

## 一、系统性能总体要求（实质性要求）

性能要求	技术参数
技术架构	必须基于 Linux 或 Windows2012 及以上。 数据库要求基于 MySQL 等行业主流数据库。 系统必须是供应商成熟、稳定的系统版本。 支持单机或集群部署方案。
安全性	应提供系统数据与应用安全的解决方案。 实现定期数据库备份，包括手动备份和自动备份。
扩展性要求	系统应具有良好的扩展性，必须提供统一的系统版本。
关联性	系统必须具有严谨的数据关联性，对于已产生前后关联的数据，系统应具备有效的控制与提醒机制，不能够允许随意修改或删除，以防止误操作带来的数据安全隐患。
系统管理	具备系统管理员维护功能：导入模板设置、通用规则设置、角色管理、用户管理、菜单管理、权限管理、门户管理及各项业务参数管理等。
兼容性	客户端支持 win7、win8、win10，32 与 64 位系统、linux、MacOS。 浏览器兼容谷歌，火狐，360，IE9 及以上版本、Safari 浏览器等主流浏览器。
软硬件及运维服务要求（本地部署）	本项目平台及所配置资源包要求部署到我校自有服务器上，所提供的软件系统要求能在我校本地软硬件环境上高效使用。供应商需提供本地部署需准备和提供的软硬件环境说明。
安全及对接要求	<p>1、根据学校网络安全需要配合学校开展等保测评，若发现有中高危漏洞，供应商须进行整改，整改完后采购人进行复测，复测通过视为网络安全验收合格。若复测不通过，则不能通过网络安全验收。</p> <p>2、乙方对软件安全漏洞终身免费升级补丁，软件不得预留任何“后门”和隐秘特权账户，未经甲方同意，乙方不得远程登录软件后台，不得泄露软件采集的各种用户信息。</p> <p>3、系统默认密码规则须复杂密码。</p> <p>4、系统集成要求：根据学校要求，系统遵循学校内数据标准，组织机构代码及名称与学校数据中心保持一致；与学校统一身份认证平台进行对接实现单点登录；在校师生不用再次输入密码可本项目平台；</p>

性能要求	技术参数
	<p>数字资源技术标准满足国家智慧教育平台对接要求，支持未来与国家智慧教育平台对接；与学校数据中心进行数据集成，提供数据接口满足学校诊改、双高项目等大数据分析需求。</p> <p>5、符合国家相关部门制订的标准，对安全策略、密码与安全设备选用、网络互联、安全管理等符合国家信息安全法律法规。</p> <p>6、提供系统运行日志和用户操作日志，系统具备日志跟踪与分析功能，记录用户帐号、操作和时间等，提供多种查询方式，供追溯和追责。</p>

注：“系统性能总体要求”每项条款为实质性要求和条件，不允许负偏离。

## 二、平台资源及技术要求

**说明：**（带★号的参数为实质性要求，为实质性要求和条件，不允许负偏离；带▲号为允许负偏离的重要扣分参数（共6项），每有一项不满足的扣4分，最多扣完24分为止；带●号的参数需提供演示（共5项），不演示或演示不满足要求的一项扣5分，最多扣完25分为止。一般技术参数（共26项）每有一项不满足的扣0.5分，最多扣完13分为止。）

注：以序号数字（如“1.”“2.”“3.”……）标注的为一项；

序号	名称	技术性能指标参数
1	平台功能模块与内容	<p><b>★1. 工匠精神与职业素养精品在线网络课程平台</b></p> <p>(1) 系统架构与性能要求：高性能架构，提供高性能配置方案，满足管理平台≥100000注册用户，以及1000个以上并发用户；支持导入模板设置、通用规则设置、角色管理、用户管理、菜单管理、权限管理、门户管理及各项业务参数管理等；</p> <p>(2) 平台及所有资源包部署到学校自有服务器，所提供的软件系统要求能在我校本地软硬件环境下高效使用，供应商需提供本地部署需准备和提供的软硬件环境说明；</p>

