

暨南大学 企业发展研究所
企业发展研究书丛

农业科技企 业技术创新与绩效研究

姚琼 著



科学出版社



暨南大学 企业发展研究所
企业发展研究书丛

本书受广东省普通高校人文社会科学重点研究基地
——暨南大学企业发展研究所资助出版

农业科技企 业技术创新与绩效研究

姚琼 著

科学出版社
北京

内 容 简 介

本书以作者从事国家自然科学基金项目所获得的研究成果为基础,以 R&D 和营销能力为切入点,对 300 多家农业科技企业进行了调研,对技术创新的内涵进行了探索性研究,并重点开发了营销能力量表;研究技术创新中的 R&D、营销能力对企业经济绩效、社会绩效的影响;营销能力、竞争优势和绩效的关系;分析 R&D-营销整合对企业经济绩效与社会绩效的影响,以及在不同技术创新模式下的差异。本书资料丰富,内容翔实,可为农业科技企业开展技术创新活动提供实证证据,为政府制定农业科技企业技术创新的政策提供参考资料。

本书可供从事创新管理、企业管理及农业发展等专业理论研究和实际工作的人员参考,同时也可用作相关专业本科生及研究生教学的参考材料。

图书在版编目(CIP)数据

农业科技企业技术创新与绩效研究 / 姚琼著. —北京: 科学出版社, 2014

(暨南大学企业发展研究书丛)

ISBN 978-7-03-042551-5

I. ①农… II. ①姚… III. ①农业企业—高技术企业—技术革新—研究—中国 ②农业企业—高技术企业—企业绩效—研究—中国 IV. ①F324

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 268433 号

责任编辑: 李 莉 / 责任校对: 张海燕
责任印制: 李 利 / 封面设计: 蓝正设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 3 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2015 年 3 月第一次印刷 印张: 8 1/2

字数: 170 000

定价: 58.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

总 序

暨南大学企业发展研究所成立于 2003 年，为广东普通高校第一批人文社会科学重点研究基地，历史悠久，实力雄厚。近年来，本所充分发挥特色学科优势，集中利用暨南大学管理学院的科研资源与力量，以现代商业理念为指导，以企业转型发展为研究重点，运用多种先进方法，加强多学科协同，有针对性地开展研究和成果转化。形成了方向明确、特色鲜明的五个研究方向：社会责任观下的企业价值创造、行为公司财务和管理会计、组织行为与人力资源管理、生产运营与物流管理、品牌营销与旅游管理，取得了丰硕的研究成果，为广东省的经济建设和企业发展提供了有力的智力支持。

当前，我国的经济发展进入新常态阶段，经济结构与发展方式的不平衡性、不可持续性矛盾日渐凸显。企业作为经济发展的微观基础，既是社会价值和财富的创造者，也是经济状况的预报员。唯有多数企业实现以技术和管理创新为核心的转型发展，不断提高其自身的竞争力，才是应对当前挑战、实现经济结构调整和发展方式转变的根本途径。应当看到，我国企业在目前的转型发展过程中依然受到市场化改革不够深入、核心技术难以突破、先进的管理人才与理论普遍缺乏等瓶颈的制约，对企业转型发展理论新的进展需求也非常迫切。这就需要学者能够与时俱进，以更开阔的视野在相关领域开展理论与案例研究。

在上述目标的指引下，本所结合自身的研究特色，资助出版了这套“暨南大学企业发展研究书丛”。本套书丛不求全但求新，围绕以下三个方面开展研究，以反映最新的研究成果，突出实用性：

(1) 依托中国本土文化特色，借鉴社会学与社会心理学的理论成果，探究互动行为与服务品牌资产之间的关联，寻找企业通过品牌管理获得竞争优势的路径；

(2) 从企业持续发展的战略高度入手，开展管理模式创新研究，探索投资、知识创新、技术革新等要素对企业转型的推动作用，根据客户需求指引生产系统的动态定制，推动企业朝规范化、服务化、创新化方向转变；

