

# 专业认证牵引 产教融合赋能 应用人才培养体系构建与实践

于树江, 宋吉娜, 柳旭, 程东娟  
(河北工程大学, 河北 邯郸 056038)

[摘要] 针对复合型应用人才培养面临的问题, 河北工程大学以专业认证牵引、产教融合赋能, 坚持立德树人, 贯彻 OBE 理念, 构建并实践“1-3-14”人才培养体系”。面向产业需求, 坚持产出导向, 以“学科专业—课程体系—课堂教学—实践培养—对接产业”为教学主线, 以“师资队伍—资源建设”为根本, 以“课赛一体—‘五育’并举—创新创业”为依托, 以“管理制度—质量监控—评价反馈—质量文化”为重点, 全面塑造复合型应用人才, 服务产业和地方经济。实践表明, 改革后的人才培养体系更合理, 人才培养质量稳步提升, 逐步形成“五度”不断优化的态势, 为相关高校高质量内涵式发展和全面提高人才培养质量提供参考。

[关键词] 专业认证; 产教融合; 复合型应用人才; 人才培养体系

doi: 10. 3969/j. issn. 1673-9477. 2024. 01. 014

[中图分类号] G642

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-9477(2024)01-0095-07

教育部从 2006 年开始建立工程教育专业认证体系, 并启动工程教育专业认证试点工作。2016 年, 我国成为《华盛顿协议》正式会员, 标志着我国拥有了与国际等效实质的中国高等教育工程认证质量标准。<sup>[1]</sup>2017 年, 国务院办公厅印发了《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》, 文件要求发挥企业重要主体作用, 促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合, 培养大批高素质创新人才和技术技能人才。<sup>[2]</sup>新时代、新发展、新需求, 迫切需要工科高校毕业生具备较高的服务产业、服务区域经济发展的能力, 更急需理论基础实、实践能力强、综合素质高的复合型应用人才。深化产教融合是加快高等教育体系建设和发展的重要途径, 只有面向市场, 与产业接轨, 与行业对标, 高校才能及时了解各行各业发展的最新动态和需求, 培养出更多高素质工程技术人才。<sup>[3]</sup>工程教育认证为人才培养体系树立了标杆和明确的目标, 而产教融合则为人才培养提供了途径和内生动力。<sup>[4]</sup>

河北工程大学是省属重点骨干大学, 是省人民政府和水利部共建高校。学校坚持育人为本、工程特色、学以致用, 本科专业中工程类专业 47 个, 占比 65.2%。近年来, 学校全面落实教育方针, 深化教育

教学改革, 围绕复合型应用人才培养定位, 基于 OBE 理念, 以专业认证牵引, 产教融合赋能, 抱紧行业、服务地方, 构建“1-3-14”人才培养体系, 持续提升培养质量, 为省属骨干大学特色发展探索了一条新路径。

## 一、复合型应用人才培养的现状与问题

### (一) 人才培养体系的工程特色不鲜明

为有效地匹配当前社会对工程人才的需求, 各高校积极开展通用型人才培养, 出现了地方本科院校应用型工程人才培养体系趋同化、人才培养目标设定趋同化、人才培养模式构建和课程体系建设盲目地借鉴和套用等问题<sup>[5]</sup>, 不但未体现工程类院校的学科特色和优势, 而且专业发展难以与区域经济社会差异化发展需求同步, 难以培养特色型、复合型应用人才。

### (二) 学生培养与产业需求契合度不高

教育部在 2017 年 2 月发布《关于开展新工科研究与实践的通知》以来, 积极推进新工科建设, 旨在培养大批具备更强创新能力、实践能力, 能够解决现实工程问题、适应企业发展的应用型人才。当前高校开展校企合作未形成深度融合, 缺乏有效的规模

[投稿日期] 2024-03-02

[基金项目] 2023 年度教育部产学合作协同育人项目(编号: 230703132312837); 2020 年度河北省高等教育教学改革研究与实践项目(编号: 2020GJJG189); 2021 年度河北省高等教育教学改革研究与实践项目(编号: 2021GJJG246)

