

Zhiliang Guanli yu Zhiliang Renzheng de Yanjiu

# 质量管理与 质量认证的研究

万涤生 编著



 中国标准出版社

[www.bzcbs.com](http://www.bzcbs.com)

# 质量管理与质量认证的研究

万涤生 编著

中国标准出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

质量管理与质量认证的研究/万涤生编著. —北京:  
中国标准出版社, 2002

ISBN 7-5066-3033-8

I. 质… II. 万… III. 企业-认证-质量管理体系-研究  
IV. F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 106783 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

开本 787×1092 1/16 印张 16 字数 386 千字

2003 年 7 月第一版 2003 年 7 月第一次印刷

\*

印数 1—3 000 定价 35.00 元

网址 [www.bzcbbs.com](http://www.bzcbbs.com)

**版权专有 侵权必究**

**举报电话:(010)68533533**

# 前言

本书为标准化系统中一个重要组成部分——质量管理与质量认证。

在市场经济的激烈竞争中,企业必须以质量取胜,只有保证了产品质量,才会获得效益。因此,必须实行质量管理(QM)。而实行QM,首先必须建立质量管理体系(QMS),以期达到质量目标,使产品(系统过程或服务)能够满足用户与有关各方的要求与期望。进而申请质量认证,获取合格认证证书和质量保证标志,使产品畅销于国内外,继而创名牌,提高企业信誉、形象和知名度,取信于天下,立于不败之地,这样就将使企业走上健康发展的快车道。

针对以上需要,作者较深入地研究了QM与QMS。对主要问题,无论在理论上还是应用方面,均有所研究与/或论述。其中蕴含着世界著名的QM专家号称QM之父的戴明(W. E. Deming)博士和朱兰(J. M. Juran)教授(其著作《Quality planning and Analysis》被ISO采用为QM教材)的观点及一些高新技术。介绍了ISO 2000年版新的一套QMS标准,并提出了追寻质量目标的系统方法论。

对如何进行第三方质量认证和如何完成其三项任务也做出了明确的回答。

这些,对正确建立 QMS,实行 QM,达到预定的质量目标,以及正确、公正地进行质量认证,完成其三项任务,使企业走上高速健康的发展道路都有着现实的重要意义。一方面使企业胜利地迎接我国加入 WTO 后来自海外的挑战;另一方面发展了社会生产力,增强了国力,便利人民生活,于社会、国家、人民生活都大有好处。

在写作过程中承蒙宣湘、叶柏林、李春田、李玉恩、梁力任、陈光权、陈志田、李静爱等诸位专家审查、鼓励与支持,在此致以衷心的感谢。

我的老伴金慧芸的无微不至的关心照料,使八旬病人在历时七、八年的写作过程中能够完成此著作功不可没,平日千方百计地限制写作时间,督促我进行适量的运动,惟恐病情加重。在生活上尽量代劳,以免劳累。没有这样的照料,是绝对写不成本书的。特此致意。

因时间与水平关系,不妥之处在所难免,欢迎批评指正。

编 者

2002 年 9 月

# 目 录

## 第1章 绪 论

|      |                |    |
|------|----------------|----|
| 1.1  | 质量             | 1  |
| 1.2  | 质量与生产率——相互作用   | 2  |
| 1.3  | 生产率与质量——其他改进方法 | 5  |
| 1.4  | 标准——质量和生产率的根本  | 9  |
| 1.5  | 质量管理、质量保证与质量控制 | 10 |
| 1.6  | 质量管理与标准化的关系    | 13 |
| 1.7  | 适用性、质量特性与适用性参数 | 13 |
| 1.8  | 控制与质量控制(QC)    | 14 |
| 1.9  | 质量任务与质量职能      | 14 |
| 1.10 | 系统概念           | 16 |
| 1.11 | 质量技术的作用        | 16 |

## 第2章 质量管理和质量保证

|      |          |    |
|------|----------|----|
| 2.1  | 引言       | 21 |
| 2.2  | 总则       | 23 |
| 2.3  | 经营的目的    | 24 |
| 2.4  | 计划与方案    | 26 |
| 2.5  | 控制的原则    | 31 |
| 2.6  | 设计/规范的控制 | 32 |
| 2.7  | 采购控制     | 48 |
| 2.8  | 制造/生产的控制 | 49 |
| 2.9  | 质量审核     | 75 |
| 2.10 | 销售/服务    | 86 |

|      |                                           |     |
|------|-------------------------------------------|-----|
| 2.11 | 文件                                        | 89  |
| 2.12 | 缺陷/失效 分析与补救措施                             | 91  |
| 2.13 | 不合格材料和零部件的控制                              | 94  |
| 2.14 | 质量信息系统(QIS)、管理信息系统(MIS)及计算机<br>管理系统(CMIS) | 95  |
| 2.15 | 审查和评价程序                                   | 111 |
| 2.16 | QA 的研究活动                                  | 111 |
| 2.17 | 计划与维护产品质量                                 | 117 |
| 2.18 | 实施质量改进计划                                  | 118 |
| 2.19 | 国际上 QA 活动的一些方面                            | 121 |

