目 录

[一、引言 1](#_Toc28565)

[1.1编写目的 1](#_Toc31388)

[1.2背景 1](#_Toc15756)

[1.3定义 1](#_Toc18717)

[1.4参考资料 1](#_Toc26620)

[二、任务概述 2](#_Toc19101)

[2.1目标 2](#_Toc6443)

[2.2运行环境 2](#_Toc28059)

[2.3假定和约束 2](#_Toc1455)

[三、需求规定 3](#_Toc15418)

[3.1对功能的规定 3](#_Toc8052)

[3.1.1功能划分 3](#_Toc6053)

[3.1.2图书分享 3](#_Toc26148)

[3.1.3图书借阅 3](#_Toc16225)

[3.1.4图书查阅 3](#_Toc26539)

[3.1.5图书搜索 3](#_Toc3133)

[3.1.6图书推荐 4](#_Toc23012)

[3.1.7图书收藏 4](#_Toc17354)

[3.1.8图书评论 4](#_Toc16057)

[3.1.9货币系统 4](#_Toc20601)

[3.1.10用户认证 4](#_Toc20028)

[3.1.11管理员 4](#_Toc19417)

[3.2对性能的规定 5](#_Toc32383)

[3.2.1时间特性要求 5](#_Toc29575)

[3.2.2灵活性 5](#_Toc32566)

[3.3数据管理能力要求 5](#_Toc9927)

[3.4故障处理要求 5](#_Toc28522)

[3.5其他专门要求 6](#_Toc14830)

[四、运行环境规定 6](#_Toc1480)

[4.1设备 6](#_Toc5629)

[4.2接口 6](#_Toc26696)

**软件需求说明书**

# 一、引言

## 1.1编写目的

编写此文档的目的是在软件开发的初始阶段明确部分关于软件细节的问题，希望通过本需求说明书，能使软件开发工作更具体。本说明书明确了软件的各项功能、性能和数据格式，明确标识各项功能的具体含义。具体而言，编写软件需求说明的目的是为所开发的软件提出：

a) 软件设计总体要求，作为软件开发人员、软件测试人员相互了解的基础。

b) 功能、性能要求，数据结构和采集要求，重要的接口要求，作为软件设计人员进行概要设计的依据。

c) 软件确认测试的依据。

## 1.2背景

本软件以微信小程序为开发平台，实现了校园线上“图书漂流”系统。用户只需在微信中搜索该软件即可使用，十分方便灵活。

## 1.3定义

本软件所用到的专业名词术语如下：

Wafer2: 腾讯云下一代小程序综合解决方案

Koa2：基于 Node.js 平台的下一代 web 开发框架

WeUI：一套同微信原生视觉体验一致的基础样式库

## 1.4参考资料

微信小程序开发文档（https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/index.html）

Koa2官方文档（https://koa.bootcss.com/）

Wafer2使用文档

Knex.js官方文档（https://knexjs.org/）

WeUI官方文档（https://weui.io/）

# 二、任务概述

## 2.1目标

在当今的校园生活中，越来越少的学生选择阅读纸质书。信息化电子化的产品不断的涌现出来，各种技术日新月异，的确为人们的生活提供了许多便利，但不可否认的是，纸质书籍仍有着它无可替代的作用和独特魅力。考虑到传统校园中图书馆的一些弊端，例如，书籍更新缓慢，多数书籍十分陈旧，书籍流动率不高，以及无法调动学生们的阅读热情等，该图书交换平台需求应运而生。

该平台借助现代互联网技术，实现线上的图书交换，让学生们将手中空闲的书籍分享出来，并在平台中借阅想要阅读的书籍，这种方式将传统图书与先进技术结合，能够极大的调动学生们的阅读热情，甚至以“读书社交”的方式，形成阅读圈子，广结好友，分享讨论，让纸质书籍借助现代技术继续展露她的魅力。

该平台的定位是线上的图书交换平台。基本运作流程是，用户可以在平台中上传发布自己手中闲置的书籍，在管理员审核通过后可以获得一定的平台中的虚拟货币，用户可以凭借这些货币借阅自己感兴趣的书籍，书籍归还后，花费的货币一并归还，也就是说，货币只是作为中间媒介，本质上是以书换书的模式，只有分享出一定价值的书籍，才可以获得相应价值的其他书籍。

