

## 在线精品课程制作及上线运行服务技术参数

| 序号 | 产品名称          | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 数量及单位 |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 在线精品课程制作及上线运行 | <p>新建 10 门国家级在线精品开放课程，并提供在线开放平台运行服务。《药物分析》、《电工基础》、《钳工基础》、《会计单项技能》、《电机与电气控制技术》、《图形图像处理》、《大学语文》、《习近平新时代中国特色社会主义思想》、《居住空间室内设计》、《机械基础》。</p> <p>单门课程资源建设数量及标准要求：</p> <p>（一）课程导学视频 1 个 1.时长：3-5 分钟/个；2.内容设计：主要包括：课程简介、学习重难点、学习建议、考核标准、教学团队展示等（包括不限于文字或者配音的形式出现均可），内容精炼，层次清晰；3.技术标准：拍摄与后期制作均按照教学视频的技术指标执行，配有适当的动画效果。</p> <p>（二）教学视频≥40 个： 1.时长：5-8 分钟/个，且总时长≥320 分钟。2.视频制作形式：（1）教师出镜抠像+图文、动画、视频、录屏等素材编排；（2）交互式大屏讲课实景录制+后期制作；（3）实训、实操现场讲课和示范操作 录制+后期制作；（4）全程用“图文素材+动画+视频”方式制作（教师不出境）；（5）全程用“高质量 PPT”方式制作（教师出镜或教师不出镜均可）；（6）访谈式实景拍摄+后期制作；（7）访谈式虚拟抠像拍摄+素材编排+后期制作。</p> <p>（三）配套课件≥40 个： 1.教师提供本门课程原始 PPT 文稿和要求，公司负责美化和效果制作。2.原则上课件数量需要与教学视频数量相匹配，最终以课程负责人实际需求为主。</p> <p>（四）拍摄制作及运行技术要求</p> <p>1.拍摄场地</p> <p>1.1 投标人自行准备满足项目要求的制作环境，应为拍摄场地配备常规书写黑板、液晶电脑和中控台等提词及教学设备；</p> <p>1.2 应为高速摄像拍摄场地配备适合的灯光系统，确保色彩还原准确。</p> <p>1.3 具有快速搭建专业摄影棚的能力和案例。</p> <p>2.拍摄设备及人员要求</p> <p>2.1 课程拍摄机器使用广播级设备，专业无线麦。</p> | 10 门  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>2.2 场记：对课程的进度进行实时的记录,灯光师：负责灯光的调式。</p> <p>2.3 专业影视剧用灯。</p> <p>3.拍摄硬件设备要求</p> <p>▲3.1 应使用专业广播级全高清摄像机，分辨率应不低于 1920×1080，60fps，PAL 的要求；</p> <p>3.2 录音设备要求使用若干个专业级话筒和录音笔，保证录音质量。剪辑成片不低于 1920×1080 的格式进行输出；</p> <p>3.3 提供摄像机等主要拍摄制作设备的品牌、型号及数量。</p> <p>4.视频图像质量</p> <p>4.1 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。</p> <p>4.2 信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。</p> <p>4.3 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。</p> <p>4.4 视频电平：视频全讯号幅度为 1V p-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 0.3V p-p (以消隐线上下对称)，全片一致。</p> <p>4.5 视频画幅宽高比：宽高比为 16:9;在同一课程中，各讲应统一画幅的宽高比，不得混用。</p> <p>4.6 视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10: profile=main, level=3.0)编码方式。提供码流率 15mbps 以上的原片，帧率不低于 60fps，分辨率应不低于 1920×1080，成片格式为采用 MP4 格式，提供片头设计和制作。</p> <p>5.