

资深SAP认证顾问倾力打造
为SAP初学者编写的实战指南

张 俊 编著

SAP BW/BO 实战指南

像学习Office一样学习BW/BO

SAP BW/BO Practice Guide



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

SAP BW/BO 实战指南——像学习 Office 一样学习 BW/BO

张 俊 编著



机械工业出版社

本书主要介绍了 SAP BW/BO 两大商务智能产品, 内容分为 BW 和 BO 两大部分。BW 部分由浅入深, 先简要介绍了 BW 产品概况和 SAP GUI 客户端安装, 之后演示了一个简单的从源系统到数据处理再到报表展现的端到端案例, 最后将 BW 常用的基础知识分解为单元操作并逐一剖析。而 BO 部分也采用了循序渐进的讲解方式, 先介绍 BO 产品以及 BO 与 BW 的集成方案, 然后介绍了 BO 服务器和报表工具的安装, 之后介绍了 BO 前端展现产品的基础操作以及 BO 和 BW 集成实例。

本书基于目前业界主流的 BW7.0 和 BO3.1 版本, 涵盖了其中常用模块和主要功能。

本书是为 SAP BW/BO 初学者提供的实战指南。本书适合的读者群包括: SAP BW/BO 用户、SAP BW/BO 实施顾问。

图书在版编目 (CIP) 数据

SAP BW/BO 实战指南——像学习 Office 一样学习 BW/BO / 张俊编著.

—北京: 机械工业出版社, 2012.2

ISBN 978-7-111-37555-5

I. ①S… II. ①张… III. ①企业管理—应用软件, SAP BW/BO

IV. ①F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 030808 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 丁 诚

责任编辑: 丁 诚

责任印制: 乔 宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2012 年 4 月·第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·26.5 印张·657 千字

0001—3500 册

标准书号: ISBN 978-7-111-37555-5

定价: 81.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

当前，SAP BW/BO 项目方兴未艾，如火如荼。SAP BW/BO 的爱好者也越来越多，希望自己能够迅速成为新时代的 SAP BW/BO 顾问。

SAP 系统本身是博大精深的，而且目前的 SAP BW/BO 图书和培训普遍重理论，轻操作。其典型表现就是大学生可以通过培训或者自学获得 SAP BW/BO 官方 PA 认证，但进入项目组，却无法开始工作，甚至有部分爱好者和初学者在培训或自学后，感到 SAP BW/BO 入门太难而放弃了继续学习的努力。

作为拥有 SAP BW/BO PA 认证，同时具有多年国际化 SAP BW/BO 项目经验和多年培训经验的作者以为，SAP BW/BO 入门并不难，能学会 Office 办公软件，就能学会 SAP BW/BO。关键是正确的学习方法和循序渐进的入门指导书。比如学习使用计算机，应该开始就进行操作和应用培训，再结合计算机理论提升。也就是说，一开始就应该进行 Windows 和 Office 应用软件培训，之后如果需要，再讲解计算机硬件原理和软件算法。

本书就是为了实现让初学者像学习 Office 一样来学习 SAP BW/BO 的目标，以应用和操作为重点的快速入门指导书籍。作者从初学者的角度，抛弃了高深的 BI（商务智能）和 SAP BW/BO 的理论，直接从操作入手。本书通过精心编选的案例，详尽的操作步骤描述和截屏，引导初学者进入多姿多彩的 SAP BW/BO 世界，就好像带领一个人穿越陌生的森林，给他指引路标，带他进入主干道，使他能在最短的时间内，对这片森林全局和主干道迅速了解，从而为他进一步探索森林打下坚实的基础。初学者完全可以参考本书，依葫芦画瓢，在系统中进行 SAP BW/BO 的各种单元操作，轻松实现 BW 建模、BW 数据加载和 BW/BO 报表展现。从而揭开 SAP BW/BO 上的神秘面纱。

本书的目的是为初学者导航。初学者在掌握操作后，可以通过自己的思考和参阅其他 SAP BW/BO 中英文资料，将对 SAP BW/BO 的感性认识上升到理性认识，进而抛弃本书，进入到 SAP BW/BO 的新境界。

本书共分为五篇：

第一篇是 BW 概述篇，包括第 1 章和第 2 章，简单介绍了 SAP 产品、BW 的解决方案和 SAP 客户端的安装等，并提供后续 BW 学习的准备知识。

第二篇是 BW 入门篇，包括第 3~6 章，介绍了一个简单的建模，包括模型、报表的建立，然后用手动和自动方式完成数据加载。该篇使读者对 BW 的基本对象和操作有一个了解。

第三篇是 BW 实战篇，包括第 7~18 章，基于项目实践，将常用的 BW 基础知识分解为单元操作并做一一剖析，从广度和深度两方面拓展 BW 的基础知识。该篇为读者打开 BW 的多彩世界，帮助读者修炼 BW 实战需要的基本技能。

