

# 手工艺术学院虚拟仿真课程资源建设

招标编号：310000000240724117435-00137549

（代理机构内部项目编号：招案 2024-3714）

预算编号：0024-W000120420、0024-W000120421、0024-W000120422

包件 1：工艺美术品设计专业群课程教学资源软件建设

包件 2：工艺与装饰产业学院课程教学资源建设

包件 3：工艺美术开放型产教融合实践中心实训课程建设

## 竞争性磋商文件

采 购 人：上海工艺美术职业学院

采购代理机构：上海中世建设咨询有限公司

2024 年 11 月

# 目 录

报价人须知前附表

- 第一部分 磋商公告
- 第二部分 报价人须知
- 第三部分 采购需求
- 第四部分 合同条款
- 第五部分 评审办法
- 第六部分 格式附件

## 报价人须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	项目名称	手工艺术学院虚拟仿真课程资源建设
2	编 号	项目编号：310000000240724117435-00137549 代理机构内部项目编号：招案 2024-3714 预算编号：0024-W000120420、0024-W000120421、0024-W000120422
3	预算金额	本项目预算金额：人民币 231 万元。 其中，包件 1 预算金额为 132 万元；包件 2 预算金额为 33 万元；包件 3 预算金额为 66 万元。 <b>注：超出本项目及各包件预算金额的报价，将作无效报价处理。</b>
4	采购概述	根据《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》等有关法律、法规和规章的规定，本采购项目已具备采购条件，依法进行采购
5	采购方式	竞争性磋商
6	采购人	单位名称：上海工艺美术职业学院 地 址：上海嘉定区嘉行公路 851 号 联 系 人：陈老师 电 话：021-69977859
7	采购代理机构	单位名称：上海中世建设咨询有限公司 地址：上海市普陀区曹杨路 528 弄 35 号（中世办公楼） 邮 编：200063 联 系 人：陈奕远、张佳敏、张昱璇 电 话：021-52555817 传 真：021-52555815 邮 箱：chenyiyuan@cwcc.net.cn
8	采购内容	包件 1：工艺美术品设计专业群课程教学资源软件建设； 包件 2：工艺与装饰产业学院课程教学资源建设； 包件 3：工艺美术开放型产教融合实践中心实训课程建设（详见竞争性磋商文件第三部分-采购需求）。
9	是否专门面向中小企业采购	<input checked="" type="checkbox"/> 是，本项目专门面向中小企业采购，所有供应商不享受价格分优惠政策（详见第五部分 评审办法） <input type="checkbox"/> 否，本项目面向大、中、小、微型企业，事业法人等各类供应商采购，小微企业享受价格分优惠政策。（详见第五部分 评审办法）
10	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	其他未列明行业

11	项目完成时间	2025年1月18日前完成
12	报价货币	响应文件须采用人民币报价。
13	报价人资格要求	1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本次采购若符合政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、扶持福利企业、促进残疾人就业、促进中小企业发展、支持监狱和戒毒企业等政策，将落实相关政策。 3. 本项目的特定资格要求：1) 未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；2) 本项目专门面向中小企业采购。
14	是否接受联合体报价	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受
15	公告发布媒体	上海政府采购网（http://www.zfcg.sh.gov.cn）
16	竞争性磋商文件下载时间、地址	下载时间：2024-11-01 起至 2024-11-08（北京时间） 下载地址：上海政府采购网（www.zfcg.sh.gov.cn）
17	领取磋商补充文件时间及地点	时间：另行安排（如有） 地点：上海市曹杨路528弄35号（中世办公楼） （如有，将以书面形式统一发放所有报价人）
18	提问方式	书面提问（须加盖报价人公章），并同时在上海政府采购网招投标操作系统中填写提问信息。
19	接收质疑的方式及联系方式	报价人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，质疑函应以书面形式递交至采购代理机构（须由法定代表人、主要负责人或其授权代表签字或者盖章，并加盖报价人公章） 联系方式详见本表第7项
20	报价有效期	报价截止之日起90日历日
21	保证金	保证金金额：本项目不收取保证金 保证金递交截止时间：同报价截止时间，以保证金实际到账为准。 递交地点：上海普陀区曹杨路528弄35号中世办公楼 递交方式：转账、汇款、支票或代理单位接受的其他非现金方式。 为确保保证金在递交截止时间前到账，通过转账、汇款、支票方式递交保证金的报价人，应在磋商响应截止时间前

		<p>完成保证金支付，保证金有效期应与报价有效期一致。          保证金汇款账号：          户名：“上海中世建设咨询有限公司（专项帐户）”          开户银行：上海银行愚园路支行          帐号：31641803001602577          注：1、上述户名须完整填写，包含后面（专项帐户），其中帐户的“帐”字。错字、漏字将会导致汇款不成功而无法及时缴纳保证金。          2、银行转账时“备注栏”须注明代理机构内部项目编号及资金用途，例：“招案 2024-3714，保证金”</p>
22	磋商响应截止时间、地点	<p>时间：<b>2024-11-12 09:30:00</b>          地点：上海市曹杨路 528 弄 35 号（中世办公楼）会议室</p>
23	磋商时间、地点	<p>时间：<b>2024-11-12 09:30:00</b>          地点：上海市曹杨路 528 弄 35 号（中世办公楼）会议室          磋商小组所有成员与报价人逐个进行磋商，按政府采购网上平台的随机邀请顺序磋商。  <b>届时请报价人的法定代表人或其授权的报价人代表持报价时所使用的 CA 证书、可以无线上网的笔记本电脑、无线网卡出席磋商评审会。</b></p>
24	响应文件的组成	<p>响应文件按下列顺序应包括：          1) 报价书（附件 1）；          2) 法定代表人证明书（附件 2）；          3) 法定代表人授权委托书（附件 3）；          4) 报价一览表（附件 4）；          5) 报价明细表（附件 5）；          6) 服务报告（见附件 6）；          7) 资格证明文件（见附件 7）；          8) 中小企业声明函（见附件 8）；          9) 残疾人福利性单位声明函（如有）（附件 9）；          10) 供应商书面声明（附件 10）          11) 报价人认为需加以说明的其他内容及网上系统中规定内容。</p>
25	响应文件份数	<p><b>提供报价文件三份（纸质文件）并密封</b>，须与上传的电子报价文件内容一致，如果上传的电子报价文件与纸质报价文件存在差异，以上传的电子报价文件为准，纸质文件仅作参考使用，不作为评审依据。</p>
26	评审方法	综合评分法
27	如发生此列情况之一，报价人的报价将被拒绝	<p>1) 报价人名称与报名时不一致的；          2) 未在报价截止时间前在电子平台上递交报价文件的。</p>

28	成交服务费支付	本项目各包件成交人收到成交通知书后，一次性向采购代理机构支付服务费，计取标准如下： 成交人按成交金额 100 万以内部分按 1.5%；100 万-500 万部分按 0.8%差额累进后下浮 10%计取，不足人民币 4500 元按 4500 元计取。
29	采购项目需要落实的政府采购情况	本次采购若符合政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、扶持福利企业、促进残疾人就业、促进中小微企业发展、支持监狱和戒毒企业等政策，将落实相关政策。
30	磋商过程中可能实质性变动的内容	采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款
31	其他	<p>(1) 报价人必须在网上投标系统中录入缴纳保证金信息，并把必填项维护完成后，点击“提交”。</p> <p>(2) 供应商在响应文件加密上传后，应及时查看签收情况，并打印签收回执。未签收的响应文件视为响应未完成。</p> <p>(3) 报价截止时间后，采购代理机构将在信用中国 (<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>)、中国政府采购网中“政府采购严重违法失信行为信息记录” (<a href="http://www.ccgp.gov.cn/cr/list">www.ccgp.gov.cn/cr/list</a>) 对参与磋商会的报价人进行信息查询、截图留存，确认报价人响应截止时间前三年内，是否被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件等，若存在上述情况将拒绝其参与政府采购活动。</p>

# 第一部分 磋商公告

## 第一部分 磋商公告

### 项目概况

手工艺术学院虚拟仿真课程资源建设的潜在报价人应在上海市政府采购网获取采购文件，并于**2024-11-12 09:30:00**（北京时间）前提交响应文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：310000000240724117435-00137549

项目名称：手工艺术学院虚拟仿真课程资源建设

采购方式：竞争性谈判 竞争性磋商 询价

预算金额（元）：2310000.00 元

最高限价（元）：2310000.00 元

采购需求：

包名称： 工艺美术品设计专业群课程教学资源软件建设

预算金额（元）：1320000.00

合同履行期限： 项目完成时间：2025 年 1 月 18 日前完成

包名称： 工艺与装饰产业学院课程教学资源建设

预算金额（元）：330000.00

合同履行期限： 项目完成时间：2025 年 1 月 18 日前完成

包名称： 工艺美术开放型产教融合实践中心实训课程建设

预算金额（元）：660000.00

合同履行期限： 项目完成时间：2025 年 1 月 18 日前完成

本项目（**不允许**）接受联合体。

### 二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本次采购若符合政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、扶持福利企业、促进残疾人就业、促进中小企业发展、支持监狱和戒毒企业等政策，将落实相关政策。

3. 本项目的特定资格要求：

1) 未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；

2) 本项目专门面向中小企业采购。

### 三、获取采购文件

时间：**2024-11-01** 至 **2024-11-08**，每天上午 **00:00:00~12:00:00** ，下午 **12:00:00~23:59:59**



(北京时间, 法定节假日除外)

地点: 上海市政府采购网

方式: 网上获取

售价(元): 0

#### 四、响应文件提交

截止时间: **2024-11-12 09:30:00**

地点: 本次采购采用网上投标方式, 报价人应根据有关规定和方法, 在“上海政府采购网”(http://www.zfcg.sh.gov.cn) 电子招投标系统提交。

#### 五、响应文件开启

开启时间: 2024年11月12日9:30(北京时间)

地点: 上海市普陀区曹杨路528弄35号中世办公楼会议室。届时请报价人代表持投标时所使用的数字证书(CA证书)参加磋商。

#### 六、公告期限

自本公告发布之日起3个工作日。

#### 七、其他补充事宜

/

#### 八、对本次采购提出询问, 请按以下方式联系

##### 1. 采购人信息

名称: 上海工艺美术职业学院

地址: 上海嘉定区嘉行公路851号

联系方式: 陈老师 021-69977859

##### 2. 采购代理机构信息

名称: 上海中世建设咨询有限公司

地址: 上海市普陀区曹杨路528弄35号(中世办公楼)

联系方式: 陈奕远、张佳敏、张昱璇 021-52555817

##### 3. 项目联系方式

项目联系人: 陈奕远、张佳敏、张昱璇

电话: 021-52555817

## 第二部分 报价人须知

## 第二部分 报价人须知

### 一、 采购综合说明

- 1.1 “磋商项目”系指采购人在竞争性磋商文件里描述的所需采购的货物/服务。
- 1.2 “货物”系指报价供应商按竞争性磋商文件规定，须向采购人提供的各种形态和种类的物品，包括一切设备、产品、机械、仪器仪表、备品备件、工具、手册等有关技术资料 and 原材料等，以及其所提供货物相关的运输、就位、安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。
- 1.3 “服务”系指竞争性磋商文件规定报价供应商承担的各类专业服务，包括但不限于产品设计开发、产品交付、安装调试、质量检测、技术指导、售后服务、专业劳务服务和其他类似的义务。
- 1.4 “采购人”系指报价人须知前附表中所述的组织。
- 1.5 “采购代理机构”系指上海中世建设咨询有限公司。
- 1.6 “报价人”、“供应商”系指从上海政府采购网按规定获取竞争性磋商文件，并按照竞争性磋商文件向采购人提交响应文件的供应商。但单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。
- 1.7 “卖方”系指成交并向采购人提供货物/服务的供应商。
- 1.8 本项目竞争性磋商文件的主要内容
  - 1.8.1 报价人须知前附表；
  - 1.8.2 竞争性磋商公告；
  - 1.8.3 报价人须知；
  - 1.8.4 采购需求；
  - 1.8.5 合同条款；

- 1.8.6 评审办法；
- 1.8.7 格式附件。
- 1.9 本竞争性磋商文件是本项目采购过程中的规范文件，是采购人与成交供应商签订项目采购内容协议书的依据，也是本项目合同文件的主要组成部分。
- 1.10 竞争性磋商文件的修改、澄清将在电子平台上进行发布，报价人应主动在电子平台上及时获取相关信息并确认，否则由此产生的风险由报价人自行承担。

## 二、 响应文件的编写

- 2.1 报价人应仔细阅读竞争性磋商文件的所有内容及上海政府采购网网上投标操作指南，按竞争性磋商文件的要求及上海政府采购网网上投标相关要求提供响应文件，以使其报价对竞争性磋商文件的实质性要求作出完全响应。
- 2.2 报价人须在上海政府采购网下载、安装“上海市政府采购信息管理平台投标工具”，在该工具基础上完成响应文件录入、报价、报价文件加密等操作。
- 2.3 报价人应按照竞争性磋商文件或网上投标系统中提供的格式在网上完整地填写报价表以及相关报价内容。

## 三、 报价要求

- 3.1 报价和结算币种为人民币，单位为“元”。
- 3.2 响应文件如果出现计算或表达上的错误，修正错误的原则如下：
  - 3.2.1 响应文件中数字表示的金额和文字表示的金额不一致时，应以文字表示的金额为准；
  - 3.2.2 单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；
  - 3.2.3 对不同文字文本响应文件的解释发生异议的，以中文文本为准；
  - 3.2.4 如有计算错误，磋商小组有权根据具体情况按对其最不利原则调整；

- 3.2.5 按上述修正错误的原则及方法调整或修正响应文件的报价，供应商同意后，调整后的报价对供应商起约束作用。
- 3.3 报价有效期见前附表。
- 3.4 保证金
  - 3.4.1 保证金用于保护本次采购免受因报价人的行为而引起的风险。
  - 3.4.2 保证金应以转账、汇款、支票或采购代理机构接受的其他非现金方式递交，应在磋商文件规定的时间内递交保证金，并确保已如数到账。**报价供应商必须在网上投标系统中录入缴纳保证金信息，并把必填项维护完成后，点击“提交”。**
  - 3.4.3 保证金有效期应与报价有效期一致。
  - 3.4.4 有下列情形之一的，保证金不予退还：
    - 3.4.4.1 供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；
    - 3.4.4.2 供应商在响应文件中提供虚假材料的；
    - 3.4.4.3 除因不可抗力或磋商文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；
    - 3.4.4.4 供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
    - 3.4.4.5 磋商文件规定的其他情形。
  - 3.4.5 未按规定提交保证金的报价，将被视为无效报价，采购人将作无效报价处理。

#### 四、 响应文件的编制、密封和递交

- 4.1 响应文件编制
  - 4.1.1 报价供应商应仔细阅读竞争性磋商文件的所有内容及上海政府采购网网上投标操作指南，按竞争性磋商文件的要求及上海政府采购网网上投标相关要求提供响应文件，以使其报价对竞争性磋商文件的实质性要求作出完全响应。
  - 4.1.2 响应文件应包括本文件前附表规定内容及网上投标系统中规定内容。

- 4.1.3 报价供应商应按照竞争性磋商文件或网上投标系统中提供的格式在网上完整地填写报价表以及相关报价内容。
- 4.1.4 报价供应商必须按竞争性磋商文件及网上投标系统的要求提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件，作为响应文件的一部分。
- 4.1.5 响应文件的书写应清楚工整，除报价供应商对错处做必要修改外，响应文件中不许有加行、涂抹 或改写。若有修改须法定代表人或其委托代理人签字或盖章。
- 4.1.6 响应文件须按竞争性磋商文件及电子招投标系统要求进行签章。
- 4.2. 响应文件递交
  - 4.2.1 报价供应商在响应文件制作完成后须登录“上海市政府采购信息管理平台投标工具”客户端，将响应文件逐项录入到客户端中。
  - 4.2.2 响应文件上传完毕后须逐项完成响应项目内容的填写、资料上传等要求。
  - 4.2.3 报价供应商完成响应文件录入、响应项制作后，可对响应文件进行加密，加密成功后即可对响应文件进行上传，上传成功后点击“回执确认”输入 CA 密码，报价供应商须自行对上传情况进行确认。
- 4.3 网上磋商截止时间前，报价供应商应充分考虑到期间网上磋商会发生的故障和风险。对发生的任何故障和风险造成报价供应商报价内容不一致或利益受损或报价失败的，采购人不承担任何责任。
- 4.4 在网上磋商截止时间后递交的任何报价，采购人将拒绝接收。

## **五、 磋商及评审**

- 5.1 采购代理机构将在竞争性磋商文件中规定的日期、时间和地点组织解密，届时请报价供应商代表持报价时所使用的数字证书（CA 证书）和可以无线上网的笔记本电脑出席磋商会。
- 5.2 报价供应商须在磋商截止时间前登陆上海政府采购网网上招投标系统，对所参与磋商项目进行签到，所有报价供应商签到完毕后，采购代理机构在上海

政府采购网网上招投标系统进行解密，报价供应商须在对响应文件进行解密，解密成功后报价供应商代表须对此次解密过程进行 CA 证书确认认证，认证完毕后解密结束。

- 5.3 报价供应商须在磋商结束后，根据竞争性磋商文件要求和专家审核结果在上海政府采购网网上招投标系统进行最终报价。
- 5.4 对所有供应商的报价评估，都采用相同的程序和标准。
- 5.5 评审严格按照竞争性磋商文件的要求和条件进行。
- 5.6 评审细则详见竞争性磋商文件“第五部分评审办法”。

## 六、 定标

### 6.1. 成交通知

6.1.1 评审结果公布后，采购人将以书面形式发出《成交通知书》、《评标结果通知》，报价人可至采购代理机构现场领取。《成交通知书》、《评标结果通知》一经发出即发生法律效力。

6.1.2 《成交通知书》将作为签订合同的依据。

### 6.2 签订合同

6.2.1 成交供应商收到《成交通知书》后，按指定的时间、地点与买方签订合同。

6.2.2 竞争性磋商文件、成交供应商的响应文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

6.2.3 成交供应商在签订合同后 5 个工作日内，采购代理机构无息退还成交供应商的保证金。

6.2.4 在《成交通知书》发出后 5 个工作日，采购代理机构向未成交的报价人无息退还其保证金。

6.2.5 成交或者成交供应商拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的成交或者成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交或者成交供应商，

也可以重新开展政府采购活动。

## 七、 评审内容的保密

- 7.1 在评审过程中，凡属于审查、澄清、评价和比较竞标的有关资料及有关授予合同信息，采购人及采购代理机构有关人员均不能向供应商或与评审无关的其他人泄露。
- 7.2 在磋商评审过程中，供应商对采购人、采购代理机构和磋商小组成员施加影响的任何行为，都将导致被取消资格。

## 八、 质疑

- 8.1 报价人应根据《政府采购质疑和投诉办法》（中华人民共和国财政部令第94号）提出质疑。



# 第三部分

## 采购需求

## 第三部分 采购需求

### 包件 1：工艺美术品设计专业群课程教学资源软件建设

**一、资源名称：**虚拟仿真实训国际教学资源建设-首饰设计与工艺专业、陶瓷设计与工艺专业、文物修复与保护专业

**二、资源描述：**本虚拟仿真实训国际教学资源包括《首饰结构与设计》、《器皿（壶）结构与材料》、《陶瓷烧成工艺》、《玻璃器失蜡铸造》、《器物类文物修复技术》、《中国传统建筑与结构》6个资源软件系统，每个资源软件按照各资源参数和脚本进行制作。

### 三、硬件环境要求

1. 本软件系统适配多种硬件，满足电脑web端的、pad的使用，项目支持Windows 7 64位/Windows 10 64位/Windows 11 64位操作系统，至少在市场主流3款浏览器上能流畅运行，如360安全浏览器（极速模式）、360极速浏览器、火狐浏览器、谷歌浏览器等。

2. 软件需支持LED大屏以及多通道显示环境，满足学生通过pad完成学习。

3. 软件需支持虚拟现实头盔设备与力反馈设备的联合使用、教学，包括但不限于以下方式，如：支持2D/3D画面切换；支持在VR头盔中进行360度旋转观看；支持模拟手势操作；支持实训教学过程中雕刻、铸造、裁剪等力度实时模拟反馈；支持反馈人手控制的切口和力度等（由设备提供方提供基于硬件的软件开发接口，并提供相关接口技术支持服务）。

4. 后期资源制定内容，在不改变整体模块或要求的前提下，可以根据需求方要求对内容进行适当变更和调整。

### 四、功能要求：

（一）总体要求：

1. 总体技术要求：

（1）本项目采购的软件应选用成熟、可靠的仿真平台开发。

（2）仿真仪器与仿真设备的运行动作应该真实、可信，有表现力，符合真实。

（3）仿真软件应提供真实、逼真的特效，尽可能表现真实实操内容在实操过程中的工作状态和效果。

（4）可根据操作过程中工艺流程操作步骤结果对学生的实操过程进行自动打分。

（5）建立过程模拟以及全景展示功能，每个功能独立存在，使用结束后可导出单次数据但不存储数据。仿真平台可对场景模型进行实时顶点优化和动态LOD设置调整，根据视觉效果调整优化比例，减少数据量，提高运行效率，千万面级大数据场景效率25帧以上；画面运行，无停滞感，系统响应及时；界面设计合理、美观，人机交互性好，便于操作。

