总　论

企业生产管理基本理论

一、基本概念

生产：

生产是指企业将投入的生产要素转化为有形产品或（和）无形劳务，由此而创造和增加物品效用的活动。

由以上概念，我们可知：生产的主体是企业，而非个人，它包含将具体的原材料，通过生产计划、产品设计、生产加工、质量保证到最终形成具有一定价值的商品在市场上销售的整个过程。

现代企业生产具有如下基本特征：

1. 重视科学技术的应用。

2. 生产运作模式以多品种、小批量为主。

当今社会已进入一个多样化的时代，反映在生产上，以 20 世纪初福特模式为标志开始流行的少品种、大批量生产模式，正逐渐被多品种、小批量生产模式所替代。有效地克服大量大批生产模式的缺陷，更好地满足用户需求，已经成为所有企业的共同目标。

3. 生产系统的柔性化。

一般而言，生产的多样化是与高效率相矛盾的，所以，在生产多样化的前提下，努力搞好专业化生产，实现多样化和专业化的有机统一，是现代生产的追求方向。为做到这一点，应在现代生产实践中努力推广采用柔性生产运作系统。例如，产品设计中的并行工程（CE）技术、快速原型法、虚拟制造技术、 CAD/CAM 技术、模块化技术等；产品制造中的数控机床、成组技术（GT）等。

4. 追求“绿色”环保生产。

现代企业生产还存在一些其他特征，如强调利用高技术改造传统生产工艺，通过数学模型进行生产运作活动优化，重视技术、管理、人三者的有机整合，追求综合效益等等。

生产管理：

生产管理是指企业对生产活动的计划、组织和控制工作，即根据企业的经营目标和经营计划，从产品品种、质量、数量、成本、交货期等要求出发，采取有效的方法和措施，对企业的人力、材料、设备、资金等资源进行计划、组织、指挥、协调和控制，生产出满足社会需要、市场需求的产品或提供服务的管理活动的总称。生产管理是企业管理中非常重要的内容之一。它所涉及的范围很广泛，既有生产关系和上层建筑方面的内容，也有合理组织生产力方面的内容。

生产管理的含义有广义和狭义之分。

广义的生产管理是指以企业生产系统作为对象的综合性、系统性的管理，它包括：生产过程组织、生产能力核定、生产计划与生产作业计划的制定与执行、在制品和半成品的管理、生产过程控制、库存管理等。

狭义的生产管理指的是以产品基本生产过程为对象的管理，即对企业的技术准备、原材料投入、工艺加工、生产产品或提供劳务的具体过程进行的管理。

一般生产管理具有以下特征：

1. 基础性

生产管理是企业管理的基础。只有基础扎实，生产管理水平提高，才可能增强企业的内功，提高对外部环境的承受能力和应变能力，使企业的生产经营目标，以及各项计划、指令和各项专业管理要求，顺利地在基层得到贯彻与落实。生产管理需要以管理的基础工作为依据，离不开标准、定额、计量、信息、原始记录、规章制度与基础教育。基础工作健全与否，直接影响现场管理的水平。通过加强生产管理，又可以进一步健全基础工作。所以，加强生产管理要以抓基层建设、基本功训练、基本素质的提高为起点。

2. 整体性

生产管理是从属于企业管理这个大系统中的一个子系统。生产管理

系统的性质是综合的、开放的、有序的、动态的和可控的。生产管理作为一个系统，具有整体性、相关性、目的性和环境适应性，这个系统的外部环境就是整个企业，并逐步延伸到销售市场。企业生产经营的目标、方针、决策和措施都会直接影响整个企业管理。

3. 群众性

优化生产管理仅靠少数专业人员是不够的，必须依靠所有职工的积极性和创造性，动员广大工人群体参与管理。在岗位工作过程中，要积极鼓励生产工人按照统一标准和规定的要求，实行自我管理、自我控制以及实行岗位工作之间相互监督。

4. 规范性

生产管理要严格执行操作规程，遵守工艺纪律及各种行为规范。生产的各种制度的执行，各类信息的收集、传递和分析利用需要标准化，要做到规范齐全并提示醒目，尽量让人员能看得见、摸得着、人人心中有数。

