

农户参与生活污水治理意愿的影响因素研究

查建平 周玉玺

(山东农业大学经济管理学院, 山东 泰安 271018)

摘要: 加强农村生活污水治理是建设生态宜居美丽乡村的重要内容之一, 其中农户参与程度是影响农村生活污水治理成效的关键。基于山东省149家农户调查数据, 采用logit模型厘清了农户参与生活污水治理意愿的影响因素。研究表明: 农户的文化程度对农户参与生活污水治理意愿具有正向影响; 从环境责任感知来看, 生活污水认知、重复用水行为对农户参与生活污水治理意愿具有正向影响, 生活污水处理效果评价对农户参与生活污水治理意愿具有负向影响; 从社会情景来看, 污水乱排放现象对农户参与生活污水治理意愿具有正向影响。因此, 应加强农村生活污水治理工作的宣传和引导, 提高农户的环境责任意识, 同时加强农村社会治理, 营造良好的社会氛围。

关键词: 环境责任感知; 社会情境; 生活污水治理; logit模型

DOI:10.14059/j.cnki.cn32-1276n.2021.03.009

0 引言

农村生活污水治理成为农村人居环境整治和生态宜居美丽乡村建设的突出“短板”。《中国城乡建设统计年鉴2016》表明, 中国农村生活污水最高产出量达到125.26亿立方米, 然而进行生活污水治理的行政村仅占20%。农村生活污水处理设施缺失, 生活污水随意排放, 已经严重影响了村民身体健康和农村生态环境。《农村人居环境整治三年行动方案》提出要以村民为主体, 尊重村民意愿, 提高村民参与人居环境整治的自觉性、积极性、主动性。如何提高农户参与生活污水治理意愿, 发挥农户在农村生活污水治理中的主体作用, 成为农村生活污水治理取得成效的关键。

随着农村环境污染的加剧和农村人居环境整治的推进, 农村生活污水治理工作得到了各级政府的重视和相关学者的关注。与城镇相比, 中国农村生活污水处理水平明显低于城镇污水处理水平^[1], 农村生活污水具有水量和水质波动范围较大、单个处理量小、收集难度大等特点^[2-3], 而且具有随意性^[4]。农村生活污水治理存在长效运维机制缺失、重建轻运营、资金短缺、管理粗放、技术落后等问题^[5-7]。此外, 个体的逐利行为在一定程度上造成了

农村水环境污染的“公地悲剧”^[8]。在治理模式方面, 政府和社会资本合作的PPP模式将成为中国农村环境治理的新模式^[9], 决策型、管护型、改善型及监督型四种类型的公众参与模式各有优劣^[10], 可以从“活经济”“重受益”“促互惠”“强规制”等方面强化农村生活污水处理设施的自愿供给机制^[11]。在处理技术方面, 分散式的污水处理模式更有利于节约单位投资费用^[12]。

国内学者对农村生活污水治理的研究主要集中在农村生活污水治理现状、问题、治理模式及处理技术等方面, 而基于农户视角的实证研究还需要进一步探讨。农户作为农村生活污水的排放者和治理的受益者, 其参与的广度和深度很大程度上决定着农村生态环境治理的水平^[13]。因此, 本文运用logit模型, 从环境责任感知和社会情境两方面对农户参与生活污水治理意愿的影响因素进行实证分析, 并提出政策建议。

1 研究假设与变量选取

1.1 研究假设

农户既是农村生活污水的直接创造者, 又是农村生活污水治理的直接受益者。作为“理性经济人”, 农户以最小的成本获得最大的收益, 追求自身

基金项目: 山东省社会科学规划重点项目——“山东农村生活污水处理设施建设与运营保障机制研究”(项目编号: 19BZBJ03; 项目负责人: 周玉玺) 成果之一。

作者简介: 查建平, 山东农业大学经济管理学院研究生, 研究方向: 农业资源与环境管理; 周玉玺, 山东农业大学公共管理学院教授、博士生导师, 研究方向: 农业资源与环境管理、农林产业组织与管理。

利益最大化。一方面,作为生活污水的直接创造者,农户的生活污水乱排乱放行为加剧了农村面源污染,由于农村生活污水治理具有“公共物品”属性,农户通过“搭便车”享受农村生活污水治理带来的服务,此外,尽管农户意识到了农村生活污水问题的严重性,由于农户普遍存在依赖思想和观望情绪,主动采取行动参与的意愿不够^[14];另一方面,作为污水治理的直接受益者,农户希望通过参与生活污水治理增加环境收益,在实现自身利益最大化的同时增加社会福利。因此,农户是否愿意参与生活污水治理要基于多方面考虑。

