附件3

**武汉科技大学在线课程（MOOC/SPOC）建设技术指标要求**

**（试行）**

为积极顺应世界范围内大规模在线开放课程发展新趋势，根据教育部日前出台《关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》，借鉴国内在线课程建设指标体系，结合我校实际情况，特制订以下技术要求，请各申报团队遵照实行。

**1．技术指标要素**

课程资源内容及技术要求、教学策略设计、学习活动组织与管理、学习评价设计与实施、教学团队等五大部分。不同的学科和课程可根据课程特点在此基础上进行增加和调整。

**2．资源内容及技术要求**

在线课程制作中各种媒体和技术的选择要以学科和课程内容的特点为依据，充分利用网络媒体的传播特点，注重课程的科学性、社会性和交互性。

**2-1　基本设计**

在线课程设计区别于以往课程形态的特征，包括富媒体化、课程内容知识单元化、学习流程管理和基本设计内容。

**2-1-1　富媒体化内容**

在线课程是以授课内容为中心的课程资源包，囊括视频、音频、图书、论文、文本、图片、动画等富媒体内容。

授课内容以授课视频为主，还包括PPT＋授课录音，PPT＋录音等形式。还需提供课程的参考文献，提供电子版，学生与教师均可在线打开阅读。

**2-1-2　知识单元化**

在线课程内容的组织形式不再按照课时进行，而是按照知识单元进行。每个知识单元都是一个独立的课程单元，讲授一个具体的知识点。

一个独立知识点为一个知识单元，每个知识单元包含这一个知识单元的授课视频、参考资料、作业题、考试题等内容。知识单元授课视频之前加上课程片头；每个知识单元的内容可转化为学生的学习任务；每个知识单元可设置考核点，包括作业、讨论等。

**2-1-3　学习流程管理**

在线课程具有完善的学习流程管理功能，实现学生自主与个性化在线学习、视频播放、讨论、答疑、作业、考试、评估等功能，并实现挑战式、闯关式、自由式等慕课学习，并提供线上线下混合式教学的支持。

课程应提供明确的教学目标和教学大纲，应根据教学大纲制定教学任务，可包含授课视频播放、参考资料阅读、讨论、作业、考试等各种任务类型，根据需要选择。

课程应提供明确的考核办法与考核标准，分为知识单元考核与课程整体考核两种。课程应建设题库，用于作业及考试，考试题包括判断、选择等客观题，也可包含主观题。

**2-1-4　基本设计内容**

a）课程介绍：包括课程特点、教学目标、教学内容覆盖面、教学方法及组织形式、授课对象要求、教材与参考资料等内容。

b）教学大纲：以纲要形式规定课程的教学内容，具体应包括课程的教学目的、教学任务、教学内容的结构、模块或单元教学目标与任务、教学活动以及教学方法上的基本要求等。

c）教学日历：具体实施计划表，应明确规定教学进程、授课内容、课外作业、授课方式等。

d）课程教学设计包括教学对象分析、总体目标设计、教学内容组织、教学活动计划、教学资源设计与组织、教学评价设计等。

e）学案设计包括学生学习活动的目标、内容安排、过程管理及评价等。

f）建议每门在线课程教学安排压缩在10周左右，每周教学内容由若干个视频构成。

**2-2　演示文稿设计**

a）文件格式　采用PPT或PPTX格式，不要使用PPS格式。如果有内嵌音频、视频或动画，则应在相应目录单独提供一份未嵌入的文件。

b）一张幻灯片上文字颜色限定在4种以内，注意文字与背景色的反差。

c）动画方案　不宜出现不必要的动画效果，不使用随机效果，动画连续，节奏合适。

d）导航设计文件内链接都采用相对链接，并能够正常打开。

e）文件中链接或插入的其他素材满足本要求中关于媒体素材的技术要求。

**2-3　教学录象**

**2-3-1　片花（课程宣传片）**

片长1-3分钟，应包含的元素有：教师团队介绍、教学目标、内容简介、学习方法、考评方法、入门知识要求等。

**2-3-2　录制场地和设备**

a）录像设备：建议使用专业级数字摄像机设备，推荐使用高清数字摄像机。

b）录音设备：使用专业级话筒，保证教师和学生发言的录音质量。

c）录制场地：

c-1．室内拍摄尽可能在学校录播教室进行；

c-2．如需在教室、办公室、实验室等实景拍摄时，场地面积最好在30平方米以上，现场光线充足、环境安静、整洁，避免在镜头中出现有广告嫌疑或与课程无关的标识等内容；

c-3．录播教室配置多套场景方案，以及投影仪、电子白板、背投等教学设备；

c-4．录屏课程建议在专业录音棚进行。录音棚应配备专业的麦克风、声卡、电脑手写屏或手写板。

d）拍摄方式：根据课程内容，可采用多机位拍摄。

**2-3-3　视频长度及画面要求**

a）以小班授导形式，按照知识点或知识模块录制成微视频。

b）每段视频时长5-15分钟，一般以6分钟以内最为适宜，单个视频大小一般不超过800MB。在视频的后期制作中，应编辑删除与教学无关的内容。所有视频内容集成在一起应实现对整门课程教学内容的全覆盖。

