

分类号 \_\_\_\_\_  
U D C \_\_\_\_\_

密级 \_\_\_\_\_  
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

## 硕士学位论文

论文题目: 资本禀赋、价值感知对农户保护性

耕作技术采纳行为的影响研究

研究生姓名: 周洋洋

指导教师姓名、职称: 石志恒 教授

学科、专业名称: 理论经济学 人口、资源与环境经济学

研究方向: 资源利用与区域发展

提交日期: 2024年6月5日

## 独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名：周洋洋 签字日期：2024.6.5

导师签名：石志恒 签字日期：2024.6.5

## 关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名：周洋洋 签字日期：2024.6.5

导师签名：石志恒 签字日期：2024.6.5

# **Research on the Influence of Capital Endowment and Value Perception on Farmers' Adoption Behavior of protection farming techniques**

**Candidate : Zhou Yangyang**

**Supervisor: Shi Zhiheng**

## 摘 要

长期以来,在人为因素和自然因素的双重影响下,中国耕地质量状况逐渐恶化、基础地力下降,弱化了粮食的持续产出能力。保护性耕作技术是破解这种困境的有效举措,为耕地质量保护提供了一条新路径,能够带来潜在的经济、社会和生态效益。然而,当前我国的现状是,保护性耕作技术采纳水平不高。要想提高保护性耕作技术采纳水平,促进保护性耕作技术在农村地区的顺利推广,农户是出发点。资本禀赋是农户先天及后天获得的重要禀赋条件,很大程度上制约着农户的保护性耕作技术采纳行为。同时,农户在保护性耕作技术的采纳决策过程中会理性权衡产出和支出,进而形成自身对保护性耕作技术的价值感知。因此,研究资本禀赋、价值感知和农户保护性耕作技术采纳行为的关系,对增强农户保护性耕作技术采纳动机,实现农业高质量发展意义重大。

本文基于研究区域实情和前人研究,界定了保护性耕作技术、资本禀赋、价值感知等概念,其中从社会资本、经济资本、人力资本、物质资本和自然资本五个维度测度资本禀赋,从经济价值感知、社会价值感知和生态价值感知三个维度测度价值感知。随后,将农户行为理论、资本禀赋理论、价值感知理论和外部性理论作为本文的研究依据,探究了资本禀赋、价值感知与农户保护性耕作技术采纳行为三者之间的关系,形成本文的理论分析框架,并且提出了理论假设。随后通过统计指标分析了农户对保护性耕作技术的价值感知水平和资本禀赋水平及保护性耕作技术的采纳现状。最后建立有序 Logistic 模型与中介效应模型进行实证分析。首先探究了资本禀赋、价值感知是否直接影响农户保护性耕作技术采纳行为,其次分析了价值感知是否会通过资本禀赋间接影响农户保护性耕作技术采纳行为。结果表明:(1)从总体来看,配套性保护性耕作技术的采纳水平不高。具体来看,有机肥施用技术和病虫害防治技术的采纳水平较高,而测土配方施肥技术和秸秆还田技术的采纳水平较低。(2)农户对保护性耕作技术的价值感知水平较高。超过一半的农户认同采纳保护性耕作技术所带来的预期经济效益,七成左右的农户认同采纳保护性耕作技术所带来的社会效益和生态效益。(3)资本禀赋方面,经济资本、人力资本和自然资本均显著正向促进农户保护性耕作技术采纳行为。价值感知方面,经济价值感知、社会价值感知和生态价值感知均显著正向促进农户保护性耕作技术采纳行为。(4)价值感知在资本禀赋影响农

户保护性耕作技术采纳行为的路径中存在中介效应。基于上述研究结论，从重视农户资本禀赋的积累、重视价值感知在保护性耕作技术采纳过程中的内在激励作用及政府部门加强推广和完善保障措施三个方面提出促进农户采纳保护性耕作技术的提升路径。

**关键词：**保护性耕作技术 资本禀赋 价值感知 有序 Logistic 模型 中介效应模型

## Abstract

For a long time, under the dual influence of human and natural factors, the quality of China's arable land has gradually deteriorated and the underlying soil strength has declined, weakening its ability to produce food on a sustainable basis. Protection farming techniques is an effective measure to break this predicament, providing a new path for arable land quality protection, which can bring potential economic, social and ecological benefits. However, the present situation in the country is that the degree of acceptance of protection farming techniques is not great. To improve the adoption level of protection farming techniques and to promote the smooth spread of protection farming techniques in rural areas, farmers are the starting point. Capital endowment is an important endowment condition acquired by farmers both innately and later, which largely constrains the adoption behaviour of protection farming techniques by farmers. At once, farmers will rationally weigh outputs and expenditures in the decision-making process of adopting protection farming techniques, this in turn shapes their own values perceptions of protection farming techniques. Therefore, examining the relationship between capital endowment, value perception and farmers' protection farming techniques adoption behaviour is of great relevance to strengthening farmers' motivation to adopt protection farming techniques and achieving high-quality agricultural progress, in order to increase

motivation of farmers to adopt protection farming techniques and achieve high-quality development of agriculture.

This paper defines the concepts of protection farming techniques, capital endowment and value perception based on the actual situation of the study area and previous studies, in which capital endowment is measured in five dimensions: social capital, economic capital, human capital, physical capital and natural capital, and value perception is estimated in three dimensions: the perception of economic worth, the perception of social worth, and the perception of ecological worth. Subsequently, the theory of farmers' behaviour, the theory of capital endowment, the theory of value perception and the theory of externality were used as the research basis of this paper to explore the relationship between capital endowment, value perception and farmers' adoption behaviour of protection farming techniques, developing the theoretical frame of analysis for this paper and to put forward the theoretical assumptions. Thereafter, the perception of the level of worth, capital endowment level and take-up level of protection farming techniques by farmers were quantitatively analysed through statistical indicators. Finally, the ordered logistic model and mediation effect model were established to conduct empirical analyses. Firstly, we explored whether capital endowment and value perception directly affect farmers' protective farming technology adoption behaviour, and secondly, we

analysed whether value perception indirectly affects farmers' protective farming technology adoption behaviour through capital endowment. The results show that: (1) In general, the adoption level of complementary protection farming techniques is not high. Specifically, the uptake of organic fertiliser application techniques and pest control techniques was found to be high, while the uptake of soil testing and fertiliser application techniques and straw return techniques was found to be low. (2) Farmers have a high level of perceived worth of protection farming techniques. More than half of the farmers agree with the expected economic benefits brought by the adoption of protection farming techniques, and about 70% of the farmers agree with the social and ecological benefits brought by the adoption of protection farming techniques. (3) In terms of capital endowment, economic assets, human assets, and natural assets, all significantly and positively promote farmers' adoption of protection farming techniques. In respect of concept of value, economic context, social context, and ecological context all significantly positively promote farmers' adoption of protection farming techniques. (4) The value perception has a moderating effect in the pathway of capital endowment influencing farmers' adoption behaviour of protection farming techniques. Based on the above conclusions, we propose a path to promote the adoption of protection farming techniques by farmers from three aspects: focusing on the accumulation of capital endowment, focusing on the



intrinsic incentive role of value perception in the process of adoption of protection farming techniques, and strengthening the promotion of government departments and improving the safeguard measure.

**Keywords:** Protection farming techniques; Capital Endowment; Value perception; Ordered Logistic Model; Mediation effect model

# 目 录

<b>1 引 言</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究背景与研究意义 .....	1
1.1.1 研究背景 .....	1
1.1.2 研究意义 .....	2
1.2 国内外相关研究动态 .....	2
1.2.1 国内外相关研究综述 .....	2
1.2.2 国内外相关研究述评 .....	7
1.3 研究思路与研究方法 .....	8
1.3.1 研究思路 .....	8
1.3.2 研究方法 .....	9
1.4 研究内容与技术路线 .....	10
1.4.1 研究内容 .....	10
1.4.2 技术路线 .....	11
1.5 创新点 .....	12
<b>2 概念界定、理论基础及影响机理分析</b> .....	<b>13</b>
2.1 概念界定 .....	13
2.1.1 保护性耕作技术 .....	13
2.1.2 资本禀赋 .....	13
2.1.3 价值感知 .....	15
2.2 理论基础 .....	16
2.2.1 农户行为理论 .....	16
2.2.2 资本禀赋理论 .....	16
2.2.3 价值感知理论 .....	17
2.2.4 外部性理论 .....	18
2.3 资本禀赋、价值感知对农户保护性耕作技术采纳行为的影响机理 .....	19
2.3.1 资本禀赋对农户采纳保护性耕作技术的影响 .....	19
2.3.2 价值感知对农户采纳保护性耕作技术的影响 .....	21
2.3.3 价值感知的中介效应 .....	22
<b>3 样本农户保护性耕作技术采纳现状分析</b> .....	<b>23</b>
3.1 数据来源及描述性统计分析 .....	23
3.1.1 问卷设计 .....	23
3.1.2 数据来源 .....	23
3.1.3 描述性统计分析 .....	23
3.2 保护性耕作技术采纳现状 .....	27
3.2.1 保护性耕作技术的总体采纳现状 .....	27
3.2.2 保护性耕作技术的具体采纳现状 .....	28
<b>4 资本禀赋、价值感知对农户保护性耕作技术采纳行为的影响分析</b>	<b>29</b>

4.1 模型设定 .....	29
4.2 变量选取 .....	29
4.2.1 被解释变量 .....	29
4.2.2 核心解释变量 .....	30
4.2.3 控制变量 .....	32
4.3 变量多重共线性检验 .....	34
4.4 模型结果分析 .....	35
4.4.1 资本禀赋对农户采纳保护性耕作技术的影响 .....	35
4.4.2 价值感知对农户采纳保护性耕作技术的影响 .....	35
4.4.3 控制变量对农户采纳保护性耕作技术的影响 .....	36
4.5 稳健性检验 .....	37
<b>5 价值感知的中介效应分析 .....</b>	<b>39</b>
5.1 模型设定与变量选取 .....	39
5.1.1 模型设定 .....	39
5.1.2 变量选取 .....	39
5.2 价值感知的中介效应 .....	40
<b>6 研究结论与政策建议 .....</b>	<b>41</b>
6.1 研究结论 .....	41
6.2 对策建议 .....	41
<b>参考文献 .....</b>	<b>43</b>
<b>附录 农户生产生活状况调查问卷 .....</b>	<b>51</b>
<b>致 谢 .....</b>	<b>57</b>

# 1 引言

## 1.1 研究背景与研究意义

### 1.1.1 研究背景

当前我国的国情是人多地少,在这种现实的制约下我国始终坚持高投入和高产出的农业生产模式。长期超负荷、高强度地利用耕地,使耕地土壤结构和理化性状改变,质量和基础地力下降,导致出现农业面源污染问题,制约着“三农”工作的有序推进和农产品的稳定供给。因此,急需探索一条提升耕地质量,促进资源可持续利用,进而推动农业高质量发展的有效路径。基于此背景,保护性耕作的方式成为破解耕地质量恶化的有效措施(付国珍和摆万奇,2015)。保护性耕作技术是指通过深松、免耕少耕、秸秆覆盖还田、施用有机肥等措施,减少对土壤的侵蚀,从而提升耕地质量的农业耕作技术(汲文峰等,2013),能够有效缓解农业发展中的自然环境约束问题,实现经济、社会及生态效益的最大化。不同于传统的农业耕作模式,保护性耕作技术需要农业机械、设施设备的支撑,能够改善土壤理化性状、提升耕地质量、保护农业生态环境,保障农产品的稳定持续高产。截至2019年,保护性耕作技术已推广和应用到全球70多个国家,应用面积超过1.6亿 $\text{hm}^2$ ,占全球耕地面积的比重达10.7%(谢艳琦和夏显力,2022)。

20世纪60年代初,我国借鉴了澳大利亚、美国、加拿大等国的水土保持经验,将保护性耕作技术本土化,并于粮食主产区进行了作物免耕种植试验示范。经过不断探索和实践,我国的保护性耕作技术无论是理论研究还是推广应用,均取得了较大进展,形成了较为完整和成熟的中国特色保护性耕作技术体系(尚小龙等,2021)。为了保护性耕作技术的稳步推进,中央和各级地方政府出台了系列政策扶持举措。从2002年起就在旱作区域大力推广保护性耕作技术,在2005-2020年期间,出台的中央“一号文件”强调要重视保护性耕作技术,农业部启动了《保护性耕作工程建设规划(2009-2015年)》、《农业绿色发展技术导则(2018-2030年)》等,2017年新提出的《耕地质量保护与提升行动方案》也明确强调要加快整地深松、秸秆覆盖还田等保护性耕作技术的推广应用,增强耕地蓄水和保肥能力。通过不断实践和探索,保护性耕作的应用范围和面积均不断扩大,相关扶持政策及配套设施不断完善,极大地改善了耕地质量,推动了农业高质量发展。然而,不容忽视的是,现实情况下我国保护性耕作技术的推广规模仍然受限、推广速度仍然比较滞后。同时,农户作为耕地的直接使用者和农业生产决策的主体,其长期依赖于传统的生产模式,且普遍存利益短视化行为,使保护性耕作技术采

采纳率维持在较低水平，成为了保护性耕作技术推广进程中的障碍因子。

微观农户行为受诸多因素的综合影响。一方面，农户行为动机强弱很大程度上依赖于自身拥有的资本禀赋条件；另一方面，按照舒尔茨对传统小农的认知，农户是理性经济人，其行为动机的出发点是对收益和成本的综合理性衡量。因此，立足于小农户是农业生产经营活动的主体身份，探究影响农户对保护性耕作技术关注程度的因子，进而促进农户采纳和应用保护性耕作技术，对我国农业实现可持续发展意义深远。

### 1.1.2 研究意义

(1) 理论意义。本文在实地调研和文献梳理的基础上，将农户作为研究对象，以“资本禀赋-价值感知-农户保护性耕作技术采纳行为”为主线，将资本禀赋与价值感知引入到保护性耕作技术采纳行为中，以农户行为理论、资本禀赋理论、价值感知理论、外部性理论等为理论依据，构建“资本禀赋—价值感知—农户保护性耕作技术采纳行为”的理论分析框架。为微观主体行为决策机制研究提供了新方向，拓展了保护性耕作技术的研究领域，并为我们理解农户在采纳保护性耕作技术时的行为提供了全新的理论观点和思考方式。

(2) 现实意义。首先，本文从量化角度分析了样本区保护性耕作技术的采纳现状，有利于了解农业生产技术在农村地区的推广现状，了解当前农业生产的经济和生态环境，从而为制定保护性耕作技术的推广策略提供事实依据和数据支撑。其次，本文探究了价值感知、资本禀赋对农户保护性耕作技术采纳行为的影响，有助于了解农户行为动机背后的影响因子，能够为提升农户对保护性耕作技术的关注程度，从而提高保护性耕作技术的采纳水平提供参考和借鉴。

## 1.2 国内外相关研究动态

### 1.2.1 国内外相关研究综述

#### (1) 保护性耕作技术的相关研究

国外关于保护性耕作技术的相关研究集中于保护性耕作技术的采用情况、影响因素及采纳后产生的影响等方面。Echeverria (2011) 从政府管控角度研究了保护性耕作技术的推广及发展情况，认为政府的补贴机制和管控错位，这种错位导致保护性耕作技术采纳过程中存在资源浪费。Derpsch R (2005) 梳理了国外保护性耕作的发展现状，发现 1974 年，全世界保护性耕作的应用面积不足  $300 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，约为全部耕地面积的 0.2%。到 2005 年，澳大利亚、巴西等多个国家加大了保护性耕作技术的应用和推广，

保护性耕作的总应用面积达到  $9900 \times 104 \text{hm}^2$ ，比例为总耕地面积的 6% 以上。影响效应方面，Tamburini et al (2016) 研究发现保护性耕作技术能够提升耕地质量、减少能源消耗、抑制温室气体排放。Teklewold (2013) 和 Qi et al (2020) 研究发现保护性耕作技术有利于农业生产，它具有增加土壤肥力和有机质含量，提升土壤质量的生态效益和提高作物产量、促进农户增收的经济效益。相比于传统的农业生产技术，保护性耕作技术有助于节省劳动力成本和机械设备投入 (Lee et al, 2006)。当具体到影响因素研究时，Vignola et al (2010) 认为农户受教育年限越多、程度越高，更愿意采纳保护性耕作技术。另外，政府提供的农业生产补贴额度和政策执行的满意度 (Mack et al, 2021) 也对农户保护性耕作技术采纳决策有重要影响。

国内学者集中于从保护性耕作技术采纳的影响因素和影响效应两个方面展开研究。其中影响因素的研究主要考察宏观和微观两个视角。宏观视角下，首先，政府相关政策对农户保护性耕作技术采纳有重要影响，研究发现政府培训 (杨兴杰等, 2021)、政府的技术推广情况 (童洪志和刘伟, 2018)、政策执行的满意度 (翟雪玲等, 2020)、政策支持 (张永强等, 2020) 等对农户采纳保护性技术有显著影响。诸多研究基于不同研究对象集中探讨政府补贴额度的大小、是否提供补贴对农户保护性耕作技术采纳行为的影响，均得出了统一结论，即政府提供补贴且额度越大，农户采纳保护性耕作技术的可能性就越大 (曹光乔等, 2008; 赵旭强等, 2012; 李然嫣和陈印军, 2017; 马橙和龚直文, 2018)。当然，也有部分研究得出差异性的结论，石志恒等 (2019) 研究结果显示政府提供的补贴对农户采纳保护性耕作技术的强度既有正向影响也有负向影响，其中农业保险补贴和现金补贴与农户保护性耕作技术的采纳强度呈显著正相关的关系，化肥、农药和地膜等农资补贴与农户保护性耕作技术的采纳强度呈显著负相关的关系。其次，从技术角度来考察，陈美球等 (2014) 表明采纳先进技术有助于保护耕地质量。仇焕广等 (2020) 研究发现可以从技术层面寻求突破，来引导农户采纳保护性耕作技术。最后，从制度角度来考察，钱龙等 (2021) 研究结果显示土地颁证确权有助于增强农户采纳保护性耕作技术的行为动机。在微观层面，农户采纳保护性耕作技术的影响因素主要集中于两个层面：第一，农户个体及家庭特征。石志恒等 (2022) 和表明农户年龄抑制农户保护性耕作技术采纳行为。刘洪彬等 (2021) 发现农户家庭收入来源、耕地资源禀赋、农业劳动力人数抑制农户保护性耕作技术采纳行为。朱萌等 (2015) 和夏雯雯等 (2019) 发现接受专业技能培训促进农户保护性耕作技术采纳行为。曹光乔等 (2008) 研究表明，农户的健康状况和科学技术熟练程度有助于促进农户保护性耕作技术采纳行为。蔡荣

