

# 战略性新兴产业质量管理实践对创新绩效的分维度影响

——源自广东企业2014—2018年的抽样调查

杨雪娟<sup>1</sup>，原珂<sup>2</sup>

(1. 华南师范大学政治与公共管理学院，广东广州 510631；

2. 对外经济贸易大学国家对外开放研究院，北京 100029)

**摘要：**质量管理对企业创新的影响存在争议，视创新为生命线的战略性新兴产业更具特殊性。本文通过把创新绩效分成创新投入、过程、产出绩效三个维度，利用广东企业2014—2018年抽样调查数据对该产业质量管理实践与创新绩效的关系展开实证研究。结果表明：质量管理实践对创新产出绩效促进显著，对创新过程绩效产生抑制作用，对创新投入绩效影响不明显；质量管理基础实践主要对创新产出有影响，核心实践主要对创新过程有影响，核心实践以基础实践为中介作用于创新产出绩效提升。

**关键词：**战略性新兴产业；质量管理实践；创新绩效；投入-过程-产出

[中图分类号] F273.1 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4034(2022)04-0139-18

## 引言

当前我国经济正由高速增长向高质量发展阶段转型，质量管理与产业创新的关系受到空前重视。但是，质量管理是否能促进创新长期存在争议。一种观点认为，质量管理对企业创新具有积极作用，良好的质量绩效能从技术、产品、工艺和环境等角度帮助企业降低成本，提升效率（Prajogo 和 Sohal，2003）。也有观点认为，

[收稿日期] 2021-9-14

[基金项目] 广州市哲学社会科学“十四五”规划课题“广州建设先进制造业强市研究：湾区协同与政策适配的视角”（2022 GZYB36），广东省软科学研究计划项目“战略性新兴产业政府支持政策绩效评价研究”（2019A101002010），对外经济贸易大学优秀青年学者资助项目“中国城市社区发展治理创新研究”（21YQ20）

[作者简介] 杨雪娟（1991—），女，广东普宁人，华南师范大学政治与公共管理学院博士研究生，研究方向：组织绩效管理；（通讯作者）原珂（1986—），男，山西河津人，对外经济贸易大学国家对外开放研究院、教育与开放经济研究中心副研究员、硕士生导师，博士，研究方向：公共政策与教育经济管理

产业成长通常会经历从速度到规范的过程,质量管理需到后期才能落实,恪守质量标准可能给创新研发带来制约,导向所谓“渐进式陷阱”(Benner和Tushman, 2003)。这些争论涉及不同行业,但主要指向制造业等传统产业。

战略性新兴产业自20世纪末崛起成为重要的经济力量,其典型特征包括战略地位、规模新兴、技术前瞻与环境友好等(宋河发等, 2010)。战略性新兴产业区别于传统行业,最关键的是在其创新周期与迭代速率,即从研发到投产再到退出可能只有数年乃至数月。视创新为灵魂、视效率为生命,使该类产业很难纳入传统的生命周期与质量体系进行管理。然而,新兴产业在国家整体发展中的作用越来越凸显:一是规模占比提升成为拉动增长的重要引擎(前沿省份该产业经济贡献度已超过20%),二是代表先进技术并引领产业转型升级,三是产品满足战略性需求与民生保障(刘洪昌, 2011; 吴金希和李宪振, 2012)。可以说,战略性新兴产业高质量发展关系到国民经济提质增效的共同追求。那么,应该如何看待这类产业的质量管理需求与实践现状?分析其在全面质量管理体系下的具体行动如何影响创新绩效,对于揭示产业特定的创新逻辑十分必要。

不仅如此,学界既有对质量与创新关联性的探讨多热衷于将前者分解,但创新绩效也是一个较为复杂的概念,比如对对应到企业生产过程的不同环节,创新绩效会有不同的表现方式。某种程度上讲,质量管理实践究竟是促进还是抑制企业创新,需要透过创新的不同维度划分才能获得清楚观察。本文聚焦于战略性新兴产业样本,通过把创新分成投入、过程、产出三个维度,利用广东企业2014—2018年抽样调查数据对其质量管理实践与创新绩效的关系展开实证探析,尝试对已有研究进行扩展。

## 一、文献综述

梳理战略性新兴产业质量管理实践与创新绩效的相关文献,主要分为三个层次。

一是质量管理的内涵演变及其测量维度。质量管理实践发展经过了早期的概念建构(Feigenbaum, 1991)、测量信度与效度检验(Benson和Saraph, 1991)、关键要素提炼与分类等阶段。Flynn等(1995)提出了质量管理基础实践与核心实践两个层次划分,前者包含顾客关系管理、供应商管理、团队结构管理、高层支持和质量文化建设五项表征非机制性、人与社会行为的要素,后者包含质量战略规划、过程管理、统计过程控制、质量持续改进和沟通交流五个表征技术性、过程性的维度。这一框架获得了较高的认同度,后续学者也只是在此基础上增加若干新的分类及内容,如软管理和硬管理、产品/服务设计(Naor等, 2008)。进入21世纪,由领导力、质量战略规划、顾客关注、信息分析、人力管理和过程管理六项因素组成的卓越绩效模型获得广泛应用,许多国家和地区开始进入到ISO9000等的标准化质量管理时代。

二是质量管理实践要素对企业创新的作用。一方面考虑质量管理的哪些内容对创新绩效有影响,另一方面考虑其对哪些类型的创新有影响。Samson等(1999)发现领导层支持与承诺更能保障企业所需资源,进而增加企业创新投入;企业制定

完整的质量战略计划有助于其研发模式的合理选择,提高长期绩效(Choi等,1998);维护良好的顾客与供应商关系将为企业新产品开发确立更集中的目标,导向渐进创新;强化产品/服务设计与质量信息利用可以减少企业研发过程中的质量成本消耗,从而提升其运营乃至创新效率(Zhou和Gu,2019)。总体上,学者多认为质量管理的“软管理”内容更能促进创新成功,但质量要素主要作用于企业的产品或过程创新而非投入创新环节(Zehir和Sadikoglu,2010)。从前者影响后者的中间原理来看,多项研究强调了企业质控能力、创新能力是二者关系的中介变量(宋永涛和苏秦,2016;杨有红,2021),更多研究则发现市场竞争强度、合作关系质量、政府质量奖授予等因素具有调节作用(曾珍和王宗军,2017;孙卫等,2020)。

