

HCMXB-2RS485-BD

产品使用说明 资料编码 ATC/IMRS4852310

1 前言

感谢您购买并使用禾川科技股份有限公司自主研发、生产的 M 系列串口扩展卡。

本说明书会对表格中的扩展卡进行简要说明：

扩展卡名称	扩展卡型号	版本	扩展卡功率	扩展卡简要说明
串口扩展卡*	HCMXB-2RS485-BD	V1.00	0.15W	两通道 RS485 串口通信，支持 Modbus RTU/ASCII、自由协议，支持主站或者从站

➤ **注：**单个控制器只能选配一个串口扩展卡，例如：在一个 HCM511S 控制器中无法混合使用 HCMXB-2RS485-BD 扩展卡与 HCMXB-2RS232-BD 扩展卡。M 系列扩展卡组合方式以《控制器主机硬件手册》中的说明为准。

读者对象

禾川 M 系列串口扩展卡的用户，可以参考本手册进行配线、安装、诊断和后期维护等工作，需要用户具备一定的电气和自动化基础。

本说明书记载了使用禾川 M 系列串口扩展卡所必须的信息，请在使用前仔细阅读本手册，同时在充分注意安全的前提下正确操作。

1.1 安全指南

1.1.1 安全图标

在使用本产品时，请遵循以下安全准则，严格按照指示操作。

用户可以在例如：导轨安装、接线、通讯等等章节查看更为详细具体的安全准则。

在本说明书中，以下安全准则请务必遵守。

危险 ⚠	操作不当可能会导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。
警告 ⚠	操作不当可能会导致操作人员遭受轻度、中度伤害，也有可能造成设备损坏等物质损失。
注意 ⚠	操作不当可能会导致操作人员遭受轻伤，也可能造成设备损坏等物质损失。
NOTE	操作不当可能造成环境/设备损坏或者数据丢失。

➤ **注：**要点或解释，帮助更好的操作和理解产品使用。

1.1.2 安全规则

启动、维护保养时的注意事项	危险 ⚠
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 请不要触摸处于通电状态的端子。有触电的危险，也有可能造成误动作。<input type="checkbox"/> 在对设备或端子进行清洁或接线时请务必将电源从外部全相切断之后再进行操作。 在通电状态下进行操作的话，有触电的危险。<input type="checkbox"/> 对于运行中的程序变更、强制输出、RUN、STOP 等操作请在熟悉本手册并确认十分安全之后进行操作，操作错误有可能成为机械损坏及事故的原因。	

启动、维护保养时的注意事项	注意 ⚠
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 请勿对设备进行分解、改造等；否则可能造成故障，误动作及火灾的发生。 *关于设备维修，请咨询禾川科技股份有限公司<input type="checkbox"/> 拆装设备线缆时，请在断开电源后进行，否则有可能造成设备故障及误动作。<input type="checkbox"/> 对以下设备进行拆装时，请务必将电源断开后进行，否则有可能导致设备故障或误动作。 ---外围设备、显示扩展卡、功能扩展 ---扩展扩展卡、特殊适配器 ---电池、供电端子、存储卡	

废弃时的注意事项	注意 ⚠
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 废弃产品时，请作为工业废品处理，对电池进行废弃处理，请按照各地区指定的法律单独处理。	

运输、保管时的注意事项	注意 ⚠
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 由于设备属于精密设备，因此运输过程中请避免使其遭受超过说明书规格中记载的一般规格值的冲击。否则，很可能成为造成设备故障的原因，运输之后，请对设备进行动作确认。	