5. 动态性

各种生产要素的组合是在投入与产出转换的运动过程中实现的。随着市场环境的变化，企业产品结构的调整，以及新产品、新工艺、新技术的采用，原有的生产要素组合和生产技术条件不能适应了，生产管理就应根据变化的情况对生产要素进行必要的调整和合理配置，提高生产对市场环境的适应能力，从而增强企业的竞争能力。

生产过程：

生产过程是指生产系统为实现其功能目标所发生的运行过程。换句话说，生产过程就是向生产系统投入各种生产要素，经过一系列的加工，直至成品生产出来的全过程。

在生产过程中，主要是劳动者利用劳动工具作用于劳动对象，使其按照预定的目的，改变产品的形状、结构、成分或位置变成工业产品的过程。在某些生产技术条件下，生产过程还需借助于自然力的作用对产品进行特殊加工。因此，生产过程实际上是劳动过程和自然过程的有机结合的全过程。

工业企业的生产一般是由许多部分组成的，根据各部分在生产过程中的作用不同，可划分为以下五部分：

1. 生产技术准备过程

是指在产品投产以前所进行的全部生产技术准备工作。如产品设计、工艺流程设计、工艺装备设计和制造、材料与工时定额的制订、劳动组织和设备布置协调等。

2. 基本生产过程

是指企业根据生产目的及市场需求对构成产品实体的劳动对象直接进行工艺加工的过程。如矿山的采矿、选矿过程，汽车制造厂的加工、装配过程等。

3. 辅助生产过程

是指为保证企业基本生产过程的正常进行而从事的各种辅助生产活动。如为基本生产提供动力、工具和维修工作等等。

4. 生产服务过程

是指为保证生产活动顺利进行而提供的各种服务性工作，如原材料、半成品供应，各种生产用工具的供应和保管，厂内外的运输等。

5. 附属生产过程

是指企业利用多余的生产能力和资源，生产其他副产品的过程。如选矿厂利用尾矿制砖等。

各个生产过程相互联系、相互依存、相互制约，构成整个生产过程，其中以基本生产过程为其主要内容，其他过程围绕基本生产过程进行工作。

基本生产过程和辅助生产过程都是由若干相互联系的工艺过程和非工艺过程组成的。

工艺阶段是指按照使用的生产手段的不同和加工性质的差别而划分的局部生产过程。如机械企业的基本生产过程可以分为毛坯制造、金属切削加工和装配三个工艺阶段；纺织企业的基本生产过程可以划分为纺纱、织布和印染三个工艺阶段等等。

工艺阶段又是由若干工序所组成。工序是指一个工人或一组工人在同一工作地上对同一劳动对象进行加工的生产环节。它是组成生产过程的最小单元，是企业生产技术工作、生产管理和组织工作的基础。

非工艺过程是指为实现生产过程目标，与生产工艺过程紧密联系的一系列非生产性工作。

上述各种生产过程的关系如图 1 所示：

合理组织生产过程的目的就是要使产品在生产过程中流程最短、时间最

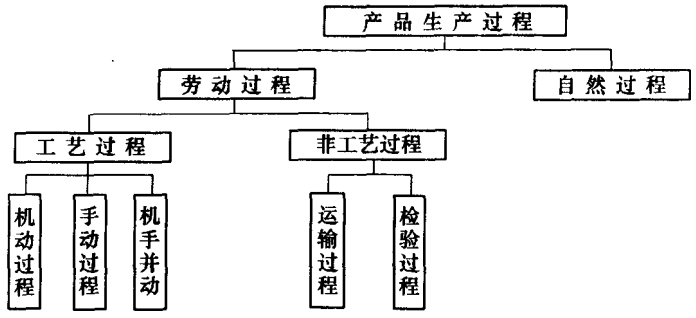


图 1 生产过程关系图

省、耗费最小、效益最高。组织好生产过程是企业能有效地利用生产资源，以合理的消耗水平为社会提供优质产品并取得最佳经济效益的基础。

组织好的生产过程形式各异，但一个组织良好的生产过程必具有如下基本特征：

第一，连续性

生产过程的连续性是指产品和零部件在生产过程各阶段及各工序之间的流动连续不断，不发生或少发生不必要的中断或等待时间，这就要求加工对象或处于加工之中，或处于检验和运输之中，保持生产过程的连续性，可以充分地利用机器、设备和劳动力，可以缩短生产周期，加速资金周转，减少生产过程中的组织活动。

