

学霸带我飞



需求规格说明书

2014-11-1

Aurora 需求小分队

121250083 刘璟 (PM)

121250018 陈姿丽

121250111 邱士超

121250116 余昀峰

修订历史

修订人员	修改时间	修改原因	版本号
刘璟	2014-11-3	文档初始化	0.1
刘璟	2014-11-13	规格说明编写	1.0
余云峰	2014-11-16	补充非功能性需求	1.1

目录

修订历史.....2

1. 引言.....5

 1.1 目的.....5

 1.2 范围.....5

 1.3 参考文献.....5

2. 总体描述.....5

 2.1 产品前景.....5

 2.2 产品功能.....5

 2.3 用户特征.....6

 2.4 约束.....6

 2.5 假设与依赖.....7

3. 详细需求描述.....7

 3.1 对外接口需求.....7

 3.1.1 用户界面.....7

 3.1.2 硬件接口.....8

 3.1.3 软件接口.....8

 3.1.4 通信接口.....9

 3.2 功能需求.....9

 3.2.1 浏览问题与回帖.....9

 3.2.2 发问题贴.....10

 3.2.3 回复问题贴.....12

 3.2.4 应邀回复问题贴.....13

 3.2.5 评价回答帖.....14

 3.2.6 发布线下交流邀约.....15

 3.2.7 查看线下交流邀约.....16

 3.2.8 回复线下交流邀约.....17

 3.2.9 非公开线下交流约定.....18

 3.2.10 线下交流反馈.....19

 3.2.11 发布旧书笔记信息.....20

 3.2.12 旧书笔记交易辅助.....21

 3.2.13 发布在线文档.....22

 3.2.14 在线文档浏览.....23

 3.2.15 在线文档下载.....24

 3.2.16 一般认证.....25

 3.2.17 实名认证.....26

 3.3 非功能性需求.....27

 3.3.1 性能需求.....27

 3.3.2 安全性.....27

 3.3.3 可维护性.....28

 3.3.4 易用性.....29

 3.3.5 可靠性.....29

 3.3.6 业务规则.....29

3.3.7 约束.....	29
3.4 数据需求.....	29
3.4.1 数据定义.....	29
3.4.2 默认数据.....	29
3.4.3 数据格式要求.....	30
3.5 其他需求.....	30
4. 附录.....	30

1. 引言

1.1 目的

本文档描述了学霸带我飞学习互助系统的功能需求和非功能需求, 开发人员的软件实现和验证工作都将以此为依据。

除特殊说明之外, 本文档所包含的需求都是最高优先级需求。

1.2 范围

本项目为学霸带我飞学习互助系统, 开发的目标是针对高校学生学习交流少, 渠道不畅, 资源分享缺乏的现状, 提供提问、解答, 邀约交流以及资源分享的平台和帮助, 提高学生的成绩和个人知识水平和综合素质。

通过学霸带我飞学习互助系统, 期望加强学生之间的沟通交流, 促进学生对学习有困难问题的理解, 提高学习资源的流通性和利用率。

1.3 参考文献

1. 骆斌, 丁二玉.需求工程-----软件建模与分析[M].北京: 高等教育出版社, 2009:1-112
2. 学霸带我飞用例文档
3. 学霸带我飞面谈报告
4. 学霸带我飞需求分析模型

2. 总体描述

2.1 产品前景

学霸带我飞系统是一个基于 Web 的在线学习互助网站, 旨在提供各种功能促进高校学生学习成绩的提高, 激发同学的学习兴趣和学习热情, 提高同学之间的学习交流水平, 促进共同进步, 增强同学之间互相学习、互相提高、互相合作的能力。同时, 也促进学习资源的流通和共享。

2.2 产品功能

SF1: 登陆用户发帖提问

SF2: 登陆用户请求特定学生回答问题

SF3: 其他登陆用户回帖讨论问题

- SF4：游客查看问题贴以及回复贴
- SF5：实名认证用户发布请求交流的帖子
- SF6：实名认证用户浏览请求交流的帖子
- SF7：实名认证用户回复请求交流的帖子参与线下交流
- SF8：实名认证用户向特定的实名认证用户发送线下交流邀请
- SF9：实名认证用户应邀参加线下交流
- SF10：认证用户发布旧书笔记交易贴
- SF11：认证用户查看旧书笔记交易帖
- SF12：认证用户回帖进行交易约定
- SF13：认证用户私信进行交易约定
- SF14：认证用户发在线文档资源帖
- SF15：认证用户浏览在线文档资源帖
- SF16：认证用户预览在线文档
- SF17：认证用户下载免费文档
- SF18：认证用户在线付费下载文档
- SF19：认证用户私信上传者进行交易约定

2.3 用户特征

用户	特征
游客	<p>此类用户可以通过 Internet 连入万维网，访问本网站，可能的进入途径是搜索引擎。期望可以找到特定问题的解答。对此网站呈赞同态度。</p> <p>此类用户对计算机和网络的使用技能水平良莠不齐，用户量大，访问相对随机。</p>
注册用户	<p>此类用户已经至少访问过网站，并提供了基础注册信息，能够发布问题贴提出问题，回复问题贴进行解答和讨论。</p>
认证用户	<p>此类用户已经注册账号，并且使用邮箱或者手机号进行过认证，可以发布旧书笔记或者在线文档的交易信息，并进行资源信息的查看以及资源的交易。</p> <p>此类用户不只是学生，考虑到其他教育相关从业人员可能拥有教育资源。</p>
实名认证用户	<p>此类用户必须是高校在校学生，拥有有效的教务网账号。</p> <p>此类用户可以借助地利之便，进行见面交流，用户对此系统为期待态度，但是对安全性和隐私性持保留态度。</p>

