

黑 龙 江 省 政 府 采 购

竞争性磋商文件

项目名称：汽修虚拟仿真实训基地项目

项目编号：[231084]YCXM[CS]20240019

黑龙江源程工程管理咨询有限公司

2024年12月

第一章 竞争性磋商邀请

黑龙江源程工程管理咨询有限公司受宁安市职业教育中心委托，依据《政府采购法》及相关法规，对汽修虚拟仿真实训基地项目采购及服务进行国内竞争性磋商，现欢迎国内合格供应商前来参加。

一、项目名称：汽修虚拟仿真实训基地项目

二、项目编号：[231084]YCXM[CS]20240019

三、磋商内容

包号	货物、服务和工程名称	数量	采购需求	预算金额（元）
1	汽修虚拟仿真实训基地项目	1	详见采购文件	900,000.00

四、交货期限、地点：

1.交货期：

合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）：合同签订后30个日历日内交货

2.交货地点：

合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）：采购人指定地点

五、参加竞争性磋商的供应商要求：

（一）必须具备《政府采购法》第二十二条规定的条件。

（二）参加本项目磋商的供应商，须在黑龙江省内政府采购网注册登记并经审核合格。

（三）本项目的特定资质要求：

合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）：无

六、参与资格和竞争性磋商文件获取方式、时间及地点：

1.磋商文件获取方式：采购文件公告期为5个工作日，供应商须在公告期内凭用户名和密码，登录黑龙江省政府采购网，选择“交易执行 → 应标 → 项目投标”，在“未参与项目”列表中选择需要参与的项目，确认参与后即可获取磋商文件。获取磋商文件的供应商，方具有投标和质疑资格。逾期报名，不再受理。

2.获取磋商文件的时间：详见磋商公告。

3.获取磋商文件的地点：详见磋商公告。

七、磋商文件售价：

本次磋商文件的售价为 无 元人民币。

八、询问提起与受理：

供应商对政府采购活动有疑问或有异议的，可通过以下方式进行咨询：

（一）对采购文件的询问

采购文件处项目经办人 详见磋商公告 电话：详见磋商公告

（二）对评审过程和结果的询问

递交响应文件的投标人应在评审现场以书面形式向代理机构提出。

九、质疑提起与受理：

（一）对磋商文件的质疑：已注册供应商通过政府采购网登录系统，成功下载磋商文件后，方有资格对磋商文件提出质疑。

采购文件质疑联系人：刘艳君

采购文件质疑联系电话：18746034356

（二）对磋商过程和结果的质疑

1.提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商；质疑供应商应当在法定期限内一次性提交质疑材料；对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日起7个工作日提出；对成交结果提出质疑的，为成交结果公告期限届满之日起7个工作日提出；

2.质疑供应商应当以书面形式向本代理机构提交《质疑函》。

磋商过程和结果质疑：详见成交公告

十、提交竞争性磋商首次响应文件截止时间及磋商时间、地点：

递交响应文件截止时间：详见磋商公告

递交响应文件地点：详见磋商公告

响应文件开启时间：详见磋商公告

响应文件开启地点：详见磋商公告

备注：所有电子响应文件应在递交响应文件截止时间前递交至黑龙江省政府采购云平台，逾期递交的响应文件，为无效投标文件，平台将拒收。

十一、发布公告的媒介

中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn），黑龙江政府采购网（<https://hljcg.hlj.gov.cn>）

十二、联系信息

1.采购人信息

采购单位：宁安市职业教育中心

采购单位联系人：李志伟

地址：宁安市江南明星小镇宁安市职业教育中心

联系方式：13514519447

2.采购代理机构信息（如有）

名称：黑龙江源程工程管理咨询有限公司

地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区闽江小区二期11栋

联系方式：18746034356

3.项目联系方式

项目联系人：刘艳君

联系方式：18746034356

黑龙江源程工程管理咨询有限公司

2024年12月

第二章 采购人需求

一.项目概况

汽修虚拟仿真实训基地项目，采购交换智能平板、发动机实训课堂系统、桌面全息交互一体机（教师端）、桌面全息交互一体机（学生端）、发动机拆装测试平台、数字电路实验系统若干。主要功能或目标:通过虚拟仿真硬软等政策情况搭建全新实训教学环境,为师生带来全新的沉浸式教学体验。需满足的要求:满足教师教学、学生实训,提高教育教学水平和办学质量。

合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）

1.主要商务要求

标的提供的时间	合同签订后30个日历日内交货
标的提供的地点	采购人指定地点
投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
付款方式	1期：支付比例70%，货到验收合格后支付70% 2期：支付比例30%，安装调试完毕且能正常运行后支付剩余30%
验收要求	1期：按照合同约定时间供货,保证原厂正品。供货产品与参数必须相符，如不符合，甲方不能验收结算，后果由乙方负责。在供货安装、调试、培训后7日内完成验收。验收过程中，供应商须派专人配合验收工作。
履约保证金	不收取
合同履行期限	合同签订后30个日历日内交货
其他	

2.技术标准与要求

序号	核心产品 （“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价 （元）	分项预算总价 （元）	所属行业	招标技术要求
1		电子白板	交换智能平板	台	1.00	18,000.00	18,000.00	工业	详见附表一
2		其他信息化设备	发动机实训课堂系统	套	1.00	273,400.00	273,400.00	软件和信息技术服务业	详见附表二
3		其他信息化设备	桌面全息交互一体机 （教师端）	台	1.00	71,600.00	71,600.00	工业	详见附表三
4		其他信息化设备	桌面全息交互一体机 （学生端）	台	4.00	68,000.00	272,000.00	工业	详见附表四
5		其他信息化设备	发动机拆装测试平台	台	1.00	65,000.00	65,000.00	工业	详见附表五
6		其他信息化设备	数字电路实验系统	套	20.00	10,000.00	200,000.00	软件和信息技术服务业	详见附表六

附表一：交换智能平板 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
		屏体硬件： 1.★智能交互平板显示尺寸≥86英寸，分辨率：≥3840*2160，采用红外触控技术，在双系统下均支持20点同时触控及书写；【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】 2.交互平板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，硬度可达莫氏7级，高于石墨1-9H硬度； 3.智能交互平板显示部分需采用高色域覆盖技术，NTSC色域标准下覆盖率不低于95%；【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】 4.★为方便外接信号源的输入，设备至少1路前置HDMI接口（非转接），2路前置USB3.0接口，1路Type

e-C接口, 后置≥1路VGA输入接口; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

5.交互平板具有通屏笔槽结构, 可放置书写笔、粉笔、水性笔等; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

6. ★为方便用户进行各类设置和操作, 设备前置按键不少于7个, 可实现音量加、音量减、主页等功能, 且每个按键不少于两种以上功能; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

7.★前面板具有标识的天线模块, 包含 2.4G、5G双频 Wifi及蓝牙接发装置, 保证信号使用稳定性; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

8. ★前置接口面板和前置按键面板支持单独前拆; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

9.★前置U盘接口采用隐藏式设计, 具有翻转式防护盖板, 高度不少于4cm; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

10. ★为满足教学应用需求, 前置2×15W中高音音箱, 且为保证高入声还原度, 谐振频率低于300Hz; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

11. 一体化2D降噪4K摄像头, 支持 1300W有效像素的视频采集, 搭配AI软件功能。【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

12.采用物理减滤蓝光设计, 无需其他操作即可实现防蓝光, 通过扫描设备自带的二维码可获取检测机构的认证证书; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

13.智能平板左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键, 数量各不少于15个, 可以双侧同时显示, 该快捷键至少具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等常教学常用按键;

14.★智能平板具备前置电脑还原按键, 不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障, 为避免误碰按键采用针孔式设计, 并有配有中文标识; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

15.本地安卓白板软件具备面积识别功能, 通过接触交互设备的面积大小实现智能擦除、粗细笔迹书写;

16.整机采用OPS-C标准的80pin针口设计; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】
教学辅助系统:

1. 为满足教学场景使用需求, 支持≥3种屏幕下移, 屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

2.交互平板安卓系统采用至少四核CPU, ROM不小于8G, RAM不小于2G, 安卓系统版本不低于11.0; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

3.通过多指或手势滑动屏幕, 可快速实现Windows与教学系统界面的切换;

4. 交互平板具有悬浮菜单, 两指可快速移动悬浮菜单至按压位置, 悬浮菜单可进行自定义分组, 可添加不少于 25 个应用; 【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

5.交互平板可一键进行硬件自检, 包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示、及故障提示;

6.在无操作或无信号输入15分钟时, 出现关机提示倒计时; 在无操作或无信号输入30分钟时, 自动关机

7.通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口, 并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程

8.交互平板处于关机通电状态, 外接设备接入交互平板时, 交互平板可识别到外接设备的输入信号后自动开机

9.在任意信号源下, 从屏幕下方任意位置向上滑动, 可调用快捷设置菜单; 无需切换系统, 可快速调节Windows 和Android 的设置;

内置电脑

1.采用80pin Intel通用标准接口, 即插即用, 易于维护;

2.CPU采用Intel处理器酷睿I5处理器;

3.内存：≥8G DDR4；

4.硬盘：≥256G SSD固态硬盘；

5.接口：整机非外扩展具备5个USB接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI等；

教学专属系统

1.提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统。将教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件；

2. 开机进入教学桌面，教师可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成教师的定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面；

3. U盘插入时，无需额外操作自动弹出U盘文件夹，方便教师直接选取U盘中内容；

4. 支持手势操作，左右滑动方便教师快速切换主页、应用页及Windows桌面，下滑屏幕下移，方便教师点击大屏上方功能按钮，上滑调起系统设置，方便教师快捷设置系统；

5. 支持三种（账号、扫码、U盘-key）登录方式，支持应用登录联动功能，教师登录系统后打开其他应用，可进行快捷登录，无需再次输入账户密码；

7. 支持在任意界面下，通过前置物理按键返回教学桌面；同时支持一键调出多任务窗口，将所有运行中应用进行展示，方便教师快速切换应用；

8. 应用页分类显示应用，分为课件制作、教学工具、管理辅助、数字资源四类，方便教师快速找到相应应用；

教学应用软件

备授课软件

1.支持三种登录方式；账号密码直接登录，手机验证码快捷登录、微信扫码登录；还支持免登录打开本地课件；

1 2.可根据自身使用需求对已经创建好的课件进行修改或删除，删除后的课件可自行存放到回收站，默认情况下保存30天，30天后可自动清除，已经删除后的课件，可进行恢复或清除；回收站内的课件支持单个课件，或者全部课件一键清除；

3.老师个人账号无需完成特定任务，即可获取不少于 200G 云端存储空间，最高可扩展不少于2TB云存储空间；【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

4.提供预置的高质量课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查；

5.提供预置的高质量课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览并提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注；

6.语文学科可以根据老师选择的课件组合自动生成与课件内容相匹配的个性化教案，并支持教案的在线编辑及教案的保存和打印；

7.提供模块化的高质量课件素材和教案，学科涵盖小学语文、初中语文、小学数学、初中数学、高中数学、小学英语、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科。课件支持组选：课堂导入，知识讲解，例题与变式，拓展延伸，课外活动等。课件总课时量不低于1000个课时；

8.精选各省市高考、统考真题、学校考试真题，以及主流教辅书中的习题组成中学数学学科题库，题库总量达到20万题，题库自带答案及解析，题库内的题目支持支持筛选题型和试题难度，可支持直接插入到课件中。题库内容插入到课件之后，可以对题、答案、解析进行二次编辑，还可以对文本、公式进行二次编辑；

9.提供英语生词卡片，按不同年级提供同一单词的不同释义生词卡片。常用单词自动生成配图、发音、释义；配图可根据老师的需求进行切换；

10.可自定义创建交互式动态课件，提供相应的教学画板工具。通过拖动或输入的方式改变对象的参数数值，相应的图像和函数随数值的变化而发生变化。调节缩放坐标轴，图像生成后可重新编辑。画板工具支

持通过指令快速绘制平面图形、立体图形和函数图像；

11.支持绘制任意平面图形、任意几何图形、任意3D动态课件等，并可将绘制的函数图像一键导出为图片，插入课件中；

12.插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分；【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

13.可将自己的课件发布到校本空间，同校的老师都能在校本空间中查看和保存该课件；支持移动端、电脑端播放和保存校本空间里的课件；校本空间里的课件会随着老师课件的更新实时同步；

14.支持课堂评价以勋章的形式，始终悬浮在页面右下角。支持对全班、单个或多个学生进行评价，评价结果可撤回；

15.老师可通过移动端、PC端及网页端对学生进行行为评价打分，可显示班级得分前列的学生信息，界面、评价项、学生头像均采用卡通化方式，软件支持随机抽选学生进行评价；

录课助手

1.支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制；

2.支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便用户在手机、电脑或者大屏上观看；

3.具有便捷的录制工具条，可快速录制，可移动，3s 无操作即变为半透明；可实时查看录制进度，进行暂停、开始、结束操作；

4.录制过程中支持随时开启分享功能，实现即时直播，听课端无需下载软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动；

