

# 水利投资放权的灾害治理效应

高伟华<sup>1</sup> 高琳<sup>2</sup>

(1.浙江财经大学东方学院,海宁 314408;2.浙江财经大学,杭州 310018)

**内容提要:**统筹发展和安全是推进中国式现代化的战略部署,科学合理配置政府间事权是有效防范应对重大安全风险挑战的重要治理机制。中国在过去20年不断向地方特别是县级政府下放水利投资事权以促进灾害治理,因此有必要评估水利投资放权的灾害治理效应。本文综合利用地区面板数据双向固定效应模型和强度双重差分模型研究发现,在省、市、县三级地方水利投资项目中,省级和县级项目均能显著削弱灾害冲击,但县级项目的应灾效应要强于省级项目,而且省级项目只能对县级项目形成有限替代,因此,向县级政府下放水利投资事权总体上增强了国家灾害治理能力。分析表明,县级水利投资通过显著增加达标堤防、节水灌溉设施和小型水库等多种水利设施的供给数量,发挥灾害治理效应。

**关键词:**事权配置 水利投资 灾害治理 公共风险

**中图分类号:**F812 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-9544(2023)12-0080-13

## 一、问题的提出

党的十八大以来,国际环境错综复杂,国内转型攻坚期面临不确定性、复杂性和脆弱性。在总体国家安全观指导下统筹好发展和安全两件大事,以有效应对现实安全威胁和潜在安全风险,为推进中国式现代化提供了坚实保障。水安全是国家安全体系建设的重要组成部分,特别是水旱灾害历来是国家粮食安全、人民生命财产安全和经济安全的重要威胁。近年来,全球气候变化加剧,自然灾害发生的频

率和成灾强度不断提高,加强水利投资建设,切实增强灾害风险治理能力,成为国家安全体系建设的重要方面。

作为实行分级管理的超大型国家,处理好中央与地方的关系始终是我国治国理政的重大命题,其关键就是要形成宪法所要求的“既充分保证中央的统一领导,又充分发挥地方主动性和积极性”的治理格局(宣晓伟,2018)。水利投资事权同样需要在不同层级政府间进行合理配置,充分发挥中央和地方的

[收稿日期]2023-07-11

[作者简介]高伟华,财税学院讲师,研究方向为财政理论与政策;高琳(通讯作者),财政税务学院副院长,地方财政研究院研究员,博士生导师,研究方向为财政理论与政策、公共基础设施资产管理。

[基金项目]浙江省社会科学规划项目“政府间水利投资责任划分的减灾效应及作用机制”(20NDJC135YB);国家社会科学重大招标项目“三期叠加下统筹稳增长、促转型和防风险的积极财政政策提质增效研究”(20&ZD080)。

积极性。21世纪以来,在中央大力度推进“三农”工作和基本公共服务均等化国家战略背景下,我国水利投资建设补短板的重心不断偏向农田水利设施特别是中小型农田水利设施,县乡基层政府承担的水利建设任务快速增加。那么,在水利投资上,向基层政府大规模放权能否增强灾害治理能力,水利投资事权配置又是否存在进一步优化空间,是本文研究的重点。

国内外学者对政府间权责配置的灾害治理效应做出了积极探索。一部分文献关注权责配置对灾害治理的影响效应。Escaleras 和 Register(2012)基于跨国样本研究表明,财政分权能够显著抑制灾害造成的死亡率,而且在中低收入国家的作用要强于高收入国家。Skidmore 和 Toya(2013)发现财政分权对灾害的影响是非线性的,对于低分权国家,进一步加大分权程度有助于大幅降低因灾死亡率。张莉等(2017)的研究发现,中国省以下财政分权对自然灾害损失的影响呈现先增后减的作用关系,并且经济发展较为落后的地区,财政分权对防灾减灾的正面影响更为显著。高琳(2022)研究表明,中央和地方水利投资都具有灾害治理效应,但中央投资的防御效应更强,特别是在应对较高强度灾害冲击上具有显著优势。另外一些文献侧重于探究权责配置影响灾害治理的作用机制。Iqbal 和 Ahmed(2009)研究表明,地方选举机制一定程度可以削弱分权对灾害治理的不利影响。Schultz 和 Libman(2015)基于俄罗斯森林火灾的案例研究发现,本地信息优势帮助地方政府有效实施了救灾,但前提是地方执政官员与中

央政府有着密切的关系,因为地方官员与中央政府的关系越密切越能够获得救灾资源支持。Marks 和 Lebel(2016)针对泰国抗洪的案例研究表明,中央对地方的部分分权以及职能部门的横向不协调,是地方应灾失效的关键原因。基于日本、韩国的灾害管理模式研究发现,成功的灾害防治既需要政府与社会的协同,也有赖于政府内部健全的纵向协作和广泛的横向合作(林亦府等,2022;Bae et al.,2016)。另有研究揭示,信息沟通是制约分权式灾害治理成效的关键因素,因为政府机构之间缺乏共享数据的技术平台和明确界定的准则,难以建立对灾害背景的共同看法(Abdeen et al.,2021)。

