

# 创新人才培养的路径探索

## ——以微专业为支点驱动新质生产力

汪阳<sup>1</sup>, 马毅<sup>1</sup>, 赵蕾<sup>2</sup>, 周惠萍<sup>1</sup>

1. 西安科技大学 教务处, 陕西 西安 710054

2. 西安科技大学 教学质量监督评估中心, 陕西 西安 710054

DOI: 10.61369/RTED.2025200003

**摘要** 面对经济社会高质量发展的需求, 各高校应紧跟科技发展的新趋势, 对接新质生产力发展的新要求。以四新建设为引领, 以高质量发展为主线, 坚持“面向需求, 创新机制, 强化实践, 协同育人”的培养理念。通过微专业等机制重构人才培养模式, 突破传统学科壁垒, 以“精准化、交叉化、场景化”为特征, 形成适配人工智能、新能源等战略性新兴产业的育才路径。

**关键词** 新质生产力; 微专业; 教学改革

## Exploration of Pathways for Cultivating Innovative Talents –Driving New Quality Productive Forces with Micro-majors as the Fulcrum

Wang Yang<sup>1</sup>, Ma Yi<sup>1</sup>, Zhao Lei<sup>2</sup>, Zhou Huiping<sup>1</sup>

1. Academic Affairs Office, Xi'an University of Science and Technology, Xi'an, Shaanxi 710054

2. Teaching Quality Supervision and Evaluation Center, Xi'an University of Science and Technology, Xi'an, Shaanxi 710054

**Abstract** Faced with the demands of high-quality economic and social development, universities should closely follow the new trends in technological advancements and align with the new requirements for the development of new quality productive forces. Guided by the "Four New Initiatives" and centered on high-quality development, universities should adhere to a cultivation philosophy that is "demand-oriented, innovative in mechanism, practice-intensive, and collaborative in education." By reconstructing talent cultivation models through mechanisms such as micro-majors, breaking down traditional disciplinary barriers, and featuring "precision, interdisciplinarity, and contextualization," a talent cultivation pathway suitable for strategic emerging industries such as artificial intelligence and new energy can be formed.

**Keywords** new quality productive forces; micro-majors; teaching reform

新质生产力的核心在于技术革命与生产要素的创新性配置, 人才是科技创新的基石, 是推动新质生产力发展的核心要素。在新技术革命和产业变革的背景下, 高校创新人才培养面临新的挑战。高校作为人才培育的摇篮, 通过微专业等新型教育模式, 积极回应新质生产力对复合型、创新型人才的需求。以前瞻视角构建适应新质生产力发展的人才培养结构体系, 提升人才对工业发展的支持力, 为新质生产力的发展输送创新型复合型人才。

### 一、微专业赋能新质生产力

新质生产力指的是通过应用新技术、新业态和新组织形式对传统生产力要素进行重构和提升。其核心特征包括技术驱动、高效协同和可持续性。新质生产力的实现依赖于数字技术、智能工具和绿色能源等创新技术, 它打破行业壁垒, 促进跨领域资源的整合, 强调生态的可持续性和长期效益。为支持新质生产力的发

展, 应构建与之相适应的较为灵活的人才体系。然而, 传统教育模式在灵活性和针对性方面存在不足, 这为微专业的发展提供了机遇。

**(一) 缩短“技术—人才—产业”转化周期, 推动劳动力结构的升级。**

微专业是一种专注于细分领域、以技能为核心的短期教育模式, 它具备培养的精准性、灵活性以及知识快速迭代的特点。微

基金项目: 陕西省教育教学改革研究项目 高等学历继续教育内部质量保障机制建设与研究23JG005。

作者简介: 汪阳 (1979—), 男, 江苏丰县人, 高级工程师, 硕士研究生, 从事教学管理工作。

专业能够针对行业痛点和新兴岗位需求设计课程，课程内容随着技术进步和市场需求的变化而动态更新。它支持模块化学习和线上教学，以适应在校学生、在职人员以及终身学习者的需求。以西安科技大学为例，该校2023年“智能车辆设计”微专业毕业生中，85%进入新能源汽车企业，平均入职周期较传统专业明显缩短；学校整体毕业去向落实率为100%（其中深造率达到53%），较学校平均水平高19个百分点。2025届毕业生中，选修微专业的347名学生目前已有63%就业，其中深造学生占比达52%。

### （二）推动创新生态系统的构建。

微专业课程的设计与教学环节，积极与行业企业、科研机构展开合作，将前沿技术成果（例如人工智能大模型的应用、碳核算方法）融入教学内容，打造“研发—教育—应用”的闭环模式。通过参与企业的真实项目实践，学习者能够激发自身的创新潜能。据统计，西安科技大学与12家新能源企业联合开发的“风光发电与储能技术”微专业课程中，学生参与企业实际项目占比达70%，其中3项技术方案被企业采纳并投入生产。此外，该校“工业机器人控制技术”微专业学生参与的科研项目中，专利转化率为15%。

