



高职高专“十一·五”规划教材

许兆祥 光 昕 主编

生产与运作管理

(财务会计类、工商管理类专业适用)



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高职高专“十一五”规划教材
(财务会计类、工商管理类专业适用)

生产与运作管理

主 编 许兆祥 光 昕
副主编 石晶山
参 编 汪 政 李 沁



机械工业出版社

本书分为 12 章, 包括概论, 生产过程组织, 研究、发展与生产技术准备管理, 工作研究和工作设计, 生产计划管理, 从 MRP 到 ERP, 项目管理和网络计划技术, 质量管理和 ISO 9000 族标准, 物流、库存和供应链管理, 设备综合管理, 其他先进生产方式, 生产现场管理等, 从多方面对生产运作管理作了较为详尽的全面阐述, 对最近出现的一些先进生产方式也作了介绍。全书结构严谨, 内容新颖, 适用面较广, 可作为高职高专学校工商管理专业和物流管理专业“生产与运作管理”课程的教材, 也适用于各工科专业、成人高等教育, 还可作为企业各级生产主管、物流主管、车间主任及其他管理人员的职务、岗位培训教材、参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

生产与运作管理/许兆祥, 光昕主编. —北京: 机械工业出版社, 2006. 2
高职高专“十一五”规划教材
ISBN 7-111-18493-9

I. 生... II. ①许...②光... III. 企业管理: 生产管理—高等学校: 技术学校—教材 IV. F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 009107 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑: 孔文梅 责任编辑: 孔文梅 版式设计: 张世琴
责任校对: 张 媛 封面设计: 鞠 杨 责任印制: 杨 曦
北京机工印刷厂印刷
2006 年 2 月第 1 版第 1 次印刷
1000mm × 1400mm B5·10.75 印张·419 千字
0 001—4 000 册
定价: 28.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话 (010) 68326294
封面无防伪标均为盗版

高职高专“十一五”规划教材编委会

(财经大类)

主任委员 刘兴彬

副主任委员 姚立宁 薛 威 蓝伙金

委 员 (排名不分先后)

常 青	常庆森	方仲民	高彩云
黄君麟	刘喜波	莫高兴	田文锦
王文仲	武德春	游金梅	袁炎清
曾 剑	曾艳英	张远录	赵志恒
邹 敏	孔文梅		

序

“面向企业，立足岗位；优化基础，注重素质；强化应用，突出能力”，培养一线“技术岗位型”人才，这是我们财经大类高职高专专业的教学模式和培养目标。要实现这一培养目标，我们必须坚持以教学改革为中心，以实践教学为重点，不断提高教学质量，突出高职特色的指导思想。

以往出版的高职教材大多是本科教材的压缩，存在“理论过深、内容过多、缺乏实操”等缺点。另外，由于高职院校的老师大多来自普通高校，因此受传统办学模式影响很深，教学往往跳不出“以学科为中心”的教学模式的框框。为实现培养一代“技术岗位型”人才的目标，必须加强实践教学，使教学变成教师与学生共同参与，教、学、练融于一体的互动式教学，努力调动学生学习的积极性和主动性，提高学生的实操能力。

为了配合这一教学改革的需要，应广大高职院校的要求，按照2004年12月教育部颁布的《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录》的要求，由全国近30所高职高专院校共同规划、共同编写了这套“高职高专‘十一五’规划教材”，并成立了“高职高专‘十一五’规划教材编委会”。参与本套教材编写的人员大多是专门从事相关专业教学和教学研究的一线专家、教授和企业管理人员。本套规划教材介绍了当前最新的管理研究成果，具有简洁、实用、操作性强等特点，既可作为高职高专的教材，也可作为各类层次学历教育和短期培训的选用教材。

由于时间仓促，编者水平有限，难免存在不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见，以使这套教材与时俱进，保持其先进性和实用性。

