



AI辅助的教师备课系统构建

2024.12

中国移动研究院



目录

contents

1

赛题背景

2

赛题说明

3

任务要求



赛 题 背 景



公司介绍

中国移动通信有限公司研究院（简称“中国移动研究院”）成立于2001年，是中国移动“一体四环”科技创新体系中的内环创新力量，也是中国移动成立最早、领域最全、研发成果最丰富、高水平人才最集中的研发机构。

愿景

成为引领全球行业技术发展、在全球产业发展中具有话语权和影响力的领军研发机构

使命

做中国移动技术创新引擎

定位

技术产业
引领

企业核心
智库

关键平台
研发

改革深化和管理提升：夯实管理、创新机制、汇聚人才



业务背景

在教育领域，教师备课是教学过程中的关键环节，它直接影响教学质量和学生的学习效果。随着人工智能技术的快速发展，**AI技术的应用在教育领域展现出巨大的潜力，尤其是在教师备课这一环节**。通过人工智能技术，可以实现教学设计的自动化、个性化教学资源的推荐、以及智能学情分析，从而提高教师备课的效率和质量。



智能备课，高效便捷

个性推荐，因材施教

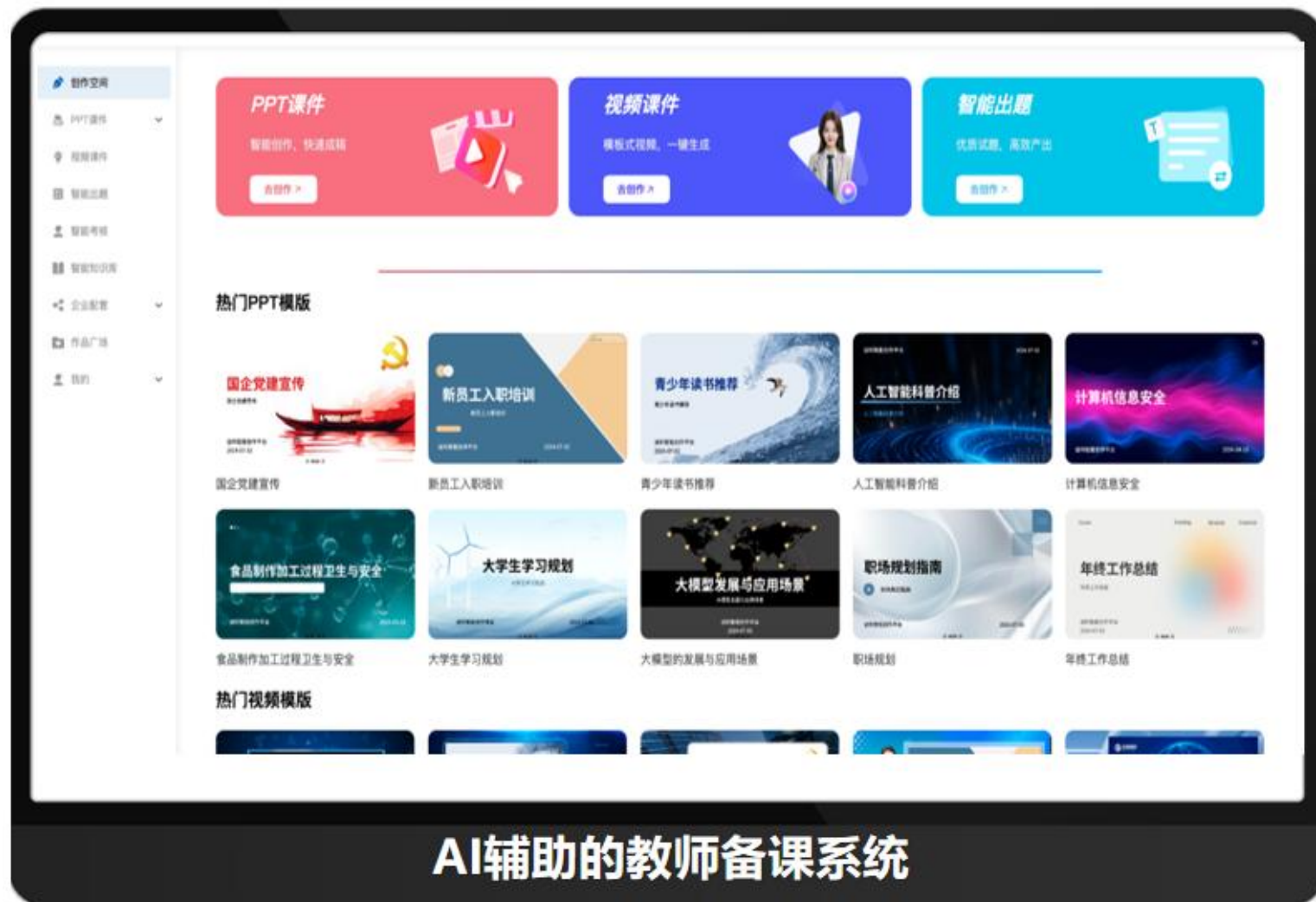
学情分析，精准教学

自动设计，创新教学



赛题目的

当前，教师在备课过程中面临着诸多挑战，包括教学设计、教学资源的整合、以及对学情的准确把握。传统的备课方式往往耗时且效率不高，无法满足现代教育对个性化和高效备课的需求。希望通过本次大赛，**征集具有创新性和实用性的AI备课解决方案，以推动教师备课方式的智能化发展，提升教师备课的效率和质量，实现教育技术的创新。**



AI辅助的教师备课系统

技术驱动力：AI技术赋能教师备课场景

在AI技术加持下，教师备课工作从依赖教师经验转向数据驱动，教师转而负责更多创造性工作。

AIGC应用前后对比

细分
场景教案
撰写资源
搜集课件
制作课程
录制

...

AIGC应用前

- 高度依赖教师经验进行备课及教学规划
- 教学资源搜集、课件制作费时费力

AIGC应用后

- | | |
|------|--|
| 资源获取 | 通过对话，快速获取教学资源，为教师答疑解惑 |
| 文本生成 | 与AI多轮对话生成并调整课程大纲、教学方案 |
| 图像生成 | 根据提示词，快速生成课件插图及动画视频等 |
| 课件生成 | 基于课件制作平台，拖过大纲嵌入、模板选择、图片填充等方式，通过拖拉拽生成并完善PPT |
| 课程录制 | 结合数字人技术，搭配已有课件PPT，生成录播课程 |



备课规划

来源：公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

应用示例

1 课程大纲生成



※ 基于文心一言生成

来源：基于各AIGC相关工具生成及展示，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

2 课件插图生成



※ 基于讯飞星火生成

3 课件生成制作



※ 1)提供课程大纲和插图，Tome生成PPT
2)输入提示词，Tome一键生成PPT



赛 题 说 明



赛题说明

- 本赛题要求参赛团队开发一个智能备课助手，帮助教师自动化生成教学设计、图片、练习题，推荐教学资源和课件，并通过智能学情分析，评估学生对学习内容的预备知识水平，推荐个性化教学资源。
- 当前已经存在多种AI辅助的教师备课工具或产品，下面是一些简要的列举和描述：

