

Study on the Impact of Big Data on Business Model

Wenchang Liu¹, Xingchi Wang²

¹Management College, Liaoning University of Technology, Jinzhou Liaoning

²Graduate College, Liaoning University of Technology, Jinzhou Liaoning

Email: 1040117667@qq.com

Received: Apr. 28th, 2017; accepted: May 12th, 2017; published: May 15th, 2017

Abstract

The arrival of the era of big data makes the hidden business model become the internal logic of creating economic value. This paper bases on the basic characteristics of large data, uses the method of fuzzy comprehensive evaluation to evaluate the impact of big data on the business model, verifies that big data have a significant impact on business models. The paper aims at the enterprise can better meet the challenges and opportunities brought by the big data, shape corporate core competitiveness, to provide some suggestions for reference to the managers for the enterprise.

Keywords

Big Data, Business Model, Influence, Fuzzy Comprehensive Evaluation

大数据对企业商业模式的影响研究

刘文昌¹, 王星驰²

¹辽宁工业大学管理学院, 辽宁 锦州

²辽宁工业大学研究生学院, 辽宁 锦州

Email: 1040117667@qq.com

收稿日期: 2017年4月28日; 录用日期: 2017年5月12日; 发布日期: 2017年5月15日

摘要

大数据时代的到来使大数据背后隐藏的商业模式成为企业创造经济价值的内在逻辑。本文在梳理大数据的基本特征的基础上, 运用模糊综合评价的方法对大数据作用于商业模式的影响进行评价, 从而验证了大数据对于企业商业模式产生了重大的影响, 文章旨在企业能够更好的迎接大数据带来的机遇与挑战,

塑造企业核心竞争力, 为企业管理者提供一些建议供参考借鉴。

关键词

大数据, 商业模式, 影响, 模糊综合评价

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着新兴信息技术和应用模式的涌现, 全球数据量呈现爆炸式增长态势, 人类已进入“大数据”时代[1]。在大数据的时代背景下, 企业将会面临越来越多的机遇与挑战。大数据技术自提出以后, 众多学者与专家便进行了诸多探索, 但由于大数据技术在探索阶段的不完善性, 其发展仍伴随着不确定性的制约。因此, 对于大数据而言, 企业迫切解决的关键问题就是要了解大数据的特征, 并对大数据作用于企业商业模式的影响程度做到精准划分, 以深入挖掘大数据的潜在商业价值。

2. 大数据及大数据的特征

目前对于大数据的定义可以说是众说纷坛, 刘雨枫(2014)将大数据定义为: 大数据是所涉及的资料量规模巨大到无法透过目前主流软件工具, 在合理时间内达到据取、管理、处理、并整理成为帮助企业经营决策更积极目的的资讯[2]。Douglas and Laney (2012)提出: “大数据”是需要新的处理方式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产[3]; 冯芷艳等人(2013)认为大数据与“海量数据”和“大规模数据”的概念一脉相承, 但与之不同的是大数据在在数据体量、数据复杂性和产生速度三个方面均大大超出了传统的数据形态, 也超出了现有技术手段的处理能力, 并带来了巨大的产业创新的机遇[4]。可以看出, 对于大数据的定义是多层次、多角度的, 但基本可以分为两种视角: 一是大数据的应用视角; 二是大数据的资源视角。在应用视角下, 体现了大数据的分析、管理、处理问题的能力; 在资源视角下, 对于大数据的定义则体现了大数据的类型多样以及处理速度快等特点。作为新兴技术的大数据, 其不确定性分类如下:

1) 大数据技术的不确定性

大数据技术不确定性主要是由于作为新兴技术的大数据, 其种类复杂并且变化多样, 具体包括: 作为新兴技术, 企业能否运用妥善的管理水平以及是否拥有这一方面的科研能力来正确的利用大数据技术, 使得大数据技术的自身发展及今后的应用具有不确定性、大数据技术是否能够商业化成功具有不确定性。

2) 大数据市场的不确定性

市场中大数据知识尚不充分, 大数据技术是否具备良好的市场接受性暂不明确。一般而言, 技术的不断进步, 会使市场的需求发生不断改变, 而任何一种技术其满足市场需求的能力和程度均是一个未知数。大数据市场的不确定性使得大数据能否满足市场的需求以及是否有能力来应对不断变化的需求充满着高度的不确定性风险。

