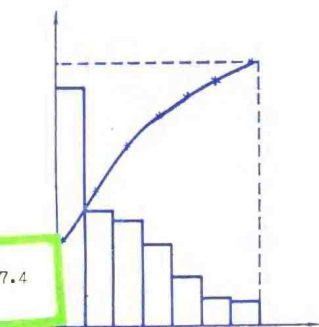


机械维修企业管理与技术经济

王永凯 编著



东北林业大学出版社

序

机械维修企业是数量多、覆盖面广、职能特殊的工业企业。在机械、交通、农林、水电、建筑、冶金、矿山、轻工、军工等几乎所有的产业部门内，都有机械维修企业。可以这样讲，凡是机械设备比较集中的地方，都有机械维修企业。这是因为机械维修企业是机械设备参与生产活动的技术后方，没有健全的机械维修企业，就不可能有技术状况良好的机械设备，也不可能取得设备投资的最佳效果。

机械维修企业是伴随机器的产生、发展而发展的。今天，在世界新技术革命浪潮冲击下，机械设备的现代化水平不断提高，与此相适应的机械维修企业必然面临新的挑战。为了迎接这场挑战，不仅需要发展维修技术，而且更需要强化机械维修企业管理，实现管理科学化、现代化。

机械维修企业既具有大工业生产的性质，又具有技术服务的性质。由于机械维修企业的特殊性，决定了机械维修企业管理的特殊性。它不能照搬一般工业企业的管理方法，而要紧密结合本行业的实际，探索管理的新路子。

多年来，笔者通过本课程的教学实践和有关课题的研究，学习了一些国内外机械维修企业管理理论和经验，积累了一些有价值的资料，并对机械维修企业管理中的某些问题进行了较为深入的探讨。这些，为本书的撰写奠定了一定的基础。

编著本书的指导思想是：以现代管理为主线，以技术管理为重点，使企业管理与技术经济分析紧密结合，力求做到国外管理经验与我国国情相结合，现代管理方法与维修企业实际相结合，管理理论与管理实践相结合。

根据这一指导思想，笔者在本书体系安排上做了一些新尝试，把企业管理与技术经济有机地融合在一起。在第二章中阐述了技术经济分析基础，主要介绍了基本概念和基本方法；在以后有关章节中，都运用了第二章中讲述的基本方法，解决该章节中的具体问题。

本书可作为大专院校机械运用维修工程类专业企业管理课的教材，亦可供各类机械维修企业从事维修管理工作的广大工程技术人员和技术工人自学参考。

由于本人水平有限，实践经验不多，书中缺点在所难免，恳请读者批评指正，本人将不尽感谢。

编 著 者

1989年5月

目 录

序

第一章 机械维修企业管理概论	(1)
第一节 企业管理的产生、发展、性质、职能、内容和任务.....	(1)
一、企业管理的产生和发展.....	(1)
二、企业管理的性质.....	(1)
三、企业管理的职能.....	(2)
四、企业管理的内容.....	(2)
五、企业管理的任务.....	(3)
第二节 企业管理方法.....	(4)
一、现代管理的方法论基础.....	(4)
二、现代管理活动的基本方法.....	(6)
第三节 管理的转型.....	(7)
第四节 机械维修企业管理的特点.....	(8)
一、机械维修企业的性质.....	(8)
二、机械维修企业管理的特点.....	(9)
第二章 技术经济分析的基本原理和方法	(11)
第一节 技术经济分析的基本概念.....	(11)
一、技术与经济的关系.....	(11)
二、技术经济效果的概念.....	(11)
三、技术经济效果的性质和评价原则.....	(12)
四、评价技术经济效果的指标体系.....	(12)
五、技术经济分析中要用到的几个概念.....	(13)
第二节 技术经济分析的基本方法.....	(15)
一、简单比较法.....	(15)
二、费用法.....	(16)
三、收益法.....	(17)
四、投资回收期法或投资效果系数法.....	(18)
第三节 价值分析.....	(18)
一、价值分析的基本概念和基本原理.....	(18)
二、功能评价的技术方法.....	(20)
三、价值分析的程序.....	(23)
四、价值分析的应用.....	(24)
第三章 机械维修生产管理	(26)
第一节 机械维修网规划建设.....	(26)
一、维修网的组成及其分工.....	(26)
二、维修网内各种维修企业的生产规模和服务范围.....	(27)

