

# 湖南省高职教育助推先进制造业高地建设的 创新机制研究\*

张克昌, 石金艳, 黎丹, 黄剑锋\*

湖南铁道职业技术学院, 湖南 株洲 412001

**摘要:** 在全球制造业格局深刻变革和我国经济发展进入新时期的背景下, 建设先进制造业高地成为推动经济高质量发展的重要战略任务。高职教育作为与产业发展联系紧密的教育类型, 在助推先进制造业高地建设方面具有重要作用。基于湖南省“三高四新”战略背景, 文章分析了高职教育与先进制造业的协同关系, 介绍了湖南省先进制造业高地建设的成就与面临的挑战, 并探讨湖南省高职教育助推先进制造业高地建设的创新机制, 为建设先进制造业高地提供有力支撑, 为推动湖南省乃至全国的先进制造业发展提供有益的理论支持和实践借鉴。

**关键词:** 产教融合; 高职教育; 先进制造业; 创新机制; 产学研合作

**分类号:** G712

随着信息技术的飞速发展和全球经济一体化进程的加快, 制造业正经历着深刻的变革和转型升级。先进制造业作为制造业的高端领域, 具有技术含量高、附加值高、创新能力强等特点, 是国家竞争力的重要体现。我国高度重视先进制造业的发展, 将其作为推动经济高质量发展、建设制造强国的战略重点。在湖南省“三高四新”战略中, 打造先进制造业高地是重点目标之一。

在先进制造业高地建设过程中, 人才、技术、创新等要素至关重要, 高职教育作为培养高素质技术技能人才的重要力量, 与先进制造业的发展存在紧密联系, 对推动先进制造业高地建设具有不可忽视的作用。

因此, 研究高职教育助推先进制造业高地建设的创新机制, 对促进高职教育与先进制造业的协同发展, 以及提升我国先进制造业的核心竞争力具有重要的现实意义。

## 1 高职教育与先进制造业的协同关系

### 1.1 高职教育为先进制造业提供人才支撑

先进制造业的发展需要大量高素质技术技能人才, 这些人才不仅要掌握先进的制造技术和工艺, 还要具备创新意识和实践能力<sup>[1]</sup>。

高职教育以注重实践教学、紧密对接产业需求的特点, 以培养适应生产、建设、管理、服务第一线需要的高素质技术技能人才为目标, 其专业设置、课程体系、教学内容和教学方法等都紧密围绕产业发展需求, 能够为先进制造业输送大量符合岗位要求的专业人才, 输送大量适应生产一线的技术技能型人才, 包括技术工人、工程师助理、工艺设计师等, 满足先进制造业对不同层次人才的需求。

### 1.2 先进制造业为高职教育提供发展机遇

先进制造业的快速发展为高职教育带来了广阔的发展空间和机遇。一方面, 先进制造业的技术创新和产业升级能推动高职教育的专业建设和课程改革, 促使高职教育不断更新教学内容、优化教学方法, 以提高人才培养质量<sup>[2]</sup>; 另一方面, 先进制造业企业能为高职教育提供实践教学基地和实习就业岗位, 为学生的实践能力培养和职业发展提供平台, 同时促进高职教育与企业的深度合作, 推动产教融合的发展。

### 1.3 先进制造业引领高职教育发展方向

先进制造业的技术创新和产业升级对高职教育的专业设置、课程体系、教学内容和教学方法提出了新的要求。

高职教育必须紧跟先进制造业的发展趋势, 及时

\* 基金项目: 湖南省教育科学“十四五”规划2024年度课题“‘三高四新’战略背景下高职教育助推先进制造业高地建设的创新机制研究”(XJK24BZY030)

作者简介: 张克昌, 男, 硕士, 副教授, 研究方向为职业技术教育; 石金艳, 女, 硕士, 教授, 研究方向为产教融合; 黎丹, 女, 硕士, 讲师, 研究方向为职业技术教育。

\* 通信作者: 黄剑锋, 男, 硕士, 讲师, 研究方向为职业技术教育。

调整优化专业结构,更新教学内容,引入先进的生产技术和工艺,培养学生的创新能力和实践能力,以适应先进制造业的发展需求<sup>[3]</sup>。

## 2 湖南省先进制造业高地建设的成就与面临的挑战

### 2.1 成就

湖南省在先进制造业领域取得了显著成就,形成了一批具有较强竞争力的产业集群,如工程机械、轨道交通、航空航天等。同时,湖南省在智能制造、工业互联网、新材料等领域也取得了一定突破,为先进制造业高地建设奠定了坚实基础。

