

更正公告

一、项目基本情况

原公告的采购项目编号：BUAAZB20260048（BMCC-ZC26-0602）

原公告的采购项目名称：北航实验学校小学部智慧校园提升(四期)

首次公告日期：2026年5月27日

二、更正信息

更正事项：采购文件

更正内容1：招标文件“第六章 项目需求说明”中“三、技术要求”相关内容更正为：详见“附件1”。

更正内容2：招标文件“第一章 投标人须知”中“21.3条中 二、技术部分 2.1 投标产品对招标文件技术需求书响应程度”

更正为：

序号	名称	评审因素及说明	分值
二、技术部分（64分）			
2.1	投标产品对招标文件技术需求书响应程度	投标产品对招标文件“第六章 项目需求说明”中“三、技术要求中（二）技术参数”的响应程度。 （1）标“#”号项为重要指标，每有一项重要指标满足招标文件要求得2分，共有15项，满分30分。 （2）无标记指标为一般指标，每有一项一般指标满足招标文件要求得0.06分，共有250项，满分15分。 注：采购需求有具体要求的项需按技术要求中列明的证明材料提供；未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。	45

更正内容3：投标截止时间和开标时间

更正为：2026年07月06日上午09:00（北京时间）。

更正日期：2026年06月15日

三、其他补充事宜

其他事宜不变。

四、凡对本次公告内容提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：北京航空航天大学实验学校小学部

地址：北京市海淀区学院路37号

联系方式：周老师，010-82317160

采购人业务监督联系人：庞老师、朱老师

采购人业务监督联系电话：010-82314673、010-82314680

2. 采购代理机构信息

名 称：北京明德致信咨询有限公司

地 址：北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 B 座 17 层 09 室

联系方式：孙恺宁、刘亚运、吕家乐、徐昊云、王爽、高宇、张闻、王希

010-61196355、15801412428、skn@zbbmcc.com

3. 项目联系方式

项目联系人：孙恺宁、刘亚运、吕家乐、徐昊云、王爽、高宇、张闻、王希

电 话：010-61196355、15801412428

附件 1

招标文件“第六章 项目需求说明”中“三、技术要求中”，品目 8、品目 12、品目 17、品目 23、品目 25、品目 26 的指标变更为如下内容：

品目 8：音频处理器

#1. 不少于 16 路平衡式话筒\线路输入，采用凤凰插接口；不少于 16 路平衡式输出，采用凤凰插接口，Dante 通道输入不少于 16 路，输出不少于 16 路。

(提供产品彩页或功能截图或具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明并加盖投标人公章)

2. 不少于 3 个 RJ45 网络端口，用于 PC 通过软件控制设备和 AES/EBU 数字信号输入输出，同时支持 USB 和 RS-485 通讯接口，连接 PC 上位机及中控设备

3. 具有 USB 录播接口，通过该 USB 端口插入 U 盘可实现录播功能，设备支持 WAV 无损音乐格式播放与录制，在设备软件界面可设置 USB 播放、录制的具体功能，且播放、录制音量控制在软件界面采用仿真调音台推杆控

4. 可设置播放最大增益值：-72dB-12dB 可调。

5. 具有一个远程控制端口，可与功率放大器及电源时序器通讯并控制其开关机。

6. 配置双向 RS-232 接口，可用于控制外部设备，配置 RS-485 接口，可实现自动摄像跟踪功能等功能

7. 具有反馈抑制，回声消除、噪声抑制功能

8. 软件支持：中文，英文，繁体显示功能

9. 音频处理器模块 31 段均衡器，5 段参量均衡器，压缩器，限幅器，扩展器，分频器，调音推杆，延时器，哑音控制器，自动混音器，反馈、矩阵、信号指示表和信号发生器等；

品目 12：手持无线话筒

1. 不小于 24 位数字音频

2. 不少于双话筒接收，支持数字式预开关分集

3. 不小于 44 MHz 调谐带宽，每个频带有不少于 32 个可用通道

4. 通过红外扫描和同步，实现发射机与接收机配对

5. 支持可互换的话筒振膜

6. 传感器类型：动圈

#7. 拾音模式 \geq 超心型拾音，频率响应自 \geq 50Hz-16kHz，灵敏度（dBV/Pa） \geq -51.5dBV/Pa。（提供产品彩页或功能截图或具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告证明并加盖投标人公章）

