



实验实训中心
EXPERIMENTAL AND TRAINING CENTER

工程认知课程教学系列

机电一体化技术实验指导书



河北工业大学实验实训中心
2017. 11

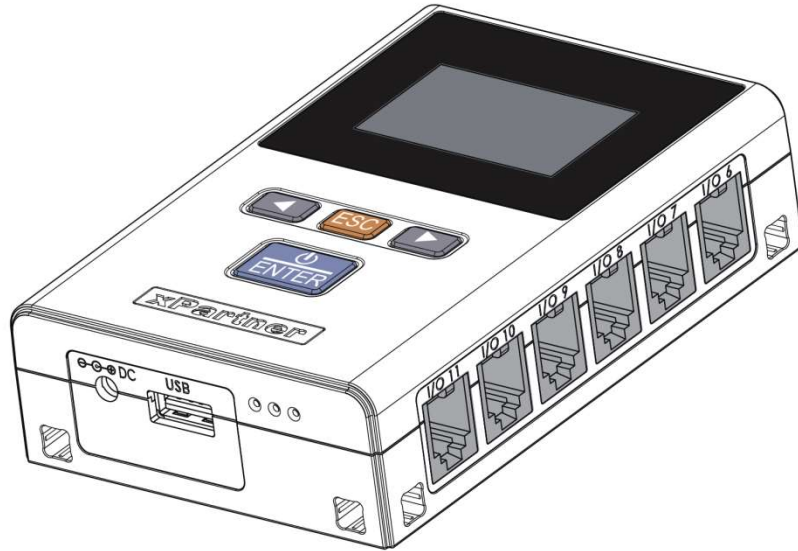
工艺非学不兴 学非工艺不显

目录

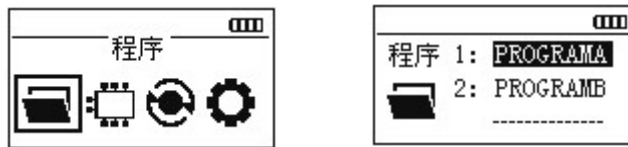
一、	能力源控制器	3
二、	传动系统组装	3
三、	电梯	4
四、	加工中心	5

一、 能力源控制器

能力源创新课程套件的控制器的包含 12 路 I/O 接口，4 路直流电机接口，USB 口用于下载程序。



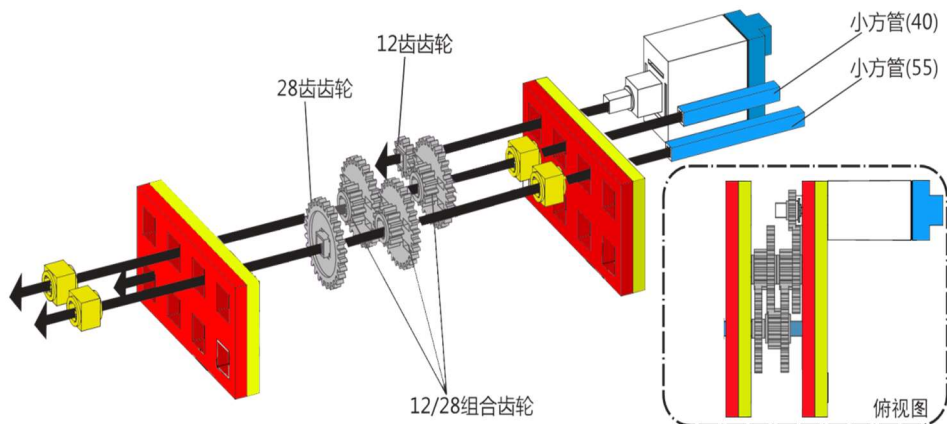
开关控制器：长按 enter 键，程序运行：打开控制器→程序→enter 键，停止程序：Esc 键。
Ccon102 控制器开机后进入如右图所示界面，界面内容包含电量显示图标和主菜单。