5.在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头画面的切换、移动及大小的调整；

6.开通直播后生成直播海报、直播码，易于分享，多人观看无压力，且支持手机端、PC端观看直播，可实现课堂实时评论；

7.录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况；

8.录制列表支持按时间查找所有已录制视频并可查看录制详情，包括录制日期、文件大小、上传状态，同时可扫码回看所有已上传视频；

9.录制视频支持点播、分享、编辑等功能，也可将视频共享到学校空间，方便校本资源的建设和管理。

演示助手

1.可适用于WPS与PPT，打开课件自动启动，无需手动打开；

2.为满足教师使用习惯，可支持双侧工具栏位置自定义；

3.在不修改WPS与PPT的课件格式情况下，支持原文档随时批注，擦除；

4.为满足不同教学场景书写，提供不少于9种书写笔，包括：硬笔、软笔、手势笔、竹笔、图章笔、智能笔、粉笔、纹理笔、激光笔，荧光笔。其中多种书写笔支持至少五种颜色和多种笔迹粗细模式的更换，为方便教师辨识，所有书写笔提供中文指引；【提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章】

5.提供多种教学常用工具，无需切换软件，即可在WPS与PPT的课件中添加时钟，聚光灯等小工具；

6.支持在WPS与PPT的课件播放音视频时，无需通过物理按键即可实现黑屏，轻触屏幕即可点亮，同时支持在黑屏状态下不影响音视频的正常播放。

系统管家

1.部署简单，设备连通互联网，输入对应学校编码，自动识别终端设备类型，完成部署；

2.系统依据学校名称自动生成学校编码，支持扫描二维码查询学校编码；

3.窗口支持最小化隐藏到系统托盘，不影响教师日常使用；

4.一键查看设备连接信息，包含Windows/office版本，硬盘、CPU、蓝牙状态（关闭状态下可进行开启）、内存、网络状态、OPS S/N号、固件版本号；

	<p>5. 系统还原、备份：一键备份数据并可系统还原至最新备份系统，解决系统异常等问题，如无最新备份系统，备份还原状态需要与硬件一键备份还原保持一致；</p> <p>6. 弹窗拦截：提供广告拦截，对广告弹窗实现一键拦截，默认直接开启拦截；</p> <p>7. 查看各软件弹窗拦截次数，拦截数量，所有拦截记录等，可提供软件拦截名单；</p> <p>8. 看直播：展示该终端可看到的所有直播，在直播时间内，可进入直播进行观看；</p> <p>9. 驱动程序：自动识别设备，获取当前设备驱动，可下载、升级至最新驱动；</p> <p>10. 支持终端自动升级；</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二：发动机实训课堂系统 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
------	----	------------

一、系统要求

★1.1软件采用C/S架构，保证软件运行稳定可靠。

1.2软件采用专业动画引擎技术，能够保证仿真效果，实现全实境游戏级操作环境体验，提高教学质量，激发学习兴趣；

1.3软件需包含丰富的可交互式的汽车3D资源模型。

1.4系统软件以迈腾EA888发动机为开发蓝本，通过建模真实还原发动机标准拆装流程。（为保证软件质量及教学效果，此项需提供功能截图）

1.5软件需包含丰富的可交互式的汽车3D资源模型。

二、内容要求

软件内部包含EA888拆卸、安装、结构展示以及原理展示等模块。

2.1软件拆卸安装实训模块内部包含发动机整体拆卸和安装、汽缸盖总成拆卸和安装、正时系统拆卸和安装、汽缸盖拆卸和安装。

2.2软件结构展示模块内部通过透视、隐藏功能展示发动机内部结构以及装配位置关系。

2.3软件原理展示模块内部以动画、特效等美术效果，充分展示发动机运行原理。

三、功能要求

3.1软件拆装模块内部所涉及到的工具、零部件通过1:1实物数据采集所得。

3.2软件拆卸过程中所涉及到的所有反向螺丝，系统需要进行特效提示，以便加深用户记忆。（为保证软件质量及教学效果，此项需提供功能截图）

3.3软件在拆装正时链上部盖板、正时链条下盖板、汽缸盖罩、汽缸盖、油底壳下壳、油底壳上壳、曲轴密封法兰、曲轴等零部件的过程中，需要严格遵守维修手册进行相关螺栓的顺序拆装。（为保证软件质量及教学效果，此项需提供功能截图）

1 3.4软件内部包含SHTG-25、SHTG-100、SHTG-200三种预置式扭力扳手，安装不同扭矩扳手时，方便用户进行选择，同时软件内部需展示扭力扳手的扭力调节过程，且每次要进行相关扭矩安装时，必须先进行扭力扳手的扭矩调节。

二、3.5软件在安装油底壳上部件、油底壳下部件、曲轴密封法兰、正时链条下护板等零部件时需严格按照维修手册要求进行密封胶的涂抹，且涂抹动画需标准的表现出涂抹范围。（为保证软件质量及教学效果，此项需提供功能截图）

3.6软件内部正时链条的安装过程必须严格按照维修手册要求，进行相关位置的校对。

3.7软件拆装过程中零部件需要按照实际拆卸过程整齐摆放，以使用户养成良好的拆装习惯。（为保证软件质量及教学效果，此项需提供功能截图）

3.8拆装实训模块内置历史记忆功能，方便用户下次进行上次未操作完内容。

3.9拆装实训过程中系统内置引导模式、实训模式以及考核模式等三种实训模式。同时系统内置操作记录保存及导出功能，方便老师进行学生实训过程的监督与考核。

3.10引导模式下，用户点击相关提示按钮，可实现当前拆装步骤中所涉及到工具以及拆装位置的特效及文本提示。以使用户对发动机零部件、所涉及零部件加深认识。

3.11实训模式下，用户点击提示按钮，可实现当前拆装步骤的文本提示，不再进行工具、位置相关提示。实现用户自我考核。

3.12考核模式下，用户需要先进行个人信息的登记（学号、姓名），考核时间的设置相关。上述步骤进行完成后自动进入考核模式。

3.13结构展示内部，可透视、隐藏模块不少于40个，以使用户进一步加深发动机结构、装配位置的认知。

3.14原理展示模块内部展示EA888的发动机运行原理，且运行展示过程中需要详细展示平衡轴的工作过程等。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。
----	-------------------------------------

附表三：桌面全息交互一体机（教师端 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
		<p>★1.桌面一体机式VR设备，系统为一体化设计，可自由调整使用角度，设备配置不小于27英寸具备电容触摸交互的高清立体显示电脑一体机，实现软件资源的立体展示，搭配位置追踪元件的3D光学追踪眼镜实现虚拟现实出屏和临场感效果；</p> <p>2.桌面式虚拟现实操作平台设备1套，包括：≥27英寸具备电容触摸交互的高清立体显示电脑一体机、3D光学追踪眼镜1副、3D光学非追踪眼镜2副、空间交互笔1支、电源适配器1个、AC连接线1根。</p> <p>3.系统硬件配置：</p> <p>(1) 支持Windows 10或以上操作系统；</p> <p>(2) CPU：相当于或优于intel I7-11700F，不低于八核心十六线程，主频不低于2.5GHz；</p> <p>(3) 硬盘：≥512GB SSD；</p> <p>(4) 内存：≥16GB DDR4；</p> <p>(5) 显卡：相当于或优于QUADRO T1000，专业图形显卡，显存不低于4GB DDR6；</p> <p>(6) 分辨率：不低于1920*1080，亮度不低于400cd/m²，对比度不低于1000:1；</p> <p>(7) 刷新率不低于 120Hz；</p> <p>(8) 设备具备不低于2个USB3.0端口、不低于5个USB2.0端口、不低于2个MiniDP输出端口；</p> <p>(9) 支持以太网连接，支持802.11a/b/g/n/ac高速无线传输，支持蓝牙4.0；</p> <p>(10) 内置两个8欧3瓦的扬声器。</p> <p>4.硬件设备功能要求：</p> <p>(1) 具有虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能，当3D光学追踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成3D显示方式，当3D光学追踪眼镜在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。</p> <p>(2) 支持播放上下、左右格式的3D视频资源；</p> <p>(3) 支持按键式2D/3D切换；</p> <p>5.显示、跟踪系统参数</p> <p>(1) 3D显示跟踪系统内置NVIDIA 3D vision处理系统和3D同步蓝牙信号发射系统，3D同步信号有效覆盖范围≥10米，信号传输稳定，抗干扰；</p> <p>(2) 3D显示跟踪系统至少包含2路HDMI输入接口，且每一路HDMI接口都支持120hz信号源输入；</p> <p>(3) 3D显示跟踪系统支持一键控制信号源切换；</p> <p>(4) 跟踪系统包含：≥3组红外传感器，每组红外传感器都包含2个同步双目相机，单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪；3组红外传感器协同工作，可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>(5) 跟踪系统包含：≥3组红外光源阵列，每组红外光源阵列配置有4个红外光源灯，均匀分布保证光照亮度（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>(6) 3D显示跟踪系统的追踪系统可实时输出当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景，获得最精准的3D显示图像；</p> <p>(7) 3D显示系统支持窗口/全屏3D，120Hz或以上刷新率（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>(8) 3D工作温度：10℃~40℃；</p> <p>6.配套3D光学追踪眼镜设备参数要求（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）：</p> <p>(1) 精准追踪定位：蓝牙眼镜结构具备≥5个追踪Mark点，追踪系统捕捉到任意3点即可实现精准追踪定位；</p>

(2) 采用蓝牙技术传输：采用蓝牙技术传输3D同步信号，3D同步信号传输稳定，不受环境光影响，有效覆盖距离 ≥ 10 米；

(3) 同步连接：支持在蓝牙信号有效覆盖范围内 ≥ 200 副以上的蓝牙眼镜同时链接观看3D图像；

(4) 多功能按键：具有一个开关按键，可以执行蓝牙眼镜开启、关闭、蓝牙配对的功能；

(5) 配备电池：蓝牙眼镜配置有可更换的2032纽扣电池，电池有效工作时间 ≥ 100 小时；

(6) 自动关闭：蓝牙眼镜具有在没有蓝牙信号的情况下，自动关闭蓝牙系统的功能，以节约系统功耗；

7. 配套空间交互笔设备参数要求：

(1) 握笔式设计：空间交互笔外形采用握笔式设计，具有3个可由用户自定义的操作按键，符合人体工学设计；

(2) 内置高精度传感器：空间交互笔内置高精度传感器，能够实时智能感知操控目标的当前的姿态数据，数据刷新率 ≥ 100 hz；

(3) 精准追踪定位：空间交互笔具有2个主动式红外追踪Mark点，任意一点进入追踪视野，均可实现对交互笔的精准追踪定位；

(4) 光学追踪定位系统：空间交互笔配合光学追踪定位系统工作，可实现位置追踪精度 ≤ 1 mm,角度精度 ≤ 0.1 度；

(5) USB有线连接：空间交互笔采用USB有线连接，数据传输稳定，防丢失，免充电；

(6) 内置振动器：空间交互笔内置振动器，可以通过震动方式来反馈用户操作；

8. 智慧物联控制系统参数

(1) 系统内置智慧物联控制系统，不依赖任何外部有线网络、蓝牙、WIFI设备，支持同一空间内大于60台以上的桌面式VR设备进行自动自组网络，配合教师端及学生端智能控制软件，可实现教师机对学生机的运行状态进行：开机、关机、静默模式控制，同时，教师机也可对学生机进行：全局控制、分组控制、单台设备控制。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）。

(2) 内置有智慧物联控制系统教师端软件；通过该控制软件可以实现教师机对学生机当前状态的查询及状态的控制，教师机对学生机的控制方式支持：全局控制、分组控制、单台机器控制，教师机可对学生机实施的状态控制可包含：控制学生机开机、关机、静默等多种模式；（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）。

9. 内置XR控制面板工具软件，通过可视化界面操作，使用者可快速、便捷地对桌面一体机进行硬件及环境检测、功能验证、故障自动修复、故障排查等工作。含五个模块，分别为：本机接线图（可查看机器侧面和背面硬件接口示意图）、系统信息查看（可实时检测系统信息、设备信息、服务状态、屏幕信息、电源等信息）、立体效果测试（可佩戴3D眼镜查看模型显示的立体效果是否正常）、空间定位笔查看（可实时查看定位笔的连接状态、姿态数据是否正常，按键功能是否正常，可调节测试震动强度等）、追踪系统测试（可实时确认追踪系统功能调用是否正常；将追踪眼镜置入追踪范围内可检测追踪状态及眼镜空间坐标值的变化是否正常；连接上定位笔，将定位笔置入追踪范围内可检测追踪状态及定位笔空间坐标值、旋转值的变化是否正常）。

10. 内置XR投屏工具软件，可搭配外接AR摄像头和外接大屏扩展显示，实现AR功能效果展示，即在一体机端交互拖动3D模型，可以在外接大屏同步观看3D模型被拖出屏幕到现实空间中的视觉效果，结合现实环境进行AR效果教学或展示；可搭配带3D显示功能的大屏做扩屏模式显示，实现立体3d的VR投屏功能。

