

产品并行开发项目中标杆进展度模型研究

蒋伟良¹, 许明嫒²

(1. 深圳博华管理咨询有限公司, 深圳 610041; 2. 武汉大学 经济与管理学院, 武汉 430072)

摘 要:本文提出了标杆进展度模型, 为并行产品开发项目的规范应用提供了有价值的参考, 并通过某公司并行工程优化项目中的模型应用, 分析了在现实环境中成功运用该模型的关键要素。

关键词:并行工程; 标杆进展度模型

中图分类号: F273 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2009)09-0012-05

1 问题提出

制造业的市场竞争环境发生的根本变化迫使组织在产品开发模式上做管理创新的研究, 原先的开发模式主要是串行螺旋式的开发模式, 这种方式极易造成设计修改的不断循环, 严重影响产品的上市时间、质量和成本, 因而需要通过针对研发的流程重整项目, 使其调整成为并行产品开发模式。

根据美国国防部防御分析研究所在 1986 年提出的著名的 R-338 报告^[1-2], 并行工程定义如下: “并行工程是集成地、并行地设计产品及其相关各种过程(包括制造过程和支持过程)的系统方法。这种方法要求产品开发人员从一开始就考虑产品整个生命周期中从概念形成到产品生命周期结束的所有因素, 包括质量、成本、进度计划和客户需求。”根据这一定义, 并行工程是指组织跨部门、跨学科的开发小组在一起并行协同工作, 对产品设计、工艺、制造等上下游各方面进行同时考虑和并行交叉设计, 及时交流信息, 使各种问题尽早暴露, 并共同加以解决, 以期实现产品开发时间的大大缩短和质量、成本的有效改善。从串行开发模式向并行开发模式转化, 一般都需要通过重整性质的变革优化项目开展, 因为这个转化过程非常复杂, 不是简单的流程活动节点转化, 而是包括了打破职能型组织的束缚, 建立基于客户导向的端到端(从客户需求来、到客户需求去)的流程, 建立产品复用和公用基础模块系统, 建立公司级、产品线级、重量级团队层面跨部门产品开发的决策和执行团队, 建立基于市场投资理念的产品输入和客户需求管理体系, 建立矩阵环境下的考核模式及项目管理和管道管理等一系列的子系统。这些项目如果没有清晰的项目目标、项目过程管理、

标杆研究、试点验证, 失败概率将非常高^[3]。

目前业界对产品并行开发优化的评估分析主要关注的是优化可能性, 关注的是“准备状态评估”。如美国国防部 DICE 项目组织的并行转化成功可能性分析中, 流程管理方面细化为客户导向、流程导向、团队形成和发展、团队协调、管理系统、产品保障、灵活性、领导、纪律等 9 个子要素, 技术重整方面细化为应用工具、沟通、协调、信息共享、集成等 5 个子要素^[4-5]。

Donald E. Carter 采用了另外一种方法, 把并行工程看成 4 个维度, 分别是组织维度、通信基础维度、需求维度和产品开发维度。同时荷兰的 Graaf 等学者对此方法也进行研究, 设计出了一种与组织的过程模型(process model of organization, PMO)相结合的 PMO-RACE 方法^[6]。

综上所述, 可以看到, 产品并行开发模式的优化是一项高难度、高系统性的工作, 各种要素都可能影响模式转化的成功。目前业界提出的评估模型更多关注的是优化可能性, 而评估内容往往却和组织的实际优化内容相脱节。组织实践此类模型, 可以看到标杆的要求, 但是无法得到标杆的绩效。

本文针对以上问题首创性的提出标杆进展度模型, 并从概念界定、成功要素、模型细化项等角度对其进行阐述, 也为标杆进展度模型在并行产品开发项目中的规范应用提供了理论基础。全文共分为 4 个部分: 首先, 提出研究问题; 第二部分界定标杆进展度模型的定义和概念; 第三部分界定标杆进展度模型的应用流程和细化项要素; 第四部分结合某上市公司研发并行工程优化项目运用标杆进展度模型的实际应用效果, 分析了该模型在实际环境中的应用关键点。

收稿日期: 2009-07-21

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70571079)

作者简介: 蒋伟良(1974—), 男, 上海人, 深圳博华咨询公司副总经理, 深圳市咨询协会副会长, 国际注册咨询师, PMP, 研究方向: 并行产品开发、项目管理; 许明嫒(1987—), 女, 贵州人, 武汉大学经济管理学院硕士研究生, 研究方向: 并行工程、项目管理。