第四篇是 BO 概述篇，包括第 19 和第 20 章，简单介绍了 BO 产品、BO 和 BW 的集成以及 BO 服务器和报表工具的安装。该篇提供后续 BO 学习的准备知识。

第五篇是 BO 基础篇，包括第 21~24 章，介绍了 BO 前端产品的基础操作以及和 BW 集成的解决方案。该篇使读者对 BO 的基础操作有一个了解。

作者希望能够结合当前主流的架构、产品和项目实践，给初学者一些入门的指引，希望能够抛砖引玉。商务智能理论在不断发展和演进，而 SAP BW 和 BO 产品以及两者的集成也在不断升级，限于作者的水平和时间，很难全面深入把握。所以书中疏漏甚至错误之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第一篇 BW 概述篇

第 1 章	SAP 产品和商务智能概述	1
1.1	SAP 产品概述	1
1.2	SAP 商务智能概述	6
第 2 章	SAP BW 客户端的安装和操作	12
2.1	SAP BW 客户端的安装	12
2.2	BW 工作台主要操作界面	15

第二篇 BW 入门篇

第 3 章	第一个模型的建立	29
3.1	业务场景	29
3.2	需求分析	30
3.3	蓝图设计	30
3.3.1	主数据模型和业务数据模型数据流设计	30
3.3.2	详细设计及操作步骤	31
3.4	第一个模型系统的实现	33
3.4.1	建立信息区和信息对象目录	33
3.4.2	建立信息对象（特性和关键值）	36
3.4.3	建立数据存储对象	44
3.4.4	建立信息立方体	47
3.4.5	特性设置为信息提供者	54
3.4.6	建立数据源	55
3.4.7	建立信息包	68
3.4.8	建立转换	70
3.4.9	建立数据传输进程	75
第 4 章	第一次数据加载	78
4.1	主数据属性的加载	78
4.2	主数据文本的加载	84
4.3	业务数据加载	88
第 5 章	第一个报表的建立和导航	92
5.1	在查询设计器中建立查询	92
5.2	在报表分析器中报表导航	97
5.2.1	打开报表	97

5.2.2	报表导航	100
5.3	查询的基础应用	109
5.3.1	显示设置	109
5.3.2	例外与条件	112
5.3.3	变量	117
第 6 章	第一个处理链的建立和数据加载	126
6.1	第一个处理链的建立	126
6.1.1	删除模型中的数据	126
6.1.2	创建处理链	129
6.2	第一次处理链的运行	145
6.2.1	运行处理链	145
6.2.2	调试处理链	145
6.3	处理链其他知识点	149

第三篇 BW 实战篇

第 7 章	业务内容	152
7.1	查看业务内容	152
7.2	激活业务内容	155
7.3	注意事项	160
第 8 章	数据存储对象与信息立方体	161
8.1	DSO 概述和数据激活	161
8.2	InfoCube 和扩展星形结构	162
8.3	创建 DSO 与 InfoCube 模型	164
8.4	加载数据	166
8.5	修改源数据后再次加载数据	168
8.6	DSO 与 InfoCube 的比较	171
第 9 章	多信息提供者和信息集	172
9.1	多信息提供者的创建	172
9.2	信息集的创建	180
9.3	多信息提供者和信息集的原理和区别	184
第 10 章	虚拟立方体	187
10.1	虚拟立方体的创建	188
10.2	虚拟立方体的数据查看	194
第 11 章	开放集成器服务	196
11.1	数据库表为目标对象	197
11.2	CSV 文件为目标对象	201
11.3	第三方工具为目标对象	203
第 12 章	聚集和压缩	204
12.1	聚集的基本理论和操作	204

12.2	压缩的基本理论和操作	209
12.3	聚集和压缩的其他知识点	215
第 13 章	信息对象建模	219
13.1	历史真实场景	221
13.2	当前为准场景	227
13.3	时间相关场景	229
13.4	可比架构场景	232
13.5	层级替代导航属性的应用	238
第 14 章	LO 抽取	246
14.1	LO 抽取过程	246
14.2	LO 抽取系统操作	247
14.3	LO 抽取更新方式和 V1/V2/V3	261
第 15 章	标准数据源增强	264
15.1	LO 标准数据源增强特殊点	265
15.2	添加字段	272
15.3	写程序填充数据	275
15.4	设置数据源和数据抽取验证	278
第 16 章	一般数据源	284
16.1	数据库视图的创建	284
16.2	一般数据源的创建	287
16.3	Generic Delta 的设置	291
第 17 章	CO-PA 数据源	296
17.1	CO-PA 的原理	296
17.2	CO-PA 在 ECC 中的报表	298
17.3	CO-PA 数据源的创建	299
第 18 章	授权管理	306
18.1	标准授权	307
18.2	分析授权	313
18.3	授权注意事项	318

