

CANFDFIB-100PT

智能 CAN (FD) 光纤转换器 (点对点) 数据手册

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

目 录

目 录.....	1
第一章 产品简介	2
1.1 产品概述.....	2
1.2 创新点.....	2
1.3 产品外观.....	3
1.4 性能指标.....	3
1.5 应用领域.....	3
1.6 订购信息.....	7
1.7 产品销售清单.....	7
1.8 技术支持与服务.....	7
第二章 硬件描述	8
2.1 机械尺寸.....	8
2.2 接口描述.....	9
2.2.1 接口名称.....	9
2.2.2 CAN 接口	10
2.2.3 拨码开关.....	10
2.2.4 LED 指示.....	11
2.2.5 旋转开关.....	11
2.2.6 RS232 接口.....	12
2.2.7 电源接口.....	13
第三章 硬件安装	14
3.1 安装步骤.....	14
第四章 参数设置.....	15
4.1 参数设置（硬件）	15
4.2 参数设置（软件）	15
4.2.1 软件启动界面.....	15
4.2.2 软件操作.....	16
4.2.3 设备参数.....	16
4.2.3.1 Basic Info(基本信息).....	16
4.2.3.2 Buadrate(波特率)	16
4.2.3.3 Route（路由）	17
4.2.3.4 Filter(滤波).....	17
附 录.....	19

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

第一章 产品简介

1.1 产品概述

CANFDFIB-100PT 能实现点对点光纤传输，该设备具有1个CAN(FD)通信端口，1个光纤通信端口。1个双绞线端口都有独立的CAN(FD)收发器，能倍增节点数目，因此，在提供自由的布线方式的同时，也解除了系统总线上CAN(FD)收发器最大节点数驱动限制；1个光纤端口可使CANFDFIB-100PT应用于高干扰现场环境中，特别是在高压场合、动力场合等环境。每个端口还具备检测总线活跃及总线故障指示灯，方便观察CAN(FD)总线网络工作状态。

CANFDFIB-100PT 可用于波特率高达5Mbps 的CAN(FD) 网络，所有通道均可在不同的波特率下工作。CANFDFIB-100PT 符合CAN(FD) 规范，可用于各种不同的高层CAN(FD) 协议。

CANFDFIB-100PT 可以配置相应的CAN(FD) 消息过滤器，这样可以保证只有需要的数据通过中继器传输到其他CAN(FD) 网络上。因此该设备能有效降低网络的负载。

CANFDFIB-100PT 可通过异步串行通信接口连接到PC 来配置；提供基于Windows 系统的配置软件，使用简单，支持配置即时生效，设备配置完成后无需任何操作即可投入工作。

1.2 创新点

- **32位120M高速处理器，内嵌实时操作系统和自适应流量控制算法，适合对实时性要求苛刻的系统使用。**
- **端口具有队列缓冲，确保从低速到高速所有应用的帧完整性。**
- **端口采用旋转拨码开关设置波特率，对于大部分应用客户无需采用配置软件，即可使用。**
- **端口具有发送、接受、状态单独指示，方便工业现场调试。**
- **产品。**
- **CANFD 转串口、CANFD 网桥、CANFD 交换机、CANFD 转光（点对点）、CANFD 转光（总线型）、CANFD 和光混合交换机的配置软件和配置方法完全统一，客户可以在这些产品之间无缝切换。**

