

数控技术应用专业

人才培养方案

(2021 年修订)



中职专业技能课程二组

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	2
六、课程结构与设置	4
七、教学进程总体安排	10
八、实施保障	12
九、毕业要求	17
十、附录	18



数控技术应用专业人才培养方案

(中职-高职“3+2”衔接模式)

一、专业名称及代码

中职专业名称：数控技术应用专业 中职专业代码：051400

高职专业名称：机械制造与自动化专业 高职专业代码：560102

二、入学要求

应届初中毕业生或同等学历者

三、修业年限

5年(其中中职3年，高职2年)

四、职业面向

本专业面向机械制造类企业，中职专业代码 051400，高职专业代码 560102。培养掌握现代制造技术，具有识图与制图、计算机绘图、普通机床操作、数控机床操作、数控加工工艺制定、数控编程与加工等能力，能从事数控机床操作、数控加工调整、数控加工工艺规程制定等工作，具有良好的职业道德意识、精湛的专业技能和可持续发展的学习与适应能力德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才。

表 1 职业领域及主要就业岗位

序号	职业领域	就业岗位	职业资格证书	其他相关职业资格证书
1	交通运输设备制造	过渡岗位：普通机床操作工	车工、铣工中级工	英语 B 证书 计算机等级证 CAD/CAM 证书 1+x 数控车铣加工职业技能等级证书
		首岗：数控机床高级操作工	数控车、铣床、加工中心中、高级操作工	
		发展岗位：数控机床操作调整工、数控工艺人员	数控机床操作调整工、数控工艺人员	
		拓展岗位：数控机床装调维修工	数控机床装调维修工	
2	农业机	过渡岗位：普通机床操作工	车工、铣工中级工	



		首岗：数控机床高级操作工	数控车、铣床、加工中心中、高级操作工
		发展岗位：数控机床操作调整工、数控工艺人员	数控机床操作调整工、数控工艺员
		拓展岗位：数控机床装调维修工	数控机床装调维修工
3	普通机械制造	首岗：数控机床高级操作工	数控车、铣床、加工中心中、高级操作工
		发展岗位：数控机床操作调整工、数控工艺人员	数控机床操作调整工、数控工艺员
		拓展岗位：数控机床装调维修工、数控机床销售	数控机床装调维修工
4	医疗器械制造	首岗：数控机床高级操作工	数控车、铣床、加工中心中、高级操作工
		发展岗位：数控机床操作调整工、数控工艺人员	数控机床操作调整工、数控工艺员
		拓展岗位：数控机床装调维修工	数控机床装调维修工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

（1）素质要求：

热爱祖国，拥护中国共产党的领导；掌握马列主义基本原理、毛泽东思想和邓小平理论；具有法制观念；具有较强的事业心和责任感；具有勤奋好学、爱岗敬业的道德品质；具有吃苦耐劳、实干创新、团队合作的精神；具有一定的文化素质、良好的身体和心理素质。

（2）知识要求：

了解专业知识结构，学会机械识图与制图、计算机绘图、典型零部件的设计、加工、装配方法，掌握机床结构与工作原理、产品加工工艺设计原则与方法、普通机床操作、数控机床操作、编程的方法与技巧、数控加工工艺制定、数控编程与加工、数控机床维护与保养方法、数控机床故障诊断方法等；掌握现代信息技术、外语、数学、特种加工、零件精密测量技术和专业新知识新技术等专业发展知识。

（3）能力要求：

了解计算机基础、应用文写作、专业英语等公共基础知识，学会手工绘图、计算机绘图、简单零部件的设计方法，掌握操作普通机床和数控机床的能力、制定零件加工工艺规程的能力、手工编制数控加工程序的能力、应用 CAD/CAM 软件编制加工程序的能力、维护数控设备的能力、初步诊断和排除数控机床故障的能



力，具备组织与管理产品加工现场的能力、应用现代信息技术收集、处理信息的能力、与他人沟通、协作的能力、抗挫折能力等。英语达到国家初级以上水平，并获得 1+X 数控车铣职业技能等级证书或 CAD 绘图员职业技能资格。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能：

