

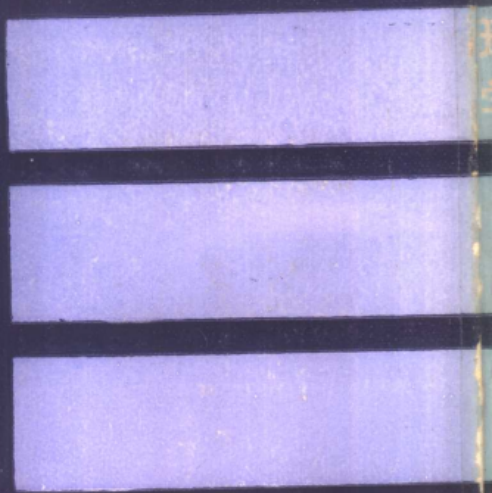
主 编 贾春霖

副主编 张玉祥

中南工业大学出版社

现代工业企业
调度管理学

封面设计：郭 凤



ISBN 7-81020-380-0 / F · 050

定价：5.30 元

现代工业企业调度管理学

贾春霖 张玉祥 任燮康

编著

罗建华 游达明 饶育蕾

中南工业大学出版社

现代工业企业调度管理学

贾春霖 主编

责任编辑：文刀

•
中南工业大学出版社出版
湘潭市东平印刷厂印装
湖南省新华书店发行

•
开本：850×1168 1/32 印张：10.5 字数：263千字

1991年8月第1版

1991年8月第1次印刷

印数：00001—11500

•
ISBN 7-81020-380-0/F·050

定价：5.30元

前 言

为适应高校本科及调度管理干部培训的教学需要，并兼顾工业企业各类管理人员渴求全面了解和系统掌握调度管理知识的自学需要，我们将近年来取得的各项“工业企业调度管理”科研攻关成果，按照创建有中国特色的调度管理学的学科要求，进行了分析、归纳、整理和提高，撰写了这本“现代工业企业调度管理学”。

“工业企业调度管理学”是一门新兴的边缘学科，涉及到管理科学、经济科学及工程技术科学等多方面的知识，既有较强的理论性，又有较强的实践性。因此，在撰写过程中，我们力求做到从理论和实践的结合上，系统深入地阐述工业企业调度管理的基本理论和方法，同时注意突出学科之间的交叉和内容及方法的实用性。全书共分八章，在论述了调度管理学的研究内容及研究方法之后，依次就调度管理的职能、调度管理组织系统、信息系统、控制系统、平衡与决策系统、保证系统等方面展开了论述。最后，以有色金属工业企业为例，结合其生产技术特点，就有色金属矿山、冶炼、加工等类型企业的调度工作进行了分析。全书注重运用了系统论、控制论、信息论等科学方法论在调度管理理论与方法研究中的运用，首次建立了工业企业调度管理学的理论与方法体系。全书由中南工业大学贾春霖教授任主编，凡口铅锌矿总调度长张玉祥同志任副主编。第一章、第八章由任燮康编写，第二章、第三章由罗建华编写，第四章、第七章由游达明编写，第五章、第六章由饶育蕾编写。全书最后由中南工业大学任燮康同

志总纂。

本书可作为大专院校管理工程、技术经济等专业和企业管理干部培训班的教材或教学参考书，也可供工业企业调度部门人员及企业生产系统各类人员作参考。

本书在编写过程中，得到了中国有色金属工业总公司调度局及有关厂矿企业的大力支持。中南工业大学管理工程系的领导和教师、凡口铅锌矿领导及总调度室全体同志对本书的编写给予了热情帮助，谨在此致谢意。

由于“工业企业调度管理学”属于初创，不少内容正处于研究和探索之中，加上我们水平的限制和撰写时间仓促，书中缺点、错误在所难免，敬希读者批评指正。

作者

1990年12月于中南工业大学

目 录

前 言

第1章 绪 论

§ 1.1 调度管理学概述·····	(1)
1.1.1 调度与调度管理·····	(1)
1.1.2 创建调度管理学的意义·····	(3)
1.1.3 调度管理学的研究内容·····	(4)
§ 1.2 调度管理学的学科特点与研究方法·····	(6)
1.2.1 调度管理学的学科特点·····	(6)
1.2.2 调度管理学的研究方法·····	(8)

