

。将微课与现行课程进行融合、

学习。此外,还需要建设各类不同难易度的相关辅助学习资料,供学生自主选择或以备之后补充学习需要。

学生微课学习:学生明确项目任务,在学习任务单的引导下,利用微课完成课前学习。如果对微课中某一部分不能理解,可以查阅教师提供的相关资源来补充,比如一份文档、一段小视频、一份 PPT 等。如果还是无法解决问题,可以把问题写在课前学习任务单上反馈给教师。在这个环节中,学生除了把无法解决的问题反馈给教师外,还需要把自己的微课学习小结以成果的形式展示给教师,这个展示可以根据自己的特长发挥,比如口述能力强的学生可以把自己的学习心得录制成一段音频或者视频,操作能力强的学生可以通过一些小制作来证明自己对微课的理解,写作能力强的学生可以通过一份电子文稿或者 PPT 来展示自己所学。通过这种多样性的展示来考核学生,符合学生的个性化学习,可以促进学生创新能力的培养。

教师评价与学习反馈整理:教师首先需要根据学生的小测试和微课学习小结作出评价,作为该学生学习情况的过程性评价一。其次,根据学生反馈的任务单,分类区分不同学习程度的学生,对于同一类问题的学生准备同类的学习材料,或讨论话题,或其他有助于学生学习的素材。

2. 课堂中

学生学习,教师引导:在课堂上把时间和空间让位给学生,教师辅助学生学习的开展。这个过程可以是一个讨论、一项测试,也可以是一个小项目,根据学生课前学习情况进行分组,这里主要分为 3 个大层次。对于有些基础理论知识都没有掌握的学生,可以通过给他们看一些资料,或者视频课等,布置一个小测试以确认他们对项目内容的掌握程度;如果某些学生基本掌握该项目知识,只是对某个知识点有共同的疑问,可以组建一个讨论小组,教师参与引导学生讨论或者解释相关难点。对于已经很好掌握项目知识的学生,则进入下一学习步骤。

项目载体引入,学生为主,教师为辅:对于已经很好掌握项目知识的学生,可以安排他们进行实际项目的操作。在这期间教师需要间歇性地进行辅导、指点、解答,并需要记录过程性评价二,可以是学生互评或者教师观察后评价。

成果展示:在最后的成果展示中教师需要对成果展示作出点评,并给出过程性评价三。

学习总结:教师对本次项目的知识作最后的总结。

3. 课堂后

结合之前的过程性评价给出每位学生的最终课程学习评价。对项目还是不能很好掌握的学生,教师需要额外提供一份补充学习单,建议学生课余查阅一些资料或者观看一些学习视频或者做一些练习,只有通过教师确认学生对知识的掌握后才可以进行下一个阶段的学习。对于基本掌握项目知识内容的学生,提供一份继续学习单,借助微课继续学习,主要是为了更好地衔接项目与项目之间的学习内容,或者更好地、全面地学习整个课程体系。

在这个学习过程中,突出以学生为中心,借助微课,在教师的辅助下,学生完成项目课程的学习,提高了学生的自主学习能力。整个学习过程学生可以根据自己的学习进度进行课程学习,并根据自己的特长进行个性化展示,提升了学生的创新能力。整个学习过程都贯穿微课学习,利用微课进行学习补充,使整个项目课程的学习基础知识更扎实、专业知识更加系统全面。虽然整个学习过程以学生为中心,但是翻转课堂对教师提出了新的挑战,教师的角色与能力是翻转课堂成功的关键。^[14]

四、应用实例教学设计

之前我们从课程前、课堂中、课堂后等三个学习环节分析了学生以及教师所处的角色以及所要完成的项目任务,下面以工学结合项目课程“电子产品工艺与生产管理”中的“物料准备”这个教学项目为例,根据教学内容、教学目标和学生分类学习需要进行教学设计。

(一)教学分析

“物料准备”这个项目的知识与技能目标是熟悉物料员的岗位职责与岗位工作流程,掌握插装元件的成型要求,能够进行领料、发料、元件成型的工艺文件编制。其学习内容包括物料员的工作岗位职责和岗位工作流程、色环读识、引脚的弯曲、物料准备环节中相关工艺文件编制。其中色环读识和插装元件的成型要求为基础部分也是重点部分,元件成型操作与相关工艺文件编制为难点、重点。这个教学项目既有基础性知识又有实际操作,项目内容有难有易。

