

Instructional Design and Practice on Micro-Teaching of UG Mould Parts Digital Machining Course

Yundan Ren*, Hongbing Wang

College of Mechanical and Electronic Engineering, Suzhou Vocational University, Suzhou Jiangsu
Email: ryd@jssvc.edu.cn

Received: Dec. 29th, 2016; accepted: Jan. 16th, 2017; published: Jan. 19th, 2017

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

As a vocational ability course of mould design and manufacture major, UG mould parts digital machining course influences the students' thorough understanding because of its more difficult knowledge points in the key points. Micro-teaching, which is a new teaching mode, is beneficial to improve the teaching effect of UG mould parts digital machining course. During the instructional design and practice on micro-teaching of UG mould parts digital machining course, there are five aspects such as the choice of teaching theme, the analysis of teaching content, the implementation of teaching process, the elucidation of teaching objectives and the effect and characteristics of teaching, which bring the effect of micro-teaching into full play.

Keywords

UG Mould Parts Digital Machining Course, Micro-Teaching, Instructional Design

微课在UG模具零件数字化加工课程中的 的教学设计与实践

任芸丹*, 汪红兵

苏州市职业大学机电工程学院, 江苏 苏州

*第一作者。

Email: ryd@jssvc.edu.cn

收稿日期: 2016年12月29日; 录用日期: 2017年1月16日; 发布日期: 2017年1月19日

摘要

作为模具设计与制造专业课程体系中的一项职业能力课程,UG模具零件数字化加工课程因其知识点中的重点和难点较多而影响学生的透彻理解。微课,作为一种新型的教学形式,对于改善UG模具零件数字化加工课程的教学效果有着重要的作用。本文具体从教学主题的选择,教学内容的分析,教学过程的实施,教学目标的阐明,教学效果及特色五个方面对UG模具零件数字化加工课程进行微课的教学设计与实践,充分发挥微课在UG模具零件数字化加工课程中的教学补充和延伸作用。

关键词

UG模具零件数字化加工课程, 微课, 教学设计

1. 引言

UG 模具零件数字化加工课程是模具设计与制造专业课程体系中的一项职业能力课程,其工程性较强[1],涉及知识面较广泛,重点和难点较多,使得学生在有限的课堂学习时间内无法完全掌握其所有知识点。微课,作为一种新型的教学模式和学习方式[2],可以帮助教师补充和延伸UG 模具零件数字化加工课程的教学过程,从而更好地达到教学目标,促进UG 模具零件数字化加工课程教学质量的提高。

2. 微课在UG 模具零件数字化加工课程中的教学设计与实践

微课是以阐释某一知识点为目标,以短小精悍的在线视频为表现形式,以学习或教学应用为目的的在线教学视频[3]。其主要特点为:教学时间短,时长一般为10分钟以内;教学内容精简,解决问题明确。下面即从五个方面来进行微课在UG 模具零件数字化加工课程中的教学设计,包括:教学主题的选择,教学内容的分析,教学过程的实施,教学目标的阐明,教学效果及特色。

2.1. 教学主题的选择

微课既不是一堂课的缩小版,也不能代替传统的课堂教学,并不是任何内容都适合通过微课呈现。因此微课教学主题选择十分关键。如果选题过于简单,可能会出现将简单问题兜着圈子讲的问题,这样的教学设计既没有创造性,也没有特色,也就失去了微课的意义。同时,微课的选题也不能太大太复杂,否则在有限的时间内会因讲述不清而影响教学效果。因此,可以选择常见、典型、有代表性的知识点或某一个难点、重点问题进行微课设计,内容尽量“小而精”。可以是一个方法,一个案例,一个技能或一个流程。比如,以“UG 模具零件数字化加工一般流程”作为微课主题,并直接开门见山进入主题,让学生很快明确10分钟内将要解决什么样的问题,虽然只用了大约1分钟的时间,但做到了主题切入迅速,目标明确。如图1所示为UG 模具零件数字化加工的一般流程。

2.2. 教学内容的分析

教学内容选取原则:必须、够用。通常微课的内容一般只有一条主线,掌握的是一个方法,但解决的是一个或一类问题。所以在内容的安排上应分层次进行,由浅入深。比如,“UG 模具零件数字化加工

