

姚科艳,许朗.农村居民生活用水节水意识及其影响机制——基于江苏省沭阳县入户调查的实证分析[J].江苏农业科学,2018,46(21):371-374.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.21.089

# 农村居民生活用水节水意识及其影响机制 ——基于江苏省沭阳县入户调查的实证分析

姚科艳<sup>1</sup>,许朗<sup>2</sup>

(1.南京农业大学公共管理学院,江苏南京 210095; 2.南京农业大学经济管理学院,江苏南京 210095)

**摘要:**当前我国农村地区水源恶化严重,可利用淡水资源日益紧缺,导致我国农村居民日常用水安全未得到有效保障。为进一步了解农村居民生活用水现状,解决农村地区生活用水安全问题,基于实地调研的 261 份有效问卷,采用 Logistic 模型对江苏省沭阳县农村生活用水现状、水资源认知的影响因素及其机制进行量化分析。结果表明,目前我国农村居民的生活用水仍需进一步改善,被访者的性别、年龄和受教育水平均显著影响其对水资源有限性的正确认知,节水宣传的频率对农户的节水认知具有正向影响。可以通过农村饮水安全建设工程及节水宣传提高农村居民的节水意识,以缓解生活用水安全问题。

**关键词:**沭阳县;农村;生活用水安全;节水意识;入户调查;影响因素分析

**中图分类号:** F321.213; TU991.31 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)21-0371-03

据世界卫生组织(WHO)统计,全球 80% 的疾病与直接饮用不清洁的水有关<sup>[1]</sup>。目前,我国农村地区水资源严重恶化<sup>[2-3]</sup>,70% 以上河流湖泊遭受不同程度污染,部分河流出现了“60 年代饮水淘米、70 年代洗衣灌溉、80 年代水质变坏、90 年代鱼虾绝代”现象,其中饮用水中化学物质尤其有毒有机物含量超标<sup>[1]</sup>。截至 2016 年年底,全国农村有 58 973 万人口,占全国总人口的 42.65%;全国居民生活用水量占各项用水总量的比重达到 13.60% (数据来源于中华人民共和国统计局)。保障农村居民饮水安全,事关农民身体健康和生产生活,是水利工作的重要任务。饮水不安全状况在我国农村中比较普遍,以江苏省沭阳县为例,该县农村总人口 153.79 万人,其中饮水安全和基本安全人口共 98.76 万人,占农村总人口的 64.22%;饮水不安全人口 55.03 万人,占农村总人口的 35.78%,主要隐患因素为水质不达标、供水保证率低和供水工程管缺位<sup>[4]</sup>。

研究居民生活用水的情况,对于水资源问题的解决具有重要意义<sup>[5]</sup>。为了研究农村居民生活用水情况,笔者选取江苏省沭阳县为研究对象,对当地农村生活用水安全现状进行研究,分析农民节约用水意识,探寻农村生活用水节水机制。调查共抽取了 8 个乡镇,共发放问卷 270 份,回收有效问卷 261 份,样本有效率为 96.67%。调研对象中男性 113 人,女性 148 人,男女性别比基本持平;年龄主要集中于 31~60 岁,占总样本的 80.84%;学历以初中及以下居多,其中初中学历占 40.23%,小学及以下占 52.10%,高中及以上仅占

7.67%;家庭年总收入大多在 10 万元以下,其中 50 000 元及以下的占 71.26%,50 001~100 000 元的占 25.68%,100 001~150 000 元和 150 000 元以上的各占 1.53%;家庭总人口数 6 人及以上的最多,占总样本的 34.48%,人口数为 4、5 人的分别占 22.61%、31.03%,人口数为 3、2 人的分别仅占 9.20%、2.68%;而家庭常住人口数则以 2~4 人居多,占样本量的 78.54%,此外,常住人口为 5 人及以上的占 14.56%,还有 6.90% 的是 1 人及以下情况。

