

## 新工科背景下工程管理专业协同育人综合评价体系构建研究

耿东阳<sup>1,2,3</sup> 梁秀峰<sup>1,2,3</sup> 丛日蓬<sup>1</sup> 胡卓曦<sup>1</sup> 郭建明<sup>4</sup>

1. 河北地质大学城市地质与工程学院, 河北 石家庄 052160

2. 河北省地下人工环境智慧开发与管控技术创新中心, 河北 石家庄 052160

3. 河北省地下空间开发利用国际联合研究中心, 河北 石家庄 052160

4. 河北省建筑科学研究院有限公司, 河北 石家庄 050200

**[摘要]**文章聚焦新工科背景下工程管理专业协同育人综合评价体系构建。在产教融合、校企合作的政策导向下, 现有研究多限于单课程改革, 缺乏综合评价体系。研究通过分析产教融合、理论与实践结合、跨学科协作三种协同育人模式的优缺点, 构建起“五位一体”综合评价体系, 涵盖课堂教学提升、实践实训、产学研基地实习、工程项目实战、“最后一公里”优才计划五方面。该体系旨在推动专业建设, 培养基础扎实、实践突出、掌握智能建造技能, 兼具创新能力与国际视野的高素质人才, 为新工科背景下工程管理专业人才培养提供支撑。

**[关键词]**协同育人; 综合评价; 产教融合; 工程管理专业

DOI: 10.33142/fme.v6i10.18132

中图分类号: G64

文献标识码: A

## Research on the Construction of a Comprehensive Evaluation System for Collaborative Education in Engineering Management under the Background of New Engineering Disciplines

GENG Dongyang<sup>1,2,3</sup>, LIANG Xiufeng<sup>1,2,3</sup>, CONG Ripeng<sup>1</sup>, HU Zhuoxi<sup>1</sup>, GUO Jianming<sup>4</sup>

1. School of Urban Geology and Engineering, Hebei GEO University, Shijiazhuang, Hebei, 052160, China

2. Hebei Province Underground Artificial Environment Intelligent Development and Control Technology Innovation Center, Shijiazhuang, Hebei, 052160, China

3. Hebei International Underground Space Associated Research Centers, Shijiazhuang, Hebei, 052160, China

4. Hebei Building Sciences Academy Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050200, China

**Abstract:** The article focuses on the construction of a comprehensive evaluation system for collaborative education in engineering management under the background of new engineering disciplines. Under the policy guidance of industry education integration and school enterprise cooperation, existing research is mostly limited to single course reform and lacks a comprehensive evaluation system. By analyzing the advantages and disadvantages of three collaborative education models, namely the integration of industry and education, the combination of theory and practice, and interdisciplinary collaboration, a "five in one" comprehensive evaluation system is constructed, covering five aspects: classroom teaching improvement, practical training, industry university research base internship, engineering project practical training, and the "last mile" talent plan. This system aims to promote professional development, cultivate high-quality talents with solid foundations, outstanding practices, and mastery of intelligent construction skills, as well as innovative abilities and international perspectives, and provide support for the training of engineering management professionals in the context of new engineering disciplines.

**Keywords:** collaborative education; comprehensive evaluation; integration of industry and education; engineering management major

### 引言

党的十八届三中全会明确提出, 要加快构建现代职业教育体系, 深化产教融合与校企合作, 着力培养高素质劳动者和技能型人才。《中国教育现代化 2035》进一步将一流人才培养与创新能力确立为教育现代化水平的关键衡量标准, 强调激发学生学习兴趣与好奇心, 培育其创新精神和实践能力。在此背景下, 国内高校正积极推动教学变革: 课程重心由单一知识传授转向引导知识灵活运用, 教学模式从单纯理论灌输升级为理论与实践深度融合, 并致力于构建多学科交叉互补的培养体系。协同育人已成为当

前我国高等教育教学改革的核心特征与普遍实践。

目前, 虽然许多高校加大了工程管理专业教学改革力度, 但在工程管理专业协同育人综合评价体系构建研究方面的成果并不显著。现有研究内容主要是针对传统的工程管理某一课程的改革, 尚未发现工程管理专业协同育人综合评价体系构建研究。自上世纪 80 年代引入“合作教育”“联合培养”“协同育人”等理念以来, 国内相关研究主要聚焦于概念引进与实践应用分析。针对校企联合培养复合型人才过程中暴露的问题, 研究指出: 在选拔环节, 高校应紧密结合企业实际需求, 通过基层推荐、考试初选、

