

北京交响乐团与咪咕新空综合服务项目其他网络设备  
采购项目委托合同

项目名称: 综合服务项目其他网络设备采购项目  
甲方: 北京交响乐团  
乙方: 咪咕新空文化科技(厦门)有限公司  
合同编号:  
签订地点: 北京市通州区



## 合同正文

甲方：北京交响乐团

法定代表人：李长军

地址：北京市朝阳区双井八棵杨树甲1号

乙方：咪咕新空文化科技（厦门）有限公司

法定代表人：廖智勇

地址：厦门市集美区集美大道1133号

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等有关法律法规规定，（填写项目名称）经甲方（填写采购方式，例如：公开招标/比选），确定乙方为中标供应商，甲乙双方本着平等、自愿和诚实信用原则，对本项目有关事宜达成了以下合同条款，共同遵守。

## 定义

1. 下列名词和用语，除上下文另有规定外，应有如下含义：

- (1) “项目”是指甲方委托乙方服务的项目内容。
- (2) “甲方”是指承担直接投资责任和委托服务业务的一方及其合法继承人。
- (3) “乙方”是指在工商行政管理部门登记注册，取得企业法人营业执照，并取得信息行业行政管理部门颁发的相关资质证书，为甲方提供模块化服务的单位。
- (4) “日”是指任何一天零时至第二天零时的时间段。
- (5) “月”是指根据公历从一个月份中任何一天开始到下一个对应日期的前一天的时间段。
- (6) “总投资”是甲方与乙方所签合同的总金额。
- (7) “上线”是指系统在实际运行环境进行安装和投入运行的过程。
- (8) “试运行”是指系统上线后，在约定的时间内检验系统运行是否达到验收标准的过程。
- (9) “维护”是指乙方按照甲方需求所开发的应用系统经过上线投入正常使用后，乙方对所提供的系统在甲方使用范围内进行维护。

(10) “交付”是指乙方将合同约定的技术资料 and 系统提交给甲方使用。

(11) “培训”为确保甲方使用人员能够正常使用系统，乙方向甲方使用人员提供的必要技术培训和 技术指导。

(12) “验收”是指甲方按照合同约定对乙方的工作进行评审的过程，以项目验收报告为标志。

2. 本合同适用的法律是指中国的法律、行政法规，以及专用条件中议定的部门规章或工程所在地的地方法规、地方规章。

3. 本合同文件使用汉语语言文字书写、解释和说明。

### 合同文件的组成

本合同由下列文件共同构成，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，文件的优先支配地位的次序如下：

1. 本合同书及附件
2. 本合同书的补充协议（若有）
- 3 乙方投标文件（包含澄清文件等）
4. 甲方招标文件（包含招标文件变更说明等）

### 合同标的及实施工作范围

#### 1. 建设目标

本期项目将在一期建设的基础上重点新增全息屏幕、沉浸式 VR 交互、触摸查询屏、AI 拍机等多媒体设备，拓展升级全息影像、音乐家影片、互动音乐游戏等数字内容，体验馆实现多元化、强互动、创新性的体验，开发部署中控系统，实现馆内设备与数字内容的便捷式管理与控制。

#### 2. 建设内容

本期项目将在一期建设的基础上建设八大体验场景集及其配套安装及集成服务，具体建设内容如下：

##### 1、黑胶森林

##### 1.1 场景升级设想

参观者触控胶片屏幕，选择喜爱的音乐，戴上耳机聆听。

## 1.2 硬件设备需求

### 头戴耳机

头戴耳机——原声系统：开放式，波段：5 - 40,000 Hz，单元直径：50 毫米，阻抗：30 欧姆，最大输入功率：500 mW，灵敏度：100 dB，1 毫瓦，失真 (THD)：<0.1% THD，驱动器类型：动态。

## 1.3 交互软件需求

定制交互界面，预存储相应歌曲曲目，触控选择乐曲欣赏。

## 2、交响宝盒

### 2.1 场景升级设想

智能开门系统，参观者扫码通过后才可进入空间演奏乐器。

### 2.2 硬件设备需求

5.5 寸屏幕，双目摄像头：200 万像素，支持人脸、刷卡、密码模式下开门，支持 WiFi+TCP 联网控制，IP (67) 防水等级。

## 3、时光留声机

### 3.1 场景升级设想

参观者靠近喇叭，设备自动识别人员靠近，音响开始播放音乐。

### 3.2 硬件设备需求

#### 红外控制模块+音响

红外控制模块——感应距离：0~2m 可调，感应角度：30~40° 圆锥，感应方式：主动式。

音响——指向性角度：<15° (-10dB)，频率范围：400HZ-10KHZ，最大声压级 80±5dB。

### 3.3 交互软件需求

预存储相应歌曲曲目。

## 4、记忆回响室

### 4.1 场景升级设想

以投影方式实现数字内容的播放。

### 4.2 数字内容需求

时长 30 分钟，通过拍摄音乐家幕后练习视频，制作音乐家宣传影片，介绍音乐

家背后的故事。

## 5、华乐合奏

### 5.1 场景升级设想

参观者通过触摸查询拓展信息。

### 5.2 交互软件需求

定制交互界面，分首页面、列表页、详情页，展示图文、视频等数字内容。

## 6、AI 合拍机

### 6.1 场景升级设想

参观者与著名音乐家数字分身合影留念。

### 6.2 硬件设备需求

1 台融合触控屏、摄像头、补光灯等的合拍机设备

### 6.3 交互软件需求

设计著名音乐家合拍模板，观众选择合拍模板，面向摄像头拍摄采集人像，AI 自动生成合拍影像照片，扫描二维码可带走电子版，合拍自带美颜功能，数字模板可灵活更换。

## 7、中国交响乐之父

### 7.1 场景升级设想

以投影方式实现数字内容的播放。

### 7.3 硬件设备需求

HDMI 高清网传

HDMI 高清网传——传输分辨率为：1080P，最大距离：120 米，传输协议 HD-BaseT，供电方式：网线 POE 供电，驱动方式：即插即用，无需软件驱动。

### 7.3 数字内容需求

时长 3 分钟，结合乐团历史物件，透过虚实影像结合，展示还原历史人物与历史物件的感人故事。

## 8、交响宇宙

### 8.1 场景升级设想

观众带上 VR 头盔后，置身于所选的舞台数字场景，以自己的数字人身份体验合作演奏。

## 8.2 硬件设备需求

### VR 头盔+拼接处理器

VR 头盔——CPU: 骁龙® XR2 Gen 2, 内存: 12 GB, 存储: 256 GB, 分辨率: 2160 × 2160 × 2, 1200 PPI, 刷新率: 90 Hz, 视场角 105°.