8. 具有不少于 3 种音频信号输出：不少于 2 组平衡卡依音频输出接口，可连接各类音频采集系统，不少于 2 组平衡 2EDGK-3P 凤凰插音频输出接口，可连接各类音频采集系统，不少于 1 组 TRS 非平衡音频输出接口，可连接各类音频采集系统。具备不少于 1 路 RS-232 串口，支持可连接第三方控制系统。

品目 17：时序电源

1. 整机容量 \geq 63A，配置双极 \geq 63A 空开。

2. 共提供不少于 8+1 个插座输出，其中面板一路常通，其余端口均可通过软件设置为常供电模式，配备不少于 4 个 USB 端口，具有 USB 专用作电脑软件控制端口，USB 端口提供 5V 直流输出，可满足工作灯供电、手机平板充电等需求。

3. MCU 控制的智能化设计，具有标准 RS232 串口控制功能，可设置 255 个 ID 地址，最大可支持 255 台同时使用。

4. 具有外部电平(5V-24V)控制接口和级联控口。

#5. 支持软件控制，可通过软件自由设定每路间时间间隔不少于九分钟。

（需提供具有 CMA 或 CNAS 认证提供检验报告复印件并加盖投标人公章）

6. 数码 LED 电压指示，具备旁通功能。

7. 每路输出均可单独控制开关，亦可将单独控制的开关进行锁定，以免误操作。

品目 23：摇头光束灯

1. 运行模式：支持声控，自走，主从，DMX512

2. 颜色盘：不少于 14 种颜色+白光，可线性色彩转换及彩虹效果。

#3. 图案盘：不少于 17 款图案+白圆（提供产品彩页或功能截图或第三方检

测机构出具的带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖投标人公章)。

4. 棱镜：配置 8 和 24 棱镜，支持 8, 16, 24, 32, 48 棱镜选择，棱镜及棱镜正、反自由旋转功能，并具有棱镜定位功能，棱镜可叠加成复合效果。

5. 调焦：DMX 线性高清调焦，图案远近清晰度可自由调整。

6. 雾化：内置雾化镜可生成柔化效果调节，0%~100%线性雾化，带七彩效果。

7. 频闪：采用双片高速频闪，1-15 次/秒超高速频闪效果。

8. 调光：0-100%机械线性调光。

9. 水平/垂直：水平扫描角度 $\geq 540^\circ$ ，垂直扫描角度 $\geq 270^\circ$ ，支持 8 或 16Bit 精度微调，自动回位纠正功能；速度快、运行平滑无抖动、噪音小、定位准确。

品目 25：放大器

1. 不少于 8 路独立放大驱动输出。

2. 信号放大整形功能，延长信号传输距离。

3. 增强数据总线接入设备数量的能力。保护灯光控制台

4. 配置 DMX512 输出接口，故障现场隔离，提高数字式灯光控制系统的安全与可靠性。

品目 26：灯光控制台

灯光控制台由控制台和互动主机两个产品构成。

一、控制台

1. 不少于 1024 个 DMX 控制通道，DMX512/1990 标准，光电隔离信号输出端口。

2. 控制不少于 120 台电脑灯或不少于 120 路调光及 LED 灯具。

3. 每灯不少于 42 个控制通道，使用灯库模式（需兼容“R20”灯库）。

4. 带通道属性推杆，方便控制灯具。

5. 存储不少于 300 个重演程序共分不少于 30 页。

6. 不少于 40 个直选场景，可同时叠加输出，可配合重演作现场特效，可点控及锁存。

7. 带内置效果发生器，方便用户对电脑灯进行效果控制，如：画圆、波浪、光圈、亮度变化等多种效果，支持图形叠加、变形及展开特效。

8. 程序同步控制：使用中/英文菜单操作模式。

9. 带 USB 数据接口，支持 U 盘数据备份及升级，文件系统与 WINDOWS XP 兼容。

二、互动主机

1. 软件遥控器：教学互动终端无需硬件遥控器或 USB 切换器，只需扫码下载遥控器 APP 即可将移动终端作为控制端，软件控制端支持截屏、录制、广播、布局、批注、白板、互动等功能按钮。

2. 多语言切换：系统支持简体中文、英文、韩文语言模式快速切换，满足外教教学的要求。

3. 屏幕自定义工具条：可直接在触控显示屏上触控点击系统工具条，或通过鼠标点击工具条进行操作，工具条具有截屏、录制、广播、布局、切屏、批注、白板、互动等功能按钮，并显示时间、设备名称、网络 IP 等信息。工具条具有下拉功能，可灵活调整按钮的高度。

