

农村厕改的农户满意度研究—概念界定、量表开发、效度检验

焦筱彤, 陈 英*

(甘肃农业大学管理学院, 甘肃 兰州 730070)

摘 要: 农户对改厕结果的满意程度是有效推行农村改厕政策的重要条件。为了更好地了解农村居民对改厕结果的满意度, 在概念界定、维度划分的基础上开发量表, 采用结构方程模型进行实证分析。研究结果显示: 1) 农村改厕农户满意度是指农民了解与参与农村厕改的相关工作以后, 在实际使用或改厕成效等方面的直观感受, 即在体验被改造后的厕所与自身预期之间的差距而引发产生的心理状态; 2) 农村改厕的农户满意度量表由政策支持、环境改善、使用感知、费用支付 4 个维度构成, 具体由 20 个测度项组成。分析得出, 使用感知满意度最高, 政策支持维度农户满意度最低; 3) 农户满意度量表通过信效度检验, 模型拟合良好, 能够较好的解释潜变量; 4) 政策支持、环境改善、使用感知和费用支付分别在 88%、92%、97%、94% 水平上反映农户的满意度, 此次研究为政府动员群众改厕与研究农户参与改厕的行为响应提供了科学依据。

关键词: 农村改厕; 农户满意度; 量表开发; 效度检验; 结构方程模型

中图分类号: F323; R127 文献标志码: A 文章编号: 1000-1166(2023)06-0081-07

DOI: 10.20022/j.cnki.1000-1166.2023060081

Study on Farmers' Satisfaction with Toilet Reform in Rural Areas—Validity Test of Concept Definition Scale Development / JIAO Xiaotong, CHEN Ying* / (Gansu Agricultural University School of Management, Lanzhou 730070, China)

Abstract: Farmers' satisfaction with the results of toilet improvement is an important condition for effectively implementing the policy of toilet improvement in rural areas. In order to better understand the satisfaction of rural residents on the results of toilet improvement, this paper develops a scale based on the concept definition and dimension division, and uses structural equation model for empirical analysis. The results are as follows: 1) The farmers' satisfaction with toilet improvement in rural areas refers to their intuitive feelings about the actual use or effectiveness of toilet improvement after they understand and participate in the related work of toilet improvement in rural areas, that is, the psychological state caused by the gap between the experience of the toilet after renovation and their own expectations; 2) The scale of farmers' satisfaction with toilet improvement in rural areas consists of four dimensions: policy support, environmental improvement, use, perceived cost payment, and specifically consists of 20 measurement items. The analysis shows that the use of perceived satisfaction is the highest, and the policy support dimension is the lowest; 3) Peasant Household Satisfaction Scale can explain latent variables well by fitting the reliability and validity test model; 4) Policy support for environmental improvement, perception of use and payment of expenses reflect the satisfaction of farmers at 88%, 92%, 97% and 94% levels respectively. This study provides a scientific basis for the government to mobilize the masses to improve toilets and study the behavior response of farmers to participate in toilet improvement.

Key words: rural toilet improvement; satisfaction of farmers; scale development; validity test; structural equation model

近年来, 全国农村改厕工作取得积极进展, 据农业农村部统计, 截至 2021 年底, 全国农村卫生厕所普及率超过 70%。尽管农村改厕工作取得了显著成效, 但依然存在很多问题, 需要慢下步子, 理清思

路, 了解农户对改厕改造效果的满意度, 探索农村厕所革命的升级路径。本文通过系统梳理和回顾文献, 构建农户满意度量表, 对农村厕所改造工作开展调查, 了解农户对改厕全过程的满意程度, 为后续我

