

农业技术创新体系中合作社的技术获取模式

——基于扎根理论的研究

罗建利^{1,2,3}, 郭红东³, 贾甫², 胡振华¹

(1. 温州大学商学院, 浙江温州 325035;

2. 埃克赛特大学商学院, 英国 EX4 4PU;

3. 浙江大学中国农村发展研究院, 杭州 310058)

摘要: 科技是农业发展和农民增收的根本动力, 其中技术获取是实施农业技术创新的首要条件。针对当前农业技术获取障碍问题, 本文将农民专业合作社纳入农业技术创新体系中, 探讨了合作社技术获取的主要模式、影响因素和实现机制。课题组以 35 个科技型合作社为例, 借助扎根理论, 采用开放式编码、轴心式编码和选择式编码分别对资料进行分析和整理, 提炼出合作社技术获取的主要模式。在此基础上, 通过对案例合作社的具体分析, 探讨合作社实施自主研发、合作研发、技术引进的影响因素及其实现机制, 并进一步分析了合作社与传统企业在技术获取模式方面的区别。

关键词: 农民专业合作社; 技术获取模式; 影响因素; 实现机制

中图分类号: F270 **文献标志码:** A **DOI 编码:** 10.7511/JMCS20150202

0 引言

舒尔茨认为技术获取是农业发展的首要条件^[1]。然而在现有的农业技术创新体系中, 由于文化素质、组织化程度及封闭经营的影响, 松散的生产经营单位使农户很难获取相关的生产加工技术。目前农业技术主要通过政府的农技推广部门获取, 其农技推广的目的往往只体现政府意图, 而忽视农户的实际技术需求, 导致政府的技术供给与农户的实际技术需求相脱节。因此, 为了满足农户的实际利益, 需要有一个代表农户的组织——农民专业合作社(简称合作社), 解决技术供需的矛盾问题。

随着一系列合作社相关法律法规的出台和近几年来“中央一号”文件对合作社发展的重视, 截至 2014 年 4 月, 我国的合作社已经发展到 110.27 万家。合作社为社员提供了农资供应、产品销售、市场信息、技术交流等各类服务, 部分解决了农户分散小生产与大市场的对接问题^[2], 同时在促进农业技术创新、提高农产品科技含量、推进农业标准化生产方面发挥了重要作用。因此, 合作社作为农民自愿参加、自主发展的组织, 一方面能够掌握农户的实际技术需求, 为政府农技推广和农户提供平台, 更好地了解农户的技术需求; 另一方面, 技术获取是合作社参与农业技术创新的首要职能, 是衡量合作

收稿日期: 2015-01-13

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71203161); 教育部人文社会科学研究青年基金项目(11YJCZH121); 国家自然科学基金重点学科群项目(71333011); 中国博士后科学基金资助项目(2013M530287); 浙江省哲学社会科学规划课题(15NDJC100YB)

作者简介: 罗建利, 男, 浙江温州人, 博士, 温州大学商学院副教授, 英国埃克赛特大学访问学者, 浙江大学中国农村发展研究院博士后, 主要研究方向为农村合作组织、技术创新管理; 郭红东, 男, 浙江浦江人, 浙江大学中国农村发展研究院教授, 博士生导师, 主要研究方向为农民创业和农民专业合作社; 贾甫, 男, 北京人, 埃克赛特大学商学院高级讲师(副教授), 英国克兰菲尔德大学管理学院客座研究员, 主要研究方向为采购与供应管理; 胡振华, 男, 江西湖口人, 温州大学商学院教授, 博士, 主要研究方向为农村合作组织。

社技术创新能力的关键指标^[3]。

面对复杂的农业技术创新体系,目前合作社是否具有相应的能力获取相关技术?合作社的技术获取包括哪几种模式?合作社技术获取模式选择的影响因素包括哪些?合作社作为一种共营企业,其技术获取模式与传统企业存在哪些不同?在各种技术获取模式下,合作社如何才能更有效地获取相关技术?针对以上问题,本文运用扎根理论,通过多案例分析,探讨了农业技术创新体系中合作社技术获取的主要模式、影响因素和实现机制,进一步比较了合作社与追求利润最大化的传统企业在技术获取模式方面的区别。

1 文献综述

1.1 企业技术获取模式及其影响因素

技术获取模式选择是决定企业发展的重要条件,是企业技术战略的重要组成部分。根据研究视角的不同,学者们对技术获取模式进行了不同的分类。Zahra 按照技术来源与企业边界的关系,将技术获取模式分为内部研发和外部获取两类,其中外部获取又包括许可、并购、雇佣员工等具体形式^[4]。Lambe 和 Durrani 等认为技术联盟应当单独作为一种技术获取模式,即将技术获取分为内部研发、技术联盟和外部获取三类^[5-6]。根据企业在获取技术的过程中自身研发力量的参与度,Cho 和 Yu 将技术获取模式分为内部研发、合作研发和外部购买三大类^[7]。Veugelers 和 Cassiman 将企业的技术获取模式分为内部研发、外部购买(包含技术、设备、人员等的购买)、合作研发和非自愿性外溢^[8]。因此,整体来看,学者们倾向于将企业技术获取模式分为自主研发、合作研发和技术引进。

企业技术获取模式选择受到众多因素的影响。崔雪松和王玲详尽分析了企业可能获得技术的来源及获取模式,认为影响企业技术获取模式的因素包括技术类型、地位、生命周期、需要紧迫性以及投资约束风险五个方面^[9]。彭新敏等分析了我国 104 个 IT 企业新产品开发中的技术获取模式,分别分析了技术特性、企业特质、环境特征三个方面对企业技术获取模式的影响^[10]。Cho 和 Yu 综合了以往学者的研究成果,分别从技术特性、企业特质和环境特征三个

方面分析了企业技术获取模式选择的影响因素,其中涉及的技术特性主要包括技术生命周期、对标准的需求、技术不确定性、研发成本等^[7]。Hung 和 Tang 则将技术获取模式分为技术授权、合作研发、合资企业三种形式,并从技术能力、企业规模、以往经验、技术泄露四个方面分析了技术获取模式的影响因素^[11]。此外,企业社会资本也是影响企业技术获取模式的重要因素,企业社会资本作为企业内外部关系网络中可利用的实际或潜在的资源^[12],有助于企业形成技术创新优势^[13]。Vanhaverbeke 等认为企业间的联系对企业技术获取模式有着非常重要的影响^[14]。王庆喜等发现小企业主的社会关系网络是获取外部资源的重要渠道,社会关系越广,其获取外部资源的可能性就越大^[15]。

1.2 合作社的性质及其在农业技术创新体系中的作用

作为一种特殊形态的经济组织,合作社已成为在公共部门、私人部门以外的第三部门的重要力量,发挥社会可持续发展的平衡器作用^[16]。作为一种典型的共营企业,合作社在为广大社会弱势群体提高市场竞争中的地位、减少营利性企业对农民的盘剥、降低交易成本、实现规模经济方面发挥了重要作用^[17]。首先,合作社通过履行其成员协议,降低了由资产专用引起的交易成本^[18]。其次,合作社能够通过开拓市场,消除产品供给方和需求方的信息不确定性,按惠顾额返还机制等方式应对市场不确定性,降低农民的交易风险^[19]。再次,合作社通过引进新品种、开展业务培训、推广新技术等方式提高农业生产效率和产品质量^[20]。

我国以政府为主导的技术创新体系面临着严峻挑战,合作社在促进农业技术创新等方面的作用日益显著^[21]。从组织制度视角,合作社不但能够参与公共决策,而且是实现农业技术创新体系社会化的重要前提,尤其是农业技术推广体系的重要组成部分^[22],合作社能够提高农业技术推广效率、降低推广成本^[23];从博弈论的角度,合作社参与农业技术创新能够提高社会福利、降低农产品原材料价格、加快农业技术创新、提高农业生产效率^[13];从技术获取模式角度,合作社除了能够进行技术的引入和推广之外,相当多的合作社能够进行合作创新,少

