

知识产权质押融资系列丛书 鲍新中 / 主编

知识产权质押融资 风险管理

ZHISHICHANQUAN ZHIYA RONGZI FENGXIAN GUANLI

尹夏楠 鲍新中◎著

非
外
借



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

知识产权质押融资系列丛书 鲍新中 / 主编

本书是北京市教委市属高校创新能力提升计划项目：
北京市知识产权商用化运营机制及政策研究
(项目编号：PXM2016_014209_000018_00202730_FCG)
的阶段性研究成果

知识产权质押融资 风险管理

ZHISHICHANQUAN ZHIYA RONGZI RONGXIAN

尹夏楠 鲍新中◎著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

知识产权质押融资：风险管理/尹夏楠，鲍新中著.

—北京：知识产权出版社，2018.9

ISBN 978 - 7 - 5130 - 5822 - 3

I. ①知… II. ①尹… ②鲍… III. ①知识产权—抵押—融资模式—研究 IV. ①F830.45

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 208483 号

内容提要

本书以“知识产权质押融资风险影响因素—风险形成机理—融资前风险静态评价—融资后动态风险监控和预警—风险共担与化解机制”为研究主线，采用理论与实证相结合的方法，从系统视角分析了融资风险的影响因素，运用系统动力学定性剖析风险涌现机理；构建数学模型，结合数据挖掘技术对融资前后的风险进行评价、监控和预警，并提出建立风险共担与化解机制的相关建议。

责任编辑：荆成恭

封面设计：刘 伟

责任校对：潘凤越

责任印制：孙婷婷

知识产权质押融资：风险管理

尹夏楠 鲍新中 著

出版发行：知识产权出版社 有限责任公司

社 址：北京市海淀区气象路 50 号院

责编电话：010 - 82000860 转 8341

发行电话：010 - 82000860 转 8101/8102

印 刷：北京虎彩文化传播有限公司

开 本：720mm × 1000mm 1/16

版 次：2018 年 9 月第 1 版

字 数：178 千字

ISBN 978 - 7 - 5130 - 5822 - 3

网 址：<http://www.ipph.cn>

邮 编：100081

责编邮箱：jcgxj219@163.com

发行传真：010 - 82000893/82005070/82000270

经 销：各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张：11.5

印 次：2018 年 9 月第 1 次印刷

定 价：49.00 元

出版版权专有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

总 序

社会学家把人生概括为功利人生、求道人生和游戏人生三种。作为一位科研工作者，我们所做的研究工作，也可能会经历同样的这三个过程，即功利科研、求道科研和游戏科研。

功利科研，追求的是成就之美，或者说功成名就。对于科研工作者来说，功成名就，追求的可能是职称、金钱、地位、名誉，但也未必一定是狭隘的个人主义，也可以是经世济民，造福于社会，所谓“大丈夫处世兮立功名，立功名兮慰平生”。年轻时做科研，大都会受到外部压力和内部功利心的驱使。这里并无鄙视功利之意，在这个世界上不可以没有功利，功利价值与一种健全的社会机制的结合，会使每个人在获取私利的同时，为他人造福。功利从某种程度上是推动经济发展的原动力，西方经济学中的微观经济学就是利用人们的逐利与追求利润最大化的动机，采用价格这无形的手来优化资源配置而发展经济的。

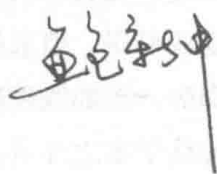
求道科研，追求的是科学之美。科研工作者投身和参与到自身所认为的科学之道和生命之道中，去体验、实践、求索并致力于弘扬那个“大道”。这是一种为了科学探求真理、探索真知的研究。科学家们的研究，大都是这个层面的研究，他们引领科学技术发展、推动社会文明进步。希望50岁后的科研工作者，都能为了求道而研究，这样，做起来更有动力、更有乐趣、更有意义。

