

# 校园公告发布平台软件需求规格说明书

版本号: V1.0

名字: 青言速递

修订记录: 增加数据库表结构设计

发布日期: 2024-09-18

编写人: 胡博潇

## 1. 引言

### 1.1 编写目的

本文档用于详细描述“校园公告发布平台”的软件需求。其作用是为系统设计、开发、测试以及最终交付提供明确依据，同时也方便项目参与人员在理解和目标上保持一致。

### 1.2 系统范围

平台基于 Web 架构，主要服务于全校师生，目标是建立一个高效、集中且可靠的公告发布与获取渠道。系统功能包括：

- 用户账号管理
- 公告的创建、编辑与分类
- 公告的检索与展示
- 后台管理和数据统计

### 1.3 目标用户群体

- 学生**: 主要使用者，查看公告、接收推送、参与评论或反馈
- 教师/发布者**: 负责编写与发布公告
- 系统管理员**: 负责审核公告、管理用户和分类、查看统计数据

### 1.4 术语解释

术语	说明
公告	在平台中发布的一条信息，包含标题、正文、作者、时间等属性
精准推送	按照用户类别或公告分类，将消息定向推送给目标群体的机制
后台管理	管理员使用的高权限界面，用于全局管理和配置

## 2. 总体描述

### 2.1 背景说明

目前，校园内公告大多依赖微信群或实体公告栏，这些方式存在信息零散、遗漏率高、难以统一管理等问题。本系统希望通过数字化与分类化手段，提高消息传达的效率与准确性。

### 2.2 用户特征

- 学生**: 人数最多，基本具备使用电脑或手机的能力
- 教师/发布者**: 计算机技能水平参差不齐，因此操作流程需尽量简化
- 管理员**: 整体技术水平较高，需要全面管理与监控功能

### 2.3 假设与依赖

- 用户需使用联网设备（PC 或移动端）访问
- 系统依赖 Java、MySQL 等相关技术的稳定运行

## 3. 功能性需求

### 3.1 用户管理模块 (FU-01)

ID	描述	优先级
FU-01.1	用户可使用邮箱或学工号注册账号	高
FU-01.2	注册用户可通过账号密码登录	高
FU-01.3	登录后可修改个人资料	中

### 3.2 公告管理模块 (FU-02)

ID	描述	优先级
FU-02.1	教师/发布者可新建公告	高
FU-02.2	发布者可编辑或删除自己发布的公告	高
FU-02.3	特定类型公告需审核后才能公开展示	低

### 3.3 分类与检索模块 (FU-03)

ID	描述	优先级
FU-03.1	首页按分类展示公告列表	高
FU-03.2	用户可按关键词搜索公告	高
FU-03.3	公告列表分页显示	高

### 3.4 推送提醒模块 (FU-04)

ID	描述	优先级
FU-04.1	新公告可通过刷新即时查看	高
FU-04.2	重要公告支持浏览器桌面提醒	低

### 3.5 互动与统计模块 (FU-05)

ID	描述	优先级
FU-05.1	用户可对公告发表评论	中
FU-05.2	系统自动记录并显示浏览量	中
FU-05.3	管理员可查看基本数据统计	低

### 3.6 后台管理模块 (FU-06)

ID	描述	优先级
FU-06.1	管理员可启用或禁用用户账号	高
FU-06.2	管理员可修改或删除任意公告	高
FU-06.3	管理员可新增或调整公告分类	高

## 4. 非功能性需求

### 4.1 性能

- 页面加载时间控制在 3 秒以内
- 系统能同时支持不少于 100 名用户在线浏览

### 4.2 安全

- 密码必须加密存储
- 严格区分用户角色权限
- 所有后端接口需进行访问控制

### 4.3 易用性

- 界面简洁直观
- 公告发布流程不超过 3 步

## 4.4 可靠性

- 平均无故障运行时间 ≥ 24 小时
- 

# 5. 系统接口需求

## 5.1 用户界面

- **风格**: 整体风格简洁、现代，符合教育场景的清晰与严肃形象
- **响应式**: 界面需支持响应式布局，适配 PC 和移动端
- **一致性**: 字体、颜色、按钮样式和图标等需统一，保证一致的用户体验

