

HUAWEI IdeaHub ES2, ES2 Pro
23.1

产品概述

文档版本 01
发布日期 2024-07-18



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： <https://e.huawei.com>

安全声明

产品生命周期政策

华为公司对产品生命周期的规定以“产品生命周期终止政策”为准，该政策的详细内容请参见如下网址：
<https://support.huawei.com/ecolumnsweb/zh/warranty-policy>

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：
<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

华为初始证书权责说明

华为公司对随设备出厂的初始数字证书，发布了“华为设备初始数字证书权责说明”，该说明的详细内容请参见如下网址：

<https://support.huawei.com/enterprise/zh/bulletins-service/ENEWS2000015766>

华为企业业务最终用户许可协议(EULA)

本最终用户许可协议是最终用户（个人、公司或其他任何实体）与华为公司就华为软件的使用所缔结的协议。最终用户对华为软件的使用受本协议约束，该协议的详细内容请参见如下网址：

<https://e.huawei.com/cn/about/eula>

产品资料生命周期策略

华为公司针对随产品版本发布的售后客户资料（产品资料），发布了“产品资料生命周期策略”，该策略的详细内容请参见如下网址：

<https://support.huawei.com/enterprise/zh/bulletins-website/ENEWS2000017760>

目 录

1 产品特点	1
2 平台接入	2
2.1 组网介绍	2
2.2 能力对比	3
3 产品结构	5
3.1 外观	5
3.2 接口与功能模块	8
3.3 指示灯	10
3.4 Touch	10
3.5 遥控精灵	11
3.6 OPS	13
4 特性和功能	17
4.1 超高清视频	17
4.2 高保真音频	18
4.3 全场景智能会议	18
4.4 智慧投屏	19
4.5 白板协作	20
4.6 智能导播	22
4.7 智能音幕	23
4.8 电子名牌	23
4.9 智能签到	23
4.10 实时字幕	24
4.11 镜像控制	24
4.12 双屏显示	24
4.13 平行视界	24
4.14 智慧多窗	25
4.15 强插强拆	25
4.16 通讯录	25
4.17 无线接入	26
4.18 信息窗	26

4.19 负一屏欢迎页	26
4.20 应用列表	27
4.21 全球化	28
4.22 运维管理	28
4.22.1 批量配置	28
4.22.2 自定义开机动画和更换壁纸	28
4.23 第三方集成开发接口	28
4.24 串口控制	28
4.25 应用后台保活	29
4.26 开发者选项	29
5 安全性和可靠性.....	30
5.1 操作系统安全	30
5.2 邮件安全	30
5.3 Web 登录安全保护	30
5.4 协议防攻击	30
5.5 敏感数据保护	31
5.6 系统管理和维护安全	31
5.7 安全设计	31
5.8 容灾备份	31
5.9 安全启动	32
5.10 配套 CloudVC 组网的安全保护	32
6 操作和维护.....	34
6.1 操作界面	34
6.1.1 触控界面	34
6.1.2 Touch 界面	34
6.1.3 Web 界面	35
6.1.4 IdeaShare 界面	36
6.2 维护和升级	37
6.2.1 日志	37
6.2.2 设备诊断	37
6.2.3 巡检	37
6.2.4 升级	37
6.2.5 用户体验改进计划	37
7 技术指标.....	39
7.1 物理参数	39
7.2 性能和容量	43
7.3 遵循的协议和标准	46
7.4 HEVC 授权	47

1 产品特点

华为 IdeaHub ES2 系列（简称 IdeaHub 或终端）采用国产自主编解码器件，搭载全新一代高算力硬件平台、HarmonyOS，具备全场景智能会议、分布式智慧办公、海量应用生态等特性，可满足于企业常规会议室、经理室、开放区等协同共创、远程会议办公场景。

- 配套专业级 4K 视频摄像机，真实还原，长时间开会也清晰。
- 支持 Auto-Framing 和发言人跟踪功能，DNN 去混响、AEC 算法，听得远听得清，全面提升沉浸式智能会议体验。
- 全场景智能会议：支持全 4K 音视频会议，采用硬件编解码方式，非 PC 结构，稳定可靠；适配主流云会议，1080P 会议体验；分布式会议，小屏会议大屏开。
- 分布式智慧办公：P2P 投屏，免配网，一步直投；智绘妙笔 2.0 如纸上书写流畅；智慧多窗、平行视界，横屏交互更友好。
- 海量应用生态：主流办公应用适配大屏，一键下载。开放标准 SDK，与企业办公应用快速集成。
- 实现云、管、端、芯全链路防护，并通过全球商用系统 CC EAL6+高等级安全认证。
- 支持 IPV6/IPV4 网络协议下的正常通信，支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈，支持 IPv4 呼叫和 IPv6 呼叫，支持 IPv6 和 IPv4 分别登录 Web 管理后台。

终端支持型号如表 1-1 所示。

表1-1 型号列表

系列	IdeaHub ES2 系列		
产品	IdeaHub ES2	IdeaHub ES2 Pro	IdeaHub ES2 Pro NR ^[1]
型号（国内）	<ul style="list-style-type: none">• IHE2-65SU• IHE2-75SU• IHE2-86SU	<ul style="list-style-type: none">• IHE2-65PU• IHE2-75PU• IHE2-86PU	<ul style="list-style-type: none">• IHE2-65PM• IHE2-86PM

说明

[1]: IdeaHub ES2 Pro NR 不支持 Wi-Fi 相关功能。

2 平台接入

2.1 组网介绍

SMC2.0 平台

IdeaHub 支持接入 SMC2.0 平台，依托 CloudVC 组网，满足用户的视频沟通需求和集中运维管理需求。

平台侧支持对终端统一管理，包括会场管理、会议管理、配置下发、设备自动巡检等。

SMC 平台

IdeaHub 支持接入 SMC 平台，依托 CloudVC 组网，满足用户的视频沟通需求和集中运维管理需求。

平台侧支持对终端统一管理，包括会议管理、配置下发、证书管理、Web 应用和信息窗管理等。

华为云会议

华为云会议基于公有云架构，为用户提供高清音视频会议以及高效的协作能力。

平台侧支持对终端统一管理，包括配置下发、证书管理、Web 应用和信息窗管理。

华为云 WeLink

华为云 WeLink（简称“WeLink”）基于公有云架构，为用户提供高清音视频会议以及高效的协作能力。

平台侧支持对终端统一管理，包括配置下发、证书管理、Web 应用和信息窗管理。华为云 WeLink 平台相关功能仅国内支持。

IdeaManager

IdeaManager 是面向企业的一体化终端管理解决方案，满足海量终端接入场景下的终端管理和运维需求，旨在提供端到端的运维和管理能力，有效帮助客户提高运维效率，

降低运维成本。IdeaManager 按部署方式分类，可分为 IdeaManager（云服务）和 IdeaManager（入驻式）。

2.2 能力对比

会议效果

表2-1 各平台会议效果

平台	能力描述
SMC2.0、SMC	<ul style="list-style-type: none"> IdeaHub ES2 导入入驻式会议 License 后支持入驻式会议功能，会议双流能力最高可达 1080P30fps（主流）+1080P30fps/4K8fps（辅流） IdeaHub ES2 Pro 导入 4K30 会议 License 后，会议双流能力最高可达 4K30fps（主流）+4K30fps（辅流） 支持多种会议控制操作 非多流会议支持的会议布局类型包括：全屏、画中画、画外画 多流会议支持的会议布局类型包括：演讲者视图、画中画视图、画廊视图 支持实时字幕（仅 SMC 支持）、电子名牌、智能签到 支持一键主叫呼集召开会议、发起多点会议、发起点对点会议
华为云会议	<ul style="list-style-type: none"> 支持最高 1080P 分辨率高清视频会议 支持多种会议控制操作 支持的会议布局类型包括：演讲者视图、画中画视图、画廊视图 支持通过会议日程一键入会 支持一键主叫呼集召开会议、发起多点会议、发起点对点会议
华为云 WeLink	<ul style="list-style-type: none"> 支持最高 1080P 分辨率高清视频会议 支持多种会议控制操作 支持的会议布局类型包括：演讲者视图、画中画视图、画廊视图 支持通过会议日程一键入会 支持一键主叫呼集召开会议、发起多点会议、发起点对点会议
IdeaManager	不涉及

客户端能力

表2-2 各平台支持客户端情况

平台	会议场景	白板场景	投屏场景

平台	会议场景	白板场景	投屏场景
SMC2.0、SMC	支持使用 HW CloudLink 和基于 CloudLink Kit 进行二次开发的软终端扫码入会（仅 SMC 支持）	支持浏览器扫码带走白板内容	支持通过 IdeaShare 客户端进行投屏
华为云会议	支持华为云会议客户端扫码入会	<ul style="list-style-type: none"> 支持浏览器扫码带走白板内容 支持华为云会议客户端和微信扫码带走白板内容 	<ul style="list-style-type: none"> 支持通过 IdeaShare 客户端进行投屏 支持通过华为云会议客户端进行投屏
华为云 WeLink	支持华为云 WeLink 客户端扫码入会	<ul style="list-style-type: none"> 支持浏览器扫码带走白板内容 支持华为云 WeLink 客户端和微信扫码带走白板内容 	<ul style="list-style-type: none"> 支持通过 IdeaShare 客户端进行投屏 支持通过华为云 WeLink 客户端进行投屏
IdeaManager	不涉及手机客户端	<ul style="list-style-type: none"> 支持浏览器扫码带走白板内容 IdeaManager（云服务）支持微信扫码带走白板内容 	支持通过 IdeaShare 客户端进行投屏

接入方式

表2-3 各平台接入方式

平台	接入方式
SMC2.0	支持通过“添加可管理会场”或“添加预发放会场”的方式接入平台
SMC	支持手动输入激活码接入平台
华为云会议	支持手动输入激活码或扫码接入平台
华为云 WeLink	支持手动输入激活码或扫码接入平台
IdeaManager	<ul style="list-style-type: none"> IdeaManager（云服务）支持手动输入接入码或扫码接入平台 IdeaManager（入驻式）支持手动输入接入码

