

产品规格书

YNW-6410CZ

车载型宽带无线MESH自组网设备

深圳市宇能微科技有限公司

2026.8 (V1.0)

产品型号 YNW-6410CZ

车载型

产品名称 车载型宽带无线MESH自组网设备

英文名称 Vehicle-mounted Broadband Wireless MESH Self-organizing
Network Equipment

产品系列 YNW-6400 系列 MESH 自组网设备

核心技术 OFDM + MESH 多跳自组网 + MIMO 2×2 + 10W 高功率 + 4G LTE

1. 产品概述 / Product Overview

产品定位：YNW-6410CZ 是一款中型化、高吞吐量车载型无线自组网通讯装备，基于 OFDM 技术与 MESH 多跳自组网技术研制，支持自动组网、自动路由计算、无需人工干预，发射功率高达 10W，支持 64 节点自组网、多跳传输，实现区域无缝覆盖，是车队编队、应急指挥、移动执法等机动场景的理想选择。

YNW-6410CZ 车载型战术宽带无线 MESH 自组网产品是我公司新推出的中型化、高吞吐量无线宽带 MESH 设备。该设备基于 OFDM 技术和 MESH 多跳自组网技术研制，并实现不同产品形态的自由组网，这可为用户在复杂环境下迅速搭建可靠的无线链路，为各种业务需求（如：高清视频、语音对讲和 IP 数据传输等）提供快速灵活的解决方案。能够无中心自组织、自适应、自愈合的自组织网络（Mesh）的宽带自组网电台，是点对点、点对多或者多对多综合业务通信的最佳选择，Mesh 电台实现同一网络不同节点之间，在快速移动、遮挡非视距和环境干扰等复杂应用情况下的动态路由、多跳中继的高清视频、多路数据和保真通话。

该产品采用全 IP 化设计，安装使用灵活、操作维护方便，可提供多种频段定制，扩展 WIFI、GPS、3G/4G 等功能，支撑一体化通信需求。车载型设计具备 10W 高发射功率（可定制），点对点吞吐量峰值高达 80Mbps，点对点传输距离 20-60 公里（视距），支持 64 节点自组网，自动多跳传输，实现区域无缝覆盖。开机即用，无需设置，支持手机、Web 等的配置功能，可以远程管理。灵活应用于军用通信专网、公共安全专网、应急通信专网、行业信息专网、区域宽带专网、无线监控专网、协同管理专网及智能传输专网等领域。

- 核心卖点：**10W 高功率发射，点对点吞吐量峰值 80Mbps；点对点传输距离 20-60 公里；支持 64 节点自组网，自动多跳传输区域无缝覆盖
- 目标用户：**军用通信、武警、消防、公安、应急通信、车队运输等机动指挥通信用户
- 适用场景：**车队编队行进、军用护航押运、应急指挥、反恐处突、武装巡逻、消防指挥、边防巡逻等机动场景

设计特点：车载型设计，重量 5.34Kg，尺寸 480×300×45mm，整机最大功耗 46W。支持 CVBS/VGA/HDMI 视频输出，可外接多种显示设备；支持 2.4G/5.8G WiFi 热点和 4G LTE 接入；工作频段 350MHz-2GHz 可定制，信号带宽 2/5/10/20/40MHz 可调，开机即用，无需设置。