游戏科研，追求的是生活之美。科研工作者为自己投身的科学研究本身所陶醉。正如钱理群先生所言，“学术本身就构成了生命中自足的存在，不需要从学术之外寻找乐趣、意义和价值”。如果你不能从学术研究中感受到快乐，说明选择做科研可能不是最佳的工作选择。“学术研究，不过是一批痴迷于学术的人进行的精神劳动。”如果真是这样，学术成为科研

工作者生活中的重要组成部分，也成为生活快乐的源泉。游戏科研，不分年龄，从研究生到教授、到院士和科学家，都可能达到，他们从思想的自由驰骋与学术的苦心探讨中找到兴趣、感受快乐，获得生命的意义与价值。希望所有的科研工作者都可以达到游戏科研的境界。

北京联合大学创新企业财务管理研究中心多年来秉承“快乐学术、悦享生活”的科研工作理念，致力于创建轻松、愉悦的科研氛围，将学术融入生活，在科研工作中也一样寻求到生活的快乐。经过多年的努力，已经在知识产权质押融资、供应链融资、低碳与环境会计、PPP 融资与风险管理等方面形成了稳定的研究方向，取得了一定的研究成果。此次将把知识产权质押融资领域多年的研究成果以系列专著的形式推出，以更好地与国内外学者、金融机构、科技中介机构、科技型企业的相关人员进行沟通交流。即将陆续出版的知识产权质押融资系列专著预计五本，分别是《知识产权质押融资：运营机制》《知识产权质押融资：风险管理》《知识产权质押融资：价值评估》《知识产权质押融资：信任机制》《知识产权质押融资：法律规制》。

知识产权质押融资是科技和金融融合的产物，为科技型中小企业提供了获得成长和发展资金的新渠道。近几年，我国从中央到地方陆续颁布了一系列的激励政策和措施以推进知识产权质押融资业务的推广，但实践发展的状况并不乐观，银行、担保机构等对知识产权质押融资业务持谨慎态度，这种政府热情高涨而参与主体积极性不高的反差现象有很多原因，包括知识产权价值评估问题、风险管理问题、合作模式问题、法律规制问题等，这些问题需要实践中的探索，也需要理论上的研究。本套丛书就是致力于对阻碍知识产权质押融资业务发展的关键问题展开理论研究和实践研究探索，力争补充、丰富和完善国内外关于知识产权融资风险问题的理论研究成果，并为政府相关部门、金融机构、企业和中介机构决策提供指导思路。



2018 年 8 月 8 日

自序

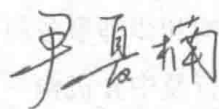
知识产权是国家发展的战略性资源和企业竞争力的核心要素，以知识产权为核心的科技型中小企业成长为引领中国经济转型发展的主要推动力量。近几年，我国知识产权申请量和授权量得到了长足的发展，连续多年稳居世界首位，专利领域相继实现年发明专利申请量和国内有效发明专利拥有量两个100万件。与之相对，科技型企业缺少资金及“融资难、融资贵”问题已经制约其正常发展，缓解企业资金困境迫在眉睫。运用企业优质知识产权资源解决企业资金困境既能激活“沉睡的”知识产权，又能满足企业发展所需资金，是一个“一石二鸟”的策略。随着《国家知识产权战略纲要》的深入实施，国家大力推进知识产权质押融资工作，加快促进知识产权与金融资源融合，虽然取得了一定的成效，但由于知识产权质押融资业务涉及银行等金融机构、融资企业、中介结构（资产评估事务所、担保机构和律师事务所等）以及政府部门等多主体参与，其风险的复杂性导致银行及中介机构一直保持谨慎态度，从而增加了知识产权质押融资业务推广的难度。如何有效地识别风险、筛选风险、度量风险并监控风险，提出降低知识产权质押融资风险的措施成为当务之急。因此，作为知识产权质押融资系列丛书之一，专著《知识产权质押融资：风险管理》作为丛书的重要组成部分即将付梓出版。

本书以“质押融资风险影响因素—风险形成机理—融资前风险静态评价—融资后动态风险监控和预警—风险共担与化解机制”为研究主线，构成知识产权质押融资风险研究框架。本书的特点如下所述：首先将知识产权质押融资涉及的多主体作为一个整体工程，从系统视阈结合典型融资模式对融资风险影响因素进行了全面分析，运用系统动力学定性研究各风险

