

国家社科基金（11BJY080）项目

黑龙江省重点培育高端智库“政府规制与现代服务业创新”项目

RESEARCH ON THE FINANCIAL SUPPORT OF
AGRICULTURAL TECHNOLOGY INNOVATION IN CHINA

我国农业技术创新的 金融支持研究

姚凤阁 © 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

国家社科基金（11BJY080）项目

黑龙江省重点培育高端智库“政府规制与现代服务业创新”项目

我国农业技术创新的 金融支持研究

Research on the Financial Support of
Agricultural Technology Innovation in China

姚凤阁 著

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

我国农业技术创新的金融支持研究/姚凤阁著. —北京:
经济科学出版社, 2017. 12

ISBN 978 - 7 - 5141 - 8845 - 5

I. ①我… II. ①姚… III. ①农业技术 - 技术革新 -
金融支持 - 研究 - 中国 IV. ①F323. 3②F832. 0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 314657 号

责任编辑: 蒯冰

责任校对: 靳玉环

版式设计: 齐杰

责任印制: 邱天

我国农业技术创新的金融支持研究

姚凤阁 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http://jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京财经印刷厂印装

710 × 1000 16 开 8.25 印张 200000 字

2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 8845 - 5 定价: 31.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586)

电子邮箱: [dbts@esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn)

前言

PREFACE

中国农业的发展不仅关系到 13 亿国人的生存与国民经济各部门的可持续性发展，更关系到我国建设社会主义强国战略能否顺利实现。当前我国农业生产面临自然灾害频发、水资源不足和环境污染等问题，依靠农业技术创新推动农业生产和农业经济发展已经成为我国政府的重大战略。金融作为促进农业技术创新最为核心的制度安排，其运行效率和规模不仅对满足农业技术创新巨额的资金需求意义重大，而且在分散创新风险、激励创新人才积极性和发现创新项目价值等方面的作用也不可忽视。我国政府在经济和金融方面的改革为农业技术创新提供了一定的支持，但是农业技术创新企业和个人仍然面临着融资难、创新动力不足和创新效率不高等问题。为了能有效解决这些难题，本书在充分借鉴国内外关于金融支持农业技术创新的相关研究成果的基础上，对我国金融支持农业技术创新过程中的理论和实践问题进行分析和探索，并参考国外发达经济体的经验，提出完善我国农业技术创新金融支持体系的对策建议。其研究的主要工作和创新有：

第一，考虑到农业技术创新在不同研究视角下定义的差异对分析产生的不便，需要重新定义农业技术创新的概念，认清其特点和分类。在此基础上，分析农业技术创新企业的融资现状。发

现城市商业银行在信贷管理体制、风险补偿机制、市场准入机制和委托代理问题的约束下，对农业技术创新企业的信贷融资支持极少；农村商业银行在融资困难和盈利能力不够的条件下，对农业生产放贷的供需缺口一直较大；资本市场中的风险资本市场和股票市场在法律规定的限制下，很难满足农业技术创新企业的直接融资需求；政策性金融在业务设计和服务能力上，没有针对农业技术创新企业的融资服务，更没有资金实力提供服务。

第二，信贷支持是我国农业技术创新不可忽视的一部分，多数文献在研究信贷支持农业等行业技术创新问题时，都发现信息不对称是造成支持力度不够的主要原因。在结合我国信贷支持农业技术创新的实际情况和问题的基础上，提出了本书的模型假设，构建了银行和农业技术创新企业包含信贷腐败、信用风险和贷款申请等因素的动态博弈模型。研究发现，信贷腐败对解决信息不对称的结果并不是一成不变的，而是随着银行的信用风险防范和农业技术创新企业的回报付出扭曲度变化；严格控制甚至杜绝信贷腐败对农业技术创新融资的不利影响是极大的，只有实现农业技术创新企业的回报付出不严重扭曲才能保证有效的分离均衡出现，银行才能避免出现大量的贷款损失。这是本书的主要创新点之一。

