

21世纪工商管理类专业主干课系列教材

Series Textbooks of Speciality Core Courses in
Business Administration for 21th Century



Corporate Production Management

企业生产管理

孙成志 刘明霞 编著

 FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

21世纪工商管理类专业主干课系列教材

Series Textbooks of Speciality Core Courses in
Business Administration for 21th Century



Corporate Production Management

企业生产管理

孙成志 刘明霞 编著

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

· 大 连 ·

© 孙成志 刘明霞 2009

图书在版编目 (CIP) 数据

企业生产管理 / 孙成志, 刘明霞编著. —大连: 东北财经大学出版社, 2009. 7

(21 世纪工商管理类专业主干课系列教材)

ISBN 978 - 7 - 81122 - 400 - 9

I. 企… II. ①孙…②刘… III. 企业管理: 生产管理 - 教材
IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 103756 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

总编室: (0411) 84710523

营销部: (0411) 84710711

网址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连图腾彩色印刷有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 170mm × 240mm 字数: 440 千字 印张: 19 插页: 1
2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑: 朱 艳

责任校对: 何 群

封面设计: 沈 冰

版式设计: 钟福建

ISBN 978 - 7 - 81122 - 400 - 9

定价: 28.00 元



前 言

生产,是人类从事的最基本的活动,是一切社会财富的源泉。不从事生产,人类就无法生存,社会就不能发展。生产管理是伴随生产活动的出现而出现的,它是管理学中一门传统的、已有近百年历史、渐近成熟的学科。随着社会的进步和发展,特别是高新技术的发展,以及企业竞争的加剧,使得企业的生产概念、生产领域、生产方式和制造方法等有了新的变革,与之相适应的生产管理思想、组织、方法也在不断发展。为了适应我国改革开放的不断深入和市场经济的迅速发展,迎接21世纪知识经济到来、全球经济一体化进程的加快及竞争激烈、变化快速的外部环境的挑战,培养“厚基础、宽口径、强能力、高素质”的创新型高级综合管理人才的需要,特编写了这本教材。

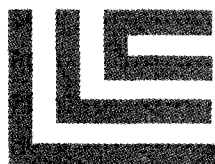
本书系统地阐述了生产管理的基本理论、原则和方法,以及如何对生产活动进行计划、组织和控制,具有“宽、新、实”的特点。“宽”指兼收并蓄古今中外生产管理的优秀理论和方法,把以顾客为中心的开发、生产、销售作为一个协同系统。“新”指内容具有新颖性,探索新理论、新方法和新趋势,创新较多,如服务、知识产品的生产,服务业的生产管理,战略管理,电子计算机辅助生产管理,生产系统的新趋势,以市场竞争为导向,供应链管理,以及仿真和成本控制等内容。“实”指适用、实际、实效,理论联系实际,具有可操作性。

本书主要适用于工商管理专业本科生和管理科学与工程类专业研究生使用,还可作为企业和各级经济管理部门实际管理工作者的自学参考书。

本书第1、6、10、13章由孙成志教授编写,第2、3、4、5、7、8、9、11、12、14章由刘明霞副教授编写。

本书在编写过程中参阅了大量的有关书刊,在此特向有关作者表示衷心的感谢。由于编著者水平有限,编写时间仓促,书中疏漏及不当之处在所难免,恳请读者不吝赐教。

编著者
2008年3月



目 录

第1章 生产与生产管理系统	/ 1
学习目标	/ 1
1.1 生产概念的发展	/ 2
1.2 企业生产系统	/ 3
1.3 生产管理	/ 11
复习思考题	/ 14
第2章 生产系统设计	/ 16
学习目标	/ 16
2.1 产品与工艺设计	/ 17
2.2 厂址选择	/ 20
2.3 企业生产过程	/ 24
2.4 生产类型	/ 26
2.5 生产过程的空间和时间组织	/ 30
2.6 再造流程	/ 34
复习思考题	/ 40
第3章 先进的生产组织形式	/ 41
学习目标	/ 41
3.1 流水生产	/ 42
3.2 柔性制造系统	/ 56
3.3 定制生产	/ 57
3.4 敏捷制造	/ 59
3.5 成组技术	/ 63
3.6 计算机集成制造系统	/ 73
复习思考题	/ 77
第4章 生产战略	/ 78
学习目标	/ 78
4.1 生产战略概述	/ 79
4.2 C-DPS 导向和整体产品战略	/ 82
4.3 产品结构优化战略	/ 83
4.4 生产经济规模战略	/ 88
4.5 产品质量战略	/ 92