1. 职业素养

- （1）具有健康的身体素质；
- （2）性格开朗，客户服务周到热情；
- （3）语言表达能力强，善于与人沟通；
- （4）工作认真，有责任心，踏实肯干；
- （5）学习能力强、热爱设计工作、有创新精神，保证工作质量；
- （6）良好的团队合作精神；
- （7）有较好的合作协调和分析解决问题能力；
- （8）积极向上的心态和较强的承压能力。

2. 专业知识和技能

专业（技能）方向 1

- （1）掌握基本的机械制图知识；
- （2）掌握基本的机械基础知识；
- （3）掌握基本的金属切削知识；
- （4）掌握数控机床编程及加工知识；
- （5）掌握基本的计算机辅助设计和辅助制造的知识。

专业（技能）方向 2

（1）识图与制图能力

能够识读中等复杂程度零件图和一般程度装配图，能够手工绘制简单零件图和装配图，并能使用 AutoCAD 软件绘制中等复杂程度零件图及一般程度装配图；

（2）机械制造基础能力

能够识别和选用常用机械工程材料，选用材料热处理方式，选择零件机械加工方法，选择零件加工精度和配合类型，使用常用量具，分析机器组成，分析机



械运动传递路线，分析机器液压回路，计算机械传动基本参数，查阅技术资料 and 选用标准件；

(3) 金属切削加工能力

能够分析零件的加工工艺，拟定工艺路线，选择毛坯，选择工装夹具，选用及刃磨刀具，操作机床，检测加工质量；

(4) 数控机床操作能力

能够制定零件的加工工艺方案，手工编制数控加工程序，输入和调试程序，选用刀具和切削液，装夹工件与对刀，输入刀偏与刀补值，修调加工尺寸精度，达到中级数控操作工水平；

(5) CAD/CAM 技术应用能力

能够处理零件图样中的尺寸数据，使用 CAD/CAM 软件绘制零件的二维三维模型、设置机床、选择刀具、生成刀具轨迹、产生数控代码、仿真加工；

(6) 机床维护能力

能够识别各类数控机床，并了解各类机床的主体结构、运行状态、加工范围及注意事项，对每次使用数控机床都具有机床床维护意识，并数控机床进行常规的保养和维护。

六、课程结构与设置

(一) 课程结构

专业课程结构见图示表 2。

表 2 专业课程结构图示

能力素质要求		培养标准	实现矩阵	
			课程支撑环节	其它培养环节
人文社科素养	政治思想道德素质	爱国守法、敬业爱岗、文明礼貌、诚信善良，有正确的人生观、价值观、道德观、职业观和法制观	德育	班导师、心理健康咨询、各类文体活动、社会实践活动等



数控技术应用专业人才培养方案

	身心发展素质	具有健康的体魄和吃苦耐劳、应对挫折的精神品质，较好的社会责任感和较强的人文素养	体育课、军事理论、军事训练、素质教育讲座	
专业工程能力	工程基础能力	了解本专业的前沿发展现状和趋势，具有从事数控加工工作所需的相关数学、自然科学知识，	数学、企业认知、电工电子技术与技能	机械创新设计竞赛、数学建模等各类竞赛
		具有制图、计算、测试、调研、基本工艺操作等基本技能和较强的计算机应用能力。具有制订实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力；掌握必要的数控技术基础知识。	机械制图、机械制图实训、电工技能实训、计算机基础、机械基础、公差及测量技术、AutoCAD	各类实习、实训、各类竞赛等
	专业基础能力	掌握数控加工的基本理论、基本知识。接受系统的机械基础加工方法的训练和技能培养；	机械基础、普通车削技术训练、普通铣削技术训练、数控车床结构与维护、数控加工编程与操作	专业社会实践，专业技能竞赛等
职业发展能力	职业道德素质	了解职业和行业的生产、设计的法律、法规，熟悉可持续发展等方面的方针、政策，能正确认识数控技术对于客观世界和社会的影响	德育、语文、英语	职业道德知识竞赛、专业课程及各种实习实训等
	工程实践能力	具有综合运用数控技术专业基础理论和技术手段分析并解决加工中问题的基本能力；能在数控技术领域从事工程设计、工程制造、技术开发、数控加工、数控编程的能力	CAXA 制造工程师、数控车削技术训练、特种加工技术、数控铣削（加工中心）技术训练、数控车工考证实训	数控车削技能大赛等
	组织管理能力	具有一定的组织管理能力、较强的表达和人际交往以及在团队中发挥作用的能力	英语、就业指导、素质拓展、社团活动	各专业课和学校活动中培养。
	创新实践能力	具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法；终身学习，不断学习和适应发展	C 语言程序设计、语文、AutoCAD 实训	各类课程、科技创新活动、技能名师进校园活动等
具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。		语文、英语、企业认知、计算机应用基础、各专业课程学习	学术讲座、学术活动、各类竞赛等	