(3) 顺应旅游活动综合性的要求，用多维视角审视旅游业现状，不断创新旅游管理的理念、内涵、方法与模式，分析旅游业各要素的作用机制和影响效应等问题。

这套书丛囊括了本所部分学者长期研究积累的成果，本次结集出版也得到了科学出版社的大力支持。在书丛的编辑过程中，不仅注重每本书的学术水平，而且关注其使用价值，各位作者也都尽可能地将自己的最新研究成果阐述得通俗易懂，以启发更多的读者。由于这些研究成果仍有待完善，理论和方法运用还有不少值得改进之处，探索企业转型发展的研究还有待进一步深入。

希望通过此次的出版工作，一方面可以与国内外有关专家和同行分享相关领域的研究成果；另一方面接受各位专家的批评和建议，不断提高科研工作质量和科研成果水平，为我国和广东的企业转型发展贡献绵薄之力。

特此为序！

卫海英

暨南大学企业发展研究所

2015年3月

前 言

本书为国家自然科学基金项目“农业科技企业技术创新与绩效：基于 R&D 和营销能力的实证研究”（批准号：71003043）的研究总结。该项目于 2010 年正式立项，历时 3 年，于 2013 年年底按计划完成各项研究任务。项目负责人为暨南大学管理学院姚琼副教授，课题组主要成员有刘震坤、宋华、徐菁蔓、邹凡国、刘馨、许美思和江文芳。本书调研的主要对象涉及 300 多家不同类型的农业企业。实地调查研究的地点分布在广东、浙江、江苏、福建等省市。调查点所在地的许多人员为实地调研提供了大量的帮助，这里需要特别提出并致谢参与调研的 300 多家企业的有关领导和员工。

参与本书资料收集和整理的还有刘震坤、宋华、徐菁蔓、邹凡国、刘馨、许美思和江文芳。资料收集和整理分工如下：刘震坤参与第 3 章、第 5 章资料收集和整理，徐菁蔓和刘馨参与第 6 章资料收集和整理，邹凡国和江文芳参与第 7 章资料收集和整理，宋华参与第 8 章资料收集和整理，许美思参与第 9 章资料收集和整理。本书吸收和引用了许多学者的研究成果，除了在书中做出说明外，也在此表示感谢。

农业科技企业的技术创新是抢占农业高科技制高点的关键，打开技术创新与企业绩效的“黑箱”对将农业科技企业培育成技术创新主体具有重要意义。可是目前学术界关于农业科技企业技术创新研究的成果较少，学科基础薄弱，资料收集和处理难度较大。限于时间、水平和资料，书中难免有不妥之处，敬请读者赐教。

姚琼

2014 年 11 月

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 研究内容与结构	4
第 2 章 农业科技企业技术创新与绩效的研究现状	6
2.1 技术创新与绩效研究进展	6
2.2 农业科技企业技术创新与绩效研究进展	9
第 3 章 中国农业科技企业技术创新的探索性研究	13
3.1 农业科技企业的资料收集	13
3.2 农业科技企业的技术创新中的 R&D 和营销	15
3.3 农业科技企业的 R&D 与营销现状	17
3.4 研究结论与启示	21
第 4 章 技术创新的市场和营销风险的分析	23
4.1 技术创新的市场和营销风险的理论分析	24
4.2 技术创新四个阶段的市场和营销风险分析	26
4.3 研究结论与启示	30
第 5 章 技术创新与绩效：基于 R&D 和营销能力的研究	32
5.1 R&D、营销能力与绩效的理论分析	32
5.2 资料收集与样本企业的基本特征	35
5.3 R&D 和营销能力对企业绩效的影响分析	36
5.4 研究结论与启示	41
第 6 章 技术创新与绩效：基于上市公司的分析	43
6.1 农业科技企业创新能力评价体系	43
6.2 农业科技企业绩效评价体系	47
6.3 技术创新能力对绩效的影响分析与讨论	53
6.4 研究结论与启示	67
第 7 章 营销能力和企业绩效：竞争优势的中介作用	76
7.1 营销能力和企业绩效	77

