

# 图片处理及摄影产品租赁系统 数据库设计文档

1652795 王陆洋  
1652792 罗吉皓  
1652670 齐旭晨  
1553835 冯恩旻  
1652761 黄耀贤  
1652791 温庭杰  
1652803 赵伟  
1652661 胡群  
1650268 李可心  
1652736 杨广大

<b>1 数据需求</b>	<b>3</b>
<b>1.1 用户系统数据需求</b>	<b>3</b>
1.1.1 用户注册功能数据需求	3
1.1.2 用户登录功能数据需求	3
1.1.3 用户浏览器材数据需求	3
1.1.4 用户租赁器材数据需求	3
1.1.5 用户浏览图片数据需求	4
1.1.6 用户修改个人信息数据需求	4
<b>1.2 地址系统数据需求</b>	<b>4</b>
1.2.1 用户注册功能数据需求	4
1.2.2 租赁设备功能数据需求	5
<b>1.3 登录系统数据需求</b>	<b>5</b>
1.3.1 用户登录功能数据需求	5
1.3.2 管理员登录功能数据需求	5
<b>1.4 仓库系统数据需求</b>	<b>5</b>
1.4.1 器材租赁功能数据需求	6
1.4.2 仓库扩充功能数据需求	6
<b>1.5 设备信息数据需求</b>	<b>6</b>
1.5.1 设备信息展示功能数据需求	6
1.5.2 设备信息更改功能数据需求	6
<b>1.6 职员信息数据需求</b>	<b>7</b>
1.6.1 职员信息展示功能数据需求	7
1.6.2 职员信息更改功能数据需求	7
<b>1.7 订单信息数据需求</b>	<b>7</b>
1.7.1 订单信息展示功能数据需求	8
<b>2 概念设计</b>	<b>8</b>
<b>2.1 总体 E-R 图</b>	<b>9</b>
实体集:	10
联系集:	11
<b>2.2 业务模块 ER 图</b>	<b>12</b>
模块 1:注册模块	12
模块 2:设备（管理）增删改	13
模块 3:修图服务	15
模块 4:修图服务	18
<b>3 逻辑设计</b>	<b>21</b>
<b>3.1 表的设计</b>	<b>21</b>
1 用户信息表	21
2 地址表	21
3 登录信息表	22

4 仓库信息表.....	22
5 设备信息表.....	22
6 用户电话表.....	23
7 职员信息表.....	23
8 部门信息表.....	24
9 照片信息表.....	24
10 合同信息表.....	25
11 订单信息表.....	25
12 装备合同表.....	26
<b>3.2 数据库关系图.....</b>	<b>27</b>

# 1 数据需求

---

## 1.1 用户系统数据需求

用户作为整个系统的主要使用者，是整个系统运行的重要载体和系统的服务对象，也是本系统不可缺少的一部分。本系统详细描述用户所具有的各个功能的数据需求。

---

### 1.1.1 用户注册功能数据需求

用户在注册本系统时，需要提供个人相关信息供系统存储，以便于实现用户身份的识别。用户注册功能使用到的数据有用户名、密码、地址信息、邮箱、手机号码等用以用户信息保存，另外，系统为每个用户分配了唯一的用户 ID，作为系统内部识别使用。

---

### 1.1.2 用户登录功能数据需求

用户在登录该系统时需要提供个人信息给系统，系统通过验证个人信息来判断用户能否登录。用户登录功能使用到的数据有用户名和密码。

---

### 1.1.3 用户浏览器材数据需求

用户在浏览器材时系统需要向用户提供器材的基本信息。用户浏览器材功能使用到的数据有设备租赁价格、设备品牌、设备类别、设备租用信息（已租数量）。

---

### 1.1.4 用户租赁器材数据需求

用户在租赁器材时系统需要向用户提供器材的详细信息，用户需要向系统提供订单信息。用户租赁器材时使用的数据有设备租赁价格、设备类别、设备品牌、送货地址、起租日期、结束日期。

---

### **1.1.5 用户浏览图片数据需求**

用户在浏览图片时系统需要向用户提供图片的基本信息。用户浏览图片时使用的数据有图片类别、点赞数目。

---

### **1.1.6 用户修改个人信息数据需求**

用户在更改个人信息时需要向系统提供原有的个人信息。用户更改个人信息时使用的数据有用户名、密码。

---

## **1.2 地址系统数据需求**

地址信息作为数据库中比较复杂的一部分，被单独作为一张表来存储。地址信息由大到小包括了地址的国家、城市、街道等信息，另地，系统也会为每个地址分配唯一的地址 ID。

---

### **1.2.1 用户注册功能数据需求**

用户注册时使用的数据有用户地址。

---

---

### 1.2.2 租赁设备功能数据需求

用户租赁时使用的数据有收货地址。

---

## 1.3 登录系统数据需求

作为一个以器材租赁以及修图服务为核心的系统，登录系统作为一个核心系统必不可少。登录系统的数据库将主要存储每一个账户的账号和密码。

---

### 1.3.1 用户登录功能数据需求

用户在登录该系统时需要提供个人信息给系统，系统通过验证个人信息来判断用户能否登录。用户登录功能使用到的数据有用户名和密码。

---

### 1.3.2 管理员登录功能数据需求

管理员的登录界面是单独开放出来的。管理员在登录该系统时需要提供个人信息给系统，系统通过验证个人信息来判断用户能否登录。管理员登录功能使用到的数据有管理员账号、密码以及身份状态（判断是否为管理员）。

