

# HCMXB-CAN-BD

产品使用说明 资料编码 ATC/IMCAN2310

## 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 CAN 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
CAN 扩展卡*	HCMXB-CAN-BD	V1.00	0.2W	一路 CAN 口通信，支持 CANOpen 协议，支持主站或者从站，配送接头为 RJ45 的 120Ω 终端电阻

- **注：**相同型号的扩展卡，单个控制器只能选配一个，例如：一个 HCM511S 控制器无法选配两个 HCMXB-CAN-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 CAN 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 CAN 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。

<b>危险</b> ⚠	操作不当可能会导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。
<b>警告</b> ⚠	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。
<b>注意</b> ⚠	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。
<b>NOTE</b>	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

<b>启动、维护保养时的注意事项</b>	<b>危险</b> ⚠
□ 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。	

- 在对扩展卡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。
- 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

- 请勿对扩展卡进行分解、改造等；否则可能造成故障，误动作及火灾的发生。  
\*关于扩展卡维修，请咨询禾川科技股份有限公司
- 对扩展卡连接线缆进行拆装时，请在断开电源后进行，否则有可能造成扩展卡故障及误动作。
- 对以下设备进行拆装时，请务必将电源断开后进行，否则有可能导致扩展卡故障或误动作。
  - 外围设备、显示扩展卡、功能扩展
  - 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

- 废弃产品时，请作为工业废品来处理。  
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。

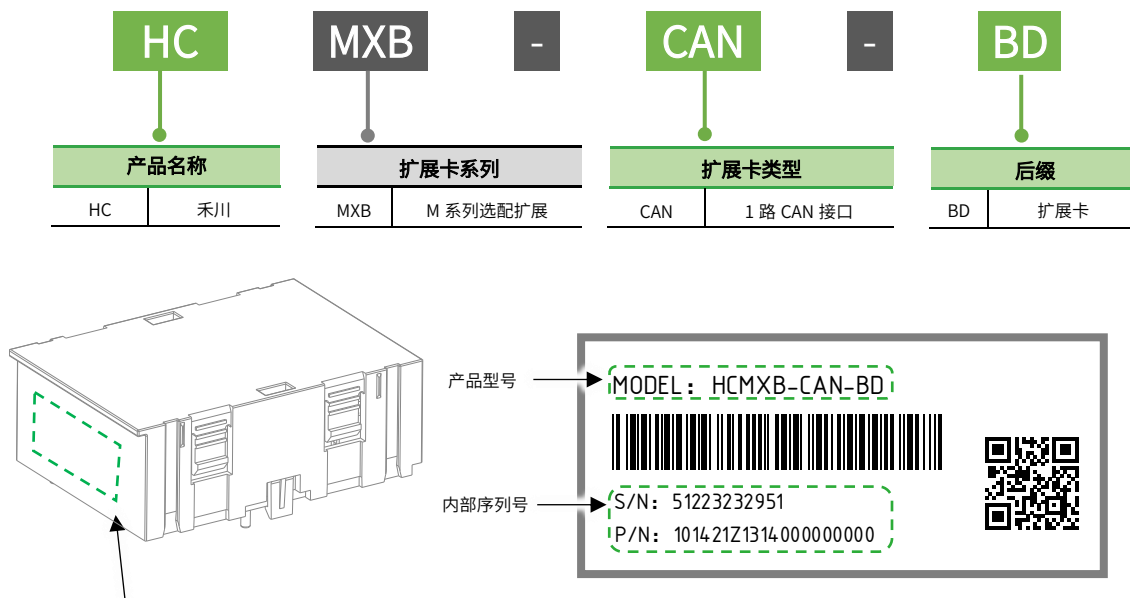
#### 运输、保管时的注意事项

#### 注意

- 由于扩展卡属于精密设备，因此运输过程中请避免使其遭受超过说明书中记载的一般规格值的冲击。不然的话，很可能成为造成扩展卡故障的原因，运输之后，请对扩展卡进行动作确认。

## 2 产品概要

### 2.1 型号说明



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 P/N、S/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

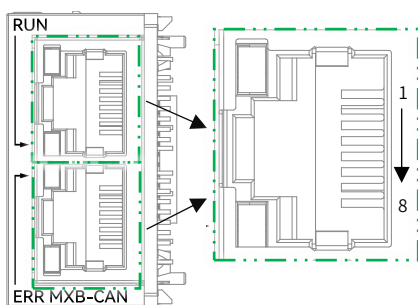


表 1 HCMXB-CAN-BD 的 CAN 接口说明表

引脚序号	名称	说明
1	CAN_H	CAN 通讯信号 (高)
2	CAN_L	CAN 通讯信号 (低)
3	CAN_GND	CAN 通讯信号参考地
4	保留	保留
5	保留	保留
6	保留	保留
7	CAN_GND	CAN 通讯信号参考地
8	保留	保留

- 注: 1. 扩展卡两个 RJ45 接口序号相同的引脚内部导通。  
2. 配送接头为 RJ45 的 120Ω 终端电阻, 配合 CAN 通讯使用。

## 2.2.2 侧视图接口说明

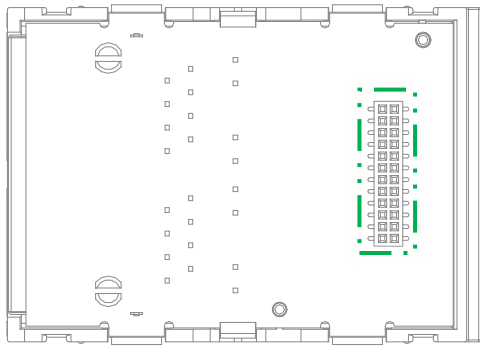


图3 HCMXB-CAN-BD 扩展卡右视图

表2 HCMXB-CAN-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

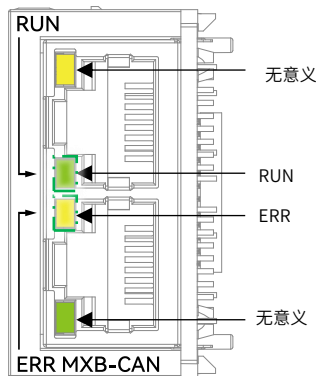


图4 HCMXB-CAN-BD 指示灯图

表3 指示灯闪烁频率说明表

名称	定义
单闪	亮 200ms, 灭 1000ms
闪烁	亮 200ms, 灭 200ms
双闪	亮 200ms, 灭 200ms, 亮 200ms, 灭 1000ms

表4 指示灯说明表

指示灯名称	颜色	定义
RUN	绿色	常亮 CAN 接口与其他设备通讯正常, 处于运行状态
		单闪 CAN 接口处于停止运行状态 1. 接收到其他设备发送的停止命令 2. 软件正在下载配置数据
		闪烁 CAN 接口处于预运行状态
ERR	黄色	灭 CAN 接口处于正常运行状态, 无报错
		常亮
		双闪 CAN 接口处于报错状态
		单闪

## 2.2.4 故障说明

表5 指示灯显示故障说明表

指示灯名称	故障描述		解决措施
RUN	闪烁	1. 有从站设备掉线 2. 主站未和配置的所有从站建立连接 3. 从站未和主站建立连接	1. 检查硬件是否连接正确 2. 检查软件中配置的从站和实际物理拓扑是否一致 3. 检查网络两侧的终端是否有 120Ω 电阻 4. 检查线缆是否为 CANOpen 专用线缆 5. 检查附近是否有干扰源
	常亮	总线错误过多无法通讯	
ERR	双闪	1. 做主站时有从站掉线 2. 做从站时未和主站建立连接	1. 检查网络两侧的终端是否有 120Ω 电阻 2. 检查线缆是否为 CANOpen 专用线缆 3. 检查附近是否有干扰源
	单闪	总线错误超出报错数量上限	

## 2.3 产品尺寸

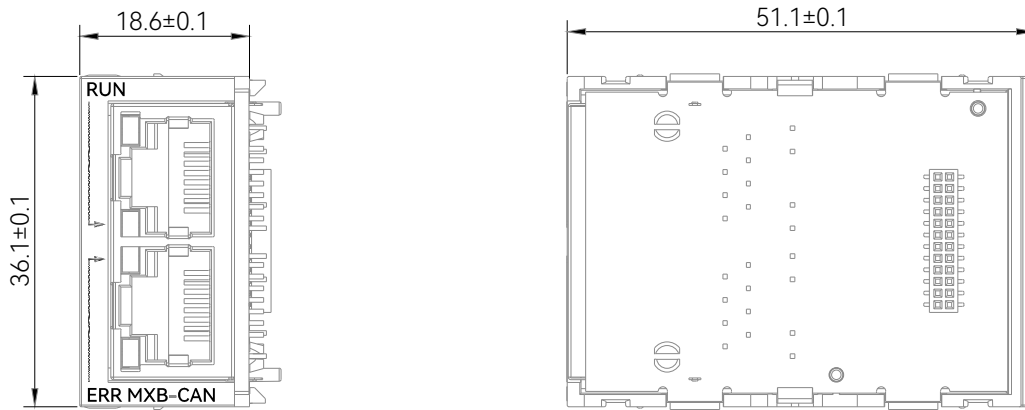


图5 HCMXB-CAN-BD 扩展卡尺寸图 (单位: mm)

## 3 规格参数

### 3.1 一般规格

项目		规格	
重量 (g)		约 25	
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	5~150Hz
		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	40mA (DC5V 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	1 路		
与其他扩展卡组合关系	参考《控制器主机硬件手册》		
隔离方式	数字隔离		
终端电阻	接头为 RJ45 的 120Ω终端电阻		
扩展卡做主站	符合 CANOpen 规范 DS301v4.02		
	最大支持连接从站个数	由控制器主机决定 M300、M500S 系列支持的从站 数量为 16 个 M500 系列支持的从站 数量为 32 个	
	默认站号	127 (不可修改)	
	波特率 (bps)	20k, 50k, 125k, 250k, 500k, 1M	
	支持过程数据对象服务 (Process Data Object)	RxPDO	最多支持 200 个 RXPDO 数据量最多为 1000 个 Byte 装置映射范围: %MW63500~%MW63999
		TxPDO	最多支持 200 个 TXPDO 数据量最多为 1000 个 Byte 映射装置范围为%MW63000~%MW63499
		传输类型	数据变化触发 (异步 255) 同步周期触发 (同步 1~240) 同步非周期触发 (同步 0)
	支持服务数据对象服务 (Service Data Object)		
	支持的其他服务	支持同步报文服务 (SYNC Object)	
		支持网络管理对象主站服务 (Network Management)	
支持错误控制服务: 支持心跳 (Heartbeat) 控制 不支持节点保护 (Node Guarding) 控制			
支持紧急报文服务 (Emergency Object)			
扩展卡做从站	站号	1~127	
	支持波特率 (bps)	20k, 50k, 125k, 250k, 500k, 1M	
	支持过程数据对象服务 (Process Data Object)	RxPDO	最多支持 8 个 RXPDO 数据量最多为 64 个 Byte 映射装置范围为%MW63000~%MW63031
		TxPDO	最多支持 8 个 TXPDO 数据量最多为 64 个 Byte 映射装置范围为%MW63500~%MW63531
		传输类型	数据变化触发 (异步 255) 同步周期触发 (同步 1~240) 同步非周期触发 (同步 0)。 TXPDO 传输类型为数据变化触发 (异步 255) 时, 支持事件时间和禁止时间
	支持服务数据对象服务 (Service Data Object)		
	支持的其他服务	支持同步报文服务 (SYNC Object)	
		支持网络管理对象从站服务 (Network Management Object: 网络管理对象服务)	
		支持错误控制服务: 支持心跳 (Heartbeat) 控制 不支持节点保护 (Node Guarding) 控制	

### 3.4 通讯速率和通讯距离

CANOpen 总线的传输距离和 CANOpen 总线波特率有关，下表所示为不同波特率对应的最大通讯距离。

波特率 (bps)	20k	50k	125k	250k	500k	1M
最大通讯距离 (m)	2500	1000	500	250	100	40

## 4 安装说明

### 4.1 安装说明

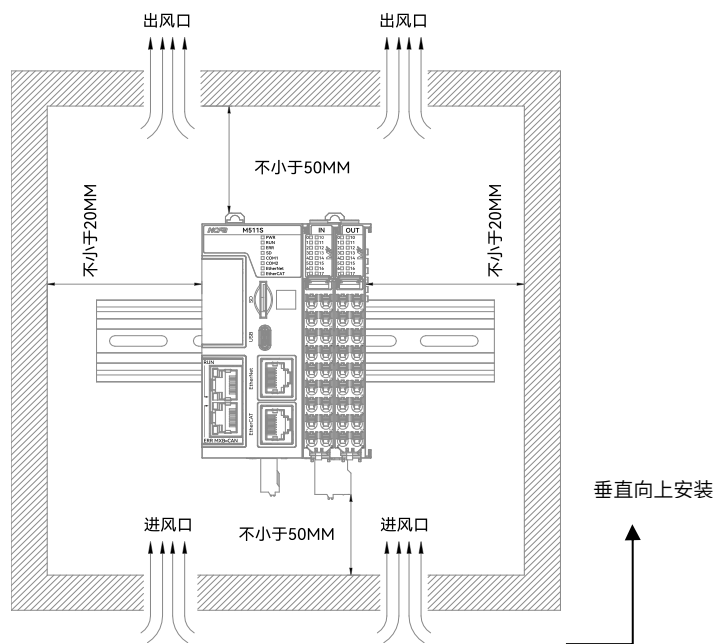
#### 4.1.1 控制柜安装

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设备进行冷却，通过卡扣机构，将扩展卡所在的模块牢固地安装在 35mmDIN 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，在设备的周围留有足够的空间。为了不使设备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。

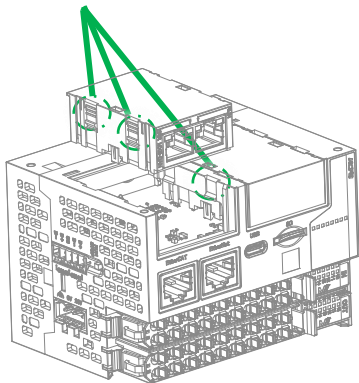


## 4.1.2 整机拆装

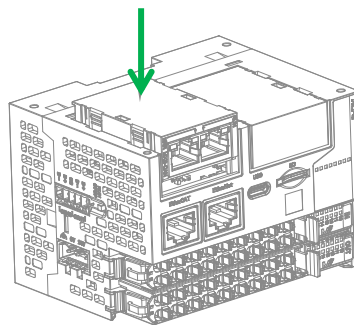
### 扩展卡安装

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。

#### 对准卡槽

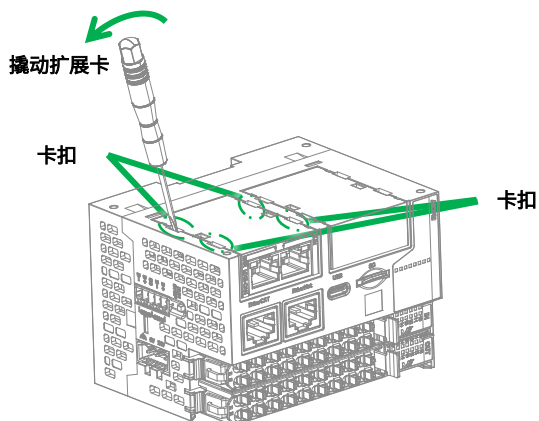


#### 向下按压

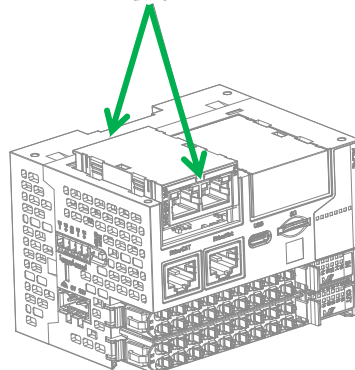


### 扩展卡拆卸

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。



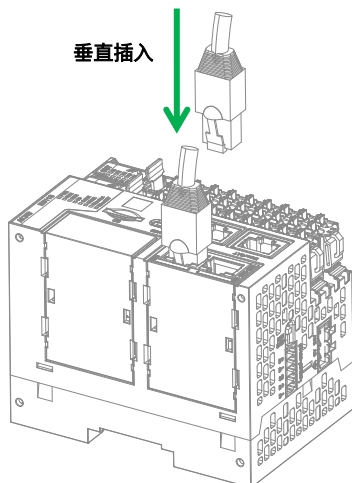
#### 取出



## 4.1.3 线缆拆装

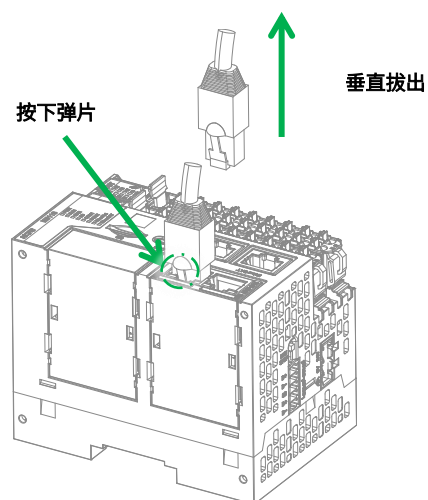
### 线缆安装

垂直插入 RJ45 接口的网线即可。



### 线缆拆卸

按下网上的弹片，垂直拔出 RJ45 接口的网线即可。





## 4.2 配线说明

### 4.2.1 CAN 总线线路连接

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

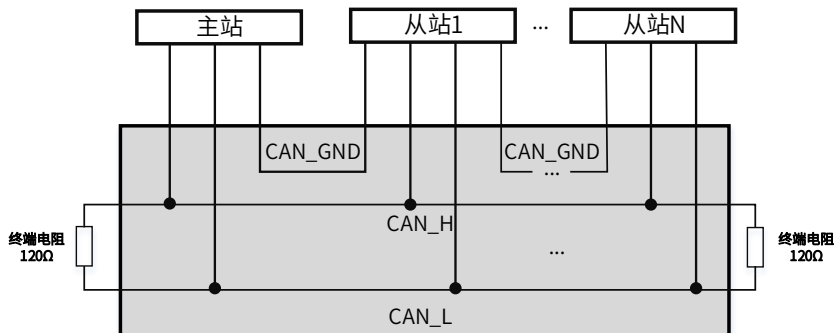


图7 HCMXB-CAN-BD 扩展卡接线图

- \*注：**
1. 组建 CANOpen 网络时建议使用 CANOpen 专用电缆。
  2. 请在 CANOpen 网络两端的 CAN\_H 和 CAN\_L 之间分别串联电阻值为 120Ω 的电阻（配送接头为 RJ45 的 120Ω 的终端电阻）。

### 4.2.2 外部接线

CAN 扩展卡会配送接头为 RJ45 的 120Ω 终端电阻，以扩展卡为主站示例，连接方式如下所示。

MXB-CAN-BD做主站时

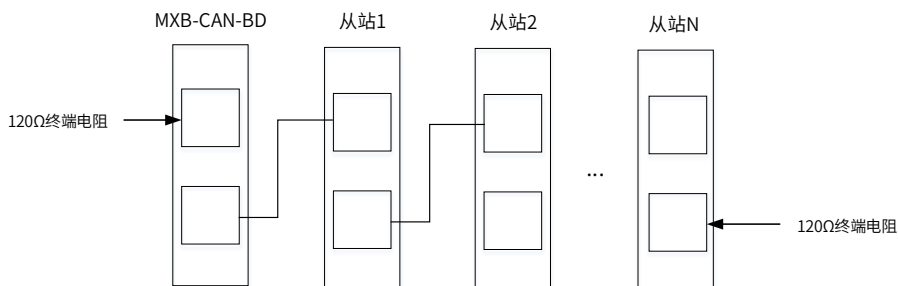


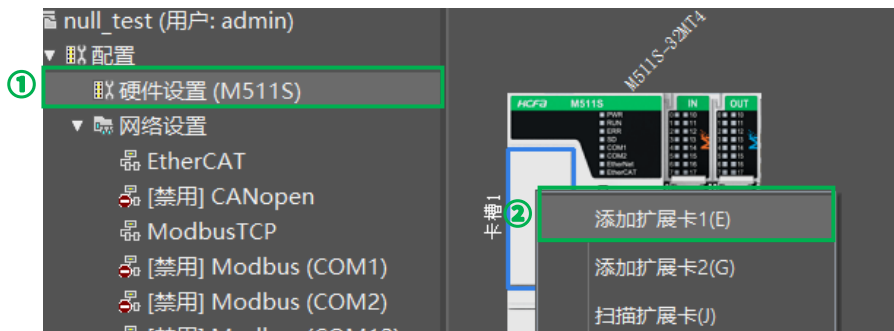
图8 HCMXB-CAN-BD 扩展卡物理连接拓扑图（以扩展卡为主站）

- **注：** HCMXB-CAN-BD 扩展卡两个 RJ45 序号相同的引脚内部导通。

## 5 扩展卡编程示例

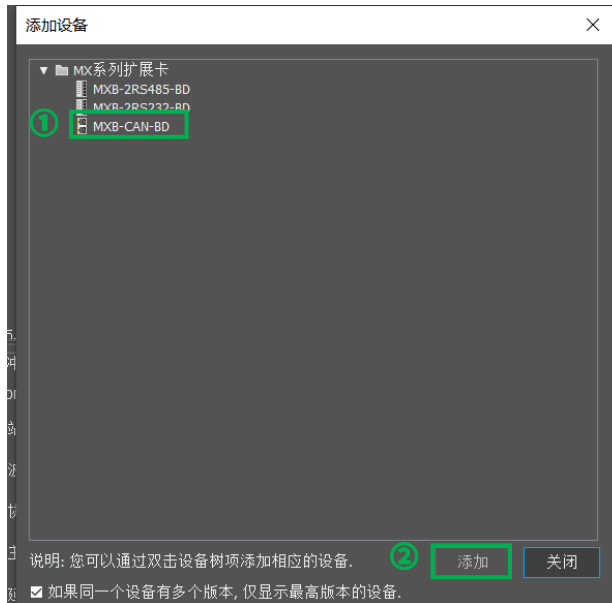
本示例以 HCM511S 控制器 + HCMXB-CAN-BD（CAN 扩展卡）搭建的系统作为示例进行说明：

- 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)】

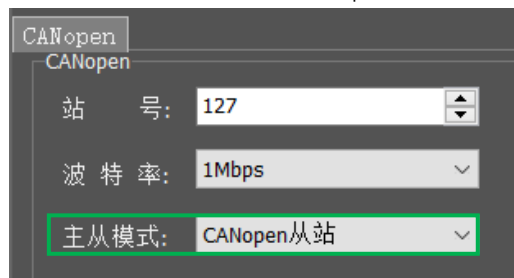


- **注：** 相同型号的扩展卡，单个控制器只能选配一个，例如：一个 HCM511S 控制器无法选配两个 HCMXB-CAN-BD 扩展卡。M 系列扩展卡组合方式以《控制器主机硬件手册》中的说明为准。

- 2) 选择【MXB-CAN-BD】，单击【添加】



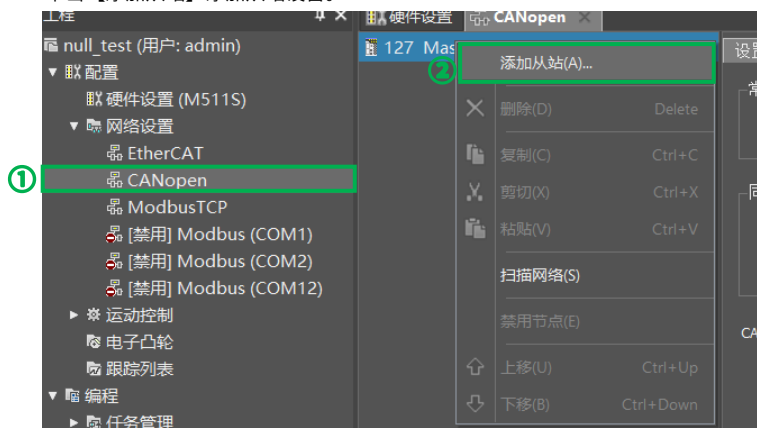
- 3) 控制器扩展卡槽 CAN 卡做从站，【主从模式】选择【CANOpen 从站】。  
默认站号位 127，可做修改，从站站号设置应与主站配置中从站的站号保持一致。  
波特率可按照需求修改，为保证 CANOpen 连接成功，主站与从站的波特率应保持一致。



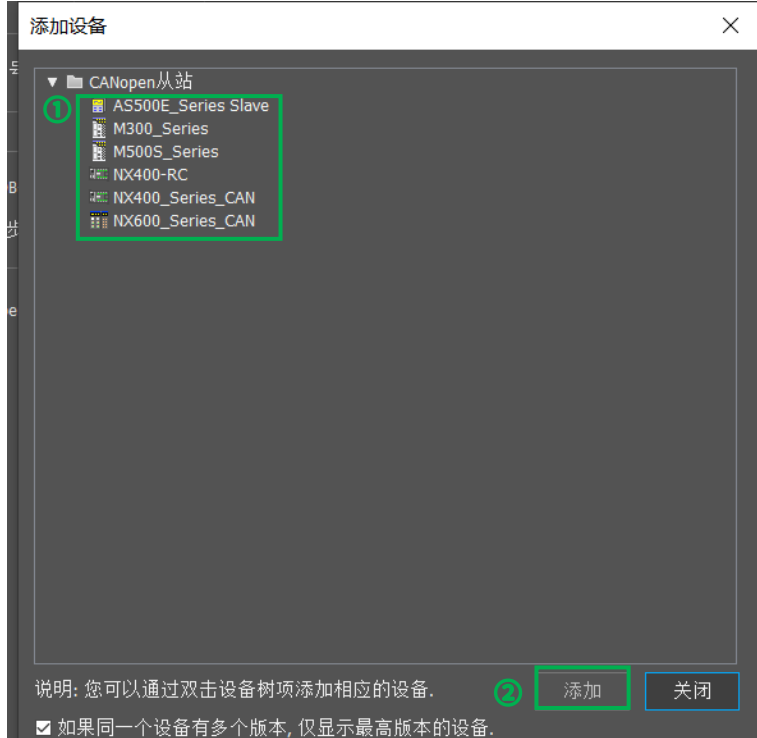
控制器扩展卡槽 CAN 卡做主站，【主从模式】选择【CANOpen 主站】。  
默认站号为 127 (不可修改)，波特率可按照需求修改，为保证 CANOpen 连接成功，主站与从站的波特率应保持一致。



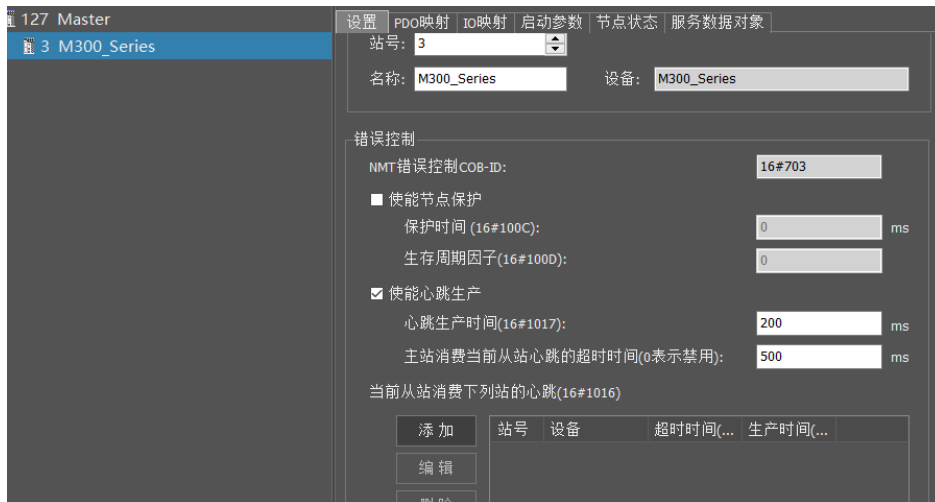
以控制器扩展卡槽 CAN 卡做主站为例，设置为主站后，双击【网络设置】→【CANOpen】，右击【127Master】后，单击【添加从站】添加从站设备。



- 4) 如下图所示，双击对应的从站，将从站配置到 CANOpen 网络内。



- 5) 添加从站后的 CANOpen 网络配置如下图所示，CANOpen 网络详细配置方法请参考【软件帮助】。



- 6) 编译通过后下载工程并运行。

