

深圳市迈进科技有限公司		文档编号	版本号	密级
		文档编号	V1.0	密级
文档名称	E120-E121 工业级宽带电力线载波多媒体采集设备产品规格说明书		日期	2017-04-07



E120-E121 工业级宽带电力线载波 多媒体采集设备 产品规格说明书

文档作者： 王恽忻 日期： 2017-4-7

项目经理： 日期：

审 核： 日期：

批 准： 日期：

深圳市迈进科技有限公司

文档历史发放及记录

序号	变更 (+/-) 说明	作者	版本号	日期	批准
1	创建	王恽忻	V1.0	2017-4-7	

目 录

文档历史发放及记录.....	2
目 录.....	3
1、引言.....	4
1.1 背景	4
1.2 产品名称和型号.....	4
1.3 术语和缩略语.....	5
1.4 参考资料.....	5
2、功能、性能及使用要求.....	6
2.1 产品总体特征说明.....	6
2.2 功能	6
2.3 性能	7
2.4 使用要求.....	7
3、技术参数.....	8
4、基本工作原理.....	9
5、结构特征.....	10
6、应用指南.....	10
7、附图.....	11

1、引言

1.1 背景

E120-E121 工业级宽带电力线载波 (PLC) 多媒体数据采集设备是深圳市迈进科技开发的, 集成了宽带电力线载波, H. 264 高清视频编码, 振动加速度传感器, 温湿度传感器, 多路模拟量采集通道和数字开关量采集通道于一体的, 工业级多媒体综合数据采集终端产品。

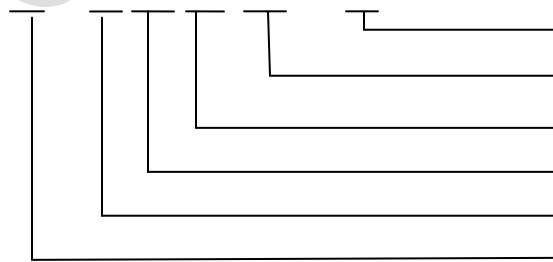
产品遵循 IEEE1901 和 HomePlug AV 标准, 基于电力线载波通讯, 内置 AC-DC 电源模组, 滤波电路, 保护电路, 可在现有的电力线上实现高达 500M 的宽带数据传输功能, 可以完全满足现场高清视频监控及同时各种环境数据采集的要求。

产品采用 H. 264 视频压缩技术, 最高可以支持 720P/1080P 的高清实时视频的采集传输。支持模拟视频和数字视频两种接口摄像头, 用户可以根据使用场合选择合适的摄像头进行连接。产品支持最多两路摄像头接入, 可以通过内置的开关量输出来切换当前正在采集的通道, 实现一个设备采集两个现场的场景的功能。

产品采用工业级设计, 整机功耗小, 发热低, 工作稳定可靠, 经过长期严酷户外工作环境检验。并拥有自主知识产权, 融合多项高新 IT 技术, 可提供面向应用需求的软硬件定制, 可在此平台上增加多项图像处理技术和智能行为分析技术。适用于电力设备数据采集、太阳能光伏通讯、充电桩数据采集与监控、楼宇可视对讲、工业领域数据采集与控制等需要数据采集和宽带数据传输的应用场合。在一些如铁路, 公路, 车站, 矿山等不方便架设新线缆的地方, 可以利用现有的线缆资源, 完成最后的 IP 的接入。

1.2 产品名称和型号

E - 1 2 0 V 1 - 1



- 1 - 硬件配置号
- 1 - 产品版本号
- 0** - 汇聚器, **1** - 采集器
- 2 - 电力线载波通讯
- 1 - 芯片方案代码
- E - 宽带电力线载波整机代码

举例说明,

- E121V1** 宽带电力线载波多媒体采集器, 第 1 版, 基本配置
- E120V1** 宽带电力线载波多媒体汇聚器, 第 1 版, 基本配置

1.3 术语和缩略语

[对文中使用的术语和缩略语进行说明。]