2 标杆进展度的定义和模型分析

2.1 标杆进展度的定义

一个成功的并行工程优化项目,需要从启动、计划、过程、控制、收尾的全流程来把握标杆要求^[7],需要以一个明确清晰的项目目标指引项目方向。这里有两个概念非常重要。

一是并行工程的标杆管理^[8]。标杆管理思想起源于20世纪70年代末80年代初,可概括为:不断寻找和研究同行一流公司的最佳实践,并以此为基准与本企业进行比较、分析、判断,从而使自己组织得到不断改进,进入或赶超一流公司,创造优秀业绩的良性循环过程。其核心是向业内或业外的最优秀的企业学习。通过学习,企业重新思考和改进经营实践,创造自己的最佳实践,这实际上是模仿创新的过程。标杆管理本质是一种面向实践、面向流程的以方法为主的管理方式,它与流程重组、企业再造一样,基本思想是系统优化、不断完善和持续改进。它强调站在全行业、甚至更广阔的全球视野上寻找基准,突破了企业的职能分工界限和企业性质与行业局限,重视实际经验,强调具体的环节、界面和流程,因而更具有特色。同时,它也是一种直接的、中断式的、渐进的管理方法,它认为企业的业务、流程、环节都可以解剖、分解和细化。企业可以根据需要,或者寻找整体最佳实践,或者发掘优秀“片断”进行标杆比较,或者先学习“片断”再学习“整体”,或者先从“整体”把握方向,再从“片断”具体分步实施。并行工程的项目对标杆要求非常高,优秀公司的成功经验和管理模式在优化中可以借鉴和分析^[9]。

二是对项目过程的端到端控制。此类优化项目较之一般的流程优化项目更复杂,其涉及研发文化、产品、组织、客户等多维度的控制和管理,尤其是方向的确定非常复杂,很多都是软性要素,缺乏定量和定性的组合标杆,容易导致变革愿景的缺失。

结合以上问题和项目管理的实践要求,本文给出并行工程标杆进展度的定义如下:在复杂的并行工程模式优化项目中,以业界优秀的并行工程管理模式标杆为设计优化全过程的需求、目标、计划和方向,以此标杆来衡量项目距离成功的进展程度,可表示为:

并行工程标杆进展度 = Σ (并行工程标杆项进展实际评估值/并行工程标杆项目值)/标杆项数 $\times 10$ 。

其中,并行工程标杆项为每一条并行工程标杆要求;并行工程标杆项目值为项目针对每一条并行工程标杆项设定的优化目标;并行工程标杆项进

展实际评估值为项目在全过程中针对每一条并行工程标杆项的实际现状值;标杆项数为并行工程标杆项的数量;“ $\times 10$ ”表示以十分制作为算法,10分为满分。

2.2 标杆进展度模型

标杆进展度模型从级和域两个维度进行设计,全集的标杆进展度模型分为10级。

2.2.1 标杆进展度的模型级

标杆进展度模型级分为10级,从低到高分别是:

(0,1]分为空白级,表示距离并行工程标杆要求基本空白,体系处于串行体系中或相对并行工程管理要求完全混沌或处于无管理状态;

(1,2]分为初始级,有简单的并行工程概念,但基本无体系和机制保障;

(2,3]分为基础级,已经看到点滴的、基础的、简单的并行工程管理机制保障,但还没有模块化;

(3,4]分为模块级,相对标杆已经看到成型的并行管理模块,但还没有形成体系;

(4,5]分为中间级,已经成型的并行管理模块用于实践并成熟应用,但还没有形成体系;

(5,6]分为提升级,已经成型的并行管理模块已逐步形成体系;

(6,7]分为量化级,已经成型的并行管理模块已基本形成体系,并能够实现对组织绩效的量化改进;

(7,8]分为文化级,已完全形成并行工程体系,并能够实现对组织文化的改善;

(8,9]分为标杆级,已经达成标杆要求,本身已可以成为标杆;

(9,10]分为优化级,本身已经形成持续优化的改进状态,优异的标杆组织。

之所以考虑10级的管理要求,主要考虑并行工程管理的进步是一个非常缓慢和点滴的过程,往往一年左右才可能提升2~3分,因此一般成熟度模型的5级分法无法满足持续改善的要求,同时无法细化标杆要求。

