

ST8

使用手册 V1.0

2019.09



ToolkitRC

www.toolkitrc.com

思为未来科技（深圳）有限公司

感谢

感谢您购买使用 ST8 多功能舵机测试仪, 请在使用前仔细阅读本手册。

本手册标识说明



使用提示



重要事项



词汇定义

教学

为了确保您有一个更愉快的使用体验, 使用前, 请用微信扫描下面二维码并关注, 获取本产品使用详情, 视频教学及最新资讯。



应用实例

视频教学

产品购买

微信二维码



安全注意事项

- 1, ST8 允许输入电压 7-28V, 确保电源电压符合, 接入时注意电源正负极性。
- 2, S1-S4,S4 Ext. 信号口仅支持最大 2A 电流, 更大电流的舵机, 请连接输出主口, 防止烧坏内部电路。
- 3, S1-S4 信号口仅能输出最高 8.4V, 更高电压使用主口。
- 4, 不可在热源, 潮湿, 易燃、易爆气体环境使用本产品。
- 5, 请在有人值守的情况下使用本产品, 以防意外发生。
- 6, 不使用本产品时, 请及时拔掉输入电源。

目录

感谢.....	2
本手册标识说明.....	2
教学.....	2
安全注意事项.....	3
目录.....	4
产品概述.....	6
认识 ST8.....	7
开始首次使用.....	8
主界面.....	9
暂停界面.....	10
通道设置.....	11
1, 信号源设置.....	11
2, P1 信号源设置.....	11
3, S5 信号源设置.....	12
4, 内部信号源设置.....	13
5, 按键信号源设置.....	15
6, S1 信号源设置.....	16

7, 输出信号设置.....	16
系统设置.....	17
其它功能.....	19
参数规格表.....	19

产品概述

ST8 是一款用于测试舵机的产品。具备最高 28V 电压输出，8 通道信号输出，电流测量，曲线显示等功能。

- 4 路可编程独立信号，8 路信号输出，精度达 1 微秒
- 4 路独立电流采集，分别曲线显示。
- 多种测量模式（速度，计数，步进，线性）。
- 可输出 33 至 1000Hz 周期的 PWM 信号。
- 多种信号触发源（内部，按键，旋钮，外部信号源）。
- 可测量舵机的反应速度，精度达 1 毫秒
- 外部输入信号支持 PWM/PPM/SBUS, 精度达 1 微秒。
- 输出电压可至 28V，适配高压舵机。
- 驱动舵机最大负载达 100W。
- 多语言系统，可任意升级所需要语言。
- 设备模拟为 U 盘，拷贝升级文件实现产品固件升级。

认识 ST8



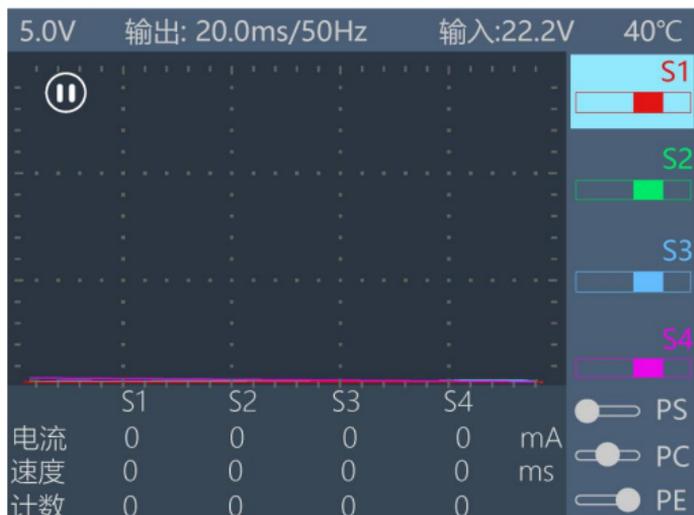
正面



背面

开始首次使用

- 1, 将 7-28V 电压的电源接入 ST8 背面的输入口
- 2, 显示屏显示出开机 logo 并停留 2 秒
- 3, 同时伴随 do-re-mi 的开机声音
- 4, 开机完成, 显示屏进入主界面如下显示:



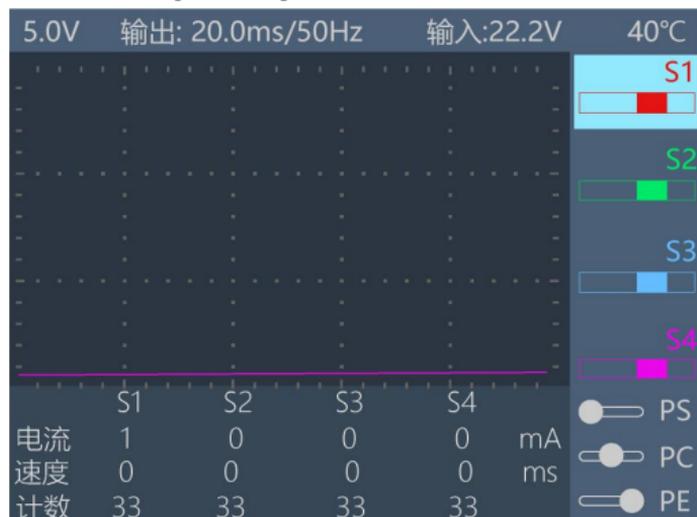
- 5, 按下[退出键]可开始 PWM 信号输出并测试。
- 6, 旋转[编码盘], 移动光标选择不同通道, 按下[确定键]确认, 弹出选中通道的设置选项, 可设置通道的输入输出信号。
- 7, 长按[确定键]可进入系统设置菜单。
- 8, 按下[退出键]结束修改或返回主界面。



- 1, 短按 1 次[编码盘], 为确定键功能
- 2, 长按[编码盘]2 秒, 为进入系统设置功能
- 3, 短按 1 次[退出键], 为暂停, 开始, 退出功能
- 4, 成功操作任意键, 均有 didi 提示音

主界面

开机后按下[退出键]后系统进入主界面，如下图



顶部的 5.0V 为主口或 PWM 输出口输出电压，当主口电压关闭时，会显示 PWM 输出口的电压，以黑色显示，当主口电压打开时，会显示主口电压，以红色显示。输出 20.0ms/50Hz 为 PWM 输出频率和周期。输入 9.7V 为输入电压，低于系统设置的最低输入电压会报警并红色闪烁。41°C 为主板温度，高于系统设置的安全温度会报警并红色闪烁。

