

地方应用型高校《资源勘查学》课程产教融合研究

冯松宝^{1, 2}, 马杰¹, 孙林², 陶威¹, 王学海¹

1. 宿州学院资源与土木工程学院, 安徽宿州;

2. 安徽省煤田地质局第三勘探队, 安徽宿州

摘要: 建设产教融合专业, 需要构建产教融合课程体系。目前, 宿州学院勘查技术与工程专业的产教融合课程建设仍显不足, 这在一定程度上制约了产教融合专业的整体发展。以《资源勘查学》课程为例, 通过资源融合、校企师资的融合、课程与岗位的融合、教学模式融合、科技创新融合等多种方式, 探索并建立了资源勘查学产教融合模式。针对产教融合课程建设过程中存在的问题提出了建议及将来的建设方向。该课程的产教融合实践为其他课程提供了有益的参考和思路。

关键词: 资源勘查学; 资源融合; 师资融合; 岗位与课程融合; 产教融合模式

Research on the Integration of Industry and Education in the Course of Resource Exploration

Songbao Feng^{1, 2}, Jie Ma¹, Lin Sun², Wei Tao¹, Xuehai Wang¹

1. School of Resources and Civil Engineering, Suzhou University, Suzhou, Anhui;

2. The Third Exploration Team of Anhui Provincial Coal Geology Bureau, Suzhou, Anhui

Abstract: To build a major integrating industry and education, it is necessary to construct a curriculum system that integrates industry and education. At present, the construction of industry-education integration courses in the major of Exploration Technology and Engineering at Suzhou University is still insufficient, which to some extent restricts the overall development of the industry-education integration major. Taking the course of "Resource Exploration" as an example, this paper explores and establishes an industry-education integration model for resource exploration through various methods such as the integration of resources, the integration of school-enterprise faculty, the integration of courses and positions, the integration of teaching modes, and the integration of scientific and technological innovation. Suggestions and future development directions for the construction of industry-education integration courses are put forward in view of the existing problems in the construction process. The practice of industry-education integration of this course provides useful references and ideas for other courses.

Keywords: Resource Exploration; Resource Integration; Faculty Integration; Integration of Positions and Courses; Industry-Education Integration Model

1 引言

产教融合作为一种重要的教育模式，其发展历程可追溯至1991年《国务院关于大力发展职业教育的决定》，其中首次提出“提倡产教结合”。此后，2014年《关于加快发展现代职业教育的决定》进一步强调“加快现代职业教育体系建设，深化产教融合、校企合作”。2017年，《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》明确提出“深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接”。2025年，《教育强国建设规划纲要（2024-2035）》再次强调“建强国家产教融合创新平台，构建产教融合科教融汇新样本”。经过多年的研究与发展，产教融合在理论与实践层面均取得了显著成果。赵成刚等提出了Android程序设计课程的“二维三阶四环”产教融合模式[1]，侯金奎等指出，从产教融合理论视角出发，应用型高校人才培养需不断优化模式，以提升教育改革的实效性，使其更贴近市场需求[2]。张微则从职业核心素养、教学内容、教学模式和评价方式四个方面强化顶层设计，致力于培养高质量智能制造类专业现场工程师[3]。

随着经济的快速发展以及资源需求的日益增加，加强国内资源勘查已成为解决资源供需矛盾的关键途径。2023年，习近平总书记在给山东省第六地质大队的回信中强调，要加大资源勘查力度。为有效寻找资源，必须加大资源勘查类人才培养力度，而实现产业与职业教育的深度融合则是提升人才培养质量的重要途径[4-6]。宿州学院作为地方应用型高校，其勘查技术与工程专业为应用类专业，为将该专业建设成产教融合示范专业，本文对专业核心课程《资源勘查学》的产教融合建设进行了探索。

2 《资源勘查学》课程概况

《资源勘查学》是勘查技术与工程专业的重要专业核心课程，是学生进行矿产资源勘查项目设计和实施的关键环节。该课程不仅为后续课程的学习奠定重要基础，还在培养学生的逻辑思维、问题解决能力等方面发挥重要作用。通过本课程的学习，

