

《铲斗油缸螺杆的加工》教案

一、教学分析

(一) 授课信息			
课程名称	普通机床零件加工	授课对象	数控技术应用专业一年级学生
教学单元名称	铲斗油缸螺杆的加工	教学场所	一体化实训室、实训基地
授课形式	理实一体化	授课学时	4
教材	《普通机床零件加工项目教材》 校本教材	课程标准	学校自编
(二) 教学任务分析			
该任务选自《普通机床零件加工》项目二 以普通车削为主的零件制作任务三的内容。在机器制造业中，有许多零件都具有三角形螺纹，三角形螺纹常用于连接、紧固，在工具和仪器中还用于调节，应用十分广泛。在专业生产中，虽然广泛采用攻丝、套丝、搓丝等一系列先进工艺，但在一般的机械加工中，通常还是采用车削的方法来加工。因此，学习三角螺纹的车削是普通机床加工课程中一个必修的实训课题。同时也是普通车工中级工的知识与技能要求。			
(三) 学情分析			
知识基础	学生已经具备了基本的机械制图、机械基础等专业基础知识。		
认知能力	学生不习惯抽象思维和演绎式为主的学习方式，脱离具体职业情境的理论学习困难较大。		
学习特点	1. 学生对枯燥的理论知识学习兴趣淡薄，主动学习的能力、意识较弱。 2. 具有较强的动手能力和模仿能力。		

（四）教学目标	
知识目标	熟悉外螺纹的加工工艺。
能力目标	掌握螺纹的加工方案，能熟练操作机床并加工出合格的螺纹。
素质目标	1、培养学生分析问题，解决问题能力； 2、引导学生认识到细节决定成败，在今后的学习中不可粗心，不可忽略细节，养成精益求精的工匠精神。
（五）教学内容 1、工艺知识 （1）螺纹的基本常识； （2）螺纹加工原理、加工方法 （3）螺纹的加工步骤 2、加工技能 （1）螺距的调节、正反车、开合螺母加工技巧； （2）螺纹加工仿真操作。 3、思政教育 通过播放视频“一颗螺丝导致 10 亿元损失：NOAA 卫星倒地事故的警示”典型事件，引入螺栓的重要性，引导学生认识到细节决定成败，在今后的学习中不可粗心，不可忽略细节，养成精益求精的工匠精神。	
（六）教学重点和难点	
教学重点	掌握外螺纹加工工艺流程和加工方法
处理方法	通过配合动画，图片资源生动的表达加工工艺，借助动画和加工视频资源生动再现抽象的加工过程。

教学难点	外螺纹加工的操作要领
处理方法	通过信息化网络教学平台、仿真软件模拟熟悉外螺纹加工操作要领，克服教学难点。

二、教学策略

（一）设计理念

借鉴工作过程系统化课程开发理念，重构课程知识体系，融入思政元素，开发、设计既能够涵盖课程所需的理论知识和实践技能，学生又感兴趣的工艺性教学项目。以挖掘机铲斗油缸螺杆为载体，设计配套学习工作页，基于超星学习通搭建信息化教学平台，建立网络课程学习资源，采用“任务驱动”的形式，在教学实施过程中采用“资讯—计划—决策—实施—检查—评价”六步骤教学法。通过线上线下混合式教学方式，使教与学的过程延伸到课堂之外，提高学生学习兴趣，达到专业技能培养要求。

（二）教学方法与手段

1. 教学方法

借鉴德国职业教育“行动导向”模式，结合学生的特点，实行资讯、计划、决策、实施、检查、评价完整的六步法组织教学。教学过程中，根据学生的实际情况，依据职业能力培养的需要，采用多种教学方法，主要有以下几种：讲授法、问题探究法、小组讨论法、仿真教学法、操作演示法等。

2. 教学手段

基于超星学习通平台建立网络课程，包括满足学生学习需要的教学标准、教学指南、教学课件、视频、动画资源、课堂实录、习题解答等课程资源，采用交互式教学方式，通过网络使教与学的过程延伸到课堂之外，实现线上线下混合教学。

（三）教学资源

- 1、flash 动画资源：螺纹配合、三角螺纹加工动画
- 2、视频资源：“一颗螺丝导致 10 亿元损失：NOAA 卫星倒地事故的警示”典型事件、螺纹加工视频

3、文本资源：项目任务书、学习工作页、车床操作说明书 4、仿真模拟软件： 5、网络课程资源： （1）示范校共建共享《普通车工加工技术》精品课程资源 （2）《普通机床的零件加工》网络课程 6、教材： （1）崔兆华主编. 数控车床加工工艺与编程操作. 江苏：江苏教育出版社，2014. 6 （2）《普通机床零件加工项目教材》校本教材。
（四）教学评价 根据项目实施过程及加工成果，采用学生自评、互评、教师评价的方式进行零件检测，同时对加工过程中的安全文明生产、工艺合理性等进行评分，将过程考核与成果考核相结合，并填写考核评分表。

