

基于保护动机理论的中国数据流通政策机制分析：政策趋势

刘波¹, 黄科满¹, 何安珣², 潘无穷², 李宏宇², 杜小勇^{1,3}

1. 中国人民大学信息学院, 北京 100086;

2. 浙江蚂蚁密算科技有限公司, 浙江 杭州 310000;

3. 数据工程与知识工程教育部重点实验室, 北京 100086

摘要

近年来, 各地政府出台了大量与数据流通相关的政策文件, 但其具体机制及内容仍然是模糊的。基于保护动机理论, 提炼了影响各主体参与数据流通意愿的4个关键机制: 信息披露机制、收益分配机制、激励机制和创新容错机制。利用提示词工程方法, 自动提取政策文件中的相关机制内容, 并通过人工核验确保分析的精确性。结果显示, 我国在探索数据流通安全治理方面已取得显著效果, 特别是在公共数据管理、授权运营和流通交易领域。此外, 这些机制在数量上逐渐增加, 在形式内容上也逐渐丰富, 政策趋势如下: 信息披露机制覆盖了数据流通的全过程; 收益分配机制更注重各主体的收益倾向; 激励机制的措施愈发具体; 创新容错机制的条件愈加宽松。这些机制的逐步完善对于数据流通安全治理的政策框架的构建和增加各主体的参与意愿具有积极意义。

关键词

数据流通; 政策机制; 提示词工程; 安全治理

中图分类号: TP520.99; TP630.15

文献标志码: A

doi: 10.11959/j.issn.2096-0271.2024065

Analysis of China's data circulation policy mechanisms based on protection motivation theory: policy trends

LIU Bo¹, HUANG Keman¹, HE Anxun², PAN Wuqiong², LI Hongyu², DU Xiaoyong^{1,3}

1. School of Information, Renmin University of China, Beijing 100086, China

2. Zhejiang Ant Financial Cloud Technology Co., Ltd., Hangzhou 310000, China

3. Key Laboratory of Data Engineering and Knowledge Engineering, Beijing 100086, China

Abstract

In recent years, local governments have issued numerous policy documents related to data circulation, yet the specific mechanisms and their content remain vague. Based on protection motivation theory, this paper systematically identifies four key mechanisms that influence stakeholders' willingness to participate in data circulation: information disclosure mechanisms, benefit distribution mechanisms, incentive mechanisms and fault-tolerant innovation mechanisms. This paper employs prompt engineering to automatically extract relevant mechanisms from policy documents, with manual

verification to ensure the accuracy of the analysis. The results indicate that China has made significant progress in exploring data circulation governance, particularly in public data management, authorized operations and data transactions. Additionally, these mechanisms have become increasingly diverse in both quantity and form. The policy trends are primarily as follows: information disclosure mechanisms have covered the entire process of data circulation; benefit distribution mechanisms have emphasized the interests of various stakeholders; incentive mechanisms have become more specific; the conditions for fault-tolerant innovation mechanisms have become more flexible. The gradual refinement of these mechanisms plays a positive role in building a policy framework for secure data circulation governance and encouraging stakeholders' willingness to participate.

Key words

data circulation, policy mechanism, prompt engineering, security governance

0 引言

随着数字经济的快速发展，数据已经成为继土地、劳动力、技术、资本之后的关键生产要素。数据流通对于推动经济增长、提升产业竞争力、促进社会治理具有重要意义。然而，由于数据的特殊性，数据在事前-事中-事后全链路流通过程中面临诸多挑战和安全风险^[1]，如数据安全、利益分配、责任追究等问题，亟须通过政策手段予以管理。近年来，各地政府相继出台了一系列与数据流通相关的政策文件。这些数据政策按发布时间可分为国家信息化发展时期、大数据发展时期以及数据要素市场化时期3个阶段；政策总体内容框架包含数据基本内涵、数据资源建设、数据共享、数据开放、数据资产化、数据安全6个要点^[2]。此外，《中华人民共和国密码法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等多项基础政策法规逐步落地，我国数据安全法律体系进一步完善^[3]。但是现行法律制度中关于数据要素的规定大多是原则性、概括性的，且大多数还停留在理论或倡议层面，缺乏可操作性。同时，现有的政策框架仍然存在一定的不确定性和不完善之处，这

些政策具体包含哪些机制以及这些机制如何在数据流通中发挥作用，仍然存在诸多不明确之处^[4]。因此，梳理数据相关政策的政策机制供给，分析相关机制对数据流通的促进或者抑制效应，可以识别政策缺口，完善政策机制，为各主体参与数据流通提供安全保障。

首先，由于数据流通涉及大量数据的转移和使用，透明且完善的信息披露机制是增进各方信任并确保数据流通安全的基础。信息披露机制通过明确规定数据的使用范围、用途及相应的安全措施，能够减少数据持有者与使用者之间的信息不对称，提升数据交易的透明度和合法性^[5]。其次，数据作为一种新型生产要素，其产生的收益被公平、合理地分配，是确保数据流通体系健康发展的关键^[6]。政策中合理的收益分配机制不仅能够激励数据贡献者（包括个人、企业和政府）积极参与数据流通，还可以有效推动数据共享与利用^[7]。然后，在数据流通的安全治理中，激励机制作为推动各方积极参与的重要手段，具有不可替代的作用。科学合理的激励措施能够增加数据贡献者、共享者和利用者的积极性，确保数据资源得到充分流通与利用。最后，数据流通和利用过程伴随着创新，而创新往往伴随着一定的失败风险。创新容错机制的设立为数据流通中的探

索性活动提供了一个宽松的环境,使创新者能够在合理范围内容忍失败。这不仅激励了更多企业和机构大胆尝试数据创新,还有效降低了创新失败带来的潜在风险^[8]。

本文通过分析各省市的数据流通相关政策文件,基于保护动机理论提炼出影响各主体参与数据流通意愿的关键机制,如信息披露机制、收益分配机制、激励机制和创新容错机制。本文采用了“提示词工程+知识库+人工核验”的方法,提取了政策文件中的相关机制内容,并结合现有理论和实际操作经验,对提取的机制内容进行深入分析,从而评估这些机制在促进数据流通安全治理中的作用和实用性,以解答数据政策中包含哪些机制,这些机制如何有效应对数据流通中的安全风险,以及如何激励各方参与数据流通等问题。研究结果揭示了这些机制在政策中的具体体现及其在数据流通安全治理中的实际作用,为完善我国的数据流通安全治理政策体系和促进数据市场的健康发展提供重要参考。

1 研究方法

1.1 基于PMT理论的政策模型

1975年,Rogers^[9]首次提出了保护动机理论(protection motivation theory, PMT)。该理论描述了主体感知到威胁后是如何应对的,从信息源、认知中介和应对模式对主体的意愿和行为进行解释和预测。其中,认知中介过程是核心部分,包括威胁评估和应对评估。威胁评估是指主体对特定风险事件的危险程度的评估,由感知严重性和感知易感性两部分组成^[10]。应对评估是指主体应对或避免风险带来的损害的能力评估,包括自我效能、反应效能和行为收益^[11]。保护动机理论很好地解释了主体在应对外部风

险所采取的措施以及原因,因此被广泛应用于主体应对不同风险的研究中,比如中小企业税务风险管理意愿^[12]、村民参与人居环境整治意愿^[13]、医疗数据隐私保护意愿^[14]。因此,将PMT理论应用于数据流通安全治理领域中,研究政策不同机制对不同主体参与数据流通意愿的影响是可行的。基于PMT的政策分析模型如图1所示。

对于不同的数据要素主体来说,政策中的信息披露机制、收益分配机制、激励机制以及创新容错机制都是外部信息源,这些机制的内容和方式对他们进行威胁评估和应对评估的认知中介过程有着不同影响,而这决定了最终他们参与数据流通的意愿。具体来说,若信息披露机制过于严苛或采取“一刀切”的方式,可能会导致参与主体因过度担忧暴露信息而不愿意参与数据流通,甚至引发逆向选择效应。随意的信息披露也可能引发社会恐慌,进而对政府的治理能力产生负面影响^[15]。主体在评估是否参与数据流通时,会考虑其潜在的收益。如果收益分配机制不合理,主体可能会认为其贡献无法获得公平的回报,感知到较高的损失风险,这可能会降低他们参与的意愿。合理的收益分配机制能够降低感知的损失风险,提高主体的感知收益^[5]。同样,激励机制如果设计不合理,可能导致资源分配不公或激励不足,进而引发市场的失衡。如果激励的力度不足,无法平衡主体在数据流通过程中可能面临的风险和成本,主体参与数据流通的积极性也将大打折扣。容错机制的构建和应用需要明确容错事项、容错情形、容错条件、容错结果四要素^[8],否则可能模糊创新探索和常规履职之间的界限,增加政策执行中的不确定性。同时,主体在进行数据流通的创新活动时,若无法明确哪些行为可以得到容错保护,可能会因担心承担责任而不敢尝试新的数据应用或技术,这将严重抑制数据流通中

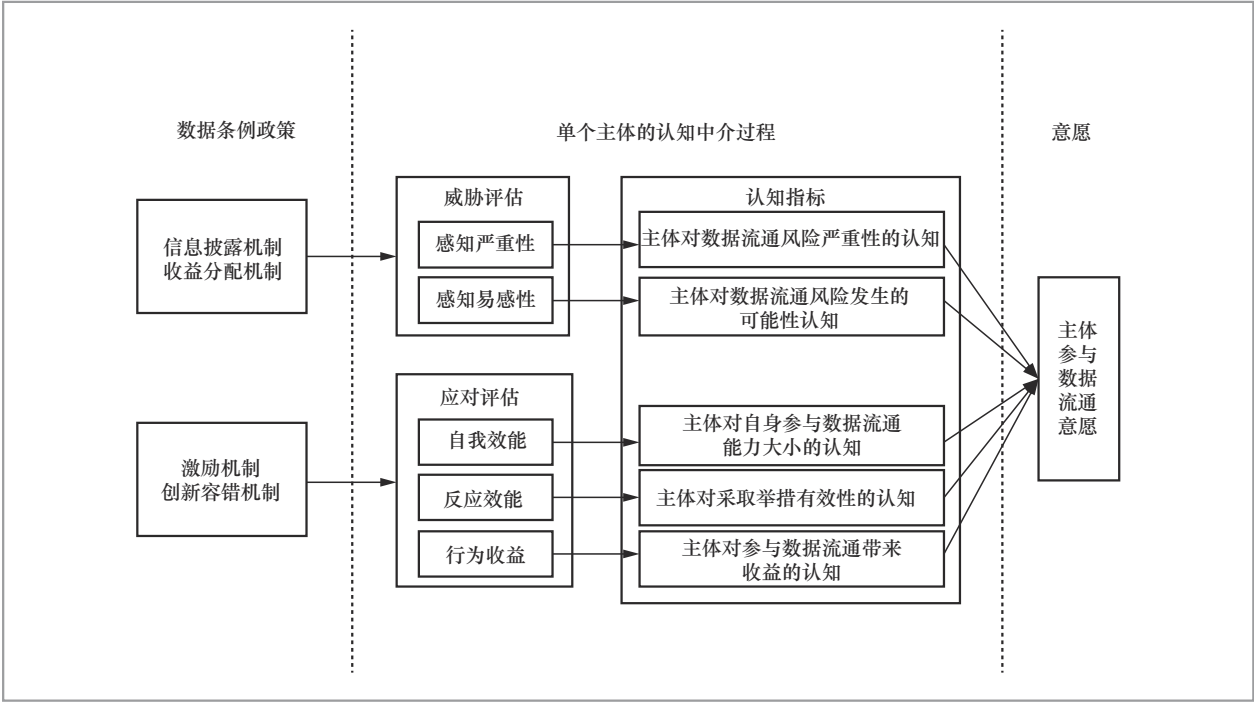


图1 基于PMT的政策分析模型

的创新活力，降低各主体的参与意愿。

因此，基于保护动机理论构建的数据流通过政策模型具有较高的可行性。从威胁评估与应对评估双重视角出发，该模型能够在提升数据流通效率的同时，增强各主体的保护动机，减少数据流通过程中的风险。这一政策模型不仅可以帮助利益相关者更好地理解应对数据流通中的复杂挑战，还能为政策制定者提供一种科学合理的设计框架，推动数据流通安全、有序发展。

1.2 政策文件收集方式

为了全面收集各省市与数据流通相关的政策文件与条例，笔者多渠道进行收集。首先，通过各省市的政府门户网站以及相关部门（如大数据局）的官方网站，搜索“数据开放”“政务数据”“公共数据”“大数据”等检索词，获取公开发布的政策文件，筛选

与大数据发展、公共数据管理、公共数据开放共享、公共数据开发利用、公共数据授权运营、公共数据流通交易等相关的条例和政策。其次，借助“北大法宝”“中国法律服务网”“中国知网”等专业法律和政策数据库，进一步收集和整理地方性法规。然后，笔者还查阅了各地政府公报，确保未遗漏最新发布法规和文件。为了增强收集的全面性，笔者还利用网络搜索引擎以及政策类新闻平台，进一步通过关键词进行搜索，补充可能遗漏的文件和报道。通过以上多维度的收集策略，收集的政策文件来源广泛、内容全面，具有较高的覆盖率和权威性。

截至2024年8月1日，笔者共收集了全国32个省区市（不包括特别行政区）以及深圳、厦门等经济特区共127份与公共数据相关的条例政策文件。部分省区市的数据条例政策文件目录见表1。

1.3 政策机制抽取方式

为了提取政策文件中的关键机制（如信息披露机制、收益分配机制、激励机制、创新容错机制），笔者采用了“提示词工程+知识库+人工核验”的方法。这一方法在确保提取信息的准确性和全面性的同时，提高了大量政策文件的处理效率。基于提示工程的政策机制抽取方法如图2所示。

首先，搭建一个知识库，以人工的方式收集政策或文献中关于创新容错机制的论述，并将其输入大语言模型（large language model, LLM）中。其次，设计准确的提示词，以人工动态交互的方式进行完善。在这一过程中，为了保障提示的准确性，首先明确目标与上下文，给LLM设计一个角色，即“经验丰富、精通数据流通应用领域的政策分析专家”，并准确描述政策分析的语境。然后，为了明确任务要求，把收集的政策或文献中的相关机制的论述作为知识库输入LLM中，提升其理解能力，从

而准确执行任务。之后，设计结构化的提示，包括分析的对象（政策文件）、具体任务要求、提示词以及输出格式，有效引导模型生成所需的输出结果。通过实验和反馈不断调整提示的措辞、结构以及提示词的内容，从而找到最适合的表达方式，确保模型能够理解并准确执行任务。最后，为了进一步提高提取结果的可靠性和准确性，采用人工核验的方式对自动提取的内容进行复核。具体而言，人工审核保证所有机制的描述都准确反映了政策文件的原意，且未遗漏任何关键信息。这一过程不仅能够纠正模型可能出现的误差，还能捕捉模型未能识别的隐含信息，从而保证最终结果的完整性和可靠性。

“提示词工程+知识库+人工核验”的提取方式发挥了自然语言处理技术的自动化优势，并通过人工审核保持高准确性，为政策文件中复杂机制的提取和分析提供了科学有效的手段。

表1 “部分省区市”数据条例政策文件目录

序号	数据条例	省份	时间
1	《贵州省大数据发展应用促进条例》	贵州	2016-03-01
2	《贵阳市政府数据共享开放条例》	贵州	2017-04-12
3	《贵阳市政府数据资源管理办法》	贵州	2017-11-23
4	《贵州省大数据安全保障条例》	贵州	2019-08-01
5	《贵州省政府数据共享开放条例》	贵州	2020-09-25
6	《贵州省政务数据资源管理办法》	贵州	2023-06-08
7	《贵州省公共数据授权运营管理办法(试行)》	贵州	2024-07-05
8	《贵州省数据流通交易促进条例》	贵州	2024-07-31
9	《浙江省公共数据和电子政务管理办法》	浙江	2017-03-16
10	《浙江省公共数据开放与安全管理暂行办法》	浙江	2020-06-12
11	《浙江省公共数据条例》	浙江	2022-01-21
12	《杭州市公共数据开放管理暂行办法(征求意见稿)》	浙江	2022-03-30
13	《浙江省数据知识产权登记办法(试行)》	浙江	2023-05-26
14	《浙江省公共数据授权运营管理办法(试行)》	浙江	2023-08-01
15	《杭州市公共数据授权运营实施方案(试行)》	浙江	2023-09-01
16	《杭州市公共数据开放工作实施细则》	浙江	2024-07-11

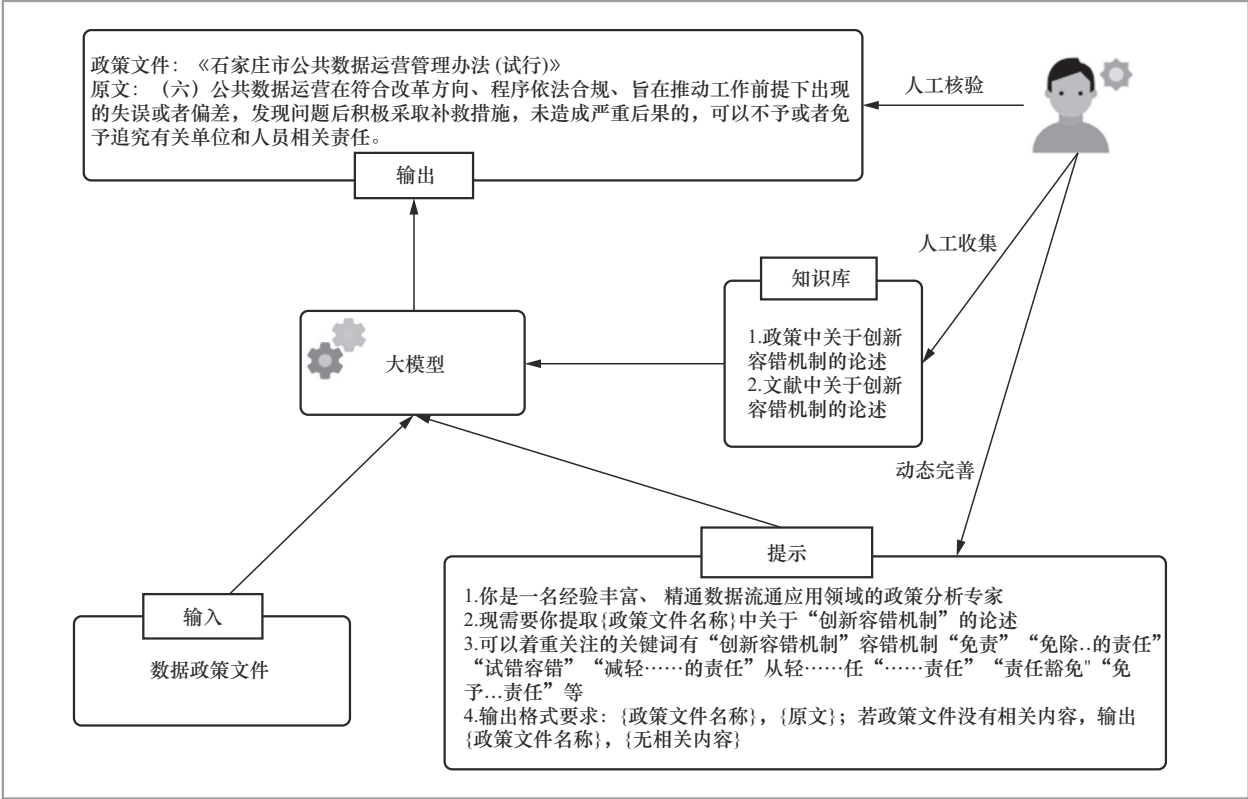


图2 基于提示工程的政策机制抽取方法

2 数据分析

2.1 数据条例政策的整体情况

本文共收集了127份与数据相关的政策文件，涵盖6个主要政策领域：数字经济、数据条例、公共数据管理、公共数据开发共享和开发利用、公共数据授权运营以及公共数据流通交易。其中，针对公共数据（政务数据）资源进行管理的政策文件数量最多，包括24个省市出台的34份政策文件，例如《福建省政务数据管理办法》《北京市公共数据管理办法》。其次是关于公共数据的开放共享、开发利用的政策文件，包括20个省市出台的29份政策文件。此外，数据条例、数据授权运营、数据流通交易和数字经济领域的政策文件数量分别为

28份、19份、12份和5份。

不同类别政策文件的数量随时间变化的趋势如图3所示。从政策文件发布的时间来看，2016—2022年，我国相关的政策主要集中在公共数据管理、开放共享和开发利用、数据条例方面。2023年，关于公共数据授权运营、数据流通交易的政策文件数量直线上升，这表明我国在数据流通这一领域的探索逐渐深入。而在2019年、2020年就出现了关于公共数据授权运营、公共数据流通交易的政策文件，意味着个别省市（如南京、成都等）率先探索公共数据授权运营和公共数据流通交易领域。整体来看，数据相关政策的数量和种类随时间显著增加，这表明我国在数据流通应用领域的探索日益完善。

从政策文件公布的地域分布来看，我国东部、中部、西部地区的数据政策文件数量

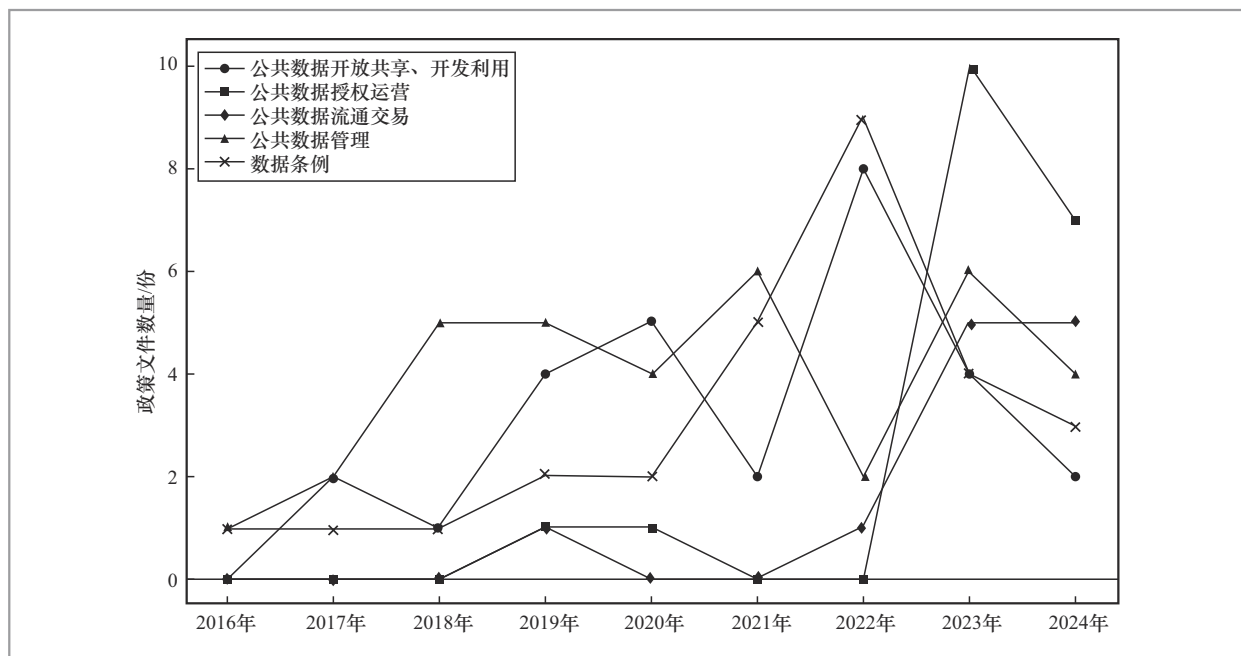


图3 不同类别政策文件数量随时间变化的趋势

递减。山东省、江苏省、浙江省、福建省、广东省等东部沿海地区在数据条例、公共数据管理、开放共享、开发利用、流通交易、授权运营等方面均发布了相应的政策文件，且数量较多。反观西部地区，青海省、西藏自治区并未公布任何与数据相关的条例政策，新疆维吾尔自治区、甘肃省仅仅在公共数据管理、开放共享两方面公布了相关的政策文件。这表明，我国从东到西对于数据流通领域的探索逐渐减少。值得注意的是，贵州省发布的数据条例政策较多，其发布的类型包括数据条例、公共数据管理、开放共享、开发利用、流通交易、授权运营等方面。

2.2 数据条例政策文件中的机制分析情况

2.2.1 信息披露机制

政策中关于信息披露机制的主要方式见表2。

如图4所示，从总体趋势来看，2016—2024年信息披露机制政策的数量和类别都是逐渐增加的。2016年仅仅有两个政策文件提出各主体需要“在流通中，定期披露相关的信息”或者“在数据安全事故发生后，向相关部门进行报告”。2024年，信息披露机制越来越完善，针对数据流通安全风险的考虑越来越全面，包括事前、事中、事后全流程。其中，关于“数据流通中进行信息披露”的政策的比例最大。

2.2.2 收益分配机制

如表3所示，政策中关于如何合理分配数据在开发利用、共享流通的过程中获取的收益的方式，目前主要有5种。①原则上强调需要建设相应的数据要素收益分配机制。虽然有一些省区市并未提出收益分配机制的具体内容，但也认识到收益分配对于促进数据要素流通的重要性。②提出将公共数据纳

表2 信息披露机制的主要方式

主要方式	示例
仅仅提出了需要进行相应的信息披露	第四十五条 加强数据安全风险评估、报告、信息共享、监测预警，建设全省一体化的公共数据安全预警和应急处置机制。（《河南省数据条例（草案）》）
流通前，各主体在申请数据资源时，披露相关的信息，提交第三方审计报告和财务会计报告、数据安全承诺书、安全风险自评报告、企业信用报告等材料	授权运营申请单位在规定时间内向公共数据主管部门提出需求，并提交授权运营申请表、最近1年的第三方审计报告和财务会计报告、数据安全承诺书、安全风险自评报告等材料。（《江苏省公共数据授权运营管理办法（试行）》）
流通中，各主体需要定时或定期公告相关的开发利用、运营、以及安全管理等情况	第十八条 披露规定：运营主体应当向社会公示公共数据产品和服务能力清单，并定期披露公共数据运营情况
流通中，各主体需要主动给有关主管部门报告在数据开发利用，流通交易过程中发现的数据安全问题、风险信息、以及数据错误信息等内容	第三十四条 发现共享数据使用部门有违规、超范围使用数据等情况，应当向同级大数据主管部门通报，要求暂停或者终止对其提供数据服务
流通中，各主体在数据安全事故发生后，向有关部门进行报告	第二十六条 发生重大数据安全事故时，应当立即启动应急预案，及时采取补救措施，告知可能受到影响的用户，并按照规定向有关主管部门报告。（《北京市公共数据管理办法》）
流通后，需要及时向公众公布公共数据开放共享、开发利用、流通交易等评估考核情况	第十八条 【政务数据共享评估机制】政务数据主管部门负责编制政务数据共享工作评价办法，每年会同编制、财政、审计等部门对政务部门提供和使用共享数据情况进行评估，并公布评估报告和改进意见（《河南省政务数据管理办法（征求意见稿）》）

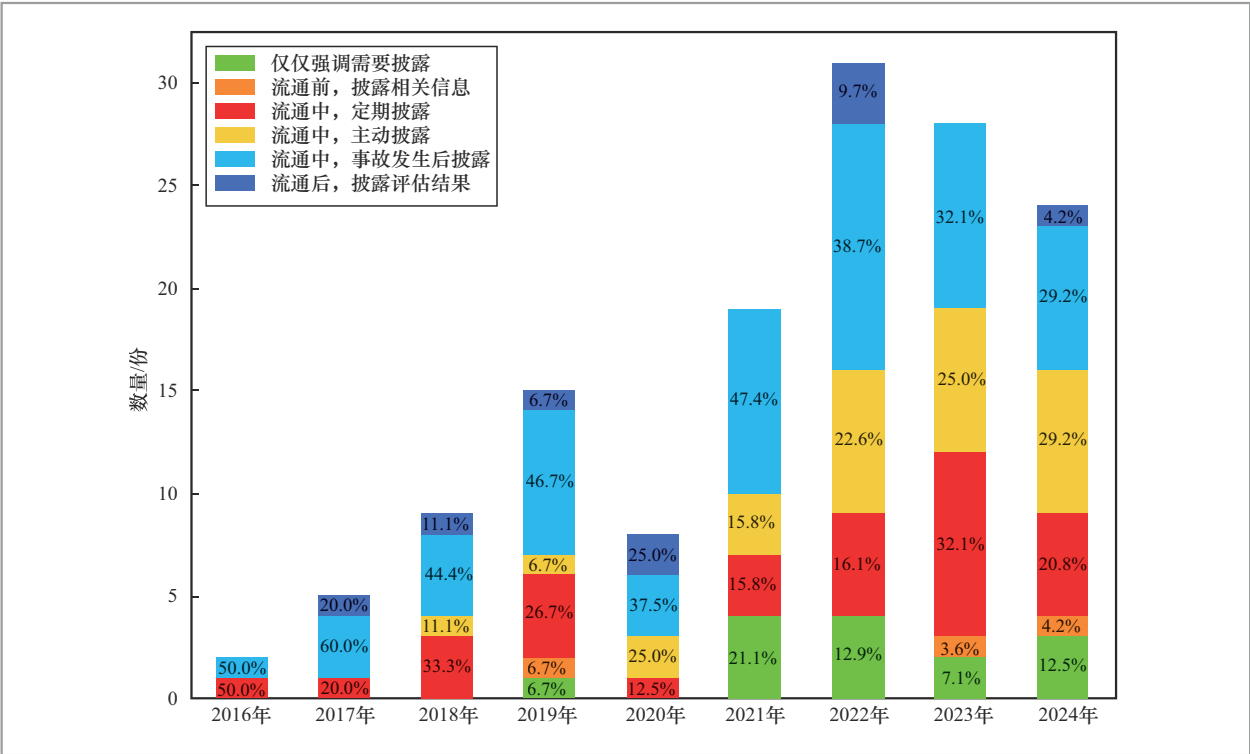


图4 信息披露机制的统计情况

入政府国有资源（资产）有偿使用范围。《海南省公共数据产品开发利用暂行管理办法》《南京市公共数据授权运营管理暂行办法》《福建省政务数据管理办法》等政策文件认为，将公共数据纳入国有资产范围，在授权运营过程中，政府可以获取相应的收益，纳入财政中。③强调各主体拥有获取授权运营、加工开发形成的数据产品或服务收益的合法权益，并加以保护。福建、广东、广西、浙江、江苏、江西等多数省区市认为，各主体有开发利用公共数据资源并获取合法收益的权益，该权益受法律保护。④探索各主体获取与数据价值投入和贡献相匹配的合法收益模式。《安徽省公共数据授权运营管理办法（试行）》《苏州市数据条例》《广州市数据条例（公开征求意见稿）》等政策文件均如此论述。⑤提倡探索创新成本分摊、利润分成、股权参股、知识产权共享等多元化的收益分配模式。《苏州市公共数据授权运营管理办法（试行）征求意见稿》提出“探索建立政府、企业间公共数据授权运营收益的合理分配机制，创新成本分摊、利润分成、知识产权共享等多元化收益分配模式”。这些收益分配方式并不是彼此割裂

的，有很多省市地区在提出收益分配机制时，会将这几种形式进行融合。

如图5所示，从2016年起，数据条例政策文件中出现了关于收益分配机制的相关论述，并且随着时间推进，关于收益分配机制的论述的数量也在不断增加，类型也在不断丰富。2023年和2024年关于论述收益分配机制的类型也越来越多样，包括上述5种形式。此外，强调“各主体拥有开发利用公共数据获取收益的权益，并加以保护”的论述的文件比例最大且不断提高，同时提出多元化的收益分配机制的论述的文件比例也在提高，而强调政府收益的论述的文件比例在下降。

2.2.3 激励机制

如表4所示，政策中关于如何激励社会各主体参与数据开放共享、开发利用等流通过程的方式，主要有5种。

- 原则上提倡建立激励机制，但如何激励、激励什么内容等细则并未展开。《福建省大数据发展条例》《银川市公共数据授权运营试点实施方案（2024—2025年）（试行）》仅仅在政策文件中提出建立相应的激

表3 收益分配机制的主要方式

主要方式	示例
原则上强调需要建设相应的数据要素收益分配机制	本市加强数据资源安全保护和开发利用，促进公共数据开放共享，加快数据要素市场培育，推动数据要素有序流动，提高数据要素配置效率，建立数据要素收益分配机制（《北京市数字经济促进条例》）
提出将公共数据纳入政府国有资源（资产）有偿使用范围	属于政府取得的授权收入应当作为国有资产经营收益。《福建省政务数据管理办法
强调各主体拥有获取授权运营、加工开发形成的数据产品或服务收益的合法权益，并加以保护	公民、法人或者其他组织按照有关规定开发利用公共数据资源获得的合法收益，受法律保护（《福建省大数据发展条例》）
探索各主体获取与数据价值投入和贡献相匹配的合法收益模式	运营主体根据授予的公共数据加工使用权、数据产品经营权，按照提供的公共数据产品的价值贡献获取合理收益（《安徽省公共数据授权运营管理办法（试行）》）
提倡探索创新成本分摊、利润分成、股权参股、知识产权共享等多元化收益分配模式	探索建立政府、企业间公共数据授权运营收益的合理分配机制，创新成本分摊、利润分成、知识产权共享等多元化收益分配模式（《苏州市公共数据授权运营管理办法（试行）征求意见稿》）

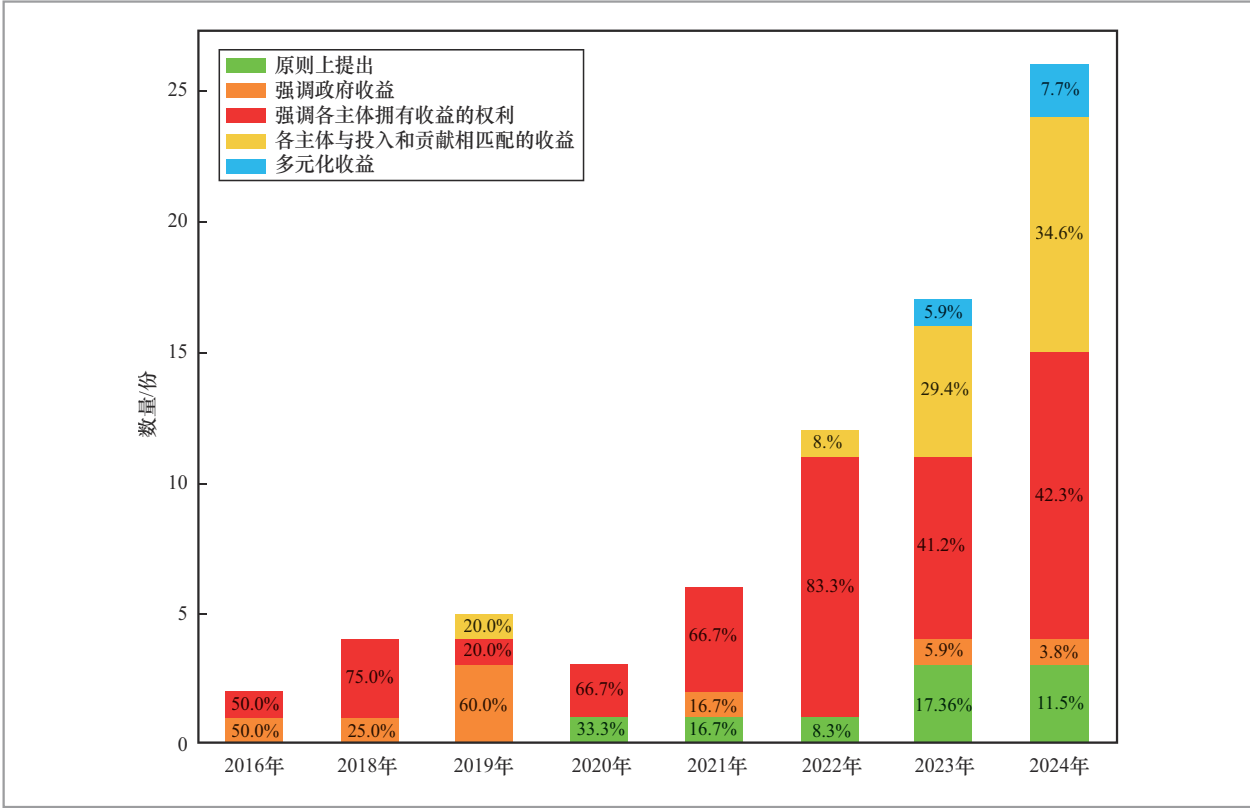


图5 收益分配机制的统计情况

励机制。

- 根据公共数据在开放共享、开发利用、授权运营中的各种绩效指标进行评估，以此依据提供激励。《苏州市公共数据授权运营管理办法（试行）》（征求意见稿）第十六条提出“建立公共数据授权运营供给激励机制，定期从授权运营数据种类、数据质量、数据应用场景等维度对公共管理和服务机构提供的数据情况进行评估，评估结果作为信息化项目立项、试点示范申请、优秀案例评选的重要参考”，以此来激励公共数据的供给。此外，杭州市、厦门市也在政策文件中强调“强化基于数据价值创造和价值实现的激励导向”。
- 通过举办大数据竞赛、数据沙龙、大数据技术研讨会等各种方式，鼓励和支持公共数据资源开发利用探索。
- 对于表现突出的单位或个人给予表彰（口头上）、实质的奖励（奖金）。《河南省数据条例（草案）》《福建省政务数据管理办法》《杭州市公共数据开放工作实施细则》《江苏省公共数据管理办法》《山东省大数据发展促进条例》等虽然也提出了要对公共数据流通过程中表现突出的单位和个人给予表彰和奖励，但并未详细说明具体的奖励内容，例如奖金金额、奖励形式。
- 制定相应的扶持政策、激励性的措施，例如专项资金、金融的投融资扶持、税收优惠、购买其产品或服务以及建立人才激励制度等。例如，《北京市公共数据管理办法》提出“市经济和信息化部门应当通过政府专项资金扶持、数据应用竞赛、政企数据合作等方式，推动社会主体对开放数据的创新应用和价值挖掘”；《成都市公共数据管理应用

表4 激励机制的主要方式

主要方式	示例
原则上提倡建立激励机制，但如何激励，激励什么内容的细则并未展开	第七条 【鼓励政策】 本省鼓励多元化数据流通方式，加强数据的共享、开放、融合，推动公共数据授权运营，激发企业和个人数据流通交易活力，鼓励各类组织积极参与行业标准制定和数字技术创新，促进数据流通交易产业生态发展（《河北省数据流通交易管理办法（试行）》（征求意见稿））
根据公共数据在开放共享、开发利用、授权运营中的各种绩效指标进行评估，以此依据提供激励	第二十五条 建立数据贡献激励机制。市大数据主管部门建立数据贡献评价指标，从数据质量、应用情况、变现量等情况，对公共数据运营试点参与单位数据贡献情况进行评价，强化基于数据价值创造和价值实现的激励导向（《青岛市公共数据运营试点管理暂行办法》）
通过举办大数据竞赛、数据沙龙、大数据技术研讨会等各种方式，来鼓励和支持公共数据资源开发利用探索	第十八条 本市鼓励各级各部门、企业、科研机构等通过举办大数据竞赛、数据沙龙、大数据技术研讨会等方式，吸引国内外优秀人才共同为本市大数据发展建言献策，致力解决各行业大数据应用的痛点、难点，鼓励优秀的项目孵化落地推广。各级各部门、企业、科研机构可通过开放平台申请获取开放数据和技术支撑（《福州市公共数据开放管理暂行办法》）
对于表现突出的单位或个人给予表彰（口头）、实质的奖励（奖金）	第十条 对在公共数据发展和管理工作中做出突出贡献的单位和个人，由县级以上，人民政府按照有关规定给予表彰和奖励。鼓励和支持数据在各行业、各领域的创新应用，县级以上人民政府可以依照相关规定对数据处理主体的重大数据创新活动给予奖励（《河南省数据条例（草案）》）
制定相应的扶持政策、激励性的措施，例如专项资金、金融的投融资扶持、税收优惠、购买产品和服务、以及建立人才激励制度等	第五十一条 【支持措施】 通过标准制定、政策支持、政府资金扶持等方式，支持数据基础研究和关键核心技术攻关，开发数据产品和服务（《湖北省数据条例（草案）（征求意见稿）》）

规定》第三十一条提出“（示范应用）市和区（市）县政府通过购买服务、政策扶持等方式引导企事业单位利用公共数据进行应用示范，带动各类数据资源的增值开发利用”；《贵州省大数据发展促进条例》第十一条提出“符合国家税收优惠政策规定的大数据企业，享受税收优惠”。各省市采取各种各样的激励措施来促进数据要素的开放共享、开发利用以及流通交易，从而释放数据要素的最大价值。激励机制的内容和形式越来越具体、越来越明确。

如图6所示，每年有40%~70%的政策文件强调要采取一系列激励措施来促进数据的流通应用，如制定相应的扶持政策、设置专项资金、投融资扶持金融服务支持、给予

税收优惠、购买其产品或服务。2016—2024年，政策文件中关于激励机制的论述越来越多，形式也在不断丰富。

2.2.4 创新容错机制

创新容错机制服务的对象主要包括两类。

- 政府部门、公共服务机构及其工作人员。例如，《上海市公共数据开放暂行办法》第四十六条提出“数据开放主体按照法律、法规和规章的规定开放公共数据，并履行了监督管理职责和合理注意义务的，对因开放数据质量等问题导致数据利用主体或者其他第三方的损失，依法不承担或者免于承担相应责任”；《江西省公共数据管理办法》第三十条规定“对于按照规定开展政务数据活

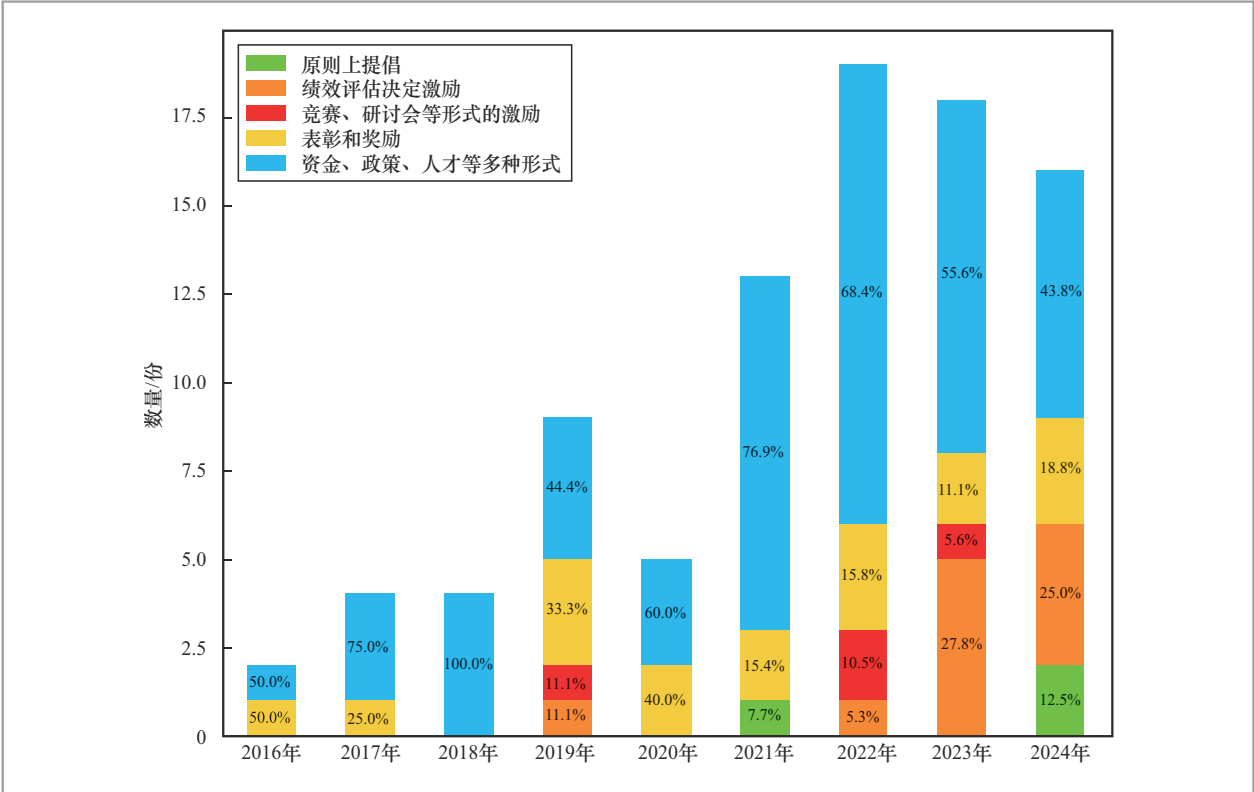


图6 激励机制的统计情况

动、履行了监督管理职责、合理注意义务或存在不可抗力情形的政务部门，可以免除或减轻因数据质量等问题产生的相应责任，除法律法规另有规定外”。

● 公共数据开放共享、开发利用以及流通交易过程中涉及的单位和个人（较为广泛）。例如，《安徽省公共数据授权运营管理办法（试行）》提出“由于难以预见、难以避免的因素以及不可抗力、不可控因素导致损失的，不承担法律责任，有权机关对有关单位和个人不作负面评价”；《石家庄市公共数据运营管理办法（试行）》提到“公共数据运营在符合改革方向、程序依法合规、旨在推动工作前提下出现的失误或者偏差，发现问题后积极采取补救措施，未造成严重后果的，可以不予或者免于追究有关单位和人员相关责任”。

公共数据管理或者开放共享政策文件更

多针对的是政府部门，因此强调对其保留一定的创新容错空间。而公共数据开发利用、流通交易涉及的主体较为广泛，包括数据提供方（政府部门）、数据授权运营方、数据加工服务方、数据使用方等。因此，为了鼓励各主体积极参与，政府对各主体在探索公共数据运营流通模式过程中出现偏差失误或者未能实现预期目标的情况减轻处理或者不予追责。如表5所示，创新容错机制针对的情形或行为主要有5种。

创新容错机制从2019年开始出现，略晚于信息披露机制、收益分配机制和激励机制出现的时间。如图7所示，创新容错机制针对的情形或行为在不断完善，政策文件的数量也在不断增加。2021—2024年在推动公共数据开发共享、开发利用、流通交易等创新项目工作中，针对探索中的偏差、失误的创新容错机制的比例最大，约占40%~60%。

表5 创新容错机制的主要方式

容错的条件	示例
在推动公共数据开发共享、开发利用、流通交易等创新项目工作中因先行先试，试验探索出现偏差、失误或者未取得预期成效的	第六十三条 【探索包容审慎监管】 县级以上地方人民政府应当创新监管理念和方式对新技术、新产业、新业态、新模式等探索实行包容审慎监管措施，建立容错减责，免责机制，打造鼓励创新的发展环境（《江苏省数据条例(草案)》）
受政策界限不明确、政策调整影响的失误、偏差	第三十五条 【容错免责】 政务部门和公共服务部门在处理公共数据过程中，因政策及制度界限不明确、开展创造性工作、处置突发事件等活动中出现的无意过失行为，在不触犯法律法规条件下启动容错免责程序，免除相关责任或依纪依规从轻、减轻处理（《新疆维吾尔自治区公共数据管理办法（试行）》（征求意见稿））
个人和单位没有牟取不当利益，或者未与其他单位和个人恶意串通以及其他无故意行为的失误，偏差	第六十七条 公共管理和服务机构及其工作人员在数据交易流通、应用创新等先行先试工作中出现偏差失误或者未能实现预期目标，但是符合国家确定的改革方向，决策程序符合法律、法规规定，且勤勉尽责、未牟取私利，能够及时纠错改正，未造成重大损失或者社会负面影响的，依照有关规定免除相关责任或者从轻减轻处理（《苏州市数据条例》）
履行了监督管理职责和合理注意义务，因难以预见或难以避免的因素造成损失的	第四十三条 政务部门按照法律、法规的规定开展政务数据共享、开放，并履行了监督管理职责和合理注意义务的，依法不承担或者免于承担因共享、开放数据质量等问题产生的相应责任（《云南省政务数据共享开放管理暂行办法（征求意见稿）》）
未造成重大损失或者社会负面影响的或主动挽回损失的	第三十八条 提倡在大数据发展应用中采取容错机制，对因探索创新而导致的失误，没有造成严重后果的，不予追究责任；对违反国家规定，造成严重后果的，依法追究 责任（《辽宁省大数据发展条例》）

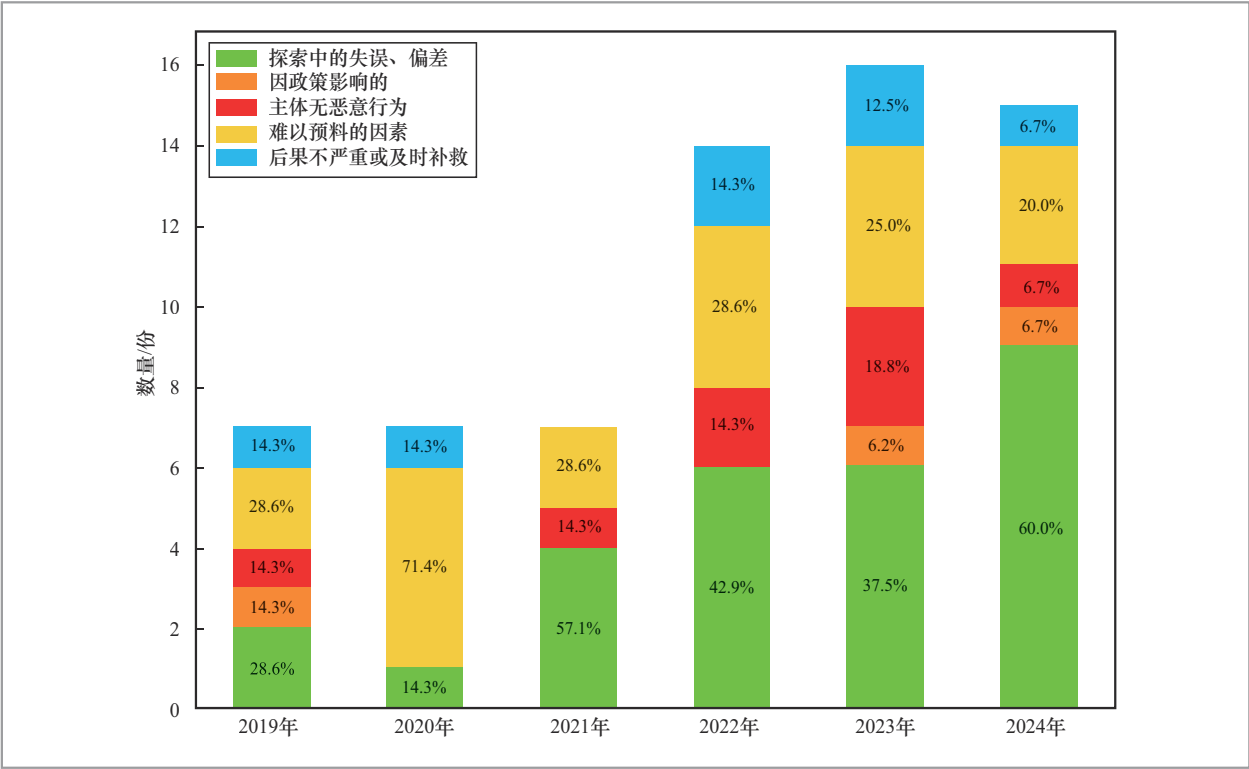


图7 创新容错机制的统计情况

这意味着我国为了促进数据的流通应用，尽可能给予各主体最大的创新探索的空间，以此减少主体在数据流通过程中面临的风险。虽然创新容错机制针对的情形已经较为全面，但每一种容错情形的具体边界或者详细内容有待细化。

3 结束语

我国数据条例政策涵盖了数字经济、数据条例、公共数据管理、开发共享、授权运营和流通交易6种类型。其中，公共数据管理相关的政策数量最多，而数字经济领域的政策文件相对较少。从时间趋势来看，2016—2022年，政策主要集中在公共数据管理、开放共享和数据条例领域。然而，自2023年起，公共数据授权运营和流通交易的政策数量迅速增加，这表明我国的数据流通安全治理正在从内部主体的共享管理逐步扩展到外部主体之间的交易流通，覆盖范围不断扩大。从地理分布来看，数据流通安全治理的探索的区域差异仍然显著，尤其是东部沿海地区与西部地区之间的差距。

各省区市对信息披露、收益分配、激励机制、创新容错等机制的论述虽然在形式上存在一定差异，但这些机制相关的政策的数量逐渐增加，种类逐渐丰富，这表明我国在数据流通治理领域的建设不断完善。具体来看，信息披露机制在政策中的表述愈加全面，从事前、事中到事后均设有相应要求，特别强调了数据流通中发生安全事故后的信息披露。在收益分配机制方面，政策逐渐从强调政府收益转向支持多元化的收益分配模式，有关多主体收益的政策逐渐成为主流。激励机制从原则性的建议逐步细化为具体的扶持政策、税收优惠和专项资金等形式，覆盖面不断扩大，针对性不断增强。创新容错机制的适用对象从公共服务机构扩展至数据

流通相关的单位和个人，容错机制针对的情形愈加宽松，特别是政策对先行探索中的失误和偏差更加包容。

尽管数据流通政策逐步完善，但仍然存在以下不足。①收益分配机制的多元化不够细化。政府、企业、个人等不同主体之间的分配规则不够清晰，可能引起利益冲突，影响参与者的积极性。②信息披露机制的透明度和统一性不足。信息披露的标准和具体要求仍不够统一，可能导致各地执行标准不一，降低信息披露的有效性和透明度。③激励机制缺乏长效支持。激励措施大多为短期或一次性激励，缺乏长效支持机制，难以形成持续的创新动力。长期激励措施，如对创新企业的持续支持政策，未得到足够的重视。④创新容错机制的适用范围有待扩大，具体边界和适用条件仍需明确。政策对容错情形的规定缺乏细致的标准，可能导致主体在实际操作中难以准确把握容错的限度，进而影响其创新意愿。

针对数据流通政策的不足，本文提出以下几点建议。①细化收益分配机制。政府应进一步明确政府、企业、个人等不同主体之间的具体分配规则，避免因规则不清引起利益冲突。建议出台具体的收益分配制度，确保收益分配公平合理，激励更多主体参与数据流通。②统一信息披露标准。政府应制定统一的信息披露标准和指南，确保各地在信息披露的执行上保持一致。特别是在安全事故处理过程中，明确规定披露的信息内容、时效和渠道，提升信息披露的有效性，增强社会信任。③建立长效激励机制。建议在现有短期激励措施的基础上，设计并实施具有长期效应的激励机制。政府可通过建立创新扶持基金或长期税收优惠政策，持续支持企业的创新和数据流通活动，从而增强数据流通市场的活力和创新力。④明确创新容错机制的适用边界。为了进一步鼓励创新，政府

应明确创新容错机制的适用范围和具体条件，特别是对不同情形下的容错标准进行详细规定，从而减少主体在实施创新时的顾虑，增强政策的可操作性。

我国在数据流通安全治理方面虽已取得显著成效，但政策细节的完善仍至关重要。进一步细化和改进现有政策机制，将有助于提升政策的执行效果和增加各主体的参与意愿。下一步，笔者将基于保护动机理论的政策分析模型，深入分析不同主体对政策文件中不同机制的认知和评估过程，以及这些机制对各主体参与数据流通意愿的内在影响机制。笔者将进一步分析不同机制在数据流通安全治理中的有效性和适用性，为完善我国的数据流通安全治理政策体系和促进数据市场的健康发展提供有力支持。

参考文献：

[1] 刘业政, 宗兰芳, 金斗, 等. 数据要素流通使用的安全风险分析及应对策略[J]. 大数据, 2023, 9(2): 79-98.
LIU Y Z, ZONG L F, JIN D, et al. Security risk analysis and countermeasures in the circulation and use of data factors[J]. Big Data Research, 2023, 9(2): 79-98.

[2] 周文泓, 代林序, 吴一凡, 等. 我国地方数据政策体系的构建进展与展望[J]. 情报理论与实践, 2024, 47(8): 201-210.
ZHOU W H, DAI L X, WU Y F, et al. Progress and prospect of development of data policy system of local governments in China[J]. Information Studies (Theory & Application), 2024, 47(8): 201-210.

[3] 陈兵. 因应数据要素市场化配置全周期治理的挑战[J]. 法学, 2023(10): 156-171.
CHEN B. Response to the challenges of cycle-life governance of market allocation of data elements[J]. Law Science, 2023 (10): 156-171.

[4] 杨云龙, 张亮, 杨旭蕾. 数据要素价值化发展

路径与对策研究[J]. 大数据, 2023, 9(6): 100-109.
YANG Y L, ZHANG L, YANG X L. Re - search on the development path and countermeasures of data element value[J]. Big Data Research, 2023, 9(6): 100-109.

[5] 袁康, 程扬. 金融科技的数据风险及其防控策略[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版), 2023, 36(2): 46-58.
YUAN K, CHENG Y. Data risks of Fin - Tech and the prevention strategies[J]. Journal of Beijing University of Aero - nautics and Astronautics(Social Sciences Edition), 2023, 36(2): 46-58.

[6] 王衍之, 黄静思, 王剑晓, 等. 数据要素流通与收益分配机制研究: 以风电场景融合气象数据为例[J]. 管理评论, 2024, 36(6): 30-41.
WANG Y Z, HUANG J S, WANG J X, et al. Research on the circulation and revenue sharing mechanisms of data elements: an example of integrating meteorological data in wind power scenarios[J]. Mana - gement Review, 2024, 36(6): 30-41.

[7] 黄科满, 杜小勇. 数据治理价值链模型与数据基础制度分析[J]. 大数据, 2022, 8(4): 3-16.
HUANG K M, DU X Y. Value chain model of data governance and its appli - cation on data governance regulation analysis[J]. Big Data Research, 2022, 8(4): 3-16.

[8] 杨登峰. 对先行先试容错机制的误解与正解[J]. 甘肃社会科学, 2024(1): 145-152.
YANG D F. Correct understanding of the fault tolerance mechanism of reform ex - periment[J]. Gansu Social Sciences, 2024 (1): 145-152.

[9] ROGERS R W. A protection motivation theory of fear appeals and attitude changel[J]. The Journal of Psychology, 1975, 91(1): 93-114.

[10] BUBECK P, BOTZEN W J W, AERTS J C J H. A review of risk perceptions and other factors that influence flood miti - gation behavior[J]. Risk Analysis, 2012,

32(9): 1481-1495.

[11] FLOYD D L, PRENTICE-DUNN S, ROGERS R W. A meta-analysis of research on protection motivation theory[J]. Journal of Applied Social Psychology, 2000, 30(2): 407-429.

[12] 罗威. 中小企业税务风险管理意愿分析: 基于保护动机(PMT)理论的实证研究[J]. 会计之友, 2017(13): 88-92.

LUO W. Analysis of SMEs' tax risk management willingness: an empirical study based on PMT theory[J]. Friends of Accounting, 2017(13): 88-92.

[13] 李芬芬, 杨忆雪, 王春鑫. 突发公共卫生事件对村民参与人居环境整治意愿的影响: 基于保护动机理论的分析[J]. 衡阳师范学院学报, 2022, 43(2): 110-119.

LI F F, YANG Y X, WANG C X. On influence of public health emergencies on villagers' willingness to participate in the renovation of human settlements: analysis framework based on protection motivation theory[J]. Journal of Hengyang Normal University, 2022, 43(2): 110-119.

[14] 邵至超, 姜柏生. 基于保护动机理论的医疗数据隐私关注研究[J]. 中国医学伦理学, 2024, 37(1): 45-53.

SHAO Z C, JIANG B S. Research on privacy concerns in medical data based on the protection motivation theory[J]. Chinese Medical Ethics, 2024, 37(1): 45-53.

[15] 黄东东, 陈雅欣. 剩余控制权机制设计与数据流通秩序的法律治理[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2023, 29(4): 179-190.

HUANG D D, CHEN Y X. Residual control rights, mechanism design and legal governance of data flow order[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2023, 29(4): 179-190.

作者简介



刘波（1999-），男，中国人民大学信息学院硕士生，主要研究方向为数据流通、数据治理。



黄科满（1987-），男，博士，中国人民大学信息学院副教授，中国人民大学吴玉章青年学者，麻省理工斯隆管理学院网络安全研究中心兼职研究员，国际网络安全专家CISSP认证。主要研究方向为数字生态、数据治理与网络安全治理。



何安珣（1990-），女，蚂蚁科技集团股份有限公司高级产品专家，主要研究方向为隐私计算技术的落地应用。



潘无穷（1986-），男，博士，浙江蚂蚁科技有限公司高级专家，研究方向为密码工程、数据要素流通。



李宏宇（1980-），男，博士，蚂蚁科技集团股份有限公司资深技术专家，主要研究领域为隐私计算、数据安全、机器学习等。



杜小勇（1963-），男，博士，中国人民大学吴玉章讲席教授、明理学院院长，数据工程与知识工程教育部重点实验室主任，中国计算机学会会士，国家数据标准委员会首批委员，国家信息技术标准委员会委员。主要研究方向为数据库与大数据技术和数据治理。

收稿日期: 2024-09-05

通信作者: 黄科满, keman@ruc.edu.cn

基金项目: 国家自然科学基金项目(No.62172425);国家数据局课题(No.SJ-2C-2024004);中国人民大学中央高校基本科研业务费专项资金项目(No.22XNKJ04);中国科学院学部咨询评议项目(No.2023-ZW-02-A-013)

Foundation Items: National Natural Science Foundation of China(No.62172425), National Data Bureau Project(No. SJ-2C-2024004), Special Fund Project of Fundamental Research Funds for the Central Universities and the Research Funds of Renmin University of China(No.22XNKJ04), Consultation and Evaluation Project of the Academic Divisions of Chinese Academy of Sciences (No.2013-ZW-02-A-013)