



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
普通高等教育经济管理类专业规划教材

生产与运作管理 第2版

张 群 主编

Production
and Operation
Management



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
普通高等教育经济管理类专业规划教材

生产与运作管理

第2版

主 编	张 群			
副主编	李铁克	马风才	曲 立	
参 编	张丽红	顾力刚	王 晶	
	郑兆端	杨建华		
主 审	邱菀华			

机 械 工 业 出 版 社

本教材是在总结以往教学经验的基础上,结合现代生产与运作管理的新成果编写而成的。主要包括:需求预测与管理、新产品研究与开发、设施选址与布置、工作设计与业务流程再造、流水生产线组织、综合生产计划、生产作业计划与控制、库存控制、企业资源计划(ERP)、设备管理、质量管理、新型生产运作方式及供应链管理等。

本教材在第1版基础上增加了需求管理、流程设计等内容,体现了人才培养的新需要。

本教材可作为高等院校管理类各专业开设“生产与运作管理”或“运营管理”课程的教材,也可供MBA学员选用和有关专业人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

生产与运作管理/张群主编. —2版. —北京:机械工业出版社, 2008.6

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 普通高等教育经济管理类专业规划教材

ISBN 978-7-111-11447-5

I. 生… II. 张… III. 企业管理:生产管理—高等学校—教材 IV. F273

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第069605号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:曹俊玲 责任校对:肖琳

责任印制:洪汉军

北京振兴源印务有限公司印刷厂印刷

2008年7月第2版第1次印刷

169mm×239mm·24.25印张·473千字

标准书号:ISBN 978-7-111-11447-5

定价:35.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379718

封面无防伪标均为盗版

普通高等教育经济管理类 专业教材编审委员会

主任委员:	韩福荣(北京工业大学)	教授、博士生导师
副主任委员:	张 群(北京科技大学)	教授、博士生导师
	乞建勋(华北电力大学)	教授、博士生导师
	吴祈宗(北京理工大学)	教授、博士生导师
	余元冠(北京科技大学)	教授、博士生导师
	乔 忠(中国农业大学)	教授、博士生导师
	葛新权(北京信息科技大学)	教授、博士生导师
	姚 飞(北京化工大学)	教授
	孙义敏(北京信息科技大学)	教授
	刘家顺(河北理工大学)	教授
	魏法杰(北京航空航天大学)	教授、博士生导师
	刘延平(北京交通大学)	教授、博士生导师
	孙国辉(中央财经大学)	教授、博士生导师
	孙选中(中国政法大学)	教授、博士生导师
	郑文堂(北京建筑工程学院)	教授
	谢太峰(首都经济贸易大学)	教授
	林 松(机械工业出版社)	编审

委员单位: 北京工业大学经济与管理学院
北京科技大学管理学院
华北电力大学工商管理学院
中国农业大学经济管理学院
北京理工大学管理与经济学院
北京化工大学经济管理学院
北京信息科技大学经济管理学院
河北理工大学经济管理学院

北京航空航天大学经济管理学院

北京交通大学经济管理学院

中央财经大学商学院

中国政法大学商学院

首都经济贸易大学金融学院

北京建筑工程学院

北京印刷学院经济管理系

机械工业出版社

编 者 的 话

新世纪伊始，北京地区部分高等院校联合成立了管理类专业教材编审委员会，组织编写、出版一套适合各校情况、满足本科层次教学需要的管理类专业系列教材。在各校管理学院、系领导及教师的大力支持和参与下，经过一年多的努力，系列教材终于面世了。

改革开放以来，我国管理学科的发展极其迅猛。在这种形势下，各高等院校普遍设置了管理专业，其发展速度之快，规模之大，也是前所未有的。而教材建设一直是专业建设和教学改革瓶颈。

编委会认为，集中各校优势，通过合作方式实现教学资源优化配置，编出一套适合各校情况的教材，对加强各校的合作交流，推动师资培养，促进相关课程的教学改革，是一件一举多得的好事。

