

附录 8:

问答交流平台 项目需求说明书

编写人员: 周鑫 田书占

编写时间: 2016. 6. 20

目录

- 1 引言.....3
 - 1.1 编写目的.....3
 - 1.2 背景.....3
 - 1.3 定义.....4
 - 1.4 参考资料.....4
- 2 任务概述4
 - 2.1 目标.....4
 - 2.1.1 研发背景.....4
 - 2.1.2 业务描述和预期目标.....4
 - 2.1.3 作用范围.....5
 - 2.1.4 系统之间各部分之间的关系.....5
 - 2.2 用户的特点.....5
 - 2.3 假定和约束.....5
- 3 需求规定6
 - 3.1 对功能的规定6
 - 3.1.1 普通用户用例图.....6
 - 3.1.2 普通用户用例说明.....6
 - 3.1.3 管理员用例图.....13
 - 3.1.4 管理员用例说明.....13
 - 3.1.5 网页端原型展示.....14
 - 3.2 对性能的规定19
 - 3.2.1 精度.....19
 - 3.2.2 时间特性要求.....19
 - 3.2.3 灵活性.....19
 - 3.3 输入输出要求.....20
 - 3.4 数据管理能力要求.....20
 - 3.5 故障处理要求.....20
 - 3.6 其他专门要求21
- 4 运行环境规定21
 - 4.1 设备.....21
 - 4.2 支持软件.....21
 - 4.3 接口.....22
 - 4.3.1 硬件接口.....22
 - 4.3.2 软件接口.....22
 - 4.3.3 通信接口.....22
 - 4.4 控制.....22

1 引言

1.1 编写目的

该文档描述了该问题交流平台系统的规格说明书，说明了开发本系统的目的，将来的应用前景。并且给出了系统各部分的业务流程，描述了整个系统的架构图。对于本系统我们在需求上以及功能上做了调研并且以 UML 图等建模方式具体描述了系统的功能与业务流程，给出了我们所用的技术框架。这些 UML 图与文字为开发人员与测试人员在编码与测试提供了必要的文档要求与说明，为后期的概要设计以及详细设计奠定了基础。同时此文档也是用户确定系统功能的重要依据。预期读者（本文档面向多种读者对象）：

- 1) 项目经理：项目经理可以根据该文档了解预期的交流平台系统产品的功能，并据此进行系统设计、项目管理。
- 2) 设计人员：设计人员可以根据该文档对需求进行分析，并设计出系统，其中包括对数据库的设计。
- 3) 开发人员：程序员可以根据该需求分析文档了解系统的功能，并据此进行项目的开发。
- 4) 测试人员：测试人员可以根据该文档编写测试用例，并对物流跟踪系统进行功能性测试和非功能性测试。
- 5) 其他人员：与该软件相关的相关干系人。

1.2 背景

- 1) 开发的软件系统的名称：问答交流平台（Q&A Communication Platform）
- 2) 此项目的任务提出者：陶宵宇（组长兼项目经理）
- 3) 开发者：陶宵宇、马冰、周鑫、田书占、张丹、张俊涛
- 4) 计算机网络：手机数据网络、无线区域网络

1.3 定义

- 1) 用户：普通注册用户
- 2) 管理员：系统平台的管理人员

1.4 参考资料

- 1) 《软件需求工程》毋国庆著
- 2) 《UML 和模式应用》Craig Larman 著
- 3) 计算机软件文档编制规范 GB/T8567-2006

2 任务概述

2.1 目标

2.1.1 研发背景

在这个信息量暴增的时代，很难只通过当面请教别人来解答自己的疑惑，这时候就需要一个交流平台，用户在上面提出自己的疑问，其他用户进行解答。此外，其他用户可以从别人已经提问过的问题中得到答案，获取经验。为了方便用户快速查找到自己想要的的问题及答案，平台需要尽可能的对问题进行分类。

2.1.2 业务描述和预期目标

设计一种问答交流网络平台的原型系统，此系统应满足以下要求

- 1) 使用移动互联网作为传输平台
- 2) 最大程度对问题进行分类、细化
- 3) 能够快速检索出用户需要的内容
- 4) 用户登录后才能进行提问、评论等活动
- 5) 有检查机制，监督用户的言论
- 6) 有安全机制，保障用户的信息安全

