

# 职创教育智能职业教育SaaS系统PRD（产品需求文档）

演讲人：liaofei 新加坡社科大学MBA

🕒 项目名称

## 职创教育智能职业教育SaaS系统

（AI驱动的“教、学、考、证”一体化职业教育平台）

## 一、项目背景与愿景

随着职业教育的标准化考试和技能认证日益普及，传统教学方式存在以下痛点：

- 教学与考试割裂，无法追踪学生薄弱点；
- 学习节奏不均衡，缺乏个性化辅导；
- 教师批改压力大，教学反馈滞后；
- 证书发放流程繁琐，缺乏数字化防伪；
- 机构教学管理依赖人工，缺乏数据驱动。

**职创教育SaaS系统**旨在打造一个以**AI为核心引擎**的职业教育数字化平台，让职业教育机构、培训中心、企业内训部门能够一站式完成：

“教学内容 → 智能学习 → 模拟考试 → 实时监考 → 认证发证”的全流程数字化与智能化。

愿景：

让每位学员都有“AI私教”，让每位老师都有“AI助教”，让教育更精准、更高效、更个性化。

## 二、产品定位

类别	定义
产品形态	SaaS 平台 (Web + 移动端)
目标客户	职业培训机构、 成人教育中心、 企业内训部门
竞争优势	AI自动化学习规划、 题库生成、 监考、智能评估、 证书管理
目标市场	中国、新加坡及 东南亚职业教育 机构市场

### 三、核心目标 (Objectives)

目标编号	描述	衡量指标
O1	实现个性化学习 路径规划	提升学员学习完 成率 $\geq 30\%$
O2	减轻教师教学与 批改负担	教师工时节约 $\geq 40\%$
O3	提高考试通过率	考证通过率提升 $\geq 25\%$
O4	提供智能数据决 策支持	学习报告与数据 报表准确率 $\geq 95\%$
O5	SaaS商业化落地	支持机构多租户 运营、白标定制、 自动计费

### 四、主要用户画像 (Personas)

#### 🎓 学员 (Learner)

- 年龄：20-45岁
- 特征：备考职业资格证、技能提升、碎片化学习
- 需求：个性化计划、错题分析、通过率预测、在线考试与证书下载

## 教师 (Instructor)

- 职责：授课、组卷、答疑、批改、指导
- 需求：AI出题、智能批改、学情分析、分层教学建议

## 管理员 (Admin)

- 职责：管理课程、题库、班级与教师；查看报表
- 需求：多租户管理、AI教学监控、学员进度统计、证书发放

# 五、产品架构概览

系统分层结构：

```
代码块
1  [前端层]
2  学员端 Web/App | 教师端后台 | 管理员控制台
3
4  [应用服务层]
5  用户管理 | 学习引擎 | 题库系统 | 考试系统 | AI分析 | 证书系统 | 报表系统 | 支付/订阅
6
7  [AI引擎层]
8  LLM问答助教 | 题目生成模型 | 智能学习规划模型 | 自动评分模型 | 行为监考检测模型
9
10 [数据层]
11 PostgreSQL + Redis + 向量数据库(Milvus) + 对象存储(S3)
```

# 六、功能模块设计

## 学员端模块

模块	功能描述	AI驱动亮点
学习测评	初始测验识别薄弱知识点	难度自适应题组生成
AI学习规划	根据目标考试与时间自动生成学习计划	强化学习模型预测最优路径
智能题库	个性化练习题推荐	基于知识图谱与错题分析
AI助教机器人	即时答疑、讲解难点、生成复习卡	RAG模型 + 教材知识库
模拟考试	实时计时 + 随机组卷 + AI评分	模拟真实考试场景
学习报告	掌握度雷达图、错题趋势、通过率预测	知识追踪模型 (BKT/DKT)
证书中心	自动生成PDF证书 + 验证二维码	区块链防伪可选

