

Part IV. Chapter 12:
Exemplifying Business Opportunities for Improving Data Quality
through Corporate Household Research
(in Chinese)

S. Madnick, R. Wang, K. Chettayar, F. Dravis,
J. Funk, R. Katz-Haas, C. Lee, Y. Lee, X. Xian, S. Bhansali

Working Paper CISL# 2013-17

November 2013

Composite Information Systems Laboratory (CISL)
Sloan School of Management, Room E62-422
Massachusetts Institute of Technology
Cambridge, MA 02142



Information Quality

内容简介

本书汇集了当今信息质量领域一批知名学者的见解与成果，从不同视角对信息质量研究、实践、教育等所涉及的基本问题进行阐释。本书从数据质量测量面临的挑战谈起，深入研究了改进数据质量的信息流程建模方法；对不同组织的实际数据质量改进案例展开分析研究，探讨了与信息质量相关的组织问题以及信息质量教育问题。

本书以通俗易懂的风格向读者呈现信息质量领域全貌，内容丰富，系统性强且具有良好的易读性，是一部引领信息质量领域发展的基础理论经典著作。

本书既可作为信息质量入门和进阶用书，又可作为数据工程和信息技术研究与实践人员的参考书。

本书第一作者Richard Y. Wang是麻省理工学院信息质量 (MITIQ) 计划的主管和全面数据质量 (TDQM) 计划的联合主管，信息质量国际会议 (ICIQ) 委员会主席，阿肯色大学小石城分校的外聘信息质量教授 (2005-2011)，美军首席数据质量官和副首席数据官 (2009-2011)，曾获美国中央情报局局长 (2005) 和五角大楼美军CIO/G-6 (2011) 授予的嘉许状，是信息质量领域最著名的学者和实践者之一。

责任编辑：张冬晔 dyzhang@ndip.cn

责任校对：钱辉玲

封面设计：蒋秀芹

M.E. Sharpe
Armonk, New York
London, England



定价：69.00元

信息质量



高新科技译丛

装备科技译著出版基金

Information Quality

信息质量

【美】 Richard Y. Wang Elizabeth M. Pierce 著
Stuart E. Madnick Craig W. Fisher 译
曹建军 刁兴春 许永平 译

国防工业出版社

M.E. Sharpe
Armonk, New York
London, England



国防工业出版社
National Defense Industry Press

第四部分

信息质量中的组织问题

- 第 12 章 通过企业内部关系研究提高数据质量的商机例证
- 第 13 章 会计信息系统数据质量影响因素评论：认识重要性与绩效的差异

第 12 章 通过企业内部关系研究提高数据质量的商机例证

Stuart Madnick, Richard Wang, Krishna Chettayar,
Frank Dravis, James Funk,
Raïssa Katz - Haas, Cindy Lee, Yang W. Lee,
Xiang Xian, Sumit Bhansali

摘要:企业内部关系是指企业内部组织结构和组织间各种关系的组织信息。来自这些数据的知识对于提高应用中的数据质量变得越来越重要,比如在客户关系管理、企业资源规划、供应链管理、风险管理,以及销售和市场推广等应用中。扩展以前的企业内部关系研究的概念,在本章中举例说明改进企业内部关系知识的重要性以及在各种业务应用领域的处理过程。此外,还提供了一些企业内部结构业务规则的例子,这些规则虽然通常显得比较隐晦并且常常不成体系,但是它们都是由跨公司功能区的不同领域的专家所理解和熟练掌握的。本章旨在系统地调查、获取和建立跨多种业务应用的企业内部关系管理知识体系,为进一步研究建立基础。

关键词:账户合并,利益冲突,企业内部关系管理,客户关系管理,数据质量,实体聚合,信息质量,相互依赖关系,名称匹配,组织结构,监管和信息披露,风险管理,供应链管理

1 引言

商业环境在企业结构和企业关系方面发生的广泛而迅速的变化是有目共睹的。规章制度、无规则性、收购、整合、合并分拆、战略联盟、伙伴关系、联合经营、新分支机构、破产,以及特许经营都使得界定组织机构和了解企业关系变成一项困难的任務,并且成为很多严重数据错误的来源。此外,包括多层次的子公司、

联合经营等诸如此类的关系可能很复杂。然而,这恰恰是现今公司进一步提升自己的竞争优势并提高其信息处理质量所需要的知识。

背景对于应如何认识和了解实体起着很大的作用。例如,根据具体的背景,在同一个公司内可由多种方式评判一个企业客户。公司部门之间具有与客户或供应商、合作伙伴、竞争对手等相关的不同关系、视角和关注点。这些视角和关注点的几个实例包括金融信用风险、市场销售、法律责任。

这些视角代表了客户的不同视图。两个公司之间接触点的数量可以轻松达到数百或数千。大量的企业内部结构(Corporate Household, CHH)信息需要以一种明确的和有意义的方式来理解和组织,以用于业务。

客户关系管理(Customer Relationship Management, CRM)、供应链管理(Supply Chain Management, SCM)、企业风险管理(Business Risk Management, BRM)、商业智能(Business Intelligence, BI)及其他商业实践使得组织在理解和管理企业数据和关系方面取得了重大进展。对公司以前的研究主要集中于组织知识管理(Becerra - Fernandez, Sabherwal 2001; Gold, Malhotra, Segars 2001)。然而,由于今天的商业环境变化的复杂性和快速性,需要更好地掌握企业内部关系管理(corporate householding)的相关知识。

2 企业内部关系管理

有关组织和他们的内部和外部关系的可用知识称为企业内部关系知识(Madnick, Wang 2001; Madnick 等, 2001)。捕获、分析、理解、定义、管理并有效使用企业内部关系知识的过程被称为企业内部关系管理。

