

《螺纹轴的综合加工》

教学实施报告

课程名称：数控车床编程与操作

参赛组别：中职专业技能课程二组

专业大类：机械加工类

目 录

一、 整体教学设计	1
(一) 教学理念	1
(二) 教学内容	1
(三) 教学目标	2
(四) 学情分析	3
(五) 教学策略和教学方法	3
二、 教学实施过程	4
(一) 师资安排	4
(二) 实训条件	4
(三) 教学实施	4
(四) 教学评价	6
(五) 项目展示	7
(六) 校企合作	8
三、 教学特色创新	9
(一) 教师方面	9
(二) 学生方面	9
四、 教学反思改进	9
(一) 教学质量评价体系	9
(二) 教学资源	9
(三) 课堂管理	10

一、整体教学设计

(一) 教学理念

本课程授课对象是中职二年级机械加工技术专业学生，内容选自《数控车编程与实训教程》项目二轴类零件加工—过渡轴加工。依据企业实际作业要求与流程，我们将内容重组为16个学时的五个任务。教学中突出项目式教学，采用理论与实践一体化的教学模式和行动导向的教学方法，结合车间实习，潜移默化对学生进行职业素养教育，突出爱岗敬业、踏实肯干的大国工匠精神；零件分析，确定加工工艺；小组探究制定加工程序，培养学生自主学习，团结合作的精神；教学过程运用项目教学法、兴趣引导法、举例法、讨论法等方法，注重学生在学习中的主体地位，注重激发学生的学习兴趣，将“创新、实践、合作、分享”的理念融入中职学校课堂教学中行业要求，体现以人为本的教学理念。

(创设真实工作情境，学习并运用G71指令加工螺纹轴工件)