智能化备课工具示例

百度文心一言

一个免费的AI工具，由百度提供。文心一言以其中文写作能力著称，特别适合撰写教案。用户可以在对话框中输入教案名称，系统会自动生成教案内容。

知网AI智能备课系统

知网推出的AI智能备课系统，实现智能写作、智能编改等功能。该系统支持智能生成教案内容，教师只需输入所备课程的篇目名称，即可一键获取教学方案。

ClassPoint AI

一款利用AI技术高效分析PowerPoint幻灯片内容并生成测验问题的工具。它支持选择题、简答题、填空题等多种题型，满足不同受众的需求。

Teachify

一款智能助教工具，能够帮助教师更高效地规划课程、设计个性化的作业。采用AI技术，根据每个学生的学习进度和能力，自动生成适合他们的练习题。

用户期望

参赛团队应深入研究教师备课的实际需求，开发出能够提高备课效率、优化教学资源配置、提升教学质量的AI备课系统。该系统应能够实现以下功能：

1 - 教学设计自动化

通过与大模型的互动，为教师自动生成教学设计和教学内容，包括教学活动安排、时间分配、预期成果等。



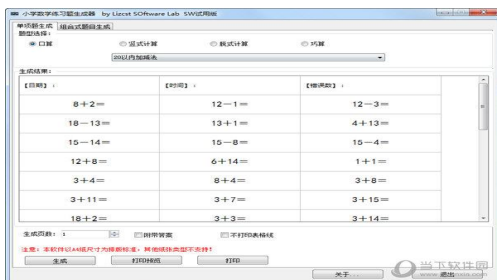
2 - 多媒体教学资源生成

根据教学设计的要求，系统能自动生成相关的图片、视频等多媒体材料，支持教师直接使用或作为参考资料。



3 - 练习题生成

针对课程内容，系统能自动生成不同类型（选择题、填空题、简答题等）的练习题目，用于课后复习或在线测试。



4 - 学情分析与个性化资源推荐

通过分析学生的历史学习记录（如作业成绩、在线学习行为等），评估学生对即将学习内容的预备知识掌握情况，并推荐个性化的预习资料或补充学习资源。



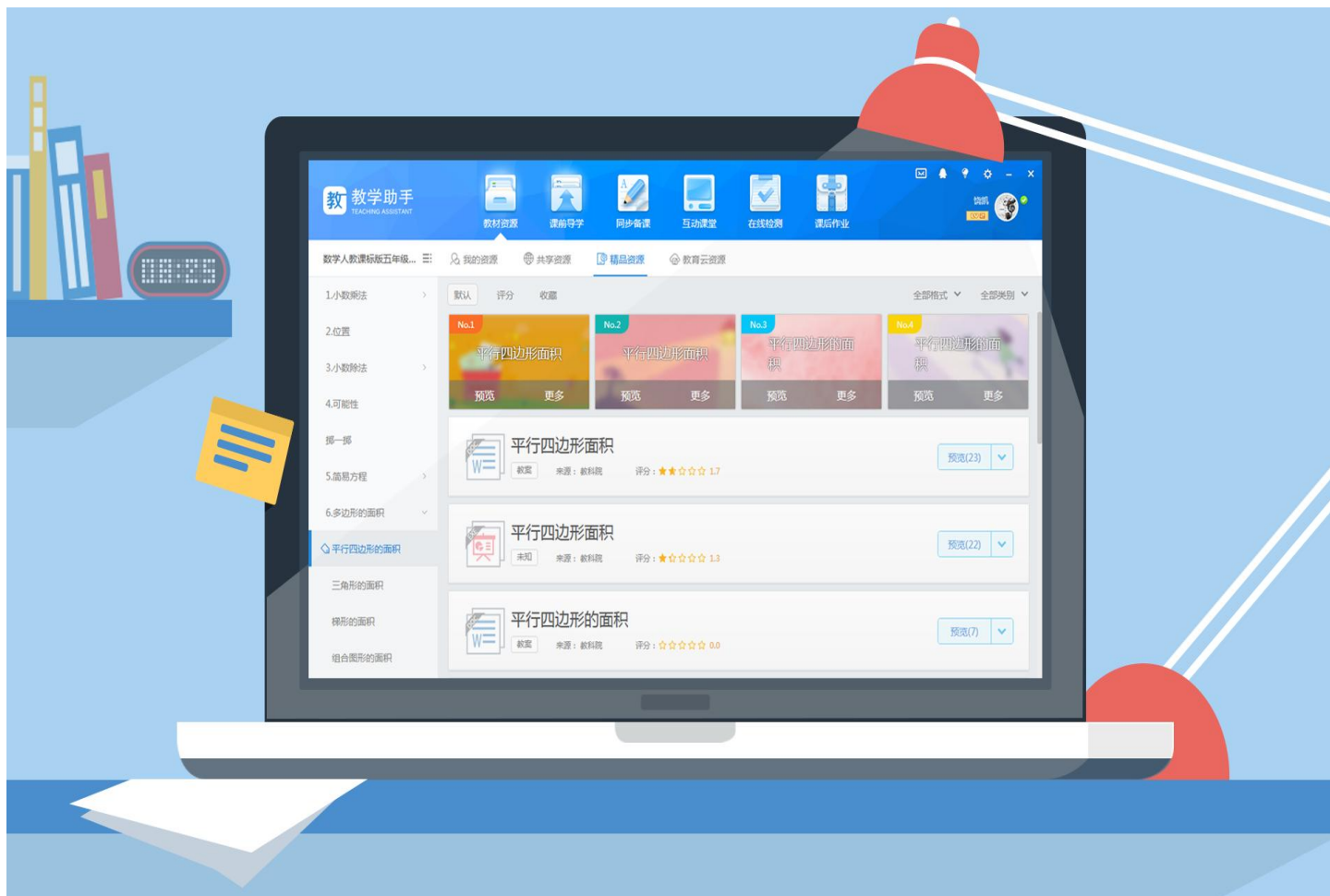
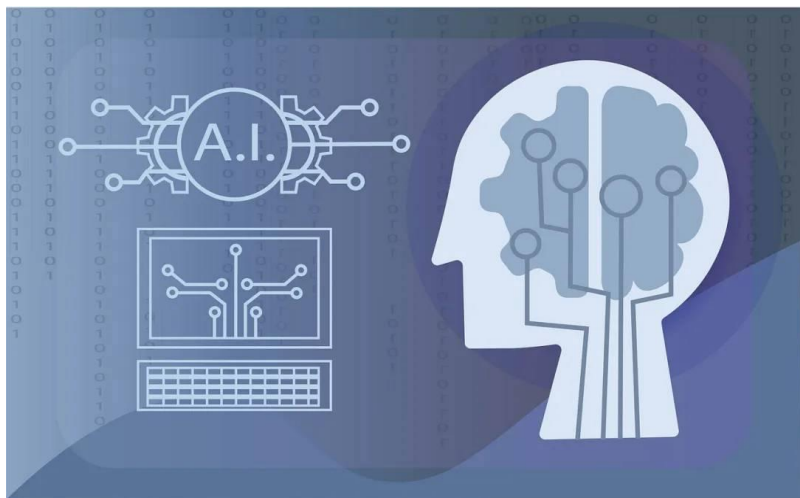


