



专题:大数据

电信运营商大数据业务创新模式

赵钧,黄磊,黄挺

(中国电信股份有限公司上海研究院,上海 200122)

摘要:从一些企业大数据重技术、轻应用,重建设、轻运营的问题出发,探讨业务创新对于企业大数据转型的重要性,分析大数据业务创新的特征,结合电信运营商的业务和数据特点,研究适合电信运营商的大数据业务创新模式,设计业务创新支持系统功能框架,提出实施策略建议。

关键词:大数据;业务创新;电信运营商

中图分类号:F626

文献标识码:A

doi: 10.11959/j.issn.1000-0801.2016300

Big data business innovation model for telecom operator

ZHAO Jun, HUANG Lei, HUANG Ting

Shanghai Research Institute of China Telecom Co., Ltd., Shanghai 200122, China

Abstract: From the perspective of some enterprises' big data value technology, despise application, value construction and despise operation problems, the importance of business innovation for big data transformation of enterprises was discussed, the characteristics of big data business innovation were analyzed and combined with the characteristics of telecom operators business and data, the big data business innovation mode suitable for telecom operators was studied, the functional framework of business innovation support system was designed, the implementation strategies and suggestions were proposed.

Key words: big data, business innovation, telecom operator

1 引言

随着移动互联网、大数据、云计算的兴起,数字信息呈现爆发式增长,越来越多的企业认识到数据的潜在价值,投身到大数据的蓝海之中。大数据开源社区的繁荣发展,降低了进入大数据领域的技术门槛,OpenStack、Hadoop、Spark等开源基础设施软件已经被很多企业采纳,R、Python、Java等语言的开源算法包也日趋成熟,技术不再是大数据成熟商用的壁垒,企业争先引进大数据技术人才,投入大量资金搭建自己的大数据平台,但却没有真正花时间去思考为什么要引入大数据、大数据商业模式和应用场

景是什么,更没有花钱去引进和培养具有大数据思维的业务人员,潜意识中“重技术、轻应用,重建设、轻运营”的观念,导致很多企业利用大数据技术做传统统计和分析的工作,根本无法实现数据变现,最终留给企业的只能是一堆重资产^[1]。

电信运营商也很早就开始积极探索和研究大数据技术,规划大数据平台架构,在系统建设上也投入了大量的资金和人力,但实际应用效果并不明显,一是数据建模采集的数据主要来源于IT系统中的产品订购和消费数据,用户通信使用数据由于数据采集质量低、数据标准不统一等各种原因导致没有得到较好的利用;二是业务部门没有

收稿日期:2016-11-02;修回日期:2016-12-07

系统地思考大数据应用方向,更多地从当前工作角度提出传统的分析需求,缺乏大数据业务场景和应用的长远规划;三是大数据平台架构大而全,系统建设、数据汇聚与数据应用脱节,不考虑大数据业务需求的过度投资,结果很难将大数据技术投资转化为企业效益。

出现以上问题的根源在于大数据技术的开源化和标准化程度高,可复制性强,容易实施,而大数据的业务形态却是千差万别的,业务创新风险高,因此企业宁愿在技术上投入,不愿在业务上创新。但随着市场竞争的加剧,一些企业也逐渐认识到要在大数据领域取得突破、实现数据变现的关键,不在同质化极高的大数据技术平台,大数据业务创新才是终极考验^[2]。

2 大数据业务创新的特征

关于大数据业务创新、商业模式创新,有大量文献从不同角度进行了阐述,如从经济视角、运营视角、战略视角看大数据商业模式变革所创造的竞争优势^[3];从生活方式、资源和能力提供、技术、思维方式角度提出大数据引发的变革是全方位、多层次的^[4];大数据引发基于自有大数据、基于数据整合、基于数据驱动战略 3 种新型商业模式创新^[5]。本文综合现有观点,从数据驱动角度研究发现大数据业务创新具有以下主要特征。

(1) 大数据业务创新是一种全新的业务和数据双驱动的创新模式

传统的业务创新,建立在对现有业务流程和功能的深刻理解上,是对现有业务流程和功能的一种改进、优化或颠覆。大数据业务创新虽然也是对某种业务模式的变革,但它同时还兼具数据的特点,是一种业务和数据双驱动的创新模式。大数据业务创新是在业务框架和应用场景下,通过大数据分析挖掘预测数据中可能存在的关联关系,虽然每次数据分析发掘的结果可能不同,但其中的趋势和规律,是纷繁复杂的数据中隐藏的内在特征,发现这种大数据中的趋势特征并将其转化为新业务和新产品,体现了大数据驱动业务创新的理念。