(2012)等发现农户是否兼业对其是否采纳保护性耕作技术具有积极影响。然而喻永红和韩洪云(2012)在家庭兼业对农户保护性耕作技术的采纳方面得出了相反结论,他们以湖北省稻农为研究对象,分析采纳害虫整治技术的影响因素,研究显示农户家庭兼业化水平抑制农户的害虫整治技术采纳行为。石志恒等(2022)研究发现,土地的规模在很大程度上限制了农户对保护性耕作技术的接受意向和实际行为之间的矛盾。多位学者的研究都指出,教育水平对农户采纳保护性耕作技术的行为产生了明显的影响,即受教育程度越高,农户越有可能采纳保护性耕作技术(曹光乔等,2008;蔡荣和蔡书凯,2012;朱萌等,2015;夏雯雯等,2019;石志恒和崔民,2019)。

第二,农户的认知及风险感知因素。农户的技术采纳决策存在风险因素,当农户面临风险决策时,农户的技术认知会对其农业技术采纳行为产生重要影响。研究证实农户认知及感知因素对其保护性耕作技术采纳行为有积极促进作用。盖豪等(2020)研究结果表明农户秸秆还田技术的感知水平越高,其采纳秸秆还田的可能性大幅提高。余志刚等(2022)发现技术作用认知促进农户保护性耕作技术采纳行为。刘丽等(2020)结果表明少耕、免耕技术效果认知和便利性认知均促进农户技术采纳行为。而关于风险感知因素对农户保护性耕作技术采纳行为的影响,学界尚未达成共识。郭翔宇等(2022)发现农户的技术感知风险直接和间接影响其保护性耕作技术采纳行为。仇焕广等(2020)以水稻种植户为研究对象,实证结果显示农户风险感知促进其深松技术、秸秆还田技术和少耕免耕技术的采纳行为。石志恒等(2020)研究发现风险偏好显著促进农户劳动密集型和资本密集型保护性耕作技术采纳行为。程琳琳等(2019)研究结果发现风险感知显著促进农户保护性耕作技术采纳行为。也有学者研究得出相反结论,他们发现对风险的认识阻碍了农民采用保护性耕作技术。杜三峡等(2021)表明技术感知风险抑制农户采用生物农药技术。王璇等(2020)研究结果发现风险感知显著抑制农户绿色农业技术采纳行为。石志恒等(2018)表明农户的亲环境价值观促进农户的秸秆还田技术采纳行为。目前农户的保护性耕作技术采纳效应主要包括经济效应和生态效应(殷文等,2016)。经济效应方面,诸多研究发现采纳保护性耕作技术能够降低生产投入,提升农作物产出(郑晶莉等,2005;张林鹤等,2005;高瑛等,2017)。崔利达等(2021)发现保护性耕作技术能够提高玉米生产效率,高出平均水平0.0345。生态效方面,郑晶莉等(2005)和张林鹤等(2005)均证实保护性耕作技术能够减少土壤侵蚀,增强土壤蓄水保墒能力,从而保护土壤生态环境。李洋洋等(2015)研究表明保护性耕作技术相比于传统耕作技术具有更高的生态价值,能够明显改善郊区及城市的空气质量、土地产出水平及水资源

利用效率。祝华军和田志宏（2013）发现，保护性耕作技术能够减少二氧化碳排放量和燃油消耗，促进可再生资源的利用。鲁向晖等（2007）研究表明保护性耕作技术能够显著改善土壤生态环境。陈庆等（2016）研究发现保护性耕作技术具有比传统耕作技术更好的固碳减排效应。

## （2）农户资本禀赋的相关研究

关于资本禀赋相关研究主要集中于三个方面。首先是将资本禀赋和农户感知、认知因素结合来探究对农户技术采纳意愿及行为的影响。高雅罕等（2024）实证分析农户资本禀赋、价值感知对其秸秆收集受偿意愿的影响。结果证实，资本禀赋和价值感知显著促进农户秸秆收集生态补偿参与意愿。晋荣荣等（2022）研究发现，资本禀赋等结构性要素资源是农户实施清洁取暖的关键影响因素；价值感知在资本禀赋影响农户清洁取暖采纳行为的路径中发挥中介效应。武翠（2023）等研究表明，资本禀赋中的人力资本、社会资本、经济资本、政策资本均显著正向影响农户保护性耕作技术采纳行为。杨晨遥等（2022）证实价值认知水平和资本禀赋均有助于促进农牧户融入现代农业生产体系。价值认知通过调节资本禀赋进而影响农牧户现代农业生产体系的融入行为。吴亚群等（2021）研究证实，资本禀赋既显著直接影响农户耕地低碳利用意愿，又通过技术认知对其耕地低碳利用意愿产生间接影响。唐林等（2021）发现农户的受教育程度、交通条件及家庭年收入等因素均显著影响农户农业生产方式；技术有效性和技术适应性显著促进菇农专业制棒出菇方式。付鹏飞等（2021）研究家庭禀赋因素对牧户减蓄意愿的影响，结果表明牧民的文化资本促进其减蓄意愿，社会资本抑制其减蓄意愿，而金融资本、物质资本和自然资本等对其减蓄意愿的影响不显著；政策监督力度越大，牧户超载放牧行为的可能性越小。李福夺等（2020）发现农户个体和家庭禀赋条件越好，社会关系网络越紧密，农户越有可能采纳绿肥养地；农民对绿肥养地的生态价值认知水平和经济价值认知水平有助于促进农户绿肥养地采纳行为。黄晓慧等（2020）研究结果表明农用物质资本显著促进农户水土保持技术采纳行为，总收入显著负向影响农户水土保持技术的采纳及采纳程度；农户生态认知显著正向影响农户水土保持技术采纳行为。

其次是单独从资本禀赋视角出发研究资本禀赋对农户意愿及行为的影响。刘二阳等（2023）研究结果表明资本禀赋显著增强农民合作社示范效应。其中人力资本禀赋、物质资本禀赋和社会资本禀赋显著增强农民合作社的示范效应。商业贷款支持和政府资金支持在资本禀赋影响农民合作社示范带动效应的过程中发挥部分中介效应。苏宁（2023）发现农户资本禀赋促进其对农业技术、农资供应等农业社会化服务的购买行为。李胜楠



等（2021）研究表明资本禀赋差异化影响渔民及非渔民的受偿意愿,对渔民的影响更显著。物质资本、自然资本、社会资本、金融资本显著影响渔民的受偿意愿;人力资本、物质资本、自然资本显著影响非渔民的受偿意愿。资本禀赋对渔民及非渔民迁出意愿的影响具有显著异质性,对非渔民的影响更大。人力资本、社会资本显著影响渔民的迁出意愿;人力资本、自然资本、金融资本及社会资本显著影响非渔民的迁出意愿。曹铁毅等（2022）证实资本禀赋显著影响农户服务型创业。经济资本中的农机投资价值、社会资本中的本地人身份、文化资本中的农业技术培训次数和规模经营年限对农户创业决策具有促进作用。文化资本中的农业技术培训频率、经济资本中的农机投资价值和社会资本中的加入合作社有助于促进创业规模。马道等（2022）发现人力资本禀赋中的受教育程度、创业经验、是否参加过农业技术培训,社会资本禀赋中的是否有亲戚朋友参与多功能农业发展,经济资本禀赋中的家庭总收入水平,自然禀赋变量中的家庭住址与乡镇的距离、家庭耕地面积显著促进农户参与多功能农业发展行为。汪熙琮等（2022）研究发现经济资本、自然资本、人力资本与社会资本均有助于显著增强农户采纳稻虾共养技术的行为动机,影响效果从强到弱依次为:经济资本>自然资本>人力资本>社会资本。赵凯等（2022）研究结果显示,农户综合资本禀赋和各类资本禀赋均显著促进农户农业社会化服务采纳行为。农户资本禀赋对其农业社会化服务采纳行为的影响在不同阶段表现出不同的特征。黄玛兰等(2022)表明提高农户资本禀赋水平有利于提高水稻生产生态效率。物质资本、金融资本和社会资本有利于增强水稻生产生态效率。张文娥等（2021）研究发现农户的家庭年收入因素有助于提升农户的减畜意愿,而道德约束、融资能力和人际信任明显抑制农户的减畜意愿;人际网络、生产设备、是否为嘎查干部、草场面积、融资能力和家庭年收入均显著增强牧户的参与程度。王学婷等（2021）研究发现无论是是否参加过政府组织的农业技术培训,家庭禀赋均有助于促进农户采用环保型生产方式。李楠楠（2019）研究显示农户资本禀赋水平有助于增强其耕地质量保护认知、促进其耕地质量保护技术采纳行为。李楠楠等（2019）表明土地资本抑制深松技术和秸秆还田技术采纳行为;劳动力资本水平越低,农户越有可能采纳秸秆还田技术,减少有机肥和农家肥的使用;经济资本水平越低,农户对耕地深松技术的采纳程度越低。

最后集中研究资本禀赋对农民工就业及创业的影响。周涛（2021）研究发现社会资本、自然资本和人力资本显著影响农民参与非农就业,而金融资本的影响不太显著。李海波等（2020）表明人力资本中的外出务工劳动力数量和受教育程度显著促进返乡农民工创业,外出务工劳动力数量和受教育程度每提高1个单位,农民工创业概率分别提高

16.3 和 15.1 个百分点;社会资本和物质资本显著促进农民工返乡创业。马婧仪(2020)通过研究新疆和田农民资本禀赋对其转移就业意愿的影响,结果表明,农民的转移就业受到金融资本、自然资本、人力资本以及社会资本等多种资本特质的显著影响。董文倩(2019)研究结果显示,人力资本水平和家庭禀赋水平越高,农村回流劳动力的非农就业概率越大。张明侠(2018)以重庆市为例,基于资本禀赋视角探究新生代农民工就业质量的影响因素,结果表明社会、金融和人力资本对新生代农民工的就业质量有明显的影响。

### (3) 农户价值感知的相关研究

价值感知最早应用于消费领域,被用来研究消费者在消费产品和劳务时权衡比较感知收益和感知成本,从而形成自己的主观评价。后来基于研究需要,价值感知被引入到农业生产领域,学界开始关注价值感知对微观农户行为意愿的影响,主要探讨在新发展理念引领下价值感知是否会影响农户绿色生产行为,如果有影响,影响方向如何。

首先,大量研究表明,农户对于保护性耕作技术的接受程度受到价值感知的显著影响。(任重和郭焱,2022;盖豪等,2020)。具体来看,张嘉琪等(2021)研究发现价值感知的三个维度即环境责任意识、感知易用性和感知有用性显著影响农户秸秆还田技术采纳行为。王璐瑶等(2023)证实价值感知中的感知利益显著增强农户秸秆还田技术采纳意愿。安芳(2022)研究结果显示,具体而言,耕地价值感知显著影响农户有机肥施用技术和免耕、少耕技术的采纳行为。整体而言,耕地价值感知促进农户保护性耕作技术采纳行为,农户的耕地价值感知程度越高,其越有可能采纳保护性耕作技术。费红梅等(2022)发现价值感知显著影响农户黑土地保护性耕作行为决策。其次,价值感知对农户资源化处理行为具有积极影响,如赵雅茹等(2023)研究表明养殖户感知利益对其粪污资源化处理行为又积极影响。并且从代际差异视角来看,感知社会、生态和经济利益均有助于促进新生代养殖户行为,但只有感知经济利益有助于促进老一代养殖户的行为。张红丽等(2023)研究证实价值感知及细分维度显著正向影响农户资源化行为,其中影响程度最大的是技术感知适用性,影响程度最小的是感知生态价值。另外,吴璟等(2021)基于经济、生态及社会三个维度研究价值感知对农户耕地质量保护行为的影响,结果表明三者均对农户耕地质量保护行为有促进作用。谷满仓等(2023)发现价值感知显著促进农户气候适应性采纳行为。具体来看,利益感知促进农户气候适应性行为采纳,而风险感知抑制农户气候适应性行为采纳。

## 1.2.2 国内外相关研究述评

梳理文献发现，以往研究的内容主要表现在以下几个方面：（1）保护性耕作技术的采纳状况。集中于保护性耕作技术在国内及某个特定区域的应用面积、推广现状等方面；（2）影响该技术的各种因素。集中于宏观的政府政策、技术的应用与推广及制度因素和微观的农户个体及家庭禀赋条件、认知和感知等方面；（3）采纳后产生的影响效果。集中于探究采纳保护性耕作技术所产生的经济、生态和社会影响等。研究方法方面，关于采纳现状的研究多采用问卷调查和组态法、可视化分析法等方法，关于影响因素和影响效应的研究多采用二元 logistic 模型、多元 logistic 模型、二元 probit 模型、多元 probit 模型以及有序 logistic 模型等方法。以往研究对本文具有重要的借鉴和参考价值。但仍存在几个有待完善的方面：

（1）在农村社会，农户生产行为决策很大程度上有赖于自身禀赋条件，以往研究中较少关注资本禀赋对农户保护性耕作技术采纳行为的影响。同时忽略了农户的价值感知对其保护性耕作技术采纳行为的内在驱动作用，因而总体上缺乏资本禀赋、价值感知影响农户保护性耕作技术采纳行为的相关研究。

（2）虽已有学者研究了价值感知对农户秸秆还田技术采纳行为的影响，但秸秆还田技术采纳行为不仅是保护性耕作技术的一种，个例并不能代表和说明整体。同时，农户自身禀赋条件是其做出行为决策的关键影响因素，关于资本禀赋和农户保护性耕作技术采纳行为关系的相关研究较为缺乏。

（3）除了研究资本禀赋、价值感知和农户保护性耕作技术采纳行为之间的关系外，资本禀赋和价值感知二者是否具有一定的相互关系并由此对农户保护性耕作技术的行为决策产生影响，亦是值得关注的重要方面。

综合上述，本文在参考以往研究的基础上，界定保护性耕作技术、资本禀赋和价值感知的内涵，拟从内部情境出发，研究资本禀赋和价值感知是否会影响农户保护性耕作技术采纳行为，如果有影响，影响程度和方向如何。并基于此讨论价值感知在资本禀赋影响农户保护性耕作技术采纳这一路径中的中介效应，揭示三者之间的相互关系，从而丰富农户行为决策的相关研究，为促进保护性耕作技术在农村地区的推广提供方向。

## 1.3 研究思路与研究方法

### 1.3.1 研究思路

本文梳理了以往研究，从资本禀赋和价值感知两个维度，探讨了两对农户采纳保护性耕作技术这一行为决策的作用机制。第一，界定了农户保护性耕作技术采纳行为、

资本禀赋和价值感知等概念，然后基于研究需要构建理论基础，从而形成完备的理论体系，具体包括农户行为理论、价值感知理论、资本禀赋理论和外部性理论，为之后的研究奠定理论基础。第二，基于相关理论构建本文的理论框架，剖析资本禀赋、价值感知与农户保护性耕作技术采纳行为三者之间的作用机理，并做出相应的理论假设。第三，依据实地调研获得的微观农户数据，运用统计分析工具量化分析农户价值感知程度、资本禀赋水平以及保护性耕作技术的采纳现状。同时，运用熵值法对各维度资本进行赋权，以综合评价农户的资本禀赋水平。第四，研究资本禀赋与价值感知两个变量是否显著影响农户采纳保护性耕作技术，从而确认农户保护性耕作技术采纳行为的影响因素。在此基础上，探究价值感知是否通过资本禀赋影响农户保护性耕作技术采纳行为。第五，结合前文保护性耕作技术的采纳现状与实证分析，提出从积累农户资本禀赋、提升农户价值感知水平和完善配套设施等方面增强农户保护性耕作技术的采纳行为。

### 1.3.2 研究方法

#### (1) 文献分析法

首先，对国内外与农户采用保护性耕作的技术、资本禀赋和价值感知相关度较高的文献进行了归纳、整理。了解了该领域的研究成果和动态，界定了资本禀赋、价值感知与农户保护性耕作技术等相关概念。其次，选择农户行为理论、资本禀赋理论、价值认知理论以及外部性理论作为研究依据，分析资本禀赋与价值感知对农户保护性耕种技术采纳行为的作用机理。然后，参考以往研究，构建起资本禀赋和价值感知的多维度指标体系，并实证分析了资本禀赋和价值感知对农户保护性耕作技术采纳行为的影响，了解采纳保护性耕作技术的影响因子，为开展后续工作奠定了基础。

#### (2) 问卷调查法

本文严格遵循“设计问卷—预调研—发现问题—修改问卷—正式调研”的流程，保证有针对性、科学地获取数据。设计调查问卷时，综合考虑样本区地理环境、经济发展状况及保护性耕作技术的推广现实，采用随机分层抽样的方式，通过入户调查与农户及村干部一对一访谈的形式来获取农户个体及家庭禀赋条件，农户对保护性耕作技术的认知程度以及保护性耕作技术在农村地区的采纳现状。调研结束后对问卷内容进行了自查、互查和集中检查，为后续研究提供数据支撑。

#### (3) 计量分析法

首先，为了能够整体且直观地分析各变量，文章通过各种图表和图表，形象地描述了变量的特点和数值。通过对农户个体禀赋、家庭禀赋、价值认知水平以及保护性耕作

技术的采用进行多维度的分析，得出基础的描述性结论，并在此基础上，对样本地区农户的资金禀赋、价值认知水平进行分析，揭示其对农业生产的影响因素，为下一步的研究打下基础。其次，基于样本数据，从价值感知与资本禀赋两个维度，实证分析两者对农户保护性耕作技术采纳的直接影响。在此基础上，检验了农户的保护性耕作技术价值感知在资本禀赋影响其技术采纳行为这一路径中的间接影响。

## 1.4 研究内容与技术路线

### 1.4.1 研究内容

本文将甘肃省五市的样本农户作为分析主体，从资本禀赋和价值感知两个方面，研究农户对保护性耕作技术的采纳行为受两者影响的情况。具体包括如下几方面内容：

#### (1) 概念界定及作用机理剖析

参考以往文献，界定价值感知、资本禀赋及保护性耕作技术采纳行为等概念，得出农户保护性耕作技术采纳行为的影响因素。基于研究需要选取资本禀赋理论、农户行为理论、价值感知理论及外部性理论作为研究依据，剖析资本禀赋、价值感知和农户采纳保护性耕作技术三者之间的关系。

#### (2) 样本区保护性耕作技术的采纳现状及问题分析

理论分析的基础上，对在甘肃省天水市、陇南市、定西市、平凉市及武威五市实地调研获取的农户微观数据进行归纳和整理。首先，通过均值、标准差等指标描述性统计分析农户价值感知水平和资本禀赋水平，为后续实证研究提供数据依据。另外，分析配套条件下保护性耕作技术的整体采纳情况和具体的秸秆还田技术、有机肥施用技术、测土配方施肥技术和病虫害防治技术等采纳程度。

