

乡村数字公共服务用户画像及分层路径研究

——基于德清县调查数据

曾 果, 徐奕琪

杭州电子科技大学经济学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2026年5月17日; 录用日期: 2026年6月9日; 发布日期: 2026年6月22日

摘 要

在数字乡村建设持续推进的背景下, 以浙江省德清县为例, 基于408份有效问卷数据, 运用描述统计、列联分析、聚类分析和需求识别方法刻画乡村数字公共服务用户画像。研究发现: 德清县数字公共服务使用呈现明显分层特征, 年龄、收入和认知程度与居民的信息获取方式、使用频率和使用意愿存在显著关联; 进一步可将用户归纳为中年基层工作群体、老年保障依赖群体、年轻返乡创业群体和中年体力劳动群体四类, 不同群体在数字接入能力、平台使用水平和服务需求重点上存在明显差异。基于此, 应围绕重点群体识别、分类培训引导、适老化改造和高频场景嵌入等方面优化乡村数字公共服务供给。

关键词

数字公共服务, 用户画像, 群体差异, 德清县

User Profiling and Stratified Pathways for Rural Digital Public Services

—Evidence from Survey Data in Deqing County

Guo Zeng, Yiqi Xu

School of Economics, Hangzhou Dianzi University, Hangzhou Zhejiang

Received: May 17, 2026; accepted: June 9, 2026; published: June 22, 2026

Abstract

Against the backdrop of the continuous advancement of digital village construction, this study takes Deqing County, Zhejiang Province as a case and uses data from 408 valid questionnaires to characterize

user profiles of rural digital public services through descriptive statistics, contingency analysis, cluster analysis, and demand identification. The results show that the use of digital public services in Deqing County presents clear stratified characteristics. Age, income, and cognitive awareness are significantly associated with residents' information acquisition channels, usage frequency, and willingness to use such services. Further analysis classifies users into four groups: middle-aged grassroots workers, elderly welfare-dependent users, young returnee entrepreneurs, and middle-aged manual workers. These groups differ substantially in digital access capacity, platform usage level, and priority service needs. Accordingly, the supply of rural digital public services should be optimized through targeted group identification, differentiated training and guidance, age-friendly platform improvement, and the integration of high-frequency service scenarios.

Keywords

Digital Public Services, User Profiling, Group Differences, Deqing County

Copyright © 2026 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

在数字中国与乡村振兴战略持续推进的背景下,数字技术正加快嵌入乡村公共服务供给、基层治理和居民日常生活,推动公共服务由传统分散供给向数字化、协同化和精准化供给转型[1][2]。在农村场景中,数字平台的应用已逐步拓展至政务办理、医疗健康、环境治理、文化服务和便民生活等多个领域[3],数字赋能被视为推动农村公共服务提质增效的重要路径[4]。

但从现实情况看,数字平台建成并不意味着服务成效能够自然实现。已有研究指出,数字技术嵌入乡村治理和公共服务体系后,仍可能受到资源错配、制度约束、规则适配不足和供需脱节等因素影响[5],从而出现服务“悬浮化”问题[6]。同时,乡村居民在年龄、教育程度、职业类型、收入水平和数字能力等方面存在明显差异,不同群体在信息获取方式、平台使用频率和服务需求重点上并不一致,老年群体、低学历群体和低收入群体更容易面临数字接入和使用障碍[7][8]。因此,乡村数字公共服务优化不仅是平台建设问题,也是用户识别、分类供给和精准服务问题。

德清县作为数字乡村建设较早推进的地区之一,以“数字乡村一张图”为抓手,在乡村治理、公共服务和数字基础设施等方面形成了较为系统的应用场景,具有较强的案例代表性[9][10]。基于此,本文以浙江省德清县为例,利用408份有效问卷数据,从人口特征、认知状况、使用行为和服务需求等维度识别乡村数字公共服务的典型用户画像,分析不同群体在信息获取、平台使用和服务偏好上的差异特征,并在此基础上提出分层优化路径,以期为县域数字乡村建设中的精准服务和公共服务优化提供参考。

2. 数据来源与研究方法

2.1. 调查地概况

德清县位于浙江省湖州市,是我国较早推进数字乡村建设的县域之一,在数字治理、数字基础设施和公共服务数字化等方面具有较好的实践基础。以“数字乡村一张图”为核心平台,德清逐步形成了较为完整的乡村数字公共服务应用体系。本文据此选取德清县作为调查地点,以考察县域乡村数字公共服务的实际运行情况及群体差异特征。

