

职业教育在线精品开放课程建设的实践与研究

刘 华 华, 许 颖

(湖北三峡职业技术学院, 湖北 宜昌 443000)

摘 要: 怎样为国家培养更多一线高技能人才, 助力“中国制造 2025”是作为职业教育人要思考的问题。以爱课程平台上的职业教育课程作为研究对象, 结合湖北三峡职业技术学院在线精品开放课程——“秒懂数控加工”的建设, 通过分析现阶段职业教育数控加工类在线开放精品课程现状, 依据课程建设实践, 提出课程建设方案, 将该课程建设成全新的适合多专业、多层次学习者进行在线学习的开放式课程, 并取得一定效果。

关键词: 爱课程; 职业教育; 在线精品开放课程建设; “秒懂数控加工”课程

中图分类号: G434; G712

文献标志码: A

DOI: 10.15913/j.cnki.kjycx.2022.06.041

党的十八届三中全会审议通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》提出, “加快现代职业教育体系建设, 深化产教融合、校企合作, 培养高素质劳动者和技能型人才”^[1], 为中国职业教育在新时期的发展指明了方向。“中国制造 2025”正带领中国从制造业大国向制造业强国的目标前进, 但目前, 中国制造业生产一线高技能人才的短缺, 是实现“中国制造 2025”的瓶颈。怎样突破这一瓶颈, 为国家培养更多一线高技能人才, 怎样让学习者更快更容易掌握核心技能是值得思考的问题。

以爱课程平台上的职业教育课程为研究对象, 结合本院在线精品开放课程——“秒懂数控加工”的建设, 根据国家职业标准, 深入挖掘课程思政元素, 将该课程建成全新的适合多专业、多层次学习者进行在线学习的开放式课程。经过本校公选课和专业课 3 轮的试运行, 非专业的学生选修后表示能够理解什么是数控车和数控铣加工; 本专业的学生通过线上线下混合式教学, 表示更容易融入到课程中, 在后续的实训课里, 可以按要求在数控机床上加工出产品, 进一步理解和掌握了课程中的知识点。实践证明, 利用工作过程和工作结果能够更有效验证学习者的学习结果, 将课程中学到的知识点融会贯通, 运用到实践中。

1 现阶段职业教育在线开放精品课程现状

为提升高等学校教学质量, 2003 年 4 月, 教育部发布《教育部关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》(教高〔2003〕1 号)^[2], 标志着中国高校正式启动精品课程建设工作。本校也积极响应号召, 加入到精品课程建设的大军中, 课程

建设历经了“精品课程”“精品开放课程”“在线开放课程”3 个发展阶段。

目前, 在爱课程中国大学 MOOC 职教 MOOC 频道上, 建设有 943 门职教课程, 涵盖大部分的专业。通过对数控加工类相关课程进行分析和研究, 发现现阶段职业教育在线开放精品课程主要存在以下几个问题。

1.1 课程标准没有结合 1+X 证书

近年来, 教育部启动了“学历证书+若干职业技能等级证书”(以下简称“1+X 证书”)制度试点, 很多高校也申报成为 1+X 职业技能等级证书考核站。职业教育核心课程的开发虽然都是以岗位需求为导向, 但在真正实施过程中, 并没有结合 1+X 证书对课程内容进行归类和划分, 都是采用的“通才”教育。

以本校“秒懂数控加工”课程为例, 没有建设精品在线开放课程前, 原名为“UG 数控加工”, 主要讲解怎样利用 UG 软件进行自动编程和产品加工, 是数控、机制和模具专业的核心课程。因学习的内容相似, 在实施课程教学时, 各专业都采用相同的课程内容, 没有根据专业特点选取教学项目, 例如机制专业侧重于通用机械零件加工, 而模具专业更侧重于模具产品加工, 课程中既包含通用机械零件也包含模具产品的数控编程和加工, 都使用相同的课程内容和标准, 没有根据专业特点设置侧重点; 有的院校会根据专业来建设对应的精品课程, 遇到几个专业都有但侧重点不同的课程就要按专业建设几门相似课程, 但往往该课程都是同一课程团队甚至一两个教师教授, 无形中给教师增加了重复的教学任务或者导致教学工作难于推进。

