

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: 17920121150927

UDC_____



廈門大學

碩 士 學 位 論 文

B 公司设计质量管理改进研究

**A Research on the Improvement of Design Quality Management
of B Company**

吴燕

指导教师姓名: 吴翀 副教授

专业名称: 工商管理(MBA)

论文提交日期: 2015 年 4 月

论文答辩时间: 2015 年 5 月

学位授予日期: 201 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2015 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

摘 要

随着科技和经济的发展，用户对产品的质量越来越看重。企业要在竞争中生存和持续发展，必须能够提供高质量的服务和产品。大量案例表明，产品质量和成本的 70%都决定于设计开发阶段。在设计阶段就进行质量管理才是提高产品质量的关键，并可以加快开发进度，降低开发成本。论文以国际高端童车企业 B 公司的设计质量管理作为研究对象，重点分析了 B 公司设计质量管理体系从无到有建立过程中存在的问题：首先，设计上存在缺陷，如对顾客需求和法规等分析不足，设计产品的产品不能够完美地满足客户需求；没有给公司质量管理相关部门足够的信息作为检验的参考和标准；没有对设计进行足够的验证等。其次，论文通过分析门径管理系统的优缺点以及公司独特的组织结构指出了在设计流程上的缺陷，即没有让其它部门更早地参与设计。再次，阐述了标准的缺失造成了设计质量不高的问题。随后的第四章针对第三章总结的设计输入不足的缺陷提出更改方案，B 公司通过重视顾客需求分析、建立实验室并完善试验设备、设计流程改进采用更多的并行工程、建立内部设计标准等方面不断改进自身质量管理体系。第五章通过产品在线流通合格率、供应商零件制程能力指数、客户投诉率三个方面对改进方案的效果进行评估。第六章对论文做了总结，指出设计质量管理最主要的部分是要保证设计输入的完整及正确，并且需要不断改进以保证其适应企业的发展；最后指出目前还存在的不足以及未来需要进一步改善的地方。

关键字：设计质量管理；B 公司；改进

Abstract

With the development of the economic and technology, customer's requirement on product quality is becoming much higher. If the enterprises want to survive and develop in the competition, must be able to provide services and products of high quality. Lots of case studies have shown that 70% of the product quality and cost are determined by the design and development stage. Design quality management is the key to improve the quality. The design quality management also can reduce the time of development and the costs. This paper take the design quality management of B company as the research object., focus the analyze on the issues happened in the development of the design quality control: First is the design defect, such as the analysis of customer requirements and regulations is insufficient, product design can't perfectly meet the demand of customers; not enough information give to the quality control department for inspection reference and standards; Not enough verification for design. Secondly, by analyzing the merit and demerit of Stage-Gate System and the unique organizational structure of B Company, point out the defect of design process. The defect is not involving other departments into design in the early stage. Thirdly, point out that lack of the standard has created the issue of the design quality. The fourth chapter is to propose the improvement programs for the issues that summarize in the third chapter to solve the lack of design input. By paying more attention on the analysis of the customer's demand, setting up the laboratory and buy more test equipments, improving the process of design to adopt more concurrent engineering, establish internal design standard, etc. to continuously improve the design quality management system of B Company. Then evaluate the effect of the improvement programs in the fifth chapter, by comparing the rolled throughput yield, process capability index and the rate of customer complaints. The sixth chapter makes a summary of the paper; point out the most important part of the design quality management is to ensure the input is complete and correct. And the company need to maintain and continuous improve the system to ensure it adapt to the development of the company; finally points out the deficiencies now and what should improve in the further.