11. 可提供Unity3D、C++等常见开发平台的SDK，支持二次开发；Unity3D支持2017及以上版本，不限制Unity版本，有中英文版本SDK适配文档，支持编辑器下开启立体预览。

12. 配套生物医疗VR科普软件，通过VR模型展示、VR模型交互对生物医疗的相关内容进行科普，使用户对生物医疗的基本知识产生直观形象的认知，提高用户对生物医疗知识的兴趣。软件以VR模型展示和交互操作为核心，通过对海底世界的展示，人类眼球的剖面结构展示及眼球多结构分散展示，新冠病毒假

想模型的整体及内部结构的展示，神经元的神经传导效果展示及神经元的整体结构展示、神经突触的结构展示，提高用户对生物医疗类知识的直观体验，将漆黑的海底世界、难以接触到的眼球结构、有生物危险性的病毒及微观的人体神经结构等，清晰形象的展示出来。

(1) 海底世界：海底世界模块包含海底生物的活动场景，利用VR一体机的特点，用户可以感受丰富多彩的海洋生物近在眼前的效果，还可以抓起游过的生物，360°观察它的形态和动作。

(2) 眼球探索：眼球探索模块包含眼球剖面的整体及分层展示两部分，眼球整体模型上均标注序号，点击序号可旋转视角到指定结构，并显示对应的结构名称和注释。眼球剖面结构可分层展开，所有分开展示的眼球剖面模型均可自由拖动旋转缩放，并且选中任一模型，均显示对应结构名称及结构注释。

(3) 解密新冠病毒：解密新冠病毒模块，展示了三种新冠病毒的假想结构模型，并剖面展示了新冠病毒的内部结构。

(4) 独特的神经元：独特的神经元模块，展示了神经元的内部及外部结构，并使用动画及特效展示神经冲动的传导过程，神经冲动从神经元的树突传导到胞体，再传导到轴突的过程。

(5) 大脑的交通要塞：突触模块，展示了神经末梢的两个突触的典型结构。

13、配套智能制造VR体验软件，以VR模型和交互操作为核心，通过对新能源汽车驱动电机的拆卸、齿轮减速机的工作原理/爆炸展示、电路搭建功能的展示、液压机械臂安装与仿真，提升用户对智能制造元件结构和工作原理的理解，并通过交互操作加深用户的直观体验。

(1) 驱动电机拆卸以国内主流的纯电动汽车动力总成进行建模，真实模拟标准拆卸流程；软件提供工具和具体操作的文字图形提示，相应模型操作部位高亮特效提示，真实还原拆卸体验。

(2) 液压机械臂需包含机械臂安装、机械臂仿真功能；机械臂安装需要按正确顺序安装各个机械臂零部件，完成机械臂安装后能进行仿真，机械臂仿真可以控制机械臂四个轴向运动，通过四轴控制机械臂进行工件搬运仿真。

(3) 电路的连接以物理实验中常用的灯泡、电池、开关建模，真实的模拟在实物连接中的各种情况，比如选取1个元件、2个元件、3个或者4个元件连接时，给出各种连接情况下的结果。

(4) 齿轮减速机以二级直齿减速机1:1建模，展现减速机的运行和爆炸状态，爆炸后可以随意抓取某个零件进行放大缩小和旋转，并提示零件名称。还原按钮可以让爆炸开的减速机回到初始状态，让用户看到减速机的内部结构和运行原理。

14、配套VR资源管理系统，具体要求如下：

一、模型资源分类

1.1平台模型资源覆盖职业教育9个大类、26个专业，依次又划分7个类别、34个类型可供快速选择检索查阅，具体如下：

(1) 9个大类分别是：装备制造、医药卫生、文化艺术、土木建筑、公共管理与服务、电子信息、交通运输、旅游、财经商贸。

(2) 26个专业分别是：机械制造及自动化、数控技术、机电一体化技术、工业机器人技术、飞行器数字化制造技术、智能焊接技术、护理、药学、临床医学、中药学、中医学、艺术设计、建筑工程技术、智慧健康养老服务与管理、虚拟现实技术应用、物联网应用技术、现代移动通信技术、现代通信技术、通信航空服务技术、通用航空器维修、道路与桥梁工程技术、城市轨道交通工程技术、城市轨道交通运营管理、导游、旅游管理、航空物流管理。

(3) 7个类别分别是：动画、建筑、机械、生物、自然、装饰、道具。

(4) 34个类型分别是：粒子特效、引擎动画、maya动画、古代、概念、现代、电机部件、工业设备、医疗设备、农业设备、飞禽、陆地、水域、昆虫、微观、器官、人物、植物、岩石、太阳系、壁画、化学元素、野外、街道、工厂、家居、办公、载具、日常用品、手持道具、工艺品、小型道具、大型道具、人物装饰

1.2可以从大类专业下选择不同类别和类型的资源，也可反向选定搜索。

1	<p>二、平台资源标准</p> <p>2.1模型资源技术指标：</p> <p>(1) 模型布线、面数合理，要求模型在引擎开发工具中运作流畅。</p> <p>(2) 资源格式适用主流引擎开发工具，以标准格式FBX或obj为引擎可读格式。</p> <p>(3) 模型外观造型规范，无破面、漏面和穿插错误问题。</p> <p>2.2贴图材质技术指标：</p> <p>(1) 贴图像素为2048×2048，最低不得低于512×512，图像属性为RGB/8位通道。</p> <p>(2) 图像格式为引擎或其他渲染软件可读的PNG/JPG/TGA格式。</p> <p>(3) 贴图类型为标准的PBR流程格式资源，按Basecolor（基础颜色）、Normal（法线）、Ao（环境光遮蔽）、Metallicsmoothness（金属光滑）、Emission（自发光），这五大类型为主要资源，部分会以同类型资源展现。</p> <p>三、平台功能要求</p> <p>3.1快速检索功能</p> <p>(1) 分类快速选定检索功能：可以通过分类快速锁定至需要的类型，方便用户快速寻找资源，分为大类、专业、类别（一级）和类型（二级）。</p> <p>(2) 智能搜索功能：通过关键字搜索，可以输入自定义文字，快速检索到对应的资源，检索顺序依次是~模型名称、标签、说明文字、拼音首字母。</p> <p>(3) 额外条件框定功能：可以通过各类条件，框定选取用户需要的资源，如浏览最多、最新上传和下载最多；全部格式中包含fbx、obj、unitypackage、gltf、glb、maya和max；贴图像素中包含128、256、541、1K、2K、4K和8K；面数中包含5K以下、5K-10K、10K-30K、30K-100K和100K以上；有动画和无动画；有骨骼和无骨骼。</p> <p>3.2资源详细信息展现</p> <p>3.2.1模型三维可视化</p> <p>(1) 支持通过网页三维可视化的查看，可以拖动模型旋转、位移和缩放，全方面展示资源在各个角度下，模型的结构特征和局部细节。</p> <p>(2) 支持通过点击效果组件中的四边面线框按钮，显示模型的布线信息。</p> <p>(3) 支持通过点击效果组件中的透明面按钮，显示模型的透视效果，展现模型的内部结构。</p> <p>(4) 支持通过点击选择模型按钮，切换资源的白模和带贴图模型。</p> <p>(5) 支持通过点击下拉按钮，查看该模型的多个子模型信息，通过点击子模型列表来预览各子模型，可以单独查看子模型信息。</p> <p>3.2.2预览图浏览</p> <p>(1) 支持通过点击预览图，快速查看该资源放置在Unity引擎中的实时效果截图。</p> <p>3.2.3模型说明、标签和信息标注</p> <p>(1) 支持通过信息了解资源的用处、可使用范围，以及资源信息数据（包括该资源的模型说明文字、下载量、浏览量、发布人、上传时间、模型编号、标签、格式、面数、贴图像素、材质球数量、有无动画、有无骨骼。）。</p> <p>3.2.4资源格式多样性</p> <p>(1) 平台需包含多种类型的资源，包括：fbx/obj格式资源，可用于常规项目的资源引用；引擎资源包（unitypackage），在多模型资源文件的情况下可快速导入使用；Gltf/Glb格式资源，可直接用于网页平台端中直接查看资源。</p> <p>四、资源数量要求</p> <p>4.1包含VR模型资源共计不低于4677个，具体要求如下：</p> <p>(1) 动画：不少于25个；</p>
---	--

- (2) 建筑：不少于246个；
- (3) 机械：不少于1401个；
- (4) 生物：不少于839个；
- (5) 自然：不少于274个；
- (6) 装饰：不少于304个；
- (7) 道具：不少于1631个。

15、配套VR资源应用中心，具体要求如下：

一、总体要求

需满足使用者的授课、学习、课堂管控、资源浏览、资源下载、资源管理、安装部署等需求。适用于桌面式VR一体机设备，可对桌面式VR一体机安装的软件进行统一管理及使用，并支持对多设备的中控功能，为用户提供便捷的资源获取途径，简洁的资源管理界面和实用的课堂中控功能。

二、内容要求

系统包含应用中心、本地库和课堂中控三个部分，具体要求如下：

2.1应用中心

2.1.1应用下载

- (1) 可通过导航栏和侧边栏筛选应用分类，菜单分类层级不低于4级。
- (2) 可通过关键字进行搜索课程资源，支持模糊搜索。
- (3) 应用列表支持显示课程封面、应用名称、应用版本号、发布时间。
- (4) 支持查看课程详情，详情信息包括但不限于：资源名称、资源icon、资源标签、下载按钮、应用分类、版本号、发布时间、应用大小、简介、资源图片。
- (5) 资源图片展示支持缩略图滑动预览，点击缩略图可放大查看。
- (6) 资源详情页支持显示下载进度和安装进度。

2.2本地库

2.2.1资源浏览

- (1) 支持以侧边栏的形式展示资源分类，至少支持4级树状菜单结构。
- (2) 侧边栏支持显示课程缩略图。
- (3) 可通过关键字进行搜索课程资源，支持模糊搜索。
- (4) 支持查看课程详情，详情信息包括但不限于：资源名称、资源icon、资源标签、启动按钮、应用分类、版本号、发布时间、应用大小、简介、资源图片。
- (5) 资源图片展示支持缩略图滑动预览，点击缩略图可放大查看。
- (6) 支持管理应用分类，可将应用移动至其他分类。

2.2.2添加应用

- (1) 除通过网络下载方式获取资源外，还需支持线下部署的方式添加应用。可通过USB接口进行线下传输，添加到本地库中，并显示在本地库应用列表。
- (2) 支持识别添加的文件格式，并自动解压或安装。
- (3) 添加应用时支持显示文件传输进度和安装进度。
- (4) 支持选择应用添加的目录位置，并展示该目录所在磁盘的可用空间及已用空间。

2.2.3下载队列

- (1) 支持管理下载中及安装中的应用。
- (2) 支持显示下载进度及安装进度。
- (3) 可暂停下载、开始下载、取消下载。
- (4) 支持选择应用下载的目录位置，并展示该目录所在磁盘的可用空间及已用空间。

2.2.4应用启动

(1) 支持通过本地库的启动功能调启本地已安装的其他应用程序。

2.3 课堂中控

2.3.1 组建班级

(1) 支持创建班级，教师可通过创建班级的方式管理班级内学员的桌面式VR一体机设备。

(2) 创建班级时需填写班级信息，包含班级名称及班级代码；

2.3.2 班级列表

(1) 支持展示已创建的班级列表、上课状态及班级信息。班级信息需包含班级名称、老师姓名、班级内人数。

(2) 班级列表支持搜索功能，可通过班级名称进行搜索。

2.3.3 加入班级

(1) 学员可从班级列表中选择班级加入，加入班级时可填写学员姓名和班级代码。

(2) 若老师创建班级时设置了班级代码，则学生加入班级时需填写班级代码；若没有设置班级代码，则可直接加入班级。

2.3.4 课程群启

(1) 支持调启本地已安装的虚仿应用程序。

(2) 支持一键启动班级内所有学员的虚仿应用程序。

2.3.5 屏幕同步

(1) 支持将老师端屏幕画面实时同步到班级内所有学员机屏幕，可全屏或窗口显示。

(2) 屏幕同步画面实时传输的画质分辨率不低于1920*1080px，刷新率不低于30帧/秒。

2.3.6 操作同步

(1) 支持将教师端设备的操作同步到班级内所有学生机设备，以达到控制学生机的效果。可同步的操作交互包括但不限于：鼠标交互指令、键盘交互指令、桌面式VR一体机射线笔交互指令。

