



# 产教融合视域下职业院校“引企入校型” 生产性实训模式的实践研究

彭 豪

(广州市工贸技师学院 教研室, 广东 广州 510425)

**摘 要:** 产教融合是职业教育改革发展的有力抓手,生产性实训是实施产教融合的重要途径之一。在厘清生产性实训模式与校企合作思路的基础上,从校企合作模式、实训管理模式、实训实施方式、实训质量保障体系、实训实践案例等方面系统地阐述了“引企入校型”生产性实训模式的探索。实践证明,学生综合能力得到提高,校企资源共享得以实现,取得了良好的成效,其经验能为其他职业院校开展生产性实训提供有益的参考与借鉴。

**关键词:** 产教融合;职业院校;引企入校;生产性实训

中图分类号: G712

文献标志码: A

文章编号: 1671-931X(2024)05-0092-05

DOI: 10.19899/j.cnki.42-1669/Z.2024.05.014

2022年底,中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》提出“坚持以教促产、以产助教、产教融合、产学合作,延伸教育链、服务产业链、支撑供应链、打造人才链、提升价值链”的要求<sup>[1]</sup>。《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023—2025年)》指出,推动职业院校在企业设立实习实训基地、企业在职业院校建设培育培训基地,引导企业深度参与职业院校实习实训等<sup>[2]</sup>。因此,以产业人才需求为导向,深化产教融合,依托实训基地创新人才培养模式,提升技能人才培养供给侧与产业人才需求侧的适应性,势在必行。本研究基于产教融合的视角,探讨在职业院校校内实训基地中采用“引企入校”的模式探索生产性实训,以期为其他院校开展相关实践提供参考。

## 一、产教融合视域下的生产性实训模式与校企合作思路

产教融合是企业生产与职业教育组成要素有机融合的产物<sup>[3]</sup>,能够充分发挥两者的优势,实现教育与实践的紧密结合,提高教育的实用性又为产业发展提供动力,从而推动教育领域与产业的共同发展。生产性实训是实施产教融合的重要途径之一。生产性实训是基于实训基地已有场地、设备、人才、管理资源和社会各方的需求、资源进行有效对接,形成基地与社会多方合作、生产要素多方共组、生产实训项目多方共创、生产实训过程多方共营、生产实训效益多方共享的新模式。在学校校内实训基地中的生产性实训,是以校企合作为基础,以人才培养为导向,以生产效益为纽带,在企业真实生

收稿日期: 2024-03-15

基金项目: 2022年中国职协教科研课题“技师学院大数据与人工智能产业学院建设的实践研究”(项目编号:202218201001)。

作者简介: 彭豪(1985—),男,广东广州人,广州市工贸技师学院教研室助理研究员、讲师,研究方向:职业教育课程与教学论、教育管理。

产环境下,按实际的生产需求生产真实的产品,将纯粹消耗性的技能操作重复训练或模拟实训转化为按企业产品质量标准要求生产<sup>[4]</sup>,实现了教学内容实用化、教学手段现场化、实训工厂企业化、实习情景真实化的课程教学改革模式,充分反映了职业教育工学结合的办学理念和人才培养模式。生产性实训是将生产经营、实训教学两个功能进行有机衔接,推动企业与职业院校实现资源共享,助力实现双方利益的最大化,既满足适应市场、创造社会效益、实现经济效益的要求,又符合教学规律,适应技能人才成长发展需求,体现了产教融合的互惠性。而基于生产型实训项目的校企合作思路主要考虑以下几个方面:

一是合作定位。根据校内实训基地的现有条件,针对基地实训的生产化程度不高、产业行业企业的融合不够、社会服务程度不高等现存问题,侧重筹集生产项目、生产任务、生产要素、生产管理等,以开展生产性实训项目为载体培养高技能人才。

二是合作来源。在内部环境,充分发挥学校校企合作联盟和企业培训联盟的双联盟平台作用,利用校企合作联盟、年会、微信平台等传播合作信息;在外部环境,充分发挥行业、企业专家牵线搭桥作用,并主动走出去参加先进制造业等行业协会交流活动,积极吸引和寻找合适合作对象。