收稿日期: 2022-12-15 修回日期: 2023-02-22

作者简介: 焦筱彤(1995-), 女, 汉族, 甘肃定西人, 硕士, 主要从事农村发展的研究等工作, E-mail: 2428763236@qq.com

通信作者: 陈 英, E-mail: chenying@gsau.edu

国农村改厕问题研究提供参考。

研究表明,客观条件只能解释 15% 的农户生活质量,而农户主观的评价才是评估卫生改厕效果的关键。有部分研究^[1-5]分析了卫生改厕的农户满意度,如有的采用探索性因子方法,将影响农户改厕满意度的指标划分为便利度与疾病控制因子和厕所本身客观因素评价因子^[6],这种评价方法往往是由数据驱动的,反映不同特征的指标往往被归为同一共同因素,而反映相同特征的指标却划归于不同共同因素,这造成了解释上的困难。前人对改厕模式、提升路径等的研究为本文提供了很好的研究基础,目前我国关于改厕的研究大多集中于宏观改厕政策的推广及落实问题,国内的相关研究大多基于卫生改厕的客观评价,而从农户的视角出发,研究农户主观满意度的文献较少,本文通过对农户改厕后的满意度进行调查分析,科学选取其中影响农户对厕所革命满意度的因素,了解当下农村改厕工作努力方向,帮助我们分析问题并寻找到解决问题的对策,并对现有农户改厕领域研究进行补充,为持续推进农村

改厕工作提供参考和借鉴。

1 数据来源与样本特征

1.1 数据来源与研究区域

本文采用的数据来源于 2022 年 8 月在甘肃省定西市通渭县的抽样调查。研究采用问卷调查和访谈的形式,以家庭为单位,主要以已参与厕改的农户中不同年龄阶段的两名成员为调查对象,研究采用随机抽样的方式获取调查数据,样本涉及通渭县 4 镇 2 乡,分别是榜罗镇、常河镇、马营镇、平襄镇、寺子乡、第三铺乡,总计发放问卷 203 份,回收 198 份,其中 25 份因填写不完全被剔除,因此有 173 份进行数据分析。

1.2 样本特征

受访者中 81 名男性,占比 46.8%,92 名女性,占比 53.2%,受访者的年龄以 20~40 岁为主,占 49.1%,28.9% 的受访者为初中学历,平均月收入在 2000~5000 元的家庭占比 56.6%。其中,粮食生产和劳务收入是其主要的经济来源,占总调查人数的 43.3% 和 21.4% (见表 1)。

表 1 样本特征

指 标			频率/人	比例/%	指 标			频率/人	比例/%
年龄	>20 岁	11	6.3	家庭户均月收 入	2000 以下	50	28.9		
	20~40 岁	85	49.1		2000 ~ 5000	98	56.6		
	41~60 岁	51	29.5		5000 ~ 10000	16	9.2		
	<60 岁	26	34.7		10000 以上	9	5.2		
学历	小学及以下	27	15.6	家庭主要收入来源	种植粮食作物	37	21.4		
	初中	50	28.9		种植经济作物	11	0.5		
	高中/中专	47	27.2		务工收入	75	43.4		
	大专	17	9.8		工薪收入	26	15		
	本科及以上	32	18.5		个体经营	24	13.9		

2 研究方法

2.1 调查方法

在了解改厕政策的基础上,本文参考了大量的资料,经过反复的讨论,最终确定了一份调查问卷。为了确定问卷的信效度,进行了小范围的预调查,根据预调查结果对问卷进行了修改,随后进行实地调查^[7]。调查内容包括个人基本信息、农村厕所改造基本情况、厕所改造满意度等。问卷调查以李克特五级量表为标准,从很不满意到很满意,以 1~5 的数值表示满意程度^[8]。

2.2 结构方程模型

结构方程模型 (SEM) 结构方程分析可同时考虑并处理多个因变量,分析容许自变量和因变量均

含测量误差,变量也可用多个指标测量,同时估计因子结构和因子关系,传统上,只容许每一指标从属于单一因子,但结构方程分析容许更加复杂的模型。绝大部分结构方程模型基于定距、定比、定序数据计算^[9]。但软件(如 Mplus)可以处理定类数据。数据要求要有足够的变异量,相关系数才能显而易见。

