

21
世纪

高职高专新概念教材

安志远 主编

陈刚 李建义 副主编

数据库系统原理及应用实训教程

——PowerBuilder + SQL Server 版

21 Shi Ji Gao Zhi Gao Zhuan Xin Gai Nian Jiao Cai



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高职高专新概念教材

数据库系统原理及应用实训教程

——PowerBuilder+SQL Server 版

安志远 主编

陈刚 李建义 副主编

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书以实训为编写宗旨,作者将自己多年教学、科研工作中的实际项目作为实例在书中进行了详细介绍。通过此书的学习,读者可以将数据库系统原理的理论知识付诸实践,加深对理论知识的理解,同时也对使用 PowerBuilder 开发数据库系统的方法、技巧有较强的提高。

本书可以作为大专院校学生的教材和教学参考书,也可以供各类从事数据库系统开发的人员作参考。

图书在版编目(CIP)数据

数据库系统原理及应用实训教程: PowerBuilder+SQL Server 版 / 安志远主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2003

(21 世纪高职高专新概念教材)

ISBN 7-5084-1431-4

I. 数… II. 安… III. ①数据库系统—软件工具, PowerBuilder—高等学校: 技术学校—教材②关系数据库—数据库管理系统, SQL Server—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①TP311.56②TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 016466 号

书 名	数据库系统原理及应用实训教程——PowerBuilder+SQL Server 版
主 编	安志远
副 主 编	陈刚 李建义
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)、68359168 (万水)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787×1000 毫米 16 开本 14.75 印张 335 千字
版 次	2003 年 3 月第一版 2003 年 3 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	20.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

21 世纪高职高专新概念教材

编委会名单

主任委员 刘 晓 柳菊兴

副主任委员 胡国铭 张栻勤 王前新 黄元山 柴 野

张建钢 陈志强 宋 红 汤鑫华 王国仪

委 员 (按姓氏笔画排序)

马洪娟	马新荣	尹朝庆	方 宁	方 鹏
毛芳烈	王 祥	王乃钊	王希辰	王国思
王明晶	王泽生	王绍卜	王春红	王路群
东小峰	台 方	叶永华	宁书林	田 原
田绍槐	申 会	刘 猛	刘尔宁	刘慎熊
孙明魁	安志远	许学东	闫 菲	宋锦河
张 晞	张 慧	张弘强	张怀中	张晓辉
张浩军	张海春	张曙光	李 琦	李存斌
李作纬	李珍香	李家瑞	李晓桓	杨永生
杨庆德	杨名权	杨均青	汪振国	肖晓丽
闵华清	陈 川	陈 炜	陈语林	陈道义
单永磊	周杨姊	周学毛	武铁敦	郑有想
侯怀昌	胡大鹏	胡国良	费名瑜	赵 敬
赵作斌	赵秀珍	赵海廷	唐伟奇	夏春华
徐凯声	徐雅娜	殷均平	袁晓州	袁晓红
钱同惠	钱新恩	高寅生	曹季俊	梁建武
蒋金丹	蒋厚亮	覃晓康	谢兆鸿	韩春光
雷运发	廖哲智	廖家平	管学理	蔡立军
黎能武	魏 雄			

项目总策划 雨 轩

编委会办公室 主 任 周金辉

副主任 孙春亮 杨庆川

参编学校名单

(按第一个字笔划排序)

