

智能范式跃迁: 人工智能时代政府监管体系 重构逻辑与实践进路

姜亚妮 姜万勇 张雅琪
齐鲁理工学院

摘要 人工智能作为科技革命与产业变革的核心驱动力, 对政府监管体系产生深刻影响。本文首先解析人工智能技术的三维架构与双重治理属性, 重构政府数字监管效能的内涵, 将其界定为涵盖精准性、协同性、预见性与包容性的复合型系统能力。继而探讨人工智能应用于监管的技术伦理与制度适配挑战, 阐释技术与监管效能在要素、流程、结构、制度层面的耦合机理, 并从机构、职能、流程、权力、范式五个维度提出优化路径。研究为推动政府监管数字化、智能化转型, 提升治理现代化水平提供理论参考与实践指引。

关键词 人工智能; 政府数字监管; 监管效能; 优化路径

DOI <https://doi.org/10.6914/tpss.070501> **文章编号** 2664-1127.2025.0705.1-9

引言

在国家政策支持之下, 技术赋能数字政府建设效率日益提升。数字政府在经济社会建设、文化发展以及基础设施等关乎国家治理现代化事业当中日益发挥重要作用。《中共中央关于进一步深化全面改革、推进中国式现代化的决定》(2024年7月)强调: 要完善生成式人工智能发展和管理机制; 建立人工智能安全监管制度^①。这表明数智时代面临人工智能技术嵌入数字政府治理的需求。

人工智能技术的迅猛发展驱动了社会生产与治理范式发生根本性跃迁。以深度学习、大数据及自主决策系统为代表的新一代人工智能, 既重塑了经济活动形态与社会运行逻辑, 又以其高度自主性、适应性与不可预测性, 对传统政府监管体系构成了严峻挑战。传统线性化、规则驱动、静态合规的监管模式, 在算法黑箱、责任主体模糊、技术迭代加速、风险跨域传导等新型治理难题面前, 渐显制度供给不足、响应迟滞、效能衰减的深层困境。

©The Author(s) 2025. **Article History** Received: 5 June 2025; Accepted: 25 July 2025; Published: 31 October 2025. 社会科学理论与实践(Shèhuì kēxué lǐlùn yǔ shíjiàn) *Theory and Practice of Social Science*, ISSN 2664-1127 (Print), ISSN 2664-1720 (Online). Email: wtocom@gmail.com, <https://ssci.cc>, <https://cpcl.hk>. Published by **Creative Publishing Co., Limited**. CPCL®. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License, which permits non-commercial use, sharing, adaptation, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original author(s) and source are credited, and derivative works are licensed under the same terms.

^① 《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》, 《人民日报》2024年7月22日, 第1版。

因此,系统性重构契合智能时代的政府监管体系意义深远。不仅有助于协调技术发展与制度回应之间的关系,为智能社会治理逻辑提供新分析框架;还可以通过制度创新等路径构建新型监管范式,平衡创新发展与风险防控,为提升国家治理现代化水平、保障技术革命成果普惠共享奠定基础。

一、人工智能技术与政府数字监管的内涵

(一) 人工智能技术的内涵解构:从技术架构到治理赋能

人工智能技术是一种集成了机器学习、自然语言处理、图像识别等技术方法的综合性技术系统^①。其作为引领新一轮科技革命与产业变革的核心驱动力,本质并非单一技术模块的简单叠加,而是一套涵盖基础支撑、算法引擎与场景应用的复杂技术生态系统。该系统通过模拟人类认知、推理与决策过程,实现对复杂信息的自动化处理、智能化分析与自主化响应,进而对社会治理体系产生渗透性影响。深入解构人工智能技术的技术架构、治理属性与演进逻辑,是理解其如何重塑政府监管范式的基础前提。

1. 技术架构的三维构成

从技术体系的构成维度审视,人工智能技术呈现出清晰的层级化特征,基础层、技术层与应用层之间形成相互支撑、协同运转的有机整体,共同构成了“数据-算法-场景”的闭环治理系统。在基础层,以数据中心、算力集群、云计算平台为核心的基础设施构成了技术运行的“硬件底座”,为大规模数据处理与复杂算法运算提供支撑;在技术层,机器学习(包括监督学习、无监督学习、强化学习)、自然语言处理、计算机视觉、知识图谱等算法模型构成了技术应用的“核心引擎”,实现对数据的深度挖掘与规律提取;在应用层,智能预测系统、自动化审核工具、人机协同平台等具体产品构成了技术落地的“场景载体”,直接作用于监管流程的各个环节。这三层架构相互支撑、协同运转,形成了“数据输入-算法处理-决策输出”的闭环系统,为政府监管提供了全链条的技术解决方案。

