



小牛资本
NEO CAPITAL

美好资本 · 美好金融 · 美好社会

大数据风控 如何让普惠金融高速增长

小牛资本金融科技战略报告

www.neogroup.com.cn

目录

- 一、小牛资本董事长彭铁谈风控智能化
- 二、普惠金融快速发展，金融企业风控迎来新挑战
- 三、布局金融科技的五个关键点
- 四、对大数据风控建设的展望

美好资本
美好金融
美好社会

1

相信金融科技的力量 打造“有温度的资本”

文 / 小牛资本董事长彭铁



彭铁
小牛资本董事长

FinTech全面渗透互联网金融的各个角落, 云计算、大数据、人工智能等技术的应用正在帮助解决金融服务领域的诸多难题。FinTech能精准地匹配客户需求和降低企业的运营成本, 不仅让金融的长尾效应变长, 也因此连接更多人群, 重新拓宽了人们对金融的理解, 消除了更多信息不对称, 为金融行业提供全新的发展机遇。迄今为止, 全球已有超过2000家的金融科技公司, 他们正在改造整个金融世界。

作为中国最早从事创新性金融的企业, 小牛资本集团早在五年前创立的时候, 一直坚持“小额分散”原则, 致力于发展普惠金融业务: 让普通大众也能享受较高的理财收益, 让诚实借款者得到改变境遇的金融机会; 小牛还提出了家庭金融战略, 研究高利率、期限

小牛资本子公司小牛金服高管名单:



王洁凤
小牛金服总裁

被誉为外资银行在中国拓展消费银行业务的探路先锋, 拥有超过25年金融业经营管理经验, 曾于恒大集团、平安集团、星展银行、荷兰银行、花旗银行任职高管。



张祐成

小牛资本集团首席风控官, 兼任小牛金服首席风控官, 分管小牛金服风险管理中心。



唐学鹏

小牛资本集团副总裁, 兼任小牛金服首席品牌官兼首席人力官, 分管小牛金服品牌管理及人力行政中心。



郭玮

牛鼎丰科技常务副总裁, 兼任小牛金服首席技术官, 分管小牛金服金融科技中心。

短、资金数量适中的产品形态,为不同类型的家庭提供不同的金融服务支持,努力探索未来的家庭金融供给。

小牛资本成立了金融科技公司牛鼎丰科技,通过大数据风控和人工智能,不断升级数据征信,优化金融风控流程,对客户类别和产品类别进行精细化管理,确保风险得到准确衡量,让更多人群得到覆盖。此外,小牛还希望通过FinTech技术不断把金融服务的环节

分解和清晰化,吸引更多专业的公司成为小牛的供应商,降低小牛资本的运营成本。

金融科技已经成为未来金融的一股基础性力量,没有金融技术,没有FinTech,很多创新就是无源之水无本之木。未来5年,小牛会继续相信金融科技的力量,借助人才的力量,进行正确技术的筛选、正确筛选后的引入,不断优化商业模式,打造一个面向未来家庭金融的金融体系。



美好资本
美好金融
美好社会

2

普惠金融快速发展
金融企业风控
迎来新挑战



小牛资本简介

小牛资本管理集团有限公司是发现和创造资产的实体金融公司，成立于2012年，在北京、上海、深圳、香港设立四大管理中心，旗下拥有小牛金服、小牛新财富、小牛投资、小牛分期和牛鼎丰科技等多家子公司。

小牛资本的业务涉及普惠金融、消费金融、财富管理、投资管理等领域。在全国27个省市开设了480多家分支机构，境外业务辐射迪拜、澳洲、伦敦、纽约等国际金融中心，服务的客户数超过480万，辐射了上千万的就业岗位。

普惠金融强调的是为低收入人群、不被传统金融机构覆盖的群体提供金融服务，这

类人群往往比较分散，在金融方面的需求一般是小额的和在限额规定以内，对借贷限额的规定，实际上是指明了金融业务发展方向需要是小额分散的，这业是普惠金融内生需求的体现。

