

1	范围.....	2
1.1	标识.....	2
1.2	文档描述.....	2
2	系统开发背景.....	2
3	系统设计说明.....	3
3.1	需求分析.....	3
3.2	系统架构.....	4
3.3	系统功能设计.....	5
3.4	系统性能要求.....	8
3.5	数据库设计.....	8
3.5.1	数据表结构.....	8
3.5.2	数据表关系图.....	12
3.6	系统类设计.....	13
4	系统部署.....	17
4.1	系统使用环境.....	17
4.1.1	硬件配置.....	17
4.1.2	软件配置.....	17
4.2	系统安装.....	18
4.3	系统配置.....	19
5	界面与操作说明.....	19
5.1	用户登陆.....	19
5.2	用户管理.....	21
5.3	权限设置.....	22
5.4	系统管理.....	24
5.5	使用分析.....	25
5.6	客户管理.....	26
5.7	充电管理.....	29
5.8	报表管理.....	30

1 范围

1.1 标识

- (1) 中文名称：电动汽车充电服务管理系统
- (2) 英文名称：Electric Vehicle Charging Service Management System
- (3) 缩略名：EV-CSMS
- (4) 版本号：V1.0

1.2 文档描述

本文档主要面向使用该软件的用户，描述了系统设计、系统部署及操作说明，目的在于方便用户理解软件的功能，从而更快熟悉和掌握系统的使用方法。

2 系统开发背景

随着现代科技带动交通运输业的迅猛发展，传统汽车发动机在提供强大动力的同时，消耗了大量的石油资源，并带来了严重的环境污染问题。在全球能源危机和环境危机严重的大背景下，电动汽车作为一种发展前景广阔的绿色交通工具，正逐步替代燃油汽车，其未来的市场前景异常巨大。电动汽车充电站作为发展电动汽车所必须的重要配套基础设施，制约着电动汽车产业的发展，且具有非常重要的社会效益和经济效益。我国政府为推进新能源汽车的应用与发展，先后在上海、深圳、西安、天津、山东、北京等地建立了不同规模的充电站。充电桩作为电网配用电侧设备，是充电站的重要组成部分，它们直接与电动汽车交互，实现能量的转换与转移。

电动汽车充电服务管理系统集业务汇总与管理及系统管理于一体,对于充电桩信息、用户卡信息、交易信息、进行统一管理，提供各种生产报表并支持打印保存功能。它采用 B/S 三层结构模式开发，提供友好的图形化用户界面(GUI),支持系统管理、客户信息管理、充电信息管理功能。系统用户可通过浏览器访问 EV-CSMS, 完成浏览、查询、数据输入等简单功能。而系统的维护工作集中在服

务器端，当客户需要对网络应用进行升级时，只需更新服务器端的软件，减轻了异地用户系统维护与升级的成本。

3 系统设计说明

本节我们从 EV-CSMS 系统架构、系统功能设计、系统性能要求、数据库设计、系统类设计等方面详细介绍 EV-CSMS 的设计与实现。

3.1 需求分析

EV-CSMS 默认有两类管理员和一类客户，他们各自有着不同的需求：

普通管理员：对充电客户进行注册、修改、交退费等基本操作管理以及客户交退费报表和充电报表查询；

系统管理员：除了拥有普通管理员的功能之外，还包括对管理员账号管理、角色管理、管理员权限设置、数据库备份恢复、数据统计、费率管理功能；

客户：在 EV-CSMS 服务台进行注册后就成为了充电客户，并拥有自己的充电卡，客户可以通过 EV-CSMS 由管理员进行账号修改、交退费、挂失解挂等基本操作管理，客户可以在充电站进行刷卡充电，充电结束后充电桩会自动将充电记录上传给 EV-CSMS，客户可以通过 EV-CSMS 查询自己交退费记录和充电记录。

另外，系统管理员可以添加、删除角色（即管理员类型），为管理员分配不同的角色，同时为每个角色分配不同的管理权限。

EV-CSMS 系统开发时应满足以下具体需求：

1. 满足管理员和客户基本信息的管理的需求。
2. 满足管理员和客户对系统各种记录的便捷查找与管理的需求。
3. 满足对充电桩利用率、充电量、充电费用等不同数据统计的需求。
4. 满足对充电费率实时准确下发到各个充电桩的需求。
5. 由于涉及多种信息与资源，系统要具有优良的存储结构，满足系统容易扩充和维护的需求。
6. 提供友好的用户和管理员界面，满足该系统的易于使用和管理的需求。
7. 具有完整的系统接口，满足可灵活的导入与导出数据的需求。

