



上海科技大学
ShanghaiTech University



Center for Education,
Innovation and
Sustainable Development
上海科技大学教育、创新和可持续发展研究中心

AI时代的中国劳动力市场

——基于中国版动态C-O*NET数据库

执行摘要

CHINA'S
LABOR
MARKET



2026年7月

执行摘要

依托团队自主研发的中国版动态 C-O*NET 职业信息数据库,在以任务(task)为核心的分析视角下,《AI 时代的中国劳动力市场》报告建立了 AI 暴露、人类互补双维度的四象限坐标系,系统拆解 LLM(大语言模型)对中国劳动力市场的冲击逻辑与重构路径。

报告编制了动态 C-O*NET 职业信息数据库,原始数据底座覆盖 2022—2026 年 4 月主流招聘平台合计 7.43 亿条招聘原始记录,经去重、均衡抽样、大模型语义聚类、正则全量回填工程化处理后,沉淀 65200 条标准化任务词条,覆盖全国 1267 个标准化细分职业,以月度更新实现劳动力市场微观任务层面跟踪。该数据库突破美国静态 O*NET 时间滞后、颗粒度不足、与中国不适配三大核心短板。在观察期内,剥离宏观经济、行业周期干扰,报告测算了 AI 带来的招聘需求当期、累计缺口,厘清 AI 并非“消灭岗位”,而是通过任务拆分、职责打包实现分工逻辑倒转;同时围绕高校本科教育供需错配的结构难题,报告形成五位一体量化研判与创新方案,为经济学研究、高校教育创新、就业与宏观政策制定提供量化参考支撑。

Part 1. 研究底座:动态 C-O*NET 数据库搭建与核心分析框架

1.1 传统研究范式的缺陷

长期以来,国内外 AI 就业相关研究普遍依托美国劳工部静态 O*NET 数据库,该体系以任职者线下问卷、行业专家人工评定为数据来源,28.2 版包含 19281 条标准化任务、约 900 个美国标准职业分类,是全球学界通用公共底座,但适配中国劳动力市场存在两道不可逾越的“隔离墙”。第一堵墙为时间分辨率壁垒:O*NET 完整修订周期长达 3—5 年,仅能记录数年前稳定工作任务,无法捕捉大模型迭代带来的岗位说明书实时改写;生成式 AI 自 2023 年底全面商用后,国内 JD 职责、用人要求月度迭代特征显著,静态问卷完全滞后于真实市场变化。第二堵墙为分辨率与本土化壁垒:O*NET 输出单一职业平均画像,抹平不同城市、企业规模、薪资、工作年限、学历下的任务结构差异,例如会计岗位,

代账小微企业与上市公司财务岗任务组合完全不同，但数据库仅输出统一均值；同时经量化测算，国内雇主招聘文本中约 38%核心筛选条件无法被 O*NET 量表覆盖，传统海外数据库无法适配国内就业市场真实筛选逻辑。

与此同时，大众舆论与流行研究陷入“职业消失论”误区，简单将 AI 冲击等同于部分职业整体淘汰，制造焦虑却无法提供解决方案。其核心逻辑漏洞在于混淆“职业标签”与“任务集合”：一个职业名称只是任务打包容器，AI 冲击最小单元是文字、计算、流程任务，而非完整职业。以 Java 开发、电话客服两组典型岗位对照可直观验证：同属高 AI 暴露区间，客服岗位几乎全部话术、工单任务可被模型承接，人类互补分值极低；Java 开发大量代码生成、文档撰写可由 AI 完成，但架构设计、线上故障处置、跨业务系统协调等高人类判断任务无法替代，二者完全分化，仅依靠职业名称划分风险存在系统性误判。报告确立核心立论：AI 冲击的基础单元是任务，而非完整职业；跟踪市场变化需要先看岗位 req/res 条目，职业名称调整存在显著时滞。

1.2 中国动态 C-O*NET 工程化构建全流程

为破解静态海外数据库局限，报告搭建了本土化、可月度更新的动态 C-O*NET 系统，流水线区分大模型适用边界与全量数据处理工具，遵循“LLM 仅用于抽样、聚类、打标、正则生成，海量招聘文本全量回填依靠 10.6 万条自研正则 + Hyperscan 高速扫描引擎”核心工程原则，十步完整生产链路如下：

第一步原始采集：聚合平台 2022—2026 年 4 月全量招聘原始记录，总量 7.43 亿行；第二步文本去重：哈希算法剔除重复 JD，留存 1.16 亿条唯一岗位描述；第三步分层均衡抽样：按职业、年份、平台分层上限抽样，得到 231 万条代表性样本，规避头部行业、大厂数据垄断偏差；第四步 LLM 原子短语抽取：仅对 231 万样本调用大模型，拆分标准化任职要求 req、岗位职责 res 原始短句，去重后形成 290 万条 req 短语、733 万条 res 短语；第五步语义聚类宽松合并：采用向量嵌入召回近义文本，大模型完成 52 万次两两语义判定，合并 20 万组同义条目，最终凝缩 20721 个 req 标准桶、44479 个 res 标准