2 产品概要

2.1 型号说明

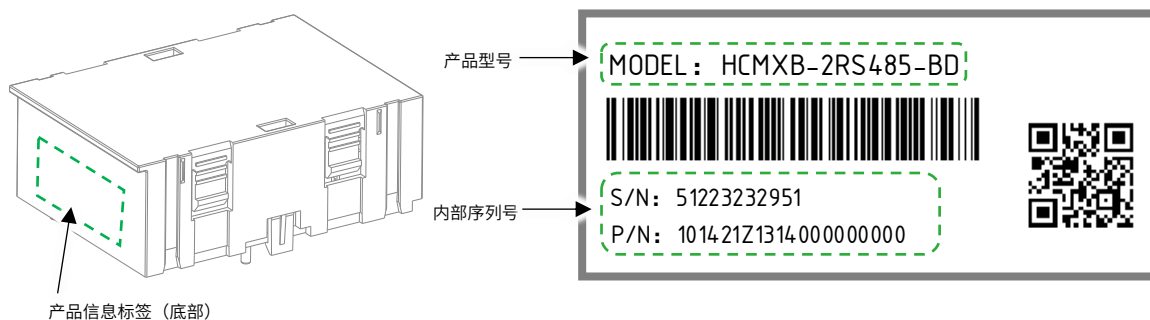
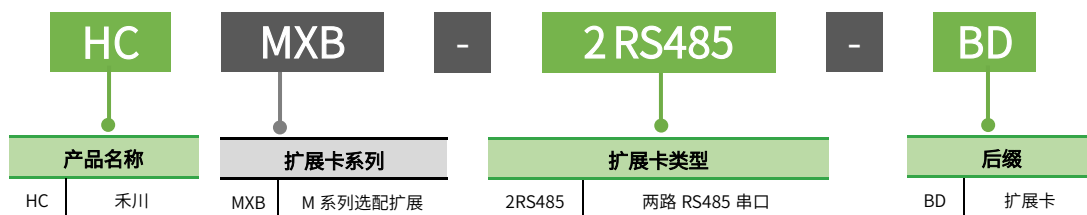


图 1 型号与标签说明

项目	说明
产品信息标签	描述当前产品型号等产品基本信息
产品型号	显示该产品型号 MODEL: 产品型号
内部序列号	显示该产品内部序列号 S/N、P/N: 内部序列号

2.2 扩展卡各部分说明

2.2.1 正视图接口说明

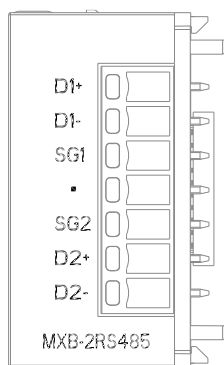


图 2 HCMXB-2RS485-BD 扩展卡正视图接口图

表 1 HCMXB-2RS485-BD 扩展卡正视图接口说明表

名称	功能
D1+	通道 1 RS485 通讯信号+
D1-	通道 1 RS485 通讯信号-
SG1	通道 1 信号参考地
-	NC
SG2	通道 2 信号参考地
D2+	通道 2 RS485 通讯信号+
D2-	通道 2 RS485 通讯信号-

2.2.2 侧视图接口说明

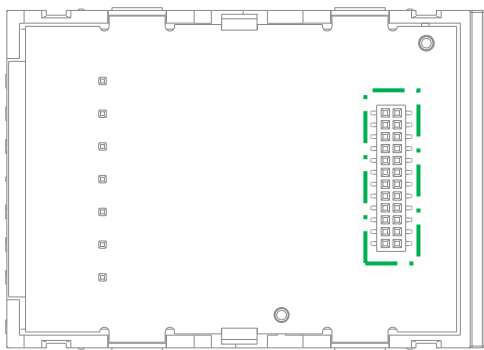


图3 HCMXB-2RS485-BD 扩展卡右视接口图

表2 HCMXB-2RS485-BD 右视图接口说明表

名称	说明
24PIN 端子	扩展卡对接主机端子

2.2.3 指示灯说明

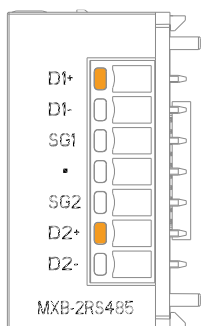


图4 HCMXB-2RS485-BD 扩展卡指示灯说明图

表3 指示灯说明表

指示灯颜色	定义	
橙色	闪烁	串口发送数据给其他 RS485 设备
	灭	串口与其他 RS485 设备之间无通讯数据交互，RS485 通讯口没有使用时指示灯灭为正常状态