部分合作社甚至能够进行自主创新^[24]；从技术特征角度，合作社在产业共性技术和关键技术的开发与引进方面起到了重要作用，加快了农业技术创新的步伐^[25]。因此，合作社能够有效掌握农民的技术需求，促进农业技术引进和推广应用，加快农产品的标准化生产，提高农业科技成果的转化率，从而完善农业技术创新体系^[21,26]。

1.3 研究问题的明确

综上所述，目前关于企业技术获取的主要模式和影响因素、合作社的性质界定以及合作社参与农业技术创新的研究已经逐步展开，这为研究农业技术创新体系中合作社的技术获取模式提供了必需的理论支撑，但仍存在很多不足之处。首先，关于技术获取的相关研究主要是针对追求利润最大化的传统企业，而合作社是一种典型的共营企业，在组织结构、分配方式和雇佣关系方面与追求利润最大化的传统企业存在较大差别^[27]。因此，合作社技术获取模式、影响因素及其实现机制等问题还有待于进一步研究。其次，目前对农业技术创新体系的研究，其主体局限于政府、农民、农业科研机构、农业科技企业、金融机构以及其他机构的互动。但是没有合作社的参与，农业技术创新体系在实施过程中出现了技术供需矛盾、技术扩散缓慢、技术创新收益分配不均等问题。最后，虽然已有部分研究将合作社纳入农业技术创新体系，但对合作社参与功能认识不足，如大部分研究仅局限于技术推广职能。合作社是否有能力在技术获取方面发挥相应的职能，成为目前解决农业技术供需矛盾的一个重要问题。因此，本课题将针对已有研究的这一缺陷进行深入研究。

2 案例研究设计

本研究的主要目的在于探究农业技术创新

体系中合作社的技术获取模式及其影响因素。目前关于合作社的技术获取模式还处于探索阶段，尚未形成成熟的变量范畴、测量量表和理论假设。因此，关于合作社的技术获取模式，需要提供新鲜的观点来建构和发展理论。另外，根据课题组的实地调查，很多农户或合作社成员由于知识结构、文化水平等约束，对技术获取模式相关概念的理解也不尽一致，甚至存在误解，直接设计无差异的结构化问卷对农户和社员进行大样本量化研究未必有效。鉴于此，本研究与案例研究方法的优势有着良好的契合度^[28]，符合 Eisenhardt 所提出的适合案例研究的相关条件^[29]。本研究采用非结构化访谈对合作社主要负责人和社员代表进行访谈以获取一手资料，结合二手资料，采取基于扎根理论的探索性案例分析，以更有效地探索合作社的技术获取模式。

2.1 案例选择

样本选择需要决定选择标准与筛选过程，主要依据理论抽样而不是统计概念来选择样本^[30]。这是由于案例研究既涉及案例本身又关注现象所处情境，会产生大量变量，若采用统计抽样，设计的变量越多，需要考察的案例就越多，导致研究过程过于复杂。因此，在案例研究过程中，选择样本的标准是根据案例的特殊性而非一般性，即所谓“探索性逻辑”^[28]。

具体而言，本研究的分析单位是具有一定技术水平的科技型合作社。因此，根据研究目标，研究团队首先对大量科技型合作社进行收集和整理，选取了 35 个案例作为备选案例集。选择标准如下：①所选案例必须是合作社，并且其组建方式涵盖能人组建、政府牵头组建、龙头企业组建等；②所选案例必须在农业技术创新体系中实施技术创新；③所选案例必须具有代表性，能够涵盖不同地区和行业，可进行专题性对比。部分科技型合作社案例见表 1。

表 1 部分科技型合作社案例

Tab. 1 Some cases of the technology-oriented cooperatives

合作社名称	所属产业	示范性合作社等级
浙江旗海海产品专业合作社	养殖业	国家级
嘉兴市绿江葡萄专业合作社	种植业	国家级
吴江市梅堰蚕业合作社	养殖业	国家级

(续表)

合作社名称	所属产业	示范性合作社等级
平阳雪雁蘑菇专业合作社	种植业	国家级
丰城市恒衍鹤鹑养殖合作社	养殖业	国家级
常州市聪聪乳业合作社	养殖加工业	省级
温州市西鹿基禽业专业合作社	养殖业	省级
溧阳市天目湖伍员春茶果专业合作社	种植业、加工业	国家级
瑞安沙洲温莪术专业合作社	种植业、加工业	市级
浙江忘不了柑橘专业合作社	种植业	国家级
温州市民鑫畜禽专业合作社	养殖业	省级
瑞安市白银豆合作社	种植业、加工业	省级
永嘉县壶山香芋专业合作社	种植业	省级
余姚市绿好棒蜜梨专业合作社	种植业	省级
瑞安市梅屿蔬菜合作社	种植业	省级

资料来源:对部分合作社案例分析的总结。

2.2 信度和效度分析

案例研究的信度是研究过程的可靠性,所有过程必须是可重复的。针对所选案例,首先,完成了包含研究目的、研究问题、研究程序和研究报告结构的研究计划书;其次,构建了包含调研报告和资料分析记录的研究资料库。其中的调研报告是对通过不同渠道获取的案例材料进行整理后而形成的。为了提高案例研究的效度,本研究根据 Miles 和 Huberman 所描述的三角测量法^[31],对本研究样本中的每一个合作社,主要以实地观察和半结构化访谈的方式收集一手资料。访谈对象至少包括3名合作社社长、理事长、技术人员等核心成员,5名合作社社员以及尽可能多的外部利益相关者。对每个合作社的观察和访谈由3位课题组成员共同进行,具体资料收集途径包括实地访谈、电话采访、现场参观。对二手资料的收集包括在报刊上发表的和合作社相关的文章,网络和媒体报

道,直接从合作社获取的材料,如合作社内部刊物、年度报告、技术资料等。在数据收集过程中,课题组成员对样本合作社资料进行反复审查,以确保所有案例分析具有一致的结构和质量。

2.3 数据编码

本文采用扎根理论这一探索性案例分析方法,利用专业定性分析软件 NVivo 10 对 30 个案例合作社的所有资料进行详细分析和编码,即采用开放式编码、轴心式编码、选择式编码三个步骤构建合作社技术获取模式及其影响因素理论(具体编码过程见图1),目的在于从大量定性资料中提炼出案例合作社技术获取的相关主题。资料分析过程采用持续比较的分析思路,不断提炼和修正理论,直至达到理论饱和(即另外5个案例合作社的资料不再对理论建构有新贡献)。

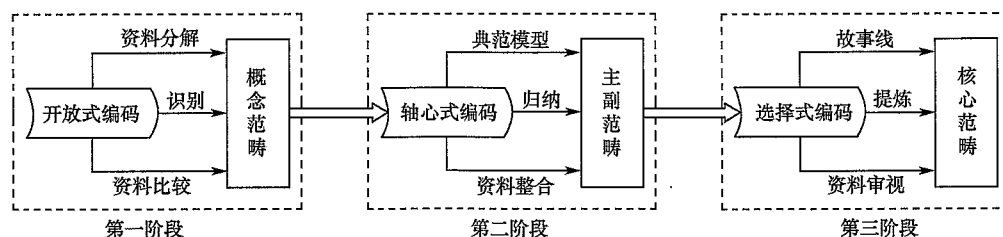


图1 扎根理论的关键技术和工具

Fig. 1 Key technology and tools for grounded theory

2.3.1 开放式编码

开放式编码主要是将资料分解、提炼和范畴化的过程,要求贴近数据,从资料中产生概念。在此过程中,以一种开放的心态,尽量“悬置”个人“偏见”和研究界的“定见”,将所有资料按其本身所呈现的状态进行编码^[32]。开放式编码的过程类似一个漏斗,刚开始时范围较宽,需要对资料内容进行逐行检视,随后不断缩小范围。

