



---

# 目 录

.....	- 1 -
.....	- 4 -
.....	- 4 -
.....	- 4 -
.....	- 4 -
.....	- 4 -
.....	- 4 -
.....	- 5 -
.....	- 5 -
.....	- 6 -
.....	- 6 -
.....	- 7 -
.....	- 8 -
.....	- 8 -
.....	- 8 -
.....	- 8 -
.....	- 10 -
.....	- 12 -
.....	- 12 -
.....	- 14 -
.....	- 14 -
.....	- 15 -
.....	- 15 -
.....	- 16 -
.....	- 23 -
.....	- 23 -
.....	- 24 -

---

.....	- 24 -
.....	- 25 -
.....	- 25 -
.....	- 25 -
.....	- 26 -
.....	- 37 -

---


---

---

---





---

"

"

"

"

"

"



---

"

"

" " " "

" "

" "

" "

---


" "

" "

"

" "

"

"

"

"


---

---

"

"



---

" "

		<p>多自由度机器人          结构形式：并联式          驱动方式：两相步进电机          运动自由度：3 自由度          负载能力：3KG          重复定位精度：0.05mm          传感器：限位开关/摄像头          通讯接口：can/rs232          负载方式：金属迷宫+金属滚珠          主控芯片：STM32F103RCT6          运动范围          X=300mm Y=300mm Z=300mm          俯仰角：30 翻滚角：30          每轴最大速度          X：80mm/S Y：80mm/S Z：80mm/S          本体尺寸 460mm*460mm*680mm          本体重量 &lt;15Kg          操作方式 嵌入式编程/上位机控制          供电电源 12V/10A</p>		
		<p>嵌入式核心板          选用 STM32F103VET6 芯片、板载蜂鸣器、          串口芯片、485 串口芯片、EEPROM 芯片、          模式选择设置端口、IO 口全部引出、DC5V          自锁直流电源座、电源指示灯一盏、4 个独          立开关、8 路 LED 发光二极管、自带红外发          射接收，板子尺寸 12.9mmX9.1mm          单片机核心板          选用 STC15W4K32S4 芯片、板载串口芯片、          485 串口芯片、EEPROM 芯片、四路按键输          入、8 路 LED 显示、IO 口全部引出、DC5V          自锁直流电源座、电源指示灯一盏，板子尺          寸 12.9mmX9.1mm          点阵模块</p>		



主控芯片选用 74HC245 芯片、8X8 共阳极点阵 4 个、匹配电阻 32 个，板子尺寸 12.9mmX9.1mm

4 AD 转换模块 高速串行/并行模数转换芯片，每秒 40 兆字节功耗 75mW 内置的采样保持电路。采用电容逐次逼近的方法实现 A/D 转换，其转换速度小于 17us，最大转换速率为 40000HZ，IO 口全部引出、DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏,板子尺寸 12.9mmX9.1mm

5 DA 转换模块 选用告诉串行 DA 转换芯片，输出端通过 4 个电阻隔离，红色 LED 电源指示灯，DC5V 自锁直流电源座，DA 分辨率为 8 位；电流稳定时间 1us；可单缓冲、双缓冲或直接数字输入，只需在满量程下调整其线性度；单一电源供电（+5V~+15V）；低功耗，20mW。串行总线控制，兼容 CMOS，11 位命令字其中包括 8 位数据位，2 位 DAC 选择位 1 位范围位，可选择输出倍数，数字量输入采用施密特触发器，DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏，板子尺寸 12.9mmX9.1mm

6 LCD 液晶显示模块 低电源电压（VDD:+3.0--+5.5V）、显示分辨率:128×64 点、内置 128 个 16×8 点阵字符、2MHZ 时钟频率、显示方式：STN、半透、正显；视角方向：6 点、背光方式：侧部高亮白色绿色，功耗仅为普通 LED 的 1/5—1/10、通讯方式：串行、并口可选、内置 DC-DC 转换电路，无需外加负压、工作温度：0℃ - +55℃ ,存储温度：-20℃ - +60℃，DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏,板子尺寸 12.9mmX9.1mm

7 超声波传感器模块 型号：16MM 超声波传感器、材料：金属、种类：声波、防护等级：1、材料物理性质：导体材料晶体结构：单晶、分辨率：100\*100、输出信号：模拟型、制作工艺：集成数码管显示蜂鸣器报警，DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一