右侧 S1, S2, S3, S4 为独立的 4 路 PWM 信号，以不同的颜色区分，并用图形显示脉宽值的大小。

中间的网格是 4 路 PWM 输出电流的曲线显示，通过与右侧相应的颜色显示方便区分。

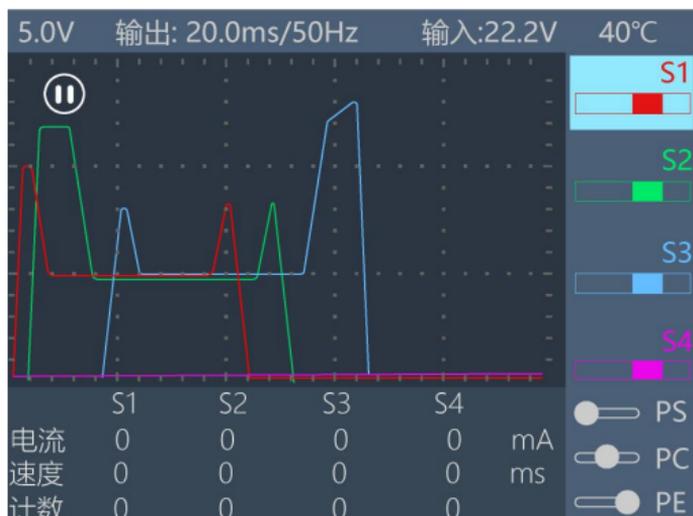
下面为输出栏，实时输出每个通道的最大电流，速度，计数。

右下角为 PS, PC, PE, 3 个按键，当选用按键信号源模式时，3 个按键会变为可选取的状态。

暂停界面

开机后或者主界面按下[退出键]可进入暂停界面, 如下

图



暂停时, 电流曲线暂停输出, PWM 信号也会维持在一个固定值。旋转[编码盘], 可调整时间轴查看保存的电流曲线。按[退出键]可退出暂停界面。

通道设置

在主界面选中一个通道后,按下[确定键]弹出选中通道的设置选项,显示如下界面



1, 信号源设置

旋转[编码盘],移动光标至【输入】【P1】位置,按下[确定键],修改信号源设置,通道1可设置为P1, S5, 内部信号, 按键, 4种信号源。通道2-4可设置为P1, S5, 内部信号, 按键, 通道1, 5种信号源。选择合适的信号源后。短按[确定键]和[退出键]生效。

2, P1 信号源设置

当选中P1信号源时,可通过P1旋钮控制PWM输出,并显示旋钮的位置。如下图



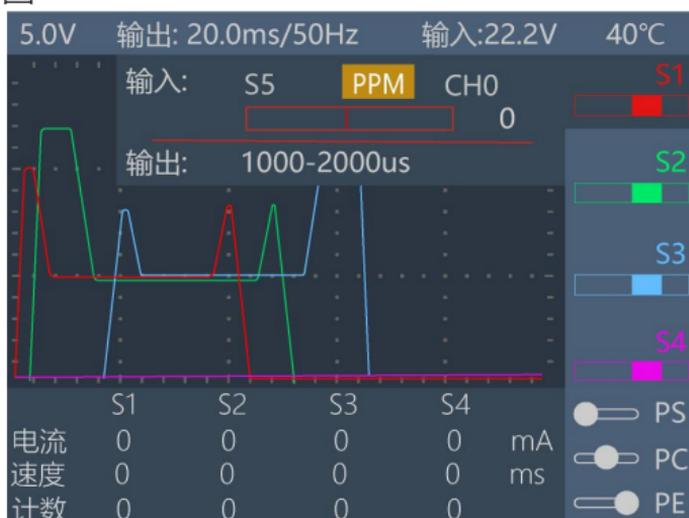
3, S5 信号源设置

当信号源选中 S5 时, 可选择 PWM, PPM, SBUS3 种信号。在 S5 接口接入相应的信号, 便可显示接收到的信号值并控制 PWM 输出。

当选中 PWM 信号时, 如下图



当选中 PPM 信号时，可设置通道，有 CH0 到 CH7，如下图



当选中 SBUS 信号时，可设置通道为 CH0 到 CH15。

如下图

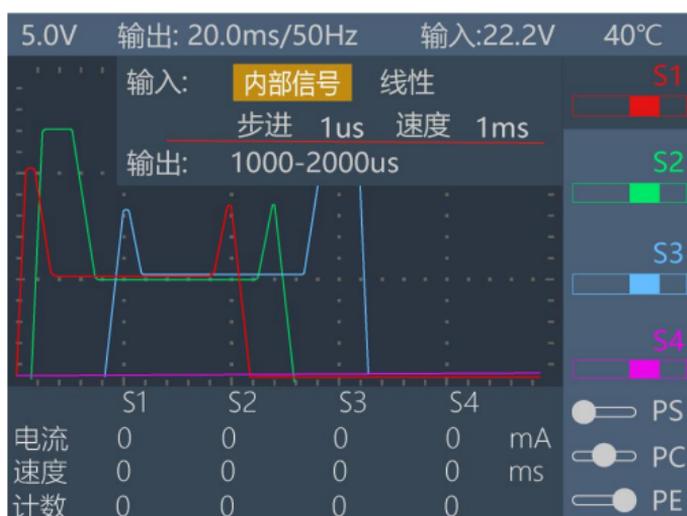


4, 内部信号源设置

当信号源选中内部信号时，可设置成线性和步进两种模式。这两种模式，主要用于老化舵机测试，会产生计数，

达到设置值会停止工作。可在系统设置中关闭。

选中线性模式时，需要设置步进值和速度值，步进值在 1 微秒到 10 微秒的范围，速度值在 1 毫秒到 10 毫秒的范围。分别取 1 表示以 1ms 的速度在 PWM 信号输出的范围内每次加 1 微秒或减 1 微秒。如下图