既有研究对于认识政府间事权配置的灾害治理效应大有裨益,但仍存有不足。其一,大量研究讨论的是政府支出分权化改革的影响,中国政府间事权划分改革特别是水利投资事权的配置,本质上是特定领域的行政放权改革,行政放权并不等同于财政分权,前者聚焦于水利投资项目的管理事权配置,后者着眼于水利投资财政支出责任配置。其二,现有经验研究无一例外考察的是中央和地方政府之间权责配置的影响,没有深入研究地方政府内部权责配置的影响。中国水利投资建设的放权过程主要是向基层县乡政府放权。与既有研究相比,本文的贡献是:第一,在研究视角上,依据各级政府实际管理的水利投资规模来量化测度各级政府的水利投资事权大小,较精准刻画中国水利投资行政放权的实践特征,进而评估水利投资放权的灾害治理效应,研究思路显著区别于既有文献基于财政支出分权视角的研

究。第二,在研究内容上,重点考察地方政府内部水利投资事权配置的影响,特别是县级政府水利投资事权的作用。第三,在研究方法上,除使用常规面板数据双向固定效应模型外,还利用应对2008年金融危机而出台的基础设施投资扩张政策冲击,构建强度双重差分模型,有效识别中国水利投资放权的灾害治理效应。

## 二、制度背景与理论机制

### (一)制度背景

1998年长江等流域发生特大洪灾后,我国掀起水利投资建设高潮。随着水利投资规模的扩张,加强水利投资建设管理、厘清央地投资权责边界的重要性日益凸显。1999年5月,财政部、水利部联合印发《水利基本建设资金管理办法》(财基字[1999]139号),将“分级管理、分级负责”作为水利基本建设资金管理的首要原则。不过此时仅着眼于资金的分级管理,并未触及项目管理权限的归属。2003年10月,水利部出台《水利基本建设投资计划管理暂行办法》(水规计[2003]344号),首次对中央和地方水利项目的边界进行界定,并规定中央项目由水利部(或流域管理机构)负责组织建设并承担相应责任,地方项目由地方人民政府负责组织建设并承担相应责任。

2013年11月,党的十八届三中全会审议通过《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》,推进中央和地方事权和支出责任划分改革成为构建现代财政制度的三大改革任务之一。为贯彻落实中共十八届三中全会精神,系统理顺央地水利事

权关系,水利部在2014年1月下发《关于深化水利改革的指导意见》(水规计[2014]48号),对央地水利事权范围进行优化调整,其中,国家水安全战略和重大水利规划、政策、标准制订,跨流域、跨国界河流湖泊以及事关流域全局的水利建设、水资源管理、河湖管理等涉水活动管理作为中央水利事权区域水利建设项目、水利社会管理和公共服务作为地方水利事权,跨区域重大水利项目建设维护等作为中央和地方共同事权,至此形成中央专属事权、地方专属事权及央地共享事权的水利事权体系。2016年8月,国务院发布《关于推进中央与地方财政事权和支出责任划分改革的指导意见》(国发[2016]49号),提出划分中央与地方财政事权和支出责任的原则和主要内容。与此同时,各地也相继推进省以下事权和支出责任划分改革,江西、湖南等省专门制定了省与市县水利事权划分改革实施意见。总的来看,省以下水利投资事权划分改革主要也是采用“项目制”思路,即根据项目受益范围划分省以下水利投资事权归属。

在逐步理顺央地水利事权边界的同时,水利投资的央地事权结构也发生了显著变化。其总体特征是:中央水利投资事权越来越集中到事关全局的少数重大项目上,其他多数建设项目都由地方政府负责管理,以充分激发地方政府主动性和积极性,增强地方对灾害的响应能力。特别是县乡基层政府负责的小型农田水利设施成为新世纪以来水利事业补短板的重心,这一点显著区别于1990年之前特别是改革开放之前重点推进大型水利工程建设的发展思路

(Liu et al., 2013)。这种转变与中央政府对“三农”工作的高度重视以及公共服务均等化国家战略的推进是密不可分的。2004 年至今,历年中央一号文件均聚焦“三农”主题,多次对加强农田水利设施建设提出指导意见。例如,2004 年中央一号文件明确提出“围绕农田基本建设,加快中小型水利设施建设,扩大农田有效灌溉面积,提高排涝和抗旱能力”。2005 年中央一号文件对促进农田水利设施建设提出了一系列具体支持举措,要求“从 2005 年起,不断加大对小型农田水利基础设施建设的投入力度”。2008 年中央一号文件再次强调“狠抓小型农田水利建设”,除了继续健全财政投入机制外,还要求“推进小型农田水利工程产权制度改革,明确建设主体和管护责任”。2011 年中央一号文件更是聚焦水利事业,将水利提到前所未有的战略高度,指出“加快水利改革发展,不仅事关农业农村发展,而且事关经济社会发展全局;不仅关系到防洪安全、供水安全、粮食安全,而且关系到经济安全、生态安全、国家安全”。进入新时代,习近平总书记多次对水利工作作出重要指示,