(2) 教师端设备开启操作同步功能时，学员端设备将由教师机控制，学生机无法输入指令。

(3) 操作同步过程中，教师控制学生机打开虚仿软件，学生机仍可显示3D出屏效果，模型观察角度仍可根据学生的观看位置变化而发生改变。

2.3.7 黑屏肃静

(1) 支持黑屏肃静功能，教师机可一键控制班级内学生机黑屏，达到维护课堂秩序的效果。开启黑屏肃静功能后，学生机将黑屏且设备无法输入操控指令。

2.3.8 一键开关机

(1) 支持一键开关机，教师机可一键控制班级内学生机的开机、关机。

2.3.9 屏幕监控

(1) 支持屏幕监控功能，可将班级内所有学生机屏幕画面同步到教师端屏幕。

(2) 支持屏幕墙设置功能，教师端可设置屏幕监控列表的平铺方式及视频流传输方式。

(3) 列表平铺方式可选择3列、4列、5列三种不同的排列形式；

(4) 视频流传输方式可选择实时传输、每隔5秒传输一帧、每隔10秒传输一帧、每隔15秒传输一帧和不传输五种刷新率设置。

2.3.10 上课、下课

(1) 支持教师机切换上课和下课两种状态。

(2) 上课状态时可使用以下功能：课程群启、屏幕同步、操作同步、黑屏肃静、屏幕监控、屏幕墙设置、一键开关机。

(3) 下课状态时，学生机解除中控状态，可自由操作。

2.4 设置功能

(1) 支持查看、编辑用户账户信息，包括但不限于：头像、姓名/昵称、教育类型。

	<p>(2) 支持安全性设置，可绑定手机，跟换手机号、修改密码。</p> <p>(3) 支持储存空间设置，可查看磁盘储存空间大小，已用空间大小；支持卸载或移动已安装的应用。</p> <p>(4) 支持版本热跟新功能，可查看当前版本号、最新版本号及新版本优化更新的功能明细；支持用户一键更新版本。</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表四：桌面全息交互一体机（学生端） 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
		<p>★1.桌面一体机式VR设备系统为一体化设计，可自由调整使用角度，设备配置不小于27英寸的高清立体显示电脑一体机，实现软件资源的立体展示，搭配位置追踪元件的3D光学追踪眼镜实现虚拟现实出屏和临场感效果；</p> <p>2.桌面式虚拟现实操作平台设备1套，包括：≥27英寸的高清立体显示电脑一体机、3D光学追踪眼镜1副、3D光学非追踪眼镜2副、空间交互笔1支、电源适配器1个、AC连接线1根。</p> <p>3.系统硬件配置：</p> <p>(1) 支持Windows 10或以上操作系统；</p> <p>(2) CPU：相当于或优于intel I5-9400F，不低于六核心六线程，主频不低于2.9GHz；</p> <p>(3) 硬盘：≥512GB SSD；</p> <p>(4) 内存：≥16GB DDR4；</p> <p>(5) 显卡：相当于或优于QUADRO T1000，专业图形显卡，显存不低于4GB DDR6；</p> <p>(6) 分辨率：不低于1920*1080，亮度不低于400cd/m²，对比度不低于1000:1；</p> <p>(7) 刷新率不低于 120Hz；</p> <p>(8) 设备具备不低于2个USB3.0端口、不低于5个USB2.0端口、不低于2个MiniDP输出端口；</p> <p>(9) 支持以太网连接，支持802.11a/b/g/n/ac高速无线传输，支持蓝牙4.0；</p> <p>(10) 内置两个8欧3瓦的扬声器</p> <p>4.硬件设备功能要求：</p> <p>(1) 具有虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能，当3D光学追踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成3D显示方式，当3D光学追踪眼镜在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。</p> <p>(2) 支持播放上下、左右格式的3D视频资源；</p> <p>(3) 支持按键式2D/3D切换；</p> <p>5.显示、跟踪系统参数</p> <p>(1) 3D显示跟踪系统内置NVIDIA 3D vision处理系统和3D同步蓝牙信号发射系统，3D同步信号有效覆盖范围≥10米，信号传输稳定，抗干扰；</p> <p>(2) 3D显示追踪系统至少包含2路HDMI输入接口，且每一路HDMI接口都支持120hz信号源输入；</p> <p>(3) 3D显示追踪系统支持一键控制信号源切换；</p> <p>(4) 跟踪系统包含：≥3组红外传感器，每组红外传感器都包含2个同步双目相机，单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪；3组红外传感器协同工作，可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度；</p> <p>(5) 跟踪系统包含：≥3组红外光源阵列，每组红外光源阵列配置有4个红外光源灯，均匀分布保证光照亮度（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p> <p>(6) 3D显示跟踪系统的追踪系统可实时输出当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景，获得最精准的3D显示图像；</p> <p>(7) 3D显示系统支持窗口/全屏3D，120Hz或以上刷新率（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）；</p>

(8) 3D工作温度：10℃~40℃；

6.配套3D光学追踪眼镜设备参数要求；

(1) 精准追踪定位：蓝牙眼镜结构具备≥5个追踪Mark点，追踪系统捕捉到任意3点即可实现精准追踪定位；

(2) 采用蓝牙技术传输：采用蓝牙技术传输3D同步信号，3D同步信号传输稳定，不受环境光影响，有效覆盖距离≥10米；

(3) 同步连接：支持在蓝牙信号有效覆盖范围内≥200副以上的蓝牙眼镜同时链接观看3D图像；

(4) 多功能按键：具有一个开关按键，可以执行蓝牙眼镜开启、关闭、蓝牙配对的功能；

(5) 配备电池：蓝牙眼镜配置有可更换的 2032纽扣电池，电池有效工作时间≥100小时；

(6) 自动关闭：蓝牙眼镜具有在没有蓝牙信号的情况下，自动关闭蓝牙系统的功能，以节约系统功耗；

7.配套空间交互笔设备参数要求

(1) 握笔式设计：空间交互笔外形采用握笔式设计，具有3个可由用户自定义的操作按键，符合人体工学设计；

(2) 内置高精度传感器：空间交互笔内置高精度传感器，能够实时智能感知操控目标的当前的姿态数据，数据刷新率≥100hz；

(3) 精准追踪定位：空间交互笔具有2个主动式红外追踪Mark点，任意一点进入追踪视野，均可实现对交互笔的精准追踪定位；

(4) 光学追踪定位系统：空间交互笔配合光学追踪定位系统工作，可实现位置追踪精度≤1mm,角度精度≤0.1度；

(5) USB有线连接：空间交互笔采用USB有线连接，数据传输稳定，防丢失，免充电；

(6) 内置振动器：空间交互笔内置振动器，可以通过震动方式来反馈用户操作；

8.智慧物联控制系统参数

(1) 系统内置智慧物联控制系统，不依赖任何外部有线网络、蓝牙、WIFI设备，支持同一空间内大于60台以上的桌面式VR设备进行自动自组网络，配合教师端及学生端智能控制软件，可实现教师机对学生机的运行状态进行：开机、关机、静默模式控制，同时，教师机也可对学生机进行：全局控制、分组控制、单台设备控制。（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）。

(2) 内置有智慧物联控制系统学生端软件；通过该学生端软件可以设置该机器在智慧物联控制系统内的网络信息、本机身份信息、分组定义信息等，并接受教师机的实时控制；（提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖公章）。

9.内置XR控制面板工具软件，通过可视化界面操作，使用者可快速、便捷地对桌面一体机进行硬件及环境检测、功能验证、故障自动修复、故障排查等工作。含五个模块，分别为：本机接线图（可查看机器侧面和背面硬件接口示意图）、系统信息查看（可实时检测系统信息、设备信息、服务状态、屏幕信息、电源等信息）、立体效果测试（可佩戴3D眼镜查看模型显示的立体效果是否正常）、空间定位笔查看（可实时查看定位笔的连接状态、姿态数据是否正常，按键功能是否正常，可调节测试震动强度等）、追踪系统测试（可实时确认追踪系统功能调用是否正常；将追踪眼镜置入追踪范围内可检测追踪状态及眼镜空间坐标值的变化是否正常；连接上定位笔，将定位笔置入追踪范围内可检测追踪状态及定位笔空间坐标值、旋转值的变化是否正常）。

10.可提供Unity3D、C++等常见开发平台的SDK，支持二次开发；Unity3D支持2017及以上版本，不限制Unity版本，有中英文版本SDK适配文档，支持编辑器下开启立体预览。

11、配套生物医疗VR科普软件，通过VR模型展示、VR模型交互对生物医疗的相关内容进行科普，使用户对生物医疗的基本知识产生直观形象的认知，提高用户对生物医疗知识的兴趣。软件以VR模型展示和交互操作为核心，通过对海底世界的展示，人类眼球的剖面结构展示及眼球多结构分散展示，新冠病毒假想模型的整体及内部结构的展示，神经元的神经传导效果展示及神经元的整体结构展示、神经突触的结构

展示，提高用户对生物医疗类知识的直观体验，将漆黑的海底世界、难以接触到的眼球结构、有生物危险性的病毒及微观的人体神经结构等，清晰形象的展示出来。

(1) 海底世界：海底世界模块包含海底生物的活动场景，利用VR一体机的特点，用户可以感受丰富多彩的海洋生物近在眼前的效果，还可以抓起游过的生物，360观察它的形态和动作。

(2) 眼球探索：眼球探索模块包含眼球剖面的整体及分层展示两部分，眼球整体模型上均标注序号，点击序号可旋转视角到指定结构，并显示对应的结构名称和注释。眼球剖面结构可分层展开，所有分开展示的眼球剖面模型均可自由拖动旋转缩放，并且选中任一模型，均显示对应结构名称及结构注释。

(3) 解密新冠病毒：解密新冠病毒模块，展示了三种新冠病毒的假想结构模型，并剖面展示了新冠病毒的内部结构。

(4) 独特的神经元：独特的神经元模块，展示了神经元的内部及外部结构，并使用动画及特效展示神经冲动的传导过程，神经冲动从神经元的树突传导到胞体，再传导到轴突的过程

(5) 脑的交通要塞:突触模块，展示了神经末梢的两个突触的典型结构。

12、配套智能制造VR体验软件，以VR模型和交互操作为核心，通过对新能源汽车驱动电机的拆卸、齿轮减速机的工作原理/爆炸展示、电路搭建功能的展示、液压机械臂安装与仿真，提升用户对智能制造元件结构和工作原理的理解，并通过交互操作加深用户的直观体验。

(1) 驱动电机拆卸以国内主流的纯电动汽车动力总成进行建模，真实模拟标准拆卸流程；软件提供工具和具体操作的文字图形提示，相应模型操作部位高亮特效提示，真实还原拆卸体验。

(2) 液压机械臂需包含机械臂安装、机械臂仿真功能；机械臂安装需要按正确顺序安装各个机械臂零部件，完成机械臂安装后能进行仿真，机械臂仿真可以控制机械臂四个轴向运动，通过四轴控制机械臂进行工件搬运仿真。

(3) 电路的连接以物理实验中常用的灯泡、电池、开关建模，真实的模拟在实物连接中的各种情况，比如选取1个元件、2个元件、3个或者4个元件连接时，给出各种连接情况下的结果。

(4) 齿轮减速机以二级直齿减速机1:1建模，展现减速机的运行和爆炸状态，爆炸后可以随意抓取某个零件进行放大缩小和旋转，并提示零件名称。还原按钮可以让爆炸开的减速机回到初始状态，让用户看到减速机的内部结构和运行原理。

13、配套VR资源管理系统，具体要求如下：

一、模型资源分类

1.1平台模型资源覆盖职业教育9个大类、26个专业，依次又划分7个类别、34个类型可供快速选择检索查阅，具体如下：

(1) 9个大类分别是：装备制造、医药卫生、文化艺术、土木建筑、公共管理与服务、电子信息、交通运输、旅游、财经商贸。

(2) 26个专业分别是：机械制造及自动化、数控技术、机电一体化技术、工业机器人技术、飞行器数字化制造技术、智能焊接技术、护理、药学、临床医学、中药学、中医学、艺术设计、建筑工程技术、智慧健康养老服务与管理、虚拟现实技术应用、物联网应用技术、现代移动通信技术、现代通信技术、通信航空服务技术、通用航空器维修、道路与桥梁工程技术、城市轨道交通工程技术、城市轨道交通运营管理、导游、旅游管理、航空物流管理。

(3) 7个类别分别是：动画、建筑、机械、生物、自然、装饰、道具。

(4) 34个类型分别是：粒子特效、引擎动画、maya动画、古代、概念、现代、电机部件、工业设备、医疗设备、农业设备、飞禽、陆地、水域、昆虫、微观、器官、人物、植物、岩石、太阳系、壁画、化学元素、野外、街道、工厂、家居、办公、载具、日常用品、手持道具、工艺品、小型道具、大型道具、人物装饰

1.2可以从大类专业下选择不同类别和类型的资源，也可反向选定搜索。

二、平台资源标准

1

2.1模型资源技术指标:

- (1) 模型布线、面数合理, 要求模型在引擎开发工具中运作流畅。
- (2) 资源格式适用主流引擎开发工具, 以标准格式FBX或obj为引擎可读格式。
- (3) 模型外观造型规范, 无破面、漏面和穿插错误问题。

2.2贴图材质技术指标:

- (1) 贴图像素为2048×2048, 最低不得低于512×512, 图像属性为RGB/8位通道。
- (2) 图像格式为引擎或其他渲染软件可读的PNG/JPG/TGA格式。
- (3) 贴图类型为标准的PBR流程格式资源, 按Basecolor (基础颜色)、Normal (法线)、Ao (环境光遮蔽)、Metallicsmoothness (金属光滑)、Emission (自发光), 这五大类型为**主要资源**, 部分会以同类型资源展现。

