

# 欧美质量管理选粹

周金富 编译

杨文士 审核

天津科学技术出版社

## 内 容 提 要

本书是根据欧美各国一些质量管理著作，并兼取各书之长，摘其精粹编译而成的。全书共分十章，简明系统地介绍了产品的形成和质量管理的全部过程以及各个环节的控制手段，有些章的最后一节附有国内实例，书后还选录一些主要的表格数据，供读者在实际工作中参考使用。

本书适于工业企业的领导干部、管理人员、工程技术人员和质量控制小组成员阅读参考，也可作为各级质量管理学习班的教学参考读物。

## 欧美质量管理选粹

周金富 编译

杨文士 审校

\*

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道124号

天津新华印刷一厂印刷

天津市新华书店发行

\*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 9.375 字数 198,000

一九八三年二月第一版

一九八三年二月第一次印刷

印数：1-11,200

书号：17212·5 定价：0.99元

# 目 录

|                    |      |
|--------------------|------|
| 第一章 概论——基本概念 ..... | (1)  |
| 第一节 产品质量 .....     | (1)  |
| 第二节 质量控制 .....     | (3)  |
| 第三节 管理 .....       | (7)  |
| 第四节 质量保证 .....     | (11) |
| 第五节 体系的概念 .....    | (11) |
| 第六节 产品责任 .....     | (13) |
| 第七节 消费者主义 .....    | (18) |
| 第八节 使用成本 .....     | (20) |
| 第二章 质量管理过程 .....   | (24) |
| 第一节 质量方针 .....     | (24) |
| 第二节 质量目标 .....     | (28) |
| 第三节 质量计划 .....     | (31) |
| 第四节 质量组织 .....     | (32) |
| 第五节 配备专业人员 .....   | (42) |
| 第六节 突破 .....       | (44) |
| 第七节 国内实例 .....     | (51) |
| 第三章 市场预测 .....     | (53) |
| 第一节 市场调研的目的 .....  | (53) |
| 第二节 市场质量情报 .....   | (54) |
| 第三节 市场份额 .....     | (62) |

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| <b>第四章 产品开发</b> .....     | ( 66 ) |
| 第一节 传统产品与现代产品的对比 .....    | ( 66 ) |
| 第二节 产品开发的主要职责 .....       | ( 66 ) |
| 第三节 价值工程 .....            | ( 72 ) |
| 第四节 占领市场 .....            | ( 72 ) |
| 第五节 国内实例 .....            | ( 75 ) |
| <b>第五章 产品设计</b> .....     | ( 78 ) |
| 第一节 编制产品技术条件说明书 .....     | ( 79 ) |
| 第二节 产品的可靠性 .....          | ( 84 ) |
| 第三节 产品的安全性 .....          | ( 91 ) |
| 第四节 设计保证 .....            | ( 96 ) |
| 第五节 设计人员的培训教育 .....       | (112)  |
| 第六节 国内实例 .....            | (119)  |
| <b>第六章 制造工艺</b> .....     | (122)  |
| 第一节 制造计划 .....            | (122)  |
| 第二节 参加设计评审会议 .....        | (124)  |
| 第三节 确保不出差错 .....          | (125)  |
| 第四节 实行“可追查性”的管理方法 .....   | (126)  |
| 第五节 工艺流程图 .....           | (127)  |
| 第六节 使操作者成为“自控工人” .....    | (127)  |
| 第七节 国内实例 .....            | (132)  |
| <b>第七章 与供应商的关系</b> .....  | (134)  |
| 第一节 对现代产品的要求不同于传统要求 ..... | (134)  |
| 第二节 选择最好的供应单位 .....       | (135)  |
| 第三节 建立良好的供需关系 .....       | (143)  |