2.4 约束

CON1：系统将发布到万维网供用户访问

CON2: 系统将使用中国大陆的主机并且进行相关的域名备案工作
CON3: 采用 html+css+js+php 进行开发, 使用的 web 开发框架有待确定
CON4: 提供对多浏览器多版本的支持
CON5: 需要和第三方支付平台进行集成, 需要接口调用
CON6: 在开发中, 开发者要提交设计描述文档和测试报告
CON7: 项目使用 git 进行版本控制
CON8: 系统需要能够在移动终端的浏览器上正常适配运行

2.5 假设与依赖

AE1: 用户都具有对浏览器的基础操作能力
AE2: 用户有过类似发帖、查看帖子的经验
AE3: 用户群体在第一版本仅限高校学生以及高校生态圈的组分成员

3. 详细需求描述

3.1 对外接口需求

3.1.1 用户界面

主要显示界面风格和主要的发帖界面, 本系统的用户界面以简单的扁平化风格为主, 如下例子所示:



The image shows a user registration form titled '用户注册' (User Registration) with a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: '昵称' (Nickname) with a placeholder '取个有个性的昵称吧!' (Get a unique nickname!), '账号' (Account) with a placeholder '请输入您的ID' (Please enter your ID), and '密码' (Password) with a placeholder '密码' (Password). At the bottom, there is a link '已有账号' (Already have an account) and a blue '注册' (Register) button.

图 1 用户注册界面

发帖

请用一句话概述一下你的问题

简洁精炼的描述是好问题的特质

请补充你的问题

B I U

“ ”

< >

☰ ☷

Σ

问题描述的越详细，越可能快速得到帮助哦。

分类

经济类

数学类

文学类

提交

图 2 发帖界面



图 3 初始界面

3.1.2 硬件接口

- 开发所需硬件环境：服务器，客户端，以太网连接
- 运行所需硬件环境：基于 B/S 架构，需要用户方提供服务器和满足要求的带宽，以及运行服务器的供电要求

3.1.3 软件接口

- 采用 MySQL 数据库，服务器必须安装 MYSQL 数据库作为必要软件

- 采用 Apache 后台程序作为 web 服务，服务器配置 Apache 软件

3.1.4 通信接口

- 支持 Ipv4 和 Ipv6 访问
- https 和 http 协议进行通信

3.2 功能需求

3.2.1 浏览问题与回帖

3.2.1.1 特性描述

在某个问题发布之后，任意用户可以查看问题贴和此问题贴的回复贴。
优先级=高

3.2.1.2 刺激响应序列

刺激：用户请求查看问题板块
响应：系统显示问题板块各个分类以及当前最新和最热帖子摘要列表
刺激：用户请求进入某个分类的问题子版块
响应：系统显示该子版块所有帖子摘要列表
刺激：用户请求查看某个具体帖子
响应：系统显示给帖子内容
刺激：用户请求回复帖子
响应：系统显示登陆界面，提示用户登陆
刺激：用户输入搜索关键字，请求搜索相关帖子
响应：系统显示匹配结果

3.2.1.3 相关功能需求

编号	需求描述
Question.Skim.Any	系统应该允许任意用户查看问题贴和回复
Question.Skim.WatchList	系统应该允许用户查看问题贴列表
Question.Skim.WatchCategoryList	系统应该允许用户查看问题贴的类别列表
Question.Skim.WatchCertainCategory	系统应该允许用户查看某个特定分类的问题贴列表
Question.Skim.SelectQuestion	系统应该允许用户选择问题进行查看
Question.Skim.ShowQuestion&Reply	系统显示问题和当前回复

Question.Skim.Search	系统应该允许用户搜索问题贴
Question.Skim.Keyword	系统应该允许用户通过关键字搜索问题贴
Question.Skim.Search.Filter	系统应该允许用户对搜索结果进行筛选
Question.Skim.Search.Filter.ByTime	系统应该允许对搜索结果的时间进行筛选
Question.Skim.Search.Filter.ByPopularity	系统应该允许对搜索结果的热度进行筛选
Question.Skim.Search.Filter.ByRelevancy	系统应该允许对搜索结果与关键字的相关性进行筛选
Question.Skim.Search.SelectQuestion	用户选择任意问题，请求查看