面试考察等多重流程严格遴选参与联合培养的研究生。在课程体系构建方面,佟瑞鹏强调需注重理论与实践的深度融合。关于核心的培养机制——“双导师制”,张丽华阐释了其角色分工:高校导师侧重夯实学生理论基础、指导研究方法以及论文答辩;来自行业的实践导师(“副导师”)则着力提升学生的实践科研能力,并对论文相关的项目实践提供支持。然而,权良媛揭示了该制度存在的弊端,如导师责任推诿甚至争相压榨学生劳动价值,为此建议校企双方应强化导师资质审查并建立学生反馈机制以优化管理。在保障体系建设上,李俊峰为高校提出了协同培养基地的规范化制度与配套政策建议,具体涵盖了学生医疗保障、知识产权归属、生活补贴、双导师绩效激励以及学生科研补助等关键领域,旨在提供系统性支撑。

本文通过从产教融合、理论与实践教学相结合、跨学科协作三个方面,分析和梳理工程管理专业协同育人培养的基本模式以及相对优缺点,最终构建新工科背景下的工程管理专业协同育人综合评价体系。培养面向未来国家建设需要,适应未来社会发展需求,基础理论扎实、专业知识宽广、实践能力突出,掌握智能建造技能,能胜任工程项目的智能建造与管理等工作,具有创新能力、国际视野和领导意识的专业人才。

## 2 新工科背景下工程管理专业协同育人模式研究

### 2.1 新工科背景下工程管理专业产教融合模式研究

产教融合是应用型本科院校实现自身发展与服务区域经济的关键路径。其核心模式涵盖产教融合研发、共建、项目牵引以及人才培养与交流。为深化融合成效,需着力推进以下关键领域的变革:

#### (1) 创新校企协同机制

秉持“互利共赢”原则,遵循市场规律,构建责任共担机制。畅通校企双向沟通渠道,强化主动对接。依托院校学科专业优势,深化产学研协同创新。引导企业认识到参与人才培养是夯实技术储备、提升核心竞争力的战略举措,从而激发其合作积极性,最终实现校、企、学生三方共赢。

#### (2) 推动实践教学数字化赋能

引入“互联网+”思维,构建校企信息互联共享平台。利用平台实时获取企业生产、施工进度等一线数据,丰富实践教学资源库。依托数字化信息流,显著增强实践教学在场所选择。形式设计与内容安排上的灵活性与适配性。

#### (3) 重构实践教学内容体系

聚焦工程实践,将企业典型案例与成功合作项目深度融入教学。

在土木类等转型专业主干课程中推行改革,构建以真实项目驱动教学的特色企业课程体系。

遵循“教学→实习→能力”的递进逻辑,系统设置“认识实习→课程实践→专业实践→综合实践”四阶式实践教学

模块。

#### (4) 优化实习组织模式

传统短期实习难以匹配工程管理长周期特性,易导致内容碎片化。

创新实习形式,探索实施为期数月乃至一年的“现场教学-实习-设计-答辩”一体化教学模式。

由于工程管理建设周期较长,传统的短期实习容易造成实习内容不系统、不全面,这就需要创新实习方式,探索为期三个月、半年甚至一年的现场教学、实习、设计、答辩一体化教学模式,使学生更早、更全面、更深入地接触和参与工程实践,在实践中学习,提高解决工程综合问题的实际能力。灵活安排实习方式为“产教融合”提供了前提条件。

### 2.2 新工科背景下工程管理专业理论与实践教学相结合模式研究

改革传统课堂教学模式,构建师生共同参与、理论与实践深度融合的一体化教学方法,已成为教育发展的必然趋势。

#### 2.2.1 深化教学方法改革:从被动接受到主动建构

一体化教学法突破了理论讲授与实践操作割裂的局限。它不仅在课堂内精讲理论要点,更关键的是创设真实的或高度仿真的实践情境,引导学生以“角色扮演”方式沉浸于“工作现场”,进行“真刀真枪”的实践体验。这种方式有效激发了学生的主动思考与决策能力,促使他们将抽象理论转化为解决实际问题的工具,从而将传统的被动“听课”过程,转变为积极思索、主动探究和动手实践的建构过程。

