

项目编号	XUPTSE.2016.CRS
文档编号	XUPTSE.2016.CRS.SDS
密 级	内部保密



西安邮电大学

# 嗒嗒汽车租赁管理系统 软件设计说明

版本：V1.0

团队成员：

学号	姓名	角色
04143006	刘茹	组长
04143032	康凯	副组长
04143036	代栋	配置管理员
04143007	翟君敏	组员
04143008	段雪	组员
04143005	吴佩	组员

软件 1401 班嗒嗒汽车租赁软件公司

二〇一六年六月



拟 制：代栋，康凯

审 核：刘茹

标准化：

会 签：

批 准：



## 目 录

1.	引言.....	1
1.1	编写目的.....	1
1.2	项目概述.....	1
1.3	术语定义.....	1
1.4	缩写说明.....	2
1.5	引用文档.....	2
2.	软件设计决策.....	3
2.1	设计目标.....	3
2.2	设计原则.....	3
2.3	设计约束.....	3
2.3.1	遵循标准.....	3
2.3.2	运行环境.....	3
2.3.3	开发环境及工具.....	4
2.3.4	技术限制.....	4
2.3.5	其他.....	4
3.	逻辑架构设计.....	4
3.1	设计决策.....	4
3.2	软件单元.....	4
3.2.1	界面层.....	5
3.2.2	业务逻辑层.....	6
3.2.3	.....	错误！未定义书签。
3.3	处理流程.....	7
3.3.1	XXXX 用例名称(用例标示符).....	7
3.3.2	.....	错误！未定义书签。
4.	人机界面设计.....	7
5.	数据存储设计.....	9
5.1	内部数据结构.....	9
5.2	数据库.....	错误！未定义书签。
5.2.1	数据库设计.....	10
5.2.2	数据表定义.....	10
5.3	数据文件.....	12
6.	详细设计.....	12

- 6.1 软件单元 1(软件单元编号).....12
    - 6.1.1 功能描述..... 12
    - 6.1.2 处理流程..... 12
    - 6.1.3 内部数据..... 13
    - 6.1.4 异常与错误处理..... 13
    - 6.1.5 测试要点..... 13
  - 6.2 软件单元 2..... 13
- 7. 开发架构设计..... 14
  - 7.1 工程结构.....14
  - 7.2 源代码文件..... 14
  - 7.3 系统组件.....14
- 8. 物理架构设计..... 15
  - 8.1 网络环境.....15
  - 8.2 部署方案.....15

# 嗒嗒汽车租赁系统软件设计说明

## 1. 引言

### 1.1 编写目的

本文档是关于用户对“汽车租赁系统”的功能与非功能需求的详细说明。本文档的编写为“汽车租赁系统”的设计、开发和测试提供依据，为项目组成员对需求的详尽理解，以及在开发开发过程中的协同工作提供强有力的保证。同时本文档也作为项目评审验收的依据之一。

本文的预期读者包括：

- 用户
- 系统开发人员
- 系统测试人员
- 系统验收人员
- 项目经理

### 1.2 项目概述

- 项目名称：嗒嗒汽车租赁系统；
- 项目编号：XUPTSE.2016.CRS；
- 投资方：嗒嗒汽车租赁公司；
- 用户：嗒嗒汽车租赁公司的员工；
- 开发方：西安邮电大学软件工程系。

### 1.3 术语定义

本文中用到的专门术语定义见表 1。

表 1 术语定义

序号	术语	含义
1	游客	未注册的用户
2	会员	已经注册的用户
3	用车一览	游客和会员都可以浏览并搜索车辆，以及查看车辆详细信息
4	个人租车	会员可在个人租车功能中进行租车
5	核准预租	运营经理对预租订单进行审核

## 1.4 缩写说明

本文件中用到的英文缩写说明见表 2。

表 2 英文缩写说明

序号	缩写	原文
1	CRS	Car Rent System
2	US	Use case
3	BD	Bidding Documents
4	DD	Design Documents

