**附件1:项目服务要求**

**一、总体要求：**

1.直播访客量不少于十万。

2.直播全过程必须稳定、流畅，无长时间卡顿、中断、黑屏、静音等重大技术故障。需配备主备双路信号传输方案（主推流+备份推流）。

3.确保视频画质清晰、音质纯净，声画同步。

4.保障直播内容和数据安全，防止信号被恶意劫持或插入非法内容。直播平台应具备防刷屏、防DDOS攻击等基础安全能力。

5.最终生成的直播链接和二维码应易于分享和访问，支持在主流操作系统（iOS、Android、Windows、macOS）的多种终端（手机、平板、电脑）及浏览器（Chrome, Safari, Edge, WeChat内置浏览器等）上无缝观看，无需安装额外插件或APP。

6.提供直播前测试、直播中全程技术保障和直播后的数据报告及视频存档服务。

**二、详细技术要求**

**（一）视频技术要求**

1.视频格式：推流协议至少支持RTMP、HLS、SRT中的一种或多种，以确保兼容性和稳定性。

视频编码： H.264/H.265。

直播画质：至少提供高清（HD 1080p）及以上分辨率的直播流。鼓励提供多码率自适应（清晰度切换）功能，以适应观众不同的网络环境。

帧率： ≥ 25fps。

2.码率：根据画质等级，主推流码率应在合理范围内（如1080p @ 3-6Mbps），以保证画质与流畅度的平衡。

**（二）音频技术要求**

1.音频编码： AAC。

2.采样率： 48kHz。

3.码率： ≥ 128kbps。

4.声道： 立体声（Stereo）。

5.音质要求：必须清晰、饱满，无明显的底噪、爆音、回声。需提供专业的现场收音方案（如使用调音台输出接口、领夹麦克风、枪式麦克风等），确保领导发言、学生代表讲话等重要环节的语音清晰可辨。

**（三）现场制作与推流要求**

1.现场导播：需提供至少 3机位（建议：主机位、特写机位、游机位）的现场拍摄服务，配备专业摄像设备（广播级高清摄像机）和专业导播团队（含导播、摄像师、技术保障人员）。

2.导播切换：配备便携式导播台/切换台，可进行多镜头实时切换、画面包装（如标题、人名条、 lower third）、PPT/VCR视频片源播放、字幕叠加等。

3.推流设备：使用专业级编码推流设备，确保推流信号稳定。必须采用有线网络作为主推流方式（5G/4G CPE作为备份网络），现场网络上行带宽应预留充足余量。

4.备份方案：必须提供完整的音视频备份方案，包括：

5.信号备份：主备双路推流设备，一路中断可自动或手动无缝切换至备用流。

6.电源备份：准备足量UPS电源和充电设备，应对现场意外断电。

7.网络备份：主用有线网络+备用5G/4G移动网络。

**（四）人员与设备要求**

 1.项目团队：投标方需提供完整的项目执行团队名单及职责，包括项目经理、导播、摄像师、音频师、技术保障等，所有人员应具备相关专业经验和资质。

 2.设备清单：投标方需提供详细的设备清单，包括品牌、型号、数量（如摄像机、镜头、三脚架、切换台、调音台、麦克风、编码器、监视器、线材等）。

**三、服务与交付要求**

1. 前期沟通：中标后需与校方进行至少2次详细技术协调会，勘察现场，确认流程和细节。

2. 彩排测试：活动前一天需进行全流程彩排和直播测试，确保所有设备、信号、网络正常。

3. 现场执行：活动当天，所有人员与设备提前至少3小时到场进行准备工作。