

研究报告

2015年第101期

2015.10.08

执笔：宋丹

dan.song@icbc.com.cn

大数据推动商业银行零售业务转型

要点

- 随着大数据技术的发展，拥有海量数据和大数据处理技术的互联网金融企业正在形成对商业银行传统零售业务的挑战，零售业务转型已成为商业银行当前的核心任务之一。
- 互联网金融兴起和传统银行零售业务受到侵蚀的主要原因是大数据技术和高新科技发展所引发的交易成本、客户行为以及决策模式的变化。商业银行需积极利用大数据技术推动业务转型，通过降低交易成本、改善客户体验、科学制定决策来突破互联网金融的挑战。
- 目前，各大商业银行都在积极通过大数据推动零售业务转型。主流商业银行的零售业务现状表明，业务转型的发力点主要集中在大数据基础架构建设、零售全渠道建设、海量客户信息管理和风险管理等几个层面。与此同时，面对市场的激烈竞争，商业银行零售业务转型还要注意市场规律、金融创新、行内外合作和信息脱媒等问题。

重要声明：本报告中的原始数据来源于官方统计机构和市场研究机构已公开的资料，但不保证所载信息的准确性和完整性。本报告不代表研究人员所在机构的观点和意见，不构成对阅读者的任何投资建议。本报告（含标识和宣传语）的版权为中国工商银行城市金融研究所所有，仅供内部参阅，未经作者书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、上网、引用或向其他人分发。

大数据推动商业银行零售业务转型

2013 年被称为大数据元年，也是大数据、互联网与金融行业结合愈发紧密的一年。随着大数据的广泛运用，互联网金融从支付、理财销售等领域逐步渗透到信贷、风控等更为核心的金融领域。2014 年 12 月微众银行首款金融产品“微粒贷”推出，个人贷款申请提交后一分钟贷款就可到手；“微粒贷”开通一个月內，发放贷款 6 亿元，客户达到 2 万个。微众银行的“微粒贷”只是互联网金融深入发展的一个缩影，其背后的技术支撑正是“大数据+算法”。

大数据与互联网金融的发展、融合进一步引发了传统金融的脱媒，虽然目前对商业银行对公业务和机构业务影响不大，但是对商业银行零售业务的大众客户基础、业务领域（支付、存款、中收、零售贷款等）、经营模式以及社会舆论环境已带来了巨大的挑战。在大数据技术的冲击下，金融零售市场的交易成本、客户行为、决策模式正在发生深刻变化。

一、大数据环境对商业银行零售业务的影响

随着互联网金融的冲击，传统的银行零售业务正逐步遭到侵蚀，大批成熟客户流失，市场份额减少。从大数据的视角来看，银行零售业主要受以下几个方面因素的影响：

（一）大数据环境下的交易成本变化

互联网金融在大数据方面的运用显著降低了交易成本，主要体现在以下几个方面：

第一，大数据的分布式服务处理方式能够降低交易的时间成本和硬件成本。传统的数据存储和处理采用了集中处理的方式，将所有数据存放在一块硬盘并通过一个服务器进行处理。但随着数据量膨胀至 TB 和 PB 级，传统的集中处理方式和较低的通信带宽限制了数据处理的效率，很难得到实时的处理结果。随着计算机性能的提高和硬件设备价格的下降，以大规模计算机集群为架构的大数据存储与处理方式极大地提高了大数据信息服务的效率。例如目前广泛应用



的 Hadoop 架构是一个分布式系统架构，该系统建立在大规模计算机集群上，其基本框架是分布式文件系统 HDFS 和大规模数据集并行运算模型 MapReduce：在 HDFS 分布式存储系统中，数据类型按照数据的使用“热度”，可以分为在线、近线、离线数据，对不同热度的数据采取不同的技术策略，极大提高了数据存取的效率；MapReduce 模型能够将复杂的运算模型运行在分布式系统上，极大提高了数据的运算效率，降低了交易的时间成本和硬件成本。百度百付宝总经理章政华曾在“2013 互联网金融年度论坛”中指出，通过大数据的分布式服务可以显著降低交易成本。