任务一 探究
分析图纸，确定工艺



任务二 研学
学习指令，编写程序



任务三 精练
仿真模拟，修正程序



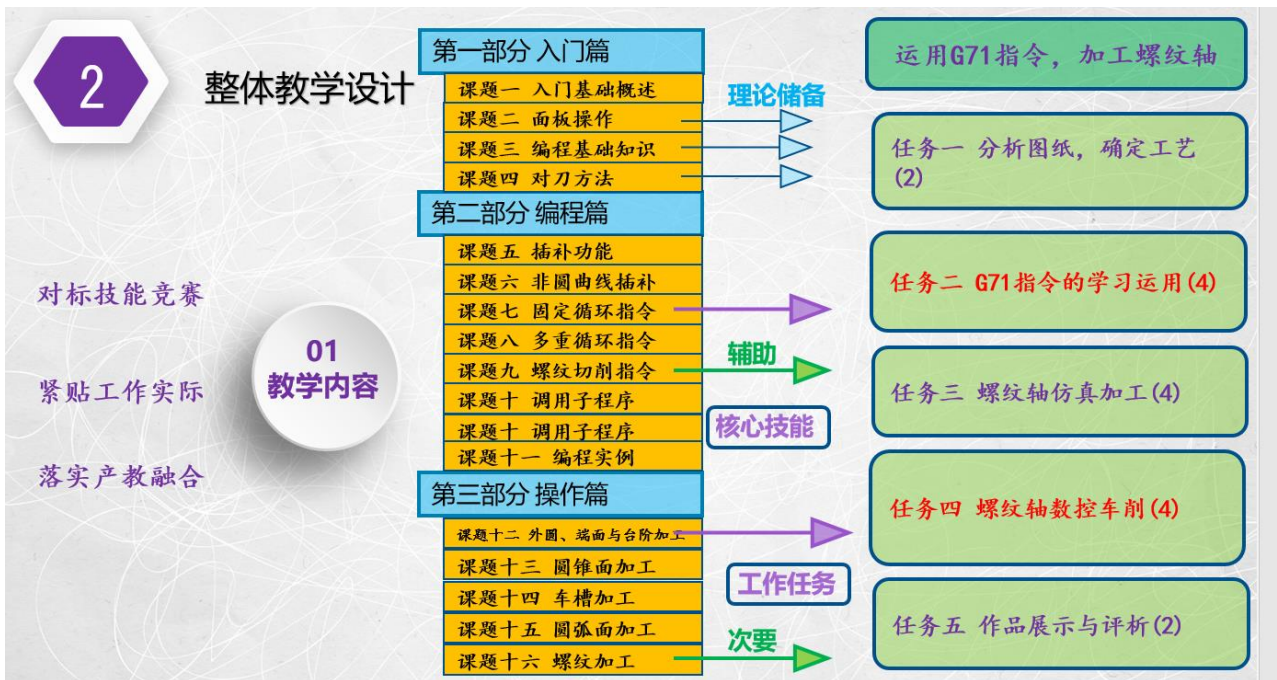
任务四 活用
教师示范，学生实践



任务五 评析
作品展示，分析评价

(二) 教学内容

《数控车编程与实训教程》是中职机械加工技术专业学生的专业拓展理实一体化课程，课程根据教育部颁发的教学标准，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人的根本任务的基础上培养学生职业生涯发展、终生学习所具备的职业素养。本课程贯彻《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》、《国家职业教育改革实施方案》（即“职教20条”）和《中等职业学校数控车床专业教学标准》的文件精神，落实党的产教融合工作方针政策。课程旨在强化培养学生融会贯通知识的能力，突破传统学科教学体系框架，建立以企业实际零件的加工工艺为导向，以项目式任务教学法为抓手，以学生的综合职业能力培养为目标的体系框架，采用教学项目结合企业的实际生产，紧扣学生未来实际工作需要，结合学生的认知和职业成长规律，从认知→单一技能→综合技能，由浅入深进行能力培养，引导学生快速、全面地学习，让学生充分体验“学中做、做中学、学有所用”的职业教育特色，为学生职业生涯的发展和具有终身学习能力奠定牢固的基础，以培养实用型、技能型、技术应用型人才出发。



(三) 教学目标

依据《机械技工技术人才培养方案》以及《机械技工技术教学改革方案》，在教学内容和学情分析基础上，确立正确的教学目标，坚持立德树人，实行教学改革，实现“三全育人”，把培育和践行社会主义核心价值观融入和细化到每堂课的教学过程中，专业教学渗透思想政



治教育，使得学生多方面发展。

1、知识目标

- (1) 理解内外径粗车复合循环指令 G71 的功能及走刀路径
- (2) 理解 G71 参数含义
- (3) 掌握 G71 编程方法；

2、能力目标

- (1) 能通过多次训练熟练按照工艺要求加工出合格零件（理论联系实际）；
- (2) 具备举一反三的能力；

3. 素质目标

- 1、培养诚信友善、创新创业的职业精神；
- 2、培养终生学习的意识和新知识的自学能力；
- 3、培养分析问题、解决问题的能力；
- 4、培养爱岗敬业、团结合作的职业素养；
- 5、培养严谨规范、精益求精的工匠精神；
- 6、培养资料收集及使用资料解决问题的能力；
- 7、培养学生自强不息、勇于担当的责任感。

（四）学情分析

本课程安排在第四个学期开设，面向机械技工技术二年级学生。此时的学生从知识储备上看，学生已具备普通车床加工基础知识，同时学生呈现出思维活跃、充满想象力，接受新事物的能力强，但文化理论知识较为薄弱、自主学习和约束能力较差、不善于归纳及总结、对知识迁移能力较弱、综合素质有待提高等特征。

（五）教学策略和教学方法

根据教学基本情况，精心设计和选择适应学情的教学策略。

1、教学方法

综合采取讨论法、案例分析法、情景教学法、任务驱动法，帮助学生理解课程中较为抽象的内容。采取教学平台实时互动和理实一体化教学的方式，在轻松氛围下达成课程目标。

2、学习方法

学生采取自主学习法、实践学习法、分组讨论、自我总结等完成课程内容的学习。数控车床实践教学，我们要使学生对七个环节进行有效把握。主要包括：

- 一看，学生要仔细分析工程的设计图纸的内容，并对图纸内内容进行工艺设计将加工方案确定，确定机床、刀具等设备进行合适的选择以确定走刀路线、切削用量等；
- 二算，学生要对加工过程中机床的运动轨迹点坐标值等进行正确计算；
- 三编，进行程序清单的编写；
- 四输，将编写的程序输入到数控机床系统当中；

