

基于AI大模型的企业智能决策支持系统构建研究

洪学恩

浙江方大通信有限公司 浙江杭州 310012

摘要: 在数字经济蓬勃发展背景下,企业决策面临数据爆炸与环境复杂化的双重挑战。传统决策支持系统已难以满足企业对决策效率与科学性的需求。AI大模型凭借强大的自然语言处理、数据分析与自主学习能力,为企业智能决策升级提供新动能。本文系统探讨企业智能决策支持系统的理论基础,设计基于AI大模型的系统架构,剖析关键技术实现路径,分析构建过程中的技术、安全与管理难题,并提出应对策略,展望未来发展趋势,旨在助力企业提升决策效能,加速数字化转型进程。

关键词: AI大模型;企业智能决策;决策支持系统;数字化转型

引言

随着云计算、物联网等技术的广泛应用,企业运营产生的数据量呈指数级增长,市场环境的动态变化也使决策场景愈发复杂。传统决策支持系统依赖预设模型与结构化数据,在处理非结构化文本、图像数据及应对不确定性问题时存在明显短板。AI大模型以其大规模参数训练和深度语义理解能力,能够挖掘数据潜在价值,生成智能化决策建议。研究基于AI大模型的企业智能决策支持系统构建,对突破传统决策瓶颈、增强企业核心竞争力具有重要的现实意义。

一、企业智能决策支持系统的理论基础

(一) 企业智能决策支持系统的概念与内涵

企业智能决策支持系统是融合人工智能、大数据等技术,辅助企业管理者进行科学决策的综合性信息系统。它突破传统决策支持系统的局限,不仅具备数据查询、报表生成等基础功能,还能通过机器学习、深度学习算法,对海量数据进行深度分析与预测。该系统以决策目标为导向,整合企业内外部数据资源,通过智能算法模型挖掘数据价值,为战略规划、运营管理、风险防控等决策场景提供量化依据与前瞻性建议,实现从数据到决策的智能化转化,提升企业决策的科学性与敏捷性。

作者简介: 洪学恩(1980-2),男,汉族,浙江衢州人,本科,职务:研发技术总监,职称:助理工程师,研究方向:信息技术。

(二) AI大模型的技术特点与应用优势

AI大模型基于Transformer架构,通过海量数据训练形成庞大的参数体系,具备强大的自然语言处理、图像识别和数据分析能力。其核心技术特点包括多模态数据处理能力,能够同时处理文本、图像、音频等多种类型数据;上下文理解与生成能力,可根据输入内容进行逻辑推理和内容创作;持续学习与自适应能力,通过增量训练不断优化模型性能。在企业应用中,AI大模型能够快速处理非结构化数据,发现数据间潜在关联,为决策提供更全面的信息支持;同时,通过模拟不同决策场景,预测决策结果,辅助管理者评估风险与收益,降低决策盲目性。

(三) 企业智能决策支持系统与AI大模型的融合逻辑

企业智能决策支持系统与AI大模型的融合基于数据驱动与智能分析的共同逻辑。AI大模型为决策支持系统提供核心算法支撑,通过对企业运营数据、市场动态数据的分析,提取关键信息并生成决策建议;决策支持系统则为AI大模型提供应用场景和数据来源,明确模型训练的目标与方向。两者融合后,能够实现数据采集、处理、分析到决策执行的全流程智能化:数据层为模型训练提供基础,模型层通过学习形成决策能力,应用层将决策建议转化为实际行动,最终形成数据与决策的闭环优化,提升企业决策效率与质量。

二、基于AI大模型的企业智能决策支持系统架构设计

(一) 系统的总体架构与功能模块划分

基于AI大模型的企业智能决策支持系统采用分层

架构设计，涵盖数据层、模型层、应用层和用户层。数据层负责企业内外部数据的采集与存储，包括结构化的业务数据、非结构化的文本与图像数据；模型层集成各类AI大模型，通过数据预处理、特征工程等操作训练模型，实现数据的深度分析与预测；应用层根据不同决策场景开发功能模块，如战略决策辅助、供应链优化、市场风险预警等；用户层为企业管理者提供可视化交互界面，支持决策查询、模型调优和结果反馈。各层级通过API接口实现数据与功能的互联互通，形成完整的智能决策支持体系。

