**结构力学在线课程技术要求**

**一、制作服务说明：**

1、根据校方及授课老师的想法结合，主要采用以下流行拍摄手法展示课程：百家讲坛式、情景摆拍式、抠图模式、实操拍摄式等。

2、画质清晰，播放流畅，符合或更优于国家精品课程制作标准。

3、协助甲方进行脚本撰写，并按甲方提供的资料将视频进行慕课化加工

4、每个知识点时长一般在7-10分钟，最长不超过15分钟。

5、每门课程按客户要求时间完成拍摄，如遇不可抗等因素（如天气、机器、老师档期等）则延长拍摄时间。

6、协助校方查找课程制作所需教材、教参、图书、讲座等资源，并保证版权独立。

7、为保证课程拍摄质量和拍摄效率建议选择影棚拍摄，避免随堂拍摄。

**二、在线课程技术参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **技术标准** |
| 1 | 视频信号源 | （1）稳定性：全片图像同步性能稳定，不存在失帧现象，CTL 同步控制信号必须连续，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定；  （2）信噪比：图像信噪比不低于55dB，无明显杂波；  （3）色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差；  （4）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0.7Ⅴp-p，同步信号 0.3Vp-p，色同步信号幅度 0.3V p-p（以消隐线上下对称），全片一致。 |
| 2 | 视频采集 | 视频集样使用Ｙ、U、V 分量采样模式，采样基准频率为13.5MHz，采样格式为如下 4:1:1；4:2:2和 4:4:4 三种之一。 |
| 3 | 视频编码方式 | H.264/AVC (MPEG-4 Part10)编码、使用二次编码的MP4格式。 |
| 4 | 视频分辨率 | 高清成片，分辨率不低于1920x1080像素。在同一课程中，各讲的视频分辨率应统一。 |
| 5 | 颜色数 | 视频类素材每帧图像颜色数不低于256色或灰度级不低于128级 |
| 6 | 视频帧率 | 25fps |
| 7 | 视频比例 | 16：9 |
| 8 | 视频格式 | MP4格式 |
| 9 | 视频码率 | 动态码流的最高码率不高于2000Kbps，最低码率不得低于1024Kbps。 |
|  | 视频拍摄 | 采用2-3机位拍摄。图像稳定、对焦清晰、构图合理、镜头运用恰当。 |
| 10 | 场序 | 无场（逐行扫描） |
| 11 | 音频格式 | 音频压缩采用AAC(MPEG4 Part3)格式 |
| 12 | 音频采样率 | 采样率48KHz，量化位数至少为16位0 |
| 13 | 音频类型 | 音乐类、音效声、语音等 |
| 14 | 电平指标 | 2db-8db声音应无明显失真、放音过冲、过弱。 |
| 15 | 声道 | 输出通道为立体声。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，若有其他文字解说或学生回答记录于第3声道（如录音设备无第3声道，则录于第2声道）。 |
| 16 | 音频码率 | 音频码流率 128Kbps (恒定) |
| 17 | 音频信噪比 | 不低于 48db |
| 18 | 声音效果 | （1）声音和画面同步；  （2）声音清晰，无杂音，无干扰，无破音和电流音；  （3）伴音清晰、饱满、圆润，无失真、无音量忽大忽小现象；  （4）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。 |
| 19 | 课程设计 | 符合教学规律和 MOOC 在线课程学习习惯。 |
| 20 | 脚本设计 | 内容拆分详细，有逻辑关系，易于理解和记忆。 |
| 21 | 美术设计 | 精美的美术视频设计，根据课程定制设计方案，视觉感觉良好。 |
| 22 | 剪辑 | 剪辑衔接自然，景别丰富、组接流畅、色彩和曝光统一，无跳帧，无跳跃感。 |
| 23 | 字幕标准 | （1）字幕采用独立的外挂文件。  （2）字幕一般一行，不超过2行。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。  （3）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且在视频画面中已经通过PPT、板书等方式显示清楚的，可以不加该行唱词。  （4）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。 |
| 24 | 素材 | （1）视频中使用的多媒体课件、图片等材料中不能出现企业名称、设备生产厂家等具有广告嫌疑的或与课程无关的标识等内容。  （2）去版权化处理。 |