(2) 大数据业务创新需要业务人员具备数据驱动的思考和行动能力

很多企业,包括电信运营商在大数据方面遇到的种种问题,主要是没有从业务视角审视大数据对企业的价值,而更深层次的原因则是人员不具备大数据业务创新能力。传统的企业 IT 建设,通过固化企业流程来实现业务功能、

满足企业经营管理需要,这一过程中 IT 需求来源于业务人员的日常工作需要,业务人员很容易提出自己的明确需求,因此尽管不同企业的系统建设和应用可能有好有坏,但本质上都是业务驱动的建设模式,系统功能和流程不会太多偏离业务需求。和传统 IT 建设不同,大数据业务需求已经不再是日常工作流的简单映射,业务人员需要具备大数据思维,能够利用大数据技术,发现隐藏在数据背后的业务内涵和规律,将其融入业务,创新性地提出产品和应用新需求,这些需求可能是传统需求的延伸,也可能是对传统需求的颠覆。

3 电信运营商大数据业务创新模式

虽然创新工作难以如技术一样标准化,相同的条件不一定得到相同的结果,但好的方法和框架能够极大提升创新的成功几率。业务创新的关键在于模式的创新,模式是人们思考和解决问题的方式方法。对于电信运营商来说,其业务和数据有自己的特征,建立在对这些特征分析的基础上,本文提出了“服务引领、数据驱动”的电信运营商大数据业务创新模式,包含以下几个方面的内容。

(1) 大数据业务创新的思维模式:洞察数据关联关系,预测用户未知需求

和传统的以业务流程和网络功能为核心的业务创新思维模式不同,电信运营商大数据业务创新需要业务人员以数据为核心,将大数据技术与商业理念结合,从提升用户感知和服务的角度来思考问题,应用大数据技术理解、探究、剖析、刻画用户,发现用户自己都未能意识到、但可能会感兴趣的新需求,在此基础上进行新套餐、新功能、新产品的设计、研发。这种利用大数据预测的用户需求,不同于通过用户调研得到确定性需求,而是大数据预测的一个概率结果,不见得百分百符合用户需求,但却很可能超出用户预期。要基于这种新的思维模式进行业务创新,需要让业务人员了解和应用大数据技术,自主地发现隐藏在数据中相关用户的大概率需求。

(2) 大数据业务创新的应用方向:聚焦内部服务转型,开拓外部应用领域

当前,电信运营商在大数据应用上,学习互联网企业,更多地关注在如何面向用户进行产品精确营销上,如 3G 转 4G、宽带转 IPTV、终端营销等,在电信运营商用户数基本饱和的情况下,这类面向营销的大数据应用是一种通过内部挖潜实现存量用户保有的手段,长远来看并不能为企



业创造很大价值。换一个角度思考,电信运营的核心是运营,而运营的核心是用户服务,因此大数据应在用户服务上发力,通过分析用户行为,为用户提供更易用、更便捷的创新产品和服务,提升用户感知和对电信服务的认同度。另外,还可以向外部延伸,与外部合作伙伴一起,共同开拓大数据市场,为用户打造一个以手机通信服务为基础、便捷智能的工作生活环境。当用户感受到电信运营商用户服务的差异化、个性化、智慧化时,自然会义无反顾地支持和选择电信运营商的产品和服务。

(3)大数据业务创新的建模领域:关注用户行为特征,关联外部数据需求

经过多年的发展,电信运营商积累了大量的数据资产,包括IT支撑系统中的用户资料、订单、账单、计费话单、用户服务、企业管理,网络中的网元网管、管道流量、位置,业务平台中的用户注册、业务订购、业务使用、业务计费等数据。与电商企业不同,电信运营商的业务订购不频繁,更多的数据在用户使用电信产品过程中产生,体现了用户的行为特征,如上网记录、手机位置数据等,这些数据由于数据量大,传统的IT技术难以进行分析处理,因此以往大多丢弃不用,随着大数据技术的发展,这部分数据也已经能够进行分析挖掘,甚至是实时处理,对企业的价值逐渐显现,特别是当和外部合作伙伴的数据结合在一起建模挖掘时,更能够产生意想不到、极具市场应用潜力的分析结果,例如和政府合作建立人流交通疏导模型、与电商合作建立用户上网浏览内容与商品购买关联推荐模型。

(4)大数据业务创新的研发模式:数据驱动自主研发,互联网式迭代更新

传统的电信运营商业务模式类似,产品面向业务和流程,是在相似的网络功能之上的不同包装形式,因此电信运营商的“业务创新”模式往往采用“拿来主义”,一是从厂商拿来现成的产品,二是从竞争对手拿来现成的方案,这种模式最终导致同质化竞争加剧。而大数据时代的业务创新不可能有现成的方案和产品,需要根据自身数据特征进行个性化定制,需要电信运营商自身具备业务创新能力,通过对数据进行处理、加工、分析,包装成产品,提供给用户使用。这种数据驱动、以我为主的业务创新模式让电信运营商能够发现已有数据内部的关联关系,并将这种关联关系转化为用户需求,再通过引入互联网迭代式开发方法,快速包装成具有个性化、多样化和实现快捷化特征的

