

# 仓库管理系统数据库设计与实现

宁雪梅

(广西英华国际职业学院, 广西壮族自治区 钦州 535000)

**摘要:** 随着社会经济飞速发展, 企业规模越来越大, 仓库管理系统的信息化、智能化非常有必要, 而数据库的建立是仓库管理系统信息化、智能化的最关键环节之一。本文将从数据库的概念设计、关系设计、数据库表设计及数据库实现这几个方面出发, 详细阐述了仓库管理系统数据库构建过程。

**关键词:** 仓库管理系统; 数据库访问; 设计与实现

## 1 前言

为了实现企业仓库的出库、入库、盘点、调拨、实时库存等具有现代化、信息化及智能化的仓库管理平台, 数据库的合理设计与开发是至关重要的。

## 2 概念设计

数据库设计的第一步是数据库概念设计, 可以通过实体-联系图(Entity Relationship Diagram)即 E-R 图来表示实体与属性之间、实体与实体之间的联系。根据前期的用户需求分析得出仓库管理系统涉及的实体有: 管理员、顾客、仓库、商品、商口出入库、商品类别、类别出入库。进行设计时首先给出各实体的属性组成, 如下图 1 所示。接下来合并各实体 E-R 图并消除冗余后得到整体 E-R 图, 如下图 2 所示。

## 3 关系设计

接下来可以根据已画好的 E-R 模型转换为关系

模式, 并用横线标出主键, 用波浪线标出外键, 一个实体对应一个关系, 得出如下所示的关系:

商品(编号, 名称, 进货价, 出货价, 类别编号, 告警)

商品类别(类别编号, 类别名称)

管理员(编号, 帐号, 密码, 状态, 权限)

顾客(编号, 姓名, 性别, 电话, 地址)

仓库(仓库编号, 仓库名称)

出入库商品(序号, 名称, 进货价, 出货价, 类别编号, 仓库编号, 总量)

