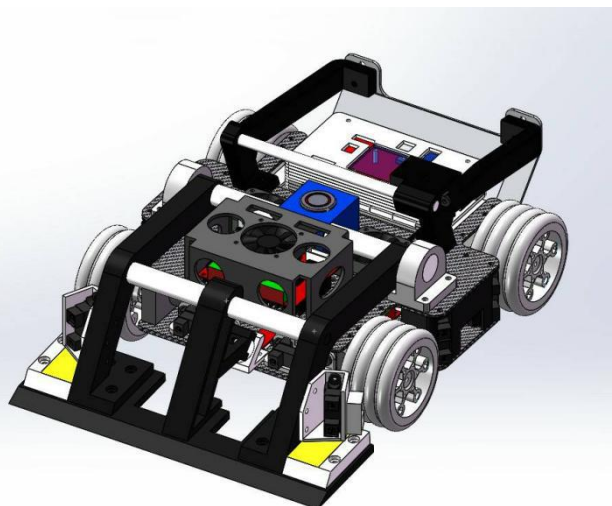


天津赛思恩科技有限公司武术擂台机器人 人使用说明书



产品代号： SEWL-03
定型时间： 2019 年 2 月
产权所有： 天津赛思恩科技有限公司

目录

功能说明..... 3

结构讲解..... 3

传感器布局..... 5

控制器..... 5

显示屏示数分布..... 7

驱动..... 7

电路连接..... 11

启动..... 11

功能说明

该款武术擂台机器人是专为武术擂台对抗赛而打造。武术擂台对抗赛是模拟中国传统擂台格斗的规则，双方机器人于指定擂台上互相击打或者推挤。如果一方机器人整体离开擂台区或者不能继续行动或者被对方机器人打倒，则另一方机器人获胜，具有较强的观赏性同时也具有相当的技术难度。

该款机器人为全自主机器人，能通过合理的传感器布局在特定的比赛场地完成全自主的比赛项目，通过机器人自带斜面能自主登上60mm高的擂台，并通过传感器能识别台上台下、检测敌方或者障碍物、判断自身位置等。

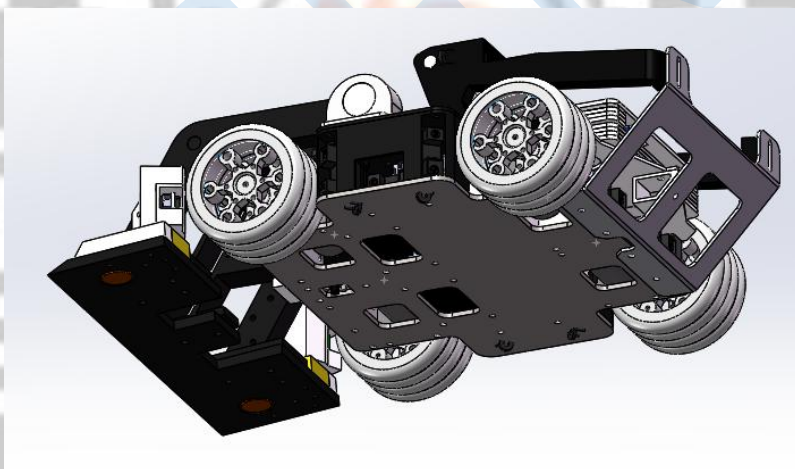
结构讲解

配件清单：

序号	器件	规格型号	数量
1	电机	Z 型减速马达 24V/800r	4
2	轮胎	驼峰轮	8
3	驱动	奥德利	4
4	主控器	SSEKJ	1
7	模拟红外传感器	夏普 GP2Y0A02	13
8	光电开关	专用配件	2
9	灰度传感器	专用配件	1

10	充电器	b6AC	1
11	电池	飞鹰 6S 25C 2800 毫安	1
12	数字电压表	专用配件	1
13	下载器	j-link	1
14	开关	专用配件	1
15	散热器	专用配件	3
17	轴承	专用配件	4

