

国家自然科学基金重点项目 (7 1 3 3 3 0 0 6)

教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目 (15JZD014)

教育部人文社会科学研究青年基金项目 (17YJC790169)

农户绿色农业技术 采纳行为研究

Nonghu Lüse Nongye
Jishu Caina Xingwei Yanjiu

吴雪莲 著



中国农业出版社

农户绿色农业技术 采纳行为研究

吴雪莲 著



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农户绿色农业技术采纳行为研究 / 吴雪莲著. —北京: 中国农业出版社, 2017. 8

ISBN 978 - 7 - 109 - 23225 - 9

I. ①农… II. ①吴… III. ①绿色农业—农业发展—研究—中国 IV. ①F323

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 189041 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 刘明昌

北京万友印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 8.5

字数: 200 千字

定价: 35.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前言



近年来,我国农业资源破坏日趋严重,生态环境问题和农产品品质安全问题日益凸显。中共十八大明确指出,加快农业生产方式转变,大力发展绿色农业,在保护环的同时实现农业节本增收,在此背景下,我国农业发展迫切需要绿色转型。农业绿色化涉及生产、加工、销售等多个环节,其中生产环节是绿色化的源头,抓好生产环节是保障农产品品质的前提。粮食是国家战略物资,也是人民生活必需品,其中,稻米是我国 65% 以上人口的主粮,其年均消费量高达 1 750 亿 kg, 占我国稻米年产量的 85% 以上,因此,水稻安全生产直接关系到大众身体健康。但到目前为止,受科技和生产条件等因素的制约,除了少量的有机水稻品种外,大多数水稻在生产过程中依然离不开高强度的化肥和农药。自 20 世纪 90 年代以来,虽然化肥和农药为水稻高产、增产做出了巨大贡献,但这种“高肥高药”的生产方式导致了稻谷农药残留及农田生态破坏、环境污染等一系列问题。绿色农业技术以生产安全、无污染的绿色农产品为目标,

将传统农业技术、常规农业技术和现代农业技术的优点融于一体，具有“现代”“节量”和“少污染”等特征。稻农作为绿色农业技术最广泛的需求主体，对绿色农业技术的采纳将直接影响绿色农业的发展。因此，为了国民健康和国家粮食安全，如何促进稻农在生产中采纳绿色农业技术就变得至关重要。

本书主要由三部分构成：

第一部分为基本概念、理论基础和现状分析，包括第1~4章。第1章对本书的研究背景、研究目的及意义、研究思路、内容及方法进行了总体介绍。第2章首先对绿色农业、绿色农业技术等概念进行了合理界定，探讨了绿色农业实现的三大要素——绿色生产环境、绿色生产工程及绿色加工运输销售，并明确本书的研究范畴为绿色农业生产过程。其次，阐述了农业技术四个阶段的发展演变过程，即原始农业技术→传统农业技术→常规（石油）农业技术→现代绿色农业技术。最后，按生产过程和事物形态对绿色农业技术进行了类别划分。第3章首先分析采纳行为主体及行为过程，从Spence行为过程、Rogers行为过程与Klonglan和Cowad行为过程折射出农户技术采纳过程的基本发展路径，即认知→评价→尝试→行为，这一结果对构建农户绿色农业技术采纳行为理论体系具有重要意义。其次，根据新古典经

济学理论建立关于产品消费量、休闲时间及农业环境质量的农户效用函数,考虑收入、技术、时间、环境等一系列约束条件,利用库恩塔克条件分析农户效用最大化的行为特征,从而得出农户在农业环境约束下绿色农业技术采纳的经济条件。再次,探究信息不对称条件下,农户与消费者、农户与政府以及农户与农户之间的博弈,同时,从技术外部性的角度探析造成绿色农业技术缺失及非绿色农业技术大量使用的原因,分析政府补贴和惩罚措施如何激励和约束农户技术采纳行为。最后,通过对行为过程、农户行为经济机理和政府政策激励的相关分析,构建“认知—意愿—行为—效应确认—政策激励”农采纳行为研究框架,为后续研究提供理论支撑。第4章首先在宏观层面上,从化肥和农药的单位面积施用量指标衡量绿色农业技术的应用现状,将湖北省水稻生产的农药、化肥施用量与全国平均水平和国际公认上限水平进行对比,分析湖北省水稻生产绿色转型的必要性与紧迫性。其次,从微观层面选取湖北省武汉市新洲区、随州市和天门市的10余个乡镇进行调查,从农户水稻生产成本收益、农户绿色农业技术采纳行为、农户对绿色农业技术信息的需求及获取渠道、利益相关者对农户绿色农业技术采纳的支持情况以及农户自我认知情况等方面进行初步剖析。

