

# 数字化浆体管道技术与MES平台开发的知识产权资本化实践研究

刘森\*

中煤科工集团武汉设计研究院有限公司, 湖北武汉, 中国

\*通讯作者

**【摘要】**伴随企业知识产权资产储备充实, 知识产权逐渐成为创造经济效益的金融资产, 知识产权资本化可助力科技型企业破解中长期及大额融资难题。本论文指出质押融资是我国该领域主要融资方式, 包括专利、商标、著作权质押贷款三类; 介绍了针对知识产权资本化的相关利好措施, 并重点聚焦数字化浆体管道技术与MES平台的质押融资专项流程; 该研究通过明确知识产权资本化路径及专项技术质押融资流程, 为科技型企业, 尤其是拥有绿色技术的企业解决“轻资产、融资难”问题提供了实践参考。

**【关键词】**知识产权资本化; 数字化浆体管道与MES平台开发; 质押融资; 知识产权质押流程

**【基金项目】**中煤科工集团武汉设计研究院有限公司自主研发项目“数字化浆体管道关键技术研究及MES平台开发”(编号: ZZYF202411)

## 1. 引言

当前创新驱动发展战略深化推进, 企业技术创新投入持续加大, 知识产权资产储备不仅实现数量扩容, 更在质量上显著升级, 涵盖发明专利、软著、商标等多元类型, 还涌现出数字化浆体管道技术专利这类具备产业落地能力的核心知识产权[1,2]。在此趋势下, 越来越多企业跳出“知识产权仅为技术保护工具”的认知, 将其纳入金融资产范畴——这类资产无需物理损耗, 可通过质押、作价入股等路径转化为现金流, 还能凭技术独占性获取持续收益分成, 成为创造经济效益的重要载体。

而科技型企业多呈“轻固定资产、重无形资产”特征, 缺乏传统融资所需的土地、厂房等抵押物, 且中长期研发迭代、大额产能扩张需求, 与传统信贷“短期周转、高抵押要求”属性不匹配, 融资难题突出。知识产权资本化恰好适配这一需求, 通过将核心知识产权转化为融资担保物或标的, 突破有形资产限制, 精准匹配企业资金需求特点, 在一定程度上破解其长期大额融资困境。

## 2. 知识产权资本化

### 2.1 知识产权资本化定义

是以资金需求方(科技公司)、供给方(金融机构)和服务机构为主体, 采用知识产权质押融资、知识产权作价入股、知识产权证券化、知识产权信托等模式完成对知识产权投融资的过程[1]。

知识产权作价入股

**核心定义:**企业或个人将合法拥有的知识产权, 经专业机构评估作价后, 作为出资额投入目标企业, 取得相应股权(或股份)的投资/合作方式[3]。

### 知识产权证券化(ABS)

**核心定义:**将知识产权未来可稳定产生的现金流(如专利许可费、版权分成、商标授权收入)作为基础资产, 通过设立特殊目的载体(SPV)进行风险隔离和结构化设计, 转化为可在资本市场流通的证券(如债券、收益凭证), 向投资者募资的方式。

### 知识产权信托

**核心定义:**知识产权的权利人将知识产权的财产权托付给信托机构, 由其按约定为受益人的利益, 对知识产权进行运营管理(如许可、转让、维权)并分配收益的财产管理模式。

## 2.2 知识产权资本化核心目的

解决资金痛点, 突破融资瓶颈

## 2.3 知识产权资本化适合的场景

- (1) 企业不同发展阶段的知识产权利用
- (2) 知识产权尚未产生稳定收益但有潜在价值的情况(如技术研发阶段)
- (3) 需要灵活融资或战略合作的中小企业(如知识产权作价入股)

## 3. 知识产权质押融资

### 3.1 当前我国知识产权的主要融资情况及方式——质押融资

质押融资是我国知识产权主要融资方式。知识产权质押是指债务人或第三人将其

依法拥有或控制的知识产权中的财产权作为债权的担保,来督促债务人履行偿债义务、以保障债权人权利的实现;当债务人不履行债务时,债权人有权依法以该专利折价或以拍卖、变卖专利的价款优先受偿[3]。

知识产权质押贷款有专利质押贷款、商标质押贷款和著作权质押贷款三类[4]。

近年来,我国在推动知识产权质押方面做出了一系列努力,例如“入园惠企”等,帮助解决中小型科技企业融资难的问题。2021年,湖北省被选为全国科技创新新金融服务体系试点省份,湖北省一直致力于开拓金融新途径、整合地方金融服务资源,逐步构建现代科技创

