

第一章 生产运作管理导论

本章教学目的与要求

通过本章学习，使学生理解企业生产运作管理的概念、职能和内容、生产运作系统的基本模型，了解生产运作系统的分类与特征以及生产运作管理的历史演变与发展趋势。

本章教学重点与难点

1. 生产运作的管理的概念、职能和内容。
2. 生产运作系统基本模型的理解。
3. 生产运作系统的分类以及不同生产运作系统的特征。
4. 生产运作管理的发展趋势。

第一节 生产运作系统

一、生产运作的管理的概念

（一）生产运作的管理的演变

生产是人类最基本、最重要的一项活动，经济学家将经济的发展分成前工业社会、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，以**家庭**为基本单位进行生产。在工业社会，人们主要从事制造业。人们利用机器和动力，以工厂为单位进行生产，使劳动生产率大幅度提高。这时候对产品形成过程的管理，称之为生产管理（Production Management）。

在后工业社会，服务业成为比重最大的产业，对服务过程的管理称之为运作管理（Operation Management）。现在我们一般将制造和服务等各类企业相应这方面的管理合称为生产运作管理（Production and Operation Management，简称 POM）

根据生产运作概念的演变与扩展，我们可以给**生产运作**下一个更一般意义上的定义：**生产是一切社会组织将它的输入转化、增值为用户所需要的输出的过程**。这个定义有四层含义：

- 一是生产是一切社会组织都要从事的基本活动，不仅仅是企业；
- 二是生产是一种转换过程，通过转化，有形的或无形的输入转化为有形的或无形的输出；
- 三是输出对用户是有价值的，是用户所需要的；
- 四是整个过程是一个增值过程。

全国Mini-MBA职业经理双证班



精品课程 权威双证 全国招生 请速充电

你可能准备跳槽或者求职, 却为缺少行业经验和专业证书而被用人单位百般挑惕!

你可能目前衣食无忧, 但随着年龄的增长和社会竞争压力的增大, 因为得不到专业的全新培训而失去竞争的机会和面临被淘汰的危机。

美华教育携手中国经济管理大学面向全国举办迷你 MBA 职业经理双证书班, 毕业颁发双证书。

招生专业及其颁发证书

认证项目	颁发双证	学费
全国《职业经理》MBA 高等教育双证书班	高级职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《人力资源总监》MBA 双证书班	高级人力资源总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《生产经理》MBA 高等教育双证班	高级生产管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《品质经理》MBA 高等教育双证班	高级品质管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销经理》MBA 高等教育双证班	高级营销经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《物流经理》MBA 高等教育双证班	高级物流管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《项目经理》MBA 高等教育双证班	高级项目管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《市场总监》MBA 高等教育双证书班	高级市场总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《酒店经理》MBA 高等教育双证班	高级酒店管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《企业培训师》MBA 高等教育双证班	企业培训师高级资格认证毕业证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《财务总监》MBA 高等教育双证班	高级财务总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销策划师》MBA 双证书班	高级营销策划师高级资格认证证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《企业总经理》MBA 高等教育双证班	全国企业总经理高级资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《行政总监》MBA 高等教育双证班	高级行政总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《采购经理》MBA 高等教育双证班	高级采购管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《IE 工业工程管理》MBA 双证班	高级 IE 工业工程师职业资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《企业管理咨询师》MBA 双证班	高级企业管理咨询师资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元



【授课方式】 全国招生、函授学习、权威双证

我校采用国际通用3结合的先进教育方式授课：远程函授+视频光盘+网络学院在线辅导（集中面授）



【颁发证书】 学员毕业后可以获取权威双证书与全套学员学籍档案

- 1、毕业后可以获取相应专业钢印《高级职业经理资格证书》；
- 2、毕业后可以获取2年制的《MBA研究生课程高等教育研修结业证书》；



【证书说明】

- 1、证书加盖中国经济管理大学钢印和公章（学校官方网站电子注册查询、随证书带整套学籍档案）；
- 2、毕业获取的证书与面授学员完全一致，无“函授”字样，与面授学员享有同等待遇，证书是学员求职、提干、晋级的有效证明。



【学习期限】 3个月（允许有工作经验学员提前毕业，毕业获取证书后学校仍持续辅导2年）



【收费标准】 全部费用1280元（含教材光盘、认证辅导、注册证书、学籍注册等全部费用）

函授学习为你节省了大量的宝贵的学习时间以及昂贵的MBA导师的面授费用，是经理人首选的学习方式。



【招生对象】

- 1、对管理知识感兴趣，具有简单电脑操作能力（有2年以上相应工作经验者可以申请提前毕业）。
- 2、年龄在20—55岁之间的各界管理知识需求者均可报名学习。



【教程特点】

- 1、完全实战教材，注重企业实战管理方法与中国管理背景完美融合，关注学员实际执行能力的培养；
- 2、对学员采用1对1顾问式教学指导，确保学员顺利完成学业、胸有成竹的走向领导岗位；
- 3、互动学习：专家、顾问24小时接受在线教学辅导+每年度集中面授辅导



