



新型职业农民 培育生态

XINXING ZHIYE NONGMIN
PEIYU SHENGTAI

——农业技术扩散中社会网络的作用研究

旷浩源 / 著

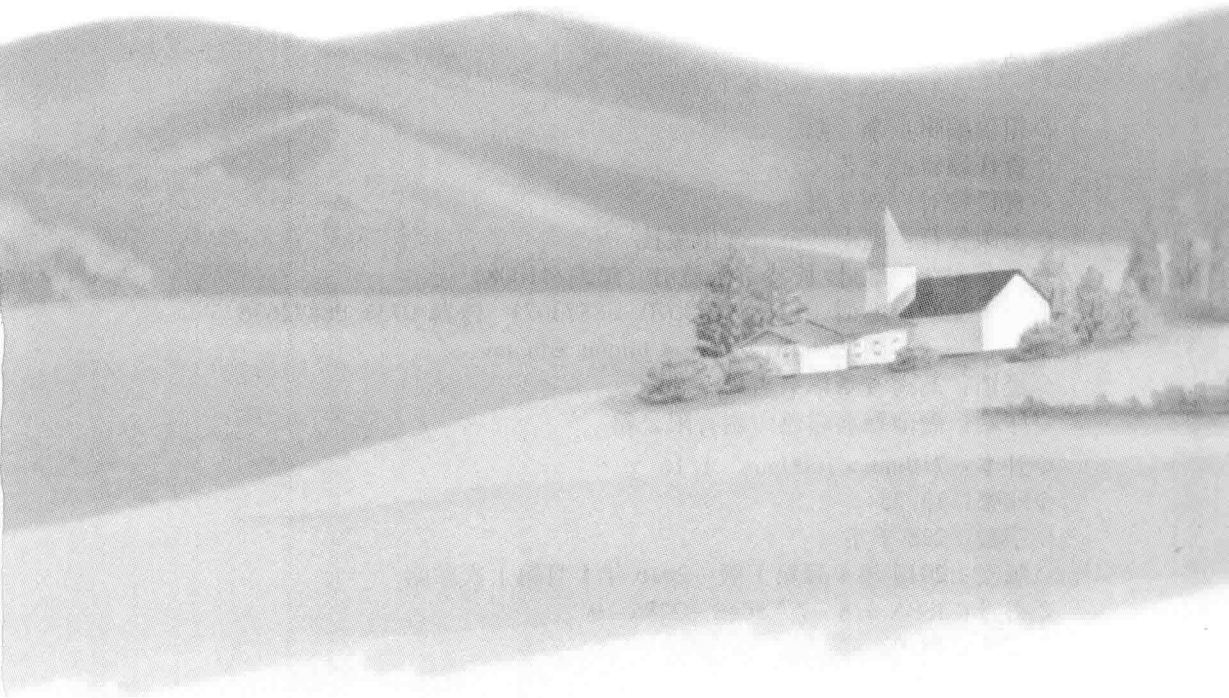
湖南师范大学出版社

XINXING ZHIYE NONGMIN PEIYU SHENGTAI

新型职业农民 培育生态

——农业技术扩散中社会网络的作用研究

旷浩源 / 著



湖南师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新型职业农民培育生态——农业技术扩散中社会网络的作用研究 / 旷浩源著. —长沙: 湖南师范大学出版社, 2016. 1

ISBN 978 - 7 - 5648 - 2285 - 9

I. ①新… II. ①旷… III. ①农民教育—职业教育—研究—中国 ②农业技术—技术推广—研究—中国 IV. ①G725②F324. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 240777 号

新型职业农民培育生态——农业技术扩散中社会网络的作用研究

旷浩源 著

◇组稿编辑: 李 阳

◇责任编辑: 王艺文

◇责任校对: 刘秋雨

◇出版发行: 湖南师范大学出版社

地址/长沙市岳麓山 邮编/410081

电话/0731. 88873070 88873071 传真/0731. 88872636

网址/http: //press. hunnu. edu. cn

◇经销: 湖南省新华书店

◇印刷: 湖南雅嘉彩色印刷有限公司

◇开本: 710mm × 1000mm 1/16

◇印张: 13. 25

◇字数: 228 千字

◇版次: 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

◇书号: ISBN 978 - 7 - 5648 - 2285 - 9

◇定价: 38. 00 元

序

古语有云：“民为邦本、本固邦宁，农为民本、本固民安。”从古至今，农村、农业、农民乃是“万世之根本”。近几年，随着新型城镇化进程的推进，农村青壮年劳动力“离农”意愿强烈，农村实用人才“非农化”转移加速，农村劳动力呈老龄化、弱质化态势，加之农村新生劳动力“务农”经历缺失，素质呈结构性下降，农村农业后继乏人，“谁来种地”、“地如何种”已成为现实而紧迫的重大问题。2012年至2015年中央1号文件反复强调“大力培育新型职业农民”，《新型职业农民培育生态——农业技术扩散中社会网络的作用研究》正是在此时代背景下出版的。

