

# 基于区域产教融合实践中心的模块化课程研究

## ——以数控技术专业为例

李建一

浙江省宁波市镇海区职业教育中心学校

**摘要:**现代职业教育要以产教融合为重点,坚持以教促产、以产助教、产学合作,打造人才链、提升价值链,更好的服务区域经济发展。要推动深度的产教融合,绕不开教育公益和企业逐利的矛盾问题,而模块化的专业实训课程为我们提供了新的思路。本文在产教融合的背景下就数控专业的实训模块化课程体系构建思路、实施策略和实施保障等方面进行了一些探索研究。

**关键词:**模块化;产教融合;实训课程;数控专业

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.03.145

### 引言

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》明确指出<sup>[1]</sup>:现代职业教育要以深化产教融合为重点,坚持以教促产、以产助教、产学合作,打造人才链、提升价值链,推动形成同市场需求相适应、同产业结构相匹配的现代职业教育结构。在产教融合背景下,数控专业的人才培养方案和教学实施过程怎么样才能更好的对接和服务区域经济发展是我们急需面对的问题,而以产业、行业人才需求为基,科学系统地构建模块化专业实训课程体系是深化产教融合内涵的关键。

### 一、中职数控专业实训课程现状分析

目前,许多校企合作、产教融合都还是形式上的合作,比如签个文件挂个牌子,教学中的互动也就是一些带学生进企业进行参观等浅层的合作活动,双方就学生的培养方案和培养实施过程都没有进行深层次的剖析和实施。例如:中职数控专业学生主要涉及钳工、车工、铣工和多工序加工等实训课程。在具体的教学实施中,专业的技能训练还停留在原有学科式、工种式的实践操作学习,先理论后实践,这样的课程学习具有逻辑性的优势,但会造成知识的冗余,很难实现即学即用,其中也有许多进行了尝试性的项目化设计,然而学校没有组织教师深入企业,进行企业岗位技能点的研究,对于企业工作项目的具体实施心中都是一知半解;企业也很少能将实际的工作项目展现在专业老师面前进行深入剖析,让教师能很好的提炼。这样势必造成教师设计出来的实训项目,与工作岗位的生产实际脱节比较严重。

培养的学生缺乏产品化的感念,实际工作中的项目运作和优化能力也不足,学生在学习过程中会产生“学了也白学”的想法。同时学生实训课程中加工的零件,基本都不是来自企业的零件,加工完之后都是由教师进行评分式的评价,让后当作废品进行处理。这样造成很大的耗材浪费,学生也不能获得很大的成就感。这种脱离产品的单工种的技能实训课程,与当前的课程改革不相吻合,很难适应当前社会对精益型人才的需求。

### 二、产教融合背景下模块化实训课程的构建思路

20世纪70年代初国际劳工组织研究出来的MES (Modules of Employable Skills, 模块式技能培训),是以工作岗位任务为依据确定模块,以技能培训为核心的现场教学为主的教学模式<sup>[2]</sup>。数控专业模块化实训课程体系将以此为基础,结合我国国情,深入企业调研,教师与企业技术人员对于实际工作中的典型产品和工作过程与任务等进行全面剖析。确定各岗位的技能点和工作规范。企业和学校共同从实际生产的产品中选定若干个最为典型的工作项目作为课程载体,学校教师和企业技术骨干再根据载体的工作岗位任务,把整个项目工作的过程,分成可具体实施的各个实训课程的教学模块。每个模块的学习相对独立,可以看作是一个完整的工作过程,学生在学的过程中,按照资讯、计划、决策、实施、检查、评估六个完整的工作步骤进行生产学习<sup>[3]</sup>;每个模块之间又相互关联,在模块之间有对应的接口,产品生产方面是整个加工工艺顺序上的接口,教学活动方面是知识逻辑深入或拓宽认识上的接口。从而弱化学校教育教学进度和企业经济利益上的冲突,深

化“以教促产、以产助教、产学合作”的内涵。

数控专业模块化实训课程体系构建中，重点如上图1所示，首先行业、企业和学校进行深化产教融合过程中，根据行业人才需求的技能特点，对区域内的制造业进行调研，并从区域行业中选择出一定数量的典型企业产品，组织专业教师和企业骨干，深入研讨和剖析，把典型企业产品按照各种等级的难度分成低、中、高三层次，并设计好各层次之间的衔接联系。之后再吧个层次中的产品按由易到难的逻辑思维进行排列，行业、企业的技术骨干对每个典型产品的生产过程进行工艺规划，学校教师根据生产工艺规划，进一步进行工作任务分析、技能内容分析、知识内容分析，根据专业工作任务的特点以及由此延伸出的职业能力的特点，和企业骨干一起确定教学内容与要求以及职业素养要求，分模块编制完整的教学标准，教学课程目标涵盖知识目标、技能目标、素质目标。