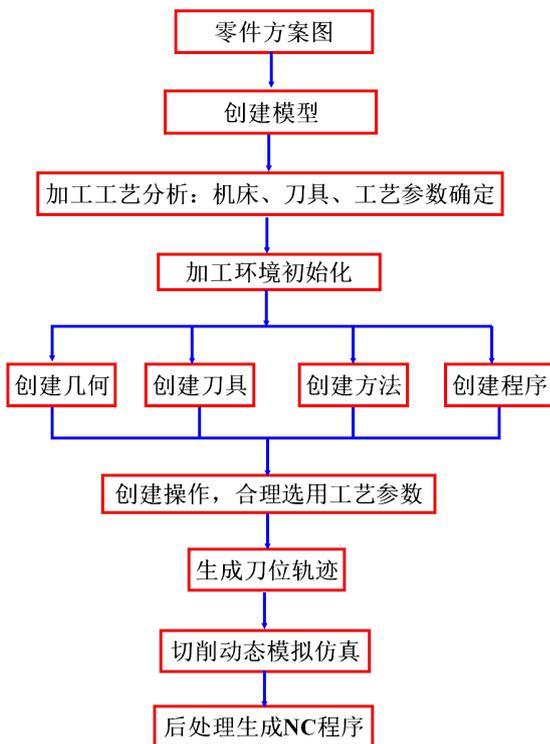


Figure 1. General flow of UG mould parts digital machining
图 1. UG 模具零件数字化加工一般流程

一般流程”的微课就以工作任务为导向，选取与企业生产实际密切相关的工程案例-定心模数字化加工过程作为教学内容。通过该微课课程内容的学习，学生能对复杂模具零件进行工艺设计，会使用 UG 软件的建模模块完成三维造型，会使用 UG 软件的加工模块完成数控编程。由此学生将体会到掌握的是一种方法，但能解决的是所有模具零件数字化加工的一般问题。如图 2 所示为定心模零件方案图。

2.3. 教学过程的实施

UG 模具零件数字化加工课程所授对象为模具设计与制造专业三年级学生，已经具备一定的模具制造工艺和数控技术与编程的基础知识。由于 UG 模具零件数字化加工课程的重点和难点较多，比如工艺参数的设置、刀具的合理选用、各种操作类型的应用等，都是工程性较强，涵盖内容较丰富的知识点。因此教师在集中或者分步讲解一遍之后，可以把教材中缺乏的一些实用知识及工程中的真实项目设计过程等操作性强、书面表达有难度的内容做成微课视频，不仅可以将更多实用的知识更清晰、更准确地展示给学生，同时也满足了学生个性化学习的需求，学生可以针对自己不熟悉或不理解的知识点随时进行反复学习，从而加深理解，节省了教师很多的教学时间。

2.4. 教学目标的阐明

UG 模具零件数字化加工课程的教学目标包括：能够使用 UG 软件进行复杂模具零件的三维造型；能够在 UG 软件中根据不同的加工工序选择相应的加工方法和合理的刀具；能够在 UG 软件中正确设置工艺参数；能够使用 UG 软件生成用于特定机床的数控加工程序。比如，在“UG 模具零件数字化加工一般流程”的微课教学过程设计中，定心模数字化加工项目从零件方案图开始一直到后处理生成 NC 程序，整个项目是一个渐进的过程，由浅入深、从简单到复杂，随着一个一个问题解决，学生将体会到掌握的是一种方法，但能解决的是所有“UG 模具零件数字化加工一般流程”的问题。如图 3 所示为一般流程中