第四篇 BO 概述篇

第 19 章	Business Objects 产品概述	320
19.1	Business Objects 主要产品	320
19.1.1	企业级报表 Crystal Reports	320
19.1.2	核心专利 Universe 和即席查询 Web Intelligence	322
19.1.3	动态交互式仪表盘: Xcelsius (水晶易表)	324
19.1.4	Business Objects Enterprise 平台	325
19.1.5	强大的数据整合工具——Data Integrator	330
19.2	BO 与 BW 的产品比较和产品方向	331
19.3	BO 与 BW 以及其他系统的集成	334

19.4	BO 融入 SAP 全新解决方案	335
第 20 章	BO 软件的安装	338
20.1	安装 BOE 3.1	338
20.2	安装 Integration Kit 和 SAP Java 连接器	344
20.3	安装 Xcelsius	349
20.4	安装 Crystal Reports	351
20.5	重新安装 Integration Kit	353

第五篇 BO 基础篇

第 21 章	建立 Universe 和 WebI	356
21.1	创建第一个 Universe	356
21.2	创建第一个 WebI	363
21.3	Universe 进一步	367
21.4	WebI 进一步	371
21.5	BW 与 Universe 中对象比较	377
第 22 章	建立 Crystal Reports	379
22.1	创建第一个水晶报表	379
22.2	水晶报表进一步	386
第 23 章	建立 Xcelsius	392
23.1	导入数据	393
23.2	设计模型	394
23.3	发布模型	402
第 24 章	BO 与 BW 的集成	404
24.1	BO 产品与 SAP 系统集成	404
24.2	BO 产品与 BW 系统集成实例	407

参考文献	415
------------	-----

第一篇 BW 概述篇

第1章 SAP 产品和商务智能概述

SAP 既是公司名称，又是其产品——企业管理解决方案的软件名称。SAP 源于 Systems, Applications and Products in Data Processing，即数据处理中的系统、应用和产品。根据市值排名，SAP 公司为全球第三大独立软件提供商，全球第一大企业应用软件和解决方案提供商。财富 500 强中 80% 以上的企业都是 SAP 公司的客户。

SAP 公司的核心业务是销售其研发的商业软件解决方案及其服务的用户许可证。所以在其传奇性的成功故事中，产品扮演核心角色。

1.1 SAP 产品概述

1. SAP 的旗舰产品 R/3

SAP 公司自创立以来，产品不断推陈出新，产品线不断延伸。最重要的是，SAP 公司的产品都具有严谨的流程和卓越的品质，从而成为业界的领袖。

1972 年正是 IBM 大型主机风行的时代，应用软件市场还在起步阶段。但 5 位前 IBM 雇员看到其中商机，在德国创立 SAP 公司。5 位创始人的理想是开发销售能够处理整个商业流程的标准企业软件，数据处理应该实时并且可交互。

SAP 公司的第一个产品是一个自动化财务和交易程序 RF，其中 R 代表 Realtime——实时处理。1979 年 SAP 推出适用于大型机的 R/2 软件，之后迅速进入国际市场并不断扩张。1992 年中 R/3 横空出世，标志 SAP 产品乃至整个 ERP 领域从主机/工作站产品向客户机/服务器技术的转变。R/3 的推出是 SAP 公司历史上最重大的事件，从此开启了一个奇迹般的成长记录。

SAP R/3 以模块化的产品提供集成的企业管理解决方案。这些模块中都包含了大量预设的基于最佳业务实践 (Best Practice) 的业务流程和实现方案，如图 1-1 所示。其中各个模块的主要内容如下。

- 财务会计模块 (FI)：可提供应收、应付、总账、合并、投资、基金、现金管理等功能。这些功能可以根据各分支机构的需要来进行调整，并且往往是多语种的。同时，科目的设置会遵循任何一个特定国家的会计准则等有关规定。
- 管理会计模块 (CO)：包括利润及成本中心、产品成本、项目会计、获利分析等功能，不

