数控技术应用专业

人才培养方案

专业大类：　　装备制造大类

专业代码：　　660103

适用年级：　　2022级

修订日期：　　2025年4月

参赛组别：　专业课程二组

目录

一、专业名称（专业代码）..... 3
二、入学要求..... 3
三、基本修业年限..... 3
四、职业面向..... 3
五、培养目标与培养规格..... 3
（一）培养目标..... 3
（二）培养规格..... 4
六、课程设置及要求..... 5
（一）课程设置..... 5
（二）专业核心课程简介..... *错误！未定义书签。*
七、教学进程总体安排..... 13
（一）人才培养计划总体安排表..... 13
（二）教学进程安排..... 13
（三）课程模块学分学时分配..... 15
（四）课程设置与内容..... *错误！未定义书签。*
八、实施保障..... 15
（一）师资队伍..... 15
（二）教学设施..... 16
（三）教学资源..... 18
（四）教学方法..... 19
（五）学习评价..... 19
（六）质量管理..... 19
九、毕业要求..... 20

一、专业名称（专业代码）

数控技术应用（660103）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等及以上学力者。

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

按照教育部关于印发《职业教育专业教学标准-2025年修（制）订》，数控技术应用专业所属装备制造大类机械设计制造类；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017);主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典》。

本专业主要面向装配制造类行业（领域），培养从事数控设备操作与编程、数控机床日常维护（以数控车床、数控铣床为主）、计算机绘图及技术档案管理、产品质量检测与管理、CAD/CAM软件应用、手工焊接操作、焊接机器人编程与操作等工作具有较强实际操作能力的高素质劳动者和技能型人才。

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别或技术领域	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类（66）	机械设计制造类（6601）	通用设备制造业（34）专用设备制造类（35）	车工（数控车工）（6-18-01-01）、铣工（数控铣工）（6-18-01-02）焊工（6-18-02-04）	数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验、手工焊接操作、焊接机器人编程与操作、自动化和智能化焊接设备操作、焊接生产管理……	数控车铣加工；精密数控加工；多工序数控机床操作；焊工、焊接机器人编程与维护……焊接机器人编程与维护1+X证书（中级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良 好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职 业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造

业的机械冷加工人员（数控车工、数控铣工）等职业，能够从事数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验、手工焊接操作、焊接机器人编程与操作、自动化与智能化焊接设备操作、焊接生产管理与质量控制等工作的技能人才； 如图 1。