EV-CSMS 系统用例图如图 3-1 所示。

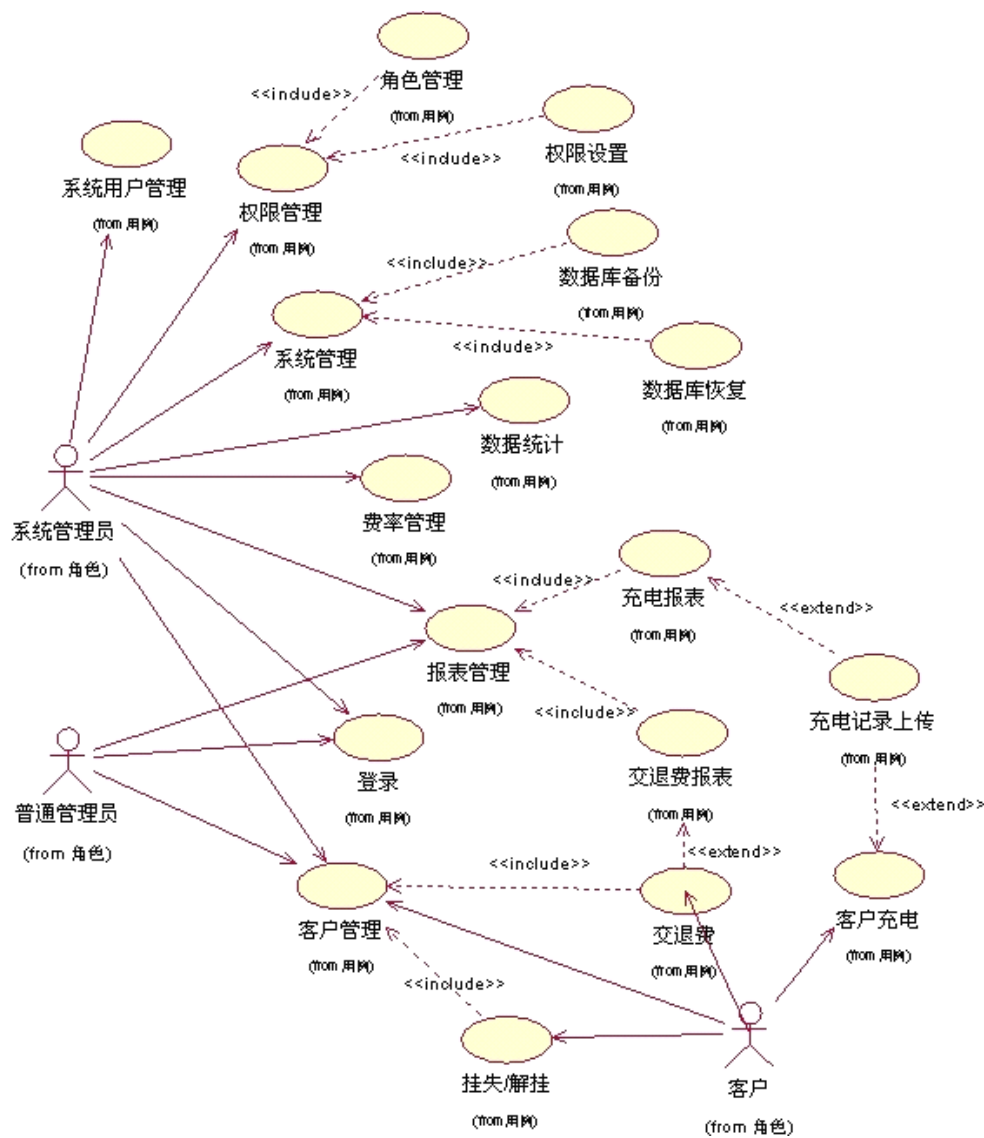


图 3-1 EV-CSMS 用例图

3.2 系统架构

本系统采用 Mysql 数据库存储相关数据表，以便于进行检索。

系统采用 B/S 模式，无需安装客户端，用户通过浏览器访问系统。

系统根据功能分为八个模块：用户管理、权限管理、系统管理、客户管理、充电信息管理、报表管理、数据统计。根据用户类型的不同，分别可以操作不同的模块，系统默认只有系统管理员、普通管理员两种用户类型，系统管理员可以操作所有的模块，普通管理员只能操作客户管理、充电管理、报表管理三个模块。系统管理员也可以添加新的用户类型，对其分配需要的权限。系统架构图如图 3-2 所示。

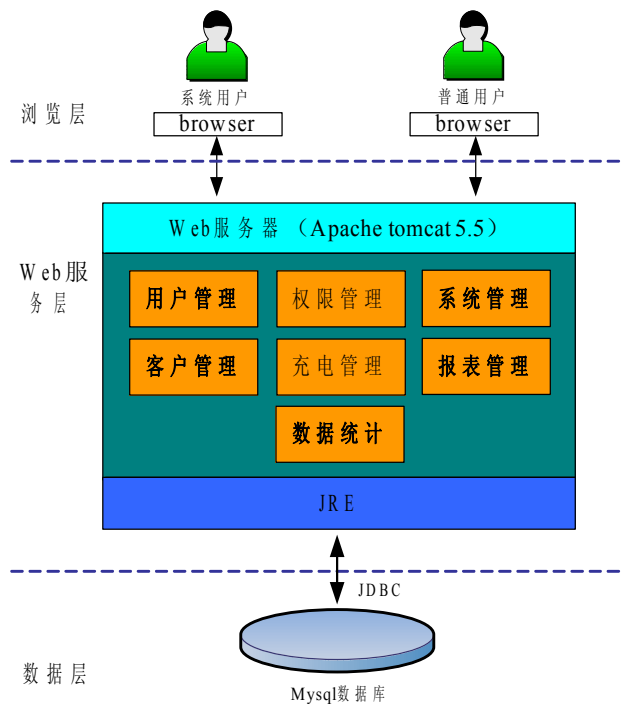


图 3-2 系统架构图

3.3 系统功能设计

EV-CMS 主要包括用户管理、权限管理、系统管理、充电管理、客户管理、报表管理、数据统计八个部分。用户管理、权限管理、系统管理是用于与系统操作相关的功能模块，充电管理、客户管理、报表管理、数据统计是用于与用户信息和充电信息相关的功能模块，按照 EV-CMS 功能结构如图 3-3 所示。

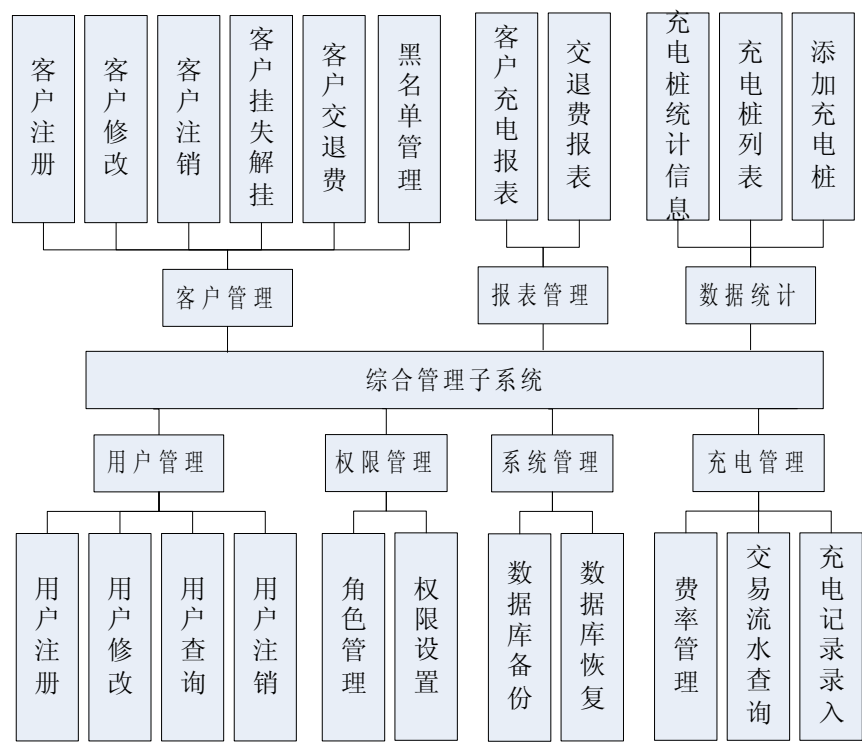


图 3-3 综合管理子系统的功能结构图

各模块功能详细设计如下：

(1) 用户管理

用户管理模块主要是用来管理使用该系统的用户，使用该系统的用户分为两类：系统管理员和普通用户；系统用户拥有最大权限，可以操作系统所有功能模块，普通用户拥有客户管理、黑名单管理、交易管理、日志报表查询和打印功能。

用户管理模块主要有以下几个功能：添加用户、修改用户、删除用户、查询用户、修改密码。

- 1) 添加用户：在当前系统中添加新的用户，填写信息包括用户账号、用户姓名、密码、用户地址、电话号码、E-mail、用户类型。
- 2) 修改用户： 修改用户的注册信息。
- 3) 删除用户： 删除当前系统中的用户，需要制定用户名即用户账号才能删除用户。
- 4) 查询用户： 可以通过输入用户名来查找用户。
- 5) 修改密码： 更改用户的密码，需要输入用户的账号和新密码。