（二）课程设置及要求

课程设置主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. 公共基础课

（1）体育与健康（86025000）（参考学时：182-210）



通过课程的学习，学生将掌握体育与健康的基础知识、基本技能与方法，增强体能；学会学习和锻炼，发展体育与健康实践和创新能力；体验运动的乐趣和成功，养成体育锻炼的习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力；提高自觉维护健康的意识，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。

(2) 英语 (86023000) (参考学时：182-210)

通过此课程的学习，培养学生的综合语言运用能力，使学生能听、说、读、写英语，以数控技术应用专业英语为工具进行简单的日常对话，使学生增加专业词汇量，能够用英语进行阅读一般性专业技术文件资料，了解最前沿的专业知识。

(3) 数学 (86022000) (参考学时：200-240)

依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生的基本运算能力、基本计算工具使用能力，注重培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力，发展学生的创新意识和应用意识，为学生日常生活、生产、实际应用提供必不可少的数学基础知识和方法；也为满足学生专业学习，掌握职业技能提供必备的数学知识和方法，为继续学习和终身发展奠定基础。

(4) 思想政治 (86024000) (参考学时：110-140)

了解学生守则和学校的规章制度、法律法规等内容，培育和践行社会主义核心价值观，养成良好的法治意识和文明行为习惯，成为一名遵法守纪的合格中职生。本着做事先做人的原则，掌握数控技术应用专业对应职业群的职业道德规范，能规划自己的未来，在平时学习、实践过程中能严格规范自己行为，养成良好的职业行为习惯，为实现自己的职业理想奠定基础，真正成为德智体美全面发展有职业道德的社会主义建设者和接班人”。

(5) 语文 (86021000) (参考学时：200-248)

依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，培养学生基本科学文化素养，提高语文的应用能力，学以致用为目的，为服务学生专业学习奠定基础，促进学生终身发展。

(6) 信息技术 (86026001) (参考学时：96-128)

本课程主要讲授计算机的基本组成、基本操作。通过教学和实训，使学生能灵活应用办公软件进行图文编排、数据处理、演示文稿制作，具备应用计算机进行日常办公，解决学习和工作中实际问题的能力。

2. 专业（技能）课程



(1) 工电子技术与技能 (81003000) (参考学时: 78-90)

本课程围绕中级电工必备的基本理论及常用半导体元件、基本放大电路、运算放大器、数字电路的工作原理及应用知识和基本技能要求,通过学习和训练,使学生能够识读电路图,识别元器件,计算基本电学量,正确使用仪器仪表设备,分析基本电路的组成,对各种电路进行分析和计算,为后续课程的学习打下基础。

(2) 机械基础 (81002000) (参考学时: 64-78)

通过学习和训练使学生能够分析机器组成,分析机器运动传递路线,分析机器液压回路以及机械传动的简单计算,查阅有关技术资料 and 选用标准件。

(3) 机械制图 (81001000) (参考学时: 104-128)

通过对典型机器部件和零件机械图样的阅读训练,使学生能够正确识读中等复杂程度零件图和简单装配图,及绘制简单零件图和装配图。

(4) 机械制图实训 (81143000) (参考学时: 26)

通过实训培养学生运用零件图拼画装配图的能力,熟悉零件的装配干系和装拆顺序,进一步掌握装配图的画法和识读。

(5) 普通车削技术训练 (81079000) (参考学时: 112-208)

本课程是一个机械加工车工技能训练模块,在实训车间普通车床上进行。采用教师现场讲授、操作演示和学生实际操作训练相结合的方式。通过一系列典型零件的加工训练,使学生能够进行基本的轴类、套类、螺纹、锥面和成型面零件的加工;并结合零件的加工过程,训练学生学会运用切削原理进行刀具的选择与刃磨、夹具的选择与使用、加工质量的检测与保障,为学生学习数控车加工打好基础。

