

课程主页及答疑系统

软件需求规格说明书

中国科学技术大学

2020 年春季学期 软件工程

幼儿编程小队（第七组）

当前版本	V2.0		
保密级别	内部级别		
作者	幼儿编程小队	编写日期	2020-08-16
审核人	幼儿编程小队	审核日期	2020-08-16

目录

1 引言	2
1.1 编写目的	2
1.2 阅读对象	2
1.3 本文的范围	2
2 项目综述	3
2.1 项目背景介绍	3
2.2 项目功能概述	3
2.2.1 课程主页	3
2.2.2 答疑系统	3
2.2.3 管理系统	3
2.3 项目目标	3
2.4 整体流程与逻辑关系	4
2.4.1 总体逻辑关系	4
2.4.2 答疑系统操作流程	4
2.4.3 教师管理操作流程	5
2.4.4 管理员管理操作流程	6
3 功能说明	7
3.1 功能总览	7
3.2 课程主页模块	8
3.2.1 主界面介绍	8
3.3 答疑系统模块	9
3.3.1 主界面介绍	9
3.3.2 标签分类	10
3.3.3 问题列表和搜索	10
3.3.4 问题和回答	10
3.3.5 时间轴功能	10
3.3.6 讨论区	10
3.3.7 编辑栏	10
3.4 管理系统模块	11
3.4.1 登陆界面	11
3.4.2 教师选择课程界面	11
3.4.3 教师选择学期界面	12
3.4.4 教师管理助教界面	12
3.4.5 教师管理学生界面	12
3.4.6 教师管理课程简介界面	13
3.4.7 教师管理课程公告界面	13
3.4.8 教师管理教师信息界面	14
3.4.9 教师管理课程日历界面	14
3.4.10 管理员课程管理界面	15
3.4.11 管理员学生管理界面	15
3.4.12 管理员教师管理界面	15

1 引言

1.1 编写目的

编写此文档有两个目的，一是以文档形式对项目需求进行描述与界定，以便于和客户达成对需求理解的一致；二是供项目团队成员更好地了解需求情况，使得项目工作的任务和目的更加明确，同时作为项目的管理、评审、跟踪及其他项目相关人员在检查工作成果时的依据。

1.2 阅读对象

本文档主要面向用户、产品经理、开发、测试人员。

1.3 本文的范围

本文档主要涉及产品的开发背景、开发目的（业务需求）、开发时的风格目标与未来的产品功能展望。

2 项目综述

2.1 项目背景介绍

近几年来，中国科大的同学们往往使用 QQ、微信等社交软件的群聊功能来获取课程信息与提出疑问。一方面，这样的形式不利于信息留存，往往出现相同的问题被反复提问、老师发的通知不能传达给所有人的情况；另一方面，社交软件由于自身属性，对学生、老师和助教的生活都有很大的打扰。目前，已有一些课程实现了独立的在线课程主页，用以展示课程信息，但不同课程间的主页过于分散。同时，由于缺少限制，有些主页信息展示工作做得并不到位。在这种情况下，急需一个规范的综合平台，既能清晰地显示课程信息，又能整理同学提出的问题，方便学生、老师和助教在线交流，提高效率。

2.2 项目功能概述

本项目主要提供三个功能：课程主页、答疑系统、管理系统。

2.2.1 课程主页

课程主页旨在为学生提供一个了解课程内容、跟进课程进度的网页平台，包含了课程介绍、教师和助教的信息、课程公告，同时提供课程表和课程大纲，以及课程相关文件的下载。同时，课程主页也提供了过往学期主页的链接和本课程对应答疑系统的链接。课程主页向所有浏览者开放，无论其是否为本课程的学生，促进知识的自由传播，方便社会各界人士对本课程进行学习，或是提出意见或建议。