由于在 2019 年初才颁发了首批“1+X”职业技能

等级证书,所以很多课程的 1+X 职业技能等级内容没有及时更新到课程标准中,而且以往的课程只是针对在校学生,不适合企业员工或社会上有需求的学员。

1.2 教学内容无法自主选择

教学内容是教师施教的主要载体,职业教育课程通常根据本专业的人才培养目标,结合企业需求选取教学项目,内容一旦选取,教师会根据教学项目逐一开展教学,课程知识点都根据教学项目来确定,尽量做到广而全,同一专业的学生由于基础相当、要求相同,学习完可以达到人才培养目标,但如果作为公选课供其他专业学生选修,或供社会人员和企业员工学习,会因为学员层次和学习需求不同而无法满足不同层次和需求的学员。但大部分精品在线课程没有提供学员自主选择的权利,一旦学员选择了该课程,都要按要求修完所有教学项目才能拿到学分获得成绩,课程的针对性和适用性不强。

1.3 课程视频拍摄没有体现学生主体

目前,在爱课程网站中国大学 MOOC 上搜索“数控”关键字,有 109 条结果,其中跟本课程内容相似的有 6 门,1 门为国家精品课程。这 6 门中大部分课程的教学内容是以 UG 软件的操作步骤为序,并不是基于工作过程的项目化课程体系。这门国家精品课是项目化课程体系,但主要讲解数控多轴编程,和本课程进阶内容相似,侧重点不同。

查看这些课程的教学视频,都是以实拍片头片尾+软件操作录屏组成,且操作录屏没有图文说明和标注,只有字幕,缺乏直观性。教学模式还是传统的教师讲述为主,全程没有学生参与,没有突出学生主体地位,容易产生视听疲劳。

1.4 课程视频中体现课程思政

教育部于 2020 年印发《高等学校课程思政建设指导纲要》^[3]的通知中要求:“全面推进课程思政建设,就是要寓价值观引导于知识传授和能力培养之中,帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观,这是人才培养的应有之义,更是必备内容。”明确了课程思政在高校思想政治工作中的地位和作用,并全面开展和推进高等学校课程思政建设。

在爱课程网站中国大学 MOOC 上,较少课程中的

教学视频包含课程思政相关内容,有的课程虽然包含思政内容,但还是以教师讲授的形式呈现,无法让学生产生情感共鸣,难以达到塑造正确世界观、人生观和价值观的目的。

1.5 技能操作没有落点

职业教育是让受教育者获得从事某个职业或行业所需的实际职业知识、技能和道德的教育。职业教育课程就是培养相关职业技能的课程,最终的目的是使学习者掌握这项技能。

“秒懂数控加工”课程意在培养学生数控加工能力,将零件图纸转换成实体产品,数控加工的机床操作是不可缺少的环节。而爱课程网站上大多数数控加工类课程因数控设备限制或实拍较难、效果较差等原因,都没有机床操作加工的教学内容,课程资源只包括软件操作内容,没有实践内容。有的课程中包含产品数控加工部分,但只是电脑仿真模拟加工,和真实机床加工存在差距,无法真实显示加工结果,归根结底还是停留在软件操作层面,缺乏真实性,致使课程的技能操作落在模拟仿真上,没有实物。

2 职业教育在线开放精品课建设实践

本校课程团队通过对上述问题的分析和研究,结合课程建设过程,找到一些解决办法,并运用到课程实践中。

2.1 推进“1”和“X”有机衔接,促进深度校企合作

课程改革要打破“以知识为基础”的课程设计传统,真正“以能力为基础”来设置课程。首先,为了增加课程的辨识度,将课程名称“UG 数控加工”改名为“秒懂数控加工”,希望更多的学员一看名称就知道“教什么”,而不会被复杂深奥的名称所“吓到”。

积极发挥职业技能等级证书在促进院校人才培养、实施职业技能水平评价等方面的优势,将证书培训内容融入课程设置和教学内容中。并按职业技能等级将课程内容也分为初级、中级和高级等级,各等级中都包含 1+X 职业技能等级样题,学习者学完本课程就可直接参加 1+X 数控车铣加工职业技能中级和高级技能考试,考试合格即可获得相应证书,使学员能更符合企业需求,力争和企业零距离对接。

依据专业特点和所对应的岗位,找出专业的共性和异性问题,修订教学内容。根据各专业的侧重点,针对课程面向的数控加工岗位、数控工艺员岗位、模具制造岗位和数控设备维修等岗位,选取多个典型工作任务全面覆盖各专业和主要技能岗位。