第二，比例性

生产过程的比例性是指生产过程中的各阶段、各道工序之间，在生产能力上要保持适当的比例关系，使各阶段承受的生产任务数量相匹配。它要求各生产环节之间，在劳动力、生产效率、设备等方面，相互协调发展，避免脱节现象。保证生产过程的比例性，既可以有效地提高劳动生产率和设备利用率，又进一步保证了生产过程的连续性。

第三，均衡性

生产过程的均衡性是指企业各个生产环节在相等的一段时间内生产相等或递增数量的产品，使各工作地负荷充分利用并相对稳定，不出现前松后紧、前紧后松、时松时紧的现象。生产过程的均衡性应当体现在投入、生产和出产三个方面。在生产过程中，必须把以上三个方面统一安排，以保持各个生产环节的投入、生产和出产的均衡。

第四，平行性

生产过程的平行性是指加工对象在整个生产过程中应保证其平行交叉作业。这包括了两种情况：一是组成产品的各个零部件同时在各个生产环节平行生产；二是在大量生产或成批生产条件下，同种产品或同种零件同时分散在各个生产环节进行生产。

第五，适应性

生产过程的适应性是指生产过程中应组织地灵活，能及时满足变化的市场需要，适应市场需求的复杂多变，能迅速地由生产一种产品转向生产另一种产品的应变能力。随着市场调节的开展、技术的进步和人民生活水平的提高，用户对产品的需要越来越多样化，这就要求企业必须朝着多品种、小批量，能够灵活转向，应变性强的方向发展。

上述五项特点是生产过程的基本特点，也是衡量生产过程是否合理的标准，它们之间是相互联系、相互制约、相辅相成的。其中比例性和平行性是实现连续性的基础和条件；而比例性、平行性和连续性又是保证生产过程节奏性的前提；适应性为生产过程提出了更高的要求，它也必须以平行性、连续性、比例性和节奏性为前提。

二、生产管理的基本问题

（一）生产管理的内容

随着时代的发展，生产规模的扩大，形式的多样，生产管理的内容也在不断地变化发展。它与其他管理的界限也逐步淡化，相互的渗透与影响日趋明显。从广义的生产管理来看，其管理内容一般可分为三大部分：

1.制定科学的生产计划

制订科学的生产计划包括的内容有以下几方面：

（1）认真调查，分析市场、社会需求，并进行生产预测和市场营销接口，从而体现出生产围绕市场及生产决策的意识和思想。

（2）根据生产预测结果，结合企业实际情况，认真、严肃地编制生产计划。

企业通过预测对本企业产品和劳务的需求，确定产品品种与产量制定产品交货期，编制产品出产计划、厂级生产运作作业计划和车间生产运作作业计划，统计生产运作进展情况等。当企业高层领导确定了生产目标（品种、质量、数量）以及生产规模后，生产管理就要据以做出年

度生产计划，并进一步制订具体的月度及更短期的生产作业计划，进行作业分配。

2. 生产控制

企业生产控制是在制定出企业生产计划的基础上，对企业生产进行的一系列控制工作，包括生产进度、生产信息、物资采购、仓储等活动内容。

具体而言，企业生产控制主要有以下几方面工作：

（1）编制和执行生产作业计划。生产计划确定之后，仅仅规划了纲领性的东西，要组织日常生产活动还必须编制生产作业计划，它是企业管理水平高低的体现，对效益起着重要的作用。

（2）生产控制。生产控制包括进度控制、质量控制、成本控制、库存控制等。生产控制问题对生产过程的进行及生产效益影响很大。这个工作本身难度大、要求高、影响因素多，须花大功夫，做扎实、深入、细致的工作，效果才能逐步显现出来。

（3）生产现场管理。随着企业的发展，生产管理的逐步深入，现场管理的意义、作用显得尤其重要。产品来自现场，忽视现场管理来谈提高企业市场竞争能力只是一句空话，每一位管理者都应当充分认识到生产现场管理对市场的保障作用。

3. 生产改进

企业的生产改进主要包括以下三个方面的内容：

（1）技术更新

产品需要不断满足市场需求才能为企业赢得经济利益，企业必须不断根据市场需求进行技术更新，进而进行产品更新，不断开发出优秀的新产品以占领市场。

（2）设备更新

设备是企业生产的物质基础，在科学技术飞速发展的今天，先进适用的设备一方面为企业施展手脚提供了更大的空间，另一方面从长远来看，也可以大量节省技术成本。但设备的更新不能一哄而上，要具体企业按照具体情况来看待。

