

内容资源管理系统

详细设计说明书

北京新模式科技有限公司

2019 年 5 月

目 录

| | | |
|----------|-----------------------|-----------|
| 1 | 引言..... | 1 |
| 1.1 | 编写目的 | 1 |
| 1.2 | 背景..... | 1 |
| 1.3 | 基线..... | 1 |
| 1.4 | 范围..... | 1 |
| 2 | 总体设计 | 2 |
| 2.1 | 概述..... | 2 |
| 2.2 | 运行环境 | 2 |
| 3 | 前台功能设计 | 3 |
| 3.1 | 登录模块 | 3 |
| 3.2 | 检索模块 | 4 |
| 3.3 | 全文检索模块 | 5 |
| 3.4 | 图书详情模块 | 7 |
| 3.5 | 篇章详情模块 | 8 |
| 3.6 | 我的书单模块 | 10 |
| 4 | 后台系统功能设计 | 11 |
| 4.1 | 资源入库管理 | 11 |
| 4.2 | 图书管理 | 12 |
| 4.3 | 篇章管理 | 14 |

| | | |
|----------|-----------------------|-----------|
| 4.4 | 文章管理 | 16 |
| 4.5 | 图片管理 | 18 |
| 4.6 | 图表管理 | 20 |
| 4.7 | 内容发布管理 | 22 |
| 4.8 | 系统发布设置 | 24 |
| 4.9 | 出版信息管理 | 25 |
| 4.10 | 关键词管理 | 27 |
| 4.11 | 分类管理 | 28 |
| 4.12 | 用户管理 | 30 |
| 5 | 接口设计 | 32 |
| 5.1 | 界面设计规则 | 32 |
| 5.2 | 用户接口 | 32 |
| 5.3 | 内部接口 | 32 |
| 5.4 | 外部接口 | 32 |
| 6 | 运行设计 | 33 |
| 6.1 | 运行控制 | 33 |
| 7 | 系统出错处理设计 | 34 |
| 7.1 | 出错信息 | 34 |
| 7.2 | 补救措施 | 35 |
| 8 | 系统维护设计 | 36 |

| | | |
|-----|-----------------|----|
| 8.1 | 检测点的设计 | 36 |
| 8.2 | 检测专用模块的设计 | 36 |

1 引言

1.1 编写目的

本说明书目的在于明确说明系统各功能的实现方式，指导开发人员进行编码。

本说明书的预期读者为：项目经理，系统分析员，系统设计人员，开发工程师，测试经理以及测试设计人员等。

1.2 背景

待开发软件系统的名称：内容资源管理系统

此软件系统任务提出者：社会科学文献出版社

此软件系统任务开发者：北京新模式科技有限公司

1.3 基线

产品需求说明书

1.4 范围

本概要设计文档提供给系统设计开发人员，包括详细设计人员和项目组成员。

2 总体设计

2.1 概述

系统包括的范围：社科文献出版社社内资源入库解析管理，资源管理，内容发布管理，出版信息管理，基础知识库，系统设置。

资源通过上传解析入库，进入内容资源管理系统进行管理，解析的内容包含图书，篇章，图片和图表等。后台资源可以发布前台展示，前台用户可以查看发布在前台的资源，用户也可以创建资源单并将资源加入资源单后进行购买审核，后台管理员可以对提交的资源进行审核，审核通过的资源单可以下载资源单资源。系统还包含登录接入，出版信息绑定统计分析等诸多功能，详细使用说明请看下文。

2.2 运行环境

2.2.1 软件环境

| 分类 | 名称 | 版本 | 语种 |
|---------|----------------|---------|------|
| 操作系统 | Windows Server | 2012 R2 | 简体中文 |
| 操作系统 2 | | | |
| 数据库平台 | mysql | 8.0 | |
| 数据库平台补丁 | | | |
| 应用平台 | Tomcat | 8.5 | 简体中文 |
| 应用平台环境 | Jdk | 1.8 | |
| 邮件系统 | | | |
| 客户端软件 | | | |

2.2.2 硬件环境

| 服务器 | 最低配置 | 推荐配置 |
|-----------|--------------|------|
| 应用和数据库服务器 | Cpu: 四核 2.0G | |
| | Mem: 8G | |
| | HD:500G | |
| | | |
| PDF 转换服务器 | Cpu: 双核 2.0G | |
| | Mem: 2G | |
| | HD:200G | |
| | | |

3 前台功能设计

3.1 登录模块

输入网址进入网站登录页面。

3.1.1 数据结构

见数据字典 sys_user sys_role_menu 及关联表。

3.1.2 功能描述

模块描述：用户登录。

功 能：登录。

性 能：页面风格与主页面风格一致。页面操作要方便用户使用。

输 入 项：用户名、密码等。

输 出 项：无。

设计方法：用户输入用户名、密码，匹配正确即可登录。

限制条件：无。

3.2 检索模块

检索模块头部可以输入“标题”、“作者”、“关键词”、“丛书名”进行检索。

检索模块左侧为检索条件，会显示满足各检索条件的记录数并排序，可从“资源类型”、“适用专题”、“图书品牌”、“产品类别”、“出版年”、“电子版权”、“资源所属”、“重点书”、“关键词”方面进行范围检索。

检索模块右侧头部为二次检索区域，可输入“标题”、“作者”、“关键词”、“出版日期”、“ISBN”、“责任编辑”、“责任部门”进行二次检索。

二次检索框下有“全选”按钮，“加入书单”按钮，“全文检索”按钮，“排序”按钮和满足条件的记录数，单击“加入书单”按钮会弹出选择框，可以选择加入到指定的书单中，也可以新建书单；单击全文检索按钮可以切换到全文检索页面。

检索模块底部为检索结果列表，包括“标题”，“丛书名”，“出处”，“出版日期”，“使用专题”，“作者”，“责任编辑”，“关键词”，“内容简介”，“图书封面”信息，点击可以进入到图书详情页或篇章详情页。

3.2.1 数据结构

见数据字典 cms_book_resource cms_article_resource
cms_author cms_classify_mapping cms_classify 及关联表。

3.2.2 功能描述

模块描述：对图书、篇章、文章进行检索。

功 能：关键句检索，条件范围检索，二次检索。

性 能：页面风格与主页面风格一致。页面操作要方便用户使用。

输 入 项：标题、作者、关键词、丛书名、出版日期、ISBN、责任编辑、责任部门等。

输 出 项：图书、篇章、文章资源列表。

设计方法：关键词检索，条件检索，二次检索，资源列表分页展示。

限制条件：必须登录系统。

3.3 全文检索模块

全文检索模块头部可以输入“关键词”进行检索。

全文检索模块左侧为检索条件，会显示满足各检索条件的记录数并排序，可从“资源类型”、“出版年”等方面进行范围检索。

右侧头部为二次检索区域，可输入“标题”、“作者”、

“关键词”、“出版日期”、“所属图书”等进行二次检索。

二次检索框下有“全选”按钮，“加入书单”按钮，“排序”按钮和满足条件的记录数，单击“加入书单”按钮会弹出选择框，可以选择加入到指定的书单中，也可以新建书单。

全文检索模块底部为检索结果列表，包括“内容”，“资源名称”，“作者”，“出版时间”，“所在页码”，“出处”信息，点击可以进入到篇章详情页。

3.3.1 数据结构

见数据字典 cms_article_resource

cms_authorcms_classify_mapping cms_classify 及关联表。

3.3.2 功能描述

模块描述：对篇章、文章资源进行全文检索。

功 能：关键句检索，条件范围检索，二次检索。

性 能：页面风格与主页面风格一致。页面操作要方便用户使用。

输 入 项：内容、标题、作者、关键词、出版日、所属图书等。

输 出 项：篇章、文章资源列表。

设计方法：关键词检索，条件检索，二次检索，资源列表分页展示。

限制条件：必须登录前台系统。

3.4 图书详情模块

图书详情页头部左侧为图书的“标题”、“丛书名”、“出版社”、“出版时间”、“ISBN”、“作者”、“责任编辑”、“部门”、“产品类型”、“适用专题”、“资源类型”、“是否重点书”、“是否有电子版权”、“电子版权到期日”、“教育部学科分类”、“中图分类”、“行业分类”、“区域分类”、“中国民族分类”、“中国时代分类”、“世界时代分类”、“世界民族分类”、“关键词”、“摘要”、“内容简介”信息。