#### (3) 资本禀赋和价值感知对农户采纳保护性耕作技术的影响分析

首先运用熵值法综合评价资本禀赋的各个维度，求得社会资本、自然资本、经济资本、物质资本和人力资本的二级指标权重。其次，从资本禀赋和价值感知两个方面，研究两者对农户采纳保护性耕作技术的影响。基于此分析价值感知在资本禀赋影响农户采纳保护性耕作技术路径中的中介效应。最后进行稳健性检验以保证实证结果的可靠性。

#### (4) 提出政策措施以增强农户保护性耕作技术的采纳动机

基于实证结果，得出了重要的科学结论：资本禀赋和价值感知是影响农户采纳保护性耕作技术的重要变量。随后从积累资本禀赋、提高价值感知水平和完善配套设施方面提出针对性建议。以期提升农户保护性耕作技术采纳率，并且为制定相关政策、推广保

护性耕作技术提供方向。

### 1.4.2 技术路线

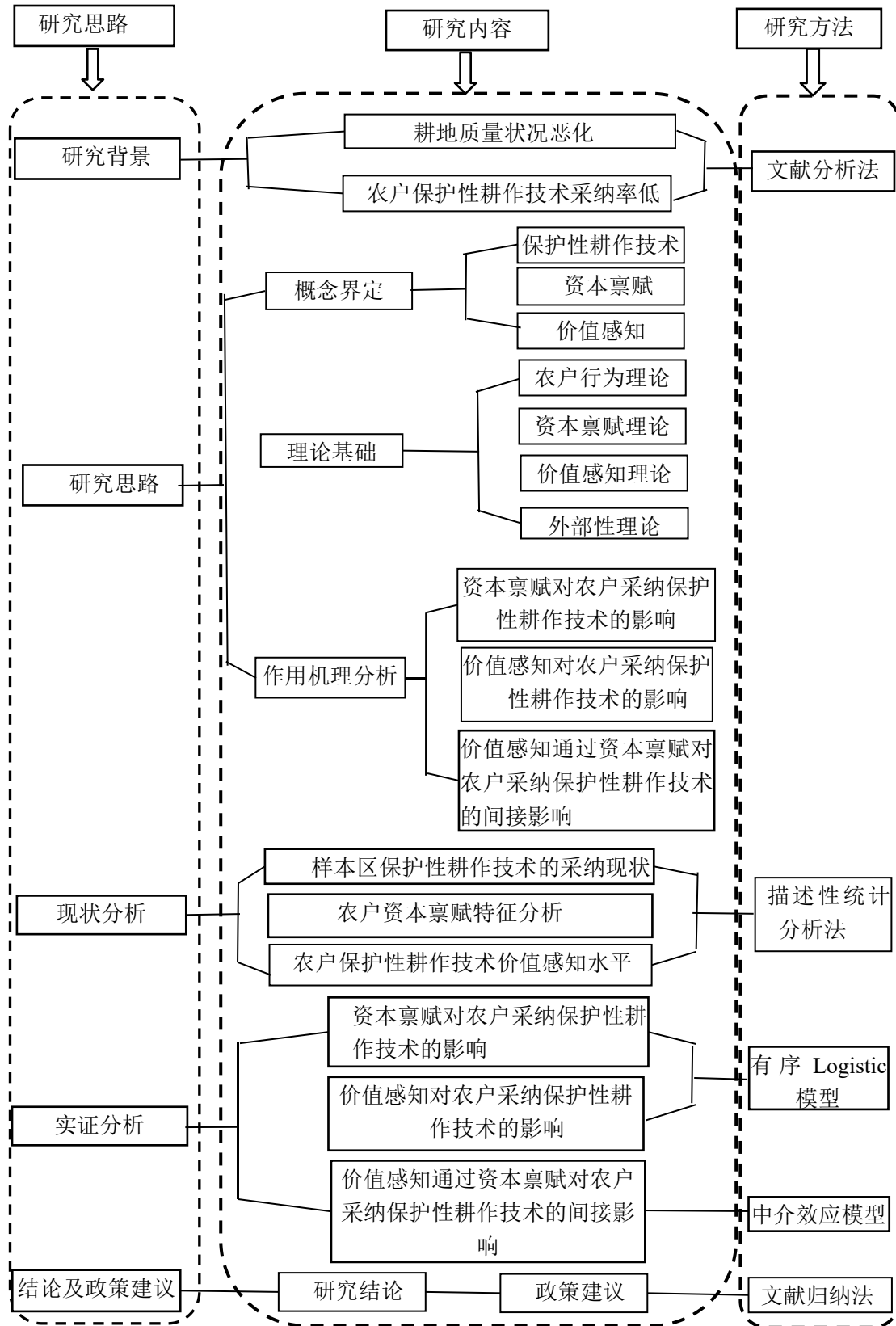


图 1.1 技术路线图

## 1.5 创新点

(1) 研究对象具有代表性和系统性。区别于以往研究只关注保护性耕作技术的某一单项技术，本文的保护性耕作技术强调技术配套的整体性，包括秸秆还田、有机肥施用、测土配方施肥和病虫害防治四项核心技术，研究对象更全面，从而增强了研究结论的说服力。

(2) 基于内部驱动和外部激励视角分析保护性耕作技术的关键影响因素。克服以往研究较少关注资本禀赋和价值感知对农户保护性耕作技术采纳行为影响的这一缺陷，本文将资本禀赋和价值感知引入保护性耕作技术采纳领域，分析两者对农户保护性耕作技术采纳行为的影响。基于此构建资本禀赋-价值感知-保护性耕作技术采纳的中介效应模型，分析价值感知在资本禀赋影响农户采纳保护性耕作技术这一路径中的中介效应，丰富了行为经济学的适用情境，拓宽了保护性耕作技术的研究内容。

## 2 概念界定、理论基础及影响机理分析

### 2.1 概念界定

#### 2.1.1 保护性耕作技术

保护性耕作技术于 20 世纪初起源于美国，开发该项技术最早是为了应对水土流失和“黑风暴”引起的沙漠化现象。在学术界，最早提出保护性耕作技术的是美国学者 Allmaras，他认为保护性耕作技术是以秸秆覆盖、免耕、少耕等方式，减少对土壤的扰动，从而防治水土流失的农业耕作技术（谢艳琦和夏显力，2022）。我国对保护性耕作技术的应用晚于大多西方国家。1980 年初，我国试验了一系列单个保护性耕作技术，并且取得了一些显著成果。2006 年，高焕文正式对保护性耕作的概念进行了界定，指出保护性耕作主要包括秸秆覆盖还田、深松、免耕少耕、病虫害防治技术 4 个部分。随后的相关研究对其概念有诸多提法，但本质不变，均将保护性耕作技术界定为一种综合性农业科学技术，包括秸秆还田、测土配方施肥、施用有机肥、病虫害防治等。基于已有研究及研究区域的现实情况，本文将保护性耕作技术界定为包括施用有机肥、测土配方施肥、秸秆还田及病虫害防治等方面的配套农业技术。其中施用有机肥指的是施用除化肥以外的其他可作肥料的物质，包括厩肥、人畜粪尿、堆肥和沼气肥等，具有优化土壤结构，改良土壤理化性状从而提高土壤肥力的作用。测土配方施肥是以肥料田间试验为基础，科学合理提出化肥施用数量、时间及方法，调节和解决土壤供肥与作物需肥之间的矛盾，实现作物各种养分平衡供应，从而提高肥料利用率和作物产量。秸秆还田是指在收割完农作物之后，将玉米、荞麦、小麦秸秆等通过旋耕粉碎、堆积腐熟等方式直接翻压进土壤中当作底肥。病虫害防治技术是指人为地采取一些手段，包括隔离屏障等物理手段及杀虫剂等化学手段，来防止或者减轻害虫和微生物对农作物的危害。

#### 2.1.2 资本禀赋

不同学者对资本禀赋的内涵有不同的理解和认知。宋山梅（2014）将资本禀赋界定为个人和家庭拥有的资本及资源的总和。王源珏（2023）将资本禀赋界定为个体从政府、金融体系和社会中获得的资源，包括经济资本、社会资本、人力资本、技术改造项目支持、财政补贴等，资本禀赋其他方面还包括行业标准、服务资源整合、技术创新、市场信息匹配以及社会责任等。苏宁（2023）将资本禀赋界定为要素禀赋，他认为资本禀赋就是指一个国家或经济体拥有的要素的富裕程度，具体包括经济资源、文化资源和社会资源等各个方面。资源禀赋包括各维度资本，国内外学者对资本禀赋类别的划分标准存



在差异。Bourdieu (1986) 在其实践理论中首次提出资本禀赋影响个体行为决策, 他将资本禀赋划分为经济资本、文化资本和社会资本三个维度。当个体的最低限度资本得到满足的时候, 才会做出行为决策, 进而产生具体行为。自然资本和人力资本加上三维度中的经济资本和社会资本就构成了四维度。五维度包括人力、金融、自然、物质和社会资本, 其中, 生计资本为核心要素 (崔悦等, 2019; 王学婷等, 2021)。六大类的划分方式相对比较少, 主要是由学者结合自身研究的具体问题提出, 如黄晓慧等 (2019) 研究资本禀赋对农户水土保持技术价值认知的影响时引入了信息资本这一分维变量。

综上, 本文参考以往文献 (张童朝, 2017; 刘可, 2019) 及结合研究区域现实情况, 将本文的农户资本禀赋界定为作为农业生产主体的农户所拥有的先天或后天积累的资本资源总和, 包括受教育程度、健康状况、劳动力数量、耕地细碎化程度、耕地质量和家庭年收入等。主要包括社会资本、人力资本、经济资本、物质资本、自然资本五个部分。

社会资本。不同学者对社会资本有不同的界定, 在《从社会网络到公共政策》这一著作中, 罗伯特·普特南对社会资本做出了界定, 他认为社会资本是从社会网络中获得的资源, 包括沟通、信任、共同行为和共同行动。它具有提高社会效率、解决多数社会问题和推动社会变革等功能。费孝通 (2019) 提出差序格局理论, 认为社会资本是基于地缘、血缘和业缘形成的社会网络中可以获取的各种无形资源。黄晓慧等 (2019) 从社会信任、网络和规范三个维度来表征社会资本。任重等 (2020) 从社会网络、参与、信任和声望四个维度测度来社会资本。本文从研究的现实需要出发, 将社会资本的内涵界定为农户与街坊邻居之间的社会信任、社会网络及政治身份的总和。其中社会信任指的是农户对街坊邻居的信任程度, 社会网络指的是农户与街坊邻居的日常交流是否频繁, 政治地位指的是农户家庭中是否有人担任村干部。

人力资本。皮埃尔·布迪厄提出的“人力资本”理论, 把“人力资本”看作是某一特定社会领域中最有效力的一种资本, 它是指一个人为获得某种投资或参加某种社会活动而获得的具体利益。舒尔茨 (1990) 创立了人力资本理论, 他认为可以通过劳动者的数量和质量来评估人力资本的价值。随着农业生产中对劳动力要素需求量的增加, 国内大量学者将人力资本引入到农业生产领域, 他们基于现实需要用年龄、受教育程度或年限、劳动力数量、健康状况、是否接受培训等变量来测量农户人力资本禀赋。本文将农户人力资本界定为农户数量和质量总和。其中数量通过农户家庭劳动力人数来测度, 质量通过农户健康状况和受教育程度来测度。

经济资本。对经济资本的研究始于制造业领域，斯蒂芬·马尔克斯将经济资本定义为“一种可以被用来取得经济结果的综合资本”，也就是可以被用来创造财富的经济能力，这包括了机器、工厂、基金和其它的设施和设备，这些都可以独立地或者结合在一起，以促使经营者达到预定的目的，是生产产品和服务以及创造财富的源泉和动力。在农业生产领域，舒尔茨认为农户是理性小农，农业生产经营决策的出发点是为了获得收益或者至少没有亏损，因此经济资本是农户家庭资本禀赋的基础。本文的经济资本用农户家庭年收入和农业收入两项指标来衡量。

物质资本指农户维持农业生产经营活动的各种物质基础的总和，一般通过农户家庭拥有的农业机械、仓库等设施设备、房屋等固定资产来测度。一方面，农业生产严重依赖自然资源条件，尤其是耕地资源，而从播种到收割的整个农业生产过程离不开农业机械的参与；另一方面，基于马斯洛需求层次理论中的生存和安全需要，农户的房屋结构及数量等是农户生产生活的基础和保障。因此，本文选取房屋结构、农业机械数量两项指标来测度物质资本。

自然资本。自然资本指农户所在的资源生态系统为农户提供资源环境要素以满足农户生产生活所需。农业生产经营活动这一性质决定了作物生长严重依赖于土地资源，农户需要靠地吃饭。因此，本文将自然资本界定为农户先天或后天拥有的耕地资源，用耕地质量和耕地面积两项指标来衡量。

### 2.1.3 价值感知

Zeithaml (1988) 于 20 世纪 90 年代就提出了价值感知的概念，用来研究消费者在消费产品或服务时的认知状况，他将价值感知界定为消费者在消费过程中比较感知收益和感知成本权衡后得到的主观综合评价。之后的学者基于研究需要均对价值感知的内涵有了新的提法，但在核心内涵方面始终保持一致，即价值感知来源于行为主体综合衡量消费的产品或服务的感知收益和感知成本 (PETRICK J P, 2002) 后形成的主观评价。

随着农业生产领域农户理性意识的增强，学术界开始关注微观农户的价值感知对其行为决策的影响，之后惯常的做法是从经济、社会、生态三个方面表征价值感知。本文基于研究需要，将价值感知应用到保护性耕作技术采纳领域，从经济、社会、生态三个维度来测度价值感知。经济价值感知指农户综合衡量采纳保护性耕作技术的投入成本（人力成本、物资成本等）和预期收益（作物产收），通过比较投入和预期收益进而得到一种主观评价和认知。社会价值感知实质上指的是农户对于采纳保护性耕作技术带来的社会效应的认知。采纳保护性耕作技术短期内成效不显著，甚至有损农户当期利益，

但是从长期来看契合了农业绿色发展理念，有利于农业可持续发展，为农户个体甚至子孙后代提供重要的生存保障。农户对采纳保护性耕作技术后带来的这种社会效应认知度高，则具有较高的社会价值感知；反之，则有较低的社会价值感知。采纳保护性耕作技术能够减少有害气体排放，改善农业生态环境，进而有利于营造良好的乡村人居环境，农户对这种生态效应的认识和评价即为采纳保护性耕作技术后形成的生态价值感知。

## 2.2 理论基础

### 2.2.1 农户行为理论

农户行为指农户的生产生活行为，这种行为内涵广泛，包括生产中的劳动力配置行为、化肥农药等物资的购置行为、技术采纳行为及生活中关于衣食住行的消费行为等等。（翁贞林，2008）。在农民是否理性的问题上，农民行为理论大致可以划分为三大流派：理性小农学派、生存小农学派和商品小农学派。其中理性小农学派起源于《改造传统小农》这一著作，其作者舒尔茨认为，在外部环境、家庭及个体禀赋等条件的制约下，农户追求农业生产利益的最大化，即追求最小投入下的最大产出，这种理念跟经济学中的帕累托最优原则完美契合。随后波普金等学者从农户家庭福利的角度出发，强调农户在农业生产中的理性经济决策。前苏联经济学家恰亚诺夫（恰亚诺夫，1996）创立了生存小农学派，认为农户一切生产经营活动的出发点都是为了解决基本生存问题，农户从事生产经营活动首先是为了解决基本的物质生存需求，满足温饱，而并非追求经济利益的最大化。黄宗智在批判吸收理性小农学派和生存小农学派的基础上形成了商品小农学派，他认为农户并非只追求单一的经济利益最大化或者满足物质生存需要，而是寻求两者之间的平衡状态，在生产经营活动中既要考虑预期经济利益，又要考虑是否能满足生存需要。

在农业生产环境、家庭禀赋水平和价值感知水平等条件的约束下，农户在采纳保护性耕作技术的时候持理性态度，他们考虑的是采纳保护性耕作技术后所带来的预期收益如何，这些预期收益能否抵消技术采纳成本，从而保障自己的既得利益。如果他们经过判断认为采纳保护性耕作技术是一笔比较划算的买卖，那么他们会增强该技术的采纳动机，反之，会减弱该技术的采纳动机。同时，农户做出的这一理性行为归根结底是从整个家庭成员福利最大化的角度出发，有利于保障生存和未来发展。

### 2.2.2 资本禀赋理论

家庭禀赋的研究起源于1950年，这时候的研究从整个家庭的角度关注资本禀赋对

农户行为决策的影响。布尔迪厄 (Bourdieu, 1989) 认为资本禀赋是影响个体行为决策的重要影响因素, 当个体最低限度的资本得到满足的条件下, 个体才会产生行为动机进而做出实践活动。他从经济资本、人力资本和社会资本三个方面来界定家庭禀赋的分类, 并且认为这三种资本之间关系密切且互相影响。科尔曼 (Coleman 1988) 扩展了家庭禀赋的概念。经济资本方面, 经济资本一般可以评价家庭的经济状况, 高水平的经济资本对农户家庭有潜移默化的影响, 经济资本水平的提升会促进另外两项资本的提升。人力资本方面, 家庭成员中人口的数量和质量对家庭或家族的可持续发展具有深远意义。一般来说, 农户家庭中劳动力的多少指劳动力数量, 劳动力的多寡与家庭生产力水平息息相关, 劳动力数量越多, 生产力水平越高; 反之, 则生产力水平越低。而生产力水平又进一步影响农户家庭的创收能力和产出。劳动力质量指的是家庭成员的身体素质、文化水平、认知程度和技能素质等。健康状况直接关系到农户在生产经营活动中的投入程度, 健康状况良好的农户, 身体素质较好, 愿意将更多时间和精力投入到农业生产活动中并且投入年限较长。受教育水平的投入效益需要较长时间才能体现出来, 这种效益是无形的, 尤其对于子女的未来发展。并且农户受教育程度越高, 认知水平越高。社会资本方面, 家庭成员通过社会网络与别人进行交流可以获取所需信息, 通过与别人的信任可以构建风险共担、利益共享机制。

农户基于自身的资本禀赋条件来决定是否采纳保护性耕作技术, 资本禀赋条件越好, 农户对该技术的采纳动机就越强。经济资本禀赋方面, 农户家庭拥有的财富越多、收支状况越好、借贷资本越多, 则说明农户的经济资本禀赋水平越高, 农户越有可能采纳保护性耕作技术。人力资本禀赋方面, 农户家庭劳动力数量越充裕, 投入越多, 则农业产出水平和产出效率越高, 创收能力越有保障; 农户健康状况越好, 越愿意花费较多时间和精力于农业生产经营活动; 农户受教育水平越高, 对于农业政策越了解, 认知水平越高, 同时能够理性认识保护性耕作技术带来的经济及生态效益。由此可知, 农户人力资本禀赋水平越高, 农户越有可能采纳保护性耕作技术。社会资本禀赋方面, 农户在与其他农户的交流中获得保护性耕作技术相关信息, 能够加深对保护性耕作技术的了解, 同时在交流的过程中构建起互相的信任机制, 增强信任水平, 这些均有利于促进农户采纳保护性耕作技术。