(2) 用户权限管理

具有权限的用户可以操作相应的功能模块，权限管理模块主要包括以下几个方面的功能：

- 1) 角色列表： 列出所有的角色类型，可以添加和删除角色
- 2) 菜单列表： 列出所有的一级菜单、二级菜单、代表字符串、备注信息
- 3) 权限设置： 首先选择想要设置的用户类型（即角色），列出当前用户能够

管理的菜单项，然后选择相应的菜单项，点击设置，完成权限更改。

(3) 系统管理

系统管理模块主要有以下几个功能：数据库备份、数据库还原等。

1) 数据库备份：提供相应的数据库备份程序，使系统管理员轻松完成对数据库的完全备份；

2) 数据库恢复：提供相应的数据库还原程序，使系统管理员轻松完成对数据库的还原；

(4) 充电管理

充电管理模块主要包括以下几个方面的功能：

1) 费率管理：费率包括各个时间段的费率值，包括以下功能：

- 费率列表：费率序号，费率值，时间段，费率状态，生成日期；
- 添加费率：添加费率策略；
- 删除费率：删除费率策略；
- 修改费率：修改费率策略；
- 下发费率：用户操作下发费率信息到各个充电桩。

2) 充电记录入库：将交易数据进行入库操作；

3) 交易流水查询：用户可根据“充电桩”、“客户账号”、“日期”等条件查询当日或历史消费记录。并可查询结果保存为 Excel 表格，方便进行账务核对。

(5) 客户管理

客户管理模块主要有以下功能：交费退费、客户注册、客户修改、密码修改、客户注销、挂失解挂等。

1) 交费退费：当用户所持消费卡余额不足时，将不能进行充电，必须进行交费后才能继续正常消费；当用户进行销户时，需先进行退费操作，返还余额。

2) 客户注册：用户需要先办理注册手续，填写用户信息，并领取消费卡完成注册。然后进行交费，才能进行消费。

3) 客户修改：该功能主要实现对客户信息进行更新，包括数据库数据和 IC 卡数据。

4) 修改密码：该功能主要实现对客户密码进行更新操作，包括数据库数据和 IC 卡数据。

5) 客户注销：用户不再使用消费卡时，需要办理注销手续，将余额提现。数据库中更改客户状态标志。

6) 挂失解挂：该功能可更改用户所持消费卡的客户状态，以控制 IC 是否可以使用。

7) 黑名单管理：黑名单中的客户无法进行正常交易，黑名单管理模块主要包括以下三个方面的功能：

- 查询黑名单客户：查询当前黑名单信息；
- 删除黑名单客户：删除黑名单数据后，数据库中不再存在此客户；
- 解锁黑名单客户：解锁后，该黑名单客户转变成正常客户。

(6) 数据统计

数据统计模块主要包括以下几个方面的功能：

- 1) 充电桩统计信息：所有充电桩统计充电电量、充电金额、充电次数，供查询，并可打印或者导出为 **Excel** 表格。
- 2) 充电桩列表：充电桩编号、可用标志、充电电量、充电金额、充电次数、利用率、设备注册时间、设备使用时间，并可打印或者导出为 **Excel** 表格。
- 3) 添加充电桩：添加充电桩编号、可用标志等

(7) 报表管理

- 1) 客户充电报表：按照充电桩、客户账号、日期等条件查询显示客户充电记录，包括：客户账号、充电桩号、充电量、充电费率、费用、当时余额、充电时长、充电时间、充电模式、详细（各个时间段的费率、充电量、费用）；并将查询结果保存为 **Excel** 表格，方便进行账务核对。
- 2) 客户交退费报表：按照客户账号、日期等条件查询客户交费、退费的所有记录，包括进行操作的用户 ID、客户 ID、客户姓名、服务类型、费用、当时余额、操作时间；并将查询结果保存为 **Excel** 表格，方便进行账务核对。

3.4 系统性能要求

- 1) 用户浏览时，响应时间最大不超过 6 秒，平均时间在 1~4 秒以内；
- 2) 数据存储容量大于 50G
- 3) 系统用户容量的需求:静态用户（注册用户）：5000 以上；并发数：100 以上。
- 4) 系统运行时间，7×24 小时不间断运行。

3.5 数据库设计

3.5.1 数据表结构

数据库结构清晰可以简化开发的过程，使得系统功能更加清晰明确。因为数据库结构的变化往往会造成编码的变动，所有必须认真设计数据库结构后再进行编码。EV-CSMS 的数据库名为：charge。数据库中包含 10 张数据表，即系统用户表、数据统计表、用户权限表、详细充电信息表、充电交易信息表、交退费表、菜单表、费率信息表、角色表、客户表。数据库表结构设计如下表所示。

表 3-1 系统用户表 (admin)

字段名	类型	空值	描述
adminId	INT (11)	N	用户 Id (主键)
adminType	VARCHAR (10)	N	用户类型
adminName	VARCHAR (20)	N	用户姓名
loginName	VARCHAR (20)	N	用户账号
loginPwd	VARCHAR (20)	N	用户密码
adminAddress	VARCHAR (100)	N	地址
phoneNum	VARCHAR (50)	N	电话号码
adminEmail	VARCHAR (50)	N	邮箱
addDate	DATETIME	N	注册时间

表 3-2 数据统计表 (analysis)

字段名	类型	空值	描述
aID	int (11)	N	序号 (主键)
equipName	VARCHAR (20)	N	设备名称
equipModel	VARCHAR (20)	N	规格型号
equipNo	VARCHAR (20)	N	设备编号
intactFlag	VARCHAR (5)	N	设备完好标志
useNum	int (11)	N	设备使用次数
rDate	datetime	N	设备注册时间
useTime	varchar (45)	N	设备使用时间
noteMsg	varchar (45)	Y	备注

表 3-3 用户权限表 (authority)

字段名	类型	空值	描述
role_menu_ID	int (11)	N	角色菜单 ID (主键)
role_roleID	int (11)	N	角色 ID
menu_menuID	int (11)	N	菜单 ID
roleName	VARCHAR (45)	N	角色名称
lev1Menu	VARCHAR (45)	N	一级菜单

lev2Menu	VARCHAR(45)	N	二级菜单
menuNote	VARCHAR(20)	N	菜单备注
menuFlag	int(11)	N	菜单标记
menuLink	VARCHAR(45)	N	菜单链接

表 3-4 具体交易信息表：(chargeinfo)

字段名	类型	空值	描述
InfoID	INT(11)	N	序号（主键）
ccID	INT(11)	N	交易序号(外键)
RateTime	INT(11)	N	费率时间段
RateVal	FLOAT	N	费率值
ChargeVal	FLOAT	N	充电量
ChargeMoney	FLOAT	N	充电费用

表 3-5 交易表：(charging)