在具体操作中,课题组3名成员对30个案例合作社的资料进行编码,然后就编码结果的异同与内涵进行详细讨论,以确定在本研究情

境下编码的基本规则。接着两位成员继续对剩下的案例独立进行编码,一名成员负责检核。经过以上过程,最终从资料中抽象出反季节优质西瓜种植技术、合作开发蚕蛹虫草的试验、桑苗价格补贴、产品销售问题、成员企业的技术资源等258个概念(概念抽取示例见表2)。由于本文主要研究农业技术创新体系中合作社的技术获取模式,通过对所归纳概念的详细检查,并经3名课题组成员一致同意,从258个概念中剔除掉70个无关概念,保留188个相关概念。在此基础上,对188个概念进一步分析比较,将概念范畴化。开放式编码示例见表3。

表2 概念抽取示例

Tab.2 Examples of concept extraction

原始概念	原始语句
反季节优质西瓜种植技术	社长独创了一套“简易棚立式”反季节优质西瓜种植技术,使西瓜从原来1次开花结果到5~7次开花结果,亩产从原来每亩1000千克提高到5000千克(HL-GL2-087)
合作开发蚕蛹虫草的试验	吴江市梅堰蚕业合作社一直在探索怎样把栽桑养蚕的产业链延长,这次的蚕蛹虫草试验就是跟苏州大学联合搞的。2007年晚秋我们进行了少量的试验,只有7千克多一点,我们今年稍微扩大了一点,2008年的产量应该比去年增加5倍以上,达到50千克左右(XN-GL1-053)
拟穴青蟹网箱幼蟹中间培育	浙江旗海海产品专业合作社和浙江省淡水水产研究所合作,发明了一种拟穴青蟹网箱幼蟹中间培育方法,包括在幼蟹培育用的网箱内设置底基物和以合理密度进行幼蟹放养(HL-GL2-087)
良种奶牛和先进技术	常州市聪聪乳业合作社不断加强科技投入,引进上海光明良种奶牛与先进技术,完善技术装备,提高技术含量,实行科学管理(CC-MT-087)
桑苗价格补贴	在平望镇农技推广服务中心的支持下,每株桑苗价格补贴一半,推广新桑品种“农桑14号”(MY-GL1-033)
产品销售问题	社员养殖的下架鹤鹑根本就没人要,为打破市场上淘汰鹤鹑不好卖的格局,孙旭初在全国率先研发加工新工艺,将鹤鹑制成板鹤鹑,2007年合作社以入股的形式建起了鹤鹑加工厂(HY-GL2-015)
产品质量问题	常州市聪聪乳业合作社刚成立时,散户生产的生乳蛋白质含量偏低,原奶中的菌落含量达不到最低标准,因此合作社积极寻找相关技术和解决方案(CC-GL3-011)
政府引导技术获取	在平望县政府的帮助下,吴江市梅堰蚕业合作社与苏州大学开展产学研合作,引进苏州大学的接种技术,接种了1200多盒蚕蛹虫草(MY-GL1-113)
技术不确定性	“鹤鹑防病丹”系列及“纯系初生鹤鹑肛检分雌雄技术”虽然需要投入大量的精力进行重复试验,但技术复杂程度不高,研发的成功率较大(HY-GL1-108)
技术距离	“鹤鹑防病丹”系列及“纯系初生鹤鹑肛检分雌雄技术”是建立在已有技术的基础上,再经过改良而成的(HY-GL1-113)
技术创新人才	平阳雪雁蘑菇专业合作社社员中有食用菌专家1人、农艺师8人、农民技术员18人、专业科技示范户38户(XY-SY3-012)
成员企业的技术资源	江西省恒衍禽业公司作为丰城市恒衍鹤鹑养殖合作社的成员企业,拥有员工一百多人,其中高级职称者3人、中级职称者12人。本公司研发的用纯中草药防治鹤鹑病害的“鹤鹑防病丹”系列及“纯系初生鹤鹑肛检分雌雄技术”一直成为领跑同行的“秘密武器”,现已被科技部门列为“重点技术推广”项目(HY-GL3-007)
朱屹峰	嘉兴市绿江葡萄专业合作社理事长、高级农技师,他大胆探索、精益求精,不断引进新品种,使一些欧亚种植的葡萄品种在杭嘉湖地区试种成功,首创了“简易连栋式大棚”和“小拱棚避雨栽培”模式,使葡萄提早上市,品质更优(LJ-GL3-021)

注:编码采用“**-*-*-*”的形式,如HY-GL1-011, HY代表合作社名称丰城市恒衍鹤鹑养殖合作社, GL1代表合作社的第一位管理人员, 011代表该访谈人员的第11句原始语句。

表3 开放式编码示例
Tab.3 Examples of open coding

主范畴	副范畴	原始概念
技术获取模式	自主研发	自主研发鹤鹑防病丹、发明辨别雌雄鹤鹑的方法、茅草代替稻草、反季节优质西瓜种植技术……
	合作研发	合作开发蚕蛹虫草的试验、拟穴青蟹网箱幼蟹中间培育、无公害标准化奶牛公寓建设……
	技术引进	引进蚕蛹虫草生产技术、良种奶牛和先进技术、GP-826A 型钢管大棚、测报灯和杀虫灯……
环境情境	政府支持	桑苗价格补贴、资金扶持、厂房赠送、省领导送技术、政府资金支持……
技术获取驱动力	驱动因素	产品销售问题、产品质量问题、生产效率问题、政府引导技术获取、技术推动……
技术情境	技术特征	技术环境(知识产权保护)、技术生命周期、技术研发成本、技术不确定性、技术距离……
合作社情境	合作社资源和能力	技术创新人才、成员企业的技术资源、技术能力、融资能力、内部协调能力、外部协调能力、生产能力、合作社规模……
	合作社领导	孙旭初、钱玉夫、朱屹峰、叶亦国……

2.3.2 轴心式编码

经过开放式编码后,原始资料被分裂为具有不同等级与类型的代码,需要进一步进行轴心式编码。在轴心式编码中,研究者每一次只对一个类属进行深度分析,围绕这一类属寻找相关关系,因此称之为“轴心”^[32]。具体而言,轴心式编码的主要任务是发现和建立概念类属

之间的各种联系,在开放式编码之后以新的方式重新排列它们。为简单起见,本文采用一种编码典范模式,利用产生现象的条件、这个现象所寄寓的脉络,以及在现象中行动者为了要执行、处理而采用的策略和采用后的结果,将各个范畴联系起来。合作社技术获取的典范模式如图2所示。