拼接处理器——最高分辨率: 3840\*1080@60HZ, 拼接方式: 1\*2、2\*1, 输入: HDMI2.0/DP1.2, 输出: HDMI\*2.

## 8.3 交互软件需求

提供 3D 舞台场景, 生成观众虚拟数字人, 选择不同曲目, 指挥乐器演奏, 基于演出空间进行三维建模, 结合所看到的数字场景植入更多交响乐知识点, 点击获取知识内容.

## 9、中控系统

### 9.1 场景升级设想

管理人员通过平板电脑控制灯光, 设备开关、影片播放器等、后台管理平台.

### 9.2 硬件设备需求

#### 中控主机+强电控制器

##### 中控主机——

- 1) .采用四核 1.8GHz64 位高性能系列内嵌式处理器芯片 Cortex-A53, 处理速度高达 1.8GMHz.
- 2) .主机内置 2GB LPDDR3 及 8GB EMMC Flash, 双频 WiFi+蓝牙 5.0, GPU Mali T720, 调试串口 UART-TX,UART-RX 以及 GND
- 3) .采用可编程逻辑电路 (FPGA), 性能更稳定, 支持红外遥控功能.
- 4) .自动识别红外码型, 使用了 64 位学习存储; 使用灵敏方便, 最大 8 路独立双向可编程 RS-232/422/485 控制接口, 用户可编程设置多种控制协议和代码; 8 路独立可编程的红外发射接口, 支持红外转串口, 支持控制多台相同或不同的红外设备及串口设备
- 5) .强电控制器——通讯方式: 以太网/RS485, 回路数量: 8 路, 负载功率: 每路不超过 3KW, 带物理控制开关.

### 9.3 交互软件需求

定制可视化交互控制页面, 对应展项播控管理模式, 场馆设备管理.

## 10、售后培训

### 10.1 培训与售后服务

用户培训：提供详细的用户培训计划，包括培训内容、培训方式、培训时间等，确保用户能够熟练掌握设备的使用方法。

售后服务：提供完善的售后服务体系，提供为期一年的质保期，包括技术支持、系统维护、用户培训等，确保用户在使用过程中能够得到及时有效的帮助和支持。

### 10.2 服务承诺

#### 响应时间

技术支持：提供技术支持，团队在接到通知后 30 分钟内响应。

问题处理：常规问题在 24 小时内解决，重大问题在 48 小时内解决。

持续改进：根据用户反馈和系统运行数据，持续改进服务质量。

(货物明细清单详见附件 2)

## 3 建设要求

序号	设备名称	参数	单位	数量
1	耳机	飞利浦 X2HR 原声系统：开放式，波段：5 - 40,000 Hz，单元直径：50 毫米，阻抗：30 欧姆，最大输入功率：500 mW，灵敏度：100 dB，1 毫瓦，失真 (THD)：<0.1% THD，驱动器类型：动态。	件	4
2	智能门锁	安将军 A55 产品功能：5.5 寸屏幕人脸刷卡 密码 容量各 5000 (WiFi+TCP 联网) IP (67) 防水等级	件	3
3	音响	金丽声 G-15 指向性角度：<15° (-10dB)，频率范围： 400HZ-10KHZ，最大声压级 80 ± 5dB。	件	8
4	功放	金丽声 LV170	件	4

		<p>频率响应: 20Hz ~ 20kHz</p> <p>灵敏度: 0.775V</p> <p>信噪比: &gt;100db</p>		
5	红外感应	<p>金丽声 L40</p> <p>红外控制模块, 感应距离: 0~2m 可调, 感应角度: 30~40° 圆锥, 感应方式: 主动式。</p>	件	3
6	AI 写真机	<p>1.产品形态: 采用立式一体机设计, 机体采用金属复合材质,表面具备耐刮花、抗指纹特性;</p> <p>2.外观尺寸: 宽度≤750cm, 深度≤500cm, 高度≤1650cm;</p> <p>3.#摄像头: 配置不低于 500W 像素的宽动态单目摄像头。</p> <p>4.屏幕: 配置不低于 32 寸的高品质电容触摸屏, 分辨率不低于 1920*1080。</p> <p>5.扫码模块: 支持扫码标准支付设置, 具备内嵌式二维码扫描功能及 USB 接口。</p> <p>6.灯组: 配置柔光补灯组; 配备标准扬声器。</p> <p>7.操作方式: 支持多点电容触摸。</p> <p>8.安全防护: 具备箱体机械锁、主机电源开关锁, 且通过 CCC 认证。</p> <p>9.内存存储: 配置不低于 8GB 内存 + 128GB 存储。</p>	项	1
7	短焦镜头	<p>视美乐</p> <p>0.6 倍定焦镜头</p>	件	1
8	投影吊架	<p>SINGMAY H3000</p> <p>伸缩吊架</p> <p>1.5-2.5m</p>	件	1
9	HDMI 高清网传	<p>绿联 CM411</p> <p>1.支持全高清/超高清视频信号: 1080P 3D 分辨率。</p>	件	3

		<p>2.单根 CAT5e 电缆传输分辨率为 1080P 的 HDMI 信号最大距离为 120 米。</p> <p>3.采用标准 HD-BaseT 传输协议，传输距离长，速度快，视频信号无压缩，画质清晰流畅，性能可靠，稳定性强，故障率低。</p> <p>4.标准支持网线供电 POE，只需给单台 (TX/RX) 设备供 12V 2A 电源。</p> <p>5.采用纯硬件设计架构，即插即用，无需任何软件驱动。</p>		
10	液压支架	<p>信特安 XTA705TP</p> <p>55 寸专用液压支架，前维护</p>	个	2
11	拼接处理器	<p>腾联 TL-WT2000</p> <p>双通道拼接，最高分辨率：3840*1080@60HZ，拼接方式：1*2、2*1，输入：HDMI2.0/DP1.2，输出：HDMI*2。</p>	件	1
12	VR 头盔	<p>PICO Pico4 Ultra</p> <p>#CPU：骁龙® XR2 Gen 2，内存：12 GB，存储：256 GB，分辨率：2160 × 2160 × 2，1200 PPI，刷新率：90 Hz，视场角 105°</p>	件	5
13	线缆辅材	<p>设备跳线，水晶头、光纤线、光模块、电工胶带，扎带，缠绕管，机柜隔板及螺丝，膨胀管，膨胀螺丝等</p>	套	9
14	黑胶森林-触控交互软件	<p>展示唱片电子封面与歌曲清单，实现观众选择歌曲名称播放音乐，可暂停、切换</p>	套	1
15	交响宝盒-智能开门系统	<p>通过 AI 人脸识别，实现门禁解锁</p>	套	1
16	华乐合奏	<p>UI 界面包括首页面、列表页、详情页，实现文本、</p>	套	1