环境责任是个体在追求自身利益最大化的同时,关注自身行为对生活环境的影响,兼顾自身利益和生态环境的一种社会责任。感知是个体对于客观事物的感受和认知,并做出的直接反应。在本文中,农户的环境责任感知是农户对于参与生活污水治理改善生态环境的社会责任进行感受和认知的过程,从而做出是否参与生活污水治理的行为决策。农户对生活污水的认知形成对农村生态环境保护的责任意识,并作用于日常生活行为中,从而影响农户参与生活污水治理的意愿;此外农户对生活污水处理效果的评价形成了农户对当前农村生活环境的直观感受,也将影响农户生活污水治理意愿。

农户是“经济人”的同时也是“社会人”,在两种角色共同作用下农户行为更趋于理性^[15],作为“社会人”,农户的行为更容易受到社会情境的影响。环境行为理论认为,情境变量在触发或者阻碍环境行为实施的过程中起到显著作用^[16],社会情境是与个体直接联系的社会环境,可以直接影响个体的心理和行为。农户是否愿意参与生活污水治理,也将受到农村社会环境的影响。

因此,本文将农户的环境责任感知和社会情境作为核心变量,同时将农户的个体特征和家庭特征作为控制变量,以此分析农户参与生活污水治理意愿的影响因素。

个体特征和家庭特征。农户的个体特征包括农户的年龄和文化程度,家庭特征包括家庭人口和家庭年收入。年龄反映了农户的思想观念,年龄越大的农户,思想观念相对保守,对新事物的认知能力和接受能力相对较低,很难认识到农村生活污水治理的必要性,因此参与生活污水治理的意愿不强。文化程度是人力资本的客观反映,农户文化程度越高,人力资本水平越高,掌握信息和认知事物的能力越

强,更能够及时了解农村污水治理的信息,参与生活污水治理的可能性越大。农户的家庭人口越多,越需要基于家庭福利考虑生活污水对家人身体健康的影响,基于长期考虑,农户会积极参与生活污水治理。根据马斯洛的需求层次理论,高收入的农户在满足生理需要后,会向安全需要或更高层次的需要转变,农户的家庭收入越高,越关注生活污水对身体健康产生的影响;此外,家庭收入越高的农户越有能力参与生活污水治理,其参与生活污水治理的积极性越高。因此,假设农户的文化程度、家庭人口和家庭年收入与农户参与生活污水治理的意愿成正比,而年龄则与其成反比。

环境责任感知。农户的环境责任感知包括农户的生活污水认知、生活污水处理效果评价以及重复用水行为。农户对生活污水的认知程度反映了农户对农村生态环境保护的认识,农户对生活污水的认知程度越高,参与生活污水治理的可能性越大。农户对生活污水处理的评价反映了农户对农村生活环境的直接感受,农户对生活污水处理效果越不满意,越能感受到加强生活污水治理的紧迫性和必要性,积极参与生活污水治理。重复利用生活用水的农户具有强烈的环境责任意识,其参与生活污水治理的可能性更大。因此,假设农户的生活污水认知和重复用水行为与农户参与生活污水治理意愿成正比,农户对生活污水处理效果评价与其成反比。

社会情境。农户的社会情境包括村集体重视程度、污水恶臭味现象和污水乱排放现象。村级组织因具备官方的认可与授权,从而拥有了合法性的权威与强制力^[17],村集体所具体开展的生活污水治理工作将直接影响农户的生活水平、生活习惯和环境保护意识^[18],因此村集体对于生活污水治理的态度对农户参与意愿有重要影响。如果农户在生活中感受到农村生活污水带来的恶臭味,农户为了自身健康会选择参与农村生活污水治理。生活污水乱排放现象越普遍,农户越能直观感受到生活污水的危害性和治理的必要性,越希望参与生活污水治理解决生活污水乱排放现象。因此,假设村集体重视程度、污水恶臭味现象和污水乱排放现象与其成正比。

1.2 变量选取及赋值

基于研究假设,设农户“是否愿意参与农村生活污水治理”为被解释变量,解释变量包括农户的个体特征及家庭特征、环境责任感知和社会情境3方面的10个因素,具体变量定义及赋值如表1所示。