右侧为图书封面，单击封面右下角放大镜图标可以查看大图。

下边是“加入书单”按钮和“在线阅读”按钮，单击“加入书单”按钮会弹出选择框，可以选择加入到指定的书单中，也可以新建书单；单击“在线阅读”按钮可以在线查看整本书正文，也可以进行内容检索和下载对应资源的 pdf。

图书详情页中间是“资源附件”列表，可以搜索，可以按照“全文”，“篇章”，“图片”，“图表”，“关联资源”去筛选，可以按文件类型筛选，可以批量下载和全部下载，列表可以切换展示方式。

图书详情页底部为图书目录以及析出的独立篇章。

3.4.1 数据结构

见数据字典 cms_book_resourcecms_book_catalog_resource
cms_author cms_classify_mapping cms_classify 及关联表。

3.4.2 功能描述

模块描述：图书基本信息，资源附件列表，析出篇章列表的展示。

功 能：加入书单，在线预览，附件资源下载。

性 能：页面风格与主页面风格一致。页面操作要方便用户使用。

输 入 项：无。

输 出 项：无。

设计方法：查看图书基本信息，将图书加入书单，在线阅读图书，附件资源下载等。

限制条件：必须登录前台系统。

3.5 篇章详情模块

篇章详情模块头部为篇章的“标题”、“出处”、“出版社”、“出版时间”、“作者”、“是否有电子版权”、“电子版权到期日”、“教育部学科分类”、“中图分类”、“行业分类”、“区域分类”、“中国民族分类”、“中国时代分类”、“世界时代分类”、“世界民族分类”、“关键词”、

“摘要”、“内容简介”。

下边是“加入书单”按钮和“在线阅读”按钮，单击“加入书单”按钮会弹出选择框，可以选择加入到指定的书单中，也可以新建书单；单击“在线阅读”按钮可以在线查看完整篇章内容，也可以进行篇章内容的检索和下载对应篇章的 pdf。

篇章详情模块中间是“附件资源”列表，可以搜索，可以按照“篇章”，“图片”，“图表”，“关联资源”去筛选，可以按文件类型筛选，可以批量下载和全部下载，列表可以切换展示方式。

篇章详情模块底部为相关篇章的列表。

3.5.1 数据结构

见数据字典 cms_article_resource

cms_authorcms_classify_mapping cms_classify 及关联表。

3.5.2 功能描述

模块描述：篇章基本信息，附件资源列表，相关篇章列表的展示。

功能：加入书单，在线预览，附件资源下载。

性能：页面风格与主页面风格一致。页面操作要方便用户使用。

输入项：无。

输出项：无。

设计方法：查看篇章基本信息，将篇章加入书单，在线阅读篇章，附件资源下载。

限制条件：必须登录前台系统。

3.6 我的书单模块

3.6.1 数据结构

见数据字典 cms_resource_list 及关联表。

3.6.2 功能描述

前台任意界面点击头部右上角“我的书单”都可以进入“我的书单”。

右上角有检索框，可以按“书单名”和“创建时间”进行检索。

左上角有“新增”、“修改”、“提交审核”按钮，单击“新增”按钮可以新增一个书单；单击“修改”按钮可以对现有书单中的资源进行增删操作，可以提交审核，已经提交审核的书单只能查看不能修改。

中间部分为书单的列表，可以点击“查看”按钮查看书单的详情。

模块描述：对自己创建的书单进行管理和查看。

功能：查看书单、新增书单、修改书单、提交审核等。

性能：页面风格与主页面风格一致。页面操作要方便用户

使用。

输入项：书单名、创建时间等。

输出项：我的书单资源列表。

设计方法：根据书单名、创建时间等检索我的书单资源列表。

查看书单、新增书单、修改书单、提交审核等。

限制条件：必须登录前台系统。

4 后台系统功能设计

4.1 资源入库管理

内容资源管理系统的资源添加方式是资源导入，资源导入支持的文件类型包含 Zip 和 Rar 两种文件格式，导入资源的资源类型包含图书导入和文章导入，入库方式支持社内资源导入。

4.1.1 数据结构

见数据字典

resource_entry_detail_log,resource_entry_log,cms_book_resource,cms_book_catalog_resource,cms_article_resource 表

