

2022年微格教室建设项目功能需求

一、建设目标及预期效果

（一）项目目标

改造微格教室 12 间、控制室 2 间、新建微格教室 4 间。

（二）预期效果

1. 支持课程教学与教学研究方面：项目建成后，可以同时满足 2 个班（每班 8 个组）的教学需要。也可以为学校各院系专业团队和课程教研室开展教学研究活动、为学校教师教育专业学生的教法类和技能训练类课程的学习和研究提供支撑和保障。

2. 支持校级课程资源建设和学生教学技能训练方面：利用智能交互平板、录播系统等，实现教学过程音视频同步录制、自动上传至实训平台；学生可以通过点播视频教学资源进行学习；老师既可现场实时与学生进行语音和视频互动，也可下载或在线点播微格教学视频进行分析探讨。

3. 设备集中管控与数据集中管理方面：管理员可通过集控系统实现对微格教室设备的权限管理、配置管理和设备远程开关机等操作；指导老师可通过管理中心或者个人电脑，对每个微格实训室进行巡课，随时监督联系过程。新建微格教室需与现有微格教室实现功能无缝对接，数据和平台共享。

4. 课堂教学行为数据分析方面：在音视频录制的基础上，可以智能分析课堂中的各项数据。如学生关注度，学习参与度、师

生互动次数等。分析后的数据与视频同步上传至云管理平台中供授课教师了解、分析、改进。

二、功能需求描述

（一）主控室

1. 监控功能：A、B 区监控室能够分别同时监控区域内 8 个微格教室的教学情况和学生情况，并可以随意切换、放大、缩小、关闭各教室监控画面，及时掌控学生的教学和互动参与动态。考虑到管理和使用的便利，微格教室需与现有微格教室实现功能无缝对接，数据和平台共享。

2. 双向可视化交互功能：通过对讲系统能够响应多点的视频和语音对话请求。教室可以任意切换与微格教室可视化交互，便于及时指导微格教室的教学和学生成动态。

3. 视频下载与在线点播功能：教师可以网页端或者进入实训平台下载和在线点播学生的教学视频；可以将优秀视频推送到各微格教室学习研讨。

（二）微格教室

1. 教学功能：教室需配备智能交互一体机、小黑板等主要教学设备。为满足不同音乐学科专业的教学和实训需要，8 间微格需配备电子琴。

2. 视频录制、回放、上传功能：试讲学生通过讲台的控制面板一键式操作完成视频录制的开始，结束，回放视频等功能，录制的视频自动上传到服务器。

3. 师生交互功能：微格教室的试讲学生、听课学生能够及时和主控室进行语音和视频交互，接受相关指令。

4. 音视频录制和监控功能：教室前后安装视频录制和监控设备，必须满足全自动跟踪拍摄，像素达 400 万以上，满足教师特写、教师全景、学生特写、学生全景和授课课件等五个场景应用需要，确保实现 1080P 高清画质视频输出。音频设备需实现音量调节、自动混音、EQ 均衡调节、回声抑制、自动增益等功能，确保使用效果。

三、其他配套要求

（一）土建改造

1. 拆除 4 楼全部教室地板，改做水泥自流平，铺环保 PVC 地板胶，拆除原教室踢脚线。

2. 原录播教室和控制室重新砌墙分隔为小微格教室（见图 1），拆除录播教室和控制室前提隔音板。相邻大间教室之砌实体墙面，教室内部隔出小微格教室可用木板或其他材料完成，配备隔音效果较好的门。

3. 重新粉刷所有教室墙壁。

4. 室内强弱电暗线铺设，提前设计强弱电线路图，地面铺设前做好管线预埋。室外（教室南面）需布设强弱电桥架，采用 100*100*1.2 镀锌板烤漆桥架，3*3 角铁 L 型吊架。

5. 重新设计并处理四楼室外空调排水管（见图 2），确保整齐美观且排水效果好，空调排水管务必与室外排水管直连。

（二）空调安装

原录播教室三台立柜空调利旧一台安装在 B 区控制室，另外两台安装在小微格教室，其余小微格教室补充安装 1P 壁挂空调。

（三）室内装饰与环境创设

1. 控制室和微格教室拆除全部灯管和风扇，统一采用石膏或铝扣板吊顶，安装 LED 节能灯具。

2. 更换全部微格教室和控制室窗帘，具体材质和颜色参照文 C 二楼多媒体教室。

3. 根据场地情况，每间微格教室、控制室装配 2 块透明双层亚克力展板，展板文字内容由使用单位提供，具体安装位置由供应商使用方确定，三楼 16 间微格教室和 2 间控制室同步增补亚克力展板。