三门峡职业技术学院	华东交通大学
山东大学	华北电力大学工商管理学院
山东交通学院	华北航天工业学院
山东建工学院	江汉大学
山东省电子工业学校	江西渝州电子工业学院
山东农业大学	西安外事学院
山东省农业管理干部学院	西安欧亚学院
山东省教育学院	西安铁路运输职工大学
山西阳泉煤炭专科学校	西安联合大学
山西运城学院	孝感职业技术学院
山西经济管理干部学院	杨陵职业技术学院
广州市职工大学	昆明冶金高等专科学校
广州铁路职业技术学院	武汉大学动力与机械学院
中华女子学院山东分院	武汉大学信息工程学院
中国人民解放军第二炮兵学院	武汉工业学院
中国矿业大学	武汉工程职业技术学院
中南大学	武汉广播电视大学
天津市一轻局职工大学	武汉化工学院
天津职业技术师范学院	武汉电力职业技术学院
长沙大学	武汉交通管理干部学院
长沙民政职业技术学院	武汉科技大学工贸学院
长沙交通学院	武汉商业服务学院
长沙航空职业技术学院	武汉理工大学
长春汽车工业高等专科学校	武汉铁路职业技术学院
北京对外经济贸易大学	河南济源职业技术学院
北京科技大学职业技术学院	郑州工业高等专科学校
北京科技大学成人教育学院	陕西师范大学
石油化工管理干部学院	南昌水利水电高等专科学校
石家庄师范专科学校	哈尔滨金融专科学校
辽宁交通高等专科学校	济南大学
华中电业联合职工大学	济南交通高等专科学校
华中科技大学	济南职业技术学院

荆门职业技术学院
贵州无线电工业学校
贵州电子信息职业技术学院
恩施职业技术学院
黄冈职业技术学院
黄石计算机学院
湖北工学院
湖北丹江口职工大学
湖北交通职业技术学院
湖北汽车工业学院
湖北经济管理大学
湖北药检高等专科学校
湖北经济学院

湖北教育学院
湖北鄂州大学
湖北水利水电职业技术学院
湖南大学
湖南工业职业技术学院
湖南计算机高等专科学校
湖南省轻工业高等专科学校
湖南涉外经济学院
湖南郴州师范专科学校
湖南商学院
湖南税务高等专科学校

序

根据 1999 年 8 月教育部高教司制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》)的精神,由中国水利水电出版社北京万水电子信息有限公司精心策划,聘请我国长期从事高职高专教学、有丰富教学经验的教师执笔,在充分汲取了高职高专和成人高等学校在探索培养技术应用性人才方面取得的成功经验和教学成果的基础上,撰写了这套《21 世纪高职高专新概念教材》。

为了编写本套教材,出版社进行了广泛的调研,走访了全国百余所具有代表性的高等专科学校、高等职业技术学院、成人教育高等院校以及本科院校举办的二级职业技术学院,在广泛了解情况、探讨课程设置、研究课程体系的基础上,经过学校申报、征求意见、专家评选等方式,确定了本套书的主编,并成立了编委会。每本书的编委会聘请了多所学校主要学术带头人或主要从事该课程教学的骨干,教学大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论。

本套《21 世纪高职高专新概念教材》有如下特点:

(1) 面向 21 世纪人才培养的需求,结合高职高专学生的培养特点,具有鲜明的高职高专特色。本套教材的作者都是长期在第一线从事高职高专教育的骨干教师,对学生的基本情况、特点和认识规律等有深入的了解,在教学实践中积累了丰富的经验。因此可以说,每一本书都是教师们长期教学经验的总结。

(2) 以《基本要求》和《培养规格》为编写依据,内容全面,结构合理,文字简练,实用性强。在编写过程中,作者严格依据教育部提出的高职高专教育“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则,力求从实际应用的需要(实例)出发,尽量减少枯燥、实用性不强的理论概念,加强了应用性和实际操作性强的内容。

(3) 采用“问题(任务)驱动”的编写方式,引入案例教学和启发式教学方法,便于激发学习兴趣。本套书的编写思路与传统教材的编写思路不同:先提出问题,然后介绍解决问题的方法,最后归纳总结出一般规律或概念。我们把这个新的编写原则比喻成“一棵大树、问题驱动”的原则。即:一方面遵守先见(构建)“树”(每本书就是一棵大树),再见(构建)“枝”(书的每一章就是大树的一个分枝),最后见(构建)“叶”(每章中的若干小节及知识点)的编写原则;另一方面采用问题驱动方式,每一章都尽量用实际中的典型实例开头(提出问题、明确目标),然后逐渐展开(分析解决问题),在讲述实例的过程中将本章的知识点融入。这种精选实例,并将知识点融于实例中的编写方式,可读性、可操作性强,非常适合高职高专的学生阅读和使用。本书读者通过学习构建本书中的“树”,由“树”找“枝”,

