

# 社区体育数字悬浮的组态成因及治理

孙 浩

山东省东营市胜利油田应急救援中心, 山东 东营 257000

**摘要:** 本文基于381份居民调研问卷以及20个社区实地考察资料, 运用模糊集定性比较分析法(fsQCA)探讨社区公共体育服务数字化过程中出现的“数字悬浮”现象及其组态成因。研究发现, 社区体育数字悬浮并非由单一因素造成, 而是数字基础设施、技术适配性、居民数字素养、政府制度支持、多主体协同和服务场景嵌入等条件共同作用的结果。必要条件分析表明, 单一条件一致性均未达到0.90的判断标准, 说明任何单一因素都不能独立构成高数字悬浮的必要条件。组态分析进一步发现, “能力约束—协同脱嵌型”和“供给完善—使用断裂型”是造成高数字悬浮的两条主要路径, 两条路径的总体解覆盖度为0.598109, 总体一致性为1.000, 表明研究结果具有较好的解释力和一致性。其中, 居民数字素养不足和服务场景嵌入不足是两条路径共同呈现的核心问题。治理上, 应推动数字体育平台从“重建设”转向“重使用”, 从“重记录”转向“重服务”, 从单方供给转向多主体协同治理。

**关键词:** 社区体育; 公共体育服务; 数字悬浮; fsQCA; 数字治理

## 0 引言

《全民健身计划(2021—2025年)》和《关于构建更高水平的全民健身公共服务体系的意见》均提出, 要促进全民健身公共服务领域数字化转型和智能化发展。在国家政策引导、基层治理创新和数字技术进步共同推动下, 社区体育服务体系中的场地预定、智能导航、网络报名、健康管理和数据分析等功能逐渐实现融合应用, 提升了资源配置效率和服务精准度。

## 1 文献综述

现有研究认为, 数字化对于缓解全民健身服务体系供需矛盾、提高公共体育管理水平具有积极作用, 但在实践中仍存在整体规划不足、系统集成困难、资金投入不足和部门协同不畅等问题。影响公共体育服务质量的因素主要包括设施可得性、信息传递效率、教练员专业水平和服务对象反馈渠道等。因此, 评价社区体育服务数字化发展效果, 不能仅关注硬件投入和技术平台建设情况, 还应关注目标群体的真实体验以及居民最关心的问题是否得到解决。

在社区公共体育服务体系中, 数字悬浮表现为数字技术虽然已经应用于体育管理工作, 但未能有效对接群众真实需求, 也未能充分融入具体体育项目和基层治理场景。数字鸿沟、数字悬浮以及公共服务供给不足等相关研究, 为理解该问题提供了重要启示, 但仅从单一角度讨论原因, 难以解释多因素共同作用下的复杂结果。基于此, 本文运用模糊集定性比较分析法(Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis, fsQCA)考察影响数字悬浮形成的条件组合, 从数字基础设施、技术适配性、居民数字素养、政府制度支持、多主体协同以及服务场景嵌入等方面分析不同条件如何共同导致

社区体育数字悬浮。

## 2 研究设计

本文选取社区作为基本研究对象, 通过问卷调查和实地走访了解居民对社区公共体育服务数字化运行情况的评价。研究共回收有效问卷381份, 覆盖20个不同社区。从性别结构看, 男性占44.6%, 女性占55.4%; 从年龄结构看, 18—30岁、31—45岁、46—60岁、61岁及以上居民分别占19.4%、26.2%、23.4%和31.0%; 从居住时间看, 居住5年以上的居民占54.9%。总体来看, 样本覆盖不同性别、年龄和居住年限群体, 能够较好反映社区居民对公共体育数字化服务的实际感受。本文使用五级李克特量表对主要变量进行测量, 将“数字悬浮程度”作为结果变量, 将数字基础设施、技术适配性、居民数字素养、政府制度支持、多主体协同和服务场景嵌入作为条件变量。

采用Cronbach's Alpha系数对问卷各维度进行信度检验, 结果显示各维度Alpha值均大于0.7, 其中“数字悬浮程度”维度的Alpha值为0.954, 说明量表具有较好的内部一致性。由表2可知, 样本数据KMO值为0.980, Bartlett球形检验结果显著( $p=0.000$ ), 表明变量之间存在较强相关性, 数据适合进行后续分析。从均值看, 数字基础设施和政府制度支持得分相对较高, 分别为3.5827和3.5554; 技术适配性、居民数字素养、多主体协同、服务场景嵌入和数字悬浮程度均值分别为3.3244、3.2310、3.3218、3.2934和3.2222, 说明样本社区已经具备一定数字化服务基础, 但在技术适配、居民能力、协同治理和场景嵌入方面仍有提升空间。

在fsQCA分析前, 本文采用直接校准法将五级李克特量表数据转换为0—1之间的模糊隶属度。结合量表评分特征, 将4.5设定为完

全隶属点, 3.0 设定为交叉点, 1.5 设定为完全不隶属点。通过校准处理, 可以将居民对各条件变量和结果变量的评价转化为模糊集分值, 为必要条件分析和组态路径分析提供数据基础。

表1 样本基本情况

| 类别   | 主要结果   |
|------|--|
| 性别   | 男性 44.6%, 女性 55.4%   |
| 年龄   | 18—30 岁 19.4%, 31—45 岁 26.2%, 46—60 岁 23.4%, 61 岁及以上 31.0% |
| 居住时间 | 5 年以上 54.9%  |
| 样本来源 | 381 份有效问卷, 覆盖 20 个社区                                       |

表2 信效度与主要变量描述统计

| 变量                | Cronbach's Alpha | 均值      |
|-------------------|------------------|---------|
| 数字基础设施            | 0.779            | 3.5827  |
| 技术适配性             | 0.816            | 3.3244  |
| 居民数字素养            | 0.881            | 3.2310  |
| 政府制度支持            | 0.803            | 3.5554  |
| 多主体协同             | 0.788            | 3.3218  |
| 服务场景嵌入            | 0.839            | 3.2934  |
| 数字悬浮程度            | 0.954            | 3.2222  |
| KMO 与 Bartlett 检验 | KMO=0.980        | p=0.000 |

### 3 实证结果分析

本文首先进行高数字悬浮的必要条件分析。表 3 显示, 数字基础设施、技术适配性、居民数字素养、政府制度支持、多主体协同和服务场景嵌入的一致性分别为 0.784、0.669、0.616、0.813、0.702 和 0.638, 均低于 0.90 的必要条件判断标准。这说明任何单一条件都不能单独解释高数字悬浮的形成, 社区体育数字悬浮更可能是多种条件组合共同作用的结果。因此, 有必要进一步通过组态分析考察不同条件之间的组合关系。

根据真值表分析和逻辑最小化结果, 可以归纳出社区体育公共服务数字悬浮形成的主要组态路径及其条件组合。组态分析结果显示, 高数字悬浮主要存在两条形成路径, 总体解覆盖度为 0.598109, 总体一致性为 1.000, 说明该模型具有较好的解释力和一致性。H1 为“能力约束—协同脱嵌型”, 主要表现为居民数字素养不足、多主体协同不足和服务场景嵌入不足共同作用。即使存在一定制度支持, 如果居民

不会用、不愿用, 社区组织、体育社会组织和平台运营方之间又缺乏有效协作, 数字体育服务仍可能停留在形式化建设层面, 难以真正转化为居民可感知、可参与的公共服务。

H2 为“供给完善—使用断裂型”, 主要表现为数字基础设施、技术适配性和政府制度支持相对充分, 但居民数字素养不足和服务场景嵌入不足仍然存在。在这种路径下, 社区虽然拥有较好的网络条件、线上平台和制度资源, 但如果平台功能没有真正嵌入居民日常锻炼、场地预约、活动参与和健康管理等具体场景, 或者部分居民缺乏使用意愿与操作能力, 就会出现“平台建起来、群众用不起来”的供需错配问题。

为检验组态结果的稳健性, 本文进一步调整真值表一致性阈值并进行复核。结果显示, 虽然部分覆盖度数值有所变动, 但两条主要组态路径及核心条件组合保持一致, 各条件之间的方向关系未发生实质性变化。这说明调整一致性标准后, 本文所得结论仍然较为稳定, 研究结果具有较好的稳健性。

表3 高数字悬浮必要条件分析

| 条件变量   | 一致性   |
|--------|-------|
| 数字基础设施 | 0.784 |
| 技术适配性  | 0.669 |
| 居民数字素养 | 0.616 |
| 政府制度支持 | 0.813 |
| 多主体协同  | 0.702 |
| 服务场景嵌入 | 0.638 |

表4 高数字悬浮组态路径与稳健性

| 条件 / 指标 | H1 能力约束—协同脱嵌型 | H2 供给完善—使用断裂型 |
|---------|---------------|---------------|
| 数字基础设施  |               | ●             |
| 技术适配性   | ⊗             | ●             |
| 居民数字素养  | ⊗             | ⊗             |
| 政府制度支持  | ●             | ●             |
| 多主体协同   | ⊗             |               |
| 服务场景嵌入  | ⊗             | ⊗             |
| 原始覆盖度   | 0.578562      | 0.522510      |
| 一致性     | 1.000         | 1.000         |
| 稳健性检验   | 路径保持一致        | 路径保持一致        |

注：●表示有此条件；⊗表示无此条件；空白表示此条件对该路径来说不是主要条件。

#### 4 结论与治理路径

研究表明，社区体育数字悬浮并不是单纯的技术问题，而是技术供给、居民数字素养、制度支持、多主体协同和服务场景嵌入等因素共同作用的结果。必要条件分析显示，任何单一条件均不能独立构成高数字悬浮的必要条件；组态分析进一步揭示了两条主要路径：一是“能力约束—协同脱嵌型”，即在居民数字素养不足、多主体协同不足和服务场景嵌入不足的情况下，即使具备一定制度保障，也容易形成数字化服务与居民真实需求脱节的局面；二是“供给完善—使用断裂型”，即基础设施、技术适配和制度供给相对充分，但居民不会用、不愿用，平台功能没有嵌入日常生活场景，导致数字资源难以转化为实际服务效果。由此可见，破解社区体育数字悬浮，关键不只是继续增加平台和设备投入，更要提升居民使用能力、强化主体协同并推动数字服务深度嵌入社区体育生活。

#### 参考文献：

- [1] 国务院. 国务院关于印发全民健身计划（2021—2025年）的通知 [EB/OL].2021.
- [2] 中共中央办公厅, 国务院办公厅. 关于构建更高水平的全民健身公共服务体系的意见 [EB/OL].2022.
- [3] 高奎亭, 张文涛, 房蕊. 转向体育高效能治理：破解社区体育公共服务“数字悬浮”困境的新思路 [J]. 体育与科学, 2025, 46(06):11-21.
- [4] 冯振伟, 曾雨. 加快建设体育强国背景下数字赋能全民健身高质量发展研究 [J]. 体育科学, 2023, 43(04):14-23.

**作者简介：**孙浩（1988.01—），男，汉族，山东省东营人，助理工程师，本科，研究方向：公共服务。

基于上述结论，本文提出三方面治理路径。第一，从平台建设转向用户使用，提升数字体育服务可达性。社区体育数字平台应围绕场地预定、活动报名、教练咨询、评价反馈等高频需求进行功能整合，减少复杂入口和重复操作，同时保留电话咨询、现场登记、人工协助等传统渠道，避免数字平台把部分老年人和低数字素养群体排除在外。第二，从技术供给转向能力培育，提升居民数字素养与参与能力。社区可通过志愿服务、现场培训、适老化改造、线下体验课和“一对一”帮扶等方式，帮助居民掌握平台使用方法，降低因技术门槛造成的排斥感。第三，从单方管理转向多主体协同，增强服务场景嵌入。政府应加强政策引导和资源整合，社区负责需求收集和活动组织，体育社会组织提供专业服务，互联网企业保障平台运行和数据安全，居民通过评价反馈推动服务优化。未来社区体育数字化建设应建立常态化评估机制，将群众满意度、参与人数、问题解决率和弱势群体可达性纳入评价指标，推动数字技术真正服务全民健身公共服务均等化。