

# 环境情感与技能对秦巴山区 茶叶种植户亲环境行为的影响

薛彩霞 姚顺波 李桦<sup>1</sup>

(西北农林科技大学 经济管理学院, 陕西 杨凌 712100)

**【摘要】:** 根据环境情感和技能对农户亲环境行为的影响机理, 运用秦巴山区 498 户茶叶种植户的调查数据, 采用计数模型分析了环境情感和技能对农户减少污染行为和改善环境行为的影响, 并探讨了社会参照规范的调节效应。结果表明: (1) 无论是积极情感还是消极情感都对农户改善环境行为影响显著, 但仅有积极情感对农户减少污染行为有显著影响; 环境技能中的策略知识和行动能力都对农户减少污染行为有显著影响, 但只有行动能力对农户改善环境行为影响显著。(2) 积极情感在行动能力与农户改善环境行为的关系中具有强化作用, 消极情感在行动能力与农户减少污染行为的关系中具有强化作用。(3) 社会参照规范在行动能力与农户改善环境行为的关系中存在正向调节效应; 社会参照规范在环境情感与农户减少污染行为的关系中存在调节效应, 但环境情感的类型不同调节方向不同。

**【关键词】:** 环境情感 环境技能 农户 秦巴山区

**【中图分类号】:** F323.3 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1004-8227(2021)09-2287-12

“绿水青山就是金山银山”, 但拥有“绿水青山”的秦巴山区却是我国 14 个集中连片特困地区之一。在“保护优先, 绿色发展”的策略指导下, 集经济、生态和社会效益于一体的茶叶产业成为秦巴山区的主要脱贫产业之一。截止到 2018 年年末, 秦巴山区的 76 个县(区)中有 50 个县(区)种植茶叶, 茶园面积达到了 45.02 万  $\text{hm}^2$ , 占全国的 15.40%<sup>[1]</sup>。农户是茶叶的种植主体, “经济理性”往往导致农户在茶叶种植过程中不能很好地兼顾“生态”与“经济”, 对秦巴山区的生态环境带来了安全隐患。因此, 引导茶叶种植户实施亲环境行为对秦巴山区农户长期减贫与生态环境保护具有重要的现实意义。

现有文献关于个体亲环境行为的关注焦点一直是“影响因素”及“它们对亲环境行为的影响机理”。从现有研究成果来看, 影响个体亲环境行为的因素主要有人口统计变量和心理变量两大类<sup>[2,3]</sup>, 目前的研究热点是心理变量, 心理变量分为认知层面的心理变量和情感层面的心理变量。目前, 学者关于影响农户亲环境行为心理变量的研究重点主要集中于认知层面<sup>[4,5]</sup>, 但越来越多的研究发现, 农户环境认知水平与亲环境行为相关性不大<sup>[6~7]</sup>。Meneses<sup>[8]</sup>和 Kanchanapibul 等<sup>[9]</sup>将认知和情感同时放入个体亲环境行为的影响研究中, 结果发现情感对行为的解释力高于认知, 其原因是要使农户实施亲环境行为不仅需要“晓之以理”, 而且需要“动之以情”<sup>[10]</sup>。虽然现有文献关于“环境情感与个体亲环境行为具有正相关关系”已达成共识, 但研究对象主要集中在个体绿色消费、绿色出行和回收行为上<sup>[11~13]</sup>。环境情感通过激发动机驱动农户实施亲环境行为, 但行为的顺利实施离不开行动能力的促成。实践中, 缺乏必要的环境技能往往成为限制农户实施亲环境行为的重要因素之一<sup>[14]</sup>。虽然多数文献没有将环境技能作为一个独立变量进行研究, 但有关理论或多或少都涉及了技能因素, 如计划行为理论中的“感知行为控制”, 动机-机会-能力

**作者简介:** 薛彩霞(1980~), 女, 副教授, 主要研究方向为资源经济与环境管理. E-mail: xiaoxueacc@126.com

**基金项目:** 国家自然科学基金项目(71873102); 教育部人文社会科学规划基金项目(18YJA630124); 陕西省社会科学基金项目(2018S33); 陕西省社科院重大理论与现实问题研究项目(2019C162)

模型中的“能力变量”，况且“行动能力对农户亲环境行为有显著的促进作用”也得到了实证支持<sup>[15,16]</sup>。因此，农户的技能也是影响其实施亲环境行为的关键因素之一。

现有文献关于个体亲环境行为的研究为本文提供了一定的借鉴和启示，但存在以下可以完善之处：(1)“晓之以理，动之以情”。东方文化更偏向情感与情理，忽视环境情感是不可能有效促使农户实施亲环境行为的，而现有文献关于农户亲环境行为的研究基本将情感因素的作用抽象掉了。(2)环境情感会激发农户实施亲环境行为的动机<sup>[10]</sup>，技能是农户实施亲环境行为的促成要素，环境情感是否通过强化技能对农户亲环境行为产生影响？(3)农户行为是植根于特定情景之中的，与城市居民相比，农户所处的社会网络更加稳定，更有益于社会规范的培育。因为与群体保持一致是中国人特有的行为规范，所以社会参照规范对农户的亲环境行为也会产生影响。鉴于此，本文以秦巴山区 498 户茶叶种植户为例，在考虑社会参照规范调节效应的基础上，探讨环境情感和技能对农户亲环境行为影响，以期为促进秦巴山区茶叶种植户的亲环境行为以及实现茶叶产业的绿色发展提供参考依据。

## 1 研究假说

### 1.1 环境情感对农户亲环境行为的影响

个体行为动机可分为认知和情感两大类<sup>[12]</sup>，相对于认知，情感对人类行为的作用更为直接，且对个体绿色环保行为的影响要大于认知<sup>[9]</sup>。环境情感是个体关于环境问题或行为是否满足自己的需求而产生的态度或心理反应<sup>[17]</sup>，它通过影响个体动机的强度、方向及持续性，促进个体实施亲环境行为，有助于个体走出“知易行难”的困境<sup>[10]</sup>。

