

ChirpLAN[™]无线网关套件

终端+网关+服务端 一站式解决方案



PAN3028/3031



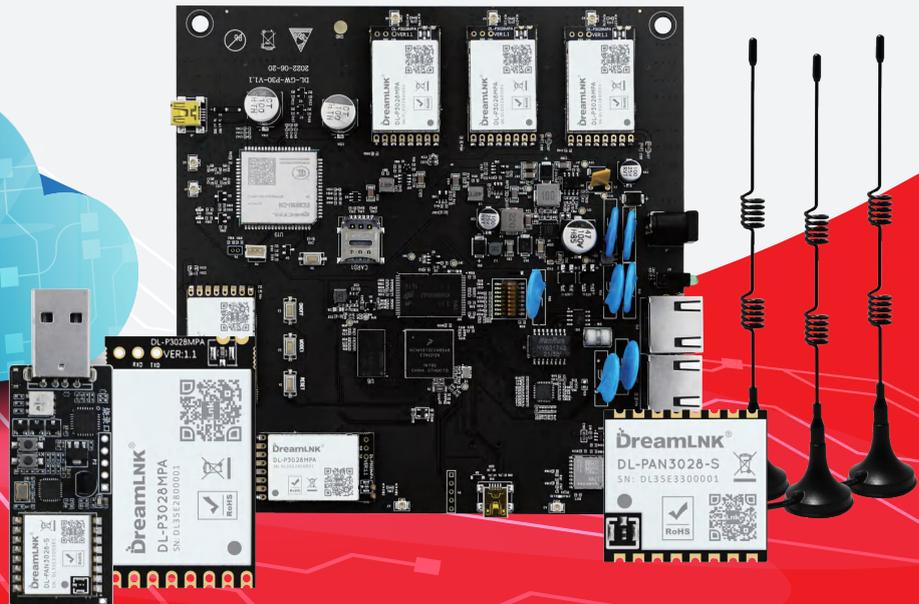
大容量组网>500



安全性高



远距离5km





ChirpLAN™ 网关套件

产品介绍

ChirpLAN™网关套件是骏晔科技为IoT远距离通信技术而设计的星形无线网络系列产品，内置无线局域网(LAN)，实现了 Sub-1G 与外网的数据透明传输。套件包含网关 DL-GW-P30、终端SPI模组DL-PAN3028-S、终端AT指令模组 DL-P3028MPA 以及演示终端 DL-DB-USB001。

其应用包括了云端采集、边缘采集、远距离传输、控制下发、主动上报、状态上传等。ChirpLAN™网关管理部署便利，维护成本低。网关设备即插即用，内置WEB进行参数配置，配套终端设置工具。内置组网协议，集成TCP Client和MQTT协议，上下行接口清晰，方便对接第三方云平台。ChirpLAN™系统终端、网关及服务器开源，便于方案商整合集成以及二次开发。



点对点，网络模式等



节点数>500个,支持CAD检测
网关容纳4路RX和1路TX



AES128位加密
传输速度快，安全性高



精准定位功能
内置GPS模块



星形无线局域网
网络协议



方便对接第三方云平台
可查看终端数据采集、状态等



网络接入方便
支持以太网/4G连接



远距离传输
5km

产品特点

- **网络接入方便：**网关支持以太网/4G网络连接，可适用不同的运营商网络；
- **组网快捷：**通过对终端设备进行配置，即可快速加入网络，实现数据的实时传输；
- **数据传输稳定：**ChirpLAN™协议有CAD检测、ACK和随机退避重传机制；
- **加密安全性高：**终端与网关数据采用AES128位加密，具有安全性高，传输速度快，占用资源少的优势；
- **工作模式：**系统支持终端多种工作模式，即低功耗唤醒模式，空中唤醒模式，全速运行模式适合终端多种场景应用；
- **管理部署：**操作便利简易，维护成本低，网关设备即插即用，内置WEB进行参数配置，配套终端设置工具；
- **内置组网协议：**集成TCP Client和MQTT协议，上下行接口清晰明了，方便对接第三方云平台；
- **二次开发：**ChirpLAN™系统终端、网关及服务器开源，便于方案商整合集成。



网关



名称: ChirpLAN™网关
型号: DL-GW-P30

- 支持入网功能
- 支持在线升级
- 支持通讯加解密功能
- 支持二次开发
- 支持终端多种工作模式
- 支持UART配置
- 支持Web server配置
- 支持TCP/MQTT Client 接入云服务