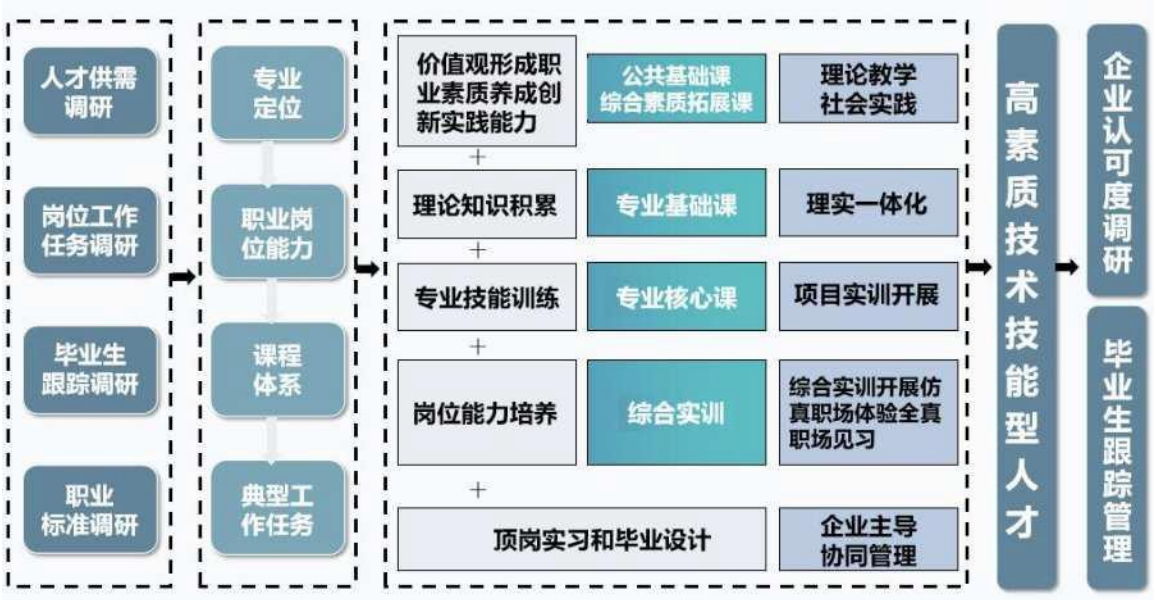

图1 数控技术应用专业人才培养模式示意图

（二）培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 素质

（1）坚决拥护中国共产党领导和中国社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信，尊重生命、热爱劳动，遵守职业道德和行为规范，具有社会责任感和担当精神。

（3）具有质量意识、环保意识、国防意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划意识，有较强的集体意识和团队协作精神。

（5）具有健康体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1～2项运用技能，养成良好的健康与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1～2项特长或爱好。

（7）理解和形成马克思主义劳动观，践行劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

2.知识

（1）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论、中华优秀传统文化、信息技术等文化基础知识和必备的美育知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规，以及环境保护、安全消防等知识。

3.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、手工焊、普车基本操作技能；

(3)掌握机械制造的基础知识，具备机械制造的基本技能；

(4)具有较强的识图能力，一定的手工绘图及计算机绘图能力，具有应用CAD/CAM软件进行三维造型设计和数控加工的基本能力；

(5)掌握数控技术的基本知识，熟练掌握数控车床（或数控铣床）的操作及手工编程，并能利用计算机绘图软件计算编程节点；

(6)了解数控加工设备工作原理，熟悉其基本结构，具有对数控设备进行日常维护保养及精度检验的工作能力；

(7)具备较强的质量和效益意识；具有数控加工工艺实施、加工质量检测的基本能力；

(8)掌握焊接方法及设备使用的技术技能，具有操作、使用和保养常用焊机，操作常用焊机焊接金属构件的能力；

（9）掌握焊接自动化技术及应用和智能焊接技术等技术技能，具有机器人焊接编程、机器人焊接工艺性分析、操作典型自动化和智能化焊接设备焊接金属构件的实践能力；

(10)了解数控技术的发展方向，具备继续学习和适应职业变化的能力。

六、课程设置及要求

（一）课程设置和要求

本专业课程主要包括公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合实践和岗位实习。

1.公共基础课

⑴必修课

思想政治课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义课程标准》开设，采 用讲授、启发等形式组织教学。引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族 伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、 制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展 中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟 大复兴的奋斗之中。	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校心理健康与职业生涯课程标准》开设，采 用讲授、启发等形式组织教学。，引导学 生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学 生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心 态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生 涯发展奠定基础	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生课程标准》开设，采 用讲授、启发等形式组织教学。主要学习坚持从客观实际 出发脚踏实地走好人生路、用辩证的观点看问题树立积极 的人生态度、坚持实践与认识的统一提高人生发展的能 力、顺应历史潮流树立崇高的人生理想、在社会中发展自 我创造人生价值等教学内容，掌握马克思主义哲学中与人 生发展关系密切的基础知识，会运用马克思主义哲学的基 本观点、方法分析和解决人生发展重要问题，树立正确的 价值判断和行为选择的意识，为人生的健康发展奠定思想 基础。	36

4	职业道德与法治	依据国家《中等职业学校职业道德与法律课程标准》 开设，采用讲授、实践等形式组织教学。主要学习习礼仪 讲文明、知荣辱有道德、弘扬法制精神当好国家公民、自 觉依法律己避免违法犯罪、依法从事民事经济活动维护公 平正义等教学内容，掌握文明礼仪的基本要求、职业道德 的作用和基本规范、养成职业道德行为习惯的途径、会运 用与日常生活和职业活动中密切相关的法律常识，树立道 德观念、法治观念，增强职业道德意识、法律意识，成为 有道德情操、懂法、守法、用法的公民。	36

