

数字乡村治理水平影响因素研究

——基于西南地区279县域的实证分析

艾雯雯

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年9月5日; 录用日期: 2023年10月22日; 发布日期: 2023年10月31日

摘 要

2022年我国出台《国务院关于数字经济发展情况报告》，明确提出乡村治理数字化助力强村善治，数字乡村建设加快推进，促进乡村宜居宜业、农民富裕富足。本文以西南地区279个县域为研究对象，分析组织财政能力、经济发展水平对西南地区数字乡村治理水平的影响。以一般公共预算支出作为组织财政能力的指标，人均地区生产总值作为经济发展水平的指标，数字基础设施指数、乡村治理数字化指数作为数字乡村治理水平的指标。回归结果表明，组织财政能力、经济发展水平对数字乡村治理水平均呈显著的正向关系，反映了组织财政能力越强、经济发展水平越高的地域，数字化乡村治理水平越高。根据研究的结果，本文提出相对应的促进西南地区数字化乡村治理水平提升的相关建议。

关键词

数字乡村, 数字基础设施, 乡村治理

Research on the Influencing Factors of Digital Rural Governance Level

—Based on the Empirical Analysis of 279 Counties in Southwest China

Wenwen Ai

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Sep. 5th, 2023; accepted: Oct. 22nd, 2023; published: Oct. 31st, 2023

Abstract

In 2022, China issued the State Council Report on the Development of Digital Economy, which clearly proposed that the digitalization of rural governance will help strengthen villages and good gover-

文章引用: 艾雯雯. 数字乡村治理水平影响因素研究[J]. 运筹与模糊学, 2023, 13(5): 5905-5912.

DOI: 10.12677/orf.2023.135586

nance, accelerate digital rural construction, and promote rural livable and working, and rich farmers. This paper takes 279 counties in southwest China to analyze the impact of organizational financial capacity and economic development level on the level of digital rural governance in southwest China. The general public budget expenditure is taken as the index of organizational financial capacity, the per capita GDP is taken as the index of economic development level, and the digital infrastructure index and rural governance digital index are taken as the index of digital rural governance level. The regression results show that the organizational financial capacity and economic development level have a significant positive relationship with the level of digital rural governance, reflecting that the stronger the organizational financial capacity and the higher the level of economic development, the higher the level of digital rural governance. According to the results of the research, this paper puts forward corresponding suggestions to promote the improvement of digital rural governance level in southwest China.

Keywords

Digital Countryside, Digital Infrastructure, Rural Governance

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2022 年《国务院关于数字经济发展情况报告》，明确地指出以加强数字基础设施建设为基础，以完善数字经济治理能力为保证，持续做强做优做大数字经济。到 2025 年，数字经济迈向全方位扩展期，数字化经济治理体系越来越完善，我们国家数字经济竞争实力和影响力的进一步提升。展望 2035 年，数字经济迈向繁荣成熟阶段，力争形成一致平等、运行规范、完善数字经济现代化的市场体系。提出乡村治理数字化助力强村善治，数字乡村建设加快推进，促进乡村宜居宜业、农民富裕富足。

数字乡村是伴随网络化和智能化在农业农村现代化社会进展中的广泛应用，包括农民现代化管理技术的拔高而内生的农业农村现代化开展和转型进程[1]。总的可以看出，数字农业是利用数字经济理念，依靠数据的技术创新发展农业农村进步内涵式发展、效率变革、发展方式转变，继而推动乡村智慧化、多元化、绿色化，促进农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展。一方面，乡村数字政府的动态化一体化目标成效明显，数字政府的服务效率大大提升了；另一方面，智慧化城市进一步推进，大幅度提升社会治理和乡村综合管理效益，展现乡村特色[2]。数字经济可被细分为数字产业化、产业数字化、数字化治理和数据价值化四个部分，其中数字化治理包含多元化的治理，以数字经济 + 治理为重要特征的技管融合，以及信息化公共服务等。伴随着大数字时代的来临，促进数字村庄治理成为新选择。从自主治理理论上来看，现阶段数字乡村治理被国家政策的能力引导、被市场利益诉求的引导以及被农户致富等核心目标的行为驱动力引导，需要中央政府顶层设计、各地政府的具体政策以及农户自主的制度保障还有村民自治的体系支撑，以依靠吸纳人才、资金进入、数字共享的资源供应，推动乡村生活、商务还有农事的公共参与，促进公开、主观能动、及时的监督监管保证，最终提升数字乡村治理的绩效[3]。

