

附件一：

编号：\_\_\_\_\_



西华大学  
XIHUA UNIVERSITY

# 更新置换先进设备中长期贷款 项目立项申报书

项 目 名 称：教学运行门户建设及配套微智慧教室改造

申 报 单 位：          教务处                  

申报单位负责人：          蒋珍菊                  

项 目 负 责 人：          卢行伟                  

申 报 日 期：          2022年10月20日          

联 系 电 话：          87720079                  

西华大学国有资产与实验室管理处制

## 一、项目基本信息

项目名称	教学运行门户建设及配套微智慧教室改造			
项目类别	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改(扩)建 <input type="checkbox"/> 更新			
项目归口管理部门	<input checked="" type="checkbox"/> 教务处 <input type="checkbox"/> 科技处 <input type="checkbox"/> 网管中心 <input type="checkbox"/> 基建处			
项目负责人	姓名	卢行伟	职务职称	科长
	办公电话	87720079	移动电话	
	Email 信箱	xingweilu@foxmail.com		
项目总预算	420（万元）			
<p><b>项目简介：</b></p> <p>本项目主要包括第五教学楼普通多媒体教室以及后台配套软硬件的建设，教室原有设备将利旧，不重复建设。最终实现普通多媒体教室微智慧化改造，属于教学环境基本条件改善。</p> <p>项目建设的内容包括：</p> <p>每间普通多媒体教室：电磁电容屏书写互动系统，实时语音识别系统，教室多媒体中控系统，拾音扩声系统，常态化录播系统设备等；智慧教学后端：教学运行门户、教学数据中台，数据可视化系统，巡课系统等；与教务管理系统和企业微信对接，每门课程教师一键建群，基于共用录播直播资源管理系统，实现每门课程直播功能，得以应对因疫情等原因确实没办法线下上课的同学，线上同步上课等问题；以及支撑以上功能的存储阵列、数据中台服务器、流媒体服务器、录播服务器等硬件。</p>				

## 二、立项论证

建设项目必要性：

第五教学楼 34 间多媒体教室为学校公用教室，使用频率高，现为传统的多媒体教室，实施本项目后，搭建融合性教学平台，一套方案，满足所有教学场景，满足不同教学需求。同时也为十四五关键指标：一流专业建设、一流课程建设、课堂教育教学改革、高水平教研教改论文、学科竞赛、本科质量提升和教学成果奖形成等提供基础环境支撑。

### 1. 微智慧教室应对疫情常态化防控

建立一批能稳定实施线上线下同步教学的微智慧教室是应对疫情常态化防控的有效措施。微智慧教室不同于基于雨课堂、超星学习通、腾讯会议等实施的纯线上教学，其实现线上线下同步对于教室中的老师和学生而言是无感的轻松实现。

线上学习的同学通过课堂直播功能打破空间限制，同步实时查看完整的线下课堂：教师的肢体语言、ppt、黑板讲解及班上线下上课学生回答问题等互动的实时情况。

通过与现有教务管理系统和企业微信打通，任课教师可以一键建立课程微信群，让师生可以快速的加入到一个线上课堂中。

### 2. 微智慧教室同步支撑校本资源建设

微智慧教室在常规教学运行中，老师亦可轻松一键录课，课程资源录制下来，打破课堂时间限制，录制的资源可用于学生回顾课堂，老师

复盘，教师评优，线上督导，校本资源积累等应用。

项目的以上建设必要性主要依靠教学运行门户实现，而其中核心是建设共用常态化录播系统。

### **3. 微智慧教室打造教师优质教学体验**

微智慧教室中利用原有的多媒体视听工具，增加电磁电容智能书写系统。系统支持在在任应用程序上书写。让老师在授课的时候除了课件及声音以外，多了一个智能书写的极佳教学体验。该系统还拥有有一个智能操作台，直观的控制界面，让老师很便捷的打开常用功能并在各应用间轻松切换。最终打通线上线下，无缝衔接课前课中课后，教室深度融合了教学互动系统。

