

1.生产运营管理的根本任务，就是在用户需要的时间内提供所需数量的合格产品和满意服务。

2.QDC

(1) 如何保证和提高产品质量 quality

(2) 如何保证适时、适量地将产品投放市场 delivery

(3) 如何才能使产品的价格既为顾客所接受，又为企业带来一定的利润 cost

质量管理 (quality management)

进度管理 (delivery management)

成本管理 (cost management)

QDC 管理，即保证 QDC 三个方面的要求，是生产运营管理的最主要任务。

3.生产运营系统的设计、运行、维护与生产 构成了生产运营的研究内容。

4.生产运营管理，财务管理、市场营销 现代企业经营的三大基石。

5.泰勒——科学管理 福特——流水线生产 梅奥——霍桑试验

6.现代生产运营管理的特征

生产经营一体化；多品种生产、快速反应、灵活应变；人本管理与不断创新

第二章

1.生产运营战略是企业战略体系中的职能战略，是整体战略在生产运营职能范围内的具体化和落实，受到总体战略的制约，为支持和完成总体战略服务。

2.四个战略要素：成本、质量、时间、柔性。

3.运营领域的战略目标必须始于顾客和竞争者。

4.制造业运营战略的四项任务

保证有效的生产高质量的产品和服务；

以适当的数量和适当的时间提供产品和服务，以满足市场或顾客的需求

指导和激励员工

与企业内其他部门取得良好的沟通

5. 制造业运营战略的决策层次可以分为以下三层：

生产运营战略决策；生产运营系统设计决策；生产运营系统运行决策；

6. 战略性服务运营要素：

结构要素：传递系统；设施设计；地点；能力规划

管理要素：服务接触；质量；能力与需求管理；信息要素

7. 服务运营方式的决策要素：

服务传递方式；定制服务程度；供给与需求的调节方式；连锁服务运营

第三章

1 生产过程 (Production Process) 是指从准备生产一种产品开始一直到这种产品生产出来为止的全部过程。

2. 生产运营资源由生产运营管理中的 5 P 组成：

人力 (People)； 工厂 (Plant) ； 部件 (Part)； 工艺 (Process)；

计划控制体系 (Planning and control system)。

3. 生产运营的划分：(5 个)

基本生产过程；辅助生产过程；生产技术准备过程；

生产服务过程；附属品生产过程

4. 基本生产过程的细分：

生产过程 → 基本生产过程 → 工艺阶段 → 工序 → 工步 → 动作

5. 基本生产过程是工业生产的核心部分，工序是生产计划的基本单元。

6. 生产过程合理性的原则（ 5 个）

连续性；平行性；比例性；节奏性（平衡性）；适应性（柔性）

7. 生产均衡性的指标：均衡率

8. 均衡能力指数：

对工程能否稳定的创造出合乎标准质量的产品给予判断和评价

9. 生产类型就是指以生产专业化程度为标志划分的生产类型

10. 根据生产产品的品种多少，重复和稳定程度，产量大小和专业化水平来分成

三种：大量生产；成批生产；和小件生产。

大量生产：产品固定，品种少，产量多，生产条件稳定，生产重复性高

如流水线生产，生产线

战略生产：产品相对稳定，品种较多，工作地的专业化程度比大量生产较低

单件小批生产：产品品种多，每种产品数量小，品种不稳定，工作地专业化程度低。

	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
生产周期	短	长短不一	长
成本	低	中	高
追求目标	连续性	均衡性	柔性

11. 生产类型划分：

按工作地专业化的程度划分（两个步骤）

a. 工作地生产类型的划分

两个标志：工序数目和工序大量系数，两者互为倒数。

工序数目越大单件生产；工序大量系数越小单件生产。

b. 工段、车间与企业生产类型的划分

在一个工段、一个车间、一个企业中，工作地的生产类型不可能完全相同，方法是根据比重最大的工作地生产类型决定工段的生产类型，比重最大的工段生产类型决定车间的生产类型，比重最大的车间生产类型决定企业的生产类型。

