

第十四小学阶梯教室设备采购
(专业声光系统设备采购)

工
程
量
清
单

编制单位：内蒙古家兴建筑设计有限公司

编制日期：2025 年 11 月 4 日

第十四小学阶梯教室设备采购

(专业声光系统设备采购)

招标工程量清单

招 标 人：_____ 工程造价
咨 询 人：_____ 咨 询 人：_____
(单位盖章) (单位盖章)

法定代表人
或其授权人 _____ (签字或盖章)

法定代表人
或其授权人: _____ (签字或盖章)

编制人：_____ 复核人：_____

(造价人员签字盖专用章) (造价工程师签字盖专用章)

编制时间: _____ 复核时间: _____

工程量清单编制说明

一、工程概况

1. 工程名称：第十四小学阶梯教室设备采购(专业声光系统设备采购)
2. 建设单位：锡林浩特市第十四小学
3. 建设地点：锡林浩特市第十四小学

二、编制范围

锡林浩特市第十四小学阶梯教室装修项目专业声光系统设备采购。

三、其他说明

1. 本次清单中的设备，结算时按设备及材料购买发票及采购合同据实调整。
2. 本次清单中未考虑建筑工人实名制费，结算时按建设单位、监理单位批准的实施方案据实调整。
3. 此单价包括施工安装及辅助材料等的所用费用。包含但不限于设备材料原价、采购费、运输至建设单位指定地点并码放整齐、税金等费用。

四、附件

1. 工程汇总表
2. 招标工程量清单

内蒙古家兴建筑设计有限公司

二〇二五年十一月四日

第十四小学阶梯教室设备采购(专业声光系统设备采购)
工程量清单汇总表

序号	项目名称	金额（元）	备注
1	专业声光系统设备采购		
合计			

锡林浩特市第十四小学阶梯教室专业声光系统清单表 (设备购置)

序号	产品描述名称	技术参数	数量	单位	单价	总价	备注
一、专业扩声系统							
1、专业扩声设备							
1	三分频恒曲线阵音箱（15寸）	1. 音箱类别：专业恒曲阵列全频音箱； 2. 系统功率(节目)：LF $\geq$ 1200W HF $\geq$ 1300W； 3. 额定阻抗：HF:8 Ω LF:8 Ω ； 4. 灵敏度(1W/1M)：LF $\geq$ 102dB HF $\geq$ 108dB； 5. 频率范围：HF $\geq$ 300Hz-20kHz LF $\geq$ 45Hz-500Hz； 6. 连续声压级：HF $\geq$ 136dB LF $\geq$ 130dB； 7. ▲最大声压级：HF $\geq$ 142dB LF $\geq$ 136dB；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 8. ▲覆盖角度(HXV)： $\geq$ (90° /110° /135°)x35° ；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 9. ▲总谐波失真：HF $\leq$ 3% LF $\leq$ 1%；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 10. ▲内置识别芯片装置；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 11. ▲多高音声指向控制技术结构装置；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 12. ▲中高音同轴心结构设计；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 13. ▲恒定曲面弧形角度组合安装装置；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 14. 环形固定式组合连接结构装置； 15. 低音单元：1x15" (100mm 音圈) 钕磁； 16. 中音单元：1x10" (65mm 音圈) 钕磁； 17. 高音单元：4x1.75" (44mm 音圈) 钕磁； 18. 输入连接：2XNL4 (LF: $\pm$ 1, HF+MF: $\pm$ 2)；	6	只			

		19. 箱体漆面：黑色耐磨聚脲砂漆； 20. 安装方式：吊挂安装；					
2	专业功放	1. 8Ω 立体声功率：≥1050W×4； 2. 4Ω 立体声功率：≥1600W×4； 3. 2Ω 立体声功率：≥2100W×4； 4. 4Ω 桥接功率：≥4200W×2； 5. 8Ω 桥接功率：≥3200W×2； 6. 频率响应：≥20Hz-20KHz (+0/-0.5dB)； 7. 总谐波失真：≤0.05%； 8. 信噪比(1KHz, 0.775VA 计权)：≥102dB； 9. 阻尼系数：≥500； 10. 输入灵敏度：0.775V/1.0V/1.4dB； 11. 输入阻抗(平衡/不平衡)：10KΩ/20KΩ； 12. 电压增益：≥41.5dB； 13. 具有多重保护功能：削波自动压限、短路保护、超温保护、软启动、音量淡入淡出、直流保护、高频压限、风扇无极变速；	3	台			
3	线阵列全频音箱 (双 10 寸)	1. 类型：内置三分频音箱； 2. 频率范围：≥60Hz-22KHz； 3. 额定功率：≥900W； 4. ▲短期最大功率：≥1800W；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 5. 灵敏度：≥102dB； 6. ▲指定频带内的声压级（峰值）：≥137dB； （投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 7. 额定阻抗：8Ω； 8. 单元配置：LF：2*10"（65mm 音圈）钹磁、HF：1*2.6"（65mm 音圈）钹磁； 9. 输入连接：NL8P：（2+，2-）； 10. ▲指向系统：带光束扩声指向定位功能装置；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 11. ▲吊挂装置：带角度定位自跟随功能的吊挂连接速装装置；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 12. ▲覆盖角度（H×V）：≥100°×20°；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 13. 正面保护：黑色加硬钢网（防水网布）； 14. 箱体板材：桦木夹板； 15. 箱体板面：环保耐磨黑色点漆；	2	只			

		16. 安装：吊挂、堆叠；					
4	专业功放	1. 8Ω 立体声功率：≥1050W×4； 2. 4Ω 立体声功率：≥1600W×4； 3. 2Ω 立体声功率：≥2100W×4； 4. 4Ω 桥接功率：≥4200W×2； 5. 8Ω 桥接功率：≥3200W×2； 6. 频率响应：≥20Hz-20KHz (+0/-0.5dB)； 7. 总谐波失真：≤0.05%； 8. 信噪比(1KHz, 0.775VA 计权)：≥102dB； 9. 阻尼系数：≥500； 10. 输入灵敏度：0.775V/1.0V/1.4dB； 11. 输入阻抗(平衡/不平衡)：10KΩ/20KΩ； 12. 电压增益：≥41.5dB； 13. 具有多重保护功能：削波自动压限、短路保护、超温保护、软启动、音量淡入淡出、直流保护、高频压限、风扇无极变速；	1	台			
5	专业同轴音箱（12寸）	1. 额定功率：≥500W； 2. 额定阻抗：8Ω； 3. 额定特性灵敏度级（2.83V/1m）：≥100dB； 4. 额定频率范围(-10dB)：≥55Hz-22kHz； 5. 总谐波失真(200Hz~6kHz)：≤4%； 6. 覆盖角（H×V）：≥60°×60°； 7. 短期最大功率：≥1000W； 8. 最大声压级：≥126dB； 9. 单元结构：同轴喇叭； 10. 箱体结构：地面后导向结构； 11. 低音单元：1×12"（75mm 音圈）； 12. 高音单元：1×65mm 振膜钹磁高音； 13. 输入连接：2×Speakon NL4； 14. 安装：M8 吊装点；	8	只			
6	专业功放	1. 8Ω 立体声功率：≥1050W×4； 2. 4Ω 立体声功率：≥1600W×4； 3. 2Ω 立体声功率：≥2100W×4； 4. 4Ω 桥接功率：≥4200W×2； 5. 8Ω 桥接功率：≥3200W×2； 6. 频率响应：≥20Hz-20KHz (+0/-0.5dB)； 7. 总谐波失真：≤0.05%； 8. 信噪比(1KHz, 0.775VA 计权)：≥102dB； 9. 阻尼系数：≥500； 10. 输入灵敏度：0.775V/1.0V/1.4dB； 11. 输入阻抗(平衡/不平衡)：10KΩ/20KΩ； 12. 电压增益：≥41.5dB； 13. 具有多重保护功能：削波自动压限、短路保护、超温保护、软启动、音量淡入淡出、直流	2	台			

		保护、高频压限、风扇无极变速；					
7	专业同轴音箱（12寸）	1. 额定功率：≥500W； 2. 额定阻抗：8Ω； 3. 额定特性灵敏度级（2.83V/1m）：≥100dB； 4. 额定频率范围（-10dB）：≥55Hz-22kHz； 5. 总谐波失真（200Hz~6kHz）：≤4%； 6. 覆盖角（HxV）：≥60° x60°； 7. 短期最大功率：≥1000W； 8. 最大声压级：≥126dB； 9. 单元结构：同轴喇叭； 10. 箱体结构：地面后导向结构； 11. 低音单元：1x12"（75mm 音圈）； 12. 高音单元：1x65mm 振膜钹磁高音； 13. 输入连接：2xSpeakon NL4； 14. 安装：M8 吊装点；	4	只			
8	专业功放	1. 8Ω 立体声功率：≥1050Wx4； 2. 4Ω 立体声功率：≥1600Wx4； 3. 2Ω 立体声功率：≥2100Wx4； 4. 4Ω 桥接功率：≥4200Wx2； 5. 8Ω 桥接功率：≥3200Wx2； 6. 频率响应：≥20Hz-20KHz（+0/-0.5dB）； 7. 总谐波失真：≤0.05%； 8. 信噪比（1KHz, 0.775VA 计权）：≥102dB； 9. 阻尼系数：≥500； 10. 输入灵敏度：0.775V/1.0V/1.4dB； 11. 输入阻抗（平衡/不平衡）：10KΩ/20KΩ； 12. 电压增益：≥41.5dB； 13. 具有多重保护功能：削波自动压限、短路保护、超温保护、软启动、音量淡入淡出、直流保护、高频压限、风扇无极变速；	1	台			
9	专业同轴监听音箱（12寸）	1. 频率范围：≥55Hz-22kHz； 2. 额定输入功率：≥600W； 3. 灵敏度：≥101dB（1W/1m）； 4. 最大声压级（峰值）：≥135dB； 5. 额定阻抗：8Ω； 6. 覆盖角度（HxV）：≥60° x60°； 7. 低音单元：15"（75mm 音圈）铁磁； 8. 高音单元：1x75mm 振膜钹磁高音； 9. 输入方式：2xNL4 座； 10. 安装：落地，吊环，吊扣；	4	只			

