

山东大学教室多媒体教学设备采购项目

技术指标

采购人要求（用户填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量
1	普通控制柜	1、规格：长宽高（mm），1100* 750* 1005； 2、钢木结构，桌体采用冷轧钢板，桌面采用耐划木质材料； 3、桌面安装万向机械臂，可安装 19 寸-27 英寸液晶显示器，显示器任意角度可调； 4、隐藏式 2 个滑轨抽屉，可容纳键盘、鼠标等教学物品； 5、机柜内采用标准机架式设计，带隔板，方便固定设备； 6、印“山东大学”LOGO。	49
2	一体化控制柜	1、材料要求：钢木机构，桌体主体采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 优质冷轧钢板，桌面采用厚度 $\geq 20\text{mm}$ 木质台面，边角圆弧处理； 2、正前方印校徽； 3、尺寸： $\geq 2000*850*800$ （L*W*H, 单位 mm）； 4、功能要求：桌面安装万向机械臂，可安装 19 寸-27 英寸液晶显示器，显示器任意角度可调；桌面中部安装控制台，可内嵌或外置，可放置中控面板、笔记本电脑连接线等； 5、桌体内部采用机柜式标准设计，中控及功放等设备可以固定安装，所有设备摆放整。（投标文件内应有彩色图片，并标出尺寸）	2
3	短焦激光投影机	1、 Δ LCD 技术；2、★亮度 ≥ 3600 流明；3、分辨率 $\geq 1920*1080$ ； 4、激光光源；5、HDMI ≥ 2 ；RS232 ≥ 1 ；RJ45 ≥ 1 ；6、对比度： $\geq 1000000: 1$ ；7、内反射技术，投射比： $\leq 0.27:1$	6
4	激光投影机	1、 Δ LCD 技术；2、亮度 ≥ 5000 流明；3、分辨率 $\geq 1920*1200$ ； 4、激光光源；5、对比度 $\geq 2500000: 1$ ；6、HDMI ≥ 2 ；RS232 ≥ 1 ；RJ45 ≥ 1 ；具备 HDBaseT 接口 ≥ 1 。7、支持 USB 供电、信号输入自动检测、4K/30P 信号输入功能。	11
5	150 寸电动幕布	1、尺寸：150 英寸；2、比例：16:10；3、电动升降；4、玻珠幕。	2
6	120 寸电动幕布	1、尺寸：120 英寸；2、比例：16:10；3、电动升降；4. 玻珠幕。	7
	150 寸画框幕	尺寸：150 寸，铝合金边框，幕布增益：120db	2

7	100 寸画框幕	尺寸：100 寸，铝合金边框，幕布增益：120db	9
8	65 寸一体机(带 OPS 电脑,含笔记本、手机等无线传屏功能)	<p>1、采用≥ 65英寸 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果；</p> <p>2、屏幕分辨率：$\geq 3840 \times 2160$。视角：$\geq 178^\circ$；</p> <p>3、内置无线传屏接收器，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，实现笔记本、手机等移动设备无线连接；</p> <p>4、采用非接触式红外十点触控技术，安卓通道下至少实现 10 点同时书写；</p> <p>5、内置触摸中控功能菜单，将设备常用的信号源切换、声音调节、亮度对比度调整、图像分辨率调节等功能整合到同一中控菜单下操作，任意通道下可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；</p> <p>6、一键调整分辨率：可通过机身前置按钮对 PPT 课件画面实现一键切换屏幕分辨率，调整画面显示比例,且调整后字体不变形；</p> <p>7、设备支持通过按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制；</p> <p>8、当整机外接电脑设备并连接触摸线使用时，外接电脑可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别连接至整机的翻页笔、无线键鼠等 USB 连接设备；</p> <p>9、整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置；</p> <p>10、支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁。</p> <p>内置电脑</p> <p>1. 采用 Intel 通用 80pin 接口,即插即用；</p> <p>2. CPU 采用\geqIntel 酷睿 I5；</p> <p>3. 内存：$\geq 4G$ DDR4；</p> <p>4. 硬盘：$\geq 128G$ SSD 固态硬盘；</p> <p>5. 接口：整机非外扩展具备≥ 6个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1路 HDMI ；≥ 1路 DP 等。</p>	4
9	86 寸一体机(带 OPS 电脑,含笔记本、手机等无线传屏功能)	<p>1、采用≥ 86英寸 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果；</p> <p>2、屏幕分辨率：$\geq 3840 \times 2160$。视角：$\geq 178^\circ$；</p> <p>3、内置无线传屏接收器，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，实现笔记本、手机等移动设备无线连接；</p> <p>4、采用非接触式红外十点触控技术，安卓通道下至少实现 10 点同时书写；</p>	1

