

产品规格书

YNW-6502SW

宽带无线MESH室外基地台

深圳市宇能微科技有限公司

www.ynwmicro.com

2024.5 (V1.0)

产品型号	YNW-6502SW
产品名称	宽带无线MESH室外基地台自组网产品
英文名称	Broadband Wireless MESH Outdoor Base Station
产品系列	YNW-6500 系列 MESH 自组网设备
核心技术	COFDM + MESH 多跳自组网

室外基地台

1. 产品概述 / Product Overview

产品定位：YNW-6502SW 是一款小型化、高吞吐量的室外无线宽带 MESH 自组网设备，基于 COFDM 技术与 MESH 多跳自组网技术研制，可实现不同产品形态的自由组网，为用户在复杂环境下迅速搭建可靠的无线链路提供快速灵活的解决方案。

YNW-6502SW 宽带无线 MESH 室外基地台自组网产品是我公司新推出的小型化、高吞吐量室外无线宽带 MESH 设备。该设备基于 COFDM 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，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。

作为能够无中心自组织、自适应、自愈合的自组织网络（Mesh）宽带自组网电台，YNW-6502SW 是点对点、点对多或者多对多综合业务通信的最佳选择。Mesh 电台可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。

- 核心卖点：**多载波 COFDM 技术，峰值吞吐量 70Mbps；多跳自组网，支持 32 节点无缝覆盖
- 目标用户：**军用通信、公共安全、应急通信、行业信息专网等系统集成商与工程商
- 适用场景：**反恐处突、公安执法、安保活动、抢险救援、消防指挥、森林防火、电力巡检、无人机群、车队互通、舰船编队、海上通信等

设计特点：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。

2. 产品外观 / Product Views



YNW-6502SW 产品主视图



YNW-6502SW 产品侧视图



YNW-6502SW 产品细节视图

3. 关键特性 / Key Features



多载波 COFDM 技术

点对点吞吐量峰值高达 70Mbps，点对点传输距离 10Km 以上（视距）



多跳自组网（MESH）

自动组网、自动计算网内路由，无需人工干预；支持 32 节点自组网，自动多跳传输，实现区域无缝覆盖



便携和易用性

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



定制化功能

发射功率 0.1-2W 可调；工作频段 200MHz-2.4GHz 可定制；信号带宽 5/10/20MHz 可调



高清视频与语音

支持 IP 视频输入，H.265/H.264 视频压缩；可定制 HDMI/AV/VGA/SDI 输入；支持语音对讲



高防护室外设计

IP65 防护等级，工作温度 -20°C~55°C，适应各种恶劣室外环境

4. 技术参数表 / Technical Specifications

4.1 无线特性 / Wireless Characteristics

功能选项	参数	规格	定制项
无线特性	频率范围	1437 ± 15MHz	200MHz~1.5GHz 可定制
	带宽	5 / 10 / 20 MHz 可调	—
	调制方式	COFDM	—
	星座调制	BPSK / QPSK / 16QAM / 64QAM (自适应)	定速率可定制
	传输速率	峰值 70Mbps @ 20MHz	—
	数字灵敏度	-92dBm @ 5MHz	—
	传输距离	>10km (视距)	—
	发射功率	每路 20~30dBm (可调)	功率可定制

4.2 组网功能 / Networking

功能选项	参数	规格	定制项
组网功能	组网能力	支持 16 个节点	最大可定制 32 节点
	组网跳数	>8	—
	网络拓扑	无中心网络、星型网、链式网、 网格网等	—
	网络透传	支持网络透传功能	—

4.3 系统功能 / System Functions

功能选项	参数	规格	定制项
系统功能	外设接口	网口、耳麦	—
	视频输入	支持 IP 视频输入	可定制 HDMI / AV / VGA / SDI 输入
	视频压缩	H.265 / H.264	可定制
	控制功能	支持网络管理系统平台	—
	系统升级	支持一键升级、远程升级	—
	其余功能	GPS / 北斗，WiFi	—