[作者简介] 于树江(1973-), 男, 河北沧州人, 博士, 教授, 研究方向: 高等教育教学与管理。

化融通途径,企业参与人才培养的广度不够,且表现出形式化的特征,这就导致以下问题:本科院校的教学内容无法与新时代的社会新形势和国家新背景有效衔接,在很大程度上学生所学的理论知识与现实运用脱节<sup>[6]</sup>;实践体系滞后于产业发展,层次区分度不高、资源配置欠佳,传统教学脱离产业实际;校企合作的深度不足,企业实践主要停留在观摩和简单操作层面上,未充分发挥企业资源对学生工程实践能力培养的提升作用。这些问题造成毕业生工程实践能力低、创新意识薄弱,高校人才培养与产业需求存在脱节现象。<sup>[7]</sup>

### (三)“五育”发展内容不均衡

2018年9月10日,习近平总书记在全国教育大会上指出:“要努力构建德智体美劳全面培养的教育体系,形成更高水平的人才培养体系。”在立德树人的统领下,高校培养了一批批德才兼备的人才,但在一定程度上存在“弱于体、少于美、缺于劳”的现实问题:一是体美劳教育内容和形式单一,无法满足不同专业、不同层次学生对体育、美育和劳育的需求,不利于因材施教;二是体美劳教育融入系统性不强,未能系统融入校园质量文化建设、大学生的综合工程素质,以及大学生的第二课堂<sup>[8-9]</sup>,进而导致“五育”的推进不同步,难以引导学生全面发展。

### (四)培养质量保障系统不完善

人才培养存在多个管理主体,不同主体间及校内外缺乏协同联动、长效机制和组织体系,现行的管理机制及运行保障机制未能充分发挥管理的监督和调控职能。学生的培养主要以“教师教得如何”为导向进行考核,缺少对评价指标的动态评估,对学生的实践能力乃至综合能力的评价均未明显体现,而相关评价结果也未能在下次的人才培养方案中得到很好的分析和充分利用。人才培养过程相配套的教学质量监控运行机制大同小异,未能根据学校自身特色形成共性与个性共存的教学质量监控评价体系,同时,相应的持续改进机制也有待确立,应用型本科高校的多样化人才培养不聚焦,在一定程度上影响了学校品牌专业和特色专业的建设与发展<sup>[10]</sup>。

## 二、“1-3-14”复合型应用人才培养体系

新时期,一些高校跟随学科专业发展和社会对专业人才的新需求,基于OBE理念、新工科背景、产学研

合作、创新创业创造教育等健全人才培养体系<sup>[11-18]</sup>,培养符合经济社会发展需求的高素质人才。

西南交通大学采取校企联合培养、国际化联合培养等措施培养工科拔尖创新人才<sup>[19]</sup>;苏州大学纳米科学技术学院作为新工科学院的典型代表,通过创建以研究性学习为载体的教学科研深度融合机制,建立学段贯通、学科交叉融合的个性化人才培养体系<sup>[20]</sup>;苏州大学机电类专业结合地方高校的学校定位和社会需求,构建政产学研用一体的新工科育人体系,培养新工科创新型人才<sup>[21]</sup>。以德国、美国和日本为例,大学更加重视学生的应用实践能力的培养。德国的应用科学大学坚持以实践为导向的原则,实行二元制的教学模式<sup>[22]</sup>;美国密歇根理工大学和辛辛那提大学注重职业型、专业型、应用型人才培养,用“工学交替”的方式培养工程技术人才<sup>[23]</sup>;日本多数以技术专业为主的高校,其教育教学人员都会将对技术的“应用”作为培养重点,通常会使用“产学合作”人才培养模式。技术应用型人才培养模式大多以创新知识作为核心内涵,致力于开发新技术。<sup>[24-25]</sup>

