

企业咨询诊断

（讲义初稿）

二

第三讲 生产管理

北京市企业管理协会

一九八二

前 言

一、这套企业咨询诊断（讲义初稿）是为短期（三个月）培训企业咨询诊断人员编写的。我们在编写时力求做到：

1、把日本企业诊断的理论和方法和我国自己的企业管理的经验和现状结合起来；

2、在编写过程中，我们吸收和参考了各方面的企业管理经验并注重吸收了日本企业诊断的长处；

3、把我市已经进行的企业咨询诊断的一些作法和实例做为案例也编入讲义初稿之中，以供参考。

这样将有助于学员的学习和应用。

二、这套讲义初稿共分十讲，其内容如下：

第一讲 企业经营管理概论

第二讲 人事劳动管理

第三讲 生产管理

第四讲 质量管理

第五讲 财务与成本管理

第六讲 市场销售学

第七讲 企业经营战略和决策

第八讲 经营信息管理

第九讲 经济责任制

第十讲 企业咨询诊断

三、这套讲义初稿的编写工作是在北京市企管协会的组织下，在北京市电子仪表工业局企业管理现代化研究会的全力配合下，以我们两单位共同举办的诊断人员培训班第二期学员、第一期部分学员和北京市企协专职诊断人员为主，并有北京钢铁学院管理工程系教师以及北京市机械工业局和第二轻工业局的部分同志共四十六名参加了编写工作。这些同志（按姓氏笔划为序）是：

于崇成	于光远	王连保	王长生	王晓进
尹维中	方厚云	付景峰	许龙南	任春华
刘吉兆	刘克勤	刘肇和	刘新华	安序
庞钦壁	花家芳	芦嘉启	宋潮江	杜端华
张连文	张立平	张义循	张长春	张桂珍
张振山	张文兵	李英奎	李敬	陈克传
杨学武	杨晓红	杨德培	周本慧	周武成
郑长新	姚映霞	赵天乐	赵义奎	赵伟平
赵松飞	贺颐令	高连三	高瑞华	曾达鑫
燕淑芬				

此外北京航空学院一分院系统工程系 78 级四名同学也参加了编写的辅助工作。他们是：

王卫东 李丹 赵学锋 魏振宗

四、这套讲义初稿，是从一九八二年七月十六日开始，到八月八日完成的，共进行了二十四天。由于我们的企业管理知识有限，所以在内容上会存在很多缺点和错误，而且由于编写时间短，在文字上也未能做进一步整理和推敲，所以，我们准备通过试用，进一步征求各方面意见再作修改，以便使这套讲义日臻完善。

五、这套讲义初稿如果能够培训企业咨询人员中减少学员记笔记，帮助学员在理解和复习课堂内容上得到益处，为我市培训企业咨询诊断骨干起到一点推动作用的活，也就达到编写这套讲义的目的了。

六、我们衷心希望读者对这套讲义初稿提出修改和批评意见。

北京市企管协会

一九八二年八月

目 录

第三讲 生产管理

第一章 生产管理的概述

第一节	现代管理科学的形成	1
第二节	工业管理工程的概念及内容	3
第三节	工业管理工程的目标、评价和特点	6
第四节	工业管理工程技法的体系	8
第五节	工业管理工程技法与生产管理诊断	10

第二章 方法研究

第一节	方法研究概述	11
第二节	工序分析	13
第三节	综合分析的步骤和方法	25
第四节	联合工序分析	35
第五节	流程分析	38
第六节	工艺路线分析	41
第七节	工序能力和负荷的分析	44
第八节	动作分析	48

第三章 标准作业时间

第一节	概述	53
第二节	秒表法求净作业时间	58
第三节	作业评定	63
第四节	余裕时间和余裕率	69

第五节 工时递减曲线	80
第四章 瞬间观测	
第一节 瞬间观测法概述	91
第二节 瞬间观测法的实施步骤及整理	97
第三节 总结改进问题的要领	105
第五章 工艺工序管理	
第一节 工艺工序管理概述	107
一、和 IE 管理的关系	
二、工艺工序管理的定义	
三、工艺工序管理的内容	
四、工艺工序管理的特点	
五、工序管理的目标	
六、工艺工序管理的效果	
七、工艺工序管理的地位	
八、各种生产形式和相互关系	
九、工艺管理的六大机能	
十、各种生产形式的特征	
第二节 生产过程组织	116
一、生产过程及其组织	
二、生产过程的基本内容	
三、生产过程组织的形式和方法	
第六章 在制品管理	
第一节 概述	139
第二节 在制品管理的方法	141

