

# 软件设计说明书

邓伟亮，傅信荣，吕韦辰，欧阳家睿，向航\*

中山大学（深圳校区） 智能工程学院 528406

\* 所有作者为同等贡献，按姓名首字母排序

## 1 引言

- 1.1 编写目的
- 1.2 项目背景
- 1.3 定义
- 1.4 参考资料

## 2 总体设计

- 2.1 需求概述
- 2.2 软件架构

## 3 程序描述

- 3.1 专注模块
  - 3.1.1 功能流程图
- 3.2 待办事项模块
- 3.3 统计模块
- 3.4 个人中心模块
- 3.5 AI助手模块
- 3.6 接口设计
  - 3.6.1 专注页面接口
    - 3.6.1.1 开始专注计时
    - 3.6.1.2 结束专注计时
  - 3.6.2 待办事项接口
    - 3.6.2.1 获取待办事项列表
    - 3.6.2.2 添加新的待办事项
    - 3.6.2.3 保存待办事项
  - 3.6.3 数据统计接口
    - 3.6.3.1 获取工作统计数据
  - 3.6.4 个人中心接口
    - 3.6.4.1 获取个人信息
  - 3.6.5 AI助手接口
    - 3.6.5.1 调用AI助手
- 3.7 测试要点
  - 3.7.1 测试范围
  - 3.7.2 测试方法

# 1 引言

## 1.1 编写目的

本文档的编写目的在于解决FocusToDo小程序的设计问题，概要设计确定软件系统中使用的数据结构、数据存储结构同时确定应用与操作用户、通信程序之间的接口交互方式；而详细设计对概要设计中规划的各项内容进一步细化，确定各模块。对软件项目的文件组成、系统组成和软件部署方式等内容以及数据结构、数据库或大数据等进行设计。

## 1.2 项目背景

本FocusToDo小程序项目的实施是为了满足现代生活中对时间管理和工作效率提升的需求。该项目由开发者共同合作完成，旨在为用户提供一款简单实用、功能完善的时间管理工具,其中番茄工作法作为一个有效的专注方法，是本项目的灵感来源。

## 1.3 定义

- **IDE**:Integrated Development Environment，集成开发环境；
- **WXML**: WeiXin Markup Language，微信小程序框架中一种类似于HTML的标记语言；
- **WXSS** : WeiXin Style Sheet，微信小程序框架中一种类似于CSS的样式表语言；
- **API**: Application Programming Interface，应用程序编程接口；

## 1.4 参考资料

- 张海藩，《软件工程导论》，北京，清华大学出版社
- 郑人杰等，《实用软件工程》，北京，清华大学出版社
- [微信官方文档](#)