该书是旷浩源博士论文的扩展，通过农业技术扩散中社会网络的作用研究，从理论层面回应了“新型职业农民培育生态”这一时代命题。当前，我国正处于从传统农业向现代农业转型的关键时期，农业新技术已成为农业生产中最活跃、最关键的要素，新型职业农民作为农业新技术的承载主体发挥着“最后一公里”的关键作用。然而，在我国农业技术创新不断涌现的同时，大量农业技术创新的成果未能被农民有效采纳应用，未能充分实现其在提高农业生产力水平上的价值，未能充分实现技术对农业现代化的支撑作用。因此，构建新形势下高效农业技术扩散体系已经成为建设现代农业面临的紧迫任务。而要构建一个成功的农业技术扩散体系，就需要深入系统地研究我国农业技术扩散的规律。在我国农村社会，农业技术扩散是被农民的社会性限定着的，它嵌入现存的社会关系网络之中。深刻理解农业技术扩散与农民、农村社会网络的关系，揭示农村社会网络促进农民农业技术扩散的作用机制，是农业技术扩散研究的重要问题，也是新型职业农民培育问题的关键所在。

该书最大的特点是采用“解剖麻雀”的方式，深入研究特定场域——湖南省浏阳市葛家乡马家湾村，通过长期的蹲点观察和实物资料的搜集，以及对新型职业农民大量的、深度的调查和访谈，利用第一手的农户及农村实

地调查数据，采用质的研究方法，展现了基于社会网络的新型职业农民培育的生态环境，论证了嵌入到社会网络生态环境中的三个因子：技术、信息、资金的生态作用模式、机制及机理，具有重要的理论和现实意义。

旷浩源博士是湖南农业大学培养的农业科技服务与管理专业的首批博士之一，多年致力于“三农”问题的研究，积淀了深厚的实践经验和理论知识。湖南农业大学农业科技服务与管理博士点是全国高校中最早设置，也是唯一设置该学科硕博士点的单位。旷浩源博士作为中国第一批农业科技服务与管理领域的高级综合性人才，其博士论文的出版意义非凡。期待旷浩源博士能够在新型职业农民培育方面多做研究，多出成果！期待有更多的专家学者加入到这一研究中来，努力开创农业科技服务与管理的新局面。

本书理论与实际结合紧密，资料翔实，可读性强，启发思考，适合农业、农民、农村方面的科研人员或政府人员阅读，可作为农业、农民、农村研究者研究农业技术扩散、新型职业农民培育理论或实践的基本素材，也相信能为新型职业农民培育政策制定者或政府人员提供有益启示。

周清明

（湖南农业大学党委书记、二级教授、博士生导师）

2015 年秋季于长沙

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 研究背景与意义	(1)
1.2 国内外研究述评	(2)
1.3 质的研究方法的应用	(13)
1.4 研究框架与创新	(21)
第 2 章 基于社会网络的农业技术扩散生态理论	(26)
2.1 农业技术扩散中社会网络的分析维度	(26)
2.2 社会网络对农业技术扩散的促进作用	(32)
2.3 社会网络促进农业技术扩散的作用表现	(36)
2.4 农业技术扩散中社会网络的阻碍作用	(40)
2.5 农业技术扩散中社会网络作用研究的分析框架	(41)
第 3 章 社会网络下农业技术扩散生态环境	(43)
3.1 空间状态下的村庄	(43)
3.2 时间流变中的村庄技术	(46)
3.3 失衡与平衡：村庄中农业技术扩散体系	(50)
3.4 生态环境：农业技术扩散的村庄网络	(56)
第 4 章 社会网络下农业技术扩散的生态主体	(59)
4.1 新型职业农民：农业技术扩散的生态主体	(59)
4.2 社会网络中新型职业农民生态位	(69)
4.3 主体与环境：社会网络中的新型职业农民	(74)
第 5 章 嵌入社会网络之生态因子——信息：农业技术扩散的触发器	(78)
5.1 信息是农业技术扩散的关键性要素	(78)
5.2 农业技术扩散所需信息人际传播的优势	(82)
5.3 信息促进农业技术扩散的作用模式	(85)
5.4 信息的社会网络传播阻碍农业技术扩散的作用模式	(93)