c）录像环境光线充足、安静，教师衣着得体，讲话清晰，板书清楚。

d）视频压缩采用H.264（MPEG-4 Part10：profile=main，level=3.0）编码方式，码流率256Kbps以上，帧率不低于25fps，分辨率不低于720×576（4:3）或1024×576（16:9）。

e）声音和画面要求同步，画面要突出主体，高度关注学生的兴趣点和教师的存在感，**让学生最大程度地获得“一对一”面授的感觉**；音频要音质清晰流畅，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱。

f）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。

**2-4　教学案例**

a）教学案例必须具有典型意义，能说明一定的实际问题。（不少于20个）

b）格式不限，能够通过常用浏览器或软件正常使用。

c）有关媒体素材符合本要求中对媒体素材的技术要求。

**2-5　例题**

a）例题必须具有典型意义，并且结构完整，至少包括题干、解答过程（解析）两部分（不少于20个）。

b）格式不限，能够通过常用浏览器或软件正常使用。

c）有关媒体素材符合本要求中对媒体素材的技术要求。

**2-6　作业/试卷**

a）试题满足测试目标的要求，涵盖考查范围内的主要知识点。（不少于4套。）

b）考查内容的题量和试题难度分布应与教学内容结构一致。

c）应附答案和参考题解。

**2-7　实验/实训/实习资源**

a）实验/实训/实习资源中所采用的媒体素材符合本要求中对媒体素材的技术要求。

b）实验/实训/实习资源的程序能正常、稳定运行：能正常地启动和退出，各功能按钮能正常工作，没有链接中断或错误，没有明显的技术故障。

c）单机运行的实验/实训/实习资源，能够运行于Windows XP或更高版本。

**2-8　文献资源**

a）国家政策性文件、法律法规、行业规范、企业规范、国家标准和国际标准等文献，应采用最新正式发布的文件。

b）版本号、发布日期、发布单位、使用范围要明确。

c）文献资源的编目参考CDLS（中国数字图书馆标准与规范）相关要求。

**2-9　教学课件（**课件类型三**选一）**

**PPT格式课件：**

a）课堂教学课件采用PPT格式的，符合演示文稿设计，软件版本不低于Microsoft Office 2003.

b）模板应用：模板朴素、大方，颜色适宜，便于长时间观看；在模板的适当位置标明课程名称、模块（章或节）序号与模块（章或节）的名称；多个页面均有的相同元素，如背景、按钮、标题、页码等，可以使用幻灯片母版来实现。

c）版式设计：

c-1．每页版面的字数不宜太多。正文字号应不小于24磅字，使用Windows系统默认字体，不要使用仿宋、细圆等过细字体，不使用特殊字体，如有特殊字体需要应转化为图形文件。

