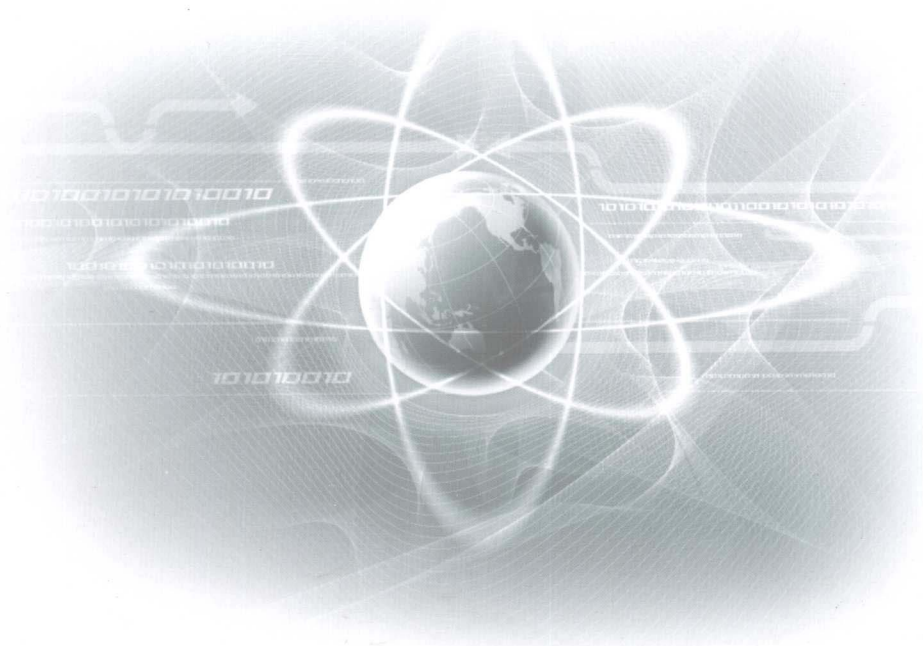


国民经济 动员生产准备

——理论与实践

康彦波 陈素敏 编著



兵器工业出版社

国民经济动员生产准备

——理论与实践

康彦波 陈素敏 编著

兵器工业出版社

内 容 简 介

本书以理论和实践相结合的方式,对动员生产及其准备方面的问题进行了较为系统的论述,目的是理清思路、发现和分析问题,从而进一步探讨问题的解决途径和办法。

在理论部分,通过对国民经济动员、产品生产等基本内容的介绍,分析阐明了动员生产的基本问题和共性问题,对动员生产准备的基本内容进行了分析与归纳并提出了动员生产信息化建设的基本思路。在分析总结动员生产准备实现方式的基础上,论述了动员中心建设的相关问题。结合对先进制造技术中相关问题的论述,分析了先进制造技术及先进生产模式对动员生产及动员生产准备所带来的影响,并对未来的动员生产准备工作进行了展望。

实践部分全部来自作者以往的动员生产准备工作实践,仅是对基本情况的简要介绍。这既是对理论部分基本思路的实际检验,同时也为读者提供了对这些基本理论观点进行深入思考的参考素材。

本书是对国民经济动员生产准备工作实践的思考与总结,可为从事国民经济动员生产相关工作的人员提供有益的参考。

图书在版编目(CIP)数据

国民经济动员生产准备:理论与实践/康彦波,陈素敏编著. —北京:兵器工业出版社,2008.10

ISBN 978 - 7 - 80172 - 996 - 5

I. 国… II. ①康…②陈… III. 国防经济学—研究
IV. E0 - 054

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 137932 号

出版发行:兵器工业出版社

发行电话:010 - 68962596, 68962591

邮 编:100089

社 址:北京市海淀区车道沟 10 号

经 销:各地新华书店

印 刷:北京市登峰印刷厂

版 次:2008 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

责任编辑:宋丽华

封面设计:李尘工作室

责任校对:郭 芳

责任印制:赵春云

开 本:787 × 1092 1/16

印 张:13.75

字 数:337 千字

定 价:36.00 元

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前 言

国民经济动员是国防动员的重要组成部分，在国家国防潜力建设和战争准备及保证战争进程方面起着非常重要的作用。国民经济动员涉及国民经济的方方面面，动员生产则是国民经济动员工作中的重要组成部分。

动员需求的特殊性决定了动员生产与常规的产品生产相比具有明显的特点，这主要体现在生产需求迅速出现及其增长的不确定性、对需求响应的敏捷性要求等方面。为了满足动员生产的这种特殊需求，动员生产的实现就要采取一系列针对性措施，使动员生产系统具有较高的敏捷性和较好的柔性。因此也可以说，在实际动员生产准备过程中所开展的工作都是为了这样的基本目的而进行的。