第2章 调度管理的地位与职能

§ 2.1 企业系统与调度·····	(10)
2.1.1 工业企业系统·····	(10)
2.1.2 工业企业管理系统的结构及功能·····	(12)
2.1.3 调度管理在企业管理系统中的地位·····	(17)
§ 2.2 调度管理的职能·····	(23)
2.2.1 组织职能·····	(24)
2.2.2 指挥职能·····	(29)
2.2.3 协调职能·····	(35)

2.2.4	控制职能	(38)
§ 2.3	调度管理的任务与要求	(42)
2.3.1	生产经营调度管理的任务	(42)
2.3.2	搞好生产经营调度管理的要求	(45)

第3章 调度管理系统组织

§ 3.1	调度管理组织机构建立程序及设计原则	(48)
3.1.1	调度组织机构建立的程序	(49)
3.1.2	影响调度组织机构设计的因素	(50)
3.1.3	调度组织机构设计的原则	(51)
§ 3.2	调度管理组织机构的设计与运行	(53)
3.2.1	调度组织机构在不同管理组织结构形式中的 位置设计	(53)
3.2.2	调度组织机构体系设计	(67)
3.2.3	调度组织机构的运行	(73)
§ 3.3	生产经营调度的组织工作	(74)
3.3.1	调度工作程序	(74)
3.3.2	调度的组织工作内容	(76)
3.3.3	日常生产派工	(81)

第4章 调度管理信息系统

§ 4.1	调度信息的特征及作用	(96)
4.1.1	信息及调度信息的概念	(96)
4.1.2	调度信息的基本特征	(101)
4.1.3	调度信息的内容及分类	(106)
4.1.4	调度信息的传递过程	(110)
4.1.5	调度信息在调度管理中的作用	(110)

§ 4.2 调度信息的输入与输出	(115)
4.2.1 调度系统信息输入与输出的特点	(115)
4.2.2 调度信息输入与输出方式	(117)
4.2.3 一级调度的信息输入与输出	(120)
4.2.4 二级调度的信息输入与输出	(123)
§ 4.3 调度信息的加工	(126)
4.3.1 调度信息加工是调度信息处理的重要内容	(126)
4.3.2 调度信息加工的基本要求	(130)
4.3.3 调度信息加工的方法	(131)
4.3.4 调度信息的分散与集中加工	(141)
§ 4.4 调度信息的传递	(143)
4.4.1 调度信息传递的意义和基本要求	(143)
4.4.2 调度信息传递的方式	(146)
4.4.3 调度信息的有效传递	(147)
§ 4.5 调度信息的系统优化	(149)
4.5.1 调度信息优化的必要性	(150)
4.5.2 调度信息优化的内容	(150)
4.5.3 调度信息优化的指导思想和原则	(151)

第5章 调度管理控制系统

§ 5.1 调度控制系统概述	(159)
5.1.1 调度控制的基本概念	(159)
5.1.2 调度控制的特点与要求	(160)
5.1.3 调度控制的基本任务	(165)
§ 5.2 调度控制的理论与方法	(166)
5.2.1 调度分级控制体系	(166)
5.2.2 生产系统的一级调度控制	(172)
5.2.3 生产系统的二级调度控制	(182)

5.2.4	经营系统的调度控制	(186)
5.2.5	调度的前馈控制方法	(191)
§ 5.3	调度控制艺术	(201)
5.3.1	调度目标控制艺术	(202)
5.3.2	调度协调控制艺术	(204)
5.3.3	调度弹性控制艺术	(207)

