

SAP R/3

技术与实现



J. A. Hernandez
(美) J. R. S. Elechiguerra 著
E. R. Bueno
S. A. Servera

周旋 等译



机械工业出版社
China Machine Press



McGraw-Hill

00117783

ERP 技术丛书

SAP R/3 技术与实现

J. A. Hernandez

(美) J. R. S. Elechiguerra 著

E. R. Bueno

S. A. Servera

周旋 等译



机械工业出版社
China Machine Press

本书由四位SAP专家撰写而成。全书分10章介绍了市场上最成功的ERP技术——SAP R/3系统的功能特点及其技术实现。包括SAP R/3的实现策略、体系结构与系统管理、功能模块等，并针对R/3实施中的常见问题，给出了切合实际的指导。本书适合项目管理人员、集成服务技术及咨询人员、软件开发及数据库管理人员阅读。

J. A. Hernandez and others: SAP R/3 Implementation Guide.

Original edition copyright © 1999 by McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Chinese edition copyright © 2001 by China Machine Press. All rights reserved.

本书中文简体字版由美国麦格劳-希尔公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-2001-0674

图书在版编目(CIP)数据

SAP R/3 技术与实现/ (美) 赫尔南德兹 (Hernandez, J. A.), (美) 埃利切格拉 (Elechiguerra, J. R. S.), (美) 伯诺 (Bueno, E. R) 等著; 周旋等译. - 北京: 机械工业出版社, 2001.3

(ERP 技术丛书)

书名原文: SAP R/3 Implementation Guide

ISBN 7-111-08646-5

I. S... II. ①赫... ②埃... ③伯... ④周... III. 企业管理-应用软件, SAP R/3
IV.F270.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第85706号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 朱裴华 刘立卿

北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001年3月第1版第1次印刷

787mm × 1092 mm 1/16 · 17.25印张

印数: 0 001-5 000册

定价: 45.00元

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

译者序

中国正在全面迈向市场经济，企业也逐渐完善各方面机制开始“自立”。而这只是第一步，尤其是在经济日益全球化的今天，中国的企业要在世界竞争中立于不败之地，还必须“自强”。

随着信息时代的到来，企业竞争又面临着新的课题，如何在新的时代继续发展，保持繁荣。而信息化毫无疑问是解决此问题的重要手段。

ERP是市场上最为成熟的企业信息化产品，它通过改造企业的物流、资金流、信息流，从而使得企业在管理水平和生产能力上发生质的变化，进而带来巨大的效益。而且还会为将来的电子商务(E-Business)、电子贸易(E-Commerce)打下基础。所以对于正在进行工业化的发展中国家来说，实施ERP技术意义深远。

SAP R/3系统是ERP市场中最优秀的系统之一。它有着先进的技术、丰富的功能，并且已经占据了大部分ERP市场。对于这样大型的管理软件，实施过程将涉及非常多的因素，为了保证成功地实施，必须遵循科学、有效的方法。

本书希望通过对SAP R/3实施方法的介绍，给国内ERP实施人员一些帮助和启发，使得SAP R/3在中国的实施获得更多的效益。

本书的翻译凝聚了很多人的辛勤劳动和汗水，参与翻译的有王小明、刘建军、王青、孙建玮、周洁等几位专家，没有大家的帮助，本书是无法与读者见面的。欢迎读者批评指正翻译中的不足之处。

周 旋

2000年11月

前 言

经营领域和标准应用系统

SAP的成功是一个事实。看一下在1992年SAP公司发布了其旗舰产品R/3之后的几年中，其市场份额、收入和雇员总数，就可以发现SAP已经成了市场的领头羊，同时也成为信息技术产业最成功的公司之一。正如微软的Windows已经成为越来越多公司的标准桌面操作系统一样，SAP R/3已经成了“经营（business）操作系统”。

在谈及和讨论SAP R/3的时候，可能遇到的问题是：

- 再创造公司、重组业务、重定义角色……重写软件？改变规则：领导革新、管理新的实践、组织重新建模……重新改变软件。
- 在发现有一种全新的与供应商合作经营的方式（这种方式效率更高并且节省大量费用）时，如何处理应用软件？

本书不会给出一种新的实施SAP的方法论：事实上市场上已经有了大量的咨询公司。同样也不会给出处理SAP实施项目的正确的或者最好的方法。然而，作者的经验以及我们碰到的各种SAP客户和项目，使得我们可以清醒地认识到在实施中可能会面对的众多问题。本书的主要内容是：提供实施问题的知识，通过研究和考察并制定计划，进而解决那些问题。

我们在努力表述自身经验的同时，还介绍咨询顾问、客户以及所有SAP社团的经验。在过去的几年中，SAP用户和咨询顾问社团的数量显著增长，而相关信息和知识也呈指数级增长。我们努力涵盖尽可能多的主题，欢迎大家提出各种意见和建议。邮件地址为implementation@k2p.com。

