



河北省中等职业教育骨干专业申报材料

数控技术应用专业 实训项目规划

遵化职教中心

目 录

一、引言	2
二、实训项目规划	2
数控技术应用专业实训项目规划分析表（钳工）	3
数控技术应用专业实训项目规划分析表（普车）	4
数控技术应用专业实训项目规划分析表（数车）	14
数控技术应用专业实训项目规划分析表（数铣）	22
三、后记	32

一、引言

为深入贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》，进一步提升学校服务经济发展方式转变，产业结构调整升级能力，把握我校数控技术应用专业服务区域机械加工行业对数控技术技能型人才的需求，特开展此次数控技术应用专业实训分析。

此次实训分析是在职业分析和专业课程体系分析的基础上进行的，聘请了校企合作指导委员会的数控行业专家，和我校数控组所有专业教师共同分析探讨，根据我校数控专业学生所面向的职业岗位和能力要求进行了实训项目的设计与规划。

二、实训项目规划

数控专业的实训项目包括通用能力实训项目和专业能力实训项目。通用能力实训项目包括钳工实训、普通车工实训、CAD/CAM实训等，培养学生基本的机械加工、金属切削能力，其他的通用职业素养能力，比如团队意识、沟通能力、个人素养、职业道德、创新能力等，结合专业能力培养可安排到专业能力实训项目中完成，不另设实训项目。我校数控专业的专业能力实训项目根据学生的就业岗位确定，主要分为数控车床操作和数控铣床操作两大领域。具体的实训项目规划见“数控技术应用专业实训项目规划分析表”。



数控技术应用专业实训项目规划分析表（钳工）

能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
钳工	平面划线	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析图样; 2. 清理工件; 3. 涂色; 4. 选定划线基准; 5. 按照图样标注的尺寸完成划线; 6. 检查准确性及是否漏划; 7. 在所划线条上冲眼, 做上标记。 	工具: 划针、划针盘、划规、中心冲、平板; 量具: 钢尺、直角尺、量角器、厚薄规、高度尺。	工具和量具的使用	划线练习	小虎钳的制作	
	锯割	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析图样; 2. 选择工具; 3. 锯条安装; 4. 工件划线; 5. 工件装夹; 6. 锯割; 7. 拆卸工件。 	工具: 台虎钳、锯弓、锯条; 量具: 直角尺、钢尺。	锯割练习	制作小锤		
	锉削	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析图样; 2. 选择工具; 3. 工件划线; 4. 装夹工件; 5. 锉削平面、倒角、倒圆; 6. 砂光; 7. 拆卸工件; 8. 检测。 	工具: 各种锉刀、砂纸; 量具: 内外卡、游标卡尺	锉削练习	制作小锤		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	钻削	1. 分析图样; 2. 选择工具; 3. 划线; 4. 装夹工件; 5. 钻削通孔、平底孔、台阶孔等; 6. 拆卸工件; 7. 检测。	工具: 台钻、工装夹具、麻花钻、中心钻等; 量具: 内外卡、游标卡尺。	钻孔练习	制作小锤		
	攻丝	1. 确认底孔直径、深度; 2. 钻孔; 3. 选择工具; 4. 装夹工件; 5. 攻丝; 6. 拆卸工件; 7. 检测。	工具: 丝锥、板牙、绞手; 量具: 内外卡、游标卡尺、螺纹规。	攻丝练习			
	铰孔	1. 分析图样; 2. 确认孔径、孔深; 3. 选择工具; 4. 铰孔; 5. 卸件; 6. 检测。	工具: 各种铰刀 量具: 内外卡、游标卡尺。	铰孔练习			