#### 2.2.2 聚焦学生实践能力培养:知行合一促成长

传统教学环节(听课、复习、考试)在知识传递上固然有其基础作用,但仅靠单向的知识灌输,学生往往难以达到深度理解和内化。实践教学作为一体化教学的核心环节,为学生提供了对理论

知识进行二次消化、验证与应用延伸的关键平台。它通过“做中学”(Learning by Doing)的核心理念,有效促进学生在解决真实问题的情境中,实现知识迁移、能力锤炼与综合素质的拓展。这一过程本质上是校企协同、教学相长、知行互促的深度互动,对培养高素质应用型人才具有不可替代的价值。

#### 2.2.3 提升教师实践指导能力:对接需求引领发展

在应用型人才培养体系中,高校教师需将工程实践能力与应用能力培养置于核心地位。这意味着教师自身不仅要精通理论,更要深刻理解:如何应用理论组织生产流程、如何发挥专业优势解决复杂实际问题,以及如何精准对接行业职业标准与岗位需求,从而有效引导学生形成与未来职业相匹配的知识结构、专业技能和职业素养。一体化教学的实施,实质上要求教师持续提升自身的实践指导能力

和产业洞察力,以更好地服务于学生职业适应力与可持续发展能力的培养目标。

### 2.3 新工科背景下工程管理专业跨学科协作模式研究

高校教育应实行多层次、多学科、多平台的协同创新。

#### (1) 深化教学方法改革

理论与实践一体化教学法超越了单纯的理论传授,更强调实践的核心地位。其精髓在于:在课堂理论启发下,引导学生主动进入真实工作“现场”,沉浸式地扮演相应“角色”,获得“真刀真枪”的实践体验。这不仅激发学生主动思考与决策能力,更能以典型工作实例为依托,实现举一反三的学习迁移,将传统的被动接受模式转化为积极探究与实践驱动的主动学习过程。

#### (2) 强化学生实际工作能力培养

固然,传统教学方法(听课、复习、考试)在知识传递中不可或缺。然而,单向的知识灌输未必能带来深度理解。实践教学恰恰是促进知识二次内化与应用延伸的关键环节,对于高素质应用型人才的成长——实现知识应用、能力跃升与素质拓展——发挥着不可替代的支撑作用。这一过程有效联结了学校与企业、教学与学习、认知与实践(知与行),其核心目标正是引导学生在“做”中“学”(Learning by Doing)。

#### (3) 提升教师实践导向的育人能力

高校教师在培养高素质应用型人才时,必须聚焦于工程实践与应用能力的塑造。相应地,学生的“学”也应以此为核心:着重掌握运用理论知识组织生产的方法、发挥专业特长解决实际问题的策略,以及对接职业标准与岗位需求、塑造匹配的职业素养、技能和态度——核心在于切实增强其职业适应力。

### 3 新工科背景下工程管理专业协同育人综合评价体系构建

以“双创”能力提升为目标框架,结合学校办学目标与定位,改善实践教学条件,通过产教融合、理论与实践相结合模式和跨学科协同,充分挖掘校内外资源,拓宽协同平台建设途径,确立协同育人的整体思路和举措,构建工程管理专业协同育人综合评价体系,提高教育界与工程界的融合度。经过笔者团队多年的教学改革与实践积

累,基于校内外、课堂内外及实训实践等多个方面逐步构建起“五位一体”全方位、立体化的工程建设人才培养评价体系,其中“五位”具体包括以下内容(如图2所示)。

#### (1) 全面提升教学资源与协同机制

着力强化师资队伍建设与软硬件设施升级,全方位提升课堂教学质量。持续深化教学改革,优化“校-政-企-协”多方协同育人机制。积极利用慕课、微课、特色网站、公众号等信息化媒介,构建多元化、立体化的教学资源平台。

#### (2) 构建全过程创新实践体系

在专业教学与校内实训中,注重激发学生独立思考与自主创新能力。系统设计覆盖工程项目全生命周期的校内实操实训体系。鼓励组建跨专业兴趣小组,并大力支持学生参与各级应用技能竞赛,营造活跃的第二课堂创新氛围。

