



大数据时代下的三流融合

——基于商业银行的视角

要 点

- 物质、信息、资金是现代商业社会三个基本元素，而物流、信息流、资金流的融合可以大幅提升经济运行效率，产生巨大的商业价值。
- 大数据时代，企业将能实现精准营销、精细化管理、低成本管理、集中化管理，也为三流融合奠定了技术基础。但以物流、信息流或资金流为主导的三流融合模式，各自发展的广度和高度不同。
- 以京东、淘宝为代表的信息流向物流、资金流的渗透融合模式虽效率较高，但后期易受资金、监管的约束，难以做到三流融合，而以商业银行为主导的融合模式具有更大发展潜力。
- 在大数据时代，虽然商业银行的信息优势、人才优势、资金优势、政策优势能够得以发挥，却也要提前做好技术升级、人员调整、信息采集、综合化拓展和跨平台管理方面的准备，以把握住三流融合所带来的机遇。

研究总监：
詹向阳

博士后研究团队：
樊志刚 黄旭 范彦君 李堪 薛冬辉
施丹 于鸣 刘康 夏园园

执笔：薛冬辉、黄旭
xuedonghui.kj@icbc.com.cn

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（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，仅供我行内部参阅，未经书面许可，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。

目 录

一、大数据时代下的信息收集和挖掘特征.....	1
二、大数据时代下的三流关系.....	4
三、大数据时代下商业银行主导三流融合的优势分析.....	6
四、大数据时代下商业银行主导三流融合的策略.....	7



早在几年前，物流、资金流和信息流的融合就已经受到理论界和实业界的关注。有国内外学者提出，在云技术、智能物流仓储技术和金融创新的支持下，三流融合将成为未来经济发展的主要特征。在物流方面，新型传感器的研发，新型条形码技术、NFC 技术的大范围应用成为三流融合的推动力量；在资金流方面，以融通仓、保兑仓为代表的供应链金融方兴未艾，商业银行巧妙地将供应链和信贷业务相结合，开拓出三流融合时代业务发展新模式；在信息流方面，以淘宝、京东为代表的电商平台供应商已经创造了互联网时代的商业奇迹，并开始向物流、金融领域渗透。

从三流融合发展的内在规律来看，以信息流为核心的横向渗透必将成为三流融合的先锋力量。信息流以网络平台和电商为主导，其特点在于对信息的整合和分析能力强，信息系统先进，数据处理能力强，且电商的核心资源为计算机服务器和开发团队，资源的地域分布较为集中，运营成本相对较低，几乎没有历史负担，与资金和物流联系紧密，最容易先形成规模。物流企业虽然在近年来得到巨大发展，但却难以成为三流融合的核心力量，这是因为单位物流运送成本较高，地域限制性较强，对海运、铁路、公路的依存度较高，业务拓展成本消耗大，这使得多数物流企业或是具有很强的地域性，或是具有很强的外部依赖性，难以在全国范围内形成强势竞争力量。相比之下，商业银行最有可能成为三流融合的主导，在强大的系统开发实力、资金实力和政策支持下，商业银行仅需对其原有的信息系统加以改造，就可能做到资金流与信息流的整合，且可利用其与物流企业天然的信贷融资关系，向物流行业内部渗透，成为三流融合的领导与核心。

近年来，国内银行业积极做着向信息流、物流渗透的准备工作，交通银行的“交博汇”和建设银行的“善融商务”已先后于 2012 年年初和 6 月末上线，工商银行也正在为进军电商平台做努力。本报告从商业银行的视角出发，分析大数据时代下的三流融合的特征，探讨由商业银行主导三流融合的优劣势，并提出未来商业模式下的商业银行发展建议。