音频压缩格式及技术参数</p> <p>5.1 音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3)格式。</p> <p>5.2 采样率 48KHz。</p> <p>5.3 音频码流率 256kbps (恒定)。</p> <p>5.4 必须是双声道，必须做混音处理。</p> <p>6.制作团队要求</p> <p>拍摄制作的课程需符合教育部国家精品在线开放课程建设的要求和标准。</p> <p>6.1 课程策划团队：每门课程配备专门的课程编导及后期编辑人员。任务及要求如下：</p> <p>6.1.1 课程编导，与老师深度沟通，组织教师团队对课程知识点进行设计。组织教师团队完成课程的框架设计、资源的组织与运用，收集材料,起草课程脚本、拟定分组镜头大纲；组织教师团队制作与课程相关的数字教学资源，包括讲义、幻灯片、教学大</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>纲、慕课视频、课堂笔记、测验题和讨论主题等。各知识点采用慕课视频形式，进行视频脚本设计和视频拍摄。</p> <p>6.1.2 课程顾问，辅助老师策划设计课程，课程知识点设计，要求教育技术学专业。协助教师团队分析课程，完成课程标准、课程设计及实施。</p> <p>7.2 专业后期团队：进行非线性剪辑制作,课程的包装等。</p> <p>6.2.1 片头制作师：根据量身定做的课程片头进行制作、包装、特效等一系列处理。</p> <p>6.2.2 课程精剪师：对课程进行精准剪辑（软件：Final Cut Pro ；Edius 非编系统）。</p> <p>6.2.3 二维动画师或者三维动画师：根据课程制作简单二维动画及粗模三维动画。</p> <p>7.课程制作及内容要求</p> <p>7.1 课程设计环节：</p> <p>7.1.1 课程顾问同课程主要负责人根据教学大纲制定整体教学设计。</p> <p>7.1.2 以知识点组织基础教学内容，每个知识点的教学视频内容为 8-10 分钟，每门课程总时长不少于 400 分钟。</p> <p>7.1.3 课程编导与课程教师按课程章节和知识点进行分镜头设计。收集材料如：PPT、视频、文档、老师资料以及一些辅助课程的拓展资料。</p> <p>7.1.4 课程编导与课程教师确定拍摄章节和知识点，根据课程内容进行策划制作效果，选择场地、服装搭配，协调拍摄注意事项等问题。</p> <p>7.1.5 制作方需为每一门课程摄制不少于 32 个知识点的视频课程，制作方应根据课程内容，为课程设计不同的展现形式，需结合课程内容用纪录片、情景剧、访谈、虚拟现实等不同的制作手法。</p> <p>7.1.6 制作方应根据采购方课程内容，提供课程相关的外景、外地拍摄场景。</p> <p>7.2 每门课程须制作课程介绍宣传片</p> <p>宣传片要求：不超过 3~5 分钟的课程介绍，要求能够较充分的反映课程的主要内容概况，集、形、声、色、动态于一体，生动直观、易于接受、感染力强、形式新颖、生动有趣、富有新意。</p> <p>7.3 制作学校微视频课程统一使用的 LOGO</p> <p>要求：长度 10~15 秒钟，能够体现课程特色，形式新颖，具有本学校元素以及适当的音乐。</p> <p>8. 课程上线</p> <p>制作的慕课课程在课程上线阶段需要满足以下要求：</p> <p>▲8.1 上线平台</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>验收后的慕课都需要上传到校内网络教学平台，方便学校教师及时开展线上线下相结合的混合式教学，提供具备国家级精品在线开放课程认定资格并有同类案例的慕课平台，与校内网络教学平台可以实现无缝对接，并且能够为申报内蒙古自治区省级、国家级精品在线开放课程提供数据保障。</p> <p>8.1.1 课程制作完成后，必须提供自主开发的课程运行开放式平台，能将学校优质课程推广到全国。</p> <p>8.1.2 平台运行成熟稳定，须为国内正常运行的在线开放课程平台或慕课平台，支持整个课程创建、内容共享、学习过程跟踪和控制、在线测试和作业发布、交流互动、成绩评测和学习成果反馈教学流程，实现信息技术与教学过程的深度融合。</p> <p>8.1.3 平台支持辅助教学、翻转课堂、纯网络教学、直播课堂等多种网络教学模式，能够实现混合式教学。