



河南农业大学学报
Journal of Henan Agricultural University
ISSN 1000-2340, CN 41-1112/S

《河南农业大学学报》网络首发论文

题目: 农业产业组织对农户保护耕地质量行为的影响
作者: 宋宇, 谭天, 董勇, 张君慧
DOI: 10.16445/j.cnki.1000-2340.20240521.001
收稿日期: 2024-01-23
网络首发日期: 2024-05-22
引用格式: 宋宇, 谭天, 董勇, 张君慧. 农业产业组织对农户保护耕地质量行为的影响 [J/OL]. 河南农业大学学报.
<https://doi.org/10.16445/j.cnki.1000-2340.20240521.001>



网络首发: 在编辑部工作流程中, 稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定, 且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式 (包括网络呈现版式) 排版后的稿件, 可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定; 学术研究成果具有创新性、科学性和先进性, 符合编辑部对刊文的录用要求, 不存在学术不端行为及其他侵权行为; 稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准, 正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性, 录用定稿一经发布, 不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容, 只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认: 纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊 (光盘版)》电子杂志社有限公司签约, 在《中国学术期刊 (网络版)》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版, 以单篇或整期出版形式, 在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊 (网络版)》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物 (ISSN 2096-4188, CN 11-6037/Z), 所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

农业产业组织对农户保护耕地质量行为的影响

宋宇 谭天 董勇 张君慧

(河南农业大学经济与管理学院, 河南 郑州 450046)

摘要: 【目的】从制度支持、工具支持和情感支持 3 个维度, 探究农业产业组织如何影响农户保护耕地质量行为。【方法】基于河南省 794 份粮食种植户的微观调研数据, 运用有序 Probit 模型, 分析农业产业组织不同支持手段对农户保护耕地质量行为的影响, 厘清这一过程中经济动机、生态动机和社会动机的中介作用。【结果】农业产业组织提供的组织支持措施对农户保护耕地质量行为具有显著的正向影响。从各维度的支持措施来看, 工具支持的影响程度最高, 情感支持次之, 制度支持的影响程度最低。经济动机在制度支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用, 生态动机在工具支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用, 社会动机在情感支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用。此外, 紧密型产业组织比松散型组织对农户保护耕地质量行为影响更显著。【结论】加大农业产业组织的政策支持力度, 增强农业产业组织的制度支持, 规范农业产业组织的服务功能。

关键词: 农业产业组织; 耕地质量保护; 有序 Probit 模型

中图分类号: F323.21

文献标志码: A

Effect of agricultural industrial organization on peasant household's behavior of protecting cultivated land quality

SONG Yu, TAN Tian, DONG Yong, ZHANG Junhui

(School of Economics and Management, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450046, China)

Abstract: 【Objective】From three dimensions of institutional support, tool support and emotional support, this paper explores how agricultural industry organization affects farmers' behavior of protecting cultivated land quality. 【Method】Based on the micro-survey data of 794 grain growers in Henan Province, the orderly Probit model was used to analyze the influence of different support means of agricultural industrial organizations on farmers' behavior of protecting cultivated land quality, and to clarify the mediating role of economic, ecological and social motives in this process. 【Result】The organizational support measures provided by agricultural industry organizations have significant positive effects on farmers' behavior of protecting cultivated land quality. From the perspective of various dimensions of support measures, the impact of tool support is the highest, followed by emotional support, and the impact of institutional support is the

收稿日期: 2024-01-23

基金项目: 国家自然科学基金 (72273039); 河南省高等教育教学改革研究与实践项目 (2021SJGLX094); 河南省教育厅人文社会科学研究一般项目 (2024-ZDJH-271); 河南省高等学校哲学社会科学创新团队支持计划 (2022-CXTD-01)

作者简介: 宋宇 (1979-), 男, 河南郑州人, 博士, 副教授, 主要从事农户耕地质量保护方面的研究。

通信作者: 董勇 (1978-), 男, 河南周口人, 博士, 正高级经济师。张君慧 (1989-), 女, 河南南阳人, 博士, 讲师。

lowest. Economic motivation plays an intermediary role between institutional support and farmers' behavior of protecting cultivated land quality, ecological motivation plays an intermediary role between tool support and farmers' behavior of protecting cultivated land quality, and social motivation plays an intermediary role between emotional support and farmers' behavior of protecting cultivated land quality. In addition, compact industrial organization has more significant effect on farmers' behavior of protecting cultivated land quality than loose organization.

【Conclusion】 Strengthen the policy support of agricultural industrial organizations, strengthen the institutional support of agricultural industrial organizations, and standardize the service function of agricultural industrial organizations.

Key words: Agricultural industrial organization; Cultivated land quality protection; ordered Probit model

保障耕地数量、提升耕地质量是确保国家农产品稳定供给和实施粮食安全战略的重要前提^[1]。然而，目前耕地质量下降已成为一个全球性问题。据联合国估计，全球每年退化的耕地面积高达 1 000 万~1 500 万 hm^2 ^[2]。较长时期以来，中国的耕地利用模式导致耕地地力被严重透支，农药、化肥的大量投入产生了土壤盐渍化和酸化问题，水土流失、耕层变薄等问题日益凸显^[3-6]。为此，中国陆续制定了测土配方、深耕深松等一系列推广政策，逐渐形成了数量、质量、生态“三位一体”的耕地保护利用体系^[7]。2024 年中央“一号文件”进一步强调：“加强退化耕地治理，实施耕地有机质提升行动”。

