

第五章 采购需求

一、采购需求

第一包：可视化教研设备

1 可视化教研设备要求

1.1 可视化教研设备大屏专业版（2套）

1.1.1 业务功能要求

(1) 在示教过程中，具备多角色线上互动，探讨，交流功能（如专家、医生、学生等不同角色支持同时发言讨论），同时接入参会方数 ≥ 25 方；

(2) 具备接入医疗工作站图像示教功能，具备调阅访问患者所有病历系统数据信息功能；

(3) #可视化示教过程中，具备以视频方式共享病历数据，并提供多方标注功能。要求具备多种标注方式，具有对标注内容的擦除、全部清除功能。（提供第三方机构出具的检测报告复印件予以佐证）

(4) 支持视频多流传输，支持同一个终端同时发送二路人像和一路数据，每路均分辨率 $\geq 1080P$ ；

(5) #数据画面 ≥ 4 路视频信号同时采集和混屏编码，分辨率 $\geq 1080P$ ，具备多路视频信号混屏组合，具备组合画面远程切换功能；（提供第三方机构出具的检测报告复印件予以佐证）

(6) 具备网络自适应调节画质功能；（提供第三方机构出具的检测报告复印件予以佐证）

(7) 具备远程控制功能，满足无需在医疗设备和工作站上额外安装软硬件，即可以对医疗设备和工作站进行远程控制的需求。（提供技术实现方案和第三方机构出具的检测报告复印件予以佐证）

1.1.2 硬件性能要求

1.1.2.1 可视教研专用互动终端专业版（核心产品）

(1) 具备视频编解码协议：H.264

(2) 具备硬编解码、软编解码视频处理方式

(3) 具备 1080P、720P、360P、180P 视频分辨率

(4) 具备 AEC、NR、AGC 音频处理

(5) 具备网络自适应

(6) 远程控制接口 ≥ 1 个（提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件）

(7) 视频输入 ≥ 4 路

(8) 视频输出 ≥ 2 路

1.1.2.2 显示屏

(1) 屏幕尺寸： ≥ 50 英寸， $\geq 4K$

(2) 支持格式（高清）： $\geq 2160p$

- (3) 屏幕比例：16:9
- (4) 视频接口：≥HDMI x 2
- (5) 配置多功能挂架

1.1.2.3 全向麦克风

- (1) 支持 360 度收声；
- (2) 支持全双工音频；
- (3) 支持回声消除（AEC）机制；
- (4) 连接方式：USB 、 蓝牙

1.1.2.4 聚合网络保障设备

- (1) #具备≥6个链路接入聚合功能，SIM卡接口≥3个，有线网络≥3路；（提供设备厂商官方产品或检测报告等证明文件）
- (2) 具备有线聚合功能，配备天线；
- (3) 具备SIM卡热插拔功能；
- (4) 具备聚合后的网络WIFI热点方式，为其它智能设备提供网络接入；
- (5) #具备自动选择和手动选择聚合服务器功能（提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件）；

1.1.2.5 专用摄像头

- (1) 传感器≥1/2.8 英寸
- (2) 有效像素≥200 万
- (3) 分辨率≥1080p/60fps
- (4) 光学变焦≥20 倍
- (5) 信噪比：≥50dB
- (6) 水平转动：≥350°
- (7) 俯仰转动：-30 度至 90 度
- (8) 视频输出：HDMI、3G-SDI、USB、RJ-45
- (9) 音频输出：3.5mm
- (10) 控制协议：PELCO P/D
- (11) 具备RS-232C、RS-422/485、USB 控制方式
- (12) 应能面安装、三脚架安装方式

1.1.2.6 USB 摄像头

- (1) 连接类型：USB
- (2) 对焦类型：自动
- (3) 光学分辨率：≥300 万像素
- (4) 帧速率：≥1080P/30fps
- (5) 应能三脚架安装方式

1.1.2.7 无线键鼠套装

需提供配套无线鼠标、无线键盘

1.1.2.8 配套物料

需提供系统设备安装及运行所需的线材、接头，施工相关辅材

1.2 可视化教研设备专业版（1套）

1.2.1 业务功能要求

(1) 在示教过程中，具备多角色线上互动，探讨，交流功能（如专家、医生、学生等不同角色支持同时发言讨论），同时接入参会方数 ≥ 25 方；

(2) 具备接入医疗工作站图像示教功能，具备调阅访问患者所有病历系统数据信息功能；

(3) #可视化示教过程中，具备以视频方式共享病历数据，并提供多方标注功能。要求具备多种标注方式，具有对标注内容的擦除、全部清除功能。（提供第三方机构出具的检测报告复印件予以佐证）