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

1.3 产品外观

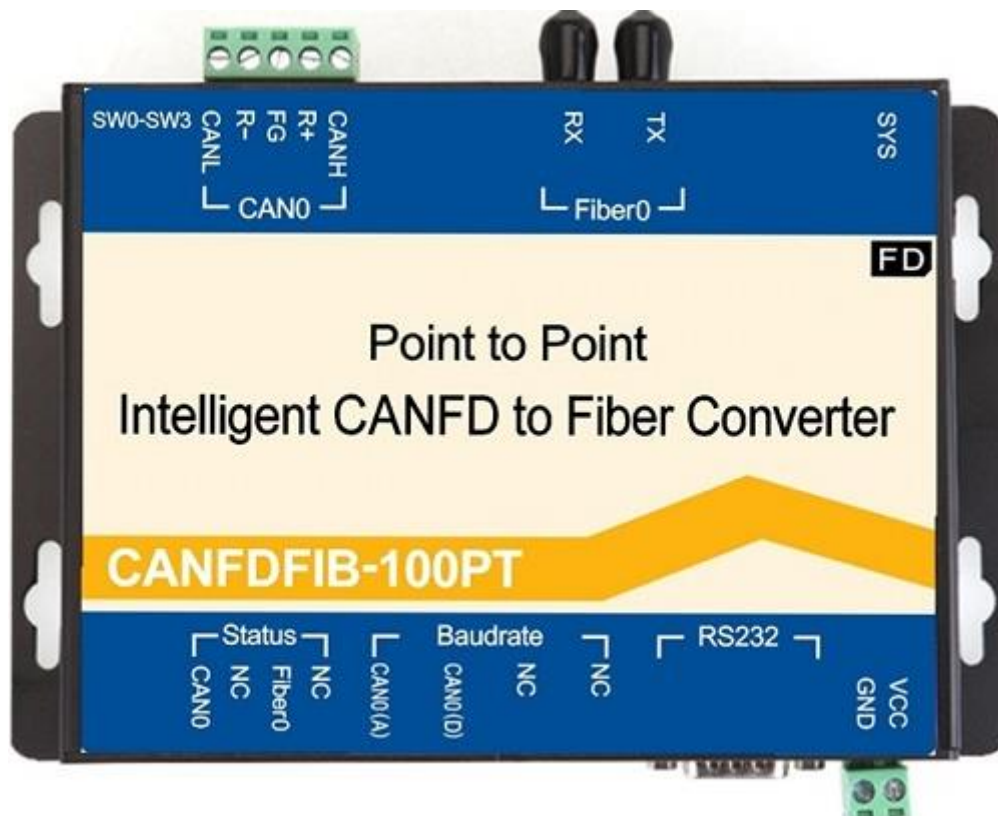


图 1-3-1 CANFDFIB-100PT 智能CAN(FD)光纤转换器外观

1.4 性能指标

- 32位400M高速ARM处理器，内嵌实时操作系统
- 采用实时操作系统配合自适应流量控制算法，适合对实时性要求苛刻的控制系统使用
- 端口数据吞吐量 CAN 帧 6500fps（扩展帧），CANFD 帧 5000fps（扩展帧）
- 具有1通道电气隔离的CAN(FD)接口
- 具有1通道光纤接口（单模1310nm,传输距离10-15KM，25KM/40KM/60KM可选），ST/SC/FC接口可选
- 光纤连接方式：点对点

CANFD FIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

- 用户可通过旋转拨码开关或RS232端口配置通信波特率：5Kbps~5Mbps
- 强大的CAN(FD)消息过滤功能，能有效避免不需要的消息被转发
- 所有CAN(FD)通道均带电气隔离保护，隔离电压为2500VDC
- 内置式终端电阻和外置式终端电阻可选
- 有电源、设备状态、总线发送、总线接受、总线错误指示灯
- 宽电压工作范围：9-40VDC（浪涌、过流、反接保护）
- 工业级温度范围：-25℃~+70℃
- 铝制外壳尺寸：147mm*112mm*36mm

