

王嘉成 殷在浩 陈浩宇 杨弈辰



# 教育一体化平台

REQUIREMENT SPECIFICATION 需求规约

软件工程 Software Engineering

2018 Autumn

# 一、项目介绍(Project Introduction)

## 1. 项目背景

实验室的课题之一是开发一个大数据驱动的教育一体化管理平台，这是一个服务于广大师生、功能齐全、尽量满足师生全面需求的开源的网络平台。为了方便本校的师生交换教育资源、讨论问题和交换看法，我们参考其他高校和网络上论坛的功能，拟在这个教育一体化平台上开发资源共享功能。这个平台基于在线教育的大背景。在线教育顾名思义就是利用信息技术进行教与学的功能，目前平台的功能是以文件和博客的形式分享在平台上，建立论坛供师生之间交流讨论达到教与学的目的。可以说在线教育逐渐成为教育不可缺少的组成部分。如今计算机和互联网的发展带动了在线教育的发展。计算机和互联网的发展程度，决定了在线教育的成熟度。和传统师生之间的互动比较，在线教育平台具有效率高、方便、低门槛、教学资源丰富等特点，并且有利于师生之间教学相长。高等教育领域资源的稀缺性是学术界普遍认同的现实问题，也是一直以来的研究热点，近年随着教育经济学对教育资源利用问题的研究的展开，大学组织内部资源利用效率低下引起研究者开始探讨微观资源分配问题，如果能充分利用校园内的师生这一宝贵的人才群体提供教育资源，在线资源共享，将是解决资源短缺与浪费的矛盾困境的途径之一。目前国外已经成型的学术资源网站有比如加州大学、维克森林大学、加州国立大学、底特律大学等大学图书管理员建立的NFOMIN、属于斯坦福大学图书馆分支机构的HighWire；国内有比如CSDN这样的综合型学术资源分享网站、高校如清华大学建成的国内最大的网络知识资源共享平台、西安交通大学教育资源共享网。在已经成型的功能基础上，实验室开发的教育平台利用前沿的研究成果，对用户进行大数据分析，建立用户画像，有别于目前的大部分在线教育平台。

## 2.项目目的

这个项目的目的是方便老师上传教育资源到平台，方便学生从平台上下载需求的资源以及分享自己的学习心得体会，针对问题提供解决方案和共享资源。项目组预计本学期内完成平台上传、下载和查找资源的功能，还有资源的评价。

