

# 质量管理实践、新产品开发能力与新产品开发绩效关系研究

宋永涛<sup>1,2</sup>, 苏秦<sup>1</sup>

(1. 西安交通大学管理学院, 陕西 西安 710049; 2. 河南大学管理科学与工程研究所, 河南 开封 475004)

**摘要:** 新产品开发企业可以利用质量管理体系优化新产品开发过程, 改善新产品开发绩效, 但质量管理改善新产品开发绩效的机理并不明确, 质量管理实践与新产品开发绩效间关系的研究结论也不一致。将质量管理实践分为基础质量管理实践和核心质量管理实践两类, 根据能力理论构建了质量管理实践、新产品开发能力与新产品开发绩效的影响机理模型。研究发现, 基础质量管理实践能够显著促进新产品开发能力提升, 而核心质量管理实践对新产品开发能力的影响不显著; 基础质量管理实践能显著促进新产品开发绩效, 而核心质量管理实践在一定程度上会阻碍新产品开发绩效。

**关键词:** 质量管理; 新产品开发能力; 新产品开发绩效

**DOI:** 10.6049/kjbydc.2015080565

**中图分类号:** F406.3

**文献标识码:** A

## The Relationship between Quality Management Practice, New Product Development Capability, and New Product Development Performance

Song Yongtao<sup>1,2</sup>, Su Qin<sup>1</sup>

(1. School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China;

2. Institute of Management Science and Engineering, Henan University, Kaifeng 475004, China)

**Abstract:** Organizations involved in new product development (NPD) can adopt quality management (QM) systems to optimize their NPD processes and improve their NPD performance. However, research into the relationship between QM and NPD produces inconsistent findings. Based on taxonomy of QM practices, the paper classifies QM practices into infrastructure quality management practices (IQMP) and cores quality management practices (CQMP), and proposes a conceptual model which incorporated IQMP, CQMP, NPD capability and NPD performance. This paper contributes to a further understanding of the link between QM and NPD by investigating why and how more effective QM can promote NPD. The results show that IQMP significantly promotes NPD capability and NPD performance, while CQMP will hinder NPD performance and the influence of CQMP on NPD capability is insignificant.

**Key Words:** Quality Management Practice; New Product Development Capability; New Product Development Performance

### 0 引言

市场竞争的加剧、产品生命周期的缩短使得产品开发越来越重要, 很多研究开始探讨如何提高新产品开发(New Product Development, NPD)效率和新产品开发绩效。近年来, 有研究提出质量管理作为改进产品/服务质量、提高过程效率的战略工具, 可以用来优化新产品开发过程、提高新产品开发能力<sup>[1]</sup>。但当前理论界对质量管理在多大程度上促进新产品开发绩效以

及质量管理如何影响新产品开发还存在争议。一方面, 现有关于质量管理与新产品开发关系的研究大多关注质量管理对新产品开发结果的影响<sup>[2]</sup>, 很少有研究关注质量管理通过何种途径影响新产品开发结果。另一方面, 当前仅有的关于质量管理与新产品开发关系的研究存在截然不同的观点。一种观点认为质量管理促进新产品开发<sup>[2]</sup>, 另一种观点则认为质量管理对新产品开发具有负面影响<sup>[3]</sup>。

根据能力理论, 企业的新产品开发绩效取决于其新产品开发能力<sup>[4]</sup>。Noke 和 Hughes<sup>[5]</sup>提出, 当企业的

**收稿日期:** 2015-11-18

**基金项目:** 国家自然科学基金项目(U1204706, 70872091); 中国博士后科学基金项目(2014M550504); 河南省高校科技创新人才支持计划项目(201307)

**作者简介:** 宋永涛(1981-), 男, 河南临颍人, 博士, 西安交通大学管理学院博士后, 河南大学管理科学与工程研究所副教授, 研究方向为质量管理与公共安全、技术创新和服务管理; 苏秦(1963-), 女, 河南民权人, 回族, 博士, 西安交通大学管理学院教授、博士生导师, 研究方向为质量管理与先进制造系统。

新产品开发能力不足时,容易导致新产品开发的僵化和技术落后,进而削弱新产品开发效果。因此可以认为,企业各种管理干预对新产品开发绩效的作用取决于这些干预措施对新产品开发能力的影响。虽然有研究提出质量管理与新产品开发关系不一致的原因可能在于二者间关系依赖于特定的质量管理要素<sup>[6]</sup>,但很少有研究实证检验这一复杂关系。