第二，大数据极大提高了信息处理效率，有助于简化交易流程，降低中间成本。大数据的 4V 特征中包括快速化特征 (Velocity)，即大数据环境下，信息产生的速度近乎实时。信息的实时产生极大地减少信息的不对称，拓宽信息流通的渠道，削弱市场不确定因素引起的价格波动，并降低信息搜寻与处理费用，这种信息处理方式在精准营销中得到了广泛的应用。同时，大数据有利于交易流程的简化和减少中间环节带来的成本问题。例如专注于个人网络贷款服务的宜人贷简化了个人信用借款流程，客户贷款时无需提交财产收入证明和信用报告，在手机客户端简单输入三项信息，即可 10 分钟快速反馈审核结果，当天放款。宜人贷如此之高的贷款效率和简洁的贷款流程背后依托的是以大数据为核心的征信系统和多元化的用户数据。

第三，大数据为风险管理提供支持，降低了违约成本。传统的银行信用风险管理方法对于个人和小微企业的评估能力正逐步下降，问题的关键就是缺乏足够的信息。初次贷款或有过信用污点的个人很难提供更多的数据供银行判断其还款意愿和能力，小微企业在初创期也很难证明其信用度。大数据的一个重要特征就是数据类型多元化，目前，Facebook、微博、视频和音频等非结构化数据已经应用于个人信贷的风险评估，例如美国 ZestFinance 公司专门针对无法提供信用证明的人，通过互联网上大量的个人碎片化信息和 ZestFinance 风险评估模型重组个人信用视图。该公司目前首次还贷违约率低于竞争者，投资回报率达到 150%，其背后依托的是强大的大数据挖掘能力。

（二）大数据环境下的零售客户行为变化

随着大数据、互联网、社交网络和多媒体的发展，客户将有更多、更广泛的信息来源，客户对金融商品和服务的了解将更加透彻，其自主权也将进一步增大，大数据环境下客户的金融消费行为正朝理性化、便捷化和多元化方向发展。

第一，客户具有更多的选择权。截至 2015 年 6 月底全国正常运营网贷平台为 2028 家，全国众筹平台达到 211 家。相比于形式单一的传统银行零售和营销，新鲜血液的加入增强了金融市场的活力，为客户提供更多的选择空间。例如，余额宝可以让客户将零钱用于理财，而且随存随取，而且期限固定，这对于客户来说是更灵活的理财方式。P2P 平台在列出利率和投资金额之外，还会列出资金投资去向，并且会向客户提供贷款公司的信用程度和公司业绩指标，这也为客户提供更多的参考，让客户有更多的选择性。

第二，客户的信息来源和决策依据更为广泛。首先，在传统银行零售时代，客户通过有限的资源来获取银行零售产品信息，而在大数据时代，当客户有需求时，他们首先会选择通过互联网来收集相关信息，了解该商品的信息。在大数据环境下，客户更容易获得金融市场行情，从而可以通过比较购买到满足其需求的商品。其次，在大数据时代随着社交媒体的发展，客户会直接在微博或其他社交媒体上发表自己的看法，这种评价信息往往会被商业企业或数据服务公司收集，成为对商品评价的舆情数据（例如百度口碑、微博统计以及电商网站的购买评论等），在大数据环境下，这种评价模式对客户决策的影响更加广泛。再次，随着基于大数据的精准营销的发展，企业往往更加注重客户的黏性，对客户的服务和产品推荐也是客户决策的一个重要因素。

第三，科技化、网络化让消费行为趋向便捷化和多元化。据中国互联网络信息中心数据显示，截至 2015 年 6 月，我国的手机网民总数为 5.94 亿，使用手机支付的用户数量达到 2.76 亿，国内移动支付市场交易规模达到 8.24 万亿。移动支付最初涉及的是线上业务，但随着业务拓展和科技的发展，移动支付已从线上拓展至便利店、餐饮店、出租车和医院等线下场景。其中支付宝的出现极大地推动了中国移动支付的发展，改变了客户的消费行为，也在很大程度上



导致了商业银行的金融脱媒。如今，支付宝占据了移动支付市场 80% 的份额，已成为中国最大的在线缴费平台，支持全国 25 个省份、361 个城市的水电煤缴费等民生服务。用户可通过支付宝钱包、微博或手机淘宝进入城市服务平台，直接在手机上完成生活缴费、交通违章查询、路况及公交查询、医院挂号等事项。