农户是耕地质量保护的最重要主体。近年来，学术界对如何提升耕地质量给予了高度关注，并围绕耕地质量保护的影响因素进行了大量探索，研究发现土地流转^[8-9]、农地确权^[10-13]、休耕政策^[14]、农业社会化服务^[15]等是促进农户进行耕地质量保护的重要驱动因素。但是，少有学者从农业产业组织的支持视角进行研究。组织支持最早由美国心理学家 Eisenberger 提出，用来衡量组织成员对组织是否关心或重视自己的总体感知^[16]。在农业领域，关于组织支持的研究集中在技术采纳方面。例如，农业新技术采用往往具有高投入和高风险的特点，农户的新技术采纳决策通常容易受到外部激励水平的影响，农业产业组织提供的组织支持有助于改变农户的投入和风险感知，进而影响其新技术采纳决策^[17]。张彤等^[18]将组织支持引入保护性耕作技术采纳的研究中，聚焦瓜果种植户，从免耕少耕、节水灌溉和秸秆还田 3 项技术的采用情况衡量农户保护性耕作技术，结果发现，组织支持可以有效激发农户采用保护性耕作技术。然而，对于粮食主产区而言，农业产业组织支持是否有助于粮食种植农户实施增强土壤肥力的保护耕地质量行为，以及具体的作用路径问题目前鲜有报道。

鉴于此，本文参考张彤等^[18]的研究，将合作社、农业企业等农业产业组织的支持划分为制度支持、工具支持和情感支持 3 个维度，利用河南省粮食种植户（以下简称“农户”）的微观调研数据，详细考察农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为的影响，并探析经济动机、生态动机和社会动机在这一影响过程中的中介效应。期望能够为进一步规范农业产业组织，保护耕地质量，保障粮食安全，实现农业绿色发展战略提供决策参考。

1. 理论分析和研究假设

农业产业组织支持既可以反映产业组织对成员的支持，也可以反映成员对待产业组织支持的感知^[19]。农业产业组织从制度、工具和情感 3 个维度对农户提供支持^[18]。这些支持手段和措施是农业产业组织联农带农的重要途径，对于推进乡村振兴战略和农业绿色发展转型起到积极作用。

1.1 制度支持与农户保护耕地质量行为

产业组织为农户制定生产标准、提供“三品一标”认证、品牌共享、契约规范等制度支持^[18]。也通过提供订单合同和销售服务等方式，帮助农户提高农产品品质，并建立稳定的产销关系^[20]。有机肥替代、秸秆还田等耕地质量保护技术能够显著提高小麦、玉米和水稻的产量与品质^[21-22]。在制度支持下，农户生产的优质农产品可以提高产品溢价。同时，制度支持帮助小农户建立起稳定的产销关系，能够降低传统农产品销售渠道中的市场不确定性风险^[18]，顺利实现销售来提高农户收入。在经济利益的激励下，经济动机驱使农户进行保护耕地质量的积极性将越来越高。由此可以提出如下假说：

假说 H1：制度支持对农户保护耕地质量行为具有正向影响。

假说 H2：经济动机在制度支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用。

1.2 工具支持与农户保护耕地质量行为

工具支持是指合作社、农业企业等农业产业组织为农户提供农资、信息、技术等要素和相关技术规范^[20]。工具支持对农户保护耕地质量的影响大概可以分为两个阶段。第一阶段，农业产业组织可以给农户宣传国家耕地质量保护政策，推广耕地质量保护相关知识^[23]，使农户认识到耕地质量下降带来的危害，进而改善农户对保护耕地质量的认知水平，提高生态动机，增强农户保护耕地质量意愿。农户仅有动机和意愿并不一定会转化成行为，还得具备与实现动机和能力相匹配的能力。因此，在第二阶段，农业产业组织可以为农户提供技术帮助，解决农户在采用保护耕地质量新技术时面临的技术难题，进而增强农户保护耕地质量能力，促进耕地质量保护技术的推广扩散^[24-25]。随着农户生态动机和保护耕地质量意愿不断提高，保护耕地质量能力逐渐增强，农户会更加积极进行保护耕地质量。由此可以提出如下假说：

假说 H3：工具支持对农户保护耕地质量行为具有正向影响。

假说 H4：生态动机在工具支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用。

1.3 情感支持与农户保护耕地质量行为

情感支持是指合作社、农业企业等农业产业组织给农户带来互相信任并互惠互利的心理^[20]。农户在选择应用新技术时通常存在较高的心理障碍，担心新技术失败带来的风险无力承担。尤其在当前农村人口老龄化问题下，农户更愿意选择低风险和低投入的已有生产技术^[26]。农业产业组织具有深嵌农村熟人关系网络和话语体系的地缘优势^[19]，农业产业组织的情感支持可以提高农户的群体认同感和自信心，给予农户关怀与情感交流，促使农村社会内部信任，公共服务优化升级^[19]，从而降低农户心理障碍，提高农户保护耕地质量积极性，产生社会动机。因而，基于互信互惠角度，农户也会积极主动保护耕地质量，以回报农业产业组织提供的情感支持。由此可以提出如下假说：