	-触摸查询软件	图片、视频等数字内容的查看浏览功能		
17	中国交响乐之父-融合软件	实现 3D 全息数字内容播放与控制	套	1
18	交响宇宙-VR 沉浸式互动体验	1、音乐类互动游戏，观众带上 VR 头显置身于舞台的数字场景，联动其他 3 位玩家，每人控制一种乐器（4 种），乐器演奏生成表演画面与音乐。 2、链接 VR 体验，显示屏展示 1-4 位“演奏者”面向台下观众进行 VR 互动演出的第一视角，当有 2 位及以上参与者时，画面定时自动切换。 #3、端侧渲染与定位追踪能力应支持云端重定位耗时小于 5s、实时跟踪平均时延小于 50ms、端侧渲染分辨率不小于 720P	套	1
19	视频-音乐家故事宣传片	#拍摄音乐家幕后练习视频，制作音乐家宣传影片。介绍音乐家背后的故事。（不低于时长 30 分钟）	套	1
20	视频-中国交响乐之父-全息投影内容	结合乐团历史物件，利用全息投影还原历史人物与历史物件的感人故事。（不低于时长 3 分钟）	套	1
21	视频-交响宇宙-交响宇宙 VR 沉浸式内容	提供约 3 种国内外著名演出场景，可供观众选择；虚拟乐器、数字人、演出音符动效等内容设计与制作；观众数字人身份体验合作演奏，最终可生成演出视频供下载留念或交流分享。（时长以最终确定的音乐曲目时长为准，不低于 5 分钟）	套	1
22	中控主机（定制）	#1. 采用四核 1.8GHz64 位高性能系列内嵌式处理器芯片 Cortex-A53，处理速度高达 1.8GMHz。	套	1

		<p>2. 主机内置 2GB LPDDR3 及 8GB EMMC Flash, 双频 WiFi+蓝牙 5.0, GPU Mali T720, 调试串口 UART-TX,UART-RX 以及 GND</p> <p>3. 采用可编程逻辑电路 (FPGA), 性能更稳定. 支持红外遥控功能.</p> <p>4. 自动识别红外码型, 使用了 64 位学习存储; 使用灵敏方便.</p> <p>最大 8 路独立双向可编程 RS-232/422/485 控制接口, 用户可编程设置多种控制协议和代码; 8 路独立可编程的红外发射接口, 支持红外转串口, 支持控制多台相同或不同的红外设备及串口设备;</p>		
23	强电控制器	<p>中培 ZPM-8L 30SK</p> <p>通讯方式: 以太网/RS485, 回路数量: 8 路, 负载功率: 每路不超过 3KW, 带物理控制开关.</p>	件	2
24	无线 AP	<p>TP-LINK TL-XAP1506GC-PoE</p> <p>安装方式: 吸顶/壁挂安装</p> <p>尺寸: 180*180*42mm</p> <p>无线 2.4GHz</p> <p>频段: 600Mbps5GHz</p> <p>频段(11AC): 1300Mbps</p> <p>端口: 1 个 10/100/1000M RJ45, 1 个 DC 口指示灯</p> <p>1 个系统指示灯</p> <p>按钮: 1 个 Reset, 1 个 FAT/FIT 模式拨动开关</p> <p>供电方式: 02.3af/at 标准 PoE 供电 12V/1.5A DC 供电 (出厂不配送电源适配器)</p> <p>最大整机功耗: PoE 供电最大功耗: 11.5W 管理 FIT AP</p> <p>使用环境工作温度: 0 °C~40 °C</p> <p>工作湿度: 10%~90%RH</p>	件	4

25	路由器	<p>TP-LINK TL-R470GP-AC</p> <p>端口: 1个 10/100/1000M RJ45 WAN口, 4个 10/100/1000M RJ45 LAN口</p> <p>指示灯: 每端口: Link/Act, 每设备: SYS</p> <p>输入电源: 100~240V AC, 50/60Hz</p> <p>散热方式: 自然散热</p> <p>使用环境: 工作温度: 0℃~40℃, 工作湿度: 10%~90%RH 不凝结</p> <p>存储温度: -40℃~70℃, 存储湿度: 5%~90%RH 不凝结</p> <p>带机量: 100台</p>	件	1
26	交换机	<p>TP-LINK TL-SG2226P</p> <p>网络标准: IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3x</p> <p>端口: 24个 10/100Mbps RJ45 端口 2个 10/100/1000Mbps RJ45 端口</p> <p>指示灯: 每端口具有1个 Link/Ack、Speed 指示灯, 每设备具有1个 Power 指示灯</p> <p>性能: 存储转发, 支持 8K 的 MAC 地址表深度</p> <p>输入电源: 100-240V ~ 50/60Hz</p>	件	1
27	机柜	<p>图腾 G26842</p> <p>网络服务器机柜</p> <p>机柜容量: 42U</p> <p>材料工艺: 前门玻璃, 后门钣金, 材料采用 SPCC 优质冷轧钢</p>	件	2
28	中控系统	<p>平板客户端: 定制 UI 界面, 操作界面简单, 方便控制设备、强电, 一键操作, 便于管理场馆设备.</p> <p>服务器端: 管理场馆内所有设备的信号传送, 基于场馆内局域网的建设, 信号传输稳定性高.</p>	套	1

		后台权限管理: 设备指令的实时编辑, 添加或调整设备及多媒体信息, 便于设备及内容更换维护。		
29	系统集成服务	项目实施, 安装调试、系统集成服务	套	1

#### 4.货物的交付、检验和到货验收

自合同签订之日起 60 个日历日内完成建设, 并按照用户要求安装调试完成, 乙方应按照甲方要求的货物交付时间和地点, 完成本合同书第三条第 2 款约定的货物交付, 货物到达甲方指定地点后, 甲乙双方共同对货物进行到货验收。

甲乙双方共同约定到货验收所需的到货清单、检查报告、合格证等质量保证材料清单, 共同对货物的外观、数量进行清点, 甲方有权按照本合同书约定的技术指标对货物的性能、配置进行选择性的测试检查, 由乙方做出测试方案和测试报告, 若出现的产品损坏、数量不全、产品不符等情况时, 甲方有权要求乙方在规定时间内完成退货、货物更换、货物补充等。