2. 治理属性的双重面向

人工智能技术的治理属性体现在工具理性与价值理性的辩证统一中。在工具理性层面,其通过提升数据处理效率、优化决策精准度、拓展监管覆盖范围,实现监管资源的集约化配置。例如,基于深度学习的风险预测模型可将传统人工审核的误差率降低60%以上,极大提升监管效能;在价值理性层面,技术应用需嵌入公平、透明、问责等治理价值,避免算法偏见与权力滥用。如算法审计工具通过对决策逻辑的反向追溯,可有效防范监管过程中的歧视性执法,保障市场主体的合法权益。这种双重属性决定了人工智能技术并非中性的工具,而是承载着治理目标与伦理诉求的复杂系统。

(二) 政府数字监管效能的内涵重构:从单一效率到系统能力

政府数字监管效能是数字时代政府治理能力的集中体现,其内涵已超越传统的行政效率范畴,拓展为涵盖监管精准性、协同性、预见性与包容性的复合型系统能力。

1. 监管精准性:从“大水漫灌”到“靶向治理”

精准性是数字监管效能的核心指标,体现为监管资源与监管需求的精准匹配。在传统监管模式下,由于信息不对称与技术限制,监管往往呈现“一刀切”特征,导致过度监管与监管不足并存。而数字监管通过构建多维风险评估模型,实现对监管对象的动态分级分类:对低风险主体实施“信用承诺+事中抽查”的轻量化监管,对高风险主体启动“智能监测+实时干预”的强化监管。例如,在金融监管领域,基于区块链的交易溯源系统可精准识别异常资金流动,使监管打击非法集资的准确率提升80%,这种“差异化监管”模式显著降低了制度性交易成本,提升了市场主体的合规效率。

2. 监管协同性:从“条块分割”到“全域联动”

^①孙全胜:《人工智能技术赋能数字法治政府建设的内在机理和优化路径研究》,《人工智能》2023年第6期。

协同性反映了跨部门、跨层级、跨区域监管资源的整合能力。传统科层制下的“蜂窝状治理结构”导致监管信息孤岛与职能交叉，制约了治理效能。数字监管通过构建一体化数据中台与智能协同平台，打破行政壁垒：纵向实现中央与地方监管数据的实时同步，如生态环境监管系统可将省级监测数据与市级执法信息无缝衔接；横向推动多部门监管动作的自动衔接，如市场监管领域的“双随机、一公开”系统通过智能任务分拨引擎，自动触发市场监管、税务、环保等部门的联合检查。这种“全域联动”机制使监管响应时间缩短 50% 以上，大幅提升了综合治理能力。

3. 监管预见性：从“事后处置”到“风险前置”

预见性体现了对潜在风险的识别与防控能力，是现代监管体系的核心优势。传统监管多依赖事后追溯与被动应对，难以适应数字经济的快速迭代特征。数字监管通过构建“数据感知-算法预测-主动干预”的前馈控制机制，实现监管关口前移。例如，在网络安全领域，基于多源异构数据的威胁情报平台可提前 72 小时预测新型网络攻击的演化路径，为监管部门争取应急处置时间；在食品安全领域，物联网设备采集的生产环境数据与机器学习模型结合，可实时预警质量风险，将问题食品拦截在流通环节之前。这种“风险前置”模式显著降低了社会治理成本，提升了公共安全保障水平。

4. 监管包容性：从“刚性约束”到“柔性治理”

人工智能技术在政民互信关系建构中起到重要作用，可以协同数字效率与情感感知，打造稳固的政民互信范式，助力国家治理现代化^①。数字监管并非单纯依靠技术强化管控，而是通过构建容错纠错机制与多元参与渠道，实现“严监管”与“促发展”的平衡。一方面，通过“监管沙盒”为金融科技、自动驾驶等新兴领域提供有限度的创新试验空间，如北京市金融监管局的沙盒机制已为 30 余家企业的创新产品提供测试支持；另一方面，借助公众参与平台吸纳社会力量参与监管，如“互联网+督查”系统通过自然语言处理技术梳理网民诉求，使监管更贴近民生需求。这种包容性治理既防范了技术创新带来的风险，又激发了市场主体的创新活力。