假说 H5：情感支持对农户保护耕地质量行为具有正向影响。

假说 H6：社会动机在情感支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用。

综上，构建农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为影响的理论模型图，如图 1 所示。

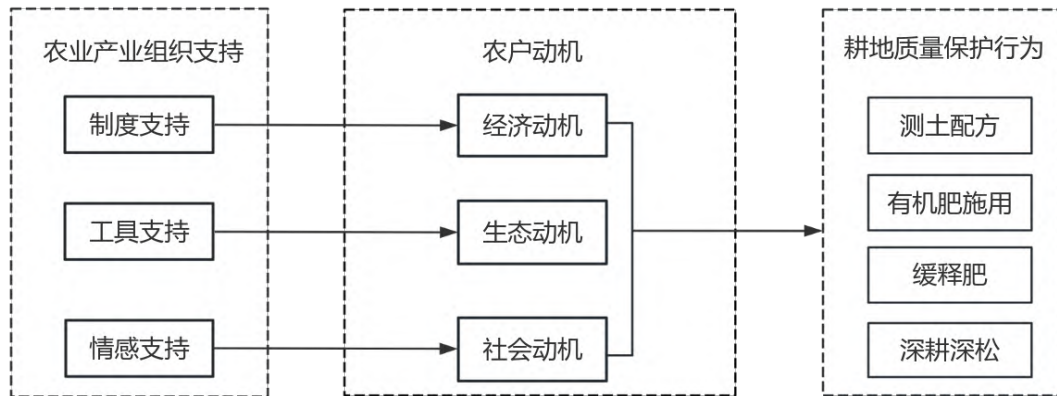


图 1 农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为影响的理论模型

Fig. 1 Theoretical model of the influence of agricultural industrial organization on peasant household's behavior of protecting cultivated land quality

2. 数据来源、模型构建与变量选择

2.1 数据来源

研究数据来源于 2023 年对河南省安阳、许昌、驻马店、周口、平顶山 5 市农户进行的一对一问卷调查。调查采用多阶段随机抽样方法。首先，依据河南省粮食生产情况和区域分布等因素，选取安阳、许昌、驻马店、周口、平顶山 5 市作为调查地。其次，依据农村人均纯收入，在每个市抽取 2 个县，每个县抽取 2 个乡镇，共计 20 个乡镇作为调研乡镇，采用随机抽样方法从每个乡镇抽取 5 个村，每个村抽取 8~12 个农户作为调研对象。最后，共发放并回收调查问卷 1 000 份，剔除关键信息缺失的问卷后剩余 794 份有效问卷，问卷有效率为 79.4%。

2.2 变量选取

2.2.1 被解释变量

本研究被解释变量为农户保护耕地质量行为，借鉴已有对保护耕地质量行为的测度方法^[15,18,27]，从农户是否采用测土配方、有机肥施用、缓释肥和深翻深松 4 项技术衡量。将农户采用这 4 种耕地质量保护技术的数量作为农户保护耕地质量行为的指标。若农户未采用任何一项技术赋值为 0，采用其中任何 1 项技术的农户赋值为 1，采用 2 项技术的农户赋值为 2，采用 3 项技术的农户赋值为 3，采用 4 项技术的农户赋值为 4。

2.2.2 核心解释变量

本研究核心解释变量为农业产业组织支持，可细分为制度支持、工具支持和情感支持 3 个维度，参照以往研究设计问卷进行调查^[18,28]，每个维度分别通过 3 个题项测量，对 9 个题项进行因子分析可求得农业产业组织支持。具体来说，首先，运用 SPSS 软件分析得到农业产业组织支持所有测量题项的 KMO 值为 0.923，Barelett 球形检验的卡方值为 14 499.26 ($\text{sig}=0.000$)，说明调研样本数据适合进行因子分析。其次，运用最大方差因子旋转法，根据特征值大于 1 的原则提取到 3 个公因子，每个公因子的方差贡献率分别为 33.95%、31.19% 和 32.15%，累计方差贡献率为 97.29%。最后，采用标准化因子得分和各因子方差贡献率进行加权求和得到农业产业组织支持综合测度值，具体的计算公式为：组织支持 = $(0.340 \times F_1 + 0.322 \times F_2 + 0.312 \times F_3) \div 0.973$ 。

2.2.3 中介变量

根据前文理论分析和以往研究^[29]，本研究选取经济动机、生态动机、社会动机 3 个中

介变量，检验农业产业组织对农户保护耕地质量行为的影响机制。经济动机采用“合作社、企业等农业产业组织能提高农户收入”进行衡量，生态动机采用“合作社、企业等农业产业组织能帮助农户改善土壤环境”衡量，社会动机采用“合作社、企业等农业产业组织能帮助农户构建良好的社会网络”衡量。每个题项均采用李克特 5 级量表进行测量，1 表示非常不同意，5 表示非常同意。

2.2.4 控制变量

在实地调研和以往研究基础^[18,27]上，本研究选取户主个人特征和家庭特征方面的 8 个变量作为控制变量。其中，户主个人特征方面的变量有年龄、性别、受教育年限、种植年限和外出务工经历，家庭特征方面的变量有农业劳动力人数、耕地面积和耕地肥力。上述各变量的定义、赋值，以及描述性统计如表 1 所示。

表 1 变量定义及描述性统计

Table 1 Variable definition and descriptive statistics

变量 Variable	变量定义 Variable definition	均值 Mean	标准差 Std. Deviation
被解释变量			
农户保护耕地质量行为 Farmers' behavior of protecting cultivated land quality	农户对测土配方、有机肥施用、缓释肥、深耕深松的组合采用情况：未采用=0；采用 1 项技术=1；采用 2 项技术=2；采用 3 项技术=3；采用 4 项技术=4	0.908	0.800
核心解释变量			
农业产业组织支持 Agricultural industry organization support	农户对农业产业组织支持的感知程度(因子分析得分)	0	0.578
制度支持 Institutional support	合作社、企业等农业产业组织是否签订合同或农业订单：1=没有；2=很少；3=一般；4=较多；5=经常	2.041	0.951
	合作社、企业等农业产业组织是否规定农业生产标准：1=没有；2=很少；3=一般；4=较多；5=经常	2.335	1.072
	合作社、企业等农业产业组织是否提供销售服务：1=没有；2=很少；3=一般；4=较多；5=经常	2.255	1.132
	合作社、企业等农业产业组织是否提供市场资讯：1=没有；2=很少；3=一般；4=较多；5=经常	2.171	1.025
工具支持 Tool support	合作社、企业等农业产业组织是否提供农业培训和技术指导：1=没有；2=很少；3=一般；4=较多；5=经常	2.272	0.959
	合作社、企业等农业产业组织是否提供资金支持或借贷担保：1=没有；2=很少；3=一般；4=较多；5=经常	2.189	1.034
	合作社、企业等农业产业组织是否尊重您的生产决策：1=非常不尊重；2=不尊重；3=一般；4=尊重；5=非常尊重	2.261	1.096
情感支持 Emotional support	合作社、企业等农业产业组织是否信任您：1=非常不信任；2=不信任；3=一般；4=信任；5=非常信任	2.248	1.057
	合作社、企业等农业产业组织是否重视您的个人利益：1=非常不重视；2=不重视；3=一般；4=重视；5=非常重视	2.221	1.027

