

知识图谱使用手册

KNOWLEDGE

目录

一、教师端	1
1. 知识图谱模块入口	1
2. 知识图谱模块介绍	2
2.1. 大纲模式	2
2.2. 思维导图模式	17
3. 如何构建知识图谱	43
3.1 教学大纲智能识别	44
3.2 书籍教材智能识别	45
3.3 模版导入	45
3.4 xmind 导入	46
3.5 从我教的课导入	46
3.6 从教务课程导入（选配）	47
3.7 课程章节导入	48
3.8 手动构建知识图谱	48
4. 问题图谱（选配）	50
4.1 编辑问题类别名称、描述	51
4.2 查看关联知识点小图谱	52
4.3 编辑问题	53
4.4 添加问题	54
4.5 连接问题图谱	55
5. 目标图谱（选配）	56
5.1 添加课程目标	57
5.2 关联知识点	58
二、学生端	59
1. 知识图谱模块介绍	60
1.1 大纲模式	60
1.2 思维导图模式	72
2. 知识点学习页面	82
3. 问题图谱	93
4. 目标图谱	95

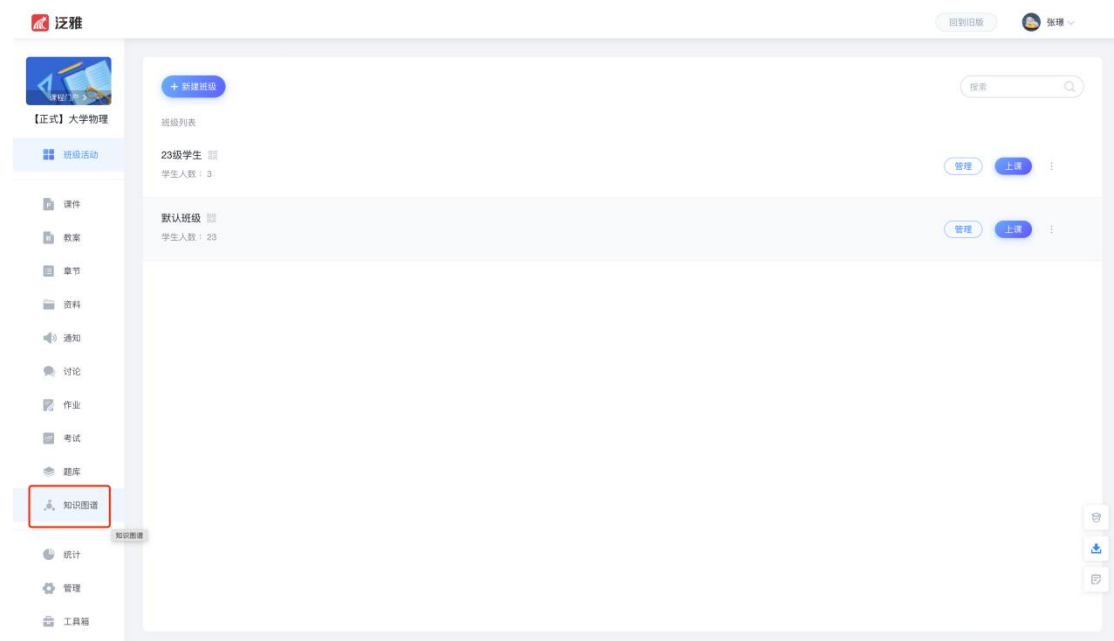
一、教师端

1. 知识图谱模块入口

教师用户登录本校泛雅平台 <http://nuit.fanya.chaoxing.com/portal> 后, 点击课程进入课程页面, 通过左侧菜单栏知识图谱入口可进入知识图谱模块

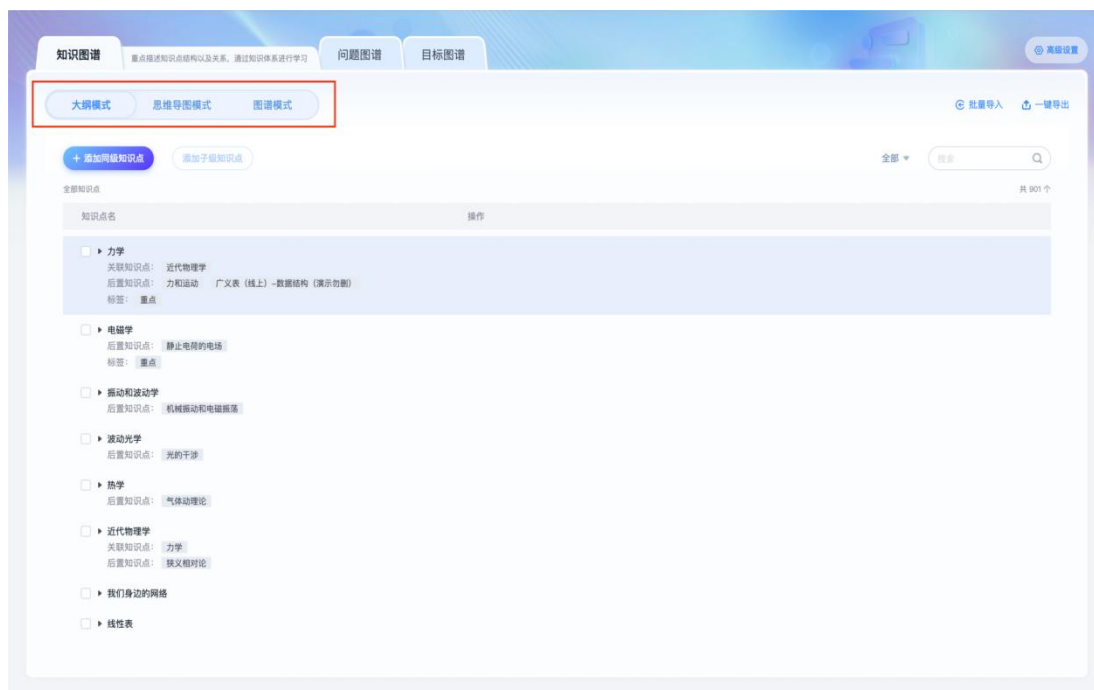


点击右边栏【知识图谱】功能跳转知识图谱页面。



2.知识图谱模块介绍

【知识图谱】标签下分为三个不同模式为【大纲模式】、【思维导图模式】、【图谱模式】，点击切换查看。支持教师根据自身需求查看以及编辑知识图谱，【大纲模式】结构清晰便于教师初期构建知识图谱。

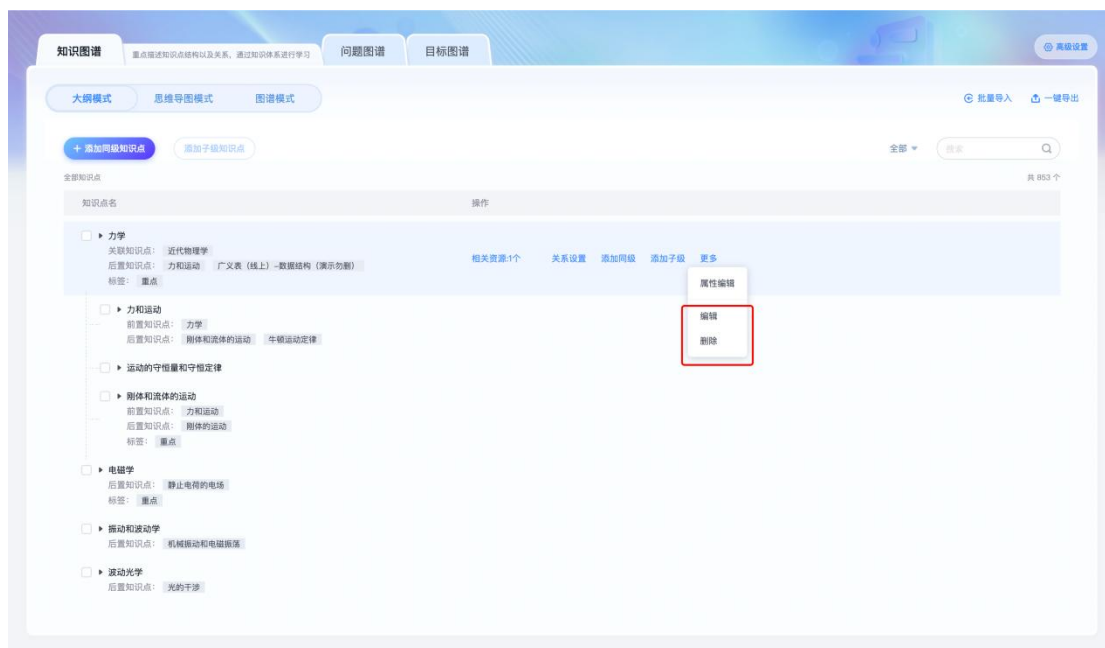


2.1.大纲模式

大纲模式便于用户进行图谱框架的构建，以及进行整体关系的查看

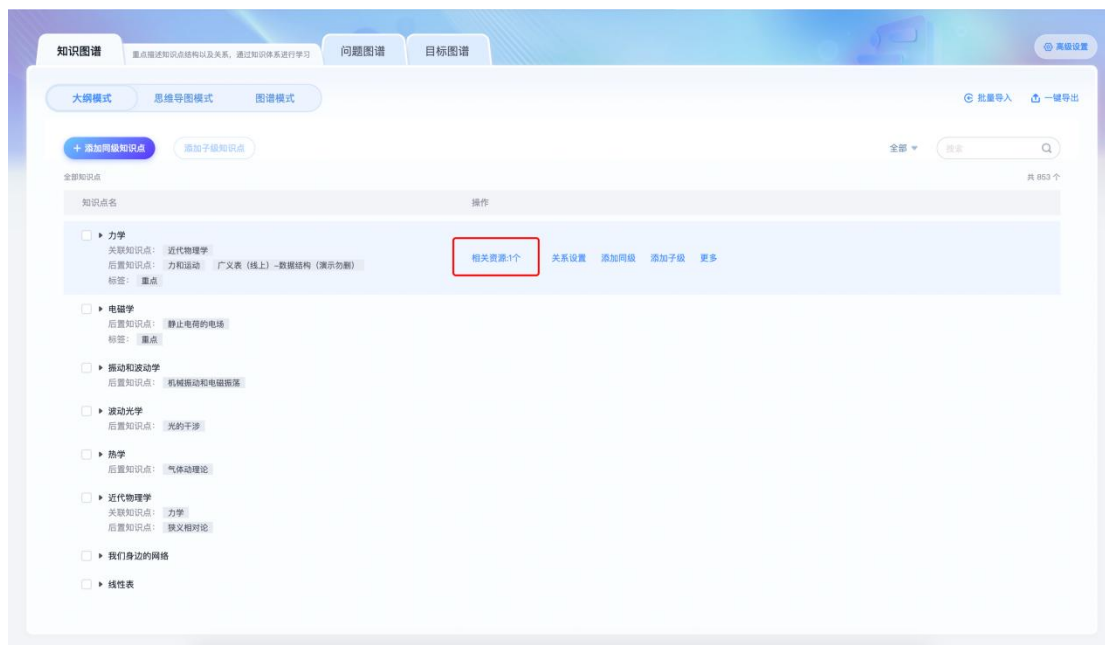
2.1.1 删改知识点

鼠标悬停知识点后【更多】操作下可选择编辑对于知识点名称进行修改编辑或者删除。

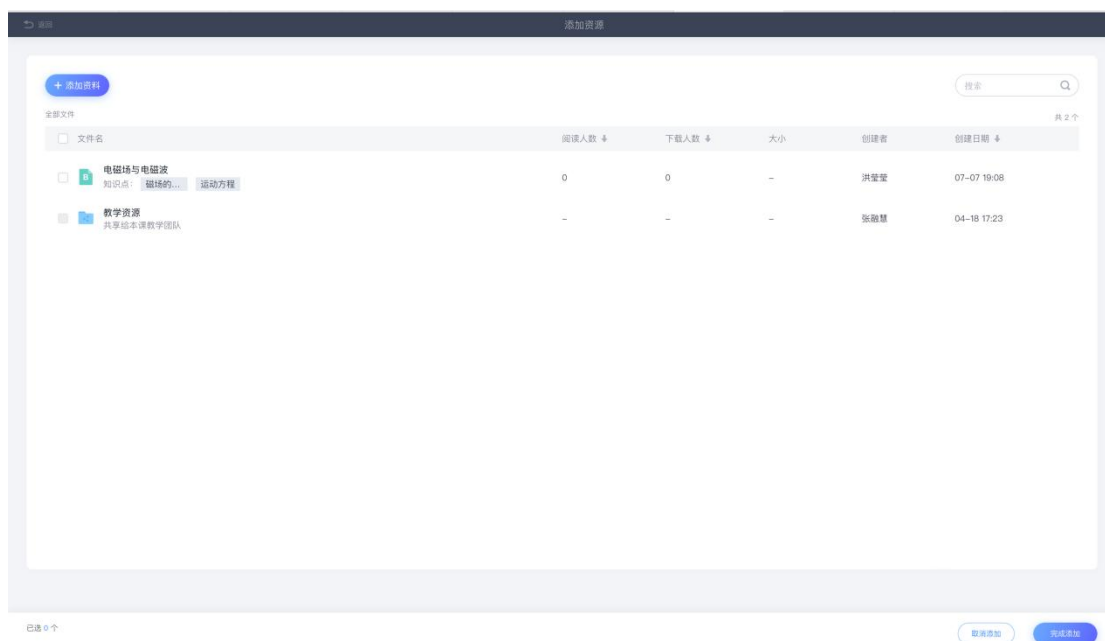
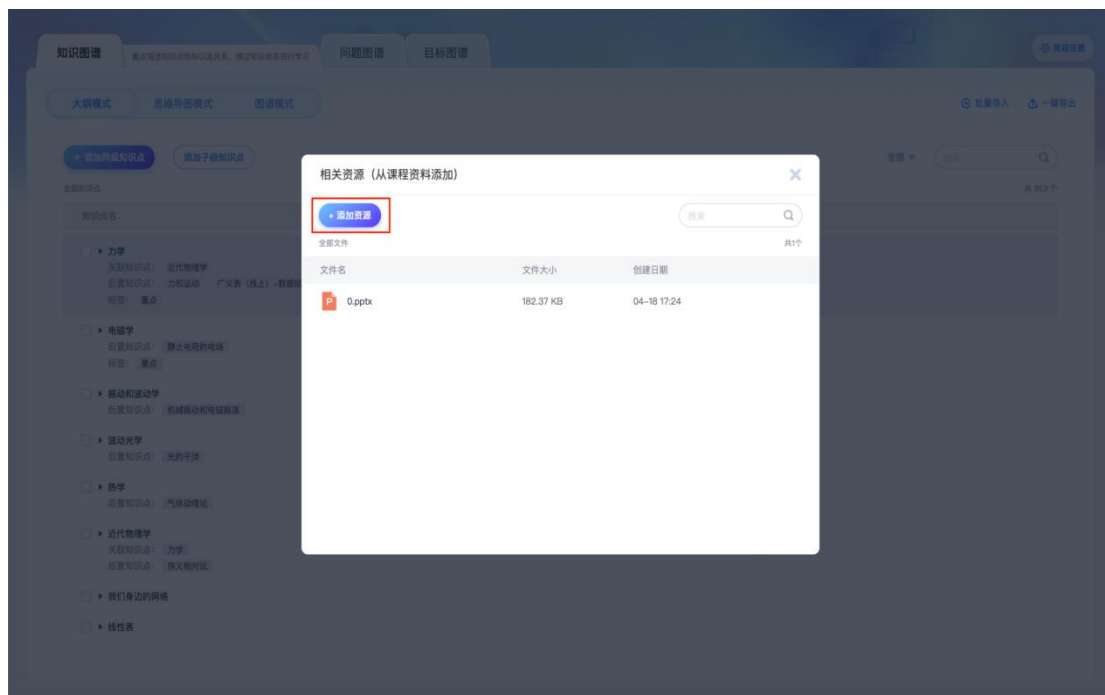


2.1.2 关联资源

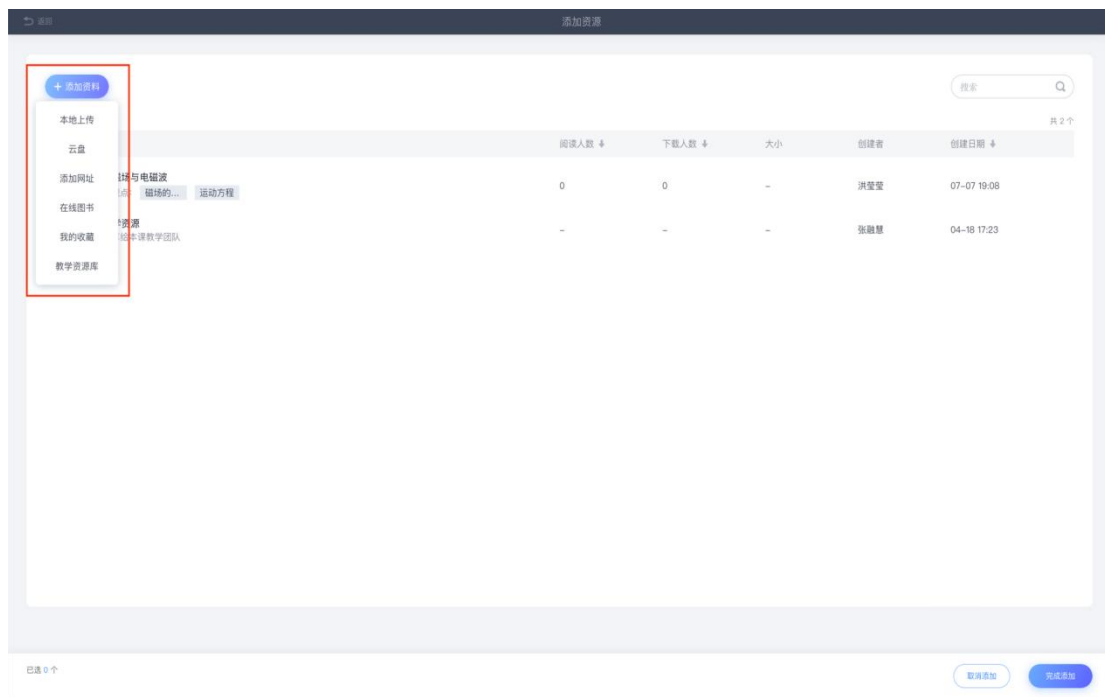
鼠标悬停在知识点，出现【相关资源：n 个】操作，显示该知识点关联资源数量，点击出现弹窗可对该知识点关联资源进行增删改。



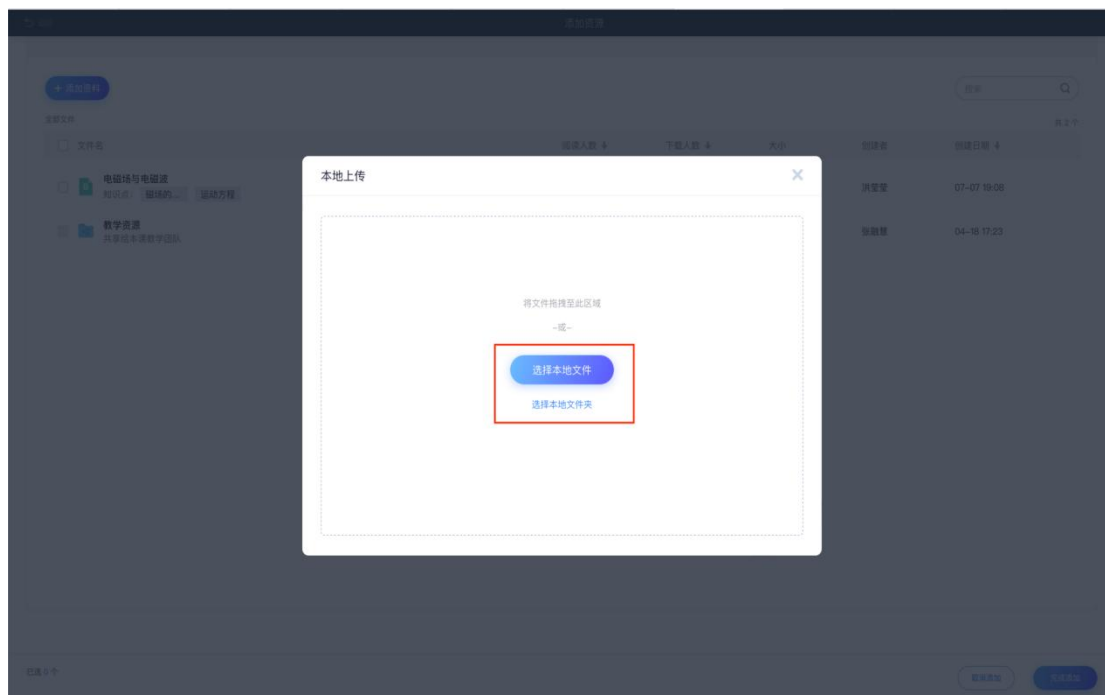
点击【+添加资源】跳转新页面，下方为课程相关资料。



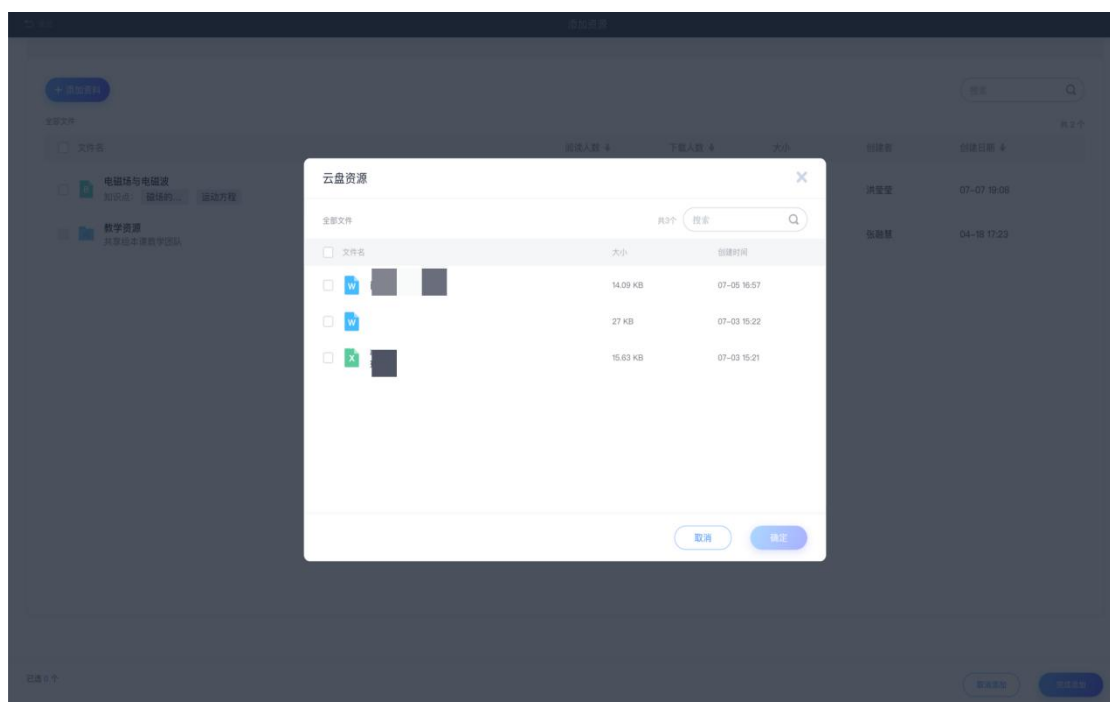
点击【+添加资料】，有【本地上传】、【云盘】、【添加网址】、【在线图书】、【我的收藏】、【教学资源库】6 种方式进行资料的添加。



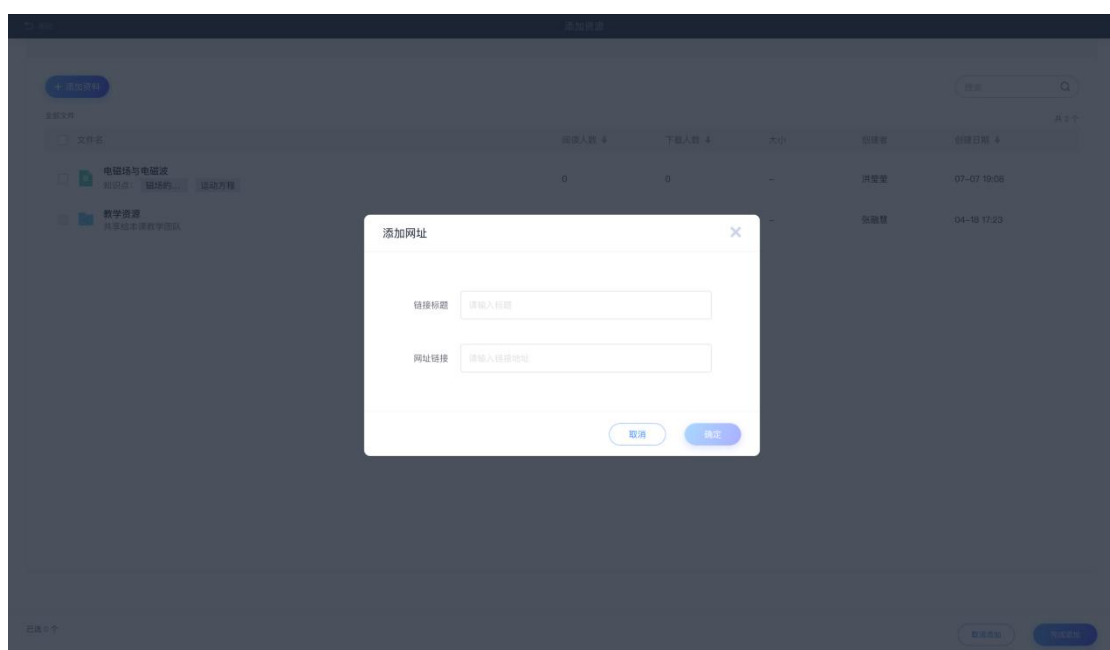
【本地上传】：可选择本地文件或本地文件夹进行上传。



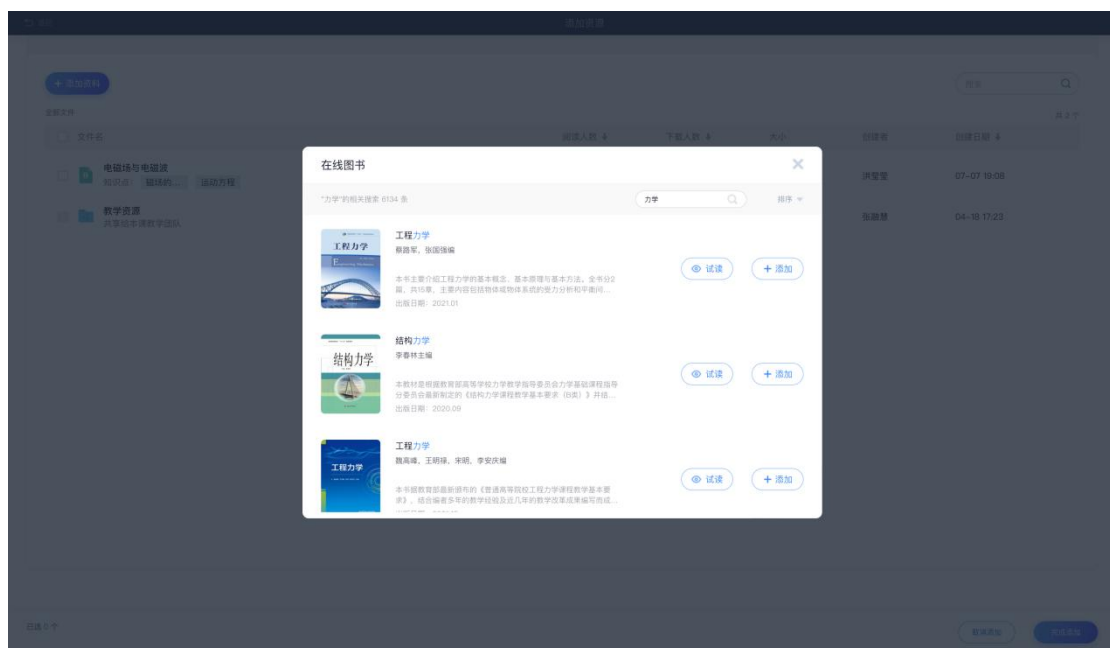
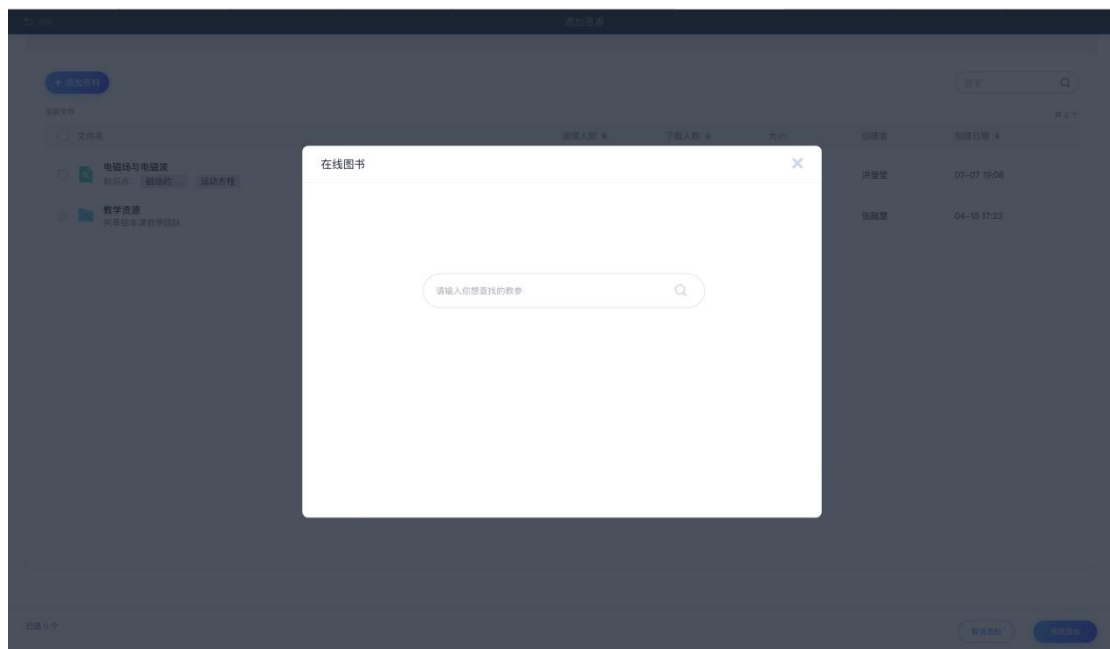
【云盘】：可选择个人云盘中的资源进行上传。



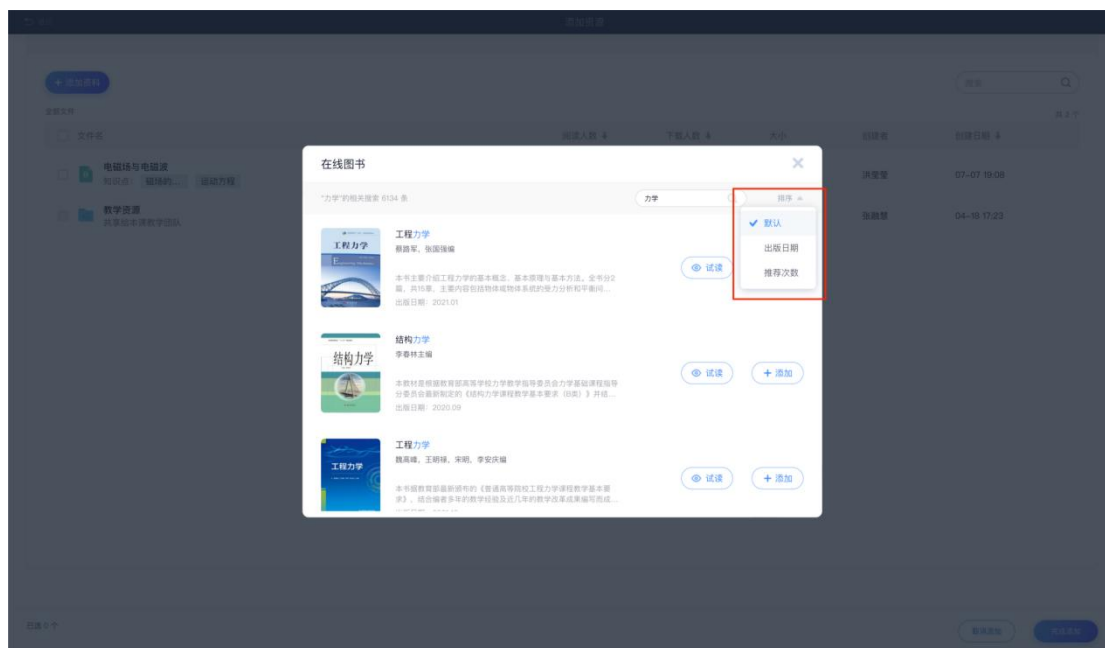
【添加网址】：编辑【链接标题】以及【网址链接】，点击【确定】进行添加。



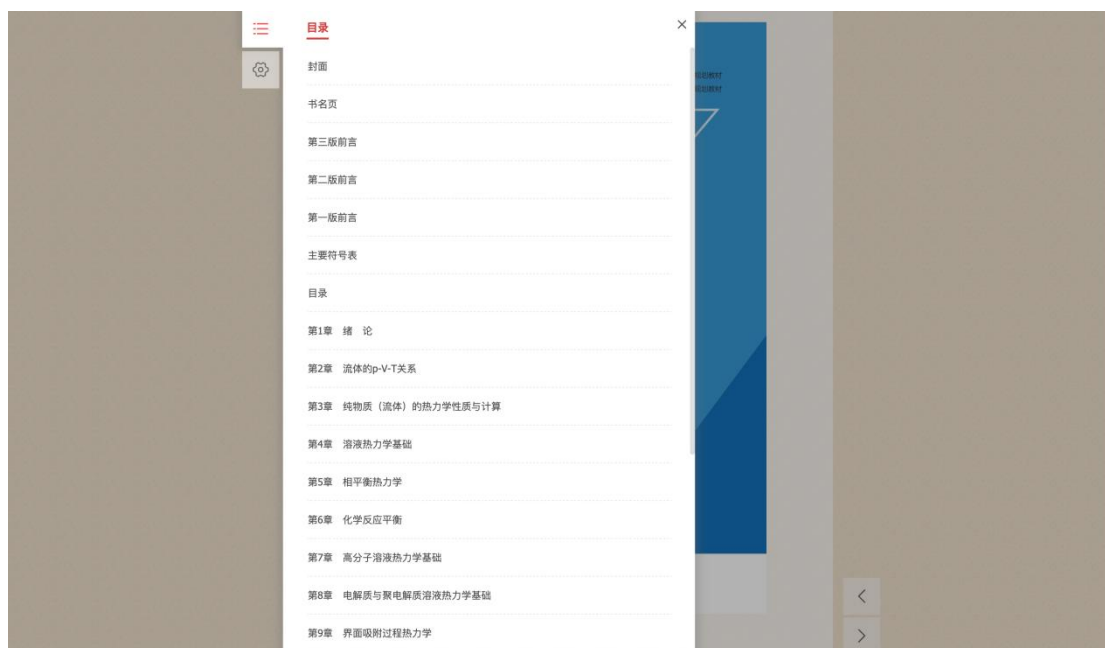
【在线图书】：海量图书资源支持，可搜索知识点相关书籍进行添加。



可对检索的结果进行按【出版日期】或【推荐次数】排序。

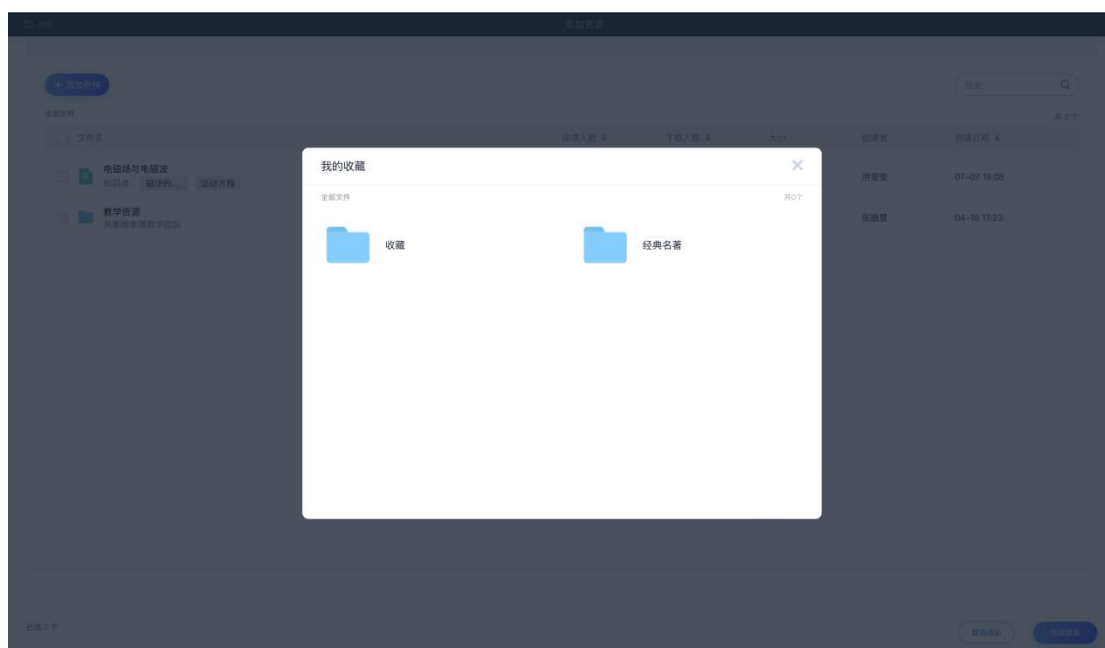


书籍【试读】页面，左侧可点击查看书籍【目录】，可调节阅览【设置】调节到合适的阅读模式。

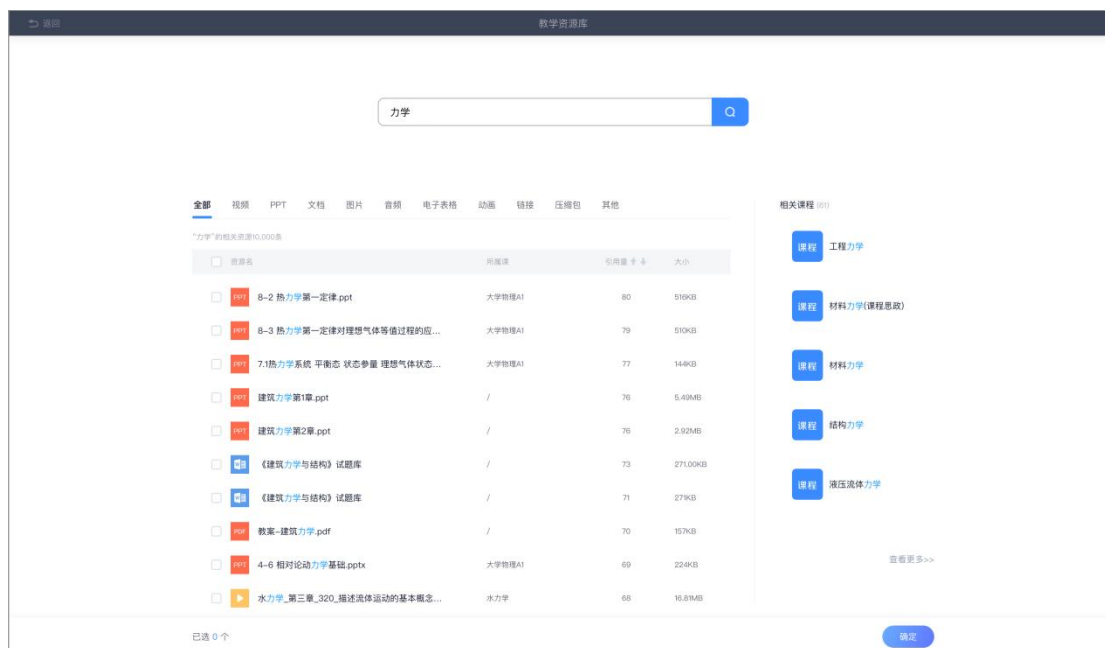




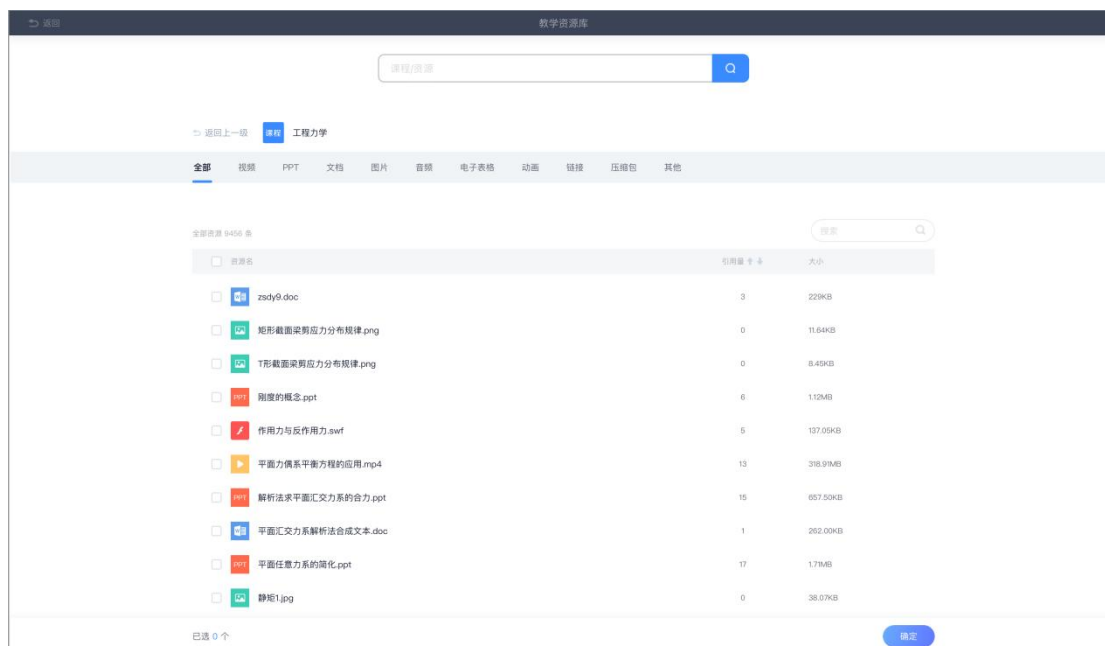
【我的收藏】：查看收藏夹，可以从收藏夹里的内容进行添加。



【教学资源】：跳转搜索页面，可对教学资源库内容进行检索，专业资源库，便于学校平台的资源聚合，海量安全权威的超星资源推荐，可进行一键添加。



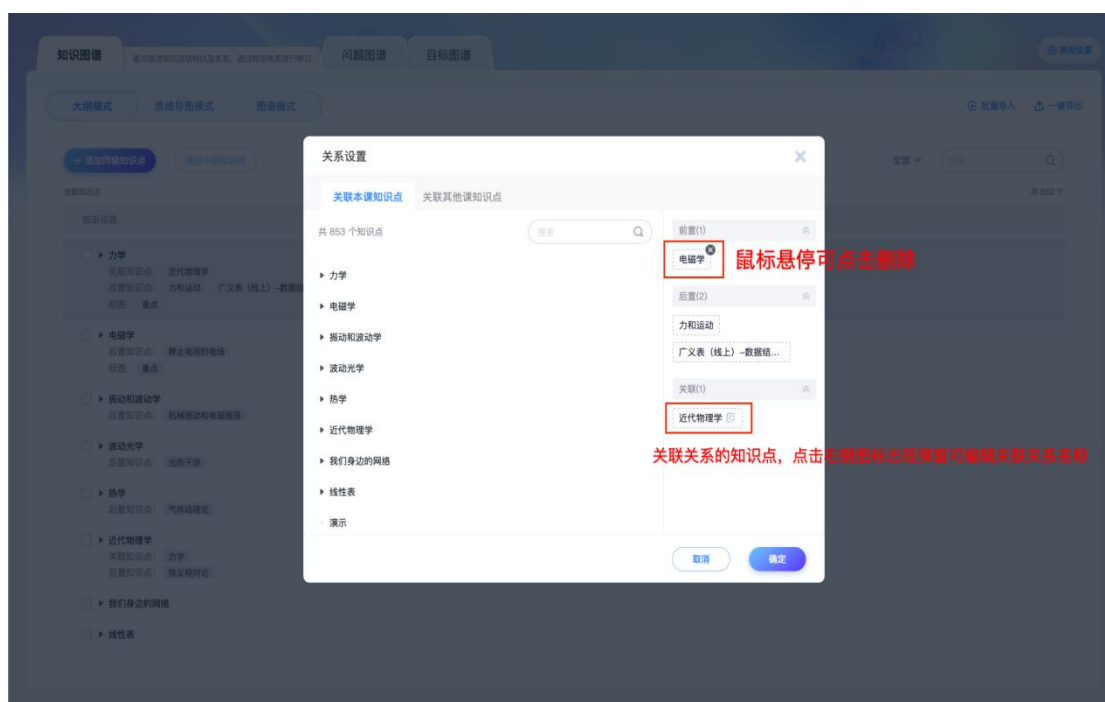
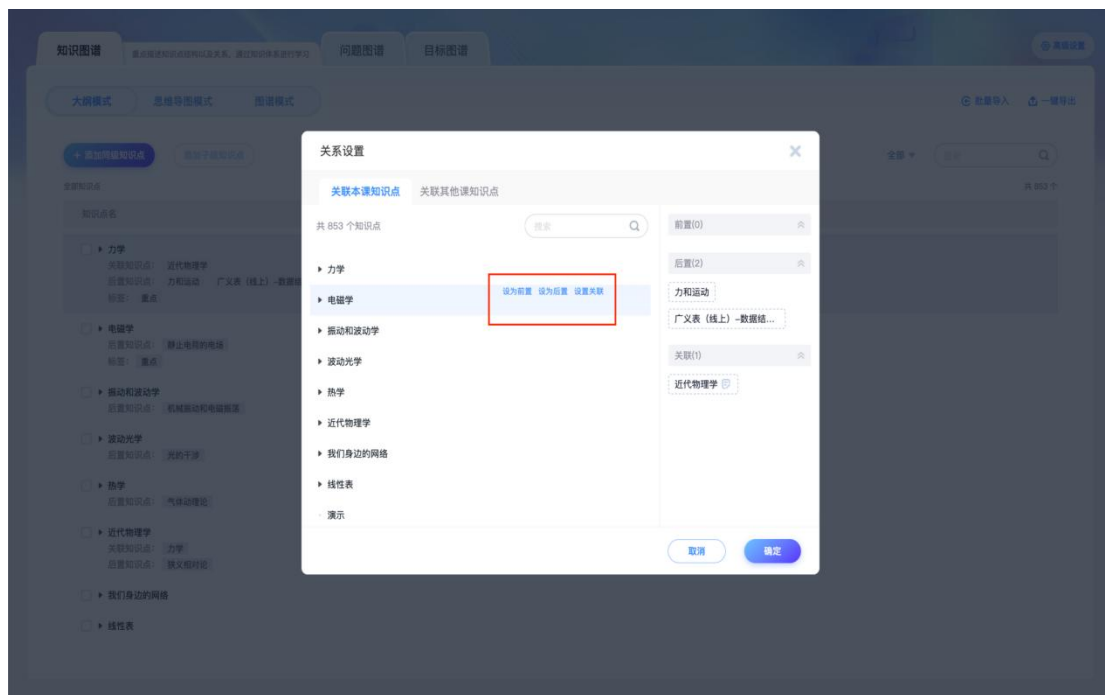
点击【相关课程】的某一课程，可查看该课程下的各种资源，可以一键添加。