2.2.2 答疑系统

答疑系统提供了一个为同学们答疑解惑的在线平台，帮助同学们快速解决问题，更好地掌握知识点。答疑系统支持用户提问，提问的内容不仅可以是纯文字，还能插入图片、链接、代码块、公式等，方便各个学科的同学在这个平台提出问题。提问中可以添加问题标签便于系统自动分类（例如针对“作业二”的提问）。问题发布后，其它用户（学生、老师、助教）均可以回答问题。在问题已有回答后，其它用户仍可更改问题与回答，每次编辑的记录都会被详细记录，用户甚至可以通过时间轴，查看不同版本的回答，以及答案不断完善改进的过程。

2.2.3 管理系统

管理系统主要包括两个功能：课程主页信息的修改、答疑系统的浏览权限管理。对于前者，管理人员的身份必须为教师或者助教，他们可以修改信息或者上传文件。对于后者，管理人员的身份是系统管理人员，负责管理课程对应的教师、助教、学生，其主要目的是限制答疑系统的访问权限，即只有选课的同学或相关的教师和助教才有权限访问该课程的答疑页。

2.3 项目目标

本项目希望实现一个面向教务管理人员、学生、老师及助教的在线课程平台，可以满足课程相关的各类用户对于课程的不同需求，既能清晰地显示课程信息，又能整理同学提出的问题，方便学生、老师和助教在线交流，提高效率。

它为每个课程提供一个网页平台，包括课程信息、教师及助教信息、课程日历、课程资源、课程公告和答疑区，并实现多学期支持。除答疑区需进行身份认证外，其他课程信息及资源均为公开内容，提升课程的开放程度。在答疑区中，学生可以提出问题、讨论问题、编辑答案、根据标签查找问题，老师和助教可以回答问题，也可以删除重复问题和无意义问题。答疑区记录问题答案的编辑版本历史，在需要时可进行回滚操作。

同时，它提供统一的课程后台管理系统，以便教务管理人员和老师管理课程。

2.4 整体流程与逻辑关系

2.4.1 总体逻辑关系

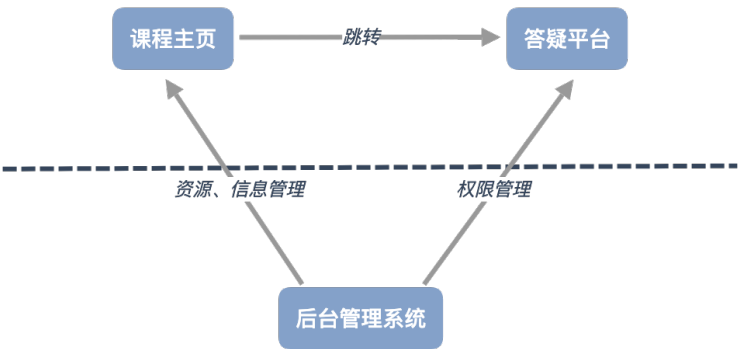


图 1: 总体逻辑关系图

本项目包含三个主要部分：课程主页、答疑平台、后台管理系统。

对每一个课程，其课程主页中将包含其对应答疑平台的链接，用户可从课程主页跳转至答疑平台。后台管理系统包括课程管理和权限管理两个功能，在后台管理系统中可进行权限管理以控制进入答疑平台的人员，也可对课程主页中所展示的资源和信息进行管理。

2.4.2 答疑系统操作流程

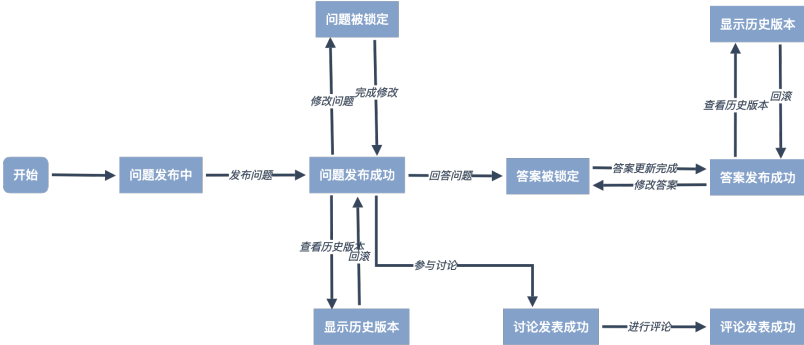


图 2: 答疑系统操作流程

进入答疑系统后，输入问题内容后即可发布新问题。

对每一个问题而言，问题发布成功后，所有用户均可以对问题进行修改。当有用户在修改问题时，问题将被锁定，其他用户此时无法修改该问题。当修改成功后问题将被重新发布、解除锁定。对每一个问题，可以查看其历史版本，并可选择其中某一版本进行回滚。

