

# 第一章 生产运作管理概述

## 第一节 生产运作与生产运作系统

### 一、生产运作概念的沿革

生产和运作是自有人类社会以来最基本的实践活动。随着生产力水平的提高和社会的发展，生产和运作的概念也不断延伸和扩展。

最初形成的是第一产业范畴意义上的生产概念。但随着工业生产的迅速发展，强调“实物制造”的意义，更为关注工厂意义上的生产和生产过程。社会发展到今天，商业、房地产、金融等服务性行业迅速发展并在社会经济中扮演着越来越重要的角色。为此，人们进一步提出了“创造效用”说，将生产理解为是一种创造和增加物品效用的活动，将生产的概念进一步扩大到了服务业领域。

过去，人们习惯于把有形产品的制造称为生产（Production），把提供劳务的服务活动称为运作（Operation）。但现在不再加以严格区分，统一称为生产运作或运作，认为都是将投入的要素转化为有形产品/无形劳务并由此而创造和增加物品效用的活动。为简单起见，本书统一采用生产运作和生产运作管理的名称。

### 二、生产运作系统

按照系统的观点，可以将企业中从事生产运作活动的子系统称之为生产运作系统。广义的生产运作系统包括制造系统（即狭义

的生产运作系统)、研究开发、生产运作的供应与保证、生产运作计划与控制等子系统。生产运作计划与控制系统,又称为生产运作管理系统,是对整个生产运作系统各方面的工作进行计划、组织、控制和协调,其作用类似于企业的大脑和神经系统。

从本质上讲,生产运作系统是一个投入—产出系统,如图 1-1 所示。其职能就是将一系列投入转换为社会 and 用户所需要的产出。具体可从以下两个方面进行剖析:

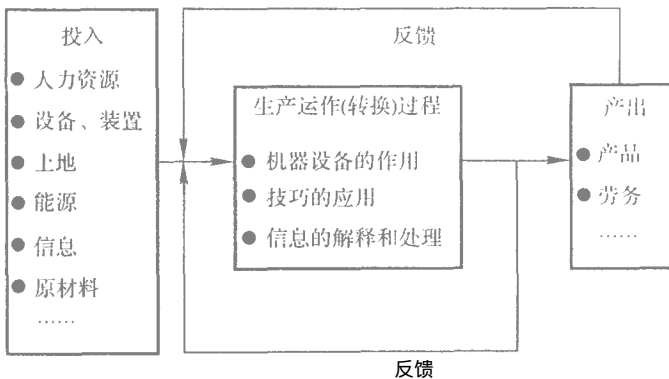


图 1-1 生产运作系统示意图

### (一) 技术和实物角度

生产运作系统体现为物质与能量的转换过程,即对投入的人、财、物、信息等各种资源进行加工转换以提供社会 and 用户所需要的产品或劳务的过程。它由投入、生产运作(转换)过程、产出和反馈四个基本环节构成。例如,在汽车厂和棉纺厂,劳动者利用劳动资料对投入的钢铁、棉花等不同原材料进行加工,通过“物质的制造”,最终产出汽车和布匹等有形产品;在医院,医生和护士通过对病人的“治疗、护理服务”使病人康复等。

### (二) 经济和价值的角度

生产运作系统体现为价值的增值过程,即技术性生产运作的

结果是把低价值体的生产要素集合转换为高价值体的产出。在这里，关注的是生产运作中抽象的“价值流”，而不是具体的“物质流”。如果以费用表示系统投入的价值，以收益表示产出的价值，那么，系统的价值附加（即价值的再生产和增加）职能将（应该）使收益大于费用。通过“价值增值过程”而获取利润，是生产运作系统的目的和本质所在。

### 三、生产运作系统的核心要素 —— 生产运作过程

生产运作过程有广义和狭义之分。狭义的生产运作过程是指从原材料投入生产运作开始直至生产出成品或完成劳务为止的全部过程；广义的生产运作过程是指从生产运作技术准备开始到生产出成品或完成劳务为止的全部过程。

