21世纪全国高职高专信息技术类规划教材

SQL Server 2005项目实现教程

SQL SERVER 2005 XIANGMU SHIXIAN JIAOCHENG

邵顺增 主 编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

需要全本请访问 www.ertongbook.com

21 世纪全国高职高专信息技术类规划教材

SQL Server 2005 项目实现教程

主　编　邵顺增

副主编　李　琳　耿　亚

冯益斌　车金庆

审　稿　严正宇

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

Microsoft 推出的 SQL Server 2005 是当前信息管理中广泛使用的数据库管理系统之一，特别是在中小型信息管理系统中应用更普遍，它与 Microsoft 开发的操作系统和编程环境的配合更是天衣无缝，相得益彰。

本教材打破了传统的以学科系统理论知识为主的课程体系，建立了以培养 SQL Server 2005 使用和管理能力为主的课程体系，以两个企业数据库项目应用的实现贯穿全文。全书是以完成工作任务的方法进行描述的，这样能使读者有更加明确的学习目的性，对所学知识的应用也有较深刻的认识。

本教材几乎包括了 SQL Server 2005 的所有基本内容，主要任务有：了解 SQL Server 2005 概貌，设计数据库，创建数据库和数据表，查询信息，添加、修改和删除记录，创建视图与索引，保证数据完整性，编写批处理，设计与管理存储过程，设计用户定义数据类型与用户定义函数，设计触发器与游标，应用 CLR 集成，安全管理，管理与维护数据库。

本教材虽然是针对高等职业院校的学生编写的，但它着重培养读者使用和管理 SQL Server 2005 的能力，所以对所有希望提高 SQL Server 2005 实际应用能力的大中专学生和各类在职人员都同样适用。

图书在版编目（CIP）数据

SQL Server 2005 项目实现教程 / 邵顺增主编. —北京：北京大学出版社，2010.2

（21 世纪全国高职高专信息技术类规划教材）

ISBN 978-7-301-16304-7

Ⅰ. S… Ⅱ. 邵… Ⅲ. 关系数据库—数据库管理系统，SQL Server 2005—高等学校：技术学校—教材 Ⅳ. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 222753 号

书　　名：SQL Server 2005 项目实现教程

著作责任者：邵顺增　主编

责 任 编 辑：胡伟晔

标 准 书 号：ISBN 978-7-301-16304-7/TP・1067

出 版 者：北京大学出版社

地　　址：北京市海淀区成府路 205 号　100871

网　　址：http://www.pup.cn

电　　话：邮购部 62752015　发行部 62750672　编辑部 62765126　出版部 62754962

电 子 邮 箱：xxjs@pup.pku.edu.cn，hwy@pup.pku.edu.cn

印 刷 者：

发 行 者：北京大学出版社

经 销 者：新华书店

787 毫米×980 毫米　16 开本　22 印张　474 千字

2010 年 2 月第 1 版　2010 年 2 月第 1 次印刷

定　　价：38.00 元

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究

举报电话：010-62752024；电子邮箱：fd@pup.pku.edu.cn

前　言

随着信息社会的发展，信息管理在社会各方面的应用越来越广泛，信息管理离不开数据库，其中 Microsoft SQL Server 已经成为最受欢迎的数据库管理系统之一，特别是 Microsoft 推出的 SQL Server 2005，其功能更加完善，无论是用于小型项目开发，亦或用来构建各类网站，SQL Server 2005 都证明自身具备稳定、可靠、快速、可信等良好特征，足以胜任任何数据存储业务的需要。

★ 编写指导思想介绍

《SQL Server 2005 项目实现教程》是针对高等职业院校学生编写的。它打破了传统的以学科系统理论知识为主的课程体系，建立了以培养 SQL Server 2005 使用和管理能力为主的课程体系，其目的是为了提高数据库的实际应用能力。书中各部分内容都从企业系统实际应用入手，通过完成不同的工作任务的方法来进行描述，这种编排结构使读者有更加明确的学习目的性，对所掌握的能力也有较深刻的认识。