【考试说明】

1. 卷面考核：毕业试卷是一套完整的情景模拟试卷（与工作相关联的基础问卷）
2. 论文考核：毕业需要提交2000字的论文（学员不需要参加毕业论文答辩但论文中必修体现出5点独特的企业管理心得）
3. 综合心理测评等问卷。



【颁证单位】

中国经济管理大学经中华人民共和国香港特别行政区批准注册成立。目前中国经济管理大学课程涉及国际学位教育、国际职业教育等。学院教学方式灵活多样，注重人才的实际技能的培养，向学员传授先进的管理思想和实际工作技能，学院会永远遵循“科技兴国、严谨办学”的原则不断的向社会提供优秀的管理人才。



【承办单位】

美华管理人才学校是中国最早由教委批准成立的“工商管理MBA实战教育机构”之一，由资深MBA教育培训专家、教育协会常务理事徐传有教授担任学校理事长。迄今为止，已为社会培养各类“能力型”管理人才近10万余人，并为多家企业提供了整合策划和企业内训，连续13年被教委评选为《优秀成人教育学校》《甲级先进办学单位》。办学多年来，美华人独特的教学方法，先进的教学理念赢得了社会各界的高度赞誉和认可。



【咨询电话】13684609885 0451--88342620

【咨询教师】王海涛 郑毅

【学校网站】<http://www.mh.jy.net>

【咨询邮箱】xchy007@163.com



【报名须知】

- 1、报名登记表下载后详细填写并发送邮件至 xchy007@163.com (入学时不需要提交相片，毕业提交试卷同时邮寄4张2寸相片和一张身份证复印件即可)
- 2、交费后请及时电话通知招生办确认，以便于收费当日学校为你办理教材邮寄等入学手续。



【证书样本】(全国招生 函授学习 权威双证 请速充电)

(高级职业经理资格证书样本)

(两年制研究生课程高等教育结业证书样本)



【学费缴纳方式】(请携带本人身份证到银行办理交费手续，部分银行需要查验办理者身份证)

方式一	学校地址	<p>邮寄地址：哈尔滨市道外区南马路 120 号职工大学 109 室</p> <p>邮政编码：150020 收件人：王海涛</p>
方式二	学校帐号 (企业账户)	<p>学校帐号：184080723702015 账号户名：哈尔滨市道外区美华管理人才学校</p> <p>开户银行：哈尔滨银行中大支行 支付系统行号：313261018018</p>
方式三	交通银行 (太平洋卡)	<p>帐号：40551220360141505 户名：王海涛</p> <p>开户行：交通银行哈尔滨分行信用卡中心</p>
方式四	邮政储蓄 (存折)	<p>帐号：602610301201201234 户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨道外储蓄中心</p>
方式五	中国工商银行 (存折)	<p>帐号：3500016701101298023 户名：王海涛</p> <p>开户行：哈尔滨市道外区靖宇支行</p>
方式六	建设银行帐户 (存折)	<p>中国人民建设银行帐户(存折)： 1141449980130106399</p> <p>用户名：王海涛</p>
方式七	农业银行帐户 (卡号)	<p>农业银行帐户(卡号)： 6228480170232416918 用户名：王海涛</p> <p>农行卡开户银行：中国农业银行黑龙江分行营业部道外支行景阳支行</p>
方式八	招商银行 (卡号)	<p>招商银行帐户(卡号)： 6225884517313071 用户名：王海涛</p> <p>招商银行卡开户银行：招商银行哈尔滨分行马迭尔支行</p>

可以选择任意一种方式缴纳学费，收到学费当天，学校就会用邮政特快的方式为你邮寄教材、考试问卷以及收费票据。

表1—1 具体组织的生产运作转换分析

生产系统	输入	转化	输出
汽车装配厂	人员、能源、部件、机器人	焊接、装配	汽车
医院	病人、医护人员、病床、药物、医疗设备	手术、诊断、药物管理	健康的人、医学研究成员
大学	高中毕业生、教授、教学设备、教材	授课、试验、科研	学士、硕士、博士、科研人员
邮局	人员、邮件分发设备、交通工具	运送、交递	邮件交送

为了进一步理解这个定义，表 1—1 列举了一些具体的社会组织的输入、转换和输出的内容。

而**生产运作管理**（Production and Operations Management）是指对生产运作系统的设计、运行与维护过程的管理。

（二）为什么要学习生产运作管理

1. 生产运作管理是企业管理的基本职能之一。任何企业都具有三项基本职能：生产运作、财务、营销。其中营销是先导，财务是保证，生产运作是基础，三者相互依存，相互促进，共同发展。三者关系如图 1—1 所示。

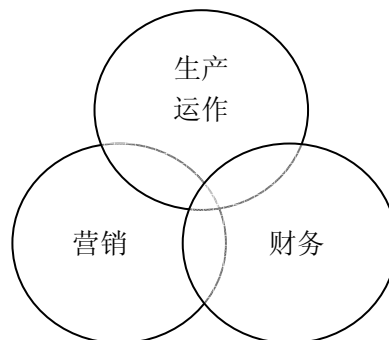


图 1—1 企业三个基本职能的关系

2. 生产运作管理是企业竞争力的源泉。

3. 生产运作过程是企业或服务业降低成本、创造利润和价值的重要环节。生产运作管理的实质是在转换过程中发生价值的增值，并且大部分制造型企业或服务型企业的成本支付是发生在生产运作环节中的。