数控技术应用专业实训项目规划分析表（普车）



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
1 普 通 车 床 基 本 操 作	普通 车床 结构	1. 车床的开机、关机和急停； 2. 主轴正转、反转、转速调整； 3. 大、中、小滑板的刻度数值，调整进给量； 4. 刀位转换； 5. 切削液的启动与停止； 6. 机床锁住。	普通车床	普通车床 的操作	1. 了解普通车床的组成； 2. 掌握普通车床的简单操作和各部分的功能； 3. 掌握普通车床操作方法。	普通 车床 基本 操作	
	车刀的 刃磨	8. 车刀的组成 9. 车刀的种类 10. 车刀的角度 11. 车刀的刃磨	外圆车刀	车 刀 的 刃 磨	1. 了解车刀的组成和种类 2. 掌握车刀的角度和刃磨方法 3. 学生独立刃磨车刀		
	对刀 试切	1. 常用的对刀方法； 2. 对刀的方法、步骤。 3. 对刀的注意事项。	普通车床 外圆刀 端面刀	外 圆 刀 和 端 面 刀 的 对 刀 练 习	对刀试切		
	简单 零件 加工	1. 分析零件图； 2. 确定工艺过程；选定机床、刀具和夹具，确定零件加工的工艺路线、工序以及切削用量等工艺参数； 3. 选择合适的车刀； 4. 零件检测。	简单零件图	游 标 卡 尺 的 使 用	1. 学会普通车床的基本操作 2. 学会确定工艺过程； 3. 掌握普通车床切削用量的选择； 4. 学会使用游标卡尺。		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
2 轴 类 零 件 车 削 加 工	分析零件图	1. 分析图纸标题栏； 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 4. 分析零件形状和位置公差，确定零件的定位基准； 5. 分析零件的结构工艺性。	轴类零件的图纸		1. 了解零件名称、材料、数量、比例、预处理、功用等信息； 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准，各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等	轴类零件车削	普通车床操作
	制定轴类零件加工工艺	1. 选择车床和毛坯； 2. 选择工具、量具、刀具； 3. 选择工件装夹方式； 4. 选择切削三要素； 5. 制定零件加工顺序。	轴类车削工艺文件	选用夹具 刀具	读懂轴类车削工艺文件		
	加工轴类零件	1. 安装工件毛坯； 2. 装夹刀具； 3. 对刀； 4. 加工零件； 5. 车床停止，卸件。	1. 车床 2. 各类刀具	对刀	加工轴类零件		
	检测轴类零件	1. 按图纸要求检测所有长度尺寸； 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸； 3. 检测形位公差； 4. 检测倒角； 5. 检测表面粗糙度； 6. 出检测单。	1. 游标卡尺； 2. 外径千分尺； 3. 万能角度尺； 4. 粗糙度样板； 5. 刀口尺。	1. 游标卡尺的使用； 2. 外径千分尺的使用。	检测轴类零件		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
3 成 型 面 类 零 件 车 削	分析 零件 图纸	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析图纸标题栏; 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚; 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求; 4. 分析零件形状和位置公差,确定零件的定位基准; 5. 分析零件的结构工艺性。 	成型面类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息, 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准,各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	成型 面类 零件 车削	普通 车床 操作
	制定 零件 加工 工艺	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择毛坯; 2. 选择工具、量具、刀具; 3. 选择工件装夹方式; 4. 选择切削三要素; 5. 制定零件加工顺序。 	成型面类车削工艺文件	刀具的刃磨	读懂车削工艺文件		
	加工 成型 面类 零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装工件毛坯; 2. 装夹刀具; 3. 对刀; 4. 零件加工; 5. 车床停止,卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车床 2. 各类刀具 	圆弧车刀的使用及大、中滑板的配合	加工成型面类零件		
	检测 成型 面类 零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按图纸要求检测所有长度尺寸; 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸; 3. 检测形位公差; 4. 检测倒角; 5. 检测表面粗糙度; 6. 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 游标卡尺; 2. 外径千分尺; 3. 圆弧R规; 4. 百分表; 5. 粗糙度样板; 	圆弧R规的使用;	检测成型面类零件		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
4 圆 锥 面 零 件 的 车 削	分析 零件 图	1. 分析图纸标题栏； 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 4. 分析零件形状和位置公差，确定零件的定位基准； 5. 分析零件的结构工艺性。	圆锥面零件的 图纸		1. 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准，各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等	锥面 零件 车削	普通 车床 操作
	制定 套类 零件 加工 工艺	1. 选择毛坯； 2. 选择工具、量具、刀具； 3. 选择工件装夹方式； 4. 选择切削三要素； 5. 制定零件加工顺序。	锥面车削工艺 文件		读懂锥面车削工艺文件		
	加工 锥面 零件	1. 安装工件毛坯； 2. 装夹刀具； 3. 对刀； 4. 加工零件； 5. 车床停止，卸件。	1. 车床 2. 各类刀具	1. 保证零件总长 2. 零件找正	加工锥面零件		
	检测 锥面 零件	1. 按图纸要求检测所有长度尺寸； 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸； 3. 检测形位公差； 4. 检测倒角； 5. 检测圆锥面； 6. 检测表面粗糙度； 7. 出检测单。	1. 游标卡尺； 2. 外径千分尺； 3. 万能角度尺； 4. 百分表。	1. 外径千分尺的使用； 2. 万能角度尺	检测锥面零件		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