Key words: Design Quality Management; B Company; Improvement

目 录

第一章 绪论	1
第一节 选题背景	1
一、研究背景	1
二、行业背景	3
第二节 研究意义	4
第三节 研究的目标和内容	5
一、研究目标	5
二、研究内容和结构框架	6
第二章 设计质量管理相关理论	8
第一节 质量与质量管理	8
一、质量的概念	8
二、质量管理的概念	8
第二节 设计质量与设计质量管理	9
一、设计质量	9
二、设计质量管理	10
第三节 其它相关理论	10
第三章 B 公司设计质量管理现状及问题分析	13
第一节 B 公司简介	13
一、B 公司概况	13
二、B 公司厦门公司概况	14
三、B 公司质量管理概况	15
第二节 B 公司设计开发阶段质量管理现状	17
第三节 设计开发阶段质量管理存在的问题	19
一、设计上存在缺陷	19
二、开发设计流程的缺陷	20
三、设计标准和预防重复错误的缺陷	21

第四节 设计开发阶段质量管理问题产生的原因分析	21
一、设计缺陷的主要原因分析	22
二、设计开发流程缺陷的原因分析	26
三、设计标准和预防重复错误的缺陷原因分析	31
第五节 本章小结	32
第四章 改进方案的设计与实施	34
第一节 设计缺陷改进的方案设计与实施	34
一、确保设计符合客户和市场需求	34
二、形成产品质量框架和测试清单	36
三、完善实验室设备并投入使用	39
第二节 设计开发流程的改进方案设计与实施	42
第三节 标准缺失方面的改进方案设计与实施	46
一、新品开发过程的标准化	46
二、设计方法的标准化	48
三、试验方法的标准化	48
四、零部件标准化	48
五、形成失败案例集	49
六、使用设计管理工具	50
第四节 本章小结	50
第五章 改进方案的效果评估	51
一、产品在线流通合格率提高	51
二、供应商零件制程能力指数提高	53
三、客户投诉率降低	54
第六章 结论与展望	56
第一节 结论	56
第二节 展望	57
参考文献	58
致 谢	59

Contents

Chapter One Intruction.....	1
Session 1 Topic Background	1
Part 1 Research Background	1
Part 2 Industry Background.....	3
Session 2 Research Motivation	4
Session 3 Research Content	5
Part 1 Research Objective	5
Part 2 Research Contents and Reasearch Framework.....	6
Chapter Two Theory of Quality Management	8
Session 1 Quality and Quality Management.....	8
Part 1 Concept of Quality	8
Part 2 Concept of Quality Management.....	8
Session 2 Design Quality and Design Quality Management.....	9
Part 1 Concept of Design Quality.....	9
Part 2 Concept of Design Quality Management.....	10
Session 3 Other Related Theory	10
Chapter Three Research on Design Quality Management of B Company	
.....	13
Session 1 Bugaboo Introduction.....	13
Part 1 The Introduction of B Company(International).....	13
Part 2 The Introduction of B Company in Xiamen	14
Part 3 The Situation of Quality Management in B Company	15
Session 2 The Situation of Design Quality Management of B Company.....	17
Session 3 Analyze The Issues of Design Quality Management.....	19
Part 1 Defects of Design.....	19
Part 2 Defects of the design process.....	20
Part 3 Defects of Desing Standard and Error Prevention	21
Session 4 Cause Analysis of The Issues.....	21
Part 1 Cause Analysis of Desing Defects	22

Part 2 Cause Analysis of Desing Process Defects	26
Part 3 Cause Analysis of Desing Standard and Error Prevention Defects	31
Session 5 Chapter Summary.....	32
Chapter Four Design of the Improving Measures and Implement ...	34
Session 1 Improving Measures of Desing Defects.....	34
Part 1 Ensure The Design Can Meet The Demands of Customers.....	34
Part 2 Form The Quality Frame Work and Test List	36
Part 3 Complete The Laboratory Equipment and Put Into Use.....	39
Session 2 Improving Measures of Process Defects.....	42
Session 3 Improving Measures of Standard Defects.....	45
Part 1 The Standardization of New Product Development Process	46
Part 2 The Standardization of Design Method	48
Part 3 The Standardization of Test Method	48
Part 4 The Standardization of Parts and Components	48
Part 5 Summary of Failure case.....	49
Part 6 Use The Tools of Design Management.....	50
Session 4 Chapter Summary.....	50
Chapter Five Effect Evaluation of The Improving Measures	51
Part 1 The Increase of Rolled Throughput Yield.....	51
Part 2 The Increase of Process Capability Index.....	53
Part 3 The Decrease of the Rate of Customer Complaints	54
Chapter Six Conclusion.....	56
Session 1 Conclusions	56
Session 2 The Future Research.....	57
References	58
Acknowledgments	59