“小额分散模式”是小牛普惠金融业务最大特点，小牛已经建立专业的线下队伍来甄选借款人，也结合科技金融与大数据征信手段，确保借出资金能找到靠谱的资产端。普惠金融能持续发展的关键是风险可控，大单模式的风险大，这种模式容易受经济波动、行业周期、资本结构的影响，而小额分散的最大风险来自于借款者的信用，只要能把握

借款人真实的信用状态，就能很好地把控风险，推进普惠金融的发展。

金融企业大数据风控能力受考验

中国已经迈入了普惠金融时代，开展普惠金融业务意味着要面对更广大、更复杂信用状况的人群，对金融企业的业务能力、数据处理能力、风控建设都提出了全新的要求。

例如，用户量的大增是一大挑战：首先，如果用户没有信用记录，很难量化评估用户的还款意愿与能力；第二，当金融交易转移到线上，缺少线下场景，对反欺诈的要求也会越来越高；第三，当面临海量用户，依靠人工审批不太现实，存在操作道德风险与运营管理风险；第四，贷后管理难度大；第五，催收难度增加。

面对发展普惠金融过程中产生的各种难题，小牛认为正确地、因地制宜地运用FinTech才能有效解决。较早前，小牛资本启动了金融科技战略，旗下的牛鼎丰科技公司通过整

合线下、线上的结构和非结构数据，在大数据风控的建设上已经积累大量的实践经验，目前可实现精准量化分析，能有效监测金融风控的效果和效率，以及产品对细分市场的风险定价精确度，不仅能有效地保障了客户资金安全，也为小牛的金融业务的风险管理和回报可预估收益提供了保障。

在大数据、人工智能、区块链、金融云等方面，小牛资本都有相应的布局或考量，通过科技手段不断推动了风控系统的升级。比如，小牛自主建模，有效量化信用风险，打造有知识产权的风控内核；实行征信数据的统一接入，更有效地引入和运用外部数据；启动用户画像，更深入、全面地了解风控对象；结合人工智能，打造更高效的风控模式；搭建实时引擎，强化大数据风控平台服务能力等。此外，小牛资本还积极与外部建立合作机制，与国际征信巨头FICO、环联、益博睿等建立了深度合作伙伴关系，致力于打造一个更完善的数字化风控模型。



美好资本
美好金融
美好社会

3

布局金融科技的 五个关键点

1. 背景：互金产业发展慢、成本高、风控难度大

互联网金融乃时下中国最大创业风口之一，由于基础设施的个人征信和风控系统亟待完善，直接影响了金融机构风控的难度和成本。中国的互金企业普遍需要投入大量资本换取用户征信数据，加上企业间不愿意互相分享，各自形成数据孤岛，最终导致了中国的互金产业发展慢、成本高、风控难度大的局面。截止2016年上半年，央行发布数据显示个人征信中心覆盖人群仅3.8亿，在央行有个人征信记录的人数仅占28%，而美国个人征信覆盖人群达92%，中国的个人征信覆盖率远低于国际水平。

普惠金融时代，传统风控模式不足以应对市场发展

普惠金融强调的是“普惠性”，也就是机会平等，针对的是传统金融机构难以惠及到的人群，这类“弱势”群体主要分为两类：一是财务状况较差的群体，二是居住地区较

偏远的群体。传统风控模式下，为弱势群体提供金融服务，往往会出现成本大于收益的难题，要实现商业持续，金融科技创新必不可少。

作为中国领先普惠金融实践者，小牛资本过去这5年一直致力于发展普惠金融事业，为广大金融弱势群体提供金融信息咨询服务，子公司小牛金服旗下普惠金融信息服务平台小牛普惠，主要服务多元金融需求的借款人，如小微企业、工薪族、个人创业者以及“三农”客户等，线下网点已经发展到260多家，服务借款人已经超过80万，凭借出色的风控技术以及业务发展能力，目前该平台已经跃居国内综合排名前五名，这个成绩离不开科技金融技术的不断创新。