7.2	竞争优势的中介作用·····	79
7.3	量表设计与样本企业的基本特征·····	81
7.4	营销能力、竞争优势和企业绩效的分析·····	88
7.5	研究讨论与结论·····	90
第8章	R&D-营销整合与绩效的实证研究 ·····	94
8.1	R&D-营销整合与绩效研究现状·····	95
8.2	量表设计与样本企业的基本特征·····	99
8.3	R&D-营销整合对企业绩效的影响分析·····	100
8.4	研究结论与启示·····	103
第9章	技术创新模式、资源整合与企业绩效的实证研究 ·····	105
9.1	文献回顾与理论解释·····	106
9.2	数据与调查·····	109
9.3	技术创新模式、资源整合的影响分析·····	110
9.4	研究结论与启示·····	114
参考文献	·····	117

1.1 研究背景与意义

农业科技企业是从事农业技术创新、形成农业高新技术产品规模化生产的企业，其特点突出在科技上投入和产出(褚保金和吴川，2001；高启杰，2008a)。世界发达国家农业科技企业的技术创新已经成为该行业发展的关键(Kislev and Shchori-Bachrach, 1973；陈志兴，2007)。特别是近年来随着基因工程等生物技术的发展，农业科技企业如杜邦先锋公司、先正达公司和孟山都公司，利用其科技经济实力和先发优势，进行品种垄断，大力开拓和占领全球市场，掌握农业高科技的制高点，形成了强大的国际竞争优势(Falck-Zepeda et al., 2000)。杜邦先锋公司每年向全世界发布的新品种达 200 多个(黄钢，2006)，在全球种业的市场占有率达 43%以上，是世界上最大的玉米种业公司，其玉米种子的世界市场占有率超过 20%；2008 年先正达公司的全球销售额超过 116 亿美元；作为全球农业技术的领先者，孟山都公司的生物技术产品的种植面积占全球生物技术作物种植面积的 87.5%(黄钢，2006)。可以说，要抢占农业高科技的制高点需要依靠农业科技企业的技术创新(Tellis, 2008)。

培育农业科技企业为技术创新主体的过程中，迫切需要打开技术创新与企业绩效的“黑箱”。在中国，农业科技企业兴起于 20 世纪 80 年代。进入 20 世纪 90 年代以后，农业科技企业迅速发展起来，并以母体组织主导型为主，即以农业高等院校、科研院所、政府或企业 R&D 部门等母体组织为主导的农业科技企业(桑晓靖，2004)。目前我国的农业科技企业还处于初期发展阶段，政府正采取有效的政策措施推动农业科技企业成为技术创新的主体(解宗方，2001)。如果农业科技企业成为技术创新的主体，那么它将投入大比例的研发经费进行技术创新，

此后,又用市场销售获得的利润来回报科研,投入更多的科研开发经费(褚保金和吴川,2001)。企业进行技术创新有利可图,才会产生技术创新的冲动(何道峰,1986;鲍克,1994;苏迪和吴开松,2008),进而形成投入—回报—再投入的良性循环。那么,“农业科技企业的技术创新对企业绩效究竟有什么影响呢?”对这一问题我们知之甚少。如果这个问题得到了答案,不仅能为农业科技企业的技术创新提供利益动力,而且能为政府的培育政策的实施提供有力的保障。