(二)教学设计

在项目课程“任务描述—学习—引入项目—学习—完成项目—学习”的基础上,探索与基于微课的翻转课堂的融合,既不能丢掉项目课程,又要凸显微课下翻转课堂的优势。根据高职学生学习能力特征分析,基础部分的学习可以放在课前学习,物料员的工作岗位职责和岗位工作流程可以作为拓展学习部分,

元件成型操作与相关工艺文件编制作课堂内学习 满足学生个性化学习需求。“物料准备”项目的教学环节。根据不同学生的学习特征分类提供学习内容, 计见表1。

表1

“物料准备”教学设计

教学环节	任务 (能力目标)	分解任务	参与者	其他说明
课前	微课准备	1. 项目任务描述。以文档形式明确指出本项目的工作任务, 即一个生产计划的物料准备 2. PDF 文档, 内容为物料员的工作岗位职责和岗位工作流程 3. 视频准备, 尽量短小精悍。内容为色环读识、物料准备、生产工艺流程, 前两者为必选 4. PPT 制作, 内容为来料检验、元件引脚整型和导线搪锡 5. 任务单制作 6. 小测试编制	教师	整个项目为 100 分, 分为三个部分评分, 根据课程内容由教师划分占比比重。加强基础理论部分微课建设, 有助于学生专业知识的稳固
	微课学习 (自主学习 能力培养)	1. 明确项目任务 2. 观看视频, 学习其他学习资源 3. 必要时学习相关资源 4. 根据任务单要求完成小测试、微学习反馈、问题提交	学生	
	评价与学习 反馈整理	1. 根据测试和微学习反馈给出过程性评价一 2. 根据任务单中提交问题内容归类分组 3. 准备课中讨论主题 4. 给未通过这一环节考核的学生准备补充性微课, 指引学生学习	教师	根据教学内容设定过程性评价一占比 20 分。教师认定通过后赋分, 并允许进入下一学习环节
课中	问题讨论与 解答(自主 能力培养)	1. 未通过评价一的学生通过补充性微课继续学习, 直至通过评价一 2. 教师给予个别指导	教师 学生	未认定通过的学生完成补充性微课的学习, 直至通过后由教师给出过程性评价一。教师观察学生讨论情况并给予指导, 可以适当参与讨论或给予疑问解答
	提供讨论主题(创新能力 培养)	1. 常用元器件来料检验作业指导书的编制 2. 物料准备环节中来料检验指导书的编制 3. 元件成型中的注意事项		
	项目任务开 展(自主学 习与创新能 力培养)	引入项目载体并成立小组, 选择以下任一项目任务 项目 1: 空调遥控器套件(难度系数 0.8) 项目 2: 带照明的收音机套件(难度系数 1) 项目 3: 数字电视机顶盒套件(难度系数 1.2) 要求: 根据所选套件的元件清单、印制电路板, 编写对应元器件来料检验作业指导书和元器件成型工艺作业指导书	学生	准备多个项目任务, 根据自身学习能力选择, 满足学生个性化要求, 需要有难度梯度
		讨论、协作, 在前面学习的基础上, 进一步深入学习如何完成所选项目, 并加以完成	教师 学生	项目组需要给出小组内组员互评排序, 并由教师赋分, 占 30 分
	展示交流 (创新能力 培养)	1. 小组项目成果展示。可以是多种形式展示(一段项目实施过程视频、一份项目实施报告、一场小型项目汇报) 2. 教师对成果展示作点评、总结	教师 学生	以多种形式展示是对学生创新能力的肯定, 教师给出过程性评价三, 占 50 分
	学习总结	教师对项目涉及的知识作概括总结	教师	
课后	反思与总结	1. 对课程进行总体性总结, 并反思过程中的不足 2. 制作补充学习单, 对学生学习中的不足之处制作相应微课 3. 制作继续学习单, 准备拓展性微课, 内容为芯片烧录(视频)、生产工艺流程(PDF)	教师	根据学生学习情况, 补充本项目的微课资源, 巩固不足的同时, 保障课程系统完整
	拓展性微课 学习(自主学 习与创新能 力培养)	1. 对课程中的不足进行巩固学习 2. 拓展性微课学习	学生	