二、 传动系统组装

齿轮组组装

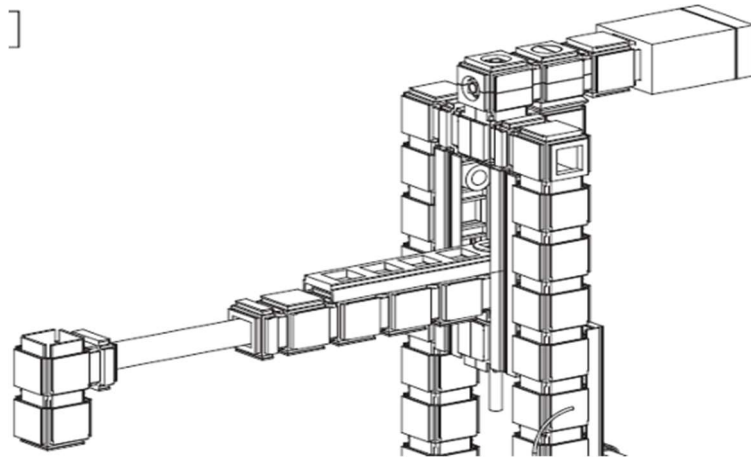
任意型号平板（2 个）、12 齿齿轮（1 个）、28 齿齿轮（1 个）、组合齿轮（若干）、电机（1 个）、方型轴（2 个）、轴承（4 个）



丝杠螺母机构

立方体（若干）、丝杠螺母（1 个）、5:1 减速齿轮箱（2 个）、五孔梯（2 个）、电机（1 个）

※导轨长度在 7 个立方体长度以上，螺母上至少安装 2 个立方体



组装完成后下载程序运行。

三、 电梯

主要器件：



磁铁

磁敏开关

触控开关

灯

- 1、磁敏开关和磁铁通常联用作为限位开关，控制电梯停止的位置。
- 2、触控开关用于控制电梯运行
- 3、灯用于指示轿厢到达的楼层

模型组装见搭建手册

调试说明

在项目搭建完成后，棉线的长度必须保证使电梯轿厢刚好降低到 1 楼，保证轿厢在运行到每一个楼层时磁敏传感器能够检测到磁铁。程序运行后轿厢会先返回 1 楼，然后按下某楼层的触碰开关，轿厢会运动到该楼层。轿厢离开时该楼层灯熄灭，到达时该楼层灯点亮。

接线说明：

- 一楼：I/O 0 磁敏开关、I/O 3 触碰开关、I/O 6 指示灯
- 二楼：I/O 1 磁敏开关、I/O 4 触碰开关、I/O 7 指示灯
- 三楼：I/O 2 磁敏开关、I/O 5 触碰开关、I/O 8 指示灯

四、 加工中心

主要器件：



磁铁

磁敏开关

计数器

- 1、磁敏开关和磁铁通常联用作为限位开关，标定的横、纵向进给机构的位置原点。
- 2、计数器利用脉冲信号控制横、纵向进给机构行程。

模型组装见搭建手册

调试说明：

- 1、我们把 3 个丝杠定义为直角坐标系的 3 个轴，从下往上依次为 X, Y, Z 轴复位位置为原点伸出方向为正。
- 2、程序运行后，首先进行复位动限 Z 先抬起，X, Y 可以同时运动工复位完成后鸣叫提示添加物料，然后进行第一个点的加工。
- 3、旋转计数器、磁敏开关安装在适当的位置。

接线说明：

- DC 0: 最底层自由度电机(X 轴)
- DC 1: 中间层自由度电机(Y 轴)
- DC 2: 升降自由度电机(Z 轴)
- DC 3: 钻头电机
- I/O 0: X 轴复位磁敏传感器
- I/O 1: Y 轴复位磁敏传感器
- I/O 2: Z 轴复位磁敏传感器
- I/O 3: X 轴计数器
- I/O 4: Y 轴由计数器