顺“枝”摸“叶”，最后达到构建自己所需要的“树”的目的。

(4) 部分教材配有实验指导和实训教程，便于学生练习提高。

(5) 部分教材配有动感电子教案。为顺应教育部提出的教材多元化、多媒体化发展的要求，大部分教材都配有电子教案，以满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。相关教案的具体情况请到中国水利水电出版社网站 www.waterpub.com.cn 下载。

(6) 提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套教材凝聚了数百名高职高专一线教师多年的教学经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。

本套教材适用于高等职业学校、高等专科学校、成人及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校。

新世纪吹响了我国高职高专教育蓬勃发展的号角，新世纪对高职教育提出了新的要求，高职教育占据了全面素质教育中所不可缺少的地位，在我国高等教育事业中占有极其重要的位置，在我国社会主义现代化建设事业中发挥着日趋显著的作用，是培养新世纪人才所不可缺少的力量。相信本套《21 世纪高职高专新概念教材》的出版能为高职高专的教材建设和教学改革略尽绵薄之力，因为我们提供的不仅是一套教材，更是自始至终的教育支持，无论是学校、机构培训还是个人自学，都会从中得到极大的收获。

当然，本套教材肯定会有不足之处，恳请专家和读者批评指正。

21 世纪高职高专新概念教材编委会

2001 年 3 月

前 言

本书是作为《数据库系统原理及应用——PowerBuilder + SQL Server 版》一书的姊妹篇而编写的。《数据库系统原理及应用——PowerBuilder + SQL Server 版》一书重点介绍了数据库的基本原理以及数据库前台开发工具 PowerBuilder 的基本使用方法。本书采用多个管理信息系统为实例，按照《数据库系统原理及应用——PowerBuilder + SQL Server 版》一书的编写顺序，详细介绍管理信息系统的开发过程，对数据库设计、系统开发的背景、运行环境、功能模块的创建、系统的编译运行等各个过程进行详细描述。同时，选择了部分有代表性的管理信息系统项目作为教学中的课程设计题目，供读者自我训练之用，也可作为教师在课程设计中为学生布置的课题。

本书以实训为编写宗旨，通过本书的各个实例训练，读者可以将《数据库系统原理及应用——PowerBuilder+SQL Server 版》一书中的理论知识付诸实践，加深对理论知识的理解，同时也对使用 PowerBuilder 开发数据库系统的方法、技巧有较强的提高。

本书选用的实例是作者多年从事数据库课程教学、科研中的实际项目，每个项目都是在教师的精心指导下由优秀的学生设计完成的，希望能对读者进行数据库系统的学习与开发有较大的帮助。

本书由安志远主编，陈刚、李建义副主编，第 1 章由陈刚编写，第 2 章由崔岩编写，第 3 章由李建义编写，第 4 章由安志远编写，第 5 章由庄连英编写。本书第 1 章中的实例“房产管理系统”由陈韬同学进行了程序设计和调试。参加本书实例整理工作的还有温翠灵、白亚春、苏雅萍、张志刚、阎常娟和李晓辉等人。

选用本教材的学校和教师可以通过电子邮件与作者取得联系，获取本书相关的教学材料和案例。作者 E-Mail: chengang@nciae.edu.cn

由于时间仓促及作者水平有限，书中错误和不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2003 年 1 月

目 录

前言

第 1 章 房产管理系统	1
1.1 用户需求	1
1.1.1 系统需求概述	1
1.1.2 系统需求说明	1
1.2 系统组成	2
1.2.1 总体模块划分	2
1.2.2 模块功能说明	2
1.3 数据库结构设计	2
1.3.1 数据库概念结构设计	2
1.3.2 数据库逻辑结构设计	4
1.3.3 数据库物理结构设计	6
1.4 应用程序开发	7
1.4.1 建立应用对象	7
1.4.2 登录窗口及主界面设计	10
1.4.3 系统菜单设计	17
1.4.4 物业费用模块设计	21
1.4.5 房屋资源模块设计	35
1.4.6 职工信息模块设计	51
1.4.7 帮助文件设计	73
1.5 应用程序发行	73
第 2 章 汽修汽配信息管理系统	75
2.1 用户需求	75
2.1.1 系统需求概述	75
2.1.2 系统需求说明	75
2.2 系统组成	76
2.2.1 总体模块划分	76
2.2.2 模块功能说明	76
2.3 数据库结构设计	77
2.3.1 委托方档案设计	77