中介变量			
经济动机 Economic motivation	合作社、企业等农业产业组织能提高农户收入：1=非常不同意；2=不同意；3=一般；4=同意；5=非常同意	2.177	1.071
生态动机 Ecological motivation	合作社、企业等农业产业组织能帮助农户改善土壤环境：1=非常不同意；2=不同意；3=一般；4=同意；5=非常同意	2.370	1.116
社会动机 Social motivation	合作社、企业等农业产业组织能帮助农户构建良好的社会网络：1=非常不同意；2=不同意；3=一般；4=同意；5=非常同意	2.316	1.155
控制变量			
年龄 Age	受访者实际年龄/岁	57.098	6.971
性别 Sex	男=0；女=1	0.235	0.424
受教育年限 Education	接受学校正规教育的年限/a	6.472	3.110
种植年限 Planting years	户主种植年限/a	32.420	7.418
外出务工 Going out to work	是否外出务工；是=1；否=0	0.485	0.500
农业劳动力人数 Number of agricultural labor force	家庭实际农业劳动力人数/人	3	1.167
耕地面积 Cultivated land area	耕地经营面积/hm ²	0.886	1.051
耕地肥力 Fertility of cultivated land	非常贫瘠=1；比较贫瘠=2；土地质量中等=3；比较肥沃=4；非常肥沃=5	2.322	1.155

2.3 模型构建

2.3.1 基准回归模型

本研究被解释变量农户保护耕地质量行为属于分类变量，适合采用有序 Probit 模型。构建的基准回归模型如下：

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Support}_i + \beta_2 X_i + \delta_i \quad (1)$$

(1)式中， Y_i 表示第 i 个农户保护耕地质量行为， Support_i 表示农户 i 的农业产业组织支持， X_i 为户主个人特征和家庭特征方面的控制变量， β_0 、 β_1 、 β_2 表示待估系数， δ_i 表示误差项。

2.3.2 中介效应检验模型

本研究采用逐步回归法，检验经济动机、生态动机和社会动机在农业产业组织支持各维度与农户保护耕地质量行为关系中的中介作用。3 个中介变量的检验流程相似，下文仅以经济动机为例，说明中介效应检验过程，共包含 3 个步骤：1) 检验自变量制度支持对因变量农户保护耕地质量行为的影响，如上述基准回归模型。2) 检验自变量制度支持对中介变量经济动机的影响，如方程式 (2) 所示：

$$M_i = \gamma_0 + \gamma_1 \text{Support}_i + \gamma_2 X_i + \mu_i \quad (2)$$

3) 检验自变量制度支持和中介变量经济动机对因变量农户保护耕地质量行为的影响，如方程式 (3) 所示：

$$Y_i = \eta_0 + \eta_1 \text{Support}_i + \eta_2 M_i + \eta_3 X_i + \sigma_i \quad (3)$$

式 (2) - (3) 中： M_i 表示中介变量经济动机，其余变量与式 (1) 相同。如果 γ_1 和 η_1 显著，说明经济动机在制度支持与农户保护耕地质量行为关系中起到中介作用。

3. 实证结果分析

3.1 农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为的影响

基于模型（1），运用 Stata 软件，实证检验农业产业组织对农户保护耕地质量行为的影响，结果如表 2 所示。第（1）列显示，制度支持的系数在 1%的水平上显著为正，说明制度支持对农户保护耕地质量行为具有正向影响，假说 *H1* 得到验证。农业产业组织提供的订单合同、销售服务、生产标准等制度安排可以帮助农户获得高端农产品市场准入资格，并建立起稳定的产销关系，取得更多收入，进而愿意采用保护耕地质量行为。第（2）列显示，工具支持的系数在 1%的水平上显著为正，表明工具支持会对农户保护耕地质量行为施加正向影响，假说 *H3* 得到验证。农业产业组织为农户提供信息、技术、资金等生产要素，可以帮助缓解农户采用新技术时面临的要素约束和认知风险，进而促进农户改善土壤环境，提高农户保护耕地质量行为。第（3）列显示，情感支持的系数在 1%的水平上显著为正，表明情感支持也会对农户保护耕地质量行为施加正向影响，假说 *H5* 得到验证。在中国当前农村老龄化发展趋势下，保护耕地质量涉及的新技术会让许多老龄农户觉得陌生和抵触，情感支持有助于缓解农户学习新技术时产生的心理压力，进而更容易接纳并采用耕地质量保护^[30]。最后，基于制度支持、工具支持和情感支持 3 个变量，运用因子分析法，求得农业产业组织支持。第（4）列分析结果显示，农业产业组织支持的系数在 1%水平上显著为正，说明农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为也具有正向影响。

表 2 农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为的影响估计结果

Table 2 Estimation results of the impact of agricultural industry organization support on farmers' behavior of protecting cultivated land quality

