



## AI+教育：南题 Is All You Need

年轻老师收获学生家长信任的第一步是让发际线和自己作队

2025 年 5 月

课题名称：AI+教育：南题 Is All You Need

产品名称：南题

课题类别：作业类

团队成员：吉虎、丁柯玮、梁乔郅

工作时间：2025 年 3 月— 2025 年 5 月

# 目 录

1 背景与目标.....	1
1.1 教育领域的挑战.....	1
1.2 AI+教育的优势 .....	2
1.3 产品设计的目标.....	2
1.3.1 课题产品介绍.....	2
1.3.2 产品创意说明.....	2
2 市场现状分析.....	3
2.1 需求端.....	4
2.1.1 教师.....	4
2.1.2 学生.....	4
2.1.3 家长.....	5
2.2 供给端.....	6
2.2.1 市场格局.....	6
2.2.2 明星产品.....	7
3 技术实现路径.....	7
4 课题实施过程.....	8
5 市场推广计划.....	19

1 背景与目标

“教育兴则国家兴，教育强则国家强”，作为国之大者，教育始终位于优先发展的战略位置。为提升教育现代化水平，由教育大国向教育强国迈进，我国政府坚持推动教育领域的综合改革，以科技手段升级教育内容质量、优化教育资源配置，引导以人工智能为代表的新一代信息技术和教育核心场景的深度融合。

2017 年 7 月，我国首个国家级人工智能规划《新一代人工智能发展规划》出台，将智能教育作为智能服务的重点发展方向。此后，针对技术与教育融合的政策陆续出台，旨在加强教育信息化和智慧教育场景的建设。2024 年 3 月，教育部正式启动人工智能赋能教育行动，推出“AI 学习专栏”、国家智慧教育公共服务平台升级、教育系统人工智能大模型应用示范、搭建数字教育国际交流平台等 4 项具体行动。同年 8 月，国务院发布《国务院 关于促进服务消费高质量发展的意见》，旨在培育壮大以数字教育这一新模式为典型的新型消费，更是为 AI 教育行业的高效有序发展注入新动能。

表 1-1 AI 教育行业相关政策

AI教育行业相关政策			
时间	颁布主体	政策文件名称	主要内容
2021.12	网信办	《“十四五”国家信息化规划》	提升教育信息化基础设施建设水平，构建高质量教育支撑体系，完善国家数字教育资源公共服务体系，扩大优质资源覆盖面，推进信息技术、智能技术与教育教学融合的教育教学变革
2022.07	科技部、教育部等6部门	《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》（国科发规〔2022〕199号）	挖掘教育领域的人工智能应用场景机会，开展智能教育场景应用示范，探索在线课堂、虚拟课堂、虚拟仿真实训、虚拟教研室、新型教材、教学资源建设、智慧校园等场景
2022.08	科技部	《关于支持建设新一代人工智能示范应用的通知》（国科发规〔2022〕228号）	支持建设以智慧教育为典型的十大示范应用场景，构建虚实融合与跨平台支撑的智能教育基础环境，重点面向欠发达地区中小学，支持开展智能教育示范应用，提升优质教育资源覆盖面，助力乡村振兴和国家教育数字化战略实施
2023.02	中共中央、国务院	《数字中国建设整体布局规划》	大力实施国家教育数字化战略行动，推动数字技术和实体经济深度融合，在以教育为代表的重点领域内加快数字技术的创新应用，完善国家智慧教育平台
2024.08	国务院	《国务院关于促进服务消费高质量发展的意见》（国发〔2024〕18号）	培育壮大新型消费，加快生活服务数字化赋能，发展数字教育新模式；推动高等院校、科研机构、社会组织开放优质教育资源，满足社会大众多元化、个性化学习需求，推动社会培训机构面向公众需求提高服务质量

资料来源：36氪研究院根据公开资料整理

1.1 教育领域的挑战

教育强国战略引导下，我国教育质量取得显著进步。然而，公平与效率问题依旧是横亘在教育领域的两座大山。一方面，我国城乡间、地区间教育水平存在一定差异：教师、教学设施、教育财政投入等必要教育资源多集中在发达地区及城市，由此带来教育质量、资源配置及教育信息化水平的区域间不平衡。另一方面，优质教育的核心资源之一教师，天然带有稀缺属性，而高水平教师数量则更为有限，难以兼顾学生在答疑辅导、情绪陪伴、心理疏导等方面的需求，更是难以真正实现因材施教和精准教学。教育部数据显示，2022 年我国专职教师与学生人数之比近 1:16，教师资源供给不足。

传统教育模式多以集体化的统一班级授课为主，以作业、试卷、教学观察等作为主流评价工具，重视基础知识学习成果而忽视综合素养表现。随着数字化时代呼啸而至，社会环境的变迁带来人才培养需求的变化，传统教育模式已无法更好地应对时代变迁。

## 1.2 AI+教育的优势

AI 在教育场景下的应用，则为纾解公平与效率困境提供可实现路径，通过远程教育叠加数字化教育内容，创新课堂授课模式，将部分有形的教育资产变为无形的教育资源，打破固有的空间与时间限制，带来资源的自由流通与互通。搭载 AI 功能的教育软硬件与平台，则扮演“私人教师”角色，为学生提供针对性教学、辅学、纠错、答疑等服务，以个性化能力辅助提升教育效率。

## 1.3 产品设计的目标

### 1.3.1 课题产品介绍

本课题产品设计目标是提升教育智能化水平，促进教育公平，提升教育效率。产品取名“南题”，包含两层意义：一是提示产品诞生地点——南京大学；二是寄托团队美好愿景——有南题没难题。

本团队认为，在基础教育阶段，教师仍将长时间处于教育体系的中心位置，并且由于教师“灵魂工程师”的职业属性，人工智能无法也不该取代人类教师。因此，本产品着眼中学阶段下的教师侧场景，旨在提供一款 AI 助教应用，赋能教师在作业与上课这两个核心环节的工作，并辅以学生侧、家长侧的个性化反馈功能。

具体而言，对于教师侧的作业环节，教师在新课当天为学生提供全班统一的标准化纸质作业，作业收齐后通过 OCR 识别传输给本产品进行批改，本产品根据学生作业情况评估学生对新课知识点的掌握情况，结合学生记忆曲线，从题库中定制学生之后每天所需刷的题目，并通过设定每日题量上限、根据学生预期成绩估算其需要达到的知识点掌握程度等方式，防止后进生每天需要完成的该科作业量超出合理范围；对于教师侧的上课环节，本产品根据学生作业情况生成日报、周报、月报，向教师总结该班级学生的知识点掌握进度，根据进度为教师提供复习课上需要重新讲授的知识点、习题课上需要重点讲解的题目等建议，与之相对应地，教师可向其咨询特定知识点的高效讲授策略及特定题目的解题思路等问题。综上，本产品旨在为教师侧省去作业设计与作业批改的机械重复工作，并根据班级学情为教师提供上课建议。

