

# 《中华小当家\_系统设计说明书》

## 目录

《中华小当家系统设计说明书》 .....	1
1. 前言.....	2
1.1 研究背景.....	2
1.2 系统目标.....	2
1.3 应用范围.....	2
1.4 术语定义及缩写.....	2
2. 系统概览.....	2
2.1 用户角色与需求.....	2
2.2 功能性需求.....	3
2.3 内容性需求.....	3
2.4 技术性需求.....	3
2.5 法律合规性需求.....	3
2.6 用户体验性需求.....	4
2.7 性能性需求.....	4
3. 用例图.....	4
3.1 用户角色分析.....	4
3.2 用例图.....	5
4. 系统架构.....	5
4.1 系统架构概览.....	5
4.2 类图.....	6
4.3 类间关系.....	8
5. 关键特性与操作.....	9
5.1 用户操作.....	9
5.2 菜谱操作.....	9
5.3 饮食计划操作.....	10
6. 系统架构特点.....	10
6.1 模块化.....	10
6.2 灵活性.....	10
6.3 交互性.....	11
6.4 个性化.....	11

# 1. 前言

## 1.1 研究背景

“中华小当家”项目团队致力于开发一款专为美食爱好者设计的菜谱分享与学习平台。该平台旨在为不同水平的用户提供广泛的菜谱资源，包括展示、搜索、收藏及分享等功能，使用户能够根据个人需求和饮食习惯制定个性化饮食计划，从而享受更加丰富多彩的饮食生活。

## 1.2 系统目标

本系统的宗旨在于构建一个操作简便且功能全面的在线菜谱分享平台。通过该系统，用户能够轻松找到适合自己的菜谱、发布个人菜谱、与他人交流，并通过定制化的饮食计划促进健康。同时，平台将确保用户数据的安全性及系统运行的高效稳定性。