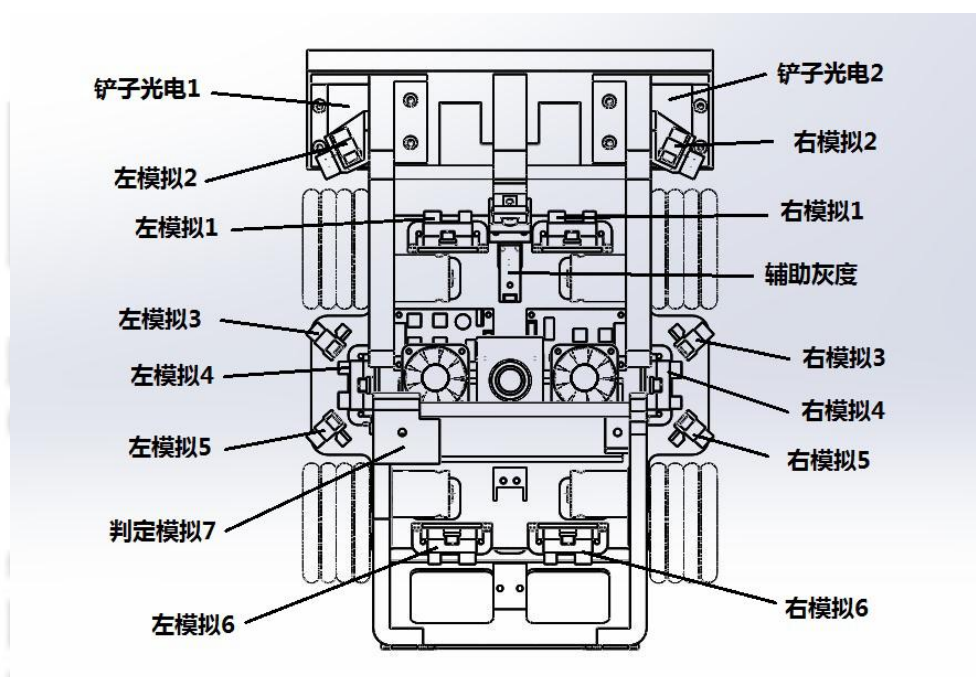
结构件：



底盘、斜面材料 304 不锈钢，上顶板、铲子、主控支板材料玻璃纤维。

铲子臂、传感器支架、轴承座、斜面支撑等材料为 PLA 高强度塑料。

传感器布局

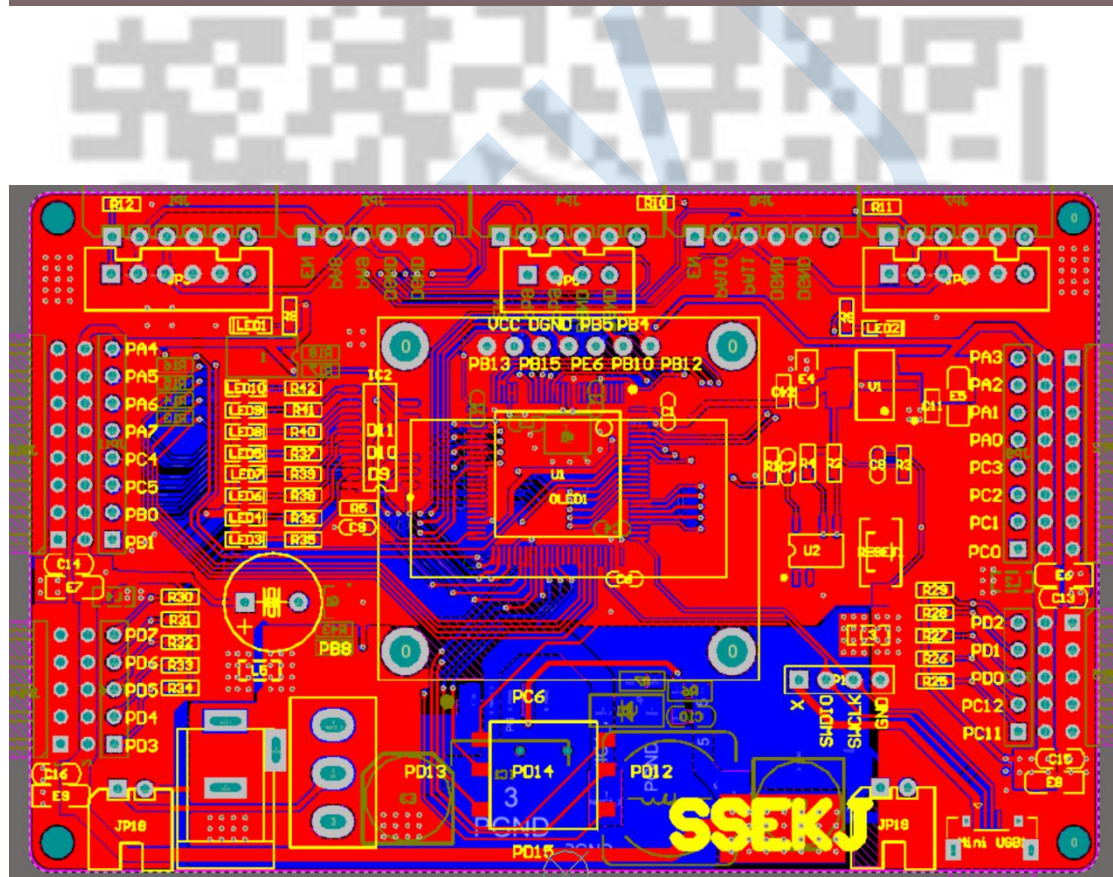
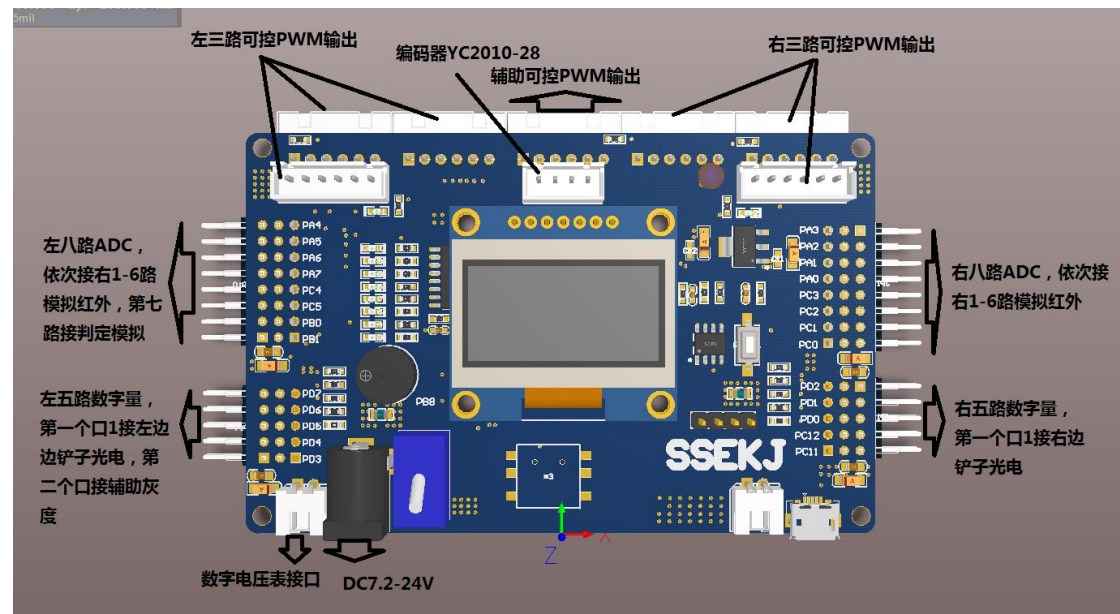