---

## 1.4 仓库系统数据需求

该系统两大核心业务之一的器材租赁服务将会存储大量的器材，器材的地理分布也有所不同。因此仓库的内容应该包含仓库的 ID、地址和容量。

---

#### 1.4.1 器材租赁功能数据需求

当用户需要租赁器材或者浏览器材的时候，每一个器材都有对应的仓库号。

---

#### 1.4.2 仓库扩充功能数据需求

新添仓库或者扩充仓库时需要改变仓库表的数据。

---

### 1.5 设备信息数据需求

作为本系统和核心业务的一环，设备信息应该保证全面详细。本系统的数据库囊括了设备的品牌状态、颜色、类别、价格以及所在仓库的信息。

---

#### 1.5.1 设备信息展示功能数据需求

设备是本系统数据库的重要信息，它是实现租赁服务等功能的基础，因此设备的信息必须要能够详细地展现在用户面前，这样用户才能够对系统中的设备有清晰的认识和理解。

---

#### 1.5.2 设备信息更改功能数据需求

本系统的设备信息中有一些易变动的值，比如说设备的租赁状态和可用状态，因此系统会经常对设备的信息进行更改。

---

## 1.6 职员信息数据需求

本系统的职员信息含有职员的信息，以便对职员进行有效的管理。职员信息包括了职员的 ID、姓名、性别、住址、邮箱、工资、头衔和工作岗位等信息。

---

### 1.6.1 职员信息展示功能数据需求

由于系统在执行各项功能时，需要公司的职员来进行操作，因此管理员在管理数据库的过程中需要能够查看各个职员的所有信息，以便于管理员对整个数据库有一个更好的认识。

---

### 1.6.2 职员信息更改功能数据需求

系统中的职员的信息是可变动的，比如薪水、岗位等属性都会随着时间的推移可能产生一些改变，因此职员的信息应该是可变动的。

---

## 1.7 订单信息数据需求

订单是本系统运行过程中产生的包含了大量信息的重要组成。订单包含了订单分配的订单号、下单用户、订单状态、订单包括的设备的信息。



---

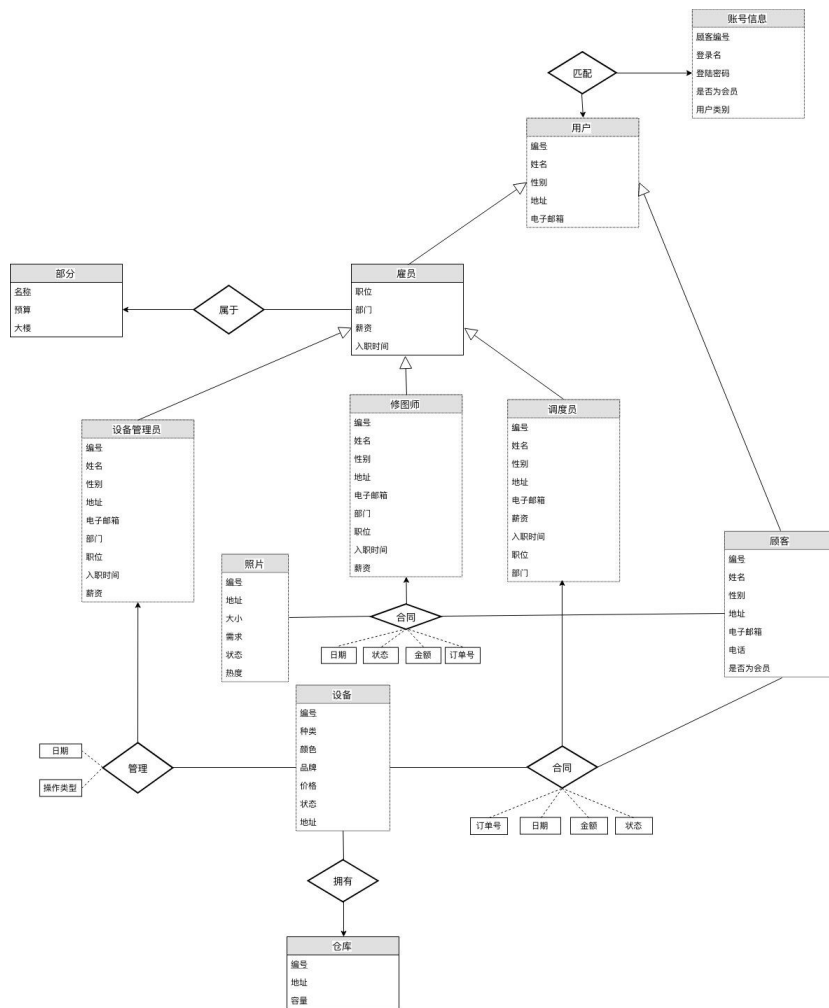
### 1.7.1 订单信息展示功能数据需求

订单是这个系统中的最常见的重要组成，用户的订购的每一个服务都会对应一个订单，无论是用户还是职员都需要知道订单的详细信息，因此系统需要将这些订单信息明确地展示出来。

## 2 概念设计

该数据系统是一个图片处理及摄影产品租赁系统。系统中包含注册、摄影产品设备管理、修图服务以及租赁服务等内容。用户在注册之后，系统会将用户所填信息保存入数据库中并创建相应的登陆信息表，此后用户可以根据所注册的账户在系统中购买服务。系统中存在一张设备表，职员可以通过查询和修改这张设备表来对摄影设备进行管理，这些职员的信息也会存入系统的职员表之中。用户可以订购修图服务，系统将为其创建一份修图合同并分配一位修图师为用户服务，修图师通过查询合同的信息对照片进行相应的修改。除了修图服务，用户还能通过系统租赁摄影设备，在租赁合同创建之后，系统将为用户分配调度员，调度员通过查看租赁合同中的信息对系统中的设备进行调度，将用户所需的设备交给用户并修改设备表中相应设备的信息。