## 1.5 引用文档

本文引用的文档及标准参见表 3。



表 3 引用文档

序号	文档编号	标题	版本号	修订日期	编制单位
1	GB/T 11457-2006	信息技术 软件工程术语	---	2006/7/1	国务院标准化行政部门
2	GB/T 14394-2008	计算机软件可靠性和可维护性管理	----	2008/12/1	国务院标准化行政部门
3	GB/T 9386-2008	计算机软件测试文件编制规范	----	2008/9/1	国务院标准化行政部门
4	GB/T 9385-2008	计算机软件需求规格说明规范	----	2008/9/1	国务院标准化行政部门
5	GB/T 15532-2008	计算机软件测试规范	----	2008/9/1	国务院标准化行政部门
6	XUPTSE. 2016. CRS. BD	嗒嗒汽车租赁系统标书	V1.0	2016/4/1	嗒嗒汽车租赁系统

## 2. 软件设计决策

### 2.1 设计目标

### 2.2 设计原则

#### 2.1.1 遵循标准

安全性：避免非法人员租借车辆，造成车辆损失。

实用性：合理配置和选取合适的产品型号，使整个系统稳定、可靠和成本最省。

方便性：完善的管理系统，软件操作清晰，管理人员和用户都能方便的使用系统。

可扩展性及易维护性原则：

系统在容量和功能上考虑了用户将来的需求增长，可以地增加新的车辆或人员，并保证使用的一致性。

2.1.2 运行环境

本软件运行于安装有 java 虚拟机的 pc 平台。

2.1.3 开发环境及工具

开发语言：java  
开发环境：Eclipse  
辅助工具：Mysql,PowerDesigner

2.1.4 技术限制

软件所需存储空间在 100MB 以上,数据存储空间基于数据量变化。 单项用例在数据量正常情况下响应时间不超过 1S。  
系统所需要的硬件配置:Pentium III 600MHz 以上 256MB RAM Windows 2000/NT 4.0 Server 基于 Intel 构架的企业服务器。