4. 生产运作管理提供了诱人的事业发展机会。具体的一些职位包括运营部经理、生产分析师、生产部经理、工业工程师、时间研究分析师、库存部经理、采购部经理、分销部经理、质量分析师以及质量部经理。在西方发达国家，生产运作管理已经走向了职业化。在中国，生产运作管理职业

化的进程业已出现端倪，并将以不可阻挡的趋势走向职业化。

二、生产运作系统的基本模型

生产运作系统（Production and Operation Management System, 简称 POMS）**是一种人造系统，使生产运作得以实现的措施及手段。**根据生产运作的概念我们可以构建一个生产运作系统模型图，如图 1—2 所示。

（一）输入——资源要素

输入的资源要素一般包括：人、财、物、技术和信息等几个方面。

其中人指人力，即具有一定智力和体力的劳动者。这是生产运作的第一要素，是生产运作的主体。

财指资金，它主要从数量、构成、周转速度等方面影响着生产运作活动。

物指劳动手段和劳动对象。劳动手段是劳动者在转换过程中用以直接或间接地改变或影响劳动对象的物质技术基础；劳动对象既制约着输出的规模，又制约着产品的品种、质量和成本。

技术和信息指计划、技术文件、图纸、制度、规程等，被认为是生产运作管理系统的“神经中枢”，既是管理的依据，又是管理的手段。

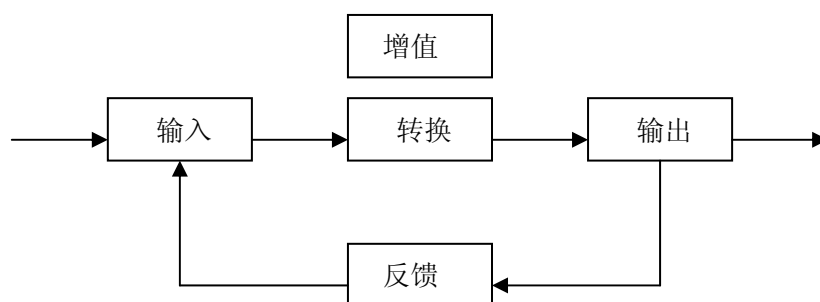


图 1—2 生产运作系统模型图

（二）转换——变换过程

转换过程，也称为劳动过程、价值增值过程。它包括两个过程：物质转化过程和管理过程。前者使物质资源转化为产品，而后者使上述物质转化过程得以实现。变换有多种形式，在一个汽车制造厂，主要是物理变换；在一个化工厂，主要是化学变换；而在一个航空公司或邮局，主要是空间变换。

人们通常将有形产品的变换过程称为生产过程，而将无形产品的变换过程称为服务过程，也称为运营过程。变换过程既是产品的形成过程，也是人力、物力、财力等资源的消耗过程。

（三）输出——产品或服务

输出包括有形产品的输出和无形产品的输出。

前者指各种物质产品，如化工产品、电视机、汽车、食品、药品等。

后者指各种形式的服务，如银行的金融服务，邮局的邮递服务，医院的医疗服务，仓储业的存储服务，旅游公司的旅游服务等。

在现代社会中，随着社会的进步和消费者心理及行为的日益成熟，产品这一概念的内涵进一步扩大，它应该包括所有能使消费者感到满意的功能，是产品功能、质量、价格、交货期、售后服务及信誉等的总和。

（四）增值

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企业的产品或服务所支付的价格来衡量，其增值部分越大，说明其生产运作效率越高。

在生产运作系统中，一般包含四个流：

一是物质流，它是由企业的原材料、在制品、产成品、废品等在生产运作系统的各环节中流动而形成的，是一个实物的流动过程；

二是资金流，它是伴随物质流而发生的各项资金的流动；

三是工作流，是指各项管理活动的工作流程，如：企业销售产品时所进行的发货、登记、开票、收款等流程；

四是信息流，它是伴随上述各种流的流动而流动，它既是上述各种流的表现和描述，又是控制、掌握、指挥其他流运行的软资源，如企业的统计数据、财务报告、生产计划等。上述四种流紧密结合形成一个有机的生产运作系统。

三、生产运作管理的职能与内容

（一）生产运作管理的职能

生产运作管理的基本任务，就是通过计划、组织与控制生产运作系统，把投入生产过程的人、财、物和信息等生产要素，根据生产运作过程的要求，有效地结合起来，形成有机的体系，以尽可能少的投入生产出尽可能多的物美价廉、适销对路的产品或服务，满足社会 and 用户需要，取得最佳的企业经济效益。

一般来讲，生产运作管理的基本职能包括三个方面：计划、组织和控制。

1. 计划。即根据企业的运营能力及最终的产品或服务对生产运作系统进行进度安排和总体把握。简单的来说即“5W1H”：What——做什么，即目标与内容；Why——为什么做，即原因；Who——谁去做，即人员；Where——在什么地方做，即地点；When——何时做，即时间；How——怎样做，即方式和手段。

