



# 改善教学环境 提升教学体验 助力教学改革

## ——山东大学(威海)智慧教室二期全面投入使用

经过近一个半月的紧张施工,作为2020年山东大学(威海)服务师生十件实事之一的智慧教室二期工程已完成建设,并顺利投入使用。一流人才培养需要模式创新、理念更新和方法革新。教室是教学的主阵地,是培育育贤的主要场域,优秀人才培养需要良好的育人环境,尤其是一流的授课环境。先进的教学环境可提升教学体验,可在“器”的层面促推人才培养体系改革等“道”的层面的实现。在后疫情时代,强化互联网和信息技术服务教学的能力,教室的信息化和智能化是重要的切入点。智慧教室以互联网、云储存和数据可视化等现代化信息技术服务日常教学,彻底改变传统教室教学的方式和形态。作为校区民生工程,智慧教室二期工程从建设项目规划到执行方案确定,从密集施工到工程验收,从操作培训到系统优化,从紧急事项处理到日常化服务保障等各个环节,皆受到师生的关注。威海校区高度重视智慧教室建设工作,在疫情防控形势下,克服困难,保障安全,有序建设,按期交付。项目的顺利推动和按时启用,有利于改善校区教学条件,提升教学体验,助推教育教学改革,释放教学活力,提高教学生产力。

### 精心准备 系统筹划

**校区高度重视智慧教室二期工程建设工作** 为顺利推进项目建设,校区成立了以分管副校长为组长、教务处为牵头单位的建设协调小组。早在3月份,教务处协同信息化工作办公室等单位即开展相关准备工作,高频次考查各个供应商和设备品牌,详细了解核心参数,多维度收集分析用户反馈。在4月份,组织供应商入校搭建设备“样板间”,实地查看设备的运转情况,全方位测评各品牌的主要功能。以校区实际教学需求为核心,以一校三地同步教学为指向,以使用的便捷智能为目标,以设备运行安全稳定为保障,设计多种规划方案。在项目准备和筹划阶段,分管校领导和牵头单位主要负责人多次召开建设协调会、项目启动会和工程推进会,召集专家论证项目,推敲细节,微调参数,改进流程,促进项目落地实施。

**克服实际困难,不断调整优化工作方案** 智慧教室是以互联网为核心和基础的物联网平台,是新信息技术在教育教学层面的全方面运用,在规划、设计和建设阶段,校区存在技术、经验和保障等多方面的困难。在学校的大力支持下,教务处协同信息化工作办公室联合多个职能部门,克服在政策、资金和技术以及人员保障等多方面困难,以线上线下同步教学与一校三地同时授课为出发点和落脚点,制定契合多校区教育教学资源共建共享的建设方案。建设协调小组多次召开项目推进会,经过反复研讨和系统协商,并与校本部积极接洽沟通,不断调整设计方案,优化项目建设指标,力求不同品牌、不同批次、不同校区、不同教学区域的设备兼容与信息共享,真正实现一校三地同步授课、同步测试、即时互动、教情收集、数据共享等,在教学空间和教学设备层面进一步推动教育教学资源共建共享。根据学校工作部署,确定最终建设方案,智慧教室二期工程在暑期开始施工,并于9月开学前完成建设,并投入使用。

### 规范流程 科学施工

#### 全面考查论证,严格规范招标

按照山东大学的招投标工作要求,威海校区制定严格规范的招标流程。为了满足多样化、自主化和智能化教学需求,校区组织十余家供应商搭建15间包括多个品牌的设备“样板间”,涉及常态化录播智慧教室、互动型智慧教室、研讨型智慧教室、自主微课制作室及可视化控制中心等。施工建设协调小组委托招标公司组织专家评委实地检测设备运转稳定性和教学需求满足情况。厂家技术人员全面介绍设备参数与核心功能,实时回答评委提问。评委专项评价与综合考查相结合,个人打分与集体会商相统一,以设备的稳定性与使用的便捷性以及智能交互的完成度为主要衡量标准,全方位系统评价各个智慧教室的核心功能。考查测试评分



