

学校代码：10272
学号：2013210449

上海财经大学
SHANGHAI UNIVERSITY OF FINANCE AND
ECONOMICS

硕士论文
MASTER DISSERTATION

论文题目：P2P 网络借贷中借款人的信用
评分模型构建

培养院(系、所)：金融学院金融分析师专业

学位论文类型：专业硕士论文

论文作者姓名：王琛瑶

指导教师：刘莉亚

上海财经大学 2015 年 4 月

学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

学位论文作者签名：

日期：年月日

学位论文版权使用授权书

本人完全了解上海财经大学关于收集、保存、使用学位论文的规定，即：按照有关要求提交学位论文的印刷本和电子版本；上海财经大学图书馆有权保留学位论文的印刷本和电子版，并提供目录检索与阅览服务；可以采用影印、缩印、数字化或其它复制手段保存论文；在不以赢利为目的的前提下，可以公布论文的部分或全部内容。（保密论文在解密后遵守此规定）

论文作者签名： 导师签名：

日期：年月日 日期：年月

摘要

P2P 网络借贷是一种基于网络平台的个人对个人直接借贷模式。这种新型借贷方式的存在和发展让民间借贷更阳光化和多元化，在合理配置社会闲散资金、增加居民投资渠道、弥补传统金融机构融资方式不足的同时，也促进了我国金融体系的发展。截至 2014 年末，全国各类 P2P 借贷平台约 1575 家，自 2010 年以来，年平均增速高达 300%。

但是我们不能简单认为平台数量的几何式增长等同于网贷行业的成熟，实际上这种新型借贷模式在发展过程中暴露很多问题：第一，监管缺失，行业风险高。市场供需不平衡催生网贷行业的加速发展，但是监管空位，低准入门槛让 P2P 平台瞬间野蛮增长；第二，征信体系薄弱，信息不对称问题严重。没有完整的信用数据做支持，再好的平台也“巧妇难为无米之炊”，让投资人暴露在较高的道德风险和逆向选择风险中；第三，平台风险管理技术落后，投资者风险识别能力和风险承受能力弱。信用风险是源头风险，可是目前大多数网贷平台没有建立起适合自己的信用风险评估模型，加之线下尽职调查成本高，风险管理能力远落后于传统商业银行。因此，如何提高 P2P 网贷信贷风险管理水平，构建一个科学又合理的信用风险评估模型十分必要。

本文试图构建适用于我国 P2P 网络借贷中借款人信用评分的模型。文章一共五章：第一章重点整理国内外关于 P2P 网络借贷的文献，介绍研究背景，阐述研究目的和实用价值。第二章阐述概念、基础理论，介绍英美 P2P 网络借贷发展历史。第三章，首先分析 P2P 网络借贷风险特征，目的在于揭示其生成机理，并将其与传统个人信贷风险比较，发现当中的共性和特性，为模型构建奠定基础；其次，介绍国内外 P2P 信贷风险评估现状、三种典型个人信贷风险评估方法，目的在于优选适用于我国 P2P 发展现状和具有可操作性的评估方法。第四章实证部分，确定一个结合评分卡模型和 Logit 回归模型的组合模型，其中评分卡模型以商业银行个人资信评估模型为基础，结合我国个人信用制度现状及信用数据的可得性，改进借款人信用评估指标体系。第五章提出促进 P2P 行业发展，提高平台运营效率的对策和建议。

本文采用中国 P2P 行业领头羊人人贷（renrendai.com）的数据，一共手工收集样本 454 个，其中 410 个用于模型预测，44 个用于模型检验。在评分卡模

摘要

型中，本文选取 5 个层次，17 个指标，利用 AHP 层次分析法确认指标权重；在定量模型中，利用 SPSS 软件进行 Logit 回归分析，采用逐步回归法，挑选出对是否违约显著的指标。在评分模型各自确定后，根据预测结果确定阈值，将两个模型组合，得到组合模型。经检验证明，本文得出的组合模型的预测借款人违约率的准确性要高于单个模型，模型整体准确率高达 90%以上。

与其他文献相比，本文的优势是手工收集我国 P2P 交易平台数据用于量化模型构建，研究结果对网贷平台构建信用风险评估指标有实用价值。并且以传统商业银行个人资信评级方法为评分卡模型基础，更符合我国信用制度环境，也更具备可实施性。最终组合模型综合两种方法的优点，有利于提高模型的准确性。

关键词：P2P 网络借贷 信用风险评估 AHP 层次分析法 Logit 回归

Abstract

P2P is short for Peer to Peer lending, which is a personal direct lending model based on the internet platform. As a new kind of lending, its existence made private lending brighter and the allocation of idle funds more reasonable. It also increased the investment channels for residents and promoted the development of China's finance system while made up traditional financial problems. According to incomplete statistics, there were over 1575 P2P lending companies in China at the end of 2014, keeping the average annual growth rate as high as 300% since 2010.

But we need to realize that the geometric increase of the number of P2P lending platform does not mean the maturity of P2P industry. It has to face numerous problems. Firstly, it is the absence of supervision that makes the dangerous prosperity of P2P lending. Secondly, China lacks mature credit system, which worse moral risk. Thirdly, large numbers of P2P platforms are not good at controlling risks and find it difficult to afford expensive offline investigation. Their risk management capability is far lower than traditional commercial banks. So how to establish a scientific and effective model of P2P credit risk evaluation is extremely urgent.

This paper intends to establish a credit risk evaluation model of P2P lending in China. In the first chapter, we introduces the study background, study purpose and significance. In the second chapter, we define conception, statethe fundamental theory and introduce the development of P2P lending in foreign countries. In the third chapter, we start from analyzing therisk characteristics of P2P lending in China and then we compare three typical personal credit risk evaluation methods, choosing personal creditrating method of Chinese traditional bank as a basic model. In the fourth chapter, we build up a combination model which adopts credit scoring model and Logit regression model. Considering the real situation of our country and the model's applicability, we make some necessary chang. In the fifth chapter, we make some suggestions to improve P2P lending credit risk evaluation.

The data of this paper is from renrendai.com. This paper puts forward the train of thought about debtor's credit risk evaluation in P2P lending by combining credit

scoring model and Logit regression model. There are 454 effective samples in the data base, 410 for model building and 44 for testing. In the scoring model, this paper selects 5 layers, including 17 indicators and uses analytical hierarchy process to calculate weights. In the numerical model, we use SPSS to do stepwise regression and Logit regression, picking out the significant indicators which influence the probability of default. After the rating model is built, the decision line is made in accordance with the results and then we combine this two models to get a combination model. And testing result shows that, the accuracy of forecasting debtor's default rate using combination model is higher than 90%.

There are several innovation of the study. Firstly, because P2P lending is an emerging thing in China, so the selection of P2P lending and analysis of credit risk of P2P from the perspective of borrower are innovative. Secondly, this paper not only comprehensively analyzes the typical personal credit risk evaluation methods but also puts forward the content and framework for improvement, holding that personal creditrating method of Chinese traditional bank combined with FICO, ICP micro lending evolution model can be the basic model for credit risk evaluation of P2P lending in China. Thirdly, this paper constructs the assessment index system of debtor credit rating, using Analytical Hierarchy Process(AHP) and Logit regression model, which are more practical.

Key words: P2P lending Credit risk evaluation Analytical Hierarchy Process
Logit regression

目录

第一章 引言	1
第一节 选题的背景和意义	1
一、选题背景	1
二、理论意义和实用价值	2
三、论文的创新性尝试	3
第二节 文献综述	3
一、P2P 平台的主要模式	3
二、P2P 借贷中存在的风险及对策	5
三、P2P 平台上融资行为的影响因素	8
四、国内外研究评述	10
第三节 研究的基本思路与方法	10
第二章 P2P 网络借贷理论基础和发展简介	12
第一节 基本概念界定	12
一、P2P 网络借贷	12
二、P2P 网络借贷的参与人	12
三、运营机理	12
第二节 理论基础	13
一、信息不对称理论	13
二、个人信贷风险评估理论	14
第三节 国外 P2P 发展简介	15
一、P2P 平台的起源与特征	15
二、国外 P2P 发展现状	17
三、国外主要 P2P 网络借贷平台运营模式	19
四、企业龙头 Lending Club 介绍	20
五、国外 P2P 发展成功的启示	24
第三章 P2P 网络信贷风险分析	26
第一节 P2P 网络信贷风险分析	26

目录

一、平台的内部风险.....	26
二、平台的外部风险.....	29
三、P2P 网络信贷与传统个人信贷风险的共性与特殊性.....	30
第二节 国内外 P2P 网络借贷信用风险评估现状.....	30
一、国外 P2P 网络借贷信用风险评估现状.....	31
二、国内 P2P 网络借贷信用风险评估现状.....	31
第三节 典型个人信贷风险评估方法.....	32
一、我国商业银行的个人信用风险评估体系.....	33
二、美国 FICO 个人信用评分法.....	34
三、德国 IPC 微贷技术的个人信贷风险评估.....	36
四、典型个人信贷风险评估方法比较分析.....	36
第四章 P2P 网络借贷信用风险评估模型实证分析.....	41
第一节 样本的选取.....	41
第二节 评分卡模型.....	42
一、建立评分指标体系.....	43
二、运用层次分析法确认权重的步骤.....	48
三、数据计算.....	49
四、模型检验.....	52
第三节 LOGIT 定量模型.....	53
一、定量模型构建方法.....	53
二、回归结果分析.....	55
三、模型验证.....	58
第四节 组合模型.....	59
第五节 模型对比.....	60
第五章 总结与建议.....	62
第一节 总结.....	62
第二节 加强我国 P2P 网贷行业信用风险管理的建议.....	63
参考文献.....	65
致谢.....	74
个人简历及在学期间发表的研究成果.....	75

第一章 引言

第一节 选题的背景和意义

一、选题背景

互联网金融的兴起推动了金融行业蓬勃发展。在国内，如众筹，P2P，第三方支付这样的新名词一个个映入眼帘，其中 P2P 网络借贷是发展最快的领域。截至 2014 年年末，我国网贷行业累计成交量达到 2528 亿元，较之 2013 年的 1100 亿元增长了 1.39 倍；平台数量 1575 家，接近 2013 年 800 家的 2 倍，火爆程度非同凡响¹。

P2P 既是 Peer to Peer 的缩写，也是 person to person 的缩写，源于计算机网络语言，前者指计算机可以在互联网中对等交互，后者可以解释为人与人的直接对接，如今人们一谈到 P2P 就把它和一个金融名词——P2P 网络借贷(peer to peer lending) 联系起来。这种借贷方式依托一个网络平台，平台为资金供需双方提供一个信息交互的“场地”，以匹配金额、期限、利率、风险承受力等因素为原则，还能帮助鉴别信息真伪，让交易完成的更快速。

自上世纪 80 年代以来，互联网技术的突飞猛进有效降低了获取分散信息的成本，交易中的信息不对称性问题大大缓解；另一方面，随着数据挖掘的深化、历史数据更完善的保存和累积，信息的鉴别能力和信息的转化价值大幅提升，这些技术为 P2P 网贷发展奠定了基础。自 2005 年以来，例如 Zopa、Lending Club、Prosper 等 P2P 网贷公司率先在欧美成立，随后 P2P 网贷模式逐步在全球范围内推广。在国内，P2P 网贷行业表现出旺盛的生命力和持续的创新力，新上线的平台数目屡创新高，成交量迅速扩张，但却一直无法摆脱诸如非法集资、诈骗融资、倒闭跑路这样的问题。根据《2014 中国 P2P 借贷服务行业白皮书》统计显示，2014 年全国约有 275 家 P2P 网贷平台出现限制提现、强制续投、平台失联、平台诈骗和恶意跑路等情况，占总数量的 17.5%，是 2013 年 3.6 倍；光 2014

¹资料来源：中华网财经，2015-01-06：《中国 P2P 网贷行业 2014 年度运营简报》，

<http://finance.china.com/fin/lc/201501/06/4676009.html>

年 12 月问题平台数就高达 92 家，已经超过 2013 年全年的 76 家。²

目前主要有两方面原因制约我国 P2P 网贷行业健康发展。第一，缺乏规模化、电子化的信用评级体系。我们知道，P2P 网贷之所以能迅速兴起是因为它采用差异化竞争，吸引了大量徘徊在传统金融机构门外的中低收入借款者，借贷产品的 49% 是小额信用贷款标的，借款人无需抵押无需担保，只要通过资产证明，经审核就可以获得贷款，单笔借款额度通常较低。但庞大的客户数量为信用评估出了难题，如果仍旧沿用传统人工审核的方法，成本高，效率低，因此需要借鉴类似国外信贷工厂模式，这种模式利用计算机高效快速的计算能力，全面分析借款人的行为数据，估算违约风险，建立决策引擎和评分卡体系，从而极大程度替代人力劳动，提高决策自动化程度。第二，国内征信体系脆弱，央行征信数据还未达到对 P2P 平台开放程度。我国已有的央行征信系统数据主要来自主流金融机构，以银行信息为主，记录的信息包括：个人基本信息、还款记录和信用卡消费，但是收入、银行流水、信用卡记录对于评价个人信用而言是远远不够的，还应该消费记录，人品信息等能反映还款意愿，还款能力的信息，这些信息散落在工商、税务、司法机关等部门，甚至是像阿里巴巴这样的互联网公司。信用信息没有在行业范围内达到有效共享会增加信用调查和收集的成本，也会出现重复授信现象，甚至导致行业内部资源的恶性竞争。

小额贷款业务和信用评估体系是 P2P 网贷行业的两大中心，要让两者有机结合需要平台具备良好的信用调查和信用评估能力，有一套行之有效的评价体系，而这正是当前我国 P2P 行业最为缺乏的。所以，构建合理模型，做好对借款人的信用风险评估是保证信贷质量，完善我国 P2P 网贷风险管理的关键。

二、理论意义和实用价值

P2P 网络借贷中借款人的信用评估从本质上讲属于个人信贷研究内容，国内外成熟的个人信贷评估理论体系和层出不穷的个人信贷评估方法为本文研究提供理论和实践依据。但是 P2P 网络借贷风险的特质和特殊性要求，不能简单照搬照抄传统个人信贷评估方法，另外不同国家 P2P 网贷发展存在差别，我国的信息开放程度远不能达到国外常用模型对原始数据的要求。因此顺应我国信用

²资料来源：零壹财经，2014：《中国 P2P 借贷服务行业白皮书 2014》，中国经济出版社。

制度环境，深刻理解 P2P 网络信贷的内涵、风险特征等要素，构建一个符合我国实际情况的 P2P 借款人信用风险评估方法刻不容缓。

三、论文的创新性尝试

第一，我国 P2P 行业起步晚，相关研究较匮乏，本文从借款人信用风险度量角度研究这一新型借贷模式，视角独特又不宽泛。

第二，作者手工收集我国人人贷（renrendai.com）平台公开数据用于量化模型构建，研究结果对网贷平台风险管理有参考意义。在评分卡模型构建时，充分比较 P2P 网络信贷风险与传统个人信贷风险的异同点，并从可行性角度出发，以银行个人资信评级框架搭建指标体系，更符合我国信用制度环境，也更具备可实施性。

第三，组合模型结合评分卡模型和 Logit 回归模型对借款人的信用风险进行度量，在评分卡模型中改进借款人信用风险评估的指标体系，在指标权重确定上利用 AHP 层次分析法以减少主观性。两种模型相互校验，各取所长，对提高模型判断准确性有较大提高。

第二节 文献综述

一、P2P 平台的主要模式

国际上 P2P 行业比较有代表性的公司有美国的 Prosper、英国的 Zopa 和美国的 Kiva 等等。其中，Prosper 是纯中介型机构的代表；Zopa 不仅是简单提供中介服务，属于复合中介型 P2P 平台；Kiva 则属于公益型借贷平台。众多国内外学者将以上三家公司作为三种运营模式的代表进行了研究。

张正平等（2013）认为，美国 P2P 行业龙头 Prosper 在借贷中处于纯中介的地位，为借贷双方提供交易平台并收取中介费。Greiner & Wang（2009）研究后发现，Prosper 之所以如此成功，有一个密不可分的条件是该网站对贷款人信息的审查。贷款人需要提交社保账号、信用记录等真实信息，并在网站中公布自己的信用评分、贷款的需求和原因，还可以选择性地公布自己的照片。Slavin（2007）在对 Prosper 的研究中发现，Prosper 最初就像金融界的易趣网，让买卖双方网站上以荷兰式拍卖的方式决定成交价格，也就是借贷利率。贷款者首先在 Prosper 上发布自己的贷款需求和能接受的最高利率，然后对此有兴趣

的注册借款会员将对利率进行拍卖，最终的成交利率一般比贷款者的心理预期要低。在这种模式下，利率高低完全有借贷双方决定，Prosper 只是对借贷双方收取固定的服务费。后来由于监管机构的介入，Prosper 的业务被迫停止（加州除外），直到 2010 年才重新开业。但此时 Prosper 已取消拍卖式定价的做法。借贷利率由 Prosper 根据借款者的信用条件、借款期限等因素决定，贷款人只能选择是否参与该项投资。

罗洋（2009）对英国的 Zopa 平台进行了重点研究，发现跟 Prosper 等同行比起来，Zopa 在风险防范机制的设计上更为成熟。和其他 P2P 网站一样，Zopa 也会对贷款人的身份背景有一定要求，比如必须是二十岁以上的英国公民、有优秀的信用和还款历史、年收入必须在一万二千英镑以上等等。其次，Zopa 还要求贷款者按月还款，只要有一期逾期未还，便会有专门的追债人员接手。Zopa 还从收入中提取了坏账准备金，对超过四个月未追回的债务进行补偿。虽然 Zopa 不承诺对所有违约款进行补偿，但是就目前为止，还未出现任何一笔未被补偿的借款。假设未来出现准备金无法补偿的违约，准备金的托管机构 P2PS 有限公司（非营利性机构）也会对该债务进行继续追讨。此外，Zopa 允许借款人将款项分成几十笔，借给多人，帮助信用分散风险。

辛宪（2009）对公益型 P2P 借贷平台 Kiva 的运作模式进行了较为详细和深入的研究。Kiva 旨在集合广泛的小额投资人的力量，给全球需要帮助的人提供贷款，以改变他们的生活。由于 Kiva 的贷款人大多数来自发展中国家，因此该网站的总体运作方式是：在发展中国家找到合作的小贷机构，将投资者的钱通过小贷机构放给贷款人，到还款日时由小贷机构负责收款。具体来说，投资人在 Kiva 的每笔投资额度仅为 25 美元。Kiva 在全球的合作伙伴（小额金融公司或小额贷款公司）会搜集贷款申请和贷款需求，Kiva 和合作伙伴都会对申请进行审核，其中，如果合作伙伴的核心业务不是微贷，还会将申请交由 Kiva 的其他合作伙伴进行审核。具体的借款人有两种类型，一种是借款团体中的个人，比如同村的、互相之间非常熟悉的几名妇女（在这种情况下，借款人的还款情况与 Kiva 对整个团体的贷款相关联，从而提高了借款人的信用）；另一种是信用记录非常好的个人。

我国比较成功的 P2P 平台有拍拍贷、宜信等。学者通过研究发现，拍拍贷属于单纯中介型的 P2P 公司，宜信属于复合型的平台并且兼有公益型借贷平台的业务。

王紫薇等(2012)研究了拍拍贷这一平台,发现拍拍贷采用了 Prosper 在 2008 年停业以前的运作模式——实际利率由借款者拍卖所得,网站并不予以干涉,只是对贷款者收取固定的服务费,并对借款者的提现等行为收取服务费。孙之涵(2010)研究发现,拍拍贷对贷款者虽有个人信息审核这一程序,但首先,贷款者并不需要提交证件原件,其次,对贷款者的信息审查不严。因此,拍拍贷交易的活跃一部分依赖于亲友圈,即熟人之间的借贷。借款人在拍拍贷上的借款、还款记录是公开的,这些记录和社交活跃度是贷款人作出判断的重要标准。