2. 产品外观 / Product Views



YNW-6410CZ

3. 关键特性 / Key Features



高速率吞吐

点对点吞吐量峰值高达 80Mbps，支持高清视频、多路数据和语音并发



超远传输距离

点对点传输距离 20-60 公里（视距），架高无障碍覆盖广袤区域



自动组网

自动组网，自动计算网内路由，无需人工干预，有效节省人力物力



64 节点自组网

支持 64 节点自组网，自动多跳传输，实现区域无缝覆盖



开机即用

开机即用，无需设置，5 分钟内快速部署专用宽带自组网



远程管理

支持手机、Web 等的配置功能，可以远程管理设备



高功率发射

发射功率 10W（可定制），适应远距离广域覆盖需求



宽频段可定制

工作频段 350MHz-2GHz 可定制，适应不同行业专网需求



灵活可调带宽

信号带宽 2/5/10/20/40MHz 可调，适应不同业务场景



多格式视频输出

支持 CVBS、VGA、HDMI 视频输出，可外接多种显示设备

4. 技术参数表 / Technical Specifications

4.1 射频参数 / RF Parameters

功能选项	参数	规格	定制项
射频参数	组网频率	1400MHz-1480MHz @ 10W	350MHz~2GHz 可定制
	MIMO	2×2	—
	调制方式	DSSS/CCK BPSK/QPSK；OFDM BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	—
	发射功率	40dBm（10W 可定制）	功率可定制
	接收灵敏度	-102dBm @ 5MHz BPSK	—
	射频接口	MESH N×2、WIFI SMA×1、4G LTE SMA×1	—
	信道频宽	2M / 5M / 10M / 20M / 40M（可 调）	—
	WiFi 热点	2.4G / 5.8G	—
	有效距离	架高无障碍传输距离 20-60 公里 （架高）	—

4.2 网络与管理 / Networking & Management

功能选项	参数	规格	定制项
网络与管理	配置方式	WEB、MESHCOM 管理平台；支持手机、Web 远程管理	—
	自组网节点数	不小于 50 台（支持 64 节点自组网）	—
	系统	MESHCOM 自组网	—

4.3 物理与环境 / Physical & Environmental

功能选项	参数	规格	定制项
物理与环境	工作温度	-30°C ~ +65°C	—
	工作湿度	5% ~ 95% (non-condensing)	—
	存储温度	-45°C ~ +85°C	—
	重量	5.34Kg	—
	尺寸	480 × 300 × 45mm	—

4.4 电气特征与接口 / Electrical & Interfaces

功能选项	参数	规格	定制项
电气特征	整机功耗	整机最大功耗 46W	—
	供电	车载电源供电	—
外观接口	开关	× 1	—
	公专网切换	× 1	—
	网络接口	× 1	—
	信号接口	× 1	—
	音频接口	× 1	—
	4G 接口	× 1	—
	专网 LTE 接口	× 1	—
	视频输出	支持 CVBS、VGA、HDMI 输出	—

定制说明：本产品支持多种频段、功率、节点数等定制化需求，详情请联系深圳市宇能微科技有限公司。

5. 应用领域 / Applications

该产品采用 MESH 自组网技术，可灵活应用于军用通信专网、公共安全专网、应急通信专网、行业信息专网、区域宽带专网、无线监控专网、协同管理专网及智能传输专网等，为军用通信、反恐处突、公安执法、安保活动、抢险救援、消防指挥、森林防火、林区监控、人防 / 地震、电力巡检、数字油田、无人机群、车队互通、舰船编队、海上通信、机场地勤、地铁应急、公路建设、水文监测、移动采播、医疗等领域，提供稳定可靠、及时高效的高清视频、多路数据、清晰语音及可视化的指挥调度。

1. 边防海防 MESH 自组网无线通信应用



应用场景

边防巡逻、海防监控、边境口岸管控、海岸线警戒、边防哨所互联、海上执法船编队通信等长距离、广覆盖的边海防通信场景。我国边境线和海岸线绵长，地形复杂多样，包括高山、戈壁、丛林、海岛等，传统公网难以全面覆盖，亟需专用宽带通信手段保障边海防指挥调度。