(4) 具备视频多流传输，同一个终端同时发送二路人像和一路数据功能，每路均分辨率 $\geq 1080P$ ；

(5) #数据画面 ≥ 4 路视频信号同时采集和混屏编码，分辨率 $\geq 1080P$ ，具备多路视频信号混屏组合，具备组合画面远程切换功能；（提供第三方机构出具的检测报告复印件予以佐证）

(6) 具备网络自适应调节画质功能；（提供第三方机构出具的检测报告复印件予以佐证）

(7) 具备远程控制功能，满足无需在医疗设备和工作站上额外安装软硬件，即可以对医疗设备和工作站进行远程控制的需求。（提供技术实现方案和第三方机构出具的检测报告复印件予以佐证）

1.2.2 硬件性能要求

1.2.2.1 可视教研专用互动终端专业版

(1) 具备视频编解码协议：H.264

(2) 具备硬编解码、软编解码视频处理方式

(3) 具备 1080P、720P、360P、180P 视频分辨率

(4) 具备 AEC、NR、AGC 音频处理

(5) 具备网络自适应

(6) #远程控制接口 ≥ 1 个（提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件）

(7) 视频输入 ≥ 4 路

(8) 视频输出 ≥ 2 路

1.2.2.2 显示器

(1) 屏幕尺寸： ≥ 24 英寸， $\geq 60Hz$

(2) 支持格式（高清）： $\geq 2160p$

(3) 屏幕比例：16:9

(4) 视频接口： $\geq HDMI \times 2$

1.2.2.3 全向麦

- (1) 支持 360 度收声
- (2) 连接方式：USB 、 蓝牙

1.2.2.4 聚合网络保障设备

- (1) #具备 ≥ 6 个链路接入聚合功能，SIM 卡接口 ≥ 3 个，有线网络 ≥ 3 路；（提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件）
- (2) 具有有线聚合，带天线；
- (3) 具备 SIM 卡热插拔功能；
- (4) 具备聚合后的网络 WIFI 热点方式，为其它智能设备提供网络接入；
- (5) 具备自动选择和手动选择聚合服务器功能（提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件）；

1.2.2.5 专用摄像头

- (1) 传感器 $\geq 1/2.8$ 英寸
- (2) 有效像素 ≥ 200 万
- (3) 分辨率 $\geq 1080p/60fps$
- (4) 光学变焦 ≥ 20 倍
- (5) 信噪比： $\geq 50dB$
- (6) 水平摇移： $\geq 350^\circ$
- (7) 俯仰摇移： -30 度至 90 度
- (8) 视频输出：HDMI、3G-SDI、USB、RJ-45
- (9) 音频输出：3.5mm
- (10) 控制协议：PELCO P/D
- (11) 具备 RS-232C、RS-422/485、USB 控制方式
- (12) 能够桌面安装、三脚架安装方式

1.2.2.6 USB 摄像头

- (1) 连接类型：USB
- (2) 对焦类型：自动
- (3) 光学分辨率： ≥ 300 万像素
- (4) 帧速率： $\geq 1080P/30fps$
- (5) 能够三脚架安装方式

1.2.2.7 无线键鼠套装

需提供配套无线鼠标、无线键盘

1.2.2.8 配套物料

需提供系统设备安装及运行所需的线材、接头，施工相关辅材

1.3 可视化教研设备大屏标准版(5套)

1.3.1 业务功能要求

- (1) 可视化示教系统，具备 ≥ 4 方同时发言讨论具备；
- (2) 具备接入医疗工作站图像示教功能，具备调阅访问患者所有病历系统数据信息功能；
- (3) 可视化示教过程中，具备远程控制本端摄像头云台功能；
- (4) 具备1路人像+1路数据接入，分辨率 $\geq 1080P$ ，具备数据共享画面同时传输给参会方，具有场所实时影像、数据画面同时传输功能，具备远端专家侧自由切换功能；
- (5) 查看多方视频协同过程中，具备其它参会方数据画面标注信息的功能，要求具备多种标注方式。
- (6) 具备根据网络自适应调节画质功能；