企业内部关系管理提供了识别、理解、组织和使用某些类型信息和知识一种途径,该方式使得企业能够从战略层面驾驭这些知识,并解答关键业务问题。该知识包括:

(1) 企业关系和组织结构知识,比如:

- 企业内部组织结构,如部门、分部和分支机构;
- 与其他公司的法律所有权关系,如子公司;
- 与企业客户、合作伙伴、供应商、竞争对手等的关系;
- 与第三方中介机构,如经销商、批发商、经纪人、代理商和转售商的关系;
- 与主管和监管机构的关系。

(2) 这些关系管理方式、地点、时间以及原因的相关知识。

(3) 企业与相关组织及其相关实体(如中介机构)执行业务方式的相关知识。

(4) 了解当时的背景,即了解定义或自定义实体及关系的角度(例如,市场、销售、财务、法律、采购等)。

2.1 企业内部关系管理的重要性

以一种能够使企业从战略层面驾驭这些知识的方式,了解每一个企业关系的参与者、内容、时间、地点和原因在某种程度上来说可能是一项艰巨的任务。企业内部关系管理能够满足这种需求。

2.2 问题举例

考虑回答以下问题:IBM 公司有多少员工?换句话说,应该如何定义“IBM”的企业内部关系?在回应这个看似简单的问题时,考虑下面的清单(Madnick, Wang 2001):

国际商业机器公司(International Business Machines Corporation)

IBM 微电子部(IBM Microelectronics Division)

IBM 全球金融支持部门(IBM Global Financing)

南美哥伦比亚 IBM 公司(IBM de Colombia, S. A.)

Lotus 发展公司(Lotus Development Corporation)

MiCRUS

IBM

IBM 全球服务部(IBM Global Services)

IBM 全球网(IBM Global Network)

软件艺术公司(Software Artistry, Inc.)

控股半导体公司(Dominion Semiconductor Company)

计算 - 制表 - 记录公司(Computing - Tabulation - Recording Co.)

这些名字都以某种方式与国际商业机器公司相关并且彼此相关。这些名字包括名称缩写、部门、全部或部分附属公司、被 IBM 收购的公司、由 IBM 收购后又出售的公司以及 IBM 拥有多数或者少数合资权益的公司。名单中还包括 IBM 的原名——计算 - 制表 - 记录公司。

使问题更加复杂化的是必须考虑问题的目的,即提问问题的背景。考虑该问题的这一更复杂形式:保险公司需要为 IBM 企业所有人保护保险设置保险费率。上述哪些实体应计入 IBM 员工?

复杂性还有另一层面,即称为时间背景(temporal context)的随时间的变化。Lotus 发展公司一度是一个与 IBM 相独立的公司,现在它是 IBM 的一个全资附属公司。当比较“IBM 从 1990 年到 2000 年的员工数量”(即 IBM 收购 Lotus 之

前与之后)的历史增长或下降时,应把 Lotus 员工算在 1990 年或 2000 年的总数中吗?应该如何进行有意义的比较?

可以看到,即便一个看似简单的问题会有多么的复杂。不正确的处理会导致被认为是低劣数据质量的严重错误。这些问题应当避免。

3 三类挑战

以下是 3 种类型的企业内部关系论述的最常见挑战 (Madnick, Wang, Zhang 2002; Madnick 2003)。

3.1 实体识别

部分复杂性来自于特定实体的命名常常含糊不清。在 IBM 的例子中,很多名字可以指完全相同的实体(即国际商业机器公司,IBM, I. B. M., IBM Corp., IBM 公司)。换言之,一个实体似乎是多个实体,使正确有效地识别一个实体变得困难。这种挑战被称为实体识别(entity identification)。

3.2 实体聚合

即便已经确定“IBM”,“I. B. M.”和“国际商业机器公司”是指完全相同的实体,还要确定应包含哪些其他实体。也就是说,根据背景,还有什么其他唯一实体,应包含或聚合于“IBM”,比如 Lotus 发展公司。

考虑另一个例子。麻省理工学院林肯实验室(MIT Lincoln Lab)界定为“联邦基金资助的麻省理工学院研发中心”。它与麻省理工学院主校区实际上是分开的。当试图回答诸如“麻省理工学院去年的经费是多少?”或者“麻省理工学院去年从 IBM 的采购额是多少?”这样的问题时,就会出现困难。在什么情况下林肯实验室的雇员、经费、购置应该计入“麻省理工学院”的计算结果之内,而在什么情况下不应计入?

以上问题的答案会因回答它们时背景的不同而不同,某些情况下应包括林肯实验室,而其他情况下不应包括。这种类型的挑战称为实体聚合(entity aggregation)。

3.3 实体透明性

实体之间的关系通常包含复杂的多层次关系。例如,麻省理工学院既直接从 IBM 购置电脑,又从当地电脑店购置电脑(例如,CompUSA)。这是卖方既直接销售又通过代理商销售其产品的典型情况。那么“麻省理工学院去年从 IBM

的采购额是多少?”这个问题的答案是什么,是只计入直接购买的,还是应该将间接购买的也计入在内?