4.1.2 功能描述

模块描述：导入资源。

功能：资源导入，导入日志查看和下载。

性能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用

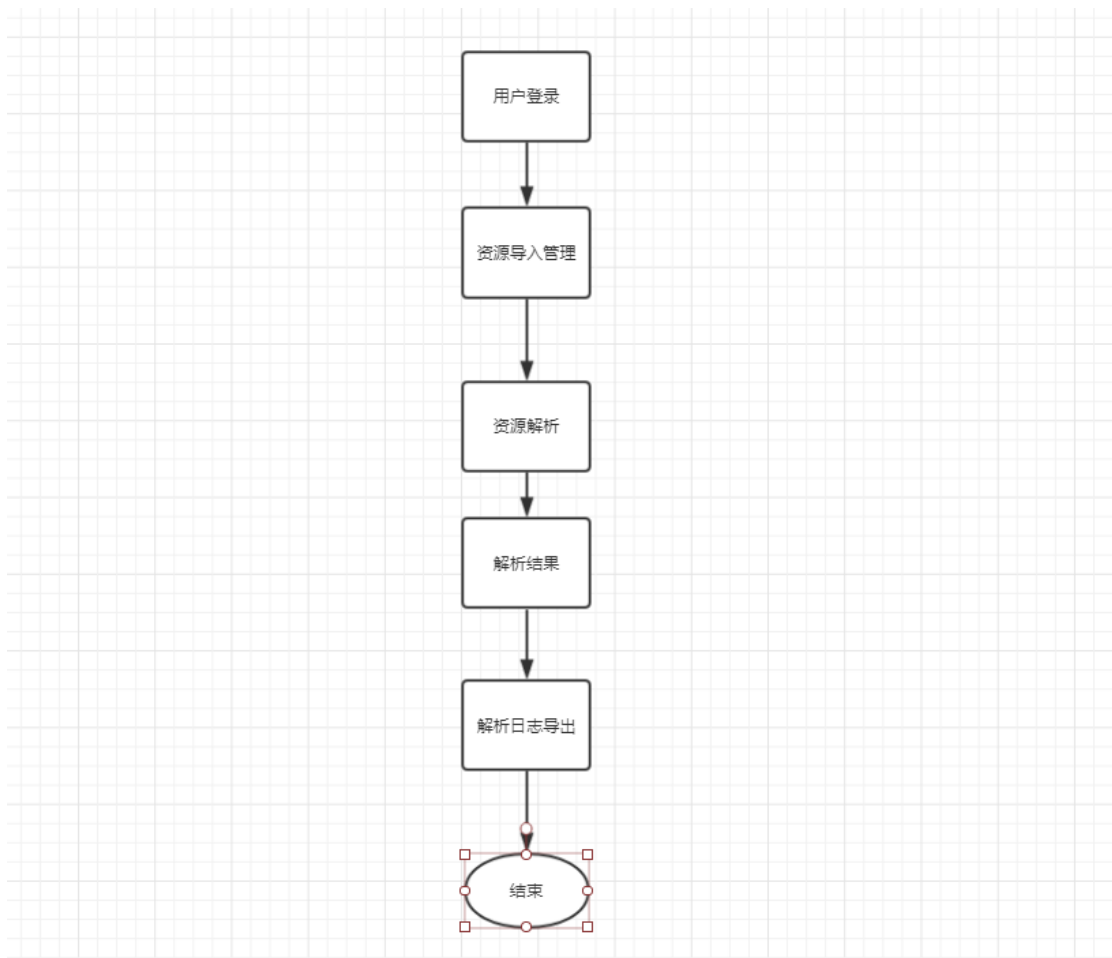
用。

输入项：资源压缩包，导入项。

输出项：导入日志。

相关接口：资源导入接口。

4.1.2.1流程图



4.2 图书管理

图书管理实现系统导入的图书资源的管理功能。包含查询，资源上架，下架，加入书单，修改和篇章管理功能。

4.2.1 数据结构

见数据字典 cms_book_resource 及其关联表

4.2.2 功能描述

模块描述：查看图书信息。

功 能：浏览，检索，查看图书信息。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

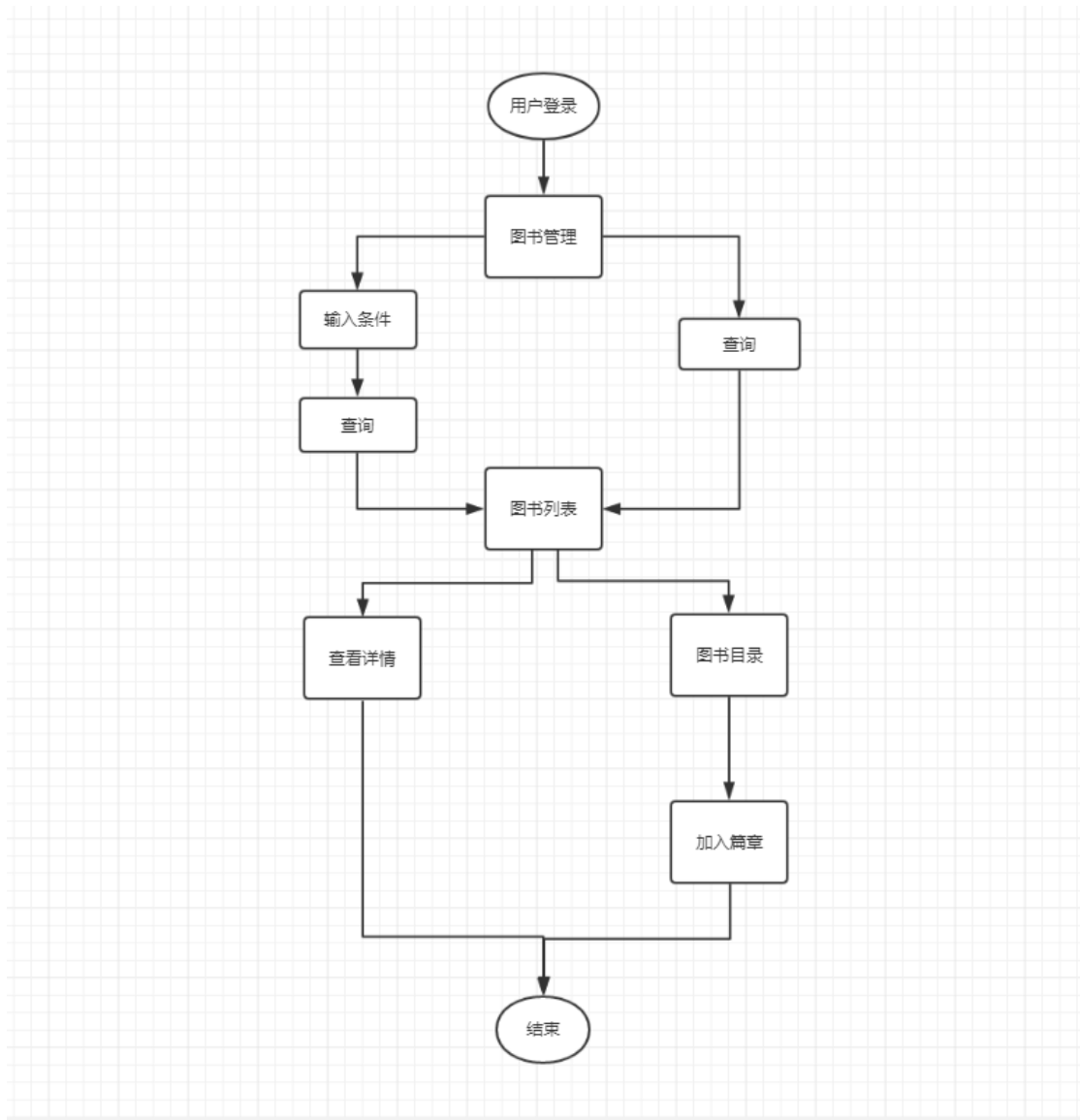
输 入 项：图书名称或者 isbn 或者出版日期。

输 出 项：图书列表。

设计方法：显示图书列表，输入图书关键字查询图书。

相关接口：图书列表接口。

4.2.2.1流程图



4.3 篇章管理

篇章管理支持篇章标题，所属图书，出版日期查询。资源上、下架功能和图书管理类似，上架的资源前台展示，下架的资源前台不展示。可以将篇章加入到资源单。点击篇章进入篇章的编辑页面，编辑页可以修改篇章的基本信息，标引信息，版权信息，作者信息，参考文献和关联资源等信息。

