

引用格式:陈柳言,赵鑫,朱玉春. 公众参与河长制对河流治理效果的影响: 基于江苏、湖北的实证研究[J]. 资源科学, 2021, 43(6): 1077-1087. [Chen L Y, Zhao X, Zhu Y C. Impact of public participation in the River Chief System on river governance: An empirical study in Jiangsu and Hubei provinces[J]. Resources Science, 2021, 43(6): 1077-1087.] DOI:10.18402/resci.2021.06.02

公众参与河长制对河流治理效果的影响 ——基于江苏、湖北的实证研究

陈柳言,赵鑫,朱玉春

(西北农林科技大学经济管理学院,杨凌 712100)

摘要:河长制是中国解决复杂河流治理问题的一项重大制度创新,全面推行河长制,使其更好地嵌入于河流治理的结构和过程,是推进河流治理体系和治理能力现代化的重要举措。本文基于江苏省、湖北省677份实地调研问卷,运用Logit模型剖析了农户参与河流治理行为的影响因素,并利用倾向得分匹配模型(PSM)分析了农户作为社会公众,参与河长制对河流生态环境治理效果的影响,比较了在决策、管护、监督3种参与方式下的影响差异。研究表明:①农户的综合素质、政府的支持与鼓励以及规章制度和反映渠道的完备程度均显著影响农户参与河流治理;②农户参与河长制将有效提升河流生态环境的治理效果,对提高村庄河流治理水平有显著促进作用;③决策参与、管护参与、监督参与对提升村庄河流治理水平的净效应分别为19.8%、23.7%、31.4%,说明以监督方式参与水环境治理对河长制治理水平的促进作用最明显。本文的研究结论对于重视公众参与力量、完善公众参与制度、构建河流长效治理机制具有一定的借鉴意义。

关键词:公众参与;河长制;河流治理;治理水平;参与方式;倾向得分匹配法(PSM);江苏省;湖北省

DOI :10.18402/resci.2021.06.02

1 引言

河湖资源的治理与利用是生态文明建设的重要组成部分,河长制作为水生态治理的重大制度创新,为提升中国水生态环境质量发挥了建设性的作用。2016年中央全面深化改革领导小组第二十八次会议审议通过了《关于全面推行河长制的意见》,标志着河长制进入了全国推广阶段。长久以来,中国的水资源治理一直由政府主导,河长制作为一项自上而下的政策,一方面强化了政府治理河流的力度,另一方面却也面临着层级协同不力、跨部门协作困难、治理手段失当等一系列困境^[1]。在压力传导型的环境治理体制下,多元主体共同参与正在不断被提倡^[2],以期解决水生态文明建设所面临的问题,构建起河湖治理的长效机制。为此,党的十九

大报告中提出了“构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系”。同样,2018年生态环保部、中央文明办、教育部等部门联合颁布《公民生态环境行为规范(试行)》,将公众参与视为环境保护中不可或缺的力量,为中国推进公众参与水生态环境治理提供了具体的制度支撑。虽然国家在制度层面对公众参与提供了政策支持,但引入公众参与是否能够解决水生态环境治理所面临的难题,不同的参与方式对环境治理会产生怎样的影响还需进一步探讨。

2 文献综述

自河长制全国推行初始,国家便确定了河长的责任体系,由省、市、县、乡4级党政负责人担任“河长”,负责辖区内水环境治理,并将辖区内水环境状

收稿日期:2020-06-05 修订日期:2020-08-04

基金项目:国家社会科学基金重点项目(18AZD003)。

作者简介:陈柳言,女,贵州遵义人,硕士研究生,研究方向为农业经济管理。E-mail: chenliuyan@nwfufu.edu.cn

通讯作者:朱玉春,女,北京密云人,教授、博士生导师,研究方向为区域经济发展。E-mail: zhuyuchun321@126.com

况作为年度考核目标^[3]。这一设计使得河长制本身带有强烈的“压力传导型”色彩,通过治理指标量化下压和结果导向考评机制,充分调动地方政府对河长制的关心,从而强有力地推动河长制工作的开展^[4]。各级河长在面临严格绩效考评压力的同时,也被赋予了相应的自主权,可以利用自身权威,充分调动资源来协调整合各方力量,达成各部门之间有效合作^[5],在一定程度上改善了原来部门间分散治理的结构^[6]。但也有学者认为,河长制作为一种行政分包责任制,行政事务变迁导致的河长更换,以及各级主体间职责不清、权限不明等因素,都使河长制难以在长期发挥作用^[7]。此外,地方领导迫于“一票否决”的考核压力,对河流治理可能会采取“一刀切”的处理方式^[8],这无疑会损害部分公众的利益,引发公众与政府间的冲突。为了解决上述现实问题,社会主体开始被逐渐纳入河长制河流治理体系。公众参与不仅能在一定程度上弥补河流治理面临的短暂化和形式化、治理成本高、有效性不足的弊端^[9],解决中国水环境治理中长期存在的治理结构间失调的问题^[10],还能够改善环境治理效果^[11,12]。同时,公众参与具有对地方政府行为的监督、约束和纠偏作用,当公众参与环境治理的程度较高时,可以有效缓解公共价值冲突对地方政府环境治理效率的负面影响^[13]。

目前,学术界对于公众参与河长制河流治理进行了部分探讨,但多集中于案例层面。马鹏超等^[14]通过江苏农村的典型案列,深入剖析了4种不同的公众参与模式,认为培育民间力量参与河长制河流治理,能够有效矫正基层治理偏差,提升河流治理效率。雷明贵^[15]以湘江为例分析“双河长”模式对流域治理的影响和意义,发现“民间河长”是对河长制的重要补充,是在流域治理中吸纳公众参与的有效形式,此模式有效增强了政府和社会的合作,促进共享共治,发挥了流域治理中社会主体的作用。