读者对象

本书描述问题所采用的语言和解决问题的方法使得本书适合绝大多数对R/3系统已经很熟悉的用户。本书主要的读者对象是项目经理、功能和技术咨询顾问、IT经理以及项目小组成员。本书对于正在实施SAP及正处于规划阶段的人们也非常有用。

若读者对R/3不甚了解或者完全陌生，则可先阅读本书的第1、第9和第10章，这三章是概述性的参考章节，将指引读者进入SAP的世界，了解SAP的技术基础结构及其应用模块。

本书结构

本书由10章组成，各章内容相对独立，可按任意顺序阅读。

第1章“用SAP R/3开展经营项目”是关于SAP和R/3系统的一般性介绍，描述使该软件成功的特性，以及为什么它成为了“战略性的解决方案”。本章还介绍了SAP公司的历史、R/3的发行版本以及SAP的主要战略。

第2章“SAP项目与实施”的主要目标是描述R/3实施项目的全貌、实施中的问题、成功要素和工具，同时也分析了实施的驱动力和风险。因为本章对所介绍的问题只做了概述，还要在后续章节中逐步细化，所以本章是全书其他章节的结构基础。

第3章“过程和方法论”分两部分。第一部分涉及实施问题，包括选择并使用方法论、经营过程建模、开展差距分析、监控项目范畴、系统的定制、对实施项目进行审计。第二部分介绍SAP设计的解决方案集，这是R/3实施的方法框架：过程模型和SAP加速方案（AcceleratedSAP）。

第4章“SAP项目中的人与知识”包括：革新管理、实施上层管理、项目管理和项目组织；沟通策略、培训、关于咨询顾问和关键客户、知识传授及文档管理。每一个项目和项目经理都应该考虑与R/3项目相关的人力资源问题。

第5章“SAP项目中的开发”包括：程序和报表开发、数据移植、构建界面、改善R/3系统、应用补丁以及个性化定制系统，并向读者介绍ABAP语言和开发环境的主要概念和工具。

第6章“技术实施”讨论SAP项目的技术和基础结构问题。包括：确定规模和可伸缩性、软件安装和系统拷贝、选择平台、网络基础结构、备份与恢复策略、打印方案、意外事故和高可用性、分批策略、系统布局 and 前端分布。

第7章“投入运行、持续革新和生产运营”讨论有效运营引起的问题：投入运行要考虑的活动、系统管理、性能和调试、“疑难解答”和“帮助桌面策略”形式的SAP支持；项目升级以及必须以持续革新来处理的实施问题。

第8章“实施子项目”涵盖了技术领域和功能需求领域之间的实施活动，并且要求双方充分理解与沟通。这通常是最难实施的部分。本章的主题包括：报告策略、测试、存档、身份认证、安全性以及工作流。