★ 作者介绍

常州工程职业技术学院从 2007 年开始在全校启动了全面的课程改革，我们首先邀请全国知名的职业教育专家对全体教师进行课程改革培训，然后由上而下行动起来，先对课程进行全面的项目化改革，当课程改革思想逐渐深入人心、课程改革也取得了一定的成效和经验后，启动了对课程体系的全面改革。本书的编者在全校进行的职业教育（课程改革）能力测试中取得了优秀成绩，在 SQL Server 课程方面进行了至少两个学期的课改实践，本书是在总结自己的教学体会的基础上编写的。

★ 内容介绍

教材以两个企业实际数据库项目应用的实现贯穿全书，一个是“长江家俱[①]数据库”，另一个是“在线书店数据库”（建议在授课时教师自己增加一个现实项目作为课下配套项目），第 1 章首先介绍“长江家俱信息管理系统”的使用，通过读者自己的操作使用，增强读者对企业数据库的应用的认识，提高学习数据库的积极性；后面的章节把企业数据库建设和使用的过程分解成一个个的工作任务，明确告诉读者每部分要完成的任务（功能）和作用。具体的课时安排可参考下表：

① 全书“家俱”应为“家具”，编者注。

子 项 目	课 时
SQL Server 2005 概貌	4
设计数据库	4
创建数据库和数据表	4
查询信息	12
添加、修改和删除记录	4
创建视图与索引	2
保证数据完整性	2
编写批处理	2
设计与管理存储过程	4
设计用户定义数据类型与用户定义函数	4
设计触发器与游标	4
应用 CLR 集成	2
安全管理	4
管理与维护数据库	4
合计	56

★ 适合阅读本书的读者

高等、中等职业院校的学生；
大中专院校学生；
SQL Server 2005 初、中级读者；
SQL Server 2005 数据库开发人员；
SQL Server 2005 数据库管理人员；
使用 SQL Server 2005 进行数据库应用开发的人员。