2.2. 数据来源与样本说明

本文数据来源于课题组在浙江省德清县开展的实地问卷调查。调查对象为德清县各乡镇 18 周岁及以上乡村居民, 调查范围覆盖德清县 13 个街道和镇、135 个行政村。本次调查共回收问卷 453 份, 剔除无效问卷后获得有效样本 408 份, 有效率为 90.10%。

调查在抽样设计上采用分层抽样与 PPS 抽样相结合的方法: 首先依据“浙江省善治村”比例对乡镇进行分层抽样, 其次在选定乡镇中按常住人口规模抽取行政村, 最后根据各村人口比例分配问卷并结合现场条件开展问卷发放。

3. 认知与使用差异

3.1. 数字公共服务认知与使用的总体特征

为更直观展示德清县乡村居民对数字公共服务的认知与使用状况, 本文对了解程度、了解途径、使用频率和使用意愿的总体分布进行了整理, 见表 1。

Table 1. Cognition and use of digital public services among rural residents in Deqing County

表 1. 德清县乡村居民数字公共服务认知与使用情况

模块	类别	比例(%)
了解程度	几乎不了解	6.62
	不太了解	13.24
	有所了解	23.53
	比较了解	37.25
	十分了解	19.36
了解途径	村委会宣传	31.00
	互联网(社交平台)	37.13
	电视、广播	7.00
	亲朋好友相传	20.75
	书籍报刊	4.12
使用频率	几乎不使用	9.56
	很少	16.91
	一般	38.48
	较高	29.66
	很高	5.39
使用意愿	非常不愿意	4.90
	不愿意	13.24
	一般	25.25
	愿意	36.52
	非常愿意	20.10

从表 1 可以看出, 德清县乡村居民对数字公共服务已形成一定认知基础, 其中“比较了解”和“十分了解”占比合计超过一半, 表明数字公共服务在县域乡村社会中已有一定普及程度。信息获取方式上, 互联网(社交平台)占比最高, 其次为村委会宣传和亲朋好友相传, 说明数字公共服务传播已形成线上渠道、

基层组织和熟人网络并存的格局。使用行为方面,“一般”和“较高”使用频率占比较高,“愿意”和“非常愿意”占比也相对较高,说明多数居民对数字公共服务持较为积极的接受态度,但高频、稳定使用仍有进一步提升空间。

3.2. 不同群体的认知与使用差异

3.2.1. 列联分析

从群体差异看,德清县乡村数字公共服务使用呈现明显分层特征。不同年龄群体的信息获取方式存在显著差异:60岁及以上群体更依赖村委会宣传和亲友传播,而年轻群体则更倾向于通过互联网了解平台信息。与此同时,收入水平与平台使用频率之间也呈现一定关联,收入较低群体的使用频率整体偏低,收入较高群体的使用频率相对更高。认知程度与使用意愿之间也呈显著正相关,了解越充分,居民越倾向于持续使用数字公共服务。

为更清晰展示关键差异关系,本文将三组列联分析结果整理如表2~4所示。

Table 2. Distribution of information channels for digital public services by age group (%)

表 2. 不同年龄群体了解数字公共服务途径分布(%)

年龄组	村委会宣传	互联网	电视广播	亲朋好友宣传	书籍报刊
18~25岁	24.62	61.54	3.08	4.62	6.15
25~34岁	24.00	53.33	6.67	6.67	9.33
35~45岁	31.86	46.08	3.43	13.24	5.39
45~59岁	27.87	35.52	9.29	24.59	2.73
60岁及以上	35.90	21.25	9.16	31.50	2.20

注:皮尔逊卡方值为96.138, $P < 0.000$, 说明了解途径与年龄之间存在显著关联。

Table 3. Distribution of digital public service use frequency by income group (%)

表 3. 不同收入群体数字公共服务使用频率分布(%)

月收入组	缺乏使用条件或不使用	很少	一般	较高	很高
3000元及以下	17	22	40	19	2
3001~6000元	4	16	44	34	2
6001~9000元	3	13	41	36	7
9001~12,000元	5	8	26	45	16
12,000元及以上	0	6	11	55	28