三是战略性新兴产业质量管理实践的特殊性。战略性新兴产业的标志性特点为产品技术快速迭代,这就要求其质量管理必须兼顾成本与效益(薛澜和赵静,2019)。产业新兴意味着研发、制造、营销全过程相对灵活,即不能应用刚性固定的质控措施。这既是机遇也是挑战,因为产业更新的导向是客户需求,所以抓住客户或市场满意就等于最高质量标准(Giasolli等,2021)。如果借鉴科研活动特性,大致还有其质量绩效不直观、高度依赖于人、需要完善底层架构和精确信息支持、探索性及容错率高等,所以战略性新兴产业质量管理总体上应质量风险防范大于质检标准监控(孔刚等,2001)。从质量管理的结构来看,该类产业普遍对作为基础实践的团队结构、供应链与顾客关系管理等较为重视,但是对作为核心实践的质量计划、过程标准与持续监控等较为放松,或难以执行(王卉彤等,2021)。这也在侧面反映了产业创新或和人与环境性质量要素更加兼容,和技术性质量要素互相排斥。

已有文献缺乏直接对战略性新兴产业质量管理实践与创新绩效关系的讨论。这些文献一是从质量管理影响企业绩效的其他维度来推导,比如以提高质量绩效为媒介,通过降低内控成本(运营绩效)和增加市场占有(经营绩效)等机制作用于其总体绩效(Gavin,1984),其中隐含了质量管理会带来企业生产或产品优化等创新效果;二是从创新绩效的来源逐步聚焦到质量管理因素。针对企业创新动力的研究体现了生产要素、产业协同、知识管理与科技驱动几类视角(陈红等,2019;杨震宁和赵红,2020;刘学元等,2016),无论哪种视角都嵌入了丰富的质量管理元素,比如企业静态结构与动态经营的质量、供应链合作关系质量、政策与环境应对质量等,它们均对创新绩效产生贡献。另外,由于数据限制,既有文献鲜有在同一主题下同时分析质量管理因素如何影响创新绩效的不同范畴。相关实证也多基于传统制造业、农业、上市公司、跨国企业样本,战略性新兴产业的异质性是否改变原有分析发现,仍需研究求证。

## 二、理论分析与研究假说

### (一) 质量管理实践如何影响战略性新兴产业创新绩效的不同维度

创新的概念由熊·彼特提出,学者逐步划分了产品/服务创新、技术/过程创新、组织/管理创新、独立/协同创新等类型(Gupta等,2006)。在微观企业层面,

创新绩效主要表现为新产品开发、技术进步等所带来的价值或业绩增长（马永红等，2016），故创新产出是创新绩效的直接反映。少数研究涉及创新投入绩效，即创新是否导向企业研发费用占比、研发机构或人员规模变化（陆国庆等，2014）。学界所理解的“创新过程绩效”，其内容大致包含产品/技术更新的规范性、技术/工艺的先进性以及创新网络节点之间的协同性等要点（解学梅等，2015）。

如果对应生产链条，把企业创新绩效划分为创新投入绩效、创新过程绩效与创新产出绩效，首先较明确的是质量管理实践对战略性新兴产业创新产出绩效有显著影响。一方面，企业创新绩效与经营绩效具有协同性，质量管理一般通过市场路径和制造这两种机制来提高企业经营绩效，但其发生作用的同时也会带来创新绩效改善（Tarí等，2021）。另一方面，战略性新兴产业天然对质量管理实践中的领导层支持、顾客关系维护、供应商管理、质量文化建设等内容更加拥护，实施得更好，不仅保证其稳定获取创新所需资源，亦有助于塑造良好形象，赢得市场认可，最终实现研发成果或新产品销售量增加（Wu等，2019）。据此，本文提出第一个研究假说：

假说1 战略性新兴产业质量管理实践能显著提高其创新产出绩效。

其次，战略性新兴产业质量管理具有两个重要特点：一是为快速研发而重视人的因素，如提升高学历人才占比；二是质量风险防范大于按标准监控，如强化质量计划实施。两种机制意味着企业创新投入的思维发生整体改变，不再依赖于传统的研发费用来驱动创新效率提升，而是努力形成完善的创新支持体系。从长远看，它将使企业创新投入成本趋于下降，创新活动的风险抵抗力稳定增长（苏屹和李柏洲，2010）。本文据此提出第二个研究假说：

假说2 战略性新兴产业质量管理实践能显著降低其研发投入（提高创新投入绩效）。

再次，战略性新兴产业相对于传统行业更难应用刚性的质量管理措施，比如按标准进行产品检测、生产过程控制与统计比较等。尽管部分制造型企业仍需对生产环节进行严格质量监督，但它们往往对机械性的质监手段进行改造，建立智能化的生产管理体系（Lin等，2019）。总体上，实施严格的质量控制措施可能对企业快速研发与技术进步造成阻碍。而战略性新兴产业生存发展最重要的依靠是技术或工艺创新，这是其引领经济转型升级的关键。质量管理作为一种可选策略若不能服务于此，很可能被放弃，故本文提出第三个研究假说：

假说3 战略性新兴产业质量管理实践会显著抑制其相对技术水平（降低创新过程绩效）。

## （二）质量管理实践的具体内容如何影响战略性新兴产业创新绩效

基于Flynn等（1995）的划分，质量管理基础实践指向企业供应链与客户管理、领导层与团队支持等关系、行动的维度，核心实践指向质量标准、统计监测与改进等技术性、过程性维度。可见，基础实践主要作用于企业创新的外部环境，通过外在维护来促进企业创新，包括保障资源供应、树立良好形象等，这些方面直接

影响的是创新产出绩效 (Liu, 2021)。而核心实践是通过内部运营控制来监督企业研发和生产技术 (如前所述可能趋于负面), 显然其对创新过程绩效的影响更直接。据此, 本文提出第四和第五个研究假说:

假说4 战略性新兴产业质量管理基础实践主要影响其创新产出绩效 (作用为正);

假说5 战略性新兴产业质量管理核心实践主要影响其创新过程绩效 (作用为负)。

质量管理因素影响企业创新绩效可能包含多种中介或调节变量, 进一步揭示其作用的中间原理将有助于深化对二者关系的认识, 并给相关实践带来启发。根据文献, 质量管理帮助企业经营进步可能依赖于提升产品质量和优化市场形象两条路径。划分质量管理的基础实践与核心实践来看, Prajogo 和 Sohal (2006) 检验出两者交互作用存在完全中介效应、部分中介效应与联合效应三种情形; 姜鹏等 (2009) 以质量管理如何影响质量绩效为例, 发现其基础实践必须通过核心实践来起作用 (即完全中介效应)。这些研究表明, 基础实践与核心实践两个层次关系或是探讨中间原理的可行思路, 但它们的因变量主要指向企业绩效的其他维度, 针对质量管理实践如何影响企业创新绩效仍然缺乏直接经验。