4. 根据微格教室场地情况，每间设置一块长度白板，配备若干磁力扣，用于配合小学和幼儿园班级管理的板报设计和展示。

（四）网络要求

考虑到本教室对于网络带宽的要求比较高，经与网络中心确认，学校铺设的光纤端口到文科楼 A 栋，本项目需考虑从楼栋到楼层的光纤布设。项目须采购新的服务器，考虑到文科楼场地的实际条件，微格教室服务器统一托管至网络中心机房。

（五）其他要求

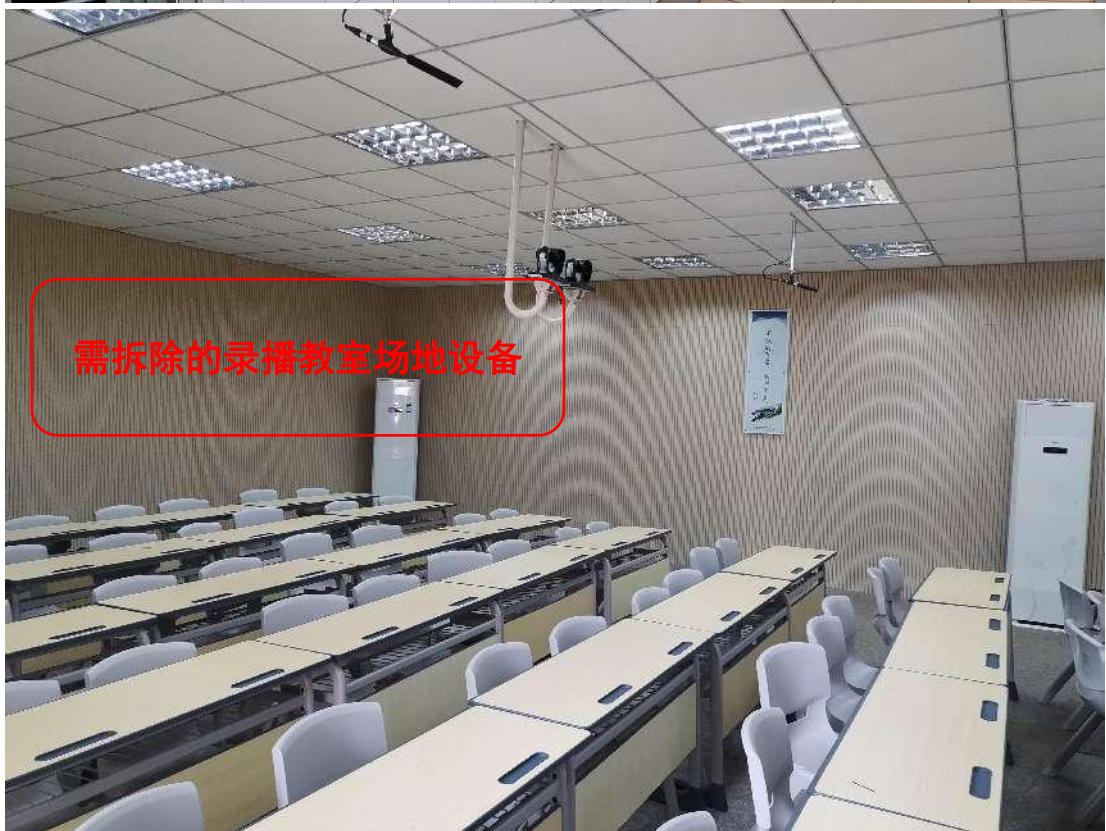
1. 所有设备设施均需选用当前市场主流品牌。

2. 上述要求作为使用方提出的基础功能需求，设计方可
在满足功能需求的基础上完善设计方案。
3. 项目总预算控制在 198 万元，涵盖原有项目各类设备
设施的拆除和搬运费用。

图 1

文科楼 A 栋四楼微格教室改造简易平面图













无法挂墙体的一体机设备参照本图安装