## 5.2 软件接口

### 5.2.1 外部接口

- **邮件服务接口**: 系统需集成邮件发送（如SMTP），用于注册验证、密码找回、公告通知等
- **微信小程序接口（预留）**: 系统架构需预留 API，方便未来对接

### 5.2.2 内部接口

- **后端API**: 采用 RESTful 风格，对前端提供数据接口
- **缓存接口**: 使用 Redis 作为缓存数据库，与 Java 后端交互

## 5.3 硬件接口

- 无特殊要求，可运行在常规服务器上，通过网络与客户端交互

## 5.4 通信接口

- **协议**: 统一使用 HTTPS
  - **数据格式**: 交互数据采用 JSON
- 

# 6. 数据需求

## 6.1 数据模型与属性

- **用户**: 用户ID、用户名、加密密码、角色、邮箱、学工号、注册时间、账号状态
- **公告**: 公告ID、标题、正文、发布者、分类、发布时间、状态、浏览量
- **公告分类**: 分类ID、名称、描述、创建者
- **评论**: 评论ID、公告ID、评论者、内容、时间、父评论ID

## 6.2 数据库表结构

### 6.2.1 用户表 (users)

字段名	类型	长度	主键	非空	默认值	说明
user_id	BIGINT	-	是	是	AUTO_INCREMENT	用户唯一ID
username	VARCHAR	50	否	是	-	用户名 (支持中文/英文)
password	VARCHAR	255	否	是	-	登录密码 (加密存储)
email	VARCHAR	100	否	是	-	邮箱, 用于注册和验证
student_id	VARCHAR	20	否	否	-	学工号 (学生/教师可选)
role	ENUM	-	否	是	'student'	用户角色: student/teacher/admin
status	TINYINT(1)	-	否	是	1	账号状态: 0=禁用, 1=启用
created_time	DATETIME	-	否	是	CURRENT_TIMESTAMP	注册时间

### 6.2.2 公告分类表 (categories)

字段名	类型	长度	主键	非空	默认值	说明
category_id	INT	-	是	是	AUTO_INCREMENT	分类唯一ID
category_name	VARCHAR	50	否	是	-	分类名称
category_desc	VARCHAR	200	否	否	-	分类描述
created_by	BIGINT	-	否	是	-	创建人 (用户ID)
created_time	DATETIME	-	否	是	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间
status	TINYINT(1)	-	否	是	1	状态: 0=禁用, 1=启用

### 6.2.3 公告表 (announcements)

字段名	类型	长度	主键	非空	默认值	说明
announcement_id	BIGINT	-	是	是	AUTO_INCREMENT	公告唯一ID
title	VARCHAR	200	否	是	-	公告标题
content	TEXT	-	否	是	-	公告正文内容
author_id	BIGINT	-	否	是	-	发布者ID (用户表关联)

字段名	类型	长度	主键	非空	默认值	说明
category_id	INT	-	否	是	-	分类ID (分类表关联)
status	ENUM	-	否	是	'draft'	状态: draft/pending/published/withdrawn
view_count	INT	-	否	是	0	浏览量, 默认0
is_top	TINYINT(1)	-	否	是	0	是否置顶: 0=否, 1=是
publish_time	DATETIME	-	否	否	-	发布时间
created_time	DATETIME	-	否	是	CURRENT_TIMESTAMP	创建时间

#### 6.2.4 评论表 (comments)

字段名	类型	长度	主键	非空	默认值	说明
comment_id	BIGINT	-	是	是	AUTO_INCREMENT	评论唯一ID
announcement_id	BIGINT	-	否	是	-	所属公告ID (公告表关联)
user_id	BIGINT	-	否	是	-	评论者ID (用户表关联)
parent_id	BIGINT	-	否	否	0	父评论ID (支持多级评论)
content	TEXT	-	否	是	-	评论内容
status	TINYINT(1)	-	否	是	1	状态: 0=删除, 1=正常
created_time	DATETIME	-	否	是	CURRENT_TIMESTAMP	评论时间