根据个体的情感体验，Watson 等<sup>[18]</sup>把环境情感分为积极情感和消极情感两大类，它们均能作为个体环保行为的预测变量<sup>[8,13]</sup>。根据 Fredrickson 的“积极情感扩建理论”<sup>[19]</sup>，积极情感通过拓展个体认知而使其获取的信息更为有效，从而做出更为恰当的行为选择，王建明<sup>[10]</sup>证实了该理论在“个体碳减排行为”上的适用性。自豪感是个体基于自身行为而产生的积极情感，不仅可以驱动个体承担更多的社会责任，而且由于其属于自我评价或反思的情感而具有自我调节功能，可以不断促使个体追求有价值的目标<sup>[20]</sup>。自豪感与亲环境行为之间的紧密联系也得到了实证支持<sup>[8,12]</sup>。愧疚、羞耻是基于个体行为而产生的消极情感，可使个体产生认知失调，给其带来心理痛苦。个体为了减少实际行为与心理承诺之间的差距及心理上的痛苦，自动调节其行为模式，以达到“行己有耻”的状态<sup>[10]</sup>。因而，消极情感会促使个体放弃经济上看似合理的选择，做出有益于社会和生态的行为<sup>[21]</sup>。基于生态环境激发出来的情感可分为环境热爱感和环境担忧感，现有研究表明，环境热爱感越强的农户，参与垃圾回收利用、堆肥的可能性越高<sup>[22]</sup>；环境担忧感越强的农户，实施茶叶废弃物亲环境处理的程度越高<sup>[23]</sup>。因此，农户的环境情感越强烈，实施亲环境行为的可能性越高。据此，本文提出第 1 个研究假说：

H<sub>1</sub>: 环境情感(包括积极情感和消极情感)对农户亲环境行为具有积极影响。

### 1.2 环境技能对农户亲环境行为的影响

Hines 等通过元分析证实了“环境技能(行动能力和行为策略知识)”是个体实施负责任的环境行为最强的相关变量之一<sup>[24]</sup>，缺乏相应的环境技能是导致农户无法实施亲环境行为的重要原因<sup>[14]</sup>。亲环境农业是一种新型的农业发展模式，农户要更好地使用现代要素，既要学习新知识又要学习新技能。也就是说，农户的亲环境行为依赖于其掌握的行为策略知识及应用知识的能力即环境技能。一般来说，农户实施亲环境行为会面临技术接受困难、技术运用不当风险和收益不确定风险，而环境技能水平的提高，有助于提高农户对亲环境技术的接受度并抑制技术和收益波动风险。在技术接受方面，根据技术接受模型，农户对农业生产是否实行亲环境技术，是由潜在需求决定的，而潜在需求是由感知有用性和感知易用性决定。感知有用性是农户对该技术在一定条件下效用大小的判断，依赖于效用性知识；感知易用性是农户对学习和应用该技术难度的判断，依赖于行为相关知识；效用性知识和行为相关知识均属于行为策略知识<sup>[25]</sup>，行为策略知识属于环境技能的重要组成部分；因而，农户的行为策略知识越

丰富, 环境技能水平越高, 对亲环境技术的接受度越高。在降低技术运用不当风险方面, 环境技能水平越高的农户, 不仅实施亲环境行为的操作规程更为规范, 而且善于吸取失败的教训和借鉴成功的经验, 从而降低技术运用不当的风险。在降低收益不确定风险方面, 农户的环境技能越高, 越能获得更多的产品价格信息<sup>[26]</sup>, 在一定程度上降低产品价格的信息不对称性, 使采用亲环境技术所生产的高品质农产品实现优质优价, 从而降低收益不确定的风险。据此, 本文提出第 2 个研究假说:

H<sub>2</sub>:环境技能对农户亲环境行为具有积极影响。

### 1.3 环境情感对环境技能促进农户亲环境行为的强化作用

根据情绪感染理论, 环境情感通过情感信息机制对环境技能与亲环境行为之间的关系产生影响<sup>[27]</sup>。具体而言, 当农户进行环境技能和亲环境行为评价时, 会无意识地以自己当下的感觉进行判断, 将自己的主观环境情感归因于需要评价的对象, 即将环境情感作为重要信息纳入评价对象中。处于积极情感的农户评价环境技能和亲环境行为时, 无意识地认为自己当下的环境情感状态是由环境技能和亲环境行为引起的, 从而更加积极地学习和了解环境技能, 更易将亲环境行为看成一种挑战, 并积极应对亲环境行为所带来的风险。当农户处于消极情感时, 不仅会提高亲环境行为的感知, 而且可能会将自己不愉快的体验归咎于环境技能的欠缺, 从而削弱环境技能与亲环境行为之间的关系。冯潇等<sup>[28]</sup>的研究证实, 生态情感在农户的生态保护策略知识与其行为的关联关系中发挥着的正向调节作用。因而, 环境情感越强烈, 环境技能与农户亲环境行为之间的关系越强。据此, 本文提出第 3 个研究假说:

H<sub>3</sub>:环境情感对环境技能促进农户亲环境行为起着强化作用。

### 1.4 社会参照规范在环境情感、技能与农户亲环境行为关系中的调节效应

农户因长期依附于土地而以村落的形式自然地生活在一起, 相对于城市居民而言, 他们的社会网络更为稳定, 更有益于社会规范的培育。与群体保持一致是中国人特有的社会规范之一, 它通过外在的压力或奖励约束着个体行为。社会规范作为农户之间共享的信念, 对其行为具有调节作用<sup>[29]</sup>, 因为在知识有限的情况下, 农户面临选择时, 往往会将大多数人的行为选择作为自己的行动指南或参照标准。Meneses<sup>[8]</sup>通过对影响个体回收行为因素的研究发现, 情感和认知都对个体回收行为产生显著影响, 社会参照规范在情感与回收、认知与回收的关系中存在调节效应。根据社会比较理论, 对特定的环境情感和技能农户而言, 当农户感知到他们行动时的参照群体已实施亲环境行为, 从众心理促使他们也实施亲环境行为, 反之亦然。因此, 社会参照规范影响着农户环境情感、技能与亲环境行为之间的联结关系<sup>[30]</sup>。据此, 本文提出第 4 个研究假说:

H<sub>4</sub>:社会参照规范在环境情感、技能与农户亲环境行为关系中存在调节效应。

## 2 数据来源、变量选择与模型选择

### 2.1 数据来源

秦巴山区是指长江最大支流——汉水上游的秦岭大巴山及其毗邻地区, 地跨甘肃、四川、陕西、重庆、河南、湖北 6 省市, 其主体位于陕南地区, 国土面积为 22.50 万 km<sup>2</sup>。2018 年年末, 秦巴山区总人口约为 3309 万人, 其中农村人口占 60.01%, 2018 年农村居民人均可支配收入 10634 元, 仅相当于全国平均水平的 72.76%<sup>1</sup>。秦巴山区承担着南水北调中线工程水源保护、生态多样性保护、水源涵养、水土保持和三峡库区生态建设等重大任务, 资源开发和环境保护矛盾突出。生态保护是秦巴山区经济发展的前提, 茶叶因是“绿水青山”的内生性产业而成为秦巴山区精准脱贫的主导产业之一。

所用数据来自于课题组成员于 2018 年 7~8 月在秦巴山区对茶叶种植户一对一入户调查所得。样本农户的选取采用四阶段

抽样方法,首先在秦巴山区抽取种植茶叶较为有名的紫阳县、西乡县、南郑县、万源市和青川县 5 个县(市);其次在所抽取的每个县(市)中选取茶叶种植面积较大的 3 个镇;再次,在所抽取的每个镇中选取茶叶种植历史悠久的 2 个村庄;最后,在每个村庄中随机抽取了 15~18 户农户进行调查,共获得有效问卷 498 份。调查问卷主要包括农户茶叶种植的亲环境行为、环境情感、环境技能、户主特征及影响农户茶叶种植的外部环境等。

## 2.2 变量选择

### 2.2.1 因变量

亲环境行为是指为促进经济与环境的可持续发展,人们在生产生活中所采用的对生态环境负面影响尽量降低的行为或改善生态环境的行为<sup>[31]</sup>。根据以上定义,亲环境行为可分为减少污染行为即“止损行为”和改善环境行为即“增益行为”。根据《茶叶生产技术规范》(GB/Z26576-2011)中茶叶种植日常管理的要求,茶叶种植中减少污染的行为主要包括物理除草(人工和机械除草)、测土配方施肥、施用无公害农药、农业/物理/生物(非化学)防治病虫害、化肥农药包装物回收,这 5 种措施的实施可以减少农药或化肥的污染;改善环境行为主要包括施用有机肥、地表覆盖、种植植保肥、修剪枝叶还田和植树造林(在茶园中栽植行道树或在茶园周围种植防护林),这 5 种措施的实施可以提高茶园保土蓄水能力或改良茶园土壤结构。

### 2.2.2 核心自变量

#### (1) 环境情感

1985 年 Watson 等<sup>[8]</sup>提出从积极情感和消极情感两个方面,从自己行为和他人行为两个视角以亲环境行为和非亲环境行为所激发的四类情感来界定环境情感,结合研究主题,再增加基于生态环境所激发的两类环境情感,形成表 1 所示的环境情感度量指标。表 1 中环境情感各度量指标的测量题项见表 2。表 2 中所有的问题均采用李克特五点法进行测度,即完全不同意=1,有点不同意=2,说不准/不确定=3,比较同意=4,非常同意=5。

表 1 环境情感的度量指标

类型	基于自己行为		基于他人行为		基于生态环境	
	亲环境	非亲环境	亲环境	非亲环境	亲环境	非亲环境
积极情感	自豪感	—	赞赏感	—	热爱感	—
消极情感	—	愧疚感	—	厌恶感	—	担忧感

表 2 环境情感的测量题项

指标	测量题项
行为自豪感	我在茶叶种植过程中实施亲环境行为,保护了生态环境,我感觉到很自豪
行为赞赏感	看到别人在茶叶种植过程中实施亲环境行为,我很赞赏这种行为
环境热爱感	相比较而言,我更喜欢更热爱良好的生态环境,也更注重保护生态环境

行为愧疚感	我在茶叶种植过程中污染了生态环境，我会感到很愧疚
行为厌恶感	看到别人在茶叶种植过程中实施环境不友好行为，我很讨厌这种行为
环境担忧感	我对目前的生态环境状况感到非常地担忧

## (2) 环境技能

从农户种植茶叶实施亲环境行为所需的策略知识和行动能力两方面对环境技能进行界定。行为策略知识是农户实施亲环境行为所需的专业知识，包括行为相关知识和效用性知识<sup>[25]</sup>。考虑到问题的通用性和代表性，采用以下 3 个具体问题：①请按照茶树的需肥特点对下列营养元素由多到少进行排序。A. 氮 B. 磷 C. 钾 D. 微量元素 E. 不知道②小绿叶蝉的最佳防治方法是什么？A. 施用普通化学农药 B. 苦参碱(清源保) C. 不知道③您认为下列哪些属于施用有机肥的好处？A. 提供养分更全面 B. 肥效长 C. 增加有机质 D. 改善土壤理化性质 E. 不知道。以上 3 个问题中，①采用农户对茶树养分需求的了解，测度其平衡施肥知识；②采用农户对茶叶最常见病虫害小绿叶蝉绿色防治方法的了解，测度其病虫害绿色防治知识；③采用有机肥改良土壤的效用知识，测度农户改善环境的行为知识。