（6）不限客户端数，支持同时在线人数500人以上。

2. 系统结构：

（1）系统采用B/S结构时，支持跨平台、支持mysql数据库。浏览器端支持Windows平台的

主流操作系统，兼容 IE、firefox、Chrome、360 等主流浏览器软件，兼容鼠标、键盘、触控等操作，适配轻量化终端和系统。

(2) 支持网页界面操作方式，软件首页支持学生、课程教师、系统管理员使用不同的身份登录软件，不同的身份具有不同的操作权限。支持软件数据接入虚拟仿真云平台，具备系统管理功能，包括班级、年级、专业、日志管理等，支持课程评分反馈，并能纳入统一管理。

(3) 可与校方的虚拟仿真实训教学管理平台进行无缝集成，软件可以通过开放式虚拟仿真实训教学管理平台实现网络学习和共享。

(4) 对于多人同时在线的云端网页版制作作为低配版本，仅保留触控和键鼠控制。模块设计为有限的产品设计和组装模块，多为可选择的形式，并非开放式。线上版本更多用于作品展示和学校产业推广。

### 3. 3D 模型和动画的要求：

#### (1) 写实的模型制作

模型需要和实际真实物体相吻合，模型比例正确，贴图清晰。制作正确的操作步骤，在虚拟软件里编写成可操作的脚本，与场景中的其他物体产生碰撞等效果。用户可以 360 度旋转场景，左键点选工具进行操作，加入道具的逻辑判断的脚本编写。

(2) 制作写实的模型，针对已做好的动画基础上，编写脚本程序。

(3) 分段制作写实的模型，制作正确的操作步骤动画，再编写脚本程序转成可操作的虚拟仿真界面。在原有的操作程序下增加参数的控制脚本和道具的逻辑判断的脚本编写。

### 4. 交互形式的要求：

在虚拟实训中，引导学生进行专业操作。在组件选项中加入干扰选项，如果选择错误的组件则无法搭建成功。课程内容设置上，建立半开放形式系统，提供有限条件下的外部导入和二次创作前期的内容设定。定制化资产，3D 模型资产，演示动画等，应在系统开发和内容定制上提前考虑或预留制作组件或接口，便于课程老师及同学能更新或替换对应内容。

### 5. 开发引擎：

为保证系统的交互性和扩展性，系统须针对流畅性及性能消耗方面考虑适配引擎系统，能够满足千万级面数渲染、25FPS 的教学需求，本地设备可以 60 fps 或者更高，线上版本 15-25fps 取决于带宽。

### 6. 操作要求：

系统支持用户在三维实验室场景中自由漫游（主要用于作品展示）。要求根据具体实操实验内容，符合主流的软件交互方式，支持鼠标、键盘操作。系统提供快速导航功能，根据需要能以箭头、小地图、流程图、示意图等形式指导使用者开展实验。任意视角、任意距离观察实验设备和实验现象。

### 7. 特定功能：

(1) 系统简介, 要以文字、图片的形式对实验内容加以介绍, 方便学生快速理解实验内容; 系统帮助, 要以文字、图片等形式, 对实验操作进行引导式的帮助, 帮助学生快速学习软件操作; 系统画面效果精美, 采用虚拟现实实时渲染处理。

(2) 系统需开发学习模式、联习模式、考核模式三种, 具备中英文等版本切换功能。其中教学模式带有提示功能, 练习模式删除提示功能, 考核模式增加误导选项和计分系统。每一种模式在学生完成后单独生成数据表提供教师下载统计, 不在系统内进行数据储存。

#### 8. 系统支持“虚拟实验+实时评价+互动交流”融合的教学模式:

学生可以利用本系统进行虚拟仿真实验的考核和反复练习, 充分理解实验环节及流程, 并可以在互动交流区域进行交流问答; 教师可以发布相应的虚拟实验, 查看学生的实验情况, 打印学生的实验报告, 并且参与到与学生的互动交流当中。

#### 9. 评价体系创新:

评价体系包括操作步骤全覆盖考核、线上考题测评、实验报告三大部分:

(1) 基于所有操作步骤的全覆盖考核, 根据教学大纲要求, 对学生步骤操作的正确性、进度进行情况以及错误情况等评价和记录, 结果对学生本人和负责教师可见。

(2) 在实操准备、开始和结束的过程中设有线上考题测试, 系统记录学生回答的试题情况, 并将回答情况记录下来, 作为评价标准, 结果对学生本人和负责教师可见。

(3) 实操过程包含知识拓展, 具备老师可以给学生点评线上实训报告的功能。线上实训报告也作为评价方法之一, 需要负责教师对学生的实训报告给出评价, 并可与学生进行线上交流。

### 五、资源参数:

序号	数量	技术参数(或要求)	备注
资源 软件 一: 首 饰结 构与 设计 虚拟 仿真 实训 教学 资源 软件	1 套	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括耳饰、胸针、袖口、腕饰、吊坠、项链、戒指制作、常用宝石素材库、常用金属材质素材库、常见金属结构等 10 个模块内容, 每个素材库内素材皆为可视化的三维场景模型, 可以实现按需拼装、组合、分解, 替换材质等功能, 具体内容及参数如下:</p> <p><b>(一) 耳饰的交互</b></p> <p><b>1. 垂吊式耳饰的交互</b></p> <p><b>(1) 材料设备</b></p> <p>各种宝石与钻石、金属框架、金属夹层、连接环、耳针、耳拍、耳堵、包角镶口、起钉镶口等。</p> <p><b>(2) 环境场地</b></p> <p>专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3) 步骤</b></p>	

- 步骤 a.生成耳饰外轮廓金属件
- 步骤 b.生成金属夹层
- 步骤 c.主石镶口组装
- 步骤 d.配石镶口组装
- 步骤 e.链接环组装
- 步骤 f.耳钉、耳堵、耳拍、闷扣、Ω 环扣等组装
- 步骤 g.耳钳结构组装（摇臂拆解）

## 2. 耳夹式耳饰的交互

### (1) 材料设备

各种宝石、金属框架、通花撑底、耳针、耳钳、爪镶镶口

### (2) 环境场地

专用首饰设计与制作工作台及配置

### (3) 步骤

- 步骤 a.生成耳饰外轮廓金属件
- 步骤 b.生成金属通花撑底
- 步骤 c.宝石镶口组装
- 步骤 d.链接环组装
- 步骤 e.耳钉、耳堵、耳拍、闷扣、Ω 环扣等组装
- 步骤 f.耳钳结构组装（摇臂拆解）

## (二) 胸针的交互

### 1. 单针胸针的交互

#### (1) 材料设备

各种珍珠、18K 金属件，插针镶口、兔头胸针结构等。

#### (2) 环境场地

专用首饰设计与制作工作台及配置

#### (3) 步骤

- 步骤 a.生成胸针外轮廓金属件
- 步骤 b.生成金属针镶插针
- 步骤 c.珍珠镶口组装（胶水的使用）
- 步骤 d.兔头别针组装

### 2. 双针胸针的交互

#### (1) 材料设备

圆形钻石、金属框架、金属夹层、起钉镶镶口、闷镶镶口等。

		<p><b>(2)环境场地</b></p> <p>专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3)步骤</b></p> <p>步骤 a.生成胸针外轮廓金属件</p> <p>步骤 b.生成金属夹层</p> <p>步骤 c.主石镶口组装</p> <p>步骤 d. 配石镶口组装</p> <p>步骤 e. 管型伸缩扣结构</p> <p>步骤 f. 主体有分色分层次结构</p> <p><b>(三) 袖扣的交互</b></p> <p><b>1. 鲸尾袖扣的交互</b></p> <p><b>(1)材料设备</b></p> <p>宝石、包镶镶口等。</p> <p><b>(2)环境场地</b></p> <p>专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3)步骤</b></p> <p>步骤 a.生成袖扣外轮廓金属件</p> <p>步骤 b.生成包镶镶口</p> <p>步骤 c.主石镶口组装</p> <p>步骤 d.鲸尾结构组装（摇臂拆解 180° ）</p> <p><b>2. 子弹袖扣的交互</b></p> <p><b>(1)材料设备</b></p> <p>宝石、倒角镶口、虎爪镶镶口、滚珠边等。</p> <p><b>(2)环境场地</b></p> <p>专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3) 步骤</b></p> <p>步骤 a.生成袖扣外轮廓金属件</p> <p>步骤 b.生成倒角镶口</p> <p>步骤 c.生成虎爪镶镶口</p> <p>步骤 d.生成滚珠边</p> <p>步骤 e.主石镶口组装</p> <p>步骤 f.子弹结构组装（摇臂拆解 360° ）</p> <p><b>(四) 腕饰的交互</b></p>	
--	--	---	--

		<p><b>1. 节链式手链的交互</b></p> <p><b>(1) 材料设备</b></p> <p>金属组件、插销结构等。</p> <p><b>(2) 环境场地</b></p> <p>专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3) 步骤</b></p> <p>步骤 a.生成手链部件的金属件</p> <p>步骤 b.生成起钉镶口</p> <p>步骤 c.主石镶口组装</p> <p>步骤 d.单元结构组装</p> <p>步骤 e.插销结构组装</p> <p><b>2. 链条式手链的交互</b></p> <p><b>(1) 材料设备</b></p> <p>金属组件、手表暗扣、手表蝴蝶扣、折叠式安全卡环、皮带扣、链扣、折叠扣、链接结构等。</p> <p><b>(2) 环境场地</b></p> <p>专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3) 步骤</b></p> <p>步骤 a.生成手链的外轮廓金属件</p> <p>步骤 b.生成内填珧琅槽口</p> <p>步骤 c.单元结构组装</p> <p>步骤 d.表装饰结构组装</p> <p><b>(五) 吊坠的交互</b></p> <p><b>1. 罩盒的交互</b></p> <p><b>(1) 材料设备</b></p> <p>各种宝石和钻石、金属框架、金属底罩、包镶镶口、劈花镶口、起钉镶口、闷圈镶口等。</p> <p><b>(2) 环境场地</b></p> <p>专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3) 步骤</b></p> <p>步骤 a.生成罩盒的表面金属件</p> <p>步骤 b.生成金属底罩</p> <p>步骤 c.生成瓜子扣</p>	
--	--	--	--

		<p>步骤 d.主石镶口组装</p> <p>步骤 e.配石镶口组装</p> <p>步骤 f.罩盒打开结构组装（左右打开方式）</p> <p><b>2. 怀表的交互</b></p> <p><b>(1)材料设备</b></p> <p>各种宝石和钻石、金属框架、金属底罩、包镶镶口、劈花镶口、起钉镶口、管镶镶口、闷圈镶口等。</p> <p><b>(2)环境场地</b></p> <p>专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3)步骤</b></p> <p>步骤 a.生成怀表的表面金属件</p> <p>步骤 b.生成金属底罩</p> <p>步骤 c.生成瓜子扣</p> <p>步骤 d.主石镶口组装</p> <p>步骤 e.配石镶口组装</p> <p>步骤 f. 链接弹簧结构</p> <p>步骤 g. 怀表打开结构组装（上下打开方式）</p> <p><b>(六) 项链的交互</b></p> <p><b>1. 圆环链接项链的交互</b></p> <p><b>(1)材料设备</b></p> <p>各种宝石、金属框架、金属夹层、连接环、隐扣、箱扣、弹簧环扣、弧形锁钩、龙虾爪扣、隐秘箱型锁、安全扣、保鲜盒卡扣、珍珠结双头 8 字扣、S 型 8 字扣、M 字扣、S 扣等。</p> <p><b>(2)环境场地</b></p> <p>专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3)步骤</b></p> <p>步骤 a.生成项链外轮廓金属件</p> <p>步骤 b.生成金属夹层</p> <p>步骤 c.主石镶口组装</p> <p>步骤 d.配石镶口组装</p> <p>步骤 e.链接环组装</p> <p>步骤 f.单元骨骼组件组装</p> <p><b>2 摇臂链接项链的交互</b></p>	
--	--	---	--



		<p><b>(1)材料设备</b> 各种宝石、金属框架、摇臂链接结构、各种镶口</p> <p><b>(2)环境场地</b> 专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3)步骤</b> 步骤 a.生成项链外轮廓金属件 步骤 b.生成各种金属管 步骤 c.宝石镶口组装 步骤 d.各部件组装 步骤 e.环形扣、龙虾扣、鱼钩扣、盒子扣 步骤 f.摇臂链接组装（摇臂拆解）</p> <p><b>3. 线圈链接项链的交互</b></p> <p><b>(1)材料设备</b> 各种宝石、金属框架、金属夹层、门扣结构、线条链接、摇臂结构等。</p> <p><b>(2) 环境场地</b> 专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3)步骤</b> 步骤 a.生成项链外轮廓金属件 步骤 b.生成金属夹层 步骤 c.主石镶口组装 步骤 d.配石镶口组装 步骤 e.线条连接组装 步骤 f.单元骨骼组件组装 步骤 g.门扣链接组装 步骤 h.摇臂结构组装</p> <p><b>(七) 戒指的交互</b></p> <p><b>1. 两用款戒指的交互</b></p> <p><b>(1)材料设备</b> 各种宝石与钻石、金属框架、金属夹层、通花底、爪镶镶口、起钉镶口等。</p> <p><b>(2)环境场地</b> 专用首饰设计与制作工作台及配置</p> <p><b>(3)步骤</b></p>	
--	--	--	--

步骤 a.生成戒指外轮廓金属件

步骤 b.生成吊坠外轮廓金属件

步骤 c.主石镶口组装

步骤 d.配石镶口组装

步骤 e.卡槽组装（拆开变吊坠）

步骤 f.卡槽组装（组合变戒指）

## 2. 运动机械款戒指的交互

### (1) 材料设备

各种宝石与钻石、金属框架、各种镶口、联动结构、轴承等。

### (2) 环境场地

专用首饰设计与制作工作台及配置

### (3) 步骤

步骤 a. 生成戒指外轮廓金属件

步骤 b. 生成戒指内部金属件

步骤 c. 宝石镶口组装

步骤 d. 联动结构

步骤 e. 转开合拢

步骤 f. 拆开结构

### (八) 常见首饰宝石材质制作以下素材:

不同造型宝石材质 81 个（球形、圆形、方形、枕型倒角、椭圆形、梨形、马眼型、心型、五角型、梯型、随型），颜色（鸽血红、矢车菊、皇家蓝、海蓝、祖母绿、莎弗莱、翡翠、黄钻、紫水晶、akoya|、南洋金珠、真多麻、爱迪生、碧玺、帕拉伊巴等），即 11 种宝石形状\*81 种颜色质地=891 个素材

### (九) 常见首饰金属材质制作以下素材:

每个金属组件分别制作 24K 金（镜面、磨砂、拉丝、肌理）、S925 银（镜面、磨砂、拉丝、肌理）、18K 黄金（镜面、磨砂、拉丝、肌理）、18K 白金（镜面、磨砂、拉丝、肌理）、18K 红金（镜面、磨砂、拉丝、肌理）、钛金属（镜面、磨砂、拉丝、肌理）等 6 种材质，即 6 种金属材质\*4 种表面处理=24 个素材

### (十) 首饰金属结构制作以下素材:

36 种常见首饰结构：双头 8 字扣、S 型 8 字扣、M 字扣、S 扣、圆形扣、

鱼钩扣、龙虾扣、椭圆弹头扣、吸磁扣、插棒扣、双边盒子扣、盒子扣（箱扣）、单边盒子扣（隐扣）、保险盒卡扣、珍珠扣、珍珠结、弧形锁钩。手表暗扣、蝴蝶扣、折叠式安全卡扣、皮带按扣、钩扣、链扣、折叠扣、蝴蝶耳堵、螺旋耳堵、铰链扣、闷扣、耳拍、Ω环扣、耳夹。瓜子扣。子母扣、插针、别针、兔头扣。

## 二、效果要求

1. 首饰造型美观、结构合理准确，材质逼真。

2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。

3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL)，贴图材质符合真实物体的材料特质。

4. 数据要求：文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式，三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。

5. 实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。

6. 跨平台:支持跨平台系统使用, 包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统, 根据实际需求选择。

7. 增加基础知识模块教学, 增加教学文档以及课件, 如 word、ppt、pdf 等格式文件, 可实现理论知识的学习, 帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识, 达到理论与实践相结合的效果。

8. 增加工具介绍模块教学, 以图片文字结合的方式, 讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法, 避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当, 导致的理解偏差或者安全隐患, 以达到更好的教学效果。

9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式, 达到既保留第一人称的真实沉浸效果, 又保留在切换到自由飞行视角之后, 完全自由的视角操控所带来的学习效果。

10. 特效模拟方式的支持: 可以实现如拼装、组合、分解结构, 替换材质、深入雕刻、加工等效果。

		<p><b>三、其他要求</b></p> <p>(一) 版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。</p> <p>(二) 后续修改服务</p> <p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>(2) 系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
<p>资源 软件 二：器 皿 (壶) 结构 与材 料虚 拟仿 真实 训教 学资 源软 件</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括壶体锻制、壶体库素材制作、壶嘴库素材制作、壶盖/壶钮库素材制作、提梁/壶手库素材制作等 5 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p>(一) <b>壶体锻制</b></p> <p><b>1. 工具设备</b></p> <p>木桩、木锤（3-5 把）、铁锤（3-5 把）、铁砧（3-5 个）、金属板、焊枪、铁规、记号笔等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业金属实训工场环境及配置</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1. 下料</p> <p>步骤 2. 画线</p> <p>步骤 3. 木锤锻制大形</p> <p>步骤 4. 铁砧铁锤锻制壶体</p>	

步骤 5.铁砧铁锤锻制壶嘴

步骤 6.铁砧铁锤锻制壶口

步骤 7.壶体修整

## **(二) 壶体库素材制作:**

### **1.素材**

根据常见日用壶、经典艺术壶造型和材质制作以下素材:

(1) 不同造型壶体 20 个

(2) 每个壶体分别制作 24K 金、S999 银、木纹金、紫铜、陶瓷、紫砂等 6 种材质, 即 20 个壶体\*6 种材质=120 个素材。

### **2. 环境场地**

专业工艺品展示台架及环境

## **(三) 壶嘴库素材制作:**

### **1.素材**

根据常见日用壶、经典艺术壶造型和材质制作以下素材:

(1) 不同造型壶嘴 20 个

(2) 每个壶嘴分别制作 24K 金、S999 银、木纹金、紫铜、陶瓷、紫砂等 6 种材质, 即 20 个壶体\*6 种材质=120 个素材。

### **2. 环境场地**

专业工艺品展示台架及环境

## **(四) 壶盖/壶钮库素材制作:**

### **1.素材**

根据常见日用壶、经典艺术壶造型和材质制作以下素材:

(1) 不同造型壶盖/壶钮 20 个

(2) 每个壶盖/壶钮分别制作 24K 金、S999 银、木纹金、紫铜、陶瓷、紫砂等 6 种材质, 即 20 个壶体\*6 种材质=120 个素材。

### **2. 环境场地**

专业工艺品展示台架及环境

## **(五) 提梁/壶手库素材制作:**

### **1.素材**

根据常见日用壶、经典艺术壶造型和材质制作以下素材:

(1) 不同造型提梁/壶手 20 个

(2) 每个提梁/壶手分别制作 24K 金、S999 银、木纹金、紫铜、陶瓷、紫砂等 6 种材质, 即 20 个壶体\*6 种材质=120 个素材。

		<p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业工艺品展示台架及环境</p> <p><b>二、效果要求</b></p> <p>1. 壶体造型标准、材质逼真。</p> <p>2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。</p> <p>3. 采用材质贴图(烘焙、法线)及高级着色技术(Shader、HLSL), 贴图材质符合真实物体的材料特质。</p> <p>4. 数据要求: 文件支持 BMP、GIF、 PNG、JPG 等格式, 三维模型支持 3DS、 DXF、VRML、FBX、OBJ、 STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。</p> <p>5. 实时浏览和可视化, 实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。</p> <p>6. 跨平台: 支持跨平台系统使用, 包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统, 根据实际需求选择。</p> <p>7. 增加基础知识模块教学, 增加教学文档以及课件, 如 word、ppt、 pdf 等格式文件, 可实现理论知识的学习, 帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识, 达到理论与实践相结合的效果。</p> <p>8. 增加工具介绍模块教学, 以图片文字结合的方式, 讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法, 避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当, 导致的理解偏差或者安全隐患, 以达到更好的教学效果。</p> <p>9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式, 达到既保留第一人称的真实沉浸效果, 又保留在切换到自由飞行视角之后, 完全自由的视角操控所带来的学习效果。</p> <p>10. 特效模拟方式的支持: 可以实现如拼装、组合、分解结构, 替换材质、深入雕刻、加工等效果。</p> <p><b>三、其他要求</b></p> <p>(一) 版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资</p>	
--	--	--	--