五验。对所编写的程序及仿真轨迹进行验证。

六试，切削首件进行试验。

七调，对首件进行试验后，对程序进行修改调试，保证学生编程的正确性。

3、环境资源

网络学习空间：学生通过数字化校园教学平台观看教师发出的教学视频和 PPT 进行课前预习、课中学习、课后复习与练习。

互动教学平台：教师在数字化校园教学平台上完成备课、授课及作业下发等操作，通过教学平台了解学生学习情况，及时调整授课内容、进度。

系列教学资源：教师可以使用平台配套的教学资源进行教学，也可以将其它平台同类型的资源引入，或者自己创建相应资源引入。

二、教学实施过程

（一）师资安排

本课程教学团队由三位专业中青年教师组成，包括本专业教研组长和专业相关负责人负责指导工作，并在教学上和资源上提供帮助

（二）实训条件

本校机械技工技术有实训室 7 个，钳工实训室 2 个，普车实训室 1 个（含普通车床 12 台），数控加工车间 1 个（数控车床 20 台），大型加工中心、电火花和线切割车间各一个，满足本课程的教学、实训要求。



（三）教学实施

教学主要采取理实一体的“项目教学法”，提出项目任务，引导学生完成任务，达到使学生掌握必备知识和拓展知识的目的，通过课后作业巩固所学知识，提升学生对知识的迁移能

力。

1. 项目讲授

课前教师在平台上或学生群发布教学课件、微课等学习资源，学生通过发布的资源自学。课前准备阶段，教师不仅熟悉教材内容，还对项目过程的掌控到位，明确具体的操作步骤，问题的解决有备用方案，努力做到总体有序进行，保障各个教学环节的顺利推进。教师从学生角度出发，在课堂教学中借助项目教学来营造生动的教学情境。讲解加工工艺后，老师有必要向学生进行示范，并在示范后由学生独立操作，而老师在旁指导，确定学生掌握基本操作后，方可进行下一步的独立操作，以点带线，以线带面方式来进行。



2. 学生实操

学生进行项目模拟仿真成功后，教师需要将所涉及的人员配置与数控车项目教学模块加工的情况进行较好的配合规划。而小组的进度要求在进行的同时组长要起到一定的调节以及帮助组员的作用，这样才能达到以点带线的效果，令整个小组成员总体上能够跟上进度，实质上就掌握了组件加工的技能。



(四) 教学评价

本次学习任务的教学评价设计以学习目标为导向，从专业能力、社会能力和方法能力设计考核指标，采取立体化、多元化的评价方式，做到有感知和无感知、单次课程和学期、主观和客观的结合，收集教学过程数据进行综合评价。

考核项目二 工作态度考核要求与评价标准			
考核内容	权重	考核标准	
		A等分值范围(85-100分)	C等分值范围(60-70分)
学习纪律	50%	严格遵守培训学校规章制度和岗位管理制度,不迟到、早退和无无故缺勤。	能基本遵守培训学校规章制度,基本上不迟到、早退,无重大违纪现象。
学习态度	50%	工作认真,不怕苦、不怕累、不怕脏,服从安排。发现自身不足后主动向培训教师、同学虚心学习,发现错误后及时主动改正。	学习积极性一般,基本上能服从教学安排。

考核项目三 团队合作考核要求与评价标准			
考核内容	权重	考核标准	
		A等分值范围(85-100分)	C等分值范围(60-70分)
与他人合作	40%	能够与同学保持良好的合作关系,协助完成工作。	根据同学的请求能够提供一般协助。
完成任务时间	40%	在规定时间内完成任务。	超出规定时间完成任务。
语言表达	20%	语言表达流畅。	语言表达较流畅。

四、综合考核

综合考核是依据给定的轴套类图样,要求学生在规定时间内独立制定加工工艺,正确进行零件定位与装夹,合理选择刀具,正确编写加工程序并操作数控车床加工出符合图样要求的零件。操作符合安全文明生产要求,尺寸公差等级达到IT7、形位公差等级达到IT8、表面粗糙度达到Ra1.6~Ra3.2。评价标准见下表。