第三，我国农业技术创新与金融支持之间的关系的实证研究一直处于空白，而二者之间的关系却是研究农业技术创新金融支持问题不可忽视的。在农业技术创新的定义指导下，选择农业技术进步作为农业技术创新的衡量变量，进而利用 SBM 和 Luenberger 指数测算我国各省份的农业技术创新水平。研究发现，我国农业技术创新省际差异较大。在增长速度上，大体与农业总产值增速相当，低于工业技术进步水平。为揭示金融支持对农业技术创新的影响，本书按照柯布一道格拉斯生产函数设定将金融结构和金融

效率两个金融因素，与控制变量农业技术创新人员一起带入面板数据模型中，结果显示金融结构和金融效率对农业技术创新的影响是在考察期内的两个时间段都是正向，且二者对农业技术创新的贡献都要大于农业技术人员。这是本书的主要创新点之二。

第四，在以上研究的基础上，参照发达国家和发展中国家农业技术创新金融支持体系的经验，来完善我国农业技术创新金融支持体系。从完善思路来看，金融体系的完善应该实现金融机构效率提升和金融结构优化，发掘银行体系的支持潜力、建设风险投资市场，使之与现有资本市场互相配合，形成多层次的资本市场体系推动农村金融发展和建设多层次金融服务体系。从完善原则来看，应该处理好商业金融和政策金融的金融业务适用性关系。事实上，探索金融支持农业技术创新的实质是探讨金融与农业创新产业相适应的问题。具体来看，改进金融支持的配套措施应该从金融信用环境、金融监管体系两个角度入手。其中，金融信用环境的改善，要从推进城乡一体的社会信用和全民征信的建设入手。而推进金融监管体系的完善要从重构金融监管组织体系、预警体系和危机处理体系入手。此外，在政策性金融机构调整方面，有必要建立“农业技术银行”专业银行与重构农业发展银行业务使二者实现业务搭配共同为农业技术创新服务。这是本书的主要创新点之三。

目录

CONTENTS

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	2
1.2 研究目的	3
1.3 研究意义	4
1.4 国内外相关文献综述	6
1.5 研究思路和主要内容	13
1.6 研究方法和拟创新点	15
第 2 章 理论基础	17
2.1 农业技术创新的概念、特点与分类	17
2.2 相关理论	20
2.3 本章小结	28
第 3 章 我国农业技术创新金融支持的现状与制约因素 分析	29
3.1 我国农业技术创新金融支持的现状	29
3.2 我国农业技术创新金融支持的制约因素分析	38
3.3 本章小结	46

第 4 章 农业技术创新金融支持的博弈分析	47
4.1 农业技术创新的金融支持困境阐述	47
4.2 模型假设与参数设定	49
4.3 博弈主体的序贯理性策略	53
4.4 博弈均衡分析	57
4.5 本章小结	63
第 5 章 我国农业技术创新金融支持的实证分析	64
5.1 农业技术创新的度量与分析	64
5.2 金融发展对农业技术创新的影响分析	71
5.3 本章小结	80
第 6 章 农业技术创新金融支持的国际经验借鉴	81
6.1 商业性金融支持借鉴	81
6.2 政策性金融支持借鉴	91
6.3 本章小结	94
第 7 章 完善我国农业技术创新金融支持体系的对策建议	95
7.1 完善我国农业技术创新金融支持体系的思路和原则	95
7.2 改进我国农业技术创新金融支持体系的配套措施	98
7.3 引导金融机构业务调整	101
7.4 本章小结	111
结论	112
参考文献	114

第 1 章

绪 论

农业经济保持高效健康增长的本质包含农业经济增长的数量特征和质量特征。数量特征反映出农业经济增长的规模和速度，而质量特征反映出农业经济增长的质量和内涵。改革开放以来，我国农业经济实现了快速发展，粮食产量实现“十二连增”且总产量多年居于世界第一，农民收入稳步增长，农业经济增长的数量特征十分瞩目。但是，在农业经济规模和增长速度取得巨大成绩的背后，却出现了农业生产投入产出比下降和农业污染日益严重的问题。改变农业经济不利的数量问题和质量问题的唯一途径就是推进农业技术创新。农业技术创新的数量和质量对农业经济的影响作用十分巨大，但是其发展却受到了融资困难的约束。金融不仅是经济发展的润滑剂和助推器，也是农业技术创新的强大助力。破解农业技术创新融资困难，唯有建设农业技术创新的金融支持体系。通过对现有金融机构、业务和监管等的完善，给予农业技术创新足够的融资支持，推动农业经济持续健康的发展。在本章中，首先对本书的研究背景和目的进行阐述，然后将国内外学者对金融支持农业技术创新的研究进行归纳与总结，最后提出本书的研究思路、主要内容、研究方法和创新点。