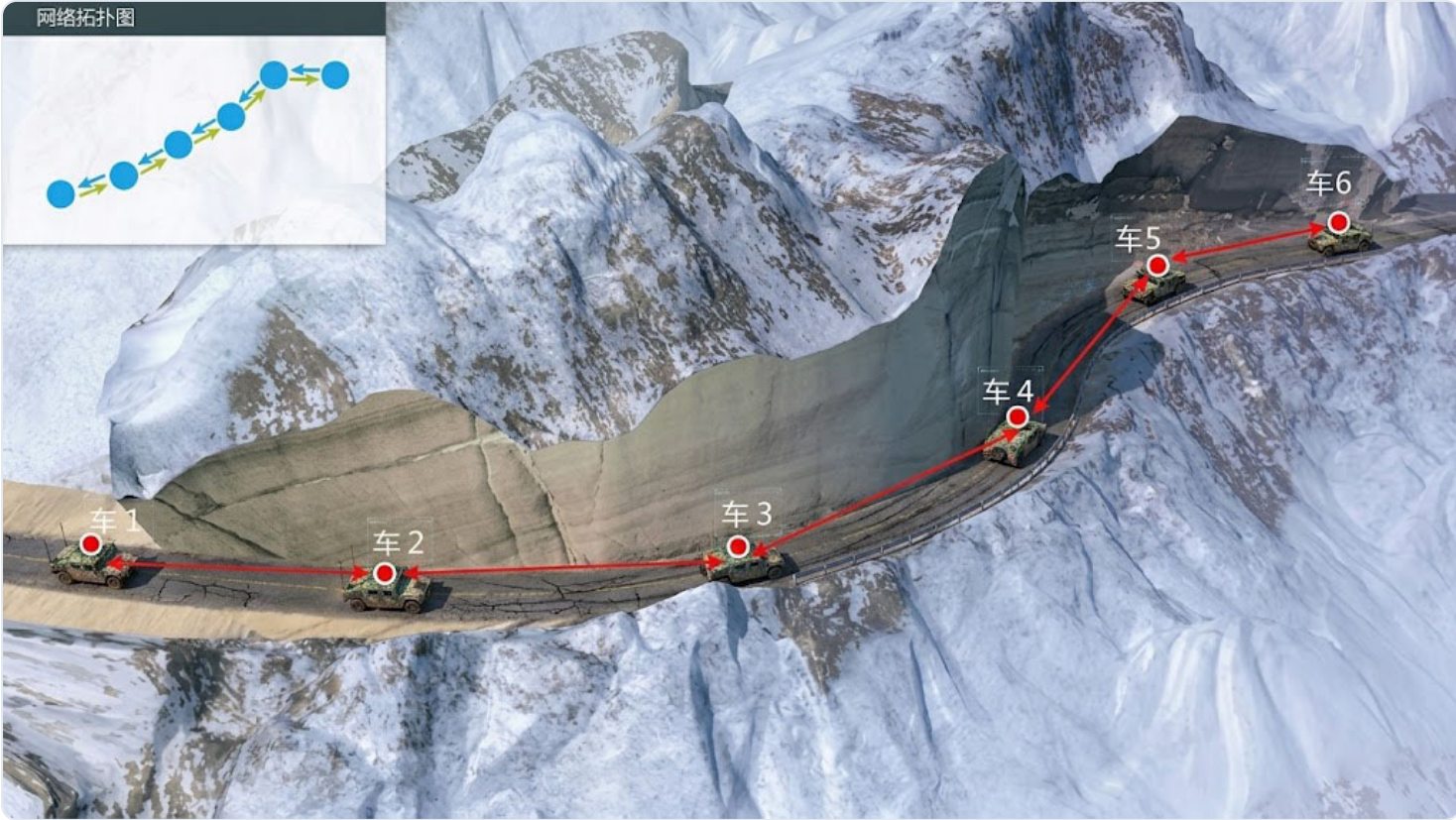
部署方案

- **车载巡逻延伸：**YNW-6410CZ 车载设备随边防巡逻车队部署，与边防哨所固定电台、巡逻艇船载电台自由组网，10W 高功率发射，架高无障碍传输距离 20-60 公里，实现"岸-海-车辆"一体化广域覆盖。
- **多形态节点融合：**边防哨所固定部署、巡逻艇船载部署、巡逻车队车载部署、单兵手持部署等多形态节点自由组网，支持 64 节点自组网，区域无缝覆盖。
- **公专网切换：**支持公专网切换接口，可在有公网覆盖区域将边防专网与后方指挥中心对接，实现前后方联动指挥。

应用价值

边防哨所、巡逻艇、巡逻车队之间可实时回传高清视频、语音对讲和态势感知数据，即使在偏远无公网覆盖区域也能保持指挥链路畅通。指挥中心可实时掌握边境动态、海面态势和车辆位置，有效提升边海防态势感知能力、快速反应能力和协同作战能力，为边海防管控提供可靠的通信支撑。

2. 车队 MESH 自组网无线通信应用



应用场景

车队编队行进、军用护航押运、物资运输、VIP 车队安保、长途客运车队管理、物流车队协同、铁路工程车组通信等机动场景。车队在行进过程中前后车距不断变化、道路环境复杂多变，传统通信方式难以保障车队间稳定的实时通信。