创新型应用和产品。

4 电信运营商大数据业务创新支持系统设计

大数据业务创新建立在对企业业务和数据的理解、分析基础上,而电信运营商的数据分散在全网各地的不同系统中,业务人员和数据分析人员根本无法基于分散的数据进行建模分析,甚至连企业有哪些数据、数据是否完整都不清楚。因此要支持业务人员和数据分析人员基于全网数据开展大数据业务创新活动,需要建立一套便捷、高效的业务创新支持系统,系统功能模块参考设计如图1所示。

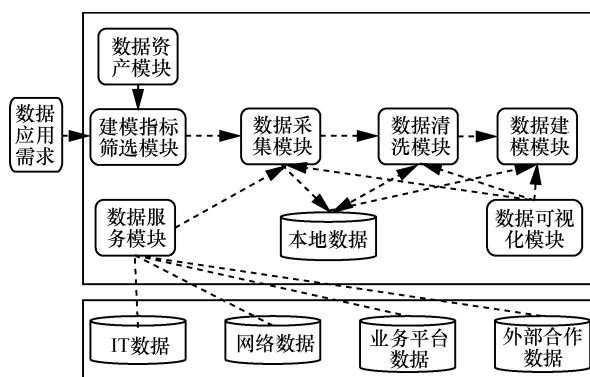


图1 电信运营商大数据业务创新支持系统功能模块参考设计

(1)数据资产模块

对全网数据资产进行统一配置和管理,形成全网数据全视图。数据资产包括数据项标识、数据项名称、数据源地址、数据访问权限、访问该数据项对应的数据服务标识等内容。

(2)数据服务模块

对全网数据服务进行统一配置和管理,形成全网数据服务全视图和数据资产管理模块的接口,将数据应用对数据的需求转换为服务调用,从分布在全网各地的数据源(如IT数据、网络数据、业务平台数据、外部合作数据等)中获取数据。数据服务包括服务标识、服务名称、输入参数、输出参数、服务调用地址等内容。

(3)建模指标筛选模块

与数据资产模块接口,获取企业数据资产项,作为数据建模指标的输入提供给业务人员和数据分析人员进行数据建模指标配置、筛选和转换处理,生成建模所需的指标列表,包括指标标识、指标名称、指标所需数据对应的服务标识等内容。

(4)数据采集模块

根据建模指标的服务标识,与数据服务模块接口,获取数据建模指标对应的数据服务,调用数据服务从不同系统中获取建模所需的数据,保存到本地(或采用分布式技术保存到异地)用于后续数据清洗,同时还可与外部数据源接口,获取外部合作伙伴数据。

(5)数据清洗模块

支持用户对从不同系统中采集到的数据进行清洗、整合、关联、转换操作,生成可用于数据建模分析的数据格式。

(6)数据建模模块

提供多种数据模型算法和评估方法,支持用户根据评估结果选择最优建模方案,导出建模结果和建模方案。

(7)数据可视化模块

基于大数据可视化技术,对数据生命周期各阶段的数据进行图形化展现,方便用户了解数据的概况、比较数据间的差异、发现数据中的规律。

5 电信运营商大数据业务创新策略建议

大数据业务创新源于市场和用户需求,清晰的业务场景规划,是大数据投资变现的基础,也是大数据合理投资建设的指引,因此电信运营商应高度关注大数据业务创新,以创新的数据应用驱动企业分阶段、分步骤进行大数据平台建设和数据采集汇聚整合,降低投资风险的同时快速实现数据变现。电信运营商大数据业务创新要付诸实施,需要从数据的角度重新审视企业的经营和管理,转换传统的思维模式,以数据驱动企业智慧化运营,建议考虑以下几个方面。

(1)规划目标蓝图,指引大数据业务创新方向

不同的创新思维模式,决定了大数据业务创新对电信运营商来说是颠覆性的变革,不是个人行为、部门行为能够推动和影响的,需要领导层从构建智慧企业的视角,为数据驱动的业务创新规划业务目标蓝图,指引方向,避免出现重复、无用、偏离企业战略发展的创新应用,让大数据业务创新成果能够符合企业战略和长远发展,最终为企业创造价值。

(2)营造创新环境,推动大数据业务创新落地

和互联网厂商相比,电信运营商的创新能力普遍较弱,缺少创新氛围,而数字化时代,大数据业务创新对创新主体和创新环境都提出了更高要求,需要结合电信运营商自身的数据特点,进行建模分析,因此应通过构建大数据