1.5 应用领域

- 工业自动化控制系统
- 智能楼宇控制数据、广播系统
- 电力、矿业通讯
- 其他现场控制及通信领域

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

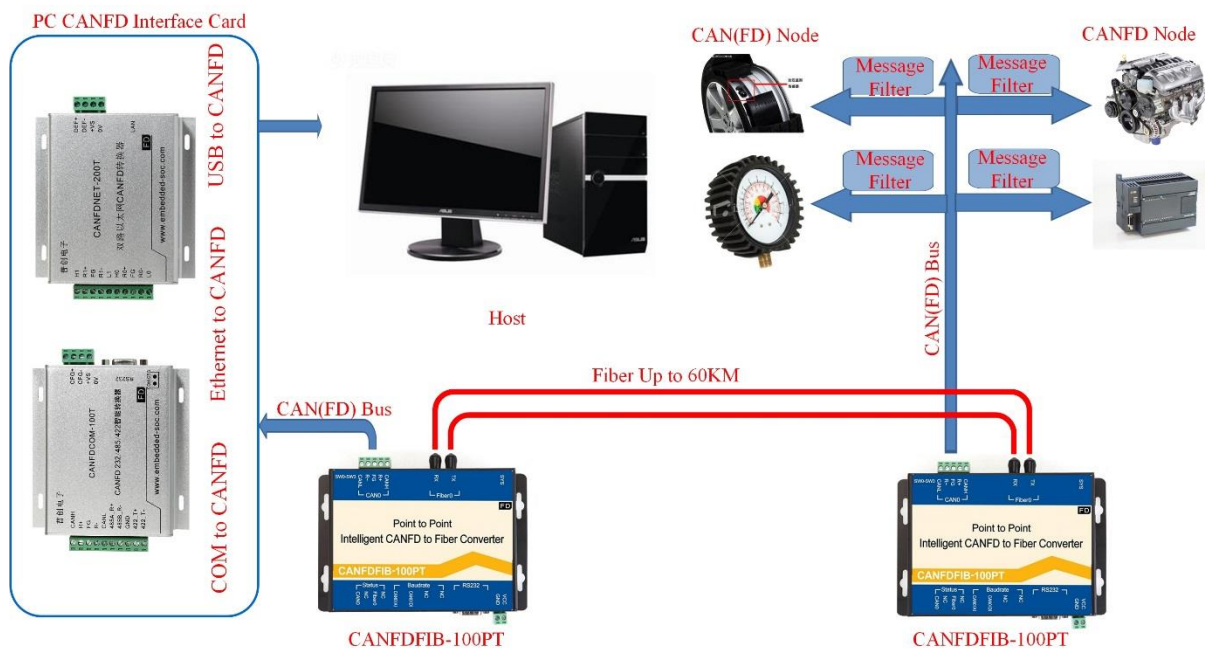


图 1-1-1 CANFDFIB-100PT 智能CAN(FD)光纤转换器典型应用

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

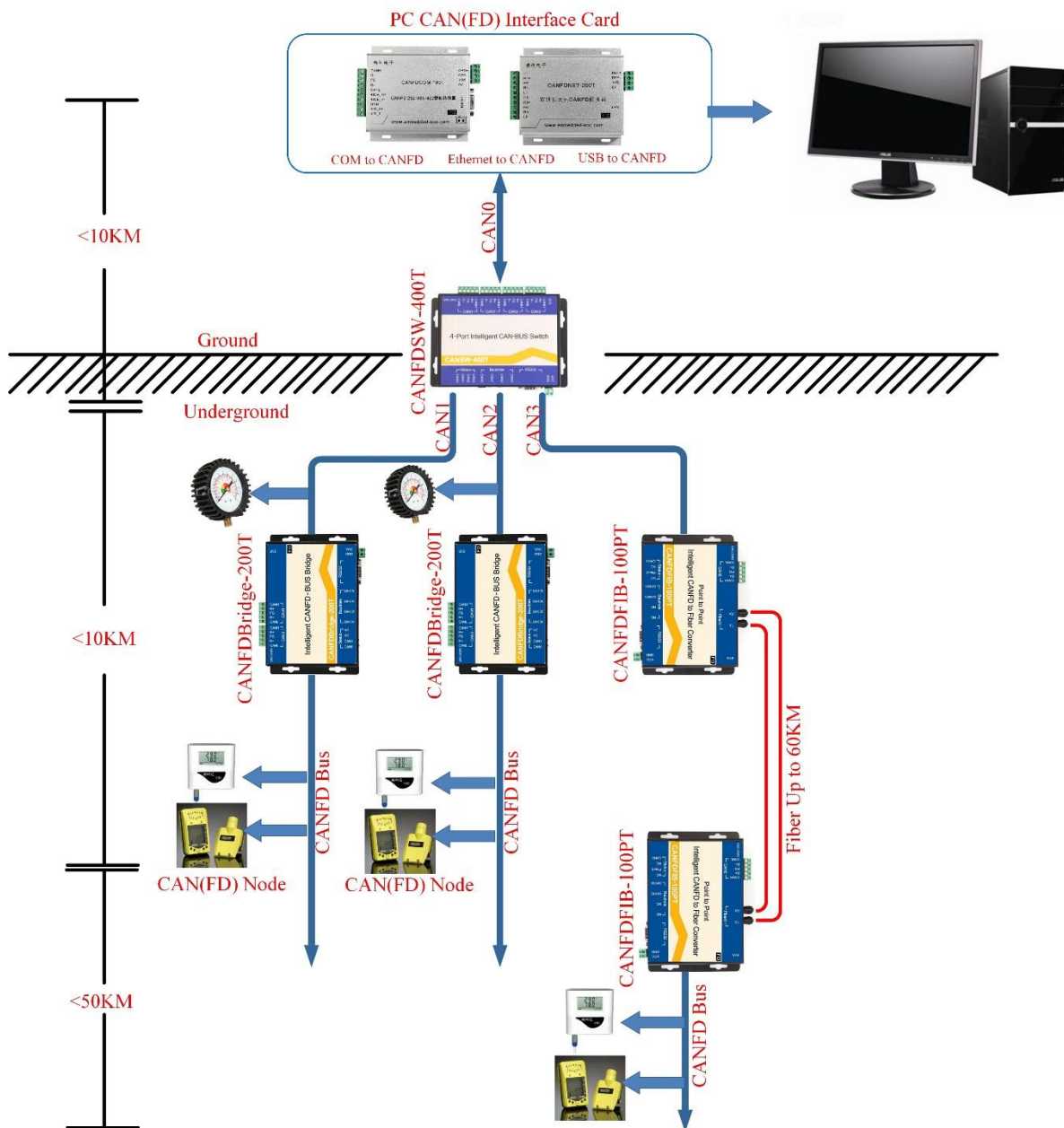


图 1-1-2 系列产品典型应用

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

1.6 订购信息

型号	工作温度	说明
CANFDFIB-100PT	-20℃～+70℃	智能 CAN(FD)光纤转换器 (点对点式)