3. 逻辑架构设计

3.1 设计决策

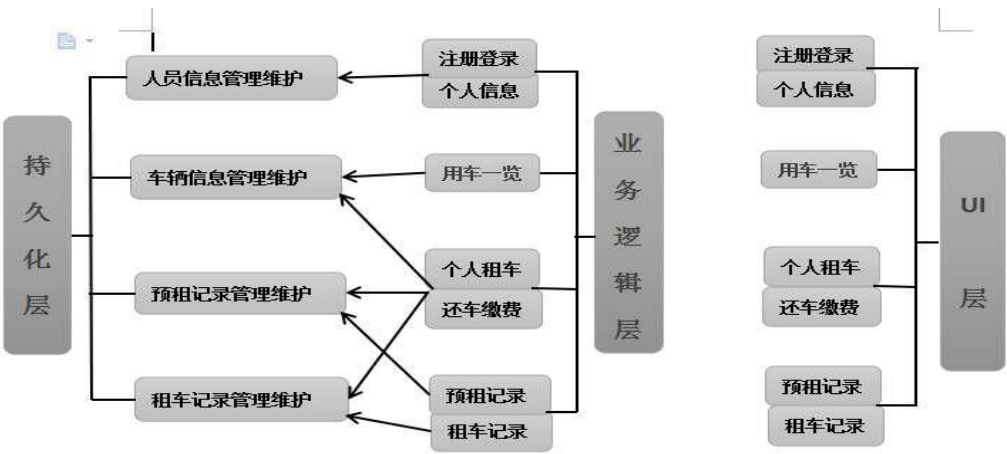


图 1 嗒嗒租车系统逻辑架构

3.2 软件单元

3.1.1 界面层

界面层的软件单元构成如图 2 所示，软件单元の説明见表 4。

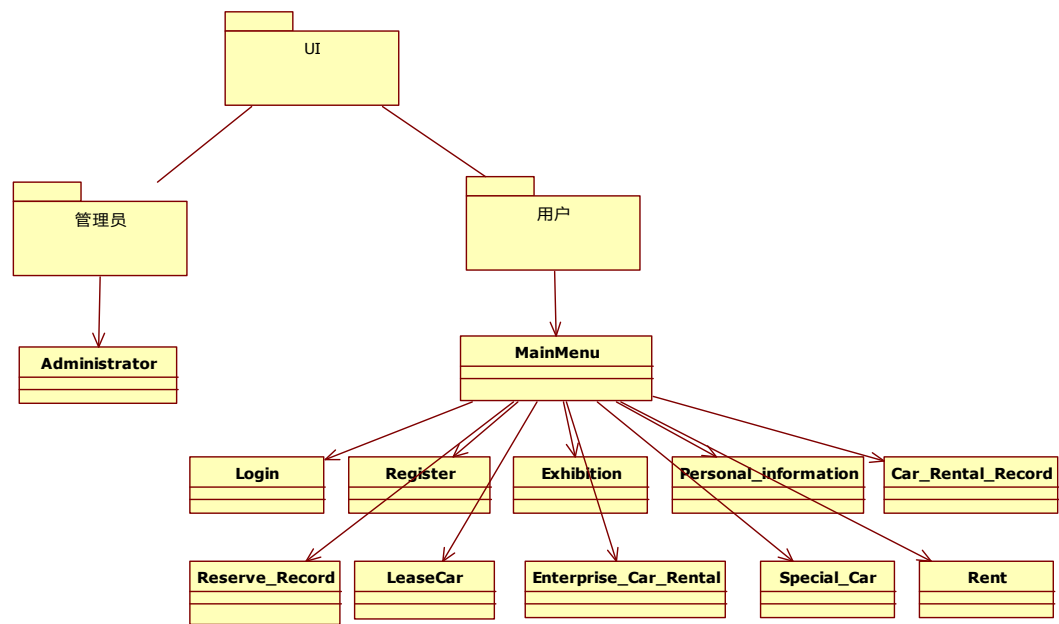


图 2 界面层类图

表 4 界面层软件单元构成

序号	软件单元标识符	软件单元(类)名称	功能说明	备注
1.	SU_UI_01	MainMenu	主界面框架	
2.	SU_UI_02	Login	登录功能 UI	
3	SU_UI_03	Register	注册功能 UI	
4	SU_UI_04	Exhibition	用车一览 UI	
5	SU_UI_05	Personal_information	个人信息 UI	
6	SU_UI_06	Car_Rental_Record	租车记录 UI	
7	SU_UI_07	Reserve_Record	预租记录 UI	
8	SU_UI_08	LeaseCar	个人租车 UI	
9	SU_UI_09	Enterprise_Car_Rental	企业租车 UI	
10	SU_UI_10	Special_Car	嗒嗒专车 UI	
11	SU_UI_11	Rent	还车缴费 UI	
12	SU_UI_12	Administrator	管理员 UI	