注:皮尔逊卡方值为60.478, $P < 0.000$, 说明月收入与使用频率之间存在显著关联。

Table 4. Distribution of awareness levels among groups with different willingness to use (%)

表 4. 不同使用意愿群体的了解程度分布(%)

使用意愿	完全不了解	不太了解	有所了解	比较了解	十分了解
非常不愿意	11.11	33.33	37.04	18.52	0.00
不愿意	0.00	18.52	35.19	42.59	3.70
一般	1.04	4.04	35.54	50.00	9.38
愿意	0.00	0.66	10.53	59.87	28.95
非常愿意	0.00	1.27	11.39	30.38	56.96

注:皮尔逊卡方值为109.010, $P < 0.000$, 说明了解程度与使用意愿之间存在显著关联。

可以看出, 年龄、收入和认知程度与数字公共服务使用行为之间均存在显著关联。其中, 年龄差异主要体现在信息获取方式的选择上, 收入水平与平台使用频率之间呈现一定关联, 认知程度则与居民使用意愿具有较强相关性。德清县乡村数字公共服务推广仍需根据不同群体特征实施差异化引导, 尤其要重视老年群体、低收入群体和低认知群体的接入支持与使用促进。

3.2.2. 残差分析

尽管卡方检验能够判断变量之间是否存在显著关联, 但难以进一步识别具体差异来源。为此, 本文对年龄与了解途径、收入与使用频率、了解程度与使用意愿三个交叉表进行标准化残差分析。通常情况下, 当标准化残差的绝对值大于 1.96 时, 表示该单元格实际频数与期望频数之间存在显著差异; 正值表示实际频数高于期望频数, 负值表示实际频数低于期望频数。

Table 5. Standardized residuals of information channels by age group (ASR)

表 5. 不同年龄群体了解途径的标准化残差(ASR)

年龄组	村委会宣传	互联网	电视广播	亲朋好友相传	书籍报刊
18~25 岁	-0.85	5.43	-1.28	-2.09	1.15
25~34 岁	-0.69	1.92	-0.18	-1.59	1.38
35~45 岁	0.28	-0.49	-0.92	0.09	-0.03
45~59 岁	-0.39	-1.17	2.26	0.96	-1.06
60 岁及以上	4.18	-6.02	1.49	3.75	-1.28

注: 加粗表示 $|ASR| > 1.96$, 差异显著。

Table 6. Standardized residuals of use frequency by income group (ASR)

表 6. 不同收入群体使用频率的标准化残差(ASR)

月收入组	缺乏使用条件或不使用	很少	一般	较高	很高
3000 元及以下	4.21	1.45	-0.89	-1.72	0.12
3001~6000 元	-0.56	0.32	0.45	-0.28	-0.91
6001~9000 元	-0.78	-0.65	0.12	1.02	1.15
9001~12,000 元	-1.02	-1.34	-1.56	2.98	1.87
12,000 元及以上	-1.45	-1.78	-2.01	1.92	3.42

注: 加粗表示 $|ASR| > 1.96$, 差异显著。

Table 7. Standardized residuals of willingness to use by awareness level (ASR)

表 7. 不同了解程度群体的使用意愿标准化残差(ASR)

了解程度	非常不愿意	不愿意	一般	愿意	非常愿意
完全不了解	3.12	1.89	-0.87	-1.23	-1.56
不太了解	1.02	2.21	-0.45	-0.89	-1.34
有所了解	-0.56	-0.32	0.12	0.89	-0.45
比较了解	-1.02	0.87	-0.56	0.34	0.12
十分了解	-1.78	-2.01	-1.23	1.02	5.78

注: 加粗表示 $|ASR| > 1.96$, 差异显著。

如表 5~表 7 残差结果所示, 三类差异较为突出: 60 岁及以上群体在“村委会宣传”和“亲朋好友相传”上的残差显著为正, 在“互联网”渠道上的残差显著为负, 反映出老年群体更依赖基层组织和熟人网络; 18~25 岁群体在“互联网”渠道上的残差显著为正, 线上获取倾向更明显。同时, 月收入 3000 元及以下群体在“不使用或缺乏使用条件”类别上的残差显著为正, 而较高收入群体在“较高”或“很高”使用频率上的残差更突出, 表明收入水平与使用频率之间存在分层差异。此外, “完全不了解”和“不太了解”群体在较低使用意愿类别上的残差较高, “十分了解”群体在“非常愿意”类别上的残差显著为正, 表明认知程度与使用意愿之间存在较强关联。

