

国家自然科学基金青年项目 (71303168)

四川省农村发展研究中心

四川省社会科学高水平研究团队

四川农业农村经济改革发展研究智库

基于合作社平台的 农业技术供需对接机制研究

——以四川省为例



张社梅 等 著

 中国农业出版社

国家自然科学基金青年项目 (71303168)

四川省农村发展研究中心

四川省社会科学高水平研究团队

四川农业农村经济改革发展研究智库

基于合作社平台的农业技术 供需对接机制研究

——以四川省为例

张社梅 等 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

基于合作社平台的农业技术供需对接机制研究：以四川省为例 / 张社梅等著. —北京：中国农业出版社，2017.4

ISBN 978-7-109-22820-7

I. ①基… II. ①张… III. ①农业合作社—农业技术—技术合作—研究—四川 IV. ①F321.42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 063514 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 姚 红

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2017 年 4 月第 1 版 2017 年 4 月北京第 1 次印刷

开本：720mm×960mm 1/16 印张：14

字数：245 千字

定价：48.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)

项目组成员

项目组组长：张社梅

成 员：李冬梅 冉瑞平 陈文宽 蒋远胜 符 刚
陈 蓉 刘 波 张 韬 孙战利 张美珊
唐 宏 戴小文 董 杰 曾文俊 洪浩雄
张 柳 陈 锐 陶 亮

各章执笔人员

第一章 张社梅
第二章 张社梅
第三章 王亚萍 张社梅
第四章 曾文俊 张社梅
第五章 董 杰 张社梅
第六章 董 杰 张社梅
第七章 洪浩雄 张社梅
第八章 陈 锐 张 柳
第九章 张 柳 曾文俊

前 言

如何促进农民合作社的发展壮大一直以来是困扰我国农业发展的关键问题之一，也是政府农业管理部门和农经学界努力破解的重大课题。自2007年《中华人民共和国农民专业合作社法》颁布以来，在各级政府的大力支持下，我国农民合作社数量从2007年的不足3万家，上升至2016年的177万家，10年间数量上增长了68倍；入社农户超过1亿户，覆盖全国44%的农户。农民合作社作为农民的互助性经济组织，在联结小农、对接市场、提高经营效率，进而推动农业现代化进程中的作用是其他经营组织形式难以替代的。但普遍存在的现象是：合作社的经营质量远远没有跟上登记数量高速增长的步伐，合作社组建容易，经营却面临诸多考验。如何有效提升经营效益是摆在众多合作社面前的一道大难题。

农业生产经营的效益从何而来？增加单位面积产出、降低生产经营成本、提高产品质量进而提高市场价格、扩大经营规模等基本思路，但归根结底这些都要依靠科技创造和制度创新来实现。一个优良品种的研发、转化和推广应用，可能带来该产业领域整个经营效率、效益的提升；在劳动力工价不断上涨的今天，一类农业机械的推广使用就可以大幅度降低人工成本，从而实现节本增效；一种改善产品品质的新技术（如提高西红柿硬度、蜜蜂授粉给草莓），可以增加和开发新的市场需求，从而创造新价值、增加新利润。毫无疑问，科技作为第一生产力的重要作用是巨大的，其在农业领域带来的是翻天覆地的变化。当然，科技的应用还要与相应的生产关系相适应。进入21世纪后，我国小农经济的弊端不断显现，国家及时提出了发展多种形式的适度规模经营，着力构建集约化、专业化、组织化、社会化的农业生产经营体系，尤其是明确提出要加快发展家庭农场、合作社等新型生产经营主体。新型经营主体的形成实质