1.1 研究背景

家庭联产责任承包制实施以来，我国农业经济进入了平稳的增长轨道，农业经济总产值从 1978 年的 1270.2 亿元增加到 2014 年的 58336.1 亿元，不考虑价格因素，农业经济总产值增加了近 46 倍，粮食总产量增长了近 2 倍达到 60709.9 万吨。然而，在农业经济总产值和粮食产量不断增长的同时，农业生产对环境的破坏也越来越严重。在全国污染源普查资料编纂的《污染源普查公报与大事件》中，我国农业生产造成的污染大有超过工业污染的趋势。当前，我国农业生产现代化水平与农业发达国家相比，还存在较大差距。在农业生产方式上，集约化程度提升速度缓慢，浪费了大量水资源，给环境造成巨大压力。在农业产品竞争上，农产品新产品开发不足，在国际市场中处于弱势地位。在农业生产效率上，增速平缓制约农民收入增长速度，降低了农业生产的热情。那么，在过去的 30 年里，我国农业为什么能取得如此大的成绩？当前我国农业如何发展才能应对这些挑战来实现农业的现代化发展？

我国农业是如何突破资源和环境这两大约束，实现持续快速的发展，无论是在世界各国的实际发展经验中，还是学者们的研究中都不难发现，只有依靠农业科技创新，才能摆脱以资源投入不足的发展限制，转变为依靠农业技术发展为导向的高效益农业。只有不断提升农业的科技水平，实施农业高新技术现代化，才能从根本上摘掉农业是弱势产业的帽子，缓解农业发展对资源和环境的依赖，提升农民收入增长速度。我国需要着眼于提高农业科技创新能力，从依靠大量投入的粗放式增长转变为依靠科技驱动的现代化增长方式。在增强我国的农业技术创新能力的问题上，有学者提出要提高农业劳动力的知识技能水平，有学者提出要引进发达国家的农业技术，还有提出要建设更强大的科研队伍等，可是无论是在提高农民或科研队伍的人力资本水平上，还是引进新技术方面都需要大量的资本投入。要想有足够的资金支持，除了依靠自身积累和政府投入外，金融的支持作用不可小窥。目前农业

技术的研发成本逐年上升，仅仅依靠政府和企业自身资金是无法满足农业技术创新的资金需求。农业技术创新与金融的有机结合，提升了金融支持农业技术创新的广度和深度，促进了农业技术创新快速增长。金融在农业技术创新和科学进步方面起到了举足轻重的作用。金融支持体系的发展对农业技术创新乃至农业经济发展的影响力越来越大，其发展水平已经成为国际社会衡量一国或地区农业技术创新潜力的一个重要标准。金融支持体系在一定程度上为农业技术创新动员和配置资源的效率决定了国家或地区的农业技术创新的发展路径、质量和应用效果。同时，农业技术创新也为金融提供了发展空间。刘易斯指出“技术知识迅速增长的社会，比技术停滞提供了更好的投资出路，并且能促进资本进入生产渠道”。仅在农村经济中，农业技术创新的金融需求为农村闲置资金和农村金融机构提供了更好的出路与盈利空间。因此，实现农业技术创新与金融的有机结合，完善农业技术创新的金融支持体系对金融发展和农业技术创新都具有重要的意义。不仅能有效利用金融资源，推动农业技术创新带动农业发展和农业现代化，还能提升金融发展水平。

我国金融体系为农业经济的发展提供了很多有利条件，促进了农业增产，提升了农民收入。可是我国金融部门很多时候都是为了执行国家政策，而对农业生产项目进行融资，这些政策主要是为了加速资本形成，提升农业资本积累速度，对农业技术创新的支持还略显单薄。金融体系的支农功能并不是简单的建设项目融资，它也具有促进农业技术创新的作用。随着农业经济的进一步发展，仅仅对农业粗放式生产进行融资已经不能满足农业发展的需要。为了提升我国农业发展的集约化程度，改变技术创新能力薄弱状态，研究如何才能更好地利用金融支持农业技术创新具有急迫性和务实性。