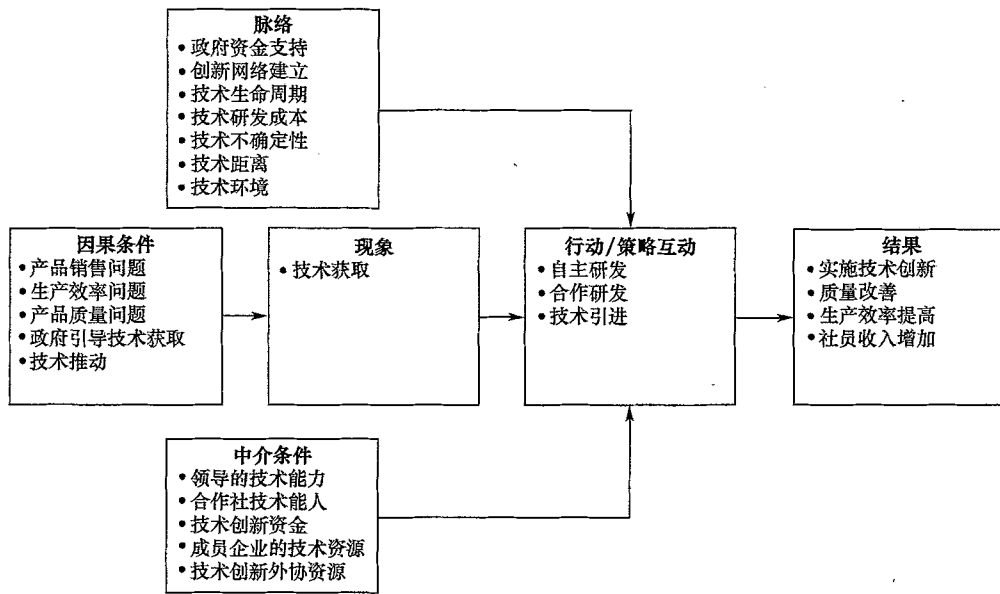


图2 合作社技术获取的典范模式

Fig.2 The paradigm mode of cooperatives' technology acquisition

需要说明的是,在满足契合与相关的条件下,课题组在归纳主范畴时尽量使用了商业模式研究中的已有术语,而不是去构建全新的理

论概念。这样做使得农业技术获取模式既保持了理论研究的延续性,又有利于后续研究与本文进行比较分析。

2.3.3 选择式编码

选择式编码是从主范畴中挖掘核心范畴，分析核心范畴与主范畴及其他范畴的联结关系，并以“故事线”的方式描绘行为现象和脉络条件，完成“故事线”后实际上也就发展出新的实质性的理论构架。本文借用 NVivo 10 软件中的“矩阵编码”工具对各个主范畴及其下属副范畴之间的编码关联进行查询，并以查询结果为重点通读了全部原始文本，以此将各级范畴重置到个案情境并描绘出串联各主范畴的许多

条“故事线”^[33]。例如，本文确定“合作社参与农业技术获取模式的影响因素”这一核心范畴，围绕核心范畴的“故事线”可以概括为：技术获取驱动力、技术情境、合作社情境、环境情境 4 个主范畴与技术获取模式这个主范畴存在显著相关。其中技术获取驱动力是内驱因素，合作社情境是决定技术获取的内因因素，环境情境和技术情境是决定技术获取模式的外在因素。合作社技术获取模式及其影响因素如图 3 所示。

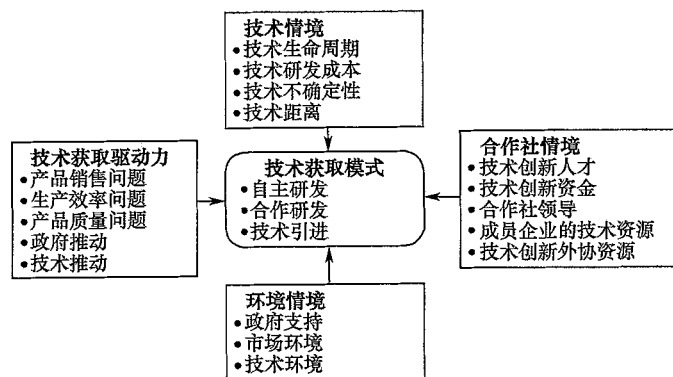


图 3 合作社技术获取模式及其影响因素

Fig. 3 Cooperatives' technology acquisition modes and influencing factors

2.3.4 理论饱和度检验

课题组用另外 5 个合作社的资料进行理论饱和度检验，结果显示，模型中的范畴已经发展得非常丰富，对于影响合作社技术获取模式的 5 个主范畴，均没有发现形成新的重要范畴和关系，5 个主范畴内部也没有发现新的构成因子。由此可见，上述技术获取模式的影响因素是理论饱和的。

3 合作社技术获取模式的影响因素分析

根据上述编码结果和技术获取模式的相关

文献可知，合作社的技术获取模式包括自主研发、合作研发、技术引进三种模式。影响合作社技术获取模式的因素可以归纳为 3 个维度 10 个因素，其中 3 个维度包括合作社情境、技术情境和环境情境。本文对 50 项技术获取项目进行描述性分析，归纳了采用不同技术获取模式的技术创新项目数量及其相应的影响因素权重(见表 4)，下文主要分析这些因素对合作社技术获取模式选择的影响机制。

表 4 案例合作社技术获取模式选择的影响因素权重分析

Tab. 4 Weight analysis of the influencing factors in selecting cooperatives' technology acquisition mode

维度	影响因素	技术获取模式		
		自主研发 (8 项)	合作研发 (10 项)	技术引进 (32 项)
合作社情境	合作社领导(47 项)	8	9	30
	技术创新人才(44 项)	8	8	28
	成员企业的技术资源(16 项)	3	1	12
	技术创新外协资源(37 项)	2	10	25
	技术创新资金(15 项)	1	2	12

(续表)

维度	影响因素	技术获取模式		
		自主研发 (8项)	合作研发 (10项)	技术引进 (32项)
技术情境	技术研发成本(19项)	8	8	3
	技术不确定性(20项)	8	8	4
	技术距离(17项)	8	6	3
环境情境	政府支持(29项)	2	7	20
	技术环境(42项)	7	8	27

由于涉及的案例较多且分散,为了更加系统地探讨合作社的技术获取模式,本文在具体描述时将集中借助其中5个典型合作社的原始语句进行相应的阐述(即表1中所列的前5个合作社)。

3.1 合作社情境

合作社情境对合作社技术获取模式的影响主要表现在5个方面:合作社领导、技术创新人才、成员企业的技术资源、技术创新外协资源、技术创新资金。

3.1.1 合作社领导

熊彼特在《经济发展理论》一书中指出企业家是技术创新活动的主角。从表4可以看出,在合作社领导与50项技术获取项目的关联关系中,有47项显示明确相关。首先,从合作社组建方式角度,8项自主研发项目全部与合作社领导相关,而且这些科技型合作社全部是由技术能人组建的。例如,丰城市恒衍鹤鹑养殖专业合作社社长孙旭初自主研发了幼稚肛检分辨雌雄的方法、杂交法辨别雌雄鹤鹑技术、鹤鹑防病丹、翻肛门分公母技术、鹤鹑专用饲料、板鹤鹑制作技术等,拥有11项自主知识产权,其中发明专利3个、新型技术专利8个,拥有著名商标2个。平阳雪雁蘑菇专业合作社社长钱玉夫自主研发了生麦粒制菌种技术、茅草代替稻草技术、鲜蘑菇杀青液制作蘑菇酱油技术,并出版了蘑菇种植技术专著。其次,10项合作研发项目中的9项与合作社领导相关,32项技术引进项目中的30项与合作社领导相关。例如,浙江旗海海产品专业合作社社长叶亦国与浙江省淡水水产研究所合作研发了拟穴青蟹网箱幼蟹中间培育方法和人工繁殖苗种养殖技术。嘉兴市绿江葡萄专业合作社社长朱屹峰引进多项葡萄新

品种和灯控技术,提高了葡萄产量。因此,在能人组建的合作社中,合作社领导是决定合作社技术获取模式最主要的因素。合作社领导的技术偏好和技术能力会直接影响技术获取模式选择。技术出身的合作社领导更加倾向于采用自主研发或合作研发开拓市场,而非技术出身的合作社领导则更倾向于采取技术引进模式。

3.1.2 技术创新人才

在技术创新人才与50项技术获取项目的关联关系中,有44项显示明确相关,技术创新人才是决定合作社技术获取模式的关键因素之一。上述分析的几家合作社领导都是合作社的技术领军人物,其技术水平的高低直接决定了合作社的技术获取模式。如钱玉夫和孙旭初都具有大专或本科文凭,且具有相应的专业技能和自主创新能力。而叶亦国和朱屹峰虽然也具有相关的专业知识,但是没有系统的技术知识,因此,在技术获取模式上一般选择技术引进或合作研发模式。