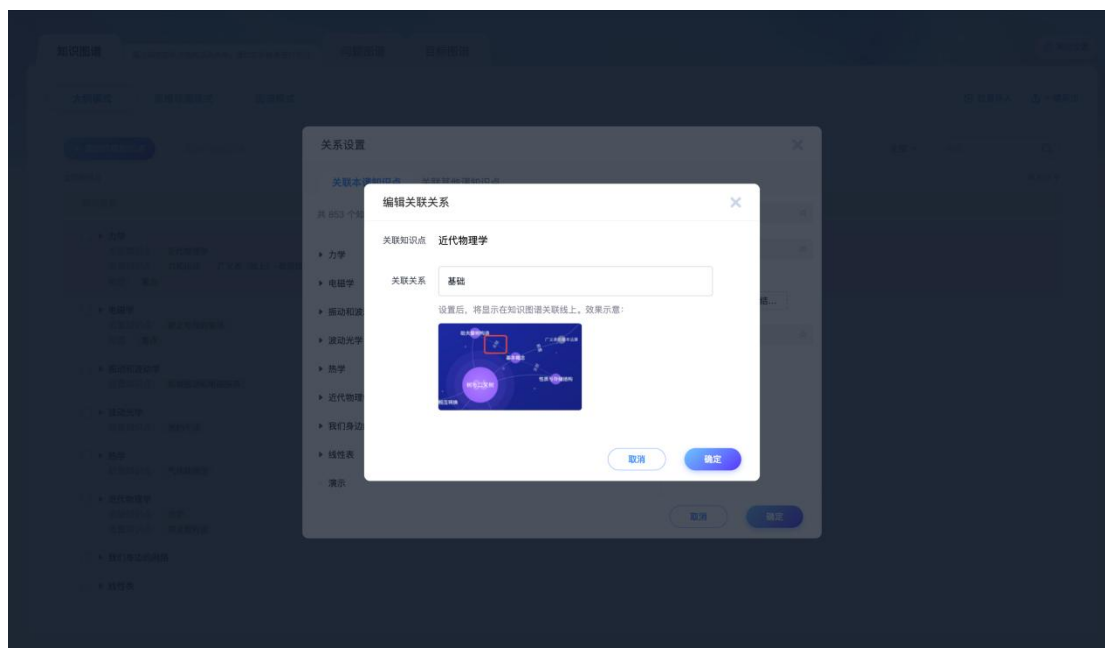


2.1.3 关系设置

第一步，关联本课知识点。

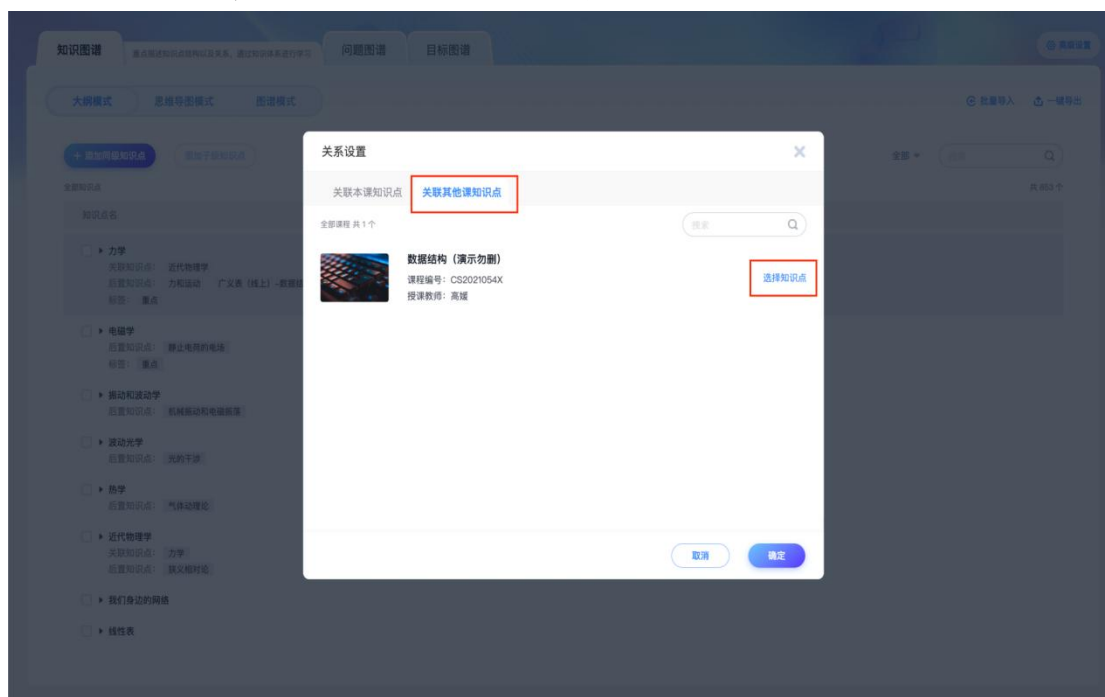
鼠标悬停在知识点，出现【关联关系】操作，点击出现弹窗可对该知识点关联关系进行编辑。

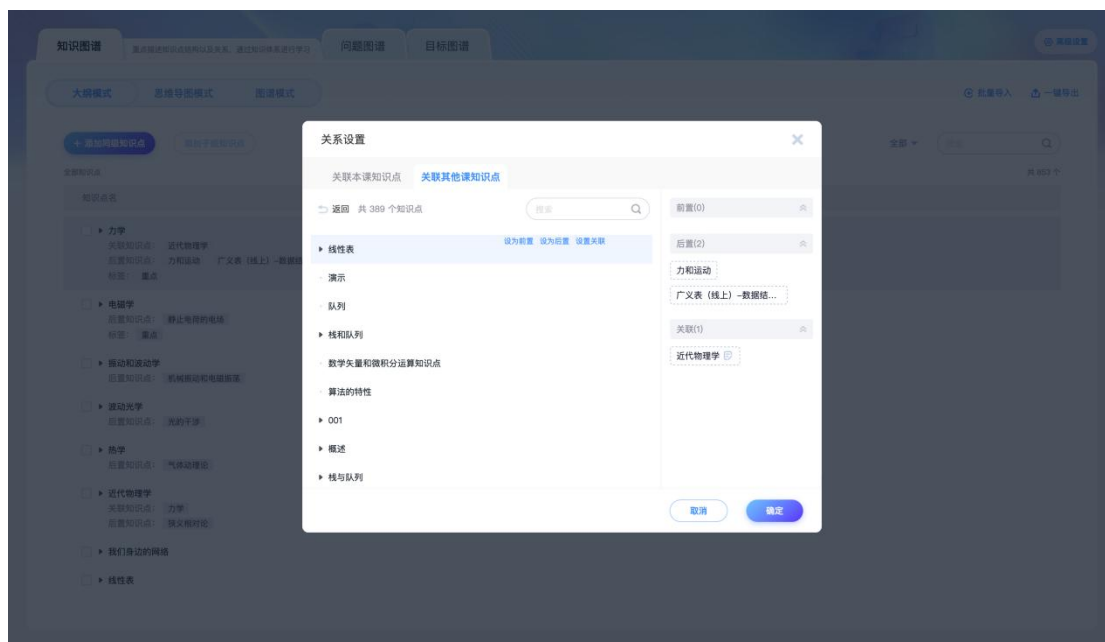




第二步，关联其他课知识点。

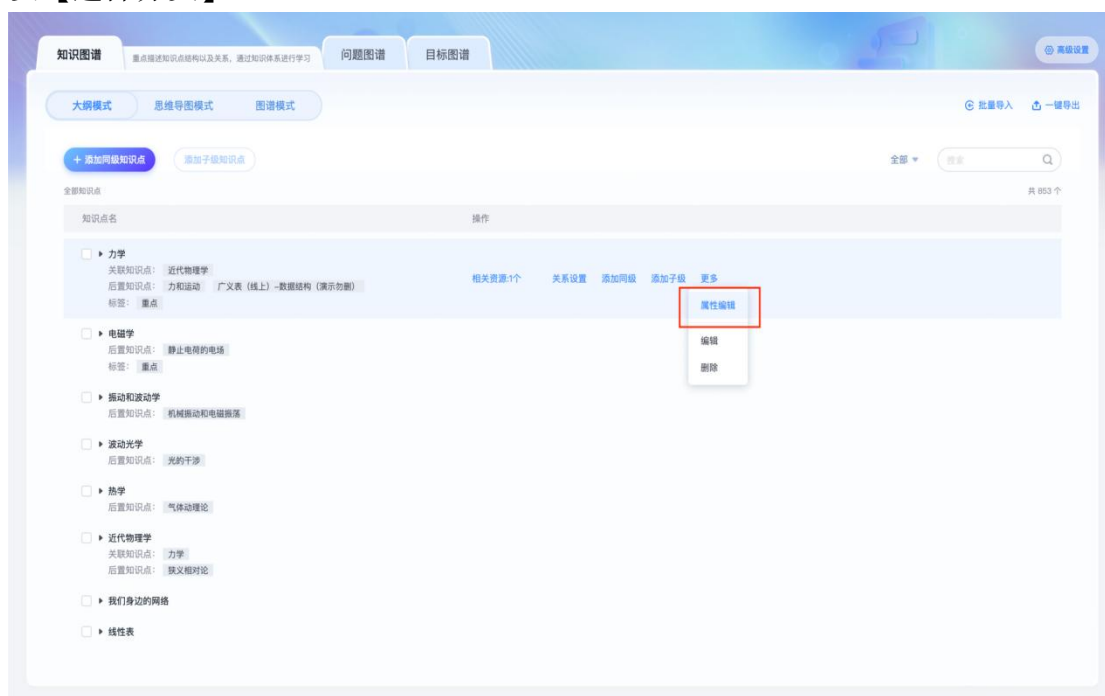
可搜索可关联课程，点击【选择知识点】，出现该课程知识点，与关联本课知识点操作相同，可进行关系的关联、删除及编辑。

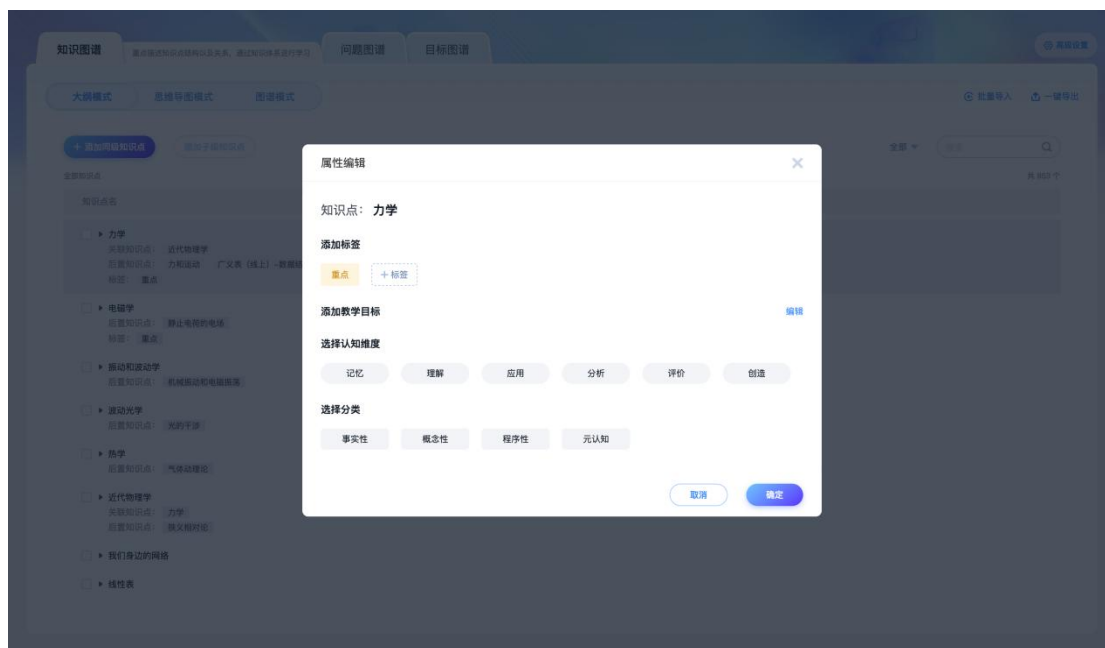




2.1.4 属性编辑

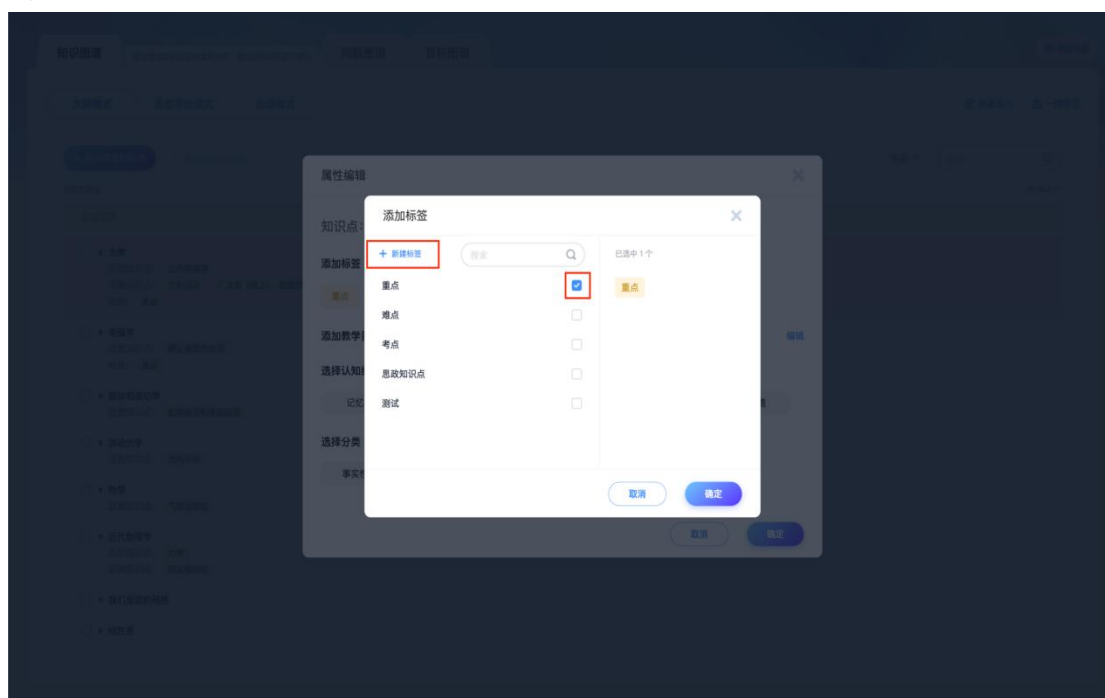
悬停【操作】下的【更多】出现【属性编辑】，点击后出现弹窗可对知识点的属性进行编辑，可增删【标签】、增删改【教学目标】、【选择认知维度】以及【选择分类】。

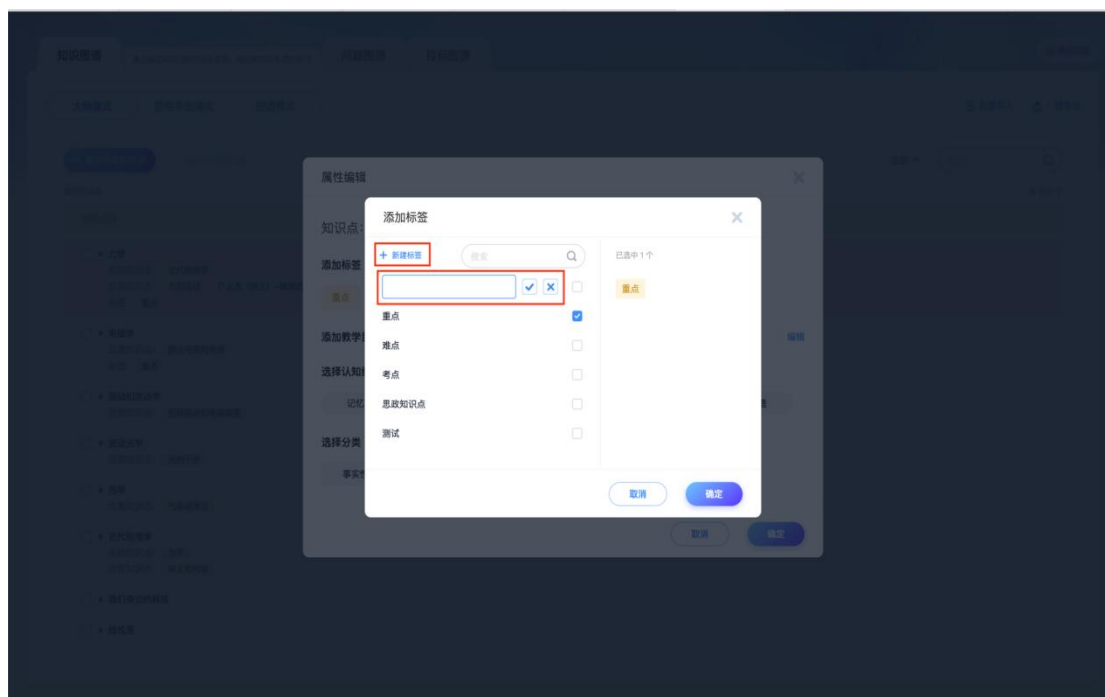




第一步，添加标签。

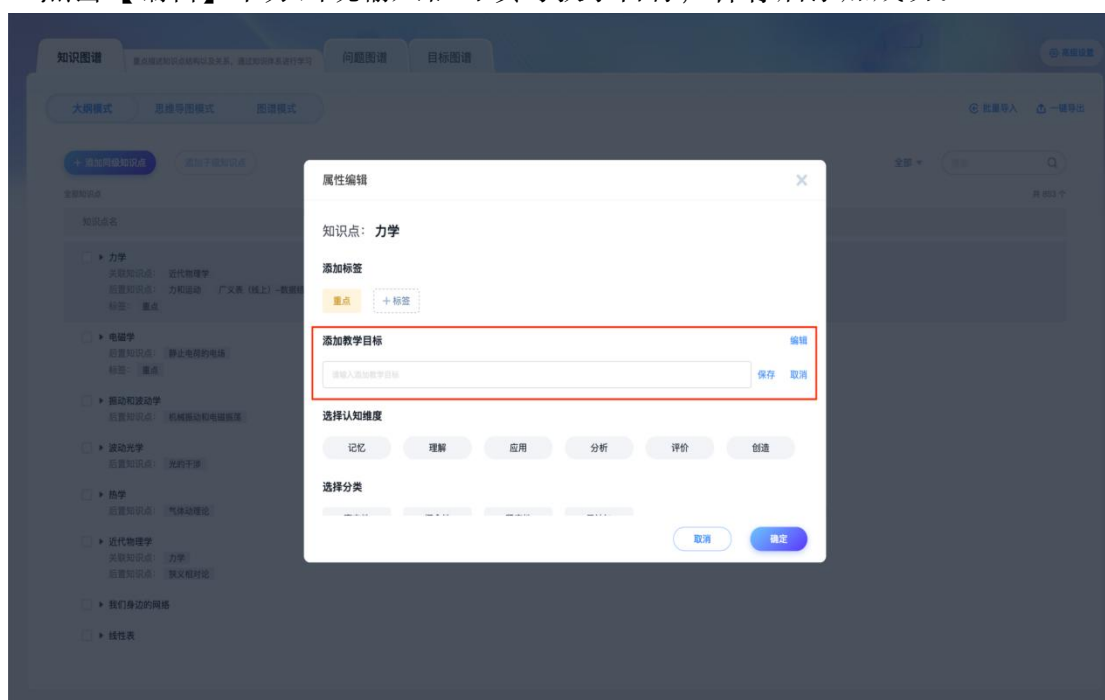
点击【+标签】出现弹窗，勾选已有标签可直接添加，也可以新建标签进行勾选。



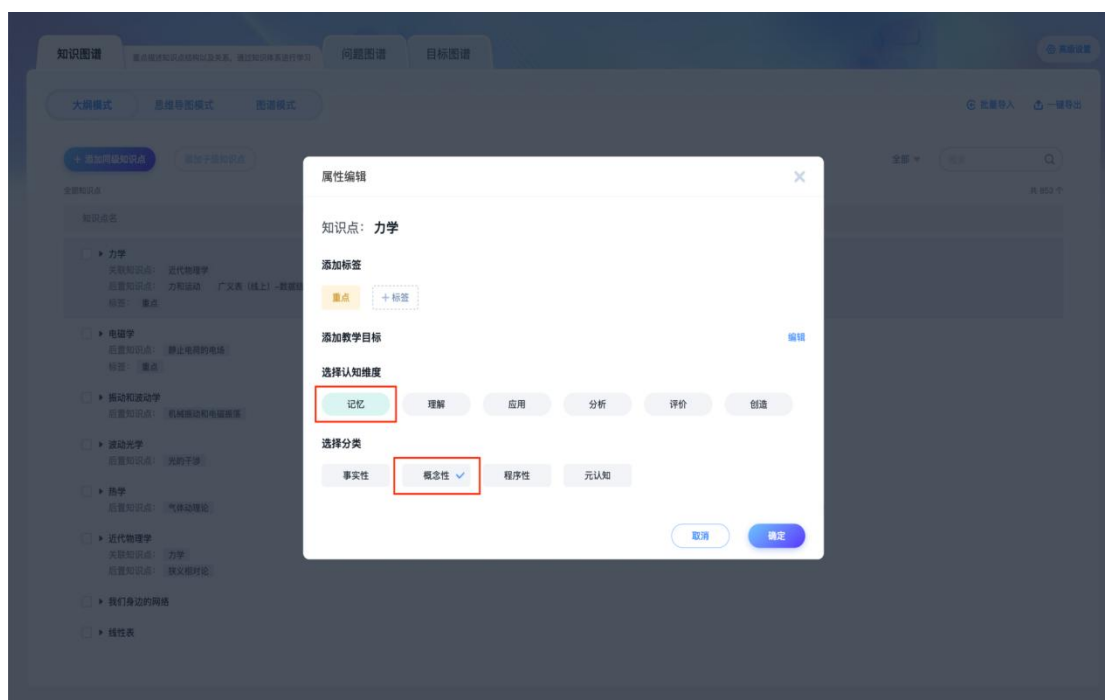


第二步，添加教学目标。

点击【编辑】下方出现输入框可填写教学目标，保存后添加成功。



第三步，点击选择认识维度及选择分类。



2.2.思维导图模式

思维导图模式便于用户快速查看课程整体框架结构，知识点父子关系清晰，也可在思维导图模式进行图谱构建。

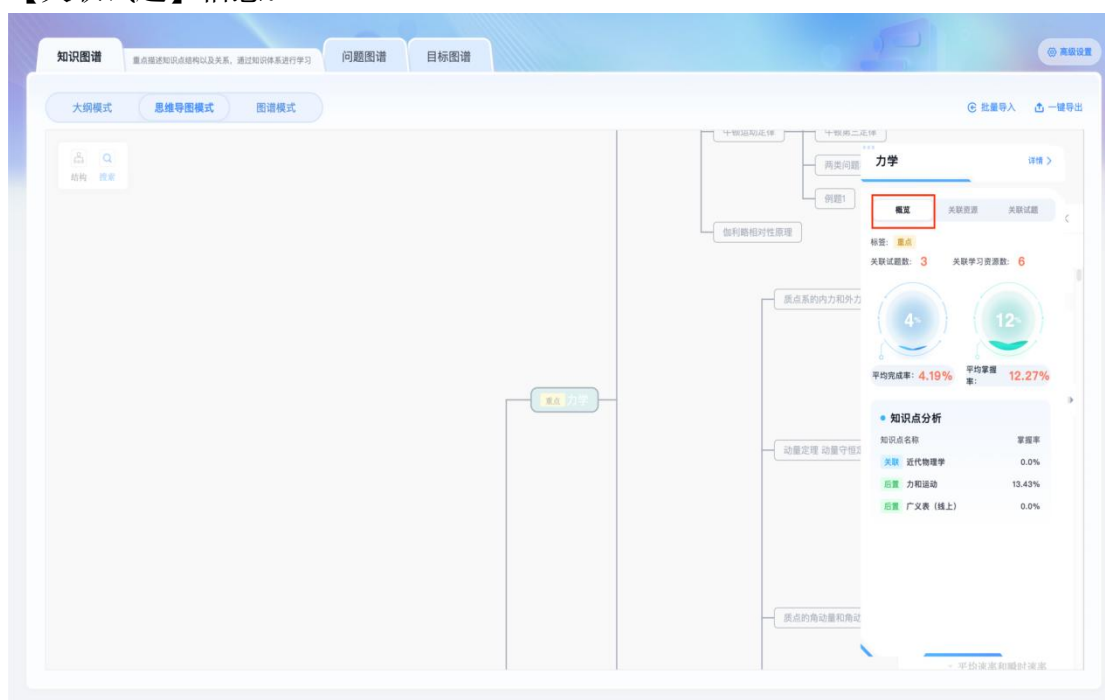
2.2.3 查看思维导图知识点

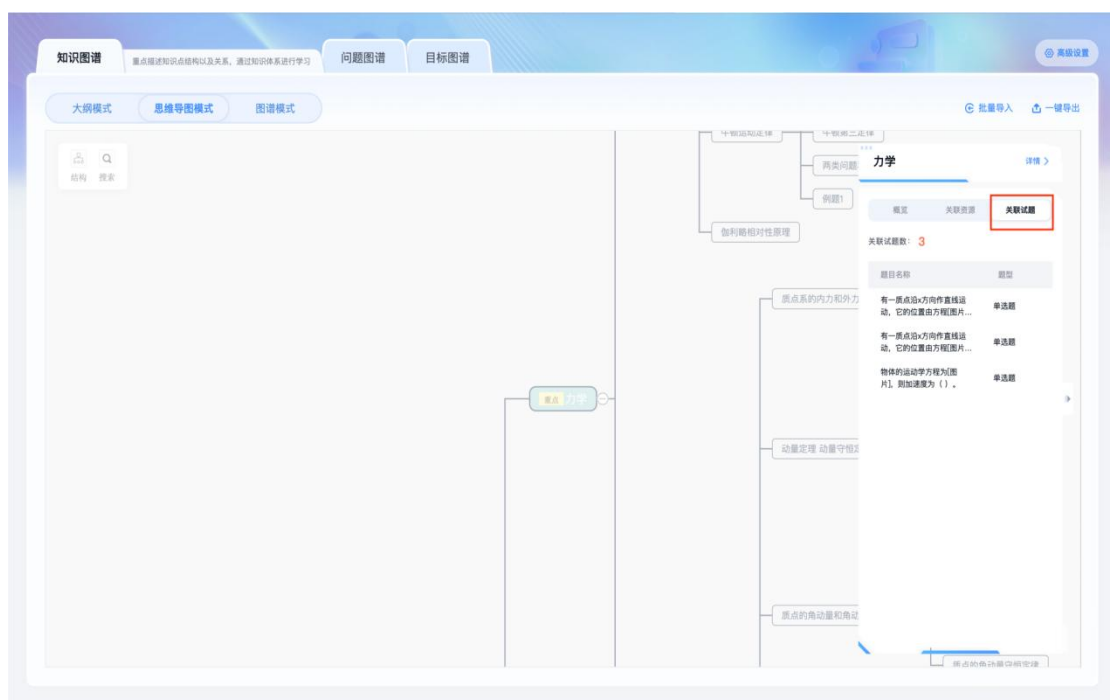
思维导图模式点击可查看知识点详细信息，以便教师快速查看知识点数据概况以及关联好的资源和试题，也可以深入知识点详情，查看更多相关数据以及学生学习情况。

点击思维导图模式知识图谱后，需等待一会儿加载，鼠标滚轴滚动可快捷【放大缩小】，右下角点击也可【放大缩小】进行查看，鼠标左键按住拖拽移动画布。



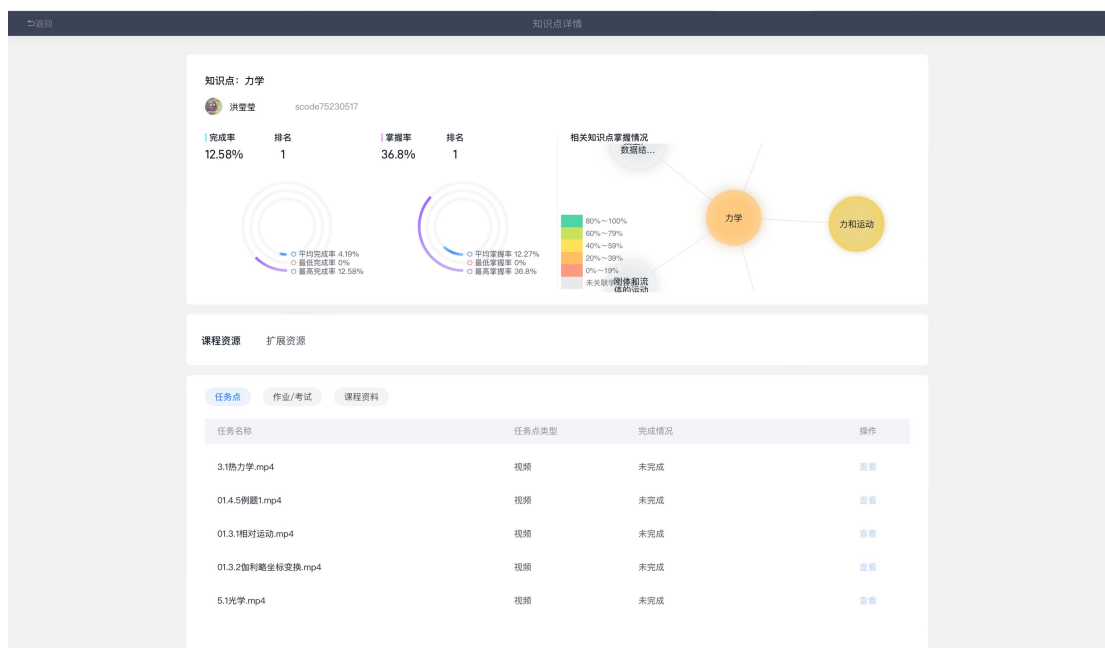
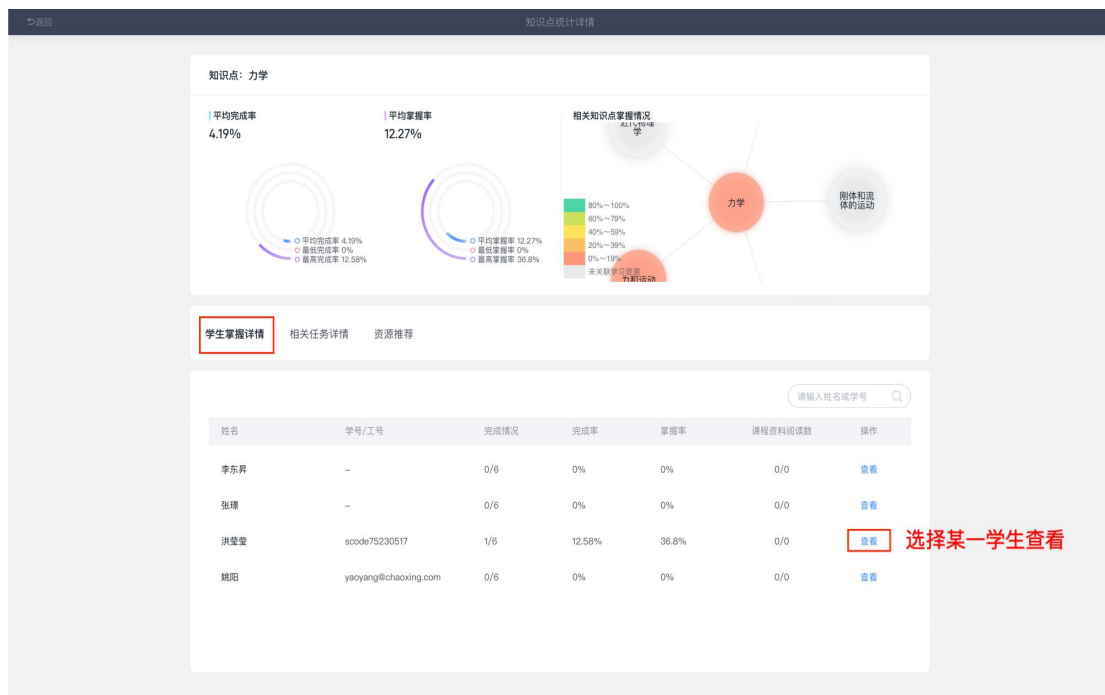
第一步：点击知识点可查看知识点相关信息卡片，包括【概览】、【关联资源】、【关联试题】信息。



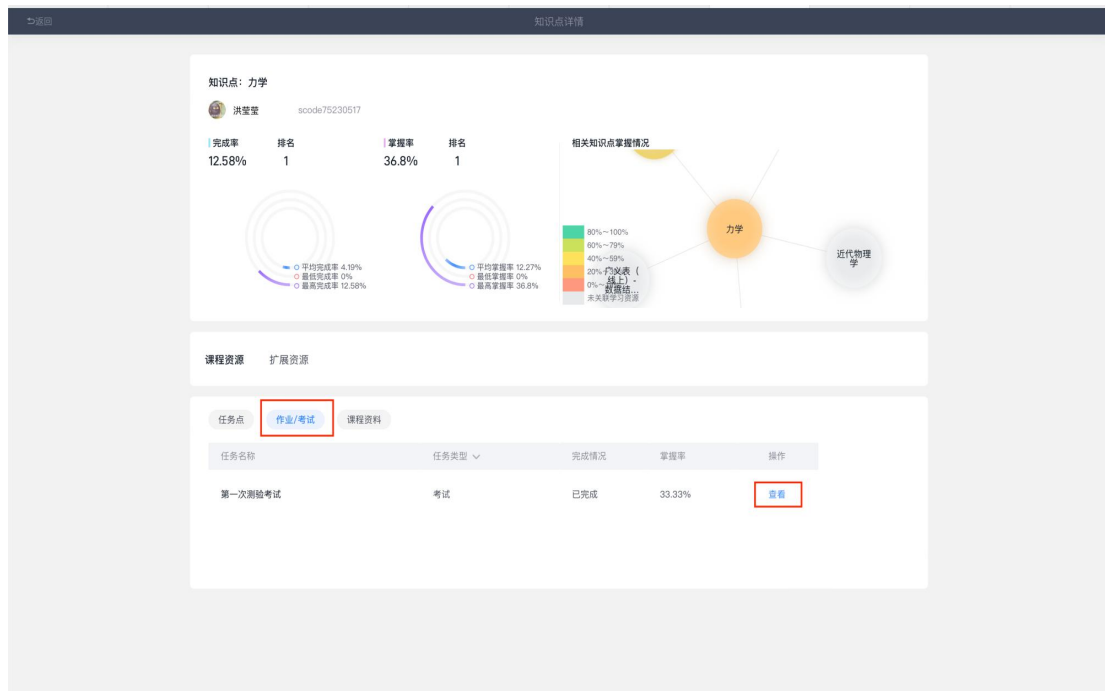


第二步：查看知识点【详情】。上方为平均完成率、平均掌握率、相关知识点掌握情况的数据可视化。下方切换查看【学生掌握详情】、【相关任务详情】、【资源推荐】。

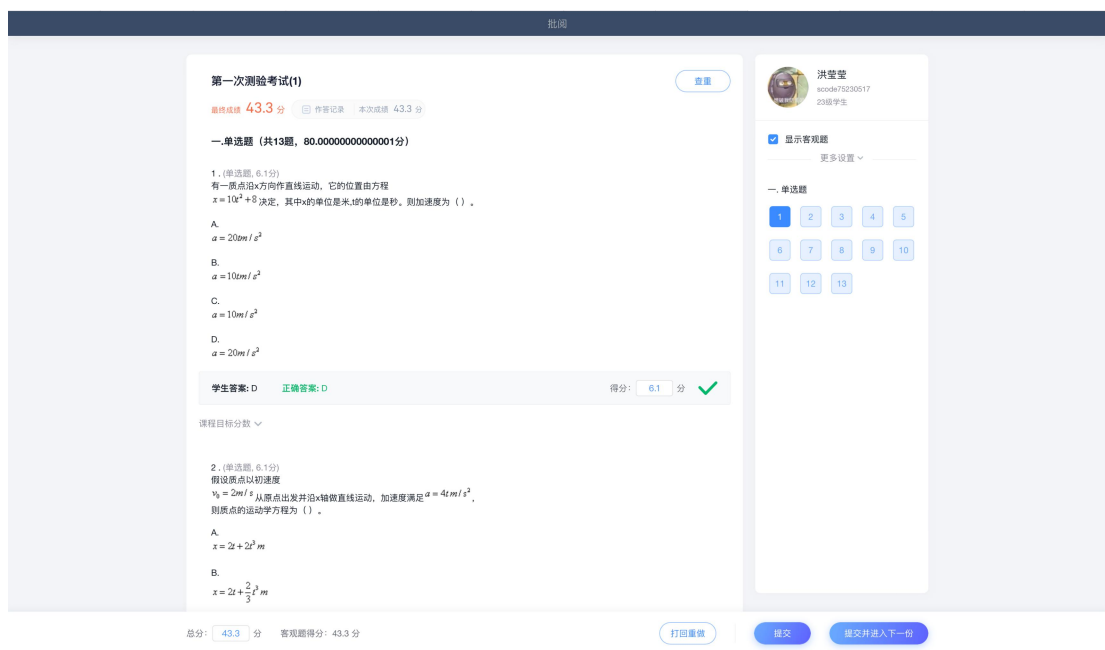
查看【学生掌握详情】，点击某一学生【查看】跳转到学生掌握详情页，上方显示单个学生对于知识点的完成率和排名、掌握率和排名以及相关知识点掌握情况。