第6章 嵌入社会网络之生态因子——技术：农业技术扩散的驱动力	(96)
6.1 技术的进化是推动农业技术扩散的根本动力	(96)
6.2 农业技术扩散所需技术的社会网络传播的优势	(98)
6.3 技术促成农业技术扩散的作用模式	(102)
第7章 嵌入社会网络之生态因子——资金：农业技术扩散的增强剂	(109)
7.1 资金是农业技术扩散的保障要素	(109)
7.2 社会网络获取农业技术扩散所需资金的优势	(112)
7.3 资金促进农业技术扩散的作用模式	(115)
第8章 农业技术扩散中社会网络的生态作用机制	(123)
8.1 社会网络促进农业技术扩散的动力机制：实现内驱力与外助力的有机结合	(123)
8.2 社会网络促进农业技术扩散的运行机制：技术产业链的构建	(127)
8.3 社会网络适应农业技术扩散的发展机制：网络性质与地位的重构	(129)
第9章 结论、启示与展望	(140)
9.1 研究结论	(140)
9.2 研究展望	(146)
9.3 结束语	(147)
附录1 马家湾采风照片	(148)
附录2 马家湾村部分访谈记录补充	(157)
附录3 马家湾所在的乡镇农业相关机构设置大事件	(177)
附录4 马家湾村所在乡镇农业推广大事件	(179)
附录5 部分案例资料补充	(184)
附录6 在农业技术扩散中起着“最关键作用的一个人”下列情况调查表	(188)
附录7 村委会实物资料	(192)
参考文献	(197)
后记	(202)

第1章 绪论

1.1 研究背景与意义

随着工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化的深入发展，和农业“去过密化”时代的到来，我国农村正由传统农业向高产、优质、高效、低耗、生态、安全的现代农业转变，农业增长方式正由粗放型经营向集约型经营转变，农业的主体正由传统农民向新型职业农民转变，在此新形势下，农业新技术已成为农业生产力中最活跃、最关键的一个因素。然而，科技并不等于生产力，农业科技成果要变成现实生产力，必须将农业技术成果由研制领域或研制者、所有者手中，经过一定的方式、方法和手段传递到农业生产者手中，进而被广泛应用于农业生产之中，这一过程就是技术的扩散。因此，农业技术能否转化为生产力的关键在于农业技术的扩散。大量农业新技术能否顺利、快速地扩散，为广大农民接受并掌握，直接关系到农民增收、农业增效和农村繁荣，也是新型职业农民培育的关键所在。

经过改革开放三十多年的努力，我国农业科技发展迅速，科研水平大幅提升，一些重大科技成果达到国际先进水平，大量先进适用技术得到应用推广，科技对农业农村发展的贡献不断加大。虽然我国农业科技成果不断涌现，但许多科技成果未能得到及时推广应用，农业科技贡献率和科技成果转化率低，大量的科研成果不能有效利用，绝大多数技术未能得到及时扩散，就已经失去了其扩散的意义。“十一五”期间农业科技进步贡献率仅为52%，科技成果转化率为40%左右，与发达国家相差较大。研究表明，我国农业技术扩散速度为0.234%，远低于世界一般技术扩散水平（1.12%）（宋德军、刘阳，2007）。因此，构建新形势下高效农业技术扩散体系已成为建设现代农业面临的紧迫任务。

要构建一个理想的农业技术扩散体系，就需要深入系统研究我国农业技

术扩散规律。农业技术扩散不同于工业技术扩散，中国农业技术扩散有其深层次“三农”背景，我国实行的是家庭联产承包责任下的分散经营体制，农业技术扩散面对的主体是具有弱质性、超小规模化的小农户，同时农业生产周期长，农业技术因时、因地、因人不同，这就决定在农业技术扩散过程中，农户的需求具有多元化的特点。更为关键的是，在我国农村社会，农业技术扩散是被农民的社会性限定着的，它嵌入现存的社会关系网络之中，只有深刻理解农业技术扩散与农村社会网络的关系，才能更好地揭示我国农业技术扩散规律，更好地培育新型职业农民。因此，揭示农村社会网络促进农民技术扩散的作用机制，是职业农民培育生态研究的核心问题。本书在系统回顾农业技术扩散和农村社会网络理论的基础上，利用一手的农户及农村实地调查数据，深入研究农业技术扩散中社会网络的作用，以期有关部门制定科学的农业技术扩散政策提供依据，为新型城镇化背景下新型职业农民培育提供理论认知。