➤ 注：仅图示两个指示灯有定义，其他指示灯无定义。

2.2.4 故障说明

表4 指示灯显示故障说明表

指示灯颜色	故障描述		解决措施
橙色	闪烁	RS485 通讯口指示灯为闪烁，但不能通讯	1. 检查硬件连接是否正确 2. 检查软件 COM 口的波特率、协议设置是否相同
	灭	使用时指示灯为灭	3. 检查软件中从站号设置是否正确 4. 检查线缆是否为屏蔽双绞线

2.3 产品尺寸

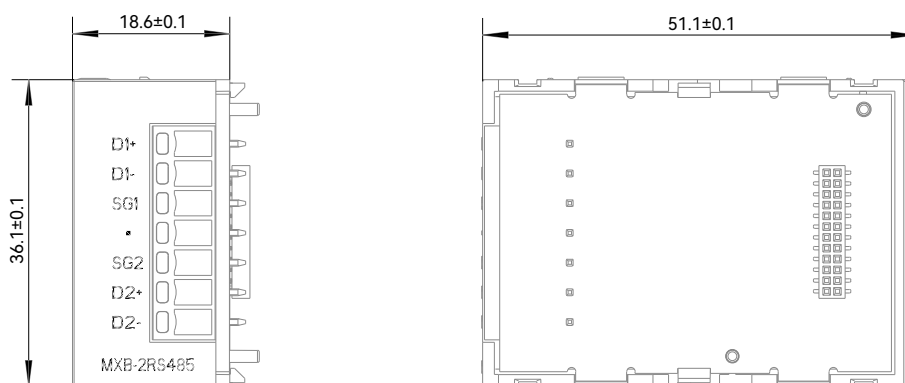


图5 HCMXB-2RS485-BD 扩展卡尺寸图 (单位: mm)

3 规格参数

3.1 一般规格

项目		规格	
重量 (g)		净重约 15	
尺寸 (mm)		18.6 (W) *51.1 (H)*36.1 (D)	
使用环境	工作温度	0~50°C	
	储存温度	-25~75°C	
	工作湿度	5~95%RH, 无结露	
	储存湿度	5~95% RH, 无结露	
	工作环境	灰尘和腐蚀性气体少	
	随机跌落	1m, 2 次包装运输	
	振动	频率	5 ~150 Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g , 恒定振幅
		方向	3 轴向
	电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV
		电快速脉冲群	控制电源: ±2kV, 5~100kHz 信号线: ±2kV, 5~100kHz
		浪涌	线-线: ±500V 线-PE: ±500V
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3 个相互垂直轴	
海拔/气压	2000 m 以下(80kPa)		
防护等级	IP20		
污染等级	污染度 II (一般情况下只有非导电性污染, 但也应预料到凝露偶尔造成的暂时的导电性)		
散热方式	被动散热, 自然风冷		
安装位置	控制箱内		
主体材质	标准 PPE		

3.2 电源规格

项目	规格
输入电源额定电压	DC 5V (波动范围: DC4.75V ~ DC5.25V)
输入电源额定电流	25 mA (DC 5V 时典型值)
热插拔功能	不支持

3.3 通讯规格

项目	规格
通道数量	2 路
通信接口类型	RS485 串口
与其他扩展卡组合关系	参考《控制器主机硬件手册》
功能	两个 COM 口可以单独做主站或者从站, 支持 Modbus 协议和用户自定义协议

项目	规格
通讯模式	RTU/ASCII
支持最大从站数量	32
终端电阻	外接 120Ω
波特率	9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps
数据位	7 位或 8 位, 默认为 8 位
起始位	固定为 1 位
停止位	1 位或 2 位
校验位	奇校验、偶校验、无校验
隔离方式	数字隔离