终端



名称: 终端AT指令模组/SPI模组
型号: DL-P3028MPA/DL-PAN3028-S



名称: 演示终端
型号: DL-DB-USB001

- 支持点对点模式/网络模式
- 支持串口AT指令
- 支持全速运行/空中唤醒模式
- 支持低功耗发送接收模式



网关

ChirpLAN™网关是一种利用ChirpIOT™无线调制技术实现远距离数据传输的网关设备。网关位处星形网络的核心位置，是终端和服务端（Server）间的信息桥梁，是多信道的收发机。它可与节点模块组合，不改变用户的任何协议和数据，采用 开源的星形无线局域网(ChirpLAN)协议，实现无线数据收发。

终端模块主要功能是与网关通讯的数据交互。通讯网关与终端已组网形式实现数据连接。当在@sf11,125khz,Tx power:22dBm时，通讯距离可超过5km。

终端



服务端

支持主流的云平台对接（可基于阿里物联网 SDK、腾讯物联网 SDK 平台进行开发，通过对应物联网平台查看终端传感器的数据、状态等）。



系统架构框图



终端 + 网关 + 服务端PaaS软件

- 大容量:** 组网数 > 500个, 支持CAD检测, 容纳4路RX和1路TX
- 安全性高:** 采用AES128位加密, 支持硬件加密算法
- 二次开发:** 系统终端、网关及服务器开源, 便于方案商整合集成

ChirpIoT 通信距离远

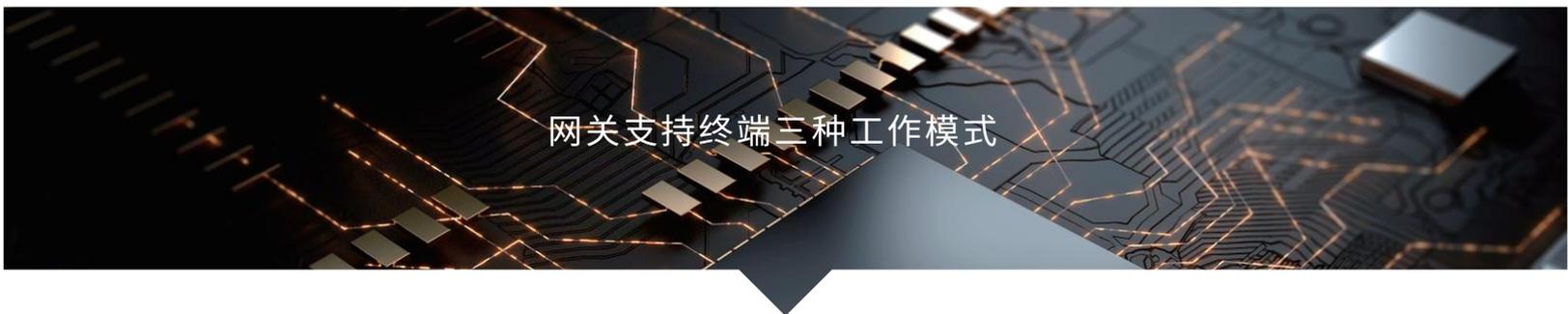
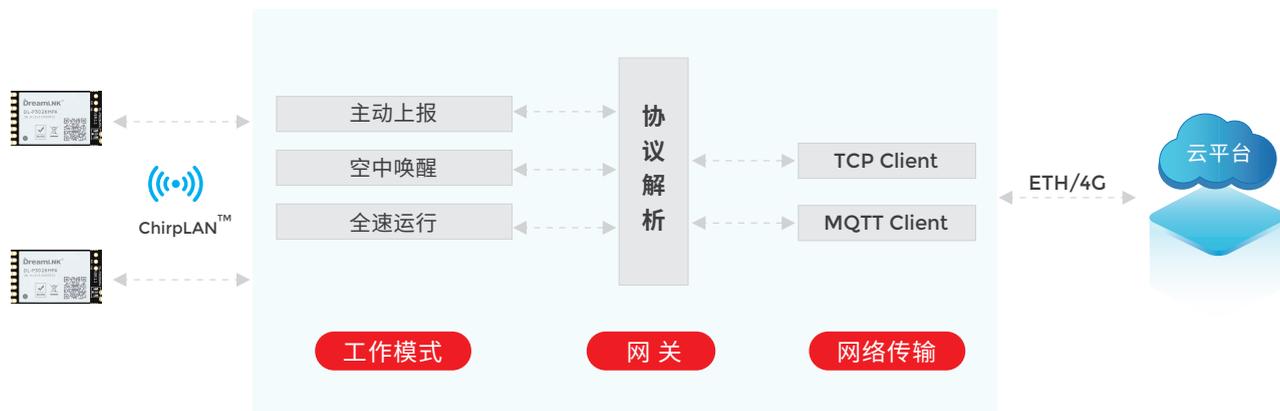
- >300米@sf7,250khz,TX power:22dBm
- >2000米@sf9,125khz,Tx power:22dBm
- >5000米@sf11,125khz,Tx power:22dBm