三是合作对象。认真甄别、遴选合作企业。由于大型企业自身拥有较先进的设备,且碍于学校场地、设备、师生组织等方面限制过多及风险较大,较少与学校合作开展生产性实训项目。因此,锁定中小微型企业作为合作群,以对接人才培养目标为基础开拓合作项目。这些企业一般具有四个特点:处于发展壮大阶段,势头良好,需要借助外力加快自身发展;有一定远见和发展规划,需要加快人才储备;熟悉职业院校基本情况,认同校企合作共赢理念;追逐短期生产效益,但也愿意投入必要的校企合作成本。

四是合作保障。以近年各级政府主管部门对产教融合职业教育发展大力支持、各类政策对校企合作有力支撑为契机,在校企合作、工学结合的办学模式基础上,充分发挥实训基地的校企合作管理相关部门的职能和校企合作管理制度的功能,确保生产性实训项目的开拓、立项、运作及管理工作都严格按学校校企合作工作规范流程开展,确保合法合规、人才培养目标明确、双方权责利清晰、项目效益可预期可实现。

## 二、“引企入校型”生产性实训模式的探索与研究

### (一)校企合作模式

本研究中,与学校共同探索生产性实训模式的企业是A企业,主营塑胶制品、模具,与B职业学院建立了良好的校企合作关系,并对此生产性实训项目形成了合作协议。该项目在学校的实训基地中实施,采用“引企入校型”生产性实训模式<sup>[5]</sup>,利用校企合作的优势,由学校提供必要的场地设施、生产(实训)设备(如五轴加工中心、车削加工中心、车铣复合加工中心)等条件,企业投入资金、技术、原料和师资(企业师傅),通过模拟企业生产方式来运作,学校派遣经验丰富的高级实习指导教师提供支持,协助开展实习与生产管理工作。该模式以校企双方共同筹集和投入教学和生产要素,在人、事、物、资金、管理等相关的权责利清晰界定的基础上,不仅要发挥学校课程教学实训的功能,还要起到企业产品研发生产的作用;不仅要确保学生培养质量,还要确保按时、按质、按量完成企业生产任务。因而,推动校企双方形成一个共同利益的联合体,承担培养合格高技能人才的责任和义务,自然而然就能有效调动企业参与人才培养的积极性。

### (二)实训管理模式

学校与A企业签订校企合作高技能人才培养协议书。首先成立该项目的领导小组和工作小组。领导小组由企业方的总经理、车间经理和学校方的校长、副校长、教务办主任、校企合作办主任、专业系主任等组成,负责确定合作的内容、范围、责权利划分及重要决策。工作小组由企业方的有关车间管理人员、技术人员和学校方的相关专业带头人(或课程负责人)、骨干教师等组成,负责确定场地、设备、设施、(实训)产品,并根据生产工艺特点和流程共同确定生产性实训计划和管理方式,制订人才培养方案,开发以产品生产为导向的课程等。

### (三)实训实施方式

在实训基地中,以校企合作项目为载体,校企深度合作,在综合、高效利用校企共享生产性实训要素的基础上,融合工学一体化课程开发技术与生产劳动组织方式,针对生产任务共同开发实训课程;结合实训教学组织要求与生产现场管理要求开展生产实训;整合职业能力考核与生产质量检验实施学生职业能力评价,并围绕专业人才培养目标分析人才培养成效,实现高技能人才培养与企业生产的真正对接。

(四) 实训质量保障体系

生产性实训项目的生产与安全管理由企业全面负责。同时,根据学校实际情况和企业的需求,合理安排学生进行顶岗实习。为确保实习效果,依据学校的管理条例,对学生进行全面的指导和严格地管理。在对学生进行评价时,以企业的考核标准为主导,学校的标准为辅助,具体的评价依据包括员工常用的考核方法,如工时、产量、合格率等。此外,还会参考学生的实习日志、总结、操作熟练程度和工作态度等方面,对学生进行全面、客观地评价,确保其综合能力及任务完成情况得到准确的反映<sup>[6]</sup>。学校设置管理人员和实习指导教师作为企业兼职人员,监督学生出勤,进行安全及实训效果的考核;监督教学实训工作,并根据实际情况向企业提出教学实训工作建议。