## 2.1 总体 E-R 图



## 实体集：

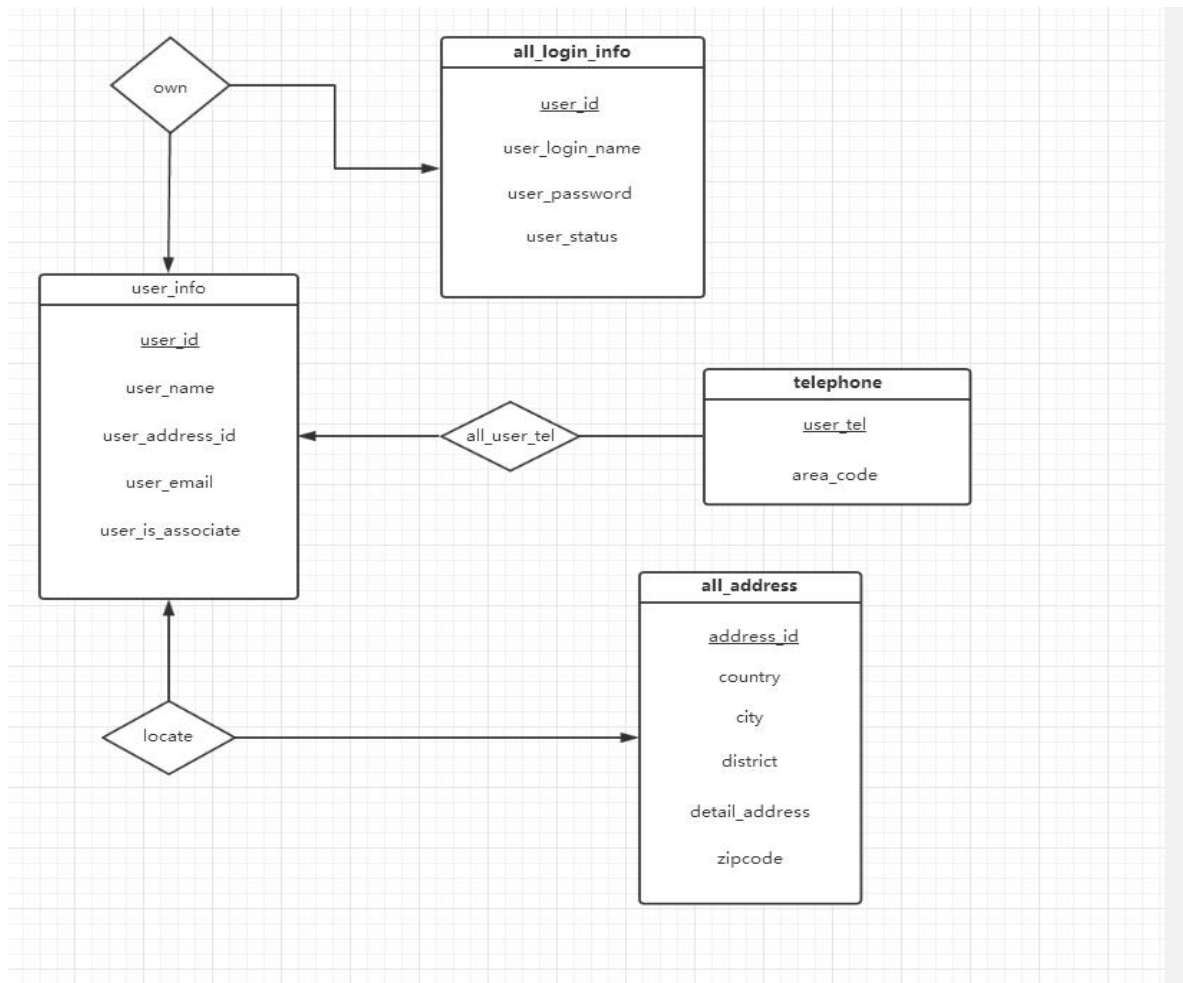
实体集	说明
账号信息	存储系统用户的系统相关账号信息，包括是否是会员、用户类别等基础信息，以用户编号为主键区分。
用户	用于存储系统用户的联系信息，包括姓名、性别、地址、电子邮箱，与系统相关信息有别，所以单独用一张表存储，以顾客编号为主键。
顾客	是用户的一个特化，以顾客编号为主键，包含了顾客的相关联系资料和相关会员信息。
雇员	是用户的一个特化，包含职位、部门等信息。
修图师	是雇员的一个特化，以编号为主键，记录了修图师的身份信息、联系信息、职业信息。
调度员	是雇员的一个特化，以编号为主键，包括了调度员的身份信息、联系信息、职业信息。
照片	记录了要处理的照片，以图片编号为主键，包括了图片的相关信息，包括图片的存储地址、大小、需求等。
设备	记录了公司所具备的设备，以设备编号为主键，包括了设备的种类、颜色、品牌、价格等信息。
仓库	记录了公司所具有的仓库。以仓库编号为主键，包括了仓库的地址和仓库的容量属性。
设备管理员	是雇员的一个特化，以雇员编号为主键，具有谁被管理员的身份信息、联系信息、职业信息。
部分	记录了公司的部门信息，以部门的名称为主键，属性有部门预算和部门大厦。

## 联系集：

联系集	说明
匹配	联系用户表和账号信息表，用于匹配特定的用户和其账号信息。由用户编号匹配到其账号信息，获得用户的登录密码、会员属性等，也可以由顾客编号匹配用户编号，获得用户的联系信息等。
属于	联系雇员表和部分表。可以匹配雇员信息和其所在的部门信息。根据雇员编号匹配部门的名称，并获得相应的预算信息和大楼信息。
合同	本系统中，合同是顾客表、修图师表、照片表之间的联系集，也是顾客表、调度员表、设备表之间的联系集。合同具有描述属性“日期”、“状态”、“金额”、“订单号”。对于顾客、调度员、设备之间的联系集，该联系集描述了顾客-图片-调度师之间的关系：顾客具有图片，修图师修改对应的图片。联系集的主键为图片的编号，多个图片和多个顾客对应一个修图师，形成多对一的匹配关系。此外，该联系集还记载了客户修改照片合同的如期、状态、金额等。对于客户-设备-调度员的联系集，这一联系集描述了客户需求设备、调度员将设备调度给顾客这一关系。其联系集同样包括了合同的相应属性。
管理	联系设备表和设备管理员表，多个设备匹配一个管理员，描述了设备对设备管理员的隶属情况。该联系集具有日期和操作类型的描述性属性，用于记载设备的隶属情况。
拥有	联系设备表和仓库表，多个设备匹配一个仓库，描述了设备在哪个仓库。可以通过设备的编号来匹配其所在的仓库，进行进一步的调度。

## 2.2 业务模块 ER 图

### 模块 1:注册模块

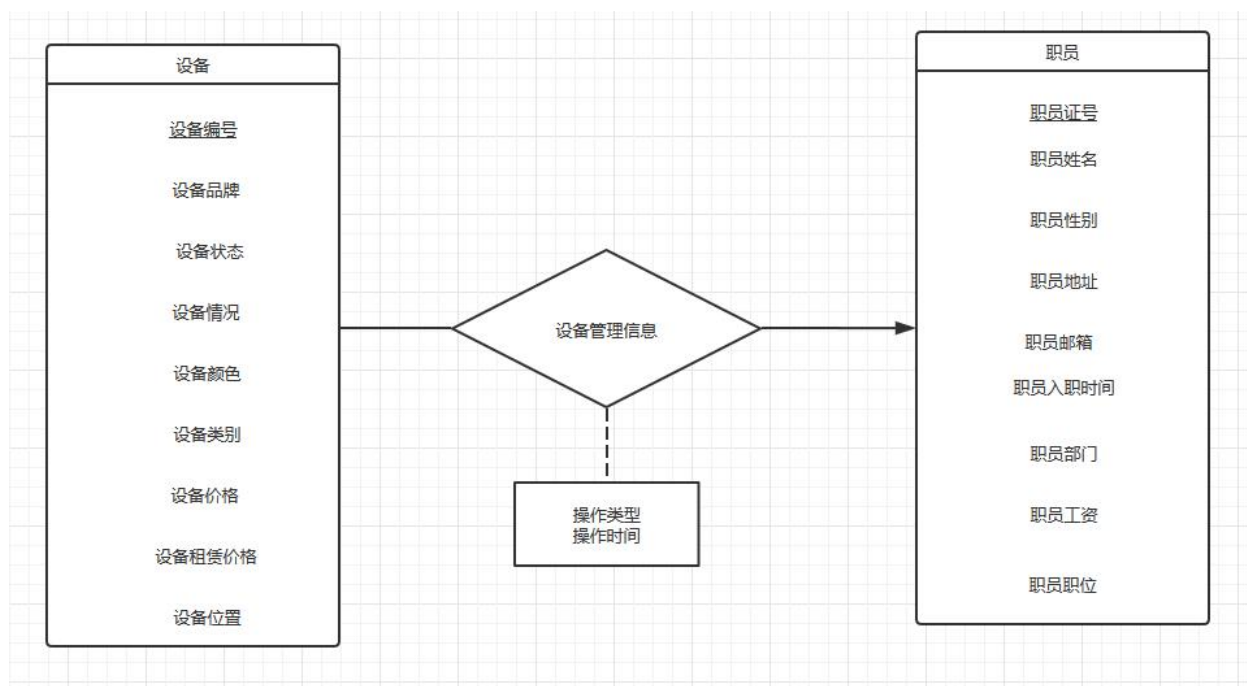


注册模块 E-R 图

图中包括了地址、用户信息、用户登录信息、手机信息的实体。地址存储了国家、城市、地区、详细地址、邮编；用户信息存储了用户的姓名、地区号、email；登录信息存储了用户的 id、姓名、密码、状态；手机信息存储了手机号和区号。