4. 屏幕工具条：支持工具条按钮自定义，可以根据教学需求选择常用的功能按钮显示在工具条上，具有应用、工具、属性、互动等分类 ≥ 34 个功能按钮，同时可自定义选择 ≥ 12 个功能按钮在侧边工具条显示。

5. 全屏缩放：支持在遥控器 APP 端或触控显示屏端对显示画面进行缩小、放大操作，能够对单屏或多屏画面进行最大 400% 放大。

6. 软件遥控器：使用遥控器 APP 可拍摄 ≥ 8 张照片或录制 ≥ 8 段短视频上传至屏幕显示，亦可将遥控器(手机/平板/电脑端)本地的 ≥ 8 个文件，上传至屏幕分屏显示。

7. 移动端无线投屏：支持 ≥ 16 路终端设备同时接入教学互动终端，支持 AirPlay、Miracast、WIDI 主流投屏协议，iOS、macOSAndroid 和 Windows 系统设备无需安装任何 APP 即可直接投屏，并可自由拖动画面位置，支持对设备画面进行静音、旋转、全屏、移除等操作。

#8. 多种画面布局显示：支持 ≥ 16 个投屏设备同时接入教学互动终端， ≥ 8 个画面同时显示，且支持 Auto(自适应)画面、1 画面、2 画面、3 画面、4 画面、6 画面、8 画面切换模式， ≥ 11 种默认画面布局方式，画面支持多种对比

模式(如均分屏幕、一大一小、一大两小、一大三小、画中画等); 只需一键点击, 即可选择相应的布局。布局内显示的投屏设备具有设备画面记忆功能, 切换后各布局内的设备画面不会自动更改。**(提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章)**

#9. 微课录制: 支持多种方式开启微课录制, 如教学互动终端的“录制”按键、屏幕工具条的“录制”按钮和遥控器 APP 中的“录制”按钮;支持屏幕多画面和外接麦克风声音同步录入, 提供 720P 和 1080P 视频显示格式可选录制的视频可保存在外接 U 盘、云盘或内置硬盘中支持存储空间不足时的文字提醒功能; 录制结果为一个标准 MP4 格式的视频, 录制过程中可随时暂停、停止。**(提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章)**

#10. 设备监测: 支持查看教学互动终端的内存、CPU、硬盘、网络等使用情况, 还可支持详细查看视频质量和声音质量。**(提供产品彩页或功能截图或具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章)**

#11. 音量调节: 支持对屏幕端音视频的一键静音和解除静音, 关闭麦克风和打开麦克风, 并可手动调节音量大小和选择声音输入输出设备, 还可支持播放测试音和启用侦听。**(提供产品彩页或功能截图或具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章)**

12. 反向控制: 支持在触控显示屏上对 HDMI 有线接入的 Windows 电脑进行反向控制操作, 支持无线投屏的部分 Android、Windows 设备进行反向控制操作, 具有选择开启或关闭功能按钮, 同时还支持在显示终端大屏触摸或通过教学互动终端外接鼠标以及遥控器软件进行反向控制。

13. 白板批注: 系统提供画笔、激光笔、宽度、板擦、清空、撤销、重做、聚焦、随写板等工具, 支持普通画笔书写荧光画笔书写和激光笔定位, 提供红、黄、绿、青、蓝、紫等 9 种画笔颜色和圆形、长方形、三角形六边形等 9 种图形类别;支持一键清空、撤销或重做;支持批注界面下的显示画面聚焦。

14. 支持向至少 60 台终端推送画面, 为保证兼容性要求会议管理系统软件和本系统为同一品牌相互兼容。

15. APP 应用: 支持第三方应用程序嵌入式安装在教学互动终端, 无需借助教师平板可直接开启师生互动软件, 完成课堂教学互动过程;通过快捷按钮可完

成教学主界面和应用程序主界面的一键切换。

#16. 手写板对比：支持 ≥ 60 台手写板通过 Wifi 网络连接到教学互动终端，手写板书写笔迹可实时通过教学互动终端展示。支持不同手写板的对比模式，1屏、2屏、3屏、4屏、6屏、8屏等不同对比模式，允许教师自主选择不同学生手写板上屏展示，支持将已上屏的手写板画面截图保存至 U 盘或本地硬盘。支持手写板投屏画面旋转、全屏放大、从显示屏幕端直接移除当前学生手写板等操作。支持教师端对学生手写板清除笔迹，学生也可通过书写板上的“清除”按钮，一键清除手写板笔迹。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章）