提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路,强化水利与乡村振兴、农业农村现代化的协同发展,2022 年中央一号文件强调“有效防范应对农业重大灾害,加大农业防灾减灾救灾能力建设和投入力度,修复水毁灾损农业、水利基础设施,加强沟渠疏浚以及水库、泵站建设和管护”。

在大力推进中小型农田水利设施建设的政策导向下,2000 年后县乡政府负责管理的水利项目(统称为县属项目)投资额占全国水利投资的比重呈现明显上升趋势,高层级的中央属、省属项目投资占比则趋于下降(见图 1)。2008 年之后,在更大的政策支持力度以及应对金融危机冲击的新一轮积极财政政策带动下,县属项目投资占比加速持续上升,中央属项目投资占比在短暂上升后快速下降。2014 年“水规计〔2014〕48 号”文件发布之后,中央项目投资占比下降到较低的水平,省、市两级项目占比在 2008 年后总体也趋于下降。

从投资率(水利投资额占 GDP 的比重)来看(见图 2),各级水利项目投资的相对变化趋势与投资占

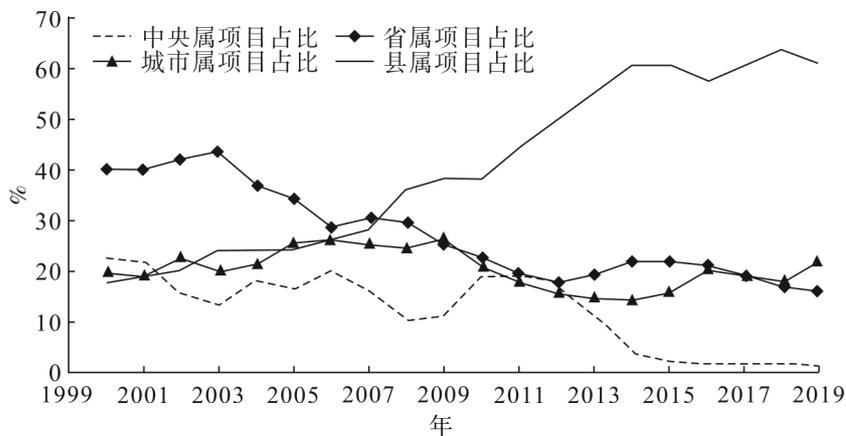


图 1 各级水利项目投资占比变化(2000 年—2019 年)

注:历年各级水利项目投资数据来源于《中国水利统计年鉴(2020)》。

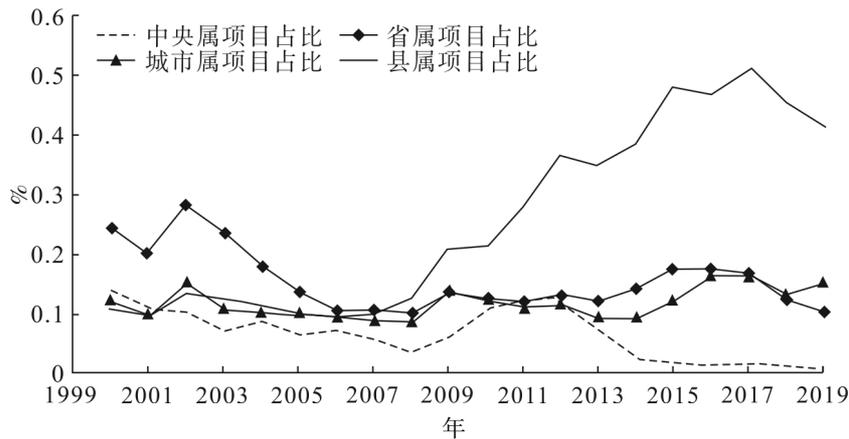


图2 各级水利项目投资率变化(2000年—2019年)

注:历年各级水利项目投资数据来源于《中国水利统计年鉴(2020)》;历年GDP数据来源于《中国统计年鉴(2020)》。

比类似。不过,在2008年之前,各级水利项目投资率都趋于下降,这主要是因为2001年我国成功加入WTO后,GDP高速增长且快于水利投资增长速度。即便如此,县属项目投资率的下降速度相对也是最慢的,表明县属项目投资规模是增长最快的,从2001年—2007年,中央属、省属、地市属和县属(含乡镇)四级水利项目的投资增长率分别为26%、29%、123%和144%。