综合考核评价标准			
序号	考核项目	评分标准	权重
1	加工工艺文件	合理编写加工工艺文件,包括工艺过程卡、加工工序卡、刀具调整卡。出现错误一处扣3分	10%
2	编制程序	熟练运用固定循环、子程序、宏程序,合理使用简化编程指令,程序不合理酌情扣分	10%

1. 评价形式多样化

本任务采用过程性评价与终结性评价相结合的评价方式，运用趣味活动、展示、口述、在线答题和验收等评价形式，对学生整个学习过程的表现和学习成果进行评价，评价方式易于操作。

2. 评价主体多元化

本次任务采用小组自评、小组互评、教师评价和专家评价相结合的多元化评价，评价内容贯穿整个学习任务，多方面考核学生的学习效果，全面培养学生综合职业能力，达成学习目标。

3. 评价结果

经过对比分析学生课前、课后综合职业能力雷达分布图可知：通过本次课的学习，培养了学生的工匠精神、崇尚劳动意识和家国情怀。同时也提升了学生的课堂参与度、分析解决问题、专业知识和专业技能等综合职业能力。



4、参与评价

对学生课堂的参与表现进行自动评价，如抢答、自我展示、分享心得等等。

5、测试评价

对知识点的随堂、课后测试评价。

（五）项目展示

首先项目展示有助于学生对自身技能水平的审视；其次通过项目展示对优秀学生进行表彰，有利于学生提高自信心；再者通过项目展示我们还能更大程度上引起下一届学生的参与兴趣和积极性，这就更有利于项目的开展。

目前，我校坚持“科威杯”学生技能大赛十二年，在一定程度上有效提高了学生的积极

性以及为下一届学生提供了一个了解平台，并触发他们在即将开始的课程里面对课程项目的兴趣



(六) 校企合作

我们改变以往仅以理论考试成绩作为考评依据的教学质量评价方法，坚持以满足用人单位需求和学生需要为根本依据。学生专业课程的学习评价重在过程，学生平时的学习态度，完成任务情况，期末按企业标准产品进行零件加工测试，请企业技术人员评价，专业理论知识考核评价等几部分，按平时成绩占总成绩的 30%、实操零件加考核占 30%，专业理论知识占 40%，得出学生最终的总成绩，这样，平时教学注重考核学生解决实际问题的能力，学生对持学习与上作的态度，学生在主学结合模式下学习，可以提高学生的学习兴趣和知识的实用性，尽可能地满足企业的需求。



三、教学特色创新

(一)教师方面

1. 促进专业成长

实施“项目引领、任务驱动”教学模式，要求教师在教字过程中，将该专业的基本知识进行有序的分解和有机的结合，促使教师要将自己掌握的专业基本知识融会贯通，做到心中有数促使教学内容转变为项目任务，促进了教师的专业成长。

2. 师生关系改善

在实施教学过程中，学生在课堂上成为了主角，促使师生关系在重建的基础上更为融洽。



(二)学生方面

1. 多维能力获得培养

新型的教学模式，充分发挥学生的思维能力，通过自主探索，相互协作完成项目任务。学生的综合应用和创新能力得到了很好的发展，自我探究能力也在不断提高。

2. 学生学习主动性增强

该种教学模式使学生处于积极的任务学习状态，每一位学生都能根据自己对当前任务的理解，运用已有知识和自己的特有经验提出方案、从而解决问题，大大提高了学习的效率和兴趣。

四、教学反思改进

(一)教学质量评价体系

个别学生参与度不够，由于学生数量大，如果选择以小组方式进行，那么项目中的某些组件的加工可能会导致某部分学生技能掌握不全面，或者出现强的更强，弱的更弱的现象。

(二)教学资源

教师日常教学工作任务较重，精力有限，课程数字化资源开发力度还不够，自制微课视频教育的质量有待提升，应吸纳有数字化教学资源制作特长的教师进入教学团队，或组织学生成立专门团队协助开发数字化教学资源。建设和发展共享优质课程资源，带动专业整体课程的建设。

（三）课堂管理

中职学校学生的学习基础、学习能力以及自我约束能力都较弱，缺乏自主学习的能力，应根据学生具体情况，实施分层教学，因材施教，变动学习转变为主动学习，激发学生的学习兴趣。