虚拟仿真实验系统比选采购公告

**一、项目基本情况**

1. 项目编号：SIT-JX-202303
2. 项目名称：大飞机智能精准锤铆虚拟仿真实验系统
3. 预算金额：18万元（人民币） (大写：人民币壹拾捌万元整）
4. 最高限价：18万元（人民币） (大写：人民币壹拾捌万元整）
5. 采购需求：大飞机智能精准锤铆虚拟仿真实验系统，壹套

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目内容** | **模块** | **相关要求与技术参数** |
| 模型建设 | 场景模型 | 1. 大型客机装配工厂与锤铆实验场景；
2. 大型客机部件模型，参考主流大型客机，包括机头、前机身、中机身前部、中机身后部、后机身、外翼、垂直尾翼、水平尾翼和发动机；
3. 锤铆工艺流程模型，包括人工锤铆、人机协作锤铆、机器人锤铆；
4. 机器人模型，包含工业机器人和协作机器人；
5. 人物模型，锤铆人员和协作机器人控制人员。
 |
| 模型动画 | 1. 制作设备模型动画，如工业机器人、协作机器人、装配型架等；
2. 制作人物动画，如工人手持铆枪和顶铁进行铆接操作、协作机器人和机器人分别夹持铆枪和顶铁进行铆接操作等。
 |
| 申报网站 | 首页 | 1. 介绍项目学院、学科、课程负责人等详细信息；
2. 介绍软件背景详细；
3. 项目宣传视频和项引导视频播放、切换等功能；
4. 切换各二级界面功能；
5. 展示学校平台项目共享情况数据。
 |
| 二级页面 | 1. 支持多个二级界面的展示，包括但不限于项目介绍、教学团队、项目特色等；
2. 支持网站样式与校内申报网站样式风格内容统一；
3. 支持对接校内平台使用数据。
 |
| 软件内容 | 场景漫游模块 | 1. 支持建设飞机装配场景与装配部件，包含多道装配工序；
2. 支持真实飞机装配场景音效播放；
3. 支持播放介绍项目内容文本；
4. 支持系统预制路径漫游。
 |
| 实验简介模块 | 1. 实验目的文本展示，展示内容支持图文结合的形式；
2. 实验原理文本展示，展示内容支持图文结合的形式；
3. 实验方法文本展示，展示内容支持图文结合的形式；
4. 页面滚动功能，鼠标滚轮与点击拖动结合的方式。
 |
| 认知模块 | 1. 对项目中飞机结构进行装配与认知，认知飞机的各个结构，包括机头、前机身、中机身前部、中机身后部、后机身、外翼、垂直尾翼、水平尾翼和发动机；
2. 对项目中使用的铆枪进行认知，认知不同的铆枪样式，包括但不限于ATLAS-RRH06P、ATLAS-RRH04P、ATLAS-RRH14P、USATCO17-100B、USATCO17-3XSP和USATCO17-9XBSP；
3. 支持对项目中的顶铁与铆钉进行认知，认知不同的顶铁和不同的铆钉，包括常规顶铁、智能顶铁、减振顶铁、圆头铆钉和平头铆钉等；
4. 支持对项目中的气动控制系统进行装配与认知，认知气动控制系统中的不同设备，包括配电箱、排气阀、三联件、气管快速接头、电气比例阀、铆枪电磁阀、顶铁电磁阀、顶铁和铆枪，以及各设备的连接方式等；
5. 支持对项目中的相关机器人进行装配与认知，认知不同机器人的不同结构，包括协作机器人和工业机器人的底座、转座、大臂、小臂、腕体、腕托、手腕、肘关节和控制柜等；
6. 支持对项目中的盒式工装进行装配与认知，认知盒式工装的不同零件，包括盖板、脚梁、上梁、立梁和下梁等零件；
7. 支持对项目中的测量设备进行认知，认知不同的测量设备，包括但不限于千分尺、游标卡尺和塞规等；
8. 支持装配时提供提示信息，帮助用户完成装配；
9. 支持选中不同结构是对相应结构进行介绍；
10. 支持对装配的设备进行旋转、缩放等功能操作；
11. 支持对设备进行单独认知、认知与装配结合的方式进行展示；
12. 支持对认知模块进行打分，得分信息在实验报告中显示。
 |
| 锤铆实验 | 1. 支持用户在场景进行自主漫游；
2. 支持场景中还原真实锤铆工厂的环境音；
3. 支持系统中包含人工锤铆实验，学习人工锤铆的工艺流程；
4. 支持系统中包含人机协作锤铆实验，学习人机协作锤铆的工艺流程，包括飞机部件在盒式工装上安装、人工锤铆系统布局、PLC的I/0口分配、任务编程设计、人工锤铆实验操作和锤铆结果测量；
5. 支持系统中包含机器人锤铆实验，学习机器人锤铆的工艺流程，包括飞机部件在盒式工装上安装、协作机器人系统布局、PLC的I/0口分配与编程、机器人控制器控制参数设置与轨迹程序、人机协作锤铆操作实验和锤铆结果测量；
6. 支持展示飞机部件在盒式工装上安装工艺步骤，学习飞机部件如何放置在盒式工装上，包括飞机部件在盒式工装上安装、机器人系统布局、PLC的主从I/0口分配与编程、机器人控制器控制参数设置与轨迹程序、人机协作锤铆操作实验和锤铆结果测量；
7. 支持展示机器人系统布局工艺步骤，学习机器人与气动控制系统的布局与连接，需要将机器人进行装配后再进行气动控制系统装配；
8. 支持展示系统布局与通信布线工艺步骤，学习单独气动控制系统如何布局；
9. 支持展示PLC的I/O分配工艺步骤，学习PLC的I/O口如何分配，用户需要根据单独气动系统指导图、人机协作系统指导图和双机器人系统指导图对PLC的I/O进行分配；
10. 支持展示任务编程设计工艺步骤，学习如何设置指令，根据人工锤铆、人机协作锤铆和机器人锤铆等三种方式进行任务编程；
11. 支持展示机器人控制器参数设置工艺步骤，学习锤铆机器人如何设置相关参数；
12. 支持展示锤铆操作与测量工艺步骤，学习不同形式的锤铆过程和锤铆测量方法，展示人工锤铆、人机协作锤铆和机器人锤铆三种锤铆效果；
13. 支持对操作步骤进行操作效果引导，能够快速找到进行操作的位置；
14. 支持通过提示信息对操作步骤进行提示，方便用户进行流程操作；
15. 支持对操作正确与错误进行判断同时弹窗提示；
16. 支持界面中展示当前实验流程的进度和步骤；
17. 支持系统帮助页面的展示，指导用户如何操作人物在场景中移动位置，旋转视野。
 |
| 数据分析 | 1. 支持汇总锤铆实验中三种锤铆方式的实验结果数据表，进行展示；
2. 支持用户需要根据锤铆实验的数据进行分析，得出相应的实验结果与结论；
3. 支持用户自主填写分析数据内容，并提交数据；
4. 支持系统对用户填写的分析数据进行对错评定，并进行反馈，让用户重新进行数据分析、输入分析结果与结论，记录修改过程和所用时间，为后续实验成绩评定提供基础数据。
 |
| 知识考核 | 1. 支持系统中内置题库，每个用户进行知识考核时在题库中随机选择不同的题目；
2. 支持系统中知识考核类型为客观题，如选择题等；
3. 支持系统对考核内容的评定，用户完成后将所有考核题目的对错和正确答案展示给用户；
4. 支持将知识考核模块的考核结果生成相应分数传给实验报告界面进行展示。
 |
| 实验报告 | 1. 系统支持对实验过程中所有考核点的数据进行汇总统计；
2. 系统支持对所有统计的得分信息以各模块单独得分形式进行展示；
3. 系统支持实验报告总分可选择百分制、等第制；
4. 系统支持记录实验开始时间和结束时间以及实验时长；
5. 系统支持将实验数据上传对接的学校实验平台。
 |
| 项目申报视频 | 项目宣传视频 | 1. 项目宣传视频中需要包含介绍学校、学院、等背景相关内容；
2. 项目宣传视频整体时间在3-5分钟左右。
 |
| 项目引导视频 | 1. 项目引导视频需要对项目整体流程和操作步骤进行引导；
2. 项目引导视频整体时长5-8分钟左右。
 |