2.2 采用模块化教学模式,拓宽课程适用范围

“秒懂数控加工”课程针对数控车、铣和加工中

心工种,主要讲解通用机械零件的精密制造和工艺编制,以及精密模具产品的数控编程与加工。课程团队按照 1+X 证书等级,将课程分初级、中级、高级和进阶 4 个模块,一共 12 个项目,初级 2 个项目、中级 3 个项目、高级 4 个项目、进阶 2 个项目。

各模块之间相互独立,从通用机械零件到模具产品,从简单数控加工到复杂多轴加工,从入门到提升,适合不同的学习需求,学习者可根据自身需求自主选择学习内容,各专业也可根据本专业特点选取更适合的教学项目。无论是没有加工基础的初学者,还是有一定普工基础的高职生,或具备一定加工经验的从业人员,都可以按模块选择教学内容,完成其中 8 个项目即可,满足了《精品在线开放课程建设技术标准》中“实现资源冗余,以方便教师自主搭建课程和学生拓展学习”的要求,增加了课程的受众面,也减少了教师大量重复性工作或教学工作难于推进的问题。

2.3 课程拍摄以学生为主导,真正实现翻转课堂

课程视频以学生的视角进行拍摄,学生全程参与。改变了教师“独角戏”的传统教授方式,而是以学生为主体。学生根据企业的工作过程来规范自己的学习过程,教师担当的是企业里师傅的角色,学生才是真正的主角,学生在教师的指导下对自己的学习负责,规划自己的学习活动,教师起引导和解惑作用,真正发挥出学生的主体地位,实现翻转课堂,培养学生解决实际问题的能力。软件操作录屏中增加文字说明和相关动画,图文并茂,让学生一看就懂,课程结尾还要由学生总结本次课学到的经验和收获,点出重难点,并通过课堂练习作业,巩固重难点,促进完成课程目标。

通过和教师共同解决案例中的重点和难点内容,培养学习者创新意识和解决问题的能力,最大限度激发学习者的学习兴趣。

2.4 构建完整的课程思政体系,体现立德树人的理念

专业课程是课程思政建设的基本载体,要注重学思结合、知行统一,增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。课程团队深刻剖析教学内容,结合机械制造自动化和模具专业特点和价值理念,深入挖掘课程思政元素,并融入到课程教学中。

将与课程相关的央视视频片断、习近平总书记关于职业教育的重要讲话等作为思政元素,结合古人的名言名句,以 MG 动画的形式呈现出来,加深学习者的感官印象,培养精益求精的大国工匠精神,激发他们科技报国的家国情怀和使命担当,达到润物细无声的育人效果。依据课程培养的数控加工这一核心技能,结合中国智能制造 2025 现状,选取相应案例作

为课程思政内容,例如航天技师们利用在鸡蛋上钻孔练就一身绝活,来确保航天飞行器的质量,让学习者感悟原来这样一个普通的钻床也可以造就非凡成就;飞机的核心关键部件叶轮的涂层技术以前一直依赖进口,容易被其他国家“卡脖子”,中国工程师终于攻克这一核心技术,选择叶轮的编程和加工作为教学内容,以此激发学生的情感共鸣和爱国情怀。

2.5 增加机床操作实拍视频,将图纸转变为产品

职业教育课程的实施,是为了获得某个工作成果而设计的基于工作过程的任务驱动式项目化教学手段,即让学习者知道“是什么”“怎么做”,然后再用获得的工作成果解释“为什么这么做”,所以工作成果可以直接反映学习者的学习结果。

“秒懂数控加工”课程所要获得的工作成果就是加工出的产品实物,其中教授的软件自动编程方法只是手段。软件有模拟仿真加工功能,可以查看模拟加工路径和加工结果,但并不能准确真实反映实际加工状态和产品表面质量,即工作成果不真实。

在课程中进行真实产品加工存在加工时间长和成本较高的问题,不适合在课程中实施机床加工这一环节,所以很多在线课程省略或用模拟仿真替代这一部分。但数控加工的过程具有重复性,加工的结果具备典型性,课程团队在各个模块中选择一个典型产品进行真实机床加工,拍摄实拍视频并作为该模块的必选学习项目,让学习者能够查看到实际的加工状态和产品质量,体会真实的工作成果,促进他们更快更好地掌握各知识点,知晓“为什么这样做”,真正实现数控加工,将图纸转变为产品,达到秒懂的效果。

