

刘晓敏,冯凤玲. 白洋淀流域农户参与水污染治理意愿及影响因素分析[J]. 江苏农业科学,2019,47(22):326-330.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.22.074

白洋淀流域农户参与水污染治理意愿及影响因素分析

刘晓敏^{1,2}, 冯凤玲^{1,2}

(1. 河北经贸大学经济研究所,河北石家庄 050061; 2. 河北经贸大学京津冀一体化发展协同创新中心,河北石家庄 050061)

摘要:农村水污染治理是改善农村环境和乡村振兴的重要内容之一。通过二项 Logistic 模型,拟分析河北省白洋淀流域雄县农户参与水污染治理意愿的影响因素。结果表明,多数被调研农户认为有必要治理生活污水并愿意参与水污染治理;农村生活污水治理的必要性认识、家庭生活水平对农户参与水污染治理的意愿在 0.01 水平上起到显著作用,农户家庭决策人受教育程度、家庭主要收入来源、厕所污水排放方式对农户参与水污染治理的意愿在 0.1 水平上起到显著作用;农民对白洋淀水质的关注度较低。通过综合分析,提出在农户参与下政府通过建造污水管道和处理设备来处理农村生活污水、通过多种方式提高农户的受教育水平、通过多种渠道宣传雄安新区建设的政策以及使农户尽快转变思想并参与到新区的经济、生态环境建设中的政策建议。

关键词:水污染治理;参与意愿;农户;二项 Logistic 模型;白洋淀流域;政策建议

中图分类号: X52 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)22-0326-05

农村水污染主要来源于农业面源污染、工业废水污染、农业养殖污染、生活污水及其废弃物污染等^[1]。农业面源污染主要是由农业种植时过量施用化肥和农药造成的;工业废水污染是由排放废水的乡镇企业引起的周围水体的污染;农业养殖污染主要是规模化养殖排放的污水;生活污水及其废弃物的污染是由于随着经济的发展,人们的生活方式发生改变而产生的。在传统的生活方式中,厨房废水被用来养猪、养鸡鸭鹅,人、家禽、家畜产生的粪用作种植肥料,传统的生活方式做到了废物利用,并不会对环境造成严重危害。而目前的很多农户不再进行家庭小规模养殖,农户生活产生的废水不能自产自消。由于没有污水处理设施和资金,大部分农村生活污水被随意排放,甚至被排放到河道中,是农村环境污染的重要原因^[2-4]。

1 研究回顾

改善农村环境被视为乡村振兴的重要内容。从理论上讲,诸多学者对农村环境污染治理参与的主体进行了探讨,认为不同主体共同努力,才能改善农村环境^[5]。农户既是农村环境污染的制造者之一,也是环境改善的受益者,是农村环境污染治理的主体之一^[6]。农民的参与情况,决定着农村环境治理的效果^[7-11]。农村环境污染治理应该秉持的原则是以政府为主导,提供农民的参与渠道,使农民积极地参与进来,形成合力^[12-13]。所有主体都应该具有绿色的生活方式与生态文明意识^[14]。

部分学者采用实证方法,分析了农户对环境污染的认知

及参与意愿。刘莹等利用农户数据,发现当农户收入水平达到一定程度后,会关注环境问题^[15]。宾幕容等利用 Logistic-ISM 模型分析了湘江流域生猪养殖户对生猪养殖污染的治理意愿及影响因素,发现提升农户的文化素质、完善生猪养殖污染的防治体系有助于提高农户治理生猪养殖污染的意愿^[16]。黄森慰等通过多分类 Logit 模型分析了福建农户对农村环境污染治理关注度的影响因素,发现主要影响因素是户主文化程度、是否村干部、环境认知程度等^[8]。高电玻基于农户行为的视角,利用全国微观数据,分析发现农户的个体特征、农户对环境的认知、农户受环保教育、村基础设施对农户生活污染行为和环保行为产生显著影响^[17]。付文凤等利用有序 Logit 模型分析了江苏省宜兴市农户水污染治理参与意愿的影响因素,发现对宜兴市农户参与水污染治理意愿有显著正向影响的因素是河湖水质相关与关心程度、厕所污水排放方式、农民参与农村水污染治理的必要性认识等变量,有显著负向影响的因素是性别、家庭人口等^[18]。