文化基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并与学生 专业能力发展和职业岗位需求密切结合。依据《中等职业 学校语文课程标准》开设，采用讲授、实践等形式组织教 学。主要学习实用性阅读与交流、古代诗文选读、劳模精 神、工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、中外文学 作品研读等教学内容，引导学生根据真实的语言运用情 境，开展自主的言语实践活动，积累言语经验，把握祖国 语言文字的特点和运用规律，发展思维能力，提升思维品 质，培养健康的审美情趣，积累丰厚的文化底蕴，培育和 践行社会主义核心价值观，增强文化自信。	198
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，采用讲授、讨论、练习等形式组织教学。主要学习函数、集合与 代数、概率与统计等教学内容，掌握集合、不等式、函 数、指数函数与对数函数、三角函数、数列、直线与圆的 方程、简单集合和概率与统计等基础知识，会从数学的角 度发现和提出问题，运用数学知识和思想方法分析和解决 问题，树立创新意识。	144

7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，采用讲授、实践等形式组织教学。主要学习英语日常语言基础知 识，职场语言沟通应用、中外典型案例研读等教学内容， 提高听、说、读、写等语言技能，培养学生能够识读简单 专业英文资料，进行简单的职场话题交流。引导学生在真 实语言情境中开展语言实践活动，认识文化多样性，形成 开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异， 增强国际理解，坚定文化自信。	144

历史课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
8	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，采用讲授、讨论、启发等形式组织教学。主要学习中国古代史、 中国近代史、中国现代史等教学内容，掌握中国历史、党 史、中国革命史、改革开放史、社会主义发展史等必备历 史知识，同时了解唯物史观的基本观点和方法，会用学到 的唯物史观的基本观点和方法去表达自己对史事的看法， 树立正确的国家观，增强对祖国的认同感。	72

信息技术

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
9	信息技术	依据国家《信息技术》课程标准开设，采用讲授、实践等形式组织教学，主要学习信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑和人工智能等相关知识与技能，树立信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、 树立正确的信息社会价值观和责任感，培养符合时代要求的信息素养与适应职业发展需要的信息能力。	144

体育课程

序号	课程名称	教学内容和要求	参考学时
12	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，采用讲授、讨论、练习、实践等形式组织教学。主要学习运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等教 学内容，掌握体育与健康文化知识、运动技能、技术和方法等基本知识，会运用有关知识科学的指导和安排体育锻 炼过程，树立终身从事体育锻炼的意识，使拥有健康的人品、强壮的体魄、为身心健康和职业发展确立鉴定的基础。	200

劳动课程

序号	课程名称	教学内容和要求	参考学时
13	劳动教育	通过学习及实践，提高学生的劳动素质，掌握劳动知 识与技能，形成良好的劳动习惯，使学生能够积极参与劳 动，以便毕业后更能适应社会需求。	40

2.实践性教学过程

(1)专业基础课

序号	课程名称	教学内容
1	机械制图与CAD	本课程主要讲授机械制图与计算机辅助绘图（CAD）、公差配合和国家制图标准的基本知识。重点讲解三视图、零件图的绘图与识图。使学生掌握机械制图基础知识、识读机械图样、机械制图标准与绘图技术(含CAD)；能正确阅读和绘制机械零件图形；会查阅机械零件手册中有关的国家标准，识读公差配合与表面粗糙度等符号。
2	机械基础	本课程将工程力学、机械工程材料基础、常用机构与通用零件及液气压传动基础知识等方面知识。使学生了解静力学和材料力学的基础知识，对金属材料的力学、加工和使用性能有所认识，了解金属材料热处理的基本知识，初步掌握机械常用材料选用原则和加工工艺性能，认识常用机构和通用零件的工作原理、结构特点及其应用等。
3	公差配合与测量技术	本课程主要讲授公差与测量、形状与位置公差的基本概念、表面粗糙度、常用量具的读数原理与使用方法。要求