过程,由校区纪检部门及招标公司人员全程监督、全程录像,保证招标流程的公开、公平、公正。

**积极推进项目施工,全力保障工程质量** 智慧教室二期工程涉及文学楼、图东教学楼和东北亚学院等多个教学楼区,包括常态化录播智慧教室、研讨型智慧教室、自主微课制作室和可视化控制中心等共90间教室。施工区域大,技术难度高,类别需求多样,指标参数严格。根据建设规划,所有项目在2020年9月份秋季学期开学前施工完毕,并投入使用。智慧教室建设是一项系统化工程,涵盖教室内部装修、教室门窗更换、网络升级改造、标准化考场重新布线、教学设备安装、软件及系统安装调试等工作。据统计,因工作内容不同,一间智慧教室的施工单位超过6家。项目工程的系统性和复杂性为工程推进带来压力和挑战。为保障顺利施工和建设质量,项目实行使用方全程跟进的工作机制,教务处电教中心和信息化工作办公室工作人员全程进驻施工现场,参与建设施工的各个环节,科学研判,灵活调整,随时汇报,现场解决问题。教务处协同信息化工作办公室与各职能部门一道,科学分工、密切配合,有序入驻、同步改造,避免重复建设、重复用工,在保障施工质量的前提下,实行信息共享,提高工作效率,加快工程进度,全方位推进智慧教室工程建设。

**切实加强疫情防控,确保项目建设安全** 智慧教室二期工程的可行性论证、项目招标、施工建设皆在疫情防控期间进行。2020年7月全国上下疫情防控取得阶段性成效,复工复产有序推进。工程施工前,教务处积极联络各施工方负责人,制定疫情防控方案和应急预案,要求各施工单位必须严格遵守学校各项疫情防控规定,定时对施工场所进行消杀,全力做好疫情防控工作,确保施工安全和人员健康。施工前,各施工单位工作人员进入校园前需提供核酸检测证明;

施工时,人员在指定区域工作,不得出入非施工区域,最大限度降低人员流动风险。此外,施工人员每天至少测量三次体温,并定时上报,发现体温异常者即时启动应急方案。

**不为目的而手段,只为方法而方法,全力打造金牌质量工程** 疫情防控期间,密集施工,时间紧,任务重,节奏快,风险高。校区领导多次调研施工现场,查看建设进度,慰问工作人员,提出建设要求。建设协调小组多次召开项目施工推进会,形成目标导向和结果导向相统一、施工进度与工程质量两手抓的工作思路。教务处和信息化工作办公室工作人员分工包干,各司其职,压实责任,督促各施工单位严格执行施工进度表,倒排工期,确保质量。经过各方共同努力,智慧教室二期工程在2020年秋季学期开学前完工,完成设备测试和系统优化,满足启用要求。

### 系统培训 强化认同

**系统培训教职员,引导教师转变教学理念,提高信息技术素养**

作为新型人才培养场域和教学媒介,智慧教室的典型特征是信息化、智能化、自主化。全新的空间布局与教学设施构建全新的教学形态,因此,在智慧教室正式启用前,对教师进行系统培训是不可缺少的工作环节。2020年秋季学期开学之初,教务处协同信息化工作办公室召集供应商对任课教师与教学单位教学管理服务人员进行了集中培训。第一部分是常态化录播智慧教室的使用方法。首先,介绍智慧教室的工作机制和运行方式,明确与传统多媒体教室在建设、使用和维护等方面的区别,深化教师对信息化教学的理解。其次,重点讲授云桌面的下载安装使用方法。云桌面是学校信息化建设的重要组成部分,在日常教学扮演着重要角色。云桌面可理解为云端个人计算机,只需输入账号和密码,可实现居家、办公室和教室同步使用。最后,供应商讲解智慧大屏的