3.1.3 成员企业的技术资源

《农民专业合作社法》允许企业、事业单位或者社会团体加入合作社,发挥成员企业的资金、市场、技术和经验的优势,提高自身生产经营水平和抵御市场风险的能力。从案例中可知,在成员企业的技术资源与50项技术获取项目的关联关系中,有16项显示明确相关。因此,成员企业的技术资源确实对合作社的技术获取模式产生影响。例如,丰城市恒衍鹤鹑养殖专业合作社的成员企业——江西省恒衍禽业公司为合作社提供了相关技术和资金支持,乐清市鑫欣葡萄专业合作社的成员企业——乐清市联宇葡萄研究所为合作社提供了茉莉香、红佳人、玫瑰香三个品种的葡萄。尤其是技术引进模

式,在32项技术引进项目中,有12项技术引进项目与成员企业的技术资源相关。虽然从数量上不是很多(其主要原因是目前很多合作社并没有相应的成员企业),但是有成员企业的合作社大部分是依靠成员企业获取相关技术。

3.1.4 技术创新外协资源

技术创新外协资源主要包括与合作社有合作关系的科研院所、银行、农技推广部门、政府、技术中介等可以利用的资源。合作社的技术创新外协资源和内部资源一样,会影响技术获取模式的选择。从案例中可知,在技术创新外协资源与50项技术获取项目的关联关系中,有37项显示明确相关,其中合作研发和技术引进与技术创新外协资源的相关关系尤为显著。当合作社的合作伙伴拥有某一项合作社需要的技术时,合作社往往倾向于选择技术引进模式。如吴江市梅堰蚕业合作社由于长期和苏州大学保持良好的技术合作关系,引进了“菁松皓月”优良新品、彩色茧蚕、抗性品种蚕、野三元蚕、新桑品种等新品种以及蚕蛹虫草生产技术和接种新技术等。当合作伙伴没有相应的技术、技术尚未开发成功或不成熟时,则可能选择合作研发模式。例如,为了解决幼蟹中间培育中存活率不高的问题,浙江旗海海产品专业合作社和浙江省淡水水产研究所发挥各自的优势,合作研发了一种拟穴青蟹网箱幼蟹中间培育方法,缓解了青蟹苗种供应不足的问题。

3.1.5 技术创新资金

从表4可以看出,在技术创新资金与50项技术获取项目的关联关系中,有15项显示明确相关。在三种技术获取模式中,技术创新资金与技术引进的相关性最大,与自主研发和合作研发的相关关系不显著。其中在技术引进模式中,32项技术引进项目有12项与技术创新资金相关。根据技术引进的方式,上述12项技术引进项目都属于购买新品种、引进相关新设备、引进生产线与硬件技术等范畴,合作社引进此类需要投入一定的技术创新资金;而在政府科技兴农等政策的支持下,目前合作社引进专利、技术资料 and 图纸等,一般由政府出钱或者由技术供应方无偿提供。因此,其他20项引进的技术并不需要合作社投入大量的资金。例如嘉兴

市绿江葡萄专业合作社引进的灯控技术、葡萄新品种等都需要少量的资金,而浙江旗海海产品专业合作社引进的海产品净化加工设备则需要较多的资金,吴江市梅堰蚕业合作社引进的蚕蛹虫草的生产技术、接种技术等则由苏州大学无偿提供。

3.2 技术情境

技术情境对合作社技术获取模式的影响主要表现在3个方面:技术研发成本、技术不确定性、技术距离。

3.2.1 技术研发成本

从表4可以看出,在技术研发成本与50项技术获取项目的关联关系中,有19项显示明确相关。其中技术研发成本仅与32项技术引进项目中的3项相关,总体上与合作社是否采取技术引进不大相关。主要是因为技术引进模式中技术研发成本由技术供应方承担,与合作社相关度不大。然而,8项自主研发项目全部与技术研发成本相关,10项合作研发项目中的8项与技术研发成本相关。合作社采取自主研发或者合作研发,由于缺乏相应的研发资金,一般只能选择研发成本较小的技术。因此,一方面由于资金是目前合作社发展的瓶颈,要在研发上进行巨额投资是不可能的;另一方面,较高的研发成本也会给合作社带来很高的研发风险。这些都会降低合作社进行自主研发的积极性。

3.2.2 技术不确定性

在技术不确定性与50项技术获取项目的关联关系中,有20项显示明确相关。其中技术不确定性仅与32项技术引进项目中的4项相关,总体上与合作社是否采取技术引进不大相关。主要是因为技术引进模式中技术不确定性风险由技术供应方承担,与合作社相关度不大。然而,8项自主研发项目全部与技术不确定性相关,10项合作研发项目中的8项与技术不确定性相关。目前大多数合作社规模较小,缺乏技术创新能力,更倾向于选择技术不确定性较小的研发项目。技术不确定性促使合作社寻找相应的合作伙伴来共同分担风险或者直接选择引进外部已有的技术。因此,技术的不确定性越高,合作社越倾向于采用技术引进或合作研发的技术获取模式。

3.2.3 技术距离

在技术距离与50项技术获取模式的关联关系中,有17项显示明确相关。其中技术距离仅与32项技术引进项目中的3项相关,总体上与合作社是否采取技术引进不大相关。然而,8项自主研发项目全部与技术距离相关,10项合作研发项目中的6项与技术距离相关。因此,技术距离是影响自主研发和合作研发的主要因素之一。在三种技术获取模式中,尤其对自主研发的影响最大。主要是因为目前大多数合作社规模较小,缺乏技术创新能力,只能对已有技术进行局部或少量改进,进行渐进性创新。例如,乐清市鑫欣葡萄专业合作社的大棚设施葡萄“节本增效”栽培技术,以及选葡萄变异优株“宇选一号”、“宇选二号”和“宇选三号”等葡萄新品种的开发,都是在已有葡萄品种的基础上,经过杂交基因配对培育出来的。该合作社社长认为“科研院校没有出几个真正的葡萄新品种,研究葡萄新品种除了要靠勤劳、知识外,运气也很重要,因为民间在生产的第一线,便于进行葡萄实验”。

3.3 环境情境

环境情境对合作社技术获取模式的影响主要表现在政府支持和技术环境两个方面。

3.3.1 政府支持

根据三层编码,政府对合作社技术创新的支持主要包括资金支持、技术支持、人力资源支持以及社会关系网络支持等。在政府支持与50项技术获取项目的关联关系中,有29项显示明确相关。其中政府支持与10项合作研发项目中的7项相关,与32项技术引进项目中的20项相关,因此,政府对合作社采取合作研发和技术引进这两种技术获取模式具有较大的影响。然而,在8项自主研发项目中,只有2项与政府支持相关,可见政府支持对自主研发的影响相对较小。通常,政府对于合作社的技术获取行为如果给予相应的政策支持,则合作社会倾向于采用政府鼓励的技术获取模式。例如,在当前政府大力提倡农业科技成果转化和产学研合作的条件下,大部分合作社倾向于选择技术引进模式。因此,在当前合作社规模小、创新

能力有限的条件下,政府的政策导向对合作社的技术获取模式的影响是比较大的。

3.3.2 技术环境

技术环境是指一个国家和地区的技术水平、技术政策、新产品开发能力以及技术发展动向等。在技术环境与50项技术获取项目的关联关系中,有42项显示明确相关。其中技术环境与8项自主研发项目中的7项相关,与10项合作研发项目中的8项相关,与32项技术引进项目中的27项相关。因此,技术环境对合作社采取自主研发、合作研发、技术引进三种技术获取模式具有较大的影响。当农业技术创新环境较好时,合作社才有更多的机会找到相应的技术供应商引进相关技术。当有更多的合作伙伴时,合作社才有机会实施合作研发。当技术市场能够提供更多的基础性技术时,合作社才能对此加以改进,实施自主研发。

