

在印刷企业实施精益六西格玛管理的可行性分析

六西格玛管理思想是统计方法和企业管理的结合，它是全新的分析、解决和管理思想。它的实施是一种持续改进，它的体系方法作用范围不单单在于解决质量问题，而且包括业务改进的各个层面，它所使用的数据分析不仅仅是数理统计，而是一系列的管理技术和工业工程技术的集成。

曲阜师范大学工学院 马亚楠 | 文

精益六西格玛是精益生产与六西格玛结合的产物，精益生产的核心是用最少的资源，创造更多的价值，消除浪费，不断改善；而六西格玛则通过在过程中识别并消除缺陷或错误产生的原因，减少生产和业务过程中的变异，提升过程输出的质量，强调过程控制，其核心目的就是消除变异并提升质量。精益生产和六西格玛的结合能够让企业的生产周期、成本和质量得到同步改善，创造最佳客户价值。我国的印刷包装企业以中小型居多，企业中人员的文化水平参差不齐，致使企业存在着生产过程繁冗，良品率较低，客户抱怨多等问题，将精益六西格玛生产管理办法运用到印刷包装企业可以有效地解决这些问题。

印刷包装企业的问题分析

首先，在国家政策上，“十二五”期间，国家在加大扶持印刷业发展的同时，也对印刷业未来的发展方向予以严格的把关，淘汰落后产能刻不容缓。其一，早在2010年，在国家淘

汰落后工艺的目录中已有57种印刷设备；其二，印刷包装业已经被列入环境污染防控范围，国家将对印刷包装业实行严格的环境把控；其三，随着印刷包装业转型进程的加快，大大增加了那些产能较为落后、劳动生产率不高、自主创新能力较差的印刷包装企业被淘汰的风险；其四，印刷包装行业的集约化发展速度正在不断加快。

其次，印刷包装企业内部也面临很多问题：

(1)对质量问题的控制不够完善。质量是一个企业立足的根本，想要获得更多的客户源或者留住现有的客户，质量控制是重中之重。随着现代印刷企业在市场竞争机制下的不断发展，质量早已超出了传统的产品质量的范围，现在企业中的质量还囊括了客户服务质量、企业员工的工作环境质量等等，多数企业对外部客户服务质量予以高度重视却忽视了企业内部各部门各工序之间的服务质量。

(2)对资源的最优化利用不足。对企业自身来说，资源优化，成本的

有效控制关系到企业的利益所在。常见问题表现在：其一，排版设计由于工程设计人员的经验问题而使原材料的利用不能达到最优化；其二，订单的生产安排不能达到时间上的最优化；其三，仓库的安排不能达到空间的最优化；其四，人员的利用不能达到其技能的最优化。种种这些都构成了隐形成本，造成资源的浪费。

(3)对企业文化重视度不够。对于大多数印刷包装企业来说，上至高层领导，下至车间员工，企业内部人员受教育的程度参差不齐，人员的流失率高。人才是产业素质提升的关键，印刷包装企业的人员流失率在制造行业中是非常高的。

(4)管理程序错综复杂，信息流通慢，处理过程繁琐。有的企业签署一份文件需要公司上下几个部门的最高领导的签字才可执行，而在某位领导恰好外出无法签字时文件就不能顺利签下来，文件内容要求的事情就会被延误，如此一来又会带来隐形成本的增加。还有，企业传达一些文字

信息喜欢发送 E-mail, 发邮件是一种流行的方式, 但是大家往往会忽略邮件的及时性, 而导致一些重要的信息无法在第一时间传达给需要的人。

(5) 创新能力不足。与发达国家相比, 中国的印刷行业整体规模占国民经济总量的比重还较低; 从结构、内在质量、整体发展水平、综合实力等方面与国外先进水平相比还有非常大的差距, 产品的国际市场竞争力较弱。

此外, 流动性压力、人民币升值压力、物价上涨压力、资源价格提升压力、转型压力、节能减排压力等接踵而至, 这都为未来印刷包装企业的发展带来不可避免的负面影响, 为此, 企业都在为自己的未来寻找出路, 而精益六西格玛管理就是其中之一。许多企业如美资企业的霍尼韦尔、英格索兰、丹纳赫和 ITT, 中国本土的联想集团、格兰仕、武汉钢铁、南方路机等已经将精益六西格玛管理理论及方法加以应用并收获了相当可观的成效, 借鉴其他企业的成功案例, 将精益六西格玛管理理论引入印刷包装企业具有相当大的潜力。