组织是只关注它与代理商/零售商 CompUSA 的直接联系,还是只关注与原始货源的直接联系,或两者都有,这取决于组织背景,即不同的答案适于不同的情况。了解这些联系什么时候是重要的,以及如何捕捉并组织这些联系的相关知识,这一挑战称为实体透明性(entity transparency)。

4 企业内部关系管理的应用领域

本节以一种更详尽的方式探究如何将企业内部关系管理运用于一些商业问题或应用。这些问题大多数不是特定行业的,经常要跨多个行业。总结出了在随后小节中将详细阐述的八类应用领域:

- (1) 账户合并(Account Consolidation)。
- (2) 风险管理(Risk Management)。
- (3) 版权许可(Licensing)。
- (4) 客户关系管理(Customer Relationship Management, CRM)。
- (5) 销售与市场(Sales and Marketing)。
- (6) 供应链管理(Supply Chain Management)。
- (7) 利益冲突(Conflict of Interest)。
- (8) 规定与公开(Regulations and Disclosure)。

通过这些例子,进一步加深对企业内部关系管理本质的理解。

4.1 账户合并

对公司内部关系管理的需求在整合财务报告中开始发挥作用。美国证券交易委员会(Securities and Exchange Commission, SEC)在 210.3.A-02 章 3.A 款的规定 S-X 列出了有关合并的原则(U.S. SEC 2002)。该委员会为公司在年终财务报告中对其财务状况进行最有意义的表述提供了若干标准。

例如,考虑一个像 IBM 这样的大公司:IBM 应怎样准备它的财务报告?其财务报告是否应该与诸如 Lotus 这样的 IBM 收购公司的财政报告合并?要回答这个问题,需要评估 Lotus 公司同 IBM 的关系。依据 SEC 所制定的标准,如果 IBM 拥有 Lotus 公司的多数所有权(即如果 IBM 拥有 Lotus 超过一半的所有权),则它应该将 Lotus 的财务状况与自己的账目合并。因为 IBM 拥有 Lotus 公司 100% 的股份,所以它的确应该合并 Lotus 公司的财政报告。

假设情况更复杂些,IBM 公司仅直接拥有 Lotus 公司 40% 的股份但间接拥

有 20% 的股份(如通过另一个子公司)。还应该合并财务报告吗? 鉴于 SEC 的规定,除了表决权股票的多数所有权外,在某种程度上,如果合并对公正反映 IBM 的财务情况是必须的,母子公司关系的存在也要求账目合并。由于像 IBM 这样的大型国际公司经常有多个层次的子公司,使该问题异常复杂。

多数所有权是关于合并的主要标准,但美国证券交易委员会在 S-X 中还列出了三种其他情况:

(1) IBM 和 Lotus 公司实际财政期不同的情况。在这种情况下,美国证券交易委员会规定不合并。相反,这些实体的盈利/亏损应该用会计学的权益计价法记录进 IBM 的财务报告。然而,财政期的不同并不是避免账目合并的充分理由;恰恰相反,出于合并的目的,各个实体应该设法使财务报告与母公司财政期大体上一致。因此,如果 IBM 和 Lotus 公司确实有不同的财政期,那么 Lotus 公司需要对其财务系统进行变更以便最终将其账目与 IBM 合并。

(2) 美国证券交易委员会规定的另一个情况是,如果企业是一个银行控股公司,不应该将符合 1956 年银行控股公司法案(Bank Holding Company Act)的子公司的账户与自己的账户合并。这种情况下,或者已经做出剥夺财产的决定,或者根据银行控股公司法案,很有可能被剥夺财产。所以,如果像由花旗银行这样完全控股的公司参与和金融无关的活动,根据银行控股公司法案,不能将其财务报告与该公司合并。鉴于这项法案,最终该子公司,或者该公司的一部分,其财政情况将与母公司分离开来。

(3) SEC 制定的另一项标准涉及国外子公司的账户合并。在这些情况下,SEC 把主要决定权交给了母公司。然而,倘若国外子公司在不同的政治、经济、和货币限制下运营,SEC 明确要求母公司应适当考虑与国外实体的合并。如果一家公司确实要进行账目合并,那么应对合并财务情况的外汇限制做出适当披露。因此,鉴于 IBM 拥有的海外公司,在决定是否与那些海外子公司合并账户方面,SEC 给予了 IBM 适当的灵活性。

这些原则的总结如图 12.1 所示。为了节省篇幅,将不再逐条介绍后续应用领域的企业内部关系管理原则。

4.2 风险管理

4.2.1 信用风险

信用风险(credit risk)在许多金融交易中都要慎重考虑,可以定义为“合同一方不能履行合同中规定义务的可能性”,换句话说,即违约,“从而造成债权人经济损失”(Ammann 2001)。更一般意义上,信用风险是“任何与信用有关的事件所带来的风险,比如,信用质量的变化(包括信用等级的下降或上升)、信用价

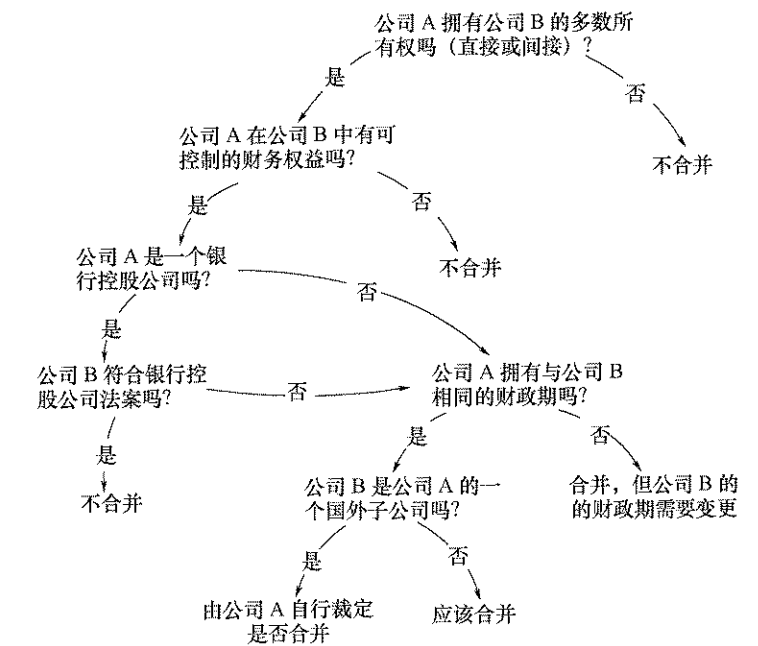


图 12.1 示例:公司 A 与公司 B 是否应该进行账目合并

差的变化,以及违约事件”(Bielecki, Rutkowski 2002)。由于企业结构和关系的复杂性,以及信用风险的重要性,这一领域的企业内部关系管理需要投入大量的时间和精力。如下文所述,在信用风险评估过程中会出现几种类型的问题。

