

# 产教深度融合视角下校本教材开发及应用研究

## ——以本校“数控专业群”智能制造类校本教材开发及应用为例

李永良 谭越 杨竹娣

(阳春市中等职业技术学校, 广东 阳春 529600)

**摘要:** 随着智能制造产业链的发展和完善, 单位对高技能人才提出了更高的要求。为适应企业岗位的需求, 职业教育的改革和创新就显得尤为重要。目前, 我校在校本教材、数字教材、资源库开发、教师参加竞赛、辅导学生参加竞赛等方面都取得了不错的成果, 本文以我校“数控专业群”智能制造类校本教材开发及应用为研究方向, 详细阐述了产教深度融合视角下学校校本教材的开发与应用。

**关键词:** 产教融合; 智能制造; 校本教材; 开发与应用

DOI: 10.12373/xdhjy.2022.05.4826

### 一、产教深度融合视角下校本教材开发的必要性

2019年, 中央全面深化改革委审议通过了《国家产教融合建设试点实施方案》, 实施方案指出, 深化产教融合, 是推动教育优先发展、人才引领发展, 产业创新发展、经济高质量发展相互贯通、相互协同、相互促进的战略性举措。在学校实际教学中, 由于智能制造方面的教材没有根据学生量身定制, 跟不上对应企业岗位的步伐, 硬件设备也较为落后, 没有数字化共享有用资源, 造成教学资源库缺失, 对智能制造核心课程的理论教学及实训教学带来极大的不便。我们在近几年研究中发现学校智能制造类课程存在以下几个问题:

#### (一) 教学资源库缺失

我校“数控专业群”包括数控技术应用、模具制作技术、智能设备运行与维护、工业机器人技术应用几个专业。基础专业开设《数控车编程与操作》《模具制造》《工业机器人技术基础》《设备电器控制与维修》等课程。另外, 我校地处山区城市, 硬件设施都较为落后, 选用此类教材在编写时大多跟不上企业的岗位需求, 没有实际应用的意义, 教材所写的内容也东拼西凑, 教学资源库缺失, 亟待精炼和补充。

#### (二) 教材内容不够新颖

近几年我国智能制造业发展突飞猛进, 对上岗的毕业生要求也相应有所提高, 所以学校培养出来的人才也要符合现阶段智能制造类企业对岗位的要求, 尤其是一线制造类的岗位, 再加上智能二字, 所以岗位能力要求就更高, 再也不是简单的小编程让机器重复性工作, 而是人工智能结合机器制造出更加性价比高的产品。就例如数据编程、模具制造、机器人操作、智能装备维护等岗位都要求要熟练掌握《AutoCAD》绘图软件, 但我校选用的教材软件版本是 AutoCAD2004, 而企业要求已经是 AutoCAD2021, 跟不上企业实际应用的步伐, 绘不出更省时又省力更省成本的图。

#### (三) 教材的教学内容和教学实训设备匹配度不高

我校的教学实训设备跟亚龙智能有着深度的合作, 教学设备用的都是广数焊接机器人。配套的资源有: 实训课堂的微课、VR教学软件、实训手册等。而所使用的教材《工业机器人操作与编程》对于机器人焊接的操作讲解不够深入, 没有涉及焊接机器人的操作应用。另外《工业机器人工作站安装与调试(ABB)》对工作站原理、拆装与调试等解说很精彩, 但是教材与我们的教学设备、微课和VR教学资源配套度不高。

#### (四) 教学方法落后

由于这个阶段的学生的自信心容易受挫, 课堂的表现力也不够积极, 对学习不感兴趣等等。课堂上面对此类的学生, 教师的教学动力不足, 没有采用生动有趣的教学方法, 往往就是教师在台上讲, 学生在台下灵魂出窍, 没有交集, 加上考虑教学安全的问题, 教师常常使用讲授法。但是单单采用讲授法学生能够学到的知识是有限的, 而且对课程很有可能会逐渐失去兴趣, 如《模具拆装》的课程, 久而久之, 学生上完这门课不光理论知识没掌握, 更别说实际的模具拆装能力。

#### (五) 教学内容和智能制造类企业没有融合

我校处于粤西地区, 智能制造类企业相对而言也是较多, 但是学校的教学内容没有和相关智能制造企业接轨融合。只有主动服务本地的产业, 根据变化不断更新教学内容, 实现产教融合, 中职生才能更好地就业, 中职教育才能发展得更好, 更具创新的活力。

综合以上问题, 开发产教深度融合、信息化教学和项目教学特色的以“数控专业群”智能制造类校本教材很有必要。对于产教深度融合视角下中职学生使用的教材, 应从情景教学、项目教学、任务教学、信息化教学以及实践教学方面入手, 教学方式要突破传统的填鸭式教学, 灵活应用多样化, 做到理论和实践相统一, 手脑并用以求全面发展。教材的内容也不是追求广而全, 因为