技术参数

功能	参数	备注
工作电压	DC9V 2A, 支持POE	
工作频段	433/470MHz	
主控	NXP IMX6ULL	网关端运行linux系统
串口	TTL调试串口 (RJ45), 串口速率: 115200bits/s	
以太网口	提供标准有线 WAN 口, 网口支持 10/100Mbps 速率	
工作温度	网关: -20~85°C / 终端: -40~85°C	
状态指示灯	电源, WAN 口, 数据收发指示灯	
云端通讯协议	MQTT/TCP Client	
通道个数	5通道: 4RX+1TX	可配置
4G模块	支持4G模块接入以太网	根据需要定制
RF模块	DL-P3028MPA/DL-PAN3028-S	终端模块



■ 网关功能架构图



网关支持终端三种工作模式



支持终端主动上报模式

网关收到上报内容自动回复云端下行内容或ACK, 确保数据通信可靠。



支持终端空中唤醒模式

网关子卡发送长前导码, 前导码发射时间大于终端周期性唤醒的时间, 并将数据发送给终端。



支持终端全速运行模式

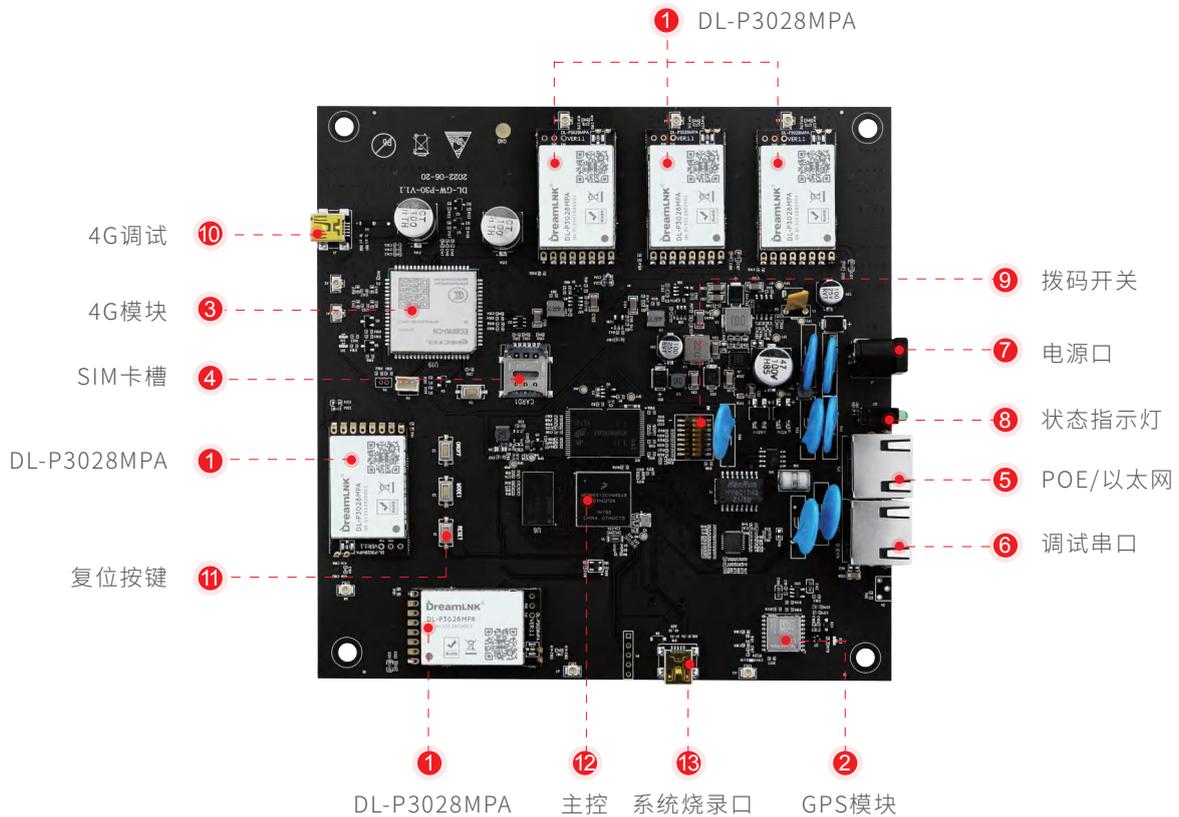
网关可随时给该模式下的终端实时下发数据。

■ 更多功能

- **网关内置组网逻辑:** 支持终端入网功能。合理的信道分配机制, 使各通信子卡工作负载均衡。
- **网关内置4G模块:** 可实现无以太网环境下的4G上网功能。网关默认开启4G功能, 在4G无法使用时, 退回到以太网工作模式, 并尝试进行联网。
- **网关内置GPS模块:** 可方便云端对网关部署管理。
- **云端在线升级:** 网关支持WEB配置及固件升级功能。