产品生产根据不同的工艺特点可以分为离散型生产和连续型生产两种基本类型。与两种基本类型相对应的动员生产的特点在离散型生产方式中体现更为明显，所总结出来的基本结论更具有普遍性。因此，本书的讨论主要以离散型动员生产为主要对象，有些基本结论同样也适用于连续型动员生产。

对于生产企业来说，由于满足快速变化的市场需求与满足动员生产的需求在对生产系统的基本要求上有许多相似之处，因此，动员生产中的许多基本要求也是与企业自身的发展需要相一致的。立足于结合企业的生产与发展需要解决动员生产中的特殊问题，这样的基本思路也因此有了一个有利的前提和条件。也正是基于这样一种思路，本书结合动员生产准备工作需要，试图从动员生产需求的角度对生产系统中的相关问题进行粗线条的梳理，目的是将动员生产需求在产品生产各相关环节中的影响尽可能展现出来，以便对动员生产中的一些基本问题有一个较为清晰的认识。真正的应急生产不仅仅出现在为了战争目的而进行的动员生产活动中，有时也会出现在企业出现其他特殊需求的情况下，比如，当出现自然灾害时也会突然对某些产品需求量迅速增加的情况。对此，动员生产中的一些思路和方法无疑也具有一定的参考价值。

一方面，新技术条件下的现代战争模式对国民经济动员工作带来了深远的影响，对国民经济动员工作提出了更高要求；另一方面，在信息技术迅速发展与大背景下，先进的产品设计和生产制造技术为动员生产的实现提供了新的先进的技术手段。再者，国民经济动员工作必须适应市场经济这一基本环境，这要求在一定程度上要抛弃传统的一些做法，建立新的基本工作机制，探索新的实现方式和途径。显而易见，所有这些变化都将会对动员生产准备工作产生深远影响。因此也可以明显看到，动员生产中所涉及的相关问题将是错综复杂的。

在动员生产准备工作中，需要涉及多方面的专业知识和技能。比如，如果要结合一个军民兼容建设项目进行动员中心建设工作，在对动员生产的基本问题正确理解的前提下，要涉及项目建设与管理、产品及其生产技术、企业信息化建设（包括企业信息化建设规划、网

络环境建设和软件开发等)、企业管理等方方面面的知识。对于一些通用性和相对独立的知识和技能方面的内容本书不做具体的论述,读者可参考相关的文献和专著。

本书从国民经济动员的基本理论与需求出发,结合对产品生产所需条件的简要论述,对动员生产准备工作所涉及的主要内容进行了一个总体上的梳理,给出了进行动员生产准备工作的一个基本思路,目的是给读者一个分析和思考问题的基础,以利于对相关问题进行深入研究和探讨;通过对动员生产准备工作中面临的基本问题和先进制造技术对动员生产准备及实施工作影响的论述,强调了动员生产准备与实施工作在未来必须要关注和解决的问题;通过对以往实际工作内容的概括总结和引用,在说明问题的同时也为读者提供一些必要的参考。

全书除附录部分外,共分 11 章。第一章国民经济动员的基本理论,简要介绍了国民经济动员、工业动员和科技动员的基本概念,是本书讨论动员生产问题的基本出发点。

第二章产品生产及其实现,介绍了产品生产的基本问题,包括产品生产的基本类型、生产系统及其柔性、敏捷性、生产能力及其核定等。介绍了产品生产的实现条件和生产准备的主要内容,强调了企业信息化建设在当前技术发展环境下的必要性和重要性。

第三章动员生产的基本问题,论述了动员生产的基本概念、基本特点和要求。阐述了当前动员生产实现需要的基本条件和实现方式。

第四章动员生产面临的几个共性问题,阐述了军民兼容技术、生产类型及生产组织方式对动员生产的影响、生产系统设计对动员生产的影响、动员生产准备工作中的相关法律法规建设等问题。

第五章动员生产准备的主要内容,阐述了动员生产准备的主要内容,主要包括预案及其制定、动员生产技术准备、动员生产设施条件准备等。

第六章动员生产信息化建设,阐述了动员生产信息化的必要性和基本内容与思路、几种典型的生产信息化系统与动员生产信息化建设的不关系、动员生产信息化建设中的标准化问题等。

第七章先进制造技术条件下的动员生产问题,主要介绍了先进制造技术及先进制造模式的基本概念、内容及发展趋势,论述了先进技术及先进制造模式对动员生产的影响等问题。

第八章动员生产准备的实现方式,介绍了我国不同历史时期动员生产的指导思想和实现方式,分析了新时期动员生产的特点和基本实现思路,指出了新时期动员生产准备的核心问题是生产系统的柔性化与敏捷化建设问题。阐述了国民经济动员中心建设的基本问题,包括其基本含义、基本功能和基本形式。