逻辑上, 质量管理影响企业创新的中间变量最好从独立于两者的其他因素考虑。而在实际操作中: 一是受数据库约束, 难以匹配到经典文献提及的竞争、合作关系等指标; 二是本文选择广义口径来理解质量管理实践, 诸如企业质控能力、质量奖项等已纳入其测量指标, 创新能力又是因变量范畴。借此, 我们仍然遵循相关研究的做法, 从质量管理基础实践与核心实践的交互作用入手。一方面, 质量管理基础实践、核心实践分别主要作用于创新产出、创新过程, 但企业创新绩效最终以“新产品销售” (产出) 为标志; 核心实践通过改进生产过程和产品的质量, 为基础实践中的供应链与客户关系创造更好支持, 这正好体现了过程服务于结果的逻辑。另一方面, Flynn 等 (1995) 框架为区分质量管理的子维度提供了便利。其核心实践包含“过程管理”因素, 可用“质量总控成本”反映, 代表狭义的质量管理实践; 基础实践包含“团队结构管理”与“顾客关系管理” (可用“高素质员工比例”和“售后服务”反映), 分别为影响企业创新产出最关键的内部和外部因素。

在此设定下, 核心实践通过基础实践作用于创新绩效的原理可具体化为这几项指标之间交互: 其一, 核心实践增加质量控制投入的同时, 意味着人力成本增加, 更有利于企业雇佣高级职员以提高创新产出; 其二, 核心实践通过过程控制提升了产品质量, 降低了售后保障需求, 使同等售后服务能赢得更多市场信任, 促进新产品营销。根据这两种机制, 本文提出第六个研究假说及两个推论:

假说6 战略性新兴产业质量管理核心实践以基础实践为中介影响其创新产出绩效;

推论1 战略性新兴产业质量控制成本增加会提升其高素质员工比从而促进创新产出;

推论2 战略性新兴产业质量控制成本增加会提升其售后服务水平从而促进创新产出。

### 三、计量模型与数据说明

#### (一) 计量模型设定

在解释企业创新绩效的实证研究中,一般采用多元回归、结构方程或因子分析等方法,前者突出多项因素影响力的逐次识别,后者指向变量比较和交互作用机制。本文旨在对质量管理实践影响企业创新的效果进行检验,故选择多元回归模型。围绕前述假说,设定基准方程如下:

$$Innovation_{ijt} = \alpha_0 + \beta_1 QMP_{ijt} + \Gamma Control_{ijt} + \lambda_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

式(1)中, $i$ 、 $j$ 和 $t$ 分别表示样本企业、所属地市和年份; $Innovation_{ijt}$ 表示 $j$ 地市 $i$ 企业 $t$ 年的创新绩效,可分别加入创新投入绩效、过程绩效和产出绩效三个维度观测指标; $QMP$ 为关注的质量管理实践变量集,可加入具体测量指标或其合成值; $Control$ 为控制变量集,控制了对创新绩效有影响的其他企业背景因素; $\beta_1$ 和 $\Gamma$ 分别为其估计系数。根据截面混合数据的惯常做法, $\lambda_j$ 和 $\mu_t$ 分别表示地市固定效应和年份固定效应; $\varepsilon_{ijt}$ 为误差项。该方程用于检验假说1、假说2和假说3。

进一步将质量管理实践分成基础实践( $QMPI_{ijt}$ )和核心实践( $QMPC_{ijt}$ ),或其具体衡量指标分成( $QMP1_{ijt}$ 、 $QMP2_{ijt}$ 、 $\dots$ ),逐步加入回归,即可用于检验各项质量管理因素影响企业创新绩效的直接效应及中介效应,即假说4、假说5和假说6。

#### (二) 数据与变量说明

本文采用华南理工大学政府绩效评价中心开发的“广东消费品质量评价数据库”进行实证分析。该中心自2012年起与广东省级相关主管部门合作开展消费品质量评价研究,通过建立指标体系,设计了针对企业产品及生产过程质量管理的调查问卷,并采集企业背景与经营状况等信息。2014年开始面向广东地区12个行业实施抽样调查,每年完成样本量不少于8000家(施宗伟等,2018)。12个行业依次为智能家电、LED照明设备、音视频设备、信息技术设备、仿真饰品、纺织服装、玩具、家具、食品接触器具、箱包、鞋类和加工食品。按照国家统计局编制的《战略性新兴产业分类(2018)》,前4个行业属于战略性新兴产业范围(相应的类别代码为1.1~1.2和7.1.3中的部分)。本文分析以此作为主要的基础数源,实际获得2014—2018年调查的有效样本量共4044家企业,见表1。

根据主流文献对模型有关变量的代理指标选取经验,匹配所用数据资源,构造本研究的变量测量体系如下:

一是作为因变量的企业创新绩效。如前所述,创新产出绩效一般以新产品销售额或专利授权量来衡量(孙笑明等,2014),本文使用新产品产值占比,并以新增专利授权量来检验稳健性。创新过程绩效主要以相对技术水平或研发过程质量衡量,本文使用工艺技术 in 行业先进性,并以生产设备在行业先进性来检验稳健性;创新投入绩效多以研发机构、人员、费用规模来测量,本文使用研发投入占总产值比例(Tari和Garcia-Fernandez,2018)。

表1 调查样本结构特征

调查年度		2014	2015	2016	2017	2018	总计	
样本量		976	904	893	624	647	4044	
其中 分类	所属 行业	智能家电	395	373	364	370	329	1831
		LED照明	284	261	267	104	160	1076
		音视频设备	132	137	132	80	100	581
		信息技术设备	165	133	130	70	58	556
	企业 性质	国有	20	372	31	21	21	465
		私营	444	263	412	343	328	1790
		外商独资	350	120	309	164	201	1144
		中外合资	65	128	98	66	67	424
		其他	97	21	43	30	30	221
	企业 规模	微型	130	308	105	88	69	700
		小型	485	273	363	247	279	1647
		中型	202	74	240	175	135	826
		大型	101	143	158	90	141	633
		特大型	58	106	27	24	23	238

注：企业规模采用国家统计局印发《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》的工业类划分标准。

二是作为核心自变量的质量管理实践。基于 Flynn 等（1995）框架，反映基础实践的五项内容中：顾客关系管理多用售后服务保障或顾客满意度来衡量，本文选择前者；供应链管理常用供应商的数量或合作方式来体现，本文选择企业执行质量标准的来源，它反映战略性新兴产业供应链的强度，因为如果执行的质量标准来自客户，代表它们彼此互信的程度更深；团队结构管理用本科以上员工比例来测量；高层支持用成品质检方式来侧面衡量，因为对战略性新兴产业来讲，质量管理核心实践受限，只有领导层高度重视，才会应用较为严格的产品质检机制；质量文化建设用获得的质量奖项表示，它是企业整体质量认同的结果（Zu，2009）。反映核心实践的五项内容中：质量战略计划用产品质量认证来测量，因为质量认证是一个系统的工程，建立在长期质量计划实施的基础上；过程管理用质量控制成本占比来测量，统计过程控制用生产抽检频次来测量，它们都是企业生产环节质量总控的客观表现；质量持续改进用质量改进项目数来测量，沟通交流用质量缺陷召回来测量，均为直接对应指标（Evangelos 等，2011）。