(6) 普通铣削技术训练 (81081000) (参考学时: 52)

本课程通过采取任务驱动的教学方法进行铣削技术操作训练的教学,培养学生普通铣床通用夹具、刀具、量具的选用能力、零件铣削加工工艺的制定能力、零件加工工艺的执行能力。

(7) 公差及测量技术 (81075000) (参考学时: 60-72)

通过本课程的学习,使学生建立互换性、公差与高质量产品的概念;能正确识读、标注模具图纸上公差、配合及表面粗糙度要求,并能熟练查用相关国家标准;能正确选择和使用生产现场的常用量具对一般的几何量进行综合检测。

(8) 制造工艺基础 (81006000) (学时: 72)



本课程讲授金属切削原理、刀具、机械加工工艺的相关知识。通过教学，使学生形成机械制造概念，解释金属切削原理，正确选用刀具，熟练应用夹具，能够设计简单夹具，运用机械加工方法（尤其是车削加工及铣削加工方法）进行机械加工，制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题。

(9) CAXA 制造工程师(81005000) (参考学时：96—136)

本课程讲授 AutoCAD 软件的使用方法。通过对典型机器部件和零件机械图样的绘图训练，使学生具备平面绘图命令的使用和应用技巧，运用 AutoCAD 软件绘制零件图及装配图。

(10) CAXA 制造工程师实训(81144000) (参考学时：26)

本课程与国家制图员职业技能鉴定中的“计算机绘图”测试紧密结合，以实训项目的方式，加以讲解 AutoCAD 的基本操作、绘图环境的设置、精确绘图的辅助工具、二维绘图、图形编辑、文字与表格、尺寸标注、块操作、图案填充和三维绘图基础等内容。

(11) C 语言程序设计(81145000) (参考学时：90)

本课旨在使学生掌握 C 语言的基本语法、语句、控制结构以及结构化程序设计的基本思想和方法，培养学生熟练使用 C 语言编程分析和解决实际问题的能力，为学生进一步学习数控技术专业后续课程打下坚实的基础。

(12) 数控加工编程与操作(81007000) (参考学时：60)

本课程针对数控机床的使用技术，培养学生运用数控编程技术进行数控机床加工与操作的能力。学生应具备识读图纸、制定加工工艺路线及解决生产中的工艺技术问题、程序编制、数控车床操作、数控铣床操作、工件的加工与精度保证、数控机床的维护保养等能力。通过实际零件的加工，提高学生的数控机床操作能力和综合的生产加工能力。

(13) 数控车削技术训练(81080000) (参考学时：140—216)

本课程是学生通过一系列典型零件的加工训练项目，根据项目任务先利用仿真软件进行零件的模拟加工，内容包括进行图纸识图、制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题、数控车床的维护保养、安全操作、工件装夹、刀具选择、程序的录入与调试、工件的加工与精度保证等项目。然后通过实际的操作训练，使学生能够熟练操作数控机床并使用量具对加工质量进行检测与保障。

(14) 数控机床结构与维护(81103000) (参考学时：60—96)



本课程要求学生了解典型数控车、铣床的结构和工作原理，能读懂各类机床操作、调整、维修说明书及技术资料，会使用机床维修常规工具、量具、仪器、仪表，进行简单的维护和常见故障排除。

(15) AutoCAD (81021000) (参考学时：60-96)

本课程主要内容包括：CAXA 数控车和 CAXA 制造工程师软件应用，学习模型的构建、2D 加工、曲面加工、实体加工。通过学习和训练，使学生掌握 CAXA 软件的使用方法，能完成数控车削加工工艺设计与实施和数控铣削加工工艺设计与实施课程中教学载体的建模、工程图纸绘制、自动编程和加工仿真。

(16) 特种加工 (81024000) (参考学时：108-144)

通过本课程的学习使学生掌握电火花加工技术的基本原理及电火花机床的基本操作，了解电化学加工、超声加工、激光加工、电子束和离子束加工等特种加工方法的基本原理主要特点和范围。

(17) 数控加工技术训练 (81049000) (参考学时：78)