## 1.3 应用范围

本系统适用于以下用户群体：

初学者：寻求易于学习的家常菜谱，以便快速掌握烹饪技巧。

美食爱好者：期望发现和分享多样化的菜谱，以提升烹饪水平。

专业厨师：需要记录和分享个人烹饪经验，寻找创新的菜谱灵感。

## 1.4 术语定义及缩写

菜谱：指包含食材、烹饪步骤、图片等详细信息的烹饪方法记录。

饮食计划：用户根据特定饮食目标制定的每日餐饮规划。

AI 菜谱：由人工智能技术生成的菜谱内容。

用户菜谱：由普通用户上传的个性化菜谱内容。

# 2. 系统概览

## 2.1 用户角色与需求

初学者：需要简单易懂的家常菜谱，以及清晰的操作指导。

美食爱好者：期望发现和分享各种菜谱，提升烹饪技巧。

专业厨师：需要记录和分享个人烹饪经验，寻找创新菜谱。

## 2.2 功能性需求

系统需实现以下主要功能：

菜谱展示：呈现多种菜谱，包括图片、食材、制作步骤等详细信息。

用户注册与登录：支持用户账户的创建与管理。

菜谱搜索：提供关键词搜索功能，便于用户查找所需菜谱。

用户分享：允许用户上传并分享个人菜谱。

用户评价：用户可对菜谱进行评分和评论。

收藏功能：用户可收藏喜爱的菜谱，方便日后查阅。

饮食计划：用户可创建个人饮食计划。

社区互动：提供大厨日记、心得分享等功能。

## 2.3 内容性需求

菜谱内容：提供丰富的家常菜谱和创新菜品。

视频教程：帮助用户更直观地学习烹饪技巧。

营养信息：提供菜品的营养成分详情。

小贴士：提供有助于用户掌握烹饪技巧的实用信息。

## 2.4 技术性需求

响应式设计：确保系统能够适应不同设备的浏览需求。

数据存储：使用数据库技术存储用户、菜谱、评论等信息。

安全性：包括数据加密和备份等安全措施。

搜索引擎优化（SEO）：提升平台的网络可见性。

## 2.5 法律合规性需求

隐私政策：确保用户数据得到妥善保护。

服务协议：用户在注册前需同意的服务条款。

版权声明：保护用户上传内容的知识产权。

## 2.6 用户体验性需求

简洁界面：确保用户界面简洁明了，提供良好的用户体验。

操作便捷：提供快速定位功能，如搜索和收藏。

反馈机制：用户可提供反馈和建议。

## 2.7 性能性需求

加载速度：确保页面加载迅速，响应用户操作。

稳定性：支持高并发访问，保证服务的稳定性。

# 3. 用例图

## 3.1 用户角色分析

在“中华小当家”系统中，我们定义了以下用户角色，每个角色具有不同的权限和操作需求：

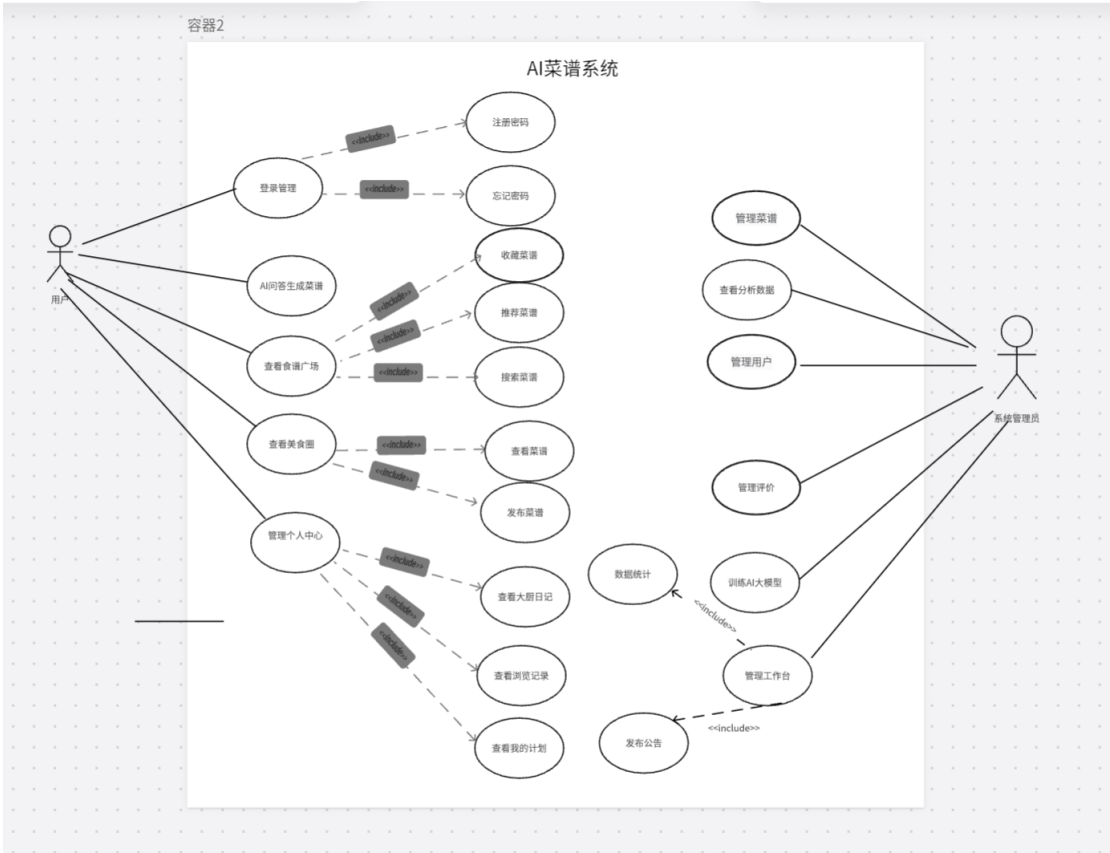
1.游客：未注册用户，可以浏览系统内的公开内容，如菜谱列表和菜谱详情页，但不能进行互动操作。