三是其他控制变量，包括企业规模、企业性质和所属行业。进一步分析发现，质量管理实践各项测量指标通过调查问卷取得的原始数据并非规范排列，包含单项选择、多项选择与填空题等多种形态。为适应回归模型，本文采取主观判断的方法，将各指标选项依其相对于所属内容维度的价值从高到低赋予若干分值（如顾客关系管理维度“在客户地建立了服务机构和制度”比“只在企业地建立”更重要），据此对受访企业选答结果统一进行编码转换（单选题计相应选项分值、多选题则计所有选项分值加总），形成无量纲化的标准评分系统，具体过程见表2。同

时为了尽可能地确保赋分规则科学，通过研究团队内5名成员在不同时间独立设计的方式加以检验，并咨询质量管理领域3名副高以上专家意见，结果基本一致。

表2 质量管理实践测量指标及其编码转换

变量	维度	理论模型指标	实际观测指标	数据原始形态	变量赋分转换
质量管理实践	基础实践	顾客关系管理	售后服务保障	最多选3项： ①在客户地建立了服务机构和制度 ②只在企业地有服务部门和制度 ③以客户语言建立了售后服务网站 ④能接收到经销商客户反馈意见 ⑤能接收到消费者客户反馈意见 ⑥只做代工生产不接触消费者	①、③=4分 ②、④=2分 ⑤=3分 ⑥=1分 合计总分
		供应链管理	执行质量标准的来源	最多选3项： ①客户标准 ②客户地官方标准 ③企业地官方标准 ④行业标准 ⑤企业标准 ⑥合同协议 ⑦客户口头要求 ⑧无标准	①=4分 ②=5分 ③=4分 ④=4分 ⑤=3分 ⑥=2分 ⑦=1分 ⑧=0分 合计总分
		团队结构管理	本科以上学历员工比例	单选题： ①10%以下 ②10%~30% ③20%~50% ④50%以上	①=1分 ②=2分 ③=3分 ④=4分
		高层支持	产品质检方式	最多选2项： ①企业自检 ②客户检验 ③第三方检验 ④政府主管部门检验 ⑤无	①=1分 ②=2分 ③=3分 ④=3分 ⑤=0分 合计
		质量文化建设	质量奖项	单选题： ①1~2项 ②3~5项 ③5~10项 ④10项以上 ⑤无	①=1分 ②=2分 ③=3分 ④=4分 ⑤=0分
	核心实践	质量战略计划	产品质量认证	最多选2项： ①客户地官方认证 ②国际认证 ③本国强制认证 ④其他认证 ⑤无认证	①=3分 ②=4分 ③=2分 ④=1分 ⑤=0分 合计
		过程管理	质量控制成本占比	单选题： ①5%以下 ②5%~10% ③10%~30% ④30%以上	①=1分 ②=2分 ③=3分 ④=4分
		统计过程控制	生产抽检频次	单选题：①按生产批 ②按出厂批 ③定期抽样	①=3分 ②=2分 ③=1分
		质量持续改进	质量改进项目	单选题： ①1~2项 ②3~5项 ③5~10项 ④10项以上 ⑤无	①=1分 ②=2分 ③=3分 ④=4分 ⑤=0分
		沟通交流	质量缺陷召回	最多选3项： ①启动已有应急机制 ②临时组建应对小组 ③求助政府主管部门 ④积极与客户沟通及时补救 ⑤听任不处置 ⑥其他	①、③=4分 ②、④=2分 ⑤=3分 ⑥=1分 合计总分



表2变量既可以观测指标形式直接进入回归,也可以计算其一阶和二阶组合形态,即建立质量管理实践、基础实践与核心实践、具体指标的三级测量结构。此时因为涉及变量选择与重组,原则上还需对该测量体系的信度与效度进行讨论。但考虑到各项指标并非统一尺度的量表,不能直接以克隆巴赫系数反映其内在信度。本文采用重测信度进行替代。基于编码转换后的数据,以相等权重(算术平均值)合成质量管理实践指数、基础实践指数和核心实践三项指数,即将不同年度调查视为一次重测,检查发现指标体系总体测量结果在多次应用中保持大体稳定,故信度较好。对于测量效度,采用主流的探索性因子分析进行结构效度检验。将10项观测指标一并加入降维分析,按照特征根大于1标准共提取3个公因子,发现除F3公因子主要携带原“质量奖项”指标信息被意外剥离外,F2和F3所携带指标信息分布跟基础实践和核心实践划分保持一致,由此证明总体测量效度较好,见表3。

表3 质量管理实践测量指标的信度与效度检验

变量		平均值					年度方差分析	
		2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	Levene 统计量	显著性 p 值
复测 信度 检验	质量管理 实践总体	20.280	20.981	21.355	21.987	21.235	1.208	0.304
	质量管理 基础实践	33.123	34.243	34.404	35.121	34.987	0.889	0.395
	质量管理 核心实践	8.125	8.426	7.964	7.770	8.043	0.877	0.406
KMO 取样适当性值=0.735, Bartlett 球型检验 p 值=0.005								
结构 效度 检验	成分	旋转载荷平方和			指标	成分		
		合计	方差的 %	累积 %		1	2	3
	F1	2.884	34.12	33.75	售后服务保障	0.445	—	—
	F2	2.130	22.26	56.38	执行质量标准的来源	-0.528	—	—
	F3	1.405	15.53	71.91	本科以上学历比例	0.802	—	—
	4	0.687	7.66	79.57	成品质检方式	0.518	—	—
	5	0.528	5.59	85.16	质量奖项	—	—	0.587
	6	0.470	4.30	89.46	产品质量认证	—	0.512	—
	7	0.366	3.98	93.44	质量控制成本占比	—	0.539	—
	8	0.241	2.98	96.42	生产抽检频次	—	0.570	—
	9	0.185	2.03	98.45	质量改进项目	—	0.492	—
10	0.120	1.55	100.00	质量缺陷召回	—	0.435	—	

参与回归分析的各变量描述统计结果见表4。尽管关键自变量的年度异方差性不明显,为确保估计准确,仍选择控制年度、地市及行业的固定效应模型。

表4 变量描述性统计结果

变量	维度	观测指标	个案数	平均值	标准差	最小值	最大值
企业创新绩效	创新投入	研发投入占总产值比例	4008	2.889	1.113	1	5
		工艺技术 in 行业的先进性 生产设备 in 行业的先进性	4015 4013	3.305 3.555	0.776 0.816	1 1	5 5
	创新产出	新增专利授权量	3928	1.003	1.348	0	5
		新产品产值占比	3945	20.81	19.508	0.0	98.0
	质量管理实践	基础实践	售后服务保障	3907	6.125	2.211	1
执行质量标准的来源			3857	11.883	1.593	0	13
本科以上员工比例			3950	2.373	0.842	1	4
成品质检方式			3835	3.519	2.060	1	6
质量奖项			3725	1.197	0.367	0	4
核心实践		产品质量认证	3657	6.006	1.195	0	7
		质量控制成本占比	3550	3.036	2.272	1	4
		生产抽检频次	3721	2.411	0.687	1	3
		质量改进项目	3343	3.148	1.817	0	4
		质量缺陷召回	3451	6.195	1.062	1	11
控制变量		企业规模	3952	1.744	1.005	1	5
		企业性质	3812	2.372	0.690	1	5
		所属行业	3778	1.866	1.280	1	4