河北工程大学立足产业需求,坚持产出导向,继承与创新双向发力,构建并实践“1-3-14”复合型应用人才培养体系(如图1所示)。

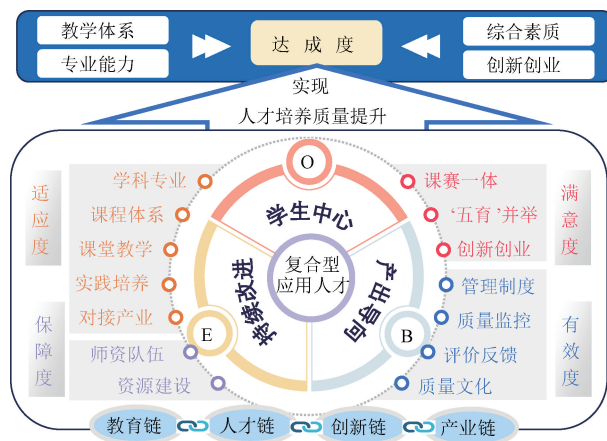


图1 “1-3-14”复合型应用人才培养体系

“1”是以培养复合型应用人才为核心。“3”是以OBE(outcome based education, OBE)教育理念为抓手,OBE教育又被称为成果导向教育、能力导向教育,以学生为本。为强化工程人才复合能力培养、提高培养质量,以“14”为人才培养的发力点,面向供需两侧、产教融合赋能,即“学科专业—课程体系—课堂教学—实践培养—对接产业—师资队伍—资源建设—课赛一体—‘五育’并举—创新创业—管理制

度—质量监控—评价反馈—质量文化”,深化教育教学改革,通过教学体系构建、专业能力提升、综合素质培养、创新创业拉动,以及注重社会需求的适应度、师资和资源的保障度、学生和用人单位的满意度和质量保障运行的有效度,凸显工程专业人才供需对接,实现教育链到产业链的快速转化,提升人才培

养目标达成度。

### (一) 满足人才培养和社会需求的适应度

以“学科专业—课程体系—课堂教学—实践培养—对接产业”构成“五位一体”教学主线(如图2所示),苦练内功,内涵发展。



图2 “五位一体”教学主线

#### 1. 学科专业

以服务社会需求为导向,加大对重点学科、骨干专业的投入。通过政策激励,引导专业认证工作。优化专业结构,以新工科理念促进工学与医学、农学等深度融合。设置了机器人工程、智慧水利、新能源科学与工程等3个交叉专业;通过撤、并、停、增23个专业,招生专业数量从87个优化到72个;尊重学生个人志向和学习兴趣,按需培养专业人才,实行有条件转专业,提高人才培养和社会需求的契合度。

#### 2. 课程体系

学校通过对接产业企业,提升学生的工程实践能力,学校与企业共建同授课程57门,构建“通识教育+专业教育+第二课堂”的课程体系。教师培训既有规定内容,也有企业实践要求,更有不同形式的讲课比赛和一流建设课程培训等。此外,学校还重视教材建设,校企共同开发高质量教材,实现厚基础、宽口径、强能力的学生培养目标。

#### 3. 课堂教学

学校坚持学生为本、教师主导。以教师承担的技术课题和工程项目为“媒”,挖掘理论学习与工程实践的深度,将企业真实生产任务和行业技术难题引入课堂,形成“企业真题—教学解答—能力培养”三层递进的互融构架,丰富工程能力和素质养成的内容,提升课程与工程实际的结合度。

#### 4. 实践培养

使一二三课堂贯通,“一”是教室,“二”是实验室,“三”是工程现场。实施以解决实际工程问题为出发点和落脚点的学生实践应用能力培养模式,瞄准人才培养目标达成度,培育学生工程能力和素养。将理论教学、实践教学、学科竞赛、解决实际问题能力等环节融入项目教学中,立足教室主课堂教学,重视实验实习实训实战二课堂,丰富和检验工程能力现场三课堂。通过教师和企业导师共同指导、学生团队合力完成项目任务,加强学生工程实践能力培养。

#### 5. 对接产业

抱紧产业,服务地方,发挥本科专业与地方产业高度契合优势。基于本科生导师制,师生共同承担横向课题,校企、师生共同攻关,最终达到技术三转移。一是学生在项目执行中获得课本之外的产业和产品技术知识,在团队合作中锻炼了其组织协调能力、合作共事能力;二是教师研发产业前沿技术、先进工艺,提升教师的实践能力和教学水平,反哺科研教学;三是师生齐力承担横向课题研究,服务地方项目和比例持续增加,其成果在产业得到转移,提升产业的市场竞争力和科技创新水平。