高职高专“十一五”规划教材编委会

前 言

生产是人类的最基本活动之一，人类对生产活动的管理已有非常悠久的历史，但作为一门学科，生产管理只经历了一百多年的时间。随着科技的发展和时代的进步，生产管理这门学科也有了巨大的发展。首先，它包含的范围有了较大的扩展，从制造业延伸至服务业，其名称也由“生产管理”，发展为“生产与运作管理”；其次是其设备和手段也有了飞速进步，自动化和信息化的发展速度惊人。比如，现在美国沃尔玛总公司总裁坐在办公室里，就能知道世界各地沃尔玛超市中的库存情况。这在几十年前，是科幻小说中都很难出现的故事，现在依靠现代信息技术就可以实现了。作为高职高专学校的教材，必须要随着实践的发展而发展，并要处于领先状态。

本书的特点可概括如下：

1. 内容新颖 现代生产管理技术飞速发展，而作为教材必须领先于实践。对于现代信息技术用于生产管理方面，本教材做了较为详细的阐述（如 ERP），而对于近年来出现的一些先进生产技术和热点技术，如及时生产系统（JIT）、大规模定制生产、计算机集成制造系统（CIMS）、最优生产技术（OPT）、敏捷制造、清洁生产等，也作了一定的介绍。

2. 实用性强，适用面广 作为技能型紧缺人才的培训教材，本书以就业为导向，以能力为本位，努力满足岗位实际需要，针对以往教材的不足做了有效的改进，对打破传统的按学科进行教材编写的模式，进行了有力的尝试；本教材根据企业的各级生产主管、物流主管、车间主任及有关管理岗位的要求组织内容，由于大部分企业人员是对已有的生产系统进行管理，故本书内容主要针对于此，而对新的生产系统的设计只是提及；生产计划对于生产管理是十分重要的，本书用三章的篇幅来阐述，同时在内容上也有所创新，如对沿海地区大量的出口产品加工企业，严格按订单组织生产，提出了“单批为单件生产类型”的观点，对企业减少产品库存积压起到了良好的作用；本书提倡用简单方法去解决复杂问题，不使用复杂方法去解决简单问题，根据编者多年的实践经验，提出了一种简单而实用的计划方式，使学生既便于现在学习，又便于将来使用；对于基层生产管理人员，生产现场管理是每天要碰到的事情，本书专门用一章的篇幅进行阐述，以增强学生的应用能力。

生产与运作管理是工商管理专业和物流管理专业的共同专业课，考虑到前者可能还有“质量管理”的专业课，后者还有物流类的专业课，这两个不同专

业使用本书时可以有所删减。如前者不用第八章，后者可不用第九章。近来，有许多工科类专业也开设这门课程，本教材同样适用于这些专业。

3. 结构合理 本书的内容涉及到企业生产运作的方方面面，教材内容的针对性很强，结构合理。本书的主编是具有二十多年企业工作经验、十多年高校教学经历的老教师，编者团队是由教学和实践经验十分丰富的资深教师组成，教材的主要内容经过了多次教学实践，故教材的内容是成熟和合理的。

本书由许兆祥编写大纲和第一、二、五、六、十章，第四、八、十二章由光昕编写，第三、九、十一章由石晶山编写，第七章由汪政编写，李沁为第八章的编写做了许多工作。全书最后由许兆祥统稿。本书初稿由元名杰教授审阅。