		<p>5、内置触摸中控功能菜单，将设备常用的信号源切换、声音调节、亮度对比度调整、图像分辨率调节等功能整合到同一中控菜单下操作，任意通道下可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单；</p> <p>6、一键调整分辨率：可通过机身前置按钮对 PPT 课件画面实现一键切换屏幕分辨率，调整画面显示比例,且调整后字体不变形；</p> <p>7、设备支持通过按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制；</p> <p>8、当整机外接电脑设备并连接触摸线使用时，外接电脑可直接读取插在整机上的 U 盘，并识别连接至整机的翻页笔、无线键鼠等 USB 连接设备；</p> <p>9、整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置；</p> <p>10、支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁。</p> <p>内置电脑</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用 Intel 通用 80pin 接口,即插即用； 2. CPU 采用\geqIntel 酷睿 I5； 3. 内存：\geq 4G DDR4； 4. 硬盘：\geq128G SSD 固态硬盘； 5. 接口：整机非外扩展具备\geq6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：\geq 1 路 HDMI ；\geq1 路 DP 等。 	
10	<p>86 寸一体机(不带电脑,含笔记本、手机等无线传屏功能)</p> <p>备注:本项为核心产品。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用\geq86 英寸 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果； 2、屏幕分辨率：\geq3840*2160。视角：\geq178° ； 3、内置无线传屏接收器，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，实现笔记本、手机等移动设备无线连接； 4、采用非接触式红外十点触控技术，安卓通道下至少实现 10 点同时书写； 5、内置触摸中控功能菜单，将设备常用的信号源切换、声音调节、亮度对比度调整、图像分辨率调节等功能整合到同一中控菜单下操作，任意通道下可通过手势在屏幕上调取该触摸菜单； 6、一键调整分辨率：可通过机身前置按钮对 PPT 课件画面实现一键切换屏幕分辨率，调整画面显示比例,且调整后字体不变形； 7、设备支持通过按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频等内容与老师人声同步录制； 8、当整机外接电脑设备并连接触摸线使用时，外接电脑可 	37

		<p>直接读取插在整机上的 U 盘，并识别连接至整机的翻页笔、无线键鼠等 USB 连接设备；</p> <p>9、整机无需外接无线网卡，在嵌入式系统下接入无线网络，切换到 windows 系统下可同时实现无线上网功能，不需手动重复设置；</p> <p>10、支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁。</p>	
11	数字音频处理器	<p>1、音频处理与数字功率放大集成在一个机箱内,高度$\leq 2U$;</p> <p>2、回音消除尾音长度：$>512ms$;</p> <p>3、信噪比：$\geq 95dB$，信噪比提升$\geq 18dB$，信号处理延时$\leq 8ms$;</p> <p>4、额定输出功率：$\geq 2 \times 80W$;</p> <p>5、≥ 2路 MIC 输入，提供 48V 幻象电源；</p> <p>6、有效过滤室内噪音干扰功能，不影响扩声效果</p> <p>7、配备鹅颈话筒 1 只。</p>	15
12	普通音频功放	<p>1、采用 DSP 数字芯片, BLP 数字反馈增音技术, 并根据教室大小, 反射点智能检测取样, 自动搜索啸叫频点完成抑制反馈;</p> <p>2、四路话筒输入、三组音频输入、一组前级录音音频输出、一组流媒体信号输出;</p> <p>3、开机自动检测, 管理简捷, 操作方便, 免调试; 4、输入灵敏度: 482mV, 高/低音控制: 10dB, 信噪比: 86dB(A 加权), 频率响应: 20Hz-20KHz, 输入阻抗: 45K, 左右声道串音衰减: 45dB, 输出功率: $2 \times 100-300W$, 增益差: 4dB 总谐波失真: 0.1% 电源电压/频率: 220V/50Hz, 总谐波失真: 0.1% 电源电压/频率: 220V/50Hz。</p> <p>5、带鹅颈话筒 1 只。</p>	34
13	吊麦	<p>1、频率响应: 120Hz-20KHz ($\pm 3dB$);</p> <p>2、额定阻抗: 4-8 Ω;</p> <p>3、灵敏度: 85-90dB;</p> <p>4、额定功率: 15W-80W。</p>	15