2.注册用户：拥有完整的系统权限，包括收藏、评论、上传菜谱等功能，能够定制个性化的饮食计划。

3.专业厨师：经过身份认证的高级用户，除了注册用户的功能外，还可以发布更多的高级菜谱内容，并获得额外的社区互动权限。

4.管理员：对系统拥有最高权限，负责用户管理、内容审核、系统维护等操作。

### 3.2 用例图



以下是系统用例图的简要描述：

- 游客：可以浏览菜谱、查看公开评论、查找菜谱。
- 注册用户：可以进行收藏、点赞、评论、上传菜谱和创建饮食计划等操作。
- 专业厨师：可以进行高级菜谱发布、回复评论、写大厨日记等功能。
- 管理员：可以管理用户、审核上传内容、维护系统安全等。

用例图展示了各类用户与系统功能之间的关系。

## 4. 系统架构

### 4.1 系统架构概览

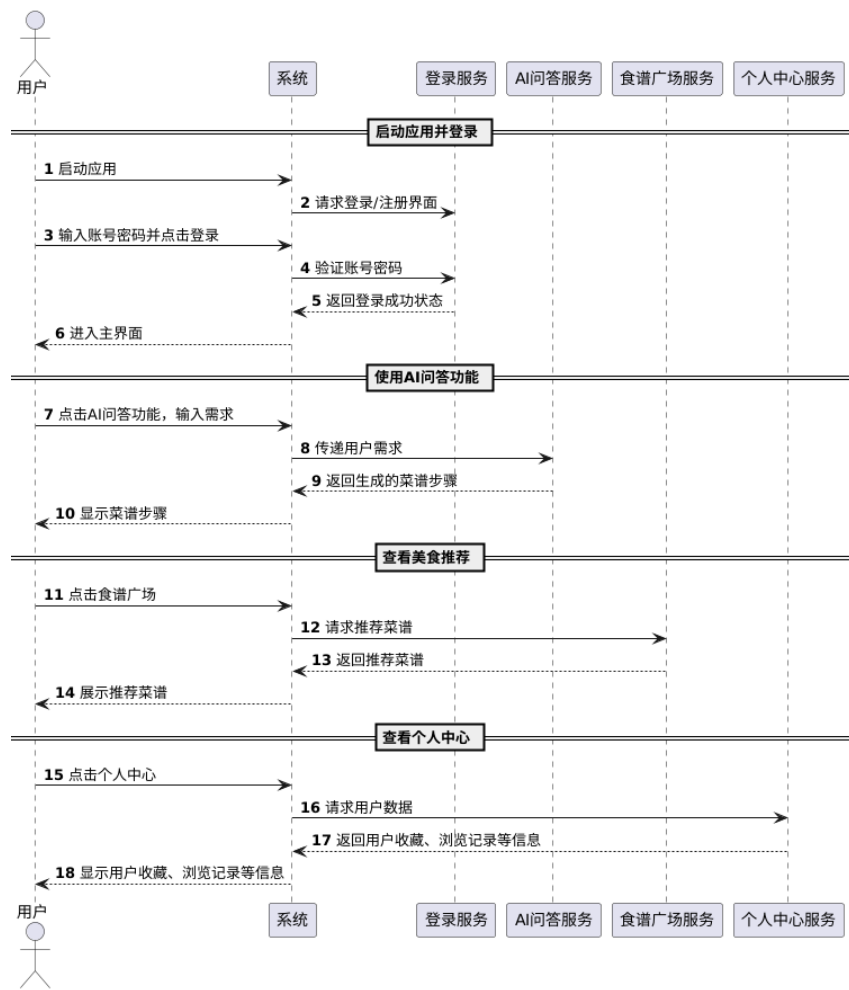
“中华小当家”系统采用了基于三层结构的架构设计，主要包括以下三层：

- 表现层：与用户交互的层，展示数据并接收用户输入，包含 Web 前端和移动端应用。

- 2.业务逻辑层：处理应用核心逻辑，包括菜谱管理、用户管理、社区互动等模块。
  - 3.数据访问层：负责数据库的读写操作，将数据从数据库中提取并传递至业务逻辑层。
- 该三层架构能够很好地将表现、业务和数据分离，确保系统的模块化和易维护性。