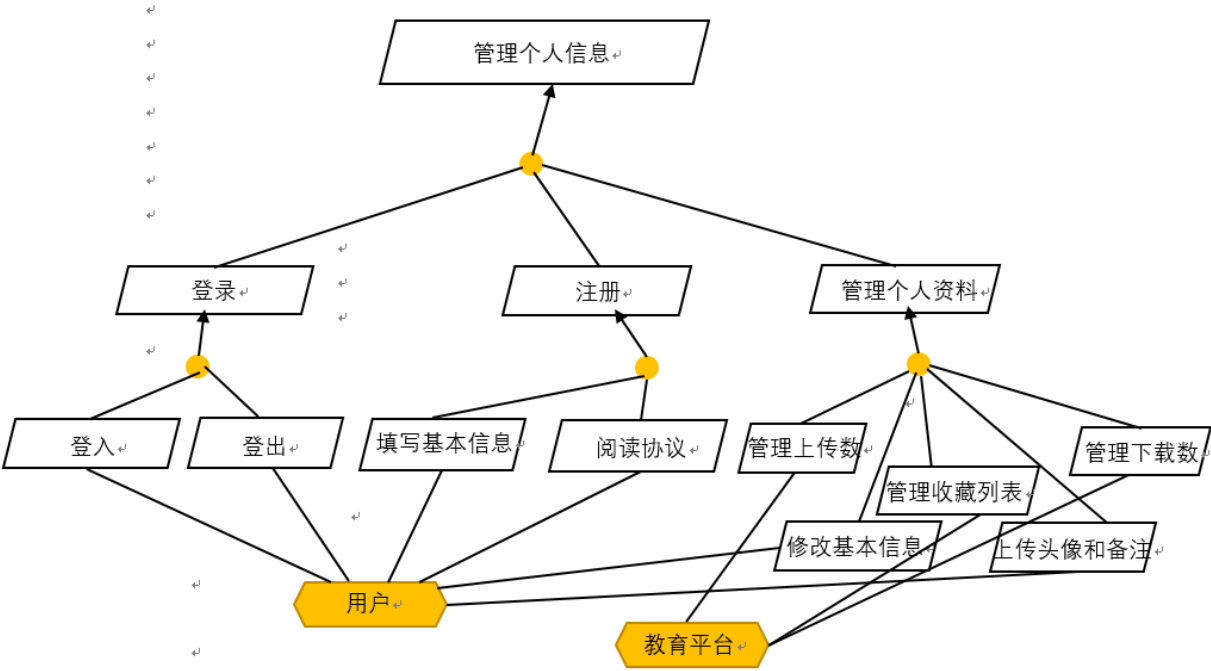
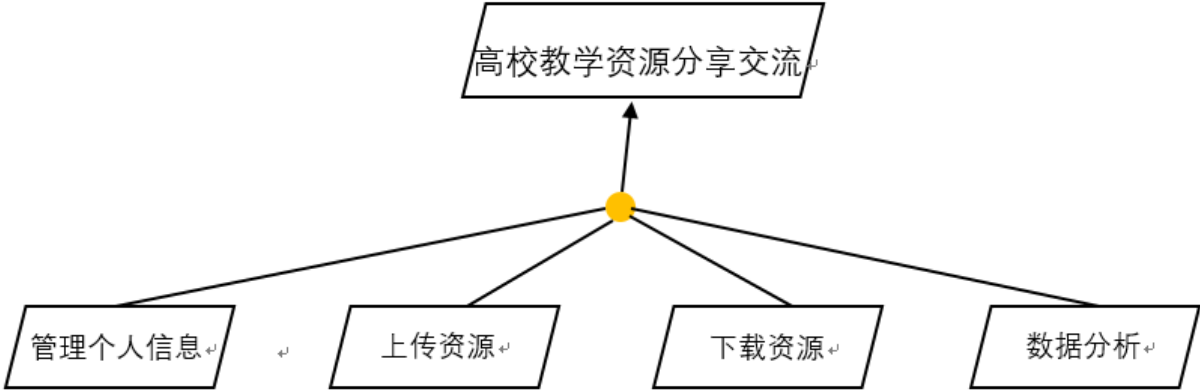
## 3.目标用户

