

RS485 电机控制器使用手册

版权所有： 天津飞普达能科技有限公司

文档版本： Version 1.1

作者： Eric Xia

联系方式： 13512829427(微信同步)

撰写日期： 2018 年 8 月

目 录

一 控制器特点	3
1 RS485 总线通讯方式，节省引脚资源.....	3
2 四线步进电机直流电机都可控制	3
3 控制参数容易调节	3
4 命令控制方式，简化程序设计	3
5 电源分离	3
二 性能说明	4
三 接线说明	4
四 快速测试使用	4
五 快速恢复配置参数.....	10
六 电气参数	10
七 物理尺寸	11
八 出厂设置	11

一 控制器特点

1 RS485 总线通讯方式，节省引脚资源

RS485 电机控制器采用 RS485 总线通讯，通过对地址的区分，仅用一条 RS485 总线即可同进控制多达 10 个以上的控制器。因此对于需要同时使用多个电机控制器的场合，大大节省了控制使用的引脚，只需要两根串口的引脚转换成 RS485 总线后，即可同时控制多个电机控制器。

2 四线步进电机直流电机都可控制

RS485 电机控制器可以控制一个 4 线步进电机或两个直流电机，可以通过命令参数方便的转换控制电机类型。

3 控制参数容易调节

对步进电机的控制除可以控制正反转外，还可方便的调节步进频率和步进脉宽，并且可指定步进次数。对直流电机控制时，可以分别控制左右电机的正反转、PWM 频率及 PWM 脉宽比例。

4 命令控制方式，简化程序设计

所有的电机控制方式，参数配置等都采用命令发式完成，简化了控制程序的设计，并且可以通过 USB 转 RS485 模块在 PC 机上方便的测试控制器和电机。大多数控制命令指供有回应和无回应模式，方便以不同模式与控制器交互。

5 电源分离

该控制器的控制电源和动力电源分别提供，增强控制器的稳定性。

二 性能说明

RS485 电机控制器的驱动芯片采用 TB6612，动力电源适用 3~15V，驱动电流可达 1.2A，峰值电流可达到 3.2A，最大驱动功率可达 18W，且功率损耗低，发热少。TB6612 提供稳定高速的 PWM 控制方式，不管对步进电机还是直流电机，都可提供高速的 PWM 控制方式。对步进电机可以提供从 0~10KHz 的步进频率，对直流电机可以提供 0~64KHz 的 PWM 频率，并且脉冲宽度占比可以在 0~100%之间任意调节，为各种电机提供了灵活的控制方式。

控制器通讯波特率可以在 2400bps 到 115200bps 之间选择，以适应不同的通讯环境。控制器在收到命令后最慢在 0.1ms 内响应启动或关闭电机。

三 接线说明

接线方式如下图 2-1 所示：

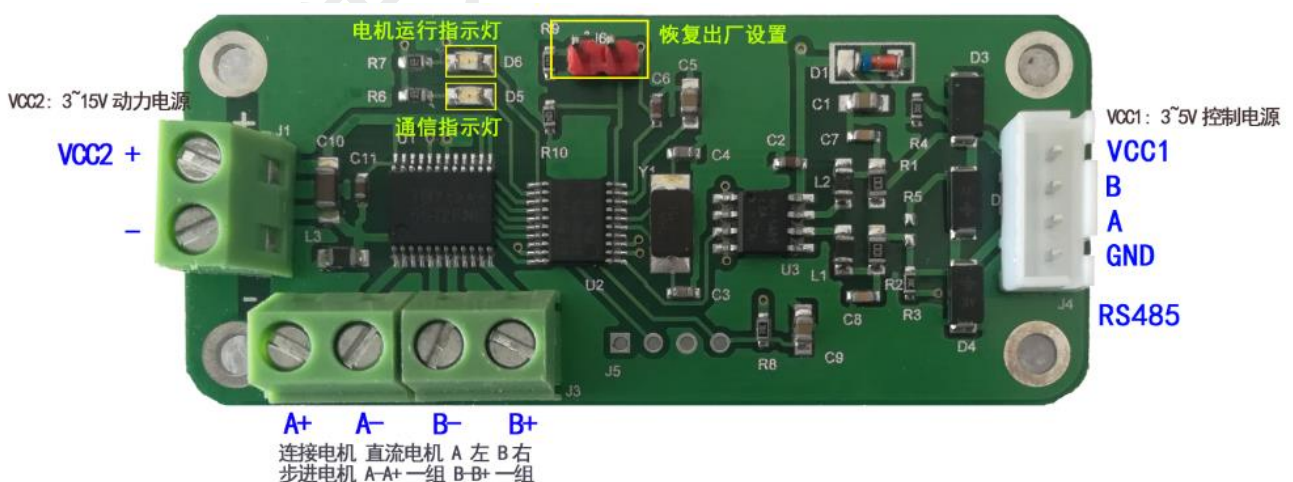


图 2-1

四 快速测试使用

新的控制板在使用前需要根据控制电机的不同进行不同的配置。如下图所示，可以一块能提供 3~5V 电源的 USB 转 RS485 模块使 PC 与控制板直接直连，然后利用测试工具先对控制板进行基本测试和配置。