10	专业功放	1. 8Ω 立体声功率：≥1050W×4； 2. 4Ω 立体声功率：≥1600W×4； 3. 2Ω 立体声功率：≥2100W×4； 4. 4Ω 桥接功率：≥4200W×2； 5. 8Ω 桥接功率：≥3200W×2； 6. 频率响应：≥20Hz-20KHz (+0/-0.5dB)； 7. 总谐波失真：≤0.05%； 8. 信噪比(1KHz, 0.775VA 计权)：≥102dB； 9. 阻尼系数：≥500； 10. 输入灵敏度：0.775V/1.0V/1.4dB； 11. 输入阻抗(平衡/不平衡)：10KΩ/20KΩ； 12. 电压增益：≥41.5dB； 13. 具有多重保护功能：削波自动压限、短路保护、超温保护、软启动、音量淡入淡出、直流保护、高频压限、风扇无极变速；	1	台		
11	专业超低频音箱 (单 15 寸)	1. 音箱类别:专业超低频音箱； 2. 系统功率(节目)：≥1400W； 3. 额定阻抗：8Ω； 4. 灵敏度(1W/1M)：≥97dB； 5. 频丰范围：≥40Hz-250Hz； 6. 连续声压级：≥127dB； 7. 最大声压级：≥134dB； 8. 覆盖角度(HXV)：全指向； 9. 总谐波失真：≤1%； 10. 低音单元：1X15"(100mm 音圈)铁磁； 11. 输入连接：2XNL4±1； 12. 箱体漆面：黑色耐磨聚脲砂漆； 13. 安装方式：落地；	4	只		
12	专业功放	1. 8Ω 立体声功率：≥1050W×4； 2. 4Ω 立体声功率：≥1600W×4； 3. 2Ω 立体声功率：≥2100W×4； 4. 4Ω 桥接功率：≥4200W×2； 5. 8Ω 桥接功率：≥3200W×2； 6. 频率响应：≥20Hz-20KHz (+0/-0.5dB)； 7. 总谐波失真：≤0.05%； 8. 信噪比(1KHz, 0.775VA 计权)：≥102dB； 9. 阻尼系数：≥500； 10. 输入灵敏度：0.775V/1.0V/1.4dB； 11. 输入阻抗(平衡/不平衡)：10KΩ/20KΩ； 12. 电压增益：≥41.5dB； 13. 具有多重保护功能：削波自动压限、短路保护、超温保护、软启动、音量淡入淡出、直流保护、高频压限、风扇无极变速；	1	台		

13	有源监听音箱	1. 音箱系列：有源立体声音响； 2. 系统形式：两路四阶倒相式音箱系统； 3. 单元配置：4" 专业低音，20mm 球顶高音； 4. 频率范围： $\geq 60\text{Hz} - 20\text{kHz}$ ($\pm 3\text{dB}$)； 5. 音源输入：蓝牙 5.0/Optical/Coaxial/Line； 6. 输出功率： $\geq 31\text{w}+31\text{w}$ ； 7. DSP 分频点：4.0kHz； 8. 高低音调节： $\pm 3\text{dB}$ ； 9. 遥控器：有；	1	套			
2、舞台控制、周边设备							
1	数字调音台（26路）	1. 内部不少于 14 路总线设计、具有不少于 8 路独立的可编程 DCA 通道； 2. 不少于 8 路 BUS 输出通道、1 路立体声主输出、1 路立体声监听输出、3 路立体声数字输出（AES/EBU、USB 声卡、USB 录音）； 3. 采样率：应支持不劣于 48K，24bit 采样率； 4. ▲多组效果器：应配有多组效果器，在系统中可自由分配输出效果增益、类型；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 5. 所有输入通道具有独立的低切、PEQ、压缩器、噪声门、相位处理； 6. 所有麦克风输入通道具有高质量、可编程数字式增益控制及独立的幻象电源控制； 7. 所有 BUS 输出通道具有独立的分频器、PEQ、压缩器、延时器处理，并支持不少于 2 个独立可插入式 31 段 GEQ 处理功能； 8. ▲最大线路增益： $\geq 29\text{dB}$ ；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 9. ▲剩余噪声输出电压： $\leq -87\text{dBm}$ ；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 10. 增益频率响应： $\geq (20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}) + 0.5\text{dB}$ ， $(20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}) - 0.5\text{dB}$ ； 11. ▲总谐波失真： $\leq 0.01\%$ ；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 12. 通道间的增益差： $\leq 0.03\text{dB}$ ； 13. 通道间的相位差 ($60\text{Hz} \sim 10\text{kHz}$)： $\leq 8^\circ$ ； 14. 立体声主输出通道具有独立的分频器、PEQ、压缩器、延时器处理，具有独立的不少于 31 段	1	台			

		GEQ 处理; 15. 所有输入通道或输出 BUS 通道都可以自由 LINK 为立体声状态; 16. 所有通道标号可以自定义名称及颜色; 17. 所有输入输出通道可支持任意的自定义复制; 18. 所有输入、输出通道的均衡器、压缩器、噪声门功能具有独立的预设存储调用功能, 并支持通过 U 盘的导入和导出功能; 19. 所有输入输出通道可具有独立的通道预设功能, 支持通道预设的存储及调用功能, 所有通道预设支持通过 U 盘的导入和导出功能; 20. 内置两路独立的专业立体声效果器, 具有独立发送总线、多种效果类型可选; 21. 内置 U 盘播放器, 支持实时的立体声录音及播放功能; 22. 内置 USB 声卡: 应可直接连接电脑, 实现电脑与设备连接的实时录音及播放功能; 23. 具有不少于 3 个可编程的静音编组按键及 1 个总效果静音、1 个总输出静音按键; 24. 支持用户的场景存储及调用功能, 所有场景支持通过 U 盘的导入和导出功能; 25. 具有独立的管理员密码及可自定义的用户密码保护功能, 可对系统实现分权限管理, 管理员密码保护对本地操作及移动端访问同时有效; 26. 不小于 10 寸高清的 1280*800 以上的电容触摸屏, 支持多点触摸操作; 27. 不少于 9 个高精度的 100MM 电动推子, 不少于 5 个翻页管理按键; 28. 人体感应电动推子: 应配有感应电荷的电动推子, 只有人体触动推子, 系统才响应推子动作; 29. 内置基于 HTML5 技术的 web 服务器, 自带 Wi-Fi 热点, 跨平台支持苹果、安卓、Windows 等各种移动端的访问, 支持多屏互动、全功能操作; 30. ▲多种控制方式: 应支持多屏互动、全功能操作可通过电脑、手机、平板等方式调试管理控制设备; (投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 31. 支持中控管理协议及实现系统集成应用; 32. 可配合指定支架, 可安装在标准机柜上;				
2	数字音频	1. 不少于 16 路输入、16 路输出;	1	台		

矩阵(16进 16 出)	2. 处理器：不劣于 ADI SHARC 21489(x2); 3. 采样率/量化位数：不劣于 48K/24bit; 4. ▲最大线路增益：≥60dB; (投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 5. ▲剩余噪声输出电压:≤-115dBm; (投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 6. 增益频率响应 (±0.5dB)：≥20Hz~20KHz; 7. 总谐波失真(20Hz~20kHz)：≤0.1%; 8. 信噪比(A 计权)：≥105dB; 9. 输入增益：0/10/20/30/40/43dB; 10. 输出电平：0/-6dB; 11. 幻象电源：48V; 12. 总谐波失真+噪声：≤0.003%@4dBu; 13. 动态范围：≥110dB; 14. 本底噪声(A-计权)：≤-91dB; 15. 共模抵制比@60Hz：≥80dB; 16. 通道隔离度@1KHz：≥108dB; 17. 输入阻抗(平衡接法)：≥9.4KΩ; 18. 输入阻抗(平衡接法)：≥102Ω; 19. 系统延时：≤3ms; 20. 最大功耗：≤40W; 21. 预设≥16 组，每个预设独立工作; 22. 支持通道贝、LINK 和分组功能; 23. 支持 RS232&UDP 中控，UDP 端口可自由设定，可查看控制软件代码; 24. 具有消防联动功能; 25. 多种控制方式:可通过电脑软件、手机、平板、按键面板、触摸面板等方式调试管理控制设备; 26. ▲内置 USB 声卡:应可直接连接电脑实现音频信号的传输，支持录播和远程会议; (投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 27. ▲自适应反馈抑制:应拥有 AFC(反馈抑制)、AEC(回声消除)、ANS(噪声抑制)、AGC(自动增益)增益共享门限、自动混音、闪避器等处理功能模块，能自动发现反馈点，并产生自动抑制; (投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 28. ▲全功能矩阵混音:所有输入、输出通道之间信号混音传输功能，应可自由调节编组混音、电平; (投标产品应提供由具有检测资格的检测					
--------------	---	--	--	--	--	--

		机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 29. ▲多个 GPIO 独立配置端口:应拥有多个 GPIO 可独立配置的通用型输入输出端口, 通过电脑软件调节定义 GPIO 端口的工作模式; (投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 30. ▲具有双重保护: 防电击保护、接地保护措施; (投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章)					
3	数字反馈抑制器(2路)	1. 具有全智能自适应反馈抑制功能; 2. 具有不少于 12 路可分配式静态/动态陷波器; 3. 具有可调式反馈抑制灵敏度:每个通道的灵敏度不少于三个级别; 4. 具有高精度噪声门功能; 5. 具有支持上位机 GUI 图形用户界面调试设备; 6. 可远程控制压限器和高低通滤波器功能; 7. 输入通道数: ≥ 2 通道, (XLR 两个, 1/4"TRS 两个); 8. 输出通道数: ≥ 2 通道, (XLR 两个, 1/4"TRS 两个); 9. 最大输入电平: $\geq 11\text{dBu}$; 10. 最大输出电平: $\geq 11\text{dBu}$; 11. 采样频率: $\geq 48\text{KHz}$; 12. 增益: $\geq 0\text{dB}$ (+4dBu 档), $\geq 12\text{dB}$ (-10dBV 档); 13. 抑制时间: ≤ 0.3 秒@1KHz; 14. 传声增益: $\geq 9\text{dB}$; 15. 频率响应 ($\pm 0.5\text{dB}$): $\geq 20\text{Hz} \sim 20\text{KHz}$; ; 16. 总谐波失真 (20Hz~20kHz, 1kHz): $\leq 0.05\%$; 17. 信噪比: $\geq 106\text{dB}$; 18. 共模抑制比: $\geq 70\text{dB}$; 19. 串音: ≤ -114@1KHz; 20. 整机功耗: $\leq 12\text{W}$;	1	台			
4	电源时序器(8路)	1、配备不小于 3.5 寸彩色 TFT-LCD 显示屏, 可实时显示当前电压, 日期时间, 信道开关状态; 2、不少于 8 路开关通道输出, 每路延时开启和关闭时间可自由设置 (范围 0~999 秒); 3、每通道可以独立设置开启/关闭, 方便设备灵活使用; 4、每通道独立滤波器, 提供稳定, 无干扰电流; 5、内置时钟芯片, 可根据日期时间定时设置自动开启/关闭每一通道; 6、欠压、过压保护, 可自定义设置保护值; 7、配置 RS232 和 RS485 接口, 支持级联、中央设备控制;	4	台			

