

教育部面向**21**世纪
信息管理与信息系统系列教材

商务智能 理论与实践

林 强◎编著

Theory and Practice of
Business Intelligence

 中国人民大学出版社

教育部面向**21**世纪
信息管理与信息系统系列教材

商务智能 理论与实践

林 强◎编著



中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

商务智能理论与实践/林强编著. —北京: 中国人民大学出版社, 2019.5
教育部面向 21 世纪信息管理与信息系统系列教材
ISBN 978-7-300-26846-0

I. ①商… II. ①林… III. ①电子商务-高等学校-教材 IV. ①F713.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 055266 号

教育部面向 21 世纪信息管理与信息系统系列教材

商务智能理论与实践

林强 编著

Shangwu Zhineng Lilun yu Shijian

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511770 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京市鑫霸印务有限公司

规 格 185 mm×260 mm 16 开本

版 次 2019 年 5 月第 1 版

印 张 15.25 插页 1

印 次 2019 年 5 月第 1 次印刷

字 数 319 000

定 价 36.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

教育部面向 21 世纪信息管理与信息系统系列教材 编委会

主 编

陈 禹 中国人民大学

编 委 (按姓氏笔画为序)

王明明 中国人民大学

方美琪 中国人民大学

甘仞初 北京理工大学

邝孔武 北京信息工程学院

苏 俊 中国人民大学

李 东 北京大学

张基温 江南大学

陈国青 清华大学

贾 晶 天津财经大学

董小英 北京大学

霍国庆 中国科学院研究生院

总 序

自 1997 年教育部调整专业目录以来，新组成的“信息管理与信息系统”专业得到了非常迅速的发展。据统计，设置这个专业的高等学校已经接近 500 所。随着信息化建设的进一步深化，社会各界对于信息管理人才的需求越来越多，要求越来越高。特别是电子商务和电子政务的兴起、物流管理的发展以及首席信息官（CIO）的出现，使得这种需求的增长趋势更为引人注目。这表明，“信息管理与信息系统”作为管理科学的一个重要分支，不但没有由于某些泡沫的破灭而销声匿迹，而且健康地、稳步地、越来越快地向前发展。培养这方面的专业人才已经成为信息时代不可缺少的一个重要方面。

当初由 5 个分别来自工学、管理学等不同门类的学科组成“信息管理与信息系统”这个新学科的时候，曾有不少同志对之表示过疑虑：这些背景不同、来源不同的学科能够形成一个有确定内涵、有统一培养目标和学科体系的新学科吗？几年来的事实已经给出了肯定的回答。信息化建设的实践已经表明，信息技术的巨大潜力只有同各行各业的具体业务紧密地、有机地结合在一起，才能充分地发挥出来。它与商业，特别是营销活动的有机结合，派生出了越来越广泛的电子商务；它与政府工作的具体实际相结合，引出了方兴未艾的电子政务；如此等等。现代信息技术这支“利箭”必须切实瞄准各行各业的业务需求这个“的”，做到“有的放矢”，才能真正发挥作用。现代信息技术造就了“利箭”本身，但是并没有回答如何做到“有的放矢”。正因为如此，近 20 年来，许多学校苦于没有合适的教材，而只是简单地用计算机专业的部分教材，加上管理专业的若干教材，形成了所谓“拼盘式”的教学方案，并没有实现交叉与融合的初衷。出现这种情况的原因，在于我们对信息管理的内涵与实质还没有深入理解。简单地吧“矢”和“的”罗列出来，还没有达到“有的放矢”的高度。要做到“有的放矢”，必须认真地研究和认识人们做事的规律。这就是美国著名学者赫伯特·西蒙提倡的“关于人为事物的科学”，也正是我国著名学者许国志先生提倡的“事理学”。具体到教材来说，要求我们针对“有的放矢”的要求，编写具有本专业特色的、能够真正回答如何做到“有的放矢”的教材。这种教材的立足点在于如何在各行各业用好信息技术，而不是信息技术本身，与介绍“矢”本身的教材是有根本区别的。这就是我们组织编写这套教材的出发点。

从 20 多年的实践中，我们深深地体会到信息管理与信息系统这个新专业具有的特点：综合性、实践性、新颖性。从传统的学科分类体系看，这个专业确实有点“不三不四，非驴非马”，然而这正是它的特色与生命力所在。它在实践中的发展非常迅速，以致人们常