基于此,本研究借助能力理论,引入新产品开发能力这一变量,探讨质量管理实践、新产品开发能力与新产品开发绩效的关系。依据 Flynn 等<sup>[7]</sup>的研究,将质量管理实践分为基础质量管理实践(Infrastructure Quality Management Practice, IQMP)和核心质量管理实践(Core Quality Management Practice, CQMP),揭示不同类型质量管理实践对新产品开发影响的差异。同时,本研究有助于从业人员深入理解质量管理在新产品开发中的战略价值,并能为企业优化其新产品开发过程、提高新产品开发绩效提供决策依据。

## 1 文献回顾

### 1.1 质量管理实践

质量管理实践能够降低成本、提升产品质量。因此,很多企业都将质量管理实践整合到运作流程中,以此获取竞争优势。不同的质量管理实践包含的要素不同,其对绩效的影响也不一样<sup>[8]</sup>。因此,有必要探讨各种质量管理实践对绩效影响的差异。

核心质量管理实践代表质量管理中的机械或技术要素,涉及对产品和市场过程的控制;基础质量管理实践则代表质量管理中非机械的要素,并且能够为核心质量管理实践的实施创造支持性环境<sup>[7]</sup>。Ho 等<sup>[9]</sup>也将质量管理实践分为核心质量管理实践和基础质量管理实践两类,并将产品设计、过程管理、质量数据报告和供应商管理作为核心质量管理实践,将领导力、质量战略规划、员工关系和员工培训作为基础质量管理实践。综合当前研究,本文采用 Flynn 等<sup>[7]</sup>和 Ho 等<sup>[9]</sup>对质量管理实践的分类法,将过程管理、供应商管理、质量信息分析、产品设计和生产作为核心质量管理实践,将领导力、质量战略规划、顾客关注、人力资源管理作为基础质量管理实践。

### 1.2 新产品开发能力与新产品开发绩效

如何提高新产品开发效率、促进新产品开发绩效一直是新产品开发领域的热点话题。市场因素和技术因素都会影响企业的新产品开发效率和绩效,同时,越来越多的研究表明,新产品开发绩效在很大程度上直接依赖于企业的新产品开发能力<sup>[4]</sup>。然而,目前很少有研究关注新产品开发能力在促进新产品开发绩效中的作用。

Noke 和 Hughes<sup>[5]</sup>提出,企业在形成自己的新产品开发能力之前,容易受到僵化和技术落后的影响而丧失新产品开发机会。因此,构建新产品开发能力是企业从事新产品开发的首要任务。虽然新产品开发能力这一概念已经出现在新产品开发相关研究中,但学者们对新产品开发能力的界定还没有形成统一的认识。Huang 和 Chu<sup>[10]</sup>在研究中使用“产品开发能力”的概念,将产品开发能力定义为企业有效开发新产品的能力,并认为可以从开发特性、开发质量和开发成本 3 个方面衡量企业的产品开发能力。许庆瑞等<sup>[11]</sup>采用产品创新能力的概念,并提出产品创新能力可以从专利数量、新产品利润及新产品满足需求的能力 3 个方面来衡量。吴爱华和苏敬勤也采用了产品创新能力的概念,并将产品创新能力分为突破性产品创新能力和渐进式产品创新能力两种。Zhao 和 Chadwick<sup>[4]</sup>将新产品开发能力定义为“新产品开发部门为了开发新产品而形成的能够持续、有效地协调成员间交互和沟通,以此来整合新产品开发所需的特定知识的能力”。

根据能力理论,新产品开发能力与特定的技术创新无关,它是企业在创新过程中创造的能够影响企业长期绩效的新产品及过程变革的能力,是企业产生新的科学发现和技术突破能力的综合反映<sup>[12]</sup>。一般认为,企业能力的构建和更新依赖于对现有能力的利用和新能力的探索。因此,新产品开发能力包括利用能力(适用于渐进性产品的开发)和探索能力(适用于突破性产品的开发)两个方面。新产品开发利用能力主要指利用现有技术和资源提高新产品开发效率和效力的能力,而新产品开发探索能力则指探索新技术、新市场以及引入新产品的能力。事实上,无论是利用能力还是探索能力,都根植于企业的管理实践、管理规范和流程中,并受到各种管理实践集成和技术规范集成的共同影响。

