

互联网数据库开发项目文档

设计文档

一、项目背景与课程目标

本项目为《互联网数据库开发》课程的综合实践作业，为指定主题的**抗战胜利纪念主题网站**，旨在通过一个完整的互联网数据库应用，综合运用课堂所学的数据库建模、关系设计、Web 框架开发以及前后端协作思想，将“数据库”从抽象概念真正落地为一个可以被访问、被使用、被维护的系统。

项目并非只关注数据的存储本身，而是尝试在合理范围内模拟一个真实网站的运行方式，包括历史内容的展示、人物与事件的组织、用户访问与留言互动，以及后台对内容的集中管理，数据库在整个系统中并不是配角，而是核心支撑，所有页面、功能与逻辑最终都围绕数据库结构展开。

二、系统整体架构设计

（一）技术选型

本项目基于 **Yii2 Advanced Framework** 构建，采用 PHP + MySQL 技术栈。系统整体采用前后端分离的多应用结构：

- **frontend**：面向普通用户的前台访问系统
- **backend**：面向管理员的后台管理系统
- **common**：前后端共享的模型与配置
- **console**：数据库迁移与命令行工具

（二）项目架构图

```
1  advanced/  
2  |— frontend/  
3  |   |— controllers/  
4  |   |— views/  
5  |   |— web/  
6  |— backend/  
7  |   |— controllers/  
8  |   |— views/  
9  |   |— web/  
10 |— common/  
11 |   |— models/  
12 |   |— config/  
13 |— console/
```

三、数据库设计总体思路

（一）数据库定位

数据库名为 `war_memorial`，用于支撑抗战历史纪念网站的全部核心功能。它并不是为了展示“我会建多少张表”，而是围绕**历史内容如何被组织、被串联、被访问**这一问题来展开设计。因此，数据库结构重点解决以下几个问题：

- 如何表示英雄、战役、历史事件这些核心历史实体

- 如何通过时间线把分散的信息串联起来
- 如何让文章、分类、用户留言等内容围绕历史主题展开
- 如何在保证结构清晰的前提下，避免过度复杂的关系设计

(二) 数据库划分

1.历史内容模块

- 英雄 (hero)
- 战役 (battle)
- 历史事件 (historical_event)
- 文物史料 (historical_relic)
- 纪念场馆 (memorial_site)

2.内容组织模块

- 文章 (article)
- 分类 (category)
- 时间线 (timeline)

3.用户与互动模块

- 用户 (user)
- 留言 (guestbook)

4.系统支撑模块

- 系统配置 (config)
- 数据库迁移 (migration)

(三)核心数据表设计说明

1. 用户表 (user)

用于存储系统中所有用户的基本信息，包括管理员与普通访客。

- **id**: 主键，用户唯一标识
- **username**: 用户名，系统内唯一
- **email**: 用户邮箱，用于登录与联系
- **password_hash**: 密码哈希值，用于身份验证
- **profile**: 用户简介或角色说明
- **auth_key**: 身份认证密钥
- **status**: 用户状态（正常、禁用等）
- **created_at**: 创建时间
- **updated_at**: 更新时间

该表为系统权限控制与用户行为记录提供基础支撑。

2. 文章表 (article)

用于存储网站中的历史文章内容，是前端展示的重要组成部分。

- **id**: 主键，文章唯一标识
- **title**: 文章标题
- **summary**: 文章摘要，用于列表页展示
- **content**: 文章正文内容
- **cover_image**: 文章封面图片路径
- **category_id**: 外键，关联到 **category** 表
- **author_id**: 外键，关联到 **user** 表
- **view_count**: 文章浏览次数

文章表与分类表、用户表形成基本内容管理结构。

3. 分类表 (category)

用于对文章内容进行分类管理，支持多级分类结构。

- **id**: 主键，分类唯一标识
- **name**: 分类名称
- **description**: 分类说明
- **type**: 分类类型 (如 article)
- **parent_id**: 父级分类 id，用于构建层级结构
- **sort_order**: 排序字段
- **status**: 分类状态

分类表为文章内容的组织与展示提供结构支持。

4. 英雄表 (hero)

用于存储抗战英雄人物的详细信息。

- **id**: 主键
- **name**: 英雄姓名
- **alias**: 英文别名或拼音标识
- **title**: 职务或称号
- **birth_year**: 出生年份
- **death_year**: 牺牲或去世年份
- **birth_place**: 出生地
- **death_place**: 牺牲地
- **introduction**: 人物简介
- **biography**: 详细生平事迹
- **photo**: 人物照片