1.7 产品销售清单

- **CANFDFIB-100PT 智能CAN(FD)光纤转换器**
- **光盘1张 (配置软件、用户手册等)**

1.8 技术支持与服务

一年免费维修、升级，终身维修。

支持邮箱: embeddedperfect@163.com

支持网站: <http://www.embedded-soc.com>

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

第二章 硬件描述

2.1 机械尺寸

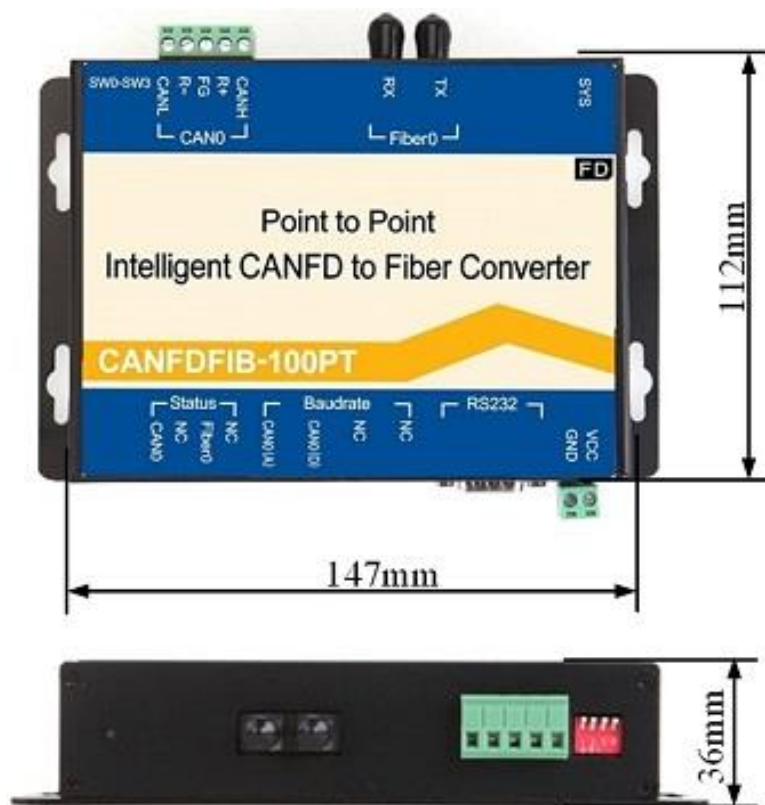


图 2-1-1 CANFDFIB-100PT 智能CAN(FD)光纤转换器机械尺寸

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

2.2 接口描述

2.2.1 接口名称

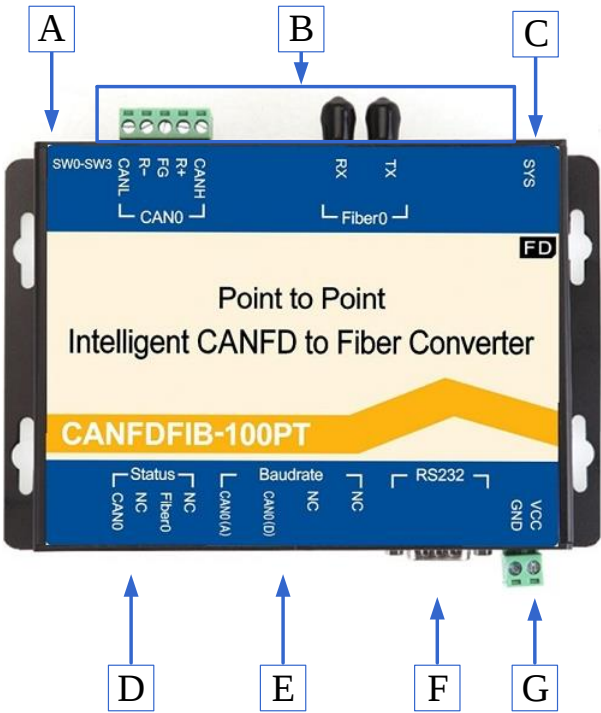


图 2-2-1-1 设备接口

表2-2-1-1 设备各接口功能

标签	名称	说明
A	拨码开关	设置各个端口的终端电阻
B	CAN(FD)总线端口	对应端口：CAN0
	光纤总线端口	对应端口：Fiber0
C	运行指示灯	指示设备运行状态
D	状态指示灯	指示各个端口的发送、接受、错误状态
E	旋转拨码开关	设置各个端口的波特率
F	RS232端口	通过该端口对设备进行配置
G	插拔式接线端子	电源接口

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

2.2.2 CAN(FD)接口和光纤接口

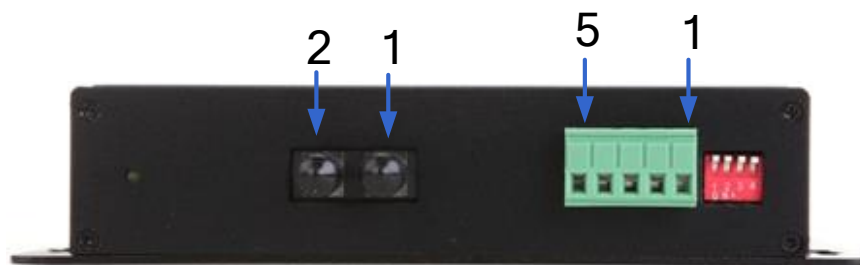


图2-2-2-1 CAN(FD)接线端子

CANFDFIB-100PT 提供1个CAN(FD) 通道和1个光纤通道，CAN(FD)通道由插拔式接线端子引出，光纤通道ST/SC/FC接口可选。接线端子的引脚定义如所下表所示。

表2-2-2-1 CAN(FD)接线端子引脚定义

引脚	端口	名称	功能
1	CAN0	CANL	CANL 信号线
2		R-	R- 终端电阻（内部连接到CAN_L）
3		FG	屏蔽线地(可不接)
4		R+	R+ 终端电阻（内部连接到CAN_H）
5		CANH	CANH 信号线
1	Fiber0	RX	光纤接受信号端子
2		TX	光纤发送信号端子