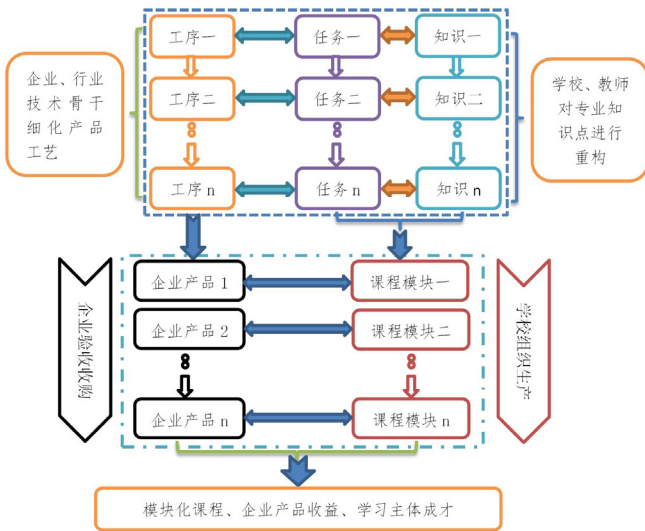


图1 数控专业模块化实训课程构建思路

参考HEK考证模式，再对原有学科式工种式的知识进行整理重构，让工序和必用、够用的知识组合成一个教学任务，若干重组的知识点和教学任务组成一个教学模块，完成一个教学模块也就是完成一个零件的制造，具体如图2所示。课程中的模块学习，即是学习的过程，也是产品生产的过程，最终合格的产品将有对应的企业进行收购，同时每个课程中的每个模块可以根据区域企业的技术更新和实际生产情况，进行不断的跟新与调整。任课教师和学生也可以根据自己的专业方向，选择其中的若干模块进行学习。企业人员再次技能提升培

训时，也可以根据自己的技能特点，有选择性的进行模块选择，提高学习效率。

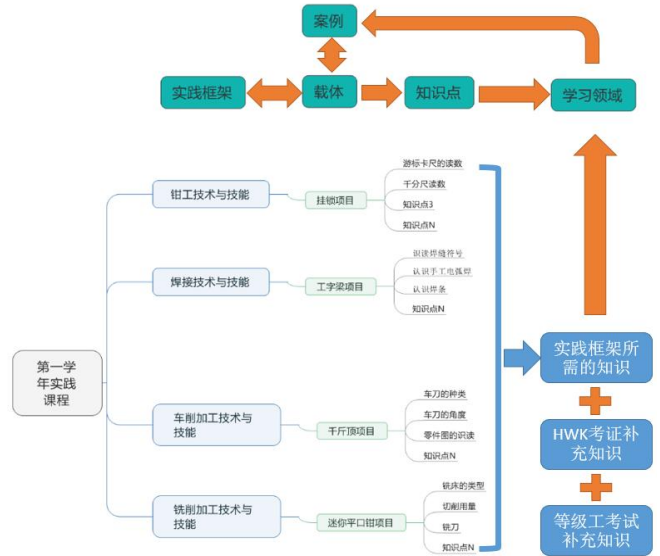


图2 教学模块重构流程图

### 三、产教融合背景下模块化实训课程的实施策略与保障

保障

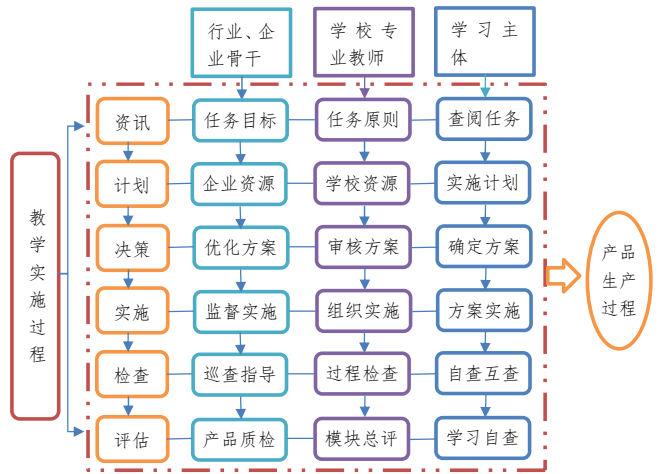


图3 数控专业模块化实训课程体系实施策略

产教融合难以推进的根本性问题是平衡学校教育和企业经济利益上的冲突问题，上述的数控专业模块化的实训课程构思中模块转化成产品，能很好的平衡这个问题。但如何在现实教学过程中进行实施，又是我们必须面对的问题。只有能把教学和生产很好的融合起来，才能进一步深化“以教促产、以产助教、产学合作”的内涵。