无论是从理论还是实证研究结果上看,研究者都认为农户应该参与农村环境的治理。然而,目前关于农户参与水污染治理的实证研究比较缺乏^[8]。农村水污染的环境治理关系到农户的切身利益,农户水污染治理的感知和认识对农村环境的改善有重要意义。本研究在对已有研究和计划行为理论(TPB)分析的基础上,通过对雄县农户的问卷调查获取数据,采用二项 Logistic 模型分析农户参与水污染治理意愿的影响因素,提出有关政策建议,以为农村水环境治理提供参考。

2 影响农户参与农村水污染治理意愿因素的理论分析

计划行为理论认为,个体的行为意向直接影响其行为,个体的行为意向又受到行为态度、主观规范、知觉行为控制的影响^[19]。行为态度是个体与某个客观对象在互动过程中形成的评价与看法;主观规范是个体在判断是否采取某个行为时从社会上感受到的压力,是社会规则对个体的影响;感知行为

收稿日期:2019-07-14

基金项目:教育部人文社会科学研究项目(编号:19YJC790118);河北经贸大学京津冀一体化发展协同创新中心经费(编号:0112180122)。

作者简介:刘晓敏(1975—),女,河北保定人,博士,副研究员,主要研究方向为资源环境经济学。E-mail:252202967@qq.com。

控制是个体对某种行为完成难易程度的感知^[20]。在一般情况下,个体的态度越积极、感受到的社会压力或者推力越大、感知行为控制越强,个体从事某种行为的意向越强^[19]。个体的环境态度和外部条件共同影响个体的环境行为。结合以往的研究结果,本研究将影响农户参与农村水污染治理意愿的影响因素从农户家庭决策人及家庭特征、农户对水污染的认识、农村生活污水治理的必要性等方面来分析。

不同的人对于同样的事情可能会作出不同的决策^[16]。

年龄、性别、是否党员、是否村干部、受教育程度、职业是个体特征的主要异质性因素;家庭特征包括家庭人口、家庭经济情况、家庭生活水平、家庭主要收入来源等家庭特征。

水污染治理是指对超出水体自净能力承受范围的污染水所采取的各种措施^[18]。本研究将农户对水污染的认识设为对白洋淀水污染和农户生活污水的认知。将对农户参与水污染治理意愿可能产生影响的因素设为16个,选择的变量见表1。

表1 变量的选择、赋值及预期作用方向

变量	变量的定义	均值	标准差	预期的作用方向
因变量:农户参与水污染治理的意愿	0 = 不愿意;1 = 愿意	0.73	0.44	
自变量:				
(1) 农户家庭决策人及家庭特征				
家庭决策人年龄	实际数值(岁)	50.46	12.24	-
家庭决策人性别	0 = 女;1 = 男	0.79	0.41	+
是否党员	0 = 否;1 = 是	0.09	0.29	+
是否村干部	0 = 否;1 = 是	0.09	0.29	+
家庭决策人受教育程度	1 = 小学及以下;2 = 初中;3 = 高中(中专);4 = 大学(大专)及以上	1.79	0.75	+
家庭决策人职业	1 = 农业;2 = 打工;3 = 经商;4 = 其他	1.70	0.91	?
家庭人口	实际数值(人)	4.49	1.65	?
家庭经济情况	1 = 贫困;2 = 较贫困;3 = 一般;4 = 较富裕;5 = 富裕	3.19	0.79	?
家庭生活水平	1 = 差;2 = 一般;3 = 好	2.05	0.49	?
家庭主要收入来源	1 = 种植业;2 = 养殖业;3 = 务工;4 = 经商;5 = 其他	2.89	1.09	?
(2) 农户对水污染的认识				
白洋淀水质和自己的相关程度	0 = 不相关;1 = 相关	0.27	0.44	+
对白洋淀水质的关心程度	0 = 不关心;1 = 关心	0.27	0.45	+
白洋淀水质的评价	1 = 差;2 = 一般;3 = 好	2.07	0.41	-
厨房/洗涤生活污水排放方式	1 = 排放到自家院落里;2 = 排放到附近河道或院外;3 = 自建下水道下渗	2.66	0.60	?
厕所污水排放方式	1 = 排放到附近河道或院外;2 = 自建储粪池,定期请人清走	1.92	0.27	?
农村生活污水治理的必要性认识	0 = 不必要;1 = 必要	0.87	0.33	+

