

# 食品质量认证与财务绩效的关系

——研发强度与竞争地位的调节作用

韩青 文洪星

(中国农业大学经济管理学院,北京 100083)

**[摘要]** 以往研究表明并非所有质量管理措施都会为企业带来卓越绩效。通过对 225 家农业企业的经验分析,试图回答食品质量认证是否能促进企业财务绩效提升?研究表明:食品质量认证与企业财务绩效之间存在倒 U 型关系,在一定临界值内食品质量认证能显著促进企业财务绩效提升,当持有 4 项认证证书的时候是使企业净资产收益率达到峰值的最优认证水平;研发强度和企业竞争地位对上述倒 U 型关系具有显著调节作用,适度提高企业研发能力能增强食品质量认证对财务绩效的促进作用,竞争优势企业实施食品质量认证对财务绩效的促进作用比竞争劣势企业更明显,但竞争优势企业的倒 U 型曲线上升和下降趋势比竞争劣势企业更加陡峭。

**[关键词]** 食品质量认证;财务绩效;研发强度;竞争地位

**[DOI 编码]** 10.13962/j.cnki.37-1486/f.2019.02.004

**[中图分类号]**F230 **[文献标识码]**A **[文章编号]**2095-3410(2019)02-0044-12

## 一、引言

食品质量认证作为企业增强产品质量和安全自控能力的一项重要质量管理实践,从个别企业的选择逐渐成为整个食品行业提升质量管理水平的关键手段,为保障我国食品安全、推动食品农产品标准化生产等方面发挥了重要作用。目前我国已基本建立了贯穿“从农田到餐桌”全过程,覆盖种植、养殖、生产加工、储存、运输、销售等各个环节的食品农产品认证认可体系,发放认证证书共计 142476 张,其中地理标志农产品、有机食品、绿色食品、无公害农产品和各类管理体系认证分别占 1.57%、6.63%、18.30%、64.52%和 8.96%<sup>①</sup>。近年来的研究表明并非所有质量管理措施都会为企业带来卓越绩效,如何结合自身战略计划和行业背景选择有效提升企业绩效的质量管理措施,是企业实施精益管理的必然要求。目前国内学界对于食品质量认证这一质量管理措施的有效性还没有得到足够关注,因而评估企业实施食品质量认证的经济效应显得十分必要。本文关注的问题是,食品质量认证是否能够帮助企业提高财务绩效?

**[基金项目]** 国家自然科学基金项目“基于市场导向的畜牧业标准化运行机理与绩效研究”(71573257);现代农业产业技术体系北京市生猪产业创新团队项目(BAIC02)

**[作者简介]** 韩青(1972-),女,山东聊城人,中国农业大学经济管理学院教授、博士生导师。主要研究方向:食品安全管理。

<sup>①</sup>数据来源:根据中国绿色食品发展中心官网(<http://www.gveenfood.org.cn>)公布资料整理计算,截至 2017 年 12 月。

哪些因素会对上述关系产生调节作用?

信息不对称是食品质量安全问题发生的本质原因。食品质量认证作为一种信号传递机制,通过在产品上加贴认证标识可以向消费者传递产品的质量信号<sup>[1]</sup>,帮助消费者评估食品质量,提高产品生产过程的信息透明程度和可追溯性,实现与低质量产品分离<sup>[2]</sup>,从而改善信息不对称引起的市场失灵<sup>[3]</sup>,因而食品质量认证被认为是信任型产品获得消费者认可的一种有效途径<sup>[4]</sup>。尤其在国际贸易中,是否符合进口国家规定的质量认证已成为发展中国家出口企业进入发达国家市场的非关税贸易壁垒。但也要看到“双刃剑”的另一面,即食品质量认证在帮助企业改善绩效的同时又会在一定程度上给企业带来额外成本,包括认证成本、设备更新成本等直接成本,以及为达到认证标准带来的一系列间接成本(如与政府部门、认证机构、供应商等的交易成本)。部分研究认为食品质量认证有利于提升企业生产效率<sup>[5]</sup>,提高顾客对产品的信任度和额外支付意愿<sup>[6]</sup>,最终对企业财务绩效产生积极影响<sup>[7]</sup>;而另一些学者则认为企业实施食品质量认证主要是为了适应政府规制和顾客压力,食品质量认证带来的额外收益不足以弥补企业增加的成本投入,并不会在质量和效益上带来好处<sup>[8][9]</sup>。

事实上,任何理论上的可能性能否转化为现实收益,在很大程度上取决于其有效性的边界条件。不同企业具有不同禀赋特征,因而食品质量认证对企业财务绩效的作用效果也会因不同企业实施质量认证程度及其禀赋特征的不同而有所差异。例如,研发能力强的企业实施食品质量认证的成本比研发能力弱的企业更低,但随着研发强度的扩张,研发投入与创新产出的不确定性不断增强<sup>[10]</sup>,这就可能导致单位研发投入增长对食品质量认证的溢价效应的促进作用会不断减弱,甚至可能抑制其溢价效应。另外,在行业竞争中处于竞争优势地位的企业不仅可以通过定价权来提高产品竞争力,还会因其良好的企业声誉而强化广告效果,因而竞争优势企业实施食品质量认证对财务绩效的促进作用通常要强于竞争劣势企业。现有研究中鲜有学者从企业自身禀赋特征的角度,对食品质量认证产生作用的情境因素进行分析。

针对现有研究不足,本文首先从技术溢价和质量溢价两个层面分析食品质量认证对企业财务绩效的作用机理,提出食品质量认证与企业财务绩效的倒 U 型曲线关系假说,以 225 家农业企业为样本,采用多种计量手段验证倒 U 型曲线假说以及使企业收益率达到最大时的最优认证水平。然后,从企业禀赋中研发能力和竞争地位两个维度讨论上述倒 U 型关系的情境效应,并检验情境效应的调节作用。

