

2021 年广东省中等职业教育教学质
量与教学改革工程在线精品课程

立项建设项目

《常见宝玉石鉴赏》在线精品课程

建设方案

目录

第一章. 课程概述	1
1.1. 课程概况	1
1.2. 项目总投资及来源	2
第二章. 建设单位概况	3
第三章. 现状及必要性分析	5
3.1. 现状分析	5
3.2. 项目必要性分析	7
第四章. 需求分析	8
4.1. 教学需求	8
4.2. 课程需求	8
4.3. 课程要求	10
4.4. 技术需求	14
4.5. 安全需求	18
第五章. 建设方案	19
5.1. 设计思路	19
5.2. 设计目标	19
5.3. 总体架构设计	20
5.4. 实施流程设计	20
5.5. 课程内容设计	21
5.6. 课程资源设计	21
第六章. 信息安全设计	24
6.1. 系统安全目标	24
6.2. 信息系统安全等级定级	24
6.3. 信息系统安全风险分析	25
6.4. 信息系统安全总体架构	25
6.5. 信息系统安全技术方案	26
第七章. 项目管理方案	34
7.1. 项目管理机构	34
7.2. 项目运行维护	37
7.3. 项目技术保障	37

7.4. 项目实施计划	38
7.5. 具体实施设计	40
第八章. 项目投资概算	45
8.1. 投资概算的有关说明	45
第九章. 项目效益与风险分析	60
9.1. 项目效益分析	60
9.2. 风险分析	61
第十章. 结论和建议	62
10.1. 结论	62
10.2. 建议	62

第一章. 课程概述

1.1. 课程概况

1.1.1. 课程背景

本课程《常见宝玉石鉴赏》作为宝玉石加工与检测专业的职业能力核心课程，同时也是首饰设计与加工专业的专业基础课程，因此本课程从我校珠宝专业成立以来就开设此课程。经过多年的课改和累积，目前课程还选入了“学习强国精品课程”，向全国开放推广。

随着中共中央、国务院《中国教育现代化 2035》、国务院《国家职业教育改革实施方案》、教育部《职业教育提质培优行动计划（2020-2023 年）》等文件的印发，全国职业教育纷纷走上培优、提质、强服务的高质量发展道路。此举也推动信息技术与教育教学深度融合，促进中职学校充分利用信息技术进行人才培养模式和教学方法改革，推动教育教学改革。

广东省颁布了《广东省 2021 年中职质量工程在线精品课程项目申报指南》，计划认定 500 门左右省级在线精品课程，示范引领各地各校提高在线课程建设质量，促进优质教育资源应用与共享，保证人才培养质量。本课程也有幸参与在线精品课程申报并成功通过认定。

1.1.2. 建设目标

《常见宝玉石鉴赏》课程以中等职业学校珠宝专业学生、一线珠宝销售从业者和广大珠宝爱好人士为本次在线精品课程建设的具体受众。以单个宝玉石品种为教学内容，以简单商业评价为教学目标指导，包括基础知识、有效常见仪器鉴别、品质评价和市场情况等，旨在通过易于理解掌握的知识点，让学习者学习到宝玉石鉴赏需要的所有基础内容。分解目标如下：

- 1.采用理论与实践一体化-混合式教学模式，实现课程内容兼顾理论和实操

指导。

2.通过在线精品课程，为学习者提供一个学习的思路和情境，同时对一些重要的基础知识或难点进行讲解和梳理，帮助学习者更好的理解和吸收，更多的引起启发和思考；

3.对于社会学习者，通过在线精品课程的学习，掌握常见宝玉石品种的简单商业评价标准和要义，从帮助个人选购。

4.对于一线从业人员和中职学生，通过在线课程对理论知识有一定的掌握的情况下，可以在实际工作和实训室学习中，进行更多的实际练习和深入的学习，从而实现线上线下联动，提高学习效率以及多次学习再提升。

1.1.3. 建设内容

序号	建设内容	数量	单位
1	《常见宝玉石鉴赏》在线精品课程	1	门

1.1.4. 建设周期

本项目计划于 2023 年 11 月部署完成。

1.2. 项目总投资及来源

本项目总投资额为 32.10 万元，其中项目直接建设费 30.00 万元，项目其他费用 2.10 万元。资金来源为深圳市南山区财政拨款。

第二章. 建设单位概况

深圳市博伦职业技术学校创建于 1993 年 9 月，是南山区人民政府开办的唯一一所全日制、公办省级重点中等职业技术学校。2012 年 5 月，经深圳市政府批准加挂“深圳市珠宝学校校牌”。2015 年 9 月，成立深圳市南山职业教育集团。2019 年 10 月，加挂“博伦高职专业学院”校牌，2021 年 2 月被省教育厅批准为广东省首批高水平中职学校建设单位。学校秉持“敬业、乐学、德高、艺精”的校训，坚持以学生为中心，以奋斗者为本的价值追求，坚持事上练、做中学的职教理念，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

学校占地 8.3 万平方米，拥有 70 间教室、65 间实训室，室外开设有 400 米标准跑道及天然草皮足球场、篮球场、网球场；校园环境优美，设有科技文化长廊、VR 体验室、校园电视台、独栋图书馆、礼堂和学生作品展览厅等。

学校设有首饰设计与制作、宝玉石加工与检测、会计事务、电子商务、物联网技术应用、工业机器人技术应用、计算机应用、音乐表演、影像与影视技术、食品安全与检测技术、食品加工工艺等专业。其中首饰设计与制作、宝玉石加工与检测、工业机器人技术应用是广东省中等职业学校“双精准”示范专业，首饰设计与制作、宝玉石加工与检测、电子商务、物联网技术应用广东省高水平专业群建设主干专业。

学校师资力量雄厚，拥有全国技能大赛金牌教练、全国及广东省技术能手、南粤优秀教师、广东省及深圳市最美中职班主任、深圳市年度教师、深圳市五一劳动奖章获得者、深圳市技能菁英、市优秀教师、市优秀班主任、市级学科带头人、区榜样及骨干教师、市区教育技术名师等名师 30 多人；有硕士学位的 68 人，学士以上学位 186 人，本科以上学历的教师占专任教师总数的 100%；高级教师 65 人，中级教师 85 人，校内专业教师 94 人，双师型教师占专业教师的 83%，并聘请了 32 位企业和行业的优秀管理人员、优秀工匠工程技术人员担任专业教师或实习指导教师。学校拥有省级劳模创新工作室 1 个，市级名班主任工作室 2

个，区级名专家、名师工作室达到 4 个，高水平专业群两个。

第三章. 现状及必要性分析

3.1. 现状分析

2021 年 1 月～ 10 月，限额以上单位金银珠宝零售总额为 2475 亿元，已超过 2020 年全年水平。从增速来看，2021 年 1 月～ 10 月，限额以上单位金银珠宝零售总额同比增长 38.1%，相比 2020 年同期大幅上升 47.9 个百分点，相比 2020 年全年大幅上升 42.8 个百分点，超过 2021 年同期限额以上单位零售额整体增速 22.6 个百分点，在所有限额以上单位商品零售统计数据中排名第一位，领跑各商品品类，零售额增速创近年来最高值。



图：2015 年至 2021 年 1 月-10 月限额以上单位商品零售额和金银珠宝类商品零售额同比增速（%）

资料来源：国家统计局

中国珠宝首饰行业已经成为继房地产、汽车之后的第三大消费热点产业。据有关数据统计，中国是全球最大的翡翠、玉石消费市场，中国珠宝首饰行业的市场销售额已由上世纪 80 年代的不足 100 亿元人民币，猛增到 2003 年的 1100 多

亿元人民币。如今，中国已成为全球最大的铂金市场、第四大黄金市场、亚洲最大的钻石市场和全球最大翡翠玉石消费市场。

随着国内珠宝首饰行业和信息技术的迅猛发展，也调动了业内对珠宝直播营销员、珠宝销售、首饰设计师的岗位需求。

3.1.1. 珠宝行业人才需求分析

据珠宝人才网统计，一年内招聘（毕业生）企业数 121 家，招聘（毕业生）职位数 905 个，招聘（毕业生）人数 2639 人。招聘单位是求贤若渴，招聘需求主要集中在：珠宝店面/展厅（需求指数 18.60）、珠宝营销/市场（需求指数 11.43）、首饰工厂/管理（需求指数 8.14）。珠宝专业高校毕业生意向职位主要集中在：珠宝鉴定/检测（意向指数 44.06）、珠宝创意/设计（意向指数 41.56）、珠宝店面/展厅（意向指数 5.23）。珠宝行业人才供需矛盾尤为突出。

序号	职位类别	职位数	需求指数 (%)
01	珠宝店面/展厅	612	18.60
02	珠宝营销/市场	376	11.43
03	首饰工厂/管理	268	8.14
04	珠宝创意/设计	264	8.02
05	首饰加工/技术	244	7.41
06	珠宝电商/网络	228	6.93
07	珠宝鉴定/检测	168	5.10
08	珠宝采购/贸易	64	1.94
09	经营管理/高层	56	1.70
10	珠宝教育/咨询	24	0.73

图：宝行业人才职位（大类）需求指数排行榜

资料来源：珠宝人才网

3.1.2. 珠宝行业人才岗位要求分析

（1）专业性强

珠宝鉴定是项专业性很强的工作，从提取样品、测量，到评估，牵涉许多专业操作细节，对从业人员的实践经验和操作能力有较高的要求。

（2）知识丰富

珠宝鉴定、评估涉及的面较广，要求专业人员具有复合型的知识结构，如地质学、矿物学，以及正确使用科学仪器所必须掌握的物理学、化学、光学等自然知识。此外，人文历史、市场投资、审美艺术等方面的知识也缺一不可。

（3）创意性高

对从事珠宝设计的人员来说，必须具有很高的创意性。面对消费者新的需求，首饰设计要不断创新。虽然珠宝的材质、种类都相差不大，但每一件都要不断加入新元素。因此，要具有深厚的美术功底和丰富的想象力。

（4）操作能力强

由于在鉴定、评估，甚至设计过程中，牵涉许多操作细节，期间需要运用很多仪器设备，因此对从业人员的实践经验和操作能力有较高的要求。掌握消费心理：作为设计师，能够与客户进行充分沟通，并能用简练文字表述设计构想，从而设计出满足市场、满足客户需求的产品。

3.2. 项目必要性分析

随着中国珠宝市场的不断发展与繁荣，人们对珠宝玉石的购买力增强，寄托着人们美好愿望的奢侈品珠宝开始走进千家万户，由此带来的就业机会也促使众多学习者有兴趣加入到珠宝首饰的学习中来，同时人们也迫切需要了解珠宝玉石的基本知识。因此，深圳市博伦职业技术学校面向全国在校学习者和校外学习着开设《常见宝石玉鉴赏》课程。

第四章. 需求分析

4.1. 教学需求

近年来,大规模在线精品课程等新型线上课程和学习平台在世界范围迅速兴起,拓展了教学时空,增强了教学吸引力,激发了学习者的学习积极性和自主性,扩大了优质教育资源受益面,正在促进教学内容、方法、模式和教学管理体制机制发生变革,给职业教育教学改革带来新的机遇和挑战。