3 产品结构

3.1 外观

前视图

图3-1 终端前视图



图3-2 终端前视图模块说明



后视图

图3-3 65寸终端后视图

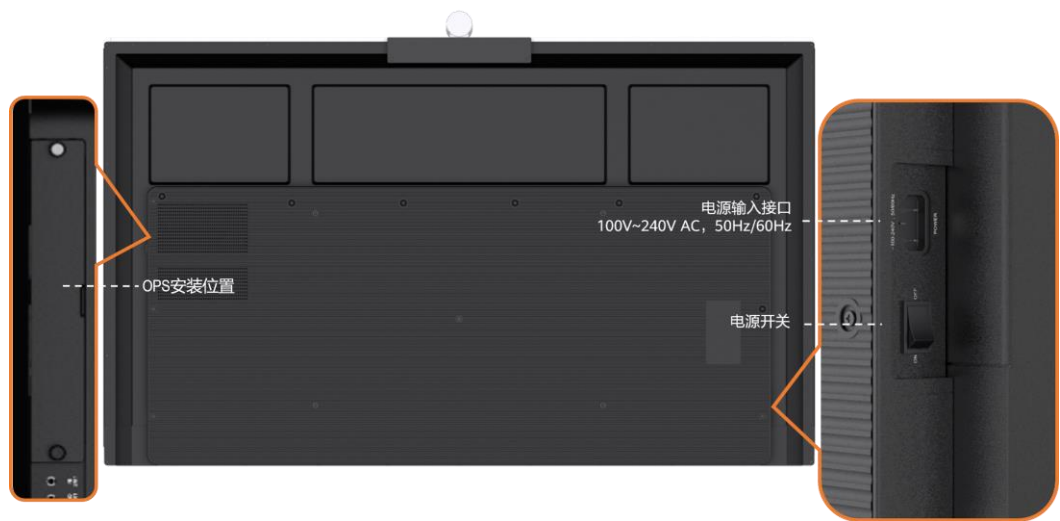


图3-4 75 寸终端后视图

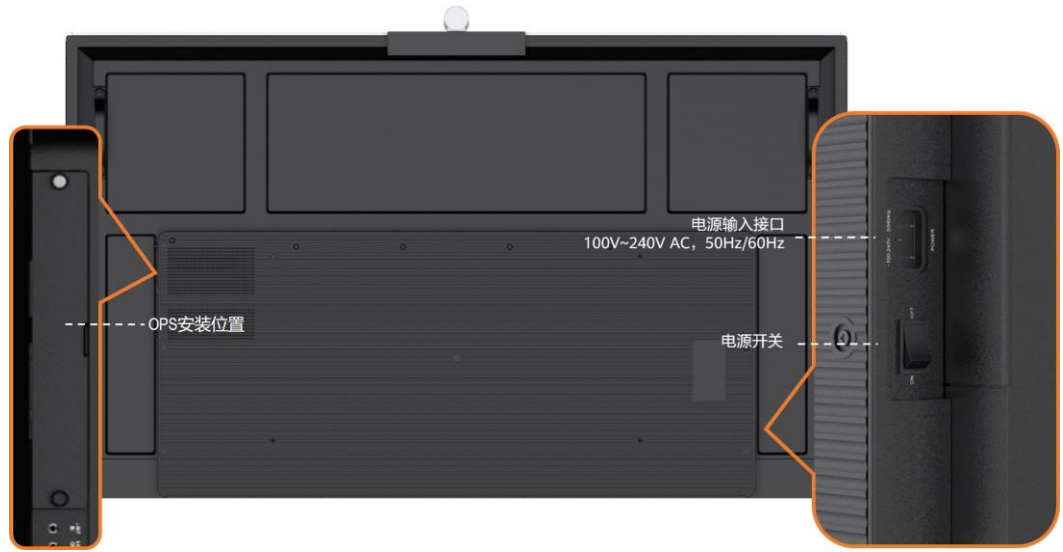
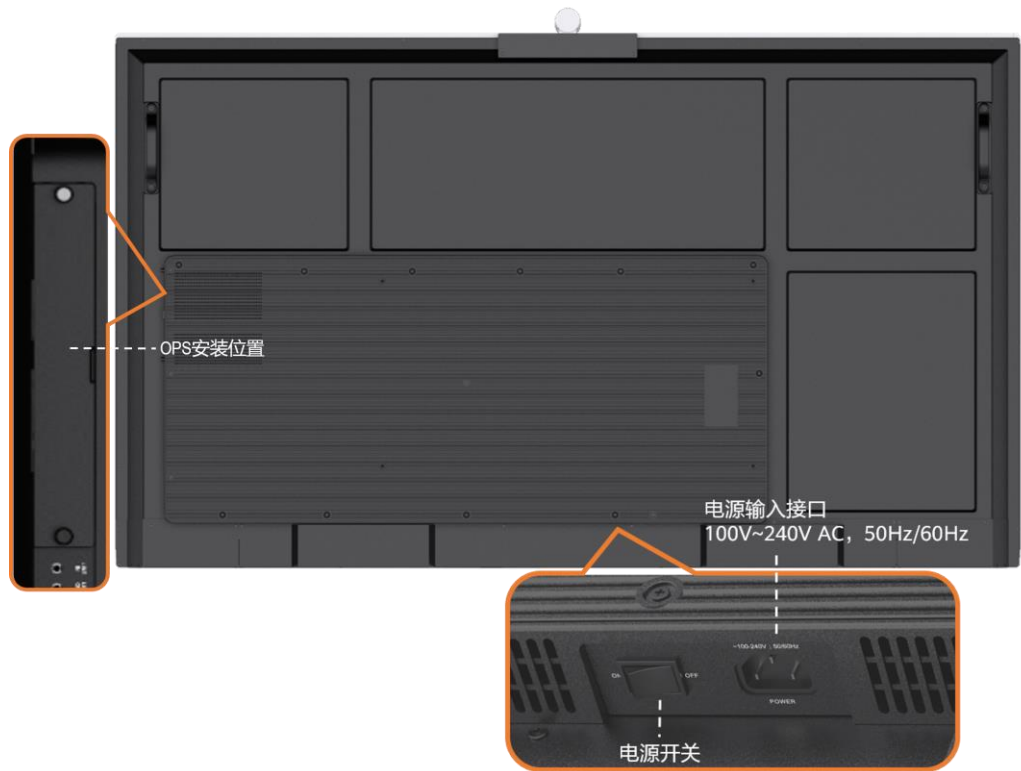


图3-5 86 寸终端后视图



3.2 接口与功能模块

图3-6 接口与功能模块图

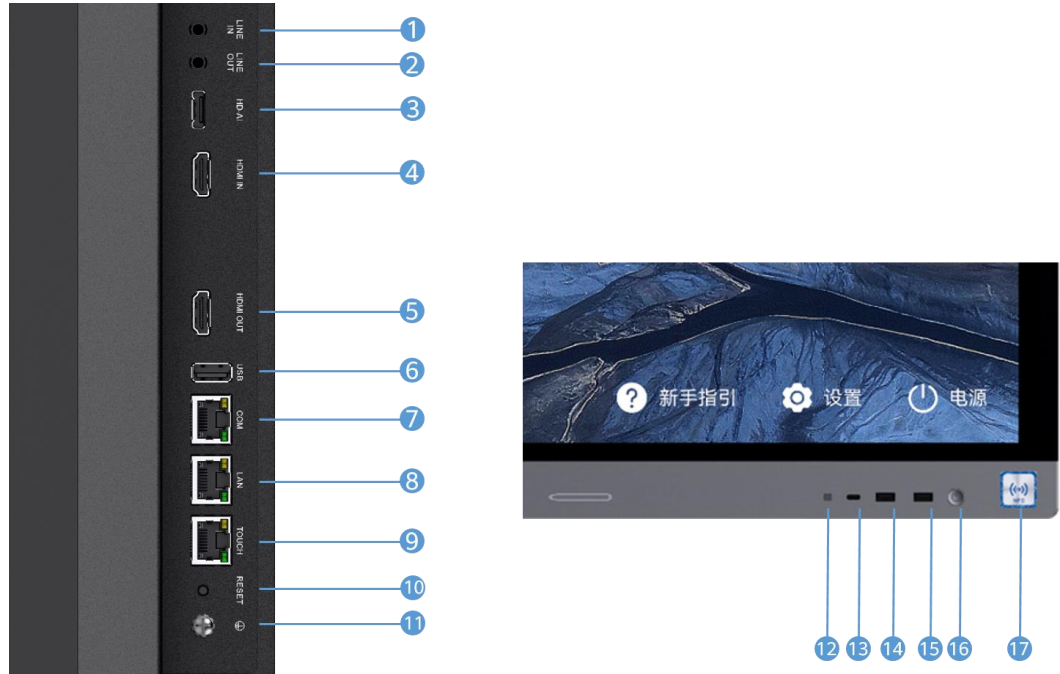


表3-1 接口与功能模块说明

种类	编号	说明	功能
音频输入接口	1	3.5mm 音频输入接口	连接计算机等声音输入源。
音频输出接口	2	3.5mm 音频输出接口	连接声音输出设备，比如外置扬声器。
音频输入接口	3	HD-AI 音频输入接口	连接阵列麦克风 VPM220 或 Mic 500。
视频输入接口	4	HDMI 视频输入接口	连接 HDMI 输入源。
视频输出接口	5	HDMI 视频输出接口	扩展连接第 2 个显示屏，呈现会场图像。
USB 接口	6	USB Type-A 接口	外接 USB 设备（非 OPS 场景适用），例如智慧投屏器（Type-A）、U 盘、键盘、鼠标、遥控精灵接收器、麦克风、扬声器、摄像机。
其他接口	7	COM 口	连接串口线，用于对终端进行远程管

