（一）需实现的功能或者目标：

服务技术要求：浙江中医药大学护理学院的混合式课程开发旨在推动采购人建设一批优质的在线开放课程，丰富我校的在线教育资源，响应省教育厅号召，遴选出一批优质的在线开放课程参与省级在线开放课程评审，并优选出一批可以代表采购人教学特色的在线开放课程，推送至东西部高校课程共享联盟，进行全国推广。因此此次课程建设服务遵循浙江省教育厅对在线开放课程的建设要求，严格遵循翻转课堂教学模式，要求整体课程具备混合式开发模式课程运行要求，并顺应东西部高校课程共享联盟课程建设要求。

（二）需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：

国家有强制性标准、规范的按照国家强制性标准、规范执行，无强制性标准的按照相关标准、规范执行。

（三）需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：

**1.采购清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **内容** | **数量** | **要求** |
| 1 | 混合式共享课程建设 | 4门 | 1.根据教育部国家精品在线开放课程建设的要求和标准，本项目建设4门“翻转课堂”模式的混合式共享课程。  2.建设课程均须符合“东西部高校课程共享联盟”共享课程标准。  3.建设完成后要通过“东西部高校课程共享联盟”向全国院校跨校共享、选课推广。  4.每门课程包含课程开发设计、视频拍摄制作、教学运行设计、应用推广设计、质量反馈。 |
| 2 | 混合式共享课程教学运行 | 4门 | 为本项目建设的4门混合式共享课程提供教学运行服务。通过教学运行服务，可实现教学配置、教学设计、招生、教学运行管理、师生互动、统计分析，能够根据学习情况给出学情报告，并且能够提供移动学习平台APP，支持基于IOS的iPhone手机和基于Android的手机应用。 |
| 3 | 保障本校学生参与跨校共享见面课直播互动 | 1项 | 保障4门混合式共享课程的本校学生参与跨校共享见面课直播互动，课程加入东西部高校课程共享联盟，进行全国推广。 |

**2.建设内容：**

每门课预计录制500分钟，共4门课程

**3.其他要求：**

（1）▲成交供应商需配套提供功能完善且成熟的自有网络教学平台一套供采购人使用，并承诺终身免费升级维护服务。

（2）▲供应商在制作过程中提供的视频数据、动画资料等课程制作相关资料等必须妥善解决所有的知识产权。所有知识产权、传播权纠纷由供应商承担责任，采购人免责。

**4.混合式共享课程开发技术要求**

4.1供应商需完成本项目开发4门“翻转课堂”模式的混合式共享课程，并提供教学运行服务。

4.2提供基于混合式教学方法的课程开发建设服务，按混合式模型提供开课咨询服务，组织辅导开课教师进行教学目标、教学大纲梳理，制定见面课教案，定制视频拍摄脚本并拍摄，编辑碎片化视频，组织资源进行课程上线等内容。

4.3▲提供课程网站建设、课程主页建设、教学大纲建设、进阶式时间进度设置、教师课程与机构课程维护、教学班学生管理、教学团队管理、规格化及自定义题型支持的题库管理等在线应用。

4.4提供课程自动检测工具：自动提示准备缺失情况，点击后可以直接补充内容，避免教师在长期建设的过程中有所遗漏。

4.5提供招生管理设置：支持自学辅导式的线上授课模式和混合式的线上结合线下教学模式招生，录取方式支持预报名、直接录取、验证码和入学考试以及报名表方式，满足各种招生需求。

4.6本项目所开发课程的版权归浙江中医药大学所有。

4.7本项目所需开发4门课程中，每门课程在拍摄制作前需由成交供应商针对本项目的服务顾问沟通：

（1）课程前期规划（编制修改教学大纲、教学计划，课程目标引导，内容优化；知识点提取拆分，脚本制作，ppt模板，查资料等）；

（2）章节计划，拍摄计划（根据课程内容和老师时间）；

（3）调整老师拍摄状态，对课程质量负责（预约基地，教师工作的监督督促；教师着装化妆；场记）。

**5.混合式共享课程教学运行服务技术要求**

混合式共享课程教学运行服务包含：教学运行在线平台、在线教学运营管理服务、在线教学运行服务、在线教学信息服务、移动平台应用服务。平台功能描述：

5.1供应商负责维护建设本校的教学运行在线平台，通过“教学门户”、“在线学堂”、“直播课堂”、“移动平台”实现对浙江中医药大学校内的翻转课堂教学改革，帮助采购人建设并运行自己的共享课程。其中必须为本项目中开发的4门混合式共享课程向其他高校及东西部高校课程共享联盟提供开课教学运行服务，为采购人的师生在线跨校选课提供资讯、课程服务等业务，汇集优秀师资、优秀课程、优秀开放课程视频，实时展示其他高校及东西部高校课程共享课程联盟优质教育资源和教学成果。

