

公共数据开放、价值要素聚集与应用场景创新:理论框架与案例分析

王寅 蔡双立

摘要: 现有研究多关注公共数据开放的范围界定与经济效应,对其驱动应用场景创新的机制与路径探讨不足。基于动态演化视角,运用扎根理论与探索性多案例研究方法,以长沙市、无锡市、贵阳市为研究对象,揭示公共数据开放通过价值要素聚集驱动应用场景创新,进而支撑区域经济价值跃迁的机制的研究发现,公共数据开放的应用场景创新存在“价值要素聚集—场景模式构建—经济价值跃迁”的动态演化路径,其动力体系由数据资产化引擎、生态位重构机制和场景涌现效应构成;区域异质性因素作为关键情境条件影响不同城市的演化路径选择。基于此,可通过政务金融融合、专业领域深耕、治理赋能生态三类典型模式,为破解公共数据价值释放“最后一公里”问题提供理论依据与实践指引。

关键词: 公共数据开放; 价值要素聚集; 应用场景创新; 扎根理论; 探索性多案例分析

DOI: 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2026.01.019

一、引言

应用场景作为数据资源、技术供给与市场需求交互耦合的关键界面,已成为商业场景创新与数据要素价值释放的重要环节。《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》提出要“促进数据场景应用,拓展数据要素应用深度与广度”^①。党的二十届四中全会明确指出“加大应用场景建设和开放力度”^②。现有研究表明,在数字经济的背景下,应用场景的生成与演化不是一个简单的资源整合过程,而是价值要素相互作用、迭代进化的动态过程,不仅需要多元主体围绕市场需求进行高效协同与反馈迭代,更需要制度化的数据供给体系作为关键支撑^③。

公共数据在我国的数据资源结构中占据绝对主导地位。公共数据的系统性开放可以持续释放数据要素红利,重塑价值创造的逻辑与范式,驱动应用场景的重组与裂变,进而实现区域经济价值的系统性释放。但在实践中却存在数据开放不均衡、制度建构滞后、标准规范碎片、开发模式单一、价值转化受限等问题^④,严重制约着公共数据价值潜力的释放,阻碍区域经济的发展。特别是在地方财政压力增大、企业创新瓶颈凸显的背景下,破解公共数据“最后一公里”落地问题更具紧迫性。

运用扎根理论和多案例探索性分析相结合的方法,探讨以下三个问题:支撑公共数据开放驱动应

基金项目: 国家社科基金项目“企业网络化创新背景下知识产权开放性保护研究”(20BGL051);安徽省自然科学基金项目“中小企业网络化成长中的关系冲突、动态决策与行为优化机制研究”(2008085QG349)。

作者简介: 王寅,安徽师范大学经济管理学院讲师(芜湖 241002; 407507220@qq.com);蔡双立,天津财经大学商学院教授,博士生导师(天津 300221; nankaicsl@126.com)。

① 《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》: <https://www.ndrc.gov.cn/hdjl/yjzq/202312/P020231215685140119139.pdf>, 访问日期:2025年11月25日。

② 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》,北京:人民出版社,2025年,第12页。

③ 尹西明、陈劲、王冠:《场景驱动:面向新质生产力的数据要素市场化配置新机制》,《社会科学辑刊》2024年第3期。

④ 张斌、王薇:《“数据价值共同体”:数据要素价值释放的有效策略》,《湖南社会科学》2024年第6期;“2023 OECD Open, Useful and Re-usable data (OURdata) Index”: https://www.oecd.org/en/publications/2023-occd-open-useful-and-re-usable-data-ourdata-index_a37f51c3-en.html, 访问日期:2025年11月17日。

用场景创新的内在动力是什么?公共数据开放通过何种机制和路径促进应用场景创新进而影响区域经济发展系统的演化?在实践中,公共数据开放有效驱动应用场景创新的典型模式有哪些?可能的理论贡献有:第一,发现公共数据开放驱动应用场景创新的阶段性演化规律,丰富应用场景创新视角下的公共数据价值释放研究。第二,提出数据要素的“引力场”效应,深化对数据要素非线性、网络化价值创造机理的认识。第三,构建公共数据开放支撑区域经济价值跃迁的理论全景模型,揭示公共数据价值释放的复杂性与动态性。第四,提炼三种典型模式,阐明地方政府以公共数据开放带动区域经济发展的区域异质性因素与差异化路径。

二、文献综述

(一)公共数据开放研究

早期文献对政府数据开放的法律基础、目标定位、原则与机制、政府数据开放的社会福利等内容进行了分析,并从政策、平台、数据管理等方面提出了政策建议^①。随着数字基础设施的快速发展,整个社会进入大数据时代,政府数据开放实践逐步向覆盖面更宽、主体更广的公共数据开放延伸。随着数据要素市场化步伐加快,大量研究转向公共数据开放的市场化效应,从新质生产力、创新理论、内生增长理论、人力资本理论等多角度思考公共数据开放与经济关系的因果关系^②。从理论层面看,现有文献忽略了数据的价值创造与变现高度依赖应用场景这一重要特性,对公共数据价值落地的“最后一公里”问题缺乏探讨;而从方法论角度看,当前文献以静态分析为主,难以有效揭示公共数据价值的动态演化过程。

(二)数据要素价值释放研究

目前关于数据要素价值释放的研究聚焦于数据要素释放价值的途径、模型和机制。数据要素只有经过制度性确权、流通和应用等过程才能释放出生产力,制度性确权是数据要素市场化配置的根基,有规范意义的价格机制有利于形成可统计的价值,授权运营、交易、证券化是实践中常用的数据要素实践模式^③。在数据要素价值释放的具体机制方面,研究者认为数据要素不仅能像一般生产要素一样加入到生产过程中,而且可以凭借其非物质性、隐形性的特征给其他生产要素起到“渗透”和“融合”的作用,进而提高价值链上各个生产要素和环节的生产效率,体现出“数据要素×”的倍增作用和价值效能^④。对数据要素价值释放过程的系统性和复杂性的认识,当前的研究只注意到了数据要素对其他生产要素的赋能作用,没有看到数据要素对其他生产要素的“吸附”和“吸引”作用。在方法论层面,现有研究多采用线性的价值链分析框架,未能充分捕捉数据要素在网络化生态中的非线性互动关系。

(三)应用场景创新研究

随着数实融合程度不断加深,应用场景的创新发展不仅是一个场景落地、体现创新价值的问题,而且是一个发现发挥数据要素价值的问题。关于数字经济中应用场景创新的研究,既有对应用场景创新分类模型的研究,也有对应用场景创新促进数据要素价值释放的研究。刘桂峰等把数据生命周期理论、CRISP-DM模型、数据价值链理论与应用场景的创建现状相结合,提出按照需求导向、数据

① 李盛基、周十同:《我国政府数据开放研究热点、趋势与理论框架——以热点演进为视角》,《情报科学》2024年第9期。

② Zhong Y., Lai H., Zhang L., et al., “Does Public Data Openness Accelerate New Quality Productive Forces? Evidence from China”, *Economic Analysis and Policy*, 2025, 85, pp. 1409-1427; 裴馨、高远东:《政府数据开放的经济增长效应:理论推演与经验证据》,《现代经济探讨》2024年第9期。

③ 王伟、翁晓蝶、沙浩伟:《数据财政视角下公共数据资本化路径研究》,《重庆理工大学学报(社会科学)》2025年第11期。

④ 李海舰、赵丽:《数据价值理论研究》,《财贸经济》2023年第6期。

支撑、技术驱动等三个角度识别应用场景,找出并总结数据应用场景的分类方法^①。关注应用场景创新促进数据要素价值释放的文献指出,在公共数据开放的背景下,应用场景创新能够激发公共数据供需双方的价值共创,对数据要素的价值释放形成较为明显的“牵引效应”^②。现有研究虽然关注到了应用场景创新对于数据要素流通的牵引作用,但忽视了数据要素的供给对于应用场景创新的驱动和支撑作用,对此过程的内在机理更是缺乏系统性的分析。

(四)文献述评

现有研究主要存在四个不足:第一,过于聚焦公共数据的开放范围及其经济效应,存在“重供给、轻应用”“重因果论证、轻机理分析”的倾向,对价值释放的“最后一公里”问题关注不足,忽略了公共数据开放作为数据要素重要供给渠道对于应用场景创新的驱动和支撑作用。第二,已有研究多强调单一数据要素的价值创造和变现路径,忽略多要素多主体间的协同效应,缺乏对数据要素的“引力场”效应以及网络化价值创造过程的关注。第三,现有研究中针对应用场景创新的研究不断涌现,但多数研究聚焦于企业主导的商业场景,而对政府主导的公共服务场景创新机制的分析比较匮乏。第四,现有研究多运用理论推演或回归分析等方法,采用静态、单一层次的分析框架,忽视对动态演化机制的解析,对公共数据开放驱动应用场景创新的内在动力与机制路径探讨不够。因此,本研究通过构建“三阶段-三动力”演化框架,从数据要素的“引力场”效应、多主体协同与动态演化方面进一步拓展现有研究,为理解公共数据价值释放提供新的理论视角。

三、理论框架构建与命题提出

(一)理论基础:数据要素价值释放与应用场景创新理论锚点

1. 数据要素的“引力场”效应。信息经济学研究表明,数据作为一种无形资源,其价值创造潜力取决于所包含的信息密度。经济地理学中的集聚经济理论认为,某种生产要素在空间层面的集中不仅会降低流动成本,产生规模效益,还会对其他生产要素产生吸引作用。数据资源在经过资产化处理上市流通的过程中,势必会经过归集、清洗、整合等技术环节,增大数据集所蕴含的信息密度,使得价值创造潜力几何式上升。大量数据要素的释放和集聚会形成对其他生产要素的“势能差”,吸引技术、资本和人才等向数据资源富集的区域或平台流动,形成“引力场”效应^③。

2. 数字经济下的生态位重构理论。生态位是个体从生态系统获得的资源、从事的职能、连接结点等方面的相对位置,能够体现制度、技术、经济、创新等不同系统中主体的各方面功能和关系,外部环境或者各种系统的规则变化会引起生态位变化。伴随着数字经济同实体经济的深度融合,数据作为经济生态系统的基本单元和关键“媒介”,极大地改变了系统内诸要素之间的互动关系与协同方式,深刻影响了系统的底层运行逻辑。对于数字经济来说,经济生态系统内部生态位是根据主体自己能够占有的数据以及驾驭数据的能力而来的,并不完全是产业的分工和组织能力所决定的^④。

3. 应用场景创新涌现理论。创新的发生需要各种功能要素在某个场域下,不断地相互碰撞交锋,通过反复调适不断制造出局部单元的创新;局部的创新、适应达到一定程度会发生突变,产生裂变式的质变,引起系统结构变化和跃迁状态,新的情况、新的样式因此应运而生。在数字经济背景下,当市

① 刘桂锋、吴雅琪、韩牧哲等:《面向数据要素价值化的数据资源应用场景创新研究》,《情报理论与实践》2025年第1期。

② 周毅、韩诗雨:《应用场景驱动的数据要素流通生态体系建设研究》,《电子政务》2024年第11期。

③ 蓝发钦、胡晓敏、徐卓琳:《公共数据开放能否拓展资本跨区域流动距离——基于异地并购视角》,《中国工业经济》2024年第9期。

④ Fang J., Zhao L., Li S., “Exploring Open Government Data Ecosystems across Data, Information, and Business”, *Government Information Quarterly*, 2024, 41(2), No. 101934.

场需求和制度设计交互叠加的次数不断增多,数据因素与技术创新交互交融不断加深时,便有适配各种需求出现的新应用场景。

(二)理论分析框架:三维动力体系与三阶段演化模型

1. 三维动力体系

数据资产化引擎:公共数据市场化流通制度要求公共数据经过归集、确权、定价等一系列操作后才能上市、流通,从而发挥自身蕴含的生产力效应和乘数效应。一方面,数据资产化引擎能够促进公共数据实现流通;另一方面,数据资产化引擎还可通过定价为资本、技术、人才等各种资源要素定位坐标,即它们各自需要实现的价值目标、决策贡献目标,以便帮助资本、技术、人才等各种资源要素集聚、融合价值,形成以公共数据开放为契机引导价值要素集聚的作用动力。

生态位重构机制:公共数据开放的整体过程会造成生态位的重构,能促使区域经济生态系统中的各个“生态位”参与者的分工和合作关系发生改变,政府、企业、用户等主体之间会“共生转换”。政府往往从单一的、基本的数据要素的供给者,变为“制度设计者+平台治理者”的双重身份。企业方则从以单向度的数据购买方、数据使用者为主,变为参与数据的加工主体、数据场景开发者等身份。因此,市场用户的数据生产和反馈作用越来越突出。伴随主体向各层分化、作用的更新,数据要素在与其他经济要素的良好对接和经济生态系统中实现良好的协同发展。

场景涌现效应:公共数据的开放会有力地促进供给方和需求方更深入地围绕数据进行发掘,一方面有利于改善市场分析的准确度或发现市场中长尾需求和隐形需求,另一方面有利于技术的改良与迭代,不断依托数据供给、数据需求、技术改进三种力量,形成非线性耦合作用激发局部应用场景的创新。在局部的创新从零点积累向阈值积聚过程中,就会生成全新的场景,并不断利用数据资源的虚拟性、延展性和融合性,裂变、扩散生成众多的应用场景,持续发挥公共数据价值释放系统激发生成应用场景系统的自主性演化优势。

2. 三阶段演化模型

第一阶段:要素流动激活。在数据资产化引擎的作用下,公共数据能够打破各部门、各机构之间的行政壁垒完成数据归集,并依托各数据平台实现格式规范化、接口标准化和权属明晰化,从而让原本离散、积压、沉睡的数据资源得以参与市场流通、嵌入生产函数,发挥对其他资源要素的“吸附”作用,成为价值要素跨域聚集效应生成的触发点。由此得到命题1:公共数据开放通过“要素激活效应”驱动价值要素聚集。

第二阶段:产业生态重构。随着“引力场”效应对各种价值要素的吸附,在反复发生的“互动”过程中会带动产业内部不同主体根据各自数据资源基础和数据加工处理能力,不同程度地进行产业结构的分工与角色变换,完成自身在生态系统中的生态位调整。面向大数据的产业生态生成后有利于生态系统供需双方高度有效便捷地交互协作,生成并营造了“应用场景”的形成与发展阶段所需的良好条件和基础。由此得到命题2:价值要素聚集通过“生态位重构机制”催生场景创新。

第三阶段:场景裂变催化。在场景涌现催化基础上出现更多新的应用场景,数字赋能、数据赋能也大大提升了出现应用场景的可演进性、可转移性、可复制性,使其易于涌现新的应用场景,并使此类新场景从最初的场景涌现点向外扩散到周围相关的领域和空间,形成相互功能共生、相互价值滋生的矩阵性的复合矩阵场景。由此得到命题3:应用场景创新存在“阶梯式跃迁”规律。

然而,许多文献表明,尽管从总体上来说我国公共数据开放程度是在不断深化的,而不同区域在公共数据资源拥有数量、制度供给能力等方面存在显著差异。所以,区域异质性是一个非常重要的前置情境条件,必然会影响到三维动力体系的作用过程和三阶段演化路径的表现形式。由此得到命题4:区域异质性是塑造公共数据开放差异化实践模式的关键情境条件。

四、研究设计

(一)研究方法

公共数据开放催生应用场景创新的一般过程往往具有多层次嵌套、多路径传递的特征,理论推演、回归分析等方法并不适用于对这一现实状态和内在机理进行全面和真实呈现,较好的解决方案是采取案例研究、探索性分析等定性研究方法加以深入探讨。因此,采用扎根理论与探索性多案例分析相结合的方法。扎根理论的三级编码过程有助于实现理论收敛和模型建构;探索性多案例分析一方面有利于归纳不同时间的现象特征和演变过程,另一方面便于对案例城市在实践层面的异质性进行比较。案例分析的时间区间为2019—2025年,是三个案例城市公共数据开放实践的主要发展阶段。

(二)案例选取

案例选择遵循以下三条原则:(1)理论相关性原则——只有能够充分呈现这一核心议题时才能够识别出理论范畴并探寻到机制路径;(2)最大差异原则——对于案例本身所涉及的政策路径、应用场景、制度创新等都应当具有较大差异才有助于作用机制边界条件的厘清;(3)数据可获得性原则——需要具备足够丰富以进行扎根理论编码的数据支撑。基于以上原则,选择如下三个案例城市:

1. 长沙市。长沙是中部地区较早公开公共数据的城市之一,在公共数据授权运营方面有一定的业绩。在政策上,长沙出台了地方性的政府数据授权运营地方试点文件和方案,开创了“一个场景,一个方案,一个评估,一个评选”的工作方法创新;在实践上,长沙开放的数据覆盖面比较大,包括政务、金融、商贸等领域,是研究案例数据和资料来源比较丰富的城市。

2. 无锡市。无锡是运用公共数据开放驱动公共服务创新及产业转型的典型城市之一,且以政策创新和医疗数据融合为其主要特征。在政策上,无锡最早发布地方政府层面数据要素市场化配置的相关政策文件《市政府办公室关于推进数据基础制度建设的实施意见》,被看作是首部地方版“数据二十条”;在实践上,无锡的数据开放以医疗健康为主要领域,着重探索和实现医疗服务数据的融合开发应用与典型场景孵化。

3. 贵阳市。贵阳是国内最早探索公共数据市场化配置的先行城市之一,在数据立法、数据交易平台建设和政府与企业协同治理等方面取得了较为显著的成效。在政策上,贵阳颁布了我国第一部数据开放的地方性法规《贵阳市政府数据共享开放条例》;在实践上,贵阳创立了全国第一家大数据交易所,数据开放范围涵盖了政务服务、智慧交通、环境生态等领域,应用场景较为丰富。

需要说明的是,当前我国的公共数据开放正在不断深化且在区域层面具有发展不均衡的特点,相应的管理实践仍处于开发阶段,只有已在政策和实践层面作出一定探索的城市才具有研究价值。因此,虽然选取的三个案例城市均为正面样本,存在“幸存者”偏差,但仍具有理论分析价值。

五、数据收集、整理与编码

(一)数据收集与整理

数据收集和整理以一手资料为主,辅之以二手资料。一手资料主要通过调研、实地考察、现场观摩等方式获取;二手资料主要是对政府工作报告、政策文件、新闻报道、平台数据等进行整理。在收集一手资料时,严格按照扎根理论的数据收集要求,开展实地调研与访谈。其中,正式访谈是指就公共数据开放实践、相关政策与产业生态系统发展现状、应用场景创新情况等问题,面向有关政府部门、数据平台公司、数据应用企业、医疗单位、科研院所等相关主体的主要负责人员开展的访谈活动。经受访者同意后,全程录音,并将录制的音频转换成文本资料。非正式访谈指在参加学习、线下走访等活动中的所见所闻,现场记录并后期补充整理形成的研究笔记。二手资料收集采用信息交叉验证、多源印证的方式,确保研究资料的真实性和完整性,收集到的所有信息均已得到合法授权或发布,符合研

究资料使用许可的要求。数据来源情况如表1所示:

表1 数据来源

数据类型	涉及主题	资料数量(件)	整理字数(万字)
正式访谈	数据开放机制、价值要素协同、场景创新成效反馈	36	26
非正式访谈	应用场景创新动因、价值要素聚集动力	15	17
政策文件、政府工作报告	公共数据开放政策机制、制度供给动因	35	11
新闻报道、平台数据	公共数据开放成效、应用场景创新的经济社会影响	24	10

(二)数据编码与分析

1. 开放性编码。遵循开放性编码的规范流程,对收集整理得到的全部原始数据进行系统化的逐条编码处理。在具体操作中,首先,反复阅读以熟悉文本,提取出具有理论价值或实践代表性的概念。其次,反复进行概念比较,对内涵重复的概念进行合并或修正。最后,对这些概念进行整理和归纳,形成初级范畴。本阶段最终形成了95个概念和28个初级范畴。

2. 主轴编码。在开放性编码的基础上,再一次系统性梳理28个初级范畴的内在逻辑,聚合出条件背景、作用机理、结果表现等不同理论组成维度下的主范畴,形成对初级范畴的逻辑统合与第一次理论收敛。首先,运用反复对比法找出各初级范畴在理论上所具有的相似性和差异性;其次,按照“现象/情境—行动/策略—结果”的标准编码范式再次进行更进一步的整合和归类,厘清初级范畴间的相应逻辑并最终获得“数据资产化引擎”“生态位重构机制”“场景涌现效应”等12个主范畴。这些主范畴体现了案例城市公共数据开放在推动场景创新实践过程中的主要理论要素和互动方式。部分主轴编码结果见表2:

表2 主轴编码结果示例

主范畴	副范畴	关系内涵
数据资产化引擎	制度化确权	通过产权界定与分级管理,赋予数据合法的市场进入身份,实现数据资产形态转化,为要素流动奠定制度基础
	标准化价值度量	数据估值与定价标准的确立,使数据成为可计价、可交易的市场资产,推动数据的价值识别与流通
生态位重构机制	生态结构重塑	政府、企业、用户等多主体围绕数据重新确定角色定位与资源配置关系,推动产业生态网络的协同再造
	网络效应强化	数据平台连接多元主体,增强产业生态的网络连接性,放大结构协同效应,加速资源流动与价值共创
.....
场景涌现效应	需求牵引互动	数据与多维异质需求的高频互动与适配,推动场景从需求端驱动形成,促进场景的主动涌现与持续演化
	自组织系统生成	场景依托要素、技术、制度的自主协同与演化,逐步从局部涌现扩展为系统级场景结构,形成规模化生态

3. 选择性编码。首先,通过对12个主范畴不断进行比对分析,厘清各个主范畴之间的逻辑关系,提炼出能够统合所有主范畴的核心范畴——“公共数据开放驱动价值要素聚集与应用场景创新的互动机制”。其次,在核心范畴的方向指导下,构建出系统性理论框架和公共数据开放驱动应用场景创新的三阶段演化路径。

4. 理论饱和度检验。在完成选择性编码后,进行了又一轮的资料收集与补充,发现无新增范畴出

现,表明研究结果能够有效解释研究主题的完整机制与演化过程,已达到理论饱和。

六、案例结果分析与理论探索

(一)三阶段演化路径的案例证据与命题检验

第一阶段:要素流动激活。案例证据显示,地方政府通过数据资产化引擎,将“沉睡”的公共数据资源整合加工为可市场化配置的优质资产,验证命题1的“要素激活效应”。具体如表3所示:

表3 要素激活阶段案例证据

案例城市	案例证据
长沙	组建数据资源管理局后,出台政务数据运营管理办法,进行数据资产确权,创新“一场景一评估一授权”,实现公共数据市场化流通
无锡	在全国地级市中率先出台了公共数据管理办法,随后又推出地方版的“数据二十条”
贵阳	率先出台全国首部地方性数据共享开放法规,依托统一数据平台实现公共数据跨部门流通,紧接着在全国第一个建设大数据交易所,形成市场主导和政府引导的数据资产交易局面

第二阶段:产业生态重构。案例证据显示,价值要素集聚催生的产业生态网,使得需求侧与供给侧产生高频交织碰撞,由此生成应用场景创新,验证命题2的“生态位重构机制”。具体如表4所示:

表4 产业生态重构阶段案例证据

案例城市	案例证据
长沙	高效的数据供给和平台环境吸引了长沙银行等金融资本的加入,逐步形成政府引领、企业和金融机构深度融合的新型产业生态,创新出“信秒贷”等应用场景
无锡	高校、医院和数据科技企业围绕数据进行协同带来产业基金的注入,形成了产学研用有机融合的产业生态,联合开发医保医疗数据协同项目,智能控费预警系统推广到疾病诊疗、AI制药领域
贵阳	大量企业进行数据资产登记并开始开发使用,逐步形成紧密协同的贵阳数据产业链,“扶贫云”“医疗健康云”“工业互联网”等应用场景纷纷落地

第三阶段:场景裂变催化。案例证据显示,数据供给和应用需求的共同演化触发应用场景创新从区域性突破到大面积涌现,验证命题3的“阶梯式跃迁”规律。具体如表5所示:

表5 场景裂变催化阶段案例证据

案例城市	案例证据
长沙、无锡	授权的数据运营商整合开放平台中汇聚的“政务”“医疗”“市场监管”等各种不同维度的平台数据,开发具有高度场景性的“定制”产品,实现数据供给和场景需求的动态匹配
贵阳	“扶贫云”“工业互联网”等服务平台有效连接政府治理数据跟企业数字化转型数据,进而实现数据产品的快速裂变

(二)三维动力体系与动能传导机制识别

数据资产化引擎通过对公共数据开展制度性授权、标准化治理和平台式配置,将碎片化的数据要素转化成为可交易、可计价的资产单元。长沙市“一场景一评估一授权”以及贵阳市的数据资产开放目录,都体现了通过制度建构和数据集合实现对公共数据的确权、分类、治理和估值,完成对公共数据的资产化准备和启动过程。数据资产化引擎不仅塑造了公共数据进入市场流通的规范路径,也以一

种清晰的价值度量方式使得公共数据成为技术、资本等其他要素接入与主体链接的重要接口。

生态位重构机制通过要素吸附力重塑要素配置渠道,再造分工体系,形成以数据要素为核心的新价值协同网络与产业新生态。在长沙、无锡与贵阳三个案例中,数据要素注入产业生态系统后,通过“引力场”效应将金融资本、技术资源、数字人才向数据平台转移集聚,造就了政府、企业、科研院所、医疗部门等之间紧密合作的局面,形成了多边协作的关系。各类参与主体深度参与到数据资源的竞争之中,各自发挥数据禀赋能力进行重新分工,在水平和垂直两个维度上深化各自的竞合,带来生态运转方式的跃变,整个生态系统的运转由链式转向网状互动。

场景涌现效应在技术资源、制度环境和用户行为的交互作用下,在边界模糊且动态变化的产业生态中,不断发生应用场景的自然进化。三个案例城市的实践表明,当应用场景创新裂变时,数据既是构成场景的必备资源,又是各种需求和供给的聚合枢纽因素,持续的数据要素价值边界外溢会不断促使应用场景变革过程由局部到全局,形成跨域融合、分布增长以及自我演化等自组织现象,最终产生与外部环境适应度极高的应用场景创新裂变。

在动能传导的过程中,地方政府运用以制度变革和技术匹配为代表的数字治理机制为公共数据合法有序市场化提供流通的通道,产业生态体系内部的生态协同机制以结构牵引和协同塑造来促成政府、企业、用户等各个主体根据数据平台分化或调整合作方式,实现更宽广、更深层次的跨生态协作。在应用场景产生及扩大过程中,具备需求契合、系统迭代等功能的场景孵化机制能够有效响应市场用户数字应用需求和公共服务的政务需求。动力体系与传导机制形成完整的作用链条,共同推动公共数据价值释放从内生动力到宏观跃迁的完整传导过程。

(三)基于区域异质性的典型模式探索

1. 政务金融融合模式。长沙采用的“政务主导—金融延伸”发展路径,以自身政务数据作为数据资产,利用高频交易型数据授权使用,基于政务、市场监管数据建立风险模型,构建数据金融精准画像,产生中小企业融资、金融征信、信贷等金融应用场景。这种政策性数据作为接口,有利于构建金融产品的场景,实现“制度供给”到“金融产品”的快速转化。

2. 专业领域深耕模式。无锡从医疗健康公共数据资源发掘起步,在继续深耕数据标准的基础上进行专业嵌入、综合治理,深入挖掘数据要素价值。这一模式的关键首先是高质高效的专有数据和建模融合,其次是精准场景不断深化和丰富完善应用场景,最终实现功能性、专业化、精细化、智能化。

3. 治理赋能生态模式。贵阳构筑了公共治理与产业转型复合的治理格局,形成了“多元嵌套—平台主导—场景协同”的生态体系。贵阳市政府是数据统筹者和平台建构者,在“扶贫云”“医疗健康云”以及“工业互联网平台”等场景中大力汇聚政务、产业和企业三类数据,并推动来自多级政府、平台企业和本地数商的协同参与。三种典型模式的主要特征和适用地区见表6:

表6 三种典型模式的主要特征和适用地区

典型模式	主要特征	适用地区
政务金融融合模式	“场景轻资产化,收益显性化”	数字化基础较好,并且政府执行力强的城市
专业领域深耕模式	“少场景、强模型、重融合”,科学技术耦合性强、知识性密度大,场景黏性特征高	自身专业资源密集或专业体系较为完备的地方
治理赋能生态模式	治理与产业场景之间的互嵌性和跨域性,依赖于多重目的整合来驱动应用场景创新	数据基础较弱但制度调节能力较强的地区

制度供给能力、数据平台结构、场景主导方向等方面的不同,导致了案例城市在公共数据的治理实践和开发模式上的差异性,验证了命题4关于区域异质性作为关键情境条件的推论。

(四)公共数据开放驱动区域经济价值跃迁的全景理论模型构建

在上述分析基础上,构建了以横向的“价值跃迁链条”和纵向的“价值生成体系”为框架的全景理论模型,揭示了公共数据开放支撑区域经济价值跃升的外在发展规律和内在作用机理。在“价值跃迁链条”中,公共数据开放依托数据资产化引擎,将经济社会内部蕴含的静态数据资源“唤醒”为具备价值创造能力的生产要素,通过“引力场”效应使区域内经济资源呈现以数据要素为主轴的集中化态势,经由应用场景的创新与裂变带动区域经济价值的指数级增长。在“价值生成体系”中,归纳出动力体系、传导机制、演化路径、价值跃迁四个理论层次,探究经济系统在宏观层面持续不断释放的内生性原始动力如何演变成微观层面的具体动作与效应、生成演化过程中的关键节点,最终完成区域经济价值创造范式的转换。具体如图1所示:

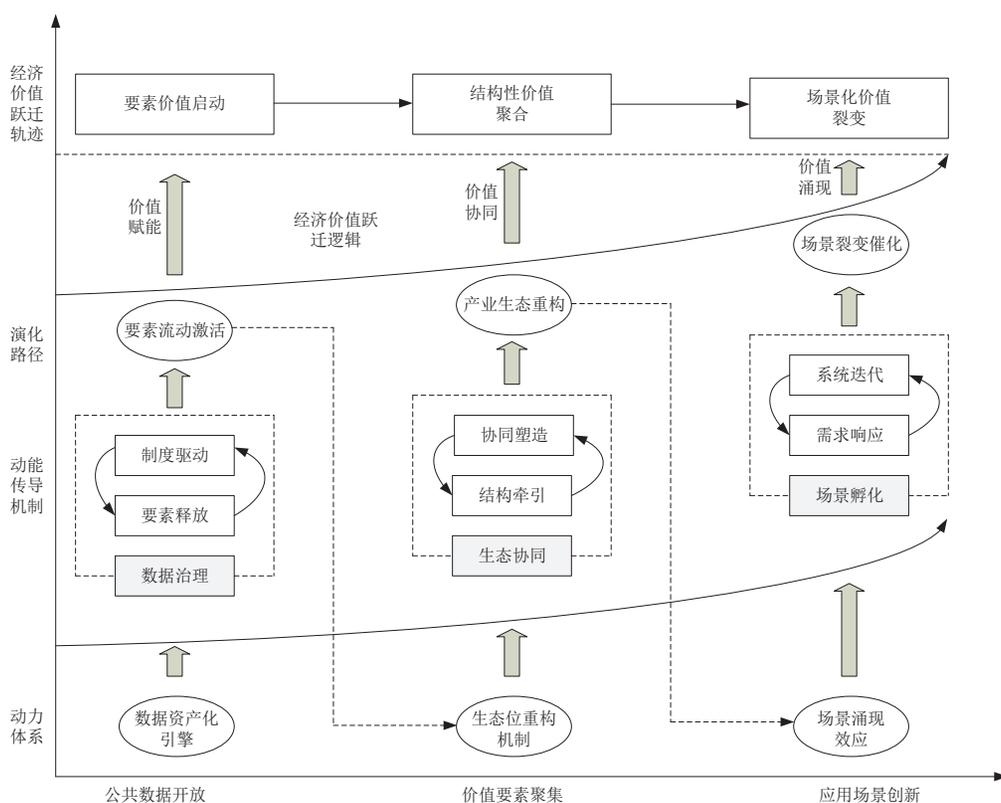


图1 公共数据开放驱动应用场景创新的全景理论模型

(资料来源:作者自制)

基于案例证据,对理论命题进行修正,强化情境适应性与机制解释力,具体如表7所示:

表7 修正完善后的理论命题

命题序号	命题内容
命题 1a	制度供给和平台支撑是公共数据开放激活流通机制与价值信号驱动多类生产要素(技术、资本、人才等)聚集的基础前提
命题 2a	价值要素聚集通过生态位重构,借助平台型协同网络和供需嵌合催生应用场景创新
命题 3a	应用场景创新呈现出“单点试探—线性拓展—生态化演化”的阶梯跃迁规律,并受到技术集成度和需求反馈驱动的影响
命题 4a	制度供给能力、数据平台结构、场景主导方向等区域异质性因素影响公共数据开放驱动场景创新的路径效率与模式选择

七、结论

(一)研究结论

1. 支撑公共数据开放驱动应用场景创新的内在动力是数据资产化引擎、生态位重构机制和场景涌现效应三大动力系统:激活分散的公共数据形成可交易、可评价的数据资源性资产需要数据资产化引擎的支撑;围绕数据要素集聚的相关主体在角色分化上依托的是生态位重组机制;技术、数据与需求间形成快速反馈则得益于场景涌现效应。

2. 公共数据开放通过要素流动激活、产业生态重构和场景裂变催化的三阶段演化路径促进应用场景创新,带动区域经济价值的不断跃升。在公共数据价值释放系统的内生动力体系与外显演化路径间存在动能传导机制,会将宏观层面持续释放的结构性动能“转译”为微观层面具体的系统行动。

3. 在当前地方政府的探索中,公共数据开放驱动应用场景创新形成了政务金融融合模式(长沙)、专业领域深耕模式(无锡)和治理赋能生态模式(贵阳)三种典型实践类型。区域制度供给能力、数据平台结构、场景主导方向等区域异质性因素深刻影响着公共数据开放驱动应用场景创新的路径效率和模式选择。

(二)研究局限与未来研究方向

第一,案例选择有“幸存者偏差”,只选取了三个正面“成功”案例,缺乏“失败”案例或者一般案例的对比参考,未来研究可以考虑结合成功案例和失败案例进行更深入的理论研究。第二,研究过程缺乏定量方法验证,虽然通过质性分析方法提出了较为系统的理论模型,但未通过统计方法检验变量间因果关系的稳健性,后续研究可结合定量方法进行进一步的检验。第三,对欠发达地区资源禀赋差异对公共数据价值释放路径和模式的影响机制解释力不足,后续研究可基于本研究的成果和分析范式,对公共数据开放实践中的其他典型模式进行识别,并结合更广泛的区域样本进行深化和细化。

Public Data Openness, Value Element Aggregation, and Application Scenario Innovation: Theoretical Framework and Case Analysis

Wang Yin¹ Cai Shuangli²

(1. School of Economics and Management, Anhui Normal University, Wuhu 241002, P.R.China;

2. School of Business, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin 300221, P.R.China)

Abstract: Against the backdrop of the deep integration of the digital economy and intelligent transformation, application scenarios have emerged as critical interfaces for the interaction of data resources, technological supply, and market demand. Public data, constituting a dominant share of data resources, holds immense potential for value creation. While existing research on public data openness predominantly focused on defining the scope of openness and assessing economic impacts, there remains a significant gap in systematically understanding the driving mechanisms and process pathways through which public data openness fostered application scenario innovation. Based on the research gap, this study aims to investigate how the systematic opening of public data drives application scenario innovation and subsequently facilitates the leap transition of regional economy.

Given the complex and dynamic nature of the research phenomenon, this study adopts a qualitative research approach combining grounded theory and exploratory multi-case analysis. This methodology is appropriate for capturing nuanced mechanisms, conducting cross-case comparisons,

and building theory from rich empirical data. Three pioneering Chinese cities in public data openness and digital economy development—Changsha, Wuxi, and Guiyang—were selected as cases based on the principles of theoretical relevance, maximum variation in and data accessibility. Data collection involves extensive primary sources, supplemented by secondary sources such as policy documents, government reports, and platform data, totaling over 640,000 words of material. Data analysis follows rigorous grounded theory procedures, including open, axial, and selective coding, to derive a robust theoretical model.

The analysis proceeds through systematic coding of the extensive qualitative data. Open coding identifies 95 concepts and 28 preliminary categories. Subsequent axial coding synthesizes these into 12 main categories, such as “data assetization engine,” “niche reconstruction mechanism,” and “scenario emergence effect.” Selective coding integrates these categories around the core phenomenon: “the interactive mechanism of public data openness driving value element aggregation and application scenario innovation.” This process yields a comprehensive theoretical framework. Cross-case analysis is then employed to examine the specific practices, key events, and outcomes in Changsha, Wuxi, and Guiyang, identifying both commonalities and differences in their evolutionary paths.

The study reveals a three-stage evolutionary path—“Value Element Aggregation → Scenario Model Construction → Economic Value Leapfrogging”—through which public data openness drives application scenario innovation. This process is powered by a three-dimensional dynamic system: the Data Assetization Engine (converting dormant public data into tradable, priced assets), the Niche Reconstruction Mechanism (reshaping roles and collaborative relationships among government, enterprises, and users around data platforms), and the Scenario Emergence Effect (nonlinearly generating new application scenarios through the interaction of data, technology, and demand). The study identifies three distinct, context-dependent patterns: the Government-Finance Integration Pattern (Changsha), the Professional Field Deepening Pattern (Wuxi), and the Governance-Empowered Ecosystem Pattern (Guiyang). Furthermore, structural heterogeneity factors—institutional supply capacity, resource endowment, and synergy mechanism effectiveness—significantly moderate the efficiency and path selection of this evolution in different cities.

This study offers several key contributions. Theoretically, it constructs a systematic analysis framework and a panoramic theoretical model elucidating the dynamic interplay between public data openness, application scenario innovation, and regional economic value leapfrogging. It reveals the non-linear, staged evolution and the critical “gravitational field” effect of data elements in attracting and aggregating other production factors, which moves beyond simplistic causal narratives. Practically, it provides policymakers with actionable insights by identifying differentiated development patterns and highlighting the moderating role of local conditions, which enables more tailored and effective strategies for leveraging public data to cultivate application scenarios and stimulate high-quality regional economic development.

Keywords: Public data openness; Value element aggregation; Application scenario innovation; Grounded theory; Exploratory multi-case analysis

[责任编辑:纪小乐 李清杨]