

学校编码: 10384

学 号: 17920091150761



分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

UDC \_\_\_\_\_

廈門大學

碩 士 學 位 論 文

基于精益六西格玛在 A 公司供应商质量管理中的应用

Lean Six Sigma Application in Supplier Quality Management of A company

刘 欣

指导教师姓名: 计国君 教授

专业名称: 工商管理(MBA)

论文提交日期: 2013 年 4 月

论文答辩时间: 2013 年 6 月

学位授予日期: 2013 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2013 年 4 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为( )课题(组)的研究成果，获得( )课题(组)经费或实验室的资助，在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打√。或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

随着全球市场一体化和多样化的竞争加剧，电子制造业面临日益激烈的市场竞争和不断高涨的生产成本的双重压力，电子制造企业无不致力于提升生产效率和产品品质并降低生产成本，从而提升自己的综合竞争力。A公司是一家世界五百强的大型外资企业，主要以生产、制造、研发液晶显示面板（TFT-LCD）为核心的公司，其液晶面板供应商的材料成本就占总产品成本的七成以上，如何能确保企业的核心竞争力，如何能够有效地管理供应商的质量并避免成本浪费，是电子制造企业也是A公司是否能够持续在激烈竞争中始终保持领先能力的重要条件。

本文基于A公司供应商管理面临的严峻挑战，结合供应商质量管理理论及精益六西格玛理论，在供应链环境下探讨精益六西格玛的理论及其在供应商质量管理中的应用研究，分析A公司供应商质量管理中存在的问题，运用精益六西格玛的方法和工具，对供应商供货品质及绩效进行改进，优化供应商质量管理，减少供应商质量管理中的浪费，节约公司成本，增加企业及供应链利润，满足JIT对供应商质量的需求，使公司能够保持行业领先的竞争力。

论文首先介绍了供应商质量管理、精益生产和六西格玛的概念、并延伸至精益六西格玛内涵及其应用。其次，介绍A公司供应商质量管理的现状和存在问题。最后，通过F供应商精益生产及重要供应商背光源供应商的精益六西格玛DMAIC改善项目进行案例分析，研究了A公司的供应商质量管理精益六西格玛的改善对策以及对A公司改善对策实施效果进行确认。进一步阐述了精益六西格玛在A公司供应商质量管理中起到的重要作用。本文结论对相关企业实施供应商质量管理具有决策支持作用。

**关键词：**供应链；质量；精益六西格玛；DMAIC

## ABSTRACT

As the intensity of competition in global market integration and diversification, the electronic manufacturing industry faces increasingly fierce competition in the market and the dual pressures of rising production costs, electronics manufacturing enterprises is committed to improve the production efficiency and product quality and reduce production cost, so as to improve their comprehensive competitiveness. A company is the world's top five large foreign enterprises, mainly manufacturing, research and development liquid crystal display panels (TFT - LCD) as the core, the material cost of the supplier has accounted for more than seventy percent of the total product cost, how can ensure the enterprise's core competitiveness, how to effectively manage the supplier quality and avoid the cost waste, is electronic manufacturing enterprises if can continue to keep ahead in the competition ability of the important conditions.

This paper is based on A company's supplier management faces severe challenges, combining the theory of supplier quality management and lean six sigma theory, explore lean six sigma in supply chain under the environment of the theory and application research. Analysis of problems existing in the supplier quality management in A company, using lean six sigma methods and tools, to improve the supplier quality and performance, optimization of supplier quality management, reduce waste in the supplier quality management and save company cost, increase enterprise and supply chain profits, meet the demand of JIT on the quality of the supplier, make the company to maintain the competitiveness of the industry leading.

Firstly, we introduce the concept of supplier quality management, lean production and six sigma theory, and extends to the connotation of lean six sigma and its application. Secondly, introduces A company status and problems of supplier quality management. Finally, through lean production F supplier and important back light supplier of the supply chain lean six sigma DMAIC improvement project to make the case analysis. Studies the supplier quality management of A company lean six sigma improvement countermeasure effect as well as the countermeasures to improve A company to confirm. Further expounds the lean six sigma in supplier quality

management plays an important role in A company. Our conclusions supply the decision-making for implement supply chain quality management.