2.3.2	库存信息设计	77
2.3.3	出库信息	78
2.3.4	工作人员档案	78
2.3.5	销售库	79
2.3.6	本厂信息	79
2.4	应用程序开发	80
2.4.1	建立应用对象	80
2.4.2	创建数据库	80
2.4.3	登录窗口及主界面设计	81
2.4.4	系统菜单设计	82
2.4.5	系统主要模块设计	82
第 3 章	仓库管理系统	103
3.1	用户需求	103
3.1.1	系统需求概述	103
3.1.2	系统需求说明	104
3.2	系统组成	104
3.2.1	总体模块划分	104
3.2.2	模块功能说明	105
3.3	数据库结构设计	105
3.3.1	数据库概念结构设计	105
3.3.2	数据库逻辑结构设计	107
3.3.3	数据库物理结构设计	111
3.4	应用程序开发	112
3.4.1	建立应用对象	112
3.4.2	登录窗口设计	113
3.4.3	主界面设计	118
3.4.4	系统主菜单设计	120
3.4.5	物料入库窗口设计	121
3.4.6	物料出库窗口设计	127
3.4.7	库存设置窗口设计	131
3.4.8	物料盘点窗口设计	132
3.4.9	数据输出向导	138
3.4.10	物料清单	139
3.4.11	采购定单	141
3.4.12	数据库备份与恢复	144

3.4.13	系统设置和退出设置	147
3.4.14	用户账号设置	149
3.4.15	原材料入库查询窗口设计	153
3.5	应用程序发行	157
第 4 章	图书管理系统	158
4.1	用户需求	158
4.1.1	系统需求概述	158
4.1.2	系统需求说明	158
4.2	系统组成	158
4.2.1	总体模块划分	158
4.2.2	模块功能说明	159
4.3	数据库结构设计	160
4.3.1	数据库概念结构设计	160
4.3.2	数据库逻辑结构设计	161
4.3.3	数据库物理结构设计	163
4.4	应用程序开发	164
4.4.1	建立应用对象	165
4.4.2	登录窗口及主界面设计	166
4.4.3	系统菜单设计	170
4.4.4	事务处理模块设计	170
4.4.5	信息模块设计	189
4.4.6	系统维护模块设计	193
4.4.7	统计打印模块设计	204
4.4.8	帮助模块设计	211
第 5 章	课程设计题目	212
5.1	人事管理系统	212
5.1.1	系统目标设计	212
5.1.2	系统功能分析	212
5.1.3	系统设计提示	213
5.2	工资管理系统	213
5.2.1	系统目标设计	213
5.2.2	系统功能分析	214
5.2.3	设计提示	214
5.3	考勤管理系统	215
5.3.1	系统目标设计	215

5.3.2	系统功能分析	215
5.4	进销存管理系统	216
5.4.1	系统目标设计	216
5.4.2	系统功能分析	216
5.5	学籍管理系统	217
5.5.1	系统目标设计	217
5.5.2	系统功能要求	217
5.5.3	设计提示	218
5.6	火车站客运管理系统	219
5.6.1	系统目标设计	219
5.6.2	系统功能分析	219
5.6.3	设计提示	220
5.7	通讯录管理系统	220
5.7.1	系统目标设计	220
5.7.2	系统功能要求	220
5.8	银行财务管理系统	220
5.8.1	系统设计目标	220
5.8.2	系统功能要求	221
5.8.3	设计提示	221
5.9	管家婆系统	221
5.9.1	系统目标设计	222
5.9.2	系统功能要求	222
5.9.3	设计提示	222
参考文献	223

第 1 章 房产管理系统

1.1 用户需求

1.1.1 系统需求概述

要适应信息化时代的发展，单位的房产管理也应实现电脑化管理，以“房产管理系统”来取代人工管理。需要有一个房产管理系统来专门管理房地产的各方面资料。“房产管理系统”主要针对某单位内房产资源及相关物业项目进行管理。