同一实体的多个实例。一个金融机构可以贷款给多个不同的国内组织和全球组织。假设加拿大帝国商业银行(Canadian Imperial Bank of Commerce, CIBC)正在考虑扩大 IBM 的信贷。为了评估扩大贷款的总体风险,CIBC 需要所有分支机构以及他们与 IBM 各分支机构和子公司业务关系的汇总报告。这个过程很快就变得复杂起来。不同的 CIBC 分支机构会以不同的方式保存 IBM 的信息,比如使用不同的名称(IBM、I. B. M. 或者国际商业机器公司)。即使 CIBC 的分支机构使用相同的名称,CIBC 分支机构掌握的 IBM 的联系信息也可能因不同的区域而不同。这与客户信息管理中常见的问题非常相似。

实体之间的关系。重要的是要了解两个实体之间的所有关系。例如,一家公司计划扩大惠普波多黎各(Hewlett Packard Puerto Rico)的信用额度,会发现惠普公司只有 AA 的信用评级,而惠普波多黎各则有 AAA 的信用评级。在扩大信贷的决策中必须考虑两个实体的信用评级关系。

时间实因素。从另一个角度来看信用风险评估,随着时间的推移,会碰到因

企业发展变化带来的问题。假设一个银行持有的一个公司的债券一年前有一个投资级别评级,但此后该公司的债券降级成了垃圾债券。尽管是同一公司的同一种债权,银行必须了解这种评价的变化并重新进行债券评估。

通常可以将企业实体之间的关系表示为一个多维树结构。当银行评估企业风险时,用一棵树描述公司及其周围的实体。银行考虑每个实体的信用度并且为他们分配不同的信用额度。因为银行可以利用通过私人渠道获取的一些信息达到竞争优势,所以他们为自己维护内部风险等级系统。然而,在一些大型交易中,主要的信用风险是由一些金融机构将他们的信息加入决策过程来评估的。通过整合他们对实体层次的各种看法,金融机构有一个更准确的视图。由于不断变化的关系和观点的复杂性,风险经理和分析专家通常会在诸如所有权关系、信用额度问题上产生分歧。如果没有完整及时的企业内部关系知识,银行的决策可能导致严重的消极后果。

4.2.2 破产风险

破产风险(bankruptcy risk)与信用风险密切相关。破产通常导致“债务人非免税财产的清算”,“债务人安置”或“债务人财产的重组”(Epstein,2002)。当决定是否给一个特定的公司发放贷款时,银行需要知道如果公司破产谁会负责。例如,如果一个子公司破产,母公司负责多少债务?一个在破产规则中扮演相当重要角色的概念是附属公司。具体地说,附属公司被界定为:①拥有或控制债务人的20%或以上可表决权股份的任何实体;②其债务人母公司拥有或控制超过20%的可表决权股份的任何子公司;③与债务人拥有共同母公司的任何兄弟子公司,且该总公司对这两个兄弟子公司拥有或控制了20%或更多的可表决权股份。根据公司是否是子公司,应用破产法的不同章节。也有一些规则决定此公司是否是破产法的“适用对象”。

典型情况下,如果母子公司的经营和管理是完全相互独立的(即母公司仅仅是子公司的投资者),那么企业、律师以及破产法庭通常会同意母公司对其子公司的破产不承担债务责任。另外,各国的破产法律法规各有不同,这增加了对企业内部关系管理知识的需求。

4.2.3 国际式国内风险

随着公司发展越来越全球化,需要考虑到由商业惯例的不同所导致的风险。此风险称为“国际/国内风险”。考虑一家位于美国而其母公司在日本的公司,就像在美国的日本丰田汽车生产工厂一样。那么什么时候将该工厂视为“美国公司”,什么时候又应简单地将其视为日本公司的分/子公司呢?

另一种类型的国际风险涉及到不断变化的汇率。当一家企业和国外公司或跨国公司开展业务时,很有可能使用企业所在国的货币,比如美国公司使用美元

而日本公司用日元。汇率的不断波动影响着成百上千的公司。

4.3 版权许可

通过兼并和收购合并客户群时,维持版权许可信息的有效性是许多软件供应商都会遇到的问题。这个问题不是软件行业所特有的,但我们用这个行业的一个例子来引出与版权许可相关的内部关系管理应用。合并客户群对于企业级解决方案的供应商或者出售企业级许可权的销售者而言是个特别的挑战。

例如,当两个客户群合并时就会出现一个问题。当一个软件供应商所服务的两个印刷出版商合并成全球最大的印刷出版商之一时,该软件供应商就会碰到该问题。合并之后,这两个出版商将比对他们的软件授权数据库来确定版权许可重叠。一个手动的内部关系管理过程是用来比较供应商→产品→授权→使用限制的等级。这两个出版商的产品重叠时,授权约束不会阻止软件在新设备或“站点”的应用,出版商可以合并许可权。

另外一个例子是如果MIT从微软购买了Windows XP的企业级许可权,那么林肯实验室是否也有权使用这个软件呢?这个授权必须要特别规定适用于林肯实验室的情况吗?如果不需要的话,没有在授权中注明的解决歧义的共同准则是什么?