3.2.2 发问题贴

3.2.2.1 特性描述

当用户有问题要提出以待讨论或者解答的时候，一个经过登录验证的用户可以发布问题贴。

优先级=高

3.2.2.2 刺激响应序列

刺激：用户请求查看问题板块

响应：系统显示问题板块各个分类以及当前最新和最热帖子摘要列表

刺激：用户请求发帖

响应：系统显示发帖界面

刺激：用户输入帖子信息选择帖子分类，帖子信息包括帖子标题、帖子内容

响应：系统实时进行输入检查，如果不合法显示原因

刺激：用户请求发布帖子

响应：系统提示发布帖子，并将帖子显示在最近帖子列表顶部

刺激：用户请求保存帖子

响应：系统存储帖子作为草稿

刺激：用户取消发帖

响应：系统提示是否保存草稿

刺激：用户输入@在帖子内容当中

响应：系统显示推荐回答者列表

刺激：用户输入 ID，搜索特定用户

响应：系统显示搜索结果，按照相关度排序，显示部分

刺激：用户选择用户 ID

响应：系统将用户 ID 回显到输入内容当中，并突出显示作为区分

刺激：用户请求输入公式

响应：系统显示公式编辑器

刺激：用户请求输入表情

响应：系统显示表情列表

刺激：用户输入上传路径，请求上传图片

响应：系统上传图片，插入正文

3.2.2.3 相关功能需求

编号	需求描述
Question.Post	系统应该允许用户发问题贴
Question.Post.UserValid	系统应该对发问题贴的用户进行身份验证
Question.Post.UserVaild.Logined	发帖用户必须是已经登录的
Question.Post.UserValid.IfNot	如果请求发帖的用户没有登录，跳转至登录注册
Question.Post.Title	系统应该要求用户输入帖子标题
Question.Post.Edit	用户编辑帖子内容
Question.Post.Edit.CheckInput	当用户编辑帖子内容时，系统应该进行实时的输入检查
Question.Post.Edit.CheckInput.Hint	系统检查到输入不合法是，提示不合法原因
Question.Post.Edit.Formula	系统应该允许用户输入公式
Question.Post.Edit.Formula.Editor	系统应该可以显示在线公式编辑器
Question.Post.Edit.Formula.Input	系统应该允许用户在公式编辑器内输入
Question.Post.Edit.Formula.Insert	当用户编辑完毕，确认插入时，系统显示插入效果
Question.Post.Edit.Emotion	系统应该允许用户输入表情
Question.Post.Edit.Emotion.EmotionList	系统显示表情列表
Question.Post.Edit.Emotion.Select	用户需要选择表情
Question.Post.Edit.Emotion.Insert	系统将算中表情插入
Question.Post.AddImages	系统应该允许用户添加图片
Question.Post.AddImages.SelectLocalImage	系统应该提示用户选择本地文件并上传
Question.Post.AddFiles	系统应该允许用户附加文件
Question.Post.AddFiles.SelectLocalFile	
Question.Post.AT	系统应该允许用户指定特定用户回答问题
Question.Post.AT.Input@	系统应该允许用户指定用户回答问题
Question.Post.AT.Recommand	系统应该显示推荐会打人列表
Question.Post.AT.SearchByID	系统应该支持通过用户 ID 进行搜索
Question.Post.AT.SearchByID.ShowResult	系统显示搜索结果列表
Question.Post.AT.SearchByID.SelectUserID	用户选择客户 ID
Question.Post.AT.SelectUserID	用户选择 Text
Question.Post.AT.InsertToText	系统将插入的@内容到正文
Question.Post.AT.InsertToText.Highlight	系统将公式插入正文并且高亮
Question.Post.Draft	系统允许用户将没有发布的帖子保存为草稿
Question.Post.Cancel	用户取消发帖

Question.Post.Cancle.QueryDraft	系统应该提示用户是否保存编辑内容为草稿
---------------------------------	---------------------

3.2.3 回复问题贴

3.2.3.1 特性描述

当一个帖子已经发布，已经经过登录身份验证的用户可以回复问题贴，进行问题讨论和解答。

优先级=高

3.2.3.2 刺激响应序列

刺激：用户请求回复问题贴

响应：系统检查用户的是否登陆，如果登录则显示回复贴编辑器，如果没有登录则提示用户登录

刺激：用户在回复贴编辑器内编辑回复内容

响应：系统实时进行输入合法性判断

刺激：用户请求输入公式

响应：系统显示公式编辑器

刺激：用户请求输入表情

响应：系统显示表情列表

刺激：用户输入上传路径，请求上传图片

响应：系统上传图片，插入正文

刺激：用户请求发布回复

响应：系统提示发布成功与否，如果成功，将回复内容显示在当前最后一个回复贴下方

3.2.3.3 相关功能需求

ID	需求描述
Question.Reply	系统应该允许用户对问题帖子进行回复
Question.Reply.UserValid	系统应该对回复问题贴的用户进行身份验证，同 Question.Post.UserValid.*
Question.Reply.Edit	用户编辑帖子内容
Question.Reply.Edit.CheckInput	当用户编辑帖子内容时，系统应该进行实时的输入检查，同 Question.Post.Edit.CheckInput.*
Question.Reply.Edit.Formula	系统应该允许用户输入公式，同 Question.Post.Edit.Formuls.*
Question.Reply.Edit.Emotion	系统应该允许用户输入表情，同

	Question.Post.Edit.Emotion
Question.Reply.Edit.AddIamges	系统应该允许用户添加图片，同 Question.Reply.Edit.AddImages.*
Question.Reply.OK	用户请求发布回复贴
Question.Reply.Display	系统将帖子显示在回帖的最下方
Question.Modify.No	系统不允许用户修改回复贴内容
Question.Delete.No	系统不允许用户删除回复贴

3.2.4 应邀回复问题贴

3.2.4.1 特性描述

用户收到一个回答问题的邀请之后，系统通知用户，用户查看邀请之后，可以进行问题的回复。

3.2.4.2 刺激响应序列

刺激：用户查看系统通知提醒

响应：系统显示通知列表

刺激：用户选择具体回复邀请，请求查看

响应：系统显示邀请内容、时间和问题关键字，该通知标记为已阅状态

刺激：用户选择回答问题

响应：跳转到对应问题贴页面

刺激：用户选择删除该通知

响应：系统将该通知从通知列表中删除

刺激：用户将该通知标记为重要

响应：系统将此通知移入重要通知列表

3.2.4.3 相关功能需求

ID	需求描述
Question.Invitation.LookMessage	系统应该允许受邀用户查看消息
Question.Invitation.LookMessage.MessageBox	系统应该允许受邀用户在消息盒子中查看提醒内容
Question.Invitation.LookMessage.MessageBox.Showlist	系统应该在消息盒子当中显示当前未阅读消息的列表
Question.Invitation.LookMessage.MessageBox.SelectMessage	用户选择消息进行查看
Question.Invitation.LookMessage.MessageBox	系统显示对应消息的具体内容