1.3.2 硬件性能要求

1.3.2.1 可视教研专用互动终端基础版

- (1) #一体化设计、嵌入式系统（提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件）
- (2) 电子云台控制， ≥ 12 倍光学变焦
- (3) 有效像素 $\geq 200(16:9)$
- (4) 全高清 $\geq 1080P$ 视频会议
- (5) 全高清 $\geq 1080P$ 无线投屏
- (6) 视频输入 ≥ 1 路
- (7) 视频输出 ≥ 1 路

1.3.2.2 全向麦克风

- (1) 支持360度收声；
- (2) 支持全双工音频；
- (3) 支持回声消除（AEC）机制；
- (4) 连接方式：USB、蓝牙

1.3.2.3 桌面显示器

- (1) 尺寸： ≥ 27 英寸
- (2) 分辨率： $\geq 3840 \times 2160$ ， $\geq 160Hz$
- (3) 屏幕比例：16:9
- (4) 接口： $\geq HDMI$
- (5) 功能：具备触控

1.3.2.4 聚合网络保障设备

- (1) #具备 ≥ 6 个链路接入聚合功能，SIM卡接口 ≥ 3 个，有线网络 ≥ 3 路；（提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件）
- (2) 具备有线聚合，配置天线；
- (3) 具备SIM卡热插拔功能；

(4) 具备聚合后的网络 WIFI 热点方式，为其它智能设备提供网络接入；

(5) 具备自动选择和手动选择聚合服务器功能(提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件)；

1.3.2.5 配套辅材

需提供系统设备安装及运行所需的线材、接头，施工相关辅材

1.4 可视化教研设备标准版（4套）

1.4.1 业务功能要求

(1) 可视化示教系统，支持 ≥ 4 方同时发言讨论；

(2) 具备接入医疗工作站图像示教功能，具备调阅访问患者所有病历系统数据信息功能；

(3) 可视化示教过程中，在授权情况下，具备远程控制本端摄像头云台功能；

(4) 具备 1 路人像+1 路数据接入，分辨率 $\geq 1080P$ ，具备数据共享画面同时传输给参会方，具有场所实时影像、数据画面同时传输功能，具备远端专家侧自由切换功能；

(5) 查看多方视频协同过程中，具备其它参会方数据画面标注信息的功能，要求具备多种标注方式。

(6) 具备根据网络自适应调节画质功能；

1.4.2 硬件性能要求

1.4.2.1 可视教研专用互动终端基础版

(1) # 一体化设计、嵌入式系统（提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件）

(2) 电子云台控制， ≥ 12 倍光学变焦

(3) 有效像素 ≥ 200 万(16: 9)

(4) 全高清 $\geq 1080P$ 视频会议

(5) 全高清 $\geq 1080P$ 无线投屏

(6) 视频输入 ≥ 1 路

(7) 视频输出 ≥ 1 路

1.4.2.2 全向麦克风

(1) 支持 360 度收声

(2) 连接方式：USB 、 蓝牙

1.4.2.3 桌面显示器

(1) 尺寸： ≥ 24 英寸

(2) 分辨率： $\geq 3840 \times 2160$ ， $\geq 60Hz$

(3) 屏幕比例：16:9

(4) 接口： $\geq HDMI$

(5) 功能：支持触控

1.4.2.4 聚合网络保障设备

(1) #具备 ≥ 6 个链路接入聚合功能，SIM 卡接口 ≥ 3 个，有线网络 ≥ 3 路；（提供设备厂商

官方产品彩页或检测报告等证明文件)

(2) 具备有线聚合功能，配置天线；

(3) 具备 SIM 卡热插拔功能；

(4) 具备聚合后的网络 WIFI 热点功能；

(5) 具备自动选择和手动选择聚合服务器功能(提供设备厂商官方产品彩页或检测报告等证明文件)；

1.4.2.5 配套辅材

需提供系统设备安装及运行所需的线材、接头，施工相关辅材施工等辅材。

1.5 售后服务要求

1.5.1 整机质保期 \geq 5年；

1.5.2 安装：中标人须在交货日期 30 天内到采购人提供的现场开箱验货，免费安装、调试设备。

1.5.3 技术支持：免费提供设备使用手册、培训教材、应用资料等；长期提供技术服务支持。

1.5.4 维修响应时间：在设备整个使用期内，中标人应确保设备的正常使用。在接到用户维修要求后须在 2 小时内作出回应，并在 48 小时内派员到达采购人现场实施维修。