2.3 因子分析法

因子分析就是用少量的因子来描述各种指标之间的关系,把一些关系比较密切的、有很强关系的因子归入一类,组合为一个因子,从而使大多数数据都能用较少的因子来反映。因子分析包括探索性因子分析和验证性因子分析^[10],因子分析着重于对各因子的协方差进行解释。本文用因子分析法,对改厕农户满意度量表的具体结构进行研究,对量表进行验证。

3 结果分析

3.1 概念界定与维度识别

满意度的概念源于消费心理学领域对顾客满意度的研究,是消费者对某种产品或服务及其要素满足期望的类型、品质和强度进行价值判断的产物^[11]。近年来,满意度被广泛运用于农村各项公共政策与公共服务(如,生态补偿、土地整治、精准扶贫、惠农政策等)的绩效评估当中。农户满意度作为一个主观的概念,不同学者在不同领域对满意度有不同的理解,但都属于个体对某项事物或物品的主观评价,且顾客满意度影响着该行业的发展^[12-15]。因此,本文将农户满意度界定为农民了解与参与农村厕改的相关工作以后,在实际使用或改厕成效等方面的直观感受,即在体验被改造后的厕所与自身预期之间的差距而引发产生的心理状态。这种感受是各种社会资源的外部因素与个体自身性格、教育、认知、利益等内部因素综合作用的结果。

在对农户改厕相关文献进行分析的基础上,基于生态文明建设和乡村振兴发展战略,从政策支持、环境改善、使用感知、费用支付4个维度出发,对农村改厕农户的满意度进行研究。

(1) 政策支持:政府是农户改厕的领路人,也是全国改厕计划能够有效推进的重要保障。

(2) 环境改善:改厕是农村人居环境改造必要的一步,同时农村人居环境改善是改厕的最终结果。

(3) 使用感知:使用感受是农户积极改厕的初衷,亦是下一批改厕农户重要的参考依据。

(4) 费用支付:是改厕农户考虑的关键因素之一,费用支付是指从改厕初建到后期维护整个过程所花费的费用。

3.2 量表开发与验证

3.2.1 筛选及确定量表测度项

本研究以李克特五级量表为基础,对农村改厕户的满意度进行研究。初步采用头脑风暴法,结合有关调查,列出22项初始指标。其次,采用专家评分法对量表进行内容效度检验。将各指数与其匹配

维度的对应程度分别按标准分评分,采用维度和度量项目双向适配,最后22项指标均通过评分。根据Churchill的量表开发原则,对测量项目进行筛选,其中2个测度项被剔除,在调查完成后,结合因子分析确定出最终的评价体系。在政策支持的维度中有5项指标,在环境改善的维度中有4个指标,在使用感知的维度中,暂定6个指标,在费用支付的维度上设计5个题项。在规模性筛查结束后,确定对20个指标结构进行因子分析。

3.2.2 探索性因子分析(EFA)

(1) 信度分析。信度是指数据检验结果的一致性,采用SPSS软件对数据进行统计分析。如表2所示,Cronbach's Alpha值均大于或等于0.8,在0.85~0.90范围内,整体信度为0.958>0.8,表明农户满意度调查问卷具有较高的信度^[16]。

表2 各维度Cronbach's Alpha信度分析结果

维度	Cronbach's Alpha	题项数	结论
政策支持	0.886	5	信度良好
环境改善	0.890	4	信度良好
使用感知	0.876	6	信度良好
费用支付	0.865	5	信度良好
量表整体	0.958	20	信度良好

(2) 内容效度检验。内容效度集中体现了量表中各个指标的一致性。本文所涉及的问卷是以农户满意度量表为基础,参照有关专家的问卷调查与研究设计,再结合事前调查与资料分析,结果显示,各量度指标的效度均有良好的效果。

表3 因子效度检验

KMO 取样适切性量数		0.956
巴特利特球形度检验	近似卡方	3058.862
	df	190
	Sig.	0.000

KMO>0.6, sig<0.05,同时满足表示数据是非常适合进行探索性因子分析来考察效度。

表4 解释的总方差

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%
1	8.402	42.01	42.01	8.402	42.01	42.01	4.209	21.046	21.046
2	1.934	9.672	51.682	1.934	9.672	51.682	3.319	16.596	37.642
3	1.404	7.022	58.704	1.404	7.022	58.704	2.864	14.322	51.964
4	1.063	5.315	64.018	1.063	5.315	64.018	2.411	12.054	64.018

(续表 4)

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%	总计	方差百分比	累积/%
5	0.978	4.889	68.908	—	—	—	—	—	—
6	0.881	4.403	73.311	—	—	—	—	—	—
...									

注: 提取方法为主成分分析法。

(3) 因子效度检验。意在测度项的准确性进行测量,用 KMO 和 Bartlett 对其进行了效度分析。经验显示, KMO 值高于 0.9 表示数据分析的可能性很大 $0.9 > \text{KMO} > 0.8$ 表示更好 $0.8 > \text{KMO} > 0.7$ 还可以, 低于 0.5 的 KMO 值就需要对问卷的结构和理论进行分析。分析结果如下: 由表 3 可知, KMO 测试结果为 0.911, 比平均适配 0.7 高; Bartlett 统计的显著性为 $0.000 < 0.001$, 符合因素分析的效度指标。由表 4 可知, 初始特征值系数的首位特征值为 8.402, 比后 3 个因素的特征值都要高, 前 4 个因素在 1.063 ~ 8.402, 累计方差贡献为 64.018%。根据相关矩阵的特征值提取主要贡献率因子, 最终提取特征值大于 1 的前 4 个因子作为主因子进行分析, 采用正交旋转进入因子载荷分析环节。

表 5 旋转后的成分矩阵 a

	1	2	3	4
v9	0.789			
v10	0.743			
v13	0.73			
v11	0.689			
v8	0.685			
v16	0.65			
v12	0.633			
v14	0.619			
v7	0.592		0.552	
v17		0.787		
v21		0.714		
v19		0.707		
v3		0.659		
v20		0.61		
v22		0.589		
v1			0.777	
v15			0.668	
v5			0.646	
v18			0.608	
v4				0.715
v6				0.702
v2			0.508	0.532

注: 提取方法: 主成分分析法; 旋转方法: 凯撒正态化最大方差法。

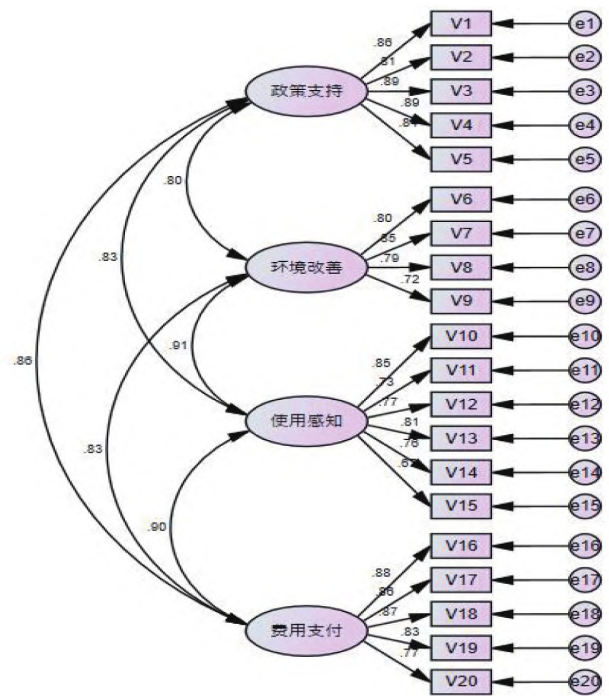


图 1 一阶验证性因子模型图

在各因子旋转后, 会有不同程度载荷大小的分化, 且存在差异, 各因子出现比较明显的归属变化, 如表 5 所示, 要求旋转后的因子载荷系数要大于 0.5, 而 V2 和 V7 的载荷系数都小于 0.5, 故将其剔除。在此基础上, 将农户满意度确定 4 个维度, 即政策支持、环境改善、使用感知、费用支付以及它们所包括的测量题项。据此, 构建了农村改厕农户满意度量表。