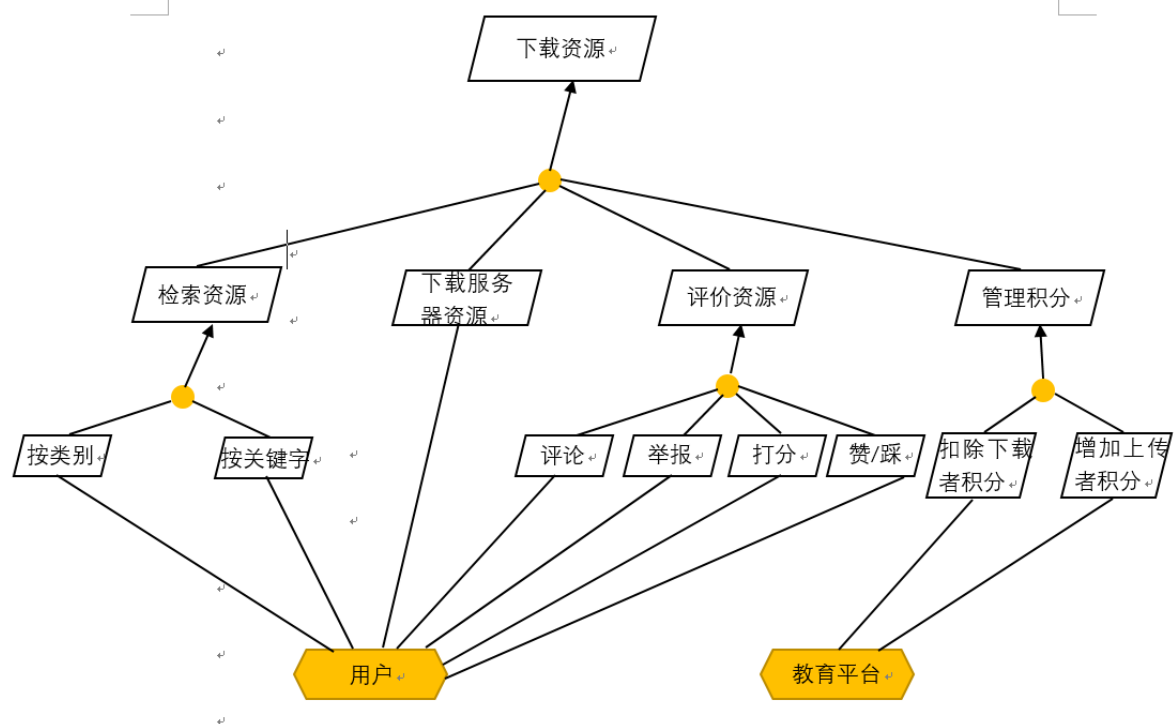
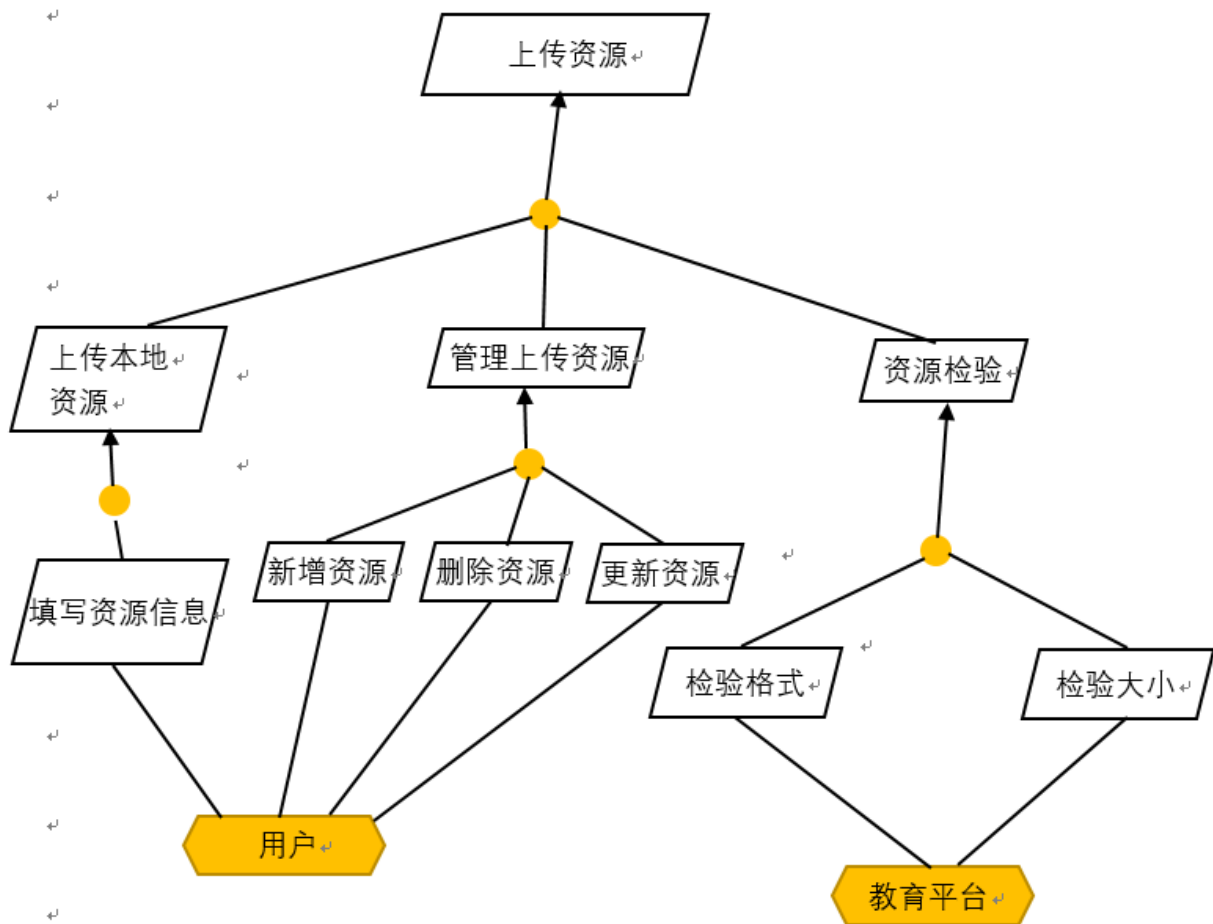
教师、学生和系统管理员

