题目	精益六西格玛在P公司的应用研究

作　　者　　王绪龙

摘　要

随着社会的开展与进步，生产力水平压在顺应时代需求的变化而不断提升。越来越多传统的生产管理模式因为不能顺应现代企业的开展被淘汰。同时也有越来越多创新型的生产管理模式被创造出来。其中精益六西格玛作为一种先进的生产管理模式逐渐被各个行业中的企业所引用。通过使用精益六西格玛管理方式来优化生产效劳流程，降低生产的本钱，不仅能够满足客户的需求，还能提高自我产品的核心竞争力。为翻开国外市场提供良好的根底。

精益生产方式结合六西格玛管理方式形成的精益六西格玛不仅结合了两种生产管理模式的优点，而且逐渐摒弃了两种模式的缺点，进行了系统上的优化。

是得更加符合现代企业的运作与组织模式。该种模式的由来是日本丰田汽车公司创立的丰田生产方式。这种生产方式对于生产过程中的浪费现象做到了管控的极致。不断加快生产速度。缩短产成品的产出周期。杜绝一切生产过程中的浪费现象。实现资源的高效利用。为企业不断降低生产本钱，在不提高产品售价的根底

上，为企业带来更多的收益。而且精益六西格玛不仅满足企业对产品质量的要求还能能满足对产品产出速度的要求。能够顺应市场的开展趋势。

P 公司是一家生产无纺布卷材的美资公司，它是纺粘熔喷无纺布的全球领先制造商之一。十年前 P 公司面临的市场压力较小，但如今随着国内外大量纺粘熔喷生产线的上马，公司面临的市场压力骤然增加，也必然要求公司在产品品质、制造本钱及交货期方面做出更大改善，以面对不断变化的市场竞争环境。由于精益六西格玛对组织流程的优化起到重要作用，因此，精益六西格玛在 P 公司中必定有用武之地。本文探讨精益六西格玛在 P 公司运营中发挥的作用，以期改良公司运营中存在的诸多问题，对公司运营效率的提高起到推动作用

本文首先通过介绍精益六西格玛的开展起源与开展现状，结合国内外的理论研究。先介绍精益生产模式，再介绍六西格玛管理方式，最后分析两者结合后的优势与特点。确定精益六西格玛对企业完善组织流程的可行性。通过利用理论模型结合数据分析。设计出适合 P 公司目前所面临的开展压力与亟待解决的问题。利用精益工具与六西格玛管理模式先对问题进行根本原因的分析下一步进行问题测量，为方案设计提供根底。设计出方案后进行问题改善。最后将进行问题的控制与应用阶段。同时进行精益六西格玛在企业问题解决过程中出现的困难以及对策。文章最后对精益六西格玛生产管理模式的推广做出了总结与展望。

关键词：精益 六西格玛 黑带 工程

ABSTRACT

With the development and progress of the society, the level of productivity has been increasing in response to the changing demands of The Times. More and more traditional production management mode can not be adapted to the development of modern enterprises. At the same time, more and more innovative production management modes have been created. Lean six sigma as an advanced production management mode is gradually cited by enterprises in various industries. By using lean six sigma management, we can optimize the production service process, reduce the cost of production, not only meet the customers' demands, but also improve the core competitiveness of our products. To provide a good foundation for opening foreign markets. Lean production mode combination of six sigma management way of lean six sigma not only combines the advantages of two kinds of production management mode, and gradually abandoned the shortcomings of two kinds of model, has carried on the system optimization. It is more in line with the operation and organizational model of modern enterprises. The model was founded by Toyota motor corp. 's Toyota production. This mode of production is the ultimate control of waste in the production process. Speed up production. Shortening the production cycle of finished products. Eliminate waste in all production processes. Realize efficient utilization of resources. To reduce the production cost for the enterprise, without raising the price of the product, to bring more benefits to the enterprise. And lean six sigma not only meets the requirements of enterprise to product quality, but also meets the requirements of product output speed. Can comply with the development trend of the market. P company is one of the leading manufacturers of non-woven fabric. P market pressure on smaller company ten years ago, but now at home and abroad with a large number of spun-bonded melt-blown on production line, the company facing the market pressure increase abruptly, also inevitable requirement company in product quality, manufacturing cost and delivery time to improve, in the face of changing market competition environment. Since lean six sigma plays an important role in organizing process optimization, lean six sigma must have a place in the P company. This paper explore lean six sigma role in P company operation, in order to improve the problems that exist in the company operation, promote the company's operating efficiency in this paper, first of all, through the introduction of the origin and development of lean six sigma development present situation, combining with

theoretical research at home and abroad. This paper introduces the lean production mode, then introduces the six sigma management mode, and finally analyzes the advantages and characteristics of the combination of the two. Determine the feasibility of lean six sigma to improve the organization process. Combining data analysis with theoretical model. The development pressure and the urgent problem of P company are designed. Based on the lean tool and six sigma management mode, the root cause of the problem was analyzed and then the problem measurement was carried out to provide the basis for the design of the scheme. The problem was improved after the scheme was designed.

Finally, the control and application stage of the problem will be carried out. The difficulties and countermeasures of lean six sigma in the process of enterprise problem solving are also carried out. In the end, the author summarizes and prospected the promotion of lean six sigma production management mode.