5.2▲采用跨校翻转课堂教学模式，实现线上自主学习，组织校内见面课学习，组织跨校见面课学习，实现跨校直播互动教学过程等应用，实现跨校学分互认。

5.3实现平台与浙江中医药大学课程、师生、教室等各类数据进行数据接口，保障跨校课程运行过程。

5.4提供支撑在线学习的“PC版”技术平台、“iOS与安卓版”移动技术平台，和虚拟课堂平台，实现师生移动教学过程。

5.5为采购人提供自己的慕课教学运行空间，实现浙江中医药大学自主教学与教务管理，执行基础信息管理、跨校课程引进管理、课程自主维护管理、课程推荐到其他高校共享管理、教学运行门户建设、跨校课程排课、跨校选课、教学班管理、学生管理、成绩管理、跨校学分互认管理，质量管理等工作。

5.6提供在线教程、课程讨论、课程通知、课程资料管理、学习笔记、作业考试、学生互评、加权成绩设置管理与发布、日程管理等在线互动应用。

5.7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。

5.8考试：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。

5.9提供移动客户端支持线上投票互动统计功能，方便师生教学使用。

5.10支持将课程网站的部分管理权限分派给不同角色，核心教学主讲人、核心教学助教、教学运行保障人员、学生或其他角色身份，以便共同维护课程网站。

5.11组织完成见面课互动教学并支持组内讨论、组内互评、组间互评，教师评价多种评价模式以及任务成功展示，帮助学生能力培养。

5.12组织见面课在线直播及直播互动：支持见面课的多校区互动以及网上直播，支持学生在线观看直播、教师进行教学观摩。

5.13需保障提供以下服务：需落实到教师进行跨校师生教学互动，需组织跨校教学团队进行教研及师资培养。保障支撑混合式课程跨校教学的实体直播收视互动教室统一接入所引进及所开发课程的运行平台，进行直播收视互动教学。

5.14提供见面课在线直播：支持见面课的多校区互动以及网上直播多种参与入口，除了学生可以在线观看直播外，其他教师可以进行教学观摩。

5.15提供开课学校与选课学校的教与学的周期性教学质量报告。

5.16支持教学调查，教师可以随时了解学生对本课程的相关意见和看法；学生可以参与调查，并查看调查结果。

5.17支持学籍管理：支持邀请学生加入，课程班级的管理。包括可以实现导入、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。