数字化治理在农村地区继续保持深入推进，以互联网、电子信息、云计算、区块链等为代表的数字技术推动与实体经济相结合，在重建治理过程、加速治理的常态化与高效化整体水平等层面都展现着关键的作用[4]。数字乡村治理需要注入大量的资本，包括财政资金、人员、农村土地等，组织的财政能力是数字乡村治理的中心动力。信息技术的推行和使用需注入大量的财政资本，由此看来组织财政能力成

为了影响数字乡村治理的关键要素。与经济发展比较落后的区域相比,经济发展水平高的区域拥有了更充裕的物质基础和技术储备,更有能力为数字乡村信息配套设施建设提供源源不绝的资本和动力,更有益于企业家精神确立,人才、创新、经费等资源引进还有合作网络产生,还得以降低了资源配置把控,进一步提升数字乡村的治理效率[5]。

本文以西南地区 279 个县域为研究对象,分析组织财政能力、经济发展水平对西南地区数字乡村治理水平的影响。以一般公共预算支出作为组织财政能力的指标,人均地区生产总值作为经济发展水平的指标,数字基础设施指数、乡村治理数字化指数作为数字乡村治理水平的指标。回归结果表明,组织财政能力、经济发展水平对数字乡村治理水平均呈显著的正向关系,反映了组织财政能力越强、经济发展水平越高的地区,数字乡村治理水平越高。基于研究结果,本文提出相对应的促进西南地区数字化乡村治理水平提升的相关建议。

2. 研究假设

本文从组织财政能力、经济发展水平两方面,构建西南地区数字乡村治理水平研究模型。数字乡村治理对各县域数字乡村建设直接影响较大,政府的重视度和政府的投入资金是会影响数字乡村建设水平的主要因素,由此看来以一般公共预算支出(万元)作为组织财政能力的要素;数字乡村治理水平既受到社会大众需要的作用,也受当地经济增长环境和资源供给的作用,因此本文以人均地区生产总值(元)作为经济发展水平的指标。

组织财政能力。数字乡村治理需注入大量的资本,包括了财政资金、人员、农村土地等,组织的财政能力是数字乡村治理的中心动力。信息技术的推行和使用需注入大量的财政资本,由此看来组织财政能力成为了影响数字乡村治理的关键要素。已经有了研究证实政府的财政资本会对政府的信息建设起促进作用。当政府的财政能力表现不足时,为基础需要人民的根本需要,资源会被越来越多地分配给基础的共用性支出。当政府的财政能力强时,政府就有剩余的资本注入发展和信息科技领域中[6]。丰富的财政投入有利于保留总体规划的连续性,进而有助于提升数字乡村治理完成投资的使用效益。由此,本文提出假设 1: 组织财政能力越强的区域,数字乡村建设水平越高。

经济发展水平。组织的监管决策行为受组织所处环境影响,因而数字乡村治理要放于实际的现实情形下综合考虑。推动数字乡村治理,意味着要对乡村信息基础设施和数字环境建设进行持续性的巩固。与经济发展比较落后的区域相比,经济发展水平高的区域拥有了更充裕的物质基础和技术储备,更有能力为数字乡村信息配套设施建设提供源源不绝的资本和动力,更有益于企业家精神确立,人才、创新、经费等资源引进还有合作网络产生,还得以降低了资源配置的把控,进而提升数字乡村治理效率[7]。基于此,本文提出假设 2: 经济发展水平越高的区域,数字乡村建设水平越高。