## 二、理论分析与研究假说

### (一)食品质量认证与企业财务绩效的倒 U 型关系分析

食品质量认证引致质量溢价的机理分析。根据信号传递理论,政府通过食品质量认证的方式对生产过程及最终产品质量给予客观评价,对符合认证要求的产品颁发认证标识,可以向消费者揭示(传递)产品的质量和安全信息<sup>[1]</sup>,为消费者购买决策提供评价依据。认证企业为了适应政府规制压力和顾客需求的变化,自然会不断增强产品质量和安全自控能力,提高质量水平,调整营销策略,实现与低质量非认证产品的分离,以提高自身产品差异化竞争优势,获得消费者的信任和额外支付意愿<sup>[6]</sup>,赢得消费者的产品忠诚度和品牌依赖<sup>[11]</sup>,最终产生质量溢价效应,促进财务绩效。

食品质量认证引致技术溢价的机理分析。食品质量认证作为一种规范的质量和技术标准,企业为了取得认证资质,通过采用标准化管理流程和技术规范,引进先进技术、设备和管理方式等,一方面有助于企业在“干中学”中实现知识资源的自我增值,促进企业技术革新和技术进步,降低产品返工率和缺陷率,提高生产效率,降低运作成本<sup>[12][13]</sup>;另一方面有助于促进企业内部及产业链上下游合作双方沟通与协作的跨组织规范结构化,降低了交易成本。尤其在国际贸易中,技术标准已成为一种重要的非关税贸易壁垒,发展中国家产品要进入高价值的发达国家市场必须符合进口国规定的各类标准认证<sup>[14]</sup>。这些不同方面的影响最终会集中体现在技术溢价效应上。

当然,食品质量认证也可能对企业财务绩效产生负面效应:一是当市场中消费者对认证产品信任度和支付意愿较低时,食品质量认证带来的质量溢价空间有限,这可能会导致认证水平扩张产生的额外收益不足以弥补认证成本的递增;二是随着认证水平的扩张,技术进步的边际报酬递减,使得技术溢价空间不断受到压缩;三是当政府不能对企业施加有效监管时,企业为了平衡认证成本的增加,可能引发隐秘违规的“道德风险”,例如采用更加廉价的原材料、滥用认证标识等,从而严重削弱质量溢价和技术溢价对财务绩效的促进作用。

综上所述,食品质量认证会通过以下两条路径对企业财务绩效的产生正向促进作用:一是通过改善产品质量提高市场份额,从而产生质量溢价;二是通过促进企业技术创新提高生产效率,从而产生技术溢价。但是认证水平超过一定临界值后又会抑制技术溢价和质量溢价造成挤出效应,抑制溢价空间,因而理论上存在一个使企业财务绩效最优的认证程度。因此,提出研究假说1。

H1:食品质量认证与企业财务绩效之间存在倒U型曲线关系。在适度的认证水平内,企业实施食品质量认证会促进财务绩效改善,但超过最优认证水平后又会抑制财务绩效。

## (二)研发强度的调节作用

研发能力作为企业最重要资源能力,是企业技术进步的动力和基础<sup>[15]</sup>,对于提升企业绩效具有重要促进作用:一是研发能力越强的企业,对新技术、新知识的吸收、整合和转化能力越强,从而不断促进产品升级、技术开发和工艺创新,提高企业核心竞争力和产品附加值,降低生产成本<sup>[16]</sup>;二是研发能力越强的企业往往更能敏锐地捕捉到先进的技术和资源,更容易获得与国外先进企业合作研发的机会,也就意味着其国际化程度越高,可以在全球范围内获取更多异质性资源,有利于增强企业的竞争优势<sup>[17]</sup>。然而,研发投入具有很强的不确定性,随着研发投入的增加,企业生产经营面临的风险与挑战也会相应增加,同时面临更大范围和更高水平上的竞争,研发投入越多可能并不会带来相应的创新绩效和收益回报提升<sup>[16][18]</sup>。

基于上述分析,本文推测,研发强度可能会同时放大食品质量认证对财务绩效的促进和抑制作用。当企业研发强度处于一定临界值以内时,研发能力越强的企业扩张食品质量认证水平产生的边际成本通常低于研发能力较弱的企业,并且产品的竞争力和附加值更高,可以带来更多技术溢价和质量溢价。但研发强度超过临界值后,研发投入与创新产出的不确定性不断增强<sup>[10]</sup>,意味着单位研发投入增长对食品质量认证溢价效应的促进作用会不断减弱,甚至可能抑制其溢价效应。由此,提出研究假说2。

H2:研发强度对食品质量认证与财务绩效的倒U型关系具有调节作用,适度提高企业研

发能力能促进食品质量认证的溢价效应,但过度增加研发投入反而会抑制食品质量认证的溢价效应,即上述倒 U 型曲线关系的上升和下降趋势都会变得更加陡峭。

### (三)企业竞争地位的调节作用

任何企业都是在一定的产业情景下互相依存,某一企业与其他企业的相互依存关系即为企业在这个行业中的竞争地位。如果说企业所在行业的市场竞争程度从作用强度上影响该企业经营活动,企业在行业内部的竞争地位则从相对位势上影响企业经营活动,这两者共同构成了企业所面临的产品市场竞争环境<sup>[19]</sup>。企业竞争地位反映企业在行业中的话语权(即定价权)。竞争地位越高的企业通常也是该行业中具有良好企业声誉的领导型企业,而企业声誉会产生晕轮效应和有偏向的信息处理效应,一旦消费者对某个企业形成了正面印象,则会很容易忽略与这种正面形象对立的负面信息,而坏声誉的企业则更容易被放大负面信息<sup>[20]</sup>。也就是说,假若两个企业同时推出一款认证食品,具有竞争优势地位的企业不仅可以通过定价权来提高产品竞争力,还会因其良好的企业声誉而强化广告效果。不过,当竞争优势企业参与食品质量认证获得丰厚市场回报时,其他同行业竞争企业会争相仿效,或不断有新的企业进入,导致产品高度同质化而引发恶性的价格竞争,使得竞争优势企业的定价权和企业声誉对食品质量认证的溢价作用不断削弱。随着产品市场竞争激烈程度的提高,竞争优势企业为了提高(或保持)竞争地位不得不降低产品价格、压缩盈利空间,从而对企业的现金流产生不利影响<sup>[21]</sup>;或者选择新的利润增长点,进行战略转型,一旦有好的投资机会,企业决策层很有可能将用于食品质量认证的投资转向新的业务领域<sup>[22]</sup>。