5 套 类 零 件 的 车 削	分析 零件 图	1. 分析图纸标题栏； 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 4. 分析零件形状和位置公差,确定零件的定位基准； 5. 分析零件的结构工艺性。	套类零件的图纸		1. 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息, 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准,各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等	套类 零件 车削	普通 车床 操作
	制定 套类 零件 加工 工艺	1. 选择毛坯； 2. 选择工具、量具、刀具； 3. 选择工件装夹方式； 4. 选择切削三要素； 5. 制定零件加工顺序。	套类车削工艺文件		读懂套类车削工艺文件		
	加工 套类 零件	1. 安装工件毛坯； 2. 装夹刀具； 3. 对刀； 4. 加工零件； 5. 车床停止,卸件。	1. 车床 2. 各类刀具	内孔车刀 对刀练习	加工套类零件		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	检测套类零件	1. 按图纸要求检测所有长度尺寸； 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸； 3. 检测形位公差； 4. 检测倒角； 5. 检测内孔； 6. 检测表面粗糙度； 7. 出检测单。	1. 游标卡尺； 2. 外径千分尺； 3. 内径千分尺； 4. 粗糙度样板；	内径千分尺的使用；	检测套类零件		
6 三 角 螺 纹 车 削	分析零件图	1. 分析图纸标题栏； 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 4. 分析零件的形位公差，确定零件的定位基准； 5. 分析零件的结构工艺性。	三角螺纹零件的图纸		1. 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准，各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等	三角螺纹零件车削	普通车床操作
	制定零件加工工艺	1. 选择毛坯； 2. 选择工具、量具、刀具； 3. 选择工件装夹方式； 4. 选择切削三要素； 5. 制定零件加工顺序。	三角螺纹车削工艺文件		读懂三角螺纹车削工艺文件		
	加工三角螺纹零件	1. 安装工件毛坯； 2. 装夹刀具； 3. 对刀； 4. 加工零件； 5. 车床停止，卸件。	1. 车床 2. 各类刀具	三角螺纹车刀的对刀	三角螺纹零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	检测三角螺纹零件	<ol style="list-style-type: none"> 按图纸要求检测所有长度尺寸； 按图纸要求检测所有直径尺寸； 检测形位公差； 检测倒角； 检测三角螺纹； 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 游标卡尺； 外径千分尺； 内径千分尺； 螺纹千分尺 螺纹环规 	<ol style="list-style-type: none"> 螺纹千分尺的使用； 螺纹环规的使用 	检测三角螺纹零件		
7 偏 心 件 的 车 削 加 工	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 分析图纸标题栏； 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 分析零件形状和位置公差,确定零件的定位基准； 分析零件的结构工艺性。 	偏心件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 确定零件整体结构形状 找出基准，各部分定形和定位尺寸 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	偏心零件车削	普通车床操作
	制定零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 选择毛坯； 选择工具、量具、刀具； 选择工件装夹方式； 选择切削三要素； 制定零件加工顺序。 	偏心件工艺文件				
	加工零件	<ol style="list-style-type: none"> 安装工件毛坯； 装夹刀具； 对刀； 加工零件； 车床停止，卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 车床 各类刀具 	偏心距的调整	加工偏心零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	检测偏心零件	<ol style="list-style-type: none"> 按图纸要求检测所有长度尺寸； 按图纸要求检测所有直径尺寸； 检测形位公差； 检测倒角； 检测偏心距； 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 游标卡尺； 外径千分尺； 内径千分尺； 百分表； 粗糙度样板； 	百分表的使用	检测偏心零件		
8 中 级 工 件 的 车 削 加 工	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 分析图纸标题栏； 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 分析零件形状和位置公差，确定零件的定位基准； 分析零件的结构工艺性。 	中级工件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 确定零件整体结构形状 找出基准，各部分定形和定位尺寸 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	车削工艺加工	普通车床操作
	制定零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 选择毛坯； 选择工具、量具、刀具； 选择工件装夹方式； 选择切削三要素； 制定零件加工顺序。 	中级工件工艺文件				
	加工零件	<ol style="list-style-type: none"> 安装工件毛坯； 装夹刀具； 对刀； 加工零件； 车床停止，卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 车床 各类刀具 	各类表面	加工中级工零件		
	检测加工	<ol style="list-style-type: none"> 按图纸要求检测所有长度尺寸； 按图纸要求检测所有直径尺寸； 	<ol style="list-style-type: none"> 游标卡尺； 外径千分尺； 		检测中级工零件		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	零件	3. 检测形位公差; 4. 检测倒角; 5. 检测粗糙度; 6. 出检测单。	3. 内径千分尺; 4. 百分表; 5. 万能角度尺 6. 粗糙度样板;				