#### 5.深化设计和施工组织设计

乙方应完成本项目现场勘查工作后, 编制本合同书的组成部分《项目深化设计方案》和《项目施工组织方案》, 以上文件甲乙双方应达成一致意见, 甲方予以书面确认。

#### 6.实施工期

本合同书生效之日起的 (60 个日历日内) 完成本合同书第三条第 1 款至第 5 款约定的内容。

#### 7.实施人员配备

项目经理 1 人

- 全面负责项目整体规划与执行
- 负责硬件、软件技术实施管理
- 负责数字内容制作与创意管理
- 进度控制、质量管理、风险应对

硬件工程师 4 人

- 硬件架构师 2 人: 设备选型、技术方案设计

- 安装工程师 2 人：现场安装、布线规划、设备调试、故障排除

软件研发 6 人

- 系统架构师 1 人：软件整体架构设计，负责软硬件系统集成联调
- 前端开发 1 人：交互界面、用户体验实现
- 后端开发 1 人：数据管理、系统集成
- 互动开发 2 人：体感、触控等交互功能
- 测试工程师 1 人：软件测试、兼容性测试

内容创作 3 人

- 内容策划 1 人：脚本撰写、故事线设计、交互流程规划
- 美术设计 1 人：整体美术风格把控、三维模型与动画制作、UI 设计、平面视觉
- 视频制作 1 人：视频拍摄与后期、特效动画制作、音频设计与制作

## 8.培训要求

乙方应就合同系统向甲方使用和维护人员提供必要的培训，培训目的是使甲方使用人员和维护人员能够进行合同系统的正常使用和维护，乙方应制定系统培训计划，开展业务人员使用培训，编制培训总结报告，并在试运行期间提供技术支持。

