

# 浙江海高思综合通信能力白皮书

## 目录

前言 .....	2
一、公司发展与综合通信战略 .....	2
1.1 公司概况 .....	2
1.2 综合通信战略背景 .....	3
1.3 海高思综合通信战略定位 .....	3
二、通信平台能力：统一调度，智能中枢 .....	3
2.1 平台核心架构（三层架构） .....	3
2.2 核心功能模块 .....	3
1. 多网融合调度 .....	4
2. 即时通信与富媒体应用 .....	4
3. 安全加密与国产化适配 .....	4
4. AI 智能辅助决策 .....	4
2.3 平台优势 .....	4
三、专业通信网络设备矩阵：天地一体，全域覆盖 .....	4
3.1 核心设备品类 .....	4
3.2 设备矩阵核心优势 .....	5
四、融合架构设计：端网平台协同，一体化运营 .....	5
4.1 核心融合机制 .....	5
1. 网络融合：多网冗余，智能切换 .....	5
2. 端网融合：终端即节点，动态组网 .....	5
3. 平台应用融合：能力开放，场景定制 .....	5
五、核心技术优势：自主创新，安全可控 .....	5
六、行业应用场景：平战结合，价值落地 .....	6
6.1 军警业务保障 .....	6
6.2 公共安全（公安 / 交警 / 特警） .....	6

6.3 应急救援（消防 / 森林 / 地震 / 洪水） .....	6
6.4 能源行业（电力 / 矿山 / 化工） .....	6
6.5 城市管理（城管 / 环卫 / 市政） .....	6
七、发展战略与未来展望 .....	7
7.1 短期战略（2026-2027）：完善生态，深耕行业 .....	7
7.2 中长期战略（2028-2030）：技术引领，全国布局 .....	7
7.3 未来展望 .....	7

# 浙江海高思综合通信能力白皮书

## —— 通信平台与专业通信网络设备融合发展之路

### 前言

浙江海高思通信科技有限公司（简称“海高思”）2014年成立，深耕专用通信领域，为国家级高新技术企业、浙江省专精特新中小企业，专注对讲机、单兵终端、指挥调度平台、即时通信系统、综合执法平台软硬一体化研发与落地。2026年初，公司完成卫星、MESH 自组网、LTE 专网通信设备深度集成，构建\*\*“宽窄融合、天地一体、公专互通”\*\*综合通信体系，致力于成为国内领先的综合通信解决方案提供商。

本白皮书从**通信平台能力、专业通信网络设备矩阵、融合架构设计、核心技术优势、行业应用场景、发展战略规划**六大维度，系统阐述海高思综合通信技术底座、产品布局与价值愿景，为行业客户、合作伙伴及产业生态提供参考。

### 一、公司发展与综合通信战略

#### 1.1 公司概况

- 总部位于**杭州市西湖区紫金港科技城**，杭州、深圳设立双研发中心；
- 研发人员占比超**60%**，年度研发投入占营收**40%以上**；
- 持有无线电发射设备型号核准证、电信设备进网许可证，拥有量子加密、三网合一、融合调度等多项核心专利；
- 产品与方案服务**军警、公安、应急、消防、电力、交通、城管**等行业。

## 1.2 综合通信战略背景

行业通信需求呈现四大趋势：

1. **场景全域化**：从常规室内 / 城区延伸至野外、地下、灾区、边境等无网 / 弱网区域；
2. **业务多媒体化**：从窄带语音升级为语音、视频、数据、定位、传感融合；
3. **网络协同化**：从单一专网 / 公网演进为公网、专网、卫星、自组网多网协同；
4. **管理一体化**：从分散独立走向统一平台、统一调度、统一运维。

传统单一通信模式无法满足 \*\* “平战结合、应急保底、全域互联” \*\* 需求，综合通信成为行业必然方向。

## 1.3 海高思综合通信战略定位

以 \*\* “软硬一体、宽窄融合、天地协同、智能调度” 为核心，构建 “终端 + 网络 + 平台 + 应用 + 安全” \*\* 五位一体综合通信生态：

- **网络融合**：卫星 + MESH+LTE 专网 + 公网（4G/5G）无缝互通；
- **终端贯通**：全形态终端覆盖，适配各类场景；
- **平台统一**：指挥调度、即时通信、视频会商、GIS 定位一体化管理；
- **安全可控**：量子加密、国产化适配、端到端安全防护；
- **行业深耕**：聚焦公共安全、应急救援、能源交通、工业制造等垂直领域，提供定制化方案。