因此, 残差分析有效识别出导致卡方显著性的关键组别: 老年群体依赖传统人际渠道, 高收入群体高频使用, 高认知群体意愿强烈, 为后续用户画像和分类施策提供了更精准的统计依据。

4. 用户画像分析

4.1. 乡村数字公共服务用户画像归纳

在认知与使用差异分析的基础上, 本文进一步借助聚类分析识别德清县乡村数字公共服务的典型用户群体。结合聚类结果及问卷特征对四类群体的特征解读, 可将德清县乡村数字公共服务用户概括为以下四类画像。

聚类结果显示, 中年基层工作群体 92 人, 占样本总量的 22.5%; 老年保障依赖群体 134 人, 占 32.8%; 年轻返乡创业群体 48 人, 占 11.8%; 中年体力劳动群体 134 人, 占 32.8%。差异主要由百分比四舍五入造成。

中年基层工作群体在四类人群中具有较强的组织和联结特征。该群体多为 35~50 岁之间的基层管理人员或社区服务人员, 文化程度和收入相对稳定, 日常接触数字工具较多, 能够较熟练地完成信息获取、事务处理和平台操作。从实际作用看, 这一群体不仅是数字公共服务的直接使用者, 也是平台在乡村传播和落地的重要中介力量。

老年保障依赖群体的特征则更集中在“低频使用”和“被动接入”上。其成员主要为 60 岁以上老年人, 文化程度较低, 平台使用意愿和使用频率都相对偏弱, 对数字公共服务的接触更多依赖村委会宣传、亲友帮助和线下辅助。对这类人群来说, 平台能否看得懂、用得上, 比功能多少更关键。

年轻返乡创业群体体现出较强的发展型取向。该群体以 25~35 岁返乡青年为主, 接受新技术较快, 对数字工具并不陌生, 也更愿意将其用于创业经营、信息获取和资源对接。不过, 这一群体对平台的期待并不限于便民服务, 而更关注能否在就业、教育、交通和产业发展上形成有效支撑。

中年体力劳动群体处于“有使用需求但能力不足”的状态。该群体大多为 40~55 岁体力劳动者, 平时已经接触手机支付、通信和部分线上服务, 但整体数字素养仍偏低, 使用行为更多停留在基础层面。与老年群体相比, 他们并不排斥数字服务, 但要真正形成稳定使用, 还需要更直接、更简便的功能设计和操作支持。

4.2. 服务需求偏好与分层特征

4.2.1. 总体需求与裨益感知

在比较不同画像群体需求偏好之前, 先从总体层面考察德清县乡村居民对数字公共服务的主要改进需求及其裨益感知, 见表 8。

从表 8 可以看出, 德清县乡村居民对数字公共服务的改进需求主要集中在教育、环保、治理、生活和医疗等方面, 其中教育服务和环保服务的关注度最高, 说明居民更重视与日常生活质量和基层治理密切相关的高频场景。裨益感知方面, 提升当地医疗水平、增强乡村文化氛围和改善乡村环境是居民最容易感知到

的三类成效, 说明数字公共服务的实际获得感主要体现在医疗改善、文化塑造和环境优化等方面。

Table 8. Digital public service needs and benefits in Deqing county
表 8. 德清县乡村居民数字公共服务改进需求与裨益感知

模块	类别	占比(%)
提升方面	教育服务	35.0
	就业服务	26.9
	医疗服务	27.4
	文体服务	22.0
	环保服务	35.0
	生活服务	29.6
	治理服务	30.4
服务裨益	让乡村更有文化气息	30.5
	提升当地医疗水平	34.1
	乡村环境状况得到改善和提升	18.0
	有助于实现公共服务均等化	7.8
	提高效率, 让生活更加便捷	2.2
	提升居民的公共参与度	2.1

注: “提升方面”和“服务裨益”均为多选题。

4.2.2. 不同画像群体的需求偏好

在用户画像基础上, 本文进一步采用朴素贝叶斯模型, 结合需求偏好识别结果, 对不同群体关注重点进行比较分析, 结果见表 9 和图 1~4。

Table 9. Demand preferences for digital public services across user profile groups
表 9. 不同画像群体的数字公共服务需求偏好表