上是对科技有效需求的形成，那么，合作社作为重要的规模化经营实体，科技供给是否与之对接？科技是否起到了重要的支撑作用？

从我国现行的农业科技供给体系来看，与农民专业合作社建立合作关系的科技机构主要包括四类：政府农技推广部门、科研院所、农业院校以及私人企业。但课题组在调研过程中发现，四类科技机构与合作社的技术对接不同程度的面临困境，主要表现在：一是政府农技推广部门以提供免费的、公益性的技术供给为主，为满足农民专业合作社在防虫治病、农药选用、技术培训等方面的需求起到了较大的作用，但技术的盈利能力较差，培训内容往往比较陈旧。二是科研院所、大中专院校往往集成高精尖的农业新技术、新成果，但合作社获取成本较高，也存在信息不对称的问题；常用的合作研发、技术入股等办法明显具有局限性，科研院校普遍缺乏积极预期，双方合作亟需机制创新。三是私人公司技术供给往往附加物质产品推销，以直接购买为主要方式，对于合作社需要的新技术，公司普遍缺乏研发能力和动力。

对于合作社与科技机构技术对接中的困境，调研中的两个事例给我们很深的印象。一个是拥有“国家级示范合作社”荣誉的邛崃鑫蜂业专业合作社。合作社面对蜂农老龄化的严峻形势，试图研发机械化装卸臂，改变肩挑背扛的传统生产方式，以减轻蜂农人工投入、提高效率。但在市面上搜寻一圈后，发现还没有相关产品可出售出租。结合自身情况，合作社决定寻求有实力的科研机构研发机械臂。好不容易找到了一家有研发能力的公司，经过一年时间的考察、探讨和评估，对方要价 600 万元。600 万元对于商业企业尚且是一笔不小的数目，更何况是由小农联合而成的合作社。合作社的研究计划最终搁浅。另一个是崇州市的土而奇禽业合作社，是省级示范社。由于长期的饲喂，土壤因为鸡粪过量而出现板结现象，迫切需要有针对性的土质改良技术以及鸡粪转化利用技术。合作社找到某大学希望能进行技术合作，但被告知合作前需要先缴纳 8 万～10 万元的合作费，后续的技术研发费用再另算。该合作社也是因为研发门槛费高、后续不确定性大而计划搁置。相信这两个例子在现实中不是少数，也说明在实践中，大批合作社对高新科技有着非常

大的需求潜力，但是因为种种原因没有得到有效满足，亟需找寻新的出路。这也正是本书研究的出发点和落脚点。

本书共有九章内容。第一章绪论，分别阐述了研究的背景、意义，研究的目标、思路和方法，并凝练了本书的主要创新点。第二章国内外研究综述，从农户采用行为、农业技术供需状况、农业技术推广相关理论与实证研究以及合作社开展农业推广的理论与实证研究四部分进行综述。第三章我国农民合作社的发展基本情况，分析了农民合作社发展概况、农业技术供需变化趋势以及合作社在推进农业技术供需对接过程中面临的困境。前三章总体上是对本书研究背景和研究主体基本情况的阐述。第四章农民合作社技术需求特征及其技术采用影响因素分析，主要基于9个县市的农户、合作社两类问卷调查数据，从全产业链视角系统分析农民合作社的技术采用行为。第五章县级农技推广部门与合作社的技术合作行为分析，第六章科技机构与农民合作社的技术合作行为分析，分别研究了政府农技推广部门以及农业科技机构整体上与合作社进行技术对接的程度和影响因素。第七章合作社与科技机构农业技术供需对接的效果评价，通过构建双方技术供需对接的效果评价体系，实证分析了不同机构、不同地区的技术供需对接效果。第四、五、六、七章主要是基于调查数据，分别从合作社角度、科技机构角度分析各自在技术合作中的表现和决策行为，并从总体上评价双方的对接效果。第八章国内外农民合作社技术供需对接的经验与案例分析。在介绍国内外农民合作社技术对接普遍做法的基础上，选取了三个典型案例，深入剖析了合作社与科技机构对接的新途径及其推广意义。第九章从人员配备、资金筹措、利益分配和风险防控四方面提出了依托合作社实现农业技术供需对接的机制创新思路，并提出了相应的配套政策。最后两章重点是探讨促进农民合作社与科技机构技术供需对接的思路和途径。