本门实训是针对学生考取 1+x 数控车铣加工职业技能等级证书，对国家 1+X 数控车铣考证题库的内容进行实训，内容包括进行图纸识图、使用 CAD/CAM 软件进行零件三维建模、制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题、数控车床的维护保养、数控铣床的维护保养、安全操作、工件装夹、刀具选择、程序的录入与调试、工件的加工与精度保证等项目。通过本课程的训练，学生可以通过 1+X 数控车铣加工职业技能等级证书考试，并获得由评价组织武汉华中数控股份有限公司颁发的职业等级中级证书。

(18) 数控铣削 (加工中心) 技术训练 (81082000) (参考学时：140-216)

本课程是学生通过一系列典型零件的加工训练项目，根据项目任务先利用仿真软件进行零件的模拟加工，内容包括进行图纸识图、制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题、数控铣床的维护保养、安全操作、工件装夹、刀具选择、程序的录入与调试、工件的加工与精度保证等项目。然后通过实际的操作训练，使学生能够熟练操作数控机床并使用量具对加工质量进行检测与保障。

(19) 液压与气动控制技术 (81112000) (参考学时：44-52)

本课程主要讲授液压与气动控制原理、液压零部件和气动控制部件的使用方法、液压与气动控制线路的线路连接和具体问题的处理办法。通过对液压与气动控制典型结构与应用的学习与安装，能够掌握液压与气动控制的常见故障及解决



办法。

(20) 可编程控制器 (81009000) (学时: 180)

本课程讲授常用电机、电器的结构、工作原理。讲授小型可编程控制器的型号、结构、编程元件等相关内容。使学生能够连接相应外围电路,掌握小型可编程控制器的基本指令、功能指令,能够熟练应用可编程控制器的指令与基本程序编制、调试一般应用程序,能安装、维护简单的可编程控制器。

(21) 机电设备检测与维修 (81008000) (学时: 72)

本课程主要学习典型机电设备故障诊断与维修的相关内容,在机电设备基本结构和原理的基础上,通过对电气故障现象的分析进而判断典型机电设备故障出现的原因,并进行正确的处理。同时,本课程还要学习故障维修常用工具的使用等。

七、教学进程总体安排

(一) 基本要求

专业教学活动时间分配见表 3。

表 3 数控技术应用专业教学活动时间分配表

周数 学年	项目 学期	入学 教育 和军训	教学周	考核	机动	毕业 教育	假期	学期 周数
一学年	1 学期	2	16	1	1		6	26
	2 学期		18	1	1		6	26
二学年	3 学期		18	1	1		6	26
	4 学期		18	1	1		6	26
三学年	5 学期		18	1	1		6	28
	6 学期		18	1	1	1		28
合计		2	106	6	6	1	30	160



(二) 教学安排建议

本专业共有 27 门课程，包括公共基础课和专业技能课。专业技能课包括专业基础课和专业核心课。课程设置与教学时间安排见表 4。

表 4 数控技术应用专业课程设置与教学时间安排表

课程类别	序号	课程类型	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	实践学时	各学期周数、学时分配					
								一学年		二学年		三学年	
								1	2	3	4	5	6
								16周	18周	18周	18周	18周	18
公共基础课程	1	理论+实践	8602500 0	体育与健康	198	12	186	2*	2*/15	2*/17	2*/15	2*	2*
	2	纯理论	8602300 0	英语	162	162		2	2/15	2/17	2/15	2	
	3	纯理论	8602200 0	数学	224	224		4	4/15	2/17	2/15	2	
	4	纯理论	8602400 0	思想政治	126	126		2	2*/15	2*/17	2*/15		
	5	纯理论	8602100 0	语文	200	200				4/17	4/15	4	
	6	纯实践	8602600 1	信息技术	128		128			4*/17	4*/15		
专业技能课程	7	纯理论	8100300 0	电工电子技术与技能	96	96		6					
	8	纯理论	8100200 0	机械基础	96	96		6					
	9	纯理论	8100100 0	机械制图	124	124		4*	4/15				
	10	纯理论	8115000 0	机械制图实训	26		26		1周*				
	11	纯理论	8107500 0	公差及测量技术	34	34				2/17			
	12	纯理论	8100600 0	机械制造工艺基础	34	34				2/17			
	13	理论+实践	8107900 0	普通车削技术训练*#	180	60	120		12/15				
	14	理论+实践	8108100 0	普通铣削技术训练	52		52		2周*				
	15	理论+实践	8100500 0	CAXA 制造工程师#	102	34	68			6/17*			
	16	纯实践	8115100	CAXA 制造工程师实训	26		26			1周*			



