

中职学校数控铣削工艺与编程一体化教学设计改革探索

胡昊琨¹ 朱秀荣²

(1 长春师范大学; 2 吉林工程技术师范学院)

摘要: 分析中职学校《数控铣削工艺与编程》课程的教学现状, 以数控铣削加工为例, 阐述教学设计实施步骤, 总结探索的不足之处与改革的思考, 提高学生综合素养和职业能力, 提高教学效果。

关键词: 中职学校; 数控铣削工艺与编程; 一体化教学设计; 改革

一. 引言

针对“数控铣削工艺与编程”这一教学内容, 教学设计需要学校教师和企业兼职教师合作完成。教学目标按照教学模式要求分为知识目标和技能目标, 学校教师与企业兼职教师分别负责一项, 其中技能目标为重点, 本教学内容的教学重点与难点也都集中在技能目标, 因此教学中应更加侧重学生技能目标的培养, 更重视企业教师的教学。在分析完教学对象后, 选择适当的教学方法及教学环境及资源。由于本教学内容涉及理论知识与实践技能训练, 因此应选用一体化教学方法。

教学内容方面, 应包括内容描述、内容分析以及具体实施步骤。实施过程首先要选择加工工艺及设定工件坐标系, 之后开始编写程序, 程序编写完成后利用软件进行仿真, 仿真无误则开始正式加工。

二. 中职学校“数控铣削工艺与编程”教学现状

对于中职学校“数控铣削工艺与编程”课程来说, 实训教学质量决定学生是否能够获得职业能力, 数控实训结果表现为职业素养的全面发展, 在数控相关工作领域中能够胜任工作。但是, 目前中职学校“数控铣削工艺与编程”教学, 数控设备有限, 由教师使用有限的数控设备, 将书本的理论知识在数控设备上简单的验证一遍, 有的学生很少甚至没有操作数控机床, 教学已经结束了, 即完成“数控铣削工艺与编程”教学。教学结果, 忽视了学生的职业素养和职业技能的培养。因此, 中职学校“数控铣削工艺与编程”课程教学设计急需改革。

三. 中职学校“数控铣削工艺与编程”教学设计改革探索

“数控铣削工艺与编程”课程教学设计实施步骤从教学环节入手, 设计教学内容、教师活动、学生活动、教学目的。

1. 课前布置预习内容

(1) 教师活动

1) 布置课前预习零件识图和编程指令, 并将学生进行合理分组, 讨论工艺与加工特点;

2) 进行安全教育, 强调数控铣削加工零件时的注意事项, 安全操作规程;

(2) 学生活动

1) 学生进行合理分组后, 选出组长;

2) 根据老师布置的任务, 组长和组员合理分工, 确定每个同学的具体任务。(3) 教学目的

1) 学生预习, 能够提高教学效率, 教学效果好;

2) 加强同学之间沟通交流与团队合作精神。

2. 导入新课内容

(1) 教学内容

1) 教学任务描述, 零件图毛坯外形尺寸, 材料: 硬铝;

2) 指出课程重点内容, 教学难点: 切削用量的选用;

3) 运用上海宇龙或南京斯沃仿真软件对需要进行铣削的毛坯模拟仿真铣削加工, 并介绍相关内容。

(2) 教师活动

1) 对加工零件进行分析说明, 加工零件外形规则, 加工较为复杂, 尺寸精度要求较高;

2) 通过仿真软件进行模拟加工, 使学生对零件和铣床有了直观认识;

3) 发放数控铣床操作说明书。

(3) 学生活动

1) 记录学习任务的要点与要求确定加工工艺, 分析零件图样, 夹具选用与工件装夹, 切削用量的选择;

2) 学习零件加工仿真软件并进行模拟仿真加工;

3) 领取数控铣床操作说明书。

(4) 教学目的

1) 创造学习情境, 导入学习内容, 说明学习目标, 便于学生学习;

2) 对零件进行模拟仿真加工, 引起学习兴趣, 调动积极性, 熟练仿真加工有利于安全。

3. 一体化学习活动

(1) 教学内容

1) 利用机械零件设计手册等参考书及网络收集资料;