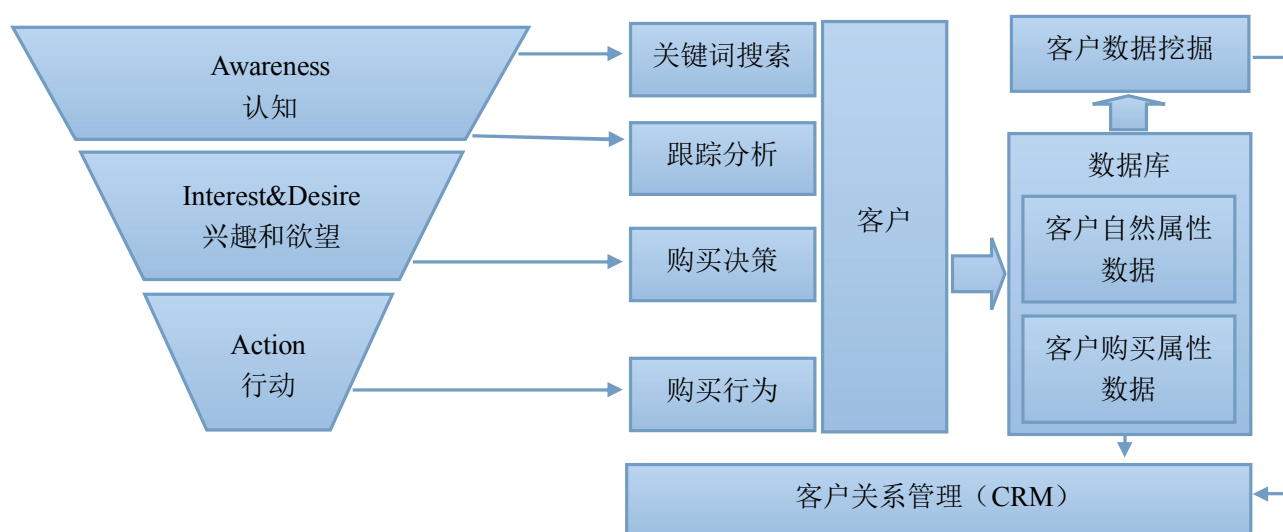
一、大数据时代下的信息收集和挖掘特征

最早提出“大数据”时代到来的是全球知名咨询公司麦肯锡，麦肯锡认为，

“数据已进入到当今每一个行业和业务职能领域，成为重要的生产因素。人们对于海量数据的挖掘和运用，预示着新一波生产率增长和消费者盈余浪潮的到来。”当前“大数据”已经在物理学、生物学、环境生态学等领域，以及军事、金融、通讯等行业开始有所应用。¹大数据时代，在计算机技术的支持下，企业的信息存储和分析能力大幅提升，企业将有机会做到精准营销、精细化管理、低成本管理和集中化管理，具体解析如下：

（一）大数据时代下的精准营销

精准营销（Precision Marketing）是在精准定位的基础上，依托现代信息手段建立个性化的顾客沟通服务体系，实现企业可度量的低成本扩张之路，是“有态度”²的网络营销理念中的核心观点。精准营销可通过对每位顾客的收入、消费、广告浏览等海量信息的数据进行处理，对顾客认知过程、兴趣爱好、购买行为做出科学分析和预测，从而有针对性地向顾客推销符合其兴趣爱好的产品。精准营销的基本理念如图 1 所示：



¹ 大数据时代具有 4V 的特点：一是数据容量巨大（volume），国际数据公司（IDC）的研究报告称，2011 年全球被创建和被复制的数据总量为 1.8ZB（2 的 70 次方），并预测到 2020 年，全球将拥有 35ZB 的数据量。二是数据类型众多（variety）。相对于过往以文本形式为主的结构化数据，大数据时代的数据类型涵盖了图片、音频、视频、网络日志、地理位置信息等种类繁多的半结构化和非结构化数据。三是数据价值密度低（value）。举例而言，在一个连续监控三个小时的视频中，能够提供有效信息帮助刑侦人员破案的画面可能只有三五秒。四是处理数据的速度要求非常快（velocity）。一方面，面对如此浩瀚的数据量，处理效率至关重要。另一方面，越来越多的处理需要在瞬间完成以便做出及时的反应。