生产运作过程包括一系列相互联系的劳动过程（如工艺过程、质量控制与检验过程、运输过程等）和自然过程。其中，工艺过程是生产运作过程的最基本部分，而工序则是其最基本的组成单位。

按照生产运作的性质和作用，生产运作过程一般分为以下主要组成部分：

(1) 基本生产运作过程。它是生产运作过程的核心部分，指将劳动对象直接加工成为企业主要产品的过程，如机械制造企业的毛坯准备、零部件加工、装配过程，医院的挂号、诊断、化验、手术、配药工作等。

(2) 生产运作技术准备过程。它是指产品投产前所进行的一系列生产运作技术准备工作的过程，如产品与工艺设计、工艺装备设计与制造、新产品的试制和试验等。

(3) 辅助生产运作过程。它是指为保证基本生产运作过程正常进行而向其提供辅助产品或劳务的辅助性生产运作活动过程，如机械制造企业的动力供应、设备维修、工具制造等。

(4) 生产运作服务过程。它是指为基本生产运作和辅助生产运

作提供生产性服务活动的过程，如材料供应、工具保管、理化检验等。

#### 四、生产运作系统的分类——生产运作类型

所谓生产运作类型，是按照生产运作过程的基本性质和特征对生产运作系统所做的分类。生产运作类型为研究和揭示不同类型的共同特点和规律、选择合适的生产运作系统结构形式、开展生产运作系统设计和管理工作，提供了富有针对性的科学理论指导。

生产运作类型可按照不同的标志进行分类，常见的有：

##### （一）按管理划分——制造性生产和服务性运作

虽然制造性生产和服务性运作都必须遵循相同的管理基本思想、理论和原则，但从技术角度看，两者存在一定的差别（如表 1-1 所示），因此，必须根据各自的特点开展有针对性的管理。

表 1-1 服务性运作和制造性生产的比较

| 序号 | 比较项目   | 制造性生产            | 服务性运作           |
|----|--------|------------------|-----------------|
| 1  | 产出     | 有形的、可储存的<br>实体产品 | 无形的、不可储存<br>的劳务 |
| 2  | 生产率测定  | 易                | 难               |
| 3  | 顾客参与程度 | 低                | 高               |
| 4  | 产出质量评价 | 易                | 难               |

##### 1. 是否产出有形产品，是最本质的区别

这意味着制造性生产的产品可通过储存实现时间上向未来转移，从而可以在保持生产系统处于平稳、均衡状态下，利用库存来妥善地应付市场上产品需求量的较大波动，并大大降低响应时间。相对而言，劳务不能事前“生产”出来，也不可能储存劳务来形成缓冲，因此更多地受到时间上的限制。

##### 2. 测定生产运作系统生产率的难易程度不同

对生产率的测定，制造性生产较之服务性运作容易，因为有形

产品有明确的、可比的标准化计量单位，而服务运作主要是应用知识和技能。

### 3. 顾客参与程度上存在较大差异

在制造性生产中，顾客极少、甚至根本不接触生产系统。但在服务性运作中，与顾客接触是一项重要的内容。在许多情况下，服务时顾客必须在场，甚至其本身就是服务系统的一种投入要素。因此，服务系统必须将顾客作为一种重要的内部或直接因素，注意和顾客建立良好的关系。相应地，服务性运作的响应时间应尽量短，选择市场时重点围绕附近地区，而且由于服务性企业的市场开发受到地域空间的很大限制，必须把维持和发展与老顾客的关系、巩固已有市场的工作，提升到事关企业生死存亡的高度。