（3）管理更新

信息化的到来要求企业尽量缩短对瞬息万变的市场信息的反应时间，这就需要企业在管理观念、管理方式上不断更新。

（二）生产管理的原则

生产管理应遵循的原则是多方面的，也是不断变化和发展的。归纳起来，主要包括以下几个原则：

1. 市场导向原则

强调以市场为导向，就是要求企业在组织生产经营活动中，必须自始至终要立足于市场、服务于市场，按市场需要、社会需求进行。

突出以市场为导向意味着要求企业各级领导、全体职工树立强烈的市场意识、竞争意识，认识到通过市场才能体现出企业存在的价值。这就要求企业利用各种渠道、通过各种形式，落实到每个人去认识市场、了解市场、熟悉市场，分析和研究市场容量、市场潜力、服务对象、服务标准、竞争对手，利用自身优势，扬长避短，去占领市场，从而能动地去把握市场，扩大市场占有率。在突出市场为导向时，要把对市场的灵敏反应体现出来，要加紧产品或服务开发，研究和进行产品结构调整，不断满足市场需求。

2. 经济效益原则

这是指要用最少的劳动消耗和资金使用，生产出尽可能多的适销对路的产品，因此，生产管理要克服只抓产量、产值而不计成本，只讲进度和速度而不讲效率与效益的单纯生产观点，树立以提高经济效益为中心的指导思想。要在生产管理中充分合理运用人力、物力，力求消灭废品、库存积压，加快资金周转，精打细算，力行节约，力争在完成预定的目标任务条件下，做到少投入多产出，杜绝浪费现象，向管理要效益。

3. 科学性原则

现代化大工业生产规模大、环节多、分工细、协作关系复杂，因此进行生产管理工作必须按科学规律办事，实行科学管理。现场管理的思想、制度、方法和手段都要从小生产方式的管理上升为科学管理等符合现代大生产的客观要求。有人认为现场管理很简单，没有多大“学问”，无非是“上吐下泻”、“转手倒卖”、跑跑腿、动动嘴（传达上级指示、要求）、凭经验办事，这是不正确的。生产管理有许多值得研究的问题，有许多常规工作可以改进和完善。例如，工人的操作方法和生产作业流程是否合理；各种资源的利用是否经济、有效；现场布置是否科学；人员的积极性是否充分调动等等。

实行科学管理，要注意以下几点：

（1）要求建立统一的生产指挥系统，进行计划、组织与控制；

（2）必须做好建立和贯彻各项合理的规章制度的基础工作，如工艺规程、设备维护和修理规程、安全技术规程以及岗位责任制等；

（3）要建立和实行质量、各项定额等标准；

（4）要加强信息管理，做好各项原始记录的整理、加工和分析工作；

（5）要运用系统论、计算机辅助管理等。

人的素质是能否实现科学管理的关键。现代化生产对人的素质要求愈来愈高，这就要求企业从实际出发，加大对职工教育和培训的力度。职工思想、文化、技术素质提高之后，运用现代化科学方法、工具、手段的自觉性才会增强。这是企业生产管理的实质所在。

4. 均衡生产原则

均衡生产指产品在生产过程中，按照生产计划的进度，使每一个生产环节和每一道工序在同样的时间里完成相等的或递增的工作任务，充分负荷，均衡地生产产品或完成工作任务，在市场经济条件下，生产必须适应市场需求和满足用户的要求，具体体现在增加产品品种、提高质量、降低成本、按期交货等方面。这是企业在激烈的市场竞争中为求得生存和发展所必须遵守的原则。但是从生产管理来看，又希望少品种、大批量、生产条件稳定，不仅可以采用专用的生产设备和工艺装备，提高生产效率，也便于生产管理。所以，要解决这对矛盾，就要把外部环境要求的“变”同生产要求的“定”有机地统一起来，采取有效措施，增强适应性和灵活性实现均衡生产。组织均衡生产是现代化生产的客观需要，它对于充分挖掘生产潜力，建立正常生产秩序，全面提高经济效益，有着十分重要的作用。不仅如此，均衡生产还有助于纠正一般企业在生产上前松后紧、忙乱突击的普遍现象。均衡生产不仅适用于大批量生产，而且对于成批或单件小批生产也有同样的作用。对品种多、批量小的生产，更需要提高生产管理水平，协调各个环节，组织均衡发展。