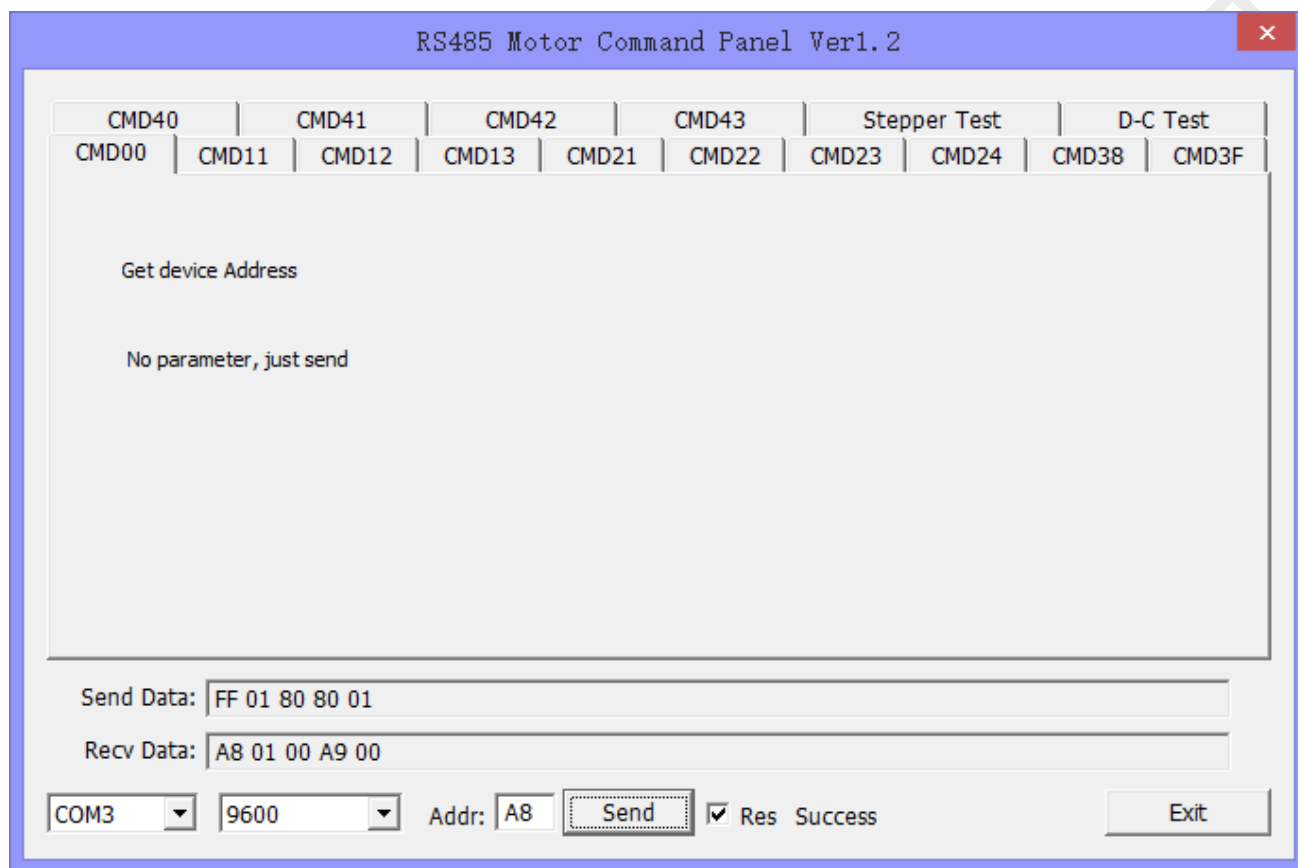


图 3-1

1. 首先对控制板发送 CMD00 命令取得控制板地址。这一步可以验证 PC 是否和控制板正常连通。
2. 如下图 3-2，如果是要控制直流电机，请按图所示设置参数更改控制器参数。其中 MotorType 选择 “D-C”，左右电机的 PWM 频率及 PWM 值可以根据需要自行调节。
3. 如果要控制步进电机，请按如下图 3-3 更改参数。其中 MotorType 选择 "Stepper"，其它参数请根据步进电机的特性选择合适参数。