3.1.2 业务逻辑层

界面层的软件单元构成如 3 所示，软件单元的说明见表 5

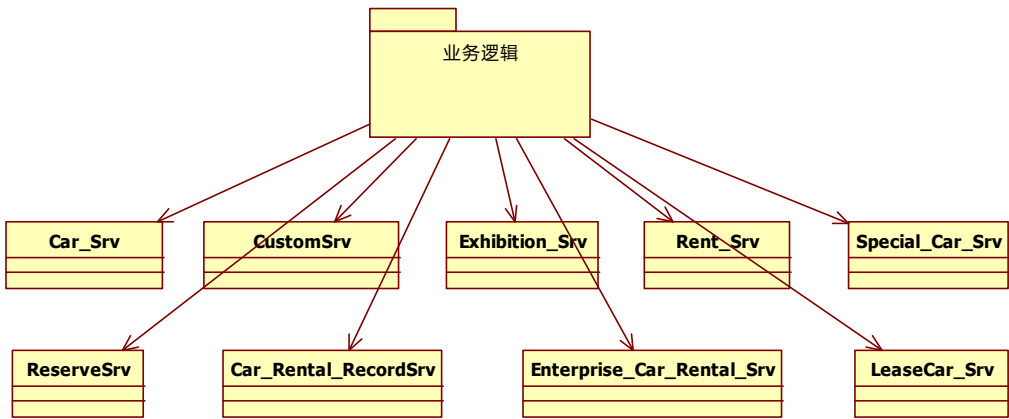


图 3 业务逻辑层类图

表 5 业务逻辑层软件单元构成

序号	软件单元标识符	软件单元(类) 名称	功能说明	备注
1	SU_SV_01	Car_Srv	车辆查询管理	
2	SU_SV_02	CustomersSrv	用户查询管理 UI	
3	SU_SV_03	Exhibition_Srv	用车一览 SV	
4	SU_SV_04	Car_Rental_RecordSrv	租车记录 SV	
5	SU_SV_05	ReserveSrv	预租记录 SV	
6	SU_SV_06	LeaseCar_Srv	个人租车 SV	
7	SU_SV_07	Enterprise_Car_Rental_Srv	企业租车 SV	
8	SU_SV_08	Special_Car_Srv	嗒嗒专车 SV	
9	SU_SV_09	Rent_Srv	还车缴费 SV	

3.2 处理流程

3.1.3 个人租车(SU\_SV\_06)