学生是教学过程中认识和发展的主体教师是学校教学和未来科研任务的主要承担者,课程建设是学校内涵建设的重点。通过打造在线精品课程,可以构成学生、教师、学校三位一体的学习生态体系,学生可以通过自身的学习让学生能够更加透彻的了解自己学习生活情况并寻找差距。教师可以通过学生的详细学习数据让教师能更加科学全面的了解每一个学生,精准调整教学教案实现教学相长。学校可以通过整体数据的分析处理,让学校能够更加精准科学宏观的了解教学全局,深入掌握每个老师的课堂教学,有效实施教改。

4.2. 课程需求

序号	项目	内容
1	专家指导	专家全程线上指导和交流答疑。 1. 建设前期 评审指标分析、团队分工、建设材料梳理要求。 2. 建设中期 课程教学设计、教学活动设计、课程思政内容的结合、教学资源建设、教学评价设计。 3. 建设后期 教学特色凝练。

2	课程宣传片	根据课程的特色，依托影视语言表达制作宣传片。宣传片时长 1-3 分钟以内。要求体现职业院校学生学情、突出课程特点、教师个人风格，同时语言精练、富有感染力、画面精美、创意独特。也可以是课程教学视频、资源、学习活动的精彩片段的合集。
3	微课视频拍摄及制作	根据老师选择的拍摄模式进行每个章节的知识点视频拍摄和后期制作。拍摄模式采用虚拟抠像、交流访谈、情景演绎、课程实景、实操实拍。后期制作应配合教师对教学效果的要求，综合应用动画、视频、图片、音频等素材进行剪辑，突出教学重点，不得使用与教学内容无关的视觉效果。
4	PPT 课件优化制作	根据老师提供的课程 PPT 课件进行重新设计、升级；统一风格和色系，结合课程要求进行优化。
5	二维动画	根据课程动画素材，片头片尾特效，字幕制作，视频输出，刻录光盘。课程提供动画素材输出为 MP4 格式。动画形式多样，人物塑造、场景布置职业教育理念。例如：采用卡通人物讲述故事等形式展现课程的重要知识点从而启发学生思考和探究。
6	三维动画	根据课程内容需要制作三维动画。
7	H5 移动测试课件	根据课程内容需要制作 H5 移动交互式课件，内容包括帮助学习者课前预习、激发学习兴趣，以及课后巩固知识和对相关知识进行延伸。
8	课程 VI 设计	针对课程设计一套有特色的课程 VI 系统，以统一的、特色的视觉形式对课程进行包装，以课程特有的视觉符号系统吸引学习者的注意力并产生记忆，提升学习效果的同时，也能更好地树立课程品牌形象。
9	课程上传服务	将课程上传到指定的平台并负责课程运营维护与跟踪，主要提供教学资源美化加工、教学资源上传、完成课程门户首页内容建设、协助申报精品课程等相关工作。
10	妆造服务	根据需求提供化妆和造型设计。
11	课程视频智创平台账号	提供智课账号供教师团队后期自主更新课程资源。

4.3. 课程要求

序号	项目	要求
1	专家指导	指导专家职称在副教授(含)以上。协助教师团队对课程的教学设计进行针对性的辅导服务,主要包括课程内容设计、视频呈现形式等方面,帮助教师团队打磨课程。
2	课程宣传片	根据课程的特色,依托影视语言表达制作宣传片。宣传片时长 1-3 分钟以内。要求体现职业院校学生学情、突出课程特点、教师个人风格,同时语言精练、富有感染力、画面精美、创意独特。也可以是课程教学视频、资源、学习活动的精彩片段的合集。
3	微课视频拍摄及制作	<p>1. 微课符合职业教育在线课程教学的特点</p> <p>以某一核心知识点或核心技能点教学为主的单个短视频、一对一面授氛围、重点难点突出,教师仪态自然放松、着装得体、场景布置知识点表达准确、画面美观并符合教学规律、画质音质清晰等。</p> <p>2. 微课拍摄制作类型</p> <p>(1) 虚拟抠像模式: 根据老师课程需求,设计虚拟背景,使用虚拟绿幕抠像,制作带虚拟背景的视频。</p> <p>(2) 交流访谈模式: 将课程的通过多人访谈的形式沟通交流呈现出来,将整个内容融入对话环节中,让学生从交流的过程中学习知识。</p> <p>(3) 情景演绎模式: 在实景场地按照脚本设计完成视频拍摄,根据老师讲课风格特点,后期配动态素材,以增加课程趣味性。</p> <p>(4) 课堂实景模式: 根据老师课程需求,在课室环境内进行课堂实录,场景中有讲台、大屏,大屏演示ppt教学内容,老师在讲述的过程中可与台下学员交流互动,开放性的学习,有利于不同层次的学员在创设的时间和空间中更自由地发挥和主动学习,可单机位或多机位拍摄。</p> <p>(5) 实操实验模式: 在实际拍摄场景内内多机位拍摄,通过实际操作演示、同</p>

		期收录讲解声音，完成教学过程。
4	PPT课件优化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据讲稿内容和视频风格，自主整理课件内容并制作，最终交付ppt课件成品。 2. 课件要求集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体，一般不使用纯文字的演示文稿（PPT）。 3. 根据PPT主题和内容，结合老师要求，设计模板方案供老师选择。 4. PPT突出课程主题风格；使内容清晰可见、排版整齐，整体风格统一，美观大方；素材处理，替换不清晰图片；PPT动画设计合理且富有引导性，突出重难点。
5	二维动画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 动画的开始要有醒目的标题，标题要能够体现动画所表现的内容。 2. 动画中如果有文字，文字要醒目，文字的字体、字号与内容协调。 3. 字体颜色避免与背景色相近。 4. 动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰。 5. 动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性要强。 6. 如有解说，配音应标准，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度。 7. 如有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符。
6	三维动画制作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用三维模型构建，每个独立动画完成一个独立设备（装置）的展示，或一个知识点原理、流程的剖析，以动画方式展示工作原理和流程。 2. 知识点内容正确，无科学性和知识性错误；文字、符号、单位和公式符号符合国家标准。 3. 根据课程负责人给定的资料及要求，进行知识点所需模型构建，模型高度还原真实构成及其材质表现。 4. 动画符合内容表现需求，贴合专业形象，符合专业标准。 5. 各个模型设备运作流畅，流畅连贯，连续性强、节奏合适，静止画面时间不

		<p>超过 5 秒。</p> <p>6. 情节合情合理，能够帮助学员理解课程内容以及设备运作原理。</p> <p>7. 动画帧和帧之间有较强的关联性；画面简洁清晰，界面简洁明了，动画解说配音应采用标准普通话，无噪音，快慢适度，生动形象。</p>
7	H5 交互式课件制作	<p>1. 基本要求</p> <p>H5 交互式课件需要具备以下 5 种以上制作模式：</p> <p>(1) 支持PC端制H5 形态的课件，可设置事件触发机制，以及能够对触发结果进行绑定；（如：元素与页面有入场、出场、强调等动画元素等）</p> <p>(2) 支持一键导入PPT转化H5 形态课件，保留PPT原有的元素和动画效果；</p> <p>(3) 支持移动端快速制作H5 形态课件；</p> <p>(4) 支持微信小程序快速制作短视频课件；</p> <p>(5) 支持微信小程序录制屏幕，快速创作屏幕操作讲解课件；</p> <p>2. 核心要求</p> <p>(1) 学习灵活性</p> <p>要求课件遵循碎片化、颗粒化原则，一个课件只展示一个知识点，一般不超过 5 至 10 分钟；</p> <p>要求课件自动适应不同的终端，包括但不限于PC端主流浏览器、Pad、手机（Android和IOS）等；</p> <p>要求在任何一台普通智能手机，都可以快速扫描特定的二维码学习课件。</p> <p>(2) 教学实用性</p> <p>要求课件聚焦知识重难点，拒绝简单地“书本搬家”；</p> <p>要求课件能融合图片、文字、音频、视频等多媒体资源；</p> <p>要求课件提供语音合成服务，将文本转化为语音，满足音频教学需求；</p>

		<p>要求可直接将教学PPT转化为H5 交互式课件，并可搭配语音讲解；</p> <p>要求课件能快速输出为视频格式；</p> <p>要求课件支持长页面，以解决智能手机中学习时屏幕大小的限制。</p> <p>（3）学习交互性</p> <p>要求课件有背景音乐及类似于PPT的入场、出场、强调等动画效果；</p> <p>要求课件能针对知识点特性进行场景模拟，学生可进行人机操作交互，拒绝传统的图文枯燥展示；</p> <p>要求课件支持测试题、Office文档浏览、Scorm课件导入等交互性组件；</p> <p>要求课件支持事件触发机制，以及能够对触发结果进行绑定。</p> <p>（4）教学传播性</p> <p>要求课件支持在微信、QQ、微博等渠道中直接传播，更好的引导学生学习；</p> <p>要求课件在传播分享的过程中，能够收集学习者的反馈数据；</p> <p>要求课件在传播分享的过程中，支持公开分享与授权分享两种模式。</p> <p>（5）教学数据化</p> <p>要求课件能自动收集学生学习记录数据，追踪不同时间段的学习人数；</p> <p>要求课件能自动收集学生学习反馈数据；</p> <p>要求课件能自动收集学生测试数据；</p> <p>要求课件能自动收集学生对于课件的评价统计数据。</p>
8	课程VI设计	<p>根据课程特色、风格进行课程VI设计。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基本元素：课程标志、课程配色、课程标准字体规范。 2. 师资形象风采：课程吉祥物、教师卡通形象照、专业形象照。 3. 课件模板：课程PPT模板、Word文稿模板、H5 交互式课件模板

9	课程上传及运营	提供在线精品课程平台上传服务，包括但不限于课程开设、资料上传、课程线上教学活动组织、习题等。
10	妆造服务	化妆师需结合主讲教师着装、拍摄环境设计妆容，并在拍摄期间提供全天的跟妆服务。
11	课程视频智创平台账号	<p>1. 系统要求</p> <p>（1）系统支持老师上传PPT并自动转换为教学微课视频，并完全还原PPT的各类动画演示效果。</p> <p>（2）系统需要基于最新的AI技术，从PPT中提取内容自动合成教学讲解音频，自动生成字幕，自动导出视频。</p> <p>（3）整个过程实现自动化，不需要老师人工干预，就可以基于自己的授课PPT快速制作出微课视频。</p> <p>3. AI模块要求</p> <p>（1）要求系统AI支持长文本教学音频的生成，并在AI配音主播的数量上不低于20位，同时支持中英文结合，满足多语种教学。</p> <p>（2）要求系统AI能够识别文件中的音频并自动生成字幕，且字幕可修改。</p>

4.4. 技术需求

序号	项目	技术需求
1	专家指导	<p>1. 职称：副教授(含)以上</p> <p>2. 经验：有省级、国家级课程建设经验或相关评审经验。</p>
2	课程宣传片	<p>1. 画质、音质清晰，字母清晰，播放流畅。全程板书或纯PPT配音的模式。</p> <p>2. 视频编码AVC（H264）；分辨率 1920×1080；帧率 25fps；视频码率≥1600kbps。</p>

