

SHANGYE ZHINENG
YU
SHANGYE FENXI

商业智能与商业分析

姚家奕 马甜甜 © 编著



 首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

SHANGYE ZHINENG

YU

SHANGYE FENXI

商业智能与商业分析

姚家奕 马甜甜 © 编著

 首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

商业智能与商业分析/姚家奕,马甜甜编著. —北京:首都经济贸易大学出版社,
2012.5

ISBN 978 - 7 - 5638 - 1908 - 9

I. ①商… II. ①姚… ②马… III. ①商业—分析—高等学校—教材 IV. ①F7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 187486 号

商业智能与商业分析

姚家奕 马甜甜 编著

出版发行 首都经济贸易大学出版社
地 址 北京市朝阳区红庙(邮编 100026)
电 话 (010)65976483 65065761 65071505(传真)
网 址 <http://www.sjmcb.com>
E-mail publish@cueb.edu.cn
经 销 全国新华书店
照 排 首都经济贸易大学出版社激光照排服务部
印 刷 北京地泰德印刷有限责任公司
开 本 787 毫米×980 毫米 1/16
字 数 334 千字
印 张 19
版 次 2012 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
印 数 1~3 000
书 号 ISBN 978 - 7 - 5638 - 1908 - 9/F · 1110
定 价 31.00 元

图书印装若有质量问题,本社负责调换

版权所有 侵权必究

前言

商业智能(Business Intelligence, BI)又称为商务智能,是现代信息社会中信息技术应用和业务管理的一个重要领域。作为一个新兴领域,商业智能在过去二十余年的时间里得到了长足的发展。传统的商业分析(Business Analysis, BA)是指运用统计学及概率论方法,研究、分析、处理企业经营管理活动中的一些预测与决策问题。现代的商业分析是以数据库、数据仓库、内容管理、商业智能为技术手段,进行的企业销售分析、人力资源分析、供应链分析和内容分析。

通过分析商业智能和商业分析的发展过程,可以清晰地看到,商业智能与商业分析呈现出相互融合的趋势,一些知名的BI企业,如IBM,已经发布了基于数据仓库技术的商业分析产品。本书编写的目的旨在通过对商业智能和商业分析基本原理和技术的介绍,使得读者能够了解商业智能和商业分析的异同,并通过对商业智能和商业分析产品与应用的介绍,让读者了解和掌握商业智能和商业分析的企业解决方案。

目前商业智能的基本原理和方法已经形成了比较成熟的知识体系,国内也出版了不少商业智能方面的教材,但是大部分以原理和技术介绍为主,较少涉及企业应用,本书不仅将企业应用作为重点内容,而且将商业智能和商业分析进行了融和,这是本书的最大特色。

全书共分为三部分:

第一部分为导论,包括前三章内容。第一章为商业智能概论,介绍了商业智能的基本结构,描述了商业智能的功能构造,介绍了商业智能系统的功能与特点,并以IBM的商业智能系统框架图为例,详细、生动地讲解了商业智能系统的结构体系。第二章为商业分析概论,首先阐述了商业分析的内涵,然后分别介绍了商业分析的内容和步骤、商业分析方法与技术、商业分析模块、商业分析系统基本结构以及商业分析的业务价值。第三章为商业智能与商业分析的发展,该章在前两章的理论基础上探讨了商业智能与商业分析的关系,分析了中国商业分析软件市场发展状况,提出了商业智能与商业分析的整合发展之路。

第二部分为原理与技术,主要介绍商业分析的分析方法与商业智能领域的相关技术,包括第四章到第七章的内容。第四章为商业分析基础理论,本章主要介绍了商业分析的基本方法与理论,这些分析方法有助于企业管理者作出产

品选择、流程以及定价方面的决策。第五章到第七章分别介绍了商业智能的核心技术,即数据仓库技术、在线分析处理技术和数据挖掘技术。

第三部分为产品与应用,包括第八章和第九章。第八章主要分析了商业智能与商业分析主流产品,并进行了相应比较。介绍产品的同时,该部分还为读者提供了相应公司的商业分析解决方案,让读者加强对商业智能与商业分析在企业中应用的理解。第九章为商业智能与商业分析应用专题,介绍了数据仓库、在线分析处理及数据挖掘技术在生产制造与零售行业、金融业、通信与安全行业以及其他一些行业领域的应用状况、技术与行业的结合点等,最后通过实例数据进一步说明商业智能技术在这些行业的应用水平。