2. 组织。即合理组织生产要素，使有限的资源得到充分而合理的利用。组织职能包括生产过程组织，人员组织和机构组织等。

3. 控制：即如何保证按计划完成企业制定的目标和任务。控制工作的主要内容是根据环境的变化、管理权力的分散和工作能力的差异来确立标准、衡量绩效和纠正偏差。

（二）生产运作管理的内容

按照生产运作管理的内涵、基本任务及职能，生产运作管理的内容主要包括下述几方面：

1. 生产运作战略

生产运作战略是从生产运作系统的产出如何更好地满足社会 and 用户的需求出发，根据企业营销系统对市场需求情况的分析以及企业发展的资源状况和限制性因素，从总的方向上解决企业“生产什么”、“生产多少”和“如何生产”的问题。

重点是确定企业生产运作系统的可持续发展战略、发展目标、方针与步骤，对产品与工艺技术、竞争、组织方式等作出战略部署，分析影响战略的基本要素，最后制定战略方案。

2. 生产运作系统的设计

生产运作系统的设计主要是根据生产运作战略的要求对企业的生产与运载系统进行设计与分析。

包括：产品决策、产品设计、工艺选择与设计、新产品试制与鉴定管理、厂址选择、生产运作规模与技术层次决策、厂房设施建设、设备选择与购置、工厂总平面布置、车间及工作地布置以及仓库的位置及规模的设计等。

3. 生产运作系统的运行与控制

生产运作系统的运行与控制主要是根据生产运作战略和系统设计方案，对生产运作系统的日常运行进行计划、组织和控制。

包括：预测本企业产品和服务的需求，确定产品品种和数量，设置产品交货期，编制产品生产计划、车间生产运作作业计划，统计生产运作进展以及对生产进度、产品质量、资源消耗、资金占用、物料采购、成本控制等方方面面的控制。

运作系统的运行与控制属于运行管理的日常工作，最终都要落实到生产运作现场，因此，搞好现场管理是生产运作管理的一项重要的基础性工作。

4. 生产运作系统的维护与改进

主要根据生产运作系统的运行情况和内外环境的动态变化，对系统进行维护与改进。

包括：设备维护与改进、质量的保证、管理信息系统的维护与改进，改进与完善生产运作管理的理论体系与方法体系。

四、生产运作系统的分类

（一）生产运作系统的分类

可以从不同角度对生产运作系统进行分类。如果从管理的角度，可以将生产运作系统分成两大类：制造性生产和服务性生产。

1. 制造性生产

制造性生产（Manufacturing Production）是通过物理和（或）化学作用将有形输入转化为有形输出的过程。例如，通过锯、切削加工、装配、焊接、弯曲、裂解、合成等物理或化学过程，将有形原材料转化为有形产品的过程，属于制造性生产。具体又可以按不同的生产特点进行分类。

(1) 按生产技术特点划分, 可分为如下几类:

①合成型。指将不同的成分(零件)合成或装配成一种产品, 即加工装配性质的生产, 如汽车制造厂、服装厂等;

②分解型。指原材料经加工处理后分解成多种产品, 即化工性质的生产, 如炼油厂、焦化厂等;

③调解型。指通过改变加工对象的形状或性能而制成产品的生产, 如钢铁厂、橡胶制品厂等;

④提取型。指从地下、海洋中提取产品的生产, 如煤矿、油田、天然气等。

(2) 按企业组织生产的特点划分, 可分为以下两类:

①订货型生产(Make to order, MTO)。它是根据用户提出的具体订货要求后才进行的生产。例如, 锅炉、船舶等产品的生产。

定货型生产方式还可以按为顾客定制的制造阶段进一步分为: 定货组装、工程生产和定货制造三种。

定货组装(Assemble To Order, ATO)是根据现有库存、组件按客户的定单要求有选择组装, 主要安排总装计划, 控制产品的产出进度。

工程生产(Engineer To Order, ETO)是在接到客户定单后, 按客户的定单要求进行专门设计和组织生产, 整个过程的管理按工程管理的方法进行。

定货制造(Manufacturing To Order, MTO)是按顾客的要求进行制造。

②备货型生产(Make To Stock, MTS)。它是指在没有接到用户订单时, 在对市场需要量进行预测的基础上, 按已有的标准产品或产品系列进行的生产。例如, 轴承、家电产品、小型电动机等产品的生产。

(3) 按工艺过程特点划分, 可分为以下两类:

①连续型生产(Continuous Production)。又称流程式生产, 是指物料均匀、连续地按一定工艺顺序运动, 在运动中不断改变形态和性能, 最后形成产品的生产。连续性生产又称作流程式生产, 如化工(塑料、药品、肥皂、肥料等)、炼油、冶金、食品、造纸等的生产过程。

②离散型生产(Discrete Production)。又称加工装配式生产, 是指物料离散地按一定工艺顺序运动, 在运动中不断改变形态和性能, 最后形成产品的生产, 如轧钢和汽车等的生产过程。

