



电信企业大数据分析、应用及管理发展策略

漆晨曦

(中国电信股份有限公司广东研究院 广州 510630)

摘要:大数据正在改变企业的运营管理决策方式。大数据促进企业管理决策的力量不在于数据之大,也不在于数据本身,而在于企业根据大数据做出的更深入、更全面的客户需求洞察,并以此支撑企业针对性运营管理决策的及时、科学、有效形成,促进企业运营管理的高效准确运行。本文立足电信企业,阐述了基于可开展的大数据分析需求,企业可拓展哪些大数据源,并将如何将大数据分析应用于企业的运营管理工作,最后展望了在大数据时代的IT运营管理支撑的发展及转型趋势。

关键词:大数据;大数据分析;运营管理决策支撑;社交网络分析;客户体验分析;客户价值分析;智能管道运营;IT支撑消费化

doi: 10.3969/j.issn.1000-0801.2013.03.003

Big Data Analysis and Management in Telecommunications

Qi Chenxi

(Guangdong Research Institute of China Telecom Co., Ltd., Guangzhou 510630, China)

Abstract: Big data is changing the way decisions are made, but the power of big data is not from its “big”, nor just from the data itself, the power of big data comes from insight into customer demand based on the big data. According to the customer insight, managers can make efficient and scientific decisions. In the terms of telecommunications, some questions were described, such as the analysis requirements based on the big data which can be carried out, the big data sources which can be expanded by enterprises and the ways on how to apply big data analysis in business operation management. At last, the trends of the development and transformation of the support of enterprise IT operation management in the big data era were described.

Key words: big data, big data analysis, business operation management decision-making support, social network analysis, customer experience analysis, customer value analysis, smart pipe operation, IT support consumerisation

1 大数据,正改变企业的运营管理决策方式

移动化、云计算、大数据和全球化,4大独立存在且互为关联的力量,正对企业形成巨大的影响,不仅将改变企业的工作方式,新技术的引进以及新商业模式的出现也将改变企业的传统组织角色——包括人力资源、营销、财务和IT等职能。企业管理者如何利用这些技术趋势积极引

导企业文化变革,不仅关系到企业领导角色的改变,还关系到企业文化今后几十年内面对最激烈市场竞争打造自身竞争优势的重要战略价值意义的充分发挥。

作为4大力量中坚力量之一的大数据,正改变着企业的运营管理决策方式。由于数据处理分析和管理等相关技术的不断成熟,企业内部的管理运作数据、业务运作数据,企业与客户的关系及互动数据,客户或潜在客户在企业经

营业务之外的生活方式、活动、情感、社交等大数据,正为企业所采集和分析,企业洞察客户需求更深入、更全面,对业务运营管控更及时有力,因此大数据将完全改变企业管理者以往“拍脑袋”的决策方式,管理决策更依赖“用数据说话”,决策更趋科学性、理性,更具定量化和可评估性以及准确性和延续性。

然而,正因为有史以来第一次拥有数量超过存储能力的海量数据,大数据处理分析和管理也成为21世纪的企业大难题。大数据海洋中,假如不具备驾驭大数据的能力,那就只能面对被大数据“淹死”的命运,这并非耸人听闻。一方面,大数据正逐渐成为打造企业竞争优势独一无二的能力;另一方面,大数据驾驭能力正在造就企业数字技术之间的鸿沟,而这一鸿沟同时在改写着企业间的竞争格局。

因此,大数据促进企业管理决策的能量不在于数据之大,也不在于数据本身,而在于企业根据大数据做出的更深入、更全面的客户需求洞察,并以此支撑企业针对性运营管理决策的及时、科学、有效形成,促进企业运营管理的高效准确运行以及企业生产力发展。

2 大数据分析的必要性

数据分析专业有句行话:巧妇难为无米之炊,可见数据原材料的丰富多样性和质量对数据分析在企业中所发挥的价值起到关键的制约作用。对于电信企业来说,可拓展的大数据源有哪些,可拓展大数据源与企业原有传统数据源之间存在什么差别和联系,下文将详细介绍。