使用方式方法,着重介绍基于人机交互的电子屏板书操作。第二部分是研讨型智慧教室的使用方法。研讨型教室不同于常态化录播智慧教室,其主要功能是实现教与学的交互,学生学习小组利用分屏实现师生交互、生生交互。研讨型智慧教室可提高师生共同参与教学的活跃度,有利于启发式、研讨式和互动式教学的功能实现和效果测量。第三部分是建立日常使用答疑QQ工作群。正式开学后,智慧教室需进一步改进和优化,以便更加贴合学校日常教学要求。教师在教学过程中遇到的各种问题,可以在QQ群中提问和咨询。教务处、信息化工作办公室和驻校工程师全方位落实服务教师就是服务教学的工作要求,及时回应教师关切,耐心细心记录汇总教师授课时遇到的技术障碍,系统梳理解决共性问题,即接即办化解个性化难题,帮助教师快速掌握智慧教室的操作,提升信息技术带来的全新教学体验。

**提高认识,改进教学方式,强化对信息化教学方式的认同**

教职员,尤其是任课教师对智慧教室的存在一个由认识到认知,由认知到认同的过程,操作和运用层面亦是从生疏到熟练顺时过渡。智慧教室取消传统黑板,代之电子白板和智慧屏,无粉尘飞散,界面切换准,书写速度快,可大幅提高授课效率。从传统的粉笔书写转换为电子屏书写,对于需要大量板书的教师来说,是认识深化、观念革新的过程。经过一段时间的摸索和适应,大部分教师习惯并认同电子板书写。相较于传统黑板,电子屏亮度高,画面演示多样,公式运用便捷,深受师生欢迎。

### 智慧共享 助力教学

**即时呼叫,最大限度降低教学延误** 与传统多媒体教室不同,智慧教室是基于互联网的新型教学终端,摆脱了物理空间的限制,可

实现教学过程同步录制、课程视频回放、线上线下互动等功能。基于数据的可视化,教师上课遇到设备问题,可随时按讲桌上的“CALL”键,一键呼叫,直接与控制室对话,寻求技术人员的帮助。技术人员可远程查看设备运行状态,在线调试设备,快速排除故障。

**扩容服务器,重新设计课程平台** 根据前期设计,服务器预留扩容空间,可保障5000人同时在线学习,并可依据教学需要,继续扩容。经过稳定性测试和阶段性试运行,智慧教室课程平台正式版已正式上线。通过师生需求调研,教务处协同信息化工作办公室制定边使用边改进的工作方案,根据一校三地同步教学的实际需要,进一步优化系统平台,使智慧教室的调度和使用更加快捷准确,最大限度提高智慧教室的使用效率,通过高频次使用、长时段运行,对设备及系统的稳定性进行压力测试,发现问题,及时改进。同时,提倡教师最广泛地使用智慧教室,熟悉操作流程,提出使用过程中的意见与建议,真正实现校区日常教学的信息化和智能化。

**课程同传共享,日常教学打破时空限制** 智慧教室课程平台可同步在线直播和线下教学,其中,在线直播分“老师画面”和“电脑画面”双流选择,可自主切换。截至目前,课程平台上已上线899门课程,观看直播或点播超过56000人/次。因疫情防控形势未返校以及其他原因不能按时线下上课的同学,可通过观看课程平台的直播或点播,完成课堂学习。对教师而言,可通过观看自己或他人的授课视频,分析教情学情,改进教学方式方法。此外,平台课程视频以数据库的形式存储,在经过授权或不侵犯他人权益的前提下,可作为在线课程或者线上线下混合式课程建设的素材。

**自主录课,因“课”制宜,实现个性化制作** 自主微课制作室是智慧教室二期工程的“压轴”项目,正在进行最后的设备调试和系统优化工作,即将投入使用。教师可以通过微课自主制作室建设MOOC、SPOC及线上线下混合式课程。所有课程音视频可一键录制完成,将有效改善教师录课难的问题。

智慧教室二期工程的建成并投入使用,极大改善了校区教学环境,优化了教学空间的智能化和信息化布局。截至目前,电子信息楼、图西教学楼、图东教学楼、文学楼和东北亚学院楼五个教学楼区皆已改造为智慧教室,二期工程建设的完工,标志着校区三分之二的教室实现智慧化和信息化改造。一流的教学设施是提高教学水平的有力保障,现代化的新型硬件设备可大幅度提高教学效能。日常教学的信息化和智慧化,可促使师生转变教学理念,深化教育教学改革,进一步提高教育教学质量,助力学校一流本科教育。

(姜学思 刘立山 袁胜忠)