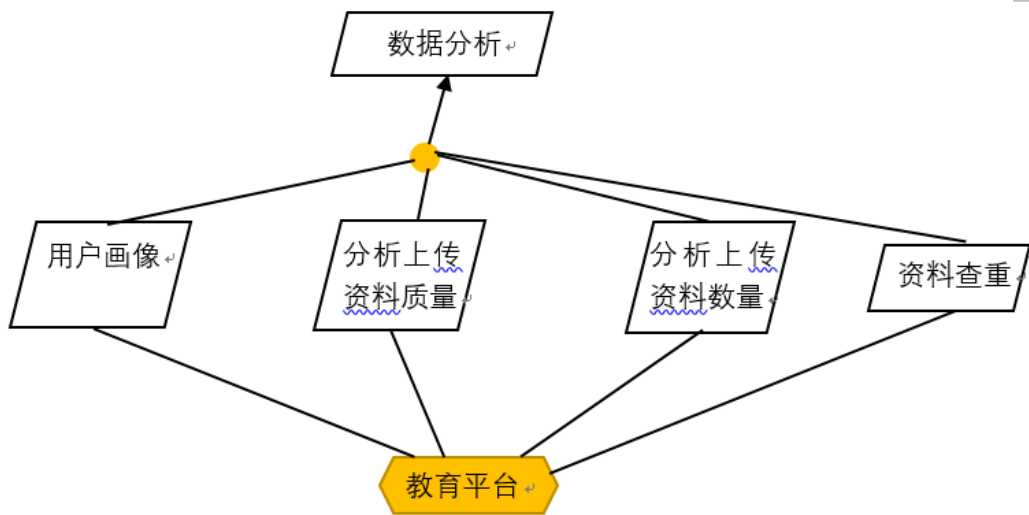
## 4.项目边界

项目服务于国内大学生和教师，为他们提供一个交流课程资料的公众平台。包括上传本地的指定格式的文件，从平台上下载需求的文件并扣除相应积分。项目不开放国外用户的通道，也仅限于大学专业课程的学习资料，不包括中小学教育资源。也不包含与专业课程资料无关的其他文件的上传。面向用户为国内（含港澳台）大学师生。注册需本人对应学校的教工号或者学号。