三、维修网的布点	(29)
第二节 机械维修资源的配备	(29)
一、维修资源的常规确定	(29)
二、排队论在确定维修设施数量中的应用	(37)
三、库存论在维修资源组织中的应用	(42)
第三节 机械维修生产过程的时间组织——网络计划技术的应用	(47)
一、网络图概论	(48)
二、网络时间计算	(52)
三、时差的计算和关键线路的确定	(54)
四、网络计划技术在维修计划管理中的应用	(55)
五、线条图在维修生产过程时间组织中的应用	(62)
第四节 机械维修生产过程的空间组织	(64)
一、机械维修的作业方式	(64)
二、机械维修企业的平面布置	(65)
第五节 机械维修生产的劳动组织与行为科学	(70)
一、劳动定额工作	(70)
二、编制定员	(72)
三、机械维修企业的劳动组织形式	(72)
四、行为科学在企业管理中的应用	(73)
第四章 机械维修质量管理	(76)
第一节 概论	(76)
一、质量与质量管理	(76)
二、质量管理的发展历程	(77)
三、全面质量管理的特点	(78)
四、机械维修企业全面质量管理的特点和内容	(79)
第二节 机械维修全面质量管理方法	(79)
一、质量差异和质量数据	(80)
二、机械维修全面质量管理的常用方法	(81)
三、PDCA 循环	(92)
第三节 机械维修的质量保证体系	(96)
一、质量保证体系的概念	(96)
二、建立质量保证体系的意义	(96)
三、质量保证体系的建立	(96)
第四节 机械维修全面质量管理的基础工作	(89)
一、标准化工作	(99)
二、计量工作	(100)
三、质量情报工作	(100)
四、质量教育工作	(101)
第五章 机械设备的全面管理	(102)

第一节 设备与设备管理	(102)
一、设备	(102)
二、设备管理	(105)
第二节 设备综合工程学概述	(108)
一、工程和设备工程的涵义	(108)
二、设备工程的内容	(108)
三、设备综合工程学的特点	(110)
第三节 全员参加的生产维修 (TPM) 概论	(112)
一、TPM的定义和特点	(112)
二、TPM的指导思想和目标	(113)
三、TPM的设备维修方式	(115)
第四节 借鉴国外经验,探索具有中国特色的设备全面管理之路	(118)
一、中国设备管理的经验和问题	(119)
二、关于中国设备管理的改革	(120)
第五节 机械设备的选型	(125)
一、设备选型要素	(125)
二、设备选型时的技术经济评价	(126)
第六节 机械设备的更新	(135)
一、设备更新的基础理论	(136)
二、设备最佳更新周期的确定	(141)
三、设备更新方式的选择	(148)
第六章 机械维修企业计划管理与技术经济决策	(156)
第一节 计划管理概论	(156)
一、计划管理的概念	(156)
二、计划的类别	(156)
三、制订计划的原则	(158)
四、制订机械设备维修计划的各项指标	(158)
第二节 机械维修企业计划的制订程序和方法	(159)
一、情报资料的收集和统计分析	(159)
二、预测	(180)
三、决策	(183)
第七章 机械维修企业经济管理	(170)
第一节 成本管理	(170)
一、成本的概念及其构成	(170)
二、降低成本的途径	(171)
三、成本管理	(172)
四、成本的基础工作	(172)
第二节 资金管理	(173)
一、资金的组成与周转	(173)

二、固定资金管理	(173)
三、流动资金管理	(175)
四、专用基金管理	(177)
五、利润管理	(179)
第三节 经济核算	(180)
一、经济核算的内容	(180)
二、经济核算的方法	(181)
三、班组经济核算	(181)
第四节 经济活动分析	(183)
一、经济活动分析的作用、内容和组织	(183)
二、经济活动分析的类型和方法	(184)
第五节 承包经营责任制	(185)
一、承包经营责任制的形式	(185)
二、实行承包经营责任制中的若干问题	(186)
三、汽车运输企业承包经营中的设备管理工作	(188)
附 录	(191)
参考文献	(196)

第一章 机械维修企业管理概论

机械维修企业管理既具有企业管理的共同属性，又具有其特性。本章在概述企业管理共性问题的同时，还论述了机械维修企业管理的特性。

第一节 企业管理的产生、发展、性质、职能、内容和任务

一、企业管理的产生和发展

管理是共同劳动的产物。凡有共同劳动的地方，就要有管理，而且共同劳动的规模越大，劳动分工越精细、越复杂，管理就越加重要。

世界上第一家工厂是于1771年由英国的阿尔克莱特在曼彻斯特创办的纺织厂。资本主义工业企业管理也就从此开始。两百多年来，它经历了三个发展阶段，即“传统管理”阶段、“科学管理”阶段和“现代管理”阶段。