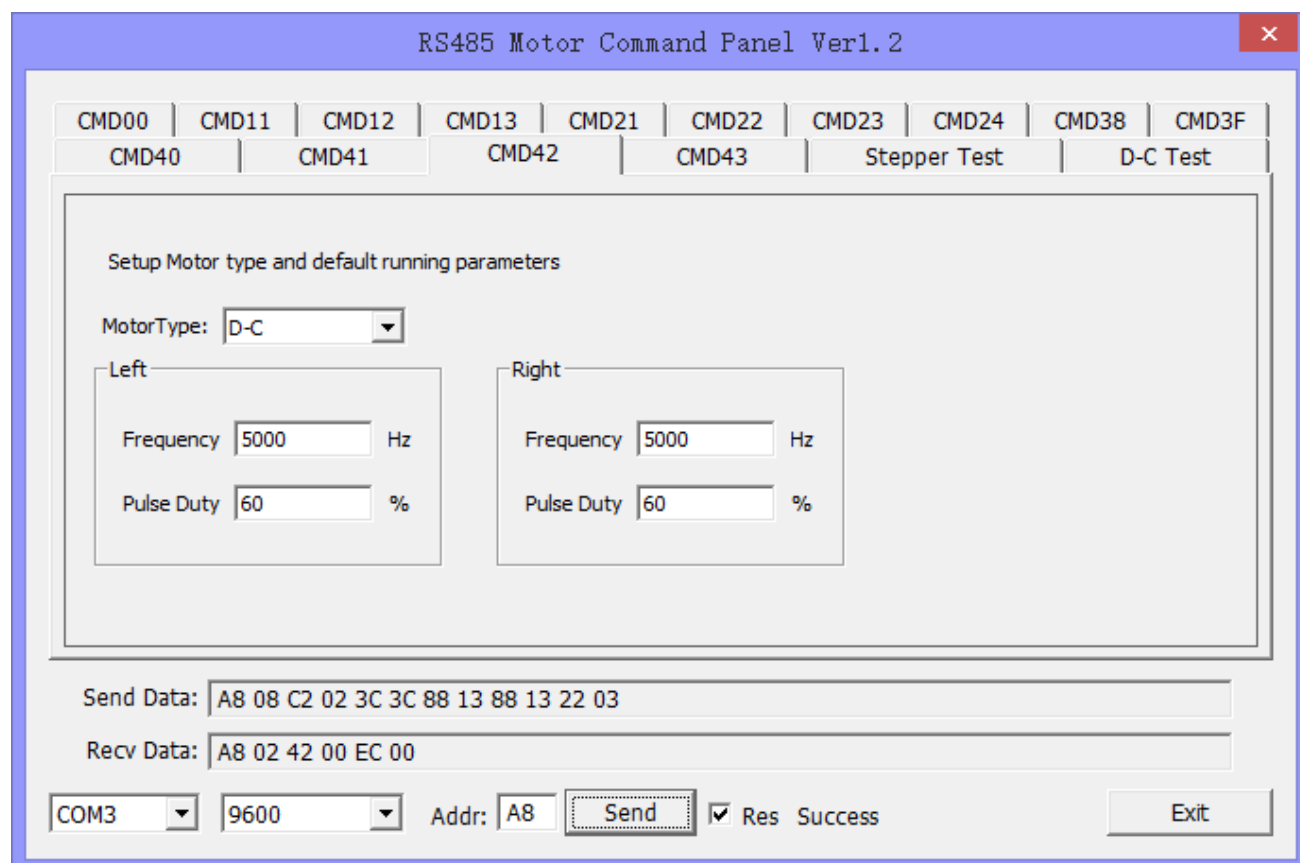


图 3-2

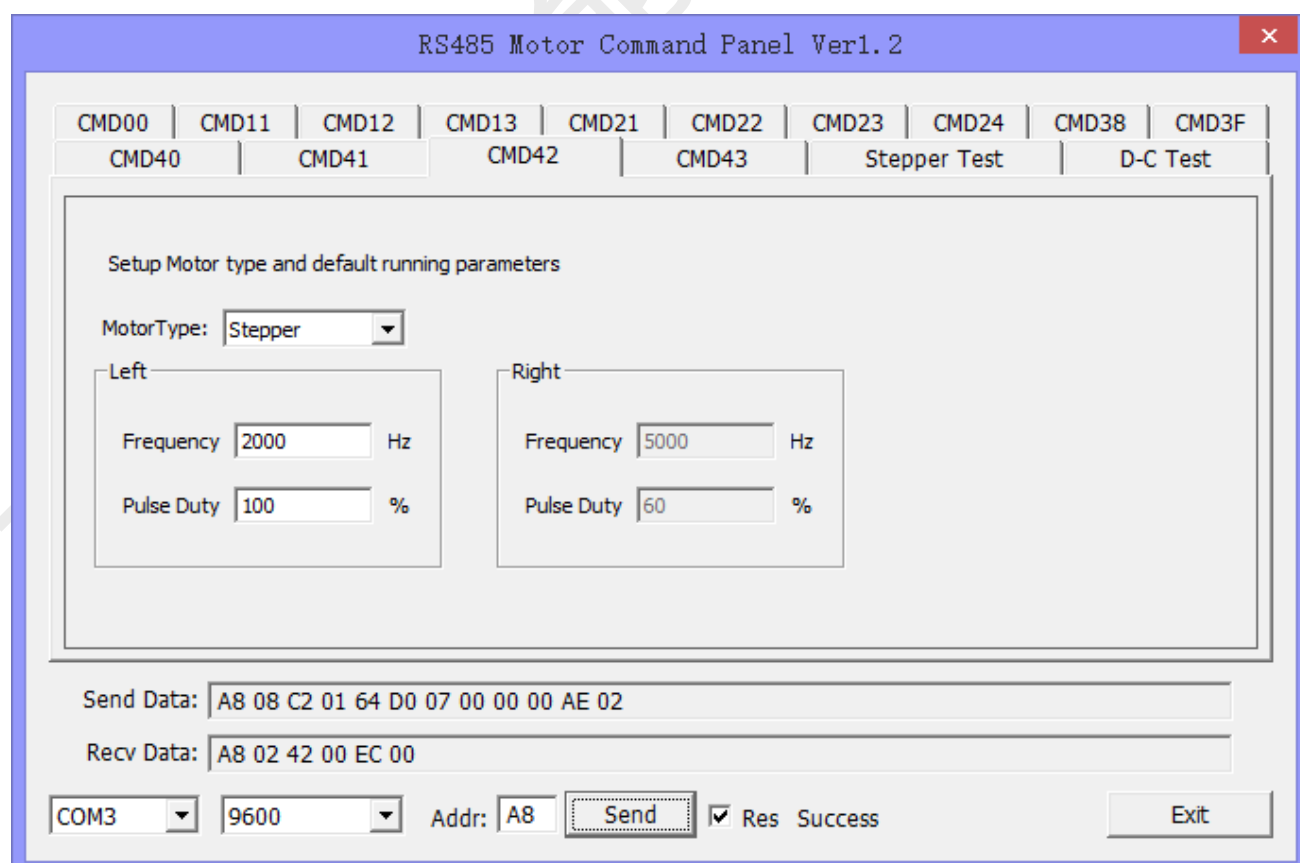


图 3-3

4. 如果要改变控制板的通讯波特率，请按如下图 3-4 方式选择合适的波特率，更改后立即生效。