张玉梅(2010)研究了宜信的经营模式。在信用风险控制上,宜信除了要求贷款者提交真实的身份信息、信用记录等外,还引入了央行的个人征信情况。宜信平台的贷款者主要是私人业主、大学生、农民,等等。宜信沿用了 Zopa 提取坏账准备金的做法,对产生违约的贷款进行补亏。另外,宜信也借鉴了 Kiva 的非盈利经营模式,专门开辟了一块以扶贫助农为目的的借贷专区,象征性地收取一点管理费,通过贫困地区当地的小贷企业,为农民提供低利息的贷款,以提供慈善性质的交易尽到回报社会的责任。

二、P2P 借贷中存在的风险及对策

(一) 信息不对称和缺乏担保

P2P 借贷的一个主要问题是借贷双方信息不对称以及由此导致的逆向选择和道德风险。Freedman& Zhe Jin(2008)在《社交网络是否解决了 P2P 借贷的信息不对称问题?——基于 Prosper 的数据》一文中,提出了两个问题——P2P 借贷存在哪些信息不对称的问题,以及社交网络是否会减少信息不对称的情况。通过采用 Prosper 网站上 2006 年 6 月至 2008 年 7 月的实际借贷数据进行分组计算、对比,得出了如下结论——首先,P2P 借贷中发现了三种信息不对称问题:第一,由于贷款人得到的是借款人的信用等级而不是直接、真实的信用评分,所以出现了逆向选择的问题。而当 Prosper 提供了借款人的其他更多的信用数据时,逆向选择效应会减少。第二,很多犯错的贷款人在后来会逐渐汲取教训。第三,预期收益越高的组合最后的实际收益越低,因为承诺的预期收益越高,投资者面临的将是还款能力较低的借款人(实际上也是逆向选择的问题)。关于社交网络是否会减少信息不对称问题,虽然从理论上说,社交网络上的朋友对熟悉的借款人更为了解,并且向认识的人借钱使得借款人更有动力还款,但是

实证数据得出了比较矛盾的结果。一方面，借钱给朋友较少出现不还款的情况。但另一方面，借钱给团体最终得到的收益低于借钱给个人。不过随着时间的推移，这种差异在渐渐缩小。出现这种趋势有两个原因：借款人在不断汲取教训，并且 Prosper 渐渐地不再给团体借款人中的领导成员额外的激励，因为领导成员为了得到奖金，会倾向于使团体过多地借债。Do, Jeon, Banker, Lee 和 Yoo (2012) 在《排行榜信息对投资者是否有用？——P2P 借贷中的从众效应》一文中，作者采用了韩国最大的 P2P 网站 popfunding.com 在 2009 年 7 月 1 日至 12 月 31 日的的数据，用多元回归的方法研究韩国 P2P 借贷中的从众问题。研究发现，从事前来看，在网站推荐排行榜上的借款需求更能吸引投资者、更能取得投资者的信任；但事后来看来，并不能得出排行榜上的借款违约率更低的结论。国外学者对其他网站，如 Prosper，进行了类似研究，也得出了类似结论，证明了 P2P 借贷中的从众行为。国内学者陈初 (2010) 认为，P2P 平台上有大量的投资者是“XX 贷款公司”，如果不加监管，很可能出现非法集资。此外，借款人需要在网站上透露自己的隐私信息，如果被泄露，将对借款人造成损害。而且，网站上的借款人有可能捏造事实，骗取投资者钱财。

P2P 借贷的另一个问题是缺乏担保，从而带来较大的信用风险。P2P 一般为小额贷款，且期限一般较短（48 个月以内，韩国 popfunding.com 上成交量大的借款甚至有 1 个月以内的）。基于以上两个特点，要求借款人提供抵押或质押显然是不可行的。因此 P2P 借贷多为信用贷款，信用贷款自然是信用风险较高的（Lee 等，2012）。就中国而言，国内的 P2P 平台相互之间并不共享违约、还款数据，因此会出现借款人在宜信上借钱不还，到拍拍贷上照样能借钱的情况。由于在网络上的交易缺乏借贷双方的真实接触，提供抵押有一定难度。目前也没有 P2P 平台代贷款人向借款人要求、管理抵押物（黄叶苞，2012）。美国的慈善性 P2P 网站 Kiva 在审核借款要求时，一般来说会派人到实地进行尽职调查（除非出于安全考虑，因为 Kiva 面向的是第三世界国家，可能有战争、政治等风险）。而我国的 P2P 平台出于人员、成本等方面考虑，一般仅靠借款人提供申请材料。这就有可能出现借款人盗用身份、捏造事实以骗取贷款的情况（艾金娣，2012）。因此，由于 P2P 平台主要提供的是信用贷款，缺乏抵押、担保，极大地增加了信用风险。

（二）法律与监管缺失

王继晖等（2011）指出，由于关于 P2P 的法律监管尚未到位，P2P 借贷有可能成为洗钱的新途径。在传统金融机构，如银行，转账金额达到一定额度便会上报监管机构，而在 P2P 网络平台上的交易无需将大额、可疑的转账上报，这给监管造成了困难。其次，没有任何机构会通过彻底的跟踪调查，确保借款者通过 P2P 借到的钱用在了承诺的用途上。第三，由于网络转账的复杂性和匿名性，目前的监管机构很难排除第三方支付机构等通道的干扰，彻底查处每一笔钱的来龙去脉。王艳等（2009）也认为，我国法律尚未对民间借贷中介、个人对个人的借贷进行规范，也未对网络借贷平台作出规定。现有的 P2P 借贷平台尚存在于“法无禁止则可行”的灰色空间中。另外，该学者对 P2P 的高额借贷利率也提出了担忧。P2P 平台的借贷利率很多都高于法律所保护的 4 倍同期银行贷款利率，事实上，这也是 P2P 借贷吸引很多投资者的原因，但逆向选择效应也将带来更大的信用违约风险。

（三）平台存在缺陷

首先，在 P2P 平台上交易存在资金安全问题。苏莉娟（2011）指出，由于注册 P2P 门槛过低会有网站骗取投资者钱财的风险。很多 P2P 平台是以科技公司为名注册的，根据我国法律规定，注册资本最低只需 3 万元人民币，而在 P2P 网站上进行的交易高达百万千万。这样一来对以开设皮包公司卷款潜逃为目的的犯罪分子形成了吸引力，二来一旦网络平台倒闭，将造成投资者损失惨重的情况。齐晓雯（2012）也重点分析了 P2P 平台由于自身经营问题倒闭，给借款人带来损失的可能性。

其次，P2P 平台的安全保护系统还可能存在技术漏洞。刘丽丽（2013）指出由于 P2P 平台良莠不齐，技术安全水平的高低，在 P2P 网站上的转账可能存在安全隐患，比如用户信息、甚至资金被盗的风险。黄叶菀（2012）也认为，部分 P2P 平台不具有大型金融机构的技术安全水平，同时在上面又有百万、千万级的现金转账，这些网站对犯罪分子来说很有吸引力。一旦被黑客成功侵入，通过该 P2P 平台交易的资金将面临被盗的风险。同时，由于借款者被要求提供真实的、隐私的信息，这些信息如果被盗也会给用户造成极大损失。

据此，学者们提出了规范 P2P 平台发展的建议。官大飏（2012）提出，针对资金安全问题，应该以第三方存管制度规范 P2P 网站资金的运营，应该将借

贷人的资金托管到独立的第三方金融机构，防止 P2P 网站挪用用户资金。针对信息不对称问题，建议组织 P2P 行业协会，在全行业共享借款人的违约情况等信息。王继晖等（2011）建议，为了防范 P2P 借贷中的洗钱犯罪，应当加强对借贷双方的身份审查，同时建立相关借贷资金上报监管机构的制度。吴晓光（2012）认为立法机关应尽快完善相关法律，弥补当前法律法规的空白，帮助建立一个规范的 P2P 市场。

三、P2P 平台上融资行为的影响因素

（一）财务因素

Freedman（2008）在分析 Prosper 2006 年至 2008 年的数据后发现，Prosper 的借款利率和收益率之间是非单调关系：收益率在借款利率为 8%-9% 的时候达到高峰，但一旦借款利率超过 28%，收益率就急速下降。作者认为 P2P 网贷与传统借贷一样，存在信息不对称问题，信用程度低的借款人为了吸引投资者往往提高利率，但同样出现违约的可能性也相应增大。Puro 等（2010）也发现利率对借款成功率的影响：当借款人设定的基础利率越低，最终得到的贷款利率也越低，但是借款满标成功率下降，所以对于 P2P 借款人而言，他需要在借款利率和满标成功率之间努力权衡。Iyer（2009）的研究结果表明，P2P 网络交易中，借款人自主披露的财务信息（如房产信息、个人收入状况、债务收入比等）和平台公布的借款人信用评级、违约率、逾期历史等信息会对借贷行为产生影响，投资者能够有效结合两者，区分相同信用级别下借款人的信用程度，给予 0 到 1.4 个百分点的利率差异。另外，借款人的借款金额也会影响借贷行为，李广明等（2011）研究中国拍拍贷公布的黑名单数据发现，借款人的拖欠行为与借款金额、未还本金存在正相关关系，借款人的借款金额越大，出现逾期甚至违约的概率越大。

（二）人口因素

Ravina（2007）利用 Prosper 平台 11957 条借款信息研究相貌、种族等软信息对借款可得性和借款利率的影响，结果发现长相出众的借款人比普通借款人平均获得 1.41 个百分点的利率优惠，这些长相出众的借款人在照片中大多体魄健硕，显得牢靠，面带微笑。同时在 P2P 网络借款中种族歧视现象严重，黑人借款者的借款利率比白人平均高出 1.39 至 1.46 个百分点，但事后证明，在其他

硬信息一致的情况下，黑人的违约率并不比白人高。学者 Pope（2008）、Duarte（2012）也得到类似结论：照片中长相越可靠的借款人，信用得分越高，借款满标速度越快。Pope 等（2011）研究发现除了长相、种族外，性别、职业、年龄也会影响借款成功率。他的研究表明在 Prosper 平台上有很大一类借款人出于个人主观原因会把投资标的集中在女性、35 岁以下年轻人或是职业军人等特定团体。

但也有学者得到不同结论，例如 Herzenstein（2008）发现，在 P2P 网络借贷中，申请人性别、年龄、种族等人口特征相较于信用评分、雇佣关系、家庭财产等硬信息，对投资人的投资决策影响可以忽略不计。Barasinska（2010）利用德国 P2P 平台 Smava.de 的交易数据研究性别与借款成功率关系时，发现两者并不存在显著因果关系，认为性别影响借贷行为只是 Prosper 平台的个例，不具有普遍性。

（三）社会资本因素

在传统的借贷交易中，由银行充当信用中介并提供担保，大大缓解了信息不对称问题；而在 P2P 借贷中，在借贷双方无法直接见面，投资人也并不具备专业金融知识的情况下，不少平台通过建立群组或邀请朋友加入交易的方式解决信息不对称问题（Collier，2010）。

Freedman 和 Jin（2008）对 Prosper 组群借贷进行深入研究后发现，当一个借款人属于一个组群时，可以获得大约 0.4 个百分点的利率优惠，并且借款成功率也会提高约 0.4 个百分点，但借款人是否属于组群并不对降低违约率有明显帮助。他还发现，当一个组群人数过多或群主投资占比过大时，违约率反而有所上升并解释道：群主在法律上没有义务监督组员按时还款，过大的组群已经超出群主监督范围，甚至可能是群主利用平台规则之便谋取利益的方式。Viswanathan（2009）则特别研究了 P2P 平台上，社会资本因素中社交关系对借贷行为的影响，他依据借款人在 Prosper 上是否有朋友，该朋友是否获得验证，朋友是借款人还是投资人，朋友是否在该借款人申请列表下投资将社交关系分为五大类，发现经过验证的朋友关系和参与实际竞标的朋友关系能帮助借款人更快满标，而其他几类效果不明显。同样，Kumar（2007）、Greiner（2009）、Michels（2012）等都得到类似结论，证实借款人资源提供的社会资本信息越多，借款成功率高，贷款利率越低，并且这种现象在低信用评级群体中更加明显。

与国外文献相比，国内关于社会资本的研究较少。张娜（2011）从影响投资人对借款人信任的角度，将社会资本作为软信息纳入对投资人决策影响的因素，发现关系型社会资本（例如借款人在信贷网站上的活跃度、借款人是否会对别人的评价和提问及时回答等）会增加投资人对借款人的信任，而结构型社会资本（例如朋友的数目、朋友投标率、朋友投标资金占所需资金的比例等）对信任增加程度薄弱。

四、国内外研究评述

关于 P2P 网络借贷的研究，国内外研究方向差异较大：国外学者的研究重点在于借贷行为的实证研究，具体而言就是研究影响哪些因素会决定满标率，哪些因素会影响贷款利率，借款人逾期行为有哪些特质，如何解决借贷过程中出现的信息不对称问题。基于国外 P2P 开发的数据平台，让实证结果拥有较高的可信度，但作者也发现，这些研究的数据来源无一例外都是 Prosper 平台的公开数据，难免存在局限性。而国内学者的研究重点在理论和监管侧面，例如介绍 P2P 网络借贷的起源和发展，对比国内外主要 P2P 网络借贷平台的运营模式，分析当前我国 P2P 网络借贷存在的法律漏洞，预测未来监管趋势，除此之外研究较为匮乏。

第三节 研究的基本思路与方法

本文重点分析 P2P 网络借贷中借款人这一角色的信用风险，构建 P2P 网络借贷信用评分模型。

第一章重点整理国内外关于 P2P 网络借贷的文献，介绍研究背景，阐述研究目的和实用价值。第二章阐述概念、基础理论，介绍英美 P2P 网络借贷发展历史。第三章，首先分析 P2P 网络借贷风险特征，目的在于揭示其生成机理，并将其与传统个人信贷风险比较，发现当中的共性和特性，为模型构建奠定基础；其次，介绍国内外 P2P 信贷风险评估现状、三种典型个人信贷风险评估方法，目的在于优选适用于我国 P2P 发展现状和具有可操作性的评估方法。第四章实证部分，确定一个结合评分卡模型和 Logit 回归模型的组合模型，其中评分卡模型重点参考商业银行个人资信评估框架，结合我国个人信用制度现状及信用数据的可得性，改进借款人信用评估指标体系。第五章提出促进 P2P 行业发展，提高平台运营效率的对策和建议。本文的整体研究框架如图 1.1。

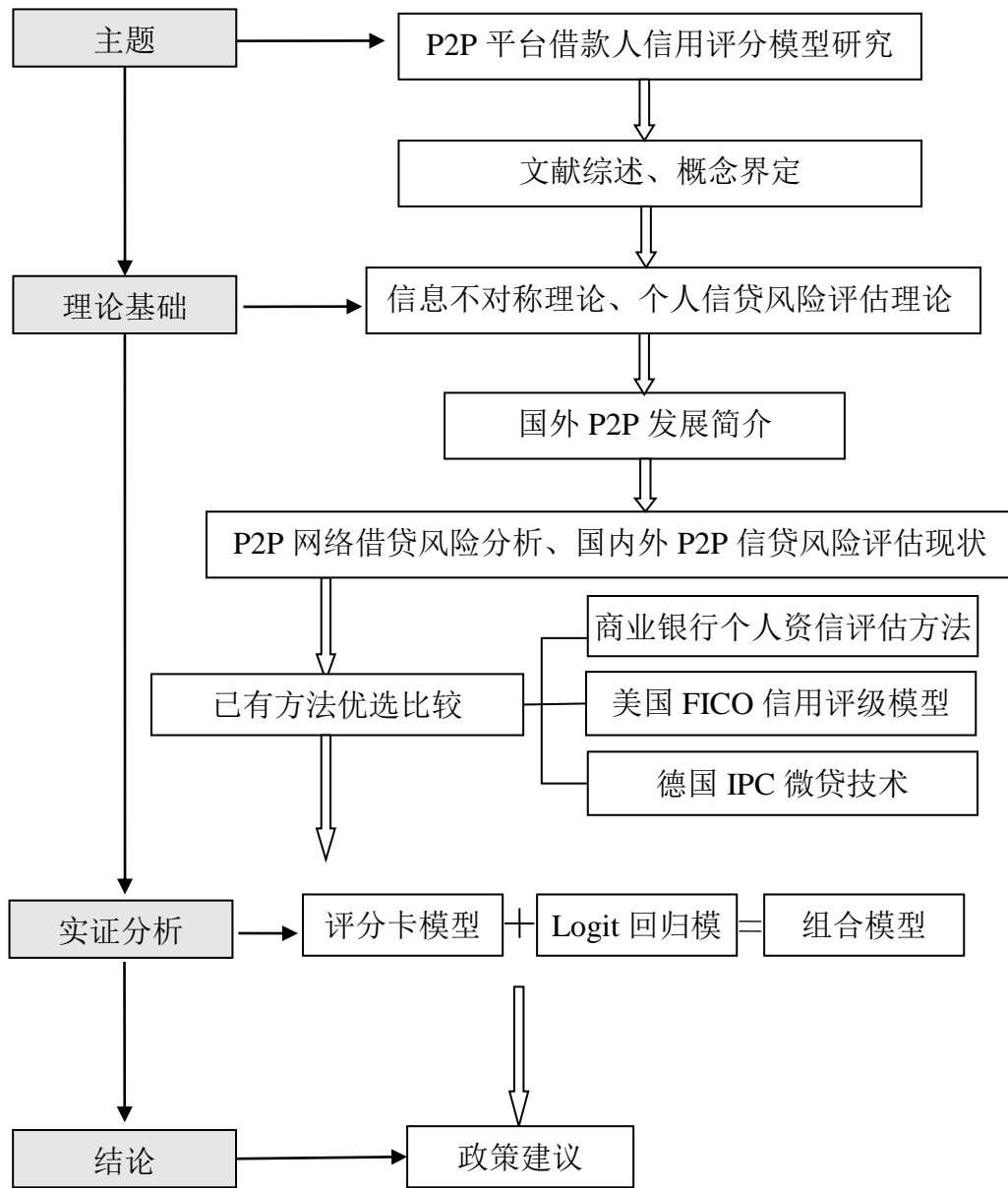


图 1.1 本文研究框架

第二章 P2P 网络借贷理论基础和发展简介

第一节 基本概念界定

一、P2P 网络借贷

P2P 是英文“Peer-to-Peer”的缩写，在互联网学理概念中代表点对点的信息交互方式；在社会科学中，P2P 一般特指“Peer-to-Peer Lending”，即个人对个人网络借贷。这种借贷模式虽然独立于正规金融体系之外，却满足了消费个贷需求和大众理财需求，做了具有普惠金融意义的事情，是个体借贷阳光化的结果。

二、P2P 网络借贷的参与者

借款人通过 P2P 平台拆借资金。在 P2P 网络借贷中，大多数借款人是小微企业主或中低收入者，他们以自身信用或第三人（担保人）保证作为借款依据，从投资人处获取资金。

投资人为资金借出方。在 P2P 网络借贷中，大多数投资人是资金比较充足的小投资者，运用自有资金或信贷资金向借款人发放贷款，获得收益。

P2P 网贷平台是专门从事网上个人对个人借贷的金融服务网站。纯粹的网贷平台并不参与实质借贷过程，只为债权债务关系中的借贷双方提供信息交互、信息价值认定和其他促成交易的增值服务，通过收取手续费维持运营。但在我国，在信用体系尚不完整的情况下，不少 P2P 网贷平台也会提供垫付服务，当借款人无法如期还款时由平台先支付给投资人相应款项，同时获得该笔债务的追索权，也有平台引入第三方融资担保公司对标的进行审核和本息担保。