1.2 研究目的

以农业技术创新的特征为研究的切入点，结合金融体系支持农业技术创

新的理论探索和实践经验，探寻我国金融体系支持农业技术创新的整体状况。在此基础上，对我国农业技术创新中金融支持体系建立遇到的理论和实践难题，结合发达国家和发展中国家的农业技术创新金融支持体系完善经验，揭示出提升我国金融体系支持农业技术创新能力的方案，为完善我国农业技术创新的金融支持体系提供新思路。基于此，本书要实现以下研究目的：

(1) 实证检验金融发展对农业技术创新是否有促进作用。理论研究中，金融发展对农业技术创新的影响关系是金融发展能够促进农业技术创新。但是，在我国金融发展对农业技术创新的影响如何？是阻碍还是促进？学者们并没有给出明确的答案。笔者将在前人研究的基础上，重新度量全国和省际的农业技术创新水平，利用面板数据模型，研究我国金融发展对农业技术创新的影响效果，并分析其中差异。

(2) 探索金融支持农业技术创新过程中，金融机构的信息不对称中的信贷腐败问题对农业技术创新规模和质量的影响。在以往研究中，虽然提出逆向选择风险和道德风险等信息不对称问题会对农业技术创新获得金融支持有不利影响，可是信息不对称问题中的信贷腐败对农业技术创新企业获得金融支持的影响被学者们忽视。我国作为发展中国家，现代金融体系建立时间尚短，信贷腐败不可避免，分析信贷腐败在农业技术创新金融支持中的作用，不仅能为理论研究开拓新的方向，也能为金融实践活动提供借鉴。

(3) 提出完善我国农业技术创新金融支持体系的建议。本着理论服务于实践的原则和理念，在我国建设现代化农业和金融体系的过程中，如何破解我国金融与农业技术创新之间资金供需矛盾，完善我国农业技术创新金融支持体系，促进农业技术水平的提升，对建设现代化农业强国起到积极的促进作用。

1.3 研究意义

农业技术创新是一国或地区农业经济增长的持续推动力和主导要素，而

良好的金融支持是推进农业技术创新的重要制度保障。鉴于我国农业技术创新的金融支持研究相对薄弱，研究农业技术创新的金融支持具有重要的理论意义与实践价值。

1.3.1 理论意义

在对已有文献分析加工基础上，以金融支持与技术创新之间的关系为逻辑主线，按照提出问题、分析问题、解决问题的研究脉络，从金融功能观的角度揭示金融体系支持农业技术创新的机理。将理论运用到我国农业技术创新发展的实践中，探究我国农业技术创新金融支持的生成逻辑和演进路径，就如何提升金融支持农业技术创新功能指导框架，为完善农业技术创新的金融支持体系研究提供新的思路。弥补我国农业技术创新金融支持研究在这方面的缺漏，进一步补充和丰富我国技术创新研究金融支持的理论体系。

1.3.2 实际意义

我国的农业科技进步贡献率在2014年达到55%，而农业发达的国家则为80%，保障农业科技水平的持续增长，必须解决资金这一阻碍农业技术创新的难题。完善的金融体系可以有效地促进农业技术创新的资本积累、资金优化配置与风险分散。稳健有效的金融体系，不仅能够合理调动金融资源，实现农业技术这个农业“第一生产力”与资本这一经济发展的“第一推动力”的有效结合，还能提升我国农业技术含量，实现农业经济经济可持续发展。探索如何完善农业技术创新的金融支持问题，是十分迫切的问题。我们将从金融对农业技术创新供给和需求的影响方面展开研究，为农业技术创新研究开拓一个符合理论逻辑和经济现实的研究思路，不仅有助于进一步解决长期困扰我国农业技术创新与农村金融发展的深层次问题，而且为我国农业经济和农民收入增长研究提供了另一角度的实际参考。