字段名	类型	空值	描述
cID	INT(11)	N	交易序号（主键）
clientAccount	VARCHAR(30)	N	客户账号(外键)
machineNo	VARCHAR(30)	N	充电桩号
elecQuantity	DOUBLE	N	充电量
cost	DOUBLE	N	充电费用
theBalance	DOUBLE	N	当时余额
chargeTime	VARCHAR(45)	N	充电时间
startTime	DATETIME	N	充电开始时间
endTime	DATETIME	N	充电结束时间
chargingMode	VARCHAR(45)	N	充电模式

表 3-6 交退费表：(jtf)

列名称	数据结构	空值	备注
ID	INT	N	主键（自增）
loginName	VARCHAR(20)	N	用户账号外键

clientAccount	VARCHAR(30)	N	客户账号外键
clientName	VARCHAR(30)	N	客户姓名外键
servFlag	VARCHAR(30)		服务类型：交费、退费
jtf_flag	VARCHAR(30)	N	费用类型：现金、刷卡、转账
jtf_money	DOUBLE	N	交退费金额
thenBalance	DOUBLE		当时余额外键
jtf_time	DATETIME	N	操作时间

表 3-7 菜单表：（menu）

列名称	数据结构	空值	备注
menuID	int(11)	N	菜单 ID（自增）
lev1Menu	VARCHAR(45)	N	一级菜单
lev2Menu	VARCHAR(45)	N	二级菜单
menuNo	int(11)	N	菜单标记
menuLink	VARCHAR(45)	N	菜单链接

表 3-8 费率信息表：（rate）

字段名	类型	空值	描述
rateID	INT	N	主键（自增）
rateName	FLOAT	N	费率名
rateValue	CHAR(1)	N	费率值
rateTime	DATETIME	Y	费率时间段
addDate	DATETIME	N	生成日期

表 3-9 系统用户角色表：（role）

字段名	类型	空值	描述
roleID	int(11)	N	角色 ID（自增）
roleName	varchar(45)	N	角色名

表 3-10 客户信息表：（user）

字段名	类型	空值	描述
ID	VARCHAR(30)	N	客户 ID（主键）

clientAccount	VARCHAR(30)	N	客户账号
clientName	VARCHAR(45)	N	客户姓名
clientPwd	VARCHAR(20)	N	客户密码
clientSex	VARCHAR(20)	N	客户性别
cardNum	VARCHAR(50)	N	身份证号
clientEmail	VARCHAR(50)	Y	邮箱
clientPhone	VARCHAR(50)	Y	电话
clientAddress	VARCHAR(100)	Y	地址
cardBalance	FLOAT	N	余额
clientState	CHAR(1)	N	客户状态
rDate	DATETIME	N	注册时间

3.5.2 数据表关系图

为了维护关系数据库的完整性，在表的结构中需要定义每个表的主键和外键。主键是能确定一条记录的唯一标识。外键用于与另一张表的关联。是能确定另一张表记录的字段，用于保持数据的一致性。比如，A 表中的一个字段，是 B 表的主键，那他就可以是 A 表的外键。综合管理子系统的数据表关系如图 3-4 所示。

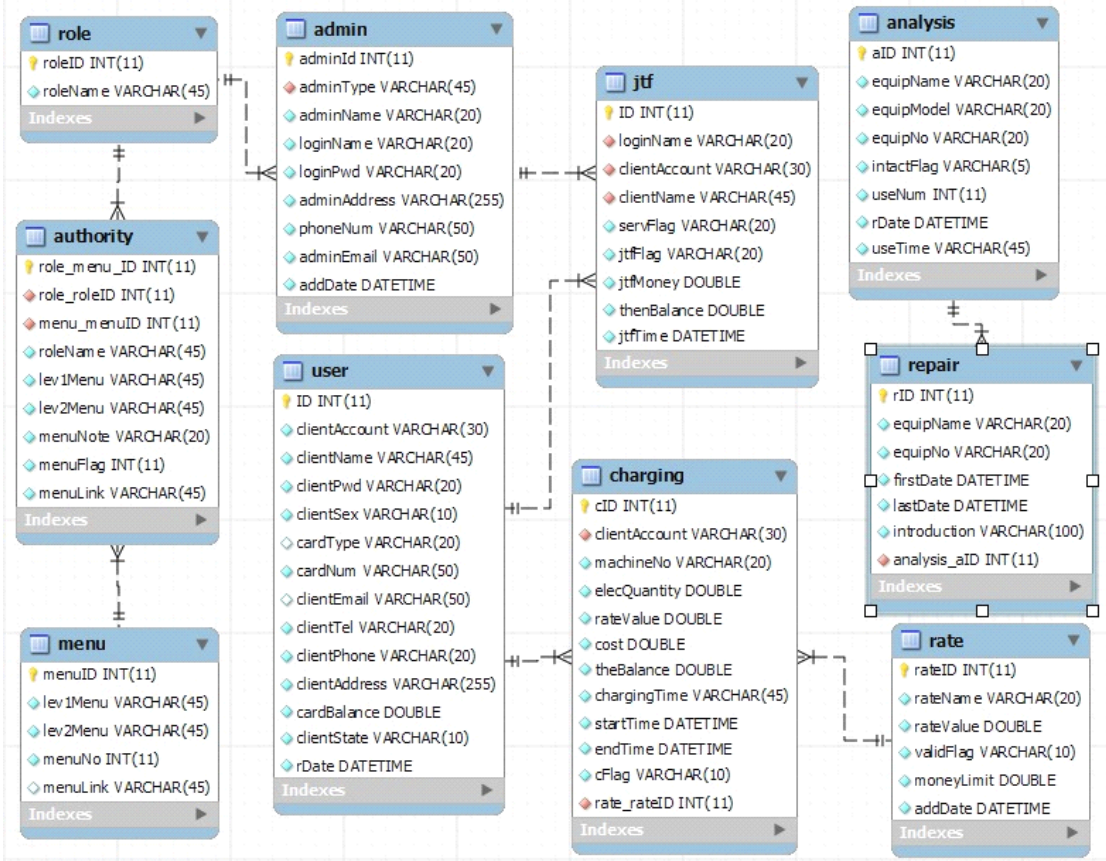


图 3-4 数据库表关系图

3.6 系统类设计

本系统包括 admin、Analysis、Authority、Charging、DBtable、Jtf、Rate、Role、User、filter 和 util 十一个类包，这些包的前缀名都为 com.Echarge，如图 3-5 所示。

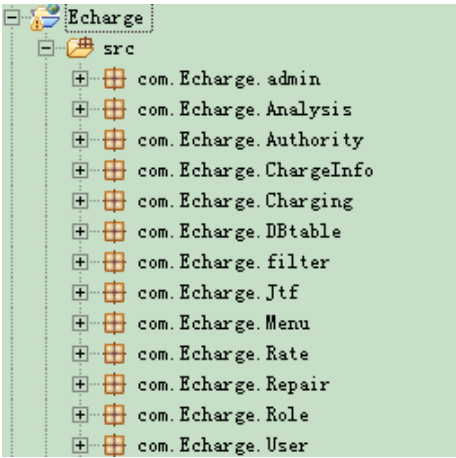


图 3-5 系统类包图

下面详细说明系统涉及的类及其功能。
admin 包中包含了与系统用户实体、登录注册、修改等函数相关的类，该包

的类一览表如表 3-11 所示。

表 3-11 admin 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	Admin	定义系统用户实体，包括获取用户列表，保存用户信息等功能
2	AdminAddUser	实现用户注册功能
3	AdminDelete	实现用户删除功能
4	AdminCheck	实现验证用户账号是否存在
5	AdminModiPSW	实现用户信息密码功能
6	AdminSearchUser	实现用户查询功能
7	AdminModiUser	实现用户信息修改功能