**Key Words:** Supplier chain quality management; Lean Six Sigma; DMAIC

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 目 录

<b>第 1 章 引言</b> .....	<b>1</b>
1.1 A 公司背景.....	1
1.2 液晶面板行业竞争环境 .....	1
1.3 A 公司精益六西格玛推行现状.....	2
1.4 供应链质量管理问题的提出 .....	3
1.4.1 A 公司供应链质量管理的必要性.....	3
1.4.2 A 公司供应链 .....	3
1.5 论文框架 .....	6
<b>第 2 章 供应商质量管理与精益六西格玛理论</b> .....	<b>7</b>
2.1 供应链及供应商质量管理理论 .....	7
2.1.1 供应链管理的定义.....	7
2.1.2 供应商质量管理的定义.....	7
2.1.3 供应链环境下供应商的质量管理.....	8
2.1.4 供应商质量管理的内容 .....	10
2.1.5 供应商质量管理的意义.....	10
2.2 精益理论和六西格玛理论 .....	11
2.2.1.精益生产理论.....	11
2.2.2 六西格玛管理理论.....	15
2.2.3 精益六西格玛理论.....	16
2.3 使用精益六西格玛进行供应商管理的必要性.....	18
<b>第 3 章 精益六西格玛在 A 公司供应商质量管理中的应用实例</b> ·	<b>19</b>
3.1 A 公司供应商管理思路与目标.....	19
3.2 利用单元生产提升供应商生产效率.....	19
3.2.1 流水线生产的局限性 .....	19
3.2.2 单元生产与流水线批量生产模式对比 .....	20
3.2.3 F 供应商基于单元生产的精益六西格玛改善实例 .....	20



3.2.4 F 供应商实施单元生产收益 .....	23
<b>3.3 利用精益六西格玛提升供应商出货品质.....</b>	<b>27</b>
3.3.1 定义阶段:.....	29
3.3.2 测量阶段:.....	34
3.3.3 分析阶段:.....	40
3.3.4 改进阶段.....	53
3.3.5 控制阶段.....	55
<b>3.4 A 公司实施供应商精益六西格玛改善成效.....</b>	<b>59</b>
<b>第 4 章 总结与展望 .....</b>	<b>60</b>
4.1 总结 .....	60
4.2 展望 .....	60
<b>参考文献 .....</b>	<b>62</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>63</b>

# CONTENTS

<b>Chapter 1 Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 A Company Background Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Competition Environment of Liquid Crystal Panel</b> .....	<b>1</b>
<b>1.3 Lean Six Sigma Implement Status of A Company</b> .....	<b>2</b>
<b>1.4 Put Forward Supply Chain Quality Management Main Problem</b> .....	<b>3</b>
1.4.1 The Necessity of A Company Supply Chain Quality Management ...	3
1.4.2 A Company Supply Chain Introduction .....	3
<b>1.5 Thesis Framework</b> .....	<b>6</b>
<b>Chapter 2 Supply Chain Quality Management&amp;Lean Six Sigma System</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1The Theory of Supply Chain Quality Management and Supplier Quality Management</b> .....	<b>7</b>
2.1.1Definition of Supply Chain Management .....	7
2.1.2Definition of Supplier Quality Management .....	7
2.1.3The Quality Management of Suppliers in Supply Chain .....	8
2.1.4 Supplier Quality Management Content .....	10
2.1.5 Supplier Quality Management Significance.....	10
<b>2.2 Lean Production Theory&amp;Six Sigma Theory</b> .....	<b>11</b>
2.2.1 Lean Production Theory .....	11
2.2.2 Six Sigma Management Theory .....	15
2.2.3 Lean Six Sigma Theory .....	16
<b>2.3 The necessity of using lean six sigma for supplier management</b> .....	<b>18</b>
<b>Chapter 3 Supplier Quality management Application of lean six sigma in A company</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1 A Company's Supplier Management Idea And Goal</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2 Cell Production Increase Supplier Efficiency</b> .....	<b>19</b>
3.2.1 The Limitations of Assembly Line production .....	19
3.2.2 Compare With Assembly Line Production and Cell line Production	20
3.2.3 F Supplier Instances of Lean Six Sigma Improvement Based on the	