.ShowOneMessage	
Question.Invitation.LookMessage.MessageBox .ShowInvitationDetail	系统显示对应邀请的具体信息
Question.Invitation.LookMessage.MessageBox .Delete	系统应该允许用户删除消息
Question.Invitation.LookMessage.MessageBox .MarkImportant	系统应该允许用户将消息标记为重要
Question.Invitation.LookMessage.MessageBox .MoveToStartList	系统将标记为重要的消息移入重要消息列表
Question.Invitation.Reply	系统应该允许受邀用户回复对应问题贴
Question.Invitation.Reply.JumpToPost	系统跳转至原问题贴

3.2.5 评价回答贴

3.2.5.1 特性描述

当一个已经经过登录验证的用户浏览回答贴时，可以对回答进行回复，回复仅限系统提供的点赞和差评两种

优先级=高

3.2.5.2 刺激响应序列

刺激：用户选择点赞

响应：系统显示该答案的点赞数目+1

刺激：用户选择差评

响应：系统显示该答案的差评数目+1

3.2.5.3 相关功能需求

ID	需求描述
Question.Reply.Comment	系统应该允许用户对问题贴的回复进行评价
Question.Reply.Comment.UserValid	系统应该对评价者进行身份验证，同 Question.Post.UserValid.*
Question.Reply.Comment.Good	用户选择点赞
Question.Reply.Comment.Good.Increment	系统增加点赞个数并显示
Question.Reply.Comment.Bad	用户选择差评
Question.Reply.Comment.Bad.Increment	系统增加差评个数并显示
Question.Reply.Comment.OneUserOnce	一个用户能且只能回复一个回复一次

3.2.6 发布线下交流邀约

3.2.6.1 特性描述

一个已经经过实名认证的用户可以在线下交流板块发帖发布线下交流邀约
优先级=高

3.2.6.2 刺激响应序列

刺激：用户请求发布线下交流邀约
响应：系统显示发帖界面
刺激：用户输入交流信息，包括时间、地点、主题、人数等内容
响应：系统实时进行输入检查，如果不合法显示原因
刺激：用户请求发布帖子
响应：系统提示发布，并将帖子显示在本版块最近帖子列表顶部
刺激：用户请求保存帖子
响应：系统存储帖子作为草稿
刺激：用户取消发帖
响应：系统提示是否保存为草稿
刺激：用户输入@在输入内容当中
响应：系统显示最近联系人列表
刺激：用户输入 ID，搜索特定用户
响应：系统显示搜索结果
刺激：用户选择用户 ID
响应：系统将用户 ID 回显到输入内容当中，并突出显示
刺激：用户请求输入表情
响应：系统显示表情列表

3.2.6.3 相关功能需求

ID	需求描述
Meeting.Post	系统允许用户发布交流邀约
Meeting.Post.UserValid	线下交流邀约的发帖人必须是实名认证用户
Meeting.Post.UserValid.IfNot	如果不是实名认证用户，则提示用户进行实名认证
Meeting.Post.Title	系统应该允许用户输入帖子标题
Meeting.Post.Edit	用户编辑帖子内容
Meeting.Post.Edit.CheckInput	同 Question.Post.Edit.CheckInput
Meeting.Post.Edit.Emotion	同 Question.Post.Edit.Emotion
Meeting.Post.AT.	同 Question.Post.AT.*

	但 Question.Post.AT.Recommand 不包含
Meeting.Post.AT.RecentList	系统应该显示用户最近联系人列表
Meeting.Post.Draft	系统允许用户将没有发布的邀约保存为草稿
Meeting.Post.Cancel	用户取消发帖
Meeting.Post.Cancel.QueryDraft	系统应该提示用户是否保存编辑内容为草稿

3.2.7 查看线下交流邀约

3.2.7.1 特性描述

一个已经经过实名认证的用户在登录后可以查看线下交流板块的所有邀约贴

优先级=高

3.2.7.2 刺激响应序列

刺激：用户请求查看线下交流板块

响应：系统显示线下交流板块的帖子列表

刺激：用户轻触查看某个帖子

响应：系统显示帖子内容

刺激：输入搜索关键字，请求搜索相关交流贴

响应：熊显示匹配结果

3.2.7.3 相关功能需求

ID	需求描述
Meeting.Skim	系统应该允许用户查看交流贴
Meeting.Skim.UserValid	系统应该对查看交流贴的用户进行身份验证
Meeting.Skim.UserValid.Real	查看交流贴的用户必须是实名认证用户
Meeting.Skim.UserValid.IfNot	如果用户不是实名认证用户，则要求用户进行实名认证
Meeting.Skim..WatchList	系统应该允许用户查看交流贴列表
Meeting.Skim.Select	用户选择一个交流贴查看
Meeting.Skim.ShowMeetingPost&Reply	系统显示交流贴内容和当前所有回复
Meeting.Skim.Search	系统应该允许用户通过搜索功能找到交流贴
Meeting.Skim.Search.Keyword	搜索是按照关键字检索的
Meeting.Skim.Search.Filter	系统应该允许用户对搜索结果进行筛选
Meeting.Skim.Search.Filter.Time	系统应该允许对搜索结果的时间进行筛选
Meeting.Skim.Search.Filter.MemberSum	系统应该允许对搜索结果的成员个数进行筛选