常困惑于新名词、新概念的层出不穷，然而，这也正是它与社会实践相互促进、相互影响的具体表现。当今时代（包括技术与社会）确实变化太快，理论与学科建设不得不追着实践跑步前进。这也许可以为这 20 多年来一直困扰着这个专业的种种议论和非议找到一点根源和缘由。

当然，这并不等于为理论研究的不足找借口，也不等于这个专业根本就没有理论，或者不需要理论思维。恰恰相反，实践的源头活水为人类深入认识和掌握“事理学”的规律提供了持续不断的推动力和取之不尽的营养和素材。我们相信，以信息化建设的伟大实践为背景和基础，信息管理与信息系统这个专业一定会继续迅速健康地成长，逐步走向成熟和完善，最终成为人类知识宝库中一个有机的、不可缺少的部分。

基于上述认识，我们对于“信息管理与信息系统”专业教材的理解就与一般的专业有所不同。在内容的选择上，我们把视野放得比较宽。作为综合性、交叉性、实践性非常突出的一个学科，开阔学生的眼界是非常重要的。我们的信条是：“不是给学生金条，而是给学生点金的手指；不是给学生将来要用的具体知识，而是为学生终身的主动学习打好基础。”具体地说，对于现代信息技术的各个领域，让学生对将来可能用到的“利箭”有广泛的了解；对于当今社会应用信息技术比较广泛的各个领域，让学生对于目标，即“的”有所了解和准备；对于科学的认识论和方法论，是为学生如何做到“有的放矢”做准备的。因此，首先，我们考虑了从计算机、通信等基本技术到信息安全、数据挖掘等一系列课程；其次，我们考虑了企业的信息管理、电子商务、电子政务以及物流管理等方面的内容；最后，主要是系统科学的内容。简单地说，就是这三个方面构成了我们这个学科的三大支柱。

与此相关，本套教材的另一个特殊的地方就是它的使用方法。我们绝不认为任何一个学校的“信息管理与信息系统”专业，包括我们自己学校的这一专业，都必须开设这里列出的所有课程。我们认为，各学校必须根据自己的具体情况和环境，有重点、有选择地设计符合自己学校的教学计划。教育是实事求是的、需要因势利导的艺术。教条和僵化与培养创新型人才是水火不容的。我们希望尽可能多地为各位老师提供充分的选择余地，而不是设置新的条条框框。

另外，需要说明的是有关教学方法。从前面的说明很自然地引出，我们的教学方法必须简明扼要、突出实践。每门课程的时间短一些，开设的课程多一些，少讲一点，多练一点。所谓突出实践，包括两个方面：直接联系社会实践，充分利用实验条件。在有条件的课程和章节，尽可能多地为学生创造直接接触和了解最新的社会实践的机会。同时，大力建设实验室，为学生动手提供现代技术（包括教育技术）支持的平台和环境。关于这方面，我们正在准备另外一套课程和教材。

总之，这个学科是相当年轻的、相当不成熟的。我们编写这套教材并不是表明我们已经有了完全成熟的想法，而是为了总结已有的认识，与同行共勉和交流，共同推动这个学

科的发展。因此，我们真诚地期待着同行和社会各界的批评意见，因为只有通过集思广益、互相切磋，才能逐步形成比较成熟的、新的学科体系，这是人类认识发展的规律，也是任何新学科成长的必由之路。

中国人民大学 信息学院

陈禹

2005年5月29日 于北京

序 言

商务智能的产生和发展是现代信息技术突飞猛进并与商业领域不断碰撞和融合的必然结果。在日益激烈的社会经济竞争环境中，越来越多的企业开始意识到数据决策和智能决策的重要性，开始将商务智能作为提高企业竞争力的重要工具。与之相对应，各行各业对商务智能技术和人才的需求不断增长，许多大学的计算机专业、工商管理专业开始将其列为必修课程；许多著名的计算机公司也纷纷加入商务智能的研究和开发行列。

概括地说，商务智能是企业利用现代信息技术发现商务知识和规律、改善决策水平、采取有效行动、完善商务流程、提升绩效和增强综合竞争力的智慧和能力。信息技术与商业的融合降低了企业的成本，提升了决策效率和精准性，也促进了许多新兴业态的衍生和发展。信息技术与商业领域的深度融合是大势所趋，将使信息技术更有效地服务用户、贡献社会、服务于实体经济。