第一章 绪论

第一节 选题背景

一、研究背景

1994年，美国著名质量管理专家朱兰博士指出：“20世纪是生产力的世纪，21世纪将是质量的世纪”^[1]。

随着科技的进步和经济的快速发展，用户的选择越来越多，对商品质量要求也不断提高，价格已经不再是吸引顾客的第一要素，顾客更想购买高质量产品，哪怕价格更高。越来越多的企业发现采用价低质次的倾销策略是行不通的，只有提供高品质的产品和服务才能在市场竞争中取胜。美国质量管理专家哈林顿（H. J. Harrington）说：“这不是一场使用枪炮的战争，而是一场商业战争，战争中的主要武器就是产品质量。^[1]”在未来，质量战争将会越来越激烈。低质量会降低企业竞争力，增加后期产品生产和服务的成本，并且损害企业品牌形象，市场份额可能不断削减，减少企业利润。高质量产品将获得更多的市场份额。而且高质量产品可以以更高的价格销售，但后续服务成本却更低，从而提高企业利润。

而在国际贸易竞争中，许多国家为了保护本国企业，往往会对进口商品提出更严格的质量要求，即所谓的技术壁垒。企业若没有完整的质量管理体系，产品质量不合格，将面临着更多的技术壁垒。如果产品不能符合相应的法规要求，将面对无法出口的问题，严重影响某些企业的生存。

因此，企业必须要改变经营战略，将提高产品质量放在企业活动的首位。企业必须构建完善的质量管理体系，且需要不断地改进来提高产品质量和服务质量。

但是，越来越多的人发现，单纯靠检验或者统计质量管理的方法在备件、生产等环节进行质量控制和改进，在一定程度上提高了质量水平后，想要再进一步提升就很难。这是因为产品的设计质量决定了产品的先天和内在的质量，并且传递、影响到产品制造和使用过程，直接影响到产品的最终质量^[2]。设计是产品质量形成的根源，后续的生产、检验等做的再好也只能达到设计的质量水平最高值，无法突破。统计数据表明：在最终的产品质量问题中，百分之七十左右其实都是设计原因引起

的。使用传统的质量改进方法，只能通过成品检验或者工序改进来控制质量。这些方法可以有效地降低低劣产品进入市场的比例，但却不能够提高产品质量。不管是事后检验还是过程控制，都只起到治表的作用^[2]，质量问题的根源还没有得到解决。

如果设计质量出现问题，会严重影响产品使用性能以及可靠性等。比如某型号手机的按键设计不合理导致频繁断键等。而且，设计还影响了后续生产的制造精度、工艺安排等，设计方案将决定供应商的选择、原材料的选购、加工设备的调试、加工工序的安排、生产计划的制定等等。如果设计方案的质量管理未做好，会造成后续工作的一系列“后患”。

产品的质量是设计出来的，而不是通过生产或者检验出来。设计质量提高了，后续生产质量才能可能达到高水平。从图 1-1 质量杠杆图我们可以看出，如果用传统的检验或者统计的方法来提高产品质量，需要施加很大的作用力，且收效甚微；但若从产品设计阶段就开始找寻控制质量的方法，则只要用很小的作用力，就能大幅地提高产品的质量^[1]。