## 9.培训内容

本方案将培训内容分为面向操作人员和面向管理人员/维护人员两大类，并在每类中按模块细分。

### 9.1 面向操作人员的培训内容

#### (1) 各子系统理论基础与结构认识

系统总体组成：显示/交互设备、采集设备、播放与控制主机、网络与交换设备、打印设备、供配电与 UPS。

信号链路和数据流：输入（摄像头/传感器/触控）→ 处理（应用/算法）→ 输出（屏幕/打印/扫码领取）。

常见接口识别：电源线、HDMI/DP、USB、网线、串口等。

#### (2) 主要设备/器件作用与安装位置

触摸一体机：显示、触控、应用入口、用户交互面。摄像头/采集设备（如有）：图像采集、对焦、曝光。

打印机：出片、耗材结构、进纸路径、常见卡纸点。

网络设备：交换机、路由器，基础连通关系。

机柜/配电：开关、插排、线缆走向与标识规则。

### (3) 标准操作流程 (SOP)

开馆前：

设备上电顺序与自检步骤

应用启动检查、网络连通检查、打印自检

演示样张/测试合拍

运行中：

用户引导话术与站位提示

常见误操作提醒（遮挡镜头、过近/过远、频繁点击）

异常提示识别与一键恢复

闭馆后：

数据清理与缓存清理

设备关机顺序

简易清洁与耗材检查

### (4) 日常维护规程与简单故障判定

日常巡检：屏幕显示、触控响应、摄像画面清晰度、打印状态、网络状态指示灯。

常见故障判定：

无画面/黑屏：电源/输入源/系统死机/线缆松动

触摸失灵：USB 断连/驱动异常/屏幕校准

摄像头无信号：遮挡/权限/断连

打印失败：缺纸/缺色带/卡纸/队列堵塞

简单排除方法：重启应用、重启设备、重新插拔线缆、更换耗材。

## 9.2 面向管理人员/维护人员的培训内容

### (1) 系统总体结构与子系统关系

系统架构：前端设备、服务器、内容管理、日志与监控

子系统依赖：网络断开时的降级能力；打印异常时的兜底方案；数据存储与清理策略。

## (2) 常见故障排除与解决

电源层：UPS/插排/漏保/接地

连接层：线缆松动、接口氧化、端口损坏

设备层：屏幕、主机、打印机、摄像头硬件故障

系统层：驱动、服务、进程、磁盘空间、系统更新

网络层：交换机端口、IP冲突、DHCP异常、DNS异常

应用层：配置错误、资源加载失败、授权到期、队列堵塞

## (3) 日常维护与安全注意事项

设备环境要求：温湿度范围、通风散热、粉尘控制、液体防护。

安全：带电插拔禁忌、登高作业规范、消防通道与应急预案。数据安全：照片/

日志/账号权限、最小权限原则、离岗退出。

## (4) 竣工图查阅与修改

竣工图纸版本管理：原始版本、变更版本、最终版本。

修改流程：变更申请 → 评估 → 执行 → 更新竣工资料 → 归档。

## 9.3 培训对象

### 9.3.1 受训人员角色划分

为实现“有人会用、有人会管、有人会修”的可持续运行目标，建议业主方至少配置以下角色并参与培训。

操作人员（运行岗）：负责日常开关机、内容播放、现场秩序与基础巡检。

维护人员（技术岗）：负责设备维护、故障排查、简单维修与乙方技术对接。

管理人员（主管/管理员）：负责制度流程、权限与资产管理、维护计划、应急决策与对外协调。

### 9.3.2 对受训人员的要求

操作人员应具备基本的计算机与常用办公软件使用能力，能够理解图形化界面提示并按 SOP 执行。

维护人员应具备一定的弱电/计算机/网络基础知识，能够识别常见接口与线缆类型，具备基本动手能力。

管理人员应具备一定的项目管理与技术管理能力，能够组织运行制度落地并督导

执行。

关键系统/关键岗位建议至少两人或两人以上负责，确保轮岗与备份，避免单点人员风险。

### 9.3.3 培训组织与职责分工

乙方项目经理：负责培训总体计划制定与资源协调。

乙方系统工程师：负责系统原理、配置与故障排查培训。

乙方现场工程师：负责现场实操、设备维护与案例演练。

甲方培训负责人：负责受训人员组织、签到、考试安排与培训反馈收集。

## 9.4 培训方式

### (1) 培训时长

集中培训：3天

现场带教：在系统试运行期内按需安排

### (2) 培训方式

集中培训：在会议室进行，进行系统架构、原理、规范、流程讲解。

现场培训：在设备现场进行，进行开关机、巡检、维护、应急处置等实操训练。

情景演练：模拟断网、掉电、设备离线、打印卡纸等常见故障，训练处置流程。

## 9.5 培训质量控制

### (1) 培训天数：三天

第1天：系统总体与基础操作

上午：系统总体结构、信号链路、设备清单与现场布局识别

下午：开馆/闭馆 SOP、应用界面操作、模板与内容管理、打印流程

第2天：维护保养与常见故障处理

上午：日常巡检、清洁保养、耗材更换、数据与日志管理

下午：故障案例演练（黑屏、触控失灵、摄像头异常、打印卡纸/队列、网络中断）

第3天：管理制度、应急预案与考核

上午：运行管理制度、故障分级与响应、备件与耗材管理、文档管理

下午：培训总结与问题答疑

### (2) 培训资料交付

培训期间与培训结束后，我公司将向业主提供不少于以下资料（纸质/电子）：

系统总体说明书

设备操作手册

常见故障排查手册

竣工图纸（系统拓扑图、布线图、机柜图、端口表、IP 地址表）

设备清单与序列号表

备件/耗材建议清单

培训课件（PPT/视频/图文）

#### 9.6 培训过程组织管理

##### (1) 计划制定与确认

乙方制定培训大纲与日程，提交业主审查确认。

业主确认参训名单、岗位分工、培训时间地点与设备状态。

##### (2) 培训实施与记录

培训全程签到，记录课程内容、问题与答复。

对关键操作与故障处理形成“操作要点卡片”，便于现场张贴。

##### (3) 培训调整机制

如业主提出新增内容或调整侧重点，乙方可在不影响整体交付的前提下进行适当调整。

#### 9.7 培训承诺

培训结束后，我公司承诺保证招标人及用户参加培训人员具备以下能力：能够在系统投入使用后安全、独立地完成日常操作；

能够安全、可靠、有效地对系统设备进行维护、检查与检修；

能够对一般性故障进行初步定位与处置，并在需要时提供完整的故障信息以配合

乙方远程或现场支持；

能够依据竣工资料快速定位设备与线缆，减少故障恢复时间。

## 验收

### 1.验收阶段和验收要求

验收分为初步验收和竣工验收两个阶段，验收的流程和材料应符合相关法律法规和甲方要求。

## 2.初步验收

乙方在完成本合同书第三条约定的工作内容后，应向甲方提出本项目初步验收申请并提交初步验收材料，甲乙双方就初步验收材料达成一致意见后，由甲方组织召开项目初步验收评审会，验收专家组出具《项目初步验收专家评审意见》，初步验收合格的，形成《项目初步验收报告》进入系统试运行5个工作日内，若初步验收不合格的，乙方应按照《项目初步验收专家评审意见》进行整改。

## 3.竣工验收

系统试运行阶段结束后，乙方应向甲方提出本项目竣工验收申请并提交竣工验收材料，甲乙双方就竣工验收材料达成一致意见后，由甲方组织召开项目竣工验收评审会，验收专家组出具《项目竣工验收专家评审意见》，竣工验收合格的，形成《项目竣工验收报告》，竣工验收不合格的，乙方应按照《项目竣工验收专家评审意见》进行整改，整改完成后乙方应向甲方提出本项目竣工验收申请并提交竣工验收材料，甲乙双方就竣工验收材料达成一致意见后，由甲方重新组织召开项目竣工验收评审会。

## 价款及支付

1.本合同以人民币为货币单位，均为含税价格。

### 2.总价款

本合同总价款为：人民币【1807500.00】元（大写：人民币壹佰捌拾万零柒仟伍佰元整），不含税金额1684500.76元（大写：壹佰陆拾捌万肆仟伍佰元柒角陆分），税额122999.24元（大写：壹拾贰万贰仟玖佰玖拾玖元贰角肆分），服务分为硬件、软件与内容服务，具体分项金额：

硬件部分：含税金额【354000.00】元，人民币大写【叁拾伍万肆仟元整】，不含税价为人民币【313274.34】元，人民币大写【叁拾壹万叁仟贰佰柒拾肆元叁角肆分】，税额为人民币【40725.66】元，人民币大写【肆万零柒佰贰拾伍元陆角陆分】；

软件与内容部分：含税金额【1453500.00】元，人民币大写【壹佰肆拾伍万叁仟

伍佰元整】，不含税价计为人民币【1371226.42】元，人民币大写【壹佰叁拾柒万壹仟贰佰贰拾陆元肆角贰分】，税额为人民币【82273.58】元，人民币大写【捌万贰仟贰佰柒拾叁元伍角捌分】，价格清单详见合同附件 2。

本合同最终支付金额以项目实施完成后验收结算金额为准。该价款为包含全部相关税费的最终价款，除此以外，甲方无需向乙方支付其他任何费用。

### 3.付款方式

(1) 第一笔预付款：合同签订后，甲方向乙方支付合同总价款的 60%。

(2) 第二笔初验款：到货安装完成并经初步验收合格后，甲方向乙方支付合同总价款的 20%。

(3) 第三笔竣工验收款：项目竣工验收合格后，甲方向乙方确认项目验收结算金额后，支付项目终验款，项目终验款=验收结算金额-项目合同总价款的 80%-验收结算金额的 5% (质保金)。

(4) 第四笔质保金：验收结算金额的 5%，将于竣工验收合格一年内无事故障碍及质量瑕疵且运行良好的基础上，甲方向乙方支付尾款。

最终每笔支付金额以区财政拨款额为准。

甲方通过银行转账,乙方收款相关信息如下:

户 名: 【咪咕新空文化科技(厦门)有限公司】

开户行: 【招商银行北京分行营业部】

帐 号: 【8888015400008606】

地 址: 【厦门市集美区集美大道 1133 号】

纳税人识别号: 【91350211303004885B】

联系电话: 【0592-5672022】

乙方如需改变上述信息,应提前十(10)日以书面通知甲方,乙方未按本协议规定通知而使甲方遭受损失的,应予以赔偿。

### 4.质保金

质保金为竣工验收结算金额的 5%。(若约定质保金,则使用付款方式第 3 款;若不约定质保金,则不使用此条款和付款方式第 3 款。)

### 5.发票

甲方付款前,乙方应向甲方开具等额、合法、有效的增值税发票。否则,甲方有

权拒绝付款且不承担违约责任。

**【甲方开具发票信息】**

发票名称：北京交响乐团

纳税人识别号：12110000400686099Y

**6.其它**

乙方已知晓甲方用以支付贷款的资金来源于有关部门的财政拨款，若因财政拨款到账不及时，导致甲方未能按约定支付相关费用的，乙方同意付款时间适当顺延，甲方不承担延迟付款违约责任。

**合同变更**

- 1.项目建设目标不变的前提下，确需对原技术方案进行优化完善的，经双方协商一致签署变更或补充协议，变更或补充协议与本合同具有同等效力。
- 2.合同变更后的总价款不能超出本合同总价款，超过部分不予支持。
- 3.合同变更内容不应超过本合同工作内容的 10%。

**质量保证**

- 1.乙方应保证向甲方提供的货物是全新、未使用过的，完全符合强制性的国家技术规范和本合同书约定的质量、规格、性能和技术规范的要求。
- 2.乙方应保证向甲方提供的货物可以正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命内具有符合质量要求和产品说明书中列举的性能。在本合同质保期内，乙方应对所供货物因设计、工艺或材料的缺陷而发生的故障负责，对因产品质量而产生的问题负责。
- 3.乙方应保证向甲方提供的货物的检验结果，发现系统的数量、质量、规格与合同不符或者在本合同质保期内，证实系统存在缺陷，包括潜在的缺陷或不符合使用要求等，乙方应在收到甲方通知后的 24 小时内应答并解决问题，乙方在收到甲方通知后的 24 小时内未做出应答或者在 72 小时内未解决问题的，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用由乙方承担。