基于以上分析,本文推测,竞争优势企业实施食品质量认证对财务绩效的溢价效应整体上要强于竞争劣势企业。但在企业竞争地位从低水平向高水平发展过程中,竞争地位首先会增强食品质量认证对财务绩效的溢价效应,使得倒 U 型曲线上升趋势更陡峭;一旦企业竞争地位超过某一临界值以后,竞争地位又会抑制食品质量认证对财务绩效的溢价效应,即此时竞争地位反而会加剧食品质量认证对财务绩效的负面影响,使得倒 U 型曲线下降趋势更陡峭。由此,提出研究假说 3。

H3:企业竞争地位对食品质量认证与企业财务绩效的倒 U 型关系具有调节作用,竞争优势企业实施食品质量认证对财务绩效的溢价效应整体上要强于竞争劣势企业,但在竞争优势企业中食品质量认证与财务绩效的倒 U 型曲线上升和下降趋势比竞争劣势企业更陡峭。

## 三、研究设计

### (一)样本与数据来源

本文所用数据来源于 2014 年 7 和 8 月对湖南省 12 个地级市的农副食品加工龙头企业的抽样调查,其中财务数据来自各企业上年度财务报表。目前湖南省有 39 个农业产业化国家重点龙头企业,245 个无公害农产品生产基地,41 个绿色食品原料标准化生产基地,444 个企业持有绿色食品生产证书;无公害农产品认证 1980 项,绿色食品认证 1130 项,地理标志农产品认证 49 项<sup>①</sup>。

<sup>①</sup>龙头企业数据来自《农业部关于公布第六次监测合格农业产业化国家重点龙头企业名单的通知》,质量认证数据来自中国绿色食品发展中心官网。

因此,以湖南省为例,具有一定代表性。调查采用问卷和访谈相结合的方式进行,共发放300份调查问卷,回收254份,剔除无效问卷后得到有效问卷225份,问卷有效率为88.6%。表1报告了样本基本特征。

表1 样本企业基本情况

| 样本特征       | 比例(%) | 样本特征     | 比例(%) | 样本特征 | 比例(%) |
|------------|-------|----------|-------|------|-------|
| 资产规模       |       | 员工规模     |       | 行业类别 |       |
| 500万及以下    | 19.55 | 50人及以下   | 24.00 | 果蔬加工 | 34.66 |
| 501-1000万  | 32.89 | 51-150人  | 36.00 | 畜禽加工 | 36.00 |
| 1001-2000万 | 21.78 | 151-300人 | 19.11 | 粮油加工 | 29.33 |
| 200万以上     | 25.78 | 300人以上   | 20.89 |      |       |

## (二)变量定义

1.因变量。净资产收益率(ROE),是衡量企业盈利能力的重要指标,该指标越高,说明投资带来的收益越高。

2.自变量。食品质量认证(QSC),借鉴Olper等(2014)<sup>[23]</sup>、Mangelsdorf等(2012)<sup>[24]</sup>等研究,本文以企业获得的食品质量认证证书数量来衡量企业食品质量认证水平。每获得一项证书,赋值为1。企业获得的认证证书越多,表示该企业在质量控制上的投入力度越大。

3.调节变量。(1)研发强度(R&D),周洁红等(2015)<sup>[14]</sup>研究发现,企业技术人员数量与质量认证行为显著正相关,本文以人均R&D投入度量企业研发强度;(2)企业竞争地位(PRM),借鉴Press(2010)<sup>[25]</sup>的研究,以勒纳指数衡量企业竞争地位,并定义勒纳指数=营业收入-营业成本-营销费用-管理费用。该指数越大,表示企业在行业内的定价能力越强,竞争地位越高。

4.控制变量。为了避免模型设定偏误,提高估计精度,参照以往研究,本文引入以下变量控制其他因素对财务绩效的影响:企业规模(SIZE)、企业性质(STATE)、股权集中度(SHC)、企业成长性(GROW)、资产负债率(LEV)、目标市场(MKT)、行业类别(IND)。

所有变量的定义及统计特征在表2中列出。

表2 变量说明及统计特征

| 变量名称    | 变量定义                                | 最小值    | 最大值    | 均值    | 标准差   |
|---------|-------------------------------------|--------|--------|-------|-------|
| 净资产收益率  | 净资产收益率=净利润/[ (年初净资产+年末净资产)/2 ]×100% | 0.007  | 0.797  | 0.176 | 0.176 |
| 质量认证    | 认证证书总数                              | 0.000  | 11.000 | 2.293 | 2.276 |
| 研发强度    | R&D投入/员工总数                          | 0.090  | 7.585  | 2.256 | 5.125 |
| 企业竞争地位  | 营业收入-营业成本-营销费用-管理费用                 | -0.181 | 0.078  | 0.042 | 0.028 |
| 企业规模    | 年末总资产的自然对数                          | 6.436  | 10.651 | 8.662 | 0.933 |
| 企业性质    | 1=国有;0=非国有                          | 0.000  | 1.000  | 0.058 | 0.234 |
| 股权集中度   | 第一大股东持股比例                           | 0.100  | 1.000  | 0.708 | 0.250 |
| 企业成长性   | 营业收入增长率=(本期营业收入-上期营业收入)/上期营业收入      | -0.280 | 1.38   | 0.228 | 0.192 |
| 资产负债率   | 资产负债率=负债总额/资产总额                     | 0.030  | 0.670  | 0.347 | 0.135 |
| 目标市场    | 1=国外;0=国内                           | 0.000  | 1.000  | 0.227 | 0.419 |
| 行业虚拟变量1 | 1=粮油;0=其他                           | 0.000  | 1.000  | 0.360 | 0.488 |
| 行业虚拟变量2 | 1=畜禽;0=其他                           | 0.000  | 1.000  | 0.293 | 0.452 |