² “有态度”是指企业在网络营销中不再只是机械地向顾客推销产品，而是根据对顾客个性化喜好的分析而采取有针对性的营销策略。



图 1 大数据时代下的精准营销理念

客户购买某类产品会经过产品认知、产生兴趣和欲望和做出购买行动三个过程。在认知过程中，客户会通过网络和其它渠道来搜索欲购买产品类型的相关信息，并对信息进行深入考察和跟踪。此后会逐步定位到某种产品，并产生兴趣和购买欲望，最后做出购买行为。因此企业可以通过收集顾客的搜索内容来定位顾客的兴趣爱好，通过分析顾客深入了解产品的特征来定位顾客的消费层次、关注点，分析顾客的购买行为来分析顾客的交易习惯。这样对每一位顾客，企业都可以收集到大量的相关信息，包括顾客的自然属性信息和顾客购买产品活动中产生的数据信息，从而形成包含海量数据的数据库。在以云计算为基础的数据挖掘技术支持下，企业将能够形成完整的客户关系管理系统（即 CRM 系统），从而实现精准营销。

（二）大数据时代下的精细化管理

传统业务处理模式下，由于数据处理能力受限，企业只能处理大宗交易的数据，无法处理数据量更大、包含细节信息更多的精细化交易数据。比如在传统商业模式下，商业银行只能做到对顾客每次刷卡信息的记录，却无法做到对每笔刷卡信息的实时分析和处理；商业银行的存款和贷款也要达到一定规模以上，银行很难对小额存款和贷款做到精细化的管理和风险控制。同样，商业企业也一般只能从产品维度分析各类产品的销售情况，却很难从顾客挑选和购买行为的视角做到精细化管理。但在大数据时代，商业银行和各类企业可以做到对其每笔业务进行细分，顾客的每笔投资和购买行为都会产生数据信息被记录到数据库中，通过数据挖掘技术的运用，将产生有用的管理信息。这样，商业银行和其它企业对顾客服务的精细化水平得以提升，各类业务的起办门槛被大幅降低。

（三）大数据时代的低成本管理

在传统业务处理过程中，很多信息的处理是手工的，信息处理效率低、准确度差、成本高。以商业银行的信贷业务为例，在传统模式下，银行要对融资客户作详细的尽职调查，调查内容包括融资客户个人或法人信息、财务信息、押品信息等内容，各类信息要由客户经理手工输入到系统中。这种业务处理模式不但信

息准确性差，而且成本极高。在大数据时代，商业银行对融资客户信息的采集和处理是全自动化的，通过自动收集客户的供、产、销信息可以准确、真实地了解客户的实际经营情况，而且由于已将人工干预降到最低，业务处理效率大幅提高，成本大幅降低。这也为商业银行和其它企业的业务创新提供了新的思路，在大数据时代，业务处理的低成本将有机会解决一直困扰中国经济的小微企业融资和普惠金融问题。

（四）大数据时代的集中化管理

在传统业务模式下，商业银行和相关企业的跨地区经营和跨国经营成本是很高的，企业不但要承担设立分支机构的成本，而且还要承担因与分支机构分权管理而导致的资源浪费。在大数据时代，商业银行和各类企业的总部将有能力获取更多信息，进而做到对各业务条线的集中化管理，总部的权利更为集中，分支机构将成为具体指令的执行部门，管理职责、策略制定职责和风险管控职责将被弱化，更有利于提高整个机构的执行力，并能节约因管理信息沟通不畅导致的额外成本。

二、大数据时代下的三流关系

传统业务模式下，产品的生产和销售是企业经营的核心，也是整个社会经济发展的基础，从而更容易形成以物流为主导的三流关系。但在大数据时代下，物流、信息流、资金流成为了一个不可分割的整体。资金流作为三流中的强势方，将逐步渗透到信息流和物流领域，从而形成以资金流为主导的三流融合关系，三流融合的演化过程如下图所示：