1.2 国内外研究述评

1.2.1 技术扩散研究的学科领域和理论体系

从技术扩散研究的历史和传统来看，社会学是技术扩散研究的一个重要学科领域。最早从社会学学科视角来研究技术扩散理论，可以追溯到 20 世纪初，社会学的创始人之一 Gabriel Tarde 观察到一个新技术接受后通常经历“S”型曲线，而且最先采用技术的人有着最近的社会距离。英国和德国早期社会学家提出了“一个社会在引入一项变革后会发生变化”的观点。而 1943 年以 Bryce Ryan 和 Near Gross 为代表的杂交玉米的扩散研究，确立了农业技术扩散在社会学科中的学术地位（胡虹文，2003）。之后在上世纪 50 年代到 60 年代，有关农村社会学家进行的扩散研究在美国及一些发展中国家大量地开展起来，技术扩散研究由此进入快速“扩散”发展阶段。至此之后，技术扩散研究涉及的领域除了以往的社会学以外，还包括教育学、人类学、地理学、传播学、经济学、管理学、政治学和工业工程等领域（张伟、朱玉春，2012），如地理学界的 Hagestrand 构造著名的“空间信息域模型”，成功模拟农业技术的扩散过程（Hagestrand T, 1967）。可以说几乎所有

与行为科学有关的学科都对扩散研究进行了探索，但是，无论是理论研究者还是实践研究者都认为社会学是技术扩散研究的一个重要领域（表1-1）。本书就是遵循扩散研究的传统，从社会学的角度来研究农业技术扩散。

表1-1 主要的传统扩散研究的比较

扩散研究 学科视角	出版 刊物	所研究的 典型新技术	主要分析 单元	主要成果
人类学	141 4%	技术思想（钢斧、马、烧开水）	部落或村庄	创新的结果、创新代理人的相对成功
早期社会学	10 0.03%	进行城市管理的邮政机构、邮票、业余无线电装置	社区或个人	采用者S形分布；不同类采用者的特性
农村社会学	854 22%	有关农业观念（除草剂、杂交种子、化肥）	农村社区的个体农户	采用者S形分布；不同类采用者的特性；创新的外观特性与采用速度；创新决策过程中不同阶段的传播速度；观念引导者的特性
教育学	359 9%	教育、学习创新（幼儿园、现代数学、程式化指导）	学校系统、老师或管理人员	采用者S形分布；不同类采用者的特性；扩散中观念的引导地位
公共卫生与 医疗社会学	277 7%	医疗卫生观念（药品、接种疫苗、计划生育、艾滋病预防）	个人或组织，如医院和卫生部门	扩散过程中的主导观念；采用者的分类特征；决策过程中不同阶段的传播渠道
传播学	484 12%	新闻事件、技术创新	个人或组织	决策过程中不同阶段的传播渠道；不同类采用者及观念引导者的特性；扩散关系网
营销与管理 学	585 15%	新产品（某种品牌的咖啡、可触语音电话、服装时尚）	个体消费者	不同种类采用者的特性；扩散中观念的领导地位
地理学	160 4%	技术创新	个体和组织	扩散中空间距离的作用
普通社会学	322 8%	各种不同的方法观念	个体	不同种类采用者的特性；其他结论
普通经济学	144 5%	技术创新	组织和个体	技术创新经济学
备注	其他	583篇 14%	总计	3890篇