		学生了解公差与配合的概念，熟悉尺寸公差、形位公差及表面粗糙度在图样中的标注；熟悉机械加工中常用量具的读数原理与掌握其使用方法。
4	电工基础	本课程主要讲授交、直流电路基础知识；常用低压电器、电动机运行及控制技术基础；安全用电基础知识。要求学生了解机床电气控制技术基础知识，掌握安全用电知识。
5	机械制造基础	本课程主要讲授CAXA软件基本知识，实体及简单曲面建模等内容。使学生熟悉自动编程软件的一般概念、应用范围和与数控机床的通讯接口技术，零件软件基本特点和应用技术，具备使用软件实施数控加工的初步能力。
6	金属材料与热处理	本课程主要进行金属材料及热处理基础知识学习和钳工、普车、机器人焊接编程与应用等基本操作技能训练。使学生熟悉一般机械加工的工艺路线与热处理，掌握金加工基础操作技能，会使用常用的工、量、刃具，能阅读中等复杂程度的零件图及常见工种的工艺卡，并能按照工艺卡要求实施加工工艺。
7	车工工艺学	本课程主要讲授机械制图与计算机辅助绘图（CAD）、公差配合和国家制图标准的基本知识。重点讲解三视图、零件图的绘图与识图。使学生掌握机械制图基础知识、识读机械图样、机械制图标准与绘图技术(含CAD)；能正确阅读和绘制机械零件图形；会查阅机械零件手册中有关的国家标准，识读公差配合与表面粗糙度等符号。

（2）专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	CAXA制造工程师	了解学习电路的组成、特点，并掌握基本单元电路的工 作原理及典型应用；掌握实训安全操作规范；能正确使用常 用仪器仪表；能根据电工要求进行计算。	72
2	数控车工艺与编程	了解电子技术基本单元电路的组成；掌握电子元器件的 特点、性能；掌握基本单元电路的工作原理及典型应用；掌 握实训安全操作规范；能正确使用常用仪器仪表；能根据原 理图对电路进行组装调试；会利用	72

		仪器仪表测量电路参数及 故障排除。	
3	数控铣工艺与编程	低压电器基础知识，电气控制电路基础和四台常见的机 床控制电路。主要内容有：常用低压电器认识，三相异步电 动机和直流电动机，常用基本电力拖动控制电路基础与技能，CA6140普通车床、M7120平面磨床、X62万能铣床和 T68镗床的电气控制原理分析与维修。	72
4	数控车/铣仿真	了解学习机械传动、常用机构知识；掌握机械传动基本原理；能对简单机械分析计算；识别常见零件结构，具备初步设计与应用能力。	72
5	数控车操作加工	注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准； 掌握正投影法的原理和作图方法；能识读机械图样和简单装 配图，能查阅公差配合表；掌握实训安全操作规范；熟悉有 关国家标准的基本规定；能识读一般机械零件图、简单机械 和机电产品部件装配图。	72
6	数控铣操作加工		

(3)专业选拓展课

序号	课程名称	教学内容和要求	参考学时
1	钳工实训	熟练运用开发工具编程；能配置功能模块，完成综合项目的软硬件设计与调试，具备基础的单片机控制技术应用能力。	72
2	焊接机器人操作与运	要求学生掌握机器人结构原理；机器人示教编程、运行调试、及运维包括日常维护、故障诊断。	36

	维		
3	机床电气控制实训	介绍机电设备管理全流程，如采购选型、安装调试、日常巡检、维护保养，讲解故障诊断与维修方法，以及设备资产管理，像台账建立、折旧计算等。教学要求：学生要掌握设备管理理论，能合理选型，熟练开展日常巡检与维护，准确诊断并维修常见故障，规范建立资产台账，具备基础机电设备管理实操能力。	94
4	工业机器人操作与运维	要求学生掌握机器人结构原理；机器人示教编程、运行调试、及运维包括日常维护、故障诊断。	92
5	职业生涯与发展规划		