三、平台功能要求

3.1快速检索功能

- (1) 分类快速选定检索功能: 可以通过分类快速锁定至需要的类型, 方便用户快速寻找资源, 分为大类、专业、类别(一级)和类型(二级)。
- (2) 智能搜索功能: 通过关键字搜索, 可以输入自定义文字, 快速检索到对应的资源, 检索顺序依次是~模型名称、标签、说明文字、拼音首字母。
- (3) 额外条件框定功能: 可以通过各类条件, 框定选取用户需要的资源, 如浏览最多、最新上传和下载最多; 全部格式中包含fbx、obj、unitypackage、gltf、glb、maya和max; 贴图像素中包含128、256、541、1K、2K、4K和8K; 面数中包含5K以下、5K-10K、10K-30K、30K-100K和100K以上; 有动画和无动画; 有骨骼和无骨骼。

3.2资源详细信息展现

3.2.1模型三维可视化

- (1) 支持通过网页三维可视化的查看, 可以拖动模型旋转、位移和缩放, 全方面展示资源在各个角度下, 模型的结构特征和局部细节。
- (2) 支持通过点击效果组件中的四边面线框按钮, 显示模型的布线信息。
- (3) 支持通过点击效果组件中的透明面按钮, 显示模型的透视效果, 展现模型的内部结构。
- (4) 支持通过点击选择模型按钮, 切换资源的白模和带贴图模型。
- (5) 支持通过点击下拉按钮, 查看该模型的多个子模型信息, 通过点击子模型列表来预览各子模型, 可以单独查看子模型信息。

3.2.2预览图浏览

- (1) 支持通过点击预览图, 快速查看该资源放置在Unity引擎中的实时效果截图。

3.2.3模型说明、标签和信息标注

- (1) 支持通过信息了解资源的用处、可使用范围, 以及资源信息数据(包括该资源的模型说明文字、下载量、浏览量、发布人、上传时间、模型编号、标签、格式、面数、贴图像素、材质球数量、有无动画、有无骨骼。)

3.2.4资源格式多样性

- (1) 平台需包含多种类型的资源, 包括: fbx/obj格式资源, 可用于常规项目的资源引用; 引擎资源包(unitypackage), 在多模型资源文件的情况下可快速导入使用; Gltf/Glb格式资源, 可直接用于网页平台端中直接查看资源。

四、资源数量要求

4.1包含VR模型资源共计不低于4677个, 具体要求如下:

- (1) 动画: 不少于25个;
- (2) 建筑: 不少于246个;

- (3) 机械：不少于1401个；
- (4) 生物：不少于839个；
- (5) 自然：不少于274个；
- (6) 装饰：不少于304个；
- (7) 道具：不少于1631个。

14、配套VR资源应用中心，具体要求如下：

一、总体要求

需满足使用者的授课、学习、课堂管控、资源浏览、资源下载、资源管理、安装部署等需求。适用于桌面式VR一体机设备，可对桌面式VR一体机安装的软件进行统一管理及使用，并支持对多设备的中控功能，为用户提供便捷的资源获取途径，简洁的资源管理界面和实用的课堂中控功能。

二、内容要求

系统包含应用中心、本地库和课堂中控三个部分，具体要求如下：

2.1应用中心

2.1.1应用下载

- (1) 可通过导航栏和侧边栏筛选应用分类，菜单分类层级不低于4级。
- (2) 可通过关键字进行搜索课程资源，支持模糊搜索。
- (3) 应用列表支持显示课程封面、应用名称、应用版本号、发布时间。
- (4) 支持查看课程详情，详情信息包括但不限于：资源名称、资源icon、资源标签、下载按钮、应用分类、版本号、发布时间、应用大小、简介、资源图片。
- (5) 资源图片展示支持缩略图滑动预览，点击缩略图可放大查看。
- (6) 资源详情页支持显示下载进度和安装进度。

2.2本地库

2.2.1资源浏览

- (1) 支持以侧边栏的形式展示资源分类，至少支持4级树状菜单结构。
- (2) 侧边栏支持显示课程缩略图。
- (3) 可通过关键字进行搜索课程资源，支持模糊搜索。
- (4) 支持查看课程详情，详情信息包括但不限于：资源名称、资源icon、资源标签、启动按钮、应用分类、版本号、发布时间、应用大小、简介、资源图片。
- (5) 资源图片展示支持缩略图滑动预览，点击缩略图可放大查看。
- (6) 支持管理应用分类，可将应用移动至其他分类。

2.2.2添加应用

- (1) 除通过网络下载方式获取资源外，还需支持线下部署的方式添加应用。可通过USB接口进行线下传输，添加到本地库中，并显示在本地库应用列表。
- (2) 支持识别添加的文件格式，并自动解压或安装。
- (3) 添加应用时支持显示文件传输进度和安装进度。
- (4) 支持选择应用添加的目录位置，并展示该目录所在磁盘的可用空间及已用空间。

2.2.3下载队列

- (1) 支持管理下载中及安装中的应用。
- (2) 支持显示下载进度及安装进度。
- (3) 可暂停下载、开始下载、取消下载。
- (4) 支持选择应用下载的目录位置，并展示该目录所在磁盘的可用空间及已用空间。

2.2.4应用启动

- (1) 支持通过本地库的启动功能调启本地已安装的其他应用程序。

2.3课堂中控

2.3.1组建班级

- (1) 支持创建班级，教师可通过创建班级的方式管理班级内学员的桌面式VR一体机设备。
- (2) 创建班级时需填写班级信息，包含班级名称及班级代码；

2.3.2班级列表

- (1) 支持展示已创建的班级列表、上课状态及班级信息。班级信息需包含班级名称、老师姓名、班级内人数。
- (2) 班级列表支持搜索功能，可通过班级名称进行搜索。

2.3.3加入班级

- (1) 学员可从班级列表中选择班级加入，加入班级时可填写学员姓名和班级代码。
- (2) 若老师创建班级时设置了班级代码，则学生加入班级时需填写班级代码；若没有设置班级代码，则可直接加入班级。

2.3.4课程群启

- (1) 支持调启本地已安装的虚仿应用程序。
- (2) 支持一键启动班级内所有学员的虚仿应用程序。

2.3.5屏幕同步

- (1) 支持将老师端屏幕画面实时同步到班级内所有学员机屏幕，可全屏或窗口显示。
- (2) 屏幕同步画面实时传输的画质分辨率不低于1920*1080px，刷新率不低于30帧/秒。

2.3.6操作同步

- (1) 支持将教师端设备的操作同步到班级内所有学生机设备，以达到控制学生机的效果。可同步的操作交互包括但不限于：鼠标交互指令、键盘交互指令、桌面式VR一体机射线笔交互指令。
- (2) 教师端设备开启操作同步功能时，学员端设备将由教师机控制，学生机无法输入指令。
- (3) 操作同步过程中，教师控制学生机打开虚仿软件，学生机仍可显示3D出屏效果，模型观察角度仍可根据学生的观看位置变化而发生改变。

2.3.7黑屏肃静

- (1) 支持黑屏肃静功能，教师机可一键控制班级内学生机黑屏，达到维护课堂秩序的效果。开启黑屏肃静功能后，学生机将黑屏且设备无法输入操控指令。

2.3.8一键开关机

- (1) 支持一键开关机，教师机可一键控制班级内学生机的开机、关机。

2.3.9屏幕监控

- (1) 支持屏幕监控功能，可将班级内所有学生机屏幕画面同步到教师端屏幕。
- (2) 支持屏幕墙设置功能，教师端可设置屏幕监控列表的平铺方式及视频流传输方式。
- (3) 列表平铺方式可选择3列、4列、5列三种不同的排列形式；
- (4) 视频流传输方式可选择实时传输、每隔5秒传输一帧、每隔10秒传输一帧、每隔15秒传输一帧和从不传输五种刷新率设置。

2.3.10上课、下课

- (1) 支持教师机切换上课和下课两种状态。
- (2) 上课状态时可使用以下功能：课程群启、屏幕同步、操作同步、黑屏肃静、屏幕监控、屏幕墙设置、一键开关机。
- (3) 下课状态时，学生机解除中控状态，可自由操作。

2.4设置功能

- (1) 支持查看、编辑用户账户信息，包括但不限于：头像、姓名/昵称、教育类型。
- (2) 支持安全性设置，可绑定手机，跟换手机号、修改密码。

	<p>(3) 支持储存空间设置, 可查看磁盘储存空间大小, 已用空间大小; 支持卸载或移动已安装的应用。</p> <p>(4) 支持版本热跟新功能, 可查看当前版本号、最新版本号及新版本优化更新的功能明细; 支持用户一键更新版本。</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款, 若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表五: 发动机拆装测试平台 是否进口: 否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
		<p>平台支持发动机拆装检修作业, 可支持进行发动机电气故障诊断、机械类故障诊断、发动机分解及测量、发动机安装及试运行。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.平台具备发动机拆装翻转架, 可支持完成发动机拆装检修作业。 2.平台安装全套发动机传感器与执行器及附件, 可支持发动机运行测试与故障诊断作业。 3.平台发动机拆检的正面设有车辆控制电路图, 并标注有部件名称及接线端子编号, 可快速查看相关信息。 4.平台内背部安装有发动机冷却系统, 可支持发动机冷却系统诊断检修作业。 5.平台内设有供油箱, 并设有油量显示仪表和加油口。 6.平台支持气缸漏气诊断与漏气测量分析。 7.平台上设有节气门控制部件, 可通过手动按压加速踏板控制发动机运转速度。 8.平台具备可移动式发动机控制系统与发动机实现电路、冷却水路等快速连接, 自带充电器, 配备发动机ECU。 9.平台支持发动机机械故障设置, 可自行设置多种机械故障。 10.平台故障设置与检测采用一体化设计, 系统提供故障考核设置终端, 和信号测量面板。 11.平台具备故障设置, 可手动触摸屏控制设置故障模式, 可支持机械故障设置, 支持出题内容考核。 12.平台所有线束采用超低阻抗的耐高温线, 部分低幅值信号线路采用屏蔽线, 系统通过公母接插装换盒与发动机相连接。 13.多媒体智能故障设置与数据采集系统
	1	<p>功能简介</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)系统由蓝牙主控板、故障设置器控制板、数据采集板四部分组成。教师可通过蓝牙无线设置故障, 远程启动、停止教学设备。 2)考核故障设置界面标题栏用大字体显示教学设备的名称, 故障点名称以中文方式显示在故障按钮上, 直观明了。用户可根据不同设备任意编辑修改设备名称和故障点名称, 操作界面人性化, 人机对话友好。 3) 每台设备的蓝牙配有不同的编号, 可有效区分多台设备, 并设有打开串口和断开串口选项, 可在一个界面连接和断开不同设备的蓝牙, 这样教师便可以轻松控制教室所有教学设备的点火启动和故障设置, 操作简单灵活, 有效提高教学效率。 4)可设置断路、虚接、短路三种类型故障, 可单个设置故障也可多个设置故障, 最多可设置126个故障; 有全部设置和全部清除故障功能, 可用于学生连接线路的实训操作。 5)有教学资料功能, 教师可将配套的教学课件、教学视频、原车资料、设备说明书、实训手册等资料保存到教学模式文件夹里, 可无线同屏触摸一体机、液晶显示器、投影仪等进行多媒体教学。 6)有数据采集功能, USB通讯, 可采集快速信号, 有5V信号通道20路, 12V信号通道12路, 可将传感器信号电压和波形实时显示, 直观明了。 7) 标准继电器控制板故障数量为20路断路/虚接+6路短路。每个故障通道容量DC10A。 8) 短路故障是信号对地短路, 线路间串联自恢复保险, 防止线路接错烧坏电脑。 9) 继电器板上留有故障指示灯接口, 通过示教板上故障指示灯可清晰的显示已设置故障。 10) 蓝牙主控板与继电器控制板之间采用RS485现场工业总线通讯, 通讯距离远, 信号稳定, 抗干扰。 11) 可与安卓系统的“多媒体故障设置与考核”配套使用, 实现网络考核功能。

说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。
----	-------------------------------------

