

# 上海理工大学 AI赋能「人才培养+精准就业」解决方案 v0.4

响应王凌宇书记“通过上理模式改变中国高等教育”的愿景，聚焦人才培养全链路闭环，围绕4个核心智能体深化，形成可对齐、可交付的全功能方案。

## 一、项目背景与目标

### 1.1 核心目标

围绕人才培养全链路，用AI打通**产业需求感知**→**培养方案调优**→**学生能力画像**→**精准就业匹配**→**反馈闭环校正**的关键环节。

### 1.2 目标对齐（来自综改方案）

**产业需求**→**培养方案实时对齐** | 100%专业培养计划校企联合制定；关停并转13个专业 | 产业需求洞察 + 培养闭环优化

**学生能力**→**就业岗位精准匹配** | 留沪就业比 $\geq 75%$ ；重点领域就业占比 $\geq 70%$  | 学生能力画像 + 精准就业匹配

**就业结果**→**培养优化闭环反馈** | 毕业生跟踪覆盖50%；动态校准学科专业设置 | 培养闭环优化 + 毕业反馈反哺

## 二、核心方案：4大智能体

### 智能体1：行业产业需求洞察

**定位**：整个闭环的起点——没有准确的产业需求数据，后续所有环节都无法有效运转。

**AI工作方式**：持续监测 + 阈值预警

#### 1.1 岗位需求分析

· AI持续抓取招聘平台（Boss直聘/猎聘/智联等）、行业报告、酷爱产业网络、发改委国资场景开放清单的数据

· 结构化提取岗位技能标签，聚类生成「产业能力图谱」

- 按上理6大重点服务领域分别统计招聘量、行业分布、技能结构
- 每周自动更新，主动推送变化摘要

## 1.2 技能热度分析

- 基于技能标签体系，追踪各技能的时间趋势（增长/稳定/衰退）
- 识别新兴技能（如数字孪生+40%、ROS2+25%）和衰退技能
- 技能增长率超过阈值时自动预警，推送至教研负责人

## 1.3 能力结构雷达

- 生成行业能力画像（雷达图），直观展示某领域所需的能力结构
- 支持按领域/行业/岗位层级下钻查看

## 1.4 企业与岗位清单分析

- 维护合作企业数据库（目标≥500家优质企业），结构化记录企业需求
- 分析企业需求分布与薪资分布
- 为精准就业匹配提供岗位池

### 数据来源：

- 招聘平台数据（日增岗位数千条，酷爱负责采集）
- 行业研究报告（月度数十份，酷爱产业网络提供）
- 酷爱产业网络（30+企业实时需求，已到手）
- 发改委/国资委场景开放清单
- 招聘会企业报名信息（建议系统化收集）

### 验收标准：

- 数据来源≥2个系统融合
- 有自动触发机制，无需人工启动
- 图谱更新后有主动推送
- 覆盖核心岗位类型≥50个
- 更新周期≤7天
- 合作企业库优质企业≥500家

## 智能体2：培养闭环与优化

**定位：**将产业需求转化为培养行动——知道产业缺什么后，培养方案怎么调？调了之后效果如何？

**AI工作方式：**阈值预警 + 持续监测

## 2.1 培养方案差距自动识别

- AI自动拿产业能力图谱对比当前培养方案文档
- 找出「产业要但我们没教」和「我们教了但产业不要了」的差距
- 生成可量化的差距报告，每条建议附产业数据证据
- 差距报告按季度更新，每次产业雷达更新后自动重新计算

## 2.2 课程对比分析

- 将产业能力标签与课程培养目标逐条对应
- 标注缺口项，量化缺口程度（大/中/小）

## 2.3 优化建议生成

- 基于差距分析，生成具体调整建议（增/减/改哪些课程模块）
- 建议附优先级排序 + 预期效果评估 + 产业数据证据
- 所有建议供教学委员会参考，教师和学院最终确认