（三）大数据环境下零售业务的决策模式变化

在大数据环境下，决策方式从“业务经验驱动”向“数据量化驱动”转型。决策模式的变化主要体现在三个方面：

第一，事前预测。大数据最大的用途在于根据建立的模型预测未来某一事件的发生，并可据此进行人为干预，使其向着理想的方向发展。决策行为将基于数据分析做出，而不是像过去更多凭借经验和直觉。大数据时代，事前预测的思想发生了实质性的转变：首先，对量化数据的需求转变为“不要随机样本，而是总体数据”，传统的数据分析第一步是对总体数据进行抽样获得样本数据，以描述性统计和假设检验为主；而在大数据环境下，随着硬件设备的存储容量、处理速度与通信带宽的提升，对 GB 甚至 TB 级的数据处理成为可能，有文章指出，大数据的简单算法比小数据的复杂算法更有效。其次，对数据类型的要求转变为“不是精确性，而是混杂性”，在大数据环境下，只有 20% 的数据是传统数据库能够处理的结构化数据，其余 80% 的数据都是网页日志、微博、文档、视频和音频等半结构化或非结构化数据，通过结合半结构化和非结构化数据构建的大数据模型相比单一的结构化数据模型而言具有更强的鲁棒性和泛化能力。再次，对数据与事件的关系转变为“不是因果关系，而是相关关系”，通过大数据的关联分析反映事物发展的客观规律而不需要知道其中的原因，这种方式极大降低了从业门槛，这也是很多互联网企业跨界进入金融领域的一个重要因素。

第二，事中感知。事中感知的含义是大数据可以准确地模拟事件或活动的进展情况，通过把握进展细节制定行动计划和政策。大数据之所以能够对事件进行准确的模拟和精准的把握，主要体现在大数据处理的实时性上。例如在银行零售方面，中信银行通过采用 Greenplum 数据仓库解决方案实现秒级营销，通过这种方式中信银行对客户的信用额度可在同一天进行调整。中信银行秒级营

销的案例表明，大数据的实时分析和处理能够及时把控事件的变化，与传统的银行零售相比，基于大数据技术的事中感知能够更准确的刻画客户行为，修正营销策略。

第三，事后反馈。事后反馈的目的是对依托大数据技术做出的决策进行验证与评价，并能够实时地调整决策结果。事后反馈主要包括两个层面：首先，对大数据决策的结果进行评估，其中包括大数据模型的准确率、提升度等预测效果的评估，通过反复进行模型的构建和评价，直到找到最好的模型；其次，将评价结果反馈于银行经营决策和业务指标，根据评价结果与商业目标的契合程度重新修正经营战略和业务流程。

二、大数据环境下商业银行零售业务转型现状

大数据环境下交易成本、客户行为和决策模式的变化共同引发了零售银行业务的转型。从大数据视角来看，商业银行零售业务转型主要包括四个方面：基础架构的转型、零售渠道的转型、客户管理的转型和风险管理的转型。

（一）基础架构的转型

Teradata 公司国际集团总裁 Hermann Wimmer 曾表示，要应用大数据，实现大数据的价值，好的架构极为关键。



数据来源：中国产业投资决策网

图 1 2010—2014 年中国银行业 IT 投资规模



图1为2010至2014年间中国银行业的IT投资规模。可以看出，从2013年开始，中国银行业IT投资规模显著增长，2013和2014两年投资规模分别为777.5亿和892.4亿，涨幅达到16.11%和14.78%，预计2015年将逾千亿。商业银行主要从以下三个方面投入来完成基础架构的转型：

第一，数据仓库的建设。随着商业银行的业务发展，银行数据总量已经超过上百TB，传统的数据库无法存储如此庞大规模的数据，各大商业银行都在建立自己的数据仓库。例如，工商银行建立了企业级数据仓库（EDW），该数据库统一了全行各部门的数据，存储结构化数据量达到400TB，数据规模居国内同业第一、国际第六，并提供灵活查询和通用查询等多种形式的数据服务支持。