### 第3章 质量管理体系

|     |                             |     |
|-----|-----------------------------|-----|
| 3.1 | 质量和环境管理体系审核指南 ISO 19011     | 127 |
| 3.2 | 质量管理体系(QS、QAS、QCS 或 QMS)的研究 | 144 |
| 3.3 | 寻求质量目标和协调的方法论及实际应用          | 151 |
| 3.4 | 产品质量多国方法的理论与实践              | 162 |

### 第4章 质量认证

|     |                          |     |
|-----|--------------------------|-----|
| 4.1 | 第三方认证制度(8种)              | 167 |
| 4.2 | 供应厂商质量管理体系(QMS)的第三方评定与注册 | 193 |
| 4.3 | 质量保证状况评审技术(QART)         | 197 |

|      |               |     |
|------|---------------|-----|
| 附录 A | 培训与监督的新原则     | 208 |
| 附录 B | 有关 QA 的某些组织方面 | 219 |
| 附录 C | 改进的两大源泉       | 221 |
| 附录 D | 支持工具与技术       | 235 |

|      |     |
|------|-----|
| 参考文献 | 250 |
|------|-----|

# 第 1 章 绪 论

国务院 1999 年年初颁布了《质量振兴纲要》，明确要求我国各行业到 2000 年和 2010 年要达到的质量目标。各企业必须增强质量意识，加强质量职能、质量管理及其基础——标准化工作，以循序渐进地实行质量管理(QM)与质量保证(QA)，保证与提高产品(服务和过程)质量，满足顾客需要和期望要求及市场的潜在需求，为祖国现代化建设服务。

新颁布的经修订的《中华人民共和国产品质量法》中明确鼓励企业推行科学的质量管理方法，采用先进的科学技术，鼓励企业产品质量达到并且超过行业标准、国家标准和国际标准。还明确规定，企业根据自愿原则可向国家认可的认证机构申请企业质量管理体系和产品质量认证。经认证合格的，由认证机构颁发企业质量管理体系认证证书和产品质量认证证书，使用产品质量认证标志。这些将为企业产品的畅销打开局面，为企业形象增添美誉知名度，提高企业的效益和价值。

质量是企业赖以生存和发展的生命，质量管理是企业管理的中心环节。经理和厂长们应当狠抓这些关键问题，履行其不可推卸的职责。例如制定和颁布企业经营的宗旨和方针政策，经常检查和督导技术、生产、销售和服务等业务及标准化和质量管理等活动。在日益激烈的市场竞争中，要更新观念，学习管理艺术，抛弃传统理论和旧规则；审视商业环境的全局，谋求新战略，占领市场；抓住有利机遇，开发新技术与新产品，紧跟科学技术的发展步伐，同步前进。并满足不断变化中的市场需求。

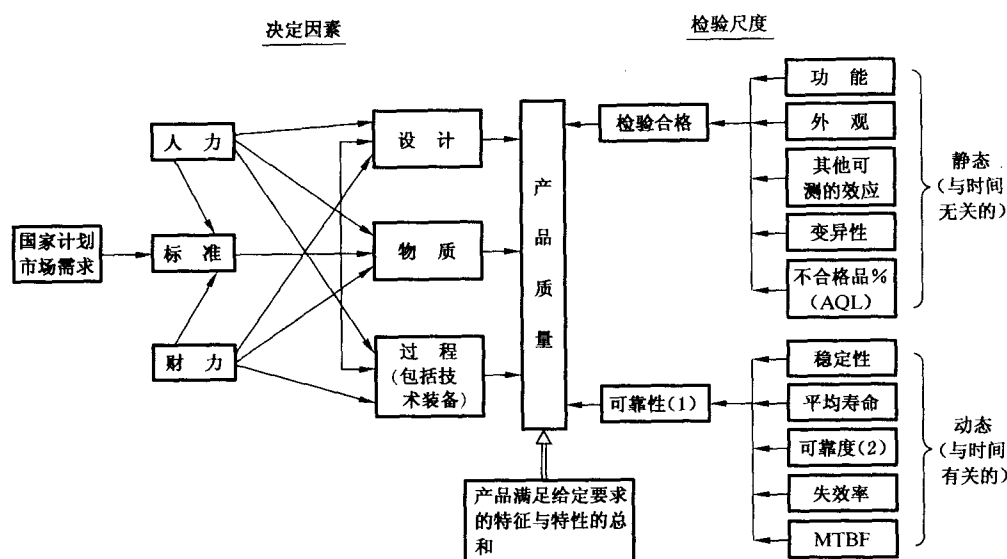
为了提高认识，有必要先讨论一些与质量有关的基本概念及其相互关系，以及经理职责和战略问题等，以便增强质量意识、加强质量职能。