4.3.1 数据结构

详见数据字典 cms_article_resource 及其关联表

4.3.2 功能描述

模块描述：查看篇章信息。

功 能：浏览，检索篇章信息，加入资源单，上架，下架。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

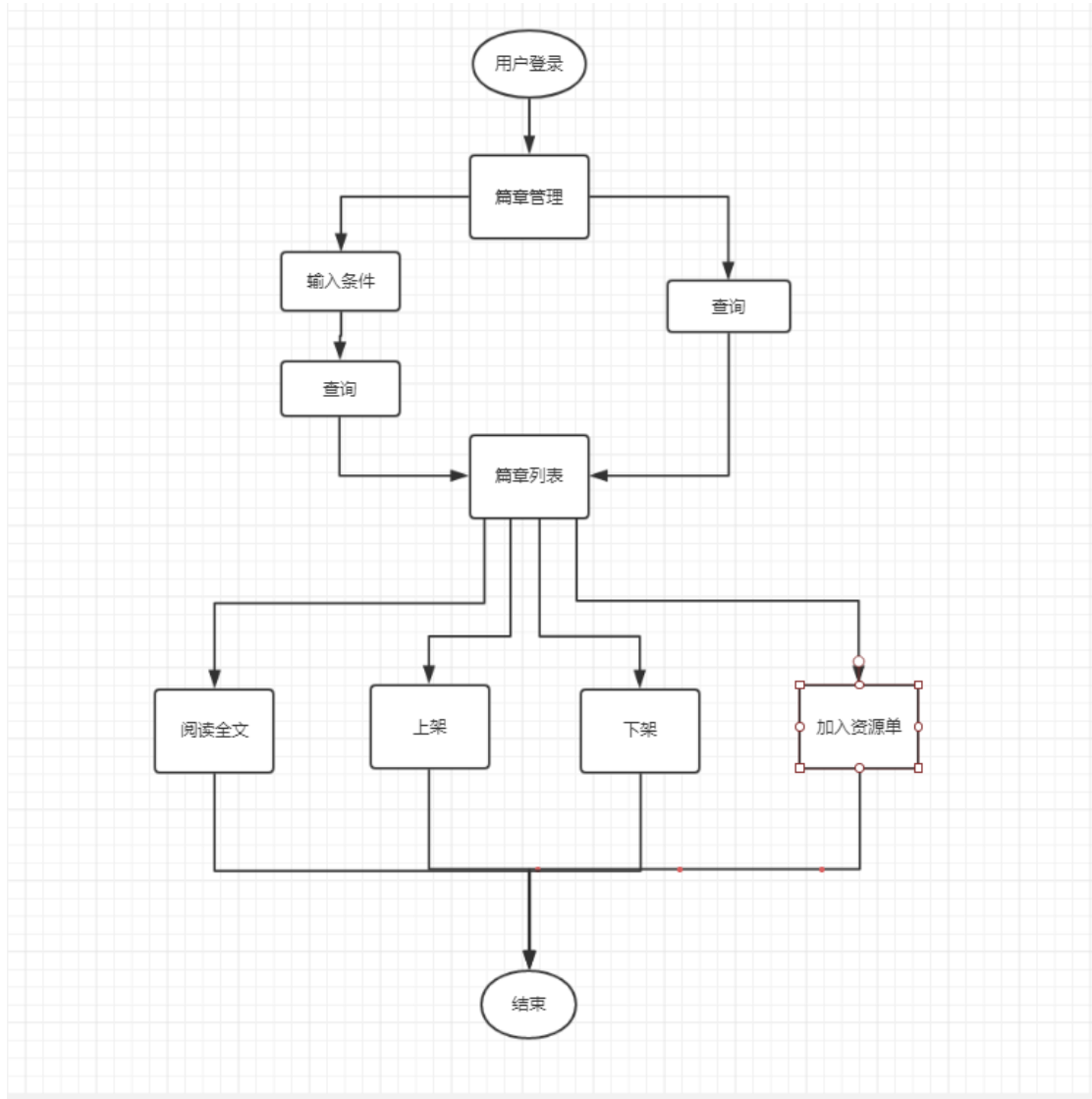
输 入 项：篇章检索字段信息。

输 出 项：篇章实体列表。

设计方法：显示篇章信息列表，输入篇章关键字查询。

相关接口：篇章列表接口。

4.3.2.1 流程图



4.4 文章管理

文章管理包含查询，上架，下架，加入资源单，修改和阅读全文操作。功能和篇章管理类似。

4.4.1 数据结构

详见数据字典 cms_article_resource 及其关联表

4.4.2 功能描述

模块描述：查看文章信息。

功 能：浏览，检索文章信息，加入资源单，上架，下架。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

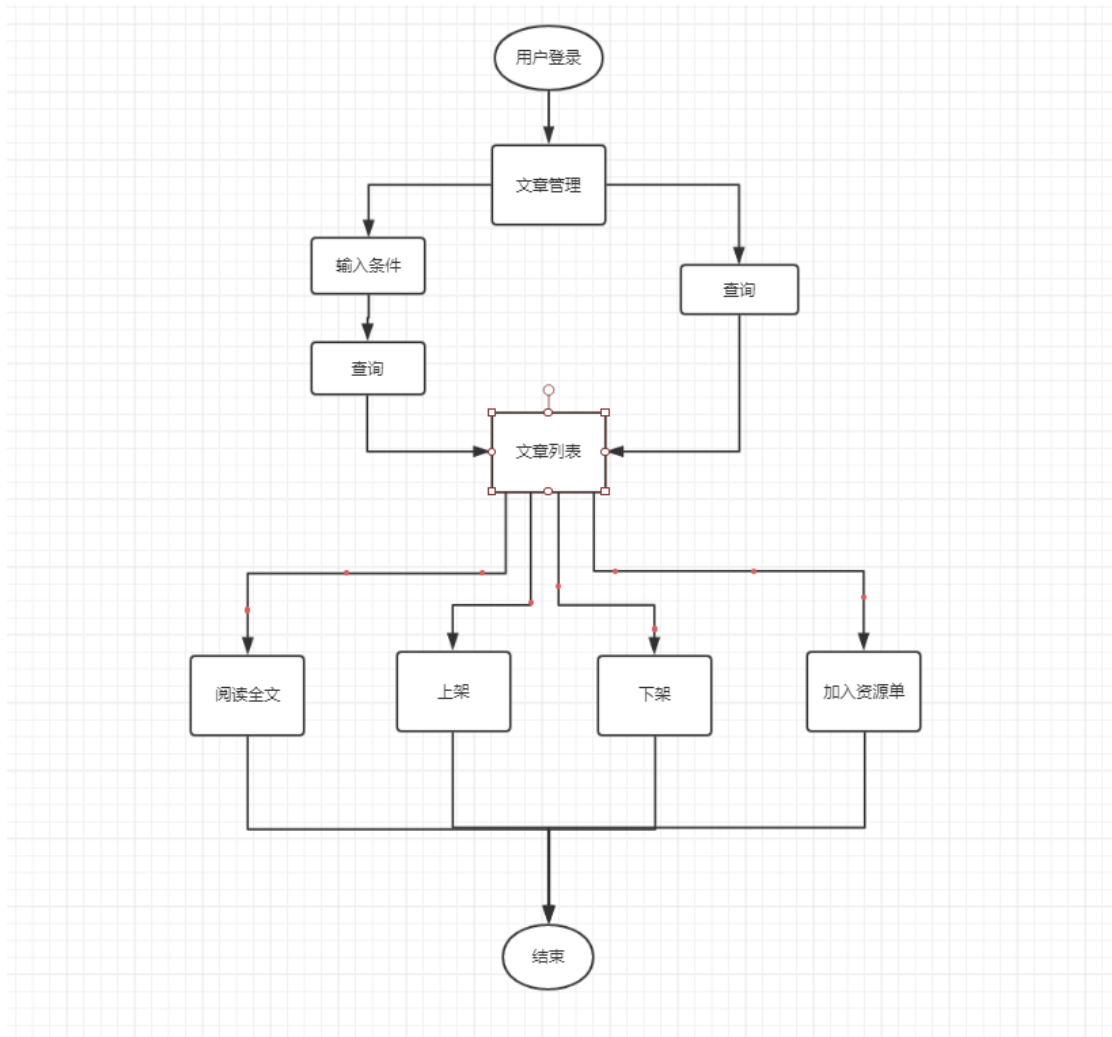
输 入 项：文章检索字段信息。

输 出 项：文章实体列表。

设计方法：显示文章信息列表，输入文章关键字查询。

相关接口：文章列表接口。

4.4.2.1 流程图



4.5 图片管理

图片管理管理的是解析到系统的所有图片文件，图片资源包含图片标题，所属图书，所属篇章，文件类型，入库时间等信息。图片管理支持图片标题，所属图书，更新时间等条件查询。