表1 变量定义及赋值

变量名称	定义及赋值	均值	标准差
被解释变量	是否愿意参与农村生活污水治理 愿意=1,不愿意=0	0.81	0.39
个体特征及家庭特征	年龄	40岁及以下=1,41~50岁=2,51~55岁=3,56岁以上=4	2.48
	文化程度	小学及以下=1,初中=2,高中=3,大专及以上=4	2.50
	家庭人口	3人及以下=1,4~6人=2,7人及以上=3	1.83
	家庭年收入	2万元及以下=1,2.1~4万元=2,4.1~6万元=3,6.1~8万元=4,8万元以上=5	2.83
			1.23
环境责任感知	生活污水认知	不了解=0,了解=1	0.72
	生活污水治理效果评价	不满意=1,一般=2,满意=3	2.18
	重复用水行为	是=1,否=0	0.60
社会情境	村集体重视程度	重视=1,不重视=0	0.67
	污水恶臭味现象	是=1,否=0	0.13
	污水乱排放现象	是=1,否=0	0.31

2 数据来源与模型选择

2.1 模型选择

将农户“愿意”参与农村生活污水治理($Y=1$)的概率设为 P ,农户“不愿意”($Y=0$)的概率设为 $1-P$ 。由此,本文建立二项选择logit模型确定农户参与生活污水治理意愿的影响因素,模型形式如下:

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \cdots + \varepsilon \quad (1)$$

式(1)中 $P/(1-P)$ 表示几率发生比, X 表示解释变量,包括农户的个体特征及家庭特征、环境责任感知和社会情境, β_0 为常数项, ε 为随机误差项。

2.2 数据来源和描述性统计

数据来源于本课题组于2019年6月在山东省各县区开展的调查,调查地点包括菏泽市、滨州市、临沂市、泰安市、东营市和淄博市。共发放问卷155份,收回有效问卷149份,有效回收率为96.12%。

从“是否愿意参与生活污水治理”的统计结果看:75.17%的农户表示愿意参与生活污水治理,24.83%的农户表示不愿意参与。从实地调研情况来看,农户不愿意参与生活污水治理的原因是:农村生活污水排放量较小,参与生活污水治理给农户带来的影响也不大,生活污水治理的必要性不强。此外,生活污水治理需要铺设排污管道,前期投入和后期运营成本较大,不仅损坏自家路面还增加了农户的额外支出。

如表2所示,从受访农户的个体特征来看:农户年龄主要在55岁以上,占样本总体的31.55%,其次为40岁以下,占比为30.20%,25.50%的农户年龄在41~50岁,51~55岁的农户最少,占比为12.75%;从文化程度上看,51.68%的农户为初中学历,其次为高中(中专)学历,占比为40.27%,

5.37%的农户为大专及以上学历,小学及以下的农户最少,仅占2.68%。从农户的家庭特征来看,大多数农户的家庭人口为4~6人,占比为53.02%,平均人口为4.46人;大多数农户(34.23%)的家庭年收入为4.1~6万元,其次为2.1~4万元,占比为32.21%,家庭年收入在6.1~8万元的农户最少,仅占4.03%。从统计结果上看,样本的年龄分布较为均匀,文化程度分布较为合理,家庭人口和家庭年收入比较符合山东农村实际情况,样本选择具有一定代表性。

表2 样本描述性统计

特征	选项	频数(人/户)	频率
年龄	40岁及以下	45	30.20%
	41~50岁	38	25.50%
	51~55岁	19	12.75%
	55岁以上	47	31.55%
文化程度	小学及以下	4	2.68%
	初中	77	51.68%
	高中(中专)	60	40.27%
	大专及以上学历	8	5.37%
家庭人口	3人及以下	48	32.21%
	4~6人	79	53.02%
	7人及以上	22	14.77%
家庭年收入	2万元及以下	18	12.08%
	2.1~4万元	48	32.21%
	4.1~6万元	51	34.23%
	6.1~8万元	6	4.03%
	8万元以上	26	17.45%
是否愿意参与生活污水治理	不愿意	37	24.83%
	愿意	112	75.17%

3 结果与分析

针对农户参与生活污水治理意愿的影响因素建立二元logit模型,运用SPSS22.0软件对模型进行分析,结果如表3所示,回归结果显示模型通过了1%的显著性检验,方程整体性显著。

表3 模型估计结果

变量名称	系数	标准误	显著度
个人及家庭特征			
年龄	-0.236 098 2	0.365 904 2	0.519
文化程度	0.554 849 6 [*]	0.331 950 7	0.095
家庭人口	0.187 165 9	0.327 634 4	0.568
家庭年收入	0.184 804 5	0.181 055 6	0.307
环境责任感知			
生活污水认知	1.482 018 ***	0.470 768	0.002
生活污水治理效果评价	-0.585 815 7 [*]	0.330 460 5	0.076
重复用水行为	0.819 271 [*]	0.440 114 4	0.063
社会情境			
村集体重视程度	0.223 478	0.476 215 9	0.639
污水恶臭味现象	-0.188 855 4	0.246 374 2	0.443
污水乱排放现象	0.471 221 8 **	0.203 591 8	0.021
模型拟合效果			
LR = 36.10	观测值个数: 149		
显著性水平: 0.000 1	伪 R ² = 0.186 1		