种类	编号	说明	功能
			理；也可连接摄像机控制线，用于控制外接 HDMI 摄像机。
	8	以太网口 (10M/100M/1000M 全双工和半双工接口)	对外业务网口。
	9	TOUCH 接口	连接 Touch。
按键	10	RESET 按钮	<ul style="list-style-type: none"> 启动的同时，长按此键 3~5 秒，进入 eRecovery。 正常运行时，长按 13 秒可以恢复出厂设置。
其他接口	11	接地点	连接地线，为终端提供接地保护。
功能模块	12	智能光感	根据环境的光照强度，智能调节显示屏的亮度。
USB 接口	13	USB Type-C 接口	<ul style="list-style-type: none"> 连接计算机、移动设备，用于投屏共享，同时支持反向控制计算机或移动设备。 连接智慧投屏器 (Type-C)，进行配对或升级。 连接其他 USB 设备，例如 U 盘、麦克风、扬声器、摄像机。
	14	USB Type-A 接口	外接 USB 设备，例如智慧投屏器 (Type-A)、U 盘、遥控精灵接收器、键盘、鼠标、麦克风、扬声器、摄像机。
	15	USB Type-A 接口	外接 USB 设备，例如智慧投屏器 (Type-A)、U 盘、遥控精灵接收器、键盘、鼠标、麦克风、扬声器、摄像机。
按键	16	电源键与指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 支持电源键一键休眠/唤醒。 支持软关机后按电源键开机。 支持长按电源键 3 秒弹出电源菜单。 指示灯能指示终端的运行情况。
功能模块	17	NFC 感应区	NFC 一碰投场景下与手机配对。

3.3 指示灯

通过检查指示灯状态，能够及时了解终端的运行状态，保证终端及其周边设备的正常运行，指示灯状态如表 3-2 所示。

表3-2 指示灯状态

指示灯状态	终端状态
灭	关机
绿灯闪烁（2 次/秒）	正在启动
绿灯闪烁（4 次/秒）	正在升级
绿灯长亮	正常工作
绿色呼吸灯	休眠
红灯闪烁（1 次/5 秒）	硬件故障
红灯闪烁（2 次/5 秒）	温度过高
红灯闪烁（1 次/秒）	触控屏异常
红灯闪烁（2 次/秒）	IP 地址冲突
红灯闪烁（4 次/秒）	软件故障

3.4 Touch

IdeaHub 可选配 Touch，Touch 具有 10.1 英寸触控，图形化操控，只需点击图标，便可轻松实现呼叫和会议控制等功能。

图3-7 Touch 外观和背部接口



说明

跟随终端发货的 Touch 存在型号差异，功能完全相同，仅电源键位置不同（屏幕左边框或右边框），电源键的具体位置请以实物为准。

表3-3 Touch 外观和背部接口功能说明

编号	按键和接口	功能
1	电源键	按 1 下，Touch 锁屏或唤醒。长按，Touch 重启或关机。
2	Type-C 接口	通过 Type-C 线缆连接电源适配器给 Touch 充电，请自行购买 Type-C 线缆和华为 HW-050200C02 型号的电源适配器。
3	PoE 网口	<ul style="list-style-type: none">• 通过 Touch 网线连接 PoE 适配器的 PoE 口，通过 Wi-Fi 连接 IdeaHub，由 PoE 适配器供电。• 通过 Touch 网线连接 PoE 适配器的 PoE 口，由 PoE 适配器供电，PoE 适配器 DATA 口接入 IdeaHub 所在网络。
4	安全锁孔	连接防盗锁固定 Touch。防盗锁需自备。

更多 Touch 的详细介绍请参见《Touch 快速入门》。

3.5 遥控精灵

终端可选配遥控精灵和接收器。遥控精灵可实现多种终端的日常操作，提供便捷的控制功能。

图3-8 遥控精灵和接收器外观图

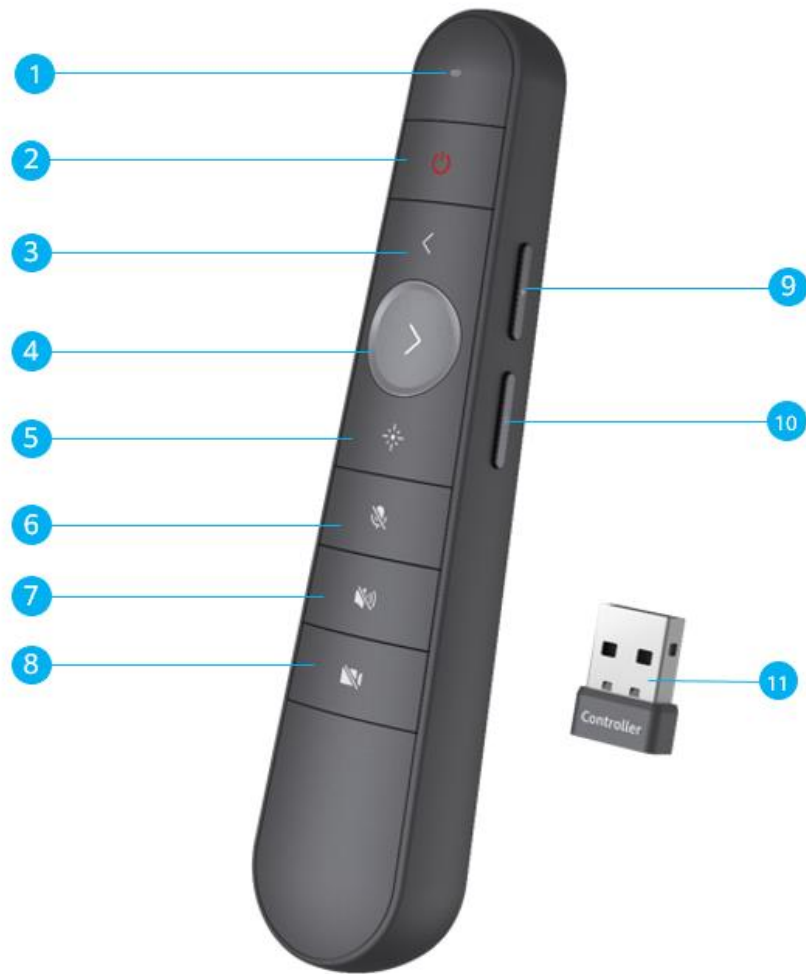


表3-4 遥控精灵和接收器功能说明

编号	功能和名称	说明
1	指示灯	提示遥控精灵的工作状态。
2	休眠/唤醒	点击后终端进入休眠状态或将终端从休眠状态唤醒。
3	翻页上一页	支持在白板、共享材料、文档演示场景向上翻页。
4	翻页下一页	支持在白板、共享材料、文档演示场景向下翻页。
5	激光笔	长按按钮移动激光笔图标，单按按钮实现点击动作。
6	开启/关闭麦克风	点击后开启麦克风或关闭麦克风。

编号	功能和名称	说明
7	开启/关闭扬声器	点击后开启扬声器或关闭扬声器。
8	开启/关闭摄像机	点击后开启或关闭摄像机。
9	增大音量	支持单次点击和长按增大音量。
10	减少音量	支持单次点击和长按减少音量。
11	遥控精灵接收器	将遥控精灵接收器插入屏幕正面右下方的 USB Type-A 接口，接收遥控精灵的信号。

3.6 OPS

终端可选配 OPS（Open Pluggable Specification）。配置后，终端可以基于 OPS 预置的 Windows 系统，安装与运行第三方软件。

在 OPS 场景中使用第三方会议软件开会时，可调用 IdeaHub 的麦克风、扬声器和摄像机，同时支持使用智能导播和语音跟踪等 AI 功能。

📖 说明

- 仅支持产品配套的 OPS。
- 仅支持 OPS 出厂预置的操作系统。
- 由于不同的第三方会议应用在 OPS 下功能可能存在差异，最终以实际效果为准。

外观

表3-5 OPS 主要信息

OPS 名称	前面板主要模块	外观图
<ul style="list-style-type: none"> • ICD OPS i5 D • ICD OPS i7 D • ICD OPS i7 Z 	接口： <ul style="list-style-type: none"> • 1×RJ45 网络接口 • 1×DP 显示接口 • 1×HDMI 显示接口 • 1×LINE IN 麦克风插孔 • 1×LINE OUT 音频输出接口 • 2×Wi-Fi 天线接口 • 3×USB2.0 Type-A 接口 • 3×USB3.0 Type-A 接口 	图 3-9 图 3-10

OPS 名称	前面板主要模块	外观图
	<p>按键：</p> <ul style="list-style-type: none">• 1×开机按键• 1×一键还原按键 <p>指示灯：</p> <ul style="list-style-type: none">• 1×通电指示灯（绿灯）• 1×电源指示灯（红灯）• 1×硬盘指示灯（黄灯）	

图3-9 ICD OPS i5 D、ICD OPS i7 D 外观图



图3-10 ICD OPS i7 Z 外观图



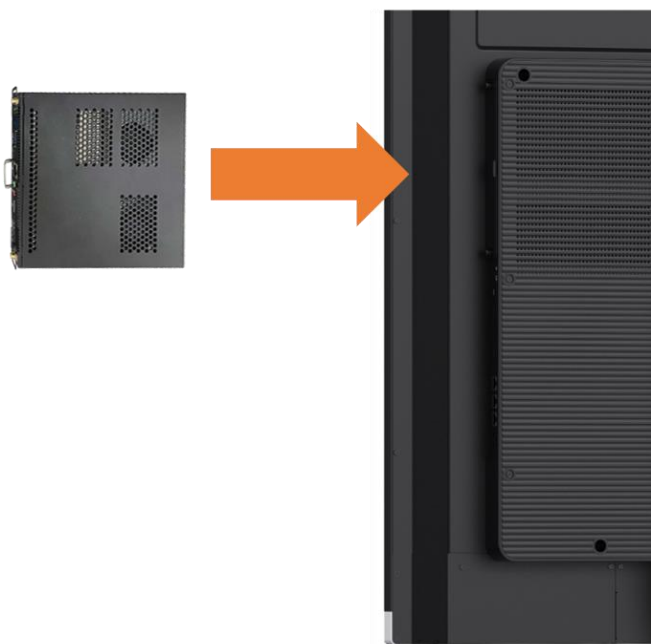
安装位置

OPS 作为嵌入安装式的电脑模块，可借助螺丝刀轻松实现安装或拆卸。

说明

- 不同尺寸的终端外观略有差异，但安装方法类似，此处仅以一款终端作为示例。
- 安装或拆卸 OPS 时，请确保终端处于下电状态，否则可能导致 OPS 异常。

图3-11 OPS 的安装位置



4 特性和功能

4.1 超高清视频

IdeaHub 主视频和材料编解码协议都采用 H.265，结合华为专有活动视频增强技术（VME），可获得视频及材料双 4K 会议体验。

4K 拥有 4 倍于 1080p 的分辨率、信息量，可以在更大的屏幕上呈现更精细的图像。

图4-1 H.265 4K 效果示意图



4.2 高保真音频

- 支持快速回声消除（AEC）、自动噪声抑制（ANS）、自动增益控制（AGC）、语音清脆化、语音增强、混响抑制和唇音同步。
- 支持 Opus、前向纠错 FEC（Forward Error Correction）、后向纠错 BEC（Backward Error Correction）、抗丢包 PLC（Packet Loss Concealment）、自动传输增强 NetATE（Net Automatic-Transfer-Enhancement）和自适应音频抖动缓冲 AJB（Audio Jitter Buffer）。
- 内置麦克风，精准捕捉发言人信息，支持外接麦克风扩展拾音距离。
- 可根据大屏的安装方式，在触控界面或 Web 界面中选择对应的配置项，如选择标准（落地支架安装）、挂墙安装和嵌墙安装，以实现最佳的音视频效果。