桶，合计 65200 条任务词条；第六步双轴分类体系搭建：req 划分为 16 个一级类、181 个子类，res 独创 “业务领域 × 执行动作” 双轴架构（32 类业务 + 26 类动作，共 832 格，实际有效 697 组），解决传统单轴分类 “维护客户、维护设备混为一谈” 缺陷；第七步多维度连续打分：选用 GPT-5.5 模型对全部 65200 个词条同步 13 项 0—1 连续维度评分，对比 12 款主流大模型后，该模型 MAE 均值 0.0635，速度与成本均衡最优；第八批正则批量生成：五模型并行生成匹配规则，五选一验证产出 10.6 万条正则表达式；第九步全量回填扫描：Hyperscan 引擎每秒处理 1460 条 JD，为 1.16 亿条唯一岗位标注全部 13 维属性；第十步多维度标签挂载：每条 JD 绑定城市、行业、薪资、学历、工作年限、企业规模、专业流向全维度标签，形成可分层拆解动态数据库。

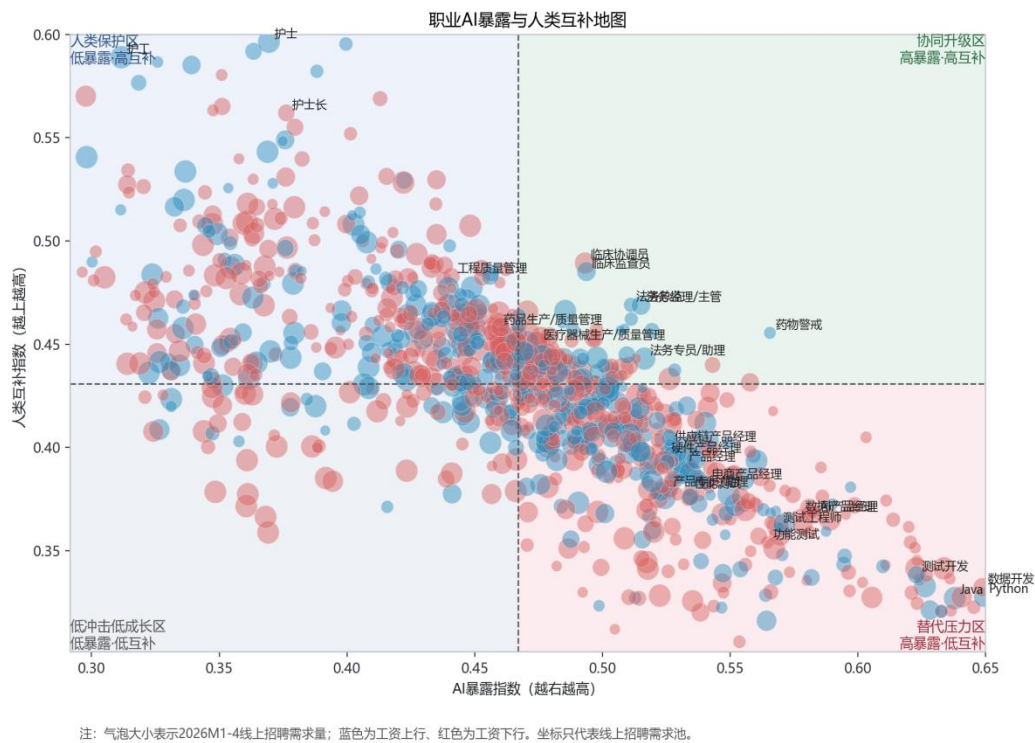


图 1：AI 暴露与人类互补

整套数据体系经人工校验，正则匹配与人工标注皮尔相关系数 0.947，数据可信度满足宏观、行业、专业分层测算要求。数据库天然保留月度时间戳，可追踪任意任务、职责包从冷门到普及的完整周期，为 AI 冲击时序测算提供微观证据。13 项核心打分维度构成报告全部量化基础，分为两大对立轴线与辅助观测

指标：横轴 LLM 暴露（AI 可独立完成任务占比，收缩核心驱动）、纵轴人类互补（现场、判断、责任依赖程度，对冲替代风险）；辅助维度含现场依赖、具身手艺、错误后果、例行可编码、认知复杂度、公共互动等 13 项，通过相关性赛马实验验证驱动力量。