开发本系统的目的如下：

- 对单位的房屋资源进行管理。
- 对单位房产的物业信息进行管理。
- 能根据用户需要输入各类新数据。
- 对需要的各类数据进行浏览和打印。
- 对需要备份的数据进行备份。

1.1.2 系统需求说明

1. 功能需求

(1) 物业费用处理（水、电、气）。

本部分要求根据用户的输入数据来完成对本月物业费用的计算，并保存为 Excel 文件，以便提交给财务部门继续处理。并且可以保存和检索以往资料。

(2) 房屋资源管理。

本部分要求列出所有房屋的简要情况列表。用户点击后可以查看该房屋的所有资料。并提供给用户维护房屋资源数据的界面。

(3) 职工信息管理。

本部分要求列出所有职工的简要情况列表。用户点击后可以查看该职工的所有资料。并提供给用户维护职工信息数据的界面。

(4) 数据检索。

本部分包括对房屋和职工的检索功能。要求可以双向查找，并提供按一定条件查找所需资料的功能。

(5) 其他资料维护。

本部分要求提供维护一些参数性资料的界面，如水、电、气单价；单位下属部门资料；职

务资料等。

2. 性能需求

在保证质量的情况下，提高运行速度，具有界面友好性、易操作性、跨平台性等特点。

1.2 系统组成

1.2.1 总体模块划分

在系统功能分析的基础之上，得到如图 1-1 所示的总体模块划分图。

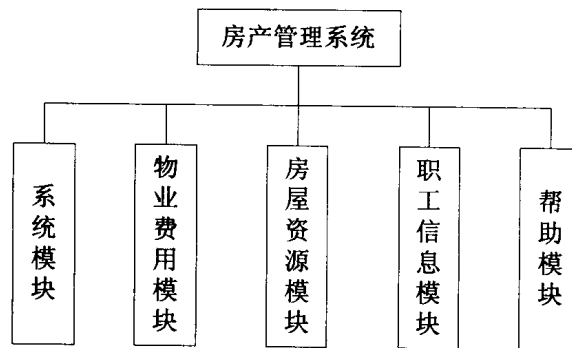


图 1-1 系统总体功能模块划分

1.2.2 模块功能说明

系统的各个模块功能说明如表 1-1 所示。

表 1-1 系统模块功能表

模块名称	模块功能
系统模块	完成数据库维护、打印机设置、系统关闭功能
物业费用模块	完成本月物业的计费、历史资料查询、和财务部门接口传送数据、物业相关费用单价设置
房屋资源模块	对单位的房屋资源进行添加、列表显示、查询
职工信息模块	对单位的职工进行添加、列表显示、查询以及相应的部门、职务进行维护
帮助模块	对用户使用本系统提供在线帮助