“质量第一，开拓创新”是我们编写这套教材的指导思想，出版精品是我们的奋斗目标。现阶段应该从教材特色做起。有特色才能有市场，才能为各校师生所接受和欢迎。这套教材具有以下特点：一是内容上有创新，在继承的基础上，反映了当代管理学科的新发展；二是适用、好用，教材编写精练，并留有余地，各教材每章后都附有相配套的作业题；三是有理工科特色，合作院校的教学对象多数是理工科学生。

为了确保教材质量，经过编委会遴选，各门课程教材都由资深的教授担任主编，同时各教材编写组成员相对稳定，教材根据使用情况会及时修订，使其常用常新，不断提高。

为了配合各校开展多媒体教学的需要，某些教材编写组将合作制作与教材配套的课件，以方便广大师生使用。

机械工业出版社是我国于 20 世纪 50 年代初成立的国家级出版社，数十年来，曾出版过许多在国内外有重大影响的科技类和经济管理类图书，改革开放以来曾经负责全国理工科院校管理工程专业全国统编教材的出版发行，为我国经济管理类专业的建设和发展作出了重大贡献。本套系列教材的出版得到了机械工业出版社的大力支持，谨表示衷心的感谢！

普通高等教育经济管理类专业教材编审委员会

前 言

本教材是在总结以往教学经验的基础上,为高等院校管理类专业开设“生产与运作管理”或“运营管理”课程而编写的。它具有以下特色:

(1) 系统介绍了生产与运作管理的内容。全书共十四章,涉及生产与运作战略、生产系统设计与计划等各个方面。

(2) 制造业和服务业的生产与运作管理思想与方法并重。随着经济的发展,服务业将扮演着越来越重要的角色,未来的管理人才不仅将服务于制造业,也将大量服务于服务业。

(3) 介绍了近年来对生产与运作管理领域有重要影响的新方法和理念,如精益生产、大规模定制、敏捷制造等。

(4) 实用性强。为便于教学,帮助学生掌握教材的内容要点,每章不仅有典型例题,还配有一定数量思考题、作业题及案例分析。

本教材自2003年出版以来,受到读者的大力支持。为了体现人才培养的新需要,本教材在第1版的基础上,增加了需求管理、流程设计等内容。

本教材的具体编写分工为:北京科技大学张群、马风才编写第一、三章,马风才编写第十二章,李铁克编写第十、十四章,杨建华编写第五章;北京航空航天大学王晶编写第二、六章;北京理工大学张丽红编写第七、八章;北京信息科技大学曲立编写第四、九章;北京工业大学顾力刚编写第十三章;北京化工大学郑兆端编写第十一章。本教材由博士生导师张群教授任主编,博士生导师李铁克教授、马风才博士、曲立博士任副主编,北京航空航天大学博士生导师邱苑华教授任主审。

本教材在编写过程中参阅了大量文献资料,在此对国内外有关作者表示衷心的感谢。

本教材在使用过程中,若有不当之处,恳请读者指正,我们将不断完善。

编者

目 录

编者的话 前言

第一章 概论 1

- 第一节 生产与运作管理的基本概念 1
- 第二节 生产过程与生产系统 6
- 第三节 生产与运作战略 9
- 第四节 生产与运作管理的新发展 15
- 思考与练习题 22

第二章 需求预测与管理 24

- 第一节 需求预测的重要性 24
- 第二节 需求预测的过程和方法 26
- 第三节 需求预测误差 33
- 第四节 需求管理 35
- 思考与练习题 36
- 案例 联想手机业务的发展 38

第三章 新产品研究与开发 40

- 第一节 新产品研究与开发的必要性 40
- 第二节 新产品及其研究与开发的工作程序 44
- 第三节 几种常见的产品设计技术 46
- 第四节 服务设计的基本概念与方法 53
- 思考与练习题 57
- 案例 拜耳公司的产品定位法 ... 57

第四章 设施选址与布置 60

- 第一节 设施选址的影响因素及程序 60
- 第二节 设施选址的方法 62
- 第三节 设施布置 66
- 第四节 工艺专业化的布置方法 68
- 第五节 仓库、零售店、办公室的布置 74
- 思考与练习题 75
- 案例 南方旅游汽车公司的选址 77

第五章 工作设计与业务流程再造 79

- 第一节 工作设计概述 79
- 第二节 作业研究基本技术 86
- 第三节 业务流程再造 105
- 思考与练习题 109
- 案例一 Jackson 制造公司的时间研究 110
- 案例二 史康公司的流程再造 ... 111