### 4. 在生产运作系统产出质量评价上存在差异

在服务性运作中，由于无形劳务的“无形”特征，难以建立相应的质量标准，对产出结果的好坏也就很难评价，需要综合各种影响因素，建立全面、客观的评价标准。

此外，制造性生产一般需要大量的生产设备装置，投资较大，在生产系统设计和建设决策时应相当慎重。相对而言，服务性运作一般属于劳动密集型，重点在于服务系统运行管理。

需要说明的是，在许多企业，两类生产运作同时存在，并有主次之分，而且两者呈有益的互相补充，而非互相排斥的关系。

## （二）按产品生产运作工艺特征划分——流程型生产运作和加工装配型生产运作

流程型生产运作，也称工艺过程连续的生产运作，其物料是均匀、连续地按一定工艺顺序运动的，如典型的化工、炼油、造纸、水泥等生产运作。加工装配型生产运作，也称工艺过程离散的生产运作，其产品由零部件组合装配而成，而零部件可以在不同的地方分别制造，加工过程呈相对独立状态，物料运动呈离散状态，如机床、汽车、计算机等产品生产。两者的特点比较如表 1-2 所示

表 1-2 流程型与加工装配型生产运作的特点比较

| 项 目      | 流程型         | 加工装配型      |
|----------|-------------|------------|
| 用户数量     | 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 |
| 营销特点     | 依靠产品的价格与可获性 | 依靠产品特点     |
| 自动化程度    | 较高          | 较低         |
| 设备布置的性质  | 流水式生产运作     | 批量或流水生产运作  |
| 生产运作能力   | 可明确规定       | 模糊的        |
| 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    |
| 原材料品种数   | 较少          | 较多         |
| 能源消耗     | 较高          | 较低         |
| 在制品库存    | 较低          | 较高         |

### (三) 按生产运作组织方式划分——备货型生产运作和订货型生产运作

备货型 (Make-to-stock, 简称 MTS) 生产运作是指在没有接到用户订单时按已有的标准产品或产品系列进行的生产运作, 其目的是为了补充成品库存, 以随时满足用户的需要。流程型生产运作一般为备货型生产运作。订货型 (Make-to-order, 简称 MTO) 生产运作是指按用户订单进行的生产运作, 企业和用户在协商、谈判的基础上, 以协议和合同的形式确认用户的要求后, 再组织设计和制造。两者的特点比较如表 1-3 所示。

表 1-3 备货型和订货型生产运作的特点比较

| 项目     | MTS              | MTO                           |
|--------|------------------|-------------------------------|
| 产品     | 标准产品             | 按用户要求生产运作, 无标准产品, 大量的变型产品与新产品 |
| 对产品的要求 | 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<br>由成品库存随时供货 | 很重要<br>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            | 多种操作技能人员                      |

#### （四）按工作地专业化程度划分——大量大批生产运作、成批生产运作和单件小批生产运作

由于工作地的专业化程度对生产运作管理的影响最大，故实践中常常将其作为生产运作类型划分的基本标志，对这种生产运作类型划分给予特别重视。

大量大批生产运作中，产品是一种或少数几种结构相似、工艺路线相同的同类产品，产品的结构与工艺方法都比较先进，有稳定的销售量与长期稳定的销售市场。所以，提高企业竞争力的关键是：优良的产品质量，低廉的价格，备件供应充分，维修服务方便。

成批生产运作中，产品多为结构相似的系列产品，品种较多，有一定批量，销售量能长期稳定，进行轮番重复生产运作。其提高企业竞争力的关键是：适应市场需求不断开发新产品，更新老产品，提高产品质量。

单件小批生产运作中，产品品种繁多且不固定，有些产品只生产一次，且多是根据使用单位（用户）的要求设计的，产品的产量较少，有的仅有一件，产品复杂，零部件多。其提高企业竞争力的关键是：强大的产品设计能力，短的产品设计和制造周期，良好的售后服务，包括对产品的安装调试、培训用户对产品的正确使用和维修。三种生产运作类型的特点比较见表 1-4。