新金融服务体系,武汉市的科技型中小企业迎来了融资机遇[5,6]。

### 3.2 知识产权质押融资典型案例

为落实做好科技金融等“五篇大文章”的决策部署,认真执行《专利转化运用专项行动方案(2023—2025年)》中“推进多元化知识产权金融支持”的工作任务,我国出台了多项措施,例如:联合开展知识产权质押融资入园惠企行动等工作,指导各地区各金融机构积极探索知识产权金融服务新举措、新产品、新模式,缓解中小企业融资难题,取得良好成效,其中,2025年我国知识产权质押融资典型案例如下表1所示[7,8]。

表 1. 2025 年知识产权质押融资典型案例[8]

省、市	政策	具体内容
上海市	“前补偿”和坏账“保证金”等专项政策	出台专项政策,在财政风险补偿资金池中单列知识产权质押贷款风险“前补偿”资金池,取消补偿门槛限制,补偿比例提升至 55%
江苏省	依托普惠金融风险补偿基金服务平台,对知识产权质押融资实施全生命周期管理	设立“苏知贷”知识产权质押贷款专项产品,突出普惠导向,对 1000 万元以内贷款发生的风险损失,代偿案例比例达 80%
宁波市	打造“场景化+名单制+大数据”模式,推动知识产权融资规模倍速增长。	将知识产权质押融资纳入“金融支持实体经济”专项评价指标体系,加大信贷政策支持力度。设立规模超 4000 万元的知识产权质押融资风险池基金,为企业提供 4 亿余元的知识产权案例质押贷款担保
武汉市	贴息补贴政策	对按期还清知识产权质押贷款本息的企业,按实际支付利息的 30%给予补贴,每家企业年度补贴金额不低于 3 万元,最高不超过 50 万元

### 3.3 知识产权质押流程

知识产权质押与传统贷款有着很大差异,



图 1. 知识产权质押流程[12-14]

根据国家有关部门的规章制度,知识产权质押融资业务流程大致如下[9-11],如图 1 所示:

## 4. 数字化浆体管道技术与 MES 平台开发的知识产权质押融资流程

### 4.1 前期准备: 知识产权资产梳理与优化

#### (1) 知识产权盘点与筛选

全面梳理企业拥有的专利(如煤浆制备、管道输送、智能监控、数字化浆体管道等核心技术)、软著和专有技术,重点筛选已获授权且处于有效期的核心专利

(2) 核查知识产权权属清晰性,确保无共有权纠纷、无质押/查封记录

(3) 整理技术获奖证明(如煤炭工业协会科学技术一等奖)和应用案例(如神渭管道项目)

(4) 准备技术先进性分析报告,突出与传统煤炭运输方式(铁路、公路)相比的能耗

降低、污染减少等绿色优势等经济效益和社会效益。

### 4.2 融资申请: 金融机构对接与材料提交

#### (1) 金融机构选择

优先对接科技银行/政策性银行(如北京银行“智权贷”、工商银行“科技贷”)或已开展绿色金融业务的机构

(2) 考虑地方知识产权质押融资风险补偿机制合作银行,降低融资门槛

#### (3) 申请材料准备

提交书面申请,详细说明企业基本情况、数字化浆体管道技术特点、融资用途和还款来源提供知识产权证书(专利证书、软著登记证书)、评估报告、企业营业执照、财务报表等;

准备技术可行性分析、市场前景预测和环

境效益评估, 突显绿色技术的政策支持优势。

#### 4.3 价值评估: 数字化浆体管道技术与 MES 平台的多维评价

##### (1) 评估机构选择

委托具备知识产权评估资质的专业机构, 或选择银行认可的内部评估(适用于 1000 万元以下融资), 优先选择熟悉能源装备领域的评估机构, 确保技术价值评估的专业性。

##### (2) 评估方法选择

采用“收益法+成本法+市场法”综合评估: 评估技术在节能减排、降低污染方面的环境价值, 纳入额外估值因素, 考虑国家对绿色浆体管道输送技术的政策支持和补贴, 增强未来收益稳定性评估, 分析技术在“双碳”背景下的战略价值和市场竞争能力。