## 四、实证结果

### (一) 产业创新绩效分维度分析

基于模型与数据,利用 Eviews12.0 统计软件取得各项指标回归系数估计结果,如表 5。

从表 5 回归 (1) 来看,质量管理实践对提升企业创新产出绩效的作用显著为正。企业开展质量管理实践的总水平每提高 1 个单位,将平均带来其新产品产值占比增加 0.823 个百分点。这一结果跟主流文献保持一致。三个控制变量中的企业规模对创新产出绩效影响显著为正,表明大企业在获得创新产出绩效方面更具优势;企业所属行业也是对其创新产出绩效有影响的一项因素,但企业性质因素的作用未见显著。这可能是因为战略性新兴产业主要根据市场与客户需求来更新产品,即以客户满意决定产值和销量,至于企业身份、权属等背景因素在竞争中较少被考量;但大企业可能容许投入到新产品开发的资源更加充分,故容易导向更高的创新产出绩效。回归模型的 F 统计量显著,  $R^2$  显示其拟合度较好。

表 5 回归 (2) 中质量管理实践对降低企业研发投入占比(提高创新投入绩效)的作用不显著,依托该样本未发现开展质量管理实践能够带来企业创新投入下降。假说中提到的战略性新兴产业因为重视人的因素和质量风险防范,可能使其创新投入方式改变而成本趋于下降,在现实中没能验证;或由于这种软环境改变需

要更长的时间才能收到效果,本文的数据周期尚短,未能测出。回归(3)表明,质量管理实践对创新过程绩效的作用显著为负,企业质量管理水平每提高1个单位,将平均带来其在行业相对的技术先进性下降0.032个单位。对战略性新兴产业这种创新普遍、多发及灵活的业态来讲,至少在目前阶段,质量管理强化仍对技术进步产生抑制,即尚未找到能有效平衡质量规范与创新效率的办法。把回归(1)至回归(3)联合起来看,假说1和假说3获得验证,假说2暂未得证;对于战略性新兴产业这一特定类型,质量管理实践与其创新产出绩效的关系趋于积极,但与其创新过程绩效的关系趋于消极,与其创新投入绩效的关系暂不明确。

表5 按产业创新绩效分维度回归结果

模型 自变量		创新产出	创新投入	创新过程	创新产出	创新过程	创新投入
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
质量管理实践总体		0.823** (0.092)	-0.003 (0.002)	-0.032** (0.004)	—	—	—
质量管理 基础 实践	售后服务保障	—	—	—	0.083** (0.021)	0.086 (0.045)	-0.864 (1.021)
	执行质量标准的来源	—	—	—	0.031 (0.028)	-0.165* (0.079)	0.380 (1.252)
	本科以上学历比例	—	—	—	0.284** (0.060)	0.078 (0.111)	0.535* (0.238)
	成品质检方式	—	—	—	0.022** (0.006)	-0.004 (0.112)	0.709 (2.212)
	质量奖项	—	—	—	-0.002 (0.002)	0.002 (0.003)	-0.088 (0.088)
质量管理 核心 实践	产品质量认证	—	—	—	1.792 (1.848)	-0.215* (0.068)	-0.160** (0.042)
	质量控制成本占比	—	—	—	0.443* (0.212)	0.011 (0.012)	-0.002 (0.003)
	生产抽检频次	—	—	—	2.235 (4.053)	0.379 (0.205)	-0.135** (0.012)
	质量改进项目	—	—	—	0.013 (0.021)	-0.008 (0.008)	-0.031** (0.012)
	质量缺陷召回	—	—	—	-0.987 (2.119)	-0.106 (0.087)	-0.122 (0.120)
企业规模	0.728** (0.003)	0.739** (0.005)	0.384** (0.001)	0.156** (0.001)	0.135** (0.001)	0.216** (0.012)	
企业性质	0.234 (1.065)	-0.042 (0.030)	0.088 (1.012)	-1.035 (2.387)	-0.152 (0.134)	-0.141* (0.050)	
所属行业	1.879** (0.006)	-0.008 (0.012)	0.070** (0.011)	1.385 (2.130)	-0.178 (0.087)	0.145** (0.053)	
所属地市	是	是	是	是	是	是	
调查年度	是	是	是	是	是	是	
样本量	3 924	3 739	3 628	3 321	3 387	3 289	
R <sup>2</sup>	0.162	0.004	0.172	0.178	0.281	0.542	

注:括号内为稳健性标准误,\*\*和\*分别表示估计系数在1%和5%水平上显著。为节省篇幅,常数项未报告。下表同。

(二) 质量管理实践分层次分析

表5回归(4)至回归(6)将质量管理实践总体自变量替换成其各项具体观测指标,以在细化层面进一步考察。以创新产出绩效为目标,回归(4)显示,售后服务保障(顾客关系管理)、本科以上员工比例(团队结构管理)、成品质检方式(高层支持)与质量控制成本占比(过程管理)四项质量因素估计系数显著为正,其他六项系数不显著。四项因素属于质量管理基础实践的有三项,属于核心实践的仅一项。这在一定程度上反映,相对于产出维度的创新绩效追求来讲,质量管理基础实践或比核心实践的贡献力更大。换成以创新投入绩效为目标,回归(5)显示只有执行质量标准的来源(供应链管理)和产品质量认证(质量战略计划)两项因素估计系数显著为负,但显著度均不高。这与回归(2)所示结果吻合,两者结合可见,质量管理实践在总体上对创新投入绩效影响不明显,其中仅有少量要素会带来企业研发投入占比降低。再换成以创新过程绩效为目标,回归(6)显示本科以上员工比例(团队结构管理)、产品质量认证(质量战略计划)、生产抽检频次(统计过程控制)、质量改进项目(持续改进)等因素存在显著影响,除本科以上员工比例外,影响方向均为负,与回归(3)结果相互印证。这四项因素属于质量管理核心实践的有三项,属于基础实践的仅一项,表明质量管理核心实践对创新过程绩效的作用力比基础实践更大。

表6采用逐步回归的方式,将质量管理基础实践和核心实践两项合成指数分别加入分析,以考察这两个层次对企业创新绩效产生何种影响。联合回归(7)至回归(9)可见:质量管理基础实践对创新产出绩效有显著的促进效应,对创新投入