## 2.2运行环境

本软件的开发、测试、运行环境如下：

Windows10系统的微信Web开发者工具

Android系统的OPPO R9S测试机

iOS系统的iPhone7测试机

## 2.3假定和约束

在开发工程中，我们假定用户的手机均安装了微信，并具有使用微信小程序的能力，同时，均可连接网络进行通信。

本软件的开发时间为一个月。

# 三、需求规定

## 3.1对功能的规定

### 3.1.1功能划分

图书分享模块，图书借阅模块，图书查阅模块，图书搜索模块，图书推荐模块，图书收藏模块，图书评论模块，货币系统模块，用户认证模块，管理员模块。

### 3.1.2图书分享

用户可以上传自己手中闲置的图书，通过扫描图书条形码获取图书ISBN，再通过豆瓣API获取图书信息，上传图书的基本信息，并将图书交付管理员，待管理员审核通过后，该图书的信息就发布成功并可以被其他用户看到。

### 3.1.3图书借阅

用户可以凭借手中的贝壳，在平台中寻找自己喜爱的图书，并进行借阅。进行借阅后，会生成一个借阅订单，进入下单状态，并扣除相应的贝壳。用户可以从管理员处领取书籍，并由管理员操作，完成订单。

### 3.1.4图书查阅

用户可以在图书详情页面查看图书信息，了解图书作者、定价、贝壳、评分以及用户评论等信息。

### 3.1.5图书搜索

用户可以在平台中搜索自己想要借阅的图书。

### 3.1.6图书推荐

系统采用基于用户的协同推荐算法，会根据用户的借阅、收藏喜好等信息，为用户推荐用户最可能想要阅读的书籍信息，做到推荐智能化，服务人性化。

### 3.1.7图书收藏

若用户发现自己想要借阅的图书已经被借阅，或者目前没有时间借阅，想要以后进行借阅，可以将图书加入自己的收藏中，方便查找。

### 3.1.8图书评论

每一个借阅过该图书的用户，均有权利对这本图书进行评价和评级，级别为一到五星。每本图书的星级为综合所有用户的评级计算得出。

### 3.1.9货币系统

系统内采用专用货币“贝壳”。在初始状态，系统中是没有贝壳的，贝壳作为货币，来源于实体的价值，在这里就是用户上传的书籍的价值。当用户上传书籍并被管理员验证通过后，可以获得一定数量的贝壳，这个数量的计算方式以书籍本身的定价为基准，由其新旧程度等因素上下浮动。

### 3.1.10用户认证

考虑到实际情况，该平台的服务目前只对校园内用户开放，因此尽管所有微信用户均可进入该平台，但只有通过实名认证的用户才可以使用该平台。平台认证条件即是提供姓名、学号、校园卡等信息，待管理员后台确认后方可完成认证。

### 3.1.11管理员

管理员可以进行系统管理。管理员可以进行用户审核、图书管理、借阅管理、发布和下架活动信息等功能。

## 3.2对性能的规定

### 3.2.1时间特性要求

该程序基于微信小程序，需要调用大量微信小程序API以及其他应用接口，为了良好的用户体验，要多次利用微信开发者工具的测试功能，了解小程序运行响应时间和CPU占用，并不断进行优化。

### 3.2.2灵活性

1. 运行环境的变化：考虑到用户移动设备的多样性，界面设计应具有良好的兼容性和适应性。
2. 图书上传方式的变化：我们推荐使用扫描图书条形码获取图书信息，这种方式十分方便简洁，图书图片统一优美。但是考虑到图书信息库使用豆瓣API，而有的图书豆瓣没有收录，因此用户也可以直接填写表单和上传图书图片，来分享图书信息。
3. 计划的变化或改进。

## 3.3数据管理能力要求

采用MySQL数据库保存用户信息，并使用Knex.js来操作数据库。微信小程序具有一定本地数据存储能力，微信用户的基本信息通过API获取后即存储在本地。

## 3.4故障处理要求

程序出现错误，应通过控制台信息，快速查询错误原因并进行修复。

如果是前端错误，修改后刷新即可恢复。如果是后端错误，需要重新上传代码，如果服务器出现错误，需要重启服务器或恢复开发环境。

有些基础API调用错误是因为SDK库的更新导致不兼容，需要及时更新开发工具和使用最近的SDK。

## 3.5其他专门要求

在程序的开发过程中，应遵循结构化的程序设计原则，精心设立运行日志，从而加强系统的可维护性；另一方面要注重系统的界面友好性、保持各程序模块界面的统一。

为了使用方便，软件应该操作简单易行，各个功能模块UI界面设计风格统一。

# 四、运行环境规定

## 4.1设备

服务器：使用腾讯云服务器

功能：用于数据存储和处理，前端和后台信息的交互，登陆验证以及各种消息的处理。

运行设备：移动设备，手机等

功能：用于界面显示，用户操作以及管理员操作。

## 4.2接口

1. 程序主要使用微信小程序提供的官方API

https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/api/

1. 为了获取图书信息，采用豆瓣API通过ISBN获取图书信息

<https://api.douban.com/v2/book/isbn/:name>

为了前后端的交互，本程序内部自定义了许多API接口，采用JSON格式进行数据 传递，实现数据通信。