### 2.2.3 价值感知理论

#### (1) 权衡价值理论

Zaithaml (1988) 提出在企业生产经营活动中, 价值感知是决定性因素。企业为顾

客提供产品或服务，顾客在消费产品和服务除了考虑价格、质量、服务水平之外，还会衡量利得和损失，从而形成自己的价值判断。其中，利得感知指的是顾客对企业提供的产品和服务等要素的消费体验感知、尊重感知和获得感知；损失感知指顾客在消费产品或者服务的过程中的投入亏损和风险损失。比如购买商品的成本、运输过程中的毁损及不及时，订单处理拖延，安装不便捷，维修成本高昂、难度大及商品使用时性能不好等各种风险。

在农业领域，农户对保护性耕作技术的采纳属于农业技术的消费行为，在这个过程中，农户会理性权衡保护性耕作技术采纳的利得和损失，利得就是农户采纳该项技术带来的经济、社会及生态效益，损失就是采纳该技术的成本，当农户感知到收益大于损失的时候，采纳动机会增强。

## （2）产品让渡价值理论

Kotler (1991) 认为当消费者在消费过程中存面临信息不对称难题，并且面临消费偏好差异、收入定量化等条件的约束，此时消费者将产品是否符合预期价值作为标准来衡量产品的价值。产品价值感知、人员价值感知、服务价值感知和形象价值感知共同构成消费者价值感知。支付风险、体力风险、时间风险和精力风险等共同构成消费者风险感知。该理论做出了这样的假设：消费者是理性的，他们会选择优质企业，这些企业一般能够为消费者提供优质的产品或服务。其核心为消费者让渡价值，即总消费者价值和总消费者成本做差。其中，总消费者价值指消费者从产品或服务的消费中得到的实际和心理预期收益的总和。总体消费者成本指的是消费者在消费产品或服务的过程中经济、精力、时间和人力的总投入之和。

具体到保护性耕作技术采纳过程中，总消费者价值为农户从采纳该技术的消费中获得的实际和心理预期收益的总和，总顾客成本指的是农户采纳保护性耕作技术过程中经济、精力、时间和人力的总投入之和。消费者让渡价值则为采纳保护性耕作技术的预期收益和总投入之差。

## 2.2.4 外部性理论

马歇尔于 20 世纪初就提出了外部性理论，之后其概念和内涵不断扩展和丰富。对于农户而言，通过采纳病虫害防治、有机肥使用、秸秆还田等保护性耕作技术，能够改善农业生态环境，提升农产品品质，使农户获得产收等经济利益以外的额外利益，即产生正外部性。但并非所有农户存在理性经营活动，部分农户在农业生产经营活动中随意处理地膜、过量施用化肥和农药、不科学灌溉，会严重损害农业生态环境，带来农业面

源污染，这种额外损失就是负外部性。当然，外部性的影响可以通过一定手段减轻。主要表现为政府提供补贴、税收、直接管制、产权界定、奖惩机制及信息披露等。其中，提供农业生产补贴由于能直接对冲农户部分风险而成为最有效的方式。

## 2.3 资本禀赋、价值感知对农户保护性耕作技术采纳行为的影响机理

### 2.3.1 资本禀赋对农户采纳保护性耕作技术的影响

法国社会学家布迪厄批判继承了现象学及马克思主义、辩证法等哲学思想，形成了社会实践理论。在布迪厄看来，实践是在特定的空间和一定的观念指导下，资本异质性个体不断提高其在空间中的位置并促进资本再生产所采取的活动（宫留记，2008）。在他的经济学理论中，农业资产是将研究农户主观活动与对象资本禀赋水平相关联的经济、社会和人文资产等可利用的权利与资源的总和，其界定的方式突出了农民的资本禀赋这一核心，但研究的内容并不完整。之后有学者基于研究需要对资本概念不断进行了延深和丰富。季建宏（2023）将资本禀赋划分为自然资本、经济资本、人力资本、社会资本和物质资本几个维度研究其对农户订单农业采纳行为和绿色技术采纳行为的影响。赵凯等（2022）将资本禀赋划分为人力资本、自然资本、经济资本、社会资本和心理资本几个维度研究资本禀赋对农户社会化服务采纳行为的影响。本文参考已有研究（贾弘兆，2021；季建宏，2023）及结合现实需要，将资本禀赋分为社会资本、经济资本、人力资本、自然资本和物质资本五个维度研究其对农户保护性耕作技术采纳行为的影响。

资本禀赋是农户进行农业生产经营决策的关键影响因素，农户行为动机的强弱也直接依赖于资本禀赋水平的高低，即资本禀赋水平越高，农户行为动机就越强；资本禀赋水平越低，农户行为动机就越弱。在保护性耕作技术采纳过程中，农户会理性权衡自身的综合资本禀赋水平，综合资本禀赋水平越高，家庭生产经营能力和创收能力就越强，越有利于分散农业生产中的各种风险，农户越倾向于采纳保护性耕作技术。

社会资本的影响。农村社会不同于城市等区域，是依靠血缘关系和地缘关系形成的特定场域，在这个场域中，农户之间共同生活、频繁往来，从而形成了一种稳定的社会网络关系圈。农户在日常生产经营活动中除了依赖于自身的经验之外，还需要借助社会网络圈层中其他成员的信息及生产经验等。首先，互动是一切交流的前提，通过成员之间的互动信息资源可以流通和转化，同时提升成员之间的信任水平，巩固信任机制。保护性耕作技术采纳过程中，由于农户大多习惯了传统的生产模式，加之对保护性耕作技术认知水平低，因此当面临决策困难的时候，农户会通过网络关系向其他成员求助，在

互动的过程中了解保护性耕作技术相关信息，从而帮助自己做出选择。其次，网络成员之间存在相互信任机制。网络关系中的群体经年累月间形成了稳定的人际关系，这种人际关系以信任为基础和保障。成员间信任水平的高低直接关系到互动是否频繁。保护性耕作技术采纳决策中，农户首先会选择同信任水平较高的亲朋邻里交流，这种高信任水平可以减少保护性耕作技术采纳过程中面临的不确定性，从而促进农户采纳保护性耕作技术。最后，农户是否为村干部身份也至关重要。村干部是农户与外界联系的桥梁，可以为农户解读农业相关政策，同时基于自身身份的特殊性必须发挥示范带动作用。担任村干部的农户家庭比不担任村干部的农户家庭有更强的保护性耕作技术采纳动机。

经济资本的影响。根据马斯诺需求层次理论，农户最基本的需求是生存需求，经济资本是农户生存的基础和保障，农业生产中农用机械、化肥农药等生产要素的购买均需要经济资本。农户的经济资本水平越高，意味着创收能力和风险分散能力越强，保护性耕作技术的成本支出对农户整个家庭支出的影响较小，此时农户会提高技术采纳的限度和标准。这有利于增强农户保护性耕作技术的采纳动机。但同时，不可忽视的是，农户经济资本水平越高从事非农就业的可能性也会增加，这不利于农户采纳保护性耕作技术。

人力资本的影响。人力资本理论认为农户家庭文化程度越高、身体健康状况越好，越有可能采纳绿色农业技术。受教育程度、健康状况等人力资本虽然无形，却在农户家庭的发展中发挥着举足轻重的作用。农户家庭劳动力数量越多，生产能力和创收能力就越强；身体素质越好，投入到农业生产的时间和精力就越多；受教育程度越高，对农业政策越了解，认知水平越高，越容易以开放的姿态接纳新兴事物，这些均有助于增强农户保护性耕作技术采纳动机。当然，当农户的人力资本水平越高时，他也有可能从事非农工作，从而抑制保护性耕作技术采纳行为。

自然资本的影响。不同工业和服务业等产业，作为第一产业的农业本身比较依赖自然条件，如果农户的自然资本禀赋水平较高，则可以减少其他生产要素的投入，节省投入成本。具体来说，农户的耕地面积越大，越有利于形成规模经济，耕地越集中，越有利机械化作业，降低成本和提高产出，农户越有可能采纳保护性耕作技术。

物质资本的影响。物质资本指的是农户生产生活中所需的各类物资和设备（贾弘兆）。比如农业生产中的农业机械、购买的化肥农药和生活中的家用电器、出行工具等。农用机械能够帮助农户从繁忙的体力劳动中解脱出来，节省农户时间和体力，同时还可以降低成本，提高效率，改善作物品质；农户住房条件越好，抗风险能力就越强，就越

有可能采纳保护性耕作技术。据此，本文提出如下假说：

H1a：社会资本显著促进农户的保护性耕作技术采纳行为；

H1b：经济资本显著促进农户的保护性耕作技术采纳行为；

H1c：人力资本显著促进农户的保护性耕作技术采纳行为；

H1d：自然资本显著促进农户的保护性耕作技术采纳行为；

H1e：物质资本显著促进农户的保护性耕作技术采纳行为。

### 2.3.2 价值感知对农户采纳保护性耕作技术的影响

价值感知最初兴起于消费领域。Zaithaml（1988）认为顾客在消费产品或服务的时候会衡量收益和损失，从而形成自己的价值判断和评价，这种判断和评价就是价值感知。视角不同，价值感知维度划分不同。Sheth 等（1991）认为价值感知包括认知性价值、社会性价值、情境性价值及功能性价值，且这些价值之间彼此独立。从顾客购买到消费产品或服务的整个过程来看。

随着农户在农业生产中理性意识的增强，价值感知逐渐应用到农业领域，成为影响农户行为决策的关键因素。价值感知水平和农户行为动机呈正相关关系，农户价值感知水平越高，其保护性耕作技术的采纳动机就越强，反之则越弱。经济价值感知方面，保护性耕作技术是一种重要的生产要素，农户对这种新兴事物缺乏了解，并且习惯了传统生产模式，观念难以在短期内转变，采纳保护性耕作技术又存在内在不确定性，这些都形成了保护性耕作技术推广的阻力。出于利益最大化和家庭福利最大化的考量，当农户认知到采纳保护性耕作技术的利得高于损失或者至少没有亏损时，采取该技术的可能性较大，反之则越小。社会价值感知方面，保护性耕作技术的社会功能主要表现在为农户提供未来的生存保障。采纳保护性耕作技术能够提高生产效率，节省投入成本，从而提高作物产量和生产效益，有利于农业可持续和高质量发展，甚至从长远来看惠及子孙后代。当农户意识到这些社会效益的时候，技术采纳动机相应增强。生态价值感知方面，随着“新发展理念”中的绿色发展理念在农村地区的普及，农户的绿色生产意识也在逐渐形成，开始注重在农业生产活动中通过减少化肥农药的投入、合理处理地膜等方式来减少农业面源污染。保护性耕作技术具有防治水土流失、改善土壤性状、增强土壤的蓄水保墒能力等功能。农户对这些功能的感知水平越高，越有可能采纳保护性耕作技术。据此，本文提出如下假设：

H2a：经济价值感知显著促进农户的保护性耕作技术采纳行为；

H2b：社会价值感知显著促进农户的保护性耕作技术采纳行为；



H2c:生态价值感知显著促进农户的保护性耕作技术采纳行为。

### 2.3.3 价值感知的中介效应

已有研究表明，农户资本禀赋不仅会对农户保护性耕作技术采纳行为产生直接影响，还会通过影响价值感知影响该行为。农户的资本禀赋条件越好，其价值感知水平越高，越有利于采纳保护性耕作技术。具体来说，社会资本水平越高，农户之间的互动往来更频繁，越能提高信息的传播和转化效率，从而提取有用信息；并且网络成员间的信任水平更高，信任机制更健全，这些均有助于提高农户的保护性耕作技术价值感知水平。经济资本水平越高，农户的收入水平和风险分散能力就越高，对于保护性耕作技术的各种投入越能接受，这种较高的经济价值感知水平能够增强保护性耕作技术的采纳动机。人力资本水平越高表现在农户的健康状况良好、身体素质高、教育水平高及劳动数量越多和质量越好等方面。农户人力资本条件越好，对保护性耕作技术带来的经济 and 生态效益有更全面、理性的了解和认知，从而有助于形成较高的价值感知水平。物质资本水平越高，意味着农户基本的物质生存需要越有保障，马斯诺认为，在生存需要得到满足之后，农户会追求更高层次的需要。保护性耕作技术能够改善农业生态环境和人居环境，能够满足农户高层次的需要，满足农户的生态和经济诉求，从而促进保护性耕作技术的采纳行为。自然资本水平越高，意味着农户生产依赖的耕地资源规模越大，越有利于形成规模效应。同时，耕地质量越好，越有利于增加产出，提高产量。如果在这种良好的耕地资源的条件上采纳保护性耕作技术，则能够为农户带来可观的收益，增强农户的价值感知水平。据此，本文提出如下假说：

H3:价值感知通过资本禀赋影响农户保护性耕作技术采纳行为。

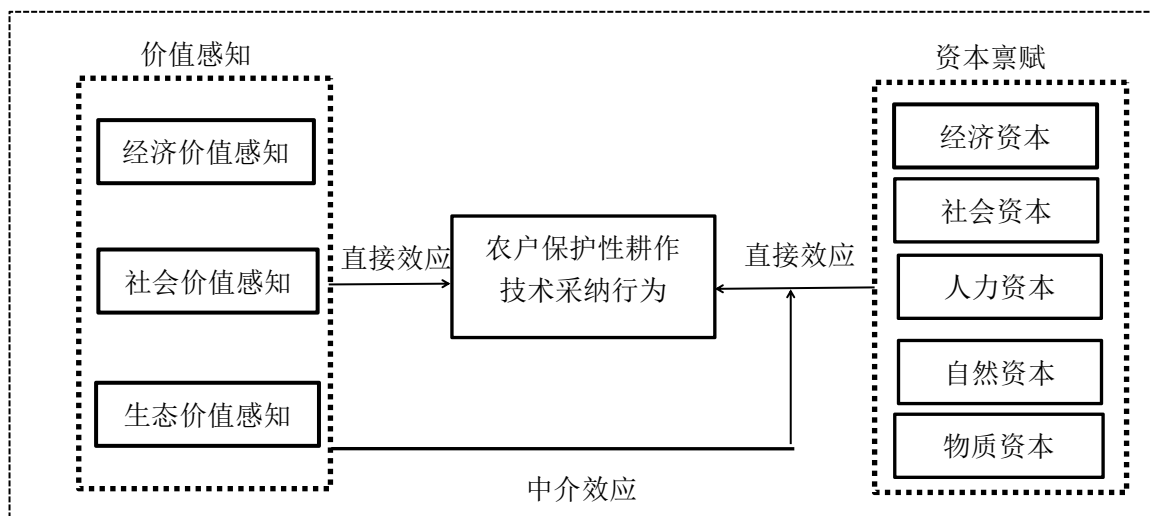


图 2.1 作用机理图

### 3 样本农户保护性耕作技术采纳现状分析

#### 3.1 数据来源及描述性统计分析

##### 3.1.1 问卷设计

问卷设计遵循科学性、可行性、合理性原则。首先，在前期阅读大量文献的基础上对资本禀赋、价值感知及保护性耕作技术作出清晰界定，随后根据调研目的地的实际情况，合理设计问卷指标，使其贴合农户实际状况。其次，考虑到农户受教育程度普遍不高，对相关专业技术术语理解较浅，因此本着可行性的原则尽量将问卷中复杂、晦涩难懂的问题转化为农户易于理解的问题。最后，问卷指标设计按照性质划分为不同模块，主要依据农户个体、家庭禀赋、价值感知情况的顺序进行设计，由浅入深。

##### 3.1.2 数据来源

本文的研究数据于2023年7月—12月在甘肃省平凉市、天水市、陇南市、武威市和定西市这五市中实地调研所得。基于研究需要和本着样本具有代表性的原则分别在五市选择秦州区、徽县、陇西县、静宁县、凉州区五个县（区），每个县（区）3个乡镇，每个乡镇2-3个行政村，每个行政村按照15%-20%的比例随机抽取样本农户。课题组于调研之前招募在校硕士研究生进行统一培训，对问卷中内容进行答疑，并在预调研的基础上完善问卷和优化调查方案，农户访谈形式采用调查员与农户面对面交流的方式，调查结束后统一对问卷进行自查、互查和集中检查。本次共发放800份调研问卷，严格剔除无效问卷后共回收问卷746份，问卷有效率93.25%，最后根据研究需要选取了702份完整的问卷。问卷内容包括农户个人及家庭基本特征、农户资本禀赋条件、价值感知情况及保护性耕作技术采纳现状等内容。

##### 3.1.3 描述性统计分析

###### （1）样本农户的基本特征

表3.1给出了样本农户基本情况。从农户个体特征来看，男性占比78.77%，远远大于女性占比21.23%；年龄结构中中老年人占比较多，41-60岁的占比达到74.65%，劳动力呈现出老龄化趋势；77.21%的农户接受初中及以下的教育，接受大专及以上学历的农户仅占7.55%，受教育程度普遍不高；健康状况一般、较好、很好的农户占比高达86.76%说明农户的身体健康状况比较好。从农户家庭特征来看，大部分农户家庭处于中等收入水平，1-3万元的占比36.47%，3-5万元的占比27.35%，1万元以下和10万元以上的极

端情况占少数；劳动力数量为 2 人的农户家庭占比将近一半，为 46.58%，劳动力数量为 3 人和 4 人的农户家庭占比分别为 23.36%和 14.25%，劳动力规模普遍不高。从经营特征来看，一半左右的农户家庭经营规模为 5-15 亩之间，规模大户占比少，20 亩以上的农户仅有 88 户；持风险中立态度的农户数量最多，占比为 39.46%，偏好风险的农户数量最少，占比仅为 7.26%；40.31%的农户接受了政府补贴。

表 3.1 样本农户基本特征

农户特征	分类	样本数 (个)	比例 (%)	农户特征	分类	样本数 (个)	比例 (%)
性别	男	553	78.77	10 万元以 上		28	3.98
	女	149	21.23		劳动力人数(个)	1	90
年龄(岁)	30 岁及以下	25	3.56		2	327	46.58
	31-40	74	10.54		3	164	23.36
	41-50	297	42.31		4	100	14.25
	51-60	227	32.34	5 人及以上		21	3.49
	60 岁以上	80	11.25	是否担任村干部	是	105	14.96
受教育程 度	小学及以下	248	35.33		否	597	85.04
	初中	294	41.88	经营规模(亩)	5 亩以下	175	24.93
	高中及中专	107	15.24		5-10	195	27.78
	大专及以上	53	7.55		10-15	177	25.21
健康状况	很差	31	4.41		15-20	67	9.54
	比较差	62	8.83		20 亩以上	88	12.54
	一般	276	39.32	对风险的态度	非常厌恶	200	28.49
家庭年收 入(万元)	比较好	218	31.05		厌恶	164	23.36
	很好	115	16.39		一般	277	39.46
	1 万元以下	93	13.25		偏好	51	7.26
	1-3	256	36.47		非常偏好	10	1.43
	3-5	192	27.35	政府是否提供补 贴	是	283	40.31
	5-10	133	18.95		否	419	59.69