资料来源：根据 Roger（2002）《创新的扩散》第38-40页整理

技术扩散的研究理论经过近百年的发展，形成传播说、模仿说、均衡说、演化说、社会互动说等理论体系。

一是传播说，该学说最具影响、最为流行，并建立较为完整的理论体系。从信息传播学的角度来看，技术创新扩散过程的实质是通过创新思想的交流，促成人与人之间的共同活动，而人与人之间的社会联系决定了他们之间是否进行信息传播，以及信息交流的效果，执有这一观点的有美籍奥地利经济学家熊彼特、曼斯菲尔德、罗杰斯等，其中传播学说最为著名的代表人物罗杰斯认为技术创新扩散是创新经过一段时间，经由特定的渠道，在某一社会系统的成员中传播的过程。扩散过程的本质是通过某个人把自己的新想法告诉另外一个或多个人所能传递的信息（Rogers, 1995）。科尔曼等研究也表明技术扩散的过程是信息流通的过程，要经过中间的桥梁，是信息通过桥梁的两步或多步流动的过程。我国学者傅家骥等（傅家骥, 1998；蔡希贤、史焕伟, 1995；许庆瑞、盛亚, 1993）持有相同观点，认为技术扩散是新技术通过一定的渠道在潜在使用者之间的传播和采用的过程。Bass 提出的两类传播渠道，丰富了信息传播的途径。综上可知，传播学说存在两个假定：即一假定潜在采用者获取创新信息后会立即采用，二假定所有潜在的技术采纳者在接受技术中具有公平性。

二是模仿学习说，指出技术扩散过程中，信息传播并不是主要原因，而是新技术采用学习和模仿过程，执有这一观点的有期里弗博格、戴维、斯通曼和曼斯菲尔德等。斯里弗博格指出任何新技术的扩散都涉及对新技术的调整，技术进步便是在将“干中学”植入创新扩散的自组织模型中实现。对于技术扩散过程中的学习机制，戴维和戴维斯提出学习的刺激—反应机制，认为技术创新扩散过程中采用者的采用行为是一个“刺激—反应”机制，当技术创新对潜在采用者的刺激达到某个“临界水平”时，潜在采用者采用创新，由于随着扩散的延续，边干边学导致生产的边际成本下降，进而使该“临界水平”降低，从而推动创新进一步扩散；斯通曼则强调扩散中采用者采用技术创新的过程是一个贝叶斯（Byaes）学习过程，认为潜在采用者通过贝叶斯学习来调整其对创新的效果、不确定性和风险的预期，进而作出是否采用创新的决策，而且斯通曼还指出在企业已经采用创新后，在后续的扩散过程中也存在学习活动。梅瑞里奇和曼斯菲尔德继续发展前人的观点，形成“创新—模仿”的扩散模式，并产生了相当大的影响。美国经济学家曼斯菲尔德提出基于模仿学习的模仿模型，指出技术创新扩散过程主要

是一个模仿过程，模仿是一种主动的学习，当模仿中含有渐进性创新时，便是一种高层次的学习。曼斯菲尔德就技术推广问题填补了熊彼特创新理论中一个空白——技术创新与模仿之间的关系以及二者变动的速度。他认为决定部门内部采用某项技术的企业增加的数量与六个因素有关：（1）模仿比率；（2）采用新技术的企业相对盈利率；（3）采用新技术所要求的投资额；（4）企业经营者的年龄；（5）企业的流动性；（6）企业的利益动向。

三是均衡之说，也称为概率之说。这实质是传播学说的延续，该学说认为技术扩散过程是由技术及环境特征变迁决定的均衡序列模型，其扩散模型表明了个体异质性、技术期望和新技术供应商及潜在采用者之间的交互作用的重要性（盛亚，2002）。该学说有三个特征：第一，假定个体在采纳新技术时或者具有完善的信息，或者在面对不确定时，具有了解企业特征随机变量分布的正确认识。第二，主要的分析都是基于技术均衡这个前提，几乎没有谈到在均衡之间的调整过程。第三，分析假设有代表性的企业或消费者，因此当异质性被引入时，通常限定为两种类型的企业或消费者，即未采用者和采用者两类。该学说运用实践调查证明了收益在应用决策中的作用，以及厂商公司异质性在扩散过程中的重要性。假定新技术的价格随着使用者人数的增加而下降，扩散就取决于沿预期价格分布曲线下降。这个观点在技术扩散的概率模型（Probit Model）中得以体现，斯尔韦伯格、多斯和奥塞尼格等人则称之为“均衡扩散模型”（Equilibrium）。该学说的局限性是认为扩散具有完全理性，均衡状态主要取决于外部因素，而与初始状态和扩散历史无关。