4.5.1 数据结构

详见数据字典 cms_picture_chart

4.5.2 功能描述

模块描述：查看图片信息。

功 能：浏览，检索图片信息。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

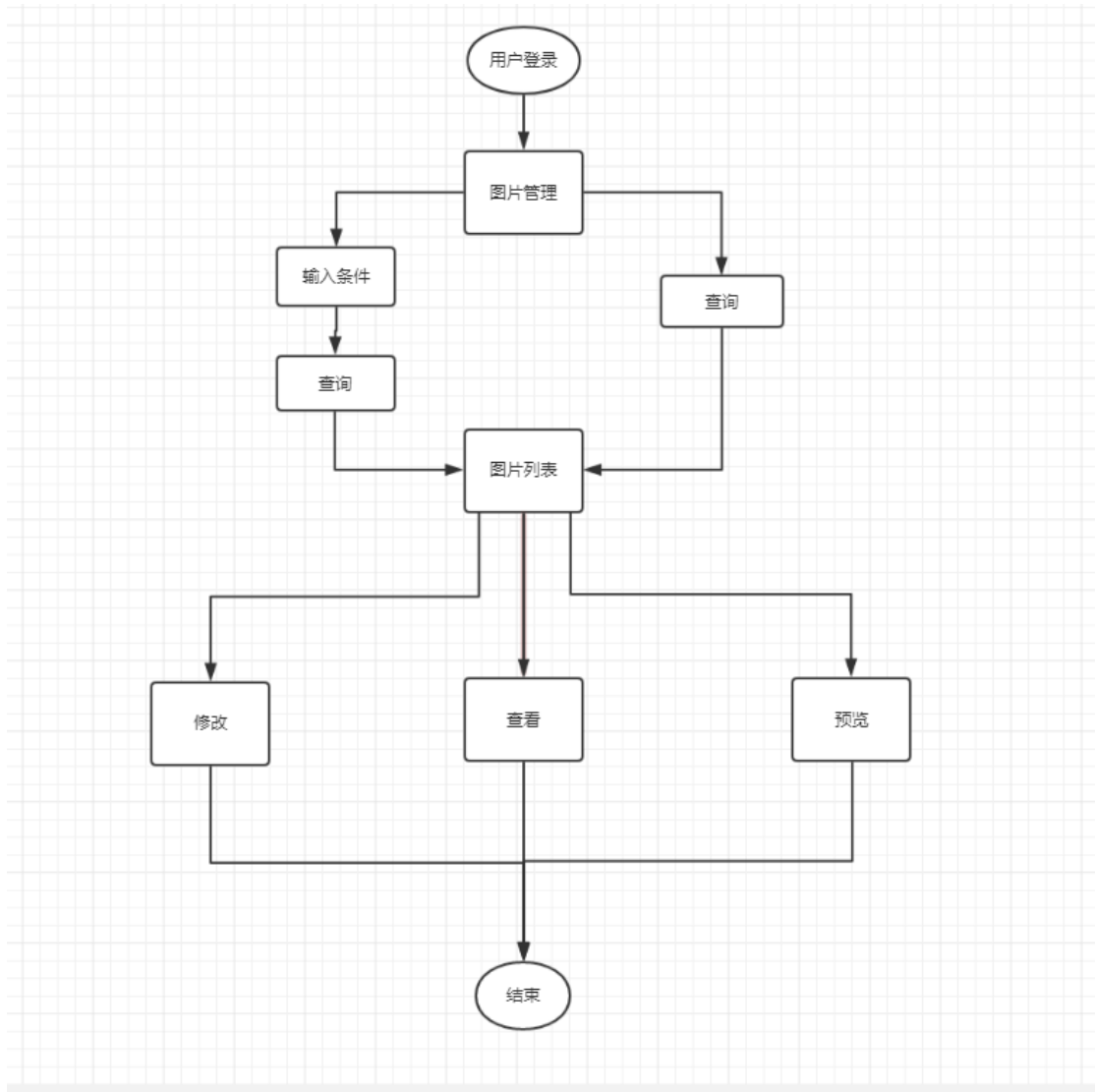
输 入 项：图片检索字段信息。

输 出 项：图片实体列表。

设计方法：显示图片信息列表，输入图片关键字查询。

相关接口：图片列表接口。

4.5.2.1 流程图



4.6 图表管理

图表管理包含查询，查看，修改和预览、下载功能。功能使用和图片类似。

4.6.1 数据结构

详见数据字典 cms_picture_chart

4.6.2 功能描述

模块描述：查看图表信息。

功 能：浏览，检索图表信息。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

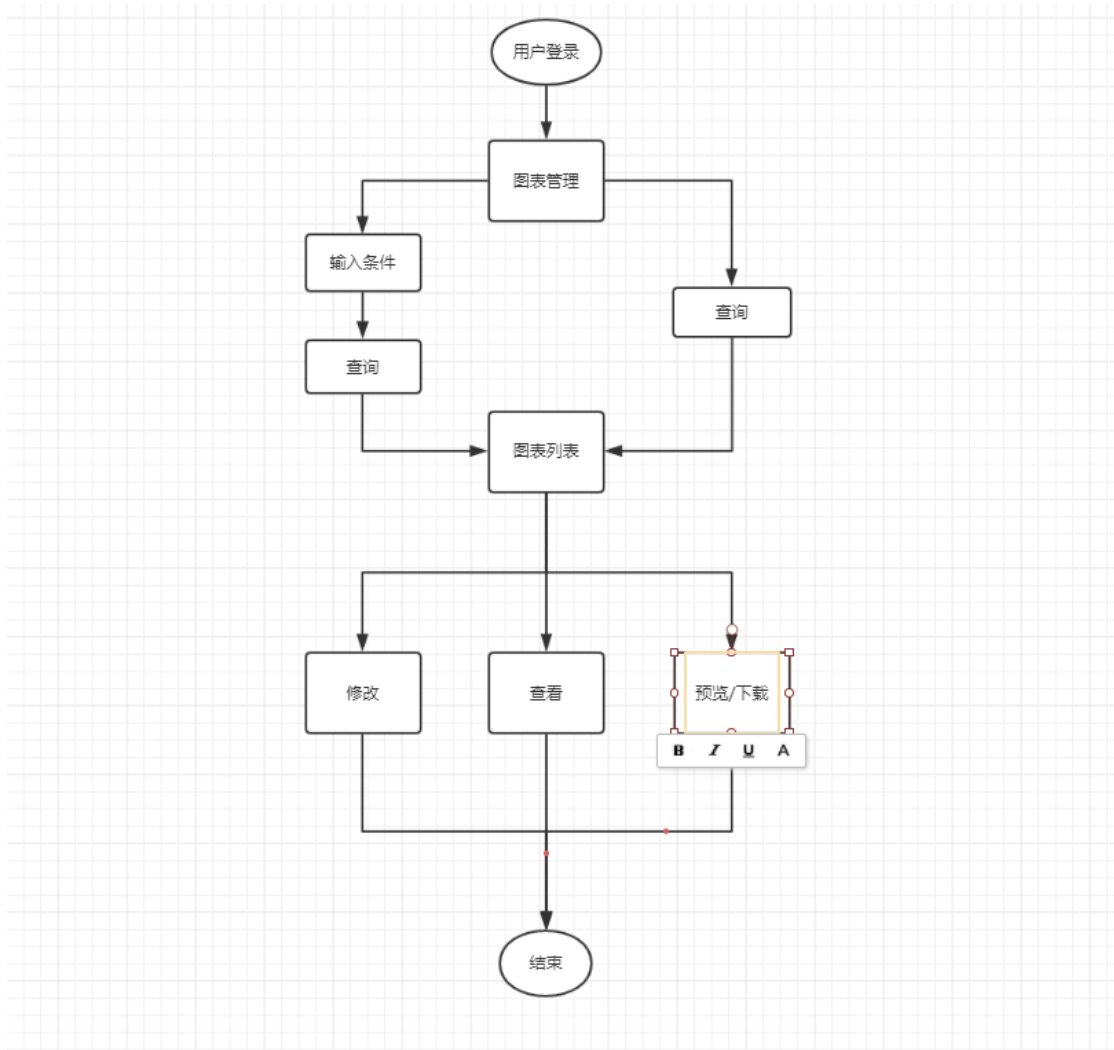
输 入 项：图表检索字段信息。

输 出 项：图表实体列表。

设计方法：显示图表信息列表，输入图表关键字查询。

相关接口：图表列表接口。

4.6.2.1流程图



4.7 内容发布管理

内容发布管理包含新建资源单，审核资源单，发布资源等功能。

4.7.1 数据结构

详见数据字典 cms_resource_list，cms_resource_resource_list 表

4.7.2 功能描述

模块描述：新建，审核，发布资源单。

功 能：浏览，检索图表信息。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

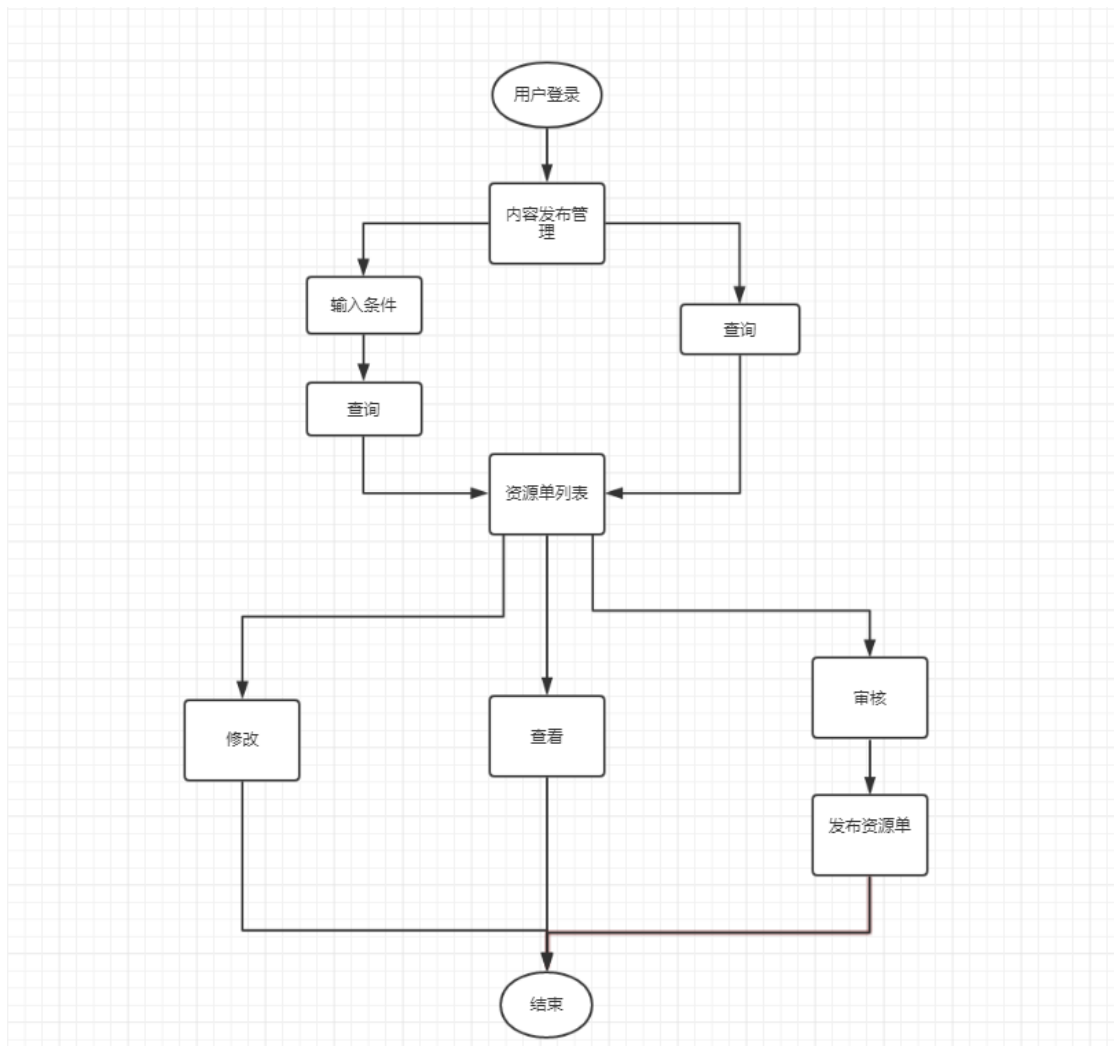
输 入 项：资源单检索字段信息。

输 出 项：资源单实体列表。

设计方法：显示资源单列表，输入资源单关键字查询。

相关接口：资源单列表接口，资源单审核接口，资源单发布接口。

4.7.2.1流程图



4.8 系统发布设置

系统发布设置是对发布数据库以及资源价格进行管理设置，主要包含修改，删除，成本核算，检索（支持数据库名称，开始时间和结束时间筛选）功能。

4.8.1 数据结构

详见数据字典 costing_set，costing_set_resource 表

4.8.2 功能描述

模块描述：设置资源价格。

功 能：浏览价格设置信息，修改资源价格设置。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

输 入 项：资源价格变量。

输 出 项：资源价格设置实体。

设计方法：显示价格设置。

相关接口：资源价格设置修改接口。

4.9 出版信息管理

出版信息管理用于管理社科文献出版社推送过来的成品图书的出版信息，点击查看按钮会进入出版信息的详情页，详情页展示了出版信息的基本信息，标引信息，版权信息，作者信息和关联资源信息。