变量 Variable	农户保护耕地质量行为 Farmers' behavior of protecting cultivated land quality			
	(1)	(2)	(3)	(4)
制度支持 Institutional support	0.224*** (0.071)			
工具支持 Tool support		0.928*** (0.082)		
情感支持 Emotional support			0.448*** (0.065)	
农业产业组织支持 Agricultural industry organization support				0.145*** (0.017)
年龄 Age	-0.165*** (0.013)	-0.167*** (0.014)	-0.161*** (0.013)	-0.088** (0.041)
性别 Sex	0.017 (0.125)	0.086 (0.140)	0.024 (0.129)	0.309 (0.366)
受教育年限 Education	0.110*** (0.023)	0.086*** (0.025)	0.060*** (0.023)	0.324*** (0.077)
种植年限 Planting years	0.006 (0.010)	0.015 (0.011)	0.003 (0.010)	0.004 (0.030)
外出务工 Going out to work	-0.023 (0.106)	0.014 (0.118)	-0.014 (0.109)	-0.221 (0.294)
农业劳动力人数	-0.118***	-0.090*	-0.127***	0.005

Number of agricultural labor force	(0.045)	(0.050)	(0.047)	(0.132)
耕地面积	0.433***	0.372***	0.401***	0.396***
Cultivated land area	(0.062)	(0.066)	(0.063)	(0.111)
耕地肥力	0.522***	0.857***	0.646***	-0.434**
Fertility of cultivated land	(0.078)	(0.077)	(0.068)	(0.217)
N	794	794	794	794
Pseudo R ²	0.559	0.651	0.582	0.941

注：*、**、***表示解释变量对被解释变量分别在 10%、5%、1%的水平上显著。

在控制变量方面，户主年龄对农户保护耕地质量行为具有显著的负向影响，可能的原因是，在“认知惰性”影响下，年龄较大的农户在接受新事物方面面临更大的障碍，更依赖自己的原有习惯，很难改变生产方式，年轻农户接受新事物的能力较强，更愿意尝试新技术。其次，耕地面积的系数显著为正，表明种植面积越大，农户越倾向于进行保护耕地质量。规模较大的农户具有规模效应，更注重长期效益，更愿意投资获得长期收益的技术^[31]。而且，规模较大的农户在技术、资金、管理上也有足够的实力掌握和运用新技术，有助于保护耕地质量行为的选择^[32]。

3.2 异质性分析

农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为的影响可能随着组织模式的不同而发生变化。在大多数农业产业组织与农户合作模式中，双方签有书面契约或长期订单，农户可以享受农业产业组织提供的农业生产服务，同时，也需要按照农业产业组织的要求生产农产品，并按照契约或订单售卖给农业产业组织。这类组织模式属于紧密型组织模式。然而，在农业发展实践中，还存在着另一类组织模式，不严格规范农户生产行为，农户生产出来的农产品也不经由农业产业组织进行销售。农户与下游交易者之间的关系属于完全市场交易关系，无任何合作或契约关系，农户农业生产完全是自由和松散的，这属于松散型组织模式^[33-34]。与该类模式相比，紧密型组织模式下农户不用担心农产品销售渠道，进而具有更高动机进行保护耕地质量，以获得更高产出，取得更多经济收益。因此，可能的结果是，紧密型组织模式下，农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为的影响程度更高。

为检验不同组织模式下农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为的影响是否存在差异，将总样本根据组织模式划分为松散型组织和紧密型组织 2 个子样本分别进行分析，结果如表 3 所示。第（1）列显示，松散型组织模式下，农业产业组织支持的系数未达到显著性水平，第（2）列显示，紧密型组织模式下，农业产业组织支持系数在 1%水平上显著为正，说明不同组织模式下，农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为会产生不同的影响，与预期结果一致。

表 3 异质性检验结果

Table 3 Heterogeneity test results

变量 Variable	松散型组织(1) Loose organization	紧密型组织(2) Tight organization
农业产业组织支持 Agricultural industry organization support	0.173 (0.133)	1.642*** (0.473)
年龄 Age	-0.101*** (0.026)	0.045 (0.086)
性别 Sex	0.125 (0.185)	0.479 (0.765)

受教育年限	0.127***	0.610***
Education	(0.032)	(0.209)
种植年限	0.025*	-0.103*
Planting years	(0.014)	(0.062)
外出务工	0.147	-0.700
Going out to work	(0.151)	(0.595)
农业劳动力人数	-0.173***	0.784*
Number of agricultural labor force	(0.060)	(0.460)
耕地面积	0.022***	0.039***
Cultivated land area	(0.008)	(0.013)
耕地肥力	1.015***	-1.219**
Fertility of cultivated land	(0.108)	(0.503)
<i>N</i>	475	319
Pseudo <i>R</i> ²	0.497	0.937

注：*、**、***表示解释变量对被解释变量分别在 10%、5%、1%的水平上显著。

3.3 机制检验

运用逐步回归法，实证检验经济动机、生态动机和社会动机的中介作用，结果如表 4 所示。Panel A 的第（1）列显示，制度支持的系数在 1%水平上显著为正，表明制度支持有助于提高农户的经济动机。第（2）列显示，制度支持和经济动机的系数均在 1%水平上显著为正，说明制度支持和经济动机可以显著正向影响农户保护耕地质量行为。结合前文基准回归结果，检验结果说明经济动机在制度支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用，假说 *H2* 得到验证。Panel B 显示，工具支持对生态动机的影响系数在 1%水平上显著为正，当工具支持和生态动机共同对农户保护耕地质量行为进行回归时，两者系数也均在 1%水平上显著为正，说明生态动机在工具支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用，假说 *H4* 得到验证。Panel C 显示，情感支持对社会动机的影响系数在 1%水平上显著为正，当情感支持和社会动机共同对农户保护耕地质量行为进行回归时，两者系数也均在 1%水平上显著为正，说明社会动机在情感支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用，假说 *H6* 得到验证。