第六章 流水生产线组织 115

- 第一节 流水生产线的基本特征和形式 115
- 第二节 单一对象流水生产线的组织设计 117
- 第三节 多品种流水生产线的设计 122
- 第四节 多品种小批量生产 126

思考与练习题	128	第一节 设备管理概述	268
案例 福特的汽车装配生产线 ...	129	第二节 设备购置的选择与 评价	271
第七章 综合生产计划	131	第三节 设备的使用与维修	274
第一节 生产能力与能力计划 ...	131	第四节 设备的更新	286
第二节 综合计划	144	思考与练习题	290
第三节 主生产计划	158	案例 某食品公司生产线	290
思考与练习题	162	第十二章 质量管理	293
案例 LW 灌装公司的瓶装矿泉水 综合预测	165	第一节 质量与质量管理	293
第八章 生产作业计划与控制 ...	167	第二节 工序质量控制的工具与 方法	300
第一节 期量标准	167	第三节 ISO 9000: 2000 族标准 ...	313
第二节 生产作业计划	172	第四节 6 σ 质量管理	320
第三节 作业排序与服务排队 ...	183	思考与练习题	323
第四节 生产控制	196	案例 有关部门应如何处理	324
第五节 现场管理	206	第十三章 新型生产运作方式 ...	325
思考与练习题	213	第一节 精益生产	325
案例一 麦当劳的作业计划	214	第二节 敏捷制造	337
案例二 让病人等待? 这事不会发生 在我的办公室	215	第三节 大规模定制	342
第九章 库存控制	219	第四节 约束理论	343
第一节 库存控制的基本问题 ...	219	思考与练习题	346
第二节 单周期库存控制	225	第十四章 供应链及其管理	348
第三节 多周期库存控制	230	第一节 供应链	348
思考与练习题	237	第二节 供应链管理	356
第十章 企业资源计划(ERP) ...	239	第三节 供应链管理的发展	365
第一节 ERP 发展历程及基本 概念	239	思考与练习题	371
第二节 ERP 生产计划的基本 原理	245	案例一 惠普台式打印机供应链的 构建	375
第三节 ERP 的实施	256	案例二 上海贝尔电子商务的供应 链管理	377
思考与练习题	266	参考文献	379
第十一章 设备管理	268		

第一章 概 论

本章内容要点

- 生产与运作管理的基本概念
- 生产过程与生产系统
- 生产与运作战略
- 生产与运作管理的新发展

第一节 生产与运作管理的基本概念

一、概述

生产与运作过程是一个“投入—转换—产出”的过程，即投入一定的资源 x_i ，经过一系列的转换，最后以某种形式的产出 y_j 提供给社会的过程。该过程不仅是一个物质的转换过程，而且是一个价值增值过程，即要求

$$\sum y_j \geq \sum x_i,$$

同时谋求

$$y^* = f(x)$$

最优。

因为过去生产管理领域几乎完全集中在制造业，强调的是工厂使用的方法和技术，所以一提到“生产”这个词总会使人想到工厂、机器和装配线。近年来，生产管理的范围大大拓宽了。生产的概念及方法被应用到制造业以外的许多活动中，即应用到诸如医疗、饮食、娱乐、银行、酒店管理、零售、教育、运输及政府等服务诸领域。为适应这一变化，我们采用生产与运作管理，或更简单地用运作管理这一术语。