5. 标准化原则

标准化原则是现代化大生产的要求。现代化大生产是由许多人共同进行的协作劳动，采用复杂的技术装备和工艺流程，有的是在高速、高温或高压条件下操作，为了协调地进行生产活动、确保产品质量和安全生产，劳动者必须服从生产中的统一意志，严格地按照规定的作业流

程、技术方法、质量标准和规章制度办事，克服主观随意性。规范化、标准化是科学管理的要求，现场管理有很多属于重复性的工作，例如领料投料、交检入库、巡回检查、申请报废、交接班等，这些工作都可以通过调查研究，采用科学方法，制定标准的作业方法和业务工作流程，作为今后处理同类常规工作的依据，从而实行规范化、标准化管理。

以上所述生产管理五原则，它们之间相互联系、相互促进、共同贯彻于生产管理过程中。

（三）生产管理与其他企业管理的关系

现代企业管理是一个由各部门有机结合而成的大系统，它由许多子系统组成。作为一个子系统，生产管理在企业管理中处于什么地位，可从它与其他子系统之间的关系进行考察。从企业管理来看，它主要包括决策子系统、产品开发子系统、营销管理子系统、财务管理子系统，它们都与生产管理存在着有机的联系。

1. 生产管理与企业决策的关系

企业决策确定了企业经营方针、目标、战略、计划，决定企业在一定时期内生产的品种、质量、产量以及成本、利润等财务指标，但规定的这些具体任务须由生产管理来保证实现。从企业管理系统的分层看，生产决策处于企业的高层（即领导层），而生产管理则处于企业的中层（即管理层），它们之间是决策与执行的关系。生产管理对生产决策的实现起保证作用。

2. 生产管理与产品开发的关系

开发新产品、改进老产品、推广新技术采用新设备、新材料的过程就是所谓的新产品开发，它为实现经营决策目标而努力，也属执行层。但它为生产管理提供新产品设计图纸，新技术、新设备、新材料的技术方案，因而它是生产管理的前提条件和基础。二者互为基础，相辅相成。

3. 生产管理与营销管理的关系

生产管理是市场营销的基础，它为营销提供商品，要保证产品质量好、成本低、按期交货，是营销管理的正常进行的基础。同时，营销部门要及时向生产管理部门提供市场信息以及改进产品的意见，以促进生产管理的改进和提高。因此这两者是相互促进、密切联系的。

4. 生产管理与财务管理的关系

财务管理的对象是资金运转，利用价值形式的综合性管理工作。企业生产活动是伴随着资金运动同时进行的。财务管理系统要为生产所需物资以及技术改进、设备更新提供资金，要控制生产中的费用开支，以保证降低成本、增加利润。而生产管理所实现的高质量、低成本、及时交货的产品，又保证了财务指标的实现和资金的加速流转。

从上述各种关系中，我们可以发现，生产管理相对于生产决策的领导地位而言，虽然处于从属的执行地位，但是企业的成败，不仅需要正确的生产决策，而且同样取决于生产管理。若没有扎实的生产管理，生产目标就会落空，企业就会失败。随着我国改革开放和市场经济的发展，企业不仅要适应国内市场的需求变化，而且要走向国外市场，还要面对国外产品进入本国市场的竞争。这就大大增加了生产管理的复杂性，迫切要求生产管理的适应性，从而使强化生产管理的重要性更加突出。有些企业中出现的那种只顾经营、忽视生产管理的倾向，其实质是一种不正确、无远见的做法。

三、生产管理理论的发展趋势及我国生产管理理论的发展

生产管理作为企业管理工作中的一个重要组成部分，其发展经历了漫长的阶段，其中凝聚了众多学者和企业经营者的智慧，从而形成了许多有关生产管理的理论。

（一）现代生产管理的环境变化

由于科学技术发展的突飞猛进、社会经济与文化的迅速发展，以及国际经济一体化进程的不断加快，现代生产管理也在不断改进，以适应其所处的环境。

当今几乎所有企业生产管理都面临着这样的问题：

1. 产品升级换代的周期大为缩短

现在企业面临的困难之一便是产品的再设计和更新不断发生。以最突出的电子产品（如微型电子计算机）为例，几乎每隔两年就有一次技术突破。企业只有缩短产品设计时，减少成本，同时在最短的时间内将产品打入市场，不断更新，努力适应消费者的需求，才能在竞争中立于不败之地。