另一方面,有关研究通常从开发时间、开发成本及企业整体绩效等方面衡量新产品开发绩效,但这些指标难以反映新产品开发的创新性。本文借鉴 Adner 和 Levinthal<sup>[13]</sup>的研究,从产品创新和过程创新两个方面测量新产品开发绩效。产品创新关注市场需求,与新创意的产生有关;过程创新关注企业内部运作过程,与企业内部产品/服务生产方式、流程等有关。

### 1.3 质量管理与新产品开发的关系

当前关于质量管理与新产品开发关系的研究分为两类,一类研究认为质量管理能够促进新产品开发,另一类研究则认为质量管理阻碍新产品开发或者对新产品开发的影响不显著。

持积极观点的研究认为,质量管理的某些要素能

够为新产品开发创造良好的环境和氛围<sup>[3]</sup>, 如团队协作、学习、员工参与、供应商参与等。Chatterji 和 Davidson<sup>[14]</sup>认为, 质量管理至少能在 4 个方面促进新产品开发: ①促使新产品开发关注顾客; ②促使企业将新产品开发看作一个过程, 并运用持续改进的思想; ③促进部门间的整合与交流; ④支持企业间交流和知识共享, 加速学习过程。近年的实证研究也证实, 质量管理不仅能改进质量绩效, 还能在多个方面有效促进新产品开发等创新活动<sup>[2]</sup>, 如促使企业快速响应顾客需求, 消除无价值的活动, 压缩新产品开发时间和成本等。

持消极观点的研究则认为, 质量管理强调“一次做对”以及对标准化的关注, 会限制新产品开发的创新性, 导致新产品开发过程的官僚主义及缺乏柔性<sup>[8]</sup>。此外, 质量管理对质量和绩效的改善建立在消除变异并持续改进的基础之上, 而新产品开发具有高度的创新性和不确定性, 很多创意的产生都源于过程中的各种变异<sup>[15]</sup>, 消除变异可能影响新产品开发的创新性。因此, 通过消除变异、持续改进来促进绩效对新产品开发可能并不适用。

事实上, 质量管理与新产品开发的关系是非常复杂的。Benner 和 Tushman<sup>[6]</sup>认为, 质量管理与新产品开发的关系不是简单的促进或阻碍, 二者的关系依赖于特定的质量管理要素和新产品类型。确切地说, 质量管理软的方面(基础质量管理实践)对全新产品开发的促进作用明显大于对渐进型产品的促进作用; 质量管理硬的方面(核心质量管理实践)则会抑制全新产品的开发, 而对渐进型产品的影响通常不显著。本文整合当前研究中的积极观点和消极观点, 试图探寻不同质量管理要素对新产品开发影响的差异。

## 2 模型构建及研究假设

### 2.1 模型构建基础

根据企业能力理论和创新理论, 企业的创新效果主要取决于企业对现有技术和资源的利用能力及对新技术和新资源的探索能力<sup>[16]</sup>, 这些能力根植于企业的各种流程和实践, 并且受到企业拥有的各种有价值、不可模仿、不可替代的资源的影响。企业质量管理实践的实施, 一方面通过快速响应顾客需求、为新产品开发提供必备的资源 and 环境、员工学习和团队协作而直接影响新产品开发的结果; 另一方面, 通过构建与新产品开发有关的能力而间接影响新产品开发结果。基于此, 本文提出概念模型, 如图 1 所示。

