

学校编码: 10384

分

学 号: 17920111150832UD



廈門大學

碩 士 学 位 论 文

基于集成产品开发的

GN 公司产品研发流程优化研究

A Study on GN 'Product Development Process
Optimization Based on IPD

刘峥奇

指导教师姓名: 程愚 副教授

专业名称: 工商管理(MBA)

论文提交日期: 2014 年 4 月

论文答辩时间: 2014 年 5 月

学位授予日期: 2014 年 月

答辩委员会主席:

评阅人:

2014 年 4 月

厦门大学博硕士学位论文摘要库

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

2013 年中国发布的新交规开始施行后，给通信行业特别是蓝牙耳机行业的众多企业带来了市场契机。GN 作为蓝牙耳机领域的领军企业，面对中国市场作为启动既是个良好的机会也是极大地挑战。然而作为公司核心的产品开发流程却表现出了很多的不适应性。不但没有帮助 GN 公司在国内复杂和激烈的竞争环境中脱颖而出，反而成为制约 GN 公司发展的瓶颈。

本论文针对 GN 公司目前流程存在的三个主要问题，即产品开发没有满足客户需求、新产品开发周期过长、没有进行合理的资源配置管理，运用集成产品开发（IPD）理论知识，围绕这三个问题分别展开流程优化。满足客户需求问题上提出规范客户需求导入流程。优化产品开发周期问题上主要是基于 ASME 表格，作业成本法（ABC）分析区分增值与非增值步骤，剔除非增值流程步骤，对改进方案进行效果分析。建议建立管道管理流程，以控制管道项目入口，平衡管道内项目资源，保证研发管道项目输出质量。最后提出流程优化保证措施。论文结束部分得出流程优化是个持续改善的过程，而且涉及面大影响广泛等结论。

本文根据 GN 公司的实际情况，将现有产品研发流程与 IPD 流程方法相结合，为流程优化提出一种切合实际的流程和方法。运用 \$APPEALS 与质量功能展开（QFD）相结合实现客户需求到产品规格的精确转化，有效避免开发产品偏离顾客需求。通过对公司产品具体实例分析优化研发周期、管道管理，为公司建立合理化的研发流程，有不小的现实意义。

关键词：产品开发；流程优化；开发流程

Abstract

As all known in the year of 2013, new traffic regulation has officially put into force in China, undoubtedly, the new regulation has bring in lot of opportunity to enterprise especially to company which is Bluetooth headset producer. GN is most prominent leader among the company of Bluetooth headset, it would be great challenge and chance to GN in confront with initialing China Bluetooth market. New products development process, as core process of GN, is showing inelasticity after China market startup. Not only did not help GN showing itself in the domestic complex and intense competition environment, has become the bottleneck restricting the development of GN.

This thesis focuses on three main issues of GN's PDP process exist: that doesn't meet customer requirement, PDP cycle is too long, there is no rational allocation of resources management. Aiming at three issues and using knowledge of IPD, PDP is launched on process optimization. In terms of customer demand, this paper has advice to import specific process for customer demand converting. The optimization of the product development cycle problem is mainly based on ASME, ABC Costing analysis to distinguish between value-added and non-value added steps. Excluding non-value added process steps, for improved effectiveness analysis programs. It is recommended to establish pipeline management processes to control entrance of the pipeline, balanced pipeline project resources to ensure output quality of R & D project. Again, thesis presents assurance measures of process optimization. At the end of paper, it get the conclusion that process optimization is a step by step process and be enormous space to improve with.

Within the paper, article has appropriated apply IPD to PDP according to the fact of GN. That has provided kind of idea for process optimization. Combination of QFD and \$ APPEAL is to achieve the converting customer requirement to product specifications. Therefore products would not variation from customer demand too

much. It makes great sense by studying on process cycle and tunnel management base on real case of GN to set up structure process.