3) 大数据产品的不确定性

在目前市场中, 用户对于大数据产品的潜在价值以及对其创新性能和适用性的接受程度和满意程度

均是不确定的, 而且大数据在应用方面也还相对较窄。但大数据产品一旦经用户接受, 便会产生远超出主流市场带来的价值。

4) 大数据技术管理的不确定性

大数据的技术、市场、产品方面的不确定性使企业对大数据的管理提升了一个新的高度。大数据作为一种新型技术, 其传统的管理方式在很大程度上已经难以达到用户的需求, 管理者能否用正确的管理视角、战略规划、选择何种获利模式、以及以何种方式进行市场开拓都将大数据技术的发展产生至关重要的影响。

5) 大数据技术盈利的不确定性

正是由于大数据技术以上的各种不确定, 造成了大数据技术的盈利预期的不确定性。大数据初步进入市场需要进行新的渠道建设、投入新的资源等方面, 这就使得有些企业对于大数据的盈利预期评价为低于企业认为可以商业化的财务指标预期, 较少甚至不能为企业带来利润增长, 忽略了大数据技术的战略重要性。

3. 大数据作用于商业模式的影响评价指标体系

商业模式, 指按照如何创造价值这一逻辑思路, 企业通过一整套的价值链体系, 向顾客提供产品、服务, 进而赚取经济利益。商业模式是一个完整的系统, 包括商业活动的各个部分及其相互关联和动力机制等方面[5]。从以上分析中, 我们可以看出大数据对企业的商业模式以及商业化进程都将产生重大的影响, 提出了更加严峻的挑战。其影响大体可以概括为五个方面, 即大数据技术、大数据市场、大数据产品、大数据技术管理和大数据技术盈利五个方面。

大数据作用于企业商业模式的影响因其关键因素的模糊性而具有模糊性的特征, 且在技术、市场、产品等各个方面都具有各自的不确定性, 并不能单纯用一个数值进行简单评价, 因此本文运用模糊综合评价法对大数据作用于商业模式的影响进行评价。

大数据在技术、市场、产品、管理以及盈利这五个方面对商业模式及商业化中产生了重大的影响, 而管理和盈利也是基于大数据技术、市场和产品这三个基本特征而产生的。因此, 为帮助企业正确评价大数据的发展与应用对企业商业模式的影响程度, 本文以大数据技术、市场、产品这三个层面作为大数据作用于商业模式的影响评价指标体系中的一级评级指标。其次, 深入分析这三个指标对企业商业模式的影响后, 得出全面具体的评价指标体系。

1) 技术指标

大数据作用于企业商业模式的影响评价选取了 3 个技术相关指标, 包括: 大数据技术的先进性程度、大数据技术持续改进的程度以及形成技术标准的可能性。本文认为大数据技术的先进性程度越高、持续改进程度越高和形成技术标准的可能性越高, 则对企业商业模式的影响越严重。

2) 市场指标

大数据作用于企业商业模式的影响评价选取了 4 个市场指标, 包括: 大数据市场潜力的大小、大数据与主流市场的吻合程度、大数据市场风险的大小、大数据市场的清晰程度。

大数据市场潜力是指与主流市场相比, 大数据新创市场的市场规模潜力; 大数据与主流市场的吻合程度是指大数据市场与现有主流市场之间的关系, 是否存在重叠关系; 大数据市场风险也是重要因素之一, 因为大部分的投资者都愿意选择一个风险程度合适的技术项目进行投资; 大数据市场的清晰程度是指大数据市场的是否清晰、有明显预知、是否需要进行深入挖掘等。

