

# 期末项目：AI 驱动线上课程系统设计

## 一、项目概述

本项目旨在设计并实现一套融合人工智能技术的线上课程系统，通过智能化功能提升教学效率与学习体验，覆盖课程全流程（从教材制作到学习评估），支持多角色协同教学场景。

## 二、系统核心功能设计(建议)

### 1. 用户管理模块

支持学生、教师、AI 助教三类角色的全生命周期管理，包括：

- 角色注册与身份认证（支持学号 / 工号绑定、人脸识别辅助验证）；
- 权限精细化分配（如教师拥有课程创建 / 编辑权限，AI 助教拥有答疑 / 测验批改权限，学生拥有学习 / 提交作业权限）；
- 个人中心功能（学习 / 教学数据统计、个人信息维护等）。

### 2. 教材制作模块

智能化简化教材生产流程，核心功能包括：

- 文本转 PPT**：基于输入文本（如教案、知识点文档）自动提取核心内容，生成结构化 PPT（支持自动匹配配图、版式美化、重点标注）；
- PPT 转视频**：将 PPT 内容一键转换为教学视频，支持语音合成（可选多风格 AI 语音）、动画自动生成（如页面过渡、元素强调动画）、字幕同步添加。

### 3. 线上课程模块

提供沉浸式学习体验，功能包括：

- 课程视频点播**：支持倍速播放（0.5-2.0 倍）、进度记忆（跨设备同步）、多语言字幕切换（AI 实时翻译）；
- 课程结构管理**：教师可按章节 / 知识点拆分课程，学生可查看学习路径图与进度条；
- 互动功能**：视频内嵌入知识点弹窗、随堂小测（点击触发）、笔记实时记录（支持 AI 自动整理）。

### 4. 线上课程辅导模块

构建多维度答疑体系，包括：

- **AI 助教实时答疑：**基于课程知识图谱与大语言模型，即时响应学生提问（支持文字、语音输入，可关联课程片段精准解答）；
- **教师在线辅导：**支持教师发起直播答疑、预约 1 对 1 辅导（集成文字、语音、屏幕共享功能）；
- **答疑记录沉淀：**自动整理高频问题与解答，形成课程 FAQ 库，支持关键词检索。

## 5. AI 测验模块

全流程智能化测验管理，功能包括：

- **AI 自动出题：**教师设定知识点范围与难度后，AI 自动生成客观题（单选 / 多选 / 判断）与主观题（简答 / 论述），支持题库随机抽题组卷；
- **在线答题：**学生端支持计时答题、防作弊设置（如切屏警告、摄像头监考）；
- **智能批改：**客观题即时评分并反馈解析，主观题通过语义相似度分析与预设评分标准自动打分，教师可人工复核调整。

## 6. AI 报告模块

针对课程报告类作业提供智能化评估，包括：

- **报告在线提交：**支持文档（Word/PDF）、markdown 等格式上传；
- **AI 批改功能：**从主题相关性、逻辑结构完整性、知识点覆盖率、语言规范性等维度评分，并生成具体优化建议（如“建议补充 XX 知识点案例”“某段落逻辑需调整”）；
- **报告对比分析：**学生可查看自身报告与优秀范例的差异，辅助提升写作能力。

## 7. 扩展功能

- **AI 教学数字人：**生成虚拟教师形象，支持实时语音交互（模拟教师语调）、肢体动作匹配，可用于课程引言、重点总结等场景；
- **学习数据分析：**基于学生的观看时长、测验成绩、提问内容等数据，生成个人学习画像（如“薄弱知识点”“学习习惯分析”）与班级整体报告，辅助教师调整教学策略。

# 三、评分标准

## 1. 团体评分（100 分）

- **系统功能丰富性与完整性（70 分）：**评估核心模块是否全覆盖、功能是否可落地（如 AI 功能是否真实可用而非概念设计）、扩展功能是否有创新性；

- **系统 UI 友善性与美观度 (30 分)：**评估界面布局合理性、操作流畅度、视觉设计一致性（如响应式适配多设备）。

## 2. 个人报告评分 (100 分)

以个人负责的核心工作为核心，按论文标准评估，重点包括：

- **内容深度：**对负责模块的技术实现、难点解决的阐述是否清晰；
- **创新性：**是否在功能设计或技术选型上有独特思路；
- **规范性：**是否符合学术报告的结构与逻辑要求。

## 四、项目团队要求

- **团队规模：**每组最多 6 人；
- **建议分工：**每个人可以负责一个主要功能模块，其他整合功能部份再由组员分工完成。

## 五、提交内容

### 1. 团体期末报告

需包含以下内容：

- **组员工作内容：**明确每位成员的具体职责、实现模块及成果；
- **系统功能说明：**详细描述各模块的功能细节、技术栈（如前端框架、后端语言、AI 模型）及核心交互流程；
- **系统安装与操作说明：**含环境配置要求（如开发工具、依赖库）、部署步骤、用户操作教程（附截图说明）；
- **源码链接：**将系统源码托管至 Gitee、Github 或百度网盘，在报告中附上可直接访问的链接。

### 2. 个人期末报告 (格式建议)

- **摘要：**简明概括个人负责部分的核心内容、实现方法与成果（约 300 字）；
- **介绍：**包括项目目的与功能概述、个人贡献与创新点、相关研究现状（对比同类系统的技术差异）、系统架构及核心技术原理；
- **系统实践重点与难点：**详述个人工作中解决的关键问题（如 AI 模型训练优化、前后端联调难点等）；

- **系统测试与实验：**说明对负责模块的测试方法（如功能测试用例、性能指标）及结果分析；
- **心得讨论：**总结实践中的收获、待改进点及未来优化方向；
- **参考文献：**列出项目中参考的技术文档、论文或开源项目（格式规范）。

通过以上设计，系统可实现“教 - 学 - 练 - 评”全流程智能化，为线上课程提供高效、个性化的解决方案，同时为团队成员提供从设计到实现的完整实践机会。