表 1-4 大量大批、成批、单件小批生产运作类型的特点比较

| 项目       | 单件小批          | 成批                      | 大量大批            |
|----------|---------------|-------------------------|-----------------|
| 产品品种     | 繁多、不稳定        | 较多、较稳定                  | 少、稳定            |
| 产量       | 单件或少量         | 较多                      | 大               |
| 工作地专业化程度 | 基本不重复         | 定期轮番                    | 重复生产运作          |
| 设备       | 万能通用设备        | 部分专用设备                  | 多数专用设备          |
| 设备布置     | 工艺原则<br>机群式布置 | 混合原则<br>对象或成组<br>生产运作单元 | 对象原则<br>流水线或自动线 |

续表

| 项目     | 单件小批 | 成批        | 大量大批 |
|--------|------|-----------|------|
| 劳动分工   | 粗    | 中         | 细    |
| 工人技术水平 | 多面手  | 专业操作(多工序) | 专业操作 |
| 生产运作效率 | 较低   | 中         | 高    |
| 成本     | 较高   | 中         | 低    |
| 适应性    | 强    | 较差        | 差    |

应当指出，服务性运作也可按照这种思想划分生产运作类型。例如，可以将中、小学教育看作是大量大批型；大学教育看作是成批型；研究生教育看作是单件小批型。

## 第二节 生产运作管理的概念

### 一、生产运作管理的概念

所谓生产运作管理，是指为了实现企业经营目标，提高企业经济效益，对企业生产运作系统的选择、设计、运行和更新等活动的一系列管理工作的总称。其内容可分为以下三大部分：

#### （一）生产运作系统战略决策

从如何很好地满足社会 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条件和因素限制，从总的原则方面解决“生产什么、生产多少”和“如何生产”的问题。换言之，是从企业竞争优势的要求出发对生产运作系统进行战略定位，明确选择生产运作系统的结构形式和运行机制的指导思想。

#### （二）生产运作系统设计管理

根据生产运作系统的定位，具体进行生产运作系统的设计和投资建设。一般包括两方面内容：其一，产品开发管理，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等；其二，厂房设施和机器系统构建管理，包括厂址选择、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、车间及工作地布置等，目的是以最快的速度 and 最少的投资构建最适宜的生产运作系统主体框架。随着环境的变化，对生产运作系统进行改造和更新也属于这一范畴。搞好生产运作系统设计，避免生产运作系统的先天不足，是保证生产运作系统高效率、高质量运行的基本前提条件。

### （三）生产运作系统运行管理

根据社会和市场的需求以及企业的生产经营目标，在设计好的生产运作系统内对生产运作系统的运行进行计划、组织和控制。具体而言，就是在设计好的生产运作系统框架下，不断进行综合平衡，合理分配人、财、物等各种资源，科学安排生产运作系统各环节、各阶段的生产运作任务，妥善协调生产运作系统各方面的复杂关系，使企业生产运作系统中的物质流、信息流、价值流畅通，对生产运作过程进行有效控制，确保生产运作系统正常运行。

## 二、生产运作管理的任务与目的

生产运作管理的基本任务和根本目的是，根据社会与市场的需求，最经济地按期、按质、按量、按品种组织企业产品生产和劳务提供活动，以提高企业的经济效益。简言之，可概括为敏捷、高效、优质、准时地向社会 and 用户提供所需的产品和劳务。

敏捷即“聪敏”、“快捷”的意思。美国里海(Lehigh)大学在研究报告《21世纪制造企业战略》中首次提出敏捷制造(Agile Manufacturing)的概念后，就被誉为是一种具有深刻内涵的先进哲理和思想，对企业生产运作系统乃至整个企业发展的系统和有效管理具有极其重要的指导意义。敏捷制造的核心思想是对用户的需求变化作出迅速反应：其一，战略决策结构部分应和市场、和

企业营销系统建立起非常密切的关系，能够科学预测或及时掌握市场需求的变化，并结合企业实际正确识别和理解市场需求变化对企业的意义，敏锐地捕捉到促进企业发展的新的市场机会，迅速作出调整产品方向的决策。其二，生产运作系统具有灵活的应变能力，能够在尽量短的时间内完成新产品开发、制造和推向市场等系列工作，努力做到和市场需求变化的节拍同步。