本文认为大数据市场潜力越大、大数据与主流市场的吻合程度越低、大数据市场风险越大、大数据市场的清晰程度越低, 则对企业商业模式的影响程度越高。

3) 产品指标

大数据作用于企业商业模式的影响评价选取了 3 个市场指标, 包括: 顾客对大数据产品的满意度、大数据产品的新创性能、大数据产品为现有主流客户创造的价值。

本文认为顾客对大数据产品在各性能方面的满意度越低、大数据产品的新创性能越高、大数据产品为现有主流客户创造的价值越多, 则对企业商业模式的影响程度越高。

综上对大数据技术、市场和产品三个指标的分析后, 建立大数据作用于商业模式的影响评价体系, 如图 1 所示。

4. 大数据作用于商业模式的影响评价模型

在上述评价指标体系的基础上, 运用模糊综合评价法建立评价模型。

1) 确定测评指标的因素集

本文根据图 1 将评价指标进行因素集分类, 综合影响评价指标设为大数据作用于商业模式的影响程度, 用 V 表示; 将一级评价指标设为技术影响、市场影响、产品影响, 表示为 $V_i = \{V_1, V_2, V_3\}$, 其中 $V_i (i=1,2,3)$ 表示一级指标中的第 i 个指标; 将二级评价指标设为大数据技术的先进性程度、大数据技术持续改进的程度以及形成技术标准的可能性、大数据市场潜力的大小、大数据与主流市场的吻合程度、大数据市场风险的大小、大数据市场的清晰程度、顾客对现有产品的满意度、大数据产品的新创性能、大数据产品为现有主流客户创造的价值, 表示为 $V_{ij} (i=1,2,3, j=1,2,3,4)$ 。

2) 建立评价指标的判断集

判断集一般表示为: $U = \{U_1, U_2, U_3, \dots, U_j\}$ 。本文采用如下评价集合 $U = \{U_1, U_2, U_3, \dots, U_j\}$, 分别表示“很低、较低、一般、较高、很高”。用来表示大数据对企业商业模式影响越来越高。

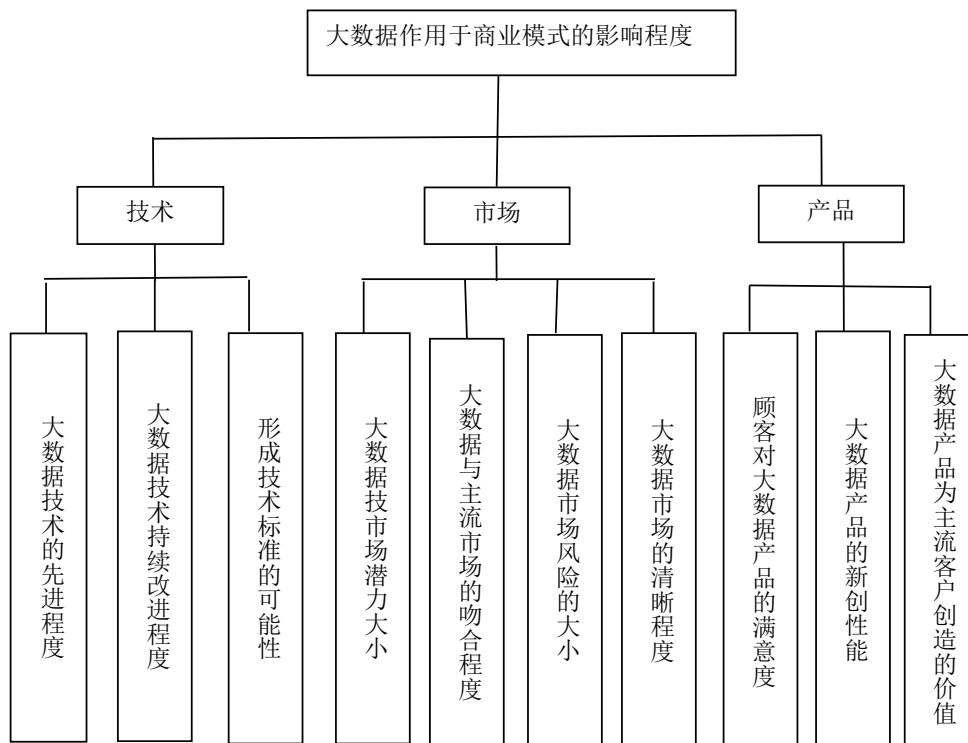


Figure 1. Impact evaluation indicator system of big data on business model

图 1. 大数据作用于商业模式的影响评价指标体系

3) 确定评价指标的权重集

设 V_i 对 V 的权重表示为 $W_i = \{W_1, W_2, W_3\}$, V_{ij} 对 V_i 的权重表示为 $W_{it} = \{W_{i1}, W_{i2}, W_{i3}, \dots, W_{it}\}$ 。

