

# 厦门大学“凌云”计划项目式（PBL）

## 课程教学任务书

### 一、基本信息

|          |                                                             |           |                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
| 责任导师     | 方颖                                                          | 研究方向      | 计量经济学理论与方法研究及其在政策评估与金融经济学、劳动经济学等领域的应用研究 |
| 工号       | 2006100179                                                  | 校内职称和人才岗位 | 教授/南强特聘教授/南强青年拔尖人才支持计划 A 类人才            |
| PBL 课程名称 | 人工智能技术暴露对家庭教育投资与子女人力资本积累的影响                                 |           |                                         |
| 总学分      | 作为培养环节考核，设置实践学分，不替代原培养方案学分                                  | 执行周期      | 2026 年 9 月-2027 年 6 月                   |
| 授课对象     | 已完成大二（四年制）学业并具备经济学、统计学与计量经济学入门知识基础的经济学专业本科生                 |           |                                         |
| 导师组成员信息  | 方颖；教授/南强特聘教授、南强青年拔尖人才支持计划 A 类人才<br>郭晔；教授/南强青年拔尖人才支持计划 A 类人才 |           |                                         |

|      |                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------|
|      | 林明；教授/南强青年拔尖人才支持计划 A 类人才<br>蔡熙乾；教授/南强青年拔尖人才支持计划 A 类人才<br>文家奕；助理教授 |
| 课题来源 | 导师在研高水平项目项目名称：人工智能时代人力资本供给的测度与建模（非涉密）<br>（项目编号：72595875）          |

## 二、研究背景与课题来源

### （一）研究背景（200 字以内）

人工智能 (AI) 技术冲击对父母职业的替代或赋能程度，将重塑家庭对子女的教育支出、陪伴时间与课外投资，并进一步影响子女认知与非认知能力积累。然而，该传导路径在中国情境下的微观因果证据仍较为缺乏，限制了面向家庭的教育与就业政策的精准设计。本课题为总项目“人工智能时代人力资本供给的测度与建模”的基础任务，聚焦父母职业的 AI 暴露指数的构建及其对家庭教育投资与子女人力资本积累的影响。任务以 CFPS 微观数据清洗、AI 暴露指标构建与因果识别为主，无需开展自主问卷调查；大二下学生已修微观经济学、概率论与数理统计，一年周期可完成指标构建、实证检验与论文撰写，工作量适中。

### （二）研究意义

学术创新：将经典 Becker-Lewis（1973）量-质替代框架与任务模型结合，首次从家庭资源分配视角识别 AI 技术冲击对子女教

育投资与人力资本积累的因果效应，区分“收入预期渠道”与“父母时间替代渠道”两种机制，为重大项目提供基于中国微观家庭的理论依据。

能力培养：推动学生从课堂经济学理论学习跃迁到劳动经济学与家庭经济学的实证研究前沿，掌握微观调查数据清洗、AI 暴露指标构建、因果识别策略（Bartik IV、DID、事件研究）与机制检验的综合实践能力，掌握从理论假说、数据分析、机制识别，到政策含义的经济学规范研究范式，养成经济学家基础意识。

### 三、学生起点与补修计划

#### （一）入营基础诊断

已有基础：已修《经济学原理》《微观经济学》《宏观经济学》《概率论与数理统计》《计算机应用基础》《程序设计基础》，掌握经济学与数理统计基础，理解消费者、家庭效用最大化框架，具备 Python 入门经验，可实现数据可视化与统计分析。

尚缺能力：劳动经济学核心理论（劳动供给、技能偏向型技术进步、代际传递）尚不系统；因果识别前沿方法（工具变量、DID、事件研究）缺乏系统训练；AI 暴露等新技术冲击的度量思路不熟悉；CFPS 等大型微观追踪调查数据的清洗与跨年合并经验不足；学术论文写作规范与文献综述方法需进一步强化。

