

基于供需匹配度的陕西省高校专业动态调整机制研究

朱德军¹, 朱荣侨², 黄培轩¹

¹西安欧亚学院, 陕西西安, 中国

²吉林大学, 吉林长春, 中国

【摘要】陕西省的经济结构不断转型升级、新兴产业发展迅速, 高校专业设置与就业市场需求的结构性矛盾日益凸显。本文基于数据驱动, 利用网络爬虫技术获取主流招聘网站的就业岗位数据, 结合陕西省高校专业设置信息, 构建了“专业-产业”供需匹配度模型。研究当前陕西省高校专业设置与行业需求的匹配现状, 识别出“供需错配”的典型专业、行业领域。在此基础上, 本文提出了包含监测预警、动态调整和反馈评价在内的高校专业动态调整策略机制, 旨在打破高校人才培养的滞后性问题, 实现人才链与产业链的有机衔接, 为陕西省高等教育高质量发展提供决策参考。

【关键词】供需匹配; 专业动态调整; 数据驱动; 高等教育

【基金项目】陕西省“十四五”教育科学规划 2024 年度课题 (编号: SGH24Y2578)

1. 引言

1.1 研究背景与行业现状

陕西省作为我国高等教育大省, 教育资源非常丰富。但随着新兴产业的崛起, 就业市场对人才的需求结构发生了明显的变化。一方面, 大学毕业生人数连年攀升, 就业压力跟着持续增大; 另一方面, 企业也面临“招工难”、“技工荒”的难题[1,2]。这种“就业难”与“招工难”并存的矛盾, 其根源主要在于高校专业设置与市场需求之间的匹配度问题。

当前, 陕西省高校专业设置主要存在以下行业现状[3,4]: (1) 传统专业存量过大: 文史类、基础管理类等专业布点过多, 同质化竞争严重, 导致毕业生供给远大于市场需求。(2) 新兴专业响应滞后: 面对人工智能、大数据、新能源等战略性新兴产业, 高校专业调整审批流程长、师资储备不足, 导致人才供给速度跟不上产业迭代速度。(3) 人才培养与岗位技能脱节: 教学内容更新缓慢, 学生掌握的技能与企业实际岗位所需的技能(如特定软件操作、项目经验等)存在“最后一公里”的差距。

1.2 存在的问题

目前, 陕西省高校在专业调整方面主要依赖经验决策或行政指令, 缺乏基于大数据的量化支撑, 具体表现为[5]: (1) 信息不对称: 高校难以实时、准确地获取细分行业的真实人才需求数据, 往往依据几年前的就业报告进行决策, 具有明显的滞后性。

(2) 调整机制僵化: 专业“能进不能出”、“能增不能减”的现象依然存在, 缺乏灵活的退出机制和预警机制。(3) 缺乏量化评价标准: 对于专业与产业的匹配度, 缺乏科学的计算模型, 难以精准识别哪些专业属于“红牌”预警专业, 哪些属于“绿牌”鼓励专业。

1.3 拟解决的关键问题

本研究旨在解决以下核心问题: (1) 如何利用大数据技术, 科学量化陕西省高校专业设置与行业需求的匹配度? (2) 如何构建一套基于数据反馈的专业动态调整机制, 实现专业设置的“优胜劣汰”? (3) 如何建立长效的监测体系, 确保人才培养供给侧与产业需求侧在结构、质量、水平上相适应[6-8]?

2. 理论基础与供需匹配度模型构建

2.1 供需匹配的理论逻辑

基于人力资本理论与劳动力市场分割理论[9], 高等教育专业设置应视为一种人力资本投资行为。供需匹配不仅仅是数量的平衡, 更是结构(专业技能与岗位要求)、质量(人才素质与企业标准)和时空(毕业生供给时间与产业爆发周期)的动态平衡。

2.2 数据来源与预处理

本研究采用多源异构数据融合的方法: (1) 需求侧数据(行业端): 利用 Python 爬虫技术, 抓取智联招聘、前程无忧、BOSS 直聘等主流招聘平台中工作地点为“陕西省”的近一年招聘信息。字段包括:

岗位名称、薪资水平、学历要求、专业要求、核心技能关键词（如 Python、CAD、会计准则等）。（2）供给侧数据（高校端）：整理陕西省教育厅公布的全省高校专业备案与审批结果，以及各高校发布的毕业生就业质量年度报告。

2.3 供需匹配度分析模型

为了量化匹配程度，本文构建了“专业供需匹配度指数”，其核心算法逻辑如式（1）：设某专业*i*的供需匹配度为*M_i*，则：

$$M_i = \alpha \cdot \frac{D_i}{S_i} + \beta \cdot Q_i + \gamma \cdot G_i \quad (1)$$