**权利和义务**

- 1.甲方有权聘请监理单位协助甲方完成本项目的管理工作，乙方应接受甲方聘请的监理单位对本项目的管理工作。
- 2.甲方应向乙方提供并允许乙方使用双方商议确认的信息、数据、资料。
- 3.若乙方履行本合同过程中需与第三方配合，甲方应负责协助协调乙方与第三方的工作，但乙方不得以甲方的协调结果作为项目进度变更、延期、停工的理由。
- 4.甲方应按本合同书约定向乙方支付款项。
- 5.乙方有向甲方提交项目周报和月报的义务。
- 6.乙方应配合甲方梳理和归档相关项目资料。
- 7.实施过程中涉及文物古迹的，应按照相关文物保护要求执行并及时向甲方报告，不得擅自对文物古迹施工。
- 8.本项目双方联系人：  
甲方项目负责人姓名【熊周艺】，电话【13691332002】，邮箱【bear5971@163.com】。  
乙方项目负责人姓名【高乐】，电话【13701165945】，邮箱【gaole@migu.chinamobile.com】。

#### 运维及售后服务

- 1.质保期为自本项目竣工验收合格之日起1年为止。
- 2.在质保期内，质保包括技术支持、系统维护、用户培训等，确保用户在使用过程中能够得到及时有效的帮助和支持。
- 3.乙方应按照《投标文件》关于项目运维及售后服务的具体内容完成各项服务工作。在质保期内乙方应对项目软硬件系统免费提供升级服务。

#### 知识产权及保密义务

- 1.本合同中（触控交互软件、智能开门系统、触摸查询软件、融合软件、VR沉浸式互动体验）系统的所有权、使用权和在运行期间产生的数据归甲方所有。
- 2.甲方提供给乙方的图纸、文件或其他电子或书面资料的知识产权，均归甲方所有。
- 3.乙方应保证其依据本合同向甲方所提供的货物、配件、配套软件、服务等不损害任何第三方的合法权益或社会公共利益，任何第三方不会基于所有权、抵押权、

专利权、商标权或其他任何权利或事由对甲方主张权利，如果甲方因采购和使用货物而遭受第三方的追索，乙方应承担甲方因此遭受到的全部损失，包括不限于诉讼费、律师费、保全费、差旅费、公证费等。

4.乙方应对本合同的内容或因履行本合同而取得的甲方的信息、资料等予以保密，未经信息披露方书面事先同意，不得向本合同以外的任何第三方披露，也不得使用或允许他人使用于非为履行本合同以外的目的，信息接受方可仅为本合同目的向其雇员披露对方提供的保密信息，但同时须指示其雇员遵守本保密义务。

5.本保密义务在本合同期满、解除或终止后仍然有效，直至相关保密信息为公众所知悉。

### 违约责任

1.甲乙双方如有一方违约，由违约方承担因此给对方造成的经济损失。

2.如乙方未按合同约定时间将货物运到甲方指定地点、未能在指定期限内完成设备安装调试工作或未按约定时间送齐全部货物（经甲方允许可以延期的货物除外），每逾期一日，乙方应向甲方支付未完成设备安装调试工作或未按约定时间交付的货物的总价款0.5%的违约金，逾期超过三十日的，甲方有权单方解除合同，并要求乙方支付合同总价款未完成设备安装调试工作或未按约定时间交付的货物的1%的违约金。

3.如乙方提供的货物质量与约定不符，需要更换或退货的，乙方应在xx日内予以更换，逾期未更换的每次应向甲方支付逾期未更换货物总价款1%的违约金；因货物质量问题发生超过三次的，甲方有权单方解除合同，并要求乙方支付合同总价款1%的违约金。

4.如乙方建设的项目系统未通过验收的，甲方有权解除合同，乙方除退还甲方已支付的全部费用外，还应按照合同总金额1%的标准向甲方支付违约金，违约金不足以赔偿给甲方造成损失的，不足部分乙方还应补足，但非因乙方原因造成乙方交付的项目系统未通过验收的，乙方不承担违约责任。

5.如乙方未按本合同的约定提供质保期服务的，甲方有权自行联系第三方提供质保服务，所发生的费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除此费用，质保金不足的，乙方应予以补足。

6. 因甲乙双方任何一方的原因致使另一方遭受第三方追诉的，违约方应赔偿由此给另一方造成的损失；
- 若因乙方侵犯第三方知识产权而使甲方遭受第三方追索的，则由乙方负责与第三方交涉，因此给甲方造成的损失，乙方应当赔偿；
- 乙方被确认为侵犯第三方知识产权的或者乙方违反本合同约定的保密义务的，乙方应对侵犯他人知识产权的设备、软件内容予以更换或采取重新获得授权方式予以弥补，无法更换或采取措施弥补的，甲方有权要求乙方支付侵权设备/软件内容的总金额（按照甲乙双方约定填写）%的违约金且有权单方解除本合同。
7. 上述违约金不足以赔偿甲方实际全部损失（包括不限于律师费、诉讼费、保全费、检验费、公证费、差旅费等）的，乙方应当补足，甲方有权从后续应付的合同款中直接扣除上述违约金和赔偿款。
- 8.

#### 不可抗力

1. 本合同中不可抗力指地震、台风、火灾、水灾、战争、罢工、政府命令以及其他不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。
2. 由于不可抗力致使合同无法履行的，受不可抗力影响一方应立即将不能履行本合同的事实书面通知对方，并在不可抗力发生之日起 30 天内提供有关相关政府部门或公证机关出具的证明文件。
3. 由于不可抗力致使合同无法履行的，本合同在不可抗力影响范围及其持续期间内将中止履行，本合同执行时间可根据中止的时间相应顺延，甲乙双方无须承担违约责任。不可抗力事件消除后，甲乙双方应就合同的履行及后续问题进行协商，按照该事件对合同履行的影响程度，决定继续履行合同或终止合同。

#### 法律适用及争议解决

1. 本合同按中华人民共和国法律解释，受中华人民共和国法律管辖。
2. 因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议双方应首先通过友好协商解决，协商不成时，任一方有权向甲方所在地提起诉讼。

#### 其他

1.本合同一式【肆】份，甲方执【贰】份，乙方执【贰】份，各份具有同等法律效力。

2.本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章/合同专用章之日起生效，至双方权利义务履行完毕之日终止。