3 结束语

精品在线开放课程是中国深化教育教学改革工作的重要组成部分,“秒懂数控加工”课程通过剖析职业教育在线课程现状,结合课程建设实践,找到解决办法,课程已经建成并上线。课程资源运用多种表现形式让视频更加生动活泼,并按知识点来划分视频内容,让学习者在学习过程中遇到问题能够“哪里不会点哪里”,而不需要查看整个课程视频,充分利用网络资源实现机房、车间和网络三位一体,提高教学效果,希望能为其他职业教育课程的建设提供帮助。

一门高质量的职业教育类精品在线开放课程的建设,离不开学校、课程建设团队和学习者的共同参与和广泛应用,需要他们共同努力不断完善和优化,是一个复杂和不间断的过程,只有这样,才能促进中国职业教育在线精品开放课程朝着更好的方向发展。

(下转第 138 页)

机移动端、微信公众号信息推送,有效增强结果反馈机制公布方式的及时性和灵活性,扩展反馈机制的渠道,保证教学质量评价结果的有效性。

3 结语

混合式教学模式下改革高校教师教学质量评价制度,增进大数据信息技术与教育质量评价的深度融合,是促进教师个体发展和提高学校教学质量的重要手段。笔者将在实践中不断地加以探索、改进、丰富和完善,促进教学质量持续提高。

参考文献:

- [1] WALSH K. Blended learning [J]. Bmj clinical research, 2005, 330 (7495): 829.
- [2] 刘凤芹, 张琦玮, 刘建强. 医药类大学物理在线教学情况调查报告 [J]. 物理与工程, 2020, 30 (3): 16-19.

- [3] 孙燕云, 何钰, 吴平, 等. 大学物理线上线下混合式大班教学模式初探 [J]. 物理与工程, 2019, 29 (5): 85-89.
- [4] 尹成瑞. 基于网络教学平台的混合式教学课程建设探究 [J]. 课程教育研究, 2020 (16): 250-251.
- [5] 崔月婷. 基于分类算法与聚类算法流量识别系统的研究 [D]. 北京: 北京邮电大学, 2011.

作者简介: 高琪 (1992—), 女, 河北张家口人, 硕士, 实验师, 主要研究方向为低维功能材料。朱小芹 (1964—), 女, 硕士, 教授, 江苏理工学院数理学院院长, 主要研究方向为工程热物理及凝聚态物理方面的理论和实验研究。

[编辑: 丁琳]

(上接第 131 页)

参考文献:

- [1] 党的十八大以来我国职业教育政策分析 [EB/OL]. [2020-10-19]. https://www.sohu.com/a/425748919_497872.
- [2] 教育部, 教高 [2003] 1 号. 教育部关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知 [S]. 2003-04-08.

- [3] 中华人民共和国教育部, 教高 [2020] 3 号. 关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [S]. 2020-06-01.

作者简介: 刘华 (1978—), 女, 湖北宜昌人, 硕士, 讲师, 研究方向为数控技术。

[编辑: 严丽琴]

(上接第 134 页)

在工作过程中可以通过自动化系统, 完成数据收集与审核工作, 工作人员只需要对最终的数据结果进行审核即可。

6 结语

中国测控技术与仪器的发展极大地影响着中国经济提升、工业生产力提高、技术能力提升等多方面, 恰是因为测控技术、仪器的日渐成熟完善, 才促使其在各行业的应用中发挥更高价值, 从而推动各行各业生产力的提升、生产成本的下降。测控技术与仪器既能够迅速搜罗信息、高效分析处理信息, 又能够通过各种自动化检测技术、计算机系统等对信息施行甄别、监测, 未来其功能会更为创新化、全面化, 从而更符合各行业的发展需求, 相信测控技术与仪器未来的发展空间会更广阔。

参考文献:

- [1] 李欣国. 浅谈现代测控技术及其应用 [J]. 中小企业管理与科技, 2018 (2): 43-46.
- [2] 况迎辉, 祝学云, 陈建元. 现代测控技术创新实践平台建设的探索与实践 [J]. 实验技术与管理, 2009, 26 (11): 7-9.
- [3] 张文娜, 熊飞丽, 叶湘滨, 等. 测控技术与仪器专业课程体系整体优化研究 [J]. 高等教育研究学报, 2008 (2): 33-35.

作者简介: 杨洪佳 (1999—), 男, 布依族, 贵州黔南人, 本科, 研究方向为测控技术与仪器。

[编辑: 王霞]