铲子光电用于擂台边缘检测，灰度传感器用于辅助边缘检测；左右对称分布共 12 个模拟红外传感器用于检测敌方或者障碍物，同时判断台上台下；判定模拟 7 用于登台调整车身姿态。

控制器

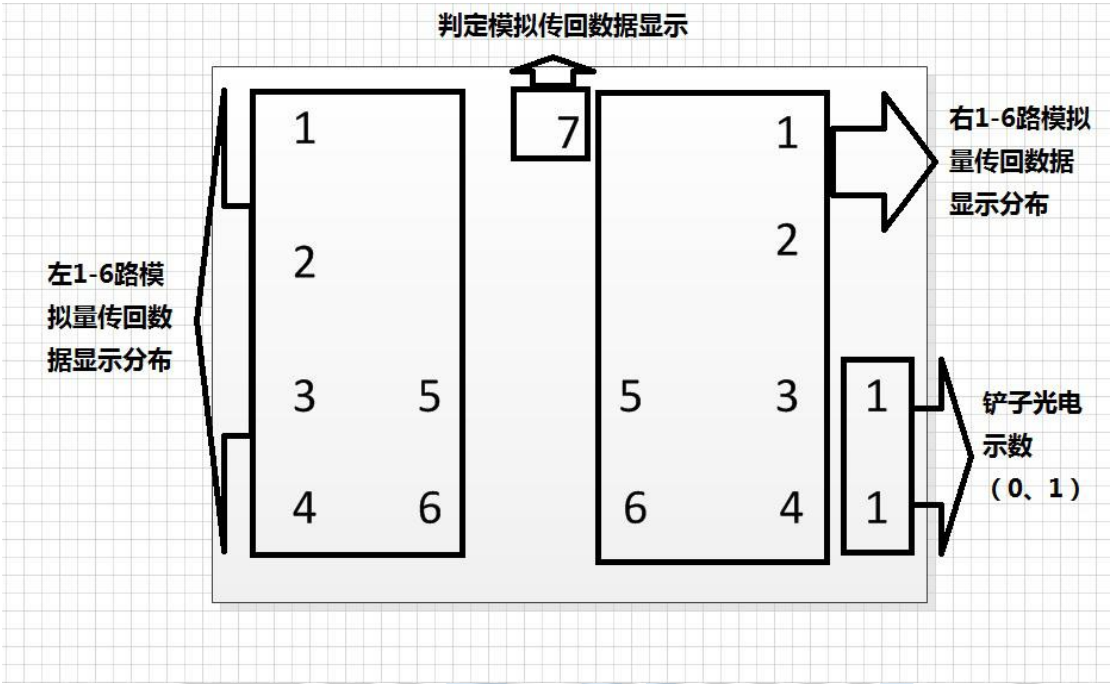
该控制器采用芯片为 STM32F103VET6，共 16 路 ADC，10 路数字量，6 路可控 PWM 输出，1 路辅助 PWM 输出，并集成了流水灯、蜂鸣器、按键等功能，可插数字电压表检测主电源电压（左）和控制器电压（右）。