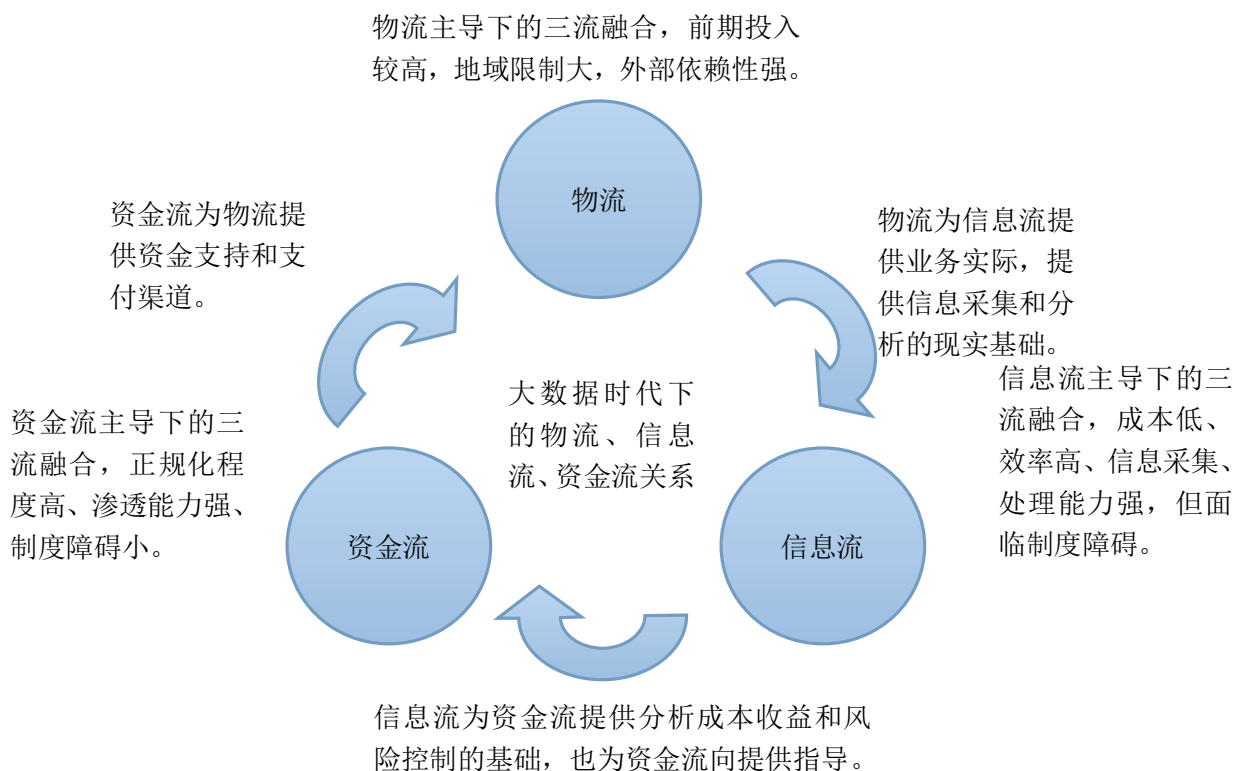


图 2 大数据时代下的三流关系

从三流间的关系来看，物流是三流的现实基础，只有物质的流动代表着现实中的生产、销售过程，也才是经济活动的本质和基础。物流为信息流提供数据来源，信息流中所采集的主要信息都是从物流中获取得来的，包括货物仓储、流动的信息和资金支付的信息，而信息流是整个经济活动的神经中枢，信息的收集、整理决定着物资和资金的流动方向和流动策略。商业银行和其它金融机构开展业务的重要基础就是对信息的收集和整理，信息决定着商业银行的投资策略，风险管理方式和经营管理的方方面面，也决定着资金的具体流向。资金是经济生活的血液，资金流向引导着经济发展的重点，资金流活跃的地区物流也相应较为活跃。由此可见，三流之间存在着紧密的内在关系，是相互关联、相互渗透的主体，任何一流的主营企业都可能通过向其它领域渗透而做到三流融合。

三流主导关系的转变是随着计算机技术的发展和普及而逐步发生转变的。在信息处理技术发展初期，尚难以实现对信息的集中采集和处理，数据库技术和单个服务器的计算能力尚不足以完成复杂的数据挖掘操作。三流融合只能由传统物

流企业主导，企业和商业银行更关注商品流转的事实，物流公司、企业和供应链上的关联方对商品流转产生的数据进行存储、跟踪和简单的分析，但仍不具备大数据挖掘特征。在信息技术发展中期，云存储、云计算技术是仅被少量专业人士掌握计算机核心技术，网络公司由于掌握了核心技术而成为三流融合的主导者，在技术、人才、成本等多方面优势下，网络公司取代物流企业成为三流融合的主导者，以淘宝网和京东为代表的电商平台开始向资金流、物流方向拓展。淘宝网对信息流和资金流整合的难点在于由电商平台向商业银行渗透难以突破监管的限制，且资本金数额难以满足商业银行领域的监管要求。京东对信息流和物流进行整合的难点在于需要在物流仓储领域的巨大投入，业务扩展的边际成本高。而到了技术发展高级阶段，云存储、云计算等高端技术快速普及，从而引发由商业银行主导的三流融合，商业银行的信息采集处理优势、资金优势和制度优势将有机会得到发挥，商业银行可以通过业务拓展、战略投资等方式与物流企业、电商平台合作来推行基于资金流的三流整合，从而形成新的竞争优势。