表6 按质量管理实践分层次回归结果

模型 自变量	创新产出	创新投入	创新过程	创新产出	创新投入	创新过程	创新产出	创新投入	创新过程
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
质量管理 基础实践	1.231** (0.085)	-0.022* (0.012)	0.002 (0.002)	—	—	—	1.210** (0.079)	-0.014* (0.010)	-0.003 (0.002)
质量管理 核心实践	—	—	—	0.158* (0.065)	0.002 (0.002)	-0.009** (0.002)	0.109* (0.049)	0.003 (0.002)	-0.007** (0.004)
企业规模	0.128** (0.000)	0.203** (0.001)	0.753** (0.001)	0.123** (0.002)	0.335** (0.001)	0.615** (0.003)	0.125** (0.001)	0.305** (0.002)	0.618** (0.003)
企业性质	0.184 (0.897)	0.098** (0.015)	-0.033 (0.030)	0.335 (1.097)	0.121** (0.015)	-0.033 (0.030)	0.245 (0.898)	0.109** (0.015)	-0.032 (0.029)
所属行业	1.495* (0.620)	0.073** (0.008)	-0.011 (0.015)	2.677** (0.808)	0.076** (0.012)	-0.010 (0.016)	1.397* (0.613)	0.041** (0.008)	-0.013 (0.012)
所属地市	是	是	是	是	是	是	是	是	是
调查年度	是	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	3 936	3 918	3 936	3 936	3 927	3 930	3 935	3 928	3 931
R <sup>2</sup>	0.323	0.205	0.008	0.055	0.044	0.008	0.325	0.188	0.007

绩效仅有微弱的负效应，对创新过程绩效的影响不明显。联合回归（10）至回归（12）可见：质量管理核心实践对创新产出绩效有微弱的正向影响，对创新投入绩效的影响不明显，对创新过程绩效有显著的负效应。这是两个层次变量独立作用的情况，若将二者联合起来，回归（13）至回归（15）显示：创新投入绩效和创新过程绩效两组的估计系数及其显著性无明显变化，即基础实践与核心实践对这两个维度的作用方式相对明确且单一；但创新产出绩效组的系数绝对值有所下降，二者对该维度作用可能存在交互效应。通过回归（4）至回归（12）的综合概览，战略性新兴产业质量管理基础实践主要影响的是其创新产出绩效（方向为正），核心实践主要影响的是其创新过程绩效（方向为负）。假说4和假说5得到验证。

在此基础上，为了进一步揭示质量管理基础实践与核心实践在影响创新产出绩效时的交互作用及传导机制，借鉴Mo（2001）的方法：首先，比较回归（7）、回归（10）和回归（13）三组估计系数，发现在控制相同变量的条件下，质量管理基础实践、核心实践同时进入回归的系数值比其单独加入要明显降低，其中基础实践系数降幅约为2.8%，核心实践系数降幅约为31.1%。这就表明两者存在一定中介效应。直观地看，核心实践的系数下降更多，即未考虑基础实践时其作用被高估。换言之，核心实践以基础实践为中介的影响更大。其次，利用辅助回归计算了两类实践作为中介情形的效应配比。若考虑基础实践以核心实践为中介影响创新产出绩效，其直接影响效应占99.7%，中介渠道效应仅占0.3%，几乎可以忽略。但是反过来，核心实践以基础实践为中介的渠道效应占比达35.4%，应当引起重视。本文假说6获得验证。

表7 质量管理影响企业创新产出的中间原理

	辅助模型	估计系数	标准误	t 统计量	显著性 p 值	F 统计量	R <sup>2</sup>
辅助回归 (控制变量相同)	质量管理基础实践 ←核心实践	0.062	0.032	1.937	0.048	3.469	0.005
	质量管理核心实践 ←基础实践	0.046	0.021	2.180	0.035	8.938	0.013
	创新产出绩效 ←质量控制成本占比	0.564	0.203	2.778	0.000	3.102	0.007
	本科以上员工比例 ←质量控制成本占比	0.343	0.028	2.964	0.000	4.303	0.016
	售后服务保障 ←质量控制成本占比	0.239	0.012	3.250	0.000	3.785	0.011
		中介机制	总效应	直接效应	中介效应		中介效应占比
效应计算	基础实践→核心实践→创新产出	1.231	1.210	0.062×0.109=0.007		0.007/1.231=0.3%	
	核心实践→基础实践→创新产出	0.158	0.109	0.046×1.210=0.056		0.056/0.158=35.4%	
	质量控制成本→本科以上员工比→创新产出	0.564	0.472	0.343×0.472=0.162		0.162/0.564=28.7%	
	质量控制成本→售后服务保障→创新产出	0.564	0.485	0.239×0.485=0.115		0.115/0.564=20.4%	

针对推论1和推论2,亦采用相同的检验方法。首先,回归(4)显示质量控制成本占比、本科以上员工比例、售后服务保障三项指标都对创新产出绩效有显著的正向影响,中介机制发生的前提存在。其次,通过辅助回归,质量控制成本对本科以上员工比例、售后服务保障的影响系数均为正,即质量控制成本增加会显著提升企业的高素质员工比例和售后服务水平。再次,保持控制变量不变,创新产出绩效分别对两组变量逐步回归使质量控制成本的系数明显降低,降幅依次为16.4%和14.1%。据此计算,质量控制成本以高素质员工比例为中介的效应占28.7%,以售后服务保障为中介的效应占20.5%,合计占49.2%。推论1和推论2也得到验证。

既有关于其他行业的研究认为,质量管理基础实践对企业绩效的直接影响力大于核心实践,前者要通过后者起作用(尽管不是指向创新绩效)。本文深入战略性新兴产业的分析提供了对该结论的扩展和补充,对企业创新产出维度的绩效来讲,质量管理基础实践与核心实践均存在能直接发挥影响的因素,但二者影响力配比正好相反,核心实践反而要以基础实践为中介发挥作用。其中原理主要是核心实践增加了企业的广义质量控制成本,将通过其人力成本同步扩张带来团队结构优化,以及售后服务需求降低带来顾客关系改善,这两条路径共同实现创新产出增长(Leavengood等,2014)。而前一条路径的中介效力高于后者,说明质量管理核心实践虽然总体上有助于企业环境关系优化,它对其中的企业内部环境(人的素质)改善贡献才是第一位的。

(三) 稳健性检验

本文采用两种方式对实证结果的可靠性进一步检验,见表8。针对创新产出绩效维度,一是按照变量设计,以新增专利授权量为替代因变量,采用相同模型依次重复基础效应和中介效应的估计结果,发现原有各项自变量系数水平、显著性

