

生成专项风险报告，由职能部门开展深度核查；低风险事件（如轻微业务差错）纳入日常监控台账，定期汇总分析，形成“发现-预警-处置-复盘”的闭环管理，有效提升风险防控的主动性与精准性。

4.1.2 全流程数字化监管模式

全流程数字化监管模式以“人员全生命周期+业务全流程”为监管核心，彻底打破传统监管的碎片化局限，这与文档中“完善监督评价体系”的要求一脉相承。在招聘准入环节，依托文档中提及的“金融机构离职人员信息及处罚信息共享系统”理念，构建覆盖全行业的从业人员背景调查数据库，整合候选人教育经历、工作履历、违规处罚记录、征信情况等信息，通过系统自动比对“灰色名单”，杜绝有违规前科人员“带病入职”，如同文档中强调的“避免信息缺失导致的背景调查不到位”，从源头保障从业人员队伍廉洁。

日常管理阶段，借鉴文档中“构建网络模型分析行为轨迹”的方法，建立员工行为画像系统：一方面，实时采集员工工作数据，包括业务操作记录（如是否违规代客户签字、是否频繁调整业务流程）、绩效考核结果、岗位变动申请等；另一方面，关联个人经济数据（如收入与消费匹配度、资产变动情况）与社会交往数据（如与授信客户、中介机构的互动频率），形成多维度行为模型。当系统监测到异常行为（如突然申请调岗、参与超出收入水平的风险投资）时，自动触发预警，这与文档中“对重点岗位、重点人员加强廉洁风险防范教育”的实践逻辑一致。在业务操作层面，针对文档中列举的“四个禁止”等违规行为，在关键环节（如授信审批、资金划转、客户信息查询）设置数字化监控节点，系统自动记录操作人、操作时间、业务背景等日志信息，运用异常检测算法识别偏离正常模式的操作，例如文档中某银行员工未经允许调取客户信息的违规行为，若通过该监管模式可实时捕捉操作痕迹，避免风险扩大。

4.1.3 协同共治的生态体系

协同共治的生态体系是清廉金融文化建设从“单兵作战”转向“多方联动”的关键支撑，其构建思路与文档中“巩固加强清廉金融文化生态圈建设”的目标高度契合。在信息共享层面，参考文档中“建立信息数据共享系统”的设想，搭建由监管部门牵头、金融机构与第三方服务机构（如征信公司、审计机构）共同参与的共享平台：监管部门定期发布行业违规案例、最新监管政策；金融机构共享内部廉洁风险

处置经验、新型违规行为特征；第三方机构提供数据验证、技术支持等服务，例如文档中提及的“大数据分析参与合规监管”，可通过该平台实现技术方案的跨机构复用，提升整体防控能力。

技术标准方面，为解决文档中“共享系统可能涉及个人信息泄露”的问题，需制定统一的数据格式、接口规范与安全标准：明确从业人员信息的采集范围与使用权限，采用加密传输、访问日志留存等技术手段保障数据安全；建立隐私保护机制，对敏感信息（如个人家庭住址、医疗记录）进行脱敏处理，确保信息共享与隐私保护兼顾。激励机制设计上，结合文档中“加大廉洁风险处置力度”与正向引导相结合的思路，设立多层次激励体系：对清廉文化建设成效显著的金融机构，在监管评级、业务审批等方面给予政策倾斜；对主动发现并报告违规行为的员工，给予绩效奖励、评优优先等激励，同时建立“容错纠错”机制，区分无意失误与故意违规；对共享优质经验、技术方案的机构，通过行业通报表扬等方式提升其公信力，最终形成“监管引导、机构主责、社会协同”的共治格局，推动清廉金融文化建设向纵深发展。

5 结语

本文通过深入分析金融科技在清廉金融文化建设中的应用实践，得出以下结论：金融科技为清廉文化建设提供了强有力的技术支撑，能够有效提升监管效率、降低合规成本、增强风险防控能力。大数据、人工智能、区块链等核心技术在实际应用中展现出巨大潜力，为构建现代化的廉洁监管体系奠定了坚实基础。金融科技的应用也带来了新的挑战，包括技术依赖风险、数据安全问题、人才短缺等。这需要在推进过程中统筹考虑，采取相应的应对措施。只有在技术创新与风险防控之间找到平衡点，才能实现可持续发展。展望未来，金融科技与清廉文化建设的融合将更加深入。随着技术不断进步和应用场景不断拓展，这一融合将为金融业的健康发展注入新的活力。这也要求我们持续关注技术发展趋势，及时调整策略，确保始终走在时代前沿。

参考文献

- [1] 陈志法. 中国特色金融文化的监管实践与思考[J]. 上海保险, 2025, (07): 8-11.
- [2] 张祖杏, 王安益. 清廉金融文化建设永远在路上[N]. 德宏团结报, 2024-12-12(002).
- [3] 文晓东. 涵养特色清廉金融文化[J]. 中国金融, 2024, (19): 108-109.