4.9.1 数据结构

详见数据字典 cms_publishing_information 表

4.9.2 功能描述

模块描述：管理出版信息，绑定图书资源。

功 能：查看出版信息，绑定图书。

性能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

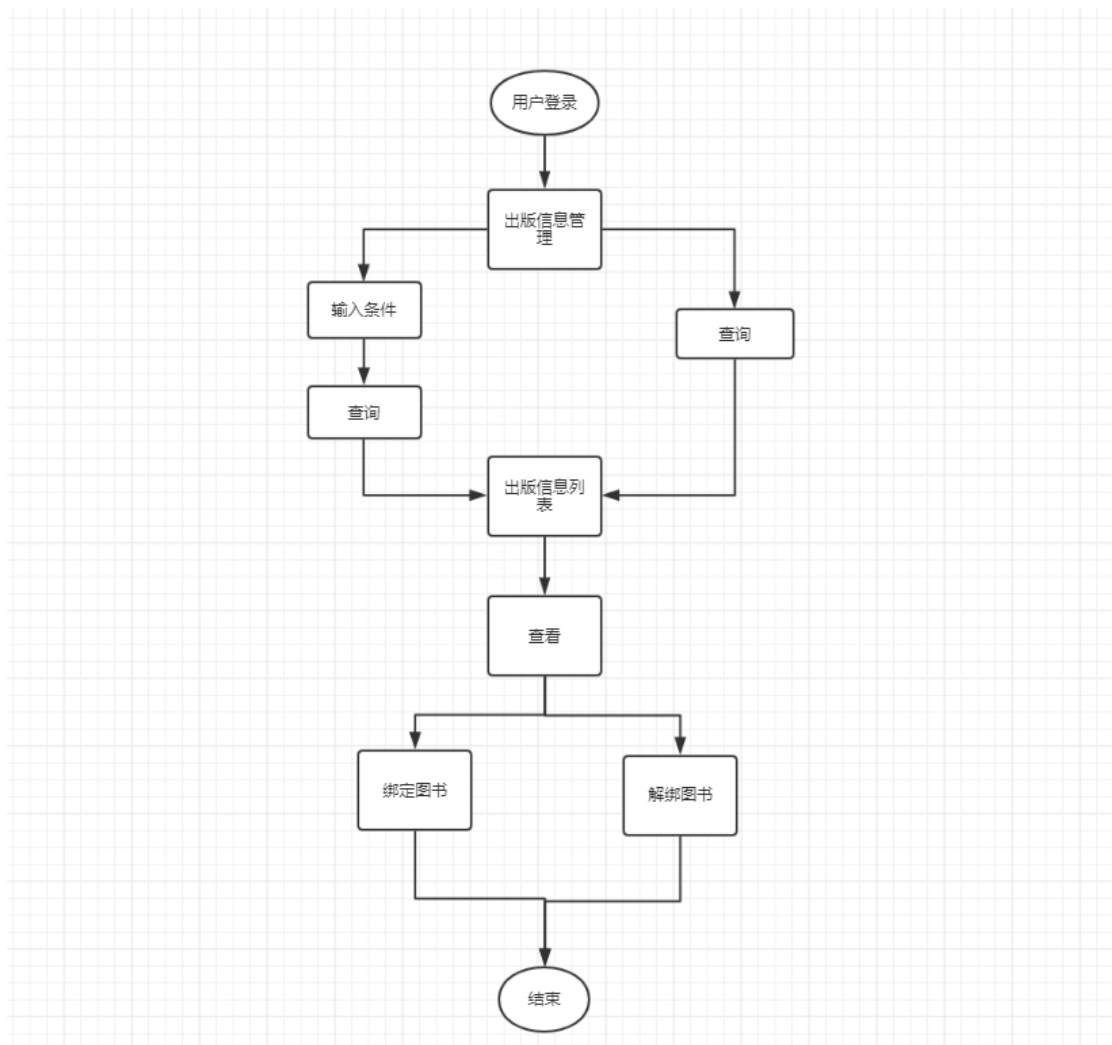
输入项：出版信息检索字段信息。

输出项：出版信息实体列表。

设计方法：显示出版信息列表，输入出版信息关键字查询。

相关接口：出版信息类表接口，图书绑定接口。

4.9.2.1流程图



4.10 关键词管理

资源入库时图书和篇章解析出来的关联词会添加在关键词管理下进行管理，关键词修改后图书和篇章与关联的关键词信息也会修改，关键词管理支持 excel 文件导出。

4.10.1 数据结构

详见数据字典 cms_keywords 表

4.10.2 功能描述

功 能：浏览，检索，修改关键词信息。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

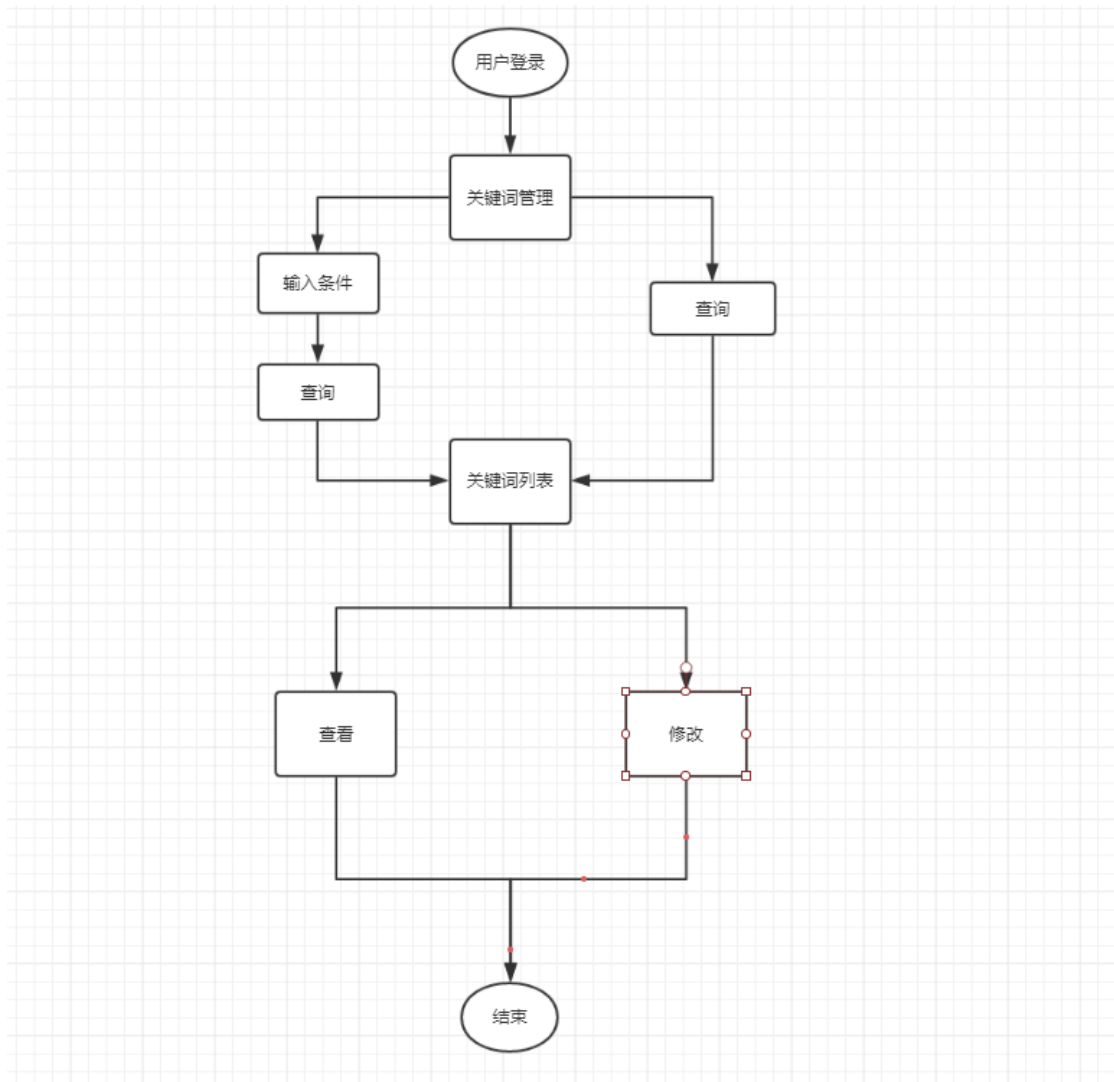
输 入 项：关键词字段信息。

输 出 项：关键词实体列表。

设计方法：显示关键词列表，输入关键词查询。

相关接口：关键词列表接口，关键词修改接口。

4.10.2.1 流程图



4.11 分类管理

分类管理主要管理图书和篇章的标引的分类，比如中图分类法，时代分类，行业分类等。

4.11.1 数据结构

详见数据字典 cms_classify, cms_classify_mapping 表

4.11.2 功能描述

模块描述：管理分类法。

功 能：查看，修改，导出分类。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

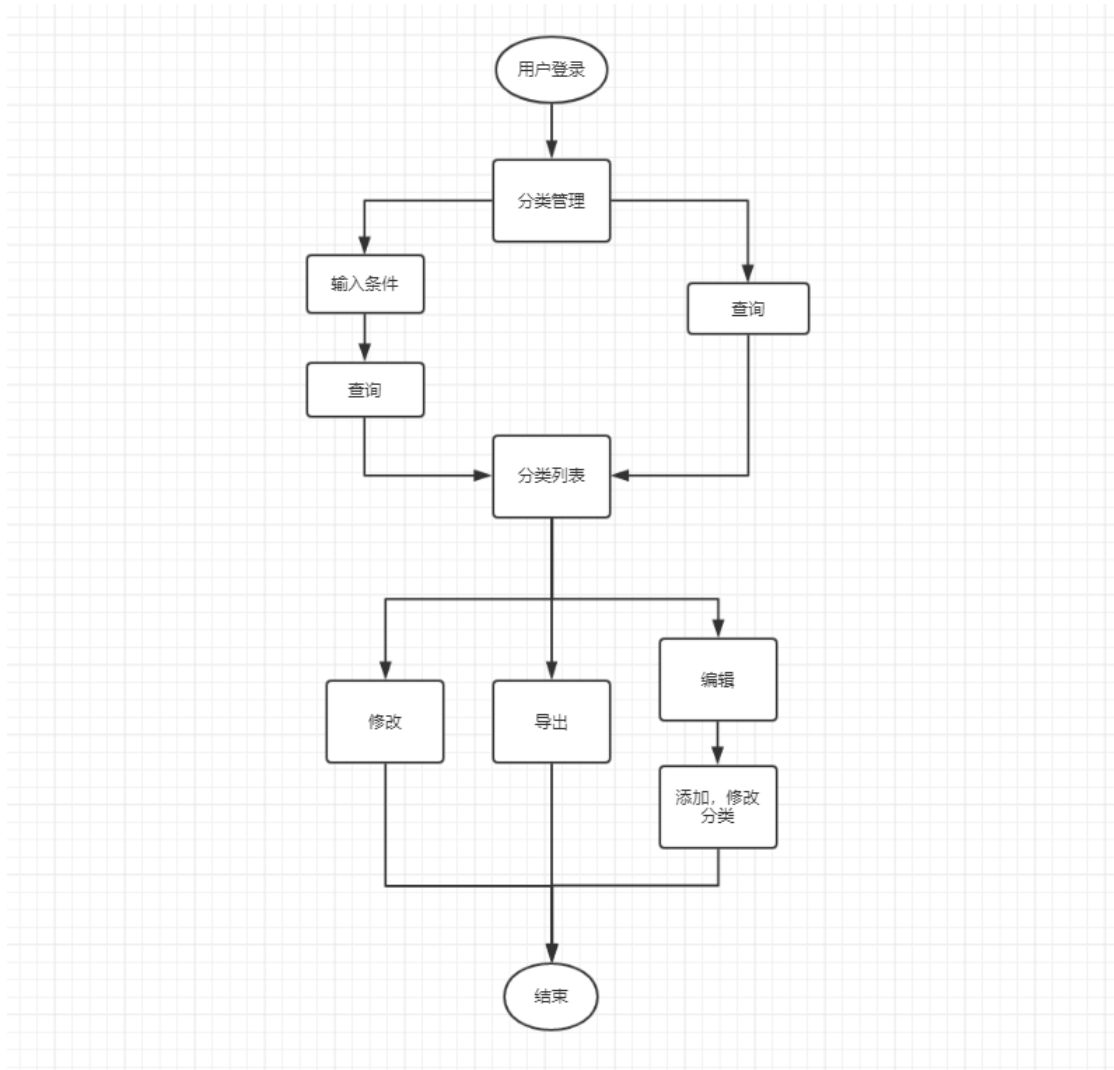
输 入 项：分类检索字段信息。

输 出 项：分类实体列表。

设计方法：显示分类列表，输入分类关键词查询，导出分类数据。

相关接口：分类列表接口，分类修改接口，分类导出接口。

4.11.2.1 流程图



4.12 用户管理

管理系统用户。

4.12.1 数据结构

详见数据字典 sys_user 表

4.12.2 功能描述

功 能：浏览，检索，修改用户信息，同步用户。

性 能：页面风格与主页面风格一致，页面操作要方便用户使用。