■ 网关主板描述图



■ 硬件资源列表

序号	接口	个数	描述
1	终端模块	5	与主控通过串口通信，负责与终端模块进行数据收发，4RX+1TX
2	GPS模块	1	用于获取网关的经纬度及时间校准，GPS正常工作时，使用外置GPS天线
3	4G模块	1	EC600U-CN
4	SIM卡槽	1	放置SIM通信卡
5	POE/以太网	1	10/100M自适应
6	调试串口	1	用于程序DEBUG，波特率115200bits/s
7	DC电源	1	9V/2A
8	状态指示灯	5	电源，WAN口，数据收发指示灯（快闪代表有RF数据在通信）
9	拨码开关	1	烧录固件时第2开关置1，其余置0。正常工作时第1、5、8开关置1，其余置0
10	4G调试	1	4G调试口
11	按键	1	复位按键
12	主控	1	NXP IMX6ULL
13	系统烧录口	1	系统烧录口



■ 硬件指示灯

- PWR 电源指示灯，接通电源后长亮
- TXD Chirplot数据发送时亮，数据发送完成灭
- RXD Chirplot接收到数据时亮，接收完成后灭
- ETH 网络有数据交互时闪烁
- 4G 慢闪（200ms高/1800ms低）找网状态，注网失败。
快闪（234ms高/266ms低）注网成功，待机状态。
速闪（63ms低/62ms高）数据传输模式
- GPS GPS接收正常时1秒闪烁一次

- PWR
- TXD
- RXD
- ETH
- 4G
- GPS

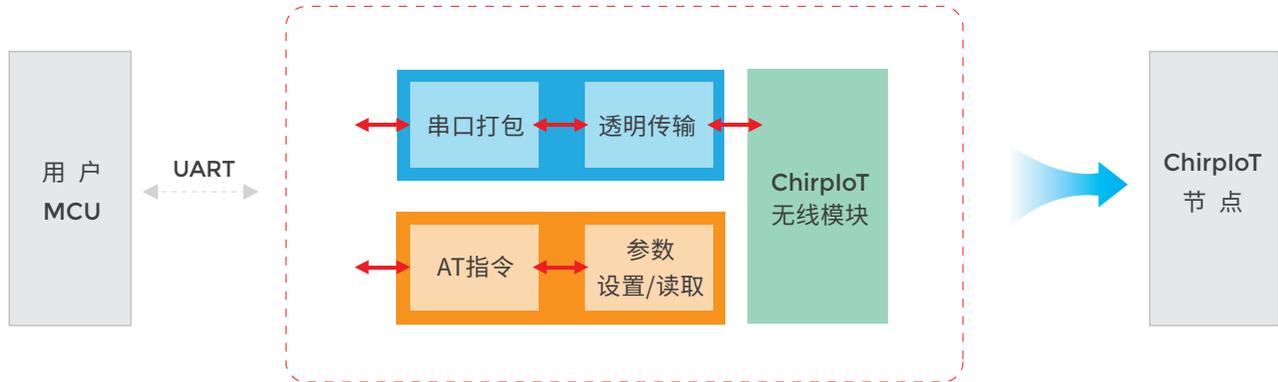


■ 网关参数

参 数	数 值
工作电源	DC9V2A /POE
工作频段	433/470MHz
ChirpIOT信道数	4RX+1TX 5通道
数据通信接口	以太网/4G
云端通讯协议	MQTT协议/TCP Client
工作温度	网关：-20~85°C / 终端：-40~85°C
发射功率	最大32dBm
RF 模块	DL-P3028MPA / DL-PAN3028-S
GPS模块	支持地图功能
4G模块	支持4G模块接入云端
支持节点数	>500个 测试条件：节点发包频次5分钟/次，采用SF7，BW250KHZ，数据包长16个字节
通信距离	(1) >300米@SF7,BW250khz,TX power:22dBm (2) >2000米@SF9,BW125khz,Tx power:22dBm (3) >5000米@SF11,BW125khz,Tx power:22dBm