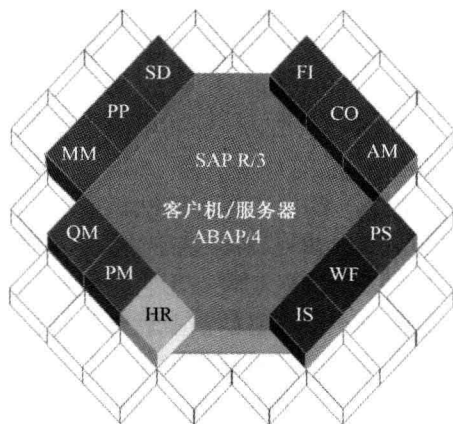


图 1-1 SAP R/3

仅可以控制成本，还可以控制公司的目标，另外还提供信息以帮助高级管理人员做出决策或制定规划。

- 资产管理模块 (AM): 具有固定资产、技术资产、投资控制等管理功能。
- 销售与分销模块 (SD): 包括销售计划、询价报价、订单管理、运输发货、发票等的管理，同时可对分销网络进行有效的管理。
- 物料管理模块 (MM): 主要有采购、库房与库存管理、MRP、供应商评价等管理功能。
- 生产计划模块 (PP): 可实现对工厂数据、生产计划、MRP、能力计划、成本核算等的管理，使得企业能够有效降低库存，提高效率。同时各个原本分散的生产流程的自动连接，也使得生产流程能够前后连贯地进行，而不会出现生产脱节，耽误生产交货时间。
- 质量管理模块 (QM): 可提供质量计划、质量检测、质量控制、质量文档等功能。
- 工厂维护模块 (PM): 可提供维护及检测计划、交易所处理、历史数据、报告分析。
- 人力资源模块 (HR): 包括薪资、差旅、工时、招聘、发展计划、人事成本等功能。
- 项目管理模块 (PS): 具有项目计划、项目预算、能力计划、资源管理、结果分析等功能。
- workflow管理 (WF): 可提供工作定义、流程管理、电子邮件、信息传送自动化等功能。
- 行业解决方案 (IS): 可针对不同的行业提供特殊的应用和方案。这些功能覆盖了企业供应链上的所有环节，能帮助企业实现整体业务经营运作的管理和控制。

在上述模块中，使用最广泛的是 SD、MM、PP、FI 和 CO 五大模块。其中 SD、MM、PP 归入物流或后勤 (Logistics) 模块；而 FI 和 CO 归入广义的财务 (Financials) 模块。

2. SAP NetWeaver 和 mySAP 商务套件 (Business Suite)

SAP R/3 具有众多先进的技术特性，如基于客户机/服务器模式，统一的图形界面，兼容关系型数据库，可以运行在 Windows 等多种平台上等，顺应了企业应用软件发展的潮流，从而成为有史以来最成功的企业 ERP 软件。但在 20 世纪 90 年代 Internet 技术趋向成熟和普及，独立的应用之间的交流和灵活性以及扩展性等问题显得异常突出。业界技术的发展使得开放接口、整合产品成为共识。1999 年 SAP 公司发布以“开放和集成”为中心的新战略——mySAP.com。mySAP.com 好像一把大伞，囊括了供应链管理、客户关系管理等五大支柱产品。这表明 SAP 产品不局限在传统的 ERP 思想上，公司调整到以互联网为中心的新策略。这是 R/3 发布之后的一次重要的大调整。从此 SAP 公司张开怀抱，拥抱互联网时代，产品百花齐放，与时俱进。

2003 年，SAP 公司推出了全新的 NetWeaver 平台。SAP NetWeaver 内涵丰富：首先，它是 SAP 产品的开发平台，基于现今通用的开放标准，可将所有企业解决方案按照企业服务架构 (ESA) 的蓝图进行建设和重构；其次，它是帮助客户实现企业服务架构的各种 SAP 套装解决方案（如 mySAP ERP）的运行平台；再者，它是一个开放的集成和应用开发平台，客户或独立软件供应商可以用它开发自己的应用。借助 SAP NetWeaver，用户可以像搭积木一样搭建适合企业自身的商业软件系统。

SAP NetWeaver 组件包括门户、商务智能解决方案、系统整合和应用服务器，以及数据整合技术。SAP NetWeaver 帮助企业跨越技术和机构组织的界限，实现人员、信息和业务流程的集成，如图 1-2 所示。

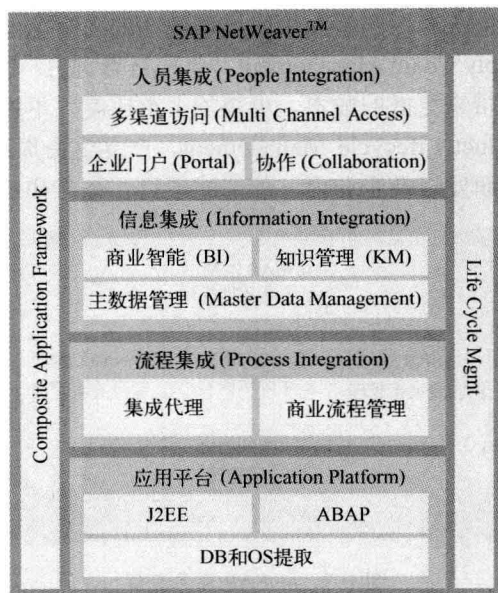


图 1-2 集成化应用平台 SAP NetWeaver

- **人员集成 (People Integration):** 将现有的各种管理系统、办公系统、文档系统等集中到企业的信息门户内，实现企业 IT 系统的单一入口。
- **信息集成 (Information Integration):** 将各种存放在数据库中的管理信息，以及分散在集团内部各处的非结构化信息（市场信息、报告等文档信息）集中起来，实现支持经营决策的信息仓库（BI）和知识管理系统。
- **流程集成 (Process Integration):** SAP 的 NetWeaver 平台能够将分散在不同系统的业务处理连接起来，形成一个自动化的流程。对于使用者来说，就好像是在一套系统上操作一样。
- **应用平台 (Application Platform):** SAP 提供的是基于开放标准特别是 Web 服务技术的底层架构，同时支持 Java 和 ABAP。