		<p>源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。</p> <p>(二) 后续修改服务</p> <p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>(2) 系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
<p>资源 软件 三：陶 瓷烧 成工 艺虚 拟仿 真实 训教 学资 源软 件</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括电窑烧成、气窑烧成、柴窑烧成、乐烧烧成、坑烧烧成等 5 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p><b>(一) 电窑烧成</b></p> <p><b>1. 工具设备</b></p> <p>两块板的电窑、棚板（16-20 块）、立柱（3cm*12 根、6cm*12 根、10cm*12 根 15cm*12 根）、上好釉的陶艺作品（盘子 10 个、咖啡杯 10 个、花瓶 10 个）、窑内的碎屑（泥块）等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业陶艺烧成实训工场环境及配置</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1. 打开窑门（吸尘器清洁窑内碎屑）</p> <p>步骤 2. 挑选合适的陶坯放进窑内</p> <p>步骤 3. 挑选合适的立柱放进窑内</p> <p>步骤 4. 放棚板（第一层）</p> <p>步骤 5. 挑选合适的陶坯进窑内</p> <p>步骤 6. 挑选合适的立柱放进窑内</p> <p>步骤 7. 放棚板（第二层）</p> <p>步骤 8.（同上）</p>	

	<p>步骤 9. 关闭窑门</p> <p>步骤 10. 打开窑炉总开关</p> <p>步骤 11. 设置烧成温度曲线</p> <p>步骤 12. 开始烧制</p> <p>特殊视角观看升温加热初期，对坯体的影响，水蒸气的演示</p> <p>特殊案例：过厚的坯体水分含量较多，水蒸气过多过快，导致坯体在窑内爆炸</p> <p>步骤 13. 300° 水蒸气结束，器物完全脱水后，后关闭出气孔塞</p> <p>步骤 14. 特殊视角观看电窑的发热方式，以及不同温度窑内的颜色变化，坯体、釉面在窑内变化</p> <p><b>(二) 气窑烧成</b></p> <p><b>1. 工具设备</b></p> <p>两块板的气窑（含窑体、窑车、轨道、烟囱、煤气罐、汽化炉、喷火枪）、棚板（16-20 块）、立柱（3cm*12 根、6cm*12 根、10cm*12 根 15cm*12 根）、陶艺作品（盘子 10 个、咖啡杯 10 个、花瓶 10 个）、窑内的碎屑（泥块）、温椎等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业陶艺烧成实训工场环境及配置</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1. 打开窑门（吸尘器清洁窑内碎屑）</p> <p>步骤 2. 挑选合适的陶坯放进窑内</p> <p>步骤 3. 挑选合适的立柱放进窑内</p> <p>步骤 4. 放棚板（第一层）</p> <p>步骤 5. 挑选合适的陶坯进窑内</p> <p>步骤 6. 挑选合适的立柱放进窑内</p> <p>步骤 7. 放棚板（第二层）</p> <p>步骤 8.（同上）</p> <p>步骤 9. 关闭窑门</p> <p>步骤 10. 打开煤气阀</p> <p>步骤 11. 打开汽化炉</p> <p>步骤 12. 开始点火（3 根喷火枪）</p> <p>步骤 13. 300° 后增加喷火枪数量</p>	
--	---	--



	<p>步骤 14. 800° 后半关闭烟道（还原）</p> <p>步骤 15. 1000° 后看到窑门气孔火柱</p> <p>步骤 16. 通过关火孔看到温椎的变化</p> <p>步骤 17. 特殊视角观看坯体和釉面在窑内变化，还原反应对釉面的影响</p> <p><b>（三）柴窑烧成</b></p> <p><b>1. 工具设备</b></p> <p>两块板的柴窑、棚板（16-20 块）、立柱（3cm*12 根、6cm*12 根、10cm*12 根 15cm*12 根）、支丁、测温罩子、陶艺作品（盘子 10 个、咖啡杯 10 个、花瓶 10 个）、窑内的碎屑（泥块）等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业陶艺烧成实训工场环境及配置</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1. 打开窑门（吸尘器清洁窑内碎屑）</p> <p>步骤 2. 挑选合适的陶坯，安装支丁，放进窑内</p> <p>步骤 3. 挑选合适的立柱放进窑内</p> <p>步骤 4. 放棚板（第一层）</p> <p>步骤 5. 挑选合适的陶坯，安装支丁，进窑内</p> <p>步骤 6. 挑选合适的立柱放进窑内</p> <p>步骤 7. 放棚板（第二层）</p> <p>步骤 8. （同上）</p> <p>步骤 9. 关闭窑门</p> <p>步骤 10. 开始投柴点火</p> <p>步骤 11. 观察温度表，投柴</p> <p>步骤 12. 1200° 打开侧面关火孔，拿出罩子查看釉面烧结情况</p> <p>步骤 13. 观察温度表，投柴</p> <p>步骤 14. 特殊视角观看火在窑炉内部走向，火和柴灰对坯体在窑内影响</p> <p><b>（四）乐烧烧成</b></p> <p><b>1. 工具设备</b></p> <p>一块板的乐烧窑、棚板（16-20 块）、立柱（3cm*12 根、6cm*12 根、10cm*12 根 15cm*12 根）、煤气罐、煤气软管、喷火枪、还原铁桶（带盖子）、长铁夹、防火服 2 套、热电偶、报纸、钢丝球、陶艺作品（盘子 10 个、咖啡杯 10 个、花瓶 10 个）、窑内的碎屑（泥块）等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p>	
--	--	--

	<p><b>专业陶艺烧成实训工场环境及配置</b></p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1. 打开窑门（吸尘器清洁窑内碎屑）</p> <p>步骤 2. 挑选合适的陶坯放进窑内</p> <p>步骤 3. 挑选合适的立柱放进窑内</p> <p>步骤 4. 放棚板（第一层）</p> <p>步骤 5. 挑选合适的陶坯进窑内</p> <p>步骤 6. 挑选合适的立柱放进窑内</p> <p>步骤 7. 放棚板（第二层）</p> <p>步骤 8.（同上）</p> <p>步骤 9. 关闭窑门</p> <p>步骤 10. 插上热电偶</p> <p>步骤 11. 用煤气管道将喷火枪和煤气瓶连接</p> <p>步骤 12. 打开煤气瓶总开关</p> <p>步骤 13. 打开喷火枪阀门</p> <p>步骤 14. 开始点小火烧制</p> <p>步骤 15. 步骤 12. 300° 后风门开大、火力开大</p> <p>步骤 16. 步骤 13. 观察温度以及窑内坯体变化</p> <p>步骤 17. 步骤 14. 900° 后釉面开始融化</p> <p>步骤 18. 做开窑准备</p> <p>步骤 19. 将铁通内准备好揉成团的报纸和树叶</p> <p>步骤 20. 穿好防火服</p> <p>步骤 21. 1050° 烧制完成</p> <p>步骤 22. 将煤气罐总开关关闭</p> <p>步骤 23. 将喷火枪关闭</p> <p>步骤 24. 将热电偶取出</p> <p>步骤 25. 将窑门打开</p> <p>步骤 26. 用长铁夹将作品取出放入还原铁桶</p> <p>步骤 27. 将铁桶盖子盖住进行闷烧还原</p> <p>步骤 28. 等待自然降温</p> <p>步骤 29. 将作品从铁桶取出</p> <p>步骤 30. 用钢丝球将作品表面吸附的碳素进行擦拭清理</p> <p>完成</p>	
--	---	--

	<p><b>(五) 坑烧烧成</b></p> <p><b>1. 工具设备</b></p> <p>铁锹、木柴、木屑、打火机、0.5cm 厚铁皮、氧化铁粉、氧化铜粉、盐、白砂糖、苏打等金属氧化物、陶艺作品（盘子 10 个、咖啡杯 10 个、花瓶 10 个）等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p><b>户外草坪</b></p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1. 用铁锹将地上挖一个 100cm*100cm*100cm 的坑</p> <p>步骤 2. 将木屑倒入坑内</p> <p>步骤 3. 将底部木屑铺平 10cm</p> <p>步骤 4. 挑选合适的陶坯放进窑内</p> <p>步骤 5. 将金属氧化物撒在坯体上面</p> <p>步骤 6. 将木柴紧密均匀铺在作品上方，直至填满整个坑</p> <p>步骤 7. 用打火机将木柴点燃</p> <p>步骤 8. 木柴开始燃烧</p> <p>步骤 9. 上方木柴充分燃烧的时候，用铁皮将坑盖住（边上留出 5-10CM 的缝隙）</p> <p>步骤 10. 特殊视角观看烟雾、金属氧化物对坯体在窑内产生的影响</p> <p><b>二、效果要求</b></p> <p>1. 窑炉的造型标准、材质逼真。</p> <p>2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080)，在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS，主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。</p> <p>3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL)，贴图材质符合真实物体的材料特质。</p> <p>4. 数据要求：文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式，三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。</p> <p>5. 实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。</p>	
--	---	--

		<p>6. 跨平台:支持跨平台系统使用,包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统,根据实际需求选择。</p> <p>7. 增加基础知识模块教学,增加教学文档以及课件,如 word、ppt、pdf 等格式文件,可实现理论知识的学习,帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识,达到理论与实践相结合的效果。</p> <p>8. 增加工具介绍模块教学,以图片文字结合的方式,讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法,避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当,导致的理解偏差或者安全隐患,以达到更好的教学效果。</p> <p>9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式,达到既保留第一人称的真实沉浸效果,又保留在切换到自由飞行视角之后,完全自由的视角操控所带来的学习效果。</p> <p>10. 特效模拟方式的支持:可以实现如拼装、组合、分解结构,替换材质、深入雕刻、加工等效果。</p> <p><b>三、其他要求</b></p> <p>(一) 版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源,知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成,成交人需帮助采购人完成软著专利申请,并给予一定的资源支持。</p> <p>(二) 后续修改服务</p> <p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>(2) 系统上线运行后半年内,制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为:根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化(单个视频可免费修改三次)。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源,需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等,图片文件可导出 jpg, png 等,模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
资源 软件 四: 玻	1 套	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括玻璃器失蜡铸造、失蜡铸造石膏模具制作、失蜡铸造玻璃烧制库素材制作、失蜡铸造玻璃效果库素材制作等 4 个模块内容,每个素材库</p>	

<p>璃器 失蜡 铸造 虚拟 仿真 实训 教学 资源 软件</p>	<p>内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p>（一）玻璃失蜡铸造</p> <p>1. 工具</p> <p>木板、转台、雕塑刀（3-5把）、雕塑泥、铲刀（1-3把）、小木方、钢尺子等。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>玻璃窑房实训室工场</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 准备雕塑泥</p> <p>步骤 2. 确定大小，塑造大型</p> <p>步骤 3. 深入塑造</p> <p>步骤 4. 调整泥稿细节</p> <p>步骤 5. 修整泥稿完成</p> <p>步骤 6. 翻制硅胶模具</p> <p>步骤 7. 浇灌蜡模具</p> <p>步骤 8. 精修蜡模具</p> <p>（二）失蜡铸造石膏模具制作</p> <p>1. 工具</p> <p>木板、架子、雕塑泥、耐火石膏</p> <p>2. 环境场地</p> <p>玻璃窑房实训室工场</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 准备木板</p> <p>步骤 2. 根据玻璃作品尺寸大小挡板</p> <p>步骤 3. 固定木板</p> <p>步骤 4. 根据比例搅拌石膏</p> <p>步骤 5. 罐石膏</p> <p>步骤 6. 去掉木板，清理模具</p> <p>步骤 7. 脱蜡炉脱蜡，玻璃石膏模具完成</p> <p>（三）失蜡铸造玻璃烧制库素材制作</p> <p>1. 素材</p> <p>根据玻璃器的造型和材料材质特点制作以下素材：</p>	
---	---	--

	<p>(1) 玻璃器不同颜色效果 10 个</p> <p>(2) 玻璃器分别烧制透明、紫罗兰、浅金黄、天蓝、烟灰、绿色等 6 种颜色，，即 10 个玻璃器*6 种颜色=60 个素材。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>玻璃专业展厅展示台及玻璃窑房</p> <p>(四) 失蜡铸造玻璃器效果库素材制作</p> <p>1. 工具</p> <p>水磨机、角磨机，喷砂机、水磨片、抛光粉等</p> <p>2. 环境场地</p> <p>玻璃窑房实训室工场及玻璃工作室展厅。</p> <p>3. 素材</p> <p>根据玻璃器的造型和材料材质特点制作以下素材：</p> <p>(1) 玻璃器不同颜色不同效果 3 个</p> <p>(2) 6 种颜色玻璃器分别透明效果、半透明效果、不透明效果。共计 18 个素材。</p> <p><b>二、效果要求</b></p> <p>1. 失蜡铸造玻璃器型标准、材质逼真。</p> <p>2. 支持多种分辨率(1024×768，1280×1024，1280×720，1920×1080)，在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS，主流中端配置(i5640GT2G)达到 150FPS 以上。</p> <p>3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL)，贴图材质符合真实物体的材料特质。</p> <p>4. 数据要求：文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式，三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。</p> <p>5. 实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览,观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。</p> <p>6. 跨平台:支持跨平台系统使用,包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统,根据实际需求选择。</p> <p>7. 增加基础知识模块教学,增加教学文档以及课件,如 word、ppt、pdf 等格式文件,可实现理论知识的学习,帮助学生在学大型木雕结构与材</p>	
--	--	--

		<p>料课程中回顾所学知识，达到理论与实践相结合的效果。</p> <p>8. 增加工具介绍模块教学，以图片文字结合的方式，讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法，避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当，导致的理解偏差或者安全隐患，以达到更好的教学效果。</p> <p>9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式，达到既保留第一人称的真实沉浸效果，又保留在切换到自由飞行视角之后，完全自由的视角操控所带来的学习效果。</p> <p>10. 特效模拟方式的支持：可以实现如拼装、组合、分解结构，替换材质、深入雕刻、加工等效果。</p> <p><b>三、其他要求</b></p> <p>（一）版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。</p> <p>（二）后续修改服务</p> <p>（1）本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>（2）系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>（三）应标方要求与条件</p> <p>（1）应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
<p>资源 软件 五：器 物类 文物 修复 技术</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括金属器文物、陶瓷器、漆木器文物 3 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需清洗、粘接、补缺、打磨、作色做旧、封护等，具体内容及参数如下：</p> <p>（一）金属器文物</p> <p>1. 工具设备</p> <p>毛笔/软毛刷、手术刀、砂纸、洁牙机、打磨机、矫形夹、锤子、扳手、热</p>	

<p>虚拟 仿真 实训 教学 资源 软件</p>	<p>熔胶枪、热风枪、红蜡片/硅胶、去离子水、B72、无水乙醇、乙酸乙酯、矿物颜料、滑石粉、棉签、3A 胶环氧树脂、丙酮、透明硝基漆、瓷板、电焊枪、焊料。</p> <p>2. 环境场地 专业金属器修复实训环境及配置</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 清洗</p> <p>步骤 2. 加固</p> <p>步骤 3. 矫形</p> <p>步骤 4. 粘接</p> <p>步骤 5. 补缺</p> <p>步骤 6. 打磨</p> <p>步骤 7. 作色做旧</p> <p>步骤 8. 封护</p> <p>（二）金属器库素材制作：</p> <p>1. 素材</p> <p>根据常见青铜器和材质制作以下素材：</p> <p>（1）不同器型青铜器 10 种（鼎、镜子、釜、甗、兵器等）</p> <p>（2）所有器物均做成青铜材质（除青铜镜为银色外均为金色）、补配材料分别为 3A 胶环氧树脂、滑石粉、矿物颜料色粉、上色颜料为不同颜色色粉，封护使用透明 B72 酒精/丙酮溶液。</p> <p>2. 环境场地 专业金属器修复实训环境及配置</p> <p>（三）青铜器不同部位库素材制作：</p> <p>1. 素材</p> <p>根据常见青铜器器型的部位制作以下素材：</p> <p>（1）不同器型青铜器部位 5 个（例：口沿、腹部、足、耳）</p> <p>（2）每个器物分别配制青铜片/网、调配好的环氧树脂片进行补配。</p> <p>2. 环境场地 专业金属器修复实训环境及配置</p> <p>（一）陶瓷器文物</p> <p>1. 工具设备</p> <p>毛笔/软毛刷、手术刀、砂纸、打磨机、热熔胶枪、热风枪、红蜡片/硅胶、</p>	
--	--	--



	<p>去离子水、B72、无水乙醇、乙酸乙酯、矿物颜料、滑石粉、棉签、3A 胶环氧树脂、丙酮、透明硝基漆、瓷板、锉刀、喷枪、一次性滴管、慢干 502。</p> <p>2. 环境场地 专业陶瓷器修复实训环境及配置</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 清洗</p> <p>步骤 2. 加固（彩绘陶）</p> <p>步骤 3. 粘接</p> <p>步骤 4. 补缺</p> <p>步骤 5. 打磨</p> <p>步骤 6. 作色做旧</p> <p>步骤 7. 封护</p> <p>（二）陶瓷器库素材制作：</p> <p>1. 素材</p> <p>根据常见陶瓷器及材质制作以下素材：</p> <p>（1）不同材质陶瓷器 4 种（彩绘陶、青花瓷、青瓷及不透明釉瓷器）</p> <p>2. 环境场地 专业陶瓷器修复实训环境及配置</p> <p>（三）陶瓷器不同部位库素材制作：</p> <p>1. 素材</p> <p>根据常见陶瓷器器型的部位制作以下素材：</p> <p>（1）不同器型陶瓷器部位 6 个（口沿、腹部、足、耳、壶嘴、盖）</p> <p>（2）每个器物分别配制石膏片、调配好的环氧树脂片进行补配。</p> <p>2. 环境场地 专业陶瓷器修复实训环境及配置</p> <p>（一）漆木器文物（传世漆木器）</p> <p>1. 工具设备</p> <p>毛笔/软毛刷、手术刀、砂纸、打磨机、矫形夹、热熔胶枪、红蜡片/硅胶、去离子水、B72、无水乙醇、矿物颜料、棉签、3A 胶环氧树脂、丙酮、瓷板、天然大漆、腰果漆、色漆、腻子、刮刀。</p> <p>2. 环境场地 专业漆木器修复实训环境及配置</p> <p>3. 步骤</p>	
--	--	--

	<p>步骤 1. 清洗</p> <p>步骤 2. 加固（软化回贴）</p> <p>步骤 3. 矫形</p> <p>步骤 4. 粘接</p> <p>步骤 5. 补缺</p> <p>步骤 6. 打磨</p> <p>步骤 7. 作色做旧</p> <p>步骤 8. 封护</p> <p>（二）漆木器库素材制作：</p> <p>1. 素材</p> <p>根据常见漆木器和材质制作以下素材：</p> <p>（1）不同漆器胎体制作工艺 4 种（木胎、皮胎、纸胎、夹苎胎等）</p> <p>（2）不同漆器的制作方法（打磨胎体、刷底漆、阴干、打磨、刷色漆、阴干并重复上述过程，最后打磨至表面光滑，揩清、推光）</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业漆木器修复实训环境及配置</p> <p>（三）青铜器不同工艺库素材制作：</p> <p>1. 素材</p> <p>根据常见漆木器特殊工艺制作以下素材：</p> <p>（1）不同特殊工艺 6 种（螺钿、苜绘、犀皮漆、剔犀、雕漆、款彩）</p> <p>（2）每个工艺完成制作过程。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业漆木器器修复实训环境及配置</p> <p><b>二、效果要求</b></p> <p>1. 不同器物造型标准、材质逼真。</p> <p>2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080)，在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS，主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。</p> <p>3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL)，贴图材质符合真实物体的材料特质。</p> <p>4. 数据要求：文件支持 BMP、GIF、 PNG、JPG 等格式，三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。</p>	
--	--	--

5. 实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览，观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。
6. 跨平台：支持跨平台系统使用，包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统，根据实际需求选择。
7. 增加基础知识模块教学，增加教学文档以及课件，如 word、ppt、pdf 等格式文件，可实现理论知识的学习，帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识，达到理论与实践相结合的效果。
8. 增加工具介绍模块教学，以图片文字结合的方式，讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法，避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当，导致的理解偏差或者安全隐患，以达到更好的教学效果。
9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式，达到既保留第一人称的真实沉浸效果，又保留在切换到自由飞行视角之后，完全自由的视角操控所带来的学习效果。
10. 特效模拟方式的支持：可以实现如拼装、组合、分解结构，替换材质、深入雕刻、加工等效果。

### 三、其他要求

#### （一）版权要求

1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚拟仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。
2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。

#### （二）后续修改服务

- （1）本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。
- （2）系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。

#### （三）应标方要求与条件

- （1）应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。

<p>资源 软件 六：中 国传 统建 筑结 构与 材料 虚拟 仿真 实训 教学 资源 软件</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括平面素材制作、柱身基础素材库制作、梁枋椽望素材库制作、宝顶素材制作、脊饰素材库制作等 5 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p>（一）结构制作</p> <p>1. 工具设备</p> <p>锯子（3 把）、凿子（3-5 把）、刨子（3-5 把）、墨斗（1 个）、角尺（1 个）、活动尺、墨签等。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业木作实训工场环境及配置</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 估料、算料</p> <p>步骤 2. 放线、画墨</p> <p>步骤 3. 制作柱身、柱础</p> <p>步骤 4. 制作梁枋</p> <p>步骤 5. 制作椽望</p> <p>步骤 6. 自下至上组装</p> <p>步骤 7. 修整漆饰</p> <p>（二）平面素材制作：</p> <p>1. 素材</p> <p>根据常见亭的平面形式和造型制作以下素材：</p> <p>（1）三角、四角、六角、八角不同形式亭子 10 个</p> <p>2. 环境场地</p> <p>江南古建园林场景环境</p> <p>（三）柱身基础素材制作：</p> <p>1. 素材</p> <p>根据不同亭子造型和材质制作以下素材：</p> <p>不同柱身、基础造型 10 个</p> <p>2. 环境场地</p> <p>江南古建园林场景环境</p> <p>（四）梁枋椽望素材制作：</p> <p>1. 素材</p>	
---	------------	--	--

