

软件工程软件设计规格说明书



作品名称: GitHot

小组队名: 牛码

团队成员: 031902116 刘鑽熙

031902622 伍海南

031902632 朱智成

031902115 刘炜祥

031902334 董晓鸥

031902228 张潮远

031904108 傅天宇

021900619 孙伟亮

031902324 宁星择

2021 年 11 月 1 日

目录

软件工程软件设计规格说明书	1
作品名称: GitHot.....	1
1 引言.....	3
1.1 设计背景	3
1.2 编写目的	4
2 软件支持	4
3 总体功能概述.....	5
3.1 功能总体需求	5
3.2 应用技术	5
3.3 整体框架视图	5
3.4 活动图.....	6
3.5 用例图.....	8
3.6 类图.....	8
4 详细设计	8
4.1 技术热点预测	8
4.1.1 功能概述.....	8
4.1.2 业务流程.....	9
4.1.3 具体实现.....	9
4.2 个性化内容推荐.....	10
4.2.1 功能概述.....	10
4.2.2 业务流程.....	10

4.2.3 具体实现.....	10
4.3 个人收藏夹	11
4.3.1 功能概述.....	11
4.3.2 业务流程.....	11
4.3.3 具体实现.....	12
4.4 从 GitHub 中获取内容并反馈给用户的功能逻辑实现.....	12
4.5 数据设计	13
5 验收标准	14
6 其他设计	16
6.1 异常设计	16
6.2 可用性.....	16
6.3 安全性.....	17
6.4 用户性能设计	17

1 引言

1.1 设计背景

据相关数据表明：自 2013 年开始世界上每年增加的开源代码与开源代码注释的总量就开始呈下降趋势，这无疑对相关产业的发展来说并不是一个积极的现象，所以一个轻量化、便捷化的开源内容推荐移动端平台可以帮助用户更好的利用开源内容，从而促进开源开发者、开源爱好者等相关人员的积极性，从宏观上推动整体产业的发展；同时平台中的技术热点预测板块

可以帮助用户提前了解到下一个兴新技术的有关内容，做到先人一步，抢先获得更多机会；同时大数据表明，新生 APP 往往难以吸引到足够多的用户，并且 APP 开发伴随有开发周期长，吸引用户成本高，验证商业模式周期长等多重限制，于是微信小程序在这样的大环境下应运而生；微信小程序得益于微信内封装好的各种 api 以及微信官方提供的开发编辑器大大减少我们的开发成本与维护成本,并且有着无需安装,无需下载,即用即得，用完即走等优势。那么微信小程序作为我们这个平台的载体便是我们的不二之选。

1.2 编写目的

该文档首先给出项目的整体结构和功能结构概貌，试图从总体架构上给出整个系统的轮廓。同时对功能需求、性能需求进行了详细的描述。便于用户、开发人员进行理解和交流，反映出用户问题的结构，可以作为软件开发工作的基础和依据以及确认测试和验收的依据。

2 软件支持

类型	软件
浏览器	微信
开发工具	微信开发者工具、git、vscode、Hbuilder
JAVA 版本	待定
DataBase	MySQL
BUG 管理	MadPecker

3 总体功能概述

3.1 功能总体需求

“GitHot” 是一个集成**技术热点预测**与**个性化内容推荐**的开源资源整合平台，它是基于 GitHub 这个全球最大的开源社区平台而诞生的一款面向开源开发者、爱好者的一个微信小程序。

“GitHot” 通过整合 GitHub 中的优质、热度高的内容，再基于我们获得的用户交互等有关数据，制作出一个具有前瞻性的技术热点内容预测榜单，再根据用户自己设置的感兴趣的个性化内容与经常浏览的相关内容等数据给每个用户制定出相应的个性化内容推荐，做到让用户尽可能省时、精确获取自己感兴趣的技术内容。