四是演化进化学说，也称之为非均衡学说。脱离了以前有关完全理性的假定，引入基本不确定性的概念。该学说主要是基于纳尔逊和温特提出的经济演化的理论（Nelson R、Winter S，1982）。纳尔逊等都是从演化分析的角度去建立多技术扩散的选择模型。演化分析思想在技术扩散研究的运用，打破以往就扩散过程而论扩散过程的思维定式，把扩散过程重新放回到现实的环境中，联系环境的变化、产业的演化、技术与经济的发展、社会的变迁等一系列复杂的过程，进行全方位的考察。如巴格瓦等用同质“元胞”替代潜在的采用者，建立随机元胞自动机模型；我国学者陈欣荣博士在此基础上提出“异质”元胞的随机扩散模型；胡宝民教授提出系统演化论的思想，认为技术扩散系统演进的轨迹并不是确定的S型曲线，而是在这种S型曲线附近存在涨落并构建非线性的扩散模型，弥补了技术扩散模型非线性研究的

不足（胡宝民、王丽丽，2001）。康凯等人在胡宝民的基础上进一步考察了时间和空间统一下的技术创新扩散的演化模型，并提出质量空间的概念（康凯，2004）。胡宝民和康凯等人的模型有众多的假设，这限定了解释的广泛性。如假定技术创新扩散就是创新技术的扩散，舍弃了对创新思想扩散和创新实施技术扩散的分析，并以“经济人”的假设为前提，认为企业是经济效益最大化的追求者，忽视了作为“社会人”的个人和组织的社会需求。

五是社会互动学说，是目前最新的学说，该学说把社会互动引入到技术扩散的过程中，强调社会互动的重要性在于：第一，在互动过程中个体可以共享信息，这些信息对于个体产生对新技术和经济环境的预期这一过程起重要作用，因此，现有的社会网络类型决定了信息流的质量和密度。第二，互动也是不同技术之间互补的来源。例如，David Robalino 在印第安安第斯山脉的“paramo”地区用拖拉机代替牛耕地的案例分析中指出，每个新采用技术创新的农户都将产生一个正的社会外部性，从而降低成本，因为当其他邻居也采用这种新技术时，首先会带来拖拉机使用和维修知识的溢出，其次当使用的人数足够多时，就可以建立能够提供燃料、零部件、技术支持的维修站（以前离村庄较远）。但是，对旧技术的使用者来说，当每个农户转向新技术时，有关旧技术的改进等问题研究，知识溢出和维修基地都将减少，为其带来的是负的外部性，于是，农户能否接受这种社会最优的解决方案主要取决于它们之间的社会互动类型，如果他们之间没有互动，或者有互动但并不是建立在互相信任和合作的基础上，那么这个社会最优解并不一定会出现（Robalino D A and Lempert R, 1999）。这一学说相关研究人员主要有弗尔墨、德劳夫、奥基、布卢姆、依阿尼得斯、克曼、罗伯里诺和拉姆普特等。

技术扩散的这五大理论模型，大多是从工业技术扩散中推倒和构建出来的，但是传播学说代表人物 Rogers 和社会互动学说代表人物 Dvauid Robalino 的主要观点是从农业技术扩散中推导出来的。其中传播学说的 Rogers 认为技术扩散过程的关键是信息在人际网络中传播，社会互动学说的 Dvauid Robalino 认为技术扩散取决于建立在信任和合作上社会互动类型，认为社会网络的密度、节点间联系的强弱以及和这些联系相关的行为类型将影响新技术的扩散和由此决定的经济产出水平。从某种角度来说，传播学说、社会互动学说都渗透了社会网络理论。从传播学说到最新社会互动学说，关于农业技

术扩散过程的研究,经历了“确定性”到“随机性”的发展过程。即不再把农业技术扩散看成“线性的”、“确定的”扩散过程,而逐渐强调社会网络的密度、强弱等网络特征等所导致的农业技术扩散的“随机性”。因此本书基于社会互动这一技术扩散理论研究的最新学说,通过对农村社会网络的状况分析,从而搭建社会网络对农业技术扩散的作用关系。

1.2.2 农业技术扩散研究概述

农业技术扩散相关研究主要包括农业技术扩散过程、农业技术扩散机制和农业技术扩散结果研究三大方面,其中又以关于农业技术扩散过程的研究成果最多。

关于农业技术扩散过程的研究,Rran和Gross(1943)对美国艾奥瓦州杂交玉米的扩散研究说明在技术扩散阶段有不同的传播渠道在起主要作用。一般地最先听到杂交种的农民是从商人那里获得信息的,而邻居则在说服别人采用该技术时起着极为重要的作用,他们认为人际网在扩散过程中有着重要的意义。Ggeen T报告尼泊尔山地农民中,91%的被调查者其种子来源于其他农户,而且这种非正规的传播渠道在众多发展中国家都存在并发挥着重要作用。大量研究证实技术扩散中确实存在从认知到确定五个阶段。Beal and Rogers等发现被调查的农户当中,没有人刚认识到新技术后就立即采用新型技术,73%新型除草剂的接受者报告说他们认知及决策该技术是在不同时间进行的。Rogers用“S”型曲线来表征技术在社区的扩散过程,发现技术被认识的过程远快于其采纳的速度,一般后接受者需要较长时间作出决策。