缩略语/术语	全 称	说 明
PLC	Power Line Carrier	电力线载波通讯
HomePlug AV	HomePlug AV 规范	是一个由家庭电力线网络联盟制定的有关音视频宽带家庭网络的技术规范
H.264	H.264/AVC 标准	是由 ITU-T 和 ISO/IEC (MPEG) 联合提出的高度压缩数字视频编解码器标准
720P	720P 高清视频标准	分辨率 1280x720@60fps
1080P	1080P 高清视频标准	分辨率 1920x1080@60fps
局端	电力线载波通讯局端	电力线载波通讯主设备
终端	电力线载波通讯终端	电力线载波通讯从设备

1.4 参考资料

《E120-E121 宽带电力线载波产品速率测试报告》

2、功能、性能及使用要求

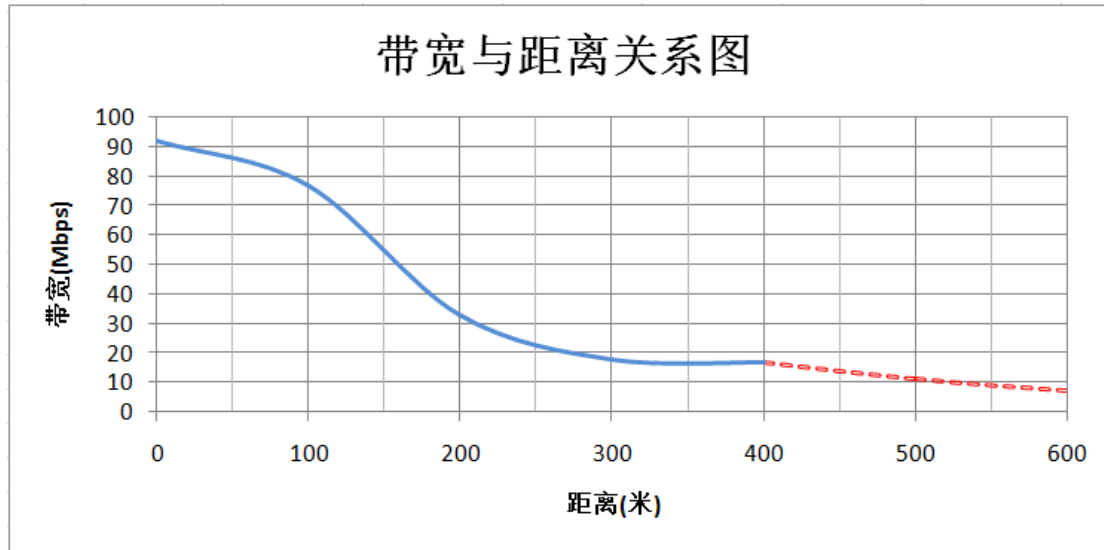
2.1 产品总体特征说明

- 采用高通最新AR7400宽带电力线载波芯片设计,体积小、性能高、功耗低;
- 集成保护电路和滤波电路,有效防止雷击浪涌对设备的损坏,可靠性高,可应用于户外环境;
- 改进了整个模块的散热设计,使户外条件下的工作可靠性进一步提高;
- 内置硬件看门狗和电压监测电路,可保证设备长时间免维护工作;
- 所有元器件均按工业级要求选型,产品经过严格的高温老化测试后出厂;
- 外部接口全部采用3.5mm板对线插座方式,连接可靠,方便用户现场安装;
- 提供完善的技术支持和售后服务,可以提供定制开发。

2.2 功能

- 支持双摄像头接入,可通过命令随时切换到指定的摄像头;
- 提供5路开关量和6路模拟量采集通道,满足多数环境数据采集的需求;
- 提供两路电流型或电压型互感器输入,可用于负载启动检测;
- 内置3轴加速度振动传感器芯片,可实时采集振动数据并上传;
- 可外接多种接口的温湿度传感器,实时采集或自动上报温湿度数据;
- 支持RS232或485扩展(外置)透明串口功能。
- 集成工业级宽电压输入电源模块,可支持DC12V/5V/3.3V等多种电压输出,无需外接其它电源,便于用户在现场安装其它需要使用直流供电的设备;