三、大数据时代下商业银行主导三流融合的优势分析

产品、信息和资金是经济社会的基础组成部分，谁能做到三流融合就可以将其业务领域渗透到经济社会的各个环节，在这场激烈的竞争中，物流企业、电商平台、商业银行可谓三足鼎立，都希望能成为三流融合的主导者，并从中获取巨大的商业利益。与电商平台相比，商业银行对三流融合所带来机遇的反应速度较慢，在电商平台已获先机的情况下才开始关注到资金流与物流和信息流的整合，但从长期发展趋势来看，商业银行有着其它两位竞争者不可比拟的优势，主要表现在以下几个方面：

（一）商业银行的信息优势

商业银行不仅是资金的管理主体，商业银行的信息化建设也居各行业前列。为能做出正确的贷款发放决策、投资决策和做好风险防控，商业银行的管理者必须处理大量的信息，信息化建设的理念很早就已经深入商业银行的“骨髓”。商业银行不仅有信息化建设的意愿，而且有信息化建设的能力，2000年后我国商业银行普遍提出数据大集中的思想，将全行的数据集中在一两个数据中心和备份



中心，既提高了数据存储的效率，又提高了风险防范能力。同时，由于无论存款客户还是贷款客户，或是其它与商业银行发生业务关系的自然人和法人都需要在商业银行开户，社会上大部分的资金划转都要以商业银行为中介，商业银行有着广泛的信息获取渠道，不但企业间的资金划转要通过商业银行，而且商业银行还可以通过 Pos 机和网银获取个人客户的购物信息。经过多年积累，在商业银行内部已经形成存储着海量信息的数据库。

（二）商业银行的人才优势

为配合数据集中和个性业务、功能的开发，我国商业银行大多配有开发中心、测试中心和数据中心，拥有专业化的开发、测试和生产运营团队。数据大集中项目是国内最复杂的系统建设项目之一，涉及到软件开发、数据移行、数据库集中等操作，对开发、测试、运营管理的要求极高。数据大集中项目及各平台开发项目锻炼了商业银行的科技队伍，为商业银行积累了大量软件开发、测试、管理方面的人才，具有极强的系统开发建设能力。商业银行内部金融人才与科技人才的结合为资金流和信息流的结合提供了基础和保障。

（三）商业银行的资金优势

商业银行以资金中介和管理为主要业务领域，行业利润率较高，且国内商业银行近年来业绩较好，部分银行的盈利能力已超过国外同业，商业银行内部有充足的发展资金。主导三流融合需要大量的资金投入，需要建立数据集中存储的云数据库，还需要建立基于云计算的应用处理服务器，其数据存储和模型都对系统硬件提出了极高要求，只有大量的资金支持才能保证信息流和资金流能够得到有机结合。除此之外，物流信息的自动化采集需要大量传感器，需要遍布全球的计算机网络和分布式的数据处理，只有具有强大资金实力的商业银行才有能力与网络、物流供应商合作实现三流的有机结合。

（四）制度优势

商业银行在我国具有特殊的经济地位，一方面商业银行是自主经营、自负盈亏的经济主体，另一方面商业银行也与政府有着千丝万缕的联系，受到人民银行和银监会的监管。在我国电商牌照和物流企业牌照都不难获得，但商业银行牌照

却对申请者提出了极高的要求，在行业准入方面，由商业银行主导三流融合具有其它类型企业无法比拟的优势。而且，我国大型商业银行大多已经实现集团化经营，其全球化、综合化水平极高，具有其它行业难以获得的全球化管理、综合化管理经验，能够较容易适应跨地区、跨行业的整合。