对于学生侧和家长侧，本产品会将上述学情日报、周报、月报实时向其反馈，并提供特定知识点和特定题目的答疑解惑，保证学生学习时效、强化学习效果。

图 1-1 产品功能

### 1.3.2 产品创意说明

教育行业存在大量 AI 应用场景（见 2.2 节），包括但不限于教师侧的试题生成、教案生成、课件生成，学生侧的课后自主学习与虚拟人聊天。本产品针对高考导向的中学教育

的实际需求，主要功能面向 C 端教师侧的作业与上课环节，以“做题”为核心，以“师生不做无用功”为导向，以“优化学生刷题效率、提升教师教学水平”为宗旨，开展产品功能设计。

## 2 市场现状分析

根据世界经济论坛发布的《未来就业报告 2030》，未来 5 年内，社会对于人工智能、商业分析师、数据科学等跨学科职位的需求增长最快，而具备创造性思维、技术素养、好奇心和学习能力的复合型人才则是面向未来的核心人才。AI 驱动的教育模式顺应时代发展趋势和人才培养需求，受到家校的共同关注。相较传统教育模式，AI 教育以学生为中心，通过虚拟教学空间、智能评价工具及多维测评手段，重视学生的综合素养，因而也有利于培养兼具创新思维和基础能力的综合性人才。

目前，AI 对教育的赋能主要包括面向政府及学校、以校内场景为主的智慧教育管理，以及面向学生及家长群体、以校外场景为主的辅助教育。前者融合大数据、云计算、数字孪生等其他技术，依托电脑终端、智慧黑/白板、教学管理系统、学习平台、内容资源库等软硬件，为教育教学、学生管理、校园安全等提供高效运行保障，是教育信息化的重要构成。在“教育强国”战略指引下，各地政府及学校愈发认识到，新一代信息技术与校园教育和学校管理的深度融合，对提升教学质量、教学效率、校园服务体验、家校互动及学生安全等大有裨益，因而持续加大教育信息化的财政资金保障力度，由此带来相关软硬件服务市场的扩容。锐观咨询数据显示，我国教育信息化市场规模由 2017 年 3.4 亿增长至 2023 年近 5.8 亿元，年均复合增长率高达 9.21%。

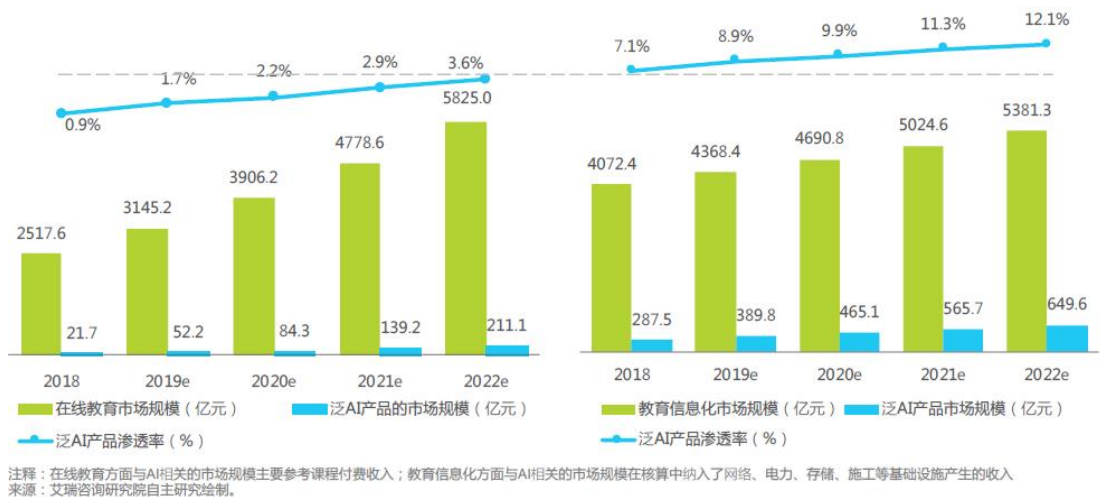


图 2-1 中国教育信息化及 AI 教育市场规模

面向学生及家长群体的辅助教育则多为消费级智能教育硬件、在线教育产品及服务、学习类 APP 及资源平台等软件系统，覆盖 K12、素质教育、高等教育、职业教育等多个领域。得益于 AI，特别是自然语言处理、知识图谱、深度学习、大模型等技术的革新，消费级教育软硬件正历经底层应用能力的升级跃迁。相关企业多以自研或生态协作模式，围绕

教育大模型打造技术底座，以 AI 技术能力再造教育流程，AI 原生应用层出不穷。以学习平板、词典笔、电子纸单词卡等为代表的教育硬件更是通过 AI 实现与用户间的个性化交互，获得学生及家长的青睐。根据图科技数据，2023 年我国消费级智慧教育硬件产品市场规模约为 469 亿元，同比上升 11.4%，韧性增长态势明显。

2.1 需求端

2.1.1 教师

教师在日常教学中面临多重任务，包括备课、授课、作业批改和与学生沟通等。这些任务不仅需耗费大量时间，还要求教师具备较高的专业素养和应变能力。因此，产品需从多个方面切实满足教师的需求。

首先，教师希望借助产品减轻工作负担。通过智能化的工具，教师能够高效地生成教学材料、设计课件和制作考试题目。例如，产品可以根据教师提供的教学大纲和章节内容，自动生成针对该内容的习题和测试题，减少教师的备课时间。

其次，教师需要实时反馈和评估功能。产品应具备分析学生表现和学习数据的能力，以帮助教师及时了解每位学生的学习进度和困难。这种数据驱动的反馈机制使教师能够提供个性化的辅导和支持，根据学生的实际需求调整教学策略。

再者，教师对培训和学习资源的需求也十分迫切。产品可以提供基于教师专业发展的在线学习平台，帮助教师获取最新的教育理念、教学方法和技术技能。这种持续的职业发展支持将提升教师的专业素养，进而改善教学质量。

此外，教师与学生之间的互动也是提升教育效果的重要环节。产品可以辅助教师进行有效的互动，将课堂上的讨论和反馈及时记录，为教师提供课堂参与度和讨论质量的分析。同时，产品还可以支持教师设计多样化的课堂活动，如个性化学习路径、分组讨论等，以激发学生的积极性和学习兴趣。

在实际应用中，可以通过以下几种方式满足教师的需求：

- （1）自动生成教学材料和习题；
- （2）提供学生表现的实时监测和分析报告；
- （3）推送个性化的职业发展学习资源；
- （4）促进师生互动，提升教学参与度。