## 1 农村农户用水现状分析

### 1.1 描述性统计分析

1.1.1 农户水质、水压满意度 农户水质、水压满意度调研统计结果见图 1。分析发现,沭阳县饮用自来水的水质较差,烧开后水中白色沉淀物较多,超过 50% 的被访者选择桶装水为日常饮用水。农村供水水压稳定性较差,尤其在夏季,上游农户用自来水直接浇灌自家菜园等,经常导致离水源较远的农户供水难以保证,这也成为供水服务满意度较低的主要原因。

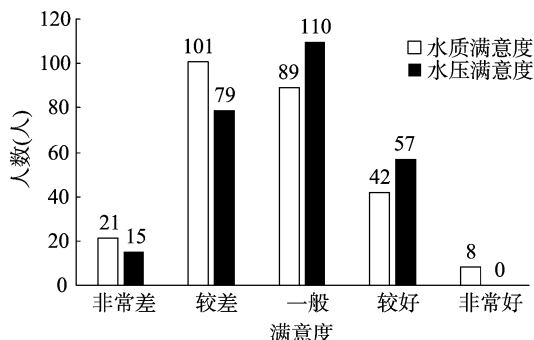


图1 农户用水满意度

1.1.2 农户家庭生活用水 随着社会经济的发展和农民生活的水平提高,农民对洗衣机的依赖程度大幅增加。232 位被访者认为用水量季节差异较大,尤其夏季用水较多。夏季

收稿日期:2018-06-01

基金项目:国家自然科学基金(编号:71573126);国家社会科学基金重大招标项目(编号:13-ZD160)。

作者简介:姚科艳(1978—),女,黑龙江佳木斯人,硕士,讲师,主要从事行政管理研究。E-mail:yaokeyan@njau.edu.cn。

通信作者:许朗,博士,教授,主要从事农业技术经济管理研究。

E-mail:xulang@njau.edu.cn。

气温升高,洗澡次数和洗衣频率大幅度增加,占家庭生活用水的较大比例。走访村庄中,只有少数村庄能够 24 h 不间断供水,因此,大多数农户表示洗菜洗漱时,会选择把水接到盆(杯)中,只有极个别年轻人表示会偶尔开着水龙头洗漱。另外,农村院子内种花或种菜可能会对生活用水量产生影响,但考虑到地下水资源较丰富,且被访农户表示平时灌溉多采用井水或洗菜剩水,因此对可计量的生活用水量影响并不明显。

1.1.3 农户节水意识 通过分析沭阳县可利用水资源情况可知,绝大多数农户认为当地水源比较充裕(图 2),事实上,虽然沭阳县水资源总量丰富,但可饮用的淡水资源却并不像人们想象中那样充足,可见农村居民对当地可利用水资源的认识并不充分。当问及农户看到公共场所水龙头没有拧紧的反应时,绝大多数农户表示会及时主动上前把水龙头紧好。75% 的被访者听到或看到过有关节水的宣传和报道,获知信息的最主要渠道是电视公益广告,其次是报纸和宣传栏,个别村庄例如杨岗等,有水厂员工进村开展节水宣传。

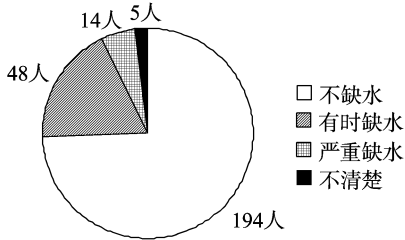


图2 农户对当地水资源了解情况

尽管大多数农村居民都曾耳闻目睹过节水宣传的报道,但在日常生活中,有意识采用节水措施的农户仅占少数,采用节水措施的农户中绝大多数也仅限于废水回用,如洗衣洗菜的水用来冲厕、浇花等。对于节水器具,绝大多数农户并不了解,而购买和采用节水设备(如购买洗衣机时有意识选择用水量少的机型等)行为在农村则更少。

当被问到个别人浪费水的原因以及如何提高节水意识时,被访者大多认为,浪费水主要是个人素质问题,有些人则持“事不关己,高高挂起”态度,节水意识较差。因此,提高水价和统一限量使用等手段,只能解决表面问题,治标不治本。