（三）人工智能技术在政府数字监管中应用的挑战

人工智能技术在赋能政府数字监管效能提升的同时，也面临着技术伦理与制度适配的双重挑战，这些挑战构成了技术深度应用的核心障碍。在技术层面，算法偏见与“黑箱效应”可能导致监管不公，部分机器学习模型基于历史数据训练，易复制甚至放大传统监管中的隐性歧视，而复杂算法的不透明性则使得决策过程难以追溯，削弱了监管的公信力。数据安全与隐私保护的矛盾同样突出，跨部门数据共享虽为智能监管提供支撑，但也增加了敏感信息泄露风险，如何在数据利用与安全保障间实现平衡，成为技术应用的关键瓶颈。此外，技术迭代与监管能力的落差显著，前沿人工智能技术的快速演进与监管队伍技术素养不足形成鲜明对比，导致部分先进技术难以转化为实际监管效能。

在制度与治理层面，现行法律体系与智能监管实践存在适配性缺口，传统行政程序法对算法决策的约束力有限，针对自动化执法、跨境数据监管等新型场景的法律规范尚未完善，易引发权力滥用或监管真空。多元主体协同治理的权责边界模糊，技术赋权下平台企业、第三方机构参与监管过程，但现有制度对其权责划分、风险分担缺乏明确规定，可能导致监管责任转嫁或协同低效。同时，技术治理的全球协同难度加大，人工智能的无边界特性使跨境监管面临管辖权冲突，而各国技术标准与伦理框架的差异，进一步增加了国际监管协作的制度成本，制约了智能监管的全域效能发挥。值得注意的是，在未来的人工智能技术应用中，我们需要确定人工智能技术应用目标与政府治理目标的一致性，确保人工智能技术服务于政府治理公共价值的实现，即全社会、全成员的普遍受益^②。正如斯蒂芬·威廉·霍金所说，“人工智能的真正风险不是它的恶意，而是它的能力。一个超智能的人工智能在完成目标方面非常出色，但如果这些目标

^①邵力、董之晓：《从“数字互动”到“政民互信”：人工智能赋能政务服务研究》，《中共杭州市委党校学报》2025 年第 4 期。

^②王欢明、刘毅：《多重治理领域嵌入：人工智能技术何以善治？》，《行政论坛》2024 年第 2 期。

与我们的目标不一致，我们就会陷入困境”^①。

二、人工智能技术与政府数字监管效能的耦合机理

人工智能技术与政府数字监管效能的耦合是一个多维度、深层次的互动过程，技术通过重构监管要素、优化治理流程、创新制度安排，与监管效能形成相互促进、协同演进的动态关系。

（一）要素耦合：数据驱动的监管资源重组

数据作为核心生产要素，成为连接人工智能技术与监管效能的关键纽带。人工智能技术通过数据治理能力的提升，推动监管资源实现精准配置：一方面，技术打破了传统数据采集的时空限制，通过物联网终端、卫星遥感、社交媒体等多源渠道获取监管数据，形成“全息数据画像”，解决了监管信息不完整的问题；另一方面，通过算法模型对数据的深度分析，实现监管资源的智能调度，如基于风险预测的警力配置系统可根据人流密度与历史案件数据，动态调整巡逻路线，使治安案件发生率下降30%。这种数据驱动的要素耦合，使监管从“经验判断”转向“数据决策”，大幅提升了资源配置效率。

（二）流程耦合：算法嵌入的治理闭环构建

人工智能技术通过嵌入监管全流程，推动“事前预警—事中干预—事后评估”的闭环治理体系形成，实现监管效能的系统性提升。在事前阶段，预测性算法通过识别风险演化规律，生成量化风险评分，为监管决策提供科学依据；在事中阶段，自动化执行工具通过实时监测与智能干预，如智能电表对偷电行为的自动识别与断电处置，提升监管的及时性；在事后阶段，效果评估模型通过对比干预前后的数据变化，量化政策工具的边际效应，为规则优化提供数据支撑。这种全流程的算法嵌入，使监管从“碎片化响应”转向“系统性治理”，形成持续优化的良性循环。