第9章“R/3应用程序概述”是一个参考章节，包含对SAP应用模块主要特性的总结。

第10章“R/3基础：体系结构与系统管理”也是一个参考章节，包括了对R/3基础部分、R/3体系结构、系统管理工具和日常任务的综述。

原版图书书号：ISBN 0-07-134313-X

目 录

译者序

前言

第1章 用SAP R/3开展经营项目1

1.1 经营应用概述1

1.1.1 SAP的成功2

1.1.2 实施SAP的驱动力3

1.1.3 SAP是否有竞争对手3

1.1.4 SAP咨询顾问和其他相关人员4

1.2 技术在经营项目中的角色5

1.3 SAP AG公司简介5

1.4 战略和发布版本7

1.4.1 SAP 3.0版本7

1.4.2 因特网版本: SAP R/3 3.1版本8

1.4.3 SAP和电子交易9

1.4.4 走向组件化: R/3 4.0版本9

1.4.5 最佳的经营框架: R/3 4.5版本10

1.4.6 EnjoySAP: R/3 4.6版本11

1.4.7 R/3辅助产品12

1.4.8 快速实施解决方案集: ASAP12

1.4.9 合作商策略12

1.5 SAP R/3: 软件和其他13

1.5.1 客户/服务器技术15

1.5.2 开放和标准系统17

1.5.3 用户界面18

1.5.4 经营应用的集成18

1.5.5 开发环境: ABAP平台19

1.5.6 配置和实施工具20

1.5.7 R/3经营工程师21

1.6 SAP服务21

1.6.1 在线服务系统: OSS简介22

1.6.2 早期监控: 预防性的维护服务23

第2章 SAP项目与实施24

2.1 实施问题的范畴24

2.2 SAP实施项目概述25

2.2.1 确定实施需求26

2.2.2 实施风险26

2.3 SAP实施解决方案集26

2.4 实施问题: 宏伟的景象28

2.5 辅助实施项目的工具、实用程序和应用30

2.6 SAP实施项目中的问题和成功要素33

2.6.1 实施项目成本34

2.6.2 实施项目中的问题34

2.6.3 成功要素37

2.6.4 有效实施的ASAP前提39

2.7 实施战略39

2.8 SAP实施的拉方法40

第3章 过程和方法论43

3.1 选择并使用一种方法论43

3.2 经营过程建模44

3.3 开展差距分析49

3.3.1 起点: 分析“AS-IS”49

3.3.2 目标: 分析“TO-BE”49

3.3.3 补上差距50

3.4 监控项目范围50

3.5 定制51

3.6 检查实施项目的质量53

3.7 实施方案集54

3.7.1 客户概念54

3.7.2 特定国家标准设置55

3.7.3 传输系统56

3.7.4 客户拷贝56

3.8 过程模型56

3.8.1 工作序列57

3.8.2 用过程模型进行项目管理59

3.8.3 阶段1: 组织和概念设计	61	4.8 沟通策略	97
3.8.4 阶段2: 详细分析和系统安装	63	4.9 SAP项目中的培训	99
3.8.5 阶段3: 运行准备	65	4.9.1 ASAP线路图中的培训策略	100
3.9 阶段4: 生产运行	68	4.9.2 SAP知识管理计划	100
3.10 ASAP概述	69	4.9.3 作为实施问题的知识传授	101
3.10.1 阶段1: 项目准备	70	4.9.4 国际演示和教育系统	101
3.10.2 阶段2: 经营蓝图	71	4.9.5 InfoDB: SAP知识仓储	102
3.10.3 阶段3: 实现	71	4.9.6 本节小结	102
3.10.4 阶段4: 最后准备	73	4.10 文档管理、标准与程序	102
3.10.5 阶段5: 投入运行和支持	73	4.10.1 文档类型	103
第4章 SAP项目中的人与知识	75	4.10.2 定义标准和程序的问题	103
4.1 高级管理层的支持	75	4.10.3 文档助理	104
4.2 项目组织问题	76	4.10.4 R/3操作指南概述	104
4.2.1 ASAP的项目组织方法	77	4.10.5 管理和操作手册	106
4.2.2 角色与职责方法	78	4.10.6 本节小结	108
4.2.3 简单的基于知识的项目组织方法	80	第5章 SAP项目中的开发	109
4.2.4 本节小结	81	5.1 程序和报表开发	109
4.3 项目管理	81	5.1.1 用ASAP定制报表	110
4.4 开展革新管理	83	5.1.2 系统改进	110
4.4.1 作为关键SAP特性的革新能力	83	5.1.3 用户出口概述	111
4.4.2 项目成功的最高领导者	84	5.1.4 关于非标准改进的警告	111
4.4.3 作为实施问题的革新管理	84	5.1.5 当需要革新时做什么	112
4.4.4 关于革新的领导	85	5.1.6 程序开发小结	112
4.4.5 ASAP革新管理的方法	85	5.2 数据移植和数据加载	112
4.4.6 由ASAP革新方法论所得出的结论	87	5.2.1 数据移植方法: 批输入和直接输入	113
4.5 一种革新领导方法: SAP R/3实施项目 中的事实	88	5.2.2 LSM (旧系统移植) 工作平台	114
4.5.1 革新如何影响组织和人	88	5.2.3 本节小结	115
4.5.2 管理转型和革新	90	5.3 构建接口	115
4.5.3 在革新前做什么	93	5.4 开发程序中的团队工作与质量保证	118
4.5.4 我们讨论的是什么革新	93	5.4.1 团队工作: 工作平台和定制化组织者	119
4.5.5 革新项目为什么有用	94	5.4.2 传输系统概念	119
4.5.6 观念与方向	94	5.4.3 本节小结	120
4.5.7 革新的规划与管理	95	5.5 更改程序错误: 应用补丁	121
4.5.8 革新管理小结	95	5.6 个性化定制系统: 面向经营客户	122
4.6 关于咨询顾问和关键用户	96	5.7 ABAP/4开发平台概述	123
4.7 SAP实施项目中的知识管理	97	5.7.1 SAP R/3系统开发环境	124
		5.7.2 ABAP编程语言概述	124

