

对大数据会计三个关键问题的思考

夏红雨(副教授), 刘艳云

【摘要】 互联网、传感技术、云计算等新技术的应用使非结构化、碎片化数据急剧增加。海量的非结构化、碎片化数据并非一开始就是会计数据,它们需要满足特定的数据特征才能成为会计数据。通过分析大数据时代会计数据的选择与构成,可构建非结构化、碎片化数据与企业价值相关关系的模型。

【关键词】 大数据会计; 相关关系; 非结构化数据; 会计数据

【中图分类号】 F232

【文献标识码】 A

【文章编号】 1004-0994(2016)25-0008-4

大数据时代,除货币数据以外,文本、图片、音频、视频等非结构化、碎片化数据快速增长,并逐渐占据数据的主体地位。在这些非结构化、碎片化的数据中,存在大量与企业价值相关的信息。大数据时代对会计发展的影响,同样是通过影响会计数据的类型与构成来实现的,与价值相关的非结构化、碎片化数据最终将成为会计数据并纳入会计核算体系,大数据会计将步入会计舞台。大数据会计的实现必须解决三个关键问题:会计数据的结构;如何在非结构化、碎片化数据和企业价值之间建立相关关系;如何在报表系统内进行披露。

一、大数据会计的会计数据选择与结构分析

田涛(2012)认为未来生产力的三大要素是人力、资本和数据,大数据已经成为与自然资源、人力资源同等重要的战略资源。大数据时代的到来必然会引起财务数据获取、分析及处理方式的巨大改变,对会计信息的可靠性、相关性、可理解性、可比性等也都产生了积极影响。从会计与企业的关系来看,会计的根本目的在于通过会计信息全面、准确地反映企业价值并帮助提高企业价值,所以会计必将正视并吸纳非结构化、碎片化数据,以促进自身的发展。如何选择与统计大量的非结构化、碎片化数据,并构建大数据会计的会计数据体系,为企业经营者的经营决策提供科学依据,为各利益相关者提供高度相关的会计信息,成为大数据时代会计所面临的重大问题。

1. 大数据思维将促使非结构化、碎片化数据成为大数据会计的会计数据。几千年以来,人类习惯于以“因果性思维”思考问题,这是小数据时代的有限数据所致。面对数量有限

的结构化数据,人类不仅知道“是什么”,也能够知道“为什么”。但是,当面对日益剧增的海量数据且其中绝大部分是非结构化数据时,因果性思维显得苍白无力,仅仅靠人脑,不仅不知道“是什么”,也不知道“为什么”。大数据的4V(Volume、Variety、Value、Velocity)特征向人们传递了多样、关联、动态、开放、平等的新思维。这种新思维认为,全体优于部分,杂多优于单一,相关优于因果,从而使人类的思维方式从“因果性思维”与“还原性思维”的桎梏中解脱出来,转变为“相关性思维”与“整体性思维”。

虽然在大数据时代,单一的非结构化、碎片化数据不能完整、全面、清晰地反映与验证企业的生产经营过程,但是利用大量的非结构化、碎片化数据却可以分析出其与企业价值之间的相关关系。如:将一个生产步骤细分为成千上万个步骤或者更加详细的细分步骤,其中一个细分步骤不能表示什么含义,但是将大量的细分步骤组合到一起,就能够构成一个完整的步骤。

在传统的会计理论中,会计数据基本上是定量描述数据,以货币数据为主,原因有两个:一是定性描述的数据不能准确地以货币来计量;二是数据量少的时候,利用数据的相关关系推导出来的结果随机性较大,远不如因果关系推导出来的结果那样准确。传统会计选择将定量描述性的数据作为会计数据,实际上是时代的局限性决定的。在维克托·舍恩伯格及肯尼迪·库克耶编写的《大数据时代》中,在大数据时代,不用随机分析法(调查抽查)这样的捷径,而采用所有数据进行分析处理。非结构化、碎片化的会计数据摆脱了小样本数据的必须使用因果关系分析的内在局限性,利用大样本数据

【基金项目】 湖南省教育科学“十二五”规划课题(项目编号:XJK015CZY047); 湖南省教育科学“十二五”规划课题(项目编号:XJK014BZY015)