|      |                        |       |
|------|------------------------|-------|
| 第四节  | 有关文件 .....             | (148) |
| 第五节  | 国内实例 .....             | (151) |
| 第八章  | 生产操作 .....             | (153) |
| 第一节  | 控制主导因素 .....           | (153) |
| 第二节  | 改善工序状态 .....           | (156) |
| 第三节  | 制造经济性——优选“加工”目标值 ..... | (163) |
| 第四节  | 不符合规格怎么办? .....        | (164) |
| 第五节  | 国内实例 .....             | (166) |
| 第九章  | 检验 .....               | (171) |
| 第一节  | 检验计划 .....             | (171) |
| 第二节  | 产品质量审核 .....           | (178) |
| 第三节  | 简化的计数抽样检验 .....        | (181) |
| 第四节  | 厂内质量信息的反馈 .....        | (188) |
| 第五节  | 检验准确率 .....            | (192) |
| 第六节  | 国内实例 .....             | (193) |
| 第十章  | 行销 .....               | (195) |
| 第一节  | 推销方针 .....             | (195) |
| 第二节  | 商品竞争 .....             | (196) |
| 第三节  | 广告宣传 .....             | (199) |
| 第四节  | 销售合同的新形式 .....         | (201) |
| 第五节  | 尽善尽美论 .....            | (203) |
| 第十一章 | 服务 .....               | (205) |
| 第一节  | 处理用户申诉 .....           | (205) |
| 第二节  | 服务态度和工作效率 .....        | (210) |

|             |                          |              |
|-------------|--------------------------|--------------|
| 第三节         | 产品在流通过程中的质量 .....        | (214)        |
| 第四节         | 售前技术服务 .....             | (218)        |
| <b>第十二章</b> | <b>质量成本 .....</b>        | <b>(222)</b> |
| 第一节         | 建立质量成本的必要性 .....         | (222)        |
| 第二节         | 质量成本项目 .....             | (223)        |
| 第三节         | 建立质量成本的三个阶段 .....        | (227)        |
| 第四节         | 质量成本分析报告 .....           | (231)        |
| 第五节         | 最佳质量成本 .....             | (236)        |
| 第六节         | 推行不得力的经验教训 .....         | (238)        |
| <b>第十三章</b> | <b>质量信息系统及质量手册 .....</b> | <b>(241)</b> |
| 第一节         | 质量信息系统 .....             | (241)        |
| 第二节         | 质量手册 .....               | (244)        |
| 第三节         | 质量体系的实例说明 .....          | (247)        |
| <b>第十四章</b> | <b>质量体系的审核 .....</b>     | <b>(256)</b> |
| 第一节         | 审核范围 .....               | (256)        |
| 第二节         | 审核的主要内容 .....            | (257)        |
| 第三节         | 审核的方式、方法 .....           | (266)        |
| 第四节         | 处理好人与人的关系 .....          | (266)        |
| 第五节         | 工作报告和实施 .....            | (267)        |
| 第六节         | 谁来担任审核工作 .....           | (269)        |
| 附录          | .....                    | (271)        |
| 参考文献        | .....                    | (292)        |

# 第一章 概论——基本概念

任何一门科学都必须明确作为该学科基础的专业名词的含义。质量管理是一门科学，而且也是现代化的管理技术。本章参照欧美一些国家的有关材料，主要说明一些质量管理的基本名词术语的含义。

## 第一节 产品质量 (quality)

人类从远古开始就逐渐学会了利用天然矿物和存在于自然界的或是人造的材料制造各种产品。这里讲的产品，既包括物品 (goods)，例如牛奶、布匹、房屋、车辆，也包括劳务 (services)，例如电力、动能、交通运输、护理、教育。

**一、适用性 (fitness for use) 和质量特性 (quality characteristics)。**

人们对产品的最基本也是最重要的要求就是，在使用时产品能真正满足使用者 (users) 的需要。从这一概念出发，就引出了适用性这个名词。质量的定义也就由此产生。即，产品在使用时能满足用户要求的程度称为产品的质量。