2.1.2 学生

学生通常处于不同的年龄段和教育阶段，从小学到大学，他们的学习方式、学习目标以及所需的支持各不相同。不同层级的学生所面临的学习挑战各异。小学生在学习过程中往往需要通过游戏和互动来增强兴趣，初中生则倾向于自主探索和拓展学习的深度。高中生则面临着升学的压力，要求更高强度和针对性的学习支持。而大学生的需求则更加多样化，他们既需要倾向学术研究的资源指导，也希望获得实践中的技能辅导。

表 2-1 不同阶段学生用户需求与特点

用户类别	年龄范围	学习需求	特点
------	------	------	----

小学生	6-12 岁	基础知识学习， 兴趣培养	需要互动性强的学习工具，注重 游戏化学习
初中生	12-15 岁	自学能力提升， 课外知识拓展	渴望获取个性化学习资料
高中生	15-18 岁	学科深度理解， 准备升学	需针对性强的练习与模考
大学生	18 岁及以上	学术研究指导， 实践技能提升	关注实用性和深度，要求得到专 业指导和建议

为满足学生的需求，产品可以实现以下功能：

（1）个性化学习推荐系统：产品可以根据学生的学习历史、成绩和兴趣，自动推送适合的学习资源和工具；

（2）实时反馈与评估：通过在线测验和作业，产品可以即时分析学生的表现并给出改进建议，帮助学生及时调整学习策略；

（3）游戏化学习：采用游戏元素的学习模块，尤其对于低年级学生，自然融入教育内容，增强其学习的趣味性；

（4）学习计划定制：针对高中生和大学生，提供个性化的学习计划和复习策略，帮助学生有效管理学习时间；

（5）社群互动：建立一个学生社区，允许学生之间互助答疑，引导讨论或提供补充资料，增强学习的互动性。

### 2.1.3 家长

家长不仅是孩子学习的支持者，同时也是教育决策的重要参与者。首先，家长关注的是孩子的学习效果和成长发展。他们希望通过 AI 技术能够提供个性化的学习方案，帮助孩子在学科知识、技能发展及心理素质等方面全面提升。为此，产品需具备以下几个基本功能：

（1）个性化学习：通过分析孩子的学习情况和兴趣爱好，提供量身定制的学习资源和建议，帮助孩子在各个学科上取得更好的成绩；

（2）学习进度追踪：家长需要一个透明的系统来了解孩子的学习进展和掌握情况，产品应提供直观的学习报告，展示孩子的强项与待提高的领域；

（3）互动与反馈：家长希望能够与产品进行实时互动，从而及时获得孩子的学习反馈和建议，这样可以在家中开展针对性的辅导和支持；

（4）心理健康关注：产品应具备识别孩子情绪状态的能力，及时向家长反馈关于孩子心理健康的情况，以便于家长采取相应措施，加以关心和引导。

此外，产品的使用安全性和数据隐私也非常重要。为了增强家长与学生的信任感，产品需要明确数据收集与使用的范围，并提供家长与学生的控制权限，使其能够了解、管理和删除相关数据。



## 2.2 供给端

### 2.2.1 市场格局

AI 教育已成为教育行业的重要趋势之一，行业发展前景广阔。可以预见，未来在政策支持、行业标准不断完善下，我国将不断加大人工智能技术研发力度，推动 AI 技术在教育领域渗透率不断提升，教育占人工智能应用领域的比重将不断扩大。同时人工智能技术的持续迭代以及与教育的深度融合，为学生提供了丰富的教育信息和优质的学习资源，这加速了教育发展模式的变革。未来，教育将会形成“师-机-生”的三元模式，教师、机器、学生相互促进、相互影响、相互进步，共同促进智能化教育发展，以人机协同的新智商超越人类自身智商的局限性。

从 AI 教育产业链来看，上游主要涉及芯片、传感器等硬件设施，机器学习、自然语言处理等技术服务及网络服务等，中游为下游提供智能教学、智能学习、智能考试与评价等智能教育服务，下游主体包括 G 端(教育部)、B 端(校园、教育机构)、C 端(教师、学生、家长)。

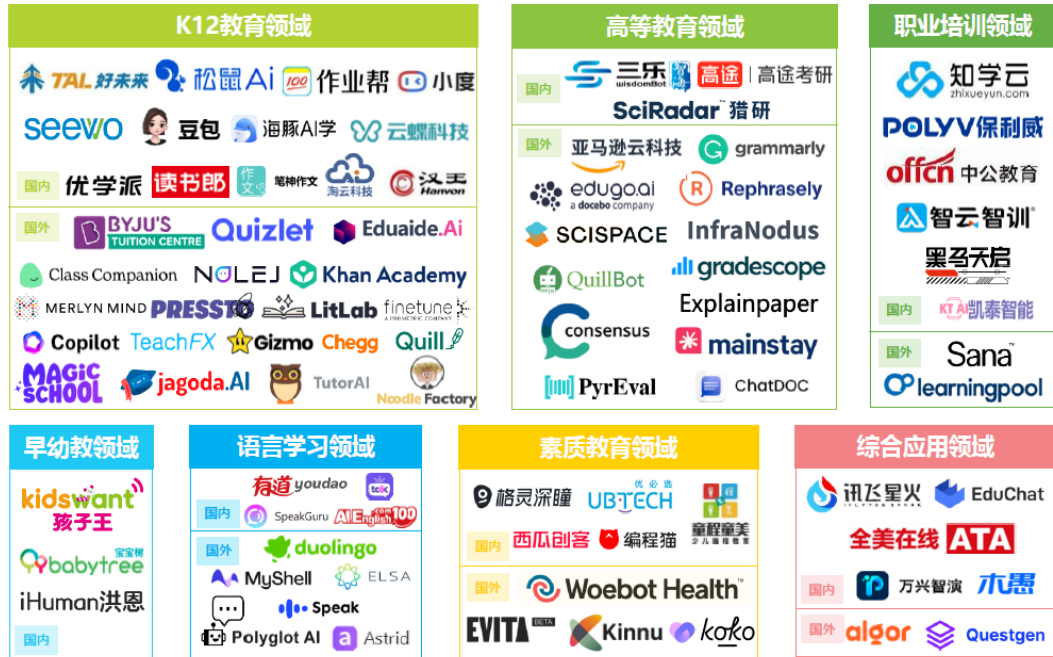
就落地逻辑而言，AI 对教育行业体现在课件和题目的生成、作业批改、学情数据分析、学习资源推荐等环节，基本是原有场景和产品的替代，原有技术功能的优化迭代，较少出现新的场景和功能。