下面以航空公司为例来说明生产与运作系统。该系统由飞机、机场设施、维修设施组成，有时还扩展到领空。管理部门和雇员所从事的大部分活动属于运作管理的范围，这些活动有：

- 1) 对诸如天气和着陆条件、座位需求及空中旅行的发展趋势等问题作出预测。
- 2) 制定合理的飞行能力计划。这一计划是航空公司保持现金流量和获得合

理利润所必需的(飞机的数量太少或太多,或飞机数量适中但未合理使用,都将减少公司的赢利)。

3) 对飞行员和随从人员、日常维修人员、地勤人员、柜台人员和行李管理人员等的工作作出合理安排。

4) 对诸如食品及饮料、急救设备、旅游读物、靠垫和地毯以及救生工具等物件进行管理。

5) 质量保证主要体现在:飞行和维修方面做到安全至上;在售票台、登记处和电话预订受理点,讲究工作效率;礼貌待客。

6) 把对职员的激励和培训贯穿于运作的各个阶段。

7) 进行机场设施选择。

再来考虑一家自行车厂。该厂可能主要从事装配运作,从供应商处购买零件,如车架、轮胎、车轮、齿轮及其他物件,然后装配成自行车。该厂也可能做一些制造工作,如制造车架、齿轮及链条。但无论哪一种情况,该厂都要做如下一些重要的管理工作:生产进度安排、决定哪些零件外购、订购零件和原料、决定生产的车型及数量、购买新设备更换掉旧的或报废设备、维修设备、激励员工以及确保达到质量标准。

显然,航空公司和自行车厂的运作方式相差很远。一个以提供无形服务为主,而另一个则是以生产有形产品为主。不过,这两类运作也有许多共同点:两者都涉及工作进度安排、激励员工、订购及管理存货、选择及维修设备、达到质量标准和让顾客满意,而其中最重要的都是让顾客获得满意。

生产与运作管理的重要性表现在以下三个方面:第一,运作管理活动在所有的企业组织中居核心地位;第二,企业的下述活动,如顾客服务、质量保证、生产计划控制、进度安排、工作设计、库存管理等均与运作管理直接相关;第三,企业组织所有其他方面的活动,如财务、会计、人力资源、后勤供应、营销、采购等都与生产与运作管理活动相互联系。

生产与运作管理的实质可概括为三句话,即对有增值转换过程的有效管理;技术可行,在经济合理基础上的资源高度集成;满足顾客对产品和服务的特定需求。

生产与运作管理的目标集中体现在达到顾客满意和实现经济效益两个方面。事实上,这两个方面相辅相成。顾客满意是前提,而最终目的是实现经济效益。

二、企业组织的内部职能

任何一个组织,无论是营利性的还是非营利性的都追求一定的目标。为实现预定的目标,就要求该组织具备各种职能,如人事、财务、营销、运作管理等。而职能的各异必然引起技术和管理工作上的分工,以提高工作效率。组织内各类管理人员协作互动、密切配合显然比个人单独工作更有利于组织目标的实现,因此,分工给统一指挥和协调行动带来了新的课题。

不同的组织，其目标、所提供的产品和服务可能相似或完全不同。然而，它们的职能及运作方式却大同小异。

典型的企业组织有三个基本职能：运作、财务和营销。这三个职能和其他辅助职能分别完成不同但又相互联系的功能。这些功能对组织的经营来说都是必不可少的。这些职能须相互配合才能实现组织的目标，并且每个职能都起着重要作用。一个组织成功与否不仅依赖于各个职能发挥的程度，更依赖于这些职能之间相互协调的程度。例如，如果生产部门与营销部门各自为政，那么营销部门推销的可能是那些非赢利的产品或服务，或者生产部门正在生产或提供的是那些已经没有市场的产品或服务。同样，如果没有财务部门与生产部门的密切配合，当组织需要扩大规模或更新设备时，可能会因资金无法落实而难以实现。

（一）运作职能

运作职能由与生产产品或提供服务直接相关的所有活动组成。运作职能不仅存在于以产品为导向的制造和装配运作方面，而且还存在于以服务为导向的领域，诸如医疗、运输、食品经营和零售。运作的多样性可由表 1-1 来说明。

表1-1 不同类型的运作举例

运 作 类 型	例 子
产品生产	农业、采掘、建筑、制造、发电
储备/运输	仓库、货车运货、邮政服务、搬迁、出租车、公交车、旅馆、航空公司
交换	零售、批发、银行业务、租入或租出
娱乐	电影、广播和电视、戏剧演出、音乐会
通信	报纸、电台和电视台的新闻广播、电话、卫星

对大多数企业组织来说，运作职能是其核心。一个组织的产品制造或服务提供是通过运作职能来实现的。资源经过一个或多个转换过程（例如，储存、运输、切割）得到产出——产品或服务。为确保实现预期的产出，需在转换过程的各个阶段实施检测，并把执行结果与事先制定的标准进行比较，以决定是否采取纠正措施，此即反馈。图 1-1 说明了这一转换过程。

