

智能科技赋能企业安全管理的创新机制

王 柳

(徐州铜安安全生产咨询服务中心(普通合伙), 江苏 徐州 221000)

摘要 智能科技深度应用推动企业安全管理体系发生根本性变革, 传统安全管理模式在组织架构与运行机制方面存在系统性缺陷, 难以满足现代企业复杂多变的安全风险管理需求。人工智能、物联网以及大数据等技术的融合应用, 正深刻改变着企业安全管理的理念与实践。通过智能感知网络实现全域风险监测, 算法驱动优化应急响应, 认知增强提升决策质量, 人机协同重塑管理流程。本文探索智能科技赋能企业安全管理的创新机制, 旨在对推动安全管理现代化有所裨益。

关键词 智能科技; 企业安全; 创新机制; 风险防控; 应急管理

中图分类号: TP2; X93

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.33.009

0 引言

数字化转型浪潮席卷全球, 企业安全管理面临前所未有的挑战与机遇, 传统依赖人工经验的安全管理模式在风险识别精度、响应速度以及资源配置效率等方面逐渐暴露局限性, 智能科技的快速发展为破解安全管理困境提供了新的技术路径。智能科技通过物联网感知技术构建实时感知网络, 运用人工智能算法分析海量数据, 建设智慧管理平台实现跨部门协同, 催生智能化风险识别预警、动态化应急响应资源调配、协同化安全决策执行以及精准化安全监管控制四大核心创新机制。

1 智能科技赋能企业安全管理的机制创新基础

智能科技与企业安全管理的深度融合正在推动管理理念与组织模式以及运行机制的系统性变革, 准确识别传统安全管理模式的结构性缺陷, 深入理解智能科技驱动安全管理变革的内在机理, 是构建新型安全管理创新机制的重要理论前提与实践基础。

1.1 传统安全管理模式的局限性分析

传统企业安全管理体系在治理框架、运作流程、资源分配这些关键环节存在系统性不足, 使得安全管理水平难以得到有效提升。治理结构呈现出明显的层级化与碎片化问题, 各部门之间协同机制缺失且权责界定模糊, 容易产生管理漏洞与责任推诿现象。运作模式主要停留在被动应对和阶段性检查层面, 缺乏主动预警能力与弹性调整机制, 无法匹配现代企业日益复杂的安全风险态势。风险辨识过度依赖人工经验, 存在准确率低和覆盖面窄的局限, 隐患排查存在明显

滞后与疏漏情况。应急响应时信息传递环节冗余, 决策流程迟缓导致资源调配效率低下。绩效考评缺乏科学量化指标与持续改进机制, 激励约束作用十分有限。传统管理模式已无法适应现代企业在安全管理精准化、智能化以及协同化方面的发展需求^[1]。

1.2 智能科技驱动安全管理变革的内在逻辑

智能科技正在深刻地重塑企业安全管理的运作方式和制度体系, 通过优化信息获取与革新决策流程以及改善协作模式来推动管理模式发生根本性变革。在信息采集方面, 物联网与 5G 技术突破了人工巡检的时空限制, 构建起全天候与全方位的智能监控网络, 以确保风险信息即时获取并传递; 大数据技术通过对海量安全数据进行深度分析, 识别潜在风险规律与演变方向, 从而为精准预警提供数据支撑。在决策层面, AI 算法凭借强大的算力可快速解析复杂安全态势并生成最优应对方案, 有效提升决策效率与准确性; 机器学习通过持续学习历史数据与实时反馈, 不断完善决策模型, 实现决策质量的阶梯式改进。在协作机制上, 智能管理平台打破部门间的信息孤岛, 形成扁平化与网络化的协作架构, 以促进信息互通与任务协同, 这种技术赋能的转型让安全管理从经验主导转向数据驱动, 从被动应对转向主动防控, 从分散管理转向整体统筹^[2]。

2 智能科技赋能企业安全管理的核心创新机制

智能科技的深度应用正在重塑企业安全管理的基础架构与运行模式, 通过物联网感知技术、人工智能算法、大数据分析以及云计算平台的协同作用, 传统

安全管理中的信息孤岛、响应滞后、决策分散以及监管粗放等问题得到系统性解决。

2.1 智能化风险识别与预警机制

智能化风险识别依靠全域感知网络的搭建，将以往依靠人工检查的被动应对方式转变为数据驱动的主动防御机制，智能感知设备通过整合多源数据信息，能够捕捉人工难以发现的潜在风险规律，并构建全方位安全监控体系。机器学习模型通过分析历史数据与实时反馈信息，持续提升风险判断的准确程度^[3]。例如：南通海门海螺水泥有限责任公司的“安全管控一体化平台”充分证明了这一机制的有效性，该平台整合人员定位、危险作业审批与隐患排查以及安全培训等功能，实现安全管理的全程数字化，一线员工可随时用手机登录系统上传现场隐患点图文信息，系统自动分级分类并推送至责任部门与责任人，配合《事故隐患内部报告奖励制度》形成“全员参与、分级管控、闭环治理”的安全常态化机制。这种智能监测模式打破了人工巡检在时间与空间上的约束，确保安全隐患能够被即时发现并处理，从而显著提高企业安全管理效能。