KEYWORDS: lean six sigma blackish project

目 录

摘 要 V

ABSTRACT VI

目 录 VII

第一章 绪论 1

1.1 研究背景 1

1.2 研究的意义 1

1.3 研究的内容与方法 1

1.3.1 论文研究的主要内容 1

1.3.2 论文研究的主要方法 1

第二章 文献综述 2

2.1 相关理论综述 2

2.2 相关分析方法及工具综述 2

2.3 本章小结 2

第三章 精益六西格玛理论研究与应用推广现状分析 3

3.1 精益六西格玛理论 3

3.2 精益六西格玛推广现状及存在的问题 3

3.3 原因分析 3

第四章 精益六西格玛在 P 公司中的应用研究 5

4.1 P 公司背景及现状综述 5

4.2 工程开展过程分析 5

4.2.1 定义阶段 5

4.2.2 测量阶段 5

4.2.3 分析阶段 5

4.2.4 改善阶段 5
4.2.5 控制阶段 5
4.3 实施过程的困难及对策 5
第五章 结论与展望 6
5.1 结论 6
5.2 研究的局限及展望 6
参考文献 8
作者在攻读硕士学位期间公开发表的论文 9
作者在攻读硕士学位期间所参与的工程 10
致 谢 11

第一章　绪论

1.1 研究背景

随着中国市场经济体制的建立与完善,企业面临的市场竞争也日益加剧,如何才能用最小的投入获得最大的收益,如何在保证高质量的同时维持低本钱,如何才能在竞争剧烈的市场中脱颖而出,如何在市场竞争中把握时机迎接挑战是每个企业对面的的话题。

在全球经济化的浪潮中,中国企业通过数年的飞速开展,已在世界经济中占有重要的一席之地"但由于内外部环境和自身条件所限,大多数中国企业的管理模式和方法与世界顶尖公司相比还有较大的差距,所以绝大多数中国企业都在寻找好的管理模式进行学习,并希望由此可以提高企业的市场竞争力.

六西格玛是一种先进的企业管理理论和方法,1987 年是由 Motorola 公司最早尝试,而后通过 GE 等公司成功推广,在许多国外知名企业都得到推崇的管理方法"推行六西格玛为 Motorola 获得了美国品质领域的最高奖--美国国家质量奖“鲍得里奇奖”,推行六西格玛也使 GE 公司连续 5 年成为全球最受推崇的公司,并为 GE 公司前 CEO 杰克韦尔奇送上“全球第一 CEO”的称号,此后，六西格玛管理方式在国外逐渐推行起来，在摩托罗拉、联信、德仪等大型公司试用成功之后，几乎所有的世界五百强企业都开始实施六西格玛的管理战略。ABB、柯达、西门子、诺基亚等公司的实行结果最为显著。就连一直以质量领先于全球的企业也开始逐渐开始施行六西格玛管理战略。其中就包括了索尼、东芝。逐渐韩国开始了企业改革的浪潮。三星、LG 公司开始了六西格玛的管理之路。逐渐六西格玛管理方式以其优异的成果在亚洲国家开始推行。国内的一些大型企业也开推行这种管理体制。海尔、宝钢、本钢、太钢、中国电信、西安航空发动机有限公司、中国空空导弹研究院、中航雷达与电子设备研究院、沈阳飞机工业〔集团〕公司、中航陕西飞机工业〔集团〕有限公司、中航北京航空材料研究院、中国航天动力技术研究院、西安航天发动机厂等单位均开展了广泛的精益六西格玛工程，并取得了显著的成就。从一开始的只是应用到外资企业，尤其是汽车制造相关联的企业逐渐推广到各个行业中去，逐渐应用到产品研发市场营销，财务控制以及产品供给上去。从企业内部不断进行优化，逐渐扩展至整个行业中去。完成企业整条供给链的优化直到完成企业与企业之间的竞争优化。精益六西格玛逐渐在中国企业中推广开来。此后还有更多的企业通过推广六西格玛带来了良好的收益。

精益六西格玛管理体制与传统的企业管理体制不同，依托于先进的管理结构跟管理风格，从企业内部展开，影响多方面管理内容，有利于企业形成结构化的

高效有序且能够有效及时的发现企业风险与危机。在这种情况下,六西格玛理论如果在中国能够得到大面积的推广,那么对于中国企业的良好开展与形成世界竞争力有着显著的意义。

1.2 研究的目的与意义

在目前竞争剧烈、全球化越来越严重的当今社会,制造企业赖以生存的条件已经发生改变,过去的老旧的压缩本钱的管理方式已经不能让企业继续开展,甚至不能继续生存下去,而精益六西格玛的方法将成为制造企业的强力助推器,让企业能在流程改善、质量提升及本钱压缩上取得持续的进展,以保持企业的长期开展的青春力。通过实施精益六西格玛,组织流程可以在以下方面获得收益:减小业务流程的变异、提高过程的能力和稳定性、提高过程或产品的稳健性; 减少在制品数量、减少库存、降低本钱;缩短生产节拍、缩短生产准备时间、准确快速理解和响应顾客需求; 改善设施布置、减小生产占用空间、有效利用资源;提高顾客满意度、提高市场占有率。

六西格玛独特的管理体系以及高效的管理住址流程不仅能够帮助企业提升产品质量,更加能够帮助企业优化企业结构,形成有序高效的管理体制。提升企业整体的竞争力。通过不断研究精益六西格玛管理体制的原理与应用,将企业管理体制与企业文化逐渐融合。提高企业效率,形成一整套高效系统的管理体系,逐渐渗透到企业的各个方面,优化各个部门的管理体制与运作机制。从内而外的将企业推向更高的市场。

本文主要意义在于研究精益六西格玛在 P 公司的应用。分析 P 公司中在企业哪几个管理架构上可以利用该管理方式。是如何推广展开的。在这之间会遇到了什么方面的问题,最终会取得了什么样的效果。将精益六西格玛的管理方式进行总结与优化逐渐应用到其他行业的企业中去。将适合该种管理方式的企业逐步进行推广使用。逐步提高企业效率。提高中国企业的核心竞争力。

1.3 研究的内容与方法

1.3.1 论文研究的主要内容

本文主要分 五局部,这五局部都将以精益六西格玛管理为主线来展开研究。

第一局部是绪论主要阐述本文主要的研究背景以及主要研究内容方法,研究意义以及主演的研究技术的路线。

第二局部研究精益六西格玛管理方式的主要概念,以及其起源与产生开展历

史过程，也就是理论研究局部。产生历史局部会从精益生产跟六西格玛管理理念两方面展开讨论，分析两者结合的优势以及两种单一管理方法存在的问题。开展过程主要分为两个方面，一方面主要阐述该管理方式在国外的推行方与推范围，另一方面从国内的应用范围与将来的开展方向来讨论。总体主要阐述精益六西格玛的相关分析，研究其原理与方法