## 1.1 质 量

它的基本概念可从以下几个定义中得到：

1. 使产品适合其预定用途的所有性能之和。
2. 对消费者(用户)预定用途的适用性。
3. 产品的对其满足给定需要的能力重要的所有性能之和。
4. 对产品的安全、性能、可靠性和可接(验)收性直接或间接起作用的所有因素特性之和。
5. 与满足给定需要(的)能力有关的产品或服务的所有特征与特性之总和。

产品质量的决定因素和检测尺度由图 1-1 表明，由此可见标准的作用和地位。



MTBF:平均无故障工作时间;

AQL:可接受的质量水平。

图 1-1 产品质量的某些决定因素和检验尺度

## 1.2 质量与生产率——相互作用

质量——生产率的一把钥匙可以像老想法那样完善,但它在生产率改进过程中尚未取得根本地位。因此,生产计划过程很散漫地对待质量问题,有时竟把它完全忽略掉了。此过程在试图改进制造生产率时,也未能认识到质量与生产率间的相互作用。

为形成生产率指标改进的策略,考察了不同制造态势的质量与生产率间的相互作用,也识别了直接或间接地为质量所影响的和形成经理部与质量职能间的通信(联系)环节的生产率、营业与使用寿命指标的质量。

一般地说,生产率可以定义为每单位劳力的可用商品(无论是利润还是可用物品数)数量。所耗费的单位劳力依特定态势而定,可是以人数、耗用的金钱数、所占用的地面平方米数等测量之。不同工业部门在测量生产率的几个不同层次有不同的指标。注视着这些指标的每位经理选择为其职责方面所影响的那些指标。而后在规定的时问跨度内改进这些生产率指标。一旦达到了这些目标,他就进行帮助保持这些指标在已达到的水平上的那些活动。

不过总经理注视全面情景,比多个(部门)经理处理更多的几个指标。因为在提高或保持任何单项指标时,都需要调配一定的资源。

在改进式保持任何生产率指标时,质量功能有两方面的作用,即直接影响此指标和间接影响此指标。这类方法变得容易告知总经理,因为它定义质量在营业中的作用。那么,什么是质量功能可直接或间接影响的那些指标呢?

### 1. 质量同生产率改进的关系

在考察哪个生产率指标为质量功能所影响之前,先考察质量与生产率间关系的主要

理解。

在经理谈及生产率改进时,一般是指提高“单位劳力的产量”。这个定义在以下意义上可搞得明确些,即它应真实地说“每单位劳力的顾客手中可用的数量。”现举一个假设的例子来表明,在任何生产率改进态势中发生的事情。图 1-2 考察由现有生产过程所生产的给定数量之物品的质量水平(QL)与生产率指标(PI)间的关系。