序号	名称	技术性能指标参数
		<p>(3) 支持多种主流浏览器，基于网站模板的课程门户灵活定制（布局、logo、配色、菜单、页脚等），实现通知公告、论坛交流、文档下载、用户注册、视频直播等常见功能，支持用户根据教学需要创建各种类型的栏目；</p> <p>(4) 支持创建学习空间、讨论组、教学班级、教研室与团队组织管理、资源分类与检索；信息协同管理、学习记录与评价、实验实训教学管理、在线考试、移动端应用；支持在线答疑，方便工匠学员与专兼职导师沟通交流；</p> <p>(5) 支持课程资源存储与共建共享，包括但不限于工匠精神培养方案、教学大纲、知识图谱、教学视频、电子课件、习题试题、教学案例、实验项目、实训项目、电子作品等资源，形成优质共享的精品教学资源库；</p> <p>(6) 提供多种用户注册、授权方式。即可以指定平台默认在线注册功能，包括通过邮件注册，也可通过调用其它系统的用户数据实现注册与授权；</p> <p><b>★2. 工匠精神培训与育成虚拟仿真职业体验中心</b></p> <p>(1) 通过虚拟仿真的技术手段，借助音视频、全景 VR、视频会议、网络直播等多媒体手段，营造沉浸式、交互式、虚拟化职业体验场景，通过虚拟仿真的模式开展学生职业认知，让未来工匠在“体验”的过程中获得知识、习得技能、拓宽视野、丰富阅历、陶冶情操，有助于学习者个体的全面自由发展，激发青少年对科学的求知欲与探索欲；</p> <p>(2) 支持三维动画、交互互动、语音合成等技术，从素材检索、视频编辑、字幕添加、语音合成等环节为媒体内容生产提供先进的技术支撑；将职业道德、职业操守、工匠精神、劳模精神、劳动精神等教育内容置于模拟真实的学习生活情境，打造传统文化、红色文化、网络文化、工匠文化体验中心；</p> <p>(3) 支持将工匠精神培育融入学校思政课教学“一体四翼五度”的教学体系，以思政课堂为主体，以网络思政、校园文化、社会实践、课程思政为四翼，从政治高度、价值向度、文化深度、情感温度、践行力度五个</p>

序号	名称	技术性能指标参数
		<p>维度实施融入方案；</p> <p>(4) 支持开展面向中小学生学习线下和云上的研学活动，让学生沉浸式在将生活、娱乐、学习融为一体的虚拟体验，将职业文化、产业文化、技术技能融为一体，为职业启蒙教育提供平台和资源支撑；</p> <p><b>★3. 未来工匠云学堂现代学徒制网络实训中心</b></p> <p>(1) 支持职业教育产教共育，校企共训工匠培养模式，利用网络平台开展云上实训方式引进企业工匠、技能大师、注册导师、企业兼职师傅通过未来工匠云学堂平台带领指导学生成长，传、帮、带方式培养工匠精神、劳模精神、劳动精神，为学员进入企业就业提前做好准备；</p> <p>(2) 打造未来工匠云学堂，企业资深工匠带领未来工匠，言传身教，引导学生执着专注于一生只做一件事，对于手艺所能达到的境界都有着锲而不舍的追求，有毅力、有恒心，坚持不懈、持之以恒，不是将手艺仅仅作为谋生的手段，而是视工作为事，视责任为使命，视技艺为财富，在社会创造价值的过程中，实现自己的人生价值；</p> <p>(3) 构建线上学徒制实训教学平台，突破校舍资源依赖，突破教师资源瓶颈，构建优质云上实训课程资源，开展弹性自主学习平台——支持学生利用弹性时间自主开展学习和实训环节，一部分课程完全可以由学生根据情况自主安排，在图书馆、在宿舍，甚至在公交车上都可以通过移动设备学习，突破了传统的时空限制，支持以线上知识传递、知识拓展和云上实训相结合的综合教学资源体系，构建线上学徒制实训平台；</p> <p>(4) 匠心共创双创教学支持平台，为学生双创项目孵化、技能大赛、毕业设计提供在线辅导和教学资源，借助云端虚拟仿真提供互动视频的课件创作与上传，包括在视频中加入互动答题、讨论、跳转选择等环节，并将互动结果设计为过程性评价项目，自动完成评价；</p> <p><b>★4. 基于工匠精神虚拟化平台的网络育人课程思政中心</b></p> <p>(1) 基于平台建设工匠精神与职业素养课程思政中心。平台需要接入学校云</p>