理解企业内部关系管理的概念对于产品许可权的买卖双方都有用。考虑另一种情况:一个供应商正打算向一个跨国公司出售抽取、转换、加载(Extraction, Transformation, Loading, ETL)解决方案,该跨国公司拥有庞大的企业家族树,包括分散在各地的许多的子公司、部门、分支机构和销售现场。通过企业内部关系管理,该供应商可以准确地找出企业家族树中那些购买了许可权的实体以及它们所受的限制。这种措施不仅能从单个客户的角度为一个全球客户大量积累所有收入,还允许供应商提出最优的版权许可配置。企业内部关系管理为软件许可结构化提供了一种可用的工具与信息源。同类的问题还涉及到其他的授权许可协议,比如专利的授权许可。

4.4 客户关系管理

在客户关系管理中使用内部关系管理供应商可以有效组织客户(零售用户或企业)的联系记录。

考虑以下这个零售用户的例子:Tom Jones有一个菜园, Tom的妻子Kim Jones是个花匠,他们的女儿Linda Jones尽管不是园丁但喜欢种松树。Jones一家三口都从Sweet flower公司的种苗目录中订购了产品。Sweet flower公司得知Jones一家设法合并订购,这样可能节省运费和手续费。Sweet flower公司对于

给像他们一家这样一个地址的客户送多份重复的产品目录所造成的“接触疲劳”也很敏感,每个客户一份产品目录,这对客户是一种打扰。他们不仅会有更多的垃圾要扔掉,也会怀疑 Sweet Flowers 公司是否真的“了解”他们。此外,减少重复目录的邮寄还能减少邮费和打印费用。面向客户关系管理的解决方案就是识别出所有住在一起的客户,而不管他们是不是一家人,建立他们的内部关系。

种苗目录并不是唯一的例子,在下面的信件中,描述了用户通信合并的内部关系管理,给出了一个实际的财务服务例子。

亲爱的股东:

为了减少史密斯·巴尼共同基金会(Smith Barney Mutual Fund family)的印刷和邮寄开支,我们采用了一种叫做“内务处理(housekeeping)”的政策。从9月份开始,同一家庭成员、具有相同住址,以及在基金会中有多个账户的股东将只收到一张基金会年度简报的复印件……

另一个例子是,一个产品供应商在与跨国公司沟通的过程中,可能要在客户关系管理系统中处理没有上千也有数百的各不一样的联系记录(个人)。比如,要是产品供应商要向福特汽车(Ford Motors)的工程师推销一种特殊的电子元件,那么这个供应商应该以一个特定福特子公司或部门的特定类型工程师为目标,还需要根据环境用不同方式对客户数据做内部关系处理。第一个环境或背景是工作性质。所有的联系记录必须用与工作性质——对应的唯一标识符。工作性质的实例有高级工管理人员、信息技术路线管理人员、机械工程师以及电子工程师。工作性质的唯一标识符代表的是数据的一个背景视图。那么另一个标识符就必须用来表示福特、Lincoln Mercury、Jaguar 等部门和子公司的所有联系方式。那么现在供应商就有了第二个相同数据的背景视图。通过比较这两个视图中工作性质和部门的交点,供应商就有了可用于新产品促销活动的一个客户联系记录子集。

以上例子的共性在于将内部关系管理用于划分与提取客户记录之间的关系,以提高客户沟通的有效性。这些交流可以表现为一对一的销售方式、邮寄集结的方式或是客户反馈意见合并的方式。比如,内部关系管理可以用于对一个特定产品的所有相似客户调查或反馈的合并。这使得产品经理可以基于产品和通话类型对于客户事件进行分类。

4.5 销售与市场

公司里的销售和市场部门充当着需求管理的角色,是所有商业活动的核心。需求管理可以看作是产品与服务、客户与导购的交集。不幸的是,客户管理有时因为无法精确地解释和准确记录与客户的交互而遭遇失败。因此,对支持市场和销售工作的客户识别系统的需求与日俱增(Kunz, Shinneberger 2002)。这些系统用于开发企业对企业电子商务客户的综合视图,因为难以获取必须考虑的大量企业对企业电子商务客户的背景,这增加了对企业内部关系管理的需求。企业内部关系管理的建立为销售和市场活动中识别老客户或高潜在客户,分配资源渗透他们,以及报告这些工作的效果提供支持。

4.5.1 市场组织

考虑企业对企业电子商务界支持销售组织的市场组织。市场团队致力于集成和分析客户信息确定那些带来最大收益和利润的客户,确定任何可能决定未来采购以及消耗的前兆变化,以及使用那些数据图表来引导客户渗透和采购工作。而该工作的第一步就是客户整合过程,这一过程是市场工作者的主要挑战,因为客户的信息通常是由横跨整个企业的相互独立的信息系统采集维护,并且常常使用代表同一客户不同视角的不一致格式进行存储。

例如,会计通常会以发票寄往地的角度来看一个客户,而服务组是从运送目的地的角度来看,销售团队则关注经济上的购买单元。在这一情况下客户呈现出了3个不同的面貌,但实际上由全部这些视图表示的真正特性,也是由不同成员负责不同行动的复杂企业内部关系的一部分。市场工作人员技巧性地将这些视图拼在一起,形成能够作为有价值信息基础的需求事例或描述(Chettayar 2002)。

客户可以是大型组织中的经济购买单元,常常称为战略经营单位(Strategic Business Unit, SBU)。这类交易可以在商业的框架下直接进行。在这种背景下,客户可以是战略经营单位或是母公司。从母公司的视图中定义客户将会隐藏大型组织中SBU的一个重要视图,这将妨碍对额外收益和利润机会的洞察。市场部门需要在所有决策权层面上观察客户,以确定这些公司整体自身以及在其中进行小型运作的需求。通过这样做,市场组织可以找出最好的商机并且掌握如何有效地与这些复杂组织进行联系并渗透其中。

如上所述,一个组织的各种子单位常常对客户有不同的观察角度。根据这些不同看法,子单位常常对客户相关的关键业务术语进行不同的语义定义。在金融服务公司碰到过这样一个例子,当市场部门和财务部门同时使用“活动账户数”却为其附加不同语义时发生了本体冲突。市场部门将“活动账户数”定义