三、运营机理

尽管近年来 P2P 借贷模式创新和延伸五花八门，但实质都是作为中介机构，帮助撮合投资人和借款人交易成功。

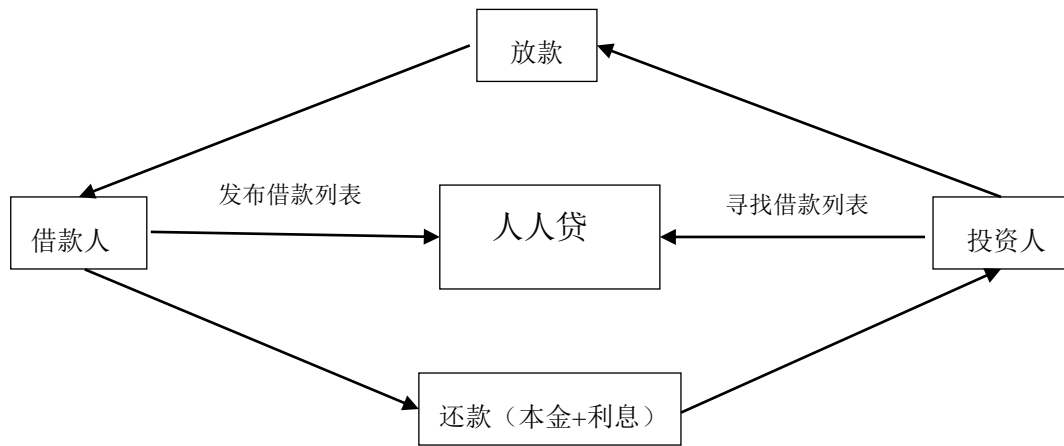


图 2.1 “人人贷”运营模式

如图 2.1 所示，P2P 平台、借款人、投资人构成 P2P 网络借贷三大交易主体。借款人以自身信誉申请借款，在“人人贷”平台上发布借款列表。投资人登录“人人贷”网站浏览借款列表，根据借款人信用等级、利率和借款期限优选标的并决定借出多少钱，当借款人申请的借款标的满标后，投资人的出资份额就竞标成功，可以等待借款人按期偿付本息。“人人贷”平台作为纯粹的服务中介，主要通过收取 0-5% 的手续费来盈利。在这种模式中，借款利率一般自由浮动，由平台根据借款人的信用等级和贷款方案设定，2014 年我国 P2P 平台综合利率为 17.86%，平均贷款期限为 6.12 个月。

第二节 理论基础

一、信息不对称理论

信息不对称理论认为在市场经济中，交易双方的信息分布是不对称的，这样一来信息的优势方会有败坏道德的可能，信息的劣势方为了维护自己的利益，容易进行逆向选择，结果就是严重影响市场运行效率。在信贷交易中，借款人是资金的需求方和使用方，对借入资金的投资方向有全面的了解，因此在风险和收益的评估上占有信息优势，而投资者是信息的劣势方，并不能把握后续资金的流向，获得信息仅有的通道就是借款人的描述或其他间接途径。为了保险起见，投资人往往会选择发行市场的平均质量来决定价格，可是这样的价格对于信用等级低的借款者而言是高估的，对于信用等级高的借款者而言是低估的，

无论哪种选择，投资人都是进行了一个不正确的抉择，也就是所谓的逆向选择，同样借款人在获得资金后也存在滥用资金的可能，并不完全按照合同约定，存在道德风险。

P2P 网络借贷的交易过程全程通过互联网进行，往往一个借款人对应多个投资人，一个投资人投资多个借款人，而且借贷双方来自天南地北，投资人面对网上公布的各种信息，要想一个个核实辨别，根本不具可操作性。所以，与传统个人信贷相比，P2P 网络借贷中的信息不对称问题更为严重，投资人做出非理性的贷款决策的可能性更大。

因此，解决信息不对称问题是缓解 P2P 网贷风险的核心环节。传统理论认为，通过签订合同、认证、信誉保证、外部监督四种方式可以有效降低信息不对称问题的危害（Holmstrom，1984）。在 P2P 网贷市场中，国内较为普遍的做法是借款人、投资人和网贷平台通过诸如身份认证、视频认证等方式进行认证，签订标准化的合同，并通过网络社区来增加信誉；国外在此基础上，通过平台与第三方信用评级机构合作，鉴别核实申请人资信，以减少信息不对称的问题。

二、个人信贷风险评估理论

信用风险评估是信用风险管理的核心，广义的信用风险评估包括对可能引发信用风险的因素进行识别和定性判断，并选用合理的模型方法进行定量估计（蒋海燕，2006），其重点在于测量借款人的违约率，目的是为后续的信贷发放提供依据，包括是否发放、利率确定、贷款期限和还款形式等等。狭义的可以把信用风险评估理解为信用风险管理过程中常用的评估手段（刘峙廷，2013）。在信用风险评估领域中，个人信贷风险评估是前沿，Lewis（1992）将个人信用评估定义为是“预测贷款申请人或现有借款人违约可能性的一种统计方法。”经过多年发展，现在对个人信贷风险评估较为合理的定义应该为，“运用数学优化理论（包括统计方法、运筹方法等），依照即定原则或策略（损失最小原则或风险溢价原则），在数据分析决策阶段区分不同违约率水平客户的方法（孙大利，2006）。”

个人信用评估依赖原始信用资料，包括借款人自主披露的身份、职业、婚姻、资产等情况和信用管理机构提供的社保、税务、储蓄、债务等信息；其次需要确认资信材料的真实性，并最终利用模型工具进行评估分析。在个人信贷

评估过程中，常用的工具包括 5C 分析法、FICO 信用评分法等定性分析法，判别分析法、Logistic 回归分析、分类数法、神经网络模型等定量方法。同样，在 P2P 信用风险评估中，如果能有效的做好以上每步，那将对 P2P 信贷风险管理有极大意义，因为风险评估的结果可以作为投资人决定信贷发放与否的依据，也可以作为决定投资金额的标准，还可以提高网贷平台贷后管理的针对性，这些都在极大程度上降低了交易的信息不对称问题。

第三节 国外 P2P 发展简介

一、P2P 平台的起源与特征

学术界普遍认为 P2P 模式受到孟加拉乡村银行的启发，这种小额信贷模式是 P2P 网络借贷的前身³。穆罕默德·尤努斯抓住有效的市场需求，将目光投向被隔离在传统银行之外的孟加拉当地穷人，通过差异化经营策略在 1983 年成功创办格莱珉银行，这就是我们所熟知的“格莱珉模式”，也是乡村银行系统的雏形。格莱珉银行的经营有几大特点：第一，贷款门槛较低，贷款不用提供足额的抵押或担保；第二，对借款人的经济条件要求低，银行主要面向家庭作坊、手工业者和妇女；第三，整借零还，按周还款，合理的还款节奏既减轻借款人负担，也能确保还款率；第四，以家庭为单位，每五个家庭组成一个贷款小组，以五人联保代替担保方式，形成内部制约进行监督，同时规定收取贷款额度的一定比例强制储蓄作为风险准备金。第五，每 6 个小组组成中心，执行小组会议和中心会议制度，这个制度一方面可以检查项目落实和资金使用情况，降低违约风险，另一方面是一个交流致富信息，传播科技知识的渠道，提高盈利能力。

随着互联网技术的兴起和进步，小额信贷的形式逐渐由单一的线下模式转变为线下与线上并行，P2P 平台应运而生。P2P 网贷就像格莱珉银行的线上版，传承了格莱珉模式的价值理念。2005 年四个英国人 Richard Duvall、James Alexander、Sarah Matthews 和 Dave Nicholson 最早将这个小额信贷模式植入互联，他们通过创办了全球首个 P2P 网络信贷平台 Zopa (Zone of Possible Agreement)，

³黄毅，2005：《小额信贷问题研究（上）》，《银行家》第 12 期，第 10-14 页。

翻开了全球 P2P 发展的篇章。2007 年 P2P 网贷漂洋过海到美国，诞生了 P2P 平台 Prosper 和 Lending Club。2014 年美国两家网贷公司 Lending Club 和 OnDeck Capital 上市，标志着 P2P 行业有了新的转折点。

P2P 网络借贷的产生主要有两个原因：首先，互联网技术为 P2P 平台的产生提供客观条件。普及的网络为 P2P 平台奠定了良好的客户基础，借贷双方可以随时通过网络进行高效、便利、低成本的交易。其次，差异化的竞争策略为 P2P 网贷捕捉到有效的市场份额。现有的资金市场供求不平衡，大量普通借款人被传统金融机构拒之门外，因为资本实力不够，缺乏抵押担保，不能通过严苛的资信审核；另一方面，有闲置资金的投资人也有迫切的投资需要，这时 P2P 网贷平台的特点就能充分发挥，成为投资人高效快速的投资选择。

与传统借贷相比，P2P 网贷有以下特点：第一，交易网络化，覆盖面广。P2P 平台上的借贷行为依靠网络实现，完全打破地域限制，目前国内成熟的 P2P 网贷平台用户已经完全覆盖处港澳台的 31 个省市，2014 年新增的平台分布于全国 21 个省市直辖市，分散度在逐年提升。第二，参与主体广泛，尤其以中低收入以及创业人群为主。例如大学生群体，工薪阶层、网商或私营企业主在创业或资金周转不灵时都需要资金，这笔资金的量一般较小，期限短但却很急，由于缺乏足够的资产证明，即使信用良好也很难在银行得到贷款，所以会将目光投 P2P 网贷平台。第三，风险分散。正规 P2P 网贷平台是一个信息公开透明的平台，投资人在借款列表中可以对借款人的基本资料、信贷历史有充分的了解，也可以借助 P2P 网贷平台的信用等级对借款人进行选择，降低风险。此外，由于每笔借款金额较小，拥有闲置资金的投资人可以将资金分散给多个借款对象。以人人贷为例，最低投资金额为 50 元，一万元的闲置资金最多可以出借给 2000 个借款人，即使部分借款人出现违约也不会对投资人整体造成较大损失，这种分散化投资大大降低了传统民间借贷的坏账风险。第四，操作简单灵活，资金优势明显。没有银行复杂的贷款审批程序，材料提交、基础认证、贷款发放和回收全部网上进行，手续简易，节约了时间成本。另外，P2P 网贷平台平均借款率在 10% 以上，2014 年网贷天眼统计的 161 家平台平均年利率为 11.34%，比银行理财产品高出 4 个百分点⁴，对于投资者而言很有吸引力。

⁴资料来源：网贷天眼，<http://www.p2pchina.com/wechat-20060.html>

二、国外 P2P 发展现状

英美是全球 P2P 最领先的市场。英国是 P2P 的发源地，全球前 20 大 P2P 公司有 10 家在英国；美国则拥有全球规模最大的两家 P2P 公司 Lending Club 和 Prosper（见图 2.2）。

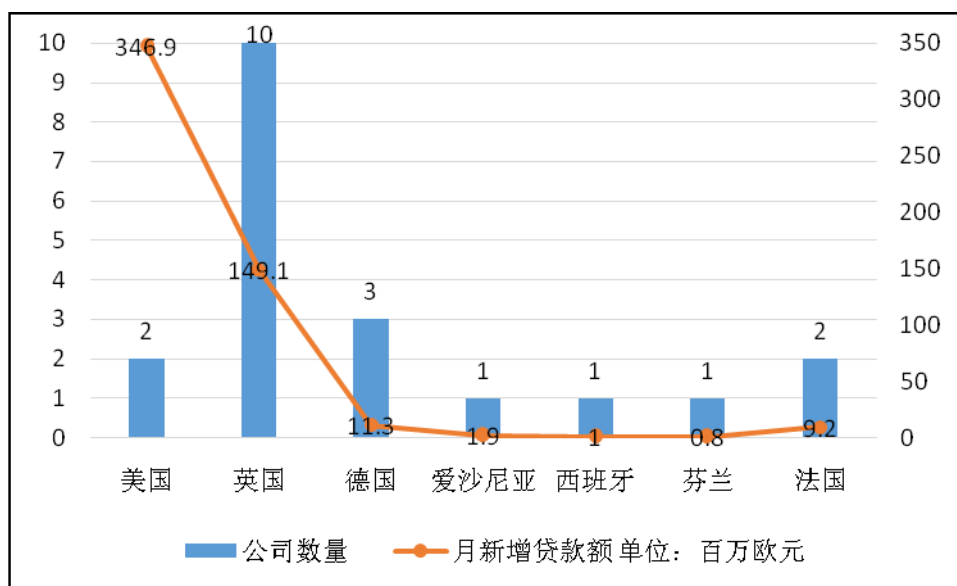


图 2.2 各国全球前 20 主要 P2P 公司数量及 2014 年 11 月投放额⁵

全球 P2P 市场是一个巨量市场，主要覆盖个人消费贷款和中小企业贷款。根据 Prosper 统计数据显示，P2P 平台上借款人的用途大多集中在合并债务、房屋维修、家庭消费支出等几个方面⁶（如图 2.3）。目前，全球消费贷款规模在 5.6 万亿美元，其发放仍主要来自商业银行，即使是 P2P 发展最成熟的英美，其 P2P 的渗透率也极低，英、美分别只占个人消费贷余额的 0.9% 和 0.2%（如图 2.4；图 2.5）。以个人消费信贷市场为例，根据英格兰银行的统计，英国 2013 年底个人消费信贷（不含房贷）1777 亿美元，其中 P2P 规模为 16 亿美元，只占个人消费信贷的 0.9%。根据美联储统计，美国 2013 年底个人消费信贷（不含房贷）3.1

⁵资料来源：P2P banking，

<http://www.p2p-banking.com/international-p2p-lending-services-loan-volumes-november-2014/>

⁶项峥，《P2P 平台需培育成熟商业模式》，《证券时报》，2015-03-03 期，A3 版

万亿美元，其中 P2P 规模为 60 亿美元，只占个人消费信贷的 0.2%。不到 1% 的渗透率，让我们看到未来从传统金融向 P2P 借贷发展的巨大空间。

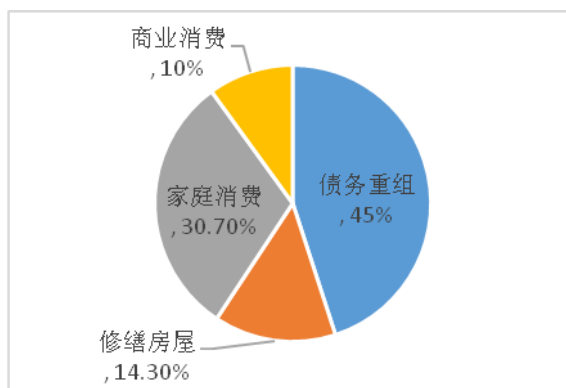


图 2.3 Prosper 平台上借款人的借款用途

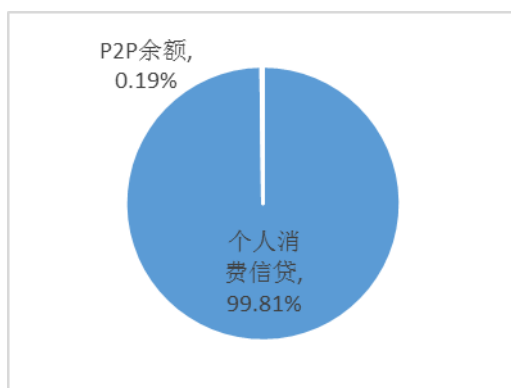


图 2.4 英国 P2P 渗透率⁷

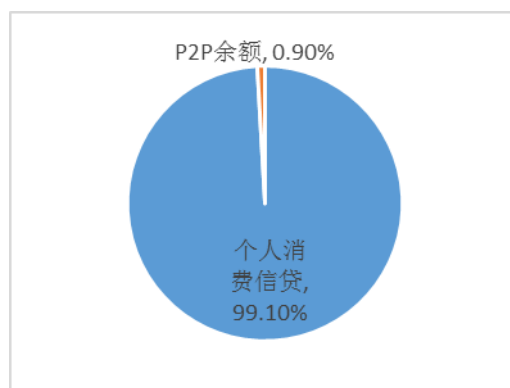


图 2.5 美国 P2P 渗透率⁸

虽然份额小，但是市场规模扩张速度惊人。自 2011 年以来，美国 P2P 业务总额每年保持 160% 的增长率，按照 P2P 教育与信息门户网站 Lend Academy 的统计，2014 年全美 P2P 贷款总额超过 65 亿美元，其中 Lending Club 的总贷款为 47 亿美元，Prosper 16 亿美元，两家的市场占有率超过 96%⁹。

⁷资料来源：Bank of England

⁸资料来源：Federal Reserve

⁹网贷之家，<http://p2p.hexun.com/2015-02-25/173525362.html>

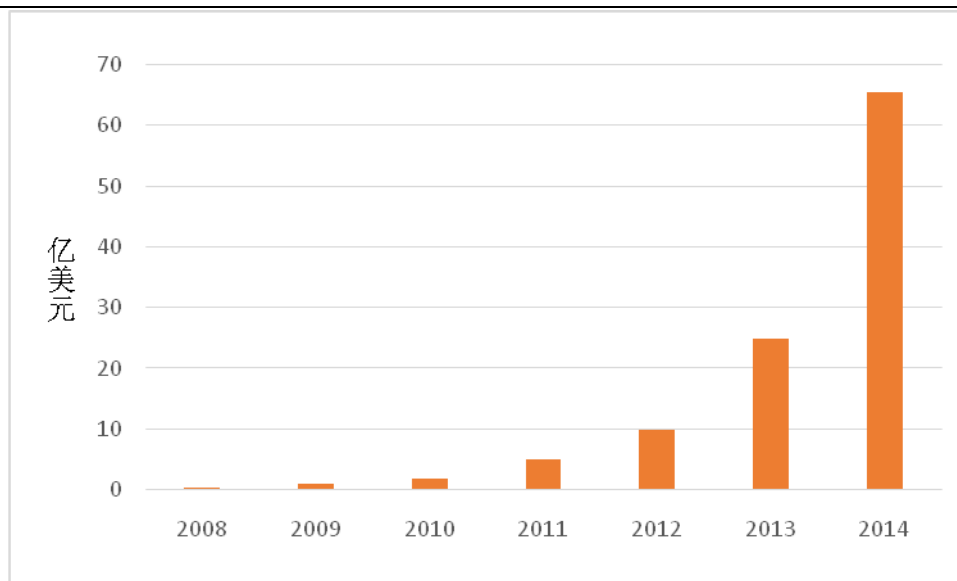


图 2.6 美国 P2P 规模变化¹⁰

三、国外主要 P2P 网络借贷平台运营模式

(一) Prosper 模式

Prosper 是美国最早成立的 P2P 借贷服务机构，是最以典型 P2P 模式运营的代表，也是众多美国网贷平台的代表。网站最重要的作用是高效汇集符合信用标准的借贷双方，是纯粹的交易平台，所以当借款人无法按期还款时平台可以提供相关催收帮助却不承担损失补偿。

类似 Prosper 这样的纯中介平台需要有强大的信用制度来维持正常运营。从外部监管角度，美国证券交易委员会(SEC)将平台出售给投资者的收益权凭证认定为证券，所以这个类似中国证监会的机构就成了美国 P2P 行业的监管主体。从机构内控角度，Prosper 也做的非常严实：首先，借款人的 FICO 信用得分必须达到 640 分，其次还要提供社会保障号、个人税号、银行账号等可以证明个人诚信度的资料。第三，Prosper 在核实资料真实性后，利用自主研发风险评分系统给借款人评级，最终的信用级别作为利率确定的依据，这个自主研发的评级系统融合借款者的信用评分，第三方消费者信贷机构 Experian 提供的借款人历史信用记录和平台消费者先前记录三大类数据，十分全面。

¹⁰资料来源：nickelsteamroller，网贷之家数据统计

(二) Zopa 模式

Zopa 是全球 P2P 网贷行业的鼻祖，与 Prosper 不同的是，Zopa 除了要担任平台中介的角色，还要参与到借贷过程。在借款者方面，借款人提出借款申请后，Zopa 为其量定制利率，具体而言这个利率是权衡借款人信用状况、借款金额、借款期限的综合结果，借款人只需决定是否同意即可，一旦同意该借款人就成为 Zopa 的会员，等待借款成功。在投资人方面，Zopa 会把投资人的金额分成若干个 10 英镑，分配给不同借款人，所以投资人并不知道自己的资金最终去向何方。并且对于投资人而言，其投资回报率也是固定的，有 5 年期 4.9% 投资回报率和 3 年期 3.9% 投资回报率两大类可以选择。