本书由北京交通大学的姚家奕和山东英才学院的马甜甜共同编著。姚家奕负责本书第一章、第五章、第六章、第七章和第九章的编写以及全书的统稿;马甜甜负责本书第二章、第三章、第四章和第八章的编写。由于编者的时间所限,书中可能还存在许多不足和错误,恳请读者谅解,并提出宝贵意见。

在本书的编写过程中,北京交通大学的张润彤教授、青岛大学的于忠清教授以及许多同行和同事对本书提出了许多中肯的意见,在此一并表示感谢。还需要感谢的是首都经济贸易大学出版社的各位编辑,为本书的顺利出版付出了辛苦的努力。

2012年4月7日

目录

- 1 商业智能概论 / 1
 - 1.1 商业智能的概念 / 2
 - 1.2 商业智能的结构 / 11
 - 1.3 商业智能系统 / 17

- 2 商业分析概论 / 26
 - 2.1 商业分析的概念 / 27
 - 2.2 商业分析的内容和步骤 / 36
 - 2.3 商业分析方法与技术 / 39
 - 2.4 商业分析模块 / 42
 - 2.5 商业分析系统基本结构 / 45
 - 2.6 商业分析的业务价值 / 46

- 3 商业智能与商业分析的发展 / 48
 - 3.1 商业智能与商业分析的关系 / 48
 - 3.2 商业智能的发展趋势 / 49
 - 3.3 中国商业分析软件市场发展状况 / 53
 - 3.4 商业智能与商业分析的整合之路 / 54

- 4 商业分析基础理论 / 57
 - 4.1 预测性分析 / 57
 - 4.2 线性规划 / 68
 - 4.3 网络分析 / 71

- 4.4 概率论 / 74
- 4.5 决策树分析 / 78
- 4.6 其他定量分析方法 / 81
- 4.7 财务报表分析 / 86

- 5 商业智能基础理论——数据仓库 / 97
 - 5.1 数据仓库的基本概念 / 98
 - 5.2 数据仓库的体系结构 / 109
 - 5.3 数据仓库的特点 / 114
 - 5.4 数据仓库的数据组织与管理 / 118

- 6 商业智能基础理论——在线分析处理(OLAP) / 132
 - 6.1 OLAP 的基本概念 / 132
 - 6.2 OLAP 的基本特征与功能 / 147
 - 6.3 OLAP 的分类 / 150
 - 6.4 OLAP 的展示 / 159

- 7 商业智能基础理论——数据挖掘(DM) / 165
 - 7.1 数据挖掘的基本概念 / 165
 - 7.2 数据挖掘的步骤 / 174
 - 7.3 数据挖掘的分类 / 177

- 8 商业智能与商业分析主流产品 / 186
 - 8.1 Oracle / 187
 - 8.2 SAP / 199
 - 8.3 IBM / 207
 - 8.4 微软 / 215
 - 8.5 其他公司产品 / 229

-
- 9 商业智能与商业分析应用专题 / 236
 - 9.1 制造领域应用专题 / 236
 - 9.2 零售领域应用专题 / 243
 - 9.3 金融领域应用专题 / 250
 - 9.4 通信与安全领域应用专题 / 263
 - 9.5 生物医药领域应用专题 / 272
 - 9.6 物流领域应用专题 / 276
 - 9.7 其他领域应用专题 / 287

1 商业智能概论

本章提要

商业智能是现代信息社会信息技术应用和业务管理的一个重要领域。本章首先介绍商业智能的含义、特性及价值,着重说明商业智能被企业引进的原因及其对社会和企业的影响,其次介绍商业智能的基本结构,描述商业智能的功能构造。商业智能为企业的商务过程提供决策支持,而决策本身是一个系统性、综合性的过程,因此,本章最后介绍商业智能系统,除了叙述系统的功能与特点外,还以国际商业机器公司(IBM)的商业智能系统框架图为例,详细、生动地描述商业智能系统的结构体系。

学习重点

- ◆ 商业智能的基本概念
- ◆ 商业智能的特点及价值
- ◆ 企业引进商业智能的原因
- ◆ 商业智能的基本结构和功能构造
- ◆ 商业智能与商业智能系统的联系
- ◆ 商业智能系统的结构
- ◆ 商业智能系统的功能和特点

