

高职机械加工制造中的“三个一”订单式人才培养模式分析

吴彦昆 付磊*

四川轻化工大学 四川 自贡 643002

【摘要】：随着我国制造业向高端化、智能化、绿色化转型升级，对高素质技术技能人才的需求日益迫切。传统的高职人才培养模式在对接产业精准需求、适应学生个性发展方面存在一定滞后性。本文旨在深入分析“三个一”订单式人才培养模式在高职机械加工制造专业中的应用。该模式以“一企一标准”、“一岗一课程”、“一生一方案”为核心内涵，通过校企协同搭建“双向融入”机制，在课程实施中聚焦“岗课赛证”融合，并构建“三级实训”体系作为实践保障，从而实现人才培养与企业岗位需求的无缝对接，有效提升学生的综合职业能力和就业竞争力，为高职机械类人才培养改革提供了一条行之有效的路径。

【关键词】：三个一；订单式培养；机械加工制造；高职教育；校企合作；岗课赛证

DOI:10.12417/2705-1358.25.23.069

制造业是一个国家得以立足、迈向强盛的根基所在。当下一场围绕智能制造展开的新一轮工业革命正深刻地对全球制造业格局进行重塑，我国也相应地提出了“中国制造 2025”等一系列国家战略，以此推动制造业朝着高质量的方向发展。机械加工制造作为制造业当中最为基础且关键的环节，其技术水准以及人才质量直接关联到国家制造业整体的竞争力。高职教育作为培育技术技能人才的主要阵地，肩负着为制造业输送一线生产、管理以及服务人才的关键使命。然而，在很长的一段时间里，高职机械加工制造专业的人才培养遭遇了诸多挑战：一方面，人才培养方案与企业实际的技术标准以及岗位能力要求之间出现了脱节的状况，使得毕业生需要经历较长时间才能适应岗位；另一方面，传统的“批量生产”式教学模式难以全面顾及生源基础的多样性以及学生职业发展的个性化需求，致使人才培养在精准度和有效性方面存在不足。在这样的背景下，一种以深度校企合作为特征、以精准对接为导向的订单式人才培养模式顺势诞生，并且处于持续的迭代升级过程中。“三个一”订单式人才培养模式，即“一企一标准、一岗一课程、一生一方案”，正是从这一实践过程中提炼出来的创新范式，它突破了早期订单班单纯解决企业“用工荒”的浅层合作，深入到人才培养的标准制定、课程构建以及路径实施的整个过程之中，目的在于达成学校、企业、学生三方的共赢局面。该模式的实施不仅体现了职业教育服务产业发展的根本宗旨，更是对“以学生为中心”教育理念的深度践行，为破解传统人才培养中的结构性矛盾提供了系统化解解决方案。本文拟对该模式的核心内涵、在机械加工制造专业中的重要意义及具体实施路径进行系统分析，期望可为相关的教育实践提供一定的理论参考

以及实践方面的借鉴。

1 “三个一”订单式人才培养模式的核心内涵解析

1.1 “一企一标准”：以企业需求定培养基准

“一企一标准”是“三个一”模式的逻辑起点与核心遵循，人才培养规格不依赖院校单方普适规范，而是根植于合作企业的个性化需求与技术规程。机械加工制造领域中，汽车零部件、精密模具、重型装备等企业，因产品谱系、工艺链路、设备能级、质量管理体系差异，对人才的知识结构、技能水平、职业素养要求各有不同。校企共组专业建设委员会，深度解构数控编程员、工艺工程师等岗位的典型工作任务与职业能力画像。企业提供岗位说明书、ISO 质量体系文件等技术规程，及创新思维、工匠精神等素养要求；院校结合国家专业教学标准，转化为可量化的培养目标与毕业达成标准。教学中，将UG等CAD/CAM软件、FANUC数控系统、三坐标测量机操作等企业主流技术纳入核心实训，实现需求对接。学业评价嵌入企业维度，实习绩效、项目成果按企业规范验收，职业素养对标企业考评细则，保障人才质量与企业用人标准同频共振^[1]。“一企一标准”还要求学校构建常态化的企业调研及反馈机制，定期安排专业教师前往合作企业开展岗位能力需求调研，动态追踪企业技术升级以及流程优化对人才能力结构提出的新要求，以此保证培养标准始终跟企业实际发展保持同步，防止教育供给与产业需求再度脱节。

