# 1、数据库表结构

## 1、读者表（reader）

| 字段名 | 数据类型 | 约束 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| reader\_id | INT / BIGINT | PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT | 读者ID，主键，自增 |
| name | VARCHAR(50) | NOT NULL | 读者姓名 |
| gender | ENUM('男', '女') | NULL | 性别 |
| phone | VARCHAR(20) | UNIQUE, NULL | 手机号，唯一 |
| email | VARCHAR(100) | UNIQUE, NULL | 邮箱，唯一 |
| address | VARCHAR(200) | NULL | 住址 |
| reader\_type | ENUM('学生', '教师', '职工') | NOT NULL | 读者类型，用于区分权限 |
| max\_borrow | INT | DEFAULT 5 | 最大借书数量，可根据reader\_type调整 |
| registration\_date | DATE | NOT NULL | 注册日期 |
| valid\_until | DATE | NOT NULL | 账户有效期至 |
| password\_hash | VARCHAR(255) | NOT NULL | 登录密码（加密存储） |
| created\_at | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | 记录创建时间 |

## 2、出版社表(publisher)

| 字段名 | 数据类型 | 约束 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| publisher\_id | INT | PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT | 出版社ID，主键 |
| publisher\_name | VARCHAR(100) | NOT NULL, UNIQUE | 出版社名称 |
| contact\_person | VARCHAR(50) | NULL | 联系人 |
| phone | VARCHAR(20) | NULL | 联系电话 |
| address | VARCHAR(200) | NULL | 出版社地址 |

## 3、图书分类表(category)

| 字段名 | 数据类型 | 约束 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| category\_id | INT | PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT | 分类ID，主键 |
| category\_name | VARCHAR(50) | NOT NULL, UNIQUE | 分类名称（如：计算机、文学、历史） |
| parent\_id | INT | FOREIGN KEY REFERENCES category(category\_id) | 父分类ID，用于实现多 |

## 4、图书表(book)

| 字段名 | 数据类型 | 约束 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| book\_id | INT / BIGINT | PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT | 图书ID，主键 |
| isbn | VARCHAR(13) / VARCHAR(20) | NOT NULL | 国际标准书号 |
| title | VARCHAR(200) | NOT NULL | 书名 |
| author | VARCHAR(100) | NOT NULL | 作者 |
| publisher\_id | INT | FOREIGN KEY REFERENCES publisher(publisher\_id) | 出版社ID，外键 |
| category\_id | INT | FOREIGN KEY REFERENCES category(category\_id) | 分类ID，外键 |
| publish\_date | DATE | NULL | 出版日期 |
| price | DECIMAL(10, 2) | NULL | 定价 |
| cover\_image | VARCHAR(255) | NULL | 封面图片URL |
| summary | TEXT | NULL | 内容简介 |
| total\_copies | INT | NOT NULL DEFAULT 1 | 馆藏总册数 |
| available\_copies | INT | NOT NULL DEFAULT 1 | 可借册数 |
| location | VARCHAR(50) | NULL | 藏书位置（如：A区3排2架） |
| created\_at | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |  |

## 5、借阅记录表(borrow)

| **字段名** | **数据类型** | **约束** | **说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| borrow\_id | BIGINT | PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT | 借阅记录ID，主键 |
| book\_id | INT / BIGINT | FOREIGN KEY REFERENCES book(book\_id) | 图书ID，外键 |
| reader\_id | INT / BIGINT | FOREIGN KEY REFERENCES reader(reader\_id) | 读者ID，外键 |
| borrow\_date | DATE | NOT NULL, DEFAULT (CURDATE()) | 借书日期 |
| due\_date | DATE | NOT NULL | 应还日期（根据规则自动计算） |
| return\_date | DATE | NULL | 实际归还日期，NULL表示未还 |
| renew\_count | INT | DEFAULT 0 | 续借次数 |
| operator\_id | INT | FOREIGN KEY REFERENCES admin(admin\_id) | 办理借书的管理员ID |
| status | ENUM('在借', '已还', '逾期') | DEFAULT '在借' | 借阅状态 |

## 6、管理员表(adminer)

| **字段名** | **数据类型** | **约束** | **说明** |
| --- | --- | --- | --- |
| admin\_id | INT | PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT | 管理员ID，主键 |
| username | VARCHAR(50) | NOT NULL, UNIQUE | 登录用户名 |
| password\_hash | VARCHAR(255) | NOT NULL | 登录密码（加密存储） |
| name | VARCHAR(50) | NOT NULL | 管理员真实姓名 |
| role | ENUM('超级管理员', '普通管理员') | NOT NULL | 角色权限 |
| last\_login | TIMESTAMP | NULL | 最后登录时间 |
| created\_at | TIMESTAMP | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | 账号创建时间 |

# 功能实现

1. 图书管理：

添加、编辑、删除图书信息

图书分类管理

图书检索和筛选

1. 用户管理：

用户注册和账户管理

用户权限和借阅限制设置

用户信息维护

1. 借阅管理：

图书借阅和归还处理

借阅记录跟踪

逾期管理和罚款计算

1. 系统管理：

管理员账户管理

系统设置和参数配置

数据备份和恢复

1. 统计报表：

借阅统计和分析

图书使用情况报告

用户行为分析