七、教学进程总体安排

（一）人才培养计划总体安排表

表7-1　数控技术应用专业人才培养计划总体安排表

学期 周数		第一学年		第二学年		第三学年		合计
		一	二	三	四	五	六	
教学环节	入学教育	0.5						0.5
	军事理论与军事技能	1.5						1.5
	课堂教学	16	18	18	18	18	6	88
	机动（综合实践，可开展校内外岗位实践）	1	1	1	1	1	1	5
	考试考核	1	1	1	1	1		5
	岗位实习						12	12
	毕业教育						1	1
总　计		20	20	20	20	20	20	120

（二）教学进程安排

表7-2　数控技术应用专业教学进程安排表

类别	序号	课程名称	时间安排及每周授课时间分配						授课学时		
			第一学年		第二学年		第三学年		合计学时（18周）	其中	
			第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期		理论教学时	实训教学时
公共基础课程	1	语文	2	2	2	2			144	144	
	2	数学	2	2	2	2			144	144	
	3	英语	2	2	2	2			144	144	
	4	中国历史	2						36	36	
	5	世界历史		2					36	36	
	6	中国特色社会主义	2						36	36	
	7	心理健康与职业生涯		2					36	36	

	8	哲学与人生			2				36	36	
	9	职业道德与法治				2			36	36	
	10	体育	2	2	2	2	2		180	20	160
	12	劳动教育	2	2	2	2	2		252	52	200
	13	计算机应用基础	4						72	12	60
专业课程	14	机械制图	4	4					144	144	
	15	机械基础	4	4					144	144	
	16	公差配合与测量技术			4				72	72	
	17	电工基础	4	4					144	144	
	18	金属材料与热处理				6			108	108	
	19	AutoCAD\CAM		4					72		72
	20	机械制造基础				4			72	72	
	21	车工工艺学			6				108	108	
专业方向课程	25	CAXA制造工程师			4				72		72
	26	数控车工艺与编程			4				72	72	
	27	数控铣工艺与编程				4			72	72	
	28	数控仿真				4			72		72
	30	金工实习				2周	2周		120		120
	31	数控车操作加工					2周		420		420
	32	数控铣操作加工					2周		180		180
专业职业拓展课	34	焊接机器人编程与应用					2周		60		60
	35	钳工实训		2周	2周				120		120
	37	机床电气控制实训							60		60
	39	职业生涯与发展规划					2		72	72	
实习实训课程	41	军训	2周						60		60
	42	中级工技能鉴定					2周		60		60
	44	顶岗实习						12周	1620		1620
总计		周课时数	30	30	30	30	30	30			

		课程门数	12	13	12	11	10	1			
		总学时	540	540	540	540	540	540	5400	2322	3078

注：1.在校学习5个学期；岗位实习1个学期。

2.课程类型：A类课程指理论课程，B类课程指理实一体课程，C类课程指实践课程。

3.课程属性：包括必修课(B)、限定选修课(X)。

4.▲代表课证融通课程；●代表课赛融通课程；X代表“1+X”证书的“X” 证书课程。

（三）课程模块学分学时分配

表7-3 各课程模块学时学分分配表

课程模块		课程学时						
		应修学分	占专业总学分比例	总学时	理论学时	理论占总学时比例	实践学时	实践占总学时比例
成长教育		4		\	\	\	\	\
公共基础课程	必 修	11	11%	540	540	15%	270	7.54%
	选 修	1	1%	30	30	0.8%	\	\
专业课程	专业基础模块	40	40%	570	440	12.29%	130	3.63%
	专业核心模块	15	15%	540	480	13.40%	60	1.67%
	专业拓展课程	15	15%	300	\	\	300	8.37%
综合实践模块		18	18%	1330	\	\	1330	37.15%
合 计		100	\	3580	1490	41.63%	2090	58.37%

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于20：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业工程师担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专业带头人

原则上具有本专业及相关专业副高及以上和较强的实践能力，能够较好地把握信息技术行业、计算机相关专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强。在本专业改革发展中起到引领作用。

3.专任教师

具有中职教师资格；原则上具有装配制造类等相关专业本科及以上学历；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训实习基地。