本书从理论与现实相结合的角度阐明商务智能的基本原理，分别从原理解析、分析实践、操作实践、理论提高四个方面对商务智能这一学科进行了全面系统的剖析。其中原理解析部分着重讲述了商务智能的主要方法及原理；分析实践部分详细介绍了如何将商务智能的方法与商业实践相结合；操作实践部分详细介绍了如何借助计算机工具实现商务智能的原理和分析方法；理论提高部分对商务智能以尽可能多的维度展开介绍，对其与新技术结合和对商业发展的推动作用进行系统性的阐述。

本书结构安排如下：第一章介绍了商务智能的概念和发展历史；第二章和第三章从识别主题和明确问题以及确定数据类型、数据来源的角度对商务智能的起始阶段进行系统叙述；第四章介绍了大数据在商务智能中的功能和代表性产品，强调了其基础地位；第五章分析了商务智能的数据仓库和联机分析处理技术，阐明了其在底层数据与上层知识发现之间的连接关系；第六章、第七章、第八章和第九章沿着知识发现的流程对数据挖掘的原理和代表性的方法进行了系统叙述；第十章和第十一章分别阐述了统计学和人工智能的原理和代表性的方法以及它们与数据挖掘的区别与联系；第十二章以 Web 挖掘为例系统详细地介绍了复杂类型的数据挖掘的原理与方法；第十三章分析了商务智能发展的新趋势并强调了商务智能思维的培养。

由于编著者水平有限，本书存在不足之处，敬请广大读者批评指正，以便不断修改、完善和提高。另外，本书在编写过程中参考和借鉴了许多前人的研究成果、教材、著作和网络文献。由于时间紧加之部分网络文献作者来源不详，导致未能列出这些成果的所有出

处，在此向各类文献的作者表示诚挚的敬意、歉意和由衷的感谢。

《商务智能理论与实践》特别适合作为经济学、金融学、计算机科学与技术、电子商务、信息管理与信息系统等专业的大学本科、专科教材，同时也适合作为量化投资人员、经济管理人员以及计算机软件人员的培训教材。

中国人民大学出版社对本书的出版给予了极大支持，在此表示感谢。

林强

目 录

第一章 商务智能概述	1
一、商务智能的概念	3
二、商务智能的作用	7
三、商务智能与相关概念	11
四、商务智能的技术组成	12
五、商务智能的发展	13
六、商务智能使用举例	15
七、产品流与商贸企业创新	17
第二章 产品流与企业管理	19
一、产品流与交换经济	21
二、交换经济中的产业分析——生产企业	22
三、产品流与生产企业创新	24
四、交换经济中的产业分析——商贸企业	28
五、产品流与商务智能	29
第三章 信息流与产业	33
一、互联网与移动互联网	35
二、数据、信息和知识	37
三、信息流对产业带来的变革	38
四、知识发现的过程	43
五、知识发现涉及的问题	46
第四章 大数据基础	49
一、大数据技术基础	51
二、分布式存储技术	52
三、分布式计算技术	57
四、大数据产品实例：Hadoop	57
五、其他产品	65
第五章 数据仓库与 OLAP	69
一、引言	70

二、从数据库到数据仓库	71
三、从 OLTP 到 OLAP	75
四、系统架构图	78
五、多维数据模型	78
六、数据仓库与 OLAP 应用举例	81
七、实践	85
第六章 数据预处理	89
一、数据预处理的步骤	90
二、数据预处理与描述性数据挖掘	98
三、数据预处理与孤立点分析	99
四、描述性数据挖掘和孤立点分析应用举例	100
五、实践	103
第七章 分类规则	111
一、基本概念	112
二、常用的分类方法	113
三、分类规则应用举例	120
四、实践	121
第八章 聚类	131
一、基本概念	132
二、聚类的过程	137
三、分析方法	137
四、基于 K-means 算法的聚类规则	140
五、K-means 算法的改进	141
六、聚类分析应用举例	142
七、实践	144
第九章 关联规则	149
一、基本概念	150
二、关联规则的相关概念	152
三、挖掘过程	152
四、常用算法	153
五、关联规则的应用	162
六、实践	163
第十章 统计学	169
一、主成分分析	170

