

第 1 章 通向管理珠峰的阶梯

进入 21 世纪以来,一场由统计思想与方法掀起的管理变革风靡全球。

六西格玛是人类通过努力可以实现的非常完美的质量水准,如何达到这一近乎完美的质量目标,这是追求卓越的人们在努力探索的问题。摩托罗拉人曾总结出实现六西格玛的六个步骤,称为六步法。通过一段时间的努力和一些企业的实践,现在人们把实现这一完美质量水准的方法总结为 DMAIC 模型。六步法和 DMAIC 模型从根本上说应该是一致的,没有什么质的区别,它们都是通向管理珠峰的阶梯,无论你运用六步法还是 DMAIC 模型都可帮助你达到光辉的顶点。

为使读者一开始就能对六西格玛管理的具体步骤有个初步的认识,便于深入理解后续章节的内容,我们先来介绍实现六西格玛水准的思想步骤。

1.1 实现六西格玛水准的六步法

不断提高,追求卓越,这是摩托罗拉人在实践六西格玛质量管理目标时的信仰。他们总结出实现六西格玛的六步法:

第一步:明确你提供的产品或服务是什么;

第二步:明确你的客户是谁,以及客户的期望是什么;

第三步:为了满足客户的期望,你的需求是什么;

第四步:制定你的工作流程;

第五步:优化你的工作流程;

第六步:通过测量、分析并控制已改进的流程,保证品质不断提高。

这里的六个步骤给你的团队提供了一个实现六西格玛目标的阶梯,完成这六个步骤并计算出已达到的 σ 水平需要跨部门的团队协作,需要大家付出不懈的努力。这六个步骤给了所有渴望实现六西格玛水准的团队一个系统的思路 and 具体做法(文献[1])。

1.1.1 明确你是做什么的

在这一步骤中要解决的问题是:

1. 明确你是做什么的,你向客户提供的产品或服务是什么?
2. 确定好用以测量你的产品或服务的单位是什么?
3. 如何确定单位?

用单位来测量产品或服务的基本情况。单位应该是可观测、可计数的。单位描述的是单个的量而非几个量的平均。在一个流程中,有若干个环节,每个环节也可看作是一个单位。单位可以是一张纸、一个元件、一起事件、一份报表。

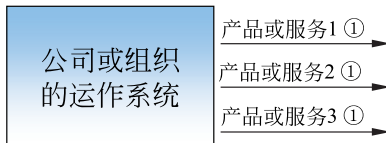


图 1.1 第一步的逻辑框图

一个公司或组织向客户提供的产品或服务有若干个。产品或服务就是你公司的产出(输出)。①表示在第一步系统所产生的信息。

1.1.2 了解你的客户及其需求

在这一步骤中要解决的问题是:

1. 明确你的客户是谁?
2. 了解客户的期望;
3. 确定客户的关键要求;
4. 明确你为客户提供的产品或服务中,缺陷、次品及 DPU 是什么?

明确你的客户是谁? 在公司中任何一个人所做的事情都应该有目的,也就是说你所生产的每一种产品或提供的每一项服务都有自己的客户。

客户通常有:

外部客户(公司以外接受或准备接受你的产品和服务的人);

内部客户(公司内部的所有员工,下一道工序就是你的客户)。

你的客户可以是直接客户,也可以是最终用户。也许你的直接客户是你产品的分销商,但最终用户是享用你提供的产品和服务的人。

你的公司可能生产多种产品或提供多种服务,你应明确谁是你步骤一中列出的主要产品或服务的接受对象。

了解客户的期望及其关键要求:

在考虑客户是谁时,你必须考虑到你的最终用户是谁,往往最终用户对产品和服务的要求不完全等同于你的直接用户。即你的客户是谁,因为只有你的客户的客户满意了,你的客户才能满意,你的客户满意了,你的公司才能赚钱。就是这么个浅显的道理。为了使自己的客户满意,你必须确切地了解客户对你的产品或服务的要求是什么,了解客户的期望。客户的要求及期望有可能是你公司一时难以达到的,这一点必须向客户说清楚。你的公司最终需要的是彼此都认同的要求。公司必须达到或超过这个相互认同的要求,这样就可保证你的客户满意。