1.专业教室

一般配备黑（白）板、计算机、多媒体设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内外实训教学基地

实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求；实训设备能够满足实训教学需求；实训指导教师的选派，能够满足开展专业技能课程教学等实训活动的要求；实训管理及实施规章制度齐全。

表8-1　校内实训教学基地一览表

序号	实训室名称	承担的主要实训项目	主要设备配置
1	数控实训车间实训室	完成数控车编程及实训、数控铣编程及实训操作、数控维修实训操作	数控车床CK6140数控车床CK6150、数控铣床VM850、数控维修亚龙YL569
2	普车实训室	完成普车实训操作	普车CA6136 普车CA6140
3	数控编程实训室	完成CAD/CAM类课程教学	计算机
4	焊接（机器人焊接）实训室	完成焊接实训操作、机器人焊接实训操作	二氧化碳气体保护焊机NB350、手工焊条氩弧两用焊机WS400 、机器人焊机TR6-1400S
5	机床加工模拟实训室	完成数控车、数控铣模拟加工	计算机
6	钳工实训室	完成钳工实训操作	实训台、台虎钳、台钻、手锯、锉刀

表8-2　校外实践教学基地一览表

序号	基地名称	承担的主要实习实训项目	主要设备配置
1	XX 液力机械有限公司	完成数控车编程及实训、数控铣编程及实训操作	数控车床CK6140数控车床CK6150、数控铣床
2	XX 机床制造有限公司	完成数控车编程及实训、数控铣编程及实训操作	数控车床 CK6140 数控车床 CK6150、数控铣床 VM850
3	XX 机电有限公司	完成数控车编程及实训、数控铣编程及实训操作	数控车床 CK6140 数控车床 CK6150、数控铣床
4	XX 起重机有限公司	完成焊接实训操作、机器人焊接实训操作	二氧化碳气体保护焊机 NB350、手工焊条氩弧两用焊机 WS400 、机器人焊机

3.实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供数控技术应用专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装配制造类行业领域的政策法规、行业标准、艺术规范等；数控技术应用等专业类图书和实务案例类图书和专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学，激发学生学习兴趣，提高实习效果。

（四）教学方法

采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、 讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体化教学等教学模式，打造优质课堂。

（五）学习评价

每门课程针对学生学习效果设计多样化评价体系，构建多元参与、过程评价与终结考核相结合的课程教学评价体系，合理评价学生掌握知识、技能、素质能力。强化实习、实训、毕业汇报等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

1.学校和各教学单位建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实习实训、毕业汇报以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.学校和各教学单位应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

4.学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

5.职业资格证书

以国家数控车/铣和 1+X 职业技能证书为导向，本专业毕业生除了获得毕业证书外，另需至少获取一个与本专业相关的职业技能证书或资格证书，建议获得数控车/铣职业技能等级证书（中级及以上）、钳工证书、1+X 焊接机器人编程与维护等级证书（中级）等与专业相关证书。鼓励学生获取《普通话》《英语》《计算机》

等级证书，以提高综合职业能力，拓展就业创业本领。

为鼓励学生参加专业技能竞赛，对于获得省级竞赛三等奖以上名次的学生给予“技能对等”认定，可顶替专业职业资格证书，每一项奖励对应一个专业职业资格证。

表8-3　学生取得的职业资格及技能证书

序号	证书名称	等级	类别及组织部门	备注
1	数控车/铣	4 级	人力资源和社会保障厅	提倡获得
2	普车/铣	4 级	人力资源和社会保障厅	提倡获得
3	钳工	4 级	人力资源和社会保障厅	提倡获得
4	焊接机器人编程与维护等级 1+X 证书	中级	社会评价机构	提倡获得
注：本专业毕业生除了获得毕业证书外，还需根据数控技术专业方向，至少任选以上一项参加学习考核，获取职业技能证书或资格证书。				

九、毕业要求

（一）必修课程、岗位实习等实践环节成绩合格，入学教育、军事训练、毕业教育等环节符合学院相关规定。

（二）获取数控车床（铣床）操作工职业技能等级（四级）证书。