出入库类别(编号, 管理者, 日期, 仓库编号, 类别编号)。

## 4 数据库表设计

数据库表设计也称为物理设计, 一个关系对应一个数据库表, 因此本文仓库管理系统需要设计 7 个数据库表, 下面表 1-7 给出每个数据库表的设计列名、

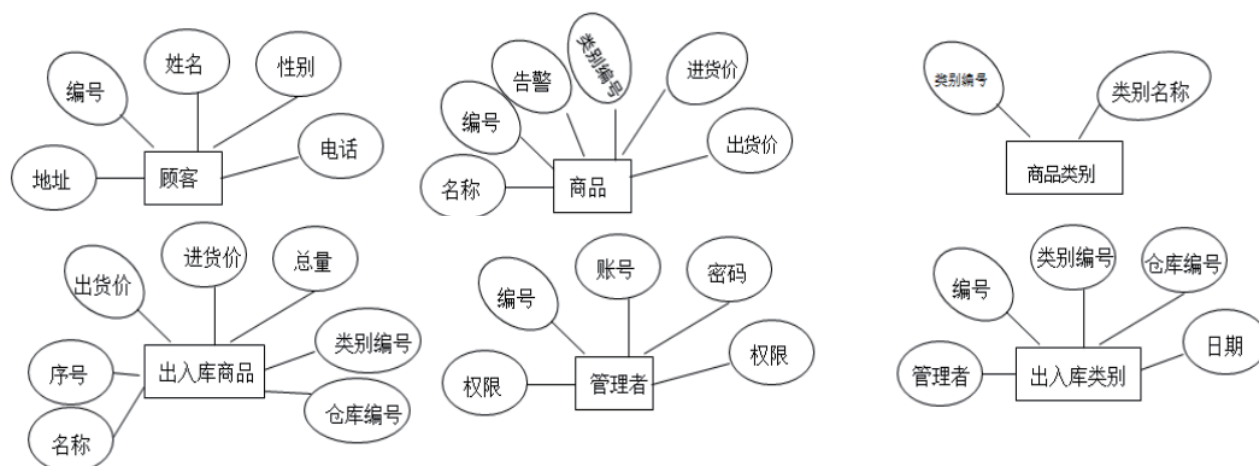


图 1 各实体与属性关系图

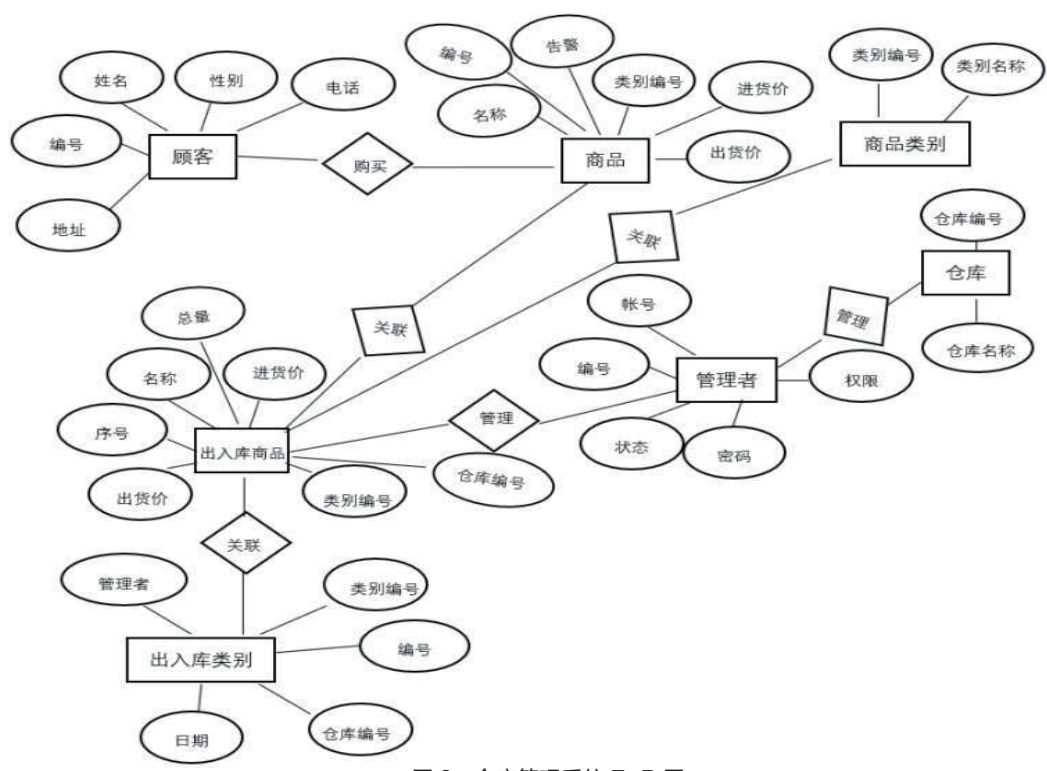


图2 仓库管理系统 E-R 图

数据类型、说明和功能:

表1 商品信息表 X\_Goods

序号	列名	数据类型	说明	功能
1	X_Goods_ID	int	非空, 自增, 主键	商品编号
2	X_Goods_Name	Varchar(50)	非空	商品名称
3	X_Goods_Sort_ID	int	外键	商品类别编号
4	X_Goods_Price_I	money		商品进货价
5	X_Goods_Price_O	money	出货价 >= 进货价	商品出货价
6	X_Goods_Warning	int	默认值为 1	库存量 < 10 时, 提示出现 0 告警信息

表2 商品类别信息表 X\_Goods\_Sort

序号	列名	数据类型	说明	功能
1	X_Goods_Sort_ID	int	非空, 主键	商品类别编号
2	X_Goods_Sort_Name	Varchar(50)	非空	商品类别名称

表3 仓库管理员信息表 X\_Manager

序号	列名	数据类型	说明	功能
1	X_Manager_ID	int	非空, 唯一	管理员编号
2	X_Manager_User	Varchar(50)	非空, 唯一, 主键	管理员帐号
3	X_Manager_Pwd	Varchar(50)	非空, 唯一	管理员密码
4	X_Manager_State	Varchar(50)		管理员状态
5	X_Manager_Power	Varchar(50)		管理员权限