### (二)理论机制

关于水利事权应当如何配置,研究者在分权理论框架下展开论证,强调本地信息优势是地方政府适合提供地方公共品、履行资源配置职能的重要支撑(Hayek, 1945; Oates, 1972)。Olson(1969)进一步提出地方公共品提供的对应性原则,即地方行政区划的边界应当与地方公共品的受益边界相一致。根据这些基本原理,冯俏彬等(2011)指出,自然灾害在多数情形下影响范围不大,由地方政府负责灾害事务有助于充分利用本地资源和信息优势,可以在灾害的事前防御、应急处置及事后救援方面都发挥重要

作用,因此,水利事务总体上由地方分散管理也更有利于灾害治理。但也有学者强调,小型水利工程的受益范围相对较小,地方辖区政府提供此类设施是适宜的,不过大型水利工程设施的规模经济很强,灾害治理的受益范围也广,更适合由高层级政府负责提供(Oakerson, 1999; Bardhan, 2002)。中国政府应当按照受益范围划分水利设施和水利工程的投资事权,以便与不同等级的灾害风险相匹配(宋美喆, 刘寒波, 2016; 熊波等, 2016; 齐守印, 2003)。不过,有学者从公共品均衡配置角度提出,即使某些小型水利设施的受益范围较小,也应由中央负责统一提供(Zhou, 2013)。但也有学者认为,分权化可能滋生“精英俘获”甚至腐败,贪污挪用救灾物资,灾害监管能力下降,并且地方官员不能积极响应受灾群体的需求,加重灾害冲击(Tanzi, 1995; Bardhan 和 Mookherjee, 2000)。

综上所述,学术界对于何种水利事权配置模式更有利于灾害治理并没有一致观点,高层级和低层级政府管理的水利项目各有优势,理论上都能发挥

灾害治理效应,但究竟何者的效应更强,需要借助实证评估。

### 三、研究设计

#### (一)模型设定和变量说明

本文利用我国省级地区面板数据,考察省域内各层级水利项目投资的灾害治理效应,首先构建常规计量回归模型,如式(1)所示:

$$Disaster_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Inv_{i,t-2}^p + \delta X_{i,t(t-2)} + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

在模型(1)中,下标*i*表示省级地区,*t*为年份。*Disaster*表示农业受灾程度,为识别不同层级水利投资项目对不同强度常规灾害的防御效应差异,分别使用农作物“受灾面积”和“成灾面积”作为被解释变量,前者指本行政区域内因灾减产1成以上的农作物播种面积,后者则是减产3成以上的播种面积。本文没有使用“绝收面积”,主要考虑到造成绝收的灾害冲击一般是超出水利设施应灾能力的巨型灾害。由于多数水利工程兼具防御不同自然灾害的作用,例如,水库既发挥着重要的防洪作用,也是抵御旱灾的关键水利设施,因此,被解释变量是受各类自然灾害影响加总的受灾面积和成灾面积。*Inv*为关键解释变量,即省域内各层级水利项目投资率,上标*P*刻画了按行政管理隶属关系区分的省、市、县三个层级,因此,解释变量包括省级水利项目投资率、市级水利项目投资率和县级水利项目投资率。本文没有使用各层级水利项目投资占比作为解释变量,主要是考虑到投资占比是一个相对份额,其含义不如投资率直观,例如县级项目投资占比上升,既有可能

是县级项目投资上升,也可能是其他层级项目投资下降所致。

*X*为一组控制变量,根据本文研究目的并参考已有相关实证文献(高琳,2022;郭珍,曾福生,2014;谢永刚等,2012;陈煌等,2012),我们选取了社会资本投资率、农作物播种面积、一产产值占比、人口密度以及衡量当年气候条件的一组变量(包括用省会城市气温表征的地区夏季平均气温(6月—8月)和冬季平均气温(上年12月当年1月—2月)、夏季降水量)。模型控制了地区一年份固定效应,以捕捉不随时间变化的地区个体因素和不同地区的时间趋势。固定效应一定程度削弱了遗漏变量问题,但模型仍可能存在反向因果问题,即灾害冲击可能促使政府加大水利投资。为消除反向因果,对水利投资率变量取滞后2期。考虑到一些水利工程特别是大型工程需要一年以上的建设期甚至更长时间才能交付使用,水利投资变量取滞后期也是有必要的。一产产值占比也取滞后2期,其他控制变量仍取当期值。最后,为削弱样本极端值对估计结果的严重干扰,各绝对规模变量取自然对数值。

#### (二)数据来源和描述

回归分析中的省级地区样本是除京津沪、西藏之外的27个省级地区,剔除三个直辖市是因为他们主要是城市经济体系,农业产值占比明显小于其他省份。剔除西藏则是因为西藏的水利投资率大大高于其他省域,视为异常值。根据第二部分对政策背景的梳理,本文解释变量的样本时间选在2000年—

2017年,这一时期水利投资快速增长,且不同层级水利投资事权结构存在明显变化。我们综合了多个数据源构造了各变量,其中,水利投资数据来源于《中国水利(统计)年鉴》,农作物受灾面积和成灾面积数据来源于《中国农村统计年鉴》,农作物播种面