转换过程中发生价值增值反映了投入成本与产出价值或价格之间存在的差异。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。其增值部分越大，说明其运作效率越高。对非营利组织而言，产出（例如，建成的高速公路、公安与消防）是指所实现的社会价值。企业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，从而获取丰厚的利润。增值越大，可用于这些方面开支的资金就越多。

企业提高其生产效率的一个有力措施是对职员所做的工作进行严格检查，看是否带来了增值。企业将没有实现增值的工作视为浪费。消除或改进这些工作可降

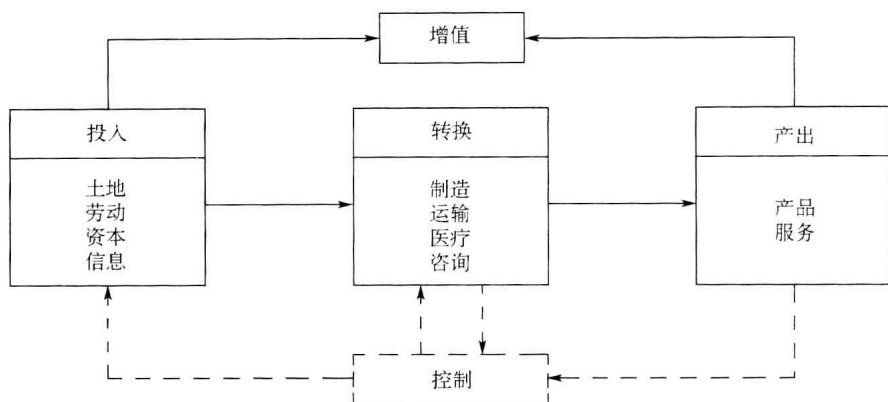


图 1-1 投入、转换和产出过程示意图

低投入或加工成本，从而提高增值。例如，某企业发现其正在生产的某一产品距离交货日尚有一段时间，因此需将此产品在仓库内存放一段时间，直到交货日。实际上，储存该产品并不增加任何价值，却带来额外库存费用(包括员工工资、储存设施和设备的折旧、某些辅料的消耗等)。减少储存周期会降低转换成本，从而使增值加大。表 1-2 对食品加工和医疗服务两个转换作了较为具体的说明。

表 1-2 对转换过程的说明

	投 入	转 换	产 出
食品加工	生蔬菜 金属板 水 能源 劳动 建筑物 设备	清洗 制罐 分割 烹调 包装 贴标签	罐装蔬菜
医院	医生、护士 医院 医药 设备 实验室	检查 做手术 观察 用药 精神治疗	病人恢复健康

(二) 财务职能

财务管理包括为确保以最低的价格获取资源并将这些资源在组织内进行分配等职能。财务管理人员应与运作管理人员密切合作，在以下活动中及时交流信息：

(1) 预算。财务管理人员要定期编制预算，对财务需求作出安排。有时要对预算进行调整，对预算的执行情况进行评估。

(2) 投资方案经济分析与评估。对工厂和设备的投资方案评估, 需要由运作和财务管理人员共同进行。

(3) 资金供应。必要的资金对于组织的运作至关重要, 所以必须保证运作部门所需的资金供应。没有足够的营运资金有时会关系到组织的生存。周密的资金筹措计划可避免资金供应方面的一些问题。对大多数营利企业来说, 主要通过产品和服务的销售收入而不是借款来获得资金。

(三) 营销职能

营销是指销售或推销一个组织的产品或服务。营销部门需要对产品进行广告宣传, 并作出定价决策。该部门还要对顾客需求作出估计, 并将这一信息传递给运作部门(中短期)和设计部门(长期)。运作部门需要中短期的有关顾客需求方面的信息, 以便据此作出计划(例如, 采购原料或安排工作进度)。设计部门需要长期的有关顾客需求方面的信息, 以便作出决定: 对现有产品与服务作出改进; 设计出新的产品。营销、设计和生产三个部门必须密切配合, 只有这样才能顺利完成对产品或服务的改进并生产出新产品或推出新的服务项目。通过营销活动, 组织可了解竞争对手正在做什么、顾客的偏好, 从而按顾客所需的产品类型与特性研究和开发新产品。生产部门可提供有关生产能力方面的信息, 并给出有关设计可制造性的结论。当需要购买新设备或把某项新技术用于研究和开发新产品或推出新的服务项目时, 运作部门应提前告知财务部门, 接到资金申请后, 财务部门应告知运作部门可筹集到的资金数量(短期)并进一步了解引入新产品或服务所需资金的规模(中期至长期)。营销部门则从运作部门了解到新产品或新的服务项目何时能够推向市场, 以便到时能为顾客提供其需要的产品。