1.3 核心四象限坐标系与十三维赛马核心结论

报告建立 “LLM 暴露（横轴 0—1）× 人类互补（纵轴 0—1）” 四象限标准分析框架，划分四大劳动力市场板块：

替代压力区（高暴露、低互补）：标准化文本、流程、录入、基础内容岗，AI 可承接大量核心产出，人类增值空间窄，招聘需求持续收缩；代表岗位：会计专员、基础行政、电话客服、初级文案。**协同升级区（高暴露、高互补）：**技术、管理、工程岗，AI 作为效率工具放大人类判断，需求韧性强，资深岗位薪资上行；代表岗位：Java 工程师、质量管理、大客户销售。**人类保护区（低暴露、高互补）：**现场、照护、实操、高责任岗位，物理在场、人际信任不可替代，长期稳定扩张；代表：护士、货运司机、安保、家政；**低冲击低成长区（双低）：**传统标准化体力劳动，AI 渗透慢，但薪资、职业上升空间有限；代表：普工、分拣配送员。

为定位真正主导劳动力市场变化的核心变量，本研究对 13 个打分维度开展职业层相关性赛马，以 2023Q4 基期数据对比 2026 年 1—4 月招聘占比变化，相关系数正负代表扩张 / 收缩趋势，得出结论：收缩端最强指标为 LLM 暴露（ $r=-0.47$ ），远超第二名表述模糊度（ $r=-0.32$ ）；市场扩张端两大核心驱动为具身手艺（ $r=+0.55$ ）、现场依赖（ $r=+0.53$ ）。全部市场变化本质是一条核心轴线：任务是否能够由大模型独立完整承接，其余维度均为辅助修正变量。LLM 暴露分数字义明确：单一职业全部任务平均得分 = 该岗位理论上可被 AI 替代的工作量上限，是后文缺口测算底层基准；同时实验证实，“高 AI 暴露不代表岗位消失”，仅搭配低人类互补时才会出现招聘规模显著下滑，单一片面以 AI 暴露判定岗位风险存在巨大误差。

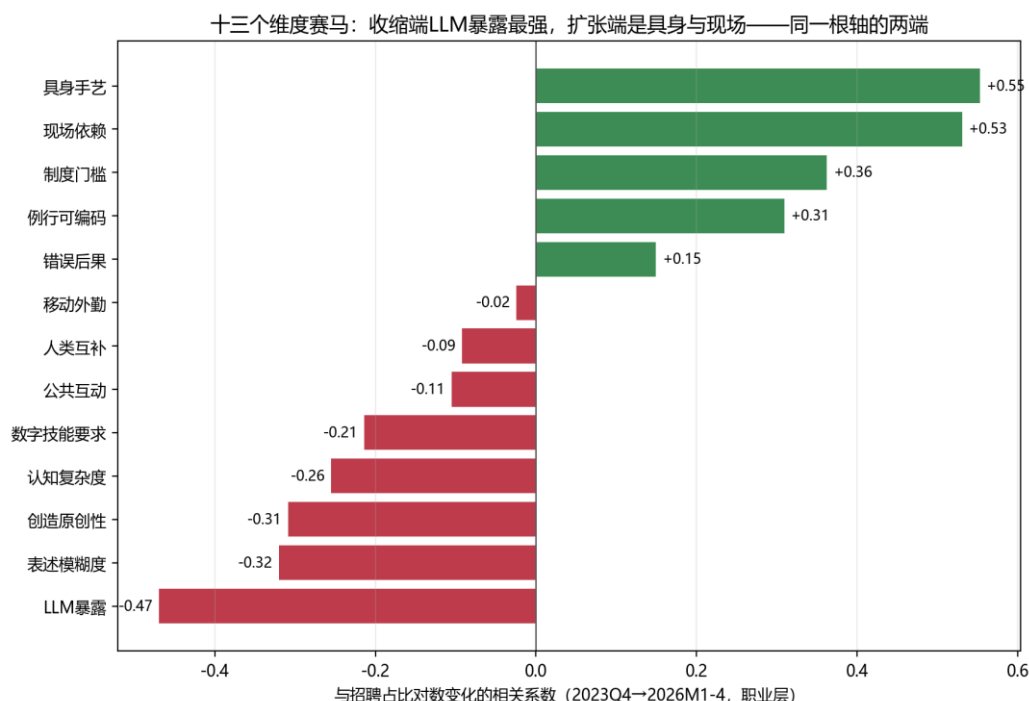


图 2：收缩端 LLM 暴露-0.47 最强，扩张端具身+0.55、现场+0.53

Part 2. AI 带来的市场冲击：暴露规模、影响群体、三期缺口测算

2.1 全国线上招聘 AI 暴露整体规模

报告基准观测窗口 2026 年 1—4 月线上总招聘需求约 4001 万条，设置宽松、中性、严格三套分数阈值检验结论稳健性，中性口径为全文基准：全量需求 33.2%（约 1327 万条）属于高 AI 暴露任务组合；其中高暴露 + 低人类互补、落入替代压力区的需求占比 26.6%（约 1063 万条），即每 4 条招聘需求就有 1 条处于 AI 高替代风险区间。结构分布存在明显地域、行业分化：新一线、二线城市高替代岗位占比高于一线城市（一线城市高端服务业、线下人际岗位稀释风险）；行业层面，基础客服、内容文案、行政、财务核算、初级运营等高文本流程行业敞口最大；制造、医疗、线下服务行业替代敞口显著更低。必须明确核心口径边界：千万级暴露规模仅代表风险敞口，不等于实际失业人数，线上招聘为新增流量数据，并非全国就业存量，不可直接外推宏观失业总量。