（一）“传统管理阶段”

“传统管理”阶段的时间是从1771年至19世纪末。所谓传统，就是小生产的传统。其特点是凭资本家个人的经验和判断进行管理。

（二）“科学管理”阶段

“科学管理”阶段的时间是从19世纪末至20世纪40年代。由于生产日益发展，分工协作日趋复杂，资本家仅凭个人的经验和判断已不能有效地管理企业，而要求以科学的管理办法来代替经验法，因此便产生了“科学管理”。美国人泰罗，被资产阶级称为“科学管理之父”，他研究创造的劳动定额和工时定额、工艺卡、计件工资制和职能科室制，至今还在采用。

（三）“现代管理”阶段

“现代管理”阶段的时间是从20世纪40年代至现在。在此期间，科学技术迅猛发展，产品更新速度加快，贸易更加国际化。在这种情况下，企业要想取得更大的经营效果，起决定作用的已不是劳动效率，而是决策能力。显然，科学管理已不能适应。“现代管理”是建立在“系统理论”基础上的，并吸取了现代社会科学和自然科学的新成果，运用系统工程、运筹学、电子计算机和社会学、心理学等科学技术手段而形成的现代化管理方法。

二、企业管理的性质

马克思主义认为，管理具有两重性。即自然属性和社会属性。一方面，管理具有与生产力、生产技术和社会化大生产相联系的自然属性；另一方面，管理又具有与生产关系和社会制度相联系的社会属性。

管理的自然属性，即管理的科学性，是管理的共性。不论是资本主义企业，还是社

会主义企业，为了使生产活动得以顺利有效地进行，都需要对生产过程进行科学管理。

管理的社会属性，是由生产关系和社会制度所决定的属性。在资本主义企业中，资本家为了实现资本价值增殖，榨取工人的剩余劳动，就要对工人进行监督，这体现了资本主义企业管理的剥削性。而社会主义企业管理，就其本质来说，是工人阶级对企业的管理，具有鲜明的无产阶级性质，这种阶级性反映在企业管理上，即表现为民主性。

三、企业管理的职能

所谓管理职能，就是指企业领导者为了进行有效管理所必须具备的基本功能。

企业管理的基本职能，就是对企业的生产经营活动进行计划和决策、组织和指挥、控制和协调、教育和激励。

（一）计划和决策

计划是企业管理的首要职能。企业在进行生产经营活动时，需要在国家计划的指导下，根据社会需要和企业本身的条件，确定生产经营思想、方针和目标，制定长远规划和短期计划。企业为了正确地制定计划，需要进行各种预测，并要在预测的基础上，对各种方案进行分析比较，从而做出最优决策。

（二）组织和指挥

为了实现企业生产经营活动的目标和计划，必须有组织保证。因此，要把企业生产经营的各种要素、各个环节以及企业同外部的联系，都合理地组织起来；要按照民主集中制的原则；建立领导体制，合理地设置组织机构；要建立集中的、有效的生产经营指挥系统，保证企业能按照统一计划，把各部门、各工序、工种以及每个人的活动都统一协调起来，形成一个有机的整体，使整个企业象一部大机器一样正常运转，确保生产顺利进行。

（三）控制和协调

为了保证计划的执行，要经常监督计划的执行情况，进行有效地控制，如生产控制，质量控制、库存控制、成本控制和财务控制等。为了解决计划执行中出现的矛盾，需要对各部门的工作和各生产环节进行协调，以实现企业目标。

（四）教育和激励

要办好社会主义企业，必须充分调动一切积极因素，充分发挥人的主观能动作用，发扬广大职工群众当家做主的精神。为此，必须加强思想政治工作，提高职工的政治和业务素质，实行民主管理，贯彻按劳分配原则，搞好奖励和生活福利工作。

企业管理主要是研究实施上述管理职能的理论、制度和方法，以达到最有效地利用人力、物力、财力资源，用尽可能少的物化劳动和活劳动消耗，占用尽可能少的资金，生产出尽可能多而好的产品或提供最佳服务，满足人民日益增长的物资和文化生活需要。

四、企业管理的内容

企业管理的内容包括三大方面，即生产经营管理、人事行政管理和思想政治工作。

（一）生产经营管理

生产经营管理主要是指企业在国家计划指导下，根据技术经济发展趋势和市场变化情况，作出生产经营决策，进行生产经营全过程的管理。生产经营管理主要包括以下内

容：

1. 经营计划方面的管理 它包括经营计划的制定、实施调整、检查分析等全过程的管理。

2. 生产和技术方面的管理 其主要内容有以下几种：

(1) 生产管理 生产管理有广义和狭义两种。广义生产管理是指以保证产品品种、数量、质量、交货期、成本等为目标的管理；狭义生产管理是指以产品生产的“期”和“量”为目标的管理，主要包括生产过程的组织和生产作业控制等。