注: *、**和*** 分别表示在10%、5%和1%的水平上显著。

个体特征及家庭特征。农户的文化程度在10%的水平上显著,且系数为正,说明文化程度对农户参与生活污水治理意愿具有正向影响,文化程度越高的农户越愿意参与农村生活污水治理,与研究假设一致。文化程度越高的农户,掌握信息和认知事物的能力越强,同时也具有较强的环境责任意识,所以参与意愿越高。农户的年龄与农户参与生活污水治理意愿成反比,家庭人口和家庭年收入与农户参与生活污水治理意愿成正比,但结果均不显著。这主要是因为调查农户的年龄主要为40岁以下或55岁以上,年龄偏低或偏高,年龄较低的农户作为家庭主要劳动力承担了较多的经济压力,主要考虑经济收入而非环境效益;年龄较高的农户思想较为保守,同时注重短期的物质需求,较少从长期考虑生态环境,因此农户的年龄并不能显著影响农户参与生活污水治理意愿。此外,大部分被调查农户家庭人口较多,家庭年收入较低,农户生活负担较重,在短期内更多考虑解决家庭成员的基本需求,即使意识到生活污水治理的必要性,也没有资金和能力参与生活污水治理。

环境责任感知。模型估计结果显示,农户的环境责任感知对农户参与生活污水治理意愿有显著影响。农户的生活污水认知在1%的水平上显著,且系数为正,表明农户的生活污水认知能力越强,越能认识到生活污水对农户日常生活、身体健康的影响和危害,参与生活污水治理的意愿越强烈。农户的重复用水行为在10%的水平上显著,且系数为正,表明农户重复利用生活用水与农户参与意愿成正比。农户重复利用生活用水可以反映农户的环保意识

识,重复利用生活用水的农户环保意识越强烈,其选择参与生活污水治理改善农村生态环境的可能性就越大。农户的生活污水处理效果评价在10%的水平上显著,且系数为负,农户对生活污水处理效果评价越低,对当前生活污水治理现状越不满意,选择参与生活污水治理的热情越高,其参与意愿越强烈。

社会情境。污水乱排放现象在5%的水平上显著,且系数为正,说明生活中污水乱排放现象与农户参与意愿呈正相关。生活污水乱排乱放现象可以刺激农户生理和心理的改变,进而做出积极参与生活污水治理的行为决策,生活污水乱排放现象越普遍,农户对生活污水危害的认识越强,越能够刺激农户加强农村生活污水治理。村集体重视程度对农户参与意愿有正向影响,但是不显著,与传统社会不同,现代社会的农户与村集体的联系和沟通较少,农户对于村集体的信任度和支持度降低,因此村集体的态度不能显著影响农户的意愿和行为。污水恶臭味现象不显著,可能是因为农村生活的脏乱差情况是由多方面因素造成的,例如厕所粪污、生活垃圾等,农户难以具体区分恶臭味的来源。此外,生活污水的恶臭味仅为农村环境污染的一部分,仅仅治理生活污水难以从根本上解决农村人居环境问题,要将农村改厕、生活污水治理等多项问题进行综合整治。

4 结论与建议

本文运用二项选择logit模型对山东省149家农户参与生活污水治理意愿的影响因素进行分析,研究表明:农户的文化程度越高,其参与生活污水治理的意愿越强;从环境责任感知来看,生活污水认知、重复用水行为对农户参与生活污水治理意愿具有正向影响,生活污水治理效果评价对农户参与生活污水治理意愿具有负向影响;从社会情境来看,污水乱排放现象越普遍,农户参与生活污水治理意愿越强烈;农户的年龄、家庭人口、家庭年收入以及村集体重视程度、污水恶臭味现象对农户参与生活污水治理意愿不显著。

根据研究结论,结合农村生活污水治理的实际情况,提出以下建议:

第一,加强农村生活污水治理工作的宣传和引导,提高农户的环境责任意识。一方面通过宣传增强农户对生活污水的认识,让农户意识到生活污水对身体健康和生态环境的危害及治理的必要性;另一方面通过引导农户重复利用生活用水,增强农户保护农村生态环境的社会责任。