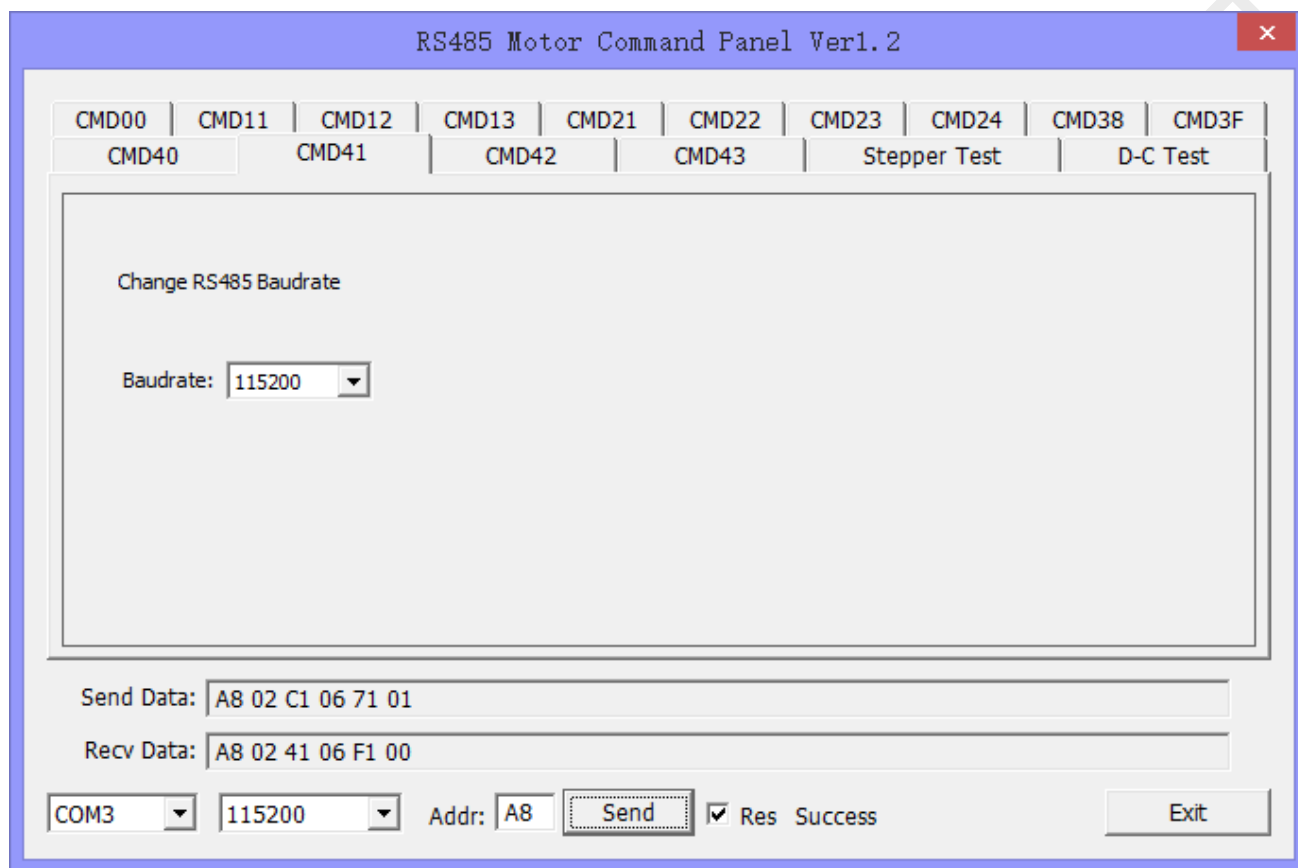


图 3-4

5. 如果需要改变控制器默认的地址，请按如下图 3-5 所示更改地址，更改后立即生效。

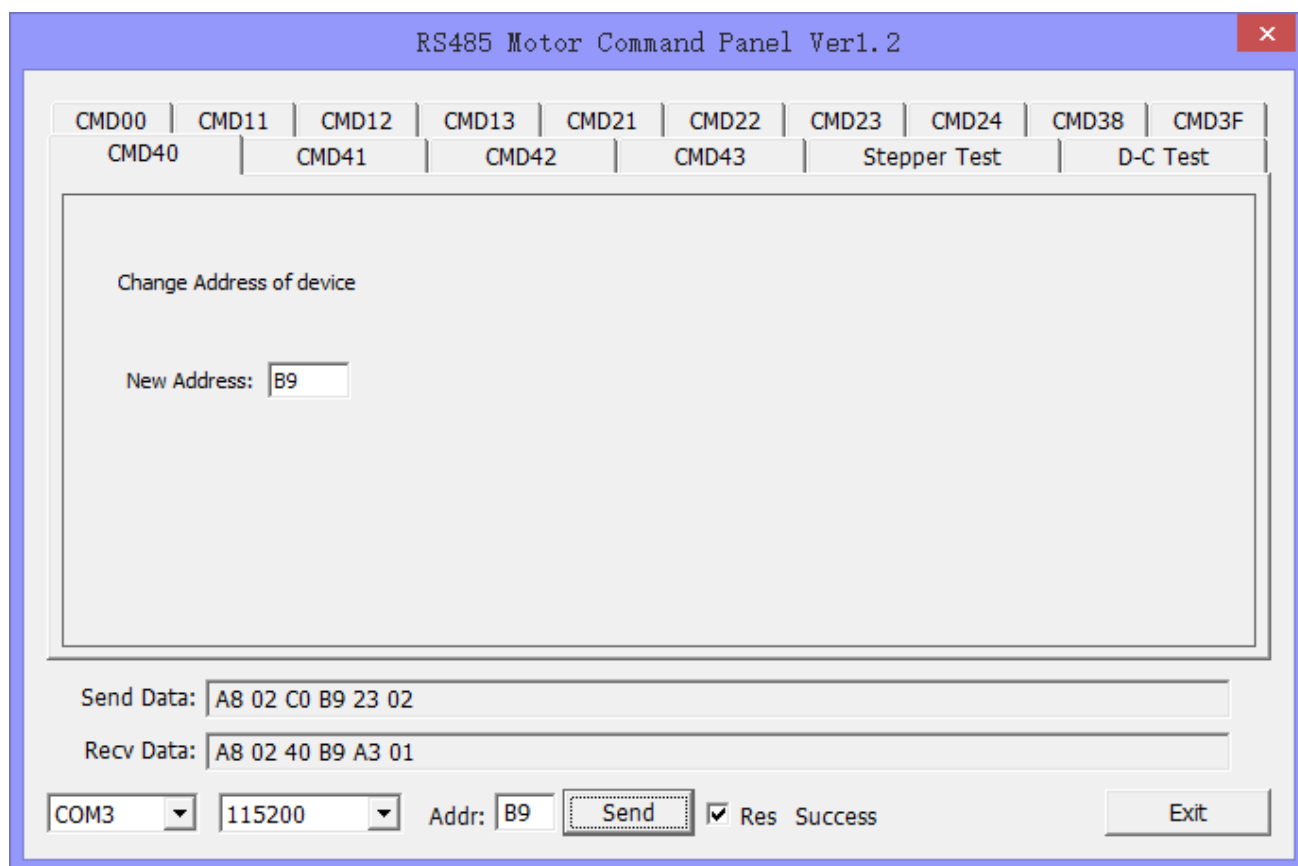


图 3-5

6. 如果要对直流电机进行测试，请按如下图 3-6 所示进行测试，先点击 **Begin**，然后拖动滑块观察电机运转情况（测试开始前请连接好电机电源及电机控制线）。如要结束测试，直接点击 **End** 按钮。