其中：*-D_i*为该专业对应的市场需求热度（招聘帖数量/技能关键词频次）；*S_i*为该专业毕业生供给量（全省该专业毕业生人数）；*Q_i*为质量匹配系数（基于岗位薪资水平与学历要求的加权计算）；*G_i*为增长潜力系数（基于行业未来 3-5 年的预测增长率）；*α, β, γ*为权重系数。

根据*M_i*的计算结果，使用四象限法如图 1 所示，将所有专业分为四个象限：（1）高需求高供给（优势专业）：需求和供给均表现得比较旺盛，可持续投入提升人才培养质量，毕业生为产业创造更大价值（2）高需求低供给（紧缺专业）：市场需求较大，但人才供应不足，建议加快新专业的审批效率，同时增加招生计划（3）低需求高供给（过剩专业）：市场需求量不大，但该专业的毕业生人数较多，可通过增设辅修专业、减少招生计划、鼓励毕业生先就业再择业等方法解决此矛盾。（4）低需求低供给（饱和/衰退专业）：市场需求量不大，毕业生数量也不大，可维持平稳发展，保持现在毕业生数量，观察市场需求状况零活调整。

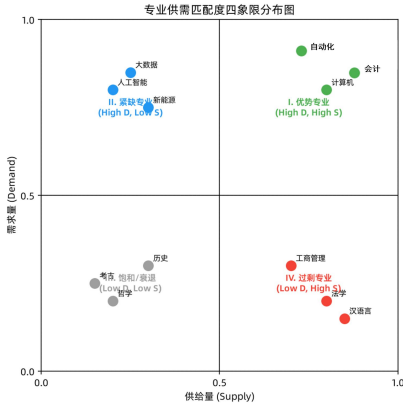


图 1.专业供需匹配度四象限分布示意图
3.陕西省高校专业供需匹配现状实证分析
3.1 总体匹配情况

由于陕西省产业数量和产业质量对比长

三角、珠三角、京津冀等成熟经济发达地区有明显差距，高等教育的数量和质量在全国范围内又名列前茅，客观上在就业市场上的供需平衡性制造了一定难度。另外新兴的热门专业高校招生数量发展迅速、传统的所谓难就业晚就业专业退出高校人才培养的速度又很慢，导致全省高校专业设置与行业需求整体匹配度一般。

3.2 典型行业匹配度分析

（1）电子信息与计算机行业：该行业一直受到高考考生的追捧，高校的招生计划数量也不断增加，但市场需求的是有质量的人才，导致没有经过市场考验，没有项目经验的高校毕业生很难就业。

（2）能源化工行业：近年来，陕西省的能源化工行业发展势头很好，尤其以榆林市为代表的煤化工、石油天然气等有大量岗位空缺。但部分高考考生考虑就业环境、就业区域问题报考不是很积极，导出市场上人才数量和质量均有待提升。

（3）现代服务业（文旅、物流）：陕西省历史文化厚重，西安市是十三朝古都，在文化旅游行业有独特优势。但该行业的毕业生水平参差不齐，服务意思、综合素养均与陕西省的文化旅游产品匹配度有一定差距。

陕西省重点行业领域的需求热度、供给状况、匹配度评价、建议策略等如表 1 所示。

表 1.陕西省重点行业人才供需对比及策略建议

行业领域	需求热度	供给状况	匹配度评价	建议策略
电子信息与计算机	高	高	一般	提升质量，强化项目经验
能源化工	高	低	紧缺	增加招生，改善就业环境宣传
现代服务业（文旅）	中	中	基本匹配	提升服务素养，加强实训
文史哲经管法	低	高	过剩	缩减规模，鼓励转行/辅修
人工智能	极高	低	严重紧缺	加快审批，引进师资

3.3 结构性矛盾的具体表现

学科结构偏差：文史哲经管法类专业点占比过高，理工农医类占比偏低，与陕西省“制造业立省”的战略不符。

层次结构错位：研究型大学与应用型本

科、高职院校在专业设置上同质化严重,缺乏差异化定位。

4.基于供需匹配度的高校专业动态调整机制设计

针对上述问题,本文提出构建“监测-预警-调整-评价”四位一体的动态调整机制。

4.1 建立专业设置监测预警平台

依托教育主管部门,建立省级“高等教育与就业市场大数据监测平台”[10]。(1)实时数据采集:自动抓取招聘网站、社保数据及高校毕业生去向数据。(2)红黄牌预警制度:红牌专业:连续3年就业率低、薪资低、供需匹配度指数 $M_i < 0.6$ 的专业。建议强制缩减招生计划或停止招生。-黄牌专业:供需匹配度指数 $0.6 \leq M_i < 0.8$ 且呈下降趋势的专业。建议限制招生规模,限期整改。绿牌专业:供需匹配度高、薪资增长快的专业。建议在招生计划、经费投入上给予倾斜。