盏，超声波发射端采用 6 级驱动输出，板子尺寸 12.9mmX9.1mm

8 电磁继电器模块 继电器耐压值直流为 10A/30V，交流 10A/250V,板载四个独立继电器，可分别控制，LED 通断指示，左侧 IO 口引出方便接线，输出端端子宽 16mm，高 18mm，DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏,板子尺寸 12.9mmX9.1mm

9 电机控制模块 直流电机卧式安装，光电测速盘直径 22mm 盘面上均匀分布四个镂空缝隙用于传感器识别，步进电机立式安装盘面上刻有对应角度方便观察，采用 ULN2003、L9110S 作为驱动芯片。步进电机预留输出端子宽 30mm 高 14mm，直流电机输出端子宽 11mm 高 14mm。LED 控制指示方便观察电机状态，DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏,板子尺寸 12.9mmX9.1mm

10 交通灯模块 电路板按照真实交通十字路口绘制，分别在四个路口设置红绿灯（红绿灯分别用直插 LED 代替，限流电阻 200R），驱动芯片为 74HC245，通过 2 块 OLED 显示屏模拟倒数计时器，4 个独立共阴极按键可设置状态切换，DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏,板子尺寸 12.9mmX9.1mm

11 矩阵键盘模块 4X4 矩阵按键，全部 IO 左侧引出方便连线，DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏，板子尺寸 12.9mmX9.1mm

12 各类温度传感器模块 板载集成 DS18B20、热敏电阻、STLM75、热电阻、热电偶，数码管显示可扩展 OLED 显示，蜂鸣器报警电路，DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏，模式选择开关,板子尺寸 12.9mmX9.1mm

13 数码管显示模块 共阴极数码管，74HC245 驱动,板载 8 位流水灯和独立按键，数码管可实现动静态显示，DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏，板子尺寸 12.9mmX9.1mm

	<p>14 烟雾温度传 LCD 显示模块 板载离子式烟雾传感，单总线数字湿度传感器中文名温湿度传感器、供电电压 3.3~5.5V DC 、测量范围湿度 20-90%RH， 温度 0~50℃ 测量精度湿度±5%RH， 温度±2℃ 、分辨率湿度 1%RH， 温度 1℃ 长期稳定性&lt;±1%RH/年 ， LCD 液晶显示方便观察与读数， DC5V 自锁直流电源座、电源指示灯一盏,液晶驱动电源可切换为 3.3V 和 5V 供电，板子尺寸 12.9mmX9.1mm</p> <p>15 软件、实训资源 电子产品设计及制作标准 STM32 和 STC15 软件资源包，各模块电路原理图、实训指导书、实训教程等。 机器人训练试题：可满足教师日常对三自由度机器人训练教学应用。 机器人知识点集成：机械原理、比赛技巧、控制原理、传感器知识点。</p>		
	<p>1 实训台保护模块 选用施耐德空气开关、10A 保险丝、3 位电源安全插孔、电源指示灯一盏，2 路 22mm 尺寸按键分别控制实训台开关，自带远近期控制切换开关，整体内嵌桌面。</p> <p>2 实训台控制盒 预留 CAN 口和串口，数据汇总站。</p> <p>3 桌面内嵌式交流电源 显示方式：三位数字显示交流输出电压电流，过载自动保护。交流输出：±7.5V、±9V、±12V、±18V，按键切换档位。 交流输出：极限电流 3A。 通讯方式：CAN 总线通讯，实时上传对应电压电流数据并记录保存。</p> <p>4 桌面内嵌式直流电源 桌面内嵌式，带电源开关、指示灯和直流电输出电压显示。显示方式：三位数字显示 过载过流自动保护。 单路直流输出：0~30V，0-3A。数控设置输出电压电流。 分辨率：电压 10mV,电流 1mA。 纹波：电压≤0.5%+20mV,电流≤0.5%+5mA</p>		