第三节 在制品定额的制度	145
--------------	-----

第七章 生产计划管理

第一节 生产计划的编制	157
-------------	-----

- 一、生产计划管理的概念
- 二、年度生产计划工作
 - 1、生产计划的主要指标和计划
 - 2、确定各车间的生产任务
 - 3、企业生产计划表的编制
- 三、计划的综合平衡
 - 1、生产任务与生产能力的平衡
 - 2、生产和经济效益的平衡

第二节 生产作业计划	181
------------	-----

- 一、生产作业计划编制的任务和内容
- 二、期易标准
- 三、大量生产的期易标准
- 四、成批生产的期易标准
- 五、单件、小批生产的期易标准
- 六、生产作业计划的编制
- 七、编制计划应注意的几个问题

第八章 派工、调度与作业统计

第一节 派工	217
--------	-----

第二节 生产调度	220
----------	-----

第三节 生产作业统计	229
------------	-----

第九章 计划评审法简介

·IV·

第一节	概述	233
第二节	网络图的绘制	234
第三节	网络时间的计算	241
第四节	最优方案的选择	250
第五节	网络计划技术的应用	250
第六节	另、部件加工顺序的优化设计	252

第十章 工业企业的设备管理

第一节	概述	259
第二节	设备管理的重要性	264
第三节	工业企业设备管理的几个主要环节	266
第四节	设备的经济管理	271
第五节	设备的折旧	281
第六节	日本设备工作中的 5S 管理	286

第十一章 IE 生产管理的专题诊断

第三讲 生产管理

第一章 生产管理的概述

第一节 现代管理科学的形成

一、现代管理科学的形成

企业管理不是静止的概念，而是一个动态的过程，它是由互相联系的计划、组织、协调、控制等五个不同要素的实行来对企业进行管理的。五大要素的实现过程，就构成了一个管理周期。每一个周期都是在前一个周期的基础上发凡而来的，通过管理周期的不断循环，企业的管理水平也得到不断的提高。所以企业管理也可概括为：所谓企业管理，就是按照客观规律，对企业生产经营活动实行计划、组织、指挥、协调与控制，使供、产、销各个环节实现互相衔接，密切配合；使人、财、物各个因素得到合理组织，充分利用，达到多快好省地实现企业的任务与目标。

企业管理的发凡，经历了三个发凡阶段：传统管理阶段、科学管理阶段，现代管理阶段。现代科学管理阶段的核心是“管理科学”，其特点一是定另、二是优化。

管理科学是泰勒的科学管理的继续和发凡。泰勒在组织企业生产方面的一套科学方法是科学技术成果在管理上的运用。以后，又由于系统工程学、运筹学及结合计算机的使用，使高度发凡的科学技术在横向把各种专门科学技术结合起来形成了新的系统概念，向着综合方向发凡。结果，科学技术的进步推动了生产的发凡，把新技术成果应用于工业生产的过程，使

企业的生产管理发生了质的变化，给企业生产管理提供了一系列新的数量管理技法及新的科学原理和方法，这就发已形成了介于一些学科之间边缘科学——工业管理工程。（简称IE；Industrial Engineering）这对企业生产管理提出了一系列新的要求，这些要求是为了保证企业生产性的提高和产品不断更新改型的需要。

二、发已背景

现代工业企业在生产技术上的高度发已，工业管理工程的内容会随之愈加广泛丰富。现代工业企业的形成和发已是工业管理工程发已的背景。其表现为：

1、高度发已的科学技术成果，系统地应用于生产实践，生产中出现了自动化、电子化、作业连续化，现代企业就拥有有比较复杂的技术装备，与宇宙开发相比，现代工厂的装备并不亚于宇宙飞船，它也是综合了各种专门技术的高度复杂装置。因此，现代企业必须按照机田体系本身运转规律来组织生产活动，在产品设计、工艺规程、操作方法等方面也必须运用现代科学技术知识。

2、由于产品结构的变化，加工更加精细，协作关系更加复杂，严密，形成了产品在加工中必须按不同工艺阶段细分化，整个生产活动就是在这种精细的劳动分工基础上进行的。

3、生产过程具有高度的比例性、连续性和均衡性。现代工业企业各生产阶段、各工序之间，在生产能力和规模上要求有一定的比例关系，在各工序的生产数量和时间的配合上要求均衡，使生产过程具有高度的连续性。