Keyword: Product Development; Process Optimization; Development Process

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目录

第 1 章绪论	1
1.1 研究问题的提出	1
1.2 研究的目的和方法	2
1.3 研究的主要内容和结构	3
第 2 章集成产品开发 (IPD) 概述	5
2.1 集成产品开发 (IPD) 研究回顾	5
2.2 集成产品开发 (IPD) 基础	6
2.3 集成产品开发 (IPD) 七大关键要素	7
2.4 集成产品开发 (IPD) 两大优化方式	8
第 3 章 GN 公司产品研发流程现状分析	10
3.1 行业背景分析	10
3.2 GN 公司概况	12
3.3 GN 公司的新产品开发流程现状	15
第 4 章基于 IPD 的新产品研发流程优化方案	29
4.1 优化产品概念阶段流程	29
4.2 优化产品的开发周期	40
4.3 优化项目资源配置管理	49
4.4 流程优化方案效果分析	64
第 5 章 GN 公司 PDP 优化方案的保障措施	68
5.1 高层领导的全力支持和参与	68
5.2 实现信息共享的 IT 平台	68
5.3 以人为本	70
5.4 做好实施阶段的培训工作	71
5.5 流程优化可能遇到的风险	71
结论	73
参考文献	76
附录	78
致谢	98

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Question for research	1
1.2 Research objective and methods	2
1.3 Main content and structure of research	3
Chapter 2 Integrated product development profile	5
2.1 IPD research review	5
2.2 IPD theory foundation	6
2.3 Seven key element of IPD	7
2.4 Two optimization methods of IPD	8
Chapter 3 Status analysis on GN's PDP	10
3.1 Analysis on industry background	10
3.2 GN company profile	12
3.3 Present status of GN's PDP	15
Chapter 4 IPD optimization scheme for PDP	29
4.1 Optimize process of concept stage	29
4.2 Optimize cycle of PDP	40
4.3 Optimal allocation of project resource	49
4.4 Result analysis of process optimize	64
Chapter 5 Assurance measures for PDP optimization	68
5.1 Full support and participation by senior leaders	68
5.2 Realize IT sharing platform	68
5.3 People-oriented management	70
5.4 Well training within company	71
5.5 Risk evaluation	71
Conclusion	73
References	76
Appendix	78
Acknowledge	98

第 1 章绪论

1.1 研究问题的提出

随着中国经济不断发展，“十二五”期间城镇化加速的发展将形成拉动消费的强大的动力，中央将保障和改善民生作为扩大消费根本出发点，推动和扩大消费已经逐渐从临时性的刺激政策，转变到常态化政策，建立保障消费需求的长效机制，在国内消费稳定增长的拉动下，汽车、数码便携设备、家电等消费类的产品的增长可望维持在较高的水平；另一方面，中国加入世贸组织预示着中国在经贸方面取得长足的进步，经济保持高速增长，各国的跨国公司纷纷在中国设立机构，把中国作为跨国企业全球资源配置的非常重要的环节。

蓝牙耳机中国市场的启动，标志性事件是被称为史上最严的新交规从 2013 年 1 月 1 日起正式执行，新交规中关于“司机在驾驶机动车时有拨打接听手机、看电视等妨碍安全驾驶的行为，将被处 20 元以上 200 元以下罚款，并一次性扣 2 分”的规定。这使得蓝牙耳机一个很少被大众接受的数码产品，一夜之间变成开车人士必备的设备。据淘宝统计指数显示，淘宝网上蓝牙耳机 2013 年 1 月份前七天的搜索指数环比增长 170.9%，与去年同期相比增长 672.5%。从交易量上看，淘宝网上最近一个月共卖出了蓝牙耳机 20 万件。最近 2 个月，共有超过 35 万人购买了带有“蓝牙耳机”关键词的相关商品。其中，以上海、北京、深圳的消费者最多，分别占了 5.02%、4.47%和 3.93%。多家店铺最近一个月的成交量都到了千件以上，一家店铺的 iphone4S 配套的蓝牙耳机月销量更是超过了 7000 件，全网最畅销的一款蓝牙耳机一天就卖掉了 1130 件。根据互联网消费调研中心数据，2013 年 1-4 月份中国消费者 300 元以下价格段产品数量占 65.1%以上，累计关注份额为 43.7%，其中头戴式耳机最受用户青睐。可见中低价格段耳机产品仍是消费者关注的焦点。1000 元以上价格段产品的关注份额为 25.1%，明显高于其数量占比。