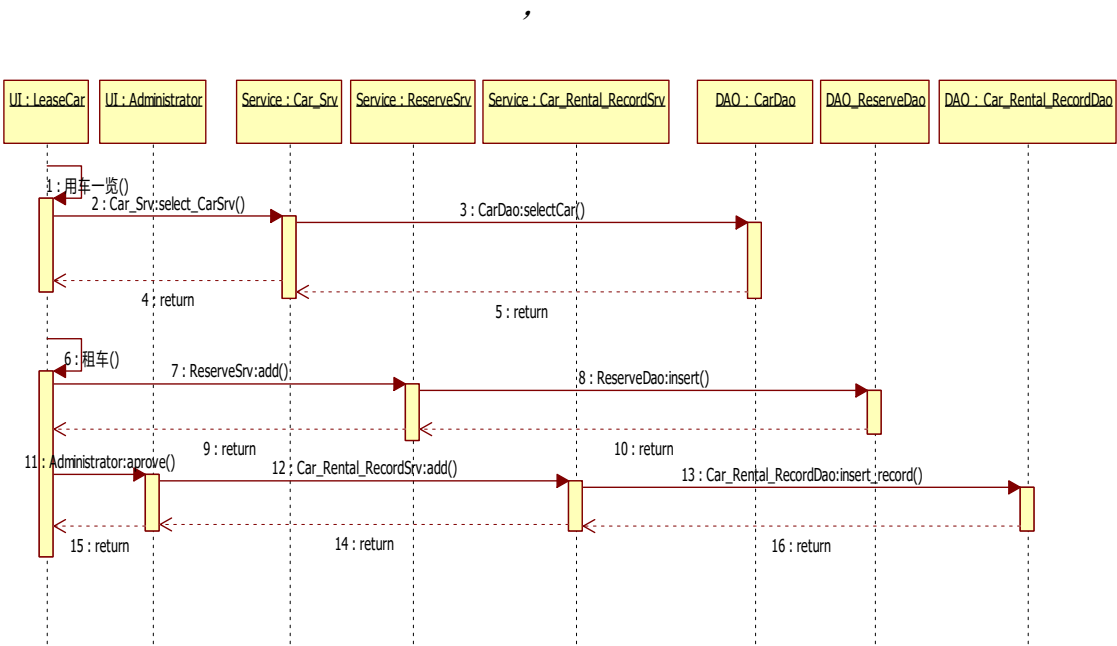


图 4 个人租车用例处理流程

4. 人机界面设计

主界面设计布局采用类似于 windows metro 桌面的磁贴式布局，简洁而不失美观大方，其它界面也是力求简单而不失美观，给用户带来良好的观感。

部分界面如下：



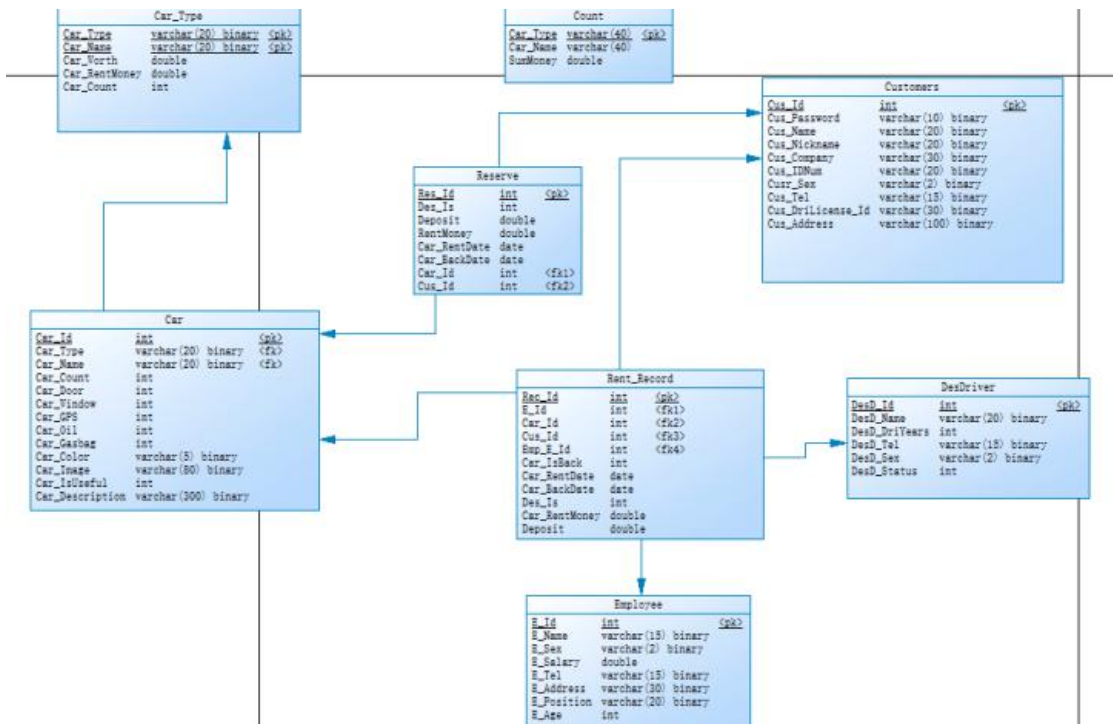


## 5. 数据存储设计

## 5.1 内部数据结构

```
public static MainMenu m; 主界面
public static Login l; 登录
public static Register r; 注册
public static String idnum; 当前用户身份证号
public static int id; 当前用户 ID
public static Boolean loginStatus = false; 登录状态
```

### 5.1.1 数据库设计



### 5.1.2 数据表定义

Car\_Type 表：  
 Car\_Type:汽车类型，  
 Car\_Name:汽车名字，  
 Car\_Worth:汽车价格，  
 Car\_RentMoney:汽车租金，  
 Car\_Count:汽车数量，  
 主键：（Car\_Type, Car\_Name）  
 参照 Car 表。

Reserve 表：  
 Res\_Id:预租记录的 Id，  
 Des\_Is:是否有代驾，  
 Deposit:订金，  
 RentMoney:租金，  
 Car\_RentDate:租车日期，  
 Car\_BackDate:还车日期，  
 Car\_Id:汽车的 Id，  
 Cus\_Id:用户的 Id，  
 主键：Res\_Id，