Zopa 既是利率制定者也是担保人，为了满足规定的投资回报率，一旦当借款人的回款无法达到规定回报率的要求时，Zopa 就需要从自己的口袋中弥补投资人的损失。

(三) Kiva 模式

Kiva 是公益型的 P2P 网贷平台，具有非常强的慈善性，在这个平台上几乎所有的贷款都是免利息的，并且不收取手续费。平台上的贷款主要集中在农业、食品、教育、医疗等领域，借款人绝大多数是发展中国家的低收入群体，平台要维持运营主要依靠富人或大企业的资助。Kiva 拥有全球 237 家 field partner，他们是当地的小额贷款机构、学校或有很强意识为穷人服务的商业组织，负责在当地筛选借款人，向 Kiva 发出借款申请和最终回收款项，并且依靠 PayPal 系统实现跨国资金的贷放，并邀请微金融服务机构（Micro-Finance Institute）监督。Kiva 模式是最接近尤努斯的格莱珉银行模式，批量出借人配合小额贷款，努力改善第三世界国家的贫困现状，有明显的经济社会效益。

四、企业龙头 Lending Club 介绍

LendingClub 美国 P2P 市场的绝对龙头，拥有 75% 的市场份额，公司于 2006 年 10 月在特拉华州成立，并于 2014 年 12 月 11 日，在美国纽约证券交易所上市。

(一) Lending Club 发展历程

Lending Club 自 2007 年 5 月 24 日正式上线以来，经历以下发展历程：

第二章 P2P 网络借贷理论基础和发展简介

表 2.1 Lending Club 发展历程

时间	事件	背景	影响
2007 年 5 月	在 Facebook 上线, 通过“熟人圈子”发掘借贷业务	社交网络兴起; 存贷利率差巨大	个人贷款新渠道
2007 年 9 月	脱离 Facebook, 使用自身网站提供服务		从“熟人圈”转到所有人
2008 年 4 月	向 SEC 注册收益权凭证, 投资业务暂时暂停	2008 金融危机	业务受到 SEC 监管; 业务暂停期间平台自行垫付
2008 年 10 月	与 FDIC 担保的 WebBank 合作, 贷款资金由 WebBank 提供, Lending Club 只提供平台		运营新模式确认, 第三方监管更利于贷款质量把控, 降低平台风险
2009 年 3 月	个人退休金可投资 P2P		个人退休金市场巨大, 有助于发展客户群
2010 年 10 月	设立 Lending Club Advisor and Trust	个人网贷业务稳定	开发网络理财
2011 年 5 月	在个人信贷方面投资 200 万美元, 建立游泳池贷款, 用以刺激游泳池和 Spa 的销售		个人消费信贷产品多样化, 创新和营销手段
2014 年 3 月	增加商业信贷服务, 商业贷款的额度为 15000 美元至 100000 美元, 期限为 1-5 年		扩展业务到商业信贷, 机遇伴随挑战
2014 年 4 月	公司收购 Springstone 公司, 开始提供教育和医疗信贷服务		在个人信贷业务下, 扩展教育和医疗领域。

在这个过程中, 公司经过三次运营模式转变, 分别是本票模式、银行模式

和证券模式（如图 2.7）。

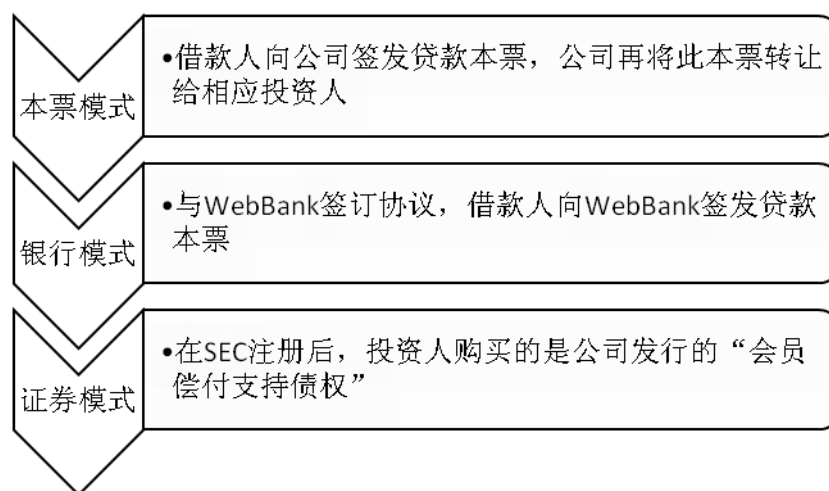


图 2.7 Lending Club 业务模式演进

在本票模式中，Lending Club 需要在贷款需求被认购后先向借款人发放贷款，短暂的时间差让其成为会计中的出借方，然而在美国发放贷款需要借款执照，如果 Lending Club 不取得美国所有州的借款执照就无法在全国范围内扩展业务。所以后来 Lending Club 与 WebBank 合作，发展了银行模式，由 WebBank 担任出借方，此外 WebBank 的注册地在犹他州，没有借款利率上限的规定，这两点优势让 Lending Club 实现贷款业务全国化。而证券模式的出现是源于美国监管当局对 P2P 网贷业务的监管要求，通过这种模式，投资人摆脱了与借款人的债权债务关系，投资人自负盈亏。

（二）产品及服务

Lending Club 为客户提供丰富的产品和服务，近几年伴随美国 P2P 市场的规范和成熟，公司开始转型之路。横向上，细分个人贷款产品种类，开拓新信贷市场；纵向上挖掘居民理财需求，提供网上理财服务。具体的服务种类见表 2.2。

表 2.2 Lending Club 的产品与服务

产品	额度（美元）	期限	说明
个人信贷	1000-35000	金额在 9975 美元以下的贷款期限为 3 年,9975 美元以上为 5 年; 3 年贷款, 借款人如果到期无法按时还款, 可以申请期限至 5 年, 而 5 年期贷款无权利延期	个人贷款主要用于借款人合并债务、信用卡支付、家庭改善和游泳池贷款四类
商业信贷	15000-100000	1-5 年	
教育和医疗信贷	499-40000		目前此项服务只能通过 LC 收购的 Springstone 公司完成
投资管理	此项服务由 Lending Club 的子公司 LC Advisors 完成, LCA 成立五个投资基金和信托来服务合格投资人, 基金投资人最多不超过 100 人, 每人出资额不低于 50 万美元。		

（三）盈利模式

Lending Club 的主要收入来源是交易手续费, 2014 年上半年, 该笔费用占公司总收入的 93%。其他费用包括服务费、管理费、对未按时还款借款人的惩罚费用、为投资人提供催款服务的费用等。

表 2.3 Lending Club 的各项费用

费用	说明
手续费	手续费向借款人收取, 费率由借款人信用等级决定; 此外, 平台对每月未按时转账、使用支票支付或逾期还款的借款人收取 15 美元的费用
服务费	服务费向个人投资人收取, 费率为每笔本息款的 1% 的费用或月底借款总资产的 1.3%, 用于补偿公司为投资人维护账户, 支付凭证等服务。
管理费	管理费向机构投资者收取, 用于补偿管理投资基金和其他账户服务。

(四) 信用评级

Lending Club 自身打分评价系统是其核心竞争力壁垒，平台有严格的风险管理模式。首先提交申请的借款人必须满足：

1、FICO 分数（根据 Experian、TransUnion、Equifax 三大征信局信用报告）在 660 分以上。

2、债务收入比例低于 40%。

3、信用报告至少有 3 年信用记录，目前至少有两个循环账户正在使用，并且最近 6 个月被调查次数少于 5 次。

当借款人通过以上三项信用审查，Lending Club 就会利用更多交易数据，使用自助研发的打分评价体系，进行信贷决策，决定是否同意借款人的借款申请，每年只有约 20% 的借款人可以通过审核，成为 Lending Club 的会员。

由于打分模型是公司的核心竞争力，公开信息不多，从已公开的资料可以知道其过程大致如此：首先，根据自主研发的模型给借款人一个分数；其次，这一分数连同 FICO 得分将得到一个介于 1-25 的基础风险子集，基础风险子集会根据贷款金额和贷款期限调整成为 35 个贷款级别中的一级，成为借款人最终信用等级；最后，不同信用等级用户面临差异化的融资条款，包括最重要的贷款利率。

五、国外 P2P 发展成功的启示

首先，英美 P2P 行业发展迅速的背后，是监管的到位和完备的征信体制。英国除了有自己的行业自律组织 P2P Financial Association，也同时受到 FCA（Financial Conduct Authority，国家金融行为监管局）；美国则主要由 SEC 监管，同时，Lending Club 的贷款得到 Webbank 的担保，而 Webbank 本身是 FDIC 的下属机构，意味着部分得到了 FDIC 的支持和监管。另外，英美大多数的 P2P 平台均明确表示，要向传统商业银行学习风险控制的方法，这是建立在较好的征信体制的基础上的，P2P 平台只是降低了撮合信贷的交易成本。

其次，改善银行现有运营模式，完善金融体系。以大数据和风控系统作为核心竞争力的 Lending Club 已经对银行传统的借贷业务造成最直接的冲击。P2P 将颠覆银行和顾客的关系，让银行更以“顾客服务”为导向，提高金融行业效率。

第三，专注公司优势，寻找与银行的平衡点。不少 P2P 公司，随着业务横

向和纵向发展，与银行产生了竞争关系。但是国外 P2P 发展的成果经验表明，个人消费信贷变得多样化，去涵盖医疗信贷，教育信贷领域；网贷公司从单一的借贷业务扩展到投资理财业务，竞争不会使 P2P 平台消失，反而寻找到了发展新契机。P2P 公司提高服务质量，打造品牌优势，在顾客满意度远高于传统商业银行。它们和银行以各自的优势专注于特定客户群体，例如 Lending Club 专注个人小额贷款，OnDeck 专注小企业小额贷款，而银行专注大额和风险复杂的信贷。

第三章 P2P 网络信贷风险分析

从第二章中，我们发现国外 P2P 网络借贷平台模式已经相当成熟，但仍或多或少积聚各种风险；对我国而言，在我国市场体制和信用体系不完善，法律监管空缺的情况下，平台风险更容易加剧。所以本章将结合目前我国 P2P 网络借贷平台发展的现实情况更加全面的分析目前 P2P 网络借贷平台面临的各种风险。

第一节 P2P 网络信贷风险分析

一、平台的内部风险

（一）信用风险

信用风险是指借款人违约，不愿或无力遵照协议如期还款，造成交易对手遭受损失的风险。信用风险通常根据借贷主体性质不同，划分为企业信用风险和个人信用风险，由于 P2P 网络信贷主要指个人对个人的信贷行为，所以本文中的信用风险指个人信用风险。

国内目前 P2P 网络借贷中，信用风险主要集中表现在四方面。第一，借款人信息披露问题。由于没有统一的披露要求，各大平台对借款人信息披露程度参差不齐，再加上借款人地域分布广，人群素质良莠不齐，法律意识薄弱，造成投资者面临来自借款人的道德风险。一方面，难保低素质的借款人会蓄意隐瞒不利信息，甚至捏造虚假信息以取得贷款。另一方面，网络天生的虚拟属性，为网贷平台对借款人做资信评估带来难度，必要认证难以完全核实，容易产生欺诈。针对以上两个问题，目前不少大型 P2P 网贷平台都有多种风控措施将违约率控制在合理范围内，例如收取逾期罚金，积极催收，曝光老赖资料并将其拉入黑名单等，但是毕竟无权进入央行征信系统，这些措施只能解决皮毛，远落后与银行等传统金融机构对借款人的审核程度，信用风险大。第二，P2P 网贷平台准入门槛低。到目前为止，监管方面还没有明确规定成立 P2P 平台需要的最低资本金要求，低门槛准入是 P2P 行业乱性从生的重要原因，资质较低的公司既无法引入先进风控制度，也无法吸引高素质管理团队，更不能提供代偿机

制，不利于行业健康发展。第三，违约后配合追索职责有限。2014 年 7 月，央行曾经就《关于促进互联网金融健康发展的指导意见》召开座谈会，目前这个指导意见还未出台，但业内预测其中一条就是要求 P2P 网贷平台不提供担保。这样一来，当借款人违约时，没有硬性法律要求网贷平台来回收违约款，平台管理人对借款人的弱追偿也会增加投资人的信用风险。

（二）操作风险

低准入门槛致使近两年我国新成立的 P2P 网贷平台数量屡创新高，但规模整体较小，注册资本金从 100 万元到几亿元不等，注册经营范围并非金融机构，而是借道电子商务、信息技术等打擦边球。归纳总结已跑路的 P2P 网贷平台可以发现，真正因为经营不善、流动性枯竭被迫逃跑的在少，圈钱走人的在多数。P2P 网贷平台的操作风险包括三方面：

一、非法运作风险。鱼龙混杂的市场，成为不少黑心企业自融的掩护伞，有平台擅自更改后台数据，篡改甚至虚构借款人信息欺诈投资者投资，实则为企业平台融资，流入私人腰包；另外若投资人与借款人不直接接触，一旦平台以中介为幌子，从投资者处获得资金后直接分配资金、决定投资行为，最后才把债权转移给真正投资人，就会触及非法集资边界，产生资金沉淀风险。

二、标的风险。《P2P 借贷行业白皮书 2013》根据所有借款标的目的或实际用途，将标的划分为 3 类（如表 3.1；图 3.1）。

表 3.1 2013 年 16 家 P2P 网贷平台标的分类

基础借款标	信用标、普通信用标、普通标、其他未列明标类型的默认借款标
高级借款标	抵押标、担保标、阳光标、质押标、给力标、本地标、推荐标
非常规借款标	秒还标、净值标、非提现标、重组标、友情标、体验标

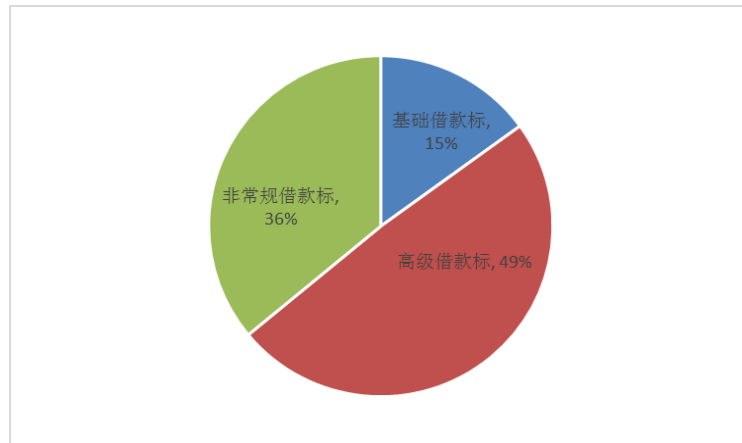


图 3.1 2013 年具有代表性的 16 家 P2P 网贷平台产品的构成¹¹

在众多标中需要特别关注非常规借款标，它们是基础借款标的的变异，可能蕴含较大风险。以秒标和净值标为例：所谓秒标，顾名思义，一旦借款人标满后，系统自动还款，对于投资人而言，这种即借即还的交易方式虽然很有吸引力但是也危险重重。因为秒标期限短、回报率高的特点会营造平台热闹的景象；其次秒标瞬间聚集大量资金的功能可能成为不良平台诱骗投资人、甚至非法集资的工具。而净值标是一种允许借款人以其债权为抵押物，申请借款的标的。假如 B 是 A 的债权人，B 以这笔债权为抵押向 C 借款，如果 C 再以对 B 的债权抵押继续向 D 借款，资金链就在无形之中被拉长，并且每增加一个债权债务关系，抵押物都会再次被打折，杠杆会再次放大，一旦 A 无法还款，整个信用链条就瞬间崩溃，因此这种标的具有很大的风险传染性。

三、中间账户监管缺位风险。就技术而言，之所以会出现 P2P 平台挪用资金和卷款跑路，主要是因为用于清结算分离的中间账户仍被平台掌控，并没有安全隔离。2013 年 12 月，中国人民银行曾在九部委联席会议上要求建立 P2P 网络借贷平台的第三方资金托管机制，原则上银行是最优选择，但是目前 P2P 借贷业务量小，监管层态度不明确，行业发展良莠不齐，这样钱少活多责任大的事情银行兴趣不大。而目前承担这一工作的第三方支付本身定位尴尬，这样一来，资金的支配权仍然在 P2P 网贷平台手里，资金进入平台账户后，如果停留时间过长，容易形成资金池，引发非法集资风险。根据《中国 P2P 借贷服务行业白皮书 2014》统计显示，从 2011 年开始到 2014 年 4 月中旬，至少有 118 家

¹¹零壹财经，2014：《中国 P2P 借贷服务行业白皮书 2014》，中国经济出版社。

P2P 网贷平台出现提现困难或倒闭，而大部分出现问题的平台最后的选择都是携款跑路。

（三）流动性风险

“拆标”是我国 P2P 网贷的特色，中国人保守的消费理念决定 90% 的网贷客户来自于小企业，借款用于企业经营。生意项目所需资金往往金额大，期限长，但是平台的融资能力有限，又没有资本充足率保障，很难从风险意识偏保守的投资者处获得稳定的理财资金流入，于是拆分标的，滚动放标成为普遍做法。这就好比家里买了一张大床，门太小，需要把床拆开来，一个部件一个部件的搬运进来。但是这种期限和额度的错配极易滋生风险，甚至演变成庞氏骗局。

（四）技术风险

P2P 网贷平台集聚了大量的借款人和投资人的详细个人信息，特别是信誉好的借款人为了增加获得贷款的可能性，会努力详尽提供和说明自己的信息，如果信息泄露会给借贷双方特别是借款人带来很大危险。如何保证个人信息的安全性，借贷双方的信息如何管理，目前还缺乏统一的准则。2014 年 1 月，连续几家 P2P 网贷平台遭黑客攻击，页面无法加载，导致投资人无法登录账户提现，更严重的是黑客随后敲诈平台负责人。尽管技术团队可以短时间恢复系统，但是对于这样一个脆弱的新兴事物有时候不堪一击，最怕造成严重的挤兑事件。目前很多平台忽视对网站的维护和技术升级，如果资金安全性得不到保障，P2P 网贷行业的发展必然会受到严重的影响。

二、平台的外部风险

我国 P2P 网络信贷缺乏法律规制，行业以《民法通则》、《合同法》、最高法院司法解释等作为其主要的法律依据，无针对行业本身，连针对民间融资的法律法规都没有。以前，央行、地方金融办、工业信息管理部都批准过 P2P 平台设立申请，如九龙治水；现在，这样的局面有所缓解，银监会明确其监管责任，但是监管内部对 P2P 网贷平台的监管原则和监管标准尚未达成统一意见，例如有专家认为绝对要杜绝资金池，但是部分从业者认为资金池不可避免，它会被动产生；也有专家认为 P2P 平台应该被定义为信息中介，也有反对声音说应该被定义为信用中介。在现在这样一个法律缺失，监管的空白，政策环境不明朗

的状态将直接威胁到 P2P 网络信贷行业的发展。

三、P2P 网络信贷与传统个人信贷风险的共性与特殊性

对 P2P 网络信贷模式进行全面的风险分析目的是了解风险产生的机理，通过对比发现它与传统金融业务的风险有很多相似处。第一，风险产生的内外因素接近。在两种借贷模式中，信贷风险的产生都受到个人风险抵抗力脆弱，个人债务承担集中性问题，以及信息不对称问题的影响，也受到经济环境、法律环境、信用环境等外部因素的影响。第二，信贷风险的表现形式相似。信用风险、市场风险、流动性风险、操作风险、法律风险是两种借贷模式风险共同的表现形式。

