

大连培训中心教材之三

# 生产管理

中国工业科技管理大连培训中心 编

企业管理出版社

大连培训中心教材之三

# 生 产 管 理

PRODUCTION MANAGEMENT

中国工业科技管理大连培训中心 编

企业管理出版社

大连培训中心教材之三

## 生 产 管 理

中国工业科技管理大连培训中心 编

\*

企业管理出版社出版

石家庄地区印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

\*

787×1092毫米 32开本 18.876印张 270,000字

1981年8月第1版 1981年8月第1次印刷

统一书号：4207·020 定价：1.30元

## 前 言

这一套丛书，是中国工业科技管理大连培训中心的教材，共八册。

国家经委、教育部和国家科委，为了培训我国企业管理干部，与美国合作，举办了大连培训中心。课程由美国纽约大学、夏威夷大学和加利福尼亚大学等著名高等院校的有关教授、专家讲授。学员们普遍反映，讲课内容丰富，理论与实践结合，系统地反映了现代化企业管理的基本知识。本社特将这些教材编译出版，作为在职干部培训和高等院校有关专业的参考。

这套教材的翻译工作，由大连培训中心邀请有关高等院校和科研单位的教授、专家担任。

企业管理出版社

一九八一年八月

## 目 录

第 一 讲	总论	( 1 )
第 二 讲	生产模拟作业分析	( 11 )
附 件	生产模拟	( 20 )
第 三 讲	产品构成	( 29 )
第 四 讲	生产结构	( 38 )
第 五 讲	流水生产线	( 53 )
第 六 讲	时间定额导论	( 64 )
第 七 讲	定额工作方法	( 71 )
第 八 讲	工作研究	( 92 )
第 九 讲	弗布列特克公司案例分析	(109)
附 件	弗布列特克公司案例	(121)
第 十 讲	生产总体计划	(131)
附 件	新住宅用具公司案例	(141)
第 十 一 讲	主要进度计划	(154)
附 件	排队理论	(160)
第 十 二 讲	库存管理	(168)
第 十 三 讲	库存控制 (一)	(173)
第 十 四 讲	库存控制 (二)	(184)
第 十 五 讲	库存控制 (三)	(193)
第 十 六 讲	布列茨公司案例分析	(204)
附 件 一	布列茨公司案例	(213)

附件二	布列茨公司案例分析（一个美国学生的 分析资料）	（232）
第十七讲	布列茨公司案例讨论	（251）
第十八讲	工程管理（一）	（266）
第十九讲	工程管理（二）	（282）
第二十讲	工程管理（三）	（293）
专题报告：	关于工程项目的管理问题	（308）
第二十一讲	伏安变压器公司案例分析	（329）
附件	伏安变压器公司案例	（334）
第二十二讲	质量管理（一）	（337）
第二十三讲	质量管理（二）	（346）
第二十四讲	预测	（357）
第二十五讲	材料需要量计划	（371）
第二十六讲	匹茨菲尔德案例分析	（382）
附件	匹茨菲尔德制造公司	（398）
第二十七讲	诺贝尔制造公司案例分析	（414）
附件	诺贝尔制造公司	（422）
第二十八讲	总结	（431）

# 第一讲 总 论

## 一、历史的发展过程与背景关于生产管理概念的发展

标准化。二十世纪初期，随着工业的发展提出了如何组织生产的问题。为了解决这一问题，必须首先对机器的零件、部件实行标准化。

专业化。机器的零件和部件实现标准化以后，接着而来的是专业分工，也就是生产过程的专业化。以前，美国某公司曾接受制造十万支步枪的生产任务，而该公司当时缺乏足够数量制造步枪的熟练技术工人。公司提出，只要给他们一个真正熟练的技术工人，将整个制造步枪的生产过程详细划分为简化的生产工序。然后按照简化的生产工序培训工人，就可以生产了。这就是劳动分工，也就是将制造步枪的工序细分，如对枪把、枪筒、扳机等加工。但是，后来遇到了许多问题，就是细分工序以后所产生的各工序之间的配合、协调。如步枪生产中出现的枪把费工，扳机省工，从而产生的各工序在时间上的不平衡。为了充分利用生产时间，就需要调整各工序的内容，使之得到平衡。

本世纪初，有两位知名人物，对生产管理的发展起了推动

作用，这就是福特和泰勒。他们把零件、部件的标准化，工艺过程的专业化以及工序间的配合、协调统一起来，应用于大量生产。泰勒的主要贡献集中在如何安排操作过程；而福特则是在他的汽车厂里组织了机械化流水生产线。机械化流水生产线上的所有工序严格按照规定节拍进行，形成大量生产的组织形式。