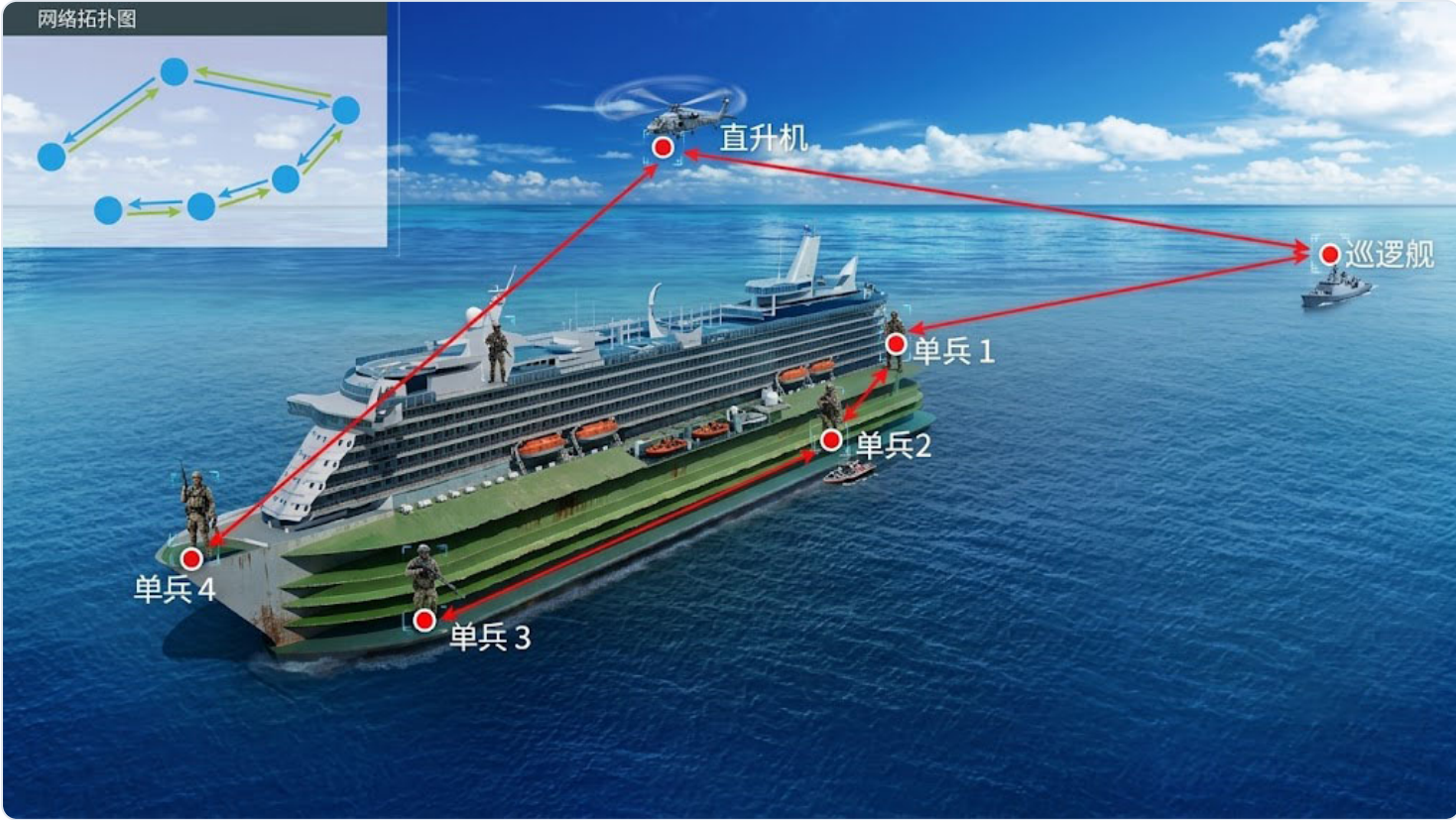
部署方案

- **单车车载部署：**每辆车部署 YNW-6410CZ 车载 MESH 设备，车辆之间自动建立 MESH 自组网链路，无需依赖固定基站或公网，开机即用，无需设置。
- **动态路由收敛：**车队在高速移动、前后车距变化、道路遮挡、隧道穿越等复杂情况下，自动组网、自动计算网内路由，网络拓扑自动重构，无需人工干预。
- **多业务并发：**支持车载高清视频回传、语音对讲、车辆位置信息共享、指挥指令下发等多业务并发传输，点对点吞吐量峰值高达 80Mbps。
- **多格式视频输出：**支持 CVBS、VGA、HDMI 视频输出，指挥车可通过外接显示器实时查看多路视频画面。
- **4G LTE 回传：**具备 4G LTE 接入能力，可在有公网覆盖区域将车队专网与后方指挥中心对接，实现前后方联动指挥。