终端功能架构图



终端产品展示



DL-P3028MPA

终端AT指令模组

是基于 PAN3028芯片方案设计的ChirpLAN™网关射频串口模组，采用新一代ChirpIoT™调制技术，内置 PA 和 LNA，方便用户快速开发网关设备。

开发方式	串口
工作频段	433/470MHz
供电电压	5 V

发射功率	32dBm(峰值)
接收灵敏度	-140dBm
传输速率	0.16~21.8 kbps



DL-PAN3028-S

终端SPI模组

采用新一代Chirp-IoT™ 调制技术，用于超长距离扩频通信。该模块具有体积小、超低接收功耗、抗干扰能力强、传输距离比传统调制方式更远等特点。

开发方式	SPI
工作频段	433/470MHz
供电电压	1.8 ~ 3.6 V

发射功率	-7~22dBm
接收灵敏度	-138dBm
速率范围	0.16~21.8 kbps



DL-DB-USB001

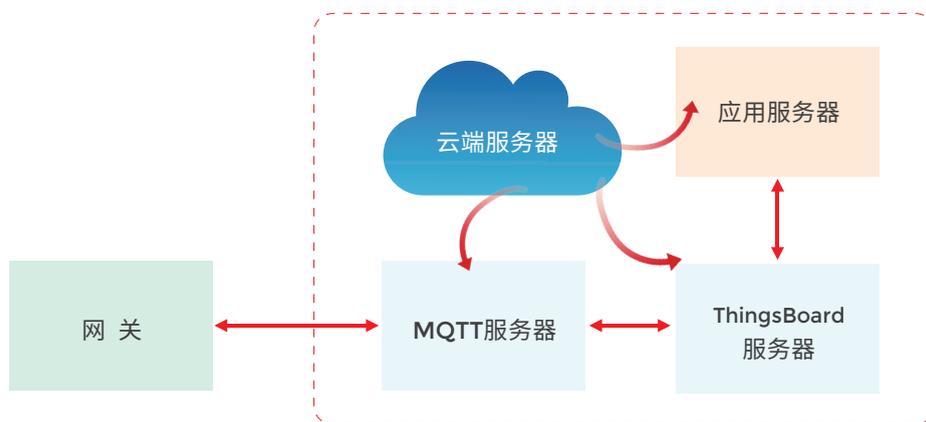
演示终端

工作电压	5V
MCU	华大L130
工作频段	470-510Mhz

控制接口	串口, 波特率115200bits/s
控制指令	AT指令集
配置	上位机软件



■ 云端服务器构成图



云端服务器由MQTT服务器、应用服务器、ThingsBoard服务器三部分组成

■ 服务器说明

MQTT服务器

负责接收来自客户端的网络连接，并处理客户端的订阅/消息发布请求，同时也将客户端发布的信息转发给其他订阅者。本应用中MQTT服务器是网关，应用服务器，ThingsBoard服务器之间通信的载体。

应用服务器

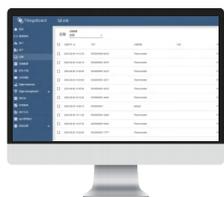
- 订阅所有网关上行的数据，根据上行的节点入网数据，可以生成节点跟网关间的关系列表；
- 根据网关上行的节点通信数据，将其转换成ThingsBoard服务器对应的应用数据格式，并通过MQTT发送给TB平台；
- 订阅TB平台下行的数据，将其下行的应用数据转换成网关能够识别的通用格式，将其通过MQTT发给对应网关下行的Topic。

ThingsBoard服务器

ThingsBoard是一个开源的物联网平台,用于数据收集、处理、可视化展示以及设备管理。

- 负责接收应用服务器推送过来的各设备应用数据；
- 图形化展现设备的实时应用数据，设备列表，存储应用数据及查询历史数据；
- 图形化控制设备状态并下发控制指令；
- 自定义客户端展示界面，用户访问设备权限设置。

■ 云端系统使用



设备列表

上传数据后,ThingsBoard平台即能在设备页面看到相关设备,用户可设置。



数据展示

仪表板库中可增加数据/相应控件等,并将控件与对应设备数据关联,实时显示状态。



设备控制

调节三色灯的亮度控件,可在控件的数据端关联相关设备



EVB网关WEB配置

数据CH1配置参数	
项目	参数
RX1 频点(Hz)	460080000
TX1 频点(Hz)	493430000
BW	BW_250KHz
SF	SF7
编码速率(CR)	4/5
CRC	CRC_ON

通道设置

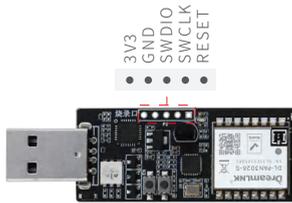
网关设置	
项目	参数
Gateway_ID	E93000001
App_ID	170
Aes_KEY	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Tx_POWER	22

网关设置

Server设置	
项目	参数
Server Select	MQTT Server
MQTT Server IP	git.panchip.com
MQTT Port	3306
MQTT Login Name	XXXXXXXXXX
MQTT Login Pwd	XXXXXXXXXX