		<p>3. 音频格式：MP3；采样率$\geq 48\text{KHz}$；码率AAC（MPEG4Part3）$\geq 192\text{Kbps}$；信噪比大于 50dB。</p> <p>4. 所有视频播放时配备字幕，字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字、错别字；字幕文件格式为独立的SRT格式。字幕出现时间与视频声音一致；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。</p>
3	微课视频拍摄及制作	<p>1. 交付的视频成片的技术需求：</p> <p>(1) 每段视频一般 3-8 分钟；画质、音质清晰，字母清晰，播放流畅。全程板书或纯PPT配音的模式。</p> <p>(2) 视频编码AVC（H264）；分辨率$\geq 1920 \times 1080$；帧率$\geq 25\text{fps}$；视频码率$\geq 1600\text{kbps}$。可根据实际需求进行输出。</p> <p>(3) 音频格式：MP3；采样率$\geq 48\text{KHz}$；码率AAC（MPEG4Part3）$\geq 192\text{Kbps}$；信噪比大于 50dB。</p> <p>(4) 所有视频播放时配备字幕，字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字、错别字；字幕文件格式为独立的SRT格式。字幕出现时间与视频声音一致；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。</p> <p>2. 摄像设备需求：</p> <p>①无人航拍机、高清摄像机、4K摄像机、4K单反相机设备；</p> <p>②滑轨、无线音频套装、手持稳定器设备；</p> <p>③提供 70mm-200mm长焦镜头、24mm-700mm镜头。</p>

4	PPT课件优化制作	<p>1. 页面设置要求符合高清格式比例，幻灯片大小为“全屏 显示 16:9”。整体效果应风格统一、色彩协调、美观大方。字体与字号以美观得体为宜。</p> <p>2. 文件制作所用的软件版本不低于Microsoft Office 2010。</p> <p>3. 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。同时提供关于最佳播放效果的软件版本说明。</p> <p>4. 如有动画操作需保证，动画连续，节奏合适。</p> <p>5. 课件内链接都采用相对链接，并能够正常打开。</p>
5	二维动画制作	<p>1. 需配备有原画师、动画师、交互式动画师根据动画脚本设计FLASH动画、原理型动画、MG动画等二维动画。</p> <p>2. 二维动画要求分辨率 1920*1080；帧率 25fps；视频码率\geq1600kbps。</p>
6	三维动画制作	<p>1. 模型要求</p> <p>模型要求用高精模，按尺寸比例 1:1 建模，无断面，重面，漏面，破面，黑面等，无孤立顶点，法线反转等缺陷，曲面平滑，布线合理无多余线，无三角面，各个部件分别打组塌陷并按规范命名。</p> <p>2. 格式要求</p> <p>动画采用H. 264(MPEG-4 Part1profile=main,level=3.0)编码方式，码流率256Kbps以上，帧率不低于 25fps，全高清（1080P）。</p>
7	H5 交互式课件	<p>1. 微课后端技术要求基于.NET Framework 4.0 平台，C#编程语言研发。</p> <p>2. 微课前端呈现要求基于HTML5+CSS3+JavaScript技术实现。</p> <p>3. 数据库架构必须支持SqlServer2008 及以上版本的数据库。</p> <p>4. 系统必须支持安全应用的五个层次，即：部署、数据、传输、应用和审计。同时支持防SQL注入、防Cookie欺骗、防不安全文件上传，IP地址安全配置绑定。</p>

8	课程VI设计	<p>1. 课程VI基础要素</p> <p>(1) 要求设计一套有课程特色的课程标志，需包含标志设计释义说明、标准稿、反白稿等规格；</p> <p>(2) 要求设计一套标准字体规范，对课程的字体使用制定标准，需包含标题字体、正文字体、中英文字体等；</p> <p>(3) 要求设计一套标准色规范，对课程的颜色使用制定标准，需包含标准色、辅助色、色彩搭配。</p> <p>2. 课程VI形象风采</p> <p>(1) 要求为课程团队拍摄一组专业形象照。</p> <p>(2) 要求结合专业形象照，为课程团队设计一套卡通形象，并设计一个课程吉祥物。</p> <p>课程VI资源规范</p> <p>1. 要求设计一套PPT课件模板，融合基础要素，具备课程特色，至少包含封面、目录页、过渡页、内容页、封尾页 5 种页面样式，模板需可编辑；</p> <p>2. 要求设计一套H5 交互式课件模板，融合基础要素，具备课程特色，且需提供有知识产权的平台进行编辑及统一管理；</p> <p>要求设计一套word文稿模板，融合基础要素，具备课程特色，至少包含封面、目录页、页眉页脚等样式；</p>
9	课程上传及运营	必须上传到国家教育部认可的主流在线开放课程公共平台运营（如：中国大学MOOC、智慧职教、学银在线平台）。
10	妆造服务	化妆师需持有高级化妆师证。
11	课程视频智创平台	<p>1. AI微课输出要求：</p> <p>(1) 视频编码AVC(H264)；分辨率 1920*1080；帧率 25fps；视频码率\geq1600kbps。</p> <p>(2) 音频格式：MP3；采样率\geq48KHz；码率AAC（MPEG4Part3）\geq192Kbps；信</p>

		<p>噪比大于 50dB。</p> <p>2. 要求系统采用云端SAAS服务模式，不论在校内还是校外，只需要通过浏览器，老师就可以访问系统，并享受相应的服务，提升老师的用户体验。</p> <p>3. 要求系统后端基于.Net Framework4.0 及以上技术，数据库基于Sql Server 技术，前端基于HTML5 技术实现。</p>
--	--	--

4.5. 安全需求

根据省级国家级在线精品课程建设要求，课程资源必须开放在国家智慧教育公共服务平台。课程上线的平台按照《中国互联网管理条例》等规定，完成有关的备案和审批手续，至少获得国家信息安全等级保护二级认证。此课程平台必须能够保障信息安全，同时满足提供开放用户身份数据，开放课程访问数据、学习行为数据以及相关运行数据等监管要求。

第五章. 建设方案

5.1. 设计思路

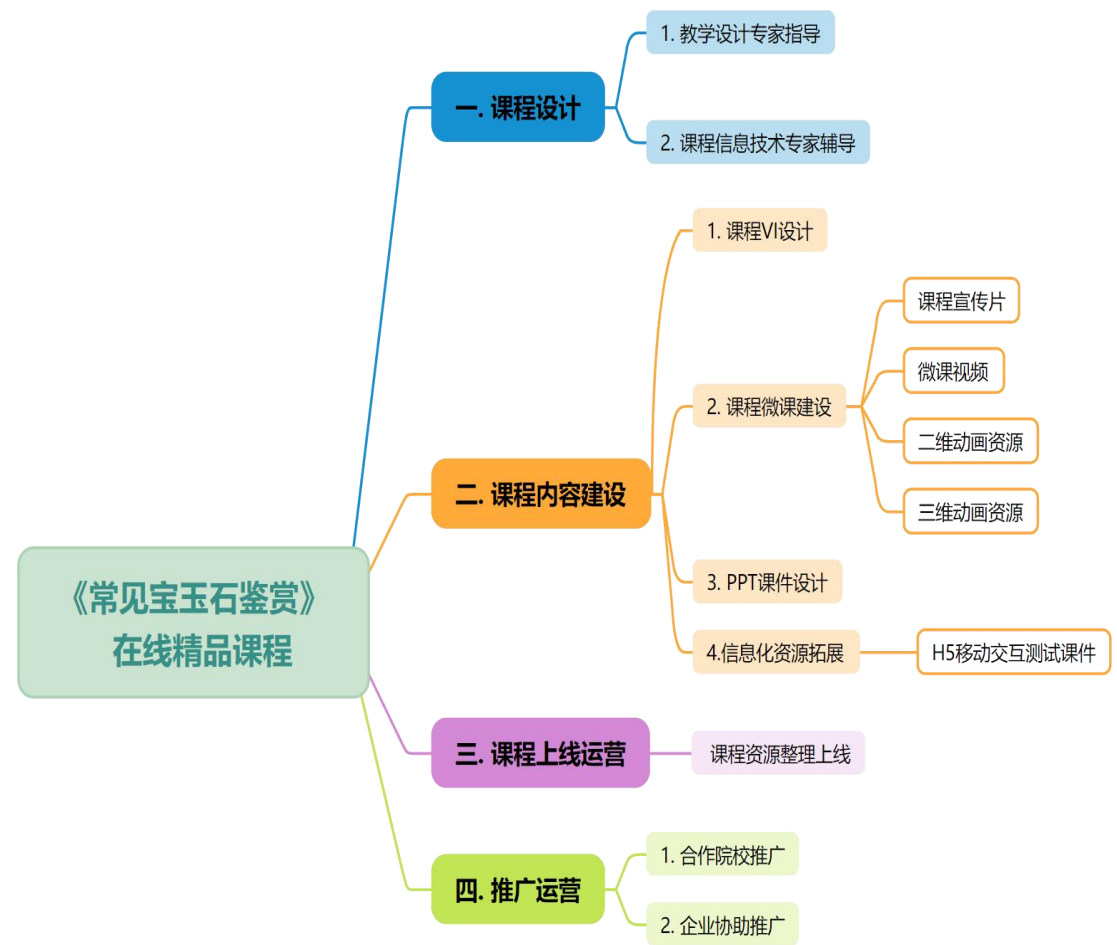
《常见宝玉石鉴赏》课程通过市场调研，确定市场上最常见、交易较多的珠宝首饰品种，如：贵金属（黄金、铂金、银饰、K 金）、钻石、红蓝宝石、祖母绿、水晶、翡翠、和田玉、石英质玉石、珍珠和琥珀等。将课程的知识点以珠宝品种分类各整理成 1-2 节课，初步计划 12-16 节。以单个宝玉石品种为教学内容，以简单商业评价为教学目标指导，包括基础知识、有效常见仪器鉴别、品质评价和市场情况等，涵盖日常需要的所有基础内容，知识较为全面且易于理解掌握，确保课程的实用性。课程将借助国家现有的线上课程开放平台、采用现代信息技术手段和企业的技术力量，打造出优质的线上课程资源。使学习者在初步了解常见珠宝首饰款式的基础上，提高对珠宝首饰的欣赏能力。

5.2. 设计目标

本课程项目的建设目标是：顺利通过广东省在线精品课程的验收，以及争取经过上线运行和打磨后申报国家级在线精品课程。

因此，广东省 2021 年中职质量工程在线精品课程项目申报指南、验收指标是本项目设计的主要依据，2022 年职业教育国家在线精品课程项目申报指南、观测指标也是本项目所执行的除设计需求之外的附加标准规范。

5.3. 总体架构设计



5.4. 实施流程设计



5.5. 课程内容设计

通过市场调研，确定市场上最常见、交易较多的珠宝首饰品种，包括：钻石、红蓝宝石、祖母绿、水晶、翡翠、和田玉、珍珠和琥珀八种；以珠宝品种为 1-2 节课，初步计划 12-16 节；

每种品种教学内容包括品类断定、品种分类和简单的商业评价等，涵盖日常商品交易所需要的相关要点，知识较为全面且易于理解掌握，确保课程的实用性。内容如下：

1. 钻石：基本性质、4C 分级、证书；
2. 红蓝宝石：基本性质、红宝石产地及购买、蓝宝石产地及购买、证书；
3. 祖母绿：基本性质、产地特征、评价购买；
4. 水晶：基本性质、品种分类；
5. 翡翠：基本性质、常见品种、款式及工艺；
6. 和田玉：基本性质、品种、产地及特征；
7. 珍珠：基本性质、产地及分类、品质评价；
8. 琥珀：基本性质、产地、分类、优化处理。