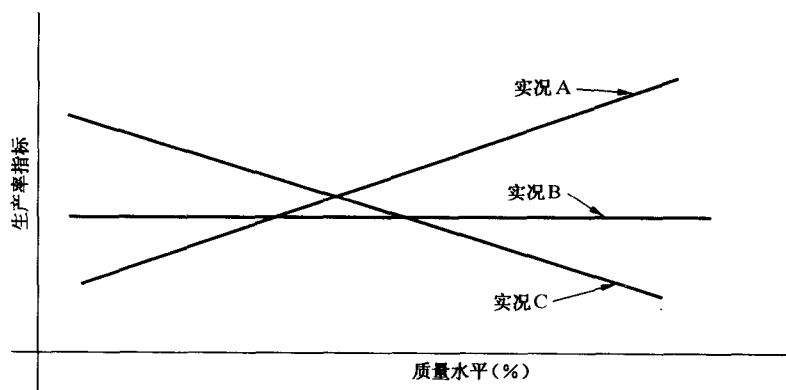


图 1-2 生产率指标与质量水平

实况 A 指明,对给定质量水平,如改进了质量,生产率指标将会改进。这也指出将会论证了质量功能的耗费。

实况 B 指明,对给定质量水平,如改进了质量,生产率指标将保持在恒定水平。这是论证了质量工作的耗费的最低极点。

实况 C 指明,如对给定质量水平改进了质量,生产率指标将下降。这指出所耗费的质量工作的比例比它们产生的生产率指标上升(的比例)要高得多。

对实况 B 和 C 的存在有几个理由,其中是:

- (1) 质量体系计划是很差或没有。
- (2) 有关人员不大胜任。
- (3) 产品设计不符合当代技术状况。
- (4) 更着重于“查出不良人员”而不是“防止不良人员”。
- (5) 经理把质量部门当作“摆设装饰的窗口”,即没有改进质量的促进因素。
- (6) 由于产品的固有性质,维修与返工的费用高于原来生产成本。

图 1-3、图 1-4 和图 1-5 描述三种不同态势的生产率改进的普通方法与生产率改进的质量方法。

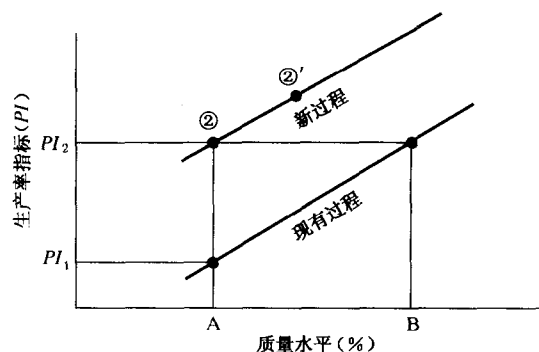


图 1-3 现有过程和新过程间的生产率指标与质量水平的比较

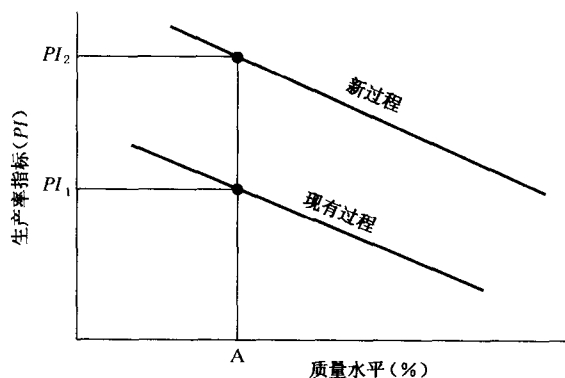


图 1-4 现有过程和新过程间的生产率指标与质量水平的比较

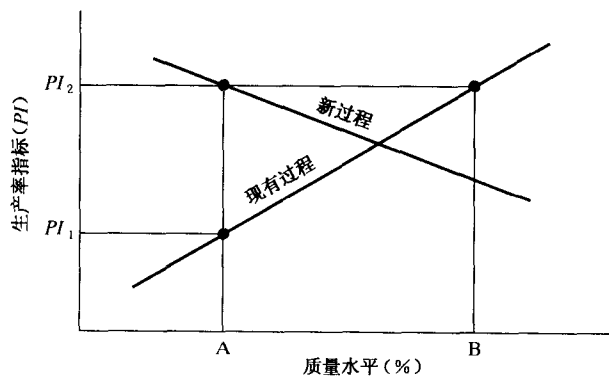


图 1-5 现有过程和新过程间的生产率指标与质量水平的比较

图 1-3 指明,生产率指标可用二种方法从  $PI_1$  提升到  $PI_2$ : (1) 普通方法 A——设置新过程,维持同一质量水平; (2) 另一方法 B——增加质量水平从 A 到 B。

有时生产经理认为,随着新过程的设置,运转点将是 ②' 而不是 ②。这大多是个错误假设。对新过程来说,较高的质量水平是固有的,但它需要有能力的人员所进行的质量体系计划和程序来保持那个水平。因此即使初始时的运转点是 ②', 如无适当的质量工作努力,它也会滑回到某较低水平 ②。