积来源于《中国农业年鉴》,省会城市的月度气温数据来源于《中国气象年鉴》,各地区年度降水量来源于《中国环境统计年鉴》,其他变量数据来源于《中国统计年鉴》。表1是各变量的描述性统计特征。

表1 变量的描述性统计特征

变量	观察值	计量单位	均值	标准差	最小值	最大值
Ln(农作物受灾面积)	486	千公顷	6.75	1.00	1.61	8.91
Ln(农作物成灾面积)	486	千公顷	6.03	1.06	0.69	8.33
省级水利项目投资率	486	%	0.22	0.30	0	2.36
市级水利项目投资率	486	%	0.14	0.13	0	0.81
县级水利项目投资率	486	%	0.41	0.42	0.00	2.56
社会资本投资率	486	%	0.16	0.211	0	1.53
Ln(农作物播种面积)	486	千公顷	8.45	0.78	6.15	9.61
一产 GDP 比重	486	%	12.59	5.41	3.36	35.84
地区人口密度	486	人/十平方公里	80.66	229.40	0.73	1273
Ln(夏季降水量)	486	毫米	8.71	0.46	7.17	9.60
夏季平均温度	486	摄氏度	25.30	3.23	15.77	30.87
冬季平均温度	486	摄氏度	2.35	8.67	-17.17	21.13

#### 四、实证分析结果

##### (一)基准回归

表2报告了基准回归结果。表中第1列显示,省级和县级水利项目投资都能显著降低农作物受灾面积,但中间层级的市级项目没有显著影响,显示发挥灾害治理效应的水利投资项目要么是基层的小型水利项目,要么是受益范围较大的省级项目。这一结果与理论预期确实是吻合的,县乡基层政府负责的水利项目能够发挥本地信息优势,对小范围局部灾害冲击的响应能力强,而省级项目在应对波及范围较广的灾害冲击上更具优势。需要注意的是,市级水利项目投资没有发挥显著灾害治理效应并不意

味着没有价值,它们仍然在农业生产、生活供水等方面发挥着重要作用。

从作用强度来看,县级水利项目投资的边际效应明显强于省级项目投资,而且在统计上也更为显著。控制其他因素不变,县级水利项目投资率增加1个百分点,农作物受灾面积下降40.4%,省级项目投资率增加1个百分点,农作物受灾面积下降24.5%。影响效应明显,不过考虑到水利投资率本身就较低,例如县级项目投资率的样本均值只有0.41%,为此,可以观察水利项目投资率增加1个标准差的影响效应。具体地,县级、省级水利项目投资率各增加1个标准差,分别有助于农作物受灾面积下降17%

(40.4% × 0.42)和 7.4%(24.5% × 0.30),影响颇为可观,说明地方水利投资项目的确发挥着非常重要的灾害治理效应。

考察水利投资对成灾面积的影响时(第 2 列),县级水利项目仍具有显著的灾害治理效应,但省级项目失去了统计显著性。数据显示在应对稍高强度

灾害冲击时,县级水利项目仍优于省级项目。这也说明,绝大多数常规自然灾害并没有在省域范围形成系统性破坏,即便是灾害强度有所上升,仍然具有局部灾害特征。需要特别说明的是,省级水利项目影响不显著,并不意味着它们就没有作用,这些项目对于工农业生产及居民生活仍发挥着重要作用。

表 2 省以下水利投资事权配置的灾害治理效应(基准回归)

统计量	$Ln(\text{农作物受灾面积})$ (1)	$Ln(\text{农作物成灾面积})$ (2)
省级水利项目投资率	-0.245** (0.114)	-0.185 (0.125)
市级水利项目投资率	-0.371 (0.298)	-0.310 (0.328)
县级水利项目投资率	-0.404*** (0.156)	-0.473*** (0.172)
控制变量	√	√
地区-年份固定效应	√	√
观测值	486	486
adj.R <sup>2</sup>	0.749	0.730

注:(1)\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%和 1%的水平上显著;(2)括号内是稳健标准误;(3)控制变量包括水利社会资本投资率。社会资本投资率、播种面积、一产产值占比、人口密度、夏季平均气温、冬季平均气温、夏季降水量(一次项和二次项)。以上三点适用于表 3。

(二)层级交互效应

回归分析表明,至少在应对低强度常规灾害冲击上,县级水利项目和省级水利项目都能发挥灾害治理效应,那么,这两级水利项目是互补还是替代的关系?为识别两者的互动机制,本文构建了县级水利项目投资率与省级水利项目投资率的交互项进行回归,结果如表 3 所示。交互项的估计系数为正,表明省、县两级水利项目投资存在一定的替代关系,即随着省级项目投资率的上升,县级水利项目的灾害治理效应随之下降。