数控技术应用专业实训项目规划分析表（数车）

能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
1 数 控 车 床 基 本 操 作	操作 数控 车床 面板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数控车床的开机、关机和急停； 2. 主轴正转、反转、升速、降速； 3. 移动车床坐标轴，普通速度移动、快速移动； 4. 刀位转换； 5. 切削液的启动与停止； 6. 机床锁住。 	数控车床	手动操作 数控车床	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解数控车床的组成； 2. 掌握 HNC-21/22T 华中世纪星数控车床操作面板的组成和各部分的功能； 3. 掌握数控车床手动操作方法。 	数控 车床 基本 操作	数控 车床 操作
	简单 编程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析零件图； 2. 确定工艺过程；选定机床、刀具和夹具，确定零件加工的工艺路线、工序以及切削用量等工艺参数； 3. 建立工件坐标系，计算出零件轮廓的坐标值； 4. 编写加工程序。 	简单零件图	编程训练	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会数控车床的编程的内容、种类和规则； 2. 学会数控程序的格式、组成； 3. 掌握数控车床坐标系的种类和异同； 4. 学会数控编程方式。 		
	试切 法对 刀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各种刀具的刀位点位置和个数； 2. 常用的对刀方法； 3. 试切法对刀的方法、步骤。 4. 试切法对刀的注意事项。 	数控车床 外圆刀 切槽刀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 游标卡尺的使用； 2. 对刀练习 	手动试切法对刀：X 方向，Z 方向		
	程序 录入 与 校验	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉键盘上各键的位置和功能； 2. 新建程序； 3. 输入程序，数字和字母的更改、删除、插入等； 4. 程序的保存、复制、选用、删除等操作； 5. MDI 状态下输入单段程序； 6. 程序校验。 	数控车床 程序单	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入程序 2. 校验程序 	在华中世纪星 HNC-21T 系统中，完成一个程序的手动输入和编辑，并校验。		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
2 轴 类 零 件 车 削 加 工	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析图纸标题栏; 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚; 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求; 4. 分析零件形状和位置公差,确定零件的定位基准; 5. 分析零件的结构工艺性。 	轴类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解零件名称、材料、数量、比例、预处理、功用等信息; 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准,各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	轴类零件车削	数控车床操作
	制定轴类零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择机床和毛坯; 2. 选择工具、量具、刀具; 3. 选择工件装夹方式; 4. 选择切削三要素; 5. 制定零件加工顺序和进给路线。 	轴类车削工艺文件	选用夹具	读懂轴类车削工艺文件		
	编制零件加工程序	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立工件坐标系; 2. 数值计算; 3. 编写零件加工程序单; 4. 录入程序; 5. 程序校验。 	零件图	新学指令编程练习	编制轴类零件车削程序		
	加工轴类零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装工件毛坯; 2. 装夹刀具; 3. 对刀; 4. 启动程序,自动加工; 5. 机床停止,卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车床 2. 各类刀具 	对刀	加工轴类零件		
	检测轴类零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按图纸要求检测所有长度尺寸; 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸; 3. 检测形位公差; 4. 检测角度; 5. 检测表面粗糙度; 6. 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 游标卡尺; 2. 外径千分尺; 3. 内径千分尺; 4. 万能角度尺; 5. 粗糙度样板; 6. 刀口尺。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外径千分尺使用; 2. 万能角度尺。 	检测轴类零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
3 成 型 面 类 零 件 车 削	分析零件图纸	1. 分析图纸标题栏； 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 4. 分析零件形状和位置公差，确定零件的定位基准； 5. 分析零件的结构工艺性。	成型面类零件的图纸		1. 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准，各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等	成型面类零件车削	数控车床操作
	制定零件加工工艺	1. 选择毛坯； 2. 选择工具、量具、刀具； 3. 选择工件装夹方式； 4. 选择切削三要素； 5. 制定零件加工顺序和进给路线。	成型面类车削工艺文件	磨刀训练	读懂车削工艺文件		
	编制成型面类零件程序	1. 建立工件坐标系； 2. 数值计算； 3. 编写零件加工程序单； 4. 程序输入数控系统； 5. 程序校验。	零件图	G02/G03 指令编程练习	编制成型面类零件车削程序		
	加工成型面类零件	1. 安装工件毛坯； 2. 装夹刀具； 3. 对刀； 4. 启动程序，自动加工； 5. 机床停止，卸件。	1. 车床 2. 各类刀具	刀具补偿的使用	加工成型面类零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	检测成型面类零件	<ol style="list-style-type: none"> 按图纸要求检测所有长度尺寸； 按图纸要求检测所有直径尺寸； 检测形位公差； 检测圆弧； 检测表面粗糙度； 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 游标卡尺； 外径千分尺； 内径千分尺； R 规； 百分表； 粗糙度样板； 	<ol style="list-style-type: none"> 粗糙度样板的使用； 	检测成型面类零件		