技术创新与绩效研究的新进展为打开“黑箱”提供了机遇。一方面,基于权变观的企业资源理论,从能力切入,引入了反映权变因素的调节变量,构建了调节模型(Lichtenthaler,2009;Talke and Hultink,2010;韩顺平和王永贵,2006)。在调节模型中包括自变量(技术创新能力)、因变量(绩效)、调节变量(权变因素)和控制变量(Li and Atuahene-Gima,1999;Leenders and Wierenga,2008;Troy et al.,2008),将复杂的技术创新能力、环境因素、绩效的关系用简明、清晰的模型表示,实现了技术创新与绩效研究的理论突破。另一方面,学者在制造业、高新技术等行业也展开了大量的实证研究(Li and Atuahene-Gima,1999;Atuahene-Gima and Evangelista,2000;Leenders and Wierenga,2008)。他们开发、运用一系列量表,用于收集企业的定性数据(Yam et al.,2004;Vorhies and Morgan,2005;Leenders and Wierenga,2008)。这种方法既消除了企业对商业秘密的顾虑,又提供了有效、可靠的数据,提高了一手资料收集的有效性,解决了此类实证研究的瓶颈制约。同时,建立了一套变量测量、样本选择等的科学、规范的实证研究程序和方法(Shane and Ulrich,2004),为揭示农业科技企业技术创新对绩效的影响提供了新的思路和方法。国内高启杰(2008b)教授的研究小组对我国农业科技企业技术创新与绩效进行了探索性研究,更为实证研究指明了方向。

从R&D能力和营销能力切入是打开农业科技企业技术创新与企业绩效“黑箱”的关键。企业技术创新是一个由构思、研究开发、中试(示范)、制造、销售等多个环节构成的链条,涉及R&D部门、生产部门和营销部门等(Kotler,1965;Yam et al.,2004;朱冬元和宋化民,1996;白俊红等,2008;杨翩翩等,2009)。单一的研究视角难以满足复杂的现实要求。从发展趋势看,越来越多的学者根据各门学科理论的交叉融合,将技术创新能力细化为R&D能力、生产能力、营销能力等多个维度,更加全面、系统地研究各个能力对绩效的影响。那么,对农业科技企业而言,R&D能力和营销能力则是打开技术创新与绩效的“黑箱”的关键。毫无疑问,R&D能力是任何企业技术创新能力的核心。营销能力也是农业科技企业的技术创新能力的关键之一。在现实中,农业科技企业在某种程度上具有科技资源方面的优势,但缺乏市场优势。要发挥科技第一生产力的作用,实现科技优势向市场优势的转化,就必须强化市场创新,提高营销能力

(Gray et al., 2004; 解宗方, 2001)。不仅如此, R&D能力和营销能力的提炼也是技术创新理论和市场营销理论交融的关键点。从技术创新理论看, 技术创新强调新产品、新商品及其市场经济效益(朱冬元和宋化民, 1996), 技术创新活动既是技术活动也是营销活动(杨翩翩等, 2009)。从市场营销理论看, R&D能力是企业开发应用不同技术生产有效新产品和服务的能力; 营销能力是企业比竞争者更好地理解、预测顾客需求并将其产品和服务传递给顾客的能力(Krasnikov and Jayachandran, 2008)。前者创造了满足顾客需求的产品和服务, 后者通过各种方式实现产品和服务的价值(柳卸林, 1993)。