第三局部主要分析精益六西格玛一些理论方法目前在企业中的推广现状分析。分析其中存在的问题以及问题出现的原因。为下一局部如何在推广中解决问题打好根底。

第四局部是详细的描述了 P 公司的背景以及开展现状，来揭示公司目前所面临的内外部的压力，从而引出公司实行精益六西格玛管理方式的必要性以及可靠性。详细描述了工程实施的过程以及出现的问题。以及在各个阶段所需要注意的问题，最后阐述企业是如何利用精益六西格玛来在产品品质、制造本钱及交货期方面进行了哪些改善。

第五局部是文章的结论局部，也是文章的结尾局部。对文章总体进行了完善与总结。这局部主要阐述了精益六西格玛在 P 公司最终实施成果以及将来还需要改良的地方。以小看大，从 P 公司实施该管理体系后的问题与成果来展望精益六西格玛将来在中国推行过程中应该注意哪些问题。为后面的研究做下坚实的根底。在以后的研究中就可以少走弯路。

1.3.2 论文研究的主要方法

本文主要通过过将文献调研和案例分析相结合的方法开展研究最后通过理论研究法来进行企业工程结合。分析精益六西格玛在企业中推行所遇到的问题以及实施过程。

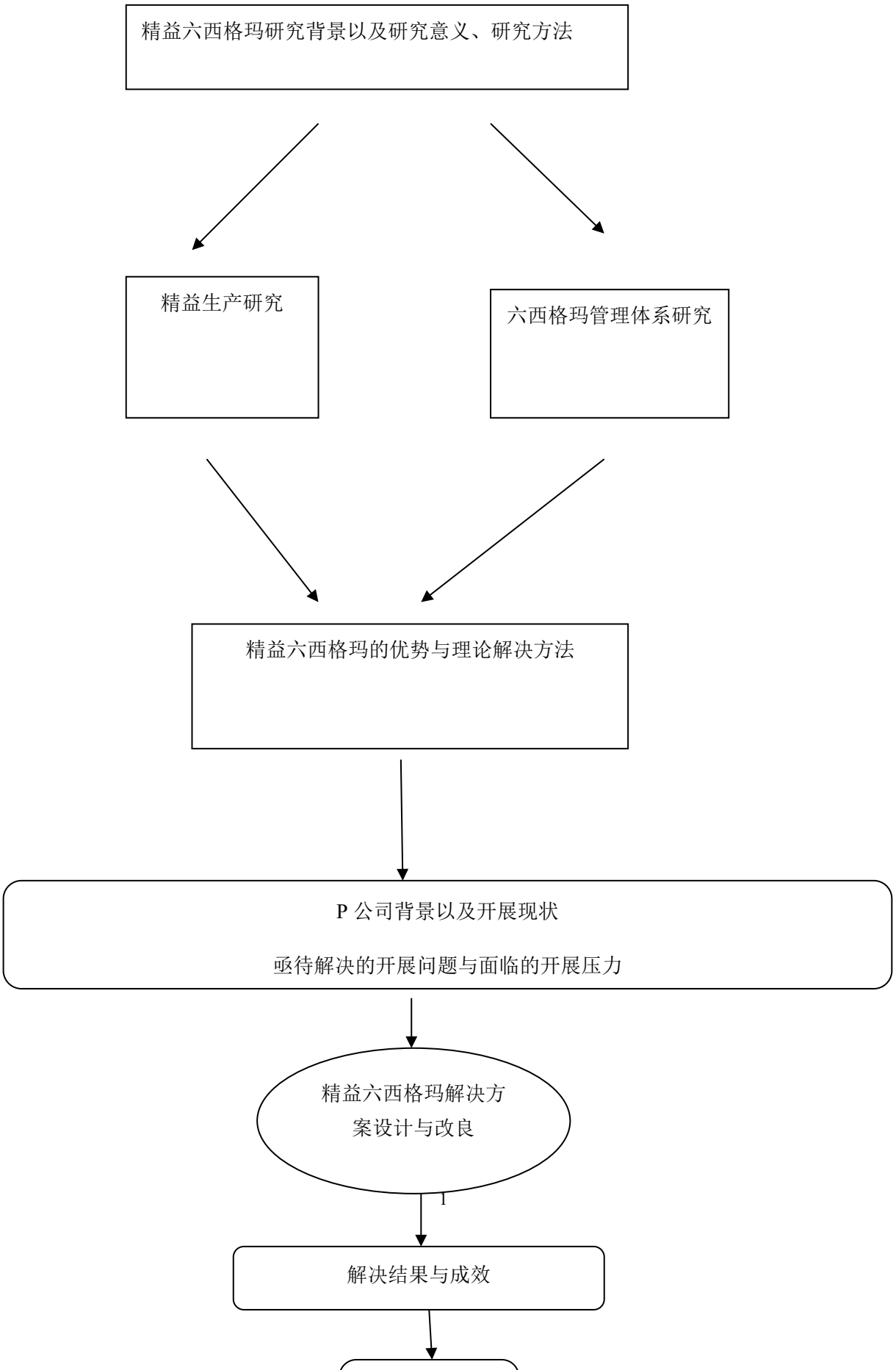
在文献综述法中，依据国内外的文献，阐述研究学者们在精益六西格玛方面的研究成果及改善方向，并由此引申出在P公司推行精益六西格玛的步骤与方法。将精益六西格玛的起源进行分析，分开阐述精益管理体系跟六西格管理体系各自的优缺点。分别确认精益跟六西格玛对于 P 公司在产品品质、制造本钱及交货期方面改善的可行性。同时对两个方法的概念以及相关开展历史以及研究方法与相关数据分析进行结合。最后将两种方法结合起来逐渐引出精益六西格玛在解决 P 公司的产品品质、制造本钱及交货期方面的优势。已到达成功应用推广的可行性。

在案例分析法：通过 P 公司的实际案例，首先对 P 公司的相关背景进行展开分析，分析目前公司所处的国内外的开展形势，从而找出目前公司所面临的压力以及亟待解决的问题。 将其问题的源头与解决方法与精益六西格玛的管理理念