第九章产品生产型动员中心建设,阐述了生产型动员中心的建设问题,主要包括生产型动员中心的基本问题、生产型动员中心建设的基本内容、生产型动员中心建设的基本步骤和方法。论述了动员生产演练的相关问题,包括动员生产演练的目的和实现方式等。

第十章动员生产准备的标准化与规范化,详细阐述了动员生产准备工作中所涉及的标准化与规范化问题。主要包括:动员生产准备标准化与规范化的必要性和意义、基本原则、主要内容,动员生产技术储备规范化,动员生产预案完整性及其规范化,动员生产技术资料储备完整性,动员生产技术资料存储及其交换规范化等内容。

第十一章动员生产准备工作实践及展望,主要介绍了动员生产信息化建设实践工作中的主要内容,包括计算机辅助动员系统开发与实施、动员生产指挥信息系统开发与实施等。通

过实例，简要介绍了动员中心建设和动员演练实践情况，使读者对动员生产准备实践情况有一个基本了解。

多年来，依托五洲工程设计研究院（中国兵器工业第五设计研究院，简称五院）组建的国民经济动员生产力促进中心，在国家国民经济动员办公室和中国兵器工业集团公司的直接关心和指导下，在军品动员生产准备方面开展了不懈的理论与实践探索工作，对动员生产准备工作中的一些问题有了较为深刻的认识和理解，并以此为基础在实际工作中进行了应用，积累了较为丰富的实际工作经验。本书就是对以往实际工作的梳理和概要总结以及对一些相关理论问题的基本思考。

我们所做的工作有些是开创性的，有些还处于初级阶段，也正是基于此事实才有必要将阶段性的东西总结和整理出来供从事相关工作的同仁参考。由于动员生产准备工作自身的错综复杂和作者自身水平所限，书中所述观点很多也是较为粗浅的，错误之处在所难免。

本书中所引用的许多资料是国民经济动员生产力促进中心全体同仁共同工作的结晶，是集体智慧的体现，在此声明并表示感谢！

在本书的策划和成稿过程中，得到了原五洲工程设计研究院院长张仁清（国家工程设计大师、研究员级高工）、王心力（研究员级高工）和总工程师贝中明（研究员级高工）几位老师的悉心指导和帮助。他们认真审阅了书稿并提出了许多宝贵意见和建议，在此表示衷心的感谢！

在本书的成稿过程中还得到了北京工业大学副教授杨红卫博士的许多具体帮助和建议，在此表示谢意！

作 者
2008. 5

目 录

第一章 国民经济动员的基本理论	1
第一节 国民经济动员的基本概念	1
一、国民经济动员的基本概念	1
二、国民经济动员的分类与基本内容	1
三、国民经济动员的基本过程	3
第二节 工业动员和科技动员	3
一、工业动员	3
二、科技动员	4
第二章 产品生产及其实现	5
第一节 产品生产的基本概念	5
一、产品生产的基本类型及其特点	5
二、生产系统的不同类型及其特点	6
三、生产系统的柔性	9
四、生产系统的敏捷性	15
五、生产过程	17
六、生产能力及其核定	19
第二节 产品生产的实现条件	23
第三节 产品生产实现的必要环节——生产准备	23
一、生产准备的必要性	23
二、生产准备的主要内容	24
第三章 动员生产的基本问题	29
第一节 动员生产的基本特点和要求	29
一、动员产品的设计及其特点	29
二、动员产品的生产及其特点	30
第二节 产品动员的基本内容、实现的基本条件和方式	30
一、产品动员的基本内容	30
二、产品动员生产实现的基本条件	30
三、当前产品动员生产的实现方式	31
第四章 动员生产面临的几个共性问题	32
第一节 军民兼容技术	32
一、军民兼容技术的基本概念	32
二、技术转移与军民兼容技术	32

