公共数据价值释放的五层治理框架构建与实证分析

陈怡硕[1]，王肖涵[1]，张晓彤[1]，赵占波[2]
1. 新南威尔士大学，悉尼 澳大利亚 NSW 2052；
2. 北京大学软件与微电子学院，北京 100091

摘要

针对公共数据开发利用由“是否开放”转向“如何治理实现价值释放”的问题，研究了制度规则、组织协同、资源管理与安全监督尚未形成完整治理体系的困境。基于制度文本、文献研究与地方案例，构建制度规则层、组织协同层、资源管理层、流通应用层与安全保障层构成的五层治理框架，阐述层级间规则传导、冲突调适与反馈迭代机制。选取8省市公开数据，运用熵权法与Pearson相关性分析测算层级权重与关联度，以上海、河南、贵州代表东中西部开展案例对比。结果表明，流通应用层与资源管理层贡献度最高，制度规则层与组织协同层相关性最强，验证框架普适性。研究认为公共数据价值释放关键在于五层框架形成规则传导、协同治理与安全可控闭环机制。

关键词

公共数据；开发利用；数据治理；治理框架；实施策略

中图分类号：G203；D63　　文献标志码：A　　doi：10.11959/j.issn.2096–0271.2026xxx

Construction and empirical analysis of a five-tier governance framework for unlocking the value of public data

Chen Yishuo[1], Wang Xiaohan[1], Zhang Xiaotong[1], Zhao Zhanbo[2]
1. The University of New South Wales, Sydney NSW 2052, Australia；
2. School of Software and Microelectronics, Peking University, Beijing 100091, China

Abstract

Addressing the shift in the development and utilization of public data from the question of "whether to open it up" to "how to govern it to realize its value", the dilemma that institutional rules, organizational coordination, resource management and security oversight have not yet formed a comprehensive governance system was investigated. Based on institutional texts, literature review and local cases, a five-layer governance framework was constructed, comprising the institutional rule layer, organizational coordination layer, resource management layer, circulation and application layer, and security assurance layer, and the mechanisms of rule transmission, conflict adjustment and

feedback iteration among the layers were elaborated. Public data from eight provinces and municipalities were selected, and the entropy weight method and Pearson correlation analysis were employed to calculate the layer weights and correlation degrees. Shanghai, Henan and Guizhou were chosen to represent the eastern, central and western regions for comparative case analysis. The results showed that the circulation and application layer and the resource management layer contributed the most, and the strongest correlation was found between the institutional rule layer and the organizational coordination layer, which verified the general applicability of the framework. It is concluded that the key to unlocking the value of public data lies in forming a closed-loop mechanism of rule transmission, collaborative governance and controllable security through the five-layer framework.

Key words
public data, development and utilization, data governance, governance framework, implementation strategies

0 引言

公共数据资源开发利用已成为连接数字政府，数据要素市场与公共价值实现的重要议题。与传统意义上的数据开放相比，其重点不再局限于公共数据是否可获得，而在于如何实现高质量供给，跨部门、跨主体协同、场景化应用与安全监督。因此，公共数据资源由开放走向价值实现的研究需回应识别治理难点、框架构建、策略设计与实践检验的系统性问题。本文依据文献研究围绕主要治理难点，设计治理框架，提议实施策略、构建量化实证检验以及案例验证实用性展开，有助于为公共数据资源如何实现价值提供可供参照的路径进而促进公共数据资源进行高效的开发利用。

1 研究设计

1.1 研究背景

公共数据资源开发利用成为当前数字治理研究中的重要议题在于其已被国家层面明确定位为基础性与战略性的关键资源。《关于加快公共数据资源开发利用的意见》[1]指出，“各级党政机关、企事业单位依法履职或提供公共服务过程中产生的公共数据，是国家重要的基础性战略资源”，并强调要“充分发挥数据要素放大、叠加、倍增效应”，这表明公共数据已被置于数字经济发展、国家竞争力塑造与治理现代化推进的宏观框架中加以理解。除此之外，国家正在围绕公共数据构建更完整的制度体系。《公共数据资源登记管理暂行办法》[2]提出“构建全国一体化公共数据资源登记体系”，强调建设国家公共数据资源登记平台、推动登记信息互联互通。《公共数据资源授权运营实施规范（试行）》[3]明确提出要“规范公共数据资源授权运营，促进一体化数据市场培育，释放数据要素价值”，显示公共数据资源开发利用正在由一般性开放迈向更有规则支撑的开发利用和市场化流通阶段。与此同时，《关于建立公共数据资源授权运营价格形成机制的通知》[4]强调“促进公共数据资源合规高效流通使用”，并倡导对不同应用场景实行差异化供给规则，说明公共数据资源开发利用正在进入收益协调与市场秩序塑造的新阶段。

1.2 研究意义

公共数据资源开发利用的数据治理框架与实施策略研究具有理论意义和实际意义。在理论意义方面，本文不同于将公共数据治理理解为开放共享、授权运营或单一风险规制的局部分析路径，而是围绕公共数据资源开发利用全过程，从而丰富公共数据治理研究的分析维度。在数据生命周期理论、协同治理理论与公共价值导向之间建立更紧密的逻辑联系，有利于推动公共数据治理研究由议题式讨论走向框架式整合，有助于丰富公共数据开发利用相关研究。在实践意义方面，当前各地在推进公共数据资源开发利用过程中，面临制度规则衔接不足、组织协同不畅、资源治理能力参差不齐、流通机制不完善以及安全风险缺乏保障等问题。本文通过提出面向开发利用的数据治理框架以归纳实施策略，有助于为公共数据资源开发和利用提供可供参照的思路与建议。

1.3 研究问题与方法

围绕上述背景，本文针对四个核心问题进行研究，现今公共数据资源开发利用面临主要治理难点有哪些，如何构建面向公共数据资源开发利用的数据治理框架，数据治理框架可以通过哪些策略进行实施以及如何结合实践案例验证该框架的适用性。本文主要采用文献研究法、熵权法、Pearson 相关性分析和对比案例分析法对核心问题进行研究，对于近年来公共数据开发利用相关文献、政策制度与实践案例进行系统梳理，总结归纳公共数据资源开发利用的难点与不足，对理论与实践案例结合对比研究，构建数据治理框架并分析框架与应用实践之间的适配性。在研究过程中，先对近年公共数据开放、授权运营、数据生命周期、价值共创和安全治理研究中提取高频治理要素，接着将现实问题归并为制度、主体、资源、应用和风险五类，再据此形成五层治理框架，然后依据 2022 至 2024 年北京、上海、广东、浙江、贵州、四川、重庆、河南 8 个省市公共数据开放平台可观测指标构建样本，采用熵权法测算可量化治理层级权重及综合得分，最后选取上海、河南、贵州作为东中西部代表地区，对框架的区域适用性进行比较检验。

1.4 主要创新

本文从“开放—治理—价值”的转化形式出发构架公共数据治理框架，将公共数据资源供给，治理，流通以及安全监管进行全面分析，提出制度规则层，组织协同层，资源管理层，流通应用层与安全保障层的五层治理框架以进行针对性的实施策略，并进一步解释五层之间的规则传导、协同互动、冲突调适与反馈迭代关系，此外，本文通过八个省市的三年样本数据检验治理框架各层级贡献度与层级相关性，并比较上海、河南、贵州为代表的地区治理差异，验证治理框架在实践中的适配性进而形成一个完整的，结构性的分析路径。