根据 Rooij 等<sup>[32]</sup>的观点，农户对测量题项回答错误与回答“不知道”代表不同的知识水平。基于此，针对行为策略知识的每个测量题项分别构建 2 个哑变量，第一个哑变量表示测量题项是否被直接回答，直接回答赋值为 1，回答不知道为间接回答，赋值为 0；第二个哑变量表示直接回答是否正确，回答正确赋值为 1，回答错误赋值为 0。本文运用 SPSS22.0 对上述哑变量进行因子分析。结果表明，所有测量题项的 KM0 值为 0.703, Bartlett 球形检验的近似卡方为 393.654 (sig=0.000), 表明样本数据是适合做因子分析的。采用最大方差法进行旋转，以主成分分析法提取特征根大于 1 的公因子，得到 3 个公因子，分别为养分需求知识、绿色防治知识和土壤改良知识，其累计方差贡献率 71.698%。根据各因子的得分及其方差贡献率，可得到农户行为策略知识的计算公式：策略知识=(养分需求知识×27.694%+土壤改良知识×23.536%+绿色防治知识×20.468%)/71.698%

行动能力是指在特定情境下个体行动成功地完成一项任务所需要的能力。采用如下 3 个问题来测度：①家中是否有专职务农人员？有=1，没有=0；②您能否分辨出无公害农药？能=1，不能=0；③您能否通过不同类型肥料的配比满足茶树生长的养分需求？能=1，不能=0。将农户回答以上 3 个问题的选项所对应的数字进行加总即为农户的行动能力得分。

### 2.2.3 调节变量

采用农户所在村中村民亲环境行为的程度作为社会参照规范的度量指标，具体测度问题为：“您感觉您所在村中茶叶种植户实施亲环境行为的情况如何？几乎没有=1，较少=2，一般=3，较多=4，很多=5”。

### 2.2.4 控制变量

选取了如下 3 类控制变量：第 1 类为户主(茶叶种植的决策者)特征变量，包括户主的年龄、受教育程度、种植年限、种植规模以及环境认知。第 2 类为外部环境变量，包括组织支持和政府补贴。第 3 类为经济效益变量，包括市场收益和行为成本。通过询问农户“您注重茶叶种植的绿色安全性能否卖个好价钱？能=1，不能=0”来测度农户实施亲环境行为的市场收益。根据不同亲环境行为的成本特点，设置不同的问题来询问农户实施亲环境行为的成本。减少污染行为成本采用如下 5 个问题：(1) 物理除草太费人工了；(2) 测土配方施肥太麻烦了；(3) 无公害农药价格高；(4) 采用非化学防治病虫害不仅费人工而且资金投入多；(5) 回收化肥农药包装物太不方便了；以上五个问题均采用李克特五点法进行度量，即完全不同意=1，不太同意=2，说不清=3，基本同意=4，完全同意=5。改善环境行为成本采用如下五个问题：(1) 施用有机肥不仅价格高，而且费人工；(2) 对茶园进行地表覆盖太麻烦；(3) 在茶园种植植肥不仅给茶叶种植带来不便，而且费人工；(4) 把修剪的枝叶还田太麻烦；(5) 在茶园植树造林会

给茶叶种植带来不便；以上 5 个问题也均采用李克特 5 点法进行度量，即完全不同意=1, 不太同意=2, 说不清=3, 基本同意=4, 完全同意=5。

表 3 是以上各变量的定义与描述性统计。

### 2.3 模型选择

由于农户实施亲环境行为的措施个数属于非负整数，适宜采用计数模型进行分析，常用的计数模型包括泊松模型和负二项模型。由表 3 中样本农户减少污染行为和改善环境行为的均值和标准差可知，因变量分布不存在过度分散问题，故本文采用泊松模型。具体模型如下：

$$P = \{Y = y | x\} = \frac{e^{-\lambda} \lambda^y}{y!} \quad (1)$$

式中： $y$  表示农户亲环境行为（包括减少污染行为和改善环境行为）； $x$  表示影响农户亲环境行为的变量，

$$E(Y|x) = Var(Y|x) = \lambda。$$

引入连接函数  $\ln \lambda$  可得到泊松回归模型：

$$\ln(E(Y|x)) = \beta_0 + \beta_1 E + \beta_2 S + \beta_z Z + \varepsilon \quad (2)$$

式中： $E$  和  $S$  分别表示农户的环境情感和环境技能； $Z$  表示影响农户亲环境行为的其他变量； $\beta_i$  为待估系数，其含义是自变量每变化一个单位时，农户亲环境行为的措施个数将变化为原来的  $\exp(\beta)$  倍， $\exp(\beta)$  为发生率比； $\varepsilon$  为随机误差项。

为了进一步探讨环境情感是否有助于强化环境技能对农户亲环境行为的影响，在(2)式的基础上，加入环境情感与环境技能的交互项  $E \times S$ ，即：

$$\ln(E(Y|x)) = \alpha_0 + \alpha_1 E + \alpha_2 S + \alpha_3 (E \times S) + \alpha_z Z + \varepsilon \quad (3)$$

式中： $\alpha_i$  为待估系数。

表 3 变量定义与描述性统计表

变量名称	变量定义	均值	标准差	最大值	最小值
因变量					
减少污染行为	农户实施物理除草、测土配方施肥、施用无公害农药、非化学防	2.07	1.14	5.00	1.00

