

物流大数据分类、识别与应用

王春雨 贝金兰

江苏海洋大学商学院 江苏 连云港 222005

【摘要】物流企业运作过程中需要与外部个体之间发生联系,通过联系实现物质和能量的交换,并稳定企业的业务运作过程。物流企业与外部个体发生联系的状态可以通过大数据进行反映和描述,同时大数据所描述的联系和内容的不同,也就可以划分为各种不同的大数据。不同的大数据可以反映不同的物流企业组织的状态,从而服务于不同的企业决策。

【关键词】物流;大数据;分类

【基金项目】江苏高校哲学社会科学基金项目,项目编号:2018SJA1685。

数据是描述一切物流系统状态的根本来源,物流系统的空间的分布性使得传统的数据收集、传输和处理的方式在物流领域的应用受到了很大的限制。数据的定义由于业务的复杂性难以稳定,数据的收集由于时空的跨度大而很难得到保障,数据的处理结果的稳定性差也很难确保决策的可靠性和科学性。

大数据的处理方法不同于传统数据的相对结构化的处理方法,其应用新的技术和方法挖掘物流活动中的信息。即使物流大数据来源更多,体系更为复杂,只要构建适合物流系统大数据的数据挖掘方法,便可以科学描述物流企业的运行状态,并为物流企业的物流决策提供决策环境支撑。

1 物流系统大数据应用背景

大数据的存储具有分布性,大数据对客观事实的描述具有客观性,大数据对于事物的描述具有稳定性。大数据的分布性,使得跨越空间的数据的能够形成统一整体性的数据体系,实现对于特定概念的描述和表达。大数据的客观性,使得大数据的应用具有较高的价值性,利用大数据可以进行科学合理的决策。大数据的稳定性,使得利用大数据对目标描述的过程中,能够过滤波动和干扰,从而能够把握目标对象的主体内容和主体特征,从而使得对于目标的认知具有稳定性。

大数据的分布性、客观性、稳定性,使得大数据的出现为物流系统的优化提供了良好的数据来源和支撑,使得物流系统体系设计以及优化机制的构建成为了可能,使得大数据的应用对于决策都具有非常重要的描述价值。大数据的这些特性对于很难描述运行状态的物流系统而言具有很重要的意义,也为物流系统提供了一条描述系统运行状态的途径和方法。在大数据体系下,物流系统的环节复杂性、波动性导致的准确描述性困难、作业活动空间跨度大的数据协调性困难,这些都可以很好的解决。所以,大数据在物流系统的运行中有很重要的意义。

2 物流系统大数据分类

大数据具有容量大、来源广,所表达的内容碎片化,所以对大数据的分类相对而言比较困难。物流系统较一般的系统更复杂,所以物流大系统的定义和分类也更加困难。目前的文献对物流大数据的比较常见的理解是将其定义为对物流要素、物流设施、物流作业工具、物流作业过程等产生的大量信息数据的总称。

物流大数据的研究之所以有意义,在于其对物流系统的决策具有价值。所以,物流大数据本质上还属于物流信息的范畴,其和传统的物流信息数据的区别在于物流大数据的来源更广,大数据的积累和储存较为分散,系统性较弱,而且其存储的目的性相对而言是不统一。所以,可以将大数据定义为来自于物流系统内部和外部的,具有一定时间和空间跨度的大量发散性存储目的的各种分布式存储的数据的特定集合。

按照物流系统大数据的定义,物流大数据可以按照来源分为物流系统内部大数据和物流系统外部大数据。

2.1 物流系统内部大数据

物流组织内部产生的大数据为内部大数据。内部大数据可以根据数据的稳定性和描述内容的不同,分为企业状态数据和业务状态数据两类。

(1) 企业状态数据

企业状态数据是描述企业基本状况的,变化速率较慢的数据。通过企业状态大数据,可以对物流企业的基本状况进行准确的、稳定的表述。企业状态大数据按照物流企业的描述的需要,分为以下内容:

企业规模数据:用来表达企业总体情况的数据,大数据视角下的企业规模数据,不仅表达企业当前的规模状态,而且应该包括特定时间窗口的企业规模发展变化数据。

物流设备、设施状态数据:技术化资产数据,可以用来表达物流企业生产过程的工艺状况。大数据视角下的物流设备设施数据包含时间窗口下的数量数据、变化数据、结构数据等内容。

人员数据:人力资源作为企业最重要的资源,在人员密集型的物流企业更为重要。大数据视角下的人员数据包括时间窗口内的人员的现状,历史变动状况,结构变化情况,人员发展及流动状况等内容。