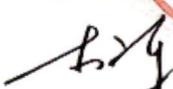
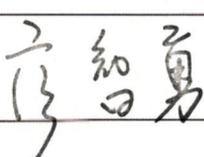
3.本合同附件应由双方签署，为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

#### 附件

1.中标通知书

2.货物明细清单

签署页 (此页无正文)

甲方	单位名称	北京交响乐团 (盖章)
	法定代表人 (或授权代表)	签字 
	项目负责人	熊国艺
	电 话	13691332002
	通讯地址	北京市通州区台湖镇胡家堡村甲9号院3号楼
	签署日期	2026年3月4日
乙方	单位名称	咪咕新空文化科技(厦门)有限公司 (盖章)
	法定代表人 (或授权代表)	签字: 
	项目负责人	戴京晶 高尔
	电 话	15060797161
	通讯地址	福建省厦门市集美区集美大道1133号
	签署日期	2026年3月4日

附件 1. 中标通知书

## 北京拓桦工程咨询有限公司

### 中标通知书

SZYGCG11000026210200161702-XM001-13615

咪咕新空文化科技（厦门）有限公司：

综合服务项目其他网络设备采购项目(标段编号：11000026210200161702-XM001-

1)评标工作已结束，根据招标文件的规定及评标委员会的评审结果，经北京交响乐团确认，贵公司为该项目中标人

中标金额：人民币180750000元

请贵公司接到通知后，及时与招标人联系办理签订合同等事宜。

特此通知：

北京拓桦工程咨询有限公司

2026-02-04 09:56:35

附件 2.货物明细清单

序号	展项	分项名称	规格、型号	分类	税率	含税单价(元)	数量	含税合计金额(元)	不含税合计金额(元)
1	黑胶森林	耳机	型号: X2HR 原声系统: 开放式, 波段: 5 - 40,000 Hz, 单元直径: 50 毫米, 阻抗: 30 欧姆, 最大输入功率: 500 mW, 灵敏度: 100 dB, 1 毫瓦, 失真 (THD): <0.1% THD, 驱动器类型: 动态	硬件	13 %	700	4	2800	2477.88
2		线缆辅材	设备跳线, 水晶头、光纤线、光模块、电工胶带, 扎带, 缠绕管, 机柜隔板及螺丝, 膨胀管, 膨胀螺丝等	硬件	13 %	2000	4	8000	7079.65
3		触控交互软件	展示唱片电子封面与歌曲清单, 实现观众选择歌曲名称播放	软件	6%	28000	1	28000	26415.09

			音乐, 可暂停、 切换						
4	交响 宝盒	智能 门锁	型号: A55 产品功能: 5.5 寸屏幕 人脸刷卡 密码 容量各 5000 (WiFi+TCP 联 网) IP (67) 防水等 级	硬 件	13 %	1800	3	5400	4778.76
5		智能 开门 系统	通过 AI 人脸 识别, 实现门禁 解锁	软 件	6%	43000	1	43000	40566.04
6	时 光 留 声 机	音响	型号: G-15 指向性角 度:<15° (-10dB), 频率范 围: 400HZ-10KHZ, 最大声压级 80 ± 5dB.	硬 件	13 %	600	8	4800	4247.79
7		功放	型号: LV170 频率响 应:20Hz~20kHz 灵敏度:0.775V 信噪比:>100db	硬 件	13 %	1900	4	7600	6725.66
8		红外 感应	型号: L40 红外控制模块,	硬 件	13 %	7100	3	21300	18849.56

			感应距离:0~2m 可调, 感应角 度:30~40°圆 锥, 感应方式: 主动式.						
9		线缆 辅材	设备跳线, 水晶 头、光纤线、光 模块、电工胶 带, 扎带, 缠绕 管, 机柜隔板及 螺丝, 膨胀 管, 膨胀螺丝等	硬 件	13 %	2000	3	6000	5309.73
1 0	爱 拍 机	AI写 真机	1.产品形态:采 用立式一体机 设计, 机体采用 金属复合材质, 表面具备耐刮 花、抗指纹特性; 2.外观尺寸:宽 度≤750cm, 深 度≤500cm, 高 度≤1650cm; 3.#摄像头:配置 不低于 500W 像素的宽动态 单目摄像头。 4.屏幕:配置不 低于 32 寸的高 品质电容触摸	软 硬 一 体	13 %	20000 0	1	200000	176991.15

			<p>屏,分辨率不低于 1920*1080.</p> <p>5.扫码模块:支持扫码标准支付设置,具备内嵌式二维码扫描功能及 USB 接口.</p> <p>6.灯组:配置柔光补灯组;配备标准扬声器.</p> <p>7.操作方式:支持多点电容触摸.</p> <p>8.安全防护:具备箱体机械锁、主机电源开关锁,且通过 CCC 认证.</p> <p>9.内存存储:配置不低于 8GB 内存 + 128GB 存储.</p>						
1	中	短焦	0.6 倍定焦镜头	硬	13	8000	1	8000	7079.65
1	国	镜头		件	%				
1	交	投影	型号: H3000 伸缩吊架	硬	13	1200	1	1200	1061.95
2	响	吊架	1.5-2.5m	件	%				
	乐								

1 3	之父	<p>型号: CM411</p> <p>1.支持全高清/超高清视频信号:1080P 3D 分辨率.</p> <p>2.单根 CAT5e 电缆传输分辨率为 1080P 的 HDMI 信号最大距离为 120 米.</p> <p>3.采用标准 HD-BaseT 传输协议, 传输距离长, 速度快, 视频信号无压缩, 画质清晰流畅, 性能可靠, 稳定性强, 故障率低. 4.标准支持网线供电 POE, 只需给单台 (TX/RX) 设备供 12V 2A 电源. 5.采用纯硬件设计架构, 即插即用, 无需任何软件驱动.</p>	硬件	13 %	2300	3	6900	6106.19
--------	----	--	----	---------	------	---	------	---------

1 4	液压 支架	型号: XTA705TP 55 寸专用液压 支架, 前维护	硬 件	13 %	350	2	700	619.47
1 5	拼接 处理 器	型号: TL-WT2000 双通道拼接, 最 高分辨 率:3840*1080@ 60HZ, 拼接方 式:1*2、2*1, 输 入:HDMI2.0/DP 1.2, 输 出:HDMI*2.	硬 件	13 %	20000	1	20000	17699.12
1 6	全息 投影 内容	结合乐团历史 物件, 利用全息 投影还原历史 人 物与历史物 件的感人故事, (不低于时长 3 分钟)	内 容	6%	60000	1	60000	56603.77
1 7	融合 软件	实现 3D 全息 数字内容播放 与控制	软 件	6%	8500	1	8500	8018.87
1 8	记 忆 回 响 室 音乐 家故 事宣 传片	拍摄音乐家幕 后练习视频, 制 作音乐家宣传 影 片, 介绍音 乐家背后的故	内 容	6%	10000 0	1	100000	94339.62