	治病虫害、化肥农药包装物回收的措施个数				
改善环境行为	农户实施施用有机肥、地表覆盖、种植植肥、修剪枝叶还田、植树造林的措施个数	3.13	1.05	5.00	0.00
核心自变量					
积极情感	行为自豪感、行为赞赏感和环境热爱感的均值	3.58	0.70	5.00	2.00
消极情感	行为愧疚感、行为厌恶感和环境担忧感的均值	2.83	0.77	5.00	1.00
策略知识	因子分析所得	0.24	0.17	1.00	0.00
行动能力	测量题项对应选项数字加总	0.95	0.77	3.00	0.00
调节变量					
社会参照规范	您感觉您所在村中茶叶种植户实施亲环境行为的情况如何?几乎没有=1, 较少=2, 一般=3, 较多=4, 很多=5	2.44	0.55	4.00	1.00
控制变量					
年龄	户主的实际年龄(岁)	56.82	9.80	73.00	33.00
受教育程度	户主的受教育年限(年)	5.95	3.48	15.00	0.00
种植年限	户主种植茶叶的实际年限(年)	21.08	12.67	38.00	2.00
种植规模	户主种植茶叶的面积(hm <sup>2</sup> )	0.54	1.79	2.67	0.03
环境认知	您认为目前的茶叶种植方式对周围生态环境的污染程度如何?没有污染=1, 有点污染=2, 不确定=3, 污染较大=4, 污染非常大=5	2.06	1.16	5.00	1.00
组织支持	种植茶叶过程中, 若遇到问题, 村或镇上有没有可以帮您解决问题的地方?有=1, 无=0	0.43	0.50	1.00	0.00
政府补贴	在茶叶种植中, 政府是否有减少污染补贴?有=1, 无=0 在茶叶种植中, 政府是否有改善生态环境补贴?有=1, 无=0	0.360.17	0.480.38	1.001.00	0.000.00
市场收益	您注重茶叶种植的绿色安全性能否卖个好价钱?能=1, 不能=0	0.29	0.45	1.00	0.00
行为成本	5种减少污染措施行为成本的平均值	2.51	0.51	4.00	1.00
	5种改善环境措施行为成本的平均值	2.67	0.59	3.80	1.00

按照温忠麟等<sup>[33]</sup>提供的方法对社会参照规范的调节效应进行检验, 即在对环境情感、环境技能和调节变量做中心化处理的基础上, 通过检验环境情感与社会参照规范、环境技能与社会参照规范交互项的回归系数显著性来进行。具体模型如下:

$$\ln(E(Y|x')) = \gamma_0 + \gamma_1 E' + \gamma_2 S' + \gamma_3 N' + \gamma_4 (E' \times N') + \gamma_5 (S' \times N') + \gamma_z Z' + \varepsilon \quad (4)$$

式中： $E'$ 、 $S'$ 和 $N'$ 分别表示经过中心化处理的农户环境情感、环境技能和社会参照规范； $Z'$ 表示中心化了的其他自变量； $\gamma$ 为待估参数。

### 3 实证检验结果及分析

#### 3.1 农户亲环境行为的影响因素分析

采用 Stata14.0 对影响农户亲环境行为的各因素进行估计，估计结果见表 4。

##### 3.1.1 环境情感

表 4 的结果显示，积极情感对农户减少污染行为有显著的正向影响，其发生率比为 1.1219，表明农户积极情感每增加一个单位，其减少污染行为提高 12.19%。消极情感对农户减少污染行为的影响未能通过显著性检验，其可能的原因一是面对农业污染的普遍性，农户已处于消极情感适应状态；二是目前农业污染较为严重，而减少污染具有“集体行动”特征，消极情感会降低农户的感知行为效能，甚至产生回天无术之感，由此削弱了消极情感对农户减少污染行为的推动作用，这与王建国等在“消极情感对居民绿色购买行为影响”<sup>[12]</sup>中研究结论相似。因此，假说 1 在农户减少污染行为上得到部分验证。

积极情感和消极情感对农户改善环境行为均有显著的正向影响，其发生率比分别为 1.0297 和 1.0311，表明农户积极情感和消极情感每增加一个单位，其改善环境行为分别提高 2.97% 和 3.11%。因此，假说 1 在农户改善环境行为上得以验证。

##### 3.1.2 环境技能

策略知识和行动能力对农户减少污染行为影响均通过显著性检验，其发生率比分别为 1.0988 和 1.0964，表明农户策略知识和行动能力每增加一个单位，其减少污染行为分别提高 9.88% 和 9.64%，假说 2 在农户减少污染行为上得以验证。

行动能力对农户改善环境行为的影响通过显著性检验，其发生率比为 1.0210，表明农户行动能力每提高一个单位，其改善环境行为提高 2.10%。策略知识对农户改善环境行为的影响未能通过显著性检验，其可能的原因是不仅改善环境行为对茶叶品质的影响不如减少污染行为的效果明显，而且其效果需要较长的时间才能显现。对具有一定策略知识的农户而言，若其属于“短视”倾向农户，则不实施改善环境行为或采取较少的改善环境行为措施的可能性更大；若其属于“长视”倾向农户，则实施较多改善环境行为措施的可能性更大。综上所述，假说 2 在农户改善环境行为上得到部分验证。

表 4 农户亲环境行为影响因素的估计结果

变量	减少污染行为			改善环境行为		
	系数	发生率比	z 值	系数	发生率比	z 值
积极情感	0.1151***	1.1219***	3.36	0.0293*	1.0297*	1.75

消极情感	-0.0791	0.9239	-1.56	0.0306**	1.0311**	2.34
策略知识	0.0942*	1.0988*	1.91	0.0260	1.0264	0.39
行动能力	0.0920***	1.0964***	4.45	0.0208**	1.0210**	2.37
社会参照规范	0.1264***	1.1348***	3.43	0.1044***	1.1101***	4.49
年龄	0.0005	1.0005	0.23	0.0018	1.0019	1.45
受教育程度	-0.0047	0.9953	-0.85	0.0041	1.0041	1.00
种植年限	-0.0010	0.9990	-0.65	0.0025***	1.0024***	2.83
种植规模	0.0003***	1.0003***	2.69	-0.0011	0.9988	-1.15
环境认知	0.0430**	1.0434**	2.55	-0.0128	0.9872	-1.07
组织支持	0.1064***	1.1123***	2.70	0.0065*	1.0066*	1.65
政府补贴	0.1078***	1.1139***	2.94	0.0917***	1.0960***	2.90
市场收益	0.5177***	1.6781***	5.32	0.2919	1.3390	1.28
行为成本	-0.0329***	0.9677***	-2.76	-0.0489**	0.9523**	-2.49
常数项	-0.3030*	0.7386*	-1.73	0.5360***	1.7091***	3.51
Wald $\chi^2$ (14)	484.96			287.36		
Prob > $\chi^2$	0.0000			0.0000		
Log-likelihood	-713.14			-803.95		