2. 市场需求多样化，品种换代升级不断

消费者对产品的质量、性能、款式的要求越来越高。人们热衷于新颖产品，希望产品有特色，同时，市场需求多样化，要求产品花色不断变化，以适应市场需要。因此企业不能再墨守成规，单纯靠大批量、低成本来竞争，而必须转向不断改进产品和服务的方面来。

3. 随着市场的国际化和大批跨国公司的建立，企业生产规模不断扩大，使市场竞争日益剧烈

生产环境的变化必然要求生产管理的变化，随着信息化与全球化的逐步深入，企业生产管理的变革也必然是革命性的。 20 世纪 70 年代以来，国际化浪潮席卷全球，跨国公司大量涌入中国市场，或成立公司、或向我国输出产品。这对我国原有企业的同类产品形成巨大的竞争压力。我国不少企业除了扩大规模、进行改组、成立规模较大的集团公司外，也力求不断提高产品质量、更新产品，以赶上国际水平，并努力打入国际市场，扩大商品的出口，这一切将对企业生产管理提出更高的要求。

4. 随着以系统论、信息论、控制论为基础，广泛运用数学方法、电子计算机和现代管理方法，当今各种现代化管理方法层出不穷。诸如网络计划技术、成组技术、价值工程、决策技术、全面质量管理、滚动计划等等。

5. 随着电子计算机集成制造系统的广泛运用，实现了生产经营一体化。电子计算机集成系统可把从产品设计、工艺制订到加工制造在信息集成的基础上紧密地衔接起来，使企业生产经营过程中的设计开发与制造、供应生产与销售服务等原来相对独立的职能阶段，成为相互渗透、紧密联系的生产经营统一体。使指挥更加集中、决策更加迅速，系统运行的有效性和效率大大提高，使企业各职能部门能围绕企业的经营目标迅速协同做出调整，大大缩短应变所需的时间。

（二）我国生产管理模式的更新

改革开放以来，我国企业积极学习西方工业发达国家生产管理的先进理论和方法，力求管理的现代化。

根据我国企业现阶段生产管理水平和发展趋势，今后我国企业现代生产管理的运用模式主要有三种。

1. 巩固基础型的运用模式

根据各种现代生产管理方法的应用原则与国内外企业的成功经验，

可将全面质量管理（TQC）、ABC分析法、量本利分析法、现场管理、经济批量法等列入基础型范畴。

2.组合应用型运用模式

这是指有些企业把各项专用的管理方法，纳入某一现代管理方法为中心的企业管理体系中去。如武汉钢铁公司是以全面质量管理为中心，形成一个以质量优先的企业精神为特征的生产经营管理体系。在这个体系中，质量已超越了产品质量的含义，它不仅要对产品质量进行管理，而且要对工作质量进行管理，不仅要对企业内部的整个生产运作过程进行管理，而且还要对产品质量产生、形成和实现全过程中的物资供应、设计、产品使用等环节进行管理。为此，在这个以全面质量管理为中心的管理体系中，网络计划技术、ABC分析法、滚动计划法等现代管理方法都得到了广泛的运用。

3.整体优化型运用模式

在传统的或科学管理阶段，对多品种、小批量生产是采用工艺专业化的设备组和加强生产调度来进行生产管理的。而在现阶段，实现了现代生产管理方法的综合应用并取得较好效果的企业，就应当向应用水平的最高阶段——整体优化型发展。对于具有先进生产技术与生产管理手段的企业来说，应该毫不犹豫地推行制造资源计划（MRPⅡ）、计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）、计算机辅助质量管理（CAQ）等先进的生产管理方法，并采用成组生产单元、动态的计划编制方法。如此，不仅使多品种、小批量生产成为可能，而且还使生产周期大大缩短，提高了生产效率。随着信息化与全球化的逐步深入，企业生产管理的变革也必然是革命性的，追求单一品种大批量的规模经济性，必然被越来越多的追求多品种小批量、适应用户需要的范围经济性所代替。因此，提高生产系统的柔性，以适应多品种、小批量的生产要求已越来越重要。