图 1-4 指明生产率指标只能用一个方法从  $PI_1$  提升到  $PI_2$ , 就是设置新过程。任何质量改进工作的费用将远超过可予以实现的生产率升高。

图 1-5 指明质量、生产率和改进生产率传统方法间的强烈的相互作用。对现有过程, 通过质量水平由 A 提升到 B 可能改进生产率。不过如设置新过程时, 它表明随着质量水平的改进, 生产率将下降。在选择生产率的改进方法之前, 必须正确理解这个相互作用。例如, 方法 1——可投资于质量计划和现有过程的改进, 将质量水平从 A 提升到 B, 或方法 2——可将现有过程改为新过程和维持质量水平 A。

对质量功能重要的是, 在给生产率改进调配资源之前, 要确定上述三种态势中哪个是适宜的。

## 2. 可为质量功能所影响的生产率指标

现回头讨论质量工作可直接或间接影响的那些指标。

(1) 容易测量和直接为质量功能所影响的一些生产率指标如下:

- 废品费/总销售额(%);
- 返工费/总销售额(%);
- 担保费/总销售额(%);
- 产品责任(索赔)费/总销售额(%);
- 由于计划外停机而损失的生产费/总销售额(%);
- 质量部门费用/总销售额(%);
- 设计更改数/总销售额(%);
- 试验费/总销售额(%);
- 其他指标。

(2) 容易测量的和直接为质量工作所影响的一些生产率和营业指标如下:

- 市场份额(%);
- 利润/雇员(全员人均利润);
- 利润/份额;
- 总销售额/雇员(全员人均销售额);
- 生产小时数/单件产品;
- 维修费/单件产品;
- 其他指标。

(3) 可测量的和间接为质量功能所影响的一些使用寿命指标质量为:

- 预防活动耗费的小时数/总小时数;
- 缺勤者的比例;
- 终止工作的雇员数/年;
- 其他指标。

## 1.3 生产率与质量——其他改进方法

美国经理传统地使用组织结构来解决营业问题。结果是分裂了如生产率和产品质量等因素的职责和能力。特别是人力资源因素将随着同一组织下的制造工程、职工培训、检验和

质量测量的再组合而予以改进。

美国生产率正在衰落,产品质量也经常与海外竞争不相配合、不相称。除轻视大材小用自动化之外,还经常提及他们小用人力资源。但在制造活动中未指出为改进质量和生产率,有些传统和惯例也可加以改变。

除自动化之外,工业生产率和质量在很大程度上是由以下的组织关系和效能确定的:

- (1) 管理政策和实际(践);
- (2) 人力资源和组织发展的实际;
- (3) 工业工程(IE)技能和实际;
- (4) QC(A),技能和管理政策。

在这些方面需要从传统方法改变的关键因素是管理和非管理人员二者的组织结构与人力资源的发展。

### 1. 组织

经理的基本责任是确定组织结构。对其在生产率中的作用,未给予它足够的认识。巴斯加(Pascale)与阿柔斯(Athos)在他们的书《日本管理的艺术》中说,“美国经理已传统地使用组织结构和正式的体系来对付挑战。东方机构更注意社会手段。”典型工业组织图表的审视支持第一个主张。每项特长通常也是单独的组织要素。即使现在加上“生产率部门”。单独组织的主要缺点是每个组织趋于发展它自己的自身利益,限制其职责范围。例如,如经理为 QC 组织识别,对其他组织来说,有一种为它们的工作质量自己解除或(减轻)其责任的倾向(趋)向。也许在此单独组织的特(专)长化方面我们已做得过头了。它对低生产率和质量正在起作用。但同我们喜欢用组织结构来对付挑战,应能使用它来提高生产率。

在制造方面,在确定生产率中起重大作用的两个组织为工业(制造)工程(IE)和 QC。期望 IE 通过(工艺)过程设计来控制生产率和质量。QC 防止(或限制)缺陷的发生、测量这些水平和识别好、坏产品。

组织活动(硬件、软件或服务)的生产率和质量是有组织的职工们的努力,职工们是在很大程度上由组织结构所影响的,和由所用的(工艺)过程所辅助或阻碍的,经理的政策和实际所指导的。组织结构在它确定职工的职责和同别人的工作关系的洞察力方面影响生产率。QC 和 IE 在组织上是典型地独立的。在单独的组织中为什么另加 5%~20%的劳力(人工)呢?为什么?它未工作得那么好,如下降的生产率和不适宜的产品质量水平表明。这共同的例行做法存在,因它简单地被接受为进行生意营业之道。但这是一个被弄空虚(耗尽)了的组织范例,当然不是日本使用的范例。为论证它,必须假设制造只能集中全力于成本与发货上。如制造过于关心质量,成本和进度会受损。因而引出警察(QC)。结果是可预计的。因在社会静止、停顿之中,当局建立体制来控制行为时,在它们有机遇的时候,大部分会疏忽规则,特别是在觉察到当局半心半意地要它们遵从时。在为进度、成本而牺牲质量时,职工们就知道经营管理价值多少了。