当然 P2P 网络信贷风险也有特殊性，两者最主要的差别就在于对同一风险受影响程度的不同。第一，在网络虚拟世界中，交易双方不直接见面，身份的判别确认、违约责任的追究都存在困难，因此 P2P 借贷中的信用风险更大。第二，P2P 网络借贷对技术的要求更高。平台要时刻防止由计算机病毒、黑客的攻击造成的服务中断、数据外泄、应用系统差错、客户认证被破译等问题。第三，法律政策的不确定更大。网络金融是新生事物，发展时间短，业务发展先于法律建设，缺乏明确的法律法规依据。

第二节 国内外 P2P 网络借贷信用风险评估现状

P2P 网络信贷是一种信贷业务，信用风险无疑是其所面临的巨大风险。第一，借款人凭借自身信誉，借贷过程没有抵押，一旦借款人毁约，大部分情况下投资者自行承担损失；第二，投资者在借贷过程中是信息的弱势方，P2P 网贷平台上提供的借款人信息几乎是所有决策来源，存在信息不对称问题；第三，个人投资者缺乏系统金融知识，其决策过程容易受到个人偏好影响，导致投资的借款人属性类似，没有充分分散风险，实际操作中难以接近最优的投资决策。目前绝大多数 P2P 网贷平台没有属于自己的信用风险评估模型，也没有与第三方征信机构合作，导致 P2P 网贷平台的风险管理远落后传统商业银行，投资者面临巨大信用风险，所以尽快完善 P2P 网络借贷中借款人的信用风险评估体系十分重要，这是控制 P2P 网贷风险的第一步，也是本文研究的主题。

一、国外 P2P 网络借贷信用风险评估现状

国外 P2P 网贷平台对于借款人信贷风险的评估主要从三方面着手。第一，建立信用档案。网贷平台要求申请人填写详细的基本资料，这些信息会反映出借款人的个人和家庭情况、职业状况、经济情况等，再比对信息的真实性，结合完整度为借款人进行信用评分，为了方便投资人参考这个评分会以等级的形式直接公布在借款条目上。第二，联结网络社区。借款人的社会关系可以侧面反映出其声誉、品格、生活习惯等，是判断借款人地位和还款意愿的依据之一。不少国外网贷平台通过和社交网站合作，一方面快速吸引具有相同特质的消费者之间发生借贷；另一方面，因为发达国家公民诚信意识高，一旦违背信用，代价巨大，通过网络人际关系可以加大借款人的违约成本。但是，发展中国家信用体系相对薄弱，社区效应对风险管理效果不会太明显。第三，增加资金分散程度。国外的 P2P 平台会自动将投资人的投资资金分成若干个一定额度的小份，拆借给不同的借款人，这样的做法是利用大数法则，降低平均违约概率，以免单笔违约给投资人造成大损失。

表 3.2 美国 Prosper 网贷平台借款人信用评级标准¹²

信息分类	详细信息	信用等级划分
借款人的信用档案	姓名，居住城市，居住州名，生日，职业情况，邮箱地址，FICO 得分（760+，700+，640+，640-）	信用等级由高到低分别为 AA、A、B、C、D、HR 级
Prosper 使用历史	贷款记录，还款记录，信用得分记录	
标的描述	借款目的，财务状况	
投资历史	朋友和家人投资情况（金额，时间）	

二、国内 P2P 网络借贷信用风险评估现状

国内的借贷网站大部分模仿 Prosper 网站模式，但是国内信用制度不及国外

¹²资料来源：Prosper 公布资料整理

完善，单纯照搬照抄很难取得成功。表 3.3 给出了我国几家较具代表性的 P2P 网贷公司信贷风险评估的主要指标。

表 3.3 我国主要 P2P 网贷公司借款人信用风险评估指标¹³

网贷平台	项目	具体指标
拍拍贷	基本信息	真实姓名、身份证号、手机号码、性别、婚姻状况、学历、户口所在地、房产车产情况
	工作情况	就业状况、单位名称、单位地址、工作年限、部门、职位
人人贷	基本信息	个人详细信息、工作信息
	必要信用认证	身份认证、工作认证、收入认证、央行信用报告认证
	可选认证	房产认证、技术职称认证、购车证明、结婚认证、居住地证明、实地考察认证、学历认证、手机认证、微博认证
	人人贷记录	逾期次数、严重逾期笔数、还清次数
宜人贷	必填项	个人基本资料、个人详细资料、联系人基本信息（姓名、关系、手机、详细地址）
		身份证复印件、收入证明、信用报告
	选填项	头像照片、住址证明、工作证明
陆金所	所需材料	身份证原件、车房相关凭证、最近超过 6 个月的发薪银行流水、工作证明、个人征信授权委托书

由表 3.3 可看出，我国 P2P 平台的信用风险评估指标基本是借鉴、模仿国外平台指标，但是明显存在缺陷。首先，除了基本的资料信息外，不少认证选项是可填可不填的自主选项；其次，忽略借款历史重要性，在没有畅通的平台交流和信息共享的条件下，做到充分利用自身平台数据对借款人进行信用调查十分必要。第三，各平台设立的风险评估指标随意性较大，科学性和规范性有待商榷。

第三节 典型个人信贷风险评估方法

传统的个人信用评估方法基本可以分为三类：专家分析法、定量模型法、

¹³资料来源：自行整理

结合前两者的组合方法。专家分析法是一种定性分析方法，它的建模思想自上而下，首先全面分析借款人的信用风险因素，再确定权重获得最终得分，这种方法依赖信贷管理人员的经验，也需要不断调整风险因子随个人、经济环境变化等因素的转变，通常在没有完整信贷数据库或信贷产品早期使用。我国商业银行个人资信评估方法和基于德国 IPC 微贷技术的信用评估方法是专家分析法较为典型的两种。相反，定量分析法采用的是自下而上的建模方式，通过计量模型对各个影响因素进行数量分析，克服评级过程中的主观因素，通过回归系数得到权重，但是这种方法需要足够多的样本。Logit 回归模型是典型的定量模型法，它具有以下优点：第一，Logit 回归模型不假定任何概率分布，适用性强；第二，我国 P2P 网贷平台数据建设薄弱，大部分信贷数据只能满足 Logit 回归模型；第三，Logit 回归非线性模型在解决非线性问题是学术界的主流方法，准确度高。第三种组合模型通过两个模型相互校验，可以提高判断准确性。

一、我国商业银行的个人信用风险评估体系

我国对个人信用风险研究源于上世纪 80 年代中后期信用卡业务的启动，部分商业银行开始采用基于“5C”原则的经验判别法对个人进行信用风险评估（张丽娜，2007）。国内银行中，中国建设银行在个人资信评级中起步较早，目前整个银行业经过多年发展，已经熟练掌握个人信用评级要点，相继开发出符合各行特点的风控模型。通过对比几家银行信用卡风险评级标准，作者发现模型思路大体一致：首先确定衡量客户信用、偿付能力指标，再把评估内容细分为若干档次，赋予每个档次不同得分，得分加总即为客户最终信用得分。表 3.4 具体列出我国主要商业银行借款人信用评级指标。

3.4 我国主要商业银行借款人风险评级指标¹⁴

项目	子项目	建设银行	工商银行	交通银行	民生银行
基本信息	年龄	✓	✓	✓	✓
	性别	✓	✓	✓	
	健康	✓			
	婚姻状况	✓	✓	✓	

¹⁴资料来源：根据各银行公布信息和网络资料整理

续表 3.4 我国主要商业银行借款人风险评级指标

项目	子项目	建设银行	工商银行	交通银行	民生银行
基本信息	户口	✓	✓	✓	✓
	教育	✓	✓	✓	✓
	单位	✓	✓	✓	✓
	职称	✓	✓	✓	
	职务	✓	✓	✓	
	工作年限	✓	✓	✓	✓
经济信息	收入	✓	✓	✓	✓
	金融资产		✓		
	其他资产		✓		
	家庭平均收入	✓	✓	✓	✓
信用情况	储蓄账户余额	✓			✓
	是否有其他贷款	✓		✓	
	与本行业务往来	✓	✓	✓	
	不良信用记录	✓	✓	✓	✓

二、美国 FICO 个人信用评分法

FICO 个人信用评分系统由美国 FairIsaac Company 开发，是美国最权威、使用频率最高的信用评分模型。该系统收录最近七到十年全美个人信用记录，内容涵盖银行、保险、工商、税务、法院等原始记录，利用高达 100 万个大样本建立数学模型，充分认证各类信息与违约率的关系，最终赋予个人 325 至 900 的个人信用得分。目前 FICO 并未完全公布评分指标体系，作者根据现有文献及网络信息，整理如表 3.5。

第三章 P2P 网络信贷风险分析

表 3.5 美国 FICO 部分评分指标和分值¹⁵

项目	子项目	得分							
		自有	租赁	其他	无信息				
个人情况	住房	25	10	15	17				
		现居住地	<0.5	0.5-2.49	2.5-6.49	6.5-10.49	>10.49	无信息	
	年限	12	10	15	19	23	13		
		职业	专业者	半专业	管理者	白领	蓝领	退休	其他
	50		40	31	28	25	31	22	27
	工作年限	<0.5	0.5-1.49	1.5-2.49	2.5-5.49	5.5-12.49	>12.5	退休	无
		2	8	19	25	30	39	43	20
	经济情况	债务比率 (%)	<15	15-20	26-35	36-49	>50	无信息	
22			15	12	5	0	13		
信用卡情况		无	商户贷记卡	主流贷记卡	两者都有	无回答	无信息		
		0	11	16	27	10	12		
与金融机构的关系	透支账户个数	0	1-2	3-5	6				
		5	12	88	-4				
	信用额度使用率 (%)	0-15	16-30	31-40	41-50	>50			
		15	5	-3	-10	-18			
	银行账户情况	个人支票	储蓄账户	两种都有	其他	无信息			
		5	10	20	11	9			
信用记录	一年内查询次数	0	1	2	3	4	5-9	无	
		3	11	3	-7	-7	-20	0	
	不良信用记录	无记录	坏账	迟付	第一满意线	第二满意线	第三满意线		
		0	-29	-14	17	24	29		

¹⁵资料来源：臧展、李薇莎，2006：《中美银行个人信用评分体系比较与借鉴》，《现代金融》第1期，第43-44页。

三、德国 IPC 微贷技术的个人信贷风险评估

IPC 微贷技术在小微贷款领域大名鼎鼎，由德国国际项目咨询公司（简称 IPC）发明，其特点是高度制度化，依赖训练有素的信贷员进行实际评估。该技术包括三个部分：考察借款人偿还贷款的能力，衡量借款人偿还贷款的意愿，控制银行内部操作风险，其特色是重非财务因素调查、弱化抵押和担保、用交叉验证取代报表分析。

表 3.6 德国 IPC 信贷风险评估指标¹⁶

项目	指标	评估目的
基本情况	年龄	还款能力
	教育水平	还款能力、还款意愿
	他人评价	还款能力
	婚姻状况	还款能力
	性格特点	还款能力
	不良嗜好和犯罪记录	还款能力、还款意愿
	是否是本地人	还款能力、还款意愿
	其他收入或支出	还款能力
	社会地位	还款能力、还款意愿
经营状况	经营记录	还款能力
	经营能力	还款能力
	贷款用途	还款能力
财务状况	损益表	还款能力
	现金流量表	还款能力
	资产负债表	还款能力

四、典型个人信贷风险评估方法比较分析

（一）典型的个人信贷风险评估方法的共性。

通过比较分析发现，三种典型个人信贷风险评估方法在评估对象、评估内

¹⁶资料来源：根据网络资料整理

容、评估手段上有不少相似处。第一，评估的对象是包括社会各阶层的个人，不适用于企业或项目评估；第二，评估内容核心是借款人的个人资信评估，重点衡量借款人的还款能力；第三，评估手段是建立指标体系，按照个人信息、职业属性、收入状况、社会关系等维度划分大类，再为不同大类详细子指标和给分标准。

（二）典型的个人信贷风险评估方法的差异。

商业银行个人资信评级法的建立是借鉴美国 FICO 评分方法，但是针对我国征信发展实情，在评估项目上有明显的调整和删减，简化后的评级方法更契合我国个人信用贷款特征也更具可操作性。

商业银行个人资信评级法和德国 IPC 微贷技术在风险评估方法上差别较大。两者一个适用于银行信贷用户而一个适用于个体工商户，相对而言，商业银行个人资信评级法的适用局限性小，适用范围广。德国 IPC 微贷技术除了评估借款人的还款能力外，还通过不良嗜好、犯罪记录、社会地位等指标考察借款人的还款意愿，在评估力度上有所加强。

在具体的评分处理中，德国 IPC 微贷技术和 FICO 评分法都设有扣分项，也就是说在鼓励拥有良好信贷历史的借款人同时也惩罚不良记录者，加大两者分化，这点是我国商业银行的评估体系所欠缺的。

（三）筛选适用于我国 P2P 网络借贷信用风险评估基础方法的依据

综合上文对 P2P 网络借贷模式、风险特征、评估现状的分析，本文认为可以以商业银行风险评估方法为基础，同时吸取德国 IPC 微贷技术和美国 FICO 模型的优点和经验，再结合我国 P2P 网络信贷实际情况，构造一个合理、可行性强、准确率高的 P2P 借款人信用风险评估模型。具体原因如下：

第一，我国 P2P 网络借贷发展时间短，加之征信体系不健全，缺乏庞大、可信的原始数据为信用评估做支撑，在这样的情况下如果完全凭空创造出一种评估方法不切实际也缺乏时间检验，安全系数低。基于本章前半部分对两种个人信贷模式风险的对比，发现它们在风险产生、风险因素等方面存在极高相似性，选择其中一种作为基础方法，再根据我国实情对模型进行调整是可行的。

第二，本文的研究重点是对 P2P 网络借贷中借款人的信用风险进行评估，归根结底其本质是借款人的资信评估，也就是从多维度建立指标体系，全面考

量借款人的信用情况，并以信用得分的形式作为判断信用风险大小的依据，而这一点正是传统金融机构的优势。此外，对比其他两种评价方法，我国商业银行个人资信评估方法更符合我国实情，拥有多年应用经验，也经历过多次调整，其科学性、准确性有保障，是目前作为我国 P2P 网络借贷中借款人信用风险评估的最优选择。

第三，从信贷技术和对从业人员的素质要求来看，我国商业银行个人资信评估方法也是最合适的。因为目前我国 P2P 网贷行业的从业者大多起家互联网企业，兼备金融、计算机、法律的人才较为匮乏，如果选择一个过于复杂、难以掌握的方法来进行信贷风险评估的话对从业人员而言难度较大，不利于信贷工作在行业内展开。三种方法中，德国 IPC 技术对从业人员的最高，在具体实践中不仅要聘请专家实地考察，还要根据客户实际情况对具体指标调整、设计，不适用于线上风险评估。而其余两种方法所需信息基本可以以网上途径获得，评估项目、指标、给分一目了然，容易掌握。

第四，P2P 网贷的借款人和普通个人信贷一样都是单一个体，但是类型多样性会比后者复杂，包括学生、网商、私营企业主等，所以从信贷评估对象的角度来看，应该选择一个普遍适用性强的方法。三种方法中，我国商业银行个人资信评级法更适用于工薪阶层，德国 IPC 微贷技术更适用于企业主，美国 FICO 模型针对美国民众，所以我国商业银行的个人资信评级法和德国 IPC 微贷技术的评估方法在评估对象上更拟合网贷群体特性，更符合我国 P2P 网络信贷要求。

第五，从评估所需的数据和对数据的要求考虑，我国 P2P 网贷行业发展时间短，并没有积累足够多的交易数据，再加上已有网贷平台很少愿意共享交易数据，给信贷评估工作带来难度；另一方面，对 P2P 网络信贷数据的统计方法和统计口径上缺乏规范标准，难以保证数据的可靠性。针对以上两点，我国商业银行个人资信评级法要求数据少，数据基本可以通过网络途径获得，并且银行拥有多年对个人信贷数据的研究，模型牢靠，所以综合而言在数据要求上比美国 FICO 模型、德国 IPC 微贷技术具有优势，唯一的难度就落在数据真实性辨别上。美国的 FICO 模型之所以能应用如此广泛，是因为西方国家信用体系建设起步早，指标体系和模型需要的大量数据积累完整，能提供大样本数据分析基础，并且经过多年应用、完善，每个指标与违约率的相关性已经充分验证，准确性、科学性可以保障。所以不少美国 P2P 网贷平台，虽然拥有自主研发的信用评估模型，也会把 FICO 分值作为重要参考。在我国，中国人民银行个人征信

报告是最官方最权威的个人征信记录，不妨学习国外 P2P 平台做法，把央行征信报告作为重要指标体系。但是，即使是在数据可得的情况下，我国 P2P 网贷中借款人信用评分模型所需的指标也不能照搬照抄 FICO 指标体系，因为 FICO 模型中的指标体系是为美国公民量身打造的，符合美国经济和社会情况，要应用到中国必须对指标体系进行大量修整。

第六，三种方法中，德国 IPC 微贷技术是唯一一个在风险评估过程中突出对借款人还款意愿的重视，通过了解借款人的借款目的、性格特点、诚信记录、社会地位判断其还款意愿的强烈，这一点能够弥补我国商业银行个人信贷风险评估仅对借款人还款能力评估的不足。改进 P2P 网络信贷风险评估方法时，可以加入借款人认证情况、信贷历史等指标反映其偿还意愿。

（四）对所选信贷风险评估方法的改进

1、修改原评估方法的项目内容

商业银行更倾向于将贷款发放给有固定工作的个人，例如公务员、国企员工或其他事业单位从业人员，所以在个人资信评级法的评分指标中第一特别注重收入情况，详细评估个人收入、家庭收入、金融资产、其他金融资产、储蓄账户余额、其他贷款项目等，第二特别注重客户与本行的关系，如果借款人在本行有借贷历史会作为加分项。但是 P2P 平台上的借款人涵盖社会各阶层，尤其以学生、个体工商户为主，收入较低，过分关注收入情况，把收入作为是否放贷的唯一依据会影响模型的准确性，并且是否有银行借贷历史与 P2P 平台借贷关系不大，不能纳入指标体系。

此外，P2P 网贷平台有网络属性，借贷双方不能面对面交流，通过签署电子合同来产生法律效力，所以将有效认证加入指标体系十分必要，既可以减少信息不对称问题，又可以侧面反映借款人的还款意愿。

虽然客户在银行的借贷历史不能作为 P2P 网贷平台借款人信用评分依据，但是在 P2P 平台的借款历史是体现借款人信用的重要指标，借款人还清次数越多，信誉就越好，相反逾期次数或严重逾期次数越多，信用程度就越差，需要扣的分数越高。

2、修改原评估方法的项目比重

不同项目反映借款人不同的特质，在重要程度上需要有所区别。我国商业银行个人资信评级方法通过给不同项目下的指标设立不同最高上限来区分重要

度，例如在建设银行个人资信评分表中，婚姻状况最高得 5 分，文化状况最高得 8 分。建行之所以能够这样设定分数是建立在庞大信贷数据做支撑，多年实证研究和事实检验基础上，加上银行拥有高素质专业信贷团队，能够有效把握分值设定。但是我国 P2P 网贷行业目前完全不具备这样的条件，相比之下给不同指标设定不同权重会比设立不同分数最高值来的可信和科学。

第四章 P2P 网络借贷信用风险评估模型实证分析

在本文第三章中，作者通过优选三种典型个人信贷风险评估方法，提出选择商业银行个人资信评估方法作为评分卡模型基础，同时增加 Logit 回归模型，构建一个组合模型来评估 P2P 网络借贷中借款人信用风险思路，本章将具体构建这两个模型。

第一节 样本的选取

目前国内 P2P 网贷平台鲜少对外公布统计数据，也很难从第三方机构获得权威的统计资料和数据。但是根据部分线上 P2P 平台开放、透明的交易特点，可以从网站发布的借款列表中得到借款人的个人资料、贷款方案和认证状况。