关于农业技术扩散机制的研究,一般归结于技术、接受者、制度或社会结构三大类。譬如,Griliches曾计算出美国杂交玉米推广中的30%来源于利润,也就是技术的经济相对优势。Kelvin等就发现除了相对优势外技术复杂性与其接受程度呈显著相关。Rogers与Shoemaker认为农业技术扩散的影响机制是接受者的特征变量。Martinez、Bhati、Jarvis分别通过对阿根廷杂交玉米、马来西亚高产水稻品种以及乌拉圭新草品种的研究认为,家庭经济状况、性别、分工等可能是农业技术扩散的影响因素。Havens则认为社会结构的障碍导致农民社会中大范围技术变革失败。Rasker认为农业中的技术变化速度及方向明显受到制度方面的影响。Grunig认为哥伦比亚农业现代化中有7个结构约束领域。Huerta研究认为市场的可利用程度及距市场的距离也

可能是限制因子。国内研究当中，唐永金等调查研究结果表明，农民在选某项新技术的过程中，常常要考虑资金、劳动力、耕地面积、经济收益等诸多因素，而每个家庭的主要劳动力年龄、性别、受教育程度、社会阅历等，也会对此农户是否采纳和对新技术的掌握程度产生重要的影响（唐永金、敬永周，2000）。顾新学者针对我国国情，把农业技术扩散制约归因于：（1）农民不易获取有关技术信息；（2）不愿意承担采用新技术的风险和代价；（3）市场发育不良；（4）缺乏适当的替代技术（顾新，2003）。另外，林毅夫、黄季琨、胡瑞法和蒋和平等对技术扩散理论与模型以及农民对农业技术创新采纳的行为进行了研究；朱希刚、杨水兵、黄志敏、马胜杰等对我国农业技术的有效需求与有效供给的问题进行了研究。这些研究都将我国农业技术扩散过程中存在的问题，主要归结为制度和机制，而基于终端用户角度的人与人关系要素却相对较少。

关于农业技术扩散的结果研究，这些结果主要指社会、经济及环境的负效应。如 Frankel 认为技术扩散会使不同收入群体及不同地理区域会产生经济不均等。Dogra 认为大量农业化学品的使用主要间接后果是打乱了农业生态系统的平衡，并造成部分污染。

1.2.3 基于社会网络视角的农业技术扩散研究

上世纪 60 年代，新经济社会学领域出现了一支新兴流派——社会网络分析学派。这个学派强调社会关系或连带（ties）的作用，在看待经济、社会现象时，使用“关系”，而不是“个体”作为基本分析单位。在解释社会行为方面，认为用社会关系比用社会成员特点会更为有力，认为个体资源受关系网络结构的影响。通过考察个体或群体的关系网络信息，解释个体或集体行动，在微观社会学和宏观社会学之间架起一座沟通的桥梁。为观察经济社会现象提供了一个富有解释力的全新视角。社会网络研究方法在农业技术扩散方面也被应用。

社会网络视角下的农业技术扩散研究主要包括两个方面：一是从整体的社会网络理论出发，分析和解释农业技术扩散行为或过程，及其影响和作用；二是从具体的社会网络特点出发，研究社会网络中关系强度、网络结构位置、网络结构形态等特点对农业技术扩散的影响和作用。

表 1-2 技术扩散研究的类型

类型	主要因变量	自变量	分析单元	文献比例	代表性研究
1	创新的感知	成员的特征	社会成员 (个体)	5%	Greenberg(1964)
2	同社会系统内不同创新的速度	创新技术的特性	新技术	1%	Fliegel, Kivlin(1966)
3	社会系统内成员的创新精神	成员的特征、系统变量	社会成员 (个体和组织)	58%	Deutschmann, FalsBorda (1962); Mohr(1969)
4	扩散中的观念领导者	成员的特征、系统规程和其他系统变量,传播渠道	社会成员 (个体)	3%	Roger, Van Es(1964)
5	扩散网络	系统中成员的网络联系模式	个人间的联系网	<1%	Rogers, Lincaid(1981); Coleman(1966)
6	不同社会系统内的创新采用速度	系统规则、系统特征、创新代理人变量和创新决策类型	社会系统	2%	Rogers, Kincaid(1981)
7	传播渠道的作用	成员的创新性、系统规则和创新特征	系统成员	7%	Ryan, Gross(1943)
8	创新的结果	成员特征、社会系统本质和创新的特性	成员、社会系统和新 技术	0.2%	Sharp(1952)