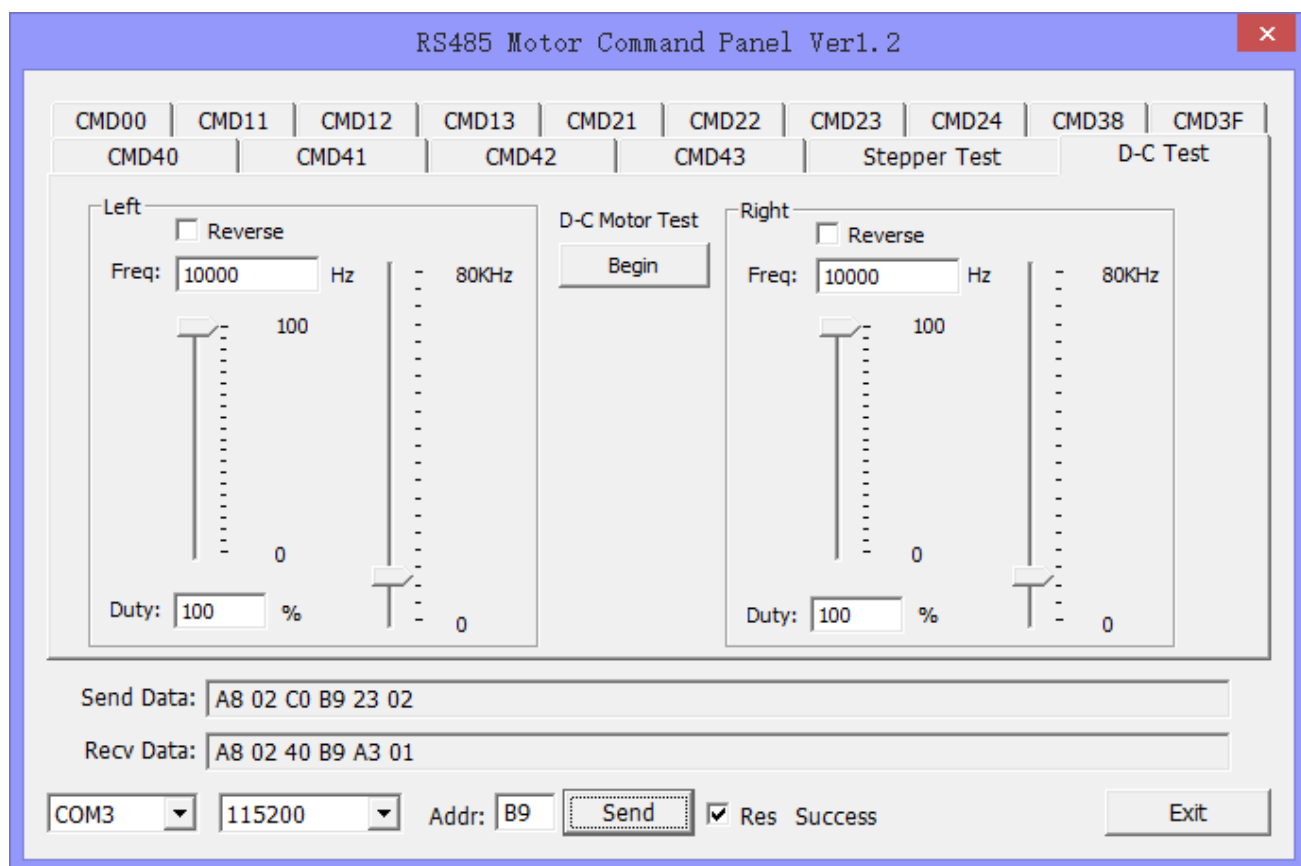


图 3-6

7. 如果要对步进电机进行测试，请按如下图 3-7 所示进行，先点击 **Begin** 按钮，然后拖动滑块观察电机运行情况（测试开始前请连接好电机电源及电机控制线）。如要结束测试，直接点击 **End** 按钮。可通过该测试找到步进电机的步进频率范围。