同时，用户可通过 “GitHot” 注册创建自己的个人账号，对项目内容进行收藏，收藏的内容将会被添加到用户个人的收藏夹之中供用户后续需要时查看浏览。

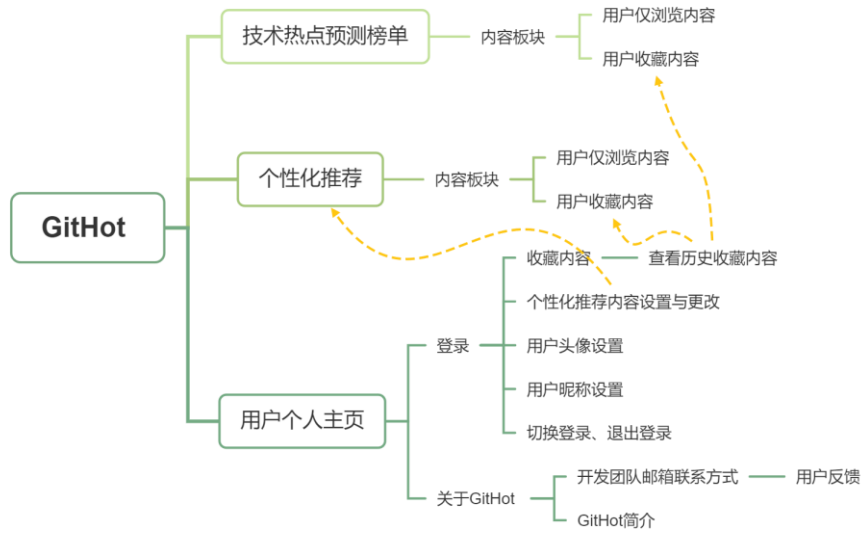
3.2 应用技术

本次开发涉及前端和后端和数据库，以及三端之间的交互。

- 前端：wxml+wxss：用于页面静态布局；JavaScript：用于改变静态页面的元素、属性和样式，对事件作出反应。
- 后端：基于 JAVA 的 开发框架，Python 的 Web 应用框架，做到能够快速简单地调用我们所需要的 GitHot 上的 api。
- 数据库：基于 SQL 的关系型数据库管理系统。