4.4 物理特性 / Physical Characteristics

功能选项	参数	规格	定制项
物理特性	功耗	≤ 7W	—
	电源	DC 14.6-14.8V 或 AC 220V	—
	工作温度	-20°C ~ 55°C	—
	工作湿度	10% ~ 90%	—
	防护等级	IP65	—
	外形尺寸	320 × 225 × 132 mm	—
	整体重量	< 8kg	—

定制说明：本产品支持多种频段、功率、节点数、视频输入接口等定制化需求，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。

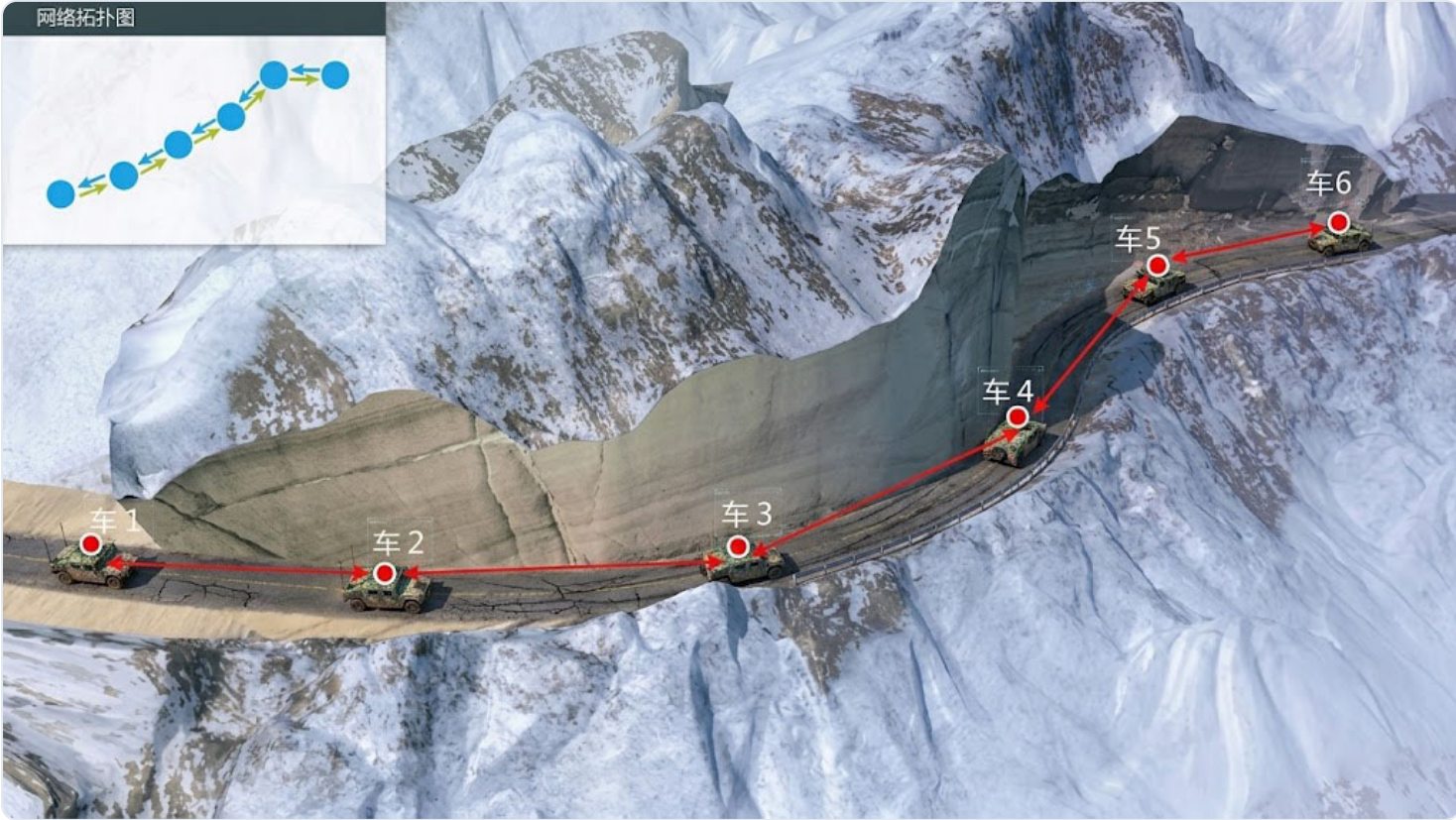
部署方案

- **多跳级联部署：**YNW-6502SW 基地台沿边境线或海岸线以 10km 间隔多跳级联部署，单跳视距传输距离 10km 以上，多跳中继可构建覆盖数十至数百公里的无中心宽带专网。
- **节点形态多元：**边防哨所固定部署、巡逻艇船载部署、移动指挥车载部署、单兵背负部署等多形态节点自由组网，实现“岸-海-空”一体化覆盖。
- **IP65 防护：**设备满足室外恶劣环境长期运行要求，工作温度 -20℃~55℃，适应高盐雾、高湿度、强风沙等边海防特殊环境。

应用价值

边防哨所、巡逻艇、移动指挥车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，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。