表 4 中介效应检验结果

Table 4 Estimated results of the mediating effects

Panel A: 经济动机的中介效应		
变量 Variable	经济动机(1) Economic motivation	农户保护耕地质量行为(2) Farmers' behavior of protecting cultivated land quality
制度支持	0.047***	0.082***
Institutional support	(0.004)	(0.009)
经济动机		0.357***
Economic motivation		(0.027)
控制变量	已控制	已控制
Control variables		
<i>N</i>	794	794
Pseudo <i>R</i> ²	0.060	0.799
Panel B: 生态动机的中介效应		
变量	生态动机(3)	农户保护耕地质量行为(4)

Variable	Ecological motivation	Farmers' behavior of protecting cultivated land quality
工具支持	0.053***	0.088***
Tool support	(0.004)	(0.009)
生态动机		0.335***
Ecological motivation		(0.023)
控制变量	已控制	已控制
Control variables		
N	794	794
Pseudo R ²	0.074	0.784

Panel C: 社会动机的中介效应

变量	社会动机(5)	农户保护耕地质量行为(6)
Variable	Social motivation	Farmers' behavior of protecting cultivated land quality
情感支持	0.055***	0.096***
Emotional support	(0.004)	(0.011)
社会动机		0.377***
Social motivation		(0.027)
控制变量	已控制	已控制
Control variables		
N	794	794
Pseudo R ²	0.079	0.841

注：*、**、***表示解释变量对被解释变量分别在 10%、5%、1%的水平上显著。

3.4 稳健性检验

为检验基准回归结果的稳健性，参考张彤等^[18]的研究，进行 2 项稳健性检验。首先，将因变量的测量方式进行调整，运用单一技术采纳情况（即农户是否施用有机肥）衡量农户保护耕地质量行为。“农户是否施用有机肥”属于 0 和 1 的二元分类变量，更适合采用二元 Probit 模型，分析结果如表 5 第（1）列所示。农业产业组织支持的系数在 1%的水平上显著为正，说明因变量测量方式调整后，农业产业组织支持对农户保护耕地质量行为依然具有正向影响。其次，调整样本量，仅针对正式加入合作社的农户进行分析。表 5 第（2）列显示，农业产业组织支持依旧发挥显著的正向影响。综上说明，本研究基准回归结果较为稳健。

表 5 稳健性检验结果

Table 5 Robustness Test Results

变量	有机肥施用(1)	正式加入农业产业组织的农户(2)
Variable	Organic fertilizer application	Farmers who have officially joined the cooperative
农业产业组织支持	0.190***	0.214***
Agricultural industry organization support	(0.036)	(0.063)
年龄	-0.028	0.015
Age	(0.063)	(0.084)
性别	0.002	1.780*
Sex	(0.612)	(0.939)

受教育年限	-0.081	0.599**
Education	(0.142)	(0.248)
种植年限	-0.023	-0.092
Planting years	(0.045)	(0.081)
外出务工	-1.533**	-1.292*
Going out to work	(0.612)	(0.691)
农业劳动力人数	-0.076	-0.299
Number of agricultural labor force	(0.277)	(0.415)
耕地面积	0.008	0.034**
Cultivated land area	(0.053)	(0.015)
耕地肥力	1.738***	-0.984*
Fertility of cultivated land	(0.569)	(0.577)
常数项	-8.737**	-8.737**
Constant	(3.900)	(3.900)
N	794	281
Pseudo R ²	0.961	0.948

注：*、**、***表示解释变量对被解释变量分别在 10%、5%、1%的水平上显著。

4. 结论与讨论

上述研究结果表明：第一，农业产业组织的系列支持措施可以有效激发农户保护耕地质量行为，在变换因变量测量方式和调整样本容量后，这一核心结论依然成立。这与张泽琳和周霞（2023）、陈卫强和马鹏超（2023）在针对绿色技术采纳和质量控制行为的研究结论一致^[28,33]。第二，农业产业组织的各维度支持中，工具支持的影响程度最高，情感支持次之，制度支持的影响程度最低。情感支持可以提高种粮农户的群体认同感和自信心，降低农户采用耕地质量保护新技术时的心理障碍。第三，经济动机在制度支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用，生态动机在工具支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用，社会动机在情感支持与农户保护耕地质量行为之间起到中介作用。第四，从族群差异看，不同形式的农业产业组织对农户保护耕地质量行为的影响具有异质性。紧密型农业产业组织的支持措施对农户保护耕地质量行为的影响更加明显，而松散型组织对农户的影响不明显。

本研究的政策启示是：1）加大政策支持力度，加快培育壮大农业产业组织，促进农业产业组织与农户有机衔接，充分发挥农业产业组织的示范带动作用。2）鼓励农业产业组织在继续强化工具支持、情感支持的基础上，增强制度支持。3）规范农业产业组织的服务功能，拓展其服务的广度和深度。

参考文献 References

- [1] 郭凤茹, 任金政. 完全成本保险对农户耕地质量保护投资的影响及机制[J]. 资源科学, 2023, 45(11): 2183-2195.
- GUO F R, REN J Z. The impact and mechanism of full cost insurance on farmers' investment in farmland quality protection[J]. Resources Science, 2023, 45(11): 2183-2195.
- [2] GONZALEZ-ROGLICH M, ZVOLEFF A, NOON M, et al. Synergizing global tools to monitor progress towards land degradation neutrality: Trends. Earth and the World Overview of Conservation Approaches and Technologies sustainable land management database[J]. Environmental Science & Policy, 2019, 93: 34-42.
- [3] 吴璟, 王天宇, 王征兵. 社会网络和感知价值对农户耕地质量保护行为选择的影响[J]. 西北农林科技大

学学报(社会科学版), 2021, 21(6): 138-147.