总的来说，这种说法能适用于一切物品和劳务，无一例外。但具体来讲，用户 (customers) 对适用性的要求则因人、因时、因地而异。例如，生产厂 (manufacturer) 购入材料、机器是为了满足下一步加工制造的需要，因此他们

对适用性的要求是：材料的加工工艺性好，消耗低，机器停工少，劳动生产率高。

又如用户是商人 (merchant) 时，他们购买产品的目的是为了转卖，从中获得盈利，因此他们对适用性的要求是：商品名称与实际物品必须一致，商标正确，商品在运输和贮存过程中必须确保安全，不得发生破损或变质，而且包装的产品应便于搬运和装卸等。

再如，用户是修理厂 (maintenance shop) 时，他们需要的产品是备件，要便于安装，易于更换。

还有，消费者 (ultimate user) 购买产品，则是为了自己使用。

可见适用性是个抽象的概念，人们无法笼统地进行衡量。为了能够定性定量地把产品质量表示出来，通常采用质量特性这个名词来具体反映产品的适用性。

质量特性，有一些是可以直接衡量的，如硬度、长度、速度等；但也有一些无法直接衡量，如厂誉。一般把质量特性分为五类：

1. 理化结构 (structural) 性能：如长度、频率 (frequency) 和粘度 (viscosity)。

2. 感官的 (sensory)：如味道、美丽。

3. 产品的使用时间 (time oriented)：如可靠性、维修性 (maintainability)。

4. 商业用语 (commercial)：如保修期 (warranty)。

5. 伦理道德 (ethical)：如礼貌、忠诚。

质量特性也可按适用性的参数 (parameters) 来分类，其中最主要的有二：即设计质量 (quality of design) 和



制造质量 (quality of conformance) 。本书第五、六章将分别介绍。

## 二、产品等级 (grade)

社会地位、经济收入和购买力不同的人，对产品质量的要求也不同；同一种产品，由于质量特性的水平不同，其满足顾客需要的程度也不同。人们把这种质量水平的差异称为产品质量等级。例如，所有的汽车都为顾客提供运输劳务，或乘人，或运货，然而不同牌号的汽车，在载重量、座位的舒适程度、外观款式，以及耗油等方面都可能各不相同，从而构成了满足不同顾客要求的不同等级的产品质量。

## 三、如何评定产品质量

产品质量的优劣，不应该只是由制造该产品的工厂说了算，归根到底只能由用户来评定，用户在评定时，一般考虑以下三个因素：

1. 产品的功能 (function) 一般是指使用性能、使用寿命、故障发生率、互换性，以及同市场竞争力有关的一些功能性的质量特征，例如电视机的图象和声音的质量，机床的精度、振动、噪声、温升、磨损及电气性能等。

2. 产品的外观 (appearance) 包括包装 (packing) 在内，首要问题是必须引起消费者的喜爱，使产品富有吸引力，例如色泽鲜艳，美观大方等。

3. 可靠性 指产品在使用时不发生故障，或少出故障，通俗的说法就是经久耐用。

## 第二节 质量控制 (quality control)

把实际测得的质量特性与标准 (standards) 相比，并

对出现的差异或异常现象采取相应措施加以纠正，从而使工序处于控制状态，这一过程的一系列工作就叫做质量控制。

### 一、七个步骤

按欧美一些国家工业企业的情况，质量控制通常包括七个步骤：

1. 选择控制对象。
2. 选择计量值。
3. 确定规格标准，详细说明质量特性。
4. 选定能准确测量该特性值的检测仪表，或自制测试手段。
5. 进行实际测量并做好记录。
6. 说明实际与规格之间存在差异的原因。
7. 采取相应的纠正措施。

### 二、“反馈环” (feedback loop)

把上述七个步骤用“反馈环”图来表示，它们之间的关系就非常清楚了。图1-1所示为室温恒温控制的“反馈环”。在“反馈环”运转中，先定出一个标准，即规格，作为控制对象的预期值；探测器（测温元件）是用以测量实际值的；