服务器设置

EVB节点功能



演示终端: DL-DB-USB001

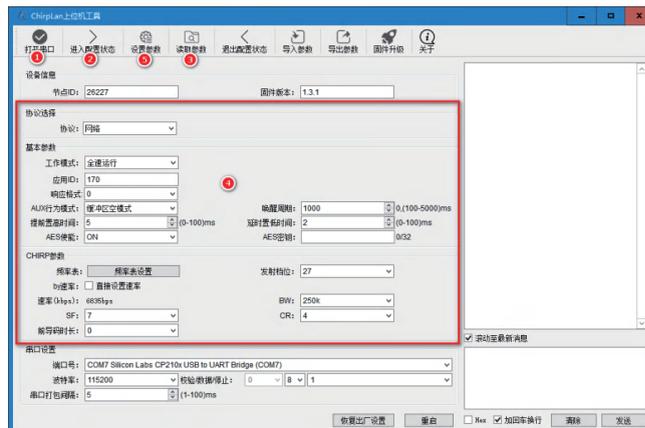


终端AT指令模组: DL-P3028MPA

参数	数值
工作电压	3.3V
MCU	华大L130
工作频段	470-510Mhz
控制接口	串口, 波特率115200bits/s
控制指令	AT指令集
发射功率	最大32dBm
天线	外置
配置	上位机软件

引脚	IO类型	描述
VCC	电源	供电引脚
GND	电源	参考地
ANT	模拟	射频信号输入/输出端口
AUX	输出	模块状态指示引脚: 0: 模块可以接收串口数据 1: 模块不可以接收串口数据
UART-RX	输入	TTL 串口接收引脚
UART-TX	输出	TTL 串口发送引脚
SETA	输入	AT 与透传切换, 内部上拉: 0: 透传模式 1: AT 指令模式
SETB	输入	控制模块休眠, 内部上拉: 0: 休眠(或无线唤醒) 1: 唤醒