近20年来有关现代生产管理理论和方法不断涌现，特别是数学方法和计算机在生产管理中的应用，被认为是具有划时代意义的。然而，现代化管理方法、手段，也应具体分析，能否采用，关键在于是否适合企业的客观环境，是否有利于增强近期或远期的市场竞争能力以及企业本身的内部条件，也就是要进行需要与可能的平衡。以电子计算机集成制造系统（CIMS）为例，开发CIMS是一个长期的、逐渐进化、逐渐完

善的过程。开发 CIMS 时，管理方面的工作要比技术方面的工作困难得多，工作量也大得多，据柏林生产设备与设计技术研究所估计，提出一个完整的 CIMS 方案，至少需要一年时间，而实施整个 CIMS 计划则需要十年以上的时间。因此 CIMS 的开发，与其说表面是一个技术问题，其实质却是一个管理问题，只有正确分析和选择运用各种生产管理方法，才能为提高生产率、提高企业管理水平而服务。

四、生产系统的构成及其关系

(一)生产管理系统概念及其功能

1. 生产管理系统概念

国际生产工程学会(CIRP) 对生产系统的定义是：“生产系统作为生产产品的制造企业的一种组织体，它具有销售、设计、加工、交货等综合功能，并有对其提供服务的研究开发功能。”

作为一个有机结合的系统，企业管理各个组成部分既相互区别，又紧密联系在一起的子系统。生产管理作为其子系统中的一个，是由硬件和软件两个要素构成的。前者包含设备、厂房、工艺技术以及生产设施的布局等方面；后者则包括人员组织和管理要素。生产管理系统受市场

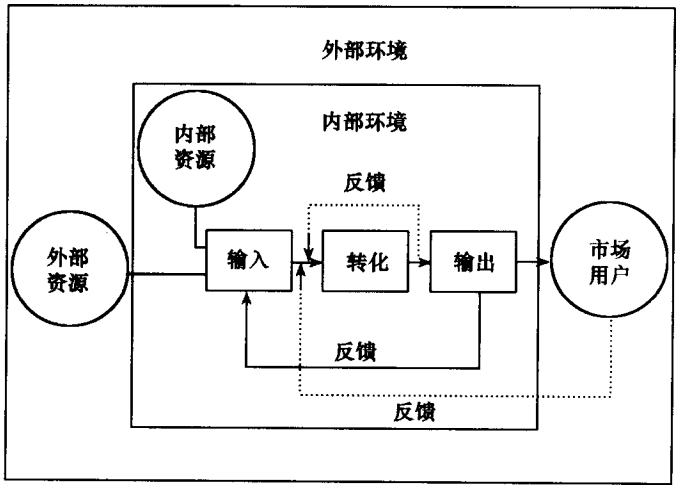


图 2　生产（管理）系统

环境的影响，具有特殊的运动规律。

图 2 中，“ 输入 ”的要素包括人、财、物、信息。“ 人 ”指劳动力；“ 财 ”指资金；“ 物 ”指厂房设备、工艺装备、原材料、零部件、能源（动力、燃料）等；信息则是指计划、图纸工艺、情报等。有效地将以上要素在生产过程中结合起来是生产管理的具体任务。

“ 转换 ”指生产或制造过程。例如，机器制造企业在生产过程中将各种输入的原材料转化为毛坯，再将毛坯转化为半成品，最后变为成品。生产过程既是实物产品的形成过程，又是人力、物力、财力消耗于产品而使其增值的过程。

“ 输出 ”指出产的产品、劳务和信息。产品是指新制造出来的具有一定使用价值的成品或有待出售的半成品。劳务是指为恢复或提高原有产品的使用价值或承接个别工序的成果，如修理、电镀等。输出的信息则包括产量、质量、消耗、进度、成本等情况，可反映各种问题以便改进、解决。

“ 反馈 ”是指要输出终端的信息返回到转换过程中和输入端，以改进或解决存在的问题。

从图 2 可以看出，生产系统是一个实现预定目标的有关生产单位的有规律的综合体。

首先，目的要明确，这是设立生产系统的前提，也是规范系统内各生产单位行为的准则。

在市场经济条件下，企业生产系统是为了满足和符合市场经济发展需要而设立的，离开了这一点，生产系统的设立就失去了意义。社会需要、市场需求的多样性，决定了企业内部系统、内部结构的多样性。不同的企业为社会提供不同的产品或服务，输入各种不同的生产要素，这些生产要素的来源包括企业外部资源和内部资源。从大的方面看，主要有：生产资料、生产对象、生产知识、生产信息、生产资金等等。各种生产资料输入后，要经过不同形式的转换，变换使用价值。转化过程完成之后，便形成了产品、服务的输出，提供给市场、用户，实现使用价值，取得收益，形成价值的增值。