2.2 动态化应急响应与资源调配机制

动态应急响应机制依靠智能算法提升资源调配效能，形成敏捷高效的应急处理体系。智能调度平台按照事态演变实时优化资源分配策略，有效杜绝资源闲置与处置滞后的问题。通过对历史事件与当前状况进行深度研判，预判事件走向，并提前完成资源部署。例如：江苏省无锡市重点工贸企业在智能技术和AI应用场景方面的部署，生动展现了该运作模式的具体实践情况。在试点区域当中，当雷达系统检测到消防通道被占用了，就会马上触发现场声光警示装置，同时将预警信息和现场画面实时发送到安全人员移动设备以及应急指挥平台。系统会自动创建处置工单并且分配给距离最近的安全员，由此实现了从风险识别、即时报警到人员调度和现场处理的秒级应对与闭环管理。这种依靠实时数据驱动与资源动态分配的“无感监管”模式，有效提升了应急响应的速度和准确性，充分证实了动态化应急响应与资源分配机制的科学性和实用性。

2.3 协同化安全决策与执行机制

协同化决策机制打破了部门界限，形成上下联动的指挥网络。协同平台依靠标准化的信息接口与统一数据格式打通了各系统之间的数据孤岛，保障跨部门信息高效流通。例如：苏州群策科技有限公司的信息

化管理实践充分验证了协同模式的关键作用。该企业自主设计并编写信息化安全管理E化系统，涵盖隐患排查系统，相关方入厂访客施工系统与工安证照管理系统以及工安提案系统等多个模块。平台集成安全指标预警、风险动态管控以及隐患整改追踪等核心功能，实现企业安全生产的全程动态监管，通过统一的信息枢纽，各部门能够实时获取企业安全态势，并协同开展监管工作。同时，建立完善的安全提案机制，鼓励员工通过工安提案系统积极提交改进建议，每月评选优秀提案并给予奖励，有效破解传统安全管理中部门条块分割与信息滞后的难题。

2.4 精准化安全监管与控制机制

精准监管依靠大数据分析实现监管资源的合理调配，增强监管的针对性与实际效果。智能风险评估模型综合考量企业规模与行业特性以及历史表现等多维指标，实时评估风险值，动态监管调整机制依据企业安全态势变化，灵活调整监管频率与检查方向。例如：南通海门海螺水泥有限责任公司的智能技术应用彰显出精准监管的技术优势。该企业在水泥袋装环节引入智能装车机器人系统，通过高精度3D视觉扫描自动识别车厢位置，与形态机械臂精准完成袋装装车。装车期间采用智能联锁控制系统设定“车辆未停稳不启动”“人员闯入自动急停”等多重防护，使人员完全远离设备作业风险区域，彻底规避人车交叉与高处坠落以及粉尘暴露等风险，投用后未发生人员伤害事故。又如：江苏当升材料科技有限公司的设备在线检测及智能诊断系统对全厂百余台重要转动设备进行实时监测，如同为每台设备配备全天候“私人医生”提前发现潜在问题，避免因设备故障引发安全事故。

3 智能科技赋能企业安全管理创新机制的实施保障

智能科技赋能企业安全管理创新机制的有效实施，需要构建系统性的保障体系。通过重构组织管理架构，培育专业人才队伍、完善制度标准规范以及建立优化改进机制，为创新机制的落地运行提供全方位支撑。

3.1 组织结构与管理流程的重构机制

为了适应智能化安全管理方面的需求，组织与管理体系需要开展变革行动。突破传统层级限制来构建新架构，形成扁平化且网络化的组织架构，同时打造出敏捷化的高效管理流程。鉴于传统垂直管理模式在跨部门协作以及应急响应方面存在不足的情况，应该转向矩阵式或者项目制的管理模式，积极组建跨职能的专业安全团队，并且清晰界定各层级各部门的职责