5.7.3 ABAP面向对象特性	125	6.9.5 前端软件分布	157
5.7.4 ABAP工作平台工具概述	126	第7章 投入运行、持续革新和生产运营	159
5.7.5 4.0版本中对ABAP工作平台的修改	127	7.1 SAP项目会结束吗	159
5.7.6 开发环境的基本概念	128	7.2 投入运行问题	160
5.7.7 ABAP数据字典	128	7.2.1 生产准备和生产	161
5.7.8 R/3系统中ABAP字典的作用	129	7.2.2 随后的一些故事	161
5.8 经营框架概述	130	7.2.3 投入运行方案	162
5.9 用经营对象编程	131	7.3 系统管理	162
第6章 技术实施	132	7.3.1 系统管理员所需技能	163
6.1 技术实施的范围	132	7.3.2 规划系统管理	165
6.2 SAP项目中的技术活动概况	133	7.3.3 操作检查列表	165
6.3 系统前景和客户概念	139	7.3.4 SAP操作和维护: 基本规则	167
6.4 确定规模	142	7.3.5 本节小结	168
6.4.1 确定系统规模	142	7.4 性能与调试	168
6.4.2 网络基础结构需求	143	7.5 SAP支持: 帮助桌面策略	170
6.4.3 可伸缩性	144	7.6 SAP支持: 疑难解答	173
6.4.4 本节小结	144	7.7 升级项目	176
6.5 选择合适的平台	145	7.7.1 升级项目方法	176
6.6 客户拷贝和SAP系统安装	145	7.7.2 信息库转换	177
6.6.1 拷贝客户	146	7.8 持续革新	178
6.6.2 关于SAP系统安装	146	第8章 实施子项目	179
6.6.3 RRR: R/3准备好运行	147	8.1 处理报表	179
6.6.4 系统安装小结	147	8.1.1 为什么报表是实施问题	180
6.7 高可用性	147	8.1.2 实施阶段的报表	181
6.7.1 信息完整性	148	8.1.3 R/3制表选项和工具	182
6.7.2 高可用性和切换系统	148	8.1.4 经营信息仓储	183
6.8 R/3系统的备份与恢复策略	149	8.1.5 报表方法	185
6.8.1 用BRBACKUP进行备份	151	8.1.6 报表总结	186
6.8.2 操作系统和数据库备份实用程序	151	8.2 SAP实施项目中的测试活动	186
6.8.3 三镜像方法	151	8.2.1 最佳自动测试	188
6.8.4 备用数据库服务器和滚动推进方法	152	8.2.2 理解测试过程	190
6.8.5 本节小结	153	8.2.3 典型测试步骤	190
6.9 批处理需求	153	8.2.4 确定测试请求自动化	191
6.9.1 为什么使用后台处理	154	8.2.5 任务自动化和测试设置	191
6.9.2 定义后台作业	154	8.2.6 谁需要测试	191
6.9.3 后台处理的规划与设计方法	155	8.2.7 自动测试中的一般概念	191
6.9.4 SAP安装中的打印	156	8.2.8 测试活动的ASAP方法	192

8.2.9 SAP测试工作平台和CATT.....	193	9.1.2 EC: 企业控制.....	219
8.2.10 测试小结	193	9.1.3 IM: 投资管理	219
8.3 项目存档	193	9.1.4 TR: 财务	219
8.3.1 SAP存档链接	194	9.2 物流管理应用模块	221
8.3.2 可选文件存档	195	9.2.1 LO: 一般物流管理.....	222
8.3.3 应用数据存档	196	9.2.2 MM: 物料管理	222
8.3.4 存档解决方案的特性和需求	197	9.2.3 PM: 工厂维护	224
8.3.5 存档项目方法	198	9.2.4 PP: 生产规划	226
8.3.6 应用数据存档小结	199	9.2.5 PS: 项目系统管理	229
8.4 SAP系统的安全性	200	9.2.6 QM: 质量管理	233
8.4.1 表示层安全性	200	9.2.7 SD: 销售与配送模块	234
8.4.2 应用层安全性	201	9.3 人力资源应用模块	238
8.4.3 操作系统层安全性	201	9.4 IS模块: SAP的纵向工业战略	238
8.4.4 数据库安全性	201	第10章 R/3基础: 体系结构与系统管理	240
8.4.5 网络层安全性	201	10.1 基础构件模块	240
8.4.6 安全性的ASAP方法和活动	202	10.2 R/3体系结构的概念.....	241
8.4.7 本节小结	202	10.2.1 SAP系统标识.....	241
8.5 R/3身份认证项目	203	10.2.2 客户概念	241
8.5.1 R/3用户管理	204	10.2.3 事务	242
8.5.2 认证系统概况	204	10.2.4 对话步骤	242
8.5.3 认证配置文件	205	10.3 系统接口	243
8.5.4 复合配置文件	205	10.3.1 操作系统接口	243
8.5.5 身份认证	205	10.3.2 调度程序处理	244
8.5.6 身份认证对象	206	10.3.3 工作进程体系结构	245
8.5.7 身份认证字段	206	10.4 R/3工作进程.....	247
8.5.8 配置文件生成器	207	10.4.1 对话工作进程	247
8.5.9 身份认证活动的ASAP方法	207	10.4.2 后台工作进程	248
8.5.10 本节小结	208	10.4.3 假脱机工作进程	249
8.6 SAP经营工作流.....	209	10.4.4 工作进程排队	249
8.6.1 工作流在何处有用	209	10.4.5 更新工作进程	250
8.6.2 SAP经营工作流的概念与部件	210	10.4.6 消息服务器	251
8.6.3 工作流和弹性组织管理	211	10.4.7 网关服务器	251
8.6.4 工作流定制	211	10.5 数据库管理系统接口	251
8.6.5 对象、向导和表单	212	10.5.1 SAP系统中的数据.....	252
第9章 R/3应用程序概述	214	10.5.2 表格类型	252
9.1 财务应用模块	214	10.5.3 开发环境中的ABAP字典	252
9.1.1 FI: 财务会计应用	215	10.6 表示层接口	253