的相关分析可以达到与因果分析同样的效果。因此,在大数据时代,这些定性描述的数据以及非结构化、碎片化的数据丰富了会计数据的种类,扩大了会计数据的来源渠道。

2. 非结构化、碎片化数据成为会计数据的逻辑分析。非结构化、碎片化数据主要指那些不方便用数据库二维逻辑表来表现的数据,包括所有格式的办公文档、文本、图片、标准通用标记语言的子集(XML)、超文本标记语言(HTML)、各类报表、图像和音频/视频信息等。既然非结构化、碎片化数据在大数据思维下能够成为大数据会计的会计数据,那么是不是所有的非结构化、碎片化数据在大数据时代都能成为大数据会计的会计数据呢?回答是否定的,应该是符合某些特定特征的非结构化、碎片化数据才能成为会计数据。

从数据密度与数据价值来看,没有价值的非结构化、碎片化数据的使用会稀释数据的价值密度,导致更多的信息噪音,从而降低会计信息质量。要消除大数据分析时存在的噪音,使数据分析更准确,选取的数据必须真正体现真实事件以及真实事件影射的现象,它们之间存在客观的相关关系。另外,非结构化数据必须是在态度中立的情况下,即不带主观情绪地反映真实事件或者影射真实事件的现象,这样才能最大限度地避免主观情绪带来的影响。因此,不可能所有的非结构化、碎片化数据都可成为会计数据。

会计数据的产生与选择都是为企业管理服务的,所以会计数据实际上是依附于企业的,即企业的本质是对如何选择会计数据进行分析的逻辑起点。对于企业的本质,有三种具有代表性观点:一是从资源配置角度而言,科斯建立了新制度经济学的企业理论,他认为,企业是价格机制的替代物,企业的本质是一种资源的配置方式;二是从契约角度而言,Alchian 和 Demsetz 把企业看作一种团队生产方式,他们认为,企业是不同生产要素投入者与契约代理人之间的一系列契约;三是从资本生产关系角度而言,企业的本质是追求利润或剩余价值,是创造与分享价值。这三种对企业本质的认识并不是互相排斥的,而是相互交融的,其差异只是看问题的角度不同而已。企业的本质应该是上述三种认识的综合,即生产要素投入者与契约代理人是企业运行的基础,资源配置是企业与市场资源配置的一种均衡,企业的目的则是价值的创造与分享。

从社会的存在与发展的角度来看,企业价值的创造与分享是维持与推动整个社会经济发展的驱动力,所以企业的本质应该是通过契约关系以及资源配置,创造与分享价值。从数据的角度来看,具体的契约关系、资源配置都可以通过记录企业经营过程的数据信息来反映,价值创造可以通过记录的有关契约关系、资源具体配置的数据信息来衡量。从会计的定义来看,会计是以货币为主要计量单位,运用专门的方法,对企事业单位、机关单位或其他经济组织的经济活动进行连续、系统、全面的反映和监督的一项管理活动。会计对象

是指会计核算与监督的内容,具体是指社会再生产过程中能以货币表现的经济活动,即资金运动或价值运动。因此,非结构化、碎片化数据成为会计数据的前提条件之一就是其必须与企业价值相关。

综上所述,非结构化、碎片化数据要成为会计数据,需要满足以下条件:①与企业价值相关;②能真正体现真实事件以及真实事件影射的现象;③产生非结构化、碎片数据的情绪是中立的;④数据样本足够多。

3. 大数据会计的会计数据的结构构成分析。根据以上分析,非结构化、碎片化数据满足以上四个条件就可以成为大数据会计的会计数据,那么大数据会计的会计数据是由什么构成的,是不是全部是非结构化、碎片化数据呢?如果不是,数据之间的地位关系如何?

从数据的可靠性与真实性来看,会计数据可以分为直接数据与间接数据,目前的会计数据均属于直接数据,非结构化、碎片化数据属于间接数据。一方面,与间接数据相比,直接数据更能反映经济业务的本来面目,更能保证经济业务的真实性与可靠性。毕竟在会计的确认与记录过程中,原始单据上的金额、数量等定量分析数据是经过审核的,有特定责任人或机构负责,比如审核人签字、公司盖章等。这些有助于提高利益相关者对企业经营过程与成果的信任程度、减少信息不对称,实际上也减少了整个社会收集信息时的交易成本。另一方面,与价值相关的非结构化、碎片化数据能够帮助会计体系全面、准确地反映企业价值,增强会计信息的相关性。此外,从会计存在的必要性来看,大数据会计仍将以提供真实、可靠的会计信息作为首要任务。