以表 3 第 1 列估计结果为例,此时县级水利项目投资率的边际效应为“-0.469+0.192 × 省级水利项目投资率”。我们运用 stata 软件绘制了 95%置信区间下依赖于省级项目投资率的县级投资边际效应,如图 3 所示。可以看到,当省级水利项目投资率小于 0.75 时,县级水利项目投资始终能够显著削减农作物受灾面积,且边际效应随着省级投资强度的上升而下降。在本文样本数据中,省级水利项目投资率的 90%分位数为 0.48、95%分位数为 0.78,因此,仅对于省级水利投资率相对很高的 5%极少数样本

表 3 层级交互效应检验

	$Ln(\text{农作物受灾面积})$	$Ln(\text{农作物成灾面积})$
	(1)	(2)
县级水利项目投资率	-0.469** (0.182)	-0.468** (0.194)
省级水利项目投资率	-0.340** (0.136)	-0.183 (0.151)
县级水利项投资率×省级水利项目 投资率	0.182 (0.197)	0.128 (0.209)
控制变量	√	√
地区-年份固定效应	√	√
观测值	486	486
adj. $R^2$	0.753	0.732

注:模型中的控制变量还包括了市级水利项目投资率。

而言,县级水利投资的灾害治理效应不显著。可见,虽然省、县两级水利投资的灾害治理效应是替代的,但省级项目对县级项目的替代很有限,无法通过大

规模增加省级水利项目投资,达到和县级水利项目投资一样的灾害防御效果。换言之,确保充足的县级水利项目投资仍然是第一位的。

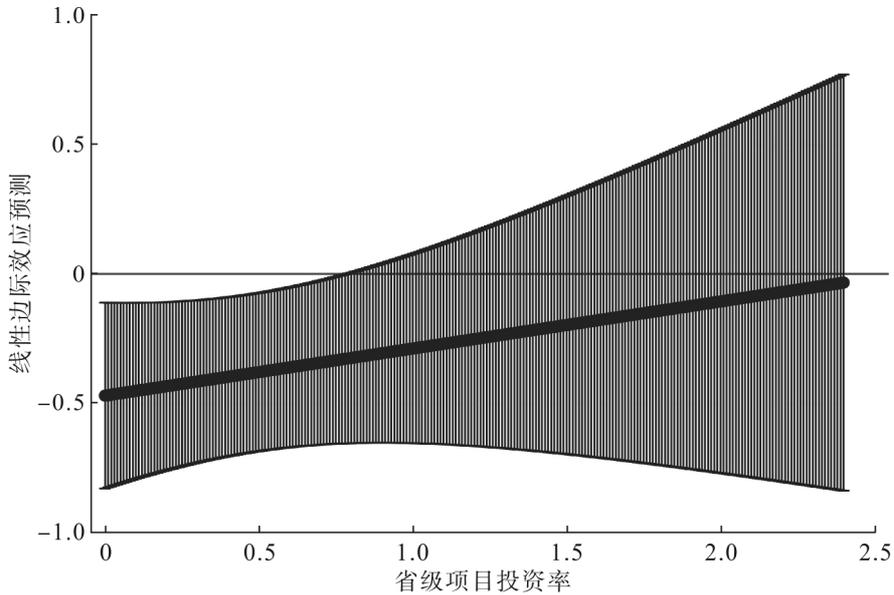


图 3 县级水利项目投资依赖于省级项目投资的边际效应

(三)稳健性分析:双重差分模型估计

本文第二部分的政策背景分析已经揭示,2008年前后县级水利项目投资强度出现系统性变化,这

种变化主要是国家当时应对经济危机而启动的基础设施投资扩张计划驱动的,对于提升灾害治理能力来讲,该事件是未预料的,具有较强的外生冲击特

征。据此可构建政策冲击变量,定义为“2009年虚拟变量”,即2009年开始取值为1,此前年份取值为0。由于2009年后投资规模大幅扩张的主要是县级水利项目投资,因此构建县级水利项目投资率与“2009年虚拟变量”的交互项,采用强度双重差分模型进行估计。预期政策冲击推动的水利投资扩张会放大水利投资的风险防御效应,交互项估计系数应为负。

以农作物受灾面积情形为例的估计结果报告在表4。结果的确显示,县级水利项目投资与政策冲击变量的交互项估计系数显著为负,表明在受高强度的政策冲击后,县级水利投资率高的地区比投资率低的地区更有力地发挥了灾害治理作用。双重差分估计进一步证实了我们的实证分析结果。

表4 县级水利项目投资的灾害治理效应(双重差分估计)

	Ln(农作物受灾面积)	Ln(农作物成灾面积)
	(1)	(2)
县级水利项目投资率	-0.388*** (0.174)	-0.392** (0.199)
2009年虚拟变量	-0.077 (0.087)	-0.260*** (0.096)
县级水利项目投资率×2009年虚拟变量	-0.246* (0.136)	-0.199* (0.105)
控制变量	√	√
地区固定效应	√	√
观测值	486	486
adj.R <sup>2</sup>	0.750	0.731