业务创新支持系统、组建虚拟创新团队、引入外脑交流培训等多种方式,提升业务人员和数据分析人员能力,通过评优、奖励等机制激励业务人员和数据分析人员融入创新。

(3)以我为主,培养自身大数据业务创新团队

电信运营商传统通信服务聚焦于网络运营,通过购买和部署新的网络设备,引入新的电信业务和产品,因此真正的业务创新主体是厂商,电信运营商扮演的是网络管理者的角色。智能化时代,基于大数据的智慧运营成为电信运营商新的关注点,由于电信运营商的数据产品不再是简单的网络功能映射和包装,而是基于自身数据衍生出的数据分析处理能力的体现,因此大数据业务创新的主体不再是厂商,厂商扮演的是取数、建模的执行人角色,真正的业务创新策划者是电信运营商中懂业务、懂数据的人员,包括从事数据分析的业务人员和数据分析人员。

(4)建立灵活的数据采集、整合、分析机制

电信运营商数据分散在集团/省/市不同系统中,业务创新如果仅仅基于分散割裂不完整的数据,结果很容易受到局限,难以从大数据中发现跨域共性趋势和特征,因此电信运营商很自然地引入了大数据存储、计算架构,花大力气汇聚全网数据,构建企业级大数据中心,但在没有数据应用需求的驱动下,进行全网数据采集和整合,是一个几乎不可能完成的任务,不仅投入巨大,而且时效性差、数据质量得不到保障。为解决这一问题,电信运营商应从梳理全网数据资产入手,构建全网数据资产目录,提供给业务人员作为覆盖全网的数据建模指标体系用于数据建模,同时分阶段、分专业领域逐步构建全网数据服务目录,为业务人员提供数据采集、整合、建模服务,让业务人员能够自主通过选择指标,自动从全网采集、整合数据,发现大数据中存在的内在规律,预测分析结果。

6 结束语

随着开源大数据技术的成熟商用,电信运营商纷纷在大数据技术上加大投入,建立自己的企业级大数据平台,但另一方面在大数据产品和应用上缺乏创新,借鉴或照搬已有的但并不一定适用自身情况的大数据业务形态,往往导致应用效果不佳,平台投入变现困难。数据源的差异、建模指标和分析手段的不同、数据间关联关系预测的不确定性等特征决定了大数据产品和应用创新的个性化、差异化,因此电信运营商应转变传统“拿来主义”的思维模式,以我为主,自主创新,结合电信数据和业务特点,从思维模



式、应用方向、建模领域、研发模式上,引入数据驱动的理念,聚焦用户服务提升,关注用户使用行为,挖掘和发现大数据中隐藏的用户需求和关联规律,最终实现数据服务化、产品化。在业务创新的实施层面,建议电信运营商统一规划大数据产品和应用的目标蓝图,指引大数据业务创新方向,建立创新机制环境和支持系统,推动大数据业务创新能够真正落地。

参考文献:

- [1] 傅一平. 不忘初心,大数据不是IT的狂欢[EB/OL]. (2016-10-17) [2016-11-02]. <http://www.tuicool.com/articles/nYjie2i>.
FU Y P. Do not forget the beginning of the heart, big data is not IT carnival [EB/OL]. (2016-10-17)[2016-11-02]. <http://www.tuicool.com/articles/nYjie2i>.
- [2] 韩蕊. 淘金大数据,业务创新才能赢[J]. 互联网周刊, 2013(21): 18-19.
HAN R. Gold big data, business innovation to win [J]. China Internet Weekly, 2013(21): 18-19.
- [3] 荆浩. 大数据时代商业模式创新研究 [J]. 科技进步与决策, 2014(7): 15-19.
JING H. Research on business model innovation for the era of big data[J]. Science & Technology Progress and Policy, 2014(7): 15-19.
- [4] 李文莲, 夏健明. 基于“大数据”的商业模式创新[J]. 中国工业经济, 2013(5): 83-95.
LI W L. XIA J M. Business model innovation based on “big data”[J]. China Industrial Economics, 2013(5): 83-95.
- [5] 濮林峰. 基于大数据的商业模式创新研究 [D]. 北京: 北京邮电大学, 2014.
PU L F. The research on business model innovation based on big data[D]. Beijing Beijing University of Posts and Telecommunications, 2014.

[作者简介]



赵钧(1971-),男,中国电信股份有限公司上海研究院高级工程师,主要研究方向为IT规划、大数据规划与应用。



黄磊(1973-),女,中国电信股份有限公司上海研究院工程师,主要研究方向为IT战略、IT规划、大数据规划、大数据业务需求分析。



黄挺(1975-),男,中国电信股份有限公司上海研究院高级工程师,主要研究方向为核心网、业务平台、网络大数据应用。