学生能够为未来从事工程技术工作打下坚实基础。

该课程于2013年首次开设，并于当年通过了学校的合格课程验收。2016年，该课程被评为校级精品资源共享课；2018年，被评为省级线上课程；2020年，被评为省级教学示范课程，并成为省级示范教研室重点建设课程。2023年，《资源勘查学》教材被评为省级新编教材；2024年，被评为校级产教融合课程；2025年，获批资源勘查学教学创新团队。课程发展历程如图1所示。

3 产教融合的必要性

3.1 提升学生能力和教师能力的迫切需要

资源勘查学课程涉及大量的实践操作，包括地球化学数据分析、地质钻探岩心编录、探槽编录等。通过与企业的融合，学生可以在真实的工作环境中锻炼实践能力，掌握岩心编录等技术能力，提升问题解决能力和沟通协调能力，增强就业竞争力，缩短学生从学校到单位的适应时间。同时，教师可以根据企业需求重构教学内容，实时更新教学内容，有效推进学生职业素养的培养，提升教师的职业素养。

3.2 促进学校科研和企业需求结合的迫切需要

在新形势下，创新的主体在企业。企业在资源勘查领域的实际需求和技术前沿，可以为高校的科研提供方向。作为应用型高校教师，其科研侧重应用研究，需要结合企业的实际需求进行研究，将研究成果转化成实际的生产力，解决企业的实际问题。产教融合可以有效促进基于实际生产的科研成果落地。

3.3 改变对职业教育的偏见的迫切需要

对于产教融合，其内涵主要是指产业与职业教育的融合。目前，关于职业教育的理解，应用型高校教师理解不够全面，甚至存在一定的片面性，认为职业教育是中职和高职学校的工作。然而，应用型人才不仅要掌握本专业的核心知识，了解相关领域的知识，还需要掌握一定的技能，具备一定的实践操作能力。课程产教融合有利于教师加深对应用

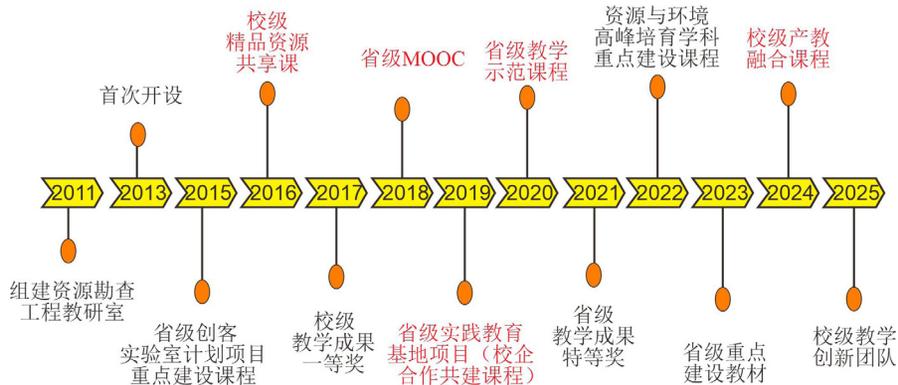


图1. 资源勘查学发展历程

型人才和技能型人才的培养。

4 资源勘查学课程产教融合探索

本课程涉及的产业为勘查技术服务业，属于第三产业。课程合作开发的单位之一为安徽省煤田地质局第三勘探队（以下简称三队）。双方经过十几年在实践教育基地建设、双能型教学团队建设、专业建设、课程建设、产学研等方面的合作，已具备较好的课程建设基础。课程在产教融合方面的探索如下：

4.1 资源融合

三队为学校提供了丰富的实践场景。在野外，如钻探施工现场，学生可以学习钻探施工全过程。钻探取出的大量岩心可供学生学习编录，多年的勘探项目经验积累了大量的勘探报告，这些可以供教师在教学中进行案例式教学。在室内，三队拥有安徽省煤田测试中心，通过建立产教融合实训基地，供学生进行地球化学勘查实训。

宿州学院为三队开放实验室（安徽省煤矿勘探技术研究中心），并与三队共享煤分析实验室（粉煤光片制备、煤的有机显微组分镜下观察、煤的镜质组反射率测定、煤的工业分析、煤的热重分析、煤的元素分析）的相关设备。