2.1 电信企业从传统数据时代走向大数据时代

由于电信企业生产运营所需,自身生产管理系统已经具备海量以客户为中心组织的统一的视图数据资源,如反映客户订购业务产品和套餐关系的数据可从CRM系统获取,反映客户消费行为特征及习惯的数据可从各类业务的计费系统获取,反映客户与企业销售服务互动关系的数据可从销售渠道、客服中心的工单信息获取,反映客户价值及缴欠费行为的数据可从账务系统获取,甚至还可以从网间结算系统获取行业内各运营企业各自用户的发展数据,并形成市场份额竞争管理类统计指标。因此,传统数据时代,电信企业已经占尽海量数据先机,也就有较其他行业更为发达的以支撑经营报表和分析为目标的数据仓库系统,以支撑营销运营管理决策为目标的精确营销BI系统以及数据仓库和BI系统之上用

数据“说话”的精确管理、精确营销和销售等先进管理理念的落实和顺畅运作。

大数据时代,在原有传统数据源采集的基础上,电信运营商有了更广泛的渠道,采集并拓展了新的数据类型。但需注意的是,由于大数据具有4V(数据容量大、类型繁杂、处理速度高和价值密度低)特点,如果不加区别地拓展大数据源并加以采集和存储,传统数据存储、处理和分析技术根本无法完成大数据的存储、处理和分析,因此可能耗费企业大量的人力、物力、财力,投入与产出不匹配,造成巨大浪费。围绕分析需求,结合大数据可获得的条件,规划所需大数据的采集、存储、处理和分析各阶段的运营管理步骤,是拓展大数据源较以往传统数据尤需谨慎的问题。

2.2 目前电信企业大数据分析的可拓展方向

传统数据时代,电信企业以数据仓库系统为依托,通过报表、统计分析和数据挖掘工具,利用传统海量数据实现了以产品、客户、营销、渠道和竞争为5大主题的报表分析和数据挖掘专题分析,支撑企业的客户和市场经营管理决策。大数据时代,电信企业可拓展的数据分析方向介绍如下。

(1) 社交网络分析模型

大数据伴随社交网络的风行而发展。社交网络发展促进了人们的数字化生存,让人们生活和工作的有关信息数字化,而这些数字化信息一方面成为以单个个体为对象的形形色色、包罗万象、细致入微、支撑洞察个体兴趣需求和喜好的大数据;另一方面也将原来现实生活中不可获得的人与人之间的关系信息搬上了网络。

对于电信企业来说,客户的社交网络分析(SNA)即一个重要的大数据分析方向。社交网络分析的内容为:通过测算识别客户与客户之间关系所形成的圈子以及圈子中各客户角色的判定(领袖者是谁,追随者是谁),形成企业对各个客户影响力和价值的判断,在此基础上,利用对这些圈子、角色和影响力的认识,帮助企业实现相关营销活动或产品套餐的推广,提高企业营销和运营管理的效率。

(2) 客户体验分析(CEA)模型

近年,电信企业一直倡导客户体验管理。客户体验管理以提高客户整体体验为出发点,强调与客户的每一次接触,在每一个接触点都能了解到客户的体验与感受,并及时为客户传递信息,产品提供与客户体验形成良性互动,



最终提升客户价值和忠诚度,并实现企业经营目标。由于以往数据处理和分析技术条件所限,客户体验管理难以实现,因为企业要能够在每一个接触点对每一个客户使用产品过程中每一个环节的每一次接触进行测量,并判断客户的体验与感受,这些数据很难获取,分析测算也很难实现。大数据时代数据处理和分析技术的发展中,有一个特点就是机器数据(即非结构化、半结构化数据)处理分析技术非常成熟。

利用相关大数据处理分析技术,可以将客户使用产品全流程的每一个环节、每一个接触点的每一次接触行为留在IT系统中,形成日志数据并对其进行实时采集、实时处理、实时检测相关故障,将客户在机器数据中留下的操作行为轨迹数据与正常行为所需时长和行为轨迹标准进行对比,实时地判断问题、与客户交互并引导解决问题,依此不断发现总结客户的典型行为模式,修正产品和流程设计,最终提升客户体验。

(3)客户价值分析(CVA)模型

客户管理的基本原则是:企业根据客户的不同价值,提供不同营销方案及销售和服务等级,所以客户管理的核心依据在于客户价值的测算。传统数据时代,电信企业一般先计算出客户使用电信产品的消费额,再从中减去有关网络、营销、结算等成本,测算客户带给企业的利润,依此判断客户价值。

