

数智化背景下先进制造业高技能人才长学制培养的内涵、逻辑与路径

易忠奇^{1,2} 伍凤¹ 贺柳操¹

1. 湖南机电职业技术学院; 2. 湖南师范大学教育科学学院

摘要: 先进制造业高技能人才培养具有典型的周期长、要求高、投入大等特征, 依托职业教育体系构建“中职—高职专科—职业本科”贯通的长周期一体化高技能人才培养模式是破解高技能人才结构性矛盾的重要举措。数智化背景下的先进制造业高技能人才长学制培养需要遵循产业需求、人才供给、技能形成的逻辑, 以贯通培养目标体系为牵引, 以专业大类招生, 深化课程改革, 精准实施课程衔接, 实现高技能人才的系统化、一体化培育。

关键词: 先进制造业; 高技能人才; 长学制

二十届四中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》提出: “建设现代化产业体系, 巩固壮大实体经济根基。坚持智能化、绿色化、融合化方向, 构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系”。实体经济是国民经济立身的坚实基础, 直接决定着经济体系的韧性与质量。目前中国制造业增加值占全球比例已接近 30%, 总体规模连续 15 年保持全球第一。技能人才是支撑中国制造、中国创造的重要力量。目前, 我国技能人才总量超过 2 亿人, 高技能人才超过 6000 万人。但与发达国家相比, 技能人才的总量与结构仍不能适应建设制造强国的需求, 先进制造业高技能人才供给需的结构性矛盾仍然突出, 成为制约产业转型升级的重要瓶颈。

一、先进制造业高技能人才长学制培养的内涵与基本形式

2022 年, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》提出: “一体化设计职业教育人才培养体系, 推动各层次职业教育专业设置、培养目标、课程体系、培养方案衔接, 支持在培养周期长、技能要求高的专业领域实施长学制培养。” 依托职业教育体系, 构建“中职—高职专科—职业本科”贯通的长周期一体化培养模式是提升人才培养供给质量的重要举措与路径, 先进制造业高技能人才培养具有典型的周期长、要求高、投入大等特征, 主要体现为: 一是长周期性。突破传统短学制(3 年)的局限, 培养周期沿续至 5~7 年, 契合高技能人才“技能积累、循序渐进”的成长规律; 二是贯

通性。实现中职、高职专科、职业本科各层次间的无缝衔接, 对培养目标、课程体系、教学资源、评价体系等进行一体化设计; 三是产教融合性, 将企业岗位需求、生产工艺、技术标准融入培养全过程, 实现“岗课赛证”深度融合; 四是综合性, 在注重精湛操作技能的同时还注重扎实的理论基础、良好的职业素养与技术创新能力培育, 实现“技能+素养+创新”的全方位育人。

在政策导向下, 我国逐步形成了以中高职(专科)衔接为主体的多种贯通培养模式。一是中职到高职专科的衔接。主要形式有 5 年一贯制培养方式也有分段培养(3 年中职+2 年高职)的模式; 二是中职毕业生参加高职(高专)院校(“3+3”)、本科院校(含职业本科)的对口升学考试(即“3+4”学制形式); 三是专升本的衔接。即通常所说的“专升本”, 其学制大部分采用“3+2”的形式, 即高职(高专)的毕业生参加本科学校(含职业本科)专升本考试, 录取后在本科学校学习 2 年。这些衔接模式在学制上已基本实现贯通, 但在具体实施过程中仍面临各学段的培养目标不够清晰、课程体系脱节, 横向与企业间的联系不紧等现实问题, 课程体系、评价标准与实践平台尚未完全一体化, 人才培养质量难以与先进制造业对复合型、创新型高技能人才的系统需求仍有差距。因此, 构建以产业需求为导向、以能力本位为内核、以产教融合为路径、以课程衔接为载体的长学制一体化培养新范式是破解我国先进制造业高技能人才困境, 提升培养质量的重要举措与

基金项目: 湖南省职业教育教学改革研究项目“装备制造类专业中高本课程衔接研究”(编号: ZJGB2023376)。

作者简介: 易忠奇(1983—), 男, 本科, 副教授, 研究方向为职业技术教育, 思想政治教育。

路径。

二、数智化背景下先进制造业高技能人才长学制培养的逻辑

数智化背景下的先进制造业高技能人才长学制培养并非简单的延长培养周期,而是要基于“产业需求—教育供给—人才成长”三维逻辑的系统性设计,共同构建长学制培养的内在逻辑,确保培养过程与产业需求、人才成长规律精准对接。

