



数控技术应用 校企合作教材

肇庆理工中等职业学校

2024年1月



目录

数控技术应用校企合作教材	3
数控技术应用校企合作教材照片	4

数控技术应用校企合作教材

表 1 数控技术应用校企合作教材

教材名称	参与共编教材企业名单
数控电火花线切割加工	广东风华高新科技股份有限公司
机械制图	中山市恒滨实业有限公司
数控车床编程及操作	中山市恒滨实业有限公司
AutoCAD	中山市恒滨实业有限公司

肇庆理工中等职业学校
&广东风华高新科技股份有限公司
校企合作实训项目指导书

一年级实训项目指导书



风华高科

单位：肇庆理工中等职业学校
广东风华高新科技股份有限公司

2022年10月12日



图1 《数控电火花线切割加工》指导书（封面）

(1)教学中应以精讲多练为主,教师以技术指导为主,高强度地培养学生的动手能力,让学生达到要求。

(2)讲授中注意技术的核心和要点难点的分析,让学生在操作过程中胸有成竹。

本课程模数专业总学时为44课时,计划授课2周,每周22课时。

二、学时分配

学时分配表

学期	课题	内容	学时
第一 学期	课题一	数控电火花线切割机概述及基本原理	4
	课题二	线切割机基本操作	8
	课题三	线切割编程学习及软件(CAXA)的学习	20
	课题四	线切割的锯丝修整	4
	课题五	放电加工及线切割电参数的选择	4
	课题六	机床维护	4

三、实训项目

(一) 课题一 数控电火花线切割机概述及基本原理

1. 教学要求

了解数控线切割的基本原理,分类以及结构。

2. 知识目标

- (1) 线切割机加工基本原理。
- (2) 熟悉数控线切割机结构

3. 技能目标

- (1) 基本加工原理的认识;
- (2) 掌握设备的分类及结构。

4. 教学重点

图2 《数控电火花线切割加工》指导书内容(部分)