本书在编写过程中参阅了大量的中外文献，主要参考文献目录已列于书后。在此对国内外有关作者表示衷心的感谢。

由于编者的学识水平有限，书中难免有不当和疏漏之处，望广大读者批评斧正。

编 者

目 录

序

前言

第一章 现代生产与运作管理

概论..... 1

第一节 生产的基本概念 1

第二节 生产与运作管理的历史 演进 7

第三节 生产运作战略 18

复习思考题 21

第二章 生产过程组织 22

第一节 生产过程及其构成 22

第二节 生产类型的划分 26

第三节 生产过程的空间组织 30

第四节 生产过程的时间组织 41

第五节 流水线生产 45

第六节 成组技术和柔性制造系统 51

复习思考题 61

第三章 研究、发展与生产技术 准备管理 63

第一节 研究、发展与技术创新 管理 63

第二节 新产品的研究开发 67

第三节 生产技术准备工作 77

复习思考题 84

第四章 工作研究和工作设计 85

第一节 工业工程概述 85

第二节 工作研究 90

第三节 劳动定额 101

第四节 工作设计 105

复习思考题 110

第五章 生产计划管理 111

第一节 现代企业生产计划管理 概述 111

第二节 企业生产计划的种类 114

第三节 生产类型与生产计划 体系 118

第四节 生产控制 126

复习思考题 134

第六章 从 MRP 到 ERP 135

第一节 MRP 概述 135

第二节 制造资源计划 (MRP II) 146

第三节 企业资源计划 (ERP) 153

复习思考题 156

第七章 项目管理和网络计划 技术 158

第一节 项目管理 158

第二节 项目可行性研究 163

第三节 网络计划技术 168

第四节 项目风险 177

复习思考题 180

第八章 质量管理和 ISO 9000 族 标准 182

第一节 质量与质量管理 182

第二节 ISO 9000 族标准及质量管理

体系认证	192	第十一章 其他先进生产方式 ...	286
第三节 质量管理常用工具	211	第一节 准时化生产系统 (JIT) ...	286
复习思考题	231	第二节 大规模定制生产	294
第九章 物流、库存和供应链		第三节 计算机集成制造系统	
管理	233	(CIMS)	297
第一节 物流管理	233	第四节 最优生产技术 (OPT)	301
第二节 库存管理	250	第五节 敏捷制造	304
第三节 仓库管理	256	复习思考题	308
第四节 供应链管理	258	第十二章 生产现场管理	309
复习思考题	265	第一节 概述	309
第十章 设备综合管理	266	第二节 “5S” 活动	314
第一节 设备管理概述	266	第三节 定置管理	322
第二节 设备的选择与评价	270	第四节 目视管理	327
第三节 设备的使用、维护及		复习思考题	335
修理	273	参考文献	336
第四节 设备的更新与改造	282		
复习思考题	285		

第一章 现代生产与运作管理概论

【学习目标】 了解组织的基本职能、生产运作管理人员所需技能和生产运作战略的内容；掌握企业生产系统、服务业的特点、泰勒及其“科学管理”理论的贡献、福特提出“3S”革新建议、现代生产与运作管理的主要特征；熟练掌握生产的含义以及生产运作管理的目标。

第一节 生产的基本概念

一、组织的基本职能

(一) 组织

社会上存在各种组织。公司、学校、商店、医院、车站、旅馆、消防队、饭馆、运输公司、银行、建筑公司等，都是组织。组织是具有特定目标和功能的社会化生产要素的集合体。各种组织的出现，是社会分工的结果，也是社会生产力发展的标志。它们的出现，改变了人们的生活方式。

一个组织通过它的输出为其他组织和居民服务。输出是组织对社会作出的贡献，也是它得以生存的基础。组织输出的主要是产品和服务。若不提供输出，或者所提供的输出因品种、质量或其他问题不为人们所接受，就得不到社会的承认，这样的组织就不能生存下去，就会在竞争中被淘汰。生存的根本条件是使顾客满意。

组织有许多分类，如按盈利性分，可分为盈利性组织和非盈利性组织；按输出分，输出有形产品的为制造企业，输出服务的为服务企业等。

(二) 组织的基本职能

任何组织的成立，都要追求一定的目标。群体的协同努力比个人的单独工作更有利于目标的实现。组织的三项基本职能即：生产、理财和营销。

(1) 生产 它是一切组织最基本的活动，由与生产产品或提供服务直接相关的所有活动组成。它不仅存在于以产品为导向的制造和装配方面，而且还存在于以服务为导向的领域，诸如医疗、第三方物流、食品经营、零售等行业。组织中的大部分人力、物力和财力都投入到生产活动之中，以制造社会所需要的产品和提供顾客所需要的服务。因此，把生产活动组织好，对提高组织的经济

效益至关重要。

(2) 理财 包括为确保以有利的价格获取资源并将这些资源在组织内分配而进行的活动。财务人员要与生产运行人员密切合作，在如下活动中及时交流信息与专门知识：预算及其评估、投资方案的经济分析、资金的供应。

(3) 营销 指销售或推销一个组织的产品或服务。营销部门要进行广告宣传的定价决策，还要发现与发掘顾客的需求，并将这些信息传递给生产运作部门和设计部门。要让顾客了解公司的产品和服务，并将这些产品和服务送到顾客手中。