2.1.3 作用范围

主要是针对国内网络用户的 Web 端使用。

2.1.4 系统各部分之间的关系



2.2 用户的特点

本软件主要面向的用户是国内的网络用户，主要有以下三类

- 1) 游客：浏览话题、问题，搜索话题、问题
- 2) 用户：在游客用户的基础上还可以提出问题、回答问题、关注话题、关注问题、关注用户、私信用户、修改个人资料等
- 3) 管理员：对话题进行增删改查、监督用户言论

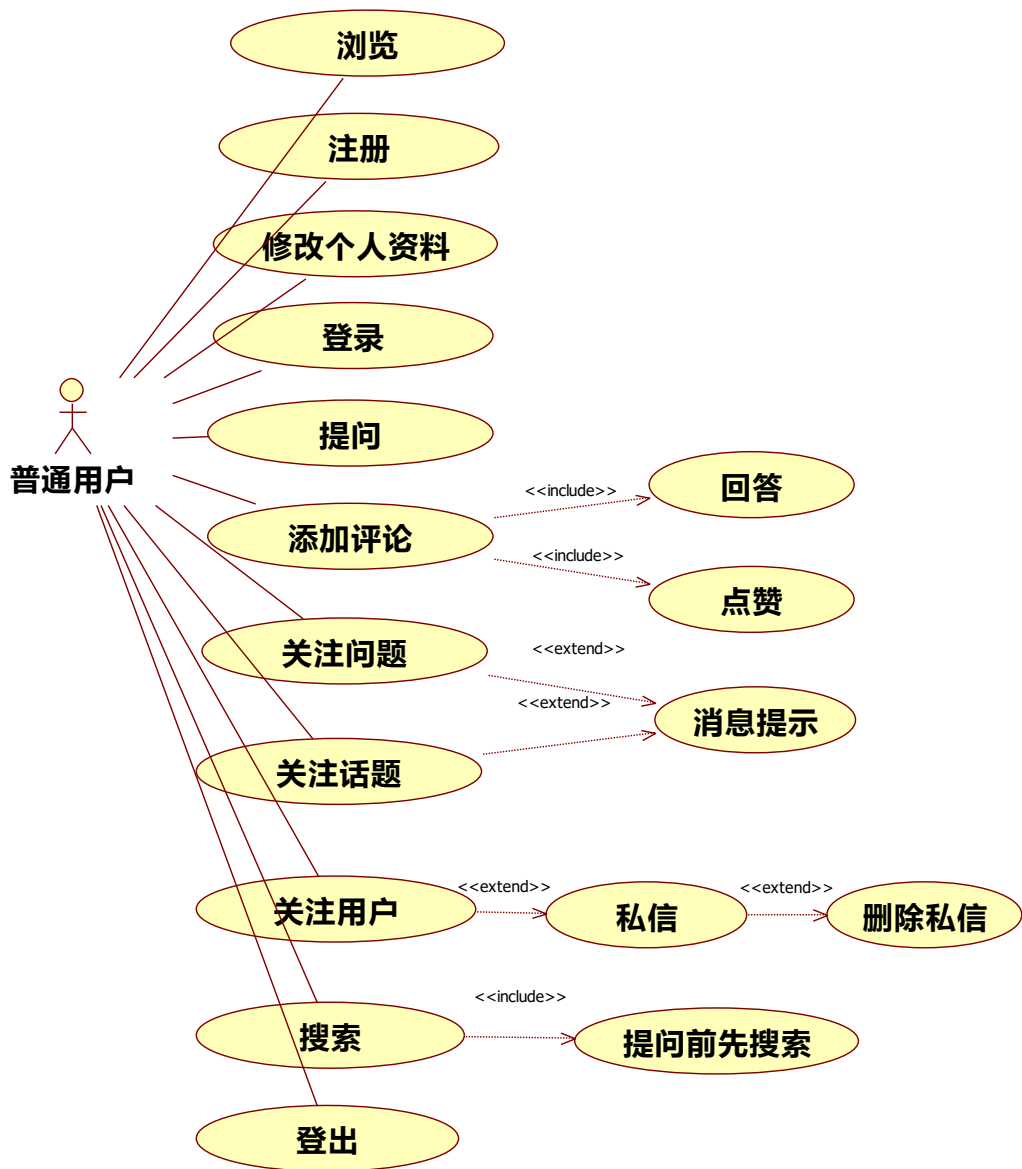
2.3 假定和约束

开发周期：15 天

3 需求规定

3.1 对功能的规定

3.1.1 普通用户用例图



3.1.2 普通用户用例说明

用例编号	Q&ACP_U1
------	----------

用例名称	注册
执行者	用户
说明	
先决条件	用户进入网站首页
普通过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户进入网站首页 2. 点击“注册”按钮 3. 填写相关信息 4. 点击“提交按钮”
例外	用户输入错误信息，或者网络问题