### (二) 提升人才培养的保障度

以“师资队伍—资源建设”为根本,优质配置,保

障有力。

### 1. 师资队伍

高水平的师资队伍是提高育人质量的根本。校企共同打造产学研用能的“双师型”教师,一是丰富校内教师企业工程实操背景,依托产学研合作项目与企业共建流动岗位,实现教师进入和服务企业常态化,校企合力完成产教融合,以及教研、科研课题,提升专业的社会服务能力。二是多形式引进企业各类专家到校内讲座、授课、指导实践、辅导毕业论文并担任导师,提高教学质量,增强人才培养的针对性。

### 2. 资源建设

这是提高育人质量的支撑条件。新校区投入近50亿元,实现了在邯郸集中办学,改善了办学条件,优化了学习生活环境,支撑了教学质量的提升。学校知名度和美誉度双提高,客观上促进了本科教育教学上层次、上水平、提质量。近年来,学校数字校园建设投入约2.5亿元,建设智慧教室10间、升级改造教室250间、更新实验设备10679套。图书馆电子图书343万册,电子期刊53万册,音视频资源达到25万多小时。同时,拥有覆盖不同门类课程资源库的课程思政专题网站7070个,建设省级精品在线开放课程13门,引进智慧树等平台优质在线课程190门次。

## (三) 提高学生和用人单位的满意度

以“课赛一体—‘五育’并举—创新创业”为依托,知行合一,特色培养。

### 1. 课赛一体

依托实习实训基地、众创空间等平台,以竞赛项目为驱动,通过“课上案例分析—大赛指定问题解决—企业实际问题攻关”多层次创新实践,兴趣领着学生学、竞赛带着学生做、创新引导学生走,以赛促教、以赛领学、课赛一体,促进学生知识内化,提升学生的创新思维和实战能力。

### 2. “五育”并举

全面塑造德智体美劳全面发展的建设者和接班人。以工程文化引领,坚持“立德树人”与“传道授业”同向、“思政课程”与“课程思政”同行,构建以校训校风文化为核心的工程大学文化体系,不断完善“大思政”一体化育人格局。面向工程素质提升,以竞技体育和休闲体育为翼,针对不同专业,系统“定制”特色体育课,如水利类专业增设游泳课,地质类专业增设野外露营课,在公共体育教育中凸显工程

特色;面向工程素养培育,开设美育实践课程,举办“工程”系列美育主题活动和文艺活动等,以“工程大美”育人化人;面向工程实践,根据“日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动”三个方面,构建“生命—生存—生活—生产”劳动教育实践模式,建设“宿舍—校园—校外”三级劳动基地。学校自建225亩劳动实践基地,建设为集观赏、休憩、教学、劳动实践、科研为一体的教育场所,组织编写劳动教育理论课教材,促使培养质量全面均衡发展。

### 3. 创新创业

实施“三级三创三激”,使学生尽快熟悉企业工作角色。构建“学院众创空间—学校创业孵化基地—社会产教科技园”三级创新创业孵化平台;以“融合课程专创—项目团队创意—教师科研带动创新”对接市场需求,实施创新创业,出台“创新学分转化、评奖评优推免、弹性学制”三种激励制度,缩短了毕业生适应社会的时间,如牵手四川凉山、新疆昌吉等少数民族地区,创新“直播创业+兴农助学”模式。

## (四) 增强运行质量的有效度

以“管理制度—质量监控—评价反馈—质量文化”为重点,质量保障,持续改进。

### 1. 管理制度

管理制度和政策文件是人才培养质量提高的重要保障。学校出文件、学院定细则、专业保运行、课程重落实,校、院、专业、课程共同努力,培养优秀工程师。学校先后出台或修订《河北工程大学专业认证(评估)持续改进工作指导意见》《河北工程大学课堂教学质量评价办法》《河北工程大学本科教学督导工作管理办法》《河北工程大学产教融合发展模式》等文件53个。

