

精密数控机床基本操作项目教学设计

一、授课基本信息					
课程名称	精密加工技术	模块名称	精密加工基础	项目名称	精密数控机床基本操作
授课班级	2021 级模具设计与制造 A 班	授课学时	2	授课时间	第 2 周周二 1-2 节
授课地点	Q2-110	授课形式	理论+实践	考核形式	课堂实际操作考核
二、教学分析					
教学内容	精密数控机床的认识，开关机的操作，加工刀具的装夹，加工工件原点设置步骤。练习操作的过程中，培养学生规范操作、精益求精的工匠精神。				
学情分析	【知识基础】	通过前期课程的学习，同学们基本了解普通数控铣床的知识、数控加工的刀具分类、加工工件原点的原理及原点计算方式。			
	【实践能力】	班级学生 90%懂得如何开关普通数控铣床，会手轮使用操作，掌握试切工件寻边的操作。			
	【学习特点】	同学们对普通数控车铣设备已有基础使用能力，对更要求更高、加工精度更高的精密数控铣床有兴趣，对加工精密配合件有探究专研的意思。			
教学目标	【知识目标】	1. 理解精密数控机床与普通数控机床的区别； 2. 掌握精密数控机床的基础操作，包括设备开关、加工刀具装夹、以及加工工件原点设置步			

		骤。	
	【能力目标】	1. 能熟练快速的对精密数控铣床进行开机与关机； 2. 能按精密加工的要求进行加工刀具的装夹； 3. 能熟练快速的对加工工件原点进行精密的设置。	
	【素质目标】	1. 培养严谨细致，精益求精的工匠精神； 2. 形成友好的团队合作意识。	
教学重点	1. 精密加工刀具的装夹要求； 2. 精密加工工件原点设置精度要求。	解决方法	依托微课、视频等方式，课前让学生先做了解；课中教师进行精度低的加工演示，通过对比让学生了解精密加工的精度要求。
教学难点	如何设置精度高的加工原点。	解决方法	通过教师操作示范、学生实践练习、组内进行原点精度比较竞技，边实践边总结，逐步掌握方法。
三、教学策略			
教学理念	大力推进产教融合，健全“德技并修，工学结合”的育人机制。		
教学方法	【教法】	任务驱动，案例教学；以学生为主体，教师为主导的项目化教学方法。	
	【学法】	小组协助法；实践探索法；组内、组间竞技法。	

教学准备	【教师准备】	教案、课件、各种实践练习工具、量具、记录表格。		
	【学生准备】	课前上学习通先行自主学习，准备好笔记本方便做笔记。		
四、教学过程				
课前：自主学习				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图及思政
知识储备	1. 精密数控机床的认识； 2. 精密数控机床基本操作。	1.发布学习任务：教师将课前学习资料上传学习通平台。	1.接受学习任务：课前学习进入学习通平台，按照预习任务单预习精密数控机床的基本知识，了解精密数控机床的基础操作。	1.借助学习通平台发布本次课预习、复习任务，学生进行线上自学和测评，教师进行测试统计，据此调整教学进度，策略。 2.培养学生自我学习提升的人生观。
课中：内化知识（共2学时）				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图及思政
任务导入 (10min)	1.理解精密数控机床与普通数控机床的区别； 2.掌握精密数控机床的基础操作，包括设备开关、加工刀具装夹、以及加工工件原点设置步骤。	发起讨论：精密加工与普通车铣加工的区别在哪里，以什么去体现，如何完成精密的加工？	分组完成讨论，各抒己见，同学们一起对各组的讨论结果做点评，教师最后做总结点评。	1. 通过交流讨论、课中小组点评的方式，培养学生养成课前预习、行业调研、交流展示的能力，为任务引出做铺垫； 2. 课程思政：通过交流讨论，培养学生凡事要实事求是、通过调研了解真相的求实精神。

学新知识 (25min)	1. 精密数控机床的开关机准备工作； 2. 精密加工刀具高精度装夹 3. 加工工件原点设置步骤。	教师操作示范，边操作演示，边讲解原理、要求与注意事项。	认真听讲，做好笔记记录，允许学生进行视屏拍摄留存。	1. 通过教师的操作演示，让学生能更直观简洁的了解操作手法步骤、原理、注意事项等；视频的拍摄可以让学生在课后回顾观看，增强记忆。
熟练技能 (40min)	学生实践练习，老师在旁巡视指导。	巡视学生操作练习，对不正确的操作进行纠正指导。	学生实践练习、组内进行原点精度比较竞技，边实践边总结，逐步掌握方法。	1. 通过小组内各同学间的竞技训练，激发学生的激情，是学生们更容易去掌握具体的操作技能。 2. 课程思政：通过竞技类训练，培养学生竞争意思，不断提升操作能力，操作精度，培养严谨细致，精益求精的工匠精神。
课堂小结 (5min)	课堂教学总结。	总结同学们的训练效果，对多次出现的问题做全体的纠正讲解；大致列举成绩好的组别与个人，作为后期实践操作的辅导领队。	自主陈述自己训练中的不足，引以为戒，在后续的课程中抽时间自己多做训练，弥补不足。	1. 通过总结，特别是推荐能力好的同学作为辅导领队，可以激进其他同学的好胜心，努力学习； 2. 课程思政：举荐辅导领队，培养能力好的同学责任心与担当意思。
课后：巩固、拓展与强化				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图及思政

课后拓展与 巩固	1. 课后在线问答解疑； 2. 相关 1+X 考证标准上传与答疑。	1. 线上互动：通过网络平台与学生交流互动，答疑解惑； 2. 上传相关 1+X 考证资料	1. 线上互动：与老师线上互动，针对自己在课堂的问题，通过网络与老师进行交流互动； 2. 课后拓展：对接 1+X 标准，先学习各种理论知识。	1. 课后互动与交流，激发学生的学习积极性； 2. 对接 1+X 考证标注，提升考证通过率。
五、课后反思				
授课实效	知识、技能目标全面达成，各小组学生共 40 人对精密数控铣床的基础操作可独立完成，但各组均有个别学生熟练度不够，积极性比较差，学会之后便少练习。			
存在不足	在实践中存在个别积极性差的学生参与练习实践时间少的问题，导致同学们的掌握程度差别较大。			
改进设想	在后续的项目中，具体分工每位学生的工作内容，以完成团队的任务来评价小组的成绩，该小组成绩作为学生最终成绩的参考标准之一，以此激发积极性差的学生。			