每个问题将包括两个回答：学生答案、教师答案。当用户回答问题时，对应答案将被锁定，其他用户无法编辑此答案。当答案更新完成后，将重新发布答案、解除锁定。同样地，每个回答也将记录其历史版本，用户可查看答案的历史版本并进行回滚。

除回答问题外，用户还可以在每个问题的讨论区中参与讨论。对于用户感兴趣但无法确定答案的问题，用户可在讨论区中发布讨论，并可对所有已发布的讨论进行评论。

2.4.3 教师管理操作流程

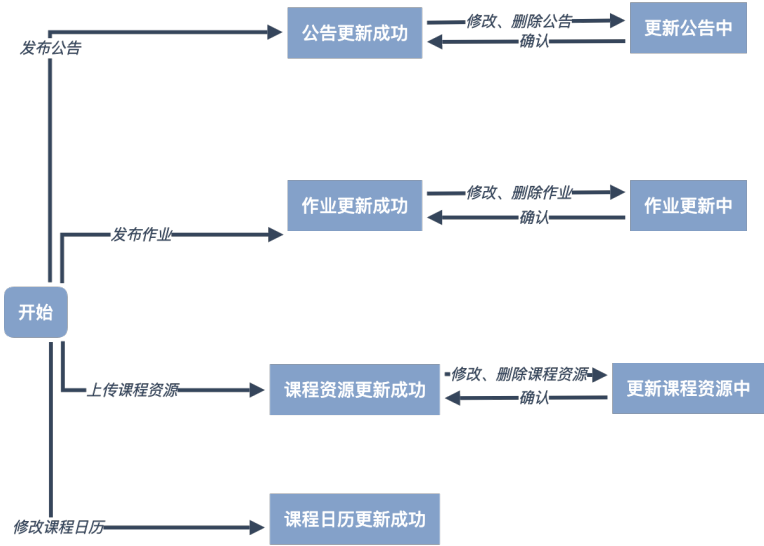


图 3: 教师管理操作流程图

教师进入管理系统后，在选定某一个课程后即可对课程信息及资源进行管理。

教师可在后台管理系统中管理课程公告。教师可在输入公告标题和信息后发布新公告。公告发布成功后可以再对其进行修改或删除，确认后公告将进行更新。

类似地，教师可在后台管理系统中发布、修改或删除作业，可在后台管理系统中上传、修改或删除课程资源，也可在后台管理系统中修改课程日历。

2.4.4 管理员管理操作流程

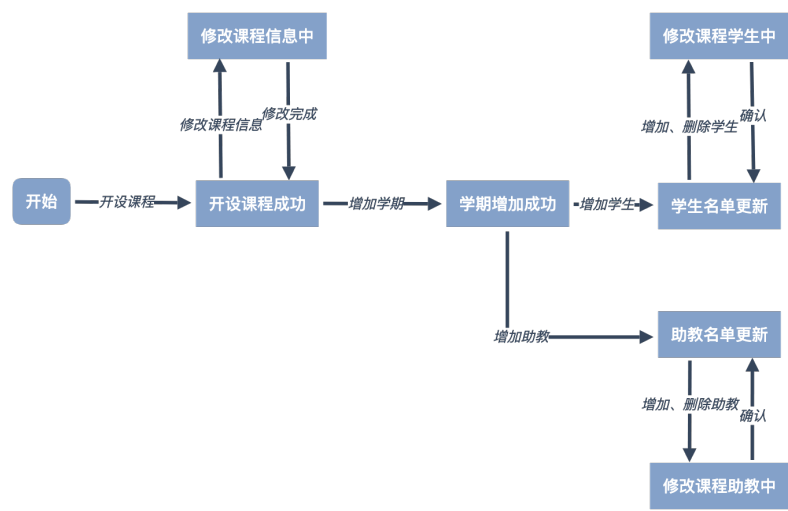


图 4: 管理员管理操作流程图

管理员进入后台管理系统后，可以开设新的课程。课程开设成功后，可以修改其课程信息进行更新。对每一个开设成功的课程，管理员可以为其增加学期。对每一个学期，管理员可以对该学期的课程增加学生和助教。增加学生或助教后，学生和助教名单将进行更新。管理员也可以对当前学生名单和助教名单中的学生或助教进行修改、删除。

3 功能说明

3.1 功能总览



图 5: 功能总览图

3.2 课程主页模块

3.2.1 主界面介绍



图 6: 课程主页主界面

上图为课程主页的主界面。每个课程主页可以通过课程编号对应的 URL 进行访问。课程主页中包括课程信息、教师信息、公告和课程日历，对应答疑系统及过往学期的跳转链接。

课程信息包括课程名、学期和课程简介。教师信息中包括老师的信息和助教的信息，其中老师和助教均可以为多名，主页中将显示所有老师和助教的信息。

为了避免课程主页中信息杂乱、难以找到有效信息，课程公告中将默认只显示最近一个公告，其余公告将会被折叠。若需要查看历史公告，需要点击以显示更多公告。

课程日程中将显示每周课程的时间、课程内容，同时集成了课程作业和课程资源，以方便同学快速找到某节课对应的资料。对每一节课都将在日程中显示其作业和课程资源，如 PPT 等，课程资源将显示为链接形式。

