

# 基于层次分析模型 对大学生网贷的信用风险研究

文 / 徐庆东 刘胜题

**摘要:**近几年来,互联网金融特别是消费金融迅速发展,针对大学生短期小额信用贷款应运而生。目前,中国已经停止对大学生开放使用信用卡,如果P2P公司任意对大学生发放贷款,结果会对大学生未来发展产生不利影响,这样无形之中加重了大学生的学习负担,而且很容易产生不良的信用记录。本文利用层次分析法,通过对大学生基本信息收集,科学合理的量化出大学生的信用阈值,进而确定大学生的还款能力,提高大学生的防范风险的意识。

**关键词:** 学生贷款; 违约风险; 层次分析

## 引言

2009年,银监会突然发布一条通知,禁止银行随意向大学生发放信用卡,如果发放,要经学生父母书面同意。在这种条件下,信用卡远离了学生群体。然而随着P2P网贷平台的发展,大学生网上贷款变得越来越盛行。2016年3月19日,河南省某高校发生了一起大学生因无法偿还贷款跳楼自杀事件。当前的网络环境下,如果政府部门和学校不出台相应政策,类似恶性事件很可能还会发生。这件事情发生除了政府和学校没有相关政策之外,学生本人是问题产生的关键。当代大学生都是90后,没有社会工作经验,除了父母每个月固定的生活费之外没有固定收入。随着社会的发展,特别是网络消费的盛行,为大学生提供了一条简单的消费渠道。大学生的消费欲望也在慢慢变大,在自身经济条件无法满足消费欲望的情况下,大学生会选择网上贷款。另一方面,学生贷款拥有巨大的市场潜力。根据2015年我国政府公布的大学生相关数据显示,高校在校人数达到3000万,而且每年新进大学生达到800万左右。对于学生来说,当前3C产品已成为必需品,如果按照学生在校期间购买1-2次3C产品,市场规模就可达到千亿级别。更何况学生消费需求不仅仅是网购,还有学车、留学、参加语言培训、证书考试等等,因此学生贷款整个市场规模惊人。目前线上P2P网上平台做学生贷款产品主要分为以下几类,有大学生自主创业平台、大学生助学贷款平台以及大学生消费平台。其中,受消费金融影响,大学生消费贷款行业发展最快。最近几年,很多公司从制作分期付款商品消费转向线上P2P网贷平台。很多平台没有进行对外融资,在自己平台上打包贷款产品进行资产化,然后卖给第三方机构或者银行获得资金,进行下一步放款的资金闭环。相比我国P2P行业发展,国外P2P发展比较成熟,国外大学生网上贷款发展了很多年,整个运营模式相对成功。其中影响比较大,业内名声好的公司也有很多。Sofi公司在美国专做大学生贷款业务,是美国P2P行业的领头者之一。一项数据来源彭博咨询,sofi公司打算今年上市,目前融资金额达到5亿美元,

ipo市值也超过35亿美元。

目前国内上线的平台包括名校贷、趣分期、笨鸟分期、学好贷、通信贷、宜学贷等,保理公司比如富盛保理、鑫银国际商业保理、中汇保理、天玺保理等。笨鸟分期2010年上线,为不同的培训课程量身定做不同套餐,比如,8+16套餐、每月等额本息、6+12套餐以及分期超低息等,适合不同需求、不同人群。富盛保理通过与培训机构签订合同回购或者买断机构债权,与学员签订合约,学员按期支付学费给富盛帐下。目前富盛签约机构只有VIPABC,截止2015年年底学生分期人数达到10000人,一年的营业额达到10亿元。

论文写作过程中,我对市场上几家公司做了一次调研,其中包括名校贷、小微学贷、帮教贷、趣分期以及富盛保理有限公司等。目前学生贷款市场份额比重最大的是趣分期,而名校贷自从2014年上线,2015年累计成交额达到16亿元。在校大学生属于特殊群体,不同产品风控模式不同,中国P2P信贷市场风控模型还不够健全,多数平台采用定性分析,无法做到贷前、贷中、贷后统一,对学生信息真实性以及学生本人是否纯在没有科学的确认方法。本文通过问卷调查形式对当前大学生贷款信息做了详细调查,确保数据真实性。采用定性定量分析方法,对大学生各种贷款风险因素、风险性质以及风险程度进行识别和测定。通过层次分析方法,科学和理的量化出大学生的信用风险。

## 1、文献综述

目前国内外相关学者对大学生网贷问题通过不同角度做了研究,主要分析互联网金融下大学生网贷的现状、存在的问题,通过分析给出相应的解决措施。国外很多学者通过微观信息市场做了相应研究,在网联网发展过程中,他们通过信息不对称来对违约风险进行分析,指出了大学生贷款风险。Stiglitz and Weiss(2014)通过对美国在校大学生信用风险的评估,比较网络贷款和银行信用卡贷款的不同,提出互联网信贷市场上的信息不对称会引发道德风险和逆向选择,致使市场出清利率高于银行的最优利率<sup>[1]</sup>。在此利率上,网络贷款机构为了控制信贷风险,就会拒绝高风险的贷款业务。Byung-Suk Han, Hyoung-Goo Kang, Sang-Gyung Jun (2015)通过对大学生消费需求、消费习惯、消费方式以及消费金额做了详细研究,指出相比于传统的商业银行,中小金融机构通过互联网金融在开展小额信贷业务上具有灵活和成本上的比较优势,有助于满足大学生的消费需求<sup>[2]</sup>。Jesse Rothstein a.c, Cecilia Elena Rouse (2011)美国在2000年,政府在高校推出了“无贷款”政策下,财政援助的贷款被学校奖学金取代。作者通过实验来确定学生债务的因果效应对就业结果是否会产生一定影响。在