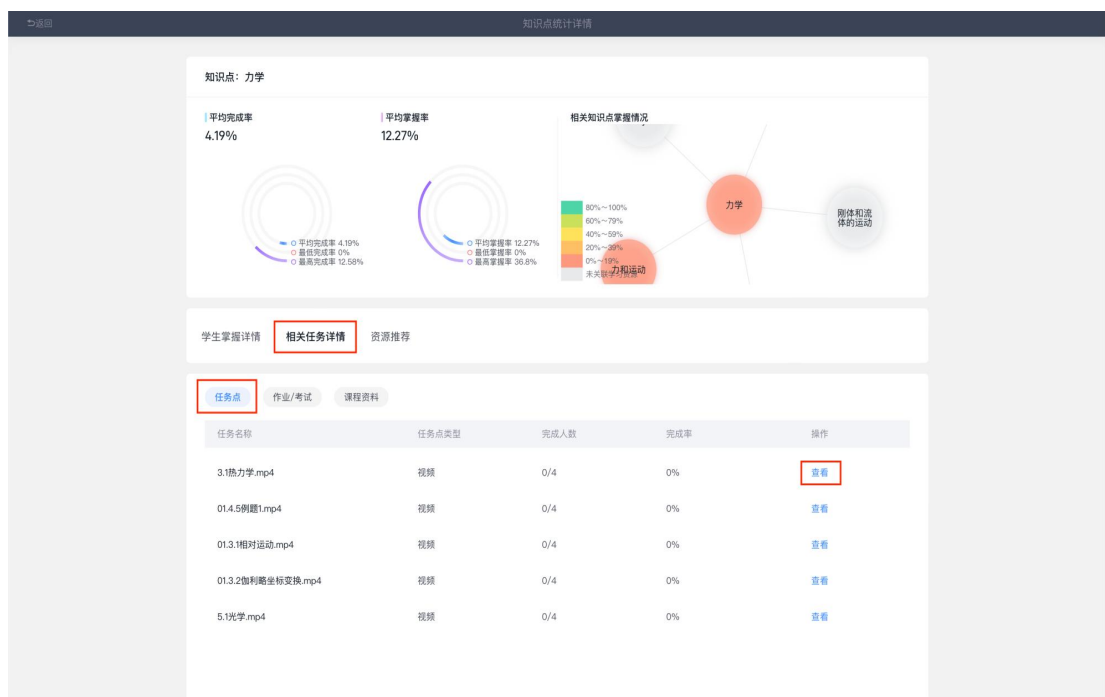
查看单个学生【任务点】、【作业/考试】、【课程资料】掌握情况，点击【作业/考试】，再点击【查看】跳转【作业/考试】详情。



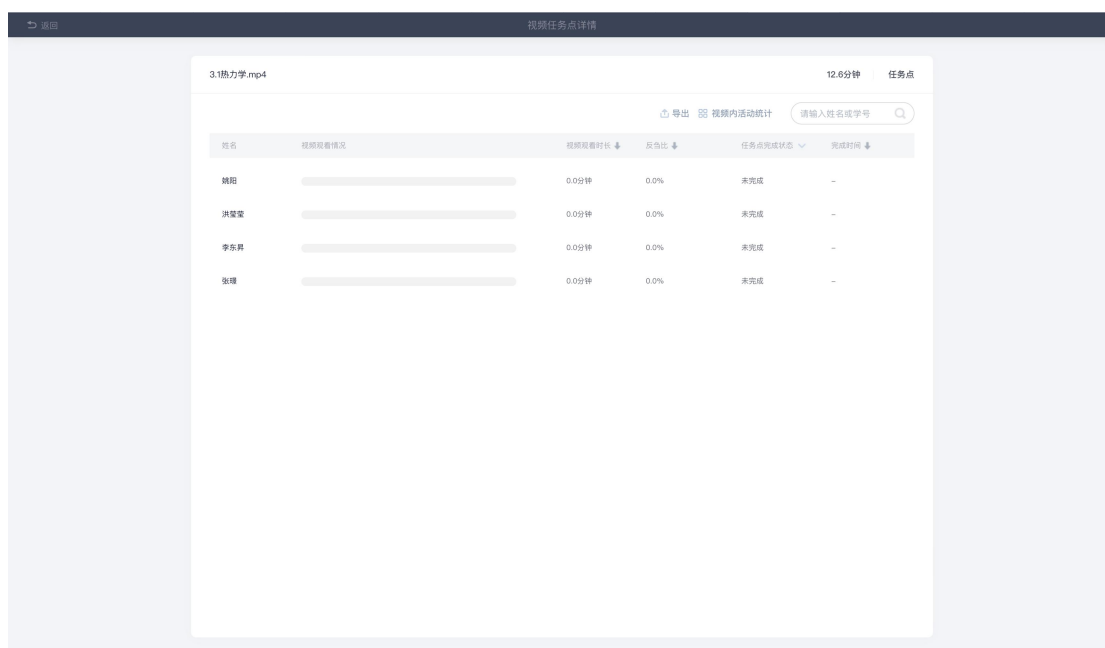
【作业/考试】详情可查看学生分数和逐题选项对错。



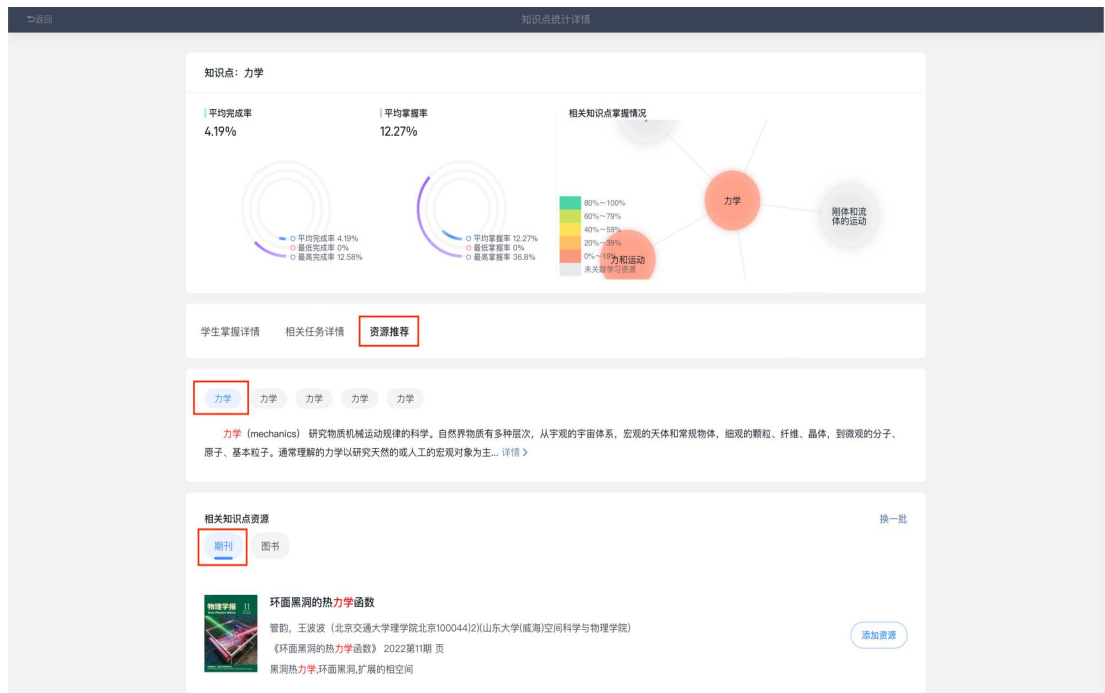
第三步: 查看【相关任务详情】。点选任务点查看。



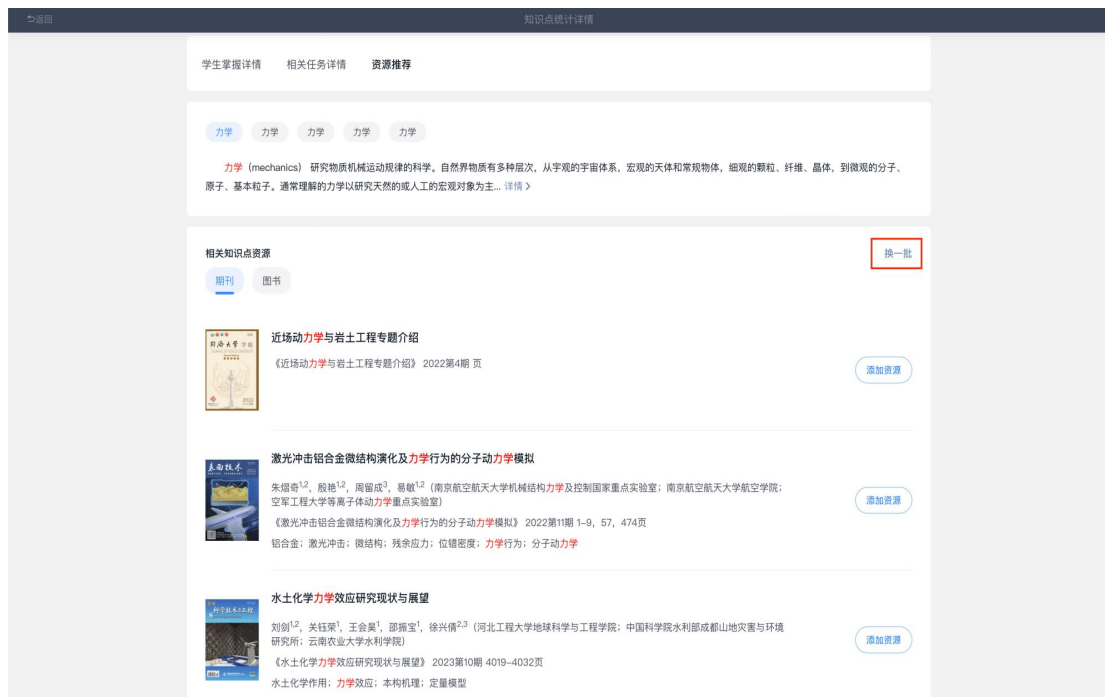
跳转某【任务点】详情，下方为班级每个学生学习该任务点的具体进度。



第四步：【资源推荐】可查看相关释意以及相关的【期刊】或【书籍】。



点击【换一批】可智能化更换推荐。



1.3.2 切换结构类型

点击【结构】右方出现可切换结构弹窗，配有结构图示，点击可切换，选择更符合自己浏览逻辑的结构进行查看。结构类型有：逻辑结构图、思维导图、组织结构图、目录组织图、时间轴、时间轴 2、竖向时间轴、鱼骨图。



1.3.3 搜索知识点

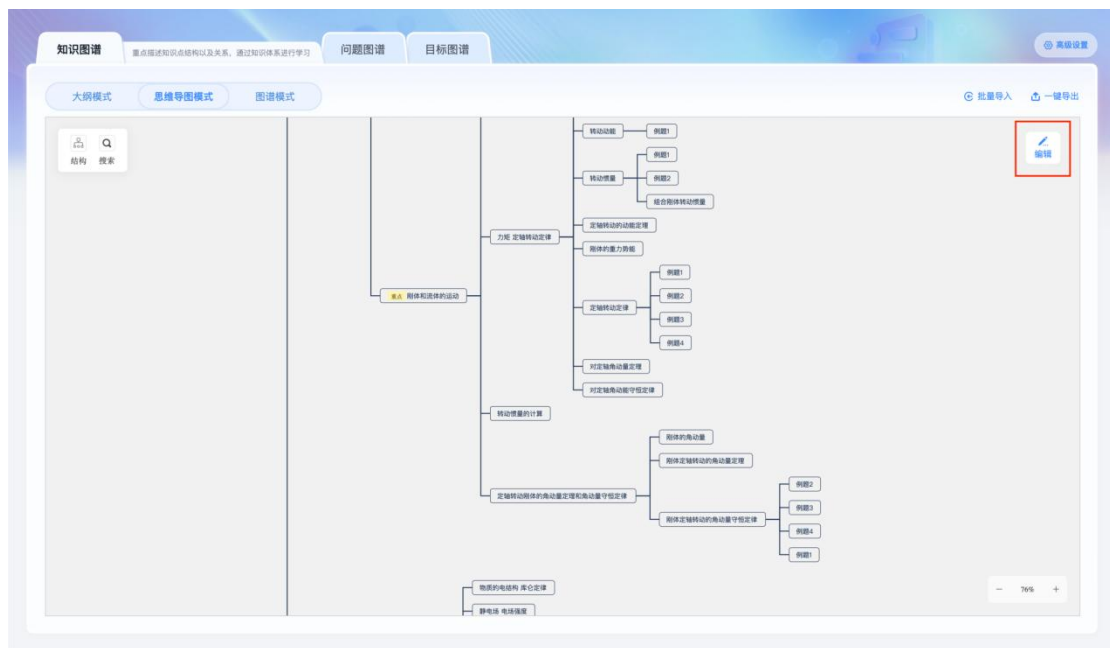
点击左上角【搜索】可搜索想要查看的知识点。



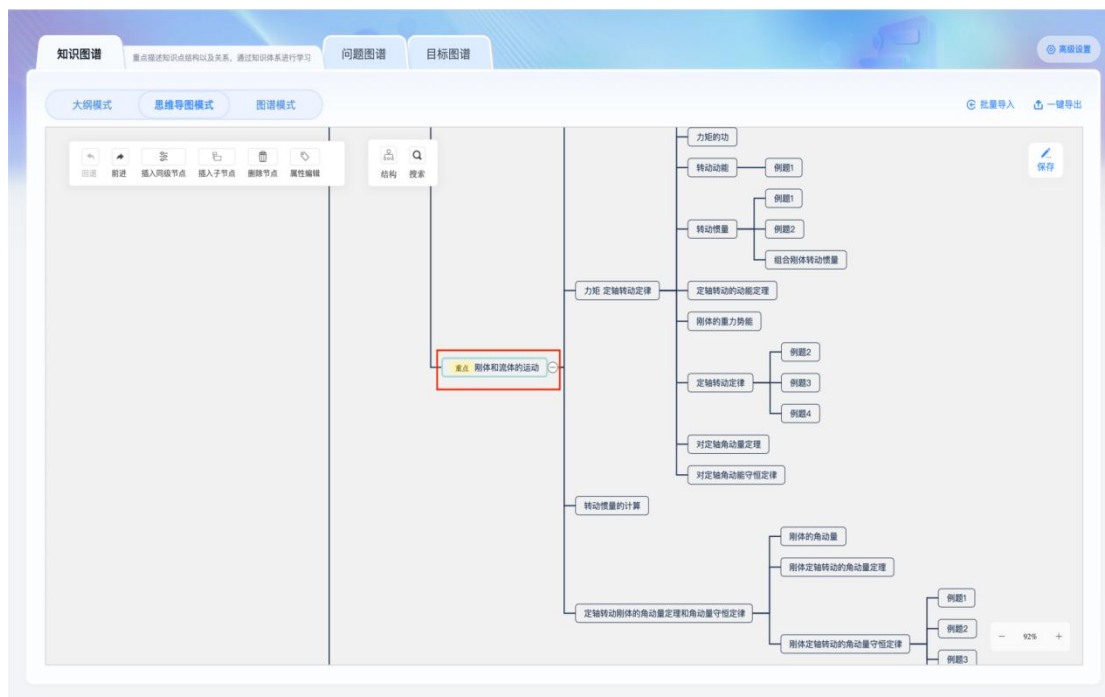
1.3.4 编辑知识点

第一步: 点击【编辑】, 左上方出现编辑操作栏, 未选择知识点时操作栏置灰状

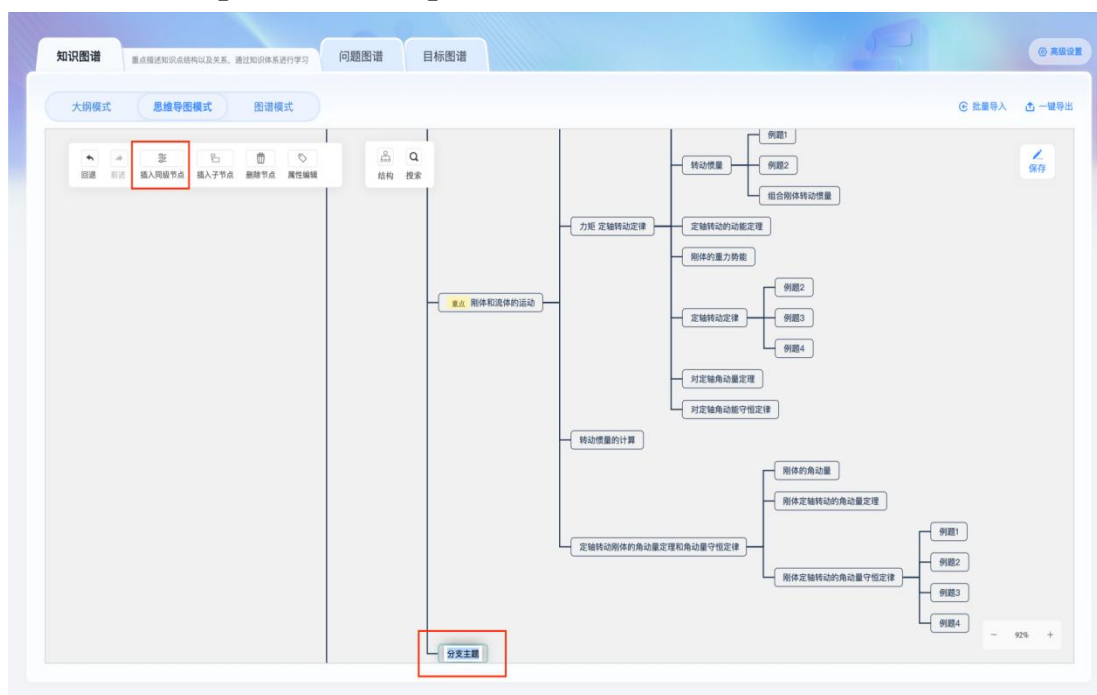
态。



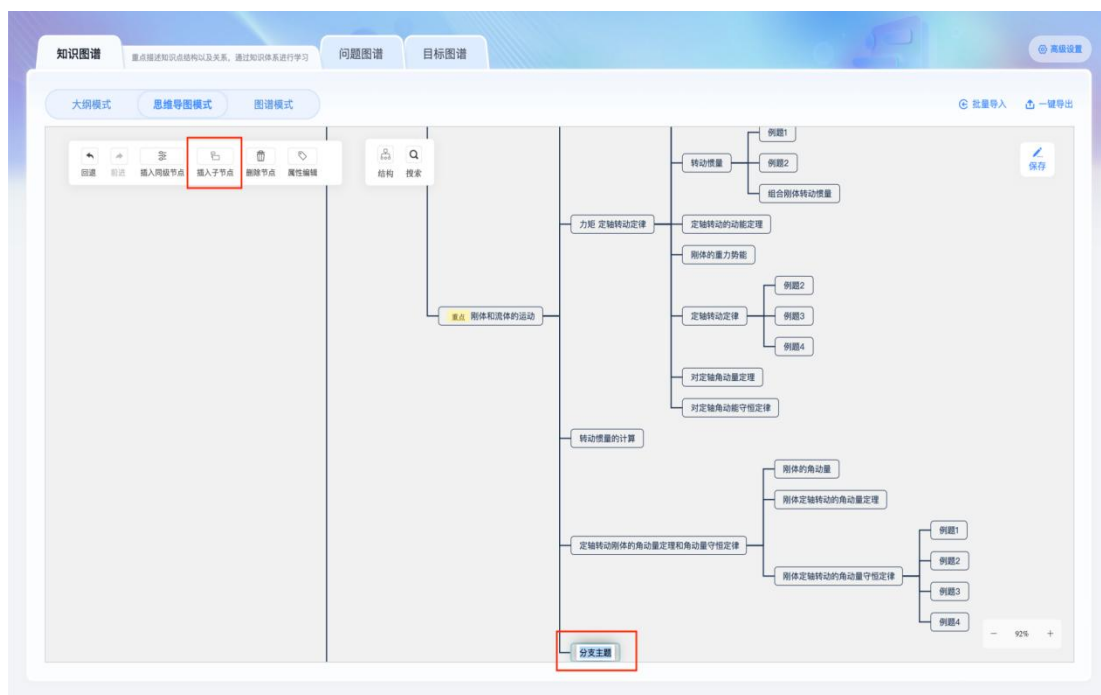
第二步：点选知识点后，操作栏可进行操作。



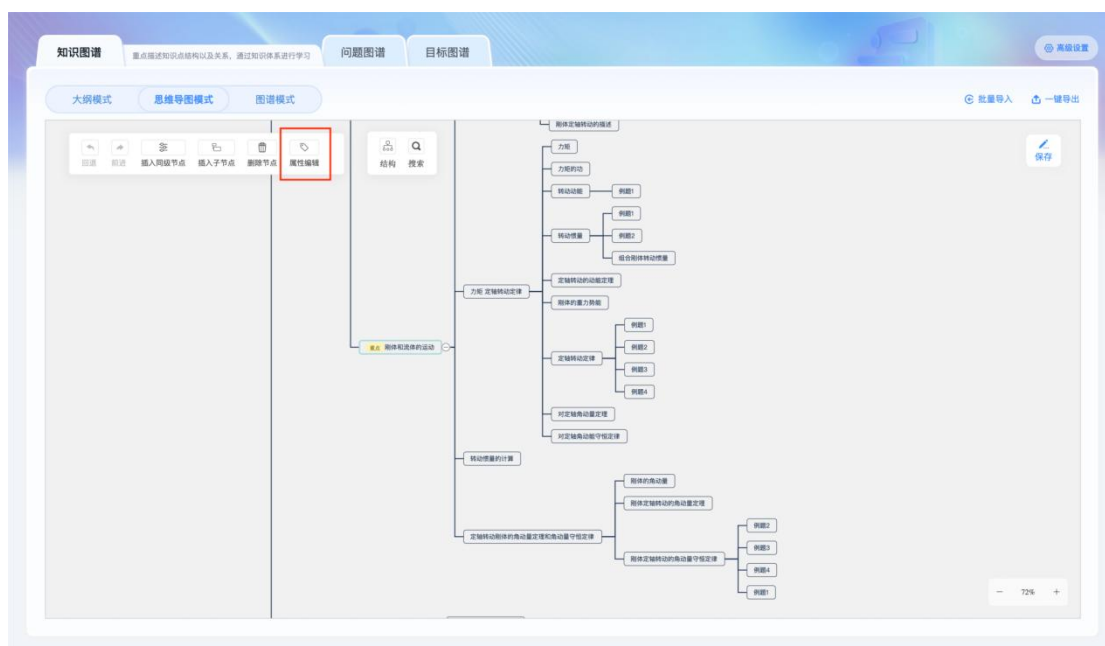
第三步：点击【插入同级节点】。



第四步：点击【插入子节点】。



第五步：点击【属性编辑】出现弹窗可【添加标签】、【添加教学目标】、【选择认知维度】、【选择分类】。操作同 1.2.4。

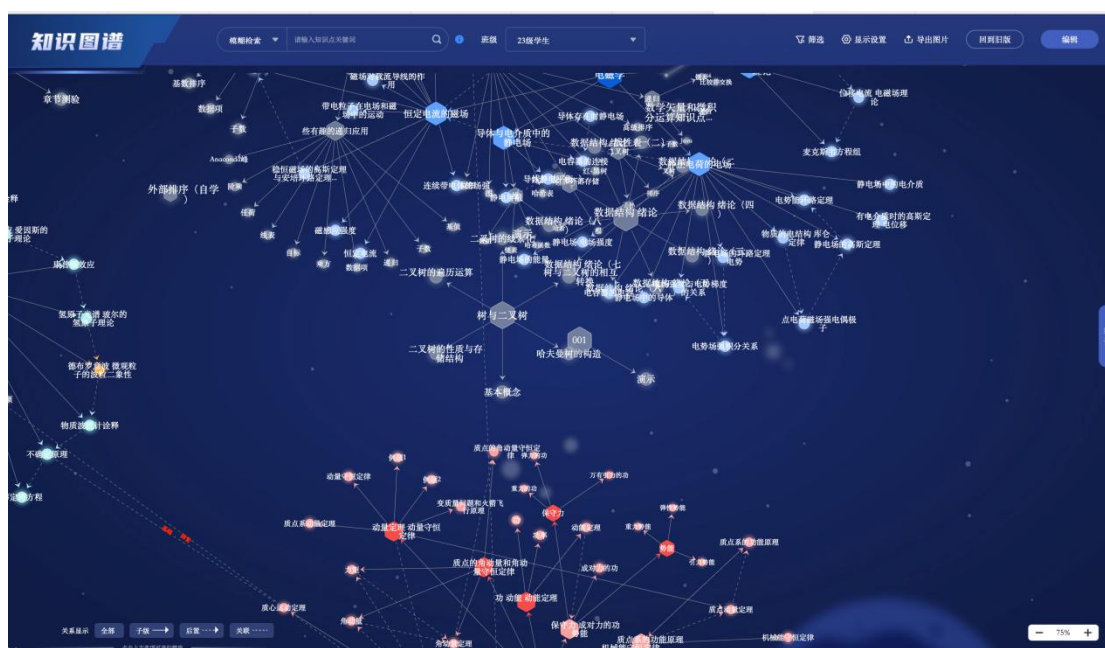




2.3 图谱模式

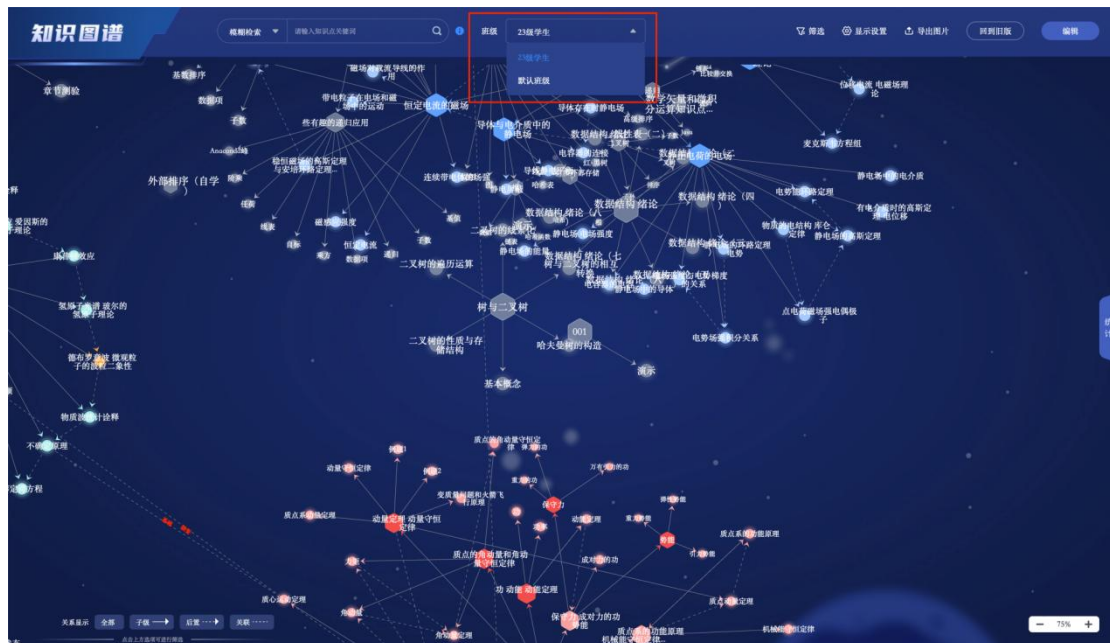
点击【图谱模式】跳转新页面展示知识图谱。图谱模式的浏览，全面展示知识点以及知识点之间的关系，结构化的展示让用户更清晰的了解课程下的知识体系，帮助教师通过智能平台授课并获得良好的反馈数据，学生学习更加充分且深入。

可以通过不同的筛选来进行不同维度的知识图谱查看，来达成知识图谱使用目的。

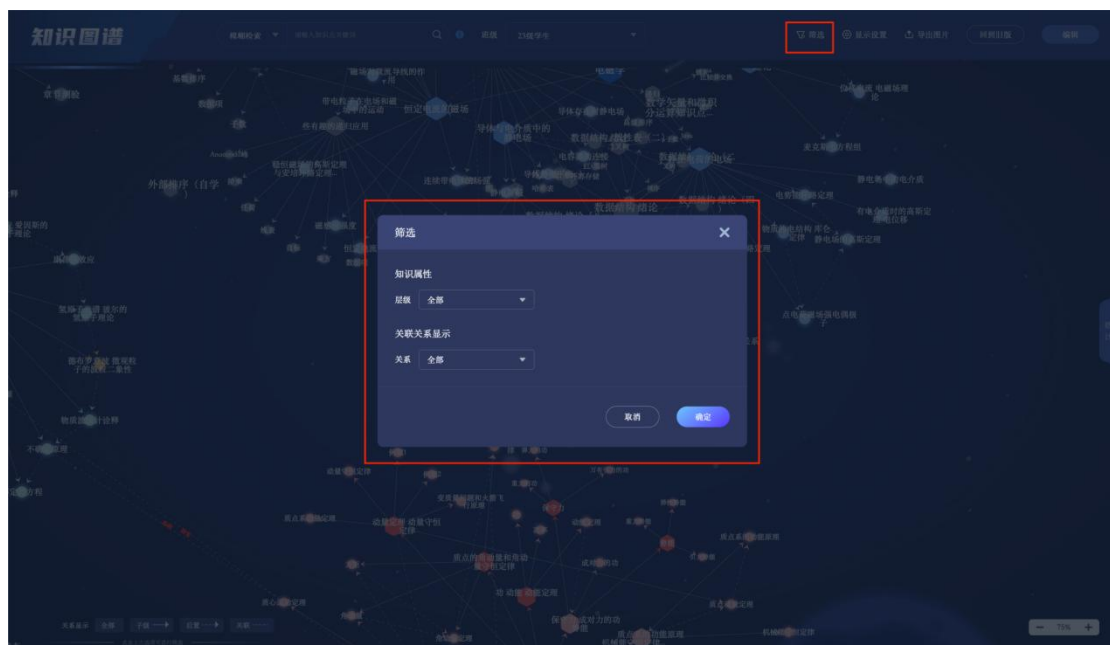


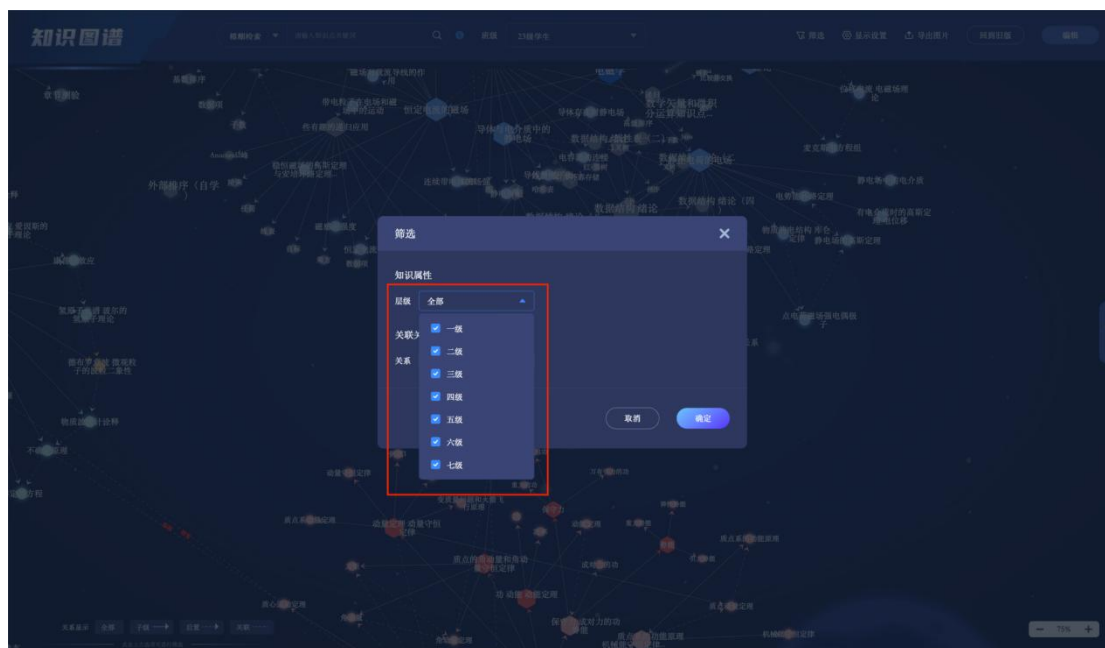
2.3.1 筛选查看

(1) 【班级筛选】选择不同班级查看知识图谱学习进程。

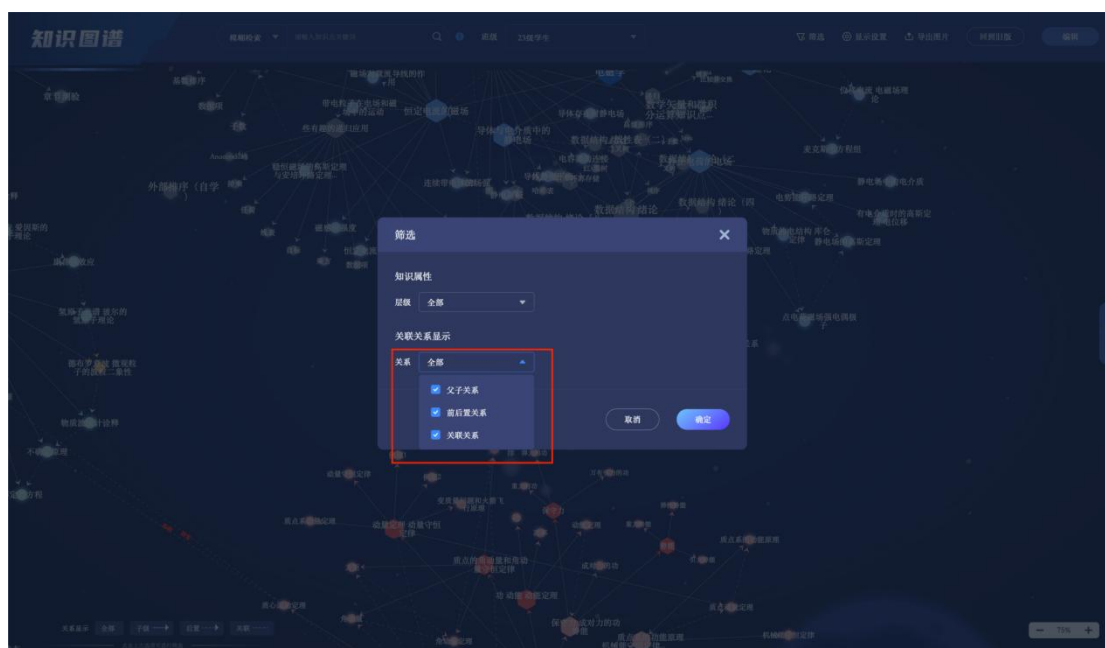


(2) 【筛选】通过知识点层级进行筛选，点击【确定】后显示对应层级知识点。

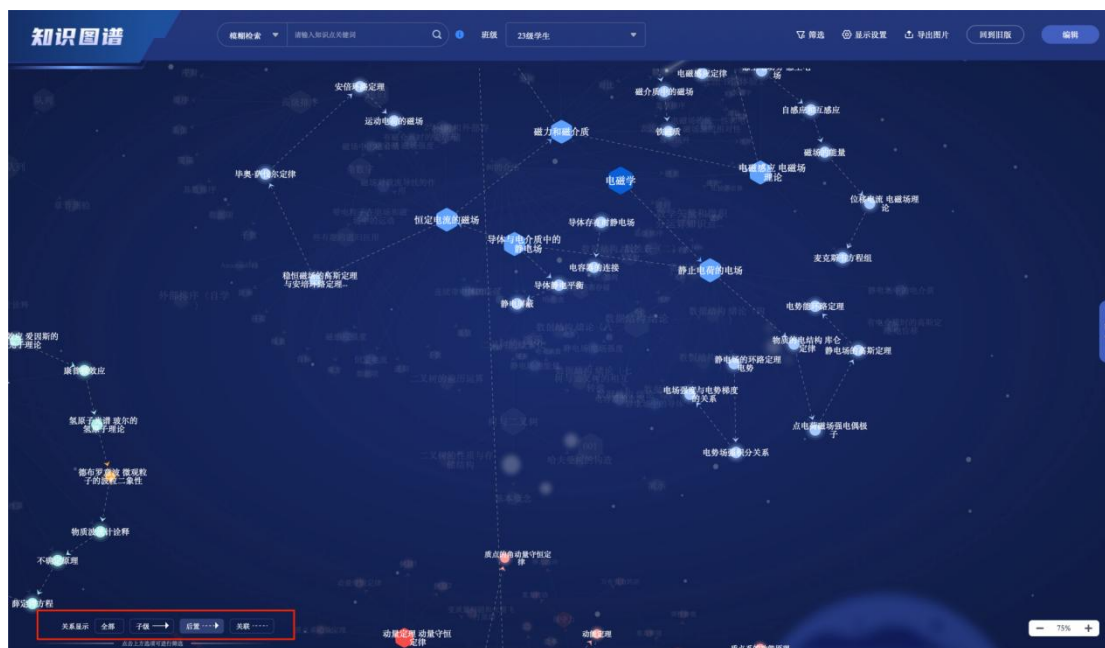




通过知识点直接的关系进行筛选。

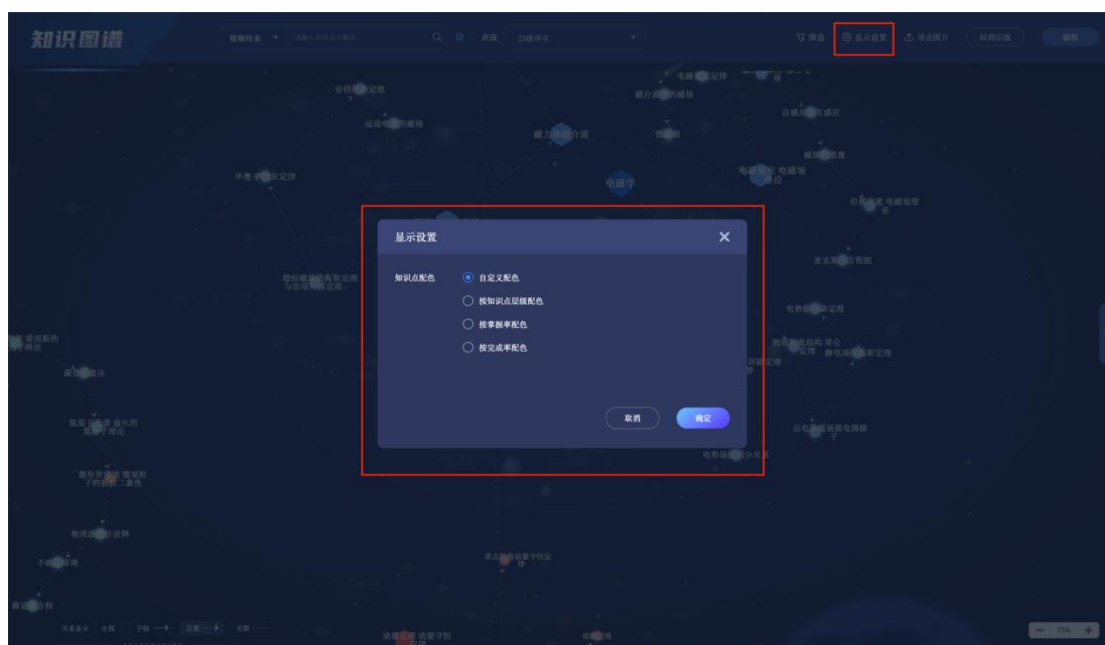


(3) 【关系显示】；知识图谱页面左下方可直接点选【全部】、【子级】、【后置】、【关联】进行筛选查看对应关系的知识点。



2.3.2 显示设置

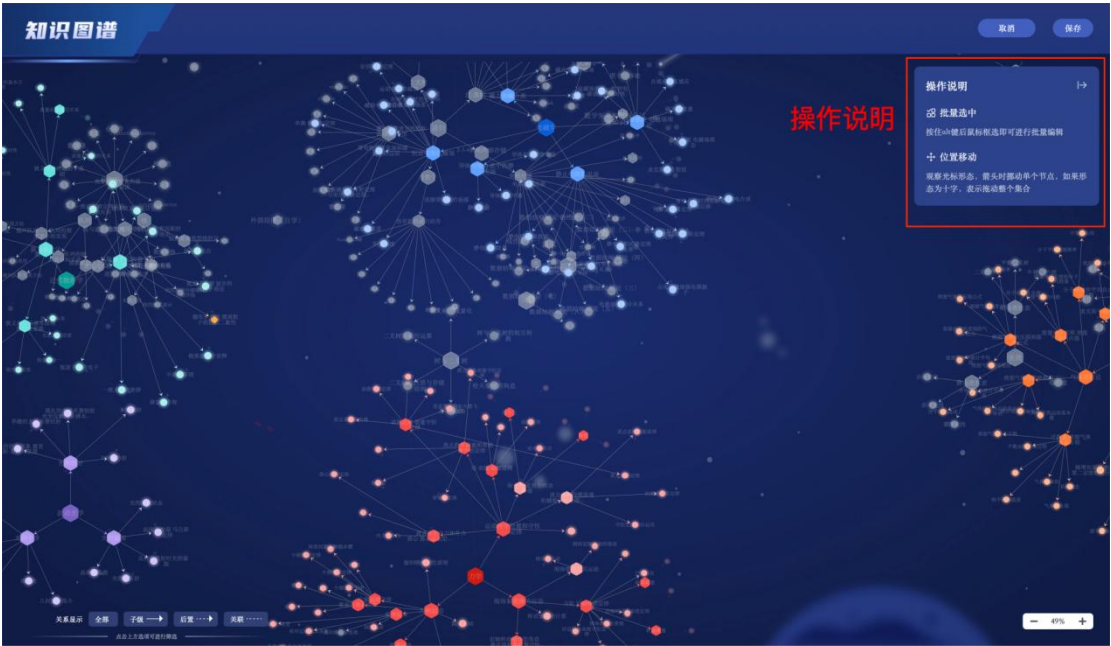
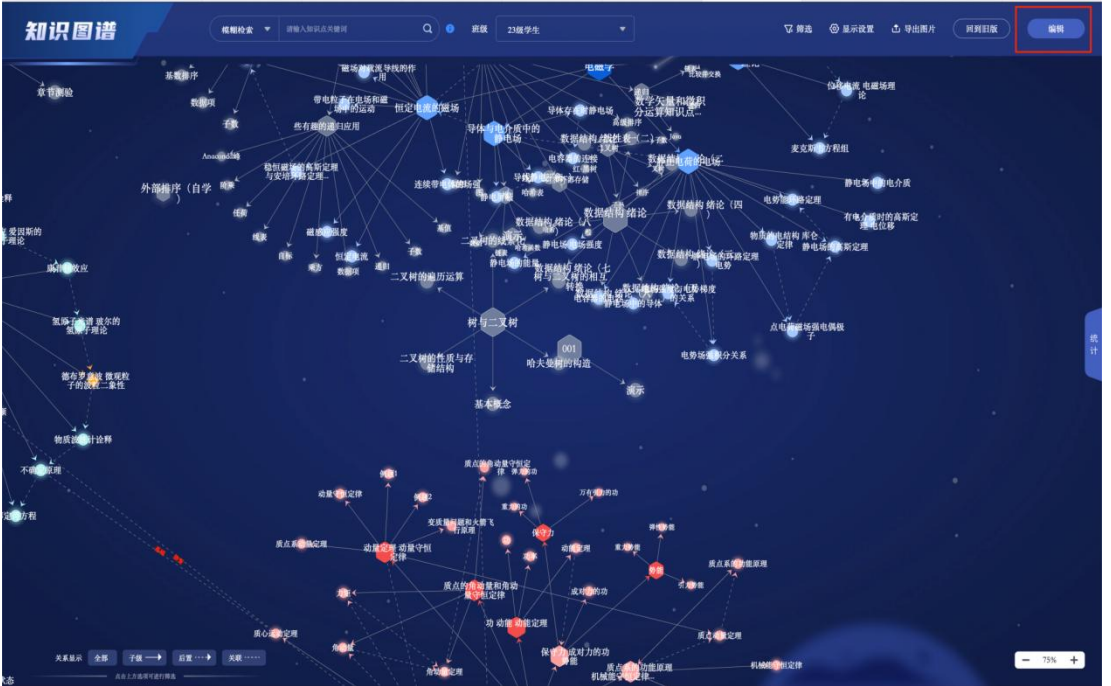
【显示设置】：支持更换不同的配色进行显示，例如【自定义配色】、【按知识点层级配色】、【按掌握率配色】、【按完成率配色】便于教师达成使用目的。