第二节 生产类型及生产组织模式对动员生产的影响	33
第三节 生产系统设计对动员生产的影响	34
一、生产系统及其设计	34
二、工程设计中应考虑的动力生产因素	35
第四节 动员生产准备中的相关法律法规建设问题	36
第五章 动员生产准备的主要内容	38
第一节 动员生产预案制定	39
一、动员生产预案的基本内容	40
二、动员生产预案的编制内容及格式举例	42
三、动员生产预案的编制及维护	43
第二节 动员生产技术准备	43
一、动员生产技术资料准备与管理	43
二、动员生产技术人员准备	44
三、动员生产人员培训准备	45
第三节 动员生产设施等条件准备	45
一、生产设施准备与管理	45
二、生产物料准备与管理	46
第四节 动员生产资金准备	47
第六章 动员生产信息化建设	48
第一节 动员生产信息化的基本内容及思路	48
第二节 几种典型生产信息化系统与动员生产信息化建设的关系	51
一、ERP 系统与动员生产信息化建设的关系	51
二、PDM 系统与动员生产信息化建设的关系	53
三、CAPP 与动员生产信息化建设的关系	54
第三节 动员生产信息化建设中的标准化问题	55
一、动员生产信息化建设中标准化工作的必要性和意义	55
二、动员生产信息化建设中标准化工作的主要内容	56
第四节 动员生产信息化建设中的项目实施与管理	56
第七章 先进制造技术条件下的动员生产问题	60
第一节 制造业、制造技术与先进制造技术	60
一、制造业及其发展特点	60
二、制造技术及其发展特点	61
三、先进制造技术基本概念及特点、发展趋势与技术构成	63
第二节 先进制造技术对动员生产的影响	68
一、先进制造技术的分类及其与动员生产的关系	68
二、先进制造技术发展趋势及其对动员生产的影响	72
三、先进制造技术的前沿技术及其对进行动员生产的重要意义	72
第三节 先进制造模式对动员生产的影响	73
一、先进制造模式的基本含义	73

二、先进制造模式的本质及其与动员生产的联系	74
第四节 敏捷制造及技术对动员生产的影响	76
一、敏捷制造的基本概念、内涵和哲理	76
二、虚拟开发和虚拟企业	76
三、敏捷制造的实施方法和意义	77
四、实现敏捷制造的基本条件和使能技术	78
第五节 虚拟制造及技术对动员生产的影响	79
一、虚拟制造	80
二、虚拟制造技术对动员生产的影响	85
第八章 动员生产准备的实现方式	87
第一节 我国不同历史时期动员生产的指导思想和实现方式	87
第二节 新时期动员生产的特点和基本实现思路	88
第三节 国民经济动员中心建设	89
一、国民经济动员中心的基本含义	89
二、国民经济动员中心的基本功能	89
三、国民经济动员中心的基本形式	92
第四节 新时期动员生产准备的核心问题——柔性化与敏捷化建设	92
一、企业柔性化与敏捷化建设对动员生产准备的重要意义	93
二、动员生产敏捷化问题探讨	94
第九章 产品生产型动员中心建设	98
第一节 产品生产型动员中心	98
一、产品生产型动员中心建设的必要性	98
二、产品生产型动员中心的地位和作用	99
三、产品生产型动员中心的主要工作职责	100
第二节 产品生产型动员中心建设的基本内容	101
一、组织机构建设	101
二、动员中心基础条件建设	102
三、动员中心人才培养	102
四、动员中心业务建设	102
第三节 产品生产型动员中心建设的基本步骤和方法	103
一、动员中心建设筹划准备	104
二、动员中心组织建设	105
三、动员中心基础条件建设原则	107
四、动员中心技术储备	107
五、动员中心信息化建设	108
第四节 动员生产演练	109
一、动员生产演练的目的	109
二、动员生产演练的方式	109

第十章 动员生产准备的标准化与规范化	110
第一节 动员生产准备标准化与规范化的必要性和意义	110
第二节 动员生产准备标准化与规范化的原则	111
第三节 动员生产准备标准化的主要内容	112
一、动员生产准备标准规范分类	112
二、动员生产准备标准规范研究制定工作现状	113
三、动员生产准备标准化与规范化的基本内容	114
四、动员生产准备工作相关的几个基本标准	116
第四节 动员生产技术储备规范化	117
一、动员生产及技术人员储备完整性	117
二、动员生产工艺装备储备完整性	118
三、动员生产物资及原材料储备完整性	118
四、动员生产保障信息化建设完整性	119
第五节 动员生产预案完整性及其规范化	119
一、动员生产预案的完整性	119
二、动员生产预案内容及格式	121
三、动员生产预案有效性和可执行性评估	121
第六节 动员生产技术资料储备完整性	122
一、动员生产技术资料分类	124
二、动员生产产品设计资料完整性	124
三、动员生产产品制造工艺资料完整性	125
四、动员生产管理资料完整性	127
五、动员生产基础条件建设资料	128
第七节 动员生产技术资料存储及其交换规范化	129
一、动员生产技术资料存储及其交换规范化的必要性	129
二、动员生产技术资料与信息的存储及交换方式	129
三、动员生产技术资料存储及其交换内容、格式的规范化	131
第十一章 动员生产准备工作实践及展望	132
第一节 动员生产信息化建设实践	132
一、计算机辅助动员系统及其应用	132
二、动员生产指挥信息系统建设	151
第二节 动员中心建设工作实践实例简介	160
一、动员中心建设实例 1	161
二、动员中心建设实例 2	161
三、动员中心建设实例 3	162
四、动员中心建设实例 4	162
第三节 动员演练工作实践举例	163
一、动员演练工作实例 1	163
二、动员演练工作实例 2	167