第6章 调度平衡与决策系统

§ 6.1	调度平衡概述	(210)
6.1.1	调度平衡的基本内容	(210)
6.1.2	动态不平衡的内容与特点	(212)
§ 6.2	调度决策理论与方法	(216)
6.2.1	调度决策概述	(216)
6.2.2	调度决策的思维方法	(219)
6.2.3	调度决策的方法与内容	(221)
§ 6.3	调度决策的基本程序	(230)
6.3.1	调度决策程序概述	(230)
6.3.2	调度决策的分析阶段	(232)
6.3.3	调度决策的对策阶段	(235)
6.3.4	调度决策的抉择阶段	(238)
6.3.5	调度决策的评审阶段	(242)

第7章 调度管理保证系统

§ 7.1	调度管理基础工作	(245)
7.1.1	调度管理基础工作的内容及作用	(245)
7.1.2	强化调度管理基础工作	(246)
§ 7.2	调度管理的人力保证	(257)

7.2.1	调度人员应具有的基本素质及知识结构	(257)
7.2.2	各调度岗位人员素质及知识结构要求分述	(259)
7.2.3	调度人员的选拔	(260)
7.2.4	调度人员的培训	(263)
§ 7.3	调度管理的装备保证	(264)
7.3.1	调度装备在调度管理中的作用	(264)
7.3.2	调度管理对手段和装备的要求	(264)
7.3.3	主要调度装备	(265)
7.3.4	加快调度装备现代化进程	(268)

第8章 有色金属工业企业的调度管理

§ 8.1	有色矿山企业的调度管理	(269)
8.1.1	井下开采的生产工艺过程	(269)
8.1.2	选矿厂的生产工艺过程	(275)
8.1.3	采选企业生产经营系统特征	(278)
8.1.4	矿山企业调度控制的指标与计划	(283)
8.1.5	矿山企业调度管理	(289)
§ 8.2	有色冶炼企业的调度管理	(300)
8.2.1	重金属冶炼企业的调度管理	(300)
8.2.2	轻金属冶炼企业的调度管理	(311)
§ 8.3	有色加工企业的调度管理	(318)
8.3.1	重金属加工企业的调度管理	(318)
8.3.2	轻金属加工企业的调度管理	(321)

第1章

绪论

§ 1.1 调度管理学概述

1.1.1 调度与调度管理

“调度”一词，在现代各项活动中被广泛运用。它的最原始含义，“调”，指调动、调遣这么一种动作；“度”，指一定的活动范围，这种范围从量上理解，即对事物的计量，常有度量、尺度、长度等方面的理解。综合起来，“调度”，指在一定标准范围内，进行的调遣运作。由原始含义引伸出现代含义，“调”，一般是指对某一项活动，或某一系统，进行的指挥和运筹，“度”，是指指挥和运筹的边界，这种边界由活动或系统的目的所圈定。“调度”，目前最广泛的理解，就是根据预定的计划，通过指挥、协调、组织等手段，来控制活动或系统的运行，使其达到预定的目标。在调度一词前面加上具体的限定词，如铁路调度、电力调度等等，则上述定义就有了明确具体的内涵。

工业企业调度，就是根据预定的生产经营计划，通过指挥、协调、组织等手段，来控制整个工业企业系统的生产经营活动，使其能达到预定的生产经营目标。由于工业企业类型的多种多样，导致工业企业调度的具体内容也多种多样，为反映这种差别，常在企业前面又加上限定词，如矿山企业调度、冶炼企业调

度、铝加工企业调度等。由于同一企业，生产经营活动也复杂多样，根据专业化分工原则，在调度的具体内容上进一步划分，又有采场调度、选厂调度、氧化铝车间调度等等。

调度，作为动词来理解，它既是对其他活动的控制，其自身也是一种活动。对这种活动进行分解，可以划分为若干阶段若干工作，这些阶段和工作及其支撑这些工作的人和物等各种要素，构成了一个系统。在工业企业，这个系统的功能，就是对复杂的生产经营活动实行强有力的控制，使其按预定的目标运行。为实现并强化调度系统的功能，而展开的各项工作和作出的各种努力，就是调度管理。