## (2) 农户保护性耕作技术价值感知差异性分析

样本农户保护性耕作技术的经济价值感知指的是农户对于采纳该技术是否合算的价值判断和评价。由表 3.2 可知，在五种不同的态度中，有 45 户农户持完全不同意的态度，比重为 6.41%；有 65 户农户持比较不同意的态度，比重为 9.26%；有 224 户农户持一般的态度，比重为 31.91%；有 266 户的农户持比较同意的态度，比重为 37.89%；

有 102 户农户持同意的态度，比重为 14.53%。综合来看，368 户农户有较高的经济价值感知，认为采纳保护性耕作技术是一笔比较划算的买卖。经济价值感知水平低的农户较少，占比仅为 15.67%。样本农户保护性耕作技术的社会价值感知指农户认为采纳保护性耕作技术是未来的生存保障，并且有利于子孙后代。在五种不同的态度中，有 22 户农户持完全不同意的态度，比重仅为 3.13%；有 34 户农户持比较不同意的态度，比重为 4.84%；有 158 户农户持一般的态度，比重为 22.51%；有 237 户农户持比较同意的态度，比重为 33.76%；有 251 户农户持同意的态度，比重为 35.76%。综合来看，488 农户持赞同的态度，比重为 69.52%，不同意的农户较少，仅占 7.97%。说明大部分农户有较高的社会价值感知，认同保护性耕作技术所带来的保障生存、有利于农业可持续发展等社会效应。样本农户保护性耕作技术的生态价值感知指农户认为采纳保护性耕作技术有利于改善生态环境。在五种不同的态度中，仅有 18 户农户持完全不同意的态度，比重为 2.56%；有 41 户农户持比较不同意的态度，比重为 5.84%；有 184 户农户持一般的态度，比重为 26.21%；有 358 户农户持比较同意的态度，比重为 51.00%；有 101 户农户持同意的态度，比重为 14.39%。综合来看，占比 75.39%的农户持赞同态度，不同意的农户较少，仅占 8.40%。说明大多数农户认同保护性耕作技术带来的生态效益。综合来看，农户的保护性耕作技术价值感知水平较高。

表 3.2 农户保护性耕作技术价值感知差异

	完全不同意		比较不同意		一般		比较同意		同意	
	频数 (个)	频率 (%)	频数 (个)	频率 (%)	频数 (个)	频率 (%)	频数 (个)	频率 (%)	频数 (个)	频率 (%)
经济价值感知	45	6.41	65	9.26	224	31.91	266	37.89	102	14.53
社会价值感知	22	3.13	34	4.84	158	22.51	237	33.76	251	35.76
生态价值感知	18	2.56	41	5.84	184	26.21	358	51.00	101	14.39

### (3) 农户资本禀赋描述性统计分析评价

如表 3.3 所示，社会资本禀赋方面，政治身份的均值为 0.150，说明大多农户并非村干部身份。社会网络的均值高于平均水平，为 3.544，说明农户与亲朋邻里的互动比较频繁。社会网络的均值为 3.769，高于平均水平，说明农户对亲朋邻里的信任程度较高。经济资本禀赋方面，家庭年收入的最低值为 0.42 万元，最高值为 40 万元，最值之

间相差悬殊，且均值为 4.292 万元，可见农户的家庭年收入之间存在较大的差别。农业收入的最低值为 0 万元，最高值为 20 万元，最值之间相差悬殊，且均值为 1.955 万元，表明农户的农业收入水平之间存在很大的差别。人力资本禀赋方面，受教育程度的均值为 1.950，可知大部分农户的受教育水平不高。健康状况的均值高于平均水平，为 3.467，可知大部分农户的身体健康状况较好。劳动力数量的均值为 2.480，可知农户家庭劳动力数量总体较少。物质资本禀赋方面，房屋结构均值为 2.154，高于平均水平，说明农户的生存保障条件较好。农用机械数量均值为 1.490，最小值为 0 辆，最大值为 11 辆，说明农户的农用机械数量总体较少且差异较大。自然资本禀赋方面，经营土地面积的最低值为 0 亩，最高值为 80 亩，均值为 11.679，可见农户的经营规模适中且内部规模差异大。耕地质量的均值为 3.027，说明农户的耕地质量较好。

表 3.3 资本禀赋描述性统计分析

变量	指标	均值	标准差	最小值	最大值
社会资本	是否为村干部	0.150	0.357	0	1
	社会网络	3.544	0.895	1	5
	社会信任	3.769	0.862	1	5
经济资本	家庭年收入	4.292	3.739	0.42	40
	农业收入	1.955	2.161	0	20
人力资本	受教育程度	1.950	0.898	1	4
	健康状况	3.467	1.007	1	5
	劳动力数量	2.480	0.986	1	5
物质资本	房屋结构	2.154	0.732	1	3
	农用机械数量	1.490	1.676	0	11
自然资本	经营土地面积	11.679	11.117	0	80
	耕地质量	3.027	0.042	1	5

在利用熵值法对资本禀赋的各项指标进行计算之后得到农户资本禀赋各个维度的评价结果。由表 3.4 可知，五项资本禀赋均值的大小顺序为：人力资本（0.3351）>经济资本（0.1302）>社会资本（0.0228）>物质资本（0.0222）>自然资本（0.0033），最高均值与最低均值之间相差 0.3318 个单位。从极差来看，极差最大的为经济资本，极差值为 0.5956；极差最小的为社会资本，极差值为 0.0297，可见农户各个资本维度之间差异较大，且存在明显的异质性。

表 3.4 资本禀赋评价结果

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
----	-----	----	-----	-----	-----

经济资本	702	0.1302	0.0472	0	0.5956
人力资本	702	0.3351	0.0183	0	0.0913
社会资本	702	0.0228	0.0063	0	0.0297
物质资本	702	0.0222	0.0121	0	0.0783
自然资本	702	0.0033	0.0058	0	0.1405

## 3.2 保护性耕作技术采纳现状

### 3.2.1 保护性耕作技术的总体采纳现状

本文中，我们所采用的4种技术，即“秸秆还田”、“测土配方施肥”、“有机肥施用”和“病虫害防控”四种技术，其中“四种”被采用的项目数量分别为0, 1, 2, 3, 4，以此来分析农户对保护性耕作技术的采纳行为。由图3.1可以看到，746户农户中，有101户、比重14.39%的农户未采纳任何保护性耕作技术；有249户，比重35.47%的农户采纳了1项保护性耕作技术；有203户、比重28.92%的农户采纳了2项保护性耕作技术；有111户、比重15.81%的农户采纳了3项保护性耕作技术；有38户、比重5.41%的农户采纳了4项保护性耕作技术。由此可见，大多数农户采纳了1-2项保护性耕作技术，全部采纳的农户很少，比例仅为5.41%，总体采纳水平一般。

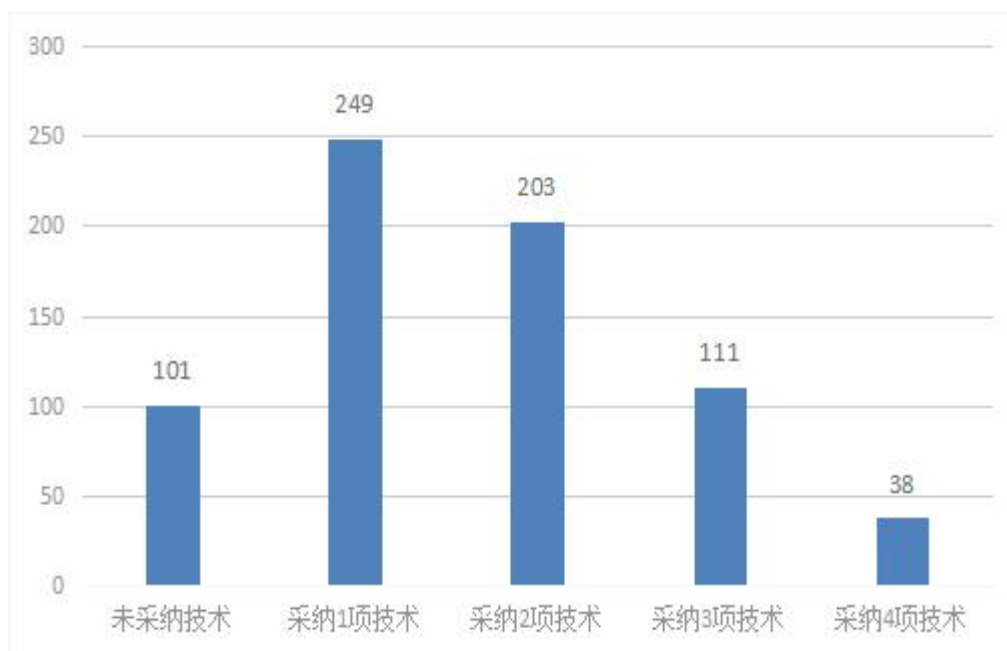


图 3.1 保护性耕作技术的总体采纳情况

### 3.2.2 保护性耕作技术的具体采纳现状

表 3.5 保护性耕作技术的具体采纳情况

		秸秆还田	有机肥施用	测土配方施肥	病虫害防治
采纳	频数 (户)	153	528	47	508
	频率 (%)	21.79	75.21	6.70	72.36
未采纳	频数 (户)	549	174	655	194
	频率 (%)	78.21	24.79	93.30	27.64

由表 3.5 可以看到, 有 153 户, 五分之一左右的农户采纳了秸秆还田技术, 而未采纳的农户占比将近百分之八十; 有 528 户, 四分之三的农户采纳了有机肥施用技术, 而未采纳的农户仅占五分之一; 只有 47 户, 即 6.70% 的农户采纳了测土配方施肥技术, 而未采纳的农户比重达 93.30%, 有 655 户之多; 有 508 户, 占比百分之七十左右的农户采纳了病虫害防治技术, 而未采纳的农户占比百分之三十左右。可以看到, 单项技术的采纳中, 采纳有机肥施用技术和病虫害防治技术的农户数量较多, 占比超过 7 成, 而采纳秸秆还田技术和测土配方施肥的农户数量较少。综上, 农户对保护性耕作技术的采纳程度存在差异, 施用有机肥技术和病虫害防治技术的采纳水平高, 而秸秆还田技术和测土配方施肥技术的采纳水平低。

## 4 资本禀赋、价值感知对农户保护性耕作技术采纳行为的影响分析

### 4.1 模型设定

在本文中，农民采纳保护性耕作技术是被解释变量。采纳的保护性耕作技术的数量之间呈递增关系，属于有序多分类变量，因此构建 Ordered Logistic 模型如下：

$$y^* = \sum_{i=1}^n \beta_i x_i + \xi_i \quad (4-1)$$

其中， $y^*$ 称为潜变量， $y$ 属于不可观测变量， $x_i$ 用来描述影响农户采纳保护性耕作技术的各变量， $\xi_i$ 表示随机扰动项且服从标准正态分布， $\beta_i$ 表示待估系数。由于 $y_i^*$ 无法直接观测，因此需要通过可观测变量 $y_i$ 来表示， $y_i^*$ 与 $y_i$ 的关系如下：

$$\begin{cases} 1, y_i^* < r_1 \\ 2, r_1 < y_i^* \leq r_2 \\ 3, r_2 < y_i^* \leq r_3 \\ 4, r_3 < y_i^* \leq r_4 \\ 5, y_i^* \geq r_4 \end{cases} \quad (4-2)$$

其中， $r_1$ 、 $r_2$ 、 $r_3$ 、 $r_4$ 为农户保护性耕作技术采纳数量变量的未知分割点，且满足 $r_1 < r_2 < r_3 < r_4$ 。由此，得到农户采纳各项保护性耕作技术行为的概率如下：

$$\begin{cases} \log it(y_i = 1) = F(\mu_1 - \beta x_i) \\ \log it(y_i = 2) = F(\mu_2 - \beta x_i) - F(\mu_1 - \beta x_i) \\ \log it(y_i = 3) = F(\mu_3 - \beta x_i) - F(\mu_2 - \beta x_i) \\ \log it(y_i = 4) = F(\mu_4 - \beta x_i) - F(\mu_3 - \beta x_i) \\ \log it(y_i = 5) = 1 - F(\mu_4 - \beta x_i) \end{cases} \quad (4-3)$$

其中， $F(x)$ 为分布函数。

### 4.2 变量选取

#### 4.2.1 被解释变量

本文的被解释变量为农户的保护性耕作技术采纳行为，是二分类变量，通过“您是否采纳保护性耕作技术”来测度，如果农户采纳了秸秆还田、有机肥施用、测土配方施肥、病虫害防治中的任何一种，则认为农户采纳，赋值为“1”，如果农户未采纳其中



任何一种，则赋值为“0”。

为了量化分析保护性耕作技术的采纳情况，本文将农户所采纳的保护性耕作技术数量作为衡量其采纳行为的指标，并根据调研结果，选取了有机肥施用、测土配方施肥、病虫害防治、秸秆还田 4 种指标。样本农户保护性耕作技术采纳情况有 5 种，分别为“未采纳任何 1 种技术”“采纳 1 种技术”“采纳 2 种技术”“采纳 3 种技术”及“采纳 4 种技术”。

#### 4.2.2 核心解释变量

##### (1) 资本禀赋

本文参考已有研究（张童朝，2017；刘可，2019），选取社会、经济、人力、物质和自然资本禀赋来测度农户资本禀赋。同时，选取 12 项指标来表征农户各维度的资本禀赋。其中，社会资本禀赋通过是否为村干部、社会网络与社会信任来测度，经济资本禀赋通过家庭年收入、农业收入来测度，人力资本禀赋通过劳动力数量、健康状况和教育程度来测度，物质资本禀赋通过房屋结构、农用机械数量来测度，自然资本禀赋通过耕地质量和经营土地面积来测度。各维度资本禀赋具体指标的含义及赋值情况如表 4.1 所示。

表 4.1 农户资本禀赋测度指标体系

指标	具体问题	变量赋值
社会资本	是否为村干部	1=是；0=否
	社会网络	是否经常与村民交流： 1=从不；2=偶尔；3=一般；4=经常；5=非常频繁
	社会信任	对街坊邻里的信任水平：1=完全不信任；2=不太信任；3=一般；4=比较信任；5=非常信任
经济资本	家庭年收入	家庭实际年收入（万元）
	农业收入	农业实际年收入（万元）
人力资本	受教育程度	1=小学及以下；2=初中；3=高中及中专；4=大专及以上
	健康状况	1=很差；2=比较差；3=一般；4=比较好；5=很好
物质资本	劳动力数量	家庭实际劳动力数量（个）
	房屋结构	1=土木；2=砖石；3=钢筋混凝土
	农用机械数量	农户实际拥有是农用机械数量（辆）
自然资本	经营土地面积	农户实际经营土地面积（亩）
	耕地质量	1=贫瘠；2=中等偏下；3=质量中等；4=中等偏上；5=肥沃

为了尽可能减少主观因素带来的偏差，本文通过熵值法来测度资本禀赋。在信息论中，熵是对不确定性的一种度量，一般来说，信息量越小，不确定性就越大，熵也就越大，反之熵也就越小。具体计算步骤如下所示：

(1) 设定指标。设农户总共有  $n$  个，指标总共有  $m$  个， $X_{ij}$  则表示第  $i$  个农户第  $j$  项指标的观测值；

(2) 对原始数据进行标准化处理。对原始的数据  $X_{ij}$  进行正向化和标准化的处理，从而消除指标量纲不同造成的影响，；

$$X_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} + 1 \quad (4-1)$$

(3) 计算第  $j$  项指标下第  $i$  个样本在该项指标中的比重；

$$P_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n r_{ij}} \quad (4-2)$$

(4) 计算第  $j$  项指标的信息熵  $E_j$ ；

$$E_j = -K \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij}) \quad K = \frac{1}{\ln(n)} \quad (4-3)$$

(5) 计算第  $j$  项指标的信息效用值  $D_j$ ；

$$D_j = 1 - E_j \quad (4-4)$$

(6) 计算第  $j$  项指标的熵权  $W_j$ ；

$$W_j = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^m D_j} \quad (4-5)$$

(7) 计算第  $i$  个农户的综合评价值  $V_i$ 。

$$V_i = \sum_{j=1}^m W_j X_{ij} \quad (4-6)$$

通过上述步骤计算出资本禀赋各级指标权重情况，结果见表 4.2，可以看到，一级指标中，权重由大到小依次为经济资本、自然资本、物质资本、人力资本和社会资本。

二级指标中，经济资本中农业收入的权重最大，家庭年收入的权重最小；人力资本中受教育程度的权重最大，身体健康状况的权重最小；社会资本中是否为村干部的权重最大，社会信任的权重最小；物质资本中农用机械数量的权重最大，房屋结构的权重最小；自然资本中经营土地面积的权重最大，耕地质量的权重最小。

表 4.2 资本禀赋各级权重计算结果

变量	一级指标权重	指标	二级指标权重
经济资本	0.6180	家庭年收入	0.2846
		农业收入	0.3334
人力资本	0.0913	受教育程度	0.0546
		身体健康状况	0.0106
		劳动力人数	0.0261
社会资本	0.0297	是否为村干部	0.0165
		社会网络	0.0075
		社会信任	0.0057
物质资本	0.0929	房屋结构	0.0292
		农用机械数量	0.0637
自然资本	0.1681	经营土地面积	0.1392
		耕地质量	0.0288

## (2) 价值感知

已有文献表明价值感知对农户的保护性耕作技术采纳行为有明显的影响（盖豪等，2020；张嘉琪，等，2021；任重等，2022）。已有研究的共性均是从经济、生态和社会三个维度来测度价值感知。因此本文将从经济价值感知、生态价值感知和社会价值感知三个维度测算价值感知，用“采纳保护性耕作技术比较划算”表征经济价值感知、“采纳保护性耕作技术是重要的生存保障”来表征社会价值感知、“采纳保护性耕作技术能否改善生态环境”来表征生态价值感知。

### 4.2.3 控制变量

借鉴以往研究，本文选取性别、年龄、对农业政策的了解程度、风险态度及政府是否提供补贴作为控制变量。

表 4.3 变量赋值及描述性统计

变量类别	变量名称	含义及赋值	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	是否采纳保护性耕作技术	1=未采纳；2=采纳 1 项技术；3=采纳 2 项技术；4=采纳 3 项技术；5=采纳 4 项技术	1.624	1.079	1	5