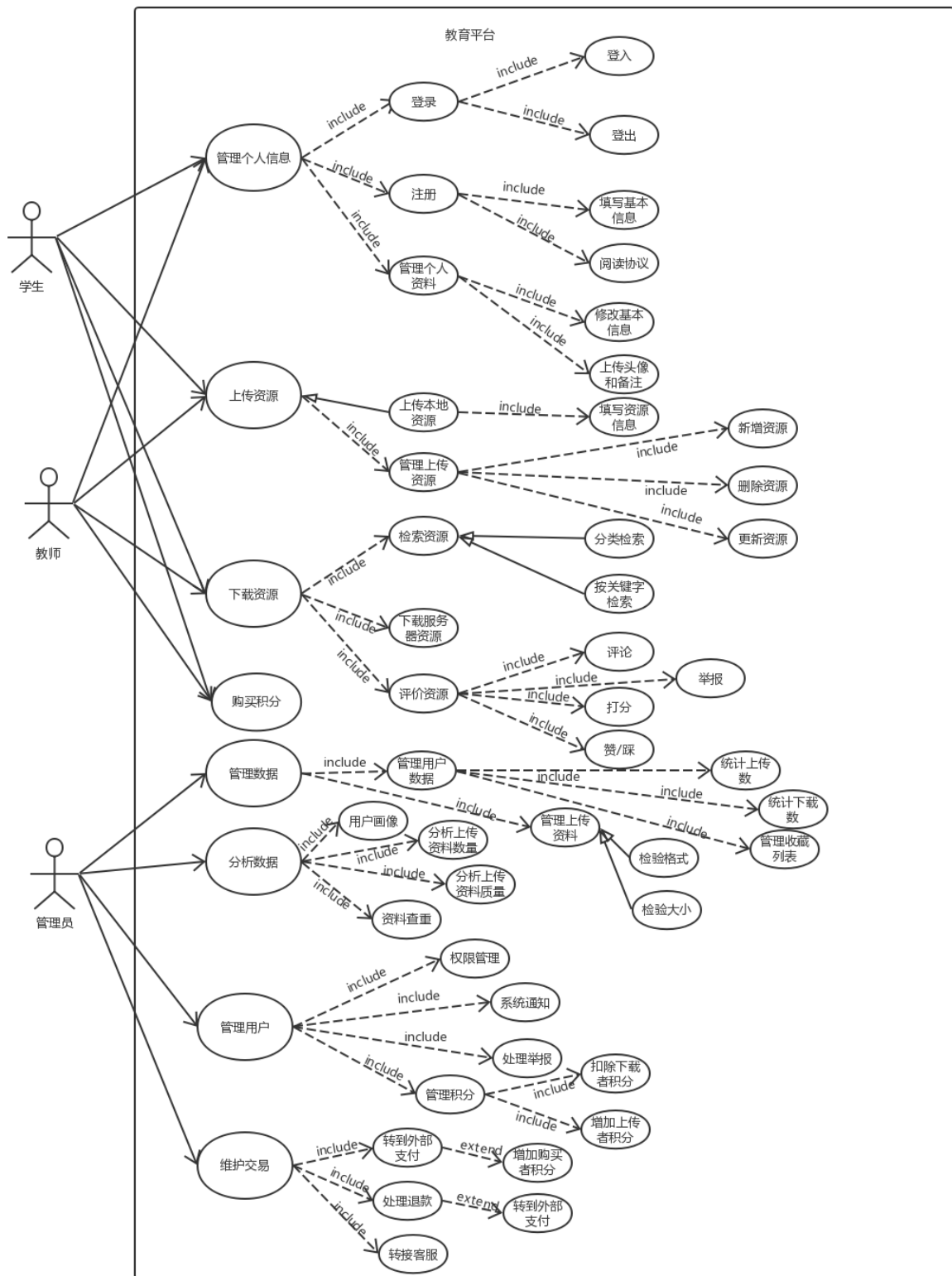
# 二、项目需求分析(Requirement Analysis)







### 三、用例分析(Use Case Analysis)



## 用例说明

### Use Case 1: 登录

**描述：**包括用户的登入和登出，是用户通过网络访问使用平台的通行手段，用户在登录界面输入的账号密码就是用户的“通行证”。

**参与者：**教师和学生

**前置条件：**登入无前置条件，登出的前置条件是用户已注册并处于登入状态。

**后置条件：**登入成功后用户处于登入状态，登入失败和登出均返回登录界面。

**过程流：**用户通过登录界面输入账号密码，登入成功则跳转到主页，登入失败回到登录界面，提示

用户“账号或密码输入错误”,清空输入框。处于登入状态的用户按下登出键执行登出,页面跳转到登录界面。

### Use Case 2:注册

**描述:** 包括用户填写基本信息和阅读协议两部分,是新用户创建平台“通行证”的通道。

**参与者:** 教师和学生

**前置条件:** 注册成功的前置条件是用户的账号密码或者能唯一区分用户的候选码在用户数据库里没有。注册成功的前置条件还有用户勾选“已阅读协议”的选框。

**后置条件:** 注册成功后用户信息保存在用户数据库,他所有能唯一区别他和其他用户的信息变成已被注册状态。

**过程流:** 用户通过点击登录界面的注册按钮进入注册界面,按照要求填写基本信息,若有能唯一区别各用户的信息已经存在用户数据库,提示用户“该\*\*已注册过”,若输入不符规范,提示用户“...信息不合规范”清空当前输入框。信息填写完毕用户需点击“已阅读协议”选框,跳出协议内容,拖到底点击确认勾选选框。点“提交”提示用户注册成功。返回登录界面。