4 合作社技术获取模式的实现机制

这部分将根据编码和影响因素分析,探讨合作社实施自主研发、合作研发、技术引进的实现机制。在此基础上,进一步分析合作社与追求利润最大化的传统企业在技术获取模式方面的区别。

4.1 合作社自主研发的实现机制

由表4可知,在50项技术获取项目中,有8项属于自主研发。其中技术研发成本、技术不确定性、技术距离、合作社领导、技术创新人才、技术环境是合作社实施自主研发的关键因素。

从合作社角度,合作社领导和技术创新人才是实施自主研发的内部因素。由案例可知,负责自主研发的合作社社长都具有较强的技术创新能力。例如,丰城市恒衍鹤鹑养殖合作社社长孙旭初和平阳雪雁蘑菇专业合作社社长钱玉夫都具有大学学历,其专业也与合作社的技术相对应。孙旭初根据大学期间学过的解剖学知识,从鹤鹑的生理特征入手寻找雌雄鹤鹑的差异,琢磨出了“翻肛门分公母的技术”。平阳雪雁蘑菇专业合作社社长从事蘑菇栽培技术研究和推广40多年,自主研发了鲜蘑菇杀青液制

作蘑菇酱油技术、用生麦粒制菌种、茅草代替稻草制作蘑菇生产原料技术等。同时,在平阳雪雁蘑菇专业合作社技术能人过世后,合作社也失去了技术创新能力,这也从反面验证了技术能人及其创新能力是合作社实施自主研发最主要的因素。因此,合作社的自主研发职能往往是由合作社的技术能人等草根人物完成的,而不像企业自主创新由团队协同完成。

从技术角度,技术研发成本、技术不确定性、技术距离是实施自主研发的技术因素。由表4可知,8项自主研发项目全部与技术研发成本、技术不确定性和技术距离相关。首先,合作社在自主创新过程中,刚开始利用自身少量的资金和专业能力进行试验,自主研发成功后在技术推广阶段才有可能获得政府的资金和政策支持。因此,合作社的自主研发过程不需要大量的资金投入,而传统企业的自主研发过程往往需要投入巨额资金。相对于企业的自主研发,合作社一般从事技术研发成本较低的研发项目。其次,在技术不确定性方面,相对于传统企业,合作社在自主研发过程中的风险较低,沉没成本较低,即使失败了,对合作社的整体运行影响也不大。例如,“鹤鹑防病丹”系列及“纯系初生鹑肛检分雌雄技术”的研发,都历经了多次失败,通过重复试验才研发成功。最后,在技术距离方面,由于合作社的技术研发主要依靠合作社技术能人的个人能力实施草根创新,一般需要在原有技术的基础上实施渐进性创新,没有相应的研发团队进行突破性技术创新。例如,“鹤鹑防病丹”系列及“纯系初生鹑肛检分雌雄技术”是建立在已有技术的基础上,再经过改良而成的。因此,案例合作社的自主研发成果不属于突破性创新,而属于微创新。

从环境角度,技术环境是影响合作社实施自主研发的环境因素。由表4可知,在8项自主研发项目中,有7项与技术环境相关。根据上述分析,合作社实施自主研发模式与技术距离相关,其在实施自主研发过程中需要相应的支撑技术作为基础。因此,政府应该创造良好的技术环境,为合作社实施自主研发提供更多的基础性技术。

由上述案例合作社参与自主研发的引证可知,合作社的自主研发模式与传统企业存在较大的区别。首先,合作社的自主研发职能往往由合作社的技术能人等草根人物完成,而企业自主创新则主要由创新团队协作完成。因此,合作社的技术创新人才及其能力是合作社实施自主研发职能最重要的影响因素。其次,合作社的自主研发过程不需要大量的资金投入,而传统企业的自主研发过程往往需要投入巨额资金。因此,合作社技术创新的前期资金投入并不是影响合作社进行自主研发的主要因素。再次,相对于企业的自主研发,合作社自主研发过程的风险较低,即使失败了,对合作社的整体运行也影响不大。最后,合作社的技术研发成果通常是对已有技术的简单改进,属于微创新。

4.2 合作社合作研发的实现机制

由表4可知,在50项技术获取项目中,有10项属于合作研发。其中技术研发成本、技术不确定性、合作社领导、技术创新人才、技术创新外协资源、政府支持和技术环境是合作社实施合作研发的关键因素。

技术创新外协资源为合作社实施合作研发提供了外部条件,10项合作研发项目都与合作社的技术创新外协资源相关。例如,吴江市梅堰蚕业合作社与苏州大学合作进行蚕蛹虫草技术的开发,主要是由吴江市政府牵线搭桥帮助两个单位进行产学研合作,而且在合作研发过程中,大部分技术研发工作由苏州大学完成,而合作社主要负责组建蚕蛹虫草生产实验室进行试验工作。浙江旗海产品专业合作社在三门县海洋与渔业局等部门的牵头下,与浙江省淡水水产研究所合作开发“青蟹人工繁殖苗种养殖技术”和“拟穴青蟹网箱幼蟹中间培育方法”。丰城市恒衍鹤鹑养殖合作社关于高产黄羽鹤鹑的选育是由南京农业大学和中科院主动寻找合作社进行产学研合作。同时,技术创新外协资源缺乏也是制约目前合作社实施合作研发的重要因素,导致合作研发的项目数量较少。从案例可以看出,合作研发大部分是由政府牵头,或者由高校、科研院所主动寻找合作社进行研发。因此,当前合作社与高校、科研院所的合作创新

还缺乏相应的激励措施和相关政策支持。

合作社实施合作研发的技术情境包括技术研发成本、技术不确定性和技术距离。由表4可知,在10项合作研发项目中,有8项与技术研发成本相关,其研发成本相对较低。在10项合作研发项目中,有8项与技术不确定性相关,合作社在合作研发过程中涉及的相关技术的不确定性较低。在10项合作研发项目中,有6项与技术距离相关,这6项合作研发项目与已有技术的技术距离比较小,合作社在其中的参与度较大。而另外4项合作研发项目的技术距离较大,合作社的参与度较低,仅仅在技术试验过程中参与合作研发。

与自主研发和技术引进一样,优秀的合作社领导和技术创新人才是合作社实施合作创新的必备条件。由表4可知,10项合作研发项目中的9项与合作社领导相关,8项与技术创新人才相关。例如,“高产黄羽鹤鹑的选育”“拟穴青蟹网箱幼蟹中间培育方法”“青蟹人工繁殖苗种养殖技术”“开发蚕蛹虫草”等合作研发项目都离不开合作社领导及其相应的技术创新人才。在合作研发过程中,合作社与其他部门之间的协作也离不开相应的合作社领导和技术创新人才。

环境情境是合作社实施合作研发的环境因素,由表4可知,10项合作研发项目中的7项与政府支持相关,如吴江市政府牵头的吴江市梅堰蚕业合作社与苏州大学实施的蚕蛹虫草技术合作研发,三门县海洋与渔业局等部门牵头的浙江旗海产品专业合作社与浙江省淡水水产研究所实施合作研发“青蟹人工繁殖苗种养殖技术”和“拟穴青蟹网箱幼蟹中间培育方法”。10项合作研发项目中的8项与技术环境相关。目前农业技术创新体系中之所以缺少合作研发,一方面是由于合作社的技术能力不够,另一方面则归咎于目前的产学研环境不完善。合作社找不到相应的科研机构实施合作研发,同时科研机构的技术不适合农业生产和加工需求,导致农业产学研合作严重脱节。