显然，随着我国农业发展方式进一步向规模化、专业化的转变，以及农业一、二、三产业的融合发展、“互联网+”时代的到来，农民合作社的数量还会继续增加，合作社的发展空间还会拓展，而合作社的发展壮大也成为必然趋势。毫无疑问，科技与合作社的对接

问题将更加重要。本书的创新之处在于：在合作社与四类农业科技机构的对接问题上做出了积极探索，揭示了当前我国农民合作社技术需求特征和技术采用行为规律，挖掘了促进合作社为平台的农业技术供需对接新模式和新机制。但本书没有太多关注合作社的治理结构对新技术引入的影响，也没有详细探讨不同类型合作社的技术采用问题，这些都还有待更多的研究。相信在我国政府、科技机构以及合作社的共同努力下，合作社在连接农业技术供需上的潜力会得更充分地发挥，对合作社农业技术创新与推广方面的研究也将不断深入下去。

目 录

前言

第一章 绪论	1
一、研究背景	1
二、研究思路及基本框架	4
三、本研究的技术路线图	5
四、研究的主要方法及数据来源	5
五、主要创新之处	8
第二章 国内外研究现状分析	10
一、农业技术需求与农户采用行为研究	10
二、农业技术供需状况及供需协调机制研究	13
三、农业技术推广的相关理论与实证研究	15
四、合作社开展农业推广的理论与实证研究	17
五、研究述评	20
第三章 农民合作社开展技术创新与推广的现状及面临的困境	22
一、我国农民合作社发展的基本情况及态势	22
二、我国农业技术需求方变化趋势	28
三、我国农业技术供给方变化趋势	37
四、合作社推进农业技术供需对接中的重要意义及面临的困境	44
第四章 农民合作社农业技术需求特征及其技术采用影响因素分析	48
一、数据来源及概况	48
二、个体农户的农业技术需求特征	53
三、农民合作社的农业技术需求特征	57
四、农民合作社与个体农户的技术需求比较	61
五、农民合作社对付费技术的采用行为分析	64

六、本章小结	76
第五章 县级政府农技推广部门与农民合作社的技术合作行为分析	77
一、县级政府农业技术推广主要做法	77
二、政府推广机构的技术供给与合作社技术需求比对	80
三、技术推广影响因素分析	85
四、本章小结	87
第六章 农业科技机构与农民合作社的技术合作行为分析	89
一、不同农业科技机构技术供给的特征	89
二、科技机构与合作社技术对接的合作行为分析	90
三、科技机构与合作社技术对接的影响因素分析	92
四、结论及政策建议	98
五、本章小结	100
第七章 合作社与科技机构农业技术供需对接的效果评价	101
一、合作社与科技机构供需对接错位的原因与表现	101
二、合作社与科技机构技术供需对接效果评价体系构建	107
三、合作社与科技机构技术对接的效果评价实证分析	115
四、研究结论	122
第八章 依托合作社实现农业技术供需对接概况与案例分析	124
一、国外合作社开展农业科技成果推广的经验	124
二、国内当前合作社推进农业科技成果推广经验	131
三、依托合作社实现农业技术供需对接的案例分析	135
第九章 依托合作社实现农业技术需求与供给对接的机制创新 与政策建议	156
一、依托合作社实现农业技术需求与供给对接的机制创新	156
二、促进以农民合作社为平台的技术供需对接的政策建议	169
参考文献	174
附件一 调研县市区农业基本情况	187
附件二 农民合作社技术需求及获取方式调研问卷	195

附件三 农户技术需求与获取方式调研问卷	200
附件四 科技机构与合作社的技术对接情况调研问卷	204
附件五 合作社与科技机构技术对接效果评价指标权重专家咨询	209
后记	211