1.5.5 培训：免费提供设备到达现场后的应用培训，直至操作人员掌握为止。

1.6 交货时间与地点

1.6.1 交货地点：采购人指定地点

1.6.2 交货时间：合同签订后 30 日内完成交货、安装、调试、培训、验收等采购人能够正常使用前的一切工作。

第二包：1、音频设备清单

序号	名称	数量	单位
(1)	单手持无线话筒	3	套
(2)	单鹅颈无线话筒	1	套
(3)	数字调音台（核心产品）	1	台
(4)	数字自适应反馈抑制器	1	台
(5)	功放	3	台
(6)	线性阵列全频音箱-主扩落地式	2	只
(7)	线性阵列全频音箱-辅助落地式	4	只
(8)	高清矩阵	1	台
(9)	中控主机	1	台
(10)	无线触摸屏	1	台
(11)	无线路由器	1	台
(12)	12路电源时序器	1	台
(13)	音视频教学设备控制台	1	套
(14)	机柜	1	台
(15)	翻页笔	2	个
(16)	录音笔	3	个
(17)	摄像机	2	套
(18)	领夹麦克风	1	套

2、技术要求

2-1 单手持无线话筒 3 套

1. 需支持 ≥ 24 位数字音频
2. 频率范围 20Hz 至 20kHz
3. 动态范围 ≥ 120 dB
4. 需支持数字式预开关分集
5. 调谐带宽 ≥ 40 MHz
6. 每个频段可用通道 ≥ 32 个
7. 需支持 2 节电池供电方式，持续使用时间 ≥ 8 小时

2-2 单鹅颈无线话筒 1 套

1. 需支持 ≥ 24 位数字音频
2. 频率范围 20Hz 至 20kHz
3. $\geq 110\text{B}$ 的动态范围
4. 需支持数字式预开关分集
5. 调谐带宽 $\geq 44\text{MHz}$
6. 每个频段可用通道 ≥ 32 个
7. 需支持 UHF 电视频段、900MHz 和 1.2/1.5/1.8GHz 频段
8. 需提供 AES256 位加密
9. 鹅颈外形，需要支持快速安装和拆卸。
10. 需配合鹅颈话筒使用
11. 延迟 ≤ 3 毫秒
12. 传输距离： ≥ 90 米
13. 需提供标准 AA 碱性电池提供额外的供电选项
14. 话筒杆需采用心形和超心形拾音模式，话筒杆长度(≥ 38 厘米)，带状态显示灯

2-3 数字调音台 1 台

1. #单声道输入 (TRS+XLR) ≥ 16 个
2. 立体声输入 (TRS) ≥ 3 个
3. 立体声 FX 返回 ≥ 4 个
4. 总线 ≥ 16 条
5. #混音输出 (LR, 单声道混音 1-4, 立体声混音 1-3) ≥ 12 个
6. FX 引擎 ≥ 4 个
7. AES 数字输出
8. 19 寸机架安装
9. 需具有电动推子
10. 需具有可调用的前置放大器
11. 需具有可直接在 USB 上进行多轨录音/回放
12. 触摸屏 $\geq 800 \times 480$
13. 需具有 ≥ 4 个静音组

- 14.要求所有输入带有微调、极性、高通滤波器、门限、插入、4段参量均衡、压缩器和延时
- 15.要求所有混音输出带有插入、4段参量均衡、1/3倍频程图示均衡、压缩器和延时
- 16.需具有实时分析器带峰值频带指示

2-4 数字自适应反馈抑制器 1 台

1. ≥ 4 通道全自动高速自适应反馈抑制器
2. 需具有高速浮点数字信号处理器, 需持反馈 (AFC) 抑制和自动回声消除 (AEC) 及降噪消除 (ANC) 算法
3. ≥ 4 通道平衡线路/话筒输入, ≥ 4 通道 6.35 非平衡输入, 每通道提供独立 48V 幻像供电, 独立输入增益音量
4. #音频输入: ≥ 4 路 XLR 和 ≥ 4 路 TRS
5. 输入阻抗: 20K(平衡式), 10K(非平衡式)
6. 模拟输入增益: 0-24dB
7. 音频输出: ≥ 2 路 XLR, ≥ 2 路莲花, ≥ 2 路 6.35mm 接
8. 输出阻抗: 47 Ω
9. 频率响应: 20Hz-20KHz
10. 信噪比: ≥ 86 dB
11. 反馈抑制增益: 0-12dB
12. 降噪增益: 0-24dB
13. 整机底噪: ≤ -100 dB
14. 采样率: ≥ 48 KHz
15. 处理器: 32bit 450MHz 高速 DSP