### 3.1.3 其他变量

社会参照规范对农户减少污染行为和改善环境行为均有显著的正向影响，表明环境友好的社会氛围有助于农户实施亲环境行为。种植年限对农户改善环境行为有显著的正向影响，表明种植茶叶年限越长的农户，实施改善环境行为的程度更高。种植规模对农户减少污染行为有显著的正向影响，表明茶叶种植规模越大的农户，采取减少污染行为的措施更多。环境认知对农户减少污染行为有显著的正向影响，表明意识到自己生产行为对环境污染越严重的农户，采用减少污染行为的措施越多。组织支持和政府补贴对农户减少污染行为和改善环境行为均具有显著的正向影响，表明组织支持和政府补贴都对农户实施亲环境行为具有推动作用。市场收益对农户减少污染行为有显著的正向影响，表明市场对绿色茶叶的认可有助于农户实施减少污染行为。行为成本对农户减少污染行为和改善环境行为均具有显著的负向影响，表明较高的行为成本对农户实施亲环境行为具有抑制作用。

### 3.2 环境情感对环境技能促进亲环境行为强化作用检验

积极情感在行动能力促进农户改善环境行为的关系中具有强化作用(表5)。环境是指周围的地方,但从社会心理学角度来看,“地方”不是一个单纯的空间概念,而是被个人赋予一定意义和价值的社会构建。当个人对某一地方赋予特定的价值并形成一

种正面的情绪纽带时，会自然地产生对该地方的依附感，即地方依恋<sup>[34]</sup>。地方依恋不仅显著地影响个体改善自己所生活环境的行爲，而且这一影响还具有溢出效应，即强化感知行爲控制对个体行爲的影响<sup>[35]</sup>，而感知行爲控制反映的是个体实际某一行爲控制能力的状况，农户的行爲能力越强，感知到的行爲控制越强。因此，积极情感强化了行爲能力对农户改善环境行爲的影响，假说 3 在农户改善环境行爲上得到部分验证。

表 5 环境情感对环境技能促进亲环境行爲强化作用的检验结果

变量	减少污染行爲		改善环境行爲	
	系数	z 值	系数	z 值
积极情感×策略知识	0.1698	1.04	-0.0195	-0.18
积极情感×行爲能力	-0.0311	-0.95	0.0511**	1.86
消极情感×策略知识	0.1367	1.24	0.0459	0.50
消极情感×行爲能力	0.0317**	1.98	-0.0097	-0.37
其他变量	已控制		已控制	
Wald $\chi^2(18)$	514.93		311.17	
Prob > $\chi^2$	0.0000		0.0000	
Log-likelihood	-712.44		-803.39	

消极情感在行爲能力促进农户减少污染行爲的关系中具有强化作用(表 5)。从认知研究来看，消极情感来自于消极事件的刺激，农业污染的事实或事件使得农户对生态环境与生产行爲产生消极情感，进而激发其实施减少污染行爲的动机，但只有在行爲能力的作用下农户才能由“心动”变为“行动”，实现动机和行爲的一致。农户强烈的消极情感不仅会激发其产生实施减少污染行爲的动机，而且会驱动农户不断提高其行爲技能，促使其行爲目标得以实现<sup>[36]</sup>。因此，消极情感强化了行爲能力对农户减少污染行爲的影响，假说 3 在农户减少污染行爲上得到部分验证。

### 3.3 社会参照规范对环境情感与技能影响农户亲环境行爲调节效应检验

社会参照规范在积极情感与农户减少污染行爲的关系中存在负向调节效应(表 6)。也就是说，在农户周围村民亲环境水平较低时，积极情感更有助于促使农户实施减少污染行爲。一方面，在目前的市场条件下，绿色产品更多地与减少污染行爲有关，“物以稀为贵”，农户所处的社会参照规范中，村民的亲环境水平越低才更能突显绿色产品的优质优价，而处于积极情感状态的农户更倾向于生产绿色产品。另一方面，对美好生态环境的自主需求会引发农户产生积极情感，而积极情感属于自主动机，有较强自主动机的个体在行爲意向与社会参照规范不相符时，更倾向于选择有利于生态环境的行爲<sup>[37]</sup>。

表 6 社会规范的调节效应检验结果

变量	减少污染行爲		改善环境行爲	
	系数	z 值	系数	z 值

积极情感×社会参照规范	-0.2829***	-4.85	-0.0230	-0.59
消极情感×社会参照规范	0.1134***	2.88	0.0441	1.24
策略知识×社会参照规范	0.1739	0.92	-1.060	-0.85
行动能力×社会参照规范	0.0335	0.88	0.0867**	3.08
其他变量	已控制		已控制	
Wald $\chi^2(18)$	470.61		325.19	
Prob > $\chi^2$	0.0000		0.0000	
Log-likelihood	-709.36		-802.32	

社会参照规范在消极情感与农户减少污染行为的关系中存在正向调节效应(表6)。也就是说,在农户周围村民亲环境水平较高时,消极情感更有助于促使农户实施减少污染行为。其原因是,减少污染行为作为一种亲社会行为,具有利他主义特点即有利于他人或能够增进公共福利,但农户并不能直接从这一行为中获利,且需要村民集体行动才能产生实质性效果,而在周围村民实施减少污染水平较高时,消极情感可以提高农户的感知行为效能感,进而增强负面情感对农户减少污染行为的影响。由以上分析可知,假说4“社会参照规范在环境情感与农户减少污染行为的关系中存在调节效应”得以验证。