2.2.3 拨码开关



图 2-2-3-1 拨码开关

CANFDFIB-100PT 提供1 个CAN(FD) 通道，每个通道的内置120欧姆终端电阻可以通过拨码开关设置。拨码开关的引脚定义如所下表所示

表2-2-3-1 拨码开关引脚定义

引脚	端口	名称	功能
1	SW	SW0	打开后CAN0通道内置终端电阻使能
2		SW1	保留
3		SW2	保留
4		SW3	保留

CANFDFIB-100PT

2.2.4 LED指示



图 2-2-4-1 LED 指示

CANFDFIB-100PT 提供1个CAN(FD) 通道和2个光纤通道，每个通道总线的发送、接受、错误状态由LED独立指示。LED的功能描述如下表所示。

表2-2-4-1 LED指示定义

LED编号	LED对应端口	LED名称	功能
1	CAN0	TX	端口正在发送数据
2		RX	端口正在接受数据
3		Error	端口有错误发生
1	Fiber0	TX	端口正在发送数据
2		RX	端口正在接受数据
3		Error	端口有错误发生
1	Fiber1	TX	端口正在发送数据
2		RX	端口正在接受数据
3		Error	端口有错误发生

2.2.5 旋转开关

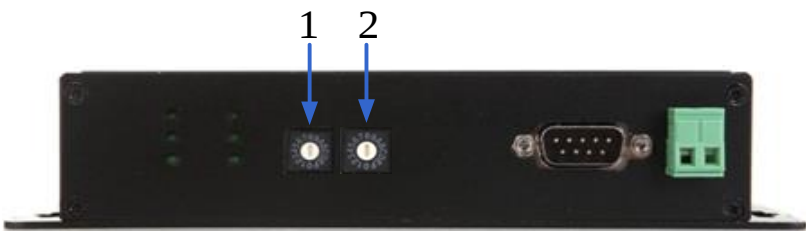


图 2-2-5-1 旋转拨码开关

CANFDFIB-100PT 提供1个CAN(FD) 通道，每个通道总线波特率可以由旋转拨码开关设置，旋转拨码开关功能描述如下表所示。

表2-2-5-1 旋转拨码开关定义

旋转拨码开关编号	旋转拨码开关对应端口	名称	功能
1	CAN0	CAN0(A)	硬件设置端口的仲裁域波特率，见表 2-2-5-2
2	CAN0	CAN0(D)	硬件设置端口的数据域波特率，见表 2-2-5-2

CANFDFIB-100PT

表2-2-5-2 旋转拨码的编码与波特率的对应关系

旋转拨码开关编码	仲裁域波特率	数据域波特率
F	由配置软件设置	由配置软件设置
E	5Kbps	预留
D	10Kbps	100Kbps
C	20Kbps	125Kbps
B	40Kbps	预留
A	50Kbps	250Kbps
9	预留	预留
8	100Kbps	500Kbps
7	125Kbps	预留
6	预留	1000Kbps
5	250Kbps	预留
4	预留	2000Kbps
3	500Kbps	预留
2	预留	预留
1	预留	4000Kbps
0	1000Kbps	5000Kbps

2.2.6 RS232接口



图 2-2-6-1 RS232 接口

通过RS-232接口来配置CANFDFIB-100PT。表2.1显示了该设备上RS-232接口的引脚排部。

表2-2-6-1 CANFDFIB-100PT的RS-232接口引脚描述

引脚	信号	描述
2	TXD	发送数据
3	RXD	接受数据
5	GND	信号地
其他	N.C.	

该端口使用的是DB-9公头连接器。配置前须用1根二头都是母头的直连RS232延长电缆(随机配置)将CANFDFIB-100PT与PC连接，若使用交叉电缆则不能通信。

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

2.2.7 电源接口



图 2-2-7-1 旋转拨码开关

电源输入范围为9-40VDC，内部带有浪涌、过流、反接保护。

第三章 硬件安装

3.1 安装步骤

(1) 对设备进行配置，采用硬件或者软件对设备进行配置，在大部分情况下用户只需要使用硬件对设备进行配置，采用硬件旋转拨码开关对设备进行波特率的配置完后，需要重新上电。

(2) 对设备CAN网络进行连接

CANFDFIB-100PT设备通过双绞线接口连接于CAN(FD)网络时CAN_L连CAN_L，CAN_H连CAN_H。按照ISO 11898规范，为了减少CAN(FD)总线上的信号反射，增强通讯的可靠性，总线的两个端点通常要加入终端匹配电阻，如下图所示。终端匹配电阻的大小由传输电缆的特性阻抗所决定，例如双绞线的特性阻抗为 120Ω ，则总线上的两个端点也应连接 120Ω 终端电阻。在大部分情况下，直接使用拨码开关对终端电阻进行设置即可。特殊情况下，客户可以不使用内容终端电阻，而是在即在“R-”引脚和“R+”引脚接入终端电阻。