第二部分是实证研究,包括第5~7章。认知作为农户技术采纳决策行为的首要环节,在诱发我国农业生产结构及组织结构转型中具有直接影响。第5章探讨了农户个人特征、家庭特征、自我信息诉求及绿色农业技术推广服务水平等因素对农户绿色农业技术认知的影响,再借助解释结构模型明确显著因素间的层次结构,从而区分表层直接因素、中层间接因素以及深层根源因素,以期为湖北省绿色农业技术推广扩散提供科学参考。农户行为意愿是其参与行为的前提,意愿的增强有助于其参与行为的改善。因此,研究农户绿色农业技术的采纳意愿及其驱动路径便显得十分必要。第6章以病虫害绿色防控技术为例,从心理因素的视角出发,在传统的动机、机会和能力(MOA)理论分析框架中引入信任变量,应用结构方程模型(SEM),研究农户绿色农业技术采纳行为意愿各影响因素的驱动路径,同时,考察学历、年收入和种植面积的调节效应。科学准确评价农户采纳节药和节肥型绿色农业技术的效应,才能为绿色农业技术在全国范围内推广提供有力的政策依据。鉴于传统评估方法的有效性不足,第7章首先运用DEA模型测算农户农业生产绩效。其次基于倾向得分匹配方法(PSM)将采纳绿色农业技术从其他影响农户收入、农业生产绩效的社会经济因素中独立出来,考察绿色农业技术对农

业生产绩效的影响效应。最后采用最近邻居匹配法、半径匹配方法以及核匹配方法等进行稳健性检验。

第三部分是政策研究,包括第8、9章。统计发现,样本农户中仅有37.41%的农户实际采纳了病虫害绿色防控技术,42.81%的农户实际采纳了测土配方施肥技术,这也在一定程度上印证了市场经济条件下容易导致绿色农业技术缺失。因此,为促进绿色农业技术扩散,政府作为公共利益的代言人和促进者,应从多种激励手段着手促进农户积极采纳绿色农业技术。第8章从教育培训、补贴和法律法规3个方面探讨政府对农户采纳绿色农业技术的政策激励。通过文献和政策梳理发现,近年来政府加大了教育培训和补贴力度,也在逐步完善法律法规,但与发达国家仍存在不小差距,政策激励效果不显著,农户采纳绿色农业技术的积极性并不高,说明政府的激励政策仍存在一定问题。鉴于政府在采取教育培训、补贴和法律政策激励手段方面同样面临成本收益的衡量,因此,基于动机、机会和能力理论的政策激励框架,分析探讨了农户可能存在的8种情境,并根据不同情境提出相对应的策略,以更加有效地发挥政策激励作用。本书以我国农业绿色化发展为背景,研究了农户对绿色农业技术的认知、采纳意愿、行为效应及政府激励。作为全书的结尾部分,第9章主要包括三部分内容:一是系

统梳理前文章节内容，归纳整理主要结论；二是基于研究结论提出推动我国绿色农业技术发展的政策建议；三是指出研究存在的不足之处，并展望进一步研究的方向。

本书的创新点主要体现在两个方面：

(1) 绿色农业技术与其他农业技术的最大不同在于其环境效应，因此，有必要将其效用函数与一般效用函数区分开来。本书将环境约束纳入效用函数，探讨绿色化发展背景下农户绿色农业技术采纳行为发生的经济条件。绿色农业技术推广是一项多方主体共同参与、自上而下的系统工程，其中政府是主导方，农户对政府的信任等心理层面因素将直接影响其采纳意愿，因此，在现有研究基础上，进一步将信任纳入动机、机会和能力框架模型（MOA 模型），探讨农户绿色农业技术的采纳意愿及其驱动路径。

(2) 现有研究大多采用二元 Logit 或 Probit 模型分析农户技术认知的影响因素，很少探究因素间的层次性。本书在多元有序 Probit 模型的基础上，引入解释结构模型以分析其影响层次，挖掘其深层影响根源。由于影响水稻生产绩效的因素众多，应用简单统计和回归等传统方法分析技术采纳对水稻生产绩效的影响不够科学严谨，因此，本书采用倾向得分匹配方法将绿色农业技术采纳从其他影响农户水稻生产绩效的社会经济因素中独立出

来，考察绿色农业技术采纳对水稻生产绩效的影响。

本书语言通俗易懂，理论结合实际，实用性较强，既可供资源与环境经济学和农业技术经济理论与政策方向的研究生以文献参考，也可供新型职业农民和广大基层农技推广人员学习参考。

目 录



前言

第1章 导论	1
1.1 研究背景	3
1.1.1 农产品生产存在安全隐患	3
1.1.2 农业生产环境污染严重	4
1.1.3 政府力促绿色农业发展	4
1.2 研究目的和意义	6
1.2.1 研究目的	6
1.2.2 研究意义	6
1.3 主要研究思路、内容与方法	8
1.3.1 研究思路	8
1.3.2 研究内容与技术路线	8
1.3.3 研究方法	9
1.4 研究的创新与不足	11
1.4.1 创新点	11
1.4.2 存在的不足	12
第2章 概念界定与文献回顾	13
2.1 概念界定	15
2.1.1 绿色农业	15