核心解释变量						
社会资本综合变量	社会资本	熵值法计算得分	0.0228	0.0062	0	0.0297
	是否为村干部	1=是；0=否	0.150	0.357	0	1
	社会网络	1=从不；2=偶尔；3=一般；4=经常；5=非常频繁	3.544	0.895	1	5
	社会信任	1=完全不信任；2=不太信任；3=一般；4=比较信任；5=非常信任	3.769	0.862	1	5
经济资本综合变量	经济资本	熵值法计算得分	0.1302	0.0472	0	0.5956
	家庭年收入	家庭实际年收入（万元）	4.292	3.739	0.42	40
	农业收入	农业实际年收入（万元）	1.955	2.161	0	20
人力资本综合变量	人力资本	熵值法计算得分	0.3351	0.0183	0	0.0913
	受教育程度	1=小学及以下；2=初中；3=高中及中专；4=大专及以上	1.950	0.898	1	4
	健康状况	1=很差；2=比较差；3=一般；4=比较好；5=很好	3.467	1.007	1	5
	劳动力数量	家庭实际劳动力数量（个）	2.480	0.986	1	5
物质资本综合变量	物质资本	熵值法计算得分	0.0222	0.0121	0	0.0783
	房屋结构	1=土木；2=砖石；3=钢筋混凝土	2.154	0.732	1	3
	农用机械数量	农户实际拥有是农用机械数量（辆）	1.490	1.676	0	11
自然资本综合变量	自然资本	熵值法计算得分	0.0033	0.0058	0	0.1405
	经营土地面积	农户实际经营土地面积（亩）	11.679	11.117	0	80
	耕地质量	1=贫瘠；2=中等偏下；3=中等；4=中等偏上；5=非常肥沃	3.027	0.042	1	5
经济价值感知	采纳保护性耕作技术比较划算	1=完全不同意；2=比较不同意；3=一般；4=比较同意；5=同意	3.457	1.052	1	5
社会价值感知	采纳保护性耕作技术是重要的生存保障	1=完全不同意；2=比较不同意；3=一般；4=比较同意；5=同意	3.956	1.017	1	5
生态价值感知	采纳保护性耕作技术能够改善生态环境	1=完全不同意；2=比较不同意；3=一般；4=比较同意；5=同意	3.695	0.877	1	5
控制变量						
	年龄	农户的实际年龄（岁）	49.944	11.195	18	72
	性别	1=男；0=女	0.788	0.409	0	1
	对风险的态度	1=非常厌恶；2=厌恶；3=一	2.298	1.006	1	5

	般；4=比较偏好；5=偏好				
对农业政策的了解程度	1=非常不了解；2=不了解；3=一般；4=较为了解 5=非常了解	2.527	0.920	1	5
政府是否提供补贴	1=是；0=否	0.403	0.491	0	1

### 4.3 变量多重共线性检验

由于农户保护性耕作技术采纳行为影响因素之间不可避免存在一定相关性，为了提高模型结果的可信性，需要在实证分析之前分析变量之间是否存在共线性问题，从而减少模型偏差。传统的研究方法是使用容差与方差扩张系数（VIF）对多元共线性问题进行研究。方差扩张因子的取值范围为 0-1，其容许范围为 0-1，且其取值范围较大，表明存在较大的共线性。学术界通常将 10 作为一个临界点，并指出，当方差扩张系数超过 10 时，该模型就会产生较强的共线性；相反，多线性问题基本上是没有的。本文通过对各个变量间的共线性检验，发现各个变量的方差增长都远低于 10，如表 4.4 所示，表明变量之间不会出现多重共线性问题。

表 4.4 多重共线性检验结果

变量	VIF	1/VIF
是否为村干部	1.12	0.8926
社会网络	1.29	0.7781
社会信任	1.32	0.7553
家庭年收入	2.33	0.4284
农业收入	3.07	0.3259
受教育程度	1.28	0.7841
健康状况	1.190	0.8415
劳动力数量	1.05	0.9479
房屋结构	1.22	0.8198
农用机械数量	1.22	0.8168
经营土地面积	1.03	0.9670
耕地质量	1.15	0.8726
经济价值感知	1.51	0.6636
社会价值感知	1.88	0.5326
生态价值感知	1.49	0.6698
年龄	1.21	0.8241
性别	1.05	0.9528

对风险的态度	1.07	0.9316
对农业政策的了解程度	1.14	0.8805
政府是否提供补贴	1.09	0.9206

## 4.4 模型结果分析

### 4.4.1 资本禀赋对农户采纳保护性耕作技术的影响

由表 4.5 的模型 3 可以看到,经济资本在 5%的水平上显著促进农户保护性耕作技术采纳行为。假设 H1b 成立。经济资本是农户一切生产生活的保障,无论是日常的吃穿住行还是农业生产活动中的化肥农药、农用机械等生产要素的购买,均需要经济资本做支撑,否则,一切活动都无法进行。经济资本水平越高,意味着农户的收入水平高,创收能力强,保护性耕作技术的成本在日常支出中所占比重较小,对农户影响不大,能够增强农户的抗风险能力。并且从长远来看,保护性耕作技术能够产生可观的经济和生态效益,有利于增强农户的采纳动机。人力资本在 1%的水平上显著促进农户采纳保护性耕作技术。假设 H1c 成立。人力资本一般是无形的资本,但是对农户的影响深远,良好的人力资本表现在健康状况好,受教育程度高和劳动力数量充裕等方面。健康状况越好,代表农户身体素质好,会有更多精力和体力从事繁重的农业生产经营活动,并且采纳保护性耕作技术有时候可以让农户从繁重的农活中解脱出来,减轻他们的压力,节省体力和时间。相比于其他农户,受教育程度越高的农户更容易接纳保护性耕作技术这项新兴事物,并且有较高的认知水平和价值判断。劳动力数量多的农户家庭有较强的生产能力,保护性耕作技术能够替代部分劳动力,从而提高生产效率,因而对农户有较强的吸引力。自然资本在 1%的水平上显著促进农户保护性耕作技术采纳行为。假设 H1e 成立。自然资本是农户生产依赖的资源条件,农户耕地面积越多,更容易形成规模效应,从而降低成本、提高产出,同时保护性耕作技术在规模化经营中的效用才能最大化体现出来,当农户对这方面的认识越深刻,采纳动机就越强。

### 4.4.2 价值感知对农户采纳保护性耕作技术的影响

表 4.5 显示了价值感知对农户保护性耕作技术采纳行为的影响,由模型 3 可知,分维变量经济价值感知、社会价值感知和生态价值感知分别在 5%、1%、5%的置信水平上显著促进农户保护性耕作技术采纳行为。假设 H2a、H2b、H2c 均成立。可能的原因是价值感知作为一种主观评价和判断,是农户采纳保护性耕作技术的关键影响因素。评价的好坏直接关系到农户技术采纳动机的强弱。农户价值感知水平越高,保护性耕作技术采

采纳动机就越强，反之，采纳动机就越弱。具体来说，经济价值感知方面，样本区大多农户以农业收入为收入来源，因此追求利益最大化是农户最关注的，保护性耕作技术能够提高作物产量，提升品质，从而增加收益，当农户意识到采纳保护性耕作技术比较划算的时候，就会将意愿付诸实践。近些年，农户除了追求短期的经济利益之外，开始关注可持续发展，即能够对未来的生产经营形成一种稳定的保障机制。保护性耕作技术能够减少对农田生态的破坏，改善土壤结构，长期来看不仅有利于农户当代人的发展，还有利于子孙后代的发展，当农户意识到这一点后，更有可能采纳保护性耕作技术。当农户的物质生活条件得到基本满足的时候，他开始对改善人居环境有一定的诉求，保护性耕作技术可以减少二氧化碳的排放，减少水土流失，改善生态环境。保护性耕作技术能够改善农业生态环境，满足农户的生态诉求，有助于增强农户的技术采纳动机。

#### 4.4.3 控制变量对农户采纳保护性耕作技术的影响

控制变量方面，年龄在 10%的水平上对农户采纳保护性耕作技术有明显的抑制作用，随着年龄的增大，农户的身体素质和体力日益下降，无法承担日益繁重的生产经营活动，并且注意力也开始转移到其他事情上，因此对保护性耕作技术的采纳意愿不高。风险态度在 5%的水平上显著促进农户保护性耕作技术采纳行为，可能的原因在于农户的预期收益与农业生产经营风险直接挂钩，农业经营风险越高，农户预期收益降低，反之则预期收益提高。保护性耕作技术是一项新兴的农业技术，采纳之后的效果和收益如何，对于习惯了传统生产模式的农户来说均存在诸多不确定性。农户对风险的态度影响自身行为决策，当农户偏好风险时，采纳保护性耕作技术的行为动机就越强，当农户厌恶风险时，采纳保护性耕作技术的行为动机就越弱。政府是否提供补贴在 1%的水平上显著促进农户保护性耕作技术采纳行为，这是因为补贴对农户来说是一种额外收益，可以抵消采纳保护性耕作技术的部分成本，保障农户预期收益的实现。同时补贴可以形成一种政府和农户共担风险的心理机制，有助于打消农户的顾虑，促进农户对保护性耕作技术的采纳。

表 4.5 基准回归结果

变量	模型 1		模型 2		模型 3	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
社会资本	0.568	0.122			0.024	0.019
经济资本	0.145**	0.073			0.170**	0.074
人力资本	0.229***	0.070			0.254***	0.072
物质资本	0.025	0.085			0.054	0.086
自然资本	0.290***	0.092			0.284***	0.093
经济价值感知			0.156	0.100	0.231**	0.104

社会价值感知			0.181***	0.046	0.175***	0.045
生态价值感知			0.027**	0.013	0.025**	0.013
年龄	-0.008	0.006	-0.011	0.006	-0.005*	0.007
性别	-0.032	0.168	-0.076	0.169	-0.021	0.170
对风险的态度	0.226***	0.069	0.251***	0.071	0.252***	0.071
对农业政策的了解程度	0.090	0.077	0.063	0.077	0.073	0.079
政府是否提供补贴	0.830***	0.144	0.726***	0.144	0.768***	0.145
样本量	702		702		702	
伪 R <sup>2</sup>	0.0399		0.0359		0.0496	
Log likelihood	-980.5918		-979.3455		-965.4523	
Prob>chi2	0.000		0.000		0.000	

注：\*、\*\*和\*\*\*分别表示 P 值在 10%、5%、1%水平上显著；下同

#### 4.5 稳健性检验

为了提高研究结果的可靠性,本文采取两种方式进行稳健性检验,一是采取 Ordered probit 模型,它同样适用被解释变量有多种选择的情形,二是对变量进行缩尾处理,合理替换掉数据中的极端值,从而达到剔除极端值的目的,因此本文对波动较大的变量,即经济资本进行 1%分位缩尾处理。通过上述两种方式重新进行回归,跟基准回归做对比来检验是否稳健。结果如表 4.6 所示,一方面,由模型 4 可以看到 Ordered probit 模型与 Ordered Logistic 模型的结果中核心变量的显著性基本无太大变化;另一方面,由模型 5 可以看到,对经济资本进行 1%分位缩尾处理后的估计系数值与未缩尾处理的基准回归系数值十分接近,因此认为结果较为稳健。

表 4.6 稳健性检验结果

	模型 4		模型 5	
	系数	标准误	系数	标准误
经济资本	0.015	0.011	0.022	0.021
人力资本	0.102**	0.042	0.171**	0.075
社会资本	0.137***	0.042	0.257***	0.072
物质资本	0.029	0.049	0.058	0.086
自然资本	0.161***	0.052	0.269***	0.093
经济价值感知	0.117**	0.060	0.223**	0.104
社会价值感知	0.107***	0.025	0.219***	0.049
生态价值感知	0.013*	0.008	0.029*	0.016
年龄	-0.002	0.004	-0.005	0.007
性别	0.010	0.100	0.027	0.170
对风险的态度	0.146***	0.041	0.247***	0.071
对农业政策的了解程度	0.046	0.046	0.068	0.079
政府是否提供补贴	0.447***	0.084	0.754***	0.146



---

样本量	702	702
Rpseudo R <sup>2</sup>	0.0502	0.0513
Log likelihood	-965.0452	-963.7478
Prob>chi2	0.000	0.000

---

## 5 价值感知的中介效应分析

### 5.1 模型设定与变量选取

#### 5.1.1 模型设定

前面的理论研究表明，资本禀赋不仅会直接作用于农户保护性耕作技术的采纳行为，还会通过价值感知间接作用于农户的保护性耕作技术采纳行为。为了验证这一关系，借鉴温忠麟等（2009）的做法，采用逐步回归法依次检验回归系数。中介效应模型如下：

$$Y_1 = \alpha_1 + cX + g_1\beta + \varepsilon_1 \quad (5-1)$$

$$M = \alpha_2 + aX + g_2\beta + \varepsilon_2 \quad (5-2)$$

$$Y_2 = \alpha_3 + c'X + bM + g_3\beta + \varepsilon_3 \quad (5-3)$$

$Y_i, X, M, \beta$  分别表示农户保护性耕作技术采纳行为、资本禀赋、价值感知及控制变量，其中  $\alpha_i$  表示截距， $\varepsilon_i$  为随机扰动项， $g_i, a, b, c, c'$  为待估系数。公式(5-3)中的系数  $c$  表示资本禀赋作用于农户保护性耕作技术采纳行为时的总效应；公式(5-4)中的系数  $a$  表示资本禀赋作用于价值感知的影响程度；公式(5-5)表示将资本禀赋和价值感知纳入同一回归方程，系数  $b$  表示价值感知作用于农户保护性耕作技术采纳行为；系数  $c'$  是控制了价值感知对农户保护性耕作技术采纳行为的影响后，资本禀赋作用于农户保护性耕作技术采纳行为后的直接效应。需要注意的是，资本禀赋变量和价值感知变量均为连续性变量，所以采用线性回归模型进行中介效应进行检验。

检验程序分为三步：（1）判断资本禀赋作用于农户保护性耕作技术采纳行为的总效应系数  $c$  是否显著。若  $c$  值显著，则接着进行下一步；（2）判断资本禀赋作用于价值感知的影响系数  $a$  和价值感知作用于农户保护性耕作技术采纳行为的影响系数  $b$  显著与否。若  $a, b$  值都显著，则接着进行下一步。若存在  $a$  或  $b$  或  $a, b$  均未不显著，则不进行下一步；（3）判断资本禀赋作用于农户保护性耕作技术采纳行为的直接效应系数  $c'$  是否显著。若  $c'$  值显著，同时  $c' < c$ ，则表明存在部分中介效应。若  $c'$  值不显著，则为完全中介效应。

#### 5.1.2 变量选取

为了进一步验证价值感知是否通过资本禀赋影响农户保护性耕作技术采纳行为，深入把握农户行为背后的逻辑动机，本文将价值感知作为中介变量来检验其中介效应。

## 5.2 价值感知的中介效应分析

由基准回归结果可知，价值感知和资本禀赋均对农户保护性耕作技术采纳行为有显著促进作用，那么价值感知是否通过作用于资本禀赋进而影响农户保护性耕作技术采纳行为，需要进一步检验。由表 4.7 所示，模型 6 中资本禀赋中的回归系数  $c$  为 0.083，表明资本禀赋作用于农户保护性耕作技术采纳行为有显著的直接效应。模型 7 中资本禀赋的回归系数  $a$  为 0.038，表明资本禀赋显著作用于价值感知。模型 8 中资本禀赋和价值感知均通过了显著性检验，回归系数  $c'$  和  $b$  均通过了 1% 水平下的显著性检验，表明在控制了资本禀赋的影响后，价值感知仍然显著作用于农户保护性耕作技术采纳行为。因为  $a$ 、 $b$  和  $c'$  的符号相同，并且回归系数  $a$ 、 $b$  和  $c$  均显著，所以可以判断价值感知的中介效应存在。假设 H3 成立。

表 4.7 中介效应检验结果

	模型 6		模型 7		模型 8	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
资本禀赋	0.106***	0.024			0.097***	0.024
价值感知			0.064***	0.019	0.133***	0.046
年龄	-0.005	0.004	0.011***	0.003	-0.003	0.004
性别	-0.027	0.096	0.136*	0.079	-0.009	0.096
对风险的态度	0.139***	0.039	-0.048	0.032	0.132***	0.139
对农业政策的了解程度	0.032	0.043	0.089**	0.035	0.044	0.043
政府是否提供补贴	0.413***	0.080	-0.021	0.066	0.410***	0.080
常数项	1.164***	0.241	3.101***	0.197	1.576***	0.279
样本量		702		702		702
Adjusted R <sup>2</sup>		0.0936		0.0486		0.1030
Prob>F		0.000		0.000		0.000

注：资本禀赋为熵值法得出的综合值，价值感知为各项指标的均值。

## 6 研究结论与政策建议

### 6.1 研究结论

农户是农业生产经营活动的主体,其是否采纳保护性耕作技术及采纳程度如何关系到保护性耕作技术的推广,关系到耕地质量的提升及可持续发展。及时了解有哪些因素影响农户保护性耕作技术采纳行为对政策的管理和执行至关重要。本文利用于甘肃省实地调研所得的 702 份微观农户数据,对农户保护性耕作技术采纳行为、资本禀赋和价值感知的内涵做出了界定和阐释,基于此剖析了价值感知、资本禀赋和农户保护性耕作技术采纳行为之间的关系。然后通过实证研究,从资本禀赋和价值感知两个维度探讨两者对农户采纳保护性耕作技术的影响,随后进一步检验了价值感知通过资本禀赋对农户采纳保护性耕作技术的影响。结果表明:

(1) 从总体来看,配套性保护性耕作技术的采纳水平不高。具体来看,有机肥施用技术和病虫害防治技术的采纳水平较高,而测土配方施肥技术和秸秆还田技术的采纳水平较低。

(2) 农户的保护性耕作技术价值感知水平较高。超过一半的农户认同采纳保护性耕作技术所带来的预期经济效益,七成左右的农户认同采纳保护性耕作技术所带来的社会效益和生态效益。

(3) 资本禀赋方面,经济资本、人力资本和自然资本均显著增强农户的保护性耕作技术采纳动机。价值感知方面,经济价值感知、社会价值感知及生态价值感知均显著增强农户的保护性耕作技术采纳动机。

(4) 价值感知在资本禀赋影响农户保护性耕作技术采纳行为的路径中存在中介效应。

### 6.2 对策建议

#### (1) 重视农户资本禀赋的积累

大力发展农村经济,引导农户加入合作社入股分红,通过特色产业增收致富,从而积累农户经济资本禀赋;搭建社会网络交流平台,定期举办农业技术经验交流会,加强农户之间的交流,巩固信任机制。同时加强对村干部的培训,提升其政策认知和觉悟,充分发挥其解读政策和采纳技术的带头作用,双管齐下积累农户的社会资本禀赋;邀请农技专家常态化开展讲座和技术指导会,普及保护性耕作技术采纳行为的效益,指导农户保护性耕作技术的操作方法,积累人力资本禀赋;政府部门引导农户科学合理流转土

地，形成规模化效应。宣传过量施用化肥农药对土壤的危害，鼓励农户施用有机肥并给予补贴，积累农户自然资本禀赋；政府对农户予以政策倾斜，提供农业机械购买补贴，分担部分购置成本，积累农户物质资本禀赋。