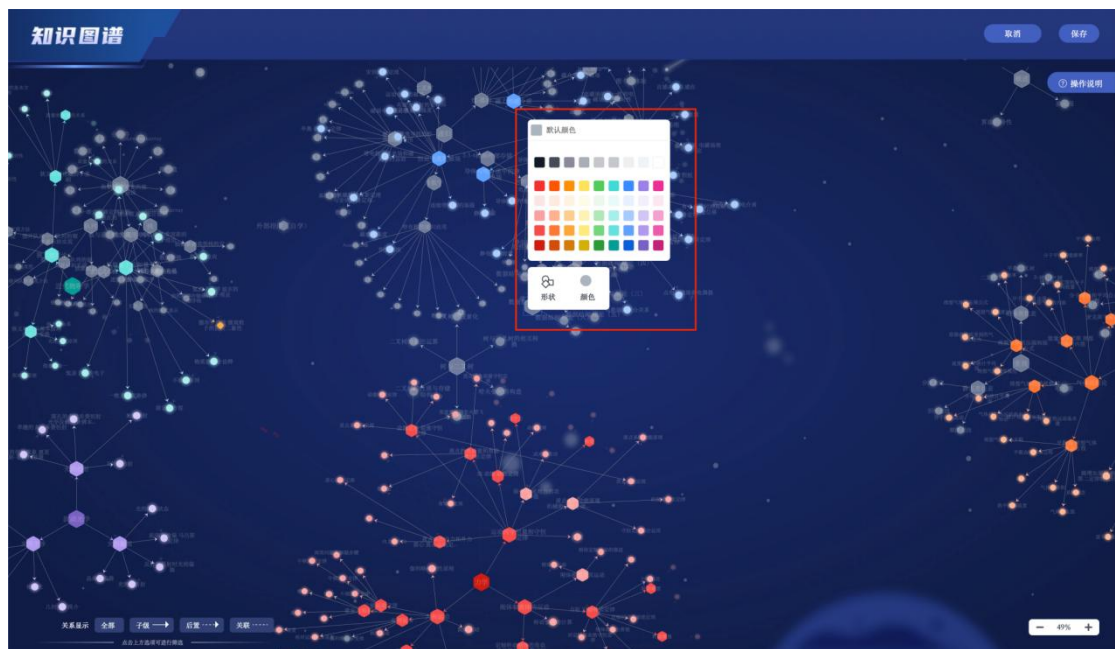
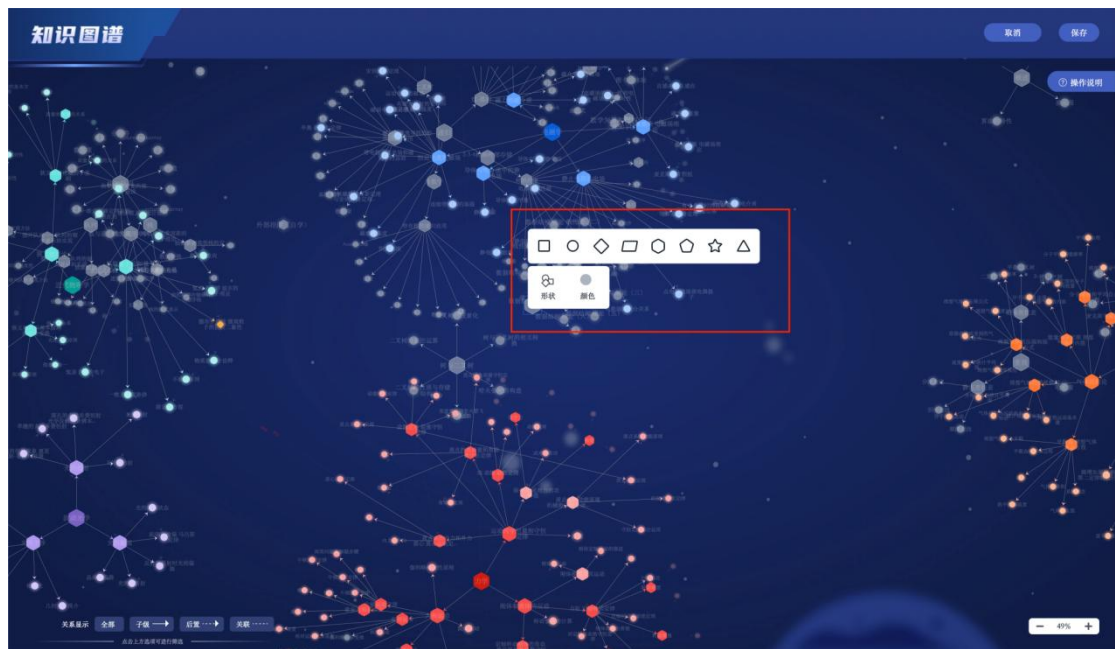


2.3.4 美化编辑（选配）

教师可通过美化编辑对知识图谱进行个性化构建, 可以创造更贴合课程特性

的图谱样式。【编辑】：支持单个知识点更换形状和颜色，按住 **alt** 键鼠标可框选多个知识点批量进行形状、颜色的修改。

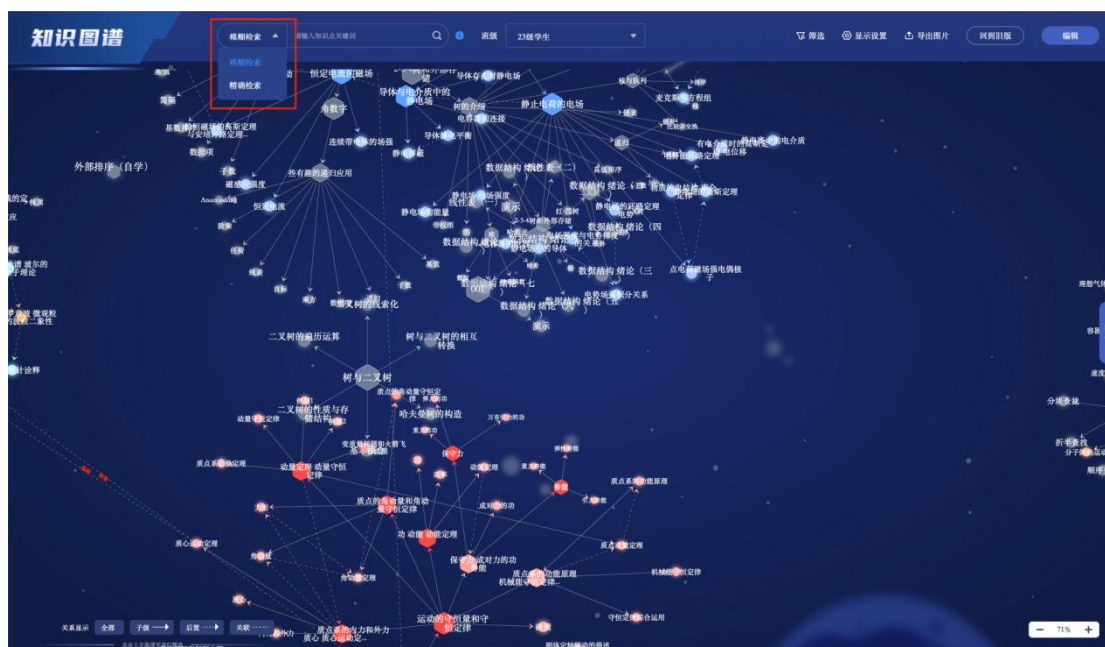






2.3.5 多维搜索

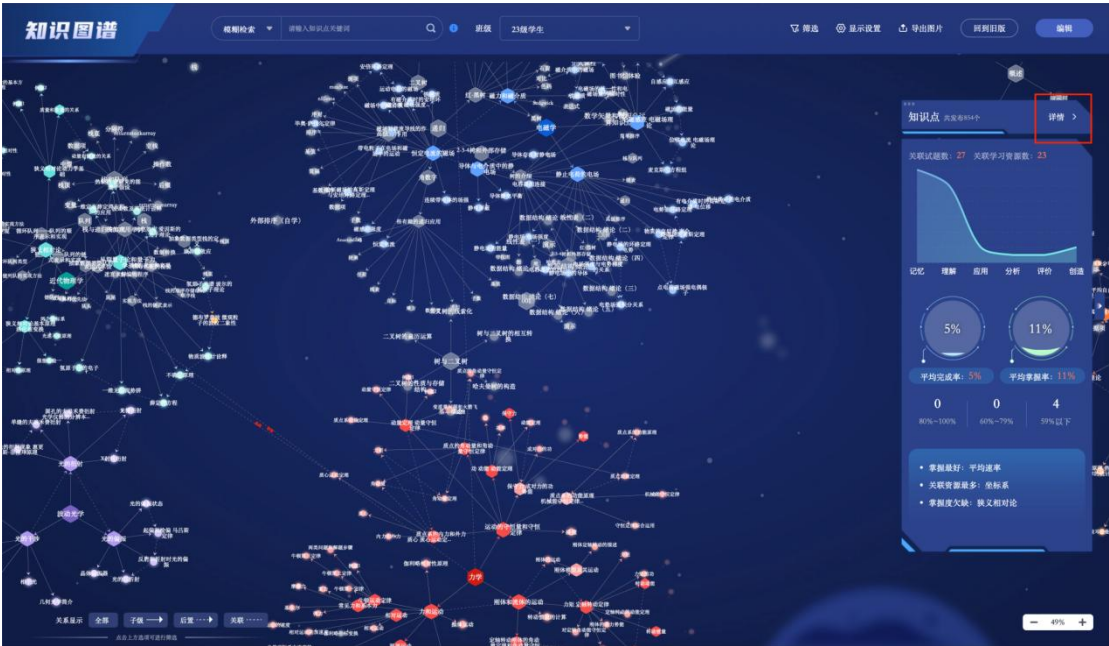
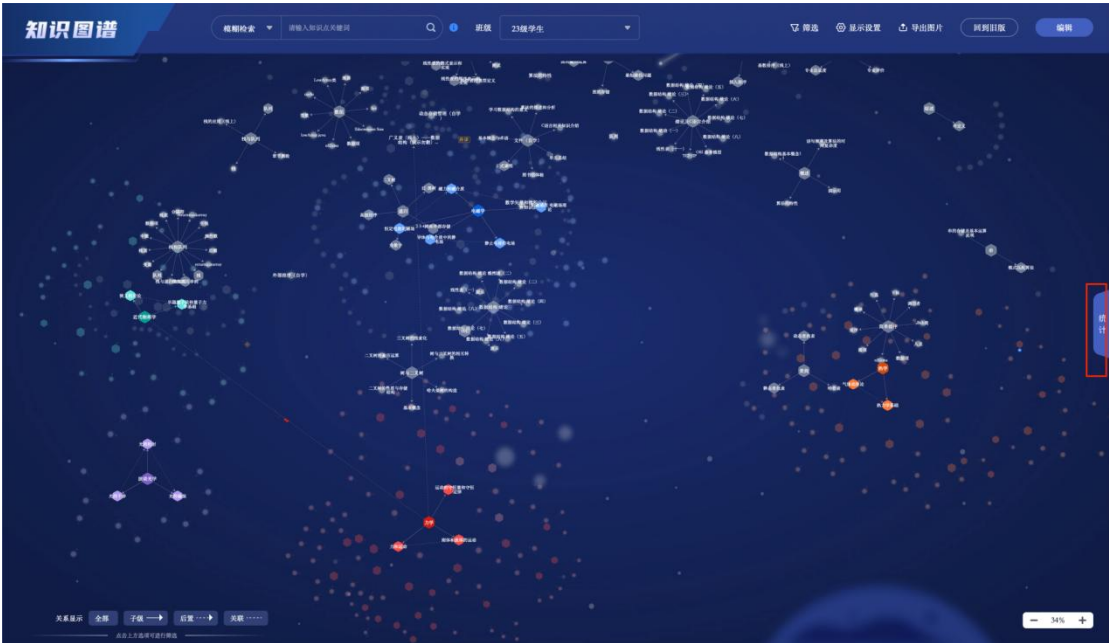
支持【模糊搜索】，被搜索知识点标题中含有关键词即可被搜到。支持【精确搜索】，被搜索知识点标题完全等于关键词即可被搜到。



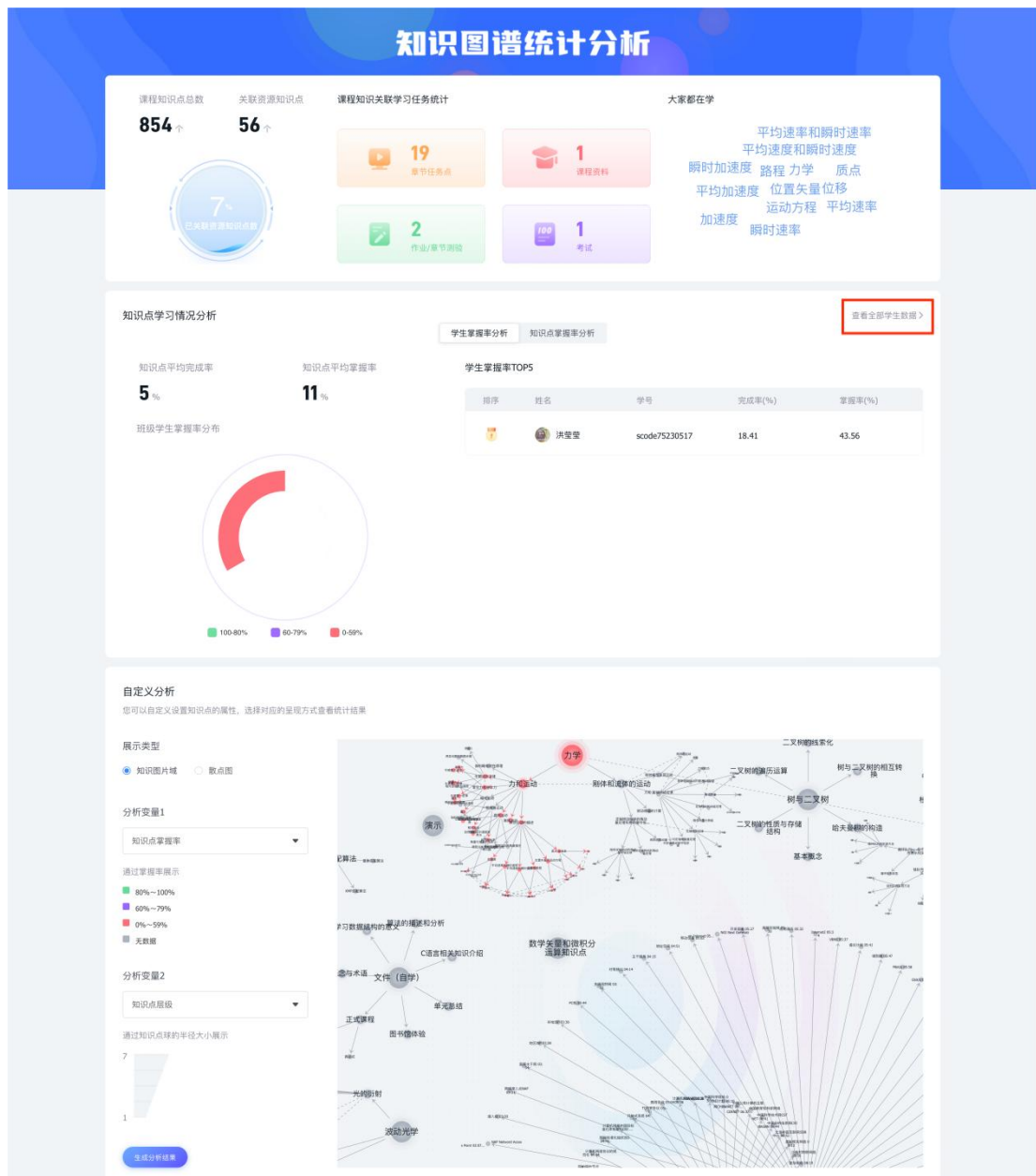
2.3.6 知识点统计

知识点的相关统计信息全面，帮助教师更好的了解授课情况以及学生整体和

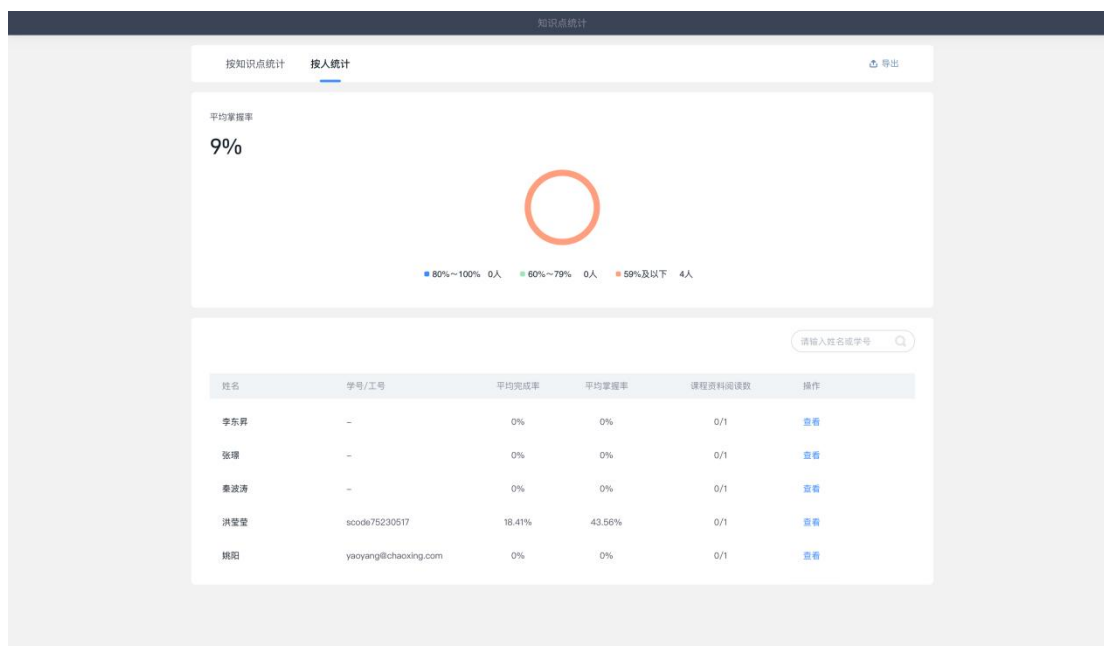
个别的学习情况，以便规划下一步的教学安排。点击【统计】查看知识点统计。



点击【详情】查看详细知识图谱统计分析。丰富全面的统计信息展示，除了既定的统计数据可视化外教师还可以在下方进行自定义的统计分析，顺应多样化的需求。

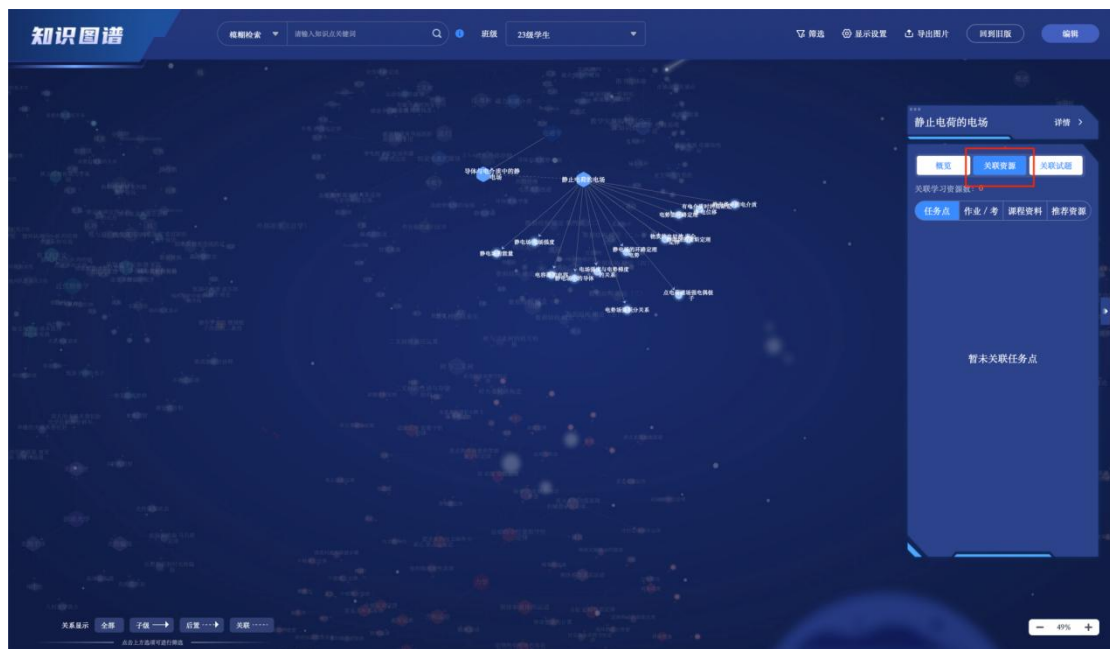
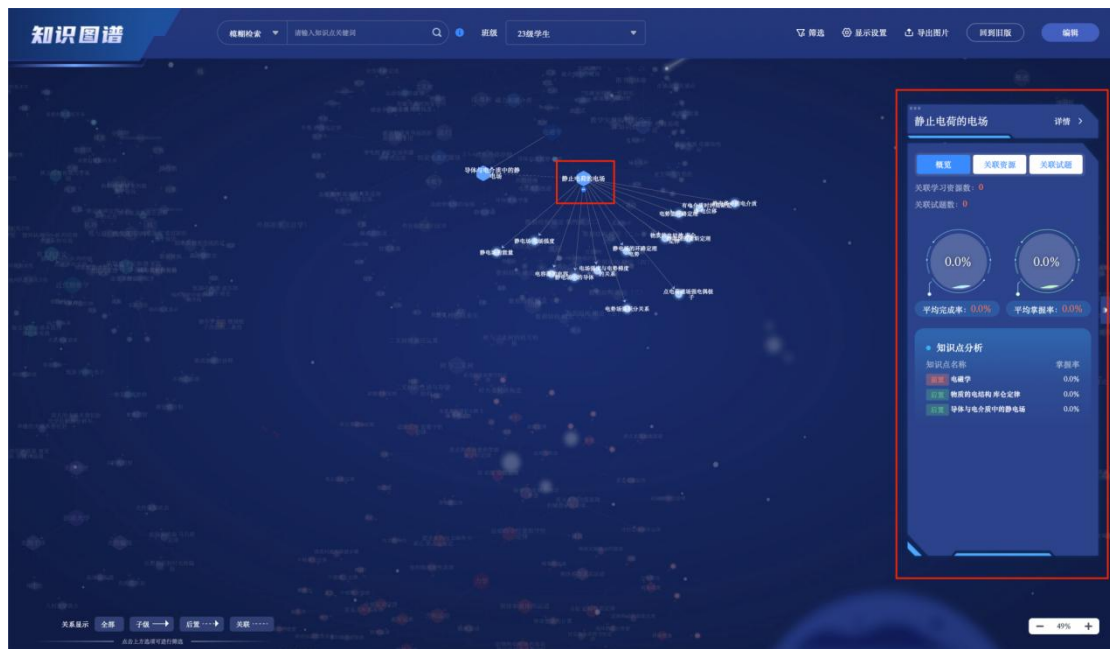


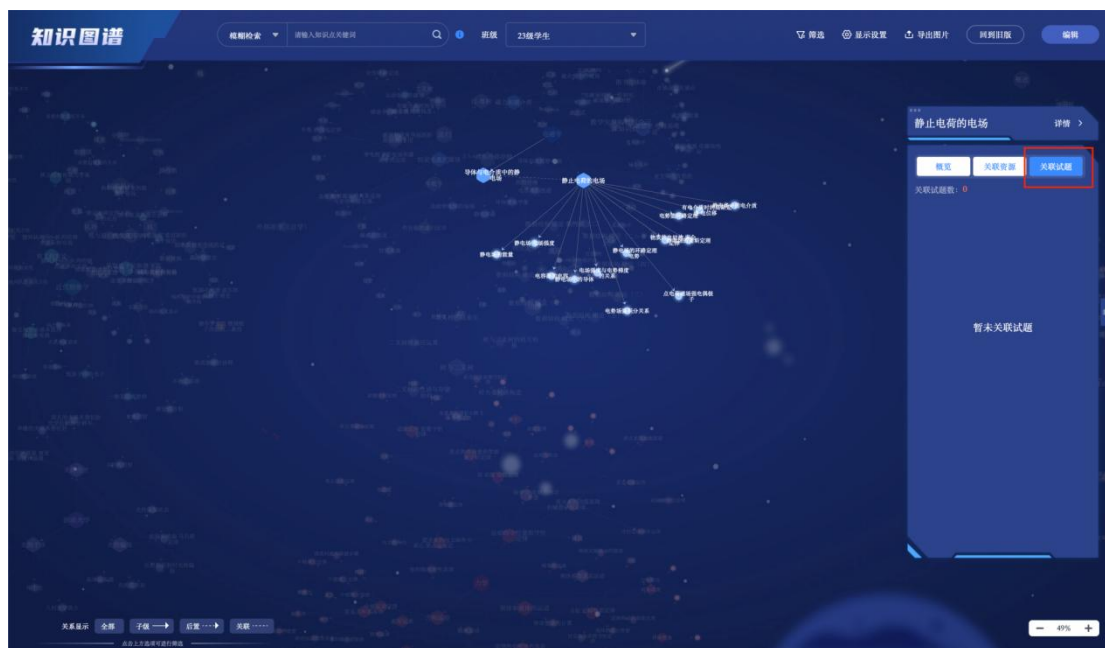
点击【查看全部学生数据】跳转【知识点统计】页面，可查看【按知识点统计】或【按人统计】。支持导出统计数据。



2.3.7 知识点详情

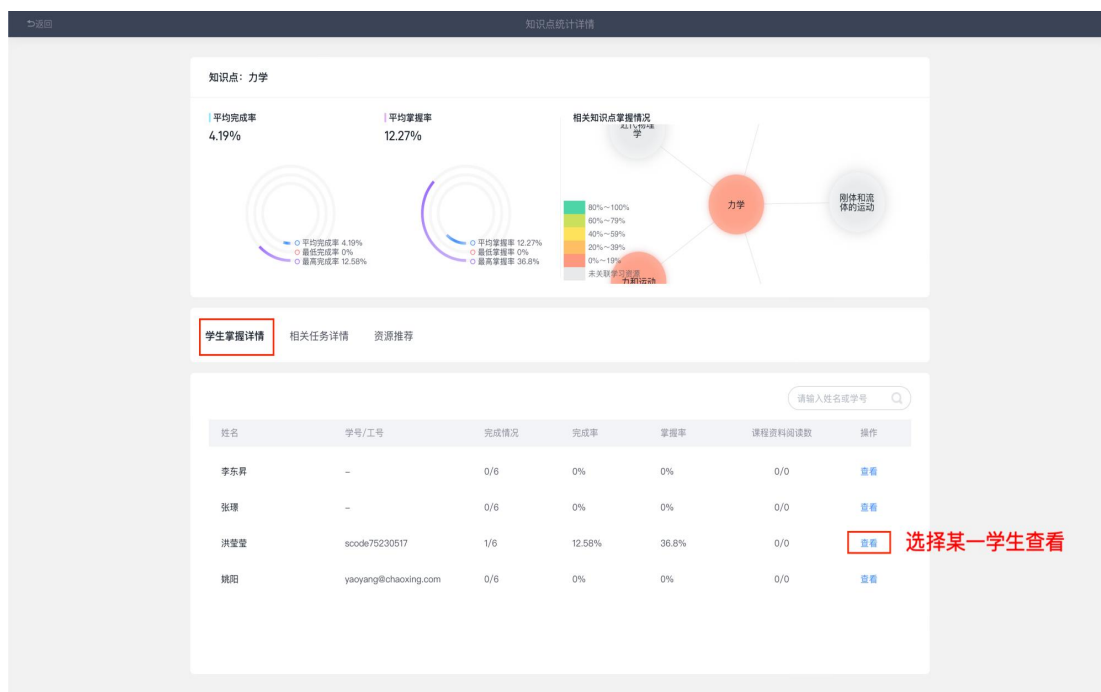
点击知识点可查看知识点相关信息卡片，包括【概览】、【关联资源】、【关联试题】信息。

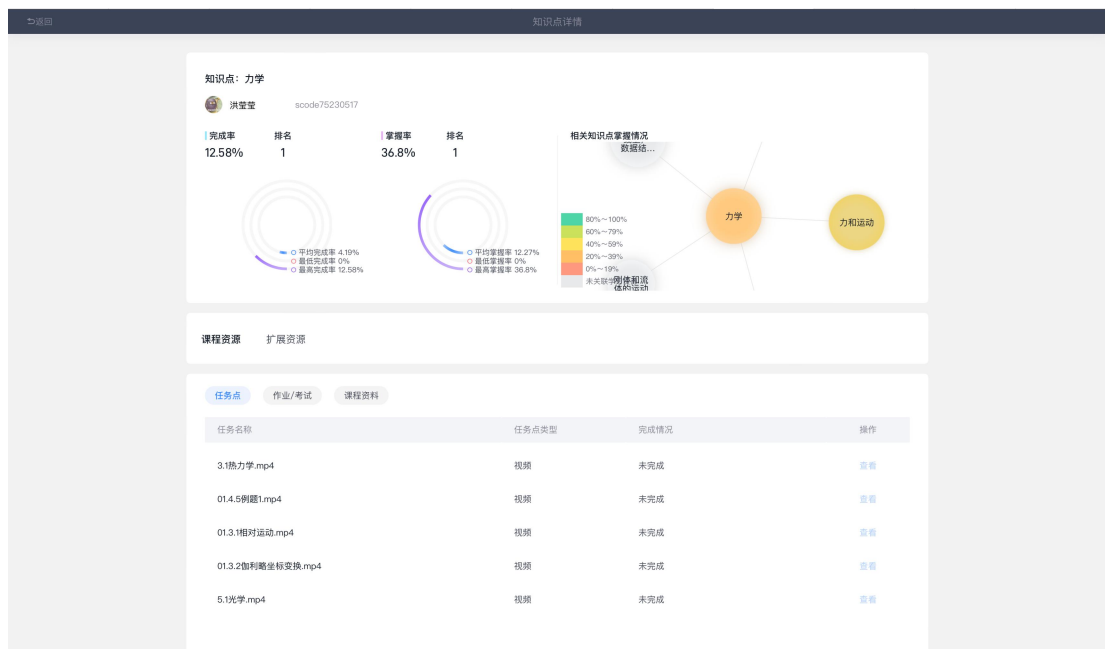




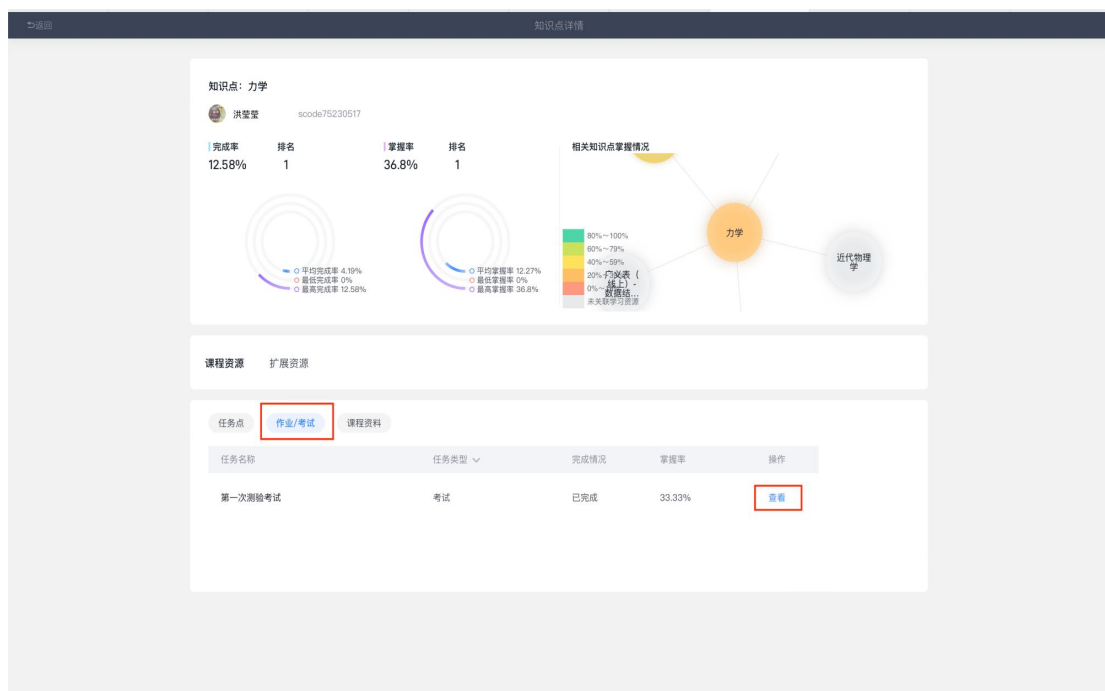
点击查看知识点【详情】。上方为平均完成率、平均掌握率、相关知识点掌握情况的数据可视化。下方切换查看【学生掌握详情】、【相关任务详情】、【资源推荐】。

查看【学生掌握详情】，点击某一学生【查看】跳转到学生掌握详情页，上方显示单个学生对于知识点的完成率和排名、掌握率和排名以及相关知识点掌握情况。





查看单个学生【任务点】、【作业/考试】、【课程资料】掌握情况，点击【作业/考试】，再点击【查看】跳转【作业/考试】详情。



【作业/考试】详情可查看学生分数和逐题选项对错。

第一次测验考试(1)

查看

最终成绩 43.3 分

作答记录

本次成绩 43.3 分

一单选题 (共13题, 80.00000000000001分)

1. (单选题, 6.1分)

有一质点沿x方向作直线运动, 它的位置由方程 $x = 10t^2 + 8$ 决定, 其中x的单位是米,t的单位是秒, 则加速度为 ()。

A. $a = 20\text{m/s}^2$

B. $a = 10\text{m/s}^2$

C. $a = 10\text{m/s}^2$

D. $a = 20\text{m/s}^2$

学生答案: D

正确答案: D

得分: 6.1 分

课程目标分数

2. (单选题, 6.1分)

假设质点以初速度 $v_0 = 2\text{m/s}$ 从原点出发并沿x轴做直线运动, 加速度满足 $a = 4t\text{m/s}^2$, 则质点的运动学方程为 ()。

A. $x = 2t + 2t^2\text{m}$

B. $x = 2t + \frac{2}{3}t^3\text{m}$

洪莹莹

score75230517

23级学生

显示客观题

更多设置

一. 单选题

1 2 3 4 5

6 7 8 9 10

11 12 13

总分: 43.3 分

客观题得分: 43.3 分

打回重做

提交

提交并进入下一份

第三步：查看【相关任务详情】。點選任务点查看。

知识点统计详情

知识点: 力学

平均完成率 4.19%

平均掌握率 12.27%

相关知识点掌握情况

学生掌握详情

相关任务详情

资源推荐

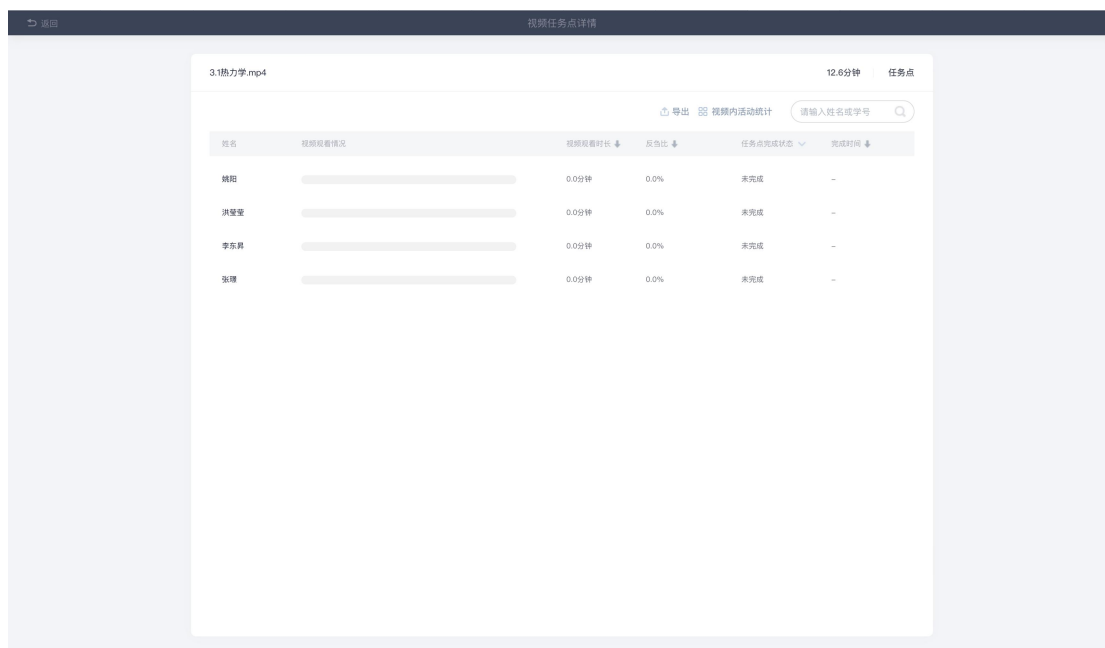
任务点

作业/考试

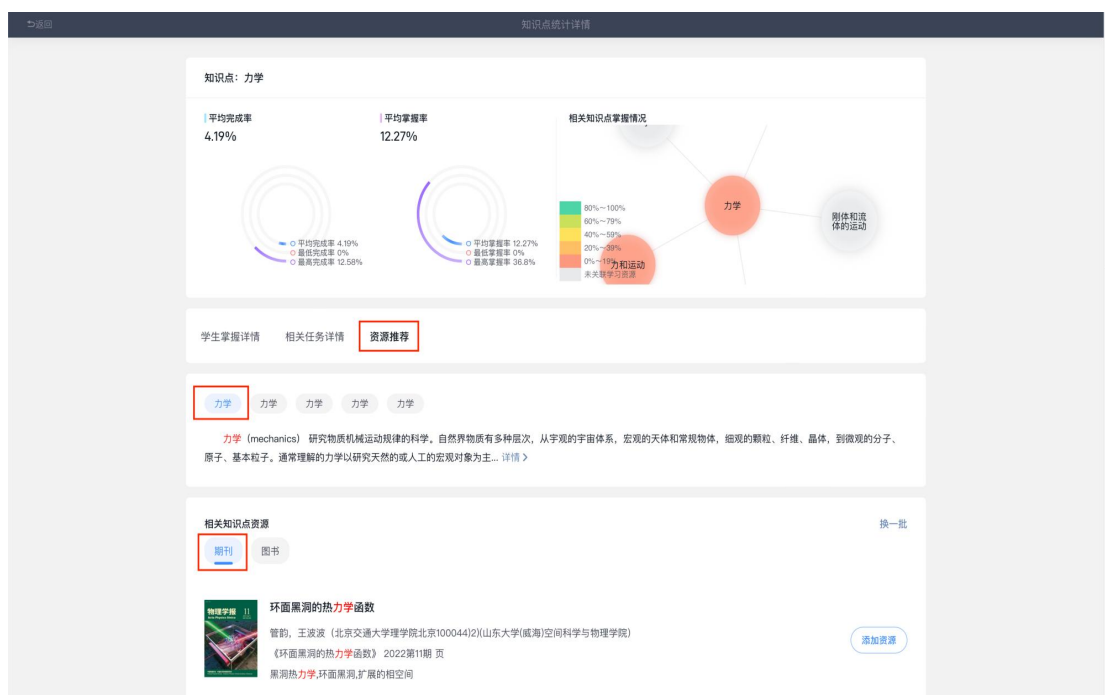
课程资料

任务名称	任务点类型	完成人数	完成率	操作
3.1热力学.mp4	视频	0/4	0%	查看
01.4.5例题1.mp4	视频	0/4	0%	查看
01.3.1相对运动.mp4	视频	0/4	0%	查看
01.3.2伽利略坐标变换.mp4	视频	0/4	0%	查看
5.1光学.mp4	视频	0/4	0%	查看