子系统的风险形成路径及知识产权质押融资风险涌现的机理；其次运用模糊评价方法，结合数据挖掘技术，对融资前风险进行静态评价，实现质押融资企业的优选；进而运用 Kalman 滤波方法对融资后的动态风险进行实时监控和预警；最后以不同知识产权质押融资模式为背景，提出了建立风险共担与化解机制的相关建议。

本书丰富的内容得益于作者多年来对科技金融服务于企业发展的关注以及对科研工作的热爱。全书由北京联合大学管理学院尹夏楠副教授和鲍新中教授共同完成，其中，第八章由鲍新中撰写，其他章节由尹夏楠撰写。作者在写作过程中参阅了国内外同行、专家的许多研究成果，同时，鲍新中教授和中国矿业大学（北京）朱莲美教授为本书的撰写提供了宝贵的建议，在此一并表示感谢。

知识产权质押融资业务需要银行、企业、中介结构及政府部门等多主体的协同合作，不同主体之间存在利益共享与竞争的动态博弈关系，风险也将随着质押融资模式的创新不断变化，针对融资风险的研究也将是一个持续探索和优化防控的过程。本书的贡献在于构建了完整的质押融资风险理论研究框架和崭新的分析视角，希望借此能够为丰富相关理论研究成果和实践指导融资业务进展提供有益的借鉴价值。



2018年8月18日

目 录

第一篇 研究背景与文献综述

第一章 引言	3
1.1 研究背景	3
1.2 研究问题的提出	6
1.3 研究目的和意义	8
第二章 概念界定和文献综述	10
2.1 基本概念界定	10
2.1.1 知识产权的概念界定	10
2.1.2 知识产权质押融资的概念界定	11
2.1.3 知识产权质押融资风险的概念界定	12
2.2 知识产权融资风险研究综述	12
2.2.1 知识产权质押融资模式相关研究	13
2.2.2 知识产权质押融资风险影响因素相关研究	15
2.2.3 知识产权质押融资风险形成机理相关研究	15
2.2.4 知识产权价值估值风险相关研究	16
2.2.5 知识产权质押融资风险监控和预警相关研究	18
2.3 研究述评	19

第二篇 风险形成机理篇

第三章 知识产权质押融资流程与风险影响因素分析	25
3.1 知识产权质押融资典型流程分析	25
3.1.1 知识产权质押融资的典型模式	25
3.1.2 我国知识产权质押融资的典型运行流程	26
3.2 知识产权质押融资风险影响因素分析	28
3.2.1 外部环境影响因素	28
3.2.2 内部系统影响因素	30
3.3 本章小结	34
第四章 知识产权质押融资风险形成机理分析	35
4.1 系统动力学在风险分析中的优势及建模基础	35
4.1.1 系统动力学原理	35
4.1.2 系统动力学引入知识产权质押融资风险分析中的优势	36
4.1.3 系统动力学建模目标和系统边界	37
4.2 知识产权质押融资风险子系统及其形成路径分析	37
4.2.1 政府与产业风险子系统及其形成路径	38
4.2.2 信用风险子系统及其形成路径	38
4.2.3 知识产权自身风险子系统及其形成路径	39
4.2.4 操作风险子系统及其形成路径	39
4.2.5 主体间关系风险子系统及其形成路径	41
4.3 知识产权质押融资风险传导与涌现机理分析	41
4.3.1 质押融资风险的传导路径	41