4 安装说明

4.1 安装说明

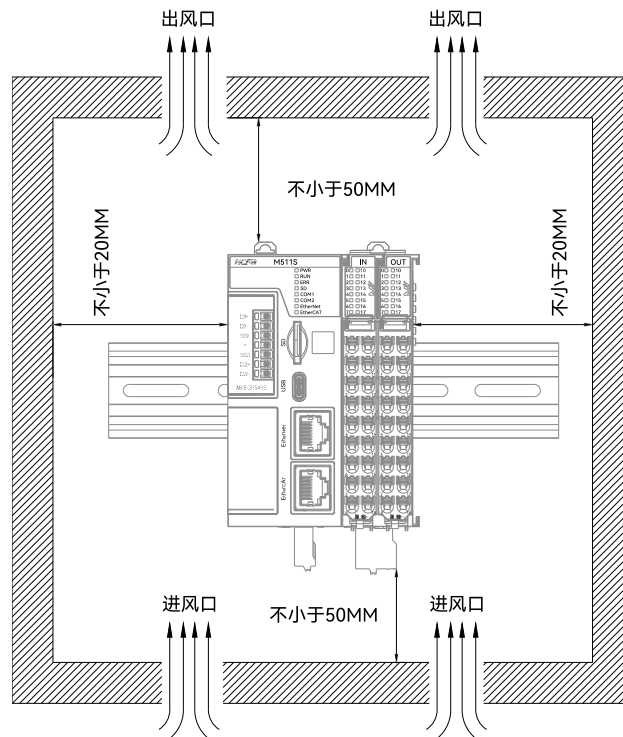
4.1.1 控制柜安装

在进行控制柜内安装时, 请注意以下几点事项:

(1) 请保证安装方向与墙壁垂直。使用自然对流或风扇对 PLC 控制单元进行冷却。通过卡扣将控制器牢固的安装在 35MM 国标导轨上。

(2) 为保证能通过自然对流或风扇进行冷却, 请参照下图, 在 PLC 控制器的周围留有足够的空间, 为了不使 PLC 控制器的环境温度出现局部过高, 需使电柜内的温度保持均匀。