## 四、实证结果分析

### (一)食品质量认证与财务绩效的倒U型关系检验

1.OLS回归。表3中模型1为基准模型,模型2在模型1的基础上引入食品质量认证的平

方项。OLS 回归结果显示,食品质量认证一次项的估计系数为 0.031,而食品质量认证平方项的估计系数为-0.004,且都在 1%水平上显著。说明食品质量认证与企业净资产收益率之间存在倒 U 型曲线关系,在一定认证水平范围内,食品质量认证能够对企业产生“收益率溢价”效应,但认证水平超过临界值后,食品质量认证产生的“收益率溢价”效应会逐渐减弱,甚至起到抑制作用。由此,假说 1 得到验证。

2. 门槛回归。为进一步验证上述倒 U 型关系,并寻找拐点位置(临界值),采用截面门槛模型,通过检验食品质量认证对企业资产收益率的门槛特征,一是可以搜寻拐点位置,二是可以检验不同门槛区间内食品质量认证对净资产收益率的影响。门槛检验结果显示,食品质量认证对企业资产收益率的溢价效应存在双重门槛,两个门槛值分别出现在食品质量认证数量取值为 1 和 4 附近。在模型 3 中,相比没有认证的企业,认证企业净资产收益率高出 0.018 个单位;在模型 4 中,当企业持有的认证数量超过 1 后,认证数量的增加仍然会促进企业净资产收益率提升,但作用系数从 0.018 下降至 0.010;在模型 5 中,食品质量认证数量超过 4 项后,作用系数尽管缺乏统计显著性,但符号变为负向。这说明,当企业认证水平为 4 时<sup>①</sup>,资产收益率达到峰值,此时企业持有的食品质量认证证书数量为“最优认证水平”;在认证数量小于等于 4 项时(倒 U 曲线驻点的左侧),食品质量认证带来的技术溢价和质量溢价使得认证的边际收益大于认证的边际成本,从而产生“收益率溢价”效应;当认证数量超过 4 项后(倒 U 曲线驻点的右侧),由于技术溢价的边际报酬递减、质量溢价空间有限、企业事后逆向选择行为等因素的存在,导致企业提高认证水平带来的技术溢价和质量溢价作用不足以弥补认证成本的扩散增长,最终导致“收益率溢价”效应逐渐消耗殆尽,直至为负。进一步验证了假说 1 的稳健性。

3. 工具变量法。考虑食品质量认证与财务绩效可能存在的内生性问题,本部分采用 2SLS 工具变量法进一步验证上述倒 U 型关系。工具变量需要满足两个前提条件:一是工具变量与被替换的自变量有显著相关性(即能够解释自变量的一部分);二是工具变量与因变量没有显著的直接因果关系(如果有显著的直接因果关系,工具变量就得进入模型,否则就遗漏关键变量了)。品牌声誉越好的企业通常对产品的质量要求越高,周洁红等(2015)<sup>[14]</sup>研究发现,拥有著名品牌(如国家驰名商标、省级著名品牌等)的企业更倾向于实施严格的质量认证,因而本文以品牌声誉(国家驰名商标和省级著名名牌产品的数量)作为食品质量认证的工具变量符合工具变量的第一个条件。韩中等(2010)<sup>[26]</sup>研究表明,目前中国企业的品牌战略(是否拥有品牌)对企业经营绩效并没有显著的直接影响,因而以品牌声誉作为食品质量认证的工具变量满足工具变量的第二个条件。在表 4 的模型 7 中,工具变量与食品质量认证在 1%水平上正相关,并且模型 7 整体解释程度  $R^2$  比模型 6 明显提高,表明工具变量对食品质量认证具有一定解释力。同时,Sargan 过度识别检验结果显示 Sargan 统计量不显著,且弱工具变量检验结果显示第一阶段最小特征值 F 统计量大于 10,Shea's  $R_p^2$  大于 0.1,说明符合工具变量的要求。在模型 8 中,QSC 预测值平方项的估计系数再次验证了食品质量认证与企业财务绩效的

<sup>①</sup>参考 Cohen 等(2013)提出的方法,利用  $x = -b/2a$ (a 为模型 2 中食品质量认证平方项的估计系数,b 为食品质量认证一次项的估计系数)计算倒 U 型曲线斜率为零时的食品质量认证取值为 3.875。