为处于活跃状态的账户数;另一方面,财务部门将“活动账户数”定义为处于活跃状态的账户数加上虽然关闭/停止但是有未偿债务的账户数(即未结束的账户)。在他们的应用背景下,这种定义很直观。然而,使用具有冲突语义的相同术语会产生混淆,并出现内部关系问题。例如,应向外界公布什么数字?当一个雇员从市场部调至财务部,没有意识到同一术语在新环境下的不同含义,会发生什么?如果不能正确处置,每一种情况都可能导致错误的数据处理。

4.5.2 销售组织

管理企业内部关系的需求同样出现在销售组织中。公司常常以多种方式向企业派销售人员。销售人员可能被派往某个特定地点的联络处,一个分支机构、总部、子公司,甚至于母公司。此外,这些类似于地理环境、行业关系、人脉、当前与潜在利润贡献都可作为派遣销售人员的进一步划分市场的依据。

一些销售组织是基于总消费金额和客户位置为了服务特定用户而建立的。在此类组织结构中,可能向一个大型企业客户派多个销售代表。在现场销售层面,首席销售执行官会将一个组织看成实际上的几个账户。如果没有通过某种途径将所有账户链接起来,在不同层面的销售小组之间协调信息交换,以及为了进一步了解客户的管理企业销售活动是很复杂的。

当公司向行业垂直部门和具体分发渠道指派销售人员时,销售部门会出现企业内部关系管理需求与应用的其他实例。派到行业垂直部门的销售员负责推动整个部门的需求,从销售者需求链的角度,这种情况下可以将两个直接竞争对手合并考虑。这种视图在理解整个部门的需求并由此加强总盈利机会的情况下显得十分重要。

分发渠道管理也面临挑战,这些挑战可以通过更好的多维度客户识别框架来解决。销售人员通常会侧重某个具体渠道,比如增值零售商(value-added retailer)、批发商(wholesaler)、零售商(retailer)等。另外,真正的客户是处在需求链底端的购买使用者。基于与第三方分销商关系和相关的会计准则,在此背景下客户的定义可能有不同含义,我们称之为实体透明度(Conneighton 2002)。不同的管理方会通过分配渠道和终端用户来考虑需求,这就需要最终用户信息与第三方分销商的结合,构成贯穿整个需求链的、唯一的企业内部关系。以总体与潜在收益、地理信息、销售渠道及行业背景下的联络点、位置、总部、母公司为基础,销售管理层次结构中每一层面的目的与目标产生了企业的多视角管理需求。

4.5.3 企业活动监测与报告

因为销售与市场组织处在应负责任的重压之下,对销售与市场运营结果的报告很大程度上呈现出了新的重要性(Herschel等2002)。因此,销售与市场人员必须对活动与投资进行报告。然而,这些机构却努力去了解产品与服务的销

售情况,以及市场对客户的影响情况。那些最大的公司努力了解与任一客户的全面关系,尤其是在总体收益方面。困难在于客户的不同视图由分散的信息系统管理,没有一个在通用企业内部关系框架下对所有视图集成的通用属性或标识符(Wang, Madnick 1988)。由于许多组织“筒仓(silo)”的很大程度上自主运营,许多大型公司没有单一的、前后一致的综合视图是一个很普遍的现象。

为了支持销售和市场的需求以及管理客户的应用,需要一个通用的客户名录或企业内部关系结构。另外,企业内部关系管理必须同时支持仍然需要不同视图的其他部门,通常不存在一个“最佳视图”。这些视图必须针对不同的内部团体但又相互联系。当然,作为已验证的自我识别的方式,客户会定义自己的描述方式,且希望公司记住自己的视图并作为将来与客户交互的基础。在不同的接触点,需要公司针对不同背景下联系客户的方式提出多种视图,比如销售与服务。销售与市场对内部关系管理的需求与应用相当复杂。

4.6 供应链管理

供应链管理领域中同样存在企业内部关系管理问题。例如,一家全球制造公司的信息主管对全球生产(global sourcing)感兴趣,包括找到能够用最低成本(制造成本与运输成本)生产特定产品的制造场所。大部分制造成本来自原材料成本,因此,确认并维持与原料供应商的关系是实现减少成本的关键。但是,由于信息系统的局限性,公司的两个制造场所可能与同一原材料的同一供应商有不同的、相互独立的关系/联系。当供应商与同一组织内不同的职能域(如制造、金融、会计)有不同的关系时情况会更加复杂。所以,拥有全球性单一、一致的供应商视图很困难。

局部存在的信息系统之间的不一致性,使公司难以用统一方式了解其与商业伙伴的关系。要知道在上面提到的公司案例中,全球范围内的原材料用量对公司而言是不可能的。此外,公司不能利用一个特定供应商给所有制造场所价格中的最低价格。

考虑另外一个例子,一家与美国国防后勤局(Defense Logistics Agency, DLA)合作的公司,经常需要帮助DLA确认产品货源(即制造商)或产品零部件是具有不同名称同一实体。DLA通常会有关于指定零部件可接受生产商的记录。该公司在网站目录上获取此零部件的有关信息,包括有关制造商的信息。公司需要查明网站目录上的制造商与可接受制造商记录中的公司是不是事实上的同一家。简而言之,问题发生在当两个不同名称与地址代表同一实体时,如何进行判定。爱荷华州的极致制造(Acme Manufacturing)与纽约的极致部件(Acme Parts)属于同一公司吗?