2.2.2 标杆进展度的模型域

对于每个模型级,标杆进展度从7个域来实施分析,分别是:

理念和文化域,针对并行工程理念和研发并行文化的标杆要求; 流程域,并行工程的主流程、子流程、使能流程的健全性/符合性要求; 组织域,并行工程中的决策性组织、产品线管理组织、跨部门重量级团队、支持团队、职能部门资源线的标杆要求; 项目管理域,产品开发中多项目和单项目的PMBOK吻合度; 能力域,并行工程运作中的资源

池建设、个人技能建设、任职资格管理建设的标杆要求；IT 应用与架构域,支持并行产品开发的 IT 系统的架构和应用的标杆要求；绩效域,支持并行产品开发的组织绩效、团队绩效、个人绩效、产品绩效的标杆要求。

模型级和模型域共同组成了标杆进展度模型,它从二维的角度描绘了组织在开展产品并行工程转型过程中,沿着模型级的发展通道,在每个级别关注模型域的要求,实现组合发展和全面提升的过程,如图 1 所示。



图 1 标杆进展度模型

3 标杆进展度模型的应用流程和细化要素

3.1 标杆进展度模型的应用流程

标杆进展度管理流程是一个完全结构化的流程,它主要通过对 5 个阶段(评估计划、评估实施、评估验证、评估发布、评估生命管理)、3 个业务评审点(计划评审点、验证评审点、发布评审点)的控制来实现对流程优化项目的绩效评估。

以下为标杆进展度管理流程每个阶段和重要里程碑的说明。

1) 评估计划阶段。评估计划阶段的重点是根据并行工程项目的项目目标要求,组成一个独立于优化项目小组之外的标杆进展度评估团队,团队组成后将完成 3 个计划: 数据收集计划; 数据分析计划; WBS 及工作计划。

计划评审点对数据的收集和分析计划进行评审。

2) 评估实施阶段。评估团队从 7 个标杆域的角度对所优化的领域进行全面评估,评估的调查对象为涉及项目各方面的利益关系人,包括受项目影响和影响项目的人,采用匿名评价的方式。

3) 评估验证阶段。评估团队对收集的数据进行整理分析,按照标杆进展度的计算方式进行计划,同时对前后两次评估点的数据差异进行分析,找到改进的原因。

验证评审点主要对数据的整理和分析情况进行

评审。

4) 评估发布阶段。评估团队对目前并行工程优化项目的开展和效果实施情况进行评价,主要明确目前的模型级水平,并提出需要加强的方面,项目阶段结束时的发布对象主要是项目组领导层面和项目工作组层面。项目结束时的发布可扩展到所有项目利益关系人。

5) 项目生命周期管理阶段。主要针对优化项目技术结束之后,评估团队在两年之内对并行开发的落地情况进行持续评估,主要明确不断改进中的模型级水平,并提出需要加强的方面,发布可扩展到所有项目利益关系人。

在具体的评估过程中,应该根据流程优化项目的不同情况进行客户化。几个需要注意的地方是:

首先,标杆进展度管理的 5 个阶段对应并行工程优化项目的每个阶段。在并行工程优化项目的每个阶段,应遵循全部或大部分标杆进展度管理流程步骤,而不是只完成少部分步骤,如某并行工程优化项目在方案计划阶段,这并不表示标杆进展度管理流程在评估计划阶段,原则上标杆进展度管理应该完成并行工程优化项目在方案计划阶段绩效评估的发布,即完成标杆进展度管理的计划、实施、验证、发布,在并行工程优化项目进入下一个阶段后,标杆进展度管理流程要重新走过。

因为并行工程优化项目在每个阶段都有绩效的反映,这就要求标杆进展度管理既要反映并行工程优化项目的总绩效,又要反映每个阶段的绩效。

其次,标杆进展度管理流程和标杆进展度模型是一个统一的整体。标杆进展度模型的建模设计和模型数据的获得途径通过标杆进展度管理流程实现;标杆进展度模型中各方面的规划、收集和发布是管理流程中各阶段的主要关注点;标杆进展度管理流程是针对标杆进展度模型的实现而产生的模型使能流程。