### 三、生产运作管理的发展趋势

#### （一）现代生产运作管理面临的新环境

从以英国经济学家亚当·斯密的劳动分工理论为代表的早期“放任性管理”，到以美国泰罗的生产作业管理为代表的“科学管理”，再到主要围绕大量大批生产运作模式开展的以“标准化、简单化、专业化（Standardization, Simplification, Specialization, 简称 3S）”为内容的“最高效率、最低生产成本管理”，生产运作管理的理论和方法有了很大发展。特别是最近二三十年来，企业的生产运作系统和生产运作管理又面临着一种革命性的挑战。

##### 1. 产品更新换代加快

一方面，新产品从构思、设计、试制到商业性投产，其周期日益缩短。统计表明，该周期 19 世纪时大约为 70 年左右，而现在只有 3 年或更短；另一方面，产品生命周期缩短。这意味着企业稳定生产运作某种产品的时间期越来越短。

##### 2. 用户需求趋向多样化

今天的时代是一个多样化的时代，消费者的消费观念已经由“量的消费”提高到“质的消费”，特别重视产品与众不同的个性或特色。这必然导致产品的多样化，使企业订单的产品分布呈分散化特性，宣告了企业大量大批生产运作某种单一产品的时代的结束。

##### 3. 市场竞争日趋激烈

市场的供求关系已发生实质性的变化，供过于求，由卖方市

转向买方市场，并日益得到强化。在买方市场中，生产运作的决定权不在生产运作企业，也不在政府，而在用户。

## （二）生产运作管理的发展趋势

### 1. 日益发展成为一种战略化、综合化管理

企业的发展归根到底取决于其产品的市场竞争力，而对产品竞争力起决定作用的是生产运作管理结果的好坏。正因为如此，生产运作和生产运作管理正被作为一种新的竞争优势的战略武器而日益受到重视。在这种思想指导下，一方面，生产运作管理的范围从历来的生产运作系统的内部运行管理向“外”延伸，决策范围包括了新产品的研究开发和生产运作系统设计的内容；另一方面，企业的生产运作活动与其他经营活动、生产运作管理与经营管理之间的界限越来越模糊，相互之间的内在联系更加严密，并相互渗透，朝着一体化方向发展。

### 2. 面向多品种、小批量生产运作模式的生产运作管理理论与方法体系的建立和发展

传统的少品种、大批量生产运作模式，现正逐渐被多品种、小批量生产运作模式所替代。这意味着原来的某些生产运作原理、方法和经验，已经成了今天前进的障碍，某些过去看起来正确的东西，已经不能适应今天的需要。因此，生产运作管理从理论和实践都处在一种扬弃和重建的“范式”革命过程中。有些学者将新范式称为“大规模定制 (Mass Customization)”认为这代表着 21 世纪企业竞争的新前沿。

与传统的靠增大批量来降低成本的指导思想不同，新模式关注的焦点在于如何解决中小批量生产运作与低效率、高成本的困境问题。大规模定制解决问题的方法是抛弃传统的“不是 / 就是”的势不两立的二分思维法，采用并接受矛盾的解释，而不是设法解决矛盾，从而将多品种与高效率很好地统一起来。尽管大规模定制的理论与方法体系目前只是一个初步的框架，但其重要的理论和实