SAP NetWeaver 是一个全面的集成和应用平台，可将任何来源的信息和应用程序进行整合，并能与 Microsoft .NET 和 IBM WebSphere 相互兼容，有助于灵活操作现有系统并降低整个 IT 系统成本。

SAP 公司密切关注市场需求的变化和技术的发展，2003 年推出了基于 SAP NetWeaver 的 mySAP 商务套件 (mySAP Business Suite)。mySAP 商务套件由 R/3 和 mySAP.com 演化而来，整合了 SAP 已有的解决方案，如图 1-3 所示。其主要内容如下。

- **mySAP ERP (Enterprise Resource Planning, 企业资源规划):** 目前市场上最全面、最具扩展性的企业资源规划解决方案。基于 SAP NetWeaver 集成化平台，从而可同时支持 SAP 与非 SAP 技术，以及企业对网络资源的利用。
- **mySAP CRM (Customer Relationship Management, 客户关系管理):** 将企业员工、合作伙伴、过程以及技术结合在一套完整的客户互动循环中，以此提高现有客户以及潜在客户的收益率。
- **mySAP SRM (Supplier Relationship Management, 供应商关系管理):** 能提高业务透明

度，全面控制供应商关系，在提高供应过程效率的同时全面降低供应成本。

- mySAP SCM (Supply Chain Management, 供应链管理): 可协调各供应链的计划、执行与管理，为企业带来更低的成本，更快的上市速度，更敏捷的市场反应。
- mySAP PLM (Product Lifecycle Management, 产品生命周期管理): 同时支持网上协同工程，定制产品研发以及企业内、外部的项目、资产和质量管理的解决方案。

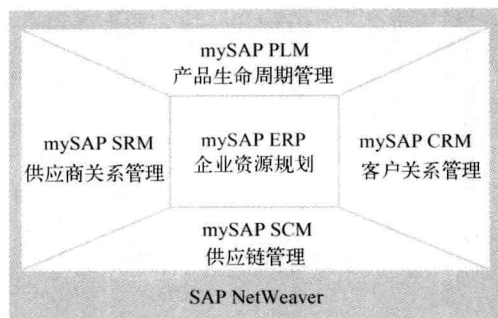


图 1-3 mySAP 商务套件

mySAP 商务套件与 SAP R/3 的关系如图 1-4 所示。图中的三角形就是原来的 SAP R/3，凸字体形就是 mySAP ERP 解决方案，是基于 SAP 的新技术平台 SAP NetWeaver 的 R/3，原来的 R/3 又被称做 ECC (ERP Central Component, ERP 核心组件)。

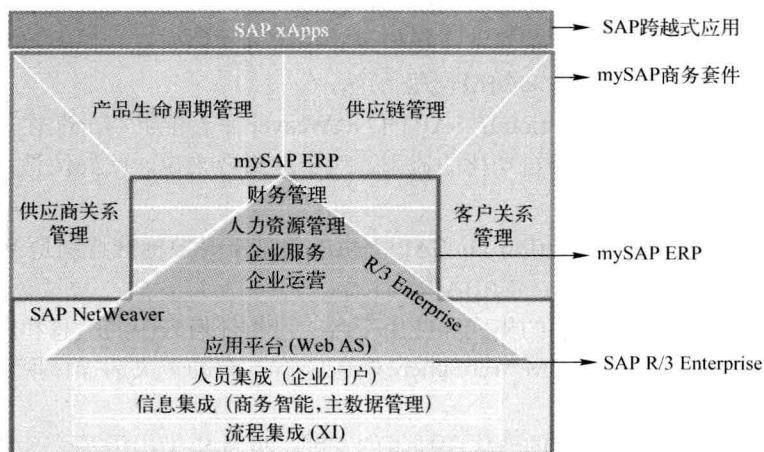


图 1-4 mySAP 商务套件与 R/3 的关系

SAP 公司的旗舰产品 R/3 的成功源于技术平台的突破，以客户机/服务器技术完全取代了主机/工作站的架构。基于 NetWeaver 的 My SAP 商务套件是对 R/3 的延伸和拓展。首先，对原有的技术和标准予以保留和增强；其次，不仅在技术平台由原来封闭的 BASIS 跨越到开放的集成和应用平台，领导业界完成面向服务架构 (Service-Oriented Architecture, SOA) 和 Web 服务的转变；再者，在业务平台和企业应用方面全面突破，从传统的 ERP 向组件化和公开化的 ERP II 转变，从 ERP 向 CRM、SRM、PLM、SCM 全面拓展，从企业内的业务集成向企业间的协同迈进。