#提供原厂授权书及检测报告证明

2-5 功放 3 台

1. 立体声(双路驱动): $2* \geq 250$ W/8 Ω $2* \geq 380$ W/4 Ω $2* \geq 500$ W/2 Ω 桥接: ≥ 760 W/8 Ω ≥ 1000 W/4 Ω
2. 总谐波失真 (THD) $< 0.5\%$
3. 阻尼系数 (8 Ω) > 200

4. 增益： $\geq 32\text{dB}$
 5. 频率响应(8Ω)：20Hz-20kHz, +0/-1dB
- #提供原厂授权书及检测报告证明

2-6 线性阵列全频音箱-主扩落地式 2 只

1. 额定功率： $\geq 240\text{W}$
 2. 峰值功率： $\geq 960\text{W}$
 3. 频率范围(-10dB)：60Hz-20KHz
 4. 频率响应($\pm 6\text{dB}$)：75Hz-19KHz
 5. 分频模式：被动分频
 6. 灵敏度(1W/1m)： $\geq 95\text{dB}$
 7. 最大声压级(1m)： $\geq 118\text{dB}$
 8. 阻抗： 4Ω
 9. 指向角度(H×V)；v 近场： $90^\circ \times 90^\circ$ 远场： $140^\circ \times 40^\circ$
 10. 低音单元： $\geq 8 \times 3$ 寸全频单元
 11. #高音单元： $\geq 1 \times 25$ 芯驱动单元
- #提供原厂授权书及检测报告证明

2-7 线性阵列全频音箱-辅助落地式 4 只

1. 额定功率： $\geq 120\text{W}$
 2. 峰值功率： $\geq 480\text{W}$
 3. 频率范围(-10dB)：70Hz-20KHz
 4. 频率响应($\pm 6\text{dB}$)：85Hz-19KHz
 5. 分频模式：被动分频
 6. #灵敏度(1W/1m)： $\geq 89\text{dB}$
 7. #最大声压级(1m)： $\geq 110\text{dB}$
 8. 阻抗： 8Ω
 9. 指向角度(H×V)；近场： $90^\circ \times 90^\circ$ 远场： $140^\circ \times 50^\circ$
 10. 低音单元： $\geq 4 \times 3$ 寸全频单元
 11. 高音单元： $\geq 1 \times 25$ 芯驱动单元
- #提供原厂授权书及检测报告证明

2-8 高清矩阵 1 台

1. # ≥ 4 路 HDMI 输入, ≥ 4 路 HDMI 输出;
2. ≥ 4 路模拟音频输入, ≥ 4 路模拟音频输出。
3. 具有 4K30Hz 向下兼容, 无缝切换功能;
4. 具备音频外嵌和解嵌功能;
5. ≥ 1 路 RS232 输入, ≥ 1 路 RS232 输出, ≥ 1 路 TCP/IP;
6. 控制: 具备 APP, IR, RS232, TCP/IP 控制, 按键切换控制;
7. 具备蓝光 LCD/按键显示;
8. 具备 EDID 管理功能;
9. 具备画面拼接功能;
10. 具备画面分割功能;

2-9 中控主机 1 台

1. ≥ 32 位 ARM CPU;
2. $\geq 512\text{M}$ 的存储器;
3. $\geq 64\text{M}$ 数据存储器;
4. ≥ 1 路 RS-232 输入, 具备 ≥ 8 路 com 接口; ≥ 1 路以太网通讯接口;

2-10 无线触摸屏 1 台

1. 屏幕尺寸: ≥ 10 英寸
2. #分辨率: $\geq 2360*1640$
3. 网络类型: WiFi 版
4. 存储容量: $\geq 64\text{GB}$
5. 幕分辨率: $\geq 2560 \times 1440$
6. 运行内存: $\geq 4\text{GB}$