2.2 AI 冲击分层：集中于职场入口与中端群体

同等 AI 暴露水平下，不同薪资、工作年限、学历群体招聘收缩幅度存在巨大分层差异，通过分组回归斜率量化受损程度：**薪资维度**：5k—8k 中端入门岗位斜率 -0.31 ，收缩幅度全市场最深；12k 以上薪资区间斜率转正，50k 以上高端岗位相关系数 $+0.19$ ，高 AI 暴露资深岗位需求反而扩张；**工作年限**：1—3 年职场新人斜率 -0.25 ，受损最严重；5—10 年成熟从业者斜率仅 -0.05 ，几乎不受 AI 需求收缩影响；**学历分层**：大专及以下斜率 -0.23 、本科 -0.16 、研究生 -0.11 ，学历越高缓冲作用越强，但无任何学历完全免疫冲击。

底层机制清晰：入门岗核心任务以文档录入、基础核算、标准化沟通等可 AI 化工作为主，传统企业依靠新人完成基础训练的任务链被模型直接抽离，雇主不再提供低薪练手岗位，形成“入口陷阱”。职业层数据显示低经验岗位占比中位数高达 92.2%，名义招聘大门未关闭，但入门门槛持续抬高，复合任务成为应届生入职硬性要求；经验回报倍率中位数 1.53 倍，职场长期积累仍具备稳定溢价，市场淘汰的是仅掌握标准化基础工作、无判断兜底能力的中端入门劳动者。收缩职业典型样本：基础文案、修图师、电话销售、初级会计；扩张岗位集中在现场实操、临床诊疗、高端技术统筹、实体设备调试等强具身、高责任岗位。

2.3 三期招聘缺口：启动 — 超调 — 回稳完整周期测算

本报告以 2023 年 9—12 月为无 AI 干扰基准零点，选取最低 AI 暴露现场岗位作为自然对照组，剥离宏观周期影响，区分当期缺口（年度流量波动）、累计缺口（存量总减少量）两套核心测算指标，完整记录 2024—2026 三年市场调整周期：

2024 年（启动期）：当期缺口 2.6%，累计缺口 1.0%，累计少招 94 万条；企业仅小范围试点 AI 工具，未大规模重构岗位，替代效应停留在纸面；理论可替代上限稳定 41.8%；**2025 年（超调期）**：当期缺口 30.1%，累计缺口 10.1%，累计少招 905 万条；企业恐慌性削减全流程标准化岗位，部分行业裁员规模甚至超过模型可承接任务比例，出现明显超调，理论上限 35.6%；**2026 年（回稳**