WU J, WANG T Y, WANG Z B. Influence of farmers' social networks and perceived value on their choice of cultivated land quality protection behavior[J]. Journal of Northwest A&F University (Social Science Edition), 2021, 21(6): 138-147.

[4] XIAO L L, YANG X H, CAI H Y, et al. Cultivated land changes and agricultural potential productivity in China's mainland[J]. Sustainability, 2015, 7(9): 11893-11908.

[5] WANG X Y, HU H G, NING A F, et al. The impact of farmers' perception on their cultivated land quality protection behavior: A case study of Ningbo, China[J]. Sustainability, 2022, 14(10): 6357.

[6] 徐明岗, 卢昌艾, 张文菊, 等. 我国耕地质量状况与提升对策[J]. 中国农业资源与区划, 2016, 37(7): 8-14.

XU M G, LU C A, ZHANG W J, et al. Situation of the quality of arable land in China and improvement strategy[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2016, 37(7): 8-14.

[7] 刘丹, 巩前文, 杨文杰. 改革开放 40 年来中国耕地保护政策演变及优化路径[J]. 中国农村经济, 2018(12): 37-51.

LIU D, GONG Q W, YANG W J. The evolution of farmland protection policy and optimization path from 1978 to 2018[J]. Chinese Rural Economy, 2018(12): 37-51.

[8] 赵丹丹, 周宏. 农村土地流转对农户耕地质量保护选择行为的影响研究[J]. 价格理论与实践, 2017(11): 54-57.

ZHAO D D, ZHOU H. Study on the influence of rural land transfer on the behavior of farmers' cultivated land quality protection selection[J]. Price (Theory & Practice), 2017(11): 54-57.

[9] 李成龙, 周宏. 农户会关心租来的土地吗? 农地流转与耕地保护行为研究[J]. 农村经济, 2020(6): 33-39.

LI C L, ZHOU H. Will farmers care about the rented land? Study on farmland circulation and farmland protection behavior[J]. Rural Economy, 2020(6): 33-39.

[10] 周力, 王镜如. 新一轮农地确权对耕地质量保护行为的影响研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2019, 29(2): 63-71.

ZHOU L, WANG Y R. The impact of new round of farmland right verification on the behavior of land quality protection[J]. China Population, Resources and Environment, 2019, 29(2): 63-71.

[11] 刘淑云, 韩家彬, 刘玉丰. 农地确权对农户耕地质量保护投资的影响研究[J]. 农业经济与管理, 2021(6): 20-29.

LIU S Y, HAN J B, LIU Y F. Research on influence of farmland entitlement on farmland quality protection investment[J]. Agricultural Economics and Management, 2021(6): 20-29.

[12] 钱龙, 冯永辉, 钱文荣. 农地确权、调整经历与农户耕地质量保护行为: 来自广西的经验证据[J]. 农业技术经济, 2021(1): 61-76.

QIAN L, FENG Y H, QIAN W R. Farmland certification, adjustment experience and farmer's land quality protection behavior—Empirical evidence from Guangxi[J]. Journal of Agrotechnical Economics, 2021(1): 61-76.

[13] 张改清, 张建杰. 新一轮农地确权对农户耕地质量保护行为的影响研究: 基于对耕地感知价值的中介效应检验[J]. 经济经纬, 2023, 40(4): 48-57.

ZHANG G Q, ZHANG J J. A study on the impact of the new round of farmland ownership confirmation on Farmers' Behavior of protecting the quality of cultivated land: Test of intermediary effect based on the perceived value of cultivated land[J]. Economic Survey, 2023, 40(4): 48-57.

[14] 张慧珍, 侯现慧, 靳亚亚. 休耕政策对农户耕地质量保护行为的影响[J]. 资源科学, 2023, 45(11): 2196-2209.

ZHANG H Z, HOU X H, JIN Y Y. The impact of fallow land policy on farmers' behavior to protect farmland quality[J]. Resources Science, 2023, 45(11): 2196-2209.