第四节 动员生产准备工作展望..... 174
 附录一 动员中心预案编制内容与格式..... 176
 附录二 电子文件存储要求及解决方案示例..... 189
 参考文献..... 204
 后记..... 206

第一章 国民经济动员的基本理论

第一节 国民经济动员的基本概念

一、国民经济动员的基本概念

国民经济动员，是指为维护国家安全和适应战争需要，有计划有组织地提高国民经济应变能力，将国民经济由平时状态转入战时状态的一系列活动。

不论是古代、近现代还是未来，只要有战争及其危险存在，不同形式的经济动员活动就会存在。但是，随着社会生产力发展水平和战争形式的变化，动员活动的内容和实现方式也会不断发生变化。

二、国民经济动员的分类与基本内容

如今，国民经济动员的内容几乎涉及国民经济的方方面面，据此可以将国民经济动员分为经济要素的动员和经济部门的动员。

各种经济要素的动员主要包括劳动力、物力、财力、科技等动员。其中，劳动力动员是人力动员的有机组成部分，是指为战时挖掘、利用、分配具有劳动能力的人力资源的活动。随着战争对经济依赖程度的增大，要求动员更多的劳动力补充到国民经济各部门以扩大生产和服务能力，从而为战争提供充足的保障。

物力动员，是指动员国民经济各物质生产部门进行生产和扩大再生产，为战争提供大量武器装备及各种军用物资的活动。其内容主要包括：各个经济部门生产能力的扩大；民品生产能力向军品生产能力转化；社会各种经济资源根据战争需要进行重新配置；对生产、交换、分配、消费活动实行国家统制等。现代战争物资消耗巨大，动员大量物力资源保障战争需要，是国民经济动员的中心任务之一。

财力动员，是指为保证战争的经费需求，国家运用多种方式筹集并分配、使用战争费用的活动。主要包括财政动员、金融动员、民间财力动员，国外资金动员等。现代战争，如果没有足够的资金，就无法维持军队作战的需要，也就无法进行战时生产和扩大再生产。

国民经济各部门的动员与经济要素的动员无疑有着紧密的联系。国民经济是一个国家生产部门和非生产部门的总体，比如工业、农业、建筑业、交通运输业、商业、对外贸易、财政金融、科学技术、文化教育、卫生保健事业等。按部门或行业来动员经济力量以保障战争的需要，是经济动员实施的一种基本方式，具有很好的可操作性和适用性。由于不同经济部门的作用及其与战争需要的关系不同，一些经济部门的动员更为重要。比如，农业、工业、交通运输、财政金融、科技、商业、卫生、对外贸易等部门的动员等。

根据动员范围分类，国民经济动员可分为总动员和局部动员。国民经济总动员，也就是国民经济全面动员，是指将国民经济全面转入战争轨道的活动。是否需要进行国民经济总动员主要是由战争的形式、规模及持续时间等因素决定的，这取决于战争的需要以及国家国民经济正常运行的需要。工业革命以后，机器大工业的产生和发展，使武器装备由冷兵器时代步入了热兵器、机械化兵器时代。军队由单一的陆军发展到陆、海、空三军及众多兵种，战争需求不仅涉及面广，数量大，而且结构复杂，对国民经济的依赖性不断增强。在现代技术特别是高技术条件下，现代工业和高技术的发展，为战争提供了更加强大的作战手段，这种高技术手段效果的发挥是多种先进技术有机集成、共同作用的结果。这无疑进一步增强了相关经济及技术部门间的有机联系，有时即使是局部战争或冲突也有可能最终引发全面的国民经济动员活动；利用现代化武器作战，对国民经济的破坏性更大，损失更为惨重。由于现代经济的发展错综复杂，为了应对战争造成的破坏，保证经济活动的正常进行，必要时也要在全国范围内实行国民经济总动员。总之，一旦实行国民经济总动员就会涉及国家经济生活的方方面面，牵扯到国民经济各个部门、各个企业和劳动者，牵动千家万户。一般来说，战争的规模越大，战争持续的时间越长，国民经济总动员就进行得越广泛、越坚决、越彻底。

国民经济局部动员也就是局部经济动员，是指将部分经济部门和局部地区国民经济转入战争状态的活动。一般说来，国民经济局部动员不会改变国家经济管理体制，仅仅涉及国家有关部门、行业和局部地区。在满足战争需要的同时，为了尽量减少由于战争对国民经济的影响，国民经济局部动员是优先考虑的形式。但是，国民经济局部动员是一种动态的不稳定性的动员活动，随着局部地区战争发展成为全面战争，国民经济局部动员也就必然演变成为国民经济总动员。