精益六西格玛理论

1. 精益生产理论

精益生产 (Lean Production, 缩写 LP), 它以及及时制造, 消灭故障, 消除一切浪费, 零缺陷, 零库存为目标。它是美国麻省理工学院在项名为“国际汽车计划”的研究项目中提出来的, 思想根源源于 20 世纪 40 年代的日本丰田汽车的生产方式, 该生产方式被认为是最适用于现代制造业的一种生产组织管理方式, 其综合了大量生产与单件生产方式的优点, 力求在大量生产中实现多品种和高质量

产品的低成本生产。

精益生产认为降低成本的最重要手段是制止过量生产, 杜绝各种浪费, 并对市场需求的变化作出迅速而有效的反应, 它使用“准时化生产方式”进行实现, 即在必要的时刻生产必要数量的必要产品, 采用“拉动式”生产组织控制方式, 把传统的“送料制”改为“取料制”, 从而有效地制止过量生产, 实现生产的准时量化, 使用看板管理工具, 生产需要有关的产品数量、种类、生产时间等信息, 均由看板传递。

在技术上, 精益生产要求实现制造过程和信息流的自动化; 在管理上, 它对企业活动从系统工程的角度进行全面整体的优化。精益生产体系从企业的经营观念、管理原则到生产组织、生产计划与控制、作业管理以及对人的管理等各个方面都作出了极大的改进。首先, 精益生产方式在产品质量上力求完美, 保证顾客在产品的整个生命周期内都感到满意。其次, 在企业中的生产活动中, 注重团结协作, 充分调动人员的积极性, 摒弃单一技能单一岗位的工作方式, 采用轮岗制, 增强人员技能。再次, 在物料管理方面, 准时的物料后勤供应和零库存目标使在制品大大减少, 节约流动资金。最后, 在生产技术上采用适度的自动化技术可以明显提高生产效率。

2. 六西格玛管理理论

六西格玛 (Six Sigma, 6σ), 在统计学中的数值 $3.4/1000000$, 该概念于 1986 年由摩托罗拉公司的比尔·史密斯提出, 旨在生产过程中降低产品及流程的缺陷次数, 防止变异, 最终达到高品质的效果。在 20 世纪 90 年代中期杰克·韦尔奇将六西格玛引入通用电气, 由

此开始六西格玛从一种质量改进的方法逐渐发展成为可以使企业保持持续改进、增强综合领导能力、不断提高顾客满意度及经营业绩并带来巨大经济效益的一整套管理理念和系统方法, 成为世界上追求管理卓越性的企业最为重要的战略举措。

六西格玛管理总结了全面质量管理成功经验, 提炼了其中流程管理技巧的精华和最行之有效的方法, 成为一种提高企业业绩与竞争力的管理模式。与过去的业务改进模型或质量改进模式相比, 六西格玛在管理模式上主张战略管理和战略执行并行, 通过高层领导的参与和实施六西格玛的组织实现流程优化、持续改进、组织学习等多方面的效果; 在现有流程改进方面, 一般采用 DMAIC 流程: 定义 (Define), 测量 (Measure), 分析 (Analyze), 改善 (Improve), 控制 (Control)。DMAIC 的每个阶段都有具体的技术和工具的支撑, 每个阶段都集成了许多现代管理和统计的方法和工具; 在采用的方法上, 将已有的管理思想、方法和工具有效集成并提供了可操作性的技术路线; 在产品和过程设计方面, 六西格玛总结出了面向六西格玛设计的流程, 但是到目前为止还没有统一的形式, 两个应用比较广泛的模式有 DMADV 模式: 定义 (Define), 测量 (Measure), 分析 (Analysis), 设计 (Design), 验证 (Verify); IDDOV 模式: 识别 (Identify), 定义 (Define), 研制 (Develop), 优化 (Optimize), 验证 (Verify)。在流程的每个阶段, 都给出了具体的、可操作性的支撑工具和技术路线。

从应用的层面来讲, 六西格玛提供了系统的发现问题、分析问题、解

决问题并保持持续改进的技术路线和方法。六西格玛管理思想是统计方法和企业管理的结合，它不是单纯的统计技术方法的引用，而是全新的分析、解决和管理思想。六西格玛的实施是一种持续改进，它的体系方法作用范围不单单在于解决质量问题，而且包括业务改进的各个层面，它所使用的数据分析不仅仅是数理统计，而是一系列的管理技术和工业工程技术的集成。