分工与协作机制。管理流程重构着重对数据与信息以及决策流程进行全面优化，通过减少审批环节和压缩决策周期的方式来提升效率，同时制定统一的工作流程和操作标准。智能化平台作为关键工具，承担着任务调度与进度监控以及绩效评价的一体化功能。岗位职责与考核机制被重新定义，以匹配智能化管理的需求来保障组织变革与管理效能同步提升，最终构建起支撑智能化发展的新型管理模式^[4]。

3.2 人才队伍与能力建设的培育机制

要为智能化安全管理奠定坚实的人力资源基础，就需要完善人才培养机制与能力建设体系。这个机制的目标是打造既具备安全管理专业素养，又拥有智能技术应用能力的复合型人才队伍。要通过构建分级分类的培训体系，针对管理层与技术人员以及操作人员等不同层级，量身定制差异化的培训课程与能力提升方案。把实践操作和课堂学习进行有机融合，借助虚拟现实技术打造模拟训练平台，让员工能在逼真情境下精准操控智能装备，并提升应急处理能力。完善人才激励和职业规划体系，通过改进薪酬结构、扩展晋升渠道以及推广专业资格认证等手段，调动员工钻研新技术和提升专业能力的积极性。坚持外部协作和内部培育双管齐下，同高校与科研单位构建人才联合培养模式来引进高端专业人才，以此增强团队的综合实力^[5]。

3.3 制度规范与标准体系的完善机制

为了保障创新机制在智能化安全管理中规范运行，需要构建完善的制度规范与标准体系。这个体系以智能化安全管理的全流程和全要素作为核心，系统地制定涵盖数据采集处理规范、智能设备运维标准、应急响应操作程序以及绩效评估考核办法等内容的管理制度，进而形成覆盖安全管理各个环节的完整制度框架。在技术标准制定方面，既要参照国际先进标准，又要结合企业实际情况与行业特点，以此确保技术规范和质量标准具备针对性和可操作性。通过建立动态更新机制，依据技术发展和管理实践的变化及时修订完善制度，保持制度的适应性和有效性。同时，把内控机制与外部监督相互结合，通过定期审查与专项检查等方式强化制度执行监督，并且建立违规处理机制，确保各项制度规范能够得到严格贯彻落实。

3.4 评估反馈与持续优化的改进机制

通过建立科学完善的评估指标体系与闭环反馈机制，推动智能化安全管理创新机制的持续完善与优化提升。该机制构建覆盖技术应用效果，管理效率提升

与安全绩效改善以及经济效益产出等维度的量化评估指标，同时纳入员工满意度、制度执行度以及协同配合度等定性评价要素，形成多元化的综合评估体系。评估实施采用定期评估与实时监测相结合的方式，运用大数据分析技术，对各项关键指标进行动态跟踪与深度分析，及时识别系统运行中的问题与薄弱环节。反馈渠道多样化构建，通过员工意见征集、专家咨询评议以及第三方专业评估等途径广泛收集改进建议与优化方案。持续改进遵循 PDCA 循环理念，建立问题识别、原因分析、改进措施制定与实施效果验证的闭环管理流程，确保创新机制在实践中不断迭代升级。学习借鉴机制积极引入行业最佳实践与先进经验，通过标杆对比与经验交流等方式，促进企业安全管理创新机制的持续优化发展。

4 结束语

智能科技赋能企业安全管理创新机制的构建是一个系统性工程，需要技术创新与管理创新深度融合。物联网技术结合智能平台的数字化监控实现从被动防护到主动预防转变，DCS 系统与 AGV 机器人驱动的动态响应机制提升突发事件处置效率，信息化 E 化系统支撑的协同决策机制破解部门协调难题，智能装车机器人与设备在线检测技术推动精准监管变革。南通海门海螺水泥有限责任公司、江苏当升材料科技有限公司以及苏州群策科技有限公司等江苏省工贸企业的实践表明，创新机制成功实施离不开组织重构、人才培育以及制度完善等保障体系的支撑。

参考文献：

- [1] 王智禧, 李彦. 安全环保 AI 智能报警系统在企业管理中的作用及应用路径 [J]. 现代企业文化, 2025(18):31-33.
- [2] 吴剑斌. 企业集团加强智能财务建设研究 [J]. 活力, 2025, 43(03):112-114.
- [3] 刘海军, 侯书林. 企业管理创新中安全管理信息化建设研究 [J]. 科技经济市场, 2025(01):113-115.
- [4] 阮敏. 智能财务创新发展研究 [J]. 财会学习, 2024(33):58-60.
- [5] 颜作标. 智能化技术在化工企业安全管理中的应用探究 [J]. 安徽化工, 2024, 50(04):91-94.