

# 科教融汇背景下职业本科院校人才培养模式的内涵与特征研究

李子路 孙永科\*

重庆机电职业技术大学 重庆璧山 620027

**摘要:** 本文深入探讨职业本科教育在科教融汇背景下的理论内涵,分析职业本科教育的特征,阐述了人才培养模式的主体、载体、方法、机制要素。提出三维能力模型及评价指标体系,分析了职业本科科教融汇人才培养实践困境,并提出优化路径,旨在培养适应社会需求的职业本科高端技术人才。

**关键词:** 职业本科教育; 科教融汇; 人才培养模式; 三维能力模型

## 引言

党的二十大报告中提出“推进职普融通、产教融合、科教融汇,优化职业教育类型定位”,并将教育、科技、人才作为一个整体进行战略部署。此后,2022年12月,中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发的《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》进一步强调“以科教融汇为新方向”,为职业教育的高质量发展提供了明确的政策指引<sup>[1]</sup>。

## 一、理论基础与研究范畴

### (一) 科教融汇的哲学溯源与概念重构

#### 1. 洪堡“教学与科研统一”理念的核心内涵

威廉·冯·洪堡在19世纪初提出的“教学与科研统一”原则,是现代大学理念的奠基性思想。其核心内涵为科研与教学的共生性,教师通过科研更新教学内容,确保学生接触前沿知识;学生通过参与科研活动深化学习,形成独立探究能力。

#### 2. “科教融汇”理念的提出与核心特征

在“科教兴国”战略背景下,科技的持续进步不断催生新的产业形态和岗位需求,对职业人才的素养与技能提出了更高要求。“科教融汇”理念作为新时代的创新发展模式,重构了科研与教育的关系<sup>[2]</sup>,其核心特征包括:知识生产的三维整合、产教融合的实践导向、多元主体的协同进化。从洪堡的“教学与科研统一”到“科教融汇”,体现了知识生产模式从学术共同体封闭探索向开放协同的重大转型。两者本质上均以“科研育人”为核心逻辑,通过完善科教融汇育人机制,坚持以科技创新需求为牵引,创新人才培养模式,提高人才自主培养水平和质量。助力产业升级与经济社会的高质量发展。

### (二) 职业本科教育特征

#### 1. 职业本科教育核心特征

职业本科教育的核心特征体现在高阶性(能力逻辑)与职业性(产业逻辑),这一双重属性构成其区别于普通本科教育的本质框架:

高阶性,职业本科教育旨在培养的是面向产业一线的高端技术技能型人才,毕业生应掌握系统完整的技术理论知识,具备一定的创新研究能力,同时能够解决工程实际中的复杂问题和进行复杂操作<sup>[3]</sup>。

职业性,职业教育是面向职业的教育,逻辑起点是职业,紧紧围绕职业标准、高端产业或产业高端企业的

## 基金项目:

重庆市教育委员会2022年职业教育教学改革研究项目“职业本科汽车服务工程技术专业新型活页式教材开发应用研究”(项目编号:GZ222059);

重庆市高等教育学会高等教育科学研究课题“高质量发展背景下重庆高职教育科教融汇协同育人机制研究”(项目编号:cqgj23184C);

重庆市教育委员会2023年职业教育教学改革研究项目“科教融汇背景下职业本科院校人才培养模式构建策略研究”(项目编号:Z233290)

**作者简介:** 李子路(1985.11--),女,汉族,重庆梁平人,本科,重庆机电职业技术大学副教授,研究方向:汽车嵌入式、职业教育。

**通讯作者简介:** 孙永科(1984.10--),男,汉族,河北石家庄人,本科,重庆机电职业技术大学副教授,研究方向:智能网联汽车感知控制、职业教育。

岗位职业能力要求,以高阶职业岗位技术技能人才需求为依据设计人才培养方案,突出校企院合作、工学研结合,以产业需求为导向,聚焦实践技能培养,强调技术应用场景的真实性和岗位适配性<sup>[4]</sup>。

## 2. 职业本科教育系统特征

### (1) 实践性特征

本科层次职业教育明确坚持技能人才培养定位,使毕业生能够从事科技成果、实验成果转化,生产加工中高端产品、提供中高端服务,能够解决较复杂问题和进行较复杂操作。这类人才需要具备扎实的理论基础和丰富的实践经验,通过采用项目化教学或企业真实案例嵌入等实践导向的教学方法,以解决实际生产问题的能力作为核心考核指标<sup>[4]</sup>。