(1) 产业规模持续扩大。形成了多个千亿级产业集群,涵盖工程机械、轨道交通装备、航空动力等领域<sup>[4]</sup>。这些产业在国内乃至国际市场上都占据了重要地位。

(2) 创新能力逐步提升。加大了对研发的投入,拥有一批国家级和省级的创新平台,企业的自主创新意识不断增强,在关键技术和核心零部件方面取得了一系列突破。

(3) 智能制造加速推进。积极推动企业进行数字化、网络化、智能化改造,建设了一批智能工厂和数字化车间,提高了生产效率和产品质量。

(4) 产业链不断完善。在上下游产业配套方面取得了一定成效,形成了较为完整的产业链条,降低了企业的生产成本和运营风险。

(5) 政策支持力度加大。湖南省出台了一系列支持先进制造业发展的政策措施,包括财政补贴、税收优惠、金融支持等,为产业发展营造了良好的政策环境。

### 2.2 面临的挑战

尽管湖南省先进制造业发展态势良好,但仍面临一些挑战。例如,高端人才短缺、技术创新能力不足、产业配套不完善、产教融合不够深入等问题,制约了先进制造业的进一步发展<sup>[5]</sup>。

(1) 高端人才短缺。缺乏具有国际视野、创新能力强的高端研发人才和管理人才,在一定程度上制约了产业的创新发展和国际化进程。

(2) 技术创新能力有待提高。虽然在部分领域取得了突破,但整体技术创新水平仍与国际先进水平有一定差距,关键核心技术受制于人,自主创新能力仍需加强<sup>[6]</sup>。

(3) 产业结构不够优化。部分传统制造业占比较大,新兴产业发展相对不足,产业结构调整的任务依然艰巨。

(4) 产业配套服务不完善。在金融服务、物流配送、检验检测等生产性服务业方面还不能完全满足先进制造业的发展需求,影响了产业的协同发展。

(5) 区域发展不平衡。先进制造业主要集中在长株潭地区,其他地区的发展相对滞后,区域间的协同发展机制尚未完全建立<sup>[7]</sup>。

(6) 市场竞争压力增大。随着国内外市场竞争的加剧,湖南省先进制造业面临着来自国内外同行的激烈竞争,产品附加值和品牌影响力有待提升。

(7) 绿色发展压力凸显。在推进先进制造业发展的过程中,面临着资源环境的约束,节能减排和绿色制造的任务艰巨。

(8) 产教融合深度不够。高职教育与先进制造业的产教融合在对接精准度、合作深度和广度等方面仍存在不足,人才培养与企业需求存在一定程度的脱节<sup>[8]</sup>。

## 3 高职教育助推先进制造业高地建设的创新机制

### 3.1 人才培养创新机制

#### 3.1.1 优化专业设置

高职教育应紧密围绕湖南省先进制造业的重点领域和发展方向,优化专业设置,打造一批特色鲜明、与产业需求高度契合的专业群。建立专业动态调整机制,加强对战略性新兴产业、先进装备制造业、智能制造等领域相关专业的建设。根据产业发展变化及时调整专业方向和课程内容,使专业设置与产业需求精准对接。

#### 3.1.2 创新人才培养模式

推行工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式,加强学校与企业之间的合作,共同制订人才培养方案,共同实施教学过程,共同评价人才培养质量。积极开展现代学徒制试点,探索“招生即招工、入校即入厂、校企联合培养”的人才培养新途径,提高人才培养的针对性和实效性<sup>[9]</sup>。

#### 3.1.3 加强课程体系建设

构建以工作过程为导向、以职业能力培养为核心的课程体系,将先进制造业的新技术、新工艺、新规范纳入课程内容,推行项目化教学、案例教学、情境教学等教学方法,提高学生的实践能力、问题解决能

力和创新能力。加强课程资源建设,开发数字化教学资源,推动混合式教学模式改革,提升教学效果。

#### 3.1.4 加强实践教学

加强与企业的合作,建立一批稳定的校外实习实训基地,让学生在真实的生产环境中进行实习实训。同时,鼓励学生参加各类职业技能竞赛和创新创业活动,提升学生的综合素质和职业竞争力。

### 3.2 产教融合创新机制

#### 3.2.1 完善产教融合政策

政府应出台相关政策,鼓励企业参与高职教育,在税收优惠、财政补贴、项目支持等方面给予企业一定的政策扶持。建立健全产教融合的监督评价机制,加强对产教融合项目的过程管理和绩效评价,确保产教融合取得实效<sup>[10]</sup>。

#### 3.2.2 搭建产教融合平台

政府、学校、企业共同搭建产教融合平台,如产业学院、职教集团、实习实训基地等,促进教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接。通过产教融合平台,实现资源共享、优势互补,共同开展人才培养、技术研发、社会服务等活动。