就落地速度而言，创新技术的落地通常需要一个应用扩散的过程，尤其是对于教育这个古老的行业。根据创新扩散理论，最先尝试新技术的往往是部分技术爱好者和先驱，C 端具有明显的长尾效应，而 B 端和 G 端属于集体和组织行动逻辑，灵活性较低，且 G 端传统惯性较强，往往相对滞后。同时，在技术应用初期尚不成熟时，则需要配套设施的辅助落地。如果把 AI 技术看作教学资源的话则需要教学对象和评估标准的配合，学生辨别和思考能力越强，教学内容的评估标准越明确和统一，则技术落地的可能性越强。具体来看，由于成人的辨别能力强，评估标准相对明确，所以成人教育整体的落地速度更快。从使用者的视角来看，Quizlet 的调研报告指出，使用过 ChatGPT 等 AI 技术的教师(占比 65%)比学生多(占比 61%)，教师的应用需求更迫切，落地更快。同时，尽管 AIGC 技术应用对教学管理的影响重大，如对学情趋势的预测、管理决策的辅助等，但管理侧总体落地进程缓慢。



图 2-2 AI 教育各场景落地速度与落地逻辑

从 AI 教育产业生态看，AI 教育行业分为四类玩家：教育类公司、教育信息化厂商、AI 技术供应商、互联网巨头。四类玩家发展各异，对市场的渗透程度均不同。教育类公司由场景驱动，更贴近消费者，可收集大量真实学习数据训练完善模型，以提高产品易用性和适应性。AI 技术提供商受技术驱动，凭借专业化技术服务 B 端/C 端客户，为客户提供人工智能技术解决方案。互联网公司则拥有丰富的流量、多类型场景等资源，可通过技术输出赋能其他公司，有望通过 2B 模式进入核心场景。



来源：公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

图 2-3 AI 教育细分领域企业图谱

### 2.2.2 明星产品

## 3 技术实现路径

### 3.1 需求建模

南题 (NJU Puzzle, NJUP) 是一款基于大语言模型的主观题智能阅卷与反馈系统，旨在为南京大学学生解决专业课程搜集习题困难的问题，并提供一种高效、智能化的主观题阅卷与反馈解决方案。系统通过大语言模型对主观题答案进行智能评分与反馈，显著提升阅卷效率并提供细粒度的个性化学习建议。

本系统主要面向四种用户角色：管理员、教师、学生和家長。针对这四种用户角色，系统的主要功能性需求有：

**管理员：**负责用户管理，即创建、删除和管理教师和学生账户，同时可以修改教师和学生

学生的登录密码；管理教师的 API Key 权限；修改大模型评分 prompt。

**教师：**创建、删除课程，修改课程信息，为开设的课程增加或删除学生；进行试题管理，即创建、编辑、删除、公开、封闭主观题试题；查看学生提交的答案，调整评分结果，并确认最终分数；审核与编辑系统生成的反馈，确认后发布给学生。

**学生：**加入、退出课程；在线提交主观题答案，支持文字输入与文件上传；查看系统评分结果与反馈建议；查看评分细则（参考答案）；查看个人答题历史与评分记录，跟踪学习进度。

**家长：**查看学生的成绩和评价；可以和老师进行私信。

目前我们已经完成前三者的模块化功能，家长的功能目前尚未实现。

管理员、教师、学生和教师这三种用户的功能需求各不相同，其用户组织架构图如图 3-1 所示：

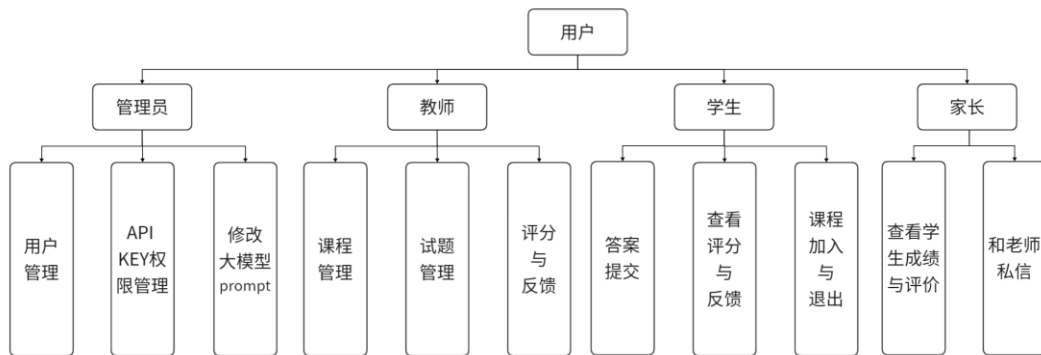


图 3-1 用户组织架构图

## 3.2 架构设计

### 3.2.1 模块化分层设计

南题（NJUP）系统采用模块化分层设计，旨在提升整体性能的同时增强系统的可维护性与扩展能力。系统基于 Django 框架所支持的 MTV（Model-Template-View）架构理念进行构建，并结合 JavaScript 与 Bootstrap 实现前端页面的动态交互，从而实现前后端功能的清晰解耦。为进一步说明其内部结构，系统可细分为四大层级：用户界面层（UI Layer）、逻辑控制层（Controller Layer）、业务逻辑层（Domain Layer）以及底层基础设施层（Foundation Layer），每一层各司其职，协同支撑整个系统的运行。下面将对每一个分层进行说明：

#### 用户界面层（UI 层）

用户界面层处于系统架构的顶层，直接与用户交互。我们采用了 Bootstrap 框架来构建现代化且响应式的网页界面，确保页面在各种设备上都能提供一致且友好的用户体验。通过这种方式，用户可以跨平台访问系统，并享受简洁直观的操作流程。

#### 控制逻辑层（Controller 层）

控制逻辑层位于用户界面层之下，扮演着连接前端请求与后端处理的核心角色。基于

Django 的视图（Views）组件，这一层接收来自前端的 HTTP 请求，执行相应的业务逻辑，并与领域层的数据模型进行交互。此外，控制层还负责调用大语言模型 API（例如 GPT-4 或通义千问），以实现主观题答案的智能评分及反馈生成，从而为用户提供智能化的阅卷服务。

### 核心数据层（Domain 层）

核心数据层处于控制逻辑层之下，包含了系统的关键数据模型。借助 Django 的 ORM（对象关系映射）功能，我们定义了多个实体模型，包括管理员、教师、学生、课程、试题以及学生的答案与评分反馈等。这些模型之间通过外键和关联关系建立起复杂的数据网络，确保数据的一致性和完整性。此层不仅管理数据的存储与检索，还提供了高效的数据访问接口供控制层使用。