以上研究从理论层面阐明了河长制的制度设计、运行机制以及存在的缺陷,也从案例层面肯定了河长制的公众参与对河流治理的促进作用。但由于个案研究存在局限性,同时也缺乏通过微观层面数据对此问题进行分析论证,导致文章所揭示的结论是否适用于其他地区仍有待考究。公众作为河长制常态化、长效化运行的支撑动力,研究其对

河流治理效果的作用存在一定的必要性。那么,河长制的公众参与对河流治理效果到底有多少程度的促进作用?不同的参与方式对河流治理效果是否存在影响差异?对以上问题的回答有助于更深刻地阐明河长制实施过程中公众参与的必要性,以及对公众如何参与河流治理提供思路。

基于上述分析,本文采用课题组在江苏、湖北两省实地调研数据,运用Logit模型分析影响农户参与河流治理行为的因素,采用倾向得分匹配法(PSM)对农户参与河长制河流治理的影响效应进行评估,比较不同参与形式对河流治理效果的影响差异,为促进公众参与河流治理、丰富公众参与形式、实现河长制永续共治提供实证参考依据。

3 理论分析与研究方法

3.1 理论分析

公众作为社会群体的总称,学术界对于其内涵未达成一致意见,其定义和范围也在不断发生变化^[16,17]。本文将研究视角聚焦于农村社区,选取农户作为公众代表,主要基于以下2个原因:①农户对河流带有天然的感情色彩,其生产生活与河流息息相关,河流状况的好坏会直接影响农户的经济收益与居住环境,农户作为河流环境治理的近距离参与者和受益者,具有研究意义上的契合性;②中国河湖资源丰富,河流纵横交错,且大面积流经农村,研究农户参与河流治理更适合本文研究主旨和特点。

2014年中国修订通过了《环境保护法》,该部法规首次明确了公众参与权,阐明了公众参与的基本权利,即环境信息获取权、环境参与权和环境监督权。在河长制全面实施的背景下,引入公众参与的目的在于突破原有治理结构的限制,将社会公众纳入河流治理的全部过程。而这一目标的实现,便是将公众行动聚焦于决策、管护和监督流程之下。因此,本文将公众参与行为依据参与治理的方式不同分为决策、管护和监督。参与决策就是农户针对河长制的制度建设和实践方式发表意见和建议的过程;参与管护是指农户对河长制后续成果进行管理维护的一种行为;参与监督本质上是一种具体的、监督式的环境参与,是指农户对河流环境进行监督、举报、反馈的一种行为。三者既可单独发生,亦可同时存在,是农户参与行为的细化和统一。本文重点关注农户通过决策、管护、监督3种方式参与河

2021年6月

长制对河流治理效果的影响。

传统的环境治理是由政府制定方案并执行决策的,当治理效果与农户需求不能有效匹配时,就需要促使农户参与到环境决策过程,使环境治理目标与效果达成一致。西方环境治理的经验表明,在环境决策中重视普通公众的意见,有利于对环境问题进行全方位思考,使政策方案更加周到全面^[18]。与此同时,本地公众的积极参与能够激发地方性知识,从而提高决策的针对性和适应性^[19]。农户虽是河流问题治理的“门外汉”,但他们可根据自身经历与村庄实际情况,提出更加因地制宜的政策方案,从而对村庄河流治理水平带来积极正向的影响。

河流作为典型的公共资源,由于其“竞用性”和“弱排他性”的特征,很容易面临“重治理轻管护”的局面,若仅依靠政府自上而下的政策来推进,往往会造成大量资源的浪费和较高的治理成本,长效化的治理目标也难以实现。因此,引导农户参与河流管护至关重要,吸纳农户参与河流管护工作,能够转变农户面对环境问题的“依赖思维”,并在这一过程中不断提升农户环境素养,促进其亲环境行为^[20],以巩固河长制的现有成果,促进河长制的长治。

进一步的,在河长制效用凸显的同时,其制度本身也存在一些弊端,比如部门之间职责不清、权限不明,导致考核和问责过程困难。要使河长制真正地发挥作用,一方面,需要在政府等治理主体外,引入公众等第三方监督主体,建立起强大的监督机制^[21]。公众不仅能够协助政府等机构监督污染行为,还可以监督政府生态环保政策的执行^[22]。通过公众与政府间的“协作”与“制衡”,以此来增强中国环境治理体系稳定运行的能力^[23]。另一方面,由于水资源的特殊性,环境产权无法明确界定,“搭便车”现象难以避免。积极引导群体内部进行社会监督,不仅能够规范公众行为,提升环境治理效果^[24,25],还能有效减少河流治理网络组织间的监督成本^[26]。因此,让监督促使河长制的“问责”落到实处,能有效促进河长制从“有名”向“有实”转变。此外,健全全社会监督机制,对夯实河长制工作基础,提高河流治理绩效,推进河长制整体工作的长效实施有着积极良好的促进作用。

近年来,中国为拓宽公众参与渠道,促进公众参与依法有序发展,制定了一系列公众参与环境事

务的法律法规。但令人遗憾的是,由于这些规则原则性较强,导致中国公众参与环境治理仍停留在初级层面,社会治理的底层逻辑固化和公众的依赖心理较强成为阻挡中国环境治理模式变革的重要因素。从现实中看,社会公众参与行为的发展与促进,是一个长期而缓慢的过程。如何使公众参与发挥出最大的参与效力,使其能够更好契合于当下的社会现实与发展进程,这亦是本文所要探究和讨论的问题。

3.2 研究方法

3.2.1 模型构建

本文选用倾向得分匹配法主要基于以下3方面的考虑:①是否参与河流治理是农户结合内外部条件综合判断后决定的,是一种自选择行为,而倾向得分匹配法可以解决样本的自选择问题。②由于参与组农户与未参与组农户的初始禀赋不同,在研究河长制公众参与对村庄河流治理水平的影响时,存在“选择偏差”,倾向得分匹配法可以通过验证农户参与河流治理对河流治理水平的影响与上述农户没有参与河流治理对河流治理水平的影响是否一致来有效解决“选择偏差”。③由于参与河流治理的农户,其未参与时所对应的河流治理水平无法观测,直接比较两类农户对河流治理水平的促进作用会使估计结果不准确,选择倾向得分匹配法构建反事实框架,就能够有效解决样本中数据缺失的问题。