4.3.2 知识产权质押融资风险的涌现	46
4.4 本章小结	48

第三篇 风险评价与预警篇

第五章 知识产权质押融资前风险的静态评价	51
5.1 Vague 集和 TOPSIS 方法在风险评价中的应用现状	52
5.2 基于 Vague 集 TOPSIS 方法的基本理论	52
5.2.1 Vague 集理论	53
5.2.2 TOPSIS 方法的原理	55
5.2.3 基于 Vague 集的 TOPSIS 方法的理论	57
5.3 构建知识产权质押融资风险静态评价指标体系	60
5.3.1 融资风险评价指标体系建立的原则	60
5.3.2 构建风险静态评价指标体系	61
5.4 基于 Vague 集 TOPSIS 方法的质押融资风险静态评价	64
5.4.1 样本选取及数据来源	64
5.4.2 评价指标的量化分析	65
5.4.3 构造评价指标 Vague 集的评判矩阵	68
5.4.4 构建适合度矩阵 SM	70
5.4.5 确定 VPIS 和 VNIS	71
5.4.6 评价指标权重的确定	72
5.4.7 计算欧式距离 d_i^+ 和 d_i^- 及贴近度 $\sigma(A_i)$	74
5.4.8 按贴近度值的大小进行排序及结果分析	76
5.5 本章小结	78

第六章 知识产权质押融资后风险的动态预警	79
6.1 Kalman 滤波在质押融资风险预警中的适用性	79
6.2 Kalman 滤波方法原理	81
6.2.1 Kalman 滤波算法	82
6.2.2 质押融资风险预警空间状态模型的建立	85
6.2.3 预警空间状态模型参数的计算	87
6.3 融资风险动态预警评价指标体系的构建及样本的选择	88
6.3.1 评价指标体系的构建	88
6.3.2 样本公司的选择	90
6.4 质押融资风险预警动态数据分析与处理	92
6.4.1 动态数据的描述性统计分析	92
6.4.2 动态数据的全局主成分分析	94
6.5 基于 Kalman 滤波的质押融资风险预警	99
6.5.1 不同预警程度的划分	99
6.5.2 预警阈值的确定	101
6.6 Kalman 滤波模型结果及其动态分析	102
6.6.1 检验样本的质押融资风险状态结果	102
6.6.2 检验样本的质押融资风险预测结果	102
6.6.3 模型结果的动态预警分析	109
6.7 总体判别准确率分析	111
6.7.1 总体预测精度分析	111
6.7.2 模型分类识别精度分析	111
6.8 本章小结	113

第四篇 风险共担与化解机制篇

第七章 知识产权质押融资的风险共担与化解机制	117
7.1 知识产权质押融资的风险共担机制	117
7.1.1 知识产权质押融资所面临的风险	117
7.1.2 知识产权质押融资风险共担机制的类型	119
7.2 知识产权质押融资北京模式中的风险共担机制	123
7.2.1 知识产权质押融资北京模式简介	123
7.2.2 以银行视角分析知识产权质押融资北京模式风险共担与 化解机制	124
7.2.3 以政府视角分析知识产权质押融资北京模式风险共担与 化解机制	125
7.3 知识产权质押融资浦东模式中的风险共担机制	127
7.3.1 知识产权质押融资浦东模式简介	127
7.3.2 以银行视角分析知识产权质押融资浦东模式风险共担与 化解机制	128
7.3.3 以政府视角分析知识产权质押融资浦东模式风险共担与 化解机制	129
7.4 知识产权质押融资武汉模式中的风险共担机制	131
7.4.1 知识产权质押融资武汉模式简介	131
7.4.2 以银行视角分析知识产权质押融资武汉模式风险共担与 化解机制	133
7.4.3 以政府视角分析知识产权质押融资武汉模式风险共担与 化解机制	134
7.5 本章小结	136

第八章 基于集群信用互助和保证资产价格收购的风险共担机制	137
8.1 基于中小企业集群信用互助的知识产权质押融资的风险共担机制	137
8.1.1 产业集群与集群信用互助中小企业融资	138
8.1.2 知识产权集群信用互助担保的特征	139
8.1.3 知识产权信用互助的信用重新分配过程	140
8.1.4 集群信用互助的知识产权质押融资模式	140
8.1.5 基于集群信用互助的知识产权质押融资风险共担机制评析	142
8.2 基于保证资产价格收购的知识产权质押融资的风险共担机制	143
8.2.1 保证资产价格收购机制	143
8.2.2 保证资产收购价格机制的特点	144
8.2.3 基于保证资产价格收购机制的知识产权质押融资模式	146
8.2.4 基于保证资产价格收购的知识产权质押融资风险共担机制评析	146
8.3 本章小结	147
第九章 结论、建议与展望	149
9.1 研究结论	149
9.2 建议	151
9.3 研究局限与工作展望	153
附录	155
附录 1	155
附录 2 融资风险预警阈值主程序	160
参考文献	162

