

中国首部企业转型升级必备工具

1

贝思德国际管理·企业转型升级战略系列丛书

新产品开发管理体系

IPDESS

INTEGRATED

文放怀 刘任翔 编著

PRODUCT DEVELOPMENT

FOR SIX SIGMA SYSTEM



深圳出版发行集团
海天出版社

中国首部企业转型升级必备工具

1

贝思德国际管理企业转型升级战略系列丛书

新产品开发管理体系

IPDESS

INTEGRATED
PRODUCT DEVELOPMENT
FOR SIX SIGMA SYSTEM

文放怀 刘任翔 编著



深圳出版发行集团
海天出版社

图书在版编目(CIP)数据

新产品开发管理体系IPDFSS / 文放怀, 刘任翔编著.
— 深圳: 海天出版社, 2011.6
(贝思德国际管理企业转型升级战略系列丛书)
ISBN 978-7-5507-0016-1

I. ①新… II. ①文… ②刘… III. ①产品—技术开发—企业管理 IV. ①F273.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第218351号

新产品开发管理体系IPDFSS

XINCHANPIN KAIFA GUANLI TIXI IPDFSS

出品人 尹昌龙
出版策划 毛世屏
责任编辑 王筱鲁 廖 译
责任技编 梁立新
装帧设计  斯迈德设计
0755-83144228

出版发行 海天出版社
地 址 深圳市彩田南路海天大厦(518033)
网 址 www.htph.com.cn
订购电话 0755-83460917(批发) 0755-83460397(邮购)
印 刷 深圳市希望印务有限公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 28.25
字 数 400千
版 次 2011年6月第1版
印 次 2011年6月第1次
印 数 5000册
定 价 55.00元

海天版图书版权所有, 侵权必究。

海天版图书凡有印装质量问题, 请随时向承印厂调换。

前 言

QIANYAN ▶▶▶▶▶

全球经济危机的出现，劳动力成本、原来料成本和管理成本的上升，大多数企业都面临很大的压力，企业转型升级成为大家越来越关注的话题。企业如何来转型升级？企业如何实现可持续发展和永续经营？我们也在深思，我们应该做点什么？我们能够做点什么？我们有六西格玛管理知识的多年历练，我们有精益六西格玛管理的多年企业咨询实践，新产品开发管理体系 IPDFSS 成为企业转型升级所研究的课题。

我们最先在国内推出六西格玛管理书籍以来，前几年嫁接了精益 + 六西格玛，TRIZ+ 六西格玛设计，TPM+ 六西格玛的实践，取得了一定的效果。我们这几年来在 IPD+DFSS 进行了积极的探索，为企业转型升级战略提供了很好的理论支撑，在精益 + 六西格玛 +IPD+DFSS 复合系统开发上面我们进行了积极有益的研究，在有些企业进行了管理咨询实施，为企业战略转型升级搭建了一个平台，打下了很好的基础。

集成新产品开发管理体系（IPDFSS）在 IPD 和 DFSS 基础上复合而成，我们建立了新产品开发管理体系 IPDFSS 基本架构体系，结合两种方法的优点。新产品开发管理体系 IPDFSS 在市场需求分析、投资组合分析、跨部门团队、结构化流程、项目和管道管理、公共基础模块、异步开发、DFSS、六西格玛优化等方面进行了有机复合，提高了新产品开发速度和效率，同时提高

了新产品的稳健性和可靠性，提高了企业的创新能力和盈利能力，为企业战略转型升级提供了可靠保证。

我们在进一步进行六西格玛管理系统化工作中，期望通过六西格玛管理方式的创新，不断将新产品开发管理体系 IPDFSS 推向一个新的战略高度，希望通过我们的努力，为企业的转型升级助一臂之力。欢迎指正，感谢赐教！

作者

2010.8.26 于北京大学未名湖畔

网站：<http://www.6sigmambbb.com.cn>

<http://www.goldlean.com>

邮箱：fhwen9888@163.com

目 录

M U L U ▶▶▶▶

第一部分 什么是新产品开发管理体系 IPD/SS

第一章 企业发展的困境及对策·····	3
一、企业内部环境分析·····	4
二、企业外部环境分析·····	6
三、企业发展战略选择·····	9
四、企业转型升级管理突破之路·····	10
第二章 IPD 的来由及特点·····	13
一、什么是集成产品开发·····	14
二、集成产品开发的核心思想·····	15
三、IPD 核心思想和框架·····	16
四、集成产品开发的框架·····	17
五、IPD 与 CMMI 的区别·····	23
第三章 产品周期优化法 PACE·····	25
一、什么是产品周期优化法 PACE·····	26
二、产品及周期优化法（PACE）的应用·····	27

