

# 数控技术应用专业

(660103)

## 人才培养方案

2022年2月

# 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	1
六、课程设置及要求 .....	3
七、 教学进程总体安排 .....	7
八、实施保障 .....	8
九、毕业要求 .....	11
十、附录 .....	11

## 一、专业名称及代码

数控技术应用（660103）

## 二、入学要求

初中毕业或具有同等学历者

## 三、修业年限

3年

## 四、职业面向

职业范围：本专业毕业生主要面向装备制造业各类企业数控加工设备的操作、维护和保养岗位，也可从事生产现场工艺实施、数控软件使用、数控编程、设备管理、质量检测等工作。

## 五、培养目标与培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

### （一）培养目标

本专业坚持立德树人，主要面向制造类企业，培养从事数控设备的操作与编程，产品质量的检验，CAD/CAM 软件应用，数控设备的管理、维护、营销及售后服务等工作，及德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，具有爱国主义、集体主义社会主义思想和良好的思想品德，在具有必备的基础理论知识和专门知识的基础上，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能；具有较快适应生产、建设、管理、服务第一线岗位需要的实际工作能力；具有创新、创业精神、良好的道德和健康的体魄。

### （二）培养规格

#### 1. 基本素质

（1）思想政治素质：有正确的政治方向，有坚定的政治信念，遵守国家法律和校规校纪，爱护环境，讲究卫生，文明礼貌；为人正直，诚实守信。

（2）科学文化素质：有科学的认知理念与认知方法和实事求是、勇于实践的工作

作风；自强、自立、自爱；有正确的审美观；爱好广泛，情趣高雅，有较高的文化素养。

## 2. 身体心理素质

(1) 能积极参加体育锻炼和学校组织的各种文化体育活动，达到中等职业学校学生体质健康合格标准；

(2) 能正确地看待现实，主动适应现实环境，有切合实际的生活目标和个人发展目标；

(3) 有正常的人际关系和团队精神。

## 3. 职业素质

(1) 具有从事数控类专业工作所必需的专业知识和能力；

(2) 具有创新精神、自觉学习的态度和立业创业的意识；

(3) 有较强的事业心、责任感和团队合作精神，能正确处理好与工作单位、同事的关系；

(4) 具有适应社会主义市场经济需要的就业观、创业观和人生观。

(5) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

(6) 具备获取信息、学习新知识的能力。

(7) 具有一定计算机操作能力。

(8) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

(9) 具有规范意识、标准意识和质量意识。

## 4. 职业能力

1. 具备应用计算机和网络进行一般信息处理的能力；

2. 具备钳工、车工基本技能；

3. 能熟练操作数控机床加工中等复杂零件；

4. 具备数控加工工艺实施、产品质量检测的基本能力；

5. 具备基本的数控设备调试、维护、保养的能力；

6. 具备使用 CAD/CAM 等软件，完成工件的绘制、工艺程序的编写、产品设计等基本能力；

7. 具备分析数控加工中经常出现的问题并具有独立解决问题的能力；

8. 具备获取数控加工新知识、新技能、新方法的基本能力；

## 六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

### （一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	200
2	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	200
3	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	200
4	体育	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	200
5	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设并设，并与专业实际和行业发展紧密结合	40
6	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	40
7	哲学与人生	依据《中等职业学校哲理与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	40
8	心理健康	依据《中等职业学校心理健康大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	40
9	就业指导	了解职业概况和社会需求，把握国家的就业政策及法规，认清现阶段我国就业市场状况和就业形势，调整择业心理，掌握求职择业的方法和技巧，形成和发展职业角色和生活角色，掌握职业信息，成功	40

		就业	
10	计算机基础	了解计算机的基础知识，掌握计算机基本的操作方法，提高计算机的应用能力，熟悉操作系统；熟练使用 Office 办公软件，具备在计算机的单机和网络操作环境中使用的能力，并对计算机安全维护知识有一定的了解	80
11	劳动教育	使学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯的教育，是人德智体美劳全面发展的主要内容之一	100
12	公共艺术	了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养学生艺术鉴赏兴趣。掌握欣赏艺术作品和创作艺术作品的基本方法，学会运用有关的基本知识、技能与原理，提高学生艺术鉴赏能力。增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，开发学生创造潜能，提高学生综合素养，培养学生提高生活品质的意识。	100

(二) 专业（技能）课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	★ CAD 绘图	掌握 CAD 的基本命令、灵活运用 CAD 命令来绘制平面图形、掌握基本的建模方法，同时培养学生的空间想象能力与分析能力，按照以能力为本，以实践为主的要求，增强课程内容与职业岗位能力要求的关联性，提高学生的就业能力，培养学生耐心细致、一丝不苟的工作作风	80
2	CAD/CAM	培养机械行业工程技术应用型人才的知识结构和能力结构的重要组成部分。通过本课程的学习，掌握 CAXA 基本命令的操作方法；培养自动加工编程能力，为将来的实际应用提供必要的基础。	120