4.3 全场景智能会议

全 4K 视频会议

IdeaHub 依托 CloudVC 组网提供的视频会议能力，配套 4K 专业摄像机，支持 H.323+SIP 双协议栈，双 4K 硬件编解码能力，最高可实现 4K30fps 高清视频和 4K30fps 高清数据共享，每一帧尽显细节。

📖 说明

- IdeaHub ES2 导入入驻式会议 License 后支持入驻式会议功能。
- IdeaHub ES2 Pro、IdeaHub ES2 Pro NR 导入 4K30 会议 License 后，会议双流能力最高可达 4K30fps（主流）+4K30fps（辅流）。
- License 导入加载功能仅 2.1.0 及以上版本支持。

多流会议

多流会议采用 SVC（Scalable Video Coding）技术，由 IdeaHub 完成视频编解码和多画面的布局，MCU（CloudMCU 或者 98 系列 MCU）只需转发各种不同帧率或分辨率的视频流，从而减轻负载，降低时延，实现海量 IdeaHub 接入。

IdeaHub 发送到 MCU 的视频码流最多 4 路，分辨率在 90p~1080p 之间变化，MCU 转发给各个 IdeaHub 的视频码流最多 16 路，分辨率由实际带宽决定，最高为 1080p。

支持音频多流时，IdeaHub 发送 1 路音频码流到 MCU，MCU 转发给各个 IdeaHub 的音频码流最多 3 路，IdeaHub 最大支持 3 路解码混音本地输出。

📖 说明

音频多流需配套 23.0 及以上版本的 CloudVC 解决方案，且音频协议为 OPUS 时才能支持。

适配云会议

IdeaHub 适配华为云会议 SmartRooms、华为云 WeLink、腾讯会议 Rooms、飞书会议室。云会议最高支持 1080P 高清视频会议。

分布式会议

IdeaHub 可以和移动设备/电脑进行连接。建立连接后，支持 IdeaHub 将摄像机、麦克风、扬声器和屏幕提供给移动设备/电脑调用。

与会者享受专业会议室广视角与远拾音，本端更多人参与高效讨论，远端看得舒适、听得清楚。

4.4 智慧投屏

IdeaHub 支持有线投屏和无线投屏，二者实现的功能基本相同。用户可根据实际情况切换投屏方式，轻松实现移动设备或 PC 上的音视频、图片和文件的分享。同时，IdeaHub 支持反向控制和标注，让投屏与信息交互简单高效。

有线投屏

IdeaHub 支持通过 HDMI 线缆或 USB Type-C 线缆连接计算机，共享计算机桌面，支持材料即插即发。电脑通过 Type-C 线缆有线投屏后，可直接调用 IdeaHub 摄像机、麦克风和扬声器。同时，IdeaHub 支持移动设备通过 USB Type-C 有线连接进行投屏。

客户端无线投屏

无线投屏让您摆脱连线的繁琐，轻松实现计算机、移动设备的桌面共享。

- 使用华为云会议、WeLink、IdeaShare 移动客户端支持共享移动设备屏幕。
- 使用华为云会议、WeLink、IdeaShare Windows/macOS 电脑客户端支持共享计算机桌面。
- 使用 IdeaShare Android/HarmonyOS/Windows 客户端支持 Wi-Fi P2P 连接方式。移动设备与 IdeaHub 无需在同一网络也能轻松投屏。
- IdeaShare Windows 客户端支持分布式会议，可将 IdeaHub 的摄像机、麦克风和扬声器作为虚拟外设供安装在电脑的第三方会议软件使用。

智慧投屏器投屏

用户只需简单配对，即可通过智慧投屏器将计算机桌面共享至 IdeaHub。

图4-2 智慧投屏器（Type-A）



图4-3 智慧投屏器 (Type-C)



DLNA 投屏

如果第三方音视频 APP 支持 DLNA 投屏功能，可以通过该 APP 将图片、音乐或视频投屏到 IdeaHub。

Cast+无线投屏

无需连线，华为手机通过下拉菜单的无线投屏功能，可将手机屏幕快速投至 IdeaHub。

Miracast 投屏

无需与终端处于同一局域网，支持 Miracast 投屏的安卓手机或 Windows 电脑可以通过无线投屏功能，将手机或电脑上的内容快速投至 IdeaHub。

NFC 一碰投

在华为手机端启用 NFC 开关，将手机紧贴 IdeaHub 的 NFC 感应区域附近触发配对，可将手机屏幕投至 IdeaHub。

反向控制

IdeaHub 支持通过触控界面反向控制计算机桌面，例如点击、拖动、双击等。当计算机上的 PPT 处于放映模式时，可以通过触控屏对 PPT 翻页和结束放映。

4.5 白板协作

IdeaHub 内置的电子白板具有超低书写时延和流畅书写手感。白板提供多种书写模式和防误触功能，可满足日常办公和教育的书写场景。多种保存带走方式可供用户选择，白板内容轻松保存带走。

表4-1 白板协作主要功能

功能	描述
新建白板	支持新建最多 100 页白板，支持设置白板背景色为白色、灰色或墨绿色。
白板书写	<ul style="list-style-type: none"> 支持手指和触控笔书写 钢笔支持书写笔锋效果 支持两人同时书写 支持图形、文字智能书写识别 支持对图形、文字选择/移动/缩放/删除/二次编辑/撤销等操作 支持荧光笔书写 钢笔、铅笔和荧光笔支持书写笔迹粗细调节 支持插入三角形、四边形、圆形等图形 支持插入图片 支持插入收藏夹里的内容
白板操作	<ul style="list-style-type: none"> 支持手势操作，包括缩放、擦除、拖动画布 支持圈选，选中内容后可以移动、缩放、修改颜色、复制、粘贴、收藏或删除 支持橡皮擦精准擦除和清屏 支持对单张图片进行裁剪
保存白板	<ul style="list-style-type: none"> 支持保存在本地 支持保存在 U 盘 支持发送邮件带走白板内容，需要配置邮件帐户 支持微信、WeLink、华为云会议客户端扫码保存 支持扫码将白板内容保存在已配置的第三方服务器 支持浏览器扫码保存
关闭白板	关闭白板前可选择保存或者不保存白板内容。
删除白板	支持删除当前白板页和白板文件。
打开白板	<ul style="list-style-type: none"> 支持本地打开白板 支持 U 盘打开白板 支持 WeLink、华为云会议客户端扫码打开
共享白板	支持会议中共享白板
标注	<ul style="list-style-type: none"> 支持标注本地应用 支持标注投屏 支持全局标注 支持保存标注到终端本地

功能	描述
	<ul style="list-style-type: none">• 支持从终端本地打开标注文件• 支持通过发送邮件带走标注内容• 支持会议中共享标注内容• 支持白板在分屏状态下，通过标注功能，将另一个分屏的内容以图片的形式添加至白板中• 支持通过长按标注背景的方式进入编辑状态，对标注背景进行裁剪

4.6 智能导播

Auto-Framing

利用摄像机全景检测，根据与会者人数和位置变化自动调整摄像机拍摄范围，全景视野涵盖所有与会者，时刻呈现会议室最佳全景图像。

图4-4 Auto-Framing



说明

仅内置摄像机支持 Auto-Framing。

语音跟踪

IdeaHub 型号支持语音跟踪功能，通过语音跟踪和人脸检测识别算法，进行声源检测与声源定位，自动显示发言人特写画面。

语音跟踪功能支持对话模式，当会场有两位发言人按照 A-B-A 轮流发言和特写后，大屏将会激活对话模式，并根据发言人距离远近决定分屏显示或合屏显示。

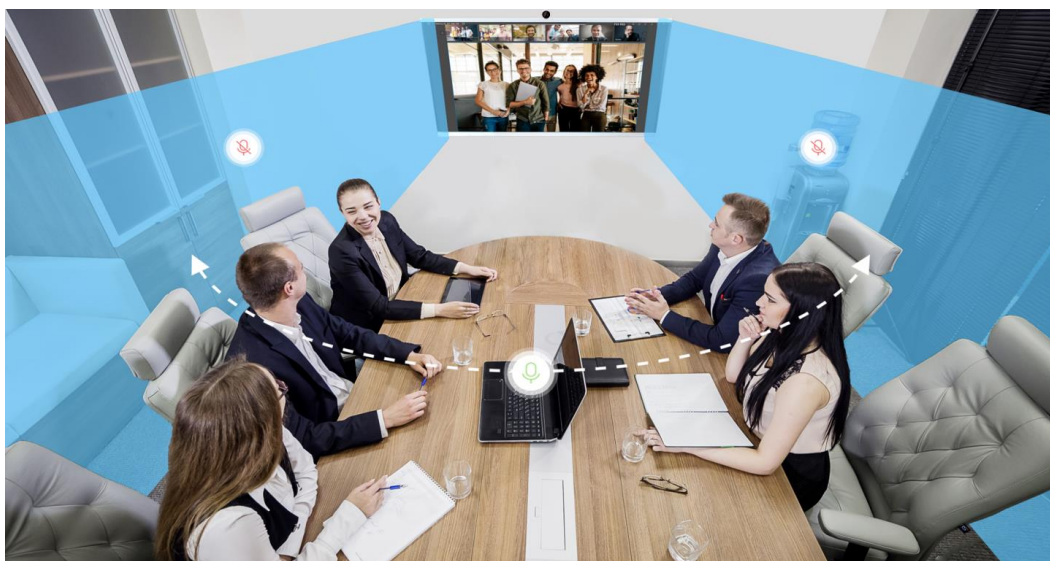
说明

仅内置摄像机、内置麦克风支持语音跟踪。

4.7 智能音幕

IdeaHub 支持智能音幕，在会议中开启智能音幕，可有效减少音幕外噪声音量，避免嘈杂环境干扰远端会场。

图4-5 智能音幕



4.8 电子名牌

IdeaHub 依托 CloudVC 组网提供电子名牌功能。在多点会议场景下，终端通过人脸检测识别算法将检测到的人脸图像上报给服务端，服务端通过人脸识别服务器识别出与会者信息并将识别结果返回给终端，终端结合人脸位置计算名牌位置，在视频中添加与会者的电子名牌。