在这方面,有一种常见的错觉:进度、成本和质量形成一个永远不变的三角。如强调了一个,另一个或两个受损。这个比喻说明三个相反的力。事实上,如改进质量到其自己的最好的经济水平,也就改进了成本和进度。这是有此特性的三个中惟一的要素。所改进的产品质量降低担保费。减少过程中一缺陷会降低成本,和通过不要把事情做过头来提供更大的生产能力。

美国工商业因未曾提供为保持竞争所需要的生产率和质量水平而有今天的 QC 牌子。QC 已增长为一种组织职能(和费用),因为工业界领袖们不喜欢人类行为主义者和统计质量控制(SQC)教师们的如何控制质量的解释。这是美国管理使用组织结构来解决挑战的另一个例子。但管理对 QC 的爱与恨指出,它们未曾喜欢过这种结构办法。25 年来,QC 经理们已抱怨他们的管理不愿倾听。如它们现在正在倾听,就应给予它们答案。

## 2. 人力资源与组织发展

美国经理未曾有效地管理其人力资源,质量小组现今的成功是此证明。他们正在使此资源流出,总未认识到质量小组的充分含意,因为它们的产生成本的快速下降。使职工们高兴。

如日本的和类似的美公司经验告知我们任何东西,那就是人类行为的研究和了解——小组行为概念、矛盾的管理和这类东西,不是任选的。经理们不能把它委托公司中某一组织单元去关注它。各层次经理的持续培训人类行为原理是优先的基本义务。

日本的例行作法(惯例)被用作为要效仿的典范。不过,在生产率方面有一重要因素,西方国家正在背离日本的(惯例)。这可称之为“工人的价值系统”。现今和未来西方劳动力(工人)的价值指明,它要工作的机动性和权利。它也要影响他们的决策。我们不是在同如它一度曾是那么驯服的劳动力一起工作。它已被教育得相信会满足其期望。也有缺乏责成工作和缺乏忠于组织的迹象。这些是挑战旧秩序的因素。如经理采取诚实参与管理的方法,它们可以是积极的因素。已使人力资源发展成为其管理实践的组成部分的公司,正在认识到低营业额和旷工及其提高的职工声誉的明显的竞争好处。在全公司用参与质量小组等计划实施了时,他们也在生产率和质量方面,正在实现可观的收益。参与管理是强有力的竞争工具。

已讲过多次但仍未广泛了解,参与管理不是允许管理。事实上,正当应用的参与管理是更加需要和要求每人更有纪律和诚实。它与全体职工分担作出决策的过程,但经理仍要作出决策。

## 3. 管理发展

也许我们的问题就在这里,因为经理尚未认识到变化着的社会需求或职工们参与管理其工作的需要和能力。起作用的原因是教育经理和工程师们的过时的惯例和依靠程序和测量来排除人的因素。但它不会为再取得领导地位而给领导人提供现在和未来事业经营将需要些什么东西的了解和工具。

如注意到职工的动力和生产率的真实来源,即参与,达到产品或服务质量的竞争价值,或如何做的基础,业务管理教育给予的很少。有时讨论过这些问题,但不等于影响根本方式方法的行动。

I. E. 教育也着重于技术因素,即工件要素、工时标准和性能曲线。这导致错误的重点。它也为不能或不愿谈论人的因素的那些人提供合理化。工时标准和性能曲线是识别能力和技能需要的有用的计划工具,如果你在搞计划,它们会告知你。它们的使用不影响生产率或质量。成本控制者喜欢它们。经理喜欢它们。它们为什么未给予我们寻求的生产率水平?也许就是因为它们的来源是为只以一直做这事的式来做此事所教育和训练的 I. E. /管理社团。

在日本,各层次职工广泛实行了 SQC,他们认为它对他们的生产率和质量领先地位有

重要作用。在职业教育中很少讨论 SQC,只在很少几门 I. E. 课程中应用它。其他工程专业也忽视 SQC,或在尺寸和公差的确定的实际使用统计方法,这是最合理的方法。