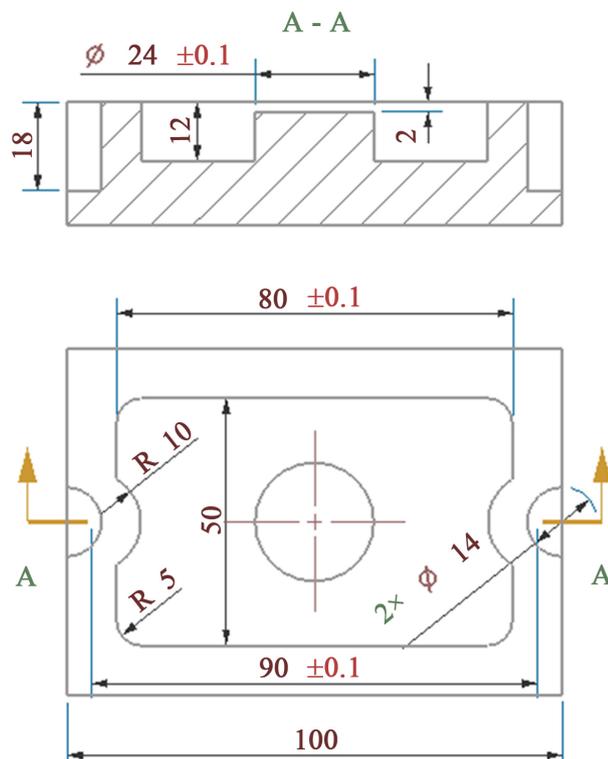


Figure 2. The diagram of centering mold part

图 2. 定心模零件方案图

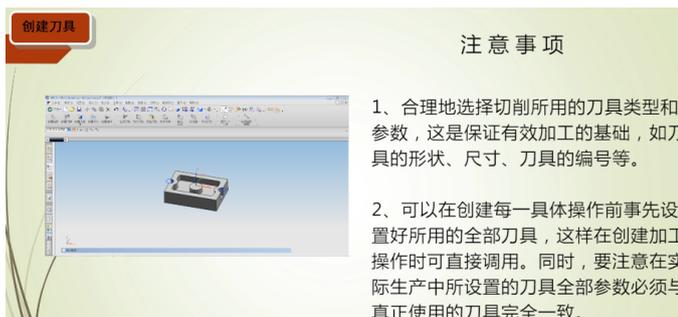


Figure 3. Creating tool

图 3. 创建刀具

的“创建刀具”的节点, 利用软件操作录屏、注意事项的屏幕文字以及配音的口头语言对“刀具的合理选用”这一教学目标进行了阐明。

2.5. 教学效果及特色

教学视频是微课的唯一展示形式, 视频的效果直接影响到微课的质量。所以要对相关课件 PPT 的设计、教师的教学风采如何体现、录制视频的方式等做一个整体的编排。

比如, “UG 模具零件数字化加工一般流程”这一微课根据选题的内容, 将工程案例分析过程, 包括拟定工序、设置工艺参数、使用 UG 造型、在加工模块进行工艺设置、后处理生成数控代码等内容设计制作得动静结合、图文并茂。课件制作的总体原则是, 在说明问题的前提下, 越简单越好, 这样才能突出讲课的内容, 学生对知识点的印象才会深刻。

教师的教学风采是视频中的一个亮点, 教师的语言一定要规范、清晰。讲课的语速要把握好节奏, 不能太快。教师仪表要得当, 严守职业规范, 展现良好的教学风貌。教师也可以通过反复观看自己的微课或者征求其他教师的意见, 找出问题, 有意识地不断改善自己的教学风采。

在视频制作方式的选择上, 可以根据内容的需要来定。比如, “UG 模具零件数字化加工一般流程”的微课主要是软件课程, 不需要用摄像机拍摄, 可以采用录屏软件录制, 后期进行剪辑和录音。最后学生上机的场景在课堂上拍摄, 学生的互动不需要太强烈, 给网络学习者一个安静的学习和思考的环境。

3. 结束语

微课的设计必须深入了解课程的特点及学生的需求, 把握重点和难点。比如, 选择“UG 模具零件数字化加工一般流程”这一知识点作为教学主题, 在教学实践中以微课这一教学形式进行积极运用, 微课虽小, 但却是一个完整且有特色的教学单元, 可以满足学生个性化学习的需求, 也可以帮助教师有效解决 UG 模具零件数字化加工课程传统教学中的不足, 从而提升自身教学能力, 提高教学质量, 以此推动微课程的建设 and 教学改革。

参考文献 (References)

- [1] 夏丽英. UG 课程微课设计的实践与探索[J]. 常州信息职业技术学院学报, 2013(12): 36-38.
- [2] 胡铁生. “微课”: 区域教育信息资源发展的新趋势[J]. 环境建设与资源开发, 2011(10): 61-65.
- [3] 焦建利. 微课及其应用与影响[J]. 中小学信息技术教育, 2013(4): 13-14.

期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ve@hanspub.org