第二，大数据处理平台的建设。大数据吞吐率和实时处理的能力依托于大数据处理平台的建设，互联网金融在大数据处理方面具有天然的优势，倒逼商业银行改革。例如，农业银行大力推进集群架构、虚拟化技术的应用，引入集群数据库和MPP数据库，构建更加开放的分布式架构，除了建立了企业级数据仓库外，还分别建立了信息共享平台、流式计算平台和高性能数据处理平台；交通银行信用卡中心应用智能语音云对银行的语音数据进行分析处理，通过大数据技术对海量语音数据进行持续在线实时处理，提升了经营和服务效率。

第三，数据质量治理。随着信息技术和多媒体技术的发展，商业银行除了数据规模庞大之外，数据来源也从传统的结构化数据发展至以网络日志、社交媒体为主的半结构化数据和非结构化数据。数据量和数据类型的增加为商业银行的精准营销提供基础，但数据质量是决定营销模型准确性的关键。完善的数据治理可以确保商业银行数据的可用性、可获取性、完整性以及一致性。目前银行数据仓库中数据经常存在的问题有标准不统一、存在缺失值、数据异常和更新滞后等，商业银行的数据治理方式主要包括建立数据标准体系、定期的数据质量评估和闭环的数据质量管理模式，从管理上和技术上治理数据源头。

（二）零售渠道的转型

银行零售渠道的发展经历了三个阶段，分别是单渠道阶段、多渠道阶段和全渠道阶段，零售渠道不同阶段之间的关系如图2所示。

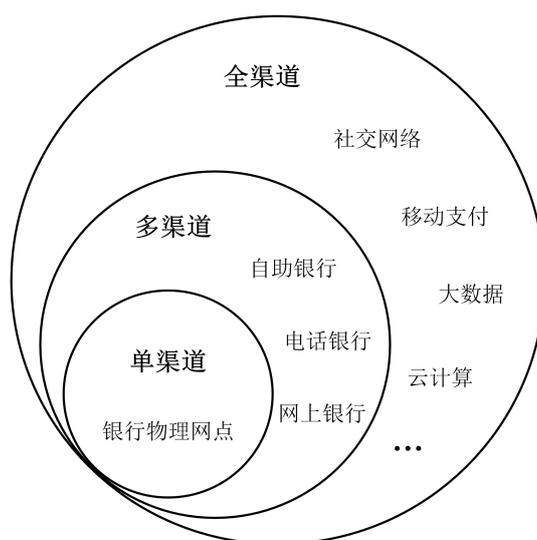
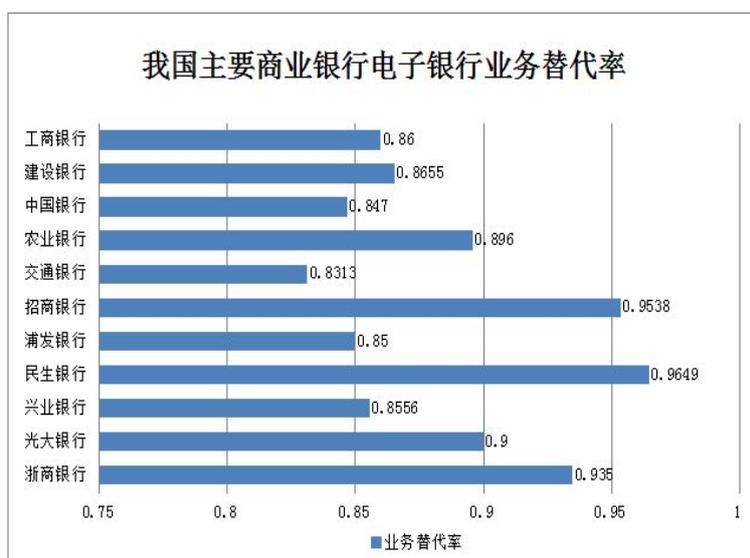


图 2 银行零售渠道的各阶段之间的关系

单渠道是指单一渠道销售形式，主要指物理网点；随着互联网和电子商务的发展，银行零售由单一的物理网点形式拓展至自助银行、电话银行和网上银行的多渠道阶段；2013年前后，随着大数据、云计算、多媒体和社交网络的发展，为满足金融消费者任何时间、任何地点、任何方式购买产品和接受服务的需求，商业银行采取物理网点渠道、电子商务渠道和移动电子商务渠道整合的方式提供金融产品或服务，为客户提供无差别的服务体验，这也被称为全渠道阶段。