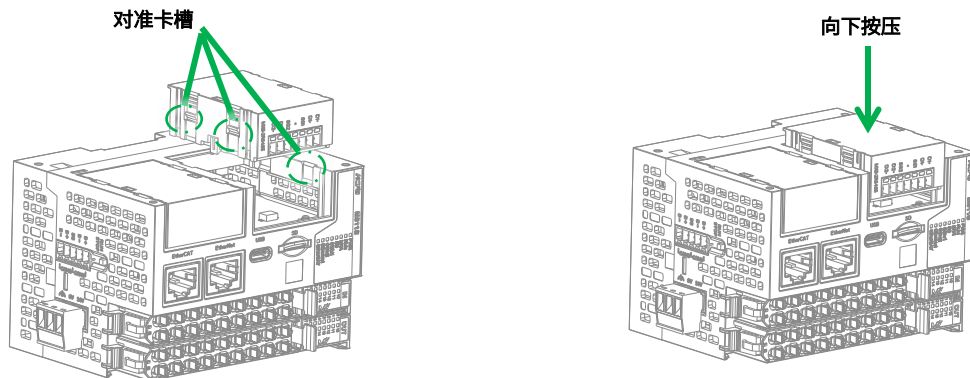
(3) 并排安装时, 横向两侧建议各留 10mm 以上间距。



4.1.2 整机拆装

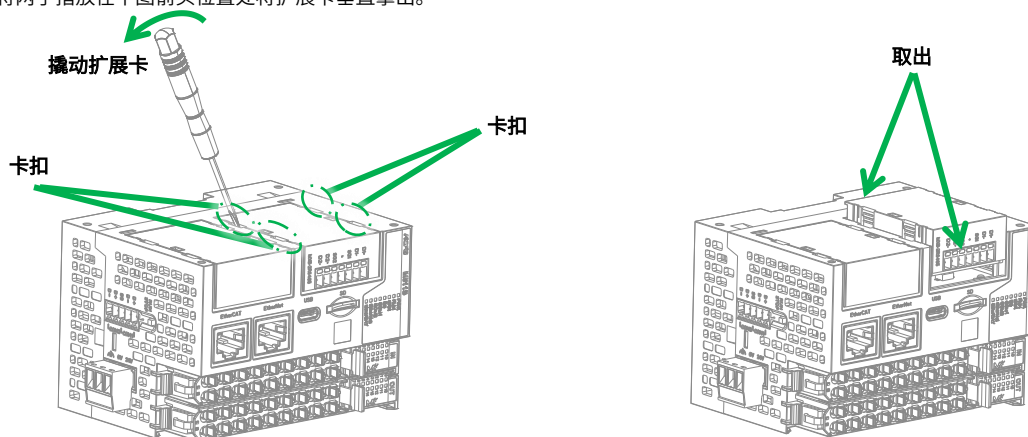
扩展卡安装

控制器水平放置，将扩展卡沿卡槽垂直放入主机卡槽中，并向下按压扩展卡。当听到明显声音时，检查表面是否平齐，若平齐，则扩展卡安装完成。



扩展卡拆卸

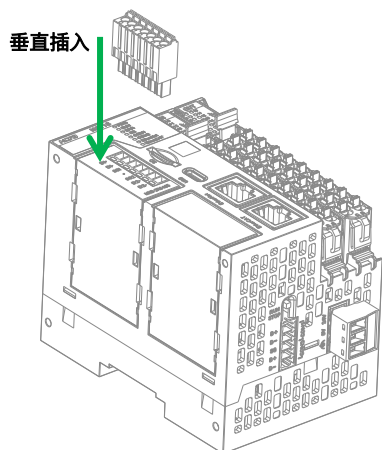
控制器水平放置，将一字螺丝刀插入卡扣处，按箭头方向撬动扩展卡。当听到明显声音时，扩展卡与控制器脱离，此时可将两手指放在下图箭头位置处将扩展卡垂直拿出。