数控技术应用专业人才培养方案

		0										
17	理论+实践	8115300 0	数控加工编程与操作#	150	50	100					10/15	
18	理论+实践	8104900 0	数控加工技术训练	78	8	70					3周*	
19	纯实践	8102100 0	AutoCAD#	108		108						6*
20	理论+实践	81008000	机电设备检测与维修#	108	36	72						6
21	理论+实践	81009000	可编程控制器#	108	36	72						6
22	理论+实践	81024000	特种加工技术*#	72	24	48						4*
23	理论+实践	81080000	数控车削技术训练*#&	112	16	96						4*
24	理论+实践	81082000	数控铣削(加工中心)技术训练*#&	112	16	96						4*
25	理论+实践	8111200 0	液压与气动控制技术#	72	24	48						4
26	理论+实践	81152000	C语言程序设计#	108	36	72						6*
27	理论+实践	81103000	数控机床结构与维护*	72	24	48						4
学期总学时				2908	1472	1436						
学期考试课门数							5	4	5	4	5	2
学期课程门数							7	8	10	8	7	7
学期课内周学时							26	26	26	26	28	28

注：考查课用“*”注在开课学期的周学时分配后；专业核心课程用“*”注在课程名称后；理论实践一体化课程用“#”注在课程名称后；未注明教学周的为满学期教学。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

(一) 师资队伍

一是学校选派各学科的骨干教师承担“3+2”教学任务，文化课教师要有高级职称的多年公共基础课的教学经验，专业课教师均具备双师资格，课堂教学和技能实训目标达成度高。二是学校通过开展教师与高校教授、行业企业专家，学生与优秀毕业生互帮助、共成长的“双助长教育行动”，多次邀请专家、教授和优秀毕业生到校参加教研活动和主题班会，提高教师的教学水平和学生的职业岗位认知。

中职和高职院校在师资上将互兼互聘、加强联系，在实习实训设备等教育资源上实现共享，这样的举措将大大提高教育资源的利用率，降低教育成本，实现双方学校的互利。



3+2 中职高职的衔接，实现了人才培养目标的提升，而人才培养目标的提升关键需要职校教师和大学教授共同努力来实现，因此，要使 3+2 模式下培养出来的毕业生，未来成为现场技术工程师和技师双师型复合型人才或工程技术技能多个领域的跨界人才，职教教师首先应具有这样的能力，然而，从当前的中高职教师群体的状况来看，中职教师亟需提高学历层次，提高研究生和副教授以上职称教师的比例，面对知识结构老化日益严重的趋势，还需要通过进修等形式不断为教师充电，使中职教师从以就业准备为主的教育教学转变为兼顾升学和就业的双重任务

（二）教学设施

功能：用于《专业基本功训练》、《数控车削技术训练》、《数控铣削（加工中心）技术训练》、《数控加工技术训练》、《数控机床结构与维护》、《实岗实训和轮训》、《CAD/CAM 实训》课程现场教学及实训室现场教学及实训。

1. 校内实训基地

表 5 数控技术应用专业校内实训室设置

序号	实训室名称	实训室功能	应完成项目
1	普通车、铣床实训区	<p>(1) 实际操作普通车、铣床，进行轴类、套类、螺纹、锥面和成型面零件的加工。</p> <p>(2) 运用切削原理进行刀具的选择与刃磨、夹具的选择与使用、加工质量的检测与保障。</p>	普通车削技术训练、普通铣削技术训练课程现场教学及实训
2	数控和电加工实训区	<p>(1) 能正确演示数控车、数控铣、线切割开、关机，返回参考点全部的动作过程。</p> <p>(2) 能正确演示工件装夹、刀具选择装夹、对刀动作过程。</p> <p>(3) 能正确演示输入刀偏与刀补值动作过程。</p> <p>(4) 能正确演示数控程序的录入与调试、校验程序动作过程。</p> <p>(5) 能正确演示工件的加工与精度动作过程。</p>	数控车削技术训练、数控铣削（加工中心）技术训练、数控车工考证实训、数控铣工考证实训、实岗实训和轮训等课程的一体化教学使用
3	计算机实验室	<p>(1) 运用 AutoCAD 软件绘制零件图及装配图。</p> <p>(2) 运用数控仿真软件进行模拟</p>	CAD/CAM 技术应用课程与 AutoCAD 软件绘制零件图的一体化教学和考证