2. 服务性生产

服务性生产(Service Production)又称作非制造性(Non-manufacturing)生产, 它是指只提供劳务, 而不制造有形产品的生产。

(1) 按服务业的性质划分, 可分为以下几类:

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: 如交通运输、通讯等;

④社会服务: 如餐馆、旅店、保健等;

⑤公共服务: 如教育、公共事业、政府等。

(2) 按是否提供有形产品划分

①纯劳务生产。是指不提供任何有形产品，如咨询、法庭辩护、指导和讲课等。

②一般劳务生产。是指提供有形产品，如批发、零售、邮政、运输等。

（3）按顾客是否参与划分

①顾客参与的服务生产。如理发、保健、旅游、客运、学校、娱乐中心等。

②顾客不参与的服务生产。如修理、洗衣、邮政、货运等。

（4）按劳动密集程度和与顾客接触程度划分

按劳动密集程度和与顾客接触程度可将服务运作分成四种：**大量资本密集服务、专业资本密集服务、大量劳务密集服务和专业劳务密集服务**，如图 1—3 所示。

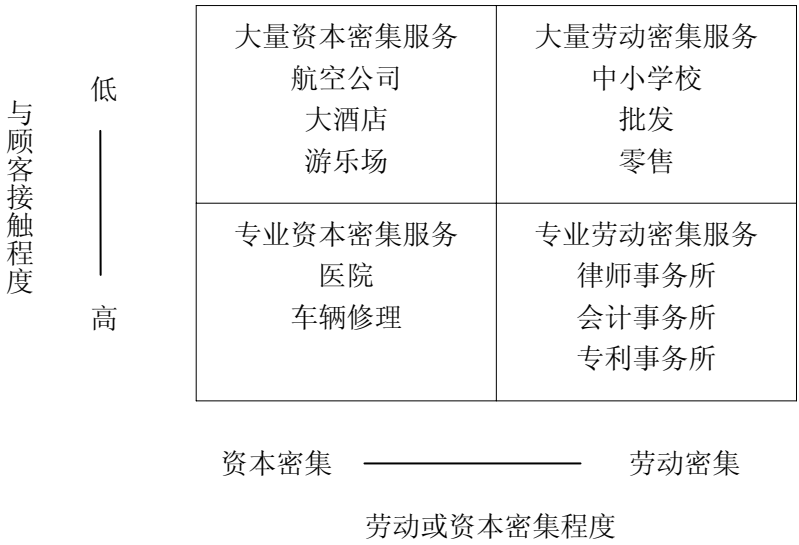


图 1—3 按劳动密集程度和与顾客接触程度对服务业分工

（二）生产类型的划分

生产类型是影响生产过程组织的主要因素。生产运作管理学的一项重要任务，便是要从种类繁多的不同行业中，分析研究其生产过程组织的不同特点，探索它们的规律性。

一般按产品或服务的专业化程度划分生产类型。

产品或服务的专业化程度可以通过产品或服务的品种数多少，同一品种的产量大小和生产的重复程度来衡量。显然，产品或服务的品种数越多，每一品种的产量越少，生产的重复性越低，则产品或服务的专业化程度就越低；反之，产品或服务的专业化程度则越高。

按产品或服务的专业化程度的高低，可以将生产划分为大量生产（Mass Production）、成批生产（Batch Production）和单件生产（Simplex Production）三种生产类型。

（1）大量生产 大量生产品种单一，产量大，生产重复程度高，如家电产品和汽车的制造。

（2）单件生产 品种繁多，每一品种生产的数量甚少，生产的重复程度低，如立交桥、越江大桥的建设。

（3）成批生产 介于上述两者之间，品种不单一，每种都有一定的重复性。根据批量的大小又可以将它划分为“大批生产”、“中批生产”和“小批生产”三种。

大批生产和大量生产的特点相近，习惯上合称“大量大批生产”；小批生产的特点与单件生产

相近，习惯上合称“单件小批生产”。

传统的方法是按工作地专业化程度即一个工作地所承担的工序数来确定企业生产类型，如表 1—2 所示。

表 1—2 按工作地数确定生产类型

生产类型		工作地所承担的工序数 m
大量生产类型		1~2
成批生产 类型	大批	2~10
	中批	10~20
	小批	20~40
单件小批生产类型		40 以上

五、生产运作系统的特征

这部分主要是对上面提到的一些生产运作系统的分类进行分析和比较。

（一）服务性生产的特点：

1. 服务是无形的产业，而且在生产的同时被消费掉。
 2. 顾客在需求服务时必须当即得到服务。服务无法保存，即使某些服务性生产提高的产品包括有形产品，如快餐店，但由于顾客需要的是新鲜食品，故也不能长期库存。纯服务性生产更不能通过库存来调节。
 3. 服务性生产中特别重视对人的管理。服务性生产的生产者与消费者之间是一种面对面的关系，因此对人的管理成为服务系统管理的关键，服务过程管理必须把注意力集中在提高员工的技能上。
 4. 服务性生产过程的生产率难以测定，质量标准难以建立。通常只能凭人们的主观感觉制定，即按顾客满意度而定。
 5. 服务的生产通常要求顾客的高度参与。无论是医生、律师，还是快餐店的服务员都必须按顾客的个性化需要向他们提供服务。
 6. 对服务的需求短期内即可发生，表现为需求的频繁活动。同时，服务不可能远距离运输。
- 服务性生产与制造性生产的区别如表 1—3 所示。