EVB节点配置



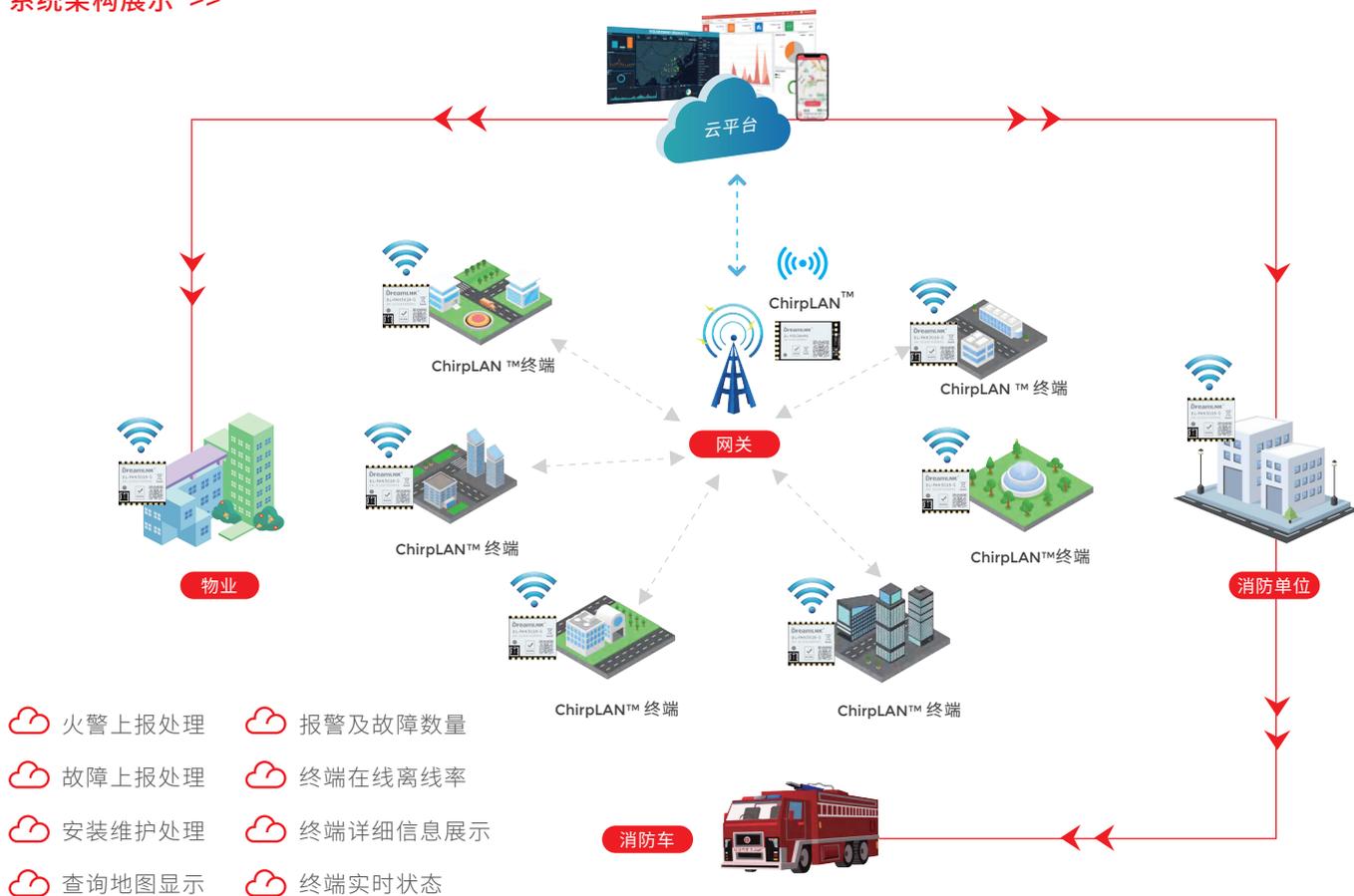
智慧消防解决方案

INTELLIGENT FIRE FIGHTING

方案简介 >>

ChirpLAN™网关套件可运用云计算、大数据、物联网、互联网和移动终端等技术应用。将消防设施、社会化消防监督管理平台、灭火救援等要素，通过物联网信息传感与通讯等技术连接，实现实时、动态、互动、融合的消息信息采集、传递和处理。可根据实际需求提供基于ChirpLAN™方案的智慧消防无线产品及解决方案。

系统架构展示 >>



应用领域 >>

- 商场、市场、宾馆、饭店、体育场(馆)、会堂、娱乐场等公众聚集场所;
- 重要的科研单位、学校、医院、图书馆、档案馆、展览馆;
- 高层办公楼、商住楼、综合楼等公共建筑;
- 粮、棉、木材、百货等物资集中的大型仓库、堆场;
- 重点工程以及其他大型工程的施工现场;
- 供电系统变电站，燃气供应厂(站)、大中型油库、危险品库、石油化工企业等易燃易爆物品单位。

智慧农业解决方案

数字化平台系统

采用ChirpLAN™系统可以实现网关与远端设备之间的数据收发。对灌溉、施肥、温湿度、图像、气体、病虫害、等情况在线监测。各功能传感节点根据农作物种类及面积的不同，进行相关终端传感器数量增减及位置布署。全面提升农场生产管理水平，提高经济效益，减低运营成本。

