

AdWeb 广告管理平台 - 功能分析文档

1. 功能模块概述

AdWeb广告管理平台是一个面向广告主和平台管理员的广告投放管理系统。基于需求分析，系统划分为以下六大功能模块：

1. **用户管理模块**：负责用户注册、登录、认证和权限管理
2. **广告管理模块**：实现广告活动和广告的创建、编辑和状态管理
3. **广告位管理模块**：提供广告位的创建、管理和展示功能
4. **审核模块**：处理用户注册审核和广告内容审核
5. **财务管理模块**：实现账户充值、广告计费和交易记录管理
6. **数据统计模块**：收集和展示广告效果数据

2. 用户管理模块功能分析

2.1 用户注册功能

功能描述：提供用户注册界面，允许新用户提交注册信息，创建账号。

实现要点：

1. 表单设计：

- 必填字段：用户名、密码、确认密码、邮箱、手机号
- 选填字段：公司名称、职位
- 验证规则：邮箱格式、密码强度、用户名唯一性

2. 数据处理：

- 表单数据验证
- 密码加密存储（使用Django内置哈希算法）
- 用户状态设置为"待审核"
- 记录注册IP和设备信息

3. 业务流程：

- 用户提交注册表单
- 系统验证数据合法性
- 创建用户记录，状态为"待审核"
- 发送通知给管理员
- 显示注册成功页面，提示等待审核

4. 安全考虑：

- CSRF保护
- 防止暴力注册（IP频率限制）
- 敏感信息加密存储

2.2 用户登录功能

功能描述： 提供登录界面，验证用户身份，允许已注册且审核通过的用户访问系统。

实现要点：

1. 登录表单：

- 字段：用户名/邮箱、密码、记住我
- 支持多种登录方式（用户名或邮箱）

2. 认证流程：

- 验证用户名/邮箱和密码
- 检查用户状态（是否已审核通过）
- 创建会话和身份令牌

3. 安全机制：

- 防止暴力破解（登录失败次数限制）
- 会话管理（超时、多设备登录）
- 记住我功能使用安全Cookie

4. 登录后处理：

- 根据用户角色跳转到相应页面（广告主/管理员）
- 记录登录时间和IP

2.3 用户资料管理

功能描述： 允许用户查看和编辑个人资料，修改密码等。

实现要点：

1. 资料显示：

- 展示用户基本信息（用户名、邮箱、手机等）
- 显示账户状态和余额信息

2. 资料编辑：

- 可编辑字段：手机号、公司名称、职位等
- 邮箱修改需要验证

3. 密码修改：

- 旧密码验证
- 新密码强度要求
- 密码重置功能（忘记密码）

4. 数据同步：

- 资料更新后实时更新数据库
- 敏感操作需要二次确认

2.4 用户权限管理

功能描述： 根据用户角色（广告主/管理员）分配不同的系统权限。

实现要点：

1. 角色定义：

- 广告主：管理自己的广告和资金
- 管理员：系统管理、审核、报表查看

2. 权限控制：

- 基于Django权限系统实现
- 视图级别权限控制
- 模板中的条件显示

3. 权限验证：

- 装饰器验证（@login_required, @user_passes_test）
- 中间件验证
- 模型级别权限过滤

4. 安全考虑：

- 防止权限绕过
- 敏感操作日志记录
- 最小权限原则

3. 广告管理模块功能分析

3.1 广告活动管理

功能描述： 允许广告主创建、编辑和管理广告活动（Campaign）。

实现要点：

1. 活动创建：

- 表单字段：活动名称、总预算、时间范围
- 表单验证：预算下限、时间合法性
- 创建活动记录，关联广告主

2. 活动列表：

- 分页显示广告主的所有活动
- 状态标识（进行中/已暂停/已结束）
- 预算使用情况可视化

3. 活动详情：

- 活动基本信息展示
- 关联广告列表

- 活动统计数据

4. 活动操作:

- 编辑活动信息
- 暂停/恢复活动
- 提前结束活动
- 删除活动（逻辑删除）

3.2 广告创建与管理

功能描述： 提供广告创建、编辑和状态管理功能。

实现要点：

1. 广告创建:

- 多步骤表单：
 - 选择所属活动
 - 选择广告位
 - 上传广告素材
 - 设置预算和投放时间
- 表单验证：
 - 图片格式和尺寸验证
 - 预算与活动总预算关系验证
 - 时间范围验证

2. 广告列表:

- 按活动分组显示
- 状态标识（待审核/投放中/已结束等）
- 快速操作按钮（暂停/恢复）

3. 广告详情:

- 广告基本信息
- 审核状态和历史
- 投放数据统计
- 预算使用情况

4. 广告状态管理:

- 状态转换逻辑：
 - 创建后：待审核
 - 审核通过：投放中/已批准（取决于时间）
 - 审核拒绝：已拒绝
 - 手动操作：已暂停/投放中
 - 自动状态：已结束（时间结束或预算用尽）
- 状态变更触发器
- 状态变更通知

5. 素材管理:

- 图片上传与存储
- 图片预览
- 图片替换 (需重新审核)

3.3 广告投放控制

功能描述: 控制广告的投放状态、预算和时间。

实现要点:

1. 投放条件检查:

- 审核状态检查
- 时间范围检查
- 预算检查
- 账户余额检查

2. 预算控制:

- 预算预留机制
- 每日限额控制
- 预算耗尽自动暂停

3. 时间控制:

- 定时任务检查广告时间
- 自动开始/结束投放
- 时间范围修改处理

4. 手动控制:

- 暂停/恢复投放
- 提前结束广告
- 修改每日预算限额

4. 广告位管理模块功能分析

4.1 广告位创建与管理

功能描述: 允许管理员创建和管理不同类型的广告位。

实现要点:

1. 广告位创建:

- 表单字段: 类型、尺寸、价格等
- 广告位编码生成
- 状态设置 (启用/禁用)

2. 广告位列表:

- 管理员视图：所有广告位
- 状态标识
- 使用情况统计

3. 广告位编辑：

- 允许修改价格、状态等
- 历史价格记录
- 关联广告处理

4. 广告位删除：

- 检查依赖关系
- 逻辑删除
- 关联广告处理

4.2 广告位展示

功能描述： 向广告主展示可用的广告位信息。

实现要点：

1. 广告位市场：

- 卡片式展示广告位
- 类型、尺寸、价格等信息
- 示例图片

2. 筛选功能：

- 按类型筛选
- 按价格排序
- 按尺寸筛选

3. 详情查看：

- 广告位详细信息
- 使用示例
- 规格要求

4. 快速创建：

- 从广告位详情直接创建广告
- 预填充广告位信息

5. 审核模块功能分析

5.1 用户审核

功能描述： 管理员审核新注册用户的申请。

实现要点：

1. 待审核列表：

- 按注册时间排序
- 状态标识
- 基本信息预览

2. 用户详情：

- 完整注册信息展示
- 注册IP和设备信息
- 可疑标记（如IP黑名单）

3. 审核操作：

- 通过按钮
- 拒绝按钮（需填写理由）
- 批量操作功能

4. 审核后处理：

- 更新用户状态
- 发送通知邮件
- 记录审核日志

5.2 广告审核

功能描述： 管理员审核广告内容，确保符合平台规范。

实现要点：

1. 待审核列表：

- 按提交时间排序
- 广告主信息
- 广告类型预览

2. 广告详情：

- 广告素材预览
- 目标链接检查
- 广告文本内容
- 投放设置信息

3. 审核操作：

- 通过按钮
- 拒绝按钮（需填写理由）
- 不同分类的拒绝理由模板

4. 审核记录：

- 记录审核人员、时间、结果
- 审核意见存储

- 审核历史查询

6. 财务管理模块功能分析

6.1 账户充值

功能描述： 提供广告主账户充值功能。

实现要点：

1. 充值界面：

- 金额选择/输入
- 支付方式选择
- 账户余额显示

2. 支付处理：

- 订单创建
- 支付网关对接（模拟）
- 支付结果处理

3. 余额更新：

- 交易记录创建
- 账户余额增加
- 通知广告主

4. 安全措施：

- 交易幂等性保证
- 支付金额验证
- 异常处理机制

6.2 广告计费

功能描述： 根据广告展示和点击自动计费。

实现要点：

1. 计费模型：

- 展示计费（CPM）：每千次展示的费用
- 点击计费（CPC）：每次点击的费用
- 混合计费：同时考虑展示和点击

2. 计费流程：

- 广告展示/点击事件记录
- 按设定费率计算费用
- 从广告主账户扣除费用
- 创建消费交易记录

3. 预算控制:

- 预算预留机制
- 余额不足处理
- 预算耗尽自动暂停

4. 计费监控:

- 异常消费监控
- 费用统计报表
- 消费通知机制

6.3 交易记录管理

功能描述: 记录和管理所有财务交易。

实现要点:

1. 交易记录列表:

- 按时间排序
- 类型分类 (充值/消费/退款)
- 状态标识
- 分页和筛选

2. 交易详情:

- 交易基本信息
- 关联广告 (如适用)
- 支付凭证 (如适用)

3. 交易统计:

- 按类型汇总
- 按时间段统计
- 消费趋势图表

4. 交易搜索:

- 按交易号搜索
- 按金额范围搜索
- 按日期范围搜索

6.4 发票申请

功能描述: 提供广告主申请开具发票的功能。

实现要点:

1. 发票申请表单:

- 发票类型选择
- 发票抬头、税号等信息

- 选择需要开票的交易

2. 申请处理：

- 创建发票申请记录
- 通知财务人员
- 状态跟踪

3. 申请状态：

- 待处理
- 已处理
- 已拒绝（需填写原因）

4. 申请查询：

- 历史申请列表
- 申请状态查询
- 发票信息修改

7. 数据统计模块功能分析

7.1 数据收集

功能描述： 收集广告展示、点击等数据。

实现要点：

1. 展示记录：

- 前端调用API记录展示
- 记录时间、IP、用户代理等
- 防重复计数机制

2. 点击记录：

- 点击重定向机制
- 关联展示记录
- 记录点击详情

3. 数据聚合：

- 定时任务汇总每日数据
- 更新DailyStats表
- 历史数据归档

4. 数据质量：

- 异常检测（如突发流量）
- 重复数据过滤
- 数据完整性验证

7.2 数据展示

功能描述： 向广告主展示广告效果数据。

实现要点：

1. 数据仪表盘：

- 关键指标概览
- 时间范围选择
- 广告/活动选择

2. 数据图表：

- 展示量趋势图
- 点击率变化图
- 消费金额图
- 多维度对比图

3. 详细数据表：

- 按日期列出详细数据
- 排序和筛选功能
- 导出功能

4. 绩效指标：

- 点击率 (CTR) 计算
- 点击成本 (CPC) 计算
- 千次展示成本 (CPM) 计算
- 与行业基准对比

7.3 报表功能

功能描述： 生成和导出数据报表。

实现要点：

1. 报表类型：

- 日报、周报、月报
- 广告效果报表
- 消费明细报表
- 自定义报表

2. 报表生成：

- 按需生成
- 定时自动生成
- 报表缓存机制

3. 报表格式：

- 在线查看 (HTML)
- Excel导出

- PDF导出
- CSV导出

4. 报表分发：

- 下载链接
- 邮件发送（可选）
- 报表归档

8. 功能模块集成与交互

8.1 模块间交互

1. 用户-广告管理交互：

- 用户审核通过才能创建广告
- 用户权限决定广告管理权限

2. 广告-财务交互：

- 创建广告预扣费用
- 广告展示/点击触发计费
- 余额不足影响广告状态

3. 广告-审核交互：

- 广告提交触发审核流程
- 审核结果影响广告状态
- 审核记录关联广告

4. 广告-数据交互：

- 广告投放产生数据
- 数据分析影响广告策略
- 数据汇总生成报表

8.2 前后端交互

1. API设计：

- RESTful API规范
- 数据格式（JSON）
- 错误处理机制

2. 异步处理：

- AJAX请求
- WebSocket（实时数据）
- 后台任务队列

3. 响应式交互：

- 表单即时验证

- 状态即时更新
- 数据实时刷新

9. 非功能特性实现

9.1 性能优化

1. 数据库优化：

- 索引设计
- 查询优化
- 缓存机制

2. 前端优化：

- 资源压缩
- 懒加载
- 客户端缓存

3. 后端优化：

- 分页处理
- 异步任务
- 数据缓存

9.2 安全实现

1. 认证安全：

- 密码哈希存储
- 会话管理
- CSRF防护

2. 数据安全：

- 输入验证
- SQL注入防护
- XSS防护

3. 操作安全：

- 权限验证
- 敏感操作确认
- 操作日志

9.3 用户体验

1. 界面设计：

- 响应式布局
- 一致的视觉风格
- 清晰的操作引导

2. 交互优化：

- 表单即时反馈
- 操作进度提示
- 错误友好提示

3. 无障碍支持：

- 键盘导航
- 屏幕阅读器兼容
- 色彩对比度