

郑州航空工业管理学院航空航天
虚拟仿真实验中心建设项目

竞争性磋商文件

采购编号：豫财磋商采购-2024-1095

采购人：郑州航空工业管理学院

采购代理机构：河南省机电设备招标股份有限公司

日期：二〇二四年十月

目 录

特别提示.....	4
第一章 采购邀请（竞争性磋商公告）.....	6
第二章 供应商须知.....	10
供应商须知前附表	10
1、总 则	19
2、竞争性磋商文件	23
3、响应文件编制	24
4、响应文件的提交	28
5、磋商及评审	29
6、确定成交供应商	35
7、采购任务取消	35
8、发出成交通知书	35
9、签订合同	35
10、履约保证金	36
11、采购代理服务费	36
12、政府采购信用担保	36
13、质疑的提出与接收	37
14、知识产权	37
15、供应商的赔偿责任	37
16、廉洁自律规定	38
17、人员回避	38
18、纪律和监督	38
19、履约验收	39
20、需要补充的其他内容	39
第三章 采购需求.....	43
一、采购项目概况	43
二、采购产品清单和技术要求	45
（一）采购产品清单表.....	45
（二）采购产品技术要求表.....	47
三、服务要求	81

四、验收要求	81
第四章 磋商内容、磋商过程中可能实质性变动的内容	84
第五章 磋商程序、评审方法及评审标准	85
(一) 磋商及评审依据	85
(二) 磋商原则	85
(三) 组建磋商小组	85
(四) 磋商准备工作	86
(五) 磋商及评审程序如下	86
(六) 评审标准中应考虑下列因素:	89
(七) 确定成交供应商	91
(八) 综合评分标准	91
1. 包 1 评审标准	91
2. 包 2 评审标准	94
3. 包 3 评审标准	98
第六章 政府采购合同条款及格式	98
(一) 包 1 合同	98
(二) 包 2 合同	98
(三) 包 3 合同	144
第七章 响应文件格式	144
目 录	157
第一部分 报价一览表及资格证明文件	159
1、报价一览表	159
2、法人或者非法人组织的营业执照或其它证明文件或自然人的身份证明扫描件	160
3、本项目特定资格要求的资格证明文件	160
4、法定代表人（或非法人组织负责人）身份证明书	161
5、法定代表人（或非法人组织负责人）授权委托书	162
6、供应商参加磋商采购活动的承诺书	163
7、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的承诺书	165
8、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料	166
9、依法缴纳税收和社会保障资金的记录	168
10、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	169

11、信用查询	170
12、供应商关联单位的说明	171
13、反商业贿赂承诺书	172
14、采购代理服务费用交纳承诺函	173
15、联合体共同参加采购活动协议	174
16、进口产品制造厂家的授权书（如需要，格式自拟）	176
第二部分 商务及技术文件	177
1、响应函	177
2、响应分项报价表	179
3、货物（产品）规格一览表	180
4、技术条款偏离表	181
5、商务条款偏离表	182
6、符合政府采购政策的供应商须提交资料	183
6-1 供应商为中小企业声明函	183
6-2 供应商为监狱企业声明函	184
6-3 供应商为残疾人福利性单位声明函	185
6-4 强制采购通过相关认证的清单产品（如有）	186
6-5 政府采购优先采购的清单产品（如有）	187
7、 供应商简介	188
8、供应商自身履行的同类项目业绩一览表	189
9、售后服务计划	190
10、评审所需要的其他文件	191
11、技术证明文件	191
12、供应商认为需要提供的相关资料	191

特别提示

1、供应商注册及市场主体信息登记

1.1 供应商需登陆河南省公共资源交易中心网站(hnsggzyjy.henan.gov.cn)，点击首页【市场主体登录入口】进入河南省公共资源“智慧交易”系统一市场主体系统。

在“市场主体系统”界面点击“免费注册”，进入市场主体注册界面。

仔细阅读市场主体注册协议并点击“同意”。

选择注册身份，设置登录名、密码、单位名称以及联系人等信息。根据本单位的类型，选择相应的市场主体类型（进行勾选，可多选）。

1.2 首次入库单位需要选择对应的平台，需要参加河南省公共资源交易中心项目，首次入库平台请选择“河南省公共资源交易中心”。然后点击“立即注册”完成信息注册（备注：此时只完成登录名等基础信息注册，还不能进入系统登记信息，必须办理完CA数字证书后，才能通过CA数字证书进入系统登记和提交信息）。

详情请查阅河南省公共资源交易中心网站→公共服务→下载专区（河南省公共资源“智慧交易”平台-培训ppt）

2、响应文件制作

2.1 供应商通过“河南省公共资源交易中心(hnsggzyjy.henan.gov.cn)”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载最新版“响应文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2 供应商凭CA密钥登陆市场主体并按网上提示自行下载每个项目所含格式(.hznf)的磋商文件。

2.3 供应商须在响应文件递交截止时间前制作并上传：加密的电子响应文件，应在响应文件递交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心网站(hnsggzyjy.henan.gov.cn)”电子交易平台内上传并确保上传成功。

2.4 加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心(hnsggzyjy.henan.gov.cn)”网站提供的“响应文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。

2.5 供应商制作电子响应文件时，根据磋商文件要求用法定代表人或负责人CA密钥和企业CA密钥进行签章制作；最后一步生成电子响应文件时，只能用本单位的企业CA密钥。

3、澄清与变更

3.1 采购人、采购代理机构对已发出的磋商文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为磋商文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”或系统内部“答疑文件”告知供应商。各供应商须重新下载最新的磋商文件和答疑文件，依此编制响应文件。“变更公告”或系统内部“答疑文件”一经发布，即视为书面通知。

3.2 因河南省公共资源交易中心平台在开标前对供应商信息具有保密性，供应商在响应文件递交截止时间前每天须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复等内容，因供应商未及时查看而造成的后果由供应商自行承担。

3.3 评标过程中的澄清

在评标过程中，如果有必要，评标委员会将通过河南省公共资源交易中心的交易系统要求供应商对所提交响应文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。供应商应当在评标结束前时刻关注系统内部发出的“澄清要求”，如果供应商未在评标委员会规定的时间内对要求澄清的内容进行回复，则一切不利后果均由该供应商自行承担。

4、远程不见面开标方式

根据《河南省公共资源交易中心关于推行全程不见面服务的通知》要求，除必须提交样品或现场演示情况外，所有项目均采用不见面开标。供应商无需到省交易中心现场参加开标会议，供应商应当在磋商文件确定的响应文件递交截止时间前，登录河南省公共资源交易中心网站首页“不见面开标大厅入口”，登录远程开标大厅网址（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>），在线准时参加开标活动并在规定时间内进行响应文件解密、答疑澄清（如有）、二次报价（如有）等活动，在交易平台系统规定的时间内响应文件未解密的供应商，视为放弃投标。不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《新交易平台使用手册（培训资料）》。

第一章 采购邀请（竞争性磋商公告）

郑州航空工业管理学院航空航天虚拟仿真实验中心建设项目竞争性磋商公告

项目概况

郑州航空工业管理学院航空航天虚拟仿真实验中心建设项目招标项目的潜在投标人应在登录《河南省公共资源交易中心》网站（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）。获取招标文件，并于 **2024 年 10 月 28 日 09 时 00 分**（北京时间）前递交响应文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财磋商采购-2024-1095
 - 2、项目名称：郑州航空工业管理学院航空航天虚拟仿真实验中心建设项目
 - 3、采购人式：竞争性磋商
 - 4、预算金额：2070000 元
- 最高限价：2070000 元

序号	包号	包名称	包预算(元)	包最高限价(元)
1	豫政采 (2)20241738-1	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 1	595000	595000
2	豫政采 (2)20241738-2	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 2	595000	595000
3	豫政采 (2)20241738-3	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 3	880000	880000

- 5、采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：

包 1：建设航空航天虚拟仿真实验中心建设项目，具体内容包括多无人机协同定位下的通信组网虚拟仿真项目 1 套、复杂环境下 QAR 数据的飞行品质监控系统虚拟仿真项目 1 套等设备和软件及相关配套产品的供货、运输、保险、安装、调试、检测、验收及售后服务等合同约定的所有内容。

包 2：建设航空航天虚拟仿真实验中心建设项目，具体内容包括航空发动机转子系统不平衡故障监测虚拟仿真实验项目 1 套、航空发动机结构与装配虚拟仿真教学项目 1

套等设备和软件及相关配套产品的供货、运输、保险、安装、调试、检测、验收及售后服务等合同约定的所有内容。

包3：建设航空航天虚拟仿真实验中心建设项目，具体内容包括航空航天实验中心管理平台1套、电子班牌15套、计算虚拟化系统4套等设备和软件及相关配套产品的供货、运输、保险、安装、调试、检测、验收及售后服务等合同约定的所有内容。

（详见磋商文件第三章“采购需求”）。

5.2 交付期限：自合同生效之日起60天。

5.3 服务地点：采购人指定地点。

5.4 质量标准：满足采购需求，符合国家或行业规定的相关标准。

5.5 质保期：所有设备和软件必须提供不低于3年的质保期、不少于3年的免费上门服务，软件终身免费升级，所有设备终身保修。

6、合同履行期限：至合同全部权利义务履行完

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业：否

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：无

3、本项目的特定资格要求：

3.1 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。采购代理机构将通过“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>）“信用服务”→“失信被执行人”→跳转至“中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）”查询企业，通过“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>）“信用服务”→“重大税收违法失信主体”查询企业，通过“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）中“政府采购严重违法失信行为记录名单”查询企业，如供应商有以上不良信用记录的，其响应将被视为无效响应，本项目信用记录截止时间为响应文件递交截止时间。

3.2 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、获取采购文件

1、时间：2024年10月17日至2024年10月23日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2、地点：登录《河南省公共资源交易中心》网站
(<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>)。

3、方式：凭单位身份认证锁（CA数字证书）下载获取竞争性磋商文件。

供应商需要完成信息登记及CA数字证书办理，才能通过河南省公共资源交易平台参与交易活动。具体办理事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《新交易平台使用手册（培训资料）》。

4、售价：0元。

四、响应文件提交

1.时间：2024年10月28日09点00分（北京时间）

2.地点：加密电子响应文件须在响应文件提交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”电子交易平台上传。未上传至指定地点的，采购人不予受理。

五、响应文件开启

1.时间：2024年10月28日09点00分（北京时间）

2.地点：河南省公共资源交易中心网站首页“不见面开标大厅”。

本项目采用远程磋商方式，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加磋商会议，磋商采用“远程不见面”磋商方式。供应商须在竞争性磋商文件确定的响应文件提交截止时间前，登录远程开标大厅，并在规定的时间内进行响应文件解密、答疑澄清、最终报价等。

六、发布公告的媒介及公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心》《郑州航空工业管理学院国有资产管理处（招标管理办公室）》上发布。公告期限为三个工作日。

七、其他补充事宜

1、执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；

2、执行《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）；

3、执行《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通

知》（豫财购〔2022〕5号）

4、执行《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）；

5、执行《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）。

6、执行《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

7、执行《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）；

8、执行《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）。

9、采购代理服务收费收取标准：参照原国家计委计价格【2002】1980号文和国家发改委发改办价格【2003】857号文的计算方法收取。

八、凡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：郑州航空工业管理学院

地址：郑州市郑东新区文苑西路15号

联系人：王老师

联系电话：0371-61912705

2. 采购代理机构信息（如有）

名称：河南省机电设备招标股份有限公司

地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）商务外环路23号中科大厦（商务外环路与九如路交叉口东南200米）8楼

联系人：牛园园 任亚兰

联系方式：0371-65928329 0371-86253369

3. 项目联系方式

联系人：牛园园 任亚兰

联系方式：0371-65928329 0371-86253369

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

本表是本采购项目的具体资料，是对供应商须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本表为准。本项目资料表中注“●”为磋商供应商必须满足的条件，如不满足，将被视为无效响应。

条款号	条款名称	内 容												
1.1.1	采购人	名称：郑州航空工业管理学院 地址：郑州市郑东新区文苑西路 15 号 联系人：王老师 电话：0371-61912705												
1.1.2	采购代理机构	名称：河南省机电设备招标股份有限公司 地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）商务外环路 23 号中科大厦（商务外环路与九如路交叉口东南 200 米）8 楼 联系人：牛园园 任亚兰 联系方式：0371-65928329 0371-86253369 电子邮箱：jdgf7c@163.com												
1.1.3	采购项目名称	郑州航空工业管理学院航空航天虚拟仿真实验中心建设项目												
1.1.4	采购项目实施地点	郑州航空工业管理学院龙子湖校区												
1.1.5	采购人式	竞争性磋商												
1.1.6	采购包划分	本次采购项目分 <u>3</u> 个包，具体分包情况如下： <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>包号</th><th>包名称</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>豫政采 (2)20241738-1</td><td>航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 1</td></tr> <tr> <td>2</td><td>豫政采 (2)20241738-2</td><td>航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 2</td></tr> <tr> <td>3</td><td>豫政采 (2)20241738-3</td><td>航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 3</td></tr> </tbody> </table>	序号	包号	包名称	1	豫政采 (2)20241738-1	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 1	2	豫政采 (2)20241738-2	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 2	3	豫政采 (2)20241738-3	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 3
序号	包号	包名称												
1	豫政采 (2)20241738-1	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 1												
2	豫政采 (2)20241738-2	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 2												
3	豫政采 (2)20241738-3	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目-包 3												
1.1.7	采购项目属性	货物												

条款号	条款名称	内 容																																																																		
1.1.8	标的物所属行业	根据“工信部联企业[2011]300 号”文件的划型标准，本次采购的标的物所属行业为： 包 1: <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>标的名称</th><th>所属行业</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>多无人机协同定位下的通信组网虚拟仿真项目</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>2</td><td>复杂环境下 QAR 数据的飞行品质监控系统虚拟仿真项目</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>3</td><td>面向机队更新的动态规划算法虚拟仿真实验</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>4</td><td>遥感图像压缩虚拟仿真项目</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>5</td><td>机载光电吊舱探测技术虚拟仿真项目</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>6</td><td>基于视觉的无人机目标精准定位方法虚拟仿真教学项目</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>7</td><td>航空发动机叶片无损检测虚拟仿真实验</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> </tbody> </table> 包 2: <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>标的名称</th><th>所属行业</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>航空发动机转子系统不平衡故障监测虚拟仿真实验项目</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>2</td><td>航空发动机轴承故障监测虚拟仿真实验</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>3</td><td>航空发动机齿轮故障监测虚拟仿真实验</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>4</td><td>航空发动机全权限数字电子控制（FADEC）系统设计虚拟仿真项目</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>5</td><td>航空发动机结构与装配虚拟仿真教学项目</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>6</td><td>航空发动机冷却系统热量传递虚拟仿真实验</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>7</td><td>跨音速叶栅风洞内流场观测虚拟仿真实验</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> </tbody> </table> 包 3: <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>标的名称</th><th>所属行业</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>航空航天实验中心管理平台</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>2</td><td>混合现实仿真实验课建设</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>3</td><td>电子班牌</td><td>软件和信息技术服务业</td></tr> <tr> <td>4</td><td>服务器</td><td>工业</td></tr> <tr> <td>5</td><td>显卡</td><td>工业</td></tr> </tbody> </table>	序号	标的名称	所属行业	1	多无人机协同定位下的通信组网虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业	2	复杂环境下 QAR 数据的飞行品质监控系统虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业	3	面向机队更新的动态规划算法虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业	4	遥感图像压缩虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业	5	机载光电吊舱探测技术虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业	6	基于视觉的无人机目标精准定位方法虚拟仿真教学项目	软件和信息技术服务业	7	航空发动机叶片无损检测虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业	序号	标的名称	所属行业	1	航空发动机转子系统不平衡故障监测虚拟仿真实验项目	软件和信息技术服务业	2	航空发动机轴承故障监测虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业	3	航空发动机齿轮故障监测虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业	4	航空发动机全权限数字电子控制（FADEC）系统设计虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业	5	航空发动机结构与装配虚拟仿真教学项目	软件和信息技术服务业	6	航空发动机冷却系统热量传递虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业	7	跨音速叶栅风洞内流场观测虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业	序号	标的名称	所属行业	1	航空航天实验中心管理平台	软件和信息技术服务业	2	混合现实仿真实验课建设	软件和信息技术服务业	3	电子班牌	软件和信息技术服务业	4	服务器	工业	5	显卡	工业
序号	标的名称	所属行业																																																																		
1	多无人机协同定位下的通信组网虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业																																																																		
2	复杂环境下 QAR 数据的飞行品质监控系统虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业																																																																		
3	面向机队更新的动态规划算法虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业																																																																		
4	遥感图像压缩虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业																																																																		
5	机载光电吊舱探测技术虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业																																																																		
6	基于视觉的无人机目标精准定位方法虚拟仿真教学项目	软件和信息技术服务业																																																																		
7	航空发动机叶片无损检测虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业																																																																		
序号	标的名称	所属行业																																																																		
1	航空发动机转子系统不平衡故障监测虚拟仿真实验项目	软件和信息技术服务业																																																																		
2	航空发动机轴承故障监测虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业																																																																		
3	航空发动机齿轮故障监测虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业																																																																		
4	航空发动机全权限数字电子控制（FADEC）系统设计虚拟仿真项目	软件和信息技术服务业																																																																		
5	航空发动机结构与装配虚拟仿真教学项目	软件和信息技术服务业																																																																		
6	航空发动机冷却系统热量传递虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业																																																																		
7	跨音速叶栅风洞内流场观测虚拟仿真实验	软件和信息技术服务业																																																																		
序号	标的名称	所属行业																																																																		
1	航空航天实验中心管理平台	软件和信息技术服务业																																																																		
2	混合现实仿真实验课建设	软件和信息技术服务业																																																																		
3	电子班牌	软件和信息技术服务业																																																																		
4	服务器	工业																																																																		
5	显卡	工业																																																																		

条款号	条款名称	内 容			
			6	管理终端	工业
			7	计算虚拟化系统	软件和信息技术服务业
			8	存储虚拟化系统	软件和信息技术服务业
			9	显卡授权	软件和信息技术服务业
			10	安全检测平台	软件和信息技术服务业
1.2.2	项目预算金额和最高限价	包一项目预算金额： <u>595000</u> 元；最高限价： <u>595000</u> 元； 包二项目预算金额： <u>595000</u> 元；最高限价： <u>595000</u> 元； 包三项目预算金额： <u>880000</u> 元；最高限价： <u>880000</u> 元。 供应商的报价超过预算金额或最高限价的，其响应文件无效。			
1.3.1	采购需求	具体内容详见竞争性磋商文件第三章。			
1.3.2	质量标准	满足采购需求，符合国家或行业规定的相关标准。			
1.3.3	质保期	所有设备和软件必须提供不低于 3 年的质保期、不少于 3 年的免费上门服务，软件终身免费升级，所有设备终身保修。			
1.3.4	交付期限	自合同生效之日起 60 天。			
1.4.2.4	● 供应商应具备的资格要求	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：无 3、本项目的特定资格要求： 3.1 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。采购代理机构将通过“信用中国”网站（ http://www.creditchina.gov.cn/ ）“信用服务”→“失信被执行人”→跳转至“中国执行信息公开网”（ http://zxgk.court.gov.cn/shixin/ ）查询企业，通过“信用中国”网站（ http://www.creditchina.gov.cn/ ）“信用服务”→“重大税收违法失信主体”查询企业，通过“中国政府采购网”网站（ www.ccgp.gov.cn ）中			

条款号	条款名称	内 容
		“政府采购严重违法失信行为记录名单”查询企业，如供应商有以上不良信用记录的，其响应将被视为无效响应，本项目信用记录截止时间为响应文件递交截止时间。 3.2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。
1.4.2.5	是否允许采购进口产品	否
1.4.2.6	是否为专门面向中小企业采购	否
1.4.2.7	●政府强制采购产品	是否有政府强制采购的节能产品、网络关键设备和网络安全专用产品。 ☒ 没有 ☐ 有，具体产品为_____
1.4.3	是否允许联合体参加政府采购活动	否
1.4.3.8	联合体的其他资格要求	无
1.7.1	现场考察、磋商前答疑会	是否组织现场考察或者召开答疑会： 否
1.8.2	样品或演示	是否需要提供样品： 否 提供样品要求： 无
		是否需要提供演示： 是 提供演示要求： 1、演示视频要求：演示视频须将所有演示条款按顺序整合编辑成1个视频文件，命名为“（供应商公司名称）-演示视频”，格式为mp4或wmv，视频中需有对应的讲解或文字说明，未按要求提供完整视频的，视为不满足该技术条款并按照规定扣除相应的技术分。不按要求

条款号	条款名称	内 容
		制作、模糊不清或现场视频无法打开导致的风险供应商自行承担。 2、供应商应按照上述要求提供演示视频供磋商小组评审。演示视频应在基本配置的电脑上打开并演示，否则供应商将承担一切不利于后果。演示视频应以 u 盘的形式单独密封在响应文件开启当天 08:30-09:00 递交至河南省公共资源交易中心大门口（郑州市纬四路与经二路交叉口向南 50 米路西），联系人：牛园园，联系电话：15237129644，0371-65928329，逾期递交不予接收。
2.2.1	供应商对竞争性磋商文件提出疑问的截止时间	时间：提交首次响应文件截止之日前。 形式：在河南省公共资源交易平台上进行提问，同时将问题的电子版（附加盖企业公章的扫描件和可编辑的 Word 电子版）上传。
2.2.3	采购人书面澄清竞争性磋商文件的时间	提交首次响应文件截止之日前，采购人或者采购代理机构可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为磋商文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在提交首次响应文件截止时间至少 5 日前，在采购公告发布媒体同时发布，并通过河南省公共资源交易平台发出通知；不足 5 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交首次响应文件截止时间。
3.4.1	响应报价	供应商的响应报价（及最后报价）应当包括满足所响应“包”或“标段”所应提供的货物以及伴随的服务和工程等全部内容。
3.7.1	●响应文件有效期	提交响应文件截止之日起 <u>60</u> 日历日
4.2.1	●响应文件提交截止时间	2024 年 10 月 28 日 09 点 00 分（北京时间）
5.1.1	磋商会议时间、地点	磋商会议开始时间：同响应文件提交截止时间； 地点：《河南省公共资源交易中心》电子交易平台。
5.1.2	电子响应文件解密时间	响应文件的解密开启：本项目采用“远程不见面”开标方式，在开始解密本单位电子响应文件后的 30 分钟内完成远程解密。供应商必须按照《新交易平台使用手册（培训资料）》要求设置参与不见面开标的

条款号	条款名称	内 容
		电脑环境，否则由此可能引起的解密失败或无法解密等问题由供应商自行承担。
5.2.2	磋商小组组成	磋商小组人数：3人 磋商小组由采购人代表1人，评审专家2人组成。评审专家产生方式：从财政部门的政府采购专家库中随机抽取。
5.3.1	● 供应商应提交的资格证明材料	1. 有效期的营业执照/事业单位法人证书/社会团体法人登记证书/民办非企业单位登记证书/或其他证明文件； 2. 法定代表人身份证明书、法定代表人授权委托书（附法人身份证扫描件及被授权人身份证）； 3. 供应商参加磋商采购活动的承诺书（固定格式详见磋商采购文件“第七章响应文件格式”对应项要求）； 4. 供应商具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供承诺书和2023年度经审计的财务审计报告或其基本开户银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函）； 5. 供应商具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供证明材料和承诺书）； 6. 供应商具有依法缴纳税收和社会保障资金的记录（提供承诺书和2024年1月1日以来任意3个月的依法缴纳税收和社会保障资金记录证明文件的复印件；依法免税或不需要缴纳税收、缴纳社会保障资金的供应商，须出具有效证明文件）； 7. 供应商参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供书面声明）； 8. 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（重大税收违法失信主体）、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。 9. 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（提供承诺书）。

条款号	条款名称	内 容
		【如有供应商成立时限不足要求时限的，由供应商根据自身成立时间提供相关证明资料；在法规范围内不需提供的，应出具书面说明和证明文件】。
5.3.2	供应商信用记录查询	信用记录截止时间点：同响应文件提交截止时间； 信用记录查询时间：响应文件提交截止时间之后。
5.8	评审办法	综合评分法
6.1.2	推荐成交候选供应商的数量	3 名
6.2.1	确定成交供应商的方式	成交供应商数量：1 名。 采购人根据磋商小组推荐的成交候选供应商顺序确定成交供应商。
10.1	履约保证金	☐ 本项目不收取履约保证金 ☒ 本项目收取履约保证金 履约保证金金额：合同总金额的 <u>5%</u>（不得超过政府采购合同金额的 10%） 履约保证金递交时间：合同签订前向采购人提供，否则视为成交人原因，自动放弃成交资格。 履约保证金递交方式：☐ 保函 ☐ 支票 ☒ 转账 账户信息： 开户行：中国工商银行股份有限公司郑州大学路支行 开户名：郑州航空工业管理学院 账号：1702 6215 0902 4904 667 开户行联行号：102491052080 税号：12410000415801694R 电话：0371-61912705 质保期满无任何质量问题，且成交人无任何违约行为的，采购人无息退还履约保证金。
11.1	预付款	预付款比例为： <u>30%</u> （政府采购预付款金额一般为政府采购合同标的总金额的 30%。如根据政府采购项目情况确需提高政府采购预付款比例

条款号	条款名称	内 容
		或者供应商是中小企业的，可注明或协商适当提高比例。)
12	采购代理服务 费	由成交供应商缴纳采购代服务理费。 采购代理服务费支付标准：参照原国家计委计价格【2002】1980号文和国家发改委发改办价格【2003】857号文的计算方法收取。 支付时间：在收到成交通知书时。 采购代理服务费收取信息： 开户行：建行郑州直属支行 户名：河南省机电设备招标股份有限公司 帐号：4100 1526 0100 5020 2373 联系电话：0371-65928329 联系人：牛园园 邮箱：jdgf7c@163.com 本项目开发票、领取成交通知书、递交合同等事宜均联系，牛女士 0371-65928329
14.3	质疑的提出与 接收	①供应商认为自己的权益受到损害的，可以在知道或者应该知道其权益受到损害之日起七个工作日内，向采购代理机构提出质疑。 ②质疑函的内容、格式：应符合《政府采购质疑和投诉办法》相关规定和财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式。 ③供应商应在法定质疑期内一次性针对同一采购程序环节提出质疑，否则针对再次提出质疑将不予接收。（采购程序环节分为：磋商公告、磋商文件、采购过程、成交结果） ④接收质疑函的方式：接收加盖单位公章、法定的代表人签字（或加盖个人印章）的书面质疑函。 ⑤质疑函接收信息 联系单位： 河南省机电设备招标股份有限公司 联系部门：办公室 联系人员： 牛园园 联系电话：0371-65928329