### Use Case 3:管理个人资料

**描述:** 包括修改基本信息和上传头像,写备注。用户的信息发生了改变,与注册时信息不一致的时候,用户可以按照自己的意愿在管理个人资料界面修改,也包括需要修改自己的头像,设计自己的个性备注的时候。

**参与者:** 教师和学生

**前置条件:** 用户处于登入状态。

**过程流:** 用户登入平台,点击“管理个人资料”按钮,跳转到相应页面,和注册的界面类似。注册时填写过的大部分信息都可以在此修改(除了账号和密码)。点击默认的头像图片处可以上传本地图片作为新头像。可以编辑自己的备注(类似QQ的个性签名)。

### Use Case 4:上传本地资源

**描述:** 用户根据自己的意愿上传本地的学术资源到平台的通道。上传了本地资源后需要填写上传的资源的基本信息,包括设置下载该资源需要的积分。

**参与者:** 教师和学生

**前置条件:** 用户处于登入状态。填写资源信息的前置条件是用户已经添加了至少一个本地资源。上传成功的前置条件是用户上传的本地资源通过了平台的格式检验和大小检验。

**后置条件:** 用户上传本地资源成功后,资源信息将会存在服务器,平台的其他用户可以看到。并且用户的上传数会增加本次上传的资源数量,用户的“我的上传”列表会更新。

**过程流:** 用户登入平台,在侧边栏菜单点击“学习资源”,点击子菜单“上传资源”,跳转到上传本地资源页面。可以点击提示框选择文件路径或者直接拖动本地文件到框内完成上传。注意上传的文件限制了格式和大小。之后填写资源名称、资源类型、所属分类、资源分数,可选填资源描述,设置资源的标签。填写完毕后勾选“已阅读协议”的选框。点击提交完成。

### Use Case 5:管理上传资源

**描述:** 这是用户管理自己已经上传到平台上的资源的通道。包括新增资源、删除资源和更新资源。

**参与者:** 教师和学生

**前置条件:** 用户处于登入状态并且已经有上传成功的资源。

**后置条件:** 删除资源成功将会将用户上传到平台的资源从服务器中删除,更新资源(指资源描述)平台服务器上的数据也会更新。

**过程流:** 用户登录平台后在侧边菜单栏点击“个人中心”,跳转到相应页面,这里在“我的上传”处可以看到该用户上传到平台上的资源列表,点击想要管理的资源,跳转到资源详情页面,上传者有该资源的新增、删除、更新的权限。有对应的按钮。点击“新增资源”跳转到“上传本地资源”页面。点



击“删除资源”弹出确认操作提示框，点击“确认”该资源将会从平台服务器上移除，其他用户将找不到也下载不了该资源。点击“更新资源”跳转到对该资源的资源描述编辑界面，可以修改上传该资源时的资源名称、资源类型、所属分类、资源分数、资源描述、资源标签这些信息。

#### Use Case 6:检索资源

**描述：**是用户在平台上找到自己需要的资源的主要渠道。包括分类检索和关键字检索。

**参与者：**教师和学生

**前置条件：**用户处于登入状态。

**过程流：**已登录平台的用户点击侧边栏菜单的“学习资源”的子菜单“下载资源”跳转到相应页面。若按分类检索，页面已经提供了按上传时间远近和分数高低排序的资源列表。用户也可以选择资源类型（全部类型/作业/笔记/讲义/试卷）通过“资源分类”可以找到自己专业下的各科目选择。如果平台服务器上有符合条件的资源便会显示在下方列表处。若按关键字检索，用户在关键字输入框输入关键字，平台服务器有资源的名称或者描述出现该关键字的将会显示在下方列表处。如果没有检索到便会提示用户没有相应资源。