### 基础设施层（Foundation 层）

基础设施层位于系统架构的最底层，提供系统运行所需的基础服务和支持工具。该层主要包括数据库管理系统（DBMS）及其他辅助工具。我们的系统选择了 Python 自带的 SQLite 数据库，并通过 Django 框架实现了高效的数据库交互。作为一款轻量级嵌入式数据库，SQLite 能够满足本系统的数据存储需求，同时简化了部署和维护过程。此外，基础层还包括安全配置、性能优化以及数据备份等关键服务，以保障系统的稳定运行和数据的安全性。

### 3.2.2 数据库设计

本系统选用了 Python 自带的 SQLite 数据库作为数据存储方案，该数据库具有轻量高效、部署简单、易于维护等优点，适用于中小型应用开发。由于系统设计中涉及一定形式的管理需求，考虑到当前主流的大语言模型 API 普遍尚未开放文件上传接口，因此现阶段系统采用预设格式的本地数据库进行数据管理，暂不支持动态文件导入功能。所有必要的题库信息与用户交互数据均需按照规定结构提前录入数据库，以确保系统稳定运行并顺利完成智能评分任务。

本系统共创建了 10 张数据库表，分别是：Administrator、Teacher、Student、Course、StudentCourse、Question、StudentAnswer、ScoringFeedback、APIKey、OperationLog。

表 3-1 数据库表

Administrator	管理员信息表
Teacher	教师信息表
Student	学生信息表
Course	课程信息表
StudentCourse	学生选课表
Question	试题信息的试题表
StudentAnswer	学生答案表
ScoringFeedback	评分与反馈表
API Key	教师的 API Key 信息表
OperationLog	管理员操作历史的操作日志表

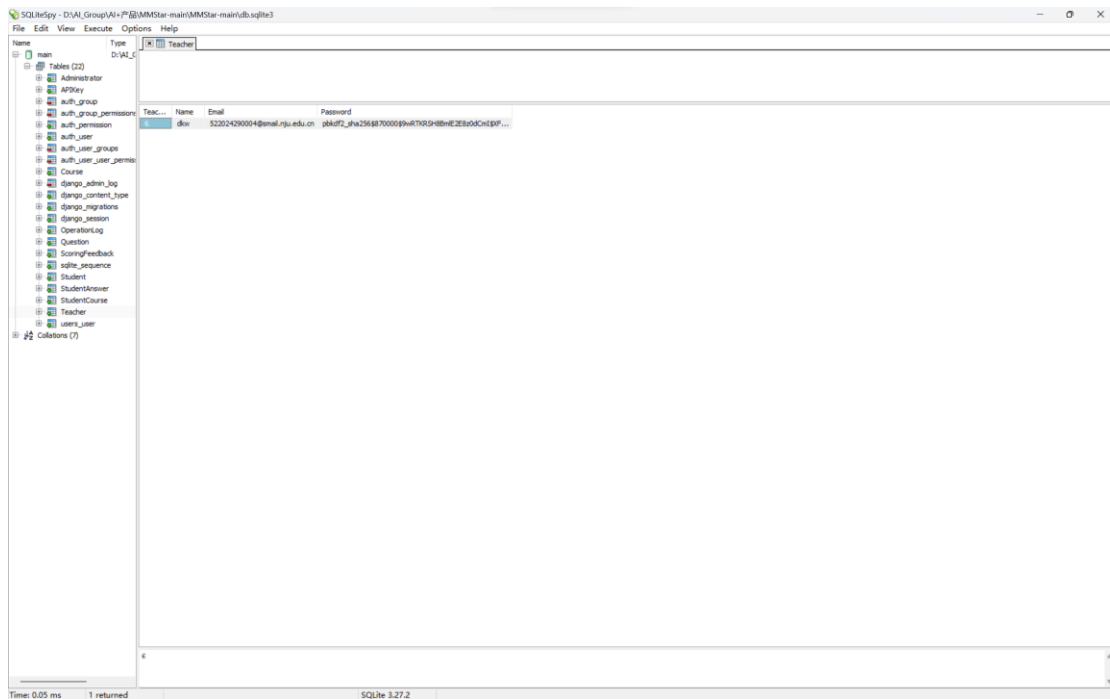


图 3-x 数据库表可视化界面

### 3.3 模块设计

本系统按照用户群体划分为三个模块：管理员模块、教师模块和学生模块。每个模块下面又分为多个子模块。下面将各模块进行划分介绍：

**管理员模块**可以划分为：

- 学生管理模块（含查看学生名单模块、增加学生模块、删除学生模块、编辑学生信息模块）；
- 教师管理模块（含查看教师名单模块、增加教师模块、删除教师模块、编辑教师信息模块）；
- API Key 管理模块（含新增 API Key 模块、删除 API Key 模块、编辑 API Key 信息模块、启用或禁用 API Key 模块）；
- 试题管理模块（含添加试题模块、编辑 Prompt 模块）；
- 查看操作日志模块。

**教师模块**可以划分为：

- 课程管理模块：（含创建课程模块、删除课程模块、编辑课程信息模块）；
- 学生管理模块（含添加学生模块、删除学生模块）；
- 试题管理模块（含创建试题模块、删除试题模块、编辑试题信息模块、公开或封闭试题模块）；
- 答案评价模块（含批量智能评分模块、评价与发布答案模块）。