</p> <p>8.1.4 系统提供专门的 APP 移动客户端，需支持 iOS 和 Android 系统。APP 应符合国家相关部门安全要求，并在教育部进行备案。</p> <p>8.1.5 能够对社会开放，社会学员通过手机号注册后可随时加入课程班级，实现章节学习、讨论、测验、作业、考试、直播等教学过程。</p> <p>8.1.6 能够实现期次管理，每一期次教学结束后，老师可自行开设新时期次，设置期次时段、阶段性更新教学内容、实现新时期次新数据的累计。</p> <p>8.1.7 能够实现课程大数据统计，将校内数据、社会数据整合起来，形成课程大数据并即时更新，为在线课申报提供详细参考。</p> <p>8.1.8 慕课平台能够实现社会学员、本校学员同时教学运行，数据互通。</p> <p>9.上线的平台需具备知识图谱功能</p> <p>9.1 知识图谱构建和管理</p> <p>9.1.1 支持知识点多层级架构建立，生成子父级知识点关系；</p> <p>9.1.2 支持手动添加、模板导入等方式手动构建知识图谱；</p> <p>9.1.3 支持智能导入，用户上传课程大纲、教材等，系统智能识别构建生成知识图谱；</p> <p>9.1.4▲支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置；</p> <p>9.1.5 支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个支持点标记多个标签；</p> <p>9.1.6 系统支持根据知识树的关联关系，自动生成知识图谱；</p> <p>9.1.7▲支持知识图谱形成网状结构，点击对应知识点即可查看知识点的相关资源；</p> <p>9.1.8 支持按照知识点和标签两个维度进行知识点的筛选查看；</p> <p>9.1.9 支持教师端显示知识点统计卡片，点击对应知识点可以查看知识图谱建设情况以及学生学习情况；</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>9.1.10 支持知识图谱的显示展开收起功能，默认显示父级知识点，点击显示子级知识点；</p> <p>9.2 知识图谱的应用</p> <p>9.2.1.▲支持教师对课程章节视频内容进行知识点标记，作为知识点教学任务进行设置，方便学生按知识点进行任务学习；</p> <p>9.2.2.▲支持系统在章节视频时间点上打知识点标签，教师可以编辑修改；视频播放时学生可以定位到时间点查看对应知识点；</p> <p>9.2.3.支持对课程资料标记知识点；</p> <p>9.2.4.支持多种题型的创建管理，包括单选、多选、填空、判断、简答、名词解析、论述、计算、排序、完形填空、阅读理解、口语、听力等常见题型；</p> <p>9.2.5.支持在创建或编辑题目时标记每道题对应的知识点标签，并支持按知识点筛选管理题目；</p> <p>9.2.6.支持按模板批量导入题目时导入题目知识点；</p> <p>9.2.7.支持批量编辑题目关联知识点；</p> <p>9.2.8.支持创建作业，添加题目打知识点标签，也支持从题库抽题按知识点抽题，组建带有知识点的作业发放给学生作答。</p> <p>9.2.9.需支持手动组建考试试卷和智能组卷可以按知识点抽题，组建带有知识点的试卷发放给学生考试。</p> <p>9.2.10.支持学生查看课程知识图谱，并查看每个知识点的学习进度情况。</p> <p>9.3 知识图谱统计与分析</p> <p>9.3.1.支持教师查看班级整体知识点分析统计，查看知识点平均完成率、平均掌握率、完成率分布和掌握率分布等；</p> <p>9.3.2.支持按知识点查看每个知识点的关联学习资源数、平均完成率、平均掌握率、课程资料数、课程资料人均阅读情况等；</p> <p>9.3.3.▲支持教师查看单个知识点的班级统计分析详情和推荐资源，包括此知识点的平均完成率、最高掌握率、最低掌握率、平均掌握率、每个学生的此知识点完成情况和掌握情况、此知识点的每个教学任务的完成人数、完成率等，以及查看此知识点的课程资源和系统推荐的拓展资源，支持教师添加拓展资源到课程，方便教师共享给学生阅读观看。</p> <p>9.3.4.支持教师查看某一位学生的每个知识点的详情统计，包括每个知识点的完成情况、掌握情况、课程资料阅读情况等；</p> <p>9.3.5.支持学生查看本人的知识点统计分析，包括每个知识点的完成情况、掌握情况、课程资料阅读情况等；</p> <p>9.3.6.