5.18提供招生管理：支持自学辅导式的纯线上授课模式和混合式的线上线下模式招生，录取方式支持预报名、直接录取、验证码和入学考试以及报名表方式，满足各种招生需求。

5.19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。

**混合式共享课程建成后承载运行的网络教学平台功能清单列表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | | | 描述 |
| 1 | 模式 | | | | 支持翻转课堂，支持教学方法改革 |
| 2 | 定位 | | | | 提升培养质量  1、校内教学方法改革  2、跨校优质课程共享 |
| 3 | 直播功能 | | | | 在线平台具有直播互动功能，通过共享课程接入系统压缩教师教学现场的视频、音频流结合同步浏览课件，形成教学资源流。利用网络实时传送到不限地域的远端（校内、校外）学生的电脑、专用手机APP上，学生可以及时通过电脑网页、专用APP程序提问、共享教师端程序、文字交流等方式实现远程互动教学。为远端用户提供在线实时、交互。通过学生账号进行直播、收视、互动的管理，可实现有权限设置并实现收视管理的实时收视、互动。能够创建课堂：设置主讲人、设置助教、邀请学生、课堂开始与结束时间，可编辑课堂：修改主讲人、助教、邀请学生、课堂开始与结束时间。 |
| 4 | 功能 | 个人账户 |  | 信息公告 | 可发布学习公告 |
| 内容分享 | 用户可以分享学习内容，线上讨论问题 |
| 好友管理 | 可以与平台用户建立互动关系 |
| 个人信息维护 | 维护个人的基本信息，头像维护，密码维护等 |
| 个人主页 | 方便平台用户了解信息，及个人的学习情况 |
| 在线课堂 | 课程建设 | 混合式课程建设 | 支持分步骤创建一门混合式课程，操作方式便捷 |
| 课程主页 | 支持个性化的课程主页，呈现课程简介、教师团队、课程大纲、课程教学计划、课程招生等信息，让学生对该课程更了解 |
| 教学大纲 | 根据进阶式教程中的章节简介自动抽取而成 |
| 时间计划表 | 根据教师在维护章节计划的设置情况自动生成逻辑非常清晰的章节学习节点，和各种学习要素 |
| 建课自动检查工具 | 自动提示当前还有多少处资料没有准备完善，缺失的部分显示红色感叹号，点击后可以直接补充内容，避免教师在长期建设的过程中有所遗漏 |
| 课程维护 | 支持教师独立课程和机构课程两种课程归属，个人课程可以一键生成机构课程 |
| 招生管理 | 支持自学辅导式的纯线上授课模式和混合式的线上线下模式招生，录取方式支持预报名、直接录取、验证码和入学考试以及报名表方式，满足各种招生需求 |
| 教学班学生管理 | 教师进行学生的除名和调班操作，可查看每位学生的个人信息，如手机、邮箱等 |
| 教学团队管理 | 支持共建共享，支持各模块的权限分配，每位老师均可负责自己班级的学生学习管理 |
| 我的题库 | 支持规格化题型和强大的自定义题型功能，强大的题库为作业考试的创建提供数据支撑 |
| 师生互动 | 在线教程 | 强大的进阶式教程学习，学生可以随时了解自己的学习情况，参与章节测试 |
| 课程讨论 | 教学过程的实时问答，帮助教学更好的答疑解惑，并有客服平台的24小时技术平台答疑保障 |
| 课程通知 | 支持信息发布管理 |
| 课程资料 | 汇聚课程资料与自己资料的云盘存储 |
| 学习资料 | 支持线上学习视频与图片、视频、链接和文本多种模式，移动端支持拍照上传、语音等功能，方便学生学习使用 |
| 作业考试 | 多种类型的成绩类型、多种方式的创建方式以及客观题自动批阅与选择之的随机顺序；实现教师批阅，学生互评多种模式，作业还可退回重做 |
| 学生互评 | 避免教师工作量太大，支持学生主观题互评策略，由系统随机分配试卷，未批阅他人试卷有相应措施 |
| 成绩发布 | 总成绩由考勤成绩、平时成绩、作业成绩及考试成绩构成，为避免期末考试定终身的现象，平台支持自由设置成绩加权 |
| 翻转课堂 | 教学 | 小组教学，支持在线分组、分配指导教师，设置学习任务。每个小组均有共同的作业、讨论、学习资源；支持组内讨论、组内互评、组间互评，教师评价多种评价模式以及任务成功展示，帮助学生能力培养 |
| 见面课在线直播 | 支持见面课的多校区互动以及网上直播多种参与入口，除了学生可以在线观看直播外，其他教师可以进行教学观摩 |
| 虚拟课堂 | 老师通过电脑，手机端，可以随时随地进行在线课堂教学，学生通过互动教室，电脑，手机端可以实时和老师进行直播互动。创新了传统的实体课堂，老师不在教室，教学依然可以有序进行；包含白板、ppt课件、视频互动、在线提问、悄悄话等功能 |
| 质量管理 | 教学计划 | 根据课程大纲生成整体教学计划并制定每一个教学班的个性化教学计划，让学生清楚整个学习过程 |
| 学习进度 | 根据在线视频学习与在线作业考试行程学习进度，并有标准进度的对比功能；学生实时了解自己的学习进度，教师通过统计分析实时了解全部学生的学习进度，并进行自动和手动的学习督促；此外，除了视频进度，还包含资料学习情况、徽章获得情况的分析 |
| 考勤管理 | 手机签到和考勤数据导入，针对每一次线下课堂进行考勤管理，此外课程负责人还可以按照班级角度/课节角度分析每次见面课的考勤情况，了解学生出席率 |
| 教学调查 | 教师端调查和机构调查两个发布主题；课程结束后的教评，更好掌握学生对课程的满意度 |
| 学习分析 | 记录每一个学生在平台上的学习记录，作业考试、资料上传、课程问答、学习笔记以及课程学习进度，了解每一个学生的详细的学习情况 |
| 教学工作量 | 统计教学团队中每一位教师的课程参与情况，作业考试、资料上传、课程问答、学习笔记以及教学调查 |
| 成绩分析 | 自动生成成绩的分布状态统计图表，方便教师进行成绩的设置和课程学习结果的直观掌握 |
| 课程事务 | 换班 | 支持在教学班学生管理中进行单个或批量的换班调整，也可由学生在线申请 |
| 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 |
| 补考 | 如果学生超过时间参与考试，可以在线申请补考，等待教师申请 |
| 补交作业 | 作业补交可以教师自己设置补交作业的成绩计算规则，申请补交的学生，成绩得分比例会有所下调 |
| 在线学校管理 |  | 学校信息管理 | 包含对校徽、机构、教师、学生、教室、权限等多种数据的设置 |
| 引进课程管理 | 引入外校的优质课程，做好课程管理 |
| 共享课程管理 | 可推荐校内优秀课程实现跨校共享 |
| 教学运行在线门户 | 个性化的门户设计，包含对课程、名师、各类资源的展示 |
| 学情分析 | 提供学校月度的学情报告分析 |
| 移动应用 |  |  | 支持IOS、安卓两大系统，包含混合式课程的在线学习、师生互动、各类事物处理、签到、答疑等功能，让师生的学习环境更便捷 |