随着市场竞争的日益激烈,各家公司纷纷把提高决策的科学性、合理性提高到一个新的认识高度。在此背景下,利用信息技术的最新手段,利用业务数据进行面向决策的分析这一方法纷纷被国内外许多公司所采用。

通过有目的、有选择地采集业务数据,并将其转换为对决策有用的信息,用于智能化的分析、预测和模拟等目的,这样的应用被称为商业智能(Business Intelligence, BI)。商业智能能够帮助企业高效地整合数据,并把整合的数据转换成对企业有价值的信息,从而使企业从中获得知识,提高企业管理决策的能力。

从国内外各行各业的发展经验看,实施商业智能是企业高效地进行业务分析和科学决策的有效手段。

近年来,商业智能逐渐受到学术界和企业界的重视,它是企业信息化的又一个热潮。其中,作为一个具有 80 多年历史,以开发信息技术和商业应用而闻名于世的“蓝色巨人”——国际商业机器公司(IBM)在这一领域进行了多年的研究,发展出了完备的商业智能技术,为商业数据自动转化为商业知识提供了现实的方案。

商业智能的本质是提取收集到的数据,进行智能化的分析,揭示企业运作和市场情况,帮助管理层作出正确明智的经营决策。现代化的业务操作通常都会产生大量数据,如话费单、账单以及客户资料等,其中一部分数据是决策的关键数据,但并不是所有的数据都对决策有决定意义。商业智能包括收集、整理、管理和分析这些数据,将数据转化为有用的信息,然后及时分发到企业各处,用于改善业务决策。企业可以利用商业智能的信息和结论进行更加灵活的阶段性的决策,如采用什么产品,针对哪类客户,如何选择和有效地推出服务等,也可以实现高效的财务分析、销售分析、风险管理、分销和后勤管理等。这一切都是为了降低成本,扩大市场份额和提高利润率,其最终目的是为企业管理者提供更高效的管理工具,帮助他们做出更加明智的决策,获取更大的收益。随着信息技术的创新和应用,商业智能的发展前景十分广阔,它将在企业决策和发展过程中发挥日益重要的作用。

1.1 商业智能的概念

什么是商业智能?商业智能不是一个新名词。多年来,企业一直在寻找对商业智能的理解和实现方式,以增强企业的竞争力。这里我们首先阐述企业界尤其是 IBM 和学术界对商业智能的定义,然后介绍商业智能的特性和价值,最后说明企业引入商业智能的原因。读者可以从这三个层次来加深对商业智能的理解。

1.1.1 商业智能的含义

商业智能这一术语是 1989 年由高德纳咨询公司(Gartner Group)的霍华德·德斯纳(Howard Dresner)首先提出的,它描述了一系列的概念和方法,通过应用基于事实的支持系统来辅助商业决策的制定。商业智能技术提供使企业迅速分析数据的技术和方法,包括收集、管理和分析数据,将这些数据转化为有用的信息,然后分发到企业各处,提高企业决策的质量。这些数据包括来自企业业务系统的订单、库存、交易账目、客户和供应商资料,来自企业所处行业和竞争对手的数据以及来自企业所处的其他外部环境中的各种数据。这些数据既包

括企业内部的各种数据,也包括企业外部的数据。

从技术的角度看,商业智能是重视分析数据的技术;从应用的角度看,商业智能也可以被理解为数据仓库+联机分析处理技术+数据挖掘。

数据仓库(DW)是实现商业智能的数据基础,它完成数据的收集、集成、存储、管理等工作,使得商业智能更加专注于信息的提取和知识的发现。数据仓库存储元数据和用于决策分析的数据。联机分析处理(OLAP)技术可以基于数据仓库中的多维数据进行在线分析处理,生成新的信息,还能实时监视业务管理的成效,使管理者和决策者能自由地与数据相互联系。数据挖掘(DM)可以帮助企业在大量的数据中发现那些不能靠直觉发现的信息或知识。

目前,商业智能通常被理解为将企业中现有的数据转化为知识,帮助企业做出明智的业务经营决策的工具。

商业智能自产生以来,发展十分迅速,但目前仍然很不成熟。到目前为止,商业智能还没有一个权威的定义。常见的有企业界(以IBM为代表)和学术界的两个定义。

IBM认为,商业智能是一种能力,它通过有智能地使用企业的数据财产来进行更好的商务决策。这一定义的意思是说,企业的各种决策人员以企业的数据仓库(Data Warehouse)为本,经由各式各样的查询工具(Query/Report Tools)、联机分析处理(Online Analytical Processing,简称OLAP)工具或数据挖掘(Data Mining)工具,加上决策规划人员的行业知识(Industry Knowledge),从数据仓库中获得有利的信息,进而帮助企业提高获利能力,增强生产力与竞争力。