c-2．文字要醒目，避免使用与背景色相近的字体颜色。

c-3．页面行距建议为1.2倍，可适当增大，左右边距均匀、适当。

c-4．页面设计的原则是版面内容的分布美观大方。

c-5．恰当使用组合：某些插图中位置相对固定的文本框、数学公式以及图片等应采用组合方式，避免产生相对位移。

c-6．尽量避免不必要的组合，不同对象、文本的动作需要同时出现时，可确定彼此之间的时间间隔为0秒。

c-7．各级标题采用不同的字体和颜色，一张幻灯片上文字颜色限定在4种以内，注意文字与背景色的反差。

d）PPT不要链接外部文件。每个PPT文件大小不超过100MB。

**网页型课件：**

a）网页目录层次清晰，命名简洁、准确、合理，使用英文或拼音作为文件名。

b）每个网页内要有完整的、标签，每个网页内标签之间要写明该页的标题，并且与页面上的标题一致。

c）对于背景、表格、字体、字号、字体颜色等统一使用样式表（CSS）处理。

d）全屏浏览时不要上下、左右同时出现滚动条。

e）如果有背景音乐，背景音乐的音量不易过大，音乐与课件内容相符，并提供控制开关。

f）兼容Microsoft IE、Google Chrome、Mozilla Firefox浏览器。

g）鼓励采用HTML5编码。

**Flash型课件：**

a）课件的开始要有醒目的标题，标题要能够体现课件所表现的内容。

b）文字要醒目，避免使用与背景色相近的颜色。

c）画面简洁清晰，界面友好，操作简单。

d）动画连续，节奏合适，提供进度控制条。

e）采用Flash 6.0以上版本制作。

**2-10　媒体素材要求**

**2-10-1　文本素材**

a）文本素材文件常用格式为.doc，每个文件大小不得大于10MB。

b）采用常见存储格式，如TXT、DOC、DOCX、PDF、RTF、HTM、HTML、XML等。

**2-10-2　图形图象素材**

a）彩色图像颜色数不低于真彩（24位色），灰度图像的灰度级不低于256级。

b）屏幕分辨率不低于1024×768时，扫描图像的扫描分辨率不低于72dpi。

c）采用常见存储格式，**建议采用JPG**。

**2-10-3　音频素材**

a）语音采用标准的普通话、美式或英式英语配音，特殊语言学习和材料除外。

b）音乐类音频的采样频率不低于44.1kHz，语音类音频的采样频率不低于22.05kHz

量化位数大于8位，码率不低于64Kbps。

c）音频播放流畅，声音清晰，噪音低，回响小。

d）采用常见存储格式，**建议采用WMA格式**。

**2-10-4 图形图象素材**

a）分辨率不低于320×240。

b）彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色。

c）图像清晰，播放流畅，声音清楚。

d）音频与视频图像良好同步，音频部分应符合音频素材的质量要求，**优先选用MP4格式**。

**2-10-5 动画素材**

a）动画色彩造型和谐，帧和帧之间的关联性强。

b）动画演播过程要求流畅，静止画面时间不超过5秒钟。

c）采用GIF、SWF（不低于Flash 6.0）或SVG存储格式。

**2-10-6 字幕要求**

字幕文件格式：**独立的SRT格式**的字幕文件；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、出入屏方式要与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面。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；

**3．教学策略设计**

课程设计包括线上和线下两部分教学设计。线上部分包括线上教学视频讲授的教学设计和线上互动的教学设计，线下部分包括线下作业、线下考核、项目设计、调研分析和面授辅导等的教学设计。教师应明确规定教学进程、授课内容、授课方式、线上线下作业等，采用DOC或DOCX格式。

**3-1　教学策略有效组织教学内容**

a）依据教学目标制定的教学策略。

b）依据教学内容制定的教学策略。

c）依据学习者特征制定的教学策略。

**3-2　运用多样化教学方法展示教学内容**

a）选用不同的教学方法。

b）选用不同的教学形式。

**3-3　提供学习者与学习内容的互动机会**

a）互动操作利于学习内容。

b）互动功能表现合适正确。

c）互动操作容易。

**3-4　教学策略设计激发学习动机**

a）引发学习者对学习内容的注意。

b）激发学习者的好奇心。

c）维持学习者对学习内容的兴趣。

**4．学习活动、组织与管理**

在线课程具有完善的学习流程管理功能，实现学生自主与个性化在线学习、视频播放、讨论、答疑、作业、考试、评估等功能，并实现挑战式、闯关式、自由式等慕课学习，并提供线上线下混合式教学的支持。

在线课程应提供明确的教学目标和教学大纲，应根据教学大纲制定教学任务，可包含授课视频播放、参考资料阅读、讨论、作业、考试等各种任务类型，根据需要选择。

课程应提供明确的考核办法与考核标准，分为知识单元考核与课程整体考核两种。课程应建设题库，用于作业及考试，考试题包括判断、选择等客观题，也可包含主观题。

**4-1　学习活动能够提高学生学习兴趣和动机**

a）为学习者提供有意义的交流与协作机会。

b）安排一定数量的讨论。

c）有学习者在课外进行的实践活动记录。

**4-2　学习活动互动方式多样化**

a）BBS论坛、电子邮件、聊天室等，保障师生之间实时和非实时的互动交流。

b）互动空间的界面风格应该让教师和学生感到舒适。

**5．学习评价设计与实施**

课程考核采用形成性评价与总结性评价相结合的方式，一般形成性评价以在线学习的成绩为依据，比例不低于50%。总结性评价可以采用在线考核的方式，也可以采用线下考核的方式。

**5-1　形成性评价**

a）教材提供适当的练习以助于熟悉学习，并提供反馈。

b）形成性评价机制帮助学习者了解学习进展与效果；

c）练习或形成性评价涵盖教学目标。

**5-2　总结性评价**

a）评价内容与教学目标相符且涵盖各教学单元。

b）评价提供绩效性反馈并能指出成效不好的学习单元。

c）评价多样化，提供两种以上的评价方法。

d）学习活动统计。

**6．教学团队**

包含团队教师基本简历（包括姓名、性别、职称、院系、联系电话、联系地址、个人照片、电子邮箱等）、研究方向及成果、承担课程、本课程建设职责、线上答疑老师信息等。团队成员程阶梯式结构。教师团队成员不少于3人。