该表是英雄专题页面和时间线的重要数据来源。

5.战役表 (battle)

用于记录抗战期间的重要战役信息。

- **id**: 主键
- **name**: 战役名称
- **start_date**: 战役开始日期
- **end_date**: 战役结束日期
- **location**: 战役发生地点
- **description**: 战役经过描述
- **result**: 战役结果
- **significance**: 历史意义说明

战役表为网站中的战役回顾与历史分析模块提供数据支持。

6.时间线表 (timeline)

用于按时间顺序展示抗战历史中的重要节点。

- **id**: 主键
- **date**: 事件发生日期
- **title**: 事件标题
- **description**: 事件描述
- **related_battle_id**: 外键, 可关联到 **battle** 表
- **related_hero_id**: 外键, 可关联到 **hero** 表

时间线表通过可选关联, 将英雄、战役与历史事件串联成整体叙事结构。

7.留言表 (guestbook)

用于记录用户在网站中的留言信息。

- **id**: 主键
- **user_id**: 外键, 可为空, 关联到 **user** 表
- **visitor_name**: 留言者姓名
- **content**: 留言内容
- **reply_content**: 管理员回复内容
- **created_at**: 留言时间

该表实现了网站的基本互动功能。

8.历史事件表 (historical_event)

用于记录抗战时期具有重要意义的历史事件, 作为时间线与专题展示的重要补充。

- **id**: 主键, 事件唯一标识
- **title**: 事件标题
- **description**: 事件详细描述
- **event_date**: 事件发生日期

- **location**: 事件发生地点
- **importance_level**: 事件重要程度, 用于前端筛选或排序
- **cover_image**: 事件封面图片

该表用于独立展示重大历史节点, 同时也可作为时间线内容来源。

9. 历史文物表 (historical_relic)

用于存储抗战相关的历史文物与史料信息。

- **id**: 主键
- **name**: 文物名称
- **category**: 文物类别 (如文献、实物、遗址等)
- **era**: 所属历史时期
- **description**: 文物介绍说明
- **current_location**: 现存地点
- **image**: 文物图片路径

该表用于文物展示模块, 增强网站的史料真实性与历史厚重感。

10. 纪念场馆表 (memorial_site)

用于记录全国范围内的抗战纪念馆及相关场所信息。

- **id**: 主键
- **name**: 纪念场馆名称
- **address**: 详细地址
- **province**: 所在省份
- **city**: 所在城市
- **description**: 场馆介绍
- **opening_hours**: 开放时间
- **contact_phone**: 联系电话

该表为纪念场馆专题页面提供数据支持, 也便于后期扩展地图展示功能。

11. 系统配置表 (config)

用于存储网站运行过程中的全局配置项。

- **id**: 主键
- **config_key**: 配置键名
- **config_value**: 配置值
- **config_name**: 配置项说明
- **config_group**: 配置分组
- **sort_order**: 排序字段