如上例所述,如果企业能够维护较高质量的供应商或购买者数据,并更有效地执行企业内部关系管理活动,它们不仅可以避免大量额外工作和可能的错误,还会从大量节约成本中受益。

4.7 利益冲突

在某些行业,特别是会计和咨询行业,存在避免利益冲突的法律或职业责任。利益冲突有着各种各样的形式,比如所有权利益、正在接受审计公司内的非审计业务活动或同时向竞争者提供咨询。

发现许多大型会计事务所希望向委托人销售非审计服务以补偿日益下降的审计收益。但是,如此做法已导致与 SEC 的冲突,SEC 指责这些事务所没有维护好作为审计员的独立性,进而导致利益冲突。在该领域,对企业内部关系管理问题的了解,将有助于公司避免此类违犯 SEC 规定的情况。

4.7.1 审计员独立性:关系

在第 2 章的规定 S-X 中,SEC 给出了审计员独立性的通用定义,并附有一系列复杂规则对该定义在特定场合中的应用进行说明。该标准规定会计师只有“能够对会计师合约内的所有问题做出客观公证的评价”才是独立于其审计委托人的(U. S. SEC 2002)。随后,SEC 描述了在财务关系、雇佣关系、商务关系以及非审计服务中维持审计员独立性的具体规则。

在雇佣和商务方面的维持独立性的规则相对简单。如果委托人雇佣了合伙人或股东,会计事务所显然不独立于审计委托人。就商务关系而言,SEC 声明如果会计事务所与审计委托人具有任何直接或间接的商务联系,则该会计事务所不独立。SEC 最近指出了一个会计事务所与其审计委托人之间存在不适当商务关系的例子,该例子发生在永安会计师事务所(Ernst & Young, E&Y)与仁科公司(PeopleSoft Inc.)之间,E&Y 与仁科有一个购买与安装后者软件的协议。

4.7.2 审计员独立性:财务利益

在财务活动方面,界定审核员独立性的规则更加复杂,因此,事务所发现他们难以判定是否违犯了这些规则。

例如,假定一家事务所正在审计 IBM 的财务报告。事务所如果有 Lotus 的股份还是独立的吗(假设 Lotus 不是百分之百属于 IBM)? 如果事务所通过中间人在 IBM 有投资还独立吗? 比如通过证券投资。如果 IBM 在会计事务所拥有股份,那又将如何? 毫无疑问,为了确定会计事务所对于其委托人的独立性,必须回答这些问题。

根据 SEC 的规则,如果会计师在审计委托人那里有直接财务利益或者相关的间接财务利益,那么他是不独立的。因此,拥有审计委托人的股份、债券、票据

或者其他有价证券将会致使会计师不独立。同样地,拥有审计委托人的子公司的证券也会引起冲突。因此,在 Lotus 有投资将使得审计师不独立于 IBM 公司。实际上,拥有对 IBM 进行有效财务干预的任何实体的证券都将会致使会计师不独立,反之亦然。如果 IBM 拥有会计事务所的股份,那么根据 SEC 的规定,仍然违背了审计员的独立性。但是,会计师拥有在审计委托人投资的多种经营投资公司不多于 5% 的股份,审计员将保持独立性。因此,大多数情况下,通过投资公司在 IBM 的间接投资,将不损害会计师的独立性。在此领域,这些仅是约束会计的许多规则和复杂情况的一小部分。

4.7.3 审计员独立性:非审计服务

如果会计事务所希望保持独立性,那么对他们可以提供给委托人的非审计服务类型上也有所限制。2002 年的萨班斯 - 奥克斯利法案(Sarbanes - Oxley Act)规定了可能禁止的活动列表,包括审计委托人的财务声明、保险精算服务、经纪服务、财务信息系统设计的相关内容。同样,如果他们牵扯到有关的独立公司,那么服从这些规则就比较困难。然而,还有另外的问题。当会计事务所成为 IBM 的审计员时,它可以向 Lotus 提供非审计服务吗? 如果 IBM 仅拥有 Lotus 的一小部分所有权,那又将如何? 企业内部关系管理能够增进对此领域里的复杂规则的了解,以便于服从这些规则。

4.8 规定与公开

SEC 有大量关于通过公开交易公司(publicly traded company)进行信息公开的规则。例如,1934 年证券交易法案(Securities Exchange Act)第 12 节规定,如果个人或企业实体拥有一个公司所注册普通股的受益所有权超过 5%,就需要公开信息。SEC 的规则将受益所有权定义为实体所具有的直接或间接的表决权或投资权(即销售有价证券的能力)。此情况下,必须提交报告此权力的明细表 13. D(Schedule 13. D)。然后,将此信息公布给发行公司和有价证券交易所。普通民众能够通过称为电子数据收集、分析与检索系统(Electronic Data Gathering, Analysis, and Retrieval System, EDGAR)的 SEC 在线数据库获取这一信息。SEC 使得此信息可用,还允许公众查看有关公司操控者的个人信息。

当试图确定投资者是否拥有公司有价证券 5% 的受益所有权时,企业内部关系管理问题在公开中发挥作用。SEC 将“受益者(beneficial owner)”的定义描述为“通过任意契约、约定、非正式协议、关系或其他途径直接或间接拥有或分享表决权或投资权的人”。显然,在此领域必须有一系列规则去客观定义受益者。这些规则的其中一条就是任何一个人如果拥有公司普通股 5% 的信托基金代理权,就应该将其公布为受益者。然而,这仅是有关“公开”的诸多规则中的一条。

因事实上不同地区对“受益所有权(beneficial ownership)”的定义不同,并且对公开有不同的需求,这使该问题更加复杂。为了维持某种一致性,根据受益者定义,国际证监会组织(International Organization of Securities Commissions)颁布了一系列含有“受益所有权”定义的国际公开标准(International Disclosure Standards),SEC已将这些标准加入了自己的政策。但是,应当注意的是,对需要提交公开声明的人员的法律界定确认文件地区与地区是不同的。

这是2002年萨班斯-奥克斯利法案提出的新修正案中特别明确的情况,就是说,要求那些拥有公司有价证券10%受益所有权的人员两个工作日内提交公开报告,而不是之前准许的更长的截止期(交易后次月的第10天)。借助内部关系管理,公司可提高快速确定受益所有权的能力,进而帮助它们遵守新的SEC法规。