学术界的观点是,商业智能实际上是帮助企业提高决策能力和运营能力的概念、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、决策效率和决策的准确性。^①

显然,商业智能是为提高企业运营性能而采用的一系列方法、技术和软件的总和,或者说是帮助企业提高决策能力和运营能力的概念、方法、过程以及软件的集合。对这一定义的正确解释,可以从以下四个层面展开:

(1)信息系统层面,即商业智能系统(BI System)的物理基础。它表现为具有强大决策分析功能的单独的软件工具和面向特定应用领域的信息系统平台,如SCM,CRM与ERP。与事务型的MIS不同,商业智能系统能提供分析、趋势

^① 谢炜等. 商业智能:新一代决策支持领域[J]. 计算机科学,2001,28(4):9-16.

预测等决策分析功能。

(2) 数据分析层面,它是指一系列算法、工具或模型。它获取与所关心的主题有关的高质量的数据或信息,然后自动或通过人工参与,使用具有分析功能的算法、工具或模型,帮助人们分析信息、得出结论、形成假设、验证假设。

(3) 知识发现层面,与数据分析层面一样,它也是一系列算法、工具或模型。它将数据转变成信息,然后通过发现将信息转变成知识,或者直接将信息转变成知识。

(4) 战略层面,是利用多个数据源的信息,以及应用经验和假设来提高企业决策能力的一组概念、方法和过程的集合,它将信息或知识应用于提高决策能力和运营能力,如企业建模等。战略层通过对数据的获取、管理和分析,为贯穿企业组织的各种人员提供信息,以提高企业战略决策和战术决策能力。

商业智能的核心内容,是从许多来自企业不同的业务处理系统的数据中提取出有用的数据,进行清理,以保证数据的正确性;然后经过抽取(Extraction)、转换(Transformation)和装载(Load),即 ETL 过程,将这些数据整合到一个企业级的数据仓库里,从而得到企业信息的一个全局视图;接着在此基础上,利用合适的查询和分析工具以及数据挖掘工具等,对数据仓库里的数据进行分析 and 处理,形成信息,甚至进一步将信息提炼为辅助决策的知识,最后把知识呈现给管理者,为管理者的决策过程提供支持。商业智能的这个基本过程如图 1-1 所示。

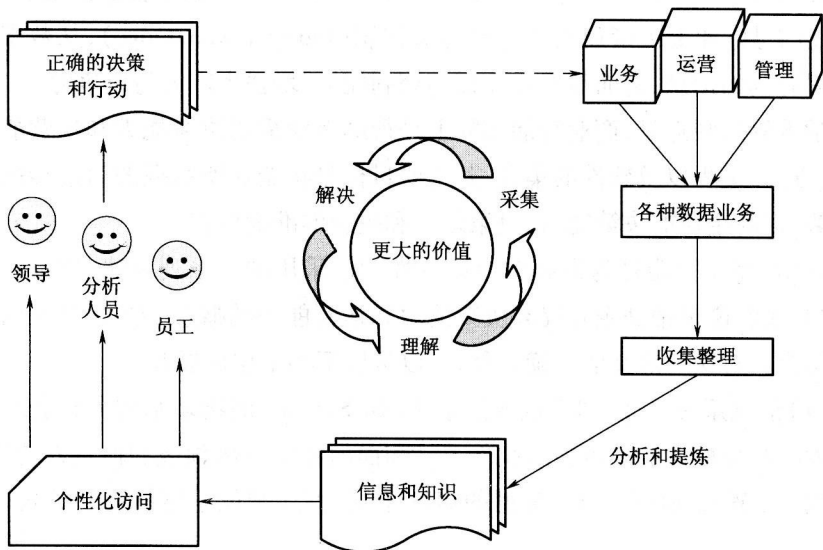


图 1-1 商业智能的基本过程

总之,商业智能的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、决策效率和决策的准确性。为完成这一目标,商业智能必须具有从实现数据分析到知识发现的算法、模型和过程,其所面对的决策的主题具有广泛性和普遍性。