#### (一) 模块化实训课程的实施策略

根据重新的职业技能分析和进一步明确工作任务与职业能力要求构建的模块化实训课程，结合企业典

型产品的实际生产过程，以“产品化”贯穿课程、以“模块化”来重构知识点、“任务化”驱动学习过程。依照“以教促产、以产助教、以专业办实业，以实业促专业”的课程建设理念，重新构建课程教学实训与培训实训课程体系；合理安排教学活动，以工学交替为主线创新人才培养模式<sup>[4]</sup>，课程体系实施策略如图3所示。

## （二）模块化实训课程的实施保障

校企共建模块化课程实践中心。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》明确指出<sup>[1]</sup>：鼓励学校、企业以“校中厂”、“厂中校”的方式共建一批实践中心，服务职业学校学生实习实训，企业员工培训、产品中试、工艺改进、技术研发等。目前数控专业经过前期的不断建设，大多由一些相应的实训设施设备，但还不能满足产教融合的需求。需要政府和学校联合区域相应的企业，校企共同投资、共同建设、共同管理的“校企一体”“学产一体”资源共享的校内实训基地。共同构建“合作育人、协作生产、共同研发”的实习实训运行机制，实行企业化管理、市场化经营，实现数控专业建设、产学研训中心与企业一体化。课程实施过程采用“学训交替、先学后训、学训一体”的育人机制。为学生的模块化课程学习创造真实的职业环境。

重构专业课程教学方案与评价标准。重新设计专业课程方案，以典型工作任务为参照，设置教学模块，选择课程教学内容。实现各模块相对独立又能自成单元，既可单独进行，又可灵活组合的课程教学方案。重构实践教学考核标准，依据学生的学习（工作）过程和结果（成果、产品）进行考核：建立专业技能考评小组，将自我评价、小组评价、教师评价、企业评价结合起来，并将行业评价和社会评价纳入评价体系，具体如图2所示。

提升教学团队的模块化实施能力。完善校企互培互聘制度，以保证指导教师的企业工作经历、提高实践教学水平为重点，全面提高指导教师整体素质，不断优化指导教师团队结构，全部成为“双师型”教师，不断提高与企业业务骨干换岗互聘比例。通过健全“下企业、进车间、到产线”的制度措施，重点提高指导教师的

实践能力以及基于真实工作任务的教学过程设计能力和实践教学组织能力，使全体指导教师具备“双教”能力（既能教动脑，又能教动手，既能解决企业行业技术难题，又能有效进行教学组织）。

## 结语

当前很多职业学校的数控专业在产教融合教学模式的实践中，都面临着匹配的课程体系建设难题。模块化的专业实训课程为我们提供了一个新思路，能把教学和生产很好的融合起来，通过选择区域行业、企业典型产品，结合企业技术骨干和学校专业教师的共同努力，把典型的工作过程进行剖解，对专业知识进行重构，实现教学的模块化，让学习主体根据需求有目的的进行选择，助力学生的自我发展，同时学生也助力企业的发展，形成互利共赢、协同发展。

## 参考文献

- [1] 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》. 2022-12. 21. <http://www.moe.gov.cn/jyb-xxgk/moe-1777/moe-1778/202212/t20221222-1035691.html>
- [2] 王社, 廖小健. 基于“平台 + 模块”构建通专融合的高水平专业群课程体系[J]. 才智, 2021(9): 100-102
- [3] 张雪斌, 朱光福, 张超. 产教融合“四体六环”高职新生职业体验模式[J]. 教育与职业. 2020(3): 64-70
- [4] 司文慧, 浦恩帅, 管志光. 新工科背景下机械类专业课程混合式教学模式探索[J]. 科技视界. 2019(14)
- [5] 国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知〔2019〕4号) [EB/OL]. 2019-02-13. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content\\_5365341.html](http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-02/13/content_5365341.html)

基金项目：本文系2023年宁波市职业教育与成人教育教学研究课题：基于区域产教融合实践中心的校企协同育人策略研究（2023051）阶段性成果。

2023年浙江省中华职业教育科研项目；项目批准号：ZJCV2023B122；项目名称：服务先进制造业的开放型产教融合实践中心建设研究。