表1-3 服务性生产与制造性生产的比较

比较项目	制造业	服务业
产出本身	有形	无形
产出的存储性	高	低
产出的一致性	高	低
顾客参与程度	低	高
产业性质	资本密集	劳动力密集
规模经济的实现	增加批量	多店作业
质量度量	容易	较难

（二）连续型生产与离散型生产

连续型生产的特点是：

(1)自动化程度较高。工艺过程是连续进行的，不能中断；

(2)设备布置的柔性较低。工艺过程的加工顺序是固定不变的，生产设施按照工艺流程布置，劳动对象按照固定的工艺流程连续不断地通过一系列设备和装置被加工处理成为成品。

离散型生产的特点是：

自动化程度较低，设备布置柔性较高，生产管理工作十分繁重和复杂。

因为：离散型生产的产品是由许多零部件构成的，各零件的加工过程彼此是独立的，整个产品的生产工艺是离散的，制成的零件通过部件装配和总装配最后成为成品。

连续型生产与离散型生产的比较如表 1—4 所示。

表 1-4 连续型生产与离散型生产的比较

特征	连续型生产	离散型生产
用户类型	较少	较多
产品品种数	较少	较多
产品差别	有较多标准产品	有较多用户要求的产品
影响特点	依靠产品的价格与可靠性	依靠产品的特点
自动化程度	较高	较低
设备布置的性质	流水式生产	批量或流水生产
设备布置的柔性	较低	较高
扩充能力的周期	较长	较短
对设备可靠性要求	高	较低
维修的性质	停产检修	多数为局部修理
原材料品种	较少	较多
能源消耗	较高	较低
在制品库存	较低	较高

（三）订货型生产与备货型生产的特征

订货型生产的特点是：生产出来的成品在品种规格、数量、质量和交货期等方面是各不相同的，并按合同规定按时向用户交货，成品库存甚少，多采用通用设备，工人需具备多种操作技能。

生产管理的重点是：抓“交货期”，按“期”组织生产过程各环节的衔接平衡，保证如期实现。

备货型生产的直接目的是补充成品库存，多采用专用高效设备，对人员的专业化程度要求较高，通过维持一定量成品库存来满足用户的需要。为防止库存积压和脱销，

生产管理的重点是：抓供、产、销之间的衔接，按“量”组织生产过程各环节之间的平衡，保证全面完成计划任务。

订货型生产与备货型生产的比较如表 1—5 所示。

表 1-5 MTO 与 MTS 的区别

项目	备货型生产	订货型生产
产品	标准产品	按用户要求生产，无标准产品，大量的变型产品与新产品
对产品的需求	可以预测	难以预测
价格	事先确定	订货时确定
交货期	不重要，由成品库随时供货	很重要，订货时决定
设备	多采用专用高效设备	多采用通用设备
人员	专业化人员	需多种操作技能

（四）大量生产、成批生产和单件生产的特征

大量生产的特点是产品的品种少，且每一品种的产量大，生产条件，而且长期生产一种或少数几种相类似的产品，生产专业化程度较高。一般这种产品在一定时期内具有相对稳定的很大的社会需求。

大量生产类型适于采用高效的专用设备和专用工艺装备，采用生产线和流水线的生产组织形式。

成批生产的特点是与大量生产相比，产品品种较多，每个品种的产量较少，各种产品在计划期内成批地轮番生产，大多数工作地要负担较多工序。

在生产过程中，生产管理的重点是：合理地确定批量，组织好多品种的轮番生产。

单件生产的特点是产品对象基本上是一次性需求的专用产品，产品品种多而每个品种的产量很少。

表 1-6 大量生产、成批生产和单件生产的区别

生产类型 项目	大量大批	成批生产	单件小批
产品品种	单一或很少	较多	很多
产品产量	很大	较大	单个或很少
产品更新	慢	较快	很快
产品成本	低	较高	高
设备布置	按对象原则采用流水线	既有按对象原则又有按工艺原则	基本按工艺原则
设备类型	专用设备	专用与通用设备并存	通用设备
设备利用率	高	较高	低
劳动生产率	高	较高	低
劳动定额	详细	有粗有细	粗略
原材料储备量	大量	中等	少量
在制品	少	中等	量大
计划管理	较简单	较复杂	复杂多变
生产控制	容易	难	很难
质量控制	严格	正式控制制度	非正式控制制度
工人技术水平	低	较高	很高
在线管理人员	职能管理人员多	职能管理人员略多	职能管理人员少

由于生产对象不断变化，生产设备和工艺装备必须采用通用性的，并成机群式布置，工作地的专业化程度很低，因此生产效率低下，生产计划和生产过程的控制比较复杂。

大量生产、成批生产和单件生产的区别如表 1—6 所示。

第二节 生产运作管理的历史演变与发展趋势

一、生产运作管理的历史演变

生产系统在古代就已经存在了，而生产运作管理作为一门学科经历了近百年历史，是一个比较新的领域，但其发展演变及发展过程却是曲折而漫长的。真正意义上的现代工厂制度则出现于产业革命时期，至今已有 200 多年历史，生产运作管理理论的形成和发展来自于许多理论工作者和实践者的无数次创新和贡献，其中代表性人物及其贡献有：