综合以上观点,商业智能(Business Intelligence)是指对商业信息的收集、管理和分析过程,目的是使企业的各级决策者获得知识或洞察力,促使他们做出对企业更有利的决策。商业智能是融合了先进信息技术与创新管理理念的结合体,它集成了企业内外部数据,对这些数据进行加工,并从中提取能够创造商业价值的信息;它面向企业战略并服务于管理层、业务层,指导企业经营决策,提升企业竞争力,涉及企业战略、管理思想、业务整合和技术体系等层面;它有利于促进从信息到知识再到利润的转变,从而实现更好的绩效。目前,商业智能的应用已延伸到非商业领域,政府和教育部门等也成为商业智能的应用领域。

1.1.2 商业智能的特性和价值

针对各行业的特点,在实际使用过程中,商业智能都需要利用智能分析的特点,选择主要的技术侧重点,结合行业性质与业务特征,建立适合具体情况的分析模型。这是商业智能分析的应用前提。

目前,各种业务系统已经在企业中大量使用,经过几年的积累,企业都建立了比较完善的 CRM,ERP,OA 等基础信息化系统。这些系统通过业务人员对数据库进行最终操作,积累了大量的历史数据。但是,由于各个部门的业务特点不同,业务数据也存在差异,这就导致了系统之间的分隔以及差异性。这些在数据库中分散、独立存在的大量数据,对于企业来说,并不能成为有用的信息,商业智能就是对这些业务数据进行处理的过程。具体有以下三个处理:

(1)数据收集。商业智能首先基于数据仓库技术,将各业务部门的信息进行筛选、抽取,使独立信息的共享度得以提升,改变过去由于应用深度不一,应用平台不一、甚至单个部门行为造成的信息隔离。在企业统一的商业智能集中平台下,各业务部门的真实数据得到了统一的管理。

(2)数据分析。大量数据的收集只是商业智能的第一步,还必须根据数据的特点进行筛选和相关性存放,将海量数据进行有效的组织与管理。商业智能可以根据各种分析需求的目标,建立各种分析模型,在数据仓库的基础上,提取有效数据,将企业各部门、各环节的营运脉络清晰、全面地展示在管理者的眼前。

(3)数据挖掘。在将提取的重要数据进行汇总反馈的基础上,对分析模型

进一步改造,使之能够根据业务特征,从有效数据中对业务分布、业务发展等重要数据进行分析,从而对发展趋势、策略规划、前景预测等提供重要的分析指导,为企业的效益分析、业务拓展提供有力的保障。

有效的商业智能架构旨在满足大型企业的 IT 环境要求和业务用户的需求。分析人员的研究成果以及 IBM Cognos 在《财富》100 强企业中的应用,都指出了企业规模的商业智能架构所具有的一些共同特点和价值,具体体现如表 1-1 所示。

表 1-1 商业智能的特性

实用性	为了尽可能获得最广泛的受众, BI 解决方案必须提供共同的用户体验, BI 的所有功能以及基于包括移动设备在内的全面的技术, 识别并适应不同类型的用户。它必须具有极高的可搜索性, 使用户可以利用企业已创建的商业智能信息
无缝的互操作性	通过单一界面使用所有的商业智能功能。IT 人员能够使用或多或少的功能来满足需求。在一个产品中即可浏览记分卡、仪表板或报表
通用业务视图	对于有许多数据资产、应用程序和用户的企业而言, 重要的是 BI 解决方案交付了一个通用业务视图, 这样管理人员和知识工作者就无须担心他们的数字与其他人的数字是否有效。该视图必须基于所有数据, 并维护数据的质量, 以确保用户信任度。数据建模者必须能快速地构建有效的业务模型, 并且能在业务需求随着时间的流逝发生变化时轻松地进行修改
敏捷性	如果企业内部发生了某些变化, 如制定了新的业务战略或使用了新的企业应用程序, 商业智能解决方案必须能够与之适应
可扩展性	企业商业智能部署必须能被扩展至跨国企业中千千万万的用户, 而且必须以线性方式进行扩展
可靠性	对于大多数企业而言, 商业智能是企业或部门运作的核心。商业智能系统必须能够实现全天候运作
开放性	商业智能必须是开放的, 能够访问所有的数据, 还能够与现有和新的应用程序、门户网站和安全系统等集成
可部署性	部署商业智能系统必须是一个简单的活动, 使用户能够获得他们所需要的信息 (无论用户需要的是什么格式), 当然, 这确实改变了信息部署的方式
可管理性	IT 人员必须能够对其进行高效的管理, 确保及早发现并避免潜在问题, 使系统保持有效的运作