1.2 “一岗一课程”：以岗位需求建课程体系

“一岗一课程”是“一企一标准”的教学落地载体，突破传统学科式课程框架，以特定岗位群的能力需求为导向，重构

作者简介：吴彦昆（2000.11-）女，汉族，江苏宜兴人，硕士研究生在读，研究方向：职业技术教育（加工制造）。

通讯作者：付磊（1977.03-）男，汉族，贵州六枝人，博士，教授，研究方向：基础力学。

模块化、项目化课程体系。机械加工制造专业实施中,首先是岗位能力与课程模块的精准映射:基于“一企一标准”形成的岗位能力清单,拆解整合为对应课程模块。如围绕“数控机床操作与编程”岗位,可设置“机械识图与CAD”“金属材料与热处理”“公差配合与测量技术”“数控加工工艺”等衔接递进的模块化课程。其次以项目化教学为驱动:课程内容围绕企业真实或高仿真生产项目展开,如“典型轴类零件加工”项目,能串联机械制图、工艺编制、数控编程、机床操作、质量检测等环节,让学生在“做中学、学中做”中理解知识的实际应用。最后建立动态更新机制:课程内容不固化,企业技术迭代、设备更新及产品升级时,及时调整补充课程模块与项目库,确保内容始终贴合行业前沿与企业实际,防止知识滞后^[2]。为保障“一岗一课程”得以有效施行,要配套开发与之适配的项目化教材、工作页以及数字化教学资源库,同时大力推行行动导向教学法,如引导文教学法、案例教学法等,以此让课堂教学过程尽可能模拟企业真实工作情境,推动学生职业能力的形成与迁移。

1.3 “一生一方案”: 以学生差异定培养路径

“一生一方案”是“三个一”模式人本导向与因材施教的核心落地举措,更是机械加工制造专业实现高质量就业的关键支撑。它正视学生在知识基础、技能专长、兴趣偏好及职业定位上的个体差异,为每位学生定制专属培养方案。实践中主要通过四步推进:首先是入学诊断与职业规划,新生入学后,经学科基础测评、实操能力评估及职业倾向访谈精准掌握特质,校企双导师共导初步规划,明确数控编程设计、设备运维等细分方向。其次是弹性学分与菜单式课程,学生完成核心能力模块后,可从专业选修课及拓展模块中,依需求选课程组合——倾向编程可选“多轴加工技术”,侧重维护则选“机电设备故障诊断”。再者是个性化实践与双导师制,双导师全程跟进成长,结合学生特点安排实训、备赛或企业技术课题,顶岗实习优先匹配职业规划,实现“精准实习”。最后是持续反馈与动态调适,培养方案非固化,通过定期学业评估、双导师反馈及企业考评及时发现问题,微调学习路径与实践内容,确保学生在适配轨道成长。“一生一方案”得以成功实施,很大程度上依赖于强大的学生发展支持系统,该系统涉及建立完善的学业预警与帮扶机制,以此为学生给予个性化学习辅导与心理支持。并且要借助信息化管理平台,对学生成长数据展开全过程记录与分析,为方案的动态优化提供科学依据,实现从“批量培养”至“精准培育”的根本性转变。

2 高职机械加工制造中的“三个一”订单式人才培养模式的意义

对于学生而言,就业竞争力以及职业发展潜力得到了提升。这种模式让学生从刚入学的时候就有了明确的目标,所学的

知识和技能可很好地契合未来岗位的要求,达成了“毕业就能上岗,上岗就能胜任”的状态。就业质量以及起薪点都有了较大提高,“一生一方案”尊重了学生的个性,激发了他们学习的主动性与创造性,有助于他们发挥长处、避开短处,形成独特的职业核心竞争力,为未来的可持续发展奠定了基础^[3]。从长远角度审视,这种有很强针对性的培养模式,提高了学生刚开始就业时的质量,而且借助在校期间所培养出的自主学习能力、岗位适应能力以及职业发展意识,为学生后续的职业晋升以及终身学习构筑了稳固的基础,切实拓宽了学生职业生涯的发展空间。

对于企业而言,人力资源成本以及培训周期降低。企业深入参与到人才培养的整个过程中,可得到“量身定制”的、符合企业文化的后备技术力量,这些学生提前熟悉了企业的环境、流程以及标准,大大缩短了入职之后的适应期与培训期,降低了企业的招聘成本以及隐性损失。校企合作也成为企业进行技术储备、吸收新鲜思想以及开展技术创新的关键途径^[4]。

对于学校而言,专业建设以及教学改革得到了促进。这种模式促使学校要紧密联系产业,及时更新教学内容、改善实训条件、提升教师队伍的“双师”素质。凭借与优质企业的深入合作,学校可获得先进的技术支持、设备捐赠以及真实的实践案例,有效地反哺教学,提升机械加工制造专业的整体办学水平以及社会声誉。“岗课赛证”的综合育人机制,也有利于学校在校内职业技能大赛中取得优异成绩。

对于产业而言,技术技能人才的供给结构得到了优化。这种模式精准对接了区域制造业重点发展领域以及产业链关键环节的人才需求,为制造业转型升级提供了源源不断的高素质技术技能人才支撑,有效地缓解了“技工荒”,高端技能人才短缺的结构性矛盾,服务于国家制造强国战略^[5]。

3 高职机械加工制造专业“三个一”订单式培养的实施工路径

3.1 校企协同: 搭建“双向融入”合作机制

深度、稳定、互惠的校企合作关系是“三个一”模式成功的前提条件,需要超越单纯的实习基地合作模式,构建“你中有我,我中有你”的“双向融入”机制。组织机制保障方面,要成立由学校领导、专业带头人、骨干教师以及企业负责人、技术专家、人力资源经理共同组成的“订单培养理事会”或者“专业建设委员会”,该委员会负责审议人才培养方案、协调资源配置、监督培养过程以及评估培养质量^[6]。人员双向流动方面,一方面要聘请企业工程师、技术能手、工匠大师担任产业导师,这些导师需定期来校授课、开设讲座、指导实训以及毕业设计。另一方面,安排专业教师定期前往合作企业进行实践锻炼、技术服务以及联合攻关,以此提升教师的工程实践能