为确定每个评价指标的权重, 本文邀请沈阳大数据管理局的十位专家进行打分评价。采用 1~9 标度法(见下表 1)对各级指标进行两两比较, 构造判断矩阵。

按照表 1, 得出主准则层对目标层, 分准则层对主准则层的判断矩阵, 见下表 2~5。

Table 1. The meaning of the 1-9 scale in comparison matrix

表 1. 比较矩阵中 1~9 标度的含义

尺度	含义
1	第 i 个因素与第 j 个因素的影响相同
3	第 i 个因素比第 j 个因素的影响稍强
5	第 i 个因素比第 j 个因素的影响强
7	第 i 个因素比第 j 个因素的影响明显强
9	第 i 个因素比第 j 个因素的影响绝对地强

2, 4, 6, 8 表示第 i 个因素相对于第 j 个因素的影响介于上述两个相邻等级之间

Table 2. Judgment matrix of big data impact on the business model

表 2. 大数据作用于商业模式的影响判断矩阵

大数据作用于商业模式的影响 V	V_1	V_2	V_3
V_1	1	1	2
V_2	1	1	2
V_3	1/2	1/2	1

Table 3. Judgment matrix of technical index

表 3. 技术指标判断矩阵

技术影响力 V_3	V_{31}	V_{32}	V_{33}
V_{31}	1	1/3	1/2
V_{32}	3	1	2
V_{33}	2	1/2	1

Table 4. Judgment matrix of market index

表 4. 市场指标判断矩阵

市场影响力 V_2	V_{21}	V_{22}	V_{23}	V_{24}
V_{21}	1	2	2	3
V_{22}	1/2	1	1	2
V_{23}	1/2	1	1	3
V_{24}	1/3	1/2	1/3	1

Table 5. Judgment matrix of product index

表 5. 产品指标判断矩阵

产品影响力 V_3	V_{31}	V_{32}	V_{33}
V_{31}	1	1/3	1/2
V_{32}	3	1	2
V_{33}	2	1/2	1

计算出特征向量 $W = (0.4, 0.4, 0.2)$, $\lambda_{\max} = 3$, 一致性比例 $CR = 0 < 0.1$, 通过一致性检验。

计算出特征向量 $W_1 = (0.1638, 0.5390, 0.2973)$, $\lambda_{\max} = 3.01$, 一致性比例 $CR = 0.0088 < 0.1$, 通过一致性检验。

计算出特征向量 $W_2 = (0.4181, 0.2226, 0.2497, 0.1096)$, $\lambda_{\max} = 4.05$, 一致性比例 $CR = 0.0172 < 0.1$, 通过一致性检验。

计算出特征向量 $W_3 = (0.1638, 0.5390, 0.2973)$, $\lambda_{\max} = 3.01$, 一致性比例 $CR = 0.0088 < 0.1$, 通过一致性检验。

最终得出 $W = (0.4, 0.4, 0.2)$, $W_1 = (0.1638, 0.5390, 0.2973)$, $W_2 = (0.4181, 0.2226, 0.2497, 0.1096)$, $W_3 = (0.1638, 0.5390, 0.2973)$ 。

4) 确定隶属矩阵 R

根据专家评分结果, 将某一评价等级的数量占总调查数量的百分比作为指标在这一评价等级中的隶属度, 最终得到隶属矩阵 R, 即

$$R_{ij} = \left(U_{ij} / \sum_{j=1}^m U_{ij} \right)_{n \times m}$$

其中 n 代表每个因素集 V_i 包含的因素个数; m 代表判断等级的个数; U_{ij} 表示评价因素集 U_i 有 U_j 个评语。

经计算得出二级指标的隶属矩阵:

$$R_1 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0.3 & 0.4 & 0.3 \\ 0 & 0.1 & 0.2 & 0.4 & 0.3 \\ 0 & 0.2 & 0.2 & 0.3 & 0.1 \end{pmatrix}$$

$$R_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0.1 & 0.4 & 0.3 & 0.2 \\ 0 & 0 & 0.2 & 0.4 & 0.4 \\ 0 & 0.1 & 0.2 & 0.3 & 0.4 \\ 0 & 0 & 0.2 & 0.5 & 0.3 \end{pmatrix}$$

$$R_3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0.1 & 0.4 & 0.5 \\ 0 & 0.1 & 0.2 & 0.4 & 0.3 \\ 0 & 0.1 & 0.3 & 0.4 & 0.2 \end{pmatrix}$$