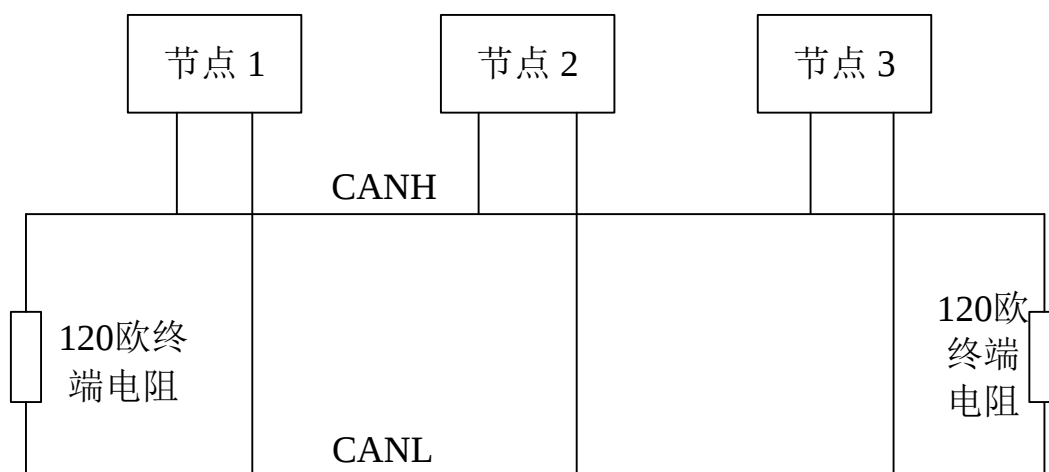


图 3-1-1 CAN-bus 网络的拓扑结构

(3) 对设备光纤网络进行连接

(4) 对设备采用9-40V电源供电。

第四章 参数设置

本章介绍如何访问CANFDFIB-100PT的各种配置、管理功能。在接入CAN(FD)网络工作之前，需要先对CANFDFIB-100PT进行配置，以符合实际应用场合的要求。

参数设置分为硬件设置和软件设置二种方式。对于大部分应用客户直接用硬件的方式对设备配置，快速使用，无需通过PC配置软件进行设置。

软件配置包括CAN(FD)波特率、消息路由、消息过滤等。将CANFDFIB-100PT通过RS232直连电缆连接到PC，由PC上运行“CAN(FD)通用配置软件—CANFDConfig”来完成设置，配置完成后即时生效。

4.1 参数设置（硬件）

对于大部分应用推荐客户直接用硬件的方式对设备配置，快速使用，无需通过PC配置软件进行设置。通过旋转拨码开关可以快速对设备CAN(FD)端口的波特率进行设置，设置完后上电运行即可。旋转拨码开关的编码与波特率的对应关系见表2-2-5-2。

4.2 参数设置（软件）

4.2.1 软件启动界面

打开配置软件CANFDConfig后，点击选择“CANFDFIB-100PT”，则显示CANFDFIB-100PT配置界面，如图4-2-1-1所示。打开CANFDFIB-100PT配置界面后，可以看到有3个选项卡：基本信息、波特率、过滤。