三、产品及周期优化法（PACE）的基本思想	27
四、产品及周期优化法（PACE）的主要核心内容	28
五、PACE 要素的独到之处	38
六、PACE 系统结构	39
七、产品开发流程向 PACE 演化的 5 个阶段	40
第四章 DFSS 的来由及特点	43
一、六西格玛设计概述	44
二、六西格玛设计的步骤	44
三、六西格玛设计的作用	45
四、六西格玛设计的方法	46
五、六西格玛设计的适用范围	48
六、六西格玛设计为企业解决的问题	48
第五章 IPDFSS 的提出	51
一、IPDFSS 产生背景	52
二、IPDFSS 的基本框架	52
三、IPDFSS 的核心思想	53
四、IPDFSS 各阶段核心内容	54
五、IPDFSS 实施路线图	55
六、IPDFSS 成功实施案例	57

第二部分 如何实施新产品开发管理体系 IPDFSS

第六章 企业 IPDFSS 实施准备	65
一、企业新产品开发管理体系诊断	66

二、企业新产品开发战略评价	68
三、企业新产品开发流程评审	69
四、新产品 IPDFSS 管理评审	71
第七章 企业 IPDFSS 概念阶段	73
一、概念阶段主要工作	74
二、市场需求分析	77
三、项目任务书	80
四、Pugh 概念设计选择矩阵	81
第八章 企业 IPDFSS 计划阶段	83
一、计划阶段主要工作	84
二、业务计划	85
三、总体方案书	101
四、项目管理	104
第九章 企业 IPDFSS 开发阶段	111
一、开发阶段的主要工作	112
二、产品开发设计评审	113
三、快速原型法	116
四、绿色环保设计	118
第十章 企业 IPDFSS 优化阶段	123
一、优化阶段的主要工作	124
二、蒙特卡罗模拟	124
三、优化方法	129
四、顾客满意度测评	134
第十一章 企业 IPDFSS 验证阶段	137
一、验证阶段的主要工作	138

二、产品认证计划书	139
三、制造策略	139
四、开发团队绩效管理	142
第十二章 企业 IPDFSS 发布阶段	147
一、发布阶段的主要工作	148
二、生命周期管理计划	148
三、营销计划	150
四、财务分析报告	151
第十三章 企业 IPDFSS 生命周期管理阶段	155
一、生命周期管理阶段的主要工作	156
二、产品生命周期终止计划	156
三、品牌管理	160
四、IPDFSS 升级管理 DMAIC	165

第三部分 新产品开发管理体系 IPDFSS 主要工具箱

第十四章 IPDFSS 概念阶段工具箱	175
一、市场分析	176
二、市场管理	183
三、安索夫矩阵分析	200
四、SWOT 分析	205
五、PEST 分析	217
六、卡诺分析	229
七、敏感性分析	230

第十五章 IPDFSS 计划阶段工具箱	237
一、新产品开发战略	238
二、TRIZ	252
三、QFD.....	259
四、并行工程	274
五、PERT 网络分析	281
第十六章 IPDFSS 开发阶段工具箱	289
一、DFMEA	290
二、三次设计	295
三、DFMA 设计	296
四、田口方法	302
第十七章 IPDFSS 优化阶段工具箱	307
一、参数设计 (Parameter Design)	308
二、析因设计	314
三、响应曲面优化设计	316
四、谢宁方法	319
五、均匀设计	322
第十八章 IPDFSS 验证阶段工具箱	333
一、项目团队薪酬和绩效考核	334
二、可靠性试验	344
三、计算机仿真试验	346
四、FRACAS	349
五、设计过程能力指数评估	360
六、SPC 统计过程控制	365
第十九章 IPDFSS 发布阶段工具箱	373
一、营销计划	374

二、财务计划	388
三、价值分析 / 价值工程 (VA/VE)	390
四、风险分析	394
 第二十章 IPDFSS 生命周期阶段工具箱	 409
一、产品生命周期	410
二、德尔菲法	419
三、时间序列分析	427
四、盈亏平衡分析	433
 参考文献	 435



第一部分

什么是新产品开发 管理体系IPDFSS

第一章

企业发展的困境及对策

本章将介绍以下内容

- 企业内部环境分析
- 企业外部环境分析
- 企业发展战略选择
- 企业转型升级管理突破之路

第一章 企业发展的困境及对策

一、企业内部环境分析

1. 劳动力成本不断上升，民工荒问题将越来越突出

中国社会科学院人口与劳动经济研究所领导的一个课题组，不久前完成了一个劳动力供给状况的研究报告，这份报告证明了 2004 年是个重要的转折点：当年，中国农村外出劳动力数量增长率为 5 年来最低，增长率较上年减少 74%。中国劳动年龄人口（15 岁到 59 岁）供给增长率也在 2004 年首次出现下降，到 2011 年左右，劳动年龄人口开始不再上升，2021 年开始绝对减少。