外键：Car\_Id，参照 Car 表，  
外键：Cus\_Id，参照 Customer 表。

Car 表：

Car\_Id：汽车 Id，  
Car\_Type：汽车类型，  
Car\_Name：汽车名字，  
Car\_Count：汽车数量，  
Car\_Door：车门数，  
Car\_Window：天窗，  
Car\_GPS： 导航，  
Car\_Oil ： 油箱容量，  
Car\_GasBag：安全气囊，  
Car\_Color： 汽车颜色，  
Car\_Image： 汽车图片，  
Car\_IsUseful：是否可用，  
Car\_Description：汽车描述。

Customer 表：

Cus\_Id：用户 ID，  
Cus\_Password：用户密码，  
Cus\_Name：用户姓名，  
Cus\_NickName：用户昵称，  
Cus\_Company：用户公司，  
Cus\_IDNum：用户身份证号，  
Cus\_Sex：用户性别，  
Cus\_Tel：用户电话，  
Cus\_DriLicense\_Id：用户驾驶证 ID，  
Cus\_Address：用户家庭地址。

Employee 表：

E\_Id：员工 ID，  
E\_Name：员工姓名，  
E\_Sex：员工性别，  
E\_Salary：  
E\_Tel：员工电话，  
E\_Address：员工家庭地址，  
E\_Position：  
E\_Age：员工年龄。

Count 表：

Car\_Type：汽车类型，  
Car\_Name：汽车名称，  
SumMoney：总租金。  
Rent\_Record： Rec\_Id：租车记录 ID，  
E\_Id：处理该订单的员工 ID，

Car\_Id: 汽车 ID,  
 Cus\_Id: 用户 ID,  
 Car\_IsBack: 汽车是否归还,  
 Car\_RentDate: 租车日期,  
 Car\_BackDate: 还车日期,  
 Des\_Id: 代驾 ID,  
 Car\_RentMoney: 租金,  
 Deposit: 押金