肇庆理工中等职业学校
&中山市恒滨实业有限公司
校企合作教材
《机械制图》指导书



单位  肇庆理工中等职业学校
中山市恒滨实业有限公司

图3 《机械制图》指导书（封面）

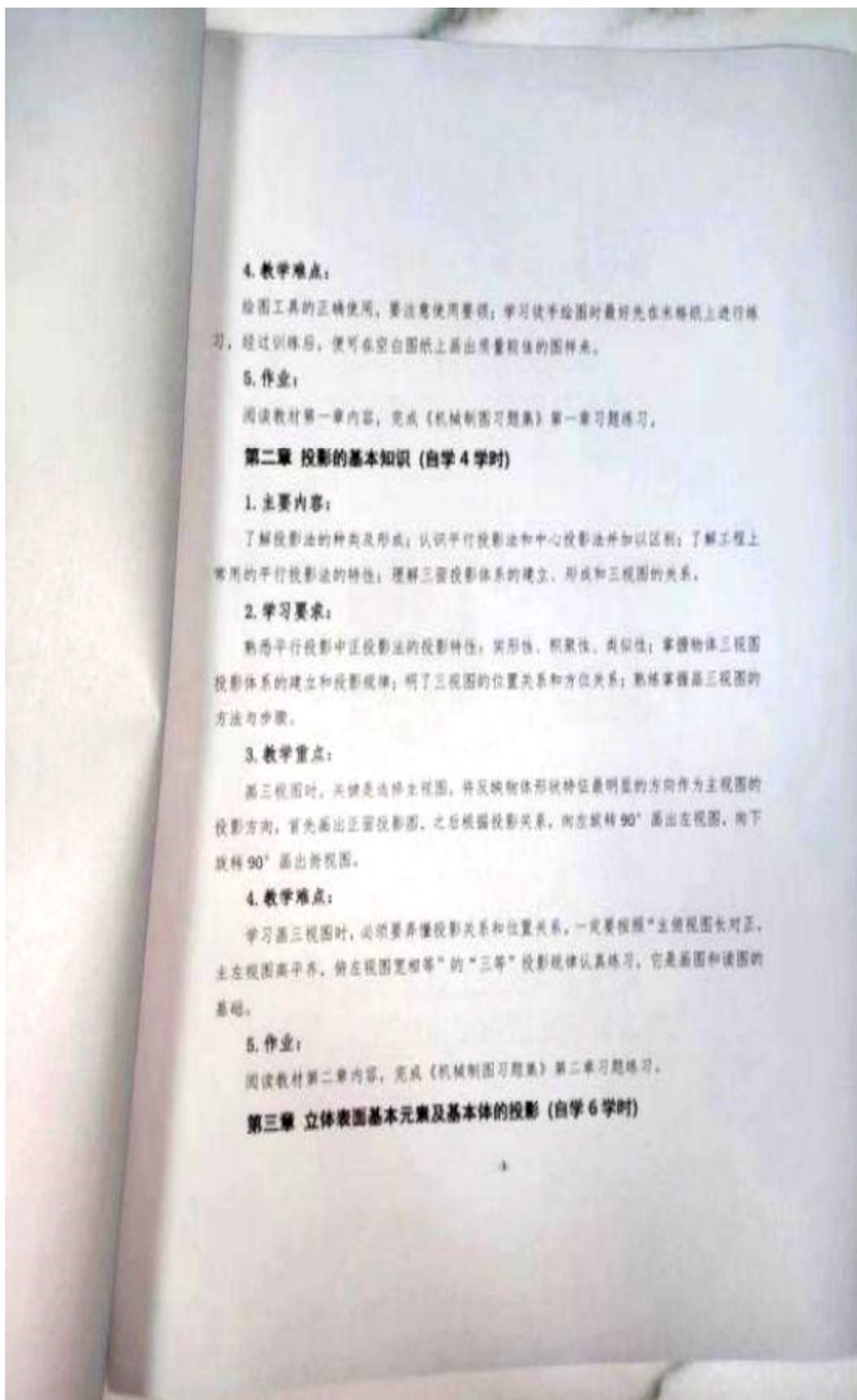


图 4 《机械制图》指导书内容（部分）

肇庆理工中等职业学校
&中山市恒滨实业有限公司
校企合作教材
数控车床编程及操作



图5 《数控车床编程及操作》指导书（封面）

(五) 绝对编程与增量编程

绝对编程：终点位置由所在工件坐标系中的坐标值设置。

增量编程：终点位置用相对前一位置的增量值及移动方向给定。

混合编程：终点坐标指定中既有绝对值又有增量值。当为绝对方式时，坐标尺寸字用 X、Z 表示，当为增量方式时，坐标尺寸字用 U、W 表示。

使用原则：尺寸换算少，编程方便。

(六) 直径编程和半径编程

指编程时工件的 X 值用直径或半径给定。

说明：

(1) 直径编程符合图纸标注习惯，较方便，但其轴线位置一定要理解准确。

(2) 半径编程尺寸换算较多，计算切点时较方便。

(七) 程序构成

1. 程序段

加工程序由若干程序段组成，而程序段由一个或若干个指令字组成，指令字由地址符和数字组成，它代表机床的一个位置或一个动作。程序段结束处以 EOB、CR、LF 标志，显示为“;”或不显示，具体

图6 《数控车床编程及操作》指导书内容（部分）

肇庆理工中等职业学校
&中山市恒滨实业有限公司
校企合作教材
《AutoCAD》指导书



单位：肇庆理工中等职业学校
中山市恒滨实业有限公司

图7 《AutoCAD》指导书（封面）

第二课时 辅助绘图

本课重点与难点:

- 在 AutoCAD 中使用的是世界坐标。
- 了解坐标在 AutoCAD 中的作用。
- 世界坐标的分类。
- 使用捕捉、栅格、正交定位图形。
- 使用对象捕捉、极轴、对象追踪辅助绘图。

一、坐标系的使用

在 CAD 中使用的是世界坐标, X 为水平, Y 为垂直, Z 为垂直于 X 和 Y 的轴向, 这些都是固定不变的, 因此称为世界坐标。

世界坐标分为绝对坐标和相对坐标。

绝对坐标 (针对于原点):

绝对直角坐标: 点到 X、Y 方向 (有正, 负之分) 的距离, 输入方法: X, Y 的值, 输入时要在英文状态下

绝对极坐标: 点到坐标原点之间的距离是极半径, 该连线与 X 轴正向之间的夹角度数为极角度数, 正值为逆时针, 负值为顺时针, 输入方法: 极半径 (极角度数, 输入时一定要在英文状态下) 相对坐标 (针对于上一点来说, 把上一点看作原点)

相对直角坐标: 是指该点与上一输入点之间的坐标差 (有正, 负之分) 相对的符号 "@", 输入方法: 值, 输入时一定要在英文状态下,

相对极坐标: 是指该点与上一输入点之间的距离, 该连线与 X 轴正向之间的夹角度数为极角度数, 相对符号为 "@", 正值为逆时针, 负值为顺时针, 数,

图 8 《AutoCAD》指导书内容 (部分)