## 2 教师端模块

模块	功能	AI亮点
课程管理	新建课程/章节/课件上传	AI总结课程大纲
智能组卷	按目标难度/章节自动组卷	LLM + 题库 embedding生成
自动阅卷	客观题全自动，主观题AI打分	微调评分模型
学情分析	可视化学生表现、薄弱点分析	聚类分析 + 趋势预测
AI助教助手	提供辅导建议与讲解生成	多模态生成式AI
课堂互动	实时提问/测验推送	语义匹配自动生成题目

## 3 管理端模块

模块	功能
机构与权限管理	多租户组织、子账号、角色控制
教师与班级管理	分配课程、查看成绩
数据报表	学员进度、考试通过率、AI推荐报告
证书管理	审核、生成、下载、区块链验证
收费与订阅	订阅套餐、发票管理、在线支付

## 七、AI 模型设计

模型名称	功能	技术实现
学习规划模型	生成学习路径与提醒	强化学习 + 时间序列分析
题目生成模型	根据知识点生成题目与答案	LLM（微调）+ RAG
自动评分模型	对主观题/作文评分	LLM + few-shot 提示词
学习追踪模型	预测学员掌握度与通过率	DKT（Deep Knowledge Tracing）
AI助教模型	智能答疑与讲解	RAG + 多轮上下文对话
行为监测模型	在线考试防作弊	CV模型检测摄像头/鼠标轨迹异常

## 八、数据结构（核心表）

表名	描述	关键字段
users	用户资料	id, name, role, org_id
courses	课程信息	id, title, syllabus_json
lessons	课程章节	id, course_id, content_ref
questions	题目库	id, stem, difficulty, tags, embedding
attempts	答题记录	user_id, question_id, score, time_spent
exams	考试记录	id, config, start_at, end_at
certificates	证书表	id, user_id, qr_hash, pdf_url
analytics	学习行为日志	user_id, action, timestamp, metadata

## 九、关键流程（User Flow）

- 1 学员注册 →
- 2 入学测评 →
- 3 AI学习规划师生成计划 →
- 4 每日任务提醒 →
- 5 智能练习/模拟考试 →
- 6 错题分析与AI讲解 →
- 7 真实考试 + AI监考 →
- 8 自动出成绩 →
- 9 发放电子证书

## 10 迭代计划（MVP → 正式版）

阶段	周期	目标	核心交付物
阶段1	8周	MVP系统上线 (单机构版)	学员端+教师端 +基础AI题库
阶段2	12周	AI功能升级	智能规划、AI助教、自动评分
阶段3	16周	SaaS商业化版	多租户+计费+白标+监考
阶段4	20周	企业合作拓展	API接入、证书链上存证、报表BI

## 十一、性能与安全要求

项目	要求
系统SLA	≥ 99.9%
响应延迟	< 300ms
并发用户	≥ 10,000
数据安全	AES-256 + TLS1.3
备份策略	日备份 + 灾备容灾
隐私合规	符合中国《个人信息保护法》与新加坡PDPA

## 十二、商业化模式

模式	收费逻辑
SaaS订阅制	按学员数/月/年收费
API调用计费	按AI出题/评分/助教调用次数
考证分成	与机构合作分润
题库内容包	收费下载/授权
证书认证服务	每张证书生成费

## 十三、关键指标（KPI）

指标	目标
学员完成率	≥ 70%
教师批改自动化率	≥ 90%
平均通过率提升	≥ 25%
AI答疑满意度	≥ 4.5/5
平台可用性	≥ 99.9%

## 十四、风险与对策

风险	对策
模型偏差	保留人工复核机制
数据泄露	加密 + 权限分离
教师抵触AI	强调AI为“助教”角色
市场教育成本高	与机构合作引入B2B2C推广
监管合规变化	合规顾问与本地数据中心支持

## 十五、结语

职创教育智能SaaS系统不仅是一个教学工具，更是一个以AI驱动的职业教育基础设施。它让学习更高效，让教学更智能，让认证更可信，让机构更盈利。