1.2 相关性分析

为了获知各个因素之间的关联,本研究采用 SPSS 16.0 软件对相关变量的相关性进行分析<sup>[6]</sup>。

对于家庭特征与洗衣频率、方式的相关分析,主要选取家庭常住人口数、家庭年总收入以及家庭生活负责人学历、年龄等 4 个指标来代表家庭特征。分析结果(表 1)显示,家庭常住人口数、家庭年总收入、家庭生活负责人学历与家庭洗衣方式在 1% 的水平上显著相关,家庭生活负责人年龄与洗衣频率在 5% 的水平上显著相关,家庭常住人口数与洗衣频率在 10% 的水平上显著相关。家庭常住人口越多,则在相同时间内换洗衣物也就越多,越倾向于选择使用洗衣机,因此其洗衣频率也相对较低,但是家庭生活负责人的年龄越大,则越倾向于手洗的方式,洗衣频率会相对较高;家庭生活负责人学历越高,家庭收入越多,对洗衣机的购买意愿和能力越强,在一定程度上反映了现在农村生活水平提高,家用电器逐步齐全,同时家庭常住人口越多,换洗衣物越多,给手洗带来较大的劳动

表 1 家庭特征与洗衣频率、方式的相关关系

项目	相关系数			
	家庭常住人口数	家庭年总收入	家庭生活负责人学历	家庭生活负责人年龄
洗衣频率	-0.140 *	-0.066	-0.044	0.158 **
洗衣方式	0.258 ***	0.340 ***	0.195 ***	-0.017

注:“\*\*\*”表示在 1% 的水平上显著;“\*\*”表示在 5% 的水平上显著;“\*”表示在 10% 的水平上显著。下表同。

量,其对洗衣机的依赖程度也越高。

从表 2 可以看出,生活方式(用洗衣频率和洗衣方式来代表)与个人特征也存在不同程度的相关性。一般家庭起居负责人年龄越大,则其洗衣频率越高,相对于中老年人,年轻人可能换衣和洗衣的频率会较高。在洗衣方式选择上,由于女性在家主要负责家庭生活琐事,因此女性比男性更倾向于使用洗衣机。洗衣方式与家庭起居负责人学历在 1% 的水平上显著相关,也就是说受教育水平越高,对洗衣机依赖性越大。一般来说,受教育水平高的人其收入也相对较高,对洗衣机等设备的购买力较强,同时,这部分人的生活节奏较一般农户快,因此对洗衣机的依赖程度更高。

表 2 个人特征与相关变量相关关系

项目	相关系数		
	受访者性别	家庭起居负责人年龄	家庭起居负责人学历
洗衣频率	-0.111	0.158 **	-0.044
洗衣方式	-0.126 *	0.016	0.195 ***
节水宣传	0.060	0.259 ***	-0.302 ***

2 农户水资源认知度影响因素分析

根据以上分析可以看出,受“水取之不尽,用之不竭”错误观念影响,农民缺乏对于水危机的忧患意识,对水资源造成了很大浪费。本研究应用二元 Logistic 计量模型,进一步分析影响农民对水资源有限性正确认知的主要因素。

2.1 变量选取

本研究在综合已有文献基础上提出,关于节水行为及节水意识的影响因素主要包括被访者个人特征、家庭特征及当地水资源条件和水价等<sup>[7-11]</sup>。结合本研究实际,主要选取以下几个变量作为影响水资源有限性认知度的影响因素(表 3)。

2.2 模型构建

本研究须判断农户能否正确认知水资源的有限性,这个问题的特点是因变量只有 2 个取值,即“是”或“否”。这就要求建立的模型因变量取值为 1、0,因此,选取可以预测具有两分特点因变量的统计方法,即二项逻辑斯谛(binary logistic)模型。结合本研究具体变量构建的 Logistic 模型如下:

$$g(p) = \ln \left[ \frac{f(p)}{1-f(p)} \right] = \text{logit}[f(p)] = \eta_0 + \eta_1 \times \text{Gender}_i + \eta_2 \times \text{Age}_i + \eta_3 \times \text{Edu}_i + \eta_4 \times \text{Inc}_i + \eta_5 \times \text{Pub}_i + \eta_6 \times \text{Rec}_i + \eta_7 \times \text{Know}_i + \varepsilon。$$