### (2) 层次性特征

高职专科培养是高技能人才,职业本科则培养高端技能人才,更加注重学生的综合能力和深层次专业素养的塑造,技术原理的深度掌握上,职业本科教育不仅要求学生能够熟练操作相关技术设备,更强调对技术原理的深入理解和掌握,使学生具备解决实际问题 and 进行技术创新的能力,注重培养学生整合和运用跨领域知识的能力,使学生能够综合运用多领域的知识和技能解决实际问题。

### (3) 复合性特征

职业本科教育的复合性特征主要体现在构建“一专多能”的能力矩阵,通过纵向深化技术专精能力,使学生在某一专业领域具备深厚的技术功底和精湛的技能。而通过横向拓展跨岗位技术迁移与团队协作训练,使学生能够适应不同岗位的需求,并在团队中发挥积极作用。表现为“技术+管理”、“技能+创新”的复合型人才特质。

### (4) 服务性特征

职业本科教育的服务性特征主要体现在以服务区域经济和产业发展为导向,通过聚焦区域产业标准及升级需求动态调整专业设置和人才培养方向,为地方产业升级提供针对性的人才资源保障。通过“区域链-产业链-教育链-人才链”的闭环设计实现精准对接,确保人才培养与区域产业需求的精准对接。

## 二、科教融汇的人才培养模式构成要素

### (一) 人才培养模式要素

#### 1. 主体要素

德技并修的“双师型”教师团队是职业本科院校人

才培养的主体要素。通过引进企业技术骨干、鼓励教师到企业实践锻炼、校企共建教师培养基地等方式,为教师提供了丰富的实践机会和专业指导,从而提升教师的实践能力和教学水平。

#### 2. 载体要素

产学研协同创新平台是学校、企业、科研机构等多方合作的载体,通过完善整合各方利益的运行机制和优势资源,让学生能够参与企业的实际研发项目,了解行业最新的技术和需求,同时也有机会将自己在学习和研究中的创新想法应用到实际生产中,提高自己的创新能力和就业竞争力。

#### 3. 方法要素

项目化教学模式以项目为载体,项目不仅来源于企业实际需求,还可以结合教师科研项目、学生创新创业项目等内容,将教学内容融入具体的项目任务中,教师根据项目的进度和学生实际情况,引导学生通过完成项目来学习和掌握知识与技能。

#### 4. 机制要素

通过建立完善校企合作旋转门机制,组织教师定期到企业实践,将企业的实际问题带回学校进行科研攻关,再将科研成果转化为教学内容,实现企业实践、科研攻关与教学反哺的良性循环。

## (二) 要素属性的多维透视

#### 1. 动态性: 技术迭代驱动课程更新周期(≤2年)

当今科技创新发展迅速,为保持课程内容的先进性和实用性,职业本科院校需将课程更新周期控制在2年以内。学校应建立完善的课程更新机制,及时引入新技术、新工艺、新规范,对现有课程进行优化和补充。

#### 2. 开放性: 企业技术中心入驻校园的物理空间重构

建立校企合作开放机制,吸引企业技术中心入驻校园,建立研发实验室、打破传统校园与企业之间的物理边界,实现了校企在物理空间上的深度融合。通过与学校的教学设施相邻或共享,促进校企之间的资源共享和人员互动,帮助学生了解行业动态和企业需求,培养其解决实际问题的能力和职业素养。

#### 3. 协同性: 教育链-人才链-产业链-创新链“四链耦合”

教育链是指职业本科院校的教育教学活动和人才培养过程;人才链涉及学校培养出的人才数量、质量和结构等;产业链代表区域或行业的经济发展需求和产业结构;创新链则涵盖学校的科研创新活动以及与企业的协

同创新。通过人才培养模式要素“四维驱动模型”要素的协同作用，四者相互关联、相互影响，形成一个有机整体，实现四链的有效耦合。

### 三、职业本科科教融汇高端技术人才的能力体系

#### （一）三维能力模型

##### 1. 技术维度：较复杂问题的解决能力

要求学生不仅要掌握扎实的数学、自然科学、工程基础和专业知识，还需熟练运用这些知识解决实际复杂工程问题。强调逻辑思维和分析能力，能够应用基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。具备专业领域的实践操作技能，如机械加工、电子电路调试、化工实验操作等，并能够运用这些技能解决实际问题。能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。

##### 2. 创新维度：工艺改进与流程优化能力

养创新意识，掌握创新方法，能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，如在生产流程中，通过创新思维优化生产步骤，提高效率。了解生产工艺和技术流程，运用所学知识和技能对现有工艺进行改进和优化，在解决复杂工程问题时，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任<sup>[5]</sup>。