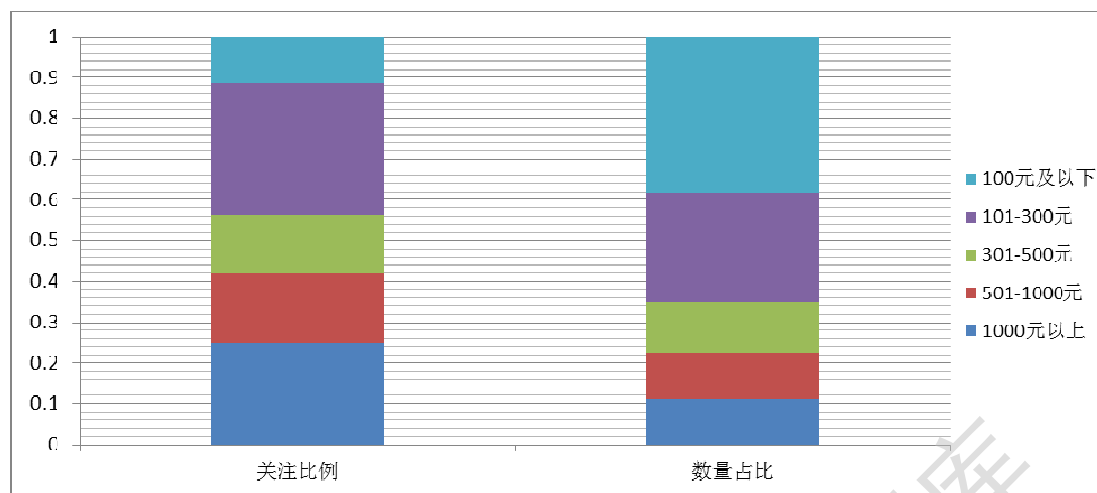


图 1.1: 2013 年 4 月中国耳机市场不同价格段产品关注与数量比例分布

资料来源: 互联网消费调研中心 (CDC) 经作者整理

在这样的市场的大环境下, 作为一个有着百年历史的欧洲老牌通讯企业, 为适应新的形式 GN 公司也通过不断地开发新产品和开拓新的市场来增加主营收入。如何快速响应市场的变化, 如何推出更有竞争力的产品, 如何在竞争中脱颖而出? 这些都是目前公司内管理者需要考虑的问题。因此在公司内建立一套高效简洁的研发流程体系变成当务之急, 而实际上目前 GN 公司在丹麦和中国别设有研发中心。两地的研发中心沿用同一套的开发流程。随着中国市场启动, 特别是新的交规出台, 新的需求新的节奏需要不断快速更新的产品。目前的研发流程也越来越显现出本身的不足。这些不足主要表现在研发周期长, 新开发的产品不能很好的满足中国市场的需求, 启动过多的项目和有限资源之间的矛盾等等。所以, 如何在保证技术优势的前提下, 缩短研发周期, 减少研发费用; 如何在现有人力和物力条件下, 开发出尽可能多的产品; 如何快速研发出市场需要的新产品, 是公司急需解决的首要问题。

基于此背景, 本文从集成产品研发 (IPD) 角度出发, 以 GN 公司的新产品研发流程为切入点, 进行较为系统探讨, 希望能为 GN 公司现存问题的解决提供有效思路和参考。

1.2 研究的目的和方法

众所周知, 新产品的开发决定着公司的未来和市场占有率。持续的竞争力一个重要因素就是产品的研发能力。一个企业如果能够把研发周期缩短, 且能

够对市场变化和技术变革快速的反应，开发出更加优良的产品，则能够保持持续竞争优势并且战胜强大竞争对手。成功的研发流程再造无疑会给公司带来巨大的好处，不仅可以提高企业研发的工作效率，而且说可以极大的缩短开发周期，提高研发质量，保障企业蓬勃发展的重要手段。