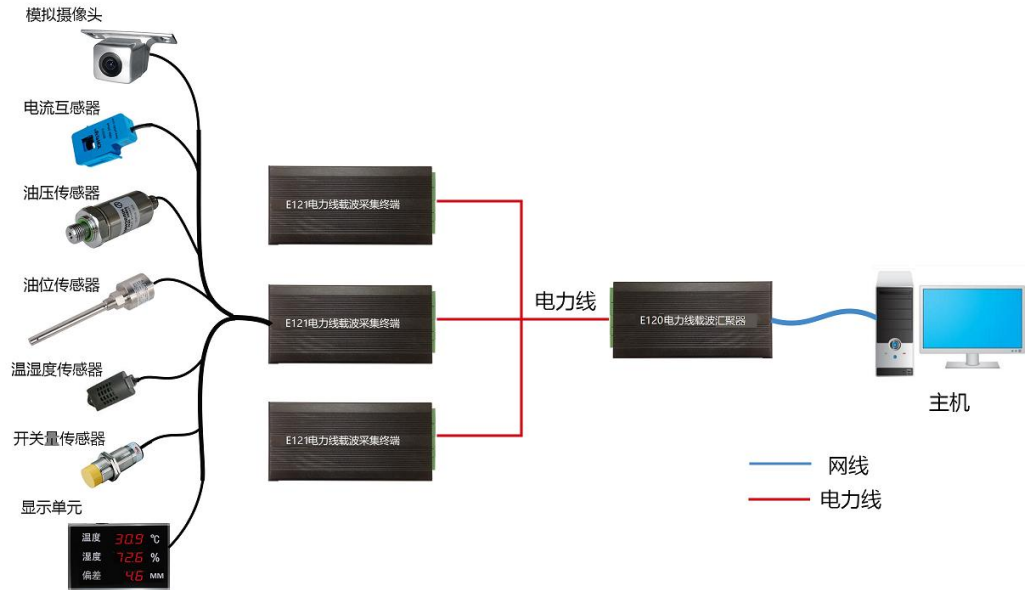
2.3 性能



2.4 使用要求

产品可应用在交流电, 或无电压的线缆上, 实现宽带多媒体数据采集功能。

在一条电力线上, 最多支持一个 E120 局端带 64 个 E121 终端设备通讯, 支持即插即用, 无需其它配置。采用 E120-E121 电力线多媒体数据采集设备的组网示意图如下:



3、技术参数

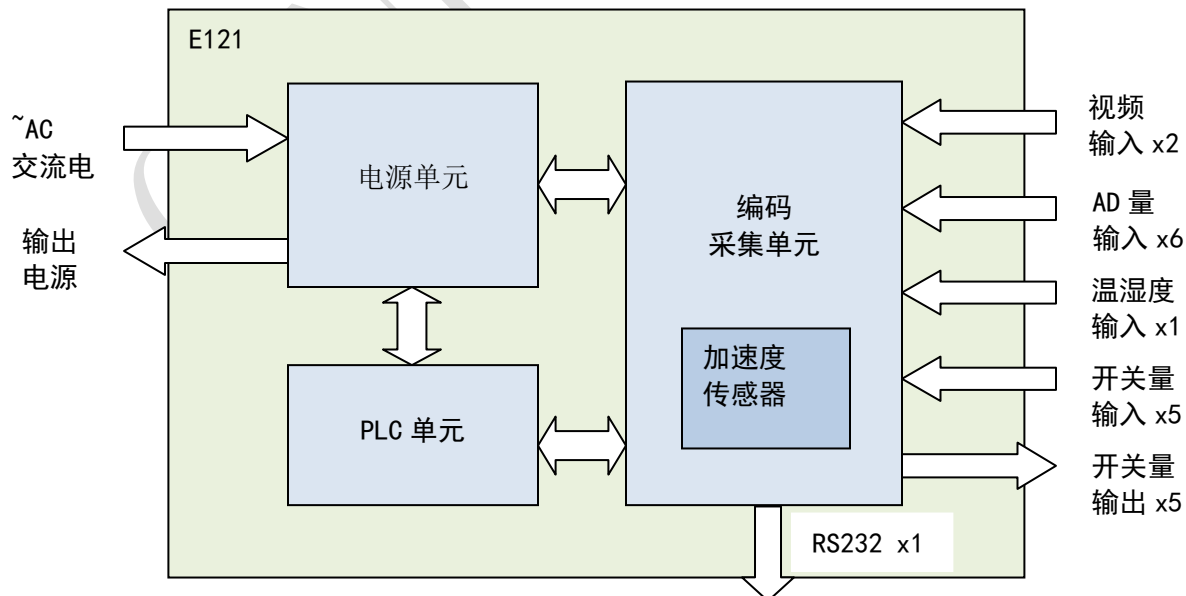
分类	功能	E-120/E-121
通讯	标准规范	HomePlugAV, IEEE1901
	物理层传输速率	500M (理论值)
	TCP/IP 传输速率	80M@100 米, 10M@400 米 (参见性能一节)
	最大组网数量	1 带 64 个终端 (理论值)
	分组规格	最多 8 个群组
	调制方式	OFDM4096/1024/256/64/16/8 QAM, QPSK, BPSK 和 ROBO
	传输频段	2 MHz 至 68 MHz
	加密方式	128 位 AES 加密与密钥管理
	通讯接口	电力线载波 PLC
视频	通讯协议	TCP/IP, IGMP
	视频编码	H. 264 (视频) / JPEG (图片)
	视频分辨率	1920x1080, 1280x720, 720x576, 640x480, 352x288 (缺省)
	编码控制方式	CBR/VBR
	编码码率	32K~4096Kbps
视频帧率	1-30 帧/秒可调	