		本课程的前导课程为《数控编程与加工》，课程以操作为主，具有很强的实用性	
3	★三维建模	培养机械行业工程技术应用型人才的知识结构和能力结构的重要组成部分。通过本课程的学习，掌握三维建模基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和设计能力；使学生掌握三维实体造型、建模、曲面设计、零件装配及工程图设计的能力，为将来的实际应用提供必要的基础	160
4	★机械基础	使学生掌握必备的机械基本知识和基本技能，懂得机械工作原理，了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备；	80
5	★机械制图	使学生具备相关中等应用型人才所必需的有关机械制图技能并符合国家最新标准和引进标准，视图和绘制图样的基本理论和方法，在投影和三视图、零件图、装配图等知识	240
6	★机械制造工艺基础	使学生对机械制造工艺过程建立一个完整的概念。通过本课程学习，学生能对机械制造和各种金属切削机床有一个整体认识，具备良好的专业素养，为后续的专门化学习打好专业基础，增强工作的适应性，在一专的基础上发展多能	80
7	普通车削技术训练	课程要求结合企业车工岗位的生产实际及技能需求，突出技能训练及职业素养的培养，使学生在技能训练过程中能够主动学习并掌握基本理论，通过反复强化训练，最终达到相关技能等级的知识和技能要求的目的。通过本课程学习，学生能够按照图纸要求，在规定的时间内独立完成各种零件加工操作，能正确使用各种工、量具，能对车床设备进行规范的保养。能帮助学生掌握轴类零件车削基本技术，提高车削加工的职业能	160

		力，为其未来专业发展奠定基础	
8	普通钳工技能实训	钳工是工人利用锉刀、锯弓等工具对工件进行加工，从而得到不同形状和较高表面质量的技能，是机械加工技术里的基本技能。通过学习这门课程，能为学生从事机械加工相关岗位打下必要的基础。在教学过程中，要注意培养学生良好的职业道德和专业技能，逐步养成文明生产习惯，将学生培养成素质高、技术能力强的专业人才	80
9	数控加工实训	掌握数控车床安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能对轴类零件进行正确的工艺分析，能选用合理的切削用量，掌握轴套类零件、孔轴类零件、螺纹的加工知识，能加工中等复杂程度的轴套类零件。 掌握数控铣床（加工中心）安全操作规程，掌握常用工、量具的使用方法并能正确测量工件，掌握平面加工、轮廓加工、槽加工、孔加工的加工方法，能对中等复杂程度零件进行正确的工艺分析，能选用合理的切削用量，能加工中等复杂程度的零件。	160
10	数控编程与加工	掌握数控机床编程与操作相关理论和技能知识 根据数控领域职业岗位群的需求，以“工学结合”为切入点，以“工作任务”为导向，运用项目教学法，以学生为主体设计教学过程，让学生掌握数控加工相关的工艺知识、编程知识及操作，掌握数控车/铣/的编程、加工工艺及实训操作。 通过本课程的学习，学生能够独立完成中等复杂程度零件的数控程序编制及加工。	200
11	★机械设备控制	掌握常用典型数控机床的电气工作原理，能识	80

	技术	别常见数控机床电气元件，了解可编程序控制器的组成及工作原理，掌握液压、气压传动基本知识及典型数控机床液压、气压系统的工作原理，能识别常见液压、气压元器件	
12	数控机床结构与维护	能识别各类型数控机床，能根据精度要求进行数控机床性能测试和验收，能按照数控机床主运动系统和进给传动系统的结构进行维护工作，能进行数控机床的日常维护，能根据报警信息排除数控机床一般故障。	120
13	数控综合（典型零件的数控加工）	掌握典型零件的数控加工工艺，刀具的选择，进给量的选用，零件的测量，加工精度的控制等	120
14	产品数字化设计与制作（3D设计与打印）	掌握基本特征的产品设计结构及部件的建模方法，掌握三维实体造型及曲面设计，掌握3D打印原理、3D产品打印与制造工艺。	40

备注：★为专业核心课

## 七、教学进程总体安排

课程分类	课程名称	总学时	各学期周数、学时分配						考核方式
			1	2	3	4	5	6	
			20	20	20	20	20	20	
公共基础课程	哲学与人生	40			2				考试
	心理健康	40				2			考试
	职业道德与法律	40	2						考试
	就业指导	40					2		考试
	职业生涯规划	40		2					考试
	体育	200	2	2	2	2	2		考查
	语文	200	2	2	2	2	2		考试
	数学	200	2	2	2	2	2		考试
	英语	200	2	2	2	2	2		考试
	计算机基础	80	4						考试
公共艺术	100	1	1	1	1	1		考查	