随着产品的大量生产而产生了产品的大量推销，和大量服务工作，大量的机器修理，大量的公路运输、大量的加油站。福特出色地研究了这些问题，并提出了很好的解决办法。他开始实行大量生产时，只是生产一个型号的汽车，如果品种增加了，生产线就乱了。目前，在美国，大量生产方式与福特时期不同了。由于市场需要不同，顾客爱好的不同，一个工厂必须同时生产若干品种的产品，也就是说，既要产品的大数量，又要产品的多品种。这样，生产的组织管理工作就更复杂而且困难了。信息技术就是在这种情况下应运而生的。利用计算机，可以及时得到信息，并根据信息处理问题。这是过去所做不到的，也是生产管理的新起点。

目前，一个生产管理人员要考虑以下四方面的问题：

1. 生产管理；
2. 产品；
3. 生产过程；
4. 市场需要。

对于一个生产过程通常从以下三个方面衡量：

1. 质量；
2. 交货期；
3. 成本。



对于上述三个方面的要求，实际上不可能同时都做得很好，必须有所侧重、有所取舍。比如有的家俱工厂是做高质量的、手工雕花的精美高级家俱。这个工厂的主导思想是追求高质量，而把成本和交货期放在次要位置（当然考虑这三个因素的同时，还要考虑其它问题）对这个家俱工厂来说，三方面要求的顺序应该是：1.质量；2.交货期；3.成本。而生产低价家俱的工厂，其注意点是降低原材料的成本，工人也不需要技术水平很高的。它的产品只要求保证一定的质量，并不要求十分精美。显然，对这家工厂来说，三个要求的顺序则应为：1.成本；2.交货期；3.质量。这也就是说，每个工厂都要对自己工厂的具体情况进行分析、研究，从而确定自己的着重点。这是各个工厂的不同看法。对于一个工厂或公司内部的生产人员和销售人员也存在着不同看法，他们也有不同的侧重点。比如，对于生产人员考虑问题的顺序是：1.质量；2.交货期；3.成本。而对于销售人员考虑问题的顺序是：1.成本；2.交货期；3.质量。

综上所述，我们可以说：在不同类型公司工作的管理人员，必须按照本公司的特点组织生产。如果在第一类工厂（高质量）的工作人员按照第二类工厂（生产低价家俱）的方法去管理工厂，那就管理不好了。这是个生产政策（Policy）问题。必须根据生产条件、市场需要情况合理确定。

## 二、生产管理的主要方面

管理一个工厂要研究以下五个基本概念。

### 1.生产能力。

所谓生产能力，是指一个工厂能够提供的产品数量或服

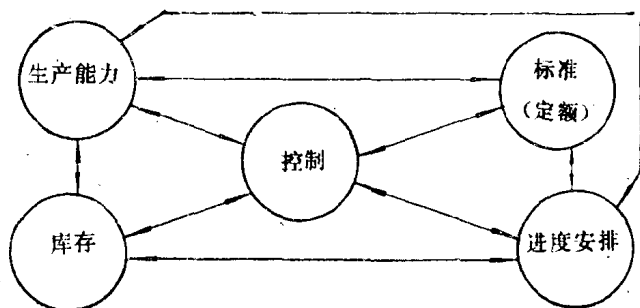


图 1-1

务数量。当问到工厂的负责人，他的工厂的生产能力有多大时，他可能回答说：上个月是二班制生产，产量是多少。也可能说，每月曾经生产过多少产品。实际上是没有回答这个问题的。这是一个复杂的、确实不易回答的问题。

## 2. 标准。

标准是指预期所欲达到的目标，它是衡量各项生产活动的依据。

工厂里常用的标准，有质量标准、时间标准和产量标准。质量标准是事先制定的。真正达到质量标准是需要经过努力的。技术定额是生产的时间标准，是根据时间测定制定的，不能太高也不能太低，要定得比较合适。产量标准是产品数量的标准，他规定这个月生产多少，下个月生产多少……等等。

## 3. 库存。

库存是储存起来的生产能力。它通常包括原材料、在制品和成品库存。

#### 4. 进度安排。

对生产要有细致的作业安排,才能保证生产的顺利进行。

以上各个基本概念都是相互关联的。

库存与进度安排紧密相关,若库存量大,则易于安排作业进度;若库存量小,则进度安排的调节余地就较小。

库存与生产能力也是相互联系的。由于库存是储存起来的生产能力,所以工厂中的生产能力富裕时,最好的办法是有空时增加库存量。为了合理地使用生产能力,必须认真考虑库存量。但库存量的增加,势必造成物资储备量的增加,导致成本的增高。