条款号	条款名称	内 容
		通讯地址：河南省郑州市商务外环路 23 号中科大厦 8 楼 813 室
21	需要补充的其它内容	1. 本项目成交人须在领取成交通知书时递交与电子响应文件一致的纸质版响应文件 3 份，正本 1 份，副本 2 份。 2. 数量增减范围：采购人需追加与合同标的相同的服务的，在不改变合同其它条款的前提下，可以与供应商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同金额的百分之十。 3. 项目成交结果公示期满 3 个工作日内，中标单位需与采购人进行技术参数功能符合性演示验证，如不到场演示验证或发现有不满足参数要求，视为虚假应标取消其中标资格，采购人有权拒绝签订合同并追究其法律责任。
22	河南省政府采购合同融资政策告知函	河南省政府采购合同融资政策告知函 各供应商： 欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！ 政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。 贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。
23	河南省财政厅关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知	参与同一个标段（包）的供应商存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效： （一）不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的； （二）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传； （三）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；

条款号	条款名称	内 容
		（四）不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的； （五）不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致； （六）不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的； （七）不同供应商投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手； （八）其它涉嫌串通的情形。

注：表格中“☑”项或“■”项为被选中项。

1、总 则

1.1 项目概况

1.1.1 采购人：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

本项目的采购人见：供应商须知前附表。

1.1.2 采购代理机构是指：供应商须知前附表。

1.1.3 采购项目名称：见供应商须知前附表。

1.1.4 采购项目实施地点：见供应商须知前附表。

1.1.5 采购人式：**竞争性磋商**。采购人、采购代理机构通过组建竞争性磋商小组（以下简称磋商小组）与符合条件的供应商就采购货物（**伴随的工程及服务**）事宜进行磋商，供应商按照竞争性磋商文件（以下简称磋商文件）的要求提交响应文件和报价，采购人从磋商小组评审后提出的候选供应商名单中确定成交供应商。

1.1.6 采购包划分：见供应商须知前附表。

1.1.7 采购项目属性：见供应商须知前附表。

1.1.8 标的物所属行业：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源

1.2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次采购后所签订合同项下的资金（包括财政性资金和本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金）。

1.2.2 项目预算金额和最高限价（如有）见：供应商须知前附表。

1.2.3 供应商报价超过磋商文件规定的预算金额或者最高限价的，其响应文件将被认定为无效响应文件。

1.3 采购需求及其它相关要求

1.3.1 采购需求：见竞争性磋商文件第三章

1.3.2 质量标准：见供应商须知前附表。

1.3.3 质保期：见供应商须知前附表。

1.3.4 交货期/交付期限：见供应商须知前附表。

1.4 对供应商的要求

1.4.1 供应商（申请人）是指以本项目竞争性磋商公告中规定的方式获取了本项目的磋商文件并在规定的时间内递交了响应文件，参加磋商采购活动，有意愿向采购人提供货物（伴随的工程及服务）的法人、非法人组织或者自然人。申请人与供应商含义相同，以下均称为供应商。

潜在供应商：以本项目竞争性磋商公告中规定的方式获取本项目磋商文件的法人、非法人组织或者自然人。

1.4.2 本项目的供应商及其提供的货物（伴随的工程及服务）须满足以下条件：

1.4.2.1 在中华人民共和国境内注册（或中华人民共和国公民），能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国供应商。

1.4.2.2 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定。

遵守本项目采购人本级和上级财政部门关于政府采购的有关规定。

1.4.2.3 以本项目竞争性磋商公告中规定的方式获取了本项目的竞争性磋商文件。

1.4.2.4 符合供应商须知前附表中规定的合格供应商的其它资格要求。

1.4.2.5 若供应商须知前附表中写明允许采购进口产品，但不限制满足竞争性磋商文件要求的国内产品参与采购活动。供应商应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若供应商须知前附表中未写明允许采购进口产品，如供应商提供产品为进口产品，其响应文件将被认定为无效响应文件。

1.4.2.6 若供应商须知前附表中写明专门面向中小企业采购的，供应商或所提供产品应符合竞争性磋商文件中要求的特定条件，否则其响应文件将被认定为无效响应文件。

- 1.4.2.7 若**供应商须知前附表**中写明采购的产品为财政部、国家发展和改革委员会、生态环境部等部门发布的品目清单中属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品、网络关键设备和网络安全专用产品，供应商应按竞争性磋商文件中的具体要求提供相关证明材料。
- 1.4.3 如**供应商须知前附表**中允许联合体形式参加竞争性磋商采购活动，对联合体规定如下：
- 1.4.3.1 两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加本项目的竞争性磋商采购活动。
- 1.4.3.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。
- 1.4.3.3 联合体各方应当签订“联合体共同参加采购活动协议”，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将“联合体共同参加采购活动协议”作为响应文件的组成部分随响应文件一同递交。
- 1.4.3.4 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加竞争性磋商采购活动，“联合体共同参加采购活动协议”中应写明小型、微型企业所提供产品的合同金额占到联合体各方全部提供产品合同总金额的比例。
- 1.4.3.5 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，按照较低的资质等级确定联合体的资质等级。
- 1.4.3.6 以联合体形式参加竞争性磋商采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加本项目同一合同项下的采购活动，否则相关响应文件将被认定为**无效响应文件**。
- 1.4.3.7 以联合体形式成交的，联合体各方应共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 1.4.3.8 对联合体的其他资格要求见**供应商须知前附表**。
- 1.4.4 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采购活动的，其相关响应文件将被认定为**无效响应文件**。
- 1.4.5 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其相关响应文件将被认定为**无效响应文件**。
- 1.4.6 供应商在被确定为成交人之前，不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，

影响其正常决策行为。一经发现，其成交资格将被取消。

1.5 监督管理部门

本次采购活动的政府采购监督管理部门为：本次采购项目的采购人所属预算级次的财政部门。

1.6 供应商参加竞争性磋商采购活动的费用

- 1.6.1 不论磋商的结果如何，供应商准备和参加本次竞争性磋商采购活动发生的费用均应自行承担。

1.7 现场考察、磋商前答疑会

- 1.7.1 供应商须知前附表规定组织现场考察或磋商前答疑会的，采购人按照供应商须知前附表中规定的时间、地点组织供应商现场考察或召开磋商前答疑会，或者在领取竞争性磋商文件期限截止后以书面形式通知所有获取竞争性磋商文件的潜在供应商。
- 1.7.2 由于未参加现场考察或磋商前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响技术文件编制、响应报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由供应商自行承担相应后果。
- 1.7.3 采购人在现场考察或磋商前答疑会中介绍的项目场地和相关的周边环境情况，仅供供应商在编制响应文件时参考，采购人不对供应商据此作出的判断和决策负责。
- 1.7.4 现场考察及磋商前答疑会所发生的费用及一切责任由供应商自行承担。

1.8 样品

- 1.8.1 原则上采购人、采购代理机构不要求供应商提供样品。除仅凭书面方式不能准确描述采购需求，或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。
- 1.8.2 如需提供样品或演示，对样品或演示相关要求见供应商须知前附表，对样品或演示的评审方法及评审标准见竞争性磋商文件第五章。

1.9 适用法律

- 1.9.1 本项目采购人、采购代理机构、供应商、磋商小组的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》财库〔2014〕214号文、《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》财库〔2015〕124

号文及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.10 保密

参与采购活动的各方应对竞争性磋商文件和响应文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

2、竞争性磋商文件

2.1 竞争性磋商文件构成

2.1.1 竞争性磋商文件共七章，构成如下：

第一章 采购邀请（竞争性磋商公告）

第二章 供应商须知

第三章 采购需求

第四章 磋商内容、磋商过程中可能实质性变动的内容

第五章 磋商程序、评审方法和标准

第六章 政府采购合同条款及格式

第七章 响应文件格式

2.1.2 竞争性磋商文件中有不一致(或矛盾)的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准；未澄清的，按照竞争性磋商公告、“磋商程序、评审方法和标准”、采购需求、供应商须知、政府采购合同、响应文件格式的顺序进行解释，排名在前的具有优先解释权。第二章供应商须知中，如果供应商须知前附表的内容与供应商须知中的内容有不一致(或矛盾)的以供应商须知前附表为准。竞争性磋商文件在本文件以下内容中简称“磋商文件”。

2.1.3 供应商应认真阅读磋商文件中所有的事项、格式、条款和技术要求等。如果供应商没有按照磋商文件要求提交相应资料，或者响应文件没有对磋商文件的实质性要求做出响应，其响应文件将被认定为无效响应文件。

2.2 竞争性磋商文件的澄清与修改

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查磋商文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购代理机构提出，以便补齐。如有疑问，应在供应商须知前附表规定的时间前在《河南省公共资源交易中心网站》交易平台上进行提问，要求采购代理机构对磋商文件予以澄清。

2.2.2 采购代理机构可主动地或在解答供应商提出的澄清问题时对磋商文件进行澄清（更正）或修改。采购代理机构将以发布澄清（更正）公告的方式，澄清（更

正)或修改磋商文件,澄清(更正)或修改的内容作为磋商文件的组成部分。

澄清(更正)或者修改的内容可能影响响应文件编制的,应当在递交首次响应文件截止时间至少5日前,在原公告发布媒体上发布变更(更正)公告(或澄清公告),不足5日的,采购代理机构将顺延首次递交响应文件的截止时间。

2.2.3 磋商文件的澄清(更正)或修改将在**供应商须知前附表**规定的时间在交易平台上公布给供应商,但不指明澄清问题的来源。

2.2.4 采购代理机构对已发出的磋商文件进行的澄清、更正或修改,澄清、更正或修改的内容将作为磋商文件的组成部分。采购代理机构将通过河南省政府采购网(<http://www.hngp.gov.cn/>) 河南省公共资源交易网(<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>)网站“变更(澄清或更正)公告”和系统内部“答疑文件”告知供应商,各供应商须重新下载最新的答疑、变更(澄清或更正)文件,以此编制响应文件。

2.2.5 《河南省公共资源交易中心》交易平台供应商信息在磋商开始前具有保密性,供应商在响应文件提交截止时间前应当自行查看项目进展、答疑、变更(澄清或更正)通知、澄清及回复,因供应商未及时查看(或未按要求编制响应文件)而造成的后果自负。

2.3 磋商文件的解释

2.3.1 磋商文件的最终解释权归采购人,所有解释均依据本磋商文件及有关的法律、法规;在磋商时,若出现磋商文件无明确说明和处理的情况时,由磋商小组讨论确定处理方案;磋商小组成员之间对处理方案有争议时,采取少数服从多数的方式确定。

2.4 响应文件提交截止时间的顺延

2.4.1 为使供应商有足够的时间对磋商文件的澄清(更正)或者修改部分进行研究而准备编制响应文件或因其他原因,采购人将依法决定是否顺延响应文件提交截止时间。

3、响应文件编制

3.1 供应商参加竞争性磋商的响应范围及响应文件中的标准和计量单位的使用

3.1.1 当采购项目只有一个“包”或“标段”的,供应商应当按磋商文件中规定的内容编制响应文件;供应商应当对磋商文件中的“采购需求”所列的所有采购内容进行响应及报价,如仅对“采购需求”中的部分内容进行响应(或报价),

该响应文件将被认定为**无效响应文件**。磋商文件中允许的偏差除外。

- 3.1.2 当采购项目分为两个及以上不同“包”或“标段”的，供应商可以同时参加各个“包”或“标段”的采购活动，除非在**供应商须知前附表**中另有规定。
- 3.1.3 当采购项目分为两个及以上不同“包”或“标段”的，供应商应当以磋商文件中的“包”或“标段”为单位编制响应文件；供应商应当对所响应“包”或“标段”按照磋商文件中对应“包”或“标段”的“采购需求”中所列的所有采购内容进行响应及报价；如仅对“包”或“标段”中“采购需求”的部分内容进行响应（或报价），其该包（或标段）的响应文件将被认定为**无效响应文件**。磋商文件中允许的偏差除外。
- 3.1.4 无论磋商文件中是否要求，供应商所提供的**货物（伴随的工程及服务）**均应符合国家强制性标准。
- 3.1.5 **计量单位**：除磋商文件中有特殊要求外，响应文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 3.1.6 **磋商语言文字**：除专用术语外，响应文件以及供应商所有与采购人及采购代理机构就磋商来往的文件、资料均使用中文。如果供应商提供有外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

3.2 响应文件组成

- 3.2.1 响应文件由“第一部分，报价一览表及资格证明文件”和“第二部分，商务及技术文件”组成。供应商应完整地按照磋商文件第“第七章 响应文件格式”中提供的格式及要求编写响应文件，磋商文件提供标准格式的按标准格式编制，未提供标准格式的可自行拟定。具体详见磋商文件“第七章 响应文件格式”。响应文件中资格审查和符合性审查涉及的事项不满足磋商文件要求的，其响应文件将被认定为**无效响应文件**。
- 3.2.2 样品或演示要求详见供应商须知表及磋商文件第三章、第五章中的相关要求。
- 3.3 **供应商证明所提供标的的合格性和符合磋商文件规定的技术文件**
- 3.3.1 供应商应按磋商文件中的具体要求提交证明文件，证明所提供产品符合磋商文件的规定。
- 3.3.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，包括但不限于：
- 3.3.2.1 产品主要技术指标和性能的详细说明；
- 3.3.2.2 磋商文件中要求提供的技术证明资料；

3.3.2.3 供应商自行提供的技术证明资料。

3.3.3 若磋商文件未明确要求提供相应技术证明文件的，供应商可不提供。

3.4 响应报价

3.4.1 供应商应以“包或标段”为基本单位进行响应及报价。供应商的报价（包括最后报价）应当包括满足所响应“包”或“标段”所应提供**货物（伴随的工程及服务）的全部内容**（除非在**供应商须知前附表**中另有规定）。所有报价均应以人民币报价。供应商的报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

3.4.2 供应商应按照磋商文件中所提供的“采购需求”、质量标准、采购预算等全部内容，结合本项目实际情况和供应商自身成本、市场行情等因素，自主报价，且不得高于采购人给定的预算价或最高限价，否则响应文件将被认定为无效响应文件。

3.4.3 供应商应当按照磋商文件提供的报价表格式如实填写各项**货物（伴随的工程及服务）**的单价、分项总价和总报价。供应商应认真填报所有项目的单价和合价，响应文件中若有漏项、漏报，采购人视为供应商的报价在总报价中已经包括，风险由供应商自行承担，采购人将不再给予调整。供应商提交最后报价后，如果被确定为成交人，该供应商所报价格，在合同履行过程中是固定不变的，除因设计或是采购人原因引起的变更外，不予调整。供应商**报价有算术错误的，其风险由供应商承担。**

3.4.4 供应商的最后报价应当包括：**所提供货物**（包括备品备件、专用工具等）和伴随服务需要缴纳的所有税费的价格（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价），所提供货物的运输（含保险）、装卸、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和磋商文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用及交付采购人使用前发生的其它费用。

3.4.5 除非磋商文件另有规定，每一“包”或“标段”只允许有一个最后报价，任何有选择的最后报价或替代方案将导致响应文件无效。

3.4.6 供应商在提交最后报价后，不得以任何理由再对最后报价予以修改，最后报价在响应文件有效期内是固定的，除磋商文件中约定的原因外，不能随意改变。

3.4.7 供应商在报价时应考虑期间的物价上涨，政策性调整等诸多因素以及由此引起的费用变动并计入总报价。

3.4.8 采购人不接受具有附加条件的最后报价或多个方案的最后报价。

3.4.9 供应商的最后报价应是采购人指定地点交货（包括伴随的工程及服务）的，包括交货前发生的各种税费、运费及保险费、运杂费、人员驻场服务费、以及伴随的其它服务费总报价。

3.4.10 供应商的最后报价应是由供应商计算的完成磋商文件中规定的全部工作内容所需一切费用的期望值。

3.5 响应文件的制作

3.5.1 供应商在制作电子响应文件时，按照河南省公共资源交易中心提供的“响应文件制作工具”制作电子响应文件。具体查询河南省公共资源交易中心网站首页→办事指南及下载专区。

3.5.2 响应文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在响应文件内（格式中写明可以不提供的除外），严格按照本项目磋商文件中提供的所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在响应文件被拒绝的风险。响应函（磋商函）及报价一览表，须严格按照格式编辑，并作为电子评审系统上传的依据。

3.5.3 供应商编辑电子响应文件时，根据磋商文件要求用法定代表人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子响应文件时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

3.5.4 电子响应文件的签字或盖章：供应商必须按照磋商文件的要求签字、盖章或加盖电子章。

3.5.5 供应商须在响应文件提交截止时间前，制作、加密并上传响应文件。加密的电子响应文件，应在响应文件提交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”电子交易平台内上传并确保上传成功。

3.5.6 加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”网站提供的“响应文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。

3.5.7 响应文件的修改：供应商如果对响应文件进行了修改，则应在修改处加盖企业（单位）的电子签章。

3.6 磋商保证金

参加本项目采购活动的供应商无需提交磋商保证金。

3.7 响应文件有效期

- 3.7.1 响应文件应在供应商须知前附表中规定时间内保持有效。响应文件有效期不满足要求的响应文件，将被认定为**无效响应文件**。
- 3.7.2 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原响应文件有效期截止之前，要求供应商延长响应文件的有效期限。接受该要求的供应商将不会被要求和允许修正其响应文件。供应商也可以拒绝延长响应文件有效期限的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

4、响应文件的提交

4.1 响应文件的密封和标记

- 4.1.1 因采用全程不见面磋商、评审方式，故电子响应文件按本磋商文件第 4.2.2 条要求加密上传到指定平台。

4.2 响应文件提交截止时间

- 4.2.1 响应文件提交截止时间见供应商须知前附表。
- 4.2.2 加密的电子响应文件应在响应文件提交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）”电子交易平台上传，并成功上传。
- 4.2.3 采购人和采购代理机构可以按本章第 2.2.2 条、2.4 条的规定，通过修改磋商文件自行决定是否酌情延长响应文件提交截止时间的期限。如果采购人和采购代理机构延长了响应文件提交截止时间的期限，供应商提交响应文件的截止时间则以延长后的时间为准。

4.2.4 迟交的响应文件

采购人和采购代理机构将拒绝在规定的时间内未上传、未解密响应文件。

4.3 响应文件的提交、修改与撤回

4.3.1 响应文件的提交

- 4.3.1.1 供应商应在响应文件提交截止时间前上传加密的电子响应文件到河南省公共资源交易中心系统的指定位置。请供应商在上传时认真检查上传的响应文件是否完整、正确。
- 4.3.1.2 供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。

4.3.2 响应文件的修改和撤回

- 4.3.2.1 供应商在提交响应文件后，在响应文件提交截止时间之前可以修改或撤回其

响应文件。

- 4.3.2.2 供应商在提交了最后报价之后至供应商在响应文件中载明的响应文件有效期满期间，供应商不得撤回（撤销）其响应文件，否则应当向采购代理机构及采购人分别支付本项目预算金额（或最高限价）2%的违约赔偿金。

5、磋商及评审

5.1 磋商会议

- 5.1.1 采购人和采购代理机构将在“供应商须知前附表”中规定的时间和地点组织磋商会议。供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加磋商会议，磋商会议采用“远程不见面”方式，开标大厅的网址见供应商须知前附表。所有供应商须在磋商文件规定的响应文件提交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加磋商会议活动，并在规定的时间内对响应文件进行解密、答疑澄清（如需要）、最后报价等。
- 5.1.2 供应商须在供应商须知前附表规定的时间内完成响应文件的解密。由于供应商的自身原因，在规定时间内解密不成功的，其响应文件将被拒绝。
- 5.1.3 供应商在“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”网站下载采购文件成功后，如未在磋商文件规定的“响应文件提交截止时间”前成功上传或误传加密的响应文件，而导致的解密失败，其响应文件将被拒绝。
- 5.1.4 供应商代表对磋商内容有疑义的，应当在磋商过程中通过交易系统提出。
- 5.1.5 在供应商须知前附表规定的时间内完成响应文件解密的供应商不足3家的，将不再进行磋商（特殊情况除外）。

5.2 组建磋商小组

- 5.2.1 采购人与采购代理机构将按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》财库〔2014〕214号文及本项目本级和上级财政部门的有关规定依法组建竞争性磋商小组（以下简称磋商小组），负责本项目的磋商及评审工作。
- 5.2.2 磋商小组由采购人代表和评审专家组成，成员人数为三人以上单数。其中，评审专家不得少于成员总数的三分之二。具体成员人数见供应商须知前附表。

5.3 资格审查

- 5.3.1 磋商小组依据法律法规和磋商文件中规定的内容，对供应商的资格（提交的资

格证明材料见**供应商须知前附表**)进行审查。未通过资格审查的供应商不能进入下一阶段评审;通过资格审查的供应商不足3家的(特殊情况下不足2家的),不得进入下一阶段评审。

特殊情况:采用竞争性磋商采购人式采购“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”,通过资格审查的供应商不足2家的,不得进入下一阶段评审。采用竞争性磋商采购人式采购的政府购买服务项目(含政府和社会资本合作项目),在采购过程中符合要求的供应商(社会资本)只有2家的,竞争性磋商采购活动可以继续进行。采购过程中符合要求的供应商(社会资本)只有1家的,采购人(项目实施机构)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。

5.3.2 采购人或采购代理机构将按照**供应商须知前附表**中规定的时间查询供应商的信用记录。

5.3.3 供应商在中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入政府采购严重违法失信行为记录名单,或在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体,以及存在《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条规定的重大违法记录的,其响应文件将被认定为**无效响应文件**。

以联合体形式参加磋商采购活动的,联合体任何成员存在以上不良信用记录的,其响应文件将被认定为**无效响应文件**。

5.3.4 查询及记录方式:采购人或采购代理机构经办人将查询网页打印并存档备查。供应商不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。在磋商文件规定的查询时间之外,网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。

5.4 响应文件符合性审查与澄清

5.4.1 符合性审查是指依据磋商文件的规定,从商务和技术角度对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查,以确定是否对磋商文件的实质性要求做出响应。供应商应当按照磋商文件中的相关要求,提交符合性证明材料。未通过符合性审查的供应商不能进入下一阶段评审,其响应文件将被认定为无效响应文件;通过符合性审查的供应商数量不足3家的(特殊情况下不足2家的),不得作进一步的比较和评价。

特殊情况：采用竞争性磋商采购人式采购“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”，通过符合性审查的供应商不足 2 家的，不得进入下一阶段评审。采用竞争性磋商采购人式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续进行。采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 1 家的，采购人（项目实施机构）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。

5.4.2 响应文件的澄清

5.4.2.1 在磋商期间，磋商小组可以书面要求供应商对其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必要的澄清、说明或更正。供应商的澄清、说明或更正应在磋商小组规定的时间内以书面方式进行，并不得超出响应文件范围或者改变响应文件的实质性内容。供应商拒不进行澄清、说明、更正的，或者不能在规定时间内做出书面澄清、说明、更正的，其响应文件将被作为无效响应文件处理。

磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件将以书面形式做出，并在交易系统中向供应商发出，供应商在收到该要求后，应在磋商小组规定时间内在交易系统中做出相应的回复，如果磋商小组在规定时间内没有收到供应商的回复则视为该供应商没有回复。

5.4.2.2 供应商应当在磋商文件中确定的响应文件递交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加磋商活动并根据需要进行文件答疑澄清等。

5.4.2.3 供应商的澄清、说明或者更正应当加盖单位的电子签章及法定代表人（或单位负责人）的电子签章。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

5.4.2.4 响应文件的澄清、说明或者更正不得对响应文件的内容进行实质性修改。

5.4.2.5 供应商的澄清、说明或更正将作为响应文件的一部分并取代响应文件中被澄清的部分。

5.5 磋商

5.5.1 磋商小组所有成员应当集中与单一供应商分别进行磋商。磋商小组将根据磋商文件规定的程序、评定成交的标准等事项与实质性响应磋商文件要求的供应商分别进行磋商。在磋商中，磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

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

5.5.3 对磋商文件作出实质性变动是磋商文件的有效组成部分，磋商小组将及时以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。

5.5.4 如果磋商文件作出实质性变动，供应商应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件，并按要求加盖电子签章，供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

5.6 最后报价

5.6.1 磋商文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，磋商结束后，磋商小组将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。

磋商文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经磋商由供应商提供最终设计方案或解决方案的，磋商结束后，磋商小组应当按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内提交最后报价。提交最后报价的供应商不得少于 3 家，本须知第 5.6.2 条规定的情形除外。

5.6.2 采用竞争性磋商方式开展采购的“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”，提交最后报价的供应商可以为 2 家。

采用竞争性磋商采购人式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续。采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 1 家的，采购人（项目实施机构）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。

5.6.3 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分，且以最后报价为准。大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；报价有算术错误的，其风险由供应商承担。

5.6.4 磋商小组要求所有实质性响应的供应商在规定时间内通过河南省公共资源交易中心平台提交最后报价。供应商在接到磋商小组的通知后，未在磋商小组规定的时间内提交最后报价的，视为退出磋商其响应文件将不再进行评审。

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，退出磋商不视为撤回响应文件，退出磋商不影响退出磋商的供应商对已经递交

的响应文件承担法律、法规和磋商文件中规定的相应责任。

5.6.5 磋商小组认为某供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价,有可能影响产品质量或者不能诚信履约的,磋商小组将通过交易系统向该供应商发出通知,要求该供应商通过交易系统提供书面说明,并提交相关证明材料,供应商不能证明其报价合理性的,磋商小组将其响应文件作为**无效响应文件处理**。供应商的书面说明材料包含**货物(伴随的工程及服务)**本身成本、人工费用、运输、税费等,以及最后报价不会影响产品质量或诚信履约能力的说明等。供应商的书面说明材料应当加盖供应商单位及法定代表人(或负责人)的电子签章,否则无效。

供应商提供书面说明后,磋商小组应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、供应商财务状况、与其他供应商比较情况等就供应商的书面说明进行审查评价。供应商如有下列情况的,磋商小组将其响应文件作为无效处理:

- (1) 拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明;
- (2) 书面说明不能证明其报价合理性的;
- (3) 书面说明或相关证明材料不被磋商小组认可的;
- (4) 未在规定时间内提供书面说明或相关证明材料的。

5.7 无效响应文件的规定

5.7.1 在评审之前,根据磋商文件的规定,磋商小组将审查每份响应文件是否实质性响应了磋商文件的要求。供应商不得通过修正或撤销不符合要求的偏离,从而使其响应文件成为实质上响应磋商文件。磋商小组决定响应文件是否符合要求、是否实质性响应只根据磋商文件要求、响应文件内容及政府采购的相关法律法规、财政主管部门的相关文件。

5.7.2 如果响应文件没有对磋商文件的实质性要求进行响应,将作为无效响应处理,供应商不得再对响应文件进行任何修正从而使其响应成为实质上响应。

5.7.3 如发现下列情况之一的,其响应文件将被认定为无效响应文件:

- 5.7.3.1 供应商未按磋商文件要求签字或加盖电子签章的;
- 5.7.3.2 供应商的报价超过了磋商文件中规定的预算金额或者最高限价的;
- 5.7.3.3 不具备磋商文件中规定的资格要求的;
- 5.7.3.4 不同供应商递交的响应文件制作机器码一致的;
- 5.7.3.5 未满足磋商文件中商务和技术条款的实质性要求;

5.7.3.6 属于供应商之间串通，或者依法被视为供应商之间串通；

5.7.3.7 磋商小组认为供应商的报价明显低于其他符合要求供应商的报价，有可能影响履约的，且供应商未按照磋商小组要求提供证明其报价合理性的相关材料；

5.7.3.8 响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；

5.7.3.9 属于法律、法规和磋商文件中规定的其他无效响应情形的。

5.8 响应文件的评审

5.8.1 磋商小组成员将按照客观、公正、审慎的原则，根据磋商文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。经符合性审查合格的响应文件，磋商小组将对其技术部分和商务部分作进一步的评审。未实质性响应磋商文件的响应文件按无效响应处理。

经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，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。评审时，磋商小组各成员应当独立对每个有效响应的文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商每项评分因素的得分。以磋商小组所有成员打分的算数平均值作为供应商的最终得分，分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。磋商小组应当编写评审报告，评审报告由磋商小组全体人员签字认可。磋商小组成员对评审报告有异议的，磋商小组按照少数服从多数的原则处理，采购程序继续进行。对评审报告有异议的磋商小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由磋商小组书面记录相关情况。磋商小组成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评审报告。

5.8.2 评审严格按照磋商文件的要求和标准进行，采用综合评分法进行评审。详细评审标准见磋商文件第五章；

综合评分法，是指响应文件满足磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。

5.9 磋商文件执行的政府采购政策

5.9.1 本项目需要执行的政府采购政策：详见磋商文件第五章。

5.10 终止本次磋商

出现下列情形之一的，采购人或采购代理机构应当终止本次竞争性磋商。

- (1) 因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购人式适用情形的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 在采购过程中符合要求的供应商不足 3 家的（特殊情况下为不足 2 的）。

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

5.11 保密要求

5.11.1 评审将在严格保密的情况下进行。

5.11.2 有关人员应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

6、确定成交供应商

6.1 成交候选供应商的确定原则及标准

6.1.1 除第 6.3 条规定外，磋商结束后，除了算数修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对供应商的最后报价进行任何调整。评审结果按照得分由高至低的顺序排序。得分相同的，按修正和扣除后的最后报价由低到高顺序排列。具体处理办法详见第五章评审方法。

6.1.2 磋商小组将按供应商须知表中规定的数量推荐成交候选供应商或按供应商须知前附表中规定，由磋商小组直接确定成交供应商。

6.1.3 因推荐成交候选供应商名单产生其他问题，由磋商小组集体研究处理。

6.2 确定成交供应商

6.2.1 采购人在收到评审报告 5 个工作日内，从评审报告提出的成交候选供应商中，根据质量和服务均能满足磋商文件实质性响应要求且综合得分最高的原则确定成交供应商，也可以书面授权磋商小组直接确定成交供应商。本项目成交供应商确定方式详见供应商须知表。

7、采购任务取消

7.1、因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何供应商成交，且对受影响的供应商不承担任何责任。

8、发出成交通知书

8.1 采购人或者采购代理机构应当在成交供应商确定之日起 2 个工作日内，在《河南省政府采购网》及其它相关网站公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书，成交通知书是合同的组成部分。

9、签订合同

9.1 成交供应商应当自发出成交通知书之日起 15 日内，按照磋商文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等事项与采购人签订政府采购合同。

- 9.2 除不可抗力等因素外，成交通知书发出后，采购人改变成交结果，或者成交供应商拒绝签订政府采购合同的，应当承担相应的法律责任。
- 9.3 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。所签订的合同不得对磋商文件确定的事项和成交供应商响应文件作实质性修改。采购人不得向成交供应商提出超出磋商文件以外的任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与成交供应商订立背离磋商文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等实质性内容的协议。
- 9.4 如成交供应商拒绝与采购人签订合同的，成交供应商须按“供应商参加磋商采购活动的承诺书”中的承诺内容向采购人和采购代理机构支付中标金额的 5%的赔偿金；采购人可以按照评审报告推荐的成交候选供应商名单排序，确定下一成交候选供应商为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。拒绝签订政府采购合同的成交供应商不得参加对该项目重新开展的采购活动。
- 9.5 当出现法律法规规定的成交无效或成交结果无效情形时，采购人可以按照评审报告推荐的成交候选供应商名单排序，确定下一成交候选供应商为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

10、履约保证金

- 10.1 如果需要交纳履约保证金，成交供应商应按照供应商须知前附表中的规定向采购人提供履约保证金（如格式见本章附件 1）。经采购人同意，成交供应商也可以自愿采用其他履约保证金的提供方式。
- 10.2 政府采购利用担保试点范围内的项目，成交供应商也可以按照财政部门的规定，向采购人提供合格的履约担保函。
- 10.3 如果成交供应商没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为拒绝签订合同并放弃成交资格，应当按照《供应商参加磋商采购活动的承诺书》中的承诺向采购人支付中标金额的 5%的赔偿金。在此情况下，采购人可确定下一成交候选供应商为成交供应商，也可以重新开展采购活动。

11、采购代理服务费用

成交供应商须按照供应商须知前附表的规定，向采购代理机构支付采购代理服务费。

12、政府采购信用担保

- 12.1 本项目是否属于信用担保试点范围见供应商须知前附表。

12.2 如属于政府采购信用担保试点范围内，中小型企业供应商可以自由按照财政部门的规定，采用履约担保和融资担保。

12.3 供应商递交的履约担保函应符合本磋商文件的规定。

12.4 成交供应商可以采取融资担保的形式为政府采购项目履约进行融资。

13、质疑的提出与接收

13.1 供应商认为磋商文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购竞争性磋商采购人式暂行办法》和《政府采购质疑和投诉办法》等有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

13.2 质疑供应商应按照财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑供应商将依法承担不利后果。

13.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知表。

14、知识产权

供应商须保证采购人在中华人民共和国境内使用供应商所提供的货物（**伴随的工程及服务**）或其任何一部分时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如供应商不拥有相应的知识产权，则在响应报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，供应商须承担全部赔偿责任。

15、供应商的赔偿责任

有下列情形之一的，供应商应当向采购人支付本项目预算金额（或最高限价）的2%的违约赔偿金。

- （1）供应商在提交响应文件截止时间后撤回（撤销）响应文件的（不包括在提交最后报价之前退出磋商的）；
- （2）供应商在响应文件中提供虚假材料的；
- （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；
- （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；

(5) 磋商文件规定的其他情形。

16、廉洁自律规定

16.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通操纵政府采购活动。

16.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。

16.3 为强化内部监督机制，供应商可按供应商须知前附表中代理机构的反腐倡廉监督电话/邮箱，反映采购代理机构的廉洁自律等问题。

17、人员回避

供应商认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

18、纪律和监督

18.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏采购活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

18.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通或者与采购人串通，不得向采购人或者磋商小组成员行贿谋取成交，不得以他人名义参加采购活动或者以其他方式弄虚作假骗取成交；供应商不得以任何方式干扰、影响采购工作。

18.3 对磋商小组成员的纪律要求

磋商小组成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审过程中，磋商小组成员不得擅离职守，影响评审程序正常进行，不得使用第五章“磋商程序、评审方法和标准”没有规定的评审因素和标准进行评审。

18.4 对与评审活动有关的工作人员的纪律要求

与评审活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评审有关的其他情况。在评审过程中，与评审活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评审程序正常进行。

19、履约验收

本项目采购人将严格按照政府采购相关法律法规的要求进行验收。

20、需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

附件 1：履约保证金保函（格式）

（如需要确定成交人后开具）

致：（买方名称）

_____号合同履约保函

本保函作为贵方与（卖方名称）（以下简称卖方）于_____年____月____日就_____项目（以下简称项目）项下提供（标的名称）（以下简称标的）签订的（合同号）号合同的履约保函。

（出具保函的银行名称）（以下简称银行）无条件地、不可撤销地具结保证本行、其继承人和受让人无追索地向贵方以（货币名称）支付总额不超过（货币数量），即相当于合同价格的_____%，并以此约定如下：

1. 只要贵方确定卖方未能忠实地履行所有合同文件的规定和双方此后一致同意的修改、补充和变动，包括更改和/或修补贵方认为有缺陷的标的（以下简称违约），无论卖方有任何反对，本行将凭贵方关于卖方违约说明的书面通知，立即按贵方提出的累计总额不超过上述金额的款项和按贵方通知规定的方式付给贵方。

2. 本保函项下的任何支付应为免税和净值。对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款，不论这些款项是何种性质和由谁征收，都不应从本保函项下的支付中扣除。

3. 本保函的条款构成本行无条件的、不可撤销的直接责任。对即将履行的合同条款的任何变更、贵方在时间上的宽限、或由贵方采取的如果没有本款可能免除本行责任的任何其它行为，均不能解除或免除本行在本保函项下的责任。

4. 本保函在本合同规定的保证期期满前完全有效。

谨启

出具保函银行名称：_____（加盖银行公章）

签字人姓名和职务：_____

签字人签名：_____

日期：_____

附件 2：履约担保函格式

（采用政府采购信用担保形式时使用）

政府采购履约担保函（项目用）

编号：

_____（采购人名称）：

鉴于你方与_____（以下简称供应商）于____年__月__日签定编号为_____的《_____政府采购合同》（以下简称主合同），且依据该合同的约定，供应商应在____年____月____日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应供应商的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在供应商出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 将成交项目转让给他人，或者在响应文件中未说明，且未经采购招标人同意，将成交项目分包给他人的；

2. 主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形：

（1）未按主合同约定的质量、数量和期限供应**货物/提供服务/完成工程**的；

（2）_____。

（二）我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的____%数额为_____元（大写_____），币种为_____。（即主合同履约保证金金额）

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至供应商按照主合同约定的供货/完工期限届满后____日内。

如果供应商未按主合同约定向贵方供应**货物/提供服务/完成工程**的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

三、承担保证责任的程序

1. 你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的帐号。并附有证明供应商违约事实的证明材料。

如果你方与供应商因（货物/提供服务/完成工程）质量问题产生争议，你方还需同时提供_____部门出具的质量检测报告，或经诉讼（仲裁）程序裁决后的裁决书、调解书，本保证人即按照检测结果或裁决书、调解书决定是否承担保证责任。

2. 我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在_____个工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

四、保证责任的终止

1. 保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。保证期间届满前，主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的，自验收合格日起，我方保证责任自动终止。

2. 我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任即终止。

3. 按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4. 你方与供应商修改主合同，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该等修改事先经我方书面同意的除外；你方与供应商修改主合同履行期限，我方保证期间仍依修改前的履行期限计算，但该等修改事先经我方书面同意的除外。

五、免责条款

1. 因你方违反主合同约定致使供应商不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与供应商的另行约定，全部或者部分免除供应商应缴纳的保证金义务的，我方亦免除相应的保证责任。

3. 因不可抗力造成供应商不能履行供货义务的，我方不承担保证责任。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为_____法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）

年 月 日

第三章 采购需求

一、采购项目概况

1. 本项目为郑州航空工业管理学院航空航天虚拟仿真实验中心建设项目。

2. 本项目共分 3 个包，具体情况如下：

序号	包号	包名称	包预算(元)	包最高限价(元)
1	豫政采 (2)20241738-1	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目 -包 1	595000	595000
2	豫政采 (2)20241738-2	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目 -包 2	595000	595000
3	豫政采 (2)20241738-3	航空航天虚拟仿真实验中心建设项目 -包 3	880000	880000

3. 采购内容：

包 1：建设航空航天虚拟仿真实验中心建设项目，具体内容包括多无人机协同定位下的通信组网虚拟仿真项目 1 套、复杂环境下 QAR 数据的飞行品质监控系统虚拟仿真项目 1 套等设备和软件及相关配套产品的供货、运输、保险、安装、调试、检测、验收及售后服务等合同约定的所有内容。

包 2：建设航空航天虚拟仿真实验中心建设项目，具体内容包括航空发动机转子系统不平衡故障监测虚拟仿真实验项目 1 套、航空发动机结构与装配虚拟仿真教学项目 1 套等设备和软件及相关配套产品的供货、运输、保险、安装、调试、检测、验收及售后服务等合同约定的所有内容。

包 3：建设航空航天虚拟仿真实验中心建设项目，具体内容包括航空航天实验中心管理平台 1 套、电子班牌 15 套、计算虚拟化系统 4 套等设备和软件及相关配套产品的供货、运输、保险、安装、调试、检测、验收及售后服务等合同约定的所有内容。

（详见磋商文件第三章“采购需求”）。

4. 交付期限：自合同生效之日起 60 天。

5. 服务地点：采购人指定地点。

6. 质量标准：满足采购需求，符合国家或行业规定的相关标准。

7. 质保期：所有设备和软件必须提供不低于 3 年的质保期、不少于 3 年的免费上门服务，软件终身免费升级，所有设备终身保修。

8. 合同履行期限：至合同全部权利义务履行完

9. 技术参数中要求的产品功能及技术证明文件：

签订合同前，应提供相关技术证明原件，提供虚假证明材料或功能无法满足使用需求的，成交资格作废；需逐条演示投标产品，不符合竞争性磋商文件要求的，按无效标处理,并承担相应法律责任。

二、采购产品清单和技术要求

（一）采购产品清单表

1. 包 1 采购产品清单表

包号	序号	标的名称	计量单位	数量	是否进口
1	1	▲多无人机协同定位下的通信组网虚拟仿真项目	套	1	否
	2	复杂环境下 QAR 数据的飞行品质监控系统虚拟仿真项目	套	1	否
	3	面向机队更新的动态规划算法虚拟仿真实验	套	1	否
	4	遥感图像压缩虚拟仿真项目	套	1	否
	5	机载光电吊舱探测技术虚拟仿真项目	套	1	否
	6	基于视觉的无人机目标精准定位方法虚拟仿真教学项目	套	1	否
	7	航空发动机叶片无损检测虚拟仿真实验	套	1	否

2. 包 2 采购产品清单表

包号	序号	标的名称	计量单位	数量	是否进口
2	1	▲航空发动机转子系统不平衡故障监测虚拟仿真实验项目	套	1	否
	2	航空发动机轴承故障监测虚拟仿真实验	套	1	否
	3	航空发动机齿轮故障监测虚拟仿真实验	套	1	否
	4	航空发动机全权限数字电子控制（FADEC）系统设计虚拟仿真项目	套	1	否
	5	航空发动机结构与装配虚拟仿真教学项目	套	1	否
	6	航空发动机冷却系统热量传递虚拟仿真实验	套	1	否
	7	跨音速叶栅风洞内流场观测虚拟仿真实验	套	1	否

3. 包 3 采购产品清单表

包号	序号	标的名称	计量单位	数量	是否进口
3	1	航空航天实验中心管理平台	套	1	否
	2	混合现实仿真实验课建设	套	2	否
	3	电子班牌	套	15	否
	4	服务器	套	2	否
	5	显卡	套	8	否
	6	管理终端	套	1	否
	7	▲计算虚拟化系统	套	4	否
	8	存储虚拟化系统	套	4	否
	9	显卡授权	套	8	否
	10	安全检测平台	套	1	否

备注：上表中标注“▲”号的为核心产品；核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交人推荐资格；评审得分相同的，报价得分最高的获得成交人推荐资格，其他同品牌供应商不作为成交候选人。

(二) 采购产品技术要求表

1. 包 1 技术参数部分

序号	设备名称	数量	单位	技术要求
1	▲多无人机协同定位下的通信组网虚拟仿真项目	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 ★2、系统支持多人多端同时在线实验：支持多个用户同时使用不同终端设备进行交互和协作的功能。系统必须支持以下几个属性：跨平台兼容性：能够在不同操作系统和设备上运行，并提供一致的使用体验，适配电脑端、平板端、手机端等多种平台；实时同步和通信：能够实时同步数据和通信信息，确保多个用户之间的协作和交互无延迟。安全和隐私保护：保护用户数据和隐私，确保只有授权的用户可以访问和参与多人多端功能。良好的用户界面设计：提供友好和直观的界面，让用户轻松地在不同设备之间切换和操作实验。为保证实验功能设置的完整性，需结合本项目多无人机协同定位下的通信组网虚拟仿真项目的实验内容进行所要求技术功能的设计，热点智能引导。（提供功能截图） ★3、系统支持多人观察交互模式：允许用户以旁观者的身份观察其他用户进行实验的一种模式，观察者可以实时观看实验操作进程，学习和观摩高水平的实验操作和技巧；观察模式接管功能：系统支持对观察者进行不同的划分权限，教师权限可以接在任意步骤接管任意一个学生的实验操作，同时也可以退出接管模

				式；观察申请：第一个进入观察模式的用户需要提起观察申请，并由实验者本人同意后进入观察模式；不同权限的观察者，在界面上具备不同的颜色标识；为保证实验功能设置的完整性，需结合本项目多无人机协同定位下的通信组网虚拟仿真项目的实验内容进行演示所要求技术功能的设计，需提供演示视频加以验证。（提供演示视频） 4、支持学习常见的无线网络模块、无线定位模块所采用的技术标准、协议类型、适用性等知识；支持考核 IEEE802.11g、IEEE802.11s、IEEE802.15.1、IEEE802.15.4 和 5G 网络的技术细节；通信模块种类有 WIFI 通信模块、ZigBee 通信模块、无线传感器网络通信模块；不同定位模块和通信模块的选择，会对定位的精度和通信的效率产生影响；仿真界面可以观察 2 个视图，其中主视图为鸟瞰视图，子视图为俯视图。 ★5、需支持选择实验场地，内容场景要包括空旷的户外、城市广场、足球馆室内，需支持天气选择：晴天、小雨天气；支持对定位模块和通讯模块类型进行配置。（提供功能截图） ★6、无人机从地上开始起飞，点击起飞，需支持等比例视图，上升到 50 米高度后开始使用自带的 GPS 模块获取自己的位置信息并开始按照预定的编队方式进行移动；展示三角形编队和方形编队。（提供功能截图） 7、移动的过程中使用无线模块来与附近的无人机进行通信，依赖无线模块的覆盖范围和组网能力；不同的无人机可以存在两种不同类型的通信方式，分别为直接通信和间接通信；将无人机的通信方式简化为三个参数，分别是通信能力 $A_i=\{0,1\}$，带宽 $B_i=\{1,10,100\}$，时延 $L_i=\{100,10,1\}$；无人机编队的仿真实验中，用 C_i 表示第 i 个无人机向目标移动的速度，每次要计算 A_i，B_i，C_i 的值，然后根据这些值来计算每个无人机对应的 C_i，最终根据 C_i 的大小确定无人机向目标的移动速度；支持执行无人机编队任务，无人机通过协同定位，最终形成编队后的队形；编队完成后无人机每个节点的距离为 100 米；最终编队所耗费的时间和编队的精度产生影响，让实验人员深度理解无线协议之间的差异，完成实验总结与分析。 8、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
2	▲复杂环境下 QAR 数据的飞行品质监控系统虚拟仿真项目	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计

			合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 2、本系统是针对《空天飞行器导航与控制技术》相关课程所开发的在线虚拟实验，可通过虚拟仿真技术，模拟 QAR 设备、QAR 译码设备的拆装过程以及 QAR 数据误差分析、QAR 数据拟合、飞行速度 QAR 数据分析、飞行加速度 QAR 数据分析、飞行姿态 QAR 数据分析、气象环境参数 QAR 数据分析、QAR 数据简约处理等相关处理流程；系统需包含正常天气、恶劣天气、高原地形 3 种复杂环境背景，以此来模拟不同的实验情景。 3、系统需要包含自主学习模块，包含相关图、文、音、视频、3D 等知识点认知，可使学生掌握相关专业课程基本理论和背景信息；系统需包含引导练习模块，该模式下用户在做交互操作之前，系统均给与引导和提示，能够帮助学生自主快速上手，该模式下实验步骤无需记录，主要实现对复杂环境下 QAR 数据的相关分析和梳理流程的体验和了解；系统需包含实验考核模块，可包括理论知识和仿真考核两个部分。 4、理论考核可通过系统随机设定的选择、判断等题目进行考核，仿真实操考核需对学生的每一步实验操作步骤进行记录和自动评判，最终和理论部分一起生成综合成绩；系统业务内容需包含飞行环境设定、QAR 数据译码流程、QAR 数据误差分析、QAR 数据拟合、飞行速度 QAR 数据分析、飞行加速度 QAR 数据分析、飞行姿态 QAR 数据分析、气象环境参数 QAR 数据分析、QAR 数据简约处理、基于 QAR 数据的飞行品质评价方法选择、基于 QAR 数据的飞行品质评价指标体系确立、基于 QAR 数据的飞行品质评价模型创建、基于 QAR 数据机队趋势性风险的识别和研判、基于 QAR 数据的飞行品质综合评价结果处理等流程。 5、三维模型资源，要求按照真实比例进行制作，确保场景、实验对象以及其他各元素结构表达准确，无常识性错误；美术资源模型面数适合、布线整齐。模型不能出现闪面、重面、破面等问题；单场景模型总面数建议在 100 万三角面以内，材质球数量 40 个以内，贴图尺寸以 512 或 1024 级别为主；场景效果需要进行写实模拟，确保场景道具等与真实物体无颜色、材质等各方面差异，材质表达清晰准确，场景无明显锯齿；为保障采购人用户操作和体验的流畅性要求，场景运行帧率大于 30 帧，最低不低于 25 帧；项目 UI 设计应符合面向对象原则，即结合采购人需求进行匹配设计；项目 UI 的交互效果需要充分体现易用性和合理性要求，易用性体现为界面布局和使用方式符合采购人客户使用习惯，合理性体现为软件交互操作不会出现错误。 6、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
--	--	--	--

3	面向机队更新的动态规划算法虚拟仿真实验	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 ★2、系统支持多人多端同时在线实验： 支持多个用户同时使用不同终端设备进行交互和协作的功能。系统必须支持以下几个属性：跨平台兼容性：能够在不同操作系统和设备上运行，并提供一致的使用体验，适配电脑端、平板端、手机端等多种平台；实时同步和通信：能够实时同步数据和通信信息，确保多个用户之间的协作和交互无延迟。安全和隐私保护：保护用户数据和隐私，确保只有授权的用户可以访问和参与多人多端功能。良好的用户界面设计：提供友好和直观的界面，让用户轻松地在不同设备之间切换和操作实验。为保证实验功能设置的完整性，需结合本项目面向机队更新的动态规划算法虚拟仿真实验的实验内容进行所要求技术功能的设计，热点智能引导。（提供功能截图） ★3、系统支持多人观察交互模式： 允许用户以旁观者的身份观察其他用户进行实验的一种模式，观察者可以实时观看实验操作进程，学习和观摩高水平的实验操作和技巧；观察模式接管功能：系统支持对观察者进行不同的划分权限，教师权限可以接在任意步骤接管任意一个学生的实验操作，同时也可以退出接管模式；观察申请：第一个进入观察模式的用户需要提起观察申请，并由实验者本人同意后进入观察模式；不同权限的观察者，在界面上具备不同的颜色标识；为保证实验功能设置的完整性，需结合本项目面向机队更新的动态规划算法虚拟仿真实验的实验
---	---------------------	---	---	---

			内容进行所要求技术功能的设计。（提供功能截图） 三、项目内容与步骤 4、支持相关知识学习： （1）机队相关概念：机队、机队结构，机队规划等有关概念。 （2）动态规划的概念和原理： 动态规划的概念和原理、Bellman 最优性，划算法设计的步骤，状态表示方法、状态转移方程，算法中的目标函数。 （3）航线客运量预测分析方法： 灰色系统预测法、灰色拓扑预测建模、我国航线客运量相关数据及特点。 （4）航空公司成本计算模型：引机成本、运营成本、处置成本、机队成本控制分析方法。 （5）航空公司机队更新方案： 机队规划数学模型、基于航班机型分配的机队规划数学模型、基于航线运力分配的机队规划数学模型、竞争环境下航空公司的机队规划数学模型求解机队规划数学模型的算法。熟悉实验系统，掌握平台整体功能理论知识学习与强化，完成在线理论答题。 ★5、支持航空公司开发部经理与航空公司总经理进行对话场景，交代实验背景、支持导入基础数据、支持选择客运需求量计算模型，包括：灰色拓扑预测法、弹性系数法和回归模型、支持最小路径算法计算机队更新成本，以及模型状态方程的填写与选择；支持关键算法的代码完善及补充功能。本步骤是项目的核心点，需对该实验步骤做出验证，应包含以上内容和对话场景。（提供功能截图） 6、掌握动态规划算法的原理、算法步骤以及两个要素；掌握动态规划法的状态转移方程、目标函数建立方法支持利用动态规划解决实际问题：机队更新问题掌握机队相关概念、航空公司成本计算模型、常见的预测模型；了解实验的要求及实验目标、制定整体解决方案：根据任务和适用场景；支持数据采集功能：参考某航空公司基地城市，选取了相关公司所执飞的 n 条航线，收集每条航线的全国旅客运输量及市场份额，计算该航空公司的航线客运量预测数据客运需求量预测计算：根据历史运量数据绘制每条航线的客运曲线图，得到时间序列，利用灰色 GM(1,1) 预测模型预测。以航线历史年份的年客运量作为纵坐标，时间序列作为横坐标，构建一幅平面曲线图；选取阈值，选取的所有阈值对应的直线应覆盖曲线图的起伏波动，反映曲线图的发展变化。 7、通过编程逐一运算出每个阈值下的预测公式，得到预测值机队更新成本计算：依据每条航线的航线距离、市场份额、客座率、航班频次、运营机型、飞机机龄等运营参数，利用成本计算公式，计算各个阶段的运行成本。模型基本参数确定：动态各阶段划分、状态与状态变量表示、决策与决策变量表示；模型状态转移方程建立、模型的指标函数与递推公式根据上述变量的表示，给出模型的状态转移方程、模型的指标函数与递推公式。算法编码、测试与分析提供编程窗口，编程程序代码实现问题求解。给出算法的复杂度和不同算法的对比结果。航空公司机队更新的示例分析航线客运量预测分析、飞机成本计算与分析、机队更新决
--	--	--	---

				策的制定、机队更新决策敏感性分析。给出机队更新的方案示意图。 8、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
4	遥感图像压缩虚拟仿真项目	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 ★2、此步骤为实验的核心步骤，以室外场地作为无人机飞行模拟与飞行场景；进入场景，无人机从地上起飞，点击无人机进入配置界面；支持设置无人机采样频率参数；支持学生根据给定的图片分辨率，位深和存储空间，在预测编码方法中正确选择色差格式；支持学生根据图像质量要求（高、中、低），选择合适的量化（细、中、粗）方法；支持学生根据图片分辨率，选择不同的多进制（二进制/八进制/十六进制）编码方法；实验界面右上角小窗口需展示无人机飞行动画及路线，路线使用虚线标出。此实验步骤为核心内容。（提供功能截图） 3、支持学生对图像质量进行评价，计算 PSNR 大小和图像压缩比值。PSNR 取值通常情况下都在 20~50 的范围内，取值越高，代表两张图像越接近，反映出受损图像质量越好。压缩比值越大，说明图片被压缩后的占用的存储空间越小。 4、支持学生根据图像质量要求（高、中、低），对 DCT 配置合适的阈值；支持实施 Z 字形数据扫描，并支持绘制 Z 字形扫描路线；支持学生根据 DCT 量化结果，根据图所示，计算像素块的连零数据，以计算压