2 文献综述与理论基础

2.1 文献综述

围绕公共数据从开放走向价值释放的研究，近年文献大体形成了四条相互交叉的研究线路。第一条研究线路关注公共数据供给与开放质量，强调公共数据开放并不是简单的发布数据，而是包含数据供给、平台服务、用户参与和价值共创的公共服

务过程。第二条研究线路关注授权运营与数据流通，讨论地方政府作为授权主体时的模式选择、数源部门激励和市场交易边界。第三条研究线路关注应用场景创新与价值释放，强调数据资源只有进入具体场景并与技术、资本、产业需求结合，才能从静态资源转化为可持续价值。第四条研究线路关注分类分级、安全治理与可信数据空间，强调公共数据流通越深入，越需要以分类分级、风险透明和责任可追溯机制保障合规使用。除此之外，定量研究开始从城市面板数据和政策准自然实验角度检验公共数据开放的经济效应，王俊、叶林伟基于2011至2023年中国城市面板数据发现，设立公共数据开放平台能够通过释放数据价值促进城市数字新质生产力[5]。这表明公共数据开发利用是制度、组织、资源、应用与安全多层面相辅相成治理的过程。

我国公共数据开发利用已经形成由中央政策牵引、地方制度创新和平台化实践共同推进的发展格局。谢纳[6]等指出，近年来我国在数据资源登记和汇集、制度设计、基础设施建设、技术路径选择和基于场景的应用开发等方面表现出较为明显的阶段性特征，这说明公共数据开发利用已不再停留于零散试点，而是逐渐变得有体系。文利君、周文泓[7]表示，各地已针对面向数据要素化战略做出了实践并取得了进展，即推动公共数据开放融入数据要素化战略、供给符合市场需求的高质量数据、打造公共数据开发利用生态、面向国家数据基础设施升级开放平台，这意味着公共数据开放已由信息公开的延展逐步转向公共数据价值实现的前端环节。

在制度与平台建设方面，地方层面的规章、实施细则和平台建设为公共数据供给能力提升提供了基本条件。刘佳静、郑建明[8]在研究中指出，我国公共数据开放政策保障体系已初步形成，多省市公共数据开放平台上线，教育科技、民生服务、道路交通、健康卫生、资源环境、社会保障、企业服务等领域的数据资源不断开放，为开放利用公共数据提供了制度基础与技术开端。上海作为先行地区，较早形成了覆盖归集、共享、开放、授权、应用与安全的全生命周期政策体系，并通过数据交易场所、城市级数据空间基础设施以及联合创新实验室等制度安排，把公共数据与产业创新、城市治理和金融服务相连接，使数据开放向价值释放转变[9]。

2.2 现有研究不足

近年来多位学者对公共数据开发利用进行相关研究，尤其在数字治理、数据要素化法制建设中多次提及。多数研究聚焦于公共数据开放共享或授权运营方面。刘佳静等学者[8]（2022）和张素华等学者[10]（2023）对开放利用体系、开放目录、开放平台、政府数据公开边界等问题进行讨论，强调开放的制度条件与平台支撑。多位学者对授权运营的价值、动因、模式、风险与规制逻辑展开分析，重点关注授权主体、运营机构、收益分配和监管责任等问题[11] [12] [13]。但是现有研究中缺乏对与需求牵引，场景转化和反馈评估中的连续机制讨论。除此之外，对公共数据开发利用实践方面的研究还不够全面，对于社会主体奖励机制的讨论仍不充分，公共数据如何从制度供给走向价值实现的问题仍需研究探讨[7]。

2.3 理论基础

公共数据开发利用的理论是基于数据生命周期理论、协同治理、价值共创和安

全治理四个维度展开的。赵蕊菡等[14]指出，数据生命周期是理解公共数据治理过程的重要工具，将公共数据治理理解为规划采集、汇聚组织、存储发布、发现利用和增值应用的连续过程，能够反映公共数据在生成、加工、开放、利用和再优化中的动态流转关系。这意味着，公共数据的开发利用并不是简单的开放后使用的过程，而是一个贯穿采集、清洗、标准化、发布、应用反馈和价值评估的闭环过程。刘佳静、郑建明[8]进一步为数据生命周期理论提出了延伸解释，公共数据开放利用应坚持需求导向、安全可控和便捷高效原则，并通过开放利用环境、数据开放主体、开放利用平台、目标数据用户和公共价值评估等要素，将数据开放，数据利用和价值创造连接为一个动态过程。从协同治理理论看，赵蕊菡等[14]认为，公共数据治理是由多主体共同参与、对公共数据资源开展的一系列协同性、规范性和促进性活动，政策协同因此成为公共数据治理政策分析的基础，重点在于政策目标适度、政策工具协调与组合，以及政策制定主体之间的协调。张翔[15]对此也持有相同观点，公共数据资源开发利用本质上是一个系统工程。这表明公共数据开发利用不是可以单独部门能够完成的事情，而是需要政府、数据主管机构、运营机构、市场主体、大众用户协同完成的工作。价值共创研究将公共数据理解为政府、市场与社会主体共同参与的服务过程，薛金刚认为公共数据供给中的“服务悖论”源于公众参与渠道不足、数据安全与需求之间张力明显，因而需要通过制度化参与和协作模式重构价值共识[16]。王寅、蔡双立基于长沙、无锡、贵阳案例表示，公共数据开放通过价值要素聚集推动应用场景创新，并且区域异质性会影响场景演化路径[17]。此外，安全治理研究强调分类分级、合规审查和可信数据空间对数据流通具有基础保障作用，何正庆等认为公共数据分类分级闭环管理能够在保障数据安全前提下促进共享开放和授权运营[18]，樊振佳等则从可信数据空间角度说明风险、透明和可获取性是公共开放数据价值共创的重要条件[19]。国际研究同样显示，开放政府数据已成为数字政府和公民参与研究的重要知识基础，Oliveira 等基于 Web of Science 和 Scopus 文献的计量分析揭示开放政府数据、数字政府与公民参与构成近年开放政府研究的核心聚焦[20]。因此，公共数据从“开放”走向“价值”，需要同时具备过程治理、主体协同、平台支撑和安全保障四类条件。

3 公共数据资源开发利用现状与治理难点

3.1 政策体系与实施基础

2024 年国务院在《关于加快公共数据资源开发利用的意见》[1]中制定公共数据资源开发利用的总目标和方向，以建立和完善公共数据资源开发利用制度规则为总目标，推进数据要素配置改革，促进扩大公共数据资源供给，强调对公共数据资源加强管理、规范授权运营。为配合《关于加快公共数据资源开发利用的意见》的实施，2025 年国家发展改革委和数据局联合出台《公共数据资源登记管理暂行办法》[2]《公共数据资源授权运营实施规范（试行）》[3]和《关于建立公共数据资源授权运营价格形成机制的通知》[4]3 份配套政策从而形成“1+3”政策体系，分别从实施公共数据资源登记管理、规范公共数据授权运营行为、建立授权运营价格形成机制等方面，全面对公共数据授权运营的流程进行制定指导方向和规范标准。“1+3”