10.7 通信协议和接口	253	10.10 R/3中分布配置的指导方针	258
10.8 SAP实例	254	10.11 SAP系统的管理	260
10.9 SAP服务分布和客户/服务器体系结构	254	10.11.1 SAP R/3系统管理基础	260
10.9.1 集中式SAP安装	255	10.11.2 计算机集中管理系统	261
10.9.2 分布SAP的因素	256	10.11.3 CCMS的管理员职责	262
10.9.3 SAP客户/服务器体系结构	257	10.11.4 4.x版本之后的CCMS	262
10.9.4 SAP服务器	257	10.12 SAP数据库管理	263
10.9.5 SAP服务	258		

第1章 用SAP R/3开展经营项目

如果在SAP领域中有一个词用得比SAP本身或R/3还要频繁的话,这个词就是经营(business)。经营是整个SAP战略(软件、服务、功能、评价、任务和目标等)的核心。系统构件或组件的市场战略包括经营 workflow、经营框架和经营工程。在ABAP编程语言或BAPI中,B代表business(经营)。SAP已经将用户界面演化为经营客户(business client)。在发布4.0版本时,SAP已将R/3系统发展为一种分布式的经营构件。

就如微软事实上已经成了桌面操作系统一样,SAP R/3也已成为最好的经营操作系统。

在系统实施以及设法获取R/3应用程序的全部经营利益的过程中,不能够像处理传统IT项目一样处理SAP项目:传统IT项目中由计算机翻译用户的需求并设计系统;而在SAP实施项目中,用户控制其经营过程的设置,而IT部门只作为技术问题(基础系统和中间件等)的支持。

R/3的最大优势是:它可紧密集成跨越公司内部传统部门边界的经营过程。

这两个特性——用户引导项目和横向方法,往往需要在重组(BPR)上做一些基础工作,并引导公司走向持续的革新;这自然而然会遇到抵制和困难。这就是为什么必须把SAP实施看作是一个“经营项目”,它受高级管理层的领导和支持,因为它的实施将改变传统的公司流程和组织。

在本书中,实施被定义为一个过程:从决定应用SAP开始,一直到系统开始生产。它还包括为了有效运营和持续改进而必须考虑的所有问题。这些问题会对系统的有用性和接收程度产生重大影响,并且常常不会让项目管理员察觉。

本章是R/3世界的入门指南;对于理解实施问题来说具有实用的参考价值。

1.1 经营应用概述

尽管公司在实施R/3时寻求的是商业利益,在本章及后面的章节中,我们将看到SAP如何使传统IT项目的表述方式以及经营项目的实施方式发生重大变革。

在经营应用的世界里至今有一股强劲的趋势,就是“购买还是建造”的战略,它部分基于这样一种思想,即通过灵活的标准应用而不是定制构建的系统可以更快更容易地应对市场趋势和不断的经营变化。

“集成系统”浪潮是基于20世纪80年代开始的模块化设计,虽然大多数那些系统往往是高度界面化的应用程序和模块。但那些系统产生的信息通常限制在负责其特定经营过程的部门内,从而导致缺乏真正的集成。

20世纪90年代初,网络、PC以及关系数据库的飞速发展并没有对集成的实现产生很大帮助,但促使在用户与计算机知识应用扩展到公司的每一个部门。成百上千的孤立和模块化的应用程序产生了大量数据,但这些数据并不能够保证向决策过程提供正确的信息。

在传统的IT组织中,操作人员常常发现或被要求根据需求开发新的应用程序。首先就要进

行功能分析和概念设计,而这往往耗费很长的时间,以致于不知不觉地改变了初衷。因为变革和转型不仅仅是一个事件,而是公司中的日常运行过程,经营人员最终发现,作为经营应用程序基础的技术必须遵循经营方向,并且能够尽快对变革作出反应。

因此,经营人员应该在实施支持经营过程的IT系统时扮演重要角色,就像在SAP R/3的实施中一样。经营人员配置并设计SAP系统,而IT人员负责处理SAP实施的技术方面,即基础系统;这有时还包括用ABAP语言进行开发工作。

在SAP的世界中,经营管理决定了经营过程和IT系统的准则。这个过程通过向项目小组指定超级用户来实现。

经营超级用户,又称关键用户,是那些对经营操作活动了解的人员。他们通过配置系统在SAP中设定经营流程以满足其需求,或者利用SAP的经营专家来改变公司的生产过程。

市场很快认可了R/3应用程序套件的价值与重要性,但是长时间、高成本的实施是R/3的弱点。实施时间长的一般原因是组织对改革的抵制以及缺少高级管理层的支持。第2章将讨论典型的实施问题。