4.1.1 时序图

以下时序图展示了用户与系统之间的交互过程。



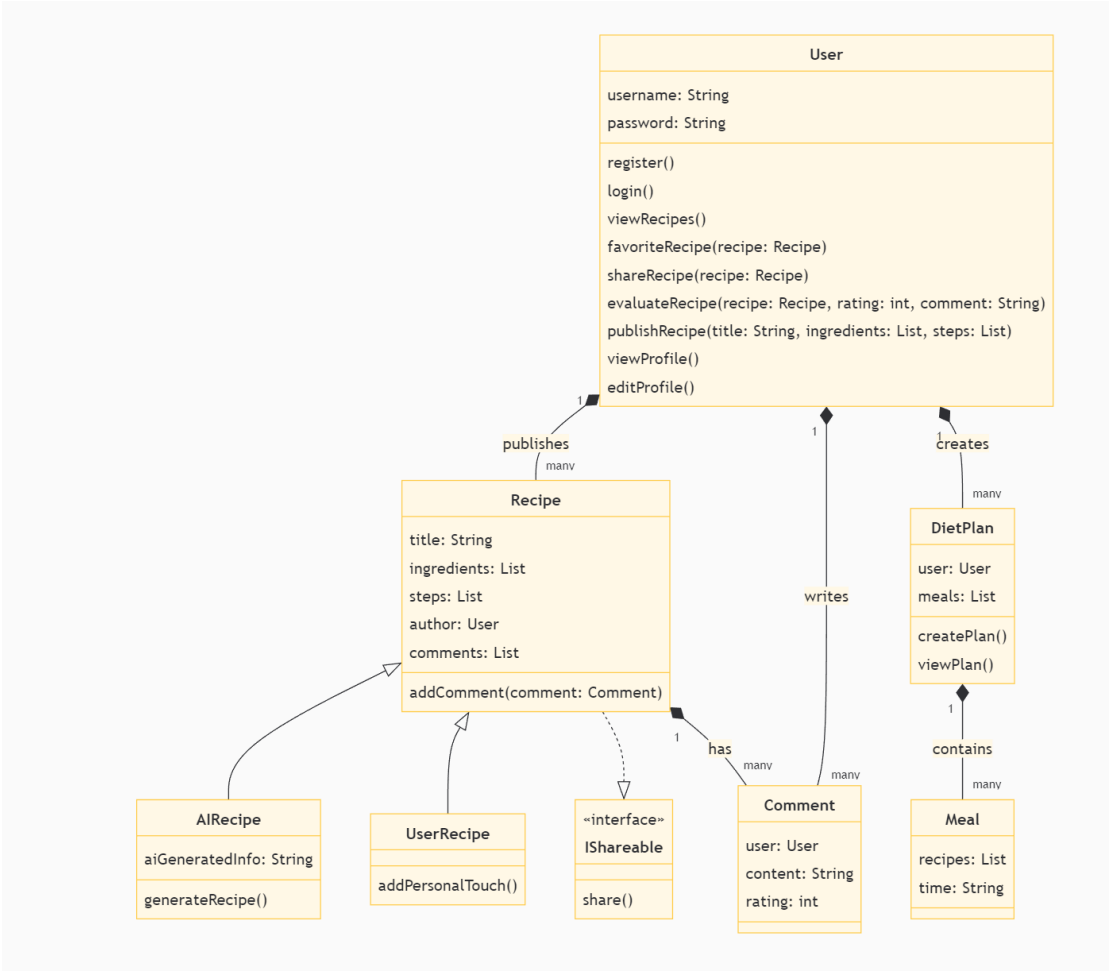
4.2 类图

类图包含系统中的核心类及其关系，以下是关键类的描述：