根据上述分析可知,合作社与传统企业的合作研发模式存在较大的区别。首先,在合作

研发过程中,大部分合作社的技术能力较弱,双方的合作研发往往以合作方为主导,合作社仅仅在合作研发的试验示范阶段发挥一定的作用。同时合作研发的对象主要以农业科研机构为主,而传统企业的合作研发对象除了科研机构之外,更多的是企业之间的合作研发。其次,由于合作社在合作研发过程中较为被动,技术创新外协资源就成为合作社实施合作研发的关键因素。而传统企业在合作对象的选择、合作研发项目的选择等方面则处于主动地位。再次,相对于传统企业的合作研发,合作社更倾向于选择风险更小、研发成本更低的技术项目。最后,合作社的合作研发活动更依赖于政府的中介作用和资金支持。

4.3 合作社技术引进的实现机制

由表4可知,在50项技术获取项目中,有32项属于技术引进。30个案例合作社中24个合作社都参与了技术引进。其中技术创新人才、合作社领导、技术创新外协资源、技术环境和政府支持是合作社实施技术引进的关键因素。

合作社领导、技术创新人才和技术创新资金是实施技术引进的内部因素。由表4可知,在32项技术引进项目中,30项与合作社领导相关,28项与技术创新人才相关。例如,嘉兴市绿江葡萄专业合作社主要依靠合作社技术能人兼理事长朱屹峰的多年葡萄种植经验,根据其个人的品种搜索能力,从全国各地引进优良品种。浙江旗海海产品专业合作社主要通过合作社技术能人兼理事长叶亦国的技术能力,引进台湾草虾品种、青蟹新品种、激光刻标技术等。另外,在32项技术引进项目中,有12项与技术创新资金相关,需要投入相应资金引进相关技术。根据进一步的资料分析,剩余的20项技术引进项目,之所以与技术创新资金不相关,主要是因为技术供应方无偿向合作社提供了相关技术。因此,从合作社角度,合作社参与技术引进,一方面需要合作社技术能人的技术能力,从创新网络中寻找技术供给方引进技术,或政府提供中介服务为合作社引进技术;另一方面需要提供足够的技术创新资金支持。

技术创新外协资源是实施技术引进的外部因素。由于目前合作社的技术创新能力较弱,缺乏相应的技术人才。在生产或加工过程中,即使缺乏相关技术,大部分合作社也没有能力搜索并引进相关技术。因此,在实施技术引进过程中,需要政府、科研院所、农业中介机构、金融机构等提供相应的外部支持。政府、农业中介机构和科研院所应该为合作社的技术需求提供相应的信息,政府和金融机构应该为合作社实施技术引进提供相应的资金支持等。例如,嘉兴市绿江葡萄专业合作社依靠大桥镇政府和中国移动公司的示范项目引进物联网技术。吴江市梅堰蚕业合作社则以政府牵线为主,从苏州大学引进新品种和新工艺。

政府支持和技术环境是合作社实施技术引进的环境因素。由表4可知,在32项技术引进项目中,20项与政府支持相关,27项与技术环境相关。丰城市恒衍鹤鹑养殖合作社和平阳雪雁蘑菇专业合作社两个研发能力最强的合作社之所以没有进行技术引进,主要是因为当时国内还没有合适的、能够满足合作社需求的技术。

根据以上分析可知,合作社技术引进模式与传统企业存在较大的区别。首先,合作社的技术引进职能一般由合作社领导发起,再由合作社领导或技术能人经过试验示范实施技术创新。而传统企业的技术引进项目一般需要技术创新团队经过严格的论证之后协同完成。其次,传统企业引进相关技术一般需要缴纳相应的专利费等,政府的资金支持相对较少。而在目前科技兴农相关政策的推动下,合作社的大部分技术引进项目得到了政府资金的支持,或者由技术供应方无偿提供相关技术。最后,传统企业的技术引进项目一般由企业创新团队协作完成,而合作社在技术引进过程中,政府、金融机构、农业中介机构等提供了重要的服务和支持。

5 结 论

建立完善的农业技术创新体系,以推动农村和农业发展,是实施“科技兴农”战略、进行新农村建设的一个重要举措。目前农业技术创新体系为农业科技进步和技术成果转化提供了一

个中介平台,推动了农业和农村的发展。但农业技术创新体系在建设过程中仍存在农业技术供需矛盾、农业创新技术扩散缓慢、创新收益分配不均等问题^[3]。本文将合作社纳入农业技术创新体系,以促进农业技术创新。合作社作为一种典型的共营企业,其企业目标、治理结构、雇佣结构、分配方式等与传统的追求利润最大化的企业存在较大的不同,这决定了合作社的技术获取模式具有其特殊性^[27]。本文以35家国内科技型合作社参与农业技术创新为例,基于扎根理论,通过开放式编码、轴心式编码和选择式编码,提炼出合作社参与农业技术获取的主要模式,以及技术获取模式选择的影响因素和实现机制。最后探讨了合作社与传统企业在技术获取模式方面的区别。主要结论如下:

合作社在经历了十几年的发展之后,部分科技型合作社参与农业技术创新,已经具备了一定的技术获取能力,在农业技术创新体系中解决了部分技术供需问题。

从农业技术来源角度,与传统企业一样,合作社的技术获取模式主要包括自主研发、合作研发和技术引进三种模式。但同时也存在一些区别,根据扎根理论的三层编码结果,由于当前合作社的技术创新能力不强,缺乏技术创新人才和资金等,相对于传统企业,国内合作社采用技术引进的比例最大,只有少部分合作社借助于合作社领导或技术创新人才的技术能力实施自主研发,或借助于政府等第三方的支持实施合作研发。

合作社技术获取模式的影响因素包括合作社情境、技术情境与环境情境。合作社领导、技术创新人才、成员企业的技术资源、技术创新外协资源和技术创新资金是影响合作社技术获取模式选择的合作社情境因素;技术研发成本、技术不确定性和技术距离是影响技术获取模式选择的技术情境因素;政府支持和技术环境是影响合作社技术获取模式选择的环境情境因素。

合作社的技术获取模式与传统企业存在较大的区别。自主研发、合作研发和技术引进三种技术获取模式都在不同程度和方面与传统企业存在相应的区别(见表5)。

表5 合作社与传统企业在技术获取模式方面的区别

Tab. 5 The differences in technology acquisition mode between cooperatives and traditional firms

技术获取模式	区别的因素	合作社	传统企业
自主研发	研发人才	合作社领导或技术能人等草根人物	企业创新团队协作
	资金投入	较少	较多
	创新风险	较低	较高
	研发成果	微创新	渐进性或突破性创新
合作研发	合作双方地位	较为被动,在合作研发过程中起辅助作用	较为主动,在合作研发过程中起主导作用
	研发风险	较小	相对较大
	研发成本	较小	相对较大
	技术创新外协资源的作用	较大,依赖政府或农业中介机构的牵线或资金支持	较小
技术引进	合作对象	高校、科研机构	其他企业、高校、科研机构
	技术引进发起人	合作社技术能人单独发起	企业创新团队协同引进
	引进费用	政府资金支持或技术供应方无偿供给,引进费用较低	引进费用相对较高
	技术创新外协资源的作用	政府、金融机构、农业中介机构等提供了重要服务或支持	由企业创新团队完成,技术创新外协资源的作用较小
	成员企业的作用	在技术引进中起主要作用	没有成员企业