**学生模块**可以划分为：

- 课程管理模块（含加入课程模块、退出课程模块）；
- 提交答案模块；
- 查看评价模块。

模块设计如图 3-X 所示：

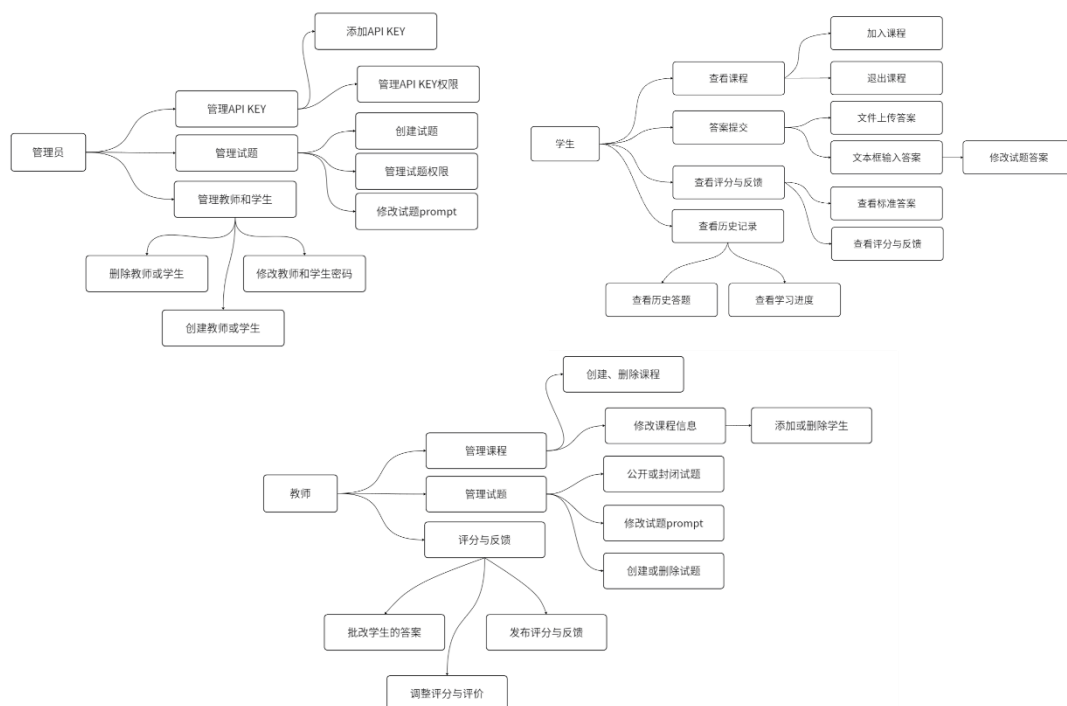


图 3-X 用户模块设计图

## 3.4 部署与应用

### 3.4.1 环境配置

南题在服务器端部署完成之后，客户端即可通过浏览器来进行访问。

南题以 Windows 11 操作系统为平台，选用 Python 作为后端开发语言，并在 Anaconda 创建的虚拟环境中通过 VSCode 进行部署与开发。本项目需要的环境配置命令如下：

```
conda create -n NJUP python=3.10 -y
conda activate NJUP
pip install django
pip install dashscope
```

### 3.4.2 运行

运行南题，需要进入主文件夹 NJUP 中（需要注意，要在 NJUP 的开发环境下，环境信息见上），运行 manage.py 中的 runserver 来启动网站，启动后，通过 <http://127.0.0.1:8000/> 来访问网站。具体命令如下：

```
cd NJUP
python manage.py runserver
```

请注意，在项目首次启动或数据库被重置后，部分页面的正常访问依赖于管理员权限及初始化数据的存在。此时如果没有提前配置相应账户，可能会出现页面无法加载或提示



错误的情况。为避免此类问题，建议在部署完成后通过以下命令创建超级用户：

```
python manage.py createsuperuser
```

## 3.5 用户界面

在成功部署后，客户端就可以访问我们的网站，下面介绍如何通过 NJUP 实现智能批量评分与高效反馈。

本系统依赖于大语言模型的 API 接口来实现对主观题的智能化评分，使用前需完成相应的 API 密钥配置。目前系统已集成对通义千问大语言模型的支持，并兼容 OhMyGPT 中的各类主流大模型。以下以通义千问为基础进行说明，您可通过其官方文档了解如何启用百炼服务、获取对应的 API-KEY，并选择合适的模型版本。



图 3-2 南题系统主界面

### 3.5.1 管理员功能

点击导航栏“登录”，选择“管理员”，我们的账户中初始设定好一个管理员的信息：[admin@example.com](mailto:admin@example.com)，密码为 123456。如图 3-3 所示：