按绝对产量划分生产类型

(1) 按产品的绝对产量划分

(2) 按零件的绝对产量划分

12. 工艺专业化：所谓工艺专业化原则是指按相同工艺特征建立生产单位的原则。

在按工艺专业化原则建立的生产单位中，集中了相同类型的设备和相同工种的工人，对不同种类的工件进行相同工艺方式的加工。

优点：适应力强；

设备利用率高；

生产系统的可靠性较高

便于技术管理和技术交流。

缺点：运输路线长、运输工作量大、运输费用高。

生产周期长，资金占用大；

生产率低

管理工作复杂。

13. 对象专业化：按相同加工对象建立生产单位的原则称为对象专业化 (Product

Focus) 原则。在以对象专业化原则建立的生产单位中集中了为加工某种产

品工件所需的全套设备、工艺装备和有关工种的工人。

优点： 缩短运输路线

提高连续性，缩短周期，减少在制品

专业化水平高

有利于按期、按量、按质、成套的完成生产

便于生产管理

缺点：适应性差，工艺设备管理复杂。

第四章

1. 新产品概念

新产品 应在产品性能、材料、和技术性能等方面（或仅一方面）具有先进性和独创性，或优于老产品。

分类：

- (1) 全新产品 ；
- (2) 改进新产品 ；
- (3) 换代新产品 ；
- (4) 本企业新产品。

2. 新产品的发展方向

- (1) 多能化。扩大同一产品的功能和使用范围。例如， mp3 和 U 盘组合。
- (2) 复合化。把功能上相互有关联的不同单体产品发展为复合产品。例如，洗衣机和干燥机的一体化。
- (3) 微型化。缩小产品的体积。例如，笔记本电脑
- (4) 简化。例如，隐形眼镜。

3. 新产品开发的动力模式是： 技术推动型 和市场导向型 。

技术推动型 的产品也被称为产品导向型产品是以 “ 技术 生产 市场 ” 的模式出现，即 “ 将研究结果推向市场 ” ；

市场导向型 是按照所谓需求理论方式，从市场需求出发进行新产品开发。 这种产品被称为市场导向型产品是以 “ 市场 研究与开发 生产 市场 ” 的模式出现，即 “ 把市场需求带入研究 ” 。

4. 新产品开发策略：

从消费者需求出发；从挖掘产品功能出发；从提高新产品竞争力出发。

5. 新产品 设计的程序：编制设计任务书、技术设计和工作图设计，称为 “ 三段设计 ”

6. 设计工作与标准化、系列化、通用化

标准化 是指产品标准和零部件标准。

系列化 是标准化的高级形式。 它通过对同一类发展规律的分析研究， 经过全面的技术经济比较，将产品的主要参数、型式、尺寸、基本结构等作出合理的安排与计划。

通用化 是指同一类型不同规格或不同类型的产品和装备中，用途相同、结构相近似的零部件，经过统一以后，可以彼此互换的标准化形式。

7. 除审查零件的标准化和通用化程度以外，还应审查 产品结构的继承性程序，其指标是

继承性系数 = 旧零件数 / 全部零件数

8. 工艺编定以后，应将有关内容分别填入各种不同的卡片以便执行。各种卡片总称为工艺规程文件。可以分为以下几种

工艺过程卡。这是一种最简单和最基本的工艺规程形式，它对零件制造全过程作出粗略的描述。

工艺卡。一般是按零件的工艺阶段分车间、分零件编写，包括工艺过程卡的全部内容，更详细地说明了零件的加工步骤。

工序卡。这是一种最详细的工艺规程，它是以指导工人操作为目的的进行编制的，一般按零件分工序编号。

9. 工艺装备 是指为实现工艺规程所需的各种刀具、夹具、量具、模具、辅具、工位器具等的总称。使用工艺装备的目的；有的是为了制造产品所必不可少的，有的是为了保证加工的质量，有的是为了提高劳动生产率，有的则是为了改善劳动条件。