### （2）重视价值感知在保护性耕作技术采纳过程中的内在激励作用

通过邀请农技专家开展讲座、农业推广员田间地头指导等线下方式结合广播、村级媒体等线上方式加大对保护性耕作技术的宣传推广力度，宣传保护性耕作技术的内涵、效益等内容，强化农户对保护性耕作技术带来的社会福利和生态效应的主观认同，提升农户保护性耕作技术的认知水平。同时在制定政策的时候将农户的价值感知作为参考，提供相关补贴，以经济激励强化农户的经济价值感知，提高农户的经济价值感知。

### （3）政府部门加强推广，完善保障措施

政府部门一方面要做好市场调研工作，通过下发问卷、入户走访、采访村干部等多种方式了解农户对保护性耕作技术的诉求、建议及使用反馈，随后对症下药，在保护性耕作技术采纳率低的区域针对性地加大推广和普及力度，从而提高推广效率，做到精准推广。另一方面，完善保护性耕作技术的配套服务、政策信息等保障体系，提供技术采纳补贴，分散农户风险，提高农户风险承受能力。另外邀请农业领域专家开展技术培训，安排农技人员对农户予以技术指导，提高农户保护性耕作技术的应用能力。

## 参考文献

- [1]安芳. 耕地感知价值对农户生态耕种行为的影响研究[D].华中农业大学,2022.
- [2]曹光乔,张宗毅. 农户采纳保护性耕作技术影响因素研究[J]. 农业经济问题, 2008(8): 69-74
- [3]陈美球,钟太洋,吴月红. 农业补贴政策对农户耕地保护行为的影响研究[J]. 农林经济管理学报, 2014(1): 14-23.
- [4]蔡荣,蔡书凯. 保护性耕作技术采用及对作物单产影响的实证分析——基于安徽省水稻种植户的调查数据[J]. 资源科学, 2012, 34(9): 1705-1711.
- [5]程琳琳,张俊飏,何可.网络嵌入与风险感知对农户绿色耕作技术采纳行为的影响分析——基于湖北省 615 个农户的调查数据[J].长江流域资源与环境,2019,28(7):1736-1746.
- [6]陈庆,李长江,张俊丽等.保护性耕作农田固碳减排效应分析——以陕西户县、大荔和临渭区为例[J].西北农业学报,2016,25(11):1686-1695.
- [7]崔钊达,余志刚,张培鸽.保护性耕作技术采用有助于提高粮食生产技术效率吗? ——以玉米为例[J].农林经济管理学报,2021,20(4):458-467.
- [8]崔民,夏显力.感知价值、政策激励对农户退耕成果维护意愿与行为的影响[J].干旱区资源与环境,2022,36(8):28-37.
- [9]曹铁毅,邹伟.种粮大户农内服务型创业:特征及决定因素——基于资本禀赋的视角[J].农村经济,2022,(7):113-121.
- [10]崔悦,赵凯,贺婧,曲朦.水稻优生区农户资本禀赋对其耕地保护决策行为的影响——基于双栏模型的实证研究[J].中国生态农业学报(中英文),2019,27(6):959-970.
- [11]杜三峡,罗小锋,黄炎忠等.风险感知、农业社会化服务与稻农生物农药技术采纳行为[J].长江流域资源与环境,2021,30(7):1768-1779.
- [12]董文倩.资本禀赋对农村回流劳动力就业状况影响的实证研究[D].南京大学,2019.
- [13]付国珍,摆万奇.耕地质量评价研究进展及发展趋势[J].资源科学,2015,37(2):226-236.
- [14]费红梅,孙铭韩,王立.农户黑土地保护性耕作行为决策:价值感知抑或政策驱动?[J].自然资源学报,2022,37(9):2218-2230.
- [15]付鹏飞,姚娟,胡继然等.资本禀赋、政策感知与牧民减畜意愿——以巴音布鲁克世界自然遗产地为例[J].草地学报,2021,29(4):780-787.
- [16]费孝通.乡土中国[M].上海:上海人民出版社,2019:214.
- [17]盖豪,颜廷武,张俊飏.感知价值、政府规制与农户秸秆机械化持续还田行为——基于

- 冀、皖、鄂三省 1288 份农户调查数据的实证分析[J].中国农村经济,2020(8):106-123.
- [18]郭翔宇,刘二阳,王淇韬.东北黑土区农户保护性耕作技术采用行为研究——基于政府规制的调节效应分析[J].中国农业资源与区划,2022,43(11):1-9.
- [19]高璜,王娜,李向菲,等.2017.农户生态友好型农田土壤管理技术采纳决策分析——以山东省为例.农业经济问题,38(1):38-47+110-111.
- [20]谷满仓,Hsiaoping Chien,吴文超等.价值感知、风险规避对粮食种植户气候适应性行为的影响——来自黑豫湘3省1145份农户调研的证据[J].干旱区资源与环境,2023,37(7):66-74.
- [21]高雅罕,蒋振,靳乐山.农户资本禀赋、感知价值与秸秆收集受偿意愿——基于湖北黄冈的微观调研数据[J].中国农业大学学报,2024,29(2):265-280.
- [22]韩俊.中国农村土地制度建设三题[J].管理世界,1999,(3):184-195.
- [23]黄季焜,冀县卿.农地使用权确权与农户对农地的长期投资[J].管理世界,2012,(9):76-81+99+187-188
- [24]黄晓慧,陆迁,王礼力.资本禀赋、生态认知与农户水土保持技术采用行为研究——基于生态补偿政策的调节效应[J].农业技术经济,2020,(1):33-44.
- [25]黄晓慧,王礼力,陆迁.资本禀赋对农户水土保持技术价值认知的影响——以黄土高原区为例[J].长江流域资源与环境,2019,28(1):222-230.
- [26]黄玛兰,李晓云,曾琳琳.农户资本禀赋对水稻生产生态效率的影响——以湖北省为例[J].中国农业资源与区划,2022,43(10):75-84.
- [27]汲文峰,黄海东,黄小毛.保护性耕作技术在华南两熟区的应用与发展路径[J].华中农业大学学报,2013,32(5):134-140.
- [28]晋荣荣,李世平,南灵.资本禀赋、感知价值、政府补贴对农户清洁取暖采纳行为的影响[J].资源科学,2022,44(4):809-819.
- [29]贾弘兆.资本禀赋、风险认知与农户粮食生产绿色技术采纳行为[D].西北农林科技大学,2021.
- [30]李然嫣,陈印军.东北典型黑土区农户耕地保护利用行为研究——基于黑龙江省绥化市农户调查的实证分析[J].农业技术经济,2017(11):80-91.
- [31]刘洪彬,吴梦瑶,马贤磊等.基于分布式认知理论的农户保护性耕作技术采纳行为及其影响因素研究[J].中国土地科学,2021,35(10):75-84.
- [32]刘丽,褚力其,姜志德.技术认知、风险感知对黄土高原农户水土保持耕作技术采用意

- 愿的影响及代际差异[J].资源科学,2020,42(4):763-775.
- [33]李洋阳,刘思宇,单春艳等.保护性耕作综合效益评价体系构建及实例分析[J].农业工程学报,2015,31(15):48-54.
- [34]鲁向晖,隋艳艳,王飞等.保护性耕作技术对农田环境的影响研究[J].干旱地区农业研究,2007(3):66-72.
- [35]李文欢,王桂霞.社会资本对农户养殖废弃物资源化利用技术采纳行为的影响——兼论环境规制政策的调节作用[J].农林经济管理学报,2021,20(2):199-208.
- [36]李福夺,任静,尹昌斌.资本禀赋、价值认知与农户绿肥养地采纳行为——基于南方稻区农户调查数据及生态补偿政策的调节效应[J].农林经济管理学报,2020,19(4):464-475
- [37]刘二阳,刘雨欣,郭翔宇.资本禀赋对农民合作社示范带动效应的影响研究[J].农业经济与管理,2023,(4):76-87.
- [38]李胜楠.资本禀赋对流域生态补偿区农户受偿与迁出意愿的影响[D].安徽农业大学,2023.
- [39]李楠楠.家庭资本禀赋对农户耕地质量保护行为的影响研究[D].南京农业大学,2019.
- [40]李楠楠,周宏.农户资本禀赋对耕地质量保护行为选择的影响——以江西省为例[J].地域研究与开发,2019,38(2):153-157.
- [41]刘可,齐振宏,黄炜虹等.资本禀赋异质性对农户生态生产行为的影响研究——基于水平和结构的双重视角分析[J].中国人口·资源与环境,2019,29(2):87-96.
- [42]刘丽.资源禀赋对农户水土保持耕作技术采用的影响研究[D].西北农林科技大学,2020.
- [43]李海波.家庭资本禀赋对返乡农民工创业选择的影响——基于465户农民工家庭的实证分析[J].长沙大学学报,2020,34(5):63-68.
- [44]马橙,龚直文.基于两阶段选择模型的果农保护性耕作技术采纳行为分析——以陕西省礼泉县为例[J].农林经济管理学报,2018,17(3):302-308
- [45]马道.资源禀赋对农户参与多功能农业发展的影响研究[D].福建农林大学,2022.
- [46]马婧仪.新疆和田农民资本禀赋对其转移就业意愿影响研究[D].塔里木大学,2020.
- [47]仇焕广,苏柳方,张玮彤等.风险偏好、风险感知与农户保护性耕作技术采纳[J].中国农村经济,2020(7):59-79.
- [48]钱龙.新一轮确权对农户耕地质量保护行为的影响——来自广西的经验证据[J].华中农业大学学报(社科),2020(1):28-37.



- [49]恰亚诺夫.1996.农民经济组织[M].北京:中央编译出版社.
- [50]任重,郭焱.价值感知、社会资本对农户秸秆还田技术采纳行为的影响[J].江西财经大学学报,2022(4):97-107.
- [51]石志恒,崔民.资本禀赋视角下农户绿色生产行为及影响因素[J].开发研究,2019,(5):104-110.
- [52]石志恒,崔民.个体差异对农户不同绿色生产行为的异质性影响——年龄和风险偏好影响劳动密集型与资本密集型绿色生产行为的比较[J].西部论坛,2020,30(1):111-119.
- [53]石志恒,张可馨.农户绿色生产“强意愿弱行为”的再审视:基于资源约束和社会规范视角——以个人规范为中介变量[J].中国农业资源与区划,2022,43(8):43-54.
- [54]石志恒,晋荣荣,穆宏杰.信息传播培养理论视域下的农户亲环境行为研究——对甘肃省19个县(区)542农户的调研分析[J].西部论坛,2018,28(2):17-25+49.
- [55]石志恒,慕宏杰,孙艳.农业补贴对农户参与农业绿色发展的影响研究[J].产经评论,2019,10(3):144-154.
- [56]石志恒,符越.社会网络对农户社会化服务购买行为的影响机理研究——行为技巧的中介效应和信息素养的调节效应[J].干旱区资源与环境,2022,36(12):7-14.
- [57]尚小龙,曹建斌,王艳等.保护性耕作技术研究现状及展望[J].中国农机化学报,2021,42(6):191-201.
- [58]苏宁.资本禀赋视角下宁阳县农户农业社会化服务购买行为研究[D].山东农业大学,2023.
- [59]舒尔茨,吴珠华.论人力资本投资[M].北京:北京经济学院出版社,1990.
- [60]童洪志,刘伟.政策组合对农户保护性耕作技术采纳行为的影响机制研究[J].软科学,2018,32(5):18-23.
- [61]唐林,罗小锋,张俊飏等.资源禀赋、技术认知与农户技术选择偏好——基于10省700份菇农的调查数据[J].四川农业大学学报,2021,39(3):415-422.
- [62]王璇,张俊飏,何可,等.风险感知、公众形象诉求对农户绿色农业技术采纳度的影响[J].中国农业大学学报,2020,25(7):213-226.
- [63]王璐瑶,颜廷武.社会信任、感知价值对农户秸秆还田技术采纳意愿的影响——基于鄂豫两省样本农户的实证[J].中国农业资源与区划,2023,44(7):107-116.
- [64]翁贞林.农户理论与应用研究进展与述评[J].农业经济问题,2008,(8):93-100.
- [65]温忠麟,叶宝娟.中介效应分析:方法和模型发展[J].心理科学进展,2014,22(5):731-745.

- [66]武翠,王桂霞,郎宇.资本禀赋、功能认知与农户闲置宅基地退出决策行为——基于山东省典型试点区调查数据的实证[J].干旱区资源与环境,2023,37(4):63-71
- [67]吴亚群,董捷.资本禀赋、技术认知与农户耕地低碳利用意愿[J].浙江农业学报,2021,33(12):2423-2434.
- [68]汪熙琮,齐振宏,杨彩艳等.资本禀赋对农户稻虾共养技术采纳规模的影响研究——基于技术感知的中介作用[J].四川农业大学学报,2022,40(1):130-136.
- [69]王学婷,张俊飏,童庆蒙.参与农业技术培训能否促进农户实施绿色生产行为?——基于家庭禀赋视角的 ESR 模型分析[J].长江流域资源与环境,2021,30(1):202-211.
- [70]温丹,陈美球,邝佛缘等.资源禀赋对农户生态耕种行为决策的影响分析[J].水土保持研究,2019,26(2):320-325.
- [71]王源钰.资本禀赋、绿色认知与生猪养殖户清洁生产行为研究[D].山东农业大学,2023.
- [72]谢艳琦.责任意识、政府规制与农户保护性耕作技术采纳研究[D].西北农林科技大学,2022.
- [73]夏雯雯,杜志雄,郜亮亮.家庭农场经营者应用绿色生产技术的影响因素研究——基于三省 452 个家庭农场的调研数据[J].经济纵横,2019,(6):101-108.
- [74]谢先雄,李晓平,赵敏娟,史恒通.资本禀赋如何影响牧民减畜——基于内蒙古 372 户牧民的实证考察[J].资源科学,2018,40(9):1730-1741.
- [75]杨兴杰,齐振宏,陈雪婷等.政府培训、技术认知与农户生态农业技术采纳行为——以稻虾共养技术为例[J].中国农业资源与区划,2021,42(5):198-208.
- [76]喻永红,韩洪云.农民健康危害认知与保护性耕作措施采用——对湖北省稻农 IPM 采用行为的实证分析[J].农业技术经济,2012(2):54-62.
- [77]余志刚,张培鸽,崔钊达.保护性耕作技术采纳行为影响因素的荟萃回归分析[J].河南农业大学学报,2022,56(4):694-705.
- [78]殷文,冯福学,赵财等.秸秆还田及地膜对间作农田环境效应的影响[J].农业工程学报,2016,32(S2):77-84.
- [79]杨晨遥,孙锦杨,杨浩.资本禀赋、价值认知与农牧户融入现代农业生产体系行为——基于川西高原 938 户农牧户的调查[J].农村经济,2022,(1):127-135.
- [80]于荔苑.资本禀赋视角下新生代农民工就业质量提升策略研究[D].山东理工大学,2021.
- [81]翟雪玲,刘洋,张杰.农户对农膜回收政策执行的满意度评价及影响因素——来自新疆

- 1057 户棉农数据的验证[J].中国农业大学学报,2021,26(11):253-263.
- [82]张永强,田媛,王珧.农户认知视角下保护性耕作技术采纳行为研究——以东北黑土区黑龙江省为例[J].农业现代化研究,2020,41(2):275-284.
- [83]赵旭强,穆月英,陈阜.保护性耕作技术经济效益及其补贴政策的总体评价——来自山西省农户问卷调查的分析[J].经济问题,2012(2):74-77.
- [84]朱萌,齐振宏,罗丽娜等.不同类型稻农保护性耕作技术采纳行为影响因素实证研究——基于湖北、江苏稻农的调查数据[J].农业现代化研究,2015,36(4):624-629.
- [85]郑晶莉,李树森,慕彩有.保护性耕作技术的作用与效果[J].农机化研究,2005,(03):305.
- [86]张林鹤,王春香,姚忠臣.保护性耕作技术的现状及推广[J].农机化研究,2005(01):264-265.
- [87]祝华军,田志宏.稻农采用低碳技术措施意愿分析——基于南方水稻产区的调查[J].农业技术经济,2013(3):62-71.
- [88]张嘉琪,颜廷武,江鑫.价值感知、环境责任意识与农户秸秆资源化利用——基于拓展技术接受模型的多群组分析[J].中国农业资源与区划,2021,42(4):99-107.
- [89]赵雅茹,刘灵芝,赵佳佳.感知利益、环境规制与养殖户粪污资源化处理行为——以肉鸭养殖户为例[J].世界农业,2023(4):98-110.
- [90]张红丽,祝振华,李洁艳.差序格局、感知价值与畜禽养殖废弃物资源化行为——基于新疆农户的调查数据[J].农林经济管理学报,2023,22(1):103-112.
- [91]赵凯,张仁慧,孙鹏飞.资本禀赋对农户农业社会化服务采纳行为的影响——基于家庭生命周期视角[J].农业现代化研究,2022,43(1):121-133.
- [92]张文娥,罗宇,谢先雄等.资本禀赋对牧户参与草原生态治理行为的影响——基于内蒙古中部农牧交错带 427 户牧户的调研数据[J].干旱区资源与环境,2021,35(12):15-22.
- [93]周涛.资本禀赋视角下农民非农就业影响因素研究[D].内蒙古农业大学,2021.
- [94]张明侠.资本禀赋视角下新生代农民工就业质量影响因素研究[D].西南大学,2018.
- [95]朱楠.资本禀赋对林农公益林补偿收益权质押贷款可得性的影响[D].浙江农林大学,2020.
- [96]张童朝,颜廷武,何可等.资本禀赋对农户绿色生产投资意愿的影响——以秸秆还田为例[J].中国人口·资源与环境,2017,27(8):78-89.
- [97] Anderson J C., Narus J A. Business marketing: Understand what customer value[J]. Harvard Business Review, 1998, 76(6): 53-65.