## 二、通信平台能力：统一调度，智能中枢

海高思综合通信指挥调度平台（Higos-CCS）为体系核心中枢，基于自研微服务架构，实现**多网络接入、多终端管理、多业务融合、智能化调度**，打造 “一屏观全域、一网管到底” 指挥体系。

### 2.1 平台核心架构（三层架构）

1. **应用层**：指挥调度、即时通信、视频会商、VOLTE 富媒体通信、GIS 定位、录音录像、接处警管理；
2. **平台层**：融合网关、核心调度、用户管理、权限控制、安全加密、AI 分析；
3. **接入层**：对讲机、防爆手机、单兵终端、LTE 基站、MESH 节点、卫星终端、摄像头、传感器。

### 2.2 核心功能模块

## 1. 多网融合调度

- 支持 DMR/PDT 窄带对讲、公网对讲、LTE 专网、MESH 自组网、卫星通信五大网络统一接入；
- 实现跨网络语音互通、视频联动、数据共享，支持优先级调度；
- 网络自动切换：公网优先、专网兜底、卫星保底，保障断网 / 弱网通信。

## 2. 即时通信与富媒体应用

- 自研 Hicalls 即时通信系统，支持多媒体传输与位置共享；
- 单兵终端实时回传现场音视频，支撑远程指挥；
- VOLTE 新视讯模块支持跨运营商视频呼叫、多方会议、屏幕共享。

## 3. 安全加密与国产化适配

- 集成量子加密技术，端到端加密，符合军警 / 公安高安全标准；
- 适配国产芯片、操作系统，满足国产化替代需求；
- 分级权限、日志审计、加密存储，保障安全合规。

## 4. AI 智能辅助决策

- 基于 VLM 视觉语言模型与千问大模型，实现视频 / 图片智能分析、异常识别、故障预警；
- 自动生成调度方案与事件报告，提升决策效率。

### 2.3 平台优势

- **一体化设计：**一套平台覆盖全功能，无需多系统集成；
- **高并发高可靠：**支持千级终端并发、百路语音在线，7×24 小时稳定运行；
- **灵活部署：**支持云端、本地、边缘部署；
- **开放接口：**标准 API/SDK，可对接 MES、PLM、应急 / 公安平台。

### 三、专业通信网络设备矩阵：天地一体，全域覆盖

2026 年初完成高通量卫星、MESH 自组网、LTE 专网三大设备集成，叠加传统窄带 / 公网对讲终端，构建 \*\* “天（卫星）+ 地（MESH/LTE/ 公网 / 窄带）” \*\* 三层网络设备矩阵，实现全场景无死角覆盖。

### 3.1 核心设备品类

1. **公网对讲机：**依托 4G/5G，全国不限距离对讲，适配物流、安保、跨区域调度；

2. **多模智能单兵终端**: 集成 DMR + 公网, 支持对讲、视频、定位、生物识别, 防爆防水, 适配应急、消防、反恐;
3. **LTE 专网基站**: 自研 4G 宽带基站, 高速传输, 无需运营商网络, 适配厂区、矿区、地下空间; 便携 LTE 基站可快速部署, 5 公里覆盖;
4. **MESH 自组网节点**: 无基站自主组网、多跳中继、动态路由, 单跳 2-30 公里, 支持 256 台设备组网, 适配山区、废墟、隧道; 车载 MESH \船载中继扩展覆盖, 打造“移动信号孤岛广覆盖”;
5. **卫星通信设备**: 动中通、船中通、卫星便携站支持高通量卫星宽带, 极端场景保底通信; 卫星单兵终端轻量化, 集成北斗定位, 保障最后一公里通信。

### 3.2 设备矩阵核心优势

- **全形态覆盖**: 手持、单兵、车载、平板电脑、便携站全场景适配;
- **多模融合**: 单设备支持多网络制式, 降本增效;
- **互联互通**: 统一接入平台, 跨设备 / 网络无缝互通;
- **高可靠耐用**: 工业级设计, 防水防尘防摔、防爆、耐高温