用户信息和登录信息的联系：出于安全考虑，我们将登录信息存储于另外一张表，一个用户对应一个登录信息。用户信息和地址信息的联系：用来存储用户居住地址，一个用户对应一个地址。用户信息和手机信息的联系：用来存储用户的手机信息，一个用户可对应多个手机号。

## 模块 2:设备（管理）增删改



设备（管理）增删改模块 E-R 图

关系模式:

职员（职员编号，职员姓名，职员性别，职员地址，职员邮箱，职员入职时间，职员部门，职员工资，职员职位）

设备（设备编号，设备品牌，设备状态，设备情况，设备颜色，设备类别，设备价格，设备租赁价格，设备位置）

设备管理信息（设备编号，操作类型，更新时间）

说明:

设备管理增删改模块包括两个实体集：职员(employee)和设备(equipment)，两个实体集通过关系集设备管理(equipment\_management\_info)连接起来。

职员实体集包括该职员的基本信息：职员 ID(equipment\_id)，职员姓名(equipment\_name)，职员性别(equipment\_sex)，职员地址(equipment\_address\_id)，职员 e-mail(equipment\_email)，职员入职时间(equipment\_entry\_time)，职员部门(equipment\_depart\_name)，职员工资(equipment\_salary)，职员职位(equipment\_title)

。

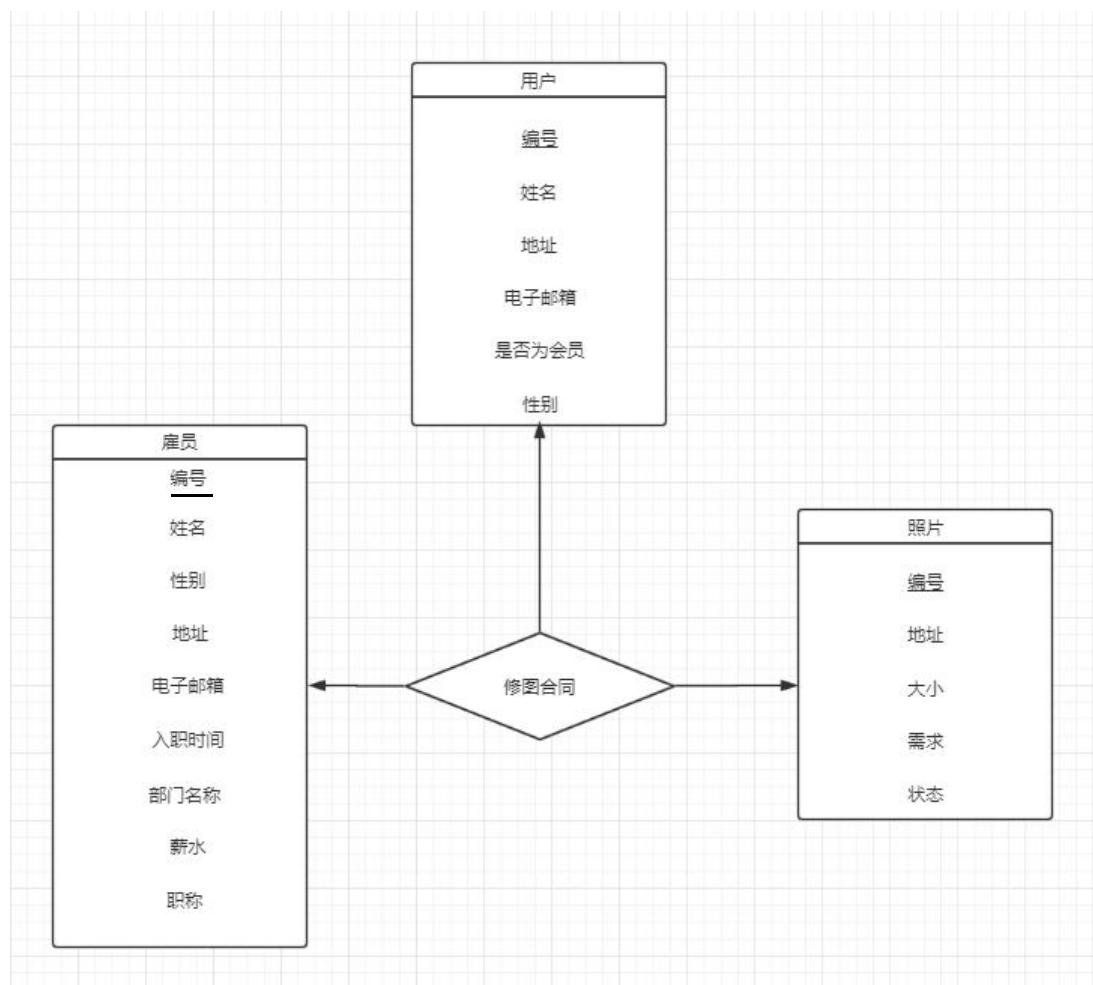
设备实体集包括该设备的基本信息：设备编号(equipment\_id)，设备品牌(equipment\_brand)，设备状态(equipment\_is\_rent)，设备情况(equipment\_is\_usable)，设备颜色(equipment\_color)，设备类别(equipment\_category)，设备价格(equipment\_price)，设备租赁价格(equipment\_rent)，设备位置(equipment\_warehouse)

。

关系集设备管理信息包括职员对设备的管理信息，设备和职员的映射基数是多对一，一个职员可以管理多台设备，每台设备必须被一名职员管理，所以设备管理信息以设备的主码作为自己的主码。设备管理信息还应包括：职员对设备的操作类型(operation\_type:增删改)和操作的相应时间(update\_time)，它们作为描述性属性来标识设备管理信息。

当新增（移除）设备时，当调度员调度相应的器材后，管理员登录系统增加（删除）相应的设备信息；如果相应的设备损坏需要维修，管理员此时修改相应的设备信息实现设备信息的修改功能，当用户交付设备或设备重新被租赁的时候，相应的设备管理信息也要随之发生改变。当设备管理信息变化时（如新增（移除）设备时：增加删除设备管理信息；当设备需要维护或租赁状态发生改变：更改设备相关信息），设备管理信息的更新时间随之发生改变。