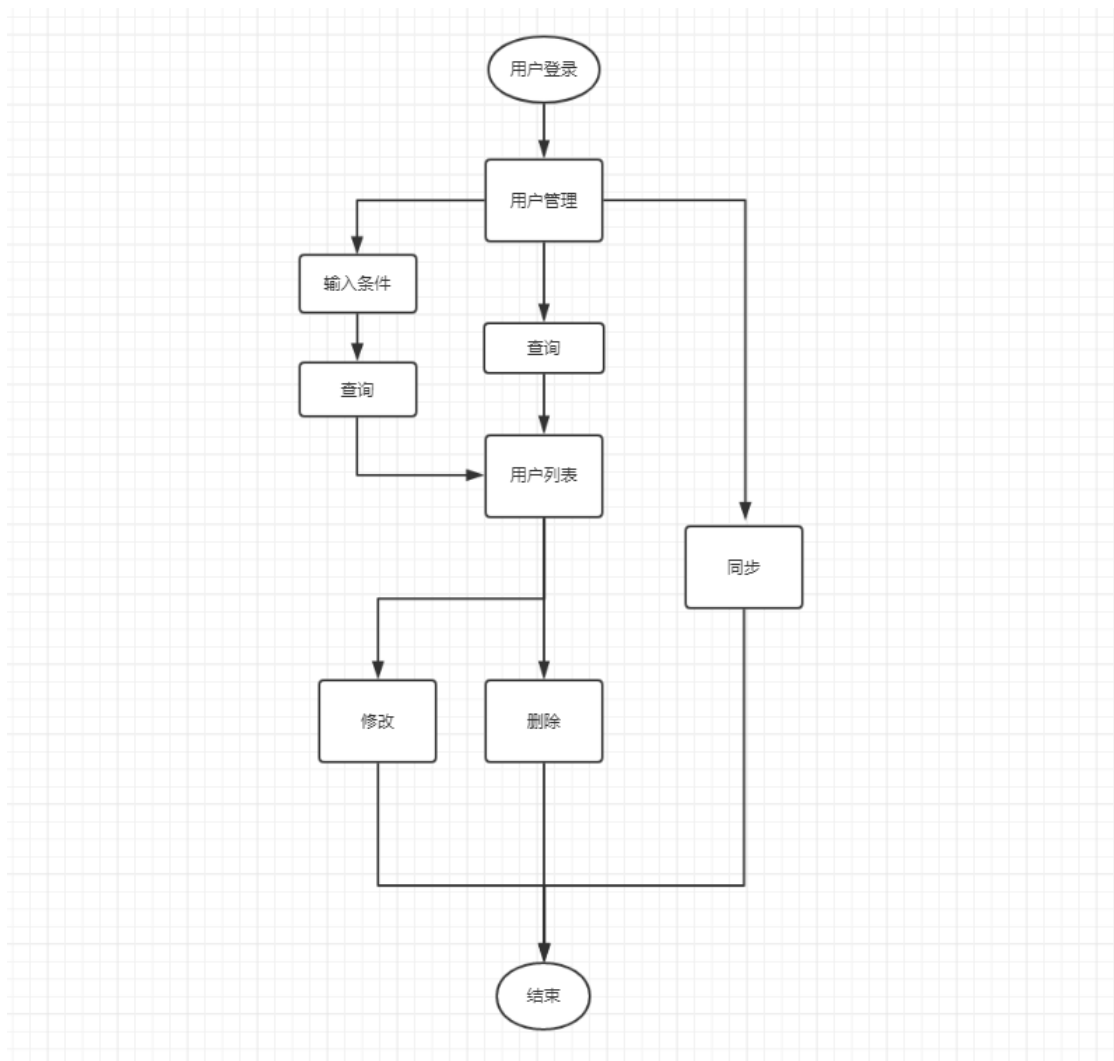
输 入 项：用户字段信息。

输 出 项：用户实体列表。

设计方法：显示用户列表，输入用户关键词查询。

相关接口：用户列表接口，用户同步接口。

4.12.2.1 流程图



5 接口设计

5.1 界面设计规则

根据本系统特点，设计符合用户需求的，美观大方的用户界面，前端采用 `vue`，能较好的支持主流浏览器，特别适用于支持 HTML5 规范的浏览器。

5.2 用户接口

本系统提供可视化的操作方式，不提供命令控制语句进行输入控制，从而用户只需要使用鼠标进行命令操作，使用键盘输入系统接受的参数。

用户主要通过窗体、控件、对话框等可视化元素进行交互。

5.3 内部接口

内部接口方面，各模块之间采用函数调用、参数传递、返回值的方式进行信息传递。具体参数的结构将在数据结构设计的内容中说明。接口传递的信息将是以数据结构封装了的数据，以参数传递或返回值的形式在各模块间传输。

5.4 外部接口

图书信息对外接口。

在网络软件接口方面，使用一种无差错的传输协议，对数据

进行网络传输及接收。

出版信息接入接口。

本系统对外提供出版信息导入接口，用于社会科学文献出版社的 EPR 系统推送出版信息数据。

组织架构接口。

本系统对接社会科学文献出版社 OA 系统的组织架构接口，实现 OA 用户同步功能。

6 运行设计

6.1 运行控制

6.1.1 运行模块的组合

客户机程序在有输入时启动接收数据模块，通过各模块之间的调用，读入并对输入进行格式化。在接收数据模块得到充分的数据时，将调用网络传输模块，将数据通过网络送到服务器，并等待接收服务器返回的信息。接收到返回信息后随即调用数据输出模块，对信息进行处理，产生相应的输出。

服务器程序的接收网络数据模块必须始终处于活动状态。接收到数据后，调用数据处理/查询模块对数据库进行访问，完成后调用网络发送模块，将信息返回客户机。

6.1.2 运行控制的条件与限制

运行控制将严格按照各模块间函数调用关系来实现。在各事务中心模块中，需对运行控制进行正确的判断，选择正确的运行控制路径。

在网络方面，客户机在发送数据后，将等待服务器的确认收到信号，收到后，再次等待服务器发送回答数据，然后对数据进行确认。服务器在接到数据后发送确认信号，在对数据处理、访问数据库后，将返回信息送回客户机，并等待确认。

6.1.3 运行时间