数据来源：各商业银行 2014 年年报

图 3 我国主要商业银行 2014 年电子银行业务替代率



2014年，商业银行在全渠道零售方面步伐加快，领域涉及理财、P2P、电商以及手机银行、移动支付等方面。纵观全年，其方向主要体现在平台化和移动化建设，并且线上线下相结合。在电子银行方面，全面加快网上银行、手机银行、电话银行产品和服务创新，大力发展短信、微信新型服务方式，我国主要商业银行电子银行业务替代率基本在80%以上（如图3所示）；同时，商业银行还加大了电商平台的建设，例如工商银行投产了融e购电商平台、融e联即时通信平台和融e行直销银行三大互联网金融平台；在网上银行方面，中信银行和宁波银行等已经开始了银行网上社区的建设，为中小企业、个人用户提供开放的服务平台；在社交网络平台方面，光大银行与新浪微博合作进行舆情监控和开发缴费应用。

（三）客户管理的转型

零售的关键在于对客户的精准定位，提供快捷高效的服务和精细化管理。商业银行在过去对客户管理普遍应用了“二八理论”，即20%的客户创造了80%的利润，只对20%的高价值客户进行重点维护。但实际上金融客户群体具有“长尾效应”，80%的低价值客户创造出来的价值总和同样不可小觑。互联网金融的成功之处在于除了抓住20%的高价值客户之外，对剩余的中低价值客户也进行挖掘、发展和维护，提升客户的忠诚度。客户管理的关键在于用大数据的方法对客户进行细分并根据客户的特征提供差异化的服务。商业银行经过长期的探索，逐步在分析海量客户数据的基础上建立了自己的客户管理体系。例如，民生银行建立了基于大数据的客户关系管理体系，通过充分引入各类大数据智能商机挖掘模型，实现了智能化的目标客户推荐和产品推荐，其客户关系管理体系包含交易链智能获客模型、客户价值弹性预测模型、产品精准营销模型、客户流失预警模型，为全行客户经理进行精确化的市场营销提供了有力保障。工商银行专门针对中高端客户建立了中高端客户流失风险预警模型，该模型根据多个指标将客户分为“维护不到位客户”、“理财逐利型客户”、“结算交易户”、“储蓄客户”、“外流型代发工资客户”、“高端信用卡客户”、“电子活跃户”、“其他客户”，并结合每类客户特征，制定有针对性的批量挽留策略。

（四）风险管理的转型

银行零售与风险管理密不可分，强大的风险控制能力成就了互联网金融普惠式的金融服务方式。例如传统的信用风险管理方法普遍存在非定量分析和缺乏实时性等，而且很多影响借款人信用的指标并未作为变量反应到模型中。利用大数据挖掘的方法能深入找出影响客户信用的特征因素，并将这些特征因素都作为变量来预测新的贷款人的信用程度。目前，“大数据+风险定价”已经成为商业银行贷款授信的主要方式，招商银行推出的“闪电贷”是一款支持移动端的纯线上信贷产品，“闪电贷”能够支持更广大的小额贷款用户，是招商银行实施零售贷款普惠金融计划之一。“闪电贷”根据客户的风险等级进行差异化定义贷款利率，授信额度和贷款利率将由系统根据客户过往数据每个月动态调整一次。

三、大数据环境下商业银行零售业务转型建议

针对目前商业银行大数据应用以及零售业务转型的总体情况，我们认为依托大数据的商业银行零售业转型还需要注意以下几个方面：

第一，遵守市场规律，符合自身业务需要和应用场景。当前，在社会各界兴起了一股重视大数据、应用大数据的热潮，各商业银行都在积极开展大数据战略的制定和大数据技术的研发。大数据技术的应用能够为商业银行带来巨大的经济效益，但我们也要深刻的认识到，商业银行大数据建设是一个长期的过程，过早进行大量投入，选择了不适合自身实际的软硬件，或者过于保守而无所作为都有可能给商业银行发展带来不利影响。因此发展大数据零售业务要符合市场规律，寻找符合自身业务发展的契机和大数据应用场景，建立近期、中期和长期的目标，不可操之过急。