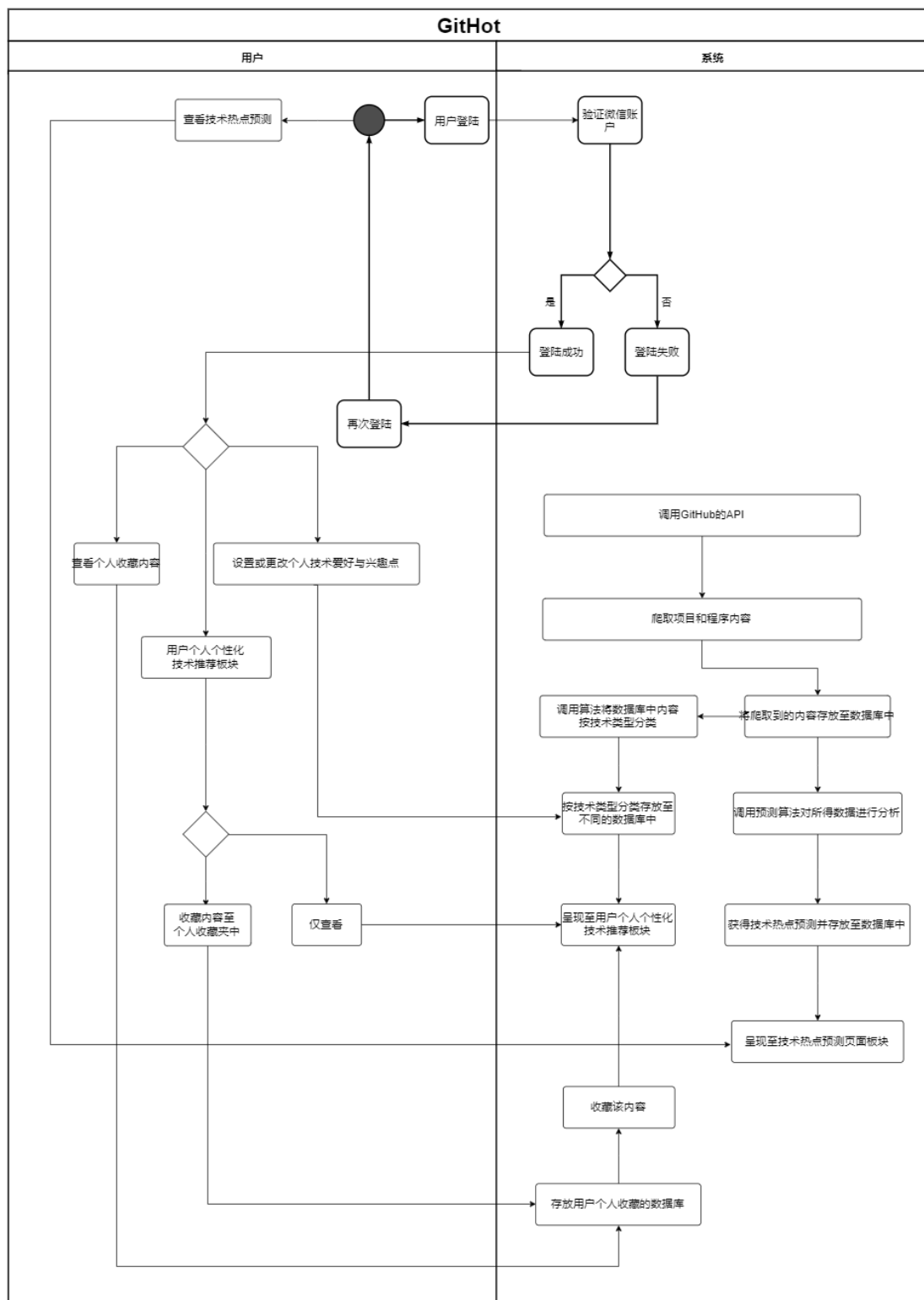
3.3 整体框架视图

[GitHot 程序设计框架图 2.0pdf 版.pdf](#)