1. 亚当·斯密（Adam Smith），英国古典经济学家。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。亚当·斯密的劳动分工理论为生产运作管理的形成奠定了主要的理论基础。

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，为和互换部件的早期普及作出了贡献。

3. 查尔斯·巴贝奇（Charles Babage），英国数学家。在产业革命后期，在亚当·斯密劳动分工理论的基础上，又进一步对专业化问题进行了深入研究。在他 1832 年发表的《机器与制造业经济学》一书中，对专业化分工、机器与工具使用、时间研究、批量生产、均衡生产、成本记录等问题都作了充分的论述，并且强调要注重人的作用，分析颜色对效率的影响，应鼓励工人提出合理化建议等等。无论在广度还是深度上，他的研究都较前人有长足进步。

4. 弗雷德里克·泰勒（Frederick W.Taylor），美国古典管理学家。科学管理原理使生产运作管理摆脱了经验管理的束缚，成为该学科发展史上的里程碑，而泰勒在管理领域作出了不可磨灭的贡献，是科学管理的创始人，被管理界誉为“科学管理之父”。其主要著作是《科学管理原理》（1911 年）和《科学管理》（1912 年）。泰勒的科学管理的根本目的是谋求最高效率，而要达到最高的工作效率的重要手段是用科学化的、标准化的管理方法代替旧的经验管理。为此，泰勒提出了一些基本的管理制度如对工人进行科学的选择、培训和晋升，制定科学的工艺规程，实行具有激励性的计件工资报酬制度，使管理和劳动分离等。这些措施使美国企业的生产率有了大幅度的提高，出现了高效率、低成本、高工资、高利润的新局面。

5. 吉尔布雷斯夫妇 (Frank B. Gilbreth and Lillian M. Gilbreth)

美国工程师弗兰克·吉尔布雷斯与夫人(心理学博士莉莲·吉尔布雷斯)在动作研究和工作简化方面作出了特殊贡献。他们用拍摄电影的方法对工人们工作时的每一动作进行拍摄，然后逐一分

析，提出对劳动的改善以提高效率。吉尔布雷斯毕生致力于提高效率，通过减少劳动中的动作浪费来提高效率，被人们称之为“动作专家”。

6. 亨利·甘特（Henry L. Gantt），美国管理学家、机械工程师。甘特是泰罗在创建和推广科学管理时的亲密合作者，他与泰罗密切配合，使“科学管理”理论得到了进一步的发展。特别是他的“甘特图”，是当时计划和控制生产的有效工具，并为当今现代化方法 PERT(计划评审技术) 奠定了基石。

表 1-7 生产运作管理发展大事年表

时间	内容	代表人物	国别
1776 年	国富论	亚当·斯密	英国
1790 年	零件互换性	埃尔·惠特尼	美国
1832 年	机器和制造业经济学	查尔斯·巴贝奇	英国
1911 年	科学管理原理	泰勒	美国
1911 年	动作研究、工业心理学的应用	弗兰克·莉莲·吉尔布雷斯	美国
1912 年	活动进度图（甘特图）	甘特	美国
1913 年	移动流水装配线	福特	美国
1915 年	库存管理的数学模型	哈里斯	美国
1924~1930 年	霍桑实验	梅奥	美国
1931~1934 年	抽样检测和统计技术在质量控制中的应用	道奇·罗米格、休哈特·蒂皮特	美国、英国
1940 年	运动研究在战争上的应用	运动研究小组	英国
1947 年	线性规划	乔治·丹齐克	美国
1950~1960 年	模拟技术、排队论、决策论、计划评审技术（PERT）、关键路线方法（CPM）、计算机软硬件技术等	许多人	美国和西欧
1975 年	制造战略	W.斯金纳	美国
20 世纪 80 年代	准时制生产（JIT）、全面质量控制（TQM）、计算机集成制造系统（CIMS）、柔性制造系统（FMS）、计算机辅助设计（CAD）等		美国、日本、西欧
20 世纪 90 年代	ISO90000、业务流程重组（BPR）、企业资源规划（ERP）、供应链管理（SCM）、精益生产（LP）、敏捷制造（AM）、价值工程（VE）等		美国、日本、西欧
21 世纪	应用服务供应商和业务外包		美国、日本、西欧

7. 哈林顿·埃默森(Harrington Emerson)。美国早期的科学管理研究工作者，从1903年起就同泰罗有紧密的联系，并独立地发展了科学管理的许多原理。在组织机构方面，提出了直线和参谋制组织形式等等。另外，他还在职工的选择和培训、心理因素对生产的影响、工时测定等方面也作出了贡献。