(2) 质量管理 质量管理是指企业为提高产品质量和工作质量而进行的全面质量管理活动。

(3) 设备管理 设备管理是指对设备的“一生”进行全过程和全面的管理。

(4) 科学技术管理 它主要包括新产品开发，老产品改造，新技术、新工艺的采用，技术革新，以及科技情报、技术标准、技术档案等的管理工作。

(5) 劳动管理 它主要包括劳动定额、劳动定员、劳动力的招收调配、劳动组织、安全技术、劳动保护和环境保护等。

3. 物资供应和销售方面的管理

(1) 物资供应管理 它主要包括编制和执行物资供应计划、库存控制和仓库管理等。

(2) 销售管理 它主要包括产品推销、组织订货、市场开拓和广告宣传等。

4. 成本和财务方面的管理 它主要包括资金筹措、固定资金和流动资金管理、成本管型、利润管理和经济核算等。

(二) 人事行政管理

人事行政管理主要包括职工的录用和考核、干部的选拔和配备、工资奖励、人事档案、职工培训、保卫工作以及集体福利事业的管理等。

(三) 思想政治工作

思想政治工作是建设社会主义企业的重要保证。企业思想政治工作的基本任务是提高职工的政治素质，调动职工的积极性，增强认识和改造世界的动力和能力。

由上述可见，企业管理的内容很多，本书侧重于生产技术管理，重点论述生产管理、质量管理、设备管理，以及与上述管理密切相关的技术经济问题。

五、企业管理的任务

我国社会主义企业管理的基本任务，就是要以提高经济效益为中心，为社会提供更多的物美价廉的产品或最佳服务，保证完成国家计划，推动国民经济不断发展，不断满足人民日益增长的物质和文化需要，使国家、集体和个人都能得到更多的收益，把企业建设成为具有高度物质文明和高度社会主义精神文明的现代化企业。

对经济效益必须全面认识。必须正确处理企业经济效益同社会效益的关系；必须正确处理当前经济效益与长远经济效益的关系。评价经济效益，不仅要看货币形态的经济效益，而且还要看是否有利于社会公益。

第二节 企业管理方法

要保证企业的生产经营活动按照预定的目标进行,并获得最佳经济效益,就必须掌握正确的科学的管理方法。

研究科学的管理方法,其总的指导思想是唯物辩证法,也就是要用发展和联系的观点来研究和解决企业管理问题。为此,必须首先研究现代管理的方法论基础——系统论、信息论、控制论,然后再研究企业管理的基本方法——行政方法、经济方法、法律方法、数学方法和教育方法。

一、理代管理的方法论基础

(一) 系统论观点

所谓系统,就是由若干相互作用和相互依赖的组成部分综合成的具有特定功能的有机体。系统有多种多样,但总的可以分为两大类:一类是自然系统,就是自然界本来就存在的系统;另一类是人造系统,就是经人工创造或改造的系统。在此,主要研究人造系统。人造系统应具有如下四个特征:

1. 集合性 一个人造系统是由两个以上互相区别的要素(或子系统)所组成的整体。系统整体的功能不是它的每个要素(或子系统)功能的简单综合,而是系统整体的效益一般要超过它的各子系统单独效益的总和。

2. 相关性 人造系统的各组成要素都是相互作用、相互联系、相互依存的,它们当中任何一个要素发生变化,其它要素也要相应地改变和调整。

3. 目的性 人造系统都有其整体目的,当然目的往往不止一个。

4. 环境适应性 一个人造系统不是孤立的,它必须适应外界环境。

一个机械维修企业就是一个人造系统,因为它们具有人造系统的四个特征。下面以汽车修理厂为例说明。

汽车修理厂是由许多子系统构成的多层多元的系统,可以划分为生产、技术、供销、财务、人事等子系统,而每个子系统又包含许多二级子系统,如生产系统又由若干车间组成。修理厂的若干子系统之间是互相作用、互相联系、互相依存的,如修理生产任务的变化,将导致生产、技术、供销、财务等各子系统的变化。它们都离不开企业整体,又都影响着企业整体目标的实现。汽车修理厂有其目的,其基本目的就是全面恢复汽车的工作能力,为社会提供运力。汽车修理厂离不开外界环境,其生产任务、经营方针和经营对策都要随外界环境的变化而变化,如果企业不能适应这种变化,就有倒闭的危险。