发展普惠金融业务，依靠传统的金融风控手段，对于风险的把握显然是不够的，目前

普惠金融的风控难点主要体现在5个方面：

1借款者的信用难以量化，没有一个高效的手段去综合量化用户的还款意愿与还款能力；2反欺诈技术要求更高，不管是线上还是线下，不管是获客还是审批，各种欺诈手段层出不穷，反欺诈技术及时学习更新的要求高；3是人为操作风险高，大量审批、尽调或者电调工作都是由人工来完成，存在操作道德风险与运营管理风险；4，贷后预警盲点多，放款以后无法有效监控用户，用户的还款能力等不到有效更新；5是催收难度大，用户逾期发生以后不能有效评估催收手段，一刀切的催收手段影响用户体验，传统的催收手段也难以有效应对失联情况。

大数据征信行业乱象丛生，缺乏有效数据辨别手段

得益于普惠金融的快速发展与国家的大力支持，国内大数据征信行业也在高速增长。从1988年的国内第一家专业信用评级机构成立，到2013年的《征信业管理条例》发布，目前国内已有138家企业征信机构备案通过，再到2015年1月的《关于做好个人征信业务准备工作的通知》，明确了8家机构做好个人征信业务的准备工作。然而，到目前为止央行还未正式发布个人征信牌照。

市场上的各种征信公司已有千百万家，但从政府公开文件来看，持牌征信机构的数量屈指可数。风投的高度关注、行业的炙手可热，导致征信的黑色产业链逐渐庞大、业内恶性竞争时有发生、数据存在孤岛效应，金融企业借助外部数据提高风控能力已经是业内常用的手段，由于行业内乱象丛生，数据质量得不到有效保障，而传统的风控手段在使用这些外部征信数据的时候，也缺乏有效的辨别手段，因而风控效果容易受到数据质量的影响。



2. 关于发展金融科技的5个实践思考

风控是普惠金融发展的重中之重，小牛资本旗下的FinTech公司牛鼎丰科技较早前已经启动了金融科技战略，通过科技手段推动集团金融服务创新，从腾讯科技、阿里巴巴、Oracle、平安等企业引进大批技术人才，不断加强科技力量提升风控能力。目前，在大数据、人工智能、区块链、金融云等方面，小牛资本都有了相应的布局或考量，譬如，我们在内部打造了hadoop系列大数据平台，将自身积累的百万级的用户数据与非传统金融数据、网上爬取的征信数据、行为信息相结合，运用大数据人工智能等技术，进行精细化运营。

针对这个大数据平台，我们做了很多分层管理，包括数据源层、存储计算层、应用工具层、数据集市层等，采用目前最先进的互联网分布式的计算架构，在用户

画像、数据风控、经营决策、实时报表，以及数据挖掘方面都形成了自己独特的优势。此外，小牛也引入先进的数据分析、数据挖掘的工具，支撑多维分析、信用分析、数据挖掘等功能的实现。

传统金融做风控，一般存在数据单一、也难做到更深层次关系的判断等问题，结合过去多年做大数据风控经验，小牛资本分享5个关于金融科技创新的实践思考：

自主建模，有效量化信用风险，打造有知识产权的风控内核

我们正在利用小牛积攒的独有历史客户数据及外部数据，通过机器深度学习完成对用户信用情况的评估，小牛自主开发了一体化风控模型，主要包括反欺诈模型、准入模型、授信模型、贷后预警模型、催收模型等。在模型规划方面，我们将模

型分成借贷流程模型与反欺诈功能模型：借贷流程包括准入、授信、贷后预警模型，覆盖借贷ABC阶段；反欺诈功能模型包括反刷单、交易反欺诈等。

模型开发主要流程涉及业务分析、数据清洗、特征项挖掘、模型构建、模型评估、模型监控等方面，最终旨在实现自动化风控审批，直接将融资用户还款能力评估与还款意愿评估融合在一起，输出最直观的放贷依据。

当前业内大多数企业的大数据风控模型都是直接使用第三方公司的产品，或者依托第三方公司的技术能力进行联合建模，真正具备自主建模能力的企业寥寥可数。作为行业的金融科技践行先锋，小牛资本