(五) 实训模式实践案例

本研究试点的校内实训基地为 B 职业学院的现代数字化制造技术实训基地。该基地对接高端装备制造制造业,可开展模具制作精加工、模具配件加工等生产工作,适用于数控技术专业学生的核心专业课程实训,可满足车工、铣工、加工中心操作工的技能培训、技能竞赛以及数控加工与编程技术工艺及加工参数优化等研发需求。以某年级数控技术专业学生为培养对象,探索生产性实训模式的实践。该专业的毕业生主要从事数控工艺编制和程序编程,实施技术管理、数控设备操作、零件加工、产品装配图的绘制、计算机辅助设计与制造、机械设备的调试、使用、销售、客户服务、工业产品二维造型设计等工作。该专业按德国先进职业教育理念,开发了包括课程标准、场地建设方案、教学实施建议以及教学评价要求等完整的人才培养方案,专业核心课

程实行工学结合的一体化教学,师生对任务引领式的教与学、工与学比较熟悉。因此,在该专业开展生产性实训的条件比较成熟。

1. 实训课程的开发

产教融合即生产与教学的融合,涉及生产过程与教学过程的对接。校企共商课程开发,从企业选择典型产品(鞋业模具)生产任务作为载体,按照生产流程和职业岗位要求设置课程(见表 1),按照工作情景,坚持仿真性、先进性、适用性、开放性、职业性和产学研结合性原则<sup>[7]</sup>,设计实训项目,强化学生技术应用能力的培养,开展以职业岗位要求和工作过程为导向的数控技术专业一体化课程教学改革。目前已完成了“产品的车削加工”“产品的铣削加工”和“PowerMill 模具编程与加工”三门校企课程的开发与实施,实现生产产品与学习内容的融合对接、工作过程与学习过程的融合对接以及产品质检与学生评价的融合对接,以生产“鞋模架”为例,见表 2 所示。

表 1 数控技术专业校企合作课程与原课程的比较

原课程	校企合作课程
零件的数控车加工	产品的车削加工
数控铣工	产品的铣削加工
Pro/Engineer 产品设计	PowerMill 模具编程与加工
加工中心操作工	铣工
快速成型加工	塑胶模具的 CNC 加工
零件的精密测量	塑胶模具零件的检测
工装夹具的设计与制造	产品专用夹具的设计与制造
零件的精密加工	多轴加工编程与操作
数控机床装调维修工	电加工与模具制造

表 2 数控技术专业校企合作课程“三对接”案例(以生产“鞋模架”为例)

生产产品	鞋模架
学习内容	1. 数控铣床基础知识;2. 数控铣床基本操作;3. 工件装夹;4. 刀具选择;5. 刀具装夹;6. 工件找正;7. 坐标确定;8. 加工程序编写;9. 程序输入;10. 工件加工;11. 尺寸控制方法;12. 成品检测;13. 现场 8S 管理
对应课程	产品的铣削加工
产品生产的工作过程	1. 接受任务;2. 分析加工任务(图纸);3. 确定加工方案;4. 选择材料与刀具;5. 编写加工程序;6. 工件、刀具装夹;7. 坐标找正与设置;8. 输入加工程序;9. 工件加工与过程控制;10. 加工完成送检
学生工作与学习过程	1. 接受任务并分析加工图纸;2. 分组讨论并确定加工方案;3. 学习各种刀具的作用并选择刀具;4. 学习编写加工程序并输入加工程序;5. 工件、刀具装夹;6. 坐标找正;7. 工件加工与过程控制;8. 完成工件加工后自检并送检;9. 分组讨论加工成品;10. 完成现场 8S 管理
产品质检要点	1. 工件的平面度;2. 导柱孔的径向尺寸;3. 导柱孔的垂直度;4. 相应孔位的位置尺寸
学生评价要点	1. 能否正确操作数控铣床;2. 工件、刀具装夹是否正确;3. 能否正确设置坐标;4. 能否正确编写加工程序;5. 能否进行加工程序监控;6. 能否对工件进行检测并判断是否合格