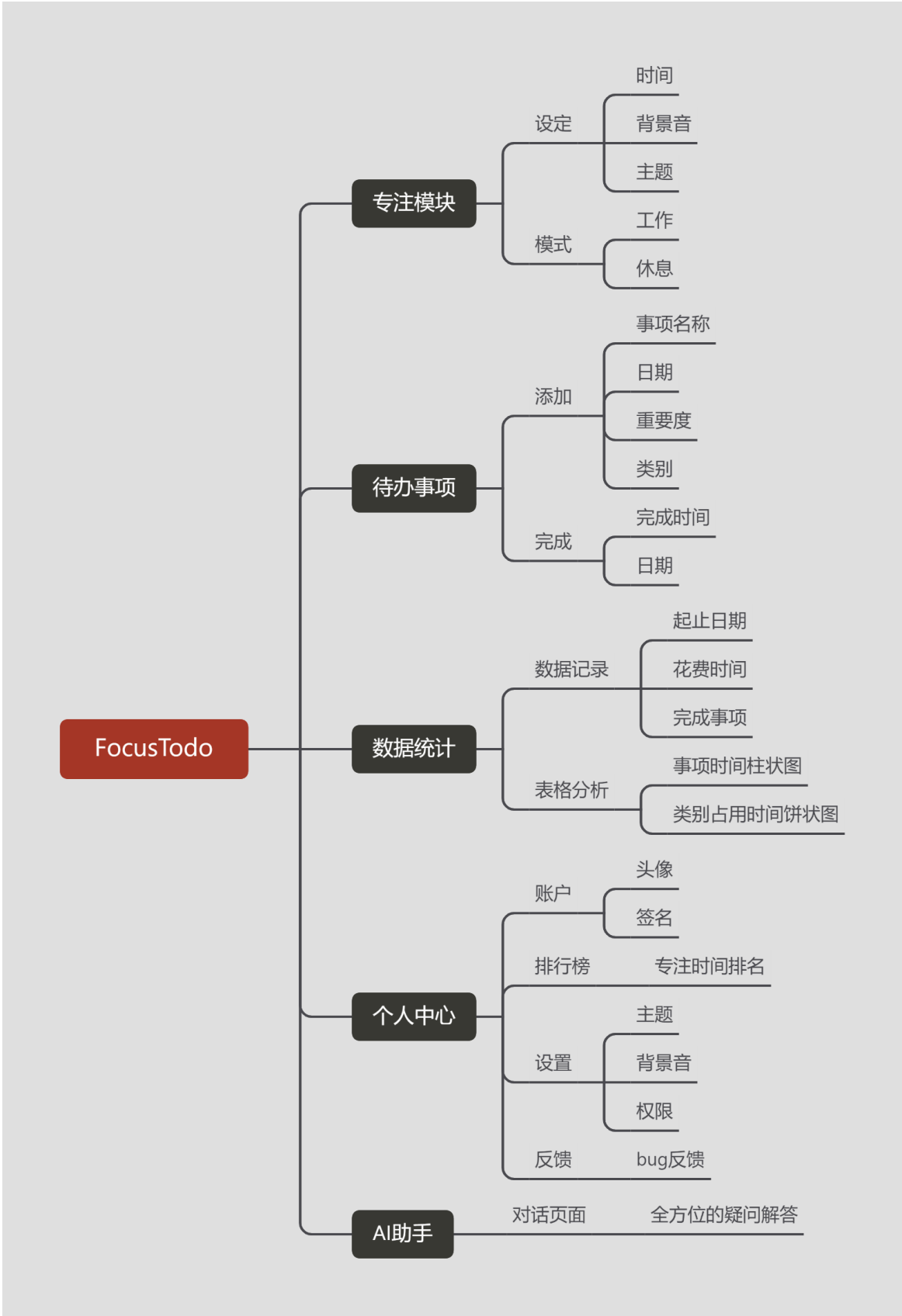
# 2 总体设计

## 2.1 需求概述

按照需求分析报告中的要求，帮助用户提高时间管理能力和专注度，通过有效化管理干扰和优化日常任务处理，提升用户的学习和工作效率。开发一个轻量级的小程序，使得用户在任何时候能够简单快捷地规划和跟踪他们的日常任务。