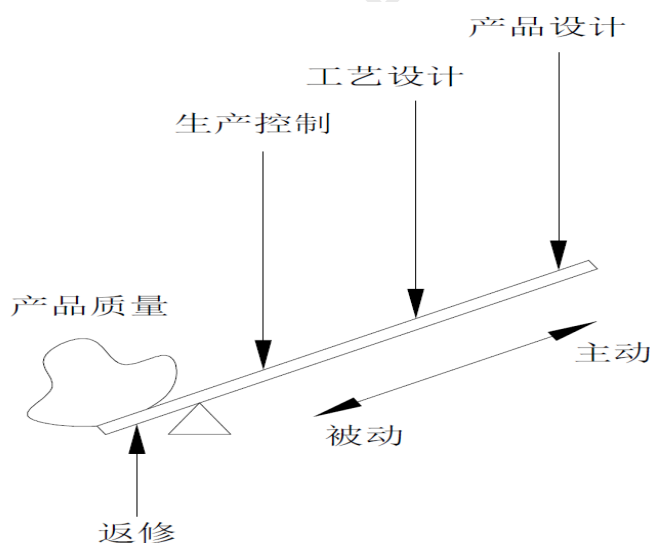


图1-1 质量杠杆图

资料来源：熊伟、苏秦. 设计开发质量管理 [M]. 第 1 版. 中国人民大学出版社, 2013

另一方面，设计质量做的好，是有助于降低成本的。根据质量问题与发现阶段 10 倍法则，如图 1-2，如果在设计阶段可以将缺陷消灭，那么我们就将大大节省后期工艺设计、生产、销售、售后等过程改进缺陷的费用。反之，如果设计阶段质量未进行有效的管控，那么产品的总成本将大幅增加。

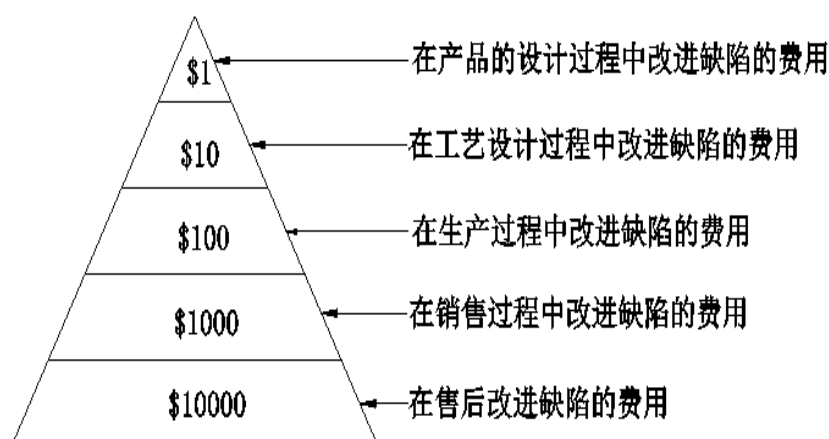


图1-2 质量问题与发现阶段十倍法则

资料来源：金春华、孙磊、翁明. 设计开发质量管理[M]. 中国质检出版社/中国标准出版社, 2013

设计质量是构成产品质量最关键的部分。只有从设计阶段就开始对产品进行质量管理与控制，将问题“消灭”在产品生命周期的前端，才是最有效的质量控制手段^[3]。才能大幅度地提高产品质量，并且加快开发进度，降低成本。

二、行业背景

童车是婴童产品中最为典型和普遍的产品，在整个婴童产品消费中占到约 20%^[4]。童车的消费潜力巨大。按照目前新生儿出生数量进行累积统计，全球 6 岁以下的儿童数量超过 8 亿，每年童车的消费额将超过 1000 亿元人民币^[5]。随着中国 2015 年婴儿潮的到来，童车市场的份额在未来几年还将不断增长^[5]。

在这样的市场背景下，全国童车制造企业大量涌现。目前我国本土品牌童车超过上千个，进口的品牌童车（包括在国内生产并在国内销售的）也有上百个^[6]。

然而，在童车市场前景大好的情况下，也出现了很多问题，其中最受关注的就是童车产品的质量。2012 年六一儿童节，国家质检总局对市场上销售的童车产品进行抽检，有近两成的产品不合格。这已不是第一次童车产品不合格被通报。2008-2012 年童车产品的抽查合格率始终处于 80%左右，并且经常有童车产品导致儿童受伤等相关的新闻曝出。

在全球范围内，童车产品欧美市场接受度更高，市场更为成熟。欧美客户在购

买童车是更多考虑的是质量、设计等，对产品价格的关注度比较低。中国国内的童车消费市场也随着经济的发展和消费习惯的转变而变化。80 后父母已成为童车市场的消费主力军，他们的消费习惯同父辈相比已经发生了根本性的变化。在选择产品的时候，他们更多考虑的是产品质量和品牌，最后才是产品价格。由此，我们可以看出以前位居第一位的“产品价格”，现在已经比较不受重视。企业如果想用简单的“价格战”策略进行市场竞争，那么可能的结果就是被市场淘汰。企业必需用质量武装自己，才能够在市场上享有一定的市场份额。