力,使其成为真正意义上的“双师型”教师。资源共建共享方面,校企共同投入,在校内建设具有生产功能的“校中厂”或者企业教学区,在企业设立规范化的“厂中校”或者教师工作站、学生实习基地,共享双方的设备、技术、信息以及人才资源,达成教学环境与生产环境、校园文化与企业文化的有机融合^[7]。

3.2 课程实施:聚焦“岗课赛证”融合

课程教学是人才培养的关键核心部分,在“三个一”模式下开展课程实施工作时,务必要紧密贴合“岗课赛证”综合育人理念,把这四方面内容有机整合于整个教学过程中。首先是岗课融通方面,课程内容需要严格依照岗位能力要求设定,以实际工作任务为载体设计教学项目,以此保证课程内容可与职业标准实现对接。其次是课赛互促方面,要把职业技能大赛的相关要求、具体内容以及标准融入日常教学,依靠组织校级、二级学院级的竞赛活动,挑选出具有潜力的学生。借助竞赛促进学生学、推动教师教,充分激发学生的潜能,培养他们团队协作、临场应变以及解决复杂问题的能力。最后是课证对接方面,将行业所认可的职业技能等级证书标准融入课程体系,对课程内容加以优化。鼓励学生在获取学历证书的同时,取得多种职业技能等级证书,拓展他们就业创业的能力,达成学历教育与职业培训的衔接^[8]。

3.3 实践保障:构建“三级实训”体系

机械加工制造属于实践性很强的专业,要构建一个能逐步推进、不断深入的实践教学体系以保证“三个一”模式得以实施。可以构建“基础技能实训→专项技能实训→岗位综合实训”的三级实训体系。基础技能实训作为一级实训,主要在一年级的時候于校内实训中心开展,重点针对钳工、普车、普铣、机

械测量等基础操作技能进行规范化训练,以此培养学生对于机械制造的初步认识以及基本动手能力。这一阶段着重强调操作的规范性与安全性。专项技能实训作为二级实训,主要安排在二年级,结合“一岗一课程”模块来进行。借助更为先进的设备,如数控车床、加工中心、三坐标测量机等,开展数控编程、CAD/CAM 软件应用、精密测量、特种加工等专项技能的强化训练。在这个阶段引入模拟项目,培养学生运用专业知识解决特定技术问题的能力。岗位综合实训作为三级实训,主要在三年级,于校外合作企业的“厂中校”或者真实生产车间完成。学生以“准员工”的身份进入预定岗位,在双导师的指导下,完整地参与企业的生产流程、工艺优化、质量控制甚至管理活动。这一阶段充分体现了“一生一方案”,实现学生从“生手”到“熟手”的关键转变,完成职业角色的最终塑造。

4 结语

“三个一”订单式人才培养模式,是高职教育深化产教融合、校企合作,主动适应经济发展新常态和产业升级需求的有益探索与创新实践。在高职机械加工制造这一关键专业领域推行该模式,通过“一企一标准”精准锚定培养目标,通过“一岗一课程”系统重构教学内容,通过“一生一方案”充分尊重个体差异,并辅之以“双向融入”的校企协同机制、“岗课赛证”融合的课程实施策略以及“三级实训”的实践保障体系,能够有效破解人才培养与产业需求“两张皮”的困境,显著提升技术技能人才的培养质量和供给效率。未来,需要政府、行业、企业、学校四方联动,进一步完善政策支持体系,创新合作模式,优化资源配置,共同推动“三个一”订单式人才培养模式走向成熟与完善,为我国从制造大国迈向制造强国筑牢坚实的人才根基。

参考文献:

- [1] 路东健.机械加工制造专业和体育产业人才培养融合发展研究[J].当代体育科技,2025,15(19):134-136.
- [2] 李大海,王海兵,邵爱东,等.现代机械加工中智能制造技术的应用实践与工艺优化研究[J].今日自动化,2025(5):55-57.
- [3] 唐佳.基于智能制造的矿业机械加工工艺优化研究[J].中国金属通报,2025(9):106-108.
- [4] 何剑波.数控加工技术在机械智能制造中的应用[J].现代制造技术与装备,2024,60(9):181-183.
- [5] 苏吉阳.产教融合教学模式在机械加工制造专业中的应用探究[J].才智,2024(35):65-68.
- [6] 闫西强,闫玉峰,闫鹏超.机械加工制造中自动化技术的应用分析[J].模型世界,2024(14):124-126.
- [7] 易杰.对接工程机械产业链的智能制造专业群复合型人才培模式探究[J].湖北工业职业技术学院学报,2024,37(1):6-10.
- [8] 孟珠峰.技校机械加工专业实践教学改革研究[J].造纸装备及材料,2025,54(4):219-221.