## 2. 实训教学的实施

企业安排技术人员对学生进行零件的程序编制、三维建模以及多轴机床的操作等技能培训,并在企业人员的指导下,学生进行生产性实训,产出的合格产品企业进行回收,废件由学校自行处理,让学生在真实的生产任务中提升技能和职业素养,并为就业提前积累工作经验,实现真正意义上的“在工作中学习,在学习中工作”。具体实训教学实施过程如下:

实训指导教师往往按照工作过程“资讯—计划—决策—实施—监控—反馈”六个环节<sup>[8]</sup>实施以学习任务为载体的实训教学过程,并且在实践的过程中验证课程开发的有效性和学生职业能力的提升问题。以数控技术专业校企合作课程“产品的铣削加工”的学习任务之一“虎钳钳口板的加工”为例,教师首先设置一个在数控加工行业加工过程中常见的工作任务:解决虎钳钳口板在长时间加工过程中,出现的损坏以及变形的问題。让学生了解到钳口的作用以及精度需求,并按照数控加工企业的真实操作方法结合工作过程六个步骤安排学习内容。

教学活动 1:接受任务,对虎钳装夹原理进行分析,并写出虎钳钳口作用及精度对加工零件的影响,评价学生获取信息能力。

教学活动 2:制定方案,观察学生参与情景模拟的学习态度,评价其学习参与性、与其他成员的沟通合作能力。

教学活动 3:方案决策,评价学生对方案的理解、讲解能力和沟通能力。

教学活动 4:方案实施,评价学生在实施过程中的工作态度,评价其质量意识和社会责任感,以及在实施作业过程中的团队合作能力。

教学活动 5:成果展示,评价学生讲解水平,表达能力。

教学活动 6:总结提升,评价学生对零件分析的能力,拓展,迁移,创新能力。

通过上述实训教学实施,学生在任务完成时,能按 A 企业加工部职员的操作规范,从“接单—对零部件进行分析—制定加工方案—交加工主任审核—排期进行加工”的整个工作过程操作,同时运用学习任务实施的“六步法”一步步掌握该学习任务的学习内容,且过程中多处体现服务意识和职业素质的培养。

## 3. 实训效果的评价

采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行实训效果评价<sup>[9]</sup>。其中,过程性评价占总成绩 60%,终结性评价占总成绩 40%。实训课程结束后

对学生职业能力进行考核。以“产品的铣削加工”课程为例:

过程性评价采用自我评价、小组评价和教师(企业师傅)评价相结合的方式,评价内容可包括学生的学习态度、工作态度、职业素养、工作成果与学习成果等。

终结性评价采用学生未学过且与已学过学习任务难度相当的“产品”作为工作任务载体<sup>[10]</sup>,要求学生完成该工作任务以考核学生的数控铣床操作、产品模型绘制、加工程序编写、加工方案制定的能力。

该考核任务难易程度适中,符合课程标准要求,考核内容覆盖面超过 80%。主要考核学生知识技能与实际工作的贴合度,测评内容以企业实际工作案例为蓝本,通过测评考生方案策划能力、方案实施能力,达到掌握学生思维层面、技术操作层面掌握度的目的见表 3。

表 3 考核任务案例:洞洞鞋中框模具的铣削加工

任务描述	考核要点	参考资料
A 企业的业务部门主管接到一个订单,要求生产一套模具,而这套模具需要数控铣车间生产两件中框模,来料加工,尺寸见图样。争取在两天内完成,加工完成后对数控铣床进行清洁等维护工作	①能否制定合理的加工工艺,绘制模型和编制正确的加工程序 ②能否按数控铣床加工程序、加工工艺完成零件的加工工作,加工过程中正确使用工量刀具,加工过程中注意保持工作环境清洁有序,文明生产 ③零件加工完成后,进行尺寸、形位公差等检测,确保零件符合图纸要求; ④任务过程中体现应有的职业素养	完成上述任务时,学生可以使用工作活页、实用金属切削计算手册、机械工人切削手册、产品说明书、数控铣床用户手册、零件检验单等教学资料

该任务考核结果显示,90 分以上占 13.33%,80~89 分占 53.33%,70~79 分占 33.33%,通过率为 100%。根据考核结果,学生对测评内容表现出了良好的接受能力。他们能够深入理解案例,迅速找到所需的数据和资料。此外,与传统的教学相比,学生在技术操作方面更能适应独立完成工作的要求,动手能力更强。他们还具备了现场技术规范和安全工作要求的意识,其思考和操作能力更能满足社会的实际需求。