因此,大数据会计的会计数据将会以货币等结构化数据为主,以与价值相关的非结构化、碎片化数据为辅。这种会计数据的构成与组合,既能保证会计信息的真实性与可靠性,又能保证会计信息的相关性。

直接的会计数据可在企业各个部门的日常经营过程中逐渐收集,收集数据成为工作人员工作的一部分,这部分成本实际上已经出现在企业工作人员的工资里面,所以这部分数据收集的成本不需要再另外支出,同时分析手段并不难,企业的员工基本上都可以做,无须花费额外成本。从非结构化、碎片化会计数据的使用过程和使用成本来看,那些非结构化、碎片化会计数据的收集,通常需要企业外的大型机构或专业企业来做,因为大数据平台的建设与运营的成本费用太高,由于数据收集与分析的技术手段的复杂性与专业性这方面的原因,仅靠某一个非专业化的企业是很难实现的。因此,企业使用非结构化、碎片化会计数据时,可能需要额外给专门的大数据处理公司支付费用,从而增加企业成本。此外,非结构化、碎片化会计数据的应用是一个循序渐进的过程,这也导致大数据会计的数据构成将在很长一段时间内会以货币等直接数据为主。

大数据会计的会计数据结构如下图1所示:

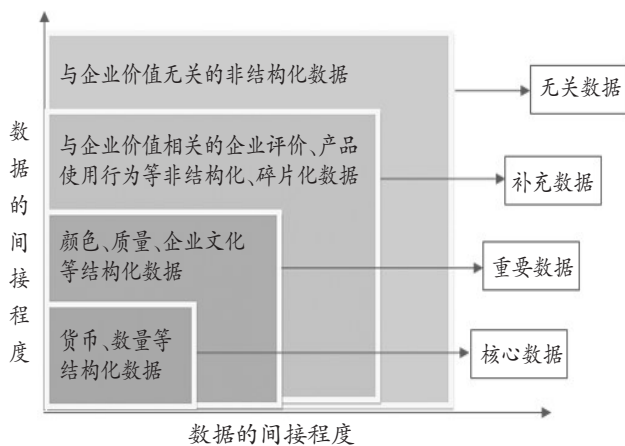


图1 数据与企业价值之间的关系

二、非结构化、碎片化数据与企业价值相关关系的构建

货币、数量等结构化数据已经作为会计的核心数据被纳入目前的会计核算体系,它们与企业价值之间存在直接因果关系,直接因果分析更能反映企业的价值。而非结构化、碎片化数据属于间接数据,它们与企业价值之间的因果关系链条太长,这种因果关系很难体现它们与企业价值之间的数量关系。因此,需要利用大样本数据的相关分析方法来确定非结构化、碎片化数据与企业价值的数量关系。

企业的价值通常被认为是企业未来现金流量的现值之和。目前企业的账面价值其实是直接的经营、投资、筹资活动所产生的现金流量的体现,间接和潜在的现金流量没有包括在内,所以经常会出企业的估值与企业的账面价值不一样的情况。从全面、准确地反映企业价值信息的角度来看,需要将与企业有关的间接或潜在的现金流量纳入企业的现金流量体系。从数据结构来看,目前的现金流量属于财务信息,都是以货币这种结构化数据来体现,而那些间接或潜在的现金流量通常作为非财务信息,没有纳入会计体系,以结构化或非结构化、碎片化数据来体现。因此,可以根据间接或潜在的现金流量与直接现金流量之间的客观转换关系,在没有纳入会计体系的结构化数据以及非结构化、碎片化数据与企业价值之间建立客观的相关关系。

如何计算企业潜在价值是构建非结构化、碎片化数据与企业价值相关关系的一个核心问题。对于会计人员、会计信息使用者来说,计算过程简单、好操作、易理解是基本要求。企业潜在价值会逐渐转换成账面价值,可以利用数量的增量与账面价值的增量之间的互动关系来核算企业潜在价值。

账面价值 t_t =生产经营活动产生的价值 t_t +销售活动产生的价值 t_t +投资活动产生的价值 t_t

企业总价值 t_t =企业潜在价值 t_t +账面价值 t_t

利用年增加的价值来测算非结构化数据可以带来的潜在价值:

账面价值 t_t =账面价值 t_{t-1} +企业潜在价值 t_{t-1} ×转化效率

转化效率函数为: $U=f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$, x_n 表示关键自变量。影响企业潜在价值转换为账面价值的因素很多,为简化分析,选择三个关键自变量:人群特征 X_1 ,评价情况 X_2 ,消费特征 X_3 ;则转换效率函数为 $U=f(X_1, X_2, X_3)$ 。

企业的潜在价值通常体现在非财务信息之中,非财务信息通过结构化数据与非结构化、碎片化数据来记录与体现。由于非结构化、碎片化数据很难直接与企业价值进行关联,可以通过文本转换等方法把非结构化、碎片化数据转换成结构化数据,与非财务信息的结构化数据一起存储,一方面记录数量,另一方面依据产生结构化数据的活动特征进行提取,把这些数据归为经营活动产生的数据、投资活动产生的数据以及筹资活动产生的数据三类,再选择人群特征、评价情况、消费特征作为分析变量来推测企业的潜在价值。

在非结构化数据中,大部分有用数据是对企业各项活动的的评价,评价越高,企业的价值越高,潜在价值在以后年度转换为账面价值的可能性就越高。评价既包括客户的口头评价,还包括客户对产品的使用次数、购买次数等的行动评价。对于同样的评价,不同特征的人会产生不同的消费行为,而不同的消费行为将会影响企业潜在价值转换成账面价值的效率。比如:高收入人群与低收入人群相比,高收入人群对企业的评价可能更能影响自己的消费行为,评价高就越容易产生购买该产品的行为。也就是说,评价主体的不同特征,将会影响企业潜在价值的转化。因此,可以根据人群特征来确定不同人群的消费特征,根据边际消费能力来确定不同人群的评价对企业价值的影响权重,然后根据总体权重与企业价值之间的关系来分析企业的潜在价值。

对于会计信息的相关性来说,企业间价值的比较信息比企业的具体价值信息更重要,因为对于信息使用者来说,大多数决策其实就是方案之间的比较,只要能比较出不同方案的好坏就可以做出正确的决策,而不需计算出具体的价值。所以,信息使用者并不要求能非常精确地计算企业价值和潜在价值。因此,我们可以选择人群特征、评价情况、消费特征作为关键的分析变量来计算企业的潜在价值和实际价值。非结构化、碎片化数据与企业的价值的关系如图2所示。

三、大数据会计财务报表框架设计

大数据会计信息如何在报表里进行披露是大数据会计无法回避的一个重大问题。《企业会计准则第30号——财务报表列报》规定,财务报表至少应当包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及附注五个部分。目前的财务报表体系与结构已被广大会计理论与实务工作者认可与应用,大刀阔斧的改变可能会增加人们对大数据会计的抵触。大数据会计作为一个新生的会计理论,需要一个被认识、认可与应用的过程。因此,大数据会计的财务报表在现有的基础上进行改造更有助于大数据会计的发展。