注: + 表示有正向作用, - 表示有负向作用, ? 表示作用不明。

3 数据来源及变量特征

3.1 数据来源

本研究选取河北雄安新区雄县作为研究区,河北经贸大学经济研究所的3位老师和9名硕士研究生在2018年7月份进行了调研,调研对象为大营镇的中营村、西哲村,双堂乡的胡辛庄、乐山庄,昝岗镇的李林庄、孤庄头,雄州镇的马蹄湾、南马庄,北沙口乡的沙辛庄、南沙口村,共调研了5个乡镇的10个村庄。获取农户调查问卷400份,其中有效问卷396份。

雄县地处北京、天津和保定腹地。大清河流经雄县的南部、东南部,白洋淀流经雄县的西南部。白洋淀水域面积为366 km²,是华北平原最大的淡水湖。2000年以来,白洋淀出现若干次大量死鱼事件,表明白洋淀的水质已经受到严重污染。张彦等以2012年为现状年,分析发现白洋淀大部分淀区的有机污染、营养盐污染和富营养化程度较严重^[21]。国家提出建设雄安新区后,加大了对白洋淀水污染的治理力度。白洋淀的水环境污染对附近的水源也会造成不良影响,作为邻近白洋淀的居民,对白洋淀环境的认识,也会影响其参与水污染治理的看法和行为。

3.2 变量特征

由表2可知,雄县被调研的396户农户中家庭决策人主要是41~60岁的中年人,其次是20~40岁的年轻人、61岁及以上的老年人;家庭决策人以男性为主,少数是党员和村干部;家庭决策人的受教育程度以初中、小学及以下为主;家庭决策人的职业以务农和打工为主;家庭人口以4~6人为主;家庭经济情况以一般为主,其次是较富裕、较贫困;家庭生活水平以一般为主;家庭主要收入来源以打工为主;多数农户认为白洋淀水质和自己无关;多数农户不关心白洋淀水质;多数农户认为白洋淀水质一般;农户厨房/洗涤生活污水大部分通过自建下水道下渗;厕所污水的排放方式主要是自建储粪池,定期花钱请人清走;多数农户认为有必要治理农村生活污水;多数农户愿意参与水污染治理。

4 模型选择及结果分析

采用SPSS 22.0的二项Logistic模型,分析河北省白洋淀流域雄县农户参与水污染治理意愿的影响因素。采用全部变量进入法进行参数估计,得到的结果见表3。模型的卡方检验值为176.399, P 值为0.000,说明模型整体上显著, $-2 \lg$ likelihood值为283.701, Cox & Snell R^2 为0.359,

表2 本研究的主要变量特征

特征	选项	频数 (人)	频率 (%)
年龄	20~40岁	104	26.3
	41~60岁	205	51.8
	61岁及以上	87	22.0
性别	女	82	20.7
	男	314	79.3
是否党员	否	360	90.9
	是	36	9.1
是否村干部	否	359	90.7
	是	37	9.3
受教育程度	小学及以下	154	38.9
	初中	177	44.7
	高中(中专)	58	14.6
	大学(大专)及以上	7	1.8
职业	农业	209	52.8
	打工	128	32.3
	经商	28	7.1
	其他	31	7.8
家庭人口	1~3人	102	25.8
	4~6人	256	64.6
	7人及以上	38	9.6
家庭经济情况	贫困	5	1.3
	较贫困	49	12.4
	一般	239	60.4
	较富裕	73	18.4
	富裕	30	7.6
家庭生活水平	差	38	9.6
	一般	302	76.3
	好	56	14.1
家庭主要收入来源	种植业	74	18.7
	养殖业	7	1.8
	打工	234	59.1
	经商	50	12.6
	其他	31	7.8
白洋淀水质和自己的相关程度	不相关	289	73.0
	相关	107	27.0
对白洋淀水质的关心程度	不关心	288	72.7
	关心	108	27.3
白洋淀水质的评价	差	19	4.8
	一般	329	83.1
	好	48	12.1
厨房/洗涤生活污水排放方式	排放到自家院落里	28	7.1
	排放到附近河道或院外	77	19.4
	自建下水道下渗	291	73.5
厕所污水排放方式	排放到附近河道或院外	31	7.8
	自建储粪池,定期请人清走	365	92.2
农村生活污水治理的必要性认识	不必要	50	12.6
	必要	346	87.4
农户参与水污染治理的意愿	不愿意	106	26.8
	愿意	290	73.2