二、因子分析	173
三、相关分析和回归分析	175
四、统计学的应用	177
五、实践	182
第十一章 人工智能	189
一、人工智能概述	190
二、人工智能关键技术	194
三、实践	205
第十二章 复杂类型的数据挖掘	211
一、Web 挖掘介绍	213
二、Web 内容挖掘	214
三、Web 日志挖掘	215
第十三章 商务智能的发展与思维培养	225
一、信息流与资金流、产品流的结合	226
二、基于商务智能的信用评级和风险控制	227
三、时间空间数据和信息物理系统数据	230
四、商务智能中思维的培养	230
参考文献	233

第
一
章



商务智能概述

导入案例

很早以前，作为一种实业，物流公司和普通人的联系并不紧密。直到淘宝网成了全球第一大电商网站，当当网、京东网群雄并起，网店和实体店分庭抗礼，人们网购货物后不可避免地开始直接接触物流公司，物流公司才真正走进了大众的视野。

京东用了5年时间在全国范围内部署了一整套物流体系，这使京东快递成为全国速度最快、服务最周到的快递。快递公司和交通运输业的关系最为密切，快递公司搜集的数据中含有大量交通运输业的数据。以往快递公司的大数据应用集中在怎样将数据应用于优化内部车队调度方面，比如UPS（联合包裹服务公司）开发出一套软件，专门用于研究哪条线路是最省时省力的。实践证明，许多老司机都不是这一软件的手，它每年能够为UPS节省数百万美元的油费。这种应用虽然神奇，但究其本质，仍属于将公司的内部数据应用于内部需求，没有达到跨行业应用的范畴。

其实，物流公司和经济有密切的联系。在经济发达的地方，京东的物流中心就多；在经济落后的地方，京东的物流中心就少。不仅是京东物流，其他物流公司也必然符合这一规律。物流公司的物流数据还记录了每种产品的流动情况和每个地区的经济状况。因此，物流公司的数据十分真实、生动地刻画了各地区、各行业的发展趋势。

掌管货物流动的物流公司是实业界的一分子，和掌管金钱流动的金融界并不相干。但是京东快递这种有丰富数据的公司给物流服务和金融服务的协同提供了机会，数据分析师做出的第一个尝试就是使用物流数据来评价客户的信用。物流公司的数据能够分析出非常准确的公司运营信息，某公司在某时间段内能卖出多少货物，这是非常有效的公司运营信息。不仅如此，在网购平台上也能直接获取消费者评价信息。而消费者评价信息和公司运营信息又会影响银行信贷信息。因此，京东的数据能够增加公司运营信息和消费者评价信息的准确度，同时提升这两者在客户信用评价系统中的重要程度。

此外，物流公司的数据也能够提高客户信用评价系统的评价速度。传统的客户信用评价系统需要客户提供各类资质证明，还需要雇用人力来检验这些证明的可靠性，工作是非常烦琐的，一次评价需要至少5个工作日。而物流公司的数据在平日里就勾勒出了每个公司的经营状况，当需要评价公司信用时，公司运营信息是随手可得的，因此大大简化了信用评价的步骤，有些小额贷款申请只需几小时便可给出答复。

与京东类似，随着企业的创立和发展，数据开始产生、积累和增长，这些数据最初以单据等原始凭证的方式记录下来，一般称之为产品流数据。随着计算机技术的发展，这些单据形式的商务往来数据又以计算机数据的形式保存和积累下来，一般称之为信息流数据。为了发挥历史数据的作用，有效地分析、处理和应用这些信息流数据，一个新的概

念——商务智能出现了。商务智能又称商业智能（business intelligence, BI），它将现代经济社会中企业积累的信息流数据进行有效的分析利用，快速准确地提供决策依据，帮助企业做出明智的经营决策。