5.6. 课程资源设计

序号	项目	内容	数量	单位
----	----	----	----	----

序号	项目	内容	数量	单位
1	专家指导	专家全程线上指导和交流答疑。 1. 建设前期 评审指标分析、团队分工、建设材料梳理要求。 2. 建设中期 课程教学设计、教学活动设计、课程思政内容的结合、教学资源建设、教学评价设计。 3. 建设后期 教学特色凝练。	1	门
2	课程宣传片	根据课程的特色，依托影视语言表达制作宣传片。宣传片时长1-3分钟以内。要求体现职业院校学生学情、突出课程特点、教师个人风格，同时语言精练、富有感染力、画面精美、创意独特。也可以是课程教学视频、资源、学习活动的精彩片段的合集。	1	个
3	课程视频拍摄	根据老师选择的拍摄模式进行每个章节的知识点视频拍摄和后期制作。	300	分钟
4	PPT 课件优化制作	(1) 根据讲稿内容和视频风格，自主整理课件内容并制作，最终交付 ppt 课件成品。 (2) 课件要求集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体，一般不使用纯文字的演示文稿(PPT)。 (3) 根据 PPT 主题和内容，结合老师要求，设计模板方案供老师选择。 (4) PPT 突出课程主题风格；使内容清晰可见、排版整齐，整体风格统一，美观大方；素材处理，替换不清晰图片；PPT 动画设计合理且富有引导性，突出重难点。	40	个
5	二维动画	根据课程内容需要制作二维动画。例如：采用卡通人物讲述故事等形式展现课程的重要知识点从而启发学生思考和探究。	5	分钟
6	三维动画	根据课程内容需要制作三维动画。	10	个
7	H5 移动测试课件	根据课程内容需要制作 H5 移动交互式课件，实现闯关式、游戏式形式移动交互微课资源。	40	个
8	课程 VI 设计	根据课程特色、风格进行课程 VI 设计。 1. 基本元素 课程标志、课程配色、课程标准字体规范。 2. 师资形象风采 课程吉祥物、教师卡通形象照、专业形象照。 3. 课件模板 课程 PPT 模板、Word 文稿模板、H5 交互式课件模板	1	套

序号	项目	内容	数量	单位
9	课程上传服务	将课程上传到指定的平台并负责课程运营维护与跟踪，主要提供教学资源美化加工、教学资源上传、完成课程门户首页内容建设、协助申报精品课程等相关工作。	1	门
10	妆造服务	根据需求提供化妆和造型设计。	3	天
11	课程视频智创平台账号	提供智课账号供教师团队后期自主更新课程资源。	1	个

第六章. 信息安全设计

6.1. 系统安全目标

本项目的安全体系建设总体目标是：保护信息系统和业务的信息资产不受侵犯；保证信息资产的拥有者和使用者面临可接受的安全风险，并获得最大的利益；保证整个平台网络及相关业务系统的可用性、完整性、保密性。针对平台的具体的安全目标是：

- （1）课程平台中涉密的信息数据不被非授权访问和泄漏；
- （2）在统一的安全保护策略下具有抵御大规模、较强恶意攻击的能力，抵抗较为严重的自然灾害的能力，防范计算机病毒和恶意代码危害的能力；
- （3）构建统一的安全管理与监控机制，统一配置、调控整个网络多层面、分布式的安全问题，具有检测、发现、报警、记录入侵行为的能力；加强安全应急事件的处置能力，实现网络与信息安全的可控性；
- （4）课程平台的信息系统遭到损害后，具有能够较快恢复正常运行状态的能力，对于服务保障性要求高的系统，能快速恢复正常运行状态；
- （5）具有对系统资源、用户、安全机制等进行集中控管的能力。

6.2. 信息系统安全等级定级

根据公安部《信息安全等级保护管理办法》，信息系统的安全保护等级分为以下五级：

第一级，信息系统受到破坏后，会对公民、法人和其他组织的合法权益造成损害，但不损害国家安全、社会秩序和公共利益。

第二级，信息系统受到破坏后，会对公民、法人和其他组织的合法权益产

生严重损害，或者对社会秩序和公共利益造成损害，但不损害国家安全。

第三级，信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成严重损害，或者对国家安全造成损害。

第四级，信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成特别严重损害，或者对国家安全造成严重损害。

第五级，信息系统受到破坏后，会对国家安全造成特别严重损害。

本项目设备一旦受到破坏，将对社会秩序和公共利益造成损害，因此本项目按照**安全保护等级二级**标准进行信息安全设计。

6.3. 信息系统安全风险分析

随着我国信息化建设的不断深入，我们对信息系统的依赖越来越强，国家信息基础设施和重要信息系统能否安全正常地运行直接关系到国家安全、经济命脉、社会秩序，信息系统安全问题已经被提到关系国家安全和国家主权的战略性高度，已引起各界的关注。

由于信息系统的安全保障体系建设是一个极为复杂的工作，为信息系统组织设计一套完整和有效的安全体系一直是个很大的难题。行业性机构、企事业单位的信息系统应用众多，结构复杂，覆盖地域广阔，涉及的行政部门和人员众多，建设起来困难重重，我国多数信息系统安全一直停留在网络安全阶段。为了保障我国现代化建设的有序进行，必须加强我国的信息系统安全体系建设。

信息系统与社会组织体系是具有对应关系的，而这些组织体系是分层次和级别的，因此各种信息系统是具有不同等级的重要性和社会、经济价值的。对信息系统的基础资源和信息资源的价值大小、用户访问权限的大小、大系统中各子系统的重要程度进行区别对待就是级别的客观要求。信息安全必须符合这些客观要求，这就需要对信息系统进行分级、分区域、分阶段进行保护，这是做好国家信息安全的必要条件。

6.4. 信息系统安全总体架构

在系统建设之初，对系统的安全性进行周密的设计，实现系统的高可用性、高可

靠性和高可控性，切实保障系统运行的安全。方案从以下多个层次上进行安全设计：

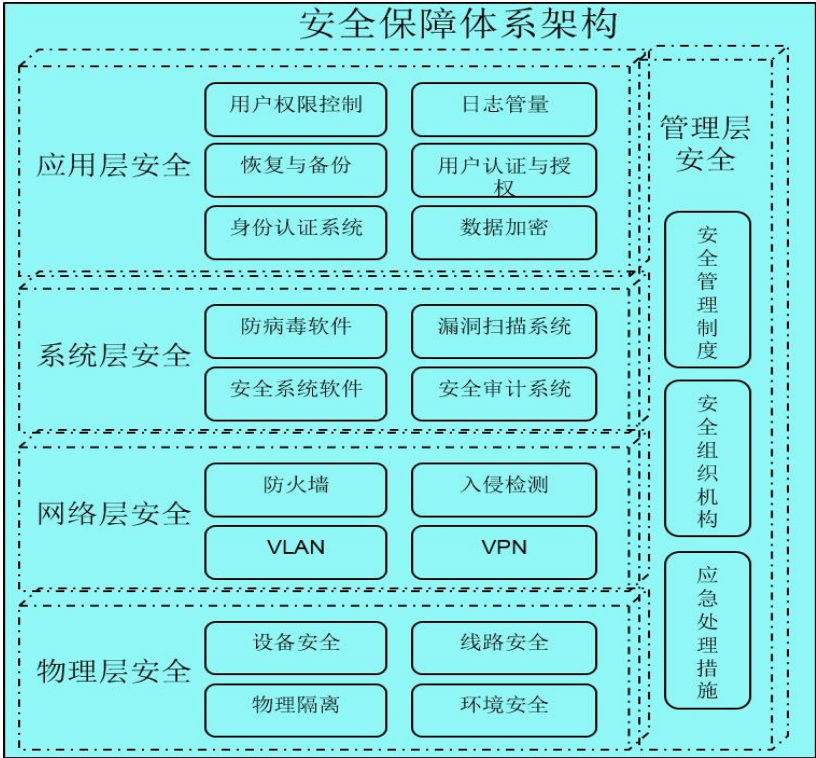


图 1.1-1 安全体系架构

安全架构主要由五个层次组成，从低到高依次是：物理层安全、网络层安全、系统层安全、应用层安全、管理层安全。

6.5. 信息系统安全技术方案

本项目课程平台部署的后端安全环境由校方提供（利旧机房），无须购置其他的安全设备。

6.5.1. 物理层安全建设

6.5.1.1. 物理安全设计

平台的部署环境现状符合物理隔离的相关要求，包括物理位置、物理环境和物理访问控制等要求。

6.5.1.2. 设备冗余设计

本项目规划的关键设备都充分考虑了硬件冗余，具备容错功能。

6.5.2. 网络层安全建设

本次课程平台的设计提供系统的可靠性及可用性，减少因单点故障而造成的风险。一旦故障发生时如链路中断，故障节点会立刻检测到故障，并立刻切换到备用线路，同时，采用网络负载均衡技术和群集技术，保障单个节点或线路出现故障时能够实现自动的服务切换，不影响平台的正常运行。

6.5.2.1. 通信完整性

信息的完整性设计包括信息传输的完整性校验以及信息存储的完整性校验。

对于信息传输和存储的完整性校验可以采用的技术包括校验码技术、消息鉴别码、密码校验函数、散列函数、数字签名等。

对于信息传输的完整性校验应由传输加密系统完成。

6.5.2.2. 通信保密性

应用层的通信保密性主要是在应用系统，在通信双方建立连接之前，应用系统应利用密码技术进行会话初始化验证；并对通信过程中的敏感信息字段进行加密。

对于信息传输的通信保密性应由传输加密系统完成。部署 SSL VPN 系统保证远程数据传输的数据机密性。

6.5.2.3. 网络可信接入

为保证网络边界的完整性，不仅需要进行非法外联行为，同时对非法接入进行监控与阻断，形成网络可信接入，共同维护边界完整性。通过部署终端安全管理系统可以实现这一目标。

终端安全管理系统其中一个重要功能模块就是网络准入控制，启用网络阻断方式包括 ARP 干扰、802.1x 协议联动等。

监测内部网中发生的外来主机非法接入、篡改 IP 地址、盗用 IP 地址等不法行为，

由监测控制台进行告警。运用用户信息和主机信息匹配方式实时发现接入主机的合法性，及时阻止 IP 地址的篡改和盗用行为。共同保证数据的边界完整性。具体如下：

1、在线主机监测

可以通过监听和主动探测等方式检测系统中所有在线的主机，并判别在线主机是否是经过系统授权认证的信任主机。

2、主机授权认证

可以通过在线主机是否安装客户端代理程序，并结合客户端代理报告的主机补丁安装情况，防病毒程序安装和工作情况等信息，进行网络的授权认证，只允许通过授权认证的主机使用网络资源。

3、非法主机网络阻断

对于探测到的非法主机，系统可以主动阻止其访问任何网络资源，从而保证非法主机不对网络产生影响，无法有意或无意的对网络攻击或者试图窃密。

4、网络白名单策略管理

可生成默认的合法主机列表，根据是否安装安全管理客户端或者是否执行安全策略，来过滤合法主机列表，快速实现合法主机列表的生成。同时允许管理员设置白名单例外列表，允许例外列表的主机不安装客户端但是仍然授予网络使用权限，并根据需要授予可以和其他授权认证过的主机通信的权限或者允许和任意主机通信的权限。