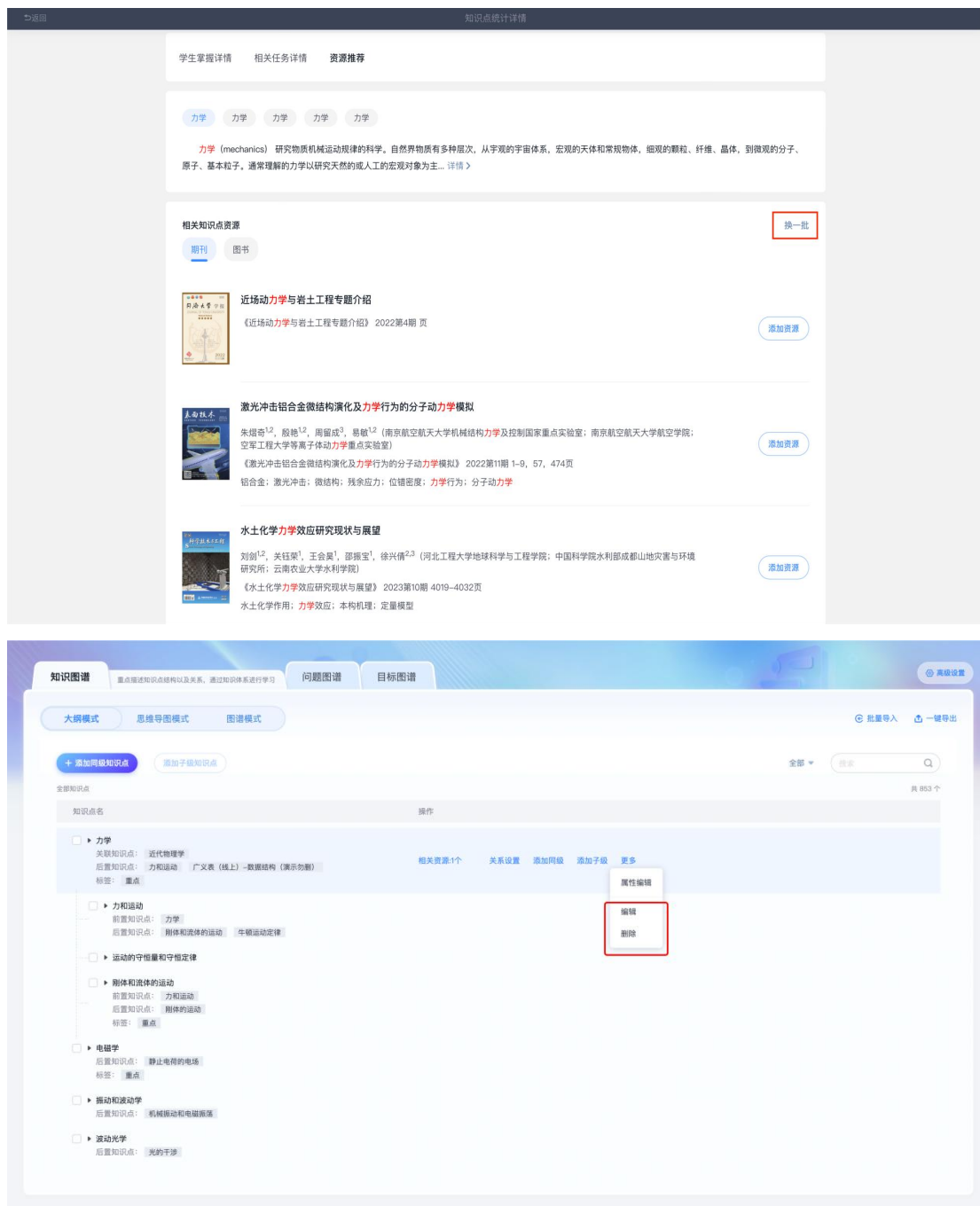
跳转某【任务点】详情，下方为班级每个学生学习该任务点的具体进度。



第四步：【资源推荐】可查看相关释意以及相关的【期刊】或【书籍】。

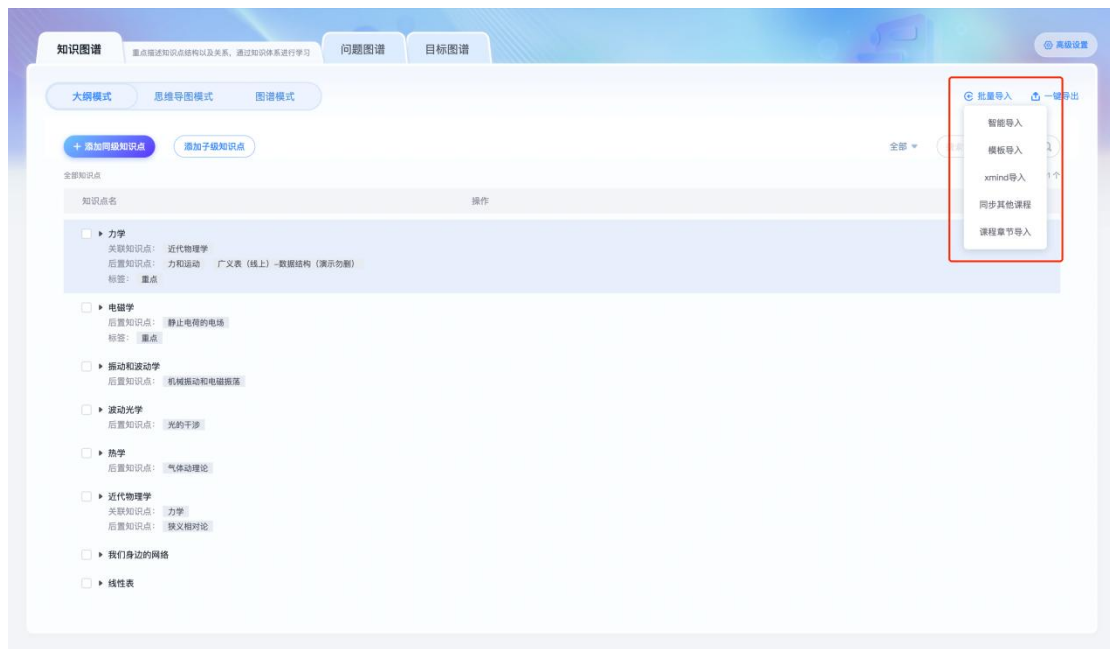


点击【换一批】可智能化更换推荐。



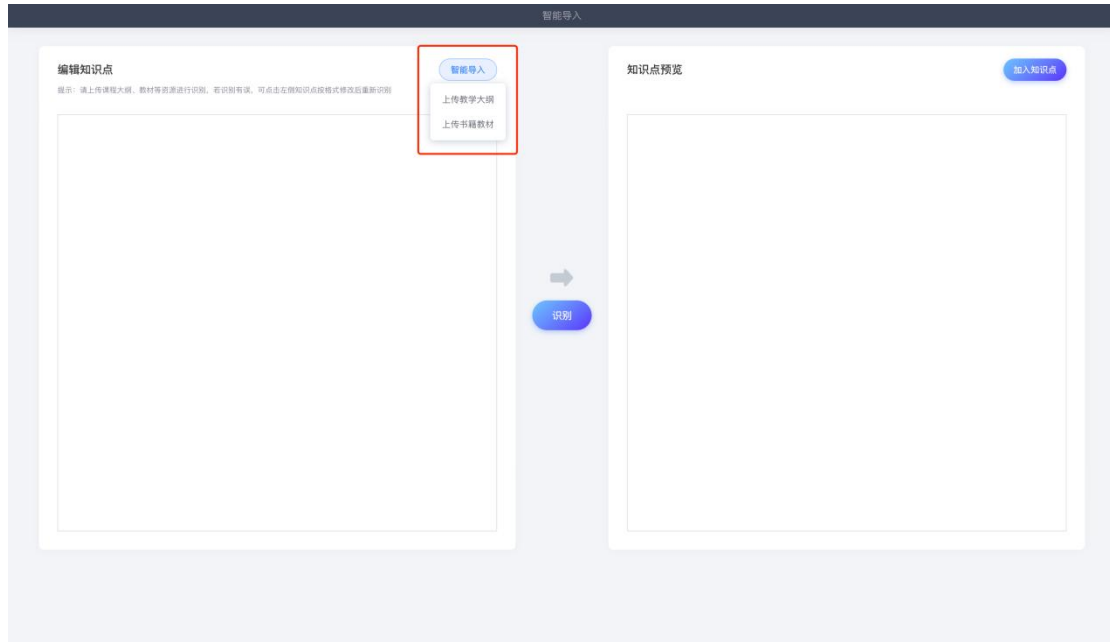
3.如何构建知识图谱

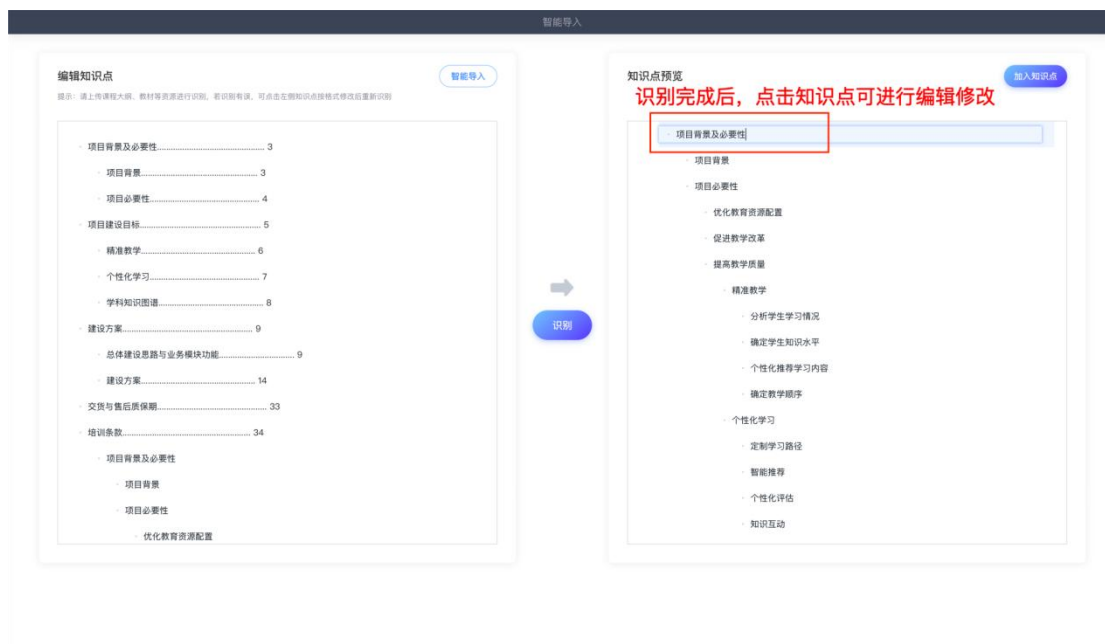
平台提供多种方式帮助老师进行知识图谱的构建，包含【教材识别】、【大纲识别】、【模版导入】、【xmind 导入】、【同步我教的其他课程】、【同步教务课程】、【课程章节导入】以及【页面手动编辑】。



3.1 教学大纲智能识别

【智能导入】功能支持上传教学大纲进行智能识别，通过智能解析后智能生成知识点结构预览，点击“加入知识点”后完成智能导入。



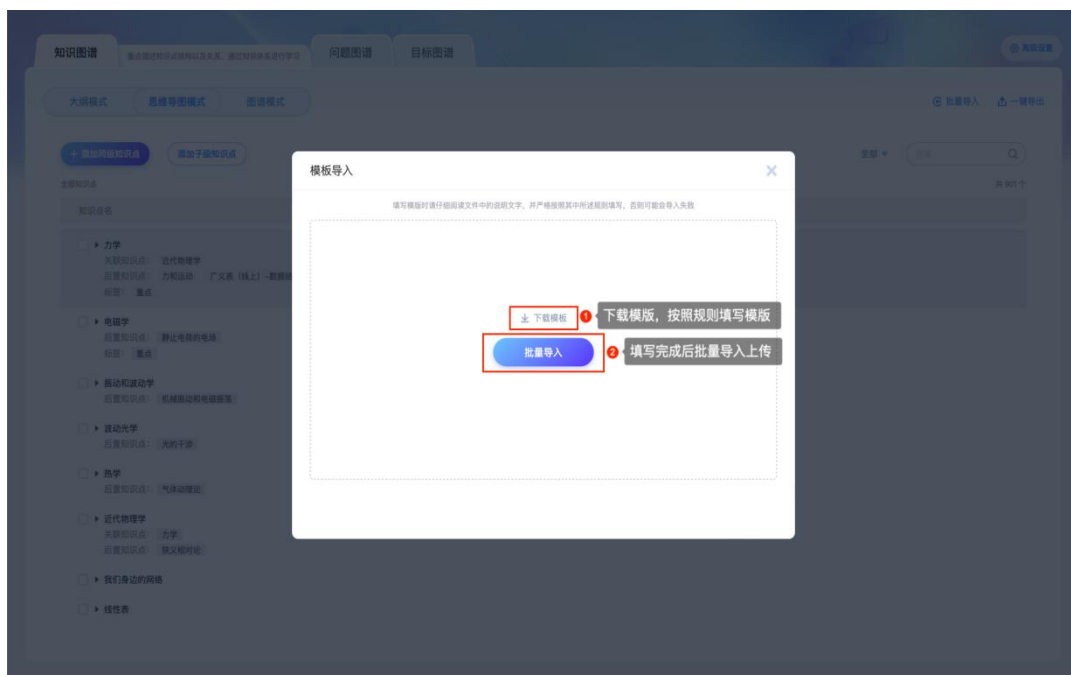


3.2 书籍教材智能识别

【智能导入】功能模块支持上传书籍教材进行智能识别，通过智能解析后智能生成知识点结构预览，点击“加入知识点”后完成智能导入。

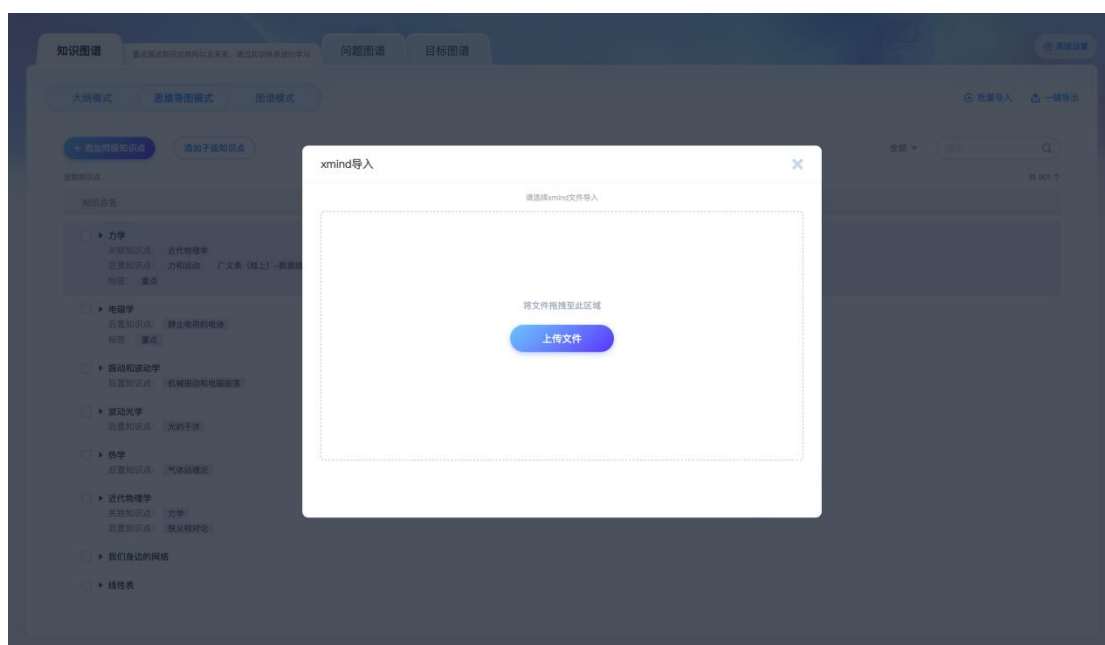
3.3 模版导入

点击【模版导入】，可下载模版，按照模版规则填写后上传批量导入。



3.4 xmind 导入

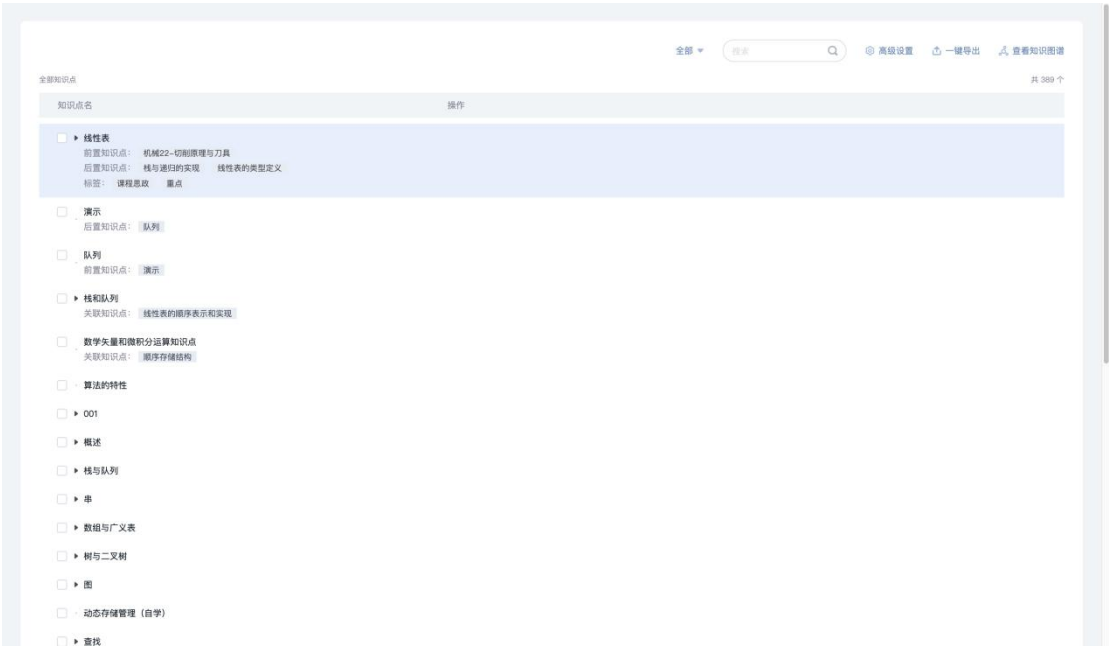
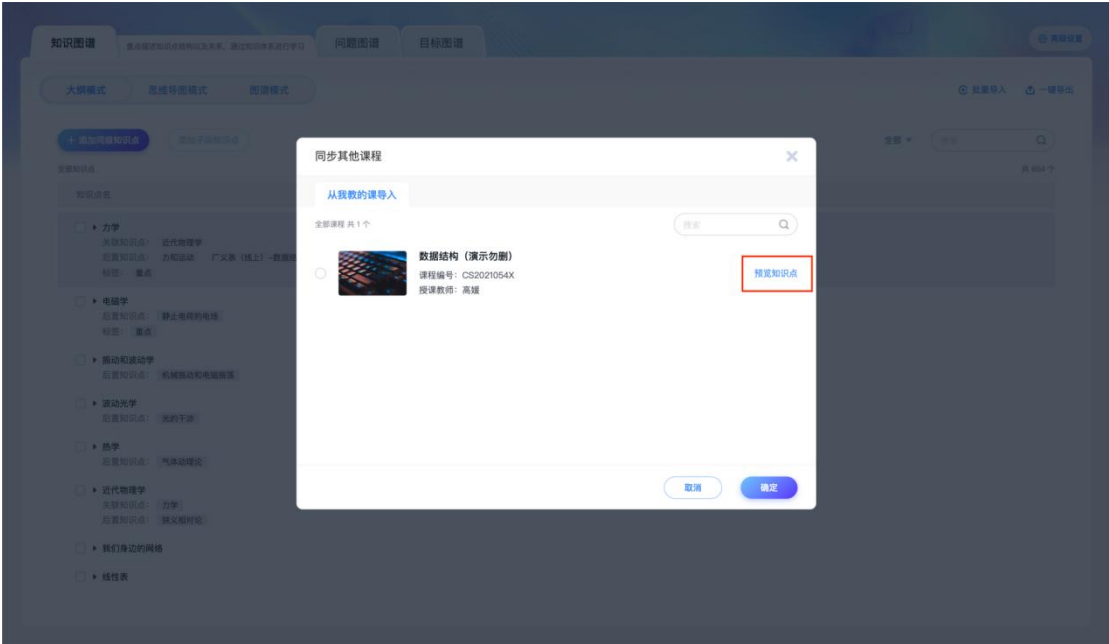
点击【xmind 导入】，拖拽或点击上传 xmind 文件，系统将智能解析转换为知识点。



3.5 从我教的课导入

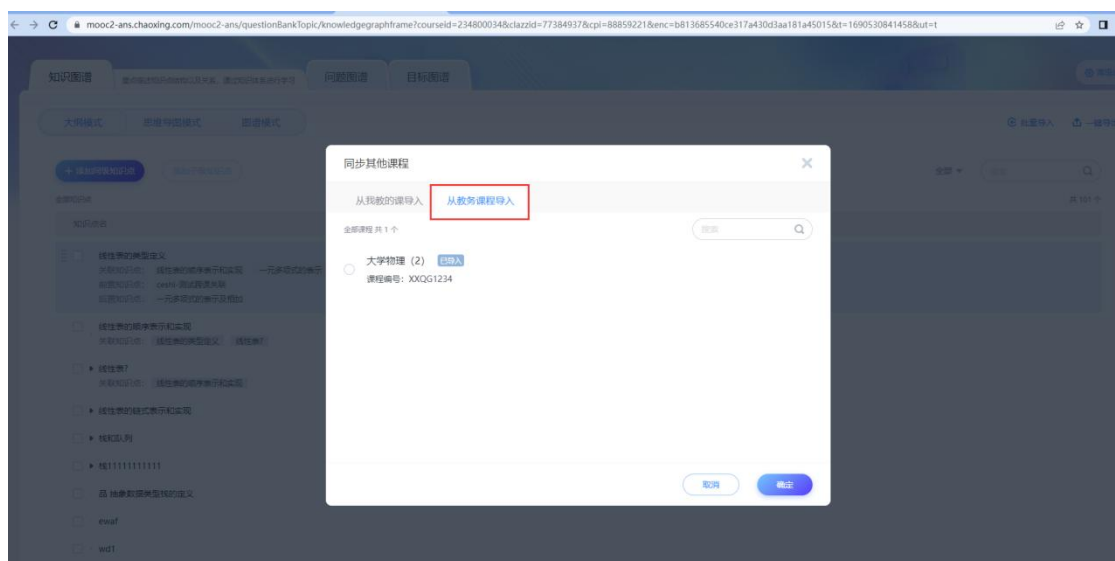
选择【同步其他课程】可以从目前教授课程中选取，便于教师复用已构建好

的图谱，可以将其他课程已经建设好的知识图谱进行同步，勾选前可点击【预览知识点】在新页面进行预览。



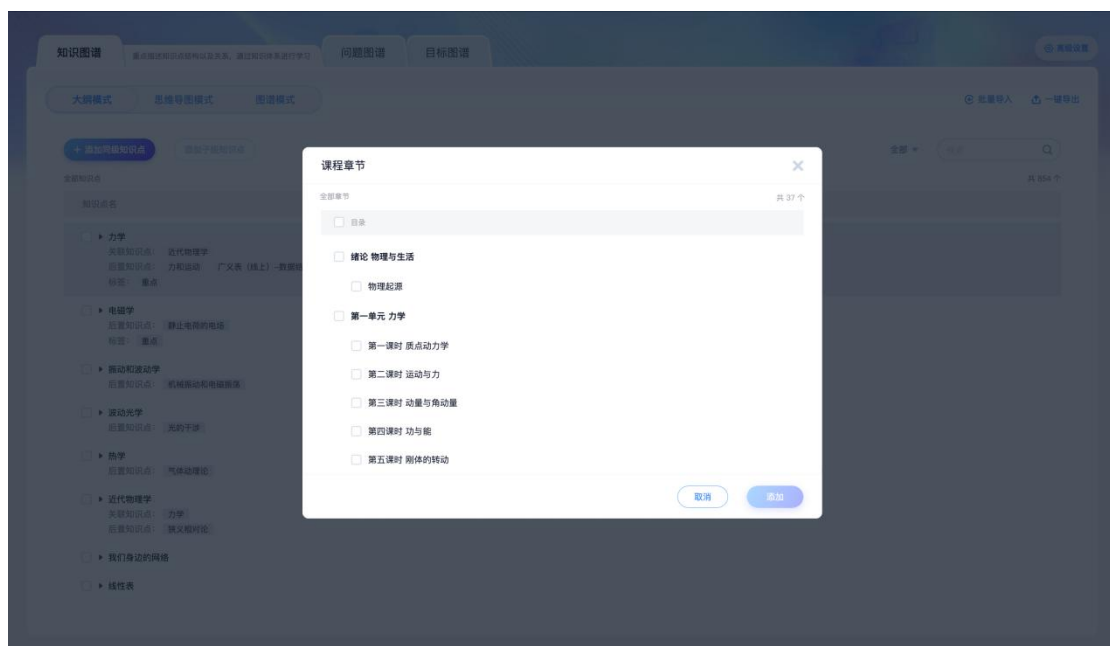
3.6 从教务课程导入（选配）

补充：请联系工作人员进行配置
开通后，用户点击同步其他课程可以选择导入后台管理员或责任教师建设的课程知识图谱，在此基础上进行增删改



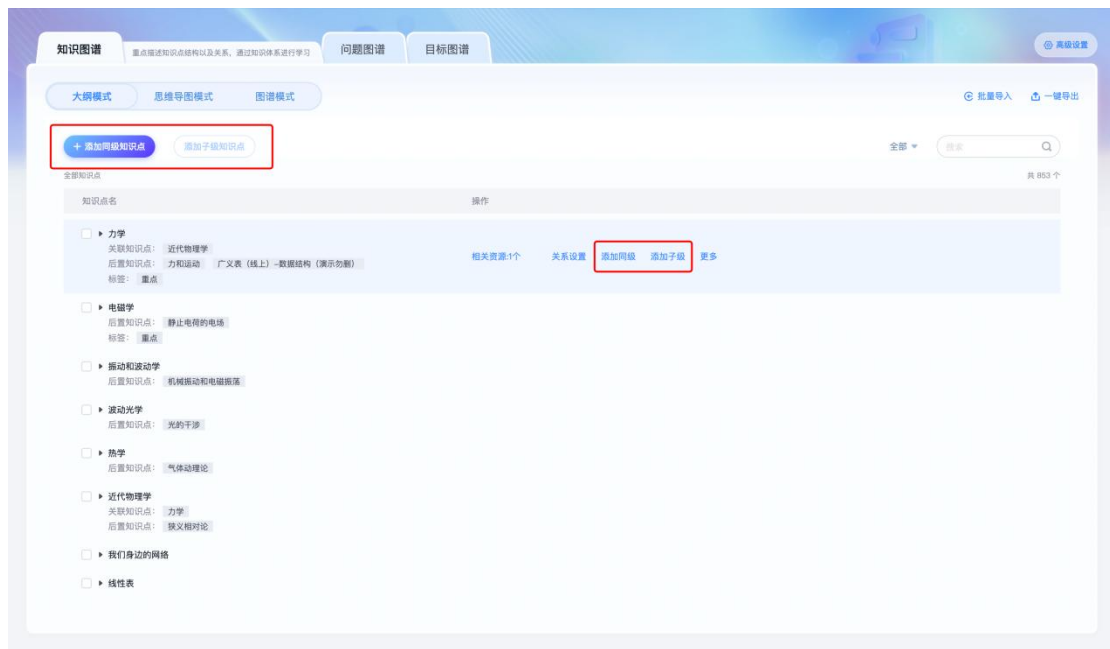
3.7 课程章节导入

【课程章节导入】可以根据该课程的章节快速导入成为知识图谱，教师后续可在此基础上进行完善编辑，同时，章节内的任务点和作业考试等资源将自动关联转化的知识点。



3.8 手动构建知识图谱

当然，用户还可通过手动【添加同级知识点】、【添加子级知识点】，进行图谱的构建。鼠标悬停在知识点上，操作栏出现可点击操作。



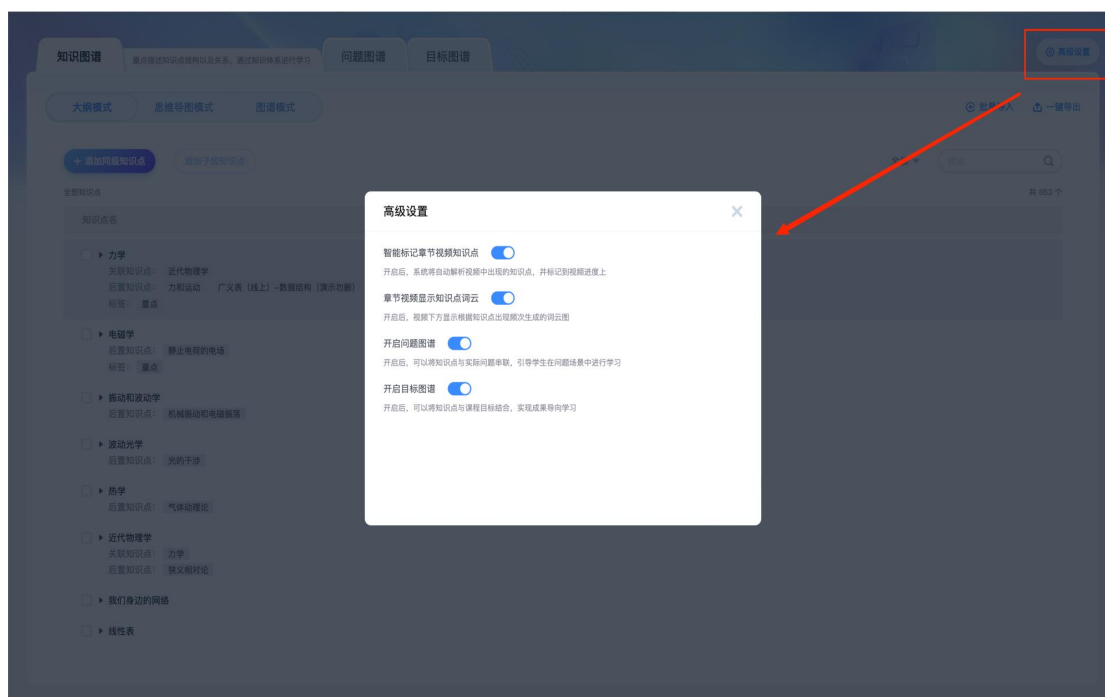


4.问题图谱（选配）

问题图谱模块将知识与实际问题串联，在问题场景中学习。

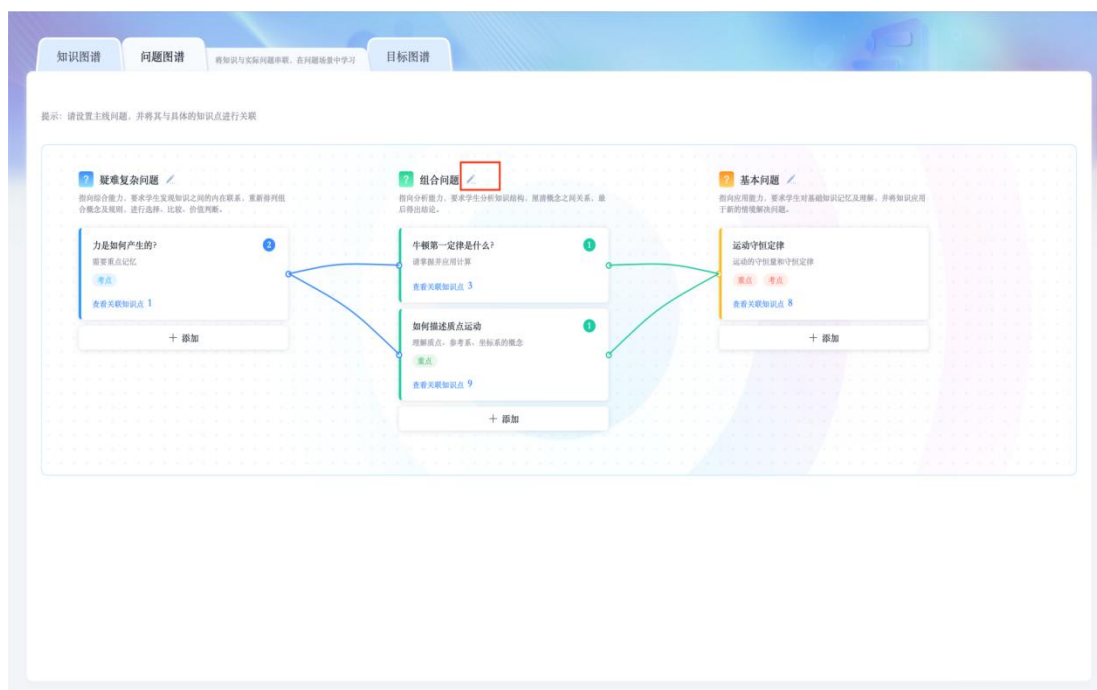
问题图谱模块支持教师进行问题图谱建设，支持自定义问题维度名称及描述，编辑更贴合课程认知体系的问题维度；支持添加问题卡片，同一层级的卡片支持拖动移动，拖动连线串联及删除连接等快捷操作，同时可进行标签以及知识点的关联关系建立；支持查看此问题的知识图谱，基于问题支线进行知识串联，学生能更好的进行同一问题场景下的知识学习。

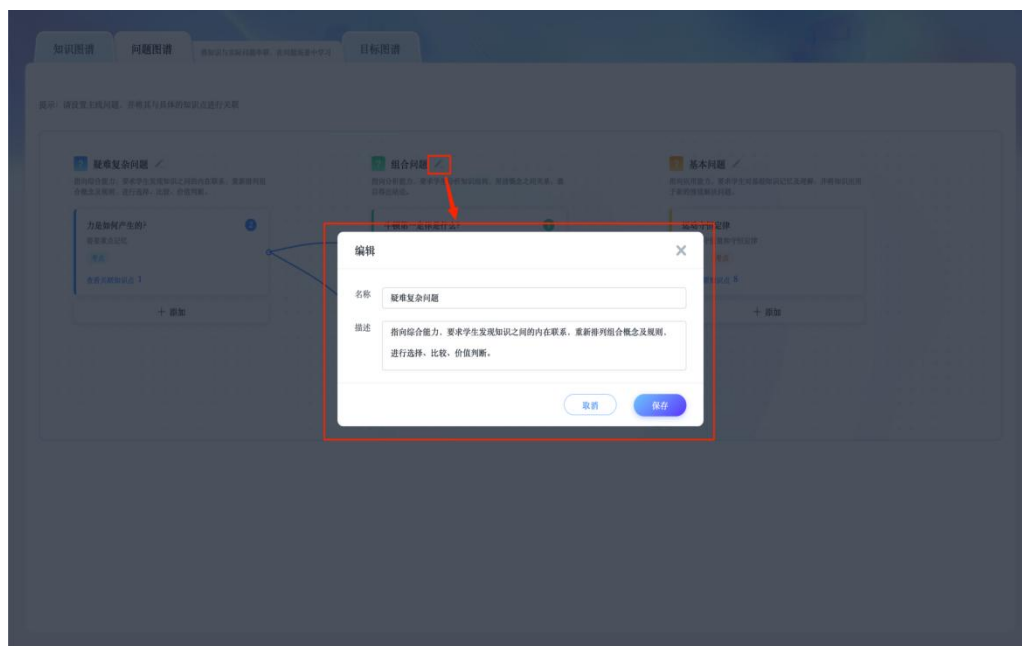
问题图谱模块需要在高级设置中打开。打开后出现在知识图谱模块旁，点击切换进入。



4.1 编辑问题类别名称、描述

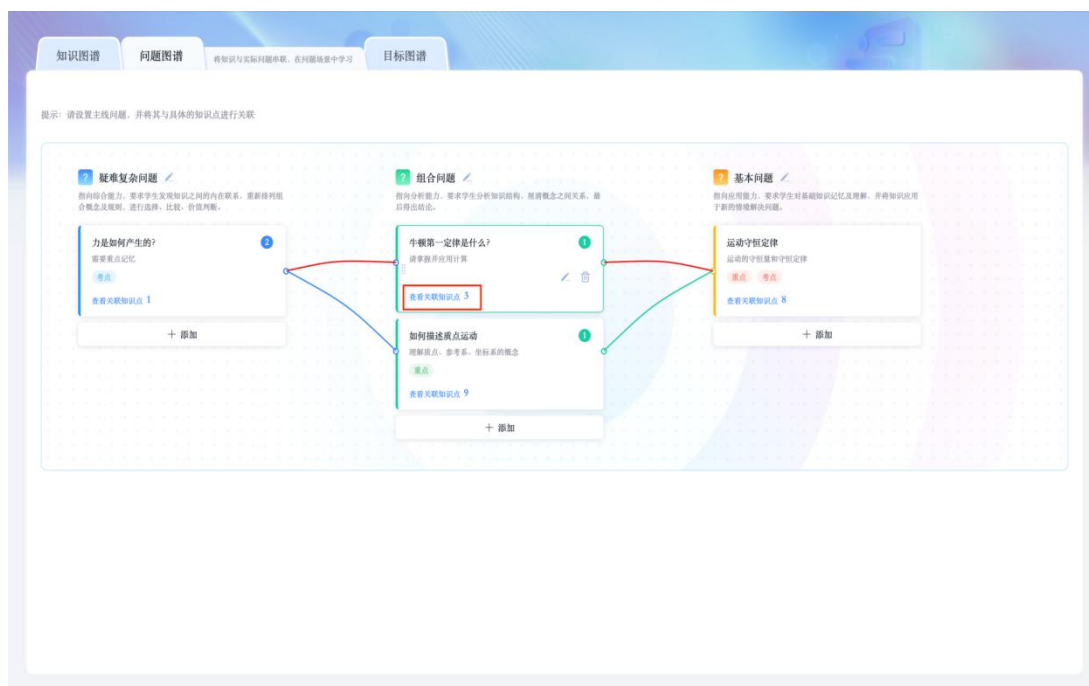
问题图谱默认显示三个问题维度, 支持教师自定义编辑需要的问题维度名称、描述。制作更贴合课程的问题图谱。