关系呈先上升后下降的倒U型变化趋势。

表3 食品质量认证与财务绩效的倒U型关系检验

| 变量               | OLS              |                  | 门槛回归             |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                  | 模型1              | 模型2              | 区间一              | 区间二              | 区间三              |
|                  |                  |                  | 模型3              | 模型4              | 模型5              |
| QSC              | 0.010(0.003)***  | 0.031(0.007)***  | 0.018(0.001)***  | 0.010(0.001)***  | -0.004(0.002)    |
| QSC <sup>2</sup> |                  | -0.004(0.001)*** |                  |                  |                  |
| SIZE             | 0.003(0.008)     | 0.009(0.008)     | 0.006(0.007)     | 0.048(0.016)***  | 0.007(0.008)     |
| STATE            | -0.029(0.028)    | -0.019(0.027)    | -0.134(0.021)*** | -0.006(0.054)    | -0.006(0.009)    |
| SHC              | -0.049(0.025)*   | -0.043(0.025)*   | 0.017(0.023)     | -0.089(0.041)**  | 0.147(0.023)***  |
| GROW             | 0.1119(0.044)*** | 0.091(0.041)**   | 0.242(0.045)***  | 0.006(0.047)     | 0.262(0.028)***  |
| LEV              | -0.017(0.096)    | -0.009(0.094)    | -0.097(0.041)**  | 0.214(0.182)     | -0.271(0.046)*** |
| MKT              | 0.014(0.017)     | 0.005(0.018)     | 0.006(0.021)     | -0.039(0.025)    | 0.035(0.008)***  |
| IND1             | -0.084(0.019)*** | -0.073(0.017)*** | -0.046(0.016)*** | -0.096(0.024)*** | 0.067(0.025)**   |
| IND2             | -0.041(0.019)**  | -0.039(0.018)**  | -0.027(0.016)*   | -0.039(0.022)*   | 0.129(0.030)***  |
| 常数项              | 0.242(0.057)***  | 0.264(0.054)***  | 0.090(0.056)     | 0.643(0.083)***  | -0.054(0.106)    |
| R <sup>2</sup>   | 0.224            | 0.258            | 0.596            | 0.189            | 0.817            |
| F检验              | 12.79(0.000)     | 14.00(0.000)     | 3.53(0.000)      | 7.03(0.000)      | 35.61(0.000)     |

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%和1%水平上显著，括号内为稳健性标准误，下同。

表4 工具变量法2SLS估计结果

| 变量                           | 2SLS 第一阶段          |                    | 2SLS 第二阶段         |
|------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
|                              | 模型6                | 模型7                | 模型8               |
| 工具变量/ $\hat{Q}$              |                    | 1.414*** (0.308)   | 0.033 (0.009)***  |
| $\hat{Q}^2$                  |                    |                    | -0.004(0.000)**   |
| SIZE                         | 0.872 (0.139)***   | 0.413 (0.183)**    | 0.013(0.010)      |
| STATE                        | 2.029 (0.619)***   | 1.934 (0.633)***   | -0.086 (0.030)*** |
| SHC                          | -0.143(0.439)      | 0.290(0.408)       | -0.060 (0.023)*** |
| GROW                         | 2.306 (0.456)***   | 1.458 (0.430)***   | 0.040(0.036)      |
| LEV                          | -3.694 (0.841)***  | -2.342 (1.011)**   | -0.010(0.055)     |
| MKT                          | 2.006 (0.430)***   | 1.767 (0.420)***   | -0.082 (0.023)*** |
| IND1                         | 0.331(0.310)       | 0.315(0.300)       | -0.059 (0.015)*** |
| IND2                         | -0.115(0.264)      | -0.215(0.254)      | -0.033 (0.015)**  |
| 常数项                          | -15.237 (5.557)*** | -12.371 (4.694)*** | 0.154(0.314)      |
| R <sup>2</sup>               | 0.443              | 0.518              |                   |
| F-test                       | 14.75(0.000)       | 30.66(0.000)       | 16.47(0.000)      |
| Wald chi2                    |                    |                    | 66.83(0.000)      |
| Sargan-test                  |                    |                    | 2.59              |
| Shea's partialR <sup>2</sup> |                    |                    | 0.134             |

注：表中 $\hat{Q}$ 代表利用工具变量回归模型7得到QSC的预测值， $\hat{Q}^2$ 代表QSC的预测值的平方项。

4. 广义倾向匹配法。另外，考虑企业实施食品质量认证及认证程度可能存在“自选择”问题，并且食品质量认证程度是一个连续型处理变量，而传统倾向得分匹配法(PSM)仅适用于处理变量为二值变量(是否参与认证)，因而匹配结果只能得到企业在实施食品质量认证和没有实施食品质量认证两种情况下的平均处理效应。根据前文理论分析可知，食品质量认证对财务绩效的影响，不仅取决于企业是否实施食品质量认证，而且与企业参与认证的程度有关。本文采用适用于处理变量为多个取值(不同认证程度)的广义倾向得分匹配法(GPS)修正企业实施食品质量认证可能存在的“自选择”偏误，考察在每一个认证程度上企业实施食品质量认证对其财务绩效的动态因果效应。图1报告了GPS匹配的“剂量反应”函数<sup>①</sup>，随着食品质

①限于篇幅，本文没有报告GPS第一步和第二步回归结果，若读者感兴趣，可向作者索要。

量认证强度的增加,企业的净资产收益率呈现先上升后下降的变化,进一步验证了两者之间的倒U型关系。

### (二) 研发强度对倒U型关系的调节作用

在研发强度的调节作用方面,表5中模型9和模型10的结果显示,食品质量认证与研发强度的交互项对企业净资产收益率的影响系数缺乏统计显著性(连续变量都进行了去中心化处理),说明研发强度对食品质量认证与企业净资产收益率的线性关系没有显著调节作用。本文认为其原因在于,研发强度对食品质量认证与企业净资产收益率同时存在正向调节和负向调节的双重调节作用,使得二者叠加之后的一阶调节效应反而不显著。但是,食品质量认证平方项与研发强度的交互项在1%水平上与企业净资产收益率显著正相关,表明研发强度在食品质量认证与企业净资产收益率的倒U型关系中发挥了二阶调节效应。在倒U型曲线驻点左边,食品质量认证对财务绩效的影响符号为正,企业研发强度、研发强度与食品质量认证平方的交互项对财务绩效的影响符号也为正,说明此时研发强度在食品质量认证对企业财务绩效的溢价效应中起到了增强性调节作用,表现为倒U型曲线上上升趋势更陡;在倒U型曲线驻点右边,食品质量认证对财务绩效的影响符号为负,而企业研发强度、研发强度与食品质量认证平方的交互项对财务绩效的影响符号为正,说明一旦研发强度超过临界值以后,研发强度在食品质量认证对企业财务绩效的溢价效应中起到了抑制性的调节作用,表现为倒U型曲线下下降趋势更陡。由此可见,在一定范围内提高企业研发强度会正向促进食品质量认证对财务绩效的溢价效应,但超过临界值后反而会抑制食品质量认证对财务绩效的溢价效应,因而适度提高企业研发能力能够正向调节食品质量认证对企业财务绩效的促进作用。假说2得到验证。