续表

利用现有基础设施	商业智能解决方案必须能够在现在的环境中运行,并且能够利用这些环境提供的一切:Web 基础设施、数据库和联机分析处理数据源、安全提供商和应用服务器等
安全性	商业智能解决方案必须能够与现有安全提供商(通常不止一个)合作,确保对商业智能系统及系统中信息的访问始终达到安全要求

1.1.3 商业智能引入的原因

随着市场经济的迅猛发展,企业正面临着前所未有的机遇和挑战。全球市场的形成,企业之间合并和兼并日益频繁,使得当前的市场环境较不规范。但不规范往往意味着新的商机,为了适应变化,企业内部需要重组,合并后的企业更需要财务合并,统一管理流程。在这种多变的环境下,如何快速、正确地对环境作出反应,尽快占据市场竞争优势,是所有企业都争相寻求的目标。

信息时代的另一个突出特点是数据爆炸。企业资源规划系统(ERP)、销售 POS 终端、市场调查、供应商、客户、Web 以及政府等都在不断地往系统桌面上添加信息。实际上,平均每 18 个月信息量就翻一番。但是,我们能分析的数据究竟有多少呢?有些项目专家估计只有 75%,并且,我们能分析的数据来源仅限于数据库。各个企业面临这样庞大的数据,如何提高信息的利用率,快速准确地找出需要的信息,做出高明的决策,是商业智能发展的驱动力。

此外,更多成熟技术的出现,如硬件方面的大容量存储技术、并行处理器技术,软件方面的挖掘工具、数据仓库环境的管理工具等,使企业能以更低的成本投资商业智能,进而得到更高的投资回报率,再加上 Internet 技术,使得分销商、供应商、商业伙伴、零售商和生产商之间的数据访问和共享成为可能。在这样的条件下,商业智能成为研究和应用的热点也就不足为奇了。

在多变的市场环境下,企业必须力争成为市场的支配者,而不是追随者。商业智能系统的最大好处是可以得到最准确、最及时的信息,帮助企业赢得竞争优势。企业的决策者们可以据此分析顾客的消费趋势,培养忠实顾客,加强与供应商的联系,减少财政支出,挖掘新的商业机会,分析未来发展,展现商业策略,调整产品结构、分销渠道、工作流程和服务方式等。

据美世咨询公司(Mercer)劳动力 2000 年的调查,2000 年的竞争优势第一来源于客户关系的建立和维持,第二来源于如何将数据转换为知识。这使得商业智能的市场急剧增长。目前各大企业都在寻求商业智能解决方案,有购买计

划的行业依次是零售、保险、银行、通信、离散制造、政府、医疗、分销、流程制造和教育。

人们是通过数据(事物)间的联系,分析信息背后所隐藏的规律或事实,并在了解事实的基础上做出更好的应对决策。在传统的业务处理系统环境下,业务人员要获取存贮于计算机系统的业务数据,往往要通过信息技术人员给他们编制相应的报表程序来实现。报表作为一种固定格式的数据表现方式,只是描述事实的一个侧面,当决策人员需要从数据中了解事实全貌时,必须在头脑内对繁杂多样的各种报表里的数据进行融汇与整合,而当数据的规模和种类越来越多时,这种工作毫无疑问也会越来越繁重。商业智能的数据整合工作能帮助决策人员从繁重的“头脑”数据整合工作中解放出来,迅速地各个侧面“读”懂数据,以便腾出精力更加深入地探究问题的本质。这样既能提高决策的效率,又能使决策人员通过对数据多角度、多层次的分析,获得更加深入的洞察力。下面通过一个对传统决策过程例子的分析,并与在商业智能环境下的决策模式相比较,来说明这一问题。