第二,加强农村社会治理,营造良好的社会氛围。通过建设人人有责、人人尽责的农村社会治理体系,营造农户积极参与环境治理,拒绝环境脏乱差的良好氛围。同时,通过加强农户与村集体之间的联系和信任,增强村集体的组织动员能力,带动农户积极参与农村生活污水治理。

参考文献

- [1] 王波,郑利杰,王夏晖.现代农村生活污水治理体系实现路径研究[J].环境保护,2020,48(8):9-14.
- [2] 柴喜林.乡村振兴战略下农村生活污水治理模式优选之思考[J].中国环境管理,2019,11(1):106-110.
- [3] 缪静,姬超,高琳琳,等.我国农村居民生活污水量总变化系数的估算及其意义[J/OL].环境工程学报,2020,14(9):1-7 [2020-07-16].
- [4] 于法稳,于婷.农村生活污水治理模式及对策研究[J].重庆社会科学,2019(3):6-17,2.
- [5] 徐志荣,叶红玉,卓明,等.浙江省农村生活污水处理现状及对策[J].生态与农村环境学报,2015,31(4):473-477.
- [6] 周凯,郭林,郗国玉,等.河南省农村生活污水治理现状及政策建议[J].农业现代化研究,2019,40(3):387-394.
- [7] 徐慧娟,胡啸,何云,等.强化农村生活污水处理设施管理的思考[J].中国人口·资源与环境,2015,25(S1):208-210.
- [8] 叶子涵,朱志平.农村水环境污染及其治理“单赢”之困与“共赢”之法[J].农村经济,2019(8):96-102.
- [9] 杜焱强,刘平养,吴娜伟.政府和社会资本合作会成为中国农村环境治理的新模式吗?—基于全国若干案例的现实检验[J].中国农村经济,2018(12):67-82.
- [10] 马鹏超,朱玉春.河长制推行中农村水环境治理的公众参与模式研究[J].华中农业大学学报(社会科学版),2020(4):29-36+175.
- [11] 朱明芬.农村生活污水处理设施自愿供给机制探讨[J].农村经济,2010(5):93-97.
- [12] 关睿,黄源生,何义亮.河口岛屿农村地区原位与分散生活污水处理模式的环境与经济对比分析[J].环境科学学报,2020,40(5):1894-1901.
- [13] 黄森慰,唐丹,郑逸芳.农村环境污染治理中的公众参与研究[J].中国行政管理,2017(3):55-60.
- [14] 邓正华,张俊飏,许志祥,等.农村生活环境整治中农户认知与行为响应研究—以洞庭湖湿地保护区水稻主产区为例[J].农业技术经济,2013(2):72-79.
- [15] 朱新华,蔡俊.感知价值、可行能力对农户宅基地退出意愿的影响及其代际差异[J].中国土地科学,2016,30(9):64-72.
- [16] 孙岩,武春友.环境行为理论研究评述[J].科研管理,2007(3):108-113+77.
- [17] 李芬妮,张俊飏,何可.非正式制度、环境规制对农户绿色生产行为的影响—基于湖北1105份农户调查数据[J].资源科学,2019,41(7):1227-1239.
- [18] 苏淑仪,周玉玺,蔡威熙.农村生活污水治理中农户参与意愿及其影响因素分析—基于山东16地市的调研数据[J].干旱区资源与环境,2020,34(10):71-77.

Research on Influencing Factors of Farmers' Willingness to Participate in Domestic Sewage Treatment

ZHA Jianping ZHOU Yuxi

(College of Economics and Management, Shandong Agricultural University, Tai'an 271018, China)

Abstract: To enhance the treatment of rural domestic sewage is one of the important contents of building ecologically livable and beautiful villages, and the participation degree of farmers is the key for the effectiveness of rural domestic sewage treatment. Based on the survey data of 149 farmer households in Shandong Province, the logit model was used in the research to clarify the factors affecting farmers' willingness to participate in domestic sewage treatment. The results show that the educational level of farmers has a positive influence on farmers' willingness to participate in domestic sewage treatment; from the view of perceived environmental responsibility, domestic sewage cognition and repeated water use behavior have a positive impact on farmers' willingness to participate in domestic sewage treatment. Domestic sewage treatment effect evaluation has a negative impact on farmers' willingness to participate in domestic sewage treatment; in terms of social context, disorderly discharge of sewage has a positive impact on farmers' willingness to participate in domestic sewage treatment. Therefore, it is necessary to strengthen the publicity and guidance of rural domestic sewage treatment, improve the environmental responsibility awareness of farmers, and strengthen rural social governance to create a good social atmosphere at the same time.

Key words: perceived environmental responsibility; social context; domestic sewage treatment; logit model

(收稿日期: 2020-12-02)