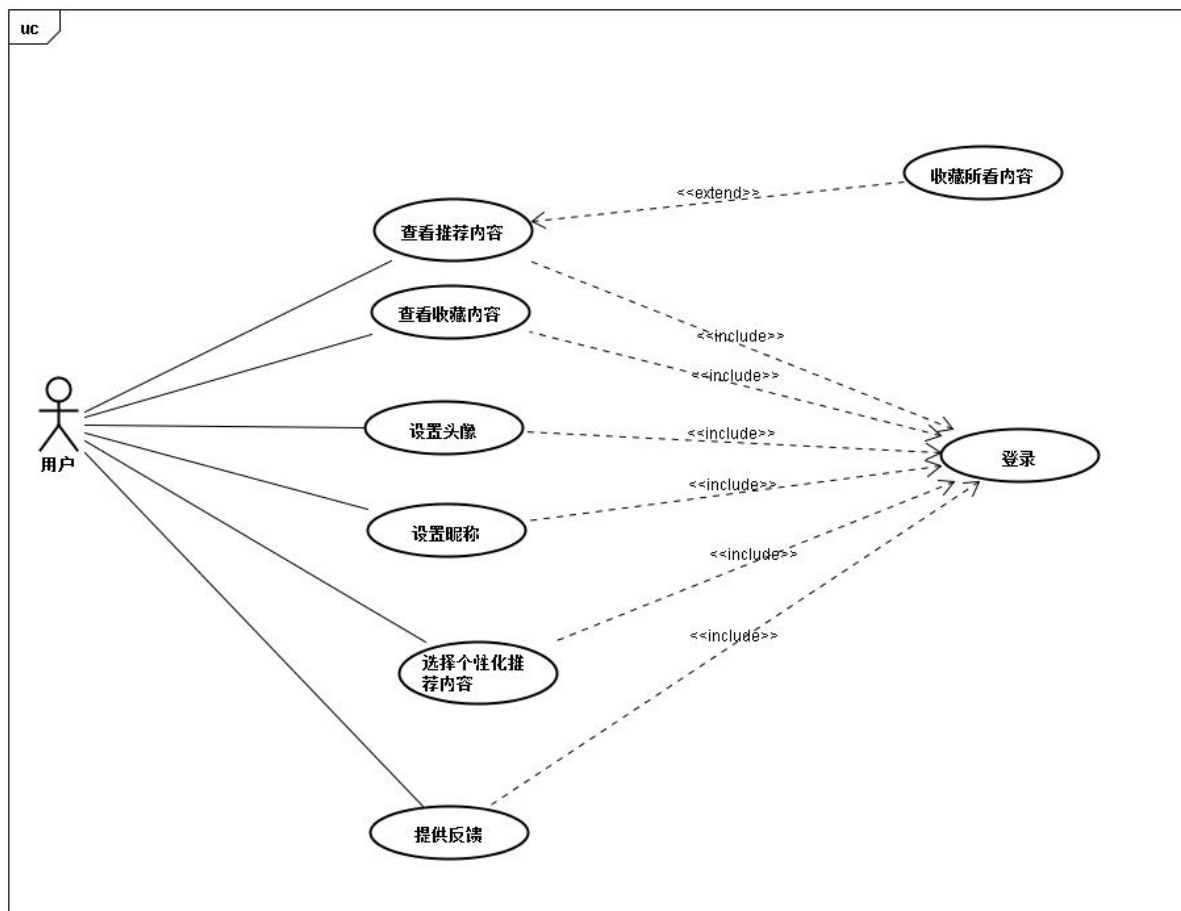


3.4 活动图

[GitHot 活动图.pdf](#)



3.5 用例图



3.6 类图

4 详细设计

4.1 技术热点预测

4.1.1 功能概述

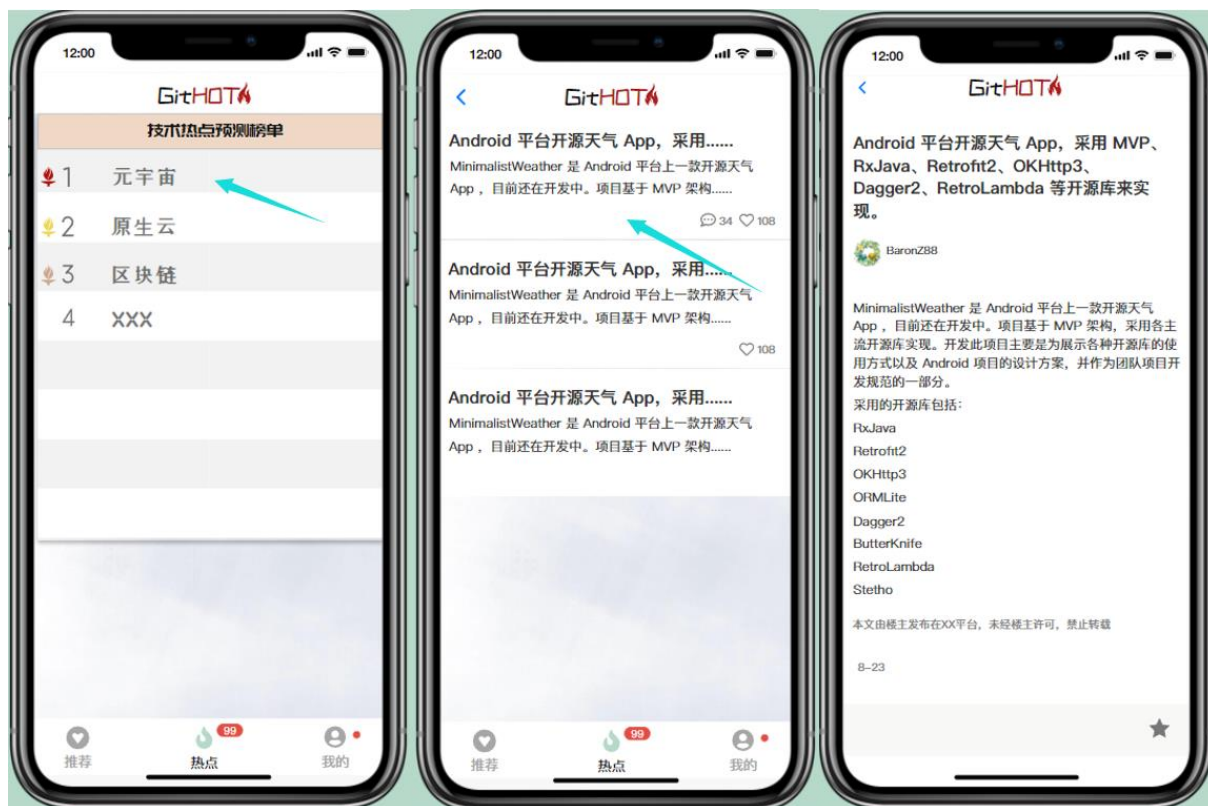
技术热点预测功能模块旨在帮助我们"GitHot"小程序的使用者提前地、视野前瞻性地了解在未来可能兴起并流行的技术。我们将在小程序后端通过 GitHub 的 API 把从网站上爬取到的项目内容与代码内容通过隐马尔科夫链、NLP 等一系列算法生成反馈出一个热点预测排行榜单给予用户，用户可以点击词条进入到相应的内容板块进行浏览。

