

微电子学院在线视频课程制作服务项目

项目详细说明

一、采购清单

本项目包含山东大学微电子学院四门在线开放课程建设与运行,共 10 学分,视频上线总时长不少于 3000 分钟。

对在线开放课程的建设要求如下:

严格按照《山东省高等学校在线开放课程建设实施方案》拍摄标准和流程制作。制作任务包括但不限于前期策划与准备、中期拍摄、后期制作(剪辑、修改、特效、包装、动画制作、录音合成、必要的字幕等)、课程宣传片和片头片尾制作(学校 LOGO、课程名称、主讲教师信息等),直至主讲教师审核通过,并协助课程团队进行课程上线和课程维护。

本项目需要制作的课程清单如下:

序号	课程名称	学分	学时
1	电磁场与电磁波	3	48
2	集成电路工艺	2	32
3	数字电子技术	3	48
4	生活中的微电子	2	32

二、技术参数

(一) 在线课程建设技术标准及要求

课程建设服务项目包括课程前期策划与框架设计、视频制作、课程平台运行及服务、后期修改等内容,所有以上服务的建设内容及要求均不得低于《山东省高等学校在线开放课程建设实施方案》的建设内容和要求。

1、课程前期策划与准备

1.1 课程结构的计划与设计:为教师团队提供课程碎片化、层次化、主题化的设计咨询。

1.2 教学方法的设计咨询:帮助教师进行适合混合式在线开放课程的教学方法设计,包括课堂面授、参观教学、角色模拟、操作演示、讨论互动等教学方法

设计。

1.3 至少提供以下 6 种拍摄模式供教师参考：

基地访谈模式：在摄影棚内摆拍，根据访谈人数设定机位数，教学过程由多位教师交流讨论完成。适合启发性的、思维拓展和发散的学科课程。

书架实景模式：在摄影棚内多机位拍摄，提供书架等实景拍摄模式。

虚拟抠像模式：老师在基地摄影棚内完成虚拟背景拍摄，后期用抠像模式展现课程，可根据课程特点加入各种风格的背景等。

真人动画模式：在摄影棚内按照脚本设计完成课程拍摄，后期配动画，可以根据教师讲课风格特点增加课程趣味性。

场景实操模式：根据教师课程需求，选择在特定拍摄场地，不低于 2 机位拍摄。

黑白灰背景模式：在摄影棚内按照脚本设计完成课程拍摄，后期配动态背景可以根据老师讲课风格特点增加课程趣味性。

其他模式：特殊课程可根据教师课程框架设计更多拍摄模式。一门课程可以采用多种拍摄制作模式。

2、视频制作要求

2.1 人员配备

项目负责人 1 人：负责校方与公司各部门协调，拍摄期间全职全程参与；

课程顾问 1 人：负责现场拍摄、制作监控与管理，拍摄场地勘察以及场景设计，商定慕课内容设计、章节及知识点切割及时间的把控，制作课程脚本；

视频拍摄人员不少于 1 人：提供拍摄服务、现场灯光设计等。

剪辑人员不少于 1 人：对课程视频剪辑美化。

课程推广人员不少于 1 人：负责课程后期剪辑以及所涉及动画设计。

2.2 设备配置

录制设备具体要求

(1) **录像设备：**提供 2 台及以上广播级（不低于 50M/秒码率）高清摄像机，LED 专业演播室灯光及移动拍摄灯。确保设备能正常完成拍摄任务。所用摄像机分辨率不低于 1920×1080，录制视频宽高比 16:9，视频帧率为 25 帧/秒。提供数字图像的同时，提供一套蓝光光盘拷贝。

(2) **收音设备：**至少使用 2 套专业领夹收声设备，保证教师及其他辅助人

员的录音质量。

(3) 监听监视提词设备：授课教师能同时监看录制效果以调整姿态，并起到台词提示功能，至少有监听耳机 2 副。

(4) 后期制作设备：不少于 2 套正版非线性编辑系统及字幕包装系统。

2.3 视频内容要求

(1) 屏幕图像的构图合理，画面主体突出。

(2) 演播室使用的背景采用彩色喷绘或电脑虚拟、实景等背景。采用彩色喷绘背景。

(3) 使用资料、图片、外景实拍、实验和表演等形象化教学手段，应符合教学内容要求，与讲授内容联系紧密，手段选用恰当。

(4) 摄像镜头应保持与主讲教师目光平时的角度。主讲教师不应较长时间仰视或俯视。

(5) 选用影视作品或自拍素材，应注明素材来源。影视作品或自拍素材中涉及人物访谈内容时，除应加注人物介绍外，还应采用滚动式同声字幕。

(6) 选用的资料、图片等素材画面应清楚，对于历史资料、图片应进行再加工。选用的资料、图片等素材应注明素材来源及原始信息

(7) 根据课程需要和教师的设计，对重难点知识点用动画进行生动体现，增强课程趣味性和多样性；

(8) 动画的设计与使用，要与课程内容相贴切，能够发挥良好的教学效果。

(9) 动画的实现须流畅、合理、图象清晰，具有较强的可视性。

2.4 视频技术规格

(1) 视频信号源

稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须：图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。