### 2. 质量监控

质量监控体系是人才培养体系的重要组成部分。建制—监控—反馈—整改的“闭环式”质量监控体系由建章立制、执行落实、人员督导、评价反馈、完善整改等一系列工作组成。除了校、院两级相关职能部门和人员外,校、院两级教学指导委员会和教学督导组也是两支重要的质量监控力量,他们从参与文件制定开始,直至质量提升整改环节全流程工作。督导是对教学各环节的质量标准教学进行督促、指导、分析、评估、反馈、监督,聚焦质量,强化保障,持续强化人才培养质量意识,提高人才培养质量达标度。

### 3. 评价反馈

人才培养质量评价由校内自评和校外他评共同完成。校内自评本着全局统筹、局部侧重原则,构建了“学校评专业、督导评课堂、教师评达成、学生评成效”分工合作的四重质量评价体系。学校重点关注专业认证工作、招生和就业、“双师型”教师、实验实践条件、专业发展前景、学生双创获奖等;督导组重点评价教学各环节的质量达标情况,特别是上课师生状态、课程建设水平、教师专业水平、学生专业热爱度等;教师重点结合一二三课堂学生学习情况,评价学生专业理论知识、工程实践能力和综合素质提升达成度;学生重点评价校、院及教师在专业建设质量、课堂教学质量、个人需求满足等方面的收获和成效。校外他评主要是评价学校发展定位、教学科研成果、社会服务能力、教学质量文化,以及毕业生跟踪调查、用人单位满意度调查、职业工程师认证等。校内外全程数据的采集和分析,为持续提高人才培养质量提供了精准数据支持。

### 4. 质量文化

质量文化是高校教学质量保障体系的灵魂。要有质量文化理念、知识和意识。学生要从听课、实验、作业、生活质量做起,学会合规、技能、创新、效益、成就和“工匠精神”,提高自身价值和竞争力;学校要回答“培养什么人”“怎样培养人”的问题。以教学质量文化牵引,科学研究、社会服务、学校管理、校园建设等跟进,营造质量文化氛围、规范质量行为教育、形成质量文化主题,建立健全校内校外协同联动改进机制,保障教育质量提升制度长效化。

## 三、实施成效

### (一) 专业认证及建设成果

2004年,河北工程大学建筑学专业首次通过专业评估(认证),这是河北省首个、全国第28个通过专业评估(认证)的建筑学专业。历经二十载研究探索与实践创新,如今河北工程大学11个专业通过教育部工程教育认证,2个专业通过住建部评估,1个专业通过医学教育认证;2024年申请认证、待进校考察的专业共13个。此外,学校建有4个国家级特色专业、2个国家“本科专业综合改革试点”项目专业、14个国家级一流本科专业建设点,46个省级一流本科专业建设点,获批2个省级应用转型示范专业,2个主打专业和12个骨干专业,工程教育认证引领作用显著,学校专业质量建设得到了有效提升。

### (二) 教改研究及建设成果

河北工程大学省级以上教研课题立项168项、论文发表157篇;教材300余部,其中主编、副主编133部,形成了成果的理论基础。学校共获得省级教学成果奖一等奖6项、二等奖10项;获批国家一流本科课程6门、省一流本科课程43门;省精品在线开放课程13门、省课程思政课程6门;获批省级教学名师21人、全国高校黄大年式教师团队1个、河北省高校黄大年式教师团队2个、省级优秀教学团队15个。

### (三) 创新创业及建设成绩

2021年至今,学生获国家级奖励600余项。主要包括在中国“互联网+”大学生创新创业大赛、中国“TRIZ”杯大学生创新方法大赛、中国大学生方程式汽车大赛、全国大学生机器人大赛等竞赛中的成绩。其中第7届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛获铜奖3项;第6届、第7届中国“TRIZ”杯大学生创新方法大赛获特等奖,第8届、第9届中国“TRIZ”杯大学生创新方法大赛获一等奖;全国大学生机器人大赛连续五届获一等奖,并于2023年代表大赛组委会受邀参加第58·59届中国高等教育博览会,现场展示我校获奖成果;全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛连续四年获一等奖;全国高校BIM毕业设计创新大赛分获2021年总决赛一等奖、2022年总决赛特等奖;中国大学生方程式汽车大赛(FSCC)“凌云车队”连续三年进入全国十强,2019年、2020年连续两年获高速避障项目第一名。2017年获评河北省首批深化创新创业教育改革示范高校,2020年获评河北省创业大学。青蓝众创空间为河北省大学生创业孵化示范园、河北省众创空间联盟成员,2021年备案国家级众创空间,2022年获批省级创新创业学院。