3.2.2 研究步骤

第一步:选择控制变量 X_i 。为了厘清河长制中农户参与和村庄河流治理水平之间的关系,在借鉴相关文献的基础上,基于河长制政策的特殊性,选择个人特征、政府支持、村庄特征作为本文的控制变量。

第二步:计算倾向得分值(PS_i)。运用Logit模型计算每个农户参与河流治理的倾向得分值:

$$PS_i = \Pr[D_i = 1|X_i] = E[D_i = 0|X_i] \quad (1)$$

式中: $D_i = 1$ 表示*i*农户参与过河流治理; $D_i = 0$ 表示*i*农户未参与过河流治理; X_i 表示可观测到的控制变量。

第三步:进行倾向得分匹配。①选择匹配方法:众所周知,在进行倾向得分匹配时有多种匹配方法,且选择不同方法进行匹配时,结果会出现异

质性的差异。究竟使用哪种具体方法或参数,目前文献中尚无明确规定,学术界普遍认为,不同方法之间没有优劣之分,需要根据自身的数据情况选择合适的匹配方法。陈强^[27]认为运用不同匹配方法后匹配结果相似,则表明匹配结果具有稳健性,样本不依赖于任何匹配方法,且具有良好的代表性。本文最终选择 k 近邻匹配、卡尺匹配、卡尺内 k 近邻匹配、核匹配4种主流匹配方法。 k 近邻匹配是一种寻找倾向得分最近的 k 个不同组个体的方法,本文设置 $k=4$,进行1对4匹配;卡尺匹配,即限制倾向得分的绝对距离,有时“最近邻居”也有可能相去甚远,从而失去可比性,采取卡尺匹配可以在一定程度上弥补 k 近邻匹配方法的缺陷,本文将卡尺范围设置为 $N=0.02$;卡尺内 k 近邻匹配是前两种方法的结合,本文将 k 设为4,卡尺范围设为0.02,在0.02的卡尺范围内寻找倾向得分值最近的4个不同组个体进行匹配;核匹配不同于前3种方法,其本质是一种整体匹配,该方法将未参与组所有样本得分值加权平均与参与组样本个体得分值进行匹配,权重由核函数计算得出,本文核函数和带宽均采用默认值。②共同支撑域检验:检验参与组与未参与组是否存在取值范围重叠的共同支撑区域。③平衡性检验:检验匹配后的样本是否满足平衡性假设,即参与组与未参与组匹配后控制变量是否存在显著性差异,如果不存在显著性差异,则支持进一步的模型估计。

第四步:计算平均处理效应。一般而言,平均处理效应包括3种:一是农户参与河流治理对村庄河流治理水平变化的平均处理效应(ATT),二是农户未参与河流治理对村庄河流治理水平变化的平均处理效应(ATU),三是任意农户对村庄河流治理水平影响的平均处理效应(ATE)。由于本文研究的着力点在于农户参与河长制对村庄河流治理水平的促进作用,主要关注参与河流治理对村庄河流治理水平的影响,因此,选用 ATT 进行分析,其估计量 \widehat{ATT} 的一般表达式为:

$$\widehat{ATT} = \frac{1}{N_i} \sum_{i:D_i=1} (y_i - \hat{y}_{0i}) \quad (2)$$

式中: $N_i = \sum_i D_i$ 表示参与组个体数,即参与河流治理的农户个体数; $i:D_i=1$ 表示仅对参与组(参与河流治理的农户)个体进行加总; y_i 表示农户参与河流治理时村庄河流治理水平; \hat{y}_{0i} 表示参与组农户若

未参与河流治理时村庄河流治理水平的估计值。

3.2.3 数据来源

本文数据源自课题组于2019年8月在江苏省无锡市、江阴市、宜兴市、徐州市,湖北省宜昌市、潜江市、仙桃市开展实地调查。2008年江苏在太湖流域全面推行“河长制”,是河长制发展的起源地。2016年全面推行河长制后,湖北在黄柏河的保护上取得了显著成效,成为全国优秀示范点,拥有研究意义。本次调查遵循多阶段分层抽样和随机抽样相结合的原则,共走访7个市7个县的30个乡镇75个村,通过对每个样本村随机选取8~10户农户进行一对一入户调查方式,累计发放问卷729份,其中江苏发放问卷410份,湖北发放问卷319份。删除奇异值、缺失数据的样本后,共获取有效问卷677份,有效率为92.87%。

3.2.4 变量说明

(1)因变量:本文的因变量为公众参与是否带动了村庄河流治理水平的提升(Gap),若样本农户认为公众参与促进了村庄河流治理水平,则赋值1;反之,则赋值0。河流治理水平考察范围具体表现包括水质的改善、周围植被环境的恢复、垃圾堆放情况等方面。

(2)核心自变量:本文的核心自变量为是否参与河流治理(Par),如果样本农户曾以决策、管护、监督任一方式参与河流治理,则赋值1;反之,则赋值0。

(3)控制变量:为了厘清农户参与河流治理的动因,本文综合考虑农户内部特征与外部因素,从个人特征、政府支持和村庄特征中选取7个控制变量来分析。

选取年龄(Age)、文化程度(Edu)、政治面貌(Ps)表征个人特征。不同年龄的公众对参与行为的选择存在异质性。文化程度是衡量公众素质的重要指标,会影响公众对河流污染问题的关注程度。此外,由于河长制是嵌套在传统科层体制内运行的,政治面貌会在一定程度上影响公众的个人选择。选取政府是否鼓励公众参与河流治理($Gov1$)、政府是否鼓励公众担任民间河长($Gov2$)表征政府支持。有研究表明公众参与意愿与其产生的效力成正比,如果政府支持公众参与环境治理,愿意提供有利的制度和环境,公众则会积极参与其中^[28]。