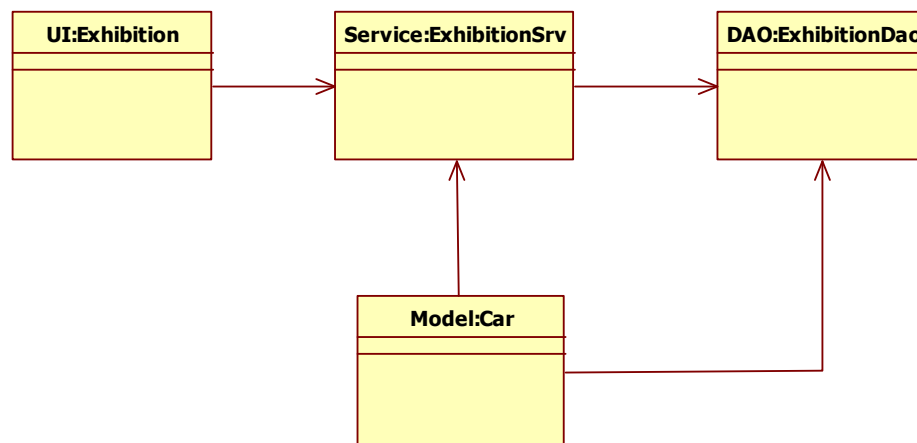
## 5.2 数据文件

无

## 6. 详细设计

### 6.1 用车一览(SU\_SV\_03)

#### 6.1.1 功能描述



#### 6.1.2 处理流程

逐个给出软件单元 1 各方法的内部处理流程，简单方法可通过文字叙述，组杂流程可通过顺序图或者通讯图表达。

### 6.1.3 内部数据

给出软件单元属性一览表，并对每个属性的用途和取值范围做必要的说明。

### 6.1.4 异常与错误处理

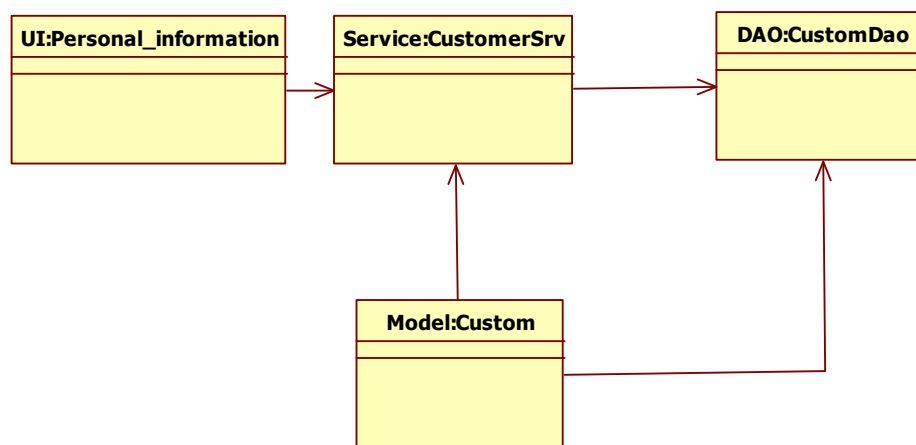
对于当前类可能的出错原因和处理机制做必要的说明。

### 6.1.5 测试要点

对于当前类需要测试验证的内容和方法做必要的说明。

## 6.2 个人信息(Personal\_information)

### 6.3.1 功能描述



### 6.3.2 处理流程

处理流程

逐个给出软件单元 1 各方法的内部处理流程，简单方法可通过文字叙述，组杂流程可通过顺序图或者通讯图表达。

### 6.3.3 内部数据

给出软件单元属性一览表，并对每个属性的用途和取值范围做必要的说明。

### 6.3.4 异常与错误处理

对于当前类可能的出错原因和处理机制做必要的说明。

### 6.3.5 测试要点

对于当前类需要测试验证的内容和方法做必要的说明。

.....

## 7. 开发架构设计

本节给出系统的开发架构。

### 7.1 工程结构

本小节给出项目工程的目录结构。

### 7.2 源代码文件

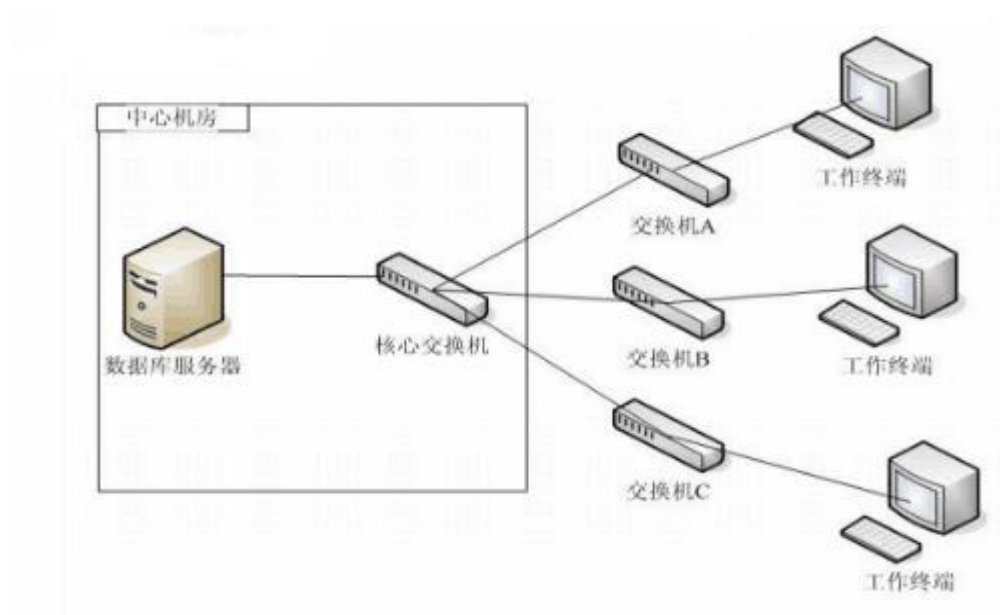
本小节给出项目工程的源代码文件构成以及与软件单元的关系。

### 7.3 系统组件

本小节给出系统的源代码文件构成以及与软件单元的关系。

## 8. 物理架构设计

### 8.1 网络环境



### 8.2 部署方案