8. 亨利·福特(Henry Ford)，美国人。亨利·福特是一位了不起的实业家，他在其工厂采用了亚当·斯密的劳动分工理论和埃尔·惠特尼的零件互换性理论，并且在泰勒的单工序动作研究基础之上，对如何提高整个生产过程的效率进行了进一步的研究，创建了第一条流水生产线——福特汽车流水生产线。同时，福特进行了多方面的标准化工作，包括在产品系列化、零件规格化、工厂专业化、机器、工具专业化、作业专门化等等，极大地提高了工厂的生产率，缩短了汽车的生产周期。

9. 乔治·埃尔顿·梅奥(George Elton Mayo)，是原籍澳大利亚的美国行为科学家。1924~1932年间，美国国家研究委员会和西方电气公司合作，由梅奥负责进行了著名的霍桑试验(Hawthorne Experiment)。通过霍桑试验，梅奥等人认识到，人们的生产效率不仅要受到生理方面、物理方面等因素的影响，更重要的是受到来自社会环境、社会心理等方面的影响。此试验的成功大大推动了行为科学的发展，使管理的重点由物转到了人。

11. F.W. 哈里斯(F.W.Harris)，他于1915年提出了第一个模型：库存管理的数学模型。

12. H.F. 道奇(H.F.Dodge)、H.G. 罗米格(H.G.Roming)和W. 休哈特(W.Shewhart)。他们是在贝尔电话实验室工作的三个同事，于20世纪30年代提出了抽样和质量控制的统计程序。

13. L.H.C 蒂皮特(L.H.C. Tippett)，他于1935年进行的研究为统计抽样理论奠定了基础。

二战后，生产管理方法和理论发展迅速，产出了一大批革命性的成果，详见表1-7。

二、生产运作管理的发展趋势

科学技术的发展，尤其是计算机与网络技术的广泛应用，市场全球化与市场竞争的加剧，顾客需求多样化的出现，国际政治经济格局的变化，使得当今生产运作管理出现了一些新的趋势。

1. 生产运作管理的全球化

市场、企业及其生产运作日益国际化。全球化加剧了竞争对生产运作管理提出了新的挑战与要求。面向全球进行生产运作管理，是许多企业，尤其是许多中国企业面临的重要课题。

2. 生产运作模式以多品种、小批量为主

3. 生产运作系统柔性化

一般来说，生产运作的多样化和高效率是相矛盾的，因此，企业生产运作系统必须拥有足够的柔性快速适应市场的变化以便强占先机，赢得优势。为做到这一点，企业应努力推广采用柔性生产运作系统，例如并行工程(Concurrent Engineering，简称为CE)、虚拟制造技术、成组技术(Group Technology，简称为GT)、敏捷制造(Agile Manufacturing，简称为AM)、数控机床(Numerical Control，简称为NC)、CAD/CAM技术等。

4. 重视科学技术的应用

现代科学技术的飞速发展已渗透到企业生产运作系统的各个环节：从投入要素看，大量有价值的信息的获得需要借助于先进的通讯设备，企业对掌握现代科学技术知识的高素质人才的需求日益强烈；从生产运作过程看，企业要想提高生产率，必须采用先进的技术和设备；从产出看，只有高科技含量的产品才能为企业带来高附加值，因此越来越多的企业重视科学技术的应用。

5. 工人将积极参与企业的生产运作过程

由于员工掌握生产运作过程的知识，最了解生产运作的情况，可以以最快的速度、最便捷的方式解决问题，对改进生产系统做出持续不断的贡献。许多企业还专门成立了由员工组成的团队，帮助企业进行决策，极大的调动了员工的主观能动性和工作积极性，从而提高了企业的生产运作效率。

6. 追求“绿色”生产

地球是人类生存的唯一家园，然而自工业革命以来，随着工业的进步，人类可利用的自然资源日益枯竭，生态环境受到严重破坏，传统的高能耗、高污染的生产运作方式将受到严重挑战。“绿色生产”使企业更加关注生态平衡，更加关注企业的社会责任，向社会和市场提供环保型产品。可以预见，在可持续发展战略思想指导下，“绿色生产”将日益受到重视并呈加速发展趋势。

案例分析：案例 1-1 天价医药费事件

【本章关键词】

生产 Production

生产管理 Production Management

运作 Operation Management

生产运作管理 Production and Operation Management, POM

生产运作系统 Production and Operation Management System, POMS

制造性生产 Manufacturing Production

服务性生产 Service Production

订货型生产 Make to order, MTO

备货型生产 Make To Stock, MTS

定货组装 Assemble To Order, ATO

工程生产 Engineer To Order, ETO

定货制造 Manufacturing To Order, MTO

离散型生产 Discrete Production

连续型生产 Continuous Production

大量生产 Mass Production

成批生产 Batch Production

单件生产 Simplex Production

【本章思考题】

1. 简述生产运作管理概念的演变。
2. 为什么要学习生产运作管理这门课程。
3. 简述生产运作系统的基本模型。
4. 简述生产运作系统的职能与内容。
5. 服务性生产与制造性生产的特征及区别。
6. 连续性生产与离散性生产的特征及区别。
7. 订货型生产与备货型生产的特征及区别。
8. 大量生产、成批生产和单件生产的特征及区别。
9. 简述生产运作管理的历史演变。
10. 简述生产运作管理的发展趋势。