式中: $g(p)$  为事件发生比的对数形式; $f(p)$  为事情发生的概率; $\eta_0、\eta_1 \sim \eta_7$  为常数项和各项的回归系数; $i$  为样本数; $\varepsilon$  为随机误差项。

2.3 水资源认知度影响因素回归结果与分析

表 4 为由水资源认知度分界线得出的预测值与观测值之

表 3 变量选定与解释

分类	变量名	符号表示	解释
因变量	水资源认知度	W	0 = 认为水资源是无限; 1 = 正确认知水资源的有限性
自变量	性别	Gender	1 = 男; 0 = 女
	年龄	Age	1 = 30 岁及以下; 2 = 31 ~ 45 岁; 3 = 46 ~ 60 岁; 4 = 61 岁及以上
	受教育水平	Edu	0 = 没受到正规教育; 1 = 小学; 2 = 初中; 3 = 高中或中专; 4 = 大专或本科 (调查中未遇到硕士或更高学历被访者)
	家庭年收入	Inc	1 = 30 000 元及以下; 2 = 30 001 ~ 70 000 元; 3 = 70 001 ~ 100 000 元; 4 = 100 000 元以上
	听到或看到用水宣传频率	Pub	1 = 很少听到或看到; 2 = 偶尔听到; 3 = 经常听到
	对现行水价认可度	Rec	1 = 太高; 2 = 较高; 3 = 一般; 4 = 较低; 5 = 太低
	对当地水资源了解程度	Know	1 = 严重缺水; 2 = 有时缺水; 3 = 不缺水

间的比较,可以看出,受访者中 75 人不能正确认识水资源有限性的观测对象被正确预测,预测的正确率为 67.0%;同时,126 人正确认知水资源的被访者被准确预测,正确率达到 84.6%。总的正确率为 77.0%,具有较高的预测率。

表 4 预测值与观测值之间的比较

观测值	预测值		
	错误认知“0”	正确认知“1”	正确率 (%)
错误认知“0”	75	37	67.0
正确认知“1”	23	126	84.6
合计百分比			77.0

从回归结果(表 5)可以看出,被访者的性别、年龄和受教育水平均在 1% 水平上显著影响农村居民对水资源有限性的正确认知,而有关节水的宣传和对当地水资源的了解程度在 5% 的显著水平上对水资源认知度产生影响。但是家庭年收入和对现行水价认同度的显著性未通过检验,可能是因为家庭年收入调查数据的敏感性和不可靠影响了其回归结果。被访者对现行水价认同度与对水资源认知度之间的关系,还须要作深化研究。

表 5 最终模型统计量

变量	偏回归系数 B	Wald 检验	P 值	exp(B)
Gender	0.984 ***	8.959	0.003	2.674
Age	-0.881 ***	12.942	0.000	0.414
Edu	0.765 ***	11.089	0.001	2.149
Inc	0.274	1.344	0.246	1.315
Pub	0.468 **	4.548	0.033	1.596
Rec	0.222	0.669	0.413	1.249
Know	-0.445 **	6.501	0.014	0.641
常数项	0.214	0.021	0.885	1.239

注: -2 倍的对数似然函数值(-2lg likelihood)为 255.807;Cox & Snell  $R^2$  = 0.320;Nagelkerke  $R^2$  = 0.430。

性别因素对水资源有限性的正确认知有正向促进作用,一般来说,男性更加关注时政和科学,因此对水资源的了解程度相对女性较强。水资源认知与年龄呈负相关关系,与学历呈现正相关关系。这不难理解,就农村目前情况来看,在一定范围内,农户年龄越小则其受教育程度相对越高,其对水资源情况的了解也会相对越多,据了解目前小学阶段就经常开展“水资源有限、节约用水”等科普教育。另外,节水的宣传频率与对水资源有限性的正确认知在 5% 的水平上显著正相关,即农户获取节水宣传信息的频率越高,则其对水资源了解程度就越大,说明关于节约用水的宣传在较大程度上提高了农民对水资源的正确认知水平,因此应该在农村加大安全用