第一章 绪 论

科学技术是第一生产力，是决定经济、社会发展的重要因素。中国是农业大国、人口大国，面临农业水土资源的日益短缺、农业人口老龄化、农业气候灾害频繁化、农产品市场波动加剧化以及农业消费领域的结构转型与升级，我国农业肩负的任务将更加艰巨，面临的挑战更加严峻，农业增长和发展必须更多地依靠科技进步和体制机制创新。中国政府一直高度重视农业科技发展问题，2004年以来，连续出台的中央1号文件中均对农业科技问题有重要论述，尤其是2012年中央1号文件《关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》中，更加明确地指出了农业科技所具有的“公共性、基础性、社会性”，更加明确地提出了“我国已经到了必须更加依靠科技进步促进现代农业发展的新阶段”。2013年党的十八大报告中，又首次提出要“发展农民专业合作和股份合作、培育新型农业生产经营主体”，以解决农业后继乏人、今后谁来种地的问题。那么，在小农经济框架下农业科技的推广应用受到诸多制约的背景下，农业科技这一生产力如何与合作社这一规模化的新型经营主体结合就成为一个值得深入探讨的新课题。本章主要论述研究背景、研究的主要内容、研究的技术路线、研究的主要方法以及研究的创新之处。

一、研究背景

各国的实践均证明，农业科学技术的进步极大地提高了农村生产力水平，加快了农业现代化的步伐，也助推农业生产经营者脱贫致富。农业技术推广是技术进步的重要内容，也是促进科技与经济衔接的关键环节。各国政府均高度重视农业推广工作，创造出很多推广模式：如日本、印度、澳大利亚、泰国等许多国家，由政府农业部门直接负责组织、管理和实施全国的农业科技推广工作，有稳定的推广服务队伍、正常的活动费用、较好的推广教学条件。美国构建的以州立大学农学院为主导的推广模式，由教育机构全面负责组织、管理和实施基层推广工作，以实现农业教育、科研、推广三位一体。英、法等国农民协会和一些宗教组织比较发达，由这些机构从事社会经济和家政等方面的推广工作，提供农民感兴趣的及对农民直接运用的技术和信息服务。还有一类推广

模式是由一些私人企业或个人组建、以推销产品为主的盈利性推广机构，如荷兰的农商业公司。总之，在国情农情差异、经济体制差异以及农业推广的复杂性等因素的共同作用下，各国形成了各具特色的推广体系。但从全球农业推广工作的发展趋势来看，除了政府管理职能下降、有偿技术服务增多等特征外，还有一个重要的特征就是：农业合作经济组织发展势头强劲，正在成为或者已经成为农业推广的重要力量。

我国农业推广体系从 1978 年改革开放到现在，经历了恢复发展期、巩固发展期等阶段，从政府农技推广为主导逐步演变为政府推广部门、大学科研院所、社会化服务体系多元化共同推进的新格局。发展过程中，也探索出了诸多新制度以及新模式，如“责任农技员制度”“科技特派员制度”“农业专家大院”模式、“农业信息咨询”模式、“农业综合开发”模式、“农业科技大篷车”模式、“农业科技示范园区”模式，等等。改革开放 30 多年来，我国农技推广工作取得了巨大的成效：一批高产优质品种和高产高效栽培技术得到推广，测土配方施肥技术以及病虫害监控体系在全国形成网络，国家以及地区层面的农业信息数据库逐步建立。农业推广工作的软件、硬件环境不断改善，农业推广的法律法规体系形成，《农业技术推广法》《种子法》《农作物种子生产经营管理条例》等相继颁布，并建立了农业执法大队，依法监管能力不断增强。通过基层农技推广机构条件能力建设项目以及“一个衔接、两个覆盖”等措施，使得县、乡镇两级基层公益型农业科技推广机构人员工资水平有了基本保障，也基本具备了必要的办公场所、仪器设备和试验示范基地。加强了对外技术交流与合作，948 计划（旨在引进国际先进农业科学技术计划）、FAO（有害生物综合治理项目）、UNDP（油菜平衡施肥技术）、WB（科技推广与种子建设项目）等一大批国际合作重大项目先后实施。