应用价值

车队在机动过程中，车与车之间的高清视频、语音对讲和位置信息实时共享，指挥车可掌握整个车队态势，支持一体化编队指挥与协同调度。在反恐维稳、武装押运、军用物资运输等任务中，为车队提供脱离公网的专用安全通信通道，显著提升车队机动指挥能力和任务执行安全性。64 节点自组网能力可支撑大型车队编队通信需求。

3. 登舰侦搜 MESH 自组网无线通信应用



应用场景

海上登舰检查、侦搜取证、跨舰协同作战、舰艇编队通信、海上执法登船、海警巡航、海军战术协同等海上任务场景。海上通信环境特殊，存在海浪颠簸、多径干扰严重、舰艇间相对位置不断变化等挑战，传统通信手段难以稳定保障。

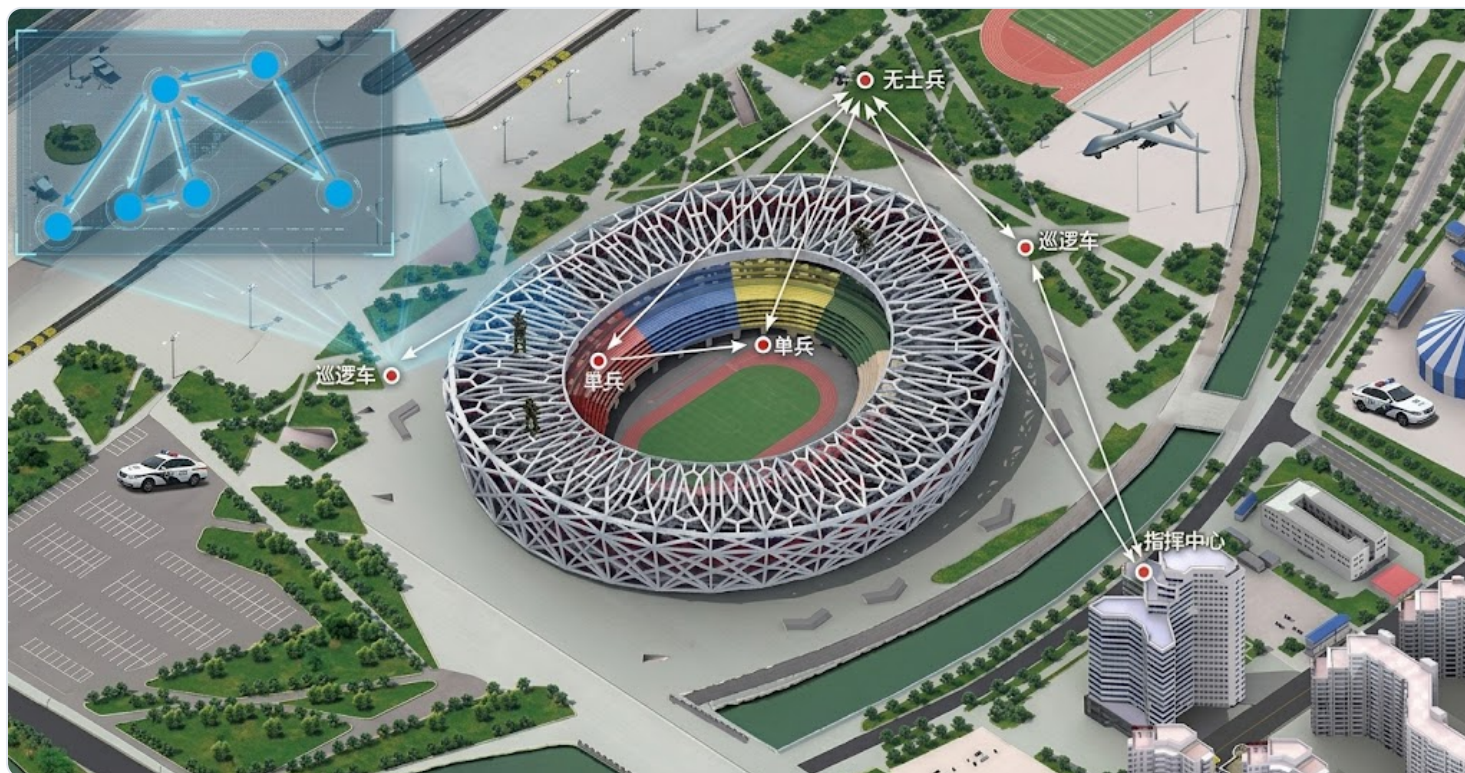
部署方案

- **舰载部署延伸：**YNW-6410CZ 车载型设备可部署于舰艇指挥舱，与登船小队手持设备、母舰和编队舰艇实时保持通信，将登舰现场高清视频、语音实时回传母舰指挥中心。
- **舰舰协同组网：**多艘舰艇各部署 MESH 设备，舰艇之间自动建立宽带 MESH 自组网链路，10W 高功率发射支持舰艇编队协同作战和综合通信。
- **抗多径干扰：**COFDM 调制技术有效抑制海面多径反射干扰，在波浪颠簸、舰艇摇晃等高动态环境下保持链路稳定。
- **快速路由收敛：**自动组网、自动计算网内路由，舰艇相对位置变化时网络拓扑自动调整，通信不中断。

应用价值

在海上登舰检查、侦搜取证、跨舰协同等任务中，登船小队与舰艇之间建立稳定的海上宽带自组网链路，实时回传现场高清视频与语音，为海上执法、搜救和战术协同提供可靠的通信保障。指挥官可实时掌握登舰现场态势，远程指挥决策，显著提升海上执法安全性和战术协同效率。

4. 公安布控、武装巡逻 MESH 自组网无线通信应用



应用场景

重大活动安保（会议、赛事、演出）、临时布控抓捕、武装巡逻、反恐处突、群体性事件处置、要人警卫、卡口查缉、特勤任务等公共安全场景。此类场景对通信的快速部署、临时专网、多路视频回传、抗公网拥堵等能力要求极高。