1.4 国内外相关文献综述

1.4.1 国外相关研究综述

关于金融可以支持技术创新的最早论述，首见于美国经济学家熊彼特（J. A. Shumpeter）于1912年出版的《经济发展理论》一书中，书中论证了货币、信贷和利息等金融变量对经济创新与经济发展的重要影响。熊彼特认为，经济发展的核心在于创新的实现，而创新则是生产要素重新组合的结果。银行等金融机构的信用在经济发展中的作用是为生产要素的新组合提供必需的购买力，这种购买力并不是源自金融机构所吸收的储蓄、真实票据的贴现和抵押，而是来源于金融机构的信用创造，这种信用创造的能力才是推动经济活动创新的动力。他指出功能齐全的金融机构可以通过辨别和资助那些最有创新能力的企业，起到辅助创新的作用。

在熊彼特之后，具有重大理论进展的是索洛（Robert. M. Solow, 1956），通过引入技术变量对哈罗德—多马模型进行修正和拓展，建立经济增长关系模型。在模型达到均衡时，总产出和资本的增长率与劳动力增长率和技术进步率的和相等，人均资本存量和产出增长率等于知识增长率，他认为“技术进步是经济增长最主要的动力和源泉”。在索洛的经典模型提出后，技术进步作为经济增长不可忽视的因素，才得到学术界的普遍认同。

在这之后，以保罗·罗默（Paul M. Romer et al., 1986）等人为代表的学者提出了新经济增长理论。他们将经济增长的源泉内生化的，从理论上论证技术进步和知识积累是经济增长的决定因素，并详细分析了如何才能实现技术进步。这些研究不仅填补了经济理论中的空白，还为经济实践提供了有利的理论依据。该理论认为将技术是经济系统中十分重要部分，而投资与技术进步可以形成一个良性循环，两者共同作用长期稳定地推动经济的增长。

在内生经济增长理论中，金融对技术创新影响研究的一个重要方面是在

金融市场的作用上。约翰·理查德·希克斯 (Hicks John Richard, 1996) 在关于金融市场效率对技术创新影响研究中指出, 产业革命的发生最重要的条件并不是技术, 而是连续的、长期的资金注入使得这些技术得以在较大的范围内实施。据此, 希克斯提出“产业革命发生之前有必要发生金融革命”的著名论断。

史密斯 (Smith, 1995) 利用世代交叠模型对希克斯的理论进行了证明, 从交易成本的角度得出当金融市场的交易成本与技术创新的关系。研究发现, 经济体只能选择那些发展期较短的技术。反之, 只有金融市场的交易成本逐步下降以后, 市场才会倾向于选择那些发展期较长的、高投入和高产出的技术。

道格·戴蒙德 (Dougl Diamond, 1965) 认为高回报项目投资的流动性风险创造出对低回报项目投资的激励。随着证券市场交易成本的下降, 会激励更多的资本投入到高回报且流动性低的项目上。如果非流动性项目有足够大的正外部性, 那么证券市场较强的流动性就会诱发技术创新。

艾伦 (Allen, 2001) 和莱文 (Levine, 2005) 对金融与技术创新的研究主要在银行和证券市场方面。研究中以规模报酬不变生产函数作为假设, 分析金融对技术创新融资的影响。但是研究忽视了金融对于技术创新具有特殊作用的功能, 如对技术创新本身及其管理、实施的相关信息收集和指导的功能。

另外, 从信息经济学出发, 研究农业等行业技术创新中信贷支持也是不可忽视的。自从斯蒂格利茨和韦斯在 1981 年将信息经济学引入金融理论研究中, 指出在信息不对称的情况下, 借款人的逆向选择和道德风险效应降低了银行的预期收益, 因而银行机构会将利率设定在预期利润最大化水平, 此时信贷市场就无法实现市场出清。至今为止, 该理论的思想仍然是解决企业信贷融资的核心。在这一思想的指导下, 学者们开始探寻农业等行业的技术创新企业信贷融资困难的原因。吉索 (Guiso, 1998) 和郭等 (Guo et al., 2005) 在对高科技技术创新企业信贷融资研究中, 发现技术创新企业的技术壁垒, 使银行无法了解其盈利前景和风险水平, 造成了严重的信息不对称。安东 (Anton, 2002) 和昂等 (Ang et al., 2014) 认为农业等行业的技