- [15] 程长明, 郭小燕, 高强. 农业社会化服务能促进农户进行耕地质量保护吗? : 基于 10 省、自治区 2780 份粮食种植户的调查数据[J]. 农村经济, 2023(9): 20-30.
- CHENG C M, GUO X Y, GAO Q. Can agricultural socialization service promote farmers to protect the quality of cultivated land? Based on the survey data of 2, 780 grain growers in 10 provinces and autonomous regions[J]. Rural Economy, 2023(9): 20-30.
- [16] EISENBERGER R, HUNTINGTON R, HUTCHISON S, et al. Perceived organizational support[J]. Journal of Applied Psychology, 1986, 71(3): 500-507.
- [17] PAILLÉ P, RAINERI N. Linking perceived corporate environmental policies and employees eco-initiatives: The influence of perceived organizational support and psychological contract breach[J]. Journal of Business Research, 2015, 68(11): 2404-2411.
- [18] 张彤, 郎亮明, 陆迁. 组织支持激励保护性耕作技术采用效应与路径: 基于北方瓜果种植户的实证研究[J]. 农业技术经济, 2023(3): 124-144.
- ZHANG T, LANG L M, LU Q. Effects and paths of organizational support to stimulate conservation tillage technology adoption: An empirical study of fruit farmers[J]. Journal of Agrotechnical Economics, 2023(3): 124-144.
- [19] 罗磊. 农民合作社的组织支持与功能实现路径研究[J]. 新疆农垦经济, 2023(5): 61-70.
- LUO L. Research on the organizational support and function realization path of farmer's cooperatives[J]. Xinjiang State Farms Economy, 2023(5): 61-70.
- [20] WOLLNI M, LEE D R, THIES J E. Conservation agriculture, organic marketing, and collective action in the Honduran hillsides[J]. Agricultural Economics, 2010, 41(3/4): 373-384.
- [21] 关文义, 曹士旭, 廉梦云, 等. 厨余有机肥替代化肥对小麦/玉米产量及土壤肥力的影响[J]. 中国资源综合利用, 2022, 40(12): 8-10.
- GUAN W Y, CAO S X, LIAN M Y, et al. Effect of replacing chemical fertilizer with kitchen waste organic fertilizer on wheat/corn yield and soil fertility[J]. China Resources Comprehensive Utilization, 2022, 40(12): 8-10.
- [22] 刘兴斌, 马宗海, 闫治斌, 等. 不同秸秆发酵还田对制种玉米田土壤肥力质量和玉米品质的影响[J]. 干旱地区农业研究, 2022, 40(5): 230-241.
- LIU X B, MA Z H, YAN Z B, et al. Effects of different fermented straws returning on soil fertility and maize quality in seed maize field[J]. Agricultural Research in the Arid Areas, 2022, 40(5): 230-241.
- [23] 张怡萍, 陆迁, 渠宇飞. 组织参与能提高农户节水灌溉技术支付意愿吗?: 基于晋、陕两省农户微观调研数据的分析[J]. 节水灌溉, 2023(9): 38-47, 56.
- ZHANG Y P, LU Q, QU Y F. Can organizing participation improve farmers' willingness to pay for water-saving irrigation technology?: based on micro-survey data of farmers in Shaanxi and Shanxi Provinces[J]. Water Saving Irrigation, 2023(9): 38-47, 56.
- [24] 董莹, 穆月英. 合作社对小农户生产要素配置与管理能力的作用: 基于 PSM-SFA 模型的实证[J]. 农业技术经济, 2019(10): 64-73.
- DONG Y, MU Y Y. Research on the role of cooperatives in production factor allocation and management ability of small farmers—Empirical analysis based on PSM-SFA model[J]. Journal of Agrotechnical Economics, 2019(10): 64-73.
- [25] 李晗, 陆迁. 产品质量认证能否提高农户技术效率: 基于山东、河北典型蔬菜种植区的证据[J]. 中国农村经济, 2020(5): 128-144.
- LI H, LU Q. Can product quality certification improve farmers' technological efficiency?[J]. Chinese Rural Economy, 2020(5): 128-144.
- [26] MAO H, ZHOU L, IFFT J, et al. Risk preferences, production contracts and technology adoption by broiler farmers in China[J]. China Economic Review, 2019, 54: 147-159.

- [27] 刘帅, 刘芳. 外部因素对农户耕地质量保护行为的影响: 基于河南省、吉林省和内蒙古自治区的经验证据[J]. 农村经济, 2024(1): 32-44.
- LIU S, LIU F. The impact of external factors on the farmers' behaviors in protecting the quality of cultivated land[J]. Rural Economy, 2024(1): 32-44.
- [28] 张泽琳, 周霞. 绿色认知、组织支持对粮农绿色生产技术采纳影响: 基于 Triple-Hurdle 模型的分析[J]. 科技与经济, 2023, 36(5): 46-50.
- ZHANG Z L, ZHOU X. The impact of green cognition and organizational support on the adoption of green production technologies by grain farmers: analysis based on the triple-hurdle model[J]. Science & Technology and Economy, 2023, 36(5): 46-50.
- [29] 罗岚, 刘杨诚, 吴晓宇, 等. 个体与情境因素激活农户绿色生产的路径[J]. 湖南农业大学学报(社会科学版), 2022, 23(1): 16-25.
- LUO L, LIU Y C, WU X Y, et al. The path of individual and situational factors to activating farmers' green production[J]. Journal of Hunan Agricultural University (Social Sciences), 2022, 23(1): 16-25.
- [30] 吕杰, 刘浩, 薛莹, 等. 风险规避、社会网络与农户化肥过量施用行为: 来自东北三省玉米种植农户的调研数据[J]. 农业技术经济, 2021(7): 4-17.
- LV J, LIU H, XUE Y, et al. Study on risk aversion, social network and farmers' overuse of chemical fertilizer—Based on survey data from maize farmers in three provinces of Northeast China[J]. Journal of Agrotechnical Economics, 2021(7): 4-17.
- [31] 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.
- YU Z G, ZHANG P G, CUI Z D. Meta-regression analysis of factors influencing adoption behavior of conservation tillage technologies[J]. Journal of Henan Agricultural University, 2022, 56(4): 694-705.
- [32] 张殿伟, 陆迁, 李煜阳, 等. 农地流转、规模效应与农户节水灌溉技术采纳: 银保互动的调节效应[J/OL]. 中国农业资源与区划:1-19[2023-12-08].
- ZHANG D W, LU Q, LI Y Y, ET AL. Agricultural land transfer, scale effect and farmers' adoption of water-saving irrigation technology: Moderating effect of bank-insurance interaction [J/OL]. Agricultural Resources and Regionalization in China:1-19[2023-12-08].
- [33] 陈卫强, 马鹏超. 合作社支持与小农户质量控制行为: 理论透视与实证检验[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2023(1): 82-92.
- CHEN W Q, MA P C. Cooperative support and quality control behavior of smallholder farmers: Theoretical perspective and test[J]. Journal of Huazhong Agricultural University (Social Sciences Edition), 2023(1): 82-92.
- [34] 郑双怡, 冯琮. 农民专业合作社发展中的农户行为选择逻辑与组织化[J]. 改革, 2021(11): 130-140.
- ZHENG S Y, FENG Q. Farmer s' behavior choice logic and organization in the development of farmers' professional cooperatives[J]. Reform, 2021(11): 130-140.