以上的三项基本职能是一切组织都有的，离开这三项基本职能，任何组织都不可能存在。但组织并不只有这三项职能，采购与供应也是很重要的职能。人事管理也是一项十分重要的职能，它也具有普遍性，但它与生产经营活动的关系不如其他基本职能直接。

二、生产的概念

(一) 生产的含义

组织按其输出进行分类可分为：制造企业和服务企业，其中制造企业的生产就是制造产品，而服务企业的生产则是提供服务。

美国学者 E.S. Buffa 在《生产管理基础》中提出：“生产就是创造货物和服务的过程，我们在工厂、事务所、医院和超级市场都可发现生产过程。生产管理就是作出与生产过程有关的决定，以便按照规格、数量、进度和最小的成本生产出货物和服务来。”

本书对生产的定义为：生产就是制造出产品和提供服务的过程。

(二) 企业生产系统

我们可用图 1-1 来表示企业的生产系统。

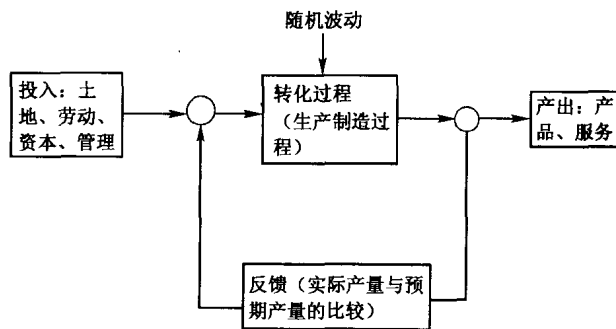


图 1-1 企业生产系统

从图 1-1 中可以看到：

1. 转化过程 (Conversion process) 即生产制造过程 (使投入转化为产出)。

2. 随机波动 (Random fluctuation) 它是指计划不到或无法控制的外界条件的影 响 (如罢工、天灾、设备故障、原材料问题等)。这些影响造成计划产量和实际产量之间的差异。如百货公司的交货迟缓、萧条、劳动力流动等。

3. 反馈 (Feedback) 它是控制过程的一部分, 能使主管部门决定是否要对公司所必须的各项活动进行调整。如百货公司的库存量、劳动效率、销售量等。

某个组织的生产系统就其本质而言是一种投入、转化、产出关系。表 1-1 列出了几种典型的系统。

表 1-1 典型组织的投入、转化、产出系统

生产系统	主要投入	系统的主要构成	主要功能	主要产出
汽车工厂	原材料	管理者、工人、设备	汽车的加工装配	整辆汽车
医院	病人	医生、护士、医药、设备	治疗、护理	健康的人
饭店	饥饿的顾客	厨师、侍者、食物、环境	食物、服务、环境	满意的顾客
商店	顾客	售货员、货物、货架	销售、订货、服务	满意的顾客
大学	高中毕业生	教师、教材、教室	传授知识和技能	受过高等教育的人
报社	原始的信息	编辑、记者、设备	信息处理 (写作、编辑、筛选)	新闻信息

生产系统运行的目的是在转换过程中发生价值增值。增值用来反映投入成本与产出价值或价格之间的差异。对非盈利组织, 产出的价值就是它们对社会的价值, 其增值部分越大, 说明其运行效率越高; 而对于盈利组织, 产出的价值由顾客愿意为该组织的产品或服务所支付的价格来衡量。企业可以用增值带来的收入进行研究与开发, 投资于新的设施和设备, 从而获得丰厚的利润。增值越大, 可用于这方面开支的资金就越多。

目前生产管理学科的发展方向是成为面向各种生产领域的应用科学, 这些生产领域可分为制造产品和提供服务两大部分。由于本学科起源于工厂环境, 所以“生产管理”的名称一直被广泛地采用。随着时代的发展, “生产管理”的概念已经远远超出了工厂车间的范围。工业发达国家已改称本学科为“生产与运作管理” (Production and Operations Management) 或“运作管理” (Operations Management), 有时也简称为“生产”或“生产运作”。

三、服务企业 (简称服务业)

(一) 服务业的兴起

有经济学家根据世界经济发展的历史，将人类社会分成前工业社会、工业化社会和后工业社会三个阶段。在前工业社会，人们主要从事农业和采掘业，包括种植庄稼和树木、捕鱼、狩猎、采掘煤炭和岩盐、利用天然气、淘金等等；在工业社会，人们主要从事制造业；在后工业社会，人们主要从事服务业，其实质是提供各种各样的服务。