在 21 世纪这个互联网信息时代急速发展的今天，如果我们的开源爱好者、开源使用者用户们能在兴新前沿技术的这个领域方向做到比他人具有更先了解学习的便利，那么相当于是做到了领先他人于起跑线上的这一巨大优势，在这一巨大优势的加持之下我们“GitHot”的用户未来无论是在其个人发展还是相关技术的学习领域其都无疑能成为一名佼佼者，甚至于开创这片蓝海的开创者。这也就是“GitHot”的技术热点预测功能在我们的开源领域的重要性与必要性，可以说提前了解与认识未来科技新技术的走向从宏观上来讲能进一步推动人类社会的进步与发展。

4.1.2 业务流程

用户选择“榜单”页面，根据相应预测榜单上的词条点击进入对应的内容模块，系统将把后台提前整合好的相应内容反馈给用户，系统为用户呈现内容的标题与正文的简略概括，用户选择感兴趣的内容进入浏览完整文章。

4.1.3 具体实现



4.2 个性化内容推荐

4.2.1 功能概述

“GitHot” 将为登录小程序的用户提供“**个性化内容推荐**”服务，用户可以在个人主页中的个性化设置模块中选择自己感兴趣的技术方向，系统将根据用户的设置通过后端传递给数据库在项目（内容）关系表中查询到对应的项目类型 id，再把其域名地址反馈给后端，后端通过对域名地址进行数据模块处理最终将项目以文本内容的方式呈现给用户。