第二，增强大数据的核心处理能力。首先，大数据的核心基础是其平台建设程度及信息整合能力。面对大数据的海量、类型丰富、实时产生和价值密度稀疏等特征，商业银行需要对传统的数据仓库技术进行改造，建立起大规模、



非结构化、分布式与流计算的大数据仓库。其次，提升大数据的核心处理能力要进一步加强数据标准的建立和数据质量的治理。目前，来自银行各部门、各渠道的信息标准往往存在差异，很多信息存在缺失和定义范围模糊不清的问题，因此要建立统一的信息标准，推动数据治理体系架构和制度的建立，形成统一的、完整的客户信息视图。再次，是增强数据挖掘与分析能力，要利用大数据专业工具，建立统一的大数据挖掘与分析架构和业务逻辑模型，规范大数据管理制度，将大数据转化成商业银行零售决策支持信息。

第三，丰富信息来源与应用方式。社交网络的兴起为银行零售业务开辟了新渠道，网站、微博、论坛成为商业银行新的数据来源。目前，商业银行在大数据应用上主要以结构化数据为主，对网络日志、视频和语音等半结构化数据和非结构化数据应用尚浅，利用半结构化数据或非结构化数据进行数据分析对于舆情监测、风险管理、客户特征提取有重要意义。因此如何有效融合结构化数据与非结构化数据，建立非结构化数据应用方案是商业银行提升零售能力的重要机制。

第四，加大金融创新力度。在云计算、生物识别、硬件智能化、移动互联网等高科技驱动下，未来大数据在商业银行零售业务的应用将不仅停留在业务分析和决策制定层面，而是包含了业务、管理、科技等若干层面的深度融合。例如，智慧银行与生物识别支付是目前大数据与高新科技、金融业务、管理机制深度融合创新的最具代表性产物，未来的商业银行零售业务也将不断的通过大数据创新应用的方式完善业务流程、降低经营成本和提升客户体验。

第五，加强大数据安全管理。大数据能够在很大程度上缓解信息不对称问题，为商业银行零售提供更有效的手段，但如果管理不善，“大数据”本身也可能演化成“大风险”。大数据应用改变了数据安全风险的特征，它不仅需要新的管理方法，还必须纳入到全面风险管理体系，进行统一监控和治理。为了确保大数据的安全，商业银行必须抓住以下三个关键环节：一是协调大数据链条中的所有机构，共同推动数据安全标准，加强产业自我监督和技术分享；二是加强与监管机构合作交流，借助监管服务的力量，提升自身的大数据安全水准；

三是主动与客户在数据安全和数据使用方面加强沟通，提升客户的数据安全意识，形成大数据风险管理的合力效应。

第六，加强行内沟通协作与行外广泛联合。首先要加强行内各部门的团结协作，共同打造一支复合型的大数据专业团队，不仅要掌握数理建模和数据挖掘的技术，还要具备良好的业务理解力，提升商业银行对大数据的理解、分析和应用能力。其次，商业银行应充分吸收互联网金融的先进经验，与百度、阿里巴巴、腾讯等大型互联网企业建立合作，共同打造商业银行互联网金融平台等零售新模式；同时可与国内国际顶尖的大数据服务商（如 IBM、SAS、Teradata 等）共同打造商业银行的大数据应用联合实验室，建立完备的管理体制和激励机制，由实验室统一负责大数据方案的制定、实验、评价、推广和升级，促进大数据向价值资产的转换。

第七，防范信息脱媒带来的风险。这种风险主要来自两方面，一是经济金融活动产生的数据快速膨胀，银行占有和产生的数据占比大幅下降，新数据的产生和保存不再依赖银行；二是过去通过商业银行的数据流和信息流，现在则通过新的渠道和载体直接与信息输出和接收方进行传递，商业银行不再是信息交易中的重要一环。信息脱媒将会带来信息数据的减少和滞后，缺少数据将会成为商业银行零售业务的屏障，因此，商业银行应该展开合作，积极获取更为广泛、更为独立的数据和信息来源。