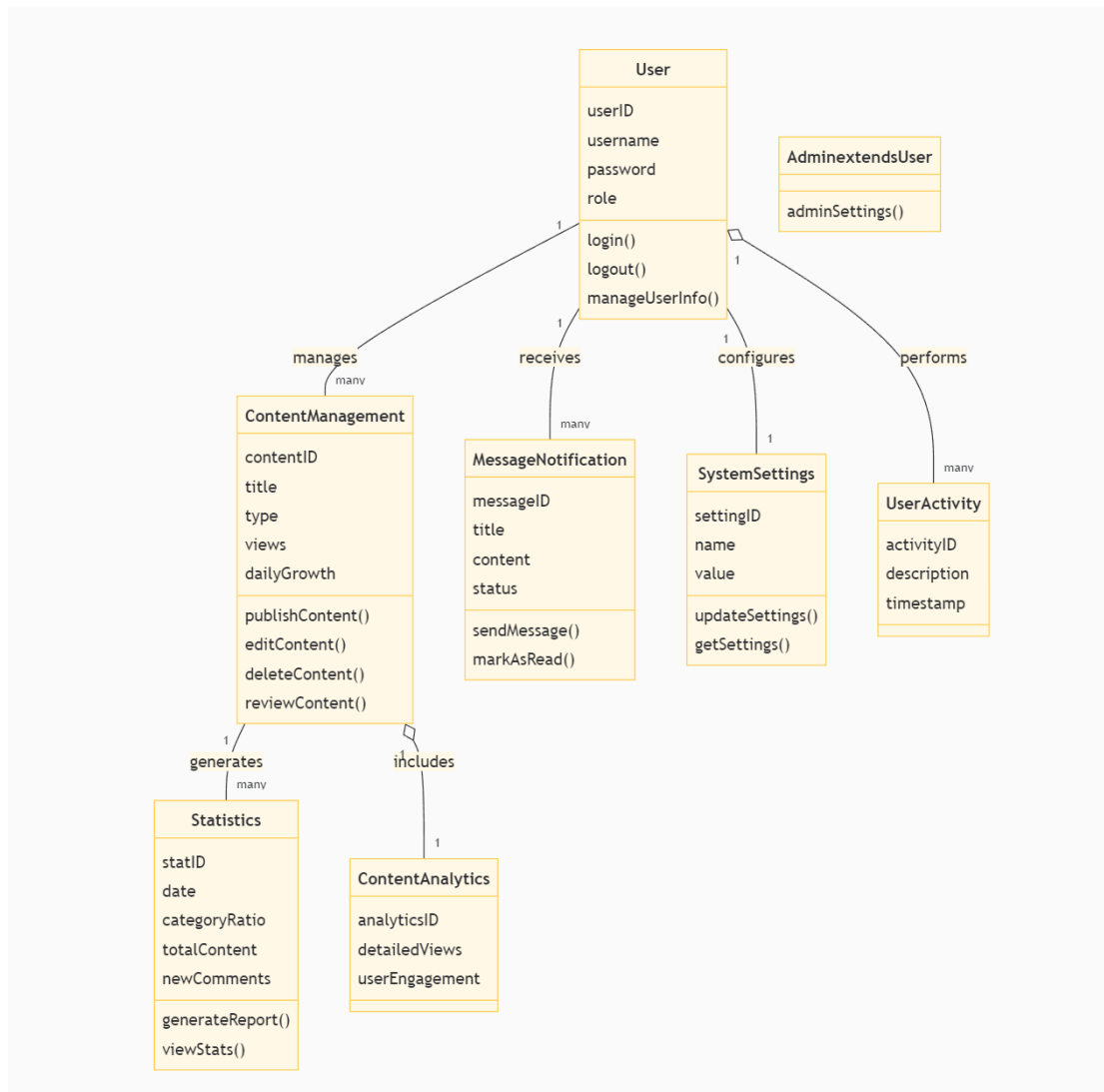
- 1.User：用户类，包含用户的基本信息、权限、收藏的菜谱等。
- 2.Recipe：菜谱类，包含菜谱的名称、食材、步骤、作者等信息。