本文从中国 P2P 行业领头羊人人贷 (renrendai.com) 平台上选取数据，因为在人人贷网站上每一个网页记录一个借款人信息，网页结尾的 URL 代表一个借款 ID，例如网址 <http://www.renrendai.com/lend/detailPage.action?loanId=81675> 就记录借款 ID 为 81675 的借款人的所有信息，如图 4.1。



图 4.1 人人贷网站部分借款信息页面

本文从 2013 年 7 月，对应编号为 81675 的借款人开始收集数据，一共手工

收集 775 个借款人借款数据和个人信息，删除数据缺失组别和流标组别，一共获得 454 条有效数据（部分详细数据样例见附表 A）用于对确定的信用风险评估初始指标进行实证检验，其中前 410 条数据（逾期违约记录 69 条，正常还款 385 条）用于模型预测，后 44 条用于模型检验（见表 4.1）。

表 4.1 样本选取

	预测样本	检验样本	合计
正常还款	349	36	385
逾期违约	61	8	69
合计	410	44	454

第二节 评分卡模型

第三章中，文章从网贷信用风险评估适用性角度出发，比较和优选了商业银行个人资信评级法、德国微贷技术和美国 FICO 模型，认为第一个的指标框架对我国 P2P 借款人信用评估最具借鉴意义，可以作为本节评分卡模型的基础。国内，中国建设银行是较早一批率先推行个人信用评估的商业银行，其模型的准确性和科学性经过多年实践值得信赖，所以本节以中国建设银行个人资信评估模型为基础，并根据 P2P 网贷的风险特征修改模型。

首先，评估项目一共五项。不改变建设银行评估体系中的“自然特征”、“职业特征”和“经济情况”三项指标，剔除“与本行关系”，添加“认证情况”和“信贷历史”两项目。

第二，将五个项目分为基础项和附加项两大类，其中基础项包括“自然特征”、“职业特征”、“经济情况”和“认证情况”，借款人之前是否在网贷平台上有借款历史，不会影响借款人的基础得分，而附加项是为有网络借贷历史的借款人量身定制的，但由于目前我国 P2P 网贷平台信息相互独立，所以借贷历史只能追踪在同一平台上的过往数据，而不能跨越平台。

第三，因为 P2P 网络借贷和商业银行运作存在明显区别，显然不能保留“与本行关系”这项指标，但是该指标当初设立的目的是为追踪借款人的信誉历史，达到奖罚分明的效果。从这点出发，附加项中的“借款历史”刚好弥补这个漏洞，“借款历史”包括逾期次数、严重逾期笔数、还清次数更符合 P2P 网络借贷的运作机理。

第四，“认证情况”是应 P2P 网贷的网络虚拟性特点而设计的，是线上风险评估的特色指标。考虑到借贷双方在网络交易过程中无法面对面交流，网络诈骗风险增加，详细而充分的认证从某种程度上可以缓解这一风险。指标的改进灵感来自德国 IPC 微贷技术中对于借款人还款意愿的评估，在该评估方法中虽然不良嗜好、是否为本地人等指标不能体现借款人的还款能力，但是侧面反映出借款人的还款意愿。同样在 P2P 网络借贷中，必要认证和补充认证是提现借款人还款意愿，判断借款人的真实性的有效指标，而拥有实地认证和担保认证的标的，增加了线下认证过程和第三方担保机构，可靠性更强，可以作为判断借款人真实性的有利工具。

第五，采用 AHP 层次分析法计算指标权重，以权重来区分指标的重要程度，而不是像建设银行个人资信风险评估中以指标最高分不同来区分主次。对于 P2P 网络借贷中借款人的信用评分模型而言，指标权重法加总得到的总分更合理。

一、建立评分指标体系

评分项目包括五大项：自然特征、职业特征、经济情况、认证情况和信贷历史，前四项是基本指标，最后一项是附加分。具体指标如表 4.2。

表 4.2 P2P 网络借贷中借款人信用风险评估项目和指标

目标层		准则层	决策层
个人 信用 得分 Z	基础 分 Z_1	自然特征 (X_1, w_1)	性别 (x_{11}, w_{11})
			年龄 (x_{12}, w_{12})
			婚姻状况 (x_{13}, w_{13})
			学历 (x_{14}, w_{14})
		职业特征 (X_2, w_2)	工作性质 (x_{21}, w_{21})
			岗位职位 (x_{22}, w_{22})
			工作时间 (x_{23}, w_{23})

续表 4.2 P2P 网络借贷中借款人信用风险评估项目和指标

目标层		准则层	决策层
个人 信用 得分 Z	基础 分 Z1	经济情况 (X_3, w_3)	月均收入 (x_{31}, w_{31})
			房产状况 (x_{32}, w_{32})
			车产状况 (x_{33}, w_{33})
		认证情况 (X_4, w_4)	必要认证 (x_{41}, w_{41})
			附加认证 (x_{42}, w_{42})
			实地认证 (x_{43}, w_{43})
	机构担保 (x_{44}, w_{44})		
	附加 分 Z2	信贷历史	逾期次数
			严重逾期笔数
			还清次数

(一) 自然特征

1、性别。性别是国内外小额信贷风险研究的重点，普遍研究结果表明女性比男性还款意愿更强烈，违约概率更低。

2、年龄。借款人随着年龄的不断变化，其身份、社会地位、经济状况也会发生相应的变化，通常情况下，35 岁以下及 55 岁以上的借款人还款能力与 35 岁到 55 岁之间的借款人有较为明显的差距。

3、婚姻状况。婚姻状况是体现家庭收入结构的重要指标，一旦家庭结构改变，如从已婚变为离异，借款人的还款能力会明显改变。通常，有配偶的借款人家庭收入及稳定性高于单身借款人。

4、文化程度。文化程度高的借款人通常受过更好的教育，会给自己设定更高的社会定位，也会更加明白个人声誉的重要性；此外文化程度高的客户也有更强的洞察商机、把握盈利的机会，这些认知和能力都会提高借款人的还款能力和还款意愿。

(二) 职业特征

1、工作性质、岗位职位。职业信息一方面透露出借款人所处行业的发展前景、个人收入的稳定性，帮助衡量借款人偿债能力，另一方面体现借款人的社会关系。人人贷网站将借款人的职业类型分为工薪阶层、私营企业主和网商三

类，其中工薪阶层有稳定工资收入，私营企业主雇佣劳动力，一般 8 人以上，收入归私人所有，网商是例如淘宝卖家这样的在互联网上进行商业活动的个人工商户。

个人信贷研究显示，国企员工、公务员、教师医生等事业单位员工因收入稳定，受教育程度高，违约的概率较小。本文根据职业稳定性和收入，把职业分为四档，第一档是国企事业单位员工、医生护士、金融从业人员、律师、军人等；第二档是私营企业高管；第三档是厨师、司机、美容技师、工程师等技术人员；第四档是普通员工或其它职业人员。

2、工作时间。该指标反应了借款人对自身行业或工作的熟悉程度，有助于判断其收入稳定性及经营能力，从而判断其还款能力。

（三）经济情况及贷款特征

1、月收入。一般而言，月收入是借款人最主要的还款来源，流动性最高，能够直接反应其还款能力。

2、房产、车产状况。是否购房、购车，有无房贷、车贷体现借款人经济实力，也是侧面衡量还款能力的指标。

（四）认证情况

认证可以在网络环境下确认借款人身份真实性，是我国 P2P 网贷平台普遍使用的风控手段，也是体现 P2P 网络借贷信用风险管理特质性，区别于传统小额信贷风险管理的部分。具有良好还款意愿的借款人往往会踊跃配合真实姓名、身份证号、手机号码、视频等认证，而有逃款甚至图谋不轨的借款人就会刻意避免或逃避相关认证。此外，随着央行在部分城市开通了个人征信报告的相关服务，越来越多的平台要求借款人上传自己的央行征信报告。由于央行征信报告能够覆盖借款人在所有金融机构的信用情况，因此对于个人信用状况的评估具有很高的参加价值。基于以上考虑，本文选取了必要认证、附加认证、实地认证和机构担保认证 4 个指标作为认证部分的二级指标，其中必要认证包括身份证认证、收入认证、工作认证、央行信用报告认证；附加认证包括婚姻认证、居住地证明、视频认证、微博认证、学历认证、手机认证、房产认证、车产认证、职称认证。

(五) 附加

还清笔数、逾期次数、严重逾期笔数让借款人的 P2P 借贷历史一目了然。其中逾期和严重逾期有一个时间界定，一旦借款人超过还款日期还未还款就算作逾期，逾期次数增加一次；如果借款人 30 天内仍未还款，从第 31 天起该标的就表示为严重逾期，相应严重逾期笔数增加一次。所以，这三个指标最直观体现借款人对之前债务的偿还情况和偿还意愿，有理由相信，有多次违约记录的借款人其信誉值得怀疑，而在过去能够多次按时还款的借款人更值得投资者信赖。

量化标准综合考虑了建行公布的评分值，宁波银行上海分行的信贷工作人员的意见和我国居民个人信息调查资料¹⁷，最后得出的指标量化标准总结在表 4.3 中。

表 4.3 P2P 网络借贷中借款人信用风险评估的量化指标

项目	子项目	指标	量化标准				
			男	女			
基本分	自然特征	性别	5	10			
			21-25/51-55	26-30/46-50	31-35/41-45	36-40	56 以上
		年龄	7	8	9	10	6
			已婚	未婚/丧偶	离异		
		婚姻状况	10	5	0		
			研究生及以上	本科	大专	高中或以下	
	学历	10	8	6	4		
		工作性质	工薪阶层	私营企业主	网商		
	职业特征		10	8	6		
		岗位职	职业类别 1	职业类别 2	职业类型 3	职业类型 4	
			10	9	8	6	

¹⁷李实，2000，《中国居民收入分配实证分析》，社会科学文献出版社。

续表 4.3 P2P 网络借贷中借款人信用风险评估的量化指标

项目	子项目	指标	量化标准				
			5 年以上	3-5 年 (含)	1-3 年 (含)	1 年 (含) 以下	
	职业特征	工作时间	5 年以上	3-5 年 (含)	1-3 年 (含)	1 年 (含) 以下	
			10	6	4	2	
	经济情况	月均收入	20000 元以上	10000-20000 元	5000-10000 元	2000-5000 元	2000 元以下
			10	9	7	4	0
		房产状况	有房无贷	有房有贷	无房		
			10	5	0		
		车产状况	有车无贷	有车有贷	无车		
			10	5	0		
	认证情况	必要认证	通过央行信用报告认证得 4 分, 身份证认证、收入认证、工作认证通得各得 2 分, 必要认证最终得分为以上 4 项得分之和。				
		附加认证	通过婚姻认证、居住地证明、视频认证、微博认证、学历认证、手机认证、房产认证、车产认证、职称认证各得 2 分, 附加认证最终得分为以上 9 项得分之和。				
		实地认证	有	无			
			10	0			
		机构担保	有	无			
	10		0				
附加分	信贷历史	逾期次数	每一次逾期扣 0.5 分				
		严重逾期笔数	每一笔严重逾期扣 1 分				
		还清笔数	每还清一笔加 0.5 分				

二、运用层次分析法确认权重的步骤

20 世纪 70 年代初,美国匹茨堡大学教授运筹学家托马斯·塞蒂(T. L. Satty)提出了层次分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP), 它将一个复杂问题分解为多个目标, 再分解每个目标的若干层次, 通过定性指标模糊量化方法算出单一层次中的权重单排序, 进而获得总排序, 是一种简便实用的多准则决策方法, 适用于复杂的、难以定量描述的问题。

(一) 构造判断矩阵

当存在指标层次多, 难以准确衡量权重的复杂情况时, 需要构造判断矩阵。在 AHP 层次分析法中, 通常给与重要性按 1-9 刻度赋值, 构造判断矩阵。

表 4.4 1-9 标度法

刻度值	含义
1	矩阵中两个元素 i 和 j 相比, 重要性相同
3	矩阵中两个元素 i 和 j 比较后, i 比 j 稍微重要
5	阵中两个元素 i 和 j 比较后, i 比 j 明显重要
7	阵中两个元素 i 和 j 比较后, i 比 j 强烈重要
9	阵中两个元素 i 和 j 比较后, i 比 j 极为重要
2,4,6,8	取上述相邻评价的中间值
倒数表示重要性相反	

(二) 根据判断矩阵计算指标权重

1、将判断矩阵 X 中的元素按式 4.1 做归一化处理, 得到矩阵 \underline{X}

$$\underline{X}_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}} \quad (i,j=1,2,3\dots n) \quad (4.1)$$

2、将 \underline{X} 矩阵中各元素按行相加

$$\underline{W}_i = \sum_{j=1}^n \underline{X}_{ij} \quad (i=1,2,3\dots n) \quad (4.2)$$

3、把向量 \underline{W} 做归一化处理, 解得特征向量 w^t , 即为权重向量

$$w_i = \frac{\underline{W}_i}{\sum_{j=1}^n \underline{W}_j} \quad (i=1,2,3\dots n) \quad (4.3)$$

(三) 一致性检验

人为构造的判断矩阵不一定具有严格的传递性，所以需要进行一致性检验。如果判断矩阵 A 的所有元素满足 $X_{ij} \times X_{jk} = X_{ik}$ ，那么 X 矩阵就满足一致性。一致性检验的步骤如下：

1、根据公式 4.4 计算判断矩阵的最大特征值 λ_{\max} 。

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(xw)_i}{w_i} \tag{4.4}$$

2、根据公式 4.6 计算判断矩阵的一致性比率 CR，其中 RI 是自由度指标，可以查表 4.5 获得，当 $CR < 0.1$ 时，认为判断矩阵符合一致性，当 $CR > 0.1$ 时，要重新修改判断矩阵。

$$CR = \frac{\frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}}{RI} \tag{4.5}$$

表 4.5 随机一致性指标 RI 的数值

矩阵阶数 n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0.52	0.89	1.12	1.26	1.36	1.41	1.46

4、基础分 Z_1 方法为公式 4.6

$$Z_1 = \sum_{i=1}^n \left(w_i \sum_{j=1}^m w_{ij} \times x_{ij} \right) \tag{4.6}$$

其中 x_{ij} 为决策层 X_{ij} 各指标的分值， w_{ij} 为相应的权重。 w_i 为准则层指标 X_i 对应的权重， n 为准则层的指标个数， m 为决策层的指标个数。将获得 Z_1 基本分加上附加分 Z_2 就获得借款人最终的信用得分 Z ，即有 $Z = Z_1 + Z_2$ 。

三、数据计算

(一) 构造判断矩阵

1、构造准则层判断矩阵

第四章 P2P 网络借贷信用风险评估模型实证分析

表 4.6 准则层判断矩阵

X	自然特征	职业特征	经济情况	认证情况
自然特征	1	1	1/5	1/7
职业特征	1	1	1/7	1/5
经济情况	5	5	1	1/3
认证情况	7	7	3	1

2、构造决策层判断矩阵

表 4.7 决策层判断矩阵 1

X1	性别	年龄	婚姻状况	学历
性别	1	1/3	1/5	1/2
年龄	3	1	1/2	1
婚姻状况	5	2	1	3
学历	2	1	1/3	1

表 4.8 决策层判断矩阵 2

X2	工作性质	岗位职位	工作时间
工作性质	1	1/2	1/2
岗位职位	2	1	2
工作时间	2	1/2	1

表 4.9 决策层判断矩阵 3

X3	月均收入	房产状况	车产状况
月均收入	1	5	3
房产状况	1/5	1	1/2
车产状况	1/3	1/2	1

表 4.10 决策层判断矩阵 4

X4	必要认证	附加认证	实地认证	机构担保认证
必要认证	1	2	1/3	1/3
附加认证	1/2	1	1/5	1/5
实地认证	3	5	1	1/2
机构担保认证	3	5	2	1

(二) 权重计算

最终得到基础分中的指标体系的权重，结果如表 4.11 所示

表 4.11 综合权重

项目	指标	权重
自然特征	性别	0.006118
	年龄	0.015955
	婚姻状况	0.033468
	学历	0.012993
职业特征	工作性质	0.014578
	岗位职位	0.036181
	工作时间	0.023008
经济情况	月均收入	0.185218
	房产状况	0.034926
	车产状况	0.065709
认证情况	必要认证	0.077979
	附加认证	0.042682
	实地认证	0.187785
	机构担保	0.2634
合计		1

(三) 计算最终得分

将表 4.11 写成等式形式，得到的借款人最终信用得分公式为 4.7

$$\begin{aligned}
 Z = & 0.006118 \times \text{性别} + 0.015955 \times \text{年龄} + 0.033468 \times \text{婚姻状况} \\
 & + 0.012993 \times \text{学历} + 0.014578 \times \text{工作性质} + 0.036181 \times \text{岗位职位} \\
 & + 0.023008 \times \text{工作时间} + 0.185218 \times \text{月均收入} + 0.034926 \times \text{房产状况} \\
 & + 0.065709 \times \text{车产状况} + 0.077979 \times \text{必要认证} + 0.042682 \times \text{附加认证} \\
 & + 0.187785 \times \text{实地认证} + 0.2634 \times \text{机构担保认证} - 0.5 \times \text{逾期次数} \\
 & - 1 \times \text{严重逾期笔数} + 0.5 \times \text{还清次数}
 \end{aligned} \tag{4.7}$$

(四) 一致性检验

表 4.12 判断矩阵一致性检验计算结果

	准则层	决策层			
	X	X1	X2	X3	X4
权重 W	0.068534	0.089275	0.197619048	0.64794686	0.136363384
	0.073768	0.232804	0.49047619	0.122181965	0.074638543
	0.285853	0.488335	0.311904762	0.229871176	0.328383973
	0.571845	0.189585			0.4606141
λ_{\max}	4.133259	4.024806	3.053741833	3.003696668	4.064699
CI	0.04442	0.008269	0.026871	0.001848	0.021566
CR	0.049355362	0.0091873	0.051675	0.003187	0.023963
一致性	一致	一致	一致	一致	一致

四、模型检验

模型验证方法分为定性方法和定量方法两类，定性方法对模型合理性判断主要依据理论和经验，而定量方法使用数据，运用统计方法对模型的预测能力做出判断。在定量方法中较常使用的是返回测试，就是将模型预测结果与历史实际结果进行比较。

为了检验模型的可靠程度和实用性程度，本文从人人贷 P2P 网贷平台选取了 410 条记录对模型进行检验，其中 349 条正常还款记录，61 条逾期违约记录。得到结果如图 4.2:

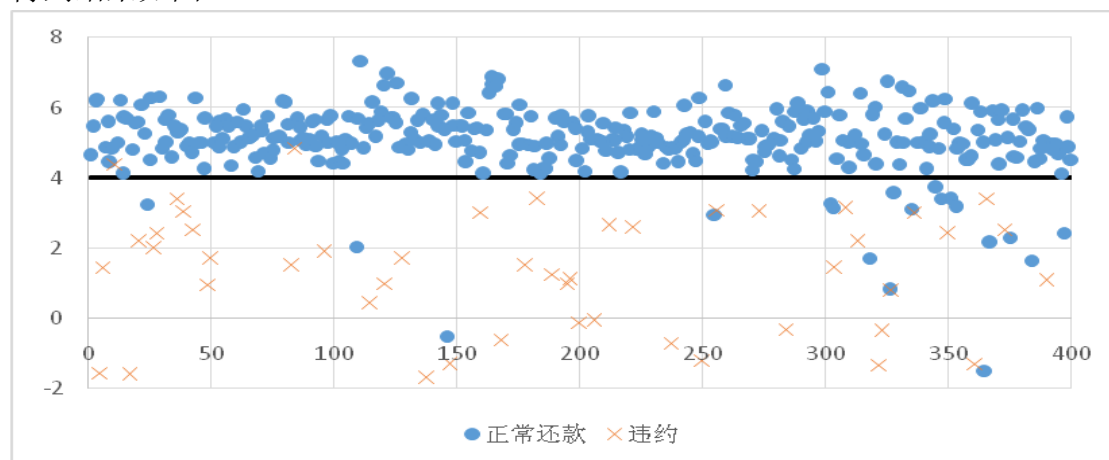


图 4.2 检验样本分布图

图中圆形代表正常还款的平台用户信用得分，叉代表逾期违约用户的信用得分。

通过样本分布图可以得出：

1、正常还款的用户信用得分均值为 5.0855 分，而逾期违约的用户得分平均分为 0.7667 分，可以看出通过模型得到的正常还款用户信用得分和违约用户的信用得分有明显差距，并且模型得到的正常还款的用户的信用得分要高于逾期违约用户的信用得分。