3. 变量及数据来源

本文基于数据可得性,初步筛选出西南地区包括四川省、云南省、重庆市、贵州省(西藏自治区未对县域数据作出公布,本文研究对象不包括西藏自治区)共 479 个县域作为样本,然后对 479 个县域的一般公共预算支出(万元)、人均地区生产总值(元)与《县域数字乡村指数(2018)》的相关数据进行统计,将部分数据缺失较多的县域进行剔除,最终确定西南地区 279 个县域作为研究对象。

被解释变量。本文被解释变量为西南地区包括四川省、重庆市、贵州省、云南省共 279 个县域数字乡村治理水平($DVGL$)。数字乡村治理对各县域数字乡村建设影响极大,政府的重视度和政府的投入资本是影响数字乡村建设水平的重要影响因素,因此以数字基础设施指数(DI)、乡村治理数字化指数(DRG)作为数字乡村治理水平的指标。数据来源于北京大学新农村发展研究院联合阿里研究院发布的《县域数

字乡村指数(2018)》[8]。

解释变量。本文解释变量为西南地区包括四川省、重庆市、贵州省、云南省共 279 个县域组织财政能力(*OFC*)、经济发展水平(*EL*)。本文从组织财政能力、经济发展两方面,构建西南地区数字乡村治理水平研究模型。数字乡村治理数字乡村建设对各县域的影响巨大,政府的重视程度和投入资本是决定其成败的关键因素。因此,一般公共预算支出(*GPE*)是衡量政府财政能力的重要指标。数字乡村治理水平不仅受到公众需求的影响,还受到当地经济环境和资源供给的影响,因此本文将重点研究这些因素,并提出相应的解决方案。因此本文以人均地区生产总值(*GPCP*)作为经济发展水平的指标。考虑到一般公共预算支出(万元)、人均地区生产总值(元)等变量可能存在的非线性与异方差的问题,本文进行了相应的对数化处理,从而采用一般公共预算支出(万元)、人均地区生产总值(元)等变量的自然对数形式,将相应的变量的原变量名称加一个前缀“*ln_*”。数据来源于《云南统计年鉴(2019)》《四川统计年鉴(2019)》《重庆统计年鉴(2019)》以及《贵州统计年鉴(2019)》。

4. 组织财政水平、经济发展水平对数字乡村治理水平的影响分析

(一) 组织财政水平、经济发展水平对数字乡村治理水平的机制分析

本文构建组织财政能力、经济发展水平与数字乡村治理水平之间的模型关系为:

$$DVGL = \beta_0 + \beta_1 OFC + \beta_2 EL + \varepsilon$$

其中, β_0 为回归常数, β_1 与 β_2 为回归系数, ε 是随机误差项,表示除解释变量外其他因素对数字乡村治理水平的影响。

(二) 描述性统计

样本描述性统计如表 1 所示。见表 1,西南地区数各县域数字基础设施指数、乡村治理数字化指数标准差较大,说明数字乡村治理水平差距较大,西南地区数各县域数字乡村治理水平仍需大力提升。西南地区县域一般公共预算支出平均值为 343190 万元,标准差为 173218,反映了西南地区组织财政能力差距较大。西南地区人均地区生产总值平均值为 34484 元,标准差为 16791,说明了西南地区经济发展水平差距较大。

Table 1. Descriptive statistics
表 1. 描述性统计

变量	N	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>DI</i>	279	68.00	15.41	0	98.64
<i>DRG</i>	279	40.60	16.40	6.843	96.90
<i>GPE</i>	279	343,19	173,218	80,486	1.200e + 06
<i>GPCP</i>	279	34,484	16,791	8,723	128,601
<i>Ln_GPE</i>	279	12.63	0.492	11.30	14.00
<i>Ln_GPCP</i>	279	10.34	0.464	9.074	11.76

(三) 回归分析

为反映组织财政能力、经济发展水平对数字乡村治理水平的影响,本文分别用解释变量对数字基础设施指数(*DI*)、乡村治理数字化指数(*DRG*)两个指标进行回归分析。