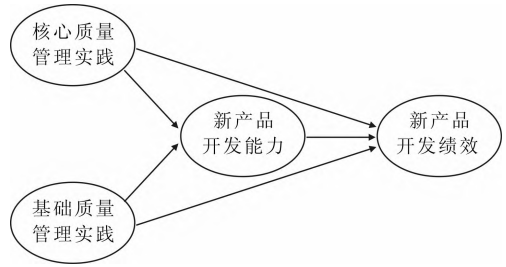


图 1 概念模型

### 2.2 研究假设

(1) 基础质量管理实践与新产品开发的关系。研究表明, 基础质量管理实践在新产品开发活动中有助于快速识别客户需求、促进知识共享, 因此, 能够显著提高新产品开发的效率和效力<sup>[2]</sup>。首先, 顾客关注能够为新产品开发企业识别和理解顾客需求提供有效指导, 促使企业从市场搜集产品创意。此外, 顾客关注还能有效平衡产品开发利用能力和产品开发探索能力, 解决“利用能力—探索能力”平衡的困境<sup>[6]</sup>。其次, 领导力作为质量管理的关键要素, 不仅是实施质量管理的基础, 也是新产品开发的必备条件。一方面, 高层领导支持能够为新产品开发提供必备的资源, 另一方面, 高层领导的规划能力能够促使企业在新产品开发过程中有效解决与质量、设计和制造有关的问题, 提高新产品开发成功的几率。最后, 作为质量管理的关键实践之一, 人力资源管理的大多数要素都对新产品开发能力和新产品开发结果有很强的影响。例如, 团队协作能够促使企业整合设计活动和生产活动中的知识, 并进一步创造新产品开发所需的新知识; 员工授权有利于员工自治, 并鼓励员工在工作中开展创新性工作; 员工培训有助于员工在工作中使用最新的技术和工具解决与新产品开发有关的难题。

基础质量管理不但涵盖内部知识和资源的整合(如团队协作、员工培训等), 还包括从外部获取所需知识和资源(如顾客参与)。这种内部知识与资源整合及外部知识和资源获取, 能有效促进企业通过内外部整合和学习来构建新产品开发能力<sup>[17]</sup>。基于此, 本文提出如下假设:

H<sub>1a</sub>: 基础质量管理实践能够显著促进企业新产品开发能力;

H<sub>1b</sub>: 基础质量管理实践能够显著促进企业新产品开发绩效。

(2) 核心质量管理实践与新产品开发的关系。质量管理强调的持续改进以消除过程的变异为基础, 而新产品开发是一项创新性活动, 很多新产品的创新都来

源于组织过程变异<sup>[15]</sup>,消除变异会影响企业产生新产品创意的能力。因此,支撑持续改进的过程管理、质量数据分析等核心质量管理实践会在一定程度上阻碍全新产品的开发<sup>[18]</sup>。首先,核心实践中的过程管理强调对流程的控制和标准化。控制关注的是符合规范,而这恰恰与新产品开发的思想相悖。标准化对一致性、消除差错的关注也会促使员工认为他们当前的实践活动是最好的,使员工丧失从事创新性活动的主动性<sup>[18]</sup>,从而阻碍新技术的应用和创新思想的产生。虽然有研究提出持续改进是创新的一种表现,并且流程的标准化会使从事创新的过程更加规范、少走弯路,但从根本上讲,基于过程管理的持续改进仅仅适用于少数渐进型的变革,对大多数创新活动特别是全新产品的开发等突破型创新并不适用。其次,核心实践中的产品设计及生产关注的主要是产品是否符合设计参数和生产规范,忽视了对产品创新性的考虑。最后,核心质量管理实践的主要目标是实现成本压缩、流程标准化以及符合设计和生产规范。从战略目标来看,核心实践会限制企业从事新产品开发的主动性和能力。基于此,本文提出如下假设:

H<sub>2a</sub>:核心质量管理实践对企业新产品开发能力具有负面影响;

H<sub>2b</sub>:核心质量管理实践对企业新产品开发绩效具有负面影响。

(3)新产品开发能力与新产品开发绩效的关系。新产品开发能力是指企业产生新的科学发现和技术突破的能力<sup>[12]</sup>,在很大程度上决定了企业产品研发、过程创新等方面的绩效。研究表明,企业在改进新产品开发绩效前,必须建立并持续改进其新产品开发能力<sup>[19]</sup>。此外,很多研究都倾向于将新产品开发能力作为企业卓越新产品开发绩效的前置变量<sup>[13]</sup>。

当前关于新产品开发能力与新产品开发绩效关系的研究主要从产品创新和过程创新两个方面测量新产品开发绩效,产品创新一般与新创意的产生有关,而过程创新与产品/服务生产方式或流程的变革有关。事实上,不管是产品创新还是过程创新,都需要企业拥有与技术 and 市场有关的各种能力,而这些能力在很大程度上依赖于企业各类管理实践<sup>[14]</sup>。现有研究表明,企业的产品开发能力/研发能力能够促进过程创新和产品创新<sup>[12]</sup>。基于此,本文提出如下假设:

H<sub>3</sub>:新产品开发能力对新产品开发绩效具有显著促进作用。

### 3 研究设计

#### 3.1 调查设计

本研究在中国标准化研究院的协助下对通过质量

管理体系认证的企业进行调查,这些企业普遍拥有良好的管理基础和丰富的管理经验。采用邮寄及电子邮件的方式,共向300家企业发放了调查问卷,调查对象主要是产品开发和质量管理部的负责人,整个调查周期持续了2个月。为了降低共同方法偏差,本次调查允许匿名填写,同时在调查过程中向调查对象说明填写结果没有对错之分,以确保他们能够如实填写<sup>[20]</sup>。问卷发放一个月后,通过邮件、电话等方式联系没有及时反馈问卷的调查对象,提醒其完成问卷调查,调查结束后反馈的问卷不予采用。本次调查共回收有效问卷198份,问卷有效回收率为66%。

#### 3.2 变量测量

##### 3.2.1 质量管理实践测量

由于研究问题的差异,现有研究选择的质量管理实践不尽相同。Sila和Ebrahimpour<sup>[21]</sup>通过对1989—2000年11年间在国际知名期刊发表的与质量管理有关的论文进行分析,提取了25项常用的质量管理实践,这25项质量管理实践全面概括了当前企业几乎全部的质量管理活动。苏秦等<sup>[22]</sup>结合中国企业的实际情况,进一步对这25项质量管理实践进行了分析,并依据实施水平和重要性程度进行了排序。本研究根据苏秦等对质量管理实践的分析 and 排序,选取了8个常用的质量管理实践,即领导能力、过程管理、顾客关注、质量战略规划、供应商管理、质量信息分析、人力资源管理以及产品和生产设计。这8个质量管理实践基本上能够反映中国企业质量管理的实施现状,并且分别代表了基础质量管理实践和核心质量管理实践中的主要实践。

##### 3.2.2 新产品开发能力测量

新产品开发能力采用Huang和Chu<sup>[10]</sup>的测量方法,从产品特性、产品质量和产品开发成本3个方面进行测量。

##### 3.2.3 新产品开发绩效测量

新产品开发绩效采用Projogo和Soha<sup>[3]</sup>的测量方法,使用产品创新性、创新速度、创新产品种类、创新技术采用、创新性技术更新、工艺/过程变化6个指标测量。这6个指标反映了新产品开发绩效的产品创新和过程创新两个维度。

## 4 数据分析

#### 4.1 偏差检验

本次调查采用自填式问卷,因而需要检验无反应偏差的影响。根据问卷回收时间,将调查问卷分为先回收的问卷和后回收的问卷两部分,通过T检验检查两部分问卷的差异。T检验结果显示,两部分问卷不存在显著的差异( $p>0.05$ ),表明本次调查不存在显著

的无反应偏差。除了使用程序控制的方法(如匿名填写问卷)外,本研究还采用了 Harman 单因素模型检验共同方法偏差。该方法的基本假设是:如果一个公因子能够解释变量的大部分变异,则说明存在严重的共同方法偏差<sup>[20]</sup>。本研究利用 LISREL8.70,通过验证性因子分析(Confirmatory Factor Analysis, CFA)对单因素模型进行检验,单因素模型的拟合结果为:卡方( $\chi^2$ )为 2 588.24,自由度(df)为 275,近似均方根误差(RMSEA)为 0.21,比较拟合指数(CFI)为 0.91,非范拟合指数(NNFI)为 0.90,拟合优度指数(GFI)为 0.49,残差均方根(RMR)为 0.18。拟合结果表明,单因素模型不能被接受,说明共同方法偏差不会对本研究造成很大影响。

#### 4.2 信度和效度分析

(1)信度检验。信度分析采用 Cronbach  $\alpha$  系数进行评价,从表 1 可以看出,除了新产品开发能力的  $\alpha$  系数为 0.698 外,其它所有变量的  $\alpha$  系数均在 0.7 之上,说明所有变量均具有很好的信度<sup>[23]</sup>。

(2)效度检验。效度包括内容效度和结构效度,结构效度又分为收敛效度和区别效度。由于本研究采用已有的成熟量表,所以具有较好的内容效度。结构效度的检验,本研究依据 Anderson 和 Gerbing<sup>[24]</sup> 提出的检验方法:如果测量模型中每个指标的路径系数大于标准误的 2 倍,则量表具有很好的收敛效度;如果两个潜变量的相关系数加减标准误的 2 倍不包括 1,则量表具有很好的区别效度。从表 1 可以看出,本研究采用的量表具有较好的收敛效度,表 2 显示本研究采用的量表具有较好的区别效度。