第一篇

研究背景与文献综述

第一章 引言

随着科技的快速发展和全球经济一体化的深度融合,以知识产权为核心的科技型中小企业正在成长为引领中国经济转型发展的主要推动力量,在稳定经济、优化产业结构方面具有举足轻重的作用。但科技型企业的成长需要大量资金的投入,“融资难、融资贵”已经成为制约企业发展的瓶颈问题,由于受到融资问题的掣肘,科技型企业的活力未能得到完全释放,缓解企业资金困境已迫在眉睫。知识产权质押融资是科技和金融融合的产物,在知识产权发达的国家已经得到了广泛的推广和运用,为科技型中小企业提供了巨额的成长和发展资金。近几年,我国从中央到地方陆续颁布了一系列的激励政策和措施以推进知识产权质押融资业务的推广,但实际发展的状况并不乐观,银行、担保机构等对知识产权质押融资业务持谨慎态度,这种政府热情高涨而参与主体积极性不高的反差现象的主要原因是知识产权质押融资过程中存在潜在的风险问题。因此,优化当前知识产权质押融资模式,开展对识别风险种类、揭示风险的形成机理、评估企业融资前的静态风险、监控和预警融资后的动态风险的质押融资全过程研究,对于降低和防范知识产权质押融资风险、推动质押融资业务的发展、实现我国经济发展的科技创新驱动战略尤为重要。

1.1 研究背景

科技型中小企业融资难问题急需解决。随着科技的发展,以知识技术为主导的科技产业逐渐占据了主要地位,科技型中小企业的数量逐渐增多,并且拥有大量先进技术和科技成果,在提升我国科技创新能力与科技

水平、实现科技创新促进经济发展等方面发挥着越来越重要的作用。但同时我们也发现，科技型中小企业知识产权的研发以及获取需要投入大量的资金，由于大多数科技型中小企业在短期内很难通过股权融资，因此其资金主要来源于银行贷款。而银行素来更青睐规模较大、运营较为稳定的大型企业^[1-2]，科技型中小企业因其资产结构具有轻固定资产、重无形资产的特点，缺少可以向银行抵押融资的实体资产，相对放贷风险比较高。科技型中小企业急需资金与银行惜贷之间的供需矛盾导致企业资金短缺的现象已经非常普遍，并成为制约科技型中小企业成长和发展的瓶颈问题，如何解决科技型中小企业融资困境是当前学术界和实务界关注的焦点问题。

科技型中小企业拥有丰富的知识产权资源。近几年，我国知识产权事业发展迅猛，专利申请量和授权量逐年大幅增加。国家知识产权局 2015 年受理发明专利申请 110.2 万件，同比增长 18.7%；2016 年受理发明专利申请 133.9 万件，同比增长 21.5%。“十二五”期间全国 32 个试点城市的中小企业集聚区专利申请量年均增长 53%，专利授权增速超过 30%，专利权主要由科技型中小企业拥有。据世界知识产权组织发表《世界知识产权指标》报告指出，2014 年中国在专利、商标和工业品外观设计的知识产权领域申请量均居世界首位，2016 年我国成为第一个年度接受专利申请量超过百万的国家，专利申请量连续五年居全球之首，成为知识产权事业发展的主要推动力。与此相比较，从 2008 年至 2015 年我国内地专利权质押融资金额从最初的 13.84 亿元增长到 560 亿元，其中，2012 年至 2015 年，融资金额年均增长 86%。每年的质押融资金额具体见表 1-1。

表 1-1 2008—2015 年专利权质押融资金额

时间（年）	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
金额（亿元）	13.84	74.59	70.66	81	141	254	489	560

资料来源：国家知识产权局。

由表 1-1 可知，在各级政府部门出台了一系列的政策措施支持和引导下，完善知识产权运营服务体系，积极探索多种运营模式，通过政府资金