术创新企业研发信息的披露对获得银行融资支持的激励不够，导致信息不对称问题没有得到有效解决。学者们对解决农业等行业信贷融资的信息不对称问题，从不同视角提出多种方案。可以归纳为以下几种：第一，企业信息披露角度。许（Xu，2006）认为如果增加企业研发和前景规划等信息披露会改善信息不对问题；第二，银行的信息识别角度。米尔德（Milde，1988）、罗（Luo，2002）和弗朗西斯（Francis，2012）认为将研发成果与高官持股等信息作为银行放贷的识别信息中，会改善银企之间信息不对称问题。但是，以上两个角度提出的信贷市场信息不对称问题的解决方案，受到信息披露成本和风险的制约，其效果被很多学者的否定，如陈（Chan，2001）、西夫西（Ciftci，2010）和昂等（Ang et. al，2014）等。第三，信贷腐败的角度。严格地说信贷腐败并不是一种解决信息不对称的方法，只是其存在对农业技术创新企业的信贷融资中的信息不对称有直接且重要的影响。关于信贷腐败对信息不对称的影响，还没有在研究中达成共识，对其的认识可以分为有害论和有益论两种，下面将具体介绍。

（1）有害论。信贷腐败会扭曲银行信贷服务，造成信贷资源的低效率配置。巴尔塔（Barta，2004）实证发现，发展中国家约 1/3 的企业认为信贷腐败是阻碍企业发展的障碍。布莱克本和萨拉（Blackbum & Sarmah，2006）研究得到，信贷腐败增加了企业获得贷款的成本。韦尔（Weill，2011）在对 130 个国家的企业进行实证分析后，认为信贷腐败对企业获得贷款的不利影响是很大的。

（2）有益论。在金融制度和法律不完善的情况下，企业实施的贿赂手段实质上是一种寻租活动，有助于提升企业获得银行贷款的可能性。对于那些缺乏资金但是无法提供足够抵押和担保的企业，向银行从业人员提供一定的贿金，企图获得贷款。可以说，信贷腐败有助于农业技术创新企业获得贷款资金支持。弗里德和豪伊特（Fried & Howitt，1980）认为信贷腐败是一种银行从业人员与企业分配租金的隐性合约，合约的制定有助于双方各取所需。巴雷托和阿尔姆（Barreto & Alm，2003）的研究也得到信贷对企业取得贷款是有益的结论。贝克（Beck，2005）在对 37 个国家的 2500 家企业融资行为的调查中发现，半数以上的企业认同“行贿是获得贷款的重要因素”，

企业愿意行贿来获得贷款，解决自身的融资约束。陈（Chen，2013）利用我国企业融资数据实证研究，得到信贷腐败水平与企业获得贷款可能性正相关的关系。Fungáčová（2015）使用发展中国家的企业融资数据进行实证，也发现信贷腐败能提升企业获得贷款的可能性。

对金融与技术创新研究的另一个方向是风险投资在技术创新活动中的作用，如麦克米伦（MacMillan，1985）、萨尔曼（Sahlman，1990）、保罗（Paul，1995）和昆德兰（Quindlen，2000）等。这些学者从风险投资家监管、收集信息和激励等维度进行了深入的研究。

以上研究都是金融对技术创新的影响，极少涉及金融对农业技术创新的理论研究。在对金融支持农业技术创新的研究，也大多属于公共部门农业技术创新方面。速水佑次郎（Yujiro Hayami，1975）研究了公共农业科研的回报及其在生产者的分配问题上，实证发现美国农业科研的投资不足，要求政府应持续关注在农业科研领域的投资下降趋势。古特曼（Joel M. Guttman，1978）认为对农业科研的需求是决定农业科研公共支出水平的主要因素，农业科研的需求主要受农户的平均销售收入、自有土地比例、受教育程度和农业投入厂商的影响。而赫夫曼（Wallace E. Huffman，1981）则从农业科研供给方考虑，认为农业科研的供给者在科研方面的创造力等都是农业科研公共支出水平的重要决定因素。

1.4.2 国内相关研究综述

国内有关金融支持农业技术创新方面的研究起步较晚，且直接针对农业技术创新金融支持的研究较少，在中国知网期刊库中搜索农业技术创新和金融两个词得到的文献只有四篇，其中CSSCI只有一篇。而与农业技术创新金融支持研究相关性较高的农业科技创新研究较多，且主要是在应用领域上，具体包括以下几个方面：

1.4.2.1 金融发展是否支持农业科技创新的研究

曹冰玉等（2010）对1985~2005年的时间序列数据进行实证研究，发