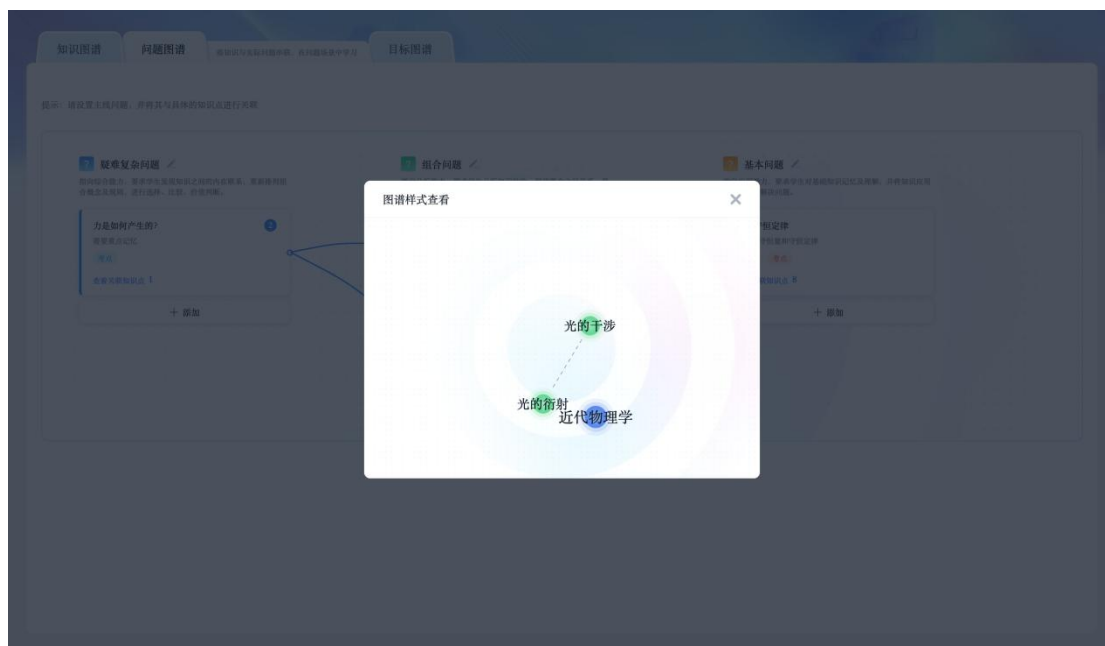




4.2 查看关联知识点小图谱

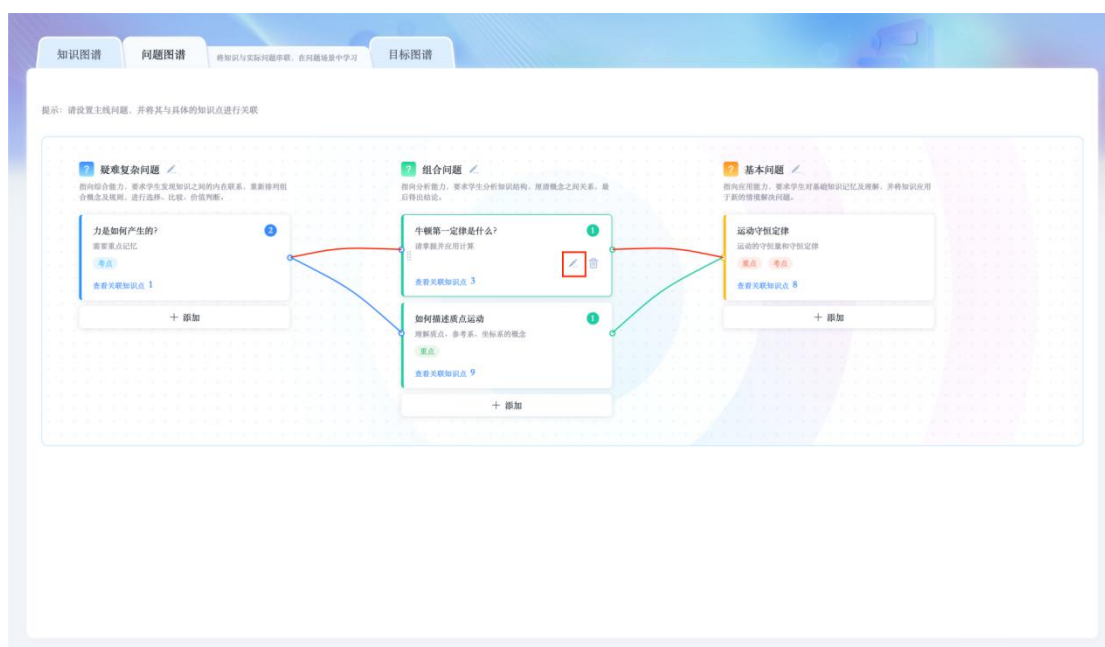
点击问题卡片上【查看关联知识点 n】可查看关联知识点小图谱弹窗。

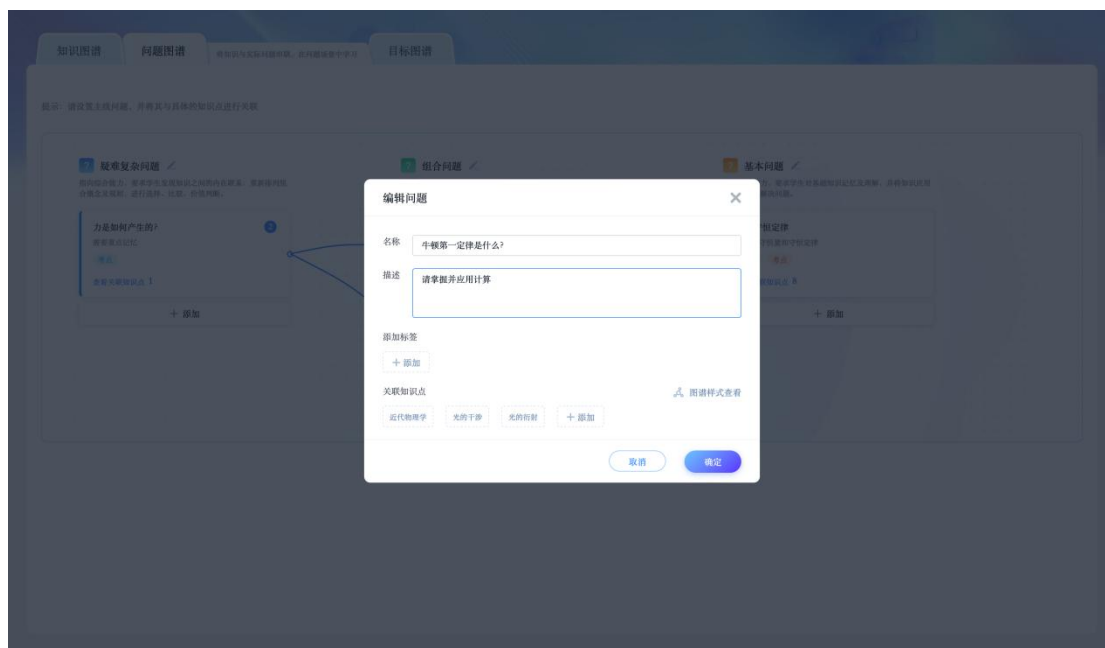




4.3 编辑问题

鼠标悬停问题卡片，出现【编辑】、【删除】按钮，点击【编辑】可编辑问题的名称、描述、添加标签、关联知识点，点击【图谱样式查看】也可查看关联知识点小图谱弹窗。

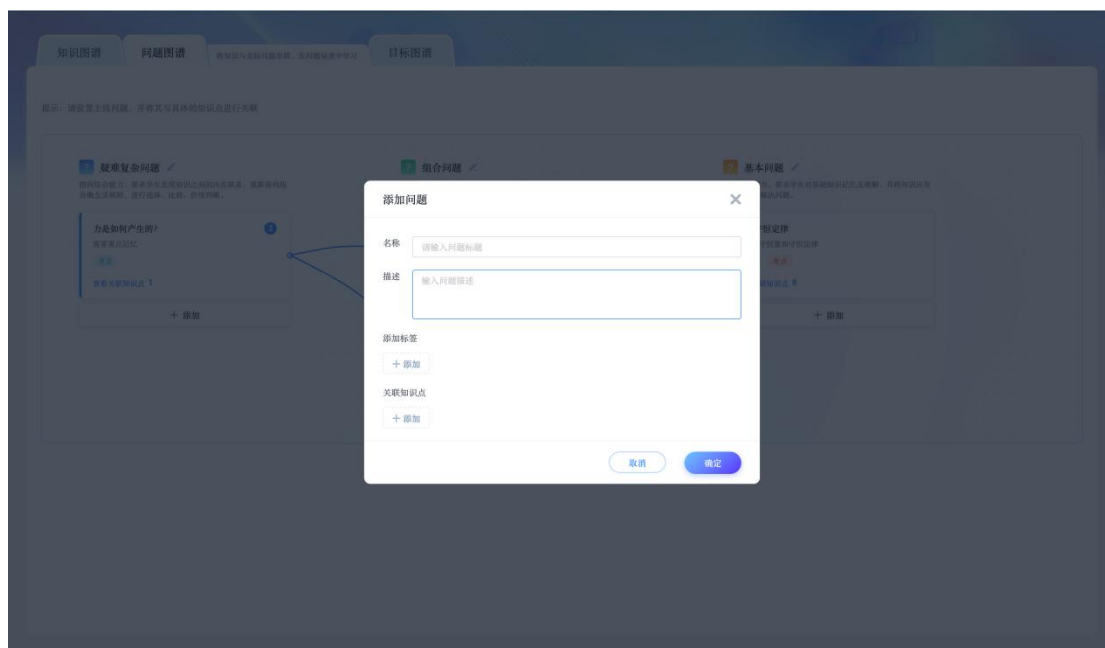




4.4 添加问题

点击【+添加】可新增问题。



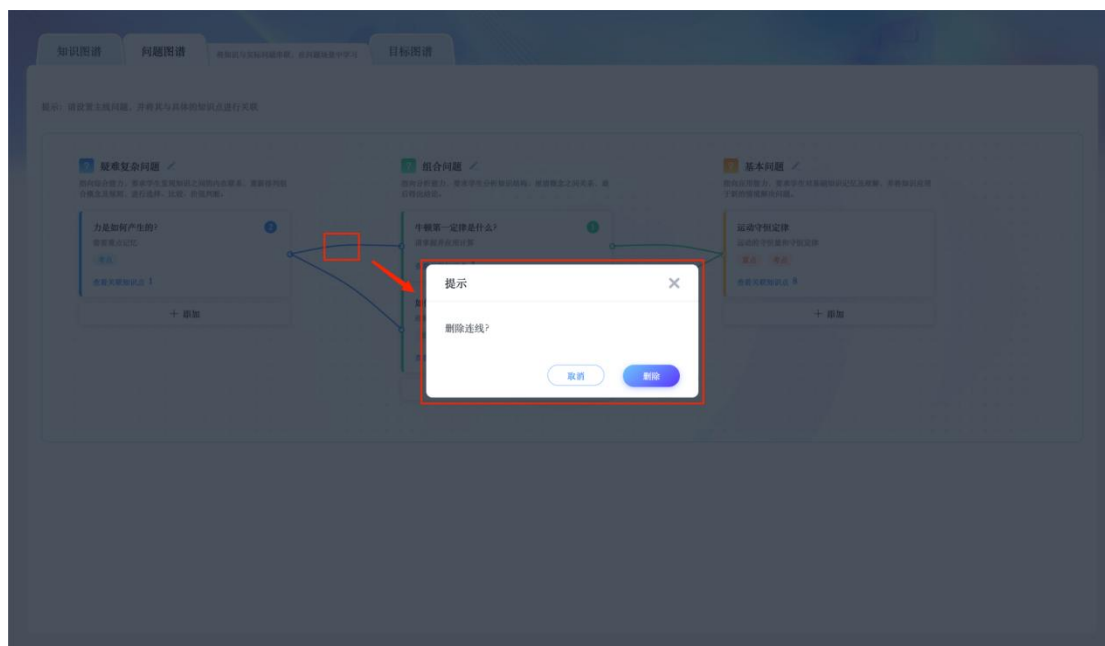


4.5 连接问题图谱

问题创建后，鼠标点击一个问题的【圆圈】，按住拖拽连接另一个问题【圆圈】，即可完成连线。

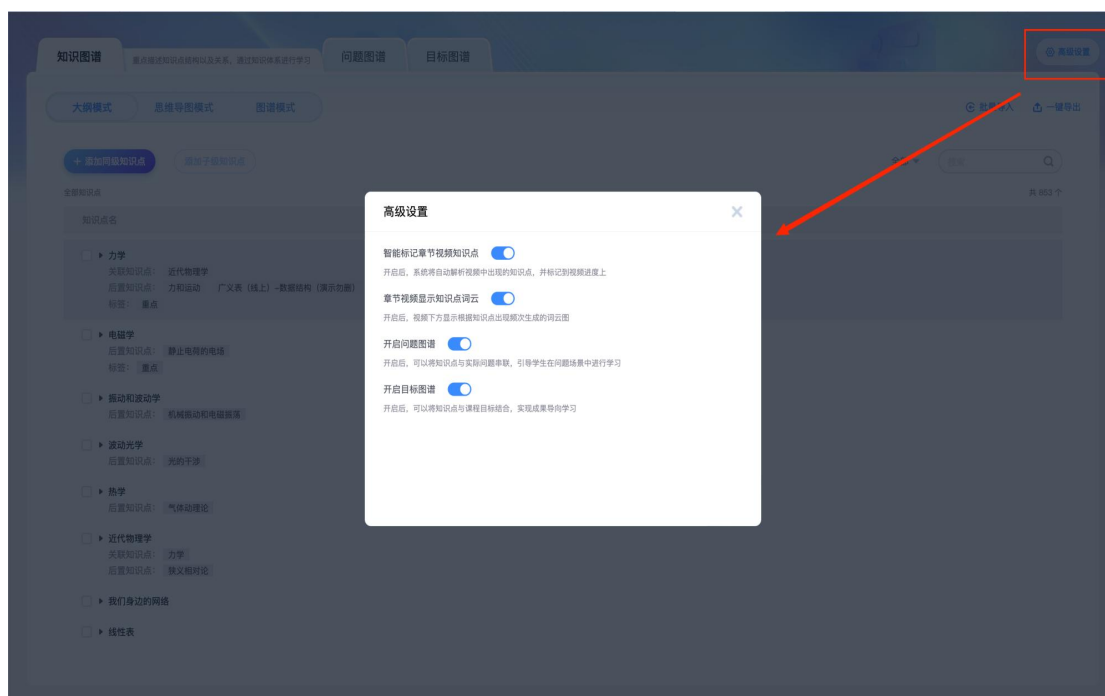


点击两个问题之间已有连线，出现弹窗，可进行删除处理。



5.目标图谱（选配）

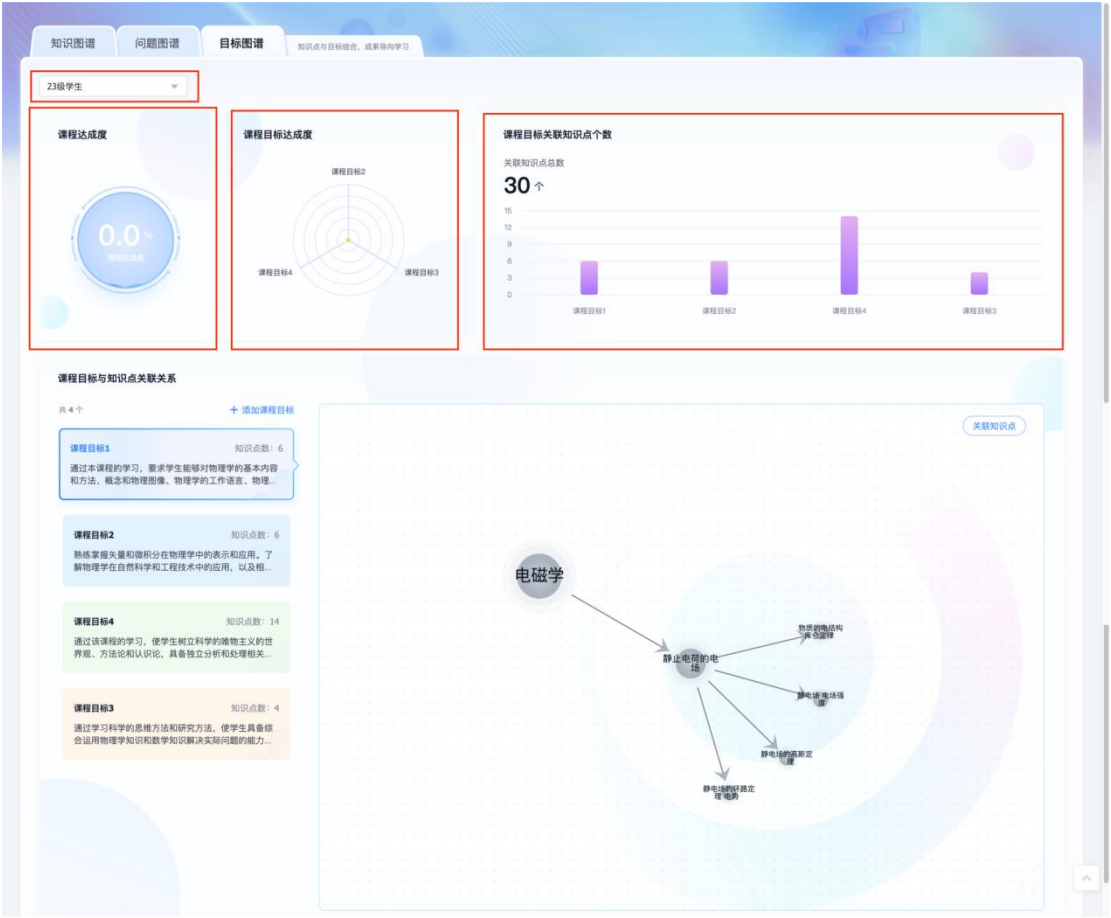
目标图谱模块需要在高级设置中打开。打开后出现在知识图谱模块旁，点击切换进入。



目标图谱模块将知识点与课程目标结合，成果导向学习。可选取所需的课程目标进行添加，支持将目标与知识点关联。目标图谱建设完成后，可在页面上方查看相应统计数据，及时了解目标完成度等信息，以及查看下方课程目标和相应

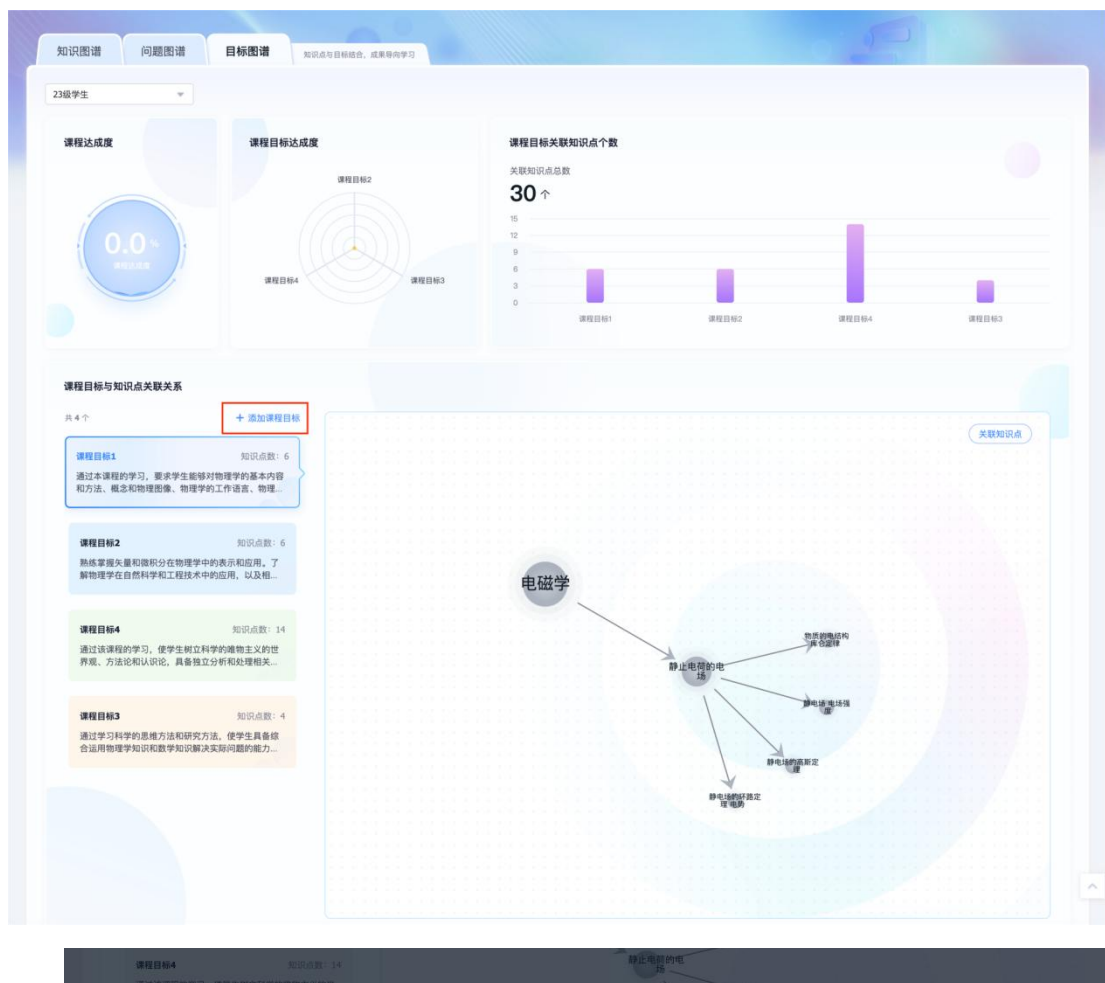
知识点关系。

目标图谱页面，可筛选班级查看目标图谱，上方为【课程达成度】、【课程目标达成度】、【课程目标关联知识点个数】数据可视化。



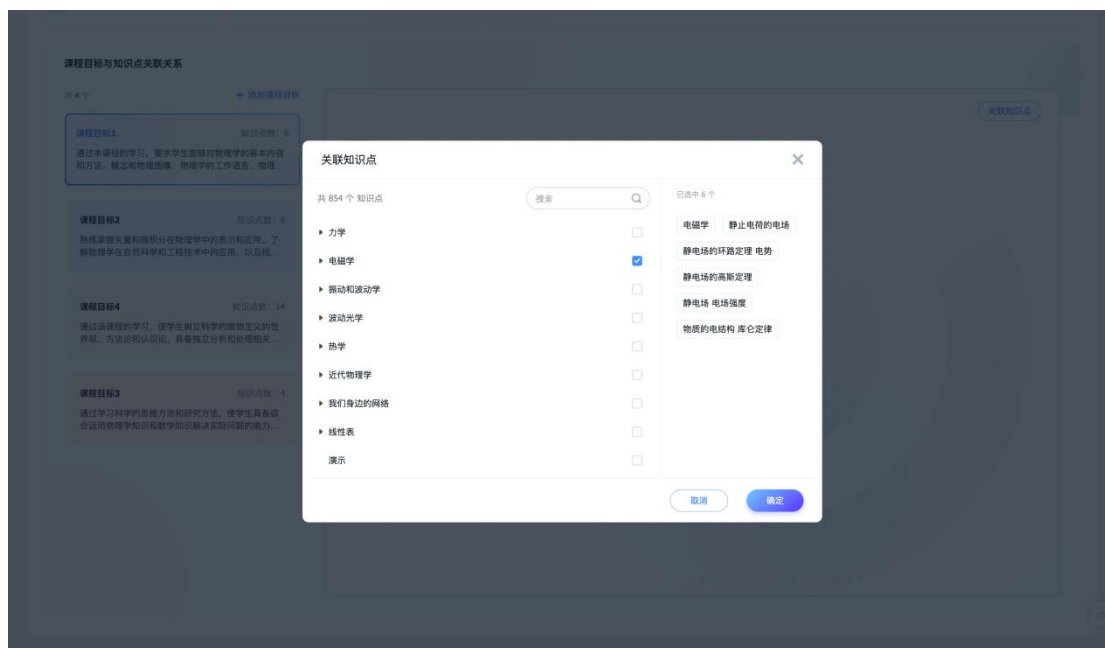
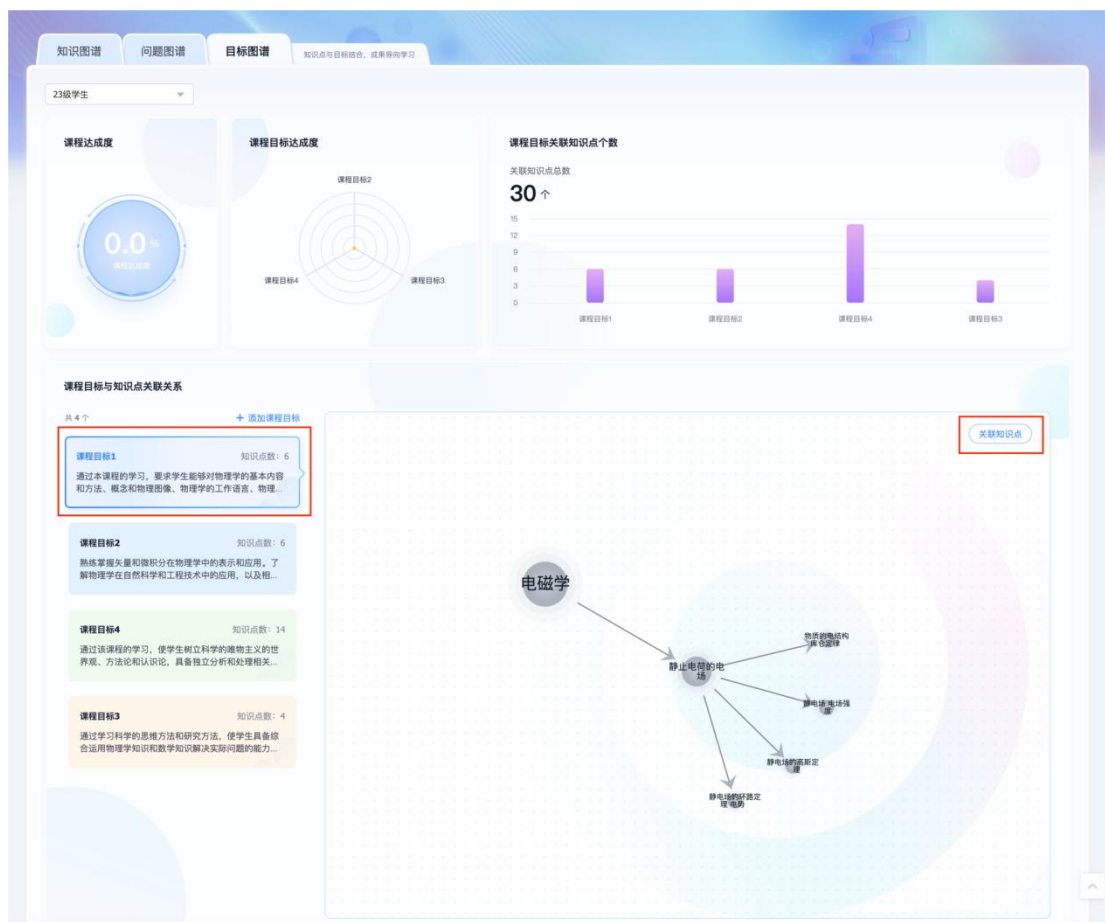
5.1 添加课程目标

【添加课程目标】可以通过院系、专题、年级筛选专业下的课程目标进行添加。



5.2 关联知识点

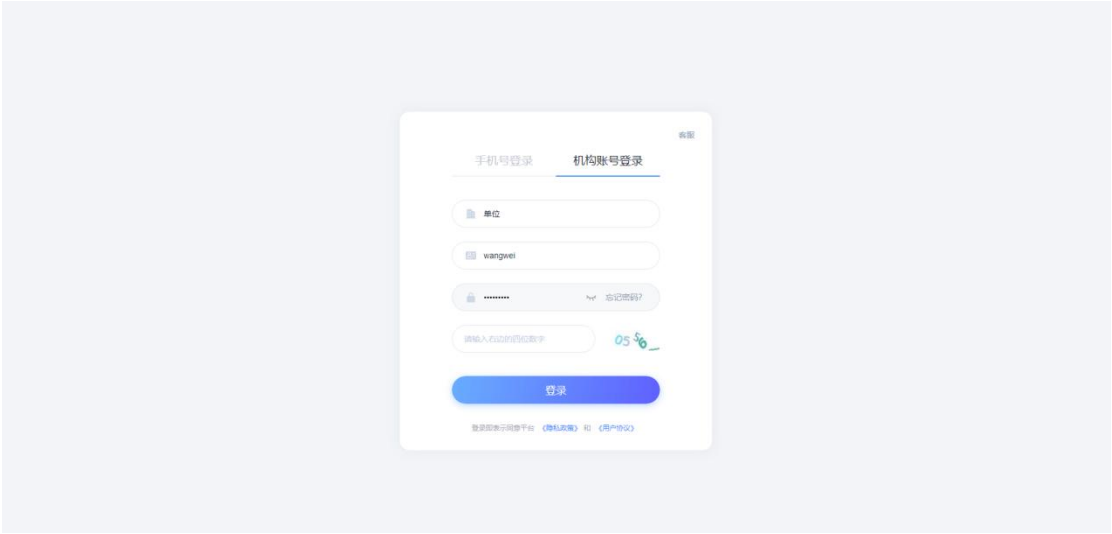
点击左侧【课程目标】，右侧显示该课程目标关联的知识点，点击【关联知识点】，出现弹窗可选择知识点进行关联。



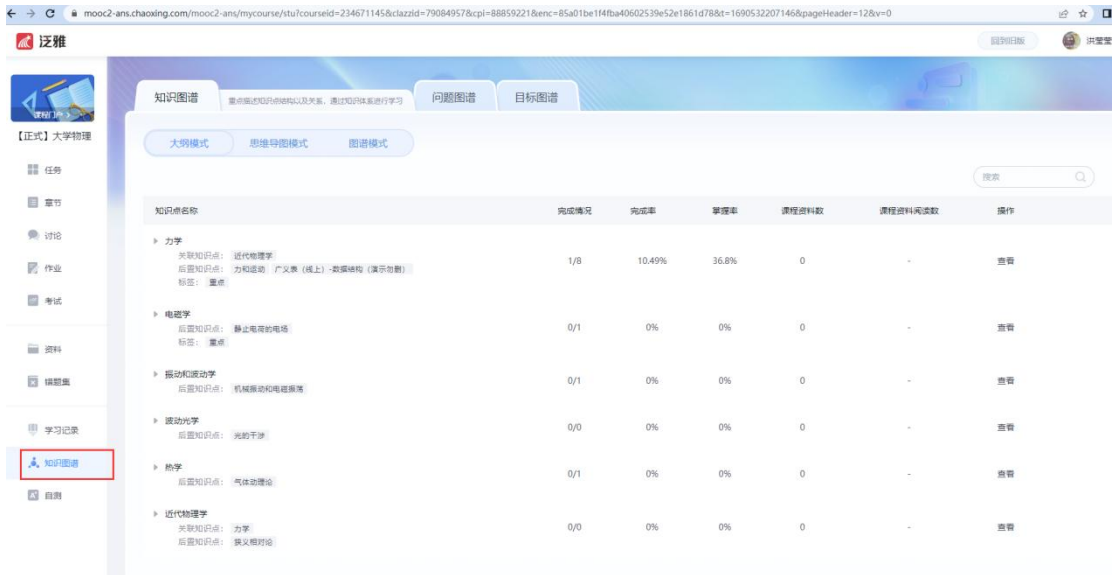
二、学生端

学生用户登录本校泛雅平台 <http://Intu.fanya.chaoxing.com/portal> 后，进入

课程后，点击左侧知识图谱进行学习。



进入知识图谱



1.知识图谱模块介绍

进入【知识图谱】功能模块后，默认显示的是【大纲模式】下的知识图谱。学生可通过知识图谱进行学习，知识图谱目前支持三种模式的展示和使用，可根据需求进行切换选择。

1.1 大纲模式

【大纲模式】按简单明了的大纲形式进行展示，学生可通过大纲模式快速了解课程基本结构及主要知识点。



1.1.1 查看知识点

支持查看每个知识点的详细信息, 学生可自主学习。点击知识点操作栏的【查看】, 页面跳转至【知识点详情】。



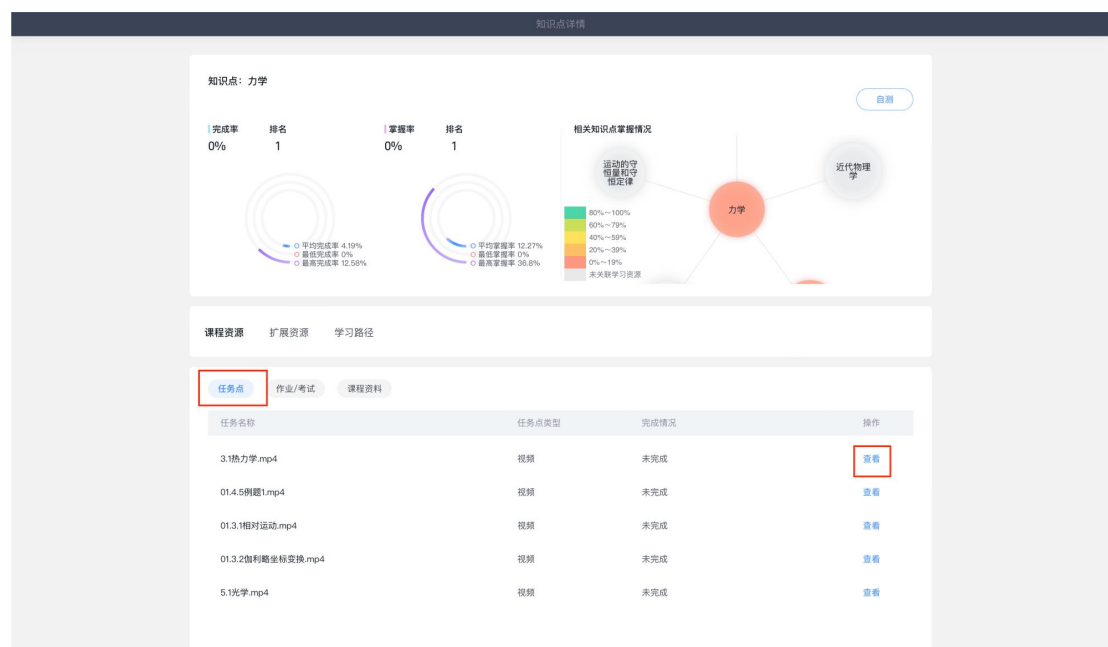
【知识点详情】页面支持学生通过关联资源、扩展资源进行知识点的自主学习, 并且可以进行自测检验学习成果。

【知识点详情】页面上方为知识点相关数据可视化, 下方可查看【课程资源】模块、【扩展资源】模块、【学习路径】模块。

(1) 课程资源

【课程资源】模块下，学生可学习教师设定的课程任务点，完成布置的作业或者考试，学习关联的课程资料，学习课程范围内的资源。

【任务点】为教师为该知识点标记的任务，需要学生完成。点击【查看】后跳转到与章节绑定的任务点详情，学生通过资料进行学习。



The screenshot shows the 'Knowledge Point Detail' page for 'Mechanics' (力学). It includes a progress bar for 'Completion Rate' (完成率) at 0% and 'Mastery Rate' (掌握率) at 0%, both with a rank of 1. A 'Related Knowledge Point Mastery Situation' (相关知识点掌握情况) diagram shows connections to 'Conservation of Momentum and Energy' (运动的守恒量和守恒定律) and 'Modern Physics' (近代物理学). Below this, a table lists tasks (任务点) with columns for 'Task Name' (任务名称), 'Task Type' (任务点类型), 'Completion Status' (完成情况), and 'Action' (操作). The tasks listed are video files related to thermodynamics and optics. The 'View' (查看) button for the first task is highlighted with a red box.

任务名称	任务点类型	完成情况	操作
3.1热力学.mp4	视频	未完成	查看
01.4.5例题1.mp4	视频	未完成	查看
01.3.1相对运动.mp4	视频	未完成	查看
01.3.2伽利略坐标变换.mp4	视频	未完成	查看
5.1光学.mp4	视频	未完成	查看



The screenshot shows the 'Course Resource' page for 'University Physics' (大学物理) by Yang Fugui (羊富贵). It features a video player for the first lesson, 'Thermodynamics' (第一课时 热力学). Below the video, there is a 'Task Point' (任务点) section. On the right, a sidebar shows the course structure with a search bar and a list of lessons. The first lesson, 'Thermodynamics' (第一课时 热力学), is highlighted with a blue bar.

大学物理

羊富贵

第一课时 热力学

任务点

发布资源或讨论

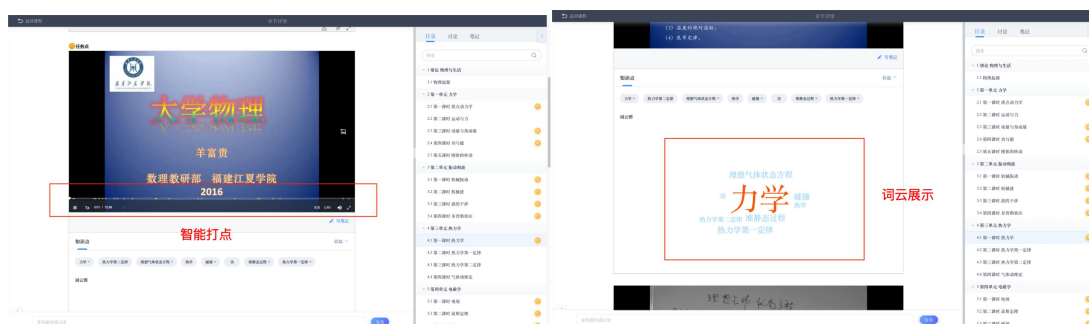
发布

目录 讨论 笔记

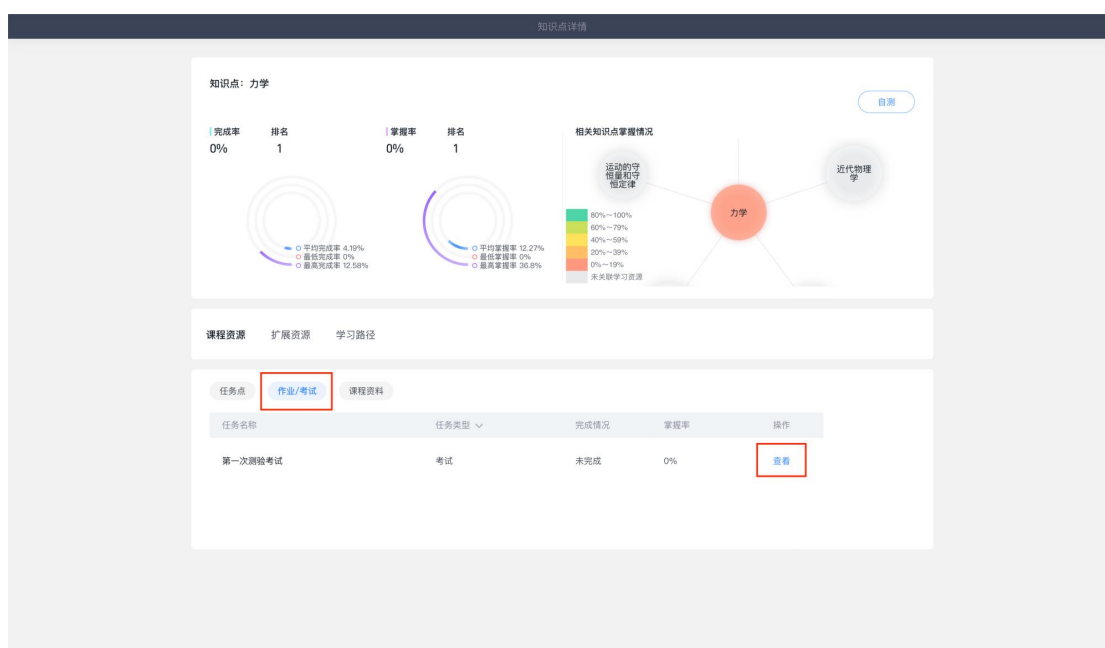
搜索

- 1 绪论 物理与生活
 - 1.1 物理起源
- 2 第一单元 力学
 - 2.1 第一课时 质点动力学
 - 2.2 第二课时 运动与力
 - 2.3 第三课时 动量与角动量
 - 2.4 第四课时 功与能
 - 2.5 第五课时 刚体的转动
- 3 第二单元 振动和波
 - 3.1 第一课时 机械振动
 - 3.2 第二课时 机械波
 - 3.3 第三课时 波的干涉
 - 3.4 第四课时 多普勒效应
- 4 第三单元 热力学
 - 4.1 第一课时 热力学
 - 4.2 第二课时 热力学第一定律
 - 4.3 第三课时 热力学第二定律
 - 4.4 第四课时 气体动理论
- 5 第四单元 电磁学
 - 5.1 第一课时 电场
 - 5.2 第二课时 高斯定理
 - 5.3 第三课时 磁场

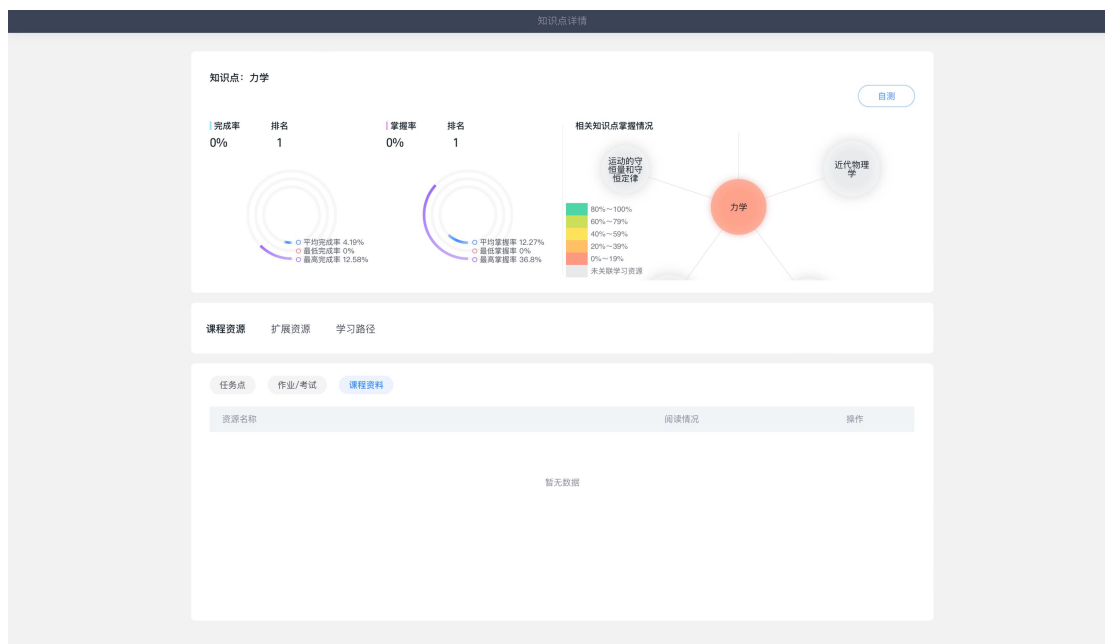
(选配) 教师上传的关联资源，智能打点并生成词云展示。



【课程资源】下还关联有【作业/考试】，学生可点击【查看】进入并完成。



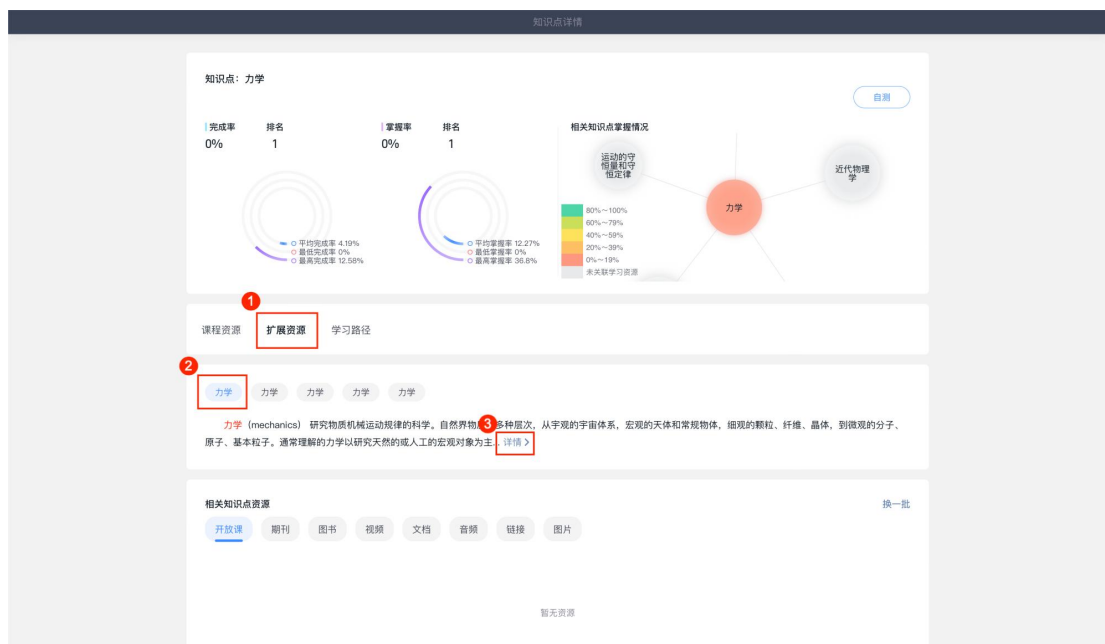
教师绑定了书籍、期刊或视频等等资源后，学生通过【课程资料】模块可进行阅读、学习。显示【阅读情况】。



(2) 扩展资源

【扩展资源】模块支持学生在课程资源外学习更丰富的知识点相关内容，支持海量权威资源。

【扩展资源】模块下，展示与知识点相关的词条，点击【详情】跳转词条详情。



力学

力学 (mechanics) 研究物质机械运动规律的科学。自然界物质有多种层次,从宏观的宇宙体系,宏观的天体和常规物体,微观的颗粒、纤维、晶体,到微观的分子、原子、基本粒子。通常理解的力学以研究天然或人工的宏观对象为主,但由于学科的互相渗透,有时也涉及宏观或微观甚至微观各层次中的对象以及有关的规律。机械运动亦即力学运动,是物质在时间、空间中的位置变化,包括移动、转动、流动、变形、振动、波动、扩散等,而平衡或静止则是其中的一种特殊情况。

机械运动是物质运动最基本的形式,物质运动的其他形式还有热运动、电磁运动、原子及其内部的运动和化学运动等。机械运动常与其他运动形式共同存在。只是研究力学问题时突出地考虑机械运动这种形式罢了;如果其他运动形式对机械运动有较大影响,或者需要考虑它们之间的相互作用,便会在力学同其他学科之间形成交叉学科或边缘学科。

力是物质间的一种相互作用,机械运动状态的变化是由这种相互作用引起的。静止和运动状态不变,都意味着各作用力在某种意义上平衡。力学,可以说是力和(机械)运动的科学。

三 目录

1 原理

2 发展简史

3 学科分类

4 主要理论

5 研究方法

6 应用领域

7 重要著作

8 著名人物

9 发展趋势

10 中国大学

11 国家重点学科

1

力学是一门独立的基础学科,是有关力、运动和介质(固体、液体、气体和等离子体)、声、能、微观力学性质的学科。研究以机械运动为主,及其同物理、化学、生物运动耦合的现象。力学是一门基础学科,同时又是一门技术学科。它研究能量和力以及它们与固体、液体及气体的平衡、变形或运动的关系。力学可区分为静力学、运动学和动力学三部分。静力学研究力的平衡或物体的静止问题;运动学只考虑物体怎样运动,不讨论它与所受力的关系;动力学讨论物体运动和所受力的关系。现代的实验设备,诸如大型的风洞、水洞,它们的建立和使用本身就是一个综合性的科学技术项目,需要多工种、多学科的协作。

2 原理

力学是研究物质机械运动规律的科学。自然界物质有多种层次,从宏观的宇宙体系,宏观的天体和常规物体,微观的颗粒、纤维、晶体、微观的分子、原子、基本粒子。通常理解的力学以研究天然或人工的宏观对象为主,但由于学