Analysis 包中包含了与充电桩实体、充电桩添加等函数相关的类，该包的类一览表如表 3-12 所示。

表 3-12 Analysis 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	Analysis	定义充电桩实体，包括充电桩列表获取等功能
2	CheckEquipNo	实现验证充电桩号是否存在
3	AddEquip	实现充电桩添加功能
4	ModiEquip	实现充电桩信息修改功能
5	DeleteEquip	实现充电桩删除功能
6	EquipUseRate	实现充电桩利用率统计功能
7	ChargeValRate	实现充电量统计功能
8	ChargeMoney	实现充电费用统计功能
9	ChargeMode	实现充电模式统计功能

Authority 包中包含了与用户权限实体、等函数相关的类，该包的类一览表如表 3-13 所示。

表 3-13 Authority 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	Authority	定义系统用户权限实体，包括获取用户权限等功能
2	Menu	定义系统菜单实体，包括获取系统菜单列表

3	MenuFlag	实现系统用户权限设置功能，即修改用户可操作的菜单项
---	----------	---------------------------

Charging 包中包含了与充电信息实体、充电信息查询、录入等函数相关的类，该包的类一览表如表 3-14 所示。

表 3-14 Charging 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	Charging	定义充电信息实体，包括获取充电信息列表等功能
2	ChargingInset	实现充电信息录入功能
3	ChargingSearch	实现充电信息查询功能，可以按照充电桩号、客户、时间查询
4	ChargingInfo	实现充电详细信息实体，获取充电详细信息列表

DBtable 包中包含了与系统数据库表实体、数据库备份、恢复函数相关的类，该包的类一览表如表 3-15 所示。

表 3-15 DBtable 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	DBtable	定义系统数据库表实体，获取系统数据库中包含的表
2	DBbackup	实现系统数据库表备份功能
3	DBreduction	实现系统数据库表恢复功能

Jtf 包中包含了与客户交退费信息实体、交退费信息查询函数相关的类，该包的类一览表如表 3-16 所示。

表 3-16 Jtf 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	Jtf	定义客户交退费信息实体，获取客户交退费信息列表
2	JtfSearch	实现客户交退费信息查询功能，可以按照客户、时间查询

Rate 包中包含了与充电费率实体、费率添加、修改等函数相关的类，该包的类一览表如表 3-17 所示。

表 3-17 Rate 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	Rate	定义充电费率实体，获取系统数据库中包含的表
2	RateAdd	实现充电费率添加功能

3	RateModi	实现充电费率修改功能
4	RateDelete	实现充电费率删除功能
5	RateDownload	实现充电费率下发到充电桩的功能

Role 包中包含了与用户角色实体、角色添加、删除函数相关的类，该包的类一览表如表 3-18 所示。

表 3-18 Role 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	Role	定义用户角色实体，获取用户角色列表
2	RoleAdd	实现用户角色添加功能
3	RoleDelete	实现用户角色删除功能

User 包中包含了与客户实体、客户添加、修改、交退费等函数相关的类，该包的类一览表如表 3-19 所示。

表 3-19 User 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	User	定义客户实体，包括获取客户列表等功能
2	UserCheck	实现验证客户账号是否存在的功能
3	UserAdd	实现客户注册功能
4	UserDelete	实现客户删除功能
5	UserModi	实现客户信息修改功能
6	UserModiPSW	实现客户修改密码功能
7	UserSearch	实现客户查询功能
8	UserState	定义客户状态的标志，实现客户挂失和解挂功能
9	UserBlack	定义黑名单实体，包括获取黑名单列表等功能
10	UserJiaofei	实现客户交费功能
11	UserTuifei	实现客户退费功能

filter 包中包含了与字符编码控制、验证用户登录函数相关的类，该包的类一览表如表 3-20 所示。

表 3-20 filter 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	CharacterEncodingFilter	实现系统编码格式转换功能
2	RightFilter	实现验证用户登录功能，检查 session 是否失效

util 包中包含了与数据库访问函数相关的类，该包的类一览表如表 3-21 所示。

表 3-21 util 包的类一览表

NO.	类名称	功能概要
1	DB	实现系统连接数据库功能

4 系统部署

4.1 系统使用环境

4.1.1 硬件配置

客户端 PC：

- CPU 主频:1GHz 以上；
- 内存：256MB 以上；
- 硬盘：4GB 以上；
- 网卡：100M。

服务器端：

- CPU 主频： 2.0GHZ；
- 内存：1G 以上；
- 硬盘：80G 以上；
- 网卡：100M。

4.1.2 软件配置

客户端 PC：

- OS：WindowsXP/Windows2000；
- Browser：IE6/IE7。

服务器端:

OS: Windows server2003;

Webserver: Apache Tomcat5.5;

RunTimeEnv: JRE1.6 及以上版本

Database: MySQL5.0。

4.2 系统安装

安装 Mysql 数据库，并建立数据库和数据表。安装 Tomcat 5.5，然后在 MyEclipse 下点击部署图标，将整个系统部署到 Tomcat5.5 的 webapp 文件夹下，如图 4-1 所示。最后使用 MyEclipse 配置数据源：依次设置 JDBC DRIVER、URL、User name、和 Password，并添加 Driver JARs 文件，具体方法如图 4-2 所示；连接后可以查看数据表信息，如图 4-3 所示。