				缩比；支持学生根据图像质量要求（高、中、低），设置掩码矩阵以实现不同质量的图像压缩；支持学生针对 DCT 变换中的阈值法或掩码矩阵方法，依次对比原始图像、灰度图像以及 DCT 压缩图像，并计算图像压缩比值；支持在熵编码中，依据直方图提供的数据，对离散数据进行排序；支持生成哈夫曼编码结果，根据字长和灰度值的概率计算平均字长；支持计算熵编码压缩比；支持计算混合编码（预测编码、变换编码、熵编码）中的压缩比。 5、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
5	机载光电吊舱探测技术虚拟仿真项目	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。实验支持机载吊舱的光电成像、阴影去除、图像融合、目标捕捉与循迹四大实验模块。 二、项目内容与步骤 ★2、实验框架需包含实验认知，开始实验、实验考核入口。开始实验模块需包含，光电成像、阴影去除、图像融合、目标捕捉、目标循迹五个子模块，其光电成像实验模块内容需包含 6 种步骤，无人机的安装过程、无人机部件取出、设定相机参数、飞行路线选择、图像预处理、结果分析。此步骤为核心设计步骤，需支持设置相机曝光时间与分辨率、支持选择光电成像模式；供应商需提供技术演示视频，视频要包括以上功能内容。（提供演示视频） ★3、对无人机拍摄过程进行动画演示，设置曝光参数后，在户外场景下，进行光电成像前，选择成像

			模式，选择考核题进入下一实验操作，支持无人机飞行路线选择，回形、矩形、z 型，选择并展示数据导出过程、支持仿真软件中模拟图像预处理操作；对图像进行降噪提质操作，要包括三种：对比度增强、颜色校正、去噪声。对图形进行图像分割与特征提取；结果分析与光电成像实验模块的实验心得。为确保需求理解一致，需提供该功能演示视频。（提供演示视频） 4、阴影去除实验模块包含阴影识别和阴影补偿两个部分；支持用户选择阴影识别算法；包含选定色彩空间、选定具体处理方式；色彩空间包含：RGB 色彩空间、不变色彩空间；处理方式包含：差值法、比值法；RGB 色彩空间步骤包括： (1) 提取 RGB 色彩空间分量；（抽取 RGB 图像通道 R、G、B 灰度图像） (2) 使用分量构建阴影指数；（具体处理方式：比如 $Index=0.5G-0.3B$） (3) 选择阈值分割方法，配置参数；（1. 选择方法；2. 方法数学计算） (4) 输出阈值分割二值图像，得到阴影识别结果。（调用二值图像） 不变色彩空间处理步骤包括： (5) RGB 色彩空间转换到不变色彩空间；（$RGB \rightarrow YIQ$ 不变色彩空间线性变换：矩阵运算） (6) 提取不变色彩空间分量； (7) 使用分量构建阴影指数； (8) 选择阈值分割方法，配置参数； (9) 输出阈值分割二值图像，得到阴影识别结果。 (10) 阴影补偿支持利用阴影识别结果（二值图像），标记原可见光图像中的阴影像素和非阴影像素；分通道计算阴影像素均值、方差，阴影像素均值、方差；应用线性相关模型计算补偿后像素灰度值；将各通道补偿后图像合并成可见光图像； (11) 图像融合模块 实验支持红外图像和可见光图像融合测试； 支持选定源图像：红外图像和可见光图像； 对红外图像分割得到红外目标图像和红外背景图像； 选择不同的红外图像分割方法（① Otsu 图像分割；② Canny 图像分割；③ 结合 Otsu 和 Canny 的图像分割）； 对红外背景图像和可见光图像进行分解变换：选择不同的分解方法（分解方法的选择：① 基于 Laplacian 塔式变换，② 基于小波变换，③ 基于平稳小波变换）。 5、红外背景图像和可见光图像分解系数的融合计算：分别对图像的低频子带和高频子带进行融合处理，其中低频子带融合算法可采用：① 均值法，② 区域空间频率取大；高频子带融合算法采用：① 均值法，② 绝对值取大法。对背景融合图像低频子带和背景融合高频子带进行合成计算：对应步骤（3）选择的分解算法进行合成计算，得到背景融合图像。对红外目标图像和背景融合图像进行“加权求和”计算：得到红外
--	--	--	---

				图像和可见光图像的融合图像。 6、结果评价，采用主观评价方法对融合图像进行评价；选择不同的客观评价方法（① 标准差，② 信息熵，③互信息）对不同方法的融合结果进行评价。目标捕捉与循迹实验支持检测目标标定；支持目标捕捉算法选择：可供选择的算法有 yolov5、yolov5lite, yolov7, yolov8 等等；支持对应算法的参数配置：用户选择所需的 yolo 模型与训练所需的模型权重后，模型训练开始。 7、结果公示：应用上述配置，训练结束后会得到一个预输出模型。用户点击确认按键后，即可开始验证模型参数与精确度；模型验证：用户可按需求，点击各类标签即可实现对应标签的过滤筛选与选择。用户也可按需求对某个特定目标进行选择，点击后即可显示模型识别的精确度与容错率，也可关闭/打开精确度数据。可以通过编写交互式界面，实现这些功能。数据追踪：用户可能对某个特定数据单体有追踪的需求，例如在数据分析、模型监控或实时系统中，用户需要关注某个特定的数据变化情况。锁定视角功能：为了方便用户追踪特定数据主体，系统提供了“锁定视角”的功能。用户只需点击该键，系统就会将视角锁定在用户选择的特定数据主体上。 8、逐帧显示精确度功能：锁定视角后，系统会逐帧显示该数据主体每秒内的精确度。这意味着用户可以实时观察到数据的变化情况和精确度，从而更好地理解和分析数据。编写追踪算法功能：为了实现对特定目标的追踪，可以编写相应的追踪算法。这些算法可以根据用户的需求和数据的特点，设计出适合的追踪策略。实时显示追踪结果和精确度数据：在界面上，系统可以实时显示追踪结果和精确度数据。这样，用户可以直观地看到追踪的效果和数据的准确性，从而更好地评估和调整追踪策略。 9、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
6	基于视觉的无人机目标精准定位方法虚拟仿真教学项目	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主

				要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 ★2、支持无人机视觉应用案例学习，全流程展示无人机视觉工作原理、支持学生通过点击流程框图元素，可以学习每个部件的功能和性能。提供一个默认的图片数据库，允许学生定义训练集、检验集和测试集，提供视频数据库预览、训练集预览、检验集预览和测试集预览功能。（提供功能截图） 3、支持视觉的无人机目标定位原理学习，学生点击“目标定位”按钮，展播视频中目标种类、位置和大小。展示教学目标、实验原理、实验步骤、评价准则等知识。支持让学生选择识别目标种类，学生在图片集中选择一个图片，展示图片默认标记结果，允许学生操作鼠标重新标记目标，并展示标记结果数据。支持学生选择深度卷积神经网络模型，展示深度卷积神经网络结构图，设置迭代次数、图片分辨率、超级参数等数值。支持展示深度卷积神经网络训练参数摘要。 4、学生点击“开始训练”，动态展示迭代过程，显示精准率、召回率、mAP、F1 等指标进化过程。支持学生点击“训练目标检测指标参数”、“训练损失函数参数”，展示训练目标检测指标参数图表和训练损失函数参数图表，支持学生结合图表给出训练结果的定性和定量描述。展示深度卷积神经网络模型，支持学生点击神经网络模块并显示模块参数列表。支持显示评价图片集参数，学生点击“开始评价”，运用训练的结果对评价图片集进行评价，得到精准率（P）、召回率（R）、所有类别的平均精准率（mAP）、F1 等性能指标。 5、显示测试图片集参数，设计点击“开始测试”，运用训练的结果对测试图片集进行测试，并支持选择一个测试图片并显示测试结果。提供标准的 VC 检测数据库，显示数据库参数，利用训练的模型测试深度卷积神经网络模型的检测时间，并显示测试结果。支持学生分析该模型是否可以用于视频检测。提供测试视频列表，支持学生选择一个视频进行测试，并显示测试结果。支持对比不同的检测方法与实验方法的检测性能。 6、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
7	航空发动机叶片无损检测虚拟仿真实验	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保

			项目资源无版权纠纷；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 ★2、实验入口模块需支持表面检测和内部检测两个模块，表面检测体现叶栅模型，支持查看叶片各种故障类型，发动机三维模型整体展示，其中叶片高亮显示，点击叶片，单独正面显示，点击叶片上的故障（变形，坑洼，裂纹，偏移）能够产生不同的体现效果，选择内部检测后，发动机模型整体，超声波探伤仪器（放在旁边）展示，点击按钮“链接探伤仪”出现检测仪传感器链接在发动机探测仪器的高亮位置，连接动画，探测仪器出现正弦波效果。本实验步骤为项目核心点，需对本项目的功能设计点进行验证，提供可以验证的演示视频证明。（提供演示视频） 3、通过在 keil 软件中对航空发动机叶片编程，配置串口通信，设置波特率、数据位、停止位、校验等通信参数与仿真软件一致，烧录程序，然后打开仿真软件串口，实现与仿真软件建立连接，并能够实现收发数据。选择无损检测传感器类型与型号，通过编程获取无损检测原始数据，设计检测数据管理模块，是为了更方便的进行数据的查询、修改、上传、下载等操作。导入整体模型数据、缺陷模型数据，只要满足后缀为.xyz、.igs 以及.obj 类型的文件，可以识别并显示物体的三维模型，仿真软件观测航空发动机叶片状态。在数据库设计方面，要求使用主流数据库。 4、在采集航空发动机叶片的原始数据时，如果将其扫描数据点集直接用于成像，由于离散点之间的稀疏效果增强，必定会缺失部分细节特征，导致有些缺陷无法正确识别，如果这些细微缺陷不能被及时地发现并处理，那么在叶片服役过程中势必会留下安全隐患。在系统调整完成后，导入航空发动机叶片的三维点云数据，对其模型进行三维航空发动机叶片缺陷空间可视化无损检测技术研究维重构显示。叶片原始超声点云在计算机中的三维显示效果如图所示，在叶片点云三维显示后，点击软件中的重构按钮对其进行重构工作。 5、通过仿真软件给航空发动机叶片发送控制指令，观察通过变化和控制过程，记录响应时间以及稳态效果。采用的某航空发动机叶片原始点云数据进行着色后的显示效果，红色部分为缺陷部分，缺陷在整体叶
--	--	--	--

			片中的具体位置在图中可以清楚地呈现。采用实验系统重复进行步骤得到航空发动机叶片数据，然后再进行虚拟仿真。 6、实验验证：为了验证叶片缺陷面积计算方法的准确性，实物图及其缺陷点的三维重构显示结果如下图所示。预置叶片缺陷的实际面积为 0.72 Y，用此方法计算的结果近似为 0.78 Y，误差在 8%左右，验证实验结果表明该面积计算方法基本是正确的。实验结果与结论（说明在不同的实验条件和操作下可能产生的实验结果与结论）。 1) 不同的航空发动机叶片结构存在差异，需要使用不同的控制参数； 2) 推导的数学模型存在一些理想化处理，Matlab 中的参数不能直接在实物中使用，但是参数调整的流程一样； 3) 选用不同的无损检测方法，结果有差别。 7、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
--	--	--	---

2. 包 2 技术参数部分

序号	设备名称	数量	单位	技术要求
1	▲航空发动机转子系统不平衡故障监测虚拟仿真实验项目	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 ★2、航空发动机结构与原理认知 此实验步骤为核心点，需对关键核心技术原型验证，进入航空发动机三维模型场景，通过键盘、鼠标可以实现缩放、移动等互动操作，可进入相应的部件几何结构模块，展示部件压气机、燃烧室和涡轮模型，了解其结构与工作原理，需有文字说明展示介绍。（提供功能截图） 3、转子不平衡故障监测实验预习 在提示下阅读实验环境相关的介绍材料，包括“实验目的”、“实验原理”、“注意事项”等。在该步骤融入课程思政，介绍某航空发动机转子系统不平衡故障案例，通过这一我国航发人攻坚克难的事迹，鼓励学生努力学习相关知识，投身祖国航空发动机事业。信号处理设置进入数据处理终端，进行信号处理相关设置，包括滤波方式、分析模式、采样频率、输入传感器灵敏度等，点击“启动采样”按钮，可于振动监测窗口观察到信号图形（噪声信号）；正确和错误操作均有提示。正常慢车工况分析，启动航空发动机，拖动虚

				拟油门杆，对虚拟发动机转速进行控制（转速值、排气温度、进出口压力、振动信号等实时显示于监测窗口），使其处于慢车状态，观察转速变化与振动监测信号时域波形变化关系；点击“分析”按钮，可选择分析方法，弹出对应窗口显示当前虚拟信号的“时域信号统计参数”、“频谱图”、“阶比图”等。 ★4、搭建状态监测系统 发动机三维模型界面点击操作传感器安装位置等参数（参照 CFM56 振动传感器位置），连接搭建状态监测系统，正确和错误操作均有提示。（提供演示视频） ★5、正常试车循环工况分析 本实验关键核心点试车台技术验证，拖动虚拟油门杆，按照发动机试车实验循环的给定参数，拖动虚拟油门杆，调节发动机转速至不同转速，观察并分析振动信号。达到此实验功能步骤验证功能设计完整性。（提供功能截图） 6、材质不均匀故障模式分析 选择“材质不均匀”故障模式，通过人机交互，调整转子叶片材料属性，使不同叶片具有不同的质量密度，拖动虚拟油门杆，按照发动机试车实验循环，依次调节发动机转速至不同转速，观测记录并分析振动信号。装配误差故障模式分析：选择“装配误差”故障模式，通过人机交互，调整转子叶片的装配参数，使转子叶片间距或配合间隙出现偏差，拖动虚拟油门杆，按照发动机试车实验循环，依次调节发动机转速至不同转速，观测记录并分析振动信号。制造误差故障模式分析：选择“制造误差”故障模式，通过人机交互，调整转子叶片的尺寸参数，使不同叶片具有不同的宽度、长度或厚度，拖动虚拟油门杆，按照发动机试车实验循环，依次调节发动机转速至不同转速，观测记录并分析振动信号。叶片缺损故障模式分析选择“叶片缺损”故障模式，通过人机交互，使故障叶片具有残缺的叶型，拖动虚拟油门杆，按照发动机试车实验循环，依次调节发动机转速至不同转速，观测记录并分析振动信号。 7、故障综合分析 点击“综合分析”，显示正常工况、各不平衡故障情况下取峰值作为故障特征向量，系统给出归一化后的结果。点击按钮进入“实验考核”模块，在该模块下完成步骤。搭建状态监测系统（考核模式）针对某一未知状态航空发动机，于交互式界面依次选择传感器类型、传感器安装位置等参数，连接搭建状态监测系统，正误系统均无提示。信号处理设置（考核模式）进入数据处理终端，进行信号处理相关设置，包括滤波方式、分析模式、采样频率、输入传感器灵敏度等，点击“启动采样”按钮，可于振动监测窗口观察到信号图形，正误系统均无提示。故障综合分析（考核模式）拖动虚拟油门杆，对虚拟发动机转速进行控制，查看不同转速下的故障信号，点击“分析”按钮，可选择分析方法，弹出对应窗口显示当前虚拟信号的“时域信号统计参数”、“频谱图”、“阶比图”等，显示故障特征向量以及同转速下的其它工况的振动信号数据；学生利用等方法进行诊断，可用键盘输入过程，存入数据库供教师查阅，自动生成分析报告，作为实验成绩评定的依据。 8、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付
--	--	--	--	--

				完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
2	航空发动机 轴承故障监 测虚拟仿真 实验	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 ★2、滚动轴承结构与认知 展示发动机结构，找到航空发动机结构中滚动轴承所在位置，进入到“滚动轴承结构与原理认知”模块，展示轴承模型，需有文字加图片描述滚动轴承结构组成及工作原理；点击进入“故障模式”认知模块，点击不同的故障可了解其故障产生的原因，其故障需要包括断裂、塑性变形，电蚀、磨损、胶合、锈蚀，点击不同的故障需有文字标注，点击不同的故障类型轴承需产生有不同的变化；故障振动特征认知，点击进入“故障振动特征认知”模块，界面会显示滚动展示轴承外圈内圈 3D 模型，故障振动响应的振动信号频率曲线同步显示。（提供演示视频） 3、实验步骤： 滚动轴承进入工作状态，进入“滚动轴承故障信号监测”模块，选择合适的工作转速参数，同时在轴承座上安装布置合适的振动信号加速度测试传感器，用于监测轴承的振动信号。正常工作状态下轴承振动信号测试；点击“开始采集数据”按钮，传感器会输出正常工作轴承下的振动信号，保存对应的数据用于后处理与对比，获取数据后点击“停止工作”按钮。轴承外圈故障模式设置：在故障模式中选择“外圈故障模式”，

				在三维模型环境中对外圈某位置进行对应的磨损或者疲劳点蚀模式显示。轴承外圈故障模式工作中振动信号监测点击“开始工作”按钮后外圈故障轴承开始工作，接着点击“开始采集数据”按钮，传感器会输出外圈故障轴承下的振动信号，保存对应的数据用于后处理与对比，获取数据后点击“停止工作”按钮。轴承内圈故障模式设置；在故障模式中选择“内圈故障模式”，在三维模型环境中对内圈某位置进行对应的磨损或者疲劳点蚀模式显示。轴承内圈故障模式工作中振动信号监测；点击“开始工作”按钮后内圈故障轴承开始工作，接着点击“开始采集数据”按钮，传感器会输出内圈故障轴承下的振动信号，保存对应的数据用于后处理与对比，获取数据后点击“停止工作”按钮。滚动体故障模式设置；在故障模式中选择“滚动体故障模式”，在三维模型环境中对某个滚动体位置进行对应的磨损或者疲劳点蚀模式显示。滚动体故障模式工作中振动信号监测，点击“开始工作”按钮后滚动体故障轴承开始工作，接着点击“开始采集数据”按钮，传感器会输出滚动体故障轴承下的振动信号，保存对应的数据用于后处理与对比，获取数据后点击“停止工作”按钮。 ★4、进入到发动机试车间，推动操纵杆，发动机试车台进行同步喷火操作，发动机部件转动。（提供功能截图） 5、实验报告分析总结 点击“结束实验”按钮，结束虚拟仿真实验流程操作。并按照要求分析实验数据、撰写实验报告并上传。实验过程评价结束实验后，获取“实验过程评价”可获得各个步骤分。 6、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3分钟）、操作指引视频（5分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
3	航空发动机齿轮故障监测虚拟仿真实验	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足2个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于10步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容chrome、edge、火狐、360等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持300用户的并发访问量。系统可以全天候7*24天不间断运行，一般时段响应时间不超过1.5秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗

				口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计:对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 2、理论知识回顾 通过点击课件和视频等，可进入相应课程中关于齿轮故障信号监测与诊断知识点，复习实验过程中用到的齿轮典型振动信号、振动机理和振动监测方法等，为后续实验做好准备工作。操作方法认知；进入“操作手册”部分，认真学习本实验的实验原理、实验步骤及数据处理等内容，为后续完成实验做好准备。航空发动机结构与原理认知，了解实验环境和实验平台构成，进入“航空发动机结构与原理认知”模块，学生首先进入航空发动机场景漫游，拖动鼠标左键对虚拟实验场景进行转动，并可通过鼠标来缩放图片，同时当把鼠标放在相应的部件结构位置点击后，可进入相应的部件几何结构模块，学习各个部件如压气机、燃烧室和涡轮等工作原理与结构。 ★3、齿轮传动原理认知 此步骤为项目中的核心点，要求完成下列内容功能设计，发动机模型展示，点击航空发动机结构中附件齿轮箱所在位置，可以进入到“齿轮传动原理来认知”模块，展示齿轮传动模型，学习齿轮传动相关知识。（提供功能截图） ★4、齿轮典型故障和产生原因认知 此步骤为项目中的核心点，要求完成下列内容功能设计，点击进入“齿轮典型故障”认知模块，点击齿面磨损、齿面胶合和擦伤、齿面接触疲劳、弯曲疲劳与断齿，点击不同的故障需展示不同的效果，并可了解其故障产生的原因，需附加文字说明展示。（提供功能截图） ★5、齿轮振动机理与故障振动特征认知 此步骤为项目中的核心点，要求完成下列内容功能设计，点击进入“故障齿轮振动机理与故障振动特征”模块，界面会显示齿轮在局部裂纹、均匀磨损和不平衡、偏心等复杂故障下振动响应的振动信号频率与特征，并对应频率变化曲线。（提供功能截图） 6、齿轮进入工作状态 此步骤为项目中的核心点，要求完成下列内容功能设计，进入“齿轮故障信号监测”模块，选择合适的工作转速和传动比参数，同时在齿轮箱上安装布置合适的振动信号加速度测试传感器。正常工作状态下齿轮振动信号测试，点击“开始采集数据”按钮，传感器会输出正常工作齿轮的振动信号，保存对应的数据用于后处理与对比，获取数据后点击“停止工作”按钮。齿轮局部故障模式设置在故障模式中选择“齿轮局部裂纹”，在三维模型环境中对齿轮某个齿位置进行对应的裂纹加工模式显示。齿轮局部故障模式振动信号监测，点击“开始工作”按钮后齿轮开始工作，接着点击“开始采集数据”按钮，传感器会输出局部裂纹齿轮的振动信号，保存对应的数据用于后处理与对比，获取数据后点击“停止工作”按钮。 7、齿轮均匀磨损故障模式设置在故障模式中选择“均匀磨损故障”，在三维模型环境中对齿轮的各个齿
--	--	--	--	---

				轮上进行对应的磨损加工显示。齿轮均匀磨损振动信号监测点击“开始工作”按钮后磨损齿轮开始工作，接着点击“开始采集数据”按钮，传感器会输出均匀磨损齿轮下的振动信号，保存对应的数据用于后处理与对比，获取数据后点击“停止工作”按钮。齿轮偏心、齿距不均等故障模式设置，在故障模式中随机选择“齿轮偏心”或者其他故障，在三维模型环境中对齿轮的偏心量进行设置，通过平台显示其偏心现象。齿轮偏心、齿距不均等故障振动信号监测点击“开始工作”按钮后偏心齿轮开始工作，接着点击“开始采集数据”按钮，传感器会输出偏心故障齿轮下的振动信号，保存对应的数据用于后处理与对比，获取数据后点击“停止工作”按钮。实验报告分析总结点击“结束实验”按钮，结束虚拟仿真实验流程操作。并按照要求分析实验数据、撰写实验报告并上传。实验过程评价结束实验后，获取“实验过程评价”可获得各个步骤的评分。 8、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3分钟）、操作指引视频（5分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
4	航空发动机全权限数字电子控制（FADEC）系统设计虚拟仿真项目	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足2个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于10步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容chrome、edge、火狐、360等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持300用户的并发访问量。系统可以全天候7*24天不间断运行，一般时段响应时间不超过1.5秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 ★2、实验认知模块需展示整体发动机模型，FADEC系统和液压机械装置HMU，需在发动机模型高亮展示，点击可展示工作原理介绍；开始实验模块需要对发动机整体3D模型结构进行拆分和组合。（提供演示视频） 3、检测每个台阶的系统响应是否稳定以及控制精度和动态性能是否满足要求，控制精度包括转速、温度、压力、导叶角度、喷口面积等所有被控变量的控制精度。本步骤成绩类型为实验报告成绩。实验老师可以通

				过虚拟现实演示手段讲解,并投屏给学生观看过程;同时也可以允许学生自主在终端通过电脑或者手机端进行观看虚拟仿真实验过程并参与实验过程进行操作学习。通过调整台阶阶跃量,多次正反向重复仿真,保证覆盖油门杆的所有使用范围。当出现不合格时要对照控制律设计,分析原因并调整到满足要求为止。本步骤成绩类型为实验操作成绩。在中间状态,由于存在被控变量的切换,可采取调整调节计划的方法,检测所有被控变量和控制回路的稳定性和稳态、动态性能。本步骤成绩类型为实验报告成绩。步骤当台阶扫描完成后,进行油门杆斜坡仿真,以一定的速度使油门杆角度从慢车增加到中间状态(15-20s),检查系统所有回路的跟随性。本步骤成绩类型为实验操作成绩。 4、如跟随性不满足要求,需要对控制律参数进行调整,综合权衡各参数的取值,满足所有性能指标要求。本步骤成绩类型为实验报告成绩。为了检查稳定裕度可进行发动机模型拉偏或控制参数拉偏仿真,拉偏时允许控制精度有所变化,但控制系统必须是稳定的,保证控制参数的取值有一定的稳定裕量。拉偏后的仿真方法仍然采用台阶扫描。本步骤成绩类型为实验操作成绩。发动机过渡态加减速控制动态过程快速性仿真主要包括主系统加减速仿真和加力加减速仿真。主系统加减速仿真主要包括慢车到中间状态加减速、85%到中间状态加减速、中间状态到慢车到中间状态遭遇加速等过渡过程。加力加减速主要包括小加力到全加力、小加力到部分加力、部分加力到全加力、中间到全加力、中间到部分加力、慢车到全加力、慢车到部分加力等过渡过程。 5、检测加速时间、减速时间、超调量是否满足技术指标要求,检查加减速供油线是否符合调节计划,检查喘振裕度是否足够。本步骤成绩类型为教师评价报告成绩。 步骤 1. 如果是闭环加减速,则要检测对加速度的跟随性能,通过拉偏模型,检查闭环加减速的适应范围。本步骤成绩类型为实验报告成绩。 步骤 2. 加减速过程中,加减速供油线、加减速供油与稳态燃油流量的分离点、导叶和喷口面积的动作时间和动态性能等因素互相耦合,共同影响过渡过程的结果,因此,需要综合考虑这些因素,反复调整,选取合适的数值。本步骤成绩类型为实验操作成绩。 步骤 1 至 2,主要验证主控制系统加减速性能。由学生在各自终端(电脑或手机)中通过每个实验步骤简述自主进行虚拟仿真实验操作学习。 6、提供项目内完整的内容资源:项目简介视频(3分钟)、操作指引视频(5分钟),在项目制作交付完成后提供此视频,响应文件中提供视频制作承诺书。
5	▲航空发动机结构与装配虚拟仿真教学项目	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统,以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范,满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范(最新版)》的要求,需支持与采购人校级平台进行对接,供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务,需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持;项目需结合采购人要求进行原创设计和开发,供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作,确保采购人具备项目完整知识产权,确保项目

			资源无版权纠纷；包含至少满足 2 个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行，一般时段响应时间不超过 1.5 秒，有单独的项目门户对项目的相关信息展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 2、航空发动机构造原理爆炸图各部件展示，燃烧室：是一种耐高温合金材质制作的燃烧设备，活塞到达上止点后其顶部，与气缸盖之间的空间，燃料都在此室燃烧；高压压气机：风扇转动吸入大量气体，内涵气流被压气机逐级压缩，得到高压气体；低压涡轮：是用来压缩空气，以便在燃烧室得到更多的能量等。 ★3、进入“航空发动机总装”等待界面。成功进入“核心机主单元体的安装”界面，进行模块教学；燃烧室安装前故障排查高压压气机安装前故障排查，高压涡轮组件安装前故障排查，润滑螺栓螺母风扇机匣单元体与核心机单元体在一个轴线上，核心机主单元体水平吊挂检验，航空发动机总装作为实验的核心点，供应商需要提供功能截图验证此实验内容步骤。（提供功能截图） ★4、低压涡轮主单元体的安装，检查是否破损，安装低涡轮主单元体，使低压涡轮引导轴进入后端引导环，直到引导轴头部从前端引导环内孔露出，拆除后端引导环及低涡轮前定心夹具检验；风扇增压级主单元体的装配，外涵静子叶片的安装，检查是否破损。（提供功能截图） 5、风扇盘及增压级的安装，检查是否破损塞尺检查连接吊车、吊挂吊起风扇及增压级等检验。风扇叶片的安装，检查是否破损，塞尺检查，检验。风扇叶片锁紧环的安装，检查是否破损，塞尺检查，检验。附件装配，滑油箱的安装，检查是否破损，将滑油箱分别与支架对齐支架 1 处插入滑油箱自带的安装节螺栓、螺母、柠靠，拧紧，检验。回油滤的安装，检查是否破损，螺栓孔对齐，插入螺钉 AS3236-24，螺栓头朝后，拧上螺母待回油滤上的管路完成装配后，螺母柠靠，拧紧检验。引气管的安装，检查是否破损，螺栓孔对齐，拧入螺栓调整姿态，柠靠金属卡箍处的螺母，拧紧，柠靠螺母，拧紧。 ★6、安装节组件的装配，前安装节组件的安装检查是否破损，孔对齐，分别垫上前安装节支座抗剪衬套，再垫上前安装节支座螺栓垫圈，插入前安装节平台螺栓并拧上，柠靠螺栓，拧紧，检验。后安装节组件的装配，后安装节组件的安装检查是否破损安装承力杆、失效板，插入销轴，垫上销轴承力垫圈，拧上十二角自锁螺母，将螺母拧贴靠，拧紧打好开口销，保险丝将各处保险打好。（提供功能截图）
--	--	--	---

				7、风扇机匣单元体吊装安装前准备，对接前状态检查，安装吊装准备，螺栓润滑准备，检验。密封圈的安装，调整垫的安装，调整垫润滑，塞尺测量，检查是否破损，检验。轴颈弹性圈的安装，前轴颈弹性圈润滑，塞尺测量，检查是否破损。核心机的安装燃烧室安装前故障排查，高压压气机安装前故障排查，高压涡轮组件安装前故障排查。润滑螺栓螺母，风扇机匣单元体与核心机单元体在一个轴线上，核心机主单元体水平吊挂，检验。前篦齿压紧螺母的安装，前篦齿压紧螺母润滑，拧紧前篦齿压紧螺母组件，使用拧紧工装，准备三号支点前端拧紧工装的零件，检查是否破损。安装大螺母核心机固定螺栓的安装，固定螺栓润滑，检查是否破损，尺寸检查。 8、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3分钟）、操作指引视频（5分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
6	航空发动机冷却系统热量传递虚拟仿真实验	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》的要求，需支持与采购人校级平台进行对接，供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务，需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持；项目需结合采购人要求进行原创设计和开发，供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷；包含至少满足2个课时的实验教学需求，学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程；学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于10步，设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象；项目建设完成之后，需支持进行本地化部署，需通过可联通外网的采购人服务器进行访问；平台须兼容chrome、edge、火狐、360等主流浏览器，系统架构设计合理，结合必要的集群、热备等手段，保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制，可支持300用户的并发访问量。系统可以全天候7*24天不间断运行，一般时段响应时间不超过1.5秒，有单独的项目门户对项目的相关信息进行展示，展示的内容包括：实验教学项目的相关信息；提供教师/管理员后台管理功能，主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能，可进行题目添加、编辑和导出，实验考核：提供完备的实验考核方案，支持操作考核与答题考核两种方式，支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口，支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计：对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总，平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤 2、进入实验界面后，通过菜单栏中实验原理、实验目标、实验教学过程与实验方法、实验步骤、注意事项与安全须知等栏目，了解本虚拟仿真项目的实验原理、实验目标、实验教学过程与实验方法、实验步骤、注意事项与安全须知等环节；通过开始实验栏目进入实验。 ★3、采用虚拟场景点击“实验认知”模块，通过交互式按钮“传热学基本理论”，航空发动机原理与结构认知，学生可以查看和学习传热学基础理论知识，点击开始实验需展示“航空发动机结构”，学生可以

			查看航空发动机内部结构。点击“结构图”可获取航空发动机结构简图，对结构模型上方需显示进气道、压气机、燃烧室、涡轮排气，模型结构需对、进气道、压气机、燃烧室、涡轮、叶片冷却展示相对应的工作原理。需为后续冷却系统的需求奠定基础。（提供功能截图） 4、航空发动机涡轮叶片冷却系统结构。采用虚拟场景，根据发动机主体骨架位置，显示航空发动机涡轮叶片冷却系统结构中的主要部件，点击气体流向按钮，可在其结构中的流向及温度变化。点击爆震图按钮可获取航空发动机爆震图。进入实验模块后，采用虚拟场景展示航空发动机涡轮叶片冷却系统的核心部件——叶片进行冷却实验测试系统，包含：压缩机，圆柱形，直径 50mm，长 250mm，上方有进排气口；储气罐，容积是 500L，最高工作压力 3MPa，圆柱形，直径 600mm，高 2m；限流阀和流量计，安装于冷气管道上；加热管，位于风洞前端安置一个加热系统，加热系统由定制的石英加热管构成，每个石英管加热功率为 1kw，每排放置 11 个石英管，前后交叉放置 3 排。低速风洞，实验段风洞截面为 60cm×60cm，长 2 米；温度测量系统：红外热像仪，前方圆柱形，直径 8mm，高 4mm，后面近似为方形，10mm，高 40mm；热线风速仪（流速计的一种，它的作用原理是将感测元件一根通以电流而被加热的细金属丝置于通道中，当气体流过它时则将带走一定的热量，此热量与流体的速度有关。其流速的确定，常用的有两种方法：一是定电流法，即加热金属丝的电流不变，气体带走一部分热量后金属丝的温度就降低，流速愈大温度降低得就愈多；测得金属丝的温度则可知流速的大小。另一种是定电阻法（即定温度法），改变加热的电流使气体带走的热量得以补充，而使金属丝的温度保持不变（也称金属丝的电阻值不变）；这时流速愈大则所需加热的电流也愈大，测得加热电流值则可知流速的大小）实验叶片。点击各个部件，可以显示部件功能和用途。 5、涡轮叶片冷却性能进行测试实验。对涡轮叶片的冷却性能进行虚拟测试，学生通过调节室温、加热功率、冷却气体流量、风洞空气流速等参数，对冷却性能参数进行多次虚拟测试和数据分析。测量数据：室温 t_0、加热功率 Q、风洞空气流速 v_1 与压力 p_1、冷却气体流量 q_1 与压力 p_2。陶瓷涂层对涡轮叶片性能的影响测试。在涡轮叶片上选择增设陶瓷涂层；之后，学生再次通过调节室温、加热功率、冷却气体流量、风洞空气流量等参数，对冷却性能参数进行多次虚拟测试和数据分析。 6、航空发动机滑油冷却系统介绍及装配。进入实验模块后，首先采用动画展示航空发动机滑油冷却系统的结构和主要部件，配以语音对其主要部件及工作原理进行讲授；点击流体流向按钮，可在其结构中的流向及温度变化的大致变化。点击爆震图按钮可获取航空发动机滑油冷却系统的爆震图，点击对应部件就可获得航空发动机滑油冷却系统的具体部件说明。系统主要包含：滑油箱、增压泵、过滤器、被润滑部件、回油泵、油气分离器、滑油-燃油换热器、空冷散热器等。壳管式换热器性能测试。对壳管式换热器冷热边流量及温度进行虚拟测量，之后改变参数进行多次测量，完成换热器性能的测试，分析换热器性能。滑油冷却系统流动换热仿真。进行实验后采用动画切入至滑油冷却系统的工作状态，对整个滑油冷却系统的流动换热进行虚拟仿真；之后改变发动机转速、摩擦因子、滑油流量、燃油流量等参数，对不同条件下滑油冷却系统工作状态参数进行虚拟测试，分析其冷却性能，壳管式换热器设计。根据航空发动机滑油冷却系统需求，输入参数，采用 η-NTU 方法完成一台壳管式换热器的设计计算。完整的查看航发动机的内部结构。进一步可获取航
--	--	--	--

				空发动机爆震图，点击对应部件就可获得航空发动机的具体组成，加深对航空发动机部件的认识。 7、在本实验项目中，根据航空发动机冷却系统组成和工作原理，分别对滑油冷却系统和涡轮叶片冷却系统进行虚拟仿真实验，并分别针对其热量传递的主要部件——燃油-滑油壳管式换热器、空气-空气管式换热器、涡轮叶片冷却进行性能测试，并对两种换热器进行设计计算。此外，在进行实验前，还需对实验室安全、实验目的、原理及方法，以及冷却系统简介进行理论教学，结合虚拟仿真操作，加深学生学习效果。具体实验教学过程及主要内容如下：涡喷 7 航空发动机简介。采用动画演示和理论讲解的方式对涡喷 7 航空发动机进行介绍，并添加课程思政元素，激发学生爱国热情和学习兴趣。实验室安全虚拟仿真操作。拟采用理论教学和虚拟仿真相结合的方法对实验室安全和注意事项进行讲解，对航空发动机实验操作中的典型安全风险和规范操作知识点进行介绍，将安全事故和法规、消防安全知识、安全用电、燃烧安全、发动机操作、事故应急处理及急救等知识与专业实验有效融合，提升航空发动机实验安全教育水平。 8、航空发动机冷却系统热量传递虚拟仿真实验目的、测量原理及方法。对实验目的、测量原理和方法进行介绍，并对流量、温度的常见测量仪器进行介绍，最后对测量仪器进行虚拟测量操作。航空发动机涡轮叶片冷却系统介绍及装配。采用理论讲解的方式对航空发动机涡轮叶片冷却方法进行介绍，并通过动画演示将涡喷 7 航空发动机涡轮叶片冷却系统的主要部件、所在位置、工作原理等生动形象地展示出来；之后，展示其关键换热部件涡轮叶片冷却结构，介绍其工作原理；最后采用虚拟仿真对系统进行虚拟装配。涡轮叶片冷却性能测试。对涡轮叶片冷气流量及温度进行虚拟测量，同时测量其附近燃气的温度与速度，完成涡轮叶片冷却性能的测试，分析其换热性能。陶瓷涂层对涡轮叶片性能的影响测试。在涡轮叶片上增设虚拟陶瓷涂层，再次对涡轮叶片冷气流量及温度进行虚拟测量，同时测量其附近燃气的温度与速度，完成涡轮叶片冷却性能的测试，分析陶瓷涂层对其换热性能的影响。涡轮叶片冷却系统流动换热仿真。对整个涡轮叶片冷却系统的流动换热现象进行虚拟仿真，分析其中的热量传递现象，并对温度计流量进行测量，分析系统冷却性能。航空发动机滑油冷却系统介绍及装配。采用理论讲解的方式对航空发动机滑油冷却系统进行介绍，并通过动画演示将其主要部件、所在位置、工作原理等生动形象地展示出来；之后，展示其关键换热部件壳管式换热器，介绍其结构、工作原理；最后，采用虚拟仿真对系统进行虚拟装配。壳管式换热器性能测试。对壳管式换热器冷热边流量及温度进行虚拟测量，完成换热器性能的测试，分析换热器性能。滑油冷却系统流动换热仿真。对整个滑油冷却系统的流动换热现象进行虚拟仿真，分析其中的热量传递现象，并对温度计流量进行测量，分析系统冷却性能。壳管式换热器设计。介绍壳管式换热器设计方法，并根据系统需求，利用 η-NTU 对壳管式换热器进行虚拟设计。 9、提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
7	跨音速叶栅风洞内流场观测虚拟仿	1	套	一、整体要求 1、本项目为定制开发系统，以教师需求为主。要求严格遵循国家以及教育部行业各类信息化安全标准、规范，满足申报河南省级虚拟仿真实验教学项目和《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范（最新版）》

	真实验		的要求,需支持与采购人校级平台进行对接,供应商需提供相关技术支撑和数据对接服务,需为采购人申报省、国家级虚拟仿真实验教学项目提供相关技术支持;项目需结合采购人要求进行原创设计和开发,供应商需协助采购人用户完成软件著作权申请技术支持和材料准备工作,确保采购人具备项目完整知识产权,确保项目资源无版权纠纷;包含至少满足 2 个课时的实验教学需求,学时要求包括实验准备、实验原理学习、实验操作、完成实验报告等教学过程;学生实际参与的交互性实验操作步骤须不少于 10 步,设备模型不允许有拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象;项目建设完成之后,需支持进行本地化部署,需通过可联通外网的采购人服务器进行访问;平台须兼容 chrome、edge、火狐、360 等主流浏览器,系统架构设计合理,结合必要的集群、热备等手段,保证系统不间断运行。系统用户数量不受限制,可支持 300 用户的并发访问量。系统可以全天候 7*24 天不间断运行,一般时段响应时间不超过 1.5 秒,有单独的项目门户对项目的相关信息展示,展示的内容包括:实验教学项目的相关信息;提供教师/管理员后台管理功能,主要包括内部用户账号信息管理、学生实验数据管理等功能。题库管理功能,可进行题目添加、编辑和导出,实验考核:提供完备的实验考核方案,支持操作考核与答题考核两种方式,支撑对学生实验效果的评价。提供完备的留言窗口,支持用户对实验效果的评价或留言建议。实验操作统计:对学生学习实验的用时、次数、得分进行统计汇总,平台提供查看和导出实验报告功能。 二、项目内容与步骤: ★2、采用虚拟厂房,选择“叶栅风洞结构认知”模块,首先显示跨音速叶栅风洞在虚拟场景下的三维模型,可以旋转视角。本实验采用暂冲式叶栅风洞,由储气罐负责供气。整个风洞包括大角度 扩散段、稳定段、收缩段、收敛-扩张段、稳定段、试验段组成;点击不同的结构需做高亮显示,需支持点击纹影仪组成结构模块,拖动主反射镜、辅助反射镜、纹影仪摄像机、小刀射镜和刀口,需支持拖动到叶栅风洞指定的位置。(演示视频)。 3、选择“可压缩气体流动知识”页面,进入系统,展示超声速喷管一维定常流动特点、激波波前波后流动参数关系等与本实验相关的可压缩气体流动相关知识。选择“纹影仪组成结构”页面,进入系统,展示纹影仪组成。返回主界面,点击“跨声速叶栅风洞流动观测试验”,进入系统。检查纹影仪光源。检查卤钨钨光灯电路,无误后,进入光路调节;打开纹影仪配套卤钨钨光灯开关,调节系统光路。降低卤钨钨光灯亮度,调节狭缝与光源位置,通过狭缝附近目镜观察卤钨钨灯管灯丝,调节狭缝开口大小使得光源在辅助反射镜上 Ms 聚焦为小光斑。确定主、辅反射镜位置。调节主反射镜 M1 与辅助反射镜 Ms 距离为 3 米,并通过 微调节 Ms、M1 的角度,使光线在 M1 主镜上满屏;微调 M2 相对位置、角度,使得 M1 反射的光完全打在 M2 上(满屏);调节辅助反射镜 Mk 位置,使 M2 反射光聚焦(光斑)于其中心位置,确定刀口位置。微调刀口与 Mk 相对位置,观察观察屏光线变化情况,当观察屏上光线均匀分布时,连接数码图像采集系统。 4、安装被测叶栅实验件。在系统中提供不少于 3 种不同型面的翼型,选择一种翼型;确定叶片数目;在实验段上安装翼型叶栅,确定实验方案。确定来流马赫数、叶型攻角,进入控制室,检查气源。在控制台上检查气源控制系统,固定来流角度,调节压力调节阀门改变叶型前进口的来流马赫数,记录来流速度;每
--	-----	--	--

			次调节阀门后，等待 30 秒，等待气流稳定，观察叶栅内部流动状态，是否存在激波；当出现激波后，记录叶型上部激波系特征，并记录激波相对于叶型的位置；如果光线亮度不够，调节卤钨光灯亮度，如果纹影区别度不明显，可以调节刀口大小；记录首次出现激波的来流马赫数，记录叶型上的压力传感器读数；调节压力调节阀门，继续增大来流马赫数；来流马赫数每增加 0.1，待气流稳定后，当气流稳定后开始记录叶型激波系特征，并记录激波相对于叶型的位置，观察叶型激波。并记录激波所处位置，改变叶型来流角度，在全部攻角实验完毕后，关闭气源系统、关闭卤钨光灯、关闭测控系统、卸下实验件、盖上主反射镜 M1、M2 保护罩，规整纹影系统。 5、提供项目内完整的内容资源：提供项目内完整的内容资源：项目简介视频（3 分钟）、操作指引视频（5 分钟），在项目制作交付完成后提供此视频，响应文件中提供视频制作承诺书。
--	--	--	--

3. 包 3 技术参数部分

序号	设备名称	数量	单位	技术要求
1	航空航天实验中心管理平台	1	套	一、实验综合管理平台门户 1. 融合虚拟仿真实验管理与实验室管理场景，虚实一体赋能院校实验教学体系，适用院校实验教学综合管理、院校虚拟仿真实验管理、院校实验室管理、专业虚仿实验中心等。提供统一接入入口平台、提供统一认证服务、统一的用户管理、授权管理和身份认证体系，将必要的系统登录入口、通知公告、实验室实时运行数据等内容进行了集中展示，既整合了多个业务子系统，提供统一入口，避免繁多的重复性登录。门户 UI 效果可定制配置，展示内容皆为核心系统模块内容，动态配置网站内容可见性。可配置特色实验室介绍栏目，支持动态封面上传和文本信息展示。针对各专业特色课程，支持创建不同专业绑定课程实验专题，根据客户需要可创建虚拟实验、实体实验不同类型实验。提供学校动态展示，即学校发布的通知和公告，支持图片新闻，纯文本新闻，图文混合等展示风格。提供学校整体介绍版面，师资队伍介绍，支持展示图片、文字信息展示。实验室整体状况展示，包括（所属学院、可容纳人数、实验室类型），并可查看实验室可支持实验、实验室中包含的仪器配置情况。 二、实验教学综合管理系统 2. 平台采用 B/S 架构设计，支持网页界面操作方式。平台提供个性化模块设计支持，可自主配置功能模块。功能模块包含：流程、工作台、课程管理、实验管理、资源管理、考试中心、实验室管理、实验室预约、课程课表管理、答疑系统管理、仪器耗材管理、工具试剂管理、危化品管理、安全巡检、统计报送、系统管理。可自主配置审批流程。可查询、查看、审批角色相关的流程，支持公告的发布、管理与查询。可根据专业/学年创建不同类型课程，课程可配置不同教师对于与课件资源等信息，所有用户均可通过查看自己可见范围内的课程信息，学生通过在修和公开展示；教师通过任课和公开展示；其他类型用户均通过公开范围查看。 ★3. 支持虚拟实验创建，其中虚拟实验可配置在线实验，可通过远程调起 Web，和本地调起 exe 资源包的形式做实验，可将实验数据本地存储，并可将实验数据上传至省虚仿平台、国家虚拟实验平台。 4. 试卷库：支持智能+手动方式的在线试卷组卷管理和维护，考卷管理：考卷信息发布对象、时段的设置和维护管理，支持考试数据的分析。支持 PPT、Word、Excel、PDF、压缩包、视频、动画等格式的教辅资源，支持实验资源管理，包括对包含实验信息、资源简介等内容信息的维护。提供实验报告管理功能，支持学生在线提交实验报告，教师可对实验报告进行在线批注和批改，支持报告以 Word 格式导出。提供数据集成服务，通过基于 HTTP 接口协议，可以将实验数据与第三方系统平台进行对接，并进行接入管理。针对平台课程答疑系统发帖内容的热推和置顶、论坛可见范围、敏感词信息和举报信息的管理和维护。支持对于平台的基础信息进行维护与管理，包含：专业信息管理、课程信息管理、组织机构管理、年级管理、班级信息管理、教师

				信息管理、学生信息管理等基础信息管理功能；人员角色可自定义，系统默认有系统管理员、教师，学生用户角色，配置不同的功能权限、使用界面、使用模块。
2	混合现实仿真实验课建设	2	套	一、整体要求 1、本系统配套开发的实验课课程，结合仿真技术模拟真实实训中用到的器材和设备，能够支持使用 VR/MR 头盔，环境感知会对环境和物体实时建图，让虚拟画面准确地融合进现实中，使用手柄可以对实验课内容进行交互操作，学习相关的专业实验步骤热点，热点可进行高亮显示，能够支持在线答题模块。手柄可支持选择操作，可以设置相关的题库；来进行选择判断，模拟实训实验课环境。 二、实验要求 ★2、实验课模块一 1)进入“航空发动机总装”等待界面。 成功进入“核心机主单元体的安装”界面，进行模块教学；燃烧室安装前故障排查高压压气机安装前故障排查，高压涡轮组件安装前故障排查，润滑螺栓螺母风扇机匣单元体与核心机单元体在一个轴线上，核心机主单元体水平吊挂检验。 2)低压涡轮主单元体的安装，检查是否破损，安装低涡主单元体，使低压涡轮引导轴进入后端引导环，直到引导轴头部从前端引导环内孔露出，拆除后端引导环及低涡前定心夹具检验；风扇增压级主单元体的装配，外涵静子叶片的安装，检查是否破损。 3)航空发动机构造原理爆炸图各部件展示,燃烧室:是一种耐高温合金材质制作的燃烧设备,活塞到达上止点后其顶部,与气缸盖之间的空间,燃料都在此室燃烧;高压压气机:风扇转动吸入大量气体,内涵气流被压气机逐级压缩,得到高压气体;低压涡轮:是用来压缩空气,以便在燃烧室得到更多的能量等。 4)操作模式:有高亮提示和操作引导提示,引导学生操作和设备认知。 5)项目要求:单场景模型精细逼真;贴图分辨率:不低于 1024*1024,每秒渲染的帧数:不低于 30,保证了实训场景的流畅运行;动作反馈时间,不超过 0.25 s,反应迅速,不卡顿;显示刷新率:不低于 30 HZ;。 6)系统采用建模软件建设模拟真实实训相似场景、设备。实验提供记录实验时长、分数详情。 7)流程步骤: 每一个步骤是一个任务,引导学生一步一步操作,完成任务;操作不当可以进行提示。 8)采用虚拟场景点击“实验认知”模块,航空发动机原理与结构认知,点击开始实验需展示“航空发动机结构”,学生可以查看航空发动机内部结构。点击“结构图”可获取航空发动机结构简图,对结构模型上方需显示进气道、压气机、燃烧室、涡轮排气,模型结构需对、进气道、压气机、燃烧室、涡轮、叶片冷却展示相对应的工作原理。(提供演示视频) 3、实验课模块二 1)可通过虚拟仿真技术,模拟 QAR 设备、QAR 译码设备的拆装过程以及 QAR 数据误差分析、QAR 数据拟合、飞行速度 QAR 数据分析、飞行加速度 QAR 数据分析、飞行姿态 QAR 数据分析、气象环境参数 QAR 数据分析、QAR 数据简约处理等相关处理流程;系统需包含正常天气、恶劣天气、高原地形 3 种复杂环境背景,模拟真实的场景。

				2)包含相关图、文、音、视频、3D 等知识点认知,可使学生掌握相关专业课程基本理论和背景信息;系统需包含引导练习模块,该模式下用户在做交互操作之前,系统均给与引导和提示,能够帮助学生自主快速上手,该模式下实验步骤无需记录,主要实现对复杂环境下 QAR 数据的相关分析和梳理流程的体验和了解;系统需包含实验考核模块,可包括理论知识和仿真考核两个部分。 3)系统业务内容需包含飞行环境设定、QAR 数据译码流程、QAR 数据误差分析、QAR 数据拟合、飞行速度 QAR 数据分析、飞行加速度 QAR 数据分析、飞行姿态 QAR 数据分析、气象环境参数 QAR 数据分析、QAR 数据约简处理、基于 QAR 数据的飞行品质评价方法选择、基于 QAR 数据的飞行品质评价指标体系确立、基于 QAR 数据的飞行品质评价模型创建、基于 QAR 数据机队趋势性风险的识别和研判、基于 QAR 数据的飞行品质综合评价结果处理等流程开发对应的实验课。 4)项目要求:单场景模型精细逼真;贴图分辨率:不低于 1024*1024,每秒渲染的帧数:不低于 30,保证了实训场景的流畅运行;动作反馈时间,不超过 0.25 s,反应迅速,不卡顿;显示刷新率:不低于 30 HZ;。 5)系统采用建模软件建设模拟真实实训相似场景、设备。实验提供记录实验时长、分数详情。 6)流程步骤:每一个步骤是一个任务,引导学生一步一步操作,完成任务;操作不当可以进行提示。 4、提供项目内完整的内容资源:项目简介视频(3 分钟)、操作指引视频(5 分钟),在项目制作交付完成后提供此视频,响应文件中提供视频制作函与承诺书。
3	电子班牌	15	套	一、电子班牌 1. 采用不低于 21.5 英寸横屏式电容显示屏,支持 10 点触控,屏幕分辨率$\geq 1920*1080$,显示比例 16:9;屏幕亮度$\geq 500\text{cd}/\text{m}^2$。整机最大厚度$\leq 30\text{mm}$。 2. 屏体采用宽温液晶屏,屏体工作温度区间跨度不小于零下 20°C—80°C。整机采用防水防尘结构设计,适用于学校教室半户外环境,防护等级不低于 IP65。整机正面不采用贴膜方式具备防眩光功能可拍摄不低于 200W 像素的照片,支持不少于 10 人同时进行人脸识别。整机在逆光(人像处于背景照度$\geq 80000\text{Lux}$)环境下距离$\leq 0.5\text{m}$可正常进行人脸识别。 ★3. 整机内置红外补光灯和双目摄像头,能同时打开彩色和黑白照片,具备活体检测功能。 4. 整机采用内置天线设计,无任何天线外露。整机支持外接门禁控制。整机 CPU≥ 4 核,最高主频$\geq 1.9\text{G}$,操作系统版本不低于 Android 9.0。系统运行内存不低于 2GB,存储容量不低于 16GB,内置高灵敏度的全向麦克风,拾音半径不小于 0.5m。 二、电子班牌软件 5. 菜单栏自定义排序:在电子班牌首页界面,支持界面功能菜单按键能够根据用户需要自定义扩展功能按键和命名,功能按键支持自定义排序。 ★6. 教室调换功能:当教室教学设备发生故障时,老师能够在班牌上通过教室索引功能快速查找当前和当日所有教室的任课信息,在该教室列表中直接点击故障教室和在无课程安排教室能够实现两间教室之间的教室调整,故障教室电子班牌自动显示教室调整信息,被调整教室电子班牌显示故障教室授课信息和教室调