社会参照规范在行动能力与农户改善环境行为的关系中存在正向调节效应(表6)。Bamberg等<sup>[17]</sup>的研究发现,社会参照规范对某一行为越支持,个体感到自己的行为能力越强,其预期的阻碍较少,执行某一行为的可能性就越大。在调研中发现,茶叶种植中改善环境的行为大多没有过多的技术要求,其行为的实施需要花费较多的时间和体力,且农户在茶叶种植中普遍存在从众心理,无论农户对改善环境行为的看法如何,他都可能会采取与大多数农户相一致的行为。因此,在农户周围村民亲环境水平较高时,行动能力对农户改善环境行为的影响更大。由此可知,假说4“社会参照规范在环境技能与农户改善环境行为的关系中存在调节效应”得以部分验证。

### 3.4 稳健性检验

为进一步检验上述结果的稳健性,采用多元有序logit模型再次分析环境情感和技能对农户亲环境行为的影响,估计结果见表7。由表7可以发现,各主要解释变量对农户亲环境行为的影响与前文基本保持一致,这在一定程度说明本文研究结论具有较好的稳健性。

表7 稳健性检验

作用类型	变量	减少污染行为		善环境行为	
		系数	z 值	系数	z 值
直接影响	积极情感	0.4695***	3.05	0.2106*	1.79
	消极情感	-0.2838	-0.17	0.1952**	2.51
	策略知识	0.5565*	1.85	0.1983	0.37

	行动能力	0.4555***	3.90	0.0995**	2.18
	其他变量	已控制		已控制	
	LR $\chi^2$ (14)	309.77		237.09	
	Prob > $\chi^2$	0.0000		0.0000	
	Log-likelihood	-593.05		-593.83	
强化作用	积极情感×策略知识	1.0513	1.24	-0.2498	-0.29
	积极情感×行动能力	-0.0177	-0.10	0.4538**	2.31
	消极情感×策略知识	0.1050	0.14	0.5254	0.73
	消极情感×行动能力	0.1675**	2.14	0.0374	1.35
	其他变量	已控制		已控制	
	LR $\chi^2$ (18)	312.83		243.82	
	Prob > $\chi^2$	0.0000		0.000	
	Log-likelihood	-591.52		-590.47	
调节效应	积极情感×社会参照规范	-1.2209***	-4.16	-0.1244	-0.40
	消极情感×社会参照规范	0.5107**	1.99	0.1814	0.66
	策略知识×社会参照规范	1.0761	1.07	-0.7640	-0.76
	行动能力×社会参照规范	0.3559	1.83	0.7088***	2.87
	其他变量	已控制		已控制	
	LR $\chi^2$ (18)	330.64		250.94	
	Prob > $\chi^2$	0.0000		0.0000	
	Log-likelihood	-582.62		-586.91	

## 4 结论与启示

利用秦巴山区 498 户茶叶种植户的调查数据, 实证检验了环境情感和技能对农户减少污染行为和改善环境行为的影响以及社会参照规范在上述影响中的调节效应。研究表明: (1) 无论是积极情感还是消极情感都对农户改善环境行为影响显著, 但仅有积极情感对农户减少污染行为影响显著; 环境技能中的策略知识和行动能力都对农户减少污染行为影响显著, 但仅有行动能力对农户改善环境行为影响显著。(2) 环境情感在行动能力对农户亲环境行为的影响中具有强化作用。具体来说, 积极情感在行动能力与农户改善环境行为的关系中有强化作用, 消极情感在行动能力与农户减少污染行为的关系有强化作用。(3) 社会参照规范在行动能力与农户改善环境行为的关系中存在正向调节效应; 社会参照规范在环境情感与减少污染行为的关系中存在调节效应, 但环境情感的类型不同调节方向不同。具体来说, 社会参照规范在积极情感与农户减少污染行为的关系中起负向调节作

---

用,在消极情感与农户减少污染行为的关系中起正向调节作用。

根据以上研究结论,得到以下政策启示:(1)为促进秦巴山区茶叶种植户实施亲环境行为,政府部门在对农户进行沟通教育时,除提高理性认知之外,还需运用故事、漫画、图片等多种形式触动农户的环境情感,通过典型示范、榜样学习、参观体验、现场展示等方式激发农户对亲环境行为的积极情感与消极情感,进而提升其对生态环境的敬畏感和荣誉感。(2)搭建一个技术专家与农户之间的信息分享公共服务平台,通过宣传、讲座、现代媒介等多种途径向农户宣传茶叶种植过程中具体而实用的减少环境污染和改善环境的行为策略知识,以提高农户实施亲环境行为的行为能力。(3)通过组织支持、政府补贴为农户实施亲环境行为“保驾护航”的同时,需积极营造人与环境和谐相处的社会氛围,发挥社会参照规范对农户亲环境行为的引导效应,以塑造现代农业绿色发展的社会规范。