尽管取得了巨大的成绩，但是农业技术推广“最后一公里”问题一直以来却未得到彻底解决，成为困扰我国农业发展的关键问题之一。目前，已形成普遍共识的是：农业科技供需之间错位、有效供给和有效需求双重不足是导致此问题的重要原因之一。一方面，我国农业科技创新取得了丰富的技术成果，但由于科技机构缺乏向农户推广的动力，成果缺乏与农民实际需要的联系，也缺乏大规模深入生产一线的有效途径而被放弃或者束之高阁；另一方面，作为农业技术需求主体的农户，由于经营规模小、技术采用费用高、承受风险能力弱以及劳动力老龄化、妇女化现象突出等，其技术需求动力严重不足。农业技术供需双重不足以及供需之间错位，成为制约我国农业技术转化和推广的瓶颈。

显然，要解决农业技术的供需对接问题，首先必须找到能够连接供需的平台或者能够促成供需对接的主体。作为能够代表小农利益、又具有生产经营实

体特征的农民专业合作社（包括专业合作社、股份合作社等多种形式），近年来在连接农业技术供需中的组织平台作用和所处的战略地位日益显现。目前，许多合作社积极顺应农业发展方式转变的需要和市场对农产品消费结构变化的趋势，通过承担政府项目、引进现代农业科技成果、自建培训机构和信息网络等方式，在不断壮大的同时，有力的推动了农业科技的传播与扩散，也表现出十分强烈的技术需求动力和依赖性。无疑，随着合作社自身的不断壮大和国家扶持政策的完善强化，依靠农民专业合作社来开展基层农技推广服务将成为一种趋势和必然。

尽管合作社在连接农业技术供需中的平台作用和战略地位明显，但从现实状况来看，合作社这一潜力还远未发挥出来，在促进技术供求对接中还存在许多矛盾，集中表现在：一是技术需求层面，面临技术需求多元化与内部有效需求不一致的矛盾。合作社提供的技术最终要通过社员应用到生产实践，但产业链全程所需要的技术多元化，以及普通农户对传统生产流程、生产经验的依赖，对陌生事物的怀疑等，使其很难及时地接受新技术（李冬梅等，2009），合作社与社员科技需求之间存在偏差。二是技术供给层面，面临供给体系多元化与有效供给缺失之间的矛盾。虽然我国已形成包括政府农技推广部门、农业院校、科研院所、农业公司等在内多元化的农业技术供给体系，但合作社能够获得的先进、实用技术却非常有限。且由于合作社实力不强、农业技术研究风险高、科研体制障碍等原因，合作社与这些技术供给主体之间缺乏长远的有深度的技术合作及开发，致使合作社面临着外部技术供给缺失的困境。这些矛盾的存在已成为制约合作社推广效率提高的最大障碍。合作社如何化解这些矛盾，并真正促成技术需求与供给之间形成良性互动，使自身在科技进步的支撑下不断完善和发展壮大，就成为迫切需要解决的问题，而这方面目前还缺乏理论支撑和实践论证。

四川省是我国的农业大省，也是科技体制机制较为灵活、农民经济合作组织较为发达的省份之一。本研究基于四川省农民专业合作社以及相关技术供给方的实地调查，在分析和评价农民专业合作社技术需求特征及技术采用行为的基础上，采用计量经济模型和方法，甄别影响合作社与技术供给方（主要为政府农技推广部门、农业院校、科研院所、农业公司）稳定合作的主导因素，并进一步评价合作社与农业科技机构的技术供需对接效果，借鉴国内外已有的成功案例，提出依托合作社这一组织平台实现农业技术供需对接的机制创新与政策建议。因此，本研究成果可直接为合作社提高推广效率提供参考依据，同时，对完善和提升我国农业技术创新和推广问题研究的理论和方法，具有重要的现实意义和理论价值。