其次，要不断适应外部环境，加强内部控制。为了改善生产工作，应随时注意外部信息的反馈，以保证生产系统的顺畅运行，及时改进产品、服务，满足各方面的需要。

随着市场经济的不断发展，现代企业生产系统已经延伸到供应商、批发商、分销商等销售服务单位，使生产系统的工作进一步扩展。

生产系统并不是一个独立的系统，它与各系统都存在着联系，并受其制约。在一个企业内部，必须要处理好与其他系统的关系，面对企业外部市场，它要具有适应性，有极强的应变能力。生产管理系统与生产系统在实际操作上是一致的，生产系统的运行规律及自身特点，同样规定着生产管理系统的动作与特征体现。

2. 生产管理系统的特征

生产系统是一个人造的、开放的和动态的系统。因此，具有相应的系统特征。

第一，目的性

即生产系统的目的是完成企业生产任务，实现企业向社会提供产品，使企业获得利益；

第二，整体性

生产系统是由各种生产要素组成的综合整体，构成生产系统的各要素虽然具有不同的性能，但由于它们是按照逻辑统一性的要求而构成的整体，即便每个要素不很完善，但它们也可以组成一个具有良好功能的系统。反之，即使每个要素都是良好的，但构成的整体却没有良好的功能，对此也不能认为是完善的系统。因此，生产系统作为企业大系统的组成部分，在实现企业整体目标时，必须使系统中各环节、各工序功能之间密切配合、协调运行，否则，将失去其存在的意义；

第三，依赖性

生产系统内各要素之间是有机联系，相互作用的，各生产要素之间具有某种相互依赖的特定关系；

第四，层次性

构成系统的各要素的功能不同而呈现出一定的层次性；

第五，环境适应性

任何一个系统都存在于一定的物质环境中，必须适应外部环境的变化。系统和外部环境之间存在物质的、或能量的、或信息的交换，并相互影响。如果一个系统能控制自己在外界环境变化的情况下始终处于最佳状态，则称此系统为自适应系统，即这种系统具有动态自适应能力，环境变化时，系统能以最小的滞后时间达到所希望的状态。因此，生产

系统必须适应企业市场营销环境的变化，能够随市场需求的变化或发展而及时、灵活地调整自身的结构与运行；

第六，时期性

即生产系统有其发生、运行、发展和终止的寿命周期。

3. 生产管理系统的功能

生产系统设立的基本功能是满足社会需要可以从以下几个方面考虑：

（1）产品

产品是企业生产的最终产物，产品的好坏主要体现在产品品种和产品质量上。

产品品种是企业对市场需求多样化、差异性的集中体现。针对产品品种，体现在生产系统方面的功能就是创新能力。创新可以说是企业存在的基础，是企业具有活力的一个标志。创新对企业提出了极高的要求，涉及到企业生产的设计能力、生产能力、工艺能力、技术能力、开发能力等。企业对此要做出极大地投入，要围绕生产出市场需要的产品大力开展技术改造。

产品质量主要是指产品的使用功能、可靠性、寿命、外观等。它是用户购买产品的第一要求。企业生产系统的任务就是围绕产品的质量，加强系统的正常运行，严格控制和检验程序，从生产过程的每一个环节把好质量关，从而为用户提供符合要求的产品或服务。

（2）数量

数量主要是指不断满足消费者在产品数量方面的需求。生产系统所对应的功能是根据不同的消费者、不同的季节、不同的外部环境对产品需求量的不同，及时采取相应措施，灵活地加以协调，完成需求任务。

（3）交货期

交货期主要是指企业在供货时间上的保证能力。这对于一个企业而言是十分重要的，否则时过境迁，好的产品也无法挽回消费者，将给企业带来巨大损失。对于生产系统来讲，更要求及时掌握需求时间，并及时调整生产计划和组织，统筹安排生产资源，以保证按时交货。

（4）价格

产品价格是企业是否具备竞争力的重要因素。生产系统只有在其过程中严格管理、降低产品成本，并最大程度地增加利润，才能体现出价