##### 3. 发展维度：技术预见与终身学习能力

具备职业发展规划能力，关注行业技术发展趋势，具备技术预见能力，提前规划个人的技术发展方向。树立终身学习理念，培养自主学习和持续学习能力，适应技术快速发展。

### 四、职业本科科教融汇人才培养实践困境与突破路径

#### （一）现存问题的三重矛盾

##### 1. 目标冲突：学术漂移与职业固化

职业教育本科教育在实践过程中，存在普遍的学术漂移与职业固化的问题。“学术漂移”表现为职业本科院校在办学过程本身科技创新基础薄弱，同时对职业专业标准理解认识不足，受普通教育本科影响严重，片面强调学术研究，而科技创新应用的培养却被弱化，将大量资源投入到学术理论研究，重理论轻应用，忽视了职业教育的本质特征，导致培养出的学生实践能力不足，与

之相对的“职业固化”则表现为部分职业院校过于注重学生实践技能的训练，而忽视了学生科技创新综合素质的培养。

##### 2. 资源错配：实训设备更新滞后于产业技术升级

职业本科教育要求实践性教学学时原则上不少于总学时的60%，因此必须依据区域产业发展技术需求，参考职业本科专业建设标准，合理配置实训资源，合理更新实训设备。但目前职业本科院校由于实训设备采购和维护成本高昂，资金投入有限，设备更新滞后于产业技术升级的问题尤为突出。

##### 3. 评价失衡：重理论轻实践

在评价体系方面，由于各院校对科教融汇、产教融合的内涵理解存在差异，导致高职院校在科教融汇、产教融合过程中往往偏重于基础理论知识的考核，从而忽视企业新技术、新工艺、新规范，导致其在毕业后难以满足企业对技术技能人才的需求。

#### （二）优化路径的实践框架

##### 1. 顶层设计：建立“三层次”质量保障体系

建立有效整合政府、行业和院校“三层次”质量保障体系，形成质量保障的合力。政府引导是质量保障体系的重要引领力量。政府应充分发挥其组织、协调和服务职能，制定相关科教融汇政策法规，明确职业本科教育的办学方向和培养目标，为职业院校提供宏观指导和政策支持。

##### 2. 实施策略

###### （1）模块化课程体系

职业院校应将课程内容划分为基础模块、技术模块和创新模块三个部分，基础模块主要涵盖通识教育和专业基础课程，旨在为学生提供必要的理论知识基础，培养其综合素质和学习能力。

###### （2）双轨制导师制度

企业导师主要来自合作企业，具有丰富的工程实践经验和专业技能。可以指导学生的实践教学环节，使学生了解企业实际工作流程和需求，提高实践能力和职业素养。

###### （3）学分银行制度

学分银行制度允许学生通过考取职业资格证书获得相应的课程学分，从而减少重复学习，提高学习效率。同时，学分银行制度还为学生提供了更加灵活的学习路径，使他们可以根据自身的职业规划和学习兴趣，自主选择学习内容和学习方式。

### 小结

本文围绕职业本科教育，从理论基础到职业本科困境及突破路径进行了全面探讨。从理论解析的角度分析了科教融汇和职业本科教育的核心内涵，提出了科教融汇人才培养模式的构成要素，并在此基础上提出了职业本科高端技术人才能力体系。针对职业本科人才培养现存问题，如目标冲突、资源错配、评价失衡，提出建立质量保障体系、优化课程与师资、引入学分银行制度等优化路径，旨在培养适应社会需求的职业本科高端技术人才。

### 参考文献

[1] 中共中央办公厅，国务院办公厅. 关于深化现代职业教育体系建设改革的意见：中办发〔

2022〕13号 [EB/OL]. [2024-05-18]. [https://news.cqnews.net/1/detail/1055618406630014976/web/content\\_1055618406630014976.html](https://news.cqnews.net/1/detail/1055618406630014976/web/content_1055618406630014976.html)

[2] 张金玲，王立超，陈思，贺兴柱. 职业本科汽车类制造拔尖创新人才培养路径研究[J]. 汽车与驾驶维修，2024-09-28.

[3] 刘红燕，汪治，裴茜. 职业本科教育人才培养定位的内在逻辑与规定性[J]. 职业技术教育，2024-11-01: 55-61.

[4] 殷航. 本科职业教育专业定位研究[D]. 天津：天津大学，2021.

[5] 高琪. 面向解决复杂工程问题能力培养的精品研究型课程建设[C]//2019全国自动化教育学术年会. 北京：北京理工大学，2019-08-08.