服务业并不限于餐饮、旅店类服务行业，它一般包括六个方面的活动：

- (1) 业务服务：如咨询、财务金融、银行、房地产等。
- (2) 贸易服务：如零售、维修等。
- (3) 基础设施服务：如第三方物流、通信等。
- (4) 社会服务：如餐馆、旅店、保健等。
- (5) 公共服务：如教育、公用事业、政府等。
- (6) 私人服务：如家政、干洗、理发、美容、栽培花木等。

这里要强调一下物流业，它是在 20 世纪后期快速成长起来的一个产业。物流业主要包括企业物流和物流企业两大方面。企业物流主要有制造企业的生产物流和流通企业内的物流，前者一般归于制造业，后者一般归于服务业；物流企业一般被称为第三方物流企业，应归于服务业。

由以上可见，服务业的范围十分广泛。服务业的重要性日益被人们所认识，它已经成为现代社会不可缺少的有机组成部分。如果没有服务业，就不会有现代社会；没有第三方物流和通信这样的基础设施，工农业生产就不可能进行；没有政府提供的服务，各种组织就不能正常运作；没有各种生活服务，人们就不能正常生活。

服务业的兴起是社会生产力发展的必然结果，也是社会生产力发展水平的一个重要标志。在社会生产力水平比较低下的时期，社会绝大部分成员从事农业生产，自己养活自己。当农业生产力发展到一定水平，一个农业人口除了养活自己之外，还能提供剩余农产品时，才可能有一部分人脱离农业生产，去从事手工业和其他行业。由手工业到机器大工业，劳动生产率得到了极大的提高。工业的发展，尤其是制造业的发展，为农业提供先进的装备，反过来又促进了农业劳动生产率的进一步提高。工农业劳动生产率的提高，使剩余劳动力转移到服务业，从而促进了服务业的发展。另外，制造业的过度发展，将会引起自然环境不堪重负。随着制造业自动化程度的不断提高，其就业人数必然下降，因此必须大力发展服务业来减轻环境的负担，增加就业岗位，从而促进整个国家或地区经济的可持续发展。

从人口就业分布的变化也可以看到服务业的兴起。以美国为例，20 世纪初，美国从事服务业的人数不到全部就业人数的 40%；1950 年，这个比例达到 55%；现在达到 80%。相反，从事农业和采掘业的就业人数，从 20 世纪初的 40% 下降

到 1950 年的 12%，现在不到 5%。美国国民收入的 70% 是服务业创造的。现代社会出现的人口老龄化，将促进闲暇服务业和保健业的发展；双职工家庭和单亲家庭的增多，将促进餐饮业的发展。我国自改革开放以来，不仅工农业生产得到了很大发展，服务业也日益引起人们的重视，尤其是运输业和通信业，面貌已大大改观。进入 21 世纪以来，我国党和政府更强调经济的可持续发展，提出了全面建设小康社会的宏伟目标，这将使我国的自然环境更美好，第一、第二、第三产业得到均衡发展，人民的生活更富裕。

（二）服务性生产的特点

服务性生产又称非制造性生产，它的基本特点是提供服务（或称劳务），而不是制造有形的产品。但是，不制造有形产品不等于不提供有形产品。比如，商场零售空调机，但空调机是空调机厂制造的，就商场本身而言，它主要的输出是服务，它的服务是和有形产品一起提供给顾客的。

1. 与顾客接触是服务业的特点 提供服务与对服务的消费通常发生在同一地点，但这种接触往往导致效率的降低。对员工服务水平的管理是运作管理的关键，必须经常把注意力集中在提高员工的技能上，包括提高他们的人际交往能力。当然，不同的服务与顾客接触的程度也是有区别的。

2. 服务性生产一般是劳动密集型生产 这对于增加就业岗位是很有好处的。不同的服务业生产，其劳动密集程度也有不同。如图 1-2 所示。

劳动或资本密集程度	
资本密集——劳动密集	
与 顾 客 接 触 程 度	低
	高
	大量资本密集服务： 航空公司 大酒店 游乐场
	大量劳动密集服务： 中、小学校 批 发 零 售
	专业资本密集服务： 医 院 车辆修理
	专业劳动密集服务： 律师事务所 专利事务所 会计事务所