期): 当期缺口回落至 16.9%，累计缺口升至 15.1%；企业完成流程重构，区分“AI 辅助岗、人机协同岗”，高阶复合岗位重新扩招，存量缺口持续单向累积。

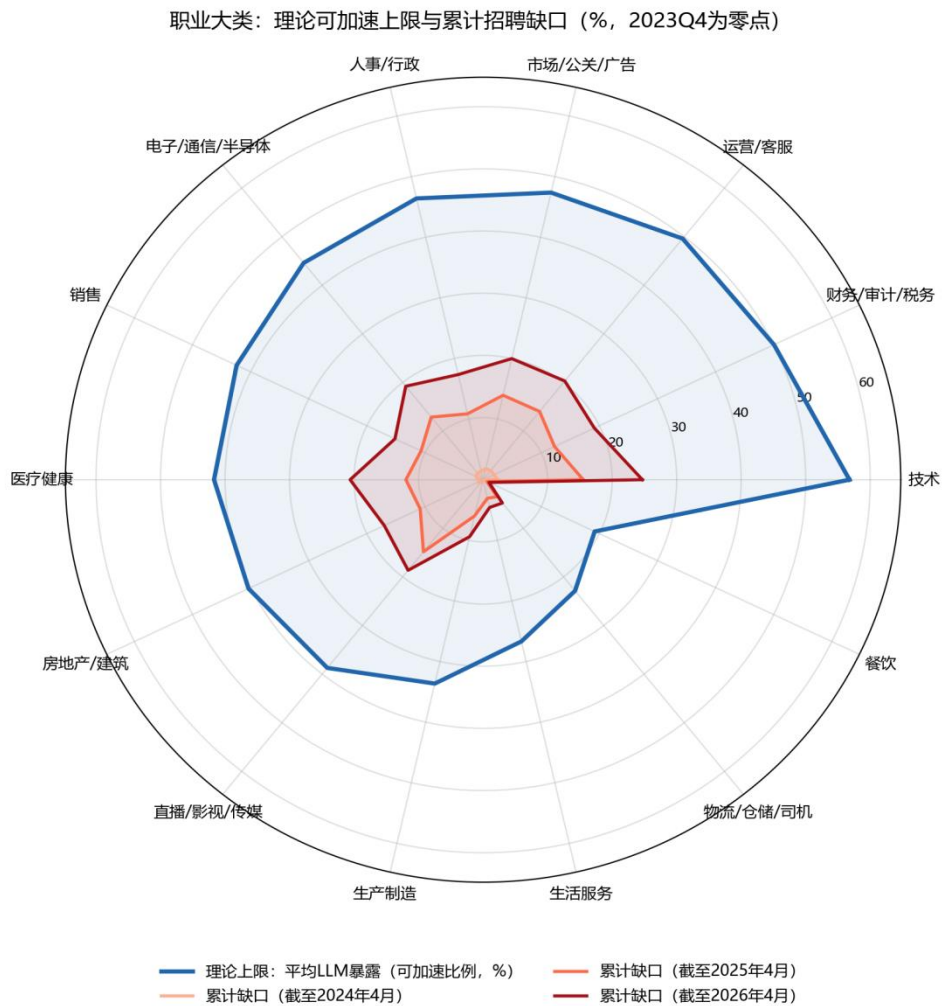


图 3：职业大类：外圈被 AI 替代理论上限，内圈为累计缺口

可以观察到三大核心客观规律：第一，LLM 理论可替代工作量长期稳定在 35%—42% 区间，大模型能力天花板无剧烈变化，波动仅来自企业用人决策；第二，累计缺口只增不减，当期缺口随企业试错上下浮动；第三，结构性分层显著：一线城市累计缺口最高，文案、翻译、基础客服、初级软件岗位累计缩减规模领跑全行业；生活服务、现场制造类行业缺口最低。关键口径约束：所有缺口为“高

暴露职业相对低暴露对照组的需求减少幅度”，仅代表岗位需求转移，不能直接等同于全社会就业总量损失，线上样本对蓝领、县域覆盖不足，存在样本偏差。

Part 3. AI 带来的就业重构：职责重组与分工逻辑反转

3.1 核心事实：职业收缩，职责并未同步消失

市场直观招聘数据显示大量基础岗位招聘量下滑，但依托 res 职责熵、职责跨行业扩散、职业 / 职责双层斜率三组量化证据证实：被 AI 抽离的标准化任务并未彻底消失，只是脱离专属岗位，跨行业扩散至其余复合岗位，不存在大规模任务消亡现象。