工艺技术数据:反映企业的工艺装备水平以及工艺装备的使用水平。通过工艺技术大数据,可以对物流企业的生产能力和生产质量状态进行准确描述。

业务状态数据:反映企业业务发展情况的数据。通过业务大数据,可以通过窗口数据的方法对业务发展的趋势和稳定性进行描述。

网络状态数据:物流网络是物流活动的支柱体系,通过

物流网络大数据, 可以描述物流企业业务在空间发展的变化情况以及企业网络的承载能力状况。

(2) 业务状态数据

业务状态数据是对物流企业的物流业务的情况的描述和表达, 通过业务状态数据, 物流企业的业务水平、物流企业的质量水平等都可以比较准确的进行刻画。

客户数据: 主要用来反映客户的发展水平情况。大数据视角下包括客户的稳定性, 客户的满意度, 客户数量的发展变动情况等数据。

货物数据: 主要包括货物的数量情况, 货物的结构变化情况, 货物的价值变化情况数据, 从而利用货物的大数据情况, 从货物视角准确的表达企业业务的发展变化情况以及当前的基本情况。

网络及路径数据: 主要描述网络能力的利用状况以及网络体系下的各路径使用状况。特定窗口下的网络能力利用大数据以及特定窗口下的路径使用情况大数据, 能够对企业的网络能力资源的利用率进行分析, 也可以对网络能力资源的潜力进行分析。

设备、设施利用数据: 对设备、设施利用大数据进行分析, 可以综合有效分析设备、设施的利用率情况以及能力潜力情况。

物流状态数据: 物流状态数据是对特定时间点的企业各个物流环节、各个物流节点等物流要素的切片数据, 通过对切片数据的分析, 可以分析物流企业的物流状态的运行状态情况, 从而可以对物流企业的运行水平进行有效分析。

收益数据: 可以有效分析物流企业运作的收益状况。

支出数据: 可以有效分析物流企业运作的资源消耗情况。

物流质量数据: 可以有效的分析物流运作的质量水平。

2.2 物流系统外部大数据

如果将物流企业看作一个整体, 则企业需要与外部的个体发生联系, 以便维持企业的正常的业务运转。根据外部个体与企业发生联系的关系不同, 可以分为输入性个体和输出性个体。输入性个体为企业输入物质和能量以及信息, 而输出性个体, 则为物流企业向其输出物质和能量或者信息。依据信息表达的外部联系的内容不同, 外部大数据可以分为输入大数据和输出大数据以及环境大数据。

(1) 输入大数据

用来反映输入个体与物流企业的联系数据, 利用输入大数据可以描述外部输入个体与企业之间的业务联系状况。

客户需求数据: 主要描述输入个体与企业联系的内容, 如对物流企业而言, 外部输入个体对企业提供的服务需求是体现在单一的运输、仓储等还是体现在多个方面。通过特定时间窗口的客户需求数据, 可以分析物流企业与输入性客户的功能性嵌入情况, 从而能够对物流企业的输入性生态进行描述。

联系密度数据: 主要用来分析个体与物流企业的联系强度。联系密度数据用以分析输入性个体与物流企业的联系频

度及量级。通过该数据, 可以有效的利用该数据对输入性个体进行分类及统计分析等, 从而对输入性个体的维护和发展具有重要的参考价值。

空间密度数据: 是指可以反映输入性个体在空间位置上的分布情况以及演化和发展的数据。空间密度输入性大数据, 可以用来分析企业的空间发展情况, 为企业的网络拓展提供决策依据。

(2) 输出大数据

输出数据是物流企业价值的市场表现, 是物流企业市场竞争力的判断依据, 也是物流企业分析市场, 优化企业决策的重要依据。

产品设计数据: 产品的设计数据是指当前物流企业向市场提供的物流产品的性能参数, 从大数据视角, 也包含在特定视角窗口范围内物流企业产品设计的变化情况等。

产品质量数据: 产品质量数据用来表达输出对象对于接受物流企业产品服务质量的的评价情况, 该数据可以分析企业在运作过程中的参数设置等决策。

企业信用数据: 企业信用大数据是通过一些能够反映企业信用情况的时点数据和时段数据的集合。企业信用大数据可以采用时点数据如投诉解决周期数据、服务准时率, 货损货差率等内容, 时段数据包括时点数据的积累数据, 也包括企业输出性用户群体的定性评价数据等。