工艺装备按它的使用范围，有专用的和通用的两种。专用的由企业自己设计和制造，而通用的则由专业厂制造。

第五章

1. 企业的生产能力，是指各个生产环节、各种固定资产在保持生产要求的一定比例关系的条件下，所具有的综合生产能力。

2. 生产能力类别：

设计的生产能力：是指企业开始建厂时，由工厂设计任务书中所规定的工业企业的产品方案和各种设计数据来确定。用于工厂设计任务书。

查定的生产能力：是指在无设计能力或虽有设计能力，但由于企业的产品方案和技术组织条件已经发生很大变化，原有的设计能力已不适用，需重新核定等的生产能力。用于确定生产规模，编制长期计划，安排基本建设计划和采取重大的技术组织措施。

现有的生产能力：是指企业在计划年度内所达到的生产能力。用于编制年度的
生产计划，确定生产指标

第六章

1. 工厂厂址的选择通常分两个层次进行。首先是选区，即选定若干个区域（地区），
对这些区域进行分析评价；其次进行的是定址。

2. 影响厂址（选区）选择的主要因素（p104）

- （1）劳动力资源的供应条件；
- （2）原材料、燃料、动力的供应条件；
- （3）产品销售条件；
- （4）自然资源条件；
- （5）交通运输条件；
- （6）当地社会的生产协作条件；
- （7）法律、法规和政策条件；
- （8）科技依托条件。

3. 厂区平面布局的原则（p109）

- 1) .以本生产单位为中心，保持厂区内各要素之间的协调配合；
 - 2) .合理划分厂区；
 - 3) .在全厂范围内规划合理的物流路线
- （1）厂区的平面布局应尽量紧凑；
 - （2）厂区的绿化和美化；
 - （3）厂区布局要考虑企业的远景发展；

.....

(4) 充分利用外部环境提供的便利条件；

(5) 厂区布局要与周围环境相协调

4. 工艺专业化原则布局 (Process Layout) 工艺专业化原则布局是按生产工艺特征安排生产单位或设备的布局方式。在这种布局方式下，相似的生产单位或设备被放在一起。

5. 对象专业化原则布局 (Product Layout) 对象专业化原则布局是按产品 (或服务) 制造 (或提供) 的工艺流程安排生产单位或设备的布局方式。在这种布局下，生产单位或设备是按照某一种或某几种 (但这几种产品的加工路线基本类似) 产品的加工路线或加工顺序顺次排列的。典型的这种设备布局是流水线或生产线。

第七章

1. 生产流程的构成：作业 (加工) 、检查、搬运和停滞。

2. 停滞 即在流程中生产对象的形态或位置并不改变，仅有时间的改变。

3. 停滞的发生往往是由于加工搬运能力的不平衡，工序与工序之间能力不平衡，材料供应与计划的加工不协调，零件供应与总装要求的不协调，以及由于设备调整、生产事故、计划变更等原因造成的。

4. 停滞的作用：

稳定生产，调整时间差异的缓冲作用：

1) 可以调整一道工序因生产能力的不平衡而造成的时间差异；

2) 有利于调整设备负荷的不平衡；

3) 可以减少计划变更所造成的影响：

4) 可以使生产的管理较为方便。

损失时间的副作用：

1) 会使生产时间延长，停滞一般要占生产时间的很大比例，但是一点往往受到忽视，而没有引起应有的注意。

2) 会使在制品增加，相应增加了占用空间的面积，增加了生产资金的占用量、保管的费用等。

5.流程图设计中常用的符号

- 代表加工；
- ⇒ 代表运输；
- 代表检验；（□ 代表数量检验；
◇ 代表质量检验）
- D 代表临时的堆放(等待)；
- ▽ 代表正式的储存。

6. 作业流程图——以产品为对象，运用加工、检验两种符号来对产品生产过程进行的总体分析。作业流程图是对产品生产过程的简要记录，在图上只用两个符号：加工和检验，来标示全部作业的时序安排，同时也记录了从原材料到制造成品的全部生产过程。