### (三) 企业竞争地位对倒U型关系的调节作用

进一步检验企业竞争地位对食品质量认证与财务绩效倒U型关系的调节作用。表5中模型11的结果显示,食品质量认证与企业竞争地位的交互项对净资产收益率的影响系数在5%水平上显著为正,说明企业竞争地位对食品质量认证与财务绩效的线性关系具有正向调节作用,即具有竞争优势的企业实施食品质量认证对资产收益率的溢价效应整体上要强于竞争劣势企业。但是,模型12的结果显示,食品质量认证平方与竞争地位的交互项对净资产收益率的影响系数在1%水平上显著为正,说明企业竞争地位对食品质量认证与财务绩效的倒U型关系具有二阶调节作用。在倒U型曲线驻点左边,食品质量认证对财务绩效的影响符号为正,企业竞争地位、竞争地位与食品质量认证平方的交互项对财务绩效的影响符号也为正,说明此时竞争地位在食品质量认证对企业财务绩效的溢价效应中起到了增强性调节作用,表现

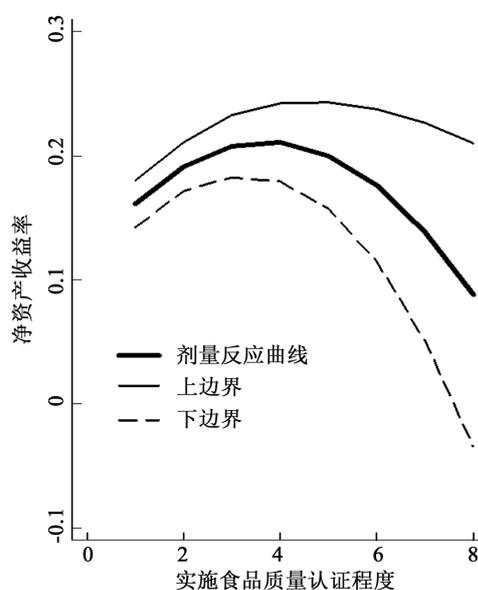


图1 食品质量认证与财务绩效的倒U型关系“剂量反应”函数

表5 研发强度和企业竞争地位的调节作用检验

| 变量                    | 调节效应:研发强度        |                  | 调节效应:企业竞争地位      |                  |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                       | 模型9              | 模型10             | 模型11             | 模型12             |
| QSC                   | 0.034(0.006)***  | 0.034(0.006)***  | 0.035(0.008)***  | 0.054(0.012)***  |
| QSC <sup>2</sup>      | -0.003(0.000)*** | -0.003(0.000)*** | -0.003(0.001)*** | -0.007(0.002)*** |
| R&D                   | 0.028(0.005)***  | 0.028(0.005)***  |                  |                  |
| PRM                   |                  |                  | 0.041(0.023)*    | 0.004(0.010)     |
| QSC×R&D               |                  | 0.011(0.037)     |                  |                  |
| QSC <sup>2</sup> ×R&D |                  | 0.027(0.005)***  |                  |                  |
| QSC×PRM               |                  |                  |                  | 0.043(0.020)**   |
| QSC <sup>2</sup> ×PRM |                  |                  |                  | 0.007(0.002)***  |
| SIZE                  | 0.002(0.009)     | 0.002(0.009)     | -0.003(0.009)    | -0.006(0.011)    |
| STATE                 | -0.034(0.018)*   | -0.034(0.018)*   | -0.040(0.019)**  | -0.029(0.019)    |
| SHC                   | -0.057(0.026)**  | -0.058(0.027)**  | -0.050(0.027)*   | -0.045(0.027)    |
| GROW                  | 0.058(0.032)*    | 0.058(0.032)*    | 0.053(0.033)     | 0.037(0.037)     |
| LEV                   | -0.081(0.046)*   | -0.081(0.048)*   | -0.104(0.038)*** | -0.064(0.052)    |
| MKT                   | 0.027(0.014)**   | -0.027(0.013)**  | -0.015(0.014)    | -0.014(0.014)    |
| IND1                  | -0.036(0.018)**  | -0.036(0.018)**  | 0.167(0.085)*    | 0.189(0.099)*    |
| IND2                  | -0.030(0.017)*   | -0.030(0.018)*   | -0.055(0.017)*** | -0.048(0.016)*** |
| 常数项                   | 0.204(0.086)**   | 0.203(0.087)**   | 0.030(0.014)**   | 0.032(0.014)**   |
| R <sup>2</sup>        | 0.313            | 0.313            | 0.279            | 0.307            |
| F 检验                  | 15.21(0.000)     | 12.87(0.000)     | 18.33(0.000)     | 16.37(0.000)     |