数控技术应用专业人才培养方案

		加工过程。 (3) 运用 CAXA 制造工程师软件进行计算辅助制造。 (4) UG 软件的教学	
4	数控机床结构与维护实验室	(1) 华中世纪星数控铣床的零部件认识培训。 (2) 各种拆卸工具、量具的使用。 (3) 华中数控铣床主轴箱的拆卸、安装及检修。	数控机床结构与维护一体化教学、电工电子技术与技能教学及实训
5	电机与电气控制实验室	(1) 了解机床电气控制线路和交直流电机调速原理。 (2) 电工工具的使用。 (3) 变压器、交直流电机和常用低压电器的构造零部件认识培训。	普通车削技术训练、普通铣削技术训练课程现场教学及实训

表 5-1 数控技术应用专业普通机械加工实训区标准配置

序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	普通车床	22	台
2	普通铣床	5	台

表 5-2 数控技术应用专业普数控加工实训区标准配置

序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	数控车床	21	台
2	数控铣床	12	台
3	线切割	3	台
4	教学用车削加工中心（奥地利援建项目）	1	台
5	教学用铣削加工中心（奥地利援建项目）	1	台

表 5-3 数控技术应用专业数控仿真室标准配置

序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	计算机	42	台
2	CAXA 数控车仿真软件	50	点
3	CAXA 制造工程师	50	点
4	AutoCAD 软件	50	点
5	数控仿真软件（奥地利援建项目）	42	点

表 5-4 数控技术应用专业机床拆装与维修实训室标准配置



序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	CA6140 普通车床	2	台
2	二级直齿圆柱齿轮减速器	12	台
3	蜗轮蜗杆减速器	2	台

表 5-5 数控技术应用专业电机与电气控制实训室标准配置

序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	电机与电气控制实训台	12	台

2. 校外实训基地

(1) 遴选条件

具有各种类型的机械加工和数控加工及机电设备，具有 60 个以上的工作位。

(2) 校外实训基地的功用

满足学生生产性实习需要

满足学生顶岗实习需要

满足教师企业实践需要

(三) 教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

(四) 教学方法

1. 公共基础课程的教学

利用每个教室都安装的多媒体设备，文化基础课的教师采用多媒体课件进行教学，使上课形式生动活泼，提高学生的学习兴趣，对于课程内容设计上主要注重以下几个方面

(1) 语文课：以培养学生的基本人文素质为目标在课程中强调文字的书写，通过字帖描红等形式，提高学生的书写质量；以招聘时的自我介绍为例，让学生学会正确的表达，以自荐信的方式，让学生学会基本的文字表达，以美文欣赏的方式，培养学生的人文素养。通过语文课程的教学，使学生能具备基本的文字和口头表达能力，书写规范，潜移默化的培养学生的基本规矩，通过文学作品的赏析，让学生知道什么是正确的人生观，价值观，世界观，逐步形成健全的人格。

(2) 数学课：针对数控技术的加工、维修、检测和测量的需要，进行了相应数学知识的强化。



(3) 英语课：针对数控技术应用专业部分英文专业词汇较多的行业特点，开设数控专业英语，让学生掌握基本的数控文献的英语阅读能力，能满足基本的工作需要。

(4) 德育课：德育课结合专业课的教学，主要进行职业道德和职业素养的培养，将规矩和人格教育贯穿始终。

(5) 体育课：根据本专业学生的主要就业岗位是机械加工、产品装配、设备维护和数控编程的特点，要求学生具有较好的身体灵活性，较快的反应能力和较强的上肢力量，体育课的内容设计针对这样的职业身体要求，进行相应的教学内容设计。