5、IP 和 MAC 绑定管理

可以将终端的 IP 和 MAC 地址绑定，禁止用户修改自身的 IP 和 MAC 地址，并在用户试图更改 IP 和 MAC 地址时，产生相应的报警信息。

6.5.3. 系统层安全建设

对业务区的服务器均安装防病毒软件或采用统一网络防病毒管理模式，防止病毒入侵主机并扩散到全网，实现全网的病毒安全防护，来确保整个系统的业务数据不受到病毒的破坏，日常工作不受病毒的侵扰。

6.5.4. 应用层安全建设

等级保护应用层安全建设总体要求包括：应提供专用的登录控制模块对登录用户

进行身份标识和鉴别，应提供访问控制功能控制用户组/用户对系统功能和用户数据的访问；应采用约定通信会话方式的方法保证通信过程中数据的完整性，应提供数据有效性检验功能，保证通过人机接口输入或通过通信接口输入的数据格式或长度符合系统设定要求；应提供覆盖到每个用户的安全审计功能，对应用系统重要安全事件进行审计；从剩余信息保护、通信完整性、通信保密性、抗抵赖、软件容错、资源控制等方面进行设计。

6.5.4.1. 身份安全鉴别

身份认证的访问控制是应用安全的关键，包括标识和命名、密钥管理、权限管理等，需要重点解决统一身份认证、业务授权、统一审计等问题。

用户所有操作都应进行详细的日志审计和统一管理。

6.5.4.2. 通信保密性

为保证应用系统安全，通过网络加密传输、身份识别等技术手段，保证信息安全、可信的传输与交换，可选用如下安全保密技术：

1. 制定数据和资源的共享交换提供统一安全的机制，提供用户身份验证，支持单点注册，实现业务流程操作和数据资源访问的权限控制。
2. 提供基于 PKI 体系的安全认证和签名接口，保障通信双方的身份正确性，通道和会话的私密性，消息的完整性和交易的不可否认性。
3. 采用 SSL 技术实现消息传输链路的加密，对信息参与者、信息和流程进行身份验证。
4. 信息数据资源的传输前后的多层加解密技术和解压缩技术。
5. 建立详细的安全日志，以帮助用户利用日志对平台数据交换和流转运行情况进行了解，对错误进行分析解决。

6.5.5. 管理层安全建设

6.5.5.1. 系统安全管理制度

1、设区负责人负责平台的日常管理、安全监督工作，发现问题及时处理。

2、利用现有的平台安全管理制度来保障系统安全，包括机房安全管理、网络安全管理、平台运行维护管理制度、资产和设备管理、数据及信息安全管理、备份与恢复、密钥口令管理、应急管理、安全事件报告及处理、维护人员管理等制度等。

3、各单位应合理安排各岗位人员，确保系统正常运转工作有序开展。

4、各单位主要负责人是本处（室）、本单位安全保密第一责任人，同时还应确定处（室）、各单位内的安全管理员，其主要职责是负责落实安全技术措施，做好安全工作，与所在处（室）、单位安全第一责任人共同承担安全管理责任。

5、所有工作人员不得利用本平台所涉及的信息设备及系统从事下列行为：

（1）未经批准，擅自查阅、复制、转移信息和设备；

（2）制作、查阅、复制、传播有害信息；

（3）侵犯他人隐私，窃取他人帐号，假冒他人名义发送信息，或者向他人发送垃圾信息；

（4）擅自取得存有涉密信息的移动介质（如软盘、优盘、移动硬盘、笔记本电脑等），将其随意与安全不可控的网络或设备联接；

（5）在与国际互联网联接的计算机或其他非涉密设备上处理、存储涉密信息；

（6）通过国际互联网电子邮件、即时通讯工具等存储、处理、传递涉密信息；

（7）以非正常使用为目的，未经允许向第三方公开他人电子邮箱地址；

（8）未经允许修改、删除、增加计算机信息系统的功能、程序或数据；

（9）危害设备及系统安全的其他行为。

6、密钥采用实名制管理。当各单位相关人员对密钥妥善保管，严防丢失；当岗位发生变更时，应及时通知技术支持部门更改用户密钥信息，以确保责任落实到人。

7、文件存储、传输、打印等行为，必须采用符合保密管理要求的介质或设备，按照管理规定传送和处理，在打印过程中产生的残、次、废页应当及时销毁。

8、计算机必须安装相关监控及防病毒等安全软件，加强对用户操作记录的综合分析，及时发现违规或异常行为，并采取相应的处置措施。

9、进行数据传输时必须采用符合安全保密规定的操作方式进行，如：专用移动存储介质、刻录一次性写入光盘等单项导入方式。

10、必须启用系统软件提供的安全审计功能。

11、各岗位操作权限要严格按岗位职责设置，定期检查操作员的权限。

12、重要岗位的登录过程应增加必要的限制措施。

13、建立和完善技术监管系统，定期进行系统的安全性、稳定性、可靠性和异常操作等方面的监管。

14、业务部门的计算机应定人管理，禁止非本部门人员操作或从事与本部门业务工作无关的工作。

15、认真作好计算机存储设备的防病毒、防失密工作，严防计算机病毒或网络黑客侵入计算机或信息系统。

16、对安全工作成绩突出的部门，应该给予表彰奖励；对违反本制度造成安全责任事故的，违规处（室）、单位领导及责任人需提交书面情况说明，并由系统主管部门予以通报批评并责令改正；违反国家法律、法规的，将由有关部门依法追究相关法律责任。

6.5.5.2. 安全管理机构

系统安全管理必须建立配套的安全管理职能部门，通过管理机构的岗位设置、人员的分工以及各种资源的配备，为信息系统的安全管理提供组织上的保障。

识别与信息安全管理有关的组织成员及其角色，例如：操作人员、文档管理员、系统管理员、安全管理员等，形成安全组织结构表。详细描述每个角色与职责，确保有人对所有的风险负责。

6.5.5.3. 网络安全应急

安全事件可以被许多不同的事件触发并破坏系统的可用性，完整性、数据的保密性。因此需要特别注重响应、处理安全事件，因为安全事件可能带来重大破坏。那些引发或可能引发本地小范围破坏的安全问题应该就地解决，以避免加重整个视频专网网络的安全风险。

1、应急响应服务与管理

应急处理实际上是网络安全保障工作的具体体现。各种防护方案、安全设施、策略规定等，广义上都可以理解为应急处理工作的一部分。而完整的应急处理工作的各个阶段，则体现了网络安全保障的不间断过程。

2、数据备份与灾难恢复系统

用于安全事件前的数据系统备份，及安全事件后的数据及系统的快速恢复。此系统的建立是为了保证的重要数据丢失或损坏时，可以及时恢复数据，保证整个系统的安全，可靠的运行。

3、应急响应操作平台

一个集中化的策略下发平台，可以对防火墙系统及终端安全防护系统进行集中策略定制并下发执行的管理平台。通过此管理平台可以对系统由点到面进行全面的策略防护。（点为所有的终端，面为被防火墙隔开的安全域。）此系统的建立是为了保证在出现安全事件时能快速的进行反应、阻断安全事件的扩大并消除安全事件。

4、应急响应策略执行单元

执行具体应急策略的各个基础保护单元，这里包括防火墙（网络级的应急策略防护）、终端安全防护（主机级的应急策略防护）、权限认证辅助管理系统（应急级的应急策略防护）以及其它的防护系统。

从系统安全的实体单元角度来看，现有系统的安全体系结构可以分成以下层次：信息安全、系统安全、管理制度。

第七章. 项目管理方案

7.1. 项目管理机构

项目管理是项目实施的重要组成部分。为了使实施工作中的各种质量问题能得到及时收集、传递、分析和处理，不断提高服务管理水平，须遵守以下几点：

A. 项目实施的全过程中各阶段、各部门、各环节和各职工应在发现前阶段，前部门，上一环节和上一办事人员存在各种不良因素或手段、资料缺陷的时候，以及客户反映的该项目各种问题时，进行质量信息收集、分析、分类、传递和处理。

B. 去甲方部门必须携带笔记本，把所谈的情况记录以备查阅。

C. 各种有用的信息必须以书面形式按规定及时反馈。

D. 质量反馈的基本原则是后对前、下对上，并要求紧急信息及时准确。

E. 业务信息一般应包括：时间、地点、收集人、主要内容和信息评估。

F. 涉及本项目的信息，项目经理在接收到后要及时处理，并把处理意见或结果告知消息来源人，重大事情同时向经理汇报。

7.1.1. 项目分工

分工模块	岗位分工	主要职责	内容简述
授课团队	课程负责人 主讲教师一	负责课程知识点大纲的梳理、基础 ppt、内容脚本；课程上线运营，在线答疑交流。	知识点大纲、教学基础 ppt、课程内容脚本、课程素材整理、道具准备、课程讲解、审核
	主讲教师二	负责课程知识点大纲的梳理、基础 ppt、内容脚本； 课程上线运营，在线答疑交流。	
	主讲教师三	负责课程知识点大纲的梳理、基础 ppt、内容脚本；课程上线运营，在线答疑交流。	
	助理教师/学生	协助课程内容脚本制作、课程素材整理、道具准备；课程上线运营，在线答疑交流。	
	协调人员	负责校方各项协调工作	

制作团队	课程编导	课程质量把控	分镜头脚本、ppt 课件优化、布置拍摄环境、前期拍摄、后期制作、课程包装、修改完善。
	课程设计师	协助主讲教师课程知识点大纲的梳理，根据内容脚本制作分镜头脚本、确定拍摄形式。	
	高级摄影师	根据课程分镜头脚本拍摄课程不同场景的视频素材，呈现最佳效果；整个拍摄场景控场。	
	助理摄影师	协助摄影师拍摄课程不同场景的视频素材，呈现最佳效果。	
	化妆师	根据不同主讲教师的特点结合课程特色进行妆容和形象设计。	
	后期合成师	根据课程分镜头脚本进行后期合成剪辑，画面处理。	
	高级动画师	根据课程分镜头脚本中需要制作的动画内容进行人物、场景、角色、动态、动作设计。	
	字幕制作师	根据课程需要制作不同所需的字幕；按需求提供内嵌字幕和 SRT 外挂字幕。	
	剪辑特效师	根据课程内容需求制作特效包括转场、过度、AE 特效等	
	配音师	根据课程需要制作不同所需的声​​音需求进行配音	
	客服专员	协助项目跟进级售后	
	运营专员	协助课程运营	

7.1.2. 项目经理职责

本项目实行项目负责制，需要项目经理义务协助项目负责人共同完成。职责包括：

- A. 负责受理项目，核查点收采购方报送的业务资料。
- B. 负责统筹项目的工作进度，保证项目如期进行并圆满完成。
- C. 负责整体把握、审核经办人员完成的工作质量，保证工作的准确度和正确性。
- D. 负责项目成果的交付和项目费用的收取，保证项目成果的如期交付和项