14	红外无线扩音器	<p>1、采用红外光线进行音频传输；</p> <p>2、偏移度：±40Hz；</p> <p>3、S/N比：>100dB；</p> <p>4、失真：<0.5%；</p> <p>5、频率响应范围：50Hz-18KHz±3dB；</p> <p>6、频道组数≥2通道，支持两支红外无线话筒同时使用；</p> <p>7、输出电平：Mic：240mv；Circuit：450mv；</p> <p>8、红外传感器输入接口：RJ45网口，最长传输距离≥70米，至少支持4个或以上红外传感器；</p> <p>9、配无线话筒1只；</p> <p>10、无线传输制式：红外线(波长850nm)，高灵敏度红外线发射管≥5颗；</p> <p>11、拾音传感器：电容式驻极体音头ECM；</p> <p>12、通道调节：双通道设计，可自由调节通道；</p> <p>13、电池：1节AA（3.7V）可充电锂离子电池，支持两种充电方式：座充或mini usb充电；</p> <p>14、红外无线接收器安装应满足教室任何位置话筒信号接收需求。</p>	47
15	音箱	<p>1、频率响应：120Hz-20KHz（±3dB）；</p> <p>2、额定阻抗：4-8Ω；</p> <p>3、灵敏度：85-90dB；</p> <p>4、匹配功率：15W-80W。</p>	110
16	2机位互动主机(含录播导播软件含电源时序器)	<p>1、设备高度≤1U，方便机架式安装。考虑设备稳定性，要求采用嵌入式ARM架构设计，Linux操作系统，高度集成多种功能应用，包括导播、录制、跟踪、直播、点播、互动等功能；</p> <p>2、视频接口：支持3G-SDI in≥2、HDMI in≥2、HDMI out≥3，采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。SDI接口支持对接入摄像机的POC供电信号、视频信号、控制信号同步传输。为避免信号干扰，不接受多条不同接口线缆绞合成一条线缆铺设或者增加额外转换设备的方式；</p> <p>3、音频接口：支持Digital MIC≥3、Line in≥2、Line out≥1、耳机监听Headset≥1，Digital MIC接口支持对数字麦克风进行同步供电；</p> <p>4、网络接口：RJ-45≥1，支持1000/100Mbps自适应，支持IPv4、IPv6双协议栈，适应互联网通信发展需求；</p> <p>5、其他接口：Console≥2、USB3.0≥2；</p> <p>6、存储容量：1TB机械硬盘；</p> <p>7、视频录制：录制分辨率支持1080P@30fps、720P@30fps，视频编码协议支持标准H.264，支持MP4视频封装格式；</p> <p>8、协议支持：支持HTTP、RTMP、RTSP视频传输协议，支持FTP文件传输协议，支持VISCA云台控制协议；</p> <p>9、互动功能：支持H.323、SIP等标准互动传输协议，便捷进行远程互动教学应用，支持H.239和BFCP双流互动协议；</p>	4