终点密度数据: 终点是指物流客户服务的最终环节的位置。终点密度大数据指在特定窗口时期, 物流企业在网络范围内, 各个终点位置的业务发生频度情况以及位置上的输出性用户的密度情况。终点密度数据可以分析网络的价值密度分布情况, 也有利于优化网络的布局, 优化网络的路径选择, 甚至可以用来重新进行物流产品的设计。

(3) 环境大数据

环境是物流企业物流活动的直接参与要素以外、能够对物流企业所在的物流系统产生影响的所有内容的集合。

物流企业自身的运作会受到物流环境的影响, 企业的输入性个体和输出性个体也会受到物流企业的影响, 所以物流环境大数据包括法律法规数据、技术环境数据以及经济走势数据等, 同时也包括物流企业的同业竞争状态数据。

法律法规大数据是行政部门对物流企业及物流作业进行

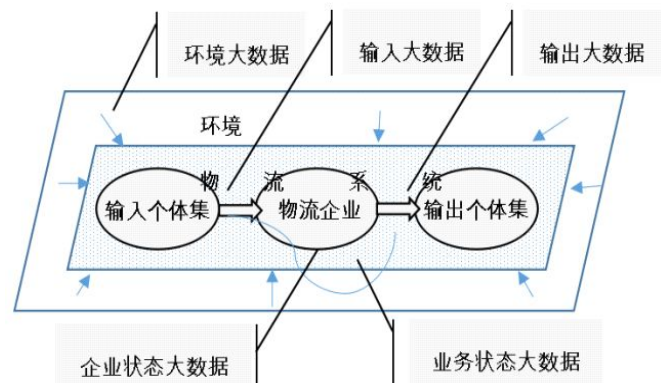


图1 物流企业物流系大数据分布图

调整和管理的硬手段,大数据通过整理和梳理相关的法律法规,可以从管制和放松管制等方面进行分析,从而做出有利于企业发展的决策。

经济走势数据可以有利于企业对发展预期进行判断,技术环境数据有利于企业对工艺的变革和更新做出反映,而同行业竞争状态数据,有利于企业对产品设计和工艺选择进行决策。

3 物流系统大数据的识别与应用

根据物流企业与输入性个体组织、输出性个体组织之间的关系,以及这三方个体所构成的物流系统与外部环境的关系,可以构建如下的体系结构图(如图1)。

物流企业与输入个体集、输出个体集共同构成了物流系统,在物流系统要素之间相互作用、相互联系,同时该物流系统还与周围环境发生交互,在环境系统的支撑和约束下发生物流活动。

物流系统与环境的之间的交互,会产生交互状态,而环境大数据就是物流系统与环境的交互的记录和描述。

输入个体集与物流企业之间交互状态,就是输入大数据的描述和反映的内容。

物流企业和输出个体集之间的交互状态,通过输出大数据进行记录和反映。

而输入个体集与物流之间的交互、物流企业与输出个体之间的交互,这两个交互中有联系的部分的内容,就是业务状态大数据的描述内容。

物流企业自身运作过程的状态情况,就是企业状态大数据的描述内容。

根据分析可知,不同的物流大数据分别产生和识别于不

同的个体之间的作用体系中,通过对这些作用体系的分析,就可以用于企业不同的决策。

输入大数据是物流企业的运作基础体系,决定着物流企业的发展决策。

输出大数据是物流企业的运作价值体现,决定着物流企业的定位选择。

环境大数据是整个物流系统的参数体系,决定着物流行业的发展趋势。

所以,物流外部大数据:输入大数据、输出大数据、环境大数据,能够通过数据支撑,服务于物流企业发展方向选择决策。

企业状态大数据是物流企业发展阶段积累的结果描述,反映了物流企业的资源掌控情况,通过企业状态大数据分析,可以服务于物流企业发展路径的选择。

业务状态大数据属于业务水平的发展和即时状态描述,分析业务状态大数据,可以服务于物流企业决策实施方法的决策。

参考文献:

- [1]张榕.大数据对物流行业的影响[J].中国管理信息化,2018(2).
- [2]惠毅.浅谈大数据在物流企业中的应用[J].物流工程与管理,2016(1).
- [3]李敏.物流大数据研究综述[J].时代金融,2019(5)
- [4]孙彬,王东.“一带一路”物流中心大数据体系的建设[J].中国流通经济,2017(7).
- [5]商佰富,乐国友.广西物流大数据应用的发展现状及对策分析[J].法制与经济,2018(8).