	<p>根据常见亭的平面形式和造型制作以下素材：</p> <p>不同形制梁枋椽望 10 种</p> <p>2. 环境场地</p> <p>江南古建园林场景环境</p> <p>（五）宝顶、脊饰素材制作：</p> <p>1. 素材</p> <p>根据常见亭的平面形式和造型制作以下素材：</p> <p>不同造型宝顶、脊饰 10 种</p> <p>2. 环境场地</p> <p>江南古建园林场景环境</p> <p>二、效果要求</p> <p>1. 亭子造型标准、材质逼真。</p> <p>2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080)，在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS，主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。</p> <p>3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL)，贴图材质符合真实物体的材料特质。</p> <p>4. 数据要求：文件支持 BMP、GIF、 PNG、JPG 等格式，三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。</p> <p>5. 实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。</p> <p>6. 跨平台:支持跨平台系统使用,包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统, 根据实际需求选择。</p> <p>7. 增加基础知识模块教学, 增加教学文档以及课件, 如 word、ppt、pdf 等格式文件, 可实现理论知识的学习, 帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识, 达到理论与实践相结合的效果。</p> <p>8. 增加工具介绍模块教学, 以图片文字结合的方式, 讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法, 避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当, 导致的理解偏差或者安全隐患, 以达到更好的教学效果。</p> <p>9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式, 达到既保留第一人称的真实沉浸效果, 又保留在切换到自由飞行视角之后, 完全自由的</p>	
--	---	--

	<p>视角操控所带来的学习效果。</p> <p>10. 特效模拟方式的支持：可以实现如拼装、组合、分解结构，替换材质、深入雕刻、加工等效果。</p> <p><b>三、其他要求</b></p> <p>（一）版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。</p> <p>（二）后续修改服务</p> <p>（1）本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>（2）系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>（三）应标方要求与条件</p> <p>（1）应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
--	---	--

## 六、售后服务要求

### （一）售后服务时长

1. 本项目质保时长 3 年。

### （二）具体售后服务要求

1. 技术支持与维护提供商需设立专门的技术支持团队，负责课程资源系统的日常维护与故障排查，确保系统稳定运行。

2. 对于软件资源出现的任何问题，技术支持团队应在接到通知后 24 小时内响应，并在最短时间内解决。

3. 定期进行系统巡检与优化，确保课程资源软件的性能与适用性。

4. 课程资源更新与升级根据工艺美术领域的新技术、新工艺发展，定期更新课程资源，保持教学内容的前沿性。

5. 根据学校使用数据，优化 2-3 次课程结构与交互设计，提升学习体验。
6. 提供至少一年的免费课程资源更新服务，之后可根据双方协商续签更新协议。
7. 培训指导服务为基地教师及管理人员提供全面的系统操作培训不少于 3 次，确保其能够熟练使用课程资源平台。
8. 提供远程技术支持与咨询服务，解答教师在使用过程中遇到的任何问题。
9. 售后服务期限与保障售后服务期限至少为项目验收合格后三年，期间所有服务均免费提供。
10. 三年后，可根据双方协商，续签售后服务协议，确保长期的技术支持与服务保障。
11. 提供商需承诺在服务期限内，不因人员变动、技术升级等原因影响服务质量和连续性。

#### 七、付款方式

付款方式：第一笔于合同签订后首付合同金额的 40%，第二笔于试运行后付合同金额的 30%，第三笔待验收完毕，支付剩余部分。

#### 八、验收方式

由采购人组织使用教师、专家共同进行验收。

## 包件 2：工艺与装饰产业学院课程教学资源建设

### 一、资源名称：虚拟仿真实训国际教学资源建设-玉器设计与工艺专业

二、资源描述：本虚拟仿真实训国际教学资源包括《玉制器皿（瓶）工艺制作》、《拉坯工艺》、《制漆工艺》3个资源软件系统，每个资源软件按照各资源参数和脚本进行制作。

### 三、硬件环境要求

1. 本软件系统适配多种硬件，满足电脑web端的、pad的使用，项目支持Windows 7 64位/Windows 10 64位/Windows 11 64位操作系统，至少在市场主流3款浏览器上能流畅运行，如360安全浏览器（极速模式）、360极速浏览器、火狐浏览器、谷歌浏览器等。

2. 软件需支持LED大屏以及多通道显示环境，满足学生通过pad完成学习。

3. 软件需支持虚拟现实头盔设备与力反馈设备的联合使用、教学，包括但不限于以下方式，如：支持2D/3D画面切换；支持在VR头盔中进行360度旋转观看；支持模拟手势操作；支持实训教学过程中雕刻、铸造、裁剪等力度实时模拟反馈；支持反馈人手控制的切口和力度等（由设备提供方提供基于硬件的软件开发接口，并提供相关接口技术支持服务）。

4. 后期资源制定内容，在不改变整体模块或要求的前提下，可以根据需求方要求对内容进行适当变更和调整。

### 四、功能要求：

（一）总体要求：

1. 总体技术要求：

（1）本项目采购的软件应选用成熟、可靠的仿真平台开发。

（2）仿真仪器与仿真设备的运行动作应该真实、可信，有表现力，符合真实。

（3）仿真软件应提供真实、逼真的特效，尽可能表现真实实操内容在实操过程中的工作状态和效果。

（4）可根据操作过程中工艺流程操作步骤结果对学生的实操过程进行自动打分。

（5）建立过程模拟以及全景展示功能，每个功能独立存在，使用结束后可导出单次数据但不存储数据。仿真平台可对场景模型进行实时顶点优化和动态LOD设置调整，根据视觉效果调整优化比例，减少数据量，提高运行效率，千万面级大数据场景效率25帧以上；画面运行，无停滞感，系统响应及时；界面设计合理、美观，人机交互性好，便于操作。

（6）不限客户端数，支持同时在线人数500人以上。

2. 系统结构：

（1）系统采用B/S结构时，支持跨平台、支持mysql数据库。浏览器端支持Windows平台的主流操作系统，兼容IE、firefox、Chrome、360等主流浏览器软件，兼容鼠标、键盘、触控等操作，适配轻量化终端和系统。

（2）支持网页界面操作方式，软件首页支持学生、课程教师、系统管理员使用不同的身份登



录软件，不同的身份具有不同的操作权限。支持软件数据接入虚拟仿真云平台，具备系统管理功能，包括班级、年级、专业、日志管理等，支持课程评分反馈，并能纳入统一管理。

(3) 可与校方的虚拟仿真实训教学管理平台进行无缝集成，软件可以通过开放式虚拟仿真实训教学管理平台实现网络学习和共享。

(4) 对于多人同时在线的云端网页版制作作为低配版本，仅保留触控和键鼠控制。模块设计为有限的产品设计和组装模块，多为可选择的形式，并非开放式。线上版本更多用于作品展示和学校产业推广。

### 3. 3D 模型和动画的要求：

#### (1) 写实的模型制作

模型需要和实际真实物体相吻合，模型比例正确，贴图清晰。制作正确的操作步骤，在虚拟软件里编写成可操作的脚本，与场景中的其他物体产生碰撞等效果。用户可以 360 度旋转场景，左键点选工具进行操作，加入道具的逻辑判断的脚本编写。

(2) 制作写实的模型，针对已做好的动画基础上，编写脚本程序。

(3) 分段制作写实的模型，制作正确的操作步骤动画，再编写脚本程序转成可操作的虚拟仿真界面。在原有的操作程序下增加参数的控制脚本和道具的逻辑判断的脚本编写。

### 4. 交互形式的要求：

在虚拟实训中，引导学生进行专业操作。在组件选项中加入干扰选项，如果选择错误的组件则无法搭建成功。课程内容设置上，建立半开放形式系统，提供有限条件下的外部导入和二次创作前期的内容设定。定制化资产，3D 模型资产，演示动画等，应在系统开发和内容定制上提前考虑或预留制作组件或接口，便于课程老师及同学能更新或替换对应内容。

### 5. 开发引擎：

为保证系统的交互性和扩展性，系统须针对流畅性及性能消耗方面考虑适配引擎系统，能够满足千万级面数渲染、25FPS 的教学需求，本地设备可以 60 fps 或者更高，线上版本 15-25fps 取决于带宽。

### 6. 操作要求：

系统支持用户在三维实验室场景中自由漫游（主要用于作品展示）。要求根据具体实操实验内容，符合主流的软件交互方式，支持鼠标、键盘操作。系统提供快速导航功能，根据需要能以箭头、小地图、流程图、示意图等形式指导使用者开展实验。任意视角、任意距离观察实验设备和实验现象。

### 7. 特定功能：

(1) 系统简介，要以文字、图片的形式对实验内容加以介绍，方便学生快速理解实验内容；系统帮助，要以文字、图片等形式，对实验操作进行引导式的帮助，帮助学生快速学习软件操作；系统画面效果精美，采用虚拟现实实时渲染处理。

(2) 系统需开发学习模式、联习模式、考核模式三种，具备中英文等版本切换功能。其中教学模式带有提示功能，练习模式删除提示功能，考核模式增加误导选项和计分系统。每一种模式在学生完成后单独生成数据表提供教师下载统计，不在系统内进行数据储存。

8. 系统支持“虚拟实验+实时评价+互动交流”融合的教学模式：

学生在可以利用本系统进行虚拟仿真实验的考核和反复练习，充分理解实验环节及流程，并可以在互动交流区域进行交流问答；教师可以发布相应的虚拟实验，查看学生的实验情况，打印学生的实验报告，并且参与到与学生的互动交流当中。

9. 评价体系创新：

评价体系包括操作步骤全覆盖考核、线上考题测评、实验报告三大部分：

(1) 基于所有操作步骤的全覆盖考核，根据教学大纲要求，对学生步骤操作的正确性、进度进行情况以及错误情况等评价和记录，结果对学生本人和负责教师可见。

(2) 在实操准备、开始和结束的过程中设有线上考题测试，系统记录学生回答的试题情况，并将回答情况记录下来，作为评价标准，结果对学生本人和负责教师可见。

(3) 实操过程包含知识拓展，具备老师可以给老师点评线上实训报告的功能。线上实训报告也作为评价方法之一，需要负责教师对学生的实训报告给出评价，并可与学生进行线上交流。

五、资源参数：

序号	数量	技术参数（或要求）	备注
资源软件一：玉制器皿(瓶)工艺制作虚拟仿真实训教学资源软件	1套	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>玉制器皿的设计制作相当于一个系统的整体的小型工程,贯穿于从相玉整形、造型确定、盖身比例、切割雕琢、粗坯细坯、钻孔掏膛、器耳盖钮、链环相扣、纹饰图案、局部装饰等相互协调的整个制作工序过程。</p> <p>本资源为玉瓶形体制作，包括玉瓶形体制作、瓶体库素材制作，瓶盖/盖钮库素材制作、瓶耳库素材制作、瓶腹图案库素材制作等5个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p><b>(一) 瓶体制作</b></p> <p><b>1. 工具设备</b></p> <p>切割机、磨平机、玉雕机、钻孔机、吊磨机、电子机、三角尺、水平仪、圆规、油性记号笔等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业玉雕实训工场环境及配置</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1. 切割机开料，瓶底在磨平机上磨平。</p> <p>步骤 2. 用油笔、三角尺在瓶体坯料上画中心十字线、用油笔、水平仪画瓶口、肩部、腹底水平线。</p> <p>步骤 3. 在钻孔机上固定瓶体坯料，用砂钻从瓶口往下打钻（事先确定深度），然后取出钻芯。</p> <p>步骤 4. 在玉雕机上用金刚石锯片切割出瓶体大形。</p> <p>步骤 5. 在玉雕机上用平杆、钉头等各种磨具磨制出瓶体大形。</p> <p>步骤 6. 在玉雕机上用掏砣在瓶体内纵向、斜向的掏膛，膛壁厚度不少于3 mm。</p>	

**(二) 瓶体库素材制作:**

**1. 素材**

根据常见仿古瓶、经典艺术瓶造型和玉料材质制作以下素材:  
不同造型瓶体 10 个

**2. 环境场地**

专业玉雕器皿展示台架及环境

**(三) 瓶盖/盖钮库素材制作:**

**1. 素材**

根据常见仿古瓶、经典艺术瓶造型和玉料材质制作以下素材:  
不同造型瓶盖/盖钮 10 个

瓶盖的形状要与瓶体的风格、形状和大小协调一致。

**2. 步骤**

步骤 1. 盖底在磨平机上磨平。

步骤 2. 用油笔、三角尺在瓶体坯料上画中心十字线、用油笔、水平仪画瓶顶、瓶底水平线。

步骤 3. 在玉雕机上用金刚石锯片切割出瓶盖大形。

步骤 4. 在玉雕机上用平杆、钉头等各种磨具磨制出瓶盖大形。

步骤 6. 在玉雕机上用掏砣在瓶体内纵向、斜向的掏膛，膛壁厚度要与瓶身保持一致。

步骤 7. 瓶盖形体确定后用压砣等小磨具磨制瓶盖下沿与瓶口吻合处。瓶盖和瓶口在制作中要保证严丝合缝步骤。

步骤 8. 瓶盖、盖钮上镂空处用细平杆磨具打洞

步骤 9. 使用电子机，用尖针磨具进行镂空和细节处理。

**3. 环境场地**

专业玉雕器皿展示台架及环境

**(四) 瓶耳活环库素材制作:**

**1. 素材**

不同造型瓶耳 10 个

**2. 步骤**

步骤 1. 确定瓶子上瓶耳活环的位置、形状、样式和尺寸。

步骤 2. 使用三角钉、压砣或直棒工具按照设计规划的图案或花纹进行雕刻。

步骤 3. 瓶耳活环镂空处用细平杆磨具打洞。

步骤 4. 控制力度和角度: 在进行镂空雕刻时, 需要控制力度和角度, 使得雕刻的深浅和形状能够满足设计要求

步骤 5 修整和润饰雕刻的边缘和细节.

**3. 环境场地**

专业玉雕器皿展示台架及环境

**(五) 瓶腹图案库素材制作:**

**1. 素材**

根据常见仿古瓶、经典艺术瓶造型和玉料材质制作以下素材: 不同造型瓶腹图案库素材 10 个

**2. 步骤**

步骤 1. 用油笔在瓶腹上画出图案。

步骤 2. 按图案轮廓线用钉头在瓶腹勾出阴线

步骤 3. 用小压砣、短喇叭等磨具压出图案的高低层次。

**3. 环境场地**

专业玉雕器皿展示台架及环境

## 二、效果要求

1. 瓶体造型标准、材质逼真。
2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。
3. 采用材质贴图(烘焙、法线)及高级着色技术(Shader、HLSL), 贴图材质符合真实物体的材料特质。
4. 数据要求: 文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式, 三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。
5. 实时浏览和可视化, 实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。
6. 跨平台:支持跨平台系统使用, 包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统, 根据实际需求选择。
7. 增加基础知识模块教学, 增加教学文档以及课件, 如 word、ppt、pdf 等格式文件, 可实现理论知识的学习, 帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识, 达到理论与实践相结合的效果。
8. 增加工具介绍模块教学, 以图片文字结合的方式, 讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法, 避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当, 导致的理解偏差或者安全隐患, 以达到更好的教学效果。
9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式, 达到既保留第一人称的真实沉浸效果, 又保留在切换到自由飞行视角之后, 完全自由的视角操控所带来的学习效果。
10. 特效模拟方式的支持: 可以实现如拼装、组合、分解结构, 替换材质、深入雕刻、加工等效果。

## 三、其他要求

### (一) 版权要求

1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源, 知识产权属于上海工艺美术职业学院。
2. 成交人需要保障项目按时完成, 成交人需帮助采购人完成软著专利申请, 并给予一定的资源支持。

### (二) 后续修改服务

		<p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>(2) 系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
<p>资源软件二：拉坯工艺虚拟仿真实训教学资源软件</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括拉坯、修坯 2 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p><b>(一) 调漆</b></p> <p><b>1. 工具与材料</b></p> <p>木桌、泥拉坯机、水桶、木板、切泥线、三角木刮板、不锈钢针、海绵等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业陶艺拉坯实训工场环境</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1.用切泥线切一块 2.5kg 的泥</p> <p>步骤 2.在木桌上将泥块揉制均匀</p> <p>步骤 3.将揉制均匀的泥团用力扔在拉坯机转盘中间</p> <p>步骤 4.双手斜向下将泥团向下拍打，使泥团更加居中、与转盘粘接更加紧密</p> <p>步骤 5.双手浸入水中打湿</p> <p>步骤 6.脚踩动脚踏板使拉坯机旋转起来</p> <p>步骤 7.打湿的双手向下用力，挤压泥团，使泥团平均分布居中（感受不同水分的手与泥团的摩擦力、阻力）</p> <p>步骤 8.打湿的双手向上用力，挤压泥团，使泥团平均分布居中（感受不同水分的手与泥团的摩擦力、阻力）</p> <p>步骤 9.重复上面的动作，直至泥团完全居中（过程中感受泥团的润滑、阻力、未居中的离心力）</p> <p>步骤 10.双手抱住泥团，感受到中心，右手大拇指向下按压，至所有大拇指深度，进行开口</p> <p>步骤 11.打湿的双手向上用力，挤压泥团，使泥团平均分布居中，大拇指开的口变得更加深</p> <p>步骤 12.左手五只并拢，尽量减少接触面，利用最长的中指，形成尖锐锋利的压力，沿着中心的口部往下压，直至器皿底部</p> <p>步骤 13.左手五只并拢，尽量减少接触面，按压住泥团内部中心，保持统一水平线往两边压，铺平器皿内部底部</p> <p>步骤 14.左手五只并拢，尽量减少接触面，贴住器皿内壁往外推，右手五指并拢，减少接触面，利用食指、中指指腹或者食指两个关节，贴紧器皿外侧，感受左手的推力和泥团的厚度，与左手一起将厚重的器皿往上推，使其变得更薄更高</p> <p>步骤 15.重复上面的动作，反复调整，使器皿厚度更加均匀（感受器皿的阻力、左手右手相互的推力、软的泥巴向下的坠力）</p>	

**(二) 修坯:**

**1.工具与材料**

拉坯机、泥巴、干的泥坯、湿的泥坯、半干的泥坯、各种尺寸、形状的修坯刀

**2. 环境场地**

专业陶艺拉坯实训工场环境

**3. 步骤**

步骤 1.将泥坯放置拉坯机转盘中间

步骤 2.轻轻拍打使泥坯居中

步骤 3.取拇指大小的三块软泥，将泥坯固定在转盘上

步骤 4.踩动脚踏板，使拉坯机转盘转动

步骤 5.将修坯刀轻轻压在泥坯上，开始修坯

步骤 6.拉坯机停止转动，左手放在刚刚修过的地方，用右手手指轻轻敲打泥坯，左手感受泥坯的震动，（像鼓一样，不同厚度的泥坯，震动不一样）

步骤 7.利用上面的方式修全干的坯，感受干坯的硬度、脆度

步骤 8.利用上面的方式修全湿的坯，感受湿坯的阻力，与跳刀

**二、效果要求**

1. 胎体造型标准、材质逼真。

2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。

3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL)，贴图材质符合真实物体的材料特质。

4. 数据要求：文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式，三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。

5. 实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。

6. 跨平台:支持跨平台系统使用，包括 Windows 操作系统、Lunix 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统，根据实际需求选择。

7. 增加基础知识模块教学，增加教学文档以及课件，如 word、ppt、pdf 等格式文件，可实现理论知识的学习，帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识，达到理论与实践相结合的效果。

8. 增加工具介绍模块教学，以图片文字结合的方式，讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法，避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当，导致的理解偏差或者安全隐患，以达到更好的教学效果。

		<p>9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式，达到既保留第一人称的真实沉浸效果，又保留在切换到自由飞行视角之后，完全自由的视角操控所带来的学习效果。</p> <p>10. 特效模拟方式的支持：可以实现如拼装、组合、分解结构，替换材质、深入雕刻、加工等效果。</p> <p><b>三、其他要求</b></p> <p>(一) 版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。</p> <p>(二) 后续修改服务</p> <p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>(2) 系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
<p>资源软件 三：制漆 工艺虚拟 仿真实训 教学资源 软件</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括调漆、刷漆、磨漆等 3 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p><b>(一) 调漆</b></p> <p><b>1. 工具与材料</b></p> <p>刮锹（大中小）、生漆、色漆（透明、红、黄、蓝、黑、白色，透明度与颜色可调）、搅拌棒、玻璃板（30x30x0.3cm）、瓷碗（15x15x15cm10 个）、松节油、纸巾、保鲜膜等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业漆艺实训工场环境与荫房</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1. 漆与松节油按 1:1 调节均匀盛放瓷碗中          步骤 2. 漆与松节油按 1:2 调节均匀盛放瓷碗中          步骤 3. 漆与松节油按 1:3 调节均匀盛放瓷碗中          步骤 4. 漆与松节油按 1:1 放瓷碗中搅拌均匀          步骤 5. 漆与松节油按 1:2 放瓷碗中搅拌均匀          步骤 6. 漆与松节油按 1:3 放瓷碗中搅拌均匀</p> <p><b>(二) 刷漆：</b></p> <p><b>1. 工具与材料</b></p>	