图 1-2 按劳动密集程度和与顾客接触程度对服务业分工

3. 服务性生产的产出是无形产品，而且在产生的同时就被消费掉 如消防队的服务只有在火灾发生时才能产生并使用，其生产率和质量标准都较难精确地确定。

4. 服务性生产不能通过库存来调节 如饭店不能通过储存顾客来克服用餐高峰后顾客人数的减少。

四、生产运作管理

生产运作管理是对生产运作系统的设计、运行与维护的管理，它包括对生产运作活动进行计划、组织和控制。

(一) 生产运作管理的内容

生产运作管理的内容目前存在多种观点，本书认为主要有4个方面：生产运作战略、生产运作计划、生产运作组织、生产运作控制。

1. 生产运作战略 这一部分的内容将在第三节中叙述。

2. 生产运作计划 它是指生产运作管理中所有的计划管理工作，包括生产计划，物资采购计划，生产设备维修，更新改造计划，生产技术准备计划，人员计划等。

3. 生产运作组织 它体现了管理的组织职能，主要内容有：生产过程组织，企业的研究与发展，工作研究与工作设计，企业物流管理，全面质量管理，生产运作现场管理等。

4. 生产运作控制 它表现了管理的控制职能，其主要内容有：生产进度控制，库存控制，生产运作成本控制等。

所有这些内容将在本书后面章节中展开介绍。

(二) 生产运作管理的目标

生产运作管理所追逐的目标可以用一句话来概括：高效、低耗、灵活、准时地生产合格产品和提供满意服务。

高效是对时间而言，指能够迅速地满足用户的需要。在当前激烈的市场竞争条件下，谁的订货提前期短，谁就能争取用户；低耗是指生产同样数量和质量的产品，人力、物力和财力的消耗最少。低耗才能低成本，低成本才有低价格，低价格才能争取用户；灵活是指能很快地适应市场的变化，生产不同的品种和开发新品种或提供不同的服务和开发新的服务；准时是在用户需要的时间，按用户需要的数量，提供所需的产品和服务；合格产品和满意服务，是指产出的质量要满足顾客要求。

当前，激烈的市场竞争对企业生产运作的要求包括4个方面：时间（Time，T）、质量（Quality，Q）、成本（Cost，C）和服务（Service，S）。T指满足顾客对产品和服务在时间方面的要求，即交货期要短而准；Q指满足顾客对产品和服务在质量方面的要求；C指满足顾客对产品和服务在价格和使用成本方面的要求，即不仅产品形成过程中的成本要低，而且在用户使用过程中的成本也要低；S为提供产品之外为满足顾客需求而提供的相关服务，如产品售前服务及售后服务等。

(三) 生产运作管理人员所需技能

自从 20 世纪初，美国推行泰勒的科学管理以来，美国制造业的劳动生产率一直高于欧洲各工业发达国家。美国在制造业的领先地位促进了农业劳动生产率的提高和服务业的发展，也使得美国很多企业逐渐把生产管理放到次要地位，使从事生产管理的人员成了“灰姑娘”。日本经济的振兴，主要靠的是制造业的高效率、低成本与高质量。面对日本企业咄咄逼人的挑战，美国一些企业又重新把注意力放到生产上，提出了各种夺回制造业优势的对策。美国国防部根据国会的要求，委托里海（Lehigh）大学亚科卡（Iacocca）研究所对美国制造技术规划进行研究，亚科卡研究所提出了“21 世纪制造企业战略”报告。该报告对汽车工业、化学工业、半导体工业和电子产品工业进行了分析，提出要在 2006 年以前通过采用敏捷制造，夺回美国制造业在世界上的领先地位。服务业的竞争也同样激烈。

要搞好生产运作管理，必须有一支高水平的生产运作管理队伍。生产运作管理人员运用企业的绝大部分资金（固定资产——设施、设备等，流动资金——原材料、在制品、成品等）来组织生产运作，他们活动的效果决定了企业效益的好坏。因此，生产运作管理人员在企业中的作用是十分重要的。

