王娟,杨现民,高振,王书瑶(2022).大数据时代教育政务数据开放共享的监管机制[J].现代远程教育研究,34(3):67-75.

**摘要：**大数据时代，对教育政务数据的适度、有序开放共享，已成为推进国家教育治理体系与治理能力现代化的重要举措。当前我国教育政务数据开放共享整体上仍处于起步阶段，缺乏系统、有效的监管，是制约其快速发展的重要因素。教育政务数据开放共享受到教育系统内外部因素的影响以及相关技术手段的限制，其监管过程涉及政府、企业、学校、师生及社会公众等多个主体。基于TOE和多中心治理理论构建的多元主体协同、全生命周期覆盖的教育政务数据开放共享监管框架，利用数据采集、存储与分析，智能识别与监察，精准定位与跟踪，分布式存储及行为预测，数据溯源等核心技术，通过教育法制监督、教育行政监管、校际合作督察、社会公众监督、智能电子监察等监管方式，对教育政务数据开放共享的标准、质量、隐私与安全、行为等进行事前、事中、事后的全方位监管。其监管结果可通过数据可视化、监管沙盒、数据开放图谱等方式，应用于开放行为规范、数据监测与报送、违法行为追踪、绩效考核评定、行政管理与服务等场景。未来，对教育政务数据开放共享的监管还需做好风险防控和效果评估，解决伴随监管技术所产生的伦理问题。

**关键词：**大数据；教育政务数据；数据开放共享；监管框架；监管机制

随着大数据技术的快速发展及深入应用，包括教育政务数据在内的政府数据资源开放共享日益受到重视。然而，当前我国教育政务数据的开放共享整体上仍处于起步阶段，还存在数据安全与伦理问题突出、平台开放总量偏低、共享深度有限、开放共享机制不健全（郑旭东等，2021）、数据开放程度不足、民众参与能力缺乏（李青等，2019）等问题。总体来看，教育政务数据的开放共享缺乏系统有效的监管，制约了其快速发展的进程。2021年，《教育部关于加强新时代教育管理信息化工作的通知》明确提出要促进教育数据开放共享，强化教育数据质量保障，推进教育督导和监管信息化（中华人民共和国教育部，2021）。基于此，本研究从教育政务数据开放共享的监管主体、监管方式、监管技术、监管内容以及监管应用等核心要素入手，构建教育政务数据开放共享的监管框架及机制，以期能为我国提高教育政务数据的管理水平、推进教育政务数据的开放共享提供参考。

**一、教育政务数据开放共享的监管目的**

随着国家大数据战略的推进，教育数据开放的战略意义已被提升到新的高度（杨现民等，2018）。教育政务数据的开放共享能够提升教育行政水平，但其有序开放、有效共享还需要加强监管。教育政务数据开放共享的监管目的集中体现在如下6个方面：

1.规范教育政务数据开放共享秩序

监管可以促进教育政务数据有秩序地开放共享，形成稳定、均衡的教育政务数据开放共享标准以及开放共享规则（王玲，2011）。通过加强教育政务数据管理，规范全生命周期的数据活动，有助于保障教育政务数据开放共享的有效性。例如，《南京市政务数据共享实施细则》《南京市政务数据安全管理规定》对地方政务数据的采集、归集和共享作出了细化规定；《青岛市教育局政务信息数据资源共享开放目录》界定了政务信息数据资源共享开放的范围和平台、归集与更新。这些规定和细则的发布，很大程度上能规范政务数据开放共享秩序，推进政务数据的整合共享与开放应用。

2.改善教育政务数据开放共享质量

教育数据质量管理是大数据时代教育数据有效运用的重要环节（王正青等，2019）。目前因存储空间受限、共享质量差等原因引起了较多的教育数据质量问题，例如通过去标识方法避免数据隐私的泄露，却导致教育数据集丢失关键信息；而传输渠道不通畅、传输信息失真增加了有用信息提取的难度（赵磊磊等，2021）等。通过监管可以实现对教育政务元数据、数据格式、数据类型以及开放共享质量的规范管理，确保采集、开放的数据具有准确性、完整性、可靠性和一致性。例如，广西创新教育督导机制，积极组织实施对市、县级人民政府履行教育职责的评价，确保了教育政务数据的准确、合理和有效，推动了高质量教育体系建设。

3.促进教育政务数据开放共享的广泛参与

数据开放意味着数据的可用和可访问，允许公众的普遍参与（Pereira et al.，2017）。通过对教育政务数据开放共享的监管，公众可以更加全面地了解教育政策制定以及公共项目的相关信息，通过表达自己对于政策制定的意见或直接参与公共项目，解决特定的问题，促进新数据的产生（Jetzek et al.，2014）。这既有助于保障数据的公平使用与重用，又能更好地落实社会群体、个体平等参与教育政务的权力，实现社会公众对教育政务的知情权、监督权。而鼓励社会公众参与监管，确保其具有教育政务知情权，享有教育政务参与的平等权，可以有效推进教育行政的规范与透明。目前，国内多个政府数据开放平台设置了公众意见和反馈模块，通过公众间接参与政府数据治理，保障了政务数据开放的参与公平。

4.提升教育政务数据开放共享效率

社会各主体有效参与，规范教育政务数据的标准、格式以及程度，可以促进政府监管效率从“低效”向“高效”转变（王宇航等，2020）。对教育政务数据开放共享的监管，一方面，可有助于及时发现开放共享过程中存在的问题，并提前预知、解决与规避，推动各地区教育政务融通；另一方面，政府部门可以据此了解教育参与者和社会公众对教育政务数据开放共享的现实需求，提升数据利用效率及教育行政水平。例如，广东省构建了覆盖全省的数字政府公共支撑体系，实现了数据资源开放利用，提高了政府数字化效能。

5.推进教育政务透明与行政问责

政务数据开放可以增加政府信息的可访问性，提高政府透明度，以便公众能够更好地监督政府行为（Tai，2021）。美国《开放政府指令》规定，“领导人应努力将透明、参与和协作的价值观纳入其机构的持续工作，通过向公众提供政府事务信息来促进问责”（White House，2009）。《国务院关于落实<政府工作报告>重点工作部门分工的意见》中也提出，要加强对政策执行情况的检查监督，强化政府的行政问责（中华人民共和国中央人民政府，2020）。对教育政务数据开放共享的监管可以通过追踪数据开放共享的责任主体，对违规的主体进行行政问责，提升教育政务数据的透明度。例如，《四川省教育厅关于全面推进政务“五公开”工作的实施意见》要求，主动推进行政决策、执行、管理、服务、结果的公开，明确公开责任主体，加强考核监督以促进行政问责。

6.加强教育数据安全与隐私保护

《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》提出在依法加强安全保障和隐私保护的前提下，应稳步推动公共数据资源开放，并健全大数据安全保障体系（中华人民共和国中央人民政府，2015）。但目前数据隐私和可公开信息间的界限难以明确，且大多数政务数据没有防止隐私泄露的标识符，导致数据隐私安全得不到充分保护（Lee et al.，2021）。目前，欧美已经建立相对全面的教育数据隐私保护法律体系，形成了较为完善的隐私保护框架（王明雯等，2021）。我国仍需建立健全教育政务数据开放共享的监管机制、数据隐私保护制度和安全审查制度，完善数据分级分类安全保护制度，推动教育数据规范有序地开放共享，保证个人隐私不受侵犯、学校核心数据不被泄露、企业的数据不被非法利用，进而保证国家教育数据的安全。

**二、教育政务数据开放共享监管的基本框架**

教育政务数据开放共享受到教育系统内外部因素的影响以及相关技术手段的限制，其监管过程中涉及政府、企业、学校、师生及社会公众等多元主体。基于TOE理论以及多中心治理理论构建监管框架，可以形成多主体协同监管的治理格局，最终通过系统的监管实现教育政务数据规范、安全、持续的开放共享。

1.理论基础

其一，TOE理论。TOE理论由Tornatzky和Fleischer于1990年提出，用于分析企业采纳创新技术的影响因素（Tornatzky et al.，1990），主要包括技术（Technology）、组织（Organization）和环境（Environment）三个维度。其中，技术维度包括信息系统领域的多种技术手段及其与组织的关系，组织维度包括结构、规模、制度支持以及资源等，环境维度包括组织所处的行业结构、制度环境、外在压力等（孟显印等，2020）。TOE理论提供了政务数据创新扩散的因素分类方法，其中组织因素对监管主体参与政务数据开放共享的影响最显著，其次是法律和政策（环境因素）以及技术因素（谭军，2016）。借鉴TOE理论分析影响教育政务数据开放共享的组织、环境、技术等因素，有助于实现对教育政务数据开放共享的有效监管。

其二，多中心治理理论。多中心治理理论由美国学者奥斯特罗姆夫妇（Vincent Ostrom 和 Elinor Ostrom）率先提出（刘俊英，2021）。该理论倡导社区、市场、公众等共同作为治理的主体，形成多个中心协同管理公共事务、权力回归民众的公共事务管理模式。公共部门、企业、非盈利机构、个人均可参与公共事务的治理，并以平等的地位处理公共事务、协调各主体之间的利益关系（孙玉等，2016）。多中心治理理论在一定程度上弥补了由政府单一治理带来的不足，通过政府、社区、市场、公众等多个中心共同协商、合作进行公共事务管理，促进了公共事务处理效率。借鉴该理论，教育政务数据开放共享的监管需联合政府、企业、学校、师生和社会公众等监管主体，形成多主体协同监管体系。

2.基本框架

目前，有学者从数据的管理过程、质量、安全与隐私、利用等方面构建了政府开放数据监管模式（迪莉娅，2018）；也有学者从设立数据开放的准入标准、防控数据开放的安全风险，以及开展评估问责等方面提出了数据开放中的政府监管责任框架（陈朝兵等，2019）；笔者前期也从防控的途径、技术、领域、内容等方面构建了教育政务数据开放的风险防控体系（王娟等，2020）。结合既有研究，借鉴TOE理论和多中心治理理论，本研究以监管主体、监管方式、监管技术、监管内容、监管应用等为核心要素，构建了教育政务数据开放共享监管的基本框架，具体如图1所示。



**图1　教育政务数据开放共享监管机制的基本框架**

教育政务数据开放共享需要政府、企业、学校、师生及社会公众等主体参与，形成多主体协同监管治理格局。其中，政府通过教育法制监督和教育行政监管的方式，为教育政务数据开放共享提供法理支持和行政管理。企业通过市场监管，对教育政务数据开放共享行为进行干预，丰富教育政务数据开放共享监管的形式。学校之间成立督察小组，以校际合作督察的方式对教育政务数据的开放共享进行合作监管；师生及社会公众通过直接或间接参与监管工作，对教育政务数据的开放共享进行社会公众监督。在多主体协同监管过程中，运用大数据、人工智能、区块链等监管技术，通过数据采集与分析、智能识别与监察、精准识别与跟踪、分布式存储与行为预测，以及数据溯源等功能，将智能电子监察贯穿整个监管过程，对教育政务数据开放共享的标准、质量、隐私与安全、行为等进行全生命周期监管。其监管结果可应用于开放行为规范、数据监测与报送、违法行为追踪、行政管理与服务等场景，以促进监管主体对监管结果的应用与反馈，提高教育政务数据开放共享的质量。

**三、教育政务数据开放共享监管的核心要素及运行方式**

教育政务数据开放共享的监管是一项系统工程，需要从多个层面予以规范。基于上文提出的监管框架，结合教育政务数据开放共享中的现实问题，研究进一步从关键支撑技术、多样监管方式、多元监管内容、全周期监管流程、多维监管应用等方面，探讨了教育政务数据开放共享监管的核心要素及运行方式。

1.教育政务数据开放共享的监管技术

（1）基于大数据的采集、存储与分析

将大数据技术应用于教育政务数据开放共享的监管，可以提高监管效率。首先，利用大数据采集技术，可以实现教育政务数据的全流程实时收集，使收集的数据更全面、收集的方式更高效。其次，大数据存储技术将收集的数据存储在数据库中，可以为数据的溯源和责任认定提供便利。再次，大数据挖掘和分析技术，可以全面分析教育政务数据开放共享的风险点及运行问题，探索风险防控策略和数据监控机制。例如，贵州省数据调度中心通过对数据共享、交换进行统一管控，追溯、统计、分析以及可视化数据，明晰了数据在共享交换过程中的归集、使用、管理等权限问题。

（2）基于人工智能的智能识别与监察

人工智能技术使教育政务数据开放共享的监管效率进一步提升。首先，智能图像识别、语音识别等人工智能技术，可以更精准地预测数据开放共享的结果，较大程度地识别数据开放共享过程中的行为失当问题，进而促进教育政务数据开放共享行为的规范与统一（杨小微，2021）。其次，人工智能技术还可以智能识别、实时监测教育政务数据开放共享的风险，分析并生成解决方案，从而提高教育行政部门的工作效率。此外，人工智能还扮演着智能监察官的角色，可以通过电子监察促进教育政务数据开放共享监管更加精准化和透明化。

（3）基于物联网的精准识别、定位与跟踪

物联网借助射频技术、信息传感设备等，可以实现信息的实时交换与通信（李卢一等，2010）。将物联网应用于教育政务数据开放共享的监管，可以实现对数据的识别、定位、跟踪与监管，及时发现数据开放共享的问题及风险，实现对教育政务数据开放共享的动态监管。例如，西安交通大学通过物联网技术，分析学生就餐、出入宿舍信息，精准、实时掌握学生动态；天津大学采用物联网技术，建设“天津大学大型仪器共享管理平台”，实现了仪器信息的公开和实时监控。

（4）基于云计算的分布式存储及行为预测

云计算技术具有便捷性、安全性等特征以及强大的数据挖掘能力，在数据风险防控和智能监管等方面起着重要作用。一方面，通过云计算技术构建科学合理的仿真模型，可以跟踪监测教育政务数据开放共享的制度和政策实施效果，对数据开放行为进行预测（李萍，2020），进而智能生成教育政务数据风险防控预案，提高教育政务数据开放共享监管的针对性和有效性，增强数据开放风险的控制水平，降低监管成本。另一方面，基于云计算技术的分布式数据存储系统，可以确保监管数据更安全的存储，防止监管数据的泄露以及非法使用。

（5）基于区块链的数据溯源技术

区块链技术的去中心化、共识机制、非对称加密算法等特征，可以保证教育政务数据开放共享标准的统一、数据开放的公开透明，其链式数据结构可以实现教育政务数据的全流程追溯（郑旭东等，2021）。具体而言，利用去中心化可以突破对教育政务数据的绝对管理权，促进各参与主体对教育政务数据的监督，提高数据开放的公开与透明；通过共识机制可以使数据格式、数据类型、开放范围保持一致，实现教育政务数据跨部门开放共享；通过非对称加密算法可以防止数据被伪造和篡改，保障数据安全。目前，深圳市电子政务资源中心、深圳市政务数据管理服务局已经利用数据溯源技术进行数据存储和质量管理，实现了政务数据从开放平台到共享平台的溯源与反馈。

2.教育政务数据开放共享的监管方式

（1）教育法制监督

教育政务数据开放共享监管需要教育行政部门对数据开放的过程、结果等进行法制监督（杨现民等，2020）。政府应通过法律法规发挥宏观调控作用，协调教育行政部门、企业、学校、社会多方联动监管，规制数据泄露和非法利用乱象，提高监管的准确性和合理性。例如，可以出台教育政务数据开放共享管理办法、违规行为问责办法等，规范教育政务数据的开放、共享与利用。各级教育部门应依法开展教育政务数据开放共享工作，保障教育政务数据开放共享的合法性。《安徽省政务数据资源管理办法》从数据使用、数据提供、数据资源管理以及技术支撑等方面建立政务数据共享机制，从政策上规范了政务数据资源依规有序共享。

（2）教育行政监管

教育行政部门是教育政务数据产生的最大主体，也承担着教育政务数据开放共享监管的主要责任。一方面，教育行政部门应采取恰当的监管模式，将教育行政监管贯穿教育政务数据开放共享的全过程，进行全生命周期的监管；同时，将监管结果向社会公开，保证监管过程全程留痕，实现责任可追溯。另一方面，教育行政部门还应成立专门的监管部门，设定监管小组，通过对监管成员进行专业培训，提升监管部门和监管人员的专业化水平，提高教育行政监管的准确性、专业化和科学性。目前，北京市政务服务局从咨询、预约、受理、审查、告知、送达等环节，对政务数据的时限标准、服务渠道、责任部门等全流程进行规范，保证了政务数据的公开透明，为教育政务数据开放共享的行政监管提供了可资借鉴的案例。

（3）校际合作督察

学校参与教育政务数据开放共享的监管对规范教育政务数据至关重要。校际合作督察主要涉及两方面：一是对学校内部数据的督察，需要各学校签署保密协议，保护学校和师生的隐私；二是校际合作数据的督察，需要学校成立专项数据督察委员会，负责各项监管规则的制定与实施，落实监管责任，确保监管结果的公正与准确。例如，陕西省董家河学校实施了校际合作督察，对学校政教管理工作进行全面督察，促进了教育政务工作的优化。

（4）社会公众监督

社会公众是监督教育政务数据开放共享的重要主体。公众参与教育政务数据开放共享可以分为告知型、咨询型、合作型和授权型四种（陈朝兵等，2020a）。告知型公众参与是指教育行政部门通过告知公众教育决策信息，保证公众知情权和参与权；咨询型公众参与是指教育行政部门向公众咨询改进意见，基于公众意见改进教育政务数据开放共享的标准和内容，形成科学决策；合作型公众参与是指公众通过一定的制度安排，实现对教育政务数据开放共享的监管；授权型公众参与是指公众拥有政策制定和执行的权力，能积极、主动地参与教育政务数据开放共享监管。公众参与教育政务数据开放共享的监管，不仅可以提高公共政策制定的质量，还可以提高政府提供公共服务和解决社会问题的能力（Purwanto et al.，2020），增强公众满意度（莫祖英等，2021）。福建省数据开放平台提供了社会公众发表意见和开放答疑的功能，促进了公民参与政府的决策，为教育政务数据开放共享中公众的普遍参与提供了借鉴。

（5）智能电子监察

推进教育督导和监管信息化，需要构建统一开放的教育督导信息化平台，从人工督导转向智能实时督导。智能电子监察具有实时监控、预警纠错、绩效评估和信息服务等功能（黎军，2015）。一方面，智能电子监察可以实时监控教育政务数据开放共享的全生命周期，及时发现数据安全或质量问题并报警，促进监管工作高效推进；另一方面，智能电子监察可以结合数据溯源技术，绘制数据溯源图谱，对数据进行溯源追踪。例如，江西省政府数据开放网站设置了数据指数版块，可以对网站访问来源进行追溯，倒逼数据发布者和数据利用者对数据的准确性和合理利用负责，规范了教育政务数据的开放共享过程。

3.教育政务数据开放共享的监管内容

教育政务数据开放共享包含开放共享机制的建立、开放共享标准及流程的规范、开放共享数据的应用反馈（童楠楠，2019），需要对数据的管理过程、质量、安全及隐私、利用等进行监管（迪莉娅，2018）。结合已有研究，本研究认为教育政务数据开放共享的监管内容包括教育政务数据的开放共享标准、开放共享质量、隐私与安全，以及开放共享行为四个方面。

（1）教育政务数据开放共享标准

教育政务数据开放共享标准包括教育数据的元数据标准、存储的格式标准、发布的格式与类型标准、数据的可用性和准确性、数据开放的范围以及开放许可的设定等内容（陈朝兵等，2020b）。目前，我国教育领域的政务数据类型尚不统一，尤其是各级机构平台的数据库不同，其数据内容、格式不统一，无法对数据进行大规模、智能化的分析，需要对数据开放共享标准加以规范，从数据源头解决教育政务数据开放共享存在的风险问题。《浙江省公共数据开放与安全管理暂行办法》通过对政府数据开放共享的标准进行规定，对公共数据进行分级分类，保证了教育政务数据开放共享的统一与规范，为教育政务数据开放共享标准的构建提供了借鉴。

（2）教育政务数据开放共享质量

美国白宫管理与预算委员会办公室（Office of Management and Budget，OMB）在其公布的“信息质量指南”中将“信息质量”定义为由“客观性”“实用性”和“完整性”组成的综合性术语（宋立荣等，2012）。教育政务数据开放共享质量可以界定为在教育政务数据开放共享实施过程以及结果中的固有特性，以及满足教育行业数据相关规定和教育参与者利用要求的程度，包括教育政务数据本身固有的质量以及数据开放利用的价值。然而，多数门户网站发布的数据往往不能保证其质量（Attard et al.， 2015）。影响教育政务数据本身固有质量的因素包括数据的完整性、准确性、可信度、有用性、及时性和可靠性，影响数据开放利用价值的因素主要有可用性、可访问性、保密性、平台的可操作性等。通过对数据开放共享质量进行有效监管，可以保障教育政务数据开放共享的准确性、客观性、实用性和完整性。

（3）教育政务数据的隐私与安全

教育政务数据的跨境流通必然会带来安全隐患，既可能造成数据的流失，也可能会出现信息泄露等问题。因此，需在教育政务数据开放共享的监管过程中，保护数据的隐私和安全。可通过出台权威的数据隐私与安全标准、开展数据安全风险评估等措施，切实保护教育参与者的合法利益。同时，还可以构建多层次的信息安全保障体系，解决使用授权许可不完善、管理不到位、隐私与可公开信息界限模糊等问题。例如，陕西省对教育单位的信息系统网络安全隐患和管理机制漏洞以及数据开放过程中的安全风险进行监控，保障了师生的个人信息安全。

（4）教育政务数据开放共享行为

对教育政务数据开放共享行为的跟踪与反馈可以反映教育政务数据开放共享的质量和效果，因此，在教育政务数据的开放共享过程中，需从法律、权益、技术保障等方面加强对数据开放共享行为的监管，通过跟踪反馈，及时发现教育政务数据开放共享的问题，提出相应解决方案，提高数据开放共享的质量。例如，《浙江省公共数据开放与安全管理暂行办法》要求数据开放主体对数据开放利用情况进行后续跟踪与服务，及时了解数据利用行为是否符合公共数据安全管理规定和开放利用协议，开展数据挖掘、可视化、安全与隐私保护等研究，提高了数据开放利用水平。

4.教育政务数据开放共享的监管流程

教育政务数据开放共享的监管流程贯穿教育政务数据开放共享的全生命周期，包括事前审批备案、事中预警管控与事后跟踪监督三个阶段。

（1）事前监管：审批与备案

教育政务数据开放共享的事前监管主要包括数据开放前的申请、报批及备案程序。需要通过立法规范教育数据开放标准，确定数据开放属性、数据名称、开放主体、数据格式、数据类型、更新频率等内容，规范开放受限类数据流程执行，确保数据质量。教育政务平台可以从数据的格式、类型、范围、可用性等方面提出开放申请，向上级部门报批开放许可，对数据的内容及标准进行备案处理，并对元数据标准、数据格式、数据开放范围等进行事前监管，确保教育政务数据开放共享的规范。

（2）事中监管：预警与管控

事中监管主要是对教育政务数据开放共享过程进行监督，涉及政务数据的真实性、合法性、安全性，开放过程的规范性以及数据质量的合格性等，表现形式一般是抽查以及电子监察。首先，可以委派专业人员，对数据发布部门进行随机抽检，公开教育政务数据开放共享情况；其次，可以通过“技术＋监管”模式，对数据开放过程中的风险进行实时监测和管控，探索基于大数据分析的信用监管，促进事中监管的有效实施；最后，可以组织跨部门、跨区域、跨层次的联合协同监管，多方合力改善教育政务数据开放共享质量。

（3）事后监管：跟踪与监督

事后监管是针对教育政务数据开放共享的结果进行跟踪与监督，以确定其合法性和潜在风险。其监管形式通常表现为随机抽检监督，监管更为复杂（董淳锷，2021）。数据开放主体应对数据开放共享情况进行持续跟踪与服务，及时了解数据共享行为是否符合公共数据安全管理规定和开放共享协议，及时处理各类建议和投诉。事后监管主要涉及教育政务数据的质量检验和验收，并针对教育政务数据共享情况进行监督，一旦发现问题可以利用数据回溯技术追踪数据源，精准定位问题所在，确定责任归属并对其进行整治规范。

5.教育政务数据开放共享的监管应用

教育政务数据开放共享的监管应用可以出现在多种教育场景中。通过数据可视化、数据跟踪反馈、监管沙盒以及数据开放图谱等形式，将监管结果反馈给政府、企业、学校、师生以及社会公众等教育政务数据开放共享主体，以实现开放行为规范、数据监测与报送、违法行为追踪、绩效考核评定以及行政管理与服务等。

（1）呈现方式

第一，数据可视化。教育政务数据开放共享的监管结果可以通过数据可视化的形式直观呈现给各监管主体。可以鼓励高校、科研机构和市场主体开展数据挖掘、数据可视化等关键技术研究，提高数据开放利用和安全管理水平。政府可以利用新技术，智能处理收集到的监管数据，形成可视化的监管结果，更直观地观察并确定问题所在，制定更系统、安全的教育政务数据开放共享标准；学校、师生以及公众可以通过可视化数据，发现并规避个人和学校数据开放的安全风险。

第二，数据跟踪反馈。教育政务数据开放共享的监管结果可以用于对其开放共享过程的跟踪反馈，实现动态监管。可以通过对数据进行实时监测与管控，及时发现数据开放共享过程中存在的潜在风险并作出预警；也可以通过建立数据发布和访问溯源图谱，对数据进行实时追踪反馈，明确问题责任归属，确保“一数一源”，并将监管数据反馈给教育行政部门，为教育政务数据开放共享的调整和优化以及违法行为问责提供依据。例如，山东省数据开放平台可以追溯数据利用者的所在地，实现数据应用追踪，为教育政务数据开放共享监管结果的跟踪反馈提供了案例启示。

第三，监管沙盒。监管沙盒最早出现在金融监管领域，是金融监管部门设立的一种监管框架（肖翔等，2020），指在真实可控的环境下，以真实用户为对象进行产品测试的监管理念，其在减少监管成本的同时可以降低监管的不确定性。教育政务数据开放共享的监管可以借助监管沙盒的手段，在可控的环境下对教育政务数据开放共享监管结果进行反馈应用。这样不仅可以改变传统的事前授权监管模式，有效把控数据开放过程中的潜在风险；还可以为政府制定数据开放政策、发现和调整数据开放共享监管体制中的漏洞与缺陷提供支持。

第四，数据开放图谱。教育政务数据的开放图谱可以为公众直观展现教育政务数据开放共享情况，实现公众对教育政务数据开放共享的监督与反馈，促进教育政务数据开放应用的调整与优化。目前已有多个省市数据开放平台将政府数据开放情况绘制成全局图谱。例如，深圳市政府数据开放平台从数据开放的领域、部门以及主题三方面为政府开放数据画像，形成三方面的全局图谱，直观显示了政府数据开放情况；江西省的公共数据开放平台，形成标签云数据图谱，帮助政府了解社会公众的需求，促进了政府数据开放的优化调整。

（2）应用场景

教育政务数据开放共享的监管结果可以应用于规范数据开放行为、合规报送教育政务数据、追踪问责违法行为、提高数据开放监管绩效、优化教育数据管理与服务等场景。

其一，开放行为规范。教育政务数据开放共享的监管结果可用于规范教育行政部门数据开放行为。通过数据可视化、跟踪反馈、监管沙盒等手段，可以将监管结果传递给教育政务数据开放共享主体，帮助他们正确认识其开放行为，最终实现对相关主体开放共享行为的规范。

其二，数据监测与报送。监管审查可以引导教育政务数据的监测与报送，促进教育政务数据开放共享合法合规。教育行政部门应确保开放共享的数据真实、准确，可以组织专家采取数据复审、实地查看等形式核查数据合规性，分析教育政务数据开放共享的风险点及成因，并及时督促整改，确保报送的教育政务数据符合数据开放共享标准与规范。例如，教育部通过对多省培训机构进行实地走访、考察抽查，核对校外培训机构整改情况，保障了校外培训机构报送的整改数据的真实性和准确性。

其三，违法行为追踪。监管结果也可应用于教育政务数据开放共享违法违规行为的追溯与定责。可以通过技术手段识别、定位和追踪教育政务数据开放共享过程中存在的问题，确定主要责任主体，对相关违法行为进行事后追踪与监督，保障教育政务数据开放共享的合法性。例如，石家庄教育局对复兴中学进行监察，发现该校存在违规招生行为，严格追究了其责任并采取相应处罚措施。

其四，绩效考核评定。监管结果还可与教育政务数据开放共享机构的绩效考核、数据开放负责人的晋升与奖惩，以及教育政务数据开放利用的个人信用挂钩。将监管结果作为教育政务数据开放共享机构以及个人的绩效考核指标之一，可以提高各主体参与教育政务数据开放共享监管的积极性，提升教育政务数据开放共享的质量。例如，河南省将政务数据共享开放的监管结果作为地方党政领导班子和领导干部综合考核评价、奖惩任免的重要参考依据；福州市出台政务数据资源开放共享考核暂行办法，推进市政务数据汇聚、共享、开放和利用，为部门业务赋能。

其五，行政管理与服务。监管结果应用于教育管理与服务活动中，能够帮助教育管理者实现对学习、科研以及支持服务等教育数据的高效配置和科学管理，实现对教育数据管理与数据开放服务工作流程的再造，进而优化教育政务数据开放共享的管理与服务。通过监管可以发现教育行业存在的诸多问题，监管反馈能助其“少走弯路”，避免不必要的损失；同时，可以通过智能化手段优化教育政务数据开放共享的流程，提高教育行政管理效率。例如，上海市公共数据开放平台针对用户提出的数据纠错要求做出及时、详细的处理，提高了政府的行政管理与服务能力。

**四、总结与展望**

随着国家大数据战略的持续推进，教育政务数据的开放共享已成大势所趋。本研究从监管的核心要素入手，构建了教育政务数据开放共享监管的基本框架和运行机制，旨在提高教育政务数据开放共享的效率。但我国教育政务数据开放共享过程中仍存在诸多问题，后续研究可以重点围绕两方面展开：一是如何精准、及时、有效地推进教育政务数据开放共享监管，并做好风险防控；二是如何有效地评估教育政务数据开放共享监管的实际效用，解决伴随监管技术产生的伦理问题。这些还需要政府出台相关政策文件，做好顶层设计监管工作。教育政务数据开放共享的监管主体，在监管过程中应遵守技术应用规范，建立风险防控机制，保障教育政务数据的安全。在多主体的协同治理下，教育政务数据开放共享水平有望进一步提高，从而推进国家教育治理体系和治理能力现代化。

**参考文献：**

[1]陈朝兵,程申(2019).政府数据开放中的监管责任:实践困境与优化路径[J].情报杂志,38(10):184-190.

[2]陈朝兵,简婷婷(2020a).政府数据开放中的公众参与模式:理论构建与案例实证[J].图书情报工作,64(22):58-68.

[3]陈朝兵,程申(2020b).政府数据开放监管的国际经验与中国路径[J].图书情报工作,64(12):49-57.

[4]迪莉娅(2018).政府开放数据的监管模式研究[J].情报理论与实践,41(5):22-26,10.

[5]董淳锷(2021).市场事前监管向事中事后监管转变的经济法阐释[J].当代法学,35(2):69-81.

[6]黎军(2015).行政审批改革的地方创新及困境破解[J].广东社会科学,(4):211-222.

[7]李卢一,郑燕林(2010).物联网在教育中的应用[J].现代教育技术,20(2):8-10.

[8]李萍(2020).推进制度优势在教育信息化领域更加显著展示[N].中国教育报,2020-01-07(01).

[9]李青,王海兰(2019).教育数据开放研究与实践现状述评[J].中国远程教育, (11):48-57.

[10]刘俊英(2021).区块链技术之于社会治理创新的影响分析——基于多中心治理理论的视角[J].社会科学战线,(6):209-216.

[11]孟显印,杨超(2020).话语权和问责制、法商环境与开放政府数据发展水平研究——基于TOE框架的跨国实证分析[J].情报杂志,39(11):111-119.

[12]莫祖英,丁怡雅(2021).政府数据开放公众反馈机制构建研究[J].情报杂志,40(3):162-167,60.

[13]宋立荣,彭洁(2012).美国政府“信息质量法”的介绍及其启示[J].情报杂志,31(2):12-18.

[14]孙玉,彭金玉(2016).国内对多中心治理理论应用的研究综述[J].学理论,(11):57-58.

[15]谭军(2016).基于TOE理论架构的开放政府数据阻碍因素分析[J].情报杂志,35(08):175-178,150.

[16]童楠楠(2019).我国政府开放数据的质量控制机制研究[J].情报杂志,38(1):135-141.

[17]王娟,杨现民,郑浩等(2020).大数据时代教育政务数据开放的风险分析及防控策略研究[J].中国电化教育,(6):95-103.

[18]王玲(2011).教育法的秩序价值研究[J].求索,(9):182-183,199.

[19]王明雯,李青,王海兰(2021).欧美学生数据隐私保护立法与实践[J].现代远程教育研究,33(2):53-62.

[20]王宇航,王西(2020).论大数据在政府监管应用中的法律障碍与完善[J].河南社会科学,28(05):25-31.

[21]王正青,但金凤(2019).大数据时代美国教育数据质量管理流程与保障[J].现代远程教育研究,31(5):96-103,112.

[22]肖翔,周钰博,杨海盟(2020).金融科技监管沙盒实践的国际比较[J].金融市场研究,(12):27-35.

[23]杨现民,王英,李怡斐等(2020).教育政务数据开放共享体系的基本框架[J].中国电化教育,(9):65-73,88.

[24]杨现民,周宝,郭利明等(2018).教育信息化2.0时代教育数据开放的战略价值与实施路径[J].现代远程教育研究,(5):10-21.

[25]杨小微(2021).人工智能助推学校现代化的意义与可能路径[J].华中师范大学学报(人文社会科学版),60(2):160-169.

[26]赵磊磊,张黎,代蕊华(2021).智能时代教育数据风险治理:实然困境与实践路径[J].湖南师范大学教育科学学报,20(6):94-102.

[27]郑旭东,杨现民,岳婷燕(2021).教育政务数据开放平台的区块链技术架构与运行机制设计[J].中国电化教育,(3):71-78.

[28]中华人民共和国教育部(2021).教育部关于加强新时代教育管理信息化工作的通知[EB/OL].[2021-04-07].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/202103/t20210322\_521669.html.

[29]中华人民共和国中央人民政府(2015).国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知[EB/OL].[2021-04-07].http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-09/05/content\_10137.htm?url\_type=39&object\_type=webpage&pos=1.

[30]中华人民共和国中央人民政府(2020).国务院关于落实《政府工作报告》重点工作部门分工意见[EB/OL].[2021-04-07].http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-06/11/content\_5518699.htm.

[31]Attard, J., Orlandi, F., & Scerri, S. et al. (2015). A Systematic Review of Open Government Data Initiatives[J]. Government Information Quarterly, 32(4):399-418.

[32]Jetzek, T., Avital, M., & Bjorn-Andersen, N. (2014). Data-Driven Innovation Through Open Government Data[J]. Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, 9(2):100-120.

[33]Lee, J. S., & Jun, S. P. (2021). Privacy-Preserving Data Mining for Open Government Data from Heterogeneous Sources[J]. Government Information Quarterly, 38(1):101544.

[34]Pereira, G. V., Macadar, M. A., & Luciano, E. M. et al. (2017). Delivering Public Value Through Open Government Data Initiatives in a Smart City Context[J]. Information Systems Frontiers, 19(2):213-229.

[35]Purwanto, A., Zuiderwijk, A., & Janssen, M. (2020). Citizen Engagement with Open Government Data: A Systematic Literature Review of Drivers and Inhibitors[J]. International Journal of Electronic Government Research (IJEGR), 16(3):1-25.

[36]Tai, K. T. (2021). Open Government Research Over a Decade: A Systematic Review[J]. Government Information Quarterly, 38(2):101566.

[37]Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). The Processes of Technological Innovation[M]. Lexington, MA: Lexington Books:149-176.

[38]White House (2009). Open Government Directive[EB/OL]. [2021-04-07]. https://obamawhitehouse.archives.gov/open/documents/open-government-directive.

收稿日期　2021-12-20　　责任编辑　汪燕