二、研究思路及基本框架

本研究旨在基于我国新型农业生产经营主体之一——农民合作社视角，以四川省为例，结合相关部门信息数据库和实地调查，从技术需求和技术供给两条线路，分别分析农民合作社技术需求特征、技术采用影响因素以及合作社对不同供给渠道选择技术的决策行为。在此基础上，综合应用德尔菲调查法、层次分析法等，构建合作社与科技机构技术对接的效果评价指标体系，并借鉴已有的国内外案例经验，提炼依托合作社推进农业技术需求与供给对接的机制及对策建议。

根据以上目标，本研究的主要内容包括以下 9 部分：

第一章绪论。本章从农业科技进步的重要作用和农业科技推广的复杂性入手，主要论述依托合作社开展技术供需对接机制研究的重要性和紧迫性。同时，搭建研究的基本框架，论述研究的主要内容、研究的技术路线、研究的主要方法以及研究的创新之处。

第二章国内外研究现状分析。从农业技术需求与农户采用行为研究、农业技术供需状况及供需协调机制研究、农业技术推广的相关理论与实证研究以及合作社开展农业推广的理论与实证研究四部分进行文献分析，并给予了简要述评。

第三章农民合作社开展技术创新与推广的现状及面临的困境。从宏观角度分析我国农民合作社的发展状况，对合作社开展农业技术推广的组织平台作用和战略意义进行再认识。系统分析当前农业供需体系的新变化，并进一步对当前合作社在推进农技推广中的主要做法和面临的困难进行梳理和总结。

第四章农民合作社农业技术需求特征及其技术采用影响因素分析。在总结个体农户和农民合作社的技术需求特征并比较两者技术采用行为差异的基础上，基于合作社管理层的调研数据，从全产业链视角，以付费技术为切入点，运用计量模型对合作社采用付费技术的影响因素进行了分析，并提出合作社依靠技术发展壮大的政策建议。

第五章县级政府农技推广部门与农民合作社的技术合作行为分析。以县级政府农技推广部门为研究对象，以课题组调研的 10 个县市区数据为例，重点分析四川省县级政府农技推广部门的技术供给及其与合作社的技术对接方式，并进一步分析了影响双方技术对接的因素。

第六章农业科技机构与农民合作社的技术合作行为分析。在梳理和总结政府农技推广部门、农业院校、科研院所和农业公司四类主要技术供给单位技术

供给特点的基础上,构建技术供需对接理论模型。采用对科技机构的问卷调查数据,对科技机构与合作社的技术对接情况进行实证分析,并提出针对性政策建议。

第七章合作社与科技机构农业技术供需对接的效果评价。在对比分析合作和与科技机构认知偏差的基础上,构建合作社与科技机构农业技术供需对接效果评价体系。依托构建的评价体系,对四川省三类科技机构、三类地区(成都、眉山和雅安)合作社与科技机构的技术对接效果进行评价,并分析地区之间、机构之间出现差异的原因。

第八章依托合作社实现农业技术供需对接概况与案例分析。本章在借鉴日本、欧洲以及美国等发达国家和地区合作社开展农业科技成果推广状况和总结经验启示的基础上,对我国农民专业合作社发展较好的山东、浙江等地区合作社技术需求及推广情况进行梳理,并选取了华安蔬菜专业合作社、土而奇禽业专业合作社以及杨柳土地股份合作社三个典型合作社,在技术供需对接中形成的独特做法和实践经验进行了深入剖析,总结了推进合作社实现农业技术供需对接的启示。

第九章依托合作社实现农业技术供需对接的机制创新与政策建议。综合前面几章关于合作社技术需求和采用特点,借鉴国内外已有合作社技术对接的做法和经验,从人员配备、资金筹措、利益分配和风险防控四个方面提出了依托合作社实现农业技术供需对接的机制创新思路。最后,有针对性地提出相关的配套政策建议。

三、本研究的技术路线图

本研究的技术路线图如图 1-1 所示。

四、研究的主要方法及数据来源

本研究采用实证分析与规范分析相结合、定性分析和定量分析相结合的方法,具体而言,主要研究方法有以下几种:

(一) 问卷调查法

由于调查的质量是本项目的关键,为确保问卷规范并紧密结合实际,在设计过程中,将根据需要,邀请相关农业技术经济专家、农民专业合作社研究专家以及大中专院校及科研院所科技管理人员进行研讨。在试调查的基础上,修改定稿。

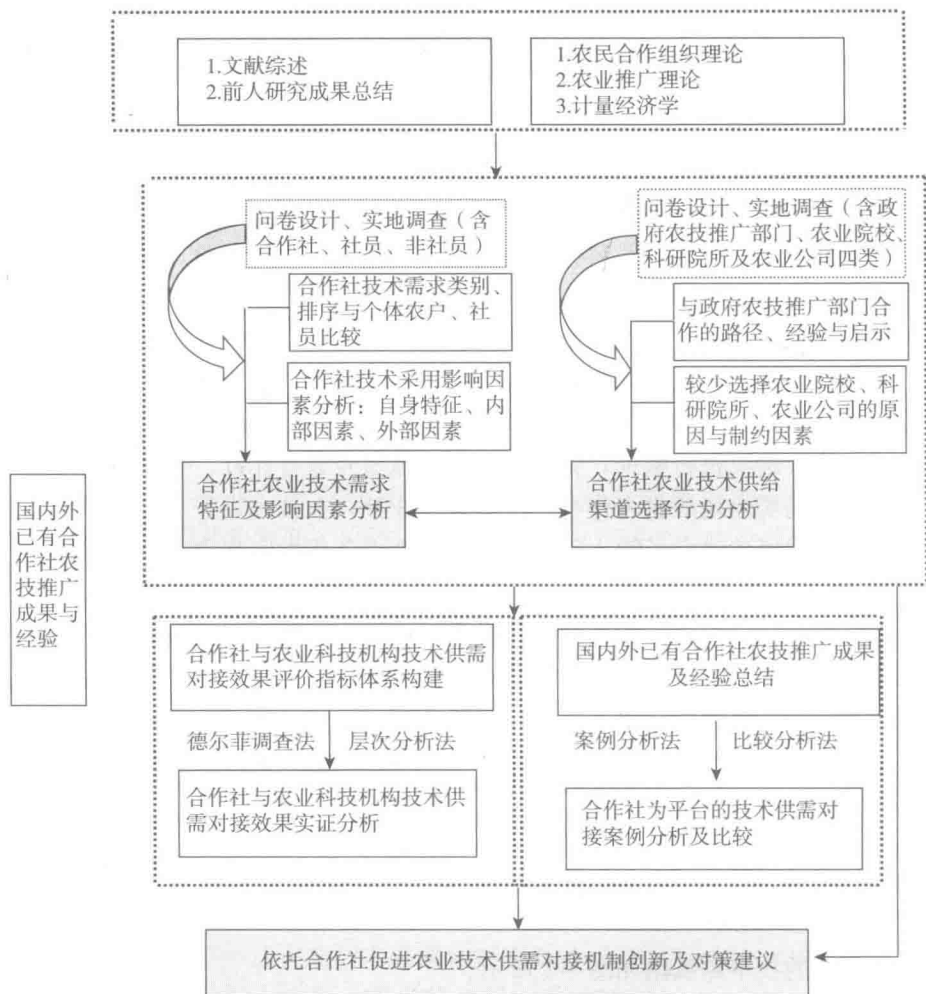


图 1-1 研究技术路线图

1. 合作社与个体农户实地调研

根据项目研究目标，结合四川省农业主导产业，重点选择粮油、蔬菜、水果、生猪四大主导产业的合作社和种养殖户进行实际调研。

调研对象。合作社以理事长、副理事长等管理人员为主，种养殖农户调研既包括参加合作社的社员，也包括未参加合作社的普通农户。

调研内容。合作社主要包括五大块：一是合作社的基本特征（包括规模、性质、资产、产业类别等）；二是技术需求类别及内容（借鉴已有研究成果，按照产前、产中、产后三个环节，纯公共品、准公共品、私人产品三大类来具