2、在 349 条正常还款记录中，仅有 22 条记录得分小于 4 分，说明 93.69% 的正常还款用户的信用得分超过 4 分；在 61 条正常还款记录中，仅有 3 条记录得分大于 4 分，说明 95.08% 的逾期违约用户的信用得分低于 4 分。在这种情况下，我们认为信用得分 4 是考核平台用户信用得分的一个重要门槛，对于信用得分低于 4 分的借款人要进行更为严格的考察和风险评估。

第三节 logit 定量模型

一、定量模型构建方法

（一）建立指标体系

即给出 P2P 网络借贷中衡量借款人信用风险使用的指标范围和赋值，如表 4.13。

表 4.13 输入指标的属性及其赋值

变量	指标	赋值
Y	案件属性	按时还款为 1，违约逾期为 0
gender	性别	女为 2，男为 1
age	年龄	30（含）岁以下为 1， 31-50（含）岁为 2，51 岁以上为 3
marri	配偶/婚姻状况	无为 1，有为 2
edu	学历	高中或以下为 1，大专为 2，本科为 3，研究生或以上为 4
job	工作性质	工薪阶层为 1，网商为 2，私营企业主为 3
indus	行业类型	农业为 1，制造业、能源业、建筑工程为 2，其他为 3

第四章 P2P 网络借贷信用风险评估模型实证分析

续表 4.13 输入指标的属性及其赋值

变量	指标	赋值
time	工作时间	1 年（含）为 1，1-3（含）年为 2，3-5（含）年为 3，5 年以上为 4
income	月均收入	5000 以下为 1，5000-10000 为 2，10000-20000 为 3，20000-50000 为 4，50000 以上为 5
house	房产状况	无房为 0，有房有贷为 1，有房无贷为 2
car	车产状况	无车为 0，有车有贷为 1，有车无贷为 2
money	贷款金额	实际值，标准化
Period	贷款期限	一（含）年以下为 1，一年以上为 2
R1	必要认证	有信用报告、身份认证、收入认证、工作认证为 1，否则为 0
R2	附加认证	包含：婚姻认证、居住地证明、视频认证、微博认证、学历认证、手机认证、房产认证、车产认证、职称认证。有为 1，无为 0，最终附加认证赋值为以上认证之和
Overdue	逾期历史	逾期次数和严重逾期笔数之和
Ontime	还清情况	还清次数

（三）变量筛选

经过资料转换，将原始数据进行赋值处理后用 SPSS 软件进行 Logit 回归分析，采用逐步回归法，挑选出对 16 个解释变量中显著的自变量，将其纳入模型中。

（四）定量模型的选择和模型估计

Logit 回归模型是目前个人信用评分领域最常使用的模型，该模型可以通过公式 4.8 来加以表达：

$$P(Y = 1 / X) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta^T X)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta^T X)} \quad (4.8)$$

其中， X 为 p 维向量， β 为 p 维待求的系数。

在确定模型解释变量后，使用样本数据对模型进行参数估计，获得各解释变量的权重系数。

（五）模型验证

模型验证需要从定性和定量两方面把握，其中定性检验主要判断解释变量的符号、权重是否符合经济意义，而定量验证则是通过额外数据对已有模型的违约区分能力进行统计检验。

二、回归结果分析

以标的是否按时还款作为因变量，其他部分作为自变量，利用 SPSS17.0 软件做 Logit 回归分析，变量进入的方法是 Forward:LR（向前回归，依据最大偏似然比检验剔除变量）。最终筛选出 6 个变量进入模型，先后进入的指标分别是 indus（行业类型）、overdue（逾期历史）、income（月均收入）、job（工作性质）、R2（附加认证）、money（借款金额）。

在模型的显著性检验中， $\kappa^2=208.498$ ， $df=6$ ， $p=0.000$ 。在显著性水平 $\alpha=0.05$ 的情况下， p 值小于 0.05，拒绝原假设，认为回归系数不同时为 0，解释变量全体与 $1_n \left(\frac{p}{1-p} \right)$ 之间的线性关系显著，所以该模型整体是有效的。

表 4.14 是对模型拟合优度检验的汇总。似然可以理解为概率，对数形式的似然值取值在 $-\infty$ 到 0 之间，由最大似然估计的迭代算法得到。因为 $-2\loglikelihood$ 近似卡方分布，并且计算方便，所以常用来检验 Logit 回归模型的拟合优度。当 $-2\loglikelihood$ 的实际显著性水平大于给定的显著性水平 α 时，因变量的变动中无法解释的部分是不显著的，意味着回归方程的拟合度越好。从表 4.14 可以看出，计算结果得到的 $-2\loglikelihood$ 为 136.384，大于 12.5916（卡方分布在自由度为 6 时的临界值），通过检验。同时 Nagelkerke R^2 为 0.701，代表因变量的 70.1% 能够被回归方程中的自变量解释，具有一定的解释度。并且在表 4.15 中，所有系数均通过 Wald 检验，说明这 6 个指标能够帮助预测 P2P 借款人的违约率。

表 4.14 拟合优度检验

-2 对数似然值	Cox&Snell R^2	Nagelkerke R^2
136.384	0.399	0.701

第四章 P2P 网络借贷信用风险评估模型实证分析

表 4.15 方程中的变量

	B	S. E	Wald	Sig.	Exp (B)	EXP (B) 的 95% C. I.	
						下限	上限
公司行业	2.021	0.672	9.049	0.003	7.544	2.022	28.147
逾期历史	-0.714	0.123	33.827	0.000	0.49	0.385	0.623
收入	-0.452	0.245	3.394	0.045	0.637	0.394	1.029
工作性质	-0.644	0.328	3.853	0.050	0.525	0.276	0.999
附加认证	0.584	0.242	5.82	0.016	1.792	1.116	2.88
借款金额	1.804	0.402	20.083	0.000	6.072	2.759	13.363
常量	-0.238	0.921	0.067	0.401	0.788		

最终得到回归方程 4.9，并将回归结果总结在表 4.16 中。

$$\ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = -0.238 - 0.644 \times \text{job} + 2.021 \times \text{indus} - 0.452 \times \text{income} + 0.584 \times r2 \\
 + 1.804 \times \text{money} - 0.714 \times \text{overdue} \tag{4.9}$$

表 4.16 回归结果总结

变量	变动关系	与预期相比
工作性质	借款人为工薪阶层的按时还款可能性大	相同
公司行业	借款人所处行业为服务行业时，比所处行业为制造业、农业还款可能性更高	相同
收入	借款人收入越高，违约可能性越高	相反
附加认证	借款人附加认证越多，违约可能性越低	相同
借款金额	借款人借款金额越高，违约可能性越低	相反
逾期情况	借款人逾期历史越多，违约可能性越高	相同

1、当借款人是工薪阶层时，其违约的可能性就越小。工薪阶层一般是具有稳定职业的阶层，每月收入波动性较网商和私营业主而言更小，按时还款的概率较大。

2、在违约案例中借款人所属行业为制造业、能源业、建筑工程类的比例高达 40.98%，由于我国近几年面临严重的产能过剩，产业升级、产业转移压力巨大，制造业微利时代已经到来，这些因素加上招工困难、创新能力低、管理落后等内因，导致制造业企业利润下降，运营压力较大，自然借款人出现违约的概率也变大。

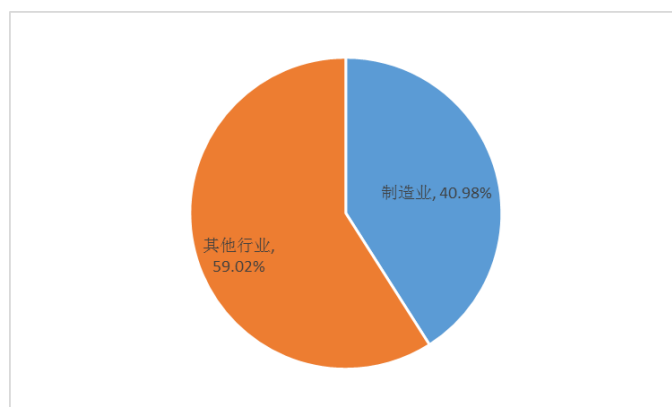


图 4.3 违约案例中制造业比例

3、收入越高，违约概率越大，这与之前学者们的研究有出入。本人认为分歧的原因在于：在 P2P 网络借贷平台上借款人填写的信息有夸大的嫌疑，越是违约可能性高的借款人越可能虚增其真实收入，以便增加自己满标的可能性。另外在回归中，我们发现包含收入认证的必要认证不显著，也从侧面验证了这个怀疑。

4、附加认证越多，借款人违约的概率越小。附加认证主要包括视频认证、婚姻认证、学历认证、居住地证明、房产认证、车产认证、微博认证、手机认证、和职称认证，积极参与除必要认证以外的附加认证，可以从侧面反应出借款人具有良好的还款意愿、还款稳定性和真实性，越是愿意披露自己更多信息的借款人，违约的可能性就越小。

5、借款人借款金额越高，违约可能性越低，这也与之前的预期不同。本人认为原因可能在于：在类似人人贷这样的 P2P 网贷平台上，借款人的借款金额必须在平台批准的贷款额度内，而这个额度由平台根据借款人的财务情况、认证情况、借贷历史综合评定。所以借款人借款金额越高，说明他被批准更高借款额度，有较好的信誉，自然违约概率更低。

6、借款人逾期历史越多，违约可能性越高。严重逾期笔数、逾期次数等逾期历史是反映借款人诚信度的有力证据，过往的违约次数越多，说明该借款人

的还款意愿越低，出现违约的概率也越大。

三、模型验证

通过向前逐步回归，SPSS 得到对应变量的分类预测结果展示在表 4.17 中。

表 4.17 分类表

已观测		已预测		
		是否违约		百分比校正
		逾期违约	正常还款	
是否违约	逾期违约	40	21	65.6
	正常还款	8	341	97.7
总计百分比				92.9

由表 4.17 可以看出，在违约的 61 笔借款中，通过二元 logit 回归模型预测，其中 40 笔成功预测为违约，正确率为 65.6%；在未违约的 349 笔借款中，其中 341 笔成功预测为未违约，误判率仅为 2.3%，整体的正确率达到 92.9%。说明以自变量建立的 logit 回归模型能对借款人是否违约做出不错的预测。

将获得的 logit 回归模型带入到另外用于检验的 44 条借款记录中，得到以下结果：

在真实还款的 36 个记录中，如果以还款概率 0.8 作为阈值判断，则正确率为 88.89%。

Y	频数	百分比
0-0.8	4	11.11%
0.8-1	32	88.89%

在违约的 8 个记录中，如果以还款概率 0.8 作为阈值判断，则正确率为 100%。

Y	频数	百分比
0-0.8	8	100%
0.8-1	0	12.5%

说明 0.8 是一个重要的阈值，88.89%的正常还款用户的还款概率在 80%以上，而 100%的违约借款人的违约概率在 20%以上（即还款概率在 80%以下）。

表 4.18 再次对检验结果进行总结，选择分类临界点为 0.8，可以看到，用回归得到的模型检验 44 个记录时，没有逾期的 36 个记录中，32 起被判违约，4

起被误判不违约，正确率是 88.89%；在违约的 8 个记录中，8 起全部被判违约，正确率是 100%。总体的预测准确率达到 90.90%，说明最终得到的模型预测效果较好，是有意义的。

表 4.18 预测结果评价

观测样本		预测		
		是否违约		百分比 正
		违约	不违约	
是否违约	违约	8	0	100
	不违约	4	32	88.89
总计百分比				90.90

第四节 组合模型

根据本章第二节、第三节构建的 P2P 借款人信用风险评分卡模型和 Logit 回归模型，得到本节组合模型，如图 4.4。



图 4.4 组合模型示意图

在图 4.4 中，根据两个模型的结果划分了四个象限，象限“接受”位于示意图右上角，落在这个区域的借款申请是两个模型都批准的，所以该区域的借款人应该具有较高信用等级；象限“拒绝”位于示意图左下角，是两个模型都拒绝的区域，所以这个区域的借款人信用等级较低，一般而言应该拒绝其借款申请；象限“业务规则”位于左上角和右下角，在这个区域内，两个模型得到相

左结果，需要信贷人员人为解决矛盾，决定信用评级。由此可见，组合模型的实质是两种模型结果的相互校验，吸取了这两种模型的优点，也提高了整体评估水平。

根据前两节中模型验证的结果，本文在设定评分卡模型的临界值为 4 和定量模型的接受临界值为 0.8 的情况下（临界值在实际使用时，必须配合网贷平台信用政策确定），获得图 4.5——组合模型对样本的评估结果。由图 4.5 可知，在 44 条用于检验的记录中，36 条记录评估结果一致，8 条记录评估结果不一致，说明在大多数情况下两个模型评估结果是一致的，只有少数情况下存在差异，组合模型需要人工干预的程度次数不多，决策自动化程度高。两个模型全部拒绝的 8 条记录中，7 条为违约逾期记录，仅误判 1 条，两个模型均接受的 28 条记录，全部为正常还款用户，说明拟合效果较好。

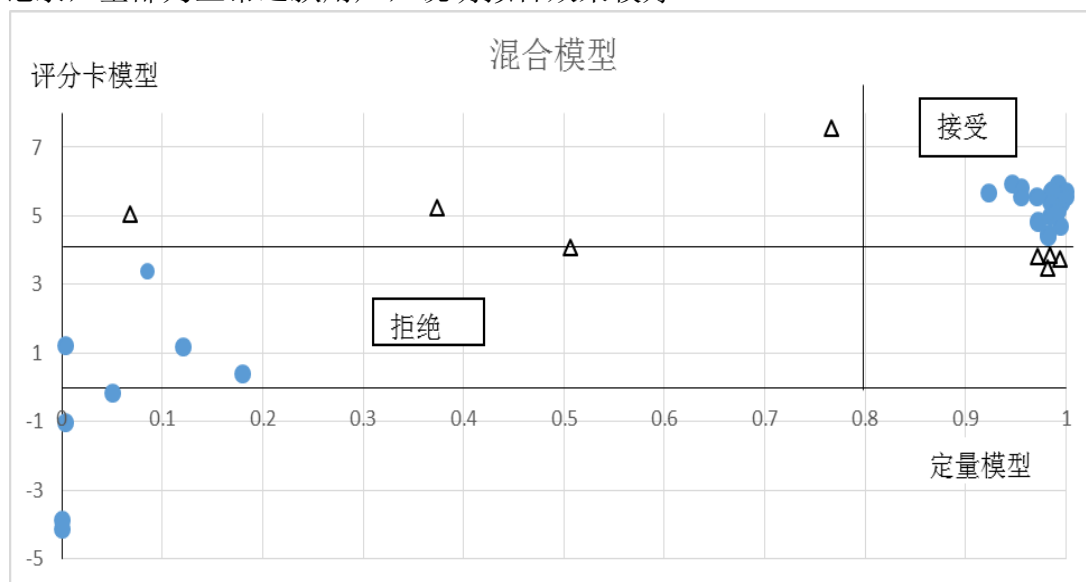


图 4.5 组合模型对样本的评估结果

第五节 模型对比

在本章第二节和第三节中，本文已经将 410 个样本数据根据评分卡模型步骤和 Logit 回归法步骤输入，利用 AHP 层次分析法和 SPSS 软件确定模型的指标和权重，接下来把 44 个检验样本代入模型，测试模型的准确性。

表 4.19 总结了三种模型预测精确度。根据预测结果，组合模型的整体判断准确率最高，接下来依次是定量模型和评分卡模型。但是仅仅根据总体准确率判断是不够的，因为在评估中一共存在两种误判现象：将正常还款用户误判为

第四章 P2P 网络借贷信用风险评估模型实证分析

违约用户和将违约用户误判为正常还款用户，前者称为第一类错误，后者称为第二类错误，并且很容易理解，犯第二类错误的成本更大，会给 P2P 网贷平台造成更大的损失。在三种模型中，定量模型和组合模型第二类错误的误判率为零，远低于评分卡模型的 12.5%，并且组合模型第一类错误的误判率比定量模型低约 8 个百分点，说明组合模型能有效降低犯第一类和第二类错误的概率，能够提高对借款人信用风险评估的准确性。综合上述分析可以得出：无论从总体正确率角度，还是防范第二类错误角度，组合模型都比单一模型更优越。

表 4.19 三种评估方法预测精度的比较

	观测样本	预测			
		样本数		准确率	误判率
		逾期违约	正常还款		
评分卡模型	逾期违约	7	1	87.5	12.5
	正常还款	5	31	86.11	13.89
定量模型	逾期违约	8	0	100	0
	正常还款	4	32	88.89	11.11
组合模型	逾期违约	7	0	100	0
	正常还款	1	28	96.55	3.45

第五章 总结与建议

第一节 总结

在英美国家，P2P 的定义始终锁定在个人对个人网上小额贷款的范围，没有随意扩大。如 Lending Club、Prosper 这样的行业巨头，其主营业务都是个人消费信贷，小贷业务具有金额小，频率高，放款急的特点，但一般无抵押无担保，要保证信贷质量，平台必须拥有预测性强的信用评级模型，有一套行之有效的定价体系，而这正是当前我国 P2P 企业最为缺乏的。所以，目前国内纯线上、不提供担保，基于大数据环境获取资金、发放贷款的 P2P 平台公司发展缓慢，取而代之的是线下审贷模式或线上线下并行模式，这与英美狭义定义的 P2P 模式差别巨大，究其原因还是我国征信基础薄弱，平台无法攻克信用评分系统壁垒。

基于以上原因，本文选择研究 P2P 网络借贷这一金融模式下的信用风险问题，重点关注借款人的信用评级，以下是本文主要研究内容和研究成果的归纳总结：

1、全文以信息不对称理论、个人信用风险评估理论为指导，详细解析我国 P2P 网络借贷风险特征，并结合国内外已有 P2P 网络信贷风险评估模式，为搭建我国 P2P 网络借贷中借款人信用评分模型整体分析框架奠定理论和实践基础。

2、构建一个利用评分卡模型和 Logit 回归模型相互校验的组合模型用于 P2P 借款人的信用评级。评分卡模型具有操作简单对数据要求低的优点，而定量模型能较大程度消除主观性并且自动化程度高，组合模型结合两者优点，评估结果更加可信。

3、作者认为 P2P 平台借款人的信用评估实质属于个人信用评估范畴，其风险特点与传统个人信贷风险存在较多相似处，本文在优选三种典型个人信贷风险评估方法后，从其对 P2P 网贷风险评估适用性和在我国可实施性角度，选择商业银行个人资信评级体系为评分卡模型基本框架，并对指标体系进行改良。

4、实证部分，手工收集人人贷（renrendai.com）平台上公开的 454 条数据用于模型构建和模型检验，经检验证明，本文得出的组合模型的预测借款人违约率的准确性要高于单个模型，模型整体准确率高达 90% 以上。

第二节 加强我国 P2P 网贷行业信用风险管理的建议

从本文对英美 P2P 网贷行业发展的研究来看，针对整个行业，作者建议：

1、尽快明确监管政策法规

美国 P2P 行业健康发展的一大原因是监管的较早涉入，SEC 明确承担起行业治理义务。国内虽然已经明确表示由银监会牵头 P2P 监管，但针对 P2P 的法律、法规、部门规章或规范性法律文件一个都没有，目前行业只能根据人行和相关监管部门在公开场合的零散发言，把握三条法律红线：第一，不得建立各种形式资金池；第二，不得放任不合格借款人发布借款标的或发布假标；第三，不得从事庞氏骗局。可是要想行业规范、可持续发展，这三条远远不够，需要有关部门尽快明确 P2P 平台的定位、平台成立的基本条件、对融资人的要求、对投资者的保护制度等等。