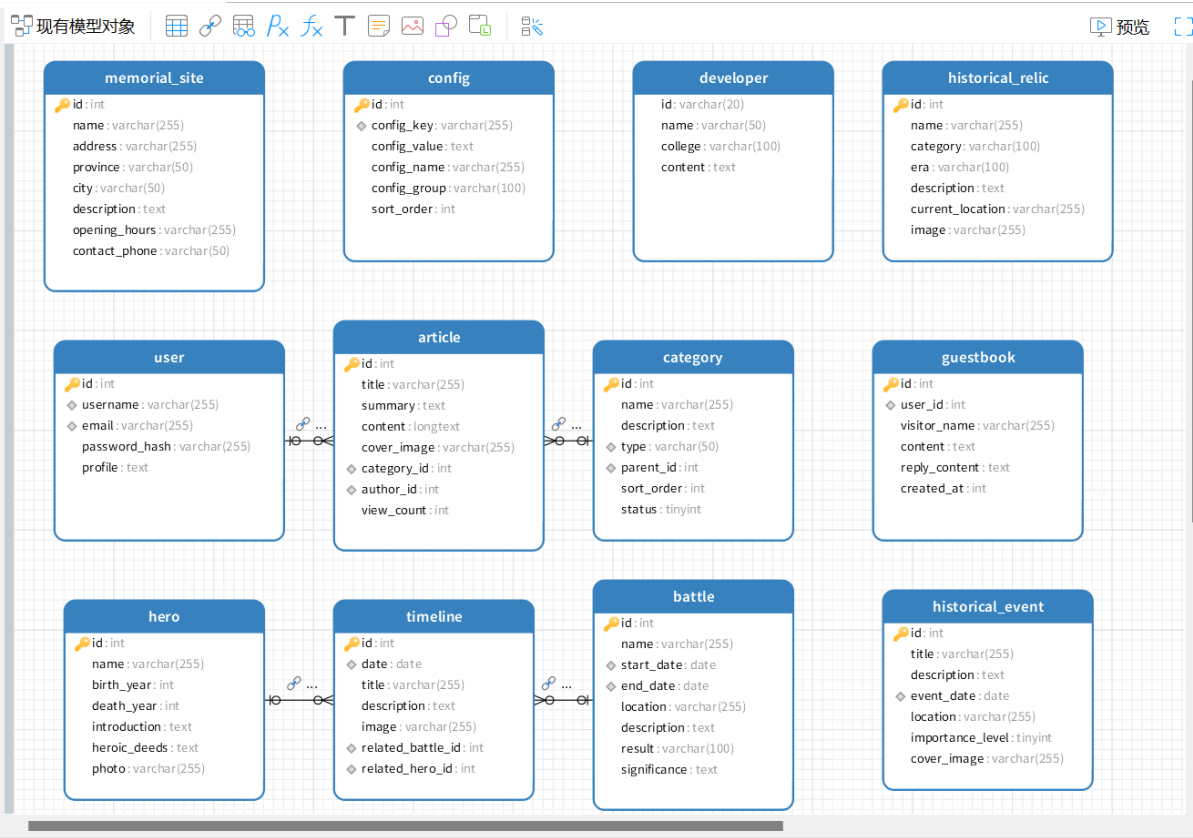
该表避免将网站配置写死在代码中, 提高系统灵活性与可维护性。

12.开发人员表(developer)

用于存储我们的小组个人信息。

- **id**: 学号, 升序排列
- **name**: 姓名
- **college**: 学院
- **content**: 分工内容

(四) 数据库ER图



四、前端页面与资源管理设计

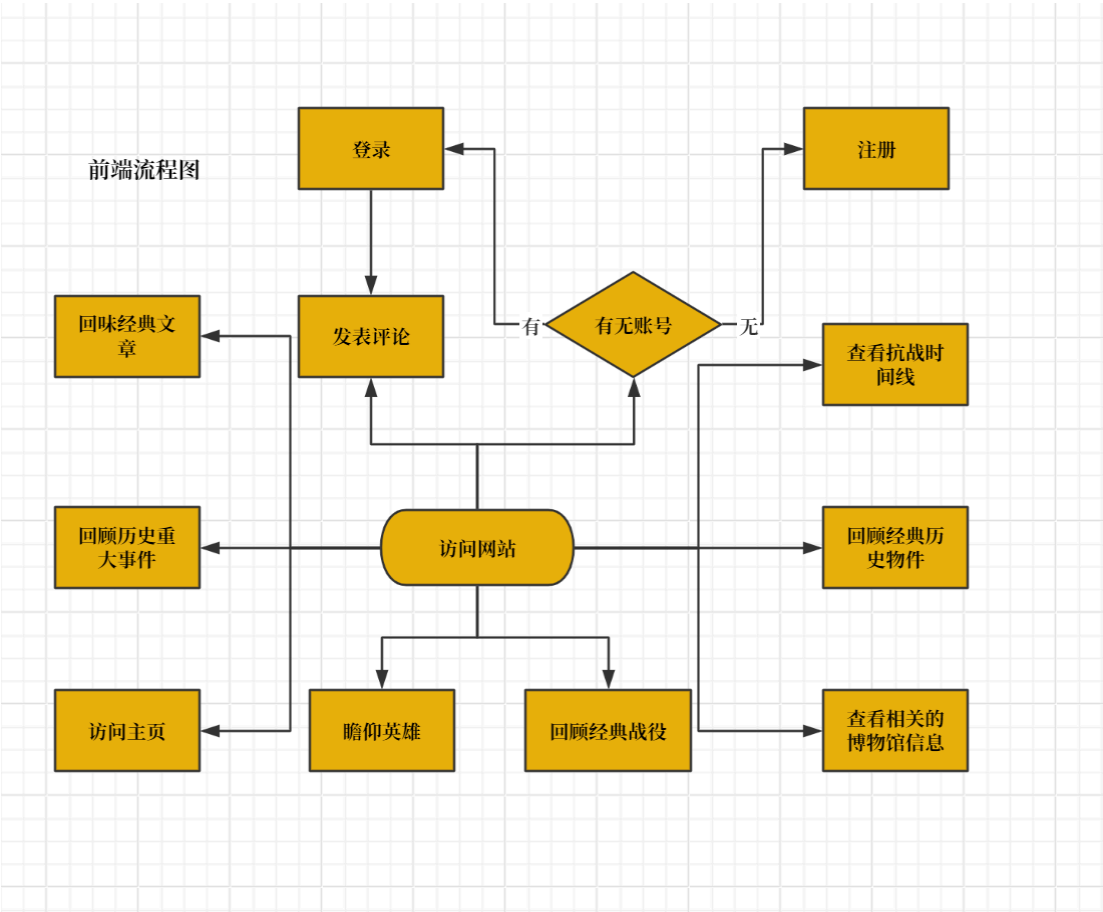
前端页面全部放置于 `frontend/views` 目录下, 并按照控制器名称进行分类, 例如:

- `views/hero`: 英雄列表与详情页
- `views/battle`: 战役页面
- `views/article`: 文章页面
- `views/site`: 首页与通用页面

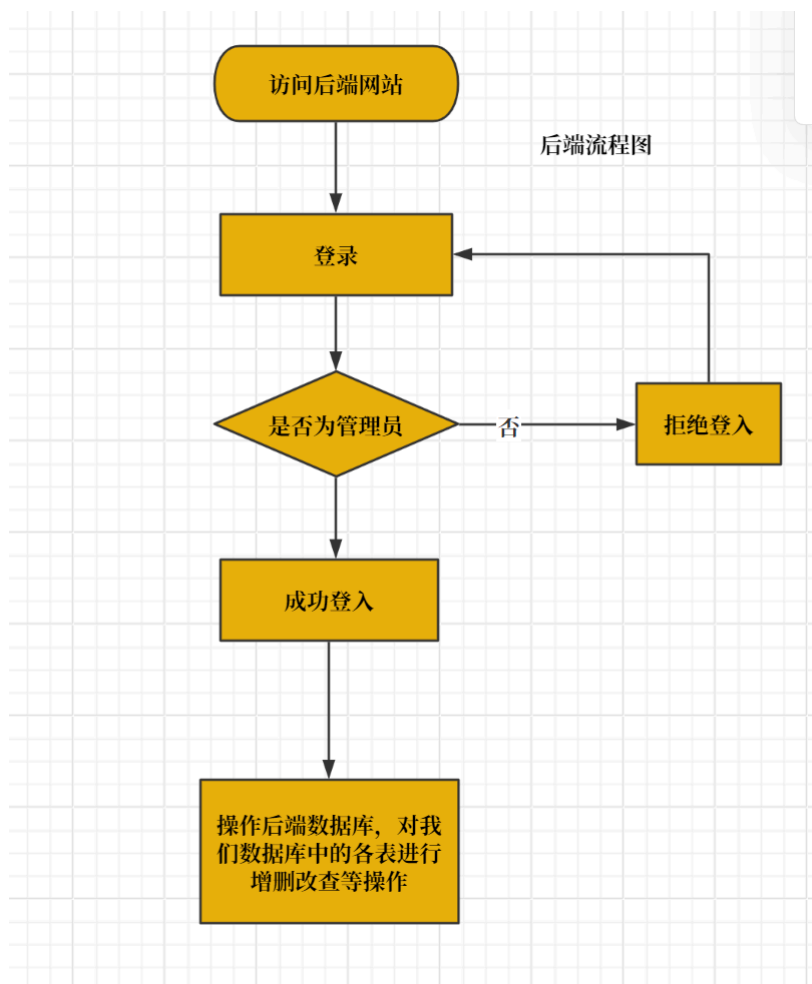
页面通过控制器渲染, 控制器负责从数据库中读取数据并传递给视图, 视图本身不直接操作数据库, 只负责展示。

五、项目流程图

(一) 前端流程图



(二) 后端流程图



六、项目设计总结

我们的项目围绕“抗战历史纪念”这一主题，完成了一个基于真实数据库设计的互联网应用，实现了从数据建模到页面展示的完整流程。在设计过程中，重点并不在于堆叠功能，而是在于结构清晰、逻辑合理、易于说明与维护。数据库不只是“存数据的地方”，而是整个系统能够正常运转的核心。作为课程作业，我们的项目体现了互联网数据库开发的基本思想，作为一个实际系统，它也具备继续扩展和优化的空间。