针对中职生而言,理论知识要必需、要够用就行,动手操作和实践技能的培养相对而言是需要更加注重的一块。

## 二、校本教材的开发过程

我校自2007年以来开设了数控技术应用、模具制作技术、智能设备运行与维护、工业机器人技术应用等几个专业,并在此基础上打造了“数控专业群”。校本教材开发本着一切从企业岗位需求实际出发,服务企业岗位为宗旨,最终形成本校特色的校本教材和课程资源库。

### (一) 进行产业调研,促进教学合作

产业和学校能成为教育的主体,强调的产业和教育有机地融合,也就是产教融合,所以我们首先要进行产业调研,积极与本地和大湾区相关的智能装备公司开展教学合作。为了及时了解企业的岗位需求,我们团队成员会不定时到我校毕业生工作的企业进行调研。通过跟企业人员以及学生的亲身感受,掌握现实的岗位需求的各项技能,同时也了解到大部分的企业都会不定时地安排技能培训,目的是提升员工的技能以便更好地服务本企业。对于学生,我们学校也会不定期聘请企业的有经验的相关岗位的师傅专家到学校为学生开讲座,学生在学校也能够快速地了解企业各个环节的生产知识,能力要求及薪资待遇等等,以此激发他们对智能制造业的兴趣,为日后的工作夯实了必备的专业知识,以及人生的奋斗目标及方向。

### (二) 学生职业能力分析

为了更好地开发教材,我们会对学生职业能力分析。当今智能制造企业对学生的要求普遍较高,这就要求学校既要培养学生具有较强的自我学习、自我发展、团队协作、敢于创新、自主创业的能力等一般职业能力,更要培养他们的专业职业能力,如基本识图、计算机绘图、简单的编程、组装维护、各种常见的工业自动化机器装配与调试、加工的能力等。通过对学生职业能力的分析,我们更能把准开发校本教材的能力点以及能精准对接企业岗位要求的能力点,能更大幅度地精准对接企业输送人才。

### (三) 建立智能制造类教材体系

在产业调研、教学合作和学生职业能力分析的基础上,通过召开行业专家、企业专家和本专业优秀教师的课程体系研讨会。确定课程任务与目标,精准教材能力点,再结合学校学生的认知规律和职业发展实际,建立智能制造类教材体系。

### (四) 教材编写

教材的编写团队由机电教师及具有网络教学平台开发经验专业人员共同组成。包括特级教师1名,高级技师2名,讲师6名。以专业人才培养方案和课程标准为依据,整合我校实训设备、实训手册、微课、VR教学软件等教学资源。编写了《数控车床的编程与加工技术》《机械加工基础》《AutoCAD机械类试题汇编精解》

《金属材料及加工工艺》《AutoCAD 2012 中文版习题精解》《数控加工装备》《数控铣削编程基础》《数控自动编程》《工业机器人拆装教程(码书)》等一系列校本教材,其他的教材也在陆续安排,会慢慢完善编写智能制造类的一系列教材。

## 三、教材特色

### (一) 教材内容融合企业生产实际,“理实一体”

校本的一系列教材以制造行业的零部件以及感知层次的相关产品为基础例子。通过网络层的相关信息技术、管理软件等进行融会贯通。以机器视觉、3D打印为产品构成的自动化生产线和智慧工厂为产出的教学情景入手。情景来源于企业工作岗位,每个教学情景内容又由若干个子学习任务组成,学习任务中既包含有理论又包含实践操作,能达到学生“理实一体”的教学要求。

### (二) 思维创新,配套资源齐全

本校教材采用“互联网+”思维创新模式,融合了高质量的微课,在教材的任务里都配有二维码,手机扫码便可观看视频。微课视频内容包含理论知识的讲解、实践操作,还有前沿的行业资讯,能提升学生的学习兴趣。如此的配套资源,既丰富了我校的资源库,又能方便学生自学以及复习等等需求。

### (三) 书证融通,提高考证通过率

校本教材《数控车床的编程与加工技术》《AutoCAD机械类试题汇编精解》《金属材料及加工工艺》《AutoCAD 2012 中文版习题精解》《数控加工装备》《数控铣削编程基础》内容结合了人社局要求考取的车工(数控车)、铣工(数控铣)、计算机绘图员(AutoCAD)等技能证书,书证融通,不光能针对性地加强技能训练,还能在提高学生本身的专业技能的同时也能帮助考证顺利通关。近几年来,学校学生考证通过率得到了很大的提升。学生考取拿下相关的技能证书,是学生技能的最好证明,一方面可以增强自己学习的自信心,另一方面也能为应聘企业工作岗位提供有力的佐证。

## 四、结语

中职学校是培养企业岗位人员的基地,产业是验证学校培养的学生成果的基地,只有产教深度融合,产业和学校都成为教育的主体,才能一起培养精准的人才,才能一起创造未来,贡献国家的经济。因此教学的内容必须紧扣时代的步伐,与产业挂钩,不断地更新和完善,这样的学习内容才是真正社会所需。

## 参考文献:

- [1] 中央全面深化改革委员会. 国家产教融合建设试点实施方案[S]. 人民日报, 2019-10-11.
- [2] 冯华. 中职数控专业学生职业能力分析[J]. 中国科技信息, 2006(14).