注:模型中的控制变量还包括了省级水利项目投资率和市级水利项目投资率。

### 五、作用机制分析

实证结果证实了在省以下三级水利项目投资中,县级水利项目投资具有最强且稳健的灾害治理效应。本节进一步分析其作用机制。鉴于已有研究已经证实,水利设施是发挥防灾减灾作用的关键载体,因此,我们只需识别水利投资对水利设施数量的影响。<sup>①</sup>本文重点考察三类水利设施数量:水库容量(万立方米)、达标堤防长度(公里)和节水灌溉设施

数量(万套)。其中,水库是最为重要的水利设施,兼具防汛防风防旱等多种作用,堤防主要应对洪涝灾害,节水灌溉设施在发挥节水作用的同时提升农业防旱抗旱能力。接下来以农业受灾面积情形为例进行作用机制检验。回归结果报告见表5。

回归显示,县级水利项目投资均增加了水库、达标堤防和节水灌溉设施三种设施的供给数量,但作用效果有所不同。其中,对提升达标堤防长度的作用最显著,对提升水库容量的作用相对最弱,仅在10%的统计水平上显著。从影响效应上来看,控制其他因素不变,县级水利项目投资率提升1个百分点,达标

<sup>①</sup>实际上,水利设施发挥防灾减灾的作用可分解为数量效应和质量效应,但水利设施的质量难以测度,本文仅考察数量效应。

表 5 县级水利项目投资灾害治理效应的作用渠道

	Ln(水库容量)	Ln(达标堤防长度)	Ln(节水灌溉设施数量)
	(1)	(2)	(3)
县级水利项目投资率	0.104* (0.055)	0.328*** (0.081)	0.103** (0.050)
控制变量	√	√	√
地区-年份固定效应	√	√	√
观测值	486	486	459
adj.R <sup>2</sup>	0.964	0.885	0.967

注:控制变量包括一产产值占比、水利社会资本投资率,解释变量均取滞后 1 期。

堤防长度可以增加 0.33%, 节水灌溉设施数量增加 0.1%, 水库库容也增加 0.1%。

考虑到我国水库存在大、中、小三种类型, 对此进一步考察了县级水利项目投资对三类水库库容的影响。从表 6 报告的回归结果来看, 县级水利项

目投资主要促进了小型水库库容的增加, 而对大中型水库特别是对中型水库库容没有显著影响。这是符合事实的, 因为小型水库受益范围较小, 大多属于县级水利事权, 而大中型水库主要是高层级政府事权。

表 6 县级水利项目投资灾害治理效应的作用渠道

	Ln(大型水库容量)	Ln(中型水库容量)	Ln(小型水库容量)
	(1)	(2)	(3)
县级水利项目投资率	0.120 (0.075)	0.015 (0.026)	0.038** (0.019)
控制变量	√	√	√
地区年份固定效应	√	√	√
观测值	486	486	486
adj.R <sup>2</sup>	0.956	0.989	0.996

注:控制变量包括一产产值占比、水利社会资本投资率,解释变量均取滞后 1 期。

## 六、研究结论

本文基于省级地区样本数据, 综合利用面板数据双向固定效应模型和强度双重差分模型, 评估了水利投资放权如何影响灾害治理能力。研究表明: (1) 省市县三级地方水利项目投资的灾害治理效应

存在显著差异, 其中, 省、县两级水利投资项目均能显著削弱灾害冲击, 而中间层级的市级项目效果不明显, 这主要是因为县乡基层政府管理的水利项目在应对小范围灾害冲击上具有更强的响应能力, 省级水利项目在应对波及范围较广、冲击力度较大的

灾害冲击上则更具优势,市级水利项目在以上两方面相对都要更弱;(2)从作用强度来看,县级水利项目削弱灾害冲击的边际效应要强于省级项目,省、县两级水利项目存在一定替代关系,但省级项目对县级项目只能形成有限替代;(3)从作用机制来看,县级水利项目通过显著增加达标堤防、节水灌溉设施和小型水库的供给数量,发挥灾害治理效应。

本文研究揭示,水利投资放权能够增强基层政府灾害响应能力,从而较好地应对常规灾害和局部灾害冲击,增强灾害治理能力,县乡基层政府应坚持不懈地加强本地水利工程建设管理,特别是要高度重视堤防、水库等关键水利工程管理,做到质量、安全、效益相统一,中央政府通过转移支付加强基层政府水利投资履职保障,筑牢水安全防范的第一道屏障。与此同时,我们要看到,在全球变暖大背景下,洪水、干旱、高温、台风等极端天气和气候事件频繁发生,形成了高强度、大范围的巨型灾害冲击。这仍然需要高层级政府,特别是中央政府承担必要的重大水利项目投资建设责任,并对现有全国性和区域性重大水利工程进行及时修复改造,确保对高强度、波及范围广的重大自然灾害风险形成有效防御。只有这样,才能同时发挥中央和地方两个方面的积极性,从而更好地统筹发展和安全,为推进中国式现代化筑牢安全屏障。

参考文献

[1] 宣晓伟.治理现代化视角下的中国中央和地方关系——

从泛化治理到分化治理[J]. 管理世界,2018,34(11):52-64.