			整通知。 ★7. 系统能够支持手机与电子班牌播放素材同屏。能够支持同步控制暂停、播放 PDF、word、视频、H5 网页、图片、文字。（提供演示视频） 三、统一发布平台 8. 基于定制的 Linux 操作系统，B/S 架构，系统能够提供教师 app 端、教师 pc 端、电子班牌端、统一管理后台、小程序，必须本地化部署；统一管理系统：后台能够对电子班牌终端进行点对点、点对多控制，可统一设置开关任务，能够根据自定义角色与教室管理，实现灵活的权限分配；统一信息发布：系统支持电子班牌、LED 大屏、云屏、信息发布终端的统一信息发布任务。能够实现视频、图片及图册、文字、文件（包含 word、pdf 类型）、网页、固定模板的点对点推送。通知推送具备全屏幕推送和走马灯推送两种模式，视频、图片推送采用本地存储播放技术，保证视频、图片播放时不会发生卡顿。 ★9. 预约反向审核机制：在开放时间内无需审批教室预约，责任人能够接受预约信息，并且具备取消预约权限，预约取消后预约人自动解除开门权限。 ★10. 班牌自定义背景：系统支持班牌上传图片作为班牌背景，并且能够实现每个班牌一个独立背景。并且能够管理员自己选择色调模版与上传图片结合生产班牌背景，并且系统支持在线预览校内所有班牌屏幕播放内容及设备信息。（提供演示视频） ★11. 教室调换功能：当教室教学设备发生故障时，系统能够在 pc 端通过教室索引功能快速查找当前和当日所有教室的任课信息，在该教室列表中直接点击故障教室和在无课程安排教室能够实现两间教室之间的教室调整，故障教室电子班牌自动显示教室调整信息，被调整教室电子班牌显示故障教室授课信息和教室调整通知。（提供演示视频） ★12. 素材库功能：素材库支持在线素材审核功能，具备视频、图片、文字及网页素材分类可追溯素材的使用和审核记录。支持 H5 网页、pdf、word 文件班牌推送。系统具备班牌与手机同屏，并且手机能够点对点控制班牌素材播放及素材存储情况。 ★13. 为保证信息安全，系统必须具备二级以上信息安全等级保护备案，并且关联移动端软件必须通过教育部教育移动互联网应用程序备案，并提供相关证明。 14. 三审三校功能：班牌软件能够按照国家宣传部要求，提供三审三校审核机制及流程，并且支持 pc 端班牌预览、本地离线播放，能够按照设备纬度提供报表，并且支持手机端审核。（提供演示视频） 四、对接 15. 支持对接教务系统，实现电子班牌与课表相关的功能，包括当前教室课程表显示、考勤、教室索引、查询周课表、教师课表等。支持对接一卡通系统，实现电子班牌刷卡考勤功能。支持对接人脸系统，实现人脸相关功能，包括学生人脸考勤，教师人脸考勤，人脸开门，权限验证等功能。支持对接标准化考场前后端摄像头或录播摄像头，实现电子班牌在线巡课功能，通过权限验证后进行教室外巡课。
--	--	--	--

4	服务器	2	台	1. 规格：4U GPU 服务器 处理器：2 颗不低于第三代英特尔® 至强® 可扩展处理器（Ice Lake），每颗 CPU 的核心数≥28Core，主频 2.6Ghz； 芯片组：Intel C621A 芯片组 内存：≥384GB DDR4；频率≥3200MHz；最大支持 32 个内存插槽； 系统盘要求：≥2 块 240G 系 SATA SSD 系统盘 存储：≥3 块 1.92TB SATA 固态硬盘，≥8 块 10TB SATA 硬盘，最大支持前置 24x3.5 英寸或 24x2.5 英寸硬盘，最大支持 8x2.5 英寸 NVMe U.2 硬盘 RAID：4GB Cache，支持 RAID0、1、10、5、50、6、60，支持 Cache 超级电容保护，提供 RAID 级别迁移、磁盘漫游、自诊断、Web 远程设置等功能 ★2. GPU 加速卡：支持 8 张全高全长双宽 GPU 加速卡 I/O 扩展槽：最多支持 12 个 PCIe x16 标准扩展插槽，1 个内置 RAID 卡槽位 网络：配置 4 个千兆电口+2 个万兆光口，支持 3 个 OCP 3.0 网卡，支持通知式热插拔 配置：集成显卡，显存≥32 MB，VGA 端口数量≥2，支持 Type-C 电源：4 个热插拔 2000W 白金交流电源，支持 N+N/N+M 冗余 风扇：6 个热插拔对旋风扇，支持 N+1 冗余 环境温度：工作环境温度支持 5-35 度 BIOS：投标产品 BIOS 支持图形化界面，支持鼠标操作，支持中文 BIOS 管理功能：服务器管理软件支持在中华人民共和国境内工商局登记注册的芯片，支持内存 UCE Non-Fatal/PCIe 标卡 UCE 故障精准告警功能，支持内存故障隔离功能，USB Type-C 接口可近端接入连接 iBMC 网络开展带外运维管理，可使用安卓及 IOS 系统手机 APP 接入管理服务器，基于 Redfish 规范的 SSDP 自动发现协议，支持网管通过 SSDP 报文识别新接入服务器设备 ★3. 安全：支持基于 Kerberos 协议的用户认证管理机制，基于芯片可信根实现固件启动前的完整性校验，支持 TLS 1.2、TLS 1.3 版本，支持 SNMP 功能及 SHA256/SHA384/SHA512 鉴权和 AES256 加密算法 操作系统：支持 Microsoft Windows Server、SUSE Linux Enterprise Server、Red Hat Enterprise Linux、Ubuntu、openEuler、VMware ESXi、CentOS 等。
5	显卡	8	套	1. 核心频率：不低于 2230-2520MHz CUDA 核心：不低于 16384 个 显存频率：不低 21000MHz 显存类型：GDDR6X 显存容量：不低于 24GB 显存位宽：不低于 384bit

				最大分辨率：不低于 7680×4320
6	管理终端	1	套	1、处理器：性能不低于 13 代酷睿 I7-1360P 硬盘：不低于 2T 固态硬盘 屏幕尺寸：14.0-14.9 英寸之间，屏幕比例不低于 16：10，超清 IPS 屏幕 内存：采用 LPDDR5，容量不小于 32G 软件：带正版 Windows 11，带正版 Office 材质：碳纤维机身 接口：Thunderbolt4 不少于 2 个，USB-A gen1 不少于 1 个，HDMI 2.0b 不少于 1 个 电池：电池容量不小于 57wh 其他：支持指纹，人脸识别登录，外置蓝光刻录机
7	▲计算虚拟化系统	4	套	1. 虚拟机可以实现物理机的全部功能，如具有自己的资源（内存、CPU、网卡、存储），可以指定单独的 MAC 地址等；虚拟机之间可以做到隔离保护，其中每一个虚拟机发生故障都不会影响同一个物理机上的其它虚拟机运行，每个虚拟机上的用户权限只限于本虚拟机之内，以保障系统平台的安全性；支持告警智能分析，包括告警分类关联分析、告警多源关联分析、告警拓扑根源分析、告警网络影响度分析；支持无代理跨物理主机的虚拟机 USB 映射，需要使用 USB KEY 时，无需在虚拟机上安装客户端插件，且虚拟机迁移到其它物理主机后，仍能正常使用迁移前所在物理主机上的 USB 资源。（需提供产品功能截图复印件） ★2. 为方便实现虚拟机全生命周期管理，在超融合管理平台管理界面上提供虚拟机删除、开关机、挂起与恢复、重启、关闭、关闭电源、克隆、迁移、备份、模板导出、快照、标签管理等功能，并需支持批量操作。 ★3. 物理硬件容易发生内存故障，为避免内存问题带来的宕机问题影响业务，要求超融合软件层面支持内存 ECC 自动纠错机制，当扫描到物理主机的内存条出现 ECC CE、UE 错误时，能够将对内存空间进行隔离并告警故障内存条的槽位，减少内存问题对业务的影响。 ★4. 支持设置告警类型（紧急和普通）、告警内容（集群、主机、虚拟机、CPU、内存、存储），针对告警信息平台可自动给出告警处理建议，同时支持将告警信息以短信和邮件方式发送给管理员。 5. 虚拟化的管理平台、可以支持扩展同品牌的网络功能虚拟化、虚拟应用防火墙、虚拟应用负载均衡等功能组件的，并支持统一管理，以保障平台的扩展性和兼容性：支持纳管市面上主流的虚拟化平台，并对主流虚拟化平台上的虚拟机进行管理，可在云管平台上直接编辑主流的虚拟化平台虚拟机配置，支持编辑虚拟机的 vCPU、内存、磁盘、网络。为保障云平台东西向流量安全，本次所投虚拟化分布式防护墙能够基于虚拟机进行 2-4 层安全防护，并以虚拟机为单位进行安全策略部署，即使改变虚拟机的 IP 地址信息，安全策略依然生效。（提供演示视频）
8	存储虚拟化系统	4	套	1. 采用分布式架构设计，扩容过程保证业务零中断，存储虚拟化要求按照物理 CPU 数量一次性授权，无容量限制，后续存储容量可以通过服务器增加硬盘的方式无限制扩容，无需增加 License 容量授权费用；支

				持主机退役，原主机的数据迁移其它主机；为了便于部署关键业务系统，虚拟存储可支持 Oracle RAC，支持共享盘，及共享块设备，支持向导式安装，降低部署复杂度。支持条带化功能，并且支持以虚拟磁盘为单位设置不同的条带数。 ★2. 支持数据重建优先级调整，在故障数据重新恢复时，可由用户指定优先重建的虚拟机，保证重要的业务优先恢复数据的安全性。（需提供产品功能截图） 3. 支持对虚拟机或虚拟磁盘设置数据分布策略，当采用副本聚合策略时，可以保证以性能优先为原则，实现 IO 本地读效果，当采用副本散列策略时，可以保证虚拟机以分布均匀优先为原则，打散分布均匀在各物理主机上；支持智能预测硬盘寿命，并预估硬盘剩余可使用时间，进行实时预警，提醒用户在寿命到期之前可实现在对业务无影响的情况下安全更换硬盘分布式存储能够提供超高性能，性能随着节点数增加线性增长，能够提供百万级 IOPS 和 12GB/s 以上的带宽能力；支持针对卡慢盘、异常只读盘的自动检测、自动隔离及手动隔离，隔离分为临时拔盘、永久拔盘，消除磁盘异常对业务的影响；支持硬盘容量预测功能，并可根据客户设置的阈值进行容量告警，为用户扩容提供指导，并避免使用过程中突然出现容量不足问题；支持坏道修复功能，发现坏道后，主动修复坏道区域的数据，及时恢复数据副本的冗余性。当硬盘的坏道数过多，系统能自动将该盘的数据迁移至其他健康的硬盘上，保障数据的安全。 ★4. 为保障所建设平台能够实现自主可控，要求所投产品为国产品牌，要求超融合产品的计算虚拟化软件、存储虚拟化软件为同一品牌且完全自主研发，并提供相应的计算机软件著作权登记证书。
9	显卡授权	8	套	1. 支持基于 KVM 开源虚拟化平台的显卡虚拟化切分技术，能将显卡切分后直接绑定给某个虚拟机使用，虚拟机关机后自动释放显卡资源。支持虚拟机在 2D 和 3D 场景间切换，支持启用或者禁用显卡选项，在显卡资源不足的情况下将 3D 虚拟机切换为 2D 虚拟机使用。支持显卡资源分配可视化，管理员可以实时查看主机、虚拟机和显卡核心分配情况，以及对应的 3D 虚拟机名称支持 2D 服务器和 3D 服务器组建混合集群，支持 3D 虚拟机在具有相同显卡资源的服务器间的 HA 为保障 GPU 相关的支持能力，供应商应与显卡提供商 NVIDIA 达成一致合作。 2. 支持国产 GPU 直通，且支持三家以上 GPU 厂商（需提供官网兼容性查询）。
10	安全检测平台	1	套	1. 基于勒索病毒攻击过程，建立多维度立体防护机制，提供事前入侵防御-事中反加密-事后检测响应的完整防护体系，展示勒索病毒处置情况，对勒索病毒及变种实现专门有效防御。支持根据统计周期、终端名称、IP 地址，补丁信息和漏洞等级等多维度的入侵检测日志，杀毒扫描日志，微隔离日志，合规检测日志，管理员操作日志，运维日志，联动日志等的日志查询和检测支持展示终端检测到的 WebShell 事件及事件详情，包括：恶意文件名称，威胁等级，受感染的文件，发现时间，检测引擎，文件类型，文件名，文件 Hash 值，文件大小，文件创建时间；可配置 WebShell 实时扫描，一旦发现 WebShell 文件，可自动隔离或仅上报不隔离。 2. 具备基于本地缓存信誉检测与全网信誉检测，构建全网信誉库的检测引擎，做到内网一台威胁，全网感知并进行针对性查杀，支持处置病毒时选择是否在其他终端上同步处置有效提升查杀效率，减少终端资源

				开销支持全网风险展示，包括但不限于未处理的勒索病毒数量、暴力破解数量、WebShell 后门数量、高危漏洞及其各自影响的终端数量。支持与同品牌边界安全防护工具（下一代防火墙）联动，管理员防火墙管理界面下发策略并进行处置，对恶意文件进行封闭式处理，对僵尸网络进行举证、溯源和联动查杀等。支持安全策略一体化配置，通过单一策略即可实现不同安全功能的配置，包括：终端病毒查杀的文件扫描配置、文件实时监控的参数配置、WebShell 检测和威胁处置方式、暴力破解的威胁处置方式和 Windows 白名单信任目录，支持跳转链接至云端安全威胁响应系统，针对已发生的病毒的基本信息，影响分析（客户情况、影响行业、区域分布）、威胁分析和处理建议。
--	--	--	--	---

注 1:

（1）供应商须在响应文件中如实响应上述要求，对材料真实性负责，如果存在编制虚假材料情况，采购人将有权按照政府采购相关规定上报上级管理部门。

（2）供应商应如实描述所报产品的技术参数和性能，不得完全复制粘贴上表技术参数和性能描述。因完全复制粘贴上表技术参数和性能描述而产生的不利于供应商的评审风险由供应商自行承担。

注 2:

（1）技术支持资料：对要求提供截图、视频、技术方案文档等的条款，供应商当在如实提供，凡不提供或提供不符合要求的，视为无效。

（2）技术方案要求：供应商需提供的技术方案，至少包含：①对本项目需求的理解和分析；②针对本项目供应商需提供完善的制作实施方案，方案至少包括制作周期、阶段目标、制作人员安排等，制作实施方案详细，阶段目标明确，流程清晰合理，有制作实施方案，阶段目标可行，流程易实施；③ 提供的技术培训方案必须满足项目需求，提供的用户培训方案（包括培训目标、培训计划、培训内容、培训方式及讲师名单）应内容完善、时间充足、方案合理。④能结合项目需求，提出针对性、实用性、可行性强，具体合理的培训方案，能提供优质多样化的技术培训服务的。该技术方案是评审的重要因素。

（3）演示视频要求：演示视频须将所有演示条款按顺序整合编辑成 1 个视频文件，命名为“（供应商公司名称）-演示视频”，格式为 mp4 或 wmv，视频中需有对应的讲解或文字说明，未按要求提供完整视频的，视为不满足该技术条款并按照规定扣除相应的技术分。

不按要求制作、模糊不清或现场视频无法打开导致的风险供应商自行承担。其他要求演示要求详见采购文件第五章。

(5) 供应商应按照上述要求提供演示视频供磋商小组评审。演示视频应分别命名文件夹存储，技术功能演示视频等应符合技术要求。演示视频应在基本配置的电脑上打开并演示，否则供应商将承担一切不利于后果。一经提交即归采购人所有（或处置），不予退还。演示视频应以 U 盘的形式单独密封在响应文件开启当天演示视频应以 u 盘的形式单独密封在响应文件开启当天 08:30-09:00 递交至河南省公共资源交易中心大门口（郑州市纬四路与经二路交叉口向南 50 米路西），联系人：牛园园，联系电话：15237129644, 0371-65928329，逾期递交不予接收。

注 3:

(1) 核心产品：上表中标注“▲”号的为核心产品；核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交人推荐资格；评审得分相同的，报价得分最高的获得成交人推荐资格，其他同品牌供应商不作为成交候选人。

(2) 表中标注“★”号的为重要技术参数，其他为基础技术参数，供应商须在响应文件中对技术参数偏离情况进行说明。

三、服务要求

1. 免费服务期：项目正式验收后 3 年。服务期内乙方提供免费网络远程/上门服务和7×24小时全年无休电话服务，服务内容包括但不限于软件系统和数据资源的维护、优化、升级、服务响应、使用培训非模块级的功能需求变更、部署结构变化等服务。

服务响应时间要求：乙方在接到甲方服务要求时，4小时内响应，8小时内网络远程或现场处理问题，48小时内需解决问题并修复问题时间段内的系统或数据延误。

2. 服务期内乙方对产品提供7×24小时全年无休的安全运维监测和告警服务，并提供专业的解决方案建议。乙方每月进行一次安全检测和病毒扫描，及时调整安全策略和安全规划，备份重要数据，升级系统和安装补丁等。

3. 乙方对于本项目中存在的Bug、缺陷、安全风险隐患等，在服务期内外均提供持续的修补和消除服务。服务期内供应商需每个月到校驻场服务不低于3个工作日，我方将对采集数据的质量进行校验，并改进采集方案和数据清洗方法，确保项目研究的正常进行。

4. 乙方根据甲方所有业务系统的需求和运作规律，有针对性地制定项目系统平台的运维和服务保障方案，建立完善的服务体系。

5. 乙方在服务过程中提供完善的文档记录，包括故障处理报告、健康巡检报告、系统性能检测调优报告、系统安全检测报告、服务年度报告等。

6. 乙方提供故障分级响应机制，按照服务计划和质量保证承诺向甲方提供优质的技术支持服务。

7. 乙方提供服务期外的有偿服务，所提供服务与服务期内服务相同，并承担同样的责任与义务，服务期后只收维修成本费，不收工时费。

8. 此项目每个包可以由不同的中标方提供驻场工程师1名，共计3名，驻场费用包含在每个包的合同总价中。（工程师人员要求：每个包可以包含持有中级及以上电子计算机工程师证书、持有中级及以上信息与网络技术工程师证书、持有中级及以上系统工程与电子技术工程师证书其中一种、乙方需提供驻场人员不少于3个月的本地社保证明。）驻场为学校虚拟仿真开发、应用提供技术服务。驻场为学校虚拟仿真开发、应用提供技术服务。

9. 乙方驻场人员在校园内驻场服务时间不少于2年。上班时间每周周一到周五（不包含国家其他法定节假日），上午 7:50-12:00，下午2:00-6:00（冬季2:20-5:30）；并根

据学校要求进行技术保障，不得迟到早退。需负责部分平台的日常维护，出现故障及时解决：日常故障处理，负责本次招标项目的技术维护与硬件设施维修。硬件设施如有问题不能及时修复，需要提供备用机器保障教学的稳定进行。本项目驻场服务如乙方达不到以上服务承诺标准，视为乙方违约，甲方有权单方面解除合同，并追究乙方法律责任。一应服务内容标准与时间需要在响应招标时在响应文件内提供承诺书。

10. 本项目项目为交钥匙工程；包括万兆多模模块，千兆多模模块，网线等相关一切耗材及服务。乙方报价完整包含设备耗材及安装调试等所有费用。

11. 乙方保证提供给甲方的软件，甲方可永久使用，确保采购人具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷且不侵犯任何第三方知识产权。

四、验收要求

（一）验收标准

1. 对数据的验收标准

1.1 数据源可靠性：所集的数据来自可信赖和合法的源头，具备充分的可靠性和完整性。

1.2 数据准确性：数据采集过程应该保证数据准确无误，并进行适当的数据清洗和预处理。

1.3 数据的完整性：数据应该涵盖项目需求全部范围，不应有遗漏或不完整的情况。

1.4 数据处理方法准确性：所采用的数据处理方法应该正确地反映项目需求，并获得可靠的结果。

1.5 数据分析结果准确性：分析结果应该是准确的，能够真实反映数据的特征和趋势。

1.6 数据可视化：分析结果应以直观和易理解的图表或可视化方式呈现，方便用户理解和使用。

1.7 数据的安全性：数据需按照甲方要求存储在甲方指定的服务器、按照约定规则的规整数据；需设定有效的数据管理机制和数据使用权限，防止数据的泄露。

2. 对软件的验收标准

2.1 软件产品已经完整地部署在甲方提供的指定服务器资源上，配置学校内网测试 IP 地址，使用安全合规的测试数据，并在此运行环境上进行信息系统的功能测试、性能测试、安全测试等工作。

2.2 功能测试。乙方提交软件产品的功能测试报告，并对功能测试报告的真实性和准确性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求并结合功能测试用例等完成软件产品的功能测试，形成功能测试报告。

2.3 性能测试。乙方提交软件产品的性能测试报告，并对性能测试报告的真实性和准确性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求，在用户量、数据量的超负荷下，对软件运行时的相关数据进行分析测试，形成性能测试报告。

2.4 乙方提交软件产品包括需求分析文档、系统设计文档、接口技术文档、数据字典文档、配置文档、运行维护文档和用户使用指南等相关验收资料。

（二）验收方式

1. 初步验收

乙方在所有软件及数据建设完毕后，应于7日向甲方提出验收申请，由甲方根据国家相关的质量标准及本合同要求组织初步验收并给出验收意见。验收合格的由甲乙双方共同填写《初验报告》并签字确认（见附件6）；验收不合格的，乙方负责在7日内进行应无条件完成整改并重新提交验收申请，逾期完成整改的，每逾期一天，乙方按货款总额的0.5%（即人民币¥ 元，大写： ）向甲方支付违约金。逾期超过30日的，甲方有权解除合同，并扣除全部履约保证金。如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，且乙方需按照合同总金额的20%向甲方支付违约金。若因此给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括直接损失和间接损失。

验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法，如果乙方提供的软件功能与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2. 正式验收

项目单位初验合格后，在软件正常使用满15个工作日后，由项目建设单位向学校国有资产管理处提出正式验收申请，由校级验收小组对项目进行最终运行效果验收，验收合格的，由国有资产管理处出具正式的《验收报告》证明材料，学校验收通过后，才能支付合同款项。乙方提交的软件未能通过正式验收，应无条件整改，整改后如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，并向甲方支付合同总金额30%的违约金，给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此受到的全部损失，包括直接实际损失和间接利益损失。

第四章 磋商内容、磋商过程中可能实质性变动的内容

- 1、磋商小组根据与供应商磋商情况可能实质性变动的内容：无

第五章 磋商程序、评审方法及评审标准

磋商小组将按照本项目磋商文件及相关法律法规的规定进行磋商及评审工作，采购代理机构负责磋商的组织工作。

（一）磋商及评审依据

- 1、法律法规的相关规定；
- 2、本级或上级政府采购主管部门的相关规定；
- 3、本项目磋商文件。

（二）磋商原则

1、磋商小组成员应当按照客观、公正、审慎的原则，根据磋商文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

（三）组建磋商小组

1、采购人与采购代理机构将按照相关法律法规及财政部门的有关规定依法组建竞争性磋商小组（以下简称磋商小组），负责本项目的磋商及评审工作。

2、磋商小组由采购人代表和评审专家组成，详见供应商须知前附表。采购人不得以评审专家身份参加本部门或本单位采购项目的评审。采购代理机构人员不得参加本机构代理的采购项目的评审。评审专家于磋商开始前在《河南省财政厅政府采购专家库》中随机抽取，并依法组建磋商小组。在成交人确定前，有关人员不得进入磋商小组；

3、参加评审的人员应严格遵守国家有关保密的法律、法规 and 规定，并接受有关部门的监督；

4、根据相关法律法规的规定，参加评审的有关人员应对整个磋商、评审过程保密，不得泄露；

5、磋商小组成员应按规定的程序进行磋商及评审；

6、磋商小组将对确定为实质上响应磋商文件要求的供应商进行磋商并对其响应文件进行评审。

7、供应商对评审专家施加影响的任何行为，都将被取消成交资格。

（四）磋商准备工作

- 1、核对评审专家身份和采购人代表授权函；
- 2、宣布评审纪律，集中保管通讯工具；
- 3、公布供应商名单，告知评审专家应当回避的情形；
- 4、组织评审专家推选磋商小组组长，采购人代表不得担任磋商小组组长。

（五）磋商及评审程序如下

1、资格审查

磋商小组应依据法律法规和磋商文件的规定，对响应文件是否按照规定要求提供资格性证明材料、是否属于禁止参加磋商的供应商等进行审查，以确定供应商是否具备磋商资格。

评审项	评审因素	评审标准
资格审查标准	有效期的营业执照/事业单位法人证书/社会团体法人登记证书/民办非企业单位登记证书/或其他证明文件	提供证书扫描件或复印件。
	法定代表人身份证明书、法定代表人授权委托书（附法人身份证扫描件及被授权人身份证）	供应商提供法定代表人身份证明书或法定代表人授权委托书（附法人身份证扫描件及被授权人身份证）。
	供应商参加磋商采购活动的承诺书	供应商提供参加磋商采购活动的承诺书。 （固定格式详见磋商采购文件“第七章响应文件格式”对应项要求）
	供应商具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	提供承诺书和2023年度经审计的财务审计报告或其基本开户银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。
	供应商具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	提供证明材料和承诺书。

	供应商具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供承诺书和 2024 年 1 月 1 日以来任意 3 个月的依法缴纳税收和社会保障资金记录证明文件的复印件；依法免税或不需要缴纳税收、缴纳社会保障资金的供应商，须出具有效证明文件。
	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录	提供书面声明。
	信用记录 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（重大税收违法失信主体）、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。	采购代理机构将通过“信用中国”网站（http://www.creditchina.gov.cn/）“信用服务”→“失信被执行人”→跳转至“中国执行信息公开网”（http://zxgk.court.gov.cn/shixin/）”查询企业，通过“信用中国”网站（http://www.creditchina.gov.cn/）“信用服务”→“重大税收违法失信主体”查询企业，通过“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）中“政府采购严重违法失信行为记录名单”查询企业，如供应商有以上不良信用记录的，其响应将被视为无效响应，本项目信用记录截止时间为响应文件递交截止时间。
	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。	提供承诺书。