序号	名称	技术性能指标参数
		<p>上思政“三全育人”教学体系，通过网络进行以工匠精神为核心的网络文化育人实践。在平台中的内容以工匠精神、劳模精神、劳动精神为主要内容的思想政治教育，引导学生成长，在该平台中可以进行有关思政内容的文字，图片和视频学习。改变了传统的学习方法和线下授课的方式，将资源集中到网上，学生们可以随时随地的进行登录学习，能够更好的让学生规划自己的学习时间；</p> <p>(2) 支持云上思政、网络文化育人。平台支持提供 VR 红色教育资源内容，借助虚拟仿真红色教学资源，学生在平台中就像遨游在 VR 的图书馆，只需要登录平台，即可享受多种 VR 教学资源，让学生从“要我学”到“我要学”；从“索然无味”到“趣味十足”；从“照本宣科”到“身临其境”，以工匠精神为重点，让学生在沉浸式、交互式的虚拟仿真体验教学中，触摸时代脉搏，厚植家国情怀，筑牢理想信念，不负时代，不负人民。</p>
2	虚拟化支撑软件	<p>▲1. 为学校的工匠精神与职业素养培育网络在线课程进行虚拟化技术平台开发，需满足理论与实训教学需求，软件采用网页端访问。</p> <p>▲2. 软件需支持多平台运行，编辑器支持 Windows, MacOS、linux 操作系统，国产中标麒麟系统。（中标麒麟操作系统需通过银河麒麟操作系统产品兼容性互认证，并提供麒麟软件 NeoCertify 认证证书和测试报告）；</p> <p>●3. 为支持采购人便于携带内容进行展示，软件需支持发布可执行文件，并能够发送给无软件的用户进行可视化展示，可发布的平台包括：PC 端（Windows、MacOS、Linux）、网页端（HTML5）、移动端（Android、IOS）和基于 SteamVR 的虚拟现实头盔端。（提供本软件现场功能操作展示，不接受 PPT、视频、DEMO 等展示，否则视为不满足）；</p> <p>●4. 为了采购人可以直观地在 VR 环境中进行内容搭建，软件需支持在 VR 场景中对模型进行导入及实时编辑。（提供软件功能视频操作演示）；</p> <p>▲5. 为模拟课堂效果，方便师生互动，并解决目前无 Office、WPS 等办公软件无法浏览 PPT 的难题，软件需支持直接导入 PPT 文件 (*. pptx)，并支持通过三维菜单与场景交互；（要求提供软件该项功能截图并加盖原厂商公</p>

序号	名称	技术性能指标参数
		<p>章)。</p> <p>●6. 软件支持骨骼动画模型的直接导入，并在场景中自由控制播放、暂停、速度调整等属性，支持路径动画模型导入，且提供动画编辑功能，能够对路径动画进行二次编辑。（提供软件功能视频操作演示）；</p> <p>●7. 为方便开发人员进行更高级的开发，软件需支持 Python 脚本二次编辑，方便制作更丰富的交互。（提供软件功能视频操作演示）；</p> <p>●8. 为便于采购人在 PC 和 VR 设备之间轻松转换，即时查看交互效果，且能兼顾多种主流硬件，软件需支持一键 VR，能在 HTC VIVE、Oculus、Windows MR 等主流虚拟现实头盔中快速预览场景和交互逻辑。（提供软件功能视频操作演示）；</p> <p>▲9. 该软件具有正规出版社出版的教材，教材证明材料需提供 ISBN（书号）以及在中央宣传部出版物数据中心通过书号查询到教材的截图：教材书名；</p> <p>10. 具备新手教程、能够让用户快速掌握内容操作，具有关闭及重置按钮，在实验过程中根据需求设定结果反馈机制。</p>
3	课程资源与 VR 特色课件定制开发	<p>1. 课程制作内容由课程视频成片构成。视频制作标准见“7. 视音频交付标准”中的要求，每个视频片段时长 8-10 分钟，合计 4-5 章节，每章节时长不低于 45 分钟。</p> <p>2. 供应商承担课程内容的开发与设计，包括课件的撰写及课程大纲及课程相关内容的设计与研发，课程大纲设计需按照学校工匠精神教育教学大纲内容要求进行设计。</p> <p>3. 课程制作培训和课程设计指导服务。</p> <p>4. 整合课程资源并协助课程负责老师在采购方指定课程平台上线运行。</p> <p>5. 设计制作 1-3 分钟课程宣传片及教师形象照，依据采购方指定的课程平台，设计版面风格，整合课程相关资源（多媒体资源、教案、大纲、测试题库等），整合在资源平台平台，协助教师正常在线开展教学活动。</p>
4	制作团队要求	<p>1. 具有专业的服务团队，服务团队至少包含项目经理、课程顾问（编导）、视频工程师、平面设计师、灯光师、化妆师、动画师、后期制作人员等，相关岗位服务人员应不低于 10 人。</p> <p>2. 提供专业的摄像设备、提词器、音频设备、灯光设备、虚拟演播室交互拍摄系统、化妆用品和后期编辑设备。</p>