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

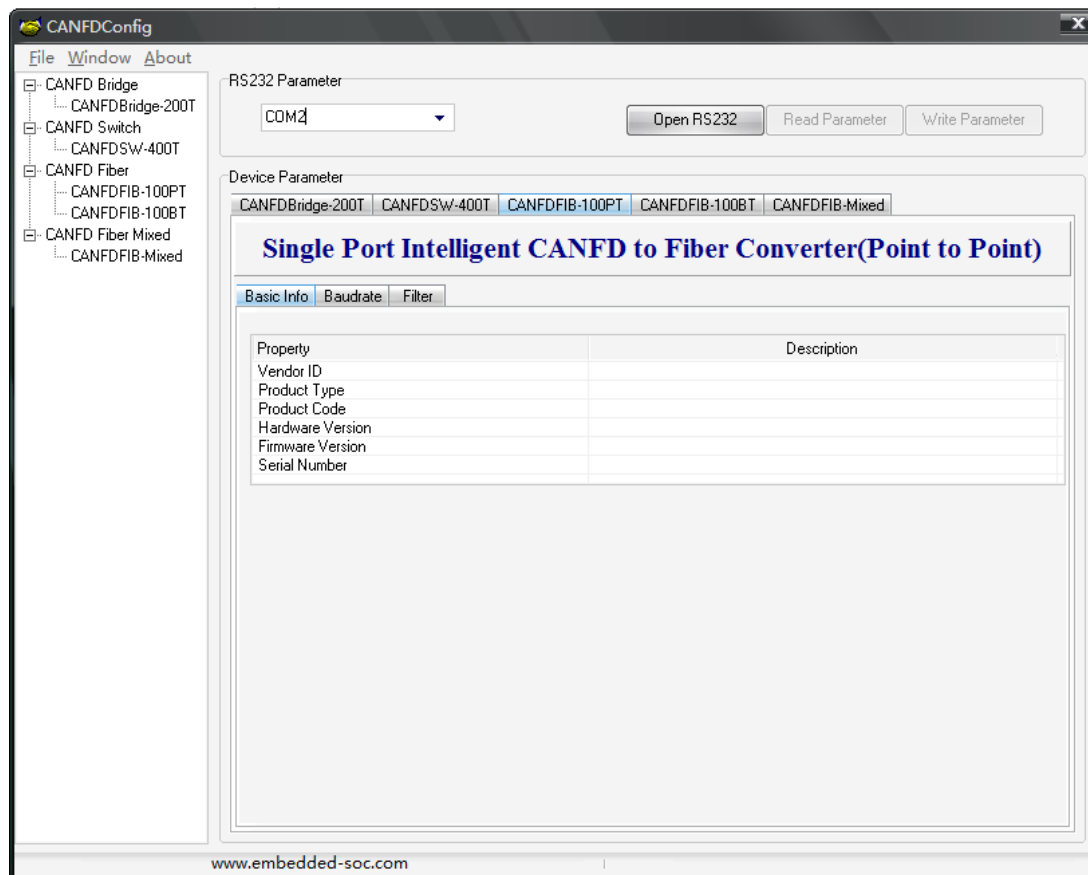


图 4-2-1-1 软件启动界面

4.2.2 软件操作

- (1) Open RS232按钮：打开可用串口。
- (2) Read Parameter按钮：将设备的所有参数读出并显示。
- (3) Write Parameter按钮：将界面上的所有参数写入到设备中。这些参数会被保存到内部Flash中，会在每次上电时提取，即可生效。

4.2.3 设备参数

4.2.3.1 Basic Info(基本信息)

打开PC串口后，通过Read Parameter按钮可将设备所有信息读出，其中“**Basic Info**”选项卡包含厂商ID、设备类型、设备代码、硬件版本、软件版本、设备序列号等信息。

4.2.3.2 Baudrate(波特率)

“**Baudrate**”选项卡包含设备的各个通道波特率参数的设置（图 4-2-3-2-1），特别需

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

要注意的是这些波特率的设置只有在对应通道的旋转拨码开关的编码为 F 的时候使能。几种常见的波特率设置如表 4-2-3-2-1 所示，特殊波特率可以采用光盘中的提供的软件进行计算。波特率设置好波特率参数后，可将这些参数写入到 CANFDFIB-100PT 设备中。

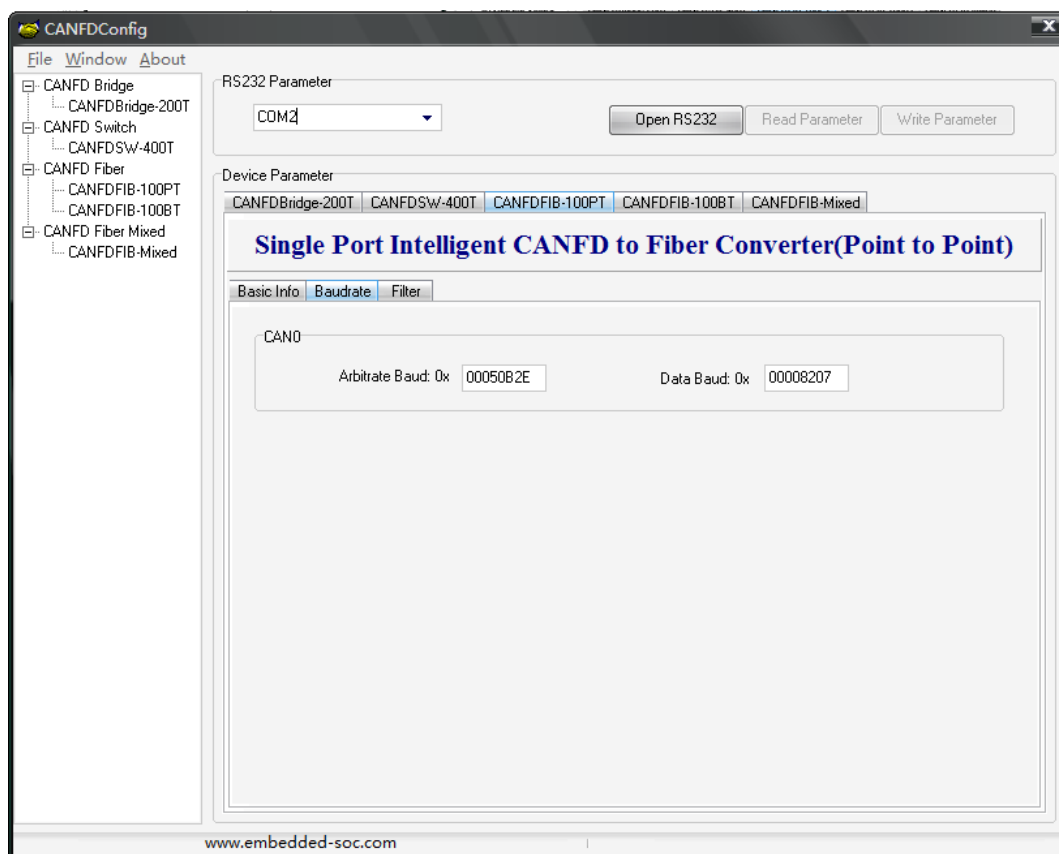


图 4-2-3-2-1 “Baudrate” 选项卡

4.2.3.3 Route（路由）

无

4.2.3.4 Filter(滤波)

CANFDFIB-100PT有一个强大的消息过滤器, 在“**Filter**”选项卡(图4-2-3-4-1所示)中, 用户可以对过滤器进行设置。用户可根据设备的具体适用情况, 使能或者不使能报文滤波功能。