4 套 类 零 件 车 削	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 分析图纸标题栏； 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 分析零件形状和位置公差，确定零件的定位基准； 分析零件的结构工艺性。 	套类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 确定零件整体结构形状 找出基准，各部分定形和定位尺寸 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	套类零件车削	数控车床操作
	制定套类零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 选择毛坯； 选择工具、量具、刀具； 选择工件装夹方式； 选择切削三要素； 制定零件加工顺序和进给路线。 	套类车削工艺文件		读懂套类车削工艺文件		
	编制套类零件车削程序	<ol style="list-style-type: none"> 建立工件坐标系； 数值计算； 编写零件加工程序单； 程序输入数控系统； 程序校验。 	零件图	G71 指令编程练习	编制套类零件车削程序		
	加工套类零件	<ol style="list-style-type: none"> 安装工件毛坯； 装夹刀具； 对刀； 启动程序，自动加工； 机床停止，卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 车床 各类刀具 	<ol style="list-style-type: none"> 保证零件总长 零件找正 	加工套类零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	检测套类零件	<ol style="list-style-type: none"> 按图纸要求检测所有长度尺寸； 按图纸要求检测所有直径尺寸； 检测形位公差； 检测内孔； 检测表面粗糙度； 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 游标卡尺； 外径千分尺； 内径千分尺； 百分表； 粗糙度样板； 塞规。 	<ol style="list-style-type: none"> 内径千分尺的使用； 百分表的使用 	检测套类零件		
5 三角 螺 纹 车 削	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 分析图纸标题栏； 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 分析零件形状和位置公差，确定零件的定位基准； 分析零件的结构工艺性。 	三角螺纹类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 确定零件整体结构形状 找出基准，各部分定形和定位尺寸 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	螺纹类零件车削	数控车床操作
	制定螺纹零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 选择毛坯； 选择工具、量具、刀具； 选择工件装夹方式； 选择切削三要素； 制定零件加工顺序和进给路线。 	螺纹类车削工艺文件	读懂螺纹类车削工艺文件			
	编制螺纹零件车削程序	<ol style="list-style-type: none"> 建立工件坐标系； 数值计算； 编写零件加工程序单； 程序输入数控系统； 程序校验。 	零件图	G82 指令编程练习	编制螺纹类零件车削程序		
	加工螺纹零件	<ol style="list-style-type: none"> 安装工件毛坯； 装夹刀具； 对刀； 启动程序，自动加工； 机床停止，卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 车床 各类刀具 	螺纹刀对刀练习	加工螺纹类零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	检测 螺纹 零件	<ol style="list-style-type: none"> 按图纸要求检测所有长度尺寸； 按图纸要求检测所有直径尺寸； 检测形位公差； 检测螺纹； 检测表面粗糙度； 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 游标卡尺； 外径千分尺； 内径千分尺； 粗糙度样板； 螺纹千分尺； 螺纹环规； 螺纹塞规。 	<ol style="list-style-type: none"> 螺纹千分尺的使用； 螺纹规的使用 	检测螺纹类零件		
6 非 圆 曲 线 加 工	分析 零件 图	<ol style="list-style-type: none"> 分析图纸标题栏； 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 分析零件的形位公差，确定零件的定位基准； 分析零件的结构工艺性。 	非圆曲线类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 确定零件整体结构形状 找出基准，各部分定形和定位尺寸 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	非圆 曲线 类 零件 车削	数控 车床 操作
	制定 零件 加工 工艺	<ol style="list-style-type: none"> 选择毛坯； 选择工具、量具、刀具； 选择工件装夹方式； 选择切削三要素； 制定零件加工顺序和进给路线。 	非圆曲线类车削工艺文件		读懂非圆曲线类车削工艺文件		
	编制 非圆 曲线 车削 程序	<ol style="list-style-type: none"> 建立工件坐标系； 数值计算； 编写零件加工程序单； 程序输入数控系统； 程序校验。 	零件图	宏程序编程练习	编制非圆曲线类零件车削程序		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	加工非圆曲线零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装工件毛坯; 2. 装夹刀具; 3. 对刀; 4. 启动程序, 自动加工; 5. 机床停止, 卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车床 2. 各类刀具 		加工非圆曲线类零件		
	检测非圆曲线零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按图纸要求检测所有长度尺寸; 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸; 3. 检测形位公差; 4. 检测表面粗糙度; 5. 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 游标卡尺; 2. 外径千分尺; 3. 内径千分尺; 4. 百分表; 5. 粗糙度样板; 	量具的校对	检测非圆曲线类零件		
7 自 动 编 程	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析图纸标题栏; 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚; 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求; 4. 分析零件形状和位置公差, 确定零件的定位基准; 5. 分析零件的结构工艺性。 	轴类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息, 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准, 各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	综合零件车削	数控车床操作
	制定零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择毛坯; 2. 选择工具、量具、刀具; 3. 选择工件装夹方式; 4. 选择切削三要素; 5. 制定零件加工顺序和进给路线。 	轴类车削工艺文件				