		8、额定输出总电流:≥40A,单路输出电流:≥20A; 9、每一路功率:可承载不小于 2000W; 10、每一路带滤波;					
3、音源信号设备							
1	无线手持 麦克风 (一拖二)	1.采用 PLL 双频道锁相环回路设计,频偏可自动修正; 2.独特智能 ID 识别技术,更有效的对抗干扰;数字模拟混合传输,无音频传输延时; 3.红外对频设计,频率调整轻松实现; 4.具有智能静音功能,可防止啸叫和爆音; 5.真分集设计,4 天线接收,天线可延长,可根据实际需求安置天线; 6.频率范围:≥740-790、790-820MHz; 7.射频产生方式:锁相环频率合成器; 8.射频带宽:≥30MHz-50MHz; 9.射频频率精度:±20ppm<10KHz; 10.频点数:≥216 个频道,左右通道相同; 11.音频频率响应(电路部分):≥45Hz-18KHz; 12.系统音频响应:≥100Hz~10000Hz; 13.系统总谐波失真(1kHz):≤1.5%; 14.系统信噪比(1kHz):≥65dB; 15.系统动态范围(1kHz):≥80dB; 16.系统有效工作距离(1kHz):≥100m; 17.供电方式:AA1.5V*2;	3	套			
2	无线头戴 麦克风 (一拖二)	1.采用 PLL 双频道锁相环回路设计,频偏可自动修正; 2.独特智能 ID 识别技术,更有效的对抗干扰;数字模拟混合传输,无音频传输延时; 3.红外对频设计,频率调整轻松实现; 4.具有智能静音功能,可防止啸叫和爆音; 5.天线可延长,可根据实际需求安置天线; 6.频率范围:≥740-790、790-820MHz; 7.射频产生方式:锁相环频率合成器; 8.射频带宽:≥30MHz-50MHz; 9.射频频率精度:±20ppm<10KHz; 10.频点数:≥216 个频道,左右通道相同; 11.音频频率响应(电路部分):≥45Hz-18KHz; 12.系统音频响应:≥100Hz~10000Hz; 13.系统总谐波失真(1kHz):≤2%; 14.系统信噪比(1kHz):≥59dB; 15.系统动态范围(1kHz):≥80dB; 16.系统有效工作距离(1kHz):≥100m; 17.供电方式:AA1.5V*2;	6	套			
3	天线放大	1.扩展能力:可适用于大型 UHF 天线系统;	3	套			

	器(8路)	2. 具有多接口扩展能力: 可满足四个无线接收机通道使用; 3. 具有机器相互级联功能: 级联连接, 可共用一组定向天线接收板; 4. 具有 DC 直流电源输出功能: 满足多个话筒接收机设备的供电需求; 5. 天线信号接收距离: 无线话筒与天线接收板在无阻碍情况下的接收距离可达 1000 米; 6. 3 阶交截点 OIP3: $\geq 30\text{dBm}$; 7. 系统消耗功率: $\leq 3\text{W}$; 8. 接口类型: BNC; 9. 射频频率范围: $\geq 450\text{--}972\text{MHz}$; 10. 天线增益: 轴线, 7dB 标准; 11. 接收模式: $\geq 3\text{dB}$ 波长宽度, ≥ 100 角度; 12. 阻抗: $\geq 50\Omega$; 13. 增益档位开关: $\geq +3\text{dB}$ 绿色 LED $\geq +10\text{dB}$ 红色 LED; 14. 同轴连接接收机或天线分布系统: $\geq 0.68\text{--}0.81\text{W}$;					
4	数字无线会议主机	产品功能: 1、采用无线数字通讯, 多级纠错和加密扰码。最大限度防止串频干扰和手机电磁干扰; 2、声音和控制信号都采用无线方式处理, 无需繁琐的连线。打开电源即可使用在信号覆盖的范围内可以任意移动使用; 3、具有先进先出、主席模式和限制发言三种会议模式, 系统同时发言人数$\geq 1\text{--}4$ 人可选 (主席$\geq 1\text{--}4$ 人, 代表$\geq 1\text{--}4$ 人); 4、使用大屏幕显示工作内容。分级菜单设计, 具有会议模式、使用人数、使用通道、单元电量等内容; 5、系统具有高、中、低≥ 3 段 EQ 调节功能, 人性化的音效设计, 内置会议和演讲两种出厂均衡配置模式, 并带有两组自定义模式。通过自定义模式调节, 可以获得想要的任何音质; 6、会话单元具有频率自动追踪连接功能, 无需繁琐的对频操作; 7、具备干扰信号自动侦察功能, 发现干扰信号时会分配能避开干扰信号的频率来使用; 8、支持多套主机独立同时使用, 通过配置各套主机的通信 IP 和通信 ID, 可以实现多会场独立同时会议; 9、会议单元具备低压指示功能和低压关机保护功能;	1	台			

		技术参数： 1. 供电方式：DC12 — 17V, 1000mA； 2. 通道数：≥4 路； 3. 接收灵敏度：≥-105dB； 4. 音频通信方式：UHF 无线方式(单向)； 5. 信噪比：≥90dB； 6. 控制信道方式：无线(双向)； 7. 失真度：≤0.05%@1KHz； 8. 调制方式：FM 音频/FSK 控制； 9. 工作频率范围：≥600-699MHz； 10. 会话信道数：≥4*64； 11. 最大偏频：≥±45KHz； 12. 消耗功率：≤6.5W； 13. 音频频率响应：≥60Hz-18KHz； 14. 工作有效距离：≥100m； 15. 音频输出方式：平衡/非平衡, 混合输出；				
5	无线方管主席单元 (带锂电)	1. 动态范围：≥90dB； 2. 消耗电流：≤130mA； 3. 最大发射功率：≥30mW； 4. 频率响应：≥40Hz-16KHz； 5. 供电方式：3.7V(锂电池版)； 6. 灵敏度：≥-43±3dB@1KHz； 7. 使用时间：≥约 8 小时(和电池品质有关)； 8. 最大偏频：≥±45KHz； 9. 指向性：心型； 10. 最大声压级：≥110dB SPL； 11. 拾音模式：电容式； 12. 显示方式：LCD； 13. 最大使用距离：≥100m；	1	支		
6	无线方管代表单元 (带锂电)	1. 动态范围：≥90dB； 2. 消耗电流：≤130mA； 3. 最大发射功率：≥30mW； 4. 频率响应：≥40Hz-16KHz； 5. 供电方式：3.7V(锂电池版)； 6. 灵敏度：≥-43±3dB@1KHz； 7. 使用时间：≥约 8 小时(和电池品质有关)； 8. 最大偏频：≥±45KHz； 9. 指向性：心型； 10. 最大声压级：≥110dB SPL； 11. 拾音模式：电容式； 12. 显示方式：LCD； 13. 最大使用距离：≥100m；	8	支		
7	混音主机	1. 不少于 8 通道话筒输入、1 路线路输入、1 路线路输出；	2	台		

		2. 主机具有 48V 幻像电源开关，可选择 48V 幻像供电； 3. 自带防啸叫功能，一键抑制啸叫，支持全通道幻象供电； 4. 每个通道都带有独立的音量控制，并带优先模式，当优先通道发言时，自动对其他通道进行电平衰减； 5. 带信号电平指示，状态可视； 6. 主机设有两组音频混合输出，供给扩声系统或其他设备； 7. 频响： $\geq 70\text{Hz} \sim 18\text{KHz}$ ； 8. 失真： $\leq 1\%$ ； 9. 信噪比： $\geq 70\text{dB}$ ； 10. 优先等级：MIC1、MIC2>MIC3~MIC8； 11. 电源：DC12V/2A；					
8	有线演讲发言单元（2 联）	1. 材质：全金属底座+双头方柱形麦克风； 2. 拾音类型：电容麦克风、超心形指向性； 3. 接口：3 针电镀镍卡侬公头插座； 4. 供电方式：48V 幻象供电； 5. 配合音频处理器、调音台或混音器可直接使用； 6. 仰角范围： ≤ 55 （正常状态为 35） 7. 咪芯灵敏度： $\geq -36\text{dB} \pm 2\text{dB}$ 8. 拾音距离： $\geq 100 \sim 700\text{mm}$	1	只			
4、移动录播、直播系统设备							

1	录播主机	1. 为保证系统整体编解码性能及使用稳定性，主机需采用≥ 3 颗 ARM 架构处理器，主控采用 8 核处理器，2 颗协处理器采用 4 核处理器。采用 Linux 深度定制操作系统。 2. 主机系统内存$\geq 8\text{GB}$。 3. 主机内置电池模组，电池容量$\geq 16000\text{mAh}$，可支持≥ 6 小时续航，可通过主机一体化屏幕对电池电量进行可视化监测，以百分比方式显示电量，充电状态、低电量状态、充满完成均有对应的状态提示。 4. 主机内置 WIFI6 模组，无需外接无线网卡即可连接 WIFI 网络实现直播。 5. 支持多网互备，有线网络和 WIFI 网络可以相互备份使用，两个网络链路可以实现动态切换，无需人工操控干预，保障直播稳定性。 6. 主机内置无线视频接入模块，支持≥ 4 路无线视频信号输入，支持$\geq 100\text{m}$ 无线图像传输。 7. 主机接入的无线摄像机的电量可通过主机一体化屏幕对电池电量进行可视化监测，能够以百分比方式显示电量，充电状态、低电量状态、充满完成均有对应的状态提示，接入摄像机无线信号强度可以通过信号图标进行直观展示。 8. 支持通过互联网，实现对设备的远程配置，支持唤醒、关机、重启、参数配置操作。 9. ▲支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，支持不小于 4K 图像输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 10. 内置专业音频隔离模块，3.5mm 音频通道均可实现音频隔离，可有效解决地环路带来电流声。 11. 主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理表、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。 12. ▲内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线音频采集，支持同时≥ 2 个无线麦克风接入，且同时支持≥ 2 种对频模式。麦克风链接成功后，主机会显示无线麦克风连接成功图标，可通过麦表动态查看声音采集状态。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章）	1	台			
---	------	---	---	---	--	--	--