#### Use Case 7:下载服务器资源

**描述：**用户下载平台资源的通道。

**参与者：**教师和学生

**前置条件：**用户处于登入状态，下载服务器资源成功的前置条件是该资源存在于平台服务器且用户的剩余积分大于或等于上传者设置的该资源的积分。

**后置条件：**下载服务器资源成功后，用户的积分余额减少所下载资源设置的积分，上传者则增加相应的分数。用户个人资料的下载数将更新。用户“我的下载”列表将更新。

**过程流：**用户登录平台后点击侧边栏菜单“学习资源”的子菜单“下载资源”跳转到相应页面。找到需求的资源点击资源，跳转到“资源详情”页面。点击“下载资源”按钮，若用户的剩余积分大于等于下载资源所需的积分，平台扣除下载者相应的积分并调用浏览器下载工具下载资源到本地。增加上传者相应的积分。更新下载者的下载数和“我的下载”列表。若用户的积分不足，无法下载并给出相应提示。

#### Use Case 8:评价资源

**描述：**用户可以在平台上对平台资源进行评价。评价方式包括评论、打分、赞/踩、收藏资源、分享资源和举报资源。是用户对平台资源质量的自发性检测。

**参与者：**教师和学生

**前置条件：**用户处于登入状态

**后置条件：**用户评论后将更新平台服务器该资源下的评论区。打分后将更新该资源的综合分数。赞/踩将更新该资源的赞/踩数量。收藏资源将更新收藏者“个人中心”的“我的收藏”列表。分享资源将弹出有该资源链接的窗口。举报资源后平台将该资源放入审查队列进行深入的检查如资料查重等。

**过程流：**用户登录平台后可以通过侧边栏菜单“个人中心”跳转到相应页面，在“我的上传”、“我的下载”和“我的收藏”列表中点击资源跳转到资源详情页面。或者点击侧边栏“学习资源”->“下载资源”找到想评论的资源，点击跳转到资源详情页面。在资源详情页面可以点击“赞”或“踩”对资源赞/踩。点击“发表评论”将弹出一个窗口，包括了给资源打分、输入评论标题和输入评论内容。编辑完成后即可发表。点击“收藏资源”将该资源添加到“我的收藏”列表。点击“举报资源”将弹出一个窗口，包括了举报的原因选框和详情编辑。资源详情页面也显示目前已有的赞/踩数量、资源的综合分数和按时间排序的用户评价列表。

#### Use Case 9:购买积分

**描述：**用户充值积分的通道。

**参与者：**教师和学生



**前置条件：**用户处于登入状态。

**后置条件：**用户购买积分完成后平台将更新用户的积分。

**过程流：**用户登录平台后通过侧边栏菜单“购买积分”跳转到相应界面。输入购买的积分数量，平台按照一定比率换算成现实货币显示，用户再选择合适的支付方式，点击“确定”后平台将跳转到相应的第三方支付平台。用户支付成功后第三方平台通知平台，平台将更新用户的积分。

#### **Use Case 10:管理用户数据**

**描述：**管理员通过平台更新用户的各种数据，包括统计上传数、统计下载数和管理收藏列表。

**参与者：**管理员

**前置条件：**用户上传资源、下载资源、收藏成功。

**过程流：**用户成功上传资源、下载资源、收藏成功后，平台会更新用户“个人中心”页面用户头像下的“我的上传”、“我的下载”和“我的收藏”。用户取消对某个资源的收藏，平台也会更新“我的收藏”。

#### **Use Case 11:管理上传资料**

**描述：**管理员通过平台管理用户的上传。对用户上传的资源进行格式和大小的限制。超出规定大小和不符合平台要求格式的资源上传会失败。

**参与者：**管理员

**前置条件：**用户上传本地资源

**过程流：**用户登录后进入“学习资源”的子菜单“上传资源”进行本地资源的上传。平台会提醒用户上传什么格式的资源 and 资源的大小限制。若用户执意上传一个不符合格式的资源或超出大小的资源，上传失败。平台将通过弹窗告知用户上传失败，是不符合格式还是超出大小限制。