在任何情况下,SAP R/3应用程序的主要战略目标之一是使实施更为容易、简单和快捷。其结果便是,自从1995年发布了3.0版本和1996年推出ASAP之后,成套解决方案和实施工具的数量迅速增加。

1.1.1 SAP的成功

SAP的成功原因之一是因为它是标准的程序包,可以在多种领域中配置,并可根据公司的特定需求进行修改。为了支持那些需求,SAP包含有大量的经营功能模块,并为将来的功能和改善留有余地以适应经营的变化。越来越多的公司决定使用标准软件系统,这些软件有高度的灵活性和可配置性,并能支持大多数的经营实践和信息需求。这种类型的软件包使得客户软件的定制开发成为例外情况。

随着20世纪90年代因特网和微软的Windows操作系统的崛起,R/3可以被认为是20世纪末信息产业最热门的话题,并使得SAP AG成为世界软件市场上最成功和重要的公司之一。R/3并不是革命性的技术,但是它已震惊了咨询行业。

作为经营的核心,SAP R/3瞄准了主要的工业领域:制造业、配送业、化工、汽车、医疗卫生、公用事业、炼油和燃气和通信等等。SAP的客户列表非常庞大,并且包括了一些最大的和最重要的跨国公司。

对促使SAP R/3取得巨大成功的所有因素需要做分析研究,但不管怎样,SAP已成为标准经营应用程序的领导;它是将来的经营操作系统,就像Windows已经成为桌面操作系统的必然选择一样。

同时宣布的SAP R/3的客户/服务器解决方案、重组浪潮以及作为降低成本的缩小规模方法都是SAP成功的关键因素。

SAP成功的其他因素包括:

- 方向科学且敏捷的战略,对此,公司投入了大量资源进行研究和开发。
- 良好的合作商政策,导致硬件厂商和咨询公司的相互协作。

- 作为软件生产商，为其他经营功能的协作留有空间（尤其是实施）。
- 在各个技术领域拥有清晰的思路和计划，这些技术领域包括因特网、数据仓储、经营智能、协作工具（工作流）、桌面应用集成、经营模块和面向对象等等。

主要的硬件供应商以及最大的国际咨询公司，加上成百上千的小咨询企业，都成为了SAP的强大合作伙伴，并且在硬件、软件及咨询服务方面产生了显著效益。

另外，SAP还发展了大量的技术合作伙伴，包括微软、Informix、Oracle、Apple、Next、Adobe、iXos和Software AG这样的公司。

1.1.2 实施SAP的驱动力

本节简要总结影响启动SAP实施项目决策的一些驱动因素。

在决策启动这类经营项目时，每一个实施R/3的公司都有不同的外部环境、需求和目标。一系列的环境和需求、在经营运作方面内在的变革以及一定的视角，这些就构成了启动SAP实施的驱动因素。最根本的驱动力是设立使组织能取得明显效益的目标。

有几种类型的驱动力：

- 法律和技术驱动力：这包括2000年的影响、欧元体系、取代遗留应用程序和旧系统、对真正集成的追求以及对标准的支持。
- 经营驱动力：这包括更好的成本控制、与合作商和客户合作的新经营方式、优化和自动化的流程以及寻求生存和效率最大化。
- 组织驱动力：这是对生产率的追求，从而能够支持一个组织和经营流程的持续改进。

最后，有趣的是，某些公司在决定实施SAP项目时并无实际的驱动力，或者至少在经济上不是合理。这些公司扮演了技术时尚的先行者，通常在实施SAP时会失败。对于那些没有急迫需求或者实际驱动力的公司来说，只有当这样的项目对公司有明显的效益并得到管理层支持时，才可能成功。

1.1.3 SAP是否有竞争对手

在全球ERP（企业资源计划）应用软件市场上，SAP有一些竞争对手。最重要的竞争对手是Baan、PeopleSoft、Oracle应用程序、JDEdwards和QAD。所有这些标准应用程序软件包在安装数量和收入上也都有惊人的增长。SAP的流行使公司保持了持续增长的收入、客户、雇员和效益。在1994年至1998年期间，SAP的收入平均每年增长40%，使SAP很快成为市场的领导者。

必须注意到，实施标准的经营软件包所需的投资至少需要10年的生命周期；SAP持续地、大量地、甚至可以说疯狂地投资人力资源和科研开发，进一步增强了它的优势。

有一些经营应用的信息系统产品可以替代SAP，它们是定制构建和设计的应用程序——由内部信息技术人员开发，或者由一些具有和本地应用程序接口的特定软件包组合而成（后者是更常见的解决方案）。

自从推出SAP R/3后，很多SAP客户越来越多地用SAP代替大量的独立应用程序及其接口。然而，要实现完全用SAP来替代特定行业的软件包并不容易。这些特定行业类同的经营过程其实就是SAP的目标，为此SAP建立了ICOE（专家工业中心）。SAP正在积极开发工业解决方案，将