4.2.2 业务流程

已经登录小程序并且完成设置个性化内容推荐的用户选择“**推荐**”页面，系统为用户呈现相应设置内容的标题与正文的简略概括，用户选择感兴趣的内容进入浏览完整文章。

4.2.3 具体实现



4.3 个人收藏夹

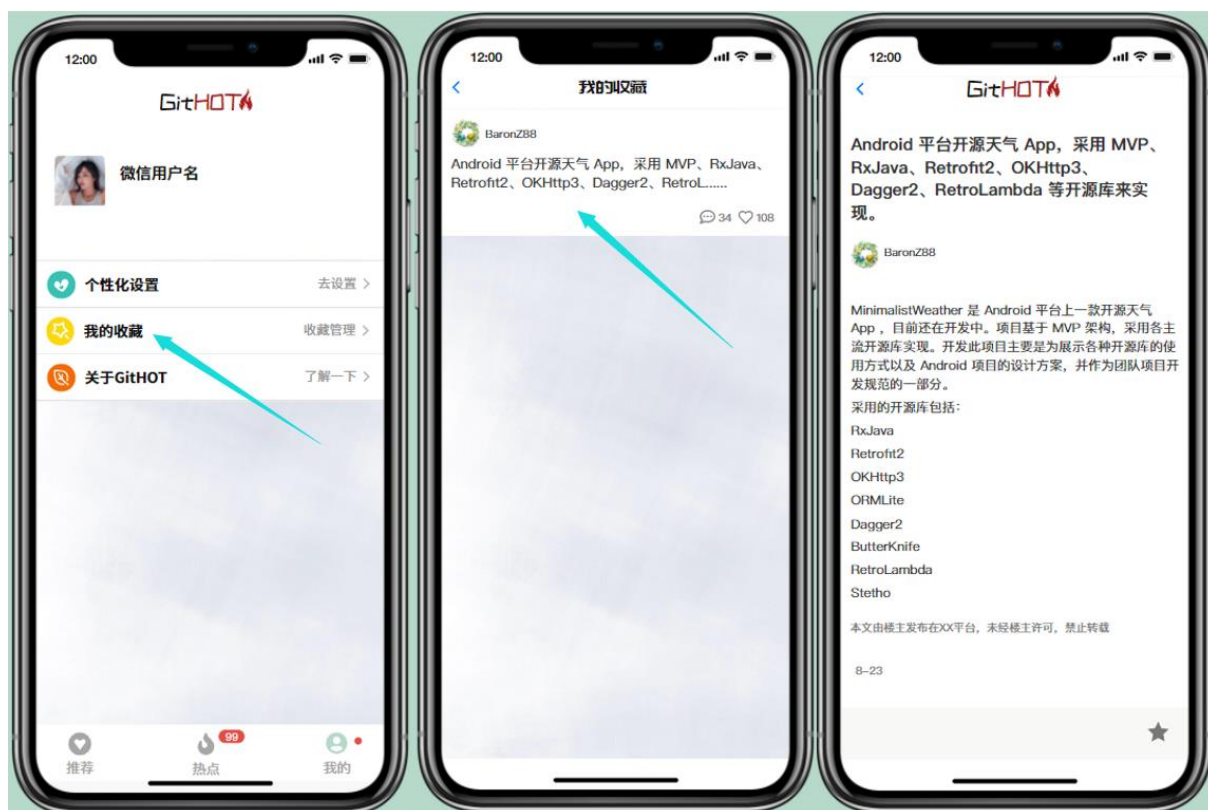
4.3.1 功能概述

“GitHot”将为登录小程序的用户提供“**个人收藏夹**”服务，用户在浏览“**个性化内容推荐**”与“**技术热点预测**”两个板块中的内容时，用户可以选择将文章收藏到其个人的收藏夹之中，系统后端将把该用户 id和该项目 id传送给收藏关系表中，收藏关系表记录一个元组：用户 id、项目 id。后续用户在浏览“**个人收藏夹**”时，数据库通过查询收藏关系表中的用户 id将对应项目 id对应的域名地址返回给后端，后端再通过对域名地址进行数据模块处理最终将项目以文本内容的方式呈现给用户。

4.3.2 业务流程

用户在浏览项目内容时可以选择点击“**收藏**”按键，届时该项目将会被收藏至用户个人主页中的“**个人收藏夹**”之中。用户点击个人主页中的“**个人收藏夹**”可查看历史收藏内容，同时用户也可以自己对收藏夹中内容进行删除操作。

4.3.3 具体实现



整体原型实现：

[GitHot 原型](#)

4.4 从 GitHub 中获取内容并反馈给用户的功能逻辑实现

系统后台将通调用 GitHub 的 API 对 GitHub 中的内容进行每次固定间隔时间的爬取，再通过后端将爬取到的项目内容的域名地址存储到项目（内容）关系表当中，并赋予每个项目内容元组一个项目类型 id（通过算法对项目内容进行爬取分析得出项目的项目类型）以提供给用户“个性化内容推荐”功能；和一个项目 id（每个项目内容元组独占一个 id）以提供给用户“个人收藏夹”功能使用。

综上所述：用户在使用“技术热点预测”功能模块时，小程序会直接提供给用户一个已经由后端经过一系列相关算法得出的预测榜单，榜单中会提供给用户多种技术种类的词条（如个性

化推荐功能模块原型图所示)，用户根据词条点击进入相应的内容板块进行浏览查阅，此过程通过后端得到的项目（内容）关系表中的项目类型 id 来调用项目（内容）关系表中的域名地址，后端在得到域名地址后进行数据模块处理操作，最终将项目内容以文本方式呈现给用户。类似的在“个性化内容推荐”功能模块和“个人收藏夹”功能模块在实现上逻辑大致相同，考虑到为降低本软件规格说明书的冗余度此处不做展开分析。

4.5 数据设计

1.用户				
列名	数据类型	空/非空	默认	说明
id	int	NOT NULL		主键
username	varchar	NOTNULL		用户名
avatar	varchar		NULL	头像地址
sex	varchar		NULL	性别
2.项目				
列名	数据类型	空/非空	默认	说明
type_id	int	NOT NULL		类型 id
a_id	int	NOT NULL		文章 id
title	varchar	NOT NULL		文章标题

p_time	varchar	NOT NULL		发布时间
a_address	varchar	NOT NULL		文章地址
3.收藏				
列名	数据类型	空/非空	默认	说明
id	int		NULL	用户 id
a_id	int		NULL	文章 id
c_id	int	NOT NULL		收藏表 id