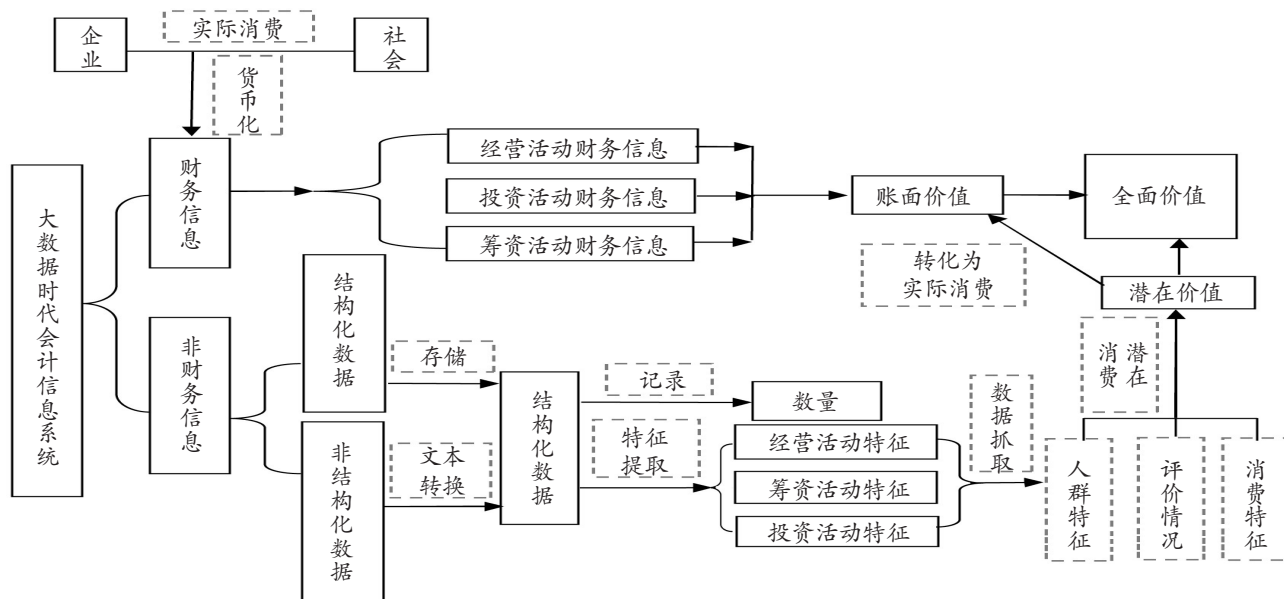


图2 非结构化、碎片化数据与企业价值的关系

综合考虑大数据会计信息的可靠性、相关性,大数据会计的财务报表按照会计数据的层次来披露会计信息的原则进行改造可能会更好。在现行的财务报表体系中,资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表体现的都是财务信息,部分重大的与企业价值相关的非财务信息只在附注中进行披露。在大数据会计体系中,与企业价值相关的以前属于非财务信息的数据,将作为财务信息在四个财务报表中披露,而不只是在附注中披露。对于由非结构化、碎片化数据形成的会计信息如何在报表中进行确认与披露是大数据会计必须要解决的问题,其中在资产负债表中的披露最为关键。

在大数据会计中,与企业价值相关的非结构化、碎片化数据作为会计数据进行确认,将会增加或减少企业的价值。从资金来源来看,这部分价值的形成与负债、所有者权益有相似的地方,可以看作是来源于社会消费者的价值,即企业的资金来源于债权人、投资者和消费者,而不仅仅是债权人和投资者。因此,大数据会计的资产负债表将会存在“资产=资源=负债+所有者权益+消费者权益”的恒等结构。由此大数据会计的空间假设也将有所扩大,可以设置为两个层次:会计(直接)主体层次与相关(间接)主体层次。

对于收益的确定,会计体系经历了由收入费用观到资产负债观的改变,未实现的收益已纳入当前会计报表,而消费者权益其实也是属于未实现收益的一种。因此,与企业价值相关的非结构化、碎片化数据的会计信息完全可以纳入目前的报表体系。可以在资产负债表的所有者权益下增加一项“消费者权益”,与消费者权益对应的资产可以放到无形资产或者商誉中,甚至可以单独增加一个资产项目“消费者资产”。由于消费者权益是未实现的收益,并没有现实的现金流量,因此现金流量表不需要做调整。在具体列报时采用分层

列报,强调不同数据的可验证性,核心层为货币性会计数据,补充层为与企业价值相关的非结构化、碎片化会计数据。

四、结论及建议

会计作为企业管理活动,其本质是对价值数据信息的管理,随着技术的进步,大数据会计将逐渐步入会计的历史舞台,并为决策者提供更全面、更准确的会计信息。根据以上分析,笔者提出以下建议:①会计信息作为一种标准化信息,要能使不同企业之间的信息达成可比性,大数据会计同样如此,大数据会计也需要由政府部门制定相应规则,引导并强制企业使用大数据会计;②如何在非结构化、碎片化数据与企业价值之间建立客观的相关关系,还需要更详细、更深入的研究,希望政府部门、理论界与实务界大力开展这方面的研究,建立标准的分析模型;③从会计数据的构成以及大数据会计的应用过程来看,大数据会计的报表列报应该采取分层列报方式,以货币数据为核心,以非结构化、碎片化数据为补充,建立统一的报表结构;④政府机构要大力支持发展大数据平台,鼓励企业利用大数据信息来创造价值,为供给侧改革提供技术与信息化手段。

主要参考文献:

袁振兴等. 大数据对会计的挑战及其应对[J]. 会计之友, 2014(32).

管天云, 侯春华. 大数据技术在智能管道海量数据分析与挖掘中的应用[J]. 现代电信科技, 2014(2).

夏红雨. 大数据对会计数据以及会计理论的影响研究[J]. 当代财经, 2015(5).

作者单位: 湖南理工职业技术学院管理工程学院, 湖南湘潭 411104