关于缺陷、次品及 DPU 将在后面的章节详细介绍。

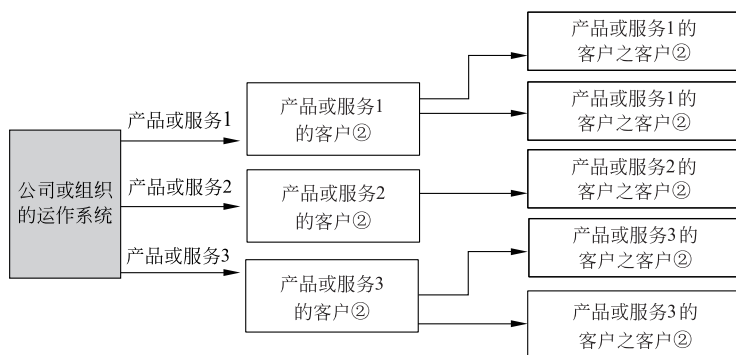


图 1.2 第二步的逻辑框图

②表示在第二步系统所产生的信息。

1.1.3 明确你的需求是什么

在这一步骤中要解决的问题是：

1. 明确你的输入是什么，即你需要你的供应商给你什么？
2. 明确你的供应商是谁？你的供应商通常不止一个；
3. 你要权衡利弊，你希望哪个供应商给你供货？

明确你的供应商及你的输入是什么。当你明确了客户的要求及期望后，你就得清楚你的需求是什么，你应该具备什么样的设备、条件、人员才能满足客户的要求。为了你的客户满意，你对你的供应商理所当然地也有要求及期望，因为你就是他们的客户。

例如你是公司总裁的秘书，你通常在每月的月初要把公司上个月各个方面运营的情况给总裁写一份报告，你除了自己平时掌握的情况外，还需要各个部门给你按时提供他们部门的运营报告。如企管部、生产部、质量部、采购部、人力资源部、营销部、财务部等。这些部门给你提供的报告就是你要完成任务的必要输入。如果它们不能及时提供准确的营运报告，你就无法保证做出一个完美的公司运营报告。