### **4. 微智慧教室打造学生优质学习体验**

微智慧教室中建设实施语音识别和翻译系统。对于外教及口音较重的老师，可以把声音自动转换为中文字幕，并可存储到校内云盘，供学生同步参考。

### **5. 教学运行门户建立数据中台，打通各大系统，扩展数据应用**

最后，在建设舒适优质的教学环境的同时，也包括了管理及服务平台的建设以及各种数据的打通，该平台建设完毕后，可以将各类教学数据整理打包，后期可扩展按照教育部标准提供接口直接生成教育部所要的数据。

建设项目可行性：（需明确拟购仪器设备郫都校区、彭州校区存放地点）

建设场地：

5B-313；5B-513；5B-516；5B-517；5B-518；5C-103；5C-105；5C-205；5C-104；5C-204；5B-206；5B-306；5B-406；5B-506；5B-207；5B-212；5B-214；5B-215；5B-301；5B-307；5B-312；5B-314；5B-315；5B-401；5B-402；5B-407；5B-412；5B-414；5B-415；5B-501；5B-507；5B-510；5B-514；5B-515。

设施条件：

这些场地已经在正常使用，建设的过程中只需做局部小范围更新即可满足建设条件。

建设项目科学性：

总体目标：基于混合学习平台、智能教学工具等建成普及化微智慧教室，让更多的师生能尝到应用微智慧教室的课堂教学果实，进而提升教学效果。

本期建设：1. 对课堂教学有用、易学、易用；其次，打破课堂空间限制，实现无边界课堂，线上线下共上一堂课，足以应对疫情等造成的情况。同时也为后续教学改革提供基础环境支撑；2. 通过教学中台对各种教学数据进行采集整理，形成全量教学大数据。以此次改造的34间教室为载体，将来可充分运用大数据方式，提供各种智能化应用，服务学

生学、教师教、学校管的全过程，开展精准评价、诊断、改进，推动教学方法革新和人才培养模式改革。

可扩展建设：以后可通过改造升级逐步将全校的教室纳入到这个平台，从而构建全校教学运行大数据，并基于此搭建更多智能化应用。

#### 建设项目利用率：

项目建设后，34 间微智慧教室利用率 100%，因为其为学校公共教室，服务于全校师生，让更多的师生尝到信息技术在课堂教学中的高度利用。教学运行门户可服务全校师生的所有课堂，不仅仅是这 34 间微智慧教室，打通数据后，可扩展直接生成数据上报。未来还可扩展将全校其他教室建成为微智慧教室，同步纳入教学运行门户中使用。

#### 建设项目使用效益：

项目建设后 34 间微智慧教室 3435 个座位服务于全校师生，将进一步提高课堂教学互动性，智慧性等。

教学运行门户建设后，将覆盖全校师生，对接教务管理系统、企业微信等，可以更好的应对各种突发情况，实现无边界课堂教学。进而提升课堂教学水平，促进全校实现十四五规划中有关教育教学的关键指标。

项目建设 进度安排	11月：项目立项；关注设备价格行情，并再次咨询相关专家，到相关类型的微智慧教室进行调研；确定建设目标，选择详细建设内容； 12月：确定招标文件； 1月：完成招标工作，签订设备购买合同； 2月：完成项目建设； 3月：完成项目验收。 设备到位后 1 月完成验收前的全部工作。
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 三、项目采购清单及采购资金预算

主要仪器设备						
仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价(万元)	金额(万元)	主要技术参数
智慧教学数据中台	智慧教学数据服务中台 V1.0		1	5.00	5.00	教学中台基础平台，为智慧教学各应用系统提供教学数据，接口方式包括 API 接口或视图，数据内容包括组织结构、人员等基础信息接口，以及教学互动数据、出勤数据、课程数据、教学评价数据、教室排课数据、教室使用数据、设备异常数据等各种运行数据接口；
教务系统数据对接	定制		1	15.00	15.00	1、对接教务数据，包括专业培养计划、排课数据、学生评教、考试成绩、学业预警等数据；2、提供数据治理服务，支持对获取的教务数据信息进行数据清洗、转换为符合平台应用要求的数据信息；3、支持课表冲突校验；4、支持多套排课时间表，满足多套排课上课时间的需求

仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价(万元)	金额(万元)	主要技术参数
校园一卡通数据对接	定制		1	5.00	5.00	1、对接学校一卡通数据，包括教工及对应卡号等；2、支持对一卡通数据的清洗、转换；3、支持 webapi、API、中间库等类型接口的数据接入；
录播系统对接	定制		1	10.00	10.00	1、对接实现录播系统的控制，包括录制开启、停止等操作；2、对接实现录制视频文件的管理、调用；3、获取录制的状态，录制失败时可控制重新开启录制；
企业微信对接	定制		1	5.00	5.00	1、支持通过企业微信建立学校班级企业微信群；2、支持通过企业微信发布通知、文件；3、支持通过企业微信生成日程；
教学门户 (含巡课系统)	教学门户 V1.0		1	30.00	30.00	1、提供教、学、管、评等角色用户主页，包括门户网站、微信小程序；2、教师主页需要实现且不限于以下功能：教师课表查询，课前上传预习资料、发布消息通知、发布课前预习资料；课中扫码上课，扫码报修；课后教学软件及云录播等系统的课程资源调用及分享、学生考勤数据的统计查询，直播录播相关数据统计等。同时，教师可查看所授课程所有教学相关数据，可根据权限查看直播录播资源，进行资源的点播及分享；3、学生主页需要实现且不限于以下功能：相关消息及通知查看，学生课表查询；课前预习资料下载；课中扫码考勤，扫码报修；课后智慧教学软件资源调用、课堂回放，可查看学生所学课程所有出勤情况；可以通过PC或智能终端设备查询空闲教室，迅速找到自习室，节省跑路时间；可查看老师录的课程视频资源等。同时学生可根据需要设置上课提醒功能；4、督导主页需要实现且不限于以下功能：可以实时查看所有上课教室的教师画面、学生画面和教室电脑画面；查看学生出勤情况，并且可以通过检索教师进行巡课；对于已上课程，可查看课堂快照，可通过与录播系统的对接，实现课堂回看；系统具有打分评价功能，督导人员可进行评价打分，支持自定义打分细则。同时也支持督导巡课记录统计查询功能。5、教学管理者主页需要实现且不限于以



仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价(万元)	金额(万元)	主要技术参数
						下功能：支持查看全校教务教学统计数据，统计维度包括学院、课程、教师、专业、行政班、学生，可进行在线听课巡课，并可进行评价打分等；6、教室管理者主页需要实现且不限于以下功能：支持查看本人消息通知(如学校通告,工单进度提醒等)、自定义的统计数据(如系统事件、警告等数据统计),支持教室课表的查询,要求能按照教室、课程、老师、日期等检索及显示课程表。可查看全校单节的上课教室数,也能查看某教室的详细课表;需能针对所有接入子系统进行基础数据进行配置,如接入地址,链接等;可以查看智慧教学环境总体运行情况,包括排课率,使用率等;扫码上课,扫码报修,填写日报等;7、校领导主页需要实现且不限于以下功能:查看学校整体教学统计相关数据,查看各学院的教学情况,如出勤信息等,统计维度包括学院、课程、教师、专业、行政班、学生,可进行在线听课巡课,并可进行评价打分等。8、线上督导巡课,支持根据课表对线下教室听课,也可以接入超星雨课堂腾讯会议等系统实现线上听课,结合录播系统,支持课堂回放
智慧教室数据可视化平台	智慧教室数据可视化平台 V3.0		1	10.00	10.00	课堂教学及教室运维的数据展示系统,支持根据学院、专业、教室、教师、学生、教学班等多维度进行展示
多媒体集中管理系统	多媒体集中管理系统 V2.0		1	5.00	5.00	教室设备管理远程控制,含多媒体集中管理服务端、客户端(主控平台和 web 页面)、移动端
录播直播资源管理	资源管理系统		1	5.00	5.00	1、实现所有录制资源的观看、下载和删除管理;2、可按日期、学院、课程、教师

仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价(万元)	金额(万元)	主要技术参数
系统	V1.0					等进行录制课程资源的查询；3、支持公开精品资源的管理，包括资源的上传、资源信息编辑和资源删除，可按日期、关键字进行公开资源查询；4、支持当前录制任务的查看，包括资源录制状态、录制任务数等，可对录制失败的资源进行手动开启录制操作，支持历史录制任务查询；
存储阵列	DS-AD82012DX/IS		1	8.00	8.00	96T 存储，可供学校 1 年常态化录播存储及课程快照等使用。34 间每年按照 3 万课时，每课时 2G 存储占用
发卡器	HC-IC-R		4	0.15	0.60	用于各管理室对临时人员的卡进行授权使用
数据中台服务器	R740		2	2.50	5.00	教学中台、教学门户以及多媒体教室管理系统服务器
流媒体转发服务器	R740		1	2.90	2.90	用于流媒体转发服务，多媒体集中控制及督导系统需要
录播服务器	R740		3	2.50	7.50	1 台用于云录播的管理，2 台用于教室的云录制及直播，每台最高支持 16 间教室并发
智能交互书写系统	HC-DTS-T1		34	1.30	44.20	课堂教学的重要工具，让老师使用声音及教材显示之外增加了课堂书写的教学手段，无论教室听课还是线上听课，电脑画面上板书教学，学生看得清楚，也易于跟上老师节奏。拥有屏幕板书能力后，教师的 ppt 等课程设计将变得简单，此工具将改变 20 年来一直使用同一套 ppt 等可能；改系统支持在 ppt 上书写，支持电子白板，支持在实物展示等画面上书写，支持在任何应用程序上书写。同时通过辅教系统，让老师很便捷的打开常用功能并在各应用间轻松切换。
辅教系统	辅教系统 V1.0		34	0.85	28.90	智能交互书写系统的配套软件：直观的控制界面，让老师很便捷的打开常用功能并在各应用间轻松切换。系统软件结合智能交互书写系统可实现在 ppt 上书写，支持电子白板，支持在实物展示等画面上书写，支持在任何应用程序上书写。改系统融合了雨课堂等教学互动系统，可以实现界面上调用师生互动功能，预览教师画面、ppt 画面及备注，查看学生答题结果等

仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价(万元)	金额(万元)	主要技术参数
升降台	HC-EL1		34	0.85	28.90	电动升降台，倾角可调
语音识别翻译系统	讯飞、爱课堂		34	3.00	102.00	1. 客户端软件部署在 windows 系统,协同麦克风等终端实现实现便携移动扩音,教学过程的教学内容.教学语言一键录制.实现声音同步转文本.微课文件处理与上传到云端并形成结构化视频;云服务提供 SaaS 服务,包含基础数据服务.校本资源库服务.班级资源库服务.个人微课管理.微课互动评论.微课程管理等模块.2. 支持智能中文.英文连续语音识别与实时转写,并对已转写文字进行要点标记.关键帧提取.自然分段.字音同步对齐等处理;3. 含智能麦克风 2 只,智能接收器 1 只。
常态化录播直播系统授权	V1.0		34	0.65	22.10	常态化录播授权,每教室 1 个点
摄像机	iDS-2PT7D40IX-DE(23X)(T5)		68	0.25	17.00	1、传感器类型:≥1/2.8" CMOS; 2、像素:≥200 万; 3、光学变焦:≥23 倍光学; 4、视场角:55-3.4 度(广角-望远); 5、水平范围:水平 360°; 6、垂直范围:-30~90°(自动翻转); 7、支持双码流,每路码流可独立配置分辨率及帧率; 8、分辨率:1920×1080; 9、视频压缩标准:H. 265,H. 264,MJPEG; 10、网络接口:≥1*RJ45 网口,自适应 10M/100M 网络数据; 11、报警输入:≥1 路报警输入; 12、报警输出:≥1 路报警输出; 13、音频输入:≥1 路音频输入; 14、音频输出:≥1 路音频输出; 15、红外照射距离:≥150m;
监听麦克风	DS-2FP4020-T		34	0.10	3.40	1、16 麦阵列拾音器; 2、拾音范围≥60 平方米; 3、音频传输距离≥200 米; 4、灵敏度≥-38dB; 5、信噪比≥75dB; 6、电源: DC12V;
网络中央控制器	HC-E6000(HD2)		34	0.75	25.50	教室设备的控制,支持后台远程集中管理
液晶控制面板	HC-Led-T8C		34	0.20	6.80	中控液晶面板,根据教室类型支持功能界面定制

仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价(万元)	金额(万元)	主要技术参数
读卡器	HC-IC-R6		34	0.05	1.70	结合新款中控,实现教室老师自助刷卡解锁多媒体上课,新款中控已具有存储卡号功能
蓝牙麦克风	HC-BT-TX2		34	0.10	3.40	蓝牙麦克风,用于教室移动扩声及线上采音,音质清晰
磁吸充电座	HC-WLCH-06		34	0.05	1.70	用于给无线麦克风充电,后台能看到充电状态,实现无线麦克风的简易管理,每个教室放置一个
蓝牙接收器	HC-BT-RX1		34	0.20	6.80	蓝牙接收器,用于接收蓝牙麦克风信号,支持串口输出蓝牙状态
线缆辅材	定制		34	0.20	6.80	高清光纤 HDMI 线、网线、电源线等线缆辅材
教室安装调试	定制		34	0.20	6.80	工程实施、设备安装和系统调试等
<b>项目建设总预算： 420 （万元）</b>						

注：单台（套）设备需按设备名称填写。

#### 四、项目技术和管理人员配置计划

姓名	职务职称	所属单位	项目建设中承担的主要任务
付成华	副处长	教务处	全面指导
卢行伟	科长	教务处	组织协调, 技术建设等
彭慧		教务处	协调实施
匡晓艳		教务处	协调实施

## 五、支出绩效目标申报表

预算执行率权重(%):	10%			
整体目标:	教学运行门户建设及配套微智慧教室改造(电磁兼容智慧书写系统、实时语音识别并翻译字幕、可回放、可搜索、校内网盘存储,实时录播直播系统、校本资源建设,企业微信一键建群,教学运行门户,巡课系统等功能建设)			
一级指标	二级指标	三级指标	指标值	权重(%)
产出指标	数量指标	微智慧教室 教学运行门户平台	34间 1套	10%
	质量指标	验收合格率	100%	30%
	时效指标	满足年度本科教学要求	100%	10%
	成本指标	采购成本不高于成本价	100%	20%
效益指标	经济效益指标	增强地方经济发展	>1%	5%
	社会效益指标	服务学校人数	4万人	5%
	生态效益指标	设备节能环保	90%	5%
	可持续影响指标	影响年限	10年	5%
满意度指标	服务对象满意度指标	师生满意度	>95%	5%
		家长及社会满意度	>95%	5%
填报说明:1.绩效指标由各单位(部门)结合项目具体情况增删,其中产出指标中至少选填数量指标、质量指标两项指标,效益指标中至少选填一项;批复后的绩效目标为绩效考评的主要依据;设定指标时可参考学校“十四五”发展规划纲要。				

## 六、承诺

我单位填报的立项论证申报材料真实可行。若有不实,我单位愿承担一切责任。

项目负责人(签字):

立项申报单位负责人(签字、盖章):

## 七、立项论证意见

2022年11月1日西华大学教务处在郫都校区组织专家对西华大学教学运行门户建设及配套微智慧教室改造（以下简称项目）进行可行性论证。专家组充分听取了项目负责人的汇报，查阅了项目申报书，经质询和讨论，形成如下意见：

1. 提供资料符合论证规范；
2. 论证内容包括教学运行门户建设、配套微智慧教室改造等两个部分。

3. 项目建设总体符合国家《中国教育现代化 2035》、《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》等教育发展的相关政策，建设智能化校园，统筹建设一体化智能化教学、管理与服务平台。利用现代技术加快推动人才培养模式改革，实现规模化教育与个性化培养的有机结合。能进一步提升学校整体智慧教育教学大数据应用能力。

4. 项目完成后能够满足学校未来5-10年的教育教学发展规划。
5. 建设方案可行。

专家组同意立项。

建议：

1. 建议将学校三个校区原有的所有智慧教室接入教学运行门户。
2. 建议与研究生院的智慧教室建设项目整合建设。

论证组专家(签字)：

## 八、审批意见

项目归口管理部门意见	项目归口管理部门负责人：  (签章)      年    月    日
基建处意见	基建处负责人：  (签章)      年    月    日
国资处意见	国资处负责人：  (签章)      年    月    日
学校分管领导意见	项目归口管理部门分管校领导：                  年    月    日
	国资管理部门分管校领导：                          年    月    日