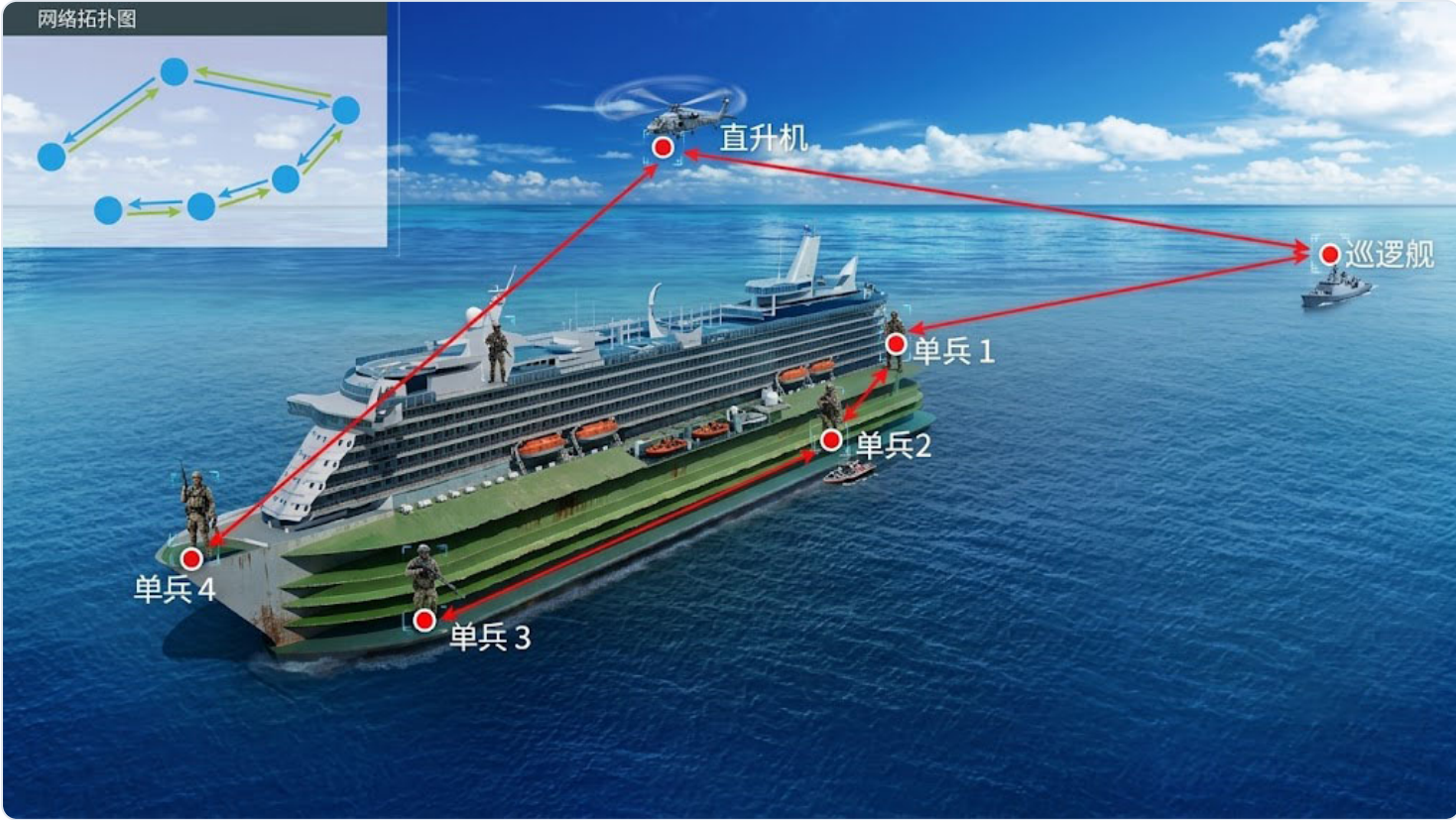
部署方案

- **车车直接组网：**每辆车部署一台 YNW-6502SW 车载基地台，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，完全脱离公网依赖。
- **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，网络拓扑自动重构，路由在秒级内收敛，通信不中断。
- **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，峰值吞吐量 70Mbps 满足宽带业务需求。
- **中继扩展：**当车队规模较大或地形遮挡严重时，可通过多跳中继扩展覆盖范围，支持 16 节点（最大可定制 32 节点）自组网。