17. 文件读取：系统支持查看 U 盘、云盘、内置硬盘和遥控器 APP 上传的本地文件和云空间下载文件，支持将外接 U 盘中、遥控器 APP 上传的或云空间下载的 PPT 演示文稿以联动模式或演讲模式进行放映，演讲模式下可实现 PPT 的动画效果和内嵌视频播放。

18. 欢迎主题界面：系统内置 ≥ 14 种主题模板，直接对设备自定义修改欢迎主题界面，主题界面支持插入自定义文字和大小、模版皮肤选择、自定义音乐可通过 U 盘和网盘直接导入，主题创建完毕后音频和主题内容可同时展示，并可同步展示到分组屏显示。

19. 互动答题：支持通过无线手写板、抢答器、手机终端扫描二维码进入课堂互动答题环节，互动答题内容可以是文档、图片、视频等任意电子材料，答题类型具有单选、多选、判断、算术、投票、随机提问、书写、抢答等多种题型，支持教育云后台统计课堂教学数据和应用功能使用频次，采集点不少于 17 个数据源。

20. 扫码带走：支持将截屏的图片和录制的视频通过扫描二维码或下载链接保存到客户端，用户可选择公网模式或局域网模式，在教学互动终端接入互联网或断开互联网时均可生成二维码。

21. 文件上传：支持 windows、Android、ios 系统终端通过 APP 软件与系统连接，进行文档、照片、视频等本地文件上传并同时直接显示出来，一台终端上传文件并发显示不少于 8 个画面窗口，APP 上传后系统可以随时调取已上传的文件反复阅览。

#22. WEB 应用：支持添加第三方 WEB 端网页链接，可在屏幕同时展示不少于 8 个网页界面；（提供产品彩页或功能截图或具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章）

23. 设备和文件分类：系统自动对设备（有线接入设备、无线投屏设备）、文件（U 盘、云盘、内置硬盘、遥控器 APP 上传的本地文件和云空间下载文件）、分组（分组端教学互动终端）进行分类；支持对已连接的设备进行置顶、重命名、移动至分组等操作。

#24. 国产化支持：支持国产麒麟、统信操作系统和国产 CPU 环境下用纯软件实现 ≥ 16 个国产电脑同时接入教学互动终端， ≥ 8 个画面同时显示。（提供产品彩页或功能截图或第三方检测机构出具的带 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖投标人公章）。

#25. 校园电视台：支持用户输入直播间名称和简介，选择收看方式、直播时长、直播优先级等信息，即可完成直播间的创建。支持云盒、ID 加入、扫描二维码加入三种收看方式，直播时长：支持选择 5、10、20、30、40、50、60 分钟的直播时长，还可以手动输入直播时长。支持勾选强制直播，即多个直播同时进行。支持查看当前收看设备的名称、状态设备类型和加入方式，并可强制移除收看端设备。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章）

26. 天线类型：内置天线；操作系统，嵌入式操作系统；

27. 处理器采用国产 8nm 制程工艺， ≥ 8 核 CPU，大核主频 $\geq 2.4\text{GHz}$ ，小核主频 $\geq 1.8\text{GHz}$ ，RAM： $\geq 8\text{GB}$ ；内置存储： $\geq 32\text{GB}$ ；

28. 内置硬盘：固态硬盘容量 $\geq 128\text{GB}$ ，支持硬盘容量扩展，且扩展容量 $\geq 2\text{TB}$ ，支持截屏图片、录制视频的存储与调用；

29. HDMI 输入接口：HDMI 输入接口 ≥ 2 个，支持电脑、摄像头、实物展台等外部设备的有线接入，输入画质最高可达 3840x2160 分辨率；HDMI 输出接口：HDMI 输出接口 ≥ 2 个，支持输出到 2 个不同的大屏端，输出画质最高可达 3840x2160 分辨率；

30. 无线 AP：内置 Wi-Fi6 无线 AP 模块，WiFi 支持：IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；2.4G 频段最大无线速率 $\geq 576\text{Mbps}$ ；5G 频段最大无线速率 $\geq 2.4\text{Gbps}$ 。