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
加 工	自动 编制 零件 车削 程序	1. 建立工件坐标系，构建零件轮廓； 2. 生成轮廓加工轨迹； 3. 后置处理； 4. 生成 NC 代码； 5. 传输程序； 6. 程序校验。	零件图	CAXA 软件 的使用	自动编制零件车削程序		
	加工 零件	1. 安装工件毛坯； 2. 装夹刀具； 3. 对刀； 4. 启动程序，自动加工； 5. 机床停止，卸件。	1. 车床 2. 各类刀具		加工零件		
	检测 加工 零件	1. 按图纸要求检测所有长度尺寸； 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸； 3. 检测形位公差； 4. 检测表面粗糙度； 5. 出检测单。	1. 游标卡尺； 2. 外径千分尺； 3. 内径千分尺； 4. 百分表； 5. 粗糙度样板。		检测所加工零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
8 数 控 车 床 维 护 保 养	维护 保养 车床	1. 每天做好各导轨面的清洁润滑，有自动润滑系统的机床要定期检查、清洗自动润滑系统，检查油量，及时添加润滑油，检查油泵是否定时启动打油及停止； 2. 检查机床运转后是否出现异常噪音 3. 检查操作面板的指示灯是否正常，各按钮、开关是否处于正确位置，显示屏是否有报警，检查 X、Z 轴的行程开关，急停开关动作是否正常 4. 注意检查机床液压系统油箱油泵有无异常噪声，工作幅面高度是否合适，压力表指示是否正常，管路及各接头有无泄漏； 5. 注意检查电器柜中冷却风扇是否工作正常，风道过滤网有无堵塞，清洗沾附的尘土； 6. 注意检查冷却系统，检查液面高度，及时添加油或水，油、水脏时要更换清洗； 7. 注意检查导轨镶条松紧程度，调节间隙； 8. 注意检查导轨、机床防护罩是否齐全有效； 9. 每天下班前做好机床清洁卫生，清扫铁屑，擦静导轨部位的冷却液，防止导轨生锈。并将机床防护门、电柜门关闭	机床/工具		维护保养车床	数控 车床 日常 保养	