4.1.3 端子安装

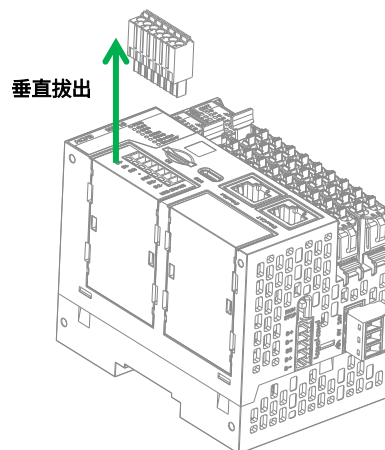
端子安装

垂直插入 7PIN 端子排。



端子拆卸

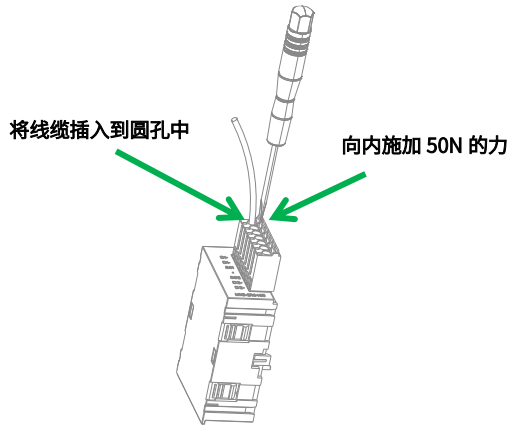
垂直拔出 7PIN 端子排。



4.1.4 线缆拆装

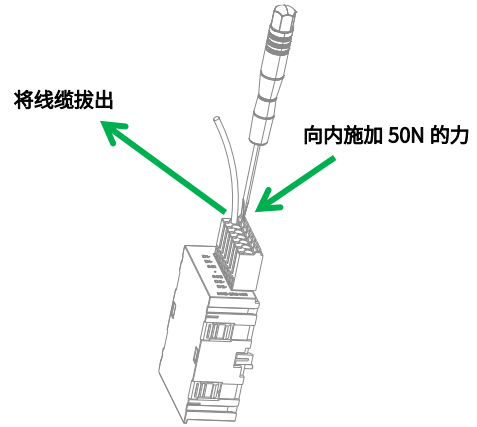
线缆安装

首先将小螺丝刀插入到横向插孔中，向内施加 50N 的力，随后将线缆插入到圆孔中。线缆插入后拔出小螺丝刀。安装完成后轻轻拽动线缆，线缆未脱落则安装完成。



线缆拆卸

将小螺丝刀插入到横向插孔中，向内施加 50N 的力，随后将线缆拔出，最后拔出小螺丝刀。



4.2 配线说明

4.2.1 线缆选项

项目	规格
安装方式	推入式安装
单 PIN 拔线力 (单个触点)	>50N
线缆类型	仅铜线 (不可以使用铝制线缆)
线径范围 (硬线和软线) (mm ² /AWG)	0.2~1.5/28~16
间距 (mm) / 线数范围	3.5Pitch=7P
剥线长度 (mm)	9~10
使用温度范围 (°C)	-40~+105
相对湿度	湿度≤95%RH (温度+40°C)
是否符合 RoHS 环保要求	是

注：为了避免潜在风险和电路故障，建议用户在安装线缆时选择合适的针形端子进行安装。

4.2.2 接线说明

RS485 的传输方式为半双工，可使用两线制接线方式，用户需点对点进行连接。

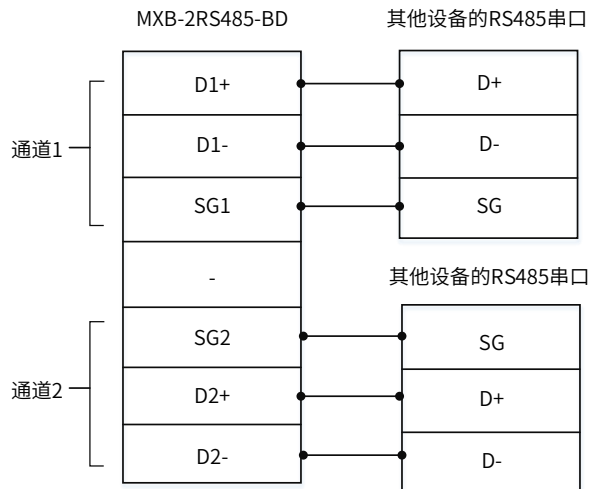


图 6 HCMXB-2RS485-BD 通信连接图

为了增强 RS485 通讯的稳定性，RS485 总线网络的两个终端需接入 120Ω 的终端电阻。下图所示为 RS485 总线网络硬件连接示意图。

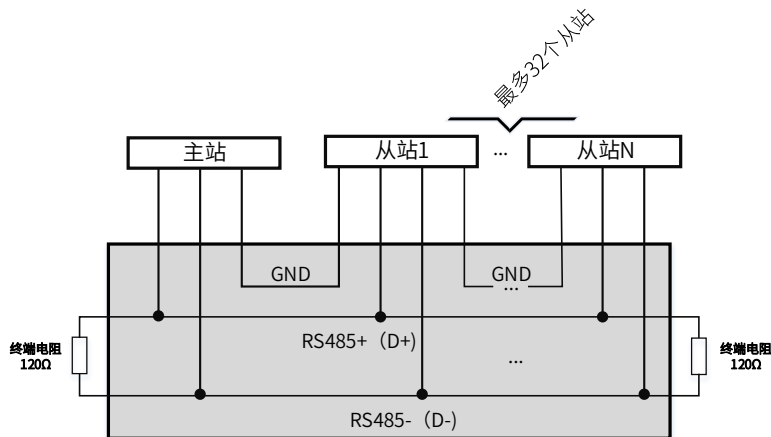


图 7 HCMXB-2RS485-BD 扩展卡接线图

- **注：**1.建议在 RS485 总线首端和尾端各接一个终端电阻，阻值为 120Ω，功率大于或等于 1/4 瓦。
- 2.为确保通讯稳定，建议使用带有屏蔽线的通讯双绞线，屏蔽线接地。
- 3.将不同 RS485 设备的地线接在一起，可防止不同系统的参考地有差异，使通讯更加稳定。