从创立至今一直在不断提升自身科技含量，坚持自主建模并投入应用。

目前，我们完成了普惠金融产品的准入和授信的模型研发。从特征维度上看，主要包括基本属性、履约情况、社交网络、电商偏好、家庭特征等18个维度；从算法使用上看，本次普惠使用的模型不仅仅有传统的逻辑回归算法，还有基于深度学习的CNN、随机森林、BP神经网络等22种算法，基本涵盖了深度学习领域常用和最前沿的算法。从逻辑复杂度上看，模型采用了超过500个变量，2000次迭代，20000个逻辑节点，复杂度可类比互联网巨头BAT的相关产品，能有效防止黑色产业链破解风控模型；从模型指标上看，评分卡K-S值为0.325，AUC在0.72-0.80之间，





Gini在0.4以上, 相比市场上的第三方建模公司公布的模型指标数据, 该指标在业内属于领先水平, 模型指标可以有效降低逾期风险, 更好的保证投资人的资金安全, 目前正在申请相关专利。

征信数据统一接入, 更有效引入外部数据

大数据时代, 一个重要特征就是个人用户可采集的数据越来越多样化, 用户的行为越来越容易被还原。为了更好的评估用户信用等级, 企业在建设风控时少不了采用外部数据。为了更好地管理外部数据, 我们正在建立一个制度规范的数据接入平台, 并制定了一套有效的数据质量测试标准, 对征信数据统一进行测评、规划、采购和接入, 使得集团及各业务部门可以

在获取到最优价格、最低的时间成本的同时, 也让征信数据的质量得到保障。

纵观业内多数企业外部数据的使用情况, 不少是直接使用外部数据供应商提供的网页查询页面, 或者根据业务需要直接把外部链接接入到企业的系统, 没有数据库支持, 也没有足够的数据测试, 来保证金融企业在使用这些外部数据时的有效性与稳定性。小牛高度重视外部数据的有效管理, 基于自建的统一接入平台, 我们研发了一套严谨的测试算法, 在业内属于首创。目前小牛已完成30多家征信公司的数据测评, 接入了22家征信数据, 涵盖了人脸识别、银联数据、运营商、车辆信息、黑名单、社保数据等6大

类内容, 超过70个可用变量。目前, 该平台提供了一整套应用方案与服务响应标准, 已经全面为公司的资金端与资产端提供服务。

启动用户画像, 更好的认识风控对象

无论是从客户获取(潜在客户、拉新), 还是到客户价值提升、到客户流失整个生命链条等, 用户画像可以应用到客户生命周期的每一个环节中。为了更好的了解风控的对象, 小牛为每个投融资用户打造个性化标签, 试图还原融资用户行为, 掌握用户习惯, 提升大数据风控的效能。

小牛金服的用户画像已经完成第一期, 目前正在进入第二期开发阶段, 该阶段会更深层次、更多维度去刻画用户, 通过数据将用户的画像更全面的展出来。一期的用户画像共6个面、33个维度和300+属性, 分别是基本画像、社会活动画像、公共事业画像、金融画像、平台行为画像、深层画像, 已覆盖用户超过370万, 输出73个标签。

多数企业的用户画像应用都是在围绕用户生命树开展的, 包括获客、营销、推广、维系等方面的。用户画像在小牛的应用

范围也很广泛, 很多风控相关的应用也被业界认为是业内的创新应用。

2015年7月18日, 央行等十部委联合发布《关于促进互联网金融健康发展的指导意见》第18条要求各大互金平台坚决打击涉及非法集资、洗钱等互联网金融犯罪, 防范金融风险, 维护金融秩序。在响应打击互联网金融犯罪方面, 小牛结合用户画像为每一个投资人定制了个性化标签, 标签类型包括投资偏好, 投资均



值、投资频次,投资活跃度等内容,一旦发现投资人的投资行为突然导致多个标签失效,系统会立即进行洗钱等犯罪倾向监控,确定异常后反馈给有关部门。只有良好的金融秩序才是美好金融成长的最佳土壤,小牛大数据风控不仅可以防范交易风险,还可以防范行业金融风险,能有效为维护金融市场秩序。