数控技术应用专业实训项目规划分析表（数铣）

能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
------	------	------	--------	------	------	------	------



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
1 数 控 铣 床 基 本 操 作	操作 数控 铣床 面板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数控铣床的开机、关机和急停； 2. 主轴正转、反转、升速、降速； 3. 移动铣床坐标轴，普通速度移动、快速移动； 4. 刀位转换； 5. 切削液的启动与停止； 6. 机床锁住。 	数控铣床	手动操作 数控铣床	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解数控铣床的组成； 2. 掌握 FANUC-0i MC(或 HNC-21M) 数控铣床操作面板的组成和各部分的功能； 3. 掌握数控铣床手动操作方法。 	数控 铣床 基本 操作	数控 铣床 操作
	简单 编程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析零件图； 2. 确定工艺过程；选定机床、刀具和夹具，确定零件加工的工艺路线、工序以及切削用量等工艺参数； 3. 建立工件坐标系，计算出零件轮廓的坐标值； 4. 编写加工程序。 	简单零件图	编程训练	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会数控铣床的编程的内容、种类和规则； 2. 学会数控程序的格式、组成； 3. 掌握数控铣床坐标系的种类和异同； 4. 学会数控编程方式。 		
	试切 法对 刀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各种刀具的刀位点位置和个数； 2. 常用的对刀方法； 3. 试切法对刀的方法、步骤。 4. 试切法对刀的注意事项。 	数控铣床 立铣刀	<ol style="list-style-type: none"> 1. 游标卡尺的使用； 2. 对刀练习 	手动试切法对刀：X 方向，Y 方向，Z 方向		
	程序 录入 与 校验	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉键盘上各键的位置和功能； 2. 新建程序； 3. 输入程序，数字和字母的更改、删除、插入等； 4. 程序的保存、复制、选用、删除等操作； 5. MDI 状态下输入单段程序； 6. 程序校验。 	数控铣床 程序单	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入程序 2. 校验程序 	在 FANUC-0i MC (或 HNC-21M) 数控系统上，完成一个程序的手动输入和编辑，并校验。		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
2 平 面 轮 廓 的 铣 削 加 工	分析零件图	1. 分析图纸标题栏； 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 4. 分析零件形状和位置公差，确定零件的定位基准； 5. 分析零件的结构工艺性。	零件图纸		1. 了解零件名称、材料、数量、比例、预处理、功用等信息； 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准，各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等	平面轮廓零件铣削	数控铣床操作
	制定平面轮廓零件加工工艺	1. 选择机床和毛坯； 2. 选择工具、量具、刀具； 3. 选择工件装夹方式； 4. 选择切削三要素； 5. 制定零件加工顺序和进给路线。	平面轮廓铣削工艺文件	选用夹具	读懂平面轮廓铣削的工艺文件		
	编制零件加工程序	1. 建立工件坐标系； 2. 数值计算； 3. 编写零件加工程序单； 4. 录入程序； 5. 程序校验。	零件图	新学指令编程练习	编制平面轮廓零件铣削程序		
	加工平面轮廓零件	1. 安装工件毛坯； 2. 装夹刀具； 3. 对刀； 4. 启动程序，自动加工； 5. 机床停止，卸件。	1. 数控铣床 2. 各类刀具	对刀	加工平面轮廓零件		
	检测零件	1. 按图纸要求检测所有长度尺寸； 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸； 3. 检测形位公差； 4. 检测角度； 5. 检测表面粗糙度；	1. 游标卡尺； 2. 外径千分尺。 3. 深度千分尺	1. 外径千分尺使用； 2. 游标卡尺的使用。	检测零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
		6. 出检测单。					
3 外 轮 廓 零 件 铣 削	分析零件图纸	1. 分析图纸标题栏； 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 4. 分析零件形状和位置公差，确定零件的定位基准； 5. 分析零件的结构工艺性。	外轮廓零件的图纸		1. 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准，各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等	外轮廓零件的铣削	数控铣床操作
	制定零件加工工艺	1. 选择毛坯； 2. 选择工具、量具、刀具； 3. 选择工件装夹方式； 4. 选择切削三要素； 5. 制定零件加工顺序和进给路线。	外轮廓零件铣削工艺文件	磨刀训练	读懂铣削工艺文件		
	编制外轮廓零件程序	1. 建立工件坐标系； 2. 数值计算； 3. 编写零件加工程序单； 4. 程序输入数控系统； 5. 程序校验。	零件图	G00、G01、G02、G03指令编程练习	编制零件铣削程序		
	加工外轮廓零件	1. 安装工件毛坯； 2. 装夹刀具； 3. 对刀； 4. 启动程序，自动加工； 5. 机床停止，卸件。	1. 数控铣床 2. 各类刀具	刀具补偿的使用	加工外轮廓零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	检测零件	<ol style="list-style-type: none"> 按图纸要求检测所有长度尺寸； 按图纸要求检测所有直径尺寸； 检测形位公差； 检测圆弧； 检测表面粗糙度； 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 游标卡尺； 外径千分尺； 内测千分尺； R规； 百分表； 粗糙度样板； 	<ol style="list-style-type: none"> 粗糙度样板的使用； 	检测外轮廓零件		
4 型腔类零件的加工	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 分析图纸标题栏； 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 分析零件形状和位置公差，确定零件的定位基准； 分析零件的结构工艺性。 	型腔类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 确定零件整体结构形状 找出基准，各部分定形和定位尺寸 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	型腔类零件铣削	数控铣床操作
	制定型腔零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 选择毛坯； 选择工具、量具、刀具； 选择工件装夹方式； 选择切削三要素； 制定零件加工顺序和进给路线。 	型腔类零件铣削工艺文件		读懂套类铣削工艺文件		
	编制型腔零件铣削程序	<ol style="list-style-type: none"> 建立工件坐标系； 数值计算； 编写零件加工程序单； 程序输入数控系统； 程序校验。 	零件图	常用指令编程练习	编制型腔类零件铣削程序		
	加工型腔零件	<ol style="list-style-type: none"> 安装工件毛坯； 装夹刀具； 对刀； 启动程序，自动加工； 机床停止，卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 数控铣床 各类刀具 	<ol style="list-style-type: none"> 零件找正 保证零件尺寸 	加工型腔类零件		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	检测型腔零件	<ol style="list-style-type: none"> 按图纸要求检测所有尺寸； 检测形位公差； 检测内轮廓尺寸； 检测表面粗糙度； 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 游标卡尺； 外径千分尺； 内测千分尺； 百分表； 粗糙度样板； 深度千分尺。 	<ol style="list-style-type: none"> 内径千分尺的使用； 百分表的使用 	检测型腔类零件		
5 孔类零件的加工	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 分析图纸标题栏； 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 分析零件形状和位置公差,确定零件的定位基准； 分析零件的结构工艺性。 	孔类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 确定零件整体结构形状 找出基准，各部分定形和定位尺寸 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	孔类零件铣削	数控铣床操作
	制定孔类零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 选择毛坯； 选择工具、量具、刀具； 选择工件装夹方式； 选择切削三要素； 制定零件加工顺序和进给路线。 	孔类加工工艺文件		读懂孔类加工工艺文件		
	编制孔类零件铣削程序	<ol style="list-style-type: none"> 建立工件坐标系； 数值计算； 编写零件加工程序单； 程序输入数控系统； 程序校验。 	零件图	G81、G83指令编程练习	编制孔类零件加工程序		
	加工孔类零件	<ol style="list-style-type: none"> 安装工件毛坯； 装夹刀具； 对刀； 启动程序，自动加工； 机床停止，卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 数控铣床 钻头，铣刀 	钻头对刀练习	加工孔类零件		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	检测孔类零件	<ol style="list-style-type: none"> 按图纸要求检测所有外部尺寸； 按图纸要求检测所有内部尺寸； 检测形位公差； 检测孔距； 检测表面粗糙度； 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 游标卡尺； 外径千分尺； 内测千分尺； 粗糙度样板； 深度千分尺 	<ol style="list-style-type: none"> 千分尺的使用； 游标卡尺的使用 	检测孔类零件		
6 非 圆 曲 线 加 工	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 分析图纸标题栏； 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚； 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求； 分析零件的形位公差，确定零件的定位基准； 分析零件的结构工艺性。 	非圆曲线类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息， 确定零件整体结构形状 找出基准，各部分定形和定位尺寸 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	非圆曲线类零件铣削	数控铣床操作
	制定零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 选择毛坯； 选择工具、量具、刀具； 选择工件装夹方式； 选择切削三要素； 制定零件加工顺序和进给路线。 	非圆曲线类铣削工艺文件		读懂非圆曲线类铣削工艺文件		
	编制非圆曲线铣削程序	<ol style="list-style-type: none"> 建立工件坐标系； 数值计算； 编写零件加工程序单； 程序输入数控系统； 程序校验。 	零件图	宏程序编程练习	编制非圆曲线类零件铣削程序		