[2] Escaleras M, Register, C. Fiscal Decentralization and Natural Hazard Risks[J]. Public Choice,2012,(151):165-183.

[3] Skidmore M.,H.,Toya,H..Natural Disaster Impacts and Fiscal Decentralization [J]. Land Economics,2013,(89):101-117.

[4] 张莉,许龄珏,郑新业,等. 财政分权如何影响政府防灾减灾?——基于中国 31 省份面板数据的实证研究[J]. 中央财经大学学报,2017(03):3-15.

[5] 高琳.央地事权配置与公共风险防御——基于水利投资事务的考察[J].公共财政研究,2022(03):5-24.

[6] Iqbal K., Ahmed,M..Disaster and Decentralization [R]. Carleton College Department of Economics,2009.

[7] Schultz A.,and Libman A..Is There A Local Knowledge Advantage in Federations? Evidence from A Natural Experiment[J].Public Choice,2015,(162):25-42.

[8] MarksD.,Lebel L..Disaster Governance and the Scalar Politics of Incomplete Decentralization:Framed and Contested Responses to the 2011 Floods in Central Thailand[J]. Habitat International,2016,(52):57-66.

[9] 林亦府,孟佳辉,汪明琦.自助、共助与公助:日本的灾害应急管理模式[J].中国行政管理,2022(05):136-143.

[10] Bae Y.,Joo Y.M.,Won,S.Y.. Decentralization and Collaborative Disaster Governance:Evidence from South Korea[J]. Habitat International,2016,(52):50-56.

- [11] Abdeen F.N., Fernando T., Kulatunga U., et al. Challenges in Multi-agency Collaboration in Disaster Management: A Sri Lankan Perspective [J]. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2021, 62, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102399>.
- [12] Liu J., Zang C., Tian S., et al. Water Conservancy Projects in China: Achievements, Challenges and Way Forward [J]. Global Environmental Change, 2013, 23(3): 633-643.
- [13] Hayek F. The Use of Knowledge in Society [J]. American Economic Review, 1945, 35(4): 519-530.
- [14] Oates W.E. Fiscal Federalism [M]. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.
- [15] Olson M. The Principle of 'Fiscal Equivalence': The Division of Responsibilities among Different Levels of Government [J]. American Economic Review, 1969, 59(2): 479-487.
- [16] 冯俏彬, 刘敏, 侯东哲. 我国应急财政资金管理的制度框架设计——基于重大自然灾害的视角 [J]. 财政研究, 2011(09): 7-11.
- [17] Oakerson R.J.. Governing Local Public Economies: Creating the Civic Metropolis [M]. California: Institute of Contemporary Studies Press, 1999.
- [18] Bardhan P.. Decentralization of Governance and Development [J]. Journal of Economic Perspectives, 2002, (16): 185-205.
- [19] 宋美喆, 刘寒波. 我国水利事权与支出责任划分中存在的问题及原因探析 [J]. 水利经济, 2016, 34(05): 38-41+68+80-81.
- [20] 熊波, 王修贵, 关洪林, 等. 水利事权划分的现状与完善思路——基于湖北省调研情况的分析 [J]. 水利发展研究, 2016, 16(02): 36-43.
- [21] 齐守印. 论政府间财政支出责任的优化配置 [J]. 财贸经济, 2003(02): 42-44.
- [22] Zhou Q.. Decentralized Irrigation in China: An Institutional Analysis [J]. Policy and Society, 2013, (32): 77-88.
- [23] Tanzi V.. Fiscal Federalism and Decentralization: A Review of Some Efficiency and Macroeconomic Aspects [A]. in M. Bruno and B. Pleskovic (eds), Annual World Bank Conference on Development Economics, pp. 295-316, World Bank, Washington, D.C., 1995.
- [24] Bardhan, P., Mookherjee, D., 2000. Capture and Governance at Local and National Levels. American Economic Review 90, 135-139.
- [25] 郭珍, 曾福生. 水利投资减灾效果评估: 基于中国省际面板数据的实证研究 [J]. 河海大学学报 (哲学社会科学版), 2014, 16(03): 49-54+92.
- [26] 谢永刚, 周长生, 党鹏. 中国水旱灾害特点及水利减灾措施效果排序研究 [J]. 自然灾害学报, 2012, 21(04): 62-68.
- [27] 陈煌, 王金霞, 黄季焜. 农田水利设施抗旱效果评估: 基于全国 7 省(市)的实证研究 [J]. 自然资源学报, 2012, 27(10): 1656-1665.

【责任编辑 韩旭光】