3.2 标杆进展度模型域的细化要素

1) 理念文化域的细化要素。

组织对“研发是全公司研发”的接受程度;组织对团队运作和矩阵式管理的接受程度;组织对流程型组织管理的接受程度;组织对强职能型行政管理的接受程度;管理者和员工是否愿意在并行开发模式中调整职位。

2) 流程域的细化要素。

流程责任人是否有适当的计划来管理流程,使其不断改进? 是否有一个已经确立的流程来及时更新和维护并行开发文档,流程中是否包括评审和管理层的批准? 产品开发团队与功能部门是否

在使用和推行最新的并行开发流程? 是否根据基准、差距分析、反馈及目标制定了流程改进计划? 技术评审的检查项是否明确、会议效果如何? 达成的结果是否可以得到及时准确的执行? 产品设计的输入是否通过部分市场行为得到? 对客户理解是否得到有效的传递? 决策评审的检查项是否明确? 会议效果和后续跟踪活动的执行效果如何? 结构化流程在概念和计划阶段的计划完成情况如何? 项目输入时以 CHARTER 的形式是否能准确反映市场需求? 现有的衡量指标是否有助于并行产品开发流程推行并且很好地贯彻并行思想?

3) 组织域的细化要素。

功能部门管理层是否根据组合管理的优先级排序及管道负荷量,与产品开发经理一同为项目配备人员? 产品决策团队是否定期碰头,各功能部门积极参加部分、大多数还是所有的产品决策团队会议? 产品决策团队是否明确指明方向,利用项目任务书和合同来建立对项目的约束、协议及期望?

团队决策的有效性如何? 决策的执行是否有有效的支撑体系(如产品决策团队对资源的决策、承诺是否得到很好的落实)? 跨功能团队是否被授权,并对他们的项目负责? 团队工作是否有效(如产品开发团队中的功能代表能否真正代表本部门,且能使产品开发的工作得到本部门的有效支持)? 功能部门经理和项目经理是否在此项目资源分配上达成一致? 团队成员对变革的适应性如何? 如对变革出现的与我们原来思维和习惯不一致的东西是积极对待,还是消极回避甚至抵制? 有多少团队是“重量级”团队结构(一些、大部分或全部)? 是否明确定义了所有功能部门经理的角色及职责? 功能部门经理是否关注于人员培养、功能部门运作、功能部门策略及与其他部门和公司的关联?

4) 项目管理域的细化要素。

组织是否有已发布的详细描述项目经理角色与职责的指南? 组织是否确保将恰当的项目风险响应计划作为审视的输出之一? 是否按照工作分解结构(WBS)进行项目工作开展? 效果如何? 是否有用于确定、记录、审视和批准范围更改的流程? 是否对项目各成本要素进行了成本预测? 组织是否已明确了各个项目要遵从的方法论(流程、模板、检查表、MPP 文件等)? 是否每个关键里程碑有文档化的、可被验证的通过标准? 是否有选

择方法用来确定哪些项目需要合格(经认证的)的项目经理? 组织的管理层是否能得到定量的技术数据,如性能、可靠性等,这些数据用以评估各个项目交付的产品或服务的质量? 是否要求各个项目在各阶段结束时记录经验教训总结?

5) 能力域的细化要素。

公司是否具备开展并行工程实践的组织能力,是否已经转化成为核心竞争力? 员工和管理者的能力情况; 产品开发的技术水平能力; 开发团队的管理能力; 项目经理的能力水平。

6) IT 应用域的细化要素。

公司是否具备了并行工程实践的 IT 系统,是否已经和流程实现接口? 员工和管理者的 IT 应用实践水平; IT 对流程和组织的吻合度; IT 架构的先进性; IT 应用是否有自我优化能力?

7) 绩效域的细化要素。

公司组织绩效的管理体系; 员工和管理者的个人绩效体系; 基于团队的团队绩效管理; 绩效指标的达成情况; 绩效管理是否形成了 PDCA 循环。

4 某公司的标杆进展度模型应用实例

X 科技公司是业界领先的光通信传输设备制造公司,2006—2009 年开展并行产品模式的优化和变革。从项目一开始,该公司即按照本文中提及的标杆进展度模型和流程的要求开展管理和评估,标杆进展度水平从 2006 年的 0.78 提升到 2009 年的 6.3,项目取得阶段性成功。