1.3 数据库结构设计

1.3.1 数据库概念结构设计

本实例采用 E-R 图(实体-关系图)的方法进行数据库概念结构设计。各 E-R 图如图 1-2~

图 1-7 所示。

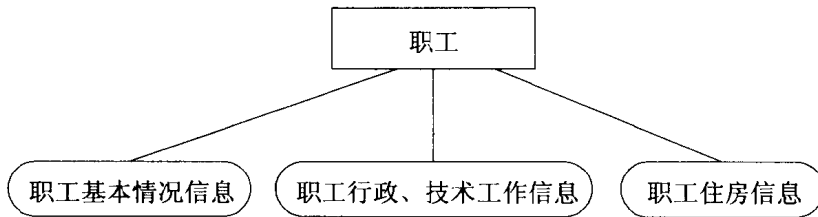


图 1-2 职工实体 E-R 图

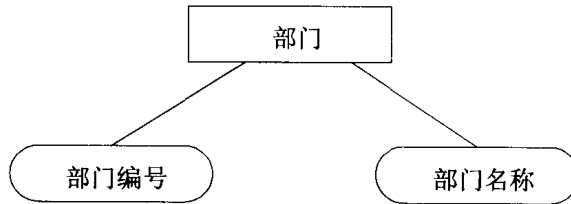


图 1-3 部门实体 E-R 图

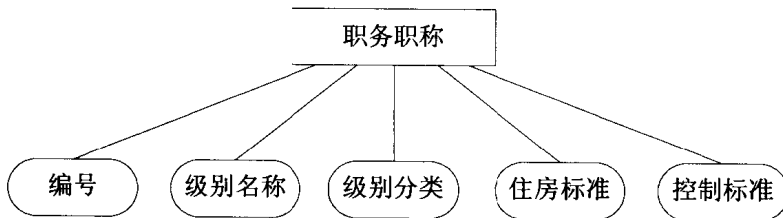


图 1-4 职务职称实体 E-R 图

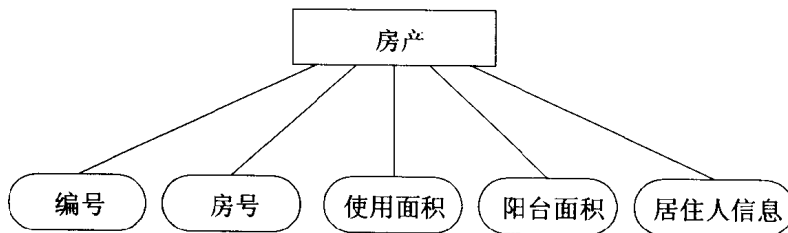


图 1-5 房产实体 E-R 图

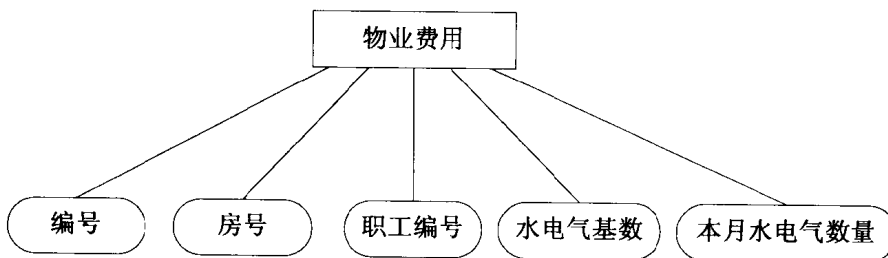


图 1-6 物业费用实体 E-R 图

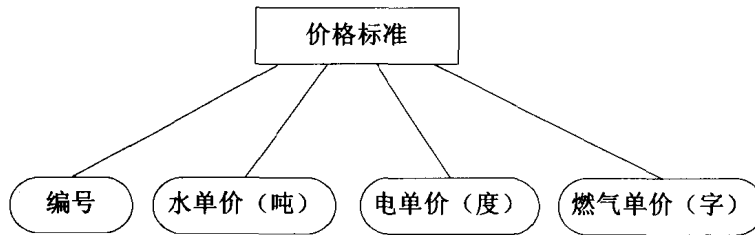


图 1-7 价格标准实体 E-R 图

1.3.2 数据库逻辑结构设计

单位房产管理系统数据库概念设计结束后,要将其转换为逻辑结构设计,逻辑设计结果如表 1-2~表 1-7 所示。

表 1-2 peoplebin_table 职工情况表

列名	列标识	数据类型	宽度	空值	主键
编号	id	integer	4	N	Y
姓名	name	char	8	N	N
性别	sex	integer	4	N	N
参加工作时间	joinworkdate	date	4	Y	N
行政职务	exe_hat	integer	4	Y	N
专业技术职务	tech_hat	integer	4	Y	N
评上最高行政职务时间	exe_time	date	4	Y	N
评上最高专业技术职务时间	tech_time	date	4	Y	N
双职工姓名	jo_name	char	8	Y	N
现居住房号	houseno	char	6	Y	N
档案号	archivesno	char	8	Y	N
房产证号	h_certificate	char	10	Y	N
所在部门编号	division	integer	4	Y	N
是否为户主	ishousemaster	integer	4	Y	N

表 1-3 division_table 部门表

列名	列标识	数据类型	宽度	空值	主键
编号	id	integer	4	N	Y
部门名称	d_name	char	12	N	N