4.2 校企师资融合

三队选派高级专业技术人员到学校进行教学工作，参与勘查技术与工程专业建设规划、资源勘查学教材建设、资源勘查学教学设计和资源勘查学实

验。学校选派教师到三队进行挂职锻炼，目前已有11名教师完成了挂职锻炼。自2019年起，学校每年在7月份选派教师为三队专业技术人员进行培训。实现形式主要有：（1）联合申报双能型教学团队项目，在三队建立双能型教师培养基地；（2）参与企业的项目，通过实际项目的交流提升双方教师自身的能力。通过校企师资融合，进行职业教育，提高教师的职业意识，提升教师的职业能力，对于建设现代职业教育体系具有重要的推动作用。

4.3 课程与岗位的融合

针对工科类人才理科化的问题，课程内容与岗位需求存在脱节。根据《国家职业资格目录清单》中对于地质调查员、地质实验员等职业技能的要求，优化面向产业需求的课程目标，重构了教学内容，例如增加了地质填图和地质剖面测量的内容。重构以后的教学内容如下图所示。

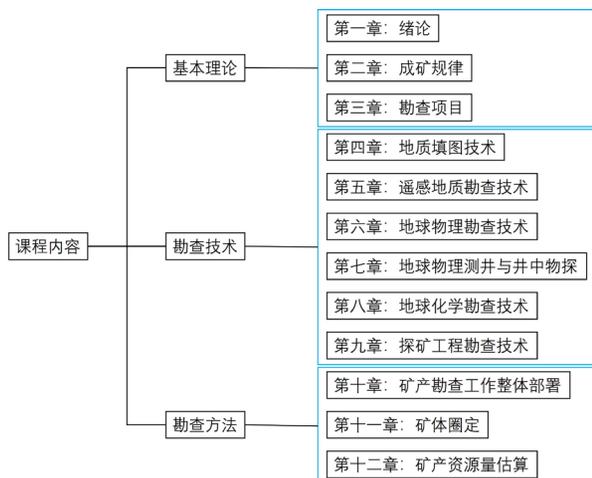


图2. 重构以后的课程内容

4.4 教学方法融合

(1) 项目式教学。宿州学院和三队联合申报产学研合作项目（110千伏高压线压覆储量计算项目），通过本项目的实施，使课程具有挑战度。学生能够结合所学知识进行垂直剖面图绘制、压覆范围计算等。

(2) 案例式教学。三队拥有60多年的建队历史，已完成几百个勘查类项目，包括普查、详查和勘探项目，钻探施工和测井曲线解译等。通过遴选，部分完成的项目可以作为本课程的案例。通过建立案例库，增加学生的体验感。

4.5 科技创新融合

课程团队与三队联合开展了与本课程探矿工程勘查技术章节紧密相关的项目（淮北煤田太原组灰岩识别技术）。三队提供研究经费和研究样品等条件，宿州学院通过研究将结果运用到生产实际中，为三队在淮北煤田治理四含水提供重要依据。三队联合宿州学院开展对煤矿冲击地压治理关键技

术研究。

4.6 产教融合模式

基于以上研究，建立了双主体五融合的产教融合模式图（图3）。该模式清晰构建了课程教学与产业融合的过程和途径。

5 资源勘查学课程产教融合过程中存在的问题

通过近10年产教融合探索，尽管取得了一定的进展，但仍面临一些挑战：

(1) 课程内容设置与职业需求还存在一定程度的脱节。主要表现在课程内容涉及产业元素较少，对于出现的新产业元素更新不及时，课程内容不能根据产业结构调整适时进行调整。

(2) 校企合作深度不足。学校与三队的合作在某种程度上停留在表面，缺乏深入的合作机制和长效的合作关系，难以形成可复制和推广的产教融合模式。由于专业的不同，产教融合过程中，企业获益较少，学校完成了相关实习，培养了人才。长