生产运作管理人员与其他管理人员一样，也是通过他人来完成工作任务。因此，他们必须具备两方面的技能。

1. 技术技能 技术技能包括两方面：专业技术与管理技术。生产运作管理人员面对的是转化物料或提供各种特定服务这样的活动，他们必须了解这个过程，必须具备有关的专业技术知识，特别是工艺知识。不懂专业技术的人是无法从事生产运作管理的。但单有专业技术知识对生产运作管理人员是不够的，他们还需要懂得生产运作过程的组织，懂得计划与控制，懂得现代生产运作管理技术。这些正是本书要讲述的内容。

2. 行为技能 生产运作管理者要组织工人和技术人员进行生产活动，他们必须具备处理人际关系的能力，要善于与他人共事，调动他人的工作积极性，协调众人的活动。

因此，对生产运作管理人员的要求是很高的。要获得这些技能，当一名有效的生产运作管理者，一靠培训，二靠实践。生产运作管理人员是企业的宝贵财富，企业主管应当充分发挥他们的作用。

第二节 生产与运作管理的历史演进

生产与运作管理的历史可以追溯到古代埃及金字塔和中国万里长城的建设。然而，近代生产管理的历史是始于英国蒸汽机的发明，其发展的原动力是产业革命。大量生产开始后需要对工厂进行系统的管理，需要进行财务、人事等有

关的生产经营活动。生产与运作管理是整个企业管理的重要组成部分。企业管理的历史演进阶段有许多分类,本节以5个阶段来划分,即传统管理阶段、科学管理阶段、行为科学阶段、管理科学阶段、现代管理阶段。下面就5个阶段中生产与运作管理的特点及代表人物进行叙述。

一、传统管理阶段

所谓的传统管理一般是指西方的产业革命阶段。产业革命开始于18世纪70年代的英国,19世纪又扩展到欧洲其他国家和美国。此前,产品是由手工艺人和他们的徒弟在作坊里生产出来的。在那个系统下,通常是一个人自始至终负责制作一件产品,例如一辆马车、一件家具,使用的工具都是简单的。因此,当时生产作坊的规模和生产能力都较小。要提高工厂的生产能力,首先必须制造动力机械和各种生产机器。其中意义最重大的是1764年瓦特发明的蒸汽机,它为工厂里机器的运转提供了动力。詹姆斯·哈格里夫斯(James Hargreaves)的珍妮纺纱机(1770年)和埃德蒙·卡特赖特(Edmund Cartwright)的电动织布机(1785年)使纺织业发生了革命。充足的煤和铁为发电和制造机器提供了原料。由铁制成的机器比先前使用的简单木制工具效率更高、更耐用。

在制造业的初期,产品是在手工艺生产这一制度下生产出来的。手工艺生产是指技术高超的工人利用简单的工具,生产出少量的定制品这样一种生产系统。典型的是当时欧洲的一些工厂,如著名的巴黎P&L机械工具公司,它不但可以生产工具,还可以定制汽车。

这一阶段大约经历了百多年历史。在这一时期,对于工作,人们完全是凭着自己的经验进行,怎样干?如何干?完全没有任何规章制度可循。在这漫长的期间内,随着生产规模的不断扩大,有一些先进分子对生产运作管理理论进行探索,其主要代表性人物有:

1. 亚当·斯密(Adam Smith) 英国古典经济学家。早在工厂制刚刚出现的时候,他就投身于生产运作管理实践并进行大量的资料收集和调查工作。1776年,他在其经典著作《国富论》中系统地论述了劳动分工理论,通过大量的调查资料进行分析比较后,指出劳动分工可以极大地提高生产效率,其优点主要体现在以下几点:会使技能的成熟程度得到发展;节约了由于工作变换所损失的时间;有利于制造新工具和改进机器设备。他认为,在工厂制下,必然会出现劳动分工。亚当·斯密的劳动分工理论为生产运作管理的形成奠定了重要的理论基础。

2. 埃尔·惠特尼(Eli Whitney) 美国人埃尔·惠特尼首先倡导零部件标准化和有效的质量管理,为可互换部件的早期普及做出了贡献。他曾经与美国政府签署过一个生产10 000支步枪的合同。在该合同里,由于他在步枪上采用了可