学校28名同学获得“中国大学生自强之星”“最美大学生”“冀青之星”荣誉称号。2021年学校参赛全国第6届大学生艺术展演共38人均获奖;2023年参赛河北省第7届大学生艺术展演人数增加到98人;2024年全国营销创新项目大赛报名团队超过50个。

### (四) 就业率与社会评价

河北工程大学的毕业去向落实率始终保持在95%以上。根据第三方数据,用人单位对2022届毕业生总体满意度为100%,对我校培养的毕业生的专业应用技能、专业理论基础、学习能力评分较高,分别为4.82分、4.75分及4.75分(满分5分)。毕业

生对自身成长成才的满意度整体较高,人才培养目标均已达成。对母校的满意度从2019届的88%持续提升至2022届的93%。教学工作成效进一步显现,对核心课程的重要度评价均保持在80%以上;课程教学成效也明显,学生对其满足度从2019届的74%持续提升至2022届的86%。毕业生就业主要在京津冀地区,为区域经济发展持续贡献人才支持。毕业生通用能力、职业能力达成度整体呈上升趋势,从2020届的77%提升至2022届的80%,培养成效较好。

#### 四、结语

河北工程大学以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,围绕立德树人根本任务,以理想信念教育为核心,以社会主义核心价值观为引领,形成全员全过程全方位“三全育人”格局。结合学校工科为主的实际,兼顾国家社会需求、产业发展需求及学生自身发展需求,围绕复合型应用人才培养核心,以培养人才能力为关键,完善新工科人才培养体系,筑牢理论基础、夯实实践能力、提高综合素质,通过“教学体系—专业能力—综合素质—创新创业”的有效衔接,实现了教育链到产业链的无缝衔接,工程特色鲜明,育人成效较为显著,实现学校高质量内涵式发展。