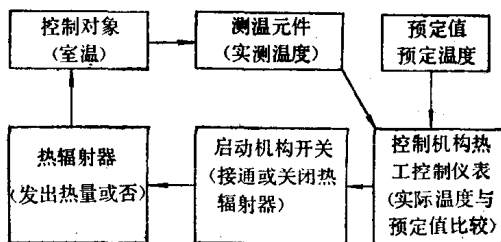


图 1-1 室温控制的“反馈环”

控制机构（热工控制仪表）把实际值与标准值相比较；当实际值与标准之差大于预定的公差，这个环就封闭，控制机构发出指令，此时启动机构（开关）就会立即发挥作用，采取纠正措施，确保质量符合规格（恒温）。当然如果规格不合理（即指定的恒温温度不恰当）则需更改规格。

最重要的是：该“反馈环”不仅可以用来控制质量，也可用来控制其他一切。例如控制费用的“反馈环”，见图1-2。

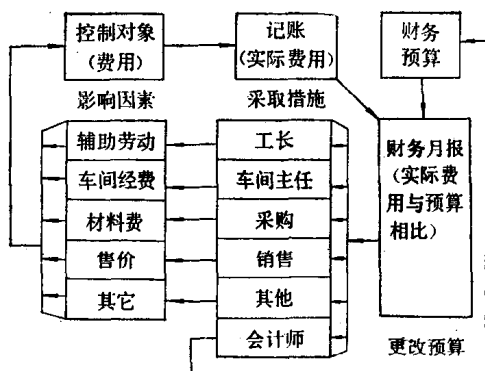


图 1-2 控制费用的“反馈环”

财务月报反映实际费用与预算对比的情况。如果经过分析，影响费用超出预算的因素是辅助劳动，则应责成工长采取措施；如果车间经费是影响因素，则应由车间主任采取措施；如果是其他别的因素，则应由有关人员采取相应措施，使费用降低到预算之内。

假若各项费用支出均合理，但发现预算本身不够合理时，则只能由会计师来更改预算。

图1-3是控制一切的“反馈环”的示意图。因此,人们可以得出一般的结论:“如果你知道如何去控制,那也就能控制一切了。”

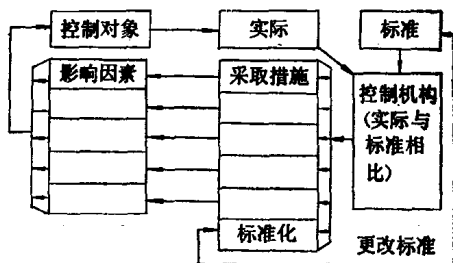


图 1-3 控制一切的“反馈环”

### 三、质量控制手册 (quality control manual)

质量控制手册与产品直接有关。当产品改变时,它也应随之修改。其内容主要是根据产品的特点就以下各项作出具体的规定与说明:

1. 产品规格 (specification)。
2. 流程图 (flowchart)。
3. 进货检验 (incoming inspection)。
4. 工序巡回检验 (patrol inspection)。
5. 成品完工检验 (final inspection)。
6. 质量分级 (quality rating) 规定和产品质量审核 (audit)。
7. 质量信息反馈。
8. 常用的数理统计工具 (statistics)。
9. 不合格品 (nonconformance) 的处理办法。

## 10. 计量测试 (measuring instruments)。

欧美国家的一些公司通常都根据各自的需要编制本公司的《质量控制手册》，作为开展质量管理的依据之一。就这一意义说，《手册》也是一种标准。

## 第三节 管 理

提出目标，并组织、动员人们去实现既定目标的过程叫做管理。

### 一、管理层次

欧美国家一些企业内的管理活动可分为基层管理（一般是指工段班组）、中层管理（一般是指车间、科室）和上层管理（一般是指厂部）。美国的朱兰(J. M. Juran)博士曾对企业内这三层人员在质量管理领域中使用的不同对话(dialogue)作了简要的说明，上层领导(经理、厂长)使用“钱”(money)这个字，即经济效益、成本降低及投资回收等；中层管理使用他们各自不同的技术术语，如可靠性、概率(probability)等；基层人员(工长、工人)则使用与事物本身直接有关的语言，例如吨、米、千瓦、工时、废品率等。