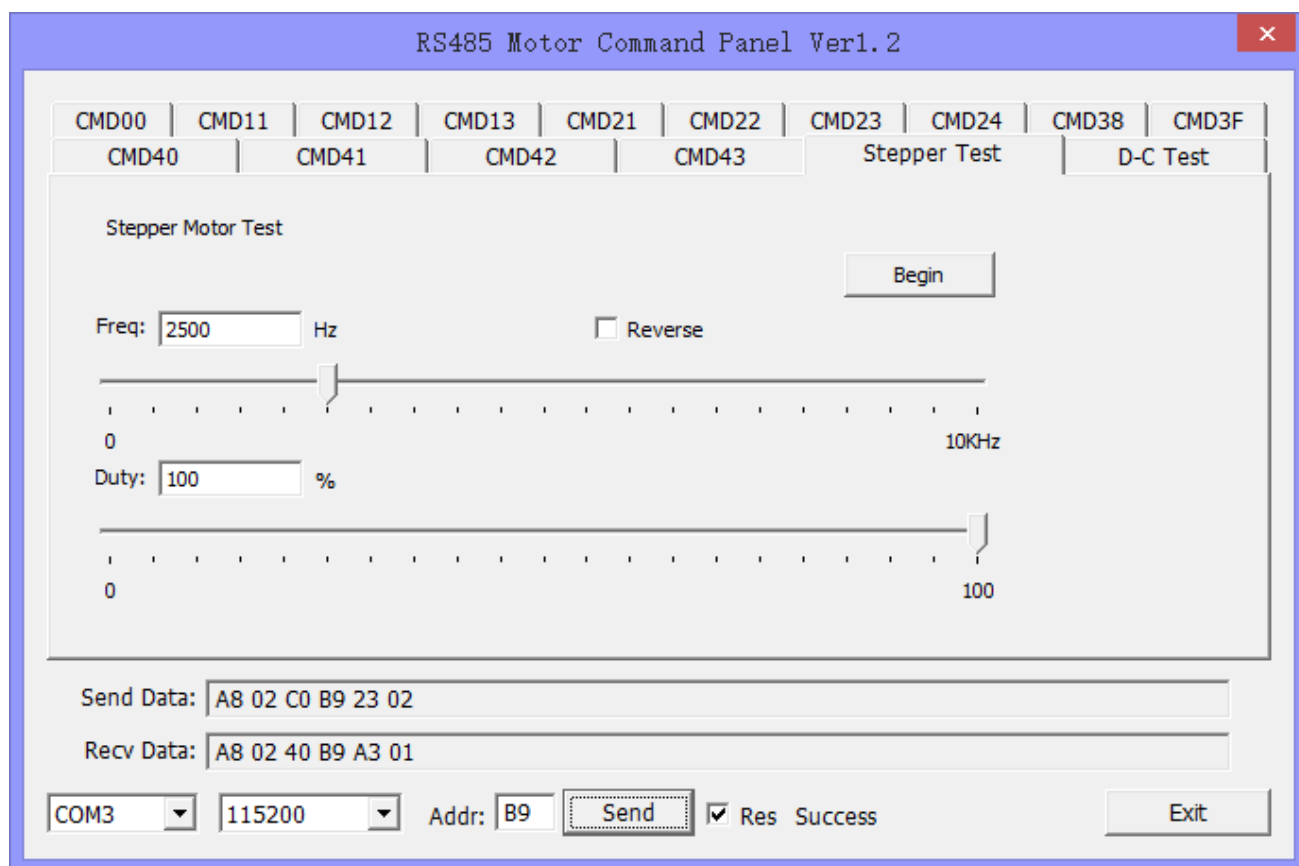


图 3-7

五 快速恢复配置参数

如果想要恢复控制板的配置参数，请先在控制板断电的情况下短接“恢复出厂设置”跳线，然后上电即可。上电完成后，板上两个指示灯全亮，表示参数恢复完成，请取下短路帽。切记在控制板正常使用过程中不要随意短路该跳线。

恢复设置只在上电的一刻发挥作用，在上电之后再短路该跳线只会使指示灯全部亮起，但并不会恢复配置参数。

六 电气参数