### （三）促进区域经济的差异化发展。

各地依据自身特色产业，例如新能源、跨境电商等，定制高校微专业课程，以培养具有地方特色的人才，从而避免无谓的同质化竞争。以西安科技大学为例，该校凭借陕西丰富的煤炭资源，开设了“煤炭绿色分析技术”和“风光发电与储能技术”微专业，专注于风光互补发电系统的设计、运行与维护，以及储能技术的研究与应用，为绿色能源产业集群的建设提供了有力支持。以陕西煤炭产业为例，西安科技大学“智慧矿山安全”微专业毕业生中，90%进入本地煤炭企业，推动企业智能化改造覆盖率从2021年的35%提升至2024年的62%。同时，该专业课程中涉及的“煤炭绿色分析技术”对促进区域煤炭资源利用率提高提供有利人才支持。

## 二、微专业实践探索与挑战

### （一）专业和课程体系建设方面

1. 面临的挑战。首先，部分微专业的设置未能深刻理解微专业在促进新质生产力发展中的关键作用，仅限于对传统专业的简化，削减课时，部分理工科微专业的命名仍然过于宽泛，如“工程”和“科学”等，追求大而全，技术课程往往只是照本宣科，缺乏实际应用价值。在经管和文科领域，微专业的设置理念未能紧跟时代需求，例如，一些微专业仍然使用“商务英语”等本科专业名称。其次，课程设置存在跟风和同质化现象：一些高校未能充分挖掘自身学科专业特色和优势资源，盲目跟风开设所谓的“热门”微专业，这些微专业和课程往往与考研、考公培训班相似，导致教学内容同质化、低质化，难以形成独特的教育教学价值。

2. 解决路径。一是改革评价机制，将跨学科教学成果纳入教师职称评审和绩效考核体系，设立专项奖励基金；二是建立跨学

科教研中心，联合不同院系教师开发模块化课程，提供教学法培训，如清华大学“人工智能+X”跨学科教学团队模式；三是搭建资源共享平台，整合校内外实践基地、企业案例库等资源，形成跨学科教学资源池。

### （二）师资力量和教学资源配置方面

1. 面临的挑战。首先，跨学科专业的实战型教师资源稀缺，表现在学科本位思维固化，传统学科培养模式导致教师知识结构单一，缺乏行业实践经验（如工科教师对市场技术需求敏感度低）；校企合作机制不健全，教师参与企业项目的渠道有限，产学研协同平台建设滞后；技术更新速度快，新兴领域（如元宇宙、区块链）教学资源开发周期长，教师难以快速跟进。其次，教学资源和硬件设施的配套面临难题，对于一些新兴领域的微专业，例如涉及大数据应用、人工智能、机器人技术等，需要高性能计算机等高端硬件设备的支持。但是，由于微专业的受众相对较小，大规模投资于资金和场地并不经济，因此难以提供充足和先进的硬件资源。最后，实践教学资源的不足也是一个问题。微专业的教育强调实践应用，但校内外的实践资源有限，且时间安排往往不够充分，这导致学生缺少足够的实践机会，进而影响他们对知识和技能的深入理解和掌握。

2. 解决路径。一是推行“双师型”教师培养计划，借鉴德国应用科学大学“双元制”模式，要求教师每学期参与不少于一定学时的企业实践，并纳入考核；二是建立校企联合研发中心，通过项目制合作，将企业技术需求转化为教学案例，如西安科技大学与华为共建“智能矿山实验室”；三是引入行业专家授课，聘请企业工程师担任兼职教师，开设“技术前沿工作坊”，如北京大学微专业引入字节跳动算法专家。

### （三）学生管理与培养方面

1. 存在问题。首先，选拔机制不灵活，微专业录取过度依赖主修专业成绩，忽视实践能力与跨学科潜力；其次，学分互认机制缺失，微专业学分未被纳入主修学分体系，导致学生时间成本增加；最后，职业导向不明确，部分微专业课程未与职业资格认证衔接，学生感知价值低。

2. 解决路径。一是优化选拔标准，采用“主修成绩+项目作品+面试”综合评价模式，如浙江大学“AI微专业”选拔流程；二是推动学分互通，与主修专业协商，允许微专业学分替代部分选修课学分；三是对接行业认证，联合行业协会开发“微专业+职业证书”一体化课程，如“数据分析微专业”与工信部大数据工程师认证挂钩。

## 三、微专业未来研究与探索

### （一）微专业内涵研究与建设

微专业内涵的构建涵盖多个层面，包括明确建设目标、设定专业培养目标、制定专业培养方案以及规划专业发展路径等。作为一种探索性和实验性的教育模式，微专业需要学校进行全面的评估和论证以决定是否设立。在确定微专业培养目标时，必须综合考量服务经济社会的需求、学生个性化发展、职业规划以及学

校人才培养的总体目标（见表2）。微专业的设立应充分顾及学科发展、产业发展和职业发展的目标需求。制定微专业的人才培养方案是将培养目标具体化的过程，这涉及到对所需知识、能力和素质的细致划分，并据此制定教学大纲，确保这些要求能够落实到具体的课程、教学活动和实践环节中。