生产能力和标准的关系更加密切。如期初一组工人的生产能力为100件/小时,经过改善生产过程,缩短了产品的时间定额,达到150件/小时,即生产能力提高了50%。

进度计划的安排和时间定额的关系,随着信息技术的发展而更加密切了。在美国,作业计划使用电子计算机编制,编制计划的依据是信息,而信息来自时间标准定额,如信息不准确,虽有计算机,也无济于事。

#### 5. 控制。

所谓控制是根据计划要求,采取措施保证实现计划。它与其它四个方面都存在着密切关系。控制包括三个方面:

- (1) 计量;
- (2) 比较;
- (3) 校正。

举个例子说明,如某车间生产一种红色儿童玩具转碟,原计划为10,000个/周,经过认真观察,每周的产量的确为10,000个红色转碟,但后来忽然发现不是红色转碟,而是绿色

的了。到输入材料一看，才知道错送进了绿色油漆，又改送红色油漆，红色玩具又继续输出了。后来又观察到，虽然仍然是红色的，但产量减到9,000个周。又调查，发现是机器发生了故障，经过修理，生产又恢复了原来的水平。上述情况说明，一个生产过程不是安排好了计划就万事大吉，而是需要对生产过程时刻加以监督与控制，如图1—2。标准、作业进度安排、库存量和生产能力，均与控制有着直接关系。

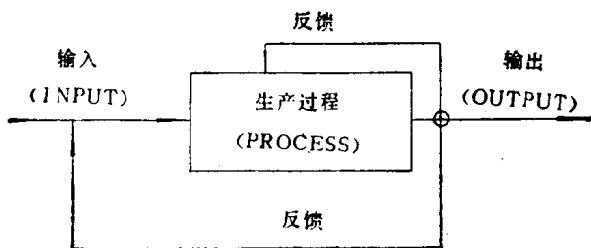


图 1—2

生产能力与作业计划的安排有着特别重要的关系。如生产能力比较充分，则作业计划就易于安排，而市场需要与生产能力越是接近，生产计划就越难于安排。

在本课程中，将继续讲述这五个方面的配合与联系。

以上是对制造业的分析。下面谈谈服务业。在美国，服务业占有很大的比重。服务业的特点是生产与服务同时进行。如理发、医生为患者治病等。服务业与制造业的根本区别在于前者没有库存，所以不能进行调节，因而其管理更加困难。服务业包括的方面是很广泛的，政府部门、制造业内部的服务部门(如机修)均为服务业，研究所、学校也是服务业。作为一个领导(经理)人员，必须了解这两种类型的管理工作。

对于一个工厂来说，库存是一个起调节作用的弹性垫和调节阀，没有它是不能协调地组织生产的。

### 三、重点讲一下生产能力问题

#### 1. 生产能力确定。

对一个工厂，往往很难确切地说出其生产能力的大小。对服务行业也是如此。确定生产能力的基本要素有以下几个。

- (1) 人：工人及其所掌握的技术。
- (2) 机器（实体技术）；
- (3) 材料；
- (4) 资金。

以上四者构成生产能力的总体，但生产能力决定于其中最薄弱的环节。

通常所说：“技术”是人与机器的组合，不是单纯指机器。自动化是工人掌握的技术转移到实体技术。现在工人掌握的技术和先前的不同。在一个尚未自动化的工厂里，工人人数与其技术水平的关系如图 1~3 所示。图中表示：对于一般工

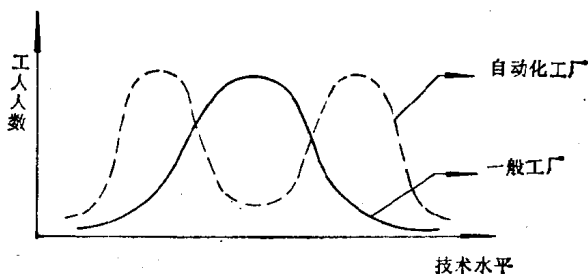


图 1-8

厂，技术水平高的和技术水平低的工人都比较少，大多数工人一般为一般水平。而对于完全自动化的工厂，机修工人和机床调正工人需要高技术水平；大部分生产工人操作简单，不需要很高技术；中等技术工人需要少了，因为他们既不能修理设备，操作上又不需要。所以考虑自动化的同时，要考虑工人的技术组成。