		<p>10、应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 40W；</p> <p>11、根据中华人民共和国《多媒体教学环境设计要求》，录播环境总噪音需\leqNR-25，故要求所投录播主机产生噪声最大值\leq28dB(A)；</p> <p>12、应具备实时采集 800 万以上像素的一线通双视频云镜能力；</p> <p>13、整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应\geq200000 小时。</p>	
17	远程互动专用数字音频处理器带功率放大器功能(含吊麦)	<p>音频处理部分和功率放大器部分必须集成到一个机箱内</p> <p>1、可同时支持\geq2 只吊麦、无线麦克风和课件的扩声，全输入录音，扩声不啸叫，录音高保真，吊麦拾音范围 5-8 米，做到讲台区域全覆盖；</p> <p>2、可满足符合教室标准的场合的吊麦又扩又互动的应用；</p> <p>3、具备抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号，抗混响等级可调；</p> <p>4、支持 16 段 EQ 调节，满足各种场景应用音量状态实时显示和外部按键控制；</p> <p>5、外部调试接口：满足网络接口以及 RS485 接口配置，提供调试界面截图；支持软硬件一键恢复出厂设置；</p> <p>6、集成动态自适应噪音抑制技术（去除包含空调、排气扇等噪音干扰），保证声音质量；</p> <p>7、频率响应:20Hz~16kHz；</p> <p>8、具备反馈抑制（AFC）：声音增益提升幅度\geq15dB；</p> <p>9、处理啸叫抑制延迟能力：128ms，256ms；</p> <p>10、具备回声消除技术（AEC），处理回声延迟能力：128ms，256ms，512ms；全功能音频主机；</p> <p>11、输入阻抗:10k Ω；</p> <p>12、输出阻抗:100 Ω；</p> <p>输出功率\geq2\times130W</p> <p>13、环境噪声消除:\leq30dB；</p> <p>14、无线输入降噪:\leq30dB；</p> <p>15、总谐波失真（THD+N）:\leq0.3%（$V_o=2V_{rms}$, $f=1kHz$）；</p> <p>16、信噪比（S/N）:80dBA(20Hz~16kHz, A 计权)；</p> <p>17、最大输入电平：6dBu；</p> <p>18、最大输出电平：12dBu；</p> <p>19、保护电路：ESD\pm6kV(contact)\pm8kV(air)、雷击保护、电源反接保护；</p> <p>20、输入接口：8\times凤凰接口差分输入，4\times凤凰接口线性输入；</p> <p>21、输出接口：8\times凤凰接口单端输出，2\times水晶头功放输出；</p> <p>22、电源接口：1\timesDC24V 圆孔插座；</p> <p>23、网络接口：1\timesRJ45, 10Base-T/100Base-TX；控制接口：</p>	4

		<p>1×RS485;</p> <p>24、支持 4 路 GPIO 口，可外接扩声静音开关;</p> <p>★25、如果有参考信号输入，则自动进入互动模式; 如果又按了扩声, 启动又扩又互动模式;</p> <p>26、可选配控制面板，通过按键控制输出静音，触摸按键来调节输出音量，以及可通过按键调节降噪等级和啸叫抑制等级，提供面板功能截图;</p> <p>27、支持软件远程升级，支持远程监听和对讲;</p> <p>28、数字音频主机具有可视化环境声场检测软件，可依据国（际）相关声学标准检测出不同教室现场声学各类参数（包括混响时间、背景噪音、语言传输指等），以应对各类复杂教室声学环境，提供可视化环境声场检测软件检测数据截图;</p> <p>29、每间教室配备≥2 只吊麦拾取教室内老师和学生声音，在离麦克风至少 8 米范围内能有效拾音扩音，扩出来的声音无啸叫，通过辅助技术手段，可将混响时间控制在一秒范围内; 提供拾音器的分路控制选择;</p> <p>30、配备一只桌面鹅颈话筒。</p>	
18	专业音箱	<p>1、分频及展宽的频响特点和良好的控制覆盖性能;</p> <p>2、支持垂直安装和平衡安装;</p> <p>3、功率：≥100W;</p> <p>4、灵敏度：96±3dB 1w/1m;</p> <p>最大声压：121±3dB;</p> <p>阻 抗：8Ω。</p>	8
19	2 机位摄像机（带跟踪定位含软件）	<p>1、传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸;</p> <p>2、采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万;</p> <p>3、为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608*3488;</p> <p>4、采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法;</p> <p>5、最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2°;</p> <p>6、网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应;</p> <p>7、视频接口：3G-SDI、网络;</p> <p>8、编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC;</p> <p>9、支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择;</p> <p>10、内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。</p>	8
20	网络中控	<p>1、控制方式：支持本地与网络控制，一键联动开启与关闭所有设备;</p> <p>2、控制面板采用液晶显示屏，≥7 英寸;</p> <p>3、须兼容现有激光投影机 EDID 信息;</p> <p>4、HDMI 信号：≥3 进 2 出（3 进：台式电脑、笔记本、无线</p>	51