用例编号	Q&ACP_U2
用例名称	登录
执行者	用户、管理员
说明	用户点击“登录”按钮进入主界面
先决条件	用户已经注册账号、在该平台进行登录
普通过程	<ol style="list-style-type: none"> 5. 用户在“用户名”栏输入正确的用户名 6. 用户在“密码”栏输入正确的密码 7. 用户点击“登录”按钮 8. 系统进入主界面
可选过程	无
例外	用户输入错误的用户名与密码点击“登录”按钮提示“用户名或密码错误”

用例编号	Q&ACP_U3
用例名称	提问
用例描述	用户点击“提问”按钮，进入问题编辑页面，问题包括三个方面：标题、说明文字、话题（标签）
执行者	用户

前置条件	用户已经正常登录
后置条件	提问成功或者找到已有的符合用户需要的问题
基本操作流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户点击“提问”按钮 2. 系统弹出“提问前先搜索”的对话框，用户可以先择去搜索问题（转到 3），也可以选择继续提问（转到 4） 3. 选择“去搜索”后，弹出一个搜索的对话框，用户在搜索框中输入关键字，进行搜索。结果展示后，用户根据搜索结果来决定是查看问题，或者继续去“提问”。选择“提问”，转到步骤 4 4. 选择“提问”后，用户应该完善“问题”要求的信息：标题、描述、添加标签 5. 按要求完善“问题”信息后，点击“发布”按钮
例外	无

用例编号	Q&ACP_U4
用例名称	添加评论
用例描述	用户点击“添加评论”按钮，弹出评论编辑框。
执行者	用户
前置条件	用户已经正常登录
后置条件	添加评论成功，数据库进行更新
基本操作流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户浏览问题后，点击“添加评论”按钮 2. 弹出一个可编辑的对话框 3. 用户编辑评论内容 4. 编辑完内容后，用户可以选择“评论”（转到 5），或者“取消”。 5. 当字数超出 100 个字时，提示“字数超出限制”；当网络出现问题时，提示“网络超时，请稍后再试”；如果检查无误，则提示“评论成功”。
例外	无

用例编号	Q&ACP_U5
用例名称	修改个人资料
执行者	普通用户、管理员
说明	修改自己的个人资料
先决条件	确保已经登录
普通过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点击个人主页，点击完善个人资料 2. 修改或填写自己的资料， 3. 点击“保存”按钮
可选过程	无
例外	保存或修改失败

用例编号	Q&ACP_U6
用例名称	关注话题
执行者	用户
说明	对感兴趣的话题进行关注
先决条件	用户登录，存在要关注的话题
普通过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点击话题 2. 点击“关注”按钮
可选过程	无
例外	

用例编号	Q&ACP_U7
用例名称	关注问题
执行者	用户
说明	用户关注自己感兴趣的问题
先决条件	用户已经登录，下相关话题下存在要关注的问题
普通过程	1. 首页，点击问题下的“关注问题”按钮
可选过程	在发现和话题页面，点击问题下的“关注问题”按钮
例外	

用例编号	Q&ACP_U8
用例名称	关注用户
执行者	用户
说明	关注感兴趣的用户
先决条件	用户登录，对方未被关注
普通过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点击对方用户名 2. 点击“关注”按钮
可选过程	无
例外	关注失败

用例编号	Q&ACP_U9
用例名称	登出
执行者	用户、管理员
说明	用户登陆之后，进行退出
先决条件	已经登陆成功
普通过程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鼠标放在用户名上 2. 点击下拉列表中的“登出”按钮
可选过程	无
例外	