在软体的需求分析中，对运行时间的要求为必须对做出的操作有较快的反应。网络硬件对运行时间有最大的影响，当网络负载量大时，对操作反应将受到很大的影响。所以建议采用高速网络，实现客户机与服务器之间的连接，以减少网络传输上的开销。其次是服务器的性能，这将影响对数据库访问时间即操作时间的长短，影响加大客户机操作的等待时间，所以必须使用高性能的服务器。

7 系统出错处理设计

7.1 出错信息

程序在运行时主要会出现两种错误：

- 1、由于输入信息，或无法满足要求时产生的错误，称为软错误。
- 2、由于其他问题，如页面找不到，程序内部错误，网络传输超时等，产生的问题，称为硬错误。

对于软错误，须在操作成功判断及输入数据验证模块由数据进行数据分析，判断错误类型，再生成相应的错误提示语句，返回到用户界面。

对与硬错误，可在出错的相应模块中输出简单的出错语句，并返回相应的页面。

出错信息必须给出相应的出错原因，例：“导入文件格式不正确”，“系统内部错误”等。

7.2 补救措施

- 管理人员定期更新系统并进行系统检查，尽可能及早降低错误发生的概率。
- 后备技术。当原始系统数据万一丢失时启用的副本的建立和启动的技术。
- 降效技术。使用另一个效率稍低的方法来求得所需结果的某些部分，如手工操作和数据的人工记录。
- 恢复和再启动技术。使系统从故障点恢复执行或使系统从头开始重新运行的方法。

当出现重大的程序问题起用备分程序；如果无法起用备分程序则只能关闭网站进行抢修。

8 系统维护设计

8.1 检测点的设计

8.1.1 资源入库测试

测试流程

- (1) 以管理员从后台管理页面登录
- (2) 选择资源入库管理
- (3) 点击导入，入库方式选择社内资源导入，资源类型选择图书导入，入库类型选择 SSAPXML，选择要解析的压缩包。
- (4) 点击开始上传。
- (5) 上传完成后查看导入日志。
- (6) 日志提示导入成功后查看图书列表，是否有新加的图书。
- (7) 从前台首页登录，搜索刚才发布的资源，确认是否可以正常显示。
- (8) 查看该资源下的子资源是否发布成功，是否可以在线阅读，附件是否可以下载

8.2 检测专用模块的设计

说明在程序中专门安排用于系统检查与维护的专用模块。

8.2.1 用户注册测试

测试流程

- (1) 从到达用户测试页面，添加用户信息并提交
- (2) 到达登陆页面，看注册完毕是否正常登陆。
- (3) 退出，从首页重新登录，到达个人中心，查看注册资料是否正确。

8.2.2 系统发布设置测试

测试流程

- (1) 登录系统。
- (2) 新建资源单加入资源。
- (3) 进入后台管理，修改系统发布设置。
- (4) 查看未提交的资源单里的资源价格是否有变化。