Nagelkerke R^2 为 0.523, 预测准确率为 87.4%, 说明模型的拟合优度较好。

4.1 家庭决策人特征对农户参与水污染治理意愿的影响

家庭决策人特征中的受教育程度对农户参与水污染治理

意愿在 0.1 水平上起显著正向作用, 说明家庭决策人受教育程度越高的农户越愿意参与水污染治理。一般情况下, 家庭决策人受教育程度越高的农户接受新事物的能力越强, 越容易适应社会的发展, 作出对自己和社会有益的判断能力越

表3 农户参与水污染治理意愿影响因素结果

变量	回归系数(B)	回归系数标准误差	Wald 检验统计量的观测值	Wald 检验统计量的P值	exp(B)
年龄	-0.018	0.013	1.725	0.189	0.983
性别	0.447	0.382	1.369	0.242	1.563
是否党员	-0.735	0.679	1.172	0.279	0.480
是否村干部	0.281	0.725	0.150	0.699	1.324
受教育程度	0.430*	0.249	2.979	0.084	1.537
职业	0.183	0.194	0.888	0.346	1.201
家庭人口	-0.028	0.097	0.081	0.776	0.973
家庭经济情况	0.040	0.216	0.035	0.852	1.041
家庭生活水平	-1.821***	0.348	27.314	0.000	0.162
家庭主要收入来源	0.318*	0.148	4.661	0.031	1.375
白洋淀水质和自己的相关程度	0.948	0.645	2.160	0.142	2.580
对白洋淀水质的关心程度	0.413	0.619	0.444	0.505	2.580
白洋淀水质的评价	-0.060	0.399	0.023	0.880	0.941
厨房/洗涤生活污水排放方式	0.361	0.251	2.066	0.151	1.435
厕所污水排放方式	-1.067*	0.612	3.042	0.081	0.344
农村生活污水治理的必要性认识	4.529***	0.557	66.140	0.000	92.627
常数	0.622	1.978	0.099	0.753	1.862

注:***、**、*分别表示在0.01、0.05、0.1统计水平上显著。

强^[16,22-23]。

家庭决策人年龄对农户参与水污染治理的意愿起到非显著的负向作用,说明家庭决策人年纪较轻的农户比家庭决策人年纪较大的农户参与水污染治理的意愿更强。家庭决策人性别对农户参与水污染治理的意愿起到非显著的正向作用,说明男性是家庭决策人的农户比女性参与水污染治理的意愿更强。家庭决策人是否是党员对农户参与水污染治理的意愿起到非显著负向作用,说明家庭决策人非党员的农户比家庭决策人是党员的农户参与水污染治理的意愿更强,可能在环境污染治理上,党员未起到带动作用。一般来说党员的思想应该比普通村民先进,对于参与水污染的治理意愿应该起到正向作用,因此今后需要加强对党员的教育,使党员在农村的经济和环境等建设中起到带头作用。家庭决策人是否是村干部对农户参与水污染治理意愿起到非显著的正向作用,说明家庭决策人是村干部的农户比家庭决策人不是村干部的农户参与水污染治理的意愿更强。家庭决策人的职业对农户参与水污染治理的意愿起到非显著的正向作用,说明家庭决策人通过经商和打工就业的农户的比通过农业就业的农户参与水污染治理的意愿更强。

4.2 家庭特征对农户参与水污染治理意愿的影响

家庭生活水平对农户参与水污染治理的意愿在0.01水平上起到显著的负向作用,说明生活水平越低的农户越愿意参与水污染治理。家庭主要收入来源对农户参与水污染治理的意愿在0.1水平上起到显著的正向作用,说明家庭主要收入来源为经商和务工的比从事养殖业和种植业的农户参与水污染治理的意愿强。家庭人口对农户参与水污染治理的意愿起到非显著的负向作用,说明人口少的农户比人口多的农户更愿意参与水污染治理。家庭经济情况对农户参与水污染治理的意愿起到非显著的正向作用,说明家庭经济情况越好的农户越愿意参与水污染治理。