际意义及其美好前景却得到了广泛承认。大规模定制和大量大批生产运作类型的比较如表 1-5 所示。

表 1-5 大量大批模式与大规模定制模式比较

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| 大量大批模式         | 大规模定制模式         |
| 低成本、稳定的质量、标准产品 | 买得起、高质量、定制产品    |
| 大批量            | 单件批量            |
| 稳定的需求、统一的市场    | 需求分化、多元化细分市场    |
| 产品生命周期长        | 产品生命周期短         |
| 产品开发周期长        | 产品开发周期短         |
| 以操作效率为主        | 以整个过程效率为主       |
| 规模经济           | 规模经济加范围经济       |
| 刚性生产           | 柔性生产            |
| 库存高:按计划生产      | 零库存:按订单生产       |
| 高成本多样化         | 低成本多样化          |
| 思想与行为相分离       | 思想与行为相结合        |
| 缺乏对工人技能的投入     | 对工人技能的高利用和高投入   |
| 管理者和雇员之间的关系差   | 管理者和雇员之间的良性互动关系 |
| 突破性创新、与生产分离    | 突破性加渐进性创新、与生产结合 |
| 与供应商之间的关系差     | 联盟意识            |
| 忽略了很多客户的需求     | 对变化的客户需求的快速响应   |
| 短期管理决策         | 工人参与制定的长、短期决策   |

毋庸置疑,现代科学技术在大规模定制模式中扮演着关键的角色。诸如并行工程、虚拟制造、CAD/CAM、模块化技术等产品设计技术,数控机床、柔性制造单元、成组技术等产品制造技术,以及精细生产和敏捷制造等,都促进了大规模定制模式的发展。

### 3. 生产运作和管理一体化格局进一步强化

管理从生产运作活动中分离出来,作为一项独立的职能发挥作用,这在人类发展史上是一种进步。但随着信息技术、尤其是计算机技术的迅速发展,“分久必合”生产运作和管理之间开始出现

新的融合趋势。因此，如何选择与之相适应的管理体制，妥善处理计算机介入前提下的生产运作和管理的关系，有效发挥两种职能的作用，是一项重要研究课题。

#### 4. 建立、发展在市场和营销观念指导下的生产运作准则

营销观念和社会营销观念强调把市场作为企业生产经营活动的始点和终点，把企业的实际情况、满足用户需求和社会利益三方面统一起来，体现了可持续发展的思想。这些指导观念有助于企业杜绝“惟生产主义”的错误，搭准用户需求的脉搏，并切实履行应承担的社会责任，向节能型、环保型生产运作和绿色化企业方向发展，从而在未来的竞争中获取战略竞争优势。

#### 5. 面向国际化竞争的生产运作管理的不断发展

全球经济一体化乃大势所趋。企业只有善于在国际化竞争的大背景下用战略眼光考虑问题，通过横向比较，一方面在引进先进生产运作技术和管理的不断消化、吸收和创新，另一方面分析研究跨国生产经营中所特有的问题，才能不断地改进生产运作和生产运作管理，最终取得竞争胜利。

#### 6. 更加重视对服务系统的生产运作管理研究

### 第三节 生产运作管理与竞争优势

#### 一、生产运作管理在企业中的地位

生产运作管理是企业的专业管理之一。科学地认识生产运作管理在企业中的地位，必须要树立两种观点：

第一，整体观点。企业的每项管理工作，毫无例外地都是企业整体生产经营活动中的重要组成部分，呈现出相互依存、相互制约的关系，企业的发展最终都要受制于“瓶颈”环节，因此，任何孤立地对待和强化其中的某一方面工作，都会影响到企业生产经营活动

动的正常进行和目标的实现，不会收到好的效果。

第二，动态观点。企业管理工作的重点要随着情况的变化不断调整，即始终抓住企业发展的“瓶颈”所在。美国在总结其在国际竞争中竞争力下降、市场份额减少的原因后，重提加强生产运作管理，对我们也有一定的启示意义。