五、总结与展望

基于微课的翻转课堂在项目课程中的教学模式主要突出四点。一是学生角色转变,更注重自主学习能力与问题解决能力的培养。改变以往单向知识传授的状况,在讨论、协作等各种教学活动中深化知识内容。二是教师角色转变,重构师生和谐关系。改变传统教学模式中教师高高在上的角色形象,教师除了是教授角色之外,更是资源建设者、疑问解决者和学习活动指导者,保障学生完整知识体系的形成。三

是教学过程注意分层分类,注重个性化培养与创新能力培养。学生真正拥有自己的“学习自留地”,学习内容、进度由自己把握,允许学生大胆创新,以新的形式参与考核。四是过程性评价具有鼓励督促作用,客观评价学生。改变以往一考定终身的状况,考核不仅仅是一种评价手段,更是刺激学生进入更高的一个学习阶段,如同游戏过关。基于微课的翻转课堂在高职项目课程中的教学模式可以有效根除原有项目课程的一些弊端,但是需要在不停的实践中观察应用效果,不断总结完善。

[参考文献]

- [1] 郭绍青,杨滨.高校微课“趋同进化”教学设计促进翻转课堂教学策略研究[J].中国电化教育,2014,(4):98~103.
- [2] 焦建利.微课及其应用与影响[J].中小学信息技术教育,2013,(4):14.
- [3] 郭英凯.高职教育“教学做一体”教学模式创新研究[J].教育与职业.2013,(36):105~107.
- [4] 吴秉健.国外微课资源开发和应用案例剖析[J].中小学信息技术教育,2013,(4):23~26.
- [5] 陈国钧,朱建东.网络环境下项目课程探索式学习策略[J].高等职业教育,2013,(1):106~108.
- [6] 赵军.高职项目课程教学改革的瓶颈与对策[J].教育与职业,2014,(2):139~140.
- [7] 宋朝夏,俞启定.基于翻转课堂的项目式教学模式研究[J].远程教育杂志 2014,(1):96~104.
- [8] 王红,赵蔚,孙立会.翻转课堂教学模型的设计——基于国内外典型案例分析[J].现代教育技术,2013,(8):5~10.
- [9] 胡铁生,周晓清.高校微课建设的现状分析与发展对策研究[J].现代教育技术,2014,(2):5~13.
- [10] 何克抗.从“翻转课堂”的本质,看“翻转课堂”在我国的未来发展[J].电化教育研究,2014,(7):5~16.
- [11] 张金磊.“翻转课堂”教学模式的关键因素探析[J].中国远程教育,2013,(10):59~64.
- [12] 钟晓流,宋述强,焦丽珍.信息化环境中基于翻转课堂理念的教学设计研究[J].开放教育研究,2013,(2):58~64.
- [13] 赵兴龙.翻转课堂中知识内化过程及教学模式设计[J].现代远程教育研究,2014,(2):55~61.
- [14] 朱宏洁,朱赞.翻转课堂及其有效实施策略刍议[J].电化教育研究,2013,(8):79~83.

Examine the Instructional Model of "Micro-Lecture" Based Flipped Classroom in Project Courses

ZHOU Xian-bo, LEI Xia, REN Guo-can

[Abstract] Project courses help students rebuild the curriculum knowledge structure by engaging students in work tasks. However, much attention has been paid to students' operational practice in the teaching process of project courses. Less attention has been paid to help students to systematically construct knowledge as well as to foster their creativity and independent learning ability. Integrating micro-lectures and flipped classroom into project courses can help to realize personalized learning and remedy the problems that project courses have. This article discusses the development of micro-lectures in project course. It also describes the instructional model of micro-lecture based flipped classroom in a project courses, and the design of specific program task.

[Keywords] Micro-Lecture; Flipped Classroom; Project Course; Instructional Model; Individuation