农业科技企业的技术创新特殊性可为 R&D能力、营销能力与绩效的实证研究提供新素材。研究表明, 在制造业、高新技术等行业的实证研究中, R&D能力和营销能力对企业绩效有正向影响(Li and Atuahene-Gima, 1999; Yam et al., 2004; Nath et al., 2010; Verhoef and Leeflang, 2009)。然而, 农业的特殊性决定了农业科技企业技术创新在很多方面不同于其他产业的高新技术企业(Purvis and Outlaw, 1995; 高启杰, 2008a)。例如, 在 R&D方面, 农业科技企业的技术创新具有较长的研究开发周期(彭林魁, 2005)、较强的地域性(周中林, 2007)、较强的公共性产品的特性(顾丽敏和安同良, 2002; 朱卫鸿, 2007); 在营销方面, 技术创新的先进性与农户水平的滞后性的矛盾(解宗方, 2001), 要求农业科技企业采用示范推广方式向农户(消费者)推广新产品(新技术); 在权变因素方面, 技术创新模式在政府促进农业科技企业技术创新中发挥特殊作用(高启杰, 2009), 对农村经济也起到了推动作用(褚保金和吴川, 2001)等。虽然学者对农业科技企业技术创新与绩效的探索性研究取得了较为理想的成果(高启杰, 2008b, 2009), 但是农业科技企业的技术创新特殊性, 使其实证研究中还存在一些问题有待探讨。例如, 根据农业科技企业技术创新特殊性测定的 R&D能力和营销能力, 会对企业绩效产生什么样的影响呢? R&D能力和营销能力的整合会对企业绩效有影响吗?

本研究的理论意义在于, 构建在适度放宽限制条件下的技术创新与企业绩效关系的理论模型, 得到以定性数据为基础的测量技术创新能力和绩效的量表, 以及 R&D能力和营销能力对企业绩效的影响的主效应和中介效应, 从而打开农业科技企业技术创新与企业绩效的“黑箱”。本研究的实践意义在于, 为提高农业科技企业技术创新能力、提高农业科技企业的技术创新对绩效的贡献, 以及企业开展技术创新活动提供实证证据, 为政府制定农业科技企业技术创新的政策提供参考资料。

1.2 研究内容与结构

本书一共有 9 章。内容涉及理论研究、探索性研究及实证研究。

第 1 章是导论部分,简述了本项研究的背景与意义及本书的章节安排。

第 2 章主要简述了目前国内外对于农业科技企业的技术创新与绩效的研究现状。

第 3 章是从微观视角深入探究农业科技企业技术创新的重要内容,并具体分析农业科技企业在技术创新方面的现状。通过深度访谈,对农业科技企业技术创新能力的主要内容进行剖析,具体指出了在技术创新能力中非常重要的 R&D 能力和营销能力这两个维度。接着从这两个方面出发,分析了农业科技企业的 R&D 和营销现状,得出了目前我国农业科技企业的技术创新主要存在的不足,并得到结论:政府的支持和企业内营销部门和 R&D 部门的沟通使企业开发出创新性产品成为可能,产品的创新能力为企业的长期发展奠定基础。

第 4 章实证分析了市场风险和营销风险及各子风险在技术创新的四个阶段的影响。结果显示,市场风险和营销风险在技术创新的整个过程中都起着重要的作用,在市场阶段的影响尤为突出。我国农业科技企业在实践中应加强对二者的重视,各部门应紧密配合,抓住重点部分来进行风险防范。

第 5 章基于 R&D 能力和营销能力,探索了技术创新与绩效的关系。首先,构建了假设模型,提出 R&D 能力对经济绩效有着正向影响;营销能力对经济绩效有着正向影响;经济绩效对社会绩效有着正向影响。其次,通过问卷调查的方式,采集了有效数据作为样本,运用 SPSS 软件及验证性因子分析(confirmatory factor analysis, CFA)对数据进行分析,并采用结构方程模型(structural equation modeling, SEM)对其假设进行了检验。

第 6 章搜集了 40 家符合标准的上市农业科技企业作为样本,针对农业科技企业的特点及数据的易取得性,选取了农业科技企业的技术创新指标体系及绩效评价体系。并且根据数据的不同分布,选取了方差分析法及非参数分析法进行分析,揭示了目前我国农业科技企业的创新能力仍然比较落后。在技术创新能力与绩效关系方面,只有主营业务利润率与技术创新能力、R&D 能力及营销能力都直接相关。其他指标,如资产负债率只与 R&D 能力相关,而总资产周转率只与营销能力相关。并且,在一个会计年度中,企业的技术创新能力并不能给发展能力指标带来相应影响。