从系统论的观点出发,可把企业系统看成是输入输出的转换机构(见图1-1)。

总之,系统论就是关于处在一定相互关系中与环境发生关系的各个组成部分的有机整体的理论。按照系统论的观点,企业管理就是要从系统与要素之间、要素与要素之间,以及系统与外界环境之间的相互联系、相互作用中,考察研究管理对象,把企业的内部条件与外界环境结合起来,把局部利益与全局利益结合起来,把当前利益与长远利益结合起来,把定量分析与定性分析结合起来,进行最佳处理问题的科学方法。

(二) 信息论观点

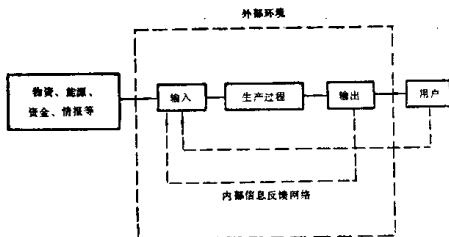


图 1-1 企业系统输入输出的转换机构

企业系统中各个子系统之间以及企业系统与外部环境之间的有机联系，是通过信息来实现的。信息可以反映客观事物的运动过程在时间和空间的分布状况和变化程度。在企业系统中，信息犹如人的“神经系统”，如果“神经系统”失调，就会导致整个企业系统的混乱。信息是企业进行生产经营决策、制定正确计划的依据，是进行生产指挥、建立合现生产秩序和工作秩序的手段，是对生产过程进行有效控制的工具。

因此，要实现企业管理的科学化、现代化，企业的各个环节必须保证信息的完整性、准确性、及时性和适用性，并建立有效的管理信息系统。

(三) 控制论观点

控制论就是研究如何调节、控制复杂的系统，使系统按照预定的目标运行的理论。控制过程一般可以划分为三个基本单元，即“控制单元”、“执行单元”和“取样单元”（见图 1-2）。

在这一“闭合回路”中，“控制单元”接受内外两方面的信息，进行加工处理，输出指令，控制“执行单元”。“执行单元”必须严格按照“控制单元”发出的指令，履行自己的职责。“取样单元”必须严格按照“执行单元”实际执行的结果，真实地加以

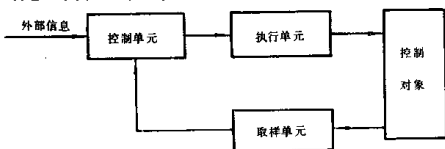


图 1-2 控制过程

反映，并反馈给“控制单元”。

质量上和数量上发生偏差。例如：原材料必须满足质量、数量和供应时间的要求，人力资源必须能够胜任所规定的任务，等等。

1. 预先控制 这种控制方法主要是对现场正在进行的实际操作进行监督和控制，当发现偏差时，立即采取措施纠正，以便使操作者正确地完成任务。

2. 现场控制 这种控制方法是把控制对象输出的信息（执行的结果），作为指导和控制未来的依据。例如：企业对一定时期的成本资料进行分析，一旦发现问题，就找

出原因，并拟定降低成本的措施。

在企业管理实践中，上述三种控制方法应当结合起来应用。三种控制方法及其相互关系如图 1-3 所示。

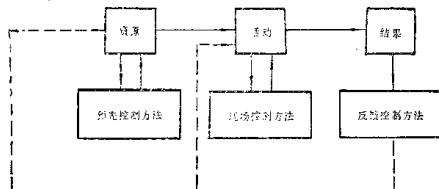


图 1-3 三种控制方法及其相互关系

为了进行有效的控制，要求做到以下几点：

- (1) 要有目标和标准；
- (2) 要有健全的控制系统；
- (3) 要及时研究偏差的原因，并采取有

效的措施予以纠正，以实现目标；

(4) 要注意整个企业系统的整体性，抓好重点控制，讲究控制的全员性和全过程性。

系统论、信息论、控制论三者既是互相联系、互相交叉的，又是互有区别的。“系统”是事物客观存在的实体，“信息”是事物实体的神经，“控制”是使事物实体按照预定目标运行的手段。

二、现代管理活动的基本方法

现代管理活动的基本方法有行政方法、经济方法、法律方法、数学方法和教育方法。在企业管理中，这些方法都是必要的，但它们各自具有不同的作用，因此，在运用这些方法时，应该综合运用，互相补充，相辅相成，这样才能收到良好效果。