刮锹（大中小）、生漆、色漆（透明、红、黄、蓝、黑、白色，透明度与颜色可调）、调漆环节所调的漆、松节油、纸巾、棉布、哑光黑色技法板（30x30x3cm10块）、空木花瓶（15x15x30cm）10个、发刷、板刷、木托、

## 2. 环境场地

专业漆艺实训工场环境与荫房

## 3. 步骤

步骤 1.把技法板放置于木托上

步骤 2.用 1:2 比例横向刷在技法板上（轻落刷、不停顿、轻收刷、）

步骤 3.纵向再刷一遍，立边同理

步骤 4.用 1:1 比例横向刷在技法板上，要求同上

步骤 5.用 1:3 比例横向刷在技法板上，要求同上

步骤 6.用 1:1 比例刷在木花瓶上

步骤 7.用 1:2 比例刷在木花瓶上

步骤 8.用 1:3 比例刷在木花瓶上

## （三）磨漆

### 1.工具与材料

盛水容器（15x15x10cm）、清水、磨石块（400/600/800/1500/2000目）、木炭、砂纸（400/600/800/1500/2000/3000/5000/7000目）、铁锯条、剪刀、橡皮、小木块、纸巾等。

## 2. 环境场地

专业漆艺实训工场环境与荫房

## 3. 步骤

步骤 1.400 目砂纸粗略打磨（打磨方向统一）

步骤 2.800 目砂纸过渡打磨（打磨方向统一）

步骤 3.2000 目砂纸细致打磨（打磨方向统一）

步骤 4.3000 目砂纸精细打磨（打磨方向统一）

步骤 5.5000 目砂纸轻微打磨（打磨方向统一）

## 二、效果要求

1. 胎体造型标准、材质逼真。

2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。

3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL), 贴图材质符合真实物体的材料特质。

4. 数据要求: 文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式, 三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。

5. 实时浏览和可视化, 实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。

6. 跨平台:支持跨平台系统使用, 包括 Windows 操作系统、Linux 操作



	<p>系统、Unix 操作系统和其它操作系统，根据实际需求选择。</p> <p>7. 增加基础知识模块教学，增加教学文档以及课件，如 word、ppt、pdf 等格式文件，可实现理论知识的学习，帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识，达到理论与实践相结合的效果。</p> <p>8. 增加工具介绍模块教学，以图片文字结合的方式，讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法，避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当，导致的理解偏差或者安全隐患，以达到更好的教学效果。</p> <p>9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式，达到既保留第一人称的真实沉浸效果，又保留在切换到自由飞行视角之后，完全自由的视角操控所带来的学习效果。</p> <p>10. 特效模拟方式的支持：可以实现如拼装、组合、分解结构，替换材质、深入雕刻、加工等效果。</p> <p><b>三、其他要求</b></p> <p>(一) 版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。</p> <p>(二) 后续修改服务</p> <p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>(2) 系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
--	--	--

## 六、售后服务要求

### (一) 售后服务时长

1. 本项目质保时长 3 年。

## （二）具体售后服务要求

1. 技术支持与维护提供商需设立专门的技术支持团队，负责课程资源系统的日常维护与故障排查，确保系统稳定运行。
2. 对于软件资源出现的任何问题，技术支持团队应在接到通知后 24 小时内响应，并在最短时间内解决。
3. 定期进行系统巡检与优化，确保课程资源软件的性能与适用性。
4. 课程资源更新与升级根据工艺美术领域的新技术、新工艺发展，定期更新课程资源，保持教学内容的前沿性。
5. 根据学校使用数据，优化 2-3 次课程结构与交互设计，提升学习体验。
6. 提供至少一年的免费课程资源更新服务，之后可根据双方协商续签更新协议。
7. 培训指导服务为基地教师及管理人员提供全面的系统操作培训不少于 3 次，确保其能够熟练使用课程资源平台。
8. 提供远程技术支持与咨询服务，解答教师在使用过程中遇到的任何问题。
9. 售后服务期限与保障售后服务期限至少为项目验收合格后三年，期间所有服务均免费提供。
10. 三年后，可根据双方协商，续签售后服务协议，确保长期的技术支持与服务保障。
11. 提供商需承诺在服务期限内，不因人员变动、技术升级等原因影响服务质量和连续性。

## 七、付款方式

付款方式：第一笔于合同签订后首付合同金额的 40%，第二笔于试运行后付合同金额的 30%，第三笔待验收完毕，支付剩余部分。

## 八、验收方式

由采购人组织使用教师、专家共同进行验收。

### 包件 3：工艺美术开放型产教融合实践中心实训课程建设

一、资源名称：虚拟仿真实训国际教学资源建设-雕刻艺术设计（雕塑）专业、珠宝玉石鉴定与加工专业、工艺美术品设计专业

二、资源描述：本虚拟仿真实训国际教学资源包括《大型木雕造型工艺技法》、《着衣雕塑人体雕塑技法》、《宝石加工》、《宝石镶嵌工艺》、《脱胎工艺制作》、《宋画赏析与表现》6个资源软件系统，每个资源软件按照各资源参数和脚本进行制作。

#### 三、硬件环境要求

1. 本软件系统适配多种硬件，满足电脑web端的、pad的使用，项目支持Windows 7 64位/Windows 10 64位/Windows 11 64位操作系统，至少在市场主流3款浏览器上能流畅运行，如360安全浏览器（极速模式）、360极速浏览器、火狐浏览器、谷歌浏览器等。

2. 软件需支持LED大屏以及多通道显示环境，满足学生通过pad完成学习。

3. 《大型木雕造型工艺技法》、《着衣雕塑人体雕塑技法》、《宝石加工》、《宝石镶嵌工艺》软件需支持虚拟现实头盔设备与力反馈设备的联合使用、教学，包括但不限于以下方式，如：支持2D/3D画面切换；支持在VR头盔中进行360度旋转观看；支持模拟手势操作；支持实训教学过程中雕刻、铸造、裁剪等力度实时模拟反馈；支持反馈人手控制的切口和力度等（由设备提供方提供基于硬件的软件开发接口，并提供相关接口技术支持服务）。

4. 《脱胎工艺制作》、《宋画赏析与表现》软件需支持桌面VR一体机的教学，并考虑与动作捕捉系统的结合使用，包括但不限于以下方式，如：支持2D/3D画面切换；支持键鼠、光学追踪操作笔、3D光学追踪眼镜、手势捕捉等教学交互方式；配合实践教学步骤，进行动作捕捉、练习。

5. 后期资源制定内容，在不改变整体模块或要求的前提下，可以根据需求方要求对内容进行适当变更和调整。

#### 四、功能要求：

（一）总体要求：

1. 总体技术要求：

（1）本项目采购的软件应选用成熟、可靠的仿真平台开发。

（2）仿真仪器与仿真设备的运行动作应该真实、可信，有表现力，符合真实。

（3）仿真软件应提供真实、逼真的特效，尽可能表现真实实操内容在实操过程中的工作状态和效果。

（4）可根据操作过程中工艺流程操作步骤结果对学生的实操过程进行自动打分。

（5）建立过程模拟以及全景展示功能，每个功能独立存在，使用结束后可导出单次数据但不存储数据。仿真平台可对场景模型进行实时顶点优化和动态LOD设置调整，根据视觉效果调整优化比例，减少数据量，提高运行效率，千万面级大数据场景效率25帧以上；画面运行，无停滞感，系统响应及时；界面设计合理、美观，人机交互性好，便于操作。

(6) 不限客户端数，支持同时在线人数 500 人以上。

## 2. 系统结构：

(1) 系统采用 B/S 结构时，支持跨平台、支持 mysql 数据库。浏览器端支持 Windows 平台的主流操作系统，兼容 IE、firefox、Chrome、360 等主流浏览器软件，兼容鼠标、键盘、触控等操作，适配轻量化终端和系统。

(2) 支持网页界面操作方式，软件首页支持学生、课程教师、系统管理员使用不同的身份登录软件，不同的身份具有不同的操作权限。支持软件数据接入虚拟仿真云平台，具备系统管理功能，包括班级、年级、专业、日志管理等，支持课程评分反馈，并能纳入统一管理。

(3) 可与校方的虚拟仿真实训教学管理平台进行无缝集成，软件可以通过开放式虚拟仿真实训教学管理平台实现网络学习和共享。

(4) 对于多人同时在线的云端网页版制作为低配版本，仅保留触控和键鼠控制。模块设计为有限的产品设计和组装模块，多为可选择的形式，并非开放式。线上版本更多用于作品展示和学校产业推广。

## 3. 3D 模型和动画的要求：

### (1) 写实的模型制作

模型需要和实际真实物体相吻合，模型比例正确，贴图清晰。制作正确的操作步骤，在虚拟软件里编写成可操作的脚本，与场景中的其他物体产生碰撞等效果。用户可以 360 度旋转场景，左键点选工具进行操作，加入道具的逻辑判断的脚本编写。

(2) 制作写实的模型，针对已做好的动画基础上，编写脚本程序。

(3) 分段制作写实的模型，制作正确的操作步骤动画，再编写脚本程序转成可操作的虚拟仿真界面。在原有的操作程序下增加参数的控制脚本和道具的逻辑判断的脚本编写。

## 4. 交互形式的要求：

在虚拟实训中，引导学生进行专业操作。在组件选项中加入干扰选项，如果选择错误的组件则无法搭建成功。课程内容设置上，建立半开放形式系统，提供有限条件下的外部导入和二次创作前期的内容设定。定制化资产，3D 模型资产，演示动画等，应在系统开发和内容定制上提前考虑或预留制作组件或接口，便于课程老师及同学能更新或替换对应内容。

## 5. 开发引擎：

为保证系统的交互性和扩展性，系统须针对流畅性及性能消耗方面考虑适配引擎系统，能够满足千万级面数渲染、25FPS 的教学需求，本地设备可以 60 fps 或者更高，线上版本 15-25fps 取决于带宽。

## 6. 操作要求：

系统支持用户在三维实验室场景中自由漫游（主要用于作品展示）。要求根据具体实操实验内容，符合主流的软件交互方式，支持鼠标、键盘操作。系统提供快速导航功能，根据需要能以箭头、

小地图、流程图、示意图等形式指导使用者开展实验。任意视角、任意距离观察实验设备和实验现象。

#### 7. 特定功能:

(1) 系统简介, 要以文字、图片的形式对实验内容加以介绍, 方便学生快速理解实验内容; 系统帮助, 要以文字、图片等形式, 对实验操作进行引导式的帮助, 帮助学生快速学习软件操作; 系统画面效果精美, 采用虚拟现实实时渲染处理。

(2) 系统需开发学习模式、联习模式、考核模式三种, 具备中英文等版本切换功能。其中教学模式带有提示功能, 练习模式删除提示功能, 考核模式增加误导选项和计分系统。每一种模式在学生完成后单独生成数据表提供教师下载统计, 不在系统内进行数据储存。

#### 8. 系统支持“虚拟实验+实时评价+互动交流”融合的教学模式:

学生在可以利用本系统进行虚拟仿真实验的考核和反复练习, 充分理解实验环节及流程, 并可以在互动交流区域进行交流问答; 教师可以发布相应的虚拟实验, 查看学生的实验情况, 打印学生的实验报告, 并且参与到与学生的互动交流当中。

#### 9. 评价体系创新:

评价体系包括操作步骤全覆盖考核、线上考题测评、实验报告三大部分:

(1) 基于所有操作步骤的全覆盖考核, 根据教学大纲要求, 对学生步骤操作的正确性、进度进行情况以及错误情况进行评价和记录, 结果对学生本人和负责教师可见。

(2) 在实操准备、开始和结束的过程中设有线上考题测试, 系统记录学生回答的试题情况, 并将回答情况记录下来, 作为评价标准, 结果对学生本人和负责教师可见。

(3) 实操过程包含知识拓展, 具备老师可以给学生点评线上实训报告的功能。线上实训报告也作为评价方法之一, 需要负责教师对学生的实训报告给出评价, 并可与学生进行线上交流。

### 五、资源参数:

序号	数量	技术参数(或要求)	备注
资源软件一: 大型木雕造型工艺技法虚拟仿真实训教学资源软件	1套	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括木料/工具选择、木料分割、木料榫卯、开凿大型、深入雕刻、表面处理等6个模块内容, 每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型, 可以实现按需拼装、组合、分解, 替换材质、深入雕刻、加工等, 具体内容及参数如下:</p> <p><b>(一) 木料/工具选择</b></p> <p><b>1. 木料/工具设备</b></p> <p><b>木料:</b> 硬木类: 红木、黑胡桃、榉木。软木类: 椴木、香樟、松木。</p> <p><b>工具:</b> 电链锯(3-5把) 木雕凿(10把)、锤(3-5把)、木挫(3-5个)、金属耗材、焊枪、铁规、记号笔等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业木艺实训工场环境及配置</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤1.选料</p> <p>步骤2.画线</p>	

	<p>步骤 3.开料，开凿大形  步骤 4.榫卯拼接  步骤 5.深入雕刻/金属加工  步骤 6.精修  步骤 7.表面处理</p> <p><b>(二) 大型木艺雕塑库素材制作：</b></p> <p><b>1.素材</b>  根据经典雕塑造型制作以下素材：  (1) 不同造型雕塑 100 个  (2) 每个雕塑分别制作不同材质、工艺相结合的效果 3 个，即 300 个素材。</p> <p><b>2.环境场地</b>  专业木艺展示台架及环境</p> <p><b>二、效果要求</b></p> <p>1.造型标准、材质逼真。</p> <p>2.支持多种分辨率(1024×768，1280×1024，1280×720，1920×1080)，在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS，主流中端配置(i5640GT2G)达到 150FPS 以上。</p> <p>3.采用材质贴图(烘焙、法线)及高级着色技术(Shader、HLSL)，贴图材质符合真实物体的材料特质。</p> <p>4.数据要求：文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式，三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。</p> <p>5.实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览，观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。</p> <p>6.跨平台：支持跨平台系统使用，包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统，根据实际需求选择。</p> <p>7.增加基础知识模块教学，增加教学文档以及课件，如 word、ppt、pdf 等格式文件，可实现理论知识的学习，帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识，达到理论与实践相结合的效果。</p> <p>8.增加工具介绍模块教学，以图片文字结合的方式，讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法，避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当，导致的理解偏差或者安全隐患，以达到更好的教学效果。</p> <p>9.采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式，达到既保留第一人称的真实沉浸效果，又保留在切换到自由飞行视角之后，完全自由的视角操控所带来的学习效果。</p>	
--	---	--

		<p>10.特效模拟方式的支持：可以实现如拼装、组合、分解结构，替换材质、深入雕刻、加工等效果。</p> <p><b>三、其他要求</b></p> <p>(一) 版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。</p> <p>(二) 后续修改服务</p> <p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>(2) 系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
<p>资源软件二：着衣雕塑人体雕塑技法虚拟仿真实训教学资源软件</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括人体骨架动态构造、人体基本型制作、头像及表情塑造素材资源、着衣素材资源等 4 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三维场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p><b>(一) 人体骨架动态构造</b></p> <p><b>1. 工具设备</b></p> <p>雕塑人体架、铁丝（粗、中、细 3 个型号）、钳子、木方、十字花、卷尺、卡尺、等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业雕塑泥塑实训工场环境及配置，含人体模特。</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1.参照模特计算尺寸</p> <p>步骤 2.裁剪铁丝</p> <p>步骤 3.用铁丝制作人物大型</p> <p>步骤 4.制作站立姿势人物动态骨架</p> <p>步骤 5.制作坐姿人物动态骨架</p> <p>步骤 6.制作蹲姿势人物动态骨架</p>	

		<p>步骤 7.制作奔跑姿势人物动态骨架</p> <p>步骤 8.制作舞蹈姿势人物动态骨架</p> <p><b>人体基本型制作：</b></p> <p><b>1. 工具设备</b></p> <p>雕塑泥、泥塑铁刀、泥塑竹刀（大、中、小 3 个型号）、木方、卷尺、卡尺、等。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业雕塑泥塑实训工场环境及配置，含人体模特。</p> <p><b>3. 步骤</b></p> <p>步骤 1.制作头部及五官基本型，男性、女性各一组</p> <p>步骤 2.制作胸腔基本型，男性、女性各一组</p> <p>步骤 3.制作胳膊基本型，男性、女性各一组</p> <p>步骤 4.制作大腿基本型，男性、女性各一组</p> <p>步骤 5.制作小腿基本型，男性、女性各一组</p> <p>步骤 6.制作手的基本型，男性、女性各一组</p> <p>步骤 7.制作脚的基本型，男性、女性各一组</p> <p><b>（三）头像及表情塑造素材资源：</b></p> <p><b>1.素材</b></p> <p>根据雕塑中常见人物类型制作以下素材：</p> <p>（1）平静、喜、怒、哀、乐、表情各一组</p> <p>（2）每个表情分别制作幼儿、青年、中年、老年各年龄段各一组，男性、女性各一套，即 5 个表情*4 年龄段*2 种性别=40 个素材。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业雕塑泥塑实训工场环境及配置</p> <p><b>（四）着衣素材资源：</b></p> <p><b>1.素材</b></p> <p>根据雕塑中常见服饰和材质制作以下素材：</p> <p>贴身衣（运动服/瑜伽服）1 套，休闲装（T 恤+牛仔裤）1 套，（褂子+休闲裤）1 套，正装（西服）1 套，连体衣（长衫/旗袍）1 套。</p> <p>（2）每套着衣素材分别制作男性、女性 2 种，即 5 套着衣*男性、女性 2 种性别=10 个素材。</p> <p><b>2. 环境场地</b></p> <p>专业雕塑泥塑实训工场环境及配置</p>	
--	--	---	--



	<p><b>二、效果要求</b></p> <p>1. 造型标准、材质逼真。</p> <p>2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。</p> <p>3. 采用材质贴图(烘焙、法线)及高级着色技术(Shader、HLSL), 贴图材质符合真实物体的材料特质。</p> <p>4. 数据要求: 文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式, 三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。</p> <p>5. 实时浏览和可视化, 实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。</p> <p>6. 跨平台: 支持跨平台系统使用, 包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统, 根据实际需求选择。</p> <p>7. 增加基础知识模块教学, 增加教学文档以及课件, 如 word、ppt、pdf 等格式文件, 可实现理论知识的学习, 帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识, 达到理论与实践相结合的效果。</p> <p>8. 增加工具介绍模块教学, 以图片文字结合的方式, 讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法, 避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当, 导致的理解偏差或者安全隐患, 以达到更好的教学效果。</p> <p>9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式, 达到既保留第一人称的真实沉浸效果, 又保留在切换到自由飞行视角之后, 完全自由的视角操控所带来的学习效果。</p> <p>10. 特效模拟方式的支持: 可以实现如拼装、组合、分解结构, 替换材质、深入雕刻、加工等效果。</p> <p><b>三、其他要求</b></p> <p>(一) 版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源, 知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成, 成交人需帮助采购人完成软著专利申请, 并给予一定的资源支持。</p>	
--	--	--

		<p>(二) 后续修改服务</p> <p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>(2) 系统上线运行后半年内, 制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为: 根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化(单个视频可免费修改三次)。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源, 需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等, 图片文件可导出 jpg, png 等, 模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
<p>资源软件 三: 宝石 加工虚拟 仿真实训 教学资源 软件</p>	<p>1 套</p>	<p>一、建设内容</p> <p>本资源包括刻面宝石加工工艺、弧面型宝石加工工艺、创意宝石琢型、宝石琢型分解、钻石琢型演变、现代明亮式琢型钻石不同比例效果、宝石不同琢型等 7 个模块内容, 每个素材库内素材皆为可视化的三维场景模型, 可以实现按需拼装、组合、分解, 替换材质等功能, 具体内容及参数如下:</p> <p>(一) 刻面宝石加工工艺</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工具设备: 宝石琢磨机、八角手、六角手、机械手、磨盘、抛光盘、宝石粘杆、镊子、10 倍放大镜、压面器、抛光粉、抛光油、砂纸、扳手、钳子、量角器、直尺、电子卡尺、酒精灯、酒精、调粉碟、清洗密封瓶、各形状材料原料胚石(已围型、未围型)等。</li> <li>2. 环境场地: 专业宝玉石琢磨实训工场环境及配置</li> <li>3. 步骤: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 切割下料</li> <li>2) 冲磨毛坯</li> <li>3) 黏胶上杆</li> <li>4) 圈磨腰形</li> <li>5) 冠部研磨</li> <li>6) 冠部抛光</li> <li>7) 翻胶宝石</li> <li>8) 亭部研磨</li> <li>9) 亭部抛光</li> <li>10) 脱胶清洗</li> </ol> </li> </ol> <p>(二) 弧面型宝石加工工艺</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工具设备: 宝石琢磨机、八角手、六角手、机械手、磨盘、抛光盘、宝石粘杆、镊子、10 倍放大镜、压面器、抛光粉、抛光油、砂纸、扳手、钳子、量角器、直尺、电子卡尺、酒精灯、酒精、调粉碟、清洗密封瓶、各形状材料原料胚石(已围型、未围型)等。</li> <li>2. 环境场地: 专业宝玉石琢磨实训工场环境及配置</li> <li>3. 步骤: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 切割下料</li> <li>2) 磨底黏胶</li> <li>3) 研磨圈形</li> <li>4) 研磨弧面</li> <li>5) 抛光弧面</li> </ol> </li> </ol>	