本研究的目的在于针对 GN 公司的产品研发流程（PDP），同时基于 IPD 集成产品开发理论为核心的对公司目前存在的 PDP 流程问题分析，并提出建设性改进的方案，帮助企业更好的适应新形势新机会的发展。同时也是理论和实际相结合的有效例子，运用所学知识可以有效的运用于实践之中。

本文研究拟主要运用实地调研方法收集企业的第一手资料，运用集成产品开发（IPD）基本理论优化 GN 公司新研发流程中存在的问题。针对客户需求流程的优化运用了质量功能展开，转化顾客需求为技术需求，如实的输出给产品设计输入。同时运用流程再造的理论及流程优化基本措施，结合 ASME 方法，作业步骤成本法找出目前流程中非增值部分，优化流程周期。采用 IPD 的管道管理的基本方法来对项目组合资源管理，达到提高效率，节约运营成本的目的。

1.3 研究的主要内容和结构

本论文以 GN 公司的产品开发流程作为主要研究内容，运用集成产品开发体系理论，探讨如何对目前开发流程更有效的优化和改造，使得流程既能够如实反映客户的需求，又能够节约资源，提高企业的研发效率。遵循理论概要阐述，流程描述，发现问题，分析问题及解决问题为主线索，整篇论文结构为：

第 1 章研究问题的提出、概述研究的目的和方法、对整篇论文研究的内容和结构做出了描述。

第 2 章 IPD 理论的国内外研究回顾。国内学者提出关于 IPD 研究成果和国外研究的方向。简要阐述 IPD 理论，指出集成产品开发把研发流程划分为六大阶段：概念阶段、计划阶段、开发阶段、验证阶段、试产阶段、生命周期阶段。同时也介绍 IPD 的七大关键要素和两大优化方式。

第 3 章 GN 公司所处行业背景及公司概况介绍；重点阐述了目前 GN 公司产品开发基本情况及 PDP 步骤。利用现有数据说明当前流程存在的问题，并对产生问题的原因做了较深入的分析。

第 4 章针对研发流程出现的三个主要问题展开来分析。建立优化的客户需

求流程，主要针对客户需求的采集和分析，运用 IPD 的\$APPEAL 和质量功能展开，对顾客购买要素和顾客需求的详细分析，以使其最真实反应顾客需求。流程周期的优化采用流程改造基本原理方法，运用 ASME 表格和作业成本法（ABC）找出非增值步骤，剔除非增值流程步骤，并对流程前后效率做对比分析。根据 IPD 原理采用管道管理的方式来处理管道入口资源和管道内资源合理分配，提出优化的新流程方案。本章的末尾对流程优化做了定性的分析，并提出优化前后的评估的方法。

第 5 章 GN 公司管理层在推行流程优化的过程中需要采用的一些配套措施，其中包括高层领导的强力支持，信息平台共享和升级，以人为本的管理理念，培训及存在的风险。

结论部分对案例全文总结及心得和看法。

第 2 章集成产品开发 (IPD) 概述

2.1 集成产品开发 (IPD) 研究回顾

目前大部分的文献中对集成产品开发 (IPD) 研究阐述主要着眼于对产品开发过程及组织人员的管理。毫无疑问, 对产品开发过程和组织人员的管理体现了集成产品开发管理的具体内容, 翟丽^[1]在《技术与市场集成 -- 集成产品开发的核心》中指出仅仅从过程和组织的角度来理解“集成”是不够的, 还应该从更深的层次去挖掘。集成产品开发的“集成”主要体现在几个层次上: (1) 产品开发战略的集成; (2) 人员的集成; (3) 过程的集成; (4) 技术与市场的集成, 即着眼于顾客的需求, 充分利用企业现有的技术能力开发出满足消费者需要、适销对路的产品。技术与市场的集成是集成产品开发的出发点, 是集成产品开发战略意义的体现。