1. 交货地点：上海应用技术大学指定地点。
2. 交货时间：合同签订后7个工作日。
3. 本项目不接受联合体投标。

**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：

1）具有独立承担民事责任的能力；

2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5）参加政府采购活动近三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

2.本项目的特定资格要求：

1）近三年被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人、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，无资格参加本项目的采购。

2）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。

**三、获取比选文件**

对上述采购内容有意向的供应商可于2023年10月13日12点前按附件报名表格式在网上进行报名(报名时写明项目编号)，邮箱为：wanghua@sit.edu.cn，采购人会于报名截止时间后将正式询价文件通过邮箱发送。

**四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点**

1、报价文件在2023年10月20日24时前（北京时间），密封（封面必须写上**SIT-JX-202303**）报送到指定地址，逾期不予接收。

2、标书寄送地点：上海市奉贤区海泉路100号第一学科楼A313室。

3、报价文件一式三份,正本一套，副本二套，人民币报价。报价单请加盖红章，否则为无效报价。报价文件A4装订成册，文件必须胶装、不易拆散和换页，不接受活页装订。

**五、公告期限**

自本公告发布之日起7个工作日。

**六、其他补充事宜**

无

**七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系。**

采购联系人：王老师

联系方式：13817291659

地址：上海市奉贤区海泉路100号第一学科楼A313室

附件：报名表

**比选报名表**

|  |  |
| --- | --- |
| 投标单位全称 |  |
| **采购编号** | 虚拟仿真实验系统比选采购SIT-JX-202303 |
| 通讯地址 |    |
| 联系人 |  | 手机 |  |
| 电子邮件 |  |
| 固定电话 |  | 传真 |  |
| 投标单位授权代表签字 |  |

注意：

1、 电子邮件：建议使用发件邮箱；

2、 比选报名表文件保存格式：XXX公司SIT-JX-202303报名表.doc