第 7 章探究了中国农业科技企业的营销能力影响绩效的内部过程,并构建了营销能力、竞争优势和绩效的实证模型。利用我国农业科技企业的一手数据进行了实证研究,营销能力可以帮助我国农业科技企业更好地理解顾客需求和应对市

场竞争。研究结果显示营销能力对绩效有正向影响，竞争优势在营销能力和绩效之间起中介作用。

第8章探讨了R&D-营销整合与经济绩效和社会绩效之间的关系，实证证明了R&D-营销整合对经济绩效和社会绩效均有正向影响，且经济绩效在R&D-营销整合与社会绩效的关系中起中介作用。为提高企业R&D-营销整合程度，提高企业R&D-营销整合对绩效的贡献，提供实证证据，同时为政府制定企业技术创新的政策提供参考资料。

第9章探究了农业科技企业的技术创新模式对资源整合和企业绩效关系的影响。利用农业科技企业的一手数据进行实证研究，研究结果显示内部资源整合对企业绩效有显著的正向影响，但是不同技术创新模式的影响有所差异。与合作创新模式相比，在自主创新模式和模仿创新模式下，资源整合对企业绩效的影响更为显著。这对指导农业科技企业技术创新有重要的实践意义。

农业科技企企业技术创新与绩效的研究现状

2.1 技术创新与绩效研究进展

2.1.1 技术创新与绩效概述

关于技术创新与绩效的论述可以追溯到熊彼特(王子君, 2002)。熊彼特在分析创新与垄断的关系时提出的一个主要假设是创新与垄断力量之间存在正向关系, 换言之, 技术创新能够带来超额垄断利润(王子君, 2002)。随后, 学者从宏观层面(李平等, 2007)和企业层面针对技术创新对绩效的影响展开了大量的理论和实证研究。主要就企业层面的研究进行如下综述。

国外主要有两类研究思路: 一类沿承经济学中技术进步的研究思路, 以生产函数模型为主来分析技术创新对投入产出关系(生产率、成本)的贡献(Scherer, 1983); 另一类则在管理学(市场营销学)的新产品扩散的基础上, 分析技术创新对市场份额、财务利润等绩效的影响(Robinson, 1990; Prajogo and Ahmed, 2006)。在企业层面上, 后一类思路是发展的趋势。

早期的研究侧重于分析技术创新的经济影响, 用生产函数模型来分析技术创新对投入产出关系的影响。Scherer(1983)验证了企业 R&D 与生产率之间的关系。这类模型考虑的是节约单位成本, 而不是增加利润。

但是, Gold(1964)对美国制造企业 1899~1939 年的成本数据的研究发现, 并不像传统观念预期的那样, 技术创新并没有带来单位成本的降低。通过对模型的修正发现, 传统观念的“技术创新的影响只限于对投入产出比率和单位成本的直接影响”假设需要修改。Gold 还提出在不同产业间技术创新的影响是有差异的, 需要根据各个产业的特点构建相应的实证分析原则和模型。与此同时,

Kotler(1965)在分析新产品扩散的生命周期中,采用了财务模型,分析了技术创新的六个阶段中新产品的成本和利润。两位学者的研究成果,又一次极大地推动了技术创新与绩效的研究快速发展。

此后,学者在管理学(市场营销学)中新产品扩散的基础上,对不同产业进行研究,分析技术创新对市场份额、财务利润等绩效的影响。Robinson(1990)实证分析了制造行业产品创新对初始市场份额的影响。结果表明相对于竞争产品的产品优势对市场份额有最强的影响。Prajogo 和 Ahmed(2006)实证研究表明创新能力对绩效有显著影响。当然,在 Robinson 的研究中,产品创新只是用“产品创新优势”进行测量的。在 Prajogo 和 Ahmed 的研究中,创新能力包括了技术能力和 R&D 能力。