组织财政能力、经济发展水平对数字基础设施指数的回归分析。计量模型一仅包括经济发展水平的变量,在模型一的基础上加入组织财政能力的变量构成模型二。

Table 2. Regression analysis of the digital infrastructure index by organizing financial capacity and economic development level**表 2.** 组织财政能力、经济发展水平对数字基础设施指数的回归分析

变量	模型一	模型二
$\ln_GPCP$	12.277*** (5.81)	12.241*** (5.84)
$\ln_GPE$		1.056 (0.56)
<i>Constant</i>	-58.956*** (-2.70)	-71.914** (-2.09)
<i>Observations</i>	279	279
<i>R-squared</i>	0.134	0.135
<i>Ftest</i>	1.74e-08	1.01e-07
r^2_a	0.131	0.129
<i>F</i>	33.72	17.09

注：* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ ，括号内为标准误差。

见表 2，模型一结果表明，在控制了其他变量的情况下，一般公共预算支出对数与数字基础设施指数呈显著的正向关系，且在 1% 的显著性水平上正向影响数字基础设施指数。模型二在模型一的基础上加入组织财政能力的变量人均地区生产总值对数，结果表明人均地区生产总值对数对数字基础设施指数呈不显著影响。综合表 2 的实证结果，本文发现，经济发展水平对乡村治理数字化指数呈显著的正向关系，组织财政能力对数字基础设施指数呈不显著影响。表明经济发展水平越高的区域，数字乡村治理水平越高。因此，假设 2 成立。

组织财政能力、经济发展水平对乡村治理数字化指数的回归分析。计量模型三仅包括经济发展水平的变量，在模型三的基础上加入组织财政能力的变量构成模型四。

Table 3. Regression analysis of the digital index of rural governance by organizational financial capacity and economic development level**表 3.** 组织财政能力、经济发展水平对乡村治理数字化指数的回归分析

变量	模型三	模型四
$\ln_GPCP$	15.356*** (7.78)	15.122*** (8.05)
$\ln_GPE$		6.848*** (4.01)
<i>Constant</i>	-118.205*** (-5.88)	-202.258*** (-6.68)
<i>Observations</i>	279	279
<i>R-squared</i>	0.185	0.227
<i>Ftest</i>	0	0
r^2_a	0.182	0.221
<i>F</i>	60.53	37.50

注：* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ ，括号内为标准误差。

见表 3，模型三结果表明，在控制了其他变量的情况下，一般公共预算支出对数与乡村治理数字化指数呈显著的正向关系，且在 1% 的显著性水平上正向影响乡村治理数字化指数。模型四在模型三的基础上加入组织财政能力的变量人均地区生产总值对数，结果表明一般公共预算支出对数、人均地区生产总

值对数对乡村治理数字化指数均呈显著的正向关系，在 1%的显著性水平上正向影响乡村治理数字化指数。见表 3，本文认为，组织财政能力、地方经济发展能力等对村庄管理数字化指标均有明显的正关联。说明在组织财政能力越强、社会经济发展能力越好的地方，数字村庄管理能力就越高。这些研究的一致结果是，假设一和假定二都正确。但因为解释变量和不解释变量之间的正相关系数都不大于 0.5 ($p < 0.01$)，且二者具有显著正相关关系，所以本文检验的结果不存在多重共线性现象。

(四) 稳健性检验

Table 4. Test results 1

表 4. 检验结果 1

变量	(1)	(2)
<i>ln_GPCP</i>	10.998*** (4.48)	11.063*** (4.45)
<i>ln_GPE</i>		1.111 (0.48)
<i>Constant</i>	-48.454* (-1.92)	-63.093 (-1.43)
<i>Observations</i>	206	206
<i>R-squared</i>	0.117	0.118
<i>Ftest</i>	1.24e-05	5.21e-05
<i>r2_a</i>	0.112	0.109
<i>F</i>	20.07	10.36