表8 稳健性检验结果

项目	全样本(替换因变量)			分样本(A组)			对照组(传统产业)		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
质量管理基础实践	1.005** (0.078)	—	0.898** (0.078)	1.133** (0.070)	—	1.128** (0.070)	1.208* (0.577)	—	1.205* (0.577)
质量管理核心实践	—	0.111** (0.028)	0.080** (0.027)	—	0.135* (0.059)	0.102** (0.035)	—	0.123** (0.041)	0.110** (0.0040)
企业规模	0.663** (0.002)	0.734** (0.002)	0.655** (0.002)	0.628** (0.003)	0.769** (0.003)	0.704** (0.004)	0.353** (0.103)	0.238** (0.066)	0.299** (0.098)
企业性质	0.235 (0.878)	0.184 (1.005)	0.222 (0.903)	0.345 (0.976)	0.443 (1.003)	0.387 (1.001)	1.876 (1.348)	1.343 (1.055)	1.705 (1.345)
所属行业	1.203 (1.132)	2.035 (1.480)	0.994 (1.119)	3.129 (2.034)	3.287 (2.495)	2.008 (2.112)	-2.101 (1.899)	-2.305 (2.188)	-2.100 (1.898)
所属地市	是	是	是	是	是	是	是	是	是
调查年度	是	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	3 925	3 925	3 622	3 784	3 780	378	3 695	3 696	3 692
R <sup>2</sup>	0.318	0.045	0.321	0.301	0.049	0.318	0.348	0.046	0.365

注:括号内为稳健性标准误,\*\*和\*分别表示估计系数在1%和5%水平上显著。受篇幅限制,分样本仅报告A组结果。

及模型拟合度均变化不大。二是分样本回归,把总样本中的四个行业划分成智能家电+音视频(A组)、LED+信息技术(B组)两组,再以相同模型依次重复操作,发现除质量管理基础实践、核心实践下属个别具体指标系数因样本量变小而不显著之外,其他结果仍大体一致。这两项操作都说明本文基本结论是稳健的。此外,本文还进行了对照组测试,将原数据库中除战略性新兴产业外的其余八个行业归为传统产业,也按相同模型分别检验变量之间关系。结果显示质量管理实践对其创新绩效的作用依然显著为正,但是基础实践的直接影响效应较弱(需通过核心实践来发挥作用)。这就重现了相关研究所说的完全中介效应结果。回应本文开篇的猜想,在探讨质量管理与创新关系时,战略性新兴产业应是一个有别于传统产业的样本类型,提供了独特的经验。

## 五、结论与启示

本文基于广东企业2014—2018年的抽样调查数据库,就战略性新兴产业实证分析了其质量管理实践对创新绩效的影响。通过把创新绩效划分成创新投入绩效、过程绩效和产出绩效三个维度,匹配质量管理基础实践和核心实践两个层面共十项具体衡量指标,采用多元线性回归模型,检验发现:一是质量管理实践对创新产出绩效(新产品销售)的作用显著为正,对创新过程绩效(技术改进)的作用显著为负,对创新投入绩效(研发成本)的作用不显著;二是质量管理基础实践、核心实践的作用方向大体一致,但前者主要影响的是创新产出绩效,后者主要影响创新过程绩效;三是对创新产出绩效而言,质量管理基础实践与核心实践的影响存在交互性,主要是核心实践以基础实践为中介作用于创新产出绩效,并且这种中介效应在创新投入和过程维度分析中未发现。

本研究给战略性新兴产业质量管理实务工作提供启发,有三个层次:第一,当企业将不同维度的创新绩效视为优先追求时,应对质量管理总体采取差异态度,比如以创新产出增量为目的者可充分发挥其积极作用,但是以生产技术进步为目的则需谨慎对待,规避其负面影响;第二,企业应对质量管理的不同方面内容有所取舍,如通过加强基础实践来进一步争取创新资源、巩固供应链关系及优化市场环境,扎实提升产出业绩,但应避免核心实践中刚性固定措施的直接使用,创新型企业只有对传统的质控技术加以改造,建立智能与灵活的生产管理体系,才能克服质量规范对其高效研发和快速迭代的阻碍;第三,企业需对质量管理具体要素的功能更加精准理解,在目前条件下,改善售后服务保障、提升高素质员工比例、争取高层重视与增加质量管理投入等明确有助于其创新发展,而产品质量认证、质量检验频次、质量改进项目等不利于其相对技术进步,质量工作者要将这些工作的重要性科学平衡,针对性选用。根本上讲,战略性新兴产业质量管理实践要扬长避短,尤其重视人的因素(高素质人才引留),强化质量风险防范,通过完善底层架构和锚定客户需求不断提高竞争力水平。

## [参考文献]

- [1]曾珍,王宗军.政府质量奖对质量管理实践与企业绩效关系的调节效应——基于新制度主义理论[J].管理评论,2017,29(10):180-197.
- [2]陈红,张玉,刘东霞.政府补助、税收优惠与企业创新绩效——不同生命周期阶段的实证研究[J].南开管理评论,2019,22(3):187-200.
- [3]姜鹏,苏秦,党继祥,等.不同类型的质量管理实践与企业绩效影响机制的实证研究[J].中国软科学,2009(7):134-143.
- [4]解学梅,吴永慧,赵杨.协同创新影响因素与协同模式对创新绩效的影响——基于长三角316家中小企业的实证研究[J].管理评论,2015,27(8):77-89.
- [5]孔刚,王萍,张弘.科研质量管理及其特点[J].软科学,2001(4):41-44.
- [6]刘洪昌.中国战略性新兴产业的选择原则及培育政策取向研究[J].科学学与科学技术管理,2011,32(3):87-92.
- [7]刘学元,刘璇,赵先德.社会资本、知识获取与创新绩效:基于供应链视角[J].科技进步与对策,2016,33(4):119-126.
- [8]陆国庆,王舟,张春宇.中国战略性新兴产业政府创新补贴的绩效研究[J].经济研究,2014,49(7):44-55.
- [9]马永红,李欢,王展昭.网络结构视角下的产业转移与企业创新绩效[J].科学学研究,2016,34(3):366-372.
- [10]施宗伟,郑方辉,邓旭旗.2018出口消费品质量评价报告(广东卷)[M].北京:新华出版社,2018.
- [11]宋河发,王劲波,任中保.我国战略性新兴产业内涵特征、产业选择与发展政策研究[J].科技促进发展,2010(9):7-14.
- [12]宋永涛,苏秦.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[J].科技进步与对策,2016,33(9):79-85.
- [13]苏屹,李柏洲.大型企业原始创新支持体系的系统动力学研究[J].科学学研究,2010,28(1):141-150.
- [14]孙卫,张凌祥,林子鹏.质量管理实践对企业创新绩效的影响——市场竞争强度的调节作用[J].科技进步与对策,2021,38(07):95-104.
- [15]孙笑明,崔文田,王乐.结构洞与企业创新绩效的关系研究综述[J].科学学与科学技术管理,2014,35(11):142-152.
- [16]王卉彤,刘传明,刘笑萍.中国城市战略性新兴产业发展质量测度及时空特征分析[J].城市发展研究,2019,26(12):130-136.
- [17]吴金希,李宪振.地方政府在发展战略战略性新兴产业中的角色和作用[J].科学学与科学技术管理,2012,33(8):117-122.
- [18]薛澜,赵静.走向敏捷治理:新兴产业发展与监管模式探究[J].中国行政管理,2019(8):28-34.
- [19]杨有红.质量效益型增长方式、企业创新与财务管理转型[J].北京工商大学学报(社会科学版),2021,36(6):53-63.
- [20]杨震宁,赵红.中国企业的开放式创新:制度环境、“竞合”关系与创新绩效[J].管理世界,2020,36(2):139-160.
- [21]BENNER M J, TUSHMAN M I. Exploitation, Exploration and Process Management: The Productivity Dilemma Revisited[J]. Academy of Management Review, 2003, 28(2): 238-256.
- [22]BENSON G, SARAPH J, SCHROEDER R G. The Effects of Organizational Context on Quality Management: An Empirical Investigation[J]. Management Science, 1991, 37(9): 1107-1127.