根据动员启动时机分类，国民经济动员可分为早期经济动员、临战经济动员、战争初期经济动员和战争中后期经济动员。

早期经济动员，是指为贯彻既定军事战略方针，准备进行战争或预见到敌人确有发动战争企图，并已有某些征候时实施的经济动员。因此，早期经济动员是在平时状态下进行的动员。

临战经济动员，是指战争临近情况下进行的紧急经济动员。临战经济动员是在战争迫在眉睫的情况下实施的。临战经济动员的方向和范围，主要是在担负应急经济动员的部门、企业和地区实施动员。主要内容包括：对准备参战部队的支援性动员，如支前人员、物资器材、运输工具、工程器材、被装粮秣、作战经费的动员；国防工业部门的紧急扩大生产或恢复生产、民品生产企业转产军品、部分民品生产企业扩大生产等。

战争初期经济动员，是指战争爆发初期进行的经济动员。其主要任务是，弥补战争初期的武器装备和物资消耗，为持续作战准备物质条件。现代战争中，战场空间空前扩大，战场时效空前提高，战场向多维化方向发展，单位时间内战争消耗量剧增。因此，战争初期经济动员的效果如何，关系到能否夺取战争初期的战略主动权，影响到整个战争的进程和结局。

战争中后期经济动员，是指在战争相持时间较长的中期和后期进行的经济动员。现代战争是综合国力的较量，在持续时间较长的战争中，谁拥有雄厚的国民经济动员潜力并能将它的能量逐步地、不断地释放出来，谁就能赢得战争的最后胜利。

根据动员方式分类，国民经济动员可分为公开动员和秘密动员。国民经济公开动员，是指通过公开发布动员令的方式进行的国民经济动员。在现代战争中，国民经济公开动员往往是在战争即将爆发或已经爆发时采取的一种动员方式。和秘密动员相比较，具有信息传播

快、覆盖面广、动员迅速等特点，但不利于保密。现代通信工具的发展，广播、电台、电视台为国家实施公开动员提供了极为方便的条件。显然，国民经济秘密动员，就是在秘密情况下进行的动员。

三、国民经济动员的基本过程

国民经济动员的完整实现过程大致分为三个阶段，即国民经济动员准备、国民经济动员实施、国民经济动员恢复。虽然这三个阶段互相联系和影响构成了国民经济动员活动的整体，除非确实进行了动员实施，否则，在一个不太长的时间段内人们往往不一定能感受到它的完整存在。

国民经济动员准备环节是国民经济动员整个活动的前提和基础。国民经济动员实施与否是由客观实际需要所决定的，一旦进行了实施，必然要进行国民经济动员恢复。这三个阶段的连续循环使国民经济动员活动实现不断的进步和发展。

第二节 工业动员和科技动员

一、工业动员

工业动员是为满足国家安全和战争需要，提高工业部门应变能力，对工业规模和结构调整与改组所进行的一系列活动，显然，这个定义是对国民经济动员概念的一种引申和具体化，是一种广义的工业动员的概念。根据这一概念，工业动员包括工业动员准备、工业动员实施、工业复员三个基本阶段。广义的工业动员的概念涵盖了工业动员的全过程。另外，从狭义上讲，也可以将工业动员理解为工业由平时向战时转换的过程中所进行的一系列活动，这种理解更偏重于转换的过程。通过对国民经济动员的不断理解和实践，可以将两种理解结合起来指导实际的工业动员工作。理由是，广义的工业动员概念特别注重动员的准备阶段，而狭义的工业动员概念更强调具体的工业平时和战时的转换，两者结合起来就将工业动员的实现落到了实处。

工业动员是国民经济动员的核心内容之一，在一定程度上决定着国民经济动员的质量与效果。人类的战争都是在一定的生产力发展背景下进行的。和古代的冷兵器时代的战争不同，现代战争的武器装备都是工业产品。没有工业生产就没有现代战争的基本条件和手段。同样，没有工业动员，现代战争就失去了直接的得以持续进行下去的物质基础。由于现代战争所用工业产品种类繁多，因而工业动员的内容几乎包括了所有的工业技术门类。如军工、机械、电子、化工、石油、电力、煤炭、冶金、纺织、食品、制药等。确切地说，工业动员的根本目的就是要解决战时对工业品的巨大需求与供给不足之间的矛盾。其实质是指一旦爆发战争时，能迅速地、有组织有计划地将工业的潜在生产能力充分发挥出来，以最大限度地满足战争需要。

另外，从工业动员的涉及范围上讲，工业动员可以分为四个等级，即军工动员、局部动员、全面动员和总动员。一般来说，根据战争的实际需求的不断提高会在不同的范围内实施工业动员，其他行业的动员也是这样。