随着社交网络的发展,不仅使得客户行为需求喜好信

息更丰富,而且可获得客户之间关系的数据信息。如在捆绑套餐营销活动中,活动在用户群中的扩散呈链状发展,发展过程中,客户的圈子构成以及客户对圈中其他用户的影响力对活动推广扩散有重要影响。如果能够识别并借助有足够影响力的客户帮助推广活动,活动的营销效率必然有很大程度的提高。可见,大数据时代,当企业的客户分析在原有以客户为对象进行分析的基础上,增加以客户与客户之间关系为对象的分析时,客户的价值测算和分析也将随之发生变化,客户的价值不再仅是个体客户消费体现的价值,还应增加个体客户对所在群体内其他客户的影响力指标。

2.3 目前电信企业可拓展的大数据源

前文提到,电信企业从传统数据时代走向大数据时代需遵循的原则为:围绕分析需求,结合大数据可获得的条件,规划所需大数据的采集、存储、处理和分析各阶段的运营管理步骤,是拓展大数据源较以往传统数据尤需谨慎的问题。因此,围绕大数据时代目前电信企业可拓展的社交网络分析、客户体验分析和客户价值模型完善等分析方向,目前可拓展如图1所示的3类数据来源。

(1)CDR、RFID、Wi-Fi等社交网络信息

以往电信企业采集的CDR、RFID和Wi-Fi数据通常用作业务统计和用户行为分析,随着社交网络分析模型的逐渐成熟,以移动用户为对象,通过蓝牙、RFID、感应器、Wi-Fi等对通信网络用户间发生距离不超过3m的紧密接

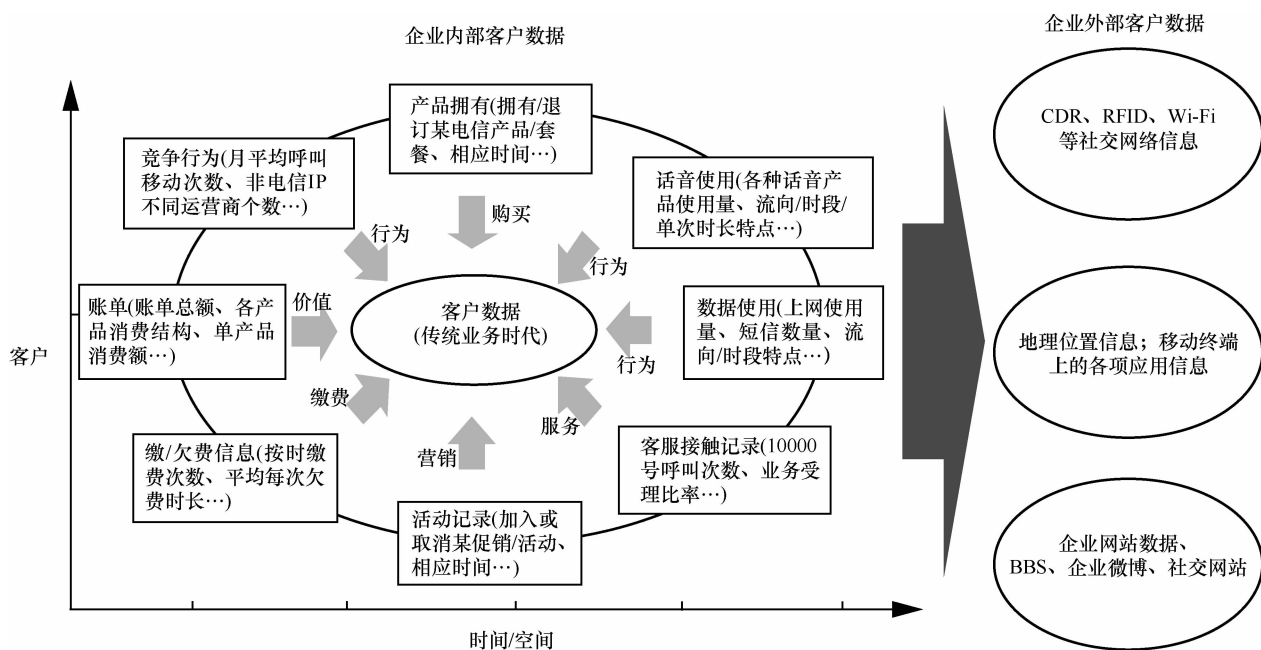


图1 目前可拓展的数据来源

触关系信息和通话详单记录(CDR)的用户通信往来信息进行跟踪、采集和分析,以发展和完善电信客户社交网络分析。

(2)地理位置信息和移动终端上的各项应用信息

智能移动终端正在改变着人们的生活。移动终端已经成为指导人们生活并记录人们生活轨迹及人际关系的大数据库,电信运营企业若想洞察客户,当然不能忽略移动终端这个数据库中详实且非常细致的数据。