4.3 白洋淀水质的评价对农户参与水污染治理意愿的影响

白洋淀水质和自身的相关程度对农户参与水污染治理的

意愿起到非显著的正向作用,说明认为白洋淀水质与自身相关的农户比认为白洋淀水质与自身不相关的农户更愿意参与水污染治理。对白洋淀水质的关心程度对农户参与水污染治理的意愿起到非显著的正向作用,说明关心白洋淀水质的农户比不关心的农户更愿意参与水污染治理。白洋淀水质的评价对农户参与水污染治理的意愿起到非显著的负向作用,说明认为白洋淀水质差的农户比认为白洋淀水质好的农户更愿意参与水污染治理。

4.4 家庭生活污水排放方式及治理的看法对农户参与水污染治理意愿的影响

农村生活污水治理的必要性认识对农户参与水污染治理的意愿在0.01水平上起到显著的正向作用,说明认为农村生活污水有必要治理的农户比认为农村生活污水没有必要治理的农户更愿意参与水污染治理。厕所污水排放方式对农户参与水污染治理的意愿在0.1水平上起到显著的负向作用,说明将厕所污水排放到附近河道或院外的农户比自建储粪池、定期请人清走的农户更愿意参与水污染治理。厨房/洗涤生活污水排放方式对农户参与水污染治理意愿起到非显著的正向作用,说明通过自建下水道下渗厨房/洗涤生活污水的农户和将厨房/洗涤生活污水排放到附近河道或院外的农户比将厨房/洗涤生活污水排放到自家院落里的农户更愿意参与水污染的治理。

5 结论与讨论

随着工农业的发展,农户的生活方式发生了变化,农村水污染日趋严重,造成农村水环境不断恶化。在本调研区域,对于农户生活产生的废水,农户自行处理,其中有些农户自费请人收走厕所污水并运到村外河道倒掉,村庄没有集中处理废水的管道设施。农村生活污水治理的必要性认识、家庭生活水平对农户参与水污染治理的意愿在0.01水平上起到显著作用,农户家庭决策人的受教育水平、家庭主要收入来源、厕所污水排放方式对农户参与水污染治理的意愿在0.10水平

上起到显著作用。

(1)多数农户认为有必要治理生活污水并愿意参与水污染治理。在本研究调研的396户农户中,被调研的87.4%农户认为有必要治理水污染,73.2%的被调研农户愿意参与水污染治理,大多数农户重视水污染,尤其是生活污水的处理。整体情况是农村生活污水集中处理的设备缺位,农户生活污水不能通过自净来处理,农户只能在自己家建造下渗井和雇人清走厕所污水,下渗井也不能完全吸收厨房的污水。

(2)农村生活污水处理亟需农户参与的、政府为主的建造输水管道和处理设备。被调研农户多数通过在自家自建下水道排放厨房/洗涤生活污水,这种污水处理方式,在长期范围内会对地下水造成污染。在本研究中,被调研农户多数通过自建储粪池并定期请人清走的方式处理厕所污水,对收集起来的厕所污水不再进行处理再利用,而是在无人管理的地带倒掉,这种厕所污水处理方式会对村庄外的环境造成不良影响。目前农户无法通过自己的能力来净化农村生活污水。在经济学上,具有非竞争性和非排他性的物品被称为公共物品,公共物品通过市场机制供给失灵。非竞争性,指某人对该物品的消费不会减少或影响他人对同一物品的消费。非排他性,指不能阻止任何人对某物品享受的免费消费的权利。农村水污染治理具有公共物品的性质,依靠市场无法实现污水处理设备的供给。农村污水处理对农村所有人口的影响均等,每个人消费污水处理,不会影响到他人的消费,具有非竞争性。农村污水处理在技术上和伦理上也不应该将区域内不付费的农户排除,使其无法受益,农村水污染治理具有非排他性^[24]。农户有生活污水治理的需求和参与意愿。农村生活污水处理设备属于公共物品,农村污水处理应该是政府为主投资建设污水输送管道和污水处理设备,农户积极参与建设并出少部分资金,从而依靠政府和农户的合力来完成农村水环境污染的治理。