为了达到最大的生产能力，必须同时考虑工人技术水平和机器的协调。四要素之间应有正确的比例关系，而“生产能力”本身，也应有比例关系问题。

材料包括原材料、辅助材料和备件。在服务行业也有材料，如政府机关中也有各种物品，各种材料。后面还要专门讨论材料管理问题。

管理人员的管理水平也包含在生产能力之内。

资金将在财务课中讲述，此处不作讨论。

上述四个要素叫做生产能力的组合。

## 2. 生产能力规模。

生产能力规模，是指企业在一定时期内能够生产产品的数量。由于工厂的设备数量和工人数量只能成整数地增加，所以尽管经济学家把生产能力规模的发展，描绘成直线式（如图1~4中的细斜线）。但实际上它是呈现阶梯形（如图1~4中的阶梯形粗折线）。

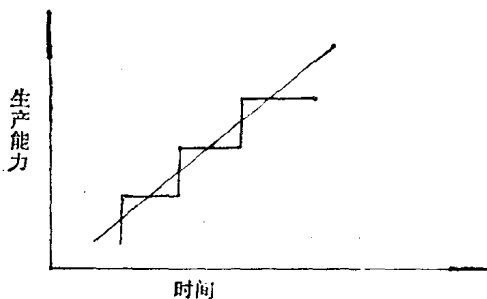


图1-4

### 3. 生产能力平衡。

流水线生产线，是个生产能力平衡的例子。对于生产过程要经常注意保持各工序间的平衡。如果准备增加整个生产过程的生产能力，必须同时考虑所有生产环节的生产能力的增加、平衡问题。

例如要增建一座高炉（图 1～5），矿石、石灰石、焦炭都要相应增加，炼钢能力也要增加，否则生产能力不能充分发挥。炼钢厂采用新技术提高了产量，生铁等原料就必须及时供应，否则炼钢的生产能力不能充分发挥。由于原料和用户的分散，所以运输也是问题。

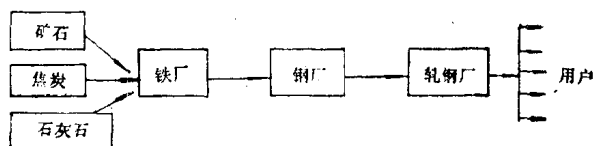


图 1—5

在考虑生产能力的平衡时，还有两个问题需要注意。如一个钢厂开始建设在一个矿石产地，生产一个阶段以后，矿石产量下降了，怎么办？是把矿石从其它矿区运来呢？还是钢厂搬到新矿区去呢？这是第一个问题。我知道有一个铝厂就发生过这样的问题，由于工人对原来铝厂的生产条件和环境很熟悉，如果搬家，工人不熟悉新的环境，会给生产带来一定的影响，所以决定从其它矿区运进矿石。另一个问题是建厂需要很长时间，而且各分厂的设备是固定的，它们的产品一般不能改变（如钢管分厂不能生产薄板，薄板分厂不能生产钢管）。所以建设一个新厂要有高度的预见性，必须

进行严谨的生产发展的预测。

#### 4. 生产能力结构。

生产能力结构，是谈如何组织生产过程。生产能力结构通常可分为：

生产线式，以产品为对象组织生产。

机群式，按工艺原则组织生产。

每个工厂都可能同时存在两种生产能力结构，但各有侧重，有的以生产线式为主；有的以机群式为主。重要问题在于如何合理地将两者结合起来，以发挥两者的优势。



## 第二讲 生产模拟作业分析

本练习要求根据某公司的生产条件，和第一期生产任务完成情况，制定第二期的生产计划，每期为一天。

### 一、公司生产条件

#### 1. 产品的有关定额资料。

品 种	原 材 料 (单位/件)	标 准 生 产 率 (件/小时)	机 床 调 正 时 间 (小时)	机 床 调 正 费 用 (元/小时)
X	1	50	1	5
Y	2	40	2	5
Z	8	30	8	5

#### 2. 生产组(线): 每台机器可生产任意某种产品。

第一生产组(线): 配备同类型机器设备4台, 每台机器每小时的设备使用费为10元。输入原材料, 输出半成品( $X'$ 、 $Y'$ 、 $Z'$ )。所输出的半成品不能当天进入第二生产组。

第二生产组(线): 配备同类机器设备4台, 每台机器每小时的设备使用费为10元。输入半成品( $X'$ 、 $Y'$ 、 $Z'$ ), 输出成品( $XYZ$ )。所完成的产品可立即出厂。

#### 3. 工人。