SAP 为 25 个行业提供了融合“最佳业务实践”的行业解决方案。针对各行业的特点，推出行业解决方案，充分展示了各行业特殊业务处理要求，并融入 SAP 解决方案中。SAP 从平台、商务套件到行业解决方案等全面的产品架构如图 1-5 所示。

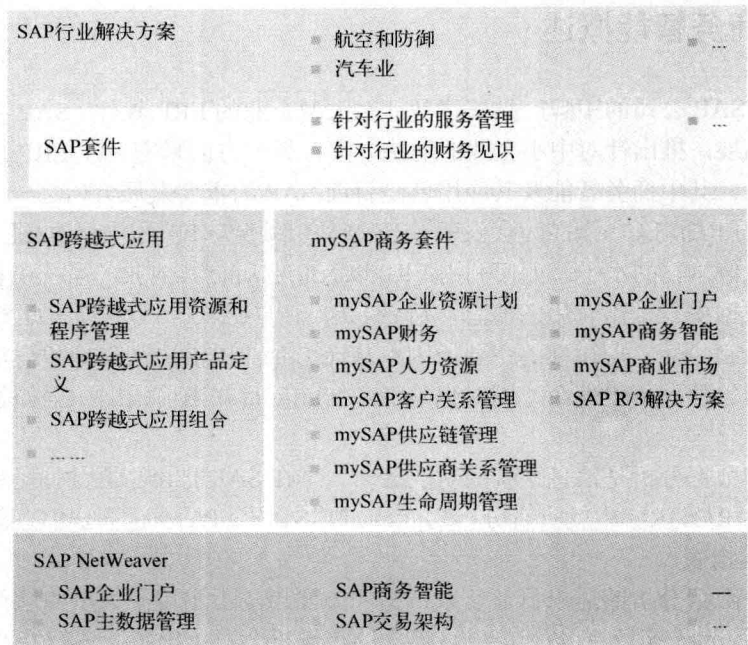


图 1-5 SAP 的全面产品架构

3. SAP 中小企业解决方案和 mySAP Business Objects 产品线

实施复杂和价格昂贵让 SAP 公司的产品一向被认为是只适合高端和大型企业的应用，导致大量中小企业望而却步。而现实的问题是近年来高端市场已经逐渐趋于饱和，中小企业反而成为最为广阔的市场。2002 年，SAP 公司发布了“中小型业务解决方案”，这是 SAP 公司通过收购一家以色列软件开发商的产品集成后推出的。从此之后，SAP 公司在中小企业解决方案上不断投入，形成了完善的面向各种企业规模的业务管理解决方案。

- SAP 大型企业解决方案：SAP Business Suite (ERP、CRM、SRM、SCM、PLM)。
- SAP 中型企业解决方案：SAP Business All-in-One。
- SAP 小型企业解决方案：SAP Business One。
- SAP 按需配置解决方案：SAP Business ByDesign。

为了应对激烈的市场竞争，SAP 公司近年来改变了完全自主研发产品的策略，大笔外部收购近年来频频出手。2007 年 SAP 公司以 68 亿美元收购了 BI 市场排名第一的 Business Objects，2010 年又以 58 亿美元收购了移动数据库领域排名第一的厂商 Sybase。在收购 BO 之前，SAP 公司的收购行为一般都是为一些独特技术而吸收一些小公司，而收购 BO 是第一个大手笔。这次收购一方面标志着 SAP 公司确立自主研发和外部收购并行的策略，另一方面也表明 SAP 公司坚定看好商务智能市场发展前景。

SAP 公司总是能够把握市场需求和技术发展趋势，在理论和实践上引领业界的方向。具

体表现就是通过自主研发和外部收购，不断强化和发展在企业应用软件的优势，不断完善和改进自己的产品线。SAP 收购 Business Objects 等产品后，推出面向战略管理的 mySAP Business Objects 产品线。关于 SAP 和 Business Objects 的融合，将在“BO 概述”章节详细描述。

1.2 SAP 商务智能概述

迄今为止，SAP 公司的王牌产品依然是针对大型企业的 ERP 软件。SAP 公司一方面在客户群方面不断拓展，推出针对中小企业的解决方案；另一方面紧密关注 ERP 之外的领域，发展其他领域产品。其中商务智能及其应用就是目前 SAP 的重要发展方向之一。