## 2.2 软件架构

软件架构如下图所示：

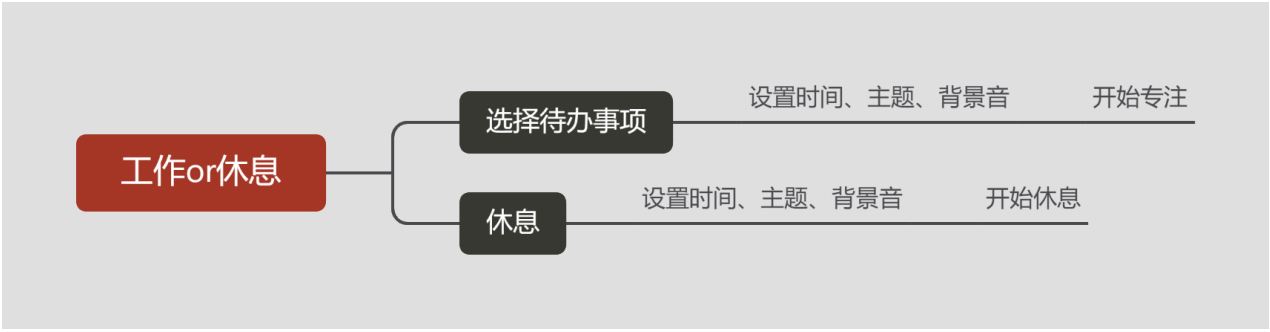


3 程序描述

3.1 专注模块

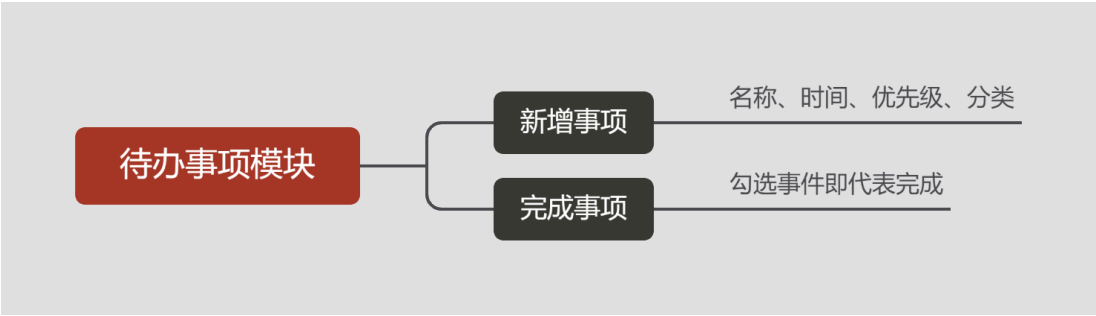
3.1.1 功能流程图

功能流程图如下：



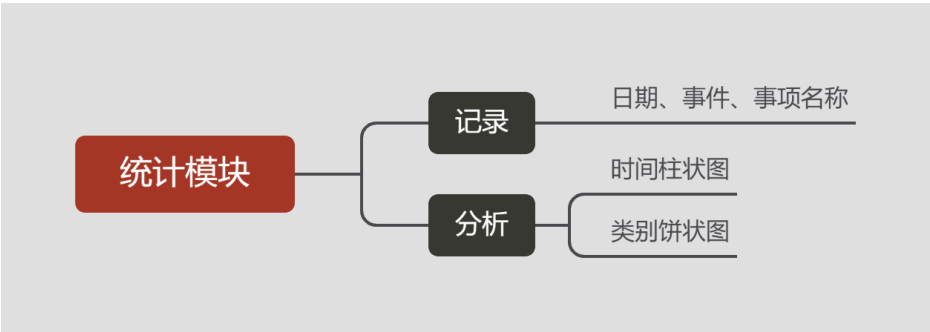
3.2 待办事项模块

功能流程图如下：



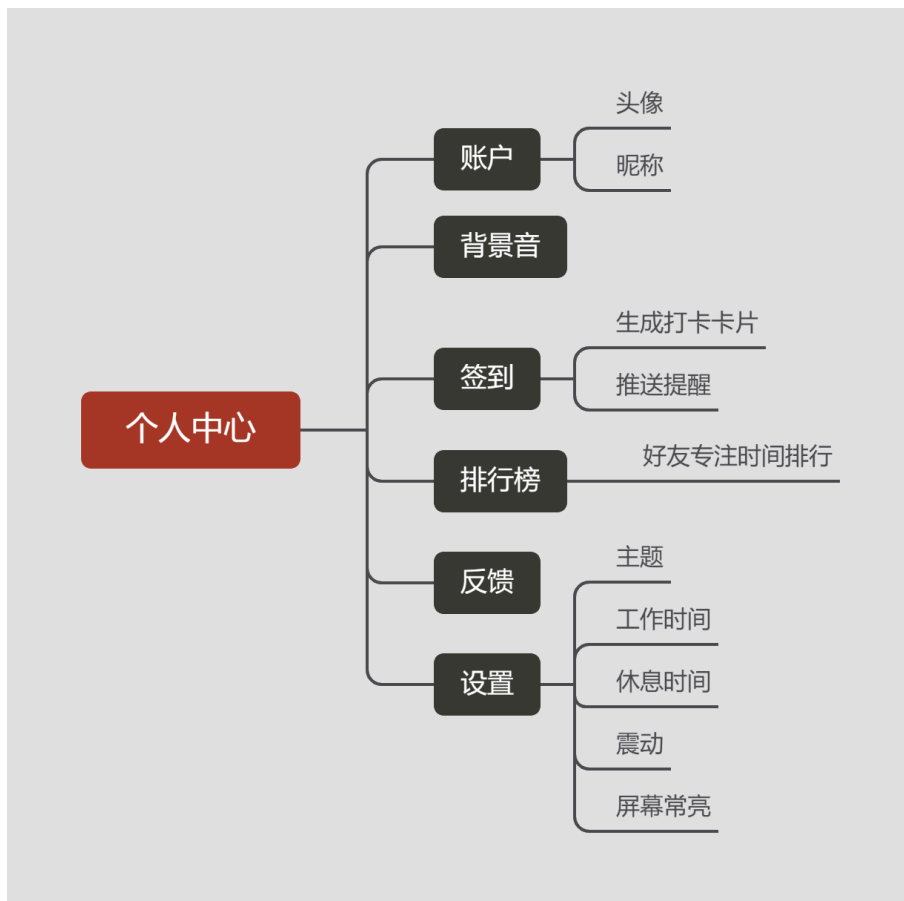
3.3 统计模块

功能流程图如下：



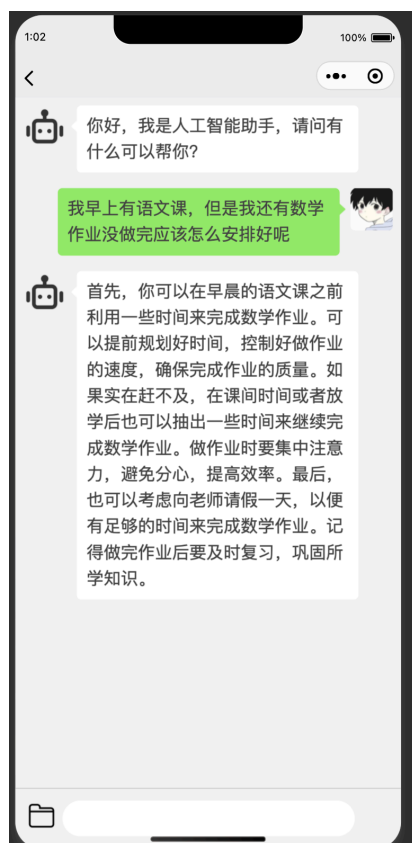
3.4 个人中心模块

功能流程图如下：



### 3.5 AI助手模块

AI助手模块通过调用GPT接口完成，即输入文字，完成对话。



### 3.6 接口设计

### 3.6.1 专注页面接口

#### 3.6.1.1 开始专注计时

- 接口名称: startTimer
- 描述: 启动专注计时器，开始工作时间倒计时。
- 调用方式: HTTP POST
- URL: `/pages/index/index.js/startTimer`
- 输入参数:
  - `duration`: 工作时间长度 (分钟)
- 输出结果:
  - `data.isRunning`: 是否成功启动计时 (true/false)

#### 3.6.1.2 结束专注计时

- 接口名称: endTimer
- 描述: 结束当前的工作时间段，进入休息模式。
- 调用方式: HTTP POST
- URL: `/pages/index/index.js/startTimer`
- 输出结果:
  - `data.isRunning`: 是否成功结束计时 (true/false)

### 3.6.2 待办事项接口

#### 3.6.2.1 获取待办事项列表

- 接口名称: onLoad
- 描述: 获取用户的待办事项列表。
- 调用方式: HTTP GET
- URL: `/pages/index/index.js/onLoad`
- 输出结果:
  - `todos`: 待办事项列表 (JSON 数组)

#### 3.6.2.2 添加新的待办事项

- 接口名称: addTodoHandle
- 描述: 添加新的待办事项到用户的列表中。
- 调用方式: HTTP POST

- URL: `/pages/todos/todo.js/addTodoHandle`
- 输入参数:
  - `title`: 待办事项标题 (字符串)
- 输出结果:
  - `success`: 是否成功添加待办事项 (true/false)

### 3.6.2.3 保存待办事项

- 接口名称: Save