(3)二阶因子分析。在本研究中,基础质量管理实践、核心质量管理实践和新产品开发绩效均为二阶因子,因此,需要进行二阶因子分析。基础质量管理实践的二阶因子模型包括 4 个一阶因子(领导能力、质量战略规划、顾客关注及人力资源管理),核心质量管理实践的二阶因子模型也包括 4 个一阶因子(过程管理、供应商管理、质量信息分析及产品设计和生产),新产品开发绩效的二阶因子模型包括两个一阶因子(过程创新和产品创新)。基础质量管理实践的二阶因子模型拟合结果为: $\chi^2(df) = 194.81(100)$ , RMSEA = 0.069, CFI = 0.98, NNFI = 0.97, GFI = 0.89, RMR = 0.053; 核心质量管理实践的二阶因子模型拟合结果为: $\chi^2(df) = 202.67(100)$ , RMSEA = 0.072, CFI = 0.97, NNFI = 0.97, GFI = 0.89, RMR = 0.059; 新产品开发绩效的二阶因子模型拟合结果为: $\chi^2(df) = 135.37(7)$ , RMSEA = 0.075, CFI = 0.97, NNFI = 0.96, GFI = 0.88, RMR = 0.054。二阶因子分析结果表明,基础质量管理实践、核心质量管理实践和新产品开发绩效 3

个变量在模型中能够作为二阶因子。

表 1 变量测量及信度和效度

	变量及测量	标准路径 (标准误)	T 值	$\alpha$ 系数
核心 质量 管理 实践	• 过程管理	0.81(0.06)	13.73	0.705
	• 供应商管理	0.69(0.07)	10.03	0.803
	• 质量信息分析	0.83(0.07)	14.29	0.832
	• 产品设计和生产	0.83(0.07)	14.27	0.878
NPD 绩效	• 产品创新性	0.74(0.09)	11.81	0.947
	• 创新速度	0.81(0.09)	13.55	
	• 创新产品种类	0.83(0.09)	14.20	
	• 创新技术的采用	0.88(0.09)	15.42	
基础 质量 管理 实践	• 创新性技术更新	0.83(0.09)	14.20	
	• 工艺/过程的变更	0.81(0.09)	13.48	
	• 领导力	0.67(0.06)	10.36	0.820
	• 质量战略规划	0.77(0.07)	12.51	0.857
NPD 能力	• 顾客关注	0.67(0.07)	10.51	0.760
	• 人力资源管理	0.89(0.07)	15.65	0.775
NPD 能力	• 产品特性	0.88(0.08)	14.33	0.698
	• 产品质量	0.74(0.08)	11.40	
	• 开发成本	0.48(0.10)	6.76	

表 2 各潜变量的相关系数及标准误差

变量	IQMP	CQMP	NPD 能力	NPD 绩效
IQMP	1.00			
CQMP	0.89(0.02)	1.00		
NPD 能力	0.77(0.04)	0.75(0.05)	1.00	
NPD 绩效	0.82(0.03)	0.78(0.04)	0.80(0.04)	1.00

注:括号内为标准误差

#### 4.3 假设检验

本研究结构模型的拟合结果为: $\chi^2(df) = 235.90(113)$ , RMSEA = 0.078, CFI = 0.97, NNFI = 0.97, GFI = 0.89, RMR = 0.056。从拟合结果可以看出,模型和数据拟合效果可以接受。结构模型的标准化路径系数和 t 值如表 3 所示,除  $H_{2b}$  外,所有假设都得到了验证。

表 3 模型路径系数

假设	路径	标准化 路径系数	T 值	结果
$H_{1a}$	IQMP → NPD 能力	0.39	4.81	支持
$H_{1b}$	IQMP → NPD 绩效	0.79	8.78	支持
$H_{2a}$	CQMP → NPD 能力	-0.16	-1.05	拒绝
$H_{2b}$	CQMP → NPD 绩效	-0.34	-3.56	支持
$H_3$	NPD 能力 → NPD 绩效	0.32	3.71	支持

## 5 结论及研究展望

本研究借助能力理论分析了质量管理在新产品开发活动中的价值及其对企业新产品开发优势的影响。通过对质量管理实践的分类,构建了质量管理实践、新产品开发能力和新产品开发绩效的关系模型,通过实证研究明确了质量管理实践对新产品开发绩效的影响机理以及不同类型质量管理实践对新产品开发影响的差异性。