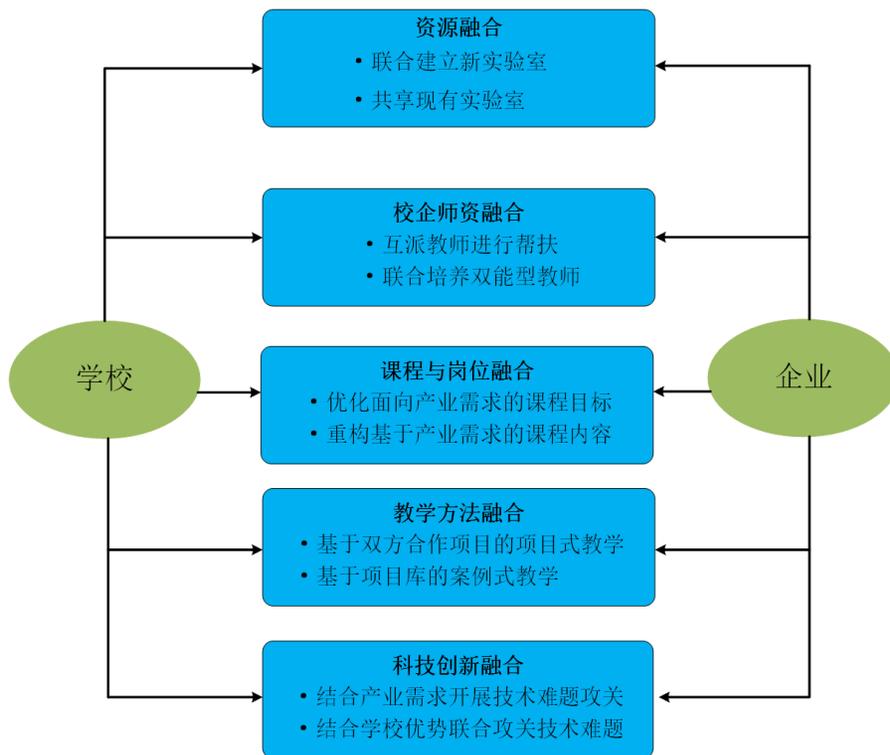


图3. 双主体五融合产教融合模式图

期合作的结果，学校积极性高，企业积极性低。

(3) 团队教师积极性不高。产教融合过程中，和三队业务相关的课程涉及多门，但是大部分教师对产教融合的积极性不高。实际授课过程中，部分教师和产业脱节，职业教育理念缺乏。

(4) 缺乏专业指导。企业提供的技术指导与实践案例可实时反映行业的需求变化，能够帮助学生将所学的理论知识与产业的实际需求结合起来，增强学习效果。目前企业参与程度和专业指导能力较弱。

6 结语

本文以“资源勘查学”课程为例，探讨了产教融合实施路径，建立了产教融合模式，总结了产教融合问题。为了进一步推动产教融合，提出如下建议：(1) 建议政府部门对支持学校进行产教融合的企业加大支持力度；(2) 建议教师加强教育理念和教学思想的研究，及时转变思想；(3) 建议加大力度实现高技能人才与工程技术人才职业发展贯通，为勘查类人才提供更多的职业发展选择。在今后的研究中，将进一步研究产教融合课程群建设、产教融合示范专业建设，建立新工科背景下产教融合人才培养模式等。

致谢

本文由以下基金项目资助：宿州学院产教融合示范课程项目（资源勘查学，szxy2023cjsf01）；安徽省现代产业学院项目（宿州学院地质勘查与智慧矿山产业学院，2024xdcy023）；宿州学院新建专业质量提升项目（勘查技术与工程新建专业质量提升项目，szxy2023xjzj02）；宿州学校教学创新团队项目（资源勘查学教学创新团队，szxy2024cxt05）。

参考文献

- [1]赵成刚,王富荣,于洪芳.Android程序设计课程产教融合教学模式创新与实践[J].计算机教育,2025,(2): 85-91
- [2]侯金奎,闫雪原,秦世波,等.产教融合视域下地方应用型本科高校协同育人模式研究[J].潍坊学院学报,2025, 25(1):102-106
- [3]张微.高质量智能制造类专业现场工程师培养的现实困境与改革措施[J].中国集成电路,2023,32(11):28-31.
- [4]陆志敏,汪鹏飞,张金花.产教融合背景下地方院校应用型本科人才培养模式探索[J].化工管理,2023(20):34-36
- [5]高维,雷道中,杨文.现代学徒制“双元”育人模式的探索与实践[J].现代职业教育,2022(26)61-63
- [6]周银,季赛,许胜.应用型本科高校新工科产教融合协同育人模式探究[J].产业创新研究,2024(24):172-174