资料来源:根据 Roger《创新的扩散》(2002)第 81-82 页整理

关于整体的社会网络中的农业技术扩散研究,从 1943 年到 1996 年其研究成果的不足 1%(表 1-2)。这些成果主要包括,1943 年美国学者瑞安和格罗斯通过杂交玉米扩散经典案例研究指出了人际关系网络对技术扩散的重要作用。1996 年罗杰斯对农业技术扩散网络进行了初步研究,第一次提出了理想的扩散网络。上世纪九十年代以后,采用社会网络理论对技术扩散进行研究开始盛行。Lenodard 研究了产业密度,联系性质,纵向和横向的非市场化和市场化组织与关系对创新技术商品化的影响(Leonard H. Lynn, et al, 1996)。Nmawoon 等建议加强对组织的首次技术采购后的后续技术扩散研究(Namwoon Kim, Rajendra K. srivastava, , 1998)。David 等对发展中国家的社会资本、技术扩散和可持续发展问题进行了探讨,用多代理、博弈论等对社会网络的关联采纳进行了研究,提出了技术扩散溢出效应的影响模型(David Robali-

no,1999)。Ruud 等也分析了组织采纳创新技术的多层结构,在两个层次讨论采纳决策:组织层和个人,缺陷只是考虑了社会网络对技术特性的评价信息将影响采纳决策,忽视了规范性信念对决策的影响(Ruud T. Frambachel, 2002)。Frederic 构造了由相互作用的代理构成的模型,认为逐渐形成的社会网络导致对技术创新的集体评价(Frederic deroina,2002)。Kaivan 探讨了印度“绿色技术革命”扩散过程中的异质人口的学习问题,并认为过大的异质性将使信息流快速减弱。我国在这方面的研究相对较少,顾新等学者研究表明:技术创新扩散需要综合运用资金、人才、信息、知识等多种资源的整合,且需资源远远多于技术创新。社会网络本身就是资源配置的一种重要方式(顾新,2003)。鞠洪云学者认为技术扩散是社会性过程,将社会网络概念应用于对技术扩散过程的研究,将深化对其的认识和理解;发掘社会资本,采取有效措施激活社会资本,能促进技术创新扩散(鞠洪云、李红艳、储雪林,2004)。李红艳等学者指出社会网络在促进隐性知识的传递与扩散、提高资源配置能力与技术创新扩散的速度、潜在采用者范围和采用者总量以及技术创新的数量和能力等方面有积极作用(李红艳、储雪林、常宝,2004)。不难看出,从整体社会网络的角度研究技术扩散在上世纪90年代之前还基本是空白,而从九十年代开始,逐渐成为研究热点。

目前运用社会网络特点研究农业技术扩散,主要从关系强度、网络结构位置、网络结构形态三个方面展开。

有关系强度在技术扩散中的应用,Krackhardt 等认为弱连带(weak ties)具有实现信息共享的功能,一个起初不受欢迎的革新如果仅通过拥有少数强连带者的传布,多半也会限制在少数人组织的一些小团体内部,因此不会有什么效果。但弱连带却可以成为区间的桥梁,因此也更适于传播创新发明(Krackhardt D, Hanson J,1993)。Hansen 等研究发现,复杂知识的扩散需要强连带(strong ties)作为沟通桥(Hansen、Morten T,2005);Reagans 等发现非书面知识越增加,知识传播和扩散所需要的连带强度就越大(Reagans R、Bill, M E.)。Tsai 则指出连带强度(tie strength)在不同单位间传播知识的效果依赖于这两单位的竞争性情况(Tsai E,2002)。Levin 等认为在知识扩散、技术传播方面,相对于弱连带的优势,强连带也有其价值(Levin D Z、Cross R., 2004)。Krackhardt 等认为“强连带优势”能带来“影响力”和“非正式权力”(Krackhardt D, Hanson J,1993),Bian 认为除了信息以外,强连带还具有“推荐”的作用。这种非正式的影响力和推荐作用,对于关键性的生产资源,具有