（三）知识补修路径

本部分内容主要让学生明确“还需要学什么”才能具备启动并完成本课题的能力，可以是提前学习或者是边学习边做项目

| 课程或知识点   | 学习形式                     | 时间安排                        | 考核方式                | 支撑的科研部分        |
|----------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------|
| 劳动经济学    | 跟班研究生《劳动经济学》课程+文献研读      | 2026 年 9 月—<br>2026 年 11 月  | 组会汇报+理论命题推导测试       | 为项目研究提供理论框架    |
| 因果识别前沿方法 | 跟班《微观计量经济学》课程+专题研讨       | 2026 年 10 月—<br>2027 年 1 月  | 完成工具变量、DID 实证作业     | 为项目研究提供方法论基础   |
| AI 暴露度测度 | 导师指定前沿文献+Python 实操       | 2026 年 10 月—<br>2026 年 12 月 | 完成 1 套 AI 暴露指数构建    | 构建核心解释变量       |
| 微观调查数据处理 | 课题组成员带教                  | 2026 年 11 月—<br>2027 年 2 月  | 独立完成 CFPS 多轮数据清洗与合并 | 提供实证分析数据基础     |
| 学术论文写作规范 | 跟班《文献阅读与学术写作》课程+学术论文范本研读 | 2027 年 3 月—<br>2027 年 8 月   | 完成 1 篇 8000 字以上学术论文 | 成果输出与境内外期刊投稿准备 |

四、研究内容、目标与阶段任务

（一）核心研究内容及目标

**要求：（2-3 条，边界清晰，确保一年可完成）**

1. 父母职业 AI 暴露指数的构建：将基于中国招聘大数据构建的职业任务属性与 CFPS 父母职业编码匹配，构造含替代与互补

两个维度的父母职业 AI 暴露指数，并刻画 2010—2020 年我国有未成年子女家庭中父母职业 AI 暴露的分布特征与演进趋势。

2. AI 暴露对家庭教育投资决策的因果识别：以父母职业 AI 暴露指数为核心解释变量，以家庭教育支出比、父母陪伴学习时间、课外辅导参与率为结果变量，采用 Bartik 份额移动工具变量构造外生冲击，识别 AI 暴露对家庭人力资本投资决策的因果效应，并用事件研究设计检验前定趋势。

3. 子女人力资本结果与机制检验：以 CFPS 少儿认知测试与非认知量表为结果变量，估计父母职业 AI 暴露对子女能力积累的影响；通过中介效应与异质性分析，识别传导机制并检验 AI 冲击情境下的家庭量-质替代假说。

研究目标：一年后，学生应完成 1 套基于 CFPS 多轮数据的父母职业 AI 暴露指数，识别父母职业 AI 暴露对家庭教育投资与子女人力资本积累的因果效应及其传导机制，并形成 1 篇可投稿的工作论文。

（二）分阶段实施计划

| 阶段        | 时间安排                              | 关键任务与交付物                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 文献调研与指标构建 | 2026 年 9 月—2026 年 11 月（第 1—10 周）  | 精读核心文献，涵盖劳动经济学、任务模型与 AI 暴露度量等方向；完成中国招聘大数据任务数据获取与职业编码映射；构造父母职业 AI 暴露指数；交付：文献综述+AI 暴露指数构建技术报告。 |
| 数据清洗与描述分析 | 2026 年 12 月—2027 年 2 月（第 11—20 周） | 完成 CFPS 多轮家庭与少儿模块的清洗、跨年合并与权重构造；匹配父母职业并合并 AI 暴露指数；描述关键变量的联合分布特征；交付：数据清洗代码+描述性统计报告+开题答辩。       |
| 因果识别与机制检验 | 2027 年 3 月—2027 年 6 月（第 21—34 周）  | 完成基准回归、Bartik 工具变量估计与事件研究设计；开展替换指标、改变聚类与安慰剂等稳健性检验；完成中介效应与异质性分析；交付：实证结果报告+中期答辩。               |
| 论文撰写与结题答辩 | 2027 年 7 月—2027 年 8 月（第 35—40 周）  | 完成工作论文初稿（≥8000 字，结构完整）；按导师与课题组意见修改完善；交付：结题报告+答辩 PPT+代码与数据归档。                                 |