为倒U型曲线上上升趋势更陡峭;在倒U型曲线驻点右边,食品质量认证对财务绩效的影响符号为负,而企业竞争地位、竞争地位与食品质量认证平方的交互项对财务绩效的影响符号为正,说明竞争地位在食品质量认证对企业财务绩效的溢价效应中起到了抑制性的调节作用。由此可见,在企业竞争地位由低水平向高水平发展过程中,竞争地位首先会增强食品质量认证对财务绩效的正向影响,一旦企业竞争地位超越某一临界值后,竞争地位又会加剧食品质量认证对财务绩效的负面影响。也就是说,在竞争优势企业中食品质量认证与财务绩效的倒U型曲线上上升和下降趋势比竞争劣势企业更加陡峭。假说3得到验证。

进一步参考 Zheng 和 Yang(2015)<sup>[27]</sup>的方法,分别将样本分为高研发强度和低研发强度两组,以及竞争地位低和竞争地位高两组,分别考察交互项的调节效应<sup>①</sup>。图2显示,相对于低研发强度企业组而言,高研发强度企业组中食品质量认证与净资产收益率的倒U型曲线上上升和下降的斜率明显更陡峭。图3显示,具有竞争优势的企业在每一个认证水平上的资产收益率都要高出处于竞争劣势地位的企业,但在竞争优势企业中倒U型曲线上上升和下降的趋势比竞争劣势企业更为陡峭。由此,假说2和假说3再次得到验证。

### 五、结论与启示

质量管理实践与企业财务绩效之间的关系是质量管理研究领域的重要话题,针对以往研究不足,本文首先从技术溢价和质量溢价两个层面分析食品质量认证对企业财务绩效的作用机理,然后通过考察225家农业企业的考察,试图回答食品质量认证是否能促进企业财务绩效提升?研究发现,食品质量认证与企业财务绩效之间呈倒U型关系,在一定临界值内食品质量

<sup>①</sup>参照以往研究按样本均值分组,将研发强度大于均值的样本定义为高研发强度组,反之则为低研发强度组。企业竞争地位的分组依据类似,不再赘述。限于篇幅,没有报告分组估计结果。

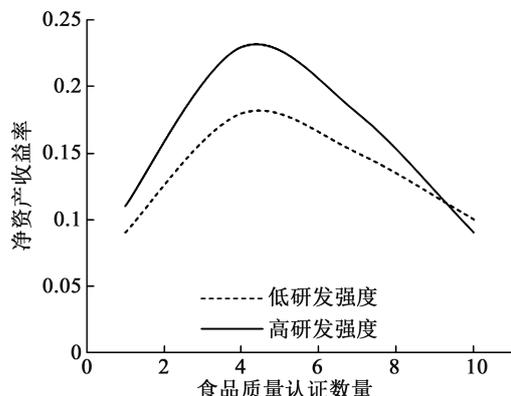


图2 研发强度的调节作用

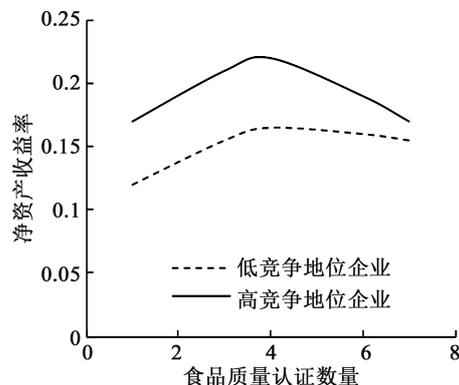


图3 企业竞争地位的调节作用

认证能显著促进企业财务绩效提升,当企业持有4项认证证书的时候是使企业净资产收益率达到峰值的最优认证水平。研发强度和企业竞争地位对上述倒U型关系具有显著调节作用,适度提高企业研发能力能增强食品质量认证对财务绩效的促进作用,竞争优势企业实施食品质量认证对财务绩效的溢价效应比竞争劣势企业更明显,但竞争优势企业的倒U型曲线上升和下降的趋势比竞争劣势企业更加陡峭。

上述结论表明,食品质量认证对企业财务绩效的作用是一把“双刃剑”,两者之间并非线性关系,并且企业内生的资源能力和外部竞争环境会对上述关系产生调节作用。对于企业而言,在进行食品质量认证决策时,必须以促进其自身能力的长期成长为根本目标,在综合考虑政府规制这些外部压力的基础上,一方面要结合自身禀赋特征,在权衡成本收益后选择适当的认证强度;另一方面,要从“产业情景”出发,理性分析自身在行业中的竞争地位,处于竞争优势地位的企业适度增加研发投入可以强化食品质量认证带来的收益率溢价效应。对于政府而言,一是要加强对食品质量认证机构和认证食品市场准入的监管,创造公平竞争的市场环境,为企业提供有效的制度保障。目前我国认证认可市场“重开发、轻监管”的局面仍然没有得到根本性转变,导致认证食品“优质不优价”,企业参与认证成本过高,需要从加大开发力度、健全标准体系、严格用标许可、强化证后监管等方面规范食品质量认证市场的发展;二是要透明认证标准,减少审批程序,以降低企业认证成本,提高企业参与积极性。

当然,本研究还存在一定局限:一是虽然从逻辑上分析了食品质量认证通过引致质量溢价和技术溢价两条路径作用于企业财务绩效,但在实证时限于数据可得性,并没有就食品质量认证如何通过质量溢价和技术溢价作用于财务绩效这一中介机制进行直接测量。可以预测,具有不同异质性禀赋特征的企业可能会通过不同的路径影响财务绩效,后续研究可以对中介变量进行进一步深入挖掘;二是研究样本限于湖南省,这可能会存在一定系统性偏差,影响研究结论的普适性;三是研究数据为截面数据,没有考察食品质量认证对财务绩效的滞后效应,未来研究可以利用连续追踪的面板数据来考察其动态效应,将会得到更具信息增量的启示。

参考文献:

[1] 吴林海, 秦沙沙, 朱淀, 等. 可追溯猪肉原产地属性与可追溯信息属性的消费者偏好分析[J]. 中国农

村经济, 2015, (06):47-62.