我们衷心感谢学校及系部的领导和同事的帮助，由于水平有限，加上时间仓促，书中不妥之处在所难免，希望读者批评指正。

编 者

2009 年 12 月

目　录

第 1 章　SQL Server 2005 概貌 1

1.1　工作目标 1

1.1.1　终极目标 1

1.1.2　促成目标 1

1.2　工作任务 1

1.3　工作任务 1：使用“长江家俱”系统 2

1.3.1　系统简述 2

1.3.2　系统功能模块 2

1.3.3　登录 2

1.3.4　注销 5

1.3.5　设置基础数据 5

1.3.6　管理系统信息 9

1.3.7　管理库存信息 11

1.3.8　管理入库信息 12

1.3.9　管理出库信息 15

1.3.10　退货管理 15

1.4　工作任务 2：了解“在线书店系统”数据库 16

1.5　工作任务 3：了解数据处理技术发展及数据库 16

1.5.1　数据、信息与数据处理 17

1.5.2　数据处理的发展 17

1.5.3　数据库系统的组成 21

1.6　工作任务 4：了解 SQL Server 2005 数据库管理系统 21

1.6.1　SQL Server 2005 数据平台 22

1.6.2　SQL Server 2005 管理工具 24

能力（知识）梳理 28

能力训练 29

第 2 章　设计数据库 30

2.1　总体目标 30

2.1.1　终极目标 30

2.1.2　促成目标 30

2.2　工作任务 31

2.3　工作任务 1：定义实体及属性 31

2.3.1　“入库管理”功能的基本需求 31

2.3.2　数据流程图 31

2.3.3　数据字典 32

2.3.4　确定实体及其属性 33

2.4　工作任务 2：设计 E-R 图 36

2.4.1　局部关系描述 36

2.4.2　整体 E-R 图描述 41

2.5　工作任务 3：设计关系模型 42

2.5.1　第一种转换模式 42

2.5.2　第二种转换模式 43

2.6　工作任务 4：规范化关系模型 46

2.6.1　Ⅰ范式 47

2.6.2　Ⅱ范式 47

2.6.3　Ⅲ范式 48

能力（知识）梳理 48

能力训练 50

第 3 章　创建数据库和数据表 51

3.1　工作目标 51

3.1.1　终极目标 51

3.1.2 促成目标 51
3.2 工作任务 52
3.3 工作任务 1：创建长江家俱系统数据库 52
3.3.1 使用 Microsoft SQL Server Management Studio 创建数据库 ... 52
3.3.2 使用 Transact-SQL 语句创建数据库（CREATE DATABASE） 57
3.4 工作任务 2：修改数据库 59
3.4.1 使用 Microsoft SQL Server Management Studio 修改数据库 ... 59
3.4.2 使用 Transact-SQL 语句修改数据库（ALTER DATABASE） 62
3.5 工作任务 3：删除数据库 64
3.5.1 使用 Microsoft SQL Server Management Studio 删除数据库 ... 64
3.5.2 使用 Transact-SQL 语句删除数据库（DROP DATABASE） 65
3.6 工作任务 4：创建数据表 65
3.6.1 使用 Microsoft SQL Server Management Studio 创建数据表 ... 65
3.6.2 使用 Transact-SQL 语句创建数据表（CREATE TABLE） 69
3.7 工作任务 5：修改数据表 72
3.7.1 使用 Microsoft SQL Server Management Studio 修改数据表 ... 72
3.7.2 使用 Transact-SQL 语句修改数据表（ALTER TABLE） 76
3.8 工作任务 6：删除数据表 77
3.8.1 使用 Microsoft SQL Server Management Studio 删除数据表 ... 77
3.8.2 使用 Transact-SQL 语句删除数据表（DROP TABLE） 78
能力（知识）梳理 79
能力训练 80
第 4 章 查询信息 82
4.1 工作目标 83
4.1.1 终极目标 83
4.1.2 促成目标 83
4.2 工作任务 83
4.3 工作任务 1：查询基本信息 83
4.3.1 查询所有产品情况 84
4.3.2 查询员工信息 86
4.4 工作任务 2：选择查询信息 89
4.4.1 查询入库单信息 90
4.4.2 修改查询结果中的列标题 91
4.4.3 查询结果中增加字符串列 92
4.5 工作任务 3：根据条件查询信息 93
4.5.1 用比较运算符查询工资信息 94
4.5.2 用 like 运算符查询信息 99
4.5.3 用 between … and 组成条件查询信息 102
4.5.4 用 in 组成条件查询 104
4.5.5 查询某字段没有赋值的记录 105
4.6 工作任务 4：查询并排序信息 107
4.6.1 查询并排序产品 108
4.6.2 多字段排序查工资 110
4.6.3 查询有限条记录信息 111
4.6.4 查询一定比例记录信息 112
4.7 工作任务 5：查询并统计信息 113
4.7.1 查询工资并汇总总工资 113
4.7.2 分组查询工资并汇总总工资 115
4.8 工作任务 6：分组查询信息 116
4.8.1 分组查询汇总工资 116
4.8.2 对分组后结果查询 118

