安装调试和维护修理,便于采取防护保密措施,有利于发挥系统的整体效益,适合于战时使用,但需要兴建大规模的工程,建设周期长,投资大。地下指挥所和移动指挥所一般采用集中式结构。

(2) 相对集中式。与作战指挥直接相关的作战要素和技术要素集中配置,构成指挥所的内部要素。其他要素分散配置,作为外部要素。此外,一些业务保障部门有相对独立的一套系统,可以设立若干各业务保障中心(如通信中心、情报中心、后勤中心等)。这种模式的指挥所兼顾了战时和平时不同要求,有利于发挥系统的整体效益。必要时稍加调整即可成为集中式的应急指挥所。

(3) 分布式。以现行编制和机关布局为基础,各要素的人员基本上在现有的办公位置上工作,但通过计算机网络、通信网络将这些分散的场所联成一体。这种模式适用于机构庞大、布局分散而不便集中的指挥所。这种模式的指挥所土建投资少,见效快,利于平战结合使用,便于扩充,但技术系统的设计安装比较困难,并给维护管理带来不便。

1.1.3 指挥所的基本要素

指挥所是由各种要素组成的。要素是承担某一相对独立功能的实体,是指挥所的基本组成单元,是指挥所中工作人员、设施、场地的综合体,例如,分队、战位、厅(室)等。它们在空间上可以是一个或几个房间、方舱,也可能是房间、方舱中的一部分。它们可以由一个或多个工作台组成的,也可能是工作台上的一个席位。指挥所的整体功能是通过各个要素的具体功能及其相互作用体现的,因此,必须合理确定指挥所系统内各要素的类别和数量。

指挥所基本编成中各个要素,可分为两大类:作战指挥要素和技术保障要素。作战指挥要素是指指挥员、战勤参谋人员实施作战指挥和组织勤务保障的活动场所。技术保障要素是安装技术设备的机房和技术保障人员为管理设备运行活动的场所。在系统运行期间,这两类要素是相互联系、相互配合工作的。

1. 作战指挥要素

作战指挥要素的设置主要取决于部队指挥机关的编成。除了作战部门有关业务之外,有关兵种和主要勤务保障部门也在指挥所内设置相应的要素(如席位),以保障指挥所及时、准确、高效地组织指挥。各军兵种指挥所因指挥方式、任务特点不同,指挥要素设置也有很大不同。各军兵种的各级指挥所都设置作战室、作战值班室、情报(侦察)室、通

信室、机要室、后勤室等,各军兵种还可根据自身任务、特点对某些要素进行适当的合并、裁减或设置其他专用的指挥要素,如航空兵指挥所就设置有指挥引导室。

作战指挥要素可分为三大类型:

- (1) 基本指挥要素。如作战室、指挥员室。
- (2) 战勤保障要素。如情报室、通信室等。
- (3) 其他辅助要素。如政工室、后勤室等。

2. 技术保障要素

1) 技术保障要素的分类

不同类型和不同级别的指挥所的技术设备有很大差别,因此技术保障要素的设置也不完全相同。技术保障要素可以分为以下四类:信息处理要素、信息显示要素、内部通信要素和辅助设施要素。

- (1) 信息处理要素。包括计算机房、数据库室、文电室、密钥管理室、软件开发室等。
- (2) 信息显示要素。包括大屏幕投影室、演播室和显控室等。
- (3) 内部通信要素。包括程控机房、通信接口设备(如传真室)和配线室等。
- (4) 辅助设施要素。包括系统监控室(总控制室、技术值班室)、维修室、仪表室、空调室、文印室(复印、轻印刷)和缩微室等。

2) 要素的设置原则

一是服从作战使命原则;二是功能(或职能)相对独立原则;三是平战结合原则;四是可嵌入、可重组原则。要根据这些原则,综合考虑通用和特殊的需要。在要素的设置上,应尽可能本着战备值班与平时办公共用的方针,但是又不能按照办公室那样安排要素,指挥所内要为那些平时用不着、战时必不可少的要素预留空间,以备战时安装。总之,应以保障作战指挥和处置突发事件为立足点。

3. 指挥所中的战勤人员

1) 人员分类

一般来说,自动化指挥所中的战勤人员可分为三种类型:

(1) 指挥决策人员。由各级指挥员组成,如部队首长、参谋长、作战部(处)长等。他们是作战任务的决策者和部队行动的指挥者,是指挥信息流通环节中最重要的组成部分。在指挥自动化系统中,真正体现“指挥”二字的就是这部分人员。

(2) 作战参谋人员。由指挥机构内各类参谋组成。他们担负大量的信息分析、业务管理和设备操作的工作,能为指挥员的决策提供某一方面的业务支持,他们直接与计算机结合在一起构成人机系统。

(3) 技术保障人员。由指挥机构中的系统管理人员和技术人员组成。其任务是保障设施正常、有效地运转,辅助使用人员搞好技术保障。这类人员虽不直接参与信息流通过程,但他们的工作好坏关系到指挥所的工作效率。

2) 人员职责

各类战勤人员的主要职责如下:

(1) 指挥员职责。指挥员在上级指挥所指挥员的领导下工作,是本级所属部队作战值班的领导者和组织者,对作战值班负全责。主要职责如下:

- ① 决定指挥所值班状态、系统的工作方式和部队的战斗准备等级的转进和恢复。