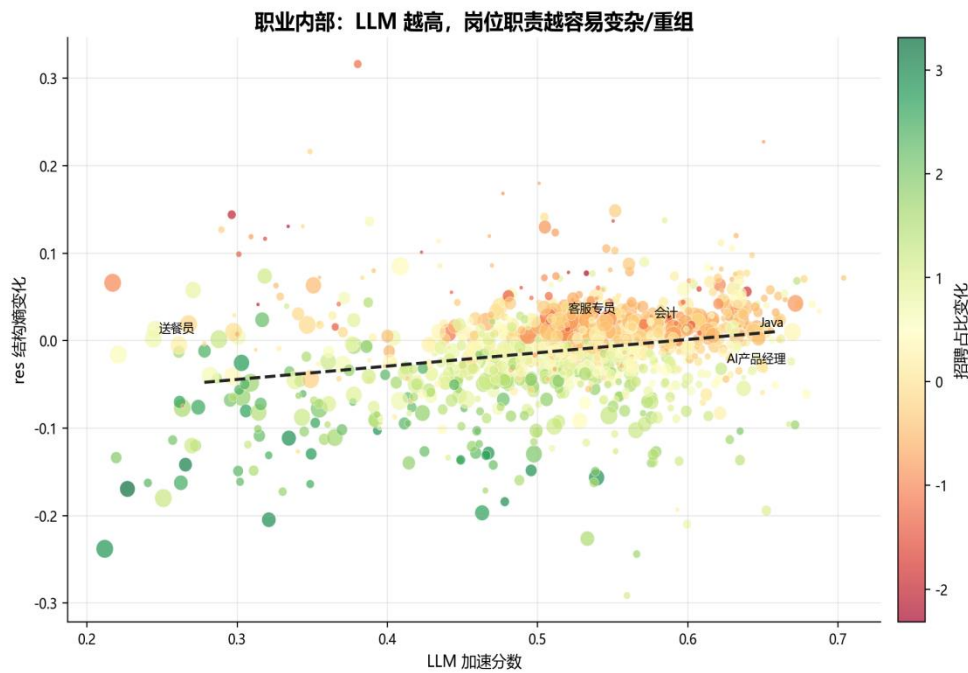


图 4：LLM 暴露越高的职业职责越易变宽：从专做一件事到一人多职

证据一：职业内部 res 熵持续上升。熵值代表岗位职责丰富度，熵增即单一岗位从单一专项转向一人多职，船员、工艺工程师、运营岗熵增幅领先；AI 剥离简单巡检、数据整理后，企业将异常处置、跨部门协调、方案汇报打包至同一岗位，岗位边界持续模糊，单一职业名称内部任务差异持续扩大。

证据二：高 LLM 可执行职责跨行业扩散加权相关系数 + 0.52，文档、数据分析、初稿撰写不再专属文案、数据岗，而是嵌入产品、生产、运维、销售全岗位，专项专职岗位失去独有价值；

证据三：分层斜率对比，职业层收缩斜率 $\beta = -1.33$ ，职责层斜率显著平缓；高暴露四分位职业中 56% 岗位缩减速度远超其配套任务池收缩速度，仅 33% 普通职业出现该特征。典型两类收缩区分：文案策划属于任务型收缩，任务扩散至全行业、专职岗位消失；货运司机属于行业特异性收缩，任务总量仍在增长，需求下滑仅受行业周期影响，二者应对路径完全不同。

3.2 新创造主体：复合闭环职能包，而非全新职业

舆论普遍期待 AI 催生大量全新职业名称，但数据给出相反结论：2023—2026 年招聘池内新增职业名称体量极小，仅大模型算法、AI 产品、机器人算法等细分赛道小幅扩张，同时 SLAM、推荐、风控等传统算法岗持续收缩，算法整体招聘盘子转负，AI 行业内部仅结构轮换，无整体增量；全市场扩张最快岗位均为传统职业改造，无全新职业品类诞生。AI 真正的创造载体是多人职责合并为单人闭环的复合职能包，本报告统计 Top10 高增长职责包，最高频次组合“制造优化 + 质量闭环”累计出现 171480 次，覆盖 465 类职业，全部遵循“技术执行 + 问题诊断 + 跨部门汇报”闭环结构。企业招聘筛选标准发生根本性变革：从考核单点专业技能，转向考察完整任务闭环交付能力，仅会单一标准化操作的求职者竞争力持续下滑。

新兴职责包具备清晰结构性特征，通过新/旧职责包十维指标对比证实：新兴组合现场依赖 (0.59 vs 0.31, +0.28)、具身手艺 (+0.19)、错误后果 (+0.09) 显著更高；LLM 暴露 (-0.11)、公共互动 (-0.36) 大幅降低；新工作场景从纯线上文档处理转向实体现场、设备操作、风险判断场景，纯话术、纯文本公共接待类任务被模型完全接管，不再新增对应岗位。受益群体为掌握专业技术 + 现场处置 + 跨方协同的复合型人才；受损群体为仅负责单一线上标准化流程、无现场与判断能力的窄岗从业者。

3.3 分工逻辑倒转：从斯密制针厂到单人 AI 闭环

报告认为，分工范式发生颠覆性转变：亚当·斯密制针厂依靠拆分工序降低人脑任务切换成本，巴贝奇原理细化技能分级压低用工成本，科斯以企业内部协调替代市场交易，两百余年分工持续细化；生成式大模型改写核心约束——任务切换边际成本趋近于零，巴贝奇原理反向运行。

历史分工底层约束是人类注意力切换损耗，企业拆分工作、专人专岗提升效率；如今模型可无成本切换代码、文案、数据分析多类任务，无需拆分人力，单人搭配 AI 即可完成过去多人分工链条，诞生“AI 辅助单人闭环”新型工作模式，类似经济学鲁滨逊自给自足模型，但依托数字工具、外部市场实现规模化。分工发生根本性转移：**人与人之间分工收缩，人与 AI 之间分工扩张。**

分层组织影响：第一，基层入门专项岗位持续消失，新人无法依靠简单任务积累经验；第二，中型协调类知识服务企业护城河变薄，单纯拆分、整合专业人力的商业模式承压；第三，头部资本、算力、合规、实体产业企业规模优势不变；第四，**个人职业发展逻辑重构：不再深耕单一细分技能，必须搭建“专业实操 + AI 工具校准 + 风险责任判断”复合能力框架。**分工倒转带来核心社会痛点：传统企业内部新人训练链条断裂，过去由雇主承担的基础实操训练，必须前移至高校、职业培训阶段，也是教育供需错配的底层根源。