它们作为R/3核心应用程序的补充。这就是IS（行业解决方案）辅助软件包，这将在后面的章节简要介绍。截至1999年，SAP的工业解决方案已经应用于18种不同的行业。

1.1.4 SAP咨询顾问和其他相关人员

任何被授予“SAP咨询专家”的人意味着赚大钱。有这样一个笑话：

一个旅客走进硅谷的一家宠物店，浏览展示的宠物。这时，走进一个顾客，对店主说：“我要买一个C猴”。店主点了一下头，走到商店一头的兽笼旁，抓出一只猴。他装上项圈和链索，把它递给客户，说：“总共5000美元”。客户付完款，然后带走了他的猴子。

这位旅客非常惊讶，走到店主跟前说：“那只猴子也太贵了……大多数这类猴子只需几百美元，为什么那只这么贵？”

“哦，那只猴子能够用C编程，非常快、紧凑、无错，所以值那么多钱。”

旅客观察那个笼中另一个猴子，“那只更贵了——10000美元！它能做什么？”

“哦，那是一只C++猴；它可以进行面向对象的编程，会用Visual C++，甚至还懂一些Java，是非常有用的。”

那位旅客又逛了一会儿，看到第三只猴子，它独占一个笼子。它脖子上的价格标签写的是50000美元。旅客倒抽一口气，问道：“那只猴子比其他所有猴子加在一起都贵！它究竟能够做什么？”“其实，我也不知道它能做什么，不过它说它是SAP R/3咨询顾问”。

为了寻求全部的、完整的SAP R/3知识，我们常常看到一些SAP新手询问“真正了解SAP”的方法，或者如何成为杰出的SAP咨询顾问。这个问题在R/3邮件列表上已提出多次。下面就是答案（从邮件列表的回答中拷贝下来）：

作为一个高级SAP咨询顾问，你必须了解SAP的内部交叉功能性，因为SAP是一个集成的软件包和ERP。你可以主要关注SD、MM和FI模块。然而，你必须熟悉其他模块，如PP和HR/角色，因为SAP和其他模块有交叉功能性。如果你想成为应用咨询顾问，我建议你研究一下SAP内部的经营流程。你可以通过“经营导航”来开始。然后，学习IMG（客户化SAP）。你应该能定制SD、MM和FI模块。然后学习ABAP课程用于编程，因为要用它们来进行数据转换/接口操作（BDC）、数据字典、编写报告以及对话编程。如果你是一位EDI专家，可以学习IDOC/EDI和ALE课程。为了处理EDI还要学习经营 workflow。因特网能够非常好地支持SD和MM。如果你想要成为一个基础咨询顾问，就应学习BASIS课程，并熟悉系统管理、修正传递系统（工作台组织者）、安全/认证、CCMS以及ORACLE/ INFORMIX/SQL服务器。应该熟悉R/3的实例参数和所有的数据库、Windows NT和UNIX核心参数。你还应该学习如何做性能分析和调试。

掌握SAP R/3的内部没有捷径，因为这意味着要和2000名系统开发和维护人员紧密合作，使系统不断产生新的功能、版本等等。大致了解SAP R/3是什么、它的组件在何处以及如何实施，然后专注于一些领域就足够了。当然，咨询顾问可不时改变一下关注的焦点，如学习MM之后成为SD专家，或者专注于CO或FI应用。

目前有很多与SAP实施项目相关的领域和工作类型，最常见的有功能咨询或技术咨询顾问。此外，还有专职的SAP项目管理员、开发人员、战略或管理咨询顾问、变革管理专家、培训教师

等等。

功能咨询顾问是那些在各个经营领域有经验的专家，比如说，有财务或物流管理背景的专家，他们知道如何配置SAP应用程序，来满足这些领域客户的需求。

另一方面，技术咨询顾问，又称基础咨询顾问，是技术专家，他们精通SAP的技术方面，能够进行安装、系统管理、网络设计、数据库、规模界定、监控、调试等工作。

ABAP编程人员和基础系统关系密切，他们处于中间的位置。因为，他们所做的工作必须同时基于功能和应用需求，他们的工作包括编程和技术任务。

1.2 技术在经营项目中的角色

SAP R/3中集成且标准的应用程序能匹配和适应公司经营过程，它的强大功能以及可改变经营过程的灵活性在项目的领导和管理上带来革新。正如本章的章名所暗示的，实施项目已经从IT部门转移到经营人员。

然而，这并不意味着技术在这些经营项目中不是基础。技术和工艺的进步大多数已用于实现过程自动化，将时间作为经营效率的主要指标。另一个事实是：技术可以将数据转换为信息，将信息转换为知识，并很快成为企业可能拥有的最有价值的财富。

技术是经营效率和效益最关键的因素之一。企业越来越依赖技术来获得竞争优势。

按照Gartner Group的说法：“应用程序，不管是软件包还是定制开发的，都受技术和经营需求的影响。当经营和技术都比较稳定时，功能和成本就是主要的考虑对象；然而，稳定如今已不再是经营和技术环境的特征。”