显然，调度管理包含两个方面的基本内容，一是为调度系统的组建而展开的工作，如调度组织机构的设计，岗位设计，职责划分，人员培训，规章制度的建立，工作标准及程序的制定，调度装备等等。二是调度系统功能发挥的工作。控制，是系统输出的基本功能；有效控制，应以科学决策为前提；科学决策，应以占有大量信息为基础；因此，收集信息、分析处理信息，科学决策，输出信息，果断指挥，精心协调，达到对过程的控制，是调度系统的重要工作。

以上两方面的工作，从理论上讲，在工业生产活动产生之日起，就应存在，在工业生产高度自动化之后，也不会消亡。这是因为，存在两个人以上的活动，就需要协调，生产日益社会化之后，专业化的分工协作关系，更需要协调，而且，生产活动进行过程中，无论是简单系统，还是复杂系统，都有无法预测的干扰因素，虽然可以在事先制定周密的计划，但实际活动和计划发生偏差却始终客观存在，生产活动要按预定目标进行，必须要有强有力的过程控制。因此，工业生产活动和调度是密不可分的。当然，随着社会生产力的发展，调度管理的方式方法会不断发生变化；不同的工业企业，由于企业管理水平和生产技术特点的差异

异,调度管理的水平和具体内容也各不相同,有的企业甚至没有单独的调度机构,但调度工作却始终是一种客观存在。有调度工作,就应有调度管理,只不过有的企业调度管理水平较低,主观上将其放在可有可无的位置罢了。

调度管理产生于人类的生产活动实践。人类的生产活动是生产力和生产关系的统一。因此,调度管理和企业管理一样,具有二重性。既有和生产力、社会化大生产相联系的自然属性,又有和生产关系、社会制度相联系的社会属性。社会主义工业企业调度管理和资本主义工业企业的调度管理,在合理组织生产力方面有其共同的一面,在维护生产关系方面又有本质差异的一面。例如:调度在实施系统控制时,在系统控制目标上,资本主义企业以最大限度追求剩余价值为目的,社会主义企业以满足劳动人民日益增长的物质的和文化的需要为目的;在系统控制方式上,资本主义企业资本家对工人是雇佣控制关系,社会主义企业工人是生产资料的主人,实施的民主管理方式,在系统与外部的关系上,资本主义社会是完全的市场经济,无法抗拒的周期性经济危机常危及企业系统的正常运转;社会主义社会是有计划的商品经济,国家自觉地利用价值规律对全社会经济生活实行计划调节,不断改善企业的外部环境,有利于企业系统的正常运转。

把握调度的本质内涵,认清调度管理的起源和两重属性,就能自觉地去为创建有中国特色的社会主义工业企业调度管理学而努力。

1.1.2 创建调度管理学的意义

调度管理学不能等同于调度管理,调度管理是一种管理实践活动,调度管理学则是一种学科体系。在调度管理实践经验不断积累,与调度管理有关的其他学科如企业管理学不断发展的今天,来创建工业企业调度管理学,具有重要的理论意义和实践意

义。

在理论上,一方面,能丰富有中国特色的社会主义工业企业管理理论体系;另一方面,能从运用角度,丰富系统论、控制论、信息论等科学方法论思想。

在实践上,调度管理学揭示出来的调度管理方面的规律性东西,能有效地指导企业的生产活动,强化企业的调度管理,使企业的生产经营系统高效、经济地运转,从而取得更好的经济效益。

当前,我国各级部门对调度重要性的认识日益深刻,各级经济部门的宏观调度正在逐步加强;处于转轨变型中的工业企业,正在赋予调度部门越来越重要的职责;各级调度人员从自身的工作实践中,越来越渴望得到调度管理理论的指导。中国有色金属工业总公司所属的凡口铅锌矿、江西铜业公司、沈阳冶炼厂、韶关冶炼厂等调度红旗单位,已连续三年每年组织召开调度管理理论研讨会,希望能找出一些规律性的东西指导实践。中国有色金属工业总公司已专门设立科研项目,委托中南工业大学有关教师组建课题组攻关,分别就有色矿山、冶炼、加工等企业的调度管理展开研究。生产实践对调度理论、对创建调度管理学的强烈要求,既说明了创建这门学科的现实意义,又推动着实际和理论工作者的研究步伐。