(3)各类企业网站(尤其是社交网站)数据

作为企业新的销售和服务渠道,企业自身网站,如网上营业厅之类的各类电子渠道、企业微博之类的社交网站页面,不仅是企业与客户越来越重要的交互甚至交易界面,更是企业用来了解客户需求、产品问题、产品评估、品牌喜好以及消费心理的重要渠道,尤其是如果能够结合企业有关IT系统中的机器数据等信息,企业就能全面、准确、及时地实现客户在每一个产品接触节点的体验与感受测算,在此基础上实现企业与客户的良好互动,甚至实时为用户推荐个性化产品或信息浏览服务。

3 企业应用大数据分析的必要性

大数据正在造成企业数字技术之间的鸿沟,而这一鸿沟同时在改写企业间的竞争格局。假如没有分析,大数据本身并不具备价值;但是,要让一个企业在数据分析方面具备足够的竞争力,光有装备精良的统计学家和分析人员并不足以为之,除非企业运营管理决策者能够认识并应用这些数据分析的脑力和智慧,否则一切分析都是浪费。所以,要让大数据分析产生价值,必须将分析结果应用于运营管理过程。

(1)实时大数据分析支撑的营销运营管理应用

由于数据分析、数据挖掘手段的支撑,传统数据时代,一些先进的电信企业已经基本实现洞察力驱动的精确营销运营管理。但由于数据处理和分析能力有限,支撑营销运营管理全流程各环节的客户洞察、营销套餐/产品设计、套餐/产品目标客户定位、营销活动效果评估等数据分析挖掘工作一般在流程之外甚至线下完成,所以支撑运营管理决策的数据流和运营管理工作流分别在两套独立IT系统中完成。

大数据时代,客户数据更为丰富和细致,企业对客户需求洞察更为全面而准确,更重要的是,由于大数据处理分析技术的成熟,企业实现客户洞察的能力在数据存储与数据

处理和分析方面将更高效,甚至达到实时,所以支撑营销运营管理全流程各环节决策的数据流可以与营销运营管理的工作流达到同步,企业可以综合客户的历史消费行为信息和客户当前行为,实时做出针对个体客户的个性化营销策略,从而在提高营销命中率的同时及时有效地识别并抓住稍瞬即逝的营销机会,极大地提高营销运营管理效率。

(2)客户体验管理应用的真正落实

如前文所述,电信企业虽然一直倡导客户体验管理,但由于以往数据处理和分析技术条件有限,客户体验数据难以采集,依据体验具体测算指标的管理难以实现。数据条件的成熟,大数据技术的发展,使企业能够实现客户在产品使用过程中各接触点的实时体验测算,从而支撑企业客户体验管理流程的建立和实现。

客户体验管理与客户关系管理的最大不同在于,前者以客户实时体验数据作为企业向客户提供产品销售和实行客户服务的依据,后者则以事后的客户价值数据作为销售和提供服务的依据。因此,就客户管理职能来说,前者是一种更先进、更完善的管理理念,很明显也是更难实现的一种管理理念。对于电信企业来说,大数据条件下,实现客户体验管理的步骤如下。

步骤1:梳理并总结客户从使用/购买电信产品的第一个接触到使用/购买行为结束的最后一个接触点的体验全流程。

步骤2:将客户体验各接触点的数据与企业的业务/产品提供所涉及的IT系统上的关联机器数据进行一一对应。

步骤3:建立客户体验管理体系,实现用客户体验数据驱动业务流程,企业针对客户实时体验与感受,向客户推荐合适的产品或提供相应互动、关怀或指导等服务。

(3)大数据分析促进智能管道运营应用的落实

对于电信企业来说,智能管道的核心能力在于,根据客户行为,实时为客户推荐并调配网络设备资源。传统数据时代,很难满足智能管道运营的要求,因为涉及的问题与前述客户体验的实时测算一样,由于技术条件限制不可能达到;大数据时代,对半结构化机器数据实时采集、处理和分析的技术逐渐成熟,将大大促进智能管道运营管理落实的进程。

其实现原理基本类似于客户体验管理,最大的差别仅在于,智能管道以对客户产品使用行为测算的数据与提供产品的网络设备资源做对应,从而在保证客户体验达标的



条件下,充分调配、切割、整合企业的设备网络资源,通过实现资源利用的最高效而达到资源配置的最优化。很明显,要真正落实智能管道运营管理,从企业层面看,数据资源目前按职能部门分割的状况应有所变化,即B域与O域的数据需整合方可实现客户行为数据与网络设备资源数据的实时处理、分析和匹配。