电子名牌功能方便与会者之间相互认识。

4.9 智能签到

IdeaHub 依托 CloudVC 组网提供智能签到功能。在 SMC2.0 或 SMC 上召开会议时启用签到功能，会议开始前或者会议中终端通过人脸检测识别算法识别出与会人，并把该与会人信息上报给服务器作为签到信息，实现与会人自动签到。

IdeaHub 支持在触控界面和 Touch 界面上查看会议签到信息。

智能签到有以下几种签到模式，默认为自动模式。

- 自动模式
会议开始前为全屏签到（视频模式），会议开始后自动切换为后台签到。
- 后台签到
在后台进行人脸识别签到，不全屏显示签到窗口。
- 全屏签到（视频模式）
全屏显示视频，屏幕下方为签到列表。
- 全屏签到（列表模式）
全屏显示签到列表。

4.10 实时字幕

IdeaHub 依托 CloudVC 组网提供实时字幕功能。在 SMC 上召开多点 SIP 会议时指定实时字幕能力，会议中终端可实时将会场通话内容转变为字幕显示，显示过程中支持智能矫正功能。

4.11 镜像控制

使用 IdeaShare 移动客户端与 IdeaHub 建立连接后，支持将大屏的画面镜像显示在移动设备上，实现远程观看大屏和小屏控制大屏的功能。

4.12 双屏显示

IdeaHub 支持双屏扩展或克隆，通过 HDMI 线缆外接显示屏，将视频源、材料源等内容分屏显示或将 IdeaHub 屏幕上的内容克隆显示到另一个显示屏，实现双屏显示。双屏扩展模式下，支持交换主、辅屏的画面内容。

4.13 平行视界

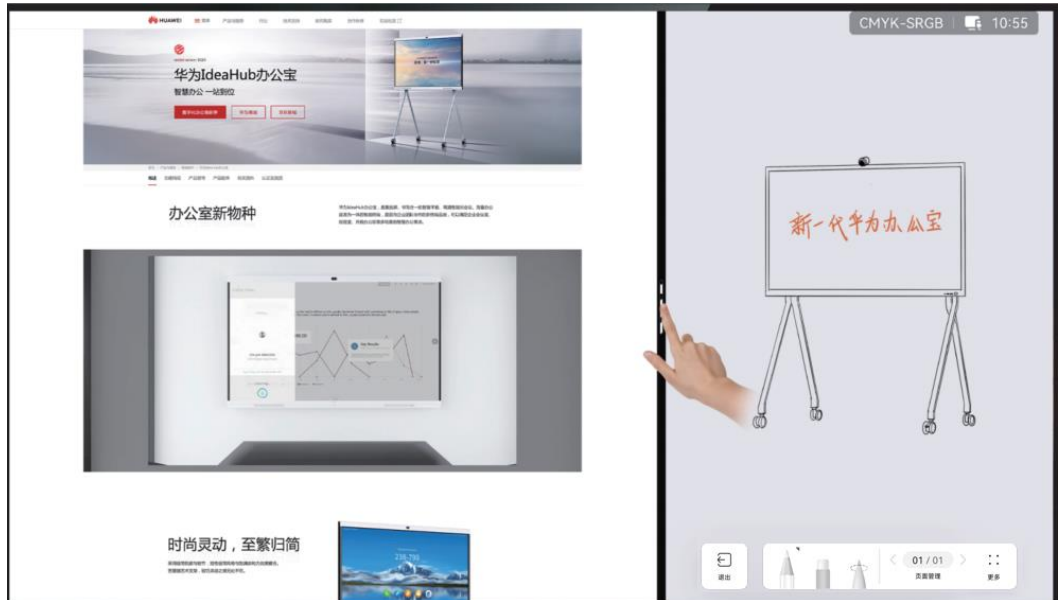
平行视界功能合理地将单个应用的界面分为多窗口展示于屏幕，充分利用大屏幕界面，提升视觉观感和使用体验。根据应用的种类自动匹配合适的显示模式，模式如下：

- 导航模式：应用双窗口显示，左窗口固定为应用的首页，右窗口显示新打开的页面。
- 购物模式：应用双窗口显示，屏幕显示最新的两个界面，适用于多层级的应用。
- 单窗口模式：应用单窗口显示，应用所有活动窗口全程居中，为无法横屏显示的应用提供保底显示方案。
- EasyGo 模式：支持第三方应用开发者根据业务场景对窗口显示模式进行自定义。

4.14 智慧多窗

IdeaHub 支持分屏方式同时打开两个应用，减少切换应用带来的繁琐操作，提升使用效率。支持调节应用窗口的分屏比例以及互换左右分屏，合理分配屏幕的显示区域。

图4-6 智慧多窗示例



4.15 强插强拆

终端启用强插强拆功能后，在已处于 H.323 呼叫时，允许其他终端或会议呼入。终端在接收到更高优先级的呼叫时，可以根据配置选择保持或挂断当前呼叫，并自动接听新呼叫。

强插强拆特性保证了处于呼叫状态的终端不会错过其他重要呼叫。

4.16 通讯录

终端启用入驻式会议功能后，支持使用本地通讯录以及基于 LDAP 服务器的企业通讯录保存各会场信息。

- 在触控界面和 Web 界面编辑、删除本地通讯录的会场。
- 在触控界面、Touch 界面、Web 界面查询本地通讯录和企业通讯录的会场，也可以对这些会场发起呼叫，或者在会议中邀请其他会场加入会议。

4.17 无线接入

支持 2×2 双路 Wi-Fi 技术，支持双天线，支持 2.4GHz 和 5GHz 双频 Wi-Fi 通信方式，支持同时启用 Wi-Fi 和无线热点。

启用 Wi-Fi 后，支持自动扫描和连接无线接入点，支持动态获取和静态设置客户端 IP 地址。适合有线网络部署不方便，需要通过无线路由器连接网络的场景。

启用无线热点时，无线设备（如 PC 等）通过连接 IdeaHub 无线热点，接入到无线网络中，免受线缆连接束缚。

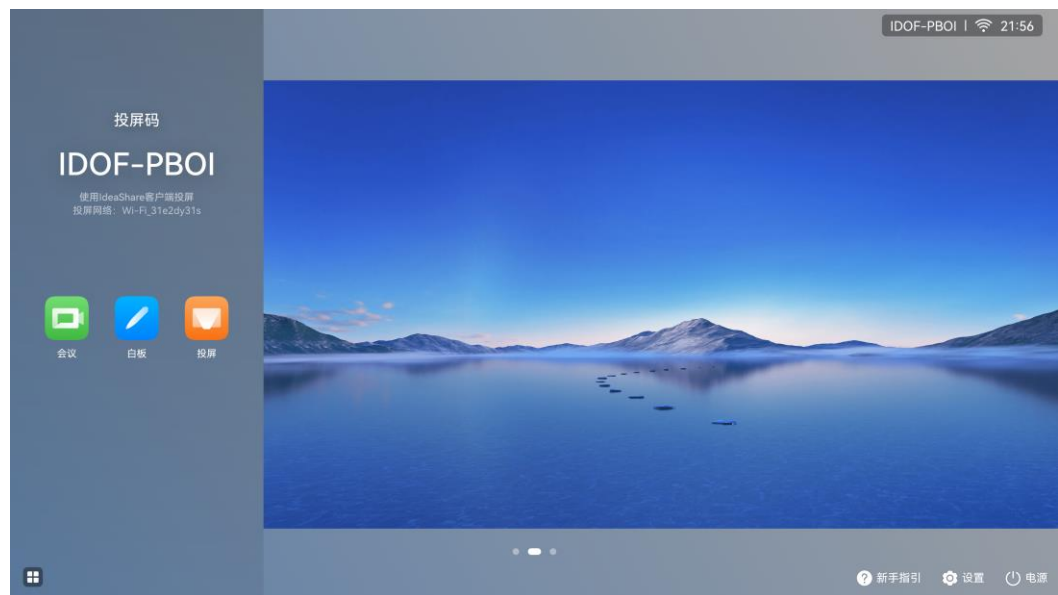
📖 说明

本设备包含型号核准代码为：CMIIT ID:2022AP2900 的无线电发射模块。

4.18 信息窗

IdeaHub 支持主页发布各类信息，展示政企文化、团队目标、行政服务、迎宾致辞等信息。发布内容可分级管理，根据使用场景灵活定义内容。

图4-7 信息窗



4.19 负一屏欢迎页

IdeaHub 支持负一屏欢迎页，提供 3 种默认欢迎页背景并可对欢迎页内容、字体等按需定制，支持上传自定义欢迎页背景。

图4-8 负一屏



4.20 应用列表

IdeaHub 预装常用企业应用，覆盖远程会议、白板协作、投屏共享等多种办公场景，满足用户数字化办公的需求。用户还可以根据使用频率自定义首页应用，既简单又高效。

图4-9 应用列表



📖 说明

终端界面展示内容或因大屏配置、型号不同存在差异，请以实际界面为准。

4.21 全球化

IdeaHub 支持多个国家和地区的语言，并且支持时区设置。若选择时区内有国家或地区实施夏令时，IdeaHub 将自动启用夏令时并将时钟更改为夏时制，以满足不同用户的使用需求。

IdeaHub 支持如下语言：简体中文、英语、西班牙语、法语、俄罗斯语、日语、阿拉伯语、意大利语、葡萄牙语（巴西）、德语、泰语、土耳其语和保加利亚语。

📖 说明

- 仅终端的触控界面支持德语。
- 仅终端的触控界面和 Touch 界面支持阿拉伯语。
- 葡萄牙语（巴西）需导入葡语 License 后才支持。

4.22 运维管理

4.22.1 批量配置

IdeaHub 支持接入企业服务，通过管理平台（IdeaManager 或 SMC）下发配置，批量完成关键配置，提升运维效率。

4.22.2 自定义开机动画和更换壁纸

- 支持替换自定义开机动画，满足个性化需求。
- 支持通过 Web 界面、触控界面或 Touch 界面更换壁纸。

4.23 第三方集成开发接口

IdeaHub 提供基于 HTTP（Hypertext Transfer Protocol）的第三方集成开发 API 接口。用户可以根据实际场景，选择对应的 API 接口，实现特定的功能，灵活地将 IdeaHub 的业务功能集成到其他产品或特定应用中。