过往学期为一个下拉菜单，列出所有过往学期的名称，点击即可跳转到当前课程过往学期的课程主页。

3.3 答疑系统模块

3.3.1 主界面介绍

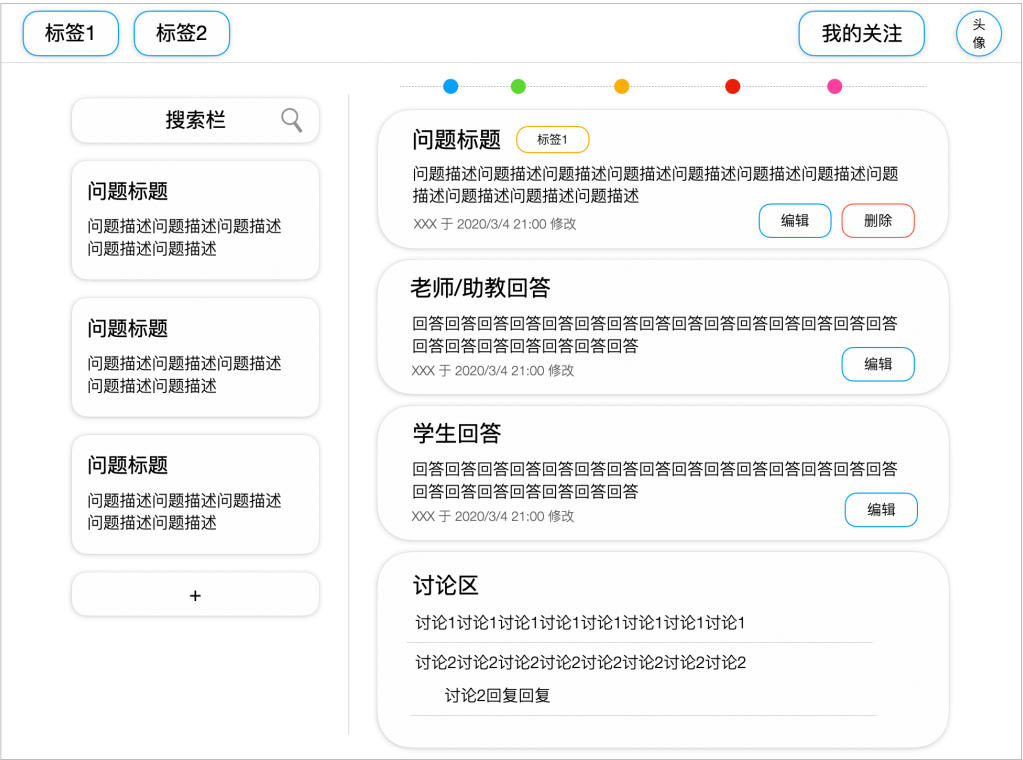


图 7: 答疑系统主界面



图 8: 答疑系统界面布局

3.3.2 标签分类

针对每个问题，用户在编辑问题时可以用标签的形式标明关键词。其他用户可以通过关键词检索到这个问题。使用标签分类可以有效避免相同意义的问题被重复提问（用户可以先通过关键词检索问题，如果没有相应关键词的问题再提出新的问题）。

3.3.3 问题列表和搜索

所有已经被提过的问题将显示在问题列表中，以标题 + 问题描述 (缩略) 的形式呈现，用户通过搜索栏查询获取想要查看的问题，系统会对输入进行标题、问题描述和标签的智能匹配，返回搜索结果 (类似 bbs 键入用户输入后的关键字匹配方式)。

3.3.4 问题和回答

