

2019

非协议型 CAN 光纤网桥中继器



V1.00

北京爱泰联合科技有限公司

Beijing iTekon Technology Co., Ltd.

修订历史

版本	添加/更改/删除	日期
V1.00	产品发布	2019-04-19

目录

第 1 章 功能简介	3
1.1 概述	3
1.2 产品特性	4
1.3 典型应用	4
1.4 端口说明	5
1.5 LED 指示灯	5
1.6 电气参数	5
第 2 章 安装与接线	6
2.1 电源接线	6
2.2 CAN 网络接线	6
2.3 终端电阻	6
2.4 光纤连接	7
2.5 外形安装图	8
附录 1 装箱清单	9
附录 2 CAN 光纤网桥中继器参数配置表	10
附录 3 产品型号说明	11

第1章 功能简介

通过本章，您可以了解北京爱泰出品的工业级非协议型CAN光纤网桥中继器的基本功能。

本章内容提要：

- ✓ 概述
- ✓ 产品特性
- ✓ 产品应用
- ✓ 端口说明
- ✓ LED 指示灯
- ✓ 电气参数

3

1.1 概述

CANHub-NP11是一款工业级非协议型具有1路CAN和1路光纤接口CAN光纤传输的网桥中继器。通过CAN电信号转换为光信号，光信号再还原为CAN电信号，实现CAN通讯信号的光纤传输。可以减少工业环境电磁干扰对CAN信号传输的影响。

CAN接口符合CAN规范2.0A (11位CAN标识符) 和2.0B (29位CAN标识符) 。可用于基于CAN2.0开发的CANopen、J1939、DeviceNet、SDS 等各种高层协议及自定义协议。该中继器是一款无MCU参与收发，纯光电转换的装置，无需任何配置，可自适应CAN波特率。

该中继器在500Kbps以下，CAN发送节点可正常收到接收节点的ACK应答信号，由于光电转换的延时大概是250ns，在波特率大于500Kbps时，接收节点不能在应答时隙(ACK SLOT) 内接收到接收节点的ACK应答信号，所以只能在5K~500Kbps范围内使用该模块。

非协议型CAN光纤中继器的缺点是电缆+光缆的传输距离大约是CAN电信号理论传输距离的1半，而且通讯距离与通讯波特率成反比，并不能像协议型转换器那样任何波特率都可以传输20Km。适合于低波特率、短距离传输使用。

1.2 产品特性

- 1路CAN接口，1路光纤接口；
- 支持光纤点对点传输；
- 光波长1310/1550nm，SC、FC、ST接口可选，标配SC双纤接口；
- CAN通讯波特率：5~500Kbps自适应，符合CAN2.0A和CAN 2.0B规范；
- 有电源、光纤连接及数据收发指示灯；
- 湿度：5% - 95% RH，无凝露；
- 支持标准DIN导轨安装或简单固定安装；
- 物理尺寸：95mm*65mm*23mm（不计算导轨安装架、固定耳及接插件的高度）。

4

1.3 典型应用

- 工业自动化控制系统；
- 楼宇消防、电气火灾、小区安防系统；
- 智能客房管理系统；
- 道闸控制系统。

1.4 端口说明



5

端口	功能	说明
①	光纤接口	TX为光纤发送端, RX为光纤接收端
②	CAN接口	H, L为CAN信号线
③	CAN终端电阻	短路R+和R-, 使能120欧姆终端电阻
④	电源输入接口1	V+为电源正, V-为电源地
⑤	电源输入接口2	内正外负, 内芯2.1mm

1.5 LED 指示灯

中继器集成电源PWR、光纤连接FIB、数据收发CAN指示灯。状态定义如下：

名称	状态	说明
SYS	绿色常亮	电源接入正常
FIB	绿色常亮	光纤连接正常
CAN	绿色闪亮	CAN通道有数据收发

1.6 电气参数

参数名称	额定值			单位
	最小值	典型值	最大值	
电压	9	12	36	V
电流	30	35	40	mA
工作温度	-40	--	+85	°C
储存温度	-55	--	+105	°C
ESD (接触)	--	16	--	kV
ESD (空气)	--	30	--	kV

第2章 安装与接线

本章介绍如何对CAN光纤中继器产品接线。请根据手册说明接线，不正确接线可能将导致设备损坏。

本章内容提要：

- ✓ 电源接线
- ✓ CAN 网络接线
- ✓ 终端电阻
- ✓ 光纤连接
- ✓ 外形安装图

2.1 电源接线

电源端口定义如下表：

端口	名称	功能	备注
电源1	V+	电源输入正极	电源1与电源2不可同时输入， 输入范围：DC9~36V
	V-	电源输入负极	
电源2	DC插座	电源输入接口，内正外负	