首先,在当前情况下,合作社的自主研发成果属于微创新,其自主研发过程具有前期研发资金投入少、风险低等特点,而且研发过程需要建立在已有技术的基础上,进行渐进性创新。同时合作社的技术研发成果通常是由合作社领导或技术能人等草根人物完成的,而不像传统企业自主创新由团队协同完成。因此,合作社领导的技术能力或技术创新人才是合作社实施自主研发职能的最重要的因素。其次,技术引进是当前合作社技术获取的主要模式。合作社领导和技术创新人才的技术搜索能力和协调能力,以及充裕的技术创新资金是实现技术引进的内部因素。合作社的社会资本如与金融机构、农业科研院所、农业中介机构和政府的社会关系等技术创新外协资源为合作社技术引进提供了外部条件。而政府的牵线搭桥、鼓励政策和资金支持等政府扶持是合作社实施技术引进的环境因素。最后,目前合作研发的技术创新项目较少,今后应该通过产学研合作强化合作社与其他科研机构的合作研发职能。为了实现合作研发,除了合作社领导和技术创新人才的技术能力外,合作社的技术创新外协资源是合作社实施产学研合作的重要因素。由案例合作社可知,目前合作社的合作研发主要依靠政府牵头、科研机构主动合作等方式进行。因此,政

府应建立良好的产学研合作环境,为合作社和科研机构的合作研发提供中介条件和相应的激励机制。

参考文献:

- [1] 西奥多·W·舒尔茨. 改造传统农业[M]. 北京: 商务印书馆, 1999.
- [2] 黄祖辉, 徐旭初, 冯冠胜. 农民专业合作社发展的影响因素分析——对浙江省农民专业合作社发展现状的探讨[J]. 中国农村经济, 2002(3): 13-21.
- [3] Luo J, Hu Z. Risk paradigm and risk evaluation of farmers cooperatives' technology innovation [J]. Economic Modelling, 2015, 44: 80-85.
- [4] Zahra S A. Technology strategy and financial performance: Examining the moderating role of the firm's competitive environment[J]. Journal of Business Venturing, 1996, 11(3): 189-219.
- [5] Lambe C J, Spekman R E. Alliances, external technology acquisition, and discontinuous technological change[J]. Journal of Product Innovation Management, 1997, 14(2): 102-116.
- [6] Durrani T S, Forbes S M, Broadfoot C, et al. Managing the technology acquisition process[J]. Technovation, 1998, 18(8-9): 523-587.
- [7] Cho D H, Yu P I. Influential factors in the choice of technology acquisition mode: An empirical analysis of small and medium size firms in the Korean tele-

- communication industry[J]. *Technovation*, 2000, 20(12): 691-704.
- [8] Veugelers R, Cassiman B. Make and buy in innovation strategies: Evidence from Belgian manufacturing firms[J]. *Research Policy*, 1999, 28(1): 63-80.
- [9] 崔雪松, 王玲. 企业技术获取的方式及选择依据[J]. *科学学与科学技术管理*, 2005, 26(5): 141-144.
- [10] 彭新敏, 吴晓波, 卫冬菁. 我国IT企业新产品开发中的技术获取模式研究[J]. *科学学研究*, 2007, 25(5): 927-934.
- [11] Hung S W, Tang R H. Factors affecting the choice of technology acquisition mode: An empirical analysis of the electronic firms of Japan, Korea and Taiwan[J]. *Technovation*, 2008, 28(9): 551-563.
- [12] Nahapiet J, Ghoshal S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage[J]. *The Academy of Management Review*, 1998, 23(2): 242-266.
- [13] Drivas K, Giannakas K. Agricultural cooperatives and quality-enhancing R&D in the agri-food system[R]. *European Association of Agricultural Economists*, 2006.
- [14] Vanhaverbeke W, Duysters G, Noorderhaven N. External technology sourcing through alliances or acquisitions: An analysis of the application-specific integrated circuits industry[J]. *Organization Science*, 2002, 13(6): 714-733.
- [15] 王庆喜, 宝贡敏. 社会网络、资源获取与小企业成长[J]. *管理工程学报*, 2007, 21(4): 57-61.
- [16] 黄祖辉, 徐旭初. 基于能力和关系的合作治理——对浙江省农民专业合作社治理结构的解释[J]. *浙江社会科学*, 2006(1): 60-66.
- [17] 徐旭初, 吴彬. 治理机制对农民专业合作社绩效的影响——基于浙江省526家农民专业合作社的实证分析[J]. *中国农村经济*, 2010(5): 43-55.
- [18] Royer J S, Bhuyan S. Forward integration by farmer cooperatives: Comparative incentives and impacts[J]. *Journal of Cooperatives*, 1995, 10: 33-48.
- [19] Sexton R J, Iskow J. Factors critical to the success or failure of emerging agricultural cooperatives[R]. *Giannini Foundation, University of California, Davis*, 1988.
- [20] Staatz J M. A theoretical perspective on the behavior of farmers' cooperatives[D]. East Lansing, USA: Michigan State University, 1984.
- [21] 李中华, 高强. 以合作社为载体创新农业技术推广体系建设[J]. *青岛农业大学学报(社会科学版)*, 2009(4): 12-16.
- [22] 国鲁来. 农业技术创新中的农民专业协会分析[J]. *古今农业*, 2003(2): 10-20.
- [23] 国鲁来. 农业技术创新诱致的组织制度创新——农民专业协会在农业公共技术创新体系建设中的作用[J]. *中国农村观察*, 2003(5): 24-31.
- [24] 罗建利, 仲伟俊. 合作社的技术创新模式选择问题研究[J]. *中国科技论坛*, 2009(10): 125-129.
- [25] 王爱芝. 强化农民专业合作社的农业科技创新职能[N]. *人民日报*, 2010-02-08.
- [26] 潘代红. 农村专业技术协会发展探讨[C]. 第四届云南省科学技术论坛论文集, 2009.
- [27] 罗建利. 国营企业的技术创新战略研究——以农民专业合作社为例[D]. 南京: 东南大学, 2011.
- [28] Yin R K. Case study research: Design and methods[M]. 5th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2013.
- [29] Eisenhardt K M. Building theories from case study research[J]. *The Academy of Management Review*, 1989, 14(4): 532-550.
- [30] Glaser B, Strauss A. The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research[M]. Chicago: Aldine Transaction, 1999.
- [31] Miles M B, Huberman A M. Qualitative data analysis: An expanded sourcebook[M]. Thousand Oaks: SAGE Publications, 1994.
- [32] 陈向明. 质的研究方法与社会科学研究[M]. 北京: 教育科学出版社, 2000.
- [33] Glaser B G. Basics of grounded theory analysis: Emergence vs. forcing[M]. Mill Valley: Sociology Press, 1992.

Cooperatives' Technology Acquisition Modes in Agricultural Technical Innovation System: Research Based on Grounded Theory

LUO Jian-li^{1,2,3}, GUO Hong-dong³, JIA Fu², HU Zhen-hua¹

(1. Business School, Wenzhou University, Wenzhou 325035, Zhejiang, China;

2. Business School, University of Exeter, Exeter EX4 4PU, UK;

3. China Academy for Rural Development, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

Abstract: The fundamental driving force for developing agriculture and increasing farmers' income is science and technology, and the prime condition for the implementation of agricultural technological innovation is technology acquisition. In order to address current obstacles to the ac-

quisition, this study integrates farmer specialized cooperatives into agricultural technical innovation system, and discusses their technology acquisition modes, influencing factors and implementation mechanisms. Taking 35 technology-oriented cooperatives as examples, this study generalizes the main cooperatives' technology acquisition modes by using open coding, axial coding and selective coding based on grounded theory. On this basis, through detailed analysis of case cooperatives, it discusses the influencing factors and implementation mechanisms of independent R&D, cooperative R&D and technology introduction. Lastly, it analyzes the differences in technology acquisition modes between cooperatives and traditional firms.

Key words: farmer specialized cooperative; technology acquisition mode; influencing factor; implementation mechanism