	<p>6) 修饰底部</p> <p>7) 清洗宝石</p> <p>(三) 创意宝石琢型</p> <p>4. 工具设备: 宝石琢磨机、八角手、六角手、机械手、磨盘、抛光盘、宝石粘杆、镊子、10 倍放大镜、压面器、抛光粉、抛光油、砂纸、扳手、钳子、量角器、直尺、电子卡尺、酒精灯、酒精、调粉碟、清洗密封瓶、各形状材料原料胚石(已围型、未围型)、红宝石、蓝宝石、绿柱石、金绿宝石、碧玺、橄榄石、石榴石、尖晶石、锆石、托帕石、长石、水晶、欧泊、黑曜岩、虎睛石、翡翠、绿松石、青金石、孔雀石、琥珀、珊瑚等。</p> <p>5. 环境场地: 专业宝玉石琢磨实训工场环境及配置</p> <p>6. 步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 切割下料</li> <li>2) 冲磨毛坯</li> <li>3) 黏胶上杆</li> <li>4) 圈磨腰形</li> <li>5) 冠部研磨</li> <li>6) 冠部抛光</li> <li>7) 翻胶宝石</li> <li>8) 亭部研磨(亭部雕刻)</li> <li>9) 亭部抛光(创意效果)</li> <li>10) 脱胶清洗</li> </ol> <p>(四) 宝石琢型分解以下素材:</p> <p>标准圆形明亮式圆钻分解模型, 台面 1 个、星小面 8 个、风筝面 8 个、上腰小面 16 个、下腰小面 16 个、亭部主刻面 8 个、底尖 1 个, 共计 58 个面素材。</p> <p>(五) 钻石琢型演变以下素材:</p> <p>点式切磨、桌式切磨、单翻式切磨、马沙林式切磨、玫瑰式切磨、老矿工式切磨、老欧式切磨、现代明亮式切磨等 8 款不同切磨方式钻石模型。</p> <p>(六) 现代明亮式琢型钻石不同比例效果以下素材:</p> <p>现代明亮式琢型钻石拉伸台宽比、冠高比、腰厚比及亭深比等 4 项比例展现不同效果。</p> <p>(七) 宝石不同琢型以下素材:</p> <p>弧面宝石 17 种琢型: 圆形、椭圆形、橄榄形、心形、梨形、矩形、十字形、方形、八角形、垫形、随形、单凸弧面琢型、扁平弧面琢型、双凸弧面琢型、凹凸弧面琢型及顶凹弧面琢型。</p> <p>刻面宝石 58 种琢型: 圆形明亮式琢型、椭圆明亮式琢型、马眼明亮式琢型、心形明亮式琢型、梨形明亮式琢型、祖母绿琢型、剪刀琢型、八边形琢型、六边形琢型、五边形琢型、公主方琢型、三角形琢型、梯形琢型、风筝型琢型、长方形琢型、扇形琢型、菱形琢型、子弹型琢型、盾形琢型、五角星琢型、半月形明亮琢型、垫形明亮琢型、花型琢型 10 种、混合琢型 10 种、链珠琢型 16 种。</p>	
--	--	--

其他琢型 30 种：雕件 4 种（浮雕、凹雕）、混合式琢型 6 种、创意琢型 20 种。

以上共计不同琢型宝石素材 105 种。

## 二、效果要求

1. 宝石造型标准、材质逼真。

2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。

3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL), 贴图材质符合真实物体的材料特质。

4. 数据要求：文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式，三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。

5. 实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。

6. 跨平台:支持跨平台系统使用, 包括 Windows 操作系统、Lunix 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统, 根据实际需求选择。

7. 增加基础知识模块教学, 增加教学文档以及课件, 如 word、ppt、pdf 等格式文件, 可实现理论知识的学习, 帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识, 达到理论与实践相结合的效果。

8. 增加工具介绍模块教学, 以图片文字结合的方式, 讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法, 避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当, 导致的理解偏差或者安全隐患, 以达到更好的教学效果。

9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式, 达到既保留第一人称的真实沉浸效果, 又保留在切换到自由飞行视角之后, 完全自由的视角操控所带来的学习效果。

10. 特效模拟方式的支持: 可以实现如拼装、组合、分解结构, 替换材质、深入雕刻、加工等效果。

## 三、其他要求

(一) 版权要求

		<p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。</p> <p>(二) 后续修改服务</p> <p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p> <p>(2) 系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
<p>资源软件四：宝石镶嵌工艺虚拟仿真实训教学资源软件</p>	<p>1 套</p>	<p>一、建设内容</p> <p>本资源包括宝石镶嵌群镶镶嵌、单颗宝石镶嵌、单排宝石镶嵌、金属镶嵌工艺（高肉）、金属镶嵌工艺（错金银）等 5 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三维场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换工具材质等，具体内容及参数如下：</p> <p>(一) 单颗宝石镶嵌</p> <p>1. 工具</p> <p>宝石、各类金属材质（金银铜铁）、款式样品（3-5 个）、铲刀（4 把）、金属板、球针、飞碟、珠作、数显卡尺、麻花钻针、抛头（2-3 个）、牙针、分规、记号笔等。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业珠宝镶嵌实训工场环境及配置</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 定位</p> <p>步骤 2. 打孔</p> <p>步骤 3. 起边做钉</p> <p>步骤 4. 摆石</p> <p>步骤 5. 起钉</p> <p>步骤 6. 密钉</p> <p>步骤 7. 抛光</p>	

	<p>(二) 单排宝石镶嵌:</p> <p>1. 工具</p> <p>宝石、各类金属材质(金银铜铁)、款式样品(3-5个)、铲刀(4把)、金属板、球针、飞碟、珠作、数显卡尺、麻花钻针、抛头(2-3个)、牙针、分规、记号笔等。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业珠宝镶嵌实训工场环境及配置</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 定位</p> <p>步骤 2. 打孔</p> <p>步骤 3. 起边做钉</p> <p>步骤 4. 摆石</p> <p>步骤 5. 分钉</p> <p>步骤 6. 密钉</p> <p>步骤 7. 抛光</p> <p>(三) 宝石镶嵌群镶镶嵌:</p> <p>1. 工具</p> <p>宝石、各类金属材质(金银铜铁)、款式样品(3-5个)、铲刀(4把)、金属板、球针、飞碟、珠作、数显卡尺、麻花钻针、抛头(2-3个)牙针、分规、记号笔等。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业珠宝镶嵌实训工场环境及配置</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 定位</p> <p>步骤 2. 打孔</p> <p>步骤 3. 起边做钉</p> <p>步骤 4. 摆石</p> <p>步骤 5. 分钉</p> <p>步骤 6. 密钉</p> <p>步骤 7. 抛光</p> <p>二、效果要求</p> <p>1. 各类尺寸标准、材质逼真。</p>	
--	---	--

	<p>2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。</p> <p>3. 采用材质贴图(烘焙、法线)及高级着色技术(Shader、HLSL), 贴图材质符合真实物体的材料特质。</p> <p>4. 数据要求: 文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式, 三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。</p> <p>5. 实时浏览和可视化, 实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。</p> <p>6. 跨平台:支持跨平台系统使用, 包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统, 根据实际需求选择。</p> <p>7. 增加基础知识模块教学, 增加教学文档以及课件, 如 word、ppt、pdf 等格式文件, 可实现理论知识的学习, 帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识, 达到理论与实践相结合的效果。</p> <p>8. 增加工具介绍模块教学, 以图片文字结合的方式, 讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法, 避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当, 导致的理解偏差或者安全隐患, 以达到更好的教学效果。</p> <p>9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式, 达到既保留第一人称的真实沉浸效果, 又保留在切换到自由飞行视角之后, 完全自由的视角操控所带来的学习效果。</p> <p>10. 特效模拟方式的支持: 可以实现如拼装、组合、分解结构, 替换材质、深入雕刻、加工等效果。</p> <p><b>三、其他要求</b></p> <p>(一) 版权要求</p> <p>1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源, 知识产权属于上海工艺美术职业学院。</p> <p>2. 成交人需要保障项目按时完成, 成交人需帮助采购人完成软著专利申请, 并给予一定的资源支持。</p> <p>(二) 后续修改服务</p> <p>(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。</p>	
--	---	--

		<p>(2) 系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。</p> <p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
<p>资源软件五：脱胎工艺制作虚拟仿真实训教学资源软件</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本资源包括石膏制作、底漆与底胎工艺、装饰技法表现一、二、三等 5 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p>(一) 石膏翻模制作</p> <p>1. 工具与材料</p> <p>雕塑泥、石膏、硅胶、隔离剂、笔刷（大中小）、固定夹、挡板、搅拌棒、克度量桶、清水等。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业漆艺实训工场环境及配置</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 泥塑模型分区规划插片（模型多个可挑选）</p> <p>步骤 2. 模型外挡板固定</p> <p>步骤 3. 分区插片去除及模具分片咬齿制作</p> <p>步骤 4. 隔离剂分区</p> <p>步骤 5. 制阴模（石膏、硅胶可选）</p> <p>步骤 6. 隔离剂阳模</p> <p>步骤 7. 制阳模</p> <p>步骤 8. 隔离剂备脱胎</p> <p>(二) 底漆与底胎工艺</p> <p>1. 工具与材料</p> <p>硬刮锹（大中小）、软刮锹、细瓦灰、中瓦灰、粗瓦灰、生漆、笔刷（大中小）、手锯、剪刀、亚麻布、面糊等。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业漆艺实训工场环境与荫房</p> <p>3. 步骤</p>	



	<p>步骤 1. 立体脱胎漆塑隔离剂（平面漆板可选）</p> <p>步骤 2. 漆灰调制硬度及顺序（粗、中、细灰可选）</p> <p>步骤 3. 胎体刮灰角度及收边</p> <p>步骤 4. 漆糊调制比例</p> <p>步骤 5. 胎体裱布、压边</p> <p>步骤 6. 敲模（锯开胎体可选）</p> <p>步骤 7. 清理内胎</p> <p>步骤 8. 脱胎（粘合胎体可选）</p> <p>（三）装饰技法表现一：打捻、堆漆、猪血灰</p> <p>1. 工具与材料</p> <p>色漆（透明、红、黄、蓝、黑、白色，透明度与颜色可调）、刮楸、蛋清、细灰、石膏、滑石粉、猪血、石灰粉、清水、搅拌棒、盆等</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业漆艺实训工场环境</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 犀皮漆底漆可立不皱方法（可选蛋清、细灰、石膏）</p> <p>步骤 2. 打捻的疏密高低</p> <p>步骤 3. 多次上埋伏漆</p> <p>步骤 4. 剖面由不平至磨平</p> <p>步骤 5. 拼板制作</p> <p>步骤 6. 猪血灰调制原理</p> <p>步骤 7. 刻刀及铲刀操作方法</p> <p>步骤 8. 打单刀的留缝及光糙面技术要领</p> <p>步骤 9. 打双刀的剖面技术要领</p> <p>（三）装饰技法表现二：晕金、丝网印刷</p> <p>1. 工具与材料</p> <p>色漆（透明、红、黄、蓝、黑、白色，透明度与颜色可调）、松节油、刮楸、木刮板、技法板、金粉、笔刷、扫粉笔、丝网框等</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业漆艺实训工场环境与丝网印设备</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 漆面及涂漆厚度要求</p> <p>步骤 2. 分区晕染原理（可选由内向外、由外向内）</p>	
--	--	--

	<p>步骤 3. 金粉将干未干时机把握</p> <p>步骤 4. 撒粉筛网目数、高度、均匀度的把握</p> <p>步骤 5. 菲林</p> <p>步骤 6. 网框固定</p> <p>步骤 7. 套色原理</p> <p>步骤 8. 丝网印</p> <p>（五）装饰技法表现三：铝箔粉磨绘</p> <p>1. 工具与材料</p> <p>色漆（透明、红、黄、蓝、黑、白色，透明度与颜色可调）、生漆、松节油、硬刮锹、技法板（10x10cm<sup>2</sup> 块）、金粉、木块、棉布、过滤纸、笔刷、勾线笔、刻刀（平口、月牙口个一把）铝箔粉、磨石块（400/600/800/1500/2000 目）、砂纸（3000/5000/7000 目）、刻针、细灰、抛光粉、植物油、水粉颜料、纸巾等目</p> <p>2. 环境场地</p> <p>专业漆艺实训工场环境</p> <p>3. 步骤</p> <p>步骤 1. 把图稿放在撒好的铝箔粉上</p> <p>步骤 2. 描绘图稿</p> <p>步骤 3. 刻稿（明暗关系）</p> <p>步骤 4. 握刀呈 45° 入刀</p> <p>步骤 5. 漆板上打单刀</p> <p>步骤 6. 漆板上打双刀</p> <p>步骤 7. 铲刀铲平</p> <p>步骤 8. 阴纹中填满漆</p> <p>二、效果要求</p> <p>1. 胎体造型标准、材质逼真。</p> <p>2. 支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下(PIV2.4 GF7300GL 512MB)实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置(i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。</p> <p>3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL), 贴图材质符合真实物体的材料特质。</p> <p>4. 数据要求: 文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式, 三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。</p>	
--	--	--

5. 实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览，观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。

6. 跨平台:支持跨平台系统使用，包括 Windows 操作系统、Linux 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统，根据实际需求选择。

7. 增加基础知识模块教学，增加教学文档以及课件，如 word、ppt、pdf 等格式文件，可实现理论知识的学习，帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识，达到理论与实践相结合的效果。

8. 增加工具介绍模块教学，以图片文字结合的方式，讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法，避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当，导致的理解偏差或者安全隐患，以达到更好的教学效果。

9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式，达到既保留第一人称的真实沉浸效果，又保留在切换到自由飞行视角之后，完全自由的视角操控所带来的学习效果。

10. 特效模拟方式的支持：可以实现如拼装、组合、分解结构，替换材质、深入雕刻、加工等效果。

### 三、其他要求

#### (一) 版权要求

1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。

2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。

#### (二) 后续修改服务

(1) 本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。

(2) 系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。

#### (三) 应标方要求与条件

(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。

<p>资源软件六：宋画赏析与表现虚拟仿真实训教学资源软件</p>	<p>1 套</p>	<p>一、建设内容</p> <p>本资源包括绘画赏析（宋代经典作品）、矿物颜料制作、临摹步骤与表现（宋画小品）、作品托裱展示等 4 个模块内容，每个素材库内素材皆为可视化的三位场景模型，可以实现按需拼装、组合、分解，替换材质等，具体内容及参数如下：</p> <p>（一）绘画赏析</p> <p>1. 工具与材料</p> <p>日本二玄社临摹书画作品（5 至 10 件或套）、专业扫描仪等，绢本，绫，宋锦等装裱材料的电子素材等。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>书画临摹室场景</p> <p>3. 步骤</p> <p>1. 装池初步认知</p> <p>2. 作品简介</p> <p>3. 艺术风格解读与分析</p> <p>4. 画面动态与三维制作</p> <p>5. 知识点链接</p> <p>（二）矿物颜料制作：</p> <p>1. 工具与材料</p> <p>青金石原矿、绿松石原矿等，研钵，筛网，过滤纸，漂洗工具，烘干工具等。</p> <p>2. 环境场地</p> <p>工艺绘画工作室场景</p> <p>3. 步骤</p> <p>1. 选料</p> <p>2. 清洗浸泡</p> <p>3. 粉碎（去杂质、污泥和异色）</p> <p>4. 过筛（收集细粉，粗粒再粉碎）</p> <p>5. 研磨（研钵中加水研磨）</p> <p>6. 沉淀沥水（用重力沉降粗细分层）</p> <p>7. 细研</p> <p>8. 烘干</p> <p>9. 下胶</p>	
----------------------------------	------------	---	--

	<p>(三) 临摹步骤与表现 (宋画小品) :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工具与材料 小白碟, 笔洗, 笔山, 笔舔, 勾线笔 (七紫三羊)、小白云、墨锭、颜料、熟宣等。</li> <li>2. 环境场地 工艺绘画工作室场景</li> <li>3. 步骤 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 底色制作</li> <li>2. 磨墨</li> <li>3. 蘸墨</li> <li>4. 勾线</li> <li>5. 填色</li> </ol> </li> </ol> <p>(四) 作品托裱展示:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工具与材料 鬃刷, 浆糊, 排刷 (羊毛), 水盆, 覆纸, 签条, 裁制板, 裁纸刀, 裁尺, 镊子, 针锥, 牛角起子等。</li> <li>2. 环境场地 工艺绘画工作室场景</li> <li>3. 步骤 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 裁切画面</li> <li>2. 配托纸</li> <li>3. 画心上浆 (湿托法)</li> <li>4. 覆背纸</li> <li>5. 背纸四边上浆</li> <li>6. 留起子口</li> <li>7. 上挣子 (上墙)</li> <li>8. 下挣子</li> <li>9. 裁边</li> </ol> </li> </ol> <p>二、效果要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 赏析环节作品素材无损原色高清, 模拟相关材质质感逼真有层次手感。</li> <li>2. 支持多种分辨率 (1024×768, 1280×1024, 1280×720, 1920×1080), 在低端配置下 (PIV2.4 GF7300GL 512MB) 实时渲染达到 50FPS, 主流中端配置 (i5640GT2G) 达到 150FPS 以上。</li> </ol>	
--	--	--

3. 采用材质贴图（烘焙、法线）及高级着色技术(Shader、HLSL)，贴图材质符合真实物体的材料特质。

4. 数据要求：文件支持 BMP、GIF、PNG、JPG 等格式，三维模型支持 3DS、DXF、VRML、FBX、OBJ、STL 格式。DEM 数据支持各种矢量等高线数据。

5. 实时浏览和可视化，实时浏览三维场景。矢量数据的三维可视化表现。支持行走、飞行、UFO 等多种浏览方式。观察者能从任意角度任意高度观看系统的三维场景。系统可实现实时随机观览, 观览的方向和起点完全由用户自己进行选择。系统可实现在虚拟壶任意部位能得到及时反馈和提醒。

6. 跨平台:支持跨平台系统使用，包括 Windows 操作系统、Lunix 操作系统、Unix 操作系统和其它操作系统，根据实际需求选择。

7. 增加基础知识模块教学，增加教学文档以及课件，如 word、ppt、pdf 等格式文件，可实现理论知识的学习，帮助学生在大型木雕结构与材料课程中回顾所学知识，达到理论与实践相结合的效果。

8. 增加工具介绍模块教学，以图片文字结合的方式，讲解大型木雕结构与材料所需要用到的工具选择以及使用方法，避免学生在实践过程中因为工具选择或者使用不当，导致的理解偏差或者安全隐患，以达到更好的教学效果。

9. 采用第一人称自主漫游与完全自由的飞行视角自主切换方式，达到既保留第一人称的真实沉浸效果，又保留在切换到自由飞行视角之后，完全自由的视角操控所带来的学习效果。

10. 特效模拟方式的支持：可以实现如拼装、组合、分解结构，替换材质、深入雕刻、加工等效果。

### 三、其他要求

#### （一）版权要求

1. 本系统是针对上海工艺美术职业学院配套开发的虚仿真实训教学资源，知识产权属于上海工艺美术职业学院。

2. 成交人需要保障项目按时完成，成交人需帮助采购人完成软著专利申请，并给予一定的资源支持。

#### （二）后续修改服务

（1）本建设内容中所列模块、素材等制作内容根据实际需求可略作调整。

（2）系统上线运行后半年内，制作方需保证提供必要的修改服务。修改内容为：根据老师要求对视频、知识点、特效进行个别调整、个别音频片段的编辑修改、少量教学资源美化（单个视频可免费修改三次）。

	<p>(三) 应标方要求与条件</p> <p>(1) 应标方提供相关教学课程及资源，需要与本仿真中心的虚拟仿真资源管理平台的标准相兼容。视频文件可导出 mp4, mov, avi 等，图片文件可导出 jpg, png 等，模型文件可导入并可导出 obj, fbx, stl, 3ds 等。</p>	
--	--	--