Meeting.Skim.Search.Filter.TitleField	系统应该对搜索结果的交流主题领域进行筛选
---------------------------------------	----------------------

3.2.8 回复线下交流邀约

3.2.8.1 特性描述

当一个交流贴已经发布, 一个想要参与该交流的用户或者已经参与了此交流的实名认证用户可以对此贴进行回复。

优先级=高

3.2.8.2 刺激响应序列

刺激: 用户请求回复交流邀约贴

响应: 系统检查用户是否已经登录而且实名认证, 是则显示回复编辑器, 否则提示登录或者实名认证

刺激: 用户在回复贴编辑器内编辑回复内容

响应: 系统实时进行输入合法性判断

刺激: 用户请求输入表情

响应: 系统显示表情列表

刺激: 用户请求发布回复

响应: 系统提示发布成功与否, 如果成功, 将回复显示在当前最后一个回复贴下面

3.2.8.3 相关功能需求

ID	需求描述
Meeting.Reply	系统应该允许用户对交流贴进行回复
Meeting.Reply.UserValid	系统应该对回复交流贴的用户进行身份验证 同 Meeting.Skim.UserValid.*
Meeting.Reply.Edit	用户编辑回复内容
Meeting.Reply.Edit.CheckInput	当用户编辑帖子内容时, 系统应该进行实时的输入检查, 同 Meeting.Post.Edit.CheckInput
Meeting.Reply.Edit,Emotion	系统应该允许用户输入表情, 同 Meeting.Post.Edit.Emotion.*
Meeting.Reply.OK	用户请求发布回复贴
Meeting.Reply.Display	系统将帖子显示在回帖的最下方
Meeting.Reply.Modify.No	系统不允许用户修改回帖内容
Meeting.Reply.Delete.No	系统不允许用户删除回帖

3.2.9 非公开线下交流约定

3.2.9.1 特性描述

当实名认证的用户想要和同学进行私下的交流时，可以在系统内发出邀约，建立邀约关系，对此系统不监控和保证约定的达成和反馈的效果。

优先级=高

3.2.9.2 刺激响应序列

刺激：用户请求发送交流私信
响应：系统显示搜索框和最近联系人列表
刺激：发送方用 ID 搜索联系人
响应：系统显示匹配的用户列表
刺激：发送方选择接收用户的用户 ID
响应：系统将用户 ID 添加到接收方列表
刺激：发送方编辑私信内容
响应：系统进行输入合法性检查
刺激：发送方请求发送私信
响应：系统发送私信给接收用户
刺激：接收方查看私信
响应：系统显示私信内容
刺激：接收方编辑回复内容，并回复
响应：系统将回复内容发送给发送方

3.2.9.3 相关功能需求

ID	需求描述
Meeting.Private.Message	系统允许用户通过发私信进行线下交流邀约和约定建立
Meeting.Private.UserValid	系统应该对进行非公开线下交流约定的用户进行身份验证，同 Meeting.Skim.UserValid.*
Meeting.Private.Message.ShowContactList	系统显示发送方的最近联系人列表
Meeting.Private.Message.Search	系统应该允许发送方通过搜索得到联系人 ID
Meeting.Private.Message.SelectContact	用户选择联系人 ID 之后，系统将 ID 添加到接收方列表
Meeting.Private.Message.Edit	系统应该允许用户编辑私信内容

Meeting.Private.Message.Emotion	同 Question.Post.Edit.Emotion
Meeting.Private.Message.Send	用户请求发送私信，系统将消息传送给接收方
Meeting.Private.Message.Receieve	接收方接收私信并查看
Meeting.Private.Message.Reply	系统应该允许接收方回复私信
Meeting.Private.Message.Delete	系统应该允许接收方删除私信
Meeting.Private.Message.Reply.Edit	接收方编辑回复内容
Meeting.Private.Message.Reply.Send	接收方发送回复
Meeting.Private.Message.Reply.Receieve	发送方接收接收方的回复