控制电源：电压 3V~5V，电流：10mA

动力电源：电压 3V~15V，电流：最大 1.2A

工作温度：0 ~ 85℃

七 物理尺寸

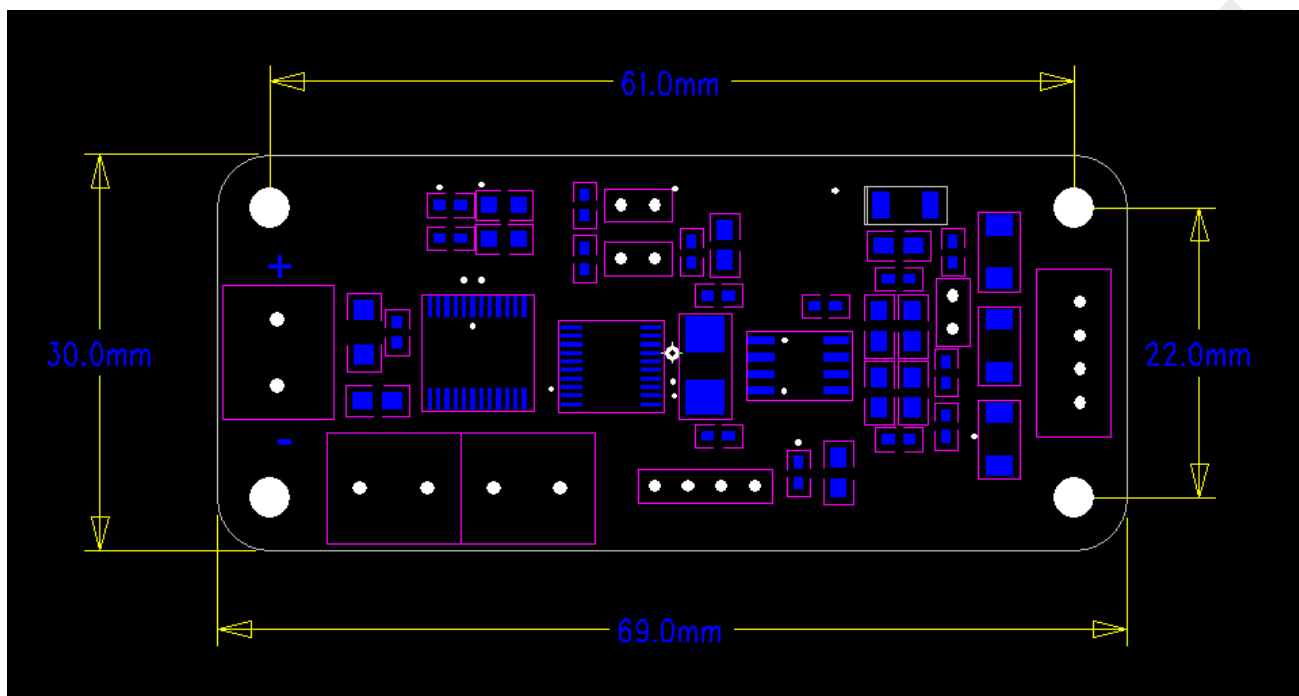


图 7-1

八 出厂设置

控制器地址	0xA8
通讯波特率	9600
电机类型	直流电机
左电机 PWM duty 值	60%
右电机 PWM duty 值	60%
左电机 PWM 频率	5000Hz
右电机 PWM 频率	5000Hz