#### 参考文献:

- [1]辛雨.绿科技:秦巴山老茶园焕发新生[N].中国科学报,2019-7-9(6).
- [2]徐志刚,张炯,仇焕广.声誉诉求对农户亲环境行为的影响研究——以家禽养殖户污染物处理方式选择为例[J].中国人口·资源与环境,2016(10):44-52.
- [3]郭利京,赵瑾.农户亲环境行为的影响机制及政策干预——以秸秆处理行为为例[J].农业经济问题,2014,035(12):78-84.
- [4]赵瑾,郭利京.新技术认知对农户亲环境行为的影响机理研究——以菜农生物农药施用为例[J].广东农业科学,2017,44(1):183-192.
- [5]王常伟,顾海英.农户环境认知、行为决策及其一致性检验——基于江苏农户调查的实证分析[J].长江流域资源与环境,2012,21(10):1204-1208.
- [6]ALMEIDA C,ALTINZOGLU T,CABRAL H,et al.Does seafood knowledge relate to more sustainable consumption?[J].British Food Journal,2015,117(2),894-914.
- [7]黄炜虹,齐振宏,鄢兰娅,等.农户环境意识对环境友好行为的影响——社区环境的调节效应研究[J].中国农业大学学报,2016,21(11):155-164.
- [8]MENESES G D. Refuting fear in heuristics and in recycling promotion[J]. Journal of Business Research, 2010, 63 (2), 104-110.
- [9]KANCHANAPIBUL M, LACKA E, WANG X J, et al. An empirical investigation of green purchase behaviour among the young generation[J]. Journal of Cleaner Production, 2014 (66) :528-536.
- [10]王建明.环境情感的维度结构及其对消费碳减排行为的影响——情感—行为的双因素理论假说及其验证[J].管理世界,2015(12):82-95.
- [11]KOENIG-LEWIS N, PALMER A, DERMODY J, et al. Consumers evaluations of ecological packaging—rational and emotional approaches[J]. Journal of Environmental Psychology, 2014 (37) :94-105.

- 
- [12]王建明, 吴龙昌. 多维度绿色购买情感对绿色购买行为的影响[J]. 城市问题, 2015(10):94-103.
- [13]CARRUS G, PASSAFARO P, BONNES M. Emotions, habits and rational choices in ecological behaviours: The case of recycling and use of public transportation[J]. Journal of Environmental Psychology, 2008, 28(1), 51-62.
- [14]周建华, 杨海余, 贺正楚. 资源节约型与环境友好型技术的农户采纳限定因素分析[J]. 中国农村观察, 2012(2):39-45.
- [15]宋燕平, 滕瀚. 农业组织中农民亲环境行为的影响因素及路径分析[J]. 华中农业大学学报(社会科学科), 2016(3):53-60.
- [16]赵连阁, 蔡书凯. 农户 IPM 技术采纳行为影响因素分析——基于安徽省芜湖市的实证[J]. 农业经济问题, 2012(3):52-59, 113.
- [17]BAMBERG S, GUIDO MÖSER G. Twenty years after Hines, Hungerford and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour[J]. Journal of Environment Psychology, 2007, 27(1):14-25.
- [18]WATSON D, TELLEGEN A. Toward a consensual structure of mood[J]. Psychological Bulletin, 1985(2):219-235.
- [19]FREDTICKSON B L. What good are positive emotions?[J]. Review of General Psychology, 1998, 2(3):300-319.
- [20]ASHTON-JAMES C E, TRACY J L. Pride and prejudice: How feelings about the self-influence judgments of others[J]. Personality and Social Psychology Bull, 2012, 38(4):466-476.
- [21]PHAM M T. Emotion and rationality: A critical review and interpretation of empirical evidence[J]. Review of General Psychology, 2006, 11(2):155-178.
- [22]MOSLER H, TAMAS A, TOBIAS R et al. Deriving interventions on the basis of factors influencing behavioral intentions for waste recycling, composting, and reuse in Cuba[J]. Environment and Behavior, 2008, 40(4):522-544.
- [23]薛彩霞, 姚顺波, 李桦. 秦巴山区农户茶叶种植废弃物亲环境处理行为研究[J], 农业工程学报, 2019, 35(22):200-208.
- [24]HINES J M, HUNGERFORD H R, TOMERA A N. Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis[J]. Journal of Environmental Education, 1987, 18(2):1-8.
- [25]FRICK J, KAISER F G, WILSON M. Environmental knowledge and conservation behavior: Exploring prevalence and structure in a representative sample[J]. Personality and Individual Differences, 2004, 37(8):1597-1613.
- [26]KHATAZA R R B, DOOLE G J, KRAGT M. E. et al. Information acquisition, Learning and the adoption of conservation agriculture in Malawi: A discrete-time duration Analysis[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2018, 132(7):299-307.
- [27]FORGAS J P. Mood and judgment: The affect infusion model[J]. Psychological Bulletin, 1995, 117(1):39-66.

---

[28]冯潇, 薛永基, 刘欣禹. 生态知识对林区农户生态保护行为影响的实证研究——生态情感与责任意识的中间作用[J]. 资源开发与市场, 2017(3):284-288+294.

[29]YOUNG H P. Conventional contracts[J]. Review of Economics Studies, 1998(4):773-792.

[30]STAATS H, HARLAND P, WILKE H A M. Effecting durable change:A team approach to improve environmental behavior in the household[J]. Environment & Behavior, 2004, 36(3):341-367.

[31]KOLLMUSS A, AGYMAN J. Mind the gap:Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?[J]. Environmental Education Research, 2002, 8(3):239-260.

[32]ROOIJ M V, LUSARDI A, ALESSIE R. Financial literacy and stock market participation[J], Journal of Financial Economics, 2011, 101(2):449-472.

[33]温忠麟, 侯杰泰, 张雷, 调节效应与中介效应的比较与应用[J], 心理学报, 2005, 37(2):268-274.

[34]HALPENNY E A. Pro-environmental behaviours and park visitors:The effect of place attachment[J]. Journal of Environmental Psychology, 2010, 30(4):409-421.

[35]KYLE G T, MOWEN A J, TARRANT M. Linking place preferences with place meaning:An examination of the relationship between place motivation and place attachment[J]. Journal of Environmental Psychology, 2004, 24(4):439-454.

[36]PATRICK V M, CHUN H H, MACINNIS D J. Affective forecasting and self-control:Why anticipating pride wins over anticipating shame in a self-regulation context[J]. Journal of Consumer Psychology, 2009, 19(3):537-545.

[37]DECI E L, RYAN R M. The what and why of goal pursuits:Human needs and the self-determination of behavior[J]. Psychological Inquiry, 2000, 11(4):227-268.

#### 注释:

1 根据秦巴山区各县(区)2018年国民经济和社会发展统计公报相关数据计算所得.