Part 4. 本科教育供需双重错配：市场信号失灵

4.1 专业供给与 AI 冲击象限严重失衡

报告教育侧仅聚焦本科层次，聚合全国多省份高考录取 240 个专业层级、189 个标准专业类数据，按毕业生流向职业加权计算各专业 AI 四象限坐标，2025 级本科招生过半体量落入替代压力区、高暴露低互补区间；仅少量医学、现场工科专业落在人类保护区，协同升级区招生占比仅 2.7%，优质人机协同赛道招生规模严重不足。

市场需求与薪资信号脱钩：专业招聘需求变化与薪资变化相关系数极低，需求扩张专业薪资未必上涨，大量商科、文科岗位需求扩容但平均起薪持续下行，根源在于毕业生供给集中涌入高暴露入门岗位，摊薄薪资溢价；城市层面 590 组城市 — 专业匹配样本供需匹配指数中位数仅 0.44，本地招生结构与企业真实用人需求匹配度极低。

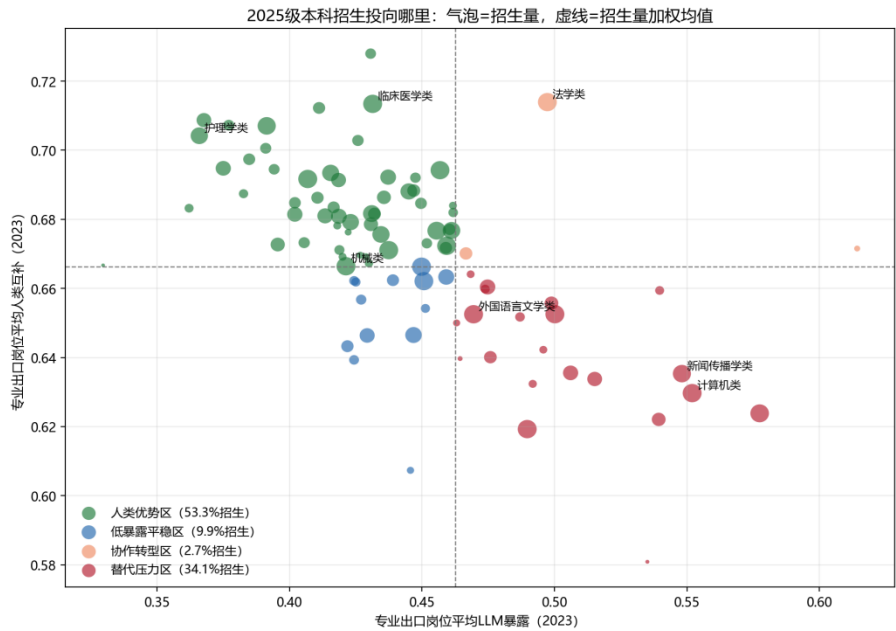


图 5：2025 级本科过半招生投向替代压力与协作转型高暴露象限

4.2 双重时间、方向错位：分数线无法反映就业前景

第一重方向错位：以 240 个本科专业录取位次变化衡量招生热度，热度与市场招聘需求变化相关系数仅 0.23，决定系数仅约 5%，高考分数线、录取排名几乎无法预判四年后就业质量；大量高分热门专业集中在高 AI 暴露替代象限，冷门现场、医疗专业长期具备稳定就业回报，形成明显高估/低估分化。

第二重时间错位：本科培养周期四年，高校招生、考生填报仅参考当下 1—2 年市场薪资热度，市场 AI 任务结构三年一轮完整周期，学生毕业时岗位需求已彻底改写；同期招生、市场变化相关性显著，跨四年滞后相关性几乎归零，形成典型蛛网式供需波动。分区域、院校层级验证：中低 GDP 城市本地考生对就