用户类型	重点关注领域	需求特征概括
中年基层工作群体	环保、通知信息、医疗	治理协同、信息传递和社区生活质量
老年保障依赖群体	医疗、环保、文体	健康保障、生活环境和日常文化娱乐
年轻返乡创业群体	交通、教育、文体、安全	基础设施、技能提升和发展机会
中年体力劳动群体	医疗、交通、环保	健康服务、通勤便利和日常生活改善

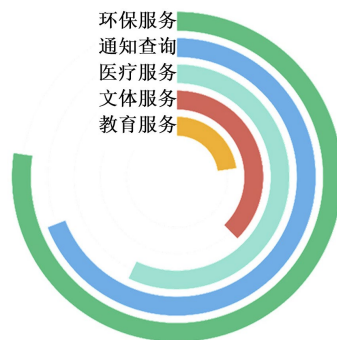


Figure 1. Key concerns of middle-aged grassroots workers
图 1. 中年基层工作群体关注重点

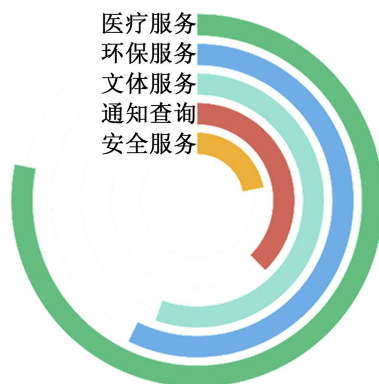


Figure 2. Key concerns of elderly welfare-dependent users
图 2. 老年保障依赖群体关注重点

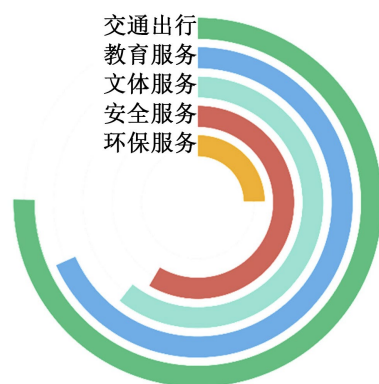


Figure 3. Key concerns of young returnee entrepreneurs
图 3. 年轻返乡创业群体关注重点



Figure 4. Key concerns of middle-aged manual workers
图 4. 中年体力劳动群体关注重点

可以看出, 中年基层工作群体更关注环保、通知信息和医疗, 反映出该群体对治理协同、信息获取和社区服务效率的综合需求; 老年保障依赖群体则更看重医疗、环保和文体服务, 说明健康保障和基本生活体验仍是其最核心的公共服务诉求; 年轻返乡创业群体对交通和教育的关注更高, 体现出其对基础设施、能力提升和发展支撑的需求; 中年体力劳动群体则更集中于医疗、交通和环保等高频便民场景, 说明其需求主要围绕日常生活改善和工作支持展开。

5. 结论与建议

5.1. 研究结论

基于德清县 408 份有效问卷数据, 本文从人口特征、认知状况、使用行为和服务需求等维度, 对乡村数字公共服务用户进行了画像分析。结果表明, 德清县数字公共服务使用具有明显的群体分层特征, 不同年龄、受教育程度、职业和收入群体在信息获取方式、使用频率和服务需求上存在显著差异。

从认知与使用情况看, 中青年、受教育程度较高群体对数字公共服务了解更多、使用更频繁, 更倾向于通过互联网等数字渠道获取信息; 老年、低学历和低收入群体则更依赖村委会宣传和亲友传播, 平台使用程度相对较低, 数字接入和操作能力仍是其主要短板。列联分析结果进一步说明, 年龄、收入和认知程度与数字公共服务使用行为之间存在较强关联。

用户画像识别方面, 德清县乡村数字公共服务用户大致可归纳为中年基层工作群体、老年保障依赖群体、年轻返乡创业群体和中年体力劳动群体四类。不同群体在认知基础、使用能力和需求重点上存在明显差异: 中年基层工作群体更重视治理协同和信息触达, 老年保障依赖群体更关注医疗保障与使用便利, 年轻返乡创业群体更看重交通、教育和发展支持, 中年体力劳动群体则更集中于医疗、交通和便民服务等高场景。由此看出, 县域数字公共服务运行中并不存在单一、同质化的用户结构, 不同群体在“如何接触平台”“如何使用平台”以及“希望平台解决什么问题”上均有较大差别。