(3)农民对白洋淀水质的关注度低。河北雄安新区将被打造成具有优美自然生态环境的蓝绿交织、清新明亮、水城共融的绿色智慧新城,白洋淀需要恢复往日“华北之肾”的功能。国家提出建设雄安新区后,政府实施了生态恢复先行的举措,大力治理白洋淀污染。白洋淀水下渗后会影响到附近地下水的水质,白洋淀水质的改善也会影响到白洋淀周边居住的农民用水水质,关系到农民的切身利益,但是调研农户多数认为白洋淀水质和自身无关,不关心白洋淀水质。农民对自身的收入更为关心,担心由于新区的建设,会影响自身的经济利益。因此,在河北雄安新区的建设中,既要考虑生态环境,也要考虑原居住农户的经济利益,通过多渠道增加农户的收入。通过多种渠道宣传新区建设的政策,使农户尽快转变思想,参与到新区的经济和生态环境建设中。

(4)提高农户的受教育水平。一般受教育水平越低的人,越保守,越重视维护自己的经济利益,对环境改善的关注程度低。农民的受教育程度一般是初中和小学,受教育程度较低。政府应该通过电视、网络、村干部等多种渠道宣传,并不断宣传环境污染带来的危害,让农民认识到其重要性。此外,应加强农村基础教育的师资力量,提高农村的教育质量,提高农民的文化知识水平。

参考文献:

- [1]李光军,曹凤岐.河北省农村水污染现状及治理对策[J].河北学刊,2010,30(5):198-200.
- [2]周庆翔.中国农村环境污染现状,原因和治理对策研究[J].理论研究,2018(1):71-76.
- [3]王世进,高丽英.鄱阳湖区农村水污染治理路径探析[J].江西科技师范大学学报,2018(5):50-55.
- [4]于法稳,侯敏敏,郝信波.新时代农村人居环境整治的现状与对策[J].郑州大学学报(哲学社会科学版),2018,51(3):64-68.
- [5]李建琴.农村环境治理中的体制创新——以浙江省长兴县为例[J].中国农村经济,2006(9):63-71.
- [6]韩喜平.农村环境治理不能让农民靠边站[J].农村工作通讯,2014(8):48.
- [7]罗万纯.中国农村生活环境公共服务供给效果及其影响因素——基于农户视角[J].中国农村经济,2014(11):65-72.
- [8]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.
- [9]黄炜虹,齐振宏,邬兰娅,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.
- [10]杨晓婉.农村水污染治理中的公众参与[J].农业经济,2018(6):37-38.
- [11]樊翠娟.从多中心主体复合治理视角探讨农村人居环境治理模式创新[J].云南农业大学学报(社会科学),2018,12(6):11-16,55.
- [12]赵静雅.我国农村环境治理的困境及对策[J].哈尔滨师范大学社会科学学报,2018(6):34-37.
- [13]潘坤,黄杰.农村污染治理中的农民主体性思考[J].农村经济,2018(4):105-110.
- [14]张新文,张国磊.广西城镇化与农村生态环境协同发展研究[J].广西社会科学,2014(2):20-24.
- [15]刘莹,魏国学,黄季焜.基于农村卫生环境污染的库兹涅茨曲线的实证分析[J].南京农业大学学报(社会科学版),2014,14(3):23-28.
- [16]宾蓉容,覃一枝,周发明.湘江流域农户生猪养殖污染治理意愿分析[J].经济地理,2016,36(11):154-160.
- [17]高电敏.农村生活污染的影响因素:农户行为的视角——基于全国275村5948户农民的分析[J].云南行政学院学报,2017(6):116-121.
- [18]付文凤,姜海,房娟娟.农村水污染治理的农户参与意愿及其影响因素分析[J].南京农业大学学报(社会科学版),2018,18(4):119-126,159-160.
- [19]Ajzen I. Action control[M]. Berlin:Springer,1985:11-39.
- [20]Ajzen I. The theory of planned behavior[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes,1991,50(2):179-211.
- [21]张彦,寇利卿.白洋淀水污染现状空间分布规律可视化分析[J].中国环境管理干部学院学报,2014,24(3):8-11.
- [22]彭魏俾加,刘卫柏.种养专业大户的农村土地经营权抵押融资需求意愿及影响因素——基于湖南4个试点县调查的实证研究[J].经济地理,1994,38(12):51-52.
- [23]刘晓敏,王慧军.黑龙江农户采用农艺节水技术意愿影响因素的实证分析[J].农业技术经济,2010(9):73-79.
- [24]郑开元,李雪松.基于公共物品理论的农村水环境治理机制研究[J].生态经济,2012(3):162-165.