序号	名称	技术性能指标参数
		<p>3. 针对每门课程，提供一名课程顾问，协助主讲教师完成课程和课堂的整体设计；需要提供 1-2 名的视频工程师，负责摄影摄像工作；提供 1-2 名的化妆师，负责为出镜教师提供形象修饰服务，化妆师需具备国际形象设计师资格认证，提供证明材料；</p> <p>4. 供应商组建团队中需有一名指导教师，该指导教师需具备教育部教育管理信息中心信息化专项课题特聘专家证书；</p>
5	拍摄场地要求	<p>1. 提供在项目所在地能提供便利的拍摄场地及服务，组建专业的拍摄团队：需在采购方指定的拍摄地点搭建虚拟演播室系统，搭建的演播室中，必须满足能够交互的拍摄方式，即：教师出镜的背景可以随意跟换的同时，教师还可在拍摄时看到自己的教学课件，并与自己的教学课件之间产生交互，在拍摄教师出镜模式时能够让教师在自己的课件上进行标注、写画等功能。帮助教师更好展现教学风采，拍摄场地能够让教师更快得进入授课状态，并能够在拍摄现场看到课程最终呈现得效果，做到所见即所得。（提供承诺函原件并加盖公章）</p>
6	课程设计 要求	<p>1. 教学课件设计：为教师提供教学课件（PPT）的排版美化设计，并运用在课程视频拍摄当中，课件设计精美，结构逻辑清晰，教学课件的模板需自行设计，不得使用网络传播的模板，避免侵权。</p> <p>2. 编写课程设计脚本：供应商的编导与主讲老师进行深入沟通，对课程画面进行设计，主要包括确定课程画面整体风格，划分段落，标记重点，以及需要引入的引文、图片、视频、动画、背景音乐等素材的特效包装等，最后由供应商编写并输出每节课的拍摄脚本。</p>
7	拍摄要求	<p>1. 拍摄现场人员的配备：编导、摄影师、灯光师、场记人员、化妆师等专业人员由供应商提供安排，课程讲师由采购人提供安排。</p> <p>2. 拍摄现场对课程讲师的引导：在拍摄现场，编导需要辅助课程讲师进行着装选择和妆容调整，并辅导课程讲师面对镜头的适应，如从语调、语速、动作等方面引导老师以最自然的状态进行课程的拍摄。</p> <p>3. NG 及场记：编导需全程监视拍摄过程，发现课程讲师讲解内容错误、口误等现象时及时做出调整，并由场记人员记录好场次及 NG 镜头。</p> <p>4. 录屏：对课程讲师需要进行操作演示的内容，供应商需提供录屏软件，并协助课程讲师操作录屏和录音，作为课程后期剪辑的必要素材。</p>