随着时代的发展，企业必须像京东那样对瞬息万变的市場做出迅速反应，进行有效决策，而决策的正确性与及时性都必须建立在全面、准确、及时的信息基础上，从数据中发现商业知识的能力已经成为支撑现代企业建立竞争优势的不可或缺的条件。商务智能的出现为解决这一问题提供了理论基础和技术选择。商务智能利用计算机和通信等现代科技，搜集、整理、分析和分享企业信息，扩大信息的受众范围，增加信息的价值，为企业及时、准确地进行决策提供服务。商务智能的出现使企业的内部决策方式发生了巨大的变化，缩短了企业内部决策的时间，提高了决策的效率。商务智能可以使企业做出领先竞争对手的正确决策，提高决策质量，更深入和长远地分析问题。商务智能可以进行风险预警，给企业带来巨大利益。同时，商务智能能够整合信息孤岛，整体分析问题，帮助企业开源节流，从而增加利润，大大减少企业生产过程中的资源浪费，有效降低企业成本，提高员工的工作效率，提升人员价值。

当今社会信息技术飞速发展，经济全球化趋势日益明显，市场竞争日趋激烈。在这样的市场环境中，企业管理者能否利用好信息快速有效地做出决策直接关系到企业的生死存亡。因此越来越多的企业提出对商务智能的需求，商务智能的出现和快速发展成为必然趋势。

一、商务智能的概念

1989年美国的霍华德·德雷斯纳（Howard Dresner）首次提出了“商务智能”这一名词，将商务智能描述为“使用基于事实的决策支持系统来改善业务决策的一套理论与方法”。他认为商务智能是使企业在竞争市场中保持领先地位的关键所在，正确的商务决策来自准确及时的信息，而不是决策者的直觉。当时定义的商务智能由数据仓库（或数据集市）、查询报表、数据分析、数据挖掘、数据备份和恢复等部分组成，数据一般来自企业的客户关系管理（customer relationship management, CRM）和供应链管理（supply chain management, SCM）等业务系统。1996年高德纳集团（Gartner Group）将商务智能进一步描述为：商务智能描述了一系列概念和方法，通过应用基于事实的支持系统来辅助商业决策的制定。商务智能解决方案的积极倡导者美国IBM公司认为商务智能是“利用已有的数据资源做出更好的商业决策，它包括数据访问、数据和业务分析，以及发现新的商业机会”。

从企业管理的角度看，商务智能是一种用于商务决策支持的解决方案。管理就是决策，知识支撑决策。决策需要知识，知识离不开信息。知识更多地表现为经验、学习的结晶。学习的过程是不断地对信息进行加工处理。信息的采集、处理、传输与利用贯穿着决策的各个过程。信息在企业经营管理中的重要性仅次于人才，已成为第二大要素。所以商

务智能是对企业信息的科学管理，它在战略管理、营销管理、客户关系管理和风险管理等方面发挥作用，通过有价值的信息帮助企业的各级决策人员获得知识、制定科学合理的决策、采用有效的商务行动来提升企业的管理运营能力和综合市场竞争力。

从计算机应用的角度看，商务智能是企业信息化建设发展到一定阶段，充分利用企业积累的海量信息资源，更好地从中获取有价值的信息的一种必然选择。商务智能是从事务处理系统（transaction processing system, TPS）、经理信息系统（executive information system, EIS）、管理信息系统（management information system, MIS）和决策支持系统（decision support system, DSS）等演变过来的，是一个渐进复杂的演变过程，目前仍处在不断发展中。

从信息系统的角度看，商务智能是指运用以数据仓库、联机分析处理和数据挖掘为主的多项技术来对企业的各种应用系统所产生的大量结构化、半结构化和非结构化的企业历史数据实施采集、存储、管理、查询和综合分析等操作，从不同角度分析、构建知识模型，获取有价值的商业信息，协助企业决策者面对瞬息万变的商业环境做出快速反应和制定更科学、更正确的商业决策的分析平台。

从数据分析的角度看，为了在竞争中占得优势地位，必须识别和应用隐藏在数据中的知识。商务智能是为了解决商业活动中遇到的各种问题，利用各种信息系统进行的高质量和有价值的信息搜集、分析和处理过程，它利用数据仓库技术系统地储存和管理客户数据，并通过各种数据统计分析工具对客户数据进行分析，提供各种分析报告，如客户价值评价、客户满意度评价、服务质量评价、营销效果评价、未来市场需求预测等，为企业的各种经营活动提供决策信息。由于企业数据量十分庞大，商务智能要求有一个可靠的大型数据库充当后盾。另外，数据的质量问题也变得十分重要。