2、响应文件的符合性审查

磋商小组应依据磋商文件规定的实质性要求，对符合资格的响应文件进行有效性、完整性和响应程度的符合性审查。

符合性审查表

评审项	评审因素	评审标准
符合性 审查标准	响应文件制作机器码	不同响应文件制作机器码不一致
	供应商名称	与营业执照（或其他证明文件）、资质证书（如有要求）一致
	响应文件签字盖章	必须按照磋商文件的要求签字、盖章或加盖电子章
	响应文件格式	符合第七章“响应文件格式”的要求
	报价唯一	只能有一个有效报价
	质量标准	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.2规定
	质保期	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.3规定
	交付期限	符合第二章“供应商须知前附表”1.3.4规定
	响应文件有效期	符合第二章“供应商须知前附表”3.7.1规定
	磋商报价	报价未超过磋商文件规定的预算金额或最高限价
	其他实质性要求	完全响应采购文件中实质性要求且不存在无效响应的情形。

3、样品及演示

是否需要提供样品：否

是否需要提供演示：是

提供演示要求：

1) 演示视频要求：演示视频须将所有演示条款按顺序整合编辑成1个视频文件，命名为“（供应商公司名称）-演示视频”，格式为mp4等主流格式，视频中需有对应的讲解或文字说明，未按要求提供完整视频的，视为不满足该技术条款并按照规定扣除相应的技术分。不按要求制作、模糊不清或现场视频无法打开导致的风险供应商自行承担。

2) 供应商应按照上述要求提供演示视频供磋商小组评审。演示视频应在基本配置的电脑上打开并演示，否则供应商将承担一切不利于后果。演示视频应以u盘的形式单独密封在响应文件开启当天8:30-9:00递交至河南省公共资源交易中心大门口（郑州市纬四路与经二路交叉口向南50米路西），联系人：牛园园，联系电话：15237129644，

0371-65928329, 逾期递交不予接收。

4、有效供应商数量

通过资格审查、符合性审查的供应商大于等于 3 家的（特殊情况下大于等于 2 家的），进行下一步的磋商。

通过资格审查、符合性审查供应商不足 3 家的（特殊情况下不足 2 家的），本次磋商终止。

5、磋商

详见第二章供应商须知 5.5 条。

6、最后报价

详见第二章供应商须知 5.6 条。

7、响应文件评审

详见第二章供应商须知 5.8 条，及本章第（八）节。

8、核对评审结果。

磋商小组将对评审结果进行核对，检查是否有评审错误或得分合计错误的情况。

9、确定成交候选人名单，或者根据采购人委托直接确定成交供应商。

（六）评审标准中应考虑下列因素：

1、根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知 {财库〔2020〕46 号}、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号)和《三部门联合发布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，对满足价格扣除条件并在响应文件中递交了《中小企业声明函》（声明内容需符合价格扣除条件）、《残疾人福利性单位声明函》或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的供应商，其响应报价扣除 10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行报价扣除。

2、联合协议中约定，小型、微型企业和监狱企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，可给予联合体 2%的价格扣除。（详见评标标准）。联合体各方均为小型、微型企业和监狱企业的，联合体视同为小型、微型企业和监狱企业。

3、根据《财政部发展改革委 生态环境部 市场监管总局 关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）、《市场监管总局关于

发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（市场监管总局 2019 年 4 月 3 日下发）（以下简称“机构名录”）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）（以下简称“节能清单”）的要求，响应产品如有中属于“节能清单”中标记“★”产品的，必须提供经过“机构名录”中的认证机构出具的“节能产品认证证书”，未提供的按无效响应处理。

4、根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》相关规定，本项目采购设备中如有被列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，应当由具备资格的机构按照《信息安全技术 网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求进行安全认证或者安全检测，供应商应在响应文件中提供安全认证合格或安全检测符合要求的相关证明材料。未按要求提供按无效响应处理。

注：具备资格的机构是指列入《承担网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测任务机构名录》的机构。

5、其他政府采购政策要求：无

6、无效响应文件

详见第二章供应商须知 5.7 条。

7、同品牌处理办法：

（1）如果为单一产品采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下采购活动的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交人推荐资格；评审得分相同的，报价得分最高的获得成交人推荐资格，其他同品牌成交人不作为成交候选人。

（2）非单一产品采购项目，将在磋商文件中载明核心产品。多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按（1）“单一产品采购项目”规定处理。

8、推荐成交供应商的原则

详见第二章供应商须知 6.1 条，具体处理办法如下：

根据采购需要、商务、技术均能满足磋商文件要求，按磋商小组评出的综合得分，由高到低顺序排列，推荐 3 名成交候选人。

得分相同的，按扣除后的最后报价由低到高顺序排序；

按前款不能区分的，按技术指标优劣推荐；

其他情况，由磋商小组投票处理。

（七）确定成交供应商

磋商小组根据全体磋商小组成员签字的原始评审记录和评审结果编写评审报告，并向采购人提交书面评审报告。

采购人按照评审报告确定的成交候选供应商名单按顺序确定成交供应商，或由采购人委托磋商小组按照第二章 **供应商须知** 表 6.2.1 中规定的方式确定成交供应商。

（八）综合评分标准

磋商小组将根据评分标准，分别对通过初审且提交了最后报价的供应商，进行综合评分。具体评分标准如下：

1.包 1 评审标准

条款内容	评审因素	编列内容
分值构成 (总分 100 分)	分值构成	一、报价部分：30 分 二、技术部分：57 分 三、商务部分：13 分
条款号	评分因素	评分标准
一、价格评分 (30 分)	磋商报价得分 (30 分)	价格评分统一采用低价优先法计算，即满足采购文件要求且最后报价最低的报价为磋商基准价。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 报价得分=磋商基准价/最后报价×30×100% 注：报价得分计算保留小数点后二位。 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）要求，本项目对小型和微型企业报价给予 10%的扣除，用扣除后的响应报价参与评审。 有效供应商：实质上响应采购文件要求并通过资格性、符合性审核的所有供应商。
二、技术评分 (57 分)	1. 技术参数 (30.4 分)	1. 技术要求中所有条款均符合采购文件技术参数与要求得满分 30.4 分（即：竞争性磋商文件中“第三章采购需求-二、采购产品清单和技术要求-采购产品技术要求表”中共有 49 条技术参数，其中带“★”技术参数为重要技术参

		数共 12 条，不带“★”技术参数基础技术参数共 37 条）； 2. 磋商小组根据相应内容的偏差情况在满分 30.4 分的基础上进行减分，偏差低于技术要求的为负偏离，每出现一个带“★”的技术参数负偏离扣 1.3 分，以此类推；每出现一个不带“★”技术参数负偏离扣 0.4 分，以此类推。 注：技术参数已经列明需要提供功能截图等的技术证明材料的，须在响应文件内提供证明材料，否则视为不满足；技术参数未列明技术证明材料的，以响应文件内偏离说明情况为准。
	2. 视频展示 (8 分)	供应商需针对技术性能指标参数要求中，标“★”项参数的演示条款提供对应的演示视频，一共 4 项，每项 2 分，总计 8 分，演示视频时间总共不得超过 5 分钟；评审小组根据供应商演示内容针对性和完整性程度对各单项演示情况进行酌情打分： 1. 演示内容要素细致完整、需求契合、清晰有效者，突出交互性，单项得 2 分； 2. 演示内容要素基本完整、需求基本契合、清晰有效者单项得 1 分； 3. 演示内容缺项或要素不完整、需求不匹配者不得分； 4. 未提供演示者该项不得分。（以上描述为单项得分） 注：视频演示资料需为可打开的.mp4 等主流格式，存储至 U 盘内密封递交，供应商需对演示视频的真实性负责，并承担相应的法律责任。
	3. 技术方案与技术保障 (8 分)	根据各供应商提供的技术方案和技术保障服务（至少包含：①对本项目需求的理解和分析；②针对本项目供应商需提供完善的制作实施方案，方案至少包括制作周期、阶段目标、制作人员安排等，制作实施方案详细，阶段目标明确，流程清晰合理，有制作实施方案，阶段目标可行，流程易实施；）内容进行综合评审： (1) 技术方案与本项目需求的吻合程度高，方案科学合理、

		先进可行，人员配备齐全，随时可协助用户熟练的使用设备，无条件对客户参加相关比赛进行现场技术指导和软件优化的得 8 分； （2）技术方案与本项目需求的吻合程度较高，方案切实完整，细致可行，可以协助用户熟练的使用设备，可以对客户参加相关比赛进行现场技术指导的得 5 分； （3）技术方案与本项目需求有一定的吻合度，方案基本完整，基本可行，可以协助用户使用设备，并对客户提供技术指导的得 3 分； （4）技术方案与本项目需求吻合度较差，方案未明显体现出科学性与先进性，针对用户的日常用途和需求所提合理性建议较少，能协助用户使用设备，提供相关的技术指导较少的得 1 分。 （5）未提供的不得分。
	4. 售后服务方案（5 分）	售后服务方案需包含售后服务内容、形式、响应时间、解决方案、售后人员安排 5 个部分，评审小组根据供应商提供的售后服务方案进行打分，具体如下： 1. 售后服务方案编写详尽、合理、逻辑清晰、可行性程度高，得 5 分； 2. 售后服务方案编写一般、但基本合理、逻辑较清晰、可行性程度一般，得 2 分； 3. 售后服务方案编写简单、不合理、逻辑混乱、可行性程度差，得 1 分； 4. 未提供者不得分。
	5. 培训方案（5.6 分）	评审小组根据供应商提供的培训服务方案（①提供的技术培训方案必须满足项目需求，提供的用户培训方案（包括培训目标、培训计划、培训内容、培训方式及讲师名单）应内容完善、时间充足、方案合理。②能结合项目需求，提出针对性、实用性、可行性强，具体合理的培训方案，能提供优质多样化的技术培训服务的。）进行打分，具体如下：

		1. 培训服务方案详尽、合理、逻辑清晰、可行性程度高的得 5.6 分； 2. 培训服务方案完成度尚可、构成清楚、可行性程度一般的得 3 分； 3. 培训服务方案内容欠缺、逻辑性差、可行性程度低的得 1 分； 4. 未提供者不得分。
三、商务评分 (13 分)	1. 认证证书 (3 分)	供应商同时具有有效期内 ISO9001 质量体系认证证书、ISO14001 环境管理体系认证证书及职业健康安全管理体系认证证书的得 3 分。 注：提供证书扫描件证明材料。
	2. 企业业绩 (5 分)	供应商提供其 2021 年 6 月 1 日（以合同签订时间为准）以来具有的虚拟仿真实验教学类项目业绩证明资料，每提供一份得 1 分，最高得 5 分。 注：业绩证明资料包括中标/成交通知书、合同及验收报告的扫描件。
	3. 质保期 (5 分)	质保期在满足采购要求的基础上，每多延长 1 年得 1 分，最多得 5 分。

2.包 2 评审标准

条款内容	评审因素	编列内容
分值构成 (总分 100 分)	分值构成	一、报价部分：30 分 二、技术部分：57 分 三、商务部分：13 分
条款号	评分因素	评分标准
一、价格评分 (30 分)	磋商报价得分 (30 分)	价格评分统一采用低价优先法计算，即满足采购文件要求且最后报价最低的报价为磋商基准价。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 报价得分=磋商基准价/最后报价×30×100%

		注：报价得分计算保留小数点后二位。 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）要求，本项目对小型和微型企业报价给予10%的扣除，用扣除后的响应报价参与评审。 有效供应商：实质上响应采购文件要求并通过资格性、符合性审核的所有供应商。
二、技术评分 (57分)	1. 技术参数 (31.7分)	1. 技术要求中所有条款均符合采购文件技术参数与要求得满分31.7分（即：竞争性磋商文件中“第三章采购需求-二、采购产品清单和技术要求-采购产品技术要求表”中共有50条技术参数，其中带“★”技术参数为重要技术参数共13条，不带“★”技术参数基础技术参数共37条）； 2. 磋商小组根据相应内容的偏差情况在满分31.7分的基础上进行减分，偏差低于技术要求的为负偏离，每出现一个带“★”的技术参数负偏离扣1.3分，以此类推；每出现一个不带“★”技术参数负偏离扣0.4分，以此类推。 注：技术参数已经列明需要提供功能截图等的技术证明材料的，须在响应文件内提供证明材料，否则视为不足；技术参数未列明技术证明材料的，以响应文件内偏离说明情况为准。
	2. 视频展示 (8分)	供应商需针对技术性能指标参数要求中，标“★”项参数的演示条款提供对应的演示视频，一共4项，每项2分，总计8分，演示视频时间总共不得超过5分钟；评审小组根据供应商演示内容针对性和完整性程度对各单项演示情况进行酌情打分： 1. 演示内容要素细致完整、需求契合、清晰有效者，突出交互性，单项得2分； 2. 演示内容要素基本完整、需求基本契合、清晰有效者单项得1分； 3. 演示内容缺项或要素不完整、需求不匹配者不得

		分； 4. 未提供演示者该项不得分。（以上描述为单项得分） 注：视频演示资料需为可打开的.mp4 等主流格式，存储至U盘内密封递交，供应商需对演示视频的真实性负责，并承担相应的法律责任。
	3. 技术方案与技术保障（6分）	根据各供应商提供的技术方案和技术保障服务（至少包含：①对本项目需求的理解和分析；②针对本项目供应商需提供完善的制作实施方案，方案至少包括制作周期、阶段目标、制作人员安排等，制作实施方案详细，阶段目标明确，流程清晰合理，有制作实施方案，阶段目标可行，流程易实施；）内容进行综合评审： （1）技术方案与本项目需求的吻合程度高，方案科学合理、先进可行，人员配备齐全，随时可协助用户熟练的使用设备，无条件对客户参加相关比赛进行现场技术指导和软件优化的得6分； （2）技术方案与本项目需求的吻合程度较高，方案切实完整，细致可行，可以协助用户熟练的使用设备，可以对客户参加相关比赛进行现场技术指导的得4分； （3）技术方案与本项目需求有一定的吻合度，方案基本完整，基本可行，可以协助用户使用设备，并对客户提供技术指导的得2分； （4）技术方案与本项目需求吻合度较差，方案未明显体现出科学性与先进性，针对用户的日常用途和需求所提合理性建议较少，能协助用户使用设备，提供相关的技术指导较少的得1分。 （5）未提供的不得分。
	4. 售后服务方案（5分）	售后服务方案需包含售后服务内容、形式、响应时间、解决方案、售后人员安排5个部分，评审小组根据供应商提供的售后服务方案进行打分，具体如下： 1. 售后服务方案编写详尽、合理、逻辑清晰、可行性程度

		高，得 5 分； 2. 售后服务方案编写一般、但基本合理、逻辑较清晰、可行性程度一般，得 2 分； 3. 售后服务方案编写简单、不合理、逻辑混乱、可行性程度差，得 1 分； 4. 未提供者不得分。
	5. 培训方案 (6.3 分)	评审小组根据供应商提供的培训服务方案（①提供的技术培训方案必须满足项目需求，提供的用户培训方案（包括培训目标、培训计划、培训内容、培训方式及讲师名单）应内容完善、时间充足、方案合理。②能结合项目需求，提出针对性、实用性、可行性强，具体合理的培训方案，能提供优质多样化的技术培训服务的。）进行打分，具体如下： 1. 培训服务方案详尽、合理、逻辑清晰、可行性程度高的得 6.3 分； 2. 培训服务方案完成度尚可、构成清楚、可行性程度一般的得 3 分； 3. 培训服务方案内容欠缺、逻辑性差、可行性程度低的得 1 分； 4. 未提供者不得分。
三、商务评分 (13 分)	1. 认证证书 (3 分)	供应商同时具有有效期内 ISO9001 质量体系认证证书、ISO14001 环境管理体系认证证书及职业健康安全管理体系认证证书的得 3 分。 注：提供证书扫描件证明材料。
	2. 企业业绩 (5 分)	供应商提供其 2021 年 6 月 1 日（以合同签订时间为准）以来具有的虚拟仿真实验教学类项目业绩证明资料，每提供一份得 1 分，最高得 5 分。 注：业绩证明资料包括中标/成交通知书、合同及验收报告的扫描件。

	3. 质保期 (5 分)	保期在满足采购要求的基础上,每多延长 1 年得 1 分,最多得 5 分。
--	-----------------	--------------------------------------

3.包 3 评审标准

条款内容	评审因素	编列内容
分值构成 (总分 100 分)	分值构成	一、报价部分：30 分 二、技术部分：53 分 三、商务部分：17 分
条款号	评分因素	评分标准
一、价格评分 (30 分)	磋商报价得分 (30 分)	价格评分统一采用低价优先法计算,即满足采购文件要求且最后报价最低的报价为磋商基准价。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算: 报价得分=磋商基准价/最后报价$\times$30$\times$100% 注: 报价得分计算保留小数点后二位。 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)要求,本项目对小型和微型企业报价给予 10%的扣除,用扣除后的响应报价参与评审。 有效供应商: 实质上响应采购文件要求并通过资格性、符合性审核的所有供应商。
二、技术评分 (53 分)	1. 技术参数 (31.7 分)	1. 技术要求中所有条款均符合采购文件技术参数与要求得满分 31.7 分(即: 竞争性磋商文件中“第三章采购需求-二、采购产品清单和技术要求-采购产品技术要求表”中共有 41 条技术参数,其中带“★”技术参数为重要技术参数共 17 条,不带“★”技术参数基础技术参数共 24 条); 2. 磋商小组根据相应内容的偏差情况在满分 31.7 分的基础上进行减分,偏差低于技术要求的为负偏离,每出现一个带“★”的技术参数负偏离扣 1.3 分,以此类推;

		每出现一个不带“★”技术参数负偏离扣 0.4 分，以此类推。 注：技术参数已经列明需要提供功能截图等的技术证明材料的，须在响应文件内提供证明材料，否则视为不满足；技术参数未列明技术证明材料的，以响应文件内偏离说明情况为准。
	2. 视频展示 (7.5 分)	供应商需针对技术性能指标参数要求中，标“★”项参数的演示条款提供对应的演示视频，一共 5 项，每项 1.5 分，总计 7.5 分，演示视频时间总共不得超过 5 分钟；评审小组根据供应商演示内容针对性和完整性程度对各单项演示情况进行酌情打分： 1. 演示内容要素细致完整、需求契合、清晰有效者，突出交互性，单项得 1.5 分； 2. 演示内容要素基本完整、需求基本契合、清晰有效者单项得 0.5 分； 3. 演示内容缺项或要素不完整、需求不匹配者不得分； 4. 未提供演示者该项不得分。(以上描述为单项得分) 注：视频演示资料需为可打开的.mp4 等主流格式，存储至 U 盘内密封递交，供应商需对演示视频的真实性负责，并承担相应的法律责任。
	3. 技术方案与技术保障 (6 分)	根据各供应商提供的技术方案和技术保障服务（至少包含：①对本项目需求的理解和分析；②针对本项目供应商需提供完善的制作实施方案，方案至少包括制作周期、阶段目标、制作人员安排等，制作实施方案详细，阶段目标明确，流程清晰合理，有制作实施方案，阶段目标可行，流程易实施；）内容进行综合评审： (1) 技术方案与本项目需求的吻合程度高，方案科学合理、先进可行，人员配备齐全，随时可协助用户熟练的使用设备，无条件对客户参加相关比赛进行现场技术指导和

		软件优化的得 6 分； (2) 技术方案与本项目需求的吻合程度较高，方案切实完整，细致可行，可以协助用户熟练的使用设备，可以对客户参加相关比赛进行现场技术指导的得 4 分； (3) 技术方案与本项目需求有一定的吻合度，方案基本完整，基本可行，可以协助用户使用设备，并对客户提供技术指导的得 2 分； (4) 技术方案与本项目需求吻合度较差，方案未明显体现出科学性与先进性，针对用户的日常用途和需求所提合理性建议较少，能协助用户使用设备，提供相关的技术指导较少的得 1 分。 (5) 未提供的不得分。
	4. 售后服务方案 (3 分)	售后服务方案需包含售后服务内容、形式、响应时间、解决方案、售后人员安排 5 个部分，评审小组根据供应商提供的售后服务方案进行打分，具体如下： 1. 售后服务方案编写详尽、合理、逻辑清晰、可行性程度高，得 5 分； 2. 售后服务方案编写一般、但基本合理、逻辑较清晰、可行性程度一般，得 2 分； 3. 售后服务方案编写简单、不合理、逻辑混乱、可行性程度差，得 1 分； 4. 未提供者不得分。
	5. 培训方案 (4.8 分)	评审小组根据供应商提供的培训服务方案 (①提供的技术培训方案必须满足项目需求，提供的用户培训方案 (包括培训目标、培训计划、培训内容、培训方式及讲师名单) 应内容完善、时间充足、方案合理。②能结合项目需求，提出针对性、实用性、可行性强，具体合理的培训方案，能提供优质多样化的技术培训服务的。) 进行打分，具体如下： 1. 培训服务方案详尽、合理、逻辑清晰、可行性程度高的

		得 4.8 分； 2. 培训服务方案完成度尚可、构成清楚、可行性程度一般的得 2 分； 3. 培训服务方案内容欠缺、逻辑性差、可行性程度低的得 1 分； 4. 未提供者不得分。
三、商务评分 (17 分)	1. 认证证书 (3 分)	供应商同时具有有效期内 ISO9001 质量体系认证证书、ISO14001 环境管理体系认证证书及职业健康安全管理体系认证证书的得 3 分。 注：提供证书扫描件证明材料。
	2. 企业业绩 (4 分)	供应商提供其 2021 年 6 月 1 日（以合同签订时间为准）以来具有的同类项目业绩证明资料，每提供一份得 1 分，最高得 4 分。 注：业绩证明资料包括中标/成交通知书、合同及验收报告的扫描件。
	3. 企业实力 (6 分)	供应商具有所投设备系统相关的软件著作权证书（技术参数部分已经列明的除外）。每提供 1 个软件著作权得 1 分，最多得 6 分。
	4. 质保期 (4 分)	质保期在满足采购要求的基础上，每多延长 1 年得 1 分，最多得 4 分。

第六章 政府采购合同条款及格式

(一) 包 1 合同

郑州航空工业管理学院航空航天虚拟仿真实 验中心建设项目包-1

合同书

合同编号：

甲方：郑州航空工业管理学院

乙方：*****

签订时间：XXXX 年 XX 月 XX 日

签订地点：*****

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经协商一致，双方同意按照下述条款订立本合同，共同信守。

一、供货内容及分项价格表

本合同所指供货内容包括但不限于软件购置、开发服务、安装调试、检测、运行维护、培训等，详见附件1 供货内容及分项价格一览表、附件2 产品技术规格参数一览表，此附件是合同中不可分割的部分。（产品技术规格参数一览表中的技术参数、主要功能及配置描述以竞争性磋商文件中的要求为准，乙方响应文件中的技术参数优于竞争性磋商文件要求的，以响应文件为准）

二、合同总价款

1. 合同总价款：¥_____元。

大写：_____元。

2. 合同总价款包括但不限于软件购置费（含授权费）、开发服务费、安装部署费、调试费、各类检测费、运行维护费及培训所需费用及税金，以及服务期内所需的软件升级、数据资源的维护、优化、升级、服务响应、培训、人员驻场服务等全部合同费用，合同总价之外，甲方不再另行支付任何费用。

三、履约保证金

1. 乙方接到成交通知书后 5 日内，按甲方要求以银行转账形式方式向甲方交纳金额为项目成交金额 5%，即_____元的履约保证金，履约保证金必须在合同签订前缴纳。服务期满无质量问题或质量问题已解决且乙方无违约行为的，履约保证金无息退还。

2. 若乙方存在违约行为需向甲方支付违约金的，甲方有权在履约保证金中直接扣除，扣除后 5 日内乙方需向甲方足额补足履约保证金，履约保证金不足以支付违约金的，乙方须另行支付。

四、质量要求和服务标准

（一）基本要求

1. 甲乙双方在签订合同的同时，须与项目建设部门（航空经济发展河南省协同创新中心）签订《郑州航空工业管理学院信息系统建设网络安全责任协议》（附件3）和《郑州航空工业管理学院信息系统建设信息安全保密协议》（附件4）。

2. 乙方负责在项目完成后将项目实施所涉及的全部相关技术文件资料（包括但不限于信息标准集、需求说明书、数据表结构、系统详细部署文档、本项目实施中产生的所有开发源代码、全部接口技术文档、后期应用系统相关接口等），以及系统测试、验收报告和系统测试使用的测试数据等文档汇集成册提交给甲方，并提供所有资料的电子文档；同时，提供本项目所有软件产品和数据资源的电子文件。

3. 乙方应提供完整的项目实施计划、详细的工作内容安排及过程控制和验收方案等，并经甲方确认后作为合同的附件遵照执行。

4. 知识产权及软件升级：乙方保证提供给甲方的软件，甲方可永久使用，确保甲方具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷且不侵犯任何第三方知识产权，乙方提供的软件如引起知识产权纠纷的，由乙方承担全部责任，如对甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失，并向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还；另外，项目内所有软件由乙方负责为甲方提供软件终身免费升级服务，升级模式为自动升级、静默升级和人工升级相结合。

（二） 软件安装及数据对接

1. 乙方对所有设备及软件进行免费安装、部署、调试，保证其投入正常使用。

2. 甲方向乙方提供软件的安装环境，乙方负责软件的安装。乙方免费提供甲方现有及将来的相关业务系统标准接口，并免费配合甲方做好现有以及将来的相关业务系统与本项目系统的对接工作，直至系统对接完成，业务正常上线运行为止。

3. 本项目中甲方定制开发部分，其软件著作权归甲方所有，系统运行时所生成的数据所有权及管理权也归甲方所有。甲方有权进行数据备份或数据迁移，乙方应配合，并提供数据结构，数据管理账号和密码、数据字典等信息。

4. 软件数据规范要求详见附件 5。

（三） 项目人员配置

1. 乙方应针对本项目成立由项目经理带队的不低于____人的项目团队，其中实施期驻场人员不应少于____人（驻场核心人员名单详见合同附件 6），并建立保障本项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系。为了保证项目实施的连续性，项目实施过程中应至少保证____名以上核心技术人员不能更换，完成对所供产品的