	视频输入	2 路 (分时) PAL (3PIN) 模拟摄像头接口
音频	音频编码	可扩展
	音频接口	可扩展
存储	存储器接口	可扩展, Micro-SD 卡, 最大支持 32GB
传感器	加速度	内置 3 轴 $\pm 16g$, 精度 $\pm 0.1g$
扩展接口	A/D 采集	最多 6 路, 输入电压 0-5V 其中 2 路可接电流型/电压型互感器
	开关量采集	5 路输入, 5 路输出
	温湿度	支持外接 1-wire, I2C 接口传感器 (SHT10)
电源	输出	12V/5V/3.3V
	输入	AC 85V~264V
功耗	工作状态	5W (发送时)
	待机	<2W
使用环境	工作温度	-40°C — $+70^{\circ}\text{C}$
	工作湿度	10%—90% 无凝露
	尺寸	80mm* 180mm*30mm
防护	盐雾	PCB 三防漆工艺, 防盐雾腐蚀
	电源	EN55022 classB、浪涌 4 级 (差模 2KV)
	振动	TBD

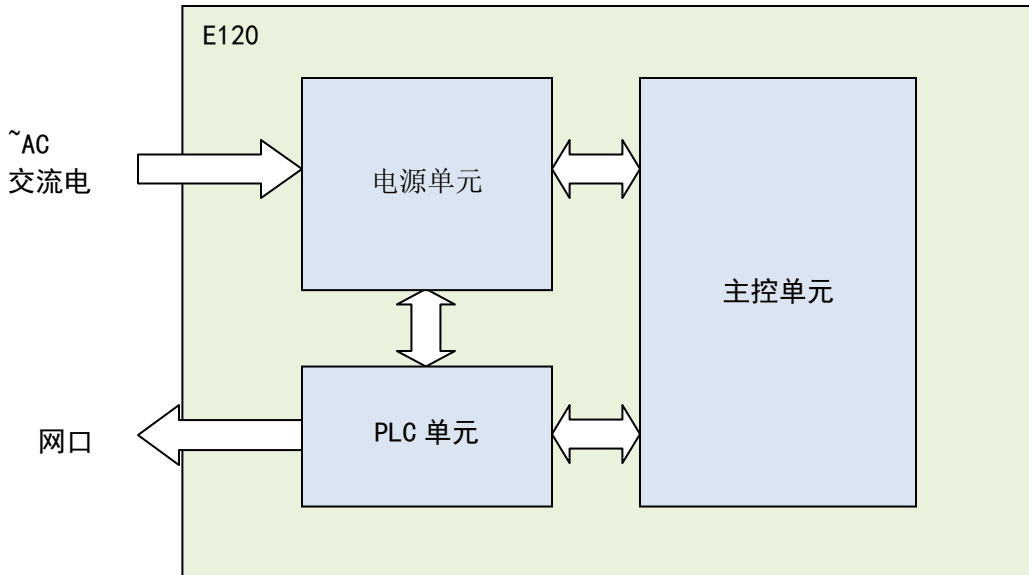
【注】E-120 局端不带采集功能, 仅作为电力线载波终端设备转网络的汇聚节点。