**6.保障采购人本校学生参与跨校共享见面课直播互动**

本项目建设的4门混合式共享课程向东西部高校课程共享联盟的高校跨校共享，供应商需保障采购人本地学生参与跨校共享见面课直播互动。

**7.视频拍摄制作标准**

##### 1拍摄及制作计划（前期准备）

1.1课程顾问与教师确定拍摄模式，并及时联系教师，确定拍摄时间和拍摄计划；

1.2课程顾问与教师确定课程的内容。商定课程内容设计的安排，包括章节框架、知识点和具体的拍摄单元；

1.3课程顾问配合教师收集详细的课程资料、图片、视频、文档等等；

1.4根据拍摄技术标准和课程内容，设计贴合授课内容的VI包装，收集片头的文字介绍，与老师沟通说明拍摄要求，并协助提供着装意见；

1.5根据老师的课程内容，设计课程小元素；

1.6课程顾问帮助主讲教师进行以知识点为中心的课程拍摄脚本设计。

1.7每个课程知识点视频时长不宜过长，约为3-15分钟。

##### 2.后期制作服务

2.1使用专业的非线性编辑系统对源视频进行最基本的处理，如抠像、颜色校正、双声道处理。使用专业的视频编辑系统进行视频降噪、音频降噪。

2.2片头：使用专业的后期合成软件进行片头设计，用平面设计+后期合成+3D渲染，根据每个课题的内容设计出相关联的内容元素，片头不超过10秒，包括学院LOGO、课程名称、讲次、主讲教师姓名、职称、单位等信息。

2.3课程内容编辑：课程顾问通篇观看源视频，根据主讲人所讲内容，理清脉络，划分片子结构，确定片子整体风格，查找相关素材资料；标记与课程内容关系不大的内容时间点，进行删除处理，并且确保不存在涉及政治和民族矛盾等字眼出现，最后编辑出最终的制作脚本。

2.4使用专业的后期合成软件进行课题条、简介条设计：根据课程内容不同，设计符合本课程的课题简介的模版，以此来介绍本讲的主要内容和老师名称。使用专业非线性编辑系统渲染成片：所有内容编辑结束之后，生成成片，成品为高清制式。

2.5制作艺术：视频制作体现形象化思维特点，合理运用各类多媒体素材与表现形式，利用动画和多种特技手段呈现教学内容，以使整个视频形象生动，适合在网络上播放。

2.6专业非线性编辑系统制作片花、引文、情景图片：根据课程顾问所提供的制作脚本来进行片花和引文等的编辑与制作，主要有背景板、特定的背景音乐、音乐场景特效、引文字体、字体颜色、构图排版、转场特效、基本剪辑、音视频调整与衔接等。