随着流程优化项目工作的开展,公司组建了由咨询顾问成员为主导的标杆进展度评估团队,团队成员包括了项目利益关系的多方面人员,尤其是跨研发部门的成员加入到团队中,项目明确了按照标杆进展度模型和流程开展管理的要求。

该流程优化项目包括了设计阶段、推行试点阶段、全面推行阶段,以上 3 个阶段分别全流程地走完标杆进展度流程。

设计阶段评估:按照标杆进展度模型进行评估,评估对象为 650 人,评估对象占利益关系人总数的 50%以上,评估结果为 0.92 分,主要进步点在于理念和文化的微量改善,其他方面由于尚未推行,因此基本处于原始状态。

推行试点阶段评估:推行试点的研发项目为

所谓的重量级团队是,团队成员完全代表功能部门,有充分的权力开展工作和代表本部门利益,团队强烈地关注项目目标,项目经理综合跨部门的影响,项目的授权和责任由项目经理和成员共同承担,团队有有效的沟通,功能部门经理关注功能部门能力提升,而不是日常的决策。与之相比,轻量级团队是,项目成员充当与功能部门联络员的角色,项目经理充当协调人角色。

50 %切换,评估对象为 650 人,评估对象占利益关系人总数的 50 %以上,评估结果为 3.35 分,主要进步点在于流程和组织的积极改善,其他方面有初步改善。

推行试点的评估持续时间达 1 年以上。

全面推行阶段评估:推行试点的研发项目为 100 %切换,评估对象为 650 人,评估对象占利益关系人总数的 50 %以上,评估结果为 6.3 分,模型域的各方面均有积极改善,对照标杆要求,已经进入提升的管理状态。

以下为实施中的关键成功要素分析。

1) 一个对并行优化项目组进行评估的团队非常重要,特别注意的是,需要改变仅仅在项目结束时评估的做法,调整成为对项目的每个阶段都进行评估。

2) 将标杆进展度作为项目目标、计划和工作方向,不能仅仅视其为一个评估工具,而应该视其为一个管理体系,通过整体系统的管理实现对项目目标的达成。

3) 利益关系人的积极参与。在项目分析和评估的全过程中,包括项目组领导在内的项目利益关系人需要积极参与其中,尤其是评估范围非常广时,更需要每个人员对问题关注和发现。

本文提出了标杆进展度模型的概念,并通过一系列针对并行工程优化项目的标杆研究和评估实证,证明了标杆进展度模型能够很好地对项目展开

全系统的分析,指导项目工作的调整 and 实现目标的达成。

标杆进展度模型在要素细化和模型级定义方面非常好的结合了并行工程优化项目的复杂性特征,能够很好满足此类项目的管理实践。

参考文献

- [1] 陈国权. 并行工程管理方法与应用[M]. 北京:清华大学出版社,1998:35-38.
- [2] 蒋新松,李伯虎. 并行工程-产品开发过程的集成[M]. 北京:兵器工业出版社,1994:23-26.
- [3] 陈国权. 并行工程组织管理系统框架的研究[J]. 中外科技政策和管理,1996(3):.
- [4] 吴启迪. 并行工程理论、方法和应用[M]//第二届全国智能控制专家讨论会论文集(下). 北京:清华大学出版社,1994.
- [5] 侯俊杰. 集成环境下产品开发方法及过程管理研究[D]. 西安:西北工业大学,2004.
- [6] 张劲松. 协同产品开发链中过程管理、产品配置与数据管理技术研究[D]. 中国优秀博硕士学位论文全文数据库(博士),华中科技大学,2005.
- [7] 王建涛. 基于 PDM 平台企业产品并行设计的系统集成研究[D]. 上海:上海大学,2004.
- [8] 余军合. 面向全生命周期虚拟产品模型的研究与应用[D]. 杭州:浙江大学,2002.
- [9] 解放. 并行工程中产品开发过程的工作流管理研究[D]. 南京:南京航空航天大学,2004.

Research on Benchmark Progress Model in Product Concurrent Development Project

Jiang Weiliang¹, Xu Mingyuan²

(1. BW Consulting Ltd, Shenzhen 610041, China; 2. Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: This paper puts forward the benchmarking progress model, aiming to provide valuable references for the normative operation of concurrent product development projects. And it analyzes the key factors of successful operation in reality environment through the application of this model in concurrent project of sample company.

Key words: concurrent project; benchmark progress model