（二）数据层的采集、存储与管理设计

数据层是系统运行的基础，其设计需兼顾数据多样性与可靠性。在数据采集方面，通过API接口对接企业ERP、CRM等内部系统，获取生产、销售、财务等数据；同时利用网络爬虫、数据合作等方式采集市场舆情、行业动态等外部数据。存储环节采用分布式存储技术，结合关系型数据库与非结构化数据存储系统，实现不同类型数据的高效管理。数据管理层面，建立数据清洗、转换与集成流程，去除噪声数据，统一数据格式；通过数据血缘追踪与元数据管理，确保数据可追溯性和质量可控性，为上层模型训练提供准确、完整的数据基础。

（三）模型层与应用层的协同运作机制

模型层与应用层的协同运作是实现智能决策的关键。应用层根据具体决策场景提出数据需求与分析目标，将任务传递至模型层；模型层基于需求选择或训练适配的AI大模型，对数据进行特征提取、模型训练和结果预测，并将分析结果返回应用层。应用层接收模型输出后，通过可视化工具将数据与建议转化为易懂的图表和报告，辅助管理者决策。同时，用户在应用层的反馈信息可逆向传递至模型层，用于调整模型参数或优化算法，形成“需求驱动-模型分析-决策应用-反馈优化”的闭环协同机制，持续提升系统决策能力。

三、企业智能决策支持系统构建的关键技术

（一）基于AI大模型的数据处理与分析技术

基于AI大模型的数据处理与分析技术涵盖数据预处理、特征工程和深度分析三个环节。数据预处理阶段，利用自然语言处理技术对文本数据进行分词、词性标注和实体识别，对图像数据进行降噪、增强处理；通过数据归一化、缺失值填充等方法，提升数据质量。特征工程环节，运用自动特征选择算法挖掘数据关键特征，结合领域知识构建复合特征，增强模型输入的有效性。深

度分析过程中，AI大模型通过Transformer架构捕捉数据长序列依赖关系，利用注意力机制聚焦关键信息，实现对数据的多维度分析与预测，为决策提供量化依据。

（二）模型训练与优化的核心方法

模型训练与优化需兼顾效率与准确性。在训练阶段，采用迁移学习和预训练技术，基于公开数据集对模型进行初始化训练，减少企业数据标注成本；结合企业特定数据进行微调，使模型适配业务场景。优化过程中，运用梯度下降、随机优化等算法调整模型参数，通过交叉验证和正则化防止过拟合。同时，引入强化学习机制，根据决策结果反馈动态调整模型策略，提升模型在复杂决策场景下的适应性。此外，通过模型压缩与量化技术，降低模型计算复杂度，实现模型在企业硬件环境中的高效部署。

（三）人机协同决策的实现路径与交互设计

人机协同决策通过构建人与AI模型的协作机制，发挥双方优势。实现路径上，系统首先通过自然语言处理技术理解用户决策意图，将问题转化为模型可处理的任务；AI模型生成决策建议后，通过解释性算法将复杂逻辑转化为易懂的推理过程，辅助用户理解。交互设计层面，采用可视化界面展示数据与建议，支持用户通过拖拽、参数调整等方式干预模型输出；建立实时沟通反馈机制，用户可对建议提出质疑或补充信息，系统根据反馈优化模型结果。最终，通过人机深度协作，实现经验判断与数据驱动的有机结合，提升决策的可靠性与灵活性。

四、基于AI大模型的系统构建面临的问题与挑战

（一）技术层面的瓶颈与应用难点

技术层面，AI大模型在企业应用中面临计算资源消耗大、训练成本高的问题，中小型企业受硬件与资金限制，难以支撑大规模模型部署。模型泛化能力不足导致在新场景或数据分布变化时预测准确率下降，需不断调整优化。此外，模型可解释性差是另一技术难点，复杂的神经网络结构使决策逻辑难以理解，增加了企业对模型结果的信任成本。多模态数据融合技术尚不成熟，不同类型数据的特征对齐与语义关联处理存在技术障碍，影响系统决策的全面性。