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。

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。

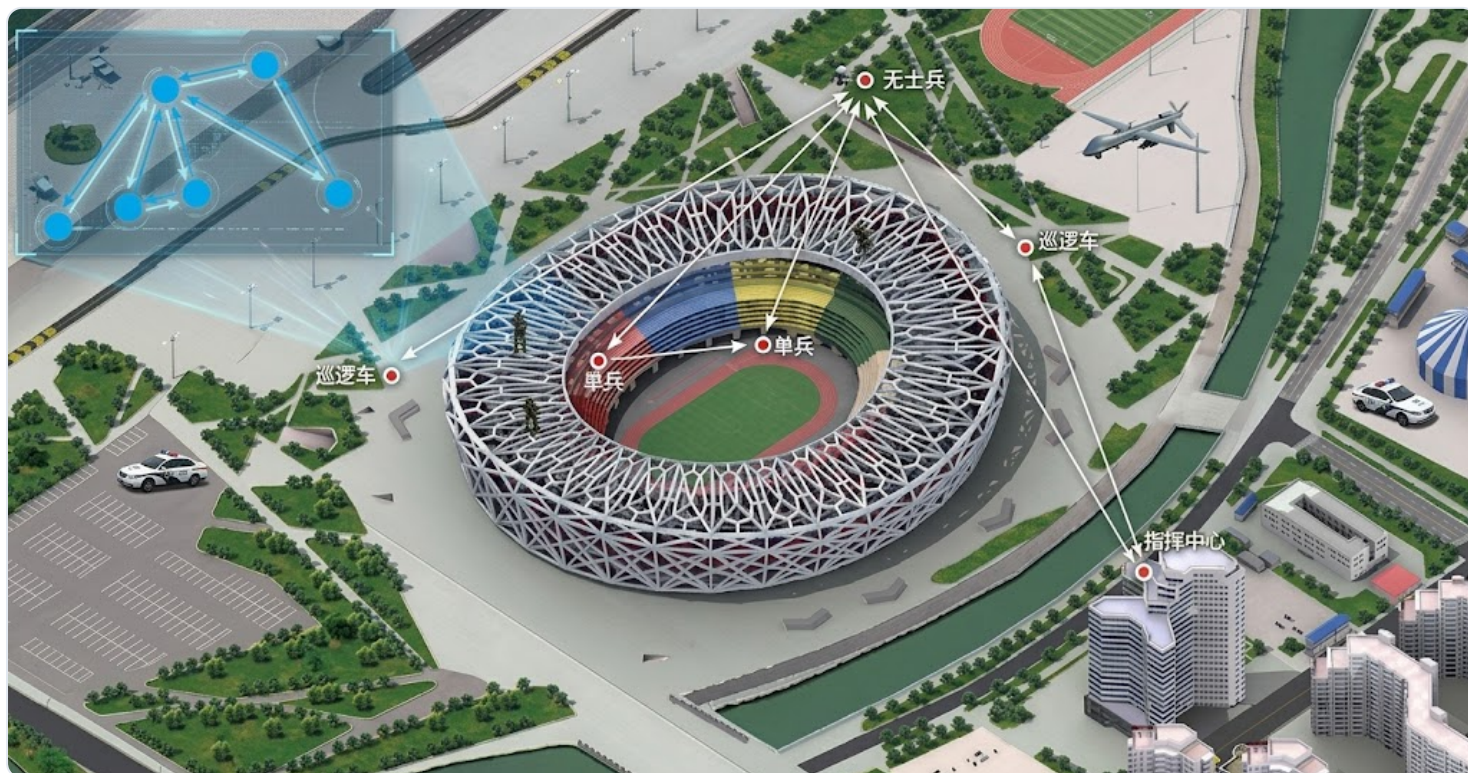
部署方案

- **舰舰协同组网：**多艘舰艇各部署 YNW-6502SW 基地台，舰艇之间自动建立宽带 MESH 自组网链路，支持舰艇编队协同作战和综合通信。
- **登船小队延伸：**登舰检查小队配备便携式 MESH 设备，与母舰基地台实时保持通信，将登舰现场高清视频、语音实时回传母舰指挥中心。
- **抗多径干扰：**COFDM 调制技术有效抑制海面多径反射干扰，在海浪颠簸、舰艇摇晃等高动态环境下保持链路稳定。
- **快速路由收敛：**设备支持高动态环境下的快速路由收敛，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，舰艇之间、舰艇与登船小队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。