复习思考题	/ 94
第5章 生产计划	/ 95
学习目标	/ 95
5.1 生产计划的策略和体系	/ 96
5.2 生产计划的依据和生产能力	/ 98
5.3 生产总体计划的编制	/ 103
5.4 生产技术准备计划	/ 112
复习思考题	/ 119
第6章 生产计划指标优化的方法	/ 120
学习目标	/ 120
6.1 产品品种计划指标优化的方法	/ 121
6.2 产品产量计划指标优化的方法	/ 124
6.3 产品质量计划指标优化的方法	/ 132
复习思考题	/ 135
第7章 生产作业计划	/ 136
学习目标	/ 136
7.1 生产作业计划工作的任务和要求	/ 137
7.2 大量大批生产类型的生产作业计划	/ 138
7.3 成批生产类型的生产作业计划	/ 147
7.4 单件小批生产类型的生产作业计划	/ 153
7.5 标准化服务的作业计划	/ 155
7.6 网络计划技术	/ 156
复习思考题	/ 160
第8章 生产作业控制	/ 162
学习目标	/ 162
8.1 生产作业控制的内容和要求	/ 163
8.2 生产进度控制	/ 164
8.3 生产控制的方式	/ 167
8.4 现代企业生产现场管理	/ 175
复习思考题	/ 180
第9章 劳动管理	/ 181
学习目标	/ 181
9.1 工作研究	/ 182
9.2 劳动定额	/ 188
9.3 编制定员	/ 196
9.4 劳动力资源开发	/ 199
复习思考题	/ 203

第10章 全面质量管理	/ 204
学习目标	/ 204
10.1 质量管理概述	/ 205
10.2 质量保证体系	/ 209
10.3 ISO 9000 系列标准与质量认证	/ 217
10.4 质量管理常用的工具	/ 219
10.5 质量成本	/ 224
复习思考题	/ 228
第11章 供应链管理	/ 229
学习目标	/ 229
11.1 供应链管理概述	/ 230
11.2 供应链的构建	/ 234
11.3 供应链管理的实施	/ 239
11.4 电子商务与供应链管理	/ 242
复习思考题	/ 244
第12章 库存控制	/ 245
学习目标	/ 245
12.1 库存控制的标准	/ 246
12.2 库存控制系统	/ 251
12.3 库存控制模式	/ 254
12.4 物资库存的最优控制模式	/ 257
12.5 MRP	/ 261
复习思考题	/ 269
第13章 设备综合管理	/ 270
学习目标	/ 270
13.1 设备综合管理系统	/ 271
13.2 设备购置管理	/ 272
13.3 设备运行管理和维护、修理	/ 275
13.4 设备修理成本与修理费用的控制	/ 279
13.5 设备更新、改造和租赁	/ 280
复习思考题	/ 283
第14章 成本控制	/ 284
学习目标	/ 284
14.1 成本控制概述	/ 285
14.2 目标成本控制	/ 286
14.3 标准成本控制	/ 291
14.4 供应链中的成本控制	/ 294

复习思考题	/ 296
主要参考文献	/ 297

第1章

生产与生产管理系统

学习目标

通过本章的学习，掌握生产、生产系统和生产管理的基本概念，生产系统的组成及属性，生产管理的基本要求，了解现代生产的形式与特点，以及服务的概念、特点及类型。

1.1 生产概念的发展

生产的概念是随历史的发展演变而来的。人类历史据考古推算大约有 400 万年，人们通过制造工具和机械进行生产活动，求得了自身的发展。就生产的发展过程而言，生产大体分为三个阶段：