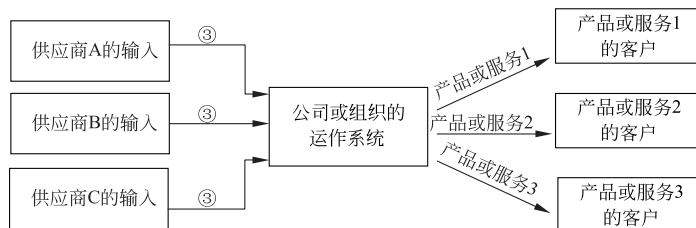


图 1.3 第三步的逻辑框图

③表示在第三步时产生的信息。

1.1.4 制定你的工作流程

在这一步骤中要解决的问题是：

1. 对你的工作流程绘制出一张实际流程图(见图 1.4)；
2. 了解流程图的作用及特点。

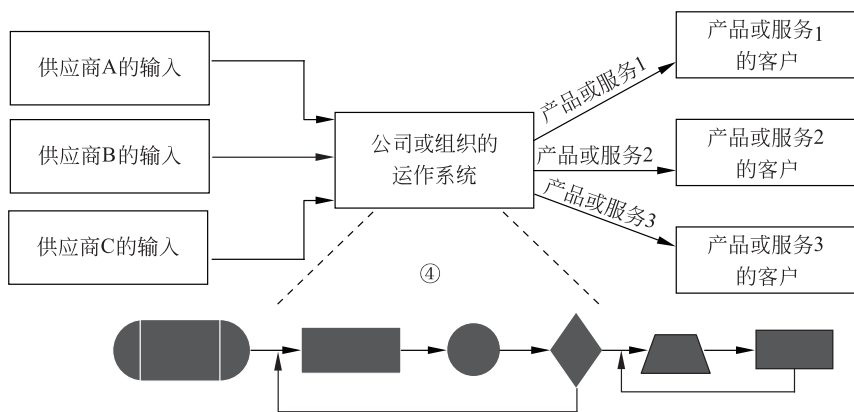


图 1.4 项目的实际工作流程

④表示在第四步时产生的信息(见图 1.5)。

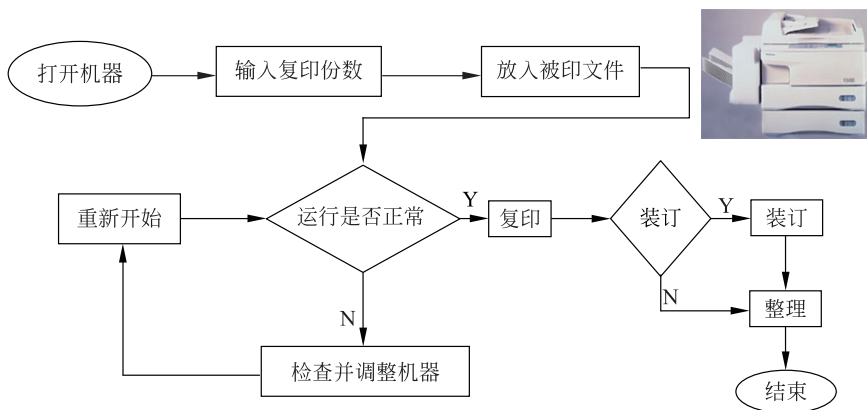


图 1.5 文件复印过程

1.1.5 优化你的工作流程

在这一步骤中要解决的问题是：

1. 用检查单收集流程中出现缺陷的数据；

2. 用柏拉图显示数据；
3. 用鱼骨图分析造成主要缺陷的原因；
4. 优化改进流程,绘制新的流程。

优化改进措施：

(1) 降低产生差错率的方法

可以通过下面的这些工作确保过程无差错：

- 简化任务把任务进一步明确；
- 对潜在缺陷发生点的员工加强培训；
- 对员工提供书面的工作指导材料或其他现场指导；
- 将程序及格式标准化；
- 群策群力开发并使用近乎完美的成功方法。

(2) 缩短运作周期的措施

无用功会导致运作周期的拉长。为缩短运作周期,我们可以采取如下措施：

- 消除所有不能增值的活动,包括不必要的任务及步骤；
- 消除排队及积压；
- 找出完成关键任务的更有效方法；
- 其他任何能减少缺陷的方法也能节约返工所需的时间。

费根鲍姆在批评盲目追求过度的复杂化时说：“无论拐杖雕刻的如何艺术，最终还得看这根拐杖在使用时有无支撑能力。”

优化工作流程的常用工具：

检查单检查表。这是一种多用途的收集基础数据的方法。利用检查单,你不仅能跟踪改进的情况,而且还可与过去的记录进行对比。有各种各样的检查单,真可谓无处不用。你的办公室门上可挂一安全检查单;去超市购物可拿一购物检查单;摩托罗拉、麦当劳、深圳机场的洗手间都有一个卫生检查单。