用例编号	Q&ACP_U10
用例名称	点赞
用例描述	用户浏览用户的评论时，遇到自己喜欢的，可以使用“点赞”功能表示支持。
执行者	用户
前置条件	用户已经正常登录
后置条件	点赞成功，数据库进行更新

基本操作流程	1.用户浏览问题及评论 2.遇到自己喜欢的评论可以“点赞”进行支持 3.点赞成功，按钮变成蓝色，并且赞的次数加一，显示点赞成功。再次点击可以取消赞 4.当网络出现问题时，提示“点赞失败，请检查网络后再试”；
例外	无

用例编号	Q&ACP_U11
用例名称	删除消息
标识符[可选]	QAFour_
用例描述	用户可以删除不想保留的消息
执行者	用户
前置条件	用户已经正常登录
后置条件	删除消息成功，数据库进行更新
基本操作流程	1.用户打开“消息” 2.点击“删除”按钮，有选择的删除不想保留的信息
例外	无

用例编号	Q&ACP_U12
用力名称	私信
标识符[可选]	QAFour_
用例描述	两个用户互相关注时，可以通过私信相互联系
执行者	用户
前置条件	用户已经正常登录，并且两个用户已经互相关注了
后置条件	数据库进行相应的更新
基本操作流程	1.用户登录，找到关注的某个用户 2.向他发送私信消息

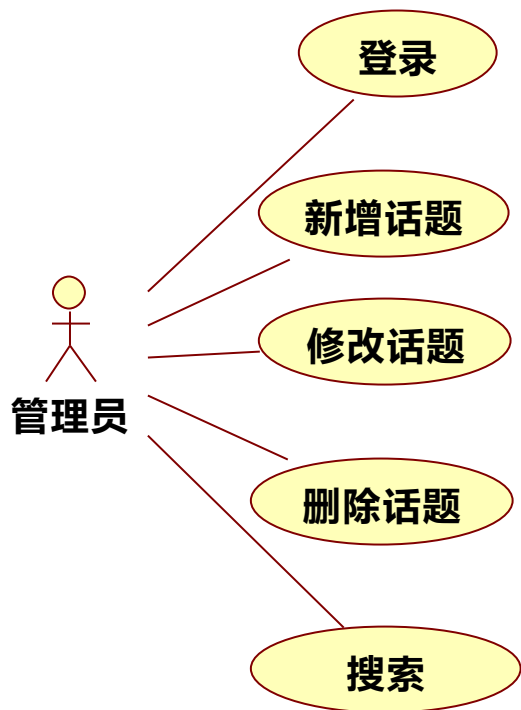
例外	无
----	---

用例编号	Q&ACP_U13
用例名称	搜索
用例描述	游客，用户，管理员使用搜索功能查询用户、帖子、话题
执行者	游客，用户，管理员
前置条件	无
后置条件	搜索到的信息应该尽量与用户的希望得到的内容一致，并且以比较方便浏览的方式显示出来
基本操作流程	<ol style="list-style-type: none"> 1.游客（用户，管理员）在搜索框内输入需要搜索的内容； 2.如果字数超出限制，则提示“字数超出限制！将自动截断 10 个字符之后的内容”； 3.点击“搜索”，将匹配的结果按照列表形式展现，用户根据需要挑选浏览；没有符合要求的则提示“查询不到您需要的内容！”；网络原因则提示“网络超时！”，可以等待网络恢复后，重新搜索；
例外	

用例编号	Q&ACP_S1
用例名称	消息提醒
用例描述	当用户提出的问题有其他用户回答，或者用户关注的问题有其他用户回答时，会以消息的方式提醒用户查看新增的评论。
执行者	系统
前置条件	用户已经正常登录，并且提问了问题，或者关注了某个问题
后置条件	通过消息提示，用户可以直接找到新增消息的界面
基本操作流程	<ol style="list-style-type: none"> 1.用户登录，提问了问题或者关注了某个问题 2.其他用户评论该问题

	3. 系统发出消息提示提问题的用户以及关注该问题的用户
例外	无

3.1.3 管理员用例图



3.1.4 管理员用例说明

用例编号	Q&ACP_A1
用例名称	增加话题
执行者	管理员
说明	管理员根据情况进行话题的添加
先决条件	管理员成功登陆，要添加的话题不存在
普通过程	1 点击话题管理