## 二、竞争优势的关键要素：生产率和响应性

### （一）生产运作系统与竞争优势

企业之间的竞争，归根到底是围绕产品而展开的争取用户的竞争，竞争的焦点集中于如何更有效率和效益地满足社会 and 用户的需求，以获取和突出企业的竞争优势。

用户对产品的要求如表 1-6 所示，分为品种款式、质量、数量、价格、服务和交货期六个方面，以及基准功能要求和优势功能要求两个层次。在基准功能要求层次，产品达到用户满意的水平，属于符合用户要求的范畴，意味着获得了进入市场或在市场中生存的基本资格，故称达到了市场资格标准（Market-Qualifying Criteria，简称 MQC）。在优势功能要求层次，产品达到使用户感到高兴、快乐的水平，属于超出用户期望的意想不到的满足、愉悦的范畴，意味着在竞争中处于受到用户青睐的优势地位，将能赢得用户的订货，故称达到了赢得订货的标准（Order-Winning Criteria，简称 OWC）。显然，企业要想在激烈的市场竞争中战胜对手，仅停留在 MQC 层次是远远不够的，必须追求在 OWC 层次比竞争对手具有更强的优势。

产品是生产运作系统运行的结果。生产运作系统决定着产出的产品会达到什么样的标准。离开了有效的生产运作系统，使产品达到 MQC、OWC 的水平只能是一句空话。一般地，对应于用户对产品的六方面要求，规定了生产运作系统的创新、质量、弹性、成本、继承性和交货期等六项具体功能目标要求，详见表 1-6。

表 1-6 生产运作系统与 MQC、OWC 的关系

| 企业环境与用户对产品提出的要求 |  | 企业竞争战略对产品的要求  | 产品对企业生产运作系统提出的要求   |
|-----------------|--|---|--|
| 产品的功能指标及其含义     |  | 企业竞争战略的作用   | 生产运作系统的功能目标及其含义  |
| 品种款式            | 反映用户需求的差异,其表现形式为产品品种规格的特殊性,产品系列的宽度和深度,产品品种的新颖程度及更新速度等。                 | 根据用户需求,在产品具备基础竞争战略的基础上,针对市场特殊需求,提出附加需求。某些功能指标 OWC, 具有竞争优势。此中包含双重信息:满足一般需求实现 OWC 和企业战略追求的信息。 | 创新<br>生产运作系统发展新产品的能力,对系列宽度和深度扩展能力。此外,创新新工艺还表现为新技术新工艺的适应能力和系统自我完善的能力等。                    |
| 质量              | 反映产品的使用性能、外观质量、使用可靠性、寿命等。质量的好坏反映产品满足用户需求的程度。                           |   | 质量<br>生产运作系统对产品质量的保证能力。产品的各项质量指标是在产品制造过程中得到的。生产运作系统从工艺、技术、作业过程等方面来控制产品质量达到规定标准并保证质量的稳定性。 |
| 数量              | 反映用户对产品数量上的需求,不同的地区,不同的季节,不同的顾客对各种产品数量上有不同的需求。市场需求的起伏波动反映顾客对产品数量需求的变化。 |   | 弹性<br>市场对产品数量的需求是波动的,生产运作系统对订货数量变化的适应能力表现为生产运作系统具有的弹性。                                   |
| 价格              | 包含产品的销售价格,产品在使用过程中所需消耗(如动力、维护修理、占用空间等)的费用水平,以及可替代产品的比价等。               |   | 成本<br>指产品的制造成本。生产运作系统对制造成本的控制能力,保持低的成本水平,企业在产品价格上就有竞争优势。                                 |
| 服务              | 指产品售前售后对用户提供的服务,如使用培训、安装服务、使用过程中的维修、保养、保险、提供备件、三包以及产品更新换代后对老产品的服务保障。   |   | 继承性(刚性)<br>在产品升级或更新换代后,为使企业能为用户提供服务保障,就要求所生产的产品具有继承性、可扩展性、兼容性等。由此对生产系统的发展变化提出继承性、刚性的要求。  |
| 交货期             | 用户对产品有供货时间的要求,对通用产品企业通过一定的库存保障对用户随时提供现货的能力,对专用产品则通过合同与用户商定产品的交货期。      | 按期交货<br>产品能否按期交货受生产运作准备周期和制造周期的制约,准备周期和制造周期的长短,以及对按期交货的保证能力,又和生产运作系统的组织形式及采用的计划控制方式有关。      |  |