附表六：数字电路实验系统 是否进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	<p>实验由铝木合体、开关电源、常用信号源和实验电路区组成。其中实验电路区采用全开放模式，可根据需求灵活配置实验电路，以满足不同层次学生的教学实验要求满足大赛基本需求。</p> <p>一、技术指标</p> <p>1、实验电路工作电源：+5V/2A一组、±12V/0.7A一组、1.5~9V(或任意值)可调一组，每路设置保险丝一个，每路均带有短路保护和反向保护电路，其中+5V电源有过压保护、欠压保护和短路报警和自动关断功能，确保实验电路元件和人身安全。</p> <p>2、常用信号源</p> <p>1) 提供二组正负单脉冲发生电路，带电平指示。</p> <p>2) 1HZ~1KHZ连续可调时钟电路。</p> <p>3) 1HZ~1MHZ固定脉冲分9路输出，其中1HZ带指示灯显示。</p> <p>4) 12路开关量输入显示电路，输入端带保护功能。</p> <p>5) 12路开关量输出电路，输出端自带显示电路，直观显示开关量的输出状态，同时输出端带保护功能。</p> <p>6) 6位七段LED共阳数码显示器，自带BCD码译码电路；2位独立数码管，可装共阳或共阴数码管。</p> <p>7) 2组BCD码拨盘开关输出电路，输出端带保护功能。</p> <p>8) 由555时基电路组成的音响输出控制电路，并带有蜂鸣器和喇叭输出设备。</p> <p>3、测试小工具</p> <p>1) 提供三状态数字逻辑测试电路，并有声光提示。</p> <p>4、实验电路区：独立电路板设计，和实验信号源完全隔离，防止实验电路区接线时的误操作损坏主机。实验电路区配置如下：</p> <p>1) 配置开放式实验区，含2只IC8、9只IC14、4只IC16、1只IC20、1只IC40锁紧插座（兼容IC28/IC24/IC18等）。可另外扩展IC14、IC16等IC插座。</p> <p>2) 电位器100Ω、4.7K、10K、100K各1只。</p> <p>3) 提供8Ω喇叭、蜂鸣器和1×2开关各1个。</p> <p>4) 配固定值的元件区，包含电阻10Ω、100Ω、470Ω、1K、2.7K、5.1K、10K，电容0.01uF、0.033uF、0.uF、1uF、4.7uF/16V、10uF/16V、100uF/16V等。</p> <p>5) 还设有300多个高可靠锁紧式防转叠插座(与集成块插座、镀银长紫铜管及固定器件等已内部连好)作为实验连接点、测试点，实验接线时，只要拿锁紧插头线相互连接即可。</p> <p>6) 2个扩展模块电路接入区：尺寸各为155×100mm，可选配固定线路实验模块。学生可以进行创新性练习，以提高学生的思维能力和动手能力。</p> <p>5、可拆卸式实验模块</p> <p>1) 分立元件模块板，板上含电阻10Ω、100Ω、200Ω、470Ω、510Ω、1K、1.2K、1.5K、4.7K、5.1K、10K、22K、47K、100K、150K、22M；20P、30P、100和100P可调、240P、300P、680P、0.01uF、0.02uF、0.047uF、0.1uF、10uF/16V、47uF/16V、100uF/16V；二极管2AK2、2CK13、2CK15、IN4007；三极管3DG6和3DK2；晶振32768HZ；电位器100K（2个）、47K、15K、10K、1K、330Ω各1个，满足数字电路最基础实验要求。</p> <p>6、实验线路的连接：全部信号引出采用自锁紧式涂金插孔，永不氧化，美观漂亮，实验导线连接稳定可靠。</p> <p>7、主体体：铝木合金材料，绿色环保，造型美观大方。</p> <p>二、实验项目</p> <p>基础实验：例如下</p>

	<p>1、门电路逻辑功能及测试实验</p> <p>2、组合逻辑电路（半加器、全加器及逻辑运算）的设计实验</p> <p>3、触发器实验（一）R-S、D、JK</p> <p>4、触发器实验（二）三态输出触发器、锁存器</p> <p>实验项目按照学校教学课程定制开发不少于20项。</p> <p>四、配套附件和资料</p> <p>1、实验导线</p> <p>2、电源线</p> <p>3、保险丝</p> <p>4、实验指导书</p> <p>附：使用本实验需配套仪器仪表需要按照满足实验项目。</p> <p>另配套 定制配套 (1)万用表 定制配套 (2)示波器</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

第三章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	计划编号	宁政采计划[2024]01074
2	项目编号	[231084]YCXM[CS]20240019
3	项目名称	汽修虚拟仿真实训基地项目
4	包组情况	共1包
5	是否专门面向中小企业采购	采购包1: 非专门面向中小企业
6	采购资金预算金额	900,000.00
7	采购方式	竞争性磋商
8	开标方式	不见面开标
9	评标方式	现场网上评标
10	评标办法	合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）：综合评分法
11	报价形式	合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）:总价
12	现场踏勘	否
13	保证金缴纳截止时间 （同递交投标文件截止时间）	详见采购公告
14	电子响应文件递交	电子响应文件在响应截止时间前递交至黑龙江省项目采购电子交易系统
15	响应有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
16	投标文件要求	（1）加密的电子响应文件 1 份（需在投标截止时间前上传至“黑龙江省项目采购电子交易系统”）。 （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标供应商须开标现场递交非加密电子版响应文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质响应文件正本 0 份，纸质响应文件副本 0 份。
17	中标候选人推荐家数	采购包1: 3家
18	中标供应商确定	采购人授权磋商小组按照评审原则直接确定中标（成交）人。
19	备选方案	不允许
20	联合体投标	包1: 不接受
21	代理服务费收取方式	向中标/成交供应商收取 采购机构代理服务收费标准：本项目采购代理服务费参照《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价【2002】1980号）、《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格【2003】857号）等相关文件标准向中标/成交供应商收取。由成交人（中标人）于发布成交公告之日起5个工作日内一次性支付招标代理公司。未按上述约定缴纳服务费的成交人视为自动放弃成交资格。

22	投标保证金	<p>本项目允许投标供应商按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式缴纳保证金。</p> <p>汽修虚拟仿真实训基地项目：保证金人民币：0.00元整。</p> <p>开户单位：无</p> <p>开户银行：无</p> <p>银行账号：无</p> <p>特别提示：</p> <p>1、响应供应商应认真核对账户信息，将响应保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。响应保证金到账（保函提交）的截止时间与响应截止时间一致，逾期不交者，响应文件将作无效处理。</p> <p>2、响应供应商在转账或电汇的凭证上应按照以下格式注明，以便核对：“（项目编号：***、包组：***）的响应保证金”。</p>
----	-------	---

23	电子招投标	<p>各投标人应当在投标截止时间前上传加密的电子投标文件至“黑龙江省政府采购网”未在投标截止时间前上传电子投标文件的，视为自动放弃投标。投标人因系统或网络问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间及时拨打联系电话4009985566按5转1号键。</p> <p>不见面开标（远程开标）：</p> <p>1. 项目采用不见面开标（网上开标），如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行电子开标时，将会由开标负责人视情况来决定是否允许投标人导入非加密电子投标文件继续开标。本项目采用电子评标（网上评标），只对通过开标环节验证的电子投标文件进行评审。</p> <p>2. 电子投标文件是指通过投标客户端编制，在电子投标文件中，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。加密后，成功上传至黑龙江省政府采购网的最终版指定格式电子投标文件。</p> <p>3. 使用投标客户端，经过编制、签章，在生成加密投标文件时，会同时生成非加密投标文件，投标人请自行留存。</p> <p>4. 投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本招标公告载明的时间和模式等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录开标系统进行签到，填写联系人姓名与联系号码。</p> <p>5. 开标时，投标人应当使用 CA 证书 在开始解密后30分钟内完成投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。（请各投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体环境要求详见操作手册）</p> <p>6. 开标时出现下列情况的，将视为逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当视为投标无效处理。</p> <p>（1） 投标人未按招标文件要求参加远程开标会的；</p> <p>（2） 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密；</p> <p>（3） 经检查数字证书无效的投标文件；</p> <p>（4） 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。</p> <p>7. 供应商必须保证在规定时间内完成已投项目的电子响应文件解密，并在规定时间内进行签章确认，未在规定时间内签章的，视同接受开标结果。</p>
24	电子响应文件签字、盖章要求	<p>应按照第六章“响应文件格式与要求”，使用CA进行签字、盖章。</p> <p>说明：若涉及到授权委托人签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子响应文件或签字处使用电脑打字输入。</p>
25	其他	
26	项目兼投兼中规则	兼投兼中： -

二.说明

1.委托

授权代表如果不是法定代表人/单位负责人，须持有《法定代表人/单位负责人授权书》（统一格式）。

2.费用

无论磋商过程中的作法和结果如何，参加磋商的供应商须自行承担所有与参加磋商有关的全部费用。

三.响应文件

1.响应文件计量单位

响应文件中所使用的计量单位，除有特殊要求外，应采用国家法定计量单位，报价最小单位为人民币元。

2.响应文件的组成

响应文件应按照磋商文件第六章“响应文件格式”进行编写（可以增加附页），作为响应文件的组成部分。

（一）其他文件包括：

★1、供应商具有独立承担民事责任的能力

注：①供应商若为企业法人：提供“统一社会信用代码营业执照”；未换证的提供“营业执照、税务登记证、组织机构代码证或三证合一的营业执照”；②若为事业法人：提供“统一社会信用代码法人登记证书”；未换证的提交“事业法人登记证书、组织机构代码证”；③若为其他组织：提供“对应主管部门颁发的准许执业证明文件或营业执照”；④若为个体工商户：提交“统一社会信用代码的营业执照”或“营业执照、税务登记证”；⑤若为自然人：提供“身份证明材料”。以上均提供复印件。

★2、法定代表人/单位负责人签字并加盖公章的法定代表人/单位负责人授权书。

注：供应商为法人单位时提供“法定代表人授权书”，供应商为其他组织时提供“单位负责人授权书”，供应商为自然人时提供“自然人身份证明材料”。

★3、法定代表人/单位负责人身份证正反两面复印件及投标代表身份证明身份证正反两面复印件。供应商为大学生创办的小微企业还应提供法定代表人的学生证或毕业证或国外学历学位认证书复印件。

（二）报价书附件的编制及编目

1、报价书附件由供应商自行编制，规格幅面应与正文一致，附于正文之后，与正文页码统一编目编码装订。

2、报价书附件必须包含以下内容：

- （1）产品主要技术参数明细表及报价表；
- （2）技术服务和售后服务的内容及措施。

3、报价书附件可以包含以下内容：

- （1）产品详细说明书。包括：产品主要技术数据和性能的详细描述或提供产品样本；
- （2）产品制造、验收标准；
- （3）详细的交货清单；
- （4）特殊工具及备件清单；
- （5）供应商推荐的供选择的配套货物表；
- （6）提供报价所有辅助性材料或资料。

3.报价

（一）所有价格均以人民币报价，所报价格为送达用户指定地点安装、调试、培训完毕价格。

（二）磋商报价分两次，即初始报价，供应商递交的响应文件中的报价及磋商结束后的最后报价，且将做为最终的成交价格。

（三）具备初始报价，方有资格做第二次报价。

（四）最低报价不能作为成交的唯一保证。

（五）如供应商未按规定要求和时间递交最后报价，该供应商提交的响应文件中的初始报价将作为其最后报价。

（六）供应商应注意本文件的技术规格中指出的工艺、材料和设备型号仅起说明作用，并没有任何限制性。供应商在报价中可以选择替代标准或型号，但这些替代要实质上满足或超过本文件的要求。

4.响应文件的签署及规定

（一）组成响应文件的各项资料均应遵守本条规定。

- (二) 响应文件应按规范格式编制，按要求签字、加盖公章。
- (三) 响应文件装订成册、编制页码且页码连续。
- (四) 响应文件的正本必须用不退色的墨水填写或打印，注明“正本”字样，副本可以用复印件。正本 0 份，副本 0 份
- (五) 响应文件不得涂改和增删，如有修改错漏处，必须由磋商代表签字并加盖公章。
- (六) 响应文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由供应商自行负责。
- (七) 法定代表人/单位负责人授权书应由法定代表人/单位负责人签字并加盖公章。

5.响应文件存在下列任意一条的，则响应文件无效：

- (一) 任意一条不满足磋商文件★号条款要求的；
- (二) 单项产品五条及以上不满足非★号条款要求的；
- (三) 供应商所提报的技术参数没有如实填写，没有与“竞争性磋商文件技术要求”一一对应，只简单填写“响应或完全响应”的以及未逐条填写应答的；
- (四) 供应商提报的技术参数中没有明确品牌、型号、规格、配置等；
- (五) 单项商品报价超单项预算的；
- (六) 响应产品中如要求安装软件，应提供正版软件，否则响应无效；台式计算机、便携式计算机必须预装正版操作系统，该系统须有唯一的正版序列号与之对应，一个正版序列号只能对应一台计算机，否则响应无效；
- (七) 政府采购执行节能产品政府强制采购和优先采购政策。如采购人所采购产品为政府强制采购的节能产品，供应商所投产品的品牌及型号必须为清单中有效期内产品并提供证明文件，否则其响应将作为无效响应被拒绝；