淘宝店铺网址 <https://shop267049597.taobao.com/?spm=a1z10.1-c.0.0.15c5752dQQYDYI>
或者淘宝店铺搜索赛思恩科技



注：下载方式为 **SWD**，本控制器需要外部电源供电且下载口 **VCC**（图中“**x**”处）浮空方可下载程序！

显示屏示数分布



按键调速



控制器采用五轴开关，主控开机时会显示调速界面，按键上下选择要调整的参数，左右加减被调参数（可调范围 0-1750）。

驱动



驱动模块功能特点:

- 极小的尺寸, 仅 6.6cm×3.8cm 贴好 1cm 厚散热后总高度为 2.8cm
- 支持电压范围 10-36V, 欠压保护 独立供电最高可达 50V
- 最大持续负载电流 20A(贴好简易散热器), 短时间峰值电流 110A
- 可三线控制调速、正反转及刹车
- 支持满 PWM, 可直接使用按键控制正反转, PWM 有效范围 0%~100.0%
- 可直接与 PLC 以及 3.3V 5V 单片机 IO 口毕配直接控制
- 内置接口电平缓冲功能, 无需担心损坏单片机 IO

电机驱动模块参数:

- 模块性质: H 桥有刷直流电机驱动模块 适用 3-36V 的大功率直流电机
- 适用范围: 大功率直流电机驱动。宽输入电压 (11-36V) 要求的

场合. 如需用更高输入电压的比如 60V 的驱动板请与店主联系。

- 驱动电压：DC 11-36V 输入直流电压。（禁止输入交流电）
- 输出电流：额定持续输出 24V 时 15A 360W 以下无需散热器 最大 36V 15A 450W
- 输出功率：自然冷却额定 450W 供电为 36V 15A 时测得
- 工作温度：工业级（-40℃到 +85℃）满载温度：45℃

本驱动模块特色：

- （1）采用进口全桥驱动芯片+低通内阻 110A NMOS 驱动管，轻松实现电机制动，正反转。
- （2）芯片工作频率高达 600KHZ，很好解决 MC33886 和 VN33SP30 使电机噪声大和发热的问题，同时驱动能力有了明显的提高，响应速度快。本驱动器性能非 L298，IR2104，MC33887 等电机驱动芯片所能比
- （3）两路 PWM 输入，占空比可以在 0-100%，是一般驱动所达不到的。具有瞬间制动能力以及助你轻松做到全程速度精确控制。
- （4）具有能适应更宽的工作电压 10.5-36V，适用于锂电池直接供电驱动的机器人或是车模比赛！
- （5）内置逻辑缓冲隔离电路。完美支持 PLC 及各类型 3V 或是 5V 单片机 I/O 口直接控制，也可以通过模拟电压输入控制电机刹车及正反转。
- （6）控制极其简单方便易用，仅需要接 3 根输入线即可控制电机制动及正反转。
- （7）芯片内置死区时间硬件控制，能适应电机频繁换向时有效保护