屏幕比例: 4:3

2-11 无线路由器 1 台

1. WiFi7 千兆; \geq 双频无线路由器; $\geq 2.5\text{G}$ 网口; 需支持双频聚合

2-12 12路电源时序器 1台

1. 总容量：Channel 1~12, $\geq 10A$ 国标五孔插座
2. 输出： ≥ 12 路通道控制，需具备实体开关、设置按键
3. 控制接口：DC5~24V 电压信号启动接口，标准 RS232, RS485, 状态输出
4. 功能：行为学习方式编程，单路键控，串口控制
5. 安全保护： $\geq 50A$ 空气开关
6. 软件功能：参数设置，定时编程，实时控制，实时监测

#提供原厂授权书及检测报告证明

2-13 音视频教学设备控制台 1套

1. 讲台尺寸： $\geq 1100MM*780MM*1000MM$ ，分体式结构，上下两部分分体组装。
2. 配备 ≥ 17 寸液晶显示器，需支持显示器角度可随意调节功能，需具有关闭后所有设备都隐藏在讲台内功能。
3. 需支持翻转式操作键盘，显示器、中央控制系统、键盘互不影响独立操作
4. 主机参数：
 - 1) 机械硬盘转速 (RPM)： ≥ 7200
 - 2) 显卡类型：独显
 - 3) 内存容量 (G)： ≥ 16
 - 4) 显示器尺寸 (英寸) ≥ 23
 - 5) 刻录光驱：配备
 - 6) 鼠标：有线 (USB)
 - 7) 低蓝光认证：低蓝光
 - 8) #CPU 主频 (GHz)： ≥ 2.5
 - 9) 固态硬盘接口方式：PCI-E
 - 10) 机械硬盘容量： $\geq 2T$
 - 11) USB 接口总数量 (个)： ≥ 6
 - 12) 固态硬盘容量： $\geq 512G$
 - 13) CPU 核数： ≥ 6

2-14 机柜 1 台

1. 规格：≥1200x600x600mm

2-15 翻页笔 2 个

1. 遥控方式：蓝牙智能、无线连接
2. 无线频率：2.4GHz
3. 操控距离：≥30 米
4. 发射器电源：可充电电池
5. 操作系统支持：Windows8/10 或更高版本、Mac OS X 10.10 或更高版本、Chrome OS、Android 5.0 或更高版本
6. 接收器接口：USB 接口
7. 电池类型：需配置可充电电池，容量≥80mAh，寿命≥3 个月
8. 传感器：3D 加速器和陀螺仪

2-16 录音笔 3 个

1. 麦克风：1 颗定向麦克风+2 颗全向麦克风
2. 储存空间：≥4 核处理器，运行内存≥256M，机身存储≥32GB，
3. 接口：Type-C

2-17 摄像机 2 套

1. 4K 数码摄像机
2. 影像传感器类型：配置不低于 1/2.5 英寸背照式 CMOS
3. 总像素≥850 万像素
4. 光学变焦：≥20 倍；液晶屏尺寸：≥3.0 英寸；液晶屏像素：≥90 万像素
5. 存储容量：≥64GB
6. 摄像机滤镜直径：≥55mm
7. 具备曝光系统功能；5 轴防抖功能
8. 需配备可重复充电电池≥2 块；AC 适配器≥1 个；电源线≥1 根；USB 连接线（微型）≥1 根；HDMI（微型）≥1 根；说明书≥1 份；≥1.8 米高三角架；≥2 张 128G 存储卡；≥1 个摄像机包

2-18 领夹麦克风 1 套

1. 与摄像机同品牌
2. 需支持与主机热靴直连供电
3. 需配置一体充电收纳盒，包括：不少于一个发射器和一个双声道接收器。

3 售后服务要求

- 3.1.1 整机质保期 ≥ 5 年，终生维修，软件终身免费升级；
- 3.1.2 安装：卖方须在交货日期 30 天内到买方提供的现场开箱验货，免费安装、调试设备。
- 3.1.3 技术支持：免费提供设备使用手册、培训教材、应用资料等；长期提供技术服务支持。
- 3.1.4 维修响应时间：在设备整个使用期内，卖方应确保设备的正常使用。在接到用户维修要求后须在 2 小时内作出回应，并在 48 小时内派员到达买方现场实施维修。
- 3.1.5 培训：免费提供设备到达现场后的应用培训，直至操作人员掌握为止。

4 交货时间与地点

- 4.1 交货地点：采购人指定地点
- 4.2 交货时间：合同签订后 30 日内完成交货、安装、调试、培训、验收等采购人能够正常使用前的一切工作。