因此, 营销、运作和财务三部门必须在产品及工艺设计、预测、确定可行的工作进度以及质量和数量决策等方面协调一致, 加强相互间的沟通和配合。

(四) 其他职能

与运作、财务和营销这三个基本职能相配合的还有许多辅助功能, 会计和采购就属于辅助功能。依据组织的不同性质, 辅助功能还可能包括人事或人力资源、产品研究与开发、工业工程以及维修, 如图 1-2 所示。

(1) 会计部门负责编制财务报表。会计部门还负责向管理部门提供有关劳动力、原料消耗及企业管理费的信息, 通报诸如废品、停工期及库存情况。此外, 它们还必须对应收款项、应付款项以及保险费等记录, 并为企业编制税收报表。

(2) 采购部门负责采购原料、物资及设备。采

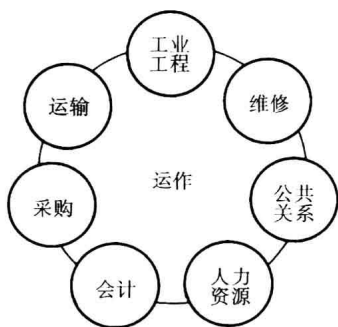


图 1-2 运作与其他辅助
职能间的相互配合

购部门必须与运作部门密切联系,以确保按时按量采购。采购部门通常要对供应商就质量、可靠性、服务、价格及对需求变化的调整能力等方面进行评估。此外,采购部门还负责验收购入的物资。

(3) 人事或人力资源部门的职责是负责招聘并对人员进行培训,协调劳资关系,磋商合同事项,发放工资和奖金,搞好人力资源规划,并确保职员的安全与卫生。

(4) 公共关系的开展有助于组织树立和保持良好的公共形象,包括以新闻发布会的形式介绍新产品或服务,也包括诸如对一少年棒球队进行赞助、向文化活动捐赠、做社区活动(例如马拉松赛、自行车赛)的发起人等等。良好的公共关系能给组织带来很多潜在利益。最直接的利益当然是市场份额的扩大,其他方面潜在的利益还包括:人们认为该组织的工作环境好,都愿意来这里工作,社区容易接受组织扩大规模的计划。

(5) 工业工程通常包括工作进度安排,标准、工作方法、规程等的制定和贯彻执行,以及质量控制和物料运输等。这一职能在中型和大型制造企业尤其重要。

(6) 运输包括将产品送至仓库、零售点或最终顾客。

(7) 维修包括对设备、建筑物及场地和各种装置进行全面地保养和修理,处置有害有毒垃圾,甚至包括车辆的摆放和安全保障。

生产与运作管理不但对组织来说十分重要,而且对整个社会也是十分重要的。产品和服务的消费是社会生活的组成部分。生产与运作管理直接关系到这些产品或服务的生产或提供。建立组织主要是为了生产产品或提供服务。因而,运作是一个组织的核心职能。没有这个核心,就不存在对其他任何职能的需要,该组织也就失去了存在的意义。明白了这一点,就不会再对一个国家就业人员中过半数的人从事生产和运作管理感到奇怪了。

第二节 生产过程与生产系统

一、生产与运作系统的设计与运行

生产与运作系统设计涉及系统生产能力的确定、设施选择、工作部门及设备的布置、产品与服务计划的制定等几个方面的决策。这些决策通常要从长计议。

生产与运作系统运行包括人事管理、库存计划控制、进度安排、项目管理和质量保证等。

在大多数情况下,运作部经理更多地进行日常运行决策而非设计决策。然而,运作部经理对系统设计却起着重要作用。他通过向有关决策者提供有用的、来自实际系统运行的信息来影响设计决策。