（二）数据安全与隐私保护问题

数据安全与隐私保护是系统构建的重要挑战。企业数据包含商业机密、客户隐私等敏感信息，在数据采集、传输和存储过程中存在泄露风险。AI大模型训练需大量

数据，数据共享可能导致企业核心数据外流；模型推理阶段的对抗攻击可使模型输出错误结果，影响决策安全。此外，数据跨境流动时面临不同国家与地区法规差异，合规成本高。现有数据加密技术在保障数据可用性与安全性之间难以平衡，亟需完善的隐私计算与安全防护体系。

（三）组织管理与人员适配的障碍

组织管理层面，企业内部数据孤岛现象严重，部门间数据共享意愿低，阻碍系统数据整合与价值挖掘。决策流程与智能系统的融合存在制度障碍，传统决策模式下的权责划分与审批流程难以适配智能化决策需求。人员适配方面，企业缺乏既懂业务又熟悉AI技术的复合型人才，现有管理者对智能决策系统的接受度参差不齐，部分人员存在技术依赖或抵触心理。同时，企业内部培训体系不完善，难以快速提升员工的数字素养与智能决策能力。

五、企业智能决策支持系统的发展趋势与优化策略

（一）技术融合创新与系统功能拓展方向

未来，企业智能决策支持系统将呈现多技术融合趋势。AI大模型与物联网、区块链技术结合，实现数据实时采集与可信共享；与数字孪生技术融合，构建企业运营虚拟仿真环境，支持决策模拟与验证。功能拓展方面，系统将从单一决策场景向全业务链覆盖延伸，开发涵盖研发设计、生产制造、市场营销的一体化智能决策解决方案。同时，增强模型的自主学习与自适应能力，通过联邦学习、边缘计算等技术，实现模型在不同数据环境下的协同优化，提升系统通用性与决策精准度。

（二）数据安全与合规体系的完善策略

完善数据安全与合规体系需从技术与制度双管齐下。技术上，采用联邦学习、同态加密等隐私计算技术，实现数据“可用不可见”，保障数据在共享与训练过程中的安全；引入区块链技术建立数据溯源机制，确保数据操作可审计。制度层面，制定企业数据安全管理制度，明确数据采集、存储、使用的权限与流程；建立数据合规审查机制，定期评估数据处理活动的合法性。同时，加

强与监管机构合作，及时了解数据安全法规动态，确保系统符合国内外合规要求。

（三）组织变革与人才培养的协同发展路径

推动组织变革与人才培养协同发展是系统成功应用的关键。企业需打破部门壁垒，建立数据驱动的组织文化，重构决策流程，明确智能决策系统在组织中的定位与权责。设立首席数据官（CDO）岗位，统筹数据管理与系统应用。人才培养方面，与高校、科研机构合作开展定向培养，引入AI专业人才；建立内部培训体系，通过案例教学、实战演练提升员工数字技能与智能决策能力。此外，设计激励机制，鼓励员工参与系统优化与创新应用，形成全员参与智能决策的企业生态。

结论

基于AI大模型的企业智能决策支持系统构建是企业数字化转型的必然趋势。尽管在技术应用、数据安全和组织适配方面面临诸多挑战，但通过技术创新、安全体系完善与组织人才协同发展，能够有效发挥AI大模型的决策赋能作用。未来，随着技术的不断进步与应用场景的拓展，智能决策支持系统将成为企业提升竞争力、实现可持续发展的核心工具，推动企业决策模式向智能化、科学化方向全面升级。

参考文献

- [1] 赵彬, 熊姝涵, 李金龙. 基于大模型的企业数字化水平智能评估系统研究[J]. 现代信息科技, 2025, 9(10): 108-113+119.
- [2] 刘钊, 郭小玲, 丘书豪. 基于人工智能大模型的企业审计画像数据治理体系探索[J]. 中国内部审计, 2025, (04): 28-35.
- [3] 孙铭. 人工智能大模型技术在企业新员工培训中的应用研究[J]. 商业2.0, 2025, (04): 142-144.
- [4] 大模型与智能运维在企业中的应用实践[J]. 网络安全和信息化, 2025, (01): 33.