	<p>通讯方式: CAN 总线通讯, 实时上传对应电压电流数据并记录保存。</p> <p>5 桌面内嵌焊接装置 桌面内嵌式, 带电源开关、调温旋钮和焊接设备温度显示。 加热材料: 日本白光烙铁头, 10 秒化锡 供电: 220V 温度范围: 180°C~435°C 调节方式: 旋钮无级调节 通讯方式: CAN 总线通讯, 实时上传对应焊接时间, 温度数据并记录保存。</p> <p>6 桌面内嵌波形采集装置 桌面内嵌式, 带电源开关、2 通道检测输入端口。 模拟带宽 20MHz 通道数 2 通道 实时取样率 48MSa/s 存储深度 1M 上升时间 17.5ns 时基精度 ±50ppm 时基范围 4ns/div-1h/div (Step by1-2-4) 输入阻抗 1MΩ 25pF 输入灵敏度范围 10mV/div~5V/div 垂直分辨率 8Bit 垂直位移范围 10mV ~ 5V/div @ x1 probe; 100mV ~ 50V/div @ x10 probe; 1V ~ 500V/div @ x100 probe; 10V ~ 5KV/div @ x1000 probe 直流增益精度 ±3% 带宽限制 20MHz 触发类型 边沿, 交替 触发源 CH1, CH2 波形计算 +, -, x, ÷, FFT, Invert 光标测量 Cro+H6:I23ss, Trace, Horizontal, Vertical</p> <p>7 桌面内嵌函数信号发生装置 桌面内嵌式, 带电源开关、1 路函数/任意波形信号发生器。 200MSa/s DDS, 12 位垂直分辨率, 内置多种标准波形, 方便编辑的任意波波形, 便于重</p>		
--	---	--	--

	<p>现传感器等不规则信号。  12--36V 宽范围的输入电源。  8 桌面内嵌逻辑分析装置 桌面内嵌式,带电源开关、16 路全通道采样输入端口。  通道 16  最大输入阻抗 1MΩ (C=7.5pF)  输入电压范围 0V~5.5V  最大采样率 48M  带宽 10MHz  兼容输入 TTL, LVTTTL, CMOS  存储深度 1M/CH  9 桌面内嵌万用表 桌面内嵌式,带电源开关、电压电流检测口  三位半数字式万用表  直流电压档位: 200mV、2V、20V、200V、1000V (精度±0.5%+3)  交流电压档位: 2V、20V、200V、750V (精度±0.8%+5)  直流电流档位: 200uA、2mA、20mA、200mA、20A (精度±1.2%+8)  交流电流档位: 20mA、200mA、20A (精度±2.0%+5)  电阻: 200Ω、2KΩ、20KΩ、200KΩ、2MΩ、20MΩ、200MΩ (精度±0.8%+1)  电容: 20nF、200nF、2uF、20uF、200μ F (精度±2.5%+3)  二极管: 可测量  三极管: 可测量  蜂鸣器功能: 可以  液晶屏显示: 最大显示 1999  10 实训台外壳 尺寸: 135 长*75 宽 84 高 (单位 CM)  11 电脑配套 PC 配置 CPU 型号 Intel 酷睿 i3 8100  CPU 主频 3.6GHz  内存容量 4GB  内存类型 DDR4  硬盘容量 500GB  显卡芯片 Intel GMA HD 630</p>		
--	--	--	--

	<p>6 个 USB 接口          音频接口耳机/麦克风两用接口          视频接口 HDMI, DisplayPort          网络接口 RJ45 (网络接口)          其它接口电源接口          支持蓝牙功能          有线网卡 1000Mbps 以太网卡          显示器配置 显示类型 LED 显示器          屏幕尺寸 23.8 英寸          最佳分辨率 1920x1080          屏幕比例 16:9 (宽屏)          显示接口 HDMI          键鼠配套          键盘接口 USB          鼠标接口 USB</p>		
	<p>显示屏: 彩色触控显示屏          语音: 中文/英文          打印原理: 熔融堆积 (FDM)          喷头直径: 0.4mm          定位精度:          Z 轴 0.0025mm          X、Y 轴 0.011mm          打印速度: 30-150mm/s          打印体积: 200*200*200mm          耗材直径: 1.75mm          耗材:          PLA/TPU/Wood/ABS/HIPS/PETG/Carbon          Fiber          电源输入: 10V-220V          切片软件: Cura/Repetier-Host          输入格式: .stl/.obj/.dae/.amf          输出格式: G code          打印方式: SD 卡/U 盘          机器重量: 20kg          机器尺寸: 390mm*370mm* 480mm</p>		