Cell Line Production .....	20
3.2.4 F Supplier to Implement Productivity Gains .....	23
<b>3.3 Using Lean Six Sigma to Improve The Supplier's Quality.....</b>	<b>27</b>
3.3.1 Define Phase.....	29
3.3.2 Measurement Phase.....	34
3.3.3 Analysis Phase .....	40
3.3.4Improvement Phase .....	53
3.3.5Control Phase .....	55
<b>3.4 The Effectiveness of A company Implementing Lean Six Sigma in Supplier Quality Management .....</b>	<b>59</b>
<b>Chapter 4 Conclusion and Future Research.....</b>	<b>60</b>
4.1 Conclusion .....	60
4.2 Future Research .....	60
<b>References .....</b>	<b>62</b>
<b>Acknowledgement.....</b>	<b>63</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第1章 引言

### 1.1 A 公司背景

A 公司成立于 2002 年，是一家世界五百强的大型外资企业，主要是以生产、制造、研发液晶显示面板(TFT-LCD)为核心的公司，其生产基地分布于台湾、厦门、苏州、欧洲等地，作为全球领先的 TFT-LCD 面板制造业者，A 公司市场占有率达到 16.7%，生产的尺寸范围涵盖 1.2 吋到 71 吋 TFT-LCD 面板，营运据点遍布台湾、中国大陆、日本、新加坡、韩国、美国、及欧洲等地，主要服务的客户包含 Apple、SONY、NOKIA、Dell、HP、Sharp、BenQ 等国际著名大型品牌企业，这些企业组成整机电视后再出售给终端消费者。A 公司作为高新技术电子产业，连接上游显示器材料制造商及下游手机、电脑及电视的品牌制造商，其处于整个供应链的中间环节（如图 1-1 所示），由于液晶面板成本占整机成本的 70%以上，且是整个供应链最核心的技术区域，因此液晶面板生产商是整个供应链的整合者，A 公司目前采取拉式订单生产方式。

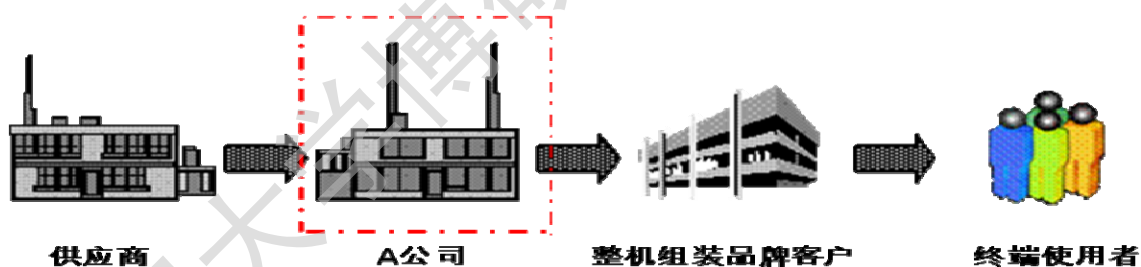


图 1-1 A 公司在供应链的位置

### 1.2 液晶面板行业竞争环境

长期以来，在全球大尺寸液晶显示领域，韩国和中国台湾的垄断地位一直很稳固。位于前两位的竞争企业分别为三星、LG 两大韩国企业，这两大企业不但生产液晶面板，还有自己下游的整机组装品牌厂。排名在世界第三位的即为全球市场占有率为 16%的 A 公司。除此以外国内的液晶面板生产企业主要有京东方、上广电、龙腾光电等企业。为了加速产业提升，整机组装品牌企业的竞争不仅仅体现在整机组装上，也向更高技术含量的上游液晶面板厂延伸。2010 年作为液晶面板客户的下游整机生产企业 TCL、创维、康佳、长虹、海信、海尔等彩电厂商也纷