3.2.10 线下交流反馈

3.2.10.1 特性描述

一个经过实名认证的用户在参与了一次公开的线下交流之后，可以选择进行反馈，对此次交流进行反馈，对其他参与人员进行评价。

优先级=高

3.2.10.2 刺激响应序列

刺激：发帖方请求进行交流反馈

响应：系统显示评价界面

刺激：发帖方通过最近联系人列表或者搜索用户 ID 选择交流参与人

响应：系统将选中用户 ID 加入参与人列表

刺激：发帖方依次对在参与人列表中的用户进行评论，只能进行星级评论，最高 5 星

响应：系统显示评论等级

刺激：发帖方提交评论

响应：系统记录评论信息，提示发帖方输入交流发生的时间、地点和主题

刺激：用户输入交流时间、地点和主题，并确认

响应：系统记录时间地点和主题，自动生成交流确认的系统消息给所有被评论用户，用于确认交流的实际发生

刺激：被评价用户确认交流发生

响应：系统统计确认个数，在消息发出 3 个自然日内如果有一半以上的被评价者确认了交流的发生，则本次所有评价生效，将相应的分数加到对应用户的积分当中，更新等级。

3.2.10.3 相关功能需求

ID	需求描述
----	------

Meeting.Feedback	系统应该允许交流发起者进行交流反馈
Meeting.Feedback.Optional	交流反馈是可选的
Meeting.Feedback.UserValid	系统应该对发起者进行身份验证
Meeting.Feedback.SelectMember	系统要求交流发起者选择参与人
Meeting.Feedback.SelectMember.Search	交流发起人可以通过搜索选择参与人
Meeting.Feedback.SelectMember.FromList	交流发起人可以通过从列表中选择参与人
Meeting.Feedback.SelectStarRank	系统允许发起人对每个列表中的参与人进行星级评价
Meeting.Feedback.FiveMost	最高评论星级为 5
Meeting.Feedback.Submit	交流发起人提交反馈信息
Meeting.Feedback.QueryTime	系统应该向交流发起人询问交流时间
Meeting.Feedback.QueryPlace	系统应该向交流发起人询问交流地点
Meeting.Feedback.QueryTitle	系统应该向交流发起人询问交流主题
Meeting.Feedback.CreateVerifyMessage	系统应该自动生成交流确认的消息
Meeting.Feedback.SendVerifyMessage	系统应该自动发送交流确认消息
Meeting.Feedback.Verify.ReveieceVerify	系统应该记录确认交流的个数
Meeting.Feedback.Verify.IncrementVerifyNum	当系统受到交流方的确认，系统自增交流确认数目
Meeting.Feedback.Verify.MoreThanHalfIn3Days	评价生效的标准是 3 天内用一半的确认数目
Meeting.Feedback.Success	当评价生效时，显示评价生效进入 UpdateUserScore
Meeting.Feedback.Fail	当不满足生效条件时，评价失败
Meeting.Feedback.UpdateUserScore	根据规则更新参与者的积分和等级

3.2.11 发布旧书笔记信息

3.2.11.1 特性描述

一个已经通过一般身份认证的用户可以发布旧书笔记交易帖, 包含旧书笔记交易信息等内容。

优先级=高

3.2.11.2 刺激响应序列

刺激：用户进入旧书笔记板块，请求发布旧书笔记信息

响应：系统显示旧书笔记发帖界面

刺激：用户输入旧书笔记题目，内容，简介等信息

响应：系统实时检查输入合法性

刺激：用户请求上传实物图片
 响应：系统提示本地图片
 刺激：用户选择本地图片并上传
 响应：系统提示上传结果
 刺激：用户请求插入表情
 响应：系统显示表情列表
 刺激：用户请求发布信息
 响应：系统显示发布结果

3.2.11.3 相关功能需求

ID	需求描述
Notes.Post	系统应该允许用户发布旧书笔记信息
Notes.Post.UserValid	系统应该对发布旧书笔记信息的用户进行身份验证
Notes.Post.UserValid.Normal&Real	经过实名认证或者一般认证的用户具有权限
Notes.Post.UserValid.IfNot	如果用户不具有权限则提示进行认证
Notes.Post.Title	系统应该允许用户输入旧书笔记帖主题
Notes.Post.Edit	用户编辑旧书笔记信息贴发布文档
Notes.Post.Edit.CheckInput	同 Question.Post.Edit.CheckInput.*
Notes.Post.Edit.Emotion	同 Question.Post.Edit.Emotion
Notes.Post.AddImages	同 Question.Post.AddImages
Notes.Post.Submit	系统允许用户提交帖子
Notes.Post.Cancel	系统应该允许用户取消发帖，同 Question.Post.Cancel
Notes.Post.Draft	同 Question.Post.Draft.*

3.2.12 旧书笔记交易辅助

3.2.12.1 特性描述

一个已经通过一般身份认证的用户可以以买家或者卖家的身份参与旧书笔记交易，此时系统提供联系建立的平台，主要表现在双方可以互发私信

优先级=高

3.2.12.2 刺激响应序列

刺激：用户查看旧书笔记交易帖
 响应：系统显示交易帖内容

刺激：用户请求回帖
响应：系统进入回帖流程
刺激：用户请求给发布方私信
响应：系统显示发私信界面

3.2.12.3 相关功能需求

ID	需求描述
Notes.Assist	系统允许用户通过系统进行交易辅助，但是仅限沟通作用
Notes.Assist.UserValid	同 Notes.Post.UserValid.*
Notes.Assist.ReplyPost	参见 Question.Reply.*
Notes.Assist.Message	参见 Meeting.Private.Message*

3.2.13 发布在线文档

3.2.13.1 特性描述

一个已经通过一般身份认证的用户可以发布在线文档，包含在线文档信息等内容，并且上传文档，设置文档收费选项。

优先级=中

3.2.13.2 刺激响应序列

刺激：用户进入在线文档板块，请求发布文档
响应：系统显示文档发布界面
刺激：用户输入文档标题，内容简介，选择文档分类
响应：系统实时进行输入检测
刺激：用户请求上传文档
响应：系统提示选择路径
刺激：用户选择文档路径，上传文档
响应：系统提示上传结果
刺激：用户选择文档收费和支付平台账号和预览页数并发布帖子
响应：系统提示发帖情况，显示帖子
刺激：用户请求保存为草稿
响应：系统保存当前帖子
刺激：用户请求取消
响应：系统询问是否保存为草稿

3.2.13.3 相关功能需求

ID	需求描述
Doc.Post	系统应该允许用户发布在线文档帖子
Doc.Post.UserValid	系统应该验证发帖者身份，同 Notes.Post.UserValid.*
Doc.Post.Title	系统应该要求用户输入文档标题
Doc.Post.Intro	系统应该要求用户输入文档简介
Doc.Post.Category.Select	系统应该要求用户选择文档分类
Doc.Post.SelectLocalFile	系统应该要求用户选择本地文件
Doc.Post.PayPlatform	用户需要选择支付使用的平台
Doc.Post.PayPlatform.Account	用户需要提供对应支付平台的付款账号
Doc.Post.Upload	用户选择本地文件之后，系统上传文档
Doc.Post.InputPay	系统应该要求用户输入文档的收费
Doc.Post.SeletPreviewPages	系统应该要求用户选择预览页数
Doc.Post.Draft	同 Question.Post.Draft
Doc.Post.Cancel	同 Question.Post.Cancel