任务要求

任务说明



参赛团队需基于人工智能技术，设计并开发一个综合性的教师备课系统，该系统应能够覆盖教师备课的各个方面，包括教学设计自动化、教学资源推荐、智能学情分析等。



注：这里不限制使用国内外开源/商用大模型或小模型功能组件或开发平台。

任务要求与指标



作品中至少需明确以下内容：**待解决的核心业务问题，设计的技术方案，选取的大/小模型，用于模型训练的领域业务数据，模型的训练和优化技术实现过程，以及最终可供演示具体功能的产品。**

以下是最终输出物（产品）的一些量化指标要求：

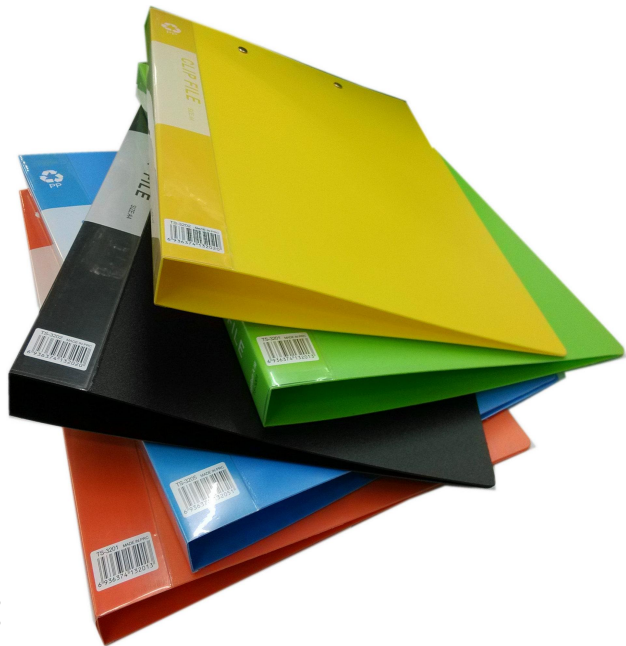
- (1) 教学设计自动化：**系统应能在10分钟内为教师生成一份完整的教学设计，并包含至少3个互动环节，以提高学生的参与度和学习效果；
- (2) 教学资源推荐：**系统应根据教师的教学需求和学生的学习水平，推荐至少3种以上的个性化教学资源；
- (3) 智能学情分析：**系统应能准确评估学生对学习内容的预备知识水平，并推荐个性化教学资源，准确率不低于85%，并通过至少3个案例验证其有效性；
- (4) 备课效率提升：**开发的智能化备课工具应能缩短教师备课时间60%以上，并通过对比分析，展示备课效率的具体提升情况。



需要提交的材料 + 任务清单

提交材料

- (1) 项目概要介绍;
- (2) 项目简介PPT;
- (3) 项目详细方案;
- (4) 项目演示视频;
- (5) 企业要求提交的材料:
 - ①作品介绍需要展示内容包括但不限于作品应用价值、实现思路与方法、创新价值等;
 - ②作品Demo;
 - ③作品演示视频, 在5分钟之内;
- (6) 团队自愿提交的其他补充材料。



任务清单

- (1) 需求调研与分析;
- (2) 系统设计, 包括硬件系统设计和软件系统设计;
- (3) 测试案例编写;
- (4) 编码;
- (5) 部署测试环境测试。



开发工具与数据接口

- 开发工具及开发平台不限，可以借助开源工具。业务流程设计合理，程序可正常运行，不限制运行在具体的硬件平台和型号。数据与功能API，有技术说明即可，不需要做具体的接口对接集成调试与验证。
- 本次赛题推荐参赛选手在中国移动九天·毕昇平台上进行数据处理、模型搭建与训练及结果输出。
- 九天·毕昇一站式人工智能学习和实战平台，为AI学习者提供充沛的算力、丰富的数据和学习实战资源，服务课程学习、比赛打榜等全流程场景，并面向高校提供在线教学、科研开发的一站式解决方案。
- URL: <https://jiutian.10086.cn/edu>





中国移动
China Mobile



THANKS