5 RS485 卡编程示例

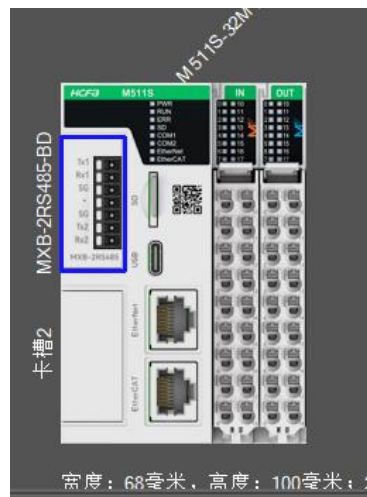
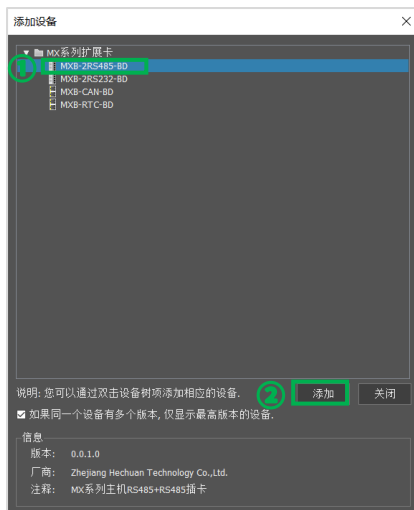
本示例以 HCM511S 控制器 + HCMXB-2RS485-BD (RS485 扩展卡) 搭建的系统作为示例进行说明:

- 1) 双击【硬件设置】，右击空白处，选择【控制器】→单击【添加扩展卡 1 (E) /添加扩展卡 2 (G)】



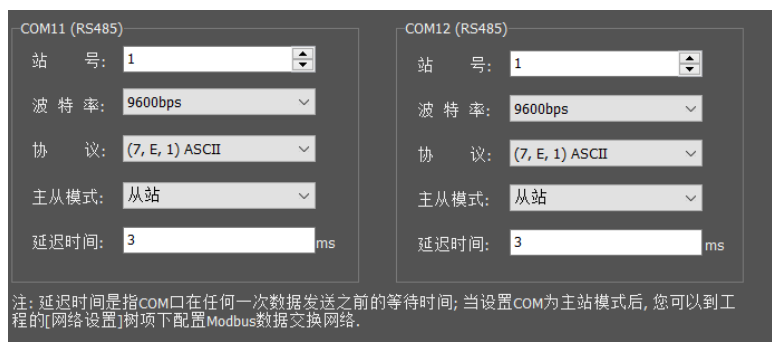
- **注:** 单个控制器只能选配一个串口扩展卡，例如：在一个 HCM511S 控制器中无法混合使用 HCMXB-2RS485-BD 扩展卡与 HCMXB-2RS232-BD 扩展卡。M 系列扩展卡组合方式以《控制器主机硬件手册》中的说明为准。

- 2) 选择【MXB-2RS485-BD】，单击【添加】



- 3) HCMXB-2RS485-BD 扩展卡做从站: 两个 COM 口号默认为 11 和 12，在【主从模式】处选择设置为从站。从站的站号默认均为【1 (可修改范围为 1~255)】，波特率默认为【9600bps】，协议默认为【(7,E,1) ASCII】。其中波特率和协议均有多种模式可供选择。

设置时从站的站号、波特率、协议与主站添加从站的站号、波特率、协议保持一致，如此通讯才能够正常连接。



HCMXB-2RS485-BD 扩展卡做主站：两个 COM 口号默认为 11 和 12，在【主从模式】处选择设置为主站。
主站的站号默认均为【1（可修改范围为 1~255）】，波特率默认为【9600bps】，协议默认为【(7,E,1) ASCII】。
其中波特率和协议均有多种模式可供选择。
设置时要确保主站的波特率、协议要与从站设置的波特率、协议保持一致，如此通讯才能够正常连接。



> 注: 协议 () 内第一位为数据位, 中间为奇偶校验位 (E 为偶校验, O 为奇校验, N 为无校验), 最后一个为停止位。

4) 编译通过后下载工程并运行