在中国,学者也沿用了国外的两类研究思路。1996年,国务院发展研究中心(Development Research Center of the State Council, DRC)和国家统计局(State Statistics Bureau, SSB)对沿海省(福建)和内陆省(甘肃)各类企业的技术创新进行了调查。通过基本数据可以证实:各地区、各行业、各企业的技术创新水平状况直接影响劳动生产率(邓鸿勋,1996)。技术创新使企业生产因素发生了比较显著的正效应变化。实现技术创新的企业产品结构明显优于尚未实现技术创新的企业(“技术创新研究”课题组,1996)。尽管研究结果是通过定性分析和描述分析得到的,但这一研究为中国企业的技术创新与绩效的实证研究做出了开拓性工作。王子君(2002)则采用生产函数模型,对美国电信巨头 AT&T 的拆分案例进行实证分析。结果显示,R&D 与生产率在分割后显著正相关。

在另一方面,尚增健(2002)在对实力克公司的案例分析中提出,持续的技术创新使企业在市场份额中占据绝对优势。谢洪明等(2006)在研究市场导向和组织绩效时,以技术创新为中介变量之一,实证分析了技术创新对组织绩效的影响。该研究中,技术创新采用7个问项进行测量,主要反映企业的技术创新活动的几个方面。实证结果表明,技术创新并不直接影响组织的绩效。在随后的研究中,谢洪明等(2007)将技术创新细化为产品创新和工艺创新,采用8个问项测量技术创新活动,实证结果证实了技术创新通过核心能力对组织绩效产生影响。

2.1.2 技术创新能力、R&D 能力和营销能力

企业技术创新是一个由市场需求—构思—研究开发—中试(示范)—制造—销售等多个环节构成的链条,涉及 R&D 部门、生产部门和营销部门等(Kotler, 1965; Yam et al., 2004; 朱冬元和宋化民, 1996; 白俊红等, 2008; 杨翩翩等, 2009)。在技术创新对绩效影响的实证研究中,采用少数问项测量技术创新的方法难以满足复杂的现实要求。从发展趋势看,学者根据各门学科理论的交叉融合,将技术创新细化为 R&D、生产、营销等多个维度。此外,根据企业资源理

论,能力是企业竞争优势和绩效的关键影响因素(Day, 1994)。技术创新通过加强企业 R&D、生产、市场等部门的协作,提高现有资源和新引进资源的利用率,使企业 R&D 能力、生产能力和营销能力得到增强(谢洪明等, 2007)。所以,将技术创新进行细化,集中研究技术创新能力对企业绩效的影响,使该领域的实证研究进入了更加广阔的空间。

企业技术创新涉及 R&D 部门、生产部门和营销部门等,既是技术活动也是营销活动(杨翩翩等, 2009)。从技术创新活动涉及的功能部门看,技术创新能力包括 R&D 能力、营销能力、制造能力等(Yam et al., 2004; Prajogo and Ahmed, 2006; 白俊红等, 2008)。从市场营销的理论看, R&D 能力是企业开发应用不同技术生产有效新产品和服务的能力;营销能力是企业比竞争者更好地理解、预测顾客需求并将其产品和服务传递给顾客的能力(Krasnikov and Jayachandran, 2008)。前者创造了满足顾客需求的产品和服务,后者通过各种方式实现产品和服务的价值(Srinivasan et al., 2009)。所以, R&D 能力和营销能力是技术创新能力的关键组成部分。有实证研究也证实了产品开发能力和营销分销渠道对企业的重要性(Hsu et al., 2008)。

2.1.3 R&D 能力、营销能力与绩效

在技术创新和市场营销研究文献中,实证证据证明了 R&D 能力对企业绩效有正向影响(Yam et al., 2004),营销能力对企业绩效也有正向影响(Li and Atuahene-Gima, 1999; Nath et al., 2010; Verhoef and Leeflang, 2009)。Atuahene-Gima 和 Evangelista(2000)从 R&D 和营销的角度证实了两者对新产品绩效的影响。此外, Krasnikov 和 Jayachandran(2008)还将 R&D 能力和营销能力的影响进行了比较,证实了营销能力对企业绩效的影响强于 R&D 能力的影响。