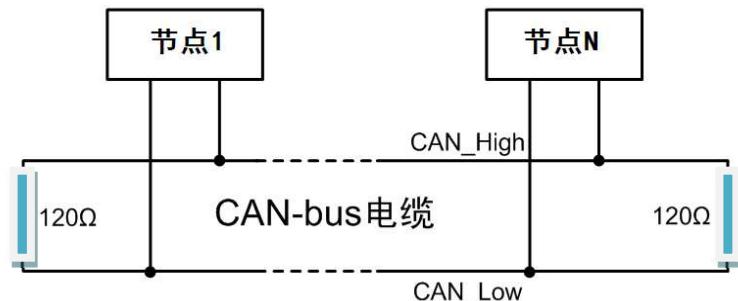
2.2 CAN 网络接线

CAN端口定义如下表：

端口	名称	功能	备注
CAN	L	CAN1差分信号线L	
	H	CAN1差分信号线H	

2.3 终端电阻

如 CAN 网络采用直线拓扑结构，总线的最远 2 个终端需要安装 120Ω 的终端电阻，如下图。如果节点数目大于 2，中间节点不需要安装终端电阻。



7

图 2-3-1 终端电阻匹配示意图

板上已经集成120欧姆终端电阻，可通过短路R+与R-使能。需要使用时，可使用导线将R+和R-短接，即实现CAN通道端口接入120欧姆终端电阻。

管脚	定义	说明
R+	120欧终端电阻短路端1	使用时，将R+与R-短路
R-	120欧终端电阻短路端2	

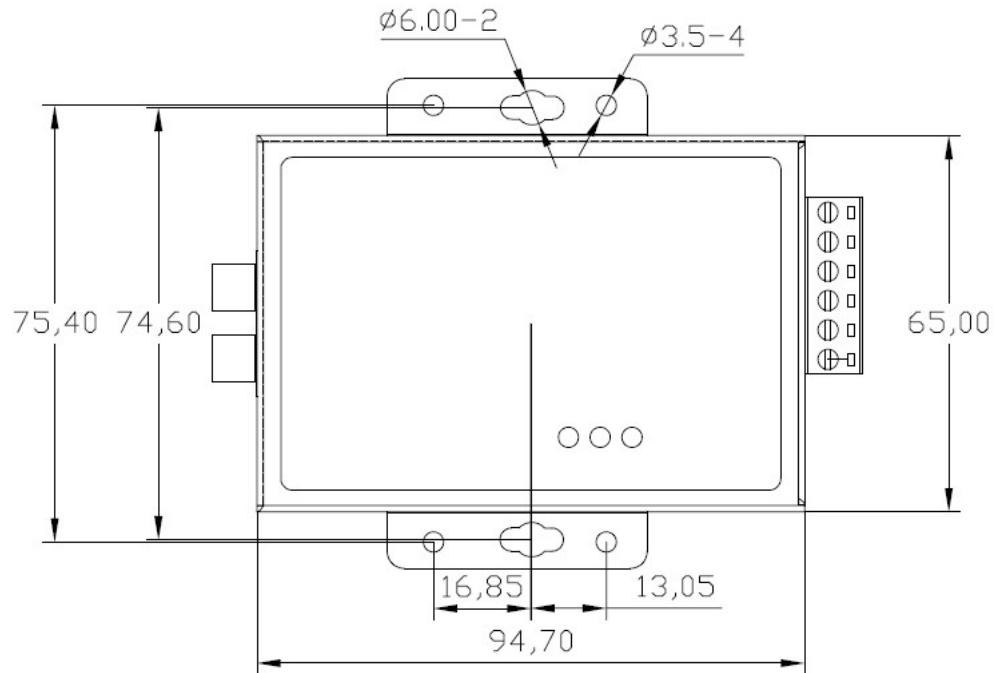
2.4 光纤连接

光纤使用时需点对点连接，每个模块光接口分为发送端 TX 和接收端 RX（单纤模块除外），接线时需要交叉连接，即 A 模块的 TX 接 B 模块的 RX, A 模块的 RX 接 B 模块的 TX。



图 2-4-1 光纤接线示意图

2.5 外形安装图



8

图2-5-1外形安装图

附录 1 装箱清单

序号	名称	数量	单位	说明
1	CANHub-NP11	1	套	工业级非协议型 CAN 光纤中继器
2	DC12V 电源	1	套	供电电源 (商业级)
3	光纤跳线	2	条	用于连接光纤终端盒
4	合格证	1	份	质量部配发的产品检验合格标识

(为方便客户获取最新版资料, 随设备不提供光盘, 相关资料请至官网下载:
<http://www.itekon.com>)

附录 2 CAN 光纤网桥中继器参数配置表

	CANHub-P20	CANHub-P21	CANHub-P22	CANHub-P24	CANHub-LP22	CANHub-NP11			
CAN 通道数量	2					1			
光纤通道数量	X	1	2	4	2	1			
光纤组网方式	X	点对点	级联	点对多点	环网或级联	点对点			
光纤双环自愈	X					√			
CAN 波特率	5K~1M bps					5~500K bps			
光纤波特率	X	4.5M bps	2.2M bps			5~500K bps			
光纤传输距离	X	20Km							
数据处理速度 ^②	8800 帧/s			4400 帧/s ^③	4300 帧/s				
转换类型	协议型, DMA 数据转发					非协议型, 透传			
转发延时	32us	34us				0us			
网络延时 ^②	< 140us	< 200us	< 250us			< 250ns			
波特率设置	软件配置或自动侦测					自适应			
配置接口	USB					无需配置			
路由配置	支持					不支持			
隔离电压	2500Vrms								
ESD 等级	接触放电 16kV/空气放电 30kV								
供电	DC9-36V	DC9-36V 或 USB				DC9-36V			

说明: ① 由于是非协议型产品, 光纤传输距离与通讯波特率成反比。

② 在 CAN 波特率 1M, 光纤波特率 2.2M 或 4.5M, 标准帧, 数据长度 8 字节条件下测试。

③ 在②条件下测试, 光纤级联 8800 帧/s, 光纤环网 4400 帧/s。

附录 3 产品型号说明

CANHub-LP22-SC