3. 精益六西格玛 \geq 精益生产理论+六西格玛管理

上述的精益生产理论和六西格玛管理理论都是基于全面质量管理出发的，它们在所使用的工具和方法上具有互补性，精益生产对于直观易见的问题和数据资源较少的问题的解决相对受用；而六西格玛具有以数据分析和事实驱动的特点，更适合解决由于变量因子引发的诸如稳定性、流程合理性及最优化的问题，如果企业中实施了其中的任何一种管理方法，最后总会发现单一的一种方法无法达到预期的改善目标，所以将精益和六西格玛相互融合就能发挥最佳效果，这就是精益六西格玛。精益六西格玛能够更有效地直接降低成本，效果远胜于以往的任何改进方法，它同时兼顾了质量和速度两个因素，精益不能用统计的方法来管理流程，而六西格玛的实施过程又过于流程化，很难在短时间内见到成效。精益和六西格玛的结合取长补短，两者并不是单个层面上的速度和质量的结合，它有着更深层次的发展。通过精益生产和六西格玛两个视角来看待问题，能让管理者在不忽略明显问题的同时，使用具有精确度和可操作性的工具来发现隐蔽问题。

1)精益六西格玛能在更短的时间内以高质量获得顾客忠诚。在过程中减少任何不满足顾客需求的东西，消除一切浪费，在印刷包装企业无疑是成本控制的一项重要举措。

2)精益六西格玛在产品生产过程中控制中改进流程，消除缺陷，减少波动，增强了过程控制的可控性，针对过程中与质量相关的人、机、料、法、环进行控制改进。改进的方法有工作程序文件化、检查工作步骤间的传递、教会员工持续所需的知识和方法、减少质量和速度的波动、改进速度。

3)精益六西格玛卓有成效地将六西格玛的基于事实的数据统计分析加以利用，使企业能够做出更加科学、准确和高效的决策。数据统计包括结果数据（顾客满意度、财政收支等）和过程数据（速度、交付期、质量、缺陷等）。

4)精益六西格玛结合精益的鼓励创新和六西格玛的系统化的人才培养机制，强调团队协作的重要性，通过团队精诚合作以获取最大的产出。创新协作的技巧有：倾听、头脑风暴、讨论、整理想法和决策；高效协作包括：设定目标、明确责任、处理冲突、关注决策的制定、确保会议高效、培养持续学习、与其他团队协作。

如何在印刷包装企业实施精益六西格玛管理

通过以上对精益六西格玛的介绍，相信大家可以了解在印刷包装企业实施精益六西格玛管理办法在理论上是完全可以进行的，那么在具体实践中印刷包装企业如何开展精益六西格玛的管理呢？

(1)企业首先要正确认识到自身问题和危机，对精益六西格玛有一定

的培训了解，虽然理论上精益六西格玛的管理办法对印刷包装企业是适用的，但是每个企业都有其自身独特的特点和问题，不能盲目地相信任何一种管理办法都是适合自己的企业的。在作出充分调查论证之后，就是精益六西格玛的导入，在导入精益六西格玛时要取得企业最高层的支持，精益六西格玛导入之时也是管理、文化变革之际，企业最高层的全力支持将为导入精益六西格玛明确方向和重点、配置足够的资源、明确职责等方面起到不可或缺的作用。

(2)无论是印刷包装企业还是其他企业，在实施精益六西格玛初期都需要一定的投入，特别是人才的投入，包括精通企业管理、积极推动变革的项目倡导者，熟悉精益六西格玛理论与实践的专职黑带、掌握精益六西格玛一定工具和方法并愿意在本职岗位上不断改进的绿带。非常重要的一点是配备的人员必须认同公司的愿景、了解企业的目标、愿意并善于与人沟通。在组织内明确——哪些人对精益六西格玛的导入、培训、实施、推广有哪些职责，并给予足够的授权。从而使该团队成员有更多的投入、承诺和自豪感。也让其他参与精益六西格玛活动的同事在面临困难的时候知道从何处获得帮助。

(3)确定示范线，切忌胡子眉毛一把抓，笼统地实施精益六西格玛管理。先在小范围项目中进行精益六西格玛管理的试验，从公司的战略和工作目标中寻找精益六西格玛的项目，根据实际情况进行实施，取得效果之后再在企业大范围的进行推广实施。精益六西格玛讲究流程、讲究数据，没有测量就有可能没有改进。通过收集数据了解改进前的基数、改进过程中的变化和改进后的成果。在确定指

标的时候，要关注两点：避免用众多的指标使参与精益 Sigma 的同事迷失方向和重点；通过选用合适的数据和改进数据收集的方式，使精益六西格玛的项目成员不会把太多的时间放在数据的收集和整理上。

(4) 注意方法和工具的使用，精益六西格玛从定义阶段到控制阶段每个阶段都提供了几种工具，在方法和工具的使用方面一定要根据问题的实际情况来进行选择。如果过程中遇到的问题较为简单，就可以使用精益生产中的方法直接解决，这样可以节省流程时间。对于复杂的问题，则应该多考虑六西格玛提供的方法，这样才能把问题分析透彻，找到问题产生的根本的原因，从而在源头上加以改善。例如，在分析影响印刷品质量的因素时，可以采用 QC 手法中的层别法来对人、机、料、法、环进行一一层别。