在国内研究中,韩顺平和王永贵(2006)提出了营销能力与企业绩效的概念模型。实证结果证实了企业持续营销能力对企业绩效的正向影响(许正良和王利政, 2007)。但是对信息业和制造业的实证研究中,并没有证实 R&D 投入与企业绩效的显著的正向关系(郭斌, 2006; 李涛等, 2008)。

2.1.4 R&D 能力和营销能力的整合与绩效

企业能够保证拥有技术资源和营销资源,但是只是拥有并不能保证有效利用(Leenders and Wierenga, 2008)。这些资源必须整合利用以发挥更大效用(Griffin and Hauser, 1992; Prašnikar et al., 2008)。

Ebadi 和 Utterback(1984)实证研究了个人、组织沟通对技术创新成功的影响。结果得到,沟通的频率、集中性和多样性对技术创新成功有正向影响。Bulte 和 Moenaert(1998)研究了 R&D 和营销整合。Troy 等(2008)通过元分析方

法对大量文献进行了研究,发现跨部门整合与新产品成功有关。当然,并不是所有的企业都能从 R&D 能力和营销能力的整合中获利(Leenders and Wierenga, 2008)。

在国内的研究中,跨部门目标一致性和营销及制造部门的早期参与对新产品的成功开发有正向作用(杨翩翩等,2009)。实证研究结果表明,对于国内制造企业而言,内部组织整合中的跨职能信息分享与跨职能共同参与对新产品开发绩效都有正向影响,而跨职能关系协调对新产品开发绩效的影响不显著(吴家喜和吴贵生,2009)。在新产品开发中,R&D-营销界面集成度和新产品开发绩效有着显著的正效用(吴晓波等,2008)。但是,张永胜等(2009)却证实了 R&D 和市场职能整合与产品创新绩效之间的倒 U 形关系。

2.2 农业科技企业技术创新与绩效研究进展

2.2.1 农业科技企业的界定与分类

1. 农业科技企业的界定

农业科技企业是从事农业技术创新与产业化相关活动的企业,是以从事或推动农业新技术研发和应用为主业,在研发方面投入较多资源,主要依靠企业自身的研发成果,或吸收外来成果进行后续技术开发或产品开发,从而形成农业高新技术产品规模化生产的企业(褚保金和吴川,2001;高启杰,2008a)。

从现有农业科技企业界定研究看,许多文献对这一概念进行了阐述,却并没有分析农业科技企业界定的特殊性,也没有界定选择农业科技企业的标准。从相关概念界定和标准来看,农业科技企业与农业企业和农业龙头企业的区别和联系就在于农业企业是农业科技企业和农业龙头企业的基础,农业龙头企业的作用在于带动农户,农业科技企业的的作用在于科技的开发、推广和应用。农业科技企业突出在科技上投入和产出,如申请专利数、新产品数、技术性收入与利用科学技术生产的产品销售收入、规模、科技经费投入、科技人员比例。当然,由于多数农业龙头企业在规模、资金、技术等方面存在着优势,所以这些企业也是农业科技企业。

因为目前国家对农业科技企业没有统一的认定标准,所以在选择研究对象时,可以借鉴浙江、江苏、广东等地区有关农业科技企业的标准和条件,即企业每年用于农业科技研究开发的经费,应占本企业当年总销售额的 3% 以上;高中和中专以上学历的人员应占 30% 以上。但是,由于我国农业科技企业普遍存在研发经费投入不足的问题,农业科技企业的发展还处于培育阶段,所以有些企业用于农业科技研究开发的经费可能难以达到 3% 的比例要求。对 125 家农业科技