造成目前我国童车市场产品质量良莠不齐的原因，一方面是由于整个行业的标准还不够完善规范。另一方面，童车行业进入门槛相对较低，中小企业占了童车制造企业的绝大部分，这些企业资金有限，所使用的设备和生产工艺都比较简单，并且缺乏质量意识，没有健全的质量管理体系。从 2008 年到 2012 年共 5 年来的监督抽查数据来看，大型企业产品质量相对稳定，而中小型企业出现质量问题比例相对较高^[5]。

大型企业虽然已经逐步建立了质量管理体系，监管生产阶段的质量管理已经逐渐与国际看齐，但对于设计环节的质量管理还是没有重视，很多代工企业往往拿到国外订单后就直接按照图纸去生产，而没有检验是否有设计缺陷。而在自主品牌的设计上，很多时候为了追求利益最大化，会以缩短研发周期、降低品质为代价，在没有进行足够的验证设计是否妥当便急忙生产上市。上市后，出现产品问题了才开始想解决措施。甚至经常出现产品设计不符合市场和顾客需求而导致产品开发失败。而对于小企业来说，很多时候是参考市面上热卖的品牌产品进行模仿设计生产，根本没有自己的设计部门，只抄到外形，对设计质量等小细节根本没有进行管控。

第二节 研究意义

童车产品涉及到儿童的安全，婴幼儿缺少自我保护意识且容易受伤。童车产品如果在使用时出现质量问题，不但会影响车辆的使用性能，严重的还会使婴幼儿受到伤害。所以消费者购买童车时考虑的第一要素就是产品质量。各国对童车质量检测的法规也越来越严格，尤其是产品的安全要求。

我国也逐渐更新和完善了相关标准，并且对各类童车的检验项目与方法进行了细化。总的来说，我国当前的童车标准基本等同于采用 ISO 标准或者部分参照欧盟

标准或美国标准^[5]。

对于企业本身来说，面对市场的变化，应该调整其市场竞争策略，不再以价格战为主，而应该以提高本身产品质量，塑造品牌影响力为新的策略。企业要提高质量意识，构建其质量管理体系，并意识到质量管理不再单纯是生产过程的管理，而是要抓住质量的源头——设计环节，在源头便把控好质量管理的基础，宁愿在设计的前端花更多的时间和金钱来验证设计妥当性、可靠性、安全性，为后续的供应商选择、原材料选择、生产安排、工序安排、设备调配等做好准备，也不愿问题出现在后端，浪费更多的时间、金钱而错失市场良机，对企业的生产和利润造成影响。

加强设计质量管理，可以有效地提高产品质量水平，降低后期生产和使用过程中出现质量问题的概率，加快研发速度，节省资金的投入，增加企业的经济效益，提高企业的竞争力。

但是，目前对设计质量管理的研究还不成熟，不论是理论还是工具都远远不如生产过程质量控制与管理，所以对设计质量管理的研究有很大的意义，顺应了社会的发展和企业的需求。另外，设计质量管理的研究进一步丰富了质量管理的内容，使得全面质量管理推进地更加深入。

另一方面，童车设计质量管理体系的完善和不断改进，不仅对企业本身，更对社会有重大意义和深远影响。

第三节 研究的目标和内容

一、研究目标

1、通过回顾质量管理及设计质量管理的相关理论，包括质量概念，质量管理的演进，设计质量及管理，门径管理系统和并行工程的介绍，对设计质量管理有全面的了解。阐明设计质量管理对于企业和社会的重要性，童车行业进行设计质量管理的紧迫性和重要性。进一步阐明设计质量管理对于整个质量管理体系的源头重要性，提示需要更多的关注在设计质量管理上，而非一味地在生产质量管理上进行努力改进。

2、通过对欧洲某高端知名品牌童车的设计质量管理体系的阐述和分析，构建童车企业设计质量管理框架，找出其优点，并分析其问题和原因，提出符合公司情况的改进方法并对效果进行评估。以期对国内相关企业的设计质量管理提供一定的参

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 for delivery details.

廈門大學博碩士論文摘要庫