4.9 工作任务 7：用子查询查询信息 123
4.9.1 查询具有某权限的角色 124
4.9.2 查找不是系统管理员的用户 126
4.9.3 查询“半成品”信息 126
4.9.4 查询“半成品”和“产成品”信息 127
4.9.5 查询总工资小于平均总工资的职工 130
4.10 工作任务 8：多表查询信息 131
4.10.1 查询各产品及分类信息 131
4.10.2 查询“产品分类名称”为“原材料”的产品及分类信息 135
4.10.3 用“join”实现查询各产品及分类信息 136
能力（知识）梳理 137
能力训练 138
第 5 章 添加、修改和删除记录 142
5.1 工作目标 144
5.1.1 终极目标 144
5.1.2 促成目标 144
5.2 工作任务 144
5.3 工作任务 1：向“仓库表”中添加数据 144
5.3.1 添加数据到所有字段 144
5.3.2 添加数据到部分字段 146
5.3.3 添加默认值给字段 148
5.3.4 添加批量数据给数据表 150
5.3.5 添加批量数据给新建数据表 151
5.4 工作任务 2：修改“产品表”中数据 153
5.4.1 直接修改“产品表”中数据 153
5.4.2 根据入库单明细修改“产品表”中数据 155
5.5 工作任务 3：删除“员工表”中数据 158
能力（知识）梳理 160
能力训练 161
第 6 章 创建视图与索引 163
6.1 工作目标 163
6.1.1 终极目标 163
6.1.2 促成目标 163
6.2 工作任务 163
6.3 工作任务 1：设计“产品信息”视图 164
6.3.1 功能要求 164
6.3.2 设计步骤 165
6.3.3 运行结果 168
6.4 工作任务 2：设计“产品入库明细视图”视图 169
6.4.1 功能要求 169
6.4.2 设计步骤 170
6.4.3 运行结果 172
6.5 工作任务 3：设计“IX_产品数量”索引 173
6.5.1 功能要求 173
6.5.2 设计步骤 174
6.5.3 运行结果 176
能力（知识）梳理 179
能力训练 179
第 7 章 保证数据完整性 180
7.1 工作目标 181
7.1.1 终极目标 181
7.1.2 促成目标 181

7.2 工作任务 181
7.3 工作任务 1：创建主键 181
7.4 工作任务 2：创建外键 183
7.5 工作任务 3：创建默认值 185
7.6 工作任务 4：创建规则 186
7.7 工作任务 5：创建约束 187
7.8 工作任务 6：创建触发器 188
能力（知识）梳理 188
能力训练 189
第 8 章 编写批处理 190
8.1 工作目标 191
8.1.1 终极目标 191
8.1.2 促成目标 191
8.2 工作任务 191
8.3 工作任务 1：原材料入库批处理 191
8.4 工作任务 2：用户密码修改批处理 196
能力（知识）梳理 199
能力训练 201
第 9 章 设计与管理存储过程 202
9.1 总体目标 202
9.1.1 终极目标 202
9.1.2 促成目标 203
9.2 工作任务 203
9.3 工作任务 1：创建与执行存储过程 203
9.3.1 创建密码修改存储过程 203
9.3.2 密码修改存储过程执行 206
9.4 工作任务 2：管理存储过程 209
9.4.1 查看存储过程 209
9.4.2 修改存储过程 212
9.4.3 删除存储过程 214
9.4.4 修改存储过程名称 214
能力（知识）拓展 217
能力训练 219
第 10 章 设计用户定义数据类型与用户定义函数 221
10.1 工作目标 221
10.1.1 终极目标 221
10.1.2 促成目标 221
10.2 工作任务 221
10.3 工作任务 1：设计“产品数量”用户定义数据类型 222
10.3.1 功能要求 222
10.3.2 设计步骤 222
10.3.3 运行结果 223
10.4 工作任务 2：设计“单据状态”用户定义数据类型 224
10.4.1 功能要求 224
10.4.2 设计步骤 224
10.4.3 运行结果 226
10.5 工作任务 3：设计“getDateNoTime”用户定义函数 228
10.5.1 功能要求 228
10.5.2 设计步骤 228
10.5.3 运行结果 230
10.6 工作任务 4：设计“getPy”用户定义函数 231
10.6.1 功能要求 231
10.6.2 设计步骤 231
10.6.3 运行结果 233
10.7 能力扩展——用 T-SQL 语句定义数据类型和函数 234
10.7.1 用户定义数据类型 234
10.7.2 用户定义函数 234
能力（知识）梳理 236
能力训练 236