进行比照，分析使用精益六西格玛管理方式的可行性。在实施过程中借助 精益思想、精益工具，如价值流分析(VSM) 、拉动、生产线平衡分析，借助SIPOC、鱼骨图、假设检验等六西格玛工具识别出问题的根本原因 。最后进行工程的改良方案设计。需要做到的是在解决方案的实行过程中要结合精益管理方法跟六西格玛管理方法，使其发挥最大的优势。形成一加一大与二的效果。依据精益六西格玛的管理方法进行分析，并推演出 P 公司推行的成功经验及教训，并总结出一些普遍可行的结论。将其应用在中国其他企业的推广上。实现行业整体管理水平改革的目标。

最后利用理论联系实际法：将精益六西格玛的理论知识与实战的精益六西格玛的绿带工程相结合，将理论联系实际，实际带动理论的进一步开展。为将来的企业的其他工程的结合与实施方面提供有力可靠的证明。

下面描述本文最主要的研究技术路线。



第二章　文献综述

2.1 相关理论综述

2.1.1 什么是六西格玛

2.1.1.1 六西格玛统计学含义

σ作为一个希腊字母,在数理统计上代表着“标准差”,这是一个用来代表一组数据和过程结果输出的数量指标,用来量化稳定或者不稳定的程度,它可以评估产品和流程的波动。在表示产品质量时，σ越大,表示产品质量越不稳定,在表示生产流程时，σ越大就代表着生产流程不稳定,它的计算公式如公式2.1所示:

$$\sigma=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}{n-1}} \tag{2.1}$$

表2-1显示了不同西格玛水平时的合格率和DPMO,比方六西格玛水平表示每百万时机中的缺陷数不超过3.4个。

表2-1　西格玛水平与合格率和缺陷率之间的关系（中心漂移±1.5σ）

西格玛水平	合格率（%）	百万机会中缺陷数（DPMO）
1	30.23	697700
2	69.13	308700
3	93.32	66810
4	99.379	6210
5	99.9767	233
6	99.99966	3.4

σ使过程输出的平均值和标准方差变成顾客的需求和标准，并在不同的供给商之间做比拟，从而做出选择。它是一个为满足客户要求的过程能力的测量，σ越大，过程能力指数越高，产品质量越好，越能满足顾客的需求。反之，过程能力指数越低,产品质量满足不了顾客需求。六西格玛管理中的 6σ代表了很高质量水平，代表 100 万次时机只有 3.4 次缺陷。

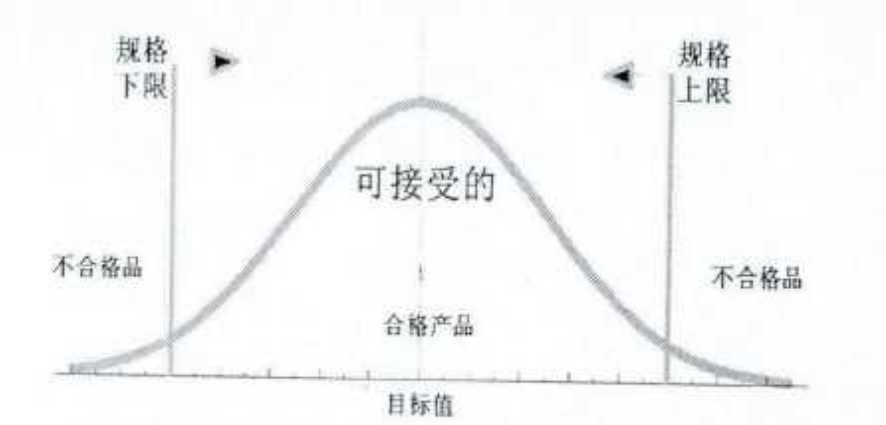


图 2-2 传统的质量定义

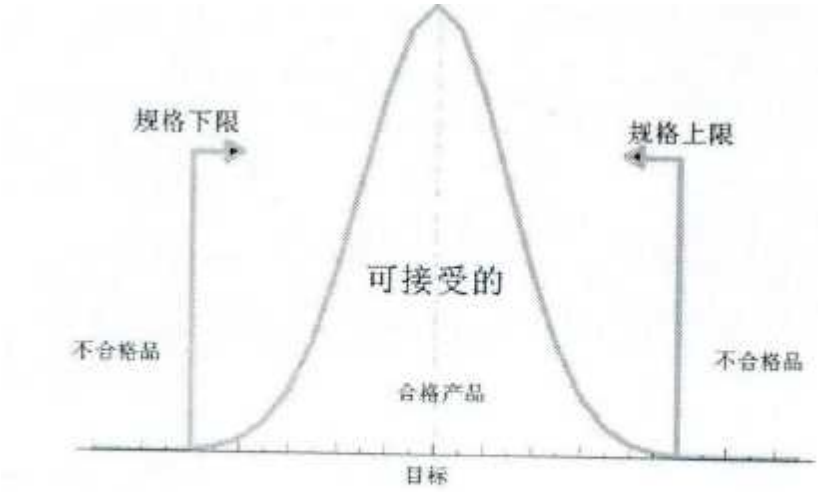


图 2-3 偏差和六西格玛对质量的定义

把图2-2和2-3合并在一张表上〔图2-4〕,那么很容易的了解到3Sigma与6Sigma的差异,很明显地6个Sigma对合格产品的要求高于3个Sigma的要求,能更好的满足客户对质量的要求，同时生产流程中的次品率也越低〔超出规格上下限的几率越低〕