			事.(不低于时长 30 分钟)						
1 9	华 乐 合 奏	触摸 查询 软件	UI 界面包括首 页面、列表页、 详情页, 实现文 本、图片、视频 等数字内容的 查看浏览功能	软 件	6%	15000	1	15000	14150.94
2 0		线缆 辅材	设备跳线, 水晶 头、光纤线、光 模块、电工胶 带, 扎带, 缠绕 管, 机柜隔板及 螺丝, 膨胀 管, 膨胀螺丝等	硬 件	13 %	2000	2	4000	3539.82
2 1	交 响 宇 宙	VR 头盔	型号: Pico4 Ultra CPU: 骁龙 ® XR2 Gen 2, 内存: 12 GB, 存储: 256 GB, 分辨 率: 2160 × 2160 × 2, 1200PPI, 刷新 率: 90 Hz, 视 场角 105 度	硬 件	13 %	4500	5	22500	19911.50

2 2	VR 沉浸式互 动体 验	<p>1、音乐类互动游戏, 观众带上 VR 头显置身于舞台的数字场景, 联动其他 3 位玩家, 每人控制一种乐器 (4 种), 乐器演奏生成表演画面与音乐.</p> <p>2、链接 VR 体验, 显示屏展示 1-4 位“演奏者”面向台下观众进行 VR 互动演出的第一视角, 当有 2 位及以上参与者时, 画面定时自动切换.</p> <p>#3、端侧渲染与定位追踪能力应支持云端重定位耗时小于 5s、实时跟踪平均时延小于 50ms、端侧渲染分辨率不小于 720P</p>	软件	6%	62200 0	1	622000	586792.45
--------	-----------------------	--	----	----	------------	---	--------	-----------

2 3	交响 宇宙 VR 沉浸 内容	提供约 3 种国内外著名演出场景,可供观众选择;虚拟乐器、数字人、演出音符动效等内容 设计与制作;观众数字人身份体验合作演奏, 最终可生成演出视频供下载留念或交流分享。(时长以最终确定的音乐曲目时长为准, 不低于 5 分钟)	内容	6%	12000 0	1	120000	113207.55	
2 4	中 控 系 统	中控 主机 (定 制)	1. 采用四核 1.8GHz64 位高性能系列内嵌式处 理器芯片 Cortex-A53, 处 理速度高达 1.8GMHz. 2. 主机内置 2GB LPDDR3 及 8GB EMMC Flash, 双频 WiFi+蓝牙 5.0,	硬 件	13 %	26500	1	26500	23451.33

		<p>GPU Mali T720, 调试申 口 UART-TX,UAR T-RX 以及 GND</p> <p>3. 采用可编程 逻辑电路 (FPGA), 性能更 稳定. 支持红 外遥控功能.</p> <p>4. 自动识别红 外码型, 使用了 64 位学习存 储;使用灵敏方 便.</p> <p>最大 8 路独立 双向可编程 RS-232/422/485 控 制接口, 用 户可编程设置 多种控制协议 和代 码;8 路独 立可编程的红 外发射接口, 支 持红 外转申 口, 支持控制多 台相同或不同 的红外设 备及 申口设备;</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

2 5	强电 控制 器	型号: ZPM-8L 30SK 通讯方式:以太 网/RS485, 回路 数量:8 路, 负 载功率:每路不 超过 3KW, 带 物理控制开关.	硬 件	13 %	500	2	1000	884.96
2 6	无线 AP	型号: TL-XAP1506G C-PoE 安装方式:吸顶/ 壁挂安装 尺 寸:180*180*42 mm 无线 2.4GHz 频 段:600Mbps5GH z 频段 (11AC):1300Mb ps 端口:1 个 10/100/1000M RJ45, 1 个 DC 口指示灯 1 个 系统指示灯 按钮:1 个 Reset, 1 个	硬 件	13 %	400	4	1600	1415.93

		<p>FAT/FIT 模式          拨动开关 供电          方式:802.3af/at          标准 PoE 供电          12V/1.5A DC          供电(出厂不配          送电源适配器)          最大整机功          耗:PoE 供电最          大功耗:11.5W          管理 FIT AP          使用环境工作          温度:0 ° C~          40 ° C 工作湿          度:10%~          90%RH</p>							
2 7	路由 器	<p>型号:          TL-R470GP-A          C          端口:1 个          10/100/1000M          RJ45 WAN 口,          4 个          10/100/1000M          RJ45 LAN 口          指示灯:每端          口:Link/Act, 每          设备:SYS 输入          电源:100~240V</p>	硬 件	13 %	800	1	800	707.96	

		AC,50/60Hz 散热方式:自然散热 使用环境:工作温度:0 °C~40 ° C, 工作湿度:10%~90%RH 不凝结 存储温度:-40 °C~70 ° C, 存储湿度:5%~90%RH 不凝结 带机量:100 台						
28	交换机	型号: TL-SG2226P 网络标准:IEEE 802.3 、 IEEE 802.3u、 IEEE 802.3ab、 IEEE 802.3x 端口:24 个 10/100Mbps RJ45 端口 2 个 10/100/1000Mbps RJ45 端口 指示灯:每端口 具有 1 个 Link/Ack、 Speed	硬件	13 %	1300	1	1300	1150.44

		指示灯, 每设备具有 1 个 Power 指示灯 性能:存储转发, 支持 8K 的 MAC 地址表深度 输入电源:100-240V~ 50/60Hz						
29	机柜	型号: G26842 网络服务器机柜 机柜容量:42U 材料工艺:前门玻璃,后门钣金, 材料采用 SPCC 优质冷轧钢	硬件	13%	1800	2	3600	3185.84
30	中控系统	平板客户端: 定制 UI 界面, 操作界面简单, 方便控制设备、强电, 一键操作, 便于管理场馆设备。 服务器端: 管理场馆内所有设备的信号传送, 基于场馆内局域网的建设, 信	软件	6%	105000	1	105000	99056.60

			号传输稳定性高。 后台权限管理： 设备指令的实时编辑，添加或调整设备及多媒体信息，便于设备及内容更换维护						
3 1	服 务	系统 集成 服务  施工 服务	软硬件集成  含设备运输、安装、调试、布线，	服 务	6%	35200 0	1	352000	332075.47
硬件部分合计（税率 13%）								354000	313274.34
软件、内容部分合计（税率 6%）								1453500	1371226.4 2
总价								1807500. 00	1684500.7 6