5 结论

本章描述了处在当今迅速发展的商务环境中的企业所面临的一个主要数据质量挑战,即如何正确解释并充分利用复杂企业结构和商务活动中实体关系相关的信息与知识。定义了企业内部关系管理的概念,结合诸多企业部门(包括财务、法律、销售与市场,以及运营)描述了企业内部关系管理问题的类别及其应用范围。许多例子表明,企业对更好的更好地管理他们的企业内部关系数据与改进数据具有实际需求。企业内部关系管理的目标是解决现有数据问题,并为企业增效和节约成本。可以得到一个重要结论,即公司不存在单一企业内部关系视图,使之能够为所有不同应用需求提供正确服务(Madnick 1999)。因此,所需要的是一个灵活的企业内部关系管理过程,该过程包括足够且相关的“企业内部关系知识”和“应用知识”,以满足具体应用,更重要的是能够回答关键而又不断变化的商务问题。产生企业内部关系知识处理器的相关研究工作试图解决这一需求(Bressan等2000;Goh等,1999;Madnick,Wang,Xian 2003)。

6 致谢

本研究得到了剑桥研究组(Cambridge Research Group)、邓白氏公司(D&B)、Firstlogic、麻省理工学院全面数据质量管理(Total Data Quality Management,TDQM)计划、海军存量控制机构(Naval Inventory Control Point,NAVICP)、

新加坡-麻省理工联盟(Singapore-MIT Alliance,SMA)的支持。感谢Xing Ping Chen、Chris Haywood、Pat McCoy、Ahmad Shuja、Wei Zhang、Harry Zhu提供的有益信息与建议。

参考文献

- Ammann, M. 2001. *Credit Risk Valuation: Methods, Models and Applications*. 2d ed. New York: Springer-Verlag.
- Becerra-Fernandez, I., and Sabherwal, R. 2001. "Organizational Knowledge Management: A Contingency Perspective." *Journal of Management Information Systems* 18, no. 1 (Summer): 23-56.
- Bielecki, T.R., and Rutkowski, M. 2002. *Credit Risk: Modeling, Valuation and Hedging*. New York: Springer-Verlag.
- Bressan, S.; Goh, C.H.; Levina, N.; Shah, A.; Madnick, S.; and Siegel, M. 2000. "Context Knowledge Representation and Reasoning in the Context Interchange System." *Applied Intelligence: The International Journal of Artificial Intelligence, Neural Networks, and Complex Problem-solving Technologies* 12, no. 2: 165-179.
- Cassell, B.L. 2003. "More Ernst Nonaudit Services Have Come Under Fire at SEC." *Wall Street Journal*, March 10, C1.
- Chettayar, K. 2002. *Creating Institutional Memory: The Key to CRM*. Available at www.integrated-solutionsmag.com/Articles/2002_12/021211.htm (December).
- Epstein, D. 2002. *Bankruptcy and Related Law in a Nutshell*. 6th ed. St. Paul, MN: West Group.
- Gold, A.H.; Malhotra, A.; and Segars, A.H. 2001. "Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective." *Journal of Management Information Systems* 18, no. 1 (Summer): 185-214.
- Goh, C.H.; Bressan, S.; Madnick, S.; and Siegel, M. 1999. "Context Interchange: New Features and Formalisms for the Intelligent Integration of Information." *ACM Transactions on Office Information Systems* 17, no. 3: 270-293.
- Herschel, G.; Janowski, W.; Marcus, C.; and Sarner, A. 2002. *Predicts 2003: Marketing Will Become Accountable*. Stamford, CT: Gartner Group.
- Kunz, B., and Shinnbarger, D. 2002. *Understanding Unique ID Solutions: Strategic and Operational Approaches for Identifying Customers*. Norwalk, CT: Peppers and Rogers.
- Madnick, S. 1999. "Metadata Jones and the Tower of Babel: The Challenge of Large-scale Semantic Heterogeneity." In *Proceedings of the 1999 IEEE Meta-Data Conference*, Bethesda, MD, April 6-7.
- . 2003. "Oh, So That Is What you Meant! The Interplay of Data Quality and Data Semantics." In *Proceedings of the Entity Relationship Conference*, ed. G. Goos, J. Hartmansis, and J. Van Leeuwen, 3-13. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Madnick, S., and Wang, R.Y. 2001. "Corporate Household Knowledge Processing: Challenges, Concepts, and Solution Approaches." MIT Sloan School of Management Working Paper #4222-01, and Composite Information Systems Laboratory Working Paper #2001-09, August.
- Madnick, S.; Wang, R.; Dravis, F.; and Chen, X. 2001. "Improving the Quality of Corporate Household Data: Current Practices and Research Directions." In *Proceedings of the Sixth International Conference on Information Quality*, ed. E.M. Pierce and R. Katz-Haas, 92-104. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Madnick, S.; Wang, R.Y.; and Zhang, W. 2002. "A Framework for Corporate Householding." In *Proceedings of the Seventh International Conference on Information Quality*, ed. C. Fisher and B. Davidson, 36-40. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Madnick, S.; Wang, R.; and Xian, X. 2003. "The Design and Implementation of a Corporate Household Knowledge Processor to Improve Data Quality." *Journal of Management Information Systems* 20, no. 3 (Winter): 41-70.
- U.S. Securities and Exchange Commission (SEC). 2002. "Regulation S-X." Available at www.sec.gov/divisions/corpfin/forms/regsx.htm (April 21, 2003).
- Wang, R.Y., and Madnick, S. 1998. "Evolution Towards Strategic Applications of Data Bases Through Composite Information Systems." *Journal of Management Information Systems* 5, no. 2 (Fall): 5-22.