序号	名称	技术性能指标参数
8	后期制作	<p>1. 初剪：由后期编辑师根据场记信息剪辑出有效视频，插入录屏内容（如果有的话），并对视频进行基本处理（抠像、调色、调音等），初剪完的内容必须保证准确，不可留有无效的内容或者剪掉有效的内容。</p> <p>2. 课程讲师只提供整屏的课件（文字及公式部分无动画效果），后期制作时按老师的讲授实际进度制作课件动画，显示教学内容。</p> <p>▲3. 包装：必须严格按照课程设计脚本进行视频的包装，主要包括：添加转场、重点标记、引入引文、图片、视频、动画、背景音乐、音效等素材。</p> <p>4. 合成：添加片头（必须根据每门课程设计专用的片头，片头必须包含学校 logo、课程名称、课程讲师姓名等信息）、片尾、字幕，并输出交付成片。</p> <p>5. 后期编辑制作需按照校方要求进行，并积极补充拍摄镜头，确保制作效果。</p>
9	视音频交付标准	<p>1. 每段视频一般不超过 20 分钟；画质、音质清晰，播放流畅。</p> <p>▲2. 拍摄采用高清 16:9 拍摄，视频分辨率设定为 1920×1080，视频帧率为 25 帧/秒。节目输出时，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。在保证单个知识点视频文件不大于 200M 的前提下，视频动态码流的最高码率不高于 2500Kbps，最低码率不得低于 1024Kbps。采用 MP4 封装。</p> <p>3. 音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3)格式；采样率 48KHz；音频码流率 128Kbps（恒定）；信噪比不低于 48db；必须是双声道，必须做混音、压限等优化音频的处理；成片声音清晰、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。</p> <p>4. 图形图像应采用主流通用格式，包括：JPG（图形图像压缩格式文件）、PNG（可移植网络图形格式）、GIF（图像互换格式文件）、DWG（AutoCAD 图形文件）、WMF（图元文件）等。</p> <p>5. 彩色图像颜色数应不低于 32 位色，灰度图像的灰度级应不低于 256 级，可以为单色。</p>

序号	名称	技术性能指标参数
10	课程素材提供要求	1. 所有课程资源的视音频及相关素材,须向采购人提供完整的项目工程文件和源文件,可供采购人现有课件后期制作系统进行二次编辑或修改。项目工程文件和源文件的文件属性要有学校名称、课程名称、课程类型、讲次及标题、主讲教师、时长、适用对象、课程描述、课程制作者、使用限制等元数据。

### 三、商务要求（实质性要求）

#### （一）售后服务要求：

- 1、质保期：产品软件平台保修期不低于 3 年；
- 2、在验收合格后的保修期内维护不另行收费。
- 3、需提供远程技术服务以电话、QQ 群、微信群、Email 等方式，要求 7\*24 小时响应。
- 4、在接到维修服务电话时
  - （1）2 个小时内作出维修方案决定；
  - （2）如 4 小时内无法电话解决问题，维修人员须在 8 小时之内到达现场（含节假日）。
- 5、供应商提供所采购功能范围内的终身升级服务（不再另行收费）。若升级的功能不在此次采购的功能模块内，供应商与校方签订升级协议，供应商要确保升级价格的公开透明，价格不得高于省内其他高校同一功能的升级价格。

#### （二）交货时间、地点、付款方式、验收标准等：

**交货时间：**在合同签订生效之日起 45 天内交货到采购方指定地点，完成安装调试验收合格交付使用。（如由于采购人的原因造成合同延迟签订或验收的，时间顺延）。

**交货地点：**成都纺织高等专科学校内（成都市犀浦镇泰山南街 186 号）

**履约保证金（合同总金额的 5%）退还时间：**履约期 1 年，履约期结束且履约合格后退还保证金。

### **付款方式:**

1、本项目分两次付款：第一次，项目支撑软件和主框架平台完成部署并通过第一阶段初验后，支付合同总款项的 60%；第二次，全部货物安装调试完毕并验收合格之日起，采购人接到供应商通知与票据凭证资料以后的 20 个工作日内，提交支付凭证资料给财政国库支付执行机构办理财政国库支付手续，并由其向供应商核拨合同总价的剩余 40% 款项。

2、供应商须向采购人出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算。

### **验收标准:**

- 1、验收文档齐全，与最终上线系统保持一致；
- 2、提交验收时开发方发现的所有缺陷都已解决；
- 3、所有需求文档描述的功能实现正确；
- 4、重点业务功能、性能能满足上线运营需求；
- 5、接口和数据调用等方面符合安全性规范，没有安全性漏洞；
- 6、等保测评结果作为系统验收的标准之一，系统验收前采购人对系统开展等保测评，等保测评标准为二级及以上，若发现有中高危漏洞，供应商须进行整改，整改完后采购人进行复测，复测通过视为网络安全验收合格。若复测不通过，则不能通过网络安全验收。
- 7、验收标准包括但不限于以上内容。

### **(三) 其他商务要求:**

1、合同签订时间：成交通知书发出后 5 个工作日内，中标人需要到安装现场实地勘测，与采购人商定系统的配置，并签订采购合同。

2、培训服务：供应商需至少提供一次现场培训、一次远程培训，每次不少于 8 小时。

**注：所有商务条款为实质性要求和条件，不允许负偏离。**