纷进军液晶面板上游供应链。这类由国内整机组装客户出资建立的液晶面板制造企业很大的优势在于：可以凭借政府对其税率的优惠政策做到比外资企业更低的相对成本。由于其与整机品牌客户的关系，这些企业也都建立了比较稳定的产销渠道。2012 年 9 月由国内整机组装企业 TCL 出资建立的液晶面板生产企业华星光电的产品出货量已经占到世界市场份额的 9.5%，超越了日本夏普成为全球第五。随着国内面板产业的逐步发展壮大，整个行业的竞争态势也将发生变化。对于三星、LG、奇美、A 公司等外资面板生产企业而言，早前的“垄断地位”逐渐面临被打破的趋势，三足鼎立的格局很有可能被国内新进入的竞争者所打破<sup>[1]</sup>。

另外，全球液晶面板业由于产能过剩，价格从 2010 年第二季度开始持续下降，已经连续七个季度陷入亏损。即使是行业的老大三星电子也难逃厄运，作为全球最大的面板供应商之一的 A 公司也同样面临着巨大的挑战。因此，为了从低迷的行业走出来获得盈利，液晶面板制造企业必须将生产效率提升、质量改进、消除浪费、科技进步、以及关键材料的供应链管理良好地结合在一起<sup>[2]</sup>。

### 1.3 A 公司精益六西格玛推行现状

2007 年 A 公司台湾总部开始推行精益六西格玛(Lean six sigma, LSS)管理方式后收益颇丰，2009 年下半年内陆两大制造基地苏州厂区和厦门厂区也开始推行 LSS；公司专门成立了 LSS 推行部门，任命两位 MBB 作为部级主管直接隶属于总经理实施 LSS 的推行；对 LSS 做宣讲，并成立读书会，每周进行 LSS 学习和心得分享。2010 年初 A 公司开始进行 LSS 大规模的集训和专案的执行；仅厦门厂在 2010 年就成功推行 BB 专案 31 件，GB 专案 92 件，其中修改精益生产线 85 条。从最终实施效果看，产能得以提升 49%，人力成本降低 21%。A 公司推行精益六西格玛的 3 个进程如下表 1-1 所示：

表 1-1 A 公司精益六西格玛六年计划

阶段进程	第一进程	第二进程	第三进程
	2009 年~2010 年 导入(训练)期	2011 年~2012 年 融合(整并)期	2013 年~2014 年 成长(跃进)期
导入群组	制造+供应链	业务+研发+行政支持 (非制造中心的单位)	从供货商到客户
聚焦方向	成本控制 流程改善		创新思维 技术研发
人才能力	概念适应	专精改善	专业管理
方法应用	精益 +六西格玛改进	精益 +六西格玛改进	精益 +六西格玛改进 + 六西格玛设计

资料来源：A 公司内部资料整理

A 公司在所有工厂实施精益六西格玛的同时，也把视角延伸到了供应商端。首先为供应商提供一系列精益六西格玛的培训，然后帮助供应商找出改进的机会，成立项目小组并实施改善。供应商质量管理部门在供应商精益六西格玛的推行中起到了尤为重要的作用。供应商质量管理工程师深入到供应商端，进行过程管理的监控与辅导，与供应商合作并进行精益六西格玛的推行改善，其中有关品质改善及成本降低的 LSS 专案涉及十几个，不但使供应商的供货品质逐步改善与提升，而且使供应商的生产效率、生产周期、库存周转率等都得到了有效的改进。最终使整个供应链的运转更为顺畅，更有效率。

## 1.4 供应链质量管理问题的提出

### 1.4.1 A 公司供应链质量管理的必要性

全球化环境下激烈的竞争、低迷的市场环境，导致材料及成品库存减值成本居高不下，A 公司的生产和发展也面临着诸多困境。如何提升产品质量、降低成本、减少浪费成为 A 公司目前重中之重的任务。作为以制造为主的企业，供应链质量的优劣与成本的高低直接影响着成品液晶面板的品质及成本。近年来，A 公司高层致力于对供应链的垂直整合，确保核心供应链的技术被企业内部所管控，旨在提高供应链的质量并降低成本。