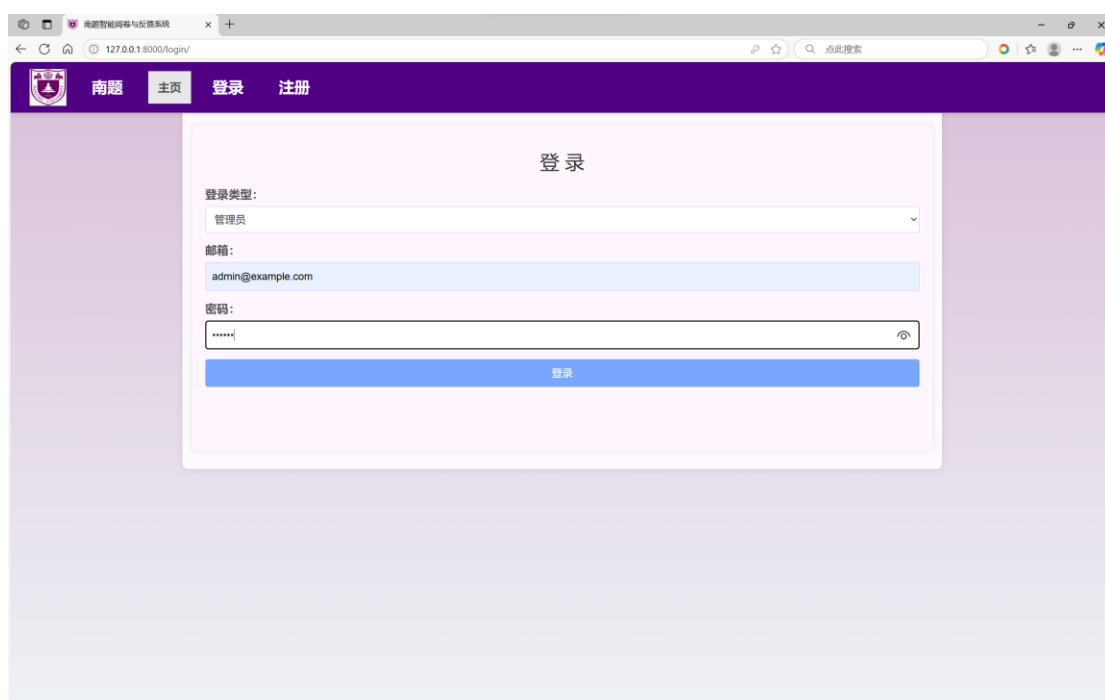


图 3-3 登录界面

管理员登录成功后，即可进入管理员主页，如图 3-4 所示：

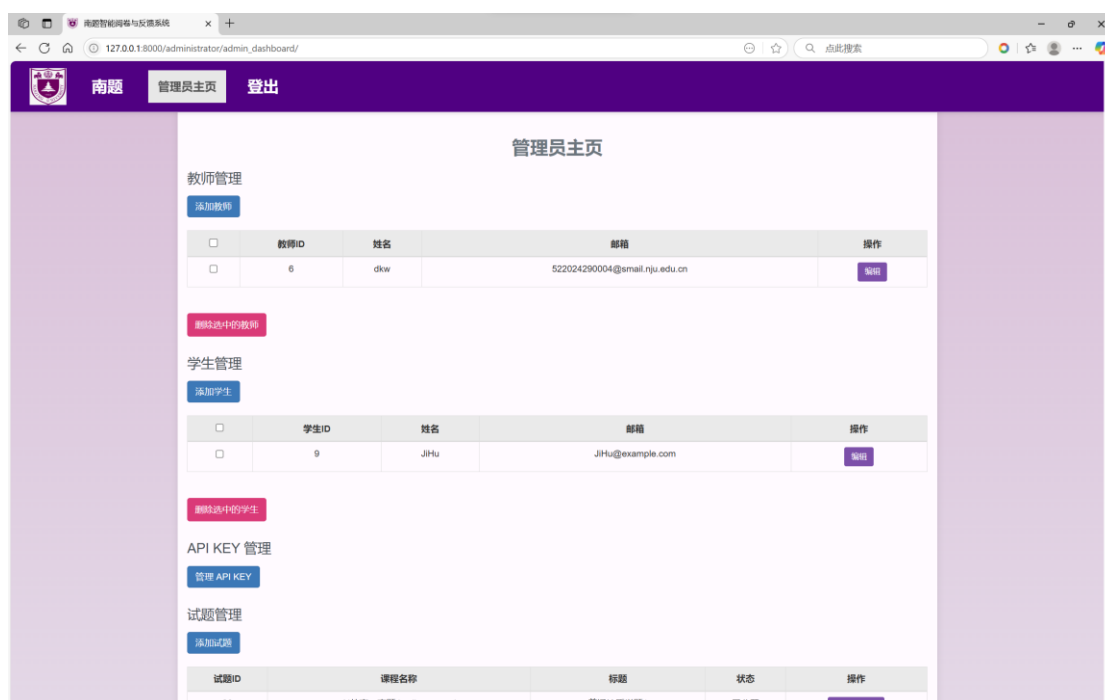


图 3-4 管理员页面

管理员可以添加、删除和编辑教师和学生的信息。进入 API KEY 管理界面后，可将申请到的大模型 API KEY 值信息录入并启用。进入试题管理界面，管理员可以编辑、添加题

目，编辑试题 prompt。另外，还可以在管理员主页的最下方查看操作日志，如图 3-X 所示：

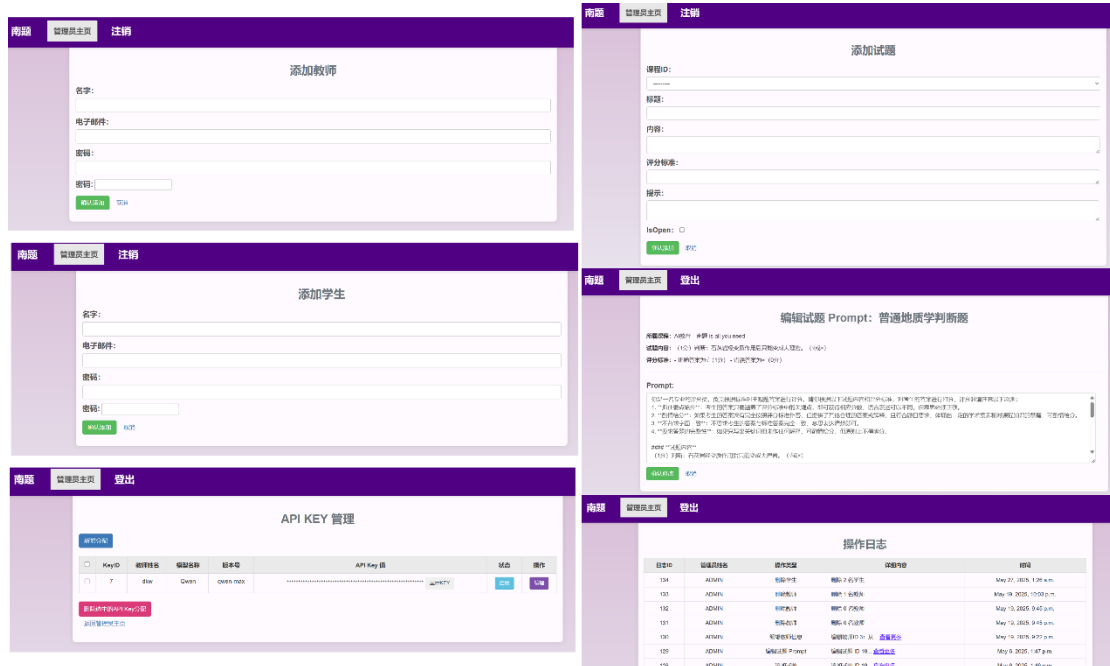


图 3-X 管理员主页的基本功能页面

请注意，只有为对应教师分配并启用 API Key，教师用户才能成功调用系统中的大模型进行智能评分。API Key 的配置需满足特定格式要求，特别是 Model 和 Version 两个字段。其中，Model 字段用于标识所使用的大模型类型。若采用通义千问系列模型，字段值必须以“Qwen”开头；若使用 OhMyGPT 账号池支持的模型，则应以“GPT”开头。对于 Version 字段，需填写该模型在 API 请求中实际使用的版本名称，且必须严格按照官方接口文档中的命名规范填写，包括大小写格式，否则可能导致评分失败或请求被拒绝。

管理员可以进入试题 prompt 编辑界面，进行题目的添加和 prompt 的设置：

### 3.5.2 教师功能

不同于管理员，教师需要管理员添加或者自行注册的方式来获取账号，登陆界面与管理层相同，图 3-9 是注册界面：



图 3-9 教师注册界面（和之后的学生相同）

注册完成或者登录完成后，教师即可计入教师主页，可以进行学生和试题的管理，如果添加的学生邮箱未注册，系统会自动分配一个账号，默认密码为“123456”，教师或学生可联系管理员修改密码。除此之外，教师还可以创建自己的课程，如图 3-X 所示：