四、大数据时代下商业银行主导三流融合的策略

虽然在大数据时代下，由商业银行主导三流融合具有其它两类企业难以匹敌的优势，但大数据时代也给商业银行的传统业务模式带来了挑战。正所谓“大船掉头难”，商业银行虽然有着资源优势，但在大数据技术的冲击下，商业银行必须转型，并解决如下几个方面的问题：

（一）提前做好人员调整

商业银行是服务业，也是人力较为密集的行业，以工商银行为例，全国和境外分支机构共有约 43 万员工，这些员工分布在网店柜员、客户经理、风险控制、后台支持等多个领域。但在大数据时代，物流、资金流、信息流进一步融合，在信息采集、处理过程中所消耗的人力资源越来越少，网络银行、手机银行技术的进一步发展将大幅缩减营业网点的人力消耗，而尽职调查、审查审批、合规性检查的系统自动处理将大幅压缩信贷条线的人力需求，产品生产、流通的全流程自动监控也将大幅缩减存续期管理中的人力消耗。在技术扩张过程中，如何处理被系统替代的人力资源是摆在商业银行管理者面前的重要问题，如果不能通过业务拓展来吸收劳动力，则在系统建设和应用过程中会受到较大阻力，难以做到三流的有效整合。

（二）数据集中和云技术突破

商业银行是信息技术应用较为集中的行业，在长期的系统开发中，商业银行已经形成了一套科技开发体系，有些银行还设有开发中心、测试中心、数据中心等专业机构。在云技术冲击下，基于传统技术的软件系统面临升级压力：一方面需要商业银行的科技部门做好技术承接，尽快形成基于云存储、云计算的系统构架，大幅提升商业银行的存储和分析能力；另一方面需要做好存量数据的移行，切实分析存量数据与增量数据间的兼容性，通过数据移行挖掘存量数据的潜在价



值。但从目前我国商业银行的科技水平来看,基于云技术的大规模升级改造尚难进行,且受知识储备和数据基础的限制,商业银行的技术升级仍会面临不小的困难。商业银行的科技战略必须要由行内高层领导牵头,并从全行的视角对系统建设做出规划才能尽快完成技术升级。

（三）信息采集和数据挖掘

若要做到以资金流为核心的三流结合,必须要能实现基于物流传感技术的信息采集和基于数据挖掘技术的信息处理。三流融合有赖于物流传感技术和数据挖掘技术的大规模应用,商业银行必须加强对上述技术领域创新的关注,加大对相关领域的战略投资,做到技术领先。并利用自身与投融资客户的天然紧密联系,做好信息收集系统的投放,实现最新的数据挖掘技术的现实应用。特别是要发挥商业银行现有信息采集节点的拓展应用,如加强对 Pos 机刷卡信息的自动采集和分析,对网银支付信息的分析,充分利用现有的条件进行物流、信息流与资金流的深入整合。

（四）业务综合化拓展

商业银行是以资金管理和中介为主业的企业实体,其最为擅长的是对资金流的管理,为能做到对资金的高效配置和对风险的严格管控,商业银行也同时具有极强的信息流管理能力,但在物流管理、物流监控方面,商业银行经验略显不足。因此,商业银行必须经过综合化扩展才能做到三流融合。为能强化自身的竞争优势,在大数据时代下,商业银行必须通过综合化进入信息流和物流领域,通过对物流过程的信息采集和对信息的深入挖掘和专业处理,实现市场竞争力的综合提升。

（五）跨平台管理

在长期的发展过程中,商业银行内部形成了多个专业条线,如信贷、金融市场、资产管理、私人银行、投资银行、托管清算、个人金融等等,且随着业务的逐步扩张,商业银行的管理信息系统也与各条线间存在着紧密联系。为能做到资金流与信息流、物流的结合,商业银行必须能够打破条线分割,实现各条线间的信息共享,为商业银行整体利益服务。这就要求商业银行能在对相关法律和监管

规则进行深入剖析的基础上，从制度和系统两个层面打通界限，形成整体合力。

综合而言，在大数据时代下，虽然商业银行的信息优势、人才优势、资金优势、政策优势能够得以发挥，却也要提早做好技术升级、人员调整、信息采集、综合化拓展和跨平台管理方面的准备，以把握住三流融合所带来的机遇。