## 2.4 闭环跟踪（优化效果持续评估）

- 上期建议落实后，跟踪选课学生就业匹配度变化
- 每学期生成培养效果报告，含上期建议落实回顾+下期行动项

## 智能体3：学生能力画像 ★核心环节

**定位：**核心环节，一期重点交付。构建学生能力画像，支撑精准就业和培养反馈。

**AI工作方式：**持续监测 + 阈值预警

### 3.1 个体能力评分

- AI融合学业成绩、项目竞赛、实习经历、行为数据等多源数据，构建每个学生的动态能力画像
- 六维雷达图：专业基础、编程能力、AI能力、项目实战、行业认知、沟通协作
- 对比产业能力图谱，标注能力短板和匹配方向

### 3.2 能力拆解分析

- 将综合能力拆解为细项（如编程→Python/C++/Java；控制→PLC/ROS2/数字孪生）
- 每个细项有独立评分和与产业需求的差距分析

### 3.3 分层管理（红黄绿风险识别）

- 毕业前6个月自动扫描，识别高风险学生
- 红/黄/绿分层：红=严重不匹配需干预，黄=有短板需补强，绿=匹配良好

- 预警主动推送给辅导员，附具体行动建议

### 3.4 批量学生分析

- 支持按班级/专业/学院整体分析
- 生成群体画像报告：某专业整体能力分布、共性问题、与产业匹配度

### 3.5 增值性评价

- 对接学校现有入学评估体系，建立学生能力基线
- AI持续追踪学生在校期间的能力变化轨迹
- 毕业时生成能力增值报告：入学基础→在校提升→毕业能力，量化展示增长幅度
- 看的是相对于入学基线的提升量，而非绝对分数
- 支持按群体聚合分析：某个专业/学院/领域的整体增值情况

### 3.6 多维综合评价

- 建立可配置的指标体系，支持按不同维度自由组合生成综合评价
- 按领域/学院/专业/自定义组合维度
- 指标体系由学校专家团队与AI协同确定权重，AI给参考建议，专家最终审定

### 3.7 创新创业维度

- 将创新大作业、A类赛事（需学校提供A类赛事目录）、创业项目等结构化纳入画像
- 分析创新创业经历与就业去向的关联
- 在就业推荐和毕业研判中，将创新创业能力作为独立参考维度

#### 数据来源：

- 教务系统（成绩、GPA、专业、课程）— 可直接对接
- 学工部系统（第二课堂、实习、竞赛）— 可对接
- 入学评估数据（新生能力基线）— 学校已有评估机制
- 学生简历AI提取（补充缺失部分）
- 产业能力图谱（能力匹配基准）
- A类赛事目录 + 创新大作业分类标准（🔧需梳理）

**隐私合规：**学生仅可查看自己的画像数据；学校超级管理员可查看全部；敏感信息严格脱敏；隐私边界沿用学校现有隐私标准

## 智能体4：精准就业匹配

**定位：**人才培养成果的出口，验证培养质量的试金石。实现学生与岗位的双向精准撮合。

**AI工作方式：** 机会发现 + 阈值预警

## 4.1 岗位推荐引擎

- 基于学生多维画像 × 企业实时岗位需求，双向主动推荐
- 学生侧：毕业季推送Top5匹配岗位 + 匹配度 + 推荐理由
- 企业侧：发布新岗位时主动推送匹配候选人（脱敏）给HR
- 每条推荐附多源数据支撑：技能匹配+经验匹配+素养匹配三维评分

## 4.2 匹配分析报告

- 生成能力-岗位匹配度报告：专业匹配度、技能匹配度、成长趋势
- 推荐理由可解释，同时标注差距和补齐路径建议

## 4.3 就业质量分析

- 薪资与去向分析：留沪就业比（目标75%）、重点领域就业占比（目标70%）
- 薪资校准：社保基数 ≠ 真实薪资，AI建立校准模型加权估算
- 按领域/学院/专业/年份维度切片分析
- 就业稳定性追踪（基于社保缴纳连续性推断）

## 4.4 行动建议生成

- 未达标学生收到AI行动建议（课程/技能补齐路径）
- 建议关联具体课程和资源，可直接执行

**验收标准：**

- 推荐联合三个系统数据
- 企业侧和学生侧都有主动推送
- 每条推荐有多源数据支撑（三维匹配）
- AI推荐简历通过率高于校平均1.5x
- 留沪就业比 ≥ 75%
- 重点领域就业占比 ≥ 70%