	13. ▲支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥2个音频输入通道可以支持该功能，满足全场景的教学使用需求。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 14. 支持≥2个HDMI高清采集接口，分辨率至少支持：3840×2160p@30Hz、1920×1080p@60Hz、1920×1080p@30Hz。 15. 支持≥1路HDMI输入通道具备音频同步采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。 16. 支持≥4路高清视频输出，视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出分辨率不小于4K，其中HDMI信号输出≥3路且UVC视频输出≥1路。 17. 支持双网卡设计，摄像机可在独立网段单独工作，不影响原有网络。 18. 支持≥2个线路信号立体声输入，且输入接口采用不同的运放倍数设计，可满足不同类型的音频信号接入。 19. 支持≥2个线性立体声音频输出，可独立设置任意一个输出接口的混音模式。 20. 支持推流路数≥3路，支持rtmp直播推流，支持将直播流推送到第三方平台进行直播，推送给第三方的直播流可选择不同视频源，推流单路可达1080p@60fps，可选画面≥8个，推送给第三方的直播流可选择是否带有声音。					
--	---	--	--	--	--	--

2	导播系统	1. 自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可根据需要选择自动导播的画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。 2. 支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。 3. 导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。 4. 支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 5. 支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。 6. 支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 7. 支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变倍、变焦），多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。 8. 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预监画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 9. 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 10. 支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。 11. 录播画面比例支持 16: 9，触控回传响应延时$\leq 70\text{ms}$。 12. 支持≥ 7 种导播切换特效，通过主机一体化屏幕就可以实现转场特效类型选择设置；特效保持时间支持自定义。 13. 支持通过 U 盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于 3 种格式；支持单个视频文件$\geq 200\text{MB}$，单个图片文件$\geq 20\text{MB}$，可保存≥ 10 个素	1	套			
---	------	---	---	---	--	--	--

		材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在1s~5s之间可选，片头片尾素材可直接在主机一体化屏幕上进行删除。 14. ▲支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号，数量≥200个字符；支持调节文字大小、文字透明度；支持≥5种文字颜色设置。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 15. 支持设定图片台标，支持 jpeg、png 两种格式，支持≥20MB 台标文件，台标大小比例可通过主机一体化屏幕实现设置，台标位置可以通过主机一体化屏幕设定在 PGM 任意位置，支持快速台标位置设定功能，支持 5 个快速位置。 16. 支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机控制，无需按照方位，可任意转动云台方向，实现步进控制、连续控制。 17. 支持通过主机一体化屏幕实现预置位设置与调用，预置位≥9 个。 18. ▲支持通过主机一体化屏幕的虚拟摇杆拖动幅度实现云台的变速控制；支持≥3 种云台转动灵敏度设置。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 19. 支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机的放大缩小变焦调节。				
3	互动系统	1. 同时支持自动连线 and 手动连线，自动连线模式下，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，手动连线模式下，当主讲端发出呼叫请求后，在互动录播电脑主机一体化触控屏上会出现呼叫提醒，用户可选择接听或者挂断。 2. 支持标准 SIP 音视频互动协议，支持 1080P60fps 全高清视频互动。 3. 支持互动清晰度设置：支持 1080p@60fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 60fps、30fps、25fps。互动画质可选择极佳、好、一般、流畅四个等级。 4. 支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。 5. ▲支持课程预约功能，互动录播电脑主机能接收平台下发的互动课表，并显示于互动电脑主机一体化触控屏上，用户点击课表即可立即加入课堂，进行实时互动。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并	1	套		

		加盖投标人公章) 6. 支持微信扫码登录, 无需单独输入账号, 使用微信扫码互动录播电脑主机一体化触控屏上显示的二维码即可登录互动系统, 登陆后显示用户头像和用户名。 7. 支持手动切换发给远端的画面。支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏, 全屏放大主画面, 隐藏所有图标。支持开启和关闭桌面共享功能。 8. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入, 支持拨号呼叫, 用户可通过互动录播电脑主机一体化触控屏上的拨号键盘实现拨号呼叫; 支持互动通讯录功能, 通讯录可显示最近呼叫的账号信息, 可通过通讯录实现一键呼叫。 9. 支持一键结束互动, 用户通过互动录播电脑主机一体化触控屏一键结束互动。 10. 支持通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现导播控制, 过程中可选择自动导播/手动导播; 支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。				
4	视频处理系统	1. 支持合成 4K 的 PGM 画面, 包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。 2. 支持多种类型视频信号接入, 支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。 3. 支持通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4. 支持不少于 3 种编码复杂度, 支持 Baseline Profile、Main profile、High profile 5. 支持不少于两种码率控制方式, 支持 CBR (Constant Bit Rate)、VBR (Variable Bit Rate)。 6. 支持通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。 7. POE 视频接入单元支持 802.3af 标准协议, 可实现 POE 摄像机接入。 8. HDMI 采集通道支持画面缩放, 可完成 4K 图像采集。	1	套		

5	无线云台摄像机	1. 支持 ≥ 1 路RJ45网络接口,10M/100M/自适应以太网。 2. 支持 ≥ 1 路HDMI OUT接口。 3. 支持 ≥ 1 路3.5mm Line in接口。 4. 支持 ≥ 1 路DC 12V电源输入接口。 5. 支持 ≥ 1 路USB Type-C接口。 6. 支持硬件复位功能,可通过Reset复位键实现整机复位。 7. 支持拨码开关,通过拨码开关可控制摄像机输出视频制式。 8. 传感器尺寸 $\geq$ CMOS 1/1.8英寸。 9. 传感器有效像素 ≥ 800 万。 10. 支持最大水平视场角 $\geq 60^\circ$,最大垂直视场角 $\geq 35^\circ$ 。 11. 镜头光圈:F1.58 ~ F3.95 12. 快门速度:1/30s ~ 1/10000s 13. 低照度支持 $<0.1\text{Lux}$ @ (F1.8, AGC ON) 14. 支持不少于40倍变焦。 15. 摄像机景深 $\geq 10\text{m}$ 。 16. 支持自动对焦/手动对焦。 17. 支持水平翻转、垂直翻转,水平转动范围: $\pm 170^\circ$,垂直转动范围: $-30^\circ \sim +90^\circ$ 。 18. 支持标准USB音视频信号输出,可以同时支持UVC和UAC协议,通过主机TypeC接口可以实现图像和声音同步输出,最大支持最大支持1080@30fps输出,兼容主流视频会议软件。 19. 支持内置 ≥ 2 个驻极体全指向麦克风。 20. 空旷环境下无遮挡可靠传输实时4K超清视频距离 $\geq 100\text{m}$ 。 21. 空旷环境下无遮挡可靠传输实时1080高清视频距离 $\geq 250\text{m}$ 。 22. 支持摄像机开机后,与已配对过的录播系统实现自动连接。 23. 支持通过无线网络实现电量信息、无线信号强度、摄像机参数、版本信息的显示,并进行设备升级。 24. 不外接电源或移动电源时,电池续航时间 $\geq 5\text{h}$ 。 25. 支持连接录播设备时,10min自动关机。 26. 机身配备1英寸显示屏,支持显示信号强度、连接状态、电量信息、IP地址、音频工作状态。	3	台			
---	---------	---	---	---	--	--	--

6	云台摄像机图像处理系统	1. 支持畸变矫正功能。 2. 支持 H.264 (BP、MP、HP)、H.265 (MP)、MJPEG 编码协议。 3. 网络视频编码输出格式至少支持： 3840*2160@30fps、2560*1440@30fps、 1920*1080@60fps、1920*1080@30fps、 1920*1080@25fps。 4. HDMI 视频编码输出格式至少支持： 3840*2160@30fps 、2560*1440@30fps 、 1920*1080@60fps 、1920*1080@30fps 、 1920*1080@25fps。 5. 支持 CBR、VBR 码率控制。 6. 支持自动白平衡。 7. 支持背光补偿。 8. 支持强光抑制。 9. 支持图像冻结。 10. 支持 2D/3D 降噪。 11. 支持 4 种编码等级，包含 baseline、 mainprofile、highprofile、svc-t。 12. 支持≥12 路 RTSP 同时拉流，拉流码率≥ 1080P@30fps。 13. 支持基于不同使用场景的摄像机模式选择， 包括室内模式、室外模式和专业模式。 14. 支持自动增益控制，确保拾音过程不发生爆 音现象。 15. 支持人员检测，当开启跟踪时，即可实现对 人员的跟踪拍摄，无需借助其他定位摄像机。 16. 支持通过录播主机手动划定跟踪目标，摄像 机可对目标进行单人跟踪。	3	套			
7	无线麦克风	1. 麦克风支持≥1 个 3.5mm 音频接口，可输入头 戴麦音频信号，输出幅值≥2V(RMS)。整机 3.5mm 音频接口≥2 个。 2. 麦克风整机≥1 个 USB Type-C 接口。 3. 麦克风支持≥1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口≥ 2 个。 4. 麦克风支持≥1 个三合一按键，可控制麦克风的 开关机、静音和配对。 5. 麦克风支持≥2 个音量控制按钮，可通过音量 “+” “—” 按钮控制麦克风输出音量。 6. 麦克风单体重量≤30g。 7. 麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。 8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭 数量充电仓剩余电量及充电状态。	1	套			

		9. 麦克风支持≥ 2种配对方式,可通过麦克风从充电仓拿出自动开始配对、短按按键开始配对,配对完成时间$\leq 5s$。 10. 支持红外和无线 2.4G 同时配对,实现远距离配对的同时,防止误配对。					
8	无线麦克风音频处理系统	1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准,保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。 2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。 3. 支持啸叫抑制算法,当音箱安装在正常高度(2.5m)时,本地扩声教室后排 9m 距离音量为 75dB 时,通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。 4. 支持全频自适应降噪技术。 5. 支持全频自适应降噪技术。 6. 支持智能混音,支持多通道输入混音。	1	套			
9	线上线下混合教学软件	【电脑端】 1. 支持微信扫码登录,无需输入帐号密码即可登录软件进入课堂。 2. 支持显示预约的活动信息,包括直播活动、互动课堂、网络教研的活动类型、活动名称、活动时间、活动状态及对应授课老师。 3. 支持搭配互动录播主机,进入录制视频、直播活动、互动课堂、网络教研活动。 4. ▲支持查看参与互动的教室网络连接情况,可看到彼此的设备网络环境。房间内所有用户都可以查看到每个上台成员的网络情况。(投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 5. ▲支持无绿幕虚拟抠像功能,老师可更换画面背景,对本地摄像头画面进行虚拟背景处理,并显示对应的实时画面,老师可查看虚拟背景效果;支持对比控制,显示虚拟背景前后的画面效果;支持背景虚化和更换背景;提供不少于 3 个默认背景图;支持添加本地图片设置为背景图。(投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 6. 在进行互动课堂或网络教研时,支持不少于 3 种角色实时切换。其中主持人角色可将课中任意成员实时设置为授课老师或学生。 7. ▲支持用户在云课件中进行远程同步课堂活动,异地教室的学生可同时在交互智能平板上参与活动,支持 2 个教室的学生同台参与知识趣味活动,活动中双方可相互看到对方操作。支持至少 5 种类型、不少于 50 个模板的课堂活	1	套			