瑞典的桑德霍尔姆(L. Sandholm)博士在欧洲质量管理组织第二十次会议上的报告中指出：“企业的上层领导最感兴趣的，莫过于利润。但是，这并不意味着上层领导在任何时候都会不惜一切代价地追求最大利润，他们谋求达到的目标一般是，在一段相当长的时间里保持高而恒定的利润率，同时又要使企业能够稳步地持久地发展，并有一个良好的声誉。”

按照他们的看法：上层领导作出的决定，往往在很大程度上依赖于中层，但是，当中层之间意见发生严重分歧时，只有那些能用与利润率直接有关的措词来提出自己建议的中层，才比较容易得到上层领导的支持；相反，那些只会用技术术语来申辩自己建议的中层，总是难以说服上层领导倾听他们的意见。所以，作为中层领导，必须学会同时使用两种对话，对上层用经济收益；对中、下层则要用另一些数据（data）来讲话。

## 二、质量职能（quality function）

产品质量有个产生和形成的过程。为达到预期的质量要求，企业的所有部门和人员（管理人员和工人）都直接、间接地参与这一过程的各项活动。在工业发展的初期，比如说在小型企业中，这些活动一般由厂长一人或极少数几个人来完成，其工作内容至少包括：研究顾客（customer）对质量的要求，设计评审（design review），产品试验（product test）和分析用户的申诉意见（complaint analysis）等。但是，随着社会生产力的发展，贸易规模和范围的不断扩大，人们的需求越来越广泛，对质量的要求也越来越高，此时再也不能由一个人或少数几个人来完成各项质量活动，必须采用新的管理手段（tools）才能适应这些新的情况。因此，为了达到适用性的要求，人们把各项质量活动总括在一起（不论这些活动在哪里进行），统称为质量职能。

（一）质量的螺旋形上升过程（the spiral of progress in quality）

朱兰把产品质量的产生和形成过程描绘成为质量的螺旋形上升过程，如图1-4所示。这些活动既包括厂内的也包括

厂外的，还有一些活动，虽然没有体现在图中，但确是客观存在，如质量信息数据的收集、分类、处理及标准化等。这个螺旋形的活动过程是从现场情报（field intelligence）起始，随后进行市场调研，开发，设计……直到服务，然后反馈回到现场情报，就这样一环接一环，循环不已，并且一级比一级高，每经过一次螺旋，就意味着产品适用性的进一步增强。在现代企业中，过程中的各项质量活动实际上是分散在企业内外各部门中执行的。也就是说，企业内外的有关部