词条下方展示【相关知识点资源】,可点选【开放课】、【期刊】、【图书】、【视频】、【文档】、【音频】、【链接】、【图片】查看智能推送的海量权威资源。点击【换一批】可自动更新资源。

知识点详情

相关知识点资源

开放课

期刊

图书

视频

文档

音频

链接

图片

换一批

机器人动力学参数辨识研究
邹孔金, 丁建完 (华中科技大学国家CAD支撑软件工程技术研究中心)
《机器人动力学参数辨识研究》2023第5期 10-13, 18页
参数辨识; 加权最小二乘法; 摩擦模型; 遗传算法; 粒子群算法

动脉血管壁力学性能的检测技术
江松松, 王成, 陈世钦 (遵义医科大学第五附属(珠海)医院)
《动脉血管壁力学性能的检测技术》2023第26期 4208-4213页
动脉微结构; 应力-应变; 动脉壁主动力学; 动脉壁被动力学; 力学模型; 机械力学测试; 微观力学测试; 综述

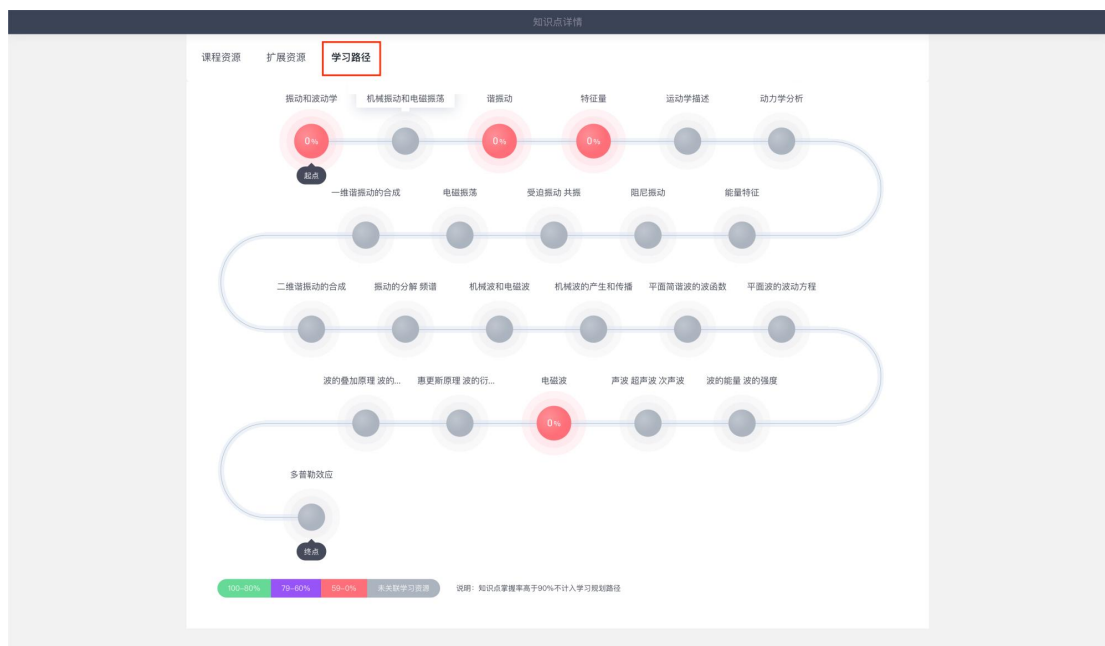
碰撞——理论力学的盲区
余同希 (香港科技大学)
《碰撞——理论力学的盲区》2022第4期 918-924页
碰撞; 动量定理; 撞击脉冲; 能量损失; 恢复系数

基于热力学和动力学协同的析出相模拟
刘峰^{1,2}, 王天乐¹ (西北工业大学凝固技术国家重点实验室; 西北工业大学分析与测试中心)
《基于热力学和动力学协同的析出相模拟》2021第1期 55-70页
析出相; 热力学; 动力学; 组织模拟

超高性能混凝土工作及力学性能分析
姚山¹, 杨忠平¹, 葛文杰^{2,3}, 胡跃辉⁴, 李林², 孙传智³, 严卫华², 曹大富² (甘肃省工程设计研究院有限责任公司; 扬州大学建筑科学与工程学院; 江苏省装配式建筑与智能建造工程研究中心; 扬州市房屋安全鉴定中心)

(3) 学习路径

【学习路径】模块, 学生根据学习情况可进行自查, 了解自身学习情况及学习方向, 查缺补漏。



(4) 知识点自测

学生在学习完知识点相关内容后，可进行【自测】检验学习成果。

知识点详情

知识点：振动和波动力学

完成率 0% 排名 5 | 掌握率 0% 排名 5

相关知识点掌握情况

- 平均完成率 0%
- 最佳完成率 0%
- 最差完成率 0%
- 平均掌握率 0%
- 最佳掌握率 0%
- 最差掌握率 0%

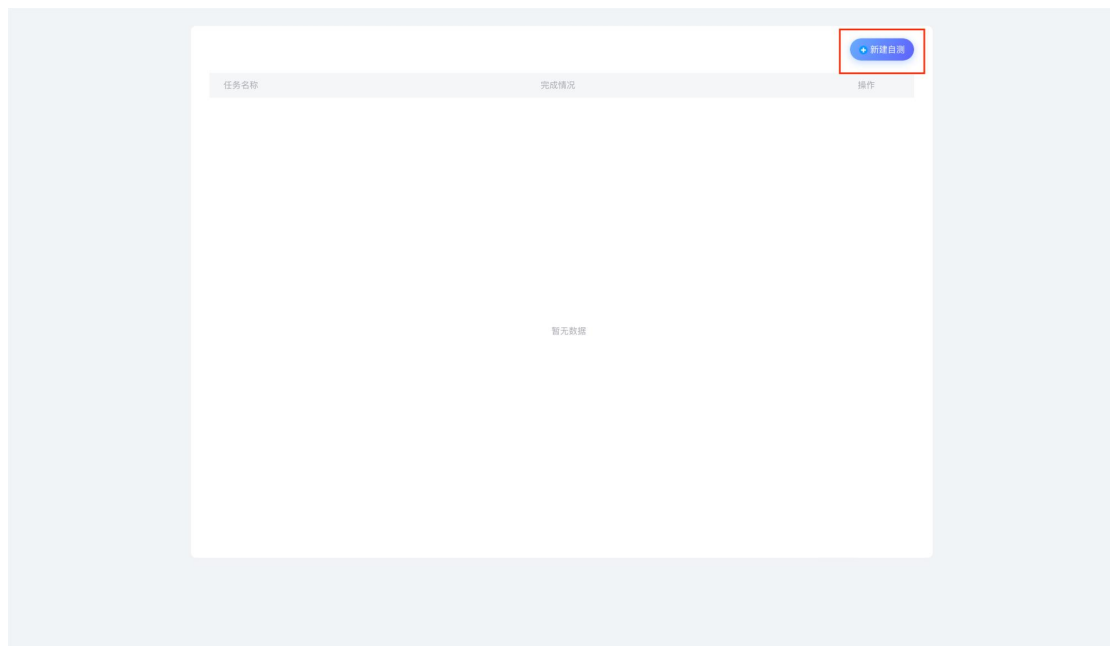
80%~100%
60%~79%
40%~59%
20%~39%
0%~19%
未关联学习资源

自测

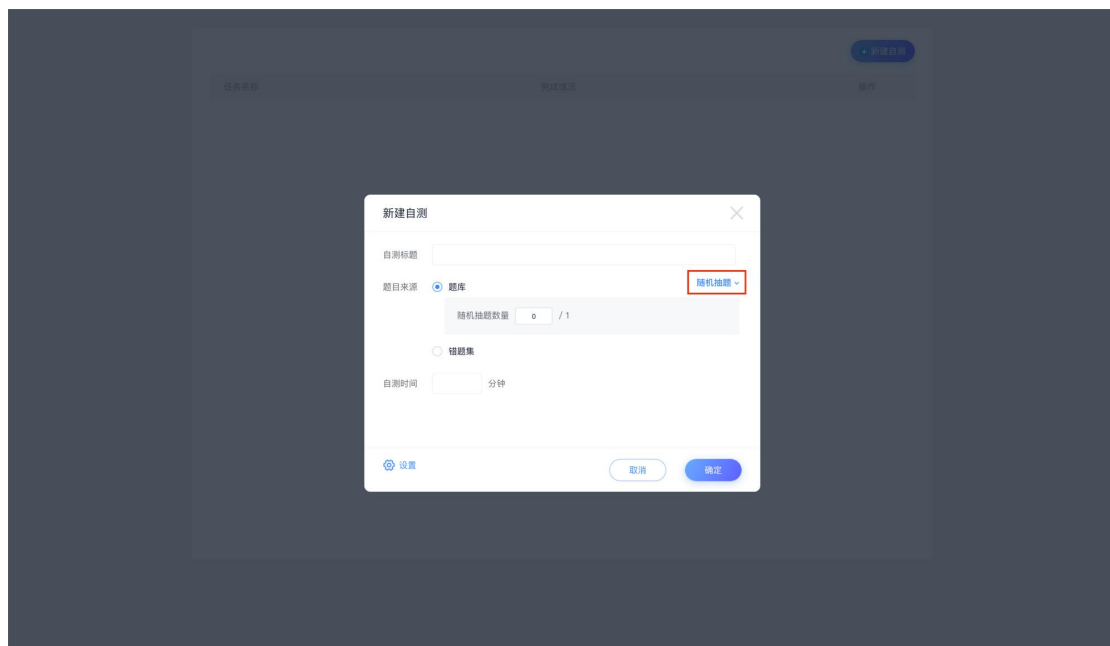
点击进入【知识点自测】

课程资源 扩展资源 **学习路径**

进入【知识点自测】后点击【新建自测】。

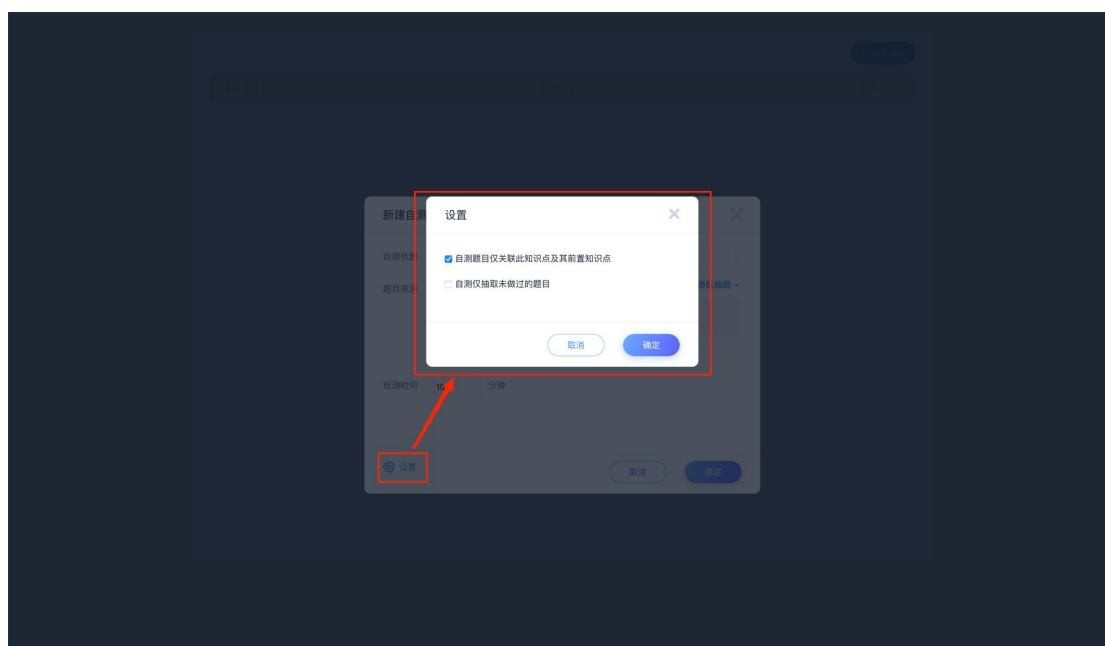


选择【题目来源】可以选择【题库】或者【错题集】，可选择【随机错题】或者【从文件夹选题】。

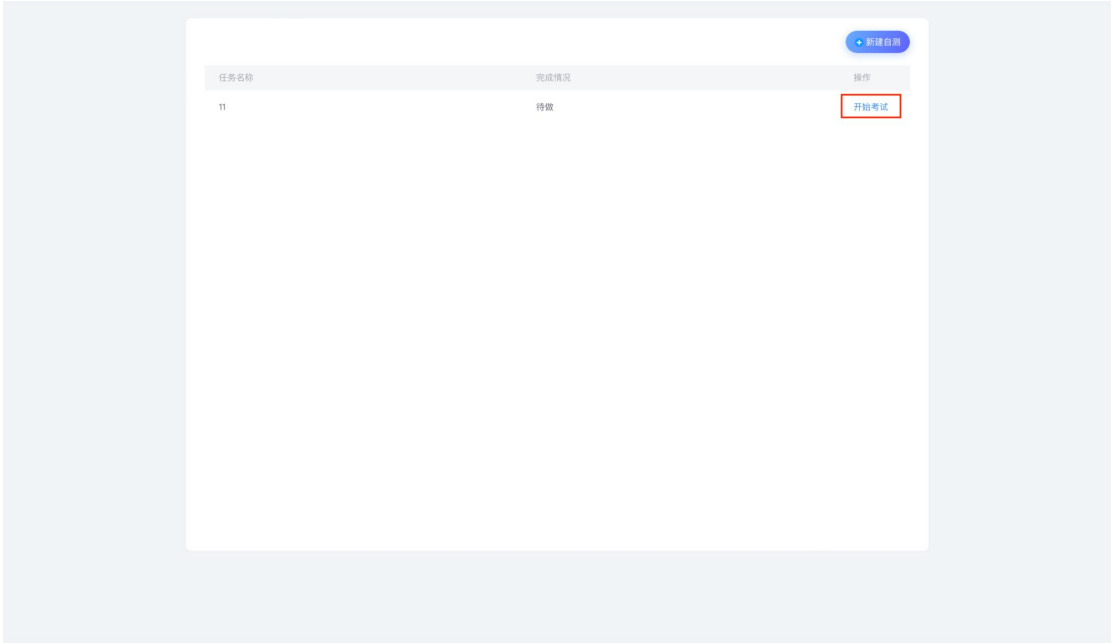




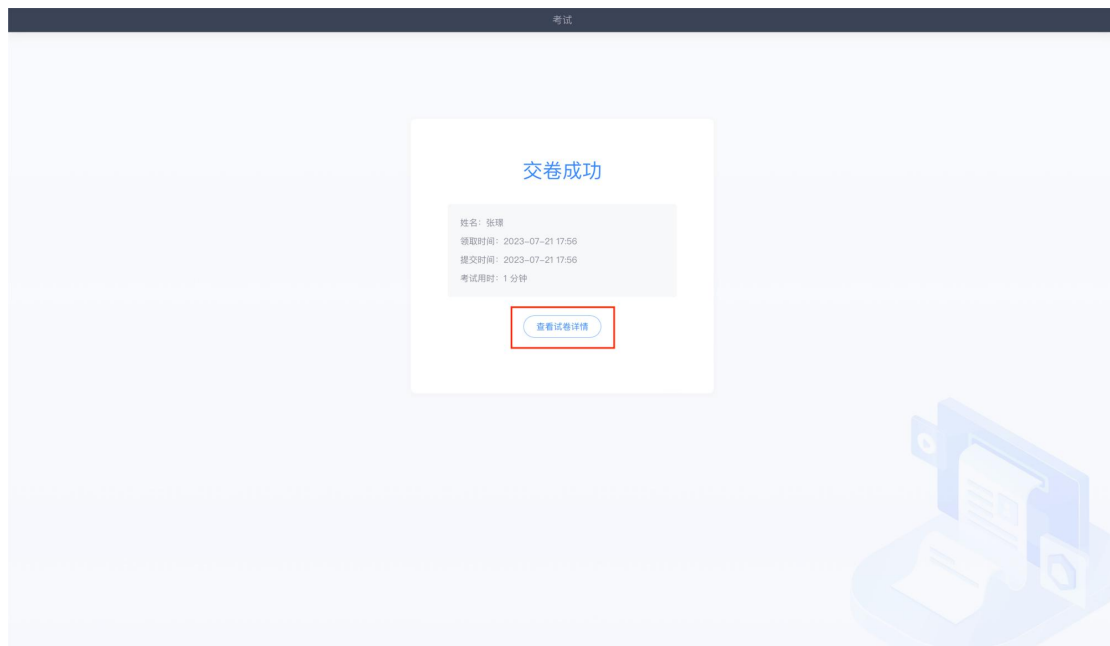
【设置】支持学生自测时可以设置抽题范围，仅抽当前知识点以及前置知识点的题，避免抽到未开始学习的知识点试题。



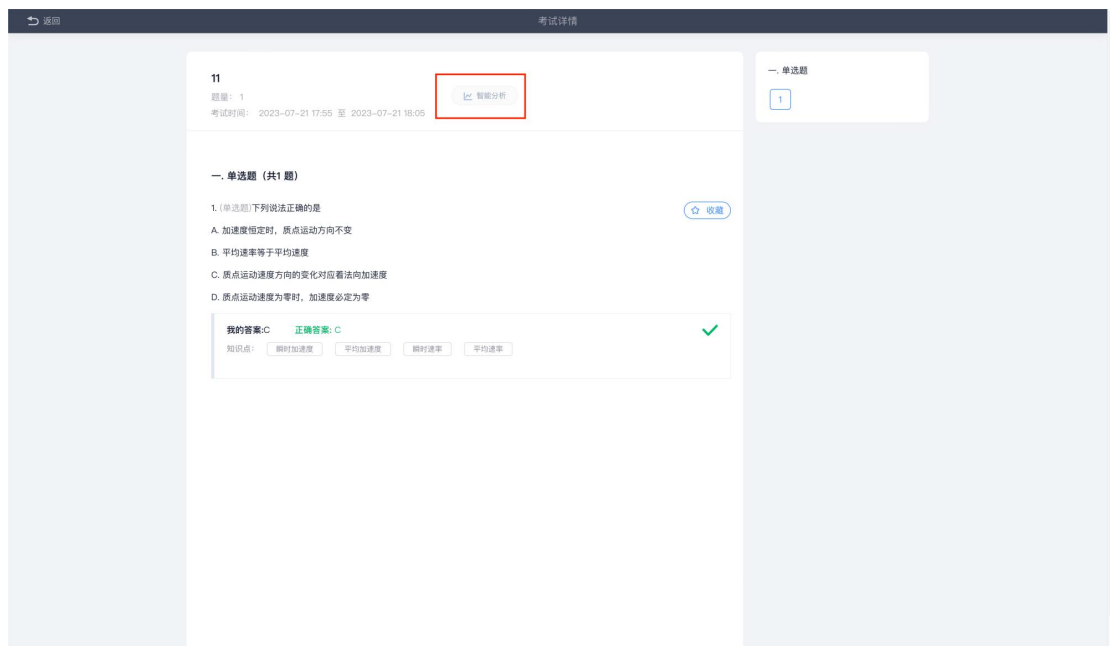
自测创建完成后，点击【开始考试】进行自测。

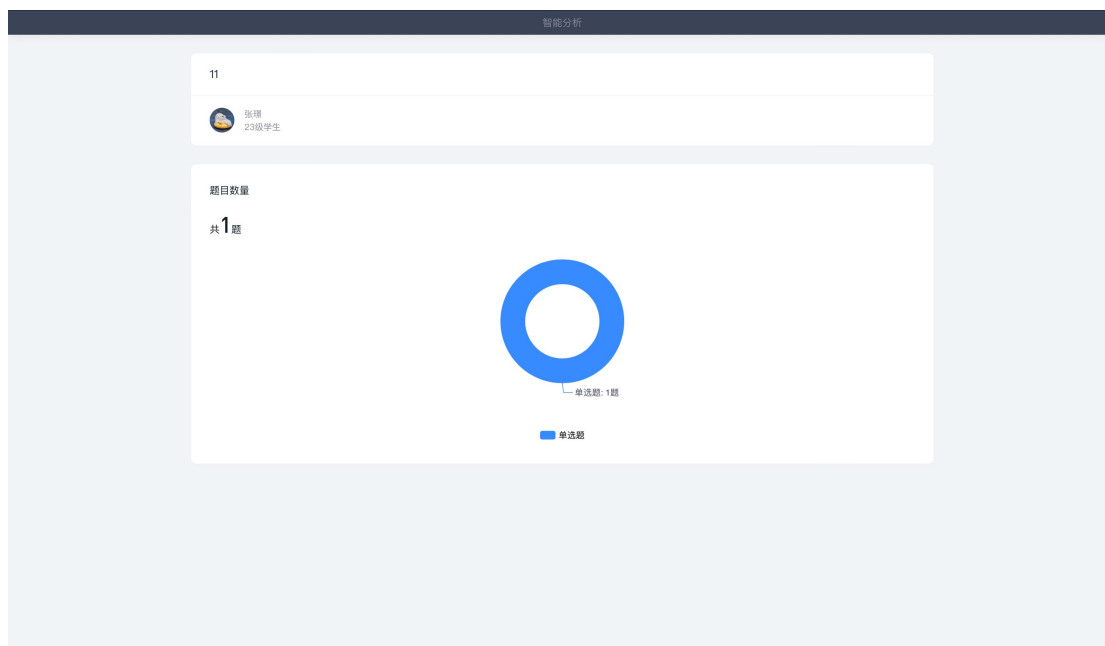






交卷后可【查看试卷详情】，显示自测结果以及试题相关知识点，点击【智能分析】可查看自测题目题型比例。





1.1.2 搜索知识点

大纲模式下，可进行【搜索】快速查找知识点。

知识点名称	完成情况	完成率	掌握率	课程资料数	课程资料阅读数	操作
光的干涉 前置知识点: 波动光学 前置知识点: 狭缝干涉 光的衍射	0/1	0%	0%	0	-	查看

1.2 思维导图模式

支持思维导图模式，便于展示更清晰的父子结构关系视图，同时支持该模式下不同结构模式查看以及搜索知识点，学生也可拖拽查看整体逻辑结构。

【思维导图】模式可【切换结构】进行查看、【搜索】知识点等操作。



1.2.1 切换结构

点击【结构】右方出现可切换结构弹窗，配有结构图示，点击可切换，选择更符合自己浏览逻辑的结构进行查看。结构类型有：逻辑结构图、思维导图、组织结构图、目录组织图、时间轴、时间轴 2、竖向时间轴、鱼骨图。



1.2.2 搜索

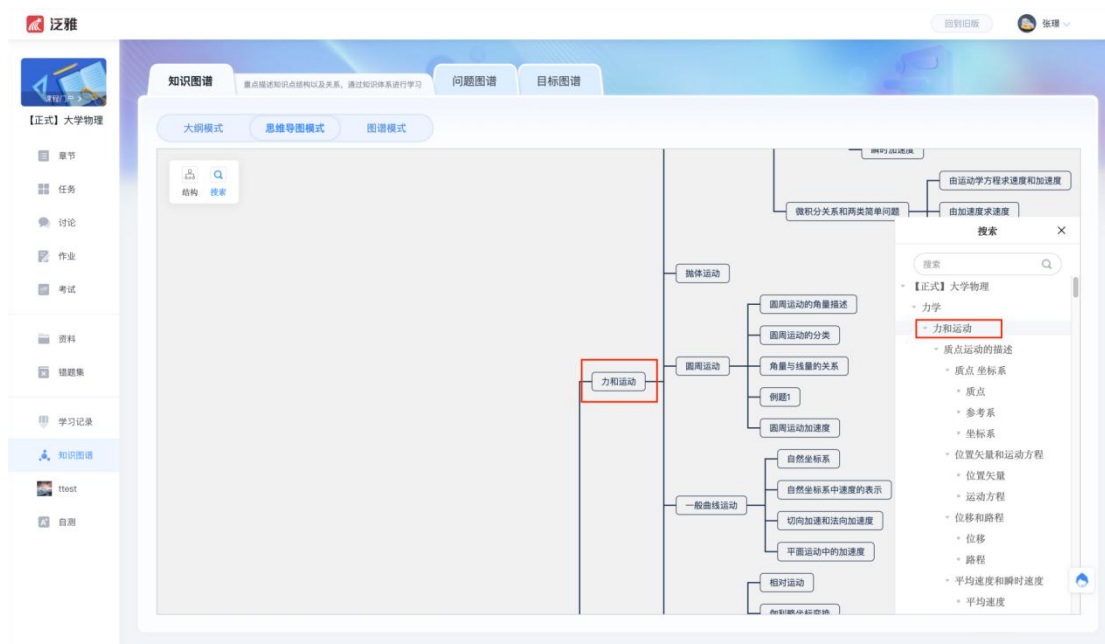
点击【搜索】右方出现搜索弹窗，搜索框下方为知识点框架结构。可搜索也

可点选。

The screenshot shows the 'Fanyazhi' (泛雅) knowledge map interface. The main area displays a hierarchical diagram of 'University Physics' (大学物理) topics. A search bar is highlighted with a red box and a red circle labeled '1'. A search results panel on the right is highlighted with a red box and a red circle labeled '2'.

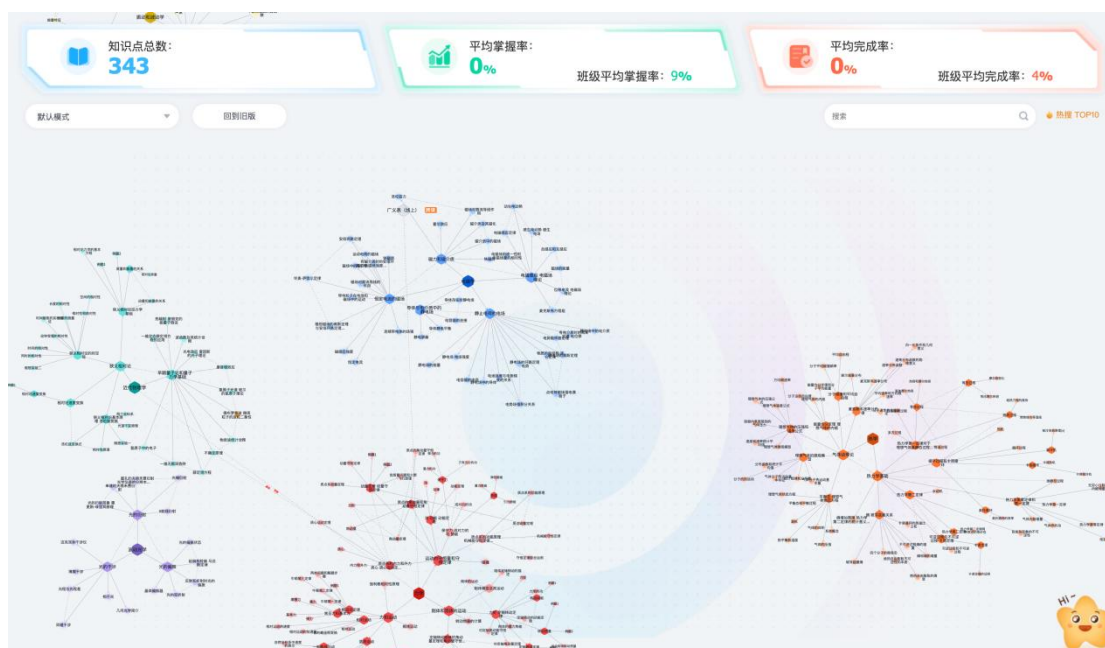
搜索为模糊搜索，搜索结果涵盖搜索关键词的所有知识点。

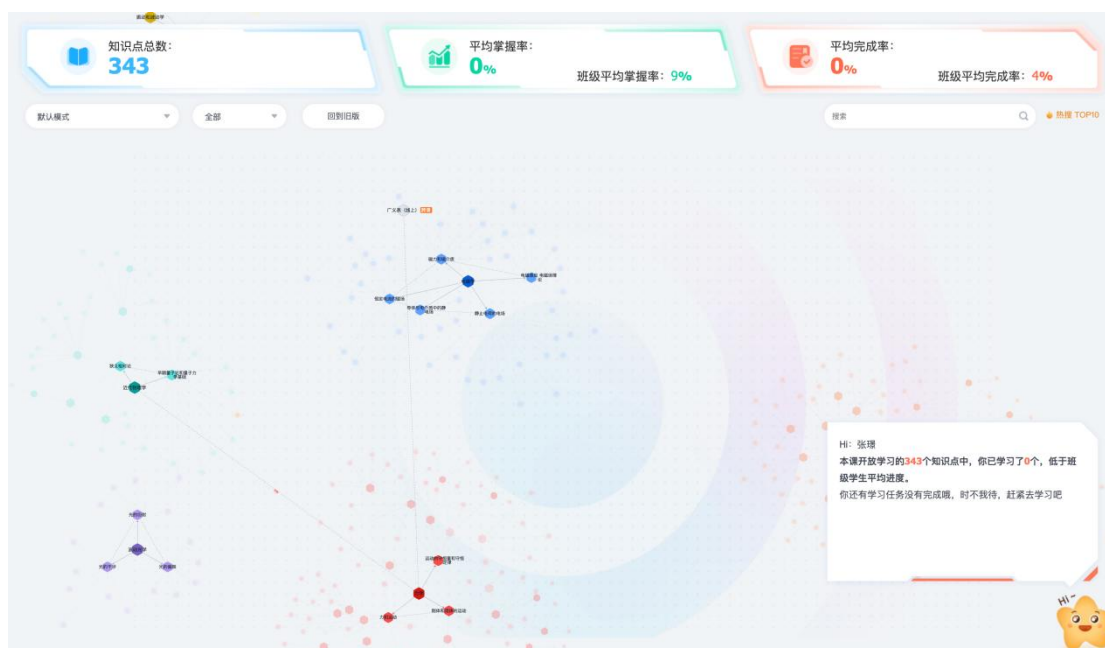
The screenshot shows the 'Fanyazhi' (泛雅) knowledge map interface with a search for '位移' (Displacement). The search results panel on the right is highlighted with a red box, showing a list of related topics.



1.3 图谱模式

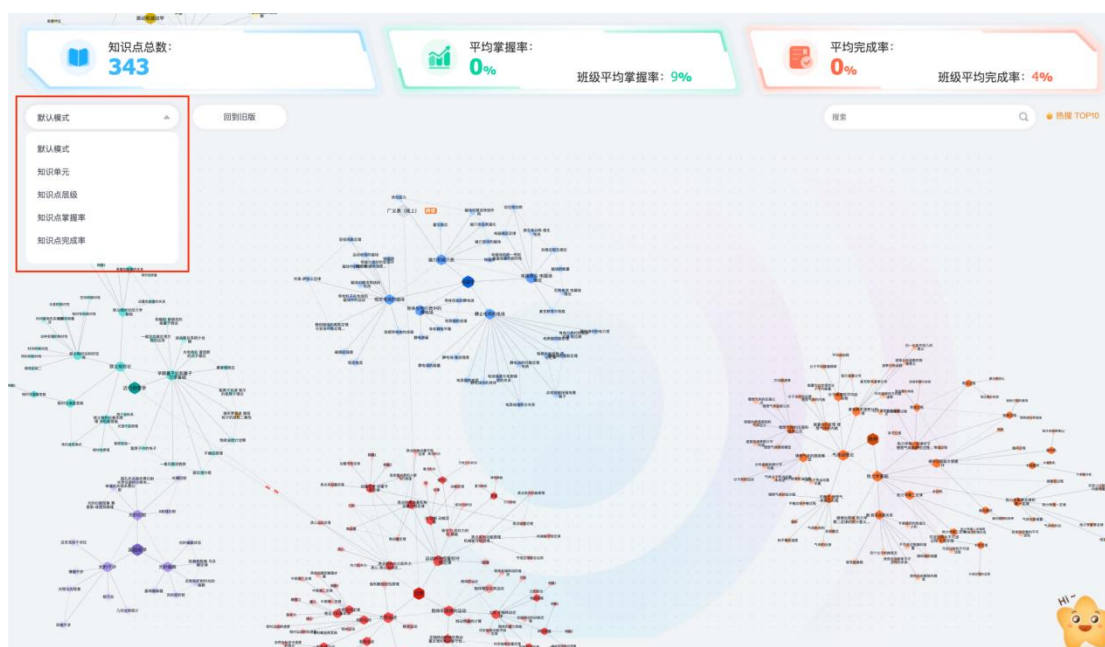
点击【图谱模式】跳转图谱页面。上方为【知识点总数】、【平均掌握率】、【平均完成率】的数据展示。学生可在第一时间了解自身的学习状况，与班级平均掌握率、班级平均完成率进行对比，自省自身的学习进度。页面中间为知识图谱的展示，还包含【切换模式】、【切换新旧版】、【搜索】、【热搜榜】、【学习助手】功能模块。





1.3.1 配色方案切换

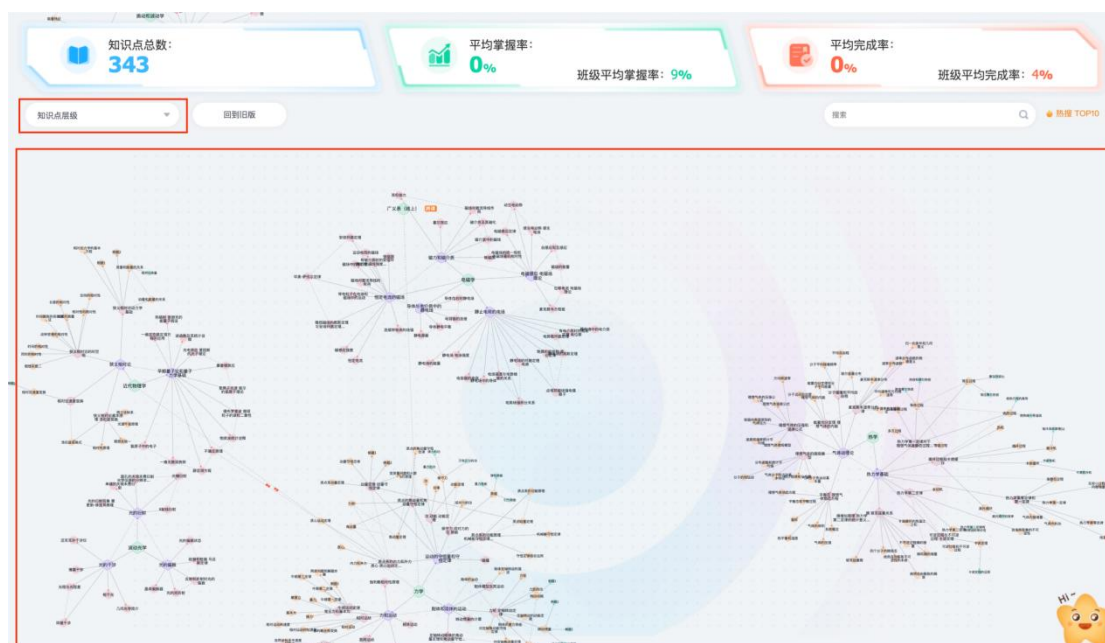
可切换【默认模式】、【知识点单元】、【知识点层级】、【知识点掌握率】、【知识点完成率】，五种模式配色查看知识图谱，便于学生从不同维度查看知识图谱，进行学习或者自查学习进度的操作，达成使用目的。



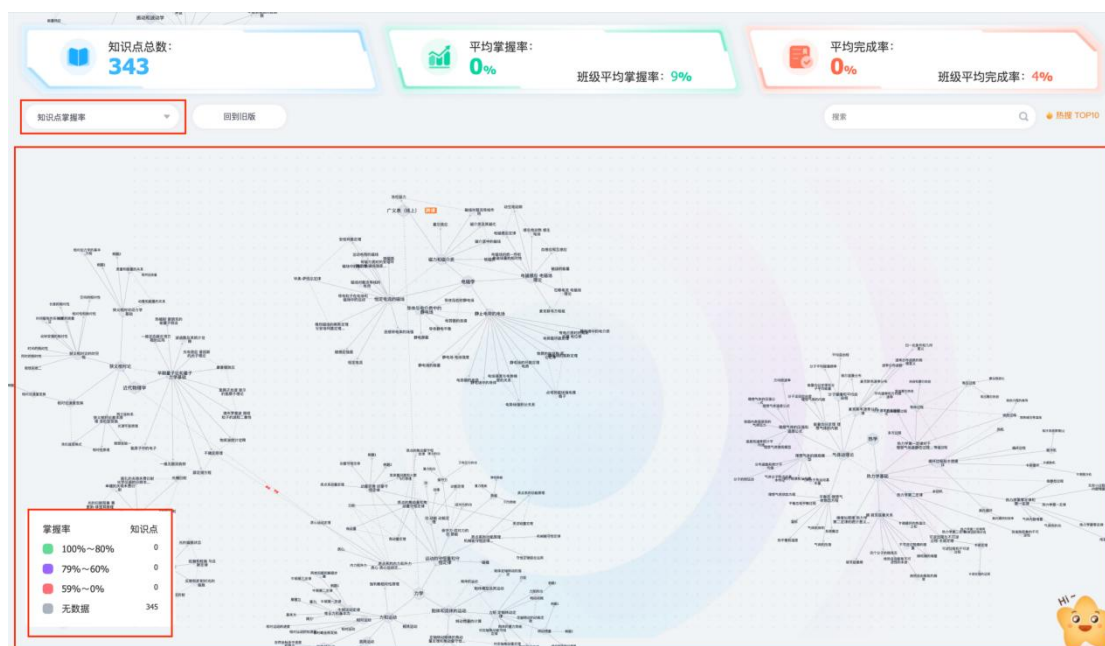
【知识单元】大的知识点集合（章节）为同色，便于学生区分不同的知识点集合，可快速找到的不同的知识点集合。



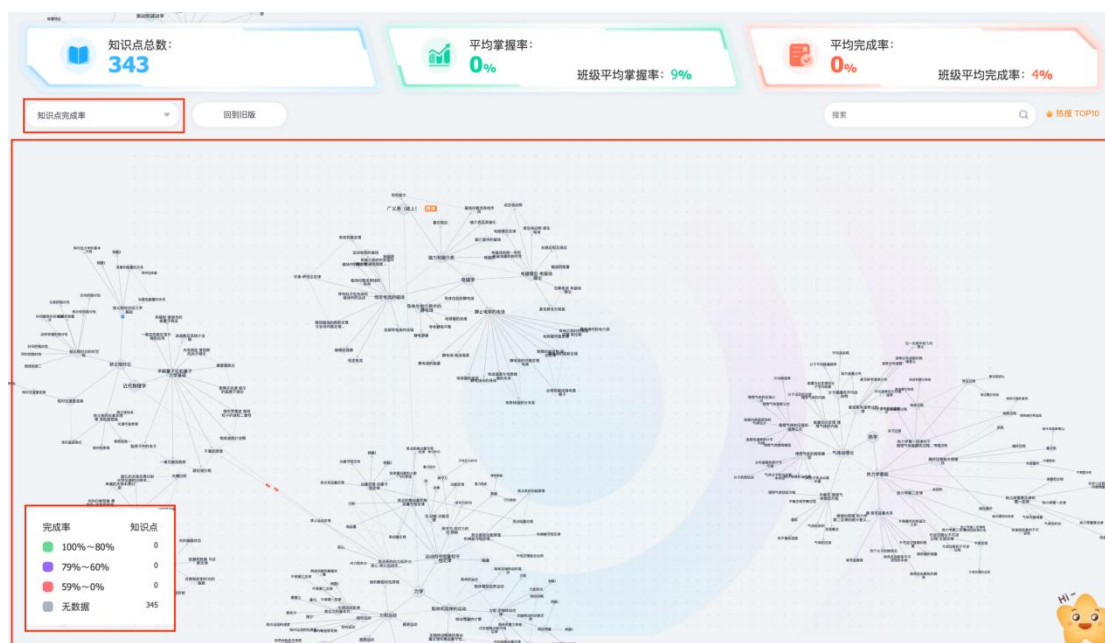
【知识点层级】模式，按照同一层级知识点同色进行标识，便于学生快速分辨知识点层级。