能力领域	单项能力	操作步骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
	加工非圆曲线零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装工件毛坯; 2. 装夹刀具; 3. 对刀; 4. 启动程序, 自动加工; 5. 机床停止, 卸件。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数控铣床 2. 各类刀具 		加工非圆曲线类零件		
	检测非圆曲线零件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按图纸要求检测所有长度尺寸; 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸; 3. 检测形位公差; 4. 检测表面粗糙度; 5. 出检测单。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 游标卡尺; 2. 外径千分尺; 3. 内测千分尺; 4. 百分表; 5. 粗糙度样板; 6. 深度千分尺 	量具的校对	检测非圆曲线类零件		
7 自 动 编 程	分析零件图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析图纸标题栏; 2. 检查尺寸标注和构成加工轮廓的几何要素是否完整、清楚; 3. 分析零件图尺寸公差和表面粗糙度要求; 4. 分析零件形状和位置公差, 确定零件的定位基准; 5. 分析零件的结构工艺性。 	轴类零件的图纸		<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解零件的名称、材料、数量、比例、预处理、功用等重要信息, 2. 确定零件整体结构形状 3. 找出基准, 各部分定形和定位尺寸 4. 了解零件的加工精度、公差与配合、形位公差等 	综合零件铣削	数控铣床操作
	制定零件加工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选择毛坯; 2. 选择工具、量具、刀具; 3. 选择工件装夹方式; 4. 选择切削三要素; 5. 制定零件加工顺序和进给路线。 	轴类铣削工艺文件				



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
加 工	自动 编制 零件 铣削 程序	1. 建立工件坐标系，构建零件模型； 2. 生成轮廓加工轨迹； 3. 后置处理； 4. 生成 NC 代码； 5. 传输程序； 6. 程序校验。	零件图	CAXA 软件 的使用	自动编制零件铣削程序		
	加工 零件	1. 安装工件毛坯； 2. 装夹刀具； 3. 对刀； 4. 启动程序，自动加工； 5. 机床停止，卸件。	1. 数控铣床 2. 各类刀具		加工零件		
	检测 零件	1. 按图纸要求检测所有长度尺寸； 2. 按图纸要求检测所有直径尺寸； 3. 检测形位公差； 4. 检测表面粗糙度； 5. 出检测单。	1. 游标卡尺； 2. 外径千分尺； 3. 内测千分尺； 4. 百分表； 5. 深度千分尺 6. 粗糙度样板。		检测所加工零件		



能力领域	单项能力	操作 步 骤	设备工具材料	技能训练	任务实训	项目实训	岗位实训
8 数 控 铣 床 维 护 保 养	维护 保养 铣床	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每天做好各导轨面的清洁润滑，有自动润滑系统的机床要定期检查、清洗自动润滑系统，检查油量，及时添加润滑油，检查油泵是否定时启动打油及停止； 2. 检查机床运转后是否出现异常噪音 3. 检查操作面板的指示灯是否正常，各按钮、开关是否处于正确位置，显示屏是否有报警，检查 X、Z 轴的行程开关，急停开关动作是否正常 4. 注意检查机床液压系统油箱油泵有无异常噪声，工作幅面高度是否合适，压力表指示是否正常，管路及各接头有无泄漏； 5. 注意检查电器柜中冷却风扇是否工作正常，风道过滤网有无堵塞，清洗沾附的尘土； 6. 注意检查冷却系统，检查液面高度，及时添加油或水，油、水脏时要更换清洗； 7. 注意检查导轨镶条松紧程度，调节间隙； 8. 注意检查导轨、机床防护罩是否齐全有效； 9. 每天下班前做好机床清扫卫生，清扫铁屑，擦静导轨部位的冷却液，防止导轨生锈。并将机床防护门、电柜门关闭 	机床/工具		维护保养铣床	数控 铣床 日常 保养	



三、后记

实训分析结束后，我校又把数控技术应用专业实训项目规划分析表分发给了我校校企合作指导委员会成员、毕业生就业人数较多企业、本专业的教师和毕业生等。大家比较认可此次实训项目的设立，认为能力训练贴近生产实际，能力领域比较全面，单项能力比较具体。依据实训项目规划训练学生，学生的专业能力必将更符合企业的需要。