第 11 章 设计触发器与游标 237
11.1 工作目标 237
11.1.1 终极目标 237
11.1.2 促成目标 237
11.2 工作任务 237
11.3 工作任务 1：设计“trg_客户”触发器 238
11.3.1 功能要求 238
11.3.2 设计步骤 238
11.3.3 运行结果 240
11.4 工作任务 2：设计“trg_删除员工”触发器 242
11.4.1 功能要求 242
11.4.2 设计步骤 243
11.4.3 运行结果 243
11.5 工作任务 3：设计“资金往来”存储过程 244
11.5.1 功能要求 244
11.5.2 设计步骤 245
11.5.3 运行结果 249
能力（知识）梳理 252
能力训练 253
第 12 章 应用 CLR 集成 254
12.1 工作目标 254
12.1.1 终极目标 254
12.1.2 促成目标 254
12.2 工作任务 254
12.3 工作任务 1：使用 CLR 编写存储过程“Hello” 255
12.3.1 功能要求 255
12.3.2 设计步骤 255
12.3.3 运行结果 259
12.4 工作任务 2：使用 CLR 编写用户定义函数“MD5” 261
12.4.1 功能要求 261
12.4.2 设计步骤 261
12.4.3 运行结果 262
能力（知识）梳理 263
能力训练 263
第 13 章 安全管理 264
13.1 工作目标 265
13.1.1 终极目标 265
13.1.2 促成目标 265
13.2 工作任务 265
13.3 工作任务 1：创建登录用户 266
13.3.1 建立登录用户 266
13.3.2 用新用户登录系统 274
13.4 工作任务 2：创建数据库操作用户 276
13.4.1 创建数据库操作用户 276
13.4.2 用新用户登录系统 280
13.5 工作任务 3：设置用户操作权限 282
13.5.1 面向单一用户的操作权限设置 282
13.5.2 面向数据库对象的权限设置 289
13.6 工作任务 4：创建和管理角色 290
13.6.1 管理服务器角色 290
13.6.2 创建和管理数据库角色 293
能力（知识）梳理 300
能力训练 301
第 14 章 管理与维护数据库 302
14.1 工作目标 302
14.1.1 终极目标 302
14.1.2 促成目标 302
14.2 工作任务 303
14.3 工作任务 1：备份及还原“长江家俱”数据库 303

14.3.1 备份“长江家俱”数据库 303
14.3.2 还原“长江家俱”数据库 306
14.4 工作任务 2：导入、导出数据 308
14.4.1 导出数据到 Excel 文件 308
14.4.2 从 Excel 导入数据 312
14.5 工作任务 3：监视服务器性能和活动 312
14.6 工作任务 4：事务日志 315
14.7 工作任务 5：自动化管理 318
14.8 工作任务 6：执行作业 322
14.9 工作任务 7：响应事件 325
能力（知识）梳理 327
能力训练 327
附录 安装 SQL Server 2005 328
参考文献 339

第 1 章

SQL Server 2005 概貌

本章通过贯穿本书的信息管理系统操作，让读者进一步提高对数据库在信息化社会中应用的认识，进而对 SQL Server 2005 数据库管理系统有初步认识，了解 SQL Server 数据库的应用，提高并明确对数据库管理系统学习的积极性和目的性。

1.1 工 作 目 标

1.1.1 终极目标

（1）了解 SQL Server 数据库的应用。
（2）了解数据库的基本概念。

1.1.2 促成目标

（1）通过实际使用“长江家俱”系统了解数据库的应用。
（2）通过实际使用“在线书店”系统熟悉数据库的应用。
（3）了解数据处理技术的发展及数据库的概念。
（4）SQL Server 2005 简介。

1.2 工 作 任 务

工作任务 1：使用“长江家俱”系统。
工作任务 2：了解“在线书店”系统数据库。

工作任务 3：了解数据处理技术发展及数据库。
工作任务 4：了解 SQL Server 2005 数据库管理系统。

1.3 工作任务 1：使用“长江家俱”系统

本任务的目的是通过使用“长江家俱”系统，了解数据库在信息系统中的应用，从而对数据库有一些直观认识；了解数据库在现实企业应用中的重要性，提高学生学习数据库的兴趣和主动性。