#### 4.4 融资审批: 风险评估与授信决策

##### (1) 银行调查

技术成熟度(已完成工程应用验证的加分)  
市场需求(煤炭运输市场规模、替代传统运输方式的潜力)

竞争优势(与铁路、公路运输相比的成本、环保优势)

政策支持度(国家能源政策对绿色运输技术的倾斜)

##### (2) 风险评估与控制方案

设定合理质押率, 设计“银行+担保+知识产权反担保”风险分担模式, 引入风险补偿金机制, 要求企业提供技术维护和持续创新承诺, 确保知识产权价值稳定。

##### (3) 授信方案确定

根据评估价值、企业需求和风险评估结果, 确定融资金额、期限(一般 1-3 年)和利率, 设计灵活还款方式, 可考虑与技术应用收益挂钩的浮动还款计划。

#### 4.5 签约登记: 法律确权与权利保障

##### (1) 合同签订

签署《借款合同》《知识产权质押合同》, 明确质押标的(具体专利/软著清单)、担保范围、质押期限等

(2) 约定知识产权维护责任和处置条款, 保障质权人权益

(3) 质押登记: 向国家知识产权局办理专利权质押登记, 或向版权局办理软件著作权质押登记; 提交质押登记申请表、主合同和质押合同、出质人和质权人身份证明等材料; 获取《专利权质押登记证》或《著作权质押登记证》, 标志质押权正式设立。

#### 4.6 放款与贷后管理: 资金使用与风险监控

(1) 贷款发放: 完成质押登记后, 银行按约定向企业发放贷款, 资金可用于技术升级、装备制造或项目建设;

(2) 持续监控: 企业定期报告资金使用情况和实施进展, 银行跟踪绿色管道输煤技术应用项目的经济效益和环境效益, 评估知识产权价值变动, 定期(每季度)对质押知识产权进行价值重估, 必要时要求补充担保;

(3) 风险预警与处置: 建立风险预警机制, 监控企业经营状况和技术市场变化, 当出现风险预警信号时, 及时采取措施(如要求增加担保、提前还款等), 制定质押知识产权处置预案, 在违约情况下通过知识产权转让、许可等方式实现债权。

#### 5. 结论与展望

本文围绕知识产权资本化展开, 阐述了创新驱动背景下知识产权的金融属性, 聚焦我国质押融资现状, 提及“入园惠企”行动及地方实践: 上海设“前补偿”资金池、江苏推“苏知贷”、宁波建超 4000 万元风险池、武汉按利息 30% 贴息。最后详解数字化浆体管道技术的质押流程, 从资产梳理到贷后管理形成闭环, 为科技型企业融资提供了实践路径。

#### 参考文献

- [1]沈卫兵. 专精特新中小企业知识产权质押融资模式创新与实践路径[J]. 标准生活, 2025, (06): 74-76.
- [2]张守营. 破解科技企业融资难知识产权质押融资卡在哪儿[N]. 中国经济导报, 2025-09-20 (003).
- [3]亢帅. 企业集团财务公司知识产权质押贷款业务路径初探[J]. 中国金融知识仓库, 2025, 20 (01): 40-42.
- [4]李琪. 知识产权质押融资典型案例[J]. 中国银行业, 2025, (05): 46-48.
- [5]马芬芬, 李欣. 创新知识产权服务机制, 推进知识产权质押融资[N]. 市场信息报, 2025-02-19 (013).
- [6]雷秋原. 我国知识产权证券化项目的风险形成机理、风险评估与治理路径研究[D]. 北京科技大学, 2024.
- [7]华荷锋. 基于企业生命周期的知识产权融资策略研究[J]. 科技与经济, 2010, 23 (03): 48-50.
- [8]卜天舒. 我国知识产权资本化的方向与保护浅析[J]. 清华金融评论, 2021, (03): 88-90.
- [9]韩寅. 技术资本化的溯源研究[D]. 中国科学

- 技术大学, 2020.
- [10]车燕燕.知识产权资本化的金融创新产品研究[D].吉林大学, 2020.
- [11]张涛.国家竞争优势的来源——知识生产、知识资本化和制造基础[J].探索与争鸣, 2019, (07): 136-146+160.
- [12]马磊.科技型中小企业知识产权质押融资的风险防范研究[D].西南科技大学, 2018.
- [13]邱国侠.我国专利权质押问题及解决路径研究[D].合肥工业大学, 2015.
- [14]李叶林.知识产权质押融资问题研究[D].四川省社会科学院, 2013.