目费用的如额收取。

E. 负责统筹承办的项目档案整理，并与档案员交接。

7.1.3. 经办人员职责

A. 按照项目经理的安排，如期、保质的完成自己负责的部分工作。

B. 负责承办的项目档案整理，并完整的交付给项目经理。

C. 按项目经理的安排，对其它经办人员完成的项目成果进行复核，并保证复核后的项目成果的准确度和正确性。

7.1.4. 保密管理

合作企业有保守秘密的义务，保守秘密是员工的基本道德要求。在对外交往工合作中，必须不得泄露项目相关的细节和秘密，包括：

A. 公司经营发展决策中的秘密事项

B. 项目的资料

C. 的合同和客户资料

D. 公司非向公众公开的财务情况、银行账户信息。

E. 其他经理确定应当保守的公司秘密事项。

F. 属于秘密的文件、资料，应标明“秘密”字样，由项目经理负责收发、传递、保管。

G. 非经批准，不能复印、摘抄秘密文件、资料。

H. 记载有各种秘密事项的工作笔记，持有人必须妥善保管，如有遗失，必须立即报告并采取补救措施。

I. 接触秘密资料的人员，未经允许不准向他人泄露，非接触公司秘密的员工严禁接触秘密资料。

7.1.5. 质量管理

A. 由项目负责人负责，实行每周定期和不定期开会，对项目实施过程中出现的质量问题进行检查。

B. 实行项目质量承包责任制度，公司和项目经理签订项目质量协议承诺书，由项目经理和经办人员签订项目细节实施质量协议承诺书，确保项目得以顺利实施。

C. 出现问题时，就及时报告给项目经理，情节严重的要报告总经理。

D. 同时及时对问题进行处理，以使损失降到最低。

E. 根据问题原因，进行追责，实行“谁承包谁负责”的原则，公司将针对情况轻微或严重情况不同做不同处理。

7.2. 项目运行维护

A. 定期跟踪维护：在相关产品的质保期内定期联系项目团队，询问该段时期内的使用状况、发生的问题，提供帮助项目团队的参考建议，解答有关问题。

B. 反馈记录：对项目团队反馈回来的关于企业提供的产品的问题和相关信息，详细记录在用户档案中的反馈记录项内，并及时做出反应。

C. 主动联系：当企业提供的产品有相关的事件(技术改进、优惠活动等)发生时，主动与项目团队联系，了解项目团队意见，并提供相应服务。

7.3. 项目技术保障

A. 提供完备的故障处理技术预案，针对可能出现的各种意外状况，提供二套及以上的解决方案备用。

B. 对承接项目范围内的服务提供终身技术支持服务。电话响应及远程调试：提供技术支持服务中心电话。通过电话反馈用户问题的初始判断，填写问题记录表。如果通过电话和远程方式无法解决问题，则进入现场服务阶段。

C. 现场服务：如果电话等线上服务响应不能解决问题，技术工程师应赴现场解决问题。

D. 培训服务：当售后工程师到达用户现场时，应当给项目团队提供免费现场培

训(包括使用和维护)。

E. 调优：根据双方协商，在每次到项目团队现场进行巡检过程中，可根据实际情况对用户进行调优。

F. 售后服务专业维护人员，具备专业的技术水平，并经过专业培训，熟悉所供软件系统的各项技术参数和性能，了解软件系统的内部构造和工作机理，能迅速、准确的找出故障原因和制定解决方案，及时排除故障。

G. 售后服务人员都具有相关专业的实际工作经验，软件系统测试、课程上线运行等多项技能，能独立完成一般故障的排除工作。

7.4. 项目实施计划

本项目的建设周期 6 个月，计划于 2023 年 11 月部署完成。项目的时间进度安排如下表：

深圳市博伦职业技术学校《常见宝玉石鉴赏》在线精品课程资源建设进度表	
项目进程	具体事宜
项目启动前工作 (2023 年 5 月 10 日 -2023 年 6 月 20)	完成项目启动前的工作（校内会审、专家论证、招标）
项目启动 (2023 年 6 月 20 日- 2023 年 7 月 10 日)	1、确定召开启动会议的具体时间。
	2、组织课程团队教师参加会议，与课程团队教师研讨、与确定合作的企业深入沟通，制定出项目实施方案
	3、明确课程团队下一阶段的工作内容及实施开展。
项目建设 (2023 年 7 月 10 日 -2023 年 11 月 10 日)	专家指导 1:
	1、与专家沟通确定课程特点特色、课程风格、课程规划基础等整体内容确定课程建设主风向。 2、与专家沟通梳理设计教学大纲、教学任务，进行课程知识点深化

	具体教学内容设计。
	宣传片: (1 个, 2-3 分钟)
	1、按照附件进行宣传片脚本编写。 2、整理宣传片中所需要展示素材。 3、交予企业优化脚本及制作。
	微课视频: (约 40 个, 300 分钟)、专家指导 2
	1、按照课程体系表中的知识点名称、知识点类别、知识点负责老师进行微课讲稿撰写、PPT 素材整理工作。 2、按照微课视频讲稿模板编写微课视频讲稿、PPT 素材课件 (与知识点配套)。1 个知识点编写一个讲稿, 1 个讲稿对应 1 个微课视频制作。 3、交予专家审核脚本及制作。 4、出镜参与拍摄。 5、审核企业制作的微课视频成品。
	PPT 课件优化: (40 个)
	1、整理整门课程的 PPT 课件初稿, 提出 PPT 课件设计、优化要求。
	课程 VI 设计: (1 套)
	1、根据课程特色提出设计要求 2、交予企业设计制作
	课程资源整理与课程上线: 审核上线后课程资源并安排相关开课及教学活动开展。
项目结题 (2023 年 11 月 10 日 -2023 年 11 月 30 日)	1、参加验收会议。
	2、签订验收报告。

7.5. 具体实施设计

7.5.1. 人员培训

(1) 课程培训服务目标

提供培训服务，提供线上学习工具平台，以及关于混合式教学设计与 在线精品课程开发、申报及认定、课程思政教学设计与实践相关主题的线上培训课程，提供教师 技能提升类线上培训课程内容不少于 200 个课时，为本项目提供专属学习空间并可提供学情数据反馈。

(2) 课程培训内容

序号	培训指导内容	培训效果
1	教学内容的选取	使得教学目标明确、课题引入自然，教学过程简洁顺畅，教学肢体动作合理，教学语言表达准确规范等。
2	拍摄场景选取和布置	
3	视频呈现方式设计	
4	拍摄方式和脚本设计	
5	语言表达、穿着和肢体动作	

7.5.2. 项目实施

(1) 课程教学设计

由有省级以上在线精品课程建设的专家进行针对性辅导，主要包括课程内容设计、微课视频制作要求等方面，帮助实施方打磨出优秀的教学设计。具体指导内容及目标如下：

序号	指导内容	目标
1	课程规划	与实施方深度沟通，确定课程特点特色、课程风格、课程规划基础等整体内容确定课程建设主风向。
2	课程教学设计	指导实施方梳理设计教学大纲、教学任务，进行课程知识点深化具体教学内容设计。
3	课程教学修改	指导实施方完成课程设计总表、学习指南及对应需要准备的微课、平台。指出每轮课程需要优化的地方，提炼成果。
4	典型课例	根据建设要求指导实施方完成典型课例材料
5	课程整理	根据建设要求指导实施方完成线上课程需要的课程资源清单

(2) 宣传片设计制作

A. 课程宣传片准备阶段

分析理解课程宣传片的脚本以及正常文件要求：

1) 政策文件要求

(四) 课程推广

目标：让选课学校的教师与学生了解课程的基本信息。

内容：课程选课推广

序号	项目	建设上线标准
1	课程片花	(1) 课程特色的精彩片花或宣传片，原则上3分钟以内——400——600字； (2) 应包含的元素：教学目标、内容简介、团队介绍、学习方法、考核方式、入门知识要求等。
2	课程网站	应包含的内容有：教师信息、课程介绍、教学计划、最新招生计划、教学评价、课程开放资源等。

2) 撰写课程宣传片脚本

教师团队根据课程内容和学生学情，撰写出突出本课程特点、教师个人风格的宣传片脚本。

B. 课程宣传片制作阶段

(1) 课程宣传片拍摄根据不同的内容需求，进行不同场景的拍摄，例如：滑轨拍摄户外素材、滑轨拍室内素材、摇臂拍摄素材、无人机拍摄素材。

(2) 根据脚本拍摄内容的要求进行后期制作，包装设计效果：图片包装、图文特效、光效粒子等。

C. 课程宣传片定稿阶段

根据制作的初稿进行初稿审核，聘请行业专家对视频内容的规范性进行论证，进一步提升成品的质量和更吻合课程需求，满足教学需求。

(3) 微课视频设计

A. 制定项目实施计划

校方与实施方充分沟通并制定拍摄计划表，包括整个拍摄时间点，拍摄形式，拍摄内容，设备要求，课程进度，团队负责人及联系方式等（如下图）。

暨南大学 智圆行方的世界							
拍摄日期	拍摄形式	拍摄内容	设备要求	课程设计师	课程时长	老师数量	课程联络人
7月22日 (全天)	茶室实景	课程	双机位, 5D3, 灯光、带提词器, 全程拍摄带化妆师	***	300分钟	2位	龚老师:***** 史老师:*****
7月23日 (上午)	茶室实景	课程					
7月23日 (下午)	茶室实景	课程					
7月24日 (全天)	演播室纯色背景	课程					
7月25日 (全天)	演播室纯色背景	课程					
7月20日茶室实景拍摄“导论”课程介绍部分为样片							

B. 微课视频拍摄

校方根据不同的视频呈现形式到实施方指定的拍摄地点进行拍摄。

①拍摄要求：1.实施方需要提前适应场地环境，根据内容进行走位、校方需要配合实施方进行演练。2.在录制时，如发现错误，校方需配合实施方重新拍摄，直至满

意为止。

②拍摄设备要求：

序号	设备名称	用途
1	4k 高清摄像机	视频素材摄制
2	单反及镜头套装	特写细节视频摄制
3	灯光套装系统	光线补充及定向光线
4	声音系统	收音系统设备
5	题词器系统	用于文稿或 ppt 提示
6	滑轨套装	平稳滑移镜头摄制
7	专业收音设备	同期及后期声音采集

C. 后期制作

校方负责将拍摄好的视频素材和其他素材进行剪辑，包括增加片头片尾、进行视频调色渲染、特效包装、视频的裁剪、插入、添加转场、字幕制作、音画同步、视频转换以及二维/三维动画制作等。

(4) 课件优化设计

将重构的课程内容整理出来交予校方进行优化设计。根据课程特色，对 PPT 进行视觉设计、版式设计、信息呈现设计、动画设计等，使 PPT 视觉效果更佳，信息传达更有效。

(5) H5 移动交互测试课件设计

整合教学图片、教学文本、教学音频、教学视频、教学动画等富媒体内容，设置视听学习、情景测试、自我评测等交互功能，提供内容即时分享、社交情境学习等学习服务，能够自动收集学习数据并提供学习学习数据分析报告。

(6) 课程 VI 设计

课程 VI，顾名思义，即是针对课程打造的视觉识别系统。课程 VI 基本要素是课程品牌形象的核心部分。只有基于基本要素并执行设计标准，才可能打造出协调统一的、有课程特色的课程品牌形象。