3.2.14 在线文档浏览

3.2.14.1 特性描述

一个通过一般认证并且登录的用户，可以查找在线文档，浏览文档列表，并预览文档。
优先级=高

3.2.14.2 刺激响应序列

刺激：用户进入在线资源板块
响应：系统显示在线资源列表
刺激：用户搜索在线资源
响应：系统显示匹配的资源
刺激：用户选择资源，请求查看
响应：系统显示资源帖内容和当前回复
刺激：用户请求预览文档
响应：系统显示文档预览内容

3.2.14.3 相关功能需求

ID	需求描述
Doc.Skim	系统允许用户浏览在线文档
Doc.Skim.UserValid	同 Notes.Post.UserValid.*
Doc.Skim.ShowList	系统显示在线资源列表
Doc.Skim.Search	系统允许用户通过搜索得到资源列表
Doc.Skim.SelectPost	用户选择特定的帖子
Doc.Skim.ShowPost	系统显示帖子内容，包括文档信息
Doc.Skim.Preview	系统应该允许用户请求预览文档
Doc.Skim.Preview.ShowPages	系统显示预先设置的可预览页

3.2.15 在线文档下载

3.2.15.1 特性描述

一个经过一般认证的用户可以下载其他用户分享的在线文档

3.2.15.2 刺激响应序列

刺激：用户请求下载免费文档

响应：系统生成下载链接，执行下载

刺激：用户请求下载付费文档

响应：系统提示用户是否付费

刺激：用户选择支付

响应：跳转至第三方支付平台支付订单部分

刺激：支付完成

响应：系统生成下载链接，执行数据，此用户拥有对此文档的永久下载权

刺激：支付失败

响应：系统回退

刺激：用户取消下载

响应：停止下载数据

3.2.15.3 相关功能需求

ID	需求描述
Doc.Download	系统应该允许用户下载在线资源
Doc.Download.UserValid	同 Notes.Post.UserValid.*

Doc.Download.Free	系统应该允许用户下载免费文档
Doc.Download.Free.StartDownload	当用户请求下载，系统应该开始传输数据
Doc.Download.NotFree	系统应该允许用户下载付费文档
Doc.Download.NotFree.QueryPay	系统应该询问用户是否支付
Doc.Download.NotFree.JumpToPayPlatform	如果用户要求支付，则跳转至第三方支付平台
Doc.Download.NotFree.GetPaidMessage	系统应该能收到第三方支付平台的成功信息
Doc.Download.NoteFree.StartDownload	系统收到支付成功信息之后开始下载
Doc.Download.Cancel	系统应该允许用户取消下载，此时终止数据传输
Doc.Download.Fail	如果下载失败，提示下载失败
Doc.Download.Success	如果下载成功，提示下载成功
Doc.Download.Paid.CanDownloadForever	如果成功付费，用户将具有永久下载权限

3.2.16 一般认证

3.2.16.1 特性描述

当一个用户想要查看、发布在线资源或者旧书笔记信息，或者是要参与交易则需要进行一般认证。

优先级=高

3.2.16.2 刺激响应序列

刺激：用户请求进行一般认证

响应：系统提示用户选择认证方式，认证方式为手机认证和教育网邮箱认证

刺激：用户输入手机号码，请求发送验证码

响应：系统发送随机生成的验证码

刺激：用户输入验证码，请求认证

响应：系统判断验证是否正确，如果正确则提示认证成功，不正确则提示失败

刺激：用户输入教育网邮箱地址

响应：系统发送验证邮件，包含验证链接

刺激：用户通过验证链接访问系统且链接在有效期内

响应：系统提示验证成功

刺激：用户通过验证链接访问系统单链接不在有效期内

响应：系统提示验证失败

3.2.16.3 相关功能需求

ID	需求描述
Verify.Normal	系统应该允许用户进行一般认证
Verify.Normal.UserValid	系统应该对一般认证用户进行身份验证，同Question.Post.UserValid.*
Verify.Normal.SelectMethod	系统应该允许用户选择进行认证的方法
Verify.Normal.Tel	可选的方法包括使用电话号码
Verify.Normal.EduEmail	可选的方法包括使用教育网后缀名的邮箱
Verify.Normal.Tel.SendCode	系统应用户要求，向特定手机号发送验证码
Verify.Normal.Tel.InputCode	用户输入验证码
Verify.Normal.Tel.CheckCode	系统检查验证码是否匹配
Verify.Normal.Tel.CheckCode.True	如果验证码匹配，系统提示验证成功
Verify.Normal.Tel.CheckCode.False	如果验证码不匹配，系统提示验证失败
Verify.Normal.EduEmail.SendEmail	系统应用户要求，向指定邮箱发送激活链接
Verify.Normal.EduEmail.MailAddressInvalid	如果用户提供的邮箱不合法，则提示重新输入
Verify.Normal.EduEmail.VisitFromLink	系统应该允许用户通过激活链接访问系统
Verify.Normal.EduEmail.LinkValid	如果激活链接有效，系统提示认证成功
Verify.Normal.EduEmail.LinkInvalid	如果激活链接无效，系统提示认证失败