注：本项目评审条款中有特殊情形的，以评审条款中的规定为准。

6.供应商出现下列情况之一的，响应文件无效：

- (一) 非★条款有重大偏离经磋商小组专家认定无法满足竞争性磋商文件需求的；
- (二) 未按竞争性磋商文件规定要求签字、盖章的；
- (三) 响应文件中提供虚假材料的；（提供虚假材料进行报价、应答的，还将移交财政部门依法处理）；
- (四) 提交的技术参数与所提供的技术证明文件不一致的；
- (五) 所报项目在实际运行中，其使用成本过高、使用条件苛刻的需经磋商小组确定后不能被采购人接受的；
- (六) 法定代表人/单位负责人授权书无法定代表人/单位负责人签字或没有加盖公章的；
- (七) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中有重大违法记录的；
- (八) 供应商对采购人、代理机构、磋商小组及其工作人员施加影响，有碍公平、公正的；
- (九) 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参与本项目同一合同项下的投标的，其相关投标将被认定为投标无效；
- (十) 属于串通投标，或者依法被视为串通投标的；
- (十一) 磋商小组认为，排在前面的入围候选供应商的报价明显不合理或者低于成本，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，应当要求该供应商作出书面说明并提供相关证明材料，否则，磋商小组可以取消该供应商的成交候选资格，按顺序由排在后面的成交候选供应商递补；
- (十二) 按有关法律、法规、规章规定属于响应无效的；
- (十三) 磋商小组在磋商过程中，应以供应商提供的响应文件为磋商依据，不得接受响应文件以外的任何形式的文件资料。

7.供应商禁止行为

- (一) 供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件；
- (二) 成交人在磋商结果产生后放弃成交；
- (二) 成交人在规定的时限内不签订政府采购合同。

8.竞争性磋商文件质疑提起与受理

供应商在参加黑龙江省政府采购代理机构组织的政府采购活动中，认为采购文件使自己的权益受到损害的，可依法提出质疑；

（一）潜在供应商已依法获取采购文件，且满足参加采购活动基本条件的，可以对该文件提出质疑；对采购文件提出质疑的，应当在首次获取采购文件之日起7个工作日内提出；

（二）提出质疑的供应商应当在规定的时限内，以书面形式一次性地向代理机构递交质疑函和必要的证明材料。

（三）有下列情形之一的，政府采购代理机构不予受理：

- 1、按照“谁主张、谁举证”的原则，应由质疑供应商提供质疑事项的相关证据、依据和其他有关材料，未能提供的；
- 2、未按照补正期限进行补正或者补正后仍不符合规定的；
- 3、未在质疑有效期限内提出的；
- 4、同一质疑供应商一次性提出质疑后又提出新质疑的；

（四）有下列情形之一的，质疑不成立：

- 1、质疑事项缺乏事实依据的；
- 2、质疑供应商捏造事实或者提供虚假材料的；
- 3、质疑供应商以非法手段取得证明材料的。

（五）对虚假和恶意质疑的处理。

代理机构将对虚假和恶意质疑的供应商进行网上公示，推送省级信用平台；报省政府采购监督管理部门依法处理，记入政府采购不良记录；限制参与政府采购活动；

有下列情形之一的，属于虚假和恶意质疑：

- 1、主观臆造、无事实依据进行质疑的；
- 2、捏造事实或提供虚假材料进行质疑的；
- 3、恶意攻击、歪曲事实进行质疑的；
- 4、以非法手段取得证明材料的。

第四章 磋商及评审方法

一.磋商评审要求

1、评审方法

综合评分法，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供应商为成交候选人的评审方法。（最低报价不是成交的唯一依据。）

2、评审原则

2.1 评审活动遵循公平、公正、科学和择优的原则，以磋商文件和响应文件为评审的基本依据，并按照磋商文件规定的评审方法和评审标准进行评审。

2.2 具体评审事项由磋商小组负责，并按磋商文件的规定办法进行评审。

3、磋商小组

3.1 磋商小组由采购人代表和评审专家共3人以上单数组成，其中评审专家人数不得少于磋商小组成员总数的2/3。

3.2 磋商小组成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前三年内，与供应商存在劳动关系，或者担任过供应商的董事、监事，或者是供应商的控股股东或实际控制人；

（2）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3 磋商小组负责具体评审事务，并独立履行下列职责：

（1）审查、评价响应文件是否符合磋商文件的商务、技术等实质性要求；

（2）要求供应商对响应文件有关事项作出澄清或者说明，与供应商进行分别磋商；

（3）对响应文件进行比较和评价；

（4）确定成交候选人名单，以及根据采购人委托直接确定成交供应商；

（5）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评审中发现的违法行为；

（6）法律法规规定的其他职责。

4、澄清

磋商小组在对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。供应商的澄清、说明或者更正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

4.1 磋商小组不接受供应商主动提出的澄清、说明或更正。

4.2 磋商小组对供应商提交的澄清、说明或更正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或更正。

5、有下列情形之一的，视为供应商串通投标：

（1）不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；（不同供应商响应文件上传的项目内部识别码一致）；

（2）不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同供应商的响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同供应商的响应文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（5）不同供应商的响应文件相互混装；

（6）不同供应商的投标保证金为从同一单位或个人的账户转出；

说明：在项目评审时被认定为串通投标的供应商不得参加该合同项下的采购活动

6、有下列情形之一的，属于恶意串通投标：

（1）供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件或者响应文件；

- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 供应商之间事先约定由某一特定供应商成交、成交；
- (6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃成交、成交；

(7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交、成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

7、投标无效的情形

详见资格性审查、符合性审查和磋商文件其他投标无效条款。

8、废标（终止）的情形

出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。

- (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) 在采购过程中符合磋商要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足3家的，但经财政部门批准的情形除外；
- (4) 法律、法规以及磋商文件规定其他情形。

9、定标

磋商小组按照磋商文件确定的评审方法、步骤、标准，对响应文件进行评审。评审结束后，对供应商的评审名次进行排序，确定成交供应商或者推荐成交候选人。

二.政府采购政策落实

1.节能、环保要求

采购的产品属于品目清单范围的，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，具体按照本采购文件相关要求执行。

2.对小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除

依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：（监狱企业、残疾人福利性单位视同小、微企业）。

合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体	20%	货物由小微企业制造，即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标时，给予20%的价格扣除C1，即：评标价=核实价×(1-C1)；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除。

注：（1）上述评标价仅用于计算价格评分，成交金额以实际投标价为准。（2）组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

价格扣除相关要求：

(1) 所称小型和微型企业应当同时符合以下条件:

①符合中小企业划分标准;

②提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务, 或者提供其他中小企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物;

中小企业划分标准, 是指国务院有关部门根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标制定的中小企业划型标准。

小型、微型企业提供中型企业制造的货物的, 视同为中型企业。

符合中小企业划分标准的个体工商户, 在政府采购活动中视同中小企业。

(2) 在政府采购活动中, 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的, 享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策:

①在货物采购项目中, 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;

②在工程采购项目中, 工程由中小企业承建, 即工程施工单位为中小企业;

③在服务采购项目中, 服务由中小企业承接, 即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中, 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《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动, 联合体各方均为中小企业的, 联合体视同中小企业。其中, 联合体各方均为小微企业的, 联合体视同小微企业。

(3) 供应商属于小微企业的应填写《中小企业声明函》; 监狱企业须供应商提供由监狱管理局、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; 残疾人福利性单位应填写《残疾人福利性单位声明函》, 否则不认定价格扣除。

说明: 供应商应当认真填写声明函, 若有虚假将追究其责任。供应商可通过“国家企业信用信息公示系统”(<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>), 点击“小微企业名录”(<http://xwqy.gsxt.gov.cn/>) 对供应商和核心设备制造商进行搜索、查询, 自行核实是否属于小微企业。

(4) 提供供应商的《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》(格式后附, 不可修改), 未提供、未盖章或填写内容与相关材料不符的不予价格扣除。

(5) 报价供应商为大学生创办的小微企业的, 对其法定代表人身份及企业性质进行核查, 请报价供应商提供(A)、(B)、(C)的登录名和密码:

(A) 法定代表人为在校大学生的, 学生证复印件与《企业法人营业执照》上的法人代表名称应一致。查询路径: 中国高等教育学生信息网(学信网)<http://www.chsi.com.cn/>。

(B) 法定代表人为大学毕业生的, 毕业证复印件与《企业法人营业执照》上的法人代表名称应一致。查询路径: 中国高等教育学生信息网(学信网)<http://www.chsi.com.cn/>。

(C) 法定代表人为留学回国人员的, 国外学历学位认证书复印件与《企业法人营业执照》上的法人代表名称应一致。查询路径: 教育部留学服务中心-国(境)外学历学位认证系统<http://renzheng.cscse.edu.cn/Login.aspx>。

(D) 企业法定代表人必须为在校大学生、毕业五年内大学生(含留学回国), 同时大学生必须为控股股东。控股情况查询: 全国企业信用信息公示系统<http://gsxt.saic.gov.cn/>。

(E) 各项查询结果需打印并由磋商小组签字。

三.评审程序

1.资格性审查和符合性审查

资格性审查。磋商小组依据法律法规和竞争性磋商文件规定, 对响应文件中的资格证明等进行审查, 以确定供应商是否具备入围资格。如供应商不具备入围资格, 应书面告知未入围的供应原因并要求其签字确认收到告知书。(详见后附表一资格性审查表)

符合性审查。依据磋商文件的规定, 从响应文件的有效性、完整性和对磋商文件的响应程度进行审查, 以确定是否对磋商文件的实质性要求作出响应。(详见后附表二符合性审查表)

资格性审查和符合性审查中凡有其中任意一项未通过的, 评审结果为未通过, 未通过资格性审查、符合性审查的投标单位按无效投标处理。

2.磋商

(1) 磋商小组所有成员应当集中与单一供应商分别进行磋商，并给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。

(2) 在磋商过程中，磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

对磋商文件作出的实质性变动是磋商文件的有效组成部分，磋商小组应当及时、同时通知所有参加磋商的供应商

供应商应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求进行最终报价或重新提交响应文件，并由其法定代表人或授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

3.最后报价

磋商结束后，磋商小组应当要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价。最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。

已提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据磋商情况退出磋商。

4.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

5.综合评分（详见后附表三详细表）

由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分（得分四舍五入保留两位小数）。

6.汇总、排序

评审结果按评审后总得分由高到低顺序排列。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐，以上均相同的由采购人确定。

四.确定成交供应商

(一) 磋商小组依据磋商方法和原则确定成交供应商，并将成交结果通知所有参加磋商的未成交供应商。

(二) 如供应商对成交结果有异议，请当场以书面形式提出，由磋商小组以书面形式进行回复，其他任何形式的回复无效。

(三) 成交公告和成交通知书

代理机构负责发布成交公告，同时向成交供应商发出《成交通知书》，《成交通知书》是《合同》的一个组成部分。

(四) 排名第一的成交候选人不与采购人签订合同的，采购人可直接上报黑龙江省财政部门。

五.合同的签订

(一) 成交供应商应按《成交通知书》规定的时间、地点与采购人签订政府采购合同。

(二) 竞争性磋商文件、成交供应商的响应文件、磋商过程中的有关澄清和承诺文件均是政府采购合同的必要组成部分，与合同具有同等法律效力。

(三) 采购人不得向成交供应商提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与成交供应商订立违背合同实质性内容的协议。

(四) 合同由采购人通过黑龙江省政府采购网上传黑龙江省财政部门备案。

(五) 采购人负责合同的审核、签订、履约及验收工作，黑龙江省财政部门负责对合同签订、合同履约及验收进行监督检查。

六.履约金

合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）：本合同包不收取

七.付款及验收

合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）

付款方式	1期： 70%，货到验收合格后支付70% 2期： 30%，安装调试完毕且能正常运行后支付剩余30%
验收要求	1期： 按照合同约定时间供货,保证原厂正品。供货产品与参数必须相符，如不符合，甲方不能验收结算，后果由乙方负责。在供货安装、调试、培训后7日内完成验收。验收过程中，供应商须派专人配合验收工作。

表一资格性审查表：

合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）

（一）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。	提供《黑龙江省政府采购供应商资格承诺函》承诺人（供应商或自然人CA签章）
（二）承诺通过合法渠道，可查证不存在违反《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。除单一来源采购项目外，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。”规定的情形。	提供《黑龙江省政府采购供应商资格承诺函》承诺人（供应商或自然人CA签章）
（三）承诺通过“全国企业信用信息公示系统”、“中国执行信息公开网”、“中国裁判文书网”、“信用中国”、“中国政府采购网”等合法渠道，可查证在投标截止日期前未被列入失信被执行人名单、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。	提供《黑龙江省政府采购供应商资格承诺函》承诺人（供应商或自然人CA签章）
（四）承诺通过“中国执行信息公开网”（ http://zxgk.court.gov.cn ）等合法渠道，可查证法定代表人和负责人近三年内无行贿犯罪记录。	提供《黑龙江省政府采购供应商资格承诺函》承诺人（供应商或自然人CA签章）
（五）承诺通过合法渠道，事业单位或社会团体可查证不属于《政府购买服务管理办法》（财政部令第102号）第八条“公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不作为政府购买服务的购买主体和承接主体。”规定的情形。	提供《黑龙江省政府采购供应商资格承诺函》承诺人（供应商或自然人CA签章）

法定代表人授权书	提供标准格式的“法定代表人授权书”并按要求签字、加盖公章（法定代表人参加投标的不提供）
----------	---

表二符合性审查表：

合同包1（汽修虚拟仿真实训基地项目）

投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行签署、盖章。
联合体投标	符合关于联合体投标的相关规定。
技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