	2 点击话题管理下的增加按钮 3 点击保存按钮
可选过程	无
例外	增加失败，数据库添加失败

用例编号	Q&ACP_A2
用例名称	删除话题
执行者	管理员
说明	管理员删除话题
先决条件	管理员成功登陆，要添加的话题存在
普通过程	1 点击话题管理 2 点击话题下的删除按钮 3 保存修改
可选过程	无
例外	删除失败、数据库修改失败

用例编号	Q&ACP_A3
用例名称	修改话题
执行者	管理员
说明	管理员修改存在的话题
先决条件	管理员成功登陆，要修改的话题存在
普通过程	1 点击已经存在的话题 2 点击修改 3 保存修改
可选过程	无
例外	修改失败，数据库修改失败

3.1.5 网页端原型展示

1. 游客

1) 浏览



2) 搜索



2. 用户

1) 注册

与世界分享你的知识、经验和见解

[注册](#) [登录](#)

姓名
手机号（仅支持中国大陆）
密码（不少于6位）
验证码 

2) 登录

[注册](#) [登录](#)

手机号或邮箱
密码

[登录](#)

☒ 记住我 [无法登录?](#)

社交帐号登录

3) 浏览首页

知乎

搜索你感兴趣的内容...

Q

首页

话题

发现

消息

提问

最新动态

设置

来自 电影

有什么图片、电影展示了“有你在身后，我敢与天斗”的场景？

+ 关注问题 5 条评论 • 340 个回答

来自 互联网、法律

咄咄怪事

406 包龙图，学之。



本以为自己是个小人物，不料知乎最近跟我杠上了，先是莫名其妙被禁言，然后又莫名其妙删答案。原问题：网络上有人说猫会第一时间吃掉死去主人尸体，是真的吗？原答案：“不用死，只要你奈何不了猫（比如卧床不起或者腿脚不灵），猫就会开始吃你，毕竟只是... [显示全部](#)

+ 关注专栏 134 条评论

来自 金融、投资

小白的交易之路（99页Keynote版）

291 日积跬步，aCreator



这个Keynote是我去年制作的，也是我要编写的《交易之路》电子书的大纲。由于涉及的知识点很多，所以每块领域只是一个总结介绍。我会在接下来的文章里把这些知识点详细介绍并串联起来，欢迎持续关注。想要获取此Keynote的PDF版本，请关注我的微信公众号（ID... [显示全部](#)

知乎电子书

一小时

抗癌前线：癌症研究的前沿进展

知乎 帅世昌 作品

我的草稿

我的收藏

我关注的问题

邀请我回答的问题

话题广场

公共编辑动态

社区服务中心

知乎专栏

专栏 · 发现

4) 浏览话题

已关注的话题动态

共关注 19 个话题

健康

设计

电影

投资

运动

创业

文化

历史

互联网

法律

艺术

商业

职业发展

生物学

科技

金融

美食

经济学

生活方式

健康

热门排序 | 时间排序

来自子话题：疾病

有哪些小病不及时治疗，发展到最后难以挽救的病例？

4878 蔡亮，医者平常心。

有一例印象深刻的。一个孩子，吃晚饭的时候，喝了刚烧开的热水，把口腔和咽喉部烫伤了。立即去了家里附近的一家医院。急诊科医生看过之后请了口腔科和烧伤科医生会诊。会诊医生建议患儿住院观察，家属拒绝。会诊医生特别叮嘱家属如果孩子有呼吸急促或者声音... [显示全部](#)

+ 关注问题 345 条评论 感谢 分享 收藏 没有帮助 举报 作者保留权利

来自子话题：健身

坚持健身或锻炼身体十年以上是什么感受？

4355 Jelly娃，资深照骗/传媒/半吊子旅行摄影爱好者



很少有姑娘能坚持健身十年吧！所以我必须来安利一下我女神！二十年！她坚持了二十年哦！——
——统一回复女神微博：@叶问yl声明：女神就这一个微博号，没有小号！！！！我发现了一枚冒牌