(一)需求逻辑:产业转型升级是驱动长学制培养的必然选择

产业需求是先进制造业高技能人才长学制培养的逻辑起点,其核心是“产业需求决定培养规格”。随着先进制造产业向高端化、智能化、绿色化转型升级,“灯塔工厂”对“复杂操作、工艺优化、设备调试、技术创新”等高端技能岗位人才的需求大幅增加。特别是在智能化、数字化转型背景下这类岗位更加具有“技能要求高、培养周期长、综合素养强”的特征。一是技能需求的高端化,不仅需要能够熟练掌握生产制造设备操作,还能够操作数字化、智能制造系统,掌握复杂零件编程、复杂工艺设计与优化等高端技能。二是能力需求的综合化,要求兼具扎实的理论、精湛技能、良好职业素养与较强的技术创新能力,能解决生产过程中的复杂技术问题。三是人才梯队的合理化。要求形成“初级—中级—高级”的合理梯队,缓解人才老龄化与断层问题,保障产业持续健康发展。而这类高技能人才的培养通常需要5~7年的系统训练,长学制培养成为支撑先进制造业高质量发展的必然选择。

(二)供给逻辑:职业教育改革是推动长学制培养的现实支撑

供给逻辑是先进制造业高技能人才长学制培养的现实支撑,其核心是“教育人才供给适配产业需求”。现代职业教育体系的改革与完善为长学制培养提供了坚实的制度支撑、资源支撑与模式支撑。一是制度供给。国家层面出台了一系列政策明确支持实施长学制培养,构建“中职—高职—职业本科”贯通的职业教育体系。2021年版(2025年更新)职业教育专业目录明确构建了中职、高职专科、职业本科三级培养模式,为长学制培养做了学制上的顶层设计。二是资源供给。随着职业教育投入的不断增加,职业院校的软硬件资源得到了显著改善,为长学制培养提供了条件支撑。特别是“双高”建设的推进及产教融合的深化为长学制培养提供了实践场地、习岗位等条件。三是模式供给。职业院校逐步探索形成了多种长学制培养模式,以适配先进制造业对技能人才的需求。这些模式各有侧重,

基本满足了不同层次、不同群体的高技能人才培养需求。从我国现代职业教育体系的构建来看,长学制培养高技能人才是可能与可行的,是契合高技能人才“循序渐进、久久为功”的成长规律。

(三)成长逻辑:技能形成规律是决定长学制培养的内在要求

技能形成规律是先进制造业高技能人才长学制培养的内在逻辑,其核心是“培养过程契合技能人才成长规律”。先进制造业高技能人才的成长具有“循序渐进、逐步提升”的规律,高技能人才的成长(技能形成)大致分为三个阶段。一是基础阶段(1~2年),主要掌握基础知识、基本技能与职业素养,能够胜任简单岗位的工作,主要对应长学制培养的中职初期阶段。二是提升阶段(2~3年),主要掌握核心技能、综合应用能力,能够胜任复杂岗位的工作,对应长学制培养的中职后期与高职初期阶段。三是创新阶段(1~2年),主要培养技术创新能力、工艺优化能力,能够解决生产过程中的复杂技术问题,主要对应长学制培养的高职后期与本科阶段。三个阶段层层递进、不可逾越,每个阶段都需要足够的时间进行知识积累与技能训练。长学制培养通过分阶段、循序渐进的培育,实现高技能人才的稳步成长,确保人才培养质量。

三、数智化背景下先进制造业高技能人才长学制培养的路径

(一)贯通培养目标,构建梯度目标体系

培养目标的精准定位是长学制培养的前提。在人才培养过程中要结合先进制造业高技能岗位需求与高技能人才成长规律,明确长学制培养的总目标与阶段目标,构建“基础—提升—创新”的梯度目标体系,确保培养的针对性与连贯性。一要精准对接产业需求,明确总体培养目标。依据国家战略或区域发展,政府牵头联合院校、企业、行业深入调研先进制造领域高技能岗位的职业能力,使人才培养适应制造业智能化、绿色化、融合化转型升级需求。二是构建梯度化目标体系,明确各阶段培养目标。依据先进制造业高技能人才成长规律,将长学制培养分为基础阶段、提升阶段、创新阶段,明确各阶段的培养目标,实现层层递进、无缝衔接。三是强化目标差异化,适配不同岗位需求。结合先进制造领域不同专业、不同岗位的需求,制定差异化的培养目标,避免同质化。同时,建立培养目标动态调整机制,结合产业发展与岗位需求变化及时优化调整培养目标。