4、由于消费结构的改变，市场需求不同，现代工业企业必须具有适应产品不断更新的能力，使生产过程能随市场需要的变化和生产技术的发已，灵活地进行调查并及时地转入新产

品的生产。

5、现代工业企业的专业化程度不断提高，使协作关系不断扩大，相互间的技术经济配合密切。一旦依存关系变化，生产就会受到影响。

6、科学技术发展迅速，设备陈旧，更新快，企业要及时更新设备，以适应不断变化发展的客观要求，不断生产出价廉物美的产品，生产装备的保证作用突出了。

7、人的因素的变化、劳动者的文化水平逐步提高。如何使人与机器的关系结合一致，提高劳动生产率，等等。

综上所述，现代工业企业在生产技术方面的特点，既是建立在现代科学技术基础上的大生产，又是具有高度劳动细化和广泛协作的社会化大生产。现代工业管理工程的原理与新的数量管理技法，是现代工业企业生产上的管理科学。没有管理科学，不可能使工业企业适应现代工业的发展。

第二章 工业管理工程的概念及内容

一、什么叫工业管理工程（简称IE）

工业管理工程是以泰勒的科学管理方法为基础发展起来的。随着管理技术的发展、运用、实践和总结，IE的范围和规模有了相当大的发展，对于在实践中创造出来的IE，有着不同的理解和解释。

1、美国IE协会（AIIIE）作的定义是：

IE——工业管理学是设计、改进及形成使人、材料、设备成为一体的体系，是利用数学、物理学及社会科学中的专门知识和技巧并用工序分析及设计的方法来说明、预测、估计从这样的体系中所获得的结果。

2、日本IE协会作的定义是：

IE——工业管理学（生产管理学）是设计、改进和使人、物资和设备形成一体来发挥其功能的管理系统的学说。运用数学、自然科学、社会科学等知识及技术上的分析和综合的原理与技术来预测，确定和评价这一系统所取得的成果。

以上都是狭义的定义，广义的定义是：“把工程管理的手法，应用于经营管理的学问”。消除生产活动中的“三不”，即消除不经济、不合理、不均衡。

二、IE，生产管理体系的内容

IE，生产管理体系的内容包括五个方面：

- 1、基础IE；
- 2、质量管理；
- 3、工序管理；
- 4、原材料管；
- 5、成本管理。

三、IE的发展简史：

1、美国在19世纪末，可以说是由于建立了股份公司而基本确立了现代工业的基础，但是，经营管理仍处在未成熟时期。譬如：当工作进行时，设定一定的工作指标，并采取了超过工作指标时给予奖金的制度。但是，一旦工人超过了工作指标时，资方就有不断降低每一单位工作时间的工资率和提高工作指标的情况，因此劳资间纠纷不断发生，这样就造成工人有意识的怠工而阻碍了生产率的提高。

在这形势下美国工程师泰勒首先倡导提出了以标准时间为中心的作业指标的法则，这是20世纪初出现的资本主义企业科学管理的一项基本制度，它的内容有五个方面：

(1) 操作方法标准化，即通过对工人操作的动作研究，制定出各工序作业的标准操作规程。指导工人进行操作，以提高

生产效率。

(2) 工作时间科学的使用，即通过对工人操作的时间研究制定各工序作业所需要的标准时间，克服操作中时间的损失和浪费。

(3) 实行有差别的计件工资。即对每日完成生产定额的工人，每件产品按较高的单价支付工资。而未完成生产定额的工人，每件按较低的单价支付工资，以鼓励工人超定额的劳动，提高生产效率。

(4) 按标准操作方法，要求和培训工人，即通过与现场操作相结合的培训方法，迅速提高工人操作技术水平。改变过去师傅带徒弟的落后培训方法。

(5) 实行管理与执行的明确分工。即改变过去车间管理与生产操作分工不清的状况，将车间管理人员与生产操作人员严格分工，明确各自的工作范围及职责，以提高管理工作的效率和生产操作的效率。

泰勒的这些原则内容都属于企业管理的基础工作，是企业科学管理最基本的内容。在组织企业生产方面，是一套科学的方法，是科学技术成果在管理中的运用。

2. 法约尔的管理要素。

法国的管理专家法约尔，他从自己的实践中，总结出了“经营六职能”，“管理五要素”，“管理十四项原则”的科学管理原理。

法约尔认为，无论企业规模大小，其经营都有六项不同的职能：技术职能；营业职能；财务职能；安全职能；会计职能；管理职能。在他看来，管理只是经营的职能之一。显然，经营的概念比管理的概念要大。他又认为，管理本身又包括五大要素，即：计划、组织、指挥、协调、控制。管理的定义就是实