【知识点掌握率】按照知识点掌握率配色显示，左下方标识不同掌握率的颜色。

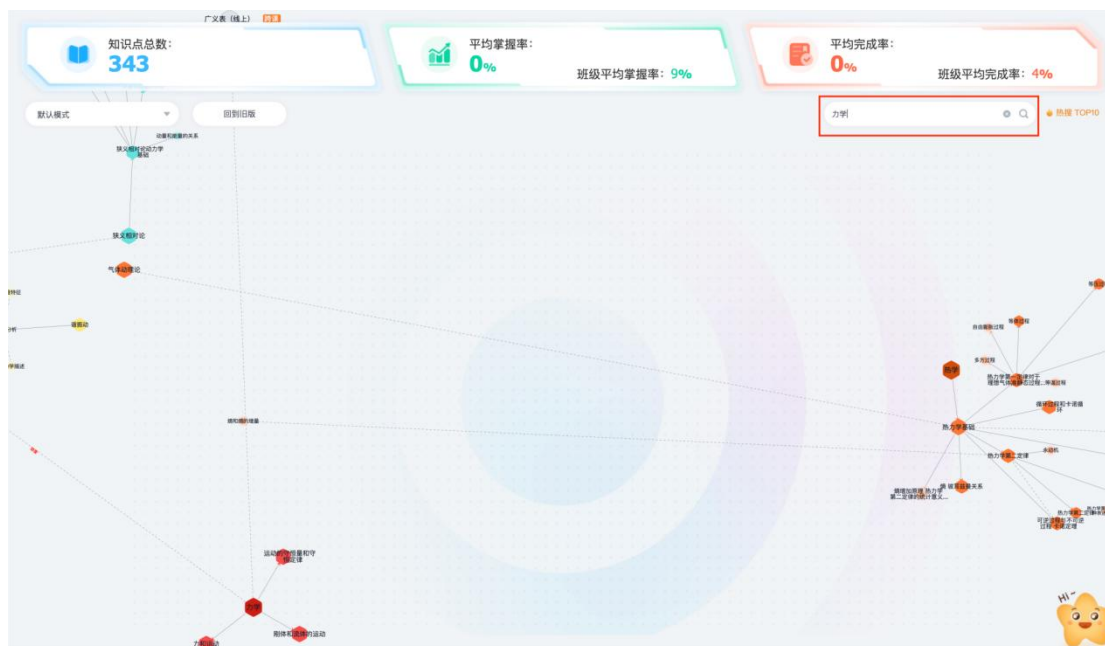


【知识点完成率】按照知识点完成率配色显示，左下方标识不同完成率的颜色。



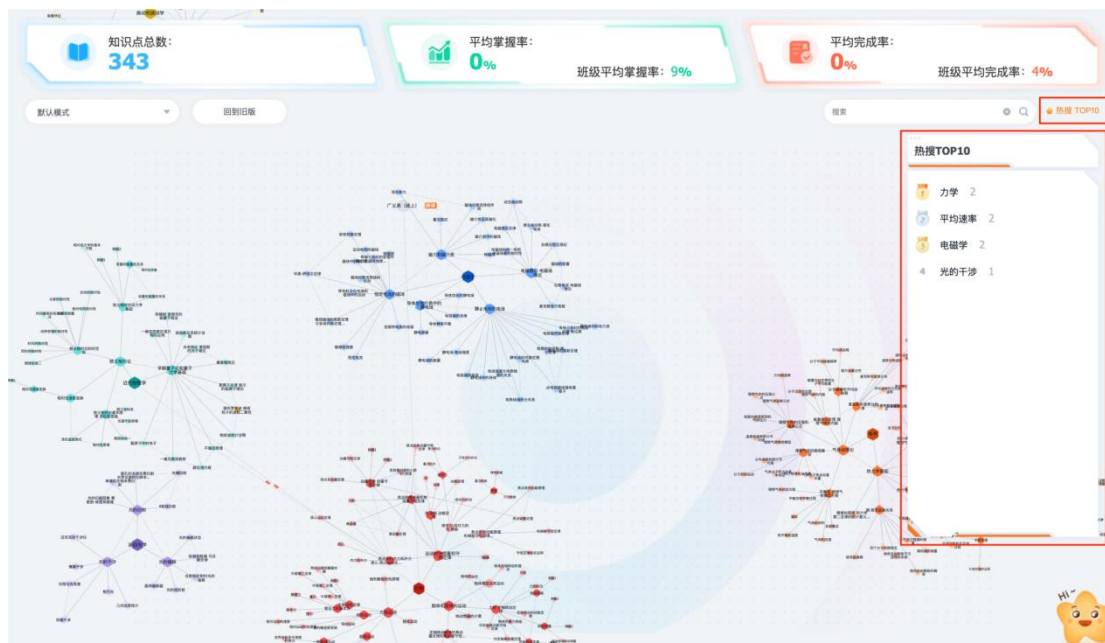
1.3.2 切换旧版

可根据需求切换新旧版使用图谱。



1.3.4 热搜榜

点击【热搜 TOP10】展示热搜前十的词条及其搜索频次。打破信息壁垒，解决学生学习迷航问题。



1.3.5 学习助手（选配）

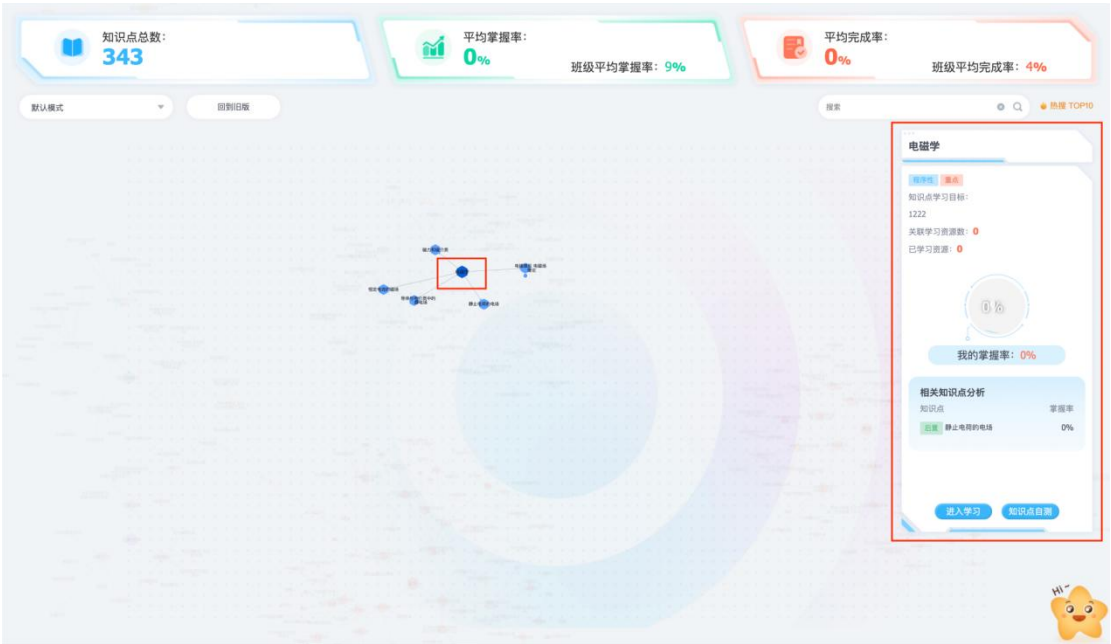
【学习助手】帮助学生整理当前课程的知识点概况，学习进度，以及推荐学

习的知识点，帮助学生自主学习。



1.3.6 查看具体知识点卡片信息

点击知识点，右方出现知识点卡片信息，卡片展示知识点相关的关键数据让学生对于该知识点学习进度有大致地了解，数据有【知识点学习目标】、【关联学习资源】、【已学习资源】、【我的掌握率】、【相关知识点分析】。点击下方【进入学习】可跳转到知识点学习页面、【知识点自测】按钮可进行知识点自学成果检测。

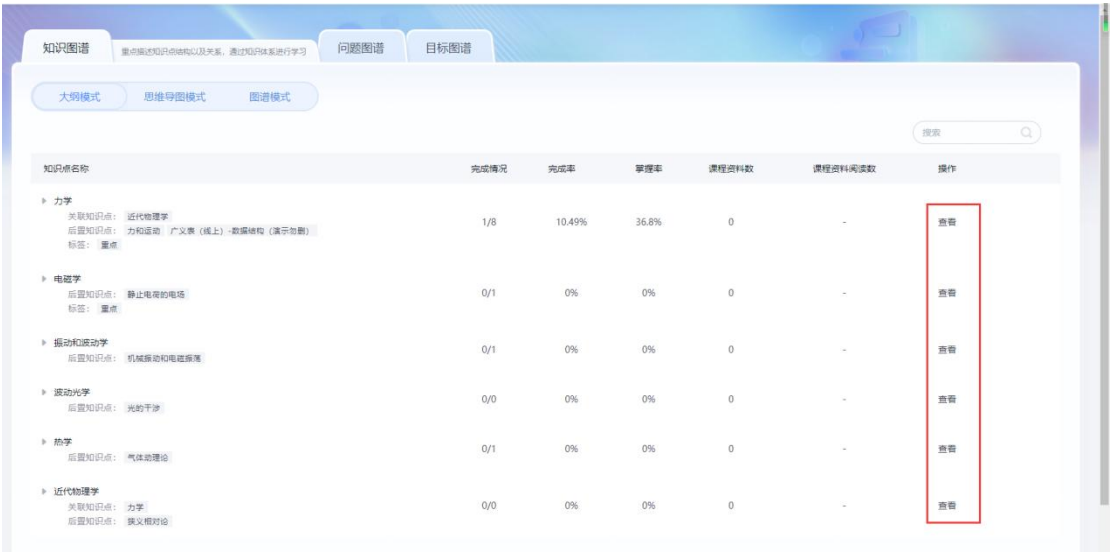


2. 知识点学习页面

点击【进入学习】进入【知识点详情】页面。【知识点详情】页面支持学生通过关联资源、扩展资源进行知识点的自主学习，并且可以进行自测检验学习成果。

2.1. 入口

可以在大纲模式下点击【查看】或者图谱模式的卡片模块点击【进入学习】，均可进入知识点学习页面。



知识图谱						
重点描述知识点的结构以及关系，通过知识体系进行学习						
问题图谱 目标图谱						
大纲模式 思维导图模式 图谱模式						
搜索						
知识点名称	完成情况	完成率	掌握率	课程资料数	课程资料阅读数	操作
力学 关联知识点: 近代物理学 前置知识点: 力和运动 广义相对论(线上)-数据模型(演示数据) 标签: 重点	1/8	10.49%	36.8%	0	-	查看
电磁学 前置知识点: 静止电荷的电场 标签: 重点	0/1	0%	0%	0	-	查看
振动和波动学 前置知识点: 机械振动和电磁波谱	0/1	0%	0%	0	-	查看
波动光学 前置知识点: 光的干涉	0/0	0%	0%	0	-	查看
热学 前置知识点: 气体动理论	0/1	0%	0%	0	-	查看
近代物理学 关联知识点: 力学 前置知识点: 狭义相对论	0/0	0%	0%	0	-	查看



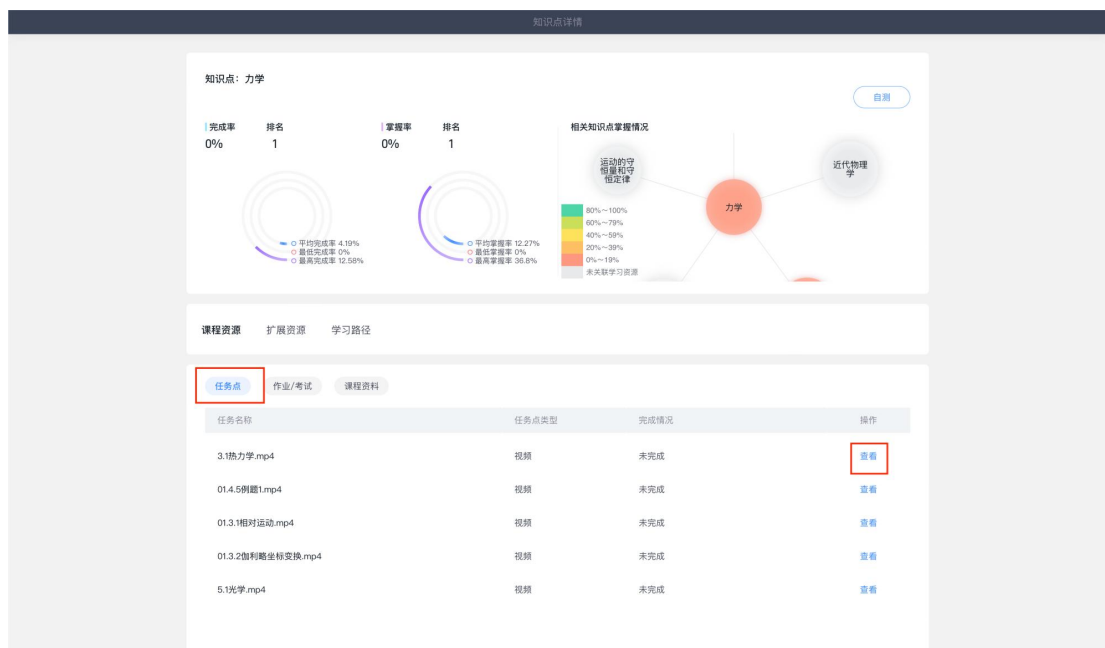
2.2 功能介绍

【知识点详情】页面上方为知识点相关数据可视化，下方可查看【课程资源】模块、【扩展资源】模块、【学习路径】模块。

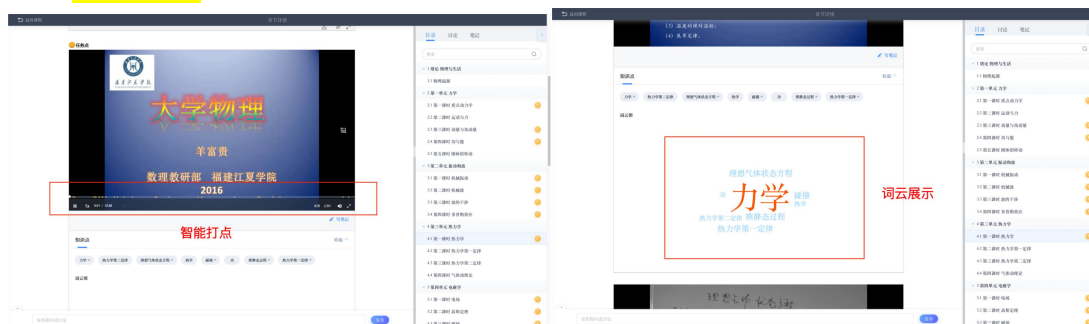
2.2.1 课程资源

【课程资源】模块下，学生可学习教师设定的课程任务点，完成布置的作业或者考试，学习关联的课程资料，学习课程范围内的资源。

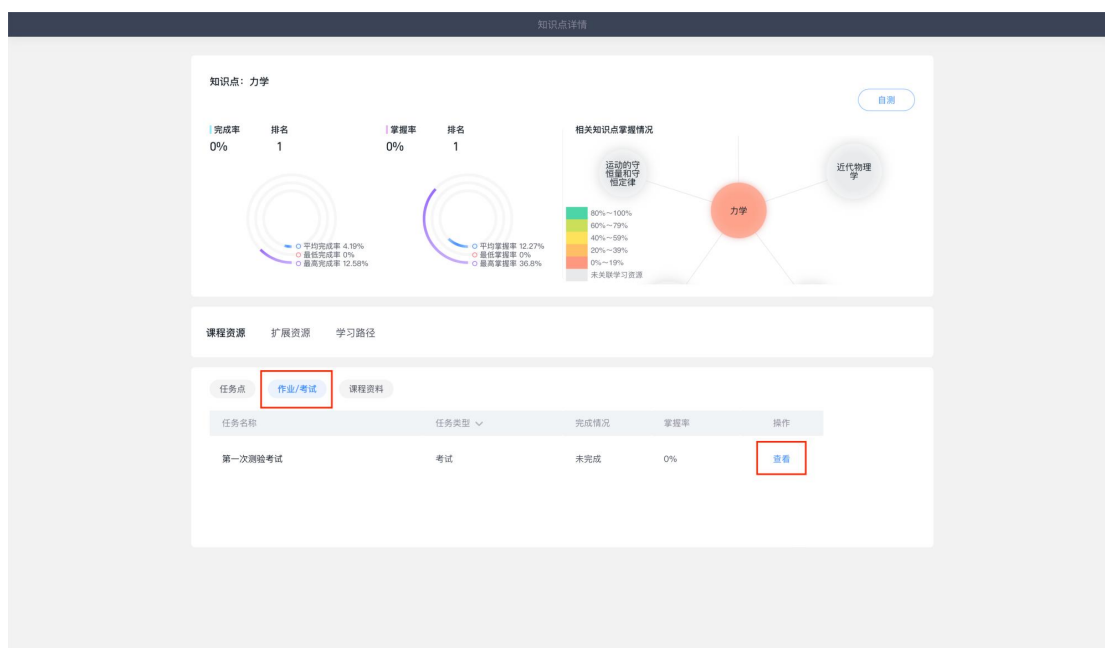
【任务点】为教师为该知识点标记的任务，需要学生完成。点击【查看】后跳转到与章节绑定的任务点详情，学生通过资料进行学习。



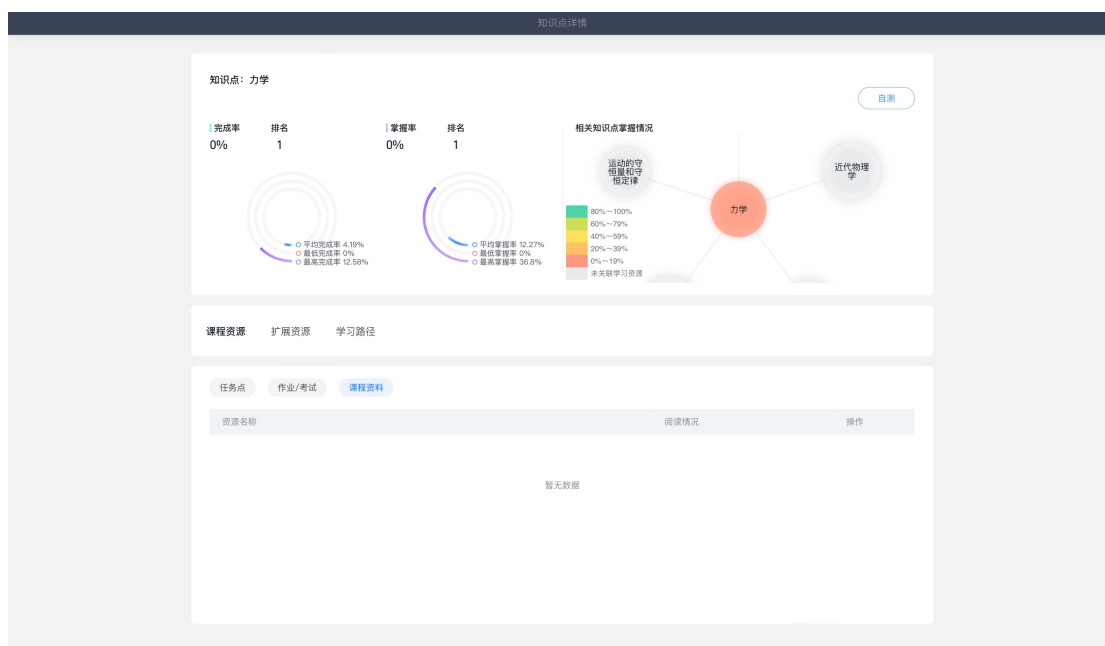
(选配) 教师上传的关联资源，智能打点并生成词云展示。



【课程资源】下还关联有【作业/考试】，学生可点击【查看】进入并完成。



教师绑定了书籍、期刊或视频等资源后，学生通过【课程资料】模块可进行阅读、学习。显示【阅读情况】。



2.2.2 扩展资源

【扩展资源】模块支持学生在课程资源外学习更丰富的知识点相关内容，支持海量权威资源。

【扩展资源】模块下，展示与知识点相关的词条，点击【详情】跳转词条详情。

力学

力学 (mechanics) 研究物质机械运动规律的科学。自然界物质有多种层次：从宏观的宇宙体系、宏观的天体和常规物体、微观的颗粒、纤维、晶体、到微观的分子、原子、基本粒子。通常理解的力学以研究天然的人体的宏观对象为主，但由于学科的互相渗透，有时也涉及宏观或微观甚至微观各层次中的对象以及有关的规律。机械运动亦即力学运动，是物质在时间、空间中的位置变化，包括移动、转动、流动、变形、振荡、波动、扩散等，而平衡或静止则是其中的一种特殊情况。

机械运动是最基本的形式，物质运动的其他形式还有热运动、电磁运动、原子及其内部的运动和化学运动等。机械运动常与其他运动形式共同存在。只是研究力学问题时突出地考虑机械运动这种形式罢了；如果其他运动形式对机械运动有较大影响，或者需要考虑它们之间的相互作用，便会在力学同其他学科之间形成交叉学科或边缘学科。

力是物质间的一种相互作用，机械运动状态的变化是由这种相互作用引起的。静止和运动状态不变，都意味着各作用力在某种意义上平衡。力学，可以说是力和（机械）运动的科学。

三 目录

1 原理

2 发展简史

3 学科分类

4 主要理论

5 研究方法

6 应用领域

7 重要著作

8 著名人物

9 发展趋势

10 中国大学

11 国家重点学科

1 力学

力学是一门独立的基础学科，是有关力、运动和介质（固体、液体、气体和等离子体）、宏、微、观力学性质的学科。研究以机械运动为主，及其同物理、化学、生物运动耦合的现象。力学是一门基础学科，同时又是一门技术学科。它研究能量和力以及它们与固体、液体及气体的平衡、变形或运动的关系。力学可区分为静力学、运动学和动力学三部分。静力学研究力的平衡或物体的静止问题；运动学只考虑物体怎样运动，不讨论它所受力的关系；动力学讨论物体运动和所受力的关系。现代的力学实验设备，诸如大型的风洞、水洞，它们的建立和使用本身就是一个综合性的科学技术项目，需要多工种、多学科的协作。

2 原理

力学是研究物质机械运动规律的科学。自然界物质有多种层次：从宏观的宇宙体系、宏观的天体和常规物体、微观的颗粒、纤维、晶体、微观的分子、原子、基本粒子。通常理解的力学以研究天然的人体的宏观对象为主，但由于学科

86

知识点详情

相关知识点资源

开放课

期刊

图书

视频

文档

音频

链接

图片

换一批

机器人动力学参数辨识研究

邹孔金, 丁建完 (华中科技大学国家CAD支撑软件工程技术研究中心)

《机器人动力学参数辨识研究》2023第5期 10-13, 18页

参数辨识; 加权最小二乘法; 摩擦模型; 遗传算法; 粒子群算法

动脉血管壁力学性能的检测技术

江松松, 王成, 陈世秋 (遵义医科大学第五附属(珠海)医院)

《动脉血管壁力学性能的检测技术》2023第26期 4208-4213页

动脉微结构; 应力-应变; 动脉壁主动力学; 动脉壁被动力学; 力学模型; 机械力学测试; 微观力学测试; 综述

碰撞——理论力学的盲区

余同希 (香港科技大学)

《碰撞——理论力学的盲区》2022第4期 918-924页

碰撞; 动量定理; 撞击脉冲; 能量损失; 恢复系数

基于热力学和动力学协同的析出相模拟

刘峰^{1,2}, 王天乐¹ (西北工业大学凝固技术国家重点实验室; 西北工业大学分析与测试中心)

《基于热力学和动力学协同的析出相模拟》2021第1期 55-70页

析出相; 热力学; 动力学; 组织模拟

超高性能混凝土工作及力学性能分析

姚山¹, 杨忠平¹, 葛文杰^{2,3}, 胡跃祥⁴, 李林², 孙传智³, 严卫华², 曹大富² (甘肃省工程设计研究院有限责任公司; 扬州大学建筑科学与工程学院; 江苏省装配式建筑与智能建造工程研究中心; 扬州市房屋安全鉴定中心)

2.2.3 学习路径

【学习路径】模块，学生根据学习情况可进行自查，了解自身学习情况及学习方向，查缺补漏。

知识点详情

课程资源

扩展资源

学习路径

振动和波动学

机械振动和电磁振荡

谐振动

特征量

运动学描述

动力学分析

一维谐振动的合成

电磁振荡

受迫振动 共振

阻尼振动

能量特征

二维谐振动的合成

振动的分解 频谱

机械波和电磁波

机械波的产生和传播

平面简谐波的波函数

平面波的波动方程

波的叠加原理 波的干涉

惠更斯原理 波的衍射

电磁波

声波 超声波 次声波

波的能量 波的强度

多普勒效应

100-90%

75-60%

50-30%

未开始学习课程

说明：知识点掌握率高于90%不计入学习规划路径

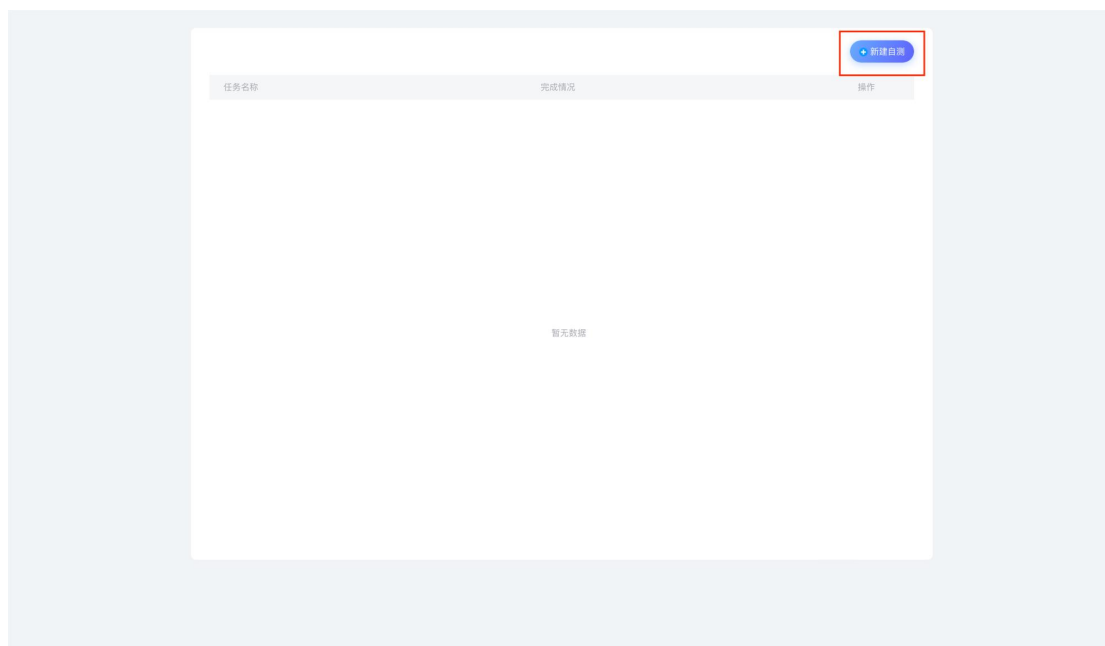
2.2.4 知识点自测

学生在学习完知识点相关内容后，可进行【自测】检验学习成果。

87



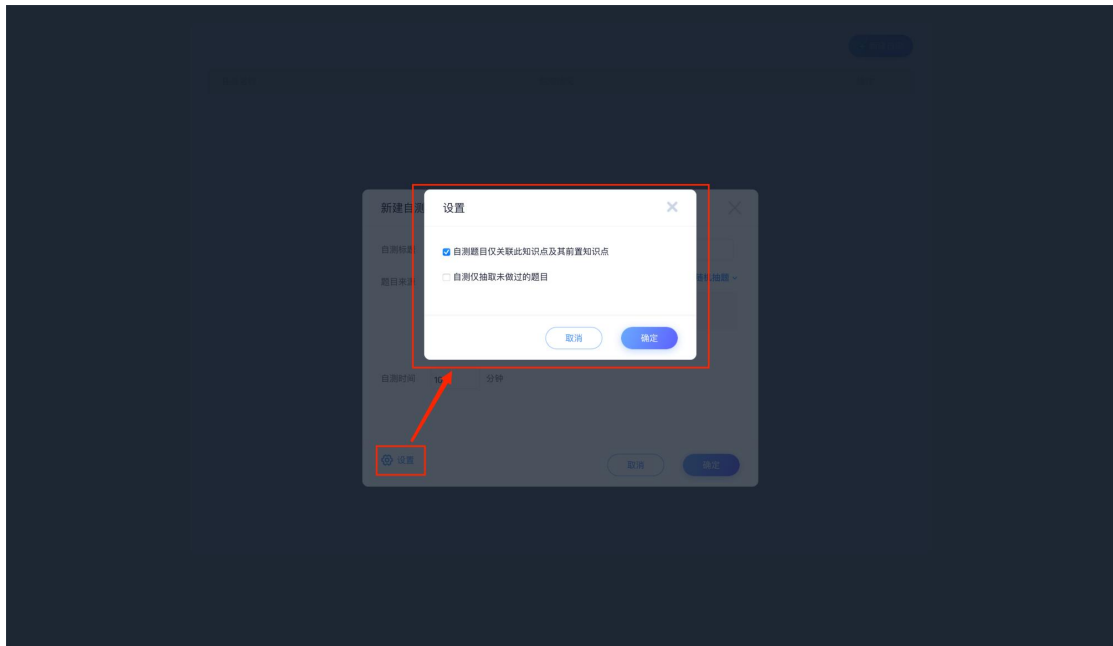
进入【知识点自测】后点击【新建自测】。



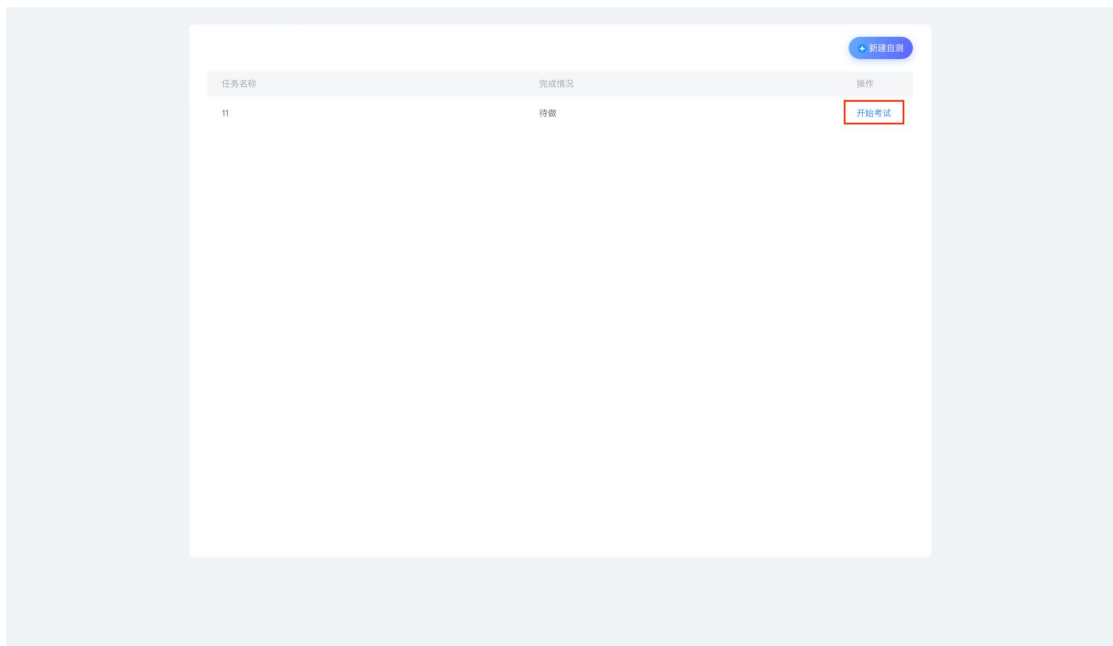
选择【题目来源】可以选择【题库】或者【错题集】，可选择【随机错题】或者【从文件夹选题】。



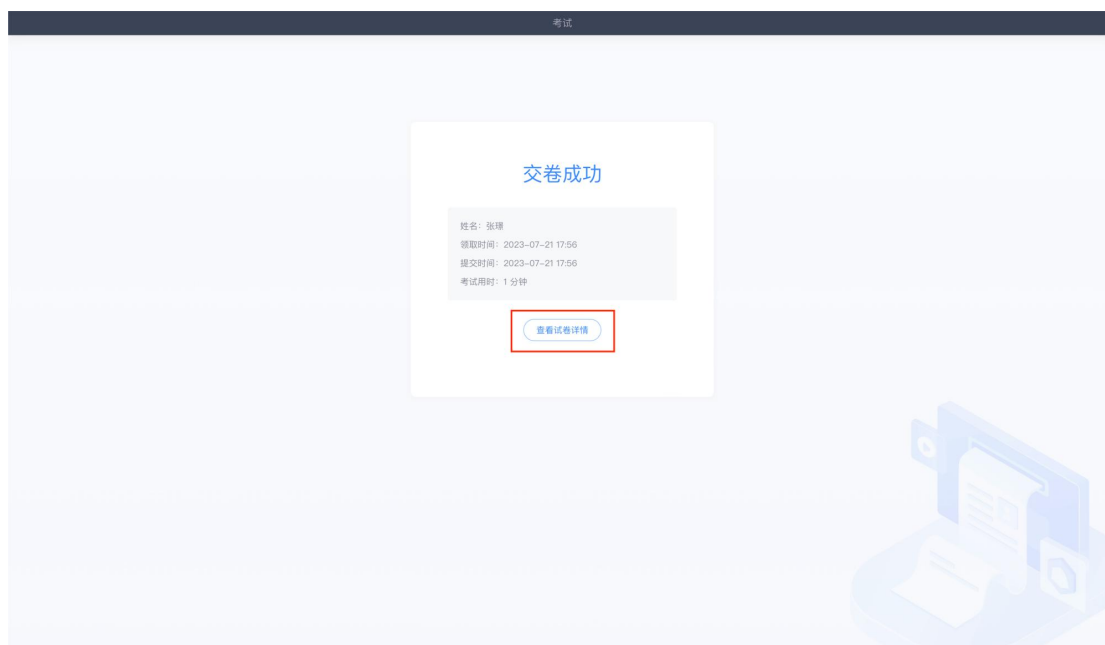
【设置】支持学生自测时可以设置抽题范围，仅抽当前知识点以及前置知识点的题，避免抽到未开始学习的知识点试题。



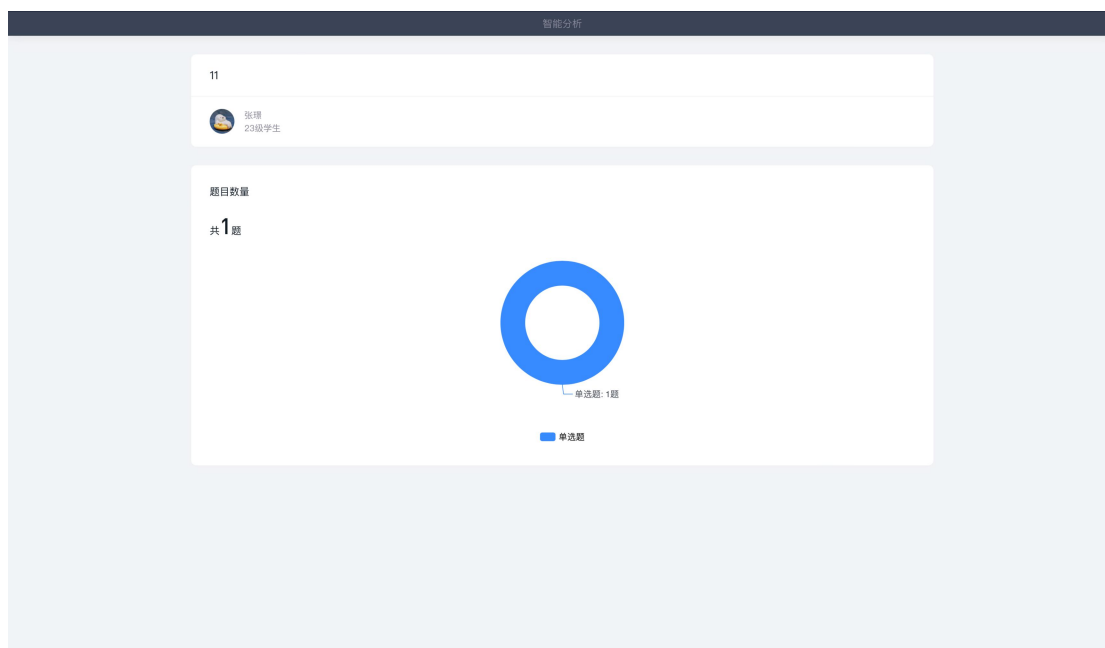
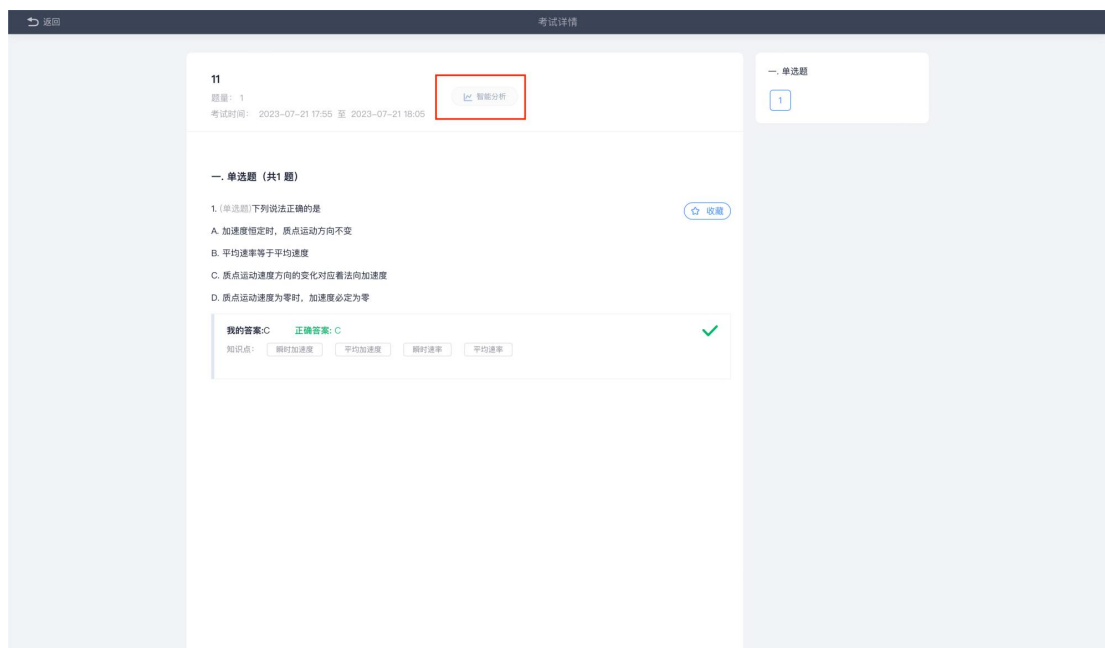
自测创建完成后，点击【开始考试】进行自测。







交卷后可【查看试卷详情】，显示自测结果以及试题相关知识点，点击【智能分析】可查看自测题目题型比例。



3.问题图谱

3.1 进入问题图谱

问题图谱模块将知识与实际问题串联, 支持学生在问题场景中学习。支持查看此问题的知识图谱, 基于问题支线进行知识串联, 学生能更好的进行同一问题场景下的知识学习。



问题图谱页，可以查看三种问题维度下的课程问题以及之间的连线关系，通过问题卡片可了解问题需要掌握的程度以及【标签】。

3.2 查看关联知识点

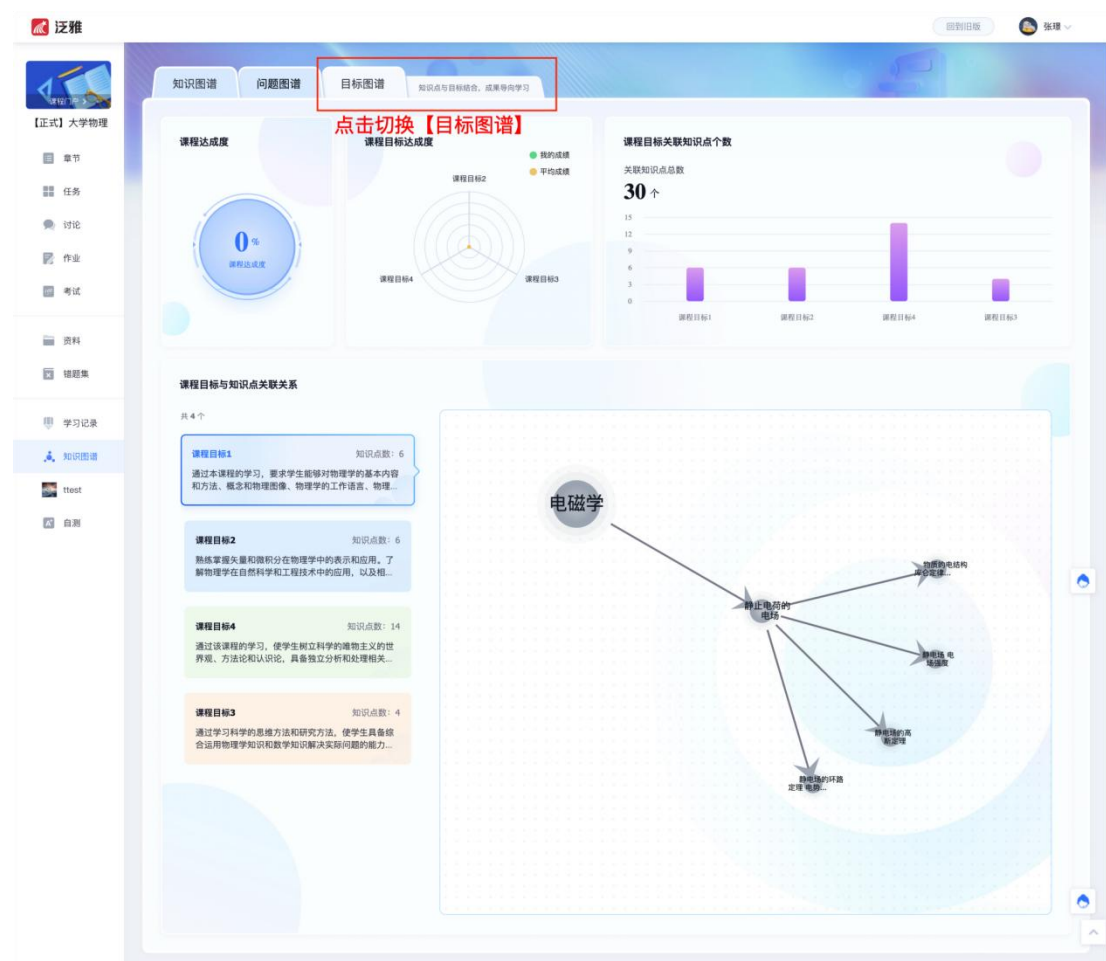
点击问题卡片上的【查看关联知识点 n】，出现弹窗可查看关联知识点的小图谱。



4.目标图谱

4.1 进入目标图谱

目标图谱模块将知识点与课程目标结合，支持学生成果导向学习。目标图谱页面上方查看相应统计数据，及时了解目标完成度等信息，以及查看下方课程目标和相应知识点关系。



【目标图谱】页面上方展示【课程达成度】、【课程目标达成度】、【课程目标关联知识点个数】三个部分的数据可视化。

4.2 查看课程目标关联知识点

点击不同【课程目标】，右方显示与其关联的知识点。

泛雅

回到旧版
 张理

【正式】大学物理

章节
任务
讨论
作业
考试
资料
题库集
学习记录
知识图谱
ttest
自测

课程目标与知识点关联关系

共 4 个

课程目标1
 知识点数: 6
 通过本课程的学习, 要求学生能够对物理学的基本内容和方法、概念和物理图像、物理学的工作语言、物理...

课程目标2
 知识点数: 6
 熟练掌握矢量和微积分在物理学中的表示和应用。了解物理学在自然科学和工程技术中的应用, 以及相...

课程目标4
 知识点数: 14
 通过该课程的学习, 使学生树立科学的唯物主义的世...
 世界观、方法论和认识论, 具备独立分析和处理相关...

课程目标3
 知识点数: 4
 通过学习科学的思维方法和研究方法, 使学生具备综...
 合运用物理学知识和数学知识解决实际问题的能力...

电磁学

静止电荷的场论

电流的电路结构
和定律...

静磁场、电
流源度

静电场的基
本定律

静电场的环路
定理、电势...

泛雅

回到旧版
 张理

【正式】大学物理

章节
任务
讨论
作业
考试
资料
题库集
学习记录
知识图谱
ttest
自测

课程目标与知识点关联关系

共 4 个

课程目标1
 知识点数: 6
 通过本课程的学习, 要求学生能够对物理学的基本内容和方法、概念和物理图像、物理学的工作语言、...

课程目标2
 知识点数: 6
 熟练掌握矢量和微积分在物理学中的表示和应用。了解物理学在自然科学和工程技术中的应用, 以及相关...

课程目标4
 知识点数: 14
 通过该课程的学习, 使学生树立科学的唯物主义的世...
 世界观、方法论和认识论, 具备独立分析和处理相关...

课程目标3
 知识点数: 4
 通过学习科学的思维方法和研究方法, 使学生具备综...
 合运用物理学知识和数学知识解决实际问题的能力...

力学和运动

曲线运动

刚体运动

质点运动的描述

振动和波

热力学