2021年6月

选取是否有参与河流治理的规章制度(*Vi1*)、是否具备河流治理的反映渠道(*Vi2*)作为反映村庄特征的变量。参与河流治理规章制度的确立一方面可以确保公众具备有效参与河流治理的权利,另一方面也可以约束公众的参与层次,使公众有序合规地参与。此外,顺畅的反映渠道是保障公众参与有效性的基本条件,反映渠道的可操作性和便捷性决定了公众参与的可持续性。上述各变量的赋值说明详见表1。

由表2指标均值描述性统计可知,综合比较是否参与决策、是否参与管护、是否参与监督3组样

本,可以发现,相较于未参与河流治理的农户,参与组农户呈现出年龄偏低、文化程度较高、中共党员占比多、对政府支持的感知程度更高、对村庄公共事务了解程度更深的特点。此外,3组样本因变量的差值均在1%水平上显著,表明在排除其他影响因素的条件下,农户参与河流治理能显著提升村庄河流治理水平。考虑到农户是否参与河流治理本质上是一种“自选择”行为,村庄河流治理水平的差异性并不一定直接源自农户是否参与河流治理,有可能是与多种因素综合影响的结果,因此,有必要构建反事实框架,通过PSM模型来测量农户参与河

表1 各变量的赋值说明

Table 1 Value assignment of variables

指标类型	指标名称	符号表示	赋值说明
因变量	公众参与是否带动了村庄河流治理水平的提升(水质的改善、周围植被环境的恢复、垃圾堆放情况等)	<i>Gap</i>	0=否;1=是
核心自变量	是否参与河流治理(以决策、管护、监督任一方式参与)	<i>Par</i>	0=否;1=是
控制变量	个人特征		
	年龄	<i>Age</i>	连续变量
	文化程度	<i>Edu</i>	1=小学及以下;2=初中;3=高中或中专;4=大专;5=本科及以上
	政治面貌	<i>Ps</i>	0=群众;1=中共党员
	政府支持		
	政府是否鼓励公众参与河流治理	<i>Gov1</i>	1=很不鼓励;2=较不鼓励;3=不鼓励不反对;4=比较鼓励;5=非常鼓励
	政府是否鼓励公众担任民间河长	<i>Gov2</i>	1=很不鼓励;2=较不鼓励;3=不鼓励不反对;4=比较鼓励;5=非常鼓励
	村庄特征		
	是否有参与河流治理的规章制度	<i>Vi1</i>	0=否;1=是
	是否具备河流治理的反映渠道	<i>Vi2</i>	0=否;1=是

表2 参与河流治理农户与未参与农户指标均值差异描述性统计

Table 2 Descriptive statistics of the average index value difference of participating and non-participating farmers in river governance

指标符号	是否参与决策			是否参与管护			是否参与监督		
	参与组A (507)	未参与组B (170)	差值A-B	参与组C (468)	未参与组D (209)	差值C-D	参与组E (497)	未参与组F (180)	差值E-F
<i>Gap</i>	0.700	0.353	0.347***	0.699	0.421	0.278***	0.710	0.344	0.366***
<i>Age</i>	49.024	55.271	-6.247***	48.739	54.742	-6.002***	48.954	55.117	-6.163***
<i>Edu</i>	2.682	2.324	0.359***	2.784	2.163	0.622***	2.767	2.111	0.655***
<i>Ps</i>	0.454	0.235	0.218***	0.481	0.215	0.265***	0.481	0.172	0.309***
<i>Gov1</i>	4.393	3.747	0.645***	4.402	3.847	0.555***	4.376	3.828	0.548***
<i>Gov2</i>	4.341	3.624	0.718***	4.335	3.770	0.565***	4.322	3.717	0.605***
<i>Vi1</i>	0.927	0.600	0.327***	0.904	0.713	0.191***	0.899	0.694	0.205***
<i>Vi2</i>	0.846	0.512	0.334***	0.821	0.632	0.189***	0.823	0.594	0.228***

注: *、**、***分别代表在10%、5%、1%水平上显著,下同。

长制对河流治理水平影响的净效应。

4 实证分析

4.1 农户参与河流治理的影响因素分析

为实现参与河流治理农户与未参与河流治理农户的样本匹配,本文使用 Stata14.0 软件,分析影响农户参与河流治理的因素,分析结果见表3。

由表3可知,农户参与河流治理的主要影响因素体现在个人特征、政府支持和村庄特征3个方面。从个人特征方面看,年龄对是否参与河流治理决策在5%水平上显著负相关,说明农户在参与决策时呈现出年轻化的趋势。相较中青年而言,信息获取迟缓、对政府依赖性较强以及根深蒂固的小农意识等原因都可能导致老年人参与决策的意识淡薄。此外,在决策过程中话语权较弱也可能是影响老年人参与决策的重要因素。但是,年龄对是否参与河流管护和是否参与河流监督的影响却不显著。可能的原因在于目前农村大量劳动力外流,村庄空心化、老龄化现象愈发严峻,导致农村的有力主体日益匮乏。在村委会的有偿组织下,对于诸如清理水草、打捞垃圾等河道日常基础的管护工作,身体健康的老人便成为了村级河流管护的主力军。在参与河道管护的过程中,会潜移默化地改变老一代人的思想,激发他们维护河流环境的主动性和积极性,这在一定程度上也解释了年龄与监督参与的负相关关系不显著的原因。文化程度对是否参与管护和是否参与监督分别在10%水平上显著正相关,说明在进行河流管护与监督时,农户文化程度越高,其进行河流管护和监督的主动性就越