1.1.1 自然物的生产

这个阶段是以自然物为对象的生产活动。最初人类以自然界作为基本财富资源，由自然物的采集和狩猎，而后发展为农耕、畜牧和捕捞活动发展到今天，形成了以农、林、渔、矿业为主的第一产业。

1.1.2 有形物的生产

这个阶段提出了“面向市场生产”的生产概念。这一概念出现在被称为经济学创始人的亚当·斯密、大卫·李嘉图和约翰·斯图尔特·穆勒所处的时代。他们放弃了仅以农耕生产为主的重农主义，把实物制造列为创造财富的要素。但当时的生产，只表示农业生产、提炼和制造过程，其本质是强调“有形物”的生产。“有形物”的生产就是物质生产，发展到今天，就是包括制造业和建筑业在内的第二产业。

1.1.3 有形物与无形物的生产

这个阶段生产的含义随着“效用”概念的出现而进一步扩大。根据门格尔（奥地利学派）以及杰文斯（剑桥学派）的边际效用学说，把生产理解为效用的产生和增加。效用是满足人类需求的程度，是产品（生产财富）提供给消费者的价值。根据这一概念，生产的范畴就扩大到包括运输、销售、贸易在内的服务活动，从而有形物 and 无形物的生产便没有明显的区别，但“自由财富”和经济财富已成为经济学上的重要区别。“自由财富”指存在于自然界的物质，如空气、海水，不需要生产；经济财富必须通过生产来满足人类的愿望，为使在规定的的时间和场所获得它，则需要费用。从这个意义上讲，经济财富的特点是“稀缺性”。

马克思关于商品二重性（即使用价值和价值）的分析，基本上局限于物质商品的分析。因此，马克思对生产概念的理解，基本上是指物质产品的生产。

劳伦斯·迈尔斯是价值工程的创始人。他提出了新的价值概念。他指出，商品的价值是它所具有的功能与它的成本的比值，即：

$$\text{价值 (V)} = \frac{\text{功能 (F)}}{\text{成本 (C)}}$$

上式中，功能是指物质产品或服务能满足人类某种（或几种）需求的属性；成本是指为生产这种产品或完成这种服务所须支付的全部费用。迈尔斯指出，一种产品或服务的功能与成本的比值越大，它的价值就越高。他特别强调了对产品的功能分析，使人们明确了产品的本质是某种功能的提供，而生产的本质和根本目的是“以最低的寿命周期费用，可靠地实现产品的必要功能”。

我国《辞海》对生产的定义为：“以一定生产关系联系起来的人们利用生产工具改变劳动对象以适合自己需要的过程。”生产是人类社会存在和发展的基础。人们为了获

得衣、食、住、行等所需的物质资料，必须结成一定的生产关系，同自然作斗争，故生产在任何条件下都是社会的生产。日本人见胜人给生产下的定义是：生产，基本上是将生产要素（投入物）转换为有形和无形的生产财富（产出物），由此而增加附加价值（价值增值过程），并产生效用的功能。

目前，工业发达国家的生产包括服务，因此把生产管理叫生产与业务管理，欧美一些国家叫生产与运作管理，或简称为运作管理。

在 21 世纪知识经济的时代，生产出的还有知识产品。产品中凝结的不仅有更高的效率，更主要的是产品中凝结了大量的知识和技术，生产的主要资源是知识。

把生产管理叫生产与作业管理，或生产与业务管理，或运作管理，主要原因是把服务包括在生产管理之内。这是一个创新，应该给予肯定。但是，从我国实际出发，作业往往指生产计划的具体化；业务管理和运作管理含义甚广，比如运作管理包括资本运作，财务运作……再加上系统论是现代生产管理的理论基础，按系统论观点，生产的实质是投入、产出的转换过程。制造业、服务业和知识经济的生产都是这样一个过程。因此，这里把包括实物产品、服务和知识的生产，都称为现代生产，简称生产。

综上所述，生产是指以一定生产关系联系起来的人们，把生产要素的投入转换为有形和无形的生产财富（产出），从而增加附加价值，并产生效用的过程。生产包括物质产品和非物质产品的生产。产出的财富包括产品、服务和知识。生产的目的是增加附加价值和产生效用。生产的实质是投入产出的转换过程。