在会见新近的大专毕业生时,清楚的是工科毕业生不了解产品质量概念,只知道职工在质量或生产率改进中的作用的含糊概念。考虑着美国事业实际的有趣谬论是,他们只有除检验外 QC 组织还做什么事情的最含糊的想法。

QC 从业者的教育是更有启发作用的。学术上没有任何正式东西。因此,它们来自何处和他们如何知道要做什么?它们出自其他工程和管理专业,主要通过学艺和观察来学习要做什么。我加上,ASQC(美国 QC 协会)认证要求熟练掌握 SQC 的使用。不过,很少正在应用它的迹象。不论活动范围如何,QC 仍主要被理解为检验职能。它做经理要它做的事情,对绝大部分而言,它是担当交通警察的。

#### 4. 如何改进

人类行为研究识别以下事实:小组建立价值和行为规范及抵抗改变它们的努力。管理、I. E. 和 QC 小组是不同的。但此同一研究表明,如要求改变,也会遭到抵抗,它可通过改变职责和关系来完成。因此,管理必须给出确立更高生产率和质量标准的指导方向,并让通过新组织来确定目的和手段。

可使用组织结构来进行一项基本的建设性变更。应给予制造组织以人力资源发展的新重点来管理所有因素或生产率与质量的职责。即是:

分配一个制造职能包括以下的生产率和质量的职责:

- 方法与过程的实施;
- 工时测量;
- 过程(工序)能力研究;
- 设施计划;
- 质量测量;
- 全员培训和发展。

此变更不是全面根本性的。例如,普通提例做法是,把 QC 和财务职能放在运转着的组织内,和维持给公司经理的报道线路的政策。为什么把人力资源专家们放在制造组织内不是更有效呢?参与管理实践的公司已很成功地避免了成立联合组织(工会),如果那是一种忧虑。在联合车间里,参与计划也是很成功的,所列的质量功能必须是制造工(艺)过程的要素。如要进行任何进展,它必须是自行控制和纠正的。

经理和工程师们的质量教育的需要必须通过不同途径来满足。戴明(Deming)博士的“总经理关于质量与生产率的 14 项职责是寻求指导方向的经理们的卓越起点。工业工程师们应熟练掌握 ASQC 认证的质量工程计划。虽然明显的是,如果制造经理和工程师有技能并真正参与改进质量与生产率,会需要很少 QC 专家。

为更长期的利益,大专院校必须在他们的技术课程中包括同样材料。除这些技术技能外,经理和其他技术人员在人力资源、矛盾的管理和参与管理等技术的基础和应用方面的后读培训是强制的。公司主办的训练是对其职工关于它认为对成功与增长必需的内容的通讯。为竞争和相信那是诀窍,由一组织中的决策人们充分了解和实行了时,上述技能会产生强烈的团队精神。

## 5. 结论

这些建议是各种组织发展和人类行为主义者的研究结果和所观测、所报道的成功事业的成果的合成。

很多公司正在使用质量小组,大多数正在收获显著的奖励。

如质量小组计划是与所述生产率的其他因素的培训和应用相结合,我们可(超过)战胜我们的竞争。事实上,我们也别无选择。

注:全球公司的一种发展趋势是知识资本特别是名牌越来越重要,而不是管理制造资产。跨国公司追求专利与名牌,更加努力认识和转让管理技能和专门知识等“比较软的”知识资本。整理这类知识资本是全球服务公司迅速发展的关键。如麦当劳快餐公司等消费服务业,知识资本在于组织结构,工作流程和名牌产品,在商业服务业是一种不同的知识财产,技术娴熟的人的知识,有了因特网,获得这类知识就容易多了。现今世界上的大公司认为除了在世界舞台上活动外,别无选择。全球公司不论总部在何处,在全世界重要的地方都设有地区分部。

## 1.4 标准——质量和生产率的根本

美国前总统胡佛在 20 世纪 20 年代任商业部长时进行了标准化调查,生产成本可降低 25%,六个工业部门通过标准化与简化,每年可节约 100 亿美元。当时没有统一的标准化政策和标准化过程;民间组织搞的技术标准比政府部门搞得更好。政府要控制工资和物价,必须先控制产品质量标准。纯自愿标准可能限制竞争,因制造厂商不努力改进,不愿提供更好的产品。在这种态势下,胡佛倡导“标准化改革运动”。