1.3.1 系统简述

长江家俱信息管理系统是一个集销售、生产、采购、库存、财务、总经理查询等多项信息管理功能为一体的企业信息管理系统。系统结合企业业务的特点，本着实用、够用的原则，进行针对性的软件开发，实现物流、资金流、信息流的一体化管理，帮助企业决策者、管理者、生产者在企业经营过程中随时了解原材料采购与库存明细/汇总数据、半成品与成品的生产数量及次品率、应收应付明细与月结月清数据、资金往来与各银行账户余额表即时数据等信息，实现企业管理的信息化，增强企业经营过程中各环节的可预见性及可控性，为企业的现代化管理提供强有力的保证。

长江家俱信息系统是一个网络系统，允许多个用户通过计算机网络同时进行独立操作，数据共享，不同人员的访问权限有别，操作内容不同。

1.3.2 系统功能模块

系统的功能模块如图 1-1 所示。

1.3.3 登录

功能：检验用户的合法性。

操作数据表：sys 用户表。

对任何信息管理系统来说，登录界面是信息系统的大门，只有合法的用户才能进入信息管理系统，使用它的功能，否则不能进入系统，从而防止系统信息泄露或被破坏，所以信息管理系统都会有一个登录界面，用于检查用户的合法性。

操作：

（1）打开浏览器，输入网址（教师发布系统时的网址），如：172.39.18.39（回车），出现登录界面如图 1-2 所示。

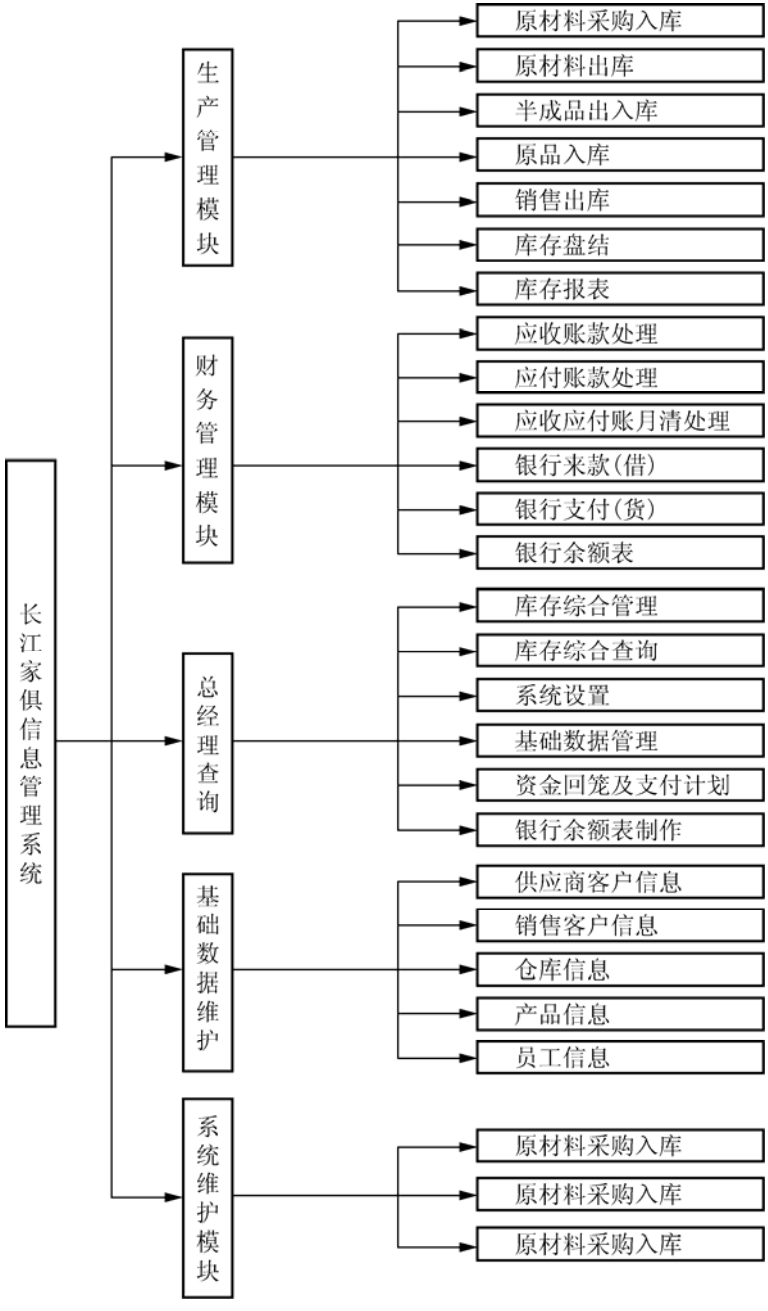
长江家俱信息管理系统
生产管理模块
原材料采购入库
原材料出库
半成品出入库
原品入库
销售出库
库存盘结
库存报表
财务管理模块
应收账款处理
应付账款处理
应收应付账月清处理
银行来款(借)
银行支付(货)
银行余额表
总经理查询
库存综合管理
库存综合查询
系统设置
基础数据管理
资金回笼及支付计划
银行余额表制作
基础数据维护
供应商客户信息
销售客户信息
仓库信息
产品信息
员工信息
系统维护模块
原材料采购入库
原材料采购入库
原材料采购入库