选中阶段模式时，如果不启用 PC 点，为二阶模式，以 1 秒的速度在 PS 和 PE 两个值中间跳变。如果启用 PC 点，为三阶模式，以 1 秒的速度在 PS, PC 和 PE 三个值中间跳变。通过这种模式可以测量舵机的反应速度。如下图



5, 按键信号源设置

当信号源选中按键时，主界面会出现 PS, PC, PE 3 个按键，可在主界面移动光标到这 3 个按键并短按[确定键]，输出相应的 PWM 值。可测量出转过角度的时间并显示。如下图



6, S1 信号源设置

当 S2, S3, S4 的信号源选中 S1 时, 会跟随 S1 的设置, 输出 S1 相同的 PWM 值。如下图



7, 输出信号设置

移动光标至【输出】位置, 可设置 PWM 输出信号的范围, 精度为 1 微秒, 如果在按键信号源和内部信号源阶段模式时, 需要设置 PC 值。如下图



系统设置

在主界面长按[确认键]2秒，进入系统设置界面，旋转[编码盘]可切换相应的设置，如下图

设置	
周期	20.0ms/50HZ
输出电压	关
工作次数	5000
最低输入电压	7.0V
安全温度	70°C
背光	6
声音	6
语言	中文
主题风格	亮色

周期：输出 PWM 信号的周期，范围是 1 毫秒到 30 毫秒。

输出电压：主口的输出电压有：关闭，5V，6V，7.4V，8.4V，12V，14V，15V，16V，18V，24V，28V，11 个挡位。为关闭时，主口不输出电压，PWM 输出口电压为 5V，带载功率为 15W，超过带载功率会提示“请打开主口电源”。为 5.0V-8.4V 时，主口和 PWM 输出口都分别为 5.0V-8.4V。为 12V-28V 时，主口输出电压分别为 12V-28V，PWM 输出口为 5V，可驱动大型舵机。

工作次数：在使用内部信号源时，会产生计数，达到设定的工作次数值时，会停止工作。

最低输入电压：低于此电压值，设备将停止主口输出。

安全温度：高于此温度值，设备将停止主口输出。

背光：显示屏的背光亮度等级，可设置 1-10 级

声音：蜂鸣器的音调，可设置为关闭。

语言：系统显示语言。可选择英文，中文。

主题风格：系统界面显示的颜色风格，分为亮色和暗色。

设置	
最低输入电压	7.0V
安全温度	70°C
背光	6
声音	6
语言	中文
主题风格	亮色
旋钮校准	
清除计数	
恢复默认设置	

旋钮校准：将 P1 旋钮跳到最大和最小实现旋钮的校准。

清除计数：清除内部信号源下的计数。

恢复默认设置：将所有设置项，恢复至出厂值。

其它功能

固件升级：

用包装盒内 USB 数据线将 ST8 连接电脑后，电脑将会识别到一个名为 Toolkit 的 U 盘，在官网下载升级文件 app.upg 覆盖 U 盘内文件，即可实现升级固件。

参数规格表

输入电压	7-28V@MAX 10A	
主输出口	5.0V-28.0V@MAX 10A	
信号口	5.0V-8.4V@MAX 4A/S1-S4	
输出电压	5.0V-8.4V@MAX 4A/S4 Ext.	
输出信号	100us-2900us@33-1000Hz @S1-S4	
	PWM 500us-2500us@S5	
	PPM 8CH@S5 SBUS 16CH@S5	
P1 旋钮范围	1000us-2000us@P1	
MicroUSB	Upgrade@USB3.0	
LCD 显示	2.4" TFT RGB 320*240 像素	
产品	尺寸	99mm*68mm*26mm
	重量	120g
包装	尺寸	105mm*80mm*45mm
	重量	200g