1.2 企业生产系统

1.2.1 企业生产系统及其组成

1) 企业生产系统概念

企业生产系统是企业大系统中的一个子系统，企业生产系统是由一定要素组成的，将一定的输入转换为特定输出的有机整体。生产系统本身是一个人造系统。

2) 企业生产系统的组成

企业生产系统的组成见图 1—1。

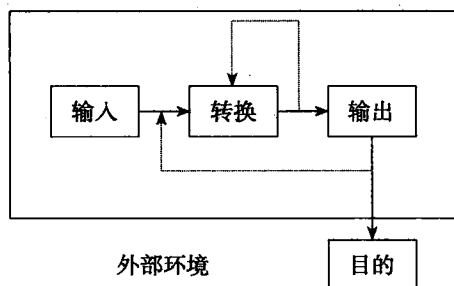


图 1—1 生产系统简图

企业输入的生产要素一般包括人（掌握一定知识和技能的人）、财（资金）、物（机器设备、工具、原材料、外购件、能源）、信息、时间等。生产系统的转换，是指对输入企业的各种生产要素转换成特定的输出的过程。生产系统的输出，是指输出实物

产品、服务和知识。

企业生产系统要有明确的目的性，这是系统设立的前提。在社会主义市场经济条件下，生产系统设立的目的就是为了实现价值增值，满足国家经济建设的需要、用户的需要，增加企业利润和提高职工福利。生产系统要强调效益性，争取输出大于输入，提供高效益。

外部环境与生产系统之间存在物质、能量与信息的交换，生产系统要不断适应外部环境的变化。

1.2.2 企业生产系统的属性

企业生产系统是一个人造系统或复合系统。它具有以下属性：

1) 集合性

一个系统是由多个可以区别的单元（元件、部件、要素等）组成。企业生产系统就是由人、知、机、料、法、资、能、信等要素构成的，这些要素有机的结合，形成一个整体，实现规定的目标功能。

2) 相关性

在构成生产系统的要素之间，表明了事物的内在联系，也就是存在着相互关系和相互作用。几个单元组合在一起，仅能叫做一个“组”。在这些单元之间必须具有相互关系或相互作用，这样的组才能被认为是一个系统。例如，在库存系统中，考虑订购周期 P 和订购批量 Q 这两项因素时，有三种方式：一是定量订购方式，即 Q 不变而 P 变化时的定量订购方式；二是 P 不变而 Q 变化时的定期订购方式；三是 P 、 Q 两者均变化时称为“ (S, s) 方式”。“ (S, s) 方式”是根据已规定的最大库存水平 S 和订货点 s ，在定期检查时，仅当包括已发出订货量在内的库存量降到 s 以下时，才按与 S 的差来订货。一般认为，这种方式多数情况下要比上述两种方式优越。也就是说，它比其他方式更能迅速地对外需求的变化作出响应。

为达到既定的目标，利用这种关系使系统成为有机整体。

3) 目标性和竞争性

因为一个系统要解决什么问题，目标自始至终是明确的，所以，生产系统也具有目标性。系统有单一目标，也有多种目标，而现代化的系统大多都是多目标的系统。生产系统的目标是：实现企业有关的经营目标，全面完成生产计划所规定的各项指标；不断降低消耗、生产成本，缩短生产周期，减少在制品和生产资金的占用，提高经济效益。生产系统又是具有竞争性的系统，系统本身要先进，否则必然失去竞争能力。

4) 环境的适应性

生产系统必须能适应其周围事物或外部环境的变化。一方面环境特性的变化往往引起系统特性的变化；另一方面由于系统的作用不同也会引起环境的变化。这是因为系统与周围系统的环境之间，通常都是由物质、能量、信息进行交换，系统和环境之间作用的结果，就有可能引起系统改变或失去原有的功能。因而系统就要有一种特殊的功能，在外部环境变化的情况下，也能始终保持最优状态，这就是环境适应性系统。