		<p>传屏；2出：投影机、显示器）；</p> <p>5、串行通讯：RS-232\geq2路，RS-485\geq1路；</p> <p>6、网络接口：100M/1000M自适应以太网接口\geq1个；</p> <p>7、管理方式：支持电脑软件操作。</p>	
21	电源时序器	<p>1、按顺序开启/关闭16路设备电源；</p> <p>2、有两路短路输入接口，接受短路触发，两路短路输出接口；</p> <p>3、可以通过系统定时器设计电源开启/关闭时间，做到无人值守；</p> <p>4、机器输出总容达4.5KW；</p> <p>5、关机后后排输出座可完全断电。</p>	4
22	16口网络交换机	16个10/100/1000BASE-T端口，2个千兆SFP+光口。	4
23	控制终端	<p>1、立式，\geq15升；</p> <p>2、主板：\geqIntel B360 ATX；CPU：\geqi7；内存：\geq8GB DDR4；硬盘：\geq256GB固态硬盘；显卡：集成+独立 显存\geq2GB；网卡声卡：集成；</p> <p>3、显示器：\geq21.5英寸 16:9；</p> <p>4、独立显卡带HDMI接口；</p> <p>5、软件要求：预装windows10专业版64位操作系统、系统还原软件、硬盘分区\geq2；</p> <p>6、每台电脑配备无线简报器\geq2只（含PPT翻页和激光笔功能）。</p>	61
24	65寸辅助屏幕	<p>1、尺寸：65寸；</p> <p>2、分辨率：\geq3840\times2160；</p> <p>3、运行内存：1.5GB DDR4，机身存储：4GB，系统\geqAndroid 5.1；</p> <p>4、整体固定安装在教室前部靠左的位置，吊装；</p> <p>5、开启与关闭要与其他教学设备联动控制，并预留单选选择按键。</p>	15
25	搪瓷推拉白板（配一体机）	<p>1、结构：内外双层结构，内层中间为安装画框幕，两侧为绿板与画框幕或一体机正面平齐，外层为2块外挂式滑动书写板；</p> <p>2、书写板基本尺寸：满足安装位置的最大尺寸，整体长度\leq6米；</p> <p>3、书写板夹心材料采用：高强度铝蜂窝板材，板材厚度\geq15mm；单位面积抗压\geq0.8Mpa；</p> <p>4、板面材料：\geq0.4mm搪瓷板；</p> <p>5、颜色：白色；</p> <p>6、板面硬度：莫氏硬度\geq5，4H铅笔书写无划痕；</p> <p>7、抗腐蚀：甲苯、丁酮、酒精、油脂、石油、乙酸乙酯、二甲苯等几种常见腐蚀剂浸泡1小时，无变化；</p> <p>8、滑轮：采用上吊静音PU滑轮，下平轮单滑动结构，滑动</p>	35