4.24 串口控制

IdeaHub 开放 RS232 协议控制 API，高效实现终端的远程管理。

API 接口实现功能包括：

- 远程关机/开机
- 远程休眠

- 远程唤醒
- 音量调节
- 屏幕亮度调节
- 打开/关闭第三方应用
- 信号源切换
- 安装 OPS 后，HarmonyOS 与 Windows 系统相互切换
- 终端关键状态查询

4.25 应用后台保活

IdeaHub 支持用户主动选择需要后台保活的应用，避免应用被系统自动关闭。

4.26 开发者选项

开发者选项为用户提供深层优化功能，建议用户使用后立即关闭开发者选项。IdeaHub 的开发者选项包括以下功能：

- **USB 调试：**开启后，允许通过 USB 连接的计算机对 IdeaHub 进行调试、数据复制、应用安装。
- **撤销 USB 调试授权：**对所有已授权的计算机撤销 USB 调试授权。撤销授权后将结束当前 USB 调试。
- **自动系统更新：**开启后，允许系统和更新应用中强制升级包的自动更新。

5 安全性和可靠性

5.1 操作系统安全

系统层安全维护的目的是保障操作系统正常运行，以支撑应用层软件的运行。IdeaHub 采用 HarmonyOS，提供强大的防攻击能力。

5.2 邮件安全

默认采用 STARTTLS 协议认证邮件服务器和加密发送邮件，保证邮件帐户和邮件发送的安全性。

5.3 Web 登录安全保护

支持登录 Web 界面远程管理 IdeaHub，通过以下保护措施确保 Web 登录安全性。

- 对于每一个需要授权访问的页面或 HTTPS 的请求都必须核实用户的会话标识是否合法以及是否被授权执行此操作。
- 对用户的最终认证处理过程放在服务端上执行。
- 用户产生的数据在服务端进行校验，数据在输出到客户端前必须先进行 HTML 编码，以防止执行恶意代码、跨站脚本攻击。
- 使用 Web 安全扫描软件扫描 Web 服务端和 Web 应用，避免安全漏洞。

5.4 协议防攻击

- 产品对外发布资料中配套提供通信矩阵，通信矩阵列出可以开启或者关闭的服务和端口，以及开启和关闭的条件，未在通信矩阵中列出的服务和端口不会开启。通信端口矩阵中记录如下信息：该产品开放的端口、该端口使用的传输层协议、通过该端口与对端通信的对端网元名称、该端口使用的应用层协议及应用层服务的描述、应用层服务能否关闭、该端口使用的认证方式、该端口的用途（如控制数据流量）等。

- H.235 媒体流和信令加密、SRTP (Secure Real-time Transport Protocol)、TLS (Transport Layer Security)、HTTPS 等多重安全加密措施，保证了用户的安全性。
- 使用协议健壮性测试工具扫描协议，避免安全漏洞。
- 采用 LDAPS 协议，通过 SSL (Secure Sockets Layer) 对通讯录数据进行加密，防止数据被窃取并且保证了数据的完整性。
- 终端提供防暴力破解机制，认证失败次数达到设定值后，IP 或帐号将被锁定。超过锁定时间，才能重新访问终端。

5.5 敏感数据保护

- 产品的日志、诊断调试信息、告警信息中不包含敏感数据信息。
- 产品在传输敏感数据时，支持使用安全传输通道，或者对数据进行加密后再传输。
- 对密码进行复杂度检查，支持在输入框口令显示为“.”或者“*”，输入的口令不允许拷贝。
- 在日志中禁止打印敏感数据，例如口令信息、加密上下文等。如果有必须打印敏感数据的场景，使用“***”替代。
- 采用标准的加密算法和密钥协商机制，不使用私有算法。

5.6 系统管理和维护安全

- 软件包（含补丁包）发布前，需要经过至少三款主流防病毒软件扫描，保证病毒扫描不产生告警，特殊情况下对告警作出解释说明。
- 所有用户操作及系统异常均记录日志。
- 支持二级证书链，保证机密数据的传输安全性。

5.7 安全设计

- 产品外壳贴有安全标签和安全标识，提醒用户避开高危操作。
- 部件安全设计满足欧盟和中国的准入要求。

5.8 容灾备份

IdeaHub 支持容灾备份。当配套的服务端设备（例如 LDAP 服务器、ACS 服务器或 SC）发生故障，IdeaHub 能够切换到备用设备，保证服务不中断。

5.9 安全启动

IdeaHub 支持安全启动，在启动的过程中，逐级校验 U-Boot、Kernel 以及应用软件的完整性，保障 IdeaHub 上运行的各级软件都是经过认证的合法程序，从而保证 IdeaHub 可靠安全地运行。

5.10 配套 CloudVC 组网的安全保护

公私网

支持首包学习和标准的 H.460 公私网穿越技术，可使视频通话方通过防火墙实现公私网、不同私网之间的安全连接。

防火墙安全（NAT 技术）

防火墙通过隔离内部和外部网络数据的通信来保护您的 IP 网络。通过公私网协议的信令交互及 NAT（Network Address Translation）接入技术，可实现异地不同局域网之间的通信，真正实现异地零距离视频会议。NAT 网络地址转换技术是指对内部 LAN 网络的某设备使用专用的内部 IP 地址，同时使用一个外部 IP 地址以使该设备能够与外部网络的其他设备进行通信。NAT 映射，只要少量 IP 便可使整个私有网络连接 Internet，通过防火墙的端口控制，可使私有网络更安全。

网络层安全

CloudVC 组网下的 IdeaHub 通过如下的网络层安全策略有效阻挡外部攻击。

- IdeaHub 与 SMC、MCU 等都部署在信任区域，与 DMZ（Demilitarized Zone）区域和非信任区域隔离，并通过防火墙进行安全域划分和访问控制。
- 非信任区域 IdeaHub 需要通过 DMZ 区域的 SC（Switch Center）与信任区域网元交互。

网络适应性和安全性

- 支持超强纠错技术 SEC（Super Error Concealment）和视频 HARQ（Hybrid Automatic Repeat Request）重传，即使在网络状态不佳，音视频丢包率达 30% 的情况下，也能保持清晰与流畅。
- 根据不同的网络状态，通过网络自动传输增强 NetATE（Net Automatic Transfer-enhancement）和自适应音频抖动缓冲 AJB（Audio Jitter Buffer），降低丢包率，提升音频质量。
- 支持带宽共享，会议中视频、材料可以共享网络带宽，提高网络利用率的同时，也能保持高清视频图像的清晰与流畅。
- SRTP、TLS、HTTPS 等多重安全加密措施，充分适应网络资源，保障会议系统安全稳定运行。
- 支持国密，加强会议安全保障。

实时字幕隐私保护

IdeaHub 开启实时字幕功能后，会议中的语音内容经过 ASR 服务器翻译后通过 SMC 下发给终端显示，显示后即时销毁，IdeaHub 不保存任何信息，也不支持访问获取。

人脸识别隐私保护

IdeaHub 电子名牌和智能签到功能会将人脸数据提交到服务器识别，但不会保存人脸数据（会议中识别到人脸数据时仅缓存在内存中）。IdeaHub 离开会议和重启后会删除从服务器获取的人名信息和人脸头像，保证人名信息仅用于电子名牌显示、人脸头像仅用于智能签到显示。