### 模块 3:修图服务



修图服务模块 E-R 图

包含的实体集

用户（编号，姓名，地址，电子邮箱，是否为会员，性别）

雇员（编号，姓名，性别，地址，电子邮箱，入职时间，部门名称，薪水，职称）

照片（编号，地址，大小，需求，状态）。

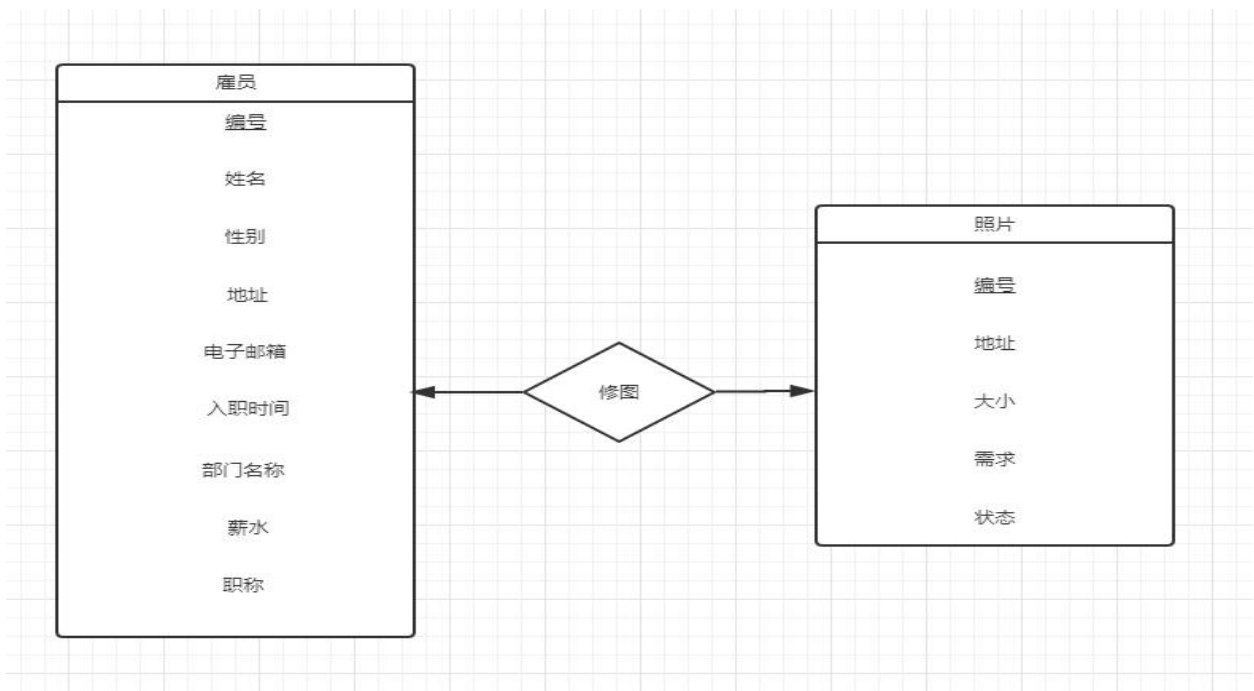
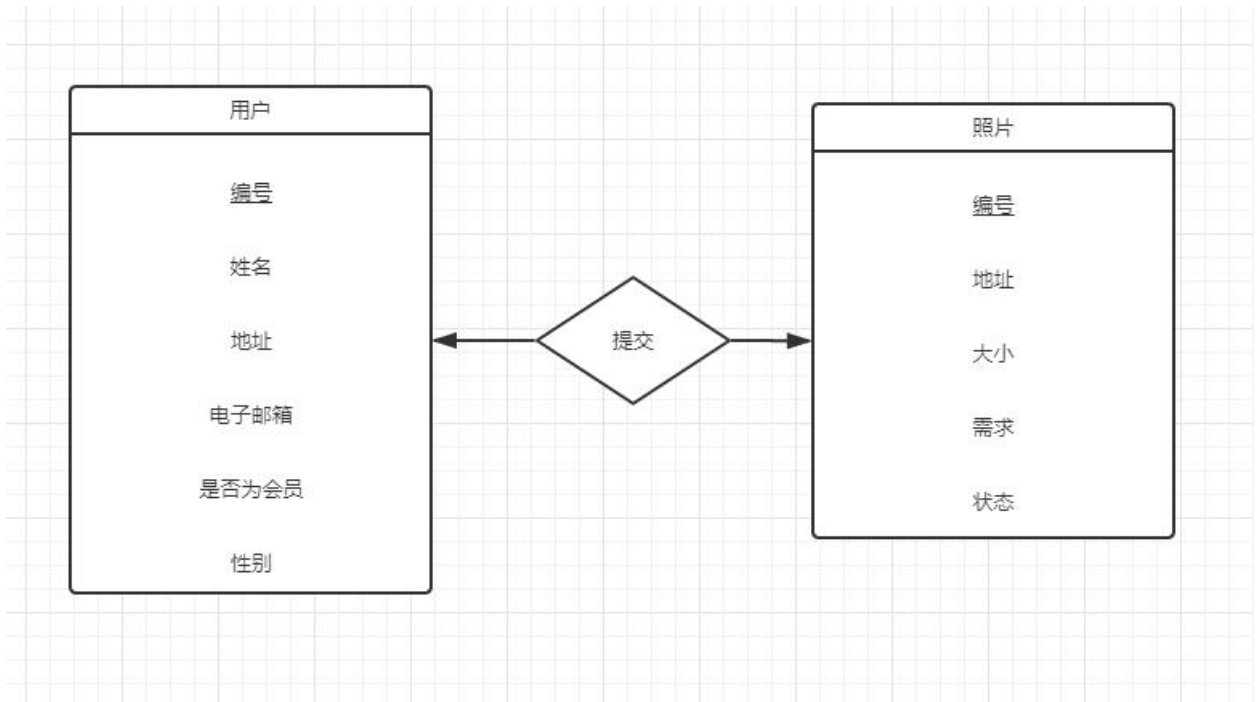
简要说明

【修图服务】模块包含用户，雇员，照片三个实体集，它们通过联系集修图合同相关联。

考虑到修图功能的订单可以全程在线完成，出于对以上问题以及效率性和安全性的考虑，我们定义一份合同为对某一特定张图片的修改。

参考上述我们对订单的定义可知，【修图服务】模块的整体过程为：一位用户向系统发出请求并递交一张照片，系统收到请求后将结合雇员所在部门信息并根据预设算法选出雇员中的某一位修图师对该合同负责。