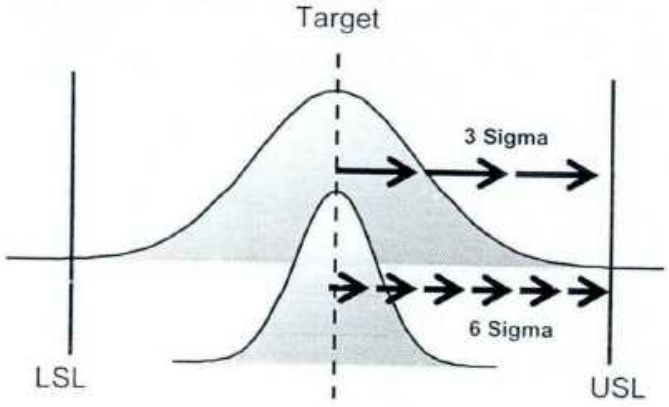


图 2-4　均值和上规范线(USL)之间标准差数目：3 个西格玛和 6 个西格玛

①

2.1.1.2 六西格玛管理学意义

六西格玛模式是建立在科学统计理论根底上的，它注重数据，用数据来说明实际情况，主要采用 DMAIC〔定义—测量—分析—改良—控制〕的流程来实施改善工程，通过该流程来消除波动、提高质量、降低本钱，从而实现产品以及质量的持续改良使客户满意，同时企业竞争力有一定的提升。

六西格玛是一种科学管理理念，它有以下的几个特点

一、六西格玛以顾客为关注焦点，形成顾客驱动

六西格玛管理理论特别强调关注客户，以顾客的需求为导向，这是六西格玛的核心价值，在分析阶段，通过绘制 SIPOC 图〔供给商—输入—处理—输出—顾客〕，从顾客的需求出发，对整个流程进行全面考虑，反向分析每一个流程的目的和意义，研究他能不能提高顾客价值，就流程来说，六西格玛需要企业充分理解顾客需求和期望，找出“顾客关键需求”，用顾客的需求来设计、评估、改良流程，因此六西格玛是以顾客为关注点而形成的顾客驱动，也最能抓住顾客来抓住市场。

二、六西格玛的宗旨是提高客户的满意度和降低本钱来促进组织的业绩提升

六西格玛工程所关注的目标有两个：一是提高顾客的满意度。因为只有客户满意了，产品才更有主动权，才能占领市场，才有可能进行后续的市场开拓，从而提高组织效益。二是提高质量。通过提高质量，也能增加客户满意度，同时降低由

不良质量而引起的本钱损失,即 COPQ(Cost of Poor Quality)并降低本钱。因此,实施六西格玛能给组织带来显著的业绩提升，也因此受众多管理者的青睐。

三、六西格玛管理是用数据说话，不是凭直觉和经验行事

六西格玛是一个高度重视数据、依赖数据、最后又用数据来进行决策的管理体系。它推崇 “用数据说话″、“依靠数据来决策″、“所有改良的信息都要表达在数据中″。另外，六西格玛是通过定义“时机″和“缺陷″来计算出 DPO〔每个时机中的缺陷数〕、DPMO〔每百万个时机中的缺陷数〕，来衡量质量的上下，它不但能测量和评价产品的质量,还能把一些难以评价的过程变得可测量并用数据来加以评价，还可以用图表让人一目了然地得到改良时机，并到达减少或消除工作的过失以及产品的缺陷的目的。因此，六西格玛是广泛的采用统计学的工具，使管理变得直观、可测量、数据化、更科学。

2.1.2 什么是精益生产

2.1.2.1 精益生产 起源于日本丰田汽车公司所创造的丰田生产方式,是继单件小批量和福特大批量流水线生产方式之后诞生的先进的生产方式。它的根本理念是在产品设计、制造、销售、以及零部件库存等各个环节消除一切不必要的浪费。它提出的准时化生产和自动化 等思想改变了日本企业的经营方式,极大地促进了日本制造业的飞速开展，被称为“改变世界的机器″。精益是美国麻省理工学院的研究小组在 1985 年发起的“国际汽车研究方案″中对以丰田汽车公司为代表的日本汽车工业的生产管理方式进行调查研究之后,把丰田生产方式称为精益生产。

2.1.2.2 精益生产的产生与开展

精益生产的产生是依托于汽车行业的开展产生的,不同的时代生产力水平的不决定了不同的生产方式。一战前的欧洲国家生产力水平落后，只有及少量的汽车生产，只能满足极少数的人群对汽车的需求。但是一战后的美国生产力水平迅速提升,汽车的生产量逐步提升,汽车开始逐渐走进了寻常百姓家。总而言之,什么样的时代需求造就了什么样的生产模式,继而什么样的生产模式造就了什么样的生产力水平。因此随着时代的进步，精益生产逐渐产生了。

上个世纪初期，欧洲社会开展迅速，对汽车的需求量逐渐增大，但是因为生产水平的滞后造成了汽车产量很低。每一辆汽车的制造过程都极其复杂，不仅需要大量的人力物力，更由于生产流程缺乏系统性导致车辆的产出水平也不一样。因为

缺乏系统化生产过程加之生产力低下的限制导致产出的没一台车的各种零部件都不一样。因而在后期的维护水平与维护本钱上就很难进行。没有相同的零部件进行更换。而且不同的维修工人的技术没有统一的培训，造成维护费用高，效率差的特点。这种生产与维护模式就叫做单间生产模式。一次生产一台，而且后期的维护费用极高

直到二十世纪初期，单件生产模式已经无法满足人民日益增长的需求，于是如何解放生产力，创造一种能够更加高效有序的生产方式成为机械制造业亟待解决的一件事情。直到 1913 年，美国的福特公司开发开发出了世界上第一条流水线。逐渐此种生产模式在欧洲美洲国家逐渐开展起来。大规模生产时代到来。

当世界经济开展到二十世纪中期，大量生产方式已经为社会创造了巨大财富，市场上到处充满了同质化的商品，需求已经饱和，竞争也趋于白热化。市场上对于单一标准化商品的需求热度不断下降，人们对商品的需求更趋于个性化，仅有的几个商品种类已经不能满足人们的需求，每个消费者都在追求个性的、与别人不一样的商品。面对消费者的这种需求，大量生产方式已经无法适应市场的需求。另外，大量生产属于粗放型的生产模式，如果用这种生产方式来满足人们对个性化商品的需求必然会产生大量库存积压，造成资源的严重浪费。因此需要一种新的生产方式来顺应时代的需求，顺应市场的需求。