▲支持学生查看自己单个知识点的统计分析详情和推荐资源，包括此知识点的完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等</p> <p>9.3.7.▲支持学生查看基于知识点的智能学习路径，系统根据学生知识点掌握情况，智能规划知识点学习路径，学生可以按学习路径进行知识点的学习和巩固。</p> <p>9.3.8.支持按照知识点，系统智能推荐拓展资源给学生学习；</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|---|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   |             | <p>▲10.技术培训<br/>在用户所在地对用户进行不少于 5 人 2 天的培训。</p> <p>11.课程服务<br/>11.1 提供不少于 3 年的免费服务，根据课程在网络教学平台使用过程中反馈的意见和建议，配合学校及时进行内容的修改与更新。<br/>11.2 为保证课程制作的质量和进度，制作方应提供本地化服务，服务团队人数应达到 20 人以上规模。</p> <p>12.对知识产权的要求<br/>12.1 采购方享有本项目所制作的慕课程资源的著作权。<br/>12.2 中标供应商在制作资源时，不得侵犯第三方的权利，对资源中使用的第三方素材应取得相关权利人的许可或支付相关费用，取得合法授权。由此而引起的一切纠纷由中标方负责解决，采购方不承担任何责任。</p> <p>▲13.课程展示平台需与学校现有网络教学平台无缝对接，（提供承诺函或相关证明文件）</p>                                                                                                                                                                                 |     |
| 2 | 修改课程资源建设及运行 | <p>修改 3 门课程：《机械 CAD/CAM 应用》、《识图与绘图》、《钳工实训》。达到国家级在线精品课标准<br/>每门课程资源建设要求如下：</p> <p>（一）课程导学视频 1 个<br/>1.时长：3-5 分钟/个；2.内容设计：主要包括：课程简介、学习重难点、学习建议、考核标准、教学团队展示等（包括不限于文字或者配音的形式出现均可），内容精炼，层次清晰；3.技术标准：拍摄与后期制作均按照教学视频的技术指标执行，配有适当的动画效果。</p> <p>（二）教学视频≥25 个：<br/>1.时长：5-8 分钟/个，且总时长≥320 分钟。2.视频制作形式：（1）教师出镜抠像+图文、动画、视频、录屏等素材编排；（2）交互式大屏讲课实景录制+后期制作；（3）实训、实操现场讲课和示范操作录制+后期制作；（4）全程用“图文素材+动画+视频”方式制作（教师不出境）；（5）全程用“高质量 PPT”方式制作（教师出镜或教师不出镜均可）；（6）访谈式实景拍摄+后期制作；（7）访谈式虚拟抠像拍摄+素材编排+后期制作。</p> <p>（三）配套课件≥25 个；<br/>1.教师提供本门课程原始 PPT 文稿和要求，公司负责美化和效果制作。2.原则上课件数量需要与教学视频数量相匹配，最终以课程负责人实际需求为主</p> | 3 门 |

|   |      |                                                                                                                |   |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3 | 其他要求 | 供应商需在中标后 5 个工作日内根据甲方要求到学校现场复验主要功能，必须以真实软件进行演示，，不接受 DEMO、PPT、软件截图、视频等其他形式的演示。提供虚假参数及证明文件者，中标后取消中标资格，并依法追究其法律责任。 | 0 |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|