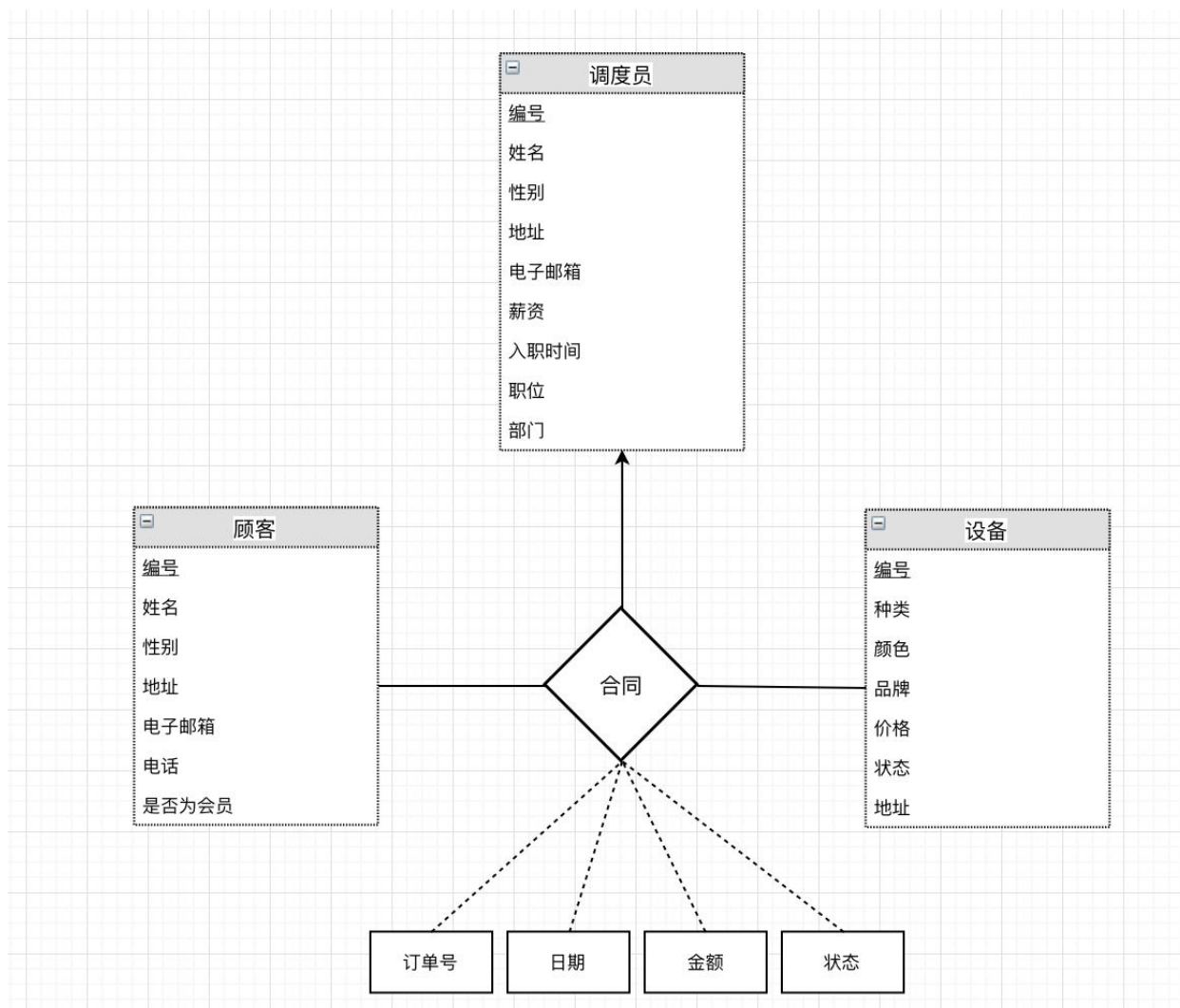


在该过程第一部分即下单部分中，合同包含该合同中参与的用户基本信息和照片基本信息。在一份合同中，只有一张照片被一位用户提交，所以修图合同的映射基数是一对一，且主码为对应照片的编号。

在第二部分即合同的处理部分中，合同包含该合同中参与的修图师与照片的基本信息。同第一部分，因为在一份合同中，只有一张照片被一位修图师处理，所以该修图合同的映射基数同样为一对一，且主码为对应照片的编号。

由于合同的开始时间、结束的时间以及合同的报酬都需要被记录。因此修图合同还将具有开始时间、结束时间以及报酬三项额外属性。其中报酬将会根据预设算法计算得出。

## 模块 4:修图服务



用户（用户编号，姓名，地址，电子邮件，是否为会员，性别）

设备信息（设备编号，品牌，是否已租出，是否可用，颜色，类别，设备价格，设备租赁价格，位置）

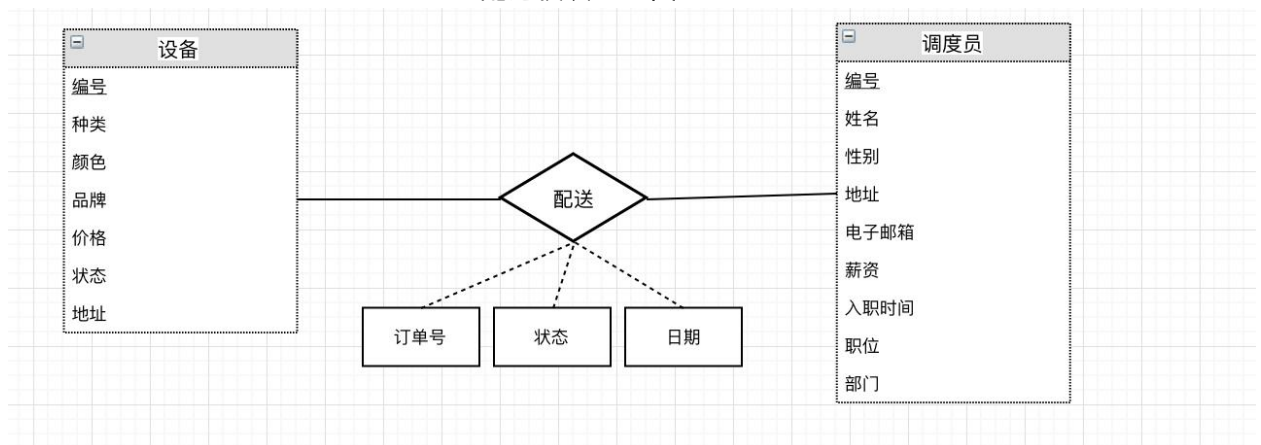
调度员信息（调度员编号，姓名，性别，地址，电子邮件，入职时间，部门，薪水，职称）

图中包括了用户、设备和调度员的实体，用户存储了用户的身份标识号、昵称、地址、电子邮箱、性别以及其是否为会员；设备存储了设备的设备编号、种类、颜色、品牌、价格、状态以及存放地址；调度员继承了雇员，存储了调度员的员工号、姓名、性别、地址、邮箱、就职部门，所任职位、入职时间、薪资等。这些实体通过租赁合同关系相联系，包括订单号、支付金额、订单状态、订单日期等属性，每一个用户通过租赁联系可以和多个调度员和设备产生关系，而每一个设备和调度员在每一次租赁联系中只能和一个用户产生关系，同时一个设备也只能对应一名调度员，而一名调度员可以同时调度多个设备。