五、导师提供的研究条件

（以下表格内容可根据实际情况修改）

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 计算资源 | 数据分析服务器授权；CFPS 等微观数据安全存储空间；开通时间：2026 年 9 月。 |
| 实验设备 | 中国招聘大数据，课题组共享。                              |

|       |                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------|
| 数据/样本 | CFPS 家庭与少儿模块多轮数据（已通过北京大学中国社会科学调查中心申请）；中国招聘大数据；职业编码映射表。 |
| 经费支持  | 数据使用费、学术会议差旅、论文版面费。                                    |
| 指导时间  | 责任导师一对一指导：每 2 周 1 次，每次 1 小时；课题组组会每周 1 次，专题研讨前沿文献。      |
| 日常辅导  | 指定博士后助教 1 名：王翔宇（负责 Python/Stata/R 编程与数据清洗答疑）。          |
| 学术交流  | 支持参加中国劳动经济学者论坛、中国经济学年会等学术会议；结题前完成 1 次学术汇报。             |

## 六、预期成果与考核要求

### （一）必达成果

#### （必选，结题底线，内容可修改）

1. 完成 1 份规范研究报告（ $\geq 8000$  字，结构完整：摘要、引言、理论框架、方法、数据、结果、结论与政策含义）。
2. 通过结题答辩。
3. 数据分析可回溯、代码可复现。

### （二）力争成果

#### （可选，内容可修改，）

1. 在《经济学（季刊）》期刊投稿论文 1 篇。

### （三）能力达成目标

通过为期一年的课题完整实践，推动学生从课堂经济学理论学习跃迁到劳动经济学与家庭经济学实证研究前沿，系统掌握家庭与少儿微观数据处理、AI 暴露指标构建、因果识别前沿方法与稳健性检验的综合实践能力，掌握“理论假说—数据—识别—机制—政策含义”经济学规范研究范式，养成经济学家基础意识。

#### **(四)修读完成后可免修原培养方案中课程**

***(PBL 学程总学分应该大于等于可替代课程的总学分)***

统计学专业的PBL学程以“课程学习—项目实践—科研训练”为主线，在保障学生系统掌握学科基础知识的前提下，通过真实问题导向的项目学习提升综合素养。其主要培养包括：

第一，必修课程培养路径。学生按照培养方案完成统计学或数据科学方向的核心必修课程，夯实数学基础、统计理论基础与计算方法基础。该路径主要安排在本科培养的前三年，确保学生具备扎实的学科根基。

第二，选修课程拓展路径。学生在凌云计划导师的指导下，根据研究兴趣与发展方向选修相关课程。选修课程可在本学院或跨学院修读，经学分认定后计入培养方案选修学分，以拓展跨学科知识结构，如机器学习、计算机科学、经济学计量方法等。

第三，科研项目实践路径（PBL 核心路径）。学生以个人或团队形式，在导师指导下参与科研项目或实际数据分析任务，如导师科研课题、产业合作项目、科研平台项目等。通过完整的研究流程——包括问题提出、数

据收集与清洗、算法设计、模型构建、实证分析与成果撰写——实现深度项目化学习。该路径是 PBL 学程的核心环节，贯穿于高年级阶段。

其中，科研项目实践路径（PBL 核心路径）对应培养方案 PBL 实践课程模块，该模块内容为该模块可计入实践类课程学分，确保项目学习的课程化、制度化。在学分认定方面，PBL 实践课程模块依据《厦门大学本科课程学分认定管理办法》，由导师根据项目任务完成情况、研究时长与成果质量进行综合评价，经学院教学委员会审核后认定相应选修课程或实践课程学分，该学分不替代原本科培养方案学分要求，仅作为荣誉课程学分呈现。