(5) 注意实施过程中的流程管理，精益六西格玛与全面质量管理有密切的联系，其实施是以流程为基础的。在印刷包装企业实施精益六西格玛管理务必以流程为中心，这样才能切实

发现在整个流程中哪些活动是产生价值的，哪些活动是浪费，从而进行高效的管理，切实减少印刷包装企业生产和管理中的浪费活动（实施流程如下图所示）。

(6) 精益生产源自日本，六西格玛源自欧美，精益六西格玛在中国企业的实施要求重视企业文化的建设，印刷包装企业中本就是鱼龙混杂，塑造良好的企业文化有利于员工按照精益六西格玛的管理方法要求自己，养成精益六西格玛的思考方式，全员参与持续改进。

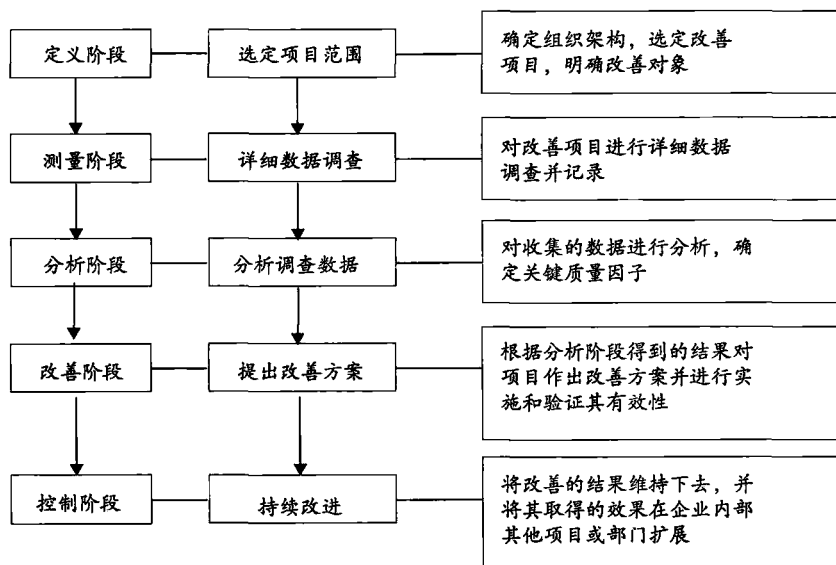
(7) 将精益六西格玛完成的项目和取得的成果扩展到企业的其他部门或生产工序，以便为客户、企业和员工带来更多的成效。

实施精益六西格玛需要注意的问题

印刷包装企业实施精益六西格玛生产管理方式要以自身的特点出发，对精益六西格玛进行创新性的应用，切忌“拿来主义”，照搬照套。另外，实施精益六西格玛不能够只是表面上

的实施，一定要进行深入的研究探讨，在实施开始的阶段可以首先在小范围内进行试行，得到可靠的成效之后再在企业内进行全方位的改造。精益六西格玛的实施不是一朝一夕就能看到成效的，实施者切勿操之过急，实施一个月还没有看到成效就开始打退堂鼓，这是万不可取的，一般来说精益六西格玛实施 3~6 个月后会见到明显的改善，实施者一定要有信心和耐心。还有，在企业内实施精益六西格玛不能过分的依赖外力，许多企业在实施精益六西格玛时从外面的培训机构请有经验的大师到企业内进行实施管理，个人认为，培训机构的人员在实施方法上可以给企业必要的指导，然而，对于内部的营运过程，企业内部人员的了解是充分和全面的，过分依赖培训机构的人员难免有些机械化。这种情况下就需要企业的管理者根据培训人员的指导结合所在企业的自身条件将精益六西格玛进行创新型的利用，使企业人员真正掌握其内涵及使用方法，不至于过于依赖培训师，这样才能得到真正的改善。

“十二五”期间国家对印刷包装行业扶持的力度是不容小觑的，如何把握好这个机会，跻身于国家扶持条件的范畴还需要靠印刷包装企业自身的努力。无论是大型印刷包装企业，还是中小型企业，都在为自己未来的发展谋划，但是无论是进行企业转型还是优化生产管理，想要一个企业经久不衰，就需要好的指导思想和行动方案，精益六西格玛给那些处于困境中的印刷包装企业提供了精密的作战方案，只要企业利用好精益六西格玛，就能在这场印刷包装业的大变革中立于不败之地。■



实施流程图

责任编辑 张 峥 电子邮箱 630268213@qq.com