问答主体部分由问题、老师/助教回答、学生回答三个部分构成。“问题”部分显示标题、标签和问题描述，所有用户均可以编辑，只有创建者、有老师/助教权限的用户能够删除问题。每个回答显示标题和回答内容，其中所有老师/助教共同维护“老师/助教回答”，所有选择本学期本课程的学生共同维护“学生回答”。

3.3.5 时间轴功能

每次问题或回答的修改，都会记录在时间轴模块中，时间轴上会显示修改时间和编辑用户。其它用户可以通过时间轴找到任一历史节点下的问题状态，从而查看当时的问题和回答，同时也可以有效防止对回答的恶意篡改。(类似 github 的回滚功能)

3.3.6 讨论区

讨论区中任何用户均可以发布评论,按照发布时间排序显示。任何用户均可以对任意评论进行回复。(类似 bbs 的讨论板模式)

3.3.7 编辑栏

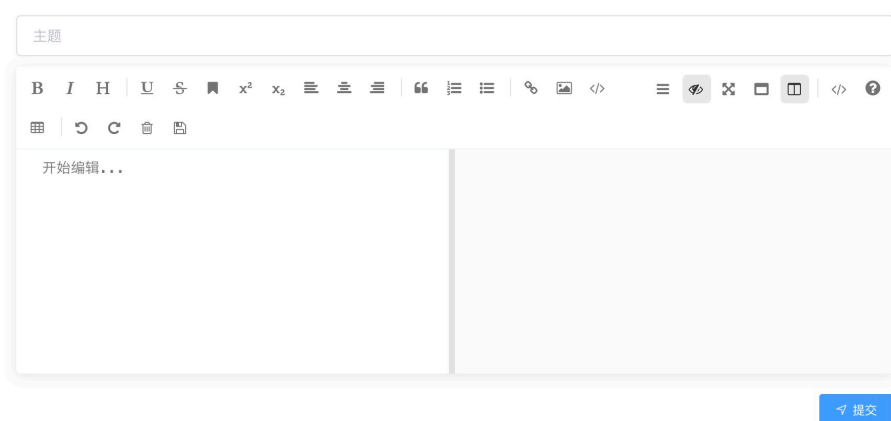


图 9: 编辑栏

编辑栏使用基于 markdown 的 vue 插件 maven-editor，支持用户使用 markdown 语法进行输入，也可以使用工具栏提供的文本编辑工具对文本样式进行修改，同时支持文本实时预览，以便于用户获得即时的反馈。(类似 CSDN 的在线 markdown 编写工具)