7. 流程时间的构成：直接生产时间和辅助生产时间

第八章 大量流水生产的组织和控制

1. 流水生产 是指劳动对象按照一定的工艺路线，顺序地通过各个工作地，并按照一定的生产速度(节拍)完成工艺作业的连续重复生产的一种生产组织形式。

2. 流水生产的基本特征

- 1) 工作地专业化程度高；
- 2) 生产按规定节拍进行；

- 3) 生产单位按对象专业化形式组成；
- 4) 各工序的比例性程度高；
- 5) 物料采用平行移动方式，有高度的连续性。

3. 工序同期化，就是根据流水线节拍的要求，采取各种技术的、组织的措施来调整各工作地的单件作业时间，使它们等于（或接近于）节拍或节拍的倍数。

4. 工序同期化的基本方法：工序的分解或合并

第九章

1. 成组技术 GT 的含义

根据零件的结构形状、尺寸大小和工艺特征进行系统的分类，将分散在不同产品中的相似零件组成零件组，对一组零件找出集中加工的科学形式，以扩大加工批量，使多品种小批生产企业能取得同大量生产相似的经济效果。

2. 成组技术是以零件组为内容的，按对象原则组织生产的一种科学方法，即以零件的相似性为基础，以零件成组化为手段，扩大零件加工批量，运用成批大量生产的组织方式，来组织中小批产品的生产。

3. 成组技术的发展过程大体上是“成组加工 成组工艺 成组技术”三个阶段。

4. 成组技术形成的客观基础

- 1) 尽管各种机械产品极不相同，但构成不同产品的零件，都有极大的相似性
- 2) 各类相似零件在同类产品系列中，有一定的出现率
- 3) 在同类机器产品中，零件的结构及尺寸分布具有相对的稳定性。

5. 成组技术的分类方法之编码分类法——“以数代形，按数归组”核心
零件分类编号（三种类型）

零件结构分类系统；

零件工艺分类系统；

零件结构和工艺结合的分类系统。

零件组划分

a.成组加工单元未建立：特征数据法

b.成组加工单元已建立：特征矩阵法

6. 柔性制造系统 (Flexible Manufacturing System 简称 FMS) 是由计算机控制的以数控机床 (NC)和加工中心 (MC) 为基础适应多品种中小批量生产的自动化制造系统。

7. FMS 组成

1)加工系统 FMS 的柔性化程度通常以能同时加工的工件类型的多少作为评价指标。能加工的工件类型越多，则柔性程度越高。

2)物料储运系统，它的功能包含物料的存取、运输和装卸。

3)计算机管理与控制系统，计算机主控制系统的核心是系统控制软件和数据库。

系统控制软件，系统控制软件包含系统管理、系统监视和质量监控等软件。

系统数据库中存放三大类数据 生产数据 资源数据 运行数据

第十章

1.项目可定义为一种一次性工作，在规定时间内，在明确的工作目标和有限资源下，由专门组织起来的人员共同完成的。

2.从上述定义中，项目至少包含以下四个基本要素：

(1) 项目是由一系列具体工作所组成；

(2) 项目是一种一次性或临时性的工作；

(3) 项目都有一个明确的目标；

(4) 项目受各种有限资源的限制。

3. 项目管理一般涉及三个主要目标：质量、费用和进度，以较低的费用、较短的时间完成高质量的项目。

项目的质量、进度和费用常常会发生冲突，在处理这三者的关系时，要以质量为中心，通过科学的计划统筹，实现三大目标之间的优化组合。

？ 质量是项目的生命

？ 费用是一项重要工作

？ 进度控制是项目的核心内容

4. 网络图的组成要素

1) 活动 (作业、工序)。

是指一项作业或一道工序。活动通常是用一条箭线“ ”表示。

2) 事项 (结点、网点、时点)。

是指一项活动的开始或结束那一瞬间，一般用圆圈表示。

3) 路线，是指从网络图的始点事项开始，顺着箭线方向连续不断地到达网

络图的终点事项为止的一条通道。其中作业时间之和 最长的那一条路

线称为关键路线，关键路线可能有多条以上，但至少有一条。关键路

线可用粗实线或双线表示。

5. 网络图绘制的规则

有向性。各项活动顺序排列，从左到右，不能反向；

无回路。箭线不能从一个事项出发，又回到原来的事项上；

箭线首尾都必须有结点。不允许从一条箭线中间引出另一条箭线；

二点一线。指两个结点之间只允许出现一条箭线，若出现几项活动平行或交叉

作业时，应引进虚箭线表示；

事项编号。从小到大，从左到右，不能重复；

源汇合一。每个网络图中，只能有一个始点事项和一个终点事项。如果出现几

道工序同时开始或结束，可用虚箭线同网络图的始点事项或终点事项连结起

来。

第十一章

1. 现场管理，就是运用科学的管理制度、标准、方法和手段，对现场的各种生产要素进行合理地、有效地计划、组织、协调、控制，使它们处于良好的结合状态，以达到优质、低耗、高效、均衡、安全、文明生产的目的。