调度订单（调度编号，设备编号，调度员编号，调度订单状态）

图中包括了用户和设备的实体，用户存储了用户的身份标识号、昵称、地址、电子邮箱、性别以及其是否为会员；设备存储了设备的设备编号、种类、颜色、品牌、价格、状态以及存放地址。这些实体通过租赁合同关系相联系，包括订单号、支付金额、订单状态、订单日期等属性。此外，一位用户可以租用多台设备，而一台设备在一段时间中只能被一名用户使用。

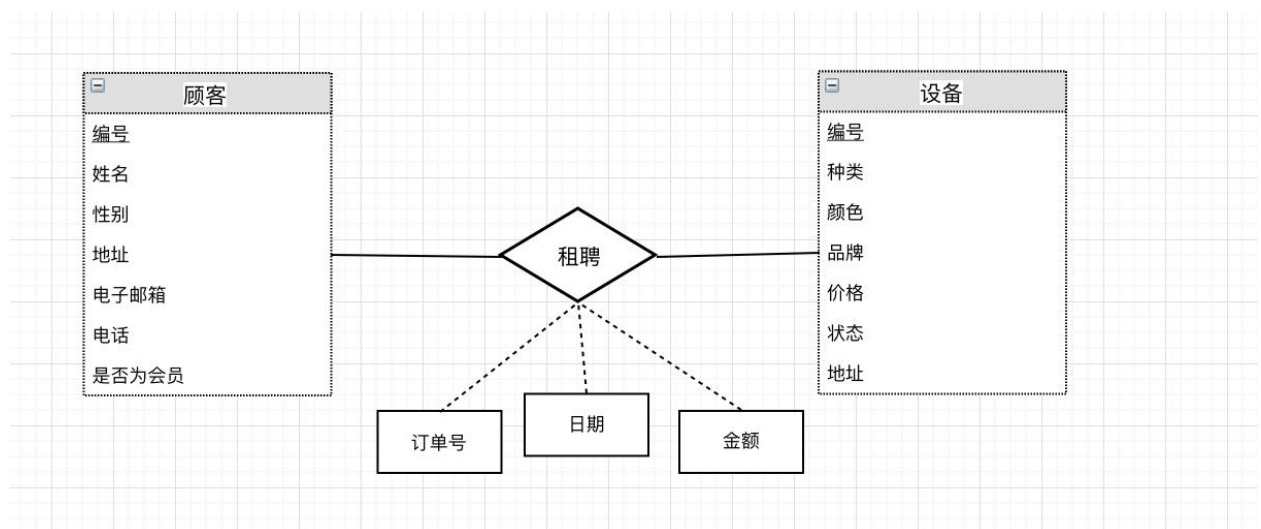
配送模块 E-R 图



租赁模块 E-R 图

租赁订单信息（订单编号，用户编号，开始日期，报酬，设备编号，订单状态）

图中包括了设备和调度员的实体，设备存储了设备的设备编号、种类、颜色、品牌、价格、状态以及存放地址；调度员继承了雇员，存储了调度员的员工号、姓名、性别、地址、邮箱、就职部门，所任职位、入职时间、薪资等。这些实体通过租借调度关系相联系，包括调度编号、调度状态等属性，每名调度员在同一时间能处理多台设备的调度信息，每台设备在每段时间内由一名调度员进行调度管理。



## 3 逻辑设计

本系统中的主要实体表包括：职员、用户、登陆信息、照片以及设备，关系主要包括：赋予信息、修图合同、设备管理以及租赁合同。用户表和登陆信息表之间可以通过二元关系赋予信息来连接，将用户个人信息与登陆信息联系起来以此实现用户注册登陆的功能。职员表与设备表通过设备管理联系起来，方便于职员对系统设备信息的修改。修图合同作为职员、用户以及照片三个实体的三元关系，实现了用户订购修图服务的功能。租赁合同也是一个三元关系，它将职员、用户以及设备联系起来，以此实现用户提交租赁合同，职员分配设备以及修改设备信息这样一个功能。

### 3.1 表的设计

---

#### 1 用户信息表

字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
user_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	PK	用户身份证
user_name	VARCHAR2(40)	NOT NULL UNIQUE		用户昵称
user_address_id	NUMBER(10)	NOT NULL	FK all_address address_id	用户地址
user_email	VARCHAR2(40)			用户电子邮箱地址
user_is_associate	NUMBER(1)	DEFAULT(0) Check in (0,1)		用户是否为会员
user_sex	NUMBER(1)	DEFAULT(0) Check in (0,1)		用户性别

---

#### 2 地址表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
--	-----	-----	------	----	------

all_address	address_id	NUMBER(10)	NOT NULL UNIQUE	PK	用户地址编号
	country	VARCHAR2(20)	NOT NULL		用户所在国家
	city	VARCHAR2(20)	NOT NULL		用户所在城市
	district	VARCHAR2(20)	NOT NULL		用户所在区域
	detail_address	VARCHAR2(50)	NOT NULL UNIQUE		用户所在详细地址
	zipcode	NUMBER(10)	NOT NULL		用户邮政编码

### 3 登录信息表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
all_login_info	user_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	PK	用户身份证
	user_login_name	VARCHAR2(40)	NOT NULL UNIQUE		用户登录名
	user_password	VARCHAR2(40)	NOT NULL UNIQUE		用户登录密码
	user_status	NUMBER(3)	DEFAULT(0) Check in (0,1,2,3)		判断登录人员身份 0:用户 1:管理员 2:调度员 3:图片处理人员

### 4 仓库信息表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
warehouse_info	warehouse_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	PK	仓库编号
	warehouse_address	VARCHAR2(20)	NOT NULL UNIQUE		仓库地址
	warehouse_capacity	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE		仓库容量

### 5 设备信息表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
equipment_info	equipment_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	PK	设备编号
	equipment_brand	VARCHAR2(20)	NOT NULL		设备品牌
	equipment_is_rent	NUMBER(1)	DEFAULT(0) Check in (0,1)		设备状态 0: 借出 1: 没 借出
	equipment_is_usable	NUMBER(1)	DEFAULT(0) Check in (0,1)		设备情况 0: 损坏 1: 可 用
	equipment_color	VARCHAR2(20)	NOT NULL		设备颜色
	equipment_category	VARCHAR2(20)	NOT NULL		设备类别
	equipment_price	NUMBER(11,2)	NOT NULL		设备价格
	equipment_rent	NUMBER(9,2)	NOT NULL		设备租赁价 格
	equipment_warehouse	NUMBER(11)	NOT NULL	FK warehouse_info warehouse_id	设备位置

## 6 用户电话表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
all_user_tel	user_id	NUMBER(11)	NOT NULL	PK	用户编号
	user_tel	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE		用户手机号