(一) 行政方法

它是指由行政组织，运用行政手段（行政命令、指示、规定等），按照行政系统来执行管理职能，实现管理活动的方法。它具有强制性。为了更好地发挥行政方法应有的作用，必须注意从实际出发，按照客观规律办事，讲究科学性。只有正确的命令、规定，才能统一认识、统一纪律、统一行动，才能保护和调动广大职工的社会主义积极性和创造性，保证企业任务的完成。行政方法虽然是必要的，但不是万能的，它有一定的局限性，因此，在企业管理中不能单纯依靠行政方法。

(二) 经济方法

它是指按照客观经济规律的要求，运用经济手段（如价格、工资、利润、税收、奖金、罚款等）和经济方式（如经济合同、经济责任制等）来执行管理职能，实现管理活动的方法。经济方法不同于行政方法，它不是用带强制性的行政手段来直接组织、指挥和控制企业的生产经营活动。经济方法的实质是贯彻按劳分配原则，用物质利益来调节各方面的关系。经济方法是必要的，但它也有局限性。因为经济方法主要是建立在价值规律、经济利益和经济责任基础之上的，如果它不同行政方法、教育方法和法律方法相结合，就会带来一定的盲目性和矛盾，也会阻碍生产的发展。

(三) 法律方法

“法”是一种行为规范，它为人们的行为提供一个标准和尺度。这里所讲的法律方法，是指实行经济立法和经济司法。经济法规是我国法律的重要组成部分，是调整国家机关、企事业单位和其它社会组织之间，以及它们与公民之间在经济生活中所发生的社会关系的法律规范，是国家管理经济的重要工具。经济法的范围很广，它包括有关的法律、法令、条例和规定。如《中华人民共和国合同法》、《国营企业固定资产折旧试行条例》等等。企业的生产经营活动及每个职工，都必须严格遵守有关的法律。

（四）数学方法

它是指运用数据和数学知识，对企业管理中的大量技术经济问题进行定量分析，使我们能对客观存在的经济规律进行深化和精确地认识。如用概率法进行质量控制，用回归分析法进行预测，用数学模型法进行设备最佳更新时机的确定和经济订货批量的确定，等等。

现代管理由于广泛采用数学方法而发展了定量分析，使经济分析更加科学和完善。但数学法也不是万能的，数学模型不能代替决策者。这是因为客观事物是十分复杂的，有许多因素是无法定量的，数学模型只能把客观事物中某些方面的数量变化关系用数学来表达，所以，不能认为通过数学计算提供的“最优解”就一定是最佳决策方案，只有将定量分析与定性研究相结合，才能进行正确的经济分析，才能做出适宜的决策。

（五）教育方法

它是通过对企业职工进行政治思想、科学文化和技术业务教育的方法，不断提高职工的政治、文化和业务素质，使其在企业生产经营活动中发挥更大的作用。对人的管理，仅靠行政方法、经济方法和法律方法，是不能完全奏效的。要调动广大职工群众的积极性和创造性，还必须通过各种教育手段，来解决他们的思想问题和各种实际问题，使企业职工成为有理想、有道德、有文化、守纪律的一代新人。

第三节 管理的转型

长期以来，我国的社会主义企业属于生产型管理企业。其主要表现是：企业对上级部门负责，企业以完成上级下达的生产任务及指令性计划为目标。管理的重点在生产过程的实现，侧重于创造使用价值过程的组织管理，对于通过销售环节实现价值的形成和增值过程不作为企业的主要任务。生产型企业，不注意经营，不重视市场。企业因缺乏必要的自主权而成为上级主管部门的附属物，赚钱向上交，赔钱向上要，不承担经济责任，经营的好坏跟企业及职工利益无多大关系，因此，生产型管理的企业，经济效益往往较低。

经营型管理的企业，企业工作的重点在经营、开拓。企业管理工作，既重视生产过程，又重视价值形成和增值过程。它以提高经济效益为中心，以适应消费者需要为主要方向，使企业成为责、权、利相结合的经济实体，成为在国家计划指导下的一个相对独立的商品生产者 and 经营者，成为国民经济中的一个充满活力的细胞。

从生产型管理向生产经营型管理转变，是当前我国工业企业管理的重大变革。这种变革对加速我国“四化”进程有重要意义。

第四节 机械维修企业管理的特点

一、机械维修企业的性质

机械维修企业是指为机械设备保养维修服务的，旨在维持或恢复机械设备的良好技术状况，以便充分发挥机械设备的效能，使之更好地为生产服务的企业。机械维修企业的范围很广，如汽车运输企业（汽车保养场和汽车修理厂）、机床维修企业（工业企业的设备维修车间或专业化的机床修理厂）、拖拉机及农机维修企业（拖拉机及工程机械修理厂、农机站）、林机维修企业（林业局汽车运输处、林机修理厂）、等等，都属机械维修企业。