三、教学过程

（一）课前预习			
教学环节 与内容	教师活动	学生活动	设计意图
课前准备	通过超星学习通平台发布学习任务	学生登录学习通平台，根据任务书要求，预习相关知识	培养学生利用网站资源等信息技术自主学习的意识
（二）课中内化			
教学环节 与内容	教师活动	学生活动	设计意图
任务资讯	1. 教学场地、仪器设备准备，学生分组； 【准备】 2. 发放任务单、项目计划书、考核评分表等相关学习资料； 3. 零件模型动态显示、螺纹配合动画播放，提出问题：	1. 观看动画与视频； 2. 阅读零件图，同时思考教师提出的问题； 3. 阅读相关材料； 4. 学习加工方案的确定相关知识； 5. 填写任务工单，完成	利用动画信息资源动态、直观地认识教学项目的形状结构特征，帮助学生形象直观地理解枯燥的工艺知识，解决传统教学的抽

	零件的加工过程如何？【创设情景、任务导入】 4. 应用电子课件、动画、讲授加工工艺方案选择；零件加工过程控制与质量保证等知识。【传授】	任务资讯问题。	象、乏味感。
计划决策	1. 组织学生分组讨论，分析制定加工工艺方案。【计划】 2. 讲授相关理论知识； 3. 咨询、答疑； 4. 组织讨论，确定最终的加工工艺方案【决策】	2. 查找资料自主学习，小组讨论，制定工作计划，填写工作计划表格；【计划】 3. 分析讨论咨询问题的答案，讨论修订零件加工工艺方案，工作计划表。【决策】	通过查阅网络课程、机床操作说明书学习资料，制定工艺计划。培养团队合作精神，充分调动学生学习的主观能动性、最大限度地挖掘学生的创造、创新能力。
任务实施	1. 利用操作视频、动画演示零件仿真加工的全过程，并在教师机上对学生进行指导；【操作演示】 2. 安全教育； 3. 操作示范加工过程中需要注意的问题；【示范】 4. 示范操作如何保证加工精度与配合精度；【示范】 5. 记录、监督、评价学生操作； 6. 在旁协助学生操作，及时排除加工过程中的安全隐患。【指导】	1. 学习车床安全操作规程，根据计划表完成操作； 2. 详细记录操作步骤、操作内容； 3. 记录加工过程中存在问题。 4. 整理、维护保养数控机床。	1. 通过仿真操作，弥补设备资源的不足，解决直接上机实操的风险； 2. 打破传统教学模式，融入“做中教、做中学”的教学理念；调动学生的学习积极性，提高学习兴趣。 3. 培养学生团结协作、“6S”的职业素养。
任务检查	1. 检查工具使用指导； 2. 完成教师评价项目，判断是否达到要求； 3. 质量分析。	根据检查记录表要求，完成学生自评测量，判断是否达到要求。	培养学生的质量意识

任务评估	1.评估项目完成质量，并反馈给学生； 2.要到学生讨论操作、检测中出现的问题，以后工作应该注意的问题。 3. “一颗螺丝导致 10 亿元损失：NOAA 卫星倒地事故的警示”典型事件，引导学生思考【思政教育】	1. 功能检测与目测检查； 2. 零件尺寸检查； 3. 讨论分析误差原因，撰写质量分析报告，总结经验教训，提出改进措施，上传至网络课程交流论坛，供下个班级参考借鉴。 4. 反思“NOAA 卫星倒地事故的警示”典型事件	1、培养学生分析问题，解决问题能力； 2、引导学生认识到细节决定成败，在今后的学习中不可粗心，不可忽略细节，养成精益求精的工匠精神。
（三）课后提升			
教学环节与内容	教师活动	学生活动	设计意图
课后拓展	通过课程平台发布拓展任务	学生根据网络课程平台任务要求完成课后拓展学习	加强学生利用网站资源等信息技术自主学习的意识

四、教学反思

不足	1、行动导向教学实施过程中，教学环节的时间分配不均衡； 2、线上线下混合教学实施过程中，师生对线上线下混合式教学方法的适应性较弱； 3、课程内容结构与思政元素不能很好融合。
改进策略	1、提取网络平台课堂实施数据，分析课堂教学中的不足，优化教学方法，根据任务实施情况合理安排线上线下教学任务。 2、构建思政课程体系，扩大思政教育的维度，让思政教育融入到课程教学的每一个环节。