## 六、售后服务要求

### (一) 售后服务时长

1. 本项目质保时长 3 年。

### (二) 具体售后服务要求

1. 技术支持与维护提供商需设立专门的技术支持团队，负责课程资源系统的日常维护与故障排查，确保系统稳定运行。

2. 对于软件资源出现的任何问题，技术支持团队应在接到通知后 24 小时内响应，并在最短时间内解决。

3. 定期进行系统巡检与优化，确保课程资源软件的性能与适用性。

4. 课程资源更新与升级根据工艺美术领域的新技术、新工艺发展，定期更新课程资源，保持教学内容的前沿性。

5. 根据学校使用数据，优化 2-3 次课程结构与交互设计，提升学习体验。

6. 提供至少一年的免费课程资源更新服务，之后可根据双方协商续签更新协议。

7. 培训指导服务为基地教师及管理人员提供全面的系统操作培训不少于 3 次，确保其能够熟练使用课程资源平台。

8. 提供远程技术支持与咨询服务，解答教师在使用过程中遇到的任何问题。

9. 售后服务期限与保障售后服务期限至少为项目验收合格后三年，期间所有服务均免费提供。

10. 三年后，可根据双方协商，续签售后服务协议，确保长期的技术支持与服务保障。

11. 提供商需承诺在服务期限内，不因人员变动、技术升级等原因影响服务质量和连续性。

## 七、付款方式

付款方式：第一笔于合同签订后首付合同金额的 40%，第二笔于试运行后付合同金额的 30%，第三笔待验收完毕，支付剩余部分。

## 八、验收方式

由采购人组织使用教师、专家共同进行验收。





## 第四部分 合同条款 (参考)

注：本合同仅为合同的参考文本，若与项目需求书内容有冲突，以项目需求书为准，合同签订双方可根据项目的具体要求进行修订。

包 1 合同模板：

## [合同中心-合同名称]

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称]

乙方： [合同中心-供应商名称]

法定代表人： [合同中心-供应商法人姓名]

（[合同中心-供应商法人性别]）

地址： [合同中心-采购单位所在地]

地址： [合同中心-供应商所在地]

邮政编码： [合同中心-采购单位邮编]

邮政编码： [合同中心-供应商单位邮编]

电话： [合同中心-采购单位联系人电话]

电话： [合同中心-供应商联系人电话]

传真： [合同中心-采购单位传真]

传真： [合同中心-供应商单位传真]

联系人： [合同中心-采购单位联系人]

联系人： [合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 乙方根据本合同的规定向甲方提供以下服务：

1. 1 乙方所提供的服务其来源应符合国家的有关规定，服务的内容、要求、服务质量等详见合同附件。

2. 合同价格、服务地点和服务期限

2. 1 合同价格

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。

乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价中，甲方不再另行支付其它任何费用。

2. 2 服务地点：采购人指定地点

2. 3 服务期限

本服务的服务期限：**[合同中心-合同有效期]**。

### 3. 质量标准和要求

3. 1 乙方所提供的服务的质量标准按照国家标准、行业标准或制造厂家企业标准确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3. 2 乙方所交付的服务还应符合国家和上海市有关安全、环保、卫生之规定。

### 4. 权利瑕疵担保

4. 1 乙方保证对其交付的服务享有合法的权利。

4. 2 乙方保证在服务上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

4. 3 乙方保证其所交付的服务没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4. 4 如甲方使用该服务构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

### 5. 验收

5. 1 服务根据合同的规定完成后，甲方应及时进行根据合同的规定进行服务验收。乙方应当以书面形式向甲方递交验收通知书，甲方在收到验收通知书后的10个工作日内，确定具体日期，由双方按照本合同的规定完成服务验收。甲方有权委托第三方检测机构进行验收，对此乙方应当配合。

5. 2 如果属于乙方原因致使系统未能通过验收，乙方应当排除故障，并自行承担相关

费用，同时进行试运行，直至服务完全符合验收标准。

5.3 如果属于甲方原因致使系统未能通过验收，甲方应在合理时间内排除故障，再次进行验收。如果属于故障之外的原因，除本合同规定的不可抗力外，甲方不愿或未能在规定时间内完成验收，则由乙方单方面进行验收，并将验收报告提交甲方，即视为验收通过。

5.4 甲方根据合同的规定对服务验收合格后，甲方收取发票并签署验收意见。

## 6. 保密

6.1 如果甲方或乙方提供的内容属于保密的，应签订保密协议，甲乙双方均有保密义务。

## 7. 付款

7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7.2 本合同款项按照以下方式支付。

7.2.1 付款内容：（分期付款）

7.2.2 付款条件：

### [合同中心-支付方式名称]

第一笔于合同签订后首付合同金额的 40%，第二笔于试运行后付合同金额的 30%，第三笔待验收完毕，支付剩余部分。

## 8. 甲方（甲方）的权利义务

8.1、甲方有权在合同规定的范围内享受服务，对没有达到合同规定的服务质量或标准的服务事项，甲方有权要求乙方在规定的时间内加急提供服务，直至符合要求为止。

8.2 如果乙方无法完成合同规定的服务内容、或者服务无法达到合同规定的服务质量或标准的，造成的无法正常运行，甲方有权邀请第三方提供服务，其支付的服务费用由乙方承担；如果乙方不支付，甲方有权在支付乙方合同款项时扣除其相等的金额。

8. 3 由于乙方服务质量或延误服务的原因，使甲方有关或设备损坏造成经济损失的，甲方有权要求乙方进行经济赔偿。

8. 4 甲方在合同规定的服务期限内义务为乙方创造服务工作便利，并提供适合的工作环境，协助乙方完成服务工作。

8. 5 当或设备发生故障时，甲方应及时告知乙方有关发生故障的相关信息，以便乙方及时分析故障原因，及时采取有效措施排除故障，恢复正常运行。

8. 6 如果甲方因工作需要调整，应有义务并通过有效的方式及时通知乙方涉及合同服务范围调整的，应与乙方协商解决。

## **9. 乙方的权利与义务**

9. 1 乙方根据合同的服务内容和要求及时提供相应的服务，如果甲方在合同服务范围外增加或扩大服务内容的，乙方有权要求甲方支付其相应的费用。

9. 2 乙方为了更好地进行服务，满足甲方对服务质量的要求，有权利要求甲方提供合适的工作环境和便利。在进行故障处理紧急服务时，可以要求甲方进行合作配合。

9. 3 如果由于甲方的责任而造成服务延误或不能达到服务质量的，乙方不承担违约责任。

9. 4 由于因甲方工作人员人为操作失误、或供电等环境不符合合同设备正常工作要求、或其他不可抗力因素造成的设备损毁，乙方不承担赔偿责任。

9. 5 乙方保证在服务中，未经甲方许可不得使用含有可以自动终止或妨碍系统运作的软件和硬件，否则，乙方应承担赔偿责任。

9. 6 乙方在履行服务时，发现存在潜在缺陷或故障时，有义务及时与甲方联系，共同落实防范措施，保证正常运行。

9. 7 如果乙方确实需要第三方合作才能完成合同规定的服务内容和质量的，应事先征得甲方的同意，并由乙方承担第三方提供服务的费用。

9.8 乙方保证在服务中提供更换的部件是全新的、未使用过的。如果或证实服务是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

## 10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在服务期限内，如果乙方对提供服务的缺陷负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(1) 根据服务的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低服务的价格。

(2) 乙方应在接到甲方通知后七天内，根据合同的规定负责采用符合规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换在服务中有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。

(3) 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方发出索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付的合同款项中扣除索赔金额，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权进一步要求乙方赔偿。

## 11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延服务，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延期提供服务。

## 12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间提供服务，甲方可以应付的合同款项中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每（天）赔偿延期服务的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。（一周按七天计算，不足七天按一周计算。）一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

## 13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的措施履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

## 14. 履约保证金

14.1 在本合同签署之前，乙方应向甲方提交一笔金额为 元人民币的履约保证金。履约保证金应自出具之日起至全部服务按本合同规定验收合格后三十天内有效。在全部服务按本合同规定验收合格后 15 日内，甲方应一次性将履约保证金无息退还乙方。

14.2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14. 3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

## 15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向同级政府采购监管部门提请调解。

15.2 调解不成则提交甲方所在地人民法院提起诉讼。

## 16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供部分或全部服务。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它义务。

16.2 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

## 17. 破产终止合同

17.1 如果乙方丧失履约能力或被宣告破产，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

## 18. 合同转让和分包

18.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得转让和分包其应履行的合同义务。

## 19. 合同生效

19.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。



19. 2 本合同一式6份，甲乙双方各执3份。一份送同级政府采购监管部门备案。

## 20. 合同附件

20. 1 本合同附件包括： 招标(采购)文件、投标（响应）文件

20. 2 本合同附件与合同具有同等效力。

20. 3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

## 21. 合同修改

21. 1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

## 22. 其他条款

### [合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间\_1]

合同签订点：网上签约

包 2 合同模板：

# [合同中心-合同名称]

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方：[合同中心-采购单位名称]

乙方：[合同中心-供应商名称]

法定代表人：[合同中心-供应商法人姓名]

（[合同中心-供应商法人性别]）

地址：[合同中心-采购单位所在地]

地址：[合同中心-供应商所在地]

邮政编码：[合同中心-采购单位邮编]

邮政编码：[合同中心-供应商单位邮编]

电话：[合同中心-采购单位联系人电话]

电话：[合同中心-供应商联系人电话]

传真：[合同中心-采购单位传真]

传真：[合同中心-供应商单位传真]

联系人：[合同中心-采购单位联系人]

联系人：[合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 乙方根据本合同的规定向甲方提供以下服务：

1. 1 乙方所提供的服务其来源应符合国家的有关规定，服务的内容、要求、服务质量等详见合同附件。

2. 合同价格、服务地点和服务期限

2. 1 合同价格

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。

乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价中，甲方不再另行支付其它任何费用。

2. 2 服务地点：采购人指定地点

## 2. 3 服务期限

本服务的服务期限：[合同中心-合同有效期]。

## 3. 质量标准和要求

3.1 乙方所提供的服务的质量标准按照国家标准、行业标准或制造厂家企业标准确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所交付的服务还应符合国家和上海市有关安全、环保、卫生之规定。

## 4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其交付的服务享有合法的权利。

4.2 乙方保证在服务上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

4.3 乙方保证其所交付的服务没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该服务构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

## 5. 验收

5.1 服务根据合同的规定完成后，甲方应及时进行根据合同的规定进行服务验收。乙方应当以书面形式向甲方递交验收通知书，甲方在收到验收通知书后的10个工作日内，确定具体日期，由双方按照本合同的规定完成服务验收。甲方有权委托第三方检测机构进行验收，对此乙方应当配合。

5.2 如果属于乙方原因致使系统未能通过验收，乙方应当排除故障，并自行承担相关费用，同时进行试运行，直至服务完全符合验收标准。

5.3 如果属于甲方原因致使系统未能通过验收，甲方应在合理时间内排除故障，再次进行验收。如果属于故障之外的原因，除本合同规定的不可抗力外，甲方不愿或未能在规定的时间内完成验收，则由乙方单方面进行验收，并将验收报告提交甲方，即视

为验收通过。

5. 4 甲方根据合同的规定对服务验收合格后，甲方收取发票并签署验收意见。

## 6. 保密

6. 1 如果甲方或乙方提供的内容属于保密的，应签订保密协议，甲乙双方均有保密义务。

## 7. 付款

7. 1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7. 2 本合同款项按照以下方式支付。

7. 2. 1 付款内容：（分期付款）

7. 2. 2 付款条件：

### [合同中心-支付方式名称]

第一笔于合同签订后首付合同金额的 40%，第二笔于试运行后付合同金额的 30%，第三笔待验收完毕，支付剩余部分。

## 8. 甲方（甲方）的权利义务

8. 1、甲方有权在合同规定的范围内享受服务，对没有达到合同规定的服务质量或标准的服务事项，甲方有权要求乙方在规定的时间内加急提供服务，直至符合要求为止。

8. 2 如果乙方无法完成合同规定的服务内容、或者服务无法达到合同规定的服务质量或标准的，造成的无法正常运行，甲方有权邀请第三方提供服务，其支付的服务费用由乙方承担；如果乙方不支付，甲方有权在支付乙方合同款项时扣除其相等的金额。

8. 3 由于乙方服务质量或延误服务的原因，使甲方有关或设备损坏造成经济损失的，甲方有权要求乙方进行经济赔偿。

8. 4 甲方在合同规定的服务期限内义务为乙方创造服务工作便利，并提供适合的工作环境，协助乙方完成服务工作。

8. 5 当或设备发生故障时，甲方应及时告知乙方有关发生故障的相关信息，以便乙方及时分析故障原因，及时采取有效措施排除故障，恢复正常运行。

8. 6 如果甲方因工作需要调整，应有义务并通过有效的方式及时通知乙方涉及合同服务范围调整的，应与乙方协商解决。

## **9. 乙方的权利与义务**

9. 1 乙方根据合同的服务内容和要求及时提供相应的服务，如果甲方在合同服务范围外增加或扩大服务内容的，乙方有权要求甲方支付其相应的费用。

9. 2 乙方为了更好地进行服务，满足甲方对服务质量的要求，有权利要求甲方提供合适的工作环境和便利。在进行故障处理紧急服务时，可以要求甲方进行合作配合。

9. 3 如果由于甲方的责任而造成服务延误或不能达到服务质量的，乙方不承担违约责任。

9. 4 由于因甲方工作人员人为操作失误、或供电等环境不符合合同设备正常工作要求、或其他不可抗力因素造成的设备损毁，乙方不承担赔偿责任。

9. 5 乙方保证在服务中，未经甲方许可不得使用含有可以自动终止或妨碍系统运作的软件和硬件，否则，乙方应承担赔偿责任。

9. 6 乙方在履行服务时，发现存在潜在缺陷或故障时，有义务及时与甲方联系，共同落实防范措施，保证正常运行。

9. 7 如果乙方确实需要第三方合作才能完成合同规定的服务内容和质量的，应事先征得甲方的同意，并由乙方承担第三方提供服务的费用。

9. 8 乙方保证在服务中提供更换的部件是全新的、未使用过的。如果或证实服务是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

## **10. 补救措施和索赔**

10. 1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10. 2 在服务期限内，如果乙方对提供服务的缺陷负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(1) 根据服务的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低服务的价格。

(2) 乙方应在接到甲方通知后七天内，根据合同的规定负责采用符合规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换在服务中有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。

(3) 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方发出索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付的合同款项中扣除索赔金额，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权进一步要求乙方赔偿。

## 11. 履约延误

11. 1 乙方应按照合同规定的时间、地点提供服务。

11. 2 如乙方无正当理由而拖延服务，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11. 3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延期提供服务。

## 12. 误期赔偿

12. 1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间提供服务，甲方可以应付的合同款项中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每

(天) 赔偿延期服务的服务费用的百分之零点五 (0.5%) 计收，直至提供服务为止。

但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五 (5%)。(一周按七天计算，不足七天按一周计算。)一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

### 13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的措施履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

### 14. 履约保证金

14.1 在本合同签署之前，乙方应向甲方提交一笔金额为/元人民币的履约保证金。履约保证金应自出具之日起至全部服务按本合同规定验收合格后三十天内有效。在全部服务按本合同规定验收合格后 15 日内，甲方应一次性将履约保证金无息退还乙方。

14.2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

### 15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向同级政府采购监管部门提请调解。

15.2 调解不成则提交甲方所在地人民法院提起诉讼。

## 16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

- (1) 如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供部分或全部服务。
- (2) 如果乙方未能履行合同规定的其它义务。

16.2 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

## 17. 破产终止合同

17.1 如果乙方丧失履约能力或被宣告破产，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

## 18. 合同转让和分包

18.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得转让和分包其应履行的合同义务。

## 19. 合同生效

19.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

19.2 本合同一式6份，甲乙双方各执3份。一份送同级政府采购监管部门备案。

## 20. 合同附件

20.1 本合同附件包括： 招标(采购)文件、投标（响应）文件

20.2 本合同附件与合同具有同等效力。

20.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。



## 21. 合同修改

21.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

## 22. 其他条款

[合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间\_1]

合同签订点：网上签约

包 3 合同模板：

# [合同中心-合同名称]

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称]

乙方： [合同中心-供应商名称]

法定代表人： [合同中心-供应商法人姓名]

（[合同中心-供应商法人性别]）

地址：[合同中心-采购单位所在地]                      地址：[合同中心-供应商所在地]  
邮政编码：[合同中心-采购人单位邮编]                      邮政编码：[合同中心-供应商单位邮编]  
电话：[合同中心-采购单位联系人电话]                      电话：[合同中心-供应商联系人电话]  
传真：[合同中心-采购人单位传真]                      传真：[合同中心-供应商单位传真]  
联系人：[合同中心-采购单位联系人]                      联系人：[合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

**1. 乙方根据本合同的规定向甲方提供以下服务：**

1. 1 乙方所提供的服务其来源应符合国家的有关规定，服务的内容、要求、服务质量等详见合同附件。

**2. 合同价格、服务地点和服务期限**

**2. 1 合同价格**

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。

乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价中，甲方不再另行支付其它任何费用。

**2. 2 服务地点：采购人指定地点**

**2. 3 服务期限**

本服务的服务期限：[合同中心-合同有效期]。

**3. 质量标准和要求**

3. 1 乙方所提供的服务的质量标准按照国家标准、行业标准或制造厂家企业标准确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按

照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3. 2 乙方所交付的服务还应符合国家和上海市有关安全、环保、卫生之规定。

#### **4. 权利瑕疵担保**

4. 1 乙方保证对其交付的服务享有合法的权利。

4. 2 乙方保证在服务上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

4. 3 乙方保证其所交付的服务没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4. 4 如甲方使用该服务构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

#### **5. 验收**

5. 1 服务根据合同的规定完成后，甲方应及时进行根据合同的规定进行服务验收。乙方应当以书面形式向甲方递交验收通知书，甲方在收到验收通知书后的10个工作日内，确定具体日期，由双方按照本合同的规定完成服务验收。甲方有权委托第三方检测机构进行验收，对此乙方应当配合。

5. 2 如果属于乙方原因致使系统未能通过验收，乙方应当排除故障，并自行承担相关费用，同时进行试运行，直至服务完全符合验收标准。

5. 3 如果属于甲方原因致使系统未能通过验收，甲方应在合理时间内排除故障，再次进行验收。如果属于故障之外的原因，除本合同规定的不可抗力外，甲方不愿或未能在规定时间内完成验收，则由乙方单方面进行验收，并将验收报告提交甲方，即视为验收通过。

5. 4 甲方根据合同的规定对服务验收合格后，甲方收取发票并签署验收意见。

#### **6. 保密**

6. 1 如果甲方或乙方提供的内容属于保密的，应签订保密协议，甲乙双方均有保密义务。

## 7. 付款

7. 1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7. 2 本合同款项按照以下方式支付。

7. 2. 1 付款内容：（分期付款）

7. 2. 2 付款条件：

### [合同中心-支付方式名称]

第一笔于合同签订后首付合同金额的 40%，第二笔于试运行后付合同金额的 30%，第三笔待验收完毕，支付剩余部分。

## 8. 甲方（甲方）的权利义务

8. 1、甲方有权在合同规定的范围内享受服务，对没有达到合同规定的服务质量或标准的服务事项，甲方有权要求乙方在规定的时间内加急提供服务，直至符合要求为止。

8. 2 如果乙方无法完成合同规定的服务内容、或者服务无法达到合同规定的服务质量或标准的，造成的无法正常运行，甲方有权邀请第三方提供服务，其支付的服务费用由乙方承担；如果乙方不支付，甲方有权在支付乙方合同款项时扣除其相等的金额。

8. 3 由于乙方服务质量或延误服务的原因，使甲方有关或设备损坏造成经济损失的，甲方有权要求乙方进行经济赔偿。

8. 4 甲方在合同规定的服务期限内义务为乙方创造服务工作便利，并提供适合的工作环境，协助乙方完成服务工作。

8. 5 当或设备发生故障时，甲方应及时告知乙方有关发生故障的相关信息，以便乙方及时分析故障原因，及时采取有效措施排除故障，恢复正常运行。

8. 6 如果甲方因工作需要调整，应有义务并通过有效的方式及时通知乙方涉及合同服务范围调整的，应与乙方协商解决。

## 9. 乙方的权利与义务

9. 1 乙方根据合同的服务内容和要求及时提供相应的服务，如果甲方在合同服务范围外增加或扩大服务内容的，乙方有权要求甲方支付其相应的费用。

9. 2 乙方为了更好地进行服务，满足甲方对服务质量的要求，有权利要求甲方提供合适的工作环境和便利。在进行故障处理紧急服务时，可以要求甲方进行合作配合。

9. 3 如果由于甲方的责任而造成服务延误或不能达到服务质量的，乙方不承担违约责任。

9. 4 由于因甲方工作人员人为操作失误、或供电等环境不符合合同设备正常工作要求、或其他不可抗力因素造成的设备损毁，乙方不承担赔偿责任。

9. 5 乙方保证在服务中，未经甲方许可不得使用含有可以自动终止或妨碍系统运作的软件和硬件，否则，乙方应承担赔偿责任。

9. 6 乙方在履行服务时，发现存在潜在缺陷或故障时，有义务及时与甲方联系，共同落实防范措施，保证正常运行。

9. 7 如果乙方确实需要第三方合作才能完成合同规定的服务内容和质量的，应事先征得甲方的同意，并由乙方承担第三方提供服务的费用。

9. 8 乙方保证在服务中提供更换的部件是全新的、未使用过的。如果或证实服务是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

## 10. 补救措施和索赔

10. 1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10. 2 在服务期限内，如果乙方对提供服务的缺陷负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(1) 根据服务的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低服务的价格。

(2) 乙方应在接到甲方通知后七天内，根据合同的规定负责采用符合规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换在服务中有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。

(3) 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方发出索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付的合同款项中扣除索赔金额，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权进一步要求乙方赔偿。

## 11. 履约延误

11. 1 乙方应按照合同规定的时间、地点提供服务。

11. 2 如乙方无正当理由而拖延服务，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11. 3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延期提供服务。