以 SAP 公司 R/3、ECC 产品为代表的 ERP 产品引领全球包括中国企业进入了 ERP 时代，大大提高了企业信息化的水平。如何利用 ERP 以及企业所有其他业务系统积累的大量数据，从浩如烟海的数据中发掘出有用的信息，从企业层面出具报表，分析企业运行状况，甚至找到企业业绩背后趋势性、规律性的主要原因，从而为企业提供决策支持和战略指引，这就是商务智能（BI）软件的历史使命，同时也是商务智能项目在当前依旧如火如荼、方兴未艾的根本原因。

企业报表和数据分析是信息系统的功能之一。早在 SAP 推出独立的商务智能产品之前，SAP 的前期产品 R/2、R/3 中就具有分析功能，如 LIS、CO-PA，而且还可以基于 SAP 的编程语言 ABAP 开发报表。

一方面用户数据分析的需求日益复杂，另一方面市场上出现了大量的软件厂商集中在该领域。SAP 公司逐渐认识到商务智能领域巨大的市场机会，推出了商务智能产品 SAP BW。从 BW 诞生之日起，就和 SAP R/3 等核心产品紧密集成，这也给 BW 的成功奠定了一个坚实的基础。

在 SAP BW 的发展过程中，产品名几经更改，经历了从 BIW、BW、BI 到 BW 的过程。为了避免混淆，本文略做澄清：

- BIW (Business Information Warehouse, 商务信息仓库)：1997 年~2000 年。1997 年，SAP 推出 SAP BIW 1.0 版本，并且迅速推出 BIW 1.2 版本和 BIW 2.0 版本。
- BW (Business Warehouse, 商务(信息)仓库)：2001 年~2004 年。该期间，SAP 推出 BW 3.0 版本、BW 3.1 版本、BW 3.3 版本、BW 3.5 版本，合称 BW 3.x 版本，3.x 版本集成了大量业务最佳实践的业务内容，迅速巩固了 SAP 在商务智能领域挑战者的地位。
- BI (Business Intelligence, 商务智能)：2005 年~2008 年。2005 年 SAP 公司将 BW 改名为 BI，并发布 BI 7.0 版本，SAP BI 7.0 产品较前 3.x 产品做了大量改进。在数据抽取、转换和加载、报表展现、信息管理、数据挖掘和产品性能等方面都达到了业界领先水平。我们可以看到，在 SAP 新一代应用平台 NetWeaver 中，商务智能位于第二层，信息集成的层次。
- BW (Business Warehouse, 商务(信息)仓库)：2009 年~今。2007 年 SAP 收购 Business Objects 后，用 BI 来同时代表 SAP Business Objects BI Solution 和 SAP NetWeaver BI。之后，为了消除混淆，BI 只用来代表 SAP Business Objects，SAP NetWeaver BI 改回 BW。2011 年发布 BW 7.3 版本。

在商务智能领域，SAP BW 并不是开创者，但是 SAP 公司在坚定看好商务智能领域的市场机会和潜力后，就持续投入，迅速成长。自主研发的 BW 3.x 和 BW 7.x 都是非常成功的产品，而且其本身作为 SAP NetWeaver 的重要组件，又具备与 mySAP 商务套件（包括 ERP、CRM、SRM、SCM、PLM 等）紧密集成的巨大先天优势，所以迅速在商务智能领域占据重要地位。

商务智能这一商务概念被多家公司 IT 产品实现，其中法国 Business Objects 公司系列产品和解决方案是商务智能的最杰出代表。SAP 公司在 2007 年收购 Business Objects 公司，之后将原来的 BI 产品改回原名 BW，将 BI 的名称给了 BO，并开始将 BW 和 BO 产品各取其长，全面融合。这次收购是强强合作，巩固和增强了 SAP BW/BO 在商务智能领域的领导地位。

目前，在项目中 SAP BW/BO 作为一个完整的解决方案被多家客户实施，但由于 BW 和 BO 产品有很多各自的特点，所以本书分开来讲述。本章主要对 SAP BW 产品从多个方面概述。

1. SAP BW 架构概述

（1）BW 的三层逻辑结构实例

我们先来看一个简单的实例。整个 BW 项目所涉及的系统架构是三层逻辑结构。从源系统 ECC 中抽取数据，然后在 BW 中完成数据的保存和加工，最后在 BEx 中出具报表展现加工过的数据。整个过程好像石油开采、炼制和终端产品销售的过程：ECC 就是数据的油田，BW 就是数据炼油厂，而 BEx 就是数据炼油厂的炼制品的展示工具，如图 1-6 所示。