1.2.3 现代生产系统结构

生产系统的结构形式决定了企业生产系统功能的发挥。生产系统的结构是系统构成

要素及其相互关系的表现形式。生产系统的构成要素颇多,按性质和作用来划分,分为结构化要素和非结构化要素。

1) 生产系统的结构化要素

生产系统的结构化要素,主要是构成生产系统物质形式的那些硬件及它们之间的相互关联。结构化要素主要包含生产技术、生产设施、生产能力和生产系统的集成等。各结构化要素的内涵如下:

生产技术,是指生产工艺技术的特点、工艺技术水平、生产设备的技术性能等。它通过生产设备构成和技术性能反映生产系统的工艺特征和技术水平。

生产设施,是指生产性建筑物、机器设备、生产装置的构成及规模,机器设备的合理布置。

生产能力,是指生产系统内机器设备等生产性固定资产的种类、技术性能、数量及其关系,它反映生产的可能性。

生产系统的集成,是指系统的集成范围、集成的方向(即生产过程的纵向集成、横向集成)、系统与外部的联系等,它表达出企业生产系统的结构形式。

结构化要素是形成生产系统框架结构的物质基础。建立这些要素需要的投资多,一旦建立起来并形成一定的组合关系之后,再进行调整难度较大,所以决策时应该慎重。当然进行必要的调整,还是不可避免的。

2) 生产系统的非结构化要素

生产系统的非结构化要素是指在生产系统中起支持和控制系统运行作用的要素。它大部分以软件的形式出现,主要包括人员组织、生产计划、库存和质量管理等。各非结构化要素的内涵如下:

人员组织,是指人员素质特点、人事管理制度、劳动定额、定员、组织机构等。它是对系统进行组织,是其运作的决定因素。

生产计划,是指计划的类型、编制、实施和控制。它决定着生产系统的顺利运行。

生产库存,是指库存类型、库存储备量、库存控制方式等。它是使生产系统正常运转的基本条件之一。它直接影响生产系统的经济效益。

质量管理,是指质量标准的制定,质量检验,质量控制,建立质量体系。它是生产系统正常运作和产品质量的基本保证。

建立上述非结构化要素,一般不需要花很大的投资,建成后对它的改变和调整较容易。随着企业不断发展和进步,非结构化要素的作用会愈来愈大。在某些情况下,它能够以很大的作用力影响结构化要素。优化生产系统的结构,对于搞好企业生产管理是非常重要的。

1.2.4 现代生产系统的形式

1) 生产自动化

生产自动化是把自动化技术用于生产作业过程,在生产中广泛采用自动调整、自动控制的装置或设备进行操纵和生产,代替人工直接操作的生产体系。生产自动化的本质,并非单纯指工厂中的自动化生产,而是指多品种、小批量生产的动态自动化,也就是一种能随机应变的多元化市场需求,并可迅即交货的自动生产体制。这就是“柔性自动化”的问题。为了有效发挥柔性自动化的作用,还需要计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助工艺规程编制(CAPP)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助质量管理

(CAQ)等,形成了计算机集成制造系统(CIMS)。

生产自动化包括机械制造自动化、过程自动化、业务管理自动化、半自动化、局部自动化、综合自动化和工业生产智能化。

2) 市场导向型生产

现代的生产,不能实行唯生产主义,而应该做到能随时供给市场所需的各种商品,发展成市场(消费者)导向型,重视顾客需求的“多品种、小批量生产”的体制。

市场导向型生产,要求生产管理人员不要把自己禁锢在生产领域,要主动面向市场、迎接市场,努力按市场需求加紧产品开发,改变劳动生产组织,不断适应市场经济需要。它包括国家计划下达的任务,也应当符合市场的需要。

多品种、小批量生产,虽然有能够满足消费者多样化需求的长处,但也存在一些不足。例如,由于缩短了产品寿命周期而人为地导致那些尚能使用的耐用品的提前报废或更新,造成了资源的浪费,产生了“负效用”,对此必须加以认识。