政策体系细化登记管理规范，明确授权运营流程，确立价格形成机制，为今后进一步推动公共数据资源开发利用提供了清晰的政策指导。除此之外，为推动公共数据开发利用与政务数据共享在法制化层面的衔接，《政务数据共享条例》[21]被公布实施。从目前的推进状况来看，公共数据开发利用的制度基础和应用实践正在同步进行。根据国家数据局资料，全国地级市以上地方公共数据开放数量持续增长[3]，大部分省级地区已启动授权运营工作，这是公共数据开发利用正在从政策逐渐到应用实践的有力证明。

3.2 应用场景与推进转向

公共数据资源开发利用的场景覆盖范围较广，其在不同场景下有着不同的开发利用价值。根据国家数据局发布的第四批公共数据“跑起来”示范场景，公共数据已经被广泛应用于更行各业，其中包括医疗健康、教育科技、政务服务优化、社会治理、民生服务、区域协同和基层治理等方面。全国数据标准化技术委员会对征集标准与技术文件通知显示[2]，公共数据开发利用不是仅停留在制度建设方面而是逐渐向应用实施方面延展。公共数据开发利用的趋势也进一步被揭示：由重平台建设逐步转向重场景实施，由开放为主逐渐转向共享、开放与授权运营同时推进，由发布政策文件逐步转向重实施重应用。

3.3 主要治理难点

3.3.1 制度法规不足

公共数据开发利用当前面临的首要困境是制度规则仍然不够完善且边界不够清晰。张素华等指出，目前缺乏统一的立法，导致公共数据共享受阻、开放程度不足、利用效率偏低，权属缺乏法律依据、开发规则不明、责任分配不清等问题交织存在[10]。张俊在内蒙古实践研究中也表明，地方层面的规则存在抽象模糊、缺乏对授权运营、技术措施及安全治理的细化安排等问题，难以满足现实中公共数据开发利用与安全平衡的复杂需求[22]。制度法规的不完善给公共数据开发利用的实践应用带来了一定的阻碍，在公共数据共享开放边界如何划定，运营授权如何监管等方面还需进一步的制度法规提供引导与保障

3.3.2 数据供给质量与标准化问题

数据质量与标准化问题构成资源层面的主要约束。娄丽娜认为，当前政府数据仍然存在采集不规范、整理不系统、时效性不强、部门间标准不统一等问题，不同业务系统在格式、分类标准、元数据标准和接口规范上的差异抬高了资源整合与关联分析成本[23]。张俊对此持有相同的观点，缺乏细化的数据分类分级保护和标准规则，会使公共数据开放利用工作难以统一展开[22]。这说明公共数据开发利用并非缺少数据量，而是缺少可直接开发利用的高质量数据。如果公共数据资源管理层缺乏清晰的目录，及时的更新和统一的标准，后续流通、场景应用和授权运营都会受到限制。

3.3.3 多主体协同机制不完善

协同推进机制不健全是制约公共数据开发利用效率的重要因素之一。娄丽娜指出，条块分割的管理体制导致部门间共享意愿不强，业务协同和数据共享的内生需求不足导致形成信息孤岛[23]。张翔从方法论层面表明公共数据开发利用中行政逻辑

与市场逻辑、行政力量与部门诉求之间经常难以协调，这不仅影响数据汇聚与共享，而且削弱了后续市场化利用和创新转化的空间[15]。当多主体协同受阻时，公共数据难以共享联通进而导致进度安排和平台建设难以形成真正的规模效应。

3.3.4 需求侧与价值转化机制不足

现阶段公共数据开发利用需求牵引与价值实现机制尚不成熟，存在薄弱环节导致公共数据利用不深。文利君、周文泓表明，当前一些地方的实践仍然缺少对社会主体的有效引导激励，开放动机虽然正在向需求牵引转移，但是转移尚不充分[6]。范晓殷在广州调查研究中也指出，公众与企业对不同类型数据有着明显差异化需求，数据供需匹配与高质量开发利用水平仍有提升空间[24]。缺少稳定的需求以及需求转化和应用反馈机制，公共数据开发利用容易停留在平台展示、目录陈列和零散调用的层面，进而难以形成可持续的价值转化。

3.3.5 数据安全风险与隐私风险

安全风险与隐私保护是公共数据开发利用不可忽视的重要环节。孙波、常祖川指出，公共数据授权运营虽然能够弥补开放和共享的不足，但实践中仍存在数据安全隐患、责任承担和监管机制不健全等问题；尤其在多方主体参与、数据处理链条延长后，泄露、滥用和非法传播风险显著增加[11]。雷刚、周栩蓉进一步指出，面对公共数据流通利用场景日趋多元的现实，传统静态规制模式已出现权属责任困境、技术治理困境和运行监管困境构成三重风险压力[12]。这揭露了随着公共数据开发利用的深入应用，流通效率和安全风险同步变化进而隐私保护隐患随之增加。

4 公共数据价值释放的五层治理框架

4.1 框架构建原则

公共数据开发利用应以依法合规为底线，以统筹发展为方法，以全流程治理为机制，以多主体协同为路径，以价值导向为目标。在这些原则共同作用下，公共数据开发利用方能走向规范、有序、可持续的发展轨道。依法合规原则是公共数据开发利用的前提，是公共数据资源开发利用能够长期稳定运行的制度基础。统筹发展原则强调发展目标与安全目标、政府作用与市场作用、短期应用与长期制度建设之间的均衡。全流程治理原则要求把治理嵌入公共数据从采集、汇聚、组织、存储、开放、授权到应用反馈的全过程。多主体协同原则是公共数据开发利用走向高效化和规模化的必要条件，这代表着公共数据开发利用是政府部门、平台机构、运营主体、技术企业、社会组织与公众共同参与的协同治理过程。价值导向原则要求公共数据开发利用始终以公共价值实现为根本目标，公共数据开发利用不能以流通本身为目的，而应以提升治理效能、优化民生服务、促进产业创新和增进公共利益为评价基准。

4.2 框架结构

本文先对文献综述、政策文本和地方实践材料进行主题归纳，将公共数据开发利用中的主要约束概括为制度边界不清、组织协同不足、资源质量不稳、场景转化不足和安全风险上升五类问题，再将这些问题与数据生命周期理论、协同治理理论、开放政府数据价值创造研究和整体政府平

台研究进行对应，形成“问题类型—理论依据—治理层级”的映射关系。其逻辑是：制度规则层解决合法性与权责边界问题，组织协同层解决跨主体行动能力问题，资源管理层解决数据可用性问题，流通应用层解决价值实现问题，安全保障层解决风险约束问题。

五层框架的层级关系体现为：制度规则层向下传导为组织职责、资源标准和流通规则，组织协同层把分散部门、平台机构和社会主体连接为行动网络，资源管理层把原始公共数据转化为可识别、可治理、可调用的数据资源；流通应用层通过开放共享、授权运营和场景创新实现价值释放，安全保障层则以分类分级、合规审查、审计监督和风险处置贯穿全过程，构成价值释放的边界条件。



图1 五层治理框架示意图

4.3 层级构成

4.3.1 制度规则层

制度规则层是治理框架的基础层，主要用于为公共数据开发利用提供规则依据。制度层包括法律法规、地方规章、政策文件、标准规范、目录制度、分类分级制度、授权运营规则、收益分配规则与责任追究规则等。张素华等强调，公共数据开发利用需要国家层面的统一立法，以协调地方差异、明确开发规则和责任边界[9]。《海南省促进公共数据资源开发利用办法》则体现了制度层向操作层下沉的典型样态，从目录管理、共享开放到授权运营和安全责任均作了较细致规定[25]。因此，制度层的功能在于建立法律法规，标准规范、权责

边界、授权规则、收益与分配规则。

4.3.2 组织协同层

组织协同层是治理框架的协同层，主要用于解决公共数据开发利用如何协同的问题。组织协同层涵盖政府部门，数据管理机构，公共服务机构，平台运营机构，授权运营机构、档案部门以及社会化技术和服务主体等。赵蕊菡等指出，公共数据治理具有鲜明的多主体协同特征，政策制定主体的协调是治理效能的重要来源[13]。娄丽娜认为档案部门等基础性治理主体若长期缺失将削弱公共数据管理的全流程性与基础性[23]。由此可知，组织协同层要形成统筹协同、职责清晰和责任可追溯的治理结构。

4.3.3 资源管理层

资源管理层是治理框架的运行基础层，主要用于将公共数据整理成可用资源。资源管理层包含数据采集、汇聚、目录编制、分类分级、清洗治理、标准化处理、质量评估、更新维护和资源登记等环节。刘佳静、郑建明认为数据管理层的设计应该经涵盖数据创建与采集、组织与处理、保存与发布、质量与安全控制等关键内容[7]。文利君、周文泓表示，高质量数据供给是数据要素化导向下公共数据开放实践的重要进展方向，也是实践中的不足[6]。

4.3.4 流通应用层

流通应用层是治理框架的价值释放层，主要用于将公共数据在场景中使用并产生价值。流通应用层覆盖开放共享、授权运营、数据产品开发、数据产品服务与创新以及金融、医疗、交通等具体应用场景。何怡等人在研究中表明，数据空间基础设施、公共数据授权平台和多元应用场景共同构成了公共数据从开放走向价值释放的关键通道[8]。王伟、潘婷认为，公共数据授权运营的制度逻辑在于以市场化机制提升公共数据资源开发利用效率，并通过政企协同拓展数据供给和价值转化空间[10]。

4.3.5 安全保障层

安全保障层是治理框架中不可忽视的重要层级，安全保障层贯穿于制度、组织、资源管理和流通应用各环节之中。孙波、常祖川指出，公共数据授权运营必须通过数据分级管理、全过程监督和明确责任划分机制来建立全面的数据安全管理体系[11]。雷刚、周栩蓉则强调，应根据不同流通利用场景对风险进行分级分类的动态化规制，构建兼顾安全与效率的风险规制模式[12]。

4.4 运行机制

数据治理框架运行机制主要来源于协同推进机制，风险控制机制和需求牵引机制。协同推进机制决定框架能否从制度文本转化为可执行行动。公共数据开发利用涉及多部门、多层级和多类型主体，若缺少统一牵头、分工清晰与跨部门协调，制度层规则就难以传导至资源管理和场景应用层。《海南省促进公共数据资源开发利用办法》通过明确县级以上政府、营商环境建设主管部门、数据主管部门、数据提供单位和实施机构的职责分工，体现了协同推进机制的制度化表达[25]。风险控制机制决定治理框架能否在流通环节保持稳定。孙波、常祖川指出，数据安全管理体系、责任划分与全过程监督必须同步建立，否则授权运营很容易放大数据泄露和责任失

序风险[11]。需求牵引机制决定治理框架能否进行价值实现。刘佳静、郑建明将需求导向视为公共数据开放利用体系的基本原则，强调用户需求应在开放利用过程中发挥导向作用[7]。

五层治理框架的运行主要表现为自上而下的传导过程。制度规则层通过立法、政策、标准和规范性文件为公共数据开发利用提供权责依据，并将数据开放、授权运营、分类分级、价格形成和责任追究等要求传导至组织协同层；组织协同层在此基础上把制度要求转化为部门分工、职责清单与协同流程，进一步输出至资源管理层；资源管理层依据协同要求形成数据目录编制、资源登记、质量管控、动态更新和接口管理等具体规则，并向流通应用层供给可识别、可治理、可调用的数据资源；流通应用层则在开放共享、授权运营和场景化应用中不断触发安全保障层的分类分级、合规审查和风险管控要求。安全保障层则以横向约束的方式贯穿制度规则制定、组织协同、资源自理和流通应用的全过程，因此形成“制度规则层—组织协同层—资源管理层—流通应用层—安全保障层”的纵向传导与横向约束相结合的运行机制。

在治理框架运行过程中，五层之间可能因制度口径、主体职责和场景需求差异而产生冲突，因此需要建立制度化的调适机制。针对上位制度与地方实施细则、行业规范之间可能出现的规则冲突，应建立由备案到审查再到修订治理机制，通过对地方规则和平台操作细则进行备案、合法性审查与动态修订，保证地方创新不偏离上位制度框架。面对部门之间职责交叉、数据供给责任不清和协同动力不足等主体协同冲突，可设立跨部门数据治理委员会，以创立主责部门和协同部门责任清单方式明确牵头单位、配合单位、数据提供责任、风险承担边界和协同完成时限，使组织协同由原则性倡议转化为可执行的治理安排。针对流通应用层与安全保障层之间可能出现的场景开发需求与风险防控要求之间的冲突，可对高敏感、高价值或高不确定性的应用场景开展限定范围、限定期限和限定主体的先行试点，在风险可控条件下检验数据调用、脱敏处理、授权边界和审计追踪规则的适配性。

为避免治理框架停留于静态设计，治理框架形成了自下而上的反馈迭代路径。流通应用层应持续收集场景使用反馈、调用记录、用户评价和风险事件信息，并将其转化为对数据质量、目录结构和服务接口的改进需求。资源管理层据此优化数据清洗、目录编制、质量校验、更新频率和资源登记规则。组织协同层进而根据资源治理中的不足调整部门协同流程、接口责任和跨部门会商机制。制度规则层则依据长期积累的反馈数据，对授权运营、分类分级、价格形成、责任追究和合规审查规则进行迭代修订。由是，公共数据治理形成“应用反馈—质量调整—协同优化—规则修订”的逆向反馈路径，并在计划、执行、检查、处理的闭环中实现规则传导、运行调适和治理优化的持续循环。

5 公共数据资源开发利用的实施策略

5.1 标准体系和治理能力建设

推进标准体系和治理能力建设主要对应制度规则层与资源管理层。当前公共数据开发利用中的一项根本难题，是制度规则与技术标准未能充分衔接，导致不少地方虽然具备开放目录和平台形态，却难以形成统一的数据处理规则和稳定的治理能力。武小龙指出政府既要制定长远规划，

也要在服务支持和法规保障层面完善数据服务体系与监管框架[26]。由是，国家应该建立统一的数据标准与规范，减少跨部门、跨系统和跨区域之间的差异，加强专业数据治理团队与数据复合型人才队伍建设，提升制度执行能力。通过标准体系与治理能力并进，制度规则层才能真正转化为可操作的实施能力。

5.2 跨部门多主体协同机制

建立跨部门和主体协同治理体系与组织协同层相对应。张翔在研究中指出，行政力量与部门诉求之间的关系如果处理不好，就会形成数据壁垒和推进阻力[15]。数据主管部门应建立多部门协调机制，推动目录编制、共享审批、授权运营、风险处置和应用推广等事项协同推进。除此之外，还应完善责任共担与收益协调机制，避免数据提供方只承担风险而缺少积极性。组织协同的关键在于通过制度化的职责划分将协同从原则要求转化为有效实践。

5.3 资源登记与目录管理

公共数据开发利用规范化需要完善登记与目录管理机制，这与资源管理层相对应。文利君、周文泓认为当前实践虽不断扩大数据供给，但高质量数据供给仍然不足说明很多地方对数据资产的识别，登记和分类尚未做到精细化[6]。因此建立统一的公共数据登记制度显得尤为重要。同时，健全目录动态更新机制，确数据的变化更新都能及时在目录体系中反映出来。此外，建立用户反馈与数据纠错机制，使目录管理成为动态、持续迭代的资源管理平台。

5.4 授权运营与收益协调

在流通应用层面的关键策略是健全公共数据授权运营与收益协调机制。王伟、潘婷指出，公共数据授权运营的优化方向在于强化动力机制，在运营机构选择和平台运维中坚持市场化、法治化原则，营造公平竞争的数据开放利用营商环境[10]。因此，应当推动公共数据产品和服务登记制度建设，使数据产品可监管，可评估。建立覆盖政府、实施机构、运营机构、再开发主体之间的收益协调机制以实现共同目标。明确公共数据授权主体、授权范围、授权方式、运营期限、数据产品边界和信息披露，通过合规、可追溯、可持续的运营机制加强数据价值的释放。

5.5 安全合规与过程监督

公共数据进入跨部门共享、授权运营和场景化利用阶段，数据安全和个人信息保护的风险将会凸显。孙波、常祖川认为应该通过严格的数据分级标准，全面的数据安全管理和风险防范机制，工作人员安全意识培训等方式构建数据安全管理体系[11]。因此强化数据安全需要明确数据提供者、实施机构、运营机构和使用主体之间的安全责任与事故报告义务，建立安全评估、合规审查和全过程审计机制，对重点行业、重点场景和高敏感数据实行动态监管。

6 治理框架的量化分析

6.1 评价指标

本文选取北京、上海、广东、浙江、贵州、四川、重庆、河南8个省市作为样本，覆盖东中西部，以2022至2024年各省市公共数据开放平台公开数据为基

础[27]，围绕五层治理框架中可外显观测的四个层级构建评价指标体系。其中，将公开数据中的保障或准备读指数、服务或平台层指数、数据层指数、利用层指数分别归为制度规则层指标、组织协同层指标、资源管理层指标和流通应用层指标，安全保障层由于更具有贯穿性、约束性与制度嵌入性，主要在理论框架和运行机制中展开解释，不纳入量化综合评分。

6.2 测算方法与结果

本文运用熵权法确定各层级权重进而探索制度规则、组织协同、资源管理与流通应用四个可量化治理层级的差异性贡献与联动关系。首先对四项指标进行稽查标准化使不同量纲指标转化为无量纲变量，接着计算各指标在样本中的比重，然后根据信息熵对指标信息量进行衡量，信息熵越低，意味着该指标在样本间差异越明显，即差异系数越高，最后根据差异系数占比得到指标权重，并据此计算八省市治理效能综合得分。

根据表1可知，流通应用层权重最高，约为0.3623，资源管理层权重约0.2199，组织协同层权重约0.2161，制度规则层权重约0.2017。图2的雷达图更为直观的展示出不同治理层级的权重，雷达图中流通应用层半径最长，代表着其权重最高；资源管理层半径长度次之，制度规则层权重半径相对较短。测算结果表明，流通应用层与资源管理层对公共数据价值释放的贡献度最高，验证了公共数据从开放走向价值的转化关键在于资源管理与场景流通环节。

根据表2结果，浙江、上海和贵州综合得分较高，这表明其在公共数据治理基础与应用的转化能力较高。浙江在制度规

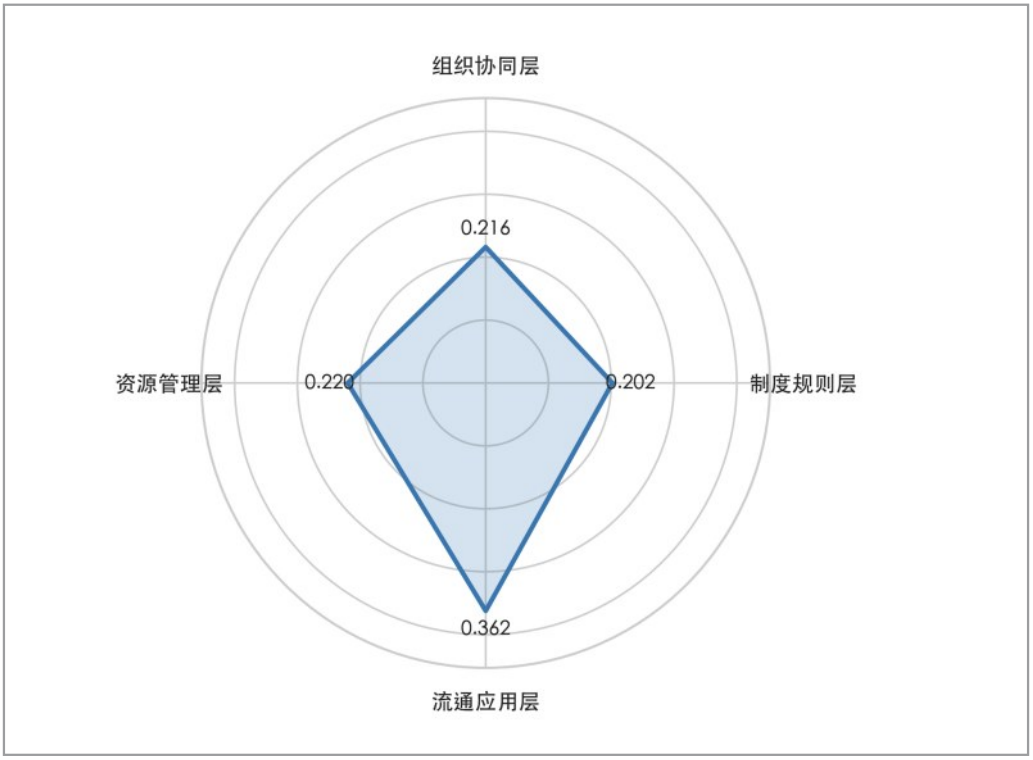

图2 治理框架层级间熵权分布雷达图

表1 治理框架层级间熵权结果

治理层级	信息熵	差异系数	综合权重
流通应用层	0.9233	0.0767	0.3623
资源管理层	0.9535	0.0465	0.2199
组织协同层	0.9543	0.0457	0.2161
制度规则层	0.9573	0.0427	0.2017

则、组织协同、资源管理和流通应用四项得分均较高，呈现较均衡的高水平治理结构；上海在组织协同层与流通应用层表现突出，符合其开放平台成熟、应用场景丰富、市场主体活跃的特征；贵州的组织协同层得分最高，意味着其作为大数据先行地区在平台统筹和服务承载方面具有明显优势，但资源管理层与流通应用层仍存在提升空间。

从图3东中西部地区治理效能方面来看，上海作为东部地区代表展现出公共数据应用转化能力强的特征，河南作为中部地区代表说明了中部地区在组织协同、资源管理和流通应用中方面仍需要进行提升，贵州作为西部地区代表则展现了西部地区在组织协同方面的优势。

表2 八省市治理效能综合得分

样本	区域	制度规则层	组织协同层	资源管理层	流通应用层	综合得分
浙江	东部	0.8878	0.8613	0.8733	0.7947	0.8451
上海	东部	0.6028	0.8591	0.7446	0.7595	0.7461
贵州	西部	0.6801	0.9445	0.5793	0.6639	0.7092
四川	西部	0.4622	0.7436	0.4857	0.4103	0.5094
北京	东部	0.3424	0.4882	0.7475	0.4441	0.4998
广东	东部	0.5166	0.6716	0.5243	0.2019	0.4378
重庆	西部	0.4487	0.4612	0.4778	0.2679	0.3923
河南	中部	0.0803	0.0311	0.0164	0.0211	0.0342

6.3 相关性分析

本文进一步采用Pearson相关系数测算治理框架层级之间的关联程度，Pearson相关性热力图用颜色深浅表现相关性强度。颜色越深代表相关性系数越高

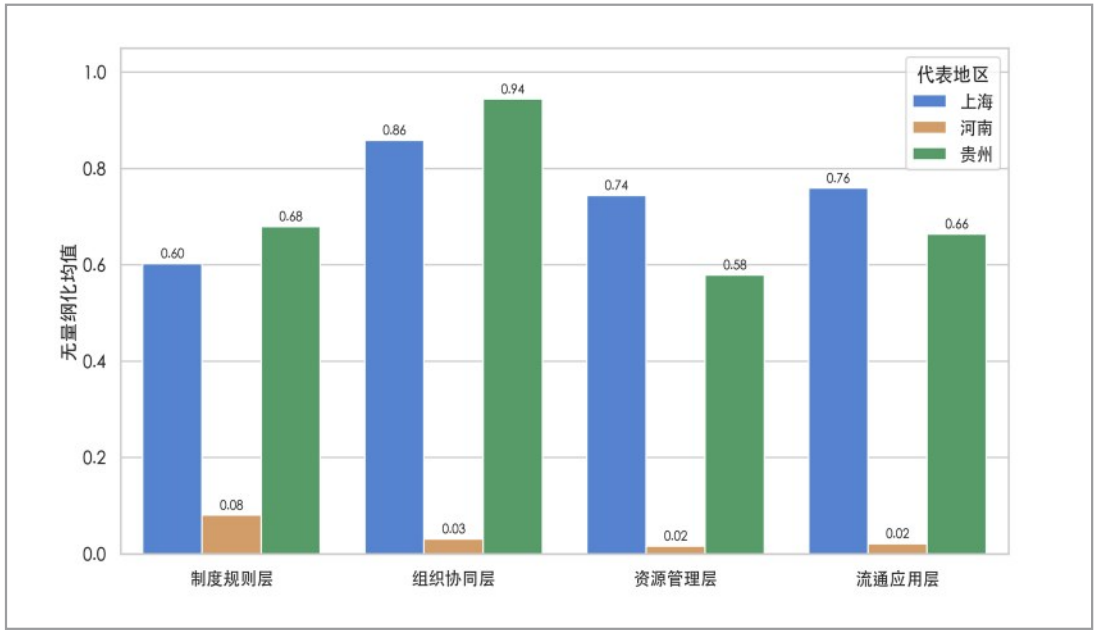

图3 东中西部地区治理效能柱状图

进而说明治理框架间层级间存在联动。由图 4 可知，制度规则层与组织协同层相关性最强，其相关系数为 0.826，这说明规则明确、职责清晰和标准稳定能够显著改善跨部门协同与平台服务能力。资源管理层与组织协同层相关性次之，其相关系数为 0.766，这意味着资源目录、数据质量和更新维护能力依赖部门协作与平台支撑。资源管理层与流通应用层相关系数为 0.742，这表明高质量数据资源是场景开发、调用服务和价值转化的前提。综上结果验证了治理框架内部存在显著的传导关系，制度规则通过组织协同影响资源治理，资源治理又进一步影响应用流通，这为治理框架的逻辑自洽性提供了量化支撑。

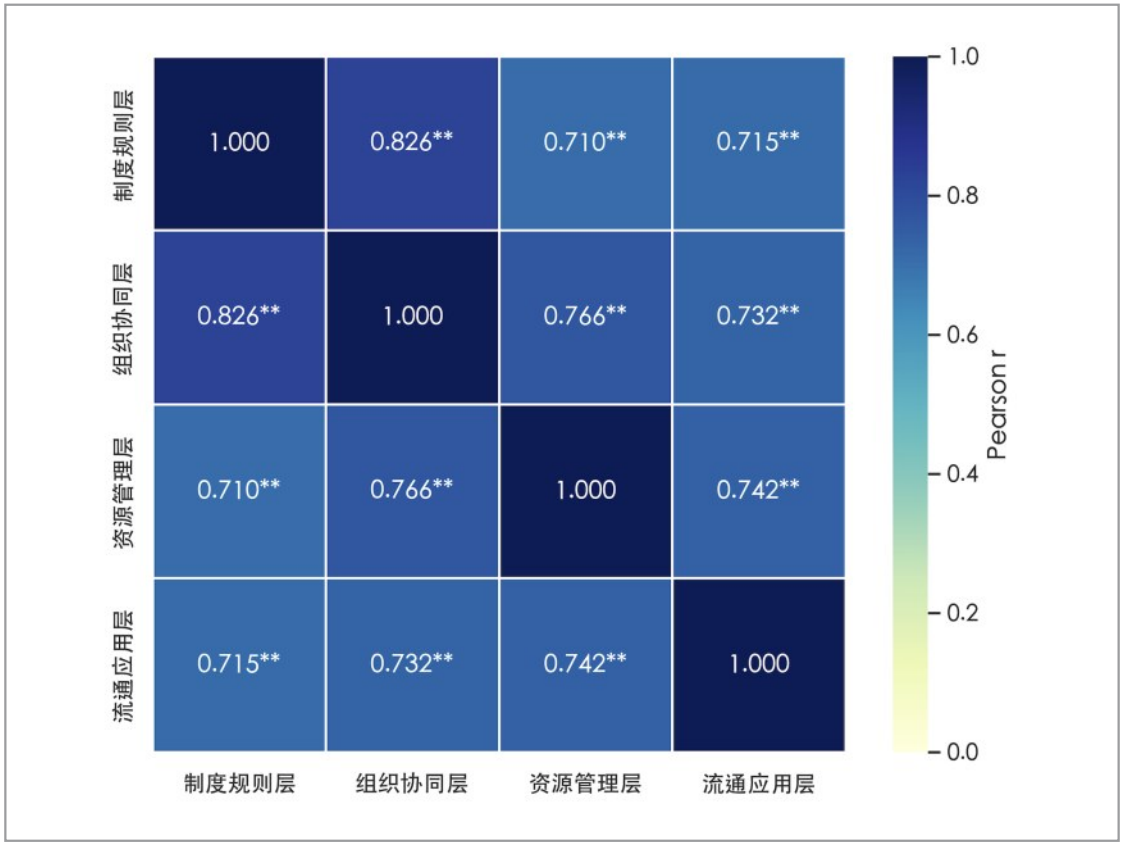

图 4 治理框架层级间相关性热力图

7 地方实践与框架应用分析

本文选取上海作为东部地区的代表，上海是我国较早推进公共数据开发利用的地区，具有先发优势；河南代表中部地区，相关样本数据揭示其在制度落实、资源质量和场景应用方面仍需进步。贵州代表西部地区，其具有较为突出的组织协同优势，但在资源管理和流通应用上还有待发展。这三类地区共同构成五层治理框架的普适



图5 治理框架层级间相关性网络示意图

箭头代表自上而下的规则传导路径,箭头旁数字代表层级间相关性

性检验。

上海较早形成涵盖归集、共享、开放、应用和安全的全生命周期政策体系,《上海市数据条例》及相关行动方案为公共数据开发利用提供了相对明确的制度环境,在制度规则层面,上海已经从公共数据开放转向数据要素配置与公共数据价值释放并重的治理的全新局面[8]。这与本文框架制度层应当承担规则依据功能相一致。

上海不仅有市级大数据中心,还通过数据集团、数据交易所和联合创新实验室等将政府部门、平台机构和行业主体相联结,形成较为活跃的组织协同结构[8]。这与框架中组织层发挥其各部门,主体间的协同作用来提升公共数据开发利用的推进效率具有一致性。

上海在金融、医疗保险、数字旅游等重点领域不断拓展公共数据开放的广度和深度,并通过授权平台整合和分类公共数据、制定数据目录[8]。从治理框架角度来看,上海在高质量数据供给、平台建设和目录管理方面成效明显。但是在其质量评估机制和动态更新维护机方面仍需完善。

在流通应用层面,此案例能够较好验证本文的治理框架所提出的公共数据应在场景中使用并产生价值观点。上海无论数字金融场景,还是医疗数据共享与真实世界研究平台,抑或数据空间、数据交易所和联合创新实验室都展现出公共数据通过多元流通机制进入场景并形成实际价值的能力[8]。这说明公共数据开发利用的实践需依赖流通应用层的制度安排和基础设施支撑。在安全保障层面,上海表现出较强的风险意识,但仍需在授权运营规则、分类分级管理、区块链和隐私计算等安全技术能力方面继续强化,以在安全前提下促进数据流通[8]。这说明安全隐私保护层虽然已经嵌入流通应用层,但尚未成为稳定成熟的动态风险控制机制。本文框架强调安全层应贯穿所有层级,这一贯穿性在实践中仍需完善。

河南作为中部人口大省,公共数据治理呈现"民生场景驱动"的特征。在组织协同层,依托政务服务"一网通办"改革,河南建立了较为成熟的跨部门数据共享协调机制,在医保数据归集、社保跨地区结算等民生场景中形成了有效的协同模式。在资源管理层,河南已建立省级一体化政务数据共享平台,初步实现省市县三级数据归集。但在流通应用层的市场化授权运营方面,与东部地区相比仍有差距;在安全保障层,分类分级制度的细化程度仍待加强[18]。

贵州作为国家大数据综合试验区,呈现"数据基础设施先发、产业转化能力相对薄弱"的西部典型特征。在制度规则层,贵州率先出台地方性数据法规,建立了较为完备的地方制度体系;在资源管理层,"云

上贵州"统一平台已实现省、市、县三级政务数据归集，基础设施先发优势明显[28]。但是在流通应用层，因本地数据应用产业生态相对不足，授权运营场景拓展速度低于东部地区[29]。在安全保障层，分类分级与隐私保护技术应用方面仍有提升空间。

8 结论

综上所述，公共数据资源开发利用面临的问题在于制度规则、组织协同、资源管理、流通应用与安全保护之间尚未形成稳定衔接机制。存在权责边界不够清晰、跨部门协同不足等治理性难题，也存在数据目录管理不健全、质量与标准不统一、流通规则不完善、收益协调机制不顺畅以及安全风险上升等难题。这说明公共数据资源开发利用需要在全局视角进行治理，由是，本文提出了五层治理框架成体系的回应规范性与规则稳定性问题，组织层着重解决部门分工与多主体协同问题，资源管理层强调目录、登记、治理与质量控制等基础能力建设，流通应用层关注公共数据从供给到场景转化、授权运营与收益协调的实现机制，安全保障层则为全过程治理提供风险防线。本文进一步表明，公共数据从“开放”走向“价值”的关键，不在于开放数量的单向增长，而在于能否通过五层治理框架形成规则可传导、主体可协同、资源可治理、场景可转化、安全风险可控制的闭环机制。此外，本文通过地方案例来验证本文所提出的治理框架的适用性，五层公共数据治理框架的解释力在东中西部不同发展阶段的地区均展现出适用性，但不同地区之间呈现出层级治理差异，东部地区在流通应用层与安全保障层表现突出，中部地区则在组织协同层表现较好，而西部地区在制度规则层与资源管理层具有优势。这说明对于公共数据资源开发利用的研究不仅在于提出框架，更在于通过实践检验框架和优化策略。

参考文献：

[1] 中共中央办公厅,国务院办公厅．关于加快公共数据资源开发利用的意见[S]．2024.
General Office of the CPC Central Committee, General Office of the State Council . Opinions on Accelerating the Development and Utilization of Public Data Resources[S] . 2024.

[2] 国家发展改革委,国家数据局．公共数据资源登记管理暂行办法[S]．2025.
National Development and Reform Commission, National Data Administration . Interim Measures for the Registration and Management of Public Data Resources[S] . 2025.

[3] 国家发展改革委,国家数据局．公共数据资源授权运营实施规范(试行)[S]．2025.
National Development and Reform Commission, National Data Administration . Implementation Specifications for Authorized Operation of Public Data Resources (Trial)[S] . 2025.

[4] 国家发展改革委,国家数据局．关于建立公共数据资源授权运营价格形成机制的通知[S]．2025.
National Development and Reform Commission, National Data Administration . Notice on Establishing a Price Formation Mechanism for Authorized Operation of Public Data Resources[S] . 2025.

[5] 王俊,叶林伟．公共数据开放、数据价值释放与数字新质生产力[J]．浙江学刊,2026(01):204-214.
Wang J, Ye L W . Public Data Openness, Data Value Release and Digital New

Quality Productive Forces[J] . Zhejiang Academic Journal, 2026(01): 204-214.

[6] 谢纳,叶兵,张晓玫 . 公共数据开发利用现状审视、基准原则与前瞻性思考[J] . 西南金融,2025(08):3-17.
Xie N, Ye B, Zhang X M . Review of the Current Situation, Benchmark Principles, and Prospective Thinking on the Development and Utilization of Public Data[J] . Southwest Finance, 2025(08): 3-17.

[7] 文利君,周文泓 . 面向数据要素化的公共数据开放:地方进展与展望[J] . 图书馆,2026.
Wen L J, Zhou W H . Public Data Openness Oriented to Data Factorization: Local Progress and Prospects[J] . Library, 2026.

[8] 刘佳静,郑建明 . 公共数据开放利用体系框架研究[J] . 现代情报,2022,42(10):90-98.
Liu J J, Zheng J M . Research on the Framework of Public Data Open Utilization System[J] . Modern Information, 2022, 42(10): 90-98.

[9] 何怡,张向飞,陈蕾 . 从“数据开放”到“价值释放”:上海公共数据开发利用的产业实践与启示[J] . 中国信息界,2025.
He Y, Zhang X F, Chen L . From “Data Openness” to “Value Release”: Industrial Practice and Enlightenment of Public Data Development and Utilization in Shanghai[J] . China Information Industry, 2025.

[10] 张素华,肖永平,宁园 . 制定中国公共数据开发利用法规的建议[J] . 中国政策评论,2023(01):117-121.
Zhang S H, Xiao Y P, Ning Y . Suggestions on Formulating Regulations for the Development and Utilization of Public Data in China[J] . China Policy Review, 2023(01): 117-121.

[11] 王伟,潘婷 . 公共数据授权运营的实践动因、规范逻辑与制度优化[J] . 改革,2026(01).
Wang W, Pan T . Practical Motivation, Normative Logic, and Institutional Optimization of Authorized Operation of Public Data[J] . Reform, 2026(01).

[12] 孙波,常祖川 . 论公共数据授权运营之价值、困境与完善路径[J] . 法治天地,2026(01):75-78.
Sun B, Chang Z C . On the Value, Dilemma, and Improvement Path of Authorized Operation of Public Data[J] . Rule of Law World, 2026(01): 75-78.

[13] 雷刚,周栩蓉 . 论公共数据流通利用风险的场景化规制[J] . 征信,2026(03):53-66.
Lei G, Zhou X R . On Scenario-Based Regulation of Risks in Public Data Circulation and Utilization[J] . Credit Reference, 2026(03): 53-66.

[14] 赵蕊菡,陈俊蕾,张潇月 . “周期-工具-主体”协同视角下我国公共数据治理政策解析[J] . 情报资料工作,2024,45(5):51-63.
Zhao R H, Chen J L, Zhang X Y . Analysis of China’s Public Data Governance Policy from the Collaboration Perspective of “Cycle-Tool-Subject”[J] . Information and Documentation Services, 2024, 45(5): 51-63.

[15] 张翔 . 公共数据资源开发利用的关系论与方法论[J] . 长安大学学报(社会科学版),2025(01).
Zhang X . Relationship Theory and Methodology for the Development and Utilization of Public Data Resources[J] . Journal of Chang’an University (Social Science Edition), 2025(01).

[16] 薛金刚 . 从服务悖论到价值释放:公共数据供给的治理逻辑重构与优化路径[J] . 学习与实践,2025(07):61-70.
Xue J G . From Service Paradox to Value Release: Governance Logic Reconstruction and Optimization Path of Public Data Supply[J] . Study and Practice, 2025(07): 61-70.

[17] 王寅,蔡双立 . 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[J] . 山东

大学学报(哲学社会科学版),2026(01):203-213.
Wang Y, Cai S L. Public Data Openness, Value Element Aggregation and Application Scenario Innovation: Theoretical Framework and Case Analysis[J]. Journal of Shandong University (Philosophy and Social Sciences), 2026(01): 203-213.

[18] 何正庆,吴善鹏,刘超,等. 公共数据分类分级及应用实践研究[J]. 大数据,2025, 11(03): 78-89.
He Z Q, Wu S P, Liu C, et al. Research on Public Data Classification and Grading and Application Practice[J]. Big Data Research, 2025, 11(03): 78-89.

[19] 樊振佳,姬祥飞,赵需要. 面向公共开放数据价值共创的可信数据空间构建路径研究[J]. 图书情报工作,2026,70(11):60-72.
Fan Z J, Ji X F, Zhao X Y. Research on the Construction Path of a Trusted Data Space Oriented to Value Co-creation with Open Public Data[J]. Library and Information Service, 2026, 70(11): 60-72.

[20] Oliveira V H O de, Pinheiro P G, Pinto N G M. From Open Government to Open Government Data: A Bibliometric View [J]. Electronic Government, an International Journal, 2023, 19(6): 667-692.

[21] 国务院. 政务数据共享条例[S]. 2025.
State Council. Regulations on Government Data Sharing[S]. 2025.

[22] 张俊. 内蒙古公共数据开发利用困境与法治路径[J]. 内蒙古电大学刊,2024(01):17-21.
Zhang J. Difficulties and Rule-of-Law Paths for the Development and Utilization of Public Data in Inner Mongolia[J]. Journal of Inner Mongolia Radio and Television University, 2024(01): 17-21.

[23] 娄丽娜. 面向国家战略的公共数据开发利用[J]. 山西档案,2025(07):143-146.
Lou L N. Development and Utilization of Public Data Oriented to National Strategy[J]. Shanxi Archives, 2025(07): 143-146.

[24] 范晓殷,谷佳桐,谷卓桐,等. 广州市公共数据资源开发利用现状研究:基于2150份问卷调查[J]. 数字政府,2025(05).
Fan X Y, Gu J T, Gu Z T, et al. Research on the Current Situation of Development and Utilization of Public Data Resources in Guangzhou: Based on 2,150 Questionnaires[J]. Digital Government, 2025(05).

[25] 海南省人民政府. 海南省促进公共数据资源开发利用办法[S]. 2025.
People's Government of Hainan Province. Measures of Hainan Province for Promoting the Development and Utilization of Public Data Resources[S]. 2025.

[26] 武小龙. 加快公共数据资源开发利用的重要意义、基本原则与优化策略[J]. 长安大学学报(社会科学版),2025.
Wu X L. The Significance, Basic Principles, and Optimization Strategies for Accelerating the Development and Utilization of Public Data Resources[J]. Journal of Chang'an University (Social Science Edition), 2025.

[27] 复旦大学数字与移动治理实验室. 历年开放数林指数数据集2025[DS]. 2025.
Digital and Mobile Governance Lab of Fudan University. Historical Open Data Index Dataset 2025[DS]. 2025.

[28] 贵州省人民代表大会常务委员会. 贵州省政府数据共享开放条例[S]. 2020.
Standing Committee of the Guizhou Provincial People's Congress. Regulations of Guizhou Province on Government Data Sharing and Opening[S]. 2020.

[29] 吕正英, 王浩然, 贺一舟, 等. 基于地方政府政策文本的公共数据授权运营模式对比分析[J]. 大数据, 2025, 11(06): 2-17.
LYU Z Y, WANG H R, HE Y Z, et al. Comparative analysis of public data authorized operation models based on local

government policy texts[J]. Big Data Research, 2025, 11(06): 2-17.

作者简介



陈怡硕（2002– ），女，研究生学位，新南威尔士大学，学生，主要研究方向为数据科学与量化分析。



王肖涵（2001– ），男，研究生学位，新南威尔士大学，学生，主要研究方向为数据科学与决策。



张晓彤（2002– ），女，研究生学位，新南威尔士大学，学生，主要研究方向为数据科学与决策。



赵占波（1976– ）男，博士、教授。北京大学学位评定委员会工程专业学位分会委员、北京大数据研究院保险大数据研究中心主任、中国市场学会数字经济与智慧营销研究院执行院长。主要研究方向为智慧营销、互联网创新、金融科技。

录用日期: XXXX-XX-XX

通信作者: zhaozhanbo@ss.pku.edu.cn

基金项目: 国家自然科学基金项目“多源异构数据驱动的海南自贸港数字贸易开放压力测试及适应性调控策略平台构建研究”(No.72564017)

Foundation Items: The National Natural Science Foundation of China “Research on the Platform Construction of Openness Pressure Testing and Adaptive Regulation Strategies for Digital Trade in Hainan Free Trade Port Driven by Multi-Source Heterogeneous Data” (No.72564017)