进入话题广场

来这里发现更多有趣话题

其他人关注的话题

博弈论

审计

语言

物理学

户外运动

自然科学

5) 提问



6) 添加评论



7) 私信



知乎团队 : SheenChou, 你好

5 年，会给一个人带来多大的变化？

知乎正式上线 5 年了，近四千万认真的人在这里相遇。

还记得关注的第一个问题吗？当初是谁的邀请，让你写下了第一个回答？

点击查看「[我的知乎五周年](#)」，

希望在你的回忆里，有一部分的你，属于知乎，有一部分的你，也属于你。

1月28日 02:45

[共 1 条对话](#) | [删除](#)

3.2 对性能的规定

3.2.1 精度

说明对该软件的输入、输出数据精度的要求，可能包括传输过程中的精度。

1.2.2 时间特性要求

1) 响应时间：

WebService 的响应时间不超过 200ms，Web 完全加载的时间不超过 4s。

2) 更新处理时间：

数据库更新时间不超过 100ms；若数据库有更新，Web 端在 3s 内更新显示数据。

3) 数据的转换和传送时间：

数据传输的时间依赖于网络，服务器对外的带宽至少为 2Mbps。

1.2.3 灵活性

1) 操作方式上的变化：

若界面需求有改动，Web 界面可以根据需求做相应的改动。

2) 运行环境的变化:

WebService 服务和 Web 服务基于 Java 技术, 可以运行在所有配置有 Tomcat 环境的操作系统上。

3) 同其他软件的接口的变化:

Web 端是通过 WebServic 来查询数据、请求服务的, 因此, 接口的变化可以通过 WebService 接口的变化很快的进行修改。

4) 精度和有效时限的变化:

若要求的精度提高, 则可以通过修改数据库表属性来解决。

数据传输的时间可以通过增加网络带宽来解决。

5) 计划的变化或改进

根据工作进度随时及时调整工作计划, 尽量能够按时交付产品。

1.3 输入输出要求

解释各输入输出类型, 并且逐项说明媒体、格式、数值范围、精度等。对软件的数据输出及必须标明的控制输出量进行解释并举例, 包括对硬拷贝报告以及图形或显示报告的描述。

1.4 数据管理能力要求

系统设计的数据内容要考虑到实体完整性、参照完整性以及用户自定义完整性三类完整性约束。由于系统是一个展示性的系统, 对于数据的更新和获取比较频繁, 并且访问量也比较大, 所以要考虑数据库并发访问处理的问题。而且系统同时为不同角色的人服务, 要注意身份的认证。

1.5 故障处理要求

1) 硬件故障: 服务器崩溃、数据库瘫痪

2) 软件故障: 数据库连接异常、网站运行异常、网络连接异常

后果：用户不得不中断操作、系统不能做出相应的响应、数据丢失

解决方案：

- 1) 定期对服务器对服务器、数据库测试，维护
- 2) 慎重对待空记录问题，在数据库接口中使用“if is not null”语句先进行判断一下再操作
- 3) 编码时注意捕获异常代码的编写

3.6 其他专门要求

- 1) 可用性：尽量从用户角度出发，方便操作、操作流程合理
- 2) 安全性：应该对用户信息进行严格保密
- 3) 可维护性：本软件的比较健壮，出现问题时能及时处理

4 运行环境规定

4.1 设备

本系统在 Web 端以网页形式运行，要求如下：

- 1) 需要 IE、Chrome、Firefox 等浏览器的支持；
- 2) 需要联网进行工作

4.2 支持软件

- 1) 本系统在 Windows 系统上运行，需要 IE、Chrome、Firefox 浏览器的支持。
- 2) 使用 Eclipse、JDK、Tomcat、MySQL 进行系统的开发。

4.3 接口

4.3.1 硬件接口

基于 TCP/IP 通信协议，主要解决 TCP/IP 层中的网络接口层的硬件接口问题。要求 IP 使用网络设备接口规范向网络接口层提交帧，并且 IP 应支持广域网和区域网接口技术。

4.3.2 软件接口

- 1) 使用 MySQL 数据库存储数据信息；
- 2) 运行于 Windows 7 及以上版本的操作系统上；

4.3.3 通信接口

- 1) 系统中用到的网络通信协议如下：
 - a) TCP/IP 网络协议
 - b) HTTP 协议
- 2) 数据传输接口：

使用 CXF 开发的基于 REST 服务的 WebService
- 3) 传输的数据类型：Json

4.4 控制

出于安全考虑，系统应该严格根据用户权限进行控制，不同等级的用户可访问的数据不同。