3) 独创性的产品开发

在激烈的市场竞争中,“模仿”的结果是缺乏竞争能力。因此,要搞独创性的产品开发。

独创性产品开发有两种类型:一种是全新产品的开发,如日本的可乐丽公司开发维尼纶。另一种是现有产品的改进,带自动聚焦镜头的美能达“ $\alpha-7000$ ”型照相机、索尼公司的耳机式立体声收录机是近期改进成功的实例。

今后应高度重视的不是一般化的商品,而是开发那些“附加价值”高的产品,并通过实现其商品化来获得适当的企业利润。

今后的产品,除了硬件方面的要求之外,还有软件要素的要求。这种由硬件向软件的发展,是20世纪80年代开始的新要求。所谓软件,是人类活动的成果,虽有效用,但无重量亦无形状,主要表现为信息或服务的形式。产品开发中软件化指提高软件的价值和重要性。FMS,并非单指多品种小批量的专用设备,也包括管理信息处理功能。计算机(硬件)没有程序(软件)就无法运作,说明了软件的重要性。软件的效益是非常可观的。例如,日本“任天堂”公司出售的家用计算机,设备(硬件)本身卖出1400万台,约2000亿日元,而软件成交1.5亿件,约8000亿日元。

4) 多角化经营

多角化经营,又称多样化经营或多种经营。所谓多角化经营,是指企业向新的领域发展,从而带来整体事业的多样性,也可以说,是企业同时生产和提供两种以上基本经济用途不同的产品或服务的生产形式。目前多角化经营已成为大中型企业适应新形势、开拓新市场的必然选择。据统计,1970年美国最大的5000家工业公司中有94%是从事多角化经营的公司。还有的资料表明,全世界最大的50家石油公司中,有46家都实行多角化经营。当前,日本的制造业采取多角化战略的领域有新材料、电子学、生物工程、激光、医疗、工程等。

从不同角度加以分类,多角化经营可分为同行业的多角化和跨行业的多角化,垂直型多角化和水平型多角化,密集型多角化和联合型多角化。多角化经营是立足于现状、现有产品、市场,以促进新产品的开发和新市场的开拓,分散经营风险和以积极经营为目标,寻找适应外部环境的经营机会,以期延长企业的寿命。

近年来的多角化,除了开发应用内部资源以外,企业之间的兼并和收买也十分活跃。例如,日本朝日新闻1989年2月8日报道,粉碎设备制造业的细川、密克伦公司

分别在13个国家拥有34家工厂、48家事务所，近6年中兼并了35家企业（数量为日本之首），销售额上升到400亿日元，增长了4倍。

实行多角化经营，有利于提高企业的竞争能力和经济效益，求得更高的成长率，充分利用企业的资源，更好地实现企业的经营目标，满足人们消费范围的扩大和消费欲望的增长，适应消费需求的多层次、多方位、多样化的趋势。但是，并不是每个企业都应当实行多角化经营，或者说实行了多角化经营战略必然提高经济效益，实行多角化经营失败的事例也不少见。

实行多角化经营，增加产品大类，要取得成功的条件有三点：一是要准确了解市场需要；二是企业具备资源能力；三是要突出重点，量力而行。同时，还要处理好多角化经营与专业化生产的关系。多角化经营是从企业集团整体来看它同时生产经营着多种产品，活动于多个领域，但企业集团中的每一个成员，都应该只有一定的专业分工，从事专业化生产。这样，把企业集团的多角化经营与各成员企业的专业化生产有机地结合起来，既能使整个企业集团减少经营风险，提高市场适应能力和竞争能力，又能使整个企业集团及各成员企业提高生产效率和技术水平，改进产品质量，扩大生产规模，降低产品成本。

5) 国际化生产

随着企业国际化经营的发展，全球公司（跨国公司）的建立，生产过程已经突破了一国境内生产社会化的界限，面向国际化生产方向发展。一台机器的零部件制造已经不完全是依赖国内专业化协作厂家，而是可以遍及其他国家和地区，以取得全球资源的最优配置。这种跨国企业的工业产品的海外生产，就是国际化生产。