(1)基础质量管理实践对新产品开发能力具有显

著的促进作用,而核心质量管理实践对新产品开发能力的影响则不显著。对这一结论的进一步解释如下:①基础质量管理实践中与顾客关注原则和团队协作原则有关的要素能够通过和顾客的交流、团队成员间的交流而促进学习,而学习能力是企业构建新产品开发能力的基础。此外,基础质量管理实践的大部分要素为新产品开发创造了和谐的氛围。因此,基础质量管理实践能通过触发企业学习来促进企业知识的创造和积累,进而促进企业新产品开发能力的构建;②员工培训、员工授权等与人力资源管理有关的质量管理实践鼓励员工在新产品开发活动中使用新的技术与工具来识别和解决与新产品开发有关的各种问题。此外,员工授权赋予了员工在新产品开发活动中极大的自主权,能够促进员工与新产品开发有关能力的建设;③能力理论认为,企业的能力根植于企业的规范、流程和各类实践<sup>[25]</sup>,并且来源于企业拥有的各种有价值、不可模仿、不可替代的资源。对基础质量管理实践来说,其“隐性”、“人因”的特征使其很难被模仿。因此,基础质量管理实践作为有价值、不可模仿的资源,能够促进企业新产品开发能力提升。

对核心质量管理实践来说,其大部分要素(如针对过程控制的统计过程控制技术、质量信息分析方法等)很容易被竞争对手模仿。因此,核心质量管理实践很难作为企业构建新产品开发能力的驱动要素。本研究调查分析发现,核心质量管理实践对新产品开发能力的影响不显著,呈现微弱的负向影响关系。这种负向影响的主要原因在于核心质量管理实践对标准化、消除变异的强调会影响新产品开发项目的创新性。当企业关注流程的标准化,并且采用“一次做对”的理念时,开发人员为了避免由于“出错”而受到惩罚,通常不会尝试新的技术或者对流程进行变革,导致开发人员从事创造的激情受到制约。

(2)基础质量管理实践能够促进企业的新产品开发绩效,而核心质量管理实践对新产品开发绩效有一定的阻碍作用。这是因为大部分基础质量管理实践能够促使企业整合设计和生产中的实践与规范,因而能够整合和创造开发新产品所需的知识。此外,基础质量管理实践促进员工自治,能够促使员工在新产品开发中使用新技术、鼓励员工的创新性思维。因此,基础质量管理实践能促进企业的产品创新和过程创新。对核心质量管理实践来说,由于过度强调控制和标准化,可能会限制员工的创新性思想以及参与持续改进的积极性。这是因为标准化可能使得员工固步自封,并认为当前的工作方式和方法是最好的。因此,核心质量管理实践不利于新技术的推广应用、创新思想的产生

以及对过程的改进。

(3)实新产品开发能力对新产品开发绩效具有显著促进作用,这一结论与 Su 等<sup>[12]</sup>的研究结论基本一致。一方面,产品创新依赖于企业的技术能力,而技术能力被普遍认为是新产品开发能力的主要组成部分。因此,强大的新产品开发能力必然会促进企业的产品创新。另一方面,过程创新依赖于企业对不同部门、不同过程的协调,而不同部门、不同工作的协调恰恰是新产品开发能力的另一个关键组成部分。因此,新产品开发能力必然也会促进过程创新。

本文将质量管理实践分为基础质量管理实践和核心质量管理实践两部分,探讨质量管理实践、新产品开发能力和新产品开发绩效间的关系,明确了质量管理实践对新产品开发绩效的影响机理。本研究不但为新产品开发活动中实施质量管理提供了理论支持,而且为解决当前研究中质量管理实践与新产品开发绩效关系不一致的问题提供了新的思路。本研究将质量管理实践分为基础质量管理实践和核心质量管理实践两部分,探讨了这两个变量对新产品开发的影响,但质量管理实践是一个多维变量,后续研究可以进一步探讨各种质量管理实践对新产品开发影响的差异性。新产品开发包括不同的类型(如渐进型产品、全新产品等),由于不同类型的新产品开发项目所需的资源不同,质量管理实践对不同类型新产品开发的影响可能发生一定的变化<sup>[18]</sup>。因此,后续研究可以进一步探讨在不同类型的新产品开发项目中如何有效实施质量管理,以及质量管理实施效果的差异性。