- 3.DietPlan: 饮食计划类，包含用户的个性化饮食安排，能够根据用户的需求生成每日推荐。
- 4.Comment: 评论类，包含用户的评论内容、评分、发表时间等。
- 5.Admin: 管理员类，继承自 User 类，增加了管理用户和内容审核的权限。

前端交互系统类图



后端管理系统类图



## 4.3 类间关系

各类之间的关系概述如下：

**User 和 Recipe:** 用户可以创建、收藏和评论菜谱，用户与菜谱是多对多关系。

**Recipe 和 Comment:** 每个菜谱可以有多个评论，评论与菜谱是多对一关系。

**User 和 DietPlan:** 用户可以创建多个饮食计划，用户与饮食计划是多对一关系。

**Admin 和 User:** 管理员继承用户类，增加管理权限。



- 1.浏览菜谱：用户可以通过分类、关键词搜索、推荐等方式查找菜谱。
- 2.发布菜谱：注册用户和专业厨师可以发布新的菜谱，并上传相关图片。
- 3.编辑菜谱：用户可以编辑自己发布的菜谱内容，包含食材和制作步骤。
- 4.删除菜谱：用户可以删除自己的菜谱，管理员可删除违规菜谱。
- 5.收藏菜谱：用户可以将喜爱的菜谱添加到收藏夹，便于日后查找。

## 5.3 饮食计划操作

- 1.创建饮食计划：用户可以基于个人需求制定饮食计划，包含每日餐次安排。
- 2.编辑饮食计划：用户可随时修改饮食计划，调整食材和餐次内容。
- 3.删除饮食计划：用户可删除不再需要的饮食计划。

## 6. 系统架构特点

### 6.1 模块化

“中华小当家”系统采用模块化设计，将系统功能划分为多个独立的模块，使得每个模块都具有清晰的职责，便于开发、测试和维护。模块化设计可以实现以下几个优势：

- 1.易于维护：模块之间相对独立，更新或修改一个模块不会影响其他模块的运行。
- 2.代码复用：常用功能模块可以复用在系统的其他部分，减少重复开发。
- 3.协作开发：模块化设计允许多个开发人员或团队并行工作，提升开发效率。

#### 6.1.1 协作图

以下协作图展示了系统中各个模块之间的关系和交互。

（插入图 5：协作图）

### 6.2 灵活性

系统架构具有较高的灵活性，以适应未来可能的扩展需求。以下是主要的灵活性设计：

- 1.用户角色扩展：系统可以增加更多角色或权限配置，以满足不同用户群体的需求。
- 2.菜谱内容扩展：系统支持多种类型的菜谱内容（文字、图片、视频），并且可以拓展更多类别的菜谱（如异国风味、节日特色菜）。
- 3.多平台适应性：系统设计兼容多种设备，包括 Web 端、移动端（iOS、Android）等，为用户提供一致的跨平台体验。

## 6.3 交互性

交互性是“中华小当家”系统的重要设计特点，旨在提高用户的参与度与互动体验。具体体现在以下方面：

- 1.社区互动：用户可以在平台上发布评论、点赞、收藏等互动操作，与其他用户交流烹饪经验。
- 2.个性化推荐：根据用户的浏览历史、收藏偏好等数据，系统提供个性化的菜谱推荐，提升用户的使用体验。
- 3.社交分享：用户可以将自己发布的菜谱或饮食计划分享到其他社交平台，增强用户之间的互动。

## 6.4 个性化

系统注重个性化功能的设计，使得用户能够根据自身需求自定义体验。主要的个性化功能包括：

- 1.饮食计划定制：用户可以根据个人的饮食习惯和健康需求定制专属的饮食计划。
- 2.偏好设置：用户可以设定菜谱的偏好类别（如素食、无麸质、低糖），系统会根据偏好自动推荐相关菜谱。
- 3.大厨日记：专业厨师可以记录自己的烹饪心得和独家菜谱，形成个人品牌内容，增强与粉丝的粘性。