强。但在参与河流决策时,这种正向关系却不显著,说明农户目前参与的层次普遍较低,对于决策等较高层次的参与还有待加强。此外,政治面貌对农户是否参与河流治理在1%水平上有显著正向影响,说明党员的政策敏感度和参与主动性更高,党员更容易参与到河长制河流治理的过程中。从政府支持来看,政府是否鼓励公众参与河流治理和是否鼓励公众担任民间河长分别在1%水平上有显著的正向影响,说明只要政府开始重视河流治理中社会主体和社会机制的作用,那么农户就有极大的意愿参与到河流治理中。从村庄特征来看,是否有参与河流治理的规章制度在1%水平上有显著的正向影响,表明明确规章制度的确立,将赋予农户相应的参与权力以及规定相应的参与层次,农户在参与河流治理时有规可循,这会极大减少农户参与的不安全感,从而促进农户参与河流治理。是否具备河流治理的反映渠道在1%水平上有显著的正向影响,表明反映渠道的建立,将会减少农户参与的成本,提高农户对河流治理进行决策、管护和监督的积极性。

4.2 农户参与对村庄河流治理水平的影响效应测算

4.2.1 共同支撑域检验

进行农户参与河流治理行为诱因分析后,还需检验参与组与未参与组的共同支撑区域,以保证匹配质量。图1是3种不同参与方式下倾向得分匹配后的密度函数图。从图中可以看出,参与组与未参与组样本的倾向得分值具有较大范围的重叠,多数观察值均在共同取值范围内。由此可推断,本文共

表3 基于Logit模型的农户参与河流治理行为估计

Table 3 Estimation of farmers' participation in river governance based on Logit model

变量类型	变量符号	是否参与决策		是否参与管护		是否参与监督	
		回归系数	标准误	回归系数	标准误	回归系数	标准误
个人特征	Age	-0.024**	0.010	-0.012	0.009	-0.012	0.010
	Edu	-0.178	0.129	0.207*	0.116	0.206*	0.124
	Ps	0.892***	0.264	0.788***	0.231	1.079***	0.257
政府支持	Gov1	0.285***	0.104	0.271***	0.095	0.231**	0.099
	Gov2	0.381***	0.112	0.306***	0.102	0.309***	0.106
村庄特征	Vil1	1.386***	0.267	0.669***	0.259	0.640**	0.266
	Vil2	0.946***	0.231	0.416*	0.224	0.621***	0.230
统计检验	Pseudo R ²	0.228		0.150		0.173	
	LR chi ²	174.14***		125.23***		135.97***	
	样本容量	677		677		677	

2021年6月

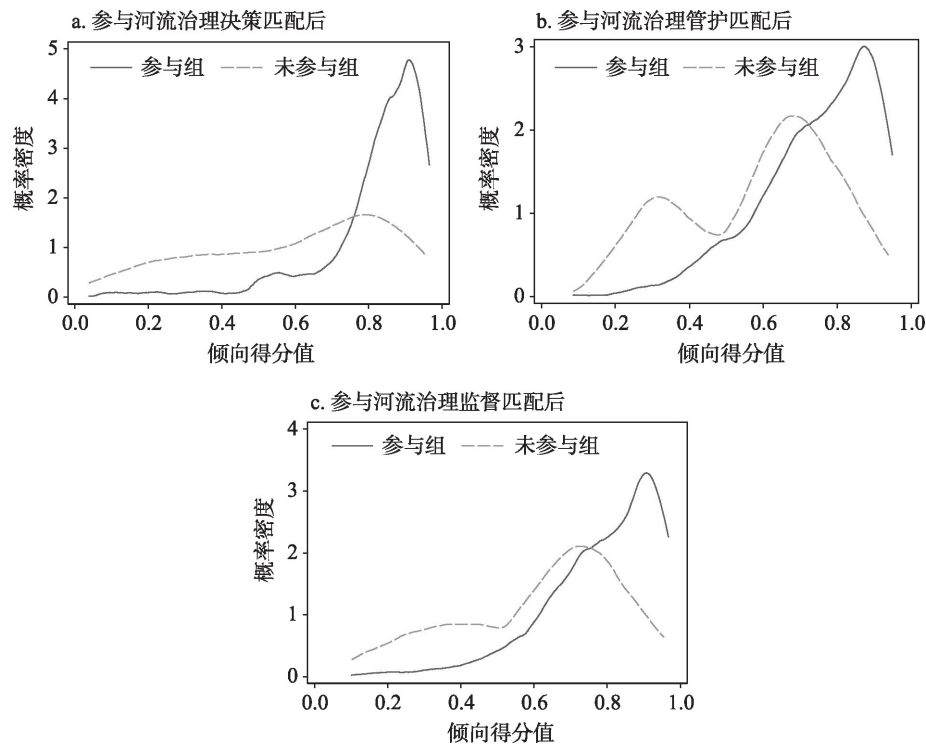


图1 倾向得分匹配后的密度函数图

Figure 1 Density function graph after propensity score matching

同支撑域检验结果良好,进行倾向得分匹配时将损失较少样本量。

由于匹配方法的取值条件和限定范围不同,采用不同的匹配方法会损失不同的样本值。表4列出了经过4种匹配方法后各自损失的最大样本值。可以发现,在决策参与方程中,参与组损失了7个样本,未参与组损失了7个样本,有663个样本参与匹配;在管护参与方程中,参与组损失了12个样本,未参与组损失了11个样本,有654个样本参与匹配;在监督参与方程中,参与组损失了22个样本,未参与组损失了11个样本,有644个样本参与匹配。表明参与组与未参与组样本匹配效果良好。

4.2.2 平衡性检验

为了确保在经过匹配后,参与组样本与未参与

组样本在控制变量方面的差异能最大程度降低,本文在完成样本匹配后,进行平衡性检验以确保匹配结果具有可靠性。

由表5可知,进行样本匹配后,决策参与方程的标准化偏差从60.20%减少至3.60%~5.10%,管护参与方程的标准化偏差从52.60%减少至5.60%~7.40%,监督参与方程的标准化偏差从56.90%减少至3.80%~5.60%,总偏误显著降低,且低于平衡性检验规定的20%的红线,说明本文的匹配是成功的。此外,发现匹配后所有样本的Pseudo R^2 和LR χ^2 均有显著下降。决策参与方程的Pseudo R^2 和LR χ^2 下降最明显,Pseudo R^2 从匹配前的0.227下降到匹配后的0.005~0.007,LR χ^2 从匹配前的173.57下降到匹配后的6.40~9.29。检验结果表明,倾向得分匹