4、基本原理

● E121 采集器原理框图



- E120 汇聚器原理框图

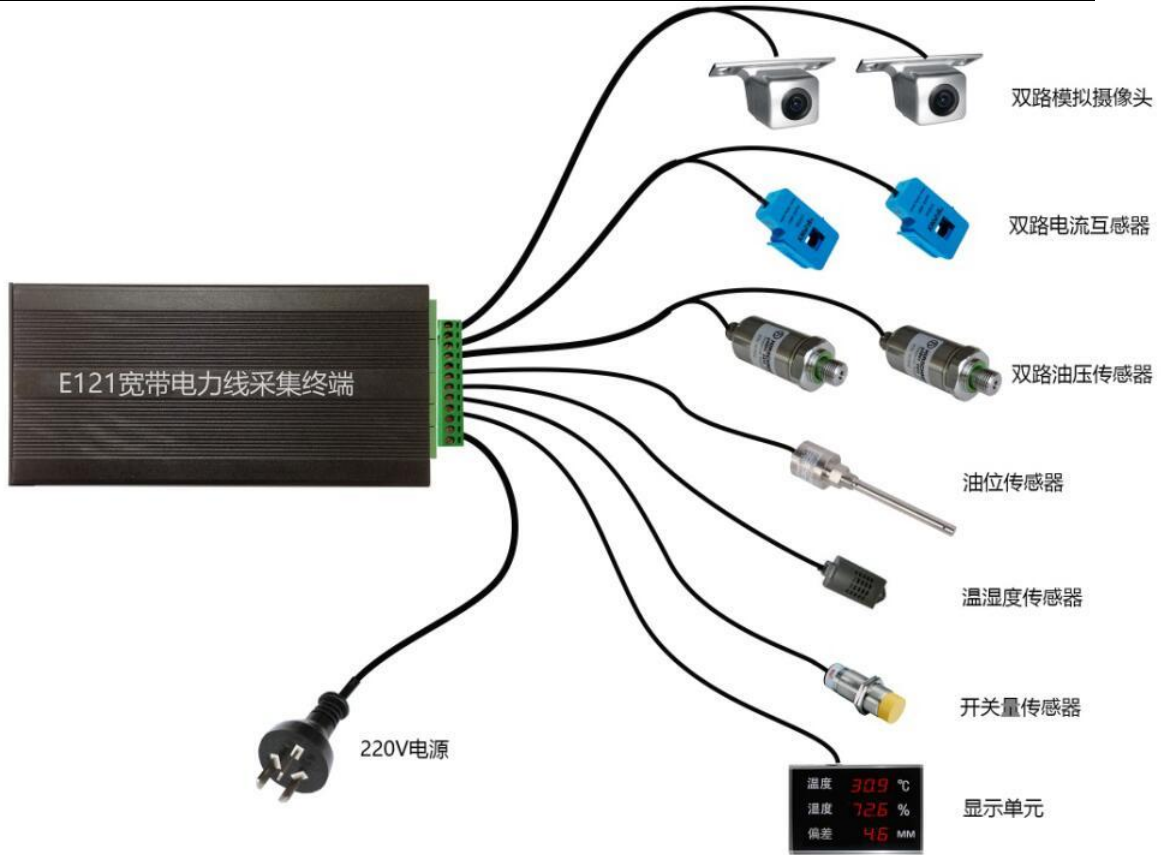


5、 结构特征

参见《E120-E121 电力线载波多媒体采集终端产品安装指南》。

6、 应用指南

- E121 终端的外设连接示意图



- E120 局端外设连接示意图
局端设备仅需要连接电源和网口。

7、附图

- E-121 终端产品正面图



- E-120 局端产品正面图



- E-120/E-121 网络拓扑图

E-120/121 网络拓扑图