将这些理论投射到R/3的领域中，技术可以促进公司和用户使用R/3背后的经营知识，同时关注面向经营的项目。

总而言之，技术使得企业有能力迅速调整和变革，从而更具竞争力。

1.3 SAP AG公司简介

四位前任IBM雇员在1972年成立了SAP AG公司。现在它已经是一个在50多个国家有分支机构的跨国公司，总部在德国沃尔多夫（Walldorf）。公司的名称SAP表示系统（System）、应用程序（Application）和数据处理的产品（Products）。

公司成立后，在标准应用软件上进行了大量的研发和营销工作。在R/3流行之前，它已经在市场上为主机应用程序销售其R/2系统。在1992年推出SAP R/3之后，SAP AG就成为领导世界的标准应用软件供应商。

SAP在解决全球经营信息管理问题方面的成熟和扎实的经验，使得R/3系统当之无愧地成为标准应用程序开发上的市场领导者。

SAP的成功主要是因为R/3是一个可靠的标准应用软件包，它可根据特定的公司需求，在多个经营领域进行配置。为了支持多种需求，SAP包括大量的经营过程和功能；同时它为新的过程或改进留有余地，并且在经营改变时，可为改变经营过程提供所需的灵活性。

随着IT市场上出现的明显趋势，即由自建战略转向购买战略，选用标准应用软件包的公司数目急剧增加，这些标准软件包可配置，并且有足够的灵活性支持绝大多数的核心经营流程和

信息需求。这些软件包只为特定的需求进行用户定制的软件开发。

在1997年, SAP AG是第4个最大的独立软件供应商; 在1994年至1998年期间, 每年的收入和利润增长率在40%左右, 雇员数每年增长30%左右。

SAP的客户数一直保持不断增长; 在1998年已有10000多个客户, 安装了20000多个R/3系统, 使用R/3系统的用户超过了两百万。

SAP AG非常重视客户的反馈, 并且通过不断改进产品以及提供有价值的最新技术服务来满足客户的要求, 产生了高度集成的经营应用软件解决方案。

SAP的市场工作中有很大一块是参与最重要的贸易展示和多种活动组织, 它们吸引了越来越多的观众。SAP还参与了大量的用户组, 组织会议并帮助合作者推广新产品和解决方案, 它们是SAP环境的补充。

SAP还自己组织活动, 包括SAP Universe、SAP InfoDays、SAP TechED以及最大的SAPPHIRE, 它们一般以欧洲、美洲和亚太地区为基础, 有时在特定的国家举行。SAPPHIRE聚集了大量的高级领导、工程师、咨询顾问、合作商以及其他参加专题研讨会、演示会、展览和会议; 进行重要的消息发布和声明。

SAP还向客户和合作商提供内容广泛的培训课程和咨询服务。

在经营软件市场上, SAP有两个主要的产品: 主机系统的R/2和客户/服务器系统的R/3。两者都是经营应用软件解决方案, 都是高度复杂, 具有完备的经营和组织经验, 力度大, 高度集成。SAP软件系统可以在不同的硬件平台上使用, 为用户提供了灵活性、开放性和计算机技术的独立性。以SAP AG为基础的软件市场主要围绕着R/3产品, 尽管它在2004年之前将继续改进并支持R/2系统。

R/2和R/3的目标都是向公司的经营应用提供一个核心架构和解决方案, 融合了内部复杂性、可靠的经验以及公司组织和最佳经营实践的知识。这些应用程序套件的适用性基于集成的能力, 以及由已安装的案例证实的效益。

SAP产品可以安装在多个硬件平台上, 使用不同的数据库管理系统, 为客户提供了灵活性、开放性以及与硬件和软件供应商技术的独立性。

R/3和R/2软件的功能是基于经营过程 (business process) 的概念以及在特定经营实践中彻底的功能转换, 无论哪个软件模块都必须处理或管理那个过程。这就意味着经营过程链可以由不同的应用程序模块来管理。这个特征有时被SAP称作内部的数据高速公路。

此定义的一个例子便是如下的事实: 不管此过程是销售订单还是采购订单, 是费用声明还是支付薪水, 所有的过程最后都将连接到财务模块上, 以更新总帐或成本记帐中心。

在1995年末发布的R/3 3.0版本中, SAP包括了800多种预定义的经营过程, 用户可从中自由选择, 按照他们自己的方式来使用, 来管理公司和开展经营。在1997年的4.0版本和1998年的4.5版本中, 过程的数目超过了1000, 并且在每个新发行版本中, 更多的过程和特征作为标准配备嵌入到系统中。

SAP非常了解公司如何经常在组织和过程上变革, 并赋予系统足够的灵活性, 以便快速定制这些变革。

SAP的竞争对手提出不同观点, 即改变系统不是那么容易, 而且并没有那么多的灵活性。尽