注：* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ ，括号内为标准误差。

Table 5. Test results 2

表 5. 检验结果 2

变量	(1)	(2)
<i>ln_GPCP</i>	13.269*** (6.26)	13.729*** (6.68)
<i>ln_GPE</i>		7.872*** (4.27)
<i>Constant</i>	-100.105*** (-4.67)	-203.792*** (-5.96)
<i>Observations</i>	206	206
<i>R-squared</i>	0.183	0.245
<i>Ftest</i>	2.29e-09	5.45e-11
<i>r2_a</i>	0.179	0.238
<i>F</i>	39.13	26.61

注：* $p < 0.1$ ，** $p < 0.05$ ，*** $p < 0.01$ ，括号内为标准误差。

本文采用调整样本数量的方法来检验模型稳健性。基于数据可得性，本文减少贵州省、重庆市等研究对象的样本数据，将包括四川省、云南省在内的县域一般公共预算支出(万元)、人均地区生产总值(元)与《县域数字乡村指数(2018)》的相关数据进行统计，最终确定四川省、云南省的 205 个县域作为研究样本再次进行相同的回归，从而检验模型的稳健性综合和的实证结果，见表 4 和表 5，本文发现，在调整样本数量的条件下，组织财政能力、经济发展水平仍对数字乡村治理水平平均呈显著的正相关关系，再次验证了组织财政能力越强、经济发展水平越高的区域，数字乡村治理水平越高的假设，假设 1 与假设 2 成立。

5. 结论与对策

(一) 结论

首先, 本文以西南地区 279 个县域为研究对象, 分析组织财政能力、经济发展水平对西南地区数字化乡村治理水平的影响。数字化乡村治理对各城乡数字乡村建设作用较大, 政府的重视度和政府的投入资金是直接影响数字乡村建设水平的最主要因素, 因此以数字基础设施指数(DI)、乡村治理数字化指数(DRG)作为数字乡村治理水平的指标。从组织财政能力、经济发展两方面, 构建西南地区数字乡村治理水平研究模型。

其次, 综合表 3 和表 4 的实证结果, 本文发现, 组织财政能力、经济发展水平对乡村治理数字化指数均呈显著的正相关关系, 反映了组织财政能力越强、经济发展水平越高的区域, 数字乡村的治理水平越高。上述发现的共同结论是, 假设 1 与假设 2 成立。

最后, 本文采用调整样本数量的方法来检验模型稳健性。基于数据可得性, 本文去掉包括贵州省、重庆市在内的 74 个县域的样本数据, 将包括四川省、云南省在内的县域一般公共预算支出(万元)、人均地区生产总值(元)与《县域数字乡村指数(2018)》的相关数据进行统计, 最终确定四川省、云南省的 205 个县域作为研究样本再次进行相同的回归, 从而检验模型的稳健性。结果表明, 在调整样本数量的条件下, 组织财政能力、经济发展水平仍对数字乡村治理水平均呈显著的正相关关系, 再次验证在组织财政能力越强、经济发展水平越高的区域, 数字乡村的治理水平越高的假设, 假设 1 与假设 2 成立。

(二) 对策

第一, 强化领导者是数字化乡村治理的核心。在领导的机制上, 要逐步建立省、市、县三级数字农村建设机制, 明晰不同层次的权责范畴, 设立市县域数字农村建设领导人员小组, 统筹推进县域内数字农村的资本计划、资源的整合、方案制定等各项工作, 围绕“建什么、要如何建”的核心问题, 预可行性研究横贯式的内部连接、横向协同、部门联动的实践措施。中央政府要做好数字化乡村建设总体规划, 加强能力、机制的完备和改进, 加快建设乡镇农村基础设施, 构筑育才引才用才政策的体系, 为中小微企业、各高等学校、科研机构的跨进树立良好的市场环境, 构建数字化乡村建设政产学研共同体建设[9]。县区人民政府应牢牢地围绕自己的弱点、优点, 持续深入筹划本区县数字化乡村建设项目, 强化督促落实, 更进一步持续加大有关计划的构建。