得到如下矩阵:

A-B矩阵如下:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1/6 & 1/4 & 1/7 \\ 5 & 1 & 2 & 3/4 \\ 2 & 1/2 & 1 & 3/8 \\ 7 & 4/3 & 8/3 & 1 \end{bmatrix}$$

B<sub>1</sub>-C矩阵如下:

$$w_1 = \begin{bmatrix} 1 & 1/3 & 1/7 \\ 3 & 1 & 1/5 \\ 7 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

B<sub>2</sub>-C矩阵如下:

$$w_2 = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 1/5 & 1 & 1/2 \\ 1/3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

B<sub>3</sub>-C矩阵如下:

$$w_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1/5 & 1/3 & 1/7 \\ 5 & 1 & 2 & 3/4 \\ 3 & 1/2 & 1 & 3/8 \\ 7 & 4/3 & 8/3 & 1 \end{bmatrix}$$

B<sub>4</sub>-C矩阵如下:

$$w_4 = \begin{bmatrix} 1 & 1/3 & 1/9 & 1/4 \\ 3 & 1 & 2/9 & 1/2 \\ 9 & 9/2 & 1 & 9/4 \\ 4 & 2/1 & 4/9 & 1 \end{bmatrix}$$

2.2.2 计算权重做一致性检验

本文利用matlab对上文中的矩阵做一致性检验, 第一步, 计算每一个成对比较矩阵, 求出他们最大特征根以及每一个特征根对应的特征向量。然后通过一致性比率 and 一致性指标对特征值做一致性检验。检验得出最后的结果, 如果显著, 把特征向量做归一化处理, 最终用做权重向量。

(1) 一致性指标CI:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \tag{a}$$

当CI=0时, A矩阵是一致阵, 如果CI越大A的一致性越差。

(2) Saaty随机一致性指标RI:

表2: 随机一致性指标RI的数值

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51

(3)一致性比率CR:

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{b}$$

(4) 通过上面公式我们对一致性比率进行检验, 如果CR<0.1, 矩阵A通过不一致程度检验, 若CR>0.1, 矩阵A一致性检验没有通过, 则需要重新构造A的成对比较矩阵。

按照如上面的步骤, 运用matlab进行编程处理, 得到各判断矩阵的各层次单排序计算及一致性检验结果如表3所示:

利用matlab分别对每一层次比较矩阵求解CI、CR。本文中

表3: 各层次单排序计算及一致性检验结果

判断矩阵	特征向量	$\lambda_{max}$	CI	CR
A-B	(0.0692 0.5637 0.2576 0.1095) <sup>T</sup>	4.0788	0.0263	0.0292
B <sub>1</sub> -C	(0.081 0.1884 0.7306) <sup>T</sup>	3.0649	0.0324	0.0559
B <sub>2</sub> -C	(0.6483 0.1220 0.2297) <sup>T</sup>	3.0037	0.0018	0.0032
B <sub>3</sub> -C	(0.0617 0.3266 0.1710 0.4406) <sup>T</sup>	4.2010	0.0670	0.0745
B <sub>4</sub> -C	(0.0563 0.138 0.5578 0.2479) <sup>T</sup>	4.0206	0.0069	0.0076

CR值均小于0.1, 因此每一层都能通过一致性检验。

通过图1中A、B、C三层关系, 结合各层次单排序计算结果, 利用matlab计算出14个指标每一个指标最终权重, 然后对权重进行排序, 表4构建出指标层的权重向量:

表4: 各个指标权重分配

一级指标	二级指标	最终权重
个人基本情况	性别	0.0056
	年龄	0.013
	户籍	0.051
学校概况	学校类型	0.356
	专业性质	0.069
	年级	0.129
	国家补助	0.016
经济来源	奖学金	0.084
	家庭供给	0.044
	兼职工作	0.113
	考试作弊	0.006
诚信行为	图书逾期	0.015
	蚂蚁信用	0.061
	手机欠费	0.027

14个评价指标的最终权重向量,

$$W=[0.0056 \ 0.013 \ 0.051 \ 0.356 \ 0.069 \ 0.129 \ 0.016$$

$$0.084 \ 0.044 \ 0.113 \ 0.006 \ 0.015 \ 0.061 \ 0.027]$$

大学生信用指标可信度评分函数表格见附表

本表格是通过走访网贷平台以及对大学生问卷调查得出来的可信度评分。目前市场上学生贷款平均逾期率在6%-7%之间, 坏账率仅为0.71%。根据逾期率以及坏账率分布情况确定学生的信用阈值。

2.3 确定大学生信用风险评价阈值

校园贷诚信阈值的确定主要看贷款人未来还贷能力和还贷意愿是否基本令人满意。因此不同的信用标准授予大学生贷款额度不同, t1、t2、t3、t4代表四个不同等级信用度。

根据层次分析原则, 信用度为t1条件为申请人为性别为A11、年龄为B11、户籍C16、学校类型D15、年级F12、专业E16、国家补助G12、奖学金H11、家庭供给I12、兼职工作1200/月、蚂蚁信用K13、考试作弊L12、图书逾期X12、网贷逾期Z12, 由此计算申请人的信用风险得分为:

$$t1=80*0.0056+60*0.013+70*0.051+60*0.365+60*0.096+60*0.129+80*0.016+60*0.084+0.044*60+60*0.113+60*0.061+70*0.006+70*0.015+2.7=62.158$$

信用度为t2条件为申请人为性别为A11、年龄为B12、户籍C13、学校类型D14、专业E15、年级F13、国家补助G12、奖学金H11、家庭供给I12、兼职工作1200/月、蚂蚁信用K13、考试作弊L12、图书逾期X12、网贷逾期Z12, 由此计算申请人的信用风险得分为:



