

工业级 智能型 CAN 网桥中继器，独立电气隔离

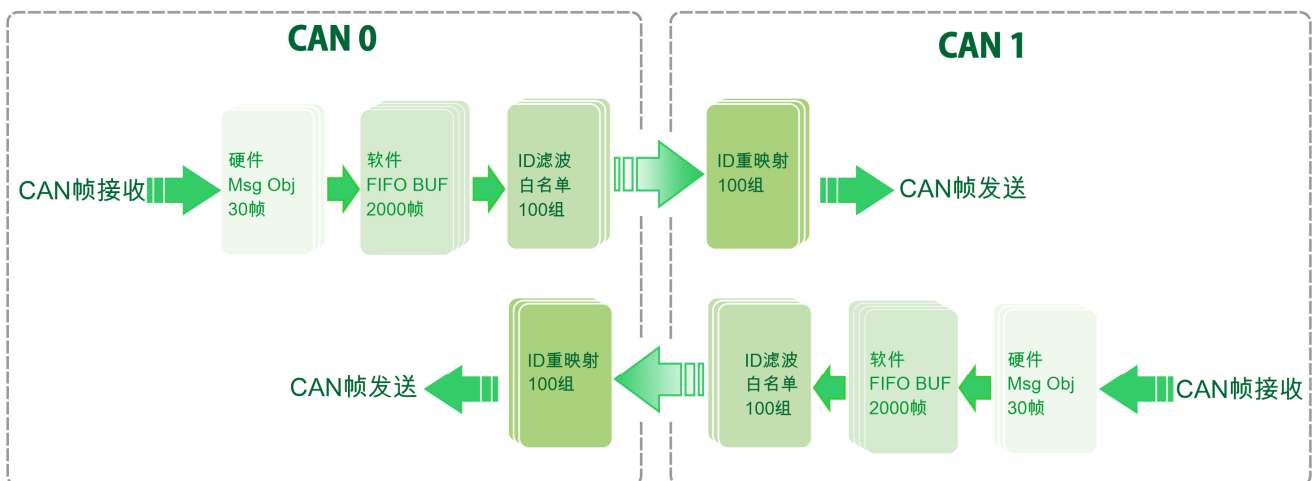
- ✓ 简单易用的 USB Type-C 配置接口，可直接使用 USB 供电；
- ✓ CAN2.0A/B 标准，协议透明，支持 5K-1Mbps 任意波特率；
- ✓ 易用友好的配置软件，提供丰富的诊断信息；
- ✓ 支持 100 组 ID 滤波白名单、100 组 ID 重映射；
- ✓ 110 节点总线负载能力，兼容 24V CAN 系统；
- ✓ 1.5KV 电气隔离，两组 CAN 接口独立隔离，加强型 ESD 保护；
- ✓ 20 μ s 超低转发延迟，2000 帧双 FIFO 缓存，总线数据/故障 LED 指示；
- ✓ 9-30VDC 宽电压供电，薄型模块化设计，可拆卸端子，标准 35mm DIN 导轨安装。



简介

CAN Bridge2 是一款高性价比工业级 CAN 总线网桥中继器，具有 2 个独立电气隔离的 CAN 总线接口，实现 CAN 总线的中继功能，能将不同速率的 CAN 网络之间的数据存储转发。产品广泛用于汽车电子、工业自动控制设备、安全防范系统、智能仪器仪表等场合。通过 USB Type-C 接口连接 PC，可轻松配置每个通道的通信波特率，ID 滤波以及 ID 重映射。

CAN Bridge2 功能原理



典型应用：

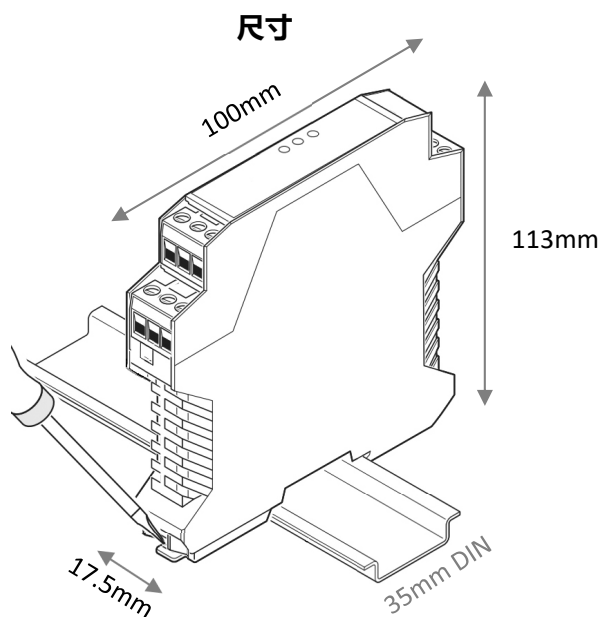
1. 隔离保护、抑制干扰，总线故障分析诊断；
2. 中继延距、网络扩容，改变网络拓扑结构；
3. 桥接不同波特率的设备，实现不同通信波特率的 CAN 网络互联；
4. 使用 ID 滤波功能，选择性转发数据，控制网段负荷；
5. 使用 ID 重映射功能，重新分配 ID，区分设备。

一般特性

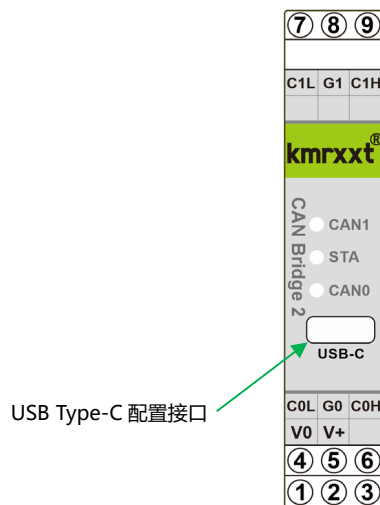
项目		最小	典型	最大	
电源	端子供电电压	9	24	30	VDC
	USB 供电电压		5	5.5	VDC
	电流 (@24VDC)		23	50	mA
温度特性	工作温度	-25	25	70	℃
	储存温度	-25	25	85	℃
湿度				95 (无凝露)	%
CAN 总线隔离电压			1500		VDC
CAN 总线接口保护	ESD 保护		3A @ 8kV contact (8/20 μ s)		
	保护电压		24 V		
	过流自恢复 FUSE		200 mA		
CAN 总线接收共模电压		-24		24	V
波特率		5Kbps		1Mbps	
转发特性	转发延迟		20 μ s (@1Mbps, 单向)		
	吞吐能力		7500 帧/秒 (@1Mbps, 标准数据帧, DLC=8)		
尺寸			17.5*113*100 mm		
安装			35mm DIN 导轨		

波特率与实用通讯距离 (网段)

通讯距离(米)	最高波特率(bps)
25	1M (终端电阻为 120 欧)
40	800K (终端电阻为 120 欧)
70	500K (终端电阻为 120 欧)
140	250K (终端电阻为 120 欧)
280	125K (终端电阻为 120 欧)
350	100K (终端电阻为 120 欧)
700	50K (终端电阻为 120 欧)
1000	35K (终端电阻为 120 欧)
2000	18K (终端电阻为 120 欧)
3000	9K (终端电阻为 160 欧)
4000	7K (终端电阻为 220 欧)
5000	7K (终端电阻为 240 欧)
6000	6K (终端电阻为 270 欧)
10000	5K (终端电阻为 390 欧)



端子标识



端子定义

端子号	名称	描述
1	V0	直流电源负
2	V+	直流电源正
3		无
4	C0L	CAN0 端子 CANL, 负极
5	G0	CAN0 隔离参考地
6	C0H	CAN0 端子 CANH, 正极
7	C1L	CAN1 端子 CANL, 负极
8	G1	CAN1 隔离参考地
9	C1H	CAN1 端子 CANH, 正极

指示灯

符号	状态	描述
STA	绿灯长亮	正常运行
	红灯闪烁	丢帧指示 (上电自检时红灯亮1秒)
CAN0	绿灯闪烁	CAN0 正常接收指示
	红灯闪烁/长亮	CAN0 故障帧指示/BUS-OFF 指示
CAN1	绿灯闪烁	CAN1 正常接收指示
	红灯闪烁/长亮	CAN1 故障帧指示/BUS-OFF 指示

示意图 1: 终端电阻切换 (出厂默认为 ON)

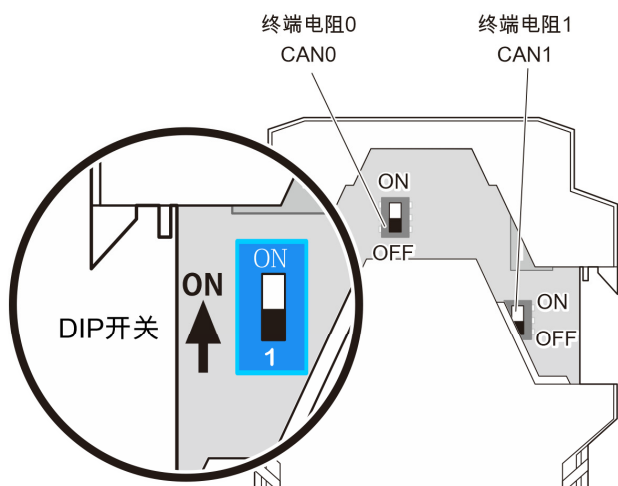


示意图 2: 线性结构

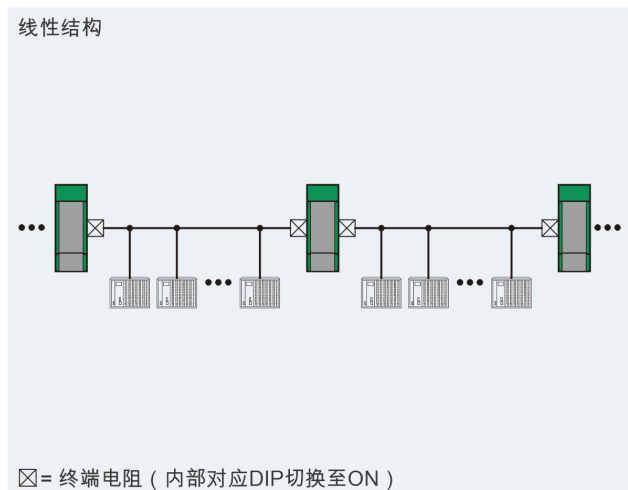


示意图 3: 星形结构

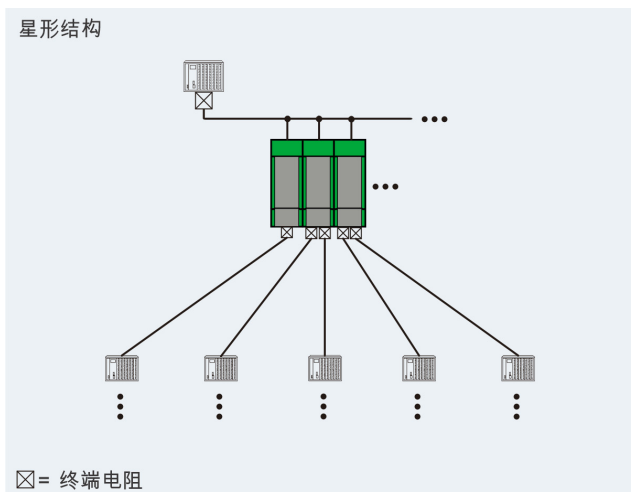


示意图 4: 树形结构

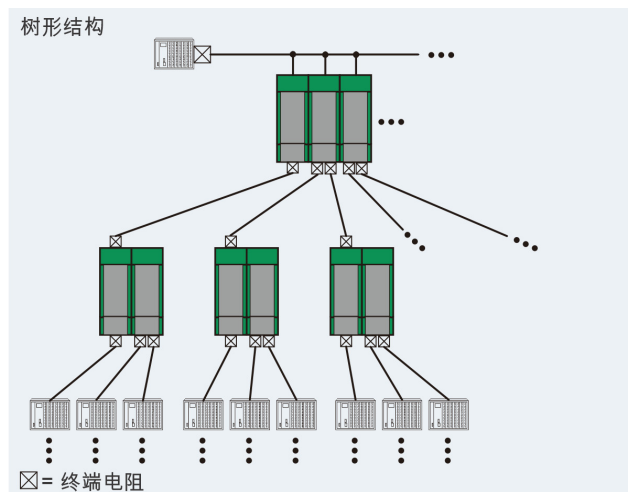


示意图 5: 常见应用 1

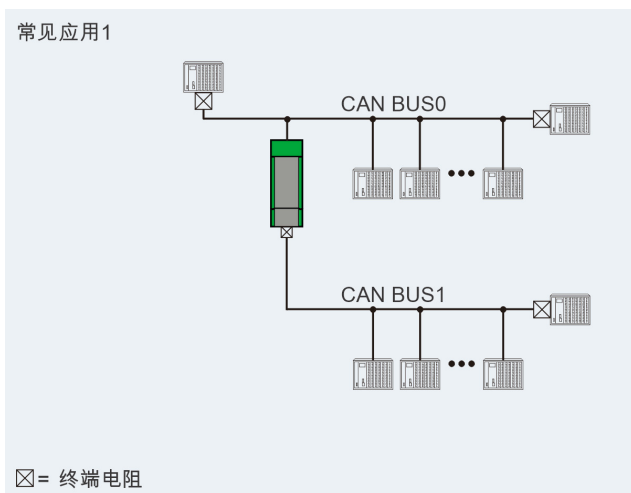
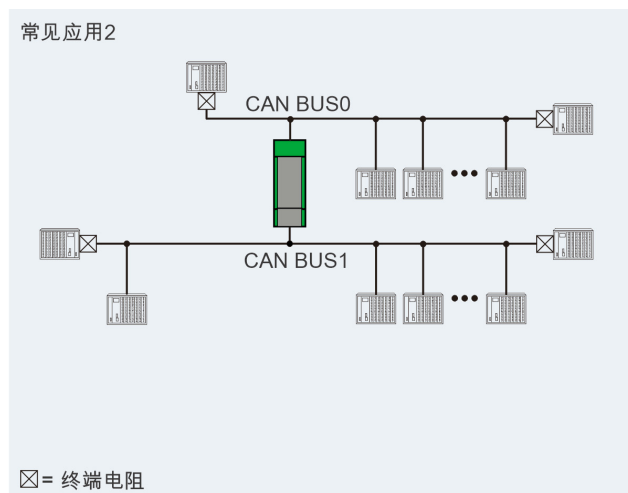


示意图 6: 常见应用 2



1. 参数配置软件及 USB 连接

- USB 驱动以及参数配置软件 KM Tools 可通过 <http://www.kmrxt.com/support.asp> 下载;
 - CAN Bridge2 通过面板上 USB-C 接口连接 PC 端进行参数配置;
 - Win7 及以上版本操作系统免安装驱动, 连接后将自动识别为虚拟串口 (USB 串行设备)。无法正常识别的 PC 也可通过安装 USB 驱动, 识别为 Nuvoton Virtual COM Port。软件初始界面如下图 6 示;
 - 单击对应的 COM 口 (图 6①处) 可进入模块配置界面 (图 7), 无需使用“查找设备”功能;
- 提示: 如果点击对应 COM 口后并未进入配置界面, 请检查当前 COM 口号是否正确。

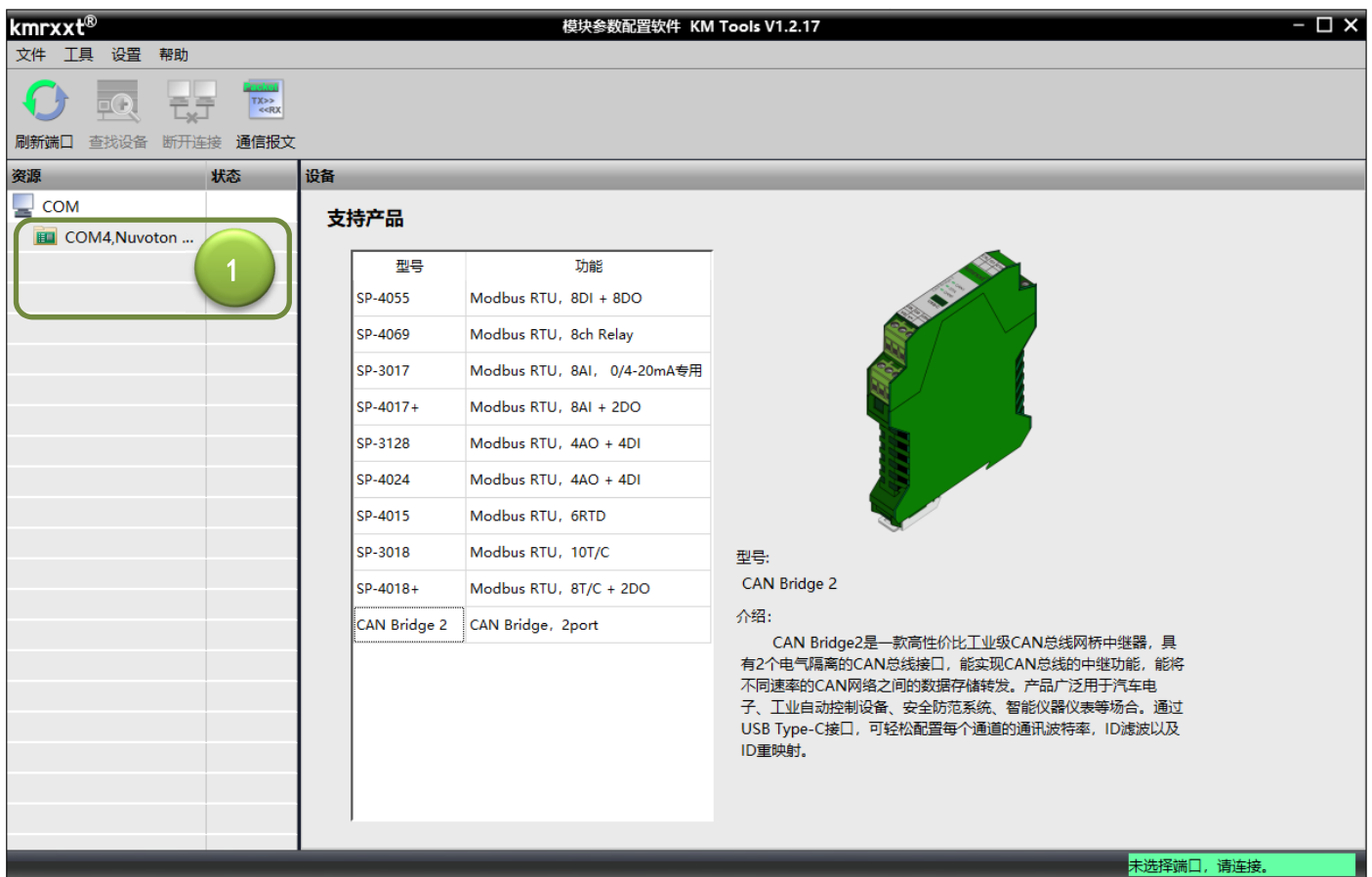


图 6 初始界面

2. 端口参数

CAN Bridge2 提供 3 种波特率配置方式: 预置模式、手动输入模式、专家模式。各端口波特率可独立配置。

- 预置模式 (图 7) :

① 预置模式直接通过波特率下拉列表选择需要的波特率, 预置多达 13 种常用波特率, 均满足 CiA 采样位置的建议:

波特率 > 800K: 75%

波特率 > 500K: 80%

波特率 ≤ 500K: 87.5%

- ② 右侧界面提示位时间 (bit-time) 的具体细节，以供参考。
- ③ 总线 BUS-OFF 恢复时间：CAN 总线严重错误触发总线关闭后，用户可根据实际需求，延迟总线恢复。
该参数为 0ms 时，表示立即恢复。
过滤远程帧：选项使能时，该端口接收的远程帧将被丢弃。
- ④ 点击“应用”后，当前参数储存至模块，并即刻生效，无需重启。

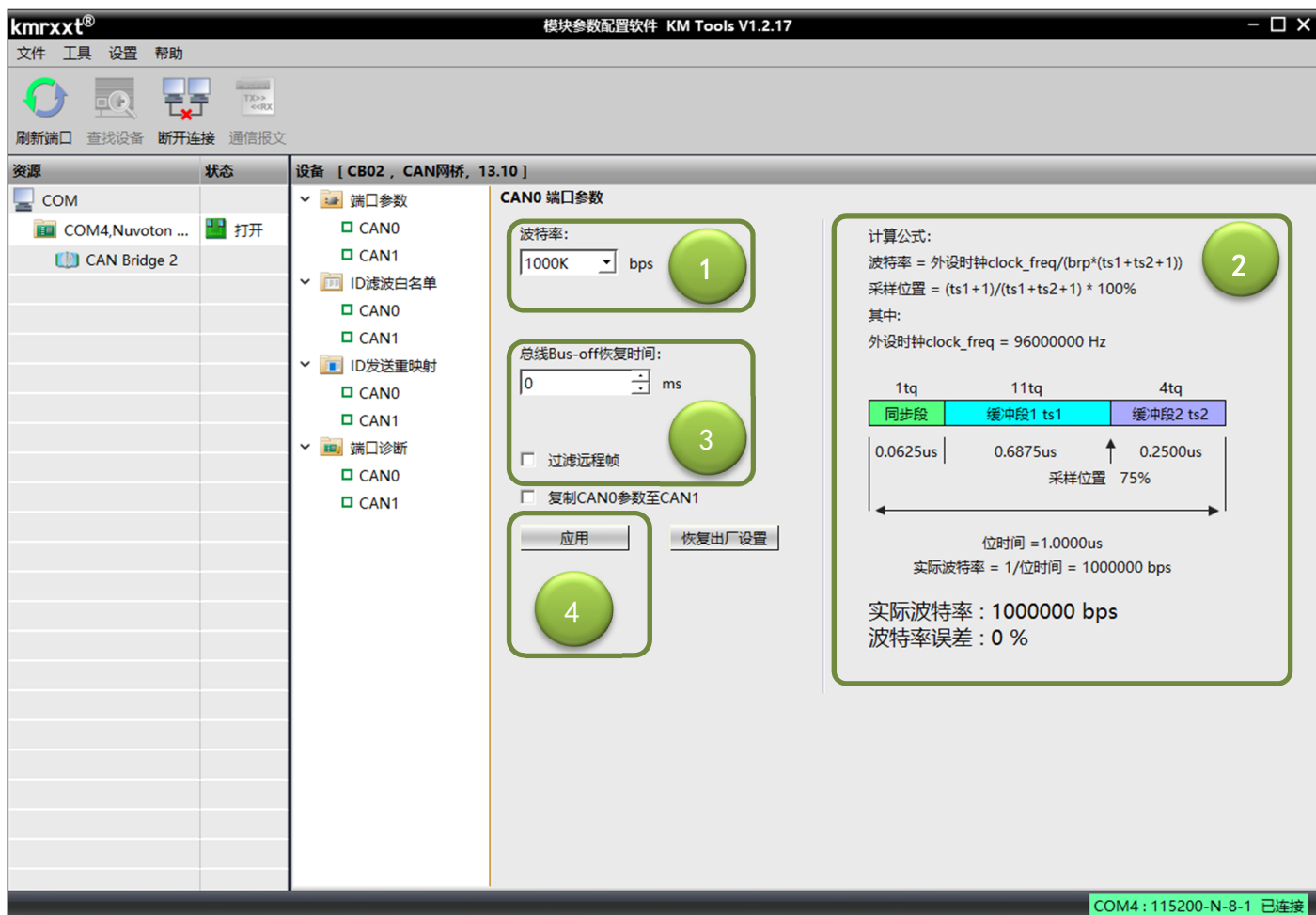


图 7 配置界面：预置波特率

b. 手动输入模式 (图 8) :

- ① 手动输入模式，通过波特率下拉列表选择“手动输入”，激活输入文本框，该模式通过软件算法，为任意/特殊波特率提供一种简单易用的设置方法。该算法将在遵循 CiA 采样位置建议的基础上，寻求最优（误差最小）的波特率值。
- ② 位时间的具体配置细节、实际波特率及波特率误差将反映在界面右侧，用户可根据具体情况选择是否应用。建议波特率误差 < 0.5%。

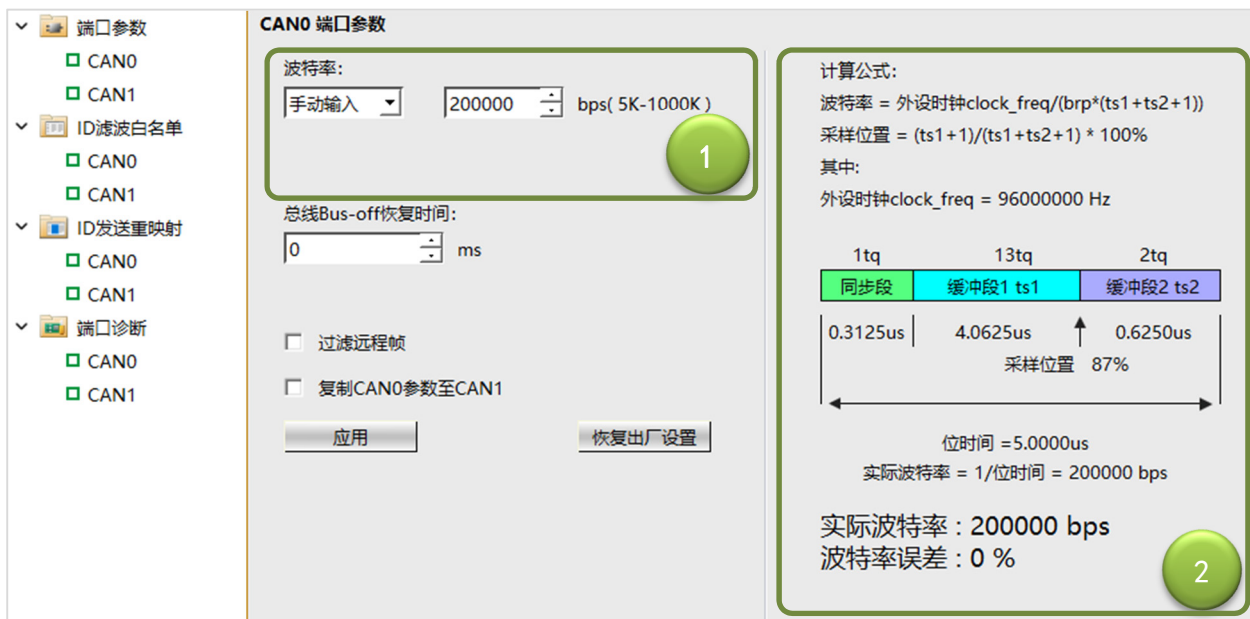


图 8 手动输入

c. 专家模式 (图 9) :

- ① 通过波特率下拉列表选择“专家模式”，激活波特率参数配置框。专家模式下提供对位时间配置的最大自由度。使用该模式，需要您充分理解 CAN 总线的技术细节。具体请参考 CAN 协议。

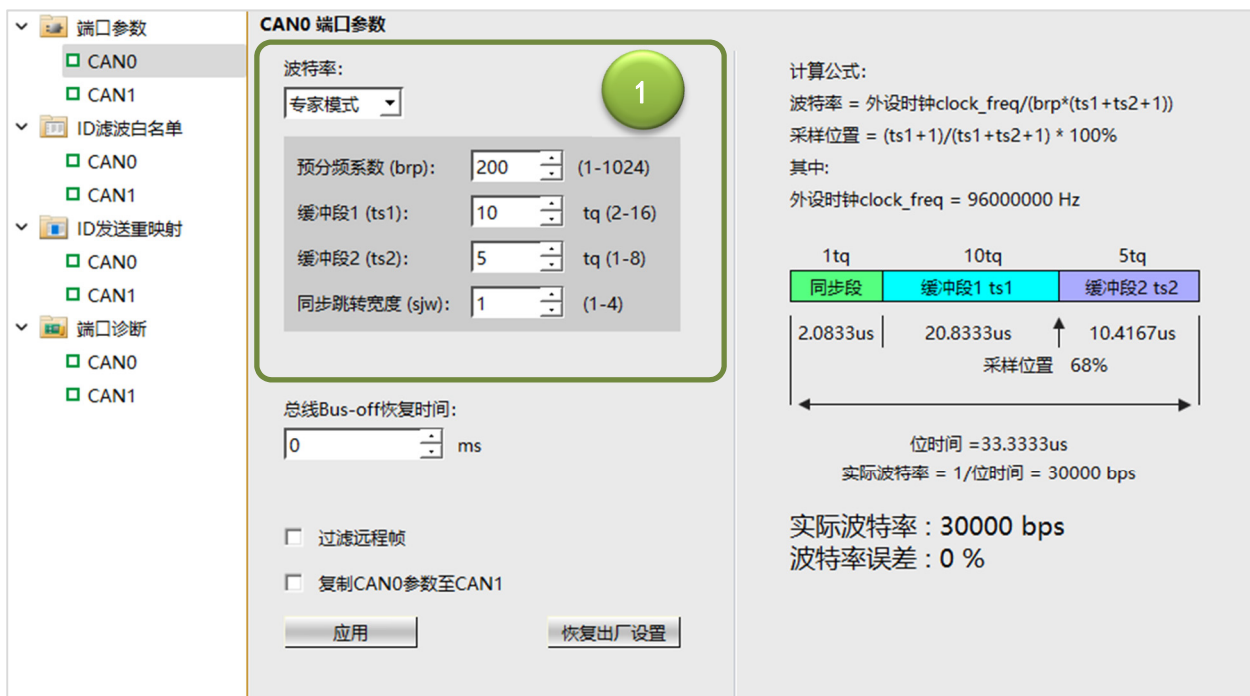


图 9 专家模式

3. ID 接收滤波白名单

CAN Bridge2 每个端口可独立配置多达 100 组的 ID 接收滤波白名单，通过该功能，可对每个 CAN 网段的负载进行合理控制，设置方法参考图 10。

- ① 使用该功能，需勾选“启用 ID 滤波白名单”选项，并通过“添加”按钮，增加接收规则。每条规则包括允许接收的 ID 类型、帧类型、ID 范围。列表“删除”按钮可删除对应条目。
- ② 点击“写入”按钮后，所有条目将写入模块储存，并立即生效。“读取”按钮可读出当前模块内部配置。



图 10 ID 滤波白名单

4. ID 发送重映射

CAN Bridge2 每个端口可独立配置多达 100 组的 ID 发送重映射，通过该功能，可实现对特定 ID 进行重映射，设置方法参考图 11。

- ① 使用该功能，需勾选“启用 ID 发送重映射”选项，并通过“添加”按钮，增加映射规则。每条规则包括端口信息、ID 类型、帧类型、ID 范围，可灵活实现以下映射组合：
 - a. ID 类型可保持原类型，或标准 ID、扩展 ID 相互映射；
 - b. 数据帧可保持原类型，或映射为远程帧（注意：远程帧不能映射为数据帧）；
 - c. 可自由设置映射的 ID 范围；

② 点击“写入”按钮后，所有条目将写入模块储存，并立即生效。“读取”按钮可读出当前模块配置。



图 11 ID 发送重映射

5. 端口诊断

CAN Bridge2 提供丰富的总线诊断信息，软件界面（图 12）实时反映 CAN 内核状态信息、软件统计信息、总线利用率曲线以及错误码履历。该功能可帮助用户快速定位总线故障，分析总线通信质量。

① CAN 内核信息：实时显示 CAN 内核寄存器数值，具体请参考 CAN 协议技术细节。

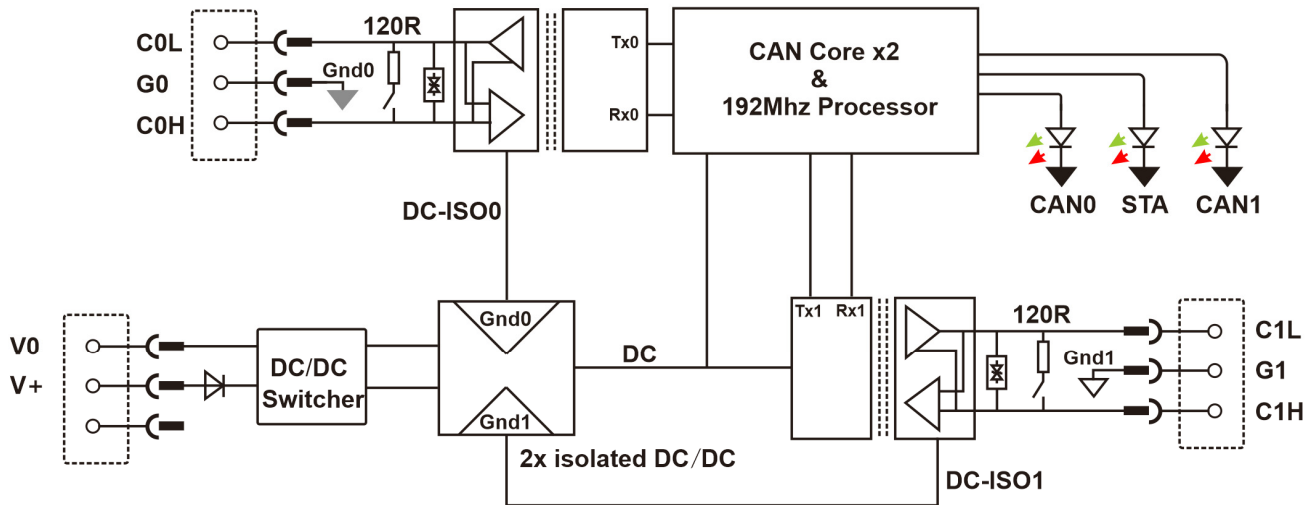
- 总线状态：正常 (REC=0, TEC=0)、主动错误 (Error Active)、被动错误 (Error Passive)、总线关闭 (BUS-OFF)；
- 发送错误计数 TEC：0-255，接收错误计数 REC：0-127；
- 最后错误码 LEC：记录最后一次总线错误码。

错误码 LEC	发生阶段	可能的原因
填充错误	接收	总线干扰、收发器异常、总线超距
格式错误	接收	总线干扰、收发器异常、总线超距
应答错误	发送	线路断开、节点关闭、总线超距
BIT1 错误	发送	ID 冲突、总线干扰、波特率不匹配、收发器异常
BIT0 错误	发送	ID 冲突、总线干扰、波特率不匹配、收发器异常
CRC 错误	接收	总线干扰、收发器异常、总线超距
-	发送/接收	无错误码、未记录到错误或总线已复位重置

- ② 软件统计：实时反馈软件统计的收发帧数，故障帧率，总线关闭 (BUS-OFF) 次数以及总线利用率 (曲线)。收发计数为无符号 32 位整型，溢出后软件将自动清零统计，或可通过“重置”键手动复位统计。
- ③ 错误码履历：记录总线曾经触发的错误码，包括触发时刻的 TEC、REC 及总线状态。



图 12 诊断界面



CAN 波特率与极限帧数/秒（假设数据长度为 8，不考虑故障帧、位填充、帧间隙）

波特率 (bps)	标准 ID		扩展 ID	
	数据帧 (111bit)	远程帧 (47bit)	数据帧 (131bit)	远程帧 (67bit)
5000	45	106	38	75
10000	90	213	76	149
20000	180	426	153	299
50000	450	1064	382	746
100000	901	2128	763	1493
125000	1126	2660	954	1866
250000	2252	5319	1908	3731
500000	4505	10638	3817	7463
800000	7207	17021	6107	11940
1000000	9009	21277	7634	14925

联系我们:

官方网站: www.kmrxt.com

服务热线: 4000-171-660

包装清单

- 中继器 1 PCS
- 3P 接线端子 3 PCS