结合人工智能,打造更高效的风控能力

在人工智能方面,无论是应用与投入小牛都不遗余力,人脸识别、图像识别、文字识别、智能客服已经进入筹建阶段,将服务于反欺诈、风控审批、客服、业务推广等部门。人脸识别等人工智能技术,一方面能简化了用户注册等环节,大大提升用户体验;另一方面,生物识别技术、反

克隆技术的引入,能比人眼判别的更有保障和高效,整体提升了企业的反欺诈能力。与此同时,为了使风控模型的维度更加全面,我们激活了小牛长期沉淀的用户纸质征信报告,利用OCR技术进行了上百万份的纸质征信报告的结构化(把个人的人行征信报告的内容录入数据库)。

在人工智能方面的应用,小牛一直关注市场最新的变化,研究业内各种成熟的应用方案,并结合自身的实际情况进行尝试,与此同时,小牛也自行研发与实际业务相关的人工智能技术。目前小牛旗下部分的线上应用产品一乾牛贷、牛人贷、3C分期都已经使用了人脸识别、人脸反欺诈技术,同时也完成了超过35万份的人行征信报告的结构化录入。





搭建实时引擎，强化大数据风控平台服务能力

作为风控模型、风控规则、外部数据的运算载体，实时引擎可以提供模型规则的实时计算服务，模型规则主要包括预准入、准入、反欺诈、审批、评分卡、额度、贷后等等。相比于人工审核，基于实时引擎的大数据风控，可有效降低信用风险和操作风险，提高审核效率，是全自动放款服务的核心物理载体。小牛的大数据风控实时引擎是基于大数据平台进行部署的，作为整个大数据风控体系的基础设备，依托主流的核心技术架构，细化分层管理。整个平台的规划共分为3个阶段，已经完成了第1阶段，包括数据基础服务

框架的搭建，目前已经进入了第2阶段建设，接入了spark和kylin，提供更好的实时服务，2017年下半年将进入第3阶段，届时将提供更多的实时服务与管理功能。

当前业内大多数企业的应用引擎、风控引擎或计算服务，大都是直接采购第三方公司的产品或者购买第三方公司的产品后进行二次开发而成，因而引擎的升级或者修复都受限于第三方的能力。凭着优秀的团队研发能力，小牛的业内引擎自研水平得到业界的认可，目前大数据风控实时引擎已经成功搭载小牛金服旗下乾牛贷的风控应用，可对接普惠金融业务的审批系统3.0的风控应用。

美好资本
美好金融
美好社会

4

对大数据风控
建设的展望



智能化金融是大势所趋，小牛正逐渐形成一套完整的模型架构，以打造更完善的数字化模型。未来，小牛将会践行更多金融技术创新，比如智能投顾，对于大数据风控而言，未来我们想在这3个方面实现突破：

功能板块：反欺诈模块与借贷流程模块各自垂直发展

对于借贷流程模块来说，我们认为未来ABCD阶段的风控应用特点，应以稳定为主。借贷流程的风控是在不降低业务发展预期的条件下，以降低逾期与坏账作为首要目标。在权衡业务发展与逾期风险之间，一种稳定而有效的风控应用，是未来借贷风控最迫切的需求。

在反欺诈方面，未来的欺诈手段会随着科技手段的更新，不断演变出危害性更大的难题，对于风控应用的时效性与技术创新性的要求也将会越来越高。小牛在反欺诈方面将会不断深耕领域技术，研发出各种反欺诈模块应用，提升及时响应能力，来应对未来可能出现的各种欺诈风险。