通过 SPSS 对最后的指标系统进行内部一致性分析, 发现整体 Cronbach α 值为 0.958, Cronbach α 在 0.812 ~ 0.9, 综合来看, 该量表内容符合内部一致性检验要求, 可以继续运用结构方程模型。

3.2.3 验证性因子分析(CFA)

(1) 一阶分析。使用 Amos23.0 软件对农户满意度量表进行验证, 多项指标如 CMIN/DF、RMSEA、RMR 等均通过了检验, 具有良好的适配度。通过维度关系和测量变量内容, 构建一阶验证因子分析模型图(见图 1)。

如图 1 所示,因子载荷值都在 0.5 ~ 0.95,表明两个维度之间有较强的相关性。其中环境改善、费用支付与使用感知的载荷系数都在 0.9 左右,因此具有显著相关关系,该模型解释能力较强。从该模型

图看出,各潜变量之间的载荷系数也均在 0.6 ~ 0.9,显著性检验要求载荷系数要大于 0.5,因此,因子载荷系数通过显著性检验。验证性因子分析模型拟合情况结果如表 6 所示。

表 6 验证性因子分析模型拟合优度表

拟合指数	CMIN	CMIN/DF	RMSEA	RMR	CFI	PGFI	IFI
结果	325.436	1.984	0.076	0.52	0.945	0.649	0.945

表 6 结果表明,CMIM/DF 为 1.984,在 1 ~ 3 范围之间,表明该模型有良好的适配度;RMR = 0.52 小于 0.08;RMSEA = 0.076,适配度良好;CFI 通常需要 0.9 以上,CFI 为 0.945,PGFI = 0.649 > 0.05;综合来看,该模型的拟合状况良好,在可接受的范围内,表明建立的农户满意度模型和实际数据具有很高的的一致性和解释性^[9]。

表 7 潜变量区分度检验表

AVE 平方根	政策支持	环境改善	使用感知	费用支付
政策支持	0.858	—	—	—
环境改善	0.802	0.794	—	—
使用感知	0.828	0.713	0.767	—
费用支付	0.857	0.829	0.7	0.841

如表 7 为农户满意度潜变量间的区分度检验,结果表明,因子载荷系数和 AVE 的平方根都大于 0.5,满足检验要求。经计算,AVE 的平方根数在 0.588 ~ 0.773,潜变量之间区分度良好。

(2) 二阶分析。基于一阶验证性因子分析,进行二阶验证性因子分析。4 个维度间的因子载荷系数均大于 0.5,并且具有一定的相关关系,则假定一阶因子可以从理论上提取出高阶因子。在此基础上,建立了农民对厕所满意度各变量间的影响关系模型,并对其进行了结构方程的路径分析(见图 2)。

表 8 验证性因子分析模型拟合优度表

拟合指数	CMIN	CMIN/DF	RMSEA	RMR	CFI	PGFI	IFI
结果	335.120	2.019	0.077	0.55	0.942	0.655	0.943

表 9 模型标准路径系数表

	路径关系	标准路径系数	标准误差	C. R	显著性 p
政策支持	< --- 满意度	0.881	—	—	—
环境改善	< --- 满意度	0.916	0.079	10.345	***
使用感知	< --- 满意度	0.966	0.071	11.775	***
费用支付	< --- 满意度	0.935	0.066	11.821	***