5 验收标准

测试功能	测试项	输入/操作	验收点	预期结果	验收标准
登录界面	登录认证功能	点击登录按钮	弹出微信信息 授权认证的弹出框	后台成功建立与用户微信个人信息认证的连接，并成功弹出微信身份信息授权认证框	
“推荐” 页面	项目信息	\	“推荐” 主界面	呈现每篇内容的基本信息信息横向显示、	

				纵向排列	
		动作——下拉	刷新页面	刷新推荐内容	
		动作——上滑	显示更多项目栏	项目栏向上滚动，下方呈现出新的项目栏	
		动作——点击一个项目栏	该项目详情页	页面跳转流畅	
个性化设置	“推荐”页面的项目技术类型	动作——勾选系统提供的技术词条	“推荐”页面	“推荐”页面显示用户勾选的技术类型的项目信息	
“收藏”页面	收藏的项目内容	动作——点击“我的收藏”	用户个人收藏的项目内容	跳转到用户个人收藏夹	
		动作——点击收藏页面中的项目信息	项目详情页	流畅跳转到项目详情页	
“关于GitHot”页面	页面跳转	动作——点击“关于GitHot”	“关于GitHot”页面	流畅跳转到GitHot介绍页面	
“热点”页面	技术热点的预测榜单呈现	\	“热点”主界面	预测榜单自上到下正序排	

				列，每个技术类型独占一栏，相邻栏呈现不同颜色	
		动作——点击榜单中的某一栏	技术热点的预测榜单中每一栏对应的相关技术类型的项目整合界面	流畅跳转到相关技术类型的项目整合界面，呈现出相同技术类型的项目内容	

6 其他设计

6.1 异常设计

1. 从根本上采取定期维护，进行记录、总结、报告的方法。基本的任务是做好日常检查、备份，预防系统可能会出现的故障，及早发现问题，解决问题。
2. 客户端封装异常处理类微信小程序官方提供的 API，在发生异常时，均会通过回调函数 fail 回传错误信息。如果我们能采集这些数据，进行统计分析能有这些作用：
 - (1) 为后续技术优化提供指导方向。
 - (2) 了解用户设备的兼容性，预防踩重复的坑由于官方提供的 API，所有的异步方法都需要手动传入 fail，因此手动给每个方法传入 fail 可能是不可行的。另外，小程序的更新频率很高，每隔一段时间就会出现许多新的 API。因此，最佳的实践即是封装全局对象。

6.2 可用性

- (1) 方便操作，操作流程合理。尽量从用户角度出发，以方便使用本产品。
- (2) 控制必录入项（用户个人主页中的个人信息，首次登录时设置为用户的个人微信基本信息）。本系统能够对必须录入的项目进行控制，使用户能够确保信息录入的完整。同时对

必录入项进行有效的统一的提示。

- (3) 容错能力。系统具有一定的容错和抗干扰能力，在非硬件故障或非通讯故障时，系统能够保证正常运行，并有足够的提示信息帮助用户有效正确地完成任务。
- (4) 操作完成时有统一规范的提示信息。例如在收藏夹中进行删除操作时，系统可提示警示框“您确认删除本条内容吗？”，用户点击确认后，系统才执行删除操作，删除后可直接返回相关页面。

6.3 安全性

(1) 权限控制

根据自己的需求，我们可以让自己允许的人得到自己的位置信息，除此之外，我们的信息采用的是覆盖的方法，不会对用户的位置信息得到保留。

(2) 重要数据加密

对一些重要的数据按一定的算法进行加密，如用户口令、重要参数等。

(3) 数据备份

允许用户进行数据的备份和恢复，以弥补数据的破坏和丢失。

(4) 记录日志

本系统应该能够记录系统运行时所发生的所有错误，包括本机错误和网络错误。这些错误记录便于查找错误的原因。日志同时记录用户的关键性操作信息。

6.4 用户性能设计

本软件基于微信小程序平台，本着方便快捷的原则，设计简单，用户使用操作流畅，尽全力做到简而精，基于微信这个大流量的载体，为大部分开源爱好者提供满意的服务。