## 12. 误期赔偿

12. 1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间提供服务，甲方可以应付的合同款项中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每（天）赔偿延期服务的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。（一周按七天计算，不足七天按一周计算。）一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

### 13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的措施履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

### 14. 履约保证金

14.1 在本合同签署之前，乙方应向甲方提交一笔金额为/元人民币的履约保证金。履约保证金应自出具之日起至全部服务按本合同规定验收合格后三十天内有效。在全部服务按本合同规定验收合格后15日内，甲方应一次性将履约保证金无息退还乙方。

14.2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

### 15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向同级政府采购监管部门提请调解。

15.2 调解不成则提交甲方所在地人民法院提起诉讼。

## 16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

- (1) 如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供部分或全部服务。
- (2) 如果乙方未能履行合同规定的其它义务。

16.2 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

## 17. 破产终止合同

17.1 如果乙方丧失履约能力或被宣告破产，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

## 18. 合同转让和分包

18.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得转让和分包其应履行的合同义务。

## 19. 合同生效

19.1 本合同在合同各方签字盖章后生效。

19.2 本合同一式6份，甲乙双方各执3份。一份送同级政府采购监管部门备案。

## 20. 合同附件

20.1 本合同附件包括： 招标(采购)文件、投标(响应)文件

20.2 本合同附件与合同具有同等效力。

20.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。



## 21. 合同修改

21.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

## 22. 其他条款

[合同中心-补充条款列表]

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间\_1]

合同签订点：网上签约

## 第五部分 评审办法

## 第五部分 评审办法

综合本项目的特点，根据相关法律法规的规定，本着保护竞争，维护采购工作公开、公平、公正原则，特制定本评审办法，作为选定本次采购成交供应商的依据。

### 1. 磋商程序

#### 1.1 成立磋商小组。

1.1.1 采购人、采购代理机构将根据采购货物/服务的特点，依法组建磋商小组，其成员由技术、经济等方面的专家和采购人的代表组成，其中外聘专家人数不少于磋商小组总人数的 2/3。磋商小组对响应文件进行审查、质疑、评估和比较。

#### 1.1.2 磋商小组履行下列职责：

- (1) 确认磋商文件、拟定磋商提纲；
- (2) 按磋商文件确定的有关规定对各响应文件进行资格性审查、符合性审查及详细评审；
- (3) 审查响应文件是否符合磋商文件要求，作出书面评价；
- (4) 要求供应商对响应文件有关事项作出解释或者澄清；
- (5) 编写评审报告；
- (6) 向采购人或者有关部门报告非法干预评审工作的行为。

1.2 本项目不唱标，按上海政府采购网随机抽取顺序，直接磋商。磋商前，报价人如系法定代表人出席的则须交验法定代表人证明及本人身份证，如系委托代理人出席的则必须交验法定代表人委托书及本人身份证。

### 2. 磋商要求

2.1 磋商小组专家组织磋商，所有成员集中与单一供应商分别进行磋商。磋商内容包括：要求提供的商务文件、技术文件等（如为多次报价时还包括竞标报价）。磋商文件有实质性变动的，磋商小组录入磋商报价信息，磋商小组通知所有参加磋商的供应商。

2.2 磋商小组与供应商进行磋商的内容，供应商除当场答复外，还应对磋商中

所涉及的澄清、达成的修改或报价资料等在规定的时间内按照上海政府采购网网上招投标系统的要求填报、提交。否则视为无效报价。

2.3 磋商的结果以上海政府采购网网上招投标系统公布为准，响应文件须按磋商文件及电子招投标系统要求进行签章，经供应商和磋商小组确认后，替代响应文件中相应的内容，并构成响应文件的一部分和选择成交的依据。如成交，则作为合同的组成部分。

### 3. 评审总则

3.1 本项目的评标采用综合评分法，总分 100 分，其中价格标权数为 10%，技术商务标权数为 90%。

#### 3.2 政府采购主要政策：

(1) 中小企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》文的相关规定认定。

(2) 根据《财库〔2014〕68号》监狱企业视同小型、微型企业，享受中小企业发展的政府采购政策（监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件）。

(3) 根据《财库〔2017〕141号》符合条件的残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

(4) 参加政府采购活动的中小企业应当按“关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知[财库〔2020〕46号]”和《财库〔2017〕141号》规定提供《中小企业声明函》和《残疾人福利性单位声明函》。未提供上述资料的报价，其价格不予扣除。

(5) 对于列入政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单的产品，应根据财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定的实施政府优先采购和强制采购相关标准规范执行；采购的产品属于品目清单范围的，采购人及采购代理机构将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证

书的产品实施政府优先采购或强制采购。

上述品目清单以最新公布内容为准，报价人须在响应文件中提供相应的证明材料。

若国家或者上海市规定政府采购应当强制采购或优先采购的其他产品和服务，按照其规定实行强制采购或优先采购。

若属于规定必须强制采购的节能产品，报价人须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，磋商小组须推荐符合强制节能要求产品的报价人为成交人，若报价人未提供相关节能产品认证证书，则作无效标处理。

3.3 若本项目面向大、中、小、微型企业，事业单位及社会组织等各类供应商采购，且供应商提供了完整、真实的“中小企业声明函”，属于小型或微型企业的供应商按下述规定享受价格分优惠政策：

(1) 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）的相关规定，对小型或微型企业的报价给予10%的扣除，以扣除后的价格作为评审价格；专门面向中小企业采购时，则不再给予价格10%的扣除。

(2) 若报价人为联合体，组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

(3) 供应商提供的货物或服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

1) 货物采购项目：货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，享受中小企业扶持政策。

注：货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

2) 服务采购项目：服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业按照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，享受中小企业扶持政策。

3.4 采用综合评分法的，评审结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按最终报价由低到高顺序排列；得分且最终报价相同的并列。响应文件满足磋商文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的排名第一的成交候选人为成交人。若出现排名第一的成交候选人放弃成交或不能按磋商文件规定签订合同等原因取消成交资格，则按排名顺序依次确定其后成交候选人为成交人或重新采购。

3.5 磋商小组认为报价人的报价明显低于其他通过符合性审查报价人的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；报价人不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其作为无效报价处理。

3.6 如有下述情况之一，报价人的报价将作无效报价处理：

- 1) 响应文件未满足本文件规定的签字、盖章要求的；
- 2) 响应有效期少于本文件规定有效期的响应文件；
- 3) 响应文件附有采购人不能接受的条件的；
- 4) 未按前附表要求提交保证金的；
- 5) 报价截止时间前三年内被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商将作无效报价处理；
- 6) 报价人委派参与磋商的授权代表，未在规定的时间内与磋商小组进行磋商的；
- 7) 报价人委派的授权代表未在规定的时间内，以书面形式向磋商小组提交磋商中涉及的澄清、达成的修改或最终报价等资料的；
- 8) 专门面向中小企业采购时，供应商未提供《中小企业声明函》，或未按《中小企业声明函》格式要求完整填写相应信息的；
- 9) 不符合本文件规定的其他实质性要求的。

3.7 根据政府采购法律法规的有关规定，出现下列情形之一的，磋商评审小组将否

决所有供应商的报价或取消采购活动：

(1) 因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 符合条件的供应商或对磋商文件作实质性响应的供应商不足三家的（含网上系统供应商解密阶段不满三家，或是没有解密的。注：政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目）、市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目如符合要求的供应商满两家的，可继续磋商）；

(4) 因重大变故，采购任务取消的；

(5) 供应商的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

(6) 磋商小组经磋商、评议认为所有响应文件都不符合竞争性磋商文件要求的。

具体评分细则如下：

## 评分细则（各包件通用）

### 一、价格标评分（10分）（小数点保留两位）

序号	评审因素	分值	评分说明
1	总报价	10	<p>1、根据财库【2014】214号《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》规定，综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且最后磋商报价最低的报价为基准价，其价格分为满分10分。</p> <p>2、其他报价人的报价得分计算公式如下： 磋商报价得分=(磋商基准价 / 最后磋商报价) × 10；</p>

### 二、技术商务标评分（90分）（最小打分单位0.5分）

序号	评审因素	分值	评分标准说明
1	技术响应	16分	根据各报价人对本项目技术参数要求的响应程度进行评分，完全满足技术参数要求的得满分16分，每有一项技术指标负偏离的扣2分，扣完为止。
2	需求理解	5分	<p>根据各报价人对采购需求的理解、对本项目重点、难点的分析、合理化建议进行综合评审：</p> <p>对采购项目需求的理解准确到位，对采购项目的重难点把握正确，有明确可行解决方案的得5分；</p> <p>对采购项目需求的理解准确到位，对采购项目的特点、重点、难点的解决办法略有不足的得3分；</p> <p>对采购项目需求不够理解，对需求的特点、重点、难点的解决方法无针对性，措施不具体的得1分。</p>
3	技术方案	15分	根据各报价人针对本项目的技术服务方案（包含①各环节软件开发②效果展示设计③后续修改服务方



			<p>案)的完整性、可行性、针对性等进行综合评审:</p> <p>以上各项评审标准:方案编写完整,清晰全面,针对性、可行性强的得5分;方案编写完整,针对性、可行性基本符合项目实施的得3分;服务方案内容存在缺陷(缺陷指:不符合项目特点、不符合采购需求的技术要求、方案简略、内容与本项目无关等任意一种情形),得1分;技术方案无法保障项目实施的不得分。</p>
4	项目实施进度计划	6分	<p>根据各报价人针对本项目的项目实施进度计划(包含①工作进度计划安排②实施进度的保障措施)进行综合评分:</p> <p>以上各项评审标准:方案编写完整,针对性、可行性强的得3分;每项内容有欠缺或不清晰,操作性基本可行的得2分;每项内容简单粗略,可操作性差的得1分。</p>
5	质量保证措施	9分	<p>根据各报价人针对本项目的质量保证措施(包含①服务承诺②保障措施③内部管理制度)进行综合评分:</p> <p>以上各项评审标准:方案完整,清晰全面,针对性、可行性强的得3分;方案完整,针对性、可行性基本符合项目实施但略有不足的得2分;方案内容存在缺陷(缺陷指:不符合项目特点、方案简单粗略、内容与本项目无关等任意一种情形)的得1分。方案无法保障项目实施的不得分。</p>
6	人员配备	9分	<p>根据各报价人针对本项目实施配备的人员情况进行综合评分:</p> <p>提供的人员配备充足,相关项目经验丰富,项目负</p>

			<p>责人和团队技术人员专业与项目吻合，相关专业证书多的得 9 分；</p> <p>提供的人员配备稍有欠缺，相关项目经验稍有不足，项目负责人和团队技术人员的相关专业证书略有欠缺的得 6 分；</p> <p>提供的人员配备不足，无相关项目经验，项目负责人和团队技术人员无相关专业证书的得 3 分。</p>
7	售后服务	12 分	<p>根据各报价人的售后服务体系、质保期、服务内容、故障解决方案、响应时间等进行综合评分：</p> <p>质保期满足或优于采购要求，服务响应时间迅速，售后服务措施、故障解决方案完整合理，质保期后的服务方案合理完整，可操作性强的得 12 分；</p> <p>质保期满足采购要求，服务响应时间满足采购要求，售后服务措施、故障解决方案稍有不足，质保期后的服务方案略有欠缺的得 8 分；</p> <p>售后服务方案有较大缺漏的得 4 分。</p>
8	培训方案	6 分	<p>根据各投标人提供的培训方案（包含①培训方式及次数②培训内容及材料）进行评审：</p> <p>以上各项评审标准：方案完整，清晰全面，针对性、可行性强的得 3 分；方案完整，针对性、可行性基本符合项目实施但略有不足的得 2 分；方案内容存在缺陷(缺陷指:不符合项目特点、方案简单粗略、内容与本项目无关等任意一种情形)的得 1 分。</p>
9	履约能力	12 分	<p>根据各报价人 2021 年 1 月至今类似项目业绩进行评分(须提供合同复印件等相关有效的证明材料)，每提供一个得 1 分，满分 12 分。注:报价人提供的证明材料须详尽，涉及金额等敏感金融信息可作脱敏处理，是否属于有效的类似项目业绩由评标委员会根据报价人提供的业绩的内容、技术特点等方面进行认定。</p>

合计	90分
----	-----

注：以上各项评分内容，如报价人未提供相对应内容，磋商小组不受最低评分标准限制，可予以零分计算。

### 三、总分计算

由磋商小组成员对每一份响应文件进行独立评分，然后取算术平均值（保留小数点两位）。计算每个报价人的实际得分（价格标得分+技术商务标得分），并按得分高低排出名次。

# 第六部分 格式附件

## 第六部分 附件格式

### 附件 1

### 报价书（格式）

致\_\_\_\_\_（采购人）\_\_\_\_\_：

根据贵方为\_\_\_\_\_项目（编号：\_\_\_\_\_）的磋商邀请，签字代表\_\_\_\_\_（全名）经正式授权并代表报价人\_\_\_\_\_（报价人名称）提交响应文件正本\_\_\_\_\_份、副本一式\_\_\_\_\_份和其他附件\_\_\_\_\_份。

全权代表宣布如下：

（1）我方将按磋商文件的规定履行合同责任和义务。

（2）我方已详细研究了全部磋商文件，包括磋商文件的澄清和修改文件（如果有的话）、参考资料及有关附件，我们已完全理解并接受磋商文件的各项规定和要求，对磋商文件的合理性、合法性不再有异议。

（3）我方承诺在报价有效期内（提交响应文件之日起 90 日历日）不修改、撤销响应文件。

（4）我方按照磋商文件要求递交保证金人民币\_\_\_\_\_元整。

（5）如果在规定的开标时间后，我方在报价有效期内撤回报价，保证金将被贵方没收。

（6）我方同意提供按照贵方可能要求的与报价有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

（7）与本磋商有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_

报价人名称（公章）：\_\_\_\_\_

（法定代表人签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

被授权人签字：\_\_\_\_\_

附件 2

法定代表人等资格证明书（格式）

致（采购人）\_\_\_\_\_：

兹证明\_\_\_\_\_（姓名），\_\_\_\_\_现任我单位\_\_\_\_\_职务。

附：法定代表人性别：

身份证号码：

统一社会信用代码：

单位类型：

经营范围：

报价人名称：（盖章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

粘贴法定代表人身份证复印件（正反面）

附件 3

授权委托书（格式）

致\_\_\_\_\_（采购人）：

兹委托\_\_\_\_\_（姓名），身份证号码：\_\_\_\_\_，  
全权代表我公司参与\_\_\_\_\_（项目名称、编号）的投标活动，受委托人由  
此所出具并签订的一切有关文件，我公司均予承认。

本授权书有效期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日至\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

报价人名称：\_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

被授权人：\_\_\_\_\_（签字）

粘贴被授权人身份证复印件（正反面）

附件 4

报价一览表（格式）

报价人名称： \_\_\_\_\_

项目编号： \_\_\_\_\_

包件号： \_\_\_\_\_

货币单位：元（人民币）

**手工艺术学院虚拟仿真课程资源建设包 1**

<b>总报价（包括所有采购内容）(总价、元)</b>

**手工艺术学院虚拟仿真课程资源建设包 2**

<b>总报价（包括所有采购内容）(总价、元)</b>

**手工艺术学院虚拟仿真课程资源建设包 3**

<b>总报价（包括所有采购内容）(总价、元)</b>

注：1、以上报价包含本项目产生的所有费用（含税），报价精确到小数点后两位。采购人不再支付成交确定后其他任何的费用。

2、此表报价须与附件 5 报价明细表合计总价一致。

报价人名称（公章）： \_\_\_\_\_

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日



附件 5

报价明细表（参考格式）

报价人名称： \_\_\_\_\_

项目编号： \_\_\_\_\_

包件号： \_\_\_\_\_

货币单位：元（人民币）

序号				
1				
2				
3				
4				
5				
.....				
合计总价（小写）：				
合计总价（大写）：				

注：

- 1、所有价格均系用人民币表示，单位为元，精确到小数点后两位。
- 2、该表中包含报价人认为完成本项目所需的所有费用，各项费用须列出明细清单。
- 3、合计总价应与总报价相等。

报价人名称（公章）： \_\_\_\_\_

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 附件 6

### 服务报告（各包件通用）

1. 技术响应
2. 需求理解
3. 技术方案
4. 项目实施进度计划
5. 质量保证措施
6. 人员配备
7. 售后服务
8. 培训方案
9. 履约能力
10. 按照竞争性磋商文件要求提供的其他技术性资料以及报价人认为需要说明的其他事项。

附件 6-1 偏离表（格式）

项目名称：\_\_\_\_\_

项目编号：\_\_\_\_\_

包件号：\_\_\_\_\_

序号	竞争性磋商文件的采购需求	报价文件的响应	偏离说明	详细说明在响应文件中对应页码
1				
2				
3				
4				
5	.....			

注：

1. 报价人须针对竞争性磋商文件的采购需求逐条响应。
2. 如果报价文件的响应对竞争性磋商文件有偏离，请在此表中清楚地列明，并加以说明。
3. 如果表格叙述不下，可另附页说明，但要便于采购人查阅。

报价人名称（公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

附件 6-2 拟派项目经理情况表（格式）

1.一般情况					
姓名		年龄		技术职务	
职务		本合同中拟任职务		为报价人服务时间	
学历					
相关职业/执业资格			取得职业/执业资格时间		
2.经历					
年份	负责过的主要项目 (类型金额)		该项目中任职		备注

注：

1. 须提供相关证明材料。
2. 项目经理一旦确定，成交后原则上不再变更，若变更，须征得采购人同意。

附件 6-3 拟投入工作人员一览表（格式）

序号	姓名	学历及学位	技术职称	持证情况	本项目中担任职务	类似项目经验	备注
1							
2							
3							
4							
...							

注：

1. 须提供相关证明材料；
2. 工作人员一旦确定，成交后原则上不再变更，若变更，须征得采购人同意。

附件 6-4 报价人（2021 年 1 月起至今）承担的类似项目业绩一览表（格式）

序号	项目名称	委托单位	委托时间	项目 完成时间	合同金额	备注
1						
2						
3						
4						
.....						

注：1. 上述业绩须提供合同复印件作为证明材料；  
2. 业绩时间以合同签订时间为准。

## 附件 7

### 资格证明文件

#### 目录

1. 营业执照或法人登记证书等；
2. 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；
3. 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；
4. 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料；
5. 参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；
6. 如以分支机构（分公司/分所等）名义报价的，须提供总公司（总部/总所等）授权函；
7. 中小企业声明函；
8. 根据本竞争性磋商文件采购需求还需提供的其他证明文件。

#### 须知

- 1、报价人应提交相关证明文件，以及提供其他有关资料。
- 2、报价人提交的文件将给予保密，但不退还。

附件 7-1

资 格 声 明

致：\_\_\_\_\_（采购人）

关于贵方\_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日\_\_\_\_\_项目(项目编号：\_\_\_\_\_包件号：\_\_\_\_\_)的报价邀请，本签字人愿意参加报价，并证明提交的下列文件和说明是准确和真实的。

1. 营业执照或法人登记证书等；
2. 财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；
3. 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；
4. 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料；
5. 参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；
6. 如以分支机构（分公司/分所等）名义报价的，须提供总公司（总部/总所等）授权函；
7. 中小企业声明函；
8. 根据本竞争性磋商文件采购需求还需提供的其他证明文件；

本签字人确认响应文件中关于资格的一切说明都是真实的、准确的。

报价人名称（盖章）：\_\_\_\_\_

本资格声明函授权代表（签字）：\_\_\_\_\_



附件 7-2

参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

致：\_\_\_\_\_（采购人）

我公司承诺在参加本项目政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录，遵守国家其他有关的法律、法规和管理办法。

特此声明。

（注：重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

供应商在参加政府采购活动前 3 年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动。）

报价人名称（公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

附件 7-3

财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

致：\_\_\_\_\_（采购人）

我方（供应商名称）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第（二）项、第（四）项规定条件，具体包括：

1. 具有健全的财务会计制度；
2. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

报价人名称（公章）

日期：

## 附件 8

### 中小企业声明函（服务类格式）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员      人，营业收入为      万元，资产总额      万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员      人，营业收入为      万元，资产总额      万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

---

<sup>1</sup> 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

说明：（1）本声明函适用于所有在中国境内依法设立各类所有制和各种组织形式的企业、个体工商户。

（2）供应商须完整填写声明函中各项信息，如有缺漏，则视为无效声明。

（3）若成交，本声明函作为成交公告的一部分进行公示，接受社会监督，请如实填写。若提供虚假信息，则取消成交资格，并依法承担相应责任。

附：《中小企业划型标准规定》各行业划型标准

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十二)软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

(十三)房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

(十四)物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

(十五)租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

(十六)其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

## 附件 9

### 残疾人福利性单位声明函（格式）（如有请提供）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

**说明：若成交，本声明函作为成交公告的一部分进行公示，接受社会监督，请如实填写。  
如报价人不符合残疾人福利性单位条件，无需填写本声明。**

附：《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》

享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

- （1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- （2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- （3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- （4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- （5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数

附件 10

供应商书面声明

致： （采购人）

我公司承诺已自查，在参加本项目政府采购活动中未违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。”

特此声明。

报价人（公章）： \_\_\_\_\_

法定代表人或授权委托人（签字或盖章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日