	动。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 8. ▲支持用户在云课件中进行远程班级竞赛，异地教室的学生可在交互智能平板上进行知识竞赛活动，各端完成竞赛后支持对优秀成员进行颁奖，并支持展示答案，对答案进行远程讲评。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 9. ▲支持生成拍照上传二维码，使用手机微信扫码后，可直接拍照或选择手机相册的照片，实时上传至授课端，听课成员同步显示照片内容。支持授课老师对与照片进行拖动、放大、批注操作。并且支持授权听课成员对照片进行拖动、放大、批注操作。 10. ▲提供不少于 5 个通用工具，8 个学科工具，支持语文、数学、英语、美术、地理等学科使用，并支持授课老师与听课成员多方交互触控。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 【移动端】 1. APP 支持通过手机号或房间号加入互动课堂以及网络教研。 2. APP 支持创建“互动课堂”活动。创建过程中，可填写活动名称、学科、时间、授课教师、班级等基础信息。同时支持扩展更多设置，选择活动对应教室，设计活动封面，添加图文介绍，设置签到方式以及参与人权限。 3. APP 支持创建“网络教研”活动。创建过程中，可填写活动名称、学科、时间、参会教师等基础信息。同时支持扩展更多设置，选择活动对应教室，添加图文介绍，选择评课表模板，设置签到方式以及参与人权限。 4. APP 支持在互动过程中，添加答题器，可选择正确答案，可选答案不少于 8 个。 5. APP 支持观看“互动课堂”课后报告，可查看互动数据、直播数据，互动数据包含：互动时长、人均参与时长、参与人数、互动工具使用次数，直播数据包含：观看人次、人气峰值、直播总时长、点评人数、点评条数、点赞总数、签到人数。				
--	--	--	--	--	--

10	直播预约平台	1. 系统采用模块化的架构设计 B/S 架构，用户可通过浏览器实现专递课堂、名校网络课堂、直播活动、用户管理等功能。 2. 教师可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全校的视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 3. 视频管理：录播主机录制的视频自动上传至平台，支持本校教师或管理员对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 4. 课程发布：课程发布时，可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 5. 课程审核：支持学校管理员对本校教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。 6. 课程评论：支持用户对已发布视频进行视频打点并插入课堂评价，所评论内容需关联视频对应时间点。平台支持用户在线对课堂视频进行评论，所评论内容支持以新消息提示方式自动提醒授课教师。支持管理员对用户评论进行信息管理，可选择性删除评论内容，管控评论秩序。 7. 消息中心：新增课程计划、课程审核通过/被拒绝、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。 8. 设备管理：显示管理员下辖的教室总数、在线教室总数、活跃教室数，实时呈现整体情况；支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等等操作。 9. 公网直播：学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 10. ▲活动课件：教师可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 11. 导出签到数据：支持教师以 Excel 格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、	1	套			
----	--------	--	---	---	--	--	--

		账号等信息。 12. 督导巡课：用户可查看校内正在直播授课的教室实时画面；支持至少 6 个教室画面同屏预览，快速掌握各教室基本情况；用户进入教室详情，可获取该教室当前授课信息、实时的音频、视频；支持进入“自动巡课”模式，自动进入浏览器全屏模式，按每 10 秒/15 秒/20 秒轮播各教室画面；支持教师在巡课过程对课堂进行文字点评、评课表打分，并按教师与课程统计巡课评课的历史记录。 13. 教研评课：支持教师创建教研活动，并通过链接或海报分享给其他用户看课评课；支持教师在教研活动中查看活动简介、查看资料、发表点评、评课表打分。 14. 教研数据：自动统计教研的点评次数、评课表平均分、观看人数等数据，支持查看文字点评的详情记录、评课表题目的客观题评分、主观题回答情况、教师评课记录。 15. 评课表管理：支持管理员创建多张评课表，并自定义评课表的标题、引导语、评分标 16. ▲支持用户对本地上传或录播机录制的视频，通过浏览器完成在线剪辑，将视频的无效内容删除，保留课堂中的重难点和精彩部分。 （投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 17. ▲插入课堂活动：支持用户在平台上查看已上传的云课件，并选择课件中的课堂活动插入视频中，设置为课程的互动答题环节；课程发布后，用户观看到所对应的课程时间点时，系统将自动弹出课堂活动，需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识点学习。（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章）					
11	移动录播箱	录播主机、摄像机、无线麦克风配套使用，方便设备的保存与运输。	1	套			
12	三脚架	1. 材质：铝合金； 2. 管径：14~26mm 3. 最大高度：≥210cm 4. 载重：≥5kg	3	支			
5、辅助材料							
1	设备机柜	1. 材质厚度：不劣于 2.0MM 2. 规格：不劣于 2000MM*600MM*600MM	3	套			

2	实木演讲台	1. 实木; 2. 规格 60*50*110; 3. 可定制 LOGO; 4. 双层大储物格局设计; 5. 桌面围挡采用原木实木; 6. 流线型侧板扶手, 内嵌式台面, 安全圆弧转角。	1	套			
3	音箱地插盒	1. 面板: 不劣于 4mm 全铜面板, 180° 纯平设计, 激光切割一体成型; 2. 底盒: 冷轧钢板+高温磨砂烤漆, 工艺巩固耐用, 持久性强; 3. 面板, 盒体分体式组合, 便于工程安装与焊接; 4. 可根据模块高度上下调节安装底盒功能板; 5. 隐藏式面板安装与孔位, 两条磁铁边条, 可牢固锁定边缘面板, 美观大方, 方便装卸与检修; 6. 敲落孔设计, 即用即敲 ; 7. 模块功能化, 可任意组装 1-32 位 D 型音视频模块, 多功能一体; 8. 面板尺寸 : (长×宽): 120mm×120mm; 9. 底盒尺寸 : (长×宽×高): 110mm×110mm×85mm。	4	套			
4	话筒地插盒	1. 面板: 不劣于 4mm 全铜面板, 180° 纯平设计, 激光切割一体成型; 2. 底盒: 冷轧钢板+高温磨砂烤漆, 工艺巩固耐用, 持久性强; 3. 面板, 盒体分体式组合, 便于工程安装与焊接; 4. 可根据模块高度上下调节安装底盒功能板 5. 隐藏式面板安装与孔位, 两条磁铁边条, 可牢固锁定边缘面板, 美观大方, 方便装卸与检修; 6. 敲落孔设计, 即用即敲 ; 7. 模块功能化, 可任意组装 1-32 位 D 型音视频模块, 多功能一体; 8. 面板尺寸: (长×宽): 120mm×120mm; 9. 底盒尺寸: (长×宽×高): 110mm×110mm×85mm。	4	套			
5	多媒体插座	1. 面板: 不劣于 4mm 全铜面板, 180° 纯平设计, 激光切割一体成型; 2. 底盒: 冷轧钢板+高温磨砂烤漆, 工艺巩固耐用, 持久性强; 3. 面板, 盒体分体式组合, 便于工程安装与焊	4	套			

		接； 4. 可根据模块高度上下调节安装底盒功能板； 5. 隐藏式面板安装与孔位，两条磁铁边条，可牢固锁定边缘面板，美观大方，方便装卸与检修； 6. 敲落孔设计，即用即敲； 7. 模块功能化，可任意组装 1-32 位 D 型音视频模块，多功能一体； 8. 面板尺寸：（长×宽）：120mm×120mm； 9. 底盒尺寸：（长×宽×高）：110mm×110mm×85mm。					
6	线阵音箱吊挂架	配套线阵音箱吊挂架	3	只			
7	八芯专业插头	1. 最佳快速锁定设计，8 芯纯铜触点； 2. 简易安装方法（三部件组成）大体积触点可适用更大功率； 3. 2.5mm 压线片； 4. 5 色圈可供选择； 5. 电器性能： 1) 最大触电额定电流 30A； 2) 接电电阻：10mΩ； 3) 绝缘电阻：大于 2000mΩ； 4) 耐压：0.5KVAC 50HZ 寿命（拔插次数）：>1200 次； 5) 运行温度：-30℃到 80℃。	10	只			
8	专业音响插头	1. 最佳快速锁定设计，8 芯纯铜触点； 2. 简易安装方法（三部件组成）大体积触点可适用更大功率； 3. 2.5mm 压线片； 4. 5 色圈可供选择； 5. 电器性能： 1) 最大触电额定电流 30A； 2) 接电电阻：10mΩ； 3) 绝缘电阻：大于 2000mΩ； 4) 耐压：0.5KVAC 50HZ 寿命（拔插次数）：>1200 次； 5) 运行温度：-30℃到 80℃。	56	只			
9	连接线	规格：1.8 米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公） 1. 屏蔽方式：采用铝箔+96 支无氧铜丝编织，双层屏蔽，有效降低电磁噪声，提高音质的清晰度； 2. 填充：精制棉线，提升拉力，防暴力拉扯，防寒抗冻；	24	条			

		3. 芯线：采用多股 99.99%无氧铜，抗氧化，讯号导通率高，衰减小，超低电阻，音质传输速度快； 4. 特制高弹 PVC 外护套，放射处理的聚乙烯绝缘层，柔软耐用不脆化。双层保护，耐磨耐油，布线方便； 5. 插头采用镀铜插孔，保证每个孔位插拔力和插拔寿命； 6. 外壳镀黑，触点纯铜镀锡，尾套环保塑料； 7. 通过五重耐用测试：端子、线材万次拔插测试、25KG 吊重测试、12 小时盐雾测试、实际播放测试； 8. 通过 ISO9001：2015 认证。				
10	连接线	规格：3 米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公） 1. 屏蔽方式：采用铝箔+96 支无氧铜丝编织，双层屏蔽，有效降低电磁噪声，提高音质的清晰度； 2. 填充：精制棉线，提升拉力，防暴力拉扯，防寒抗冻； 3. 芯线：采用多股 99.99%无氧铜，抗氧化，讯号导通率高，衰减小，超低电阻，音质传输速度快； 4. 特制高弹 PVC 外护套，放射处理的聚乙烯绝缘层，柔软耐用不脆化。双层保护，耐磨耐油，布线方便； 5. 插头采用镀铜插孔，保证每个孔位插拔力和插拔寿命； 6. 外壳镀黑，触点纯铜镀锡，尾套环保塑料； 7. 通过五重耐用测试：端子、线材万次拔插测试、25KG 吊重测试、12 小时盐雾测试、实际播放测试； 8. 通过 ISO9001：2015 认证。	14	条		
11	连接线	规格：5 米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公） 1. 屏蔽方式：采用铝箔+96 支无氧铜丝编织，双层屏蔽，有效降低电磁噪声，提高音质的清晰度； 2. 填充：精制棉线，提升拉力，防暴力拉扯，防寒抗冻； 3. 芯线：采用多股 99.99%无氧铜，抗氧化，讯号导通率高，衰减小，超低电阻，音质传输速度快； 4. 特制高弹 PVC 外护套，放射处理的聚乙烯绝	8	条		