社会上,制品的消耗,人民的安全,人民可取用的技术与服务,没有技术标准和标准体系,就不能存在或繁荣。零部件的互换性(通用化、标准化)是大量生产的基础,商品性能的通用性可使小厂在市场上同大厂竞争;通用测试方法可使产品性能一致;术语的共同了解使科学家与工程师间进行技术交流。所有这些都经由标准体系中自愿功能的活动。但这个体系还不大为人们所了解。往往遭到诽谤,成为由有关各方发起和奋斗的问题。

标准为有关各方以系统的有秩序的方式共同努力的结果。在技术适当发展了时,标准以有效的技术程序的形式反映这种技术。当技术尚未适当发展了时,以最可取用的技术途径,标准反映各方的一致意见。所产生的规则是有益于用户、制造厂商、司法和工程技术界的。

按照最确切、最需要(畅销)的标准制造的产品一定是一级品。过去市场上为特好产品保留空位,其他产品似在若干,努力争取其余份额。现在情况不同了,海外竞争者作为质量和数量的全球带头人,已做起国内的应战。

市场上最终似要出现一个很重要的假设:市场上出现的质量不只是产品的功能,而是产品和人的功能。长期生产优质产品是相对可行的,但高素质懂得质量的人未必正好出现;懂质量的人不是随地正好出现,它要经过细心选择和训练。市场上觉察到的质量等于产品和人,不多也不少。

影响市场与竞争的两个重要因素是生产率与质量。生产率完全跟从经济价值,而质量不可否认地同生产率交织在一起:生产率取决于生产的质量;竞争取决于产品价格与优质产品。

生产率仅只是效率的尺度,或输出/输入,或生产的物品或服务/生产工时。它取决于很多因素,如技术的应用,如何设计与制造,对工厂器具与设备的投资,管理才能,期求的水准,工人技能等等。

在讨论质量时也许最注意物质方面,例如尺寸、试验方法、理化性能、安全规定等。科学管理,从历史与工程技术观点看有很多事例与应用。例如供预算用的质量成本,供成本与生产数据用的标准工时,供生产效率用的标准化工作规范等等。科学管理早期是同等重要的,现已着重不断重新考察的所有标准。科学管理实际上是一种最好方式的寻查。这不仅意味着达到最好目标的研究分析,而且坚持不懈地考察这种理想的标准,以获得最好方式和较好的标准。

阿福德(Afford)为开始其分析时,阐述了四项法则:

(1) 专业化法则(工作专业化)。将工作细分,以便给工人安排一种或很少几种体力与智力作业,以改进质量、增加产量。

(2) 工作划分的法则(个人专业化)。给每一工人安排一种或很少几种他特别适应的体力或智力作业,以改进质量、提高产量。

管理专业化的法则,使执行官员的职责范围窄狭,只进行有限的任务,以改进效率。

(3) 技能传授的法则(工具与机器的专业化)。使用工具或操作机器所需要的技能和注意力同传授给技工的技能成反比。

(4) 简化法则(产品专业化)。集中制造单一产品或很少几种产品,以便改进质量,降低成本。

专业化趋于标准化。标准基本上是管理、质量、性能或实施的准则,由顾客同意或当局确定并作为一个时期内进行比较的基准。

进行工作的标准方法、指导说明与时间遵从工作专业化;标准工作规范遵从个人(工人)专业化;标准机器与工具遵从技能传授,质量、标准、定额与比例均衡性遵从产品专业化。

所有这些的基础是标准的有关控制:预算、生产、质量、销售等的基本应用。

在语源学中,标准是从提高学 extender 延伸导出的,也许原来是用作象征的旗帜,不过它已是指可能为征税或制币用的、授予的尺度(长度、重量、体积)。因此它产生“控制”的概念——比较或证实的手段。所以成本控制成为实际与标准成本间的比较。QC 意味着制成品与由规范所订标准间的比较。销售控制成为实际销量与指标间的比较。

标准领域能否找到更好的、更适合的对其基本概念与活动的阐述。还不一定,值得怀疑。这不仅意味着理想的概念与连续的程序(理解为标准的基础),而且为了达到最佳而永远不止地寻查、必要的重新考察与重新申述的哲理。

显然,标准不是既成事实,而是随时间与条件变化的动态概念。通过使用自愿法则与标准来“探求最佳方式”可以是对生产率和质量的重大贡献。

### 1.5 质量管理、质量保证与质量控制

质量控制(QC)是一个组织内计划与协调各组工作的系统,以考虑到用户满意的经济水平保持或改进产品(或服务)质量,它是质量保证(QA)的组成部分,着重于制造过程的控制,见图 1-6。