二十世纪五十年代朝鲜战争爆发，日本成为美军的物资采购地，巨大的军需采购订单让战后成为废墟的日本迅速开展起来，也是这个时候日本丰田汽车也受惠于美军的卡车订单如日中天的开展起来。日本正式参与到了全球的制造体系中来，参与到了全球的市场竞争中来，然而资源匮乏的日本在大量生产方式的浪潮中没有丝毫的竞争优势。丰田汽车为提高自己的竞争力，找到自己与同行业美国汽车公司的差距，丰田喜一郎和大野耐一在美国福特汽车公司考察了流水线的生产模式，然而丰田没有照搬福特的生产方式，他们发现以流水线式的大量生产方式存在着巨大的浪费，认为这种生产方式并不适合资源匮乏的日本。最终丰田结合自身情况，在福特的流水线的根底上创立了丰田生产方式。〔1〕即时生产-JIT

在丰田生产方式形成的初试阶段，丰田汽车与美国汽车公司在生产效率上存在精益六西格玛在 L 公司降低生产本钱中的应用研究 巨大差距，同时丰田面临着严峻的资金短缺、资源短缺。在丰田生死存亡的时刻，丰田汽车的创始人丰田喜一郎提出：降低本钱，消除浪费。这也成为日后丰田现场运营的核心，丰田生产方式的终极目标。作为丰田现场管理者的大野耐一从一开始就是倡导丰田喜一郎的号召，而且用实际行动不断地践行着降低本钱，消除浪费。大野耐一在现场积极带着员工寻找浪费、寻找效率提升的空间、寻找降低不良的办

法，他用近乎苛刻的方式要求员工发现问题、分析问题，“五个为什么”的提出帮助大家找到问题的根本原因，为实施改善提供了依据。大野耐一在观摩福特流水线时发现这种生产方式存在着巨大的浪费，如大量在线品库存、过量生产、生产品种单一等，为解决这些问题，大野耐一提出了即时生产方式〔JIT, Just In Time〕，即时生产的根本思想是：在正确的时间、正确的地点生产出正确数量的正确产品。零库存，或最小库存是即时生产根本思想的表达点，库存在丰田被认为是万恶之源，它不仅意味着占用了资金，影响了资金的周转效率同时库存也导致了其它浪费的产生，如搬运。均衡生产是即时生产的根底，只有产品在不同工序间均衡的流动才能保证生产的本钱最低，因为生产不均衡时在某些工位总会出现等待或者在制品库存。在即时生产中通过实施快速换模〔SMED〕、生产排小方案、培训多技能工、看板拉动系统确保了生产线可以生产更多种类的产品。大野耐一创造看板管理的灵感来源于美国超级市场的补货系统，在他看来后工序向前工序下单保证了前工序只生产其后工序需要的数量的产品，防止了在制品库存，看板拉动的生产方式是即时生产的核心，是大野耐一创立的丰田生产方式的重要组成局部。

〔2〕自动化

为提高在线品的质量减少不良，大野耐一希望在不良出现的刚开始生产就能停下来，从而防止更多的不良产生。在此，大野耐一想到了丰田佐吉创造的能自动停机的织布机，丰田佐吉发现织布机在织布过程中如果一根经线断了或者纬线没了，织布机上的整匹布就成了不良品，而在这个过程中织布机不能自己停止。为解决这个问题减少由于缺线或短线导致的不良，丰田佐吉经过艰苦的钻研终于研制出可以在缺陷发生时或断线时自动停止的织布机。基于这个启示，大野耐一提出了作为丰田方式另一重要组成局部的自动化。大野耐一将所有的设备都装上了传感装置，使生产不良发生时设备自动停止，防止更多不良的发生，减少了不良带来的浪费。同时，为减少在线的不良，大野耐一在现场又设置了安灯装置，这种装置主要用在两个地方，一是用在设备上，当设备在加工过程中出现不良，设备自动停止，安灯是一种指示灯，当一个设备的安灯显示红色时表示这个设备在生产中出现异常，作业人员可以第一时间知道问题并解决，防止设备的运转率下降。安灯也被用于装配线上，如果一个装配工位出现异常，该工位的作业人员会拉响作为警报的安灯来提醒技术人员或管理人员来解决问题，从而防止不良流入下一工序。

即时生产和自动化是大野耐一创立的丰田生产方式的两大基石，丰田通过实施即时生产和自动化实现了降低本钱，消除浪费，缩短了生产周期，提升了丰田汽车的市场竞争力，同时，丰田通过实施看板管理、安灯、均衡生产、快速换模〔SMED〕、多技能工能措施使丰田生产方式具备强大的柔性，可以进行多品种、

小批量产品的生产，满足人们个性化的需求，这种生产方式顺应了市场的需求，使丰田汽车获得了巨大的成功。丰田汽车在实施丰田生产方式的 30 多年获得了巨大的成功，尤其是 20 世纪 70 年代的两次石油危机给丰田汽车带来了崛起的契机，丰田顺应市场需求凭借自身先进的生产方式为客户生产节省燃油的小型车，而其竞争对手美国汽车厂家由于缺少小型车，同时美国汽车厂商落后的生产方式在转型小型车上会付出高昂的本钱，最终使美国汽车厂商逐渐地失去了往日的竞争优势，而丰田一跃成为世界第一大汽车厂商。

由于丰田汽车在市场竞争取得了骄人的成绩，丰田生产方式开始受到业内的重视，越来越多人开始关注丰田、研究丰田生产方式。为进一步探究丰田汽车取得成功的奥秘，进一步研究丰田生产方式，研究日本汽车工业的成功奥秘，在 1985 年初，美国麻省理工学院成立了“国际汽车方案”研究课题，该课题成立的目的旨在研究日本汽车工业，尤其是丰田汽车的生产方式，探索日本汽车工业成功的奥秘。在工程领导者丹尼尔鲁斯的带着下，团队耗时 5 年对 15 个国家的 90 家汽车总装厂进行了调查研究，通过比照在欧美国家盛行的大量生产方式和日本的丰田生产方式，比照传统的单件生产方式和丰田生产方式。他们认为日本汽车工业，特别是丰田汽车的成功正是在于他们使用了这种生产方式，这种在丰田汽车盛行的丰田生产方式，他们把这种生产方式称作 Lean Production，即精益生产方式。