## （二）竞争优势的关键要素：生产率和响应性

竞争优势具体可以表现在很多方面，如产品的低成本、高质量、独特的服务等等。一般来说，在寻求和形成竞争优势上，不能企求面面俱到，寻求多方面的竞争优势，否则，往往适得其反，变得无一真正的优势。实际经验总结表明，企业寻求和建立战略竞争优势的主要方向是随着时代的变迁而不断变化的：20 世纪五六十年代主要靠大规模、低成本，以生产运作效率为焦点；七八十年代不仅靠效率、更重要的是靠质量；而到了 90 年代，企业对市场变化的快速反应能力，即响应性已成为竞争成败的决定性因素。

根据上面分析，可以将竞争优势的关键要素归结为两个方面：

### 1. 生产率

生产率是对生产运作效率的度量，指生产运作系统产出的产品或劳务与生产运作过程中所耗费的资源之比，是衡量生产运作系统活动效果的直接标准。高生产率是和低成本竞争优势密切联系在一起的。通过采用先进的工艺技术和设备，建立高素质的职工队伍，加强生产运作过程的组织与管理等行之有效的方法，可以大幅度提高生产率，降低生产运作成本，不仅会直接增加企业利润，更重要的是提高了企业的竞争优势，使企业在和同行企业、用户、供应商、潜在进入者、替代产品竞争者的竞争中居于主动地位。

### 2. 响应性

响应性是衡量生产运作系统适应外部环境变化的柔性水平的指标，是指企业对市场和用户需求变化作出快速反应，并在尽可能短的交货期内按用户规定的要求完成产品设计开发、生产运作、交货的能力。评价响应性的好坏可用两种形式：其一，在同行业企业中比较响应时间或交货期的长短；其二，从交货期的角度比较企业合同履约率。响应性强调了满足用户需求的指导思想，所以，按用户要求进行定做本身也是响应性的一个有机组成部分。需要指出的是，响应性是质量的一个方面，强调响应性，并不是说可以忽视

质量的其他方面，而是突出了目前阶段质量的主要方面。

生产率更多地反映的是按照生产运作过程的运行规律合理组织生产运作过程的特性，而响应性更多地反映的是按照生产运作环境的发展变化合理调节生产运作系统与环境关系的特性。所以，响应性是生产率的前提，生产率是响应性的保证。如果响应性不好，如产品不符合用户需求，则生产率再高也没有什么价值，甚至产生负效果。但如果生产率不高，响应性也就不可能得到保证。

### 三、生产运作管理与竞争优势

生产运作管理对企业获得竞争优势有非常重要的作用。如果将生产运作管理作为一系列决策的过程，这些决策就直接回答了如何识别、选择、建立和发展竞争优势的有关问题，甚至可以认为生产运作管理本身就是一种有威力的竞争武器。换言之，企业的竞争优势是一系列正确决策的必然结果。

生产运作管理决策根据问题的内容和性质可分为三个层次：第一个层次为与企业战略密切相关、影响企业未来生产经营方向的定位决策，包括决定企业应向社会和市场提供哪种产品或劳务、企业的竞争优势将会是什么、采取怎样的质量方针、是以产品集中模式还是以工艺集中模式进行资源配置等。第二个层次为针对生产运作系统的设计决策，包括决定生产运作系统的生产运作能力应该多大、采用什么样的工艺技术、购置哪种类型的设备、厂址应该选在什么地方、如何进行工厂布置等。第三个层次为与生产运作系统运行有关的运行决策，包括决定如何管理存货、挑选哪种供应商、如何进行质量控制、如何安排订单的生产运作顺序和短期产量等。

## 案例 1 商家设计产品，海尔按需制造

综合有关媒体报道，为应对日趋激烈的竞争，海尔开始推行