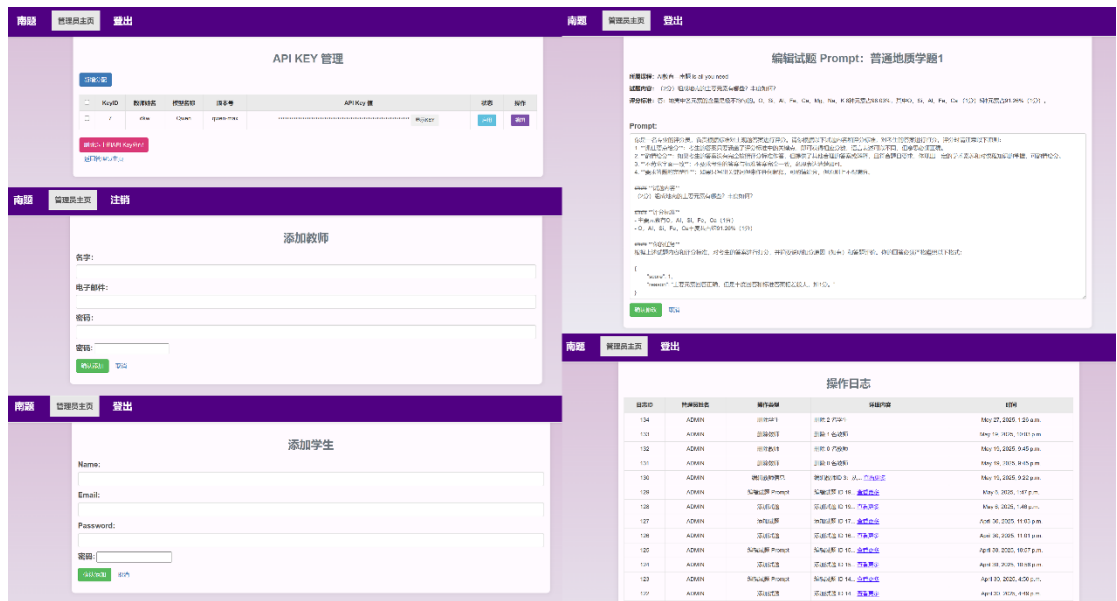


图 3-X 教师主页的基本功能页面

接下来重点介绍我们的大模型评分环节，在学生提交完答案之后，老师可以在题库中收到学生的答案，并调用合适的大模型来进行智能化评分，评分标准按照 prompt 来约束，不仅支持判断题、选择题，还可以对主观题或者论述题进行评分。大模型还会给出评分的反馈和理由，教师可以点击输入评价自动化导入，如图 3-X 和图 3-X 所示：



图 3-X 自动化批量评分界面



图 3-X 评价与反馈界面

教师点击“确认并发布评价”后，即可发布评分与反馈。

### 3.5.3 学生功能

学生注册或登录后即可进入学生主页，可以搜索课程 ID（需提前与教师联系获取课程 ID）来加入课程，也可以选中课程来进行退课，如图 3-X 和 3-X，如果重复加入某课程，系统会提示“您已加入课程”。



图 3-X 学生主页

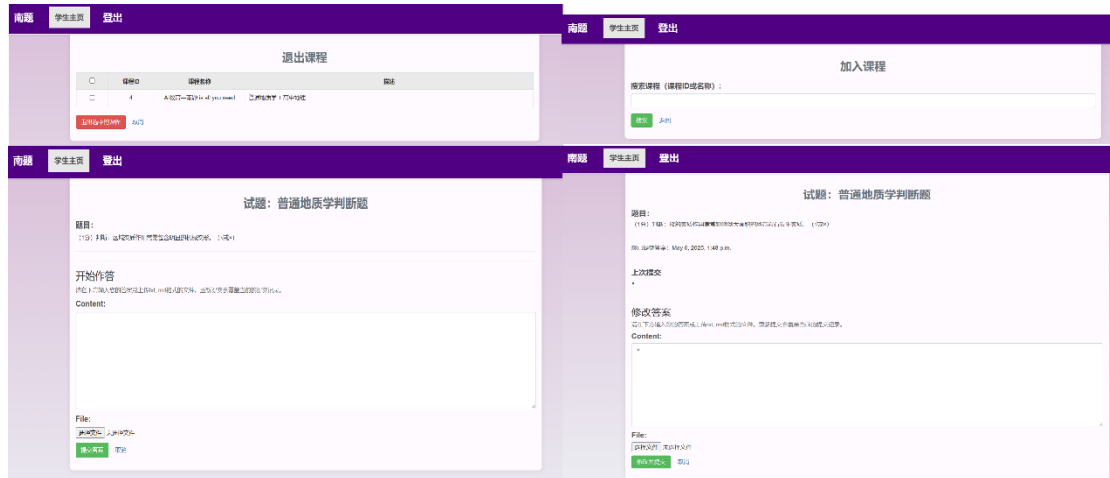


图 3-X 学生主页的基本功能页面

接下来重点介绍一下答题和评分反馈系统。学生在进入试题界面后，可以在文本框内输入自己的作答。如果该试题已经提交过答案，再次点击“开始答题”，页面会显示上次提交的答案，并自动将内容导入可编辑文本框，以便学生修改；下方按钮变成“修改并提交”。请注意，学生只能通过文件和文本框其中一种方法提交，如果两者同时上传，会返回错误！而且上传的文件目前仅支持 txt 和 markdown 文件。

之后，学生只需等待老师完成评分和反馈即可。

在教师完成评分后，在主页点击“查看详情”，可以进入历史记录详情页面，如图 3-X 所示，如果教师已经确认并发布评价，学生就可以看见分数、教师评价和评分标准（或参考答案）；否则，系统显示暂无或暂未公布。这与一般的教学场景相似，教师评卷完成以后，会下发评分标准或参考答案供学生学习。



图 3-X 历史记录详情

## 4 课题实施过程

本课题围绕“南题（NJUP）智能阅卷与评分系统”的设计与实现展开，旨在为南京大学学生提供专业课程学习支持，同时也面向企业培训等场景，提升主观题自动批改与个性化反馈的能力。

在项目初期，我们进行了充分的需求调研，结合高校教学特点与企业培训的实际需求，明确了系统的功能定位和技术路线。随后，我们搭建了基于 SQLite 的本地数据库框架，并决定采用私有化的本地数据库配合大语言模型 API 的方式，构建具备高效响应和数据安全性的智能评阅系统。

在系统开发阶段，我们完成了三大核心模块的实现：一是前端用户界面模块，采用简洁直观的设计提升交互体验；二是业务逻辑处理模块，涵盖用户管理、题目发布与答题流程控制；三是大模型接口调用模块，集成通义千问等主流语言模型，实现对主观题的智能评分与反馈生成。

在测试优化阶段，我们对各模块进行了多轮联调与迭代，验证了系统在多种题型下的表现，并总结出当前已完成的功能亮点，如评分准确性、反馈可读性等，同时梳理出待完善的部分，如图像识别阅卷功能（深度学习）、家长私信、个性化的学生综合能力评估反馈模块等。

在未来规划阶段，我们目前仅考虑了大学的受众，所以目前只实现了管理员，教师，学生三者的功能，尚未考虑到家长的功能，之后打算进一步向素质教育

最终，我们形成了完整的系统架构与技术文档，初步在南京大学部分课程中开展试点应用，取得了良好的反馈效果。未来将进一步推广至更多学科领域及企业培训场景，推动教育评价向智能化、个性化方向发展。

## 5 市场推广计划

本产品目标客户为 C 端的中学教师群体，计划基于南京大学地球科学与工程学院精品课程《普通地质学》的教学资源，开发完成本产品 1.0 版本，并通过为期两学年的落地应用迭代升级本产品。于校内获得成功应用后，计划与江苏省内基础教育强市南通市的三星

级高中开展合作，以高一普通班的地理学科教学为应用对象，在实际中学教育场景下取得成效后再向其他年级、其他学科推广。