(6) 计算机应用基础课：针对数控技术应用专业特点，通过教学和实训，使学生具备应用计算机进行日常办公，解决学习和工作中实际问题的能力。

2. 专业技能课程的教学

(1) 机械制图、机械基础、电工电子技术与技能这三门课是机械类专业学生的专业基础课程，是培养学生基本职业素养所需要的必须的理论知识，应采取大量多媒体课件结合实训中心参观学习的方式进行教学，为后面专业核心课程的学习打下良好的基础。

(2) 专业核心课程的教学

在教室、实训室、实训中心采用任务驱动、现场教学、理实一体化的教学方式，进行做中学，做中教，教学做一体化教学。部分课程采用每周一天的小模块授课方式，使学生边学理论边学技能，有效的保持专业技能训练时间，避免理论知识和实践技能要求的重复与冲突，保证一体化教学的顺利进行。

(3) 实践能力课程的教学

对于本专业学生应该掌握的电工技能实训、机械制图实训、AutoCAD 实训、数控车工考证实训等实践能力课程教学，在实训室和实训中心根据职业技能的要求进行整周的训练，目标是通过职业资格认证，达到双证毕业。

(五) 学习评价

建立以行业、企业专家为主体、中职、高职院校等多方参与的第三方评价体系，在过程性评价中体现一体化的要求，是考核评价一体化的主要内容，设计时体现以下原则：贯通培养原则。过程考核和综合测试内容要体现专业在中职或高职段所学文化基础知识、专业基础理论和基本技能内容，同时也要体现高职段学



习对学生基础知识和专业能力的要求，保证培养的贯通性，建立五年一贯的学生考核体系，制定涵盖学生公共基础课、专业理论课、专业技能课、专业实训课等在内的精细化、科学化的考核量表，采取单元过关、期中或期末测试的方式。

教考分离原则。中职阶段公共基础课程考试中所在地市教育部门进行统一测试，按照日常、期中、期末成绩进行总评价。专业课程采取高校参与、第三方考核的方式进行：中职学校、行业企业、高职院校三方参与，将专业课程按单元进行任务分解，将任务细化为具体问题，再讲问题转化为可以测试的题目，建立以单元为单位的专业课试题库；单元测试有高职院校或中职学校邀请第三方（行业企业专家）进行，题目从试题库中抽取。过程考核与综合测试相结合的原则，过程考核强化对学生中职学习期间日常表现、学习成绩和参加社会实践活动等情况的考核和评价，达标即可顺利转段；不达标，学校适时安排补考，补考不达标，则保留学籍一年，继续补读相关课程并重新进行考核测试，测试过关课继续进入高职院校学习，如补测仍未达到合格水平，则颁发中职毕业证书后就业或参加对口升学考试考取相应高职院校。

（六）质量管理

建立完善的教学质量管理体系。以影响教育教学质量的主要因素为对象，实施全过程控制和持续改进，达到学生、用人单位、家长、上级主管部门满意为指导思想，建立学校质量管理体系，制订各类教学管理制度。涉及到教学和与教学相关的各个环节。

九、毕业要求

（一）转段条件

学生在中职阶段学习 3 年后参加转段考试，成绩合格履行转段录取程序，完成衔接试点学籍转段管理工作。学生完成中职阶段学习并符合中职毕业条件，由中职学校颁发中等职业教育毕业证书。

（二）淘汰机制

学生进入衔接试点中职学校学习 1 年后，由学生所在学校对其进行考核，不适合继续培养或不愿意继续在衔接试点专业学习的学生，可转入本校其他相近专业继续学习。

（三）毕业标准



学生通过 3 年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。具体毕业标准：

1. 学业考核
及格。
2. 操行考核
合格。
3. 职业资格证书
 - (1) 数控四级证
 - (2) 计算机等级证
 - (3) 英语等级证

十、附录

学期教学计划调整审批表见表 6。

表 6 数控技术应用专业学期教学计划调整审批表

专业代码		专业名称		学制		调整学期	第	学期		
		调整项目								
课 程	新增 课程	课程名称					学期学时分配			
			学时	理论 学时	实践 学时	学时	周学 时	理论 学时	实践 学时	考核 类别
			删减课程							
开 课 学 期 及 学	课程名称									
	学时	周学 时	理论 学时	实践 学时	学时	周学 时	理论 学时	实践 学时		