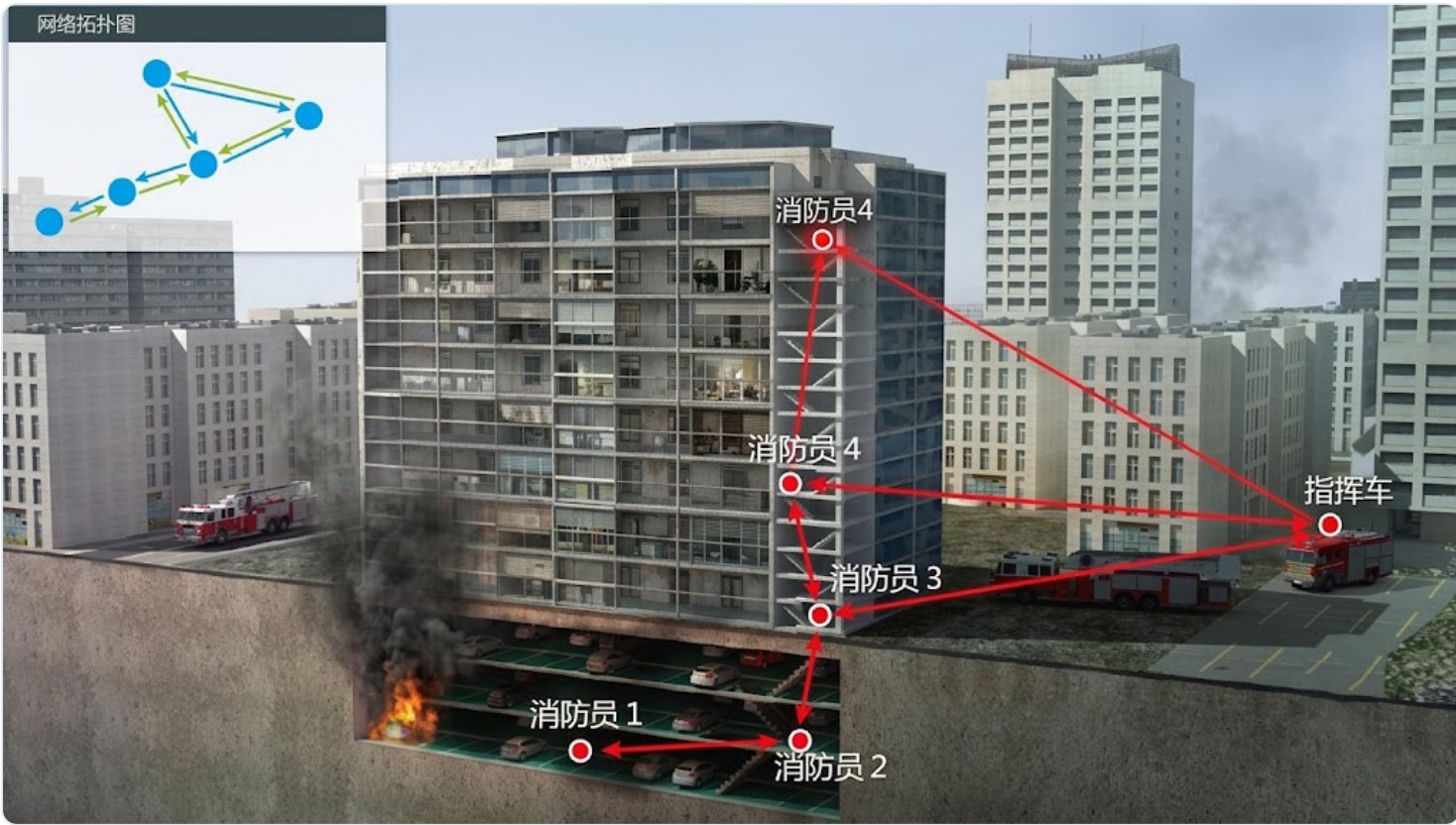
部署方案

- **车载快速部署：**YNW-6410CZ 车载设备开机即用、无需设置，5 分钟内可在任务现场搭建专用宽带通信网，完全脱离公网依赖。
- **多终端融合接入：**单兵执法仪、车载终端、临时布控球、无人机空中中继等多形态终端通过 MESH 自组网统一接入，多路视频实时回传指挥车。
- **无中心架构：**无中心自组网架构无需依赖公网基站，在网络拥堵或公网中断的紧急情况下（如大型活动人流聚集导致公网拥塞）仍能保持通信畅通。
- **4G LTE 回传：**具备 4G LTE 接入能力，可在有公网覆盖区域将现场专网与公安指挥中心对接，实现前后方联动指挥。
- **多格式视频输出：**支持 CVBS、VGA、HDMI 视频输出，现场指挥人员可通过外接显示器实时查看多路视频画面。
- **远程管理：**支持手机、Web 等的配置功能，可以远程管理设备，方便维护。

应用价值

在重大活动安保、临时布控、武装巡逻等公共安全场景中，为公安指挥决策提供实时现场态势，多路高清视频、语音对讲和数据传输稳定回传。无中心架构确保在公网中断、网络拥堵等极端情况下通信不中断，为反恐处突、应急指挥提供可靠的通信保障，提升公安快速反应和协同作战能力。

5. 消防救灾 MESH 自组网无线通信应用



应用场景

火灾扑救（建筑火灾、森林火灾、化工火灾）、地震救援、事故应急处置、危化品泄漏事故、交通事故救援、建筑物坍塌救援等灾害现场通信保障。灾害现场公网通信往往中断或严重拥塞，亟需专用通信手段保障救援指挥。