---

## 三、反馈闭环

4大智能体形成闭环：产业需求感知 → 培养差距预警 → 学生画像 → 精准就业 → 就业结果回写 + 毕业反馈反哺 → 产业需求感知

- 就业结果（谁去了哪、做什么岗、薪资）→ 回写产业需求洞察校正图谱准确性 + 回写培养闭环校正培养建议
  - 毕业生反馈（1年/3年/5年问卷）→ 生成培养反馈信号 → 反哺培养差距分析
  - 企业反馈 → 结构化入库 → 交叉分析 → 补充产业需求信号
- 

## 四、AI培养智能体底座

**需求分析与方案设计：**需求调研、方案设计、技术可行性分析

**系统架构设计：**整体架构、模块划分与扩展规划

**数据融合引擎：**多源数据接入与融合

**AI模型选型与优化：**模型选型、推理服务搭建

**标签与知识图谱：**技能标签体系、岗位-能力映射

**可视化分析引擎：**支持雷达图/趋势/分布等图表

**权限与多角色体系：**学校/学院/教师/学生分级权限

---

## 五、数据资产概览

**招聘平台数据** | 日增岗位数千条 | 产业需求感知 | ⌚ 酷爱负责采集

**行业研究报告** | 月度数十份 | 产业需求感知 | ⌚ 酷爱负责采集

**酷爱产业网络** | 30+企业实时需求 | 核心差异化 | ✅ 已到手

**培养方案文档** | 各学院各专业 | 培养差距分析 | ⌚ 待索取

**教务系统** | 成绩/GPA/专业/课程 | 学生能力画像 | ✅ 可直接对接

**学工部系统** | 第二课堂/实习/竞赛 | 学生能力画像 | ✅ 可对接

**入学评估数据** | 新生能力基线 | 增值性评价 | ✅ 学校已有

**就业指导中心** | 毕业生去向3-5年 | 就业匹配 | ⌚ 待对接

**人社局数据** | 社保+就业权益 | 就业校准 | ⌚ 需对接

**A类赛事目录** | 创新大赛分类 | 创新创业维度 | 🔧 需梳理

---

## 六、系统交互方式

- 可视化看板（领导视角）：关键指标一屏呈现，图表化展示，定期自动生成汇总报告

- 功能界面（业务人员视角）：查询数据、生成报告、查看预警，操作直观无需技术背景
  - 自然语言问答（全员视角）：对话式交互，不仅查数据还能智能分析
- 
- 

## 七、实施路径

目标：1个月内交付4大智能体完整可用功能。

### Week 1：底座搭建 + 数据对接

- 数据融合引擎部署（教务+学工+就业中心数据接入）
- 技能标签体系与岗位-能力映射初始化
- 权限与多角色体系搭建
- 产业需求数据源接入（招聘平台+行业报告+酷爱产业网络）

### Week 2：智能体1+3 核心功能

- 产业需求洞察：岗位需求分析 + 技能热度分析 + 能力雷达图上线
- 学生能力画像：个体能力评分 + 能力拆解分析 + 红黄绿风险识别上线

### Week 3：智能体3+4 核心功能

- 学生能力画像：增值性评价 + 多维综合评价 + 创新创业维度上线
- 精准就业匹配：岗位推荐引擎 + 匹配分析报告上线

### Week 4：智能体2 + 全链路联通 + 验收

- 培养闭环与优化：培养差距识别 + 优化建议生成上线
- 精准就业匹配：就业质量分析 + 行动建议生成上线
- 4大智能体闭环联通
- 全功能演示 + 首批数据验证

## 八、学校配合事项

数据对接（Phase 1启动前）：

- 培养方案文档（各学院/专业当前版本）
- 专业清单（64本科+29硕士，含所属学院）

- 6大重点服务领域名称确认
- 学生学业数据接口（近3-5届，脱敏）
- 学生基本信息接口
- 实习/竞赛/科研项目记录
- 就业去向数据（近3-5年）

#### **专家参与：**

- 组织学科专家参与指标权重讨论（1-2次座谈会）
- 确认A类赛事目录 + 创新大作业分类标准
- 确认入学评估体系，以便对接增值性评价基线

#### **机制建设：**

- 招聘会企业报名问卷系统化
- 毕业生离校问卷嵌入离校系统
- 重点企业HR年度回访机制