		缘层，柔软耐用不脆化。双层保护，耐磨耐油，布线方便； 5. 插头采用镀铜插孔，保证每个孔位插拔力和插拔寿命； 6. 外壳镀黑，触点纯铜镀锡，尾套环保塑料； 7. 通过五重耐用测试：端子、线材万次拔插测试、25KG 吊重测试、12 小时盐雾测试、实际播放测试； 8. 通过 ISO9001：2015 认证。					
12	音箱线	规格：2*2.5 平方 1. (80*0.2)*2+AL 灰色，OD8.5mm1. 绞型护套音响线采用 99.99%无氧铜束绞加高品质铝箔屏蔽层，能有效降低辐射杂波，绝缘体降低电导率及补偿频响特征； 2. 线芯导体为 99.99%无氧铜，抗氧化，衰减小，超低电阻，音质传输速度快； 3. 填充：精制棉线，提升拉力，防暴力拉扯，防寒抗冻； 4. 特制 PVC 护套，耐弯折、抗扭绞、适用于工程安装穿管，高低音频传输的理想线材； 5. 足芯足米，精选材料，精心制作； 6. 米标：双向米标，喷码清晰，足米保证，每米都有米数标识，减小误差，施工省时省力； 7. 通过 ISO9001：2015 认证。	800	米			
13	HDMI 线	规格：标准 HDMI2.0 *35M 1. 真 4K 标准； 2. 支持 3D 视频，杜比全景声/dts:x ，ARC 音频回传信号； 3. 分辨率：4K、2K、1080P 及其他分辨率全兼容； 4. 色彩值(YUV/RGB)：5;4;4/4;4;2/4;4;0 全支持;画面精细度：60HZ 发烧游戏客选择、画质损耗：近乎零衰减，光纤传输，不受电波干扰； 5. 高动态解析度：4KHDR，支持超高清色彩动态对比度； 6. HDCP：支持 HDCP2.2/HDCP1.1 向下兼容； 7. 带宽传输：18Gbps； 8. 光纤线芯：OD4mm 纤细柔韧易走线； 9. 吊重抗拉性：吊重 25KG，抗拉摇摆均通过测试，耐高温 75℃； 10. HDMI 接口：标准 HDMI 头+MICRO HDMI 头，常规款可穿 20mm 工程款，可拆卸头可穿孔径为 14mm 工程管； 11. 铜壳镀金接头，高强度锌合金外壳，高弹阻燃护套；	1	条			

		12. 通过 ISO9001：2015 认证。					
14	HDMI 线	规格：标准 HDMI2.0 *30M 1. 真 4K 标准； 2. 支持 3D 视频，杜比全景声/dts:x ，ARC 音频回传信号； 3. 分辨率：4K、2K、1080P 及其他分辨率全兼容； 4. 色彩值(YUV/RGB)：5;4;4/4;4;2/4;4;0 全支持:画面精细度：60HZ 发烧游戏客选择、画质损耗：近乎零衰减，光纤传输，不受电波干扰； 5. 高动态解析度：4KHDR，支持超高清色彩动态对比度； 6. HDCP：支持 HDCP2.2/HDCP1.1 向下兼容； 7. 带宽传输：18Gbps； 8. 光纤线芯：OD4mm 纤细柔韧易走线； 9. 吊重抗拉性：吊重 25KG，抗拉摇摆均通过测试，耐高温 75℃； 10. HDMI 接口：标准 HDMI 头+MICRO HDMI 头，常规款可穿 20mm 工程款，可拆卸头可穿孔径为 14mm 工程管； 11. 铜壳镀金接头，高强度锌合金外壳，高弹阻燃护套； 12. 通过 ISO9001：2015 认证。	1	条			
15	HDMI 线	规格：标准 HDMI2.0 *25M 1. 真 4K 标准； 2. 支持 3D 视频，杜比全景声/dts:x ，ARC 音频回传信号； 3. 分辨率：4K、2K、1080P 及其他分辨率全兼容； 4. 色彩值(YUV/RGB)：5;4;4/4;4;2/4;4;0 全支持:画面精细度：60HZ 发烧游戏客选择、画质损耗：近乎零衰减，光纤传输，不受电波干扰； 5. 高动态解析度：4KHDR，支持超高清色彩动态对比度； 6. HDCP：支持 HDCP2.2/HDCP1.1 向下兼容； 7. 带宽传输：18Gbps； 8. 光纤线芯：OD4mm 纤细柔韧易走线； 9. 吊重抗拉性：吊重 25KG，抗拉摇摆均通过测试，耐高温 75℃； 10. HDMI 接口：标准 HDMI 头+MICRO HDMI 头，常规款可穿 20mm 工程款，可拆卸头可穿孔径为 14mm 工程管； 11. 铜壳镀金接头，高强度锌合金外壳，高弹阻燃护套； 12. 通过 ISO9001：2015 认证。	2	条			

16	同轴线	规格：SYV50-5 1. 标准同轴线结构设计、高速传输信号，双层屏蔽抗干扰信号衰减小图像画质更清晰； 2. 屏蔽方式：采用铝箔+99.99%镀锡无氧铜丝超密编织屏蔽网，有效屏蔽外界干扰，串扰回损小； 3. 芯线：采用 99.99%无氧铜，抗氧化，衰减小，传输速度快； 4. 护套：采用特质高弹 PVC 环保绝缘层，柔软耐用不脆化，耐磨耐油防腐蚀，增加线材使用寿命； 5. PE 透明绝缘层，低偏心率，减少串扰，防电流击穿； 6. 米标：双向米标，喷码清晰，足米保证，每米都有米数标识，减小误差，施工省时省力； 7. 通过 ISO9001：2015 认证。	30	米			
17	话筒线	规格：RVPE 2*0.3 平方 37 支 0.1mm 纯铜编网话筒线 1. 屏蔽方式：采用铝箔+镀锡铜/铜丝编织/缠绕，双层屏蔽，有效降低电磁噪声，提高音质的清晰度； 2. 填充：精制棉线，提升拉力，防暴力拉扯，防寒抗冻； 3. 芯线：采用多股 99.99%无氧铜，抗氧化，讯号导通率高，衰减小，超低电阻，音质传输速度快； 4. 特制高弹 PVC 外护套，放射处理的聚乙烯绝缘层，柔软耐用不脆化。双层保护，耐磨耐油，布线方便； 5. 足芯足米，精选材料，精心制作； 6. 米标：双向米标，喷码清晰，足米保证，每米都有米数标识，减小误差，施工省时省力； 7. 通过 ISO9001：2015 认证。	200	米			
18	电源线	规格：ZR-RVV-3*2.5 1. 认证：通过国家 3C 认证； 2. RVV 型聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套工程专用电缆； 3. 高精度无氧铜到点性能极佳，电压稳定，不易发热，恒久稳固； 4. 使用特制 PVC 材料制作，薄厚均匀，低偏芯率，防止电流击穿，具有绝缘良好，耐拉性能强等优点； 5. 广泛用于工业建筑、交通运输、家庭装修、省市建设等；	200	米			

		6. 双向米标，喷码清晰，足米保证，每米都有米数标识，减小误差，施工省时省力； 7. 通过 ISO9001：2015 认证。					
19	镀锌钢管	1. 穿线镀锌钢材材质； 2. DN25(1 寸)*1.0mm、DN32(1.2 寸)*1.0mm； 3. 3.4 米或 6 米/根。	1	批			
20	线槽	1. 材质：镀锌槽式金属电缆桥架； 2. 规格：300*100*1.2。	200	米			
	小计						
二、舞台灯光系统							
1、面光灯							
1	调焦面光灯	1. 输入电源：AC100~240V 50/60Hz； 2. 光源：≥1x200W 冷/暖白 LED 模组； 3. 功率：260W； 4. 色温：3000K/4000K/5700K； 5. 调焦角度：≥10° -50° ； 6. 通道模式：≥5 通道； 7. 工作环境：≥-20℃-40℃； 8. 控制模式：DMX512/声控/自走/从主机模式/手动控制； 9. 信号输入输出：三芯(五芯)卡侬头插座； 10. 电源出线方式：卡农座； 11. 防护等级：IPX4； 12. 显指：CRI≥90 超高亮度； 13. 手动调光：0~100%顺滑调光； 14. 效果：内置多种速度频闪效果。	20	台			
2、一顶光							
1	双色温平板会议灯（200W、LED）	1. 电源：AC100-240V、50/60Hz； 2. 输入功率：≥200W； 3. 灯珠：≥432 颗； 4. 色温：3200K/4000K/5600K 可选； 5. 显色指数：Ra≥85； 6. 寿命：≥5 万小时； 7. 光学系统：100%线性调光绝无频闪无噪音； 8. 出光角度：35° 40° 60° ； 9. 操作温度：≥-20~+50℃； 10. 存放温度：≥-20~+60℃； 11. 外壳：金属外壳； 12. 冷却系统：自然风冷散热； 13. 操作：数码显示管控制地址码； 14. 控制协议：DMX512 控制； 15. 通道模式：1 个通道；	13	台			

		16. 信号线：信号线三芯卡侬头输入，信号线三芯卡侬座输出。					
2	染色灯 (54 颗 *3W)	1. 光源：≥54 颗 3W R12G15B15W12，光源通过无蓝光危害检测； 2. 使用寿命：≥50000 小时； 3. 冷却系统：散热片加低噪音风机散热； 4. 控制通道：8 通道控制模式； 5. 控制协议：标准 DMX512 协议 带 RDM 功能； 6. 温度保护系统：灯珠板智能温控保护功能； 7. 光照角度：15°、25°、45°（可选）； 8. 灯壳：压铸铝外壳； 9. 菜单显示：LED 显示； 10. 电控技术：菜单或控台控制灯具复位； 11. 电源：100-240V~ 50/60Hz； 12. 输入功率：≥200W； 13. 工作温度：≥-10℃~40℃； 14. 防护等级：IP20。	14	台			
3、二顶光							
1	双色温平板会议灯 (200W、LED)	1. 电源：AC100-240V、50/60Hz； 2. 输入功率：≥200W； 3. 灯珠：≥432 颗； 4. 色温：3200K/4000K/5600K 可选； 5. 显色指数：Ra≥85； 6. 寿命：≥5 万小时； 7. 光学系统：100%线性调光绝无频闪无噪音； 8. 出光角度：35° 40° 60°； 9. 操作温度：≥-20~+50℃； 10. 存放温度：≥-20~+60℃； 11. 外壳：金属外壳； 12. 冷却系统：自然风冷散热； 13. 操作：数码显示管控制地址码； 14. 控制协议：DMX512 控制； 15. 通道模式：1 个通道； 16. 信号线：信号线三芯卡侬头输入，信号线三芯卡侬座输出。	13	台			