#### 参考文献:

- [1] LEAVENGOOD S, ANDERSON TR, DAIM TU. Exploring linkage of quality management to innovation[J]. Total Quality Management & Business Excellence, 2014, 25(9-10): 1126-1140.
- [2] KIM D, KUMAR V, KUMAR U. Relationship between quality management practices and innovation[J]. Journal of Operations Management, 2012, 30: 295-315.
- [3] PRAJOGO DI, SOHA AS. The integration of TQM and technology/R&D management in determining quality and innovation performance[J]. Omega, 2006, 34: 296-312.
- [4] ZHAO ZJ, CHADWICK C. What we will do versus what we can do: the relative effects of unit-level NPD motivation and capability[J]. Strategic Management Journal, 2014, 35(12): 1867-1880.
- [5] NOKE H, HUGHES M. Climbing the value chain: strategies to create a new product development capability in mature SMEs[J]. International Journal of Operations and Pro-

- duction Management, 2010, 30(2): 132-154.
- [6] BENNER M J, TUSHMAN M L. Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited[J]. The Academy of Management Review, 2003, 28(2): 238-256.
- [7] FLYNN BB, SCHROEDER RG, SAKAKIBARA S. The impact of quality management practices on performance and competitive advantage [J]. Decision Science, 1995, 26(5): 659-691.
- [8] SONG Y, SU Q. The relationship between quality management and new product development: evidence from China [J]. Operations Management Research, 2015, 8(1-2): 1-14.
- [9] HO DCK, DUFFY VG, SHIH H. Total quality management: an empirical test for mediation effect[J]. International Journal of Production Research, 2001, 39: 529-548.
- [10] HUANG YT, CHU W. Enhancement of product development capabilities of OEM suppliers: inter-and intra-organizational learning[J]. Journal of Business and Industrial Marketing, 2010, 25(2): 147-158.
- [11] 许庆瑞, 陈力田, 吴志岩. 战略可调性提升产品创新能力的机理——内外权变因素的影响[J]. 科学学研究, 2012, 30(8): 1253-1261.
- [12] SU Y, TSANG E, PENG M. How do internal capabilities and external partnerships affect innovativeness[J]. Asia Pacific Journal of Management, 2009, 26: 309-331.
- [13] ADNER R, LEVINTHAL D. Demand heterogeneity and technology evolution: implications for product and process innovation[J]. Management Science, 2001, 47(5): 611-628.
- [14] CHATTERJI D, DAVIDSON JM. Examining TQM's legacies for R&D[J]. Research Technology Management, 2001, 44(1): 10-12.
- [15] SETHI R, SETHI A. Can quality-oriented firms develop innovative new products[J]. Journal of Product Innovation Management, 2009, 26: 206-221.
- [16] MOLINA-CASTILLO F, JIMENEZ-JIMENEZ D, MU-NUERA-ALEMAN J. Product competence exploitation and exploration strategies: the impact on new product performance through quality and innovativeness[J]. Industrial Marketing Management, 2011, 40(7): 1172-1182.
- [17] JIMENEZ-JIMENEZ D, SANZ-VALLE R. Innovation, organizational learning, and performance[J]. Journal of Business Research, 2011, 64: 408-417.
- [18] PRAJOGO DI, SOHAL AS. TQM and innovation: a literature review and research framework[J]. Technovation, 2001, 21: 539-558.
- [18] DADFAR H, DAHLGAARD JJ, BREGE S, et al. Linkage between organizational innovation capability, product platform development and performance[J]. Total Quality Management & Business Excellence, 2013, 24(7/8): 819-834.
- [20] PODSAKOFF PM, MACKENZIE SB, LEE J, et al. Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies [J]. Journal of Applied Psychology, 2003, 88(5): 879-903.
- [21] SILA I, EBRAHIMPOUR M. An investigation of the total quality management survey based research published between 1989 and 2000—a literature review[J]. International Journal of Quality & Reliability Management, 2002, 19(7): 902-970.
- [22] 苏秦, 宋永涛, 刘威延. 中国企业质量管理成熟度研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2010(9): 172-177.
- [23] O'LEARY-KELLY SW, VOKURKA RJ. The empirical assessment of construct validity[J]. Journal of Operations Management, 1998, 16(4): 387-405.
- [24] ANDERSON JC, GERBING DW. Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach [J]. Psychological Bulletin, 1988, 103(3): 411-423.
- [25] TEECE D, PISANO G. The dynamic capabilities of firms: a introduction[J]. Industrial and Corporate Change, 1994, 3(3): 537-556.

(责任编辑: 万贤贤)