信噪比：图像信噪比 $\geq 55\text{dB}$ ，无明显杂波。

色调：白平衡明确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。

视频电平：视频全讯号幅度为 1Vp-p ，最大不超过 1.1Vp-p 。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度为 0.7Vp-p ，同步信号 -0.3V ，色同步信号幅度为 0.3Vp-p （以消隐线上下对称），全片一致。

(2) 音频信号源

声道：中文内容音频信号记录于第1声道，音乐、音效、同期声记录于第2声道，若有其他文字解说记录于第3声道（如录音设备无第3声道，则录于第2声道）。

电平指标：-2dB— -8dB 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。

音频信噪比 ≥ 45 dB。

声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。

伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪音杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。

（3）视频压缩格式及技术参数

视频压缩采用 H. 264/AVC（MPEG-4 Part10）编码、使用二次编码、不包含字母的 MP4 格式。

视频码流率：动态码流的最低码率不得低于 1024Kb

视频分辨率

前期采用高清 16:9 拍摄时，分辨率应需满足 1920x1080 的要求。

视频帧率为 25 帧/秒

（4）扫描方式采用逐行扫描

（5）音频压缩格式及技术参数

音频压缩采用 AAC（MPEG4 Part3）格式

采样率 48KHz

音频码流率 256Kbps（恒定）

必须是双声道，必须做混音处理。

（6）外挂字幕文件

字幕文件格式：独立的 SRT 格式的字幕文件；

字幕的行数要求：每屏只有一行字幕；

字幕的字数要求：画幅比为 4:3 的，每行 ≤ 15 个字；画幅比为 16:9 的，每行不超过 20 个字；

字幕位置：保持每屏字幕出现位置一致；

字母中的标点符号：只有书名号及书名中的标点、间隔号、连接号、具有特殊含意的词语的引号可以出现在唱词中，在每屏唱词中用空格代替标点表示语气停顿，所有标点及空格均使用全角；

字幕断句：不简单按照字数断句，以内容为断句依据；

字幕中的数学公式、化学分子式、物理量和单位，尽量以文本文字呈现；不宜用文本文字呈现的，应在视频画面中通过PPT、板书等方式显示；

字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、错别字；字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面。

2.5 后期剪辑包装、推广

（1）利用专业剪辑软件，剪辑处理教师讲课的口误、停顿等素材，使课程自然流畅。同时进行知识点和教师讲解的同步包装，使课程丰富不单调；

（2）美化课程视频，增强知识传达效果，提高视频观赏性；

（3）提供一份2-3分钟宣传片，充分展示课程设计、主讲团队、课程优势及特点，助力课程的宣传推广。

（二）课程平台及运行服务要求

所建设课程需提供“网络在线课程平台”及运行保障服务，运行平台应为满足国内运行推广的大规模在线开放课程平台。

1、课程交付平台功能要求

1.1 提供教学运行在线平台，具备“教学门户”、“在线学堂”、“直播课堂”、“移动平台”等功能模块，实现对校内的翻转课堂教学改革，帮助学校建设并运行自己的在线开放课程。

1.2 退课：支持在教学班学生管理中进行单个或批量的退课调整，也可由学生在线申请。

1.3 补考：如果学生超过时间未参与考试，可以在线申请补考，等待教师批准。

1.4 支持学籍管理：支持邀请学生加入课程班级的管理。包括可以支持手动导入、导出学生数据。对学生修读情况，退选课情况具有明晰的统计。

1.5 提供成绩管理：具有成绩考核的标准或成绩加权，可查看基于班级或学生的成绩信息，对成绩可以审核发布，并可导出表格。

1.6 弹题功能：供应商提供的共享课程运行平台必须能实现每一小节视频都有弹题，可以设置弹题的题目和答案。

2、运行服务要求

2.1 将课程成品递交主讲教师，由授课团队对课程进行综合评审，并提出修改意见；

2.2 课程视频交付后，原始素材及视频保留一年半不会删除，在此期间教师可以拷贝或简单修改；

2.3 经学院和平台审核认可，符合慕课标准要求的课程以共享的方式上传全国各大慕课平台时，协助学院完成课程上线，或提供辅助上线及平台操作流程指导服务。

（三）质量要求

专业、及时、准确、保密、合法合规。

1. 课程视频的完整性，院方根据标准及项目的具体要求对投标方提交的交付物验收，符合验收标准的为合格交付物；

2. 如投标方交付的课程内容不符合院方要求，投标方须及时对课程内容进行修改，直到符合标准为止。

（四）设备要求

1. 工作场地由投标人自行提供，现场服务时可使用采购人场地。

2. 所需交通工具、设备及耗材等均由投标人自行准备。

（五）其他服务要求

1. 投标方对视频的所有课程视频制作原稿素材（包括但不限于原始视频、课程 PPT、视频讲稿）、成片或涉及该项目的相关信息（如合同内容、项目的计划安排等）负有保密义务，未经院方授权，投标方不得将保密信息以任何形式泄露或转让给第三者，也不得做任何商业用途的使用。如有违反此义务，投标方应承担由此给院方带来的所有经济损失；

2. 对可能发生的诉讼案件，提供前期咨询服务。