表4 倾向得分匹配结果

Table 4 Results of propensity score matching

	决策参与方程			管护参与方程			监督参与方程		
	未匹配样本	匹配样本	总计	未匹配样本	匹配样本	总计	未匹配样本	匹配样本	总计
未参与组	7	163	170	11	198	209	11	169	180
参与组	7	500	507	12	456	468	22	475	497
总计	14	663	677	23	654	677	33	644	677

表5 平衡性检验结果

Table 5 Results of balance test

匹配方法	决策参与方程			管护参与方程			监督参与方程		
	Pseudo R^2	LR χ^2	标准化偏差/%	Pseudo R^2	LR χ^2	标准化偏差/%	Pseudo R^2	LR χ^2	标准化偏差/%
匹配前	0.227	173.57	60.20	0.150	125.45	52.60	0.173	135.57	56.90
k 近邻匹配	0.005	6.41	3.60	0.006	7.70	5.60	0.003	3.40	3.80
卡尺匹配	0.006	7.74	4.20	0.010	13.23	7.40	0.004	5.66	5.10
卡尺内 k 近邻匹配	0.005	6.40	3.60	0.007	8.56	5.70	0.003	4.19	4.40
核匹配	0.007	9.29	5.10	0.009	11.13	7.10	0.005	7.10	5.60

配后显著降低了参与组与未参与组之间控制变量分布的差异,最大限度地降低了样本选择偏误,说明运用该方法估计和匹配样本是成功的。

4.2.3 影响效应测算

基于倾向得分值,本文运用 k 近邻匹配、卡尺匹配、卡尺内 k 近邻匹配、核匹配4种方法进行样本匹配后,分别测算了3种参与方式对村庄河流治理水平的平均处理效应(ATT),结果见表6-8。结果表

明,本文使用不同方法进行匹配后得到的结果无明显差异,表明样本数据具有良好的稳健性。

从表6可以看出,农户决策参与河流治理的平均处理效应为0.198,表明在不考虑其他因素的情况下,农户参与村民小组会议对河长制相关治理决策表达意见和建议能使村庄河流治理水平显著提高19.8%。从表7可以看出,农户管护参与河流治理的平均处理效应为0.237,表明在不考虑其他因素的情

表6 决策参与方程倾向得分匹配的处理效应

Table 6 Processing effect of the propensity score matching of the decision-making participation equation

匹配方法	平均处理效应	标准误	T 检验值
k 近邻匹配($k=4$)	0.212***	0.068	3.11
卡尺匹配($N=0.02$)	0.186***	0.065	2.87
卡尺内 k 近邻匹配($k=4, N=0.02$)	0.204***	0.068	2.99
核匹配	0.190***	0.061	3.10
平均值	0.198	-	-

表7 管护参与方程倾向得分匹配的处理效应

Table 7 Processing effect of the propensity score matching of the maintenance participation equation

匹配方法	平均处理效应	标准误	T 检验值
k 近邻匹配($k=4$)	0.245***	0.057	4.27
卡尺匹配($N=0.02$)	0.229***	0.055	4.14
卡尺内 k 近邻匹配($k=4, N=0.02$)	0.243***	0.057	4.23
核匹配	0.232***	0.053	4.40
平均值	0.237	-	-

表8 监督参与方程倾向得分匹配的处理效应

Table 8 Processing effect of the propensity score matching of the supervision participation equation

匹配方法	平均处理效应	标准误	T 检验值
k 近邻匹配($k=4$)	0.325***	0.060	5.40
卡尺匹配($N=0.02$)	0.294***	0.058	5.04
卡尺内 k 近邻匹配($k=4, N=0.02$)	0.313***	0.060	5.23
核匹配	0.322***	0.056	5.78
平均值	0.314	-	-

2021年6月

况下,农户积极参与河道管理和维护能使村庄河流治理水平显著提高23.7%。从表8可以看出,农户监督参与河流治理的平均处理效应为0.314,表明在不考虑其他因素的情况下,农户对河流水质、河岸卫生等进行日常监督,可以促使村庄河流治理水平显著提高31.4%。从整体看,对比3种参与方式,监督参与的平均处理效应值最大,表明监督参与对河流治理水平的促进作用最明显。

5 结论与政策建议

5.1 结论

本文以江苏、湖北两省75个村庄677份实地调研数据为例,探讨了河长制的公众参与对村庄河流治理水平的影响机理,运用Logit模型分析了农户自主参与河流治理的诱因,采用倾向得分匹配法测算了农户参与对村庄河流治理水平提升的净效应,得到以下3点研究结论:

(1)政府的支持与鼓励、制度规制的完善程度都显著影响农户参与河流治理的意愿。农户的个人综合素质越高、政策开放度越高、基层拥有越完备的明文规定和便捷的反映渠道,农户参与河流治理的积极性就越强。

(2)农户参与河流治理对提高村庄河流治理水平具有显著的正向影响,农户以决策、管护、监督3种不同方式参与河流治理对村庄河流治理水平的净效应分别为19.8%、23.7%、31.4%。说明在排除其他影响因素的条件下,农户参与河流治理将使村庄河流治理水平提升至少约20%,这在一定程度上提高了基层河流治理能力。

(3)相比于决策、管护两种方式,农户以监督的方式参与河流治理对村庄河流治理水平的促进作用更明显。

5.2 政策建议

公众作为水环境治理的直接受益者,理应成为河长制治理结构中的重要组成部分。基于上述研究结论,本文提出如下政策建议:

(1)构建系统化公众参与流程和参与制度,发挥公众等社会民间力量作用。完善制度建设和多元治理主体培育,将公众等非行政力量引入到河流环境保护中,弥补“政府失灵”和“市场失灵”所带来的管理空白,努力构建政府、市场、公众三方合作机制,为河流环境治理体系提供制度保障。

(2)为公众提供多种参与渠道,赋权赋能,充分发挥公众在河湖环境治理中的监督作用,降低公众参与门槛,提高公众参与层次,将公众参与真正地纳入到环境治理体系中。

(3)加大信息公开力度,提高社会协同能力,破除政府传统治理体系下的“黑箱”思维,将政府行为透明化、公开化,及时处理公众质疑。只有公众获得政府的有效回应,才能形成善治的良性循环,提高公众参与的“获得感”与“幸福感”。

参考文献(References):

- [1] 颜海娜, 曾栋. 河长制水环境治理创新的困境与反思: 基于协同治理的视角[J]. 北京行政学院学报, 2019, (2): 7-17. [Yan H N, Zeng D. The dilemma of and the reflection on water environment governance innovation by the River Chief System: From the perspective of collaborative governance[J]. Journal of Beijing Administration Institute, 2019, (2): 7-17.]
- [2] 王诗宗, 杨帆. 基层政策执行中的调适性社会动员: 行政控制与多元参与[J]. 中国社会科学, 2018, (11): 135-155. [Wang S Z, Yang F. Adaptive social mobilization in the implementation of grassroots policy: Administrative control and multipolar involvement[J]. Social Sciences in China, 2018, (11): 135-155.]
- [3] 李汉卿. 行政发包制下河长制的解构及组织困境: 以上海市为例[J]. 中国行政管理, 2018, (11): 114-120. [Li H Q. Deconstruction and organization dilemma of River Chief System based on administrative subcontract: An analysis of Shanghai[J]. Chinese Public Administration, 2018, (11): 114-120.]
- [4] 胡春艳, 周付军, 周新章. 河长制何以成功: 基于C县的个案观察[J]. 甘肃行政学院学报, 2020, (3): 19-28. [Hu C Y, Zhou F J, Zhou X Z, et al. How did the system of River-Leader succeed? A case study based on C County's system of River-Leader[J]. Journal of Gansu Administration Institute, 2020, (3): 19-28.]
- [5] 曹新富, 周建国. 河长制何以形成: 功能、深层结构与机制条件[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(11): 179-184. [Cao X F, Zhou J G. How the River Chief System was established? Its function, deep structure and mechanism condition[J]. China Population, Resources and Environment, 2020, 30(11): 179-184.]
- [6] 曹新富, 周建国. 河长制促进流域良治: 何以可能与何以可为[J]. 江海学刊, 2019, (6): 139-148. [Cao X F, Zhou J G. River Chief System promotes good river basin governance: How possible and achieved?[J]. Jianghai Academic Journal, 2019, (6): 139-148.]
- [7] 黎元生, 丘水林, 胡熠. 我国流域生态服务分层供给机制改革路径探析[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2017, (3): 1-7. [Li Y S, Qiu S L, Hu Y, et al. Analysis on the reform path of hierarchical supply mechanism of watershed ecological services in China[J]. Journal of Fujian Normal University (Philosophy and So-