注:***表示 p 值小于 0.001;显著性水平为 0.05

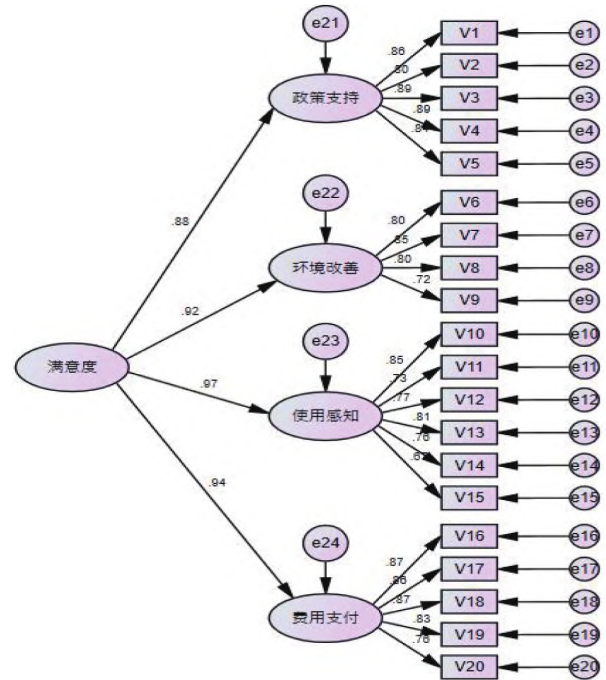


图 2 二阶验证性因子模型路径分析图

通过对农户满意度量表内容进行了结构方程模型分析,获得拟合情况结果,如表 8 所示。

各项适配指标如表 8 所示,CMIN/DF = 2.019,介于 1 ~ 3,RMSEA = 0.077 < 0.088,RMR 值 = 0.055 < 0.08,CFI = 0.942 > 0.9,PGFI = 0.655 > 0.5,均达到模型适配的标准。

从模型标准路径系数表(见表9)可以看出,政策支持这一维度对农户的满意度有88.1%的贡献,环境改善对农户的满意度有91.6%的贡献,使用感知对农户的满意度有96.6%的贡献,费用支付对农户满意度的贡献度为93.5%。综合来看,一阶验证因子是检验各维度之间内部结构,二阶因子验证则是检验各维度及测度项之间的关联性。农户满意度量表采用路径解析图(见图2)进行直观观察。结果表明,该模型的适配度指标较好,各维度下的测度项因子载荷系数均取得了较好的结果,说明将农户满意度划分为政策支持、环境改善、使用感知以及费用支付4个维度有理论意义。

4 讨论

目前中国农村地区的厕所环境是城乡差距中最直观的表现,薄弱的厕所文化也反映了农村生态文明依然存在明显短板。本文基于此背景,通过对厕所改造的农户满意度进行探讨,运用定量和定性结合的方法,构建农村改厕农户满意量表,并运用结构方程模型进行模型验证研究。研究发现,在不同维度上,农户的满意度贡献度各不相同,农户满意度的四个维度贡献度依次为:使用感知、费用支付、环境改善、政策支持;农民对于具体的、明确的自我感知的评价比较高,对于抽象的宏观政策取向的满意度则有所下降。与已有研究相比,本文综合改厕过程及农户的主观感受进行农户满意度量表的设定,对农户改厕的综合方面进行深入研究。研究表明,环境改善方面,提升乡村生态环境和卫生环境,减少蚊虫、异味可以提升农户的满意度,也是群众最迫切要求改善的地方;使用感知方面,题项粪污处理方式、材料耐用程度、厕屋光照和通风满意度均值较低,因此优先对这三项进行改进可以提升农户的满意度;费用支付方面,减轻农户改厕前、中、后的费用负担,可以更好地提升群众的满意度。从测量题项均值来看,厕屋改造建设费用和日常用水费用两项均值较低,说明在提升卫生改厕满意的优先对这两项进行改进。研究结果可为政府开展农户思想工作提供参考,提高政策实施效率。

我国农村改厕工作复杂且难度大,指标的选择和确定都有其局限性,指标体系能够从某种程度上反映出农户对改厕的满意度。然而,分布区域、个体

的差异,也在一定程度上影响农户对厕改的满意度。另外,文中所检验的模型路径系数并非绝对,而且会因样本数据、调查者自身特征的不同而有所改变,但所提出的满意度维度与量表可以反映特定区域的满意度,从而为改厕政策高质量实施提供参考依据。对已改厕农户的满意度调查是否会对未改厕农户对改厕政策的行为响应产生影响,影响农户行为响应的具体因素有哪些,这也是进一步研究的方向。