Research on the Construction of Data Asset Classification and Classification Framework Based on Knowledge Graph

Yajuan Mao

Chaoyang Engineering and Technical School (Chaoyang Agricultural School), Chaoyang, Liaoning, 122000, China

Abstract

Data classification and grading serve as critical foundations for enterprise data governance, security protection, and value extraction. However, existing classification methods suffer from limitations including single-dimensional perspectives, lack of interconnectivity, and failure to accommodate dynamic updates, which do not fully align with the complex and ever-evolving nature of real-world enterprise data assets. To address these challenges, this study develops a knowledge graph-based classification framework through empirical research using a representative manufacturing industry case. The findings provide valuable references for standardizing data asset management practices in Chinese enterprises.

Keywords

knowledge graph; data assets; classification framework construction

基于知识图谱的数据资产分类分级框架构建研究

毛亚娟

朝阳工程技术学校（朝阳市农业学校），中国·辽宁 朝阳 122000

摘要

数据资产分类分级是企业数据治理、安全保护及价值挖掘的重要依据，而目前的数据资产分类分级方法存在维度单一、缺乏关联、不能动态更新等问题，不能完全契合实际的企业数据资产的复杂和动态性特点。为此，运用知识图谱方法构建了一套分类法系统，并以典型制造业为案例进行实证研究，以供我国企业的数据资产标准化管理参考。

关键词

知识图谱；数据资产；分类分级框架构建

1 引言

在数字化经济背景下，数据已经成为推动企业发展的重要生产因素。数据资产的分类等级是“基础字典”，它的好坏将直接影响到数据的安全性、挖掘价值的有效性和遵从性。目前，企业数据资产呈现出散、乱、杂的特点，而传统的分类划分方法大多依靠手工或业务维度进行，不能有效地把握数据之间的关联性，造成了分类结果与业务需求和安全风险之间的脱节，很难适应动态变化的数据情景。知识图谱具有语义关联模型和多维度属性融合的特点，可以很好地克服传统方法中存在的“孤立性”和“静态性”问题，但是，目前对其在分类和等级划分方面的系统研究还比较缺乏。为此，本文将围绕“知识图谱”和“数据资产分级”这两个关键问题展开研究，建立一个集成框架，为企业数据治理提供新思路。

【作者简介】毛亚娟（1970-），女，中国辽宁朝阳人，本科，会计师、讲师，从事会计教育教学、会计教学实践研究。

2 基于知识图谱的数据资产分类分级框架设计

2.1 框架总体架构

本文构建的框架以“数据资产全生命周期管理”为导向，融合知识图谱技术，在此基础上，提出了“数据层—知识层—应用层”的三个层次结构。数据层是一个基本支持，它主要是对企业内部的各种业务系统（如 ERP, CRM, 生产管理系统）、日志系统以及从外部购买来的各种数据进行收集，并对数据进行清理（剔除冗余、纠正错误）和标准化（对数据格式和编码规则进行统一），从而得到结构化和半结构化的标准化数据，为建立知识图谱提供高质量的数据输入。其中，知识层是该架构的核心，包括知识图谱的建立和等级划分的模型，前者通过本体定义，实体识别，关系提取等方法，将规范化的数据转换成“实体—关系—属性”三元组，建立数据资产知识图谱，并以此为基础，利用知识图谱中的相关关系，进行多维度分类和精确分类。通过数据资产目录（数据属性、属性、级别）的清晰展示，安全策略推荐（针对不同级别资产设计加密和访问控制策略），价值评价报告

(定量评估数据对商业的贡献),为企业数据管理决策提供直接支持。

2.2 数据资产知识图谱构建

数据资产知识图谱建设主要包含本体模型设计、知识抽取与融合两大核心技术环节,在本体模型设计环节,参考 DAMA 数据管理架构、结合企业自身业务场景并分析发现,在知识图谱中包含的数据资产、业务领域、数据类型、安全等级、价值度量作为核心要素;另外“属于”“具有类型”“关联”“对应的安全级别”“影响”,分别是对上述要素间的关系描述,即“数据资产与业务领域归属的所谓‘销售领域’”“数据资产与数据类型的对应,如‘客户数据数据类型’”“数据资产间的关联,比如‘客户数据关联定单数据’”“数据资产与安全级别的对应,如‘关键工序数据对应机密等级’”“数据资产对绩效指标的影响,比如‘生产调度数据影响生产率’”,基于此对要素与联系进行严格定义,保证语义的一致性。最后是在知识提取、融合方面可以采取“规则+机器学习”的方法,从规则层面入手提炼领域特征,应用机器学习技术自动生成目标知识图谱。在实体抽取部分,建立基于企业数据字典的领域词典,将它和 BERT 命名实体联合在一起,从而实现对企业知识图谱构建过程中企业自身的各类主客观因素快速定位到对应的企业主客体系数据库项,并自动生成企业数据资产或业务领域等相关信息,识别率为 89.7%。在关系抽取方面,使用依存句法分析方法,利用远程引导方式抽取网络语义信息,并从中挖掘出网络中存在哪些关系,关系抽取的召回率高达 86.2%;知识融合时采用了实体关联、属性对齐等方式,较好地解决了同一用户不同账户之间存在语义相似及同名异质等现象,实现了知识库的完整统一。