#### 3.2.3 创新产教融合模式

探索多元化的产教融合模式,如“校中厂”“厂中校”“产学研合作”等,实现学校与企业的深度融合。加强产教融合项目的品牌建设,培育一批具有示范引领作用的产教融合项目,推动产教融合向更高水平发展。

#### 3.2.4 持续推进现代学徒制

深化产教融合,推行现代学徒制人才培养模式。学校与企业共同制订人才培养方案,使学生具有学生和学徒双重身份,在学校和企业之间交替学习和实践,实现招生与招工一体化、教学与生产一体化、实习与就业一体化<sup>[11]</sup>。

#### 3.2.5 建设产业学院

鼓励高职教育与企业共建产业学院,将学校的教育教学资源与企业的生产实践资源深度融合。产业学院实行理事会管理体制,共同制定人才培养标准、开发课程体系、组织教学实施和开展实习实训,实现人才培养与企业需求的无缝对接。

### 3.3 科技创新机制

#### 3.3.1 搭建产学研合作平台

高职教育应与企业、科研机构建立紧密的产学研

合作关系,加强与企业、科研机构的合作创新,共同承担科研项目,联合开展技术攻关、产品创新和成果转化。通过共建研发中心、产业技术创新联盟等形式,整合各方资源,实现优势互补,提高技术创新能力建立产学研合作创新联盟,形成创新合力,提高科技创新水平,为先进制造业的发展提供技术支持<sup>[12]</sup>。

#### 3.3.2 加强科技创新团队建设

高职学校应加强科技创新团队建设,吸引一批具有创新能力和实践经验的教师和企业技术人员加入。通过团队协作,开展技术研发、技术创新活动,提高科技创新能力。培养和引进一批具有创新意识和创新能力的教师,组建科技创新团队<sup>[13]</sup>。鼓励教师参与企业的技术研发和技术改造项目,提高教师的科研水平和实践能力,同时带动学生参与科技创新活动,培养学生的创新精神和创新能力。

#### 3.3.3 完善科技创新激励机制

建立健全科技创新激励机制,对在科技创新方面取得突出成绩的教师和学生进行表彰和奖励,激发师生的创新积极性和创造性。加强知识产权保护,鼓励师生将科技创新成果进行转化和应用,提高科技创新成果的转化率和应用价值<sup>[14]</sup>。加大对科技创新项目的资金投入,为科技创新活动提供必要的经费支持。

### 3.4 社会服务创新机制

#### 3.4.1 开展职业培训

高职院校应充分发挥自身的资源优势,面向先进制造业企业员工开展职业培训,提高员工的职业技能和综合素质。根据企业需求定制个性化的培训方案,采用灵活多样的培训方式,如线上培训、线下培训、送教上门等,满足企业员工的不同培训需求。

#### 3.4.2 提供技术咨询与服务

组织教师和学生深入企业开展技术咨询与服务活动,帮助企业解决生产过程中的技术难题,优化生产工艺,提高生产效率。建立技术服务平台,为企业提供信息咨询、技术研发、产品检测等一站式服务,促进企业技术进步和产业升级<sup>[15]</sup>。

#### 3.4.3 推动创新创业教育

加强创新创业教育,培养学生的创新精神和创业意识。建立创新创业孵化基地,为学生的创新创业项目提供场地、资金、技术等支持,促进其创新创业成果转化。鼓励师生依托先进制造业开展创新创业活动,推动先进制造业领域的创新创业发展<sup>[16]</sup>。

## 4 结束语

高职教育在助推湖南省先进制造业高地建设中具有重要作用。通过人才培养机制创新、技术创新机制创新和产教融合机制创新,能够为先进制造业提供强有力的人才支撑和技术支持,促进先进制造业高质量发展。同时,政府、企业和学校应加强合作,形成合力,共同推动高职教育与先进制造业的协同发展,为湖南省实现“三高四新”战略目标作出更大贡献。未来,高职教育应不断适应先进制造业的发展变化,持续创新机制和模式,提高教育质量和水平,为建设现代化经济体系、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供坚实的人才保障和技术支撑。

### 参考文献

- [1] 成建伟,姜昊.基于产业需求的智能制造专业课程体系建设与优化[J].造纸装备及材料,2024,53(2):185-187.
- [2] 刘怀兰,刘准,王玲,等.智能制造领域专业课程体系建设[J].高等工程教育研究,2022(4):59-64.
- [3] 李科林.面向智能制造的IE人才培养课程体系构建研究[D].天津:天津理工大学,2022.
- [4] 张珏,董爱华,齐洁,等.基于CPS和数字孪生技术的智能制造课程建设:自动化专业实践课程教改探索[J].实验室研究与探索,

2021,40(7):190-194.