表三详细评审表：

汽修虚拟仿真实训基地项目

评审因素	评审标准	
分值构成	技术部分70.0分 报价得分30.0分	
技术部分	参数响应情况 (40.0分)	全部满足采购文件技术(参数)要求要求的得40分。其中：标注★条款必须全部满足。★条款如果有一条不满足（负偏离），则视为投标无效；未标注★的为普通条款，每有一条不满足（负偏离）扣1分。扣完为止。
	供货方案 (15.0分)	针对本项目的特点、采购需求等内容，制定针对本项目的供货方案，包括：①供货进度保证措施；②供货质量保证措施；③安装调试方案；④验收方案；⑤应急预案等。以上内容：（1）每缺少一项扣3分；（2）每项内容只是复制粘贴评审因素，没有具体说明的视为不响应该项内容扣3分；（3）方案每一处具有缺陷（缺陷是指存在与本项目无关的内容，其包括凭空编造、内容前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准引用错误或已废止、有违法违规内容陈述、时间地点区域错误、内容缺失）的扣1分，扣完为止。
	售后服务方案 (15.0分)	针对本项目的特点、采购需求等内容，制定针对本项目的服务保障措施，包括：①售后服务内容；②响应时间；③售后服务人员名单及联系电话；④服务流程管理；⑤培训组织计划及培训内容安排。以上内容：（1）每缺少一项扣3分；（2）每项内容只是复制粘贴评审因素，没有具体说明的视为不响应该项内容扣3分；（3）措施或制度每一处具有缺陷（缺陷是指存在与本项目无关的内容，其包括凭空编造、内容前后不一致、前后逻辑错误、涉及的规范及标准引用错误或已废止、有违法违规内容陈述、时间地点区域错误、内容缺失）的扣1分。

投标报价	投标报价得分 (30.0分)	投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×价格分值【注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。】最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。
------	----------------	--

第五章 主要合同条款及合同格式

合同编号：

《黑龙江省政府采购合同》（试行）文本

一般货物类

采购单位(甲方)
供应商(乙方)
签订地点

采购计划号
招标编号
签订时间

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标人承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1、供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量及单位	单价（元）	金额（元）
1							
2							
3							
4							
5							
人民币合计金额（大写）				（小写）			

2、合同合计金额包括货物价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输等全部费用。如招标文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量保证

1、乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招标文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购清单的产品。

2、乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

第三条 权利保证

乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

第四条 包装和运输

1、乙方提供的货物均应按招标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2、货物的运输方式：。

3、乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：。

第五条 交付和验收

1、交货时间：。地点：。

2、乙方提供不符合招标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3、乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4、甲方应当在到货（安装、调试完）后7个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购单位公章，甲乙双方各执一份。

5、政府代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6、甲方对验收有异议的，在验收后5个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

- 1、甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。
- 2、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点： 。

第七条 售后服务

- 1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。
- 2、货物保修起止时间： 。
- 3、乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式和期限

- 1、资金性质： 。
 - 2、付款方式：财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理；自筹资金： 。
- 付款期限为甲方对货物验收合格后7个工作日内付款。

第九条 履约、质量保证金

- 1、乙方在签订本合同之日，按本合同合计金额 5%比例提交履约保证金。节能、环保产品提交履约保证金按本合同合计金额 2.5%比例提交，待货物验收合格无异议后5个工作日内无息返还。
- 2、乙方应在货物验收合格无异议后5个工作日内按本合同合计金额 比例向甲方提交质量保证金，质量保证期过后5个工作日内无息返还。

第十条 合同的变更、终止与转让

- 1、除《中华人民共和国政府采购法》第50条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。
- 2、乙方不得擅自转让（无进口资格的投标人委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十一条 违约责任

- 1、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。
- 2、乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。
- 3、因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。
- 4、甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额3‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额5%，超过 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额3‰滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额5%。
- 5、乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。
- 6、乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从质量保证金中扣除，不足另补。
- 7、其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

第十二条 合同争议解决

- 1、因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。
- 2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向仲裁委员会申请仲裁或向人民法院提起诉讼。
- 3、诉讼期间，本合同继续履行。

第十三条 签订本合同依据

- 1、政府采购招标文件；
- 2、乙方提供的投标文件；

甲方（章）	乙方（章）
年 月 日	年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

黑龙江省政府采购合同使用说明

（一般货物类）

《政府采购合同》是对招标文件中货物和服务要约事项的细化和补充，所签订的合同不得对招标文件和中标投标人投标文件作实质性修改；招标过程中有关项目目标的性状的重要澄清和承诺事项必须在合同相应条款中予以明确表达。采购人和中标投标人不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件；不得私下订立背离招标文件实质性内容的协议。

一、本合同适用范围

家用电器、电子产品、教学仪器设备、医疗仪器设备、广播电视仪器设备、体育器材、音响乐器、药品、服装、印刷设备和印刷品等政府采购项目（协议供货除外）适用于本合同。

二、填写说明

（一）合同标题：地市县使用时可在“黑龙江省”后再加所在地名称或将“黑龙江省”删除加所在地名称。

（二）本合同划线部分所需填写内容，除以下条款特殊要求外，按招标文件要求填写，如招标文件没有明确，按甲乙双方商定意见填写。

（三）第一条合同标的：按表中各项目要求填写，内容填写不下时可另加附页。

（四）第四条包装和运输：货物运输方式包括：汽车、火车、轮船等。

（五）货物交付和验收：时间按合同签订（或生效）后多少日（或工作日）或直接填X年X月X日前交货。

（六）第八条付款方式和期限：资金性质按财政性资金（预算内资金、预算外资金）和自筹资金填写。

三、有关要求

（一）各单位现使用的专业合同可作为本合同附件，但专业合同各条款必须符合招标文件和本合同各条款要求，如发生矛盾以本合同为准。

（二）协议供货合同应使用原文本。

（三）甲乙双方对本合同各条款均不能改动，只能在划线位置填写，如有改动视同无效合同。

（四）本合同统一用A4纸打印。

（五）本合同为试行文本，采购人和中标投标人在使用过程中如发现不当之处，请及时提出建议，以便修正。

本合同各条款由黑龙江省政府采购办公室负责解释。

第六章 响应文件格式与要求

《响应文件格式》是参加竞争性磋商供应商的部分响应文件格式，请参照这些格式编制响应文件。

一、响应文件封面格式

政 府 采 购 响 应 文 件

项目名称：汽修虚拟仿真实训基地项目
项目编号：[231084]YCXM[CS]20240019

供应商全称：（公章）

授权代表：

电话：

磋商日期：

二、首轮报价表

注：采用电子招投标的项目无需编制该表格，投标供应商应在投标客户端【报价部分】进行填写，投标客户端软件将自动根据供应商填写信息在线生成开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表，若在投标文件中出现非系统生成的开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表，且与投标客户端生成的开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表信息内容不一致，以投标客户端生成的内容为准。

三、分项报价表

注：采用电子招投标的项目无需编制该表格，投标供应商应在投标客户端【报价部分】进行填写，投标客户端软件将自动根据供应商填写信息在线生成开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表，若在投标文件中出现非系统生成的开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表，且与投标客户端生成的开标一览表（首轮报价表、报价一览表）或分项报价表信息内容不一致，以投标客户端生成的内容为准。

四、技术偏离及详细配置明细表

项目名称：汽修虚拟仿真实训基地项目

项目编号：[231084]YCXM[CS]20240019

(第 包)

序号	服务名称	磋商文件的服务需求	响应文件响应情况	偏离情况

供应商全称：

日期： 年 月 日

五、技术服务和售后服务的内容及措施

供应商全称：

六、法定代表人/单位负责人授权书

：
（报价单位全称）法定代表人/单位负责人 授权 （授权代表姓名）为响
应供应商代表，参加贵处组织的 项目（项目编号）竞争性磋商，全权处理本活动中的一切事宜。

法定代表人/单位负责人签字：

供应商全称（公章）：

日 期：

附：

授权代表姓名： 授权代表：（签字）

职 务：

详细通讯地址：

邮 政 编 码：

传 真：

电 话：

七、法定代表人/单位负责人和授权代表身份证明

(法定代表人/单位负责人身份证正反面复印件)

(授权代表身份证正反面复印件)

供应商全称:

八、小微企业声明函

注：响应供应商及响应产品是小微企业的提供，否则无需提供

中小企业声明函（货物）

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，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。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）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，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）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，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： 年 月 日

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

中小企业声明函（工程、服务）

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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：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，资产总额为 万元，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，资产总额为 万元，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： 年 月 日

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

九、残疾人福利性单位声明函

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 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。

残疾人福利性单位（盖章）：

日期： 年 月 日

十、投标人关联单位的说明

说明：投标人应当如实披露与本单位存在下列关联关系的单位名称：

- （1）与投标人单位负责人为同一人的其他单位；
- （2）与投标人存在直接控股、管理关系的其他单位。

十一、资格承诺函

黑龙江省政府采购供应商资格承诺函 （模板）

我方作为政府采购供应商，类型为：企业事业单位社会团体非企业专业服务机构个体工商户自然人（请据实在中勾选一项），现郑重承诺如下：

一、承诺具有独立承担民事责任的能力

（一）供应商类型为企业的，承诺通过合法渠道可查证的信息为：

- 1.“类型”为“有限责任公司”、“股份有限公司”、“股份合作制”、“集体所有制”、“联营”、“合伙企业”、“其他”等法人企业或合伙企业。
- 2.“登记状态”为“存续（在营、开业、在册）”。
- 3.“经营期限”不早于投标截止日期，或长期有效。

（二）供应商类型为事业单位或团体组织的，承诺通过合法渠道可查证的信息为：

- 1“类型”为“事业单位”或“社会团体”。
- 2.“事业单位法人证书或社会团体法人登记证书有效期”不早于投标截止日期。

（三）供应商类型为非企业专业服务机构的，承诺通过合法渠道可查证“执业状态”为“正常”。

（四） 供应商类型为自然人的，承诺满足《民法典》第二章第十八条、第六章第一百三十三条、第八章第一百七十六条等相关条款的规定，可独立承担民事责任。

二、承诺具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度

承诺通过合法渠道可查证的信息为：

- （一）未被列入失信被执行人。

(二)未被列入税收违法黑名单。

三、承诺具有履行合同所必需的设备和专业技术能力

承诺按照采购文件要求可提供相关设备和人员清单，以及辅助证明材料。

四、承诺有依法缴纳税收的良好记录

承诺通过合法渠道可查证的信息为；

(一)不存在欠税信息。

(二)不存在重大税收违法。

(三)不属于纳税“非正常户”(供应商类型为自然人的不适用本条)。

五、承诺有依法缴纳社会保障资金的良好记录

在承诺函中以附件形式提供至少开标前三个月依法缴纳社会保障资金的证明材料，其中基本养老保险、基本医疗保险(含生育保险)、工伤保险、失业保险均须依法缴纳。

六、承诺参加本次政府采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录(处罚期限已经届满的视同没有重大违法记录)

供应商需承诺通过合法渠道可查证的信息为:(本条源自《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条)

(一)在投标截止日期前三年内未因违法经营受到刑事处罚。

(二)在投标截止日期前三年内未因违法经营受到县级以上行政机关做出的较大金额罚款(二百万元以上)的行政处罚。

(三)在投标截止日期前三年内未因违法经营受到县级以上行政机关做出的责令停产停业、吊销许可证或者执照等行政处罚。

七、承诺参加本次政府采购活动不存在下列情形

(一)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。除单一来源采购项目外，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。

(二)承诺通过合法渠道可查证未被列入失信被执行人名单、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。

八、承诺通过下列合法渠道，可查证在投标截止日期前一至七款承诺信息真实有效。

(一)全国企业信用信息公示系统(<https://www.gsxt.gov.cn>);

(二)中国执行信息公开网(<http://zxgk.court.gov.cn>);

(三)中国裁判文书网(<https://wenshu.court.gov.cn>);

(四)信用中国(<https://www.creditchina.gov.cn>);

(五)中国政府采购网(<https://www.ccgp.gov.cn>);

(六)其他具备法律效力的合法渠道。

我方对上述承诺事项的真实性负责，授权并配合采购人所在同级财政部门及其委托机构，对上述承诺事项进行查证。如不属实，属于供应商提供虚假材料谋取中标、成交的情形，按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定，接受采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动等行政处罚。有违法所得的!并处没收违法所得，情节严重的，由市场监督管理部门吊销营业执照;构成犯罪的，依法追究刑事责任。

附件: 缴纳社会保障资金的证明材料清单

承诺人(供应商或自然人CA签章):

年 月 日

附件

缴纳社会保障资金的证明材料清单

一、社保经办机构出具的本单位职工社会保障资金缴纳证明。

- 1.基本养老保险缴纳证明或基本养老保险缴费清单。
- 2.基本医疗保险缴纳证明或基本医疗保险缴费清单。
- 3.工伤保险缴纳证明或工伤保险缴费清单。
- 4.失业保险缴纳证明或失业保险缴费清单。
- 5.生育保险缴纳证明或生育保险缴费清单。

二、新成立的企业或在法规范围内不需提供的机构，应提供书面说明和有关佐证文件。