4 大数据对企业IT系统支撑的更高要求

大数据时代是企业IT系统运营管理完善和优化的时代,因为大数据涉及的所有技术几乎都属于IT范畴,技术的进步和业务部门对IT系统支撑的更高要求,必然推动企业相关运营管理的进步。

4.1 大数据对IT系统支撑提出了更高需求

(1) 大数据采集范围更广

前面讲述的大数据,采集范围不再限于以往B域业务系统的客户订购、行为、服务销售互动以及账务、竞争等结构化数据,也涉及O域设备网络及其IT资源等以往可能没有采集的非结构化、半结构化机器数据,更有甚者,数据可能超越企业内部的生产管理系统,采集到社交网络、互联网以及手机应用等文字、图像、视频等非结构化数据。

(2) 大数据采集处理分析时限要求更高甚至实时

前面讲到的3个应用方向——实时大数据分析支撑的营销运营管理应用、客户体验管理应用的真正落实和大数据分析促进的智能管道运营应用,都有1个共同特点,在企业产品提供和客户消费的同时,完成客户需求、客户体验、客户行为的实时数据采集和处理分析,以便企业能够实时进行营销策略、最佳产品以及设备网络资源的实时匹配、配置和提供。

4.2 IT系统对大数据支撑的体系规划和趋势

(1) 梳理并整合业务部门对大数据的需求,立足分析需求,做好大数据IT体系架构的3步规划

大数据相关技术条件的成熟、大数据分析能力以及分析应用经验的积累等多方面因素,都是制约企业建设大数据IT系统的条件,要充分抓住大数据带来的机会并避免“心急吃不得热豆腐,反被热豆腐伤害”的问题,建议企业建设大数据IT系统分阶段实现:第1阶段,将原来支撑报表分析的EDW优化升级到支撑高级分析的BI系统;第2阶段,逐步采集大数据,将BI系统升级到支撑大数据分析的IT系统;第3阶段,打通大数据分析的

IT系统与企业运营管理系统,将大数据分析功能嵌入业务流程。

(2) 以职能部门提供整体IT支撑方式向嵌入业务流程实时数据的分散能力支撑方式转变

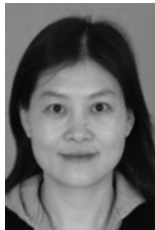
这种转变趋势又称IT支撑“消费化”趋势。传统数据时代,企业建立数据中心,集中企业层面所有数据,为企业运营管理决策集中提供数据报表、分析甚至挖掘支撑,是公认的高效IT支撑方式;大数据时代,数据从支撑企业中高层运营管理决策普及到支撑企业的产品运营、市场运营、客户服务,甚至在智能管道运营全流程中涉及从企业中高层运营管理人员到基层生产执行人员,很明显,这种数据获取和分析能力如果仅集中在IT职能部门,而不是全体人员均结合自身业务需求而具备的话,大数据分析驱动的各项运营管理应用即成为不可能的任务。

所以,大数据时代,大数据要真正改变企业运营管理决策方式,使企业上下形成以数据驱动的企业文化为标志性特征,每个人都要做好与数据打交道的能力和心理准备,而IT系统运营管理部门也将不得不面临大数据从数据采集、清洗、存储、处理到分析、提供和管理的过程,在各业务运营管理流程、各部门、各类用户间如何高效运行、高效交互、高效支撑的更复杂的IT系统支撑问题。

参考文献

- 1 Frank J Ohlhorst. Big Data Analytics-Turning Big Data into Big Money. Wiley, UK, 2012
- 2 Cerra A, Easterwood K, Power J. Transforming Business-Big Data, Mobility, and Globalization. Wiley, UK, 2012
- 3 Stubbs E. The Value of Business Analytics-Identifying the Path to Profitability. Wiley, UK, 2012

[作者简介]



漆晨曦,女,中国电信股份有限公司广东研究院市场运营研究部副部长、高级经济师,从事电信行业数据分析、数据挖掘、精确营销、BI架构及规范等专业研究16年,《电信市场经营分析方法与案例》的第一作者,发表数据分析、精确营销、BI设计等专业研究论文10余篇,翻译社交网络分析等专业书籍3本。

(收稿日期:2013-03-04)