部署方案

- **消防车快速部署：**YNW-6410CZ 车载设备部署于消防指挥车，开机即用，5 分钟内构建消防单兵、指挥车、临时指挥点之间的专用宽带自组网，无需任何基础设施支撑。
- **多跳中继广覆盖：**支持多跳中继，10W 高功率发射，架高无障碍传输距离 20-60 公里，多跳级联可实现数十公里广域覆盖，满足大型灾害现场广域通信需求。
- **多路视频并发：**支持多路高清视频并发回传，指挥车可同时查看多个火点、多个救援队伍的实时画面，全面掌握现场态势。
- **自愈合抗损毁：**当某个节点设备损毁或移动时，网络自动重构，剩余节点重新建立路由，通信不中断，保障救援连续性。
- **多格式视频输出：**支持 CVBS、VGA、HDMI 视频输出，指挥车可通过外接显示器实时查看多路视频画面。

应用价值

帮助后方指挥中心掌握现场全貌，科学调度救援力量，提升救援效率与安全性。消防员可实时接收指挥指令、回传现场视频、与指挥中心语音对讲，避免盲目行动，最大限度保障消防员安全和救援效果。在"黄金救援 72 小时"内提供可靠的通信支撑，为生命救援赢得宝贵时间。

6. 自然灾害应急指挥 MESH 自组网无线通信应用



应用场景

地震（特别是 7 级以上强震）、洪涝（洪峰过境、溃坝、城市内涝）、泥石流、山体滑坡、台风灾害、雪灾冻雨等突发自然灾害的应急指挥通信保障。此类灾害往往造成大面积通信基础设施损毁，公网通信全面中断，应急指挥面临“信息孤岛”困境。

部署方案

- **应急车快速进入灾区：**YNW-6410CZ 车载设备部署于应急通信车，快速进入灾区架设临时通信节点，通过多跳中继实现广域覆盖，突破地形阻断。
- **空地一体组网：**结合无人机空中中继平台，构建“空-地”立体化自组网，突破山区、废墟等复杂地形限制，实现灾区全域覆盖。
- **多跳中继广覆盖：**支持多跳中继，10W 高功率发射，架高无障碍传输距离 20-60 公里，多跳级联可实现数十公里广域覆盖，满足灾区大面积通信需求。
- **自愈合抗损毁：**自愈合特性确保在节点移动、设备损毁、新节点加入时网络自动重构，无需人工干预，为应急指挥提供持续可靠的通信支撑。
- **4G LTE 回传：**在部分有公网覆盖区域，通过 4G LTE 将灾区现场专网与后方指挥中心对接，实现前后方联动指挥。

应用价值

面对突发自然灾害，为应急指挥调度提供稳定可靠的通信支撑，将灾区现场视频、灾情数据、救援队伍位置等信息实时回传至前后方指挥部。指挥中心可全面掌握灾区态势，科学调度救援力量，优化救援路径，提升救援效率。在“黄金救援 72 小时”内为生命救援提供通信保障，最大限度减少人员伤亡和财产损失。

7. 森林防火 MESH 自组网无线通信应用



应用场景

森林防火监控、林区巡护通信、瞭望塔互联、扑火前线指挥、火场态势回传、林区野生动物保护、林区治安管控等森林场景。我国森林资源广袤，多分布在山区、偏远地区，公网覆盖薄弱，森林防火通信长期面临覆盖难、组网难、成本高的挑战。

部署方案

- **巡护车组网：**巡护车辆部署 YNW-6410CZ 车载设备深入林区，与瞭望塔固定电台、巡护无人机自由组网，构建覆盖广袤森林的宽带自组网专网。
- **多跳中继突破地形：**通过多跳中继突破山林遮挡与地形起伏限制，实现丘陵、山地、峡谷等复杂地形下的广域覆盖，10W 高功率发射，架高无障碍传输距离 20-60 公里。
- **瞭望塔-无人机-巡护车协同：**瞭望塔固定监控、巡护无人机空中巡查、扑火巡护车深入火场，三位一体协同组网，将视频与告警信息实时回传至防火指挥中心。
- **火情自动告警：**对接烟感、红外热成像等火情监测设备，火情自动告警信息通过 MESH 网络实时回传指挥中心，实现火情早发现、早报告、早处置。

应用价值

构建覆盖广袤森林的空地一体化宽带自组网专网，将瞭望塔、巡护无人机、扑火前线的视频与告警信息实时回传至防火指挥中心，实现火情早发现、早报告、早处置。在火灾发生时，为扑火前线指挥提供可靠的通信保障，提升扑火协同效率和扑火人员安全保障能力，为森林资源保护和生态安全提供坚实的通信支撑。