H 桥，避免直通损坏，从而软件编程更简单。

(8) 芯片工作频率高达 600KHZ, 适用空心杯电机驱动，噪音极小，发热低等。

EN：使能端

PWML1：正转控制

PWML2：反转控制

GND：电源地线

输出端：

VIN+：驱动板供电输入正极 10V-36V

GND：驱动板供电输入负极

M+：接电机线

M-：接电机线

以下为两种控制方式的使用说明：

电平控制方式：

EN=0 PWML1=0 PWML2=1 电机正转

EN=0 PWML1=1 PWML2=0 电机反转

EN=0 PWML1=1 PWML2=1 电机刹车

EN=1 PWML1=1 PWML2=1 电机自由

PWM 控制方式：

EN=0 PWML1=占空比可调 PWM 信号 PWML2=1 电机正转（改变占空比就可调速）

EN=0 PWML1=1 PWML2=占空比可调 PWM 信号 电机反转（改变占

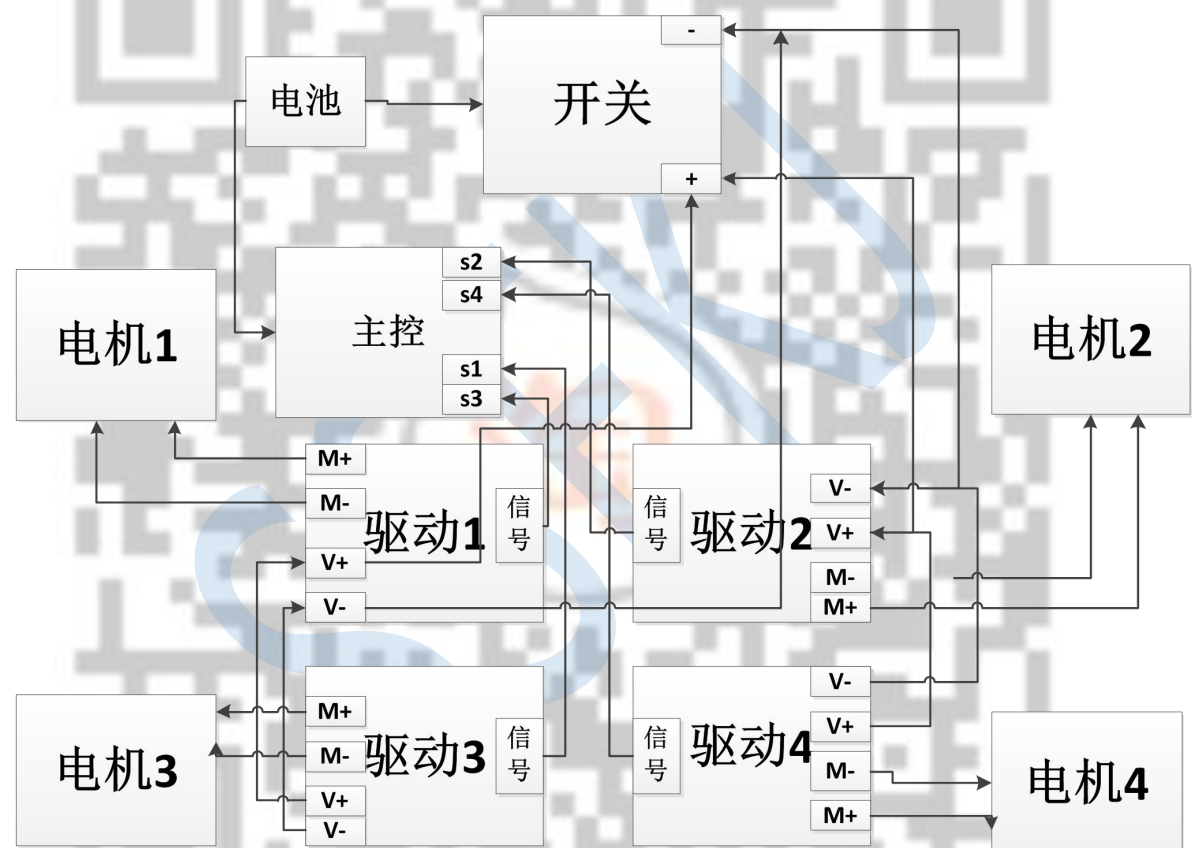
空比就可调速)

EN=0 PWML1=1 PWML2=1 电机刹车

EN=1 PWML1=1 PWML2=1 电机自由

本驱动器内置硬件死区控制功能。保证电机正反转

电路连接



启动

将机器人放置到擂台指定启动位置，先打开主控开关，然后打开驱动开关，当显示屏进入调速界面时，垂直向下按动按键，用手挥动遮挡左 4 模拟红外传感器即可启动。