2.7视频工程师通篇观看视频，按照章节框架以及现场场记情况，分章节剪辑教师状态不佳、口误、出境、停顿等片段。保证制作的片花无错误、无硬伤，画面美观，排版规范、逻辑完整。使用专业的后期合成软件和图片处理软件进行片花背景设计、配乐：根据每讲的课程内容来制定出相应的片花背景，并且主色调要和片头、片尾还有内容相协调。

2.8片尾：使用专业的后期合成软件制作片尾。

2.9使用专业非线性编辑系统渲染成片：所有内容编辑结束之后，生成成片，成品为高清制式。

##### 3课程剪辑标准

1、视频片头与片尾指标：

使用专业的后期合成及图片处理软件制作片头片尾，包括:学校LOGO、课程名称、主讲教师姓名、职称、单位等信息。

2、视频技术规格：

2.1视频信号源：

2.1.1稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定；

2.1.2信噪比：图像信噪比不低于55dB，无明显杂波；

2.1.3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；

2.1.4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-0.3V，色同步信号幅度0.3Vp-p (以消隐线上下对称)，全篇一致；

2.2音频信号源：

2.2.1声道：教师讲授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)；

2.2.2电平指标：-2db —— -8db声音应无明显失真、放音过冲、过弱；

2.2.3音频信噪比不低于48db；

2.2.4声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷；

2.2.5伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、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。

2.3视频压缩格式及技术参数：

2.3.1视频压缩采用H.264/AVC(MPEG-4 Part10)编码、使用二次编码、不包含字幕的MP4格式；

2.3.2视频码流率：动态码流的最低码率不得低于1024Kbps，动态码流的最高码率不高于2500 Kbps；

2.3.3视频分辨率: 前期采用高清16:9拍摄，设定为 1024×576，在同一课程中，各讲的视频分辨率统一，统一高清。

2.3.4视频画幅宽高比: 视频画幅宽高比为16:9，视频画幅宽高比：分辨率设定为 1024×576的，选定为16:9。在同一课程中，各讲画幅的宽高比统一。

2.3.5视频帧率为25帧/秒。

2.3.6扫描方式采用逐行扫描。

2.4音频压缩格式及技术参数：

2.4.1音频压缩采用AAC(MPEG4 Part3)格式；

2.4.2采样率48KHz；

2.4.3音频码流率128Kbps(恒定)；

2.4.4必须是双声道，必须做混音处理，音频格式优先采用mp3格式。

2.5封装交付

2.5.1视频采用MP4封装；

2.5.2字幕文件采用SRT格式，中英文字幕分成两个SRT文件。由于公开课成品要求有字幕唱词，所以需要对老师讲课的内容进行全片唱词的添加，外挂唱词文件：  
 ①字幕文件格式：独立的SRT格式的唱词文件；  
 ②字幕的行数要求：每屏只有一行唱词；  
 ③字幕的字数要求：画幅比为16：9的，每行不超过20个字；  
 ④字幕的位置：保持每屏唱词出现位置一致；  
 ⑤字幕中的标点符号：只有书名号及书名号中的标点、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；  
 ⑥字幕的断句：不简单按照字数断句，以内容为断句依据；  
 ⑦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；  
 ⑧字幕文字：中文。如有需要，除制作中文唱词外，可另外制作英文唱词。  
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。

**8.本地化保障服务要求**

8.1根据供应商在项目实施地售后服务机构配置情况进行横向比较，供应商在项目实施地能够提供稳定售后服务，且有专业影棚的。

8.2供应商须派驻不少于5人（驻场人员要求是本科及以上学历）的制作、服务团队提供驻场服务，包括课程设计人员、视频拍摄人员、剪辑美工人员、教学保障人员、课程推广人员至少各一名。

**9.现场演示**

演示内容要求：（演示可通过多种方式、原型、DEMO、视频、PPT、图片、WORD等形式）

（1）供应商提供的已经拍摄完成的样片进行演示，演示样片要求与本次采购相关要求的类似课程；

（2）供应商对自有网络教学平台功能演示；

（3）提供完成视频制作所需的课程VI设计、课程片花策划制作及教学过程回顾的视频制作等服务现场的演示（图片、视频等方式）。

演示时间：不超过10分钟。

供应商需自备笔记本电脑、移动设备，网络、搭建演示所需环境。要求演示内容过程后，供应商技术人员须对专家提出的问题进行回答。