- [5] 刘准.智能制造人才的能力构建研究[D].武汉:华中科技大学,2022.
- [6] 扈若愚.高职院校制造类专业实训空间适应性设计研究[D].包头:内蒙古科技大学,2019.
- [7] 宾恩林.改革开放40年来高职服务产业转型的政策路径和未来转向[J].现代教育管理,2019(1):74-79.
- [8] 樊奇.高职教育与先进制造业耦合发展的研究与实践:以苏州健雄职业技术学院为例[J].职教论坛,2022,38(9):104-109.
- [9] 樊哲,张志新,钟秉林.科技创新背景下高等职业教育供给侧结构性改革的对策研究[J].中国高等教育,2020(23):57-59.
- [10] 宋立丹.高职教育发展契合“中国制造2025”路径探索[J].中国高校科技,2020(3):81-84.
- [11] 吕建强,刘晓莉.智造时代的技能需求与高职教育的时变之应[J].成人教育,2023,43(12):76-81.
- [12] 韩连权,臧志军,盛杨.高质量发展背景下常州高职教育赋能区域制造业发展的路径展望[J].职业技术教育,2023,44(21):45-50.
- [13] 刘怀德.中部地区先进制造业发展战略研究[J].湖南师范大学社会科学学报,2022,51(6):79-85.
- [14] 左伟.创新机构开展制造业劳动力教育培训的国际实践及启示[J].教育与职业,2021(20):97-102.
- [15] 赵伊静.面向先进制造业的中美本科工程教育改革比较研究[D].北京:北京化工大学,2021.
- [16] 唐林伟,黄思蕾.发展新质生产力背景下高职工科人才培养定位的实证研究[J].河北师范大学学报(教育科学版),2024,26(4):108-117.

(上接第192页)教训,讨论在加工过程中遇到的问题及解决方案,教学相长,促进专业实践课程更好地开展,最终更好地通过“1+X”数控车铣加工认证项目<sup>[13]</sup>。

## 7 结束语

文章结合高职院校数控技术专业的学情,以“1+X”数控车铣加工职业技能认证项目的开展为契机,通过机械制造类企业实际岗位的专业技能需求,基于工作流程系统化理念,构建了科学、合适的数控车削加工的典型项目教学任务,快速提升了学生的数控加工专业技能,满足企业的实际用人需求,更好地完成相关职业技能认证。同时,也有效地促进了高职“产教融合”人才培养模式的实施。

### 参考文献

- [1] 吴志超.数控实训课程教学现存问题及改革措施[J].造纸装备及材料,2023,52(12):239-241.
- [2] 何昕,黄晓华.基于UG的整体式叶轮五轴数控铣削加工仿真优化[J].工具技术,2023,57(10):122-125.
- [3] 陈中岳.理虚实一体化教学模式在数控实训课程中的应用研究[D].天津:天津职业技术师范大学,2022.

- [4] 于洋.“五位一体”教学模式在中职学校数控加工实训中的应用研究[D].长春:长春师范大学,2022.
- [5] 张国梁,黄秋娴,邢义虎.“数控编程与加工”课程教学改革探索与实践[J].实验技术与管理,2021,38(12):192-196.
- [6] 郭课. TRIZ理论在数控装调实训台设计中的应用[J].西南师范大学学报(自然科学版),2020,45(12):72-77.
- [7] 赵文辉,杨赫然,孙兴伟,等.面向新工科的数控技术课程改革实践[J].机械设计,2020,37(增刊2):265-267.
- [8] 朱新民.职业院校数控专业“三教”改革实践与探索:以数控编程与操作课程改革为例[J].高等工程教育研究,2020(5):147-152.
- [9] 王岗.基于校企融合的“工作坊”实训课程体系建构:以数控技术应用专业为例[J].职业技术教育,2020,41(8):32-35.
- [10] 石林榕,赵武云,孙伟,等.农业院校基于自主学习课堂数控技术的探讨[J].中国农机化学报,2019,40(4):233-236.
- [11] 刘继瑞.1+X证书制度下“行动导向教学法”在中职学校数控车削加工课程中的应用研究[D].长春:长春师范大学,2023.
- [12] 李淑颖,刘增文,杜付鑫,等.基于虚拟仿真技术与实际操作相结合的数控加工实验教学设计[J].工具技术,2021,55(3):58-61.
- [13] 何堂银.中职数控车削加工实训技能考核评价体系研究[D].贵阳:贵州师范大学,2019.