

科学规范审计的解构、归因与效应

——基于 DeepSeek 应用

徐京平,陈思奇

(西北政法大学 管理学院,陕西 西安 710122)

[摘要] 审计是党和国家监督体系的重要组成部分,治理现代化和数据智能化是新时期国家审计科学规范发展需要解决的关键命题。基于复杂适应系统(CAS)理论框架,解析国家审计系统多层次主体的适应性演进规律,并在此基础上构建科学规范审计的“技术—流程—机制—制度”四维协同理论模型。通过解构 DeepSeek 大模型的技术内核,揭示其技术优化驱动的动态决策能力与科学规范审计演进需求的耦合关系;在技术层突破经验固化瓶颈,流程层消解碎片化执行痼疾,机制层弥合机制离散化缺陷,制度层克服制度滞后性约束。研究提出了 DeepSeek 与科学规范审计的深度互嵌路径,为破解传统审计模式的适应性局限、提高审计监督质效,构建集中统一、全面覆盖、权威高效的审计监督体系提供理论范式与方法论支撑。

[关键词] 科学规范审计;复杂适应系统;DeepSeek;概念解构;逻辑归因;“反式”效应

[中图分类号] F239.44 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 2096-3114(2025)05-0013-11

一、问题的提出

2025年1月,习近平总书记对审计工作作出重要指示强调,“审计是党和国家监督体系的重要组成部分。近年来,审计机关围绕党和国家工作大局,立足经济监督定位,在促进经济健康发展、维护国家经济安全、揭示风险隐患、推动反腐倡廉等方面发挥了积极作用。”同时,他强调,“新征程上,要以新时代中国特色社会主义思想为指导,坚持党中央对审计工作的集中统一领导,聚焦主责主业,深化改革创新,加强自身建设,着力构建集中统一、全面覆盖、权威高效的审计监督体系。”习近平总书记的重要指示为新时代审计工作指明了前进方向、提供了根本遵循。为深入贯彻落实总书记的重要指示精神,审计署决定在2025年深入开展“科学规范提升年”行动,全面查摆和推动解决审计立项、实施、成果利用、督促整改等环节存在的“审计作为与审计地位不相适应”问题,以高质量审计监督护航经济社会高质量发展。

党领导下科学与规范双线并行的审计工作具有深厚的历史渊源,审计机关在推进审计工作科学化和规范化方面作出了系列探索:从“基本实现审计工作法治化、规范化、科学化”^①总体目标的首次提出,到“审计工作法治化、规范化、科学化和信息化建设迈上新台阶”^②的进一步发展规划,再到“树立科学的国家审计观”^③的整体认知深化。审计署在审计规划中不断提高对审计工作科学性和规范性的要求,各级审计机关在党的集中统一领导和系列工作发展规划的指引下不断加深对审计科学化与规范化的认识,审计工作逐渐步入科学化、规范化的运行轨道^[1]。

[收稿日期] 2025-05-06

[基金项目] 国家社会科学基金年度项目(24BJY188);审计署2024至2025年度重点科研项目(24SJ03003);西安市社会科学规划基金项目(25JX208);西北政法大学省部级科研机构科研项目(SJJG202409)

[作者简介] 徐京平(1984—),男,山东烟台人,西北政法大学管理学院教授,博士生导师,主要研究方向为国家审计与国家治理,邮箱:13759996123@139.com;陈思奇(2001—),女,湖南岳阳人,西北政法大学管理学院硕士生,主要研究方向为国家审计与审计理论。

①《审计署2003至2007年审计工作发展规划》,详见:<https://www.audit.gov.cn/n11/n536/n537/c45956/content.html>。

②《审计署“十二五”审计工作发展规划》,详见:<https://www.audit.gov.cn/n11/n536/n537/c46044/content.html>。

③《“十三五”国家审计工作发展规划》,详见:https://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5113024.htm。

党的十九大以来,党中央作出了改革审计管理体制和组建中央审计委员会的重大决策部署^①。审计在党和国家监督体系中所处的地位和职责之重要达到了前所未有的高度^[2]。在这一背景下,各级审计机关积极响应党中央决策部署,在完善审计组织体系、创新工作运行机制、优化审计流程管理等方面作出了系列工作安排^②。然而,在实际落实的过程中仍然存在一些矛盾与不足,审计工作的科学性与规范性仍存在一定提升空间。本文拟在对科学规范审计本质进行剖析的基础上,结合 DeepSeek 这一新型数智工具的技术特性,对实现科学规范审计这一理想状态的机制与路径进行详细阐述。

相较于已有研究,本文的创新和贡献在于:一是首次对科学规范审计的概念逻辑进行学理性阐述。在党和国家监督体系乃至国家治理体系这一大框架下,结合复杂适应系统(CAS)理论探讨科学规范审计的本质意涵,并进一步解构其构成要素之间的动态关系。目前尚未见文献对科学规范审计进行明确定义,本文所明晰的科学规范审计为新时代全面提升审计监督质效提供了一个新的理论研究视角。二是拓展了数智技术在科学规范审计中应用的广度和深度。在对科学规范审计构成要素与 DeepSeek 技术特征进行关联性分析的基础上,阐述 DeepSeek 在科学规范审计不同维度发挥针对性效应的具体实现路径,为国家审计领域中的数智技术深度应用提供有效参考。

二、要素解构与技术概述

(一) 科学规范审计:新时期国家审计系统的适应性演进方向

国家审计是一个复杂自组织适应的国家治理子系统^[3],在国家治理大系统中担负监督控制的职责。基于复杂适应系统(CAS)理论,所有的复杂适应系统都具有五个特性:聚集、非线性、流、多样性和标识。新时期的国家审计同时具有这五个特性,因此可以被概念化为一个复杂适应系统:首先,审计人员通过制度、流程和信息网络聚集形成具有统一目标的组织(各级审计机关和审计委员会),并在跨部门协作中形成任务型“聚合体”(如特定的审计项目组),这些组织和“聚合体”构成了系统有序运转的基础。其次,国家审计系统的运转具有显著的非线性特征,也即审计投入与产出并非简单的线性关系,一个关键线索的突破也可能引发连锁反应,揭示系统性风险。在此基础上,国家审计系统与其外部环境(其他监督主体、政府、公众)之间持续、动态地交互循环着各种关键的“流”,包括审计信息流、资源流和价值流等,通过“流”的交互更好实现审计监督目标,推动审计成果向治理效能的不断转化。此外,数智时代的国家审计类型、对象及技术方法持续演化,表现出高度的多样性,正是这种内部异质性构成了系统适应复杂治理环境的动力来源。最后,国家审计还能通过设定明确的专业识别机制(如审计标准、风险指标等)实现“标识”功能,快速识别重点风险领域,精准配置审计资源,从而提升系统在复杂环境下的适应力和反应力。

综上所述,新时期的国家审计是一个多层次、多维度的复杂适应系统,该系统的演进本质上是其自身内在逻辑与社会历史条件综合作用的结果。当前,全球数字化转型浪潮与国家治理现代化目标交汇叠加,构成了国家审计系统演化的核心历史语境。在这一语境下,系统中的主体与主体、主体与环境之间持续不断的交互作用成为系统发展和进化的基本动因^[4]。这种多层次、多维度的交互作用,印证了CAS理论的核心命题——适应性产生复杂性^[5],驱动系统从简单到复杂的层次性跃迁。

科学规范审计的概念逻辑由此得以阐明:它并非预设的静态目标,而是国家审计这一复杂适应系统(以下简称审计CAS)在开放环境中通过主体适应性行为与技术制度协同进化所达成的动态平衡。审计CAS在演进过程中始终遵循CAS理论的适应性法则,最终实现审计监督效能与国家治理需求的精准耦合。因此,科学规范审计的实质是审计CAS在历史条件与主体交互的共同作用下,向着系统更高层

①《深化党和国家机构改革方案》,详见:https://www.gov.cn/zhengce/2023-03/16/content_5747072.htm。

②《“十四五”国家审计工作发展规划》,详见:https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/28/content_5621230.htm。

次演进的理想状态与必然结果。根据审计 CAS 的基本特征与演进特性,可以将科学规范审计拆分为包含技术、流程、机制、制度要素在内的四维复杂系统。

1. 技术层

在审计 CAS 中,技术层的演进本质上是审计主体与外部环境深度交互的适应性产物。基于大数据与人工智能技术的融合应用,审计主体可通过技术实践不断积累局部经验:基层审计人员不仅可运用大语言模型分析结构化与非结构化财务数据^[6],还可借助机器人认知自动化(R&CA)技术实现结构化审计任务的自动化处理^[7],同时依托生成式人工智能(AIGC)技术生成风险预警线索^[8]。这些技术工具不仅能够拓展审计主体的感知边界,更能通过与外部技术生态(如云计算服务商、算法开发团队)的持续互动,将碎片化经验沉淀为审计 CAS 向科学规范审计演进过程中可复用的技术规则。

在此过程中,审计机关可遵循“计算机辅助审计→信息技术全面推广→大数据审计体系构建”的技术演进规律^[9],通过顶层设计引导审计人员深度融入技术变革——从早期的依赖通用软件工具逐步发展至专用技术平台的建立。这种渐进式技术路线为审计人员紧跟技术发展前沿、构建人机协同能力筑牢了基础。当前,人工智能技术在国家审计中的应用正从单一工具运用向大模型驱动的系统性赋能转型,亟需通过大语言模型与审计场景的深度耦合,推动技术赋能从效率提升向规则重构跃迁,最终实现科学规范审计的适应性演化。

2. 流程层

《“十四五”国家审计工作发展规划》提出要全面加强审计业务管理,优化审计流程。审计流程是审计机关履行自身职责、完成审计目标的具体过程与实现途径,也是维持审计 CAS 自适应性的关键。规范化的审计流程能够确保审计工作按照预定的步骤进行。审计流程不规范一方面会使审计人员无法获取充分、适当的审计证据,从而影响审计目标的实现,另一方面也会造成审计资源的浪费,影响审计工作效率^[10]。

从整体流程设计角度分析,流程科学性与审计工作效率之间存在显著的正相关^[11]。例如,在财政预算审计中,制定包括明确审计对象、确定审计目标、实施财政预算审计、审计反馈与整改、公布审计结果等环节在内的审计流程规范,有助于完善财政预算制度,提高财政预算资金的使用效率。由此使财政资金运用更加合理有效,更好地服务于经济社会发展。从具体审计环节角度分析,审计工作的每个环节都应当科学设计并精准实施。以审计实施环节为例,审计实施是国家审计揭示问题的基础性工作,为严格规范审计行为、确保审计工作质量,在审计实施环节中要强化审计现场管理,科学运用审计手段,规范审计取证过程。

3. 机制层

在各项审计业务中,审计流程是指引审计工作规范开展的结构化路径,审计机制则是确保审计工作按规范流程进行的动态化调整。协同论认为,系统中诸要素通过某种途径或借由某种手段有机地实行合作,能够创造和演绎出局部或个体所不具备的新功能,从而实现系统增值^[12]。也就是说,协同是实现系统整体价值的有效方法,在审计 CAS 中亦是如此。因此,为更好发挥审计 CAS 效能,实现国家审计科学规范提升的目标,各项审计机制设计的核心应当在于协同。

从审计 CAS 外部分析,国家审计处在一个复杂的、由多种监督制度构成的监督体系之中。各监督主体存在各自的优势与局限性,监督主体间的协同能够使各主体充分发挥各自的专长。在实现优势互补的同时,通过信息互享与结果互通有效消除审计监督盲区,实现审计工作科学性与规范性的显著提升。从审计 CAS 内部分析,我国实行地方审计机关双重领导体制,同时上级审计机关对下级审计机关在业务上存在强领导关系^①。充分发挥地方审计机关双重领导体制的优越性,需要完善上下级审计机

①《中华人民共和国审计法》第九条明确规定:“地方各级审计机关对本级人民政府和上一级审计机关负责并报告工作,审计业务以上级审计机关领导为主”。

关在组织结构、项目管理、资源配置、信息化建设等方面的协同机制,避免重复审计以降低总体审计成本,从而达到提高审计效率和质量的目标。总而言之,建立审计协同机制有助于整合、协调不同的监督主体以及审计 CAS 内部各单元。通过不同组织、业务、流程之间的协调管理,降低处理成本,发挥已有资源优势,最终获取“整体大于部分之和”的协同效应^[13]。

4. 制度层

党的二十届三中全会提出,进一步全面深化改革要以制度建设为主线。国家审计制度是我国政治制度的重要组成部分,科学的审计制度安排对全面深化改革具有重要推动作用。国家审计作为一个复杂适应系统,会受到外界不可预期的扰动和影响。在面对外界干扰时,审计 CAS 中的主体能够通过适应性循环改变自身进而改变系统结构以达到适应效果,在该过程中可能产生一些临时性制度,并通过反馈循环机制不断正式化。

制度通常由正式规则、非正式规则和实施机制构成^[14]。我国审计制度体系的正式规则包括《中华人民共和国审计法》、《中华人民共和国国家审计准则》、国务院《关于加强审计工作的意见》等法律法规,非正式规则包括党和国家政策导向、国家审计的政治属性和政治功能以及审计作风建设等隐性规范,具体实施机制则包括审计组织结构、审计程序、审计技术手段等支撑审计工作的运行架构。从制度建设角度分析,构建集中统一、全面覆盖、权威高效的审计监督体系必须同时兼顾以上三个层面;从系统演进角度分析,制度的作用既体现在对微观主体行为的引导与约束,也体现在对宏观系统秩序的动态调整。具体来说,中观主体(各级审计机关)通过反馈循环,整合微观主体(审计人员)在与环境及其他主体互动中积累的局部经验,将其逐步转化可复用的规则^[15]。宏观主体(审计署)进一步将这些规则升华为制度,同时预留弹性调整空间,允许通过局部调适以适配环境的变化^[16],最终在审计 CAS 中实现秩序与创新的动态平衡。

(二) DeepSeek 的技术特征与适用性分析

1. 技术特征

大规模预训练语言模型(Large Pre-trained Language Models, PLM)也被称为“基座模型”或“大模型”,是目前新一代人工智能技术的主流探索方向,也是人工智能技术进入通用人工智能时代的标志,为解决各类复杂问题提供了底层的计算、学习和求解能力^[17]。在 PLM 发展的浪潮下,DeepSeek 一定程度上重塑了行业对于技术路径与发展模式的认知,标志着中国在人工智能领域研究的重大突破。

DeepSeek 系列大模型具有以下技术特点:一是架构设计的模块化与高效性。DeepSeek 采用先进的混合架构,实现了专家混合系统(Mixture of Experts, MoE)^[18]、多头潜在注意力机制(Multi-Head Latent Attention, MLA)^[19]和原生稀疏注意力(Native Sparse Attention, NSA)^[20]三个核心模块的技术创新。架构设计上的创新使得 DeepSeek 在模型规模与计算效率之间找到了新的平衡点,在降低计算成本的同时保持了领先的性能水平。二是强化学习驱动的动态适应能力。DeepSeek-R1 通过纯强化学习的技术路径突破了传统监督式微调(Supervised fine-tuning, SFT)局限,其核心优势在于构建了动态自适应的能力进化体系:无需预先的 SFT 数据,仅通过奖励机制设计即可激励模型获取长链推理和反思等能力,极大地降低了数据获取和模型训练的成本^[21]。三是垂直领域深度适配的专业性。DeepSeek 在架构和算法上的创新使其具备多模态和多领域的适配能力,提升了垂直场景应用的准确性。从应用角度分析,DeepSeek 的开源策略与成本优势降低了模型使用者的使用门槛,在行业垂直大模型应用中展现独特优势。

2. 适用性分析

PLM 所具备的能力为解决国家审计领域长期难以解决的痛点问题、实现审计工作的自动化带来了可能^[22]。近年来,国家审计领域的学者和从业人员针对审计领域的垂直大模型开展了大量探索^[23-24],但在实际应用中,大模型在审计工作中的效果展现与科学规范审计的实际要求还存在一定差距。一方面是由于专属大模型的研发成本过高且训练调试时间较长,即使完成了性能较高的审计大模型调试,实

现其在各级审计机关中的全面部署也是较难实现的问题。另一方面是算法模型的可解释性存疑,基于闭源基础模型训练的审计大模型存在算法“黑箱”问题,在决策过程缺乏可解释机制,导致应用方难以理解模型的内在逻辑。尽管此类模型一般性能较强,但透明度的缺失会削弱决策结果的可信度,在国家审计这类强合规性场景中尤为显著。

相较于其他主流大模型,DeepSeek 能够在国家审计的应用场景中展现高度契合的适用性优势,具体体现在模型性能、部署灵活性与智能适配能力三个方面。在模型性能上,DeepSeek-R1 基于强化学习路径构建了无需监督微调的数据驱动机制,具备动态进化的推理能力,尤其适合国家审计中日益复杂的风险识别、线索挖掘与疑点追踪等场景。其在中文语境下的文本解析能力尤为强大,能够支持高密度政策文本、财务资料及审计报告的精准处理,有效提升信息解构和分析判断的准确性。在部署层面,DeepSeek 以模块化和稀疏注意力为核心的架构设计,兼顾了性能与算力之间的平衡,使其既适用于审计署、各省审计厅等高算力单位的集中部署,也支持基层审计机关在资源受限条件下的小规模私有化部署。通过专家混合系统(MoE)与轻量模型蒸馏技术,DeepSeek 能够在不牺牲推理能力的前提下,将核心能力压缩至低资源模型中,显著降低部署门槛,为不同层级审计机关提供分层配置的可行方案,满足多样化应用需求。此外,DeepSeek 强化的“多模态—多领域”适配机制亦高度贴合审计工作的专业属性。面对专项资金、金融工具、ESG 审计等高专业门槛场景,DeepSeek 可通过垂直微调形成对审计术语与治理规则的深度理解,实现对关键风险点的自动识别与智能预警。结合其开源策略与灵活的应用程序编程接口(API)支持,审计机关可依据数据敏感等级、应用场景和治理目标,构建由“轻—重”组合模型构成的审计智能体系,在信息安全与应用广度之间取得最佳平衡。

综上,DeepSeek 不仅拥有技术层面的先进性,更具备适配国家审计业务流程、数据生态与监管逻辑的综合优势,在推动国家审计智能化、科学化与规范化发展过程中具有独特的战略应用价值。

三、科学规范审计的现有阻滞与逻辑归因

数字经济发展与智能技术迭代催生了国家审计的数智化变革,审计工作的科学规范提升需要加强对数字化信息的深度处理、智能分析与决策支持。随着以 DeepSeek 为代表的人工智能技术的深度应用,国家审计的技术方法、流程规范、协同机制和审计制度都面临着系统性升级需求。传统审计工作模式在数智化转型的过程中逐渐显现出适应性不足的问题,形成了国家审计向科学规范审计这一理想状态演进的现实阻滞,具体体现在以下四个方面:

(一) 经验定式化:方法选用受制于传统路径锁定

辩证唯物主义认为,经验是在社会实践中产生的,是对感性认识的概括总结。在审计工作中,过往的工作经验可以帮助审计人员认清经济社会各领域情况和问题的属性特点,作为处理审计中所发现问题的重要参照。在处理同类问题时,审计人员也可以借鉴以往的经验,使审计工作少走弯路,提高审计效率。

经验的重要性毋庸置疑,但如果忽视经验存在的条件性,任意照搬照套经验,就会使审计人员产生路径依赖,从而陷入经验定式化瓶颈。数智时代的技术跃迁不仅驱动了审计方法的升级迭代,还推动了审计理念、审计目标、审计对象、审计流程、审计组织方式等全方面的变革。外部环境的飞速变化和内部转型的迫切需求给过往审计中所获得经验的可借鉴性带来了双重考验。目前一些基层审计机关仍习惯用传统观念和惯性思维开展审计工作,依赖既有的审计路径模板,缺乏对政策环境、技术变革的适应性调整,最终导致审计实施的重点与上级审计机关的要求契合度不高,审计工作的成效不明显。例如,在审计实施阶段,部分审计人员习惯沿用传统审计方法,在向被审计单位索要资料时未对表格形式与内容提出规范标准要求,致使被审计单位提供的电子数据表格格式繁杂,严重影响后续数据分析工作的开展效率。对于审计工作中取得的经验,要克服经验的感性和局部性,特别是对一些合理不合规、合规不合

理的复杂交织问题,不能对照老皇历和旧规定简单机械地进行评判、作出认定。必须以改革的思维提出审计建议,合理运用数智工具,深入审计数智化转型的同时提升审计质效。

(二) 流程碎片化:业务流程缺乏系统性规范管理

大数据背景下,数智技术发展效率需求牵引驱动着业务活动与财务活动全面数据化、信息化。加之以数据为中心的社会思维模式转变,审计流程将直接演变为数据审计流程和信息系统审计流程,即构建起以数据分析为中心的审计作业流程^[25]。数据以及以数据为基础的信息系统与智能系统的运作效能将直接影响审计流程管理的系统化水平。然而,在审计工作的各个环节中,仍然存在数据录入障碍、数据处理不当、系统管理混乱等一系列问题,审计流程存在数据管理与系统管理的碎片化痼疾。

一是数据管理的碎片化。目前仍有大量宝贵的审计经验、成功案例以及共性问题清单未能有效数字化并录入信息系统,致使这些资源成为“沉睡数据”,无法被快速搜索和高效利用^[6]。造成这一现象的原因主要有:不同地区审计信息化建设水平存在差异、工作人员对于信息安全保密方面存在顾虑、相关部门的配合意愿不强等。为推动审计智能化建设,亟需建立中央与地方审计机关之间、审计机关与被审计单位之间有效的数据录入统筹协调机制^[26]。除了存在数据录入障碍,在数据处理方面也还存在一定的提升空间。主要体现在以下三个方面:现场核查与数据分析衔接不足,依然存在业务与数据“两张皮”现象;数据分析思路不够开阔,难以发现数据背后的深层原因并提出针对性建议;数据分析缺乏深入解剖,难以将微观个案结论提炼上升为宏观全局经验^[27]。

二是系统管理的分散化。目前国家审计的信息化与智能化已取得一定成效,各地方审计机关陆续上线并逐步完善审计业务管理系统、审计整改平台、审计信息管理平台等多个数智系统,但各单位、各部门之间的信息系统与智能系统尚未完全实现互联互通,“信息孤岛”问题导致审计工作中收集的结构化与非结构化数据无法高效融合^[28]。在数据检索过程中,由于审计所需的各类数据信息分散于各个系统中,审计人员主要通过关键词搜索或目录树浏览查询所需信息,数据收集效率低下;在进行跨部门、跨领域数据分析比对时,审计人员仍旧依赖人工下载、格式转换等低效操作,不仅使数据在多次迁移中出现语义损耗问题,还影响了审计流程的连贯性与完整性,最终造成国家审计整体效能衰减。

(三) 机制离散化:协同机制存在双重离散化倾向

当前审计协同机制呈现离散化倾向,主要表现为横向与纵向协同的双重失衡。在横向层面,审计监督与人大监督、纪检监察监督、巡视巡察监督、司法监督、统计监督等多元主体间存在系统性协同缺口;在纵向层面,上下级审计机关之间尚未形成高效的权责传导与资源配置机制。值得注意的是,审计CAS内部的协同困境不仅存在于科层化的组织架构之中,还体现为传统审计模式向科学规范审计转型过程中的人机协同适配难题与不同地区之间发展的不协调问题。

在横向协同层面,尽管各类监督主体在党的统一领导下保持制度上的协同状态,但长期以来受制于地理位置分散、职能交叉重叠与部门利益冲突,审计监督与其他监督主体之间的横向协同仍存在一定短板。对这一问题的形成原因进行深入分析,可将其总结为以下三类障碍因素:一是技术层面存在壁垒,多监督主体在平台架构、数据标准、信息接口等方面尚未统一,导致数据孤岛普遍存在;二是机制层面缺乏合力,各监督主体的目标导向与工作侧重存在差异,未形成联合整改与统一问责的闭环机制,影响问题处置效能;三是协作层面呈现碎片化,部分主体受限于职能分工与资源配置差异,陷入“各管一段”“协而不同”的局部协作状态,削弱了审计监督的整体集成效应。上述障碍因素的叠加,导致了横向监督协同的效率偏低、成效分散,亟需通过机制统合、平台整合与能力协同实现系统性突破。

在纵向协同层面,造成机制离散化的根源在于权责传导机制与资源配置体系的不完善。一方面,上下级审计机关之间的职责划分不够清晰,任务部署与执行反馈之间的刚性衔接不强,造成政策落地“断层化”与审计成果“回流难”;另一方面,资源配置不够均衡,基层审计机关在人力、财力、数据获取与分析能力等方面存在普遍短板,有时难以承接上级审计机关的指令与任务要求。大模型等智能技术在部

署与应用中所面临的“数字鸿沟”难题就是资源配置不均衡导致的突出后果之一——高性能的算法模型对基础设施和数据环境提出了更高要求,而基层审计机关所拥有的有限资源难以与之相匹配,由此造成上下级审计机关之间的信息壁垒、技术落差与协同断档,严重制约了纵向协作机制的高效运行。此外,审计人员与智能系统在任务理解、判断方式、干预时机等方面磨合不足,人机之间尚未建立高效配合的运行机制。这种技术层面的协同适配滞后,与横向、纵向层面的协同短板共同构成了阻滞监督合力形成的机制性缺陷,成为制约国家审计系统效能提升的关键掣肘。

(四) 制度滞后性:制度更新滞后于数智规则重构

通常认为,数智化是数字化的高级阶段,是数字化与智能化的有机融合,具有数字化与智能化的双重特征^[29]。信息社会发展体现出“信息化—数字化—智能化”的渐进式演进特征^[30],国家审计的数智化转型也是如此。国家审计数字化转型的核心是信息载体的介质由纸质凭证转变为电子数据,国家审计智能化转型的关键则是技术革新带来认知方式的本质变革。数智化转型是审计 CAS 向科学规范审计演进的重要环节,因此,数智时代国家审计科学规范提升中存在的制度滞后性问题可从数字化和智能化两个阶段分解。

首先是数字化转型下的制度更新需求。经济社会的数字化转型使得业务活动和财务活动全面信息化和数据化,促使审计机关构建起以数据分析为中心的审计思维模式。围绕以数据分析为中心的思维模式,审计取证模式、审计技术方法、审计作业模式都会发生系统性变革^[31],新的审计取证模式、审计技术方法、审计作业模式需要新的审计规范加以引导^[25]。2021 年新修订的《中华人民共和国审计法》针对数据与信息系统管理,对审计机关的检查权范围以及审计机关和审计人员的行为规范作出了调整和完善。除此之外,一系列与数字化有关的法律法规和实施细则相继出台,为审计工作科学规范开展提供了制度指引。但总体而言,这些法律法规和准则规范仍处于初步探索阶段,在具体实践中还存在一些问题,例如审计准则规范不够完备、法律法规的时效性不足以及信息化标准不够清晰等。

其次是智能化转型下的制度更新需求。在国家审计数智化转型过程中,数字化是第一步,智能化才是未来趋势。相较于数字化,数智化转型下的科学规范审计更加注重人工智能技术的运用。完善的审计准则和技术指引体系有助于国家审计在合规性与合法性的基础上充分释放人工智能技术的创新价值。以审计证据为例,现行审计准则对通过智能化搜索工具从公开渠道获取的信息或是通过 AI 算法获取的信息用作审计证据的情况未作明确规定,加之相关行业标准和技术指引亦存在欠缺,给审计证据的相关性和可靠性带来了挑战,进一步增加了审计工作的不确定性^[32]。除此之外,在数据分析处理、内容生成合规性、技术应用安全性等方面也需要完备的审计技术指引和行业道德规范作为基础保障。

综上所述,在数智化转型背景下,科学规范审计的开展需要完善审计法和审计准则的有关内容,同时还需要健全的技术指引与行业规范作为技术治理框架。但是目前的审计制度体系一定程度上体现出相对保守的特点,更新速度滞后于数智技术的发展,完善审计数智化转型的制度架构成了国家审计科学规范提升亟需解决的问题。

四、DeepSeek 的“反”式效应分析

党的十九大以来,各级审计机关在党中央的集中统一领导下实现了审计监督成效的显著提升,但在审计质量和效率上还存在一些短板,部分地区仍然存在审计工作增量不增质的问题。推动审计 CAS 向科学规范审计演进的最终目的就是要实现审计工作高质量发展,以高质量审计监督为中国式现代化保驾护航。加强审计工作中的技术要素投入是实现审计质效提升的必由之策,以 DeepSeek 为代表的大模型技术能够为审计工作的科学性与规范性提升提供技术支撑。

基于 DeepSeek 的技术特性,DeepSeek 主要通过四条机制路径纾解审计科学性与规范性提升的现实阻滞,分别是:针对经验定式化瓶颈的反锁定效应、重构碎片化审计流程的反无序效应、解决机制离散化

缺陷的反离散效应以及突破制度滞后的反保守效应。具体情形如图 1 所示。

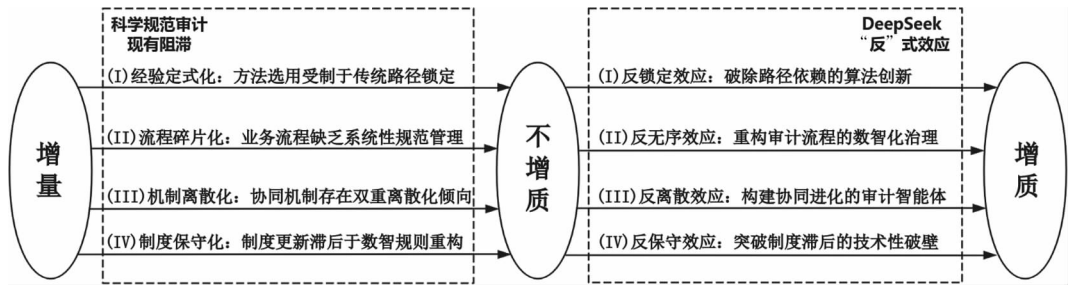


图 1 DeepSeek 推动审计质量提升的效应机制

（一）反锁定效应：破除路径依赖的算法创新

过往研究中,针对思维定式与经验主义给审计工作带来的消极影响,有学者提出从识别所面临的整体问题、观察与问题相关的事实、将整体问题进行分解三个方面来提升审计人员的专业判断能力^[33]。本文采用这一思路作为底层逻辑,结合 DeepSeek 的算法创新来探寻破除路径依赖的智能化技术路径。

首先是整体问题识别,可基于被审计单位的公开数据、业务文档与历史审计报告等原始资料,利用 DeepSeek 进行知识抽取、实体识别、关系构建,搭建被审计单位的知识图谱系统。审计人员可运用知识图谱在全面了解被审计单位基本情况的基础上自动生成被审计单位的风险画像,并对被审计单位的常规风险点、异常行为轨迹、政策敏感点进行实时检测。其次是观察与问题相关的事实,DeepSeek 通过其深度推理引擎和语义对齐算法,能够实现跨来源、跨时空数据的动态整合。该引擎可将政策法规文本与被审计单位的实际运行数据进行结构化对齐,并借助强化学习优化的逻辑链识别模型,实现跨年度审计数据的差异分析与风险脉络追踪。例如,在专项资金审计中,模型可实时提取并标注资金使用中的高频异常路径与项目执行中的规则偏离点,为审计人员提供具备因果逻辑的事实链条,避免“见点不见面”的判断失真。最后是整体问题的分解,DeepSeek 借助其动态路由机制与任务规划能力,可将宏观审计目标自动拆解为具体、可操作的程序节点。例如,在执行重大专项审计任务时,模型不仅可生成审计流程清单,还可基于具体风险场景推演不同程序路径的适配性与敏感度,动态推荐最佳操作策略。此外,通过实时评估审计数据输入与程序执行效果的匹配程度,模型能持续优化审计流程选择与资源配置方式,逐步克服审计人员在审计过程中的路径惯性与经验僵化。

（二）反无序效应：重构审计流程的数智化治理

科学规范的审计流程是以数据为中心的审计作业流程,而目前审计流程仍存在数据处理、分析与运用的碎片化痼疾,集中表现为数据管理与系统管理两方面的无序性,二者共同构成了审计流程实现数智化转型的现实障碍。在中文文本处理任务中,DeepSeek 具有技术创新与架构优化的双重优势,能够为实现审计流程的数智化治理提供技术锚点。

在数据管理层面,DeepSeek 支持构建高性能数据解析引擎,通过知识抽取、语义识别与结构重组,将票据、合同、报告等非结构化信息转化为统一的数据单元,并借助多轮对话机制自动澄清语义歧义,进而提升底层数据质量。在数据处理环节,结合其多模态蒸馏与知识增强能力,可构建被审计单位知识图谱,精准识别政策执行偏差、资金流动异常和项目管理漏洞等风险场景,实现从底层数据到风险画像的智能转化。同时,依托深度推理模型,能够将宏观审计目标拆解为可操作的业务流节点,打通从数据录入到数据分析、从数据解剖到审计结论得出的闭环流程,提升审计过程中的目标聚焦性与审计发现深度。

在系统管理层面,DeepSeek 通过动态路由技术与多模态数据蒸馏能力,能够构建起跨系统的智能中枢网络,从根本上破解审计“信息孤岛”难题。该技术路径依托混合专家模型(MoE)架构,在审计业

务管理系统、整改平台、信息管理平台之间建立数据通道:当审计人员发起查询请求时,系统通过动态路由算法实时分析各平台数据分布特征,将结构化审计数据、非结构化文档、实时整改反馈等异构信息进行分类打包,借助数据并行处理框架实现跨系统数据流的同步解析与关联映射。这种基于数据蒸馏的深度融合技术,可将原本分散在多个独立系统中的各类审计要素自动聚合成可视化审计线索,使跨系统数据检索效率大幅提升。同时通过开源框架下的标准化接口协议,为各地方审计机关提供可自主配置的数据连接器,在确保数据主权的前提下实现省级审计数据中心与市级、区县级子系统的自动对接。

(三) 反离散效应:构建协同进化的审计智能体

针对目前国家审计向科学规范审计演进过程中存在的协同机制双向失衡问题,DeepSeek 可通过协同机制优化和人机协同适配两条关键路径,构建协同进化的审计智能体,助力实现审计监督协同机制的双向优化。

在横向贯通层面,DeepSeek 特有的中文多模态对齐能力,可将纪检监察线索、司法裁判文书、内部通信记录等不同模态的异构数据转化为统一的特征向量,实现跨模态信息的交互与融合,提升审计和其他部门之间的沟通与决策效率;在纵向协同层面,通过模型蒸馏技术实现上下级审计机关间的知识迁移,基层单位可利用轻量化模型获得与省级机关模型相当的分析能力。除此之外,DeepSeek 的轻量化架构设计突破了传统大模型部署壁垒,支持跨部门协同机制灵活落地,有效弥补了大模型运用中的“接入鸿沟”和“使用鸿沟”。

除了通过机制优化直接提高审计协同性,DeepSeek 还可推动人机协同适配间接提升审计工作的协同度。DeepSeek 思维链(Chain of Thought, CoT)外化的技术特征驱动着模型推理能力的透明化,使得推理路径从封闭式、难以解读的“黑箱”向可理解、可干预的“白盒”转变^[34]。在这一技术突破的基础上能够实现大模型可解释推理路径的可视化功能重塑,搭建人机协同决策系统:首先构建“双向校验-动态适配-知识迁移”的协同机制,实现人类专业判断与机器智能的深度耦合;然后,在此基础上进一步建立“机器初筛-人工核验-模型调优”的闭环 workflow,通过关键节点的交互校验机制,将审计经验转化为机器可识别的规则约束,同时将模型发现的隐性关联反哺审计人员的认知框架;最后,通过知识蒸馏技术将分散的审计经验沉淀为结构化规则库,并借助动态权重调整机制实现人机决策权重的场景化适配,最终形成具有自主进化能力的协同审计智能体。

(四) 反保守效应:突破制度滞后的技术性破壁

制度更新滞后于智能技术发展将加剧审计过程中的合规性风险,尤其在新型经济业态和复杂交易模式下,传统审计准则难以覆盖技术迭代衍生的监管真空。为消除监管真空带来的行为违规和秩序破坏等后果,一方面可利用 DeepSeek 建立监管规则更新自动化触发机制,加快监管政策体系完善的进程;另一方面,利用 DeepSeek 实现审计工作中的自动化合规审查,从加强行为规范性角度降低监管真空导致的违规行为发生概率。

在推动规则自动化更新方面,通过 DeepSeek 深度解析过往审计案例与实时政策文本,动态识别审计准则与审计工作之间的偏差,建立基于多源异构数据的规则更新触发机制。此外,审计准则的更新不仅需要对外部环境变化保持敏锐感知,还需结合大模型的情景模拟能力,预判技术变革对审计对象业务模式的潜在影响。依托 DeepSeek 的数据分析能力深入挖掘多源异构数据中的风险关联点,利用 CoT 对模拟情景下审计业务潜在风险点进行复杂推理,在潜在违规行为出现之前进行制度补全,实现科学规范审计智能化转型场景中的“制度先行”。自动化合规审查的实现首先依赖于自然语言处理技术对法规条款的语义解构,实现审计证据与合规标准的智能映射,将人工主导的逐条比对转化为机器可执行的实时校验闭环。而后借助 DeepSeek 的小样本学习能力,标注不同审计场景下的少量典型违规案例以实现多场景合规模型构建。相较于其他模型,DeepSeek 能够实现对中文政策文本中裁量空间的精准把握。这一能力使其能够将抽象法规转化为具体操作参数,并通过可解释的推理过程生成合规指引,显著增强

审计工作的规范性。

上述人工智能技术赋能的审计数智化深度转型,本质上是将 DeepSeek 的自然语言理解、数据分析、逻辑推理等多项能力转化为国家审计科学性与规范性提升的核心驱动力。核心是通过精准语义解析和严密逻辑推理消解政策执行偏差,依托轻量化部署突破资源约束瓶颈,最终形成“中文语境深度适配—业务流程智能重构—监督能力持续进化”的良性循环,为新时期的科学规范审计注入兼具专业深度与技术弹性的智能基因。

五、结语

科学规范审计作为新时期国家审计系统的适应性演进方向,其理论与实践发展对于优化资源配置、提高审计工作质效、推进国家治理体系和治理能力现代化具有深远意义。本文基于复杂适应系统(CAS)理论对科学规范审计进行概念剖析,构建了以“技术—流程—机制—制度”为核心的协同理论模型,揭示了科学规范审计在动态复杂环境中的适应机制。研究发现,传统审计工作模式在方法选用、流程管理、机制协同以及制度更新方面存在明显短板,而基于技术灵活适配与痛点精准发力的 DeepSeek 的“反”式效应发挥,能够显著提升审计工作的科学性与规范性。未来关于科学规范审计的研究,可从本文所构建的科学规范审计与数智技术结合的思路进行进一步延伸。一方面,可深入挖掘科学规范审计的本质意涵。依据其在技术应用、流程优化、机制协同、制度完善等各维度的演进要求,系统性整合人工智能、大数据、区块链等不同数智工具的技术特性,探索多技术融合下的审计模式创新。另一方面,可针对不同审计领域(如财政审计、金融审计、企业审计等)的差异化需求,构建数智工具与不同审计类型应用场景的动态适配框架。通过技术供给与审计实践痛点的精准匹配,推动国家审计在科学性、规范性与智能化水平上的全方位提升,为国家治理现代化提供更坚实的审计支撑。

参考文献:

- [1]北京市审计学会课题组,王笑君,张莉萍.国家审计工作科学化初探[J].审计研究,2012(2):36-40.
- [2]孙宝厚.关于新时代中国特色社会主义国家审计若干问题的思考[J].审计研究,2018(4):3-6.
- [3]赵华.政府审计实现国家治理效能的现实抉择:政府审计系统柔性[J].会计研究,2014(2):79-85.
- [4]张立荣,方堃.公共危机与政府治理模式变革——以复杂适应系统理论(CAS)为研究视角[J].北京行政学院学报,2008(2):21-24.
- [5]Holland J H. Hidden order: How adaptation builds complexity[M]. Reading, MA: Addison-Wesley, 1995.
- [6]万钧.基于大语言模型的审计知识应用研究[J].审计研究,2024(5):38-44.
- [7]房巧玲,高思凡.机器人认知自动化(R&CA)在审计中的应用探索[J].会计之友,2021(1):126-132.
- [8]刘锦. AIGC 技术在国家审计中的应用[J].审计研究,2024(4):18-29.
- [9]杨柔坚.数智化转型背景下审计工作高质量发展研究[J].审计研究,2024(1):18-27.
- [10]张勇,王小林.审计流程优化研究——基于 BPI 理论的视角[J].会计之友,2011(27):71-73.
- [11]聂新军,张立民.审计效率、审计效果与审计业务流程再造[J].现代管理科学,2008(8):31-33.
- [12]王会金.治理视角下的国家审计协同——内容框架与模式构建研究[J].审计研究,2013(4):57-62.
- [13]王会金.政府审计协同治理的研究态势、理论基础与模式构建——基于国家治理框架视角[J].审计与经济研究,2016(6):3-11.
- [14]王浦劬.以制度建设为主线引领进一步全面深化改革[J].政治学研究,2024(4):3-16.
- [15]刘洪.组织结构变革的复杂适应系统观[J].南开管理评论,2004(3):51-56.
- [16]许萍,刘洪.复杂适应系统观的组织变革——提升企业环境适应力的途径[J].复杂系统与复杂性科学,2007(2):18-24.
- [17]刘学博,户保田,陈科海,等.大模型关键技术与未来发展方向——从 ChatGPT 谈起[J].中国科学基金,2023(5):758-766.
- [18]Dai D, Deng C, Zhao C, et al. DeepSeekmoe: Towards ultimate expert specialization in mixture-of-experts language models[J]. arXiv preprint arXiv:2401.06066, 2024.
- [19]Liu A, Feng B, Wang B, et al. DeepSeek-v2: A strong, economical, and efficient mixture-of-experts language model[J]. arXiv pre-

- print arXiv:2405.04434,2024.
- [20] Yuan J, Gao H, Dai D, et al. Native sparse attention: Hardware-aligned and natively trainable sparse attention[J]. arXiv preprint arXiv:2502.11089,2025.
- [21] Guo D, Yang D, Zhang H, et al. DeepSeek-rl: Incentivizing reasoning capability in llms via reinforcement learning[J]. arXiv preprint arXiv:2501.12948,2025.
- [22] 陈亚盛, 蒋礼蔚, 单敏, 等. 审计大模型的构建及应用研究——以员工违规经商办企业专项审计为例[J]. 审计研究, 2024(4): 139-149.
- [23] 曹志伟, 赵朗, 张琦琛. 人工智能技术本地化探索及在国家审计中的应用[J]. 审计研究, 2024(5): 26-37.
- [24] 徐超. 审计大模型的构建与运用[J]. 审计观察, 2023(11): 4-7.
- [25] 刘杰, 韩洪灵, 陈汉文. 大数据时代的审计变革: 分析框架与实现路径[J]. 财务研究, 2019(3): 42-53.
- [26] 毕秀玲, 陈帅. 科技新时代下的“审计智能+”建设[J]. 审计研究, 2019(6): 13-21.
- [27] 袁野. 推进新时代大数据审计工作的思考[J]. 审计研究, 2020(1): 3-6.
- [28] 张悦, 杨乐, 韩钰, 等. 大数据环境下的审计变化、数据风险治理及人才培养[J]. 审计研究, 2021(6): 26-34.
- [29] 张建锋, 肖利华, 许诗军. 数智化: 数字政府、数字经济与数字社会大融合[M]. 北京: 电子工业出版社, 2022.
- [30] 王秉. 何为数智: 数智概念的多重含义研究[J]. 情报杂志, 2023(7): 71-76.
- [31] 魏祥健. 大数据推动审计技术革新与流程再造[J]. 商业会计, 2019(3): 29-32.
- [32] 白晓红, 季瑞华. AI对审计工作深度影响研究——基于AI对注册会计师行业审计影响与应对的视角[J]. 审计研究, 2024(4): 56-64.
- [33] 蔡春, 朱荣, 谢柳芳. 批判性思维与审计专业判断[J]. 审计与经济研究, 2011(6): 10-19.
- [34] 沈阳, 闫佳琦, 邹开元. 基于DeepSeek思维链的人机协同知识生产[J]. 中国编辑, 2025(4): 95-100.

[责任编辑: 苗竹青]

The Deconstruction, Attribution and Effects of Scientific and Standardized Auditing:

A Perspective Based on the Application of DeepSeek

XU Jingping, CHEN Siqi

(School of Management, Northwest University of Political Science and Law, Xi'an 710122, China)

Abstract: Auditing is a crucial component of the supervision system of the Party and the nation. The governance modernization and data intelligentization represent pivotal propositions that need to be solved for development of the scientific and standardized auditing in the new era. Based on the theoretical framework of Complex Adaptive System (CAS), this paper analyzes the laws of adaptive evolution of multi-level subjects in the national auditing system, and on this basis, constructs a four-dimensional collaborative theoretical model of “technology-process-mechanism-institution” for Scientific and Standardized Auditing. By deconstructing the technical core of the DeepSeek large language model, the coupling relationship between its dynamic decision-making ability driven by technical optimization and the evolution requirements of scientific and standardized auditing is revealed; break through the bottleneck of experience solidification at the technical level, eliminate the chronic problem of fragmented execution at the process level, bridge the gap of mechanism dispersion at the mechanism level, and overcome the constraint of institutional lag at the institutional level. The research proposes a deeply interembedded path between DeepSeek and scientific and standardized auditing, providing a theoretical paradigm and methodological support for addressing the adaptive limitations of traditional auditing models, improving the quality and efficiency of audit supervision, and building a centralized and unified, comprehensive and coverage, authoritative and efficient auditing supervision system.

Key Words: scientific and standardized auditing; Complex Adaptive System; DeepSeek; conceptual deconstruction; logical attribution; trans-effect