军工动员，是指只需要在国防工业部门内部采取措施就能满足战争需求的动员；局部动

员，是指军工动员不能满足要求时必须将某些地区的军品动员生产扩大到民用企业以满足战争需要的动员；全面动员，是指通过局部动员已经无法满足战争需要，要在全国内动员民用企业生产以满足战争需要的动员；总动员，是指全国范围的动员。一切都要服从战争的需要，将工业企业全部转入战争轨道。

工业动员的实施范围是由战争的需要决定的，是随着战争需要的不断升级而扩大的。在动员实施中，范围过小则不能满足战争的需要，过大又会对经济造成不利的影响和负担。

制约工业动员的基本因素有物质资源条件、经济条件、技术条件、劳动力素质以及生产力布局情况等。另外，区域经济的发展也会对动员产生重要影响。尤其是现代战争通常表现为局部战争的特点，局部动员往往是动员的主要形式。在这样的情况下，区域经济的发展往往直接决定着动员的效果。

工业动员是建立在工业技术发展基础之上的，不仅奠定了现代战争的物质、技术基础，还是国防动员的核心和关键。而且它的不断发展也使国防动员的范围、规模和内容发生了很大变化。

工业动员的基本特点是需求变化大、技术含量高、配套关系复杂、反应要求迅速。同样属于工业动员的不同工业部门由于产品生产特点的不同而各自具有不同的特点。其中，兵器工业动员更是重中之重。

为使战时顺利实施工业动员，必须强调在平时做好准备，这是动员实施的基础和前提，涉及工业生产的方方面面，是一个错综复杂的问题。

二、科技动员

对科技动员，学术界的定义目前还不尽一致。如一种定义为，“科学技术动员，是指国家把同战争有关的科研部门和研究人员由平时状态转入战时状态，使之从事战争所需的并为战争服务的科学技术研究与开发的活动”。《中国军事百科全书》中给出的定义为：“国家统一组织调整科学研究部门和专家、学者、工程技术人员，从事战争所需的科学技术的开发研究所采取的措施”。《战争动员学》中给出的定义为：“为保障战争对科学技术的需要，国家统一组织和调整科学研究机构、科技人员、科技设备、资料及成果所进行的活动。”

笔者比较认同下面的定义：“科技动员，是指国家战时重新配置科学技术资源和统一组织运用各种科学技术力量，以适应战争对科学技术的需求所采取的措施。”

两次世界大战已充分显示，科学技术已构成现代战争实力的重要因素之一。近几年来发生的几次战争使科学技术的重要性更加突出。

随着科学技术的发展，新的技术不断涌现。一方面使武器装备系统技术含量大大提高，因而对军人的素质有了更高的要求；另一方面，科学技术的发展对武器装备系统的设计、生产和维护等产生了深刻影响。在产品生产领域，新的设计方法、制造理念、制造模式、生产和管理技术层出不穷，其影响更是深刻而长远。所有这些，都会在国民经济动员尤其是工业和科技动员中反映出来。因此，国民经济动员准备与实施在其实现手段和方式上也会产生重要变革，人员素质和技术手段等都要适应这种变化和要求。

总之，现代科技的发展，特别是计算机及信息技术的发展对现代战争模式产生了深刻影响，进而也对国民经济动员工作提出了很多新问题和新要求，所有这些都需要不断研究和探讨并在实际动员准备工作中进行验证。

第二章 产品生产及其实现

产品生产是一个涉及范围广泛、内容丰富的领域，其实现过程更是诸多要素相互交织、相互作用，各种因素互相影响。为了对产品动员生产准备的相关问题进行较为深入系统的分析与阐述，有必要对与动员生产准备相关的几个关于产品生产的基本概念进行简要的介绍。对于有不同理解的基本概念在这里不作具体的深入辨析，而是本着方便本书相关问题论述的原则加以直接引用。

第一节 产品生产的基本概念

产品生产是人类社会的一项基本活动。社会的一切财富都是通过生产活动创造出来的，不进行生产，人类就无法生存，社会的发展也无从谈起。生产是通过劳动，把资源转化为能满足人们某些需求的产品或服务（服务也可以认为是一种产品）的过程，这一把资源转化为产品的过程就是生产过程。显然，这个过程同时也是价值增值的过程，正是由于该过程中价值的增加才使得社会财富得以增长。

一、产品生产的基本类型及其特点

对于实物型产品的生产，由于产品自身的特点，不同的产品生产需要以不同的具体方式来实现，具体的生产过程组织形式差异很大。但从宏观的角度看，产品生产还是具有很多共同的特点和规律。产品生产的基本类型从不同的角度可以有不同的分类方式，但这并不是严格学术意义上的，而是为了研究问题的方便。按产品结构和工艺特点可以将产品生产分为流程式生产和离散式生产。