表4 顾客信息表 X\_Customer

序号	列名	数据类型	说明	功能
1	X_Customer_ID	int	非空, 自增, 主键	顾客编号
2	X_Customer_Name	Varchar(50)	非空	顾客名称
3	X_Customer_Sex	Varchar(50)		顾客性别
4	X_Customer_Tel	Varchar(50)	非空, 唯一	顾客联系电话
5	X_Customer_Addr	Varchar(50)	非空, 唯一	商品详细地址

表5 仓库信息表 X\_Depot

序号	列名	数据类型	说明	功能
1	X_Depot_ID	int	非空, 自增, 主键	仓库编号
2	X_Depot_Name	Varchar(50)	非空, 唯一	仓库名称

表6 出入库商品信息表 X\_Goods\_IO

序号	列名	数据类型	说明	功能
1	X_Goods_IO_ID	int	非空, 自增, 主键	出入库商品序号
2	X_Goods_IO_Name	Varchar(50)	非空	出入库商品名称
3	X_Goods_IO_Price_I	money	非空	出入库商品进货价
4	X_Goods_IO_Price_O	money	出货价 >= 进货价	出入库商品出货价
5	X_IO_Depot_ID	int	非空, 外键	商品类别编号
6	X_Goods_IO_Total	int	默认值为 100	出入库商品总量
7	X_Goods_IO_Sort_ID	int	非空, 外键	仓库编号

表7 出入库类别 X\_IO\_Depot

序号	列名	数据类型	说明	功能
1	X_IO_Depot_ID	int	非空, 自增, 主键	出入库类别序号
2	X_IO_Depot_Manager	Varchar(50)	非空, 外键	管理员帐号
4	X_IO_Depot_Date	datetime	默认值为 now()	日期
3	X_Depot_ID	int	非空, 外键	商品类别编号
5	X_IO_Depot_Sort	int	非空, 外键	仓库编号

5 数据库实现

最后可以根据关系模式及实际选择的数据库管理系统进行数据库的实现, 本文的仓库管理系统选择的数据库管理系统为: Microsoft SQL Server 2012 进行设计表结构, 然后通过数据库管理系统逐步实现数据库的开发与设计, 其操作步骤为:

第一步: 启动 Microsoft SQL Server 2012, 选择正确的“服务器类型”和“服务器名称”(一般使用默认方式即可), “身份验证”选择“SQL Server 身份验证”, “登录名”为“sa”, 密码为安装 SQL Server 2012 时设置的即可成功登录到数据库服务器, 如下图 3 所示:

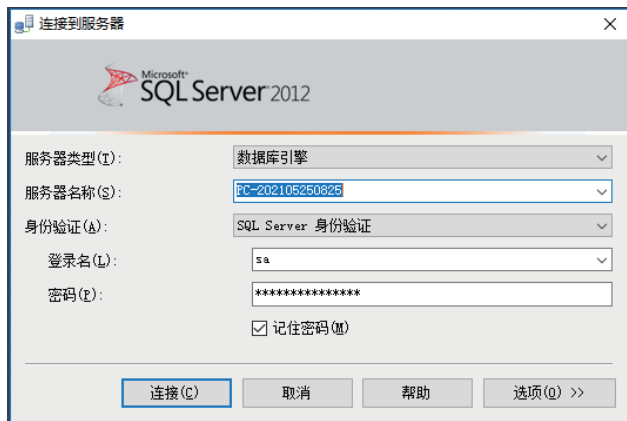


图3 SQL Server 2012 登录设置图

第二步,创建名为“zd\_kucun”数据库,然后在数据库 zd\_kucun 下,根据表 1-7 创建本文仓库管理系统所需要的 7 个数据库表,如下图 4 所示:

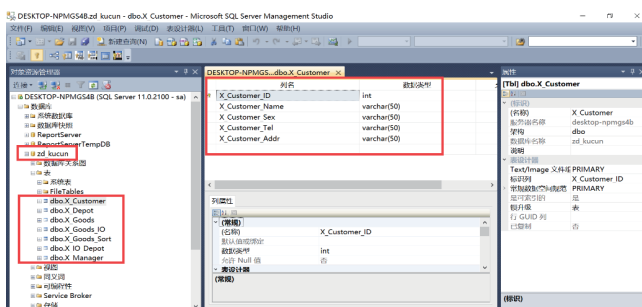


图4 数据库实现步骤图

(上接第 138 页)

估能够为制定共同防御政策作出突出贡献,同时为建立更合理有效的评价指标体系提供参考。

### 2.3 效能评估的指标体系

在武器装备效能评估中,建立合理有效的评估体系是武器是否能投入使用的重要指标。武器装备评估需要考虑的因素较多,评估体系较为复杂,所需要建立的评估指标体系既要合理,还要能详细地表达影响因素对武器的性能影响。在武器装备效能评估中,不同的目标结构需要建立不同的评估指标体系。目前主要有 2 种评价指标体系:第一,层次评价指标体系;第二,网络评价指标体系。当实际的评价问题被明确划分为层次结构时,自上而下被划分为目标层和准则层,需要采用层次化的评价指标体系来解决武器的评估问题。在建立层次化评价指标体系时,标准层的中、下标准应保证上标准的实现。在实际应用的过程中,如果发现难以分离或难以确定评价模型时,通常建立网络评价指标体系用以解决武器评估问题吗,网络评价指标体系一般由目标决策层和网络层两部分组成。

## 6 结束语

数据库设计与实现分为需求分析、概念设计、关系设计、数据库表设计、数据库实现共 5 个步骤。值得注意的是在数据库表结构设计过程中,要把用户的需求、空间效率、时间效率,维护的代价等多方面的因素考虑进去,且有些因素是矛盾的(如时间和空间效率),这时需要找出一个权衡的方案,以达到最优的方案。

**作者简介:** 宁雪梅(1985-),女,籍贯:广西壮族自治区武宣,学历:本科,职称:讲师,研究方向:计算机应用技术、数据库技术。

**基金项目:** 本文系 2021 年度广西高校中青年教师科研基础能力提升项目(项目编号:2021KY1878):北部湾港口仓库管理系统智能化研究。

## 参考文献:

- [1] 王滨. 汽车销售系统数据库设计与实现 [J]. 网络安全技术与应用, 2021(07):50-52.
- [2] 许佳佳. 智能生产与仓储管理系统程序设计与实现 [D]. 成都:电子科技大学, 2020.
- [3] 何凡. 智能仓储管理系统的设计与实现 [D]. 西安:西安电子科技大学, 2019.
- [4] 刘芳芳. 三维读书法数据库设计与实现 [J]. 科技视界, 2021(11):35-36.

## 3 结论

综上所述,武器效能评估主要为 8 个步骤:第一,目标分析;第二,武器效能系统分析;第三,特征属性分析;第四,结构分析;第五,分析武器效能指标信息来源;第六,明确武器各项指标应对干扰的能力;第七,构建效能评估体系;第八,对武器进行实际效能验证。其中,目标分析的重点在于明确武器的打击目标层,武器效能系统最重要的是评价武器各项指标中的效能因素,在此基础上,明确效能评价指标系统,对声波非致命武器进行科学评价,明确声波非致命武器的致伤情况,为声波非致命武器投入使用提供实践指导。

**作者简介:** 孟蕊(1990-),女,籍贯:河南固始,学历:硕士研究生在读,研究方向:军事装备。

## 参考文献:

- [1] 李阿楠. 声波武器的作用机理及其在反恐处突中的应用 [J]. 警察技术, 2014(04): 85-87.
- [2] 任云良. 基于 1-9 标度法的交互性资产绩效管理评价体系 [J]. 实验技术与管理, 2017,34(11):259-262.