4.2 实施分类动态调整策略

高校应根据监测数据,实施差异化的专业调整策略:(1)增设(Add):聚焦陕西省23条重点产业链(如光子产业链、重卡产业链),快速审批增设紧缺专业。推行“微专业”制度,灵活响应市场变化。

(2)改造(Upgrade):对传统专业进行数字化改造。例如,将“会计学”改造为“智能会计”,将“机械设计”改造为“智能制造工程”,通过更新课程体系而非撤销专业来适应新需求。(3)淘汰(Eliminate):建立专业退出机制。对于长期生源不足、就业质量差的专业,坚决予以撤销,并将释放的教育资源转移到优势学科。

4.3 构建“招生-培养-就业”联动反馈机制

构建起招生、人才培养、就业3个阶段的联动效果。(1)招生计划挂钩:招生计划数量的确定需要参考近3年就业市场的变化,根据就业市场的需求制定招生计划数量(2)培养方案修订:市场端的人才需求不断变化,表现在对毕业生个别能力的要求上。高校人才培养过程应该引入企业参与,包括企业参与选拔、企业参与培养、企业参与评价等,以企业为导向进行人才培养。

5.实施路径与保障措施

5.1 实施路径

(1)第一阶段(数据采集与处理):完成全省典型高校专业设置及市场人才需求

的数据采集及处理,确保数据真实可靠,然后进行数据的探索性分析,同时构建供需匹配算法模型并对模型进行检验和评价,确保模型可用。

(2)第二阶段(试点运行):选取部分有愿意进行改革的典型高校,应用模型进行计算,输出相应的“红黄牌”专业,并进行相应的动态调整,确保提升高校人才培养与市场岗位需求的匹配度

(3)第三阶段(全面推广):试点院校反复实验,积累出可推广的经验和方法后,在全省范围内进行推广,推广过程中遇到问题及时解决,从而改善人才培养的供需匹配度问题。

5.2 保障措施

(1)政策保障:主管高等教育人才培养的省市管理部门出台相应的管理办法。一方面对高校的专业设置给出科学指导,另一方面赋予高校更多的自主权,提升应变市场变化的能力。

(2)经费支持:省市教育管理部门及学校设置专项经费,对于新增的优势专业及淘汰的劣势专业进行相应的科学指导。使优势专业的人才培养质量不断提升,劣势专业逐渐淘汰并做好相应专业的老师安置安抚工作。

(3)师资转型:针对新增专业的师资短缺及淘汰专业老师的安置,均可采用师资转型的办法,鼓励老师找到自身的定位,为高考教育的人才培养做出自己的贡献。

6.结论

基于数据驱动的供需匹配度算法模型,可适当解决陕西省高校专业设置与行业岗位需求矛盾的问题。使高校的人才培养方向更加明确、人才培养质量不断提升。学生毕业后在就业市场上遇到的难就业晚就业问题适当缓解。企业用人过程中的招聘和培养成本适当下降,对高校人才培养评价进一步提升。总之,未来高校的人才培养将会更加助力陕西省的经济质量高度发展。

参考文献

- [1] 范春斌.高等教育人力资源对区域经济高质量发展的影响研究[D].东北师范大学, 2025. DOI:10.27011/d.cnki.gdbsu.2025.001652.
- [2] 王鹏.推进高质量发展的数智化路径研究成果集[M].《中国学术期刊(光盘

- 版)》电子杂志社有限公司: 2025.
- [3] 秦尊文.中部崛起研究与规划[M].湖北人民出版社: 2024.
- [4] 周芳.基于产业结构调整视角陕西省高校本科专业优化设置探析[J].品牌研究, 2018, (3): 101+103. DOI:10.19373/j.cnki.14-1384/f.2018.03.061.
- [5] 阙明坤.中国高水平民办高校生成机制研究[D].厦门大学, 2020. DOI:10.27424/d.cnki.gxmdu.2020.002380.
- [6] 丁玉德.高校应用型创新人才培养的“产教融合”困境及其对策研究——以 N 学院为例 [D]. 宁波大学, 2024. DOI:10.27256/d.cnki.gnbou.2024.000592.
- [7] 余闯, 施星君.创新与突破: 职业本科教育发展研究[M].上海社会科学院出版社: 2022.
- [8] 张小敏.应用型本科院校转型发展研究[M].浙江大学出版社: 2022.
- [9] 司江伟.人才发展的理论与实践思索[M].中国社会科学出版社: 2020.
- [10] 徐剑波.大学生“慢就业”现象及其对策研究 [D]. 南京师范大学, 2023. DOI:10.27245/d.cnki.gnjsu.2023.001198.