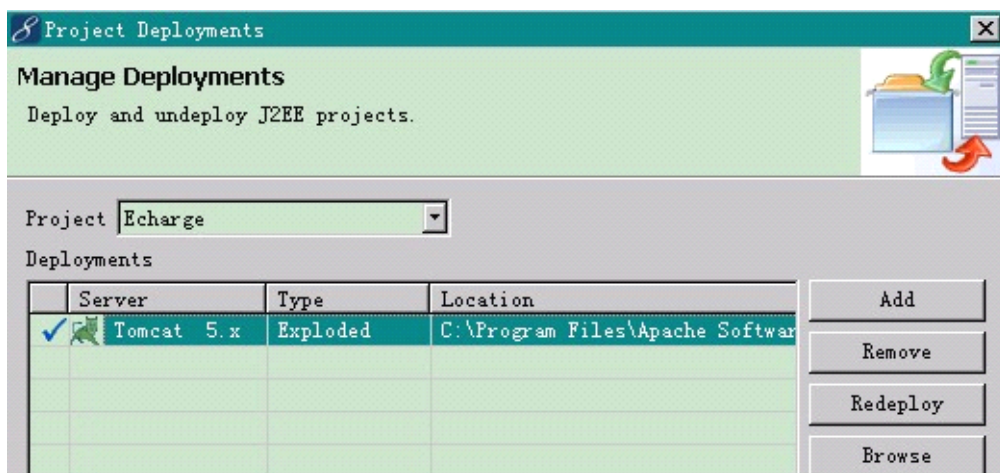


图 4-1

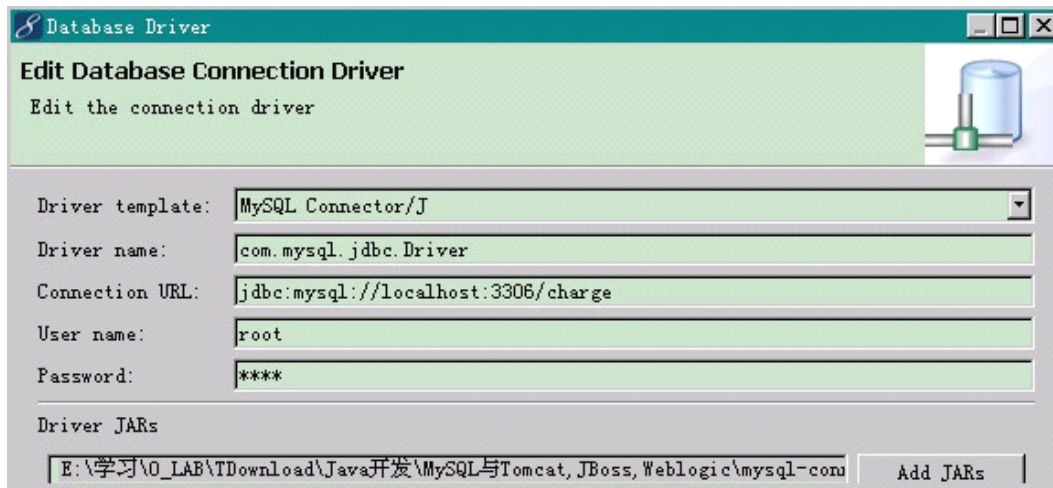


图 4-2



图 4-3

4.3 系统配置

对系统的环境变量需进行如下设置：

设置 PATH 为：

%JAVA_HOME%\bin;
% \jre6\bin;%Tomcat_Home%\bin

设置 CLASSPATH 为：

%JAVA_HOME%\lib;
设置 JAVA_HOME 为： %\jdk1.6.0_10

5 界面与操作说明

5.1 用户登陆

对于登陆系统的用户我们根据其所隶属的角色进行功能划分，每个用户所具有的权限取决于它所隶属的角色。系统的超级管理员账号为 **admin**，密码为 **admin**。系统运行的登陆界面如图 5-1。

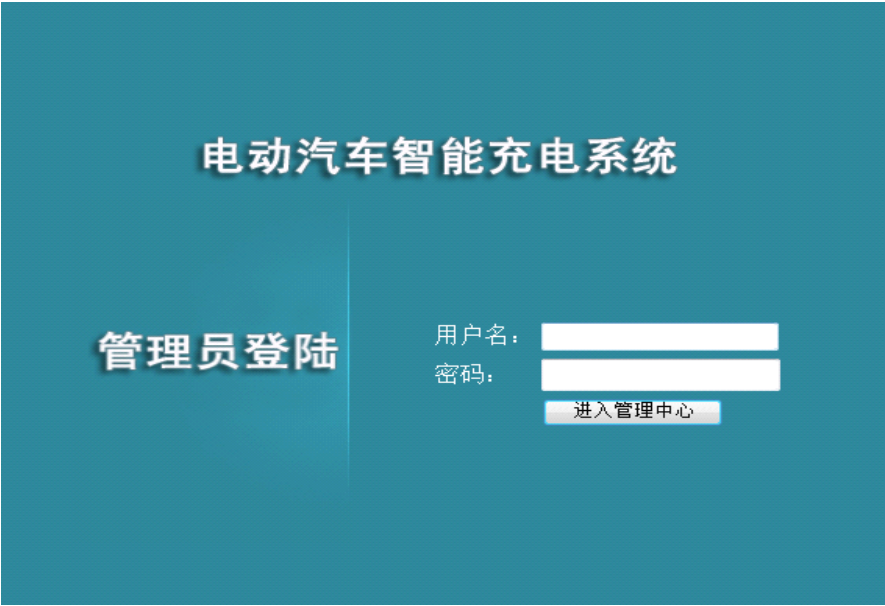


图 5-1 登陆界面

登录系统后，首先看到系统的起始页，如图 5-2。

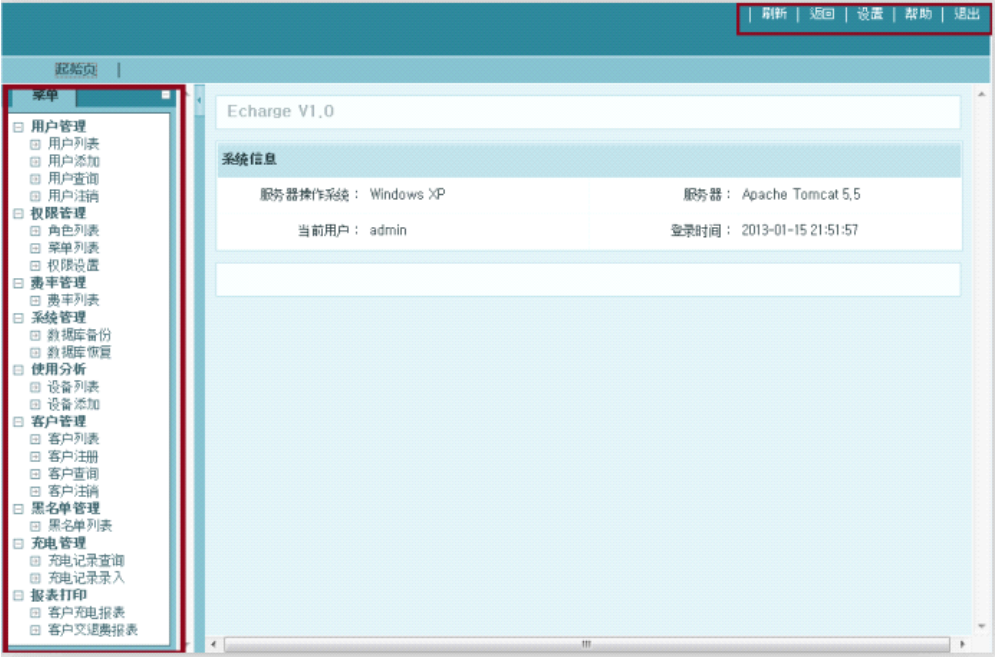
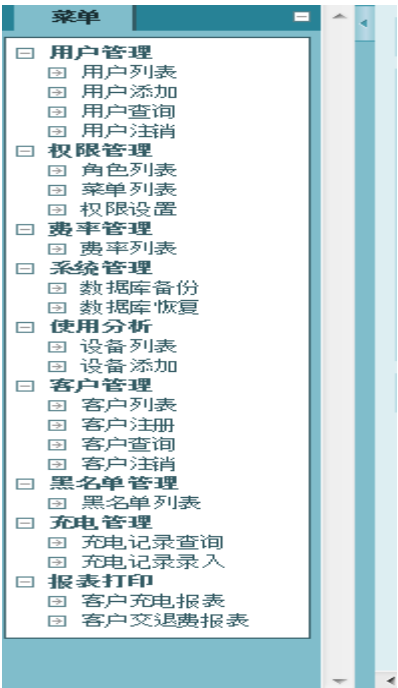