A. 课程标志设计

根据课程课程特色，量身定制一个课程标志，使其具备独特的课程艺术气息，既美观又实用，并运用于课程的众多场景中，极大提升课程展示力。

B. 课程标准色设计

为课程设计一套颜色规范，能有效保证课程用色的统一性，确保课程知识的传达。

C. 课程标准字体设计

根据课程不同的运用场景，设计不同的标准字号、字体使用规范。

(7) 课程上线运营

课程资料整理上传、提供相关拍摄和制作工程的打包拷贝。上传内容包含：1. 课程介绍。2.课程宣传片。3.课程资源：视频、课件、文本、图片、案例、拓展学习资料。4.课程考核：弹题、单元测试、期中期末考卷、主题讨论、投票活动等。

(8) AI 智创微课平台

由于省级国家级在线精品课程项目规定“通过验收的省级在线精品课程应继续探索和完善以用促建、共建共享、开放建设、动态更新的有效机制，保证每年新增和更新的资源比例不低于原有总量的 10%。”在后期的课程维护中实施方需要及时更新资源，在经过充分的调研与分析后，实施方决定采用基于 AI 技术赋能的课程智创平台，以帮助团队老师将现有的教学 PPT 自动转化升级成 AI 微课视频，帮助老师 0 基础建设讲解类、口播类微课，快速完成微课建设。在大幅度提升课程建设效率的同时也增强了教师学习信息化手段建设成果的能力，并且为学校降低课程建设的成本。因此，项目建设阶段校方仅需交付平台账号。

第八章. 项目投资概算

8.1. 投资概算的有关说明

8.1.1. 投资概算范围

本项目投资概算包括在正常的设计和实施周期内,为完成该项目所需投入的软硬件购置费、工程实施费用、工程设计费用、建设监理费用和其它费用等。

8.1.2. 投资概算编制依据

1. 《投资项目可行性研究指南(试用版)》;
2. 深圳市信息工程协会《信息系统工程造价指导书》(2012 版);
3. 国家或深圳市有关工程建设其他费用标准的规定;
4. 政府协议采购价格;
5. 同类工程项目的造价分析资料。

8.1.3. 项目投资概算汇总表

本项目建设投资概算总额为 32.10 万元,其中项目直接建设费 30.00 万元,项目其他费用 2.10 万元,详见下表。

表 8-1 项目投资概算汇总表

序号	名称	金额(元)	备注
一	项目直接建设费	300,000.00	
1	在线精品课程建设费	300,000.00	
二	项目其他建设费	21,000.00	
1	项目设计费	6,000.00	

2	工程监理费	6,000.00	
3	概算审核费	3,000.00	
4	专家评审费	3,000.00	
5	结算审核费	3,000.00	
三	合计	321,000.00	

8.1.4. 项目投资概算明细表

表 8-2 项目投资概算汇总表

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
1	专家指导	指导专家职称在副教授(含)以上。协助教师团队对课程的教学设计进行针对性的辅导服务，主要包括课程内容设计、视频呈现形式等方面，帮助教师打磨课程。	1	门	20000	20000
2	课程宣传片	<p>1. 制作内容要求</p> <p>根据课程的特色，依托影视语言表达制作宣传片。宣传片时长 1-3 分钟以内。要求体现职业院校学生学情、突出课程特点、教师个人风格，同时语言精练、富有感染力、画面精美、创意独特。也可以是课程教学视频、资源、学习活动的精彩片段的合集。</p> <p>2. 视频成片的质量和技术指标基本要求：</p> <p>（1）画质、音质清晰，字母清晰，播放流畅。全程板书或纯PPT配音的模式。</p> <p>（2）视频编码AVC（H264）；分辨率 1920×1080；帧率 25fps；视频码率≥1600kbps。</p> <p>（3）音频格式：MP3；采样率≥48KHz；码率AAC（MPEG4Part3）≥192Kbps；信噪比大于 50dB。</p> <p>（4）所有视频播放时配备字幕，字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字、错别字；字幕文件格式为独立的SRT格式。字幕出现时间与视频声音一致；</p>	1	个	11000	11000

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		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。				
3	课程视频拍摄	<p>教学视频需符合职业教育在线课程教学的特点:以某一核心知识点或核心技能点教学为主的单个短视频、一对一面授氛围、重点难点突出,教师仪态自然放松、着装得体、场景布置知识点表达准确、画面美观并符合教学规律、画质音质清晰等。</p> <p>1. 微课拍摄制作类型</p> <p>根据课程性质结合职业教育课程教学的特点,课程顾问团队与教师一起确定课程最合适的拍摄方式,提供不少于6种的微课拍摄制作类型可供老师选择:</p> <p>(1)虚拟抠像模式:根据老师课程需求,设计虚拟背景,使用虚拟绿幕抠像,制作带虚拟背景的视频。</p> <p>(2)交流访谈模式:将课程的通过多人访谈的形式沟通交流呈现出来,将整个内容融入对话环节中,让学生从交流的过程中学习知识。</p> <p>(3)情景演绎模式:在实景场地按照脚本设计完成视频拍摄,根据老师讲课风格特点,后期配动态素材,以增加课程趣味性。</p> <p>(4)课堂实景模式:根据老师课程需求,在课室环境内进行课堂实录,场景中有讲台、大屏,大屏演示ppt教学内容,老师在讲述的过程中可与台下学员交流互动,开放性的学习,有利于不同层次的学员在创设的时间和空间中更自由地发挥和主动学习,可单机位或多机位拍摄。</p>	300	分钟	210	63000

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		<p>(5) 实操实验模式：在实际拍摄场景内多机位拍摄，通过实际操作演示、同期收录讲解声音，完成教学过程。</p> <p>在后期剪辑授课视频中，应配合教师对教学效果的要求，综合应用动画、视频、图片、音频等素材进行剪辑，突出教学重点，不得使用与教学内容无关的视觉效果。</p> <p>2. 交付的视频成片的质量和技术指标基本要求：</p> <p>(1) 每段视频一般 3-8 分钟；画质、音质清晰，字母清晰，播放流畅。全程板书或纯PPT配音的模式。</p> <p>(2) 视频编码AVC(H264)；分辨率$\geq 1920 \times 1080$；帧率$\geq 25\text{fps}$；视频码率$\geq 1600\text{kbps}$。可根据实际需求进行输出。</p> <p>(3) 音频格式：MP3；采样率$\geq 48\text{KHz}$；码率AAC (MPEG4Part3) $\geq 192\text{Kbps}$；信噪比大于 50dB。</p> <p>(4) 所有视频播放时配备字幕，字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字、错别字；字幕文件格式为独立的SRT格式。字幕出现时间与视频声音一致；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。</p> <p>(5) 摄像设备：</p> <p>①无人航拍机、高清摄像机、4K摄像机、4K单反相机设备；</p> <p>②滑轨、无线音频套装、手持稳定器设备；</p>				

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		③提供 70mm-200mm长焦镜头、24mm-700mm镜头。				
4	PPT 课件优化制作	<p>1. 制作内容要求:</p> <p>(1) 根据讲稿内容和视频风格, 自主整理课件内容并制作, 最终交付ppt课件成品</p> <p>(2) 课件要求集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体, 一般不使用纯文字的演示文稿(PPT)。</p> <p>(3) 根据PPT主题和内容, 结合老师要求, 设计模板方案供老师选择。</p> <p>(4) PPT突出课程主题风格; 使内容清晰可见、排版整齐, 整体风格统一, 美观大方; 素材处理, 替换不清晰图片; PPT动画设计合理且富有引导性, 突出重难点。</p> <p>2. PPT课件成品的质量和技术指标基本要求:</p> <p>(1) 页面设置要求符合高清格式比例, 幻灯片大小为“全屏 显示 16:9”。整体效果应风格统一、色彩协调、美观大方。字体与字号以美观得体为宜。</p> <p>(2) 背景色以简洁适中饱和度为主(颜色保持在一至两种色系内); 色彩的选配应与课程科目相吻合; 可选一种主色调再加上一至两种辅助色进行匹配; 同一屏里文字不宜超出三种颜色。背景和场景不宜变化过多。</p> <p>(3) 文字、图形等内容应与背景对比醒目。正文一行距使用 1 行或 1.5 行, 便于阅读。 图像应清晰并能反映出内容主题思想; 图片不可加长或压窄, 防止变形; 图形使用应通俗易懂, 便于理解。</p>	40	个	650	26000

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		(4) 文件制作所用的软件版本不低于Microsoft Office 2010; (5) 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。同时提供关于最佳播放效果的软件版本说明; (6) 页面设计美观大方, 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; (7) 如有动画操作需保证, 动画连续, 节奏合适; (8) 课件内链接都采用相对链接, 并能够正常打开。				
5	二维动画	1. 制作内容要求: 根据课程动画素材, 片头片尾特效, 字幕制作, 视频输出, 刻录光盘。课程提供动画素材输出为MP4 格式。动画形式多样, 人物塑造、场景布置职业教育理念。 2. 动画成片的质量和技术指标基本要求: (1) 动画的开始要有醒目的标题, 标题要能够体现动画所表现的内容; (2) 动画中如果有文字, 文字要醒目, 文字的字体、字号与内容协调; (3) 字体颜色避免与背景色相近; (4) 动画色彩造型应和谐, 画面简洁清晰; (5) 动画连续, 节奏合适, 帧和帧之间的关联性要强; (6) 如有解说, 配音应标准, 无噪音, 声音悦耳, 音量适当, 快慢适度;	5	分钟	3000	15000

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		(7) 如有背景音乐, 背景音乐音量不宜过大, 音乐与内容相符。				
6	三维动画	<p>1. 整体介绍</p> <p>(1) 动画mp4 格式, 形式包含设备三维真实角度展示, 设备动作原理演示等;</p> <p>(2) 知识点内容正确, 无科学性和知识性错误;</p> <p>(3) 文字、符号、单位和公式符号符合国家标准;</p> <p>(4) 动画形象均采用三维模型构建。</p> <p>2. 内容要求</p> <p>(1) 每个独立动画完成一个独立设备(装置)的展示, 或一个知识点原理、流程的剖析, 以动画方式展示工作原理和流程;</p> <p>(2) 知识点内容正确, 无科学性和知识性错误; 文字、符号、单位和公式符号符合国家标准;</p> <p>(3) 根据课程负责人给定的资料及要求, 进行知识点所需模型构建, 模型高度还原真实构成及其材质表现;</p> <p>(4) 动画符合内容表现需求, 贴合专业形象, 符合专业标准;</p> <p>(5) 各个模型设备运作流畅, 流畅连贯, 连续性强、节奏合适, 静止画面时间不超过 5 秒;</p> <p>(6) 情节合情合理, 能够帮助学员理解课程内容以及设备运作原理;</p>	10	个	6500	65000