这种生产过程的国际化，对生产系统的设计、产品设计和工艺过程的规划，以及生产系统的运行管理，都会提出不同的和更高的要求，需要采取与过去不同的管理方法。如国家和地区之间、子公司之间的生产协作问题，订货安排问题，质量控制问题，成本和价格的转移问题，统一计划和分散管理问题等，都面临许多新情况。跨国的生产管理如何与跨国经营战略、策略相衔接，是一个新课题。

国际化生产的主要目的是利用他国低廉的人工成本，改变贸易摩擦，保护贸易，以及零部件的当地供应义务等。

在开展国际化生产的过程中，必须考虑采取何种生产模式，是在国内生产主要零部件而到国外进行装配，还是在国外工厂生产普通配件；然后运回国内装配产品的模式等，都可以说是国际分工生产体制。因此，对通过海外企业进行当地生产的决策，是一件重要的事情。建立生产—运输—销售的国际物流体系是十分重要的。

所在国的文化、政治、法律因素对国际化生产和跨国公司的生产活动有很大影响。当今，包括日本在内的企业的国际化，正以实现全球性有利条件的优化组合这一“全球化”的形式，展开国际性的事业活动。全球化也波及技术领域。相对于世界规模的制造，又有“全球性制造”之称。

在跨国公司的国际化生产方面，关于生产、销售据点的国际配置和资源供应等还存在不少问题，必须就出口、海外直接投资、技术合作等作出优化选择，对最佳国际化生产和供给方法的决策进行研究。

1.2.5 现代生产的特点

由于生产管理的发展与生产特点密切相关，因此，搞好生产管理必须先了解生产的

特点。

1) 以多品种、小批量生产方式为主

大批量的生产方式是工业化时代的生产方式。工业化生产时代的特点是生产不能充分满足消费。由于生产不能满足需求,加足马力进行生产就成为工业生产的基本模式,因此,生产方式以大量、大批为主。

当生产发展到一定程度和全球市场的饱和,特别是在信息时代的高效率生产情形下,消费的格局就必然会发生变化。目前在一些发达国家,生产能力已经出现冗余和过剩。多样的、小批量的消费模式开始取代大规模的、单调统一的消费模式,消费者更富有个性和选择性。消费模式的转变使得生产方式不得不转变。目前,大部分产业开始转向以多品种、小批量生产方式为主。

2) 产品和服务的双重生产

工业时代,人们认为生产型企业提供的是产品,服务只是产品的延伸,企业为顾客提供良好服务的目的也仅仅是为了其产品出售。服务业才能专门提供服务。其实,生产型企业提供的服务也可以成为独立的商品。企业正在从单纯的产品生产转向产品和服务的双重生产。例如,美国 IBM 公司在 20 世纪 60 年代到 70 年代,只要顾客购买了公司的硬件产品,公司就提供免费的规划设计。后来,顾客的要求越来越复杂和庞大,IBM 公司再也负担不了免费的服务,从而服务也成为 IBM 公司最有价值的商品。现在 IBM 公司的服务事业每年以两位数的速度增长。

目前,我国企业提供的服务,无论是免费的或收费都太少了,而且是和硬件出售混在一起,不能形成独立的销售关系或产业。比如,夏天安装空调就是一种服务。这种服务是作为顾客购买空调的一部分提供的,没有独立提供。而顾客要在屋内将其挪一个位置,却找不到服务企业及服务价格。

3) 知识化产品的生产

在工业生产时代主要是机器化生产。机器化生产特征是提供了更高的生产效率、更强大的生产能力,以耗用大量资源为特征的,其中包含的技术和知识较少,许多工业产品也可以用半机械化,甚至手工方式生产。比如,我国的第一辆红旗轿车的车身是用手工敲出来的,而不是用模具冲压出来的。

在转向知识化生产以后,产品中凝结的不仅有更高的效率,更主要的是产品中凝结了大量的知识和技术。例如,计算机的核心部件 CPU,其中复合了成百万、上千万的晶体管。同样,现代机械产品,如汽车、现代化工产品(如药品)也包含大量的技术和知识。