由于德清县在数字乡村建设、基层治理数字化和公共服务平台应用方面具有较好的先发基础, 其乡村数字公共服务运行环境并不完全等同于一般县域地区。因此, 本文结论更适用于数字乡村建设基础较好、基层组织动员能力较强、居民数字接触机会相对较多的县域场景。对于数字基础设施相对薄弱、人口老龄化程度更高或平台应用尚处于起步阶段的地区, 相关结论仍需结合当地实际进一步验证。

5.2. 政策建议

第一, 强化重点群体识别, 推进分类施策。应根据年龄、教育程度、职业和收入等特征, 对乡村数字公共服务用户进行分层识别, 重点关注老年群体、低学历群体和低收入群体等使用薄弱人群, 增强政策供给的精准性, 避免“一刀切”式推进。

第二, 完善分层分类培训机制。针对不同群体的数字能力差异, 开展更有针对性的培训和引导。对老年保障依赖群体, 应突出基础操作、常用功能和安全防范; 对中年体力劳动群体, 应加强高频事项办理和便民服务使用培训; 对年轻返乡创业群体, 则可增加数字经营、信息获取和创业支持类内容, 提升其对平台的深度使用能力。

第三, 增强平台日常嵌入能力。围绕医疗预约、民意反馈、便民服务、村务公开等高频事务提升平台使用价值, 并通过线下辅助、示范带动和适度激励, 引导居民由偶尔使用转向持续使用。

第四, 推进适老化和场景化改造。针对老年群体和低数字能力群体, 应进一步优化界面设计、简化操作流程、强化语音引导和线下帮办机制, 提高平台的可达性和易用性; 同时结合不同画像群体的需求重点, 围绕医疗、环保、生活服务、交通出行和治理协同等场景进行功能优化, 增强平台的现实吸引力和使用黏性。

需要说明的是, 本文数据来源于单一县域横截面调查, 研究结论在地区外推性方面仍存在一定局限, 后续可结合跨区域样本和跟踪调查进一步研究。

基金项目

本研究得到 2025 年国家级大学生创新创业训练计划项目“县域乡村数字化公共服务提升策略与推广路径研究——以德清县为例”(202510336065)和浙江省新苗人才科技创新项目“乡村振兴视域下数字化公

共服务提升策略与推广路径研究——以德清县为例”(2025R407A031)的基金支持。

致 谢

我们由衷感谢配合填写问卷的群体。

参考文献

- [1] 史军. 数字服务型政府: 数字时代政府治理变革的逻辑构图研究[J]. 电子政务, 2025(3): 103-109.
- [2] 朱锐勋. 数字赋能基本公共服务体系现代化: 场景框架、治理逻辑及实践指向[J]. 行政与法, 2025(6): 76-89.
- [3] 高红, 乔湘然. 数字技术赋能乡村公共服务及其限度——基于农业农村部评选的12个全国农村公共服务典型案例的分析[J]. 公共治理研究, 2024, 36(1): 21-32.
- [4] 周晓丽. 数字赋能农村公共服务高质量发展的机理及其路径研究[J]. 东岳论丛, 2024, 45(12): 136-143.
- [5] <https://www.qikan.com.cn/article/zgtj20250306.html>, 2026-05-09.
- [6] 李介文, 郑高俊. 乡村振兴背景下数字赋能乡村公共服务高质量发展悬浮化问题研究[J]. 农村经济与科技, 2025, 36(3): 206-209.
- [7] 王景, 李胜文. 公共服务数字化转型趋势及其适老化策略[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2024, 21(8): 61-65.
- [8] 黄凌云. 从数字鸿沟到数字融入: 面向老年群体的公共文化数字化服务的包容策略研究[J]. 图书馆建设, 2024(5): 120-127.
- [9] 王波. 浙江德清 探索数字乡村建设新路径[J]. 中国网信, 2025(11): 75-76.
- [10] 朱李鸣, 马欣雅. 县域数字化治理的德清实践及启示建议[J]. 中国发展观察, 2021(14): 56-57.