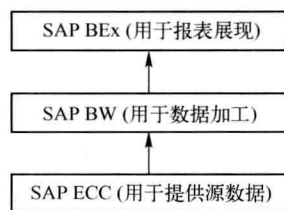


图 1-6 BW 三层逻辑架构实例

（2）SAP BW 内部的三层逻辑结构实例

在 BW 中又有三层逻辑结构，其中 PSA（Persistent Staging Area）就是数据暂存区域，在 BW 中建立了与源系统中数据一样的副本，相当于炼油厂原油库房；DW（Data Warehouse）就是将数据统一化、标准化后重新存放，相当于将原油去杂提纯后再按照炼油厂的统一标准储存；DM（Data Marts）就是业务逻辑实现部分，相当于将去杂提纯后的原油进行裂解、聚合等处理，最终炼制成乙烯、丙烯、塑料等产品。图 1-7 所示为 BW 内部三层逻辑架构实例。

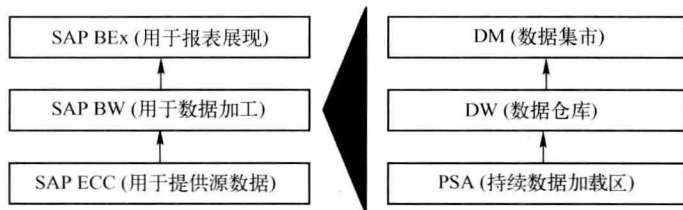


图 1-7 BW 内部三层逻辑架构实例

（3）SAP BEx 的三层架构实例

BEx 的全称是 Business Explorer，即商务浏览器，是 SAP BW 自带的一个报表客户端软件。BEx 是 BW 的表达和分析层，是终端用户使用的获取报告的环境。下面也给出了一个实

例，查询设计器（Query Designer）用于设计查询，也就是表单，好像入职前填写的个人简历模板；报表分析器（Analyzer）用于数据报表，好像按模板填写完成后的个人简历，而信息发布器（Broadcaster）就好像 HR 将这些简历复印后散发给用人部门经理和 HR 招聘经理。图 1-8 所示为 BEx 三层架构实例。

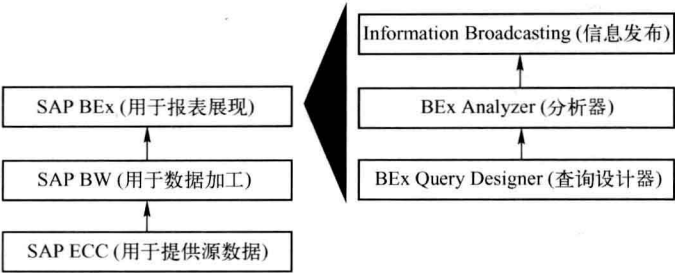


图 1-8 BEx 三层架构实例

(4) 本书中的 BW 架构实例

本书中第二部分建立了第一个 BW 模型和报表，其架构和系统逻辑架构的对应关系如图 1-9 所示。在图的左侧，我们看到了系统逻辑架构图，在图的右侧，我们看到与左侧相对应的实际系统、工具和模型。图的右侧就是本书中第二部分中第一个模型和报表（不含主数据）的实例。我们可以看到，在这个实例中：

- 在源系统部分，用文件系统作为源系统，用平面文件作为数据源。
- 在 BW 系统部分，用一层 DSO 实现数据仓库。
- 在 BW 系统部分，用一层 InfoCube 实现数据集市。
- 在报表部分，用 BEx 中的 Query Designer 设计表单，用 Analyzer 展示报表。

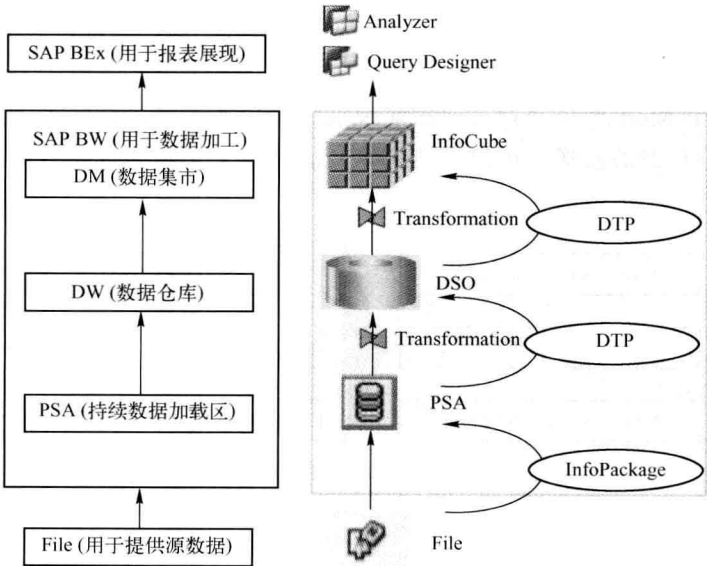


图 1-9 BW 三层架构在本书中第一个模型和报表中的实现