	劳动教育	100	1	1	1	1	1		考查
	小 计	1280	16	12	12	12	12		
专 业 技 能 课	★机械制图	240	6	6					考试
	★CAD 绘图	80		4					考试
	★机械制造技术基础	80	4						考试
	★机械基础	80		4					考试
	★三维建模	160			8				考试
	★机械设备控制技术	80				4			考试
	CAD/CAM	120				6			考试
	数控编程与加工	200			6	4			考试
	数控机床结构与维护	120					6		考试
	数控综合（典型零件的数控加工）	120					6		考试
	普通钳工技能实训	80	4						考试
	普通车工技能实训	160		4	4				考试
	数控加工实训	160				4	4		考试
	产品数字化设计与制作（3D 设计与打印）	40					2		考试
	小 计	1720	14	18	18	18	18		
	顶岗实习	600						30	
	合计	3600	30	30	30	30	30	30	

备注：学生顶岗实习时间为 6 个月，学校将结合专业实际需求及学校资源情况安排在第六个学期进行。顶岗实习评价参照实习单位鉴定以及学生个人的实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等进行综合评定，分为优秀、良好、一般、及格、不及格五个等级，成绩及格及以上者评为顶岗实习合格。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，研究生学历不少于 2 人，专任教师本科学历 90%，建立“双师型”专业教师团队，其中

“双师型”教师应不低于 50%；应有业务水平较高的专业带头人。从行业协会和合作企业聘请行业专家和技术能手作为兼职教师。兼职教师重点承担实践指导课或学生顶岗实习指导工作。

## (二) 教学设施

### 1. 校内实训场地建设

为实现人才培养目标的实现，我校校内实训基地要达到如下要求：

序号	实训室名称	主要工具和设施设备名称	完成的实训
1	金属加工实训车间	卧式车床	车工实训、铣工实训
		升降台铣床（卧式）	
		机械分度头	
		机用虎钳	
		落地砂轮机	
		配套辅具、工具	
		配套量具	
2	钳工实训车间	台虎钳	钳工实训
		钳工工作台	
		台式钻床	
		划线平板	
		划线方箱	
		落地砂轮机	
		机械分度头	
		配套辅具、工具、量具	
3	数控加工实训车间	数控车床	数控加工实训
		数控铣床	
		立式加工中心	
		刀柄与量具、辅具	
4	CAD/CAM 实训室	计算机	数控仿真、CAD 绘图
		CAD/CAM 软件	
		数控加工、维修仿真软件	
		投影仪	
5	数控机床装调仿真实训室	数控机床装调仿真软件	数控机床装调仿真
6	3D 打印实训室	3D 打印机	建模及打印

## 2. 校外实训基地

密切与行业或地方制造业企业联系，不断加强与制造业民营企业间的合作办学，建立一批稳定的校外实习基地，主要为与课程教学密切联系的企业生产性实习和学生校外综合顶岗实习等教学环节服务。

企业生产性实习企业应具备一定的规模，拥有数控技术领域先进的设备和一流的管理，产品加工工艺具有一定的复杂性，在校内课程学习基础上，学生到企业感受现代化企业文化氛围，学习高精度复杂零件的编程加工技术，能在师傅指导下操作设备完成零件或零件某一工序的加工。

校外综合顶岗实习企业应具有和数控技术专业学生职业面向相同或相关联的职业岗位，能提供学生岗位，学生最终能独立完成工作任务，达到职业素养养成、职业能力培养和独立上岗适应性锻炼的目的。

本专业与本地区的机械装备产业园、江西杰克机床有限公司、吉安瑞鹏飞精密制造有限公司进行校企合作。

### （三）教学资源

教材优先选用职业教育国家规划教材，配备相关习题册获校本教材，便于考察学生掌握程度，数字资源选用智慧职教教学平台上的资源库内容或教师自制的资源包。

### （四）教学方法

充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作、模拟仿真等手段，直观讲解教学重点难点。为配合教学，还应准备相应的资料，比如实训报告等。

### （五）学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。

校内评价和校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生

互评和自我评价相结合，过程性评价和结果性评价相结合。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源，节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

## （六）质量管理

教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。主要体现在以下四个方面：

1. 教学过程管理，即按照教学过程的规律来决定教学的工作顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。

2. 教学业务管理，即对学校教学业务工作进行有计划、有组织的管理。

3. 教学质量管埋，即按照培养目标和要求安排教学活动，并对教学过程各个阶段和环节进行质量控制。

4. 教学监控管理，将教学监控分为教学质量监控和教学过程监控，找出反映教学质量的数据和资料，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师的专业发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

## 九、毕业要求

毕业生应修完所有必修课程并合格，取得规定的毕业学分和中级工（或等同中级工）及以上的职业资格证书，方可毕业。

## 十、附录

无