5) 建立单级模糊评价矩阵

由 $U_i = W_i \circ R_i (i = 1, 2, 3)$ 得到二级指标的模糊综合评判集合

$$U_1 = (0 \quad 0.1134 \quad 0.2164 \quad 0.3019 \quad 0.2406)$$

$$U_2 = (0 \quad 0.0668 \quad 0.2836 \quad 0.3442 \quad 0.3054)$$

$$U_3 = (0 \quad 0.0836 \quad 0.2134 \quad 0.4001 \quad 0.3031)$$

6) 建立模糊综合评价

以市场影响力、产品影响力和技术影响力为元素, 用 U_1 、 U_2 、 U_3 , 构造它们的单因素评价矩阵, 进行模糊运算, 得到一级评价矩阵。

$$U = W \circ R$$

$$\begin{aligned} &= (0.4, 0.4, 0.2) \circ \begin{pmatrix} 0 & 0.1134 & 0.2164 & 0.3109 & 0.2406 \\ 0 & 0.0668 & 0.2836 & 0.3442 & 0.3054 \\ 0 & 0.0836 & 0.2134 & 0.4001 & 0.3031 \end{pmatrix} \\ &= (0, 0.0888, 0.2429, 0.3421, 0.2790) \end{aligned}$$

经归一化处理后得 $U = (0, 0.093, 0.255, 0.359, 0.293)$ 。

根据隶属度最大原则, 从最终综合评价结果可看出大数据对商业模式的影响属于“较高”的程度为 0.359, 就足以证明大数据对企业商业模式影响很重要, 为企业确定了大数据在其商业模式中的重要地位, 因此, 在大数据时代, 企业为实现商业价值就需深入挖掘大数据的潜在价值。

5. 管理启示

以上结果充分表明, 大数据作用于商业模式的影响程度处于较高的水平, 这便为企业更好的实现商业价值提出了一个新的难题: 如何在大数据时代背景下的充分挖掘大数据背后的巨大的商业价值。

首先, 建立企业的数据组织能力。建立数据的组织能力, 包括设立合适的组织角色的定位、合适的大数据管理人员、设立合适的组织结构等等。对于一定规模的企业, 企业可以建立一个集中式的数据管理运营中心, 云计算服务就是集中化管理方式, 成本最低、灵活性最高、扩展性最强; 提升一线人员的业务决策权和数据决策权, 建立一个扁平化管理的组织, 通过系统化的培训来不断培养员工的数据分析能力。由专业数据分析人员和算法人员设计的数据分析解决方案或者产品加强相关的解决方案或者数据产品的系统化培训, 让更多的员工意识到这些解决方案或者产品的价值。

其次, 注重大数据能力的培育。企业管理者不仅要掌握实时大数据情况、大数据技术情况, 同时对大数据的外部市场以及竞争环境都要有一定程度的实时洞察能力, 充分利用数据与信息来提高决策质量。在技术方面, 对于基础设施薄弱的部分应进行适当投资, 尤其是技术资源方面。而且在处理一些大量非结构化的数据时, 传统方式很难支持, Hadoop 便是解决问题其中最重要的一个平台, 由此来对数据进行更深入的分析。

最后, 顺应发展, 实现商业模式创新。维克托在《数据时代:生活,工作与思维的大变革》一书中说, 在大数据时代下, 数据拥有型企业, 技术拥有型企业, 思维拥有型企业可为企业带来大数据商业价值。换句话说大数据的商业价值蕴藏在数据资源、数据分析技术、大数据思维中。企业在现有的技术资源的前提下, 对产品潜在价值、市场环境等方面保持敏锐的洞察力, 抓住时机实现对商业模式的革新。

基金项目

辽宁省教育厅科学研究一般项目(W2015210)。

参考文献 (References)

- [1] Lohr, S. (2012) The Age of Big Data. *New York Times*, 2, 25-31.
- [2] 刘雨讽. 基于大数据时代的量化营销[J]. 辽宁科技学院学报, 2014, 16(1): 34-36.
- [3] 李文莲, 夏建明. 基于“大数据”的商业模式创新[J]. 中国工业经济, 2013(5): 83-95.
- [4] 冯芷艳, 郭迅华, 曾大军, 等. 大数据背景下商务管理研究若干前沿课题[J]. 管理科学学报, 2013, 16(1): 1-9.
- [5] 周南, 陶会平, 李好好. 论大数据背景下商业模式的创新[J]. 企业经济, 2015(12): 99-102.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ssem@hanspub.org