数据维度：深挖内部数据价值才能做到以不变应万变

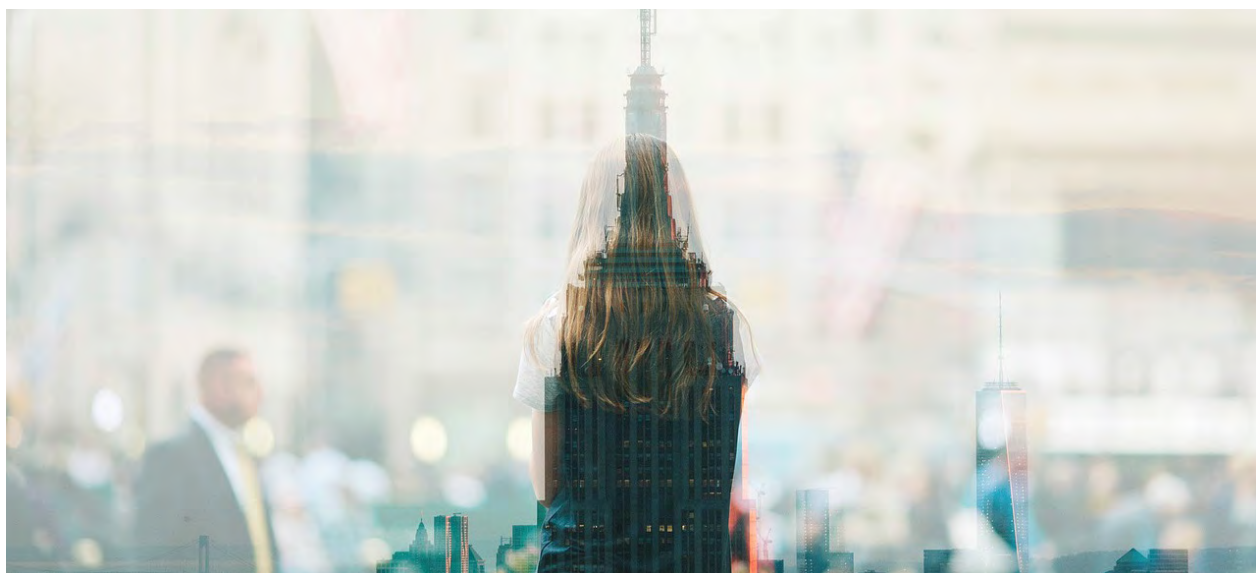
从目前来看，除了内部数据外，我们可获取的外部数据维度非常多，可选择的数据源也很多。随着国家对用户个人数据保护力度的加大，以及征信行业的洗牌持续进行，最终行业会形成固定的数据

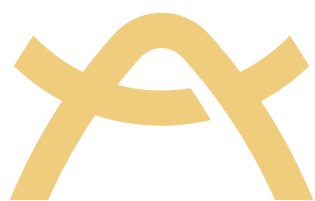
输出规范。值得注意的是，如果是高度依赖外部数据建设的大数据风控体系，这可能存在崩盘的隐患。由于小牛自身积累了丰富的高价值内部数据，大数据风控体系也是以内部数据为核心外部数据为辅助的机制，未来我们会做更多深层次的挖掘，不断提升内部数据的价值，持续保障大数据风控效能，去应对征信行业的变迁与和监管政策的出台。

算法能力：实时自学习与实时决策是小牛坚定不移的方向

智能化的未来，金融领域的执行效率将会大大提升。许多目前还需要靠人工来完成的事情，未来极有可能会被具备各种人工智能属性的机器取而代之。根据自

身条件和业务发展的需要来进行科技创新，是小牛在发展智能科技上的主张，小牛在机器学习与实时决策方面一直以来都有序开展，也有自己的储备与考虑。例如，小牛的大数据风控团队成员都是来自各个机器学习领域，长期在深度学习的环境中成长，具备把小牛大数据风控推向实时自学习的能力。因风控应用需要一定的训练测试周期来验证，所以在实际的操作层面，小牛的普惠业务部分审批工作仍由人工来完成。未来，小牛将会加快人工智能的步伐，加大部署可以实时自学习的风控模型，打造一个支持实时决策需求能决策的智能风控体系，并通过降低模型训练周期，以更好更快的风控能力去应对未来的挑战。





小牛资本

NEO CAPITAL

美好资本 · 美好金融 · 美好社会

www.neogroup.com.cn