图 1-2 是一个传统决策模式的示例,图 1-3 则为商业智能环境下的一个决策模式的示例。

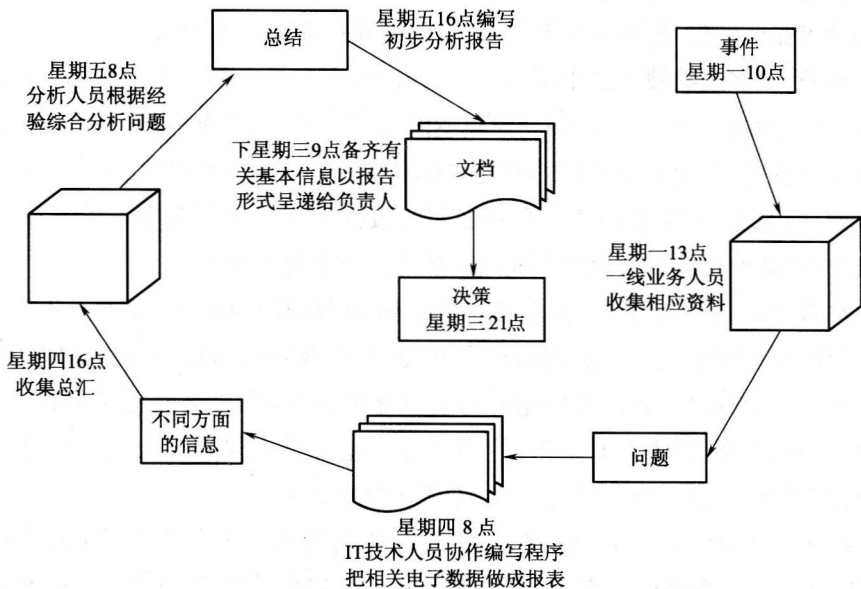


图 1-2 传统的决策模式

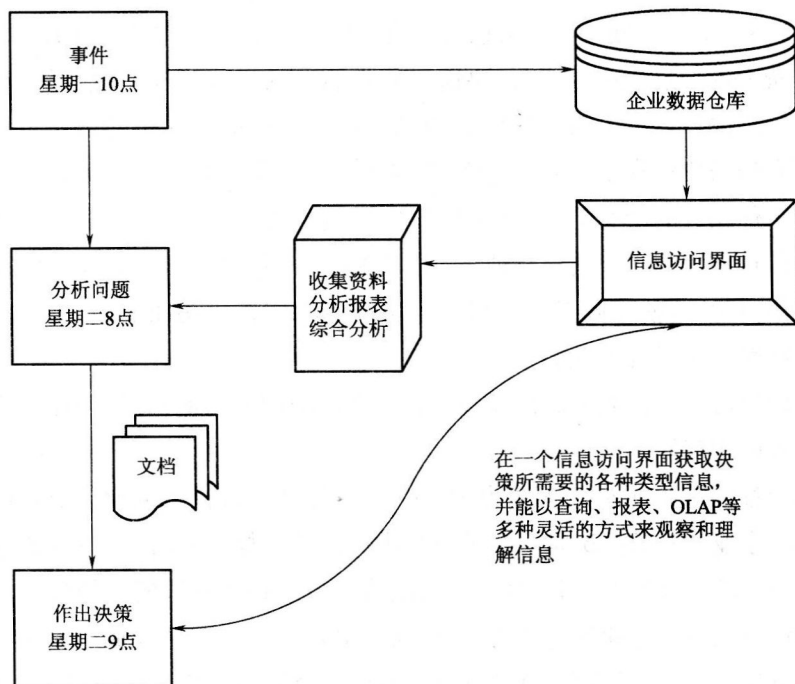


图 1-3 商业智能环境下的决策模式

假设银行在星期一发生了一个事件。由于多种原因,接触事件的基层业务人员在星期一中午 12 点 45 分整理出相应的资料来描述事件。到了星期四,这个事件需要信息技术人员编制相应的报表程序来分析问题。由于程序的编写和调试总是耗时的,业务分析人员要在一段时间后才能得出报表,并从中得到需要的数据,然后才能写出相应的分析报告。而且,不同的职能划分使得基层业务人员的视野总有一定的局限性和片面性;决策部门更需要汇总各个职能部门的分析报告,才可能对问题和影响有一个较为完整的了解,然后再做出相应的决策。所以,对于这个事件,决策部门可能最快也要下星期三作出反应。这样一个冗长、迟钝的决策响应过程,不仅使企业浪费了时间和金钱,还会使企业错失解决问题的良好时机。从这个例子可以看到,信息的获取要花掉一个星期的时间,而在信息齐全的情况下,做出决策所需要思考的时间相比之下要少得多。采用商业智能后,企业内的日常信息保存到企业的数据仓库中,以应对决策者做决策时对信息进行访问的需要。这样,只要不是在短时间内对信息的要