业短期信号响应极强，985 院校受品牌声誉锚定，招生规模几乎不随市场冷暖调整，加剧区域人才结构性过剩。

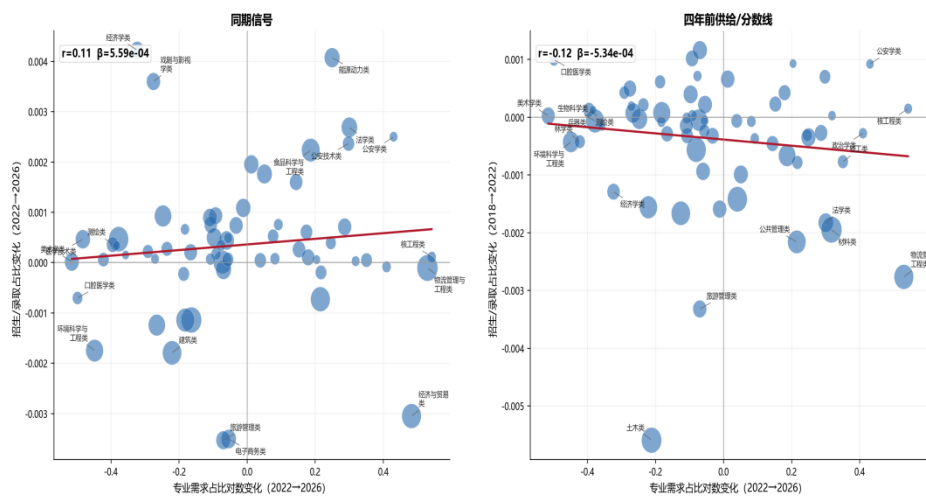


图 6：招生跟当年需求走，四年前定下的供给与今天的需求相关性弱

4.3 关键零结果：高 AI 暴露专业分数线七年无变动

2019—2025 七年完整录取数据显示，高 LLM 暴露专业相对低暴露专业的录取热度差值稳定在 - 1.3 至 - 1.6 个百分点，无显著下行拐点；2025 年（AI 大规模兑现第二年）分数线、报考热度未出现任何调整，形成决定性零结果：市场千万级招聘缺口已兑现，但考生、家长、高校未根据 AI 冲击调整专业选择。

底层原因：大众判断专业仅依靠专业名称，完全忽略毕业生流向任务结构变化；2022—2026 大量计算机、财经、新闻专业出口任务 LLM 暴露分数持续走高，但录取分数、招生规模无收缩，教育信号滞后于劳动力市场。同时本科专业出口极度分散，单一专业前五对口职业仅占总需求 20%—35%，65%—80% 岗位分布在长尾行业，高校培养方案仅聚焦少数对口职业，忽视长尾复合职责需求，课程体系与真实工作需求脱节。

Part 5. 就业导向教育创新怎么推

5.1 市场能力缺口：职责包直接转化课程模块

依托 Top10 高增长复合职责包，报告完成了市场任务向教学内容的翻译，划分五大类专业差异化课程创新路径：

工科 / 信息类：搭建 AI 辅助开发、故障诊断、质量闭环项目课，增加设备运维、跨部门汇报复合实训，削减纯模板化代码、标准化文档训练课时；**商科经管类：**强化数据解读、合规审查、客户闭环交付，减少纯手工记账、模板化文案训练；**医药护理类：**临床证据核查、医患沟通、现场应急处置为核心模块，AI 诊断工具仅作辅助教学；**文法学院：**文本校验、证据链撰写、伦理权衡为主，弱化纯初稿写作、模板文书练习；**现场应用型专业：**强化具身实操 + 数据复盘双模块。

全部高增长职责包跨多个专业类，课程改革须打破院系壁垒，建立跨专业联合实训机制；单一通识 AI 课程无法适配不同专业任务场景，必须嵌入专业真实项目训练。通过 2023/2026 六年专业 req/res 榜单对比，历史学文物法规、工科数据诊断、商科合规审查等条目份额大幅跃升，纯模板类技能持续退出招聘前十，课程更新具备清晰量化靶点。

5.2 六大可标准化人类互补核心能力

报告提炼六类无法被大模型替代、可标准化教学评估的核心能力，配套教学场景、可量化考核标准：**情境判断、责任承担、跨角色协调、伦理权衡、现场适应、证据链表达**。区别于“综合素质”表述，每类能力均可设置课堂项目、形成可核查交付物。配套标准化 AI 协作七步完整交付链：任务拆解→AI 生成→事实核查→偏差记录→人类决策→引用标注→交付复盘，要求学生完整留存 AI 使用痕迹，以过程证据作为评分核心，改变仅以最终文稿、代码打分的传统考核模式，解决 AI 代写、抄袭的教学痛点。

5.3 分层创新操作工具箱与四方行动矩阵

报告产出两套参考工具：十二项教育创新标准化操作、学生 / 高校 / 企业

/ 政策四维分层行动矩阵，覆盖不同时间维度。

高校端：专业目录动态调整、微专业复合辅修、课程模块替换、校企真实任务库共建、评价体系改革、跨院系组课、年度市场监测飞轮七大核心动作，以月度更新 C-O*NET 数据为调整依据，建立“市场任务监测→专业画像→课程修订→实训落地→就业反馈”闭环机制，摒弃数年一次脉冲式专业修订；

学生端：填报志愿阶段查询专业 AI 象限、在校完成复合闭环作品集、主动补齐现场与判断类实训，规避纯标准化单一技能赛道；

企业端：向院校开放真实岗位任务包、参与课程评审、共建人才评价标准，降低招聘筛选成本；

政策端：搭建全国统一招聘 — 专业供需监测平台，建立专业招生预警机制，对高暴露低互补专业限制扩招，完善产教融合配套制度。