企业的性质、特点不同，企业管理的特点、方法也不同。因此，在研究机械维修企业管理的特点之前，应先了解机械维修企业的性质。

机械维修企业具有两重性。它既具有大工业生产的性质，又具有技术服务的性质。

（一）机械维修企业具有大工业生产的性质

随着机械工业的发展和机械维修生产的现代化，机械维修企业的大工业生产的性质越加突出。其主要表现在：

1. 大工业生产广泛采用机器体系，机械维修企业也广泛采用较先进的机械设备。如大型汽车修理厂、汽车保养场、汽车检测站，广泛采用各种检测、保养和修理工艺设备。有的大型现代化维修企业，还采用生产线，使人的手工劳动逐渐减少，维修机械化、检测仪表化在逐步实现。

2. 大工业生产的劳动分工精细，机械维修企业也广泛采用专业分工的劳动组织形式，很少采用综合作业的劳动组织形式。如汽车保养，采用按汽车部位、总成、工种、工序、设备等多种专业分工的方法，大大提高了劳动生产率和维修质量。

3. 大工业生产实行专业化协作生产，机械维修企业也在逐步实行专业化协作生产。机械制造业的三种专业化形式在机械维修企业也正在逐步实现。如机械维修企业按机型设厂，即属于产品专业化形式；机械维修企业设总成和零部件修理厂，即属于零部件专业化形式；设电镀厂、喷涂厂、喷漆厂和钣金焊修厂等，即属于工艺专业化形式。

4. 大工业生产企业具有较大的生产纲领，机械维修企业的生产纲领也在不断扩大，特别是在实行专业化集中修理以后，维修企业的生产纲领将更加扩大，国外有年修上万台汽车的汽车修理厂或总成修理厂。

5. 大工业生产不断采用新技术，机械维修企业也在不断采用新技术。如电子技术、液压技术、等离子技术、激光技术和远红外技术等，正日渐广泛地应用于机械维修企业中。

因此，现代的机械维修企业不同于过去手工业作坊式的维修企业，具有鲜明的大工业生产的性质。

（二）机械维修企业具有技术服务的性质

机械维修企业除了具有大工业生产的性质以外，还具有技术服务的性质。例如：汽

车保养场是为汽车的正常运行服务的；汽车、拖拉机修理厂是为全面恢复汽车、拖拉机已经丧失的功能服务的；机床修理厂或机修车间是为恢复机床的精度和性能并使其经常处于技术完好状态服务的；专业化的零件修复厂（或修复车间）是为恢复零件的尺寸、几何形状和相互位置精度及其功能服务的。

因此，可以说，机械维修企业是工业、交通运输业及其它行业生产活动的技术后方基地。

另外，机械维修企业的产品不象其它工业企业的产品那样直观，维修企业的产品产量往往只能用完成服务对象的数量来表征，例如：汽车运输企业的产品是货物或人的位移，其产量只能用完成货物或人的运输周转量表示；汽车保养场的产品产量只能用完成汽车保养和小修的数量或作业次数表示；修理厂的产品产量只能用完成大修的机械台数表示。

机械维修企业的这种技术服务性质，决定了机械维修企业的产品产量与服务质量的高度统一。机械维修企业切不可片面追求产量，而应把提高技术服务质量和社会效益作为企业的主要经营目标。

机械维修企业的技术服务性质，也决定了机械维修企业要根据企业服务对象的需要来确定企业规模、服务范围 and 经营目标。既要打破行业界限，统筹规划，发展专业化协作，走大工业维修生产之路；又要设法满足服务对象的需要，因地制宜，搞好小型维修服务。

二、机械维修企业管理的特点

机械维修企业的特殊性质，决定了机械维修企业管理的特殊性。与机械制造企业相比，机械维修企业管理具有下列主要特点：

（一）机械维修企业的根本任务是为机械使用部门提供最佳的技术服务，因此，机械维修企业的质量管理必须围绕着如何提高服务质量这个核心。维修企业必须牢固树立全心全意为用户服务的思想，全面搞好用户服务工作。

（二）机械维修企业的服务对象是机械设备。在维修生产活动中，被维修设备的数量不会增多，但可以通过维修提高其使用价值。为了更好地提高其使用价值，往往要消耗更多的能源和资源，增加成本，但可以更好地满足社会需要，提高社会效益。因此，机械维修企业在管理中要树立全面经济效益的观念，处理好企业经济效益与社会经济效益之间的关系。