2	染色灯 (54 颗 *3W)	1. 光源: ≥ 54 颗 3W R12G15B15W12, 光源通过无蓝光危害检测; 2. 使用寿命: ≥ 50000 小时; 3. 冷却系统: 散热片加低噪音风机散热; 4. 控制通道: 8 通道控制模式; 5. 控制协议: 标准 DMX512 协议 带 RDM 功能; 6. 温度保护系统: 灯珠板智能温控保护功能; 7. 光照角度: 15° 、 25° 、 45° (可选); 8. 灯壳: 压铸铝外壳; 9. 菜单显示: LED 显示; 10. 电控技术: 菜单或控台控制灯具复位; 11. 电源: 100-240V $\sim$ 50/60Hz; 12. 输入功率: ≥ 200 W; 13. 工作温度: $\geq -10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$; 14. 防护等级: IP20。	14	台			
4、三顶光							
1	电脑光束灯(260W)	1. 光源: ≥ 260 W 金卤杯泡; 2. 光源寿命: ≥ 2000 小时; 3. 平行光束角: $\geq 0-3.8^{\circ}$; 4. 不少于 14 个色片+白光; 5. 不少于一个固定图案盘, 带有 13 个图案+1 个白光; 6. 机械线性调光: 0~100%; 7. 多频闪方式选择: 脉动、异步、同步、随机慢中快; 8. 棱镜: 不少于 16 面棱镜、棱镜角度 12 度, 棱镜 2.8+16+24 面棱镜, 可双向旋转, 独立雾化柔光效果; 9. 不小于水平 540° (16 bit 精度扫描); 10. 不小于垂直 270° (16 bit 精度扫描); 11. 水平和垂直有自动纠错的复位系统 12. 控制通道: 标准 16 个国际标准 DMX512 协议, Art-net 以太网控制协议和无线 DMX512 控制; 13. 菜单显示: LCD 黑白显示屏, 中、英两种语言可随意切换, 字体可倒转 180° 显示; 14. 双刀机械调光系统: 灯泡使用时间数据可读取; 15. 环境使用温度: $\geq -20-45^{\circ}\text{C}$; 16. 静噪比: 1 米= 54, 18db; 17. 输入电压: 100-240V $\sim$ 50/60Hz; 18. 最大输入功率: 350W, 功率因素: $\text{PF} \geq 0.98$; 19. 防护等级: IP20。	12	台			

2	染色灯 (54 颗 *3W)	1. 光源: ≥ 54 颗 3W R12G15B15W12, 光源通过无蓝光危害检测; 2. 使用寿命: ≥ 50000 小时; 3. 冷却系统: 散热片加低噪音风机散热; 4. 控制通道: 8 通道控制模式; 5. 控制协议: 标准 DMX512 协议 带 RDM 功能; 6. 温度保护系统: 灯珠板智能温控保护功能; 7. 光照角度: 15° 、 25° 、 45° (可选); 8. 灯壳: 压铸铝外壳; 9. 菜单显示: LED 显示; 10. 电控技术: 菜单或控台控制灯具复位; 11. 电源: 100-240V $\sim$ 50/60Hz; 12. 输入功率: ≥ 200 W; 13. 工作温度: $\geq -10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$; 14. 防护等级: IP20。	14	台			
5、一逆光							
1	电脑光束灯(260W)	1. 光源: ≥ 260 W 金卤杯泡; 2. 光源寿命: ≥ 2000 小时; 3. 平行光束角: $\geq 0-3.8^{\circ}$; 4. 不少于 14 个色片+白光; 5. 不少于一个固定图案盘, 带有 13 个图案+1 个白光; 6. 机械线性调光: 0~100%; 7. 多频闪方式选择: 脉动、异步、同步、随机慢中快; 8. 棱镜: 不少于 16 面棱镜、棱镜角度 12 度, 棱镜 2.8+16+24 面棱镜, 可双向旋转, 独立雾化柔光效果; 9. 不小于水平 540° (16 bit 精度扫描); 10. 不小于垂直 270° (16 bit 精度扫描); 11. 水平和垂直有自动纠错的复位系统 12. 控制通道: 标准 16 个国际标准 DMX512 协议, Art-net 以太网控制协议和无线 DMX512 控制; 13. 菜单显示: LCD 黑白显示屏, 中、英两种语言可随意切换, 字体可倒转 180° 显示; 14. 双刀机械调光系统: 灯泡使用时间数据可读取; 15. 环境使用温度: $\geq -20-45^{\circ}\text{C}$; 16. 静噪比: 1 米= 54, 18db; 17. 输入电压: 100-240V $\sim$ 50/60Hz; 18. 最大输入功率: 350W, 功率因素: $\text{PF} \geq 0.98$; 19. 防护等级: IP20。	12	台			

2	染色灯 (54 颗 *3W)	1. 光源: ≥ 54 颗 3W R12G15B15W12, 光源通过无蓝光危害检测; 2. 使用寿命: ≥ 50000 小时; 3. 冷却系统: 散热片加低噪音风机散热; 4. 控制通道: 8 通道控制模式; 5. 控制协议: 标准 DMX512 协议 带 RDM 功能; 6. 温度保护系统: 灯珠板智能温控保护功能; 7. 光照角度: 15° 、 25° 、 45° (可选); 8. 灯壳: 压铸铝外壳; 9. 菜单显示: LED 显示; 10. 电控技术: 菜单或控台控制灯具复位; 11. 电源: 100-240V $\sim$ 50/60Hz; 12. 输入功率: ≥ 200 W; 13. 工作温度: $\geq -10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$; 14. 防护等级: IP20。	14	台			
6、二逆光							
1	电脑图案灯(250W)	1. 光源: ≥ 250 W LED 白光模组; 2. 最大功率: ≥ 320 W; 3. 电源: 100V-240V 50-60Hz; 4. 色温: 7500K-8500K; 5. 灯珠寿命: ≥ 50000 小时; 6. 光斑角度: $\geq 2-12^{\circ}$; 7. 控制方式: 17CH/20CH, DMX512 信号输入、声控、自动运行; 8. X/Y 扫描: 水平 540° , 垂直: 270° ; 9. 颜色: 不少于 7 个色片+白光, 彩虹效果, 可任意定位; 10. 图案: 不少于 6 个可插拔式图案片, 图案旋转, 图案流水效果; 11. 固定图案: 不少于 7 个固定图案+白光, 带抖动, 正反流水效果; 12. 雾化镜: 雾化柔光镜; 13. 调光: 0-100% 线性调光; 14. 频闪: 每秒 0-20HZ/S, 同步脉冲频闪, 随机脉冲频闪等; 15. 棱镜盘: 3 棱镜, 双向旋转效果; 16. 光圈: 光斑大小收缩效果; 17. 调焦: 图案可任意调节清晰; 18. 显示: 液晶显示, 中英文显示, 可倒转显示。	12	台			

2	染色灯 (54 颗 *3W)	1. 光源: ≥ 54 颗 3W R12G15B15W12, 光源通过无蓝光危害检测; 2. 使用寿命: ≥ 50000 小时; 3. 冷却系统: 散热片加低噪音风机散热; 4. 控制通道: 8 通道控制模式; 5. 控制协议: 标准 DMX512 协议 带 RDM 功能; 6. 温度保护系统: 灯珠板智能温控保护功能; 7. 光照角度: 15° 、 25° 、 45° (可选); 8. 灯壳: 压铸铝外壳; 9. 菜单显示: LED 显示; 10. 电控技术: 菜单或控台控制灯具复位; 11. 电源: 100-240V $\sim$ 50/60Hz; 12. 输入功率: ≥ 200 W; 13. 工作温度: $\geq -10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$; 14. 防护等级: IP20。	14	台			
7、左侧光							
1	染色灯 (54 颗 *3W)	1. 光源: ≥ 54 颗 3W R12G15B15W12, 光源通过无蓝光危害检测; 2. 使用寿命: ≥ 50000 小时; 3. 冷却系统: 散热片加低噪音风机散热; 4. 控制通道: 8 通道控制模式; 5. 控制协议: 标准 DMX512 协议 带 RDM 功能; 6. 温度保护系统: 灯珠板智能温控保护功能; 7. 光照角度: 15° 、 25° 、 45° (可选); 8. 灯壳: 压铸铝外壳; 9. 菜单显示: LED 显示; 10. 电控技术: 菜单或控台控制灯具复位; 11. 电源: 100-240V $\sim$ 50/60Hz; 12. 输入功率: ≥ 200 W; 13. 工作温度: $\geq -10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$; 14. 防护等级: IP20。	8	台			
8、右侧光							

1	染色灯 (54 颗 *3W)	1. 光源: ≥ 54 颗 3W R12G15B15W12, 光源通过无蓝光危害检测; 2. 使用寿命: ≥ 50000 小时; 3. 冷却系统: 散热片加低噪音风机散热; 4. 控制通道: 8 通道控制模式; 5. 控制协议: 标准 DMX512 协议 带 RDM 功能; 6. 温度保护系统: 灯珠板智能温控保护功能; 7. 光照角度: 15° 、 25° 、 45° (可选); 8. 灯壳: 压铸铝外壳; 9. 菜单显示: LED 显示; 10. 电控技术: 菜单或控台控制灯具复位; 11. 电源: 100-240V $\sim$ 50/60Hz; 12. 输入功率: $\geq 200W$; 13. 工作温度: $\geq -10^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$; 14. 防护等级: IP20。	8	台			
9、舞台控制设备							
1	8 路网络 转 ARTNET	1. 具有不少于 1 个 RJ45 以太网 (LAN) 接口, 10/100M/1000M 自适应, 支持 TCP/IP 协议; 2. 网络接口支持端口自动翻转 (Auto MDI/MDIX); 3. 支持标准的 DMX-512 和 ArtNet 协议, RDM 协议; 4. 支持 ArtNet $\longleftrightarrow$ DMX 信号双向转换; 5. DMX 输入/输出可以设置为可用/禁止; 6. 每个 DMX 输出端口都可以被设置为 single, zero, HTP, LTPRDM 这五种模式; 7. 每个 DMX 输入都可以设置为正常模式/备份模式; 8. 每路带一个数字信号指示灯; 9. 可以当做 DMX 分路器/放大器用, 1 进 7 出: 1x7 或 2 进 3 出: 2x3; 10. IP 地址可以手动设置; 11. 多种用户预置; 12. LCD 显示屏显示各个 DMX 端口的状态; 13. LED 指示灯指示网络端口状态; 14. 支持软件网页升级; 15. 不少于 8 路 DMX 输出或输出可以设置, 所有的输入/输出都是光电隔离。	2	台			