6 操作和维护

6.1 操作界面

6.1.1 触控界面

IdeaHub 采用全新设计的可触控协作系统，点击图标即可轻松实现打开应用、开启/关闭摄像机、调节音量等基本操作。

图6-1 触控界面首页



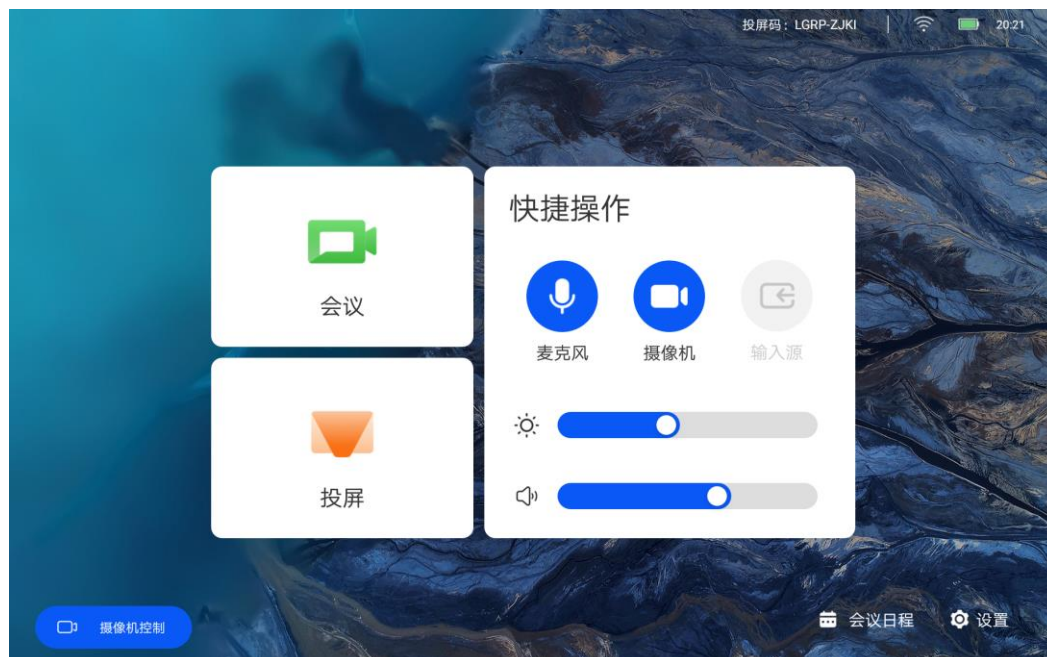
说明

终端界面展示内容或因大屏配置、型号不同存在差异，请以实际界面为准。

6.1.2 Touch 界面

IdeaHub 选配 Touch，采用全新设计的可触控协作系统，点击图标即可轻松实现打开应用、开启/关闭摄像机、调节音量等基本操作。

图6-2 Touch 界面首页

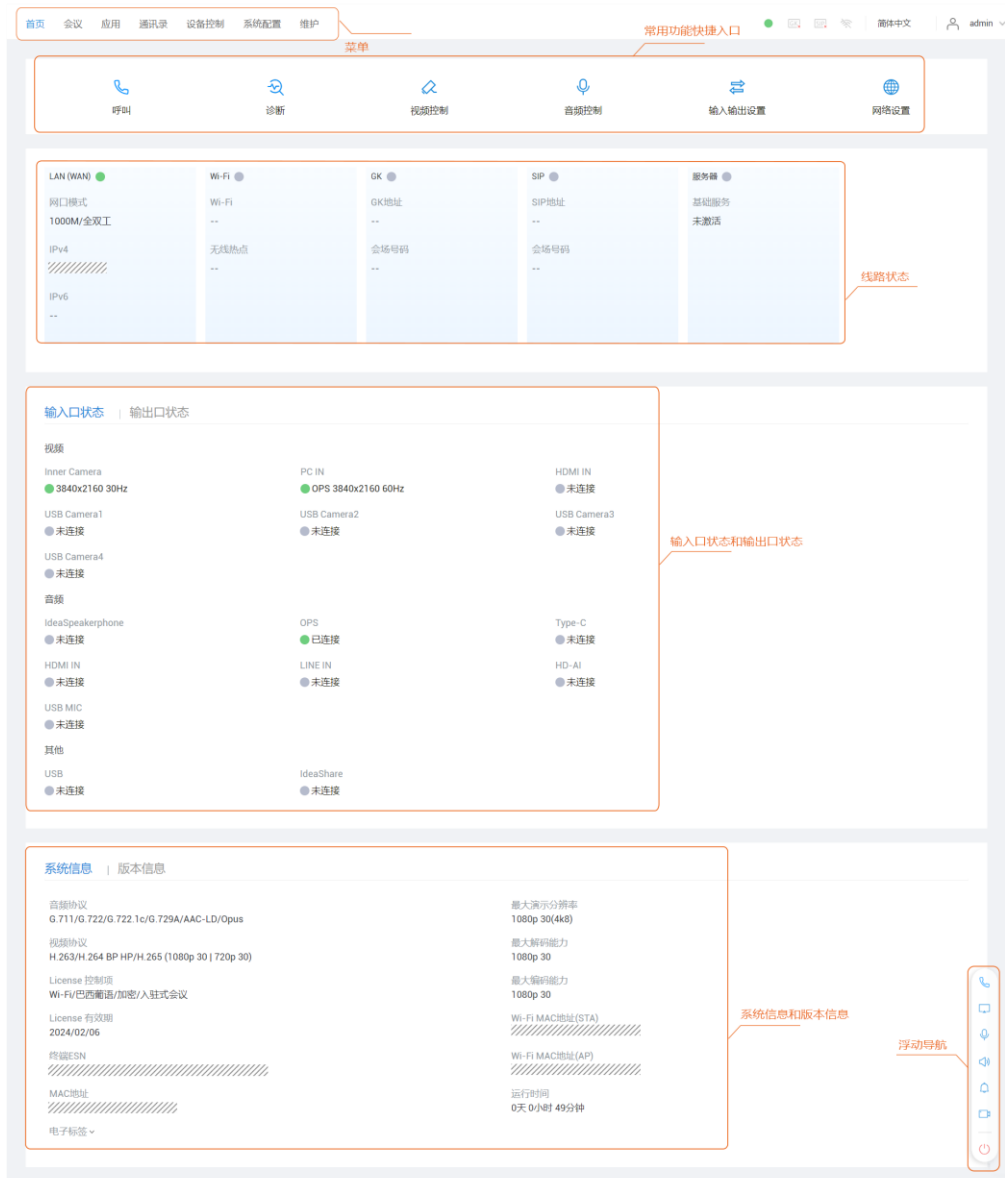


6.1.3 Web 界面

IdeaHub 支持 Web 管理功能，管理员通过 Web 界面远程管理 IdeaHub，最多支持十个用户同时操作，支持多用户用同一个帐号、密码登录。多用户同时登录时，以最后一个用户操作为准，并可以通过日志记录不同用户的操作记录。

Web 界面基本布局可参考图 6-3，界面因型号或 License 导入情况而略有差异，请以真实界面为准。

图6-3 Web 界面示例



6.1.4 IdeaShare 界面

IdeaHub 配套的 IdeaShare 无线投屏客户端，支持安装在 Android/iOS/HarmonyOS 版移动设备或 Windows/macOS 版 PC 上。最多支持 50 个用户同时连接，已有一方共享材料时，支持另一方抢发。

IdeaShare 无线投屏客户端 Android/iOS/HarmonyOS/macOS 版和 Windows 版集成了远程遥控功能，支持打开/关闭麦克风、打开/关闭摄像机、调节音量和结束会议功能。同时，IdeaShare 无线投屏客户端 Android/HarmonyOS/iOS 版集成了镜像控制功能，支持远程观看和控制大屏。

6.2 维护和升级

6.2.1 日志

IdeaHub 记录用户操作以及系统异常等相关日志信息，协助管理员维护系统和定位故障。

日志以文件形式保存，用户可通过 Web 界面查看记录或导出日志。

6.2.2 设备诊断

IdeaHub 内置智能管家 APP，在触控界面借助该 APP 可以实现全量诊断、快速诊断、分类诊断、一键 trace 诊断等多种诊断，并导出诊断报告。

6.2.3 巡检

支持 SMC2.0、SMC 或 IdeaManager 对 IdeaHub 巡检：

- 支持检查 IP 线路状态。
- 支持检查系统软件版本。
- 支持检查系统性能，例如温度状态。
- 支持检查 H.323 和 SIP 注册状态。
- 支持检查共享材料状态，包括材料源连接和输入口配置。
- 支持检查线缆连接状态，包括主视频输入线缆连接和视频输入口配置。
- 支持检查证书状态。（仅 SMC 支持）
- 支持检查 SIP 传输类型、通讯录 SSL 加密和呼叫加密等配置是否安全。（仅 SMC 和 IdeaManager 支持）
- 支持检查 HTTP 开关配置是否安全。（仅 SMC 和 IdeaManager 支持）
- 支持巡检结果和巡检状态上报 SMC2.0、SMC 或 IdeaManager。

6.2.4 升级

通过升级软件包，可以修补以前功能特性的漏洞，让用户体验最新的功能特性。

- 支持通过 Web 界面手动升级终端。
- 支持通过 U 盘导入升级文件升级终端。
- 支持 eRecovery 修复升级终端。
- 接入公网后，终端支持自动更新软件版本，也支持通过触控界面手动查询最新版本并进行软件更新。
- 支持通过 SMC 界面手动升级终端。
- 支持通过 SMC2.0 界面手动升级终端。

6.2.5 用户体验改进计划

用户体验改进计划的目的是为用户提供更稳定的产品和更优质的使用体验。为此，终端将在用户许可的情况下收集个人数据，包括：位置信息、网络信息、设备信息和应

用信息。加入此计划前，建议用户仔细阅读用户体验改进计划的相关声明和《个人数据说明》。加入后，用户可随时主动退出用户体验改进计划。

7 技术指标

7.1 物理参数

表7-1 物理参数

参数名称	内容
系统	
CPU	8 核
内存	12GB
存储空间	64GB
AI 算力	4T+2T
操作系统	支持 HarmonyOS，选配 OPS 支持 Windows 10
屏幕显示	
背光类型	D-LED
显示比例	16 : 9
分辨率	3840 * 2160
显示区域	<ul style="list-style-type: none">65 寸：1428.48mm * 803.52mm75 寸：1649.66mm * 927.94mm86 寸：1895.04mm * 1065.96mm
像素距离	<ul style="list-style-type: none">65 寸：372.0 μ m * 372.0 μ m75 寸：429.6 μ m * 429.6 μ m86 寸：493.5 μ m * 493.5 μ m
刷新率	60Hz
响应时间	8ms

参数名称	内容
亮度（典型值）	350nits
屏幕亮度均匀性	≥ 70%
对比度	1200 : 1
可视角	≥ 178°
色深	10bits (8bits + FRC)
物理防蓝光	支持
玻璃表面处理	AG 防眩光
贴合工艺	零贴
玻璃表面硬度	≥7H
色域	88%NTSC
面板等级	A 规
屏幕触控	
触控精度	±1mm
最大触控点数	20 点
触控类型	红外触控
触控响应时间	≤10ms
亮度自动调节	支持
触摸高度	≤ 2mm
书写时延	16ms
摄像机	
镜头类型	定焦
sensor 靶面	1/2.8"
水平视角	80°
光圈	F1.8
视频分辨率	4K30 (3840 * 2160)
变焦倍数	2 倍数字变焦
垂直视角	50°
镜头隐私保护盖	支持
TV 畸变	< 2%

参数名称	内容
拍摄距离	0.5 米~无穷远
PTZ 调节	e-PTZ 调节
自动曝光	支持
自动白平衡	支持
预置位数量	本地 32 个、远端 6 个
内置麦克风	
数量	6 个
采样频率	48kHz
采样位数	24bit
拾音距离	12 米
拾音角度	180°
内置扬声器	
数量	2 x （高音单元+全频单元）
喇叭总功率	2 x 20W
出声方式	下出音
频响范围	80Hz ~ 20kHz
立体声	支持
最大响度	95dB SPL@1m
电气特性	
工作电压	100V ~ 240V AC
工作频率	50Hz / 60Hz
最大功率	<ul style="list-style-type: none"> • 65 寸：小于 350W • 75 寸：小于 420W • 86 寸：小于 450W
典型功率（不带 OPS、亮度 300nits）	<ul style="list-style-type: none"> • 65 寸：145W • 75 寸：180W • 86 寸：230W
待机功率	< 0.5W
工作状态环境要求	