- 流程式生产：流程式生产是指把一种或数种原材料投入生产后，经过一系列设备装置进行化学或物理处理过程最后制成工业产品的生产过程，主要通过对原材料进行混合、分离、粉碎、加热等物理或化学方法，使原材料增值。其生产工艺的特点是生产工艺的连续性。这种生产方式常存在于化工（塑料、药品、肥皂、肥料等）、炼油、冶金、食品、造纸等行业。在流程式生产过程中，物料是均匀、连续地按一定工艺顺序运动的。因此，流程式生产有时也被称作工艺过程连续的生产。

- 离散式生产：离散式生产是指产品生产中生产工艺过程可以是不连续的、离散的，允许出现间断，是与流程式生产相对应的。这种生产方式往往表现为加工装配式生产。产品是由离散的零部件装配而成的，物料运动呈离散状态，主要是通过对原材料物理形状的改变、组装成为产品，使其增值。零部件是构成产品的不同元件，它可以在不同的地方制造；零部件的不同组合可以构成不同的产品。例如，光、机、电类产品及服装等类产品的制造就属于离散式生产。

对于离散类生产，按产品生产数量和规模又可分为大量生产、成批生产和单件小批生产三种生产类型。大量生产类型的特点是生产的品种少，每种产品的产量大，生产过程稳定地重复生产几种产品。这些产品具有稳定的、大量的社会需求。如各种标准件、各类标准元器件、家电产品、小轿车等；单件小批量生产类型的特点正好与大量生产相反，产品多为一次性需求的专用产品，很少重复生产，生产的品种繁多。

成批生产类型的特点介于以上两者之间，它的生产对象是通用产品，生产具有重复性，产品品种较多，每种产品的产量不大，形成多品种周期性地轮番生产的特点。

在现实社会中，严格意义上的单件生产不重复制造的企业十分少见，即使是航天航空工业、远洋巨轮制造，这些行业的产品也有标准型号，仅仅是重复生产的周期比较长，如半年、一年，等等。

流程式生产和离散式生产有时可能是同时存在的，这时的产品生产是一种混合式生产类型。

二、生产系统的不同类型及其特点

根据系统工程的观点，所谓系统，是指具有特定功能的、相互间具有有机联系的许多要素所构成的一个整体。系统具有整体性、集合性、层次性、相关性、目的性、环境适应性的特性。

国际生产工程学会（CIPP）将生产系统定义为：“生产系统是产品制造企业的一种组织体，它具有销售、设计、加工、交货等综合功能，并有对其提供服务的研究开发功能。”这一概念下的生产系统如图 2-1 所示，由六个部分组成：供应商、输入、变换、产出、用户和管理。

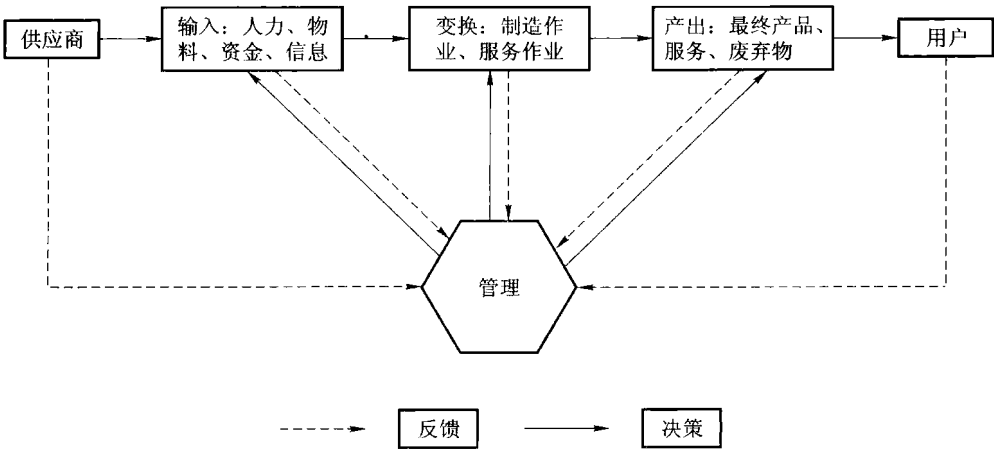


图 2-1 生产系统

输入部分内容主要是生产需要的资源要素。其中，人力是生产系统中的主体要素，其数量和整体综合素质是企业生产的根本；物料，包括设备、材料、工具、土地、能源与技术等，是生产系统的物质基础，是企业的劳动手段和劳动对象，它们制约着产出的规模以及产品的品种、质量和成本；资金状况直接影响到企业生产的活动能力，是系统中必不可少的要