- 智能感知
- 智能预警
- 智能分析
- 在线指导

- 精细化种植
- 可视化管理
- 智能化决策
- 实时数据存储



服务器下发

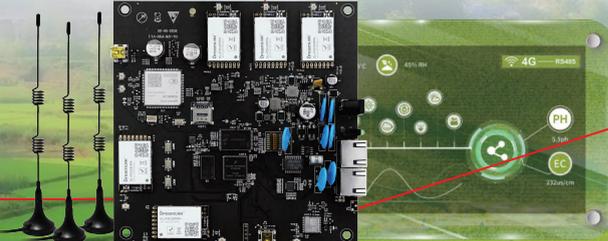
ChirpLAN™



土壤水分传感器



风速光照



网关



阀门控制



温湿度传感器



CO₂气体传感器



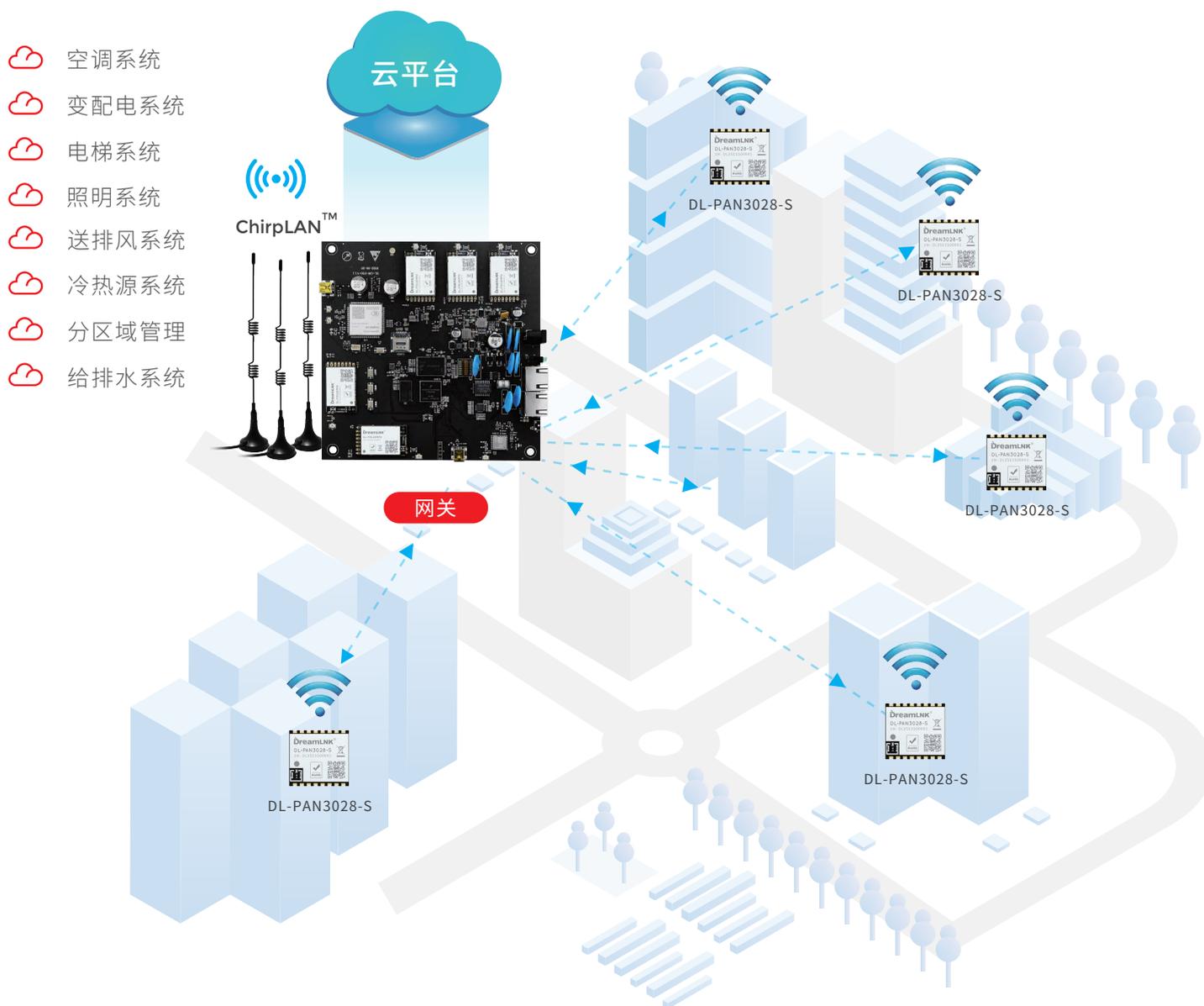
楼宇控制系统 远程监测

BUILDING AUTOMATION SYSTEM

方案简介 >>

针对楼宇内各种机电设备进行集中管理、分区监控及故障报警灯远程操作。楼宇控制系统主要包括空调新风机组、送排风机、集水坑与排水泵、电梯、变配电、照明、电脑等。在整个楼宇范围内，可选用多个终端模块DL-PAN3028MPA与不通区域内的空调、电脑、打印机、电灯等设备进行连接，搭配ChirpLAN™网关，分别控制不同区域内相关设备的启停，对所有机电设备进行集中远程管理和监控。实现全面节能，用网关进行控制，代替日常运行维护的工作，大大减少日常的工作量，减少由于维护人员的工作失误而造成的设备失控或设备损坏。

系统架构展示 >>



智慧电力解决方案

SMART POWER

电力物联网涉及能源技术与物联网技术，通过把分布式安装的太阳能、水电、火力等发电设施结合起来，并同时纳入储能设备和用电设备，进行整合调控，从而减少弃风弃光等现象，提高电网的稳定性和可靠性。

ChirpLAN™技术可广泛地适用于电力物联网，支持“发、输、变、配、用”五大电力环节。主要应用：用电信息采集，小区配电自动化，电力光纤到户，智能用电服务互动平台，光伏发电系统并网运行，电动汽车充电桩管理，智能家居服务，统一展示平台，自助缴费终端，三表抄表等。



采用了内置ChirpLAN™的终端模块可通过与网关进行搭配，实时监测基础电参量，ChirpIoT™无线通信，通过4G/以太网将数据创传到云端服务器。



-  利用智能电表技术，实现用电信息自动化采集；
-  提升电网自动化水平，确保可靠供电；
-  电力光纤到表到户，服务互联网、广电网和电信网；
-  智能用电服务，实现用户与供电企业实施互动；
-  实现远程抄表，有效整合各运行的资源整合。



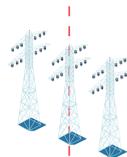
太阳能电源系统



计量系统



冷热源节能系统



供配电节能控制



防范系统

致力于通信行业领导者

Commit to be a Leader in the Communications Industry

DreamLNK[®]

深圳市骏晔科技有限公司

Shenzhen DreamLNK Technology Co., Ltd

电 话: 0755-29369047 官 网: www.dreamlnk.com

传 真: 0755-27844601 邮 箱: sales@dreamlnk.com

公 司: 深圳市宝安区新湖路华美居商务中心A区C座 602~603

工 厂: 广东省东莞市塘厦镇 138 工业区裕华街7号华智创新谷