		<p>顺畅、噪音小；书写时定位精确不晃动、滑动板前后晃动 0.5mm；</p> <p>9、滑动绿板要有塑料笔槽及塑料一次拉手方便老师移动；</p> <p>10、安装尺寸：满足 86 寸触控一体机或 100 寸画框幕的安装需求；</p> <p>11、触控一体机背间隙处理：要有 PVC 板遮住周边缝隙，不能露出墙壁；</p> <p>12、推拉板复位时要能完全遮盖住触控一体机；</p> <p>13、板擦采用可撕式毛毡板擦，毛毡可以反复更换；</p> <p>14、板擦要有吸附功能。</p>	
26	推拉绿板(配画框幕、一体机)	<p>1、结构：内外双层结构，内层中间为安装画框幕，两侧为绿板与画框幕或一体机正面平齐，外层为 2 块外挂式滑动书写板；</p> <p>2、书写板基本尺寸：满足安装位置的最大尺寸,整体长度≤6 米；</p> <p>3、书写板夹心材料采用：高强度铝蜂窝板材，板材厚度≥15mm；单位面积抗压≥0.8Mpa；</p> <p>4、板面材料：≥0.4mm 搪瓷板；</p> <p>5、颜色：绿色；</p> <p>6、板面硬度：莫式硬度≥5，4H 铅笔书写无划痕；</p> <p>7、抗腐蚀：甲苯、丁酮、酒精、油脂、石油、乙酸乙酯、二甲苯等几种常见腐蚀剂浸泡 1 小时，无变化；</p> <p>8、滑轮：采用上吊静音 PU 滑轮，下平轮单滑动结构，滑动顺畅、噪音小；书写时定位精确不晃动、滑动板前后晃动 0.5mm；</p> <p>9、滑动绿板要有塑料笔槽及塑料一次拉手方便老师移动；</p> <p>10、安装尺寸：满足 86 寸触控一体机或 100 寸画框幕的安装需求；</p> <p>11、触控一体机背间隙处理：要有 PVC 板遮住周边缝隙，不能露出墙壁；</p> <p>12、推拉板复位时要能完全遮盖住触控一体机；</p> <p>13、板擦采用可撕式毛毡板擦，毛毡可以反复更换；</p> <p>14、板擦要有吸附功能。</p>	10
27	上下推拉绿板(四块一组)	<p>1、结构：嵌入式安装，左右两组结构组成，每组由两块可上下推拉绿板组成。整体尺寸宽 4 米，高 2 米（含≤5cm 边框）；</p> <p>2、书写板夹心材料采用：高强度铝蜂窝板材，板材厚度 15mm；单位面积抗压 0.8Mpa；</p> <p>3、板面材料：≥0.4mm 搪瓷板；</p> <p>4、颜色：绿色；</p> <p>5、适用书写：粉笔；</p> <p>6、板面硬度：莫式硬度≥5，4H 铅笔书写无划痕；</p> <p>7、抗腐蚀：甲苯、丁酮、酒精、油脂、石油、乙酸乙酯、二甲苯等几种常见腐蚀剂浸泡 1 小时，无变化；</p>	1

		8、可根据教室实际情况及校方要求调整，也可参照现有黑板结构及样式。	
28	无线传屏器	1、支持最大同时显示路数 ≥ 1 路； 2、支持RJ45或5G WIFI的网络连接方式； 3、支持在Windows系统下鼠标模式回传； 4、支持ios移动端Airplay镜像； 5、支持Android手机投屏，需要安装； 6、支持1080P解码分辨率； 7、支持720P~1080P HDMI输出。	15
29	移动黑板	带可移动支架，移动轮带锁闭装置，板面尺寸 \geq 宽150cm*高90cm，双面书写，适用粉笔。	7
30	一拖四手持无线话筒	1、标准1U，四通道分集式接收机； 2、单机预设24个互不干扰频率； 3、黑色金属面板，LED段码显示器，可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息；LED灯柱显示RF/AF强度； 4、各频道可单独或混合输出，可切换两段输出的音量，具有MIC/LINE输出开关：LINE比MIC输出约大10dBu； 5、天线座提供强波器偏压，可以连接天线系统，增加接收距离及稳定的接收效果； 6、载波频段：UHF530-690.000MHZ，单机频道数量：2000个； 7、频率间隔：25KHz，音频灵敏度： -48 ± 3 dB； 8、输出插座：4个独立的XLR平衡插座，1个混合的XLR平衡插座，1个混合的6.35mm插座。	1