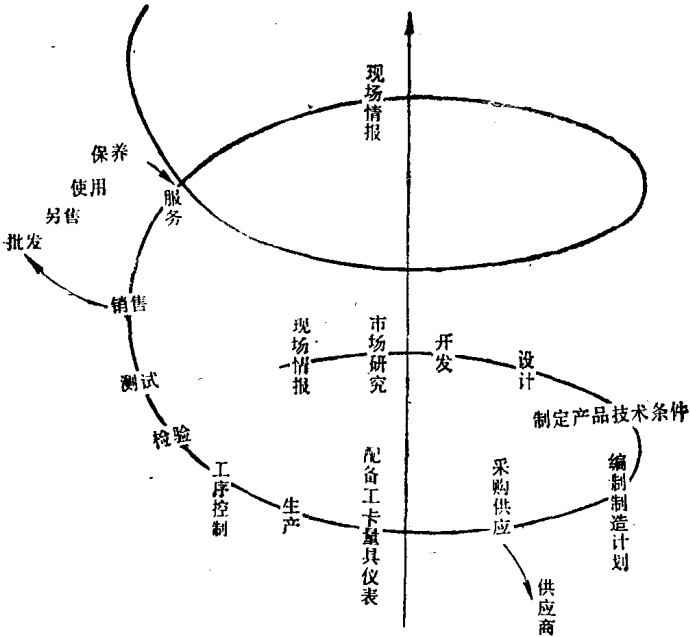


图 1-4 质量的螺旋形上升过程图

门都在一定程度上执行着质量职能。质量管理的任务之一就是把这些广泛分散的质量职能有机地结合起来，使之协同动作，从而生产出满足用户适用性要求的优质产品。

## （二）质量循环（quality circle）

如上所述，这个螺旋形上升过程也就是产品的产生和形成过程。桑德霍尔姆把这一过程称为质量循环（如图1-5），

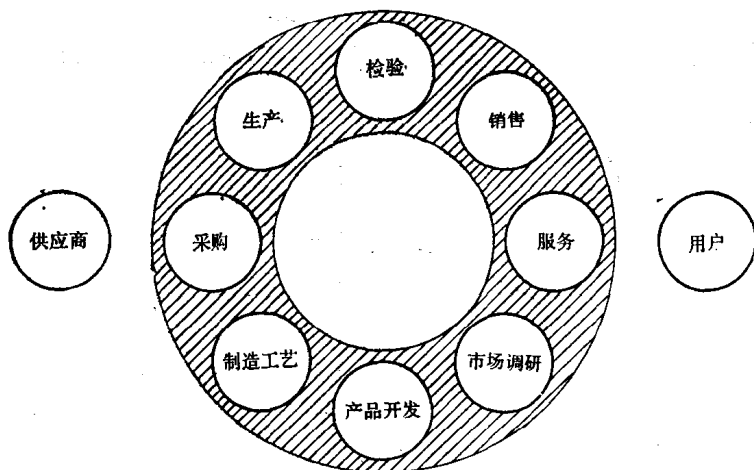


图 1-5 质量循环

这个循环是从市场调研（market studies）开始，随后进行产品开发（product development），制造工艺（manufacture engineering）采购（purchasing）、生产（production），检验（inspection）、销售（marketing）和服务（service）。通过这一循环的有积极成果的各项活动，就可以满足用户需要，使企业既为社会创造了使用价值，又获得了利润。另外，在圈的左边是供应商（vendors）表示



它和制造工艺、采购及生产都有密切联系；图的右边是用户，表示和销售、服务及市场调研关系紧密；这样，把厂内厂外放入一个大圈内，形成一个整体。这个整体称为质量循环，它的各项活动实际上就是质量管理活动。

应当指出，质量螺旋形上升过程和质量循环只是两种不同的描绘方式，其实质是相同的，即，为了达到适用性的要求必须把各项质量职能有机地结合起来，互相配合，协同动作。从这个意义上说，在企业中，质量管理必须是全面的、全员的和全过程的。质量管理学科就是在这一前提下发展起来的。

#### 第四节 质量保证 (quality assurance)

质量保证的作用是对所有有关方面提供客观证据，表明工序生产情况正常，各部门都在正常地执行质量保证职能，从而使各有关方面（例如工厂厂长、经销代理商、承包商、批发零售商店，政府主管人员，保险公司，以及用户消费者等）增强对产品适用性的信心；另一方面，当发现有不正常情况，而且有可能造成损失时，能及早向企业领导报警，以便采取预防措施，防止灾害发生。

各有关方面所需要的质量保证证据形式是不一样的（见表1-1）。

#### 第五节 体系 (systems) 的概念

体系（或系统）是五十年代以来在质量管理领域中广泛应用的一个概念。规模很小的工厂企业，只需厂长一人就能了解全厂的质量保证活动情况，做好各方面的协调 (coordi-