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

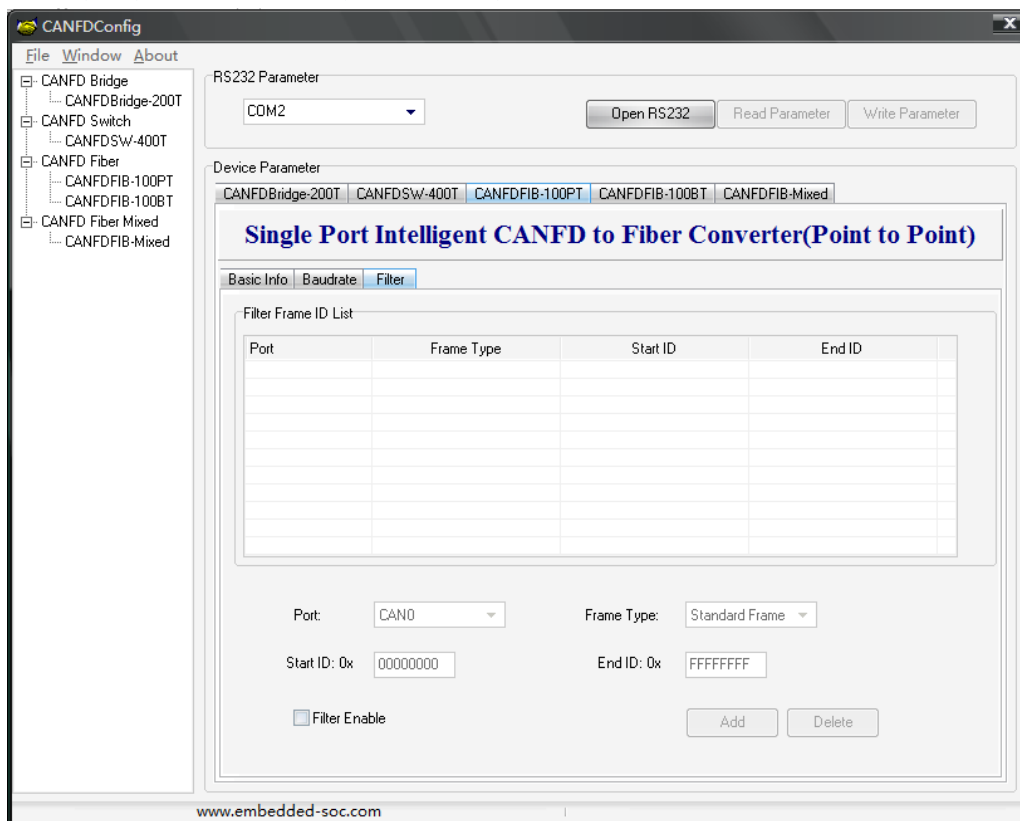


图 4-2-3-4-1 “Filter” 选项卡

过滤器的使用方法如下：

- (1) 首先选中“Filter Enable”前的单选框，这样才能修改滤波器的内容。
- (2) 在“Port”对应的下拉菜单中，选择所需要添加滤波功能的通道。
- (3) 在“Frame Type”对应的下拉菜单中，选择需要添加滤波的帧格式，有标准帧和扩展帧格式。
- (4) 在“Start ID”和“End ID”对应的编辑框中，填入需要设置过滤的帧ID。标准帧标识符范围是0~2047（0x7FF），扩展帧标识符范围是0~536870911（0x1FFFFFFF）。
- (5) 设置完报文滤波参数后，点击 “Write Parameter”按钮，将路由参数写入到设备中，即可生效。

CANFDFIB-100PT

智能 CAN(FD)光纤转换器(点对点式)

产品数据手册

附 录

表 5-1 系列配套产品一览表

产品类型	型号	简介
CAN(FD)接口卡	CANFDCOM-100T	智能串口 CAN(FD)转换器
	CANFDUSB-100T	单路智能 USB 转 CAN(FD)接口卡
	CANFDUSB-200T	双路智能 USB 转 CAN(FD)接口卡
	CANFDNET-100T	单路智能 CAN(FD)转以太网接口卡
	CANFDNET-200T	双路智能 CAN(FD)转以太网接口卡
CAN(FD)中继及交换机	CANFDBridge-200T	高速智能 CAN(FD)网桥
	CANFDSW-400T	高速智能 CAN(FD)交换机
光纤中继及交换机	CANFDFIB-100PT	高速智能 CAN(FD)光纤转换器（点对点）
	CANFDFIB-100BT	高速智能 CAN(FD)光纤转换器（总线式）
	CANFDFIB-Mixed	高速智能 CAN(FD)光纤交换机