参数名称	内容
温度	IdeaHub: 0℃~40℃ Touch: 0℃~35℃
相对湿度	10%~95%
海拔高度	≤5000m
非工作状态环境要求	
温度	-20℃~+60℃
相对湿度（非冷凝）	5%~95%
整机结构物理参数	
产品尺寸 ^[1]	<ul style="list-style-type: none"> • 65 寸: 1484.5mm * 91.6mm * 947.5mm • 75 寸: 1705.7mm * 91.8mm * 1071.9mm • 86 寸: 1953.0mm * 91.8mm * 1212.0mm
包装尺寸	<ul style="list-style-type: none"> • 65 寸: 1650mm * 220mm * 1050mm • 75 寸: 1900mm * 220mm * 1170mm • 86 寸: 2090mm * 250mm * 1300mm
净重	<ul style="list-style-type: none"> • 65 寸: 35.5kg • 75 寸: 47.0kg • 86 寸: 62.0kg
毛重（含包装）	<ul style="list-style-type: none"> • 65 寸: 43.0kg • 75 寸: 57.0kg • 86 寸: 73.5kg
落地支架（选配）	
产品尺寸	1302.0mm * 764.0mm * 1525.0mm
包装尺寸	1390mm * 845mm * 180mm
净重	19.5kg
毛重（含包装）	24.8kg
挂墙支架（选配）	
产品尺寸	1100mm * 200mm * 34mm
包装尺寸	1260mm * 345mm * 55mm
净重	4.3Kg
毛重（含包装）	5.3Kg

参数名称	内容
触控笔（标配）	
数量	2
Wi-Fi 特性	
Wi-Fi 协议	802.11 a/b/g/n/ac/ax
支持频段	<ul style="list-style-type: none"> • 2.4GHz ~2.4835GHz • 5GHz~5.85GHz
最大发射功率	<ul style="list-style-type: none"> • 2.4GHz ~2.4835GHz：小于 20dbm • 5GHz~5.85GHz：小于 23dbm
语音跟踪能力	
跟踪区域	3m
安装	
安装方式	落地支架安装、挂墙安装、嵌墙安装
周边外设	
麦克风	支持连接 2 个 VPM220 或 Mic 500 阵列麦克风

📖 说明

- 尺寸呈现顺序：长 * 宽（厚）*高。
- [1]：产品的高度包含摄像机。

7.2 性能和容量

表7-2 性能和容量

项目	指标
呼叫带宽	64kbit/s~8Mbit/s
视频能力（H.264 BP）	以下为最低带宽条件并且无丢包情况下的纯视频能力： <ul style="list-style-type: none"> • 1080p 30fps，最低带宽 960kbit/s • 720p 30fps，最低带宽 590kbit/s • 4CIF 30fps，最低带宽 224kbit/s • CIF 30fps，最低带宽 64kbit/s
视频能力（H.264 HP）	以下为最低带宽条件并且无丢包情况下的纯视频能力： <ul style="list-style-type: none"> • 1080p 30fps，最低带宽 423kbit/s

项目	指标
	<ul style="list-style-type: none"> 720p 30fps, 最低带宽 302kbit/s 4CIF 30fps, 最低带宽 224kbit/s CIF 30fps, 最低带宽 64kbit/s
视频能力 (H.265)	<p>以下为最低带宽条件并且无丢包情况下的纯视频能力:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4K 30fps (仅 IdeaHub ES2 Pro 导入 4K30 会议 License 后支持), 最低带宽 1920kbit/s 1080p 30fps, 最低带宽 384kbit/s 720p 30fps, 最低带宽 256kbit/s 4CIF 30fps, 最低带宽 192kbit/s CIF 30fps, 最低带宽 128kbit/s
材料共享能力	<ul style="list-style-type: none"> IdeaShare App <ul style="list-style-type: none"> 会议共享: <ul style="list-style-type: none"> IdeaShare 移动客户端 (Android): 最高支持 1080p 30fps IdeaShare 移动客户端 (HarmonyOS): 最高支持 1080p 30fps IdeaShare 移动客户端 (iOS): 最高支持 1080p 30fps IdeaShare PC 客户端 (Windows): 最高支持 4K 30fps^[1]/1080p 60fps IdeaShare PC 客户端 (macOS): 最高支持 1080p 30fps 本地投屏: <ul style="list-style-type: none"> IdeaShare 移动客户端 (Android): 最高支持 1080p 30fps IdeaShare 移动客户端 (HarmonyOS): 最高支持 1080p 30fps IdeaShare 移动客户端 (iOS): 最高支持 1080p 30fps IdeaShare PC 客户端 (Windows): 最高支持 4K 30fps^[2]/1080p 60fps IdeaShare PC 客户端 (macOS): 最高支持 2K 30fps 智慧投屏器 <ul style="list-style-type: none"> 会议共享: <ul style="list-style-type: none"> 智慧投屏器 (Windows): 最高支持 4K 30fps^[3]/1080p 60fps^[4] 智慧投屏器 (macOS): 最高支持 1080p 30fps 本地投屏: <ul style="list-style-type: none"> 智慧投屏器 (Windows): 最高支持 4K 30fps^[5]/1080p 60fps^[6] 智慧投屏器 (macOS): 最高支持 2K 30fps HDMI/Type-C 投屏 <ul style="list-style-type: none"> 输入: 640×480 60/72/75/85fps、800×600

项目	指标
	<p>56/60/72/75/85fps、1024×768 60/70/75/85fps、1152x864 60/75/85fps、1280×600 60fps、1280×720 60/75/85fps、1280×768 60/75/85fps、1280×800 60/75/85fps、1280×960 60/75/85fps、1280×1024 60/75/85fps、1360×768 60fps、1366×768 60fps、1440×900 60fps、1400×1050 60fps、1600×900 60fps、1600×1200 60fps、1680×1050 60fps、1920×1080 24/25/30/50/60fps、1920×1200 60fps、3840×2160 25/30/50/60fps</p> <p>编解码分辨率：CIF(352*288)、640*480、4CIF(704*576)、800*600、1024*768、720P(1280*720)、1280*1024、448P(768*448)、1080P(1920*1080)、1600*1200、1920*1200、1152*864、1280*600、1280*768、1280*800、1280*960、1360*768、1366*768、1440*900、1400*1050、1600*900、1680*1050、2048*1152、2048*1236、2048*1536、2048*1556、2560*1440、2560*1600、2560*2048、2880*1620、2880*1800、3200*1800、4K(3840*2160)</p> <p>输出：1920×1080、3840×2160</p>
双流能力	<ul style="list-style-type: none"> IdeaHub ES2 导入会议 License 后支持入驻式会议功能，支持 1080p 30fps（主流）+ 1080p 30fps（辅流）、1080p 30fps（主流）+ 4K 8fps（辅流） IdeaHub ES2 Pro 默认支持入驻式会议功能，支持 1080p 30fps（主流）+ 1080p 30fps（辅流）、1080p 30fps（主流）+ 4K 8fps（辅流），导入 4K License 后，可以支持 4K 30fps（主流）+ 4K 30fps（辅流） 导入 License 后入驻式会议主流支持 720p 60fps 或 1080p 60fps
安装 IdeaShare 移动客户端的操作系统版本要求	<ul style="list-style-type: none"> Android 8.0 及以上系统 iOS 13 及以上系统 HarmonyOS 2.0 及以上版本
安装 IdeaShare PC 客户端的操作系统版本要求	<ul style="list-style-type: none"> Windows 7/8/8.1/10/11（32 和 64 位） macOS 10.13.6 及以上系统
IdeaShare 客户端支持 Wi-Fi P2P 的操作系统版本要求	<ul style="list-style-type: none"> Android 8.0 及以上系统 Windows 10.0.10240.0 及以上版本 HarmonyOS 2.0 及以上版本
DLNA 投屏设备的操作系统版本要求	<ul style="list-style-type: none"> Android 7.0 及以上版本 iOS 9.0 及以上版本 HarmonyOS 2.0 及以上版本
Cast+手动投屏设备的操作系统版	<ul style="list-style-type: none"> EMUI 10.1.0 及以上版本 HarmonyOS 2.0 及以上版本

项目	指标
本要求	
Miracast 投屏设备的操作系统版本要求	<ul style="list-style-type: none"> Windows 10 及以上版本 Android 8.0 及以上系统
NFC 一碰投屏设备的操作系统版本要求	<ul style="list-style-type: none"> EMUI 11.0.0.150 及以上版本 HarmonyOS 2.0 及以上版本
IdeaShare 客户端支持镜像控制的操作系统版本要求	<ul style="list-style-type: none"> Android 8.0 及以上系统 iOS 13 及以上系统 HarmonyOS 2.0 及以上版本

📖 说明

- 规格数据为实验室测试数据，实际使用数据可能受环境、设备等因素影响略有差异。
- [1]、[2]、[3]、[5]：硬件要求：Intel 酷睿 i7-6600 及以上，版本号前两位数字在 6 以上，驱动版本 26.20.100.6861（2019 年 4 月份）及以上。
- [4]、[6]：智慧投屏器（Type-C）DP 模式下最高支持 1080p 60fps。

7.3 遵循的协议和标准

表7-3 遵循的协议和标准

项目	指标
视频编解码协议	H.265、H.264 HP、H.264 BP、H.263、H.263+、H.265 SVC、H.264 SVC
音频编解码协议	AAC-LD 单双声道、G.711A、G.711U、G.722、G.722.1C、G.729A、Opus
辅流协议	H.239、BFCP
网络传输协议	TCP/IP、RTP、DHCP、DNS、SNTP、SSH、HTTP、HTTPS、TR069、802.1X、802.1P/Q
其他通信协议	H.225、H.235、H.241、H.245、H.460、RFC2833、LDAP、LDAPS、UVC、UAC
IP 协议	IPv4、IPv6
加密协议	支持 H.235 加密、支持 TLS 和 SRTP 加密、支持国密
Wi-Fi 标准	<ul style="list-style-type: none"> 支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax 支持 AP 模式、STA 模式、P2P 模式，三种模式支持

项目	指标
	共存 <ul style="list-style-type: none">• Wi-Fi 支持认证方式：OPEN、SHARE、WPA-PSK、WPA2-PSK、WPA3-Personal、802.1x EAP• Wi-Fi 支持加密方式：NONE、WEP、TKIP、AES• Wi-Fi 服务端支持认证方式：WPA2-PSK• Wi-Fi 服务端支持加密方式：AES

7.4 HEVC 授权