2. 现场管理可分为广义现场管理和狭义现场管理。

广义现场管理是指企业所有现场作业活动的管理。包括生产现场管理、经营现场管理、办公现场管理、生活现场管理。

狭义现场管理是指企业生产现场管理，包括基本生产现场管理和辅助生产现场管理。

3. 现场管理以生产现场为主要内容，它可分为四层含义：

1) 现场管理是运用管理制度、标准、方法和手段来管理。

2) 现场管理的对象是各种生产要素。

3) 现场管理的职能是计划、组织、协调、控制和激励。

4) 现场管理达到的目的是优质、低耗、高效、均衡、安全、文明生产。

4.定制管理的核心：以生产现场为研究对象，研究生产要素中人、物、场所、的状况，以及三者在生产活动中的相互关系，力求消除工作中的不合理的因素、浪费因素和浪费现象，通过整理和整顿，把生产现场无关的物件清楚，把生产现象所需的物件放在规定的位置，使人、物、场所处在最佳结合状态。

5.考核的基本指标就是 定置率

定置率 = 实际定置物品的种类（数量） / 必须顶置物品的种类 *100%

6.5S 管理的基本内容：

整理 (Seiri) 整顿 (Seiton) 清扫 (Seiso) 清洁 (Seikeetsu) 素养 (Shitsuke)

7.目视管理的含义及特点

定义：目视管理是利用形象直观、色彩适宜的各种视觉感知信息来组织现场生产活动，达到提高生产效率的一种管理手段，也是利用人的视觉，及时调整行动、方式、方法来进行现场管理。

特点：

以视觉信号显示为基本手段，生产现场的每个人都能看得见。

以公开化、透明化为基本原则，尽可能地将管理者的要求、意图让每个人看得见，借以推动自主管理、自主控制。

生产现场的每个人都可以通过目视方式，将自己的想法、建议、成果展示出来，与管理者、同事进行相互交流。

沁园春·雪

北国风光，千里冰封，万里雪飘。

望长城内外， 惟余莽莽； 大河上下， 顿失滔滔。

山舞银蛇， 原驰蜡象， 欲与天公试比高。

须晴日， 看红装素裹， 分外妖娆。

江山如此多娇， 引无数英雄竞折腰。

惜秦皇汉武， 略输文采； 唐宗宋祖， 稍逊风骚。

一代天骄， 成吉思汗， 只识弯弓射大雕。

俱往矣， 数风流人物， 还看今朝。

14 克

兰亭序

永和九年，岁在癸丑，暮春之初，会于会稽山阴之兰亭，修禊事也。群贤毕至，少长咸集。此地有崇山峻岭，茂林修竹；又有清流激湍，映带左右，引以为流觞曲水，列坐其次。虽无丝竹管弦之盛，一觴一咏，亦足以畅叙幽情。是日也，天朗气清，惠风和畅，仰观宇宙之大，俯察品类之盛，所以游目骋怀，足以极视听之娱，信可乐也。

夫人之相与，俯仰一世，或取诸怀抱，晤言一室之内；或因寄所托，放浪形骸之外。虽取舍万殊，静躁不同，当其欣于所遇，暂得于己，快然自足，不知老之将至。及其所之既倦，情随事迁，感慨系之矣。向之所欣，俯仰之间，已为陈迹，犹不能不以之兴怀。况修短随化，终期于尽。古人云：

“死生亦大矣。”岂不痛哉！

每览昔人兴感之由，若合一契，未尝不临文嗟悼，不能喻之于怀。固知一死生为虚诞，齐彭殤为妄作。后之视今，亦犹今之视昔。悲夫！故列叙时人，录其所述，虽世殊事异，所以兴怀，其致一也。后之览者，亦将有感于斯文。