3.4 管理系统模块

3.4.1 登陆界面



图 10: 登陆界面

为方便校内同学使用，本项目使用中国科学技术大学统一身份认证系统进行认证，无需注册新的账号。

3.4.2 教师选择课程界面



图 11: 教师选择课程界面

教师登陆后台管理系统后，将显示出该教师所教授的所有课程。在此界面中，教师可以选择某一课程进行管理。

3.4.3 教师选择学期界面

在教师选择某一课程后，将显示出该课程的所有学期，界面与教师选择课程界面相一致。在此界面中，教师可以选择该课程的某一学期。选择学期后，课程将被唯一确定，进入对该课程各类信息的管理界面。

3.4.4 教师管理助教界面



图 12: 教师管理助教界面

每一个课程将有一个或多个助教，在助教管理界面中，可以看到该课程所有助教名单。若助教人数过多，为方便查找，在管理助教界面中提供了查询功能，可以根据姓名或学号搜索助教。

对每一个助教，将显示其姓名、学号、邮箱及电话。助教管理界面支持教师增加或删除助教。教师可以通过某一个助教的信息后的“删除”按钮将其从助教名单中移除。如需增加助教，可点击“添加助教”，根据学号或姓名进行搜索，将对应的学生设置为该课程助教。

3.4.5 教师管理学生界面

学生管理界面支持查看、删除、增加学生信息，界面与助教管理界面相一致。在学生管理界面中，可以看到该课程所有学生名单，为方便查找，可以根据姓名或学号搜索学生。

对每一个学生，将显示姓名、学号、邮箱及电话。教师可以通过某一个学生信息后的“删除”按钮将其从学生名单中移除。若需增加学生，可点击“添加学生”，根据学号或姓名进行搜索，将对应的学生加入课程。教师只能修改当前课程的学生名单，无法对学生信息进行编辑。

3.4.6 教师管理课程简介界面

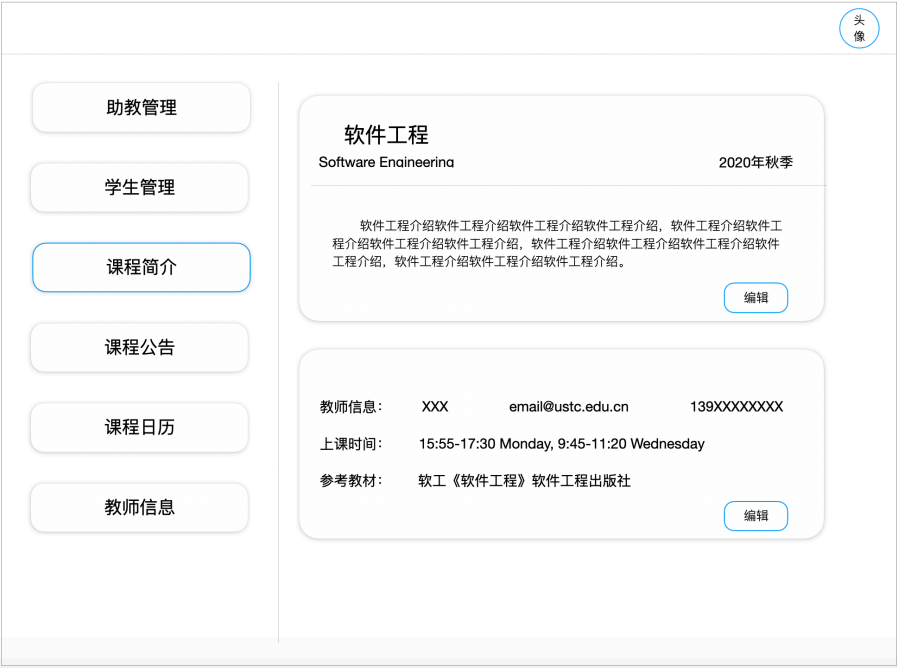


图 13: 教师管理课程简介界面

课程信息管理界面支持查看当前课程简介，并对简介进行编辑。简介包括两部分包括两部分：课程简介和上课信息。其中课程简介包括课程名、学期、简介内容，上课信息包括授课教师、上课时间、参考教材。可对这两部分信息分别进行编辑。由于助教信息有单独的管理界面，课程简介管理中不包括助教信息，在课程主页中将自动生成助教信息。