- [98] Derpsch R. The extent of conservation agriculture adoption worldwide: Implications and impact[J]. 2005.
- [99] Desarbo W S , Jedidi K , Sinha I .Customer value analysis in a heterogentous market[J]. Strategic Management,2001, 1(22) .
- [100] Echeverria J D, Pidot J . Drawing the line: Striking a principled balance between regulating and paying to protect the land[J]. Social ence Electronic Publishing,2011.
- [101] Granovetter M S. The strength of weak ties[J]. Journal of American Sociology, 1973, 78(6): 1360-1380.
- [102] Gale B T. Managing customer value: Creating quality and service that customers can see[J]. Free Press, Maxwell Macmillan Canada, Maxwell Macmillan International, 1994,25-54.
- [103] Kotler P. Marketing Management. 1991.
- [104] Lee R D , Barrett B C , McPeak G J . Policy, technology, and management strategies for achieving sustainable agricultural intensification
- [105] Mack G, Ritzel C, Heitkamper K, et al. The effect of administrative burden on farmers' perceptions of cross-compliance-based direct payment policy [J]. Public Administration Review, 2021, 81(4): 614-675.
- [106] Monroe K B. Pricing marketing profitable decisions. New York: Mc Graw Hill:, 1991, 25-27.
- [107] Porter M E. Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance[J]. Free Press, 2004.
- [108] Petrick J P. Development of a multi-dimensional scale for measuring the perceived value of a service[J]. Journal of Leisure Research, 2002, 34(2).
- [109] JianYing Q , ZhenHuan J , Cong H , et al. Effects of tillage management on soil carbon decomposition and its relationship with soil chemistry properties in rice paddy fields.[J]. Journal of environmental management, 2020, (prepublish): 111595-111595.
- [110] Tamburini, Giovanni, Marini, et al. Conservation tillage mitigates the negative effect of landscape simplification on biological control[J]. The Journal of Applied Ecology, 2016, 53(1): 233-241.
- [111] Teklwoold H, Kassie M, Shiferaw B, et al. Cropping system diversification, conservation

tillage and modern seed adoption in Ethiopia: Impacts on household income, agrochemical use and demand for labor[J]. *Ecological Economics*, 2013, 93(6): 85-93.

[112] Vignola R, Koellner T, Scholz R W, et al. Decision making by farmers regarding ecosystem services: Factors affecting soil conservation efforts in Costa Rica [J]. *Land Use Policy*, 2010, 27(4):1132-1142.

[113] Zeithaml V A. Consumer perceptions of price, quality and value: A means-end model and synthesis of evidence[J]. *Journal of Marketing*, 1988, 52(3):2-22.

[J]. *Agricultural Economics*, 2006, 34(2):123-127.

## 附录 农户生产生活状况调查问卷

### 一、农户基本家庭情况

- 1.您的年龄为\_\_\_\_\_ (岁)
- 2.性别 \_\_\_\_\_ (①男 ②女)
- 3.是否为村干部 \_\_\_\_\_ (①是 ②否)。
- 4.是否为党员\_\_\_\_\_ (①是 ②否)
- 5.主要亲属是否是村干部\_\_\_\_\_ (①是 ②否)。
- 6.主要亲属是否为党员\_\_\_\_\_ (①是 ②否)
- 7.您的身体健康状况如何\_\_\_\_\_ (①很差 ②比较差 ③一般 ④比较好 ⑤很好)
- 8.您家的生计方式为\_\_\_\_\_ (①纯农业种植 ②家庭养殖兼种植 ③半农半工; ④家中自己做生意兼种植; ⑤除农业之外的其他方式)
- 9.您家中总人口为\_\_\_\_\_人
- 10.老年人数(60岁以上)为\_\_\_\_\_人
- 11.有劳动力的人数为\_\_\_\_\_人
- 12.务农人数为\_\_\_\_\_人
- 13.外出打工人数为\_\_\_\_\_
- 14.您的受教育程度为\_\_\_\_\_①小学及以下 ②初中 ③高中及中专 ④大专及以上
- 15.您的受教育年限为 \_\_\_\_\_年
- 16.您家距离县城位置\_\_\_\_\_①5公里以内 ②6-10公里 ③11-20公里 ④21-30公里 ⑤31公里及以上。
- 17.您的不同耕地地块彼此之间的距离? \_\_\_\_\_ ①500米以内 ②0.5-1公里 ③1-2公里 ④2-4公里⑤4公里以上
- 18.您的土地距离硬化道路远近? \_\_\_\_\_①1公里内 ②1-3公里 ③3-6公里 ④6公里以上
- 19.本村水利设施完善程度\_\_\_\_\_①很不完善 ②不太完善 ③一般 ④比较完善 ⑤非常完善
- 20.土地距离灌溉水源的距离? \_\_\_\_\_ ①500米以内 ②0.5-1公里 ③1-2公里 ④2-4公里 ⑤4公里以上
- 21.您家房屋总面积\_\_\_\_\_ (①100平方米以下②100-200平方米③200-300平方米④300平方米)

以上)

22.您的房屋结构为\_\_\_\_\_ (①土木结构 ②砖石结构 ③钢筋混凝土结构)

23.您是否加入医疗保险\_\_\_\_\_ (①是 ②否)

24.您对风险的态度\_\_\_\_\_ (①非常厌恶 ②厌恶 ③一般 ④偏好 ⑤非常偏好)

25..您拥有的农用机械的数量 \_\_\_\_\_ , 大型数量\_\_\_\_\_, 中型数量\_\_\_\_\_, 小型数量\_\_\_\_\_

26.您拥有的家用电器的数量\_\_\_\_\_

27.您家土地是否正式登记且有土地确权证书? \_\_\_\_\_ (①是 ②否)

28.您家在 2013-2016 年期间是否登记了第一轮土地确权证? \_\_\_\_\_ (①是 ②否)

29.您家 2017 年至今是否登记了新一轮土地确权证? \_\_\_\_\_ (①是 ②否)

30.您家是否加入农民专业合作社 \_\_\_\_\_ ? (①是 ②否)

31.您家每年收入为\_\_\_\_\_元, 其中农业收入为\_\_\_\_\_元, 非农收入为\_\_\_\_\_元

## 二、家庭承包土地情况 (单位: 亩)

(土地总面积应等于农户承包地面积+转入土地面积-流出土地面积)

1.您家土地经营总面积为 \_\_\_\_\_ 亩

2.您家经营土地的地块数为 \_\_\_\_\_ 块

3.您今年是否转入了土地\_\_\_\_\_ (①是, ②否) 如果是, 转入了多少亩?

4.您今年是否流出了土地 \_\_\_\_\_ (①是, ②否) 如果是, 转出了多少亩?

5.您是否有近 1 年以上未有任何生产投入的耕地? \_\_\_\_\_ (①是 ②否)

6.如果您有撂荒的土地, 请问您撂荒土地的面积为多少亩?

7.您对您的土地质量整体评价\_\_\_\_\_ ①土地贫瘠 ②土地质量中等偏下 ③土地质量中等 ④土地质量中等偏上 ⑤土地非常肥沃

## 三、政府支持力度状况

1.是否有绿色高效技术推广服务支持补贴\_\_\_\_\_ (①有 ②没有)

2.培养新型职业农民补贴\_\_\_\_\_ (①有 ②没有)

3.政府是否对专业化生产有补贴\_\_\_\_\_ (①是②否)

4.您认为政府的绿色生产补贴力度多大? \_\_\_\_\_ (①非常小 ②比较小 ③一般 ④比较大 ⑤非

常大)

5.当地是否实施控制农业面源污染方面(如秸秆焚烧)的处罚? \_\_\_\_ (①有 ②没有)

6.自认为政府对环境污染行为处罚力度? \_\_\_\_ (①非常小 ②比较小 ③一般 ④比较大 ⑤非常大)

#### 四、农业经营认知与态度

1.是否使用无公害农药? \_\_\_\_ (①是 ②否)

2.是否使用有机农药? \_\_\_\_ (①是 ②否)

3.是否处理地膜? \_\_\_\_ (①是 ②否)

4.是否采纳秸秆还田技术? \_\_\_\_ (①是 ②否)

5.是否添加有机肥? \_\_\_\_ (①是 ②否)

6.是否采纳病虫害防治技术? \_\_\_\_ (①是 ②否)

7.是否采纳测土配方施肥技术? \_\_\_\_ (①是 ②否)

9.是否采用喷灌、滴灌等节水设备? \_\_\_\_ (①多数种植面积采用 ②少数种植面积采用 ③基本是传统的大水漫灌)

10.是否使用节水灌溉技术 \_\_\_\_ (①是 ②否)

11.近三年每亩化肥施用量变化: \_\_\_\_ (①比以前多很多 ②多一些 ③几乎没变化 ④减少一点 ⑤减少很多)

12.近三年每亩农药施用量变化: \_\_\_\_ (①比以前多很多 ②多一些 ③几乎没变化 ④减少一点 ⑤减少很多)

13.化肥是否按说明书要求使用? \_\_\_\_ (①是 ②否)

14.“我应该使用无公害农药技术” \_\_\_\_ (①同意 ②不同意)

15.“我应该进行处理地膜” \_\_\_\_ (①同意 ②不同意)

16.“我应该使用焚烧秸秆” \_\_\_\_ (①同意 ②不同意)

17.“我应该采用添加有机肥” \_\_\_\_ (①同意 ②不同意)

18.“我应该采用测土配方施肥技术” \_\_\_\_ (①同意 ②不同意)

19.“我应该采用喷灌、滴灌等节水设备” \_\_\_\_ (①同意 ②不同意)

20.“我应该采用病虫害防治技术” \_\_\_\_ (①同意 ②不同意)

21.“我应该采用节水灌溉技术” \_\_\_\_ (①同意 ②不同意)

22.“我认为化肥施用量应该减少” \_\_\_\_ (①同意 ②不同意)

23.你认为采纳保护性耕作技术能节约成本吗? \_\_\_\_ (①非常不可能 ②不可能 ③一般 ④



可能 ⑤很有可能)

24.您是否了解保护性耕作技术(①是 ②否)

25.您是否同意采纳保护性耕作技术划算? \_\_\_\_\_ (①完全不同意 ②比较不同意 ③一般④比较同意 ⑤同意)

26.您是否同意采纳保护性耕作技术是重要的生存保障(①完全不同意 ②比较不同意 ③一般④比较同意 ⑤同意)

27.您是否同意采纳保护性耕作技术能够改善生态环境(①完全不同意 ②比较不同意 ③一般④比较同意 ⑤同意)

28.您认为您有责任施用有机肥吗? \_\_\_\_\_ (①完全没责任 ②没责任 ③一般 ④有责任 ⑤完全有责任)

29.您认为您有责任施用新型无公害农药吗? \_\_\_\_ (①完全没责任 ②没责任 ③一般 ④有责任 ⑤完全有责任)

30.您认为您对农作物生产风险属于下列哪一种? \_\_\_\_\_ (①非常厌恶; ②比较厌恶; ③一般; ④比较偏好; ⑤非常偏好)

31.对绿色农业的认知情况如何? \_\_\_\_\_ (①非常不了解 ②不了解 ③一般 ④了解 ⑤非常了解)

32.您认为绿色农业是否重要? \_\_\_\_\_ ( ①非常不重要 ②不重要 ③一般 ④重要 ⑤非常重要)

33.您是否愿意采纳绿色生产技术? \_\_\_\_\_ (①是 ②否)

## 五、社会资本

1.亲友中村干部、政府部门、金融机构和经商的人数\_\_\_\_\_

2.您是否经常在空闲时间社交\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

3.您是否常与亲戚交流\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

4.您是否常与朋友们交流\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

5.您是否常与街坊邻居交流\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

6.您是否常与农业技术水平较高的农户们交流\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

7.您是否常与农业技术人员们交流\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

8.您是否常与村干部们交流\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

9.您对互联网的使用情况是\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

- 10.您对家人的信任程度\_\_\_\_\_（①完全不信任 ②不太信任 ③一般 ④比较信任 ⑤非常信任）
- 11.您对亲戚的信任程度\_\_\_\_\_（①完全不信任 ②不太信任 ③一般 ④比较信任 ⑤非常信任）
- 12.您对朋友的信任程度\_\_\_\_\_（①完全不信任 ②不太信任 ③一般 ④比较信任 ⑤非常信任）
- 13.您对邻居的信任程度\_\_\_\_\_（①完全不信任 ②不太信任 ③一般 ④比较信任 ⑤非常信任）
- 14.您对其他村民的信任程度\_\_\_\_\_（①完全不信任 ②不太信任 ③一般 ④比较信任 ⑤非常信任）
- 15.您对村干部的信任程度\_\_\_\_\_（①完全不信任 ②不太信任 ③一般 ④比较信任 ⑤非常信任）
- 16.您对乡镇干部的信任程度\_\_\_\_\_（①完全不信任 ②不太信任 ③一般 ④比较信任 ⑤非常信任）
- 17.您对政府法律法规实施的信任程度\_\_\_\_\_（①完全不信任 ②不太信任 ③一般 ④比较信任 ⑤非常信任）
- 18.您通过亲友、电视、网络等途径获取外界信息的频率\_\_\_\_\_（①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁）
- 19.您通常从下列\_\_\_\_\_几个渠道获取农业技术信息（有几个写几个）？亲友渠道、合作社组织渠道、政府渠道、企业渠道、报刊渠道、电视渠道、手机渠道和电脑渠道意）
- 20.您对当地种养大户（致富能手）信任程度\_\_\_\_\_（①完全不信任 ②不太信任 ③一般 ④比较信任 ⑤非常信任）
- 21.亲戚是否采取绿色环保的生产方式？（如秸秆或地膜回收利用）\_\_\_\_\_（①是 ②否）
- 22.邻居是否采取绿色环保的生产方式？（如秸秆或地膜回收利用）\_\_\_\_\_（①是 ②否）
- 23.朋友是否采取绿色环保的生产方式？（如秸秆或地膜回收利用）\_\_\_\_\_（①是 ②否）
- 24.亲戚等会认为，在生产过程中我应该采取环保的生产方式。\_\_\_\_\_（①非常不可能 ②不可能 ③一般 ④可能 ⑤很有可能）
- 25.好友等会认为，在生产过程中我应该采取环保的生产方式。\_\_\_\_\_（①非常不可能 ②不可能 ③一般 ④可能 ⑤很有可能）
- 26.邻居等会认为，在生产过程中我应该采取环保的生产方式。\_\_\_\_\_（①非常不可能 ②

不可能 ③一般 ④可能 ⑤很有可能)

27.您会学习亲戚们在农业生产过程中的成功经验\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

28.您会学习朋友们在农业生产过程中的成功经验\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

29.您会学习街坊邻居在农业生产过程中的成功经验\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

30.您会向农业技术水平较高的农户请教农业生产技术\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

31.您会向农业技术人员请教农业生产技术\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

32.您会向村干部请教有关农业生产技术\_\_\_\_\_ (①从不 ②偶尔 ③一般 ④经常 ⑤非常频繁)

## 致 谢

岁月不语，却告诉了我们很多道理，教会了我们很多事情。转眼间研究生三年一晃而过，马上到了和导师、师弟师妹、舍友以及同学说再见的时候，心中确有不舍，但是离别是人生常态，我们对此无能为力，也感到无可奈何。

回想起研究生第一年刚开学的时候，我局促不安，既激动万分又满是担忧，来到一个新的环境，面对一张张陌生的面孔，想到自己即将开启研究生生活，满是期待，但又害怕适应不了新的生活，融入不了新的圈子，不知道如何以一种合适的态度跟导师、师兄师姐等打交道，激动、彷徨、担心……各种矛盾心情交织在一起。我还记得和符越师兄、张可馨师姐、韩晓慧刚见面时拘谨、手足无措的样子，大家彼此都不太熟悉，不知道在这种初次见面的场合下该说什么话题才能打破那种好像连空气都会静止的僵局。但好在师兄师姐以及同级的杨泽赟同学都很好相处，他们会想办法缓解你的紧张和局促，可能是通过一顿饭的时间，也可能是对你总是微笑，试图让你融入到他们当中去。不知不觉间，我也从师妹的角色转变成为师姐，又多了李汶迪师妹、于世捷师弟、刘俊彤师妹三个家人。我们彼此相处自然，无话不说，甚至可以“肆无忌惮”开玩笑。学习中有压力了，我们可以像老友一样聚聚，也可以一起看电影、去唱歌放松、去玩……。学习中可以自由畅谈自己的想法，也不会害怕他们嘲笑你，大家在观点的交锋和思想的碰撞中一起成长，一起进步。有人说初中和高中最令人怀念，也最令人值得回忆。于我而言，研究生三年的这段时光弥足宝贵，同样值得在以后回首和回忆。这段时光我成长了很多很多，也教会了我很多，很幸运进入我们师门。

我要感谢我的舍友李玲、黄华婷和赵慧，是她们打破了我开学的第一次尴尬和无助，虽然性格各异，却总能找到互补点，嘻嘻哈哈打闹、开玩笑、互相调侃、日常互怼是我们的常态，一起学习、一起上课、一起吃饭、一起看电影……也是我们的常态。就是在这样美妙而又和谐的氛围中我们相处了两年多。感谢她们的陪伴和包容。

当然，一直要感谢我的家人一直以来对我的支持和陪伴。自我读书以来，他们从来没有给我施加任何压力，给我创造了一种轻松的学习氛围，能让我在任何时候都放松地投入到学习当中去。当我学习中有压力、生活中遇到不顺心的事，家人永远是我最好的也是最耐心的倾诉者，他们永远站在我这边，给予我鼓励和支持。他们眼中我就是最优秀的，他们不会把我跟其他的优秀者相提并论，从小到大的各种考试，他们都无一例外地相信我，不管我考的怎么样。得此家人，实乃我幸。

我也要感谢一个特别的人，那就是我自己。求学近二十载以来，都是自己单枪匹马

一路过关斩将，这一路以来的酸甜苦辣只有自己知道，各种滋味只有自己深有体会，感谢自己一直以来的坚持，无数个想放弃的时候都是自己给自己加油打气，自己肯定自己，自己无条件信任自己。虽然优秀的人很多，但从来没有怀疑过自己，觉得自己走到这一步已经超越了自己，这种自我肯定和知足让我始终保持初心，这在我的求学生涯中实属不易，始终是我人生的一笔宝贵财富，最后，“功不唐捐”致自己。

在这里特别感谢我的导师石志恒老师，也很幸运进入我们老师门下，对我的论文写作给予的指导。研究生刚开学我对论文的认知模糊不清，不知道具体是干什么的，就单纯的以为写写文章这么简单，但是进入老师的门下了解之后，发现并非如此，我们领域内的写作急需要扎实的理论功底，也需要对农村的具体实情、农业生产的具体情况是什么、农户指的是什么等内容有深入的了解。可是我对这些东西一无所知，我们老师虽然很忙，但是也会抽空带着我们去调研，去亲身接触农村、去亲自和农户打交道。调研的经历对我来说异常珍贵，调研的过程中和小组成员培养了感情，让我们之间的感情更加深厚，更加了解彼此，同时也使我更了解农村，从而构建起我对自身研究领域的认知。论文写作的时候，记得我研一下学期，对论文投入了极大的热情，倾注了很多的心思在上面，下学期就自己写了一篇文章给我们老师发过去，自以为写的很不错，结果被老师指导之后才发现自己的问题，急于求成，想赶快出成果证明自己适合搞科研。俗话说“心急吃不了热豆腐”，结果到头来发现自己全是问题。现在我回过头看看自己写的第一篇文章，真的就是小学生写作文，“过家家”的水平，这都要感谢我导师及时指出我的问题，同时对我论文写作方面提供的指导。“一日为师，终生为师”，这份师恩我定当铭记于心。

最后，感谢百忙之中参加此次论文答辩的各位专家与老师们，你们辛苦了！