2、完善征信系统建设

信用评级的核心是数据，美国的 P2P 平台无论是自主研发信用评价模型还是利用第三方评级机构，其数据归根结底都来自美国征信系统，这从源头保障了数据的准确性和权威性。相比而言，我国的征信体系十分薄弱，大量原始数据都分散在司法、工商、税务、公用事业单位等部门，例如主体信息需要登录全国公民省份证号查询服务中心查询，涉诉信息需要综合高院被执行人信息查询系统、裁判文书系统等多个渠道查询，财产信息需要工商局、国土资源局配合，零散、不开放、不共享的征信体系无法呈现借款人真实的信用状况，不利于平台作出正确信贷决策。

根据本文的实证研究，为提高 P2P 网贷平台运作效率，作者建议：

1、鼓励认证操作

在评分卡模型中，“认证情况”一项获得最高权重，说明基于专家经验判断有效认证是解决 P2P 网贷网络虚拟性的重要方法，对比原始数据，得分较低的借款人通常是认证较少的用户。同样，在 Logit 回归模型中，“附加认证”一项显著为正，也再次验证增加认证可以提高借款人的信用得分。然而，在 P2P 网贷平台上，不少借款人担心信息泄露而极少上传资料或提供认证，导致其标的流标，影响了平台的运营效率。

2、鼓励平台信息共享

在 Logit 回归模型中，“逾期历史”的系数显著为负，说明借款人逾期次数越多，违约概率越高，是帮助判断借款人信用程度的良好指标。可是目前我国

P2P 网贷平台信息基本独立, 一个在某平台多次违约的借款人完全可以在另一个平台顺利借款, 继续违约, 这将严重损害投资人的利益, 所以适当公开“老赖”们的信息, 完善 P2P 平台信息交流, 有利于帮助投资人控制风险, 提高收益。

参考文献

- [1]艾金娣, 2012:《P2P网络借贷平台风险防范》,《中国金融》第14期,第79-81页。
- [2]陈初, 2010:《对中国“P2P”网络融资的思考》,《人民论坛》第26期,第128-129页。
- [3]封延会、贾晓燕, 2012:《“人人贷”的法律监管分析——兼谈中国的影子银行问题》,《华东经济管理》第9期,第95-99页。
- [4]官大飏, 2012:《我国P2P网络借贷发展存在的风险及其监管对策》,《台湾农业探索》第5期,第61-64页。
- [5]郭阳, 2012:《中国P2P小额贷款发展现状研究》,《上海金融》第12期,第19-22页。
- [6]黄叶菴、齐晓雯, 2012:《网络借贷中的风险控制》,《金融理论与实践》第4期,第101-105页。
- [7]姜明辉、谢行恒、王树林, 2007:《个人信用评估的 Logistic-RBF 组合模型》,《哈尔滨工业大学学报》第39期,第1128-1130页。
- [8]李爱君, 2012:《民间借贷网络平台的风险防范法律制度研究》,《中国政法大学学报》第5期,第24-36页。
- [9]刘莉亚, 2007:《商业银行个人信贷信用评分模型的构建与应用》,《财经研究》第2期,第26-36页。
- [10]刘丽丽, 2013:《我国P2P网络借贷的风险和监管问题探讨》,《征信》第11期,第29-32页。
- [11]罗洋、王艳、许可, 2009:《微型金融的新趋势: P2P 在线贷款模式》,《黑龙江金融》第9期,第80-81页。
- [12]钮明, 2012:《“草根”金融P2P信贷模式探究》,《金融理论与实践》第二期,第58-61页。
- [13]孙之涵, 2010:《P2P网络小额信贷探析》,《征信》第3期,第90-92页。
- [14]苏莉娟、严亮, 2011:《浅谈我国民间网络借贷存在的问题及建议》,《金融经济》第6期,第112-113页。
- [15]王紫薇、袁中华、钟鑫, 2012:《中国P2P网络小额信贷运营模式研究——基于“拍拍贷”、“宜农贷”的案例分析》,《新金融》第2期,第42-45页。
- [16]王继晖、李成, 2011:《网络借贷模式下洗钱风险分析及应对》,《金融与经济》第9期,第9-11页。
- [17]吴晓光, 2012:《论P2P网络借贷平台的客户权益保护》,《金融理论与实践》第2期,第54-57页。
- [18]辛宪, 2009:《P2P运营模式探微》,《商场现代化》第21期,第19-22页。
- [19]尤瑞章、张晓霞, 2010:《P2P在线借贷的中外比较分析——兼论对我国的启示》,《金融发展评论》第3期,第97-105页。
- [20]张玉梅, 2010:《P2P小额网络贷款模式研究》,《生产力研究》第12期,第162-165页。
- [21]张丽娜、赵敏, 2007:《我国商业银行个人信用评分指标体系分析》,《市场周刊(理论

研究)》第8期,第115-117页。

[22]张正平、胡夏露,2013:《P2P网络借贷:国际发展与中国实践》,《北京工商大学学报:社会科学版》第2期,第87-94页。

[23]Berger, S.C., Gleisner, F., 2009, “Emergence of Financial Intermediaries in Electronic Markets: The Case of Online P2P Lending”, *BuR - Business Research*, Vol.2, PP39-65.

[24]Barasinska, N., 2009, “The Role of Gender in Lending Business: Evidence from an Online Market for Peer-to-Peer Lending”, DIW Berlin Discussion Paper No.1094.

[25]Ceyhan, S., Shi, X., Leskovec, J., 2011, “Dynamics of Bidding in a P2P Lending Service: Effects of Herding and Predicting Loan Success”, ACM, PP547-556.

[26]Collier, B., Robert, H., 2010, “Sending Mixed Signals: Multilevel Reputation Effects in Peer-To-Peer Lending Markets”, ACM, PP197-206.

[27]Duarte, J., Siegel, S., Young, L., 2012, “Trust and Credit: The Role of Appearance in Peer-To-Peer Lending”, *Review of Financial Studies*, Vol.25, PP2455-2484.

[28]Do, H., Jeon, S., Banker, R.D., Lee, B., Yoo, B., 2012, “Is the Leaderboard Information Useful to Investors? The Leaderboard Effect in P2P Lending”, ICIS 2012 Proceedings.

[29]Freedman, S., Jin, G.Z., “Do Social Networks Solve Information Problems for Peer-to-Peer Lending Evidence from Prosper.Com”, University of Maryland Working Paper.

[30]Gonzalez, L., Loureiro, Y.K., 2014, “When Can a Photo Increase Credit? The Impact of Lender and Borrower Profiles on Online Peer-to-Peer Loans”, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Vol.2, PP44-58.

[31]Greiner, M.E., Wang, H., 2009, “The Role of Social Capital in People-to-People Lending Marketplaces”, ICIS 2009 Proceedings No.29.

[32]Herzenstein, M., Andrews, R.L., Dholakia, U., 2008, “The Democratization of Personal Consumer Loans? Determinants of Success in Online Peer-to-Peer Lending Communities”, Boston University School of Management Research Paper.

[33]Iyer, R., Khwaja, A.I., Luttmer, E.F.P., Shue, K., 2009, “Screening in New Credit Markets: Can Individual Lenders Infer Borrower Creditworthiness in Peer-to-Peer Lending?”, HKS Faculty Research Working Paper Series RWP09-031.

[34]Kumar, S., 2007, “Bank of One: Empirical Analysis of Peer-to-Peer Financial Marketplaces”, AMCIS 2007 Proceedings. Paper No.305.

[35]Lin, M., Prabhala, N.R., Viswanathan, S., 2009a, “Judging Borrowers by the Company They Keep: Social Networks and Adverse Selection in Online Peer-to-Peer Lending”, Working Paper.

[36]Lin, M., Prabhala, N., Viswanathan, S., 2009b, “Social Networks as Signaling Mechanisms: Evidence from Online Peer-to-Peer Lending”, Western Finance Association 2009 Annual Meeting Paper.

[37]Lee, E., Lee, B., 2012, “Herding Behavior in Online P2P Lending: An Empirical Investigation”, *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol.11, PP495-503.

[38]Michels, J., 2012, “Do Unverifiable Disclosures Matter? Evidence from Peer-to-Peer Lending”, *The Accounting Review*, Vol.87, PP1385-1413.

参考文献

[39]Pope, D.G., Sydnor, J.R., 2011, “What’s in a Picture? Evidence of Discrimination from Prosper. Com”, *Journal of Human Resources*, Vol. 46, PP53-92.

[40]Puro, L., Teich, J.E., Wallenius, H., Wallenius, J., 2010, “Borrower Decision Aid for People-To-People Lending”, *Decision Support Systems*, Vol.49, PP52-60

[41]Ravina, E., 2007, “Beauty, Personal Characteristics, and Trust in Credit Markets”, Columbia GSB Working Paper, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=972801>.

附录A 人人贷平台原始贷款数据样例

编号	状态	性别	年龄	婚姻状况	学历	工作性质	公司行业	岗位职位	工作时间	收入范围	房产状况	车产状况	信用报告	身份认证	收入认证
1	还款中	男	61	已婚	本科	工薪阶层	其他	总经理	5年以上	10000-20000元	无房	无车	有	有	有
2	已还清	男	49	已婚	大专	工薪阶层	餐饮/旅馆业	经理	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
3	已还清	男	41	已婚	本科	工薪阶层	餐饮/旅馆业	经理	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
4	已还清	男	26	已婚	大专	工薪阶层	制造业	经理	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
5	已还清	男	24	已婚	高中或以下	工薪阶层	零售/批发	经理	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
6	已垫付	男	52	已婚	高中或以下	私营企业主	制造业	股东	5年以上	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
7	已还清	男	35	已婚	本科	工薪阶层	零售/批发	经理	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
8	已还清	女	39	已婚	大专	私营企业主	零售/批发	经理	5年以上	5000-10000元	有房无贷	无车	有	有	有
9	已垫付	男	33	已婚	大专	私营企业主	建筑工程	总经理	3-5年(含)	50000元以上	有房有贷	有车有贷	有	有	有
10	已还清	男	30	已婚	大专	工薪阶层	餐饮/旅馆业	经理	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
11	已还清	男	45	已婚	本科	工薪阶层	餐饮/旅馆业	经理	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
12	还款中	女	28	未婚	大专	工薪阶层	其他	销售经理	1-3年(含)	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
13	已还清	女	47	已婚	高中或以下	私营企业主	其他	总经理	1-3年(含)	10000-20000元	无房	无车	有	有	有
14	还款中	男	27	未婚	大专	工薪阶层	其他	经理	1-3年(含)	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
15	已还清	男	47	已婚	大专	工薪阶层	制造业	党群办公室主管	5年以上	20000-50000元	无房	无车	有	有	有

附录

编号	工作认证	实地认证	婚姻认证	居住地证明	视频认证	微博认证	学历认证	手机认证	房产认证	车产认证	职称认证	机构担保	贷款金额	贷款期限	逾期次数	严重逾期	还清笔数
1	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	80600	36	0	0	0
2	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	有	30000	18	0	0	1
3	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	有	80000	12	0	0	1
4	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	有	80000	18	0	0	1
5	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	有	50000	12	0	0	1
6	有	无	无	无	有	无	无	无	无	无	无	无	50000	12	7	1	2
7	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	有	30000	12	0	0	1
8	有	无	无	无	有	无	无	无	有	无	无	有	10000	3	1	0	3
9	有	无	有	有	有	无	有	有	有	有	无	无	50000	12	8	1	1
10	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	有	10000	12	0	0	1
11	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	有	30000	12	0	0	1
12	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	34400	24	0	0	0
13	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	39700	18	0	0	1
14	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	27500	24	0	0	0
15	有	无	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	3000	18	4	0	6

附录

编号	状态	性别	年龄	婚姻状况	学历	工作性质	公司行业	岗位职位	工作时间	收入范围	房产状况	车产状况	信用报告	身份认证	收入认证
16	已垫付	女	40	已婚	高中或以下	私营企业主	其它	私营企业主	3-5年(含)	50000元以上	有房无贷	有车无贷	有	有	有
17	还款中	男	28	未婚	本科	工薪阶层	其他	经理	1-3年(含)	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
18	还款中	男	33	已婚	本科	私营企业主	其他	经理	1-3年(含)	10000-20000元	有房无贷	无车	有	有	有
19	已还清	女	23	已婚	本科	私营企业主	其他	高级工	1-3年(含)	5000-10000元	有房无贷	无车	有	有	有
20	还款中	男	39	已婚	高中或以下	工薪阶层	其他	调度员	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
21	还款中	女	45	已婚	高中或以下	工薪阶层	其他	教师	5年以上	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
22	还款中	男	23	未婚	本科	工薪阶层	其他	工程师	1年(含)以下	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
23	已还清	男	32	已婚	本科	工薪阶层	其他	主管	1-3年(含)	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
24	已垫付	男	27	已婚	大专	工薪阶层	政府机关	职工	3-5年(含)	2000-5000元	有房无贷	有车有贷	有	有	有
25	已还清	男	36	已婚	本科	网商	其他	网商	3-5年(含)	50000元以上	无房	有车无贷	无	有	有
26	还款中	女	33	已婚	大专	工薪阶层	其他	主管	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
27	还款中	男	51	未婚	本科	私营企业主	其他	现场工程师	5年以上	5000-10000元	有房无贷	无车	有	有	有
28	还款中	男	34	已婚	大专	工薪阶层	其他	司机	5年以上	10000-20000元	无房	无车	有	有	有
29	已垫付	男	25	未婚	高中或以下	工薪阶层	建筑工程	科员	1-3年(含)	2000-5000元	无房	有车有贷	有	有	有
30	已还清	男	30	已婚	大专	工薪阶层	制造业	土建工程师	1-3年(含)	5000-10000元	无房	无车	有	有	有

附录

编号	工作认证	实地认证	婚姻认证	居住地证明	视频认证	微博认证	学历认证	手机认证	房产认证	车产认证	职称认证	机构担保	贷款金额	贷款期限	逾期次数	严重逾期	还清笔数
16	有	无	有	无	有	无	无	无	有	有	无	无	40000	12	5	1	0
17	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	27500	24	0	0	0
18	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	41900	24	0	0	0
19	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	55800	24	0	0	1
20	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	27500	24	0	0	0
21	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	40300	36	0	0	0
22	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	27500	24	0	0	0
23	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	40300	36	0	0	1
24	有	无	有	无	有	有	有	无	无	无	无	无	3000	3	12	2	11
25	有	有	无	无	有	无	无	无	无	有	无	无	15000	3	3	0	1
26	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	27500	24	0	0	0
27	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	62800	24	0	0	0
28	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	67200	36	0	0	0
29	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	10000	12	11	1	0
30	有	有	有	无	有	无	有	有	无	无	无	无	5000	9	6	0	2

附录

编号	状态	性别	年龄	婚姻状况	学历	工作性质	公司行业	岗位职位	工作时间	收入范围	房产状况	车产状况	信用报告	身份认证	收入认证
31	还款中	男	25	未婚	研究生或以上	私营企业主	其他	总经理助理	1-3年(含)	5000-10000元	有房无贷	无车	有	有	有
32	已垫付	男	48	已婚	高中或以下	工薪阶层	制造业	员工	5年以上	2000-5000元	有房无贷	无车	有	有	有
33	还款中	男	43	已婚	本科	工薪阶层	其他	经理	1-3年(含)	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
34	还款中	男	31	已婚	大专	私营企业主	其他	法人	5年以上	10000-20000元	无房	无车	有	有	有
35	已垫付	男	26	未婚	高中或以下	工薪阶层	制造业	员工	1年(含)以下	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
36	还款中	男	28	已婚	大专	私营企业主	其他	机修工	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
37	还款中	男	31	未婚	大专	私营企业主	其他	法人	5年以上	10000-20000元	有房无贷	无车	有	有	有
38	已还清	男	24	未婚	本科	工薪阶层	其他	技术主管	3-5年(含)	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
39	还款中	男	43	已婚	大专	私营企业主	其他	部门经理	5年以上	5000-10000元	有房无贷	无车	有	有	有
40	还款中	男	32	未婚	高中或以下	私营企业主	其他	经理	3-5年(含)	2000-5000元	有房无贷	无车	有	有	有
41	还款中	男	57	已婚	大专	工薪阶层	其他	专检员(技师)	5年以上	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
42	还款中	女	42	已婚	大专	工薪阶层	其他	职员	5年以上	5000-10000元	无房	无车	有	有	有
43	还款中	男	27	已婚	本科	工薪阶层	其他	经理	1-3年(含)	2000-5000元	无房	无车	有	有	有
44	已垫付	男	27	未婚	大专	私营企业主	零售/批发	老板	3-5年(含)	10000-20000元	有房有贷	无车	有	有	有

附录

编号	工作认证	实地认证	婚姻认证	居住地证明	视频认证	微博认证	学历认证	手机认证	房产认证	车产认证	职称认证	机构担保	贷款金额	贷款期限	逾期次数	严重逾期	还清笔数
31	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	55800	24	0	0	0
32	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	5000	6	7	1	1
33	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	34400	24	0	0	0
34	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	41900	24	0	0	0
35	有	无	无	无	有	无	无	无	无	无	无	无	5000	12	11	1	0
36	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	41900	24	0	0	0
37	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	55800	24	0	0	0
38	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	34400	24	0	0	1
39	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	41900	24	0	0	0
40	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	55800	24	0	0	0
41	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	41200	24	0	0	0
42	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	38000	36	0	0	0
43	有	有	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	27500	24	0	0	0
44	有	无	无	无	有	无	无	无	无	无	无	无	10000	3	3	1	0

致谢

时光匆匆，岁月如歌，转眼间已是在财大呆了第二年。毕业之际，回首在财大的这两年光阴，刚入校时在国定操场军训拉歌的豪情万丈，图书馆的埋头苦读，一切仿佛都发生在昨天。从四川的财大宿舍到上海的财大宿舍，从红瓦楼到毓秀楼，校园里每一寸土地都烙下了我青春最美的印记。感谢财大，两年年的研究生校园生活赠与我的不仅是才干与学识，更是经世济国厚德博学的精神脊梁。无论下一站去向何方，母校永远都是我的心灵港湾和精神家园。

感谢我的研究生导师——刘莉亚老师。在研究生期间，每一次见到刘老师都让我如沐春风，受益匪浅，刘老师严禁的治学态度，平易近人的作风深深地感染了我。刘老师也为我的论文指导起到了很大的指引，从开题提纲起草到论文的写作成稿各个阶段。读研期间，参与了学院的创新实践科研项目，锻炼了我的科研能力，刘老师孜孜不倦的学术研究教诲我在当今浮躁的金融圈更要专心地积累自己的专业与德行，保持一份慎独的品质。有所为，需要勇气；有所不为，需要智慧。这些我将永远铭记于心。

感谢我身边的同学和朋友，感谢同门的各位师兄师姐们，你们在我求职和择业的过程中给予了宝贵的指点和帮助。感谢 412 寝室的各位小伙伴们，谢谢你们对我的包容和鼓励，谢谢你们陪我一起度过的美好研究生时光。感谢我的父母和家人，是你们的一直在默默地支持我，你们是我完成学业的最大动力和后盾。

最后，我要感谢参与我论文评审和答辩的各位老师，感谢你们的辛苦付出，是你们给了我一个审视自己学习成果的机会，让我能够明确今后的发展方向。

个人简历及在学期间发表的研究成果

个人简历

王琛瑶，女，浙江宁波人，1990年12月出生。2009年9月至2013年6月，就读于西南财经大学金融学院。2013年9月至2015年6月，就读于上海财经大学金融学院金融硕士专业，经济学硕士。