

引用格式: 刘阳. 激励数据市场资源流转的元数据标准监管[J]. 标准化学报, 2026 (7): 89–100.

LIU Yang. Metadata Standards Regulation and Its Function of Data Resources Circulation[J]. Journal of Standardization, 2026 (7):89–100.

激励数据市场资源流转的元数据标准监管

刘 阳

(华南理工大学 法学院)

摘 要: 【目的】为破解数据资源流转不畅、成本高昂与链条封闭等难题,需要通过元数据标准监管,构建统一、高效的数据要素监管环境以促进数据资源市场化配置。【方法】系统剖析现有法治监管环境在激励资源流转方面的内在缺陷与职能空缺,在法理层面阐释元数据标准作为法定公共服务与虚拟基础设施的法律属性,证成事前监管模式与反垄断法的协同关系,提出系统化的法治构建路径。【结果】企业元数据标准的碎片化与私权利是导致资源过度占有、形成“数据孤岛”和引发市场垄断的核心症结。统一国家元数据标准能够有效降低数据发现、理解和组合的成本,形成外部流转激励,提升市场资源配置效率。【结论】推动数据市场资源流转,应设立以激发流转条件、降低流转成本、克服资源链条封闭为核心的元数据标准监管原则。

关键词: 数据市场; 资源流转; 元数据标准; 数据市场监管

DOI编码: 10.3969/j.issn.2097-857X.2026.07.012

Metadata Standards Regulation and Its Function of Data Resources Circulation

LIU Yang

(Law School, South China University of Technology)

Abstract: [Objective] To address challenges such as inefficient data resource circulations, high costs, and closed value chains, it is necessary to establish a unified and efficient regulatory environment for the data factors through metadata standard regulations, thereby promoting the market-based allocation of data resources. [Methods] This study systematically analyzes the inherent deficiencies and functional gaps in the current regulatory environment concerning the incentivization of resource circulations. From the jurisprudential perspective, it elucidates the legal attributes of metadata standards as statutory public services and virtual infrastructure, demonstrates the synergistic relationship between the ex-ante regulatory models and the anti-monopoly laws, and proposes a systematic pathway for the legal framework construction. [Results] The fragmentation of enterprise metadata standards and the assertion of private rights constitute the key obstacles that reinforce resource hoarding, create the “data silos”, and foster market monopolies. Establishing unified national metadata standards can effectively reduce costs of data discovery, comprehension, and integration, generate external

基金项目: 本文受广东省哲学社会科学规划2024年度习近平法治思想研究专项“智慧城市建设中基础设施数据权益监管模式研究”(项目编号: GD24XFZ05)资助。

作者简介: 刘阳, 副教授, 特约研究员, 研究方向为数字经济法学。

incentives for circulation, and enhance the efficiency of market resource allocation. [Conclusion] To promote data resource circulation in the market, regulatory principles for metadata standards should be established, with focus on stimulating circulation conditions, reducing circulation costs, and overcoming the closure of resource chains.

Keywords: data market; resource circulation; metadata standards; data market regulation

0 引言

《中共中央 国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》(数据二十条)明确,“构建促进使用和流通、场内场外相结合的交易制度体系。”纵深推进全国统一大市场建设,基本要求是“五统一、一开放”^[1]。在以维护私法权利为基础的市场监管环境中,资源的流转依赖于权利人的自主意志,同时在资源流转过程中充满着经营主体间围绕资源权益的相互博弈。外部激励模式应当以创造资源流转条件、降低流转成本、克服流转链条封闭性为目的^[2]。

1 数据市场监管环境中资源流转职能的空缺与补全

建立在将数据视为用益物权客体基础上的数据市场监管环境,在推动数据资源的市场化配置时失去了对资源调控的规制职能。维护自由竞争的市场机制加剧了数据标准的碎片化和数据资源流转的封闭性。

1.1 现有市场监管环境的数据资源流转效能检视

现有的数据市场监管环境建立在民法关于数据作为用益物权客体这一核心法理属性基础上。市场对企业行为的监管、市场秩序的确立,以及财税法律对数据资产的设立无不体现着立法者对数据占有行为所形成法律后果的规制。但这一规制机制设计并没有将促进(或激励)资源配置市场化作为核心概念。

维护自由竞争的市场机制并不能推动市场化的资源配置^[3]。经营主体必然因为资源配置过程中对自身利益维护的最大化,形成基于各种经济、技

术手段的封闭性的产业链条,最终阻碍标准的统一和资源配置效率的最大化。

虽然私法对数据权益的设定目的在于推动资源流转,但法律的治理模式依然囿于“财产权/权利束”理论^[4]。现有制度脱离于数据价值源于共享、聚合与再创造的社会经济属性,致使法治逻辑根基局限于对权利标的物的控制、排他占有的保护性层面。加之《中华人民共和国标准化法》对元数据标准市场作用的理解尚未深入,以致形成碎片化元数据标准难以统一的局面。

1.1.1 数据用益物权:资源流转的合法性前提与局限

数据资源市场化流转的前提在于债权合法性。私法赋予了民事(经营)主体数据用益物权,为数据买卖合同订立提供了权利基础。用益物权的合法来源在于对数据的占有,民法并没有限定这一占有行为是否应当获得原有数据所有权人的同意。设定数据用益物权旨在解决数据权属不清对数字经济发展的阻碍,即在法治路径上通过构建数据用益权实现数据资源的合理分配与高效利用。数据用益物权赋予数据处理者对数据的控制、开发、许可和转让等权能,目的在于平衡数据原发者(如个人或国家)与处理者(如企业)的利益,推动数据共享与交易^[5]。

基于占有行为所产生的数据用益物权,难以形成资源流转的充分法理基础。原因如下:(1)占有作为一种单方行为,克减了数据财产权合法地位的充分性。民法并未规范形成数据用益物权的占有行为的构成前提,造成相关经营主体在不得不依赖于互联网开放数据的客观条件下对他人任意性的数据资源获取失去合法对抗能力。(2)在数据用益物权设定的同时,民法无形中推动了权利主体数量的规模性扩张。由于数

据具有的非竞争、可复制、非排他等特性,一旦数据获取变得容易,则可在无限数量的经营主体范围内赋予当事人合法的用益物权。此时的市场恶性竞争必然成为压低数据资源价格的外部因素。用益物权也因此丧失维护数据生产或生成主体获得特殊利益保障的作用。(3)传统政治经济学对于占有行为创造社会财富的态度是谨慎的^[6]。尽管占有行为能够被视为一种创造社会财富的劳动,但这一劳动对社会财富创造的作用十分有限。对于社会经济资源依靠占有而获得的收益,更如同一种食利行为。

尽管以数据用益物权为基础的民法制度以推动数据资源流转为目的,但实际效果却构成了对数据资源流转的阻碍。这一悖论生成的主要原因在于民事法律对用益物权的绝对保护。具体来说:(1)由于数据用益物权设定的首要职能在于保护当事人数据财产权益,因此权利人维护数据权益的合法行为都将得到民事法律的优先支持。其中也包括了数据权利人在编写数据过程中以保护自身物权所采用的排除外部影响的元数据标准。质言之,限制数据流转的元数据标准正是当事人维护合法数据权利的工具,民法此时并不限制或要求元数据标准制定应当以推动数据资源流转为前提。(2)用益物权保护破坏了整体市场监管环境的存续基础。当监管环境首先保护通过占有而获得的数据权益时,生成数据的企业主体必然会通过制定限制数据资源流转的内部元数据标准这一技术手段,实现自身权益的最大化。同时,当事人隔离他人获得数据资源的权利亦将为民法关于物权保护的规范所支持。

作为经济后果,现实中任何掌控数据的权利人,此时无论其是否是数据的生产者或者生成人,都必然在成本合理的基础上尽可能排除他人对其所有的数据资源的廉价获取,或者通过包括元数据标准在内的技术方式使得无偿获得数据资源者在加工处理数据时不得不面对更高的技术和加工成本。

1.1.2 市场经营行为监管:数据抓取的合法与负面作用

数据抓取是经营主体(此时同样包括自然人)依照主观意志以主动方式获取数据资源的行为。在对市场经营行为监管的研究中,主流观点认为,赋权单方且非合意的数据抓取行为以合法性能够实现数据自由流通^[7]。特别是对于中小企业而言,抓取技术所产生的低成本数据资源能够帮助中小企业降低经营成本。因此,私法上将数字科技企业的数据抓取(包含爬取)行为视为合法数据权益的获得方式。质言之,只要数据处于公开范围,如网页信息或公开数据资源,则相关数据资源的获取即构成合法^[8]。按照经营主体获得数据资源的目的,可以分为三类:(1)直接应用类。经营主体无论是否与数据资源原有权益人具有市场竞争关系,均可以通过数字科技方式获得已公开数据信息并能够直接运用,以获得市场经济利益,如价格比较或定价算法。(2)衍生性直接应用类。经营主体通过获得他人数据,在自有数字科技基础上对数据进行加工、分析、整理,从而转化为相关生产产品。如分析抓取的社交媒体行为数据、定向推送广告或个性化内容等。(3)间接应用类。这一类别中的经营主体获取他人数据的目的在于将数据资源应用于自身数字科技发展与创新的目的。由于数据抓取并无实际费用支出,资源的获取能够有效降低数字科技研发成本,如人工智能训练中对百度贴吧数据的抓取利用。

市场监管层面对数据抓取的许可必然加大数据产业链的封闭性。数据抓取在现实经济环境中等同于自动获得数据资源的用益物权。因此,数据抓取的合法性必然增强数据用益物权在市场运行中的负面效应。所谓数据抓取,其技术特征正是利用了互联网数据的外部公开性。质言之,数据抓取能够实现的客观原因在于互联网企业没有办法不公开自身数据^[9]。基于数据用益物权维护的合法性与优先性,数据权利人为了保证自身数据资源的价值、资源本身以及对产业链技术开发与应用主导地位的影响,必然采用包含企业元数据标准在内

的数字技术以合法形式限制与阻碍资源流转。

1.1.3 反垄断规制：数据市场中的失效

反垄断法忽视了除数据生成之外的数据财产权益获得形式,即依托于企业自然垄断地位获得的流量型数据。基础设施服务以及基础电信服务提供者在承担数据流量维护义务的同时拥有了相关数据存储的法定权利。此外,随着数据产业的膨胀带来的如智慧城市建设等新型经营主体的出现,流量数据也将同时为新基础设施所有人所获得。相关经营主体分为两大类:(1)承担普遍服务义务的经营主体。其主要包括基础电信服务企业、数据平台企业、电信基础设施企业等。特征在于法律明确经营主体的流量数据运维义务,造成服务提供者依法应当存储数据,电信服务合同中却并未规范当事人之间就数据权益的分割。市场中尽管存在电信服务企业之间的用户数据保密协议或技术措施,如苹果 iCloud 采用端到端加密措施所实现的排除算力中心解密用户数据的可能,但有关合同或措施并不直接涉及相关数据资源的开发利用,只能被视为通信安全保障措施。(2)承担保障电信服务合同而没有法定普遍服务责任的经营主体。全域数字化建设将推动大规模经济生活数据的生成、采集、存储从虚拟数据平台向以通信被动基础设施为核心构件的智慧城市建设迁移^[10]。被动基础设施的出现和服务扩张改变了传统通信网络产业结构和业务生态。私法层面被动基础设施服务当事人之间是物业服务合同在内的债权债务关系。电信与数据经济法律并没有设定被动基础设施的普遍服务责任。但为了保障服务质量稳定,城市建设相关法律要求建设数据存储设施。传统标准化物业服务合同往往并不涵盖数据权益分割条款。以上经营主体获得他人数据的情况要么基于自身经济考量,要么基于社会服务供给结构。法律则并未明确其对数据权益获取的限制。

反垄断法在规制数据资源市场化配置过程中是失效的。具体体现在:(1)反垄断法的市场秩序维护职能是片面的。以反垄断法为代表的市场规制法律所维护的是一种“自由”竞争秩序^[11]。此处的所

谓自由即经营主体的主观积极意愿。质言之,市场秩序是以经营主体意志的维护为基础。反垄断法不能够直接限制经营主体获得合法交易的权利,合法交易的基础源自私法。当民法将数据视为用益物权的客体标的物时,市场中的秩序维系的是交易过程中经营主体的自愿参与度,而不是在具有第三方属性的社会公共利益基础上建立对于数据资源配置的调控。(2)反垄断法的市场规制作用能力具有局限性。数据用益物权本身的私法属性使其交易的决定权在于权利人。由于民法缺少对市场的外部激励作用,资源配置的生产效率本应当由市场竞争秩序所涵盖。但反垄断法对私法具有谦抑性,此时权利人对数据流转加以限制的权利将高于资源配置激励的法律地位^[12]。特别是在缺少直接规范公共利益的市场监管法律前提下,市场秩序将仅局限于数据交易机制的公平。(3)反垄断法缺少对电信行业的特殊规范。在电信产业内形成的垂直整合尽管明显违反了资源配置的市场机理,但反垄断法却主动放弃对其的管制。反垄断法研究者接受了产业经济学关于封闭性产业链提升生产效率的判定^[13],认为针对垂直整合的反垄断规制将严重影响企业对技术研发的投入^[14]。针对数字平台企业的反垄断规制只能通过添加特殊法律规范才能达到约束企业权利滥用的目的^[15]。

1.1.4 财政法：从资源的争夺到资产的争夺

财政法实现了数据从用益物权客体向企业资产的转变。数据法律性质的变化带来的是直接经济收益。数据资产入表许可之后,数据将从经营主体权利的标的物转变为企业的资产。制度设定的目的原本在于通过会计入表,将数据资源确认为企业资产,提升其经济价值认可度,促进市场交易^[16]。但数据资产入表所导致的结果是加剧市场环境对数据资源的争夺和封锁。2019年,“菜鸟—顺丰”事件已然表明了数据资源的社会经济价值和企业对数据资源占有的竞争^[17]。当数据资源在生产经营活动过程中能够依法被认定为企业资产,数据的争夺将转化为资产的争夺。这一结果必将进一步放大数据市场监管环境对数据资源流转机理的缺失效

应,加大资源市场化流转的阻力。

1.2 元数据标准监管推动市场化资源配置的内在逻辑

数据资源市场化流转效率最优的基础在于资源标准化。未纳入监管的企业元数据标准将推动封闭性数据资源的内部流转;纳入监管的元数据标准则能够实现外部介入,保障互联互通基础上的数据资源高效流转。

1.2.1 企业元数据标准对数据资源占有的强化作用

元数据标准是数据标准的“操作手册”,是数据标准建立的前提与核心。通过它,企业能够将分散的业务规则、技术规则和管理要求整合为可执行的统一数据标准框架,并以此确保数据资源全生命周期内的可控与可追溯性。因此,掌控了元数据标准等同于控制了数据标准的制定权力。当法律将数据视为生产要素资源的时候,数据将摆脱作为用益物权标的物的简单身份。流动性成为判定资源配置效率的关键指标。任何能够控制流动性的经营主体权利都将被作为市场监管的对象。

元数据标准是维持封闭性数据产业链中数字生态秩序的核心基础设施。它通过严格的语义控制、权限约束和流程固化,最大化封闭体系的内循环效率。在国家元数据标准缺失的情况下,地方或企业标准的替代作用显然缺少外部对于公共利益即资源配置效率的关切。例如江苏省全民健康信息平台所遇到的数据质量参差不齐问题^[18]。

出于对资源垄断的谋求,企业元数据标准将导致不同数据系统之间数据交换的困难,以及随之而来的数据资源加工利用的额外成本。例如谷歌安卓系统与苹果iOS系统间元数据标准的差异直接导致数据资源对接的困难。如前所述,数据的资产化强化了企业对数据资源的争夺。元数据标准对资源流转的控制力无疑能够满足企业限定数据资产流转,提升交易成本的现实需要。因此,数据标准监管的中心应当聚焦于元数据标准。

1.2.2 国家元数据标准监管对数据资源开放与流转的外部促进作用

规范元数据标准监管,数据资源将作为一种

标准化的产品存在。元数据是描述数据特征的结构化信息,其标准化涉及数据格式、分类体系、权限声明等核心要素。统一的元数据标准在法治层面意味着数据资源质量的一致性,整体上降低资源流转的社会经济成本。相反,当市场缺少统一技术标准时,数据资源的流通、应用同时会受到限制。特别是在具体应用场景中,数据标准的缺失直接意味着资源流转的停滞。例如《全国数据资源调查报告(2023年)》指出,公共数据共享满足率仅在少数应用场景得到满足,但大多数需求场景暂不明确^[19]。通过规范嵌入数据权属、使用限制等技术方式,元数据标准能够保障数据信息的开放与透明,降低数据资源外部形式的多元化,减少数据加工费用,从而激励流转。元数据标准监管促进资源流转的具体优势在于:(1)元数据保障对数据资源流转的直接激励。元数据标准通过在数据资源形成过程中对数据权属、使用权限和质量标准等技术信息的规范,可以消除市场交易主体间的信息不对称,增强市场信任度。例如欧盟国家采用DCAT-AP标准后,公共数据复用率显著提升。按照德国联邦统计局报告,该标准实施后数据复用率从28%提升至39%^[20]。(2)数据获取成本的“明升暗降”。元数据生成阶段,数据标准对于对产权归属的标识规范能够使数据抓取等无成本的资源获得方式直接受到技术性的规范约束。标准化的数据确权能够通过数据资产化的法治框架,最大程度激励资源初始所有人的对外资源流转意愿,且这一流转的市场化收益将得到技术标准的支持与保障。另外,随着市场中元数据资源的统一,数据加工、清洗、存储、过滤等资源开发利用工艺的成本必然下降。进一步结合数据资源非竞争、可复制的特质,数据资源产业的整体发现与开发成本将大幅下降,社会整体财富必然增加。(3)元数据标准监管对封闭性市场结构的破除。元数据标准监管将直接削弱掌控数据资源平台企业的“锁定效应”^[21]。当所有经营主体必须遵循统一的元数据规范时,用户数据迁移成本显著降低。监管机制中明确的元数据标准公开、透明一

致将从实质上把数据定义权从私法权利主体收归于公共服务领域,为市场资源分配竞争创造公平环境。(4)元数据标准监管对人工智能产业发展的特殊促进作用。人工智能产业的发展需要依赖于模型溯源可信、权利归属明确、符合互操作条件的数据资源。元数据监管通过要求数据标注来源、权利状态等保证人工智能训练数据的合法来源的可信与可验证性。同时元数据标准通过规范记录模型参数、训练过程等关键信息,能够满足法律对人工智能算法透明的规制^[22]。企业之间能够由此构建互信、协同的人工智能产业发展环境。

(5)法治强制力保障。《中华人民共和国标准化法》对国家标准具有强制力的规范能够促成经营主体采用统一技术标准,从而打破企业间的技术壁垒,构建高效、低成本、受监控的数据资源流转。在地理空间数据、教育资源、电子档案管理等方面,我国发布的元数据标准已产生了对数据资源配置的实际效果^[23]。

2 元数据标准监管的法理解释

2.1 元数据标准监管的法律属性与职能

数据标准制定是政府数字经济市场监管中的法定公共服务,元数据标准则将作为一种由行政权力保障开放的虚拟基础设施。将数据标准视为虚拟基础设施的立法,如《美国国家标准技术研究院(NIST)授权法案》,将数据标准纳入法定基础设施服务并通过法律授权将原本的技术性规范纳入国家治理范畴^[24]。立法者强调的(元)数据标准作为基础设施服务的意义与作用在于,元数据标准由此应当具有竞争中立的开放性。所谓“竞争中立”是指数据标准在制定过程中应遵循民主程序。数据标准制定者应当吸纳不同的经营主体意见,达到兼收并容的广泛市场适用效果。标准化法律将保证向公众提供一种不会减损任何使用者经济利益的外部监管,同时负责该数据标准的市场经济实用性。在法理层面,元数据标准是行政机关依法所制定的非排他性技术标准体系^[25]。与基础设

施的市场化运营不同,由国家承担的基础设施服务并不禁止中小企业的“搭便车”行为^[26]。由于国家标准制定者与其他经营主体之间并不存在竞争关系,法律将允许“公共承运人的公共承运人”的存在^[27]。质言之,电信法中明确加以排斥的“公共承运人”义务滥用情况并不会出现在标准化法治当中。企业能够以国家标准为基础,更加适应市场资源配置的实际需要。在法律效力层面,以国家义务形式出现的元数据标准,禁止经营主体控制数据资源标准或限制数据资源标准的分享。尽管元数据标准具有“非排他性”,即法定标准的外部强制力存在法定限制空间,法律仍禁止数字科技企业规避元数据标准的适用。

元数据标准监管构成法定国家责任,监管所实现的公共利益维护过程,即“技术—法律—治理”三位一体的公共服务模式,能够超越法治环境中的技术标准单纯作为专业规范的法律属性。元数据标准监管将通过不同的指标体系以实现市场环境中有效针对广义人身财产安全、环境卫生、市场秩序、交易公平等不同评价要素的综合与相互平衡^[28]。上述职能的实现将有助于弥补市场机制的缺陷,进一步保障社会经济运行中的公共利益^[29]。

标准化法律将在基于维护社会公共利益的基础上,使市场主导标准脱离于私法权利的管控并服务于所有经营主体,在数据市场监管环境中形成了反垄断法与标准化法之间适用的竞合。标准化法所具有的公法属性以及对市场标准所承担的具体监管职能,使其具有优先于反垄断法的适用基础。由于具有先发技术优势企业的数据标准在市场中具有主导地位,因此标准化法律将禁止企业将自身数据标准作为私有财产或限制具有竞争关系的企业加以利用。《中华人民共和国反垄断法》第六条强调企业扩大规模合法性的目的限定在“提高市场竞争能力”。数据标准的广泛运用虽然能够提升企业的市场影响力,但并不能必然提升企业的竞争力,因此数据标准并不直接适用反垄断法关于规模经济的条款。元数据标准的法治化

将充分保障公共利益,所促成的资源标准统一将生成规模效应并带动新质生产力的提升。

2.2 元数据标准监管的模式与作用特征

标准化法治监管是一种事前监管模式。通信产业发展的历史经验表明,在标准推广应用的过程中市场机制的作用有限。单纯依赖于市场机制推动数据技术标准统一的监管路径并不能达到市场监管者调控市场资源配置的目标。随着市场中标准之间的竞争加剧,市场将演变为二元竞争模式,并最终导致市场中将产生相互隔绝的技术壁垒和生态产业链之间的分裂。在经济学上,二元竞争造成的重叠投资和用户负担不仅是一种资源浪费,也必然直接影响消费者的现实经济利益^[30]。数字经济环境中的网络效应更加显著,更易形成“赢者通吃”的竞争结果,这使得企业数据标准更容易伴随企业规模转化为市场支配能力。因此,在监管模式上,标准化法治秉持的是一种预防性规制的理念。形式上表现为行政机关对科学实证结果的承认与对社会意见的广泛接纳^[31]。同时为了防止系统兼容性限缩对数据标准市场主导作用的强化,法律通过事前介入并行政立法确立统一技术规范监管模式,防止市场竞争失序。

在市场环境中具有确立统一技术标准的行政权力将具有不可挑战的强制力,因此为了保障数据标准的科学与客观,基于公共服务所具有的“非排他”与“竞争中立”属性,元数据标准监管应当设立法治对于标准化监管权力的约束。其体现在对权力的监督与权力运用间的平衡:(1)权力行使的中立性。作为具有行政强制力的外部监管,元数据标准法治应强化对权力的监督。法律需要制定明确的程序性规范以外部形式达到保障权力运用合理的目标。核心在于保障标准制定中的民主程序,以适应数字科技发展所产生的技术指标动态调整需要,并防止在元数据标准制定过程中出现规制俘获或规制合谋等权力滥用现象。(2)维护权力统一与权威。元数据标准应尽可能适应全国统一数据大市场建设,以防止元数据标准分散对市场机制

作用和规模效应的破坏。社会经济效果层面,元数据标准的设定既涉及技术兼容也关乎数据权益的分配。因此市场监管者在制定统一市场标准时应注重数据的安全与合理共享,在维护公共利益基础上实现数据资源的合理分配。

基于事前监管模式和对数据市场监管作用的直接强制力,元数据标准化监管在市场中的经济规制作用强于反垄断法等事后监管模式构成的市场秩序规范。市场监管机制中反垄断法处于技术标准监管的辅助地位,填补标准化法市场监管作用的局限。这种辅助性的来源主要体现在价值目标、功能分配和规制效果等多个维度:(1)共同的价值目标。在元数据标准领域,标准化法在推动适应新技术发展需要的标准建立基础上,通过统一技术规范降低数据流通成本^[32]。反垄断法通过维护数据资源流通过程中的竞争秩序防止企业利用数据标准作为市场壁垒。二者的监管方式不同,但共同服务的是政府宏观资源调控目标下的数据资源高效配置与数字标准技术创新。(2)互补性的市场监管职能。在法律适用环节,标准化法主要作用于元数据标准制定中的技术环节,如规定标准制定的主体、程序和内容要求等。反垄断法则作用于对经营主体遵守元数据标准行为的管制,设立元数据标准实施中的市场竞争边界。基于元数据标准生命周期的市场监管职能分工,使二者能够精准定位于自身监管领域,形成完整的监管闭环。(3)具体监管制度的衔接与配合。简单来说,强制性元数据标准为反垄断执法提供客观技术依据,反垄断法则为标准实施划定竞争红线。例如,《中华人民共和国标准化法》第二十二条禁止利用标准实施妨碍商品、服务自由流通等排除、限制市场竞争行为的规定,《中华人民共和国反垄断法》关于滥用行为的禁止规定直接衔接,共同监管阻碍数据资源自由流动的行为。《中华人民共和国标准化法》鼓励制定满足市场和创新需要的团体标准;《中华人民共和国反垄断法》要求行业协会引导依法竞争。这二者能够共同构成对行业自律性标准规范的监管。

(4)数据跨境治理中的法治协同。《中华人民共和国

国标准化法》倡导“参与制定国际标准,结合国情采用国际标准”,为我国元数据标准与国际标准接轨提供了合法性依据^[33]。《中华人民共和国反垄断法》的域外适用条款则可防止域外元数据标准对我国企业的歧视性适用^[34]。二者协同能够达成对于数据跨境治理的法定目的,建立公正、合理的数据标准秩序。

3 元数据标准监管的法治路径

在市场环境中,元数据标准监管应当以提升数据资源交易便利,降低交易成本,扩大技术标准适用范围作为法治的核心原则。统一、完善、灵活的监管环境能够对数据资源市场化配置起到激励作用。

3.1 限缩行业与地方标准权限

元数据标准应当由国家立法确定。公共产品与公共服务领域不适宜制定地方立法^[35]。在具有广泛社会和市场经济意义的数据资源领域不宜设定地方立法权力。技术路线上,最佳解决办法是将数据行业分类规则映射到技术标准体系中,二者结合形成“业务场景—数据类别—技术规范”的技术路径,并通过法律规范强化相互联动。在国家标准的技术规范制定过程中需要扩大立法的民主参与性。质言之,应当合理扩大参与标准制定的经营主体范围,寻求实现基于广泛性数据市场应用并及时回应数字科技发展对于数据标准调整的影响。

元数据标准体系应当在“一个市场、一个底线、一个标准”的统一原则基础上设立^[36],并在此基础上构建以行业元数据标准为内容的元数据标准体系法典化。统一数据分类分级标准是实现统一数据标准,以及对数据标准权利滥用监管的法治前提。法治路径在于限缩行业与地方数据标准立法权限,统一国家数据分类分级标准。数据分类(如公共数据、企业数据、个人数据)和分级(如一般数据、重要数据、核心数据)是设定数据标准的适用对象的前提。通常数据标准针对不同数

据种类与市场流转安全等级做出不同规范。不同类型与级别数据标准的保密义务、存储义务、开放范围等技术性指标直接与分类分级标准相关。现有数据分类分级标准是以行业差异性为基础建立的,同时在关键领域存在地方性数据分类分级标准。行业标准与地方标准的适用虽然能够有效形成特定领域内数据标准的建设,但在建设全国统一大市场的前提下,标准的碎片化必然形成数据资源流转的阻碍。在数据产业链中,基于符合相关行业与地方数据分类分级标准设立的企业数据标准必然进一步迟滞跨行业、跨区域的数据资源流转。特别是对于数据加工与数据应用而言,其必然增加额外技术成本。此外,企业在滥用行业与地方性数据分类分级标准基础上可能构建起对外封闭的“数据孤岛”或寻求与外部隔离性的算法^[37]。以此观之,基于行业发展的实际情况,特别是基于未来产业与人工智能产业的融合发展模式,行业元数据标准规范应当囊括更加符合自身特征的标准体系与标准层级。

3.2 民主、灵活的元数据标准制定与更新程序

民主原则应当适应于元数据标准所服务的行业特征。目的在于构建更加广泛的社会参与机制,便于数据资源流转。在元数据标准制定过程中,应当由数据市场监管部门牵头,扩大行业领域内专业人士的参与。灵活原则的目的在于将市场监督及信息发布与元数据标准完善程序相结合,从而保证通过及时、高效的市场反馈提升元数据标准更新的快速反应与社会经济效果。

在《中华人民共和国标准化法》及其实施条例中,标准制定以政府主导为基础。这体现了(国家)标准的外部行政强制力,并进一步表明国家对于标准制定所直接承担的法律 responsibility。基于数据标准监管对数据资源配置的监管作用以及事前监管模式,法治路径的核心设计在于以清晰的技术路线规范数据标准及企业市场行为,引导全产业链数据资源配置遵守公平、合理、无歧视(FRAND)的原则^[38],从根本上摒除数字企业元数据标准权利滥用。开放、民主的标准制定程序

将有效限缩市场主导企业私法层面的标准权利,更加有效监管企业元数据标准权利滥用行为。

《中华人民共和国标准化法》设立的标准化组织透明参与机制将保证市场中的数据标准更加有利于资源流转。从这一原则出发,元数据标准制定的程序应当能够同时形成对资源配置的社会公平与市场流转效率的双元保障。

3.2.1 元数据标准制定主体

主导元数据标准制定的法律责任应当由数据主管部门承担,以保证行政权力服务于数据标准所需的技术专业性。元数据标准制定应当充分引入具有代表性数字科技的企业加入,其中应当保证中小企业参与比例。法律需要明确公开的制定主体选择流程。准入条件包括数字技术能力、市场占有率、企业信用记录等。在政府确定数据分类分级标准的基础上,按照数据用途与业务需要以及企业规模筛选符合市场平稳运行要求的企业加入。按照业务种类,纳入元数据标准制定程序的人员应当来自技术研发、标准应用、业务需求等领域,同时应当包括数据产品消费者代表。

3.2.2 元数据标准制定程序

元数据标准应当按照规划与筹备、现状分析、标准起草设计、评估与评审、发布与实施等具体步骤进行,各阶段应当分别公开标准制定方法论与数据来源。由于元数据标准以数据分类分级为基础,因此在不同数据类型与安全等级之间上述程序可以存在差异性。对于涉及人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全等重大公共利益的数据标准,可以进行先期试点,即在有限的业务场景、系统或部门进行小范围验证性实施。试点场景应覆盖不同地区、行业,并开放企业公平申请。

(1) 元数据标准的发布与适用。元数据标准应当由中央政府对外发布。标准化行政主管部门统筹监管元数据标准适用情况,应与市场监管、网信、行业主管部门联合执法。法律需要明确各部门权责边界,依照《中华人民共和国标准化法》统一处罚尺度。

(2) 元数据标准的迭代和废止。与普通市场标准不同,元数据标准受技术发展以及科技创新的影响更大,需要及时做出调整以适应市场的变化。元数据标准的制定者应当建立完善的技术监测机制以确定现有标准的经济适用性。标准监管机制中应当设立合理的市场反馈机制,及时听取并采纳经营主体对元数据标准调整的现实需求。标准迭代需满足明确的法定条件。例如当技术淘汰率大于等于20%,新标准需要保持向下兼容性以降低企业切换元数据标准的经营成本。元数据标准废止前行政主管机构应向经营主体提供过渡期或替代方案。

(3) 信息发布。行政主管机构应当定期对发布的元数据标准实施评估,并通过合理的技术方式保障公众能够及时、有效、全面获取信息。

(4) 争议解决机制。对于元数据标准使用许可及技术歧视等权益纠纷,应当设立中立且独立的仲裁委员会。仲裁机构应当按照公平、合理、无歧视原则对当事人合理的权益诉求予以支持,并保护当事人获得合法经济赔偿的权利。

3.2.3 统一公共数据的元数据标准

公共数据作为数字时代的基础性战略资源,其价值释放高度依赖于数据的可发现性、可理解性与可组合性。欧盟在构建数字单一市场战略时发现,成员国间公共数据利用效率低下的症结在于元数据标准的碎片化。因此,2019年修订的《公共部门信息指令》[Directive (EU) 2019/1024]第5条明确规定,所有成员国必须采用统一的元数据规范(DCAT-AP)。这一立法选择具有双重法理基础:

(1) 标准化元数据是维护数字主权的技术保障。通过建立统一的描述语言,能够有效降低市场内部数据流通壁垒,更增强数据资源博弈的话语权。

(2) 统一标准对经营主体数据利用权的限制具有正当性。虽然标准化要求增加了公共机构的生成成本,但其带来的数据利用效率提升显著优于分散治理模式^[39]。

我国现行法律框架对公共数据元数据标准的规定呈现“原则明确、细则缺失”的特点。在行政

法规层面, 现行立法存在三重局限性: (1) 规范层级较低。部门规章和行政法规尚未上升为法律, 导致标准统一的约束力不足。(2) 技术规范缺位。我国尚未形成全国统一的强制性公共数据元数据标准体系。现有标准为《政务信息资源目录编制指南(试行)》中设定的推荐性国家标准。(3) 责任机制模糊。《中华人民共和国数据安全法》虽确立了数据安全保护义务, 但关于数据真实、完整、准确、可追溯等具体规范性要求及对应的法律责任(如罚则等)不够细化。此时更需要通过元数据标准监管来真正明确并落实技术规管与合规路径。为此, 笔者建议在《政务数据共享条例》中增设“元数据标准”专章, 依照标准统一原则规定强制性国家标准, 以此将公共数据的元数据标准纳入国家数据主权管控范畴。

3.2.4 规范数据生成阶段的元数据确权

元数据标准监管属于“嵌入式监管”(Embedded Regulation)模式。在元数据标准中, 数据标准直接将法律规范与数据代码相捆绑, 并由此形成了对数据资源配置中存在的市场风险进行动态预警机制。这一新型监管科技的运用将重构市场环境由政府与企业间的监管与被监管关系^[40]。标准化法治模式将从对抗性检查走向协同性交互, 并且将提升市场资源配置效率。规范层面需要建立法律认可的标准体系和技术验证机制, 技术路线包括: (1) 将核心确权字段(如生成者身份标识、时间戳、数据指纹等)纳入强制性国家标准, 确保基础元数据的统一性和互操作性。这些标准字段的确立将为后续的权属认定提供技术基础。

(2) 充分利用区块链、数字签名等新兴技术, 构建元数据生成过程的可信存证系统。区块链技术的不可篡改性和可追溯性, 能够有效确保元数据的真实性和完整性, 为司法审查提供可靠的技术支持。(3) 根据数据类型和应用场景, 建立差异化的授权机制。公共数据领域可借鉴知识共享协议(CC-BY)框架, 设计开放授权条款^[41]。商业数据领域则应遵循公平、合理、无歧视(FRAND)原则, 参照必要专利的披露和许可规则建立元数据

标准的强制披露制度和公平许可机制^[42]。个人数据领域应严格遵循《中华人民共和国个人信息保护法》的规定, 将知情同意原则贯穿于元数据生成和使用的全过程。

3.2.5 安全港原则

安全港原则(Safe Harbor Principle)原本作为平衡技术创新与法律风险的重要制度工具, 其核心在于通过法定免责条款激励创新。在数据资源配置领域, 元数据标准安全港原则在本质上将作为一种数字资源的“容错机制”, 即基于《中华人民共和国个人信息保护法》《中华人民共和国数据安全法》中监管原则, 对遵守核心法律规范的企业推定适用无过错责任, 以降低数据资源所有人的法律风险。其适用目的在于促进符合国家标准的创新资源能够快速获得市场准入。具体元数据标准规范包括:

(1) 对于涉及个人隐私、商业秘密、国家安全等敏感数据允许采用更为严格的特定元数据标准。如医疗记录数据可以不暴露“诊断”字段^[43]。(2) 根据用户角色、数据敏感度等因素设定元数据可访问性的差异化。例如对原始实验数据文件的访问授权限制。(3) 对标注数据存储位置信息的限制。具体针对全球性云服务商, 规范其编码标准以限定非本地存储数据的访问权限。(4) 合法性审查的简化。通过元数据标准中增加合法性相关的元数据字段实现资源合法性外部监管。例如在数据集标注中标注法律规范标准^[44]。

4 结语

数据资源统一大市场的建立是构建元数据标准规范的前提与基础。市场中资源的流转依赖于标准化。元数据标准设定的首要作用在于国家通过行政强制力, 制定符合社会经济环境中资源供需关系的基准尺度。

为适应数字经济, 元数据标准制定的模式将超越传统国家权力行使与公共服务供给的基本路径, 以更加灵活、民主的市场监管路线搭建对资源配置效率具有外部激励作用的技术体系。

参考文献

- [1] 习近平. 纵深推进全国统一大市场建设[J]. 求是, 2025 (18): 1-2.
- [2] 贾少学. 新质生产力背景下公共数据治理的法治检视与路径跃升[J]. 上海财经大学学报, 2025, 27 (6): 123-129.
- [3] Mueller M L. Universal Service: Competition, Inter vice: Competition, Interconnection and Monopoly in connection and Monopoly in the Making of the American T the Making of the American Telephone System [M]. MIT/AEI Press: Digital version published, 2013.
- [4] 孙世超, 赵伟. 数据权属的认定及体系构建[J]. 天津法学, 2022 (4): 93-102.
- [5] 崔国斌. 大数据有限排他权的基础理论[J]. 法学研究, 2019 (5): 12-22.
- [6] 卡尔·马克思. 资本论 (第 1 卷) [M]. 北京: 人民出版社, 2018.
- [7] 许可. 数据爬取的正当性及其边界[J]. 中国法学, 2021 (2): 170-178.
- [8] 申卫星. 论数据用益权[J]. 中国社会科学, 2020 (11): 121-130.
- [9] 高富平. 数据经济的制度基础: 数据全面开放利用模式的构想[J]. 广东社会科学, 2019 (5): 8-12.
- [10] 斯科特·麦奎尔, 蒋效妹. 城市数字基础设施、智慧城市主义和传播: 城市数字规划所面临的研究挑战[J]. 智能社会研究, 2024 (5): 117-122.
- [11] 王晓晔. 我国反垄断法为什么保护竞争[J]. 法治研究, 2024 (4): 5-10.
- [12] 殷继国. 平台滥用规则行为的反不正当竞争法规制[J]. 比较法研究, 2025 (5): 15-19.
- [13] Williamson O E. The Vertical Integration of Production: Market Failure Considerations[J]. American Economic Review, 1971, 61(2): 112-123.
- [14] Zoffer J P. Short-Termism and Antitrust's Innovation Paradox[J]. Stanford Law Review Online, 2019, 71: 308-320.
- [15] 殷继国. 数字平台自我优待行为的反垄断法规制[J]. 法商研究, 2024 (5): 85-89.
- [16] 刘晶. 数据资产入表的法治完善路径探析[J]. 福建金融, 2025 (8): 15-18.
- [17] 马辉. 互联网平台纵向一体化的反垄断规制研究: 基于需求侧视角的分析[J]. 南大法学, 2022 (2): 38-45.
- [18] 陆家发, 赵群, 唐凯, 等. 江苏省全民健康信息平台数据治理实践研究[J]. 中国卫生质量管理, 2023 (8): 63-66.
- [19] 全国数据资源调查工作组. 全国数据资源调查报告 (2023年) [R/OL]. (2024-05-24) [2026-01-26]. https://www.cics-cert.org.cn/web_root/webpage/articlecontent_103001_1793458699935682562.html.
- [20] Statistisches Bundesamt. Wirkungsanalyse von Open Data der amtlichen Statistik [Impact Analysis of Open Data in Official Statistics] (Fachserie 13 Reihe 1.1) [R/OL]. (2021-05-24) [2026-01-26]. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Open-Data/Publikationen/Wirkungsanalyse-Open-Data.html>.
- [21] 陶爱萍, 汤成成, 洪结银. 标准锁定效应下企业创新惰性: 影响因素与生成机理[J]. 科技进步与对策, 2013 (22): 81-85.
- [22] 李杰豪. 人工智能时代环境法治的机遇、挑战及发展[J]. 湘潭大学学报 (哲学社会科学版), 2022 (4): 93-96.
- [23] 邱春艳. 科学元数据标准的现状、特点与改进建议[J]. 数字图书馆论坛, 2022 (12): 14-16.
- [24] 林姻岚, 李哲. 美国国家标准与技术研究院的立法特点及启示[J]. 全球科技经济瞭望, 2016 (11): 62-66.
- [25] Nishino N, Ueda K, Sato Y. Modeling of Decision Making in Membership Services as Public Goods Problems[M]. CIRP Annals, 2010, 59 (1): 473-476.
- [26] AT&T CORP et al. v. IOWA UTILITIES BOARD et al[R]. Washington D.C.: United States Supreme Court, 1999: 366.
- [27] Express Cases[R]. Washington D.C.: United States Supreme Court, 1886: 601.
- [28] Alford J. Co-Production, Interdependence and Publicness: Extending Public Service-Dominant Logic[J]. Public Management Review, 2016, 18 (5): 673-691.
- [29] 艾哈德. 社会主义市场经济之路[M]. 于安新, 译. 武汉: 武汉大学出版社, 1998.
- [30] Federal Communications Commission. Investigation of the

- Telephone Industry[R]. Washington: GPO, 1939: 133.
- [31] 中国电子技术标准化研究院. 数据要素流通标准化白皮书(2024版)[R/OL].(2024-05-24) [2026-01-26]. <https://www.cesi.cn/202405/10096.html>.
- [32] 张爱, 邢立强. 元数据的应用及其标准化[J]. 世界标准化与质量管理, 2005(10): 52-56.
- [33] 刘孔中. 论标准必要专利公平合理无歧视许可的亚洲标准[J]. 知识产权, 2019(11): 9-13.
- [34] 王晓晔, 吴倩兰. 国际卡特尔与我国反垄断法的域外适用[J]. 比较法研究, 2017(3): 134-138.
- [35] 刘阳. 市场化转型中的地方公共服务立法: 以广东为例[J]. 华南师范大学学报, 2018(3): 161-168.
- [36] 罗雪明. 新《标准化法》实施中的政府与市场关系重构[J]. 中国标准化, 2020(1): 64-68.
- [37] 马鸿佳、王亚婧. 制造企业平台化转型如何打破“数据孤岛”? [J]. 管理世界, 2024(4): 178-188.
- [38] 芮松艳. 标准必要专利案件中FRAND费率的确定[J]. 政法论坛, 2024(6): 108-112.
- [39] 翟军, 陶晨阳, 龙莎, 等. 欧盟开放数据的元数据标准DCAT-AP及启示[J]. 情报科学, 2019(2): 108-111.
- [40] 巴曙松, 魏巍, 白海峰. 基于区块链的金融监管展望: 从数据驱动走向嵌入式监管[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版), 2020(4): 168-175.
- [41] 邓朝霞. 网络版权的公共领域研究: 以知识共享协议为例[J]. 电子知识产权, 2018(12): 37-43.
- [42] 韩晓莉. 标准必要专利稳定性探究[J]. 中国标准化, 2025(15): 44-48.
- [43] 马吉喆. 基于隐私计算的医疗数据流通方案研究[J]. 数据通信, 2025(3): 53-58.
- [44] 王佳佳. 美欧数据标注产业及高质量数据集开发探析[J]. 企业改革与发展, 2025(3): 70-75.