图 5-2 起始页面

页面左侧为功能菜单栏，右上角为系统功能按钮，包括：刷新、返回、设置、退出。



菜单栏包括一级菜单和二级菜单，点击一级菜单项可对其展开，点击二级菜单可打开该菜单对应的功能界面。

“刷新”按钮可对当前页面进行刷新，“返回”按钮可返回上衣操作界面，“设置”按钮为当前登陆系统的用户提供修改密码及修改个人信息的功能，如图 5-3。



图 5-3 设置界面

5.2 用户管理

a. 用户列表

用户列表显示了当期系统中的所有用户的相关信息，此页面可进行用户的添加、删除及批量删除操作。



b. 用户添加

用户添加页面可进行新用户的注册，在注册时需选择用户所隶属的角色。



c. 用户查询

在该界面，超级管理员可通过输入用户账号查询用户的信息。



d. 用户注销

超级管理员在该界面可通过输入用户账号删除某个用户。



5.3 权限设置

a. 角色列表界面

管理员在该界面可完成添加角色、删除角色，如图 5-4



图 5-4

点击“添加角色”按钮，弹出添加角色界面，通过输入角色名称可完成添加功能。



c. 完成角色添加操作后需要对其分配操作权限。在“权限设置”功能界面可通过勾选对该角色分配权限。如图 5-5 所示。



图 5-5

点击下拉菜单，选择要分配权限的角色，点击“提交”，即可获取当前角色的权限，勾选复选框，点击“设置”完成分配权限。



5.4 系统管理

系统管理包括数据库备份和数据库修复。

a. 数据库备份

数据库备份功能可实现对系统数据库中的表按要求进行备份。通过勾选可选择需要备份的数据表，点击“浏览”按钮选择需要备份路径，完成后点击“开始导出”按钮即可导出到指定路径。

刷新 | 返回 | 设置 | 帮助 | 退出

起始页 |

菜单

用户管理

用户列表

用户添加

用户查询

用户注销

权限管理

角色列表

菜单列表

权限设置

费率管理

费率列表

系统管理

数据库备份

数据库恢复

使用分析

设备列表

设备添加

客户管理

客户列表

客户注册

客户查询

客户注销

黑名单管理

黑名单列表

充电管理

充电记录查询

充电记录录入

报表打印

Echarge 管理中心 - 数据库备份

浏览

开始导出

选择要导出的表	数据库中的表	备注
<input type="checkbox"/>	admin	系统用户表
<input type="checkbox"/>	analysis	设备使用分析表
<input type="checkbox"/>	authority	系统权限表
<input type="checkbox"/>	chargeinfo	null
<input type="checkbox"/>	charging	充电信息表
<input type="checkbox"/>	jtf	客户交退费表
<input type="checkbox"/>	menu	系统菜单表
<input type="checkbox"/>	rate	充电费率表
<input type="checkbox"/>	repair	设备维修表
<input type="checkbox"/>	role	系统角色表
<input type="checkbox"/>	user	客户表
<input type="checkbox"/>		

b. 数据库恢复

数据库恢复功能可保证在系统故障恢复后对数据库进行恢复，通过“浏览”按钮选择需要恢复的数据保存的路径，点击“开始导入”即可将所需数据表进行导入。



5.5使用分析

a. 设备列表

设备列表页面显示了充电桩的相关信息，可在该页面对充电桩信息进行删、改操作，并提供打印、导出功能，如图 5-6。

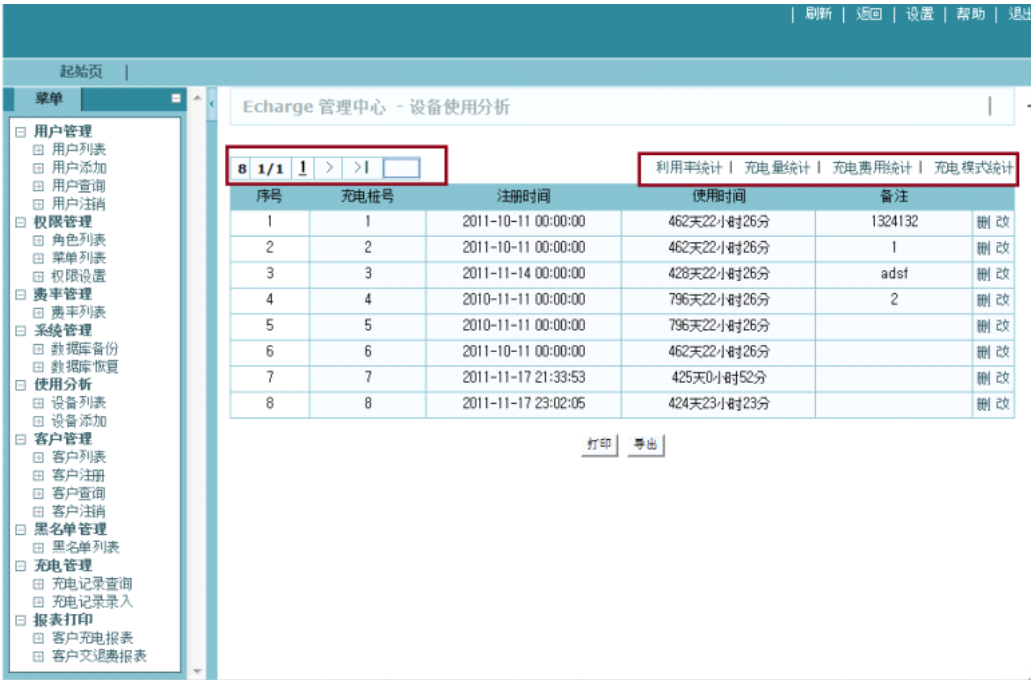


图 5-6

此外，该系统还具有对其使用情况进行分析的功能，根据分析结果以图表的形式提供设备的“利用率统计”图、“充电量统计”图、“充电费用统计”图、“充电模式统计”图。如图 5-7 和图 5-8 所示。