综上，如何在提高供应链质量的基础上，最大程度的降低供应链管理的成本及材料生产成本以达到精益生产和六西格玛管理的有效结合是本文讨论的要点。事实上，供应链中的核心企业应该深入到供应商的设计、生产过程进行过程的质量管理，辅导并帮助供应商去改善和提升品质，降低成本，减少浪费而不仅仅局限于工厂内部的改善。本文以供应商质量管理部门与重点供应商协同提升供应商的品质，降低供应商成本从而提升企业的产品品质并降低成本为主要的研究对象。

### 1.4.2 A 公司供应链

液晶面板原材料众多，按照材料特性主要分为机构类供应商，电子类供应商、化学类供应商及包材类供应商。

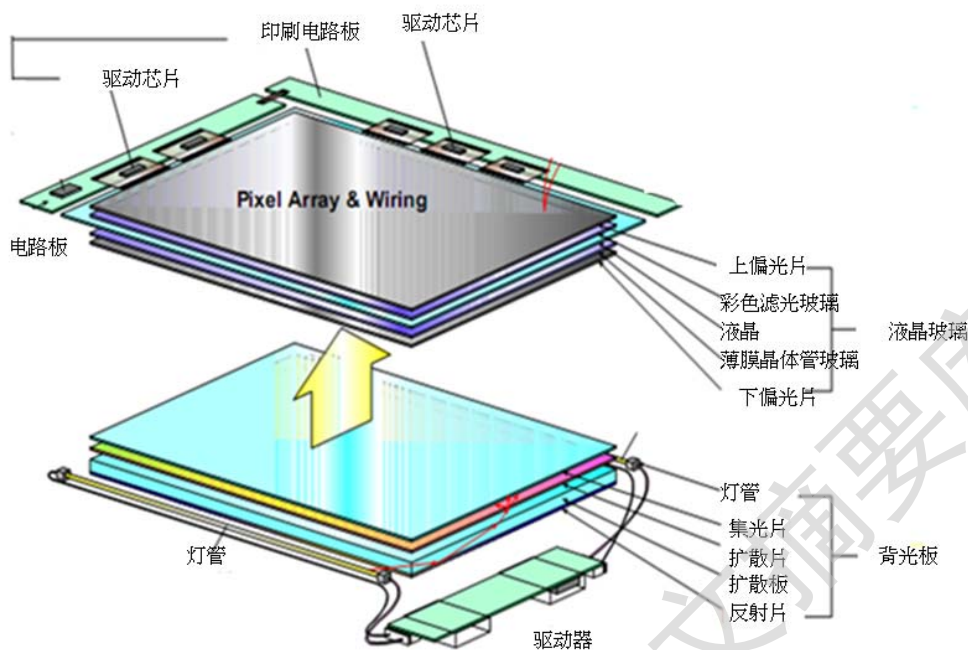


图 1-2 液晶面板主要材料架构示意图

资料来源：A 公司内部资料整理

由图 1-2 可见：由偏光片、玻璃、液晶这类化学材料，加上软性驱动芯片和电路板等电子类材料组成液晶玻璃，业界称之为一个 Cell。而由金属背板、灯管或 LED 灯、导光板或扩散板、集光膜或扩散片、塑胶框等机构类二级供应材料通过一系列的制程组装成背光源成品(Back Light, B/L)作为一级供应材料再出货给 A 公司。由 A 公司生产的液晶玻璃与背光板、前铁框，控制板、后盖等最终组装成为液晶面板。机构类材料供应商与部分电子类材料供应商均为 A 公司 OEM 厂商，即生产由 A 公司设计材料的供应商。

A 公司主要针对重要材料即机构类材料供应商与电子类材料供应商进行供应链的季度绩效评比(Quarterly Business Ranking, QBR)，通过对 A 公司各供应商的季度绩效评比象限图（如图 1-3 所示），可以得知背光源供应链主要位于 A 公司供应链中高重要度、低技术能力的区域，是供应商质量管理部門的重要管理目标。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库