（三）机械维修生产与机械使用密切相关。在维修生产管理中，要正确处理使用与维修的关系，对设备的管理、使用、保养、修理要统筹计划，妥善安排。

（四）机械维修企业管理要根据维修企业的特点灵活运用现代企业管理的新方法，切勿生搬硬套。现代企业管理采用的新方法很多，如全面质量管理中的直方图法和控制图法，运筹学中的网络计划技术、排队论、存储论、更新论、决策论及价值工程等。这些方法不仅适用于大工业企业，而且也基本适用于中小工业企业和机械维修企业。但在运用这些方法解决维修企业的实际问题时，一定要结合实际。例如：全面质量管理中的直方图和控制图，是在积累大量数据基础上绘制的用以揭示质量形成规律进而判断生产过程中质量稳定性的工具。在维修企业中应用这两种工具时，一定要结合维修企业实

际，特别要注意数据的数量。

有些现代管理方法，如网络计划技术、排队论、线性规划等，在机械维修企业管理中很适用，但如何应用这些方法解决维修企业的实际问题，尚有待于深入探讨。

（五）机械设备管理在维修企业管理中占有特殊地位。一般来说，设备管理属于技术管理的范畴，在工业企业管理中占有一定的地位。但对机械维修企业来说，机械设备管理占有更重要的地位。这是因为，设备维修本身就是设备综合管理的重要组成部分，设备维修企业是设备维修的技术后方基地，因此也是设备综合管理的技术后方基地。从广义上讲，维修企业的设备管理既包括对维修机械的维修管理，又包括维修企业的维修设备管理。例如：汽车保养场的主要任务是维修好汽车，确保汽车正常运行，这本身就是设备综合管理工作的一部分；另外，还要对维修汽车所用的维修设备进行管理。所以说，设备管理是机械维修企业管理的重点。

了解上述机械维修企业管理的特点，对机械维修企业管理理论的学习和机械维修企业管理实践，都十分有益。

第二章 技术经济分析的基本原理和方法

技术与经济相结合, 技术、经济与组织管理相结合, 是企业现代化管理的特点之一。在现代企业管理工作中, 需要进行大量的技术经济分析。为了有效地进行技术经济分析, 需要掌握技术经济分析的基本原理和方法。

第一节 技术经济分析的基本概念

一、技术与经济的关系

技术与经济是人类社会进行物质生产不可缺少的两个方面, 它们之间是密切联系、互相制约、互相促进的。经济的需要是技术进步的动力和方向, 而技术进步又是推动经济发展的重要条件和手段。

技术进步是指物质生产中劳动手段和劳动方法的不断改革、不断发展和不断完善。技术进步为人们利用自然、改造自然、创造新的物资财富、提高劳动效率, 提供了有利的手段和条件, 它是推动经济发展的重要物质基础。例如: 由于电子技术的发展, 促进了机械设备不解体诊断技术的发展, 进而促进了机械设备维修制度的改革, 从而大大提高了机械设备的运行和维修的经济效益。

经济发展对技术进步也有很大的影响。首先, 经济发展的需要是推动技术进步的动力。任何一个新技术的产生都是由于经济上的需要。例如: 电子诊断技术的产生和发展是由于机械设备及其维修发展的需要; 无污染发动机的诞生, 是环境保护事业发展的需要。其次, 技术发展还要受经济条件的制约。例如: 原子能的发明为经济发展开辟了广阔前景, 但是, 由于经济条件的制约, 当前还不能把它广泛应用于生产。

由此可见, 技术与经济虽然是两个不同的概念, 处于两个不同的范畴, 但是, 它们在生产中是密切联系的。当研究某个技术方案时, 不仅要技术上评价它的效果, 而且还要从经济上评价它的效果。当研究技术发展时, 要从经济上对技术发展提出要求并指出方向, 使技术更好地为经济服务, 取得尽可能大的经济效果。在考虑发展经济时, 应为促进技术进步开辟新的领域, 尽量采用先进的技术手段和加工方法, 以发挥最大的技术效果, 更好地促进经济的发展。

所说的技术经济分析, 有两个含义: 一个含义是对技术方案进行的经济分析或经济评价; 另一含义是对技术方案进行技术上的和经济上的综合性分析和评价。

二、技术经济效果的概念

产品的生产过程, 既是物质财富的创造过程, 又是活劳动和物化劳动的消耗过程。所谓技术经济效果, 就是人们在实现技术方案时, 输入的劳动耗费与输出的有用价值的比值。其比值可用下式表示: