

区块链技术驱动财务数据安全体系重构与跃升

□ 谢 娟 夏红雨 袁 园

财务数据是企业经营决策、风险控制和价值评价的主要依据,其真实性、完整性与一致性至关重要。然而,传统会计系统普遍面临数据存储、传输以及校验过程中的单点故障、内部篡改与审计追溯难等问题。一旦中心化服务器遭到外界攻击或者出现内部违规操作,极易导致财务资料损毁且难以恢复。区块链技术凭借分布式账本、加密共识与智能合约三大核心机制,为重塑财务数据安全体系提供了全新路径:分布式账本依托多节点冗余存储规避数据集中化带来的单点风险;通过哈希校验与时间戳技术锁定每一笔交易的真实性及不可篡改性;智能合约则实现了对会计业务流程的自动化执行与权限分层管控,有效降低人工干预引发的操作风险。本文将从分布式账本架构、加密共识机制与智能合约应用三个维度,系统探讨区块链技术重塑会计行业数据安全体系的实施路径。

分布式账本架构重塑财务数据存储安全体系。区块链分布式账本架构依托多节点冗余存储及链式哈希链接,从根本上扭转了传统会计数据集中存储的脆弱局面。具体实现路径包含三个主要环节:

一是全节点冗余存储。每一笔财务业务在生成原始凭证后,均会即时被封装为带有时间戳、交易摘要和前一区块哈希值的数据块,并通过共识算法同步发送至网络中全部授权节点,确保每个节点均保存

完整的账本副本。在此机制下,即便部分节点因硬件故障失效,其余节点亦可完整恢复所有历史数据,从而规避由于单点故障造成的数据永久丢失风险。二是权限分层管控。基于企业财务部门岗位职责,在联盟链架构中分别设置财务人员、业务部门、外部审计三个具有差异化的读写权限节点,即财务人员节点拥有凭证上传和账务登记的权限,业务节点仅可查看与自身相关的往来数据,审计节点则限定为只读权限。各节点之间通过设置加密通道实现数据隔离,一旦发生越权访问或非授权跨区域操作,系统将立即发出预警。三是哈希链式校验,每个新区块均附有前一个区块的哈希指纹,由此构建起前后锁定、因果相连的链式结构。任何试图篡改某个区块数据的行为,都会导致该区块的哈希值发生变更,进而引发后续校验失败。系统据此可自动定位篡改位置与时间节点,从而为会计数据构建起具备自校验能力的防御体系。

加密共识机制搭建会计数据全流程可信校验路径。依托区块链技术的加密共识机制,企业可构建会计数据从产生到归档全流程的可信校验体系。这一体系主要由三道防线构成:

其一,时间戳固化防线。每一笔财务业务在接入系统时,网络即为其添加由所有共识节点共同签名的精确时间戳,毫秒级的时序精度保证了业务发生时刻的真实性与不可篡改性,从源头上遏制跨期调节

账务、倒签合同等时间维度上的操纵行为。若后续对原始记录时间存疑,可通过比对各个节点保存的时间戳签名数据进行权威验证。其二,哈希链式校验防线。会计凭证、账簿及报表的每一次版本更新都会产生新的数据块,并通过哈希值与前一版本形成强关联。财务人员或审计人员可沿链逐块校验哈希值的一致性,快速判断出链上任意一个历史数据是否遭到篡改。例如,在核查某张发票是否被替换时,只需提取原始录入区块的哈希值与当前哈希值进行对比即可确认。其三,多方共识验证防线。新增财务数据须经过半数以上授权节点认可方能写入账本。企业内部跨部门协同确认的财务事项,如存货入库、费用报销等,必须以此获得业务、财务、仓库等相关节点的共同背书并达成一致意见,从而在流程层面保障每一笔会计凭证的真实性与合规性。

智能合约驱动会计业务数字化流程安全升级。智能合约将标准化的会计业务规则转化为可自动执行的代码程序,并将其嵌入资金结算、票据核销、成本结转等高频操作流程,实现了流程自动化与权限分级管控的有机统一。其具体应用路径主要体现在以下三个场景:

首先,资金支付自动核验。企业可将采购合同中约定的付款条件、发票金额、验收单据等关键要素预先写入智能合约。当供应商提交的发票数据与合约设定的验收信息、合同金额及时间节点完全匹配时,合

约即自动触发银行接口执行资金划转并创建应付凭证,从而消除人工操作失误和内部舞弊的介入空间。其次,报销合规动态审查。当员工提交差旅报销申请之后,智能合约即自动调取事先设定的报销标准,对住宿上限、交通方式、补贴天数等参数进行逐项比对,符合要求的申请直接进入支付队列,不符合要求的申请会被退回并标注具体原因。同时,合约会对每一次审查操作留痕存档,为内部审计提供不可篡改的完整轨迹。最后,分级权限控制。智能合约嵌入基于属性的访问控制策略,即普通会计仅可查看日常账务数据,主管会计虽拥有月度报表编辑权限,但在涉及资金账户数据时需经双重签名解密方可操作,审计人员则限定为只读访问。任何跨权限操作都会被合约拦截并发出预警,从而形成覆盖会计业务全流程的自动化安全防线。

区块链技术以分布式账本的多节点冗余存取、加密共识机制的全流程可靠验证和智能合约的自动化流程监管,重构了财务数据安全存储备份、校验和运行体系,显著提升了会计信息质量与审计效率。财务数据的真实性由此被嵌入技术基础设施的底层运行逻辑,形成一道难以绕过的刚性安全屏障。随着区块链技术标准化进程的不断加快及跨企业联盟链的日益成熟,未来会计行业有望实现财务数据在多主体之间互认互通以及链上链下数据的协同治理,从而向更高安全等级和更高运行效能跃升。

(作者单位:湖南理工职业技术学院)

□ 熊春红

现阶段,我国中小微企业在获取信贷资源时面临的结构性矛盾依然突出,融资难、融资受限问题较为显著。轻资产特征与信息不对称导致的授信门槛高企和融资成本攀升,已成为制约实体经济经营主体扩大生产与创新投入的关键瓶颈。相比之下,依托产业链真实交易场景的供应链金融,能够依托交易资产与信用关系重构信贷评价逻辑,在政策引导与数字技术的双重驱动下,成为纾解实体企业融资困境、畅通产业链资金循环的重要枢纽工具。因此,以供应链金融为切入点,系统探究缓解企业融资约束的优化策略与实现路径,对于推动金融资源精准滴灌产业链薄弱环节具有重要价值。

供应链金融缓解企业融资约束的逻辑

供应链金融对企业融资约束的缓解作用,本质上源于产业链真实交易数据对单一主体财务信息的补充与替代。在提升资产流动性方面,其通过交易确权、价值评估与动态监管,将传统信贷框架下难以抵质押的应收账款、存货等经营性资产,转化为具备稳定现金流预期的融资载体,使原本沉淀在交易环节的资金占用得以借助金融工具快速变现。这不仅有效缩短企业资金周转周期、缓解经营性现金流压力,也为缺乏不动产等传统抵押物的中下游企业拓展了更多信贷空间。

例如,某企业在技术与产品升级过程中出现了资金缺口,但受限于缺乏足额不动产抵押物与财务信息维度有限,难以通过传统信贷渠道获得足额的授信支持。对此,某银行打破了传统“唯抵押物”的授信逻辑,依托中证应收账款融资服务平台,实现交易账款的在线确权与真实性核验。借助可验证的交易数据纾解信息不对称问题,并以企业持有的经营性应收账款作为质押物,该企业成功获批2000万元的授信融资额度。此举将原本沉淀在交易环节的债权资产直接转化为可动用的信贷资金,在无需额外补充抵押资产的前提下,填补了企业生产升级的资金缺口。

供应链金融模式下企业融资约束的优化缓解路径

在供应链生态优化方面,应构建协同可信的供应链信用体系。当前,即便在协同程度较高的制造业供应链中,仍普遍存在确权流程不规范、信用难以多级拆分等问题,导致信用资源多局限于核心企业的一级上下游,难以延伸至链条更深层级的中小微经营主体。因此,有必要构建协同可信的供应链信用体系,并配套建立统一的交易确权标准与流转规则,通过明确的确权流程与权责划分降低核心企业的确权成本与潜在风险,推动核心企业信用凭证的多级拆分与跨主体流转,使信用资源能够渗透至产业链的末端环节。例如,在某汽车制造产业链中,依托区块链技术搭建的供应链债权流转平台,可将核心整车企业的应付账款转化为具备法律效力的可拆分数字债权凭证,并沿多层次零部件采购链条逐级拆分流转,使订单与资金逐级下沉至三级、四级小微配套供应商。自身缺乏足额抵押物的末端经营主体,即可凭借流转获得的债权凭证直接对接金融机构获取低成本授信,无需依赖自身信用资质完成融资。此模式填补了传统供应链金融难以覆盖的长尾融资缺口。

在金融机构服务升级方面,需打造精准高效的供应链金融服务体系。金融机构应跳出传统标准化信贷的产品设计逻辑,转向基于不同产业场景特性的精准化服务供给。例如,可针对制造业、商贸流通业等不同领域的产业链运行规律,开发垂直化的定制产品,围绕企业采购、生产、销售全生命周期的资金需求构建灵活的产品矩阵,通过组合式融资方案提升服务适配性。以浙商银行为例,该行紧扣浙江省“415X”先进制造业集群的产业布局特点,推出专属供应链金融解决方案“浙链通”,依托现代纺织等细分产业链的运行规律与资金周转特征,联合产业科技服务商将金融服务嵌入面料采购、生产加工、成品分销的全链条场景,并基于真实交易数据动态匹配授信额度,有效覆盖链条内缺乏传统抵质押资产的中小微经营主体。截至2025年9月,该行在浙江省内的供应链金融服务客户已突破1.3万户。

在企业自身能力提升方面,要着力增强融资适配性与供应链参与度。部分处于产业链中下游的经营主体,往往面临内部治理不规范、财务透明度不足等问题,直接影响其接入供应链金融服务的门槛与效率。对此,企业需完善内部治理结构与财务核算体系,通过规范的信息披露提升自身信用可信度,降低金融机构的信息甄别成本与风险顾虑。同时,强化自身信用管理意识,维护良好的征信记录与交易履约记录,为获得供应链金融支持夯实信用基础。在此基础上,企业需主动提升自身在供应链体系中的竞争力与合作黏性,通过产品与服务能力的升级,深化与核心企业的长期合作关系,为接入链内金融服务渠道创造有利条件。此外,还要主动了解并对接各类供应链金融产品与政策性融资工具,进一步提升对供应链金融资源的获取与运用能力。

供应链金融模式下,缓解企业融资约束不仅是畅通产业链资金循环、激发微观经营主体活力、夯实实体经济高质量发展根基的重要抓手,更是打通金融服务实体经济“最后一公里”的关键手段。而供应链金融作为连接产业场景与金融资源的重要纽带,其效能的释放离不开供应链生态、金融机构、实体企业等多维度的协同发力。面向未来,应进一步健全供应链信用流转的配套规则,推动各参与主体务实协作,引导金融资源精准滴灌产业链上下游的中小微经营主体,从而为实体经济高质量发展提供坚实的金融服务支撑。

(作者系浙江工商职业技术学院讲师)

供应链金融破解企业融资困局 助推实体经济高质量发展

“三阶四环”智慧教学推动高职健美操课程深度变革

□ 陈 丽

随着教育强国建设的持续推进和数字化战略的纵深落地,体育教学改革已不再局限于“开足开齐课时”的基本要求,而是必须向高质量、精准化与智慧化方向跃迁。然而,当下高职院校健美操课堂普遍沿袭“教师示范—学生模仿—集体纠错”的流水线式教学模式。在一名教师面对数十名学生的现实情境下,教学效能面临严峻挑战。具体而言,现实困境主要体现在三个方面:一是经验主导下的模糊决策。教师主要依赖肉眼观察与过往经验判断学生的学习状态,难以精准捕捉个体能力差异与动作偏差,指导往往泛“顾共性而失个性”。二是评价体系的静态化。课程考核多以期末一套操化动作为主,平时成绩大多依赖考勤与印象分,对学生在整个学期中的练习频次、动作改善轨迹、参与深度等过程性信息掌握不足。三是课后指导的脱节。学生在自主练习中一旦遇到动作遗忘或姿态错误,往往难以获得及时纠正,导致错误动作反复固化,学习效率大打折扣。上述现实瓶颈与教育强国战略所要求的体育教学科学

化、精准化之间,形成了显著落差。

对此,本文紧扣高职院校健美操课程教学实际,秉持“数据贯通、个性适配”的底层逻辑,提出构建“三阶四环”智慧教学模式,并系统阐释其内涵与实施路径,为高职院校体育课程数字化转型提供可参考的实践框架。

“三阶”——教学全流程的纵向贯通。第一阶:智慧设计。课前阶段,教师依托智慧教学平台,系统采集学生体能数据、动作学习轨迹等多源信息,勾勒多维学情画像,精准识别每位学生的动作短板与能力起点。同时,运用知识图谱技术将健美操知识点、技能点进行结构化关联,为不同层级学生定制差异化的学习路径。第二阶:智慧实施。课中阶段,借助智能感知技术实时捕捉学生动作轨迹与运动负荷数据,自动诊断动作规范性并推送纠错建议。教师可依据课堂数据动态调整教学策略,实现“以学定教”。第三阶:智慧评价。课后阶段,通过系统整合课堂观察、过程采集、学生自评与互评等多维数据,生成“过程+结果”的双维学情画像。评价结果会反馈至设计阶段,成为再优化的输入变量,进而形成

“评价—诊断—改进—再优化”的螺旋上升闭环。

“四环”——课堂实施的横向展开。其一,情境引学(课前)——依托多媒体与虚拟技术,构建沉浸式健美操动作预览情境,引导学生建立清晰的动作表象与节奏感知,为课堂实操做铺垫。其二,任务导学(课中)——将成套动作拆解为同量化、可追踪的技能模块,以结构化任务驱动深度学习,使学生实现从机械模仿到理解性掌握的跃迁。其三,适性助学(课中)——基于实时学情数据,根据学生技能层级与纠错需求,动态推送差异化的练习方案,实现“一人一案”。其四,分享互学(课后)——通过智慧平台开展作品展示与同伴互评,将技能实操延展为协作交流、风格鉴赏与审美表达的综合实践。

通过纵向贯通“采集—施教—评价”三阶段,与横向开展“引学—导学—助学—互学”四环节,交织构成了“三阶四环”智慧教学模式的完整骨架。

“三阶四环”数智教学模式触动的绝非技术手段的简单叠加,而是教学底层逻辑的深刻重塑。其推动健美操教学实现了三

重转变,即教学决策从经验判断转向数据佐证——教师依托学情画像精准施教,彻底告别“凭感觉教”的粗放状态;学习路径从统一供给转向个性适配——学生可获取专属练习方案,破除同质化教学框架约束;教学评价从终结考核转向过程驱动——学习全过程轨迹被系统记录和深度运用,评价成为学生持续成长的驱动引擎。

在教育强国建设与教育数字化战略的双重驱动下,体育教学改革必须从“凭经验”转向“靠数据”。“三阶四环”智慧教学模式在高职健美操课程中的探索与实践表明,数智技术不仅是教学工具,更是撬动课堂深层变革的系统性力量。下一步,应进一步深化数智技术在动作精准矫正、个性化运动处方等场景的应用,完善“学、练、赛、测、评”一体化平台建设,以教育数字化开辟体育教学改革新赛道,为教育强国建设贡献可复制、可推广的体育教学实践智慧。

【作者单位:重庆三峡医药高等专科学校;本文系重庆三峡医药高等专科学校教学改革一般课题“数智赋能的‘三阶四环’健美操课程智慧教学模式研究与实践”(项目编号:2025JXGG23)成果】

而这三类知识通常分散于不同主体之中,单一学科背景的教师难以独自胜任。为此,有必要构建法学教授、实务公职律师与一线决策者协同授课的“三师同堂”模式,推动理论与实践的深度融合。

“三师同堂”模式的落地实施,需从师资编排机制和教学流程设计两个层面协同开展。在师资编排上,每一门专题实训课程应固定配备一名法学理论教师、一名具有公职律师或行政复议实务经验的法制工作者、一名具有相关领域决策经验的领导干部(可由本校往期优秀学员或地方党政实务专家担任)。“三师”共同参与课程设计与根据自身专长协同分工。在教学流程上,实施差异化角色配置:案情呈现与事实梳理环节由实务型教师主导,确保案例材料的真实性与完整性;法律规范检索与争议点识别环节由理论型教师主导,引导学员建立规范分析框架;方案推演与质询答辩环节则需“三师”同时在场,分别从规范合法性、程序合规性及决策可行性三个维度对学员方案进行交叉质询与综合评判。这种多维度评判机制,高度还原了领导干部在真实治理中面临的复合约束,使学员在接受法学理论训练的同时,获取来自实务一线的经验智慧和决策层的政治考量。

党校法学实践教学从“知识传授”向“治理赋能”的范式转型,其核心要义在于贯通法律规范与治理实践的转化通道。这一改革的根本宗旨,并非教学形式的花样翻新,而是致力于构建从法律认知到依法行动的有效转换机制,使法治精神真正成为领导干部稳定的治理素养。

(作者单位:中共本溪市委党校)

从“知识传授”到“治理赋能”

——以教学逻辑重塑系统提升党校法学实践质效

□ 宋 新

党校法学实践教学,是以领导干部为主要对象、以提升依法治理能力为导向的法学教育活动,其核心在于将法律知识转化为化解解矛盾、维护稳定、应对风险的实际治理能力。全面依法治国战略的深入推进,对各级领导干部运用法治思维和法治方式深化改革、推动发展、化解矛盾的能力提出了更高要求。然而,传统党校法学教学往往偏重法条释义与理论灌输,与领导干部日常决策中的真实法治需求存在一定程度错位。作为干部教育培训的主阵地,党校应当在法学教育改革中走在前列,推动教学从单纯的“知识传授”转向更有实效的“治理赋能”。这既是对法学教育规律的回归,也是提升国家治理能力现代化的重要微观着力点,具有重要的理论价值和现实意义。

重构教学场景,在真实行政任务中淬炼依法履职能力。长期以来,模拟法庭被广泛用作实践教学的主要载体,虽有助于理解司法过程,但与各级领导干部的日常工作存在一定距离。事实上,规划审批、土地征收、行政复议、信访处置等行政决策场景,才是领导干部工作中的常见领域。与之相适应,决策前的合法性审查、程序合规判断以及多方利益的法治化平衡,才是更为关键的能力需求。因此,重构教学场景的一个重要方向,是将模拟重心从司法审

判前移至行政决策,以更好地契合领导干部的实际工作需求。

以模拟规划委员会为例,教学设计不再沿用传统的庭审对抗模式,而是引入真实的控制性详细规划调整方案,要求学员立足《中华人民共和国城乡规划法》及相关地方性法规,对规划调整的合法性与合理性进行逐项审查,围绕容积率变更、公共服务设施配建、利害关系人权益保障等核心议题进行集体审议,最终形成附具法律依据的审议意见;模拟土地审批会则以《中华人民共和国土地管理法》及《中华人民共和国土地管理法实施条例》为审查框架,要求学员在征地程序、补偿标准、社会保障费用落实等环节逐一开展合法性审查,精准识别程序瑕疵与实体风险;模拟行政复议听证会侧重训练学员的自我纠错能力,选取本地具有代表性的行政复议纠错案例,由学员分别扮演复议机关、申请人与被申请人三方角色,重点推演原行政行为的合法性与合理性边界,以及复议决定的规范依据。三类场景均要求学员在角色代入中完成从法律规范检索、事实认定到法律适用的完整推演过程。

迭代教学内容,以真实治理案例锻造系统性法治思维。传统案例教学多选用教材化的经典案例或司法裁判文书,这些素材虽经规范化处理,便于课堂讲授,却难以还原领导干部面临的真实治理环境。因此,教学内容迭代的关键,在于实现从“标准化案例”

向“真实化治理案例”转变,构建以“一案一课一治理”为核心的教学内容体系。

其中,“一案”强调教学案例的选材来源要从教科书转向本地治理一线,如经过多轮行政处理,最终通过法治途径实现实质性化解的典型案件,或因程序瑕疵、法律适用错误等原因被司法机关纠错的案例;“一课”强调对单案的深度开发,即将每个典型案例独立设计为系统性专题实训课程,再配套完整的案件材料、法律规范汇编与推演任务书,而非仅作为理论讲授的“点缀”;“一治”强调功能升级,即在案例推演的基础上,引导学员提炼同类治理场景中的共性法律风险,最终形成针对某一类问题的制度化解决方案,例如围绕征地补偿程序中的共性瑕疵提出程序优化建议等。这一模式的关键在于实现角色认知转换:促使学员从被动的旁观者或事后评判者,转变为决策者,在充满法律不确定性与裁量空间的真实治理情境中,于限定时间内作出附具法理依据的判断。

优化师资结构,推动法学理论与行政实务深度融合。教学场景与内容的革新,最终需依托师资团队予以承载和转化。当前,党校法学实践教学多由法学教师单独授课为主。这一模式虽有利于法律体系的系统性阐释,却难以覆盖行政决策中的政策考量、利益权衡和现实约束条件。事实上,依法治理能力的培养,本质上是理论知识、实务经验与决策判断的三维统一,