#### 参考文献

- [1] 梁瑞仕,周艳明,曾荔枝. 工程教育专业认证背景下软件工程专业综合改革探索与实践[J]. 工业和信息化教育, 2023(12):41-44.
- [2] 张辉,刘新华,许伟,等. 地方高校轻工专业产教融合培养的探索与实践[J]. 高教学刊,2023,9(2):7-11.
- [3] 张君艳. 产教融合背景下地方高校土木工程专业育人机制研究[J]. 建材发展导向,2024,22(4):1-3.
- [4] 郭娟,卢光跃,杨武军,等. 地方行业高校基于OBE的产教融合人才培养体系构建与实践[J]. 工业和信息化教育,2019(8):1-5.
- [5] 张作合,张庆海,康春霞,等. 新工科背景下地方本科院校应用型水利工程人才培养模式研究[J]. 绥化学院学报, 2023,43(8):134-136.
- [6] 余凉. 基于OBE理念的本科院校应用型人才培养路径探索[J]. 产业创新研究,2023(20):196-198.
- [7] 刘志刚,田枫,王梅,等. 工程认证与产教融合双驱动的新工科人才培养探索[J]. 实验室研究与探索,2022,41(10):167-172.
- [8] 刘少渝. “五育并举”视域下高校美育教育模式创新实践——以福建中医药大学为例[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版),2023,25(4):11-14.
- [9] 周桂琴. 高校体育教学方法与创新教育的探析[J]. 当代体育科技,2023,13(35):64-67.
- [10] 国宇,冯永,龚大龙. 高校内部教学质量监控评价体系的构建与实践[J]. 高教论坛,2024(1):44-47.
- [11] 郭怡萱. 基于成果导向的OBE人才培养体系建设分析[J]. 商讯,2023(23):163-166.
- [12] 余运龙,李小燕,余沐昕. 三创教育与专业教育相融合的人才培养体系探索[J]. 中国教育技术装备,2024(3):149-152.
- [13] 杨子泉,冯士鹏,唐辉,等. 土建类专业“一二三—”应用型人才培养工程体系构建研究与实践[J]. 中国教育技术装备,2024(2):6-9.
- [14] 全月荣,陈江平,张执南,等. 产教深度融合 协同探索面向新工科的创新人才培养模式——以上海交通大学学生创新中心为例[J]. 实验室研究与探索,2020,39(11):194-198.
- [15] 李华,杜晓霞,梁永波,等. 地方高校复合型人才培养模式改革与实践[J]. 实验室研究与探索,2023,42(9):255-260.
- [16] 梁家年,彭红,胡康. 工科大学设计学人才培养体系的生态构想[J]. 高教探索,2016(10):86-90.
- [17] 顾菊平,堵俊,华亮. 新工科视域下综合性大学电气类创新型人才培养的路径选择[J]. 中国大学教学,2018(1):56-60.
- [18] 严明,潘志娟,杨帆. 基于现代大学书院的新工科人才培养体系构建及路径探索[J]. 江苏高教,2022(6):81-86.
- [19] 韩旭东,杨韬,李俊鹏. 行业特色院校工科拔尖创新人才培养研究——以西南交通大学工科拔尖创新人才培养为例[J]. 西南交通大学学报(社会科学版),2012,13(1):12-15.
- [20] 秦炜炜,王穗东. 新工科教育的融合创新与路径突破——苏州大学纳米科技创新人才培养的案例研究[J]. 高等教育研究,2018,39(2):79-84.
- [21] 袁红,余雷,孙立宁. 地方高校新工科创新型人才培养探析——以苏州大学机电类专业实践新模式与方法为例[J]. 中国高校科技,2021(6):75-79.
- [22] 于博,赵倩. 德国高校应用型人才培养模式研究——以应用科学大学为例[J]. 科技资讯,2022,20(5):117-119.
- [23] 冯博文,王兴. 美国高校人才培养模式及其质量保障体系研究[J]. 机械职业教育,2024(1):40-47.
- [24] 李明. 日本技术应用型人才培养经验及启示[J]. 黑河学院学报,2019,10(1):27-28.
- [25] 郑军,支金鑫. 日本高校本科拔尖创新人才培养的经验及启示[J]. 教育与教学研究,2019,33(10):118-129.

## The Construction and Practice on Applied Talent Cultivation System Driven by Professional Accreditation and Empowered by the Integration of Industry and Education

YU Shujiang, SONG Jina, LIU Xu, CHENG Dongjuan  
(Hebei University of Engineering, Handan, Hebei 056038, China)

**Abstract:** To solve the problems in the cultivation of compound applied talents, Hebei University of Engineering sticks to morality education and implements OBE principles. Further, it constructs and practices the “one-three-fourteen” talent cultivation system driven by professional accreditation and empowered by the integration of industry and education. Based on the demands of industry development and the conception of outcome orientation, Hebei University of Engineering has cultivated many compound applied talents to serve the development of industries and local economy. To achieve this, the university has built a principal teaching model, put simply, the combination of discipline and specialty, curriculum system, classroom teaching, practical training, and cooperation with industries. Meanwhile, the university takes faculty development and resource construction as its fundamentals; it also focuses on the integration of teaching and students’ contests, educating students in five domains simultaneously as well as the ability of innovation and entrepreneurship among students. Besides, the university highlights the co-effect of management system, quality monitoring system, evaluation and feedback mechanism, and quality-oriented culture. It has been demonstrated that the reformed talent cultivation system is much more reasonable than the previous one. Accordingly, the quality of talent cultivation has been improved steadily. Likewise, the five criteria in this talent cultivation system, namely, the degree of adaptability, guarantee, satisfaction, validity, and goal achievement, have been optimized continuously. In this sense, this paper provides some colleges and universities with suggestions on the high-quality connotative development and comprehensive quality improvement of talent cultivation.

**Key Words:** professional accreditation; the integration of industry and education; compound applied talents; talent cultivation system