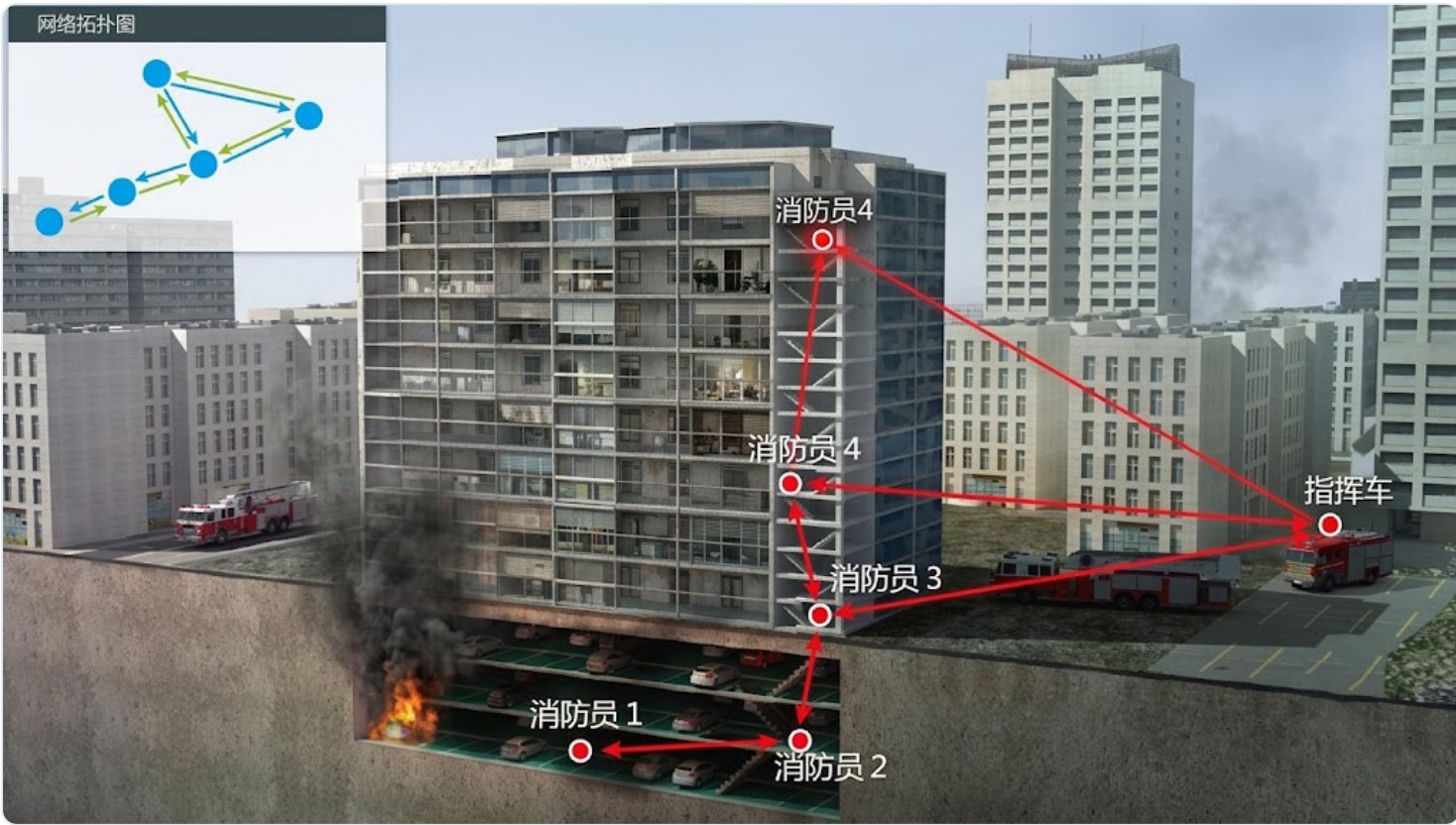
部署方案

- **快速搭建临时专网：**YNW-6502SW 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中心。
- **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。
- **远程管理：**支持手机 APP、Web 网管平台远程配置管理，指挥中心可远程管理所有节点设备，实时监控网络状态。
- **网络透传：**支持网络透传功能，可对接公安现有指挥调度系统、视频监控平台，实现无缝集成。

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. 消防救援 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

- **现场快速部署：**YNW-6502SW 可在灾害现场快速架设，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。
- **单兵-车辆-指挥三级组网：**消防员佩戴便携 MESH 设备深入火场，通过车载基地台中继，将火场内部高清视频实时回传至现场指挥车和后方指挥中心，实现"单兵-车辆-指挥"三级组网。
- **多路视频并发：**支持多路高清视频并发回传，指挥中心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。
- **IP65 防护：**设备满足高温、浓烟、水淋等火场恶劣环境要求，保障救援过程中设备稳定运行。

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