2) 根据铣削零件图纸分析其功能、分类;

3) 制定零件合理的加工工艺;

4) 学习数控铣床的操作

5) 掌握正确对刀方法;

6) 填写加工工序卡片;

7) 掌握正确编程方法及编写正确程序;

8) 加工过程中, 不断调整切削用量三要素, 注意粗铣和精铣的关系。

9) 根据零件图纸, 选择合理的量具进行检验测量, 根据测量结果, 找出产生误差原因;

10) 提出改进加工方法。

(2) 教师活动

1) 教师指导学生查阅资料;

2) 教师操作数控铣床, 使学生有直观认识;

3) 企业兼职教师指导学生讨论并讨论

4) 教师指导学生编写数控铣削程序;

5) 企业兼职教师指导学生填写工序卡片;

6) 教师指导学生操作数控铣床;

7) 由企业兼职教师按企业生产模式进行管理, 成立检查、监督、生产等部门。

8) 企业兼职教师指导学生检测加工零件;

9) 以学生为主, 根据检测报告单进行质量分析;

10) 企业兼职教师引导学生改进加工方法。

(3) 学生活动

1) 能够查阅资料;

2) 观看老师操作数控铣床, 掌握数控铣床加工的过程及操作规程与要求。

3) 进行探讨问题。

4) 填写零件加工工序卡片;

5) 正确操作数控铣床;

6) 模拟企业生产过程, 扮演企业员工。

7) 对加工零件进行正确检测;

8) 分析零件加工产生误差的原因;

9) 在教师和企业兼职教师指导下, 提出改进加工方法。

(4) 教学目的

- 1) 培养学生资料搜索整理能力及独立思考问题能力；
- 2) 使学生掌握加工知识；
- 3) 通过校企师生之间的沟通交流，加强学生专业能力和沟通能力。

- 4) 培养学生收集和分析信息的能力；
- 5) 使学生了解企业的生产、管理模式；
- 6) 使学生掌握零件检测方法；
- 7) 培养学生发现问题解决问题的能力；
- 8) 培养学生职业素养和创新能力。

4. 教学评价

(1) 教学内容

- 1) 按组展示加工的最终成果；
- 2) 结合组的情况，写工作总结；
- 3) 针对本次过程提出改进措施；
- 4) 企业兼职教师、教师进行评价总结。

(2) 教师活动

- 1) 教师组织学生展示最终成果；
- 2) 企业兼职教师指导学生写总结；
- 3) 总体评价工作过程，多元化考核评价，教师、企业兼职教师打分，学生互评。

(3) 学生活动

- 1) 展示最终成果；
- 2) 写工作总结；
- 3) 自评、互评；

4) 总结出现的各种问题。

(4) 教学目的

- 1) 使学生会写工作总结；
- 2) 培养学生反思能力。

四. 结束语

探索改革中职学校“数控铣削工艺与编程”课程教学设计，提高学生的职业素养和职业技能。通过教学改革，能够加强师资队伍建设和数控实训场地建设，完善实训设备，促进学生整体水平提高，与时俱进，满足企业用人需求，提高教学质量。

参考文献:

[1]张文香. 中职机电专业实训教学的改革与研究[J]. 黑龙江科技信息, 2016

[2]刘洪一, 刘兰平. 应用型人才的可持续发展能力及其培养[J]. 高等工程教育研究, 2012

[3]朱国超. 以专业实习为平台的实践育人模式构建[J]. 河南水产, 2017

作者简介:

胡昊琨, 1997.3—, 男, 汉族, 吉林省长春市人, 在读长春师范大学硕士研究生, 从事职业教育方面研究。

朱秀荣, 1967.8—, 女, 汉族, 吉林省公主岭人, 2010.6 毕业于吉林大学 农业机械工程专业, 硕士研究生, 现工作吉林工程技术师范学院 机械工程学院, 教授, 主要从事数控编程与加工理论及实践研究。