决定企业产品竞争力的不仅是价值,更多的是产品中包含的技术和知识。顾客所购买的并不是产品中包含的技术和知识本身,而是产品中凝结的技术和知识的效果。例如,可口可乐卖的就是其独特配方的口感效果。产品中包含的特有知识越多,产品的竞争力就越强。

由于产品中包含了大量的技术和知识,就需要企业生产的机器设备具有更多的技术含量,需要使用设备的人具有更多的知识和技术。据统计,在过去的 10 年中,经济合作与发展组织成员国(OECD)投入的研究与发展费用已占国内生产总值(GDP)的 23%,教育经费平均占政府支出的 12%,用于职业培训方面的投入估计占 GDP 的 25%,相应的,OECD 成员国的 GDP 的 50% 以上是以知识为基础的。

1.2.6 服务的概念、特点及类型

1) 服务的概念

什么叫服务?国内外学者看法不尽相同,这里借鉴几个有代表性的观点,给它一个明确的概念。

美国 D. 格林沃尔德在其主编的《现代经济词典》中说:“服务(或译劳务)是国民生产总值的组成部分,用以计量无形项目的产量。服务包括诸如电话服务、铁路、公共汽车和铁路运输、私人教育及收音机的修理等一类项目。”显然,其内容还颇不齐全,但只要抓住“无形的”这一特点来推论,即可举一反三。

哥伦比亚大学生产与作业管理教授马尔丁·S. 斯塔尔在对比产品和服务的差异时说,产品与服务之间的差别比人们想象的要小一些。一般说来,实际上产品可像食品和牙膏一样是可以贮存的,服务如同旅馆的房间和木匠所做的活是无法存放在食品橱内的。然而,所有的产品都有劳务凝结在其中,它包括耐用品(如打字机和冰箱),以及消费品(如鞋和玉米片)。

美国著名学者埃尔伍德·斯潘塞·伯法对产品和服务的特点和差异描述得较为全面、细致。他说,产品是有形的东西,从而我们可以把它携带走,而服务则是无形的和易腐的,并且是消费于正在生产的过程之中。产品可以生产后贮存起来,以备随时从货架上取用;而服务的取用则意味着在需用某种服务之时,生产它的生产系统随时可供使用。此外,被服务的顾客往往是参与在生产过程之中,而且在这个系统中的顾客也提供一部分自我服务。就其本性来说,产品在加工过程中要通过多阶段相互联系的工步,才能把各种原材料变为实物产品。而服务所需的过程通常都较简单,只包括简单的工步。

我国著名教授蒋贵善认为,服务是顾客与服务企业员工之间直接接触时所发生的社会性行动。

综上所述,笔者认为服务是顾客与服务企业员工之间直接接触时所发生的创造的无形产品,以增加价值和提供效用的社会性活动。

我国的服务业也就是通常所说第三产业。第三产业指除第一产业、第二产业以外的其他行业。第三产业大体包括流通和服务两大领域。流通领域包括交通运输、邮电通讯、商业、饮食、物资供销等有关行业。服务领域包括金融、保险、地质勘察、房地产、公用事业、旅游、信息咨询、技术服务、居民服务、教育、文化、广播电视、科学研究、卫生、体育、社会福利事业等。也有人主张从第三产业中划出第四产业,或知识经济中包括了第三产业的一部分内容。笔者认为第三产业基本上属于服务行业。随着社会经济的发展,服务业在国民经济中的比重正在迅速增长。在美国,有 90% 的人在服务业中工作,服务经济已成为美国经济的主要成分。据统计,我国第三产业的产值也已占国民生产总值的 20%, 而且还在迅速增长。此外,今天的制造业生产,在产出产品的同时,也伴随了服务性的产出,如产品的售后服务、技术咨询、技术培训、提供信贷等,而且它们的重要性日益增强,往往成为制造企业取得竞争优势和获利的决定性因素。现在服务已成为完整产品不可分割的组成部分。因此,在生产管理中,应对服务的产出,以及服务系统的设计和实施给予足够的重视。

2) 服务系统的特点

与物质产品的生产不同,服务生产的服务系统特点如下:

(1) 服务是无形的产出,而且许多服务项目都是消费在正在提供的过程之中,如