3.4.7 教师管理课程公告界面



图 14: 教师管理课程公告界面

课程公告管理界面支持教师对已发布的公告进行编辑及发布新的公告。在此界面中，课程所有历史公告将按照时间顺序显示，包括公告标题及内容，在每个公告标题后将有“编辑”按钮以供修改该公告。若需发布新的公告，可以通过“新增公告”按钮，输入公告标题和内容进行发布。

3.4.8 教师管理教师信息界面

教师信息管理界面支持查看教师名单、对教师名单进行增加、删除、编辑操作，界面与助教管理、学生管理界面类似。

对每一个教师，将显示其姓名、邮箱及电话，可以根据姓名在名单中查询某一教师。在每一个教师信息后，有“编辑”和“删除”按钮以供修改该教师信息或将该教师从名单中移除。若需添加教师，可以点击“添加教师”按钮，输入新增教师的信息。

3.4.9 教师管理课程日历界面

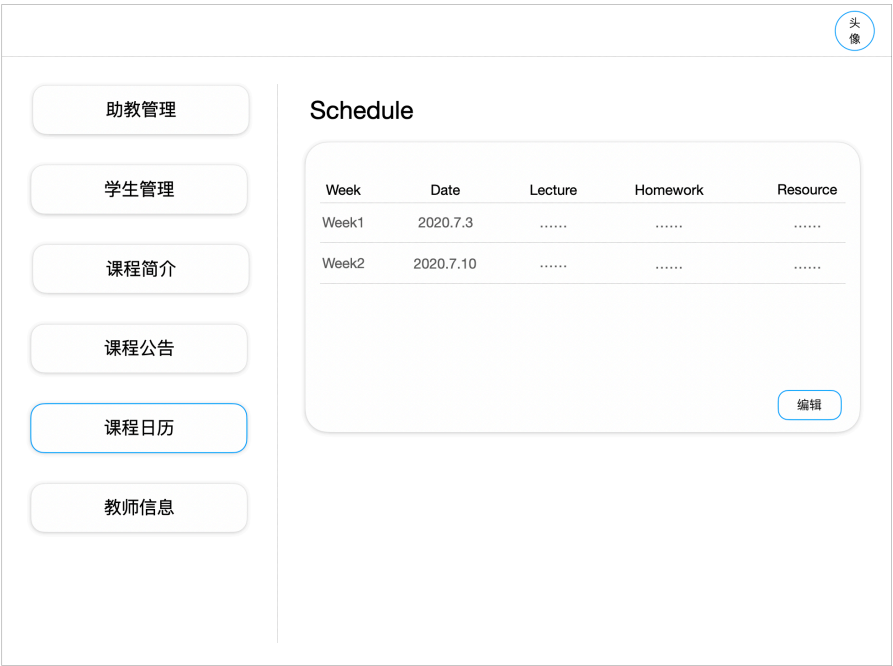


图 15: 教师管理课程日历界面

课程日历管理界面支持对课程日历中的信息进行编辑。所有课程日历中的信息，如时间、课程内容、作业、资源等均可在此进行修改。

3.4.10 管理员课程管理界面



图 16: 管理员课程管理界面

管理员的课程管理页面支持已经开设的课程进行管理 (包括信息编辑和删除), 亦可以开设新课程, 包括输入课程名、预修课、教科书、学期、授课教师等信息。搜索栏支持对课程列表进行检索的功能。

3.4.11 管理员学生管理界面

学生管理页面中显示学生列表, 支持将学生添加到某课程中或从某课程中移除该学生, 同时支持对学生的信息进行修改。

3.4.12 管理员教师管理界面

教师管理页面中显示教师 (助教) 列表, 支持将某位老师/助教与相应课程绑定或解绑 (即赋予课程的管理权限), 同时支持对教师/助教的个人信息进行修改。