[2] Viscusi W K. A note on lemons markets with quality certification[J]. The Bell Journal of Economics, 1978, 9(1):277-279.

[3] Ortega D L, Wang H H, Olynk-Widmar N J, et al. Chinese producer behavior: Aquaculture farmers in southern China [J]. China Economic Review, 2014, 28(1):540-547.

[4] Moschitz H, Stolze M. The influence of policy networks on policy output: A comparison of organic farming policy in the Czech Republic and Poland[J]. Food Policy, 2010, 35(3):247-255.

[5] Caswell J A. Valuing the benefits and costs of improved food safety and nutrition[J]. Australian Journal of Agricultural & Resource Economics, 1998, 42(4):409-424.

[6] Napolitano F, Braghieri A, Piasentier E, et al. Effect of information about organic production on beef liking and consumer willingness to pay[J]. Food Quality and Preference, 2010, 21(2):207-212.

[7] Aba E K, Badar, Hayden. Impact of ISO 9001 certification on firms financial operating performance[J]. International Journal of Quality & Reliability Management, 2016, 33(1):78-89.

[8] Ilkay M S, Aslan E. The effect of the ISO 9001 quality management system on the performance of SMEs[J]. The International Journal of Quality & Reliability Management, 2012, 29(7):753-778.

[9] Wiengarten F, Humphreys P, Onofrei G, et al. The adoption of multiple certification standards: Perceived performance implications of quality, environmental and health & safety certifications[J]. Production Planning & Control, 2017, 28(2):131-141.

[10] 朱平芳, 徐伟民. 上海市大中型工业行业专利产出滞后机制研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2005, (09):136-142.

[11] 张兆国, 靳小翠, 李庚泰. 企业社会责任与财务绩效之间交互跨期影响实证研究[J]. 会计研究, 2013, (08):32-39.

[12] Hobbs J E, Baley D, Dickson D L, et al. Traceability in the Canadian red meat sector: Do consumers care? [J]. Canadian Journal of Agricultural Economics, 2005, 53(1):47-65.

[13] Abad J, Dalmau I, Viajosana J. Taxonomic proposal for integration levels of management systems based on empirical evidence and derived corporate benefits[J]. Journal of Cleaner Production, 2014, 78:164-173.

[14] 周洁红, 幸家刚, 虞轶俊. 农产品生产主体质量安全多重认证行为研究[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2015, (02):55-67.

[15] 石丽静. 研发强度与企业创新绩效——政府资源与知识产权保护的调节作用[J]. 经济与管理评论, 2017, (06):144-152.

[16] 胡晨光, 徐梅. OFDI强度、研发强度与中国大中型工业企业经营绩效——基于中介效应与调节效应视角的研究[J]. 经济学家, 2016, (04):88-95.

[17] 陈志斌, 王诗雨. 产品市场竞争对企业现金流风险影响研究——基于行业竞争程度和企业竞争地位的双重考量[J]. 中国工业经济, 2015, (03):96-108.

[18] 郝国彩, 张朕. R&D投入对我国制造业竞争力影响分析[J]. 经济与管理评论, 2016, (05):60-66.

[19] 李梅, 余天骄. 海外研发投入与母公司创新绩效——基于企业资源和国际化经验的调节作用[J]. 世界经济研究, 2016, (08):101-113.

[20] 方正, 杨洋, 江明华, 等. 可辩解型产品伤害危机应对策略对品牌资产的影响研究: 调节变量和中介变量的作用[J]. 南开管理评论, 2011, (04):69-79.

- [21]高磊.产权性质还是市场竞争有利于企业绩效?——基于风险承担视角的检验[J].经济与管理研究,2018,(01):136-144.
- [22]姜付秀,屈耀辉,陆正飞,等.产品市场竞争与资本结构动态调整[J].经济研究,2008,(04):99-110.
- [23]Olper, Alessandro, Curzi, et al.Do food standards affect the quality of EU imports? [J].Economics Letters, 2014, 122(2):233-237.
- [24]Mangelsdorf A, Portugalperez A, Wilson J S.Food standards and exports: Evidence for China[J].World Trade Review, 2012, 11(3):507-526.
- [25]Peress J.Product market competition, insider trading, and stock market efficiency[J].Journal of Finance, 2010, 65(1):1-43.
- [26]韩中和,胡左浩,郑黎超.中国企业自有品牌与贴牌出口选择的影响因素及对出口绩效影响的研究[J].管理世界,2010,(04):114-124.
- [27]Zheng Y, Yang H.Does familiarity foster innovation? The impact of alliance partner repeatedness on breakthrough innovations[J].Journal of Management Studies, 2015, 52(2):213-230.

(责任编辑:路春城)

## The Relationship between Food Quality Certification and Financial Performance ——The Moderating Effect of R&D Intensity and Competitive Position

HAN Qing, WEN Hongxing

(School of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

**Abstract:** Previous studies have shown that not all quality management measures would bring superior performance to enterprises. By experience analysis of 225 agricultural companies, we want to find whether food quality certification promotes financial performance. The results show that there exists "inverted U-type" relationship between them, and the food quality certification can significantly promote the financial performance under a certain threshold. Holding four certificates is the optimal level of certification when the return on equity reaches a peak. R&D intensity and the competitive position of enterprises have significant regulatory effect on the inverted U-shaped relationship. Appropriately improving R&D capabilities can enhance the role of food quality certification in promoting financial performance. The effect of food quality certification on financial performance of competitive advantage enterprises is more obvious than that of competitive disadvantage enterprises, but the upward and downward trend of inverted U-curve of competitive advantage enterprises are steeper than those of competitive inferior enterprises.

**Key Words:** Food quality certification; Financial performance; R&D intensity; Competitive position