寻找缺陷的柏拉图。通常是将收集到的缺陷种类及缺陷数画成柏拉图,以确定哪种缺陷是目前主要的问题。

因果图(鱼骨图)。是发现造成缺陷和问题的原因的有效方法。能帮助管理者找出目前存在问题的主要原因(文献[2])。

第五步的逻辑框图见图 1.6。

⑤表示在第五步时产生的信息。流程应越简单越好。改进流程,就是通过分析,找出原流程中的错误、脱节、浪费等处进行改进。

1.1.6 不断提高 追求卓越

在这一步骤中要解决的问题是：

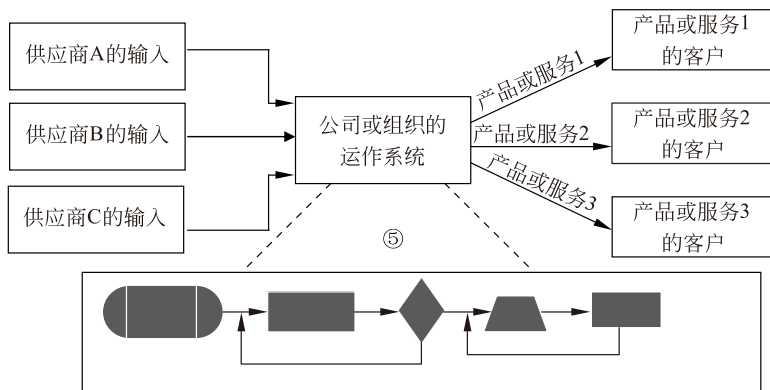


图 1.6 项目的改进工作流程

1. 明确行业流程的基准；
2. 计算 DPMO；
3. 将 DPMO 转换成 σ 水平；
4. 与过去的 σ 水平进行比较；
5. 总结经验, 不断提高。

⑥表示在第六步时产生的信息(见图 1.7)。

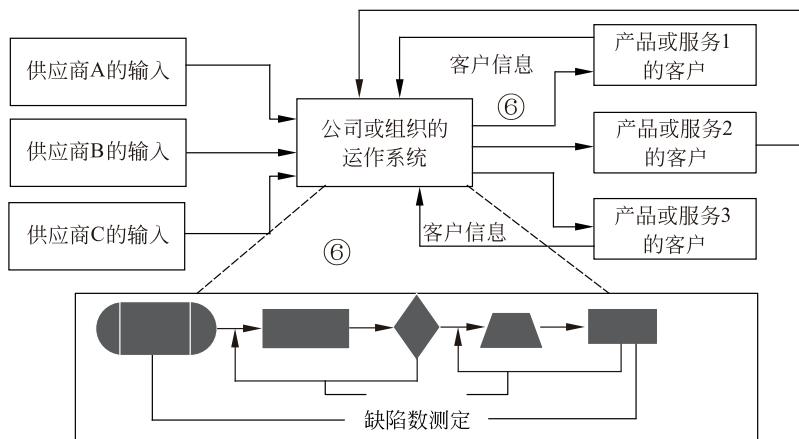


图 1.7 第六步的逻辑框图

这六个步骤是个不断重复的过程。根据数据分析出存在问题后, 绘制新的流程图, 你就应按新的流程工作了。按照改进后的流程工作了一段时间, 接下来的问题就是要测评改进的成果。这需要计算 DPMO, 进而把 DPMO 转化成 σ 水平。六西格玛是一个卓越的质量水准, 要实现它不是一朝一夕的事情。六步法

(见图 1.8)是通往管理珠峰的阶梯,实现六西格玛的质量水准,六个步骤是个不断重复的过程。

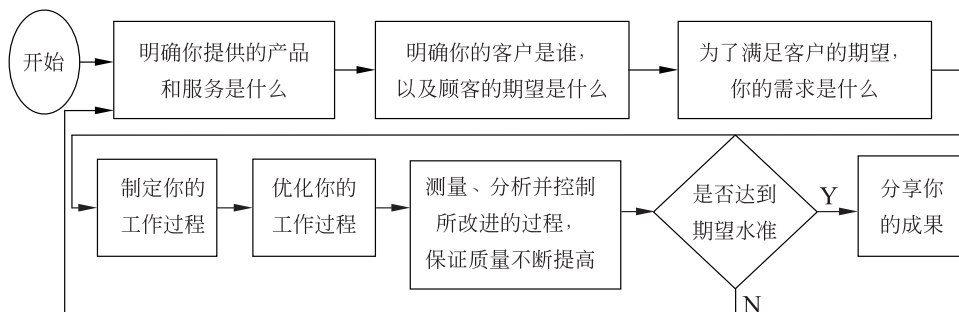


图 1.8 六步法的流程

对此流程可解释如下:

(1) 如果你通过改进工作在某一方面实现了六西格玛管理目标,你可以再回到其他方面继续改进。可以回到第一步,找一个不同的产品或服务来进行这六个步骤,或者你重新了解客户的需求;

(2) 如果流程的产出没有达到六西格玛管理目标,你应回到第五步继续优化工作过程;

(3) 无论是否达到六西格玛管理目标,至少每年都要重新了解客户的期望,即回到第二步;

(4) 达到了六西格玛管理目标,你应与他人分享你的成就;我们还提倡,没有达到六西格玛管理目标时,也应与他人进行交流,以便相互借鉴,促进提高。

1.2 DMAIC 模型

1.2.1 什么是 DMAIC 模型

DMAIC 模型是目前实施六西格玛管理普遍采用的一套操作方法[3,4]。

20 世纪 90 年代许多世界级公司开始了六西格玛管理的实践。各个企业在实施六西格玛管理过程中都有自己的操作方法。六西格玛管理的创立者摩托罗拉就有著名的实现六西格玛管理的六步法。各种实施操作的方法大同小异,目标更是一致:实现六西格玛质量水准,使客户完全满意。

通过众多公司实施六西格玛管理的经验,人们系统地又提炼出实施六西格玛管理的 DMAIC 模型。DMAIC 模型现在被广泛认为是实施六西格玛管理更具操作性的模式。

DMAIC 是由 define, measure, analyze, improve, control 五个英文单词的首写字母组成。

define——定义；measure——测量；analyze——分析；improve——改进；control——控制。

在实施六西格玛管理的过程中，DMAIC 模型紧紧围绕着公司目标有步骤地进行着。为了达到公司目标，这一模型过程与摩托罗拉实现六西格玛管理的六步法一样往往循环运用。

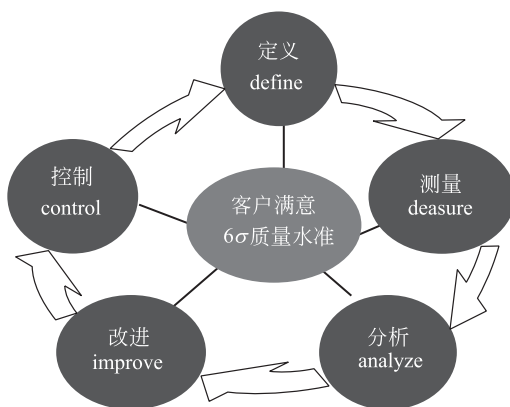


图 1.9 DMAIC 模型循环

1.2.2 D(define)——定义

定义——找准要解决的问题。就是与问题相结合，组建一个有力的六西格玛管理团队。在这一步，必须抓住一些关键问题：

- 你们正在做什么？
- 为什么要解决这个特别的问题？
- 你们的客户是谁？
- 你们的客户需求是什么？
- 你们过去是怎样做这项工作的？
- 现在改进这些工作将获得什么益处？

制定 DMAIC 任务书。六西格玛管理的理念促使我们以新的和独创的方式来思考过去经常忽略的问题。在抓住了一些关键问题之后，便容易形成一份 DMAIC 任务书。这份任务书不仅要呈交业务主管部门，还可作为六西格玛管理团队解决问题的目标。各公司、各工作项目的 DMAIC 任务书不尽相同，但主要内容有：