- 描述: 保存新的待办事项到用户的列表中。
- 调用方式: HTTP POST
- URL: `/pages/todos/todo.js/save`

## 3.6.3 数据统计接口

### 3.6.3.1 获取工作统计数据

- 接口名称: getLogs
- 描述: 获取用户的工作统计数据，包括工作时长、任务完成数量等。
- 调用方式: HTTP GET
- URL: `/pages/logs/logs.js/getLogs`
- 输出结果:
  - `workHours`: 工作时长 (分钟)
  - `tasksCompleted`: 完成的任务数量

## 3.6.4 个人中心接口

### 3.6.4.1 获取个人信息

- 接口名称: getUserProfile
- 描述: 获取用户的个人信息。
- 调用方式: HTTP GET
- URL: `/pages/setting/setting.js/getUserProfile`
- 输出结果:
  - `name`: 用户名
  - `avatarUrl`: 头像 URL

## 3.6.5 AI助手接口

3.6.5.1 调用AI助手

- 接口名称: aiGetup
- 描述: 调用AI助手接口，使用GPT模型提供智能建议。
- 调用方式: HTTP POST
- URL: /pages/todos/todos.js/aiGetup
- 输入参数:
  - query: 用户问题或需求 (字符串)
- 输出结果:
  - response: AI助手的智能回复 (字符串)
- 发送请求到服务器，调用GPT的接口
  - /pages/chat/chat.js/sendRequest

3.7 测试要点

3.7.1 测试范围

测试范围	主要内容	简要说明
计时功能	根据设置时间，进行倒计时	功能性测试
添加事项功能	新增事项进入数据库	功能性测试
数据记录功能	数据记录	功能性测试
设置功能	更改背景音、时间等	功能性测试
AI接口	生成式对话接口的稳定性	功能性测试
排行榜	能否正常参与排行	功能性测试
日志	能否正常记录	功能性测试

3.7.2 测试方法

黑盒测试：验证功能是否符合需求。不考虑程序内部结构和处理过程,仅针对程序是否能适当地接收输入数据、是否能产生正确的输出信息等进行测试。

白盒测试：检查代码逻辑和结构。通过对程序内部结构的分析与检测来寻找软件问题的方法称为白盒测试，又称结构测试。白盒测试可以把程序看成是一个装在透明的白盒子里的代码,测试人员清楚地了解程序的内部结构和处理过程,通过检查程序的内部结构及逻辑路径是否正确、检查软件内部动作是否符合软件设计说明书的规定来发现程序中的缺陷

手动测试：在真实环境中进行测试

自动化测试：使用自动化测试工具进行重复性测试