- [23] CHOI T Y, EBOCH K. The TQM Paradox: Relations among TQM Practices, Plant Performance, and Customer Satisfaction[J]. *Journal of Operations Management*, 1998, 17: 59-75.
- [24] EVANGELOS E P, CHRISTOS V F, DIMITRIOS P K. Core Process Management Practices, Quality Tools and Quality Improvement in ISO9001 Certified Manufacturing Companies[J]. *Business Process Management Journal*, 2011, 17(3): 437-460.
- [25] FEIGENBAUM A V. *Total Quality Control (3rd Edition)* [M]. New York: McGraw-Hill, 1991.
- [26] FLYNN B B, SCHROEDER R G, SAKAKIBARA S. The Impact of Quality Management Practices on Performance and Competitive Advantage[J]. *Decision Science*, 1995, 26(5): 659-691.
- [27] GAVIN D. What does Product Really Mean[J]. *Sloan Management Review*, 1984 (Fall): 25-43.
- [28] GIASOLLI R, GROEN A, HAAK R, et al. Identifying Management of Technology and Innovation and Technology Entrepreneurship Centers of Excellence [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021, 173(1): 1-15.
- [29] GUPTA A K, SMITH K G, SHALLEY C E. The Interplay between Exploration and Exploitation[J]. *Academy of Management Journal*, 2006, 49(4): 693-706.
- [30] LEAVENGOOD S, ANDERSON T R, DAIM T U. Exploring Linkage of Quality Management to Innovation[J]. *Total Quality Management and Business Excellence*, 2014, 25(9): 1126-1140.
- [31] LIN L, CHEN W M, XIE S S. The Impact of Quality Management Practice on Manufacturing Enterprises Innovation Performance from The Perspective of Ambidexterity[J]. *Industrial Engineering and Management*, 2019, 24(2): 130-136.
- [32] LIU H, FAN L B, SHAO Z X. Threshold Effects of Energy Consumption, Technological Innovation, and Supply Chain Management on Enterprise Performance in China's Manufacturing Industry[J]. *Journal of Environmental Management*, 2021, 24(10): 113-121.
- [33] MO P H. Corruption and Economic Growth[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2001, 29(1): 66-79.
- [34] NAOR M, GOLDSTEIN S M, LINDERMAN K W, et al. The Role of Culture as Driver of Quality Management and Performance: Infrastructure versus Core Quality Practices[J]. *Decision Sciences*, 2008, 39(4): 671-702.
- [35] PRAJOGO D I, SOHAL A S. The Relationship between Organization Strategy, Total Quality Management (TQM), and Organization Performance—The Mediating Role of TQM[J]. *European Journal of Operational Research*, 2006, 168(1): 35-50.
- [36] PRAJOGO D I, SOHAL A S. The Relationship between TQM Practices, Quality Performance and Innovation Performance[J]. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 2003, 20(8): 901-918.
- [37] SAMSON D, TERZIVSKI M. The Relationship between Total Quality Management Practices and Operational Performance[J]. *Journal of Operations Management*, 1999, 17(4): 393-409.
- [38] TARI J J, CLAVER-CORTÉS E, GARCÍA-FERNÁNDEZ M. How Quality Management Can Enhance Performance? A Model of Relationships Mediated by Innovation[J]. *Production Planning and Control*, 2021, 7(4): 1-17.
- [39] TARI J J, GARCÍA-FERNÁNDEZ M. A Proposal for a Scale Measuring Innovation in a Total Quality Management Context[J]. *Total Quality Management & Business Excellence*, 2018, 31(1): 1-15.
- [40] WU J, WU Z, HARRIGAN K. Process Quality Management and Technological Innovation Revisited: A Contingency Perspective from an Emerging Market[J]. *Journal of Technology Transfer*, 2019, 44(6): 1871-1890.
- [41] ZEHIR C, SADIKOGLU E. The Relationship between Total Quality Management (TQM) Practices and Organizational Performance: An Empirical Investigation [J]. *International Journal of Production Economics*, 2010: 592-599.
- [42] ZHOU F, GU X. Fuzzy Impact of Quality Management on Organizational Innovation Performance[J]. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 2019, 37(9): 1-9.
- [43] ZU X X. Infrastructure and Core Quality Management Practices: How do They Affect Quality[J]. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 2009, 26(2): 129-149.

## The Impact of Quality Management Practices on Multi-dimensional Innovation Performance for Strategic Emerging Industry — Evidence from Guangdong 2014–2018 Sample Survey

YANG Xuejuan<sup>1</sup>, YUAN Ke<sup>2</sup>

(1. School of Politics and Public Administration, South China Normal University,  
Guangzhou, Guangdong, 510631;

2. Academy of China Open Economy Studies, University of International  
Business and Economics, Beijing, 100029)

**Abstract:** The impact of quality management on enterprise innovation is controversial, and strategic emerging industries that regard innovation as the lifeblood are more special. By dividing innovation performance into three dimensions of input, process and output, the article used a sample survey data of Guangdong enterprises 2014–2018 to empirically analyze the relationship between quality management practices and innovation performance of such industries. The results show that: quality management significantly promotes innovation output performance, significantly inhibites innovation process performance, and has no obvious impact on innovation input performance; among them, quality management infrastructure practices mainly affect the innovation output, while the core practices mainly affect the innovation process; and the core practices use the infrastructure practices as an intermediary to improve innovation output performance.

**Keywords:** Strategic Emerging Industries; Quality Management Practices; Innovation Performance; Input–Process–Output

(责任编辑 刘建昌)