## 7 职员信息表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
employee_info	employee_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	PK	职员证号
	employee_name	VARCHAR2(40)	NOT NULL		职员姓名



	employee_sex	NUMBER(1)	DEFAULT(0) Check in (0,1)		职员性别
	employee_address_id	NUMBER(10)	NOT NULL	FK all_address address_id	职员地址
	employee_email	VARCHAR2(40)			职员 e-mail
	employee_entry_time	DATE	dd-mm-yyyy		职员入职时间
	employee_depart_name	NUMBER(10)	NOT NULL	FK all_department department_id	职员部门
	employee_salary	NUMBER(10)	NOT NULL		职员工资
	employee_title	VARCHAR2(20)	NOT NULL		职员职位

## 8 部门信息表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
all_department	department_name	VARCHAR2(20)	NOT NULL UNIQUE	PK	部门名称
	department_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE		部门编号
	department_room	VARCHAR2(20)	NOT NULL		假定只有一幢楼 部门所在位置
	department_budget	NUMBER(11,2)	NOT NULL		部门预算

## 9 照片信息表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
all_photo	photo_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	PK	照片编号
	photo_address	VARCHAR2(40)	NOT NULL UNIQUE		照片地址
	photo_size	NUMBER(11)	NOT NULL		照片大小

	photo_requirement	VARCHAR2(400)	NOT NULL		照片需求
	photo_status	NUMBER(1)	DEFAULT(0) Check in (0,1)		照片状态

## 10 合同信息表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
contract_photo_info	contract_photo_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	PK	合同编号
	contract_user_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	FK user_info user_id	用户编号
	contract_photorepairer_id	NUMBER(11)		FK employee_info employee_id	修图师编号
	contract_start_date	DATE			开始日期
	contract_end_date	DATE			终止日期
	contract_payment	NUMBER(9,2)	NOT NULL		支付金额
	contract_photo_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	FK all_photo photo_id	修改的照片
	contract_status	NUMBER(1)	DEFAULT(0) Check in (0,1)		合同状态 0-完成 1-未完成

## 11 订单信息表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
order_equipment_info	order_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	PK	订单编号
	order_user_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	FK user_info user_id	用户编号
	order_start_date	DATE	NOT NULL		订单日期
	order_payment	NUMBER(9,2)	NOT NULL		支付金额
	order_equipment_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	FK equipment_info equipment_id	设备编号

	order_status	NUMBER(1)	DEFAULT(0) Check in (0,1)		订单状态
--	--------------	-----------	------------------------------	--	------

## 12 装备合同表

	字段名	字段名	字段说明	备注	使用说明
contract_equipment_info	contract_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	PK	合同 编号
	contract_dispatching_id	NUMBER(11)	NOT NULL UNIQUE	FK dispatching_order_info dispatching_id	调度 信息
	contract_end_date	DATE	NOT NULL		结束 日期

## 3.2 数据库关系图

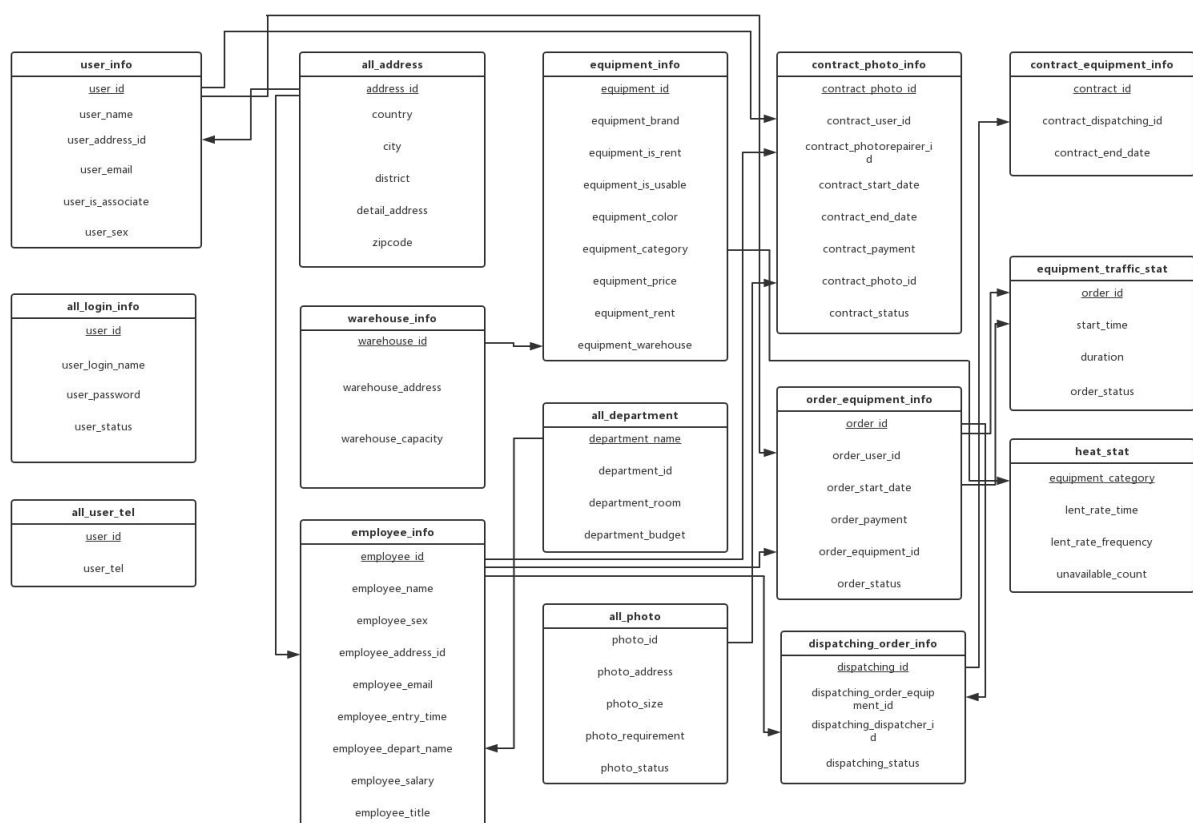


图 3- 1 数据库关系图

在用户信息中，由于地址信息在单独的地址信息表中存储，故引用了地址信息表中的地址 ID 信息，因此能够快速查询用户的地址，同样地，员工信息采取了相同的设计。在对于设备租赁的订单信息中，为了记录借用设备的用户，引用了用户信息表中的用户 ID 的信息，也引用了设备信息表中的设备 ID，因此能够在订单中描述订单的下单者和设备的租赁关系。而在设备信息表中，为了能够记录设备所存在的仓库，为设备的每一条记录都添加了仓库的 ID 的信息。另一方面，由于本系统在租赁过程中会产生租赁合同，为了方便系统生成租赁合同，在租赁合同表中引用了用户的 ID 信息，作为租赁合同的甲方，同时引用了员工的图片处理员的 ID，作为租赁合同乙方的负责人。最后，本系统为了实现流量统计和热度统计，新创建了两张专门用于统计的数据库表。其中在流量表中将订单信息排列，引用其订单号，以及开始时间两条信息。在热度统计表中，为了统计不通种类的设备的使用情况，采取了引用设备类型作为主键的策略。