与此同时，企业的用工需求却在持续增长。据劳动和社会保障部对北京、天津、深圳等使用农民工较多的 26 个城市 2600 多家企业一项调查显示，2004 年企业雇用的农民工人数比 2003 年增加 13%，而劳动力仅增加 5%。

2. 原来料成本不断攀升，材料成本问题将越来越尖锐

随着经济的复苏，2010 年我国对铁矿资源的需求不会减弱。随着房地产的不断回升，钢材的需求增加会推动铁矿石产量进一步提升。预测认为，2010 年国际铁矿石价格会有 10% ~ 20% 的上升空间，随着铁矿石市场的趋热，2010 年国内铁矿石的价格也会有进一步回升。另外，我国在铁矿石供应上，压力仍然很大。特别是在进口方面，2010 年铁矿石价格谈判已经启动，但在铁矿石谈判中的处境依然艰难。原因是多方面的，首先是国内对铁矿石

的需求不减,另外海运价格不断上涨,港口库存维持低位;同时,印度跟风世界铁矿巨头,抬高价位;而近期有消息指出澳洲“两拓”将建立合资公司,将会给我方谈判带来不少压力。

3. 企业管理问题越来越敏感,管理成本也在不断上升

管理成本的内容大致可分为三类:

(1) 决策成本

它主要是企业管理当局作决策时需要考虑的成本。企业在进行生产经营活动、投资活动、融资活动时,都需要对不同的方案进行比较、选择,然后从中选出可行的或者最优的方案来具体实施。在对不同方案进行财务比较、选择的时候,一个共同的基础就是看不同的方案成本的大小。这里的成本就是决策成本。决策时需要考虑的成本很多,其核心是机会成本,机会成本选择恰当与否,直接关系到方案的科学性与合理性。因此,在决策阶段,会计人员应当提供科学的机会成本,为管理当局决策服务。

(2) 控制成本

企业的各方案确定以后,就需要各部门、各单位分工协作,相互配合来完成方案确定的任务。为了达到这个目标,管理当局需要制定各种预算指标和标准成本,通过对这些预算指标和标准成本的分解与落实,把各部门和各项任务都纳入预算体系,促使各部门提高工作效率。同时,将各部门工人物实际完成情况与预算指标、标准成本进行比较,可以发现存在的问题,并及时进行纠正,保证目标的实现。在控制阶段,会计人员不仅要参与预算指标和标准成本的制定,更要利用其掌握的成本信息优势,对生产经营活动进行全过程控制。管理会计所应用的控制成本,其核心是预算成本和标准成本。

(3) 责任成本

企业各种活动的结果既要通过其所取得的收入来反映,也要通过其所花费的成本来考核。为了有效评价各管理层的经营业绩,需要对发生的各项费用进行考核。按照“谁负责,谁承担责任”的原则来考核,其考核的依据就

是各管理层的责任成本。但在对管理人员进行业绩评价时，不能依据成本总额，而应依其所能控制的成本来进行。因为只有依据各自能够控制的成本进行的评价才是恰当的，所以，责任成本的核心是可控成本。

4. 产品更新换代速度加快，新产品开发成本也在不断上升

市场调研机构 VLSI Research 公司一位分析师警告说，由于 IC 设备的开发成本十分高昂，下一代 450 毫米晶圆工厂的出现可能到 2020 年至 2025 年，这一时间比目前国际半导体技术蓝图（ITRS）公布的时间表延迟了 10 多年。

与 200 毫米晶圆开发工具的成本相比，全部 300 毫米晶圆工厂的研发成本是它的 9 倍，基于过去的历史，预期开发 450 毫米晶圆工厂的成本是一个吓人的天文数字，因此半导体行业向新尺寸晶圆的过渡是一种痛苦的转变。

据 VLSI Research 公司表示，如果 450 毫米晶圆工厂的开发成本也是 300 毫米晶圆工厂开发成本的 9 倍，半导体行业将需要投资 1020 亿美元用于 450 毫米晶圆的开发，目前看来，半导体行业无法承受这一负担。

二、企业外部环境分析

1. 从“人口红利”向“人口负债”转型，刘易斯拐点将提前到来

刘易斯拐点，即劳动力过剩向短缺的转折点，是指在工业化过程中，随着农村富余劳动力向非农产业的逐步转移，农村富余劳动力逐渐减少，最后再也没有富余劳动力了。该理论由诺贝尔经济学奖得主刘易斯在人口流动模型中提出。

刘易斯认为，在一国发展初期存在二元经济结构，一个是以传统生产方式生产的“维持生计”部门（以传统农业部门为代表）；一个是以现代生产方式生产的“资本主义”部门（以工业部门和城市为代表）。农业部门人口多、增长快。由于边际生产率递减规律，其边际生产率非常低甚至为零，农业部