- cial Sciences Edition), 2017, (3): 1-7.]
- [8] 颜海娜, 曾栋. 治水“最后一公里”何以难通[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2020, (5): 83-97. [Yan H N, Zeng D. Why is it difficult to get through the “last mile” of the water environment governance?[J]. Journal of South China Normal University (Social Science Edition), 2020, (5): 83-97.]
- [9] 王园妮, 曹海林. “河长制”推行中的公众参与: 何以可能与何以可为: 以湘潭市“河长助手”为例[J]. 社会科学研究, 2019, (5): 129-136. [Wang Y N, Cao H L. Public participation in the implementation of “System of River- Leader”: How possible and achieved? A case study of “Assistant of River- Leader” in Xiangtan City[J]. Social Science Research, 2019, (5): 129-136.]
- [10] 郑雅方. 论长江大保护中的河长制与公众参与融合[J]. 环境保护, 2018, 46(21): 41-45. [Zheng Y F. Study on the integration of River Chief System and public participation in Yangtze River protection[J]. Environmental Protection, 2018, 46(21): 41-45.]
- [11] 郭进, 徐盈之. 公众参与环境治理的逻辑、路径与效应[J]. 资源科学, 2020, 42(7): 1372-1383. [Guo J, Xu Y Z. The logics, paths, and effects of public participation in environmental management [J]. Resources Science, 2020, 42(7): 1372-1383.]
- [12] 余亮. 中国公众参与对环境治理的影响: 基于不同类型环境污染的视角[J]. 技术经济, 2019, 38(3): 97-104. [Yu L. Impact of public participation on environmental governance in China: Perspective based on different types of environmental pollution[J]. Journal of Technology Economics, 2019, 38(3): 97-104.]
- [13] 关斌. 地方政府环境治理中绩效压力是把双刃剑吗? 基于公共价值冲突视角的实证分析[J]. 公共管理学报, 2020, 17(2): 53-69. [Guan B. Does performance pressure is a double-edged sword in local government environmental governance? Empirical analysis based on public value conflict view[J]. Journal of Public Management, 2020, 17(2): 53-69.]
- [14] 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. [Ma P C, Zhu Y C. Research on public participation model in rural water environment governance during the practice of River Chief System[J]. Journal of Huazhong Agricultural University (Social Sciences Edition), 2020, (4): 29-36.]
- [15] 雷明贵. 流域治理公众参与制度化实践: “双河长”模式: 以湘江治理保护实践为例[J]. 环境保护, 2018, 46(15): 63-66. [Lei M G. Mechanism and institutionalization of citizen participation in the watershed treatment: The mode of Double-River-Chief: An example of Xiangjiang River governance practice[J]. Environmental Protection, 2018, 46(15): 63-66.]
- [16] 张晓云. 环境影响评价参与主体“公众”的法律界定[J]. 华侨大学学报(哲学社会科学版), 2018, (6): 95-104. [Zhang X Y. Legal definition of “public” in the public participation in environmental evaluation[J]. Journal of Huaqiao University (Philosophy and Social Sciences), 2018, (6): 95-104.]
- [17] 蔡守秋. 环境政策法律问题研究[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 1999. [Cai S Q. Research on Legal Problems of Environment Policy[M]. Wuhan: Wuhan University Press, 1999.]
- [18] 任丙强. 西方环境决策中的公众参与: 机制、特点及其评价[J]. 行政论坛, 2011, 18(1): 48-51. [Ren B Q. Public participation in environmental decision-making in Western countries: Mechanism, features and evaluation[J]. Administrative Forum, 2011, 18(1): 48-51.]
- [19] 陆道平. 民众协商与决策吸纳: 协商吸纳型环境政策工具及其治理效应[J]. 苏州大学学报(哲学社会科学版), 2020, 41(5): 84-90. [Lu D P. Public consultation and decision-making absorption: Consultation-absorption environmental policy tool and its governance effect[J]. Journal of Soochow University (Philosophy & Social Science Edition), 2020, 41(5): 84-90.]
- [20] 郭清卉, 李世平, 南灵. 环境素养视角下的农户亲环境行为[J]. 资源科学, 2020, 42(5): 856-869. [Guo Q H, Li S P, Nan L. Farming households' pro-environmental behaviors from the perspective of environmental literacy[J]. Resources Science, 2020, 42(5): 856-869.]
- [21] 王书明, 蔡萌萌. 基于新制度经济学视角的“河长制”评析[J]. 中国人口·资源与环境, 2011, 21(9): 8-13. [Wang S M, Cai M M. Critique of the system of River-Leader based on the perspective of new institutional economics[J]. China Population, Resources and Environment, 2011, 21(9): 8-13.]
- [22] 朱喜群. 生态治理的多元协同: 太湖流域个案[J]. 改革, 2017, (2): 96-107. [Zhu X Q. Multiple coordination of ecological governance: A case study of Taihu River Basin[J]. Reform, 2017, (2): 96-107.]
- [23] 湛杨. 论中国环境多元共治体系中的制衡逻辑[J]. 中国人口·资源与环境, 2020, 30(6): 116-125. [Chen Y. On the logic of check and balance in China's environmental multi-governance[J]. China Population, Resources and Environment, 2020, 30(6): 116-125.]
- [24] 唐林, 罗小锋, 张俊彪. 社会监督、群体认同与农户生活垃圾集中处理行为: 基于面子观念的中介和调节作用[J]. 中国农村观察, 2019, (2): 18-33. [Tang L, Luo X F, Zhang J B. Social supervision, group identity and farmers' domestic waste centralized disposal behavior: An analysis based on mediation effect and regulation effect of the face concept[J]. China Rural Survey, 2019, (2): 18-33.]
- [25] 孙前路, 房可欣, 刘天平. 社会规范、社会监督对农村人居环境整治参与意愿与行为的影响: 基于广义连续比模型的实证分析[J]. 资源科学, 2020, 42(12): 2354-2369. [Sun Q L, Fang K X, Liu T P. Impact of social norms and public supervision on the willingness and behavior of farming households to participate in rural living environment improvement: Empirical analysis based on generalized continuous ratio model[J]. Resources Science, 2020, 42(12): 2354-2369.]
- [26] 丘水林, 靳乐山. 整体性治理: 流域生态环境善治的新旨向: 以河长制改革为视角[J]. 经济体制改革, 2020, (3): 18-23. [Qiu S

- L, Jin L S. Holistic governance: New intentions for good governance of watershed ecological environment: From the perspective of River Chief System reform[J]. *Reform of Economic System*, 2020, (3): 18–23.]
- [27] 陈强. 高级计量经济学及STATA应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2014. [Chen Q. *Advanced Econometrics and STATE Applications*[M]. Beijing: Higher Education Press, 2014.]
- [28] 于瑶. 公共治理视角下中国公众参与环境治理研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2015. [Yu Y. *Research on Public Participation in Environmental Governance in China: From the Perspective of Public Governance Theory*[D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2015.]

Impact of public participation in the River Chief System on river governance: An empirical study in Jiangsu and Hubei provinces

CHEN Liuyan, ZHAO Xin, ZHU Yuchun

(College of Economics and Management, Northwest A&F University, Yangling 712100, China)

Abstract: The River Chief System is a major institutional innovation to solve complex river governance problems in China. The implementation of the River Chief System and its integration into the structure and process of river governance would be a great measure to promote the modernization of river governance system and governance capacity. Based on a questionnaire survey of 677 farmers in Jiangsu and Hubei Provinces, this study used a Logit model to analyze the influencing factors of farmers' participation in river governance, and used propensity score matching model (PSM) to analyze the impact on river ecological environment governance of farmers' participation in River Chief System as general public. It then compared the effects of three participation modes of decision-making, maintenance, and supervision. The results show that: (1) The comprehensive quality of farmers, government support and encouragement, as well as the completeness of regulations and reflection channels all significantly affect farmers' participation in river governance. (2) Farmers' participation in the River Chief System will improve the governance effect for the river ecological environment, and will play a significant role in improving the governance level for rural surface water environment. (3) The net effects of participation in decision-making, maintenance, and supervision on the improvement of river governance level are 19.8%, 23.7%, and 31.4%, respectively. The results indicate that participation in water environment governance in the form of supervision has the most obvious effect on the improvement of the river governance level. The conclusion of the research has certain reference value for highlighting the importance of public participation, improving public participation system, and developing long-term river governance mechanism.

Key words: public participation; River Chief System; river governance; governance level; participation modes; propensity score matching (PSM); Jiangsu Province; Hubei Province