表 1-3 对运作管理的内容和范围作了进一步的说明。

表 1-3 设计及运行决策

决 策 范 围	所要解决的基本问题
预测	需求状况如何
设计	
产品和服务设计	顾客需要什么？如何改进产品和服务
工艺选择	采用什么样的工艺流程
生产能力(长期)	需要多大的生产能力？如何最大限度地发挥生产能力
布置	从成本、生产率的角度，如何使部门、设备和仓库达到最佳布置
工作系统设计	如何最有效地激励职员？如何提高生产率？如何考评工作？怎样改进工作方法
选址	设施(工厂、货栈等)等的最佳位置在哪里
运行	
质量	质量的含义是什么
质量控制	如何确定工序能力？应采用什么标准？达到了质量标准吗
全面质量管理	如何创造优质的产品和服务？如何最大程度地发挥生产能力
综合计划	中期需要多大生产能力？如何最大程度地发挥生产能力
库存管理	订购量多大？何时续订？应对哪些物资进行重点管理
物料需求计划	将需要什么物料、零件和部件？何时需要
进度安排	如何最好地安排工作进度？谁做哪一项工作？用哪一台设备
项目管理	完成项目的关键活动有哪些？项目的目标是什么？需要什么资源？何时需要
等候排队	什么样的生产能力是合适的

二、生产与运作系统的组织与控制

(一) 生产与运作系统的组织

生产与运作系统的组织包括空间组织和时间组织。而组织方式的选择取决于生产与运作的类型。下面分别介绍制造业生产类型的划分和服务业运作类型的划分。而有关生产与运作系统的空间组织和时间组织将在下面的章节中进行分析 and 说明。

1. 制造业生产类型的划分

根据不同的分类原则，可把制造业分为不同的生产类型。最常见的分类原则有两个：一是生产的稳定性和重复性；二是产品需求特性。

(1) 生产的稳定性和重复性。按照这一原则，可把制造业分为大量生产、成批生产和单件小批生产三种基本类型。

大量生产的特点是产品稳定，品种少，产量大，每个工作地固定执行一道工

序或少数几道工序，工作地专业化程度高，普遍采用高效率的专用设备和专用工具，有利于组织流水生产。大量生产的产品通常都是通用产品，例如，螺钉、轴承等标准零件，家电产品，小轿车等。这种类型的生产组织较为简单，但计划安排要非常精确。

成批生产的特点是产品品种相对稳定，品种稍多，每一品种的产量较大，工作地是成批地和定期轮番生产若干种产品或零件，工作地专业化程度不高，当一批产品制造完毕后改制另一批产品时，往往需要重新调整设备和工艺装备。成批生产又可分为大批生产、中批生产和小批生产。

单件小批生产的特点是生产过程的运行稳定性较差，所需设备需具有较高的柔性，生产计划和生产过程的控制比较复杂。现把这三种不同生产类型在生产管理上的特点进行归纳，并以表格形式列出，见表 1-4。

表 1-4 三种不同生产类型的生产管理特点

项 目 \ 生产类型	大 量 生 产	成 批 生 产	单件小批生产
品 种	少	较多	很多
产 量	大	中	小
设 备	专用	部分通用	通用
工作地专业化程度	高	较低	低
劳动生产率	高	较高	低
生产计划安排	精确	比较细致	粗略
生产过程管理	简单	较复杂	复杂
成 本	低	中	高
追求目标	连续性	均衡性	柔性
生产周期	短	长短不一	长

(2) 产品需求特性。按照产品需求特性，可把制造业分为订货型生产和备货型生产。

订货型生产是指依顾客的订货需求来设计、制造和销售产品。顾客需求的特异性不仅表现为某些质量特性，还往往表现为交货时间的确定性。订货型生产计划安排通常采用拉动式。

备货型生产是根据市场需求调查、市场需求量预测的结果，有计划地组织生产，以满足市场需求的共同性。备货型生产计划安排通常采用推动式。

2. 服务业运作类型的划分

服务业的最大特点是顾客介入服务过程。因此，可按顾客与服务系统的接触程度来划分服务业的运作类型，以针对不同类型的特点，采取相应的管理和控制