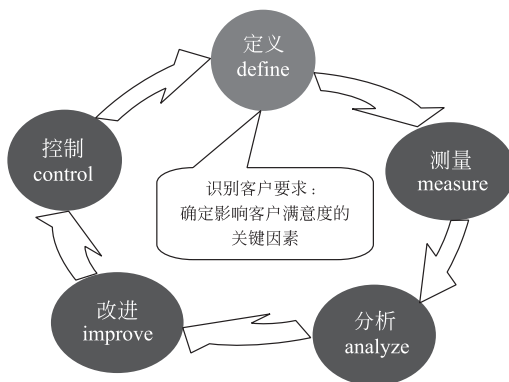


图 1.10 D(define)——定义

- 为什么选择这个案例？
- 要特别解决的问题是什么？
- 解决这个问题的限制条件是什么？
- 解决这个问题涉及的范围有多大？
- 团队成员及其职责是什么？
- DMAIC 的各阶段的时间安排。

当一个公司宣称它们是以客户为中心时，它就应该有一个能持续评估客户满意度的做法。公司必须首先明确他们的客户是谁，然后详细描述他们最重视客户什么。六西格玛管理的理念要求公司精确地鉴别和确定他们到底重视客户什么，把“客户之声”精确地描述出来，才能更好地满足客户。

通常，影响客户满意的因素非常之多，但要求公司必须确定影响客户满意度的关键因素和关键业务流程。这些因素被称之为“关键质量指标”，用 CTQs 表示。

公司的六西格玛管理团队必须能清晰地描述怎样去评估和发布关键质量指标，还必须在关键质量评估、关键流程变量和控制之间建立联系，这样才能确定怎样改进流程。当能把流程运行情况和客户满意度水平量化时，就可以把对客户满意度有重要影响的流程从其他流程中分解出来。一旦实现这些东西之后，公司就可以采取针对性的集中行动来改善流程，公司才能从经验式管理迈向量化管理的科学轨道。

1.2.3 M(measure)——测量

测量是六西格玛管理分析的基础，通过测量来收集 CTQs 的基本数据，测量使得量化管理成为可能。有了测量才使统计技术与方法的应用成为可能。为了

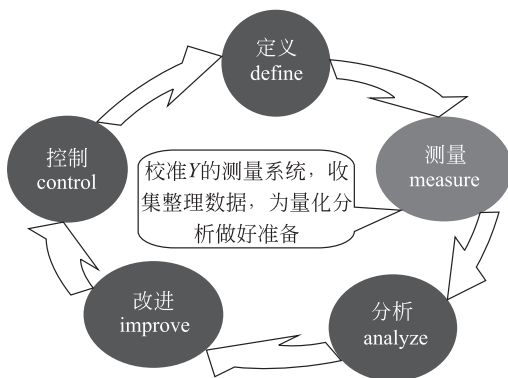


图 1.11 M(measure)——测量

获取真实、准确、可靠的数据,需要对测量的系统进行校准。这通常是测量系统分析的内容[5,6]。

数据收集还要求掌握一些方法,如抽样技术、检查单检查表方法等[7~10]。

对关键质量指标进行测量。无论是生产制造流程还是交易流程都有输入和输出。通常把需要输入的东西用 x 表示,把产生的结果或输出用 y 表示。任何流程都可表示成这样一个函数:

$$y = f(x)$$

输入是多种多样的,甚至输入还包括一些影响结果的干扰因素。输入变量 x 可以是一个向量 $\mathbf{X} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$,表示这个输入是由多种因素组成。

函数 $f(x)$ 可看成是一个公司或组织的运作系统。输出 y 也可以是一个向量,如

$$y = (\text{产品, 服务, 维护, } \dots)$$

测量就是对关键的 y 与 x 进行数据收集和计量。

典型测量举例:

如果客户对供货时间不满意,你就需要收集过去若干次收到订单到发出货物的天数;

如一个大型生产制造商过去一个月在订单处理方面的 DPMO 是 253000;

如一个冰箱制造商过去一年的包装清单的 DPMO 是 75000;

如一个大型商场过去一个月开发票的 DPMO 是 65000;

如一个餐馆过去一个月账单的 DPMO 是 7000。

分析 CTQs 的不良情况。这里的不良是指在统计学上 CTQs 的许可范围之外。