第二, 经过政府引导、市场主导、公众参与的相互合作, 明晰多元化主体的功能定位。加强数字乡村治理的试点工作实践。目前, 数字乡村试点工作已在我国逐步开展, 后期需更进一步建立试点评估、实时监测和退出机制, 对试点项目效果、试点项目过程、试点项目机理, 陆续拓展形成一致的数字乡村治理的标准框架与实践体系。归纳划分农业农村数据规范, 进一步的完善人力资源和社会保障数据基础的资源的采集、治理以及数据治理的法则条规水平; 踊跃参与构建平台资源的整合的模式和管理与监督机制; 借助国家农村大数据平台大大加快涉农数据全面开放和有效利用, 推动政府的部门间、政府与中小企业间、政府与全社会之间信息资源的良好协作。

第三, 地方政府应该不断优化信息基础设施建设。拉近城乡间、区域间的数字鸿沟, 建成更优质的网络环境, 让公众更多地体验到信息化创造带来的红利。从单一化管理向多样化协同建设改动, 注重协同力量, 培育共同主体的主人公的意识, 全方位合力鼓动乡村现代化建设发展。推进基础设施建设数字化转型, 进一步的大力完善乡村网络的信息基础建设, 构筑乡村道路交通信息采集网络, 促进资源配套设施智能化改造, 加大推动农村地区水电基础设施、农牧业生产有关基础设施的数据化、智能化转型。

第四, 借助大数据平台, 加大村民自治的参与力度, 降低参与农村治理的门槛。经过快捷的数字化途径与治理主体的多元化参与, 重塑了传统的农村治理体系, 搭建农村全方位智能化应用的场景。完成

农村数据的全面汇集,进而促进政府治理的重心和治理的力量下沉基层,在很大程度上推进农村治理能力智能化的水平提高。推进便民服务数字化和乡村治理主体多元化,从而带动乡村治理水平的强化,利用全方位智能化的生活场景的构建,极大的促进治理水平的提高,构建起集生产生活现代化和治理智慧于一体的智慧化农村,深入推进乡村组织振兴,做到乡村全面振兴。

参考文献

- [1] 曾亿武,宋逸香,林夏珍,傅昌奎.中国数字乡村建设若干问题刍议[J].中国农村经济,2021(4): 21-35.
- [2] 刘俊祥,曾森.中国乡村数字治理的智理属性、顶层设计与探索实践[J].兰州大学学报(社会科学版),2020,48(1): 64-71. <https://doi.org/10.13885/j.issn.1000-2804.2020.01.008>
- [3] 豆书龙,叶敬忠.乡村振兴与脱贫攻坚的有机衔接及其机制构建[J].改革,2019(1): 19-29.
- [4] 沈费伟,叶温馨.数字乡村建设:实现高质量乡村振兴的策略选择[J].南京农业大学学报(社会科学版),2021,21(5): 41-53. <https://doi.org/10.19714/j.cnki.1671-7465.2021.0071>
- [5] 陈立,凡志强.基于 TOE 框架的数字乡村建设水平影响因素研究——以四川省 115 个县域为例[J].西部经济理论论坛,2022,33(132): 16-23+102.
- [6] 王苏玮.乡村振兴战略下财政支农成效考察[J].合作经济与科技,2021(9): 169-173. <https://doi.org/10.13665/j.cnki.hzjykyj.2021.09.070>
- [7] 龚沁宜,成学真.数字普惠金融、农村贫困与经济增长[J].甘肃社会科学,2018(6): 139-145. <https://doi.org/10.15891/j.cnki.cn62-1093/c.2018.06.021>
- [8] 北京大学新农村发展研究院数字乡村项目组.县域数字乡村指数(2018) [R/OL]. <https://www.saas.pku.edu.cn/docs/2020-09/20200929171934282586.pdf>, 2020-09-29.
- [9] 李晓夏,赵秀凤,张天然.数字乡村治理:实践基础、关键问题与优化策略[J].农业经济,2022(2): 42-44.