现这五个要素的动态过程。如何才能搞好管理工作呢？法约尔又提出了十四项原则。

3. 福朗克·贝克·季布莉斯和他的妻子利玲一起，在泰勒的同一时期，彻底地分析了动作，开创了用消除不必要的动作来提高生产率的方法，并用动作分析的方法开发了摄影分析，工序研究方法等技巧，建立了以动作经济的原则为起点的各种改善原则。

4. 霍桑从1927年到1933年在他自己的工厂进行的实验说明，经常改善劳动条件不一定会提高生产率，因为生产率在很大程度上受包括人与人之间关系因素所左右。

霍桑工厂的实验，转变了过去的科学管理法。认识到在工厂管理中人与人的关系的重要性，进而发展到行为科学。

5. 此后，由于统计学的发展，统计学的质量管理被采用，进而运筹学在生产上的运用。又结合计算机的使用，使工业管理工程急速地发展起来，形成了今天的工业管理工程——IE生产管理。

第三节 工业管理工程的目标、评价和特点

一、IE生产管理的目标

1. 要满足生产的三大条件、(简称Q、C、D)

- (1) 满足顾客和市场的要求：——物美(品种、质量)；
- (2) 满足顾客和市场的要求：——价廉(使价格成为成本所可能允许的)；

- (3) 满足顾客和市场的要求：——交货快(数量、交货期)

2. 要综合运用与生产有关的各种要素，最大限度地提高生产性。即达到生产管理的四大目标：

- (1) 需要的产量：生产中要均衡生产；

(2) 最好的质量：提高产品的合格率、降低废品率，为用户提供优质品；

(3) 最低的成本：从工作角度出发，以改进工作效果来提高效率，降低成本；

(4) 按交货期生产：体现在工序管理上和原材料的供应、设备的配置、产品质量等，以缩短生产周期，按期交货。

二、评价

对上述诸条件全满足了，就可称之为生产管理搞好了。

综上所述，对IE生产管理可理解为：是指对各种生产要素和生产过程的不同阶段、环节、工序的合理安排，使其在时间上、空间上平衡衔接，紧密配合，结成一个协调的系统，使产品在行程最短、时间最省、消耗最小的条件下，按照计划规定的品种、质量、数量、交货期等，生产出社会需要的产品。

在这里生产性指的是劳动力、资金、原材料等生产要素，通过经营活动，平均每单位生产要素所得到的成果。

$$\text{生产性} = \frac{\text{产出量 (产品、服务)}}{\text{投入量 (劳动、资金、设备、资源...)}}$$

生产要素的构成，它包括：

- | | |
|-----------|---------------|
| 1、劳动力； | } + 情报 + 固有技术 |
| 2、机口设备； | |
| 3、原材料，零件； | |
| 4、资金。 | |

三、IE生产管理的特点

IE 是一门实践的学问。所谓实践的学问，就是运用作为知识的理论和技巧来达到预期的目的，因此，就应更重视应用的能力，在生产管理技法的运用中要掌握以下两个特点：

- 1、强调一切用数据说话，要充分尊重现场调查的数据和

资料分析，应用有说服力的数据，来改变传统管理，克服那种似是而非、“大概”、“可能”来做定性结论，进行管理的方法，坚持用数据说话，有助于我们坚持科学态度，尊重客观规律，克服主观武断，避免想当然去处理问题。

2、一切从现场管理实际出发。这是由IE本身的理论和运用的技法所决定的。要从工厂的现场出发去综合、调查、分析、研究和判断现状的一切，取得真实的资料、数据，并从企业现场的实际能力提出改善方案，这样，改善方案才会迅速付诸实施。

第四节 工业管理工程技法的体系

所谓IE生产管理指的是企业生产方面的管理技术，传统的工业管理工程包括：分析研究、作业测定、开动分析（瞬间观定法）等，后来由于统计学的发展及运筹学在生产管理等方面的应用，特别是随着电子计算机技术的发展，使解决问题的范围和规模更加广泛和复杂，因而运筹学逐步成为管理科学系统工程中定量分析的重要理论基础和数学工具，它在经营管理中起着十分重要的作用。这也就形成了现代工业管理工程。传统的工业管理工程也称之为基础IE。