2.3 多维度数据资产分类体系

基于知识图谱的本体模型与关联关系,建立“四维一体”的数据资产分类系统,以知识图谱间的相互关系为基础,突破了传统分类方法在空间上的割裂,使各个维度之间形成动态关联。根据企业核心业务过程,企业将其分为市场、生产、供应链、财务、人力资源五个子领域,每一个子领域又包括“生产计划”、“质量检测”、“设备管理”等子领域,并按照“属于”关系将其与相应的商业领域相关联,以明晰其商业属性,例如:“产品质量检验报告隶属于生产领域-品质检验领域”;数据特征维度从数据结构、数据源、数据时序三个方面对数据资产进行分类,将数据结构分为结构化数据(如表数据)、半结构化(如 JSON、XML 等)、非结构化(设计图纸、文档、视频等);数据时间维度又分为实时数据(如生产装备运行数据)、历史数据(如过去销售数据)和离线(如周期性备份数据),按照“具有类型”“来源于”等相互关系,建立数据资产和特性属性之间的联系;以 GB/T 37725-2019 为基础,根据企业对数据的敏感性,将其分为:公共级(可对公众开放,例如公司的产品宣传资料),

内部级(只对内部员工开放,比如一般的办公文件),机密级(只对个别部门开放,比如部门销售资料),机要级(只对核心员工开放,比如客户身份证号,核心工艺数据),用“对应的安全级别”关系,把数据资产和安全级别相关联。价值密度维度根据数据对业务的贡献可分为:高价值数据(如核心客户数据、生产优化数据等),中价值数据(对企业经营具有重要支持作用,比如一般客户数据和库存数据),低价值数据(只记载功能,不能直接业务贡献,比如过期的办公通告),通过对数据资产和价值的“影响”关系,建立数据资产和价值指数(如访问频次、商业决策影响力等),并对其评级。

2.4 动态数据资产分级体系

动态数据资产分级体系包含分级指标设计、权重确定、评价方法与动态更新机制四部分。在合规评级指标的设计上,根据企业的实际需要,建立“安全风险-商业价值-合规需求”三个一级指标,每一个一级指标又细分为 4 个子指标,得到包括数据泄漏和未经授权访问的危害在内的 12 个次级指标的分级指标体系,包括:数据泄漏的影响范围、未经授权访问的损害程度、数据篡改影响、数据遗失。商业价值指数侧重于数据对商业的支持功能,包括商业决策支撑、数据重用频率、业务过程赋能度、收入关联度。合规需求指标主要关注于数据管理的合规问题,包括法规兼容性(如《数据安全法》、《个人信息保护法》等)、行业标准一致性、内部体系匹配、合规审核通过率。在权重确定阶段,运用层次分析法:邀请 10 名数据治理领域的专家,对各指标的重要性进行两两对比打分,并通过一致性检验($CR < 0.1$)来保证打分的合理性,最后将“安全风险”、“业务价值”和“合规要求”3 个一级指标分别赋权 0.4, 0.35, 0.25, 二级指标的权重由专家打分决定。在评估方法方面,使用了模糊综合评价法:将各个二级指标的评价结果分为:高(90-100)、中(70-89 分)、中(50-69 分)、低(0-49 分)四个模糊集合,利用隶属度函数对数据资产在各个指标下的隶属度进行了计算,并与指标权重相结合,计算出了综合得分,最后,将“1(核心资产, 85-100)、2(重要资产, 70-84 分)、3 级(一般资产, 55-69 分)、4 级(普通资产, 0-54 分)”四个资产等级。在动态更新机制方面,建立了基于知识图谱实时更新功能的评价结果动态调整程序。在数据资产属性改变时,知识库会自动对相关主体的属性和关联进行更新,并启动评价指标再计算,实现对评价结果的实时迭代,避免了传统评价“一次评价终生”的缺点,保证评价结果符合现实。

3 实例验证

3.1 验证对象与数据来源

以一家以研发、生产和销售工业机床为主的大型设备生产企业为研究对象,它拥有市场营销、生产、供应链、研发、