骆守俭^[2]通过 IPD 在 BPR 再造企业新产品开发流程的研究指出, IPD 的一个重要特点是强调不断改善流程, 而不是进行剧烈的再造。管理人员必须清楚地认识到, 所有的产品开发工作都是由流程所决定的, 只有不断对流程进行改善, 才可能真正实现提高工作效率的目的。IPD 是一种对产品及其相关流程的整合再造的系统方法, 它包括营销、设计、制造以及后勤等流程。

杨润亭^[3]在《面向嵌入式集成系统的 IPD+CMMI2 整合研究》认为 IPD 作为产品开发的流程, 是项目管理 (PM) 方法在产品开发项目中的具体应用, 体现了经典的产品开发管理方法。

王宗彦等^[4]在基于 IPD 的系列产品快速设计技术研究中提出 IPD 的参数化设计技术, 把机械产品分解成相对独立的模块, 对每一模块都考虑其参数化设计过程中三维零部件模型的驱动和二维工程图的更新, 从而实现产品的快速设计。

刘美禄^[5]在基于项目管理的 IPD 研究认为 PMI 流程都可以在 IPD 的某个阶段或跨多个阶段进行重复。根据 IPD 的流程定义, 项目到每一个阶段都必须提交规定的交付件, 在规定的时间内完成规定动作。

国际上对于 IPD 要素研究的侧重点不同, 在欧洲考虑产品生命周期各个阶段的“合理性”为基础的。该思想同时强调顺序进行的活动可以平行进行, 即

IPD 中同步和并行管理工程的应用。在美国，IPD 研究重点则放在跨部门团队协作，在团队合作得到进一步发展的同时也改善了信息流和设计管理^[6]。1996 年 9 月 19—20 日在马格德堡举行了“集成产品开发”国际专题研讨会，会上讨论了 IPD 的各种观点，研讨会上提到最多的是集成问题、用创新技术全面支持开发过程以及考虑产品生命周期的所有问题^[7]。

目前 IPD 已经被国内外许多知名公司采纳和应用，包括 IBM，波音，诺基亚，杜邦，思科等。在国内也不乏成功应用的先例，例如华为，中兴，康佳，上海贝尔等知名企业。IPD 在这些企业中成功应用，并且取得显著的成效。

2.2 集成产品开发（IPD）基础

集成产品开发（IPD）是关于产品开发从概念产生到产品发布的全过程的一种理念与方法。IPD 的思想来源于美国 PRTM 公司出版的《产品及生命周期优化法》一书中首次提出。在这本书中详细描述了业界最佳的产品开发模式所包含的各个方面。IPD 是一种领先的结构化的产品开发流程。在 IPD 流程中，产品开发一般包括以下六个阶段：概念阶段、计划阶段、开发阶段、验证阶段、试产阶段、生命周期阶段^[8]。

（1）概念阶段是对产品的基本功能、外观、价格、服务、市场销售模式、制造等基本需求进行详细定义的阶段，这个阶段主要输出为新产品的需求说明书。

（2）计划阶段制定产品规格说明书，并确定产品的系统架构方案、明确产品开发后续各个阶段的人力资源需求和时间进度计划。

（3）开发阶段是根据产品系统架构方案进行产品详细设计，并实现产品各系统集成，同步还要完成与新产品制造有关的制造工艺开发。

（4）验证阶段进行小批量试制，验证产品是否符合设计规格说明书的各项要求，包括验证新产品制造工艺是否符合批量生产要求。验证阶段后期还要向市场和企业生产部门发布新产品，并经历新产品产量逐渐放大的过程。

（5）生产阶段对完成开发的新产品进行批量销售和生产。

（6）产品生命周期阶段则对即将退出市场的产品进行各种收尾工作。新产品 IPD 结构化开发总体流程如图 2.1 所示^[9]。

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.

厦门大学博硕士学位论文摘要库