（三）结构耦合：技术赋能的治理体系重构

人工智能技术通过改变监管主体间的互动关系，推动治理结构从“单中心”向“多中心”转型，提升监管协同效能。一方面，技术赋能使政府监管能力延伸，如区块链技术的智能合约功能实现跨部门监管动作的自动衔接，减少了行政协调成本；另一方面，技术推动监管主体多元化，平台企业、行业协会等通过合规算法工具承担部分监管职能，如电商平台的虚假交易识别系统已成为市场监管的重要补充。这种“政府主导、多元参与”的结构耦合，既发挥了政府的监管权威，又利用了社会力量的专业优势，形成了治理合力。

（四）制度耦合：规则创新的动态适配

人工智能技术的应用推动监管制度从“静态僵化”向“动态弹性”演进，实现技术创新与制度规范的协同适配。为应对算法黑箱、数据隐私等新问题，监管制度需进行适应性调整：在法律层面，通过《数据安全法》《个人信息保护法》确立数据主权与隐私保护原则；在技术层面，制定算法透明度标准、数据接口规范等技术规则；在机制层面，建立算法审计、沙盒监管等新型制度安排。这种制度耦合既防范了技术应用的风险，又为技术创新预留了空间，确保监管效能在规范框架内持续提升。

三、人工智能技术在政府数字监管应用中的优化路径

（一）机构重构：从科层固化走向敏捷融合与专业深化

传统科层化、条块分割的监管机构难以适应人工智能时代对技术敏感性和快速响应的需求。重构的核心在于打破壁垒、深化融合与提升专业。

1. 设立“监管科技与人工智能赋能中心”

^①赵万一：《面对人工智能，法律应该做什么》，《光明日报》2019年5月12日，第7版。

相较于传统信息技术支持部门的职能定位，该中心承担了驱动监管体系智能化升级的中枢功能。人工智能技术在该中心的核心职责体系主要包括四个层面。其一，技术研发层面，重点研发通用性风险预测算法模型、智能化审核引擎及算法合规性审计工具；其二，数据治理层面，构建跨部门、跨层级的一体化监管数据中台，通过建立标准化数据接口与共享机制，破解信息孤岛难题；其三，标准制定层面，主导制定人工智能应用的伦理审查框架、算法透明度标准及跨系统接口规范；其四，赋能支撑层面，为一线监管部门提供即插即用型人工智能应用工具包及常态化技术支持。

2. 构建“政—产—学”融合共生生态

人机共生的核心特征在于人类在把握自身缺陷与生成式人工智能的核心功能和运行逻辑的基础上，获取需要的资源和服务^①。在人工智能技术深度融入政府监管体系的背景下，构建政府机构、产业主体与学术机构三者间的协同治理生态，成为突破传统监管资源约束、应对技术快速迭代挑战的核心制度安排。共生生态系统的构建遵循“优势互补、风险共担、价值共创”的基本原则，其体现为三个维度的结构化耦合：主体功能定位层面，政府监管机构作为制度供给者与场景定义方，负责明确监管需求框架与合规边界；产业技术主体凭借工程化能力与市场洞察，提供前沿技术解决方案与系统实施支持；学术研究机构则承担理论基础创新、算法模型研发及独立评估职能，确保技术路线的科学性与伦理性。运行机制设计层面，建立制度化的协同创新载体，包括但不限于专项研发联合体、常态化技术咨询委员会以及开放式创新平台，通过契约化合作明确各方知识产权归属、数据共享规则及风险分担机制。制度保障层面，构建激励相容的政策环境，通过设立监管科技专项研发基金、制定产学研合作税收优惠政策、建立技术成果转化快速通道等措施，完善跨机构人才双向流动机制与知识转移体系，降低制度性交易成本，促进监管需求、技术能力与学术前沿的深度融合。这种多层次、制度化的协同生态，是通过重构知识生产与应用的组织范式，实现监管需求精准传导、技术方案敏捷响应与学术研究问题导向的有机统一，为监管体系的技术赋能提供可持续的创新力支撑。共生生态系统的“态”“势”属性的提升促进政府快速开展数字监管模式创新，并将具有潜在价值的科技创新成果商业化以实现价值获取^②。

（二）职能重构：厘清人机边界、聚焦新兴核心

人工智能技术的深度介入，要求对监管职能的内涵与外延进行系统性重定义的同时明确人机协同的权责边界，强化对技术衍生风险的治理能力。

1. 精准界定“人机协同”的权责链条

为有效应对人工智能深度融入监管流程所引发的权责模糊挑战，亟需在制度层面系统构建清晰的人机协同权责归属框架。该框架依据监管任务的技术适配性与风险等级，分层界定人工智能的功能边界及责任属性：在信息处理层，赋予人工智能数据深度挖掘、实时风险扫描与初步异常识别等职能；在决策辅助层，依据人工智能提供的基于大数据的预测分析、多维度决策建议及政策干预模拟推演企业资源优化算法；例如，在治理的行为层面，数字官僚机构和数字自由裁量权越来越有意义，因为越来越多的基层行政人员的工作行为特点是操作计算机，而不是与企业 and 公众面对面互动^③。在自动化执行层，人工智能可在严格预设规则与低风险场景下执行标准化操作。需要注意的是，涉及重大利益调整、高风险领域或价值判断的关键性决策环节，必须保留人类监管者的最终决策权与复核机制，并建立完整的决策追溯档案，以此确保责任可追溯性，防范算法自主决断带来的治理风险。

2. 聚焦“算法治理”与“数据主权”新职能

算法监管已成为数字经济时代监管职能的核心构成要素，通过设立跨部门算法监管专班或强化现有

^①杜孝珍、王琳：《生成式人工智能技术嵌入数字政府建设：形态、效应与调适》，《天津师范大学学报》（社会科学版）2024年第4期。

^②曹路苹、郭韬、李盼盼：《科技创新生态位、数字经济与科技型企业商业模式创新》，《科技进步与对策》2024年第14期。

^③R. Peeters and A. Widlak, “The Digital Cage: Administrative Exclusion through Information Architecture the Case of the Civil Registry Dutch’s Master Data Management System,” *Government Information Quarterly*, vol. 35, no. 2 (2018), pp. 175-183.

监管机构的专业职能,构建对平台企业、金融机构等市场主体所使用的关键算法的全生命周期治理框架。通过在算法支撑之下的深度学习,借助语料库和不同部门之间信息的沟通和开放,从而能够对综合、复杂的行政任务进行简单化处理^①。其具体措施包括:建立算法备案分类分级制度(对高风险算法实施强制备案)、推行算法影响评估机制(覆盖算法公平性、透明度、安全性与鲁棒性维度)、构建常态化算法审计测试体系(包含黑箱渗透测试与有条件白箱审查)、完善算法违规问责机制(针对歧视性算法、操纵性算法及存在重大安全漏洞的算法实施精准处置)。

3. 构建“监管沙盒”与“敏捷响应”新职能

监管沙盒机制为金融科技、自动驾驶、医疗人工智能等快速创新领域提供了可控测试环境,允许企业在监管机构的全程监督下,在真实市场场景中开展有限度的创新试验,监管机构可同步监测风险演化、采集治理数据、动态调整监管规则。但是在敏捷规则制定与迭代方面,需建立技术驱动型快速响应机制,针对人工智能催生的新型治理难题(如深度伪造技术滥用、AIGC内容侵权、自动驾驶事故责任认定等),需先行采用临时性指导文件、行业自律标准与最佳实践指引等柔性规制工具进行试点,并基于市场反馈与技术演进规律,建立动态规则调适机制,以弥补传统立法程序的滞后性。

(三) 流程重构: 全链条智能化与协同化治理范式转型

政府监管流程重构的本质在于凭借人工智能技术对传统线性监管模式实施系统性解构与重组,进而实现从碎片化响应向全周期治理的范式转换。该过程以数据驱动为核心驱动机制,通过构建“预测-干预-处置-协同”的闭环系统,促使监管效能从被动应对向主动治理实现转型。

1. 事前预警: 构建风险感知与预测性治理机制

事前阶段的核心在于突破传统监管的信息滞后性约束,构建基于多源异构数据融合的动态风险评估体系。人工智能通过深度挖掘结构化与非结构化数据的内在关联,实现对监管对象行为轨迹的全息刻画及风险概率建模。机器学习算法能够自动识别潜在风险因子的演化规律,生成量化风险评分矩阵,为监管资源配置提供科学支撑。在此框架下,监管部门需构建跨领域风险指标库与自适应预警阈值模型,通过实时数据流分析实现风险信号的自动捕获与分级推送,形成“监测-分析-预警”的智能化决策链,从而将监管关口从末端处置前移至风险萌发阶段。

2. 事中监管: 实现精准干预与差异化调控

事中监管的重构致力于化解监管资源有限性与监管对象复杂性之间的结构性矛盾。人工智能通过构建多维信用评估模型与风险行为识别算法,实现对监管对象的动态分级与分类。基于此所构建的响应式监管策略库能够自动匹配差异化干预措施:对低风险主体实施“无事不扰”的轻量化监测,通过自动化报表核验与信用承诺降低制度性交易成本;对中高风险主体启动增强型监管协议,运用智能传感网络与非接触式监测手段实施行为轨迹追踪;对高风险目标则触发实时干预程序,通过算法驱动的异常行为阻断与远程执法指令下达实现精准管控。该机制的核心在于建立风险-响应的动态映射关系,确保监管强度与风险等级呈正相关分布。

3. 事后处置: 完善闭环管理与效能评估体系

事后环节的重构旨在破解监管执行碎片化与整改验证低效化的难题。人工智能通过构建案件处置知识图谱与执法决策支持系统,实现违规证据的智能关联分析与处置方案的模型化推演。自然语言处理技术能够自动生成标准化法律文书,显著压缩行政裁量空间;区块链赋能的整改追踪链则可实时验证企业矫正措施的实施进度与效果。更为关键的是,需建立政策效果反演模型,通过对比监管干预前后的市场主体行为变化数据,量化评估政策工具的边际效应,形成“处置-反馈-优化”的自我完善机制。此过程将传统终结性处置转化为监管制度演进的数据源泉。

4. 协同链构建: 创建跨域联动治理生态

^①张红侠:《数字政府建设中人工智能模型应用热潮的反思与规范》,《产业经济评论》2024年第4期。

监管协同链的实质在于打破行政壁垒的“蜂窝状治理结构”，构建基于数字基座的跨域治理共同体。技术层面需要构建联邦学习架构下的数据共享机制，在保障数据主权的前提下实现跨部门特征值交互；制度层面则依托企业数字身份认证体系建立全生命周期监管档案，确保监管信息在纵向层级与横向部门间的无损流转。核心创新在于设计智能任务分拨引擎，通过解析监管事项的关联性与紧急性特征，自动触发多部门协同响应流程。政府在制度构建、算法规则等方面具有天然的引领作用与群众立场^①，因此最终形成以监管对象为中心、多主体协同参与的“一站式”治理网络，其制度载体表现为区块链赋能的联合监管平台，通过智能合约实现跨部门监管动作的自动衔接与责任追溯。

（四）权力重构：时空延展与形态演化

1. 空间延展：从属地管辖到全域治理

监管权力的空间属性在技术赋能语境下发生根本性重构。人工智能通过构建跨域数据感知网络（如卫星遥感系统、物联网终端、跨境数据流分析平台），使监管主体具备穿透地理屏障的虚拟在场性。此种技术赋权催生出脱域性监管机制——监管机构可实时追踪跨境资本流动、监测全球供应链风险、识别分布式网络违法行为，实现监管效能的空间无差别覆盖。技术驱动的空间延展吁求管辖权协调机制的重构，推动建立基于数据主权原则的动态跨境治理规则，在维护国家监管权威的同时，适配数字经济的无边界特性。

2. 时间压缩：从周期管控到实时响应

监管权力的时间属性发生范式性变革。传统依赖人工巡查、定期报表的离散化周期管控模式，为人工智能支撑的连续化实时治理所替代。机器学习模型对海量异构数据的即时处理能力，使风险识别从“事后追溯”跃迁至“事中干预”乃至“事前预警”。监管系统通过构建 7×24 小时持续监测-分析-响应闭环，实现对金融市场异常交易的毫秒级阻断、环境污染源的分钟级定位、网络违法内容的秒级过滤。此种时间压缩效应实质上是治理时效性的范式性变革，吁求监管决策流程的重构：构建流数据处理中枢以支撑瞬时决策，设置人机协同缓冲层以确保关键裁量权的保留，并完善实时行权的法律授权框架以平衡效率与程序正义。

3. 形态演化：从强制干预到技术赋权

监管权力的作用形态呈现技术化演进特征。单一依赖行政命令、行政处罚的直接强制型权力，渐次转化为融合技术标准的间接规制型权力。其核心演化路径具体表现为：

（1）行权方式柔性化：通过开放风险图谱数据、供给合规算法工具、认证技术标准等技术赋权手段，引导市场主体自主合规。监管者角色从“惩戒者”转向“赋能者”，利用信用评分模型触发差异化监管策略，形成基于算法信任的自愿遵从体系。

（2）行权主体多元化：区块链智能合约实现监管规则的代码化嵌入，物联网设备自动执行环境标准，平台算法承担初级内容审核—技术中介成为权力行使的新载体。这吁求构建技术行权问责链，明确算法执行的法律责任归属，建立人机共治的责任分配矩阵。

（3）行权依据复合化：技术标准（如算法透明度规范、数据接口协议）与法律规则深度耦合，形成技术—法律混合规制体系。监管机构需主导技术规则制定权，构建机器学习模型可审计、区块链记录可追溯、API 接口可监管的技术治理框架，确保技术赋权过程受制于法治原则。

（五）范式重构：政府监管的智能治理体系理论演进

人工智能技术应用既是科学问题，也是哲学问题^②。人工智能技术的深度渗透推动政府监管范式发生根本性转向，其核心在于重构监管系统的底层逻辑与价值取向。这种范式转型并非单一维度的改良，而是通过四种相互关联、层层递进的理论框架，共同构建适应数字文明的新型治理生态。

1. 智能监管范式：数据驱动与算法决策的治理革命

^①杨芷仪：《生成式人工智能融入数字政府建设的风险分析及其初性治理研究》，《山西科技报》2025 年 5 月 27 日，第 B06 版。

^②蔡恒进：《“我”之形上学：人工智能时代的哲学问题》，《江西财经大学学报》2020 年第 2 期。

该范式以全要素数据化为认知基础,以算法模型嵌入为决策核心,标志着监管活动从经验依赖向计算科学的跃迁,其理论内核体现为三重解构与重构:突破传统抽样统计的认知局限,通过多源异构数据的实时汇聚与融合分析,构建监管对象的全息数字镜像,完成认知层面的解构;运用机器学习、深度学习等算法建立预测优化模型,将监管策略制定从被动响应转为主动干预,实现风险防控的时空前移,达成决策层面的重构;形成“数据采集-模型训练-策略生成-效果评估-模型迭代”的闭环学习系统,驱动监管规则持续动态优化,实现效能层面的进化。例如,湖北省通过搭建教育“一单式”系统、医保“一站式”结算平台等对治理过程进行实时监控并精准问责,进而实现政府绩效目标^①。因此,需通过建立跨域数据治理国家标准体系、开发政府专用算法验证平台、构建监管决策数字孪生系统等路径实现这一范式的重点突破。

2. 敏捷监管范式:弹性规则与迭代适应的制度创新

此范式针对技术迭代与市场创新的不确定性特征,通过为规则供给的革新、容错空间的设计与动态调适机制的构建重构监管制度的弹性响应机制。采用实验性立法机制,通过“临时授权-限域测试-数据评估-规则转化”的渐进路径,破解立法滞后性困境,实现规则供给的革新;建立分级分类的沙盒监管体系,对颠覆性创新实施“监管豁免权清单”管理,在可控环境验证技术伦理边界,完成容错空间的设计;构建规则迭代的量化评估模型,设置监管参数动态调整阈值,实现制度稳定与适应性的辩证统一,形成动态调适机制。

3. 协同监管范式:多元主体与分布式治理的结构转型

通过解构政府单一监管主体神话,聚焦于主体关系的重构、责任配置的创新与效能倍增机制的设计,重构基于技术赋能的治理共同体。建立区块链赋能的监管数据开放平台、API 标准化接口、合规算法认证体系,将平台企业、行业协会、专业机构转化为“监管能力延伸触角”,实现主体关系的重构;采用“技术合规认证+联合责任承担”机制,对通过监管算法认证的市场主体赋予部分监管权责,形成法定监管与认证监管的双层架构,完成责任配置的创新;设计“监管信用积分”激励模型,将市场主体自主合规数据纳入社会信用体系,激发共治内生动力,构建效能倍增机制。结构转型重构的关键还需建立第三方算法审计机构认证制度,制定监管权责让渡负面清单,开发治理贡献值计量模型。

4. 韧性监管范式:复杂系统与抗扰动能力的体系再造

依据数字时代系统性风险特征,聚焦风险感知的升维、抗脆弱机制的设计与自适应进化能力的构建,重塑监管体系的鲁棒性与适应性。应用复杂系统理论构建多智能体仿真模型,模拟技术突变、市场崩溃、跨境风险传导等极端场景下的监管链失效路径,实现风险感知的升维;采用“核心监管功能模块化封装+去中心化备份”架构,确保关键监管职能在系统局部崩溃时维持运转,完成抗脆弱机制的设计;建立监管压力测试常态化机制,通过对抗性机器学习持续生成新型风险样本,驱动监管规则库主动进化,形成自适应进化能力。这一范式通过建设国家级监管数字沙盘实验室,制定监管连续性国家标准,建立跨境监管互助熔断机制。

技术赋能的光明前景需与对严峻挑战的清醒认知相伴而行。算法公平、数据隐私、人才短板、伦理困境及规则滞后等问题,构成了重构道路上的关键障碍。成功驾驭这场 AI 驱动的监管革命,其核心在于坚守“以人为本、科技向善”的价值伦理底线,将公平、透明、问责深植技术设计与制度安排;构筑坚不可摧的数据安全与隐私保护防线;持续投入监管能力建设与知识更新;并积极推动适应性规则创新与全球治理协同。

人工智能驱动的监管重构,不仅关乎行政效率的跃升,更深刻影响着国家治理体系与治理能力现代化的未来方向,为经济社会的高质量发展奠定坚实的治理基石。这一进程,体现了技术革命与制度创新的深刻互动,是通向未来智能治理的必由之路。

^①林影倩、庞明礼:《政府绩效考核何以推进乡村振兴:一个“治理赋能-问责嵌入”解释框架——基于湖南省 W 镇的经验分析》,《甘肃行政学院学报》2022 年第 1 期。

基金项目 1. 教育部中华优秀传统文化专项课题（A 类）重点项目（尼山世界儒学中心/中国孔子基金会课题基金项目）（23JDTCA037）“弘扬中华优秀传统文化与提升国家文化软实力、中华文化影响力研究”；2. 山东省社科联 2025 年一般课题“人工智能对政府数字监管效能的影响及提升路径研究”；3. 2024 年齐鲁理工学院校级科研课题“生态位视角下农业企业与科技小院价值共创机理研究”（QIT24SN018）。

作者简介 姜亚妮，女，1997 年出生，汉族，山东菏泽人，助教，硕士，研究方向为数字经济、企业管理。姜万勇（通讯作者），1970 年出生，男，汉族，山东海阳人，博士，教授，研究方向为数字经济与数字社会治理、软实力、人工智能与企业管理。张雅琪，女，1998 年出生，山东临邑人，助教，硕士，研究方向为智能会计、财务管理。

引用本文 姜亚妮, 姜万勇, 张雅琪. 智能范式跃迁：人工智能时代政府监管体系重构逻辑与实践进路 [J]. 社会科学理论与实践, 2025, 7(5):1-9. <https://doi.org/10.6914/tpss.070501>.

Cite This Article Yani JIANG, Wanyong JIANG. (2025). Intelligent Paradigm Shift: The Reconstruction Logic and Practical Approach of Government Regulatory System in the Era of Artificial Intelligence. *Theory and Practice of Social Science* (Shèhuì kēxué lǐlùn yǔ shíjiàn), 7(5):1-9. <https://doi.org/10.6914/tpss.070501>

Intelligent Paradigm Shift: The Reconstruction Logic and Practical Approach of Government Regulatory System in the Era of Artificial Intelligence

Yani JIANG, Wanyong JIANG, Yaqi ZHANG

Qilu Institute of Technology

Abstract As the core driving force of the technological revolution and industrial transformation, artificial intelligence has a profound impact on the government's regulatory system. This paper first analyzes the three-dimensional architecture and dual governance attributes of artificial intelligence technology, redefines the connotation of the government's digital regulatory efficiency as a composite system capability covering accuracy, coordination, predictability, and inclusiveness. Then, it explores the technical ethics and institutional adaptation challenges of applying artificial intelligence in regulation, explains the coupling mechanism of technology and regulatory efficiency at the levels of elements, processes, structures, and institutions, and proposes optimization paths from five dimensions: institutions, functions, processes, powers, and paradigms. The research provides theoretical references and practical guidance for promoting the digital and intelligent transformation of government regulation and enhancing the level of modern governance.

keywords artificial intelligence; government digital supervision; regulatory efficiency; optimization path

（责任编辑：黄欣 Email: wtocom@gmail.com）