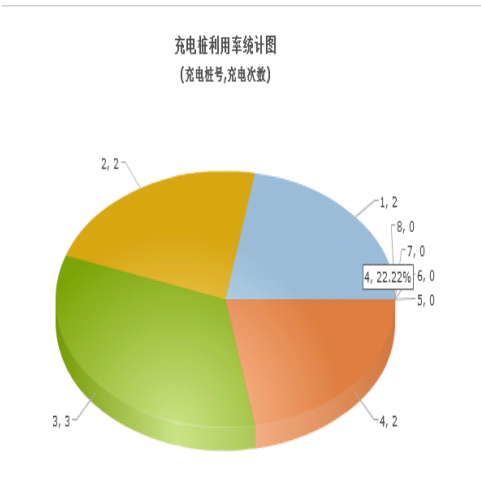


图 5-7

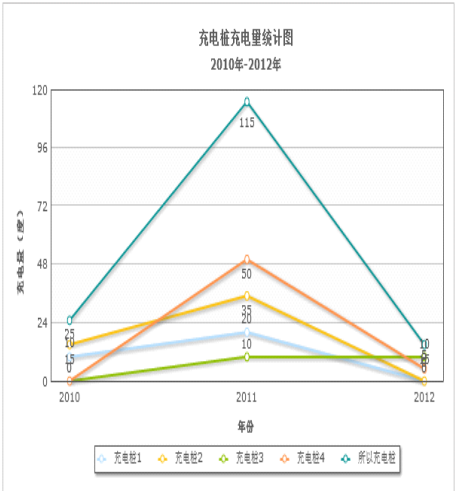


图 5-8

b. 添加设备

添加设备页面可对充电站新添加的设备进行登记，充电桩以编号进行区分，因此，在该页面输入新添加的充电桩编号，即可完成设备添加操作，如图 5-9。

起始页 | 菜单 | Echarge 管理中心 - 添加设备

充电桩编号: 设备编号由5位整数数字组成，前三位表示设备种类，后两位表设备号。

备注:

提交 重置

图 5-9

5.6 客户管理

a. 客户列表

客户列表显示了当前系统中的所有客户信息，并可对这些信息进行删除。此外，该界面还提供了“添加客户”功能按钮。



b. 客户注册

客户注册页面需要填写新注册用户的相关信息，其中账号、姓名和密码是必填项，其他的可选。

Echarge 管理中心 - 添加客户

* 客户账号:

有效性检查

客户账号可以由小写英文字母、中文、数字组成。

* 真实姓名:

真实姓名可以由中文组成，长度2 - 4个字符，一个汉字为一个字符。

* 设置密码:

您的密码可以由大小写英文字母、数字组成，长度4 - 20位。

* 确认您设置的密码:

请选择性别:

请选择

邮箱地址:

请填写正确的邮箱格式。

身份证号:

请填写正确的身份证号格式，身份证号为15位或18位。

固定电话:

请填写正确的固定电话号码格式。

移动电话:

请填写正确的手机号码格式。

住址:

客户余额为浮点型数字。

提交

重填

c. 客户查询

在该界面，默认系统管理员和普通管理员可通过输入客户账号查询客户的信息。

Echarge 管理中心 - 查找客户

* 客户账号:

客户账号可以由小写英文字母、中文、数字组成，长度3-12个字符，一个汉字为一个字符。

提交

重填

d. 客户删除

在该界面，默认系统管理员和普通管理员可通过输入客户账号删除客户的信息。

Echarge 管理中心 - 删除客户

* 客户账号:

客户账号可以由小写英文字母、中文、数字组成，长度3-12个字符，一个汉字为一个字符。

提交

重填

e. 黑名单列表

黑名单列表显示了当前系统中的所有挂失及错误卡客户信息，并可对这些信息进行删除。此外，该界面还提供了“查找客户”功能按钮。

Echarge 管理中心 - 黑名单列表

查找客户

11/11>>

选择	账号	姓名	性别	证件类型	证件号码	邮箱地址	固定电话	移动电话	地址	余额	状态	注册时间	
<input type="checkbox"/>	100003	哈哈	男	null		1@1.com				1.0	锁定	2011-11-23 21:17:16	删

☐

Delete

点击“查找客户”，输入客户账号，即可查找到被锁定的客户的信息，如图 5-10 所示。

起始页

Echarge 管理中心 - 客户信息

用户管理

用户列表

用户添加

用户查询

用户注销

权限管理

角色列表

菜单列表

权限设置

费率管理

费率列表

系统管理

数据库备份

数据库恢复

使用分析

设备列表

设备添加

客户管理

客户列表

客户注册

客户查询

客户注销

黑名单管理

黑名单列表

充电管理

充电记录查询

充电记录录入

报表打印

客户充电报表

基本信息

账号: 100003

姓名: 哈哈

密码: *****

详细信息

性别: 男

邮箱地址: 1@1.com

证件类型: null

证件号码:

固定电话:

移动电话:

住址:

账户信息

余额: 1.0

自助操作: 锁定解锁

状态: 锁定

注册时间: 2011-11-23 21:17:16

图 5-10

可以点击“锁定解锁”按钮，进入如图##所示界面，然后选择单选框“解锁”，点击“提交”，即可解锁客户，客户账号信息将从黑名单列表转移到客户列表。



5.7 充电管理

a. 充电记录查询

在该界面，默认系统管理员和普通管理员可通过输入充电流水号查询充电信息。



b. 费率管理

“费率列表”界面显示当前系统中所有的费率信息，包括费率值、时间段等等，如图**。
在该界面还可完成对费率的删除、修改及批量删除操作。通过“费率下发策略”功能键可添加新的费率策略，如图 5-11。点击“费率下发”按钮，可将所有费率信息下发至各充电桩。



图 5-11

费率添加

在该界面，默认系统管理员才可以通过输入费率时间段和相应费率值添加费率。



5.8 报表管理

a. 充电记录查询

在该界面，默认系统管理员和普通管理员可通过点击单选框选择所有或指定“充电桩”和“客户名”，并选择要查询的开始日期和结束日期，点击“查询”可显示相应的充电信息。



b. 客户交退费记录查询

在该界面，默认系统管理员和普通管理员可通过点击单选框选择所有或指定“客户名”，并选择要查询的开始日期和结束日期，点击“查询”即可显示相应客户的交退费信息。

Echarge 管理中心 - 客户交退费表

所有客户

指定客户

开始日期（从）

2000-01-01

结束日期（至）

2050-12-31

查询

重置

流水查询

4

1/1

1

>

>|

操作号	操作员	客户账号	客户姓名	服务类型	费用类型	费用（元）	当时余额（元）	操作时间
1	admin	100001	阿三	交费	现金	10.0	10.0	2011-11-03 20:04:39
2	admin	100001	阿三	交费	现金	50.0	150.0	2011-11-24 09:14:41
3	admin	100001	阿三	退费	现金	100.0	50.0	2011-11-24 09:21:34
4	admin	100001	阿三	交费	现金	50.0	100.0	2011-11-24 09:21:40

打印

导出