图 1-1　系统的功能模块



图 1-2　登录界面

（2）在登录界面中输入用户名（admin）和密码（admin），单击“登录”按钮。系统检查输入的用户名和密码在“用户表”中是否存在，如果存在即表示用户是合法用户，否则是非法用户，不能进入系统。登录成功后，显示长江家俱信息管理系统的主界面，如图 1-3 所示。



图 1-3　长江家俱信息管理系统主界面

1.3.4 注销

功能：登录用户从系统退出，返回登录界面。

操作：

单击如图 1-4 所示右下角的“注销”超链接。



图 1-4 注销

注意：用户在使用完系统后，一定要记住从系统退出，否则可能会有人在你的登录状态下操作系统，造成系统的破坏。

1.3.5 设置基础数据

基础数据是所有信息的数据源，如果没有基础数据，信息系统不能完成任何功能，所以在信息系统使用前首先要设置基础数据。

这部分内容在如图 1-5 所示的系统左边导航的“基础数据”下。



图 1-5 基础数据

1. 维护仓库信息

功能：实现了对系统所需仓库信息的添加、编辑和删除。

操作数据表：仓库表。

操作：

（1）在导航的“基础数据”下单击“仓库管理”，出现如图 1-6 所示的“仓库管理”界面。

（2）在“仓库编号”等文本框中输入仓库信息，在“上级仓库”下拉列表框中选择上级仓库。

（3）单击“添加”按钮，新仓库被添加为顶级仓库或某一个仓库的下级仓库，数据被保存到了“仓库表”中，并显示在其下面列表中。

（4）在下面仓库列表中可以通过“编辑”按钮对现存仓库信息进行修改，即修改“仓库表”中的数据。

（5）单击“删除”按钮，删除已有仓库，即删除“仓库表”中的数据。



图 1-6　仓库管理

2. 维护操作人员信息

功能：实现了对系统操作人员信息的添加、编辑和删除。

操作数据表：员工表。

操作：

（1）在导航的“基础数据”下单击“人员管理”，出现如图 1-7 所示的“人员管理”界面。

（2）单击“添加新员工”，出现如图 1-8 所示的“员工信息”界面。

（3）在文本框中输入“员工工号”等信息，从“员工职位”等下拉列表框中选择信息，单击“添加”按钮，完成人员添加，数据被保存在“员工表”中，并返回到图 1-7 所示的界面，