水和节约用水水的宣传教育力度。

同时,从自变量“对当地水资源了解程度”可以看出,若农户能对当地水资源的紧缺有一定的认识,则其对全球水资源也能够较为正确认知。然而,本研究 261 位被访者中有 74.3% 的用户认为当地水资源丰富,并未出现过缺水现象(图 2)。事实上,江苏虽然属于水资源较丰富省份,但水资源利用率较低,超采现象不容忽视,地下水开采会引起地面沉降以及岩溶塌陷等地质灾害,目前沭阳县城区已经形成了不同程度的地下水位降落现象。居民的节水意识、节水态度等显著影响其用水行为<sup>[12]</sup>。因此,有关部门应采取相关措施矫正农民对当地水资源的错误认识,这有利于普及农民对全球水危机的正确认识,从而提高农民节水意识。

3 结论

从以上分析可以看出,目前我国农村居民生活用水习惯仍须进一步改善,同时农户对当地以及全球水资源的认知水平也有待提高,这与陈英等的研究结果<sup>[13]</sup>一致,这也是造成居民生活用水浪费的一个重要原因<sup>[14]</sup>。居民用水习惯的改善和对水资源认知水平的提高将有利于推动水资源节约使用。因此,本研究主要提出以下政策建议。

3.1 保证农村居民的饮水安全

保证农村居民饮水安全是全面建设和谐社会的基本条件,因此要从水源保证、水质保证和工程建后管理等方面,加大农村饮水安全的工程建设。首先是水源保证,必须改善农村生活和生产条件,提高水源保证率以及用水方便程度,在农用水工程实施的同时,禁止农民自己打井行为,保护当地地下水资源。其次是水质保证,必须提高广大农村居民的饮水质量,项目建成后,可以使农民摆脱吃高氟水、喝苦咸水的状况,可以减少疾病的发生和传播,这对农村稳定繁荣和减少因病致贫等有积极推动作用。最后是工程建后管理,要抓好水利工程分工协作负责机制,乡(镇)负责工程供水安全,协调处理供水单位与农户间的具体问题,受益村社负责保护好供水设施,工程管主体单位全面负责运行管理和生产经营等,建立健全维护维修、水源保护以及水质卫生等机制,促进工程管理制度化和规范化。

3.2 加强宣传力度,提倡安全用水和节约用水意识

目前,各个地方节水宣传工作取得了较大成效,但是农民作为水资源消费主体,节水意识和习惯仍旧停留在被动接受状态,并没有主动参与其中。受文化程度限制,农民对于安全饮水的关注较少,走访过程中发现,当问及用水价格问题时,

朱丽莉,李光泗. 江苏省农业生产性服务业发展的制约因素与政策优化[J]. 江苏农业科学,2018,46(21):374-377.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.21.090

# 江苏省农业生产性服务业发展的制约因素与政策优化

朱丽莉<sup>1</sup>, 李光泗<sup>2</sup>

(1. 金陵科技学院, 江苏南京 211169; 2. 南京财经大学, 江苏南京 210003)

**摘要:**农业生产性服务业是农业现代化的重要组成部分,发展农业生产性服务业不仅关系着农业结构的优化升级,更是发展现代农业的核心所在。近10多年来,江苏省农业生产性服务业取得了快速发展,农业生产性服务业规模快速增长,农业生产性服务业多元化体系逐渐形成,但是农业生产性服务业发展存在的问题也逐渐凸显出来。本研究在考察江苏省农业生产性服务业发展现状与存在问题基础上,分别从农业发展状况、专业组织发展能力、体制和制度环境约束、法律法规体系建设和人才队伍建设等方面,剖析了江苏省农业生产性服务业发展面临的制约因素,提出加快江苏省农业生产性服务业发展的政策建议。