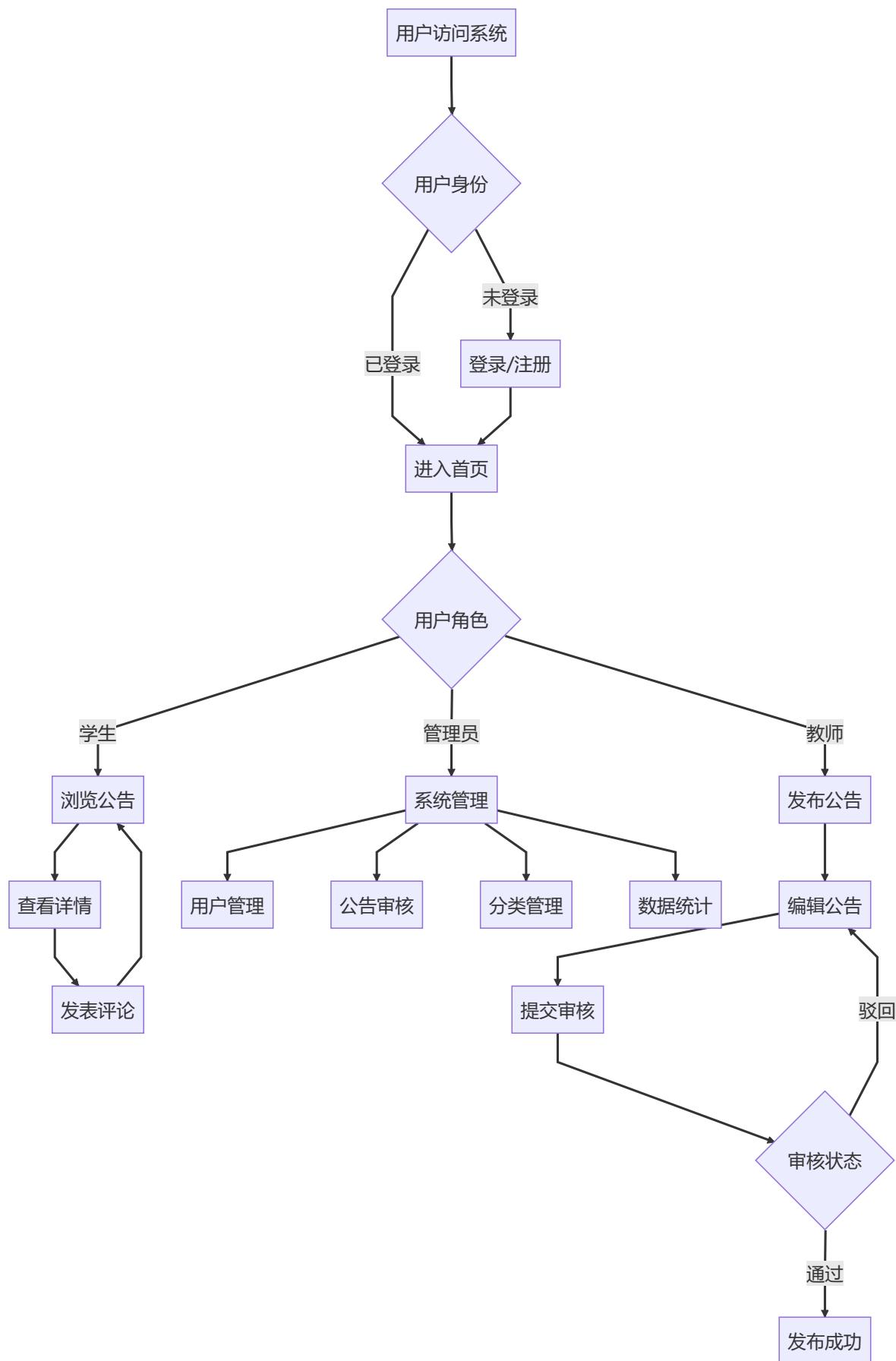
### 6.3 数据存储与容量

- 数据库: MySQL 为主数据库
- 数据量估算:
  - 用户表: 约 1 万
  - 公告表: 每年新增约 5000 条
  - 评论表: 每年新增约 2 万条

## 6.4 数据备份与保留

- **备份策略：**数据库需定期自动备份
  - **数据保留：**增加“回收站”功能
-

## 7. 业务流程图



## 8. 其他需求

---

### 8.1 设计约束

- **后端:** Spring Boot
- **数据库:** MySQL + Redis
- **前端:** Thymeleaf 或 Vue
- **构建部署:** Maven, 推荐 Docker 部署

### 8.2 后续扩展方向

- 与微信小程序对接
- 增加"点赞"、"收藏"功能
- 扩展更精细的权限体系