综合上述观点，从广义上讲，商务智能是帮助企业提高决策能力和运用数据能力的概念、方法、过程以及软件的集合，其主要目标是将企业所掌握的信息转换成竞争优势，提高企业的决策能力、决策效率和决策准确性。从狭义上讲，商务智能是决策人员以企业中的数据仓库为分析对象，经过各式各样的查询分析工具、联机分析处理工具或者数据挖掘工具加上决策人员的行业经验或知识，利用现代信息技术搜集、管理和分析结构化和非结构化的商务数据和信息，创造并累积商务知识和见解，改善商务决策水平，采取有效的商务行动，完善各种商务流程，提升商务绩效，增强企业综合竞争力的智慧和能力。

商务智能的服务涉及企业战略、组织、功能、技术、业务这五个层面，通过它们可以把企业整合成一个信息工厂，在商务智能的价值链中实现从数据到信息、知识、智能、利润的价值增值，从而使企业取得竞争优势。同时在问题和决策之间有信息的反馈机制，保证战略的决策和执行能够适应环境的变化。

商务智能的体系结构主要由数据源系统、商务智能工具系统、商务智能应用系统、知识获取和行动系统四部分组成。数据源系统包括前后端 OLTP（on-line transaction processing，

联机事务处理)、电子商务系统和外部信息提供者等。它们不仅是数据源,而且是知识和行动的操作对象。商务智能工具系统包括数据仓库模型和构造工具、访问工具、决策支持工具 OLAP (on-line analytical processing, 联机分析处理) 和数据挖掘工具。商务智能应用系统包括人力资源管理、运营管理、财务管理、客户资源管理、供应链管理、企业资源计划管理的分析和报告。知识获取和行动系统包括企业知识管理门户、商业信息、建议和行动。

商务智能的支撑技术主要有数据仓库、联机分析处理以及数据挖掘。数据仓库是企业所有级别的决策制定过程提供支持的各种类型数据的战略集合。它是出于分析和决策支持的目的而创建的数据存储系统。联机分析处理是操作储存在静态数据仓库内的资源的技术。它通过快速、一致、交互式的界面用各种不同的方式呈现多维数据,供不同层面的使用者使用。数据挖掘是指从大量数据中通过算法搜索隐藏于其中的信息的过程。数据挖掘通常与计算机科学有关,并通过统计、联机分析处理、情报检索、机器学习、专家系统和模式识别等诸多方法来实现上述目标。

基于商务智能形成的解决方案在企业经营中的作用主要表现在如下三个领域:

(1) 市场营销关系。通过有效的交流和良好的服务维持客户对企业来讲是至关重要的。商务智能通过帮助企业完成客户划分、客户获得、交叉销售、客户保留等工作,使企业的目标、人员、商务处理流程和基础设施集中到根据客户的需要来定制产品、服务以及“面对面”的客户交流方面。

(2) 盈利性分析。商务智能解决方案可以帮助企业分析利润的来源、各类产品对利润总额的贡献程度、广告费用是否与销售成正比等。

(3) 成本控制。商务智能能够帮助企业确定在哪些对业务影响最小的领域减少成本,而减少成本的决策可基于详细的目标历史数据。

通过上述对商务智能这一概念的分析可以看出,商务智能是先进信息技术与创新管理理念的结合体。商务智能的实质是从数据中有效地提取信息,从信息中发现知识,为商务决策和战略发展服务。这一过程也被称为信息供应链,其目的是把初始的操作型数据变成决策时所使用的商务信息。目前学术界对商务智能的定义尚未统一,还没有一个权威的定义。综合各种观点,为方便陈述,本书采用在《三位一体的商务智能(BI)——管理、技术与应用》^①一书中作者对商务智能的定义:商务智能是企业利用现代信息技术搜集、管理和分析结构化和非结构化的商务数据和信息,创造和累积商务知识和见解,改善商务决策水平,采取有效的商务行动,完善各种商务流程,提升各方面商务绩效,增强综合竞争力的智慧和能力。

对此定义中各关键词语的解释如下:

(1) 企业:组织机构或实体。企业机构或非企业结构,比如政府部门和公用事业单位

^① 王苗,顾洁.三位一体的商务智能(BI)——管理、技术与应用.北京:电子工业出版社,2004.