1990 年研究团队将国际汽车方案的研究成果的根底上出版了?改变世界的机器?一书，该书的出版在整个汽车行业引起极大地轰动，在业内掀起了一股学习精益的热潮，而且影响至今，精益生产业从诞生它的汽车行业被引荐到所有的制造行业，甚至效劳业，实施精益已经成为了一个企业提高管理水平、提高竞争力的有力武器。精益生产推

动了世界生产方式的变革，促进了生产力的极大开展，为人类找到了一种更为集约、更为柔性的生产方式，被人们成为“改变世界的机器”。 精益六西格玛在 L 公司降低生产本钱中的应用研究 根底上实现的，因此在同一条流水线上可以生产大量相同的汽车，使生产效率大幅提高。标准化的零部件和标准化的操作流程降低了对工人技能的要求，降低了人力本钱，同时，由于标准配件的产生也降低了汽车后期的维护本钱。正是由于创造了流水线，使用了大量生产方式，是福特实现了自己目标，让汽车走进了千家万户，使美国变成了车轮上的国家。以流水线生产为代表的大量生产方式相比之前的单件生产方式极大地推动了生产力的提升，可以说大量生产方式奠定了现代制造业的根底。在二十世纪初期，市场上商品稀缺，市场需求旺盛，是典型的卖方市场，生产企业只需开足马力生产就能源源不断的获取利润，在那个时期产能对企业的利润起决定性的作用。因此，福特流水线的产生顺应了时代与市场的需求。大量生产方式的主要特征是标准化生

产，专业化的设备、标准的零部件、专业分工、标准的计量系统，所以建立在标准化生产体系中的大量生产方式能为市场提供尽可能多的标准化产品，满足人们的需求。大量生产方式降低了单位产品的生产本钱，降低了人们的消费门槛，创造了更多的市场需求，促进了世界的进步与开展。但是我们也不能否认大量生产方式所存在的缺点。由于大量生产方式极大地降低了单位产品本钱，这就注定了使用这种生产方式不可能生产太多种类的产品，因为那将会付出高昂的切换线本钱和设备更换本钱。同时，由于产品种类有限，很难满足客户多元化和个性化的需求，在大量生产方式刚出现的时代或许人们对于产品的需求种类比拟单一，但是时下市场的竞争愈来愈剧烈，市场上可供人们选择的种类愈来愈多，势必大量生产方式下生产的产品会大量过剩，造成资源浪费。另外，由于大量生产方式在标准化的操作指引下使每一道工序都变的非常简单，只需要工人重复操作自己负责的工序，在这种生产方式下，工人很容易对自己的工作产生厌倦，使工人缺少多向开展的时机，难以实现个人价值。 精益六西格玛在 L 公司降低生产本钱中的应用研究

2.1.2.3 精益生产的思想

精益生产作为一种先进的生产方式，经过众多企业的实践使人们认识到这种方

式并非只是单纯地指导人们如何去生产，它更多的是提供一种思想，一种影响人们考虑问题方式的哲学。通过研究精益的思想可以让人们更加清晰的了解什么是这正的精益，精益的先进之处究竟在哪里。

〔1〕 精益生产的核心思想是消除浪费

丰田汽车推行的丰田生产方式就是以消除浪费为根本目标，这也是丰田喜一郎在丰田振兴中提出的口号。在精益生产中，浪费被称为 muda，主要有七大类型，如不必要的运输、不必要的库存、不必要的动作、等待、过量生产、过量加工、生产不良等。这些浪费可划分为两种，一种是不创造价值但不可或缺的浪费，如检验、物料运输。另一种浪费是不创造价值应立即消除的，如不必要的动作、等待等。实施精益生产的目的就是要消除第二类浪费，最大限度的降低第一类浪费。

〔2〕 在实施精益生产中要先暴露问题，再解决问题

在实施精益生产中尤其强调要暴露问题，因为只有暴露了问题，找到了问题的根本原因才能从根本上解决问题，无论是通过问“五个为什么〞还是应用价值流图析都是用来发现隐藏在冰山下面的问题。

〔3〕 精益生产强调价值概念

精益思想的根底是建立在客户价值最大化根底之上的，在精益生产过程中，所有的非增值活动都被认为是浪费，因为客户并未为这些活动支付费用，所以这些活精益六西格玛在 L 公司降低生产本钱中的应用研究流程价值流图析就是通过可视化的流程图，分析并标示出整个价值流的实物流和信息流，并区分增值活动和非增值的活动，从而发现改善的时机。价值流图析是精益生产体系中用来识别浪费、发现改善时机的重要工具。价值流图按照使用目的可分为价值流现状图和价值流未来图，价值流现状图是用来识别浪费、发现改善时机，价值流未来图是为改善指明方向。

〔7〕 单件流

单件流也叫一个流生产〔One Piece Flow〕是指每次只生产一个产品或者一小批产品，产品在工序间连续的流动，并且每一道加工工序都在下一道工序刚好需要时完成。单件流生产保证了产品在工序间无间断的流动，最大限度的减少了在制品库存，减少了工序间不必要的搬运浪费。单件流生产是精益生产的最高境界。非增值活动都是要被消除或降低的。减少非增值活动，降低损耗无论对于客户还是生产者本身都是受益方。

〔4〕 精益生产强调流动

精益思想认为任何有价值的活动都应该流动起来，无论是部门间还是工序间，无间断的流动能实现价值最大化。通过流程改善让之前无法流动的生产实现流动看起来就像挖掘金矿一样，实现价值的不断增长〔金矿〕。即时生产、单件流都是精益生产实现价值流动的强大工具。