3.2.17 实名认证

3.2.17.1 特性描述

当一个用户想要查看交流板块的内容或者参与交流，需要进行实名认证。

优先级=高

3.2.17.2 刺激响应序列

刺激：用户请求进行实名认证

响应：系统提示用户选择高校

刺激：用户选择高校

响应：系统提示用户输入教育网账号、密码

刺激：用户输入账号、密码不合法

响应：系统提示不合法，要求重新输入

刺激：用户确认输入，请求认证

响应：系统自动在对应高校的教务网进行登录验证，如果成功则提示认证成功，不成功则提示认证失败

3.2.17.3 相关功能需求

ID	需求描述
Verify.Real	系统应该允许用户进行实名认证
Verify.Real.UserValid	系统应该对申请实名认证的用户进行身份验证，同 Question.Post.UserValid.*
Verify.Real.SelectCollege	系统要求用户选择所在高校
Verify.Real.SelectCollege.Filter	系统应该提供对高校的筛选器
Verify.Real.SelectCollege.Filter.Province	高校可以通过省份筛选
Verify.Real.SelectCollege.Filter.City	高校可以通过城市筛选
Verify.Real.EnterAccount	用户输入教育网用户名
Verify.Real.EnterPsw	用户输入教育网账号密码
Verify.Real.InputInvalid	如果用户的输入不合法，比如为空，则提示重新输入
Verify.Real.Confirm	用户确认输入信息，请求认证
Verify.Real.TryLogin	系统自动进行登录验证
Verify.Real.TryLogin.Success	如果在对应教育网登录成功，系统提示认证成功
Verify.Real.TryLogin.Fail	如果在对应教育网登录失败，系统提示认证失败
Verify.Real.TryLogin.Timeout	如果在对应教育网的访问中出现超时无法连接现象，系统提示错误

3.3 非功能性需求

3.3.1 性能需求

Performance1：搜索问题贴应在 1s 内显示结果

Performance2：搜索@字符后，系统应在 0.5s 内显示推荐结果

Performance3：搜索用户时，系统应在 0.5s 内显示匹配结果

Performance4：线下交流的邀约私信发送后应该在 1m 内推送给目标用户

Performance5：目标用户的请求答复发送后应该在 1m 内推送给请求用户

Performance6：用户交易旧书笔记时输入的个人联系信息应该在 1m 内推送给发帖用户

Performance7：手机认证时，系统应在用户输入手机号后 30s 内发送验证短信

Performance8：邮箱认证时，系统应在用户输入邮箱地址后 30s 内发送验证邮件

3.3.2 安全性

Safety1：在用户使用各项功能前,系统必须对用户认证级别进行验证

Safety2：用户的认证级别要加密存储，防止被恶意篡改

Safety3：跳转第三方支付平台时，系统应该对支付平台的可靠性和安全性进行验证

3.3.2.1 认证级别检验

3.3.2.1.1 特性描述

当一个用户想使用系统度某一功能时，系统需要对用户度认证级别进行验证，认证包括级别：无认证，一般认证和实名认证。不同的功能需要不同的认证级别。

优先级=高

3.3.2.1.2 刺激响应序列

刺激：用户请求需要一般认证的功能（发布问题帖，回复问题帖，评价回复帖，发布旧书笔记，回复旧书笔记交易，发布在线文档，浏览在线文档，下载在线文档）

响应：系统检验用户认证级别，如果用户认证级别低于一般认证，则提示用户需要进行一般认证，反之进入相应界面

刺激：用户请求需要实名认证的功能（发布线下交流邀约，查看线下交流邀约，回复线下交流邀约，发布非公开线下交流约定，回复非公开线下交流邀约）

响应：系统检验用户认证级别，如果用户认证级别低于实名认证，则提示用户需要进行实名认证，反之进入相应界面

3.3.2.1.3 相关非功能性需求

需求 ID	需求概述
CheckVerifyLevel.Normal	系统检验用户认证级别，如果低于一般认证，则显示需要一般认证，参见 Verify.Normal。反之跳转至目标界面。
CheckVerifyLevel.Real	系统检验用户认证级别，如果低于实名认证，则显示需要实名认证，参见 Verify.Real。反之跳转至目标界面。

3.3.3 可维护性

Modifiability1：如果系统要增加一个功能模块，要能够在 3 人 14 天内完成

Modifiability2：如果系统要修改一般认证或实名认证方式，要能够在 2 人 3 天内完成

3.3.4 易用性

Usability1: 用户输入公式时, 可选的公式应包含本硕阶段所有可能使用到的公式

Usability2: 问题贴搜索时至少 70% 的搜索结果应与关键字语义匹配, 搜索结果应至少包含实际匹配内容的 90%

3.3.5 可靠性

Reliability1: 系统对发帖的长度有限制

Reliability2: 系统对回帖长度有限制

Reliability3: 系统对回帖的图片大小和数量有限制

Reliability4: 交流邀约信息需要具有故障后恢复能力

Reliability5: 在线文档交易记录需要具有故障后恢复能力

3.3.6 业务规则

BR1: 系统符合使用第三方支付平台的标准

3.3.7 约束

IC1: 系统需要部署在云计算平台

IC2: 系统使用 J2EE 平台解决方案

3.4 数据需求

3.4.1 数据定义

DR1: 提问, 回答和评论的数据要永久保存

DR2: 用户的认证级别每学年会自动清零一次, 需要用户重新认证

DR3: 一年内未登录的无认证用户数据会自动清除

3.4.2 默认数据

Default1: 用户的默认认证级别是 0 (无认证)

Default2: 用户的默认提问列表为空

Default3: 用户的默认回答列表为空

Default4: 用户的默认评论列表为空

Default5: 用户的默认交流邀约记录列表为空

3.4.3 数据格式要求

Format1：用户上传的代码采用 UTF-8 的编码格式

3.5 其他需求

4. 附录