5 结论

本文从农户自身感知的视角,对农村改厕户的满意度进行了定义和维度的划分,利用相关文献建立了农户满意度量表,并通过定量分析对其进行了检验,得出了如下的结论:

(1) 本文的农户满意度是指农民了解与参与农村厕改的相关工作以后,在实际使用或改厕成效等方面的直观感受,即在体验被改造后的厕所与自身预期之间的差距而引发产生的心理状态。这种感受是各种社会资源的外部因素与个体自身性格、教育、认知、利益等内部因素综合作用的结果。

(2) 农村改厕农户满意度量表由政策支持、环境改善、使用感知、费用支付4个维度构成,具体由20个测度项组成。经过对农户满意度的调查数据分析得出,使用感知农户满意度最高,政策支持满意度最低。

(3) 农户满意度量表的总体信度为0.958,单个维度克隆巴哈系数在0.8~0.9,表明各指标的一致性良好;其次,统计结果表明,KMO值为0.956>0.7,Bartlett's的Sig=0.000,达到显著性水平;构建农户满意量表进行了实证检验,结果表明:CMIN/DF、RMSEA、RMR均符合要求,表明该模型具有较好拟合性,且各个维度和指标在一定程度上反映了农户的满意度。

(4) 经过农户对改厕满意度量表的实证分析,表明文中设计的量表能够反映农户的满意度,这为政府动员群众改厕与研究农户参与改厕的行为响应提供了科学依据。

参考文献:

- [1] 何御舟,姚伟,曲晓光,等.北京农村改厕住户满意度调查及影响因素分析[J].环境与健康杂志,2016,33(07):604-606.

- [2] 何御舟. 北京农村地区卫生厕所现状及影响因素分析 [D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2016.
- [3] 李佳樾. 四川省农村基础设施建设农户满意度实证研究 [D]. 成都: 成都理工大学, 2018.
- [4] 刘聪. 基于模糊综合评价的农村厕所改造效果评价研究 [D]. 泰安: 山东农业大学, 2019.
- [5] 周婷婷, 周向红. 江西兴国改水改厕项目实施效果及村民满意度调查 [J]. 安徽农业科学, 2009, 37(29): 14428 – 14429.
- [6] 周向红, 刘雪. 社会性别视角下陕西省改厕满意度因子分析 [J]. 中国初级卫生保健, 2012, 26(07): 5 – 7.
- [7] Rensis L. A technique for the measurement of attitudes [J]. Archives of Psychology, 1932, 140: 1 – 55.
- [8] 风笑天. 社会研究方法 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2018: 102 – 106.
- [9] 吴明隆. 结构方程模型 – AMOS 的操作与应用 [M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2011: 179 – 204.
- [10] 徐云杰. 社会调查设计与数据分析 – 从立题到发表 [M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2011: 179 – 204.
- [11] Michael D. Johanson, Anders Gustafsson, Tor Wallin Andreassen. The evolution and future of national customer satisfaction index models [J]. Journal of Economic Psychology, 2001, 22: 217 – 245.
- [12] 刘宝林. 治理学视域下的乡村“厕所革命” [J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2019, 19(02): 28 – 34.
- [13] 申琳, 刘爱秋, 斯浩伦, 等. 农村户厕改造满意度影响因素及提升路径研究 – 基于河北省 944 位农户的调查分析 [J]. 中国卫生事业管理, 2020, 37(01): 47 – 50.
- [14] 刘美静. 农户对农村卫生改厕效果满意度评价研究 [D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2020.
- [15] 曹广岩. 永城市农村“厕所革命”农户满意度研究 [D]. 郑州: 河南财经政法大学, 2020.
- [16] 周晓宏, 郭文静. 探索性因子分析与验证性因子分析异同比较 [J]. 科技和产业, 2008(09): 69 – 71.