2	512 数字直通硅箱	1. 供电电压:不劣于三相五线制 AC380V+-10%, 频率 50Hz+-5%; 2. 额定功率:不劣于 12*3KW; 3. 面板显示:不小于 1.77 英寸彩色液晶显示屏, 中英文操作界面; 4. 具备钨丝灯灯丝开启和关闭预热功能; 5. 内置四种调光模式曲线和 2 种直通开关曲线; 6. 过载和短路双保护空气开关; 7. 每路输出接口最小负荷不小于 30W 带载; 8. 调光:不劣于 0~100%16 比特线性调光, 快速或平滑两种模式选择; 9. 通道:不少于 12CH; 10. 信号接口:国际通用标准协议 DMX512; 11. 可以定制各种标准的网络接口协议; 12. USB 连接便于版本升级。	2	台			
10、控制室设备							
1	智能控制系统	1. DMX512/1990 标准, 物理固定输出≥2048 个 DMX 控制通道, 可 ARTNET 扩展≥4096DMX 通道; 2. intel CPU, 128G 以上固态硬盘, 不小于 4G 内存; 3. 不少于个标准 USB 接口, 不少于个灯具属性转轮; 4. 支持 RDM 双向通信协议, 远程调节地址码; 5. 不少于 10 个场景回放推杆、30 个屏幕按键执行器; 6. 可储存不少于 2700 个场景, 每个多步可储存无限制个单步; 7. 可控制不少于 800 个灯具, 可存储不少于 200 个灯具组; 8. 素材分为十个类别, 每一类可储存不少于 200 个素材, 共可储存不少于 2000 个素材; 9. 具有音乐节奏分析灯光秀智能生成系统: 支持内置音乐播放器、音乐自动生成波形图, 按照节奏卡点, 轻松实现灯光秀; 10. 支持控台直接播放本地视频到 LED 大屏、支持格式 mp4、mkv、rm、rmv 等常见视频格式播放; 11. 灯具每个属性可设置独立时间和曲线运算, 有 31 种曲线形式; 12. 支持创建万能内置效果图形, 创建并保存后可对所有灯具通用, 内置带有 160 个固定效果图形; 13. 具有电力管理智能控制系统: 支持连接智能电柜, 控制设备电力通断, 设置电力定时送电	1	台			

		关电，控制电力输出功率； 14. 支持自定义布局视图，摆放灯具位置 and 实际舞台一样； 15. 灯光秀或场景可设置开机自动运行或循环播放单次播放和自由顺序播放； 16. 支持多种 UDP 协议控制和其他中控系统对接； 17. 支持墙板端远程有线控制控制台内所有重演效果和节目效果秀； 18. 支持移动端平板 APP 远程控制，无线平板控制：场景支持汉字/数字/字母或涂鸦标识可快速回放灯光效果； 19. 平板电脑无需录制灯光效果，在同一个局域网内自动和控制台的灯光效果同步； 20. 平板支持灯光场景分类如：电源开关、氛围、会议、晚会、节目流程等类别，不同场合使用对应的类别； 21. 平板触发效果支持点控和推杆模式，推杆模式可以达到人物追光功能； 22. 具有控制台远程控制手机客户端 APP：支持无线端平板 APP 和有线端墙板 APP 远程同时控制； 23. 具有灯控调音集成控制系统：控制台支持和数字调音台链接，控制调音台通道话筒输出音量等。					
11、效果设备							
1	LED 追光灯	1. 总功率：400W； 2. 电源：110V-240V，50-60Hz； 3. LED 光源：≥300W； 4. 有效射程：≥60 米； 5. 颜色：不少于 5 种彩色加白光，红、黄、兰、绿、升温片； 6. 光束角度：≥8-15 度； 7. 操作功能：手动机械式。	1	盏			
2	激光灯（3W）	1. 激光器：半导体泵浦全固态激光器； 2. 激光功率：绿光（525nm）/3W、红光（638nm）/3W、蓝光（450nm）/4W； 3. 控制模式：声控 / 自走 / DMX512 / SD / ILDA（兼容国际各大主流激光编程软件）； 4. 供电电源：AC100-250V 50/60Hz, 200W； 5. 扫描系统：采用高速振镜扫描（35Kpps）。	1	盏			
12、辅材							

1	电源线	规格: ZR-RVV-3*2.5 1. 认证: 通过国家 3C 认证; 2. RVV 型聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套工程专用电缆; 3. 高精度无氧铜到点性能极佳, 电压稳定, 不易发热, 恒久稳固; 4. 使用特制 PVC 材料制作, 薄厚均匀, 低偏芯率, 防止电流击穿, 具有绝缘良好, 耐拉性能强等优点; 5. 广泛用于工业建筑、交通运输、家庭装修、省市建设等; 6. 双向米标, 喷码清晰, 足米保证, 每米都有米数标识, 减小误差, 施工省时省力; 7. 通过 ISO9001: 2015 认证。	300	米			
2	信号用线	1. RVV 型聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套工程专用电缆; 2. 高精度无氧铜到点性能极佳, 电压稳定, 不易发热, 恒久稳固; 3. 使用特制 PVC 材料制作, 薄厚均匀, 低偏芯率, 防止电流击穿, 具有绝缘良好, 耐拉性能强等优点; 4. 广泛用于工业建筑、交通运输、家庭装修、省市建设等; 5. 双向米标, 喷码清晰, 足米保证, 每米都有米数标识, 减小误差, 施工省时省力。	300	米			
3	灯钩 (光束、图案灯)	1. 承重: 不小于 50kg; 2. 净重: 115g; 3. 卡管: 不少于 32-52mm; 4. 颜色: 铝色; 5. 适用: LED 灯、帕灯、筒灯摇头灯、成像灯等。	72	支			
4	灯钩 (平板灯、面光灯)	1. 承重: 不小于 50kg; 2. 净重: 115g; 3. 卡管: 不少于 32-52mm; 4. 颜色: 铝色; 5. 适用: LED 灯、帕灯、筒灯摇头灯、成像灯等。	46	支			
5	灯钩 (染色灯)	1. 承重: 不小于 50kg; 2. 净重: 115g; 3. 卡管: 不少于 32-52mm; 4. 颜色: 铝色; 5. 适用: LED 灯、帕灯、筒灯摇头灯、成像灯等。	86	支			

6	保险绳	1. 总长度：不小于 50-70CM; 2. 大弹簧扣 + 内垫设计; 3. 钢丝承重：不小于 50KG; 4. 表面处理：抗腐蚀处理; 5. 加工工艺：包胶钢丝 冲压固定。	168	条			
7	灯杆杆体 (固定吊杆)	1. 吊杆：不劣于 $\phi 50$ 管，防锈底漆、黑色面漆; 2. 数量：20 米 1 根；14 米 5 根，6.5 米 2 根。	103	米			
8	镀锌钢管	1. 穿线镀锌钢材材质; 2. DN25(1 寸)*1.0mm、DN32(1.2 寸)*1.0mm; 3. 3.4 米或 6 米/根。	1	批			
	小计						
三、舞台机械幕布系统							
1	拉幕机	1. 电机参数：370W、220V/50HZ; 2. 采用易装式，变频调速，具有机械限位; 3. 运行速度可达 1.2 m/s, 可带动传动箱和轨道总长可达 18M; 3. 滑轮导轨采用铝合金双轨设计，对开的两边幕布可以在同一个轨道上运行; 4. ▲导轨截面尺寸：W*H, 41mm (± 1 mm)*89mm (± 1 mm) 导轨可以用轨道连接块连接拼装，牵引方式采用环形同步带，冗余同步轮方式传动；（投标产品应提供由具有检测资格的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 5. 冗余减速箱设计，轨道两端均可安装减速箱电机，轨道上设置可调节式位置保护开关，位置保护开关的调节由挤压式螺栓结构进行调节; 6. 采用卡扣式轨道安装座，安装座与轨道形成榫卯结构，可调节轨道的承载位置;	1	套			
2	拉幕机轨道	轻型对开铝合金成品双轨道，大幕 16 米，轻型对开铝合金拼接式轨道，横截面 42*89，每节长最大 3 米，每米 2 个外六角头自钻自攻燕尾螺丝钉 M5*30（材料铁），含轨道，行程开关，挂钩，头车，推车等;	1	套			
3	机械控制系统	1. 功率 5.5KW 及以下; 2. 面板按钮控制分体式，通路指示灯、电锁、断相与相序保护，防止进电错误引致安全问题、冲顶断电保护、紧急制动，对开 1 路，带遥控器; 3. 为保证本系统的稳定性，本软件系统应获取带“一种舞台电气控制系统”字样的计算机软件著作权登记证书;	1	套			

		4. 为保证本系统的稳定性，本软件系统应获取带“室内剧场自动化舞台综合管理系统”字样的计算机软件著作权登记证书； 5. 为了设备运行及维护的稳定性和兼容性，拉幕机和控制系统为同一品牌产品。					
4	钢结构栅顶	简易式栅顶，含主梁、滑轮梁、电机机组梁；	1	项			
5	大幕	1. 规格：9*4*3*2(长×高×折比 3×块) ； 2. 克重：240g/m²±3%； 3. 布料：金丝绒(浸泡阻燃) ； 4. 尺寸：长*高*折比 3:1； 5. 颜色：枣红； 6. 防火阻燃级别：B1 级，符合 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准 B1 级防火性能要求，报告中体现氧指数≥32%，垂直燃烧损毁长度≤150mm，续燃时间≤5s，阴燃时间≤15s，燃烧滴落物未引起脱脂棉燃烧或阴燃；	216	m²			
6	大幕衬里	1. 规格：9*4*1*2(长×高×折比 1×块) ； 2. 克重：240g/m²±3%； 7. 布料：金丝绒(浸泡阻燃) ； 8. 尺寸：长*高*折比 1:1； 3. 颜色：枣红； 防火阻燃级别：B1 级；	72	m²			
7	管线桥架	含金属桥架、电源线、限位信号线等；	1	项			
	小计						
注：以上单价包括施工安装及辅助材料等的所用费用。包含但不限于设备材料原价、采购费、运输至建设单位指定地点并码放整齐、税金等费用。							
合计							