### 四、融合架构设计: 端网平台协同, 一体化运营

采用 \*\*“终端 - 网络 - 平台 - 应用”\*\* 四层融合架构, 实现端网协同、网平台贯通、平台应用联动, 构建闭环生态。

#### 4.1 核心融合机制

1. **网络融合: 多网冗余, 智能切换**
  - 执行 \*\*“公网优先、专网主力、自组网补盲、卫星保底”\*\* 四层冗余策略;
  - 终端多模模块毫秒级自动切换, 用户无感知;
  - 平台统一调度资源, 保障关键业务优先传输。
2. **端网融合: 终端即节点, 动态组网**
  - 单兵终端兼具通信与网络节点功能, MESH 模式下可中继转发;
  - 车载设备作为移动中继, 衔接现场网络与指挥中心。
3. **平台应用融合: 能力开放, 场景定制**
  - 标准化接口快速对接应急、公安、消防等行业系统;
  - 定制行业专属模块, 实现“通用平台 + 行业应用”灵活适配。

### 五、核心技术优势: 自主创新, 安全可控

依托六大核心技术，构建差异化竞争壁垒：

1. **量子加密通信技术**：自研算法，端到端加密，达军警级安全标准；
2. **MESH 自组网动态路由技术**：优化 AODV 协议，支持大规模组网与链路自愈；
3. **LTE 专网宽带传输技术**：自研基站，摆脱运营商依赖，本地高速传输；
4. **北斗卫星短报文通信技术**：极端环境保底通信，支持位置与紧急报文；
5. **VLM 视觉智能分析技术**：智能识别、异常告警，辅助指挥决策；
6. **国产化软硬件适配技术**：全链路适配国产芯片、系统、数据库，满足替代需求。

## 六、行业应用场景：平战结合，价值落地

聚焦四大核心行业，提供定制化解决方案，实现 \*\* “平时高效管理、战时应急保障” \*\*。

### 6.1 军警业务保障

- **需求**：专用网络、区域覆盖、保密通信、可视化指挥；
- **方案**：MESH 拉远 + LTE 专网 + 卫星 + 战地指挥中心 + 量子单兵终端；
- **价值**：宽带广覆盖、量子加密、战地一张图指挥。

### 6.2 公共安全（公安 / 交警 / 特警）

- **需求**：全域覆盖、保密通信、可视化指挥、执法取证；
- **方案**：量子加密对讲机 + 多模单兵 + LTE 专网 + 综合调度平台；
- **价值**：跨域对讲、实时视频、执法取证、AR 实景指挥。

### 6.3 应急救援（消防 / 森林 / 地震 / 洪水）

- **需求**：无网覆盖、保底通信、现场协同、远程指挥；
- **方案**：MESH 自组网 + 卫星便携站 + 多模单兵 + AR 调度平台；
- **价值**：无网自主组网、卫星保底、远程调度、高效协同。

### 6.4 能源行业（电力 / 矿山 / 化工）

- **需求**：厂区全覆盖、防爆防水、巡检定位、应急通信；
- **方案**：LTE 专网 + 防爆终端 + 单兵巡检 + 综合管理平台；
- **价值**：无死角通信、实时监控、故障上报、应急调度。

### 6.5 城市管理（城管 / 环卫 / 市政）

- **需求**：日常调度、跨部门协同、现场执法、实时沟通；
- **方案**：公网对讲机 + 单兵终端 + 即时通信平台；

- **价值：**远距离对讲、现场回传、协同处置、提升管理效率。

## 七、发展战略与未来展望

### 7.1 短期战略（2026-2027）：完善生态，深耕行业

1. 产品迭代：优化卫星、MESH、LTE 设备，推出轻量化低功耗终端；
2. 平台升级：强化 VLM 智能分析，新增 AI 调度、预测预警、数字孪生；
3. 行业深耕：突破军警、应急、工业制造，打造标杆案例；
4. 生态合作：联合卫星运营商、国产芯片厂商、行业软件企业完善产业链。

### 7.2 中长期战略（2028-2030）：技术引领，全国布局

1. 技术创新：布局 5G-A/6G、量子通信、空天地一体化前沿技术；
2. 市场拓展：全国布局区域服务中心，覆盖华东、华南、华北、西北；
3. 品牌升级：打造“海高思 - 综合通信专家”头部品牌；
4. 产业赋能：开放平台，培育伙伴，构建产业生态，助力数字经济。

### 7.3 未来展望

伴随数字经济、新基建、应急管理现代化推进，综合通信作为 \*\* “数字底座、应急神经中枢” 前景广阔。海高思坚守 “自主创新、客户至上、安全可控、合作共赢” \*\* 核心价值观，持续深耕专用通信，为行业提供优质方案，助力产业高质量发展。