#### **Use Case 12:分析数据**

**描述：**该用例是管理员的主要职责，是对平台服务器上的用户和资源进行分类，依据用户在平台上的查找、浏览、上传下载的资源等历史记录，对平台上的用户建立画像。另一方面，平台对服务器里的资源进行质量的检查，包括判别资源实际所属的学科方向、资源有无大面积重复和资料的查重。该用例也是平台资源的质量保证手段。

**参与者：**管理员

**后置条件：**经过分析数据后筛选出的劣质资源将作废，告知平台用户。

**过程流：**管理员通过平台扫描服务器内的资源，通过平台的语义分析对资源进行查重和重复的检查，并判别资源所属的学科方向。若和用户上传时选择的“所属分类”不一致，将资源作废（从平台上删除）并告知用户；根据上传时间判定后上传的资源 and 以前上传的资源存在大部分重复，将后上传的资源作废并告知用户；资源内部大量重复，将资源作废并告知用户。用户有申诉的权限。另一方面，平台依据用户在平台上浏览、查找和收藏资源的历史记录，结合用户上传资源的数量和类别，以及下载资源的数量和类别，建立用户画像，描述用户的喜好学科倾向、用户的勤奋度等，教师有权限了解平台上自己名下的学生的情况。

#### **Use Case 13:权限管理**

**描述：**管理员通过平台赋予用户权限。教师和学生的权限略有不同。

**参与者：**管理员

**过程流：**平台赋予每个用户基本的权限比如上传资源、下载资源、浏览平台资源、查找资源、收藏资源、购买积分等。用户无权从平台上删除其他用户的资源、修改其他用户资源的内容和基本信息。教师用户有一个学生列表、可以管理其名下的学生在平台上上传的资源，学生用户可以加入和离开教师用户的学生列表。教师用户可以获得学生列表下学生用户的画像。

#### **Use Case 14:系统通知**

**描述：**管理员通过平台给用户发系统通知，告知用户平台的处理结果。

**参与者：**管理员

**过程流：**管理员通过平台发送系统通知给用户。用户登录后在右上角用户名下拉框的“系统消息”中能看到提示。系统通知主要包括对用户举报和申诉的反馈、删除用户上传的资源的通知、平台维护通知和用户充值记录等。

#### Use Case 15:处理举报

**描述：**管理员处理用户通过平台发送的举报申请。管理员找到平台上受到举报的用户资源详细审查，将审查处理结果通过系统消息反馈给用户。

**参与者：**管理员

**前置条件：**用户发送举报申请。

**后置条件：**处理结果将通过系统消息告知举报用户，举报属实资源删除的将通过系统消息告知被举报用户。

**过程流：**用户通过资源详情页面中的“举报资源”填写举报申请提交到平台上，平台递送给管理员处理。管理员根据用户举报的类别和描述对被举报资源进行详细的审查。若审查举报属实则从平台上删除被举报的资源并通知该资源的上传用户。将处理结果反馈给举报用户。

#### Use Case 16:管理积分

**描述：**管理员通过平台管理用户的积分，包括扣除下载者积分、增加上传者积分和更新充值成功后用户的积分。

**参与者：**管理员

**前置条件：**用户下载资源成功和用户充值成功。

**过程流：**用户下载资源成功后管理员将通过平台更新下载用户和该资源的上传用户的积分。扣除下载者的积分和增加上传者的积分。用户充值积分成功后外部支付系统将反馈信息给平台，管理员通过平台更新充值者的积分。

#### Use Case 17:维护交易

**描述：**平台保障用户的交易可靠性和安全性。管理员通过平台维护交易。包括用户确定充值后平台链接到外部支付系统，处理退款和转接客服。

**参与者：**管理员

**前置条件：**用户确定充值指定的积分。处理退款的前置条件是用户发起退款申请。转接客服的前置条件是用户要求客服咨询。

**过程流：**用户在购买积分页面确定购买一定额度的积分后平台链接到外部支付系统，用户支付完成后外部支付系统将反馈信息给平台，平台再管理用户的积分。若由于平台突发性故障导致用户积分未更新，用户可以申请退款，管理员将通过平台处理用户的退款申请，核实后通过外部支付系统完成退款。若用户需要通过客服解决问题，点击“积分商城”页面的客服服务，平台将转接到客服。