## 三、成效与结论

### (一) 成效

第一,学生综合能力得到提高。学生在生产性

实训基地中实习,参加真实生产,所学内容就是企业所提供的产品生产前沿工艺,导师是经验丰富的企业技术人员,能够针对生产过程中遇到的问题随时向学生提供讲解,并通过真实的案例结合实际问题传授知识和技能。学生在实践中学习,同时参与产品的制作,不仅大大激发了他们的学习积极性,还提高了他们的解决问题能力。在企业生产现场的实习过程中,学生能够充分感受到企业文化和规范化管理,逐渐培养起吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德,提高综合素质。

第二,校企资源共享得以实现。对于企业来说,培养了青年储备人才,还利用学校实训基地的设备设施和人力资源,进行技术改造和产品生产,减少了生产投入,降低了成本。对于学校来说,实训教学更贴近生产一线,提高了人才培养和企业需求的匹配度。生产性实训将企业前沿技术引入学校,及时更新了课程内容。而企业人员的引进,又加强了校企一体化教师队伍的建设。

### (二) 结论

在职业院校校内实训基地中积极探索“引企入校型”生产性实训模式,是职业院校推动产教融合、工学一体化人才培养模式实施的重要举措,生产性实训是高技能人才培养的重要载体,它有助于满足职业教育的内在诉求,将实践教学与职业需求有机结合,确保学生在知识、技能和综合能力上得到充分培养,同时实现为相关行业企业输送高素质技能人才的培养目标。

### 参考文献:

- [1] 中国政府网.中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》[EB/OL].[https://www.gov.cn/gongbao/content/2023/content\\_5736711.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2023/content_5736711.htm),2023-07-25.
- [2] 中国政府网.国家发展改革委等部门关于印发《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023—2025年)》的通知[EB/OL].[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202306/content\\_6886061.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202306/content_6886061.htm),2023-07-25.
- [3] 万卫,龙靓怡.推动职业教育产教融合路径探讨[EB/OL].<https://m.gmw.cn/baijia/2022-05/06/35714526.html>,2023-08-25.
- [4] 刘家枢,徐涵.高职院校内生产性实训的内涵与实践探索[J].教育与职业,2008(17):19-21.
- [5] 梁燕.我国高职院校校内生产性实训基地建设研究[D].秦皇岛:河北科技师范学院,2011:26.
- [6] 马广,王志明.“引企入校”建设生产性实训基地的实践[J].职业技术教育,2008(32):60-61.
- [7] 马三生,张宓.高等职业教育实训基地建设的原则初探[J].继续教育,2006(3):51.
- [8] 彭豪,伍尚勤.基于工作过程系统化的课程教学特征与策略研究[J].武汉职业技术学院学报,2019(4):68-72.
- [9] 张良.技师学院学生职业能力评价研究[J].职业,2014(30):143-145.
- [10] 张利芳.一体化课程标准的编制方法[J].中国培训,2013(6):44-46.

[责任编辑:向 丽]

## Research on the Practice of the Productive Training Mode of “Introducing Enterprises into Schools” in Vocational Colleges from the Perspective of Industry-Education Integration

Peng Hao

(Guangzhou Industry & Trade Technician College, Department of Teaching and Research, Guangzhou, Guangdong, 510425, China)

**Abstract:** The integration of industry and education is an effective method to reform and develop the vocational education, and productive training is one of the important ways to implement the integration of production and education. On the basis of clarifying the mode of productive training and the idea of school-enterprise cooperation, this article systematically expounds the exploration of the “Introducing Enterprises into Schools” mode of productive training from the perspectives of school-enterprise cooperation mode, training management mode, training implementation mode, training quality assurance system, and training practice cases. Practice has proved that students’ comprehensive abilities have been improved, school-enterprise resource sharing has been realized, and good results have been achieved. It is expected to provide useful reference for other vocational colleges to carry out productive training

**Key words:** Integration of industry and education; Vocational colleges; Introducing enterprises into schools; Productive training