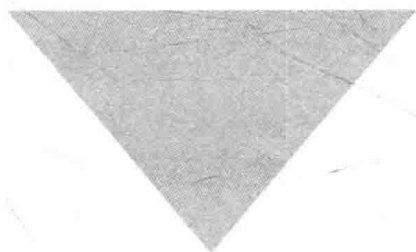
2.1.2 绿色农业技术	22
2.2 文献回顾	30
2.2.1 农业技术创新与扩散理论	30
2.2.2 农户技术认知	32
2.2.3 农户技术采纳动机与需求	33
2.2.4 农户绿色农业技术采纳	34
2.2.5 农户绿色农业技术采纳行为效应	38
2.2.6 现有研究的简要评述	41
2.3 本章小结	43
第3章 绿色农业技术采纳行为及政策激励机理	45
3.1 农业技术采纳行为	47
3.1.1 行为主体	47
3.1.2 行为过程	50
3.2 农户绿色农业技术采纳行为的经济条件	54
3.3 绿色农业技术采纳行为的政策激励机理	60
3.3.1 信息不对称下的政策激励	60
3.3.2 外部性下的政策激励	68
3.4 研究框架	74
3.5 本章小结	76
第4章 湖北水稻生产中绿色农业技术运用现状	79
4.1 我国绿色农业技术推广应用现状	82
4.1.1 我国农药和化肥施用现状	83
4.1.2 我国绿色农业技术推广现状	85
4.2 水稻生产中的绿色农业技术	87

4.2.1 节药型绿色农业技术	87
4.2.2 节肥型绿色农业技术	89
4.2.3 产前和产后的其他绿色农业技术	91
4.3 湖北水稻生产及农户绿色农业技术采纳的 调研分析	93
4.3.1 湖北水稻生产现状	93
4.3.2 调查地点	97
4.3.3 调研内容	98
4.3.4 农户绿色农业技术采纳情况	99
4.3.5 绿色农业技术推广的瓶颈分析	105
4.4 本章小结	109
第5章 农户绿色农业技术认知及影响因素	111
5.1 研究假设	114
5.1.1 个人特征	114
5.1.2 家庭特征	115
5.1.3 农户对绿色农业技术信息自我诉求	117
5.1.4 绿色农业技术推广服务水平	118
5.2 研究设计与样本特征	119
5.2.1 研究设计	119
5.2.2 样本特征	123
5.3 结果分析	125
5.3.1 多重共线性检验	125
5.3.2 农户绿色农业技术认知情况	126
5.3.3 农户绿色农业技术认知的影响因素回归 分析	129

5.3.4 影响因素的层级分解: ISM 模型	136
5.4 本章小结	145
第 6 章 农户绿色农业技术采纳意愿及其驱动路径 ...	147
6.1 理论框架及研究假设	152
6.1.1 动机 (Motivation)	153
6.1.2 机会 (Opportunity)	153
6.1.3 能力 (Ability)	154
6.1.4 信任 (Trust)	156
6.2 研究方法与问卷设计	157
6.2.1 研究方法	157
6.2.2 问卷设计	158
6.3 结果与讨论	161
6.3.1 模型有效性检验	161
6.3.2 结构方程模型估计结果	161
6.3.3 跨组回归结果	167
6.4 本章小结	170
第 7 章 农户绿色农业技术采纳行为及其效应分析 ...	171
7.1 研究方法与指标说明	175
7.1.1 DEA 方法测算农户农业生产绩效	175
7.1.2 倾向得分匹配法	176
7.2 数据来源及分析	179
7.2.1 数据来源	179
7.2.2 指标选取与说明	180
7.3 研究结果与讨论	186

7.3.1 农户水稻生产绩效分布	186
7.3.2 绿色农业技术采纳对农户水稻生产绩效的影响	187
7.4 本章小结	193
第8章 农户绿色农业技术采纳行为的政策激励	195
8.1 当前农户绿色农业技术采纳行为的激励政策	198
8.1.1 教育培训	198
8.1.2 补贴	199
8.1.3 法律法规	202
8.2 政府行为激励政策存在的主要问题	205
8.2.1 教育培训深度不够	205
8.2.2 政府补贴的方式偏差和强度较弱	208
8.2.3 法律监管制度不够完善	211
8.3 农户绿色农业技术采纳行为的政策激励机制	216
8.4 本章小结	219
第9章 结论与展望	221
9.1 基本结论	224
9.2 政策启示	230
9.2.1 加强绿色农业技术宣传, 强化农户绿色教育	230
9.2.2 推进绿色农业技术创新, 以科技创新促绿色转型	230
9.2.3 优化农业生产组织结构, 引导农业集约化经营	231

9.2.4	完善农业社会化服务体系，促进集成绿色农业技术扩散	232
9.2.5	构建农产品质量监管体系，加大监管力度	232
9.2.6	不断完善补贴机制，加强政府信任建设	233
9.3	研究展望	234
参考文献		235
后记		252



第 1 章

导 论