- **灾区快速架设：**救援队伍携带 YNW-6502SW 设备进入灾区，快速架设临时通信节点，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 8 跳以上多跳中继，单跳 10km 以上，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。
- **多业务融合：**支持灾区现场视频回传、灾情数据上报、救援队伍位置共享、指挥指令下发、灾民求助信息收集等多业务融合传输。
- **前后方联动：**灾区现场指挥部与后方省级/国家级应急指挥中心通过卫星链路对接，实现前后方实时联动指挥。

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

- **林区多点部署：**YNW-6502SW 可在林区瞭望塔、防火检查站、管护站等关键点位多点部署，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，单跳视距 10km 以上。
- **瞭望塔-无人机-单兵协同：**瞭望塔固定监控、巡护无人机空中巡查、扑火单兵深入火场，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。
- **IP65 室外防护：**设备满足林区室外长期运行要求，工作温度 -20℃~55℃，适应高湿、低温、雷雨等林区恶劣环境，无需额外防护设施。
- **太阳能供电适配：**低功耗设计适配太阳能供电系统，解决林区无市电覆盖的供电难题，实现无人值守长期运行。
- **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。

YNW-6502SW 宽带无线MESH室外基地台 · 产品规格书 V1.0 · 2024.5

Copyright © 2024 深圳市宇能微科技有限公司 All Rights Reserved.