**关键词:**江苏;农业生产性服务业;制约因素;政策;农业发展

**中图分类号:** F321 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)21-0374-04

随着改革开放和农业现代化进程的加快,原有的农业生产性服务业的形式和功能都无法满足现代农业发展的需求。从传统农业向现代农业转变,农业生产性服务业不仅是现代农业的重要内容,也是建设现代农业的一个重要切入点<sup>[1]</sup>。农业生产性服务业,即面向农业产业链的生产性服务业,是现代农业产业体系的重要组成部分<sup>[2]</sup>。农业根本出路在于发展农业生产性服务业<sup>[3]</sup>,农业生产性服务业在加快农业现代化进程中发挥着不可替代的作用<sup>[4]</sup>。经过10多年的发展,江

苏省农业生产得到了快速发展,对技术性和资本性要求不断提高。随着农业生产技术和生产规模的不断扩大,农业生产的产前和产中服务需求不断扩大,为江苏省农业生产性服务业的发展提供了巨大的契机。

## 1 江苏省农业生产性服务业发展现状及存在的问题

### 1.1 江苏省农业生产性服务业发展现状

1.1.1 农业生产性服务业发展加快 2014年,国务院出台了《国务院关于加快发展生产性服务业促进产业结构调整升级的指导意见》,对农业现代化发展提出明确要求,要求大力发展农业生产性服务业。在国家的鼓励和引导下,江苏省的农业生产性服务业将借势快速发展。江苏作为一个农业大省,以上问题不可避免,必须大力发展农业生产性服务业。江苏现代农业建设实现稳中提质,国家级现代农业示范区数量、

收稿日期:2018-01-27

基金项目:江苏软科学研究计划(编号:BR2017055);教育部人文社会科学研究基金(编号:17YJC790214)。

作者简介:朱丽莉(1981—),女,江苏海安人,博士,副教授,从事农业产业发展问题研究。E-mail:zhulilizhulili@163.com。

部分农户表示,若水价提高到农户难以承受的标准时,他们会继续在家中打井,宁愿用电费也不愿意交水费。因此,针对上述现象,有关部门要合理确定水价,同时加大“安全用水、节约用水”宣传力度,让人们认识到在水资源日益紧缺情况下,合理节约使用洁净自来水的重要性。

## 参考文献:

- [1]戴向前,刘昌明,李丽娟. 我国农村饮水安全问题探讨与对策[J]. 地理学报,2007,62(9):907-916.
- [2]王俊敏. 农村水环境问题探讨及建议[J]. 现代经济探讨,2016(2):78-81.
- [3]王俊敏. 经济学视角下的农村水环境治理[J]. 学海,2016(6):24-27.
- [4]佟庆远,李王锋,李宏. 农村可持续发展对策及案例[M]. 北京:中国出版社,2007:5,49.
- [5]周景博. 中国城市居民生活用水影响因素分析[J]. 统计与决策,2005(6):75-76.
- [6]宋志刚,谢蕾蕾,何旭洪. SPSS16实用教程[M]. 北京:人民邮电出版社,2009(2):132-135.

- [7]杨晓荣,梁勇. 城市居民节水行为及其影响因素的实证分析——以银川市为例[J]. 水资源与水工程学报,2007,18(2):44-47.
- [8]陈芳,唐进年,方峨天. 石羊河流域群众节水意识调查与定量评价[J]. 中国农村水利水电,2010(2):56-59.
- [9]褚俊英,王灿,王琦,等. 水价对城市居民用水行为影响的研究进展[J]. 中国给水排水,2003,19(11):32-35.
- [10]杨卫兵,丰景春,张可. 农村居民水环境治理支付意愿及影响因素研究——基于江苏省的问卷调查[J]. 中南财经政法大学学报,2015(4):58-65.
- [11]赵卫华. 居民家庭用水量影响因素的实证分析——基于北京市居民用水行为的调查数据考察[J]. 干旱区资源与环境,2015,29(4):137-142.
- [12]常跟应,王鹭,张文侠. 民勤县农民对石羊河流域节水政策及节水效果认知[J]. 干旱区资源与环境,2016,30(2):13-19.
- [13]陈英,唐晶,邱晓娜. 民勤水资源短缺的农户感知:现状、特征与影响[J]. 干旱区资源与环境,2017,31(6):14-19.
- [14]王新娜. 我国城镇化进程中城市居民生活用水“浪费”的根源研究[J]. 干旱区资源与环境,2015,29(11):49-54.