〔5〕 精益生产强调拉动

拉动生产是基于客户需求的生产方式，是指在正确的时间、正确的地点、为客

户提供正确数量的正确产品，整个过程保证了生产的及时性和库存最小化。拉动，尤其是看板拉动是保证即时生产和单件流的必要条件。

〔6〕精益生产强调持续改良精益生产的终极目标是消除浪费，使价值流动更快，然而浪费是无法完全消除的，需要持续不断地改良，通过不断地追求实现完美的过程。

〔7〕 精益生产注重人的开展 精益生产强调全员参与，尤其实在现场改善方面，全员提案、全员改善增强了员工的主人翁意识、增强了认同感，使企业和员工成为利益共同体，保证了员工的个人开展。

2.1.2.4 精益生产的主要工具

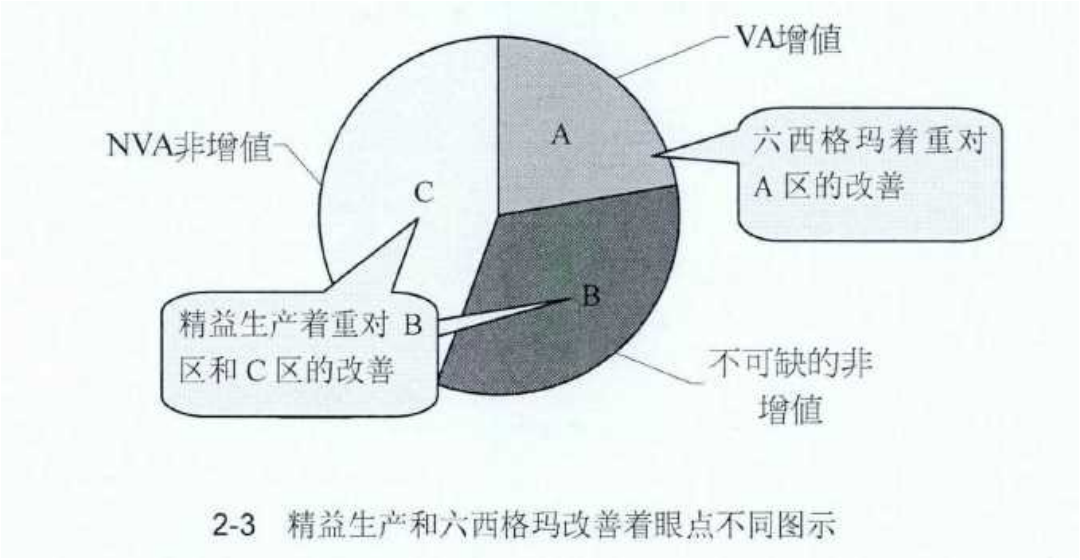
精益生产是一套完整的生产系统，即时生产〔JIT〕和自动 Jidoka〕是这套系统的两大支柱，支持这两大支柱的是高水平的现场管理方法〔如 5S、全面生产维护、标准化作业等〕和先进的精益生产工具〔如看板拉动系统、快速换模、价值流图析、安灯等〕。

2.1.3 精益六西格玛管理方法

2.1.3.1

在剧烈竞争的环境之下,质量和效率无疑是衡量企业有无竞争力的重要的指标,而且两种的关系非常密切、相互影响。精益生产管理和六西格玛管理虽然可以改善企业效率和质量的问题,但无论企业实施两种中的哪一种管理都无法同时完美解决质量和效率的问题。因为精益生产追求的目标是加快流程产出速度、减少浪费,但却无法有效控制变异,确保生产制程皆在控制之下,从而无法保证质量;六标准差追求的是不良率几乎为零的质量目标,但并不能大幅度地提升效率和降低本钱。也就是说,精益生产不能使用统计的方法来管理流程,而单靠六西格玛无法显著提高流程速度或者减少资本投入。那么企业能否将这两者管理模式强强联合,使其既可以提高生产效率又可以提高质量呢?答案是肯定的,精益六西格玛就是这两种管理方法结合的产物。

精益生产和六西格玛具有很强的互补性。首先,从关注点的角度来看,六西格玛关注于质量和价值,它以数据分析为根底,旨在通过消除过程变异、持续改良获得近乎完美的质量,进而获得顾客完全满意和顾客忠诚。精益生产关注于本钱和速度,其核心是降低本钱、提高效率。它是一种消除浪费、优化流程、准时制造的方法。其次,从动作分析的角度来看,精益生产改善的着重在于消除可缺省的非增值和尽量减少不可缺省的非增值占整个作业动作或工序的比例,而六西格玛的着重在于对增值 VA 局部的优化,并防止增值局部向非增值局部的转化(如图 2-3 所示)。两者目标的一致性、工具的互补性、管理模式上的互相借鉴和补充使得精益和六西格玛的结合成为必然。结合之后的精益六西格玛透过提升客户的满意水平,有效降低生产本钱,提升产品和效劳质量,优化各环节的流程,缩短生产周期,提升投资收益比,使资本的价值实现最大化。



2-3 精益生产和六西格玛改善着眼点不同图示

精益六西格玛〔Lean Six Sigma，LSS〕是基于精益生产和六西格玛管理根底上，整合开展起来的一种新型的管理模式。通过对精益生产和六西格玛的整合，使它们发挥各自的优势，弥补彼此的缺乏，同时具备精益的速度和六西格玛的质量。其本质就是消灭浪费。

2.1.3.2 精益六西格玛管理实施模式

精益六西格玛是随着精益生产和六西格玛管理在实践活动中开展形成的管理理念和方法，精益六西格玛的实施模式应遵循以下的步骤：

一、以专业的培训为切入点，让员工真正了解和认识精益六西格玛

公司导入一种新的管理模式，让精益六西格玛在整个公司推广，并希望它能给公司带来丰厚的利润，首先就必须让员工了解何为精益六西格玛、该怎么运用、精益六西格玛的优点等等，这就需要花一定的时间和资源来培训员工。精益六西格玛最大的特征就在于用大量的专业统计和分析方法来进行分析和改善。专业的知识当然需要专业的咨询或培训公司来进行专业培训。这样的专业培训不仅仅是对精益六西格玛的流程和系统培训，更多的是对精益六西格玛理论实施的具体方法和工具的培训，要教会员工该怎么应用精益六西格玛，这种培训需要理论和实践

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/416132022102010032