表2 微专业设置目标、方式及实例

专业设置目标	专业设置内容	专业设置实例
学科发展目标	将人工智能、大数据、数字化等新兴科技融入科学开发、制造业、医学、经济、法律等学科领域产生新质生产力而设置的微专业	水资源评价与保护 智慧矿山安全 矿井透明地质
产业发展目标	以行业产业和社会经济发展，以现实问题解决、产品研发或产业需求等为导向，应用新质生产力而设置的微专业	清洁能源与低碳技术 人工智能技术与应用 工业机器人控制技术
职业发展目标	以学生的职业发展及职场需求，增加学生岗位能力、个性发展和职业发展等为导向设置的微专业	智能翻译技术 声乐表演 行政职业素养与能力

## （二）构建微专业课程体系

课程作为专业教育的核心，对于实现人才培养目标具有至关重要的作用。微专业课程体系应具备集成化、系统化和个性化的特点。该体系通过精心排列组合课程的各个构成要素，形成一个动态统一、指向培养目标达成的系统。通常设置8-15个学分，通过5-10门高度集中的课程，使学生能够迅速掌握该领域的专业知识和技能。课程体系的开发主体是高校教师团队，但鉴于课程的前沿性、跨学科性和集成性，需要来自不同领域、学科及专业的高校教师、企业工程师、技术员、科研院所研究员等多方协同组织开发。由于微专业的“小而精”特性，课程组织需要有所取舍。一个专业应专注于一种类型：面向学科专业交叉融合的微专业，应基于相关学科、跨学科、超学科等组织课程设计；面向项目实践的微专业，应依托项目研究、学科竞赛和创新创业等活动组织课程设计；面向学生职业发展的微专业，则应构建基于问题解决、帮助学生终身学习、符合社会职业岗位需求的课程。

## （三）创新微专业教学方式方法

随着新一轮信息技术的持续发展和创新应用，其核心特征包

括数字化、网络化和智能化，社会的生产方式、知识的创造方式以及教育和教学方法都经历了重大变革。这些变革将对高等教育中的微专业教学方法和教学内容产生前所未有的影响。在教学手段上，微专业教学要积极探索线上线下贯通培养。微专业的发展与网络课程发展密不可分，截至2022年11月，我国上线慕课数量超过6.19万门，注册用户约4.02亿，在线学习人数达到9.79亿人次。其中，获得慕课学分认定的在校生高达3.52亿人次。因此，有效利用线上课程可以解决教与学存在的时空分离问题，提高教学效率和灵活性，也为培养自主学习能力，为终身学习打下坚实的基础。

## （四）制度创新，产教融合的闭环设计

建立基于“教育-产业”的协同理论，构建“需求-供给-认证-反馈”四步闭环。

1. 需求精准化。以行业协会引领，建立企业客户端需求的“产业技术地图”，明确校企合作培养的微专业方向；企业可以通过“数字孪生平台”实时提交岗位技能需求。

2. 供给动态化。校企联合成立“微专业理事会”，定期评估课程有效性，淘汰过时课程、新增新兴产业模块；推行“双导师制”（高校教授+企业工程师），确保理论与实践融合。

3. 认证标准化。行业协会主导制定“微专业能力认证标准”；实施“学分银行”制度，微专业学分可兑换企业培训积分。

4. 反馈制度化。企业定期向高校反馈毕业生技能短板；政府设立“产教融合效能指数”，将高校微专业就业对口率、企业满意度纳入考核。

## 四、结语

微专业通过精准培养技能型人才、加速技术传播和降低转型成本，成为新质生产力发展的重要推动力。同时，新质生产力的迭代也为微专业提供了技术工具和应用场景，形成双向赋能关系，二者的协同将重塑未来教育与经济的生态格局。高校创新人才培养的路径需要结合微专业培养的优势，通过产教融合、数字化教学、灵活课程设置等关键培养因素，构建以学习者为中心的教育模式，培养创新思维和终身学习能力，提高整体教育质量和人才培养效率，为社会经济的可持续发展注入新的活力，这样才能真正驱动新质生产力的发展。

## 参考文献

- [1] 李颖. 打造“微专业”，促进终身学习 [N]. 光明日报，2023-07-12(5).
- [2] 卢晓东. 时空固化与微专业繁茂—基于完善《学士学位授权与授予管理办法》的思考 [J]. 教育学术月刊, 2024 (3) : 3-12.
- [3] 高帆.“微学位”袭来，大学如何应对 [N]. 中国教育报，2012-11-21(2).
- [4] 广东工业大学微专业介绍. [EB/OL]. ( 2024-05-17 ) [2025-04-01].<https://clnyxy.gdut.edu.cn/info/1026/7778.htm>
- [5] 西南大学首批微专业列表. [EB/OL]. ( 2022-09-16 ) [2025-04-01].