---

" " " "

---



---

---

---

"

"

"

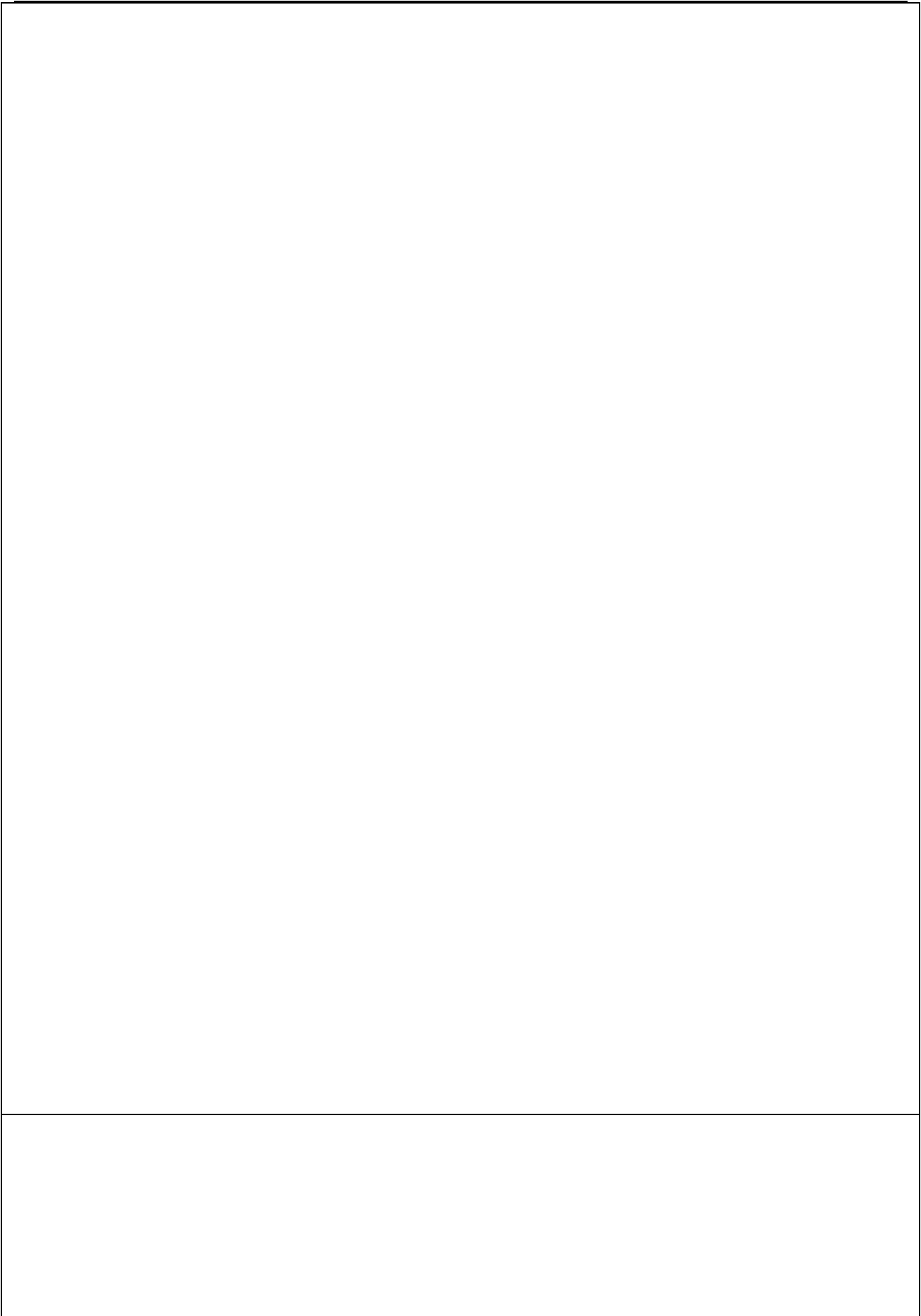
"

"

"

---

---








--	--

---




"

"

---

---

---

---

---

---

---

---









“

”

“

”

“

”

“

”

“

”

---


"

"

"

"

"

"

---

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



---

---

---

"

"

"

"

"

"



" "







---

---

---

---

---








---

"

"

"

"