(二)改革教学管理,推进系统连贯培养

招生制度是现代职业教育体系构建的关键,是实

施学制衔接、学历衔接的前提与基础。先进制造业高技能人才长学制培养的重要一环就是招生机制的改革完善。一是按专业大类招生录取。随着现代职业教育体系建设的推进,中职毕业生已成为高职(高专)院校的重要生源组成部分。以湖南省为例,中职生(含技工院校学生)进入高职院校的路径是参加高职(高专)院校单独招生考试,在招生类别上为B类招生对象。湖南省2024年中职毕业生升学率51.72%。以2024年湖南省中等职业学校招生人数23.81万人来计算,则湖南省有10万以上的中职生进入高职院校学习。院校在招生时要引导中职生源在专业大类间升学,保持所学专业的稳定性、连贯性、一致性,这是长学制培养模式实施中的重要基础与前提。二是按考生类别与专业大类编班教学。招生制度主要解决了学制的衔接问题,而实施长学制培养的关键一环在于院校的教学管理。在实践中,中职毕业生进入高职(高专)院校后大多数院校采用的是混合编班模式。在院校实施人才培养的操作层面,实施长学制培养的关键环节是院校能招到成建制同专业大类生源,在此基础上将同一专业大类的生源组成教学行政班,再实施对同专业大类生源进行整体、系统、连贯的培养。

(三) 深化课程改革, 做实课程精准衔接

课程体系是长学制培养的核心载体,要以课程体系为核心构建梯度化培养目标,实现“一体化设计、差异化设置、产业化对接”,确保课程内容与产业需求、人才成长规律精准对接。一要构建一体化课程体系,实现各层次间的无缝衔接。由各层次院校、企业、行业协会共同组建课程开发团队,统筹设计长学制培养的课程体系,构建“基础模块—核心模块—创新模块”一体化课程体系,实现中职、高职、职业本科各层次的无缝衔接。二要融入产业新技术,实现课程内容产业化对接。结合先进制造产业转型升级需求,及时更新课程内容,融入行业新技术、新工艺、新设备,确

保课程内容与企业实际应用精准对接。例如,在数控技术专业长学制培养中,增设《五轴联动加工技术》《工业机器人与数控设备协同操作》《数字化编程与仿真》等课程。同时,邀请企业技术专家参与课程内容设计,将企业的实际生产任务、技术标准、工艺要求融入课程内容,将企业典型零件的加工任务、设备调试任务作为课程实训项目。三要深化“岗课赛证”融通,提升学生就业竞争力。将职业技能等级证书、行业技能大赛的竞赛内容融入课程体系,构建“岗课赛证”融通的课程模块,实现课程内容与职业资格证书、技能竞赛、岗位需求的深度对接。将行业技能大赛的竞赛内容(如复杂零件加工、设备调试)作为课程实训项目与考核内容,以赛促学、以赛促教,提升学生的技能水平与质量意识。

四、结语

先进制造业高技能人才长学制培养是破解装备制造领域高技能人才短缺与断层问题、服务产业转型升级、推动现代职业教育高质量发展的关键举措,其核心是依托“中职—高职—职业本科”贯通的长周期培养模式,实现高技能人才的系统化、一体化培育。

参考文献:

- [1] 中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议[N]. 人民日报,2025-10-29(001).
- [2] 姜大源.“十五五”背景下职业教育的认知重构与行动逻辑[J]. 中国职业技术教育,2026(2):5-9+26.
- [3] 五年来,我国制造业“家底”更厚实增加值占全球比重已近三成[EB/OL]. (2025-09-10) [2025-12-15].https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202509/content_7039902.htm.
- [4] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》[EB/OL]. (2021-10-12) [2025-12-15].https://www.gov.cn/zhengce/2021-10/12/content_5642120.htm.