#### (3) 深化产学研基地建设与实践模式

持续拓展并稳固与政府机构、行业协会及优质企业的合作桥梁,优化沟通协作机制。积极开拓产学研实践基地资源,重点培育一批运行高效的常态化实习基地。通过横向拓展合作形式与纵向挖掘合作潜力,显著提升工程现场实习成效。

#### (4) 推行项目驱动式实战教学

在常规教学与实践基础上,主动对接大型企业真实工程项目。引导学生运用所学知识 with 技能,深度参与项目实施流程,承担如 BIM 建模、造价管理、工程设计、实验分析等具体工程任务,实现“在实战中学习,在应用中成长”。

## 4 结论与建议

#### (1) 产教融合,促进协同育人

融入国家创新体系与新型城镇化建设,推动校企供需对接与流程再造,构建长效合作机制。完善工程管理专业产教融合方案,对接基础设施产业需求,将企业要求融入人才培养过程,顺应创新创业趋势,推动校企合作与校友发展。搭建协同育人平台,加强“双师型”队伍建设,提升应用型人才培养质量。

#### (2) 理论与实践结合,促进协同育人

优化教学模式,重构工程管理实践教学体系,推动理论教学与实践案例有机融合。建设模拟实践平台,运用仿真技术辅助教学,强化理论在实践中的应用。

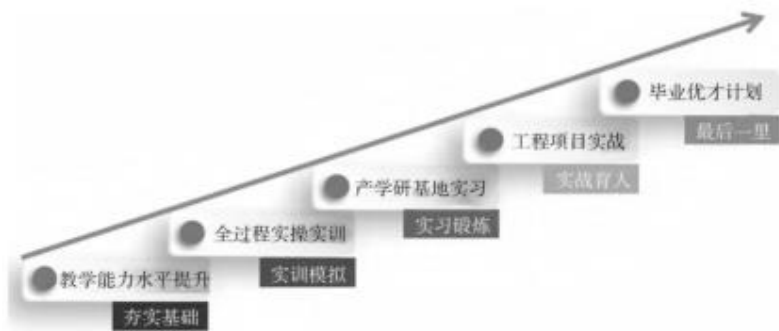


图2 “五位一体”协同育人培养评价体系

### （3）跨学科协作，促进协同育人

建立校内跨学科协同机制，加强课程共享与多专业协同设计，整合资源培养复合型人才。深化校企共同体建设，以“开放、融合、共享、双赢”为原则，拓展实践教学资源，提升人才培养质量。

基金项目：河北省高等教育教学改革研究与实践一般项目“工程管理专业应用型转型建设的理论探索与实践创新研究”（项目编号：2025GJJG286）。

#### 【参考文献】

- [1]李金龙.基于国家战略科技力量的跨建制科教融合协同育人模式探索与构建[J].学位与研究生教育,2024(4):10-16.
- [2]刘方.校企协同育人对在线教育经济的助力——基于数字化背景的实证[J].山西财经大学学报,2024,46(1):278-280.
- [3]王一然,宋晓静,张丽华.我国专业学位研究生教育协同育人培养的现状与对策[J].教育理论与实践,2024,44(3):9-14.
- [4]尹洪炜,邱华蓉,石宇宸.新工科背景下包装工程专业产

学研协同育人实践探索[J].塑料工业,2025,53(2):181-182.

[5]马涛,张娟秀.研究生“思政课程—课程思政—实践思政”协同育人模式构建[J].东南大学学报(哲学社会科学版),2024,26(1):37-38.

[6]彭莉君.大学与科研机构科教融汇协同育人机制建构——基于资源依赖理论的视角[J].研究生教育研究,2024(2):73-79.

[7]佟瑞鹏,王乐瑶,韩吉祥,等.安全学科协同育人体系构建与实践:从四维融合到四链并举[J].中国安全科学学报,2024,34(10):1-7.

[8]张丽华,宁梦妍,王一然.我国专业学位研究生教育协同育人影响因素分析——基于 PLS-SEM 模型[J].教育理论与实践,2025,45(3):19-23.

[9]权良媛,刘怡玲.协同育人视角下多元主体对高校创新创业人才培养的影响研究[J].江苏高教,2025(1):89-97.

[10]李俊峰.应用型大学产学研协同育人:理念、样态与实践[J].江苏高教,2023(11):90-96.

作者简介：耿东阳（1982—），男，汉族，河北石家庄人，研究生学历，大学副教授，研究方向：工程项目管理。