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		<p>(7) 动画帧和帧之间有较强的关联性；画面简洁清晰，界面简洁明了，动画解说配音应采用标准普通话，无噪音，快慢适度，生动形象。</p> <p>3. 模型要求</p> <p>模型要求用高精模，按尺寸比例 1:1 建模，无断面，重面，漏面，破面，黑面等，无孤立顶点，法线反转等缺陷，曲面平滑，布线合理无多余线，无三角面，各个部件分别打组塌陷并按规范命名。</p> <p>4. 格式要求</p> <p>(1) 动画采用H.264(MPEG-4 Part1profile=main, level=3.0)编码方式，码流率256Kbps以上，帧率不低于 25fps，全高清（1080P）。</p>				
7	H5 移动测试课件	<p>1. 基本要求</p> <p>移动交互式微课从总体上来说具有这样的一些特点，微小的内容、微小的时间、微小的数据。可以帮助学习者在上课前学习，利于激发学习的兴趣，也可以课程结束后学习，起到巩固知识和对相关知识的延伸等作用。资源制作类型包括：以下 5 种以上制作模式：</p> <p>(1) 支持PC端制H5 形态的课件，可设置事件触发机制，以及能够对触发结果进行绑定；（如：元素与页面有入场、出场、强调等动画元素等）</p>	40	个	2000	80000

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		<p>(2)支持一键导入PPT转化H5 形态课件，保留PPT原有的元素和动画效果；</p> <p>(3)支持移动端快速制作H5 形态课件；</p> <p>(4)支持微信小程序快速制作短视频课件；</p> <p>(5)支持微信小程序录制屏幕，快速创作屏幕操作讲解课件；</p> <p>2. 核心需求</p> <p>(1) 学习灵活性</p> <p>要求课件遵循碎片化、颗粒化原则，一个课件只展示一个知识点，一般不超过 5 至 10 分钟；</p> <p>要求课件自动适应不同的终端，包括但不限于PC端主流浏览器、Pad、手机（Android 和IOS）等；</p> <p>要求在任何一台普通智能手机，都可以快速扫描特定的二维码学习课件。</p> <p>(2) 教学实用性</p> <p>要求课件聚焦知识重难点，拒绝简单地“书本搬家”；</p> <p>要求课件能融合图片、文字、音频、视频等多媒体资源；</p> <p>要求课件提供语音合成服务，将文本转化为语音，满足音频教学需求；</p>				

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		<p>要求可直接将教学PPT转化为H5 交互式课件，并可搭配语音讲解；</p> <p>要求课件能快速输出为视频格式；</p> <p>要求课件支持长页面，以解决智能手机中学习时屏幕大小的限制。</p> <p>（3）学习交互性</p> <p>要求课件有背景音乐及类似于PPT的入场、出场、强调等动画效果；</p> <p>要求课件能针对知识点特性进行场景模拟，学生可进行人机操作交互，拒绝传统的图文枯燥展示；</p> <p>要求课件支持测试题、Office文档浏览、Scorm课件导入等交互性组件；</p> <p>要求课件支持事件触发机制，以及能够对触发结果进行绑定。</p> <p>（4）教学传播性</p> <p>要求课件支持在微信、QQ、微博等渠道中直接传播，更好的引导学生学习；</p> <p>要求课件在传播分享的过程中，能够收集学习者的反馈数据；</p> <p>要求课件在传播分享的过程中，支持公开分享与授权分享两种模式。</p> <p>（5）教学数据化</p>				

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		<p>要求课件能自动收集学生学习记录数据，追踪不同时间段的学习人数；</p> <p>要求课件能自动收集学生学习反馈数据；</p> <p>要求课件能自动收集学生测试数据；</p> <p>要求课件能自动收集学生对于课件的评价统计数据。</p> <p>(6) 课件服务</p> <p>要求提供统一的免费平台进行课件管理；</p> <p>要求课件可以由老师自由修改与编辑；</p> <p>要求提供基于云端的承载及传播服务，学生无需安装下载；</p> <p>要求针对课件及组织元素，提供基于CDN的全国访问加速；</p> <p>必要时视频能提供数字版权保护，满足ChinaDRM标准；</p> <p>谢绝传统的视频课件与三分屏课件。</p> <p>3. 技术要求</p> <p>微课后端技术要求基于.NET Framework 4.0 平台，C#编程语言研发。</p> <p>微课前端呈现要求基于HTML5+CSS3+JavaScript技术实现。</p> <p>数据库架构必须支持SqlServer2008 及以上版本的数据库。</p>				

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		系统必须支持安全应用的五个层次，即：部署、数据、传输、应用和审计。同时支持防SQL注入、防Cookie欺骗、防不安全文件上传，IP地址安全配置绑定。				
8	课程 VI 设计	<p>根据课程特色、风格进行课程VI设计。</p> <p>1. 基本元素 课程标志、课程配色、课程标准字体规范。</p> <p>2. 师资形象风采 课程吉祥物、教师卡通形象照、专业形象照。</p> <p>3. 课件模板 课程PPT模板、Word文稿模板、H5 交互式课件模板</p>	1	套	15000	15000
9	课程上传服务	<p>1. 提供在线精品课程平台上传服务必须上传到国家教育部认可的主流在线开放课程公共平台运营（如：中国大学MOOC、智慧职教、学银在线平台）。</p> <p>2. 提供多样化推广方案 提供多样化推广方案不限于自有资源制作平台、微信、公众号、官网、自媒体渠道等多样化推广方式。</p>	1	门	3000	3000
10	妆造服务	提供微课拍摄期间的妆容和造型服务。	3	天	600	1800
11	课程视频智创平台账号	<p>1. 平台要求 要求能够结合人工智能做为技术基础，提供智能化的视频课件生成服；智能化编辑</p>	1	个	200	200

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		<p>服务：智能化的视频字幕生成及修改服务；同时支持课程资源导出（可全部导出或部分导出）。</p> <p>2. 视频创作工具视频输出要求</p> <p>（1）视频编码AVC（H264）；分辨率 1920*1080；帧率 25fps；视频码率\geq1600kbps。</p> <p>（2）音频格式：MP3；采样率\geq48KHz；码率AAC（MPEG4Part3）\geq192Kbps；信噪比大于 50dB。</p> <p>3. 视频制作系统要求</p> <p>（1）系统支持老师上传PPT并自动转换为教学微课视频，并完全还原PPT的各类动画演示效果。</p> <p>（2）系统需要基于最新的AI技术，从PPT中提取内容自动合成教学讲解音频，自动生成字幕，自动导出视频。</p> <p>（3）整个过程实现自动化，不需要老师人工干预，就可以基于自己的授课PPT快速制作出微课视频。</p> <p>4. 视频制作AI模块要求</p> <p>（1）要求系统AI支持长文本教学音频的生成，并在AI配音主播的数量上不低于 20 位，同时支持中英文结合，满足多语种教学。</p> <p>（2）要求系统AI能够识别文件中的音频并自动生成字幕，且字幕可修改。</p>				

序号	服务项目	主要技术参数	数量	单位	单价(元)	小计(元)
		5. 系统统筹管理要求： （1）系统不开放注册，基于后台授权机制，提供学校内部老师使用。 （2）系统支持为不同老师增减视频转换时长，以满足老师实际需要。 （3）系统支持后台管理所有老师制作的视频，并提供完备的数据统计以供管理决策。 （4）系统要求采用SAAS服务模式，通过浏览器在云端编辑转换。 （5）系统要求基于.net framework 4.0 平台，c#编程语言开发。				

8.1.5. 资金筹措

本项目资金统一由深圳市南山区财政局拨款。

第九章. 项目效益与风险分析

9.1. 项目效益分析

9.1.1. 突破教师培养瓶颈，促进专业课程建设

师资队伍建设和课程建设是各个院校内涵建设的重点和相互促进的两大要素。同事，教师是学校教学和未来科研任务的主要承担者，对他们的培养直接关系到高校的长远发展。在线精品课程建设为教师教学能力提升和专业发展提供了有效平台 and 良好载体，同时教师的专业发展又为课程建设和专业建设提供了良好的保障，相互促进，共同提高，提升了人才培养的水平。

9.1.2. 突破传统培养模式，因材施教自由发展

人才培养是各个院校最基础和最根本的任务，而课程教学是高校实现人才培养目标的主要渠道，课程教学质量直接影响着人才培养质量。以在线精品课程建设为载体和平台，不断挖掘课程潜力，扩大课程影响力，有利于实现教学资源的共享。网络学习模式下，实现了个性化、因材施教的高效教学方式。使学习能力弱的学生，有了巩固知识的条件；使学习能力强的学生，得以拓展知识边界。网络学习是对传统教学模式的一次革命，它突破了传统“面授”教学的局限，为求知者提供了时间分散、自由安排学习、资源共享、地域广阔、交互式的学习创新方式。不再是学校开课，学生被动听课。这样既可以发挥学生的主观能动性，变被动为主动，还可以体现个性，因材施教，开拓个性发展新途径。

9.1.3. 学校课程数字化，实现优质资源永久保存

通过在线开放平台的建设可以将学校的优质教育资源数字化，包括名师的讲课、专业文献、教材教辅、课件等。这些资源实现数字化后不仅方便传播使用，同时还可实现永久保存，成为学校的战略资产。

9.1.4. 打造学习生态系统，构建教学生态环境

通过打造学生、教师、学校三位一体的学习生态体系，学生可以通过自身的学习更加透彻的了解自己学习生活情况并寻找差距。教师可以通过学生的详细学习数据让教师能更加科学全面的了解每一个学生，精准调整教学教案实现教学相长。学校可以通过整体数据的分析处理，让学校能够更加精准科学宏观的了解教学全局，深入掌握每个老师的课堂教学，有效实施教改。

9.2. 风险分析

9.2.1. 经济环境风险

本项目经济来源完全是政府投资，不存在经济环境风险。

9.2.2. 自然灾害风险

本项目实施流程包括：数量课程内容、课程教学设计、前期准备工作、中期视频拍摄、后期特效制作、双方审核定稿、后台资源上传、线上推广学习这些环节，整体受台风、暴雨的客观因素影响比较大的是中期视频拍摄环节。如遇此情况，将会在本项目建设标准的基础上，调整拍摄模式，将项目建设重点由素材收集、课件制作、动画制作等非接触性的实施模块展开实施。

第十章. 结论和建议

10.1. 结论

1、项目的建设是必要和迫切的

通过统筹规划、统一标准,用现代化科技手段,建设深圳市博伦职业技术学校《常见宝玉石鉴赏》在线精品课程,有着如下重要的意义:

《常见宝玉石鉴赏》课程以中等职业学校珠宝专业学生、一线珠宝销售从业者和广大珠宝爱好人士为本次在线精品课程建设的具体受众。以单个宝玉石品种为教学内容,以简单商业评价为教学目标指导,包括基础知识、有效常见仪器鉴别、品质评价和市场情况等,通过易于理解掌握的知识点,让学习者学习到宝玉石鉴赏需要的所有基础内容。

2、项目建设方案是合理的

本项目的建设内容和设计是在充分、科学地调查了解深圳市博伦职业技术学校《常见宝玉石鉴赏》课程建设需求及相关部门处理意见的基础上提出的,课程设计建设内容和方案科学、实用,建设方案是合理的。

10.2. 建议

1、加强本项目建设工作领导,尽快成立“深圳市博伦职业技术学校《常见宝玉石鉴赏》在线精品课程建设项目领导小组”。

2、该项目建设应按照《深圳市政府投资项目管理条例》的有关规定,严格进行工程项目的管理。

3、该项目建设要加强成本控制,有关项目建设的发包、分包应通过公开招标、择优选用。同时要积极运用技术经济的方法,努力降低成本。

4、加快项目实施进度。