1.1.3 调度管理学的研究内容

根据对调度和调度管理内涵的基本认识,调度管理学以寻求对系统的最优控制为目的,在如下方面进行规律性揭示和理论提炼。

(一) 从工业企业生产经营系统的高效运转这一要求出发,研究调度管理的基本职能,并为有效履行其基本职能提供理论和方法基础。鉴于目前对调度管理职能的认识很不一致,因此,

从理论和实践的结合上详细分析论证调度管理的各项基本职能,求得认识上的统一,是调度管理学向前发展的基础。事实上,调度管理的各项工作,都是围绕其基本职能而展开的,基本职能研究透彻,论述清楚,就奠定了调度管理学的基本框架,所以,基本职能的研究,是调度管理学的重要的和基础的研究内容。

(二)按照从实践中总结出来又经理论提炼的调度管理的基本职能,分别从调度管理组织系统、调度管理信息系统、调度管理控制系统、调度平衡与决策系统、调度管理保证系统等方面揭示调度管理的基本规律,是调度管理学研究的主要内容。其中,调度管理组织系统,要对调度管理组织机构的设计原则、方法进行详细研究,同时,还要研究生产过程中的调度组织工作;调度管理信息系统,则按照调度信息流的输入、处理、输出等几个基本环节,展开研究调度信息的性质与作用,调度信息系统的优化等;调度管理控制系统,则要描述调度系统的状态变量,揭示调度控制系统的特征,进而研究调度控制的方式、方法及艺术;调度平衡与决策系统,主要研究调度决策的类型、程序及方法,通过科学决策理论与方法体系的建立,来求得生产各环节的相对平衡;调度管理保证系统,集中在企业管理基础工作、调度管理基础工作和调度手段与装备三方面的研究上,在基础与装备等方面来保证调度系统的健康运行。

(三)根据揭示出来的调度管理的基本规律,调度管理学还要结合不同企业的生产技术特征,就管理的原理与方法进行具体的展开,形成有现实指导意义的具体内容。本书结合有色金属工业企业的特征,就其调度管理进行了探讨。

§ 1.2 调度管理学的学科特点与研究方法

1.2.1 调度管理学的学科特点

(一) 调度管理学是企业管理学的分支学科

工业企业调度管理是企业生产经营管理的重要组成部分。一般认为,调度管理作为生产过程控制,属于生产管理的一部分。但在目前企业普遍转轨变型,生产与经营的协调运作逐步由调度部门来承担的情况下,调度管理就不仅仅是生产管理的分支了。事实上,调度要履行合理组织生产力,着力控制企业生产经营过程这一基本职能,其管理工作就必然要涉及到企业的方方面面。调度管理,较之企业其他诸如计划、物资、设备、财务等专项管理,更具有综合性特点,所以,调度管理不能仅仅局限在生产管理的范畴里。但是,调度工作又是企业生产经营工作的一部分,调度管理必须遵循企业管理的一般规律,所以,调度管理又不能超出企业管理的范畴。准确定义,调度管理应该是企业管理范围内的一项高度综合性的管理工作,调度管理学,就应该是属于工业企业管理学的分支学科,就象质量管理学、设备管理工程学是工业企业管理学的分支学科一样。所不同的,只不过是以前很少把调度管理学作为一门学科来研究,所以,在企业管理学的学科体系中,调度管理学较之其他分支学科更显得年轻,因而也更不成熟,故更需要培植和发展。

实践证明,调度管理与企业其他各专项管理有着亲密无间的关系,调度部门是企业生产经营活动信息和指挥中心,又是上下左右各部门联系的纽带和桥梁,抓好了调度管理,能有力地带动其他各专项管理;抓好了其他各专项管理,又能有力地促进调度管理。下面举例说明调度管理与其他各专项管理的依存关系: