

从还原论到生态理念:探索数据治理新路径

茶秋思

(昆明理工大学 外国语学院, 云南 昆明 650500)

摘要: 现有的数据治理模式多基于还原论的视角,其局限性主要表现为限制潜能、单边主导和缺乏共识,难以适应大数据广泛应用的现实。当前数据治理需要的多元主体协同,可被视为一个生态系统。与之相适应的治理理念是生态治理,即多元主体基于系统性的审思和整体性的关照,通过共担风险、让渡价值与平等互动,建构以“问题众包—能力互补—利益共享”为路径的数据治理。该路径弥补了还原论模式在数据治理实践中所欠缺的适应性和整体性。

关键词: 数据治理;生态治理理念;共担风险;让渡价值;平等互动

[中图分类号]N031 [文献标识码]A [文章编号]1672-934X(2025)01-0037-08

DOI:10.16573/j.cnki.1672-934x.2025.01.005

From Reductionism Towards Ecological Concept: Exploring a New Approach to Data Governance

Cha Qiusi

(Faculty of Foreign Languages and Cultures, Kunming University of Science and Technology, Kunming, Yunnan 650500, China)

Abstract: Based on the reductionism perspective, the current data governance models have many limitations, including potential constraints, unilateral dominance, and the absence of consensus, which makes it difficult to accommodate the extensive application of big data. The current synergy of multiple subjects needed for data governance can be regarded as an ecosystem. The corresponding concept to this is ecological governance, in which multiple subjects, based on systematic reflection and holistic consideration, aim to build the data governance along the path of "crowd-sourcing problems--complementing capabilities--sharing benefits" through jointly bearing risks, transferring values and equitable interaction. This path makes up for the lack of adaptability and integrity of the reductionism model in data governance practice.

Keywords: data governance; ecological governance concept; jointly bearing risk; value transferring; equitable interaction

2020年4月,中共中央、国务院印发的《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》,首次把数据纳入生产要素,并要求加

强数据的价值开发和安全保护。实现数据的价值开发和安全保护是数据治理的核心目标,因此,数据治理成为业界和学界共同关注的焦

收稿日期:2024-09-14

基金项目:教育部人文社会科学研究西部青年基金项目(24XJC720001);昆明理工大学人文社科培育重点项目(SKPYZD202405)

作者简介:茶秋思(1990—),女,讲师,博士,主要从事数据治理、数据伦理研究。

点。国际数据管理协会(the Data Management Association International, DAMA International)将数据治理定义为在管理数据资产过程中行使权利、进行管控和共同决策,具体活动包括计划、监控和实施^[1]。随着信息科技从个人计算机拓展到互联网,再到物联网、云计算和大数据以及数据流通范围的扩大,数据治理的边界也从单一企业内部^[2]扩展到数据供应链^[3],再到“政府等公共机构、企业等私营机构以及个人为代表的多元主体”^[4]。为适应这一变化,“数据治理需要向数据共治方向演进”^[5]。数据共治是一种追求多元主体的协同治理,而“协同是一种动态的、互相影响的演化过程,其中包括配合与协调”^[6]。

目前,关于多元主体的数据治理模式研究大多基于还原论视角,从不同维度把治理过程进行分解,主要表现为两大类,即元治理架构的数据治理模式与结合具体行业的数据治理模式。一是在元治理架构的数据治理模式方面,朱琳等基于大数据的场景化应用提出“全局数据”的治理模式,把治理过程分解为时间、空间、语境和语义四个要素^[7];郑大庆等分别以数据的生命周期、利益相关者和流通方式为坐标轴,再基于坐标轴勾勒的三维场景划分决定数据治理措施的类型^[8];李礼辉以寻求数据价值最大化为目的,从商业、行政和法律等角度提出治理路径^[9]。二是在结合具体行业的数据治理模式方面,陆莉等在公共安全数据治理领域,把治理分解为问题、主客体、工具和目标,并明确它们之间的相互作用^[10];潘郁等在产学研协同的情境中,把数据治理分解为内部因素和外部因素,并以分类树的形式作出细化^[11];安小米等在政务数据开放治理体系中,明确主体、客体、治理工具等要素的具体内涵及其相互关系^[12]。如果依据协同治理的要义来审视上述两种数据治理

模式,就会发现:虽然它们明确了协同治理的构成要素,确立了要素之间的基本关系,但缺少对协同治理过程的深入分析,且未揭示多元主体之间相互配合与协调的关系。如果没有协同治理的过程,多元主体共治就有可能演化为“分而治之”的个体并列,难以实现共治成效大于个体能力之和的效果。

本研究尝试将研究的目标由还原数据治理的构成转变为分析多元主体之间的协同。从分析已有数据治理模式在实践应用中暴露的问题入手,揭示弥补还原论式治理模式缺陷的必要性;再基于数据治理实践的本质,提出生态理念作为多元主体开展协同治理的依据;最后基于生态理念设计多元主体协同治理的实践路径。

一、还原论治理模式的局限:限制潜能、单边主导和缺乏共识

现有数据治理模式大多从还原论视角出发,主张把数据治理还原、分解为不同要素和程序。由此,导致其难以适应现实情况,具体表现为机械的角色划分限制了主体潜能的发挥、二元式的权力分配在本质上仍是单边主导的,以及数据治理过程中的价值判断缺乏共识。

首先,机械的角色划分难以满足具体场景中现实需求的演变,限制了主体潜能的发挥。在现有数据治理模式中,最常见的主体角色划分依据是数据生命周期,如杨学成等将共治主体划分为数据提供者、数据聚合者、数据利用者和数据消费者,并明确各自的职责,以及相关职责如何形成一个功能循环^[5]。这种角色划分“仅从某种技术的需要给人和事物定位,人和事物完全被物质性、功能性、对象性、可统治性等所限定”^[13]。这样的限定性让治理主体被对象化,导致其被动接受类

似的客观描述;同时,脱离对现实场景需求的分析,导致治理主体缺少基于现实场景需求发挥能动性的机会。例如,在数据产业发展中,数据流通的前提是主体之间的信任,政府除了是还原论治理模式中的任何一种角色之外,还是政府、企业和公众之间信任的培育者。作为信息通信技术的主要购买者之一,巴塞罗那市政府每年投入约六亿欧元用于信息通信技术的服务采购^[14]。为争取公众的信任,该政府在采购标准中向服务供应商提出明确要求,如技术供应商应说明个人数据的采集和使用流程、确保可识别的个人数据全部匿名化、建立数据收集感应器分布的清单、确保具有公共价值的数据通过机器可读的形式存储以供相关监管部门监督审查等。由此,公众可以了解技术是如何处理个人数据的,打破了政府、企业与公众之间的“信息不对称”,增强了公众对技术、政府和企业的信任。一般来说,政府作为购买者和信任培育者,并不直接和数据发生关联。如果根据基于数据生命周期的角色划分来进行数据治理,那么政府培育市场信任的功能就会被遗漏。在具体场景中,现实需求往往是复杂的和不断演变的,而数据治理主体需要发挥的作用是基于现实场景需求的。因此,还原论治理模式中呈线性分布的角色划分既难以完全覆盖主体的实际功能,又有可能把主体限定于“被动接受安排,做得到但想不到”的境地。

其次,主客体二分式的权力分配,在本质上是单边主导的。针对数据垄断造成的权力失衡问题,现有数据治理模式尝试在多元主体之间进行权力分配。Micheli M. 等认为,常见的四种权力分配模式分别是数据分享池^①(Data Sharing Pools)、数据合作社^②(Data Cooperatives)、公共数据信托^③(Public Data

Trusts)和个人数据自治^④(Personal Data Sovereignty)^[15]。虽然这些权力分配模式为个人参与数据治理提供了参考路径,但结果只是换了一个控制数据的主体,并未有效分散权力。造成这一现象的原因在于,上述权力分配模式都没有突破主客体二分式的对立,如个人与组织的对立、人与数据的对立。其中,个人与组织的对立表现在数据的控制权要么被组织掌握,要么被个人控制;人与数据的对立表现在默认分配权力的突破口只能从个人下手,数据只是被动接受处置的物品。由此造成的弊端,一是数据权力本质上应该是介于个人和组织的博弈过程,而在上述权力分配模式中被压缩成了个人和组织两个端点,且权力集中于某个端点。这意味着一方对另一方单向地、纯粹地适应和服从。二是否认了数据作为权力分配的突破口,未能把数据价值与数据分离,进而错失了通过“数据不动、程序动”来实现“不分享数据、只分享价值”的可能性。

最后,数据治理过程中的价值判断程序并未具有共识的判断标准,这可能造成最终的价值判断丧失合法性。数据治理过程中常常涉及价值冲突,Xafis V. 等提出六个步骤引导审慎的价值判断:第一步识别并清晰表达可能出现的问题;第二步从列表中找到问题牵涉的价值;第三步提出可能的行动方案;第四步结合语境综合衡量不同行动方案的利弊,并反思个人或集体立场如何影响这项决定;第五步选择最符合伦理的方案;第六步与所有参与者沟通相关决定^[16]。由此,引导多元主体在具体现实场景中分析各方需求,进而识别价值冲突。但这一方法并未建立共识性判断标准,导致多元主体在本质上仍然只从自身立场出发进行封闭性的思考和选择。可能的结果是,虽然各方主体都根据这一方

法做出了选择,但最后的结果不一致,利益和价值冲突依然存在。换言之,只有基于共识性的判断标准,多元主体才能最终做出大致相同的选择,从而赋予最终选择以合法性和可行性。

二、契合本质的生态理念:共担风险、让渡价值与平等互动

基于还原论视角的治理模式之所以不适合数据治理,是因为它未能准确把握数据治理的本质——数据治理是由多元主体共同构建的生态系统。之所以把数据治理定性为生态系统,是因为其中的风险分布、价值网络和迭代机制等要素都指向多元主体之间的紧密关联。

风险不仅持续存在于数据治理中,还分布于不同主体负责的不同环节。风险持续存在的原因在于,随着技术发展和数据应用场景的演变,个体的可识别性以及数据利用的目的变得不可控。数据识别通常包括“直接识别”^⑤和“间接识别”^⑥。随着数据存储成本的降低和信息处理速度、精度和深度的不断进步,“间接识别也可能变为直接识别”^[17],在间接识别中,数据的充分结合均可能识别特定自然人^[18]。所以,个体的可识别性没有绝对的界线。此外,数据利用的目的也难以完全控制,原因在于:一方面,无法预测未来数据的使用情况而难以控制,如科研团队在研究对象同意的情况下,把数据共享到大学或行业的开放数据库,而未来这些数据会被用于何种研究是不确定的^[19]。另一方面,数据利用目的可以保持相对隐蔽而难以控制。如果数据本来就是基于群体的匿名数据,那么可以避开法律要求,不告知个体其使用数据的目的。例如,在得知某个组群偏好A类商品,且其中大部分人在政治立场上都没有明

确偏好的情况下,在政治选举时,某个政治派别可以在这个组群不知情的情况下,为他们提供A类商品作为奖励,以增加获得他们选票的概率^[20]。同时,无论在个体的识别还是不同场景的数据利用中,都涉及不同主体的共同参与,导致数据治理风险分布在不同的处理环节。

“分布式”的数据治理模式要求多元主体协同承担风险。传统的风险管理模式通过告知同意机制,形成了数据治理涉及的主体自行承担风险的局面。告知同意机制通过预计主体具备足够的知识和能力去判断其同意授权之后面临的风险,并做出恰当选择。实际上,主体无法完全预测和控制数据的流向和使用,加之数据可能会流经不同主体,所以单一主体无法独自承担所有风险,需要所有经手过的多元主体共同应对风险。

在数据治理中,与数据相关的价值彼此关联,并形成了价值网络。数据公共属性和私有属性并存,可以被视为形成价值网络的起点。“私有属性”是指数据关乎个人或组织的切身利益,数据泄露和滥用会损害个人或组织的合法权益并造成损失,个人或组织有权控制自己的数据;“公共属性”是指“对数据的合理收集与利用不但不会减少数据本身的价值,而且有利于减少数据不对称”,并促进社会经济和公共服务的发展^[21]。如果偏重数据的私有属性并对其实施绝对化的保护,那么可能导致数据获取成本过高,阻碍数据的流通和利用。如果偏重数据的公共属性,对数据流通不进行充分的限制和约束,那么可能威胁到个人或组织的权益。可见,数据的公共属性和私有属性表现为流通与保护“此消彼长”的价值取向,需要不断调整以保持平衡。基于数据的流通与保护价值取向,可以在不同场景中衍生出个人隐私与企业发展、

数据承载的人格权益与财产权益、个人利益与公共利益、风险与创新等诸多涉及不同主体的“价值对子”。所以,在数据治理实践中形成了一个由多对价值相互关联的价值网络,并存在着“牵一发而动全身”的连锁效应。

为保持价值网络的平衡,治理参与主体应适当让渡价值。参与数据治理的主体各自有着不同的目标和动机,难免出现价值冲突。当面对价值冲突时,如果每个主体都只追求自己的目标,那么就会因为打破价值平衡而无法获得长远发展。需要通过协调发展来化解冲突,通过互利共生来实现整体利益最大化,而协调发展和互利共生的关键都在于让渡价值,即“为了追求和达到社会文明的整体合理性,某些价值必须部分和适度地让渡自己”^[22]。让渡价值不是强弱对抗之后的被迫牺牲,而是为了整体合理性的主动和适当退让。

在数据治理过程中,市场、技术和监管部门之间存在相互作用,并形成负向或正向的迭代机制。负向迭代是指当市场提出的需求被技术捕捉之后,如果监管不力或监管滞后,技术就可能选择滥用数据,如超过必要限度地收集数据、利用数据侵犯用户隐私和自主权、数据垄断等,而市场可能不满技术的压榨与之对立,导致发展陷入僵局。正向迭代是指当市场提出的需求被技术捕捉之后,在监管部门的督导下,技术通过创新来兼顾市场需求和监管要求,促进市场发展,市场、技术和监管部门三者共同进入下一轮迭代。在正向迭代中,监管部门在初期确实会给技术造成较高的合规成本和较大的合规压力,但从长远来看,监管是驱使技术进步的动力。通过技术创新解决中小企业借贷困难就是正向迭代的案例。中小企业借贷困难是长期存在的一个未被满足的市场需求问题。借贷难的原因在于为评估中小企业的还款能力,银行

要到不同机构了解中小企业的消费记录、企业信用和运营状况等有效数据。这一过程对银行而言成本较大,对中小企业而言则时间长。再加上各类数据法规的管控,相关数据很难在不同属地、不同机构之间直接流通。面对市场和监管部门提出的双重挑战,联邦学习技术创造性地通过“数据不动、程序动”实现了兼容。该技术允许“多个数据拥有方在数据不出库的前提下,联合建模,打破数据壁垒,共同构建更精确的用户评估体系”,完善了中小企业的信用画像,帮助银行安全、合规、高效地完成了信贷审查^[23]。在数据治理的正向迭代中,市场需求为迭代提供动力,监管部门的督导为迭代提供方向指引,技术发展则是迭代的实质性推手,三者缺一不可。

为促进数据治理的正向迭代,应加强同一场景中不同主体之间的平等互动。所谓“平等”,即同一场景中的多元主体既不相互模仿,也不彼此取代,而是允许每个主体都自由地呈现。由此,主体之间既能够为自身偏好保留空间,又可以对他者需求作出回应。平等互动能够促进不同主体形成共同目标,并充分调动各方优势和资源以解决共同面对的问题。

综上所述,因为具备分布式的风险、网络状的价值,以及共同迭代的关联要素,所以数据治理在本质上可以被视为一个生态系统。与之相适应的治理理念可以被命名为生态理念,即多元主体基于系统性的审思和整体性的关照,共担风险、让渡价值与平等互动,从而构建可持续的数据治理。

三、基于生态理念的治理路径:问题众包—能力互补—利益共享

根据生态理念平等互动、共担风险和让渡价值的内涵,本文对应地提出“问题众包—

能力互补—利益共享”的数据治理路径。该路径旨在将不同主体的独立需求发展为需求系统,把个体行动转化为集体行动,进而实现有效的数据治理。

问题众包是指将以往靠特定主体解决的问题向同一场景中的其他主体开放,多元主体通过对话和协商达成共识并最终解决问题。多元主体的共识涉及身份、目标和方式三个方面。一是同一场景中的多元主体都是解决问题的主人翁,能够以平等的身份对话。二是多元主体在保持彼此差异的基础上形成对场景问题的共同理解,并就相关价值排序达成一致,最终形成完全一致或有重叠的行动目标。三是多元主体积极参与解决问题。由此,由以往特定主体的独断转化为基于具体场景的集体共识,为下一步灵活调动各方资源奠定了基础。

政府向社会开放数据资源,问计于民,共同解决社会问题是问题众包的具体表现。政府将广大社会成员平等地视为解决问题的共同主体,积极与他们保持对话以形成共同的行动目标,而不再是仅仅由政府单独定义问题,或只由政府 and 专家讨论决定如何解决问题。例如,在福岛核电站事故后,日本福岛县伊达市政府和当地市民达成“掌握当地真实核辐射水平”的共同目标,形成“生存环境安全高于个体行踪隐私”的价值排序,通过让广大市民志愿者随身携带放射量测定器捕捉数据,将由此检测到的核辐射量与政府使用飞机在高空检测到的核辐射量相比,如此测定的核辐射量结果更加精确^[14]。在共同目标的感召之下,公众作为数据收集者参与解决问题。除了发挥收集数据的功能,非政府的社会成员还可以成为开发数据、利用数据进行创新的中流砥柱。例如,英国伦敦市政府公开了经过隐私保护处理后的城市交通路线实

时数据,吸引了约1500个程序开发者基于这些数据创造新的服务:为手机应用程序提供伦敦交通实时信息,造福了约42%的本地市民^[14]。澳大利亚悉尼市政府在采取隐私保护措施后,公开了本地通用的公交卡系统中关于火车、公共汽车、轻轨和渡轮等的行程路线和时间的数据,这些数据被科研团队用于具体研究,被商户用于规划营业时间和货物储备,被公共服务机构用于重新设计服务地点和运行流程^[14]。虽然上述案例中数据利用的具体目标和方式各有不同,但总体上是為了改善民生、方便市民。这是在政府赋予社会成员平等的主体地位之后,二者基于重叠目标开展协同合作的结果。

能力互补强调在解决问题的过程中,多元主体间相互取长补短,以降低行动成本、提高共同应对风险的效率。主体发挥能力的过程也是自我构建的过程。这一过程不应诉诸抽象的理性规定,而应该以主体参与具体活动时的不断反思和自我调整为基础。只有不断反思和调整才能帮助多元主体在行动中平衡好自我构建的主观性与具体场景的客观性,从而感知多元主体之间能力互补的机会,在自我实现和集体共生之间做到并行不悖。当多元主体实现不同的优势和能力有效互补,以集体行动解决共同面对的问题时,风险治理将更为有效。

在上述福岛、伦敦和悉尼的例子中,非政府的社会成员都积极发挥自身所能,形成了与政府之间的能力互补。在福岛案例中,社会成员的独特优势在于人口基数大、分布广泛、移动路线多样;政府的优势在于能够提供测量设备、负责数据后期的专业分析。在伦敦和悉尼案例中,社会成员的独特优势在于了解自身需求、熟悉所在的问题场景、在整个社会范围内可以平行开展大量的小项目;政

府的优势在于掌握了大量公共数据、可以调动先进技术保护数据相关的个人隐私。在双方的能力互补中,社会成员突破“被动服务对象”的角色,主动承担在解决问题时需要的不同职责,更准确或高效地解决问题。如果仅靠单一的政府力量,没有公众与政府的能力互补,那么解决问题的可行性较低且成本很高。

除了提高解决问题的准确率和降低成本,能力互补还是多元主体共担风险的主要途径。例如,在前文所述的中小企业借贷难的案例中,联邦学习技术通过在不同机构之间分别发送和回收数据的程序,在避免数据出库流通的同时又能整合数据所含的价值。这样的技术创新在本质上实现了多元主体之间的资源共享和能力互补,不仅降低了银行到处收集数据的成本,加快了审批流程,还能化解数据出库流通造成的风险。

利益共享是指通过均衡利益分配,肯定多元主体在解决问题过程中的不同付出,鼓励他们积极投身下一次的问题众包。在数据治理的价值网络中,如果特定主体只想将自身的收益最大化而忽略其他主体的利益诉求,那么很可能会因为激化价值冲突而无法获得长远发展。据此,数据主体往往都会主动通过福利的形式或货币的形式与相关主体分配利益。所谓福利的形式,指的是问题的解决改善了主体的处境。例如,在福岛、伦敦和悉尼的案例中,政府通过放开获取数据的权限解决公共问题,促使公众的生活质量得到改善。生活质量的改善本身作为一种福利,会激励社会成员未来持续参与解决风险问题。直接的货币形式则出现在技术企业与用户个人的利益共享中。例如,腾讯公司从2014年开始,主动向微信公众号运营者提供选择是否在个人公众号推文内植入广告的机会^[24]。如果公众号运营者同意植入广告,腾讯公司就会根据文中广告的点击量与公众号运营者结算广告费,并每月以现金的方式支付。虽然广告的曝光和单次点击的费用只有几分钱到几元钱不等,但激发了公众号运营者的创作热情。如果说过去高门槛分红是精英路线,那么现在低门槛分红的策略就是群众路线,其要义已从少数人追逐利润转变为公众号平台小生态的持续发展。通过货币形式的利益共享,腾讯公司不仅将单个主体的谋利行动转换为共同创造财富的集体行动,还承认了个人在生态维护方面与企业具备同等的重要性,进而把极少数人维护生态成功转化为多元主体共同维护。

四、结语

综上,基于数据治理的生态系统有必要实现多元主体之间的协同治理。多元主体协同的生态治理主张以共担风险和能力互补超越还原论治理模式的角色之分,以价值让渡和利益共享超越权力之争,以平等互动和问题众包超越价值判断。基于生态理念的数据治理路径能够指导多元主体作为一个整体,恰如其分地回应多变的现实状况,形成整体效益最大化的方案,促进数据治理的可持续发展。

[注释]

- ① 由企业或公共机构组织主导,以创造利润和经济增长为动力。
- ② 由政府组织或个人主导,以公共利益和赋能个体为动力,数据主体仍掌握数据控制权。
- ③ 由公共机构主导,以公共利益和改善公共服务为动力。
- ④ 由企业或个人主导,以创造利润和赋能个体为动力,数据主体仍掌握数据控制权。
- ⑤ 能单独识别特定自然人的信息。
- ⑥ 与其他信息结合后,能识别特定自然人的信息。

[参考文献]

- [1] Al-Ruithe M, Benkhelifa E, Hameed K. A systematic literature review of data governance and cloud data governance[J]. *Personal and Ubiquitous Computing*, 2019, 23(05):839-859.
- [2] Watson H J, Fuller C, Ariyachandra T. Data warehouse governance: best practices at Blue Cross and Blue Shield of North Carolina[J]. *Decision Support Systems*, 2004, 38(03):435-450.
- [3] Martin K E. Ethical issues in the big data industry[J]. *MIS Quarterly Executive*, 2015, 14(02):67-85.
- [4] 张莉. 中国电子信息产业发展研究院. 数据治理与数据安全[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2019: 13.
- [5] 杨学成, 许紫媛. 从数据治理到数据共治: 以英国开放数据研究所为案例的质性研究[J]. *管理评论*, 2020(12): 307-319.
- [6] Gray B. Collaborating: finding common ground for multiparty problems[M]. San Francisco: Jossey-Bass, 1989: 15.
- [7] 朱琳, 赵涵菁, 王永坤, 等. 全局数据: 大数据时代数据治理的新范式[J]. *电子政务*, 2016(1): 34-42.
- [8] 郑大庆, 黄丽华, 张成洪, 等. 大数据治理的概念及其参考架构[J]. *研究与发展管理*, 2017(4): 65-72.
- [9] 李礼辉. 数据要素资源配置的可行路径[J]. *清华金融评论*, 2021(5): 16-17.
- [10] 陆莉, 邵瑞华. 公共安全数据治理体系: 交叉学科视角下的要素范畴与逻辑框架解析[J]. *情报资料工作*, 2022(1): 32-40.
- [11] 潘郁, 陆书星, 潘芳. 大数据环境下产学研协同创新网络生态系统架构[J]. *科技进步与对策*, 2014(8): 1-4.
- [12] 安小米, 白献阳, 洪学海. 政府大数据治理体系构成要素研究: 基于贵州省的案例研究[J]. *电子政务*, 2019(2): 2-16.
- [13] 段伟文. 信息文明的伦理基础[M]. 上海: 上海人民出版社, 2020: 25.
- [14] Bass T, Sutherland E, Symons T. Reclaiming the smart city: personal data, trust and the new commons[R]. London: European Union, 2018: 13-59.
- [15] Micheli M, Ponti M, Craglia M, et al. Emerging models of data governance in the age of datafication[J]. *Big Data & Society*, 2020, 07(02): 1-15.
- [16] Xafis V, Schaefer G O, Labude M K, et al. An ethics framework for big data in health and research[J]. *Asian Bioethics Review*, 2019, 11(03): 227-254.
- [17] 曹博, 王琳琳, 姬蕾蕾, 等. 个人信息保护案例评析[M]. 上海: 上海人民出版社, 2021: 105.
- [18] Purtova N. The law of everything. Broad concept of personal data and future of EU data protection law[J]. *Law Innovation and Technology*, 2018, 10(01): 1-42.
- [19] Xafis V, Labude M K. Openness in big data and data repositories: the application of an ethics framework for big data in health and research[J]. *Asian Bioethics Review*, 2019, 11(03): 255-273.
- [20] Zwitter A. Big data ethics[J]. *Big Data & Society*, 2014, 01(02): 1-6.
- [21] 丁晓东. 个人信息保护: 原理与实践[M]. 北京: 法律出版社, 2021: 190.
- [22] 樊浩. 伦理精神的价值生态[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2001: 18.
- [23] 陈凯, 杨强. 隐私计算[M]. 北京: 电子工业出版社, 2022: 142.
- [24] 刘夏. 微信公众号广告门槛“10万粉丝”[N]. 新京报, 2014-07-08.