安装、调试、上线运行。

2. 乙方应在项目实施方案中提供项目组成员名单，并详细描述项目组成员的技术能力、项目履历、工作职责和具体工作内容等。

（四）进度要求

乙方应针对本项目提交项目实施计划，经甲方确认后严格按计划执行，并按计划要求交付产品和成果。如需变更必须提出书面的实施计划变更手续。

（五）开发管理

乙方应对项目实施进行科学严格的管理，能够对项目进行系统计划、有序组织、科学指导和有效控制，促进项目全面顺利实施。

（六）文档管理

乙方应根据开发进度及时提供有关开发文档，包括但不限于需求说明书、系统设计说明书、测试计划、测试分析报告、系统部署手册、操作手册、系统安装手册等。

（七）用户培训

乙方负责在项目完成后对甲方人员进行免费的系统运维、二次开发等涉及项目后续发展的有关技术培训。乙方对甲方人员的培训应贯串于整个项目的实施过程中，包括从项目准备、研发到项目运行维护和使用的全过程。乙方提供详细的培训方案、培训内容、培训计划、人员数目、开发工具、软件使用和后期维护等。培训后甲方人员能依据操作的基本规则对设备及软件进行正常工作，能对设备及软件独立熟练、安全操作。

1. 培训内容

乙方应对甲方人员进行系统的研发管理培训，即项目开发的各阶段技术培训，具体包括但不限于项目准备、用户需求分析、系统概要设计、系统详细设计、程序编制和运行建立等。

乙方应对甲方人员进行系统的技术培训，使甲方人员能掌握项目相关系统的使用、维护和管理方法，能独立进行系统使用、管理、故障处理、日常测试和维护等工作，以保证所建设的系统能够正常、安全、平稳地运行。

2. 培训要求

2.1 培训教师应具有丰富的应用实践经验和教学经验，中文授课。

2.2 乙方提供培训使用的文字资料和讲义等相关材料。

2.3 如果培训地点在外地，乙方应向甲方承诺为所有培训人员提供免费食宿。

3. 培训方式

乙方根据培训内容提供不限于课堂讲解、实际操作、专题交流、现场实施指导等培训方式。

(八) 产品运行支持与服务保证

服务期内乙方提供免费上门服务，服务内容包括但不限于软件系统和数据资源的维护、优化、升级、服务响应、使用培训等。质量保证期内，自接到甲方的故障报修后，乙方 2 小时内派遣专业技术人员到达故障现场，技术人员在 24 小时内解决问题，直至软件系统正常运行及相关资源正常使用

五、售后服务

1. 乙方根据甲方所有的需求和运作规律，有针对性地制定项目运维和服务保障方案，建立完善的实施、服务体系。

2. 乙方在售后服务过程中提供完善的文档记录，包括故障处理报告、健康巡检报告、系统性能检测调优报告、系统安全检测报告、服务年度报告等。

3. 乙方提供故障分级响应机制，按照售后服务计划和质量保证承诺向甲方提供优质的技术支持服务。

4. 乙方提供服务期外的有偿服务，所提供服务与服务期内服务相同，并承担同样的责任与义务，服务期后只收维修成本费，不收工时费。

5. 乙方驻场人员在校园内驻场服务时间不少于 2 年。上班时间每周周一到周五(不包含国家其他法定节假日)，上午 7:50-12:00，下午 2:00-6:00(冬季 2:20-5:30);并根据学校要求进行技术保障，不得迟到早退。需负责部分平台的日常维护，出现故障及时解决:日常故障处理，负责本次招标项目的技术维护与硬件设施维修。硬件设施如有问题不能及时修复，需要提供备用机器保障教学的稳定进行。本项目驻场服务如乙方达不到以上服务承诺标准，视为乙方违约，甲方有权单方面解除合同，并追究乙方法律责任。

6. 所有设备和软件免费质保期(服务期)为_____年(自项目正式验收合格并交付给甲方之日起计算)，若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。质保期内，乙方需提供免费上门服务，软件终身免费升级，所有设

备终身保修。

六、验收标准及方式

（一）验收标准

1. 含有定制开发内容的专用类软件验收标准和方法

1.1 软件产品已经完整地部署在甲方提供的指定服务器资源上，配置甲方内网测试 IP 地址，使用安全合规的测试数据，并在此运行环境上进行信息系统的功能测试、性能测试、安全测试等工作。

1.2 功能测试。乙方提交软件产品的功能测试报告，并对功能测试报告的真实性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求并结合功能测试用例等完成软件产品的功能测试，形成功能测试报告。

1.3 性能测试。乙方提交软件产品的性能测试报告，并对性能测试报告的真实性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求，在用户量、数据量的超负荷下，对软件运行时的相关数据进行分析测试，形成性能测试报告。

1.4 代码安全审计。乙方提交软件产品完整的、真实的、功能一致的源代码并进行代码安全审计。如因特殊原因无法提供源代码并经甲方同意的，由乙方委托具有中国计量认证（CMA）或中国合格评定国家委员会（CNAS）认可实验室证书等资质的第三方软件代码测评机构出具的代码审计合格报告。报告中的软件源代码要和实际部署的软件产品完全一致。

1.5 乙方提交软件产品包括需求分析文档、系统设计文档、接口技术文档、数据字典文档、配置文档、运行维护文档和用户使用指南等相关验收资料。

2. 对数据的验收标准和方法

2.1 数据源可靠性：所集的数据来自可信赖和合法的源头，具备充分的可靠性和完整性。

2.2 数据准确性：数据采集过程应该保证数据准确无误，并进行适当的数据清洗和预处理。

2.3 数据的完整性：数据应该涵盖项目需求全部范围，不应有遗漏或不完整的情况。

2.4 数据处理方法准确性：所采用的数据处理方法应该正确地反映项目需求，

并获得可靠的结果。

2.5 数据分析结果准确性：分析结果应该是准确的，能够真实反映数据的特征和趋势。

2.6 数据可视化：分析结果应以直观和易理解的图表或可视化方式呈现，方便用户理解和使用。

2.7 数据的安全性：数据需按照甲方要求存储在甲方指定的服务器、按照约定规则的规整数据；需设定有效的数据管理机制和数据使用权限，防止数据的泄露。

（二）验收方式

1. 初步验收

乙方需在合同正式签订生效之日起60日内达到初步验收标准。即本合同中所有软件开发完成并安装部署完毕，数据采集和数据处理按照采购技术需求完成截止当前日期的数据，并经项目建设部门检查审核合格。完毕后应于7日内向甲方提出验收申请，由甲方根据国家相关的质量标准及本合同要求组织初步验收并给出验收意见。验收合格的由甲乙双方共同填写《初验报告》（附件 7）并签字确认；验收不合格的，乙方负责在7日内进行应无条件完成整改并重新提交验收申请，逾期完成整改的，每逾期一天，乙方按合同总金额的0.5%（即人民币¥ 元，大写： ）向甲方支付违约金。逾期超过30日的，甲方有权解除合同，并扣除全部履约保证金。如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，且乙方需按照合同总金额的20%向甲方支付违约金。若因此给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括直接损失和间接损失。因乙方未向甲方提出初验申请的，所有不利后果由乙方承担，与甲方无关。

验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法，如果乙方提供的软件功能与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2. 正式验收

项目单位初验合格后，在软件正常使用满15个工作日后，由项目建设单位向甲方国有资产管理处提出正式验收申请，由校级验收小组对项目进行最终运行效果验收，验收合格的，由国有资产管理处出具正式的《验收报告》证明材料，

甲方验收通过后，才能支付合同款项。乙方提交的软件未能通过正式验收，应无条件整改，整改后如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，并向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此受到的全部损失，包括直接实际损失和间接利益损失。

国有资产管理处可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物可以邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

七、付款方式及条件

1. 项目合同签订，经甲方初步验收合格后，甲方预付合同总价的 30%（即 _____ 元，大写 _____）给乙方。乙方申请付款时，须向甲方提交以下文件和资料：（1）初步验收合格证明；（2）验收清单；（3）发票及发票复印件及发票真伪查询证明；（4）合同书；（5）成交通知书；（5）其他相关材料。

2. 项目完成后，经甲方整体正式验收合格后，甲方向乙方支付合同金额剩余的 70%（即 _____ 元，大写 _____），甲方有权根据需要要求乙方开具银行等额担保函。乙方申请付款时，须向甲方提交以下文件和资料：（1）正式验收合格证明；（2）验收清单；（3）发票及发票复印件及发票真伪查询证明；（4）合同书；（5）成交通知书；（5）其他相关材料。经甲方审核无误后支付采购价款，乙方未按要求提供前述文件和资料的，甲方有权拒绝付款而不视为违约。

3. 甲方开票信息与乙方收款账户信息：

甲方开票资料信息：

单位名称： 郑州航空工业管理学院

纳税人识别号： 12410000415801694R

地 址： 河南省郑州市二七区大学中路 2 号

电 话： 0371-61912969

开户银行： 中国工商银行股份有限公司郑州大学路支行

账 号： 1702 6215 0902 4904 667

乙方的银行账户信息：

账户名称： XXXX

纳税人识别号： XXXX

地 址： XXXX

电 话： XXXX

开户银行： XXXX

账 号： XXXX

4. 甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。如乙方存在违约行为但未向甲方支付违约金的，甲方在付款时有权直接扣除。

5. 乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

八、违约责任

1. 乙方提供的软件及服务内容等不符合国家法律规定和本合同约定的质量要求，甲方有权解除或终止合同，并扣除乙方全部履约保证金，由此产生的一切费用由乙方负责。合同解除后，5 日内乙方退还甲方已支付的所有项目款并向甲方支付违约金，违约金为合同总金额的 20 % 共计 。给甲方造成经济损失的，乙方应赔偿甲方一切损失。

2. 乙方依据竞争性磋商文件技术规范要求和供应商响应文件技术响应内容保质保量，在合同双方约定的时间内竣工验收交付甲方使用。乙方无正当理由逾期交付的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 5 ‰ 的违约金。如乙方逾期交货达 30 天，甲方有权解除合同，并扣除乙方全部履约保证金，并且要求乙方赔偿由此造成的一切损失。甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。

3. 项目实施过程中所有施工人员人身安全、施工环境安全、消防安全等一切安全责任由乙方负责，甲方不承担任何责任。如因乙方原因对甲方及第三人造成损害的，由乙方依法赔偿甲方及第三人的一切损失。情节严重的，甲方有权单方解除合同，由乙方赔偿甲方一切实际损失，并向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。

4. 乙方保证其所供软件等不侵犯任何第三方的知识产权等合法权益，否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失，并向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。

5. 乙方不能按照约定提供质保服务的，除承担继续履行的责任外，每次应向甲方支付合同金额的 5 %（即人民币¥ 元，大写： ）作为违约金。乙方拒不履行质保义务的，甲方也有权委托第三方提供质保服务，因此产生的费用在乙方履约保证金中扣除或由乙方另行支付。履约保证金被扣除后，乙方需在 5 日内予以补足。如果累计出现 3 次不履行质保义务的，甲方有权解除合同，并扣除乙方全部履约保证金。

6. 因乙方原因导致违约、本合同无法履行等情形造成甲方损失的，乙方除承担违约责任外还应支付甲方一切相关费用，包括但不限于诉讼费、保全费、鉴定费、律师费、交通费。

九、免税

1. 属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。

2. 免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3. 免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

十、知识产权

乙方应保证甲方在使用该软件或软件的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失，并向甲方支付合同总金额 30% 的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。

十一、分包和转包

乙方不得分包、转包、借用资质、挂靠等，如发现相关行为，视为乙方违约，甲方有权解除合同，同时乙方应向甲方支付合同总金额的 30% 作为违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。如因以上行为对甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方一切损失，包括直接损失和间接损失。

十二、不可抗力

1. 合同双方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在____个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免予承担责任

2. 本条所述的“不可抗力”是指那些乙方无法控制、不可预见的事件，但不包括乙方的违约或疏忽。不可抗力事件包括，但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、防疫限制和禁运及其他双方商定的事件。

3. 不可抗力事件发生后，乙方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知甲方。除甲方书面另行要求外，乙方应尽可能继续履行政府采购合同义务，以及寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如果不可抗力事件影响延续超过 120 天，双方应通过友好协商在合理的时间内就进一步实施政府采购合同达成协议。

十三、争议的解决方式

1. 甲乙双方对产品质量发生争议，应当邀请政府技术监督部门或其指定的单位进行质量鉴定进行鉴定，该鉴定是最终结果，甲乙双方均应当接受。鉴定费用由乙方承担。

2. 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。调解不成则任何一方均可向甲方所在地的人民法院提起诉讼，并由违约方承担守约方包括但不限于诉讼费、保全费、律师费、交通费等合理维权费用。

3. 在法院审理和仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

十四、合同生效

1. 本合同经甲乙双方或授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。一式捌份，甲方执陆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。合同如由乙方授权代表签字的，应当向甲方提交授权委托书原件及授权代表身份证复印件。

2. 合同生效后，除《中华人民共和国政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

十五、违约终止合同

1. 如乙方违约，在乙方未采取的任何有效补救措施的情况下，甲方可依照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。

1.1 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部软件与服务。

1.2 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

2. 如果甲方根据上述的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

3. 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，并扣除全部履约保证金，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。

十六、其他

1. 本合同未尽事宜，甲方双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

2. 法律文书接收地址（乙方）：

甲方： 名称：（盖章）

乙方：名称：（盖章）

地址：

地址：

邮箱：

邮箱：

法定代表人（或授权代表）：

法定代表人（或授权代表）：

电话：

电话：

日期

日期：

附件 1 供货内容及分项价格表

序号	供货内容类别	子系统/功能模块名称	产品名称及型号	制造厂(商)	单位	数量	单价	合价	服务期	备注
1										是否免税
2										
3										
4										
...										

附件 2 产品技术规格参数一览表

序号	供货内容类别	子系统/功能模块名称	具体技术规格参数、主要功能、性能及配置描述	单位	数量
1					
2					
8					
...					

附件3 郑州航空工业管理学院信息系统建设网络安全责任协议

甲方：_____

乙方：_____

甲、乙双方现就_____（以下简称“项目”）进行建设合作。根据《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规和《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求（GB/T 22239-2019）》、《信息安全技术 个人信息安全规范（GB/T 35273-2020）》等相关国家标准，本着平等、自愿、公平、诚信的原则，经双方协商一致，就该项目实施及后续合作过程中的网络信息安全责任事项达成本协议。

第一条 乙方严格遵守《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规和国家相关标准的要求，执行郑州大学网络安全管理相关规定和办法。

第二条 乙方承诺在项目调研、开发、管理、实施、运维、售后服务及后续合作过程中，承担相应的网络信息安全责任。

第三条 乙方不得在其提供的软件产品中留有或设置漏洞、后门、木马等恶意程序和功能；如果发现其软件产品存在安全风险时，应当及时告知甲方，并立即采取补救措施。

第四条 乙方应采取技术措施和其他必要措施，保障所提供软件产品的自身安全和稳定运行，有效应对网络安全攻击，保护数据的完整性、保密性和可用性。如因软件产品自身安全问题造成的一切责任和后果（包括法律、经济等）由乙方全部承担。

第五条 乙方应当为其软件产品运行所依赖的操作系统、数据库系统、中间件、开发框架、第三方组件、容器等持续提供安全维护，并承担相应的安全责任；在合同约定的服务期内外，均不得终止提供安全维护。

第六条 如果软件产品涉及密码技术的应用，应确保密码的使用符合国家密码主管部门的相关要求。

第七条 软件产品具有收集用户信息功能的，乙方应当提前征得甲方同意；

涉及用户个人敏感信息的，还应当遵守《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规和国家标准的相关规定。

第八条 乙方应根据信息系统数据的重要性和系统运行需要，制定数据的备份和恢复策略与程序等。

第九条 软件产品应对以下活动进行日志记录，包括权限管理日志、账户管理日志、登录认证日志、业务访问日志、数据访问日志等；提供新闻、出版以及电子公告等服务的软件产品，还应记录并留存用户注册信息和发布信息审计功能；所有日志记录留存应至少保存 60 天记录备份。

第十条 乙方应制定针对信息系统的网络与信息安全管理制度，对安全策略、账号管理、密码策略、配置管理、日志管理、日常操作、升级与补丁修复等方面做出规定。

第十一条 乙方应制定针对信息系统的网络安全事件应急预案，包括预案启动条件、应急处置流程、系统恢复流程等，并定期对应急预案进行评估和修订完善。

第十二条 乙方应对其工作人员的技术行为承担责任，包括：（1）不得在甲方服务器上安装各类与项目建设、运行、维护无关的软件；（2）必须按照甲方提供的安全方式进行信息系统及其运行环境的访问，并向甲方报备访问的 IP 地址；（3）在软件产品上线运行后，未经甲方允许，乙方不得对信息系统及其运行环境进行任何操作；（4）做好所属账号管理工作，防止账号泄露、侵入等事件的发生；（5）履行甲方规定的安全责任相关要求；（6）因乙方工作人员造成的损失由乙方承担相关责任。

第十三条 乙方应对软件产品的安全检测、应急响应和安全事件处置承担责任，包括：（1）对软件产品及其运行环境进行定期性的安全检测，并将结果以书面形式报告给甲方；（2）软件产品及其运行环境被检测出或发生安全问题时，乙方须在 1 小时内做出应急响应，并在 24 小时内完成应急处置，防止损失的进一步扩大。

第十四条 乙方如若无法在规定时间内做出响应和完成相关安全工作，甲方可自行组织开展相关工作，乙方承担由此产生的所有费用。

第十五条 乙方的网络安全责任自本协议盖章之日起开始生效。

第十六条 本协议一式三份，甲方建设部门和乙方各一份，报备学校信息化办公室一份。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

部门负责人（签字）：

法人或授权代表（签字）：

签字日期：

签字日期：

附件4 郑州航空工业管理学院信息系统建设信息安全保密协议

甲方：_____

乙方：_____

甲、乙双方现就_____（以下简称“项目”）进行建设合作。根据《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规和《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求（GB/T 22239-2019）》《信息安全技术 个人信息安全规范（GB/T 35273-2020）》等相关国家标准，本着平等、自愿、公平、诚信的原则，经双方协商一致，就项目实施及后续合作过程中的数据安全保密责任事项达成本协议。

第一条 保密资料范围

1、本协议中的“保密信息”是指乙方在项目调研、开发、管理、实施、运维、售后服务及后续合作过程中，对所接触到来源于甲方以任何方式获取、不为公众所知的所有信息、数据、资料和技术等，包括与项目规划有关的建设规划、实施方案、项目合同、其他内部文件等，与运行环境有关的网络拓扑、设备信息、网络协议、部署结构等，与系统开发有关的技术参数、软件架构、开发文档、配置文档、业务软件及源代码、管理手册、知识产权信息及产品专利等，与运维管理有关的各类设备及系统账号口令、密码管理策略、日志数据、用户手册、内部管理规章制度等，与业务数据有关的教职员工、学生、注册用户等个人信息以及教学、科研、管理、办公、财务、人事等业务数据。乙方以任何形式全部或部分从保密信息中获得的任何信息、数据、资料和技术等均被视为保密信息。虽然不属于上述所列情形，但信息、数据、资料和技术自身性质表明其明显是保密的。

2、本协议所称保密信息不包括下列各项：

（1）在乙方不违反甲方所列任何义务的前提下，已成为公开的任何信息；

（2）甲方书面标注为公开资料或特别豁免乙方保密义务的资料。

（3）甲乙双方针对基于多个原始数据分析、统计得出的内部型数据和外部综合型数据，甲方拥有全部数据的完全所有权，未经甲方书面许可乙方不得开发利用综合统计型数据的深度价值。

（4）项目执行过程中所必须的数据流转或传播，需经甲方书面授权同意。

第二条 甲乙双方责任

1、乙方严格遵守《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规和国家相关标准的要求，执行郑州航空工业管理学院信息安全管理相关规定和办法。

2. 甲方为保密资料的提供方，乙方为接受方，乙方负有保密义务，承担保密责任。对于本协议签订及履行过程中、项目的商谈及合作过程中所接触到的甲方及其所属单位所有机构的保密信息，乙方应采取必要措施保护和妥善保存从甲方获知的保密信息，防止保密信息被盗窃和/或泄露，乙方保存保密信息的存储介质应由乙方指定的专人进行管理，并向甲方报备。

3、乙方保证该保密信息仅用于与双方合作项目有关的用途或目的。

未经甲方同意，乙方不得对保密信息进行复制、修改、重组、逆向工程等，不得利用保密信息进行新的研究或开发利用，乙方不得刺探与本项目无关的甲方保密信息。

4、未经甲方书面授权同意，乙方不得向第三方（包括但不限于新闻界人士、项目涉及的其他企业、广告公司、客户等）公开和披露任何保密资料或以其他方式使用保密资料。双方也须促使各自代表不向第三方（包括但不限于新闻界人士、项目涉及的其他企业、广告公司、客户等）公开和披露任何保密资料或以其他方式使用保密资料。

5、乙方必须把保密资料的接触人员范围严格限制在因本协议规定范围或目的范围内，对接触人员进行必要的保密安全教育，明确保密信息的保密性及其应承担的义务，并签订保密责任书。若乙方上述人员出现岗位调动或离职的情形，乙方有义务立即通知并配合甲方终止其与甲方有关的信息访问权限，收回其所持有的甲方保密资料和涉密介质，并确保该人员在离职后继续履行好保密义务。

6. 一经发现对保密资料未经授权使用或披露，或乙方雇员违反本协议时，乙方应及时采取救济措施防止损失扩大并立即通知甲方，与甲方积极沟通，协助甲方减少因资料披露带来的损失，采取力所能及的防范措施。

第三条 保密资料的保存和使用

1、甲乙双方中的任何一方在项目执行过程中有权保存必要的保密资料，以便在履行其在合作项目中承担的法律、规章与义务时使用保密资料。合同项目履

行完毕后，应及时返还或销毁，不得留存、复印或复制或者有意无意地提供给他
人。

2、存有保密信息的存储介质如需送到单位外维修时，要将涉密资料备份后，
对介质进行技术处理，以防泄密；

3、如果合作项目不再继续进行或其中一方因故退出此项目，经对方在任何时
候提出书面要求，另一方应当、并应促使其代表在五个工作日内销毁或向对方返
还其占有的或控制的全部保密资料、包含或体现了保密资料的全部文件和其他材
料并连同全部副本。乙方所承担项目建设工作完成后或中途不再从事本项目相关
工作，不得保留任何保密信息的副本。

4. 甲乙双方有权使用保密资料对任何针对乙方或其代表的与本协议项目及其
事物相关的索赔、诉讼、司法程序及指控进行抗辩，或者对与本协议项目及其事
物相关的传唤、传票或其他法律程序做出答复。

5、除经过甲方书面同意而必要进行披露外，乙方不得将含有对方或其代表披
露的保密资料复印或复制或者有意无意地提供给他入。

6 未经甲方书面许可，乙方不得擅自丢弃或擅自处理任何保密资料。

第四条 违约责任

乙方违反合同规定或其他未采取有效保密措施导致保密资料泄露的，应承担
相应法律责任。乙方或其雇员除了要承担相应的法律责任外，应向甲方支付违约
金—合同金额的 20%，并赔偿甲方的所有损失。乙方对其雇员（无论其是否已离
职）的泄密行为承担连带责任。

第五条 乙方的保密义务自本协议盖章之日起开始生效。

第六条 乙方所承担的保密义务永久存在，不因双方合作解除或结束而终止。

第七条 本协议书一式三份，甲方建设部门和乙方各一份，报备学校信息化办
公室一份。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

部门负责人（签字）：

法人或授权代表（签字）：

签字日期：

签字日期：

附件5 软件招标中数据规范的要求

1、软件运行时所生成数据的所有权及管理权归校方所有。项目竣工交付时，软件底层数据库的数据访问权限和数据库系统管理权必须提供给学校。如有加密等处理，则必须同时提供解密算法和解密密钥。

2、软件必须提供用于数据采集和数据交换的对外接口。接口通过前置库或 API 方式提供，其内容、数据更新周期由学校提出。校方可永久免费使用该接口，无附加条件。

3、对外接口的字段定义必须符合学校给定的数据标准。由供应商负责完成从系统内到接口之间的数据映射、转换并保证其正确性、有效性。当软件发生升级、调整时，必须同步进行映射转换规则的更新。

4、软件内部和对外接口中所使用的代码表、编码规则、数据库设计模式必须符合学校给定的标准代码和编码规则。

5、软件竣工交付时，必须同时提供完整、正确、规范的数据字典和代码表。当软件发生升级、调整时，必须提供更新的版本。

6、该软件需要用到其他系统提供的数据时，数据的交付界面为前置库。即校方负责将符合校级标准的数据推送到前置库，由供应商实现后续数据读入、映射转换、业务操作等过程。

7、在系统运行、维护、对接等过程中，如果校方提出要求，供应商必须对软件系统内部的运行逻辑、业务流程、数据结构等信息进行充分的解释、说明，在对接开发时提供有效的技术支持。

8、上述要求是项目验收时必备的检查内容。

附件6 驻场核心人员名单

附件 7 郑州航院采购项目初验报告

项目名称		项目建设单位	
合同编号		供货（施工）单位	
预算金额		合同金额	
采购项目概况			
存在的主要问题	（是否与合同内容一致，如不完全一致，请注明存在的主要问题及复核清单）		
初验意见			
建设单位 参与人员签名			
	（单位盖章）		
供货（施工）单位参与人员签名			
	（单位盖章）		
归口管理部门 参与人员签名			
	（单位盖章）		
监理工程师签名 （如有）			
	（单位盖章）		

初验日期： 年 月 日

(二) 包 2 合同

郑州航空工业管理学院航空航天虚拟仿真实
验中心建设项目包-2

合同书

合同编号：

甲方：郑州航空工业管理学院

乙方：*****

签订时间：XXXX 年 XX 月 XX 日

签订地点：*****

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经协商一致，双方同意按照下述条款订立本合同，共同信守。

一、供货内容及分项价格表

本合同所指供货内容包括但不限于软件购置、开发服务、安装调试、检测、运行维护、培训等，详见附件1 供货内容及分项价格一览表、附件2 产品技术规格参数一览表，此附件是合同中不可分割的部分。（产品技术规格参数一览表中的技术参数、主要功能及配置描述以竞争性磋商文件中的要求为准，乙方响应文件中的技术参数优于竞争性磋商文件要求的，以响应文件为准）

二、合同总价款

1. 合同总价款：¥_____元。

大写：_____元。

2. 合同总价款包括但不限于软件购置费（含授权费）、开发服务费、安装部署费、调试费、各类检测费、运行维护费及培训所需费用及税金，以及服务期内所需的软件升级、数据资源的维护、优化、升级、服务响应、培训、人员驻场服务等全部合同费用，合同总价之外，甲方不再另行支付任何费用。

三、履约保证金

1. 乙方接到成交通知书后 5 日内，按甲方要求以银行转账形式向甲方交纳金额为项目成交金额 5%，即_____元的履约保证金，履约保证金必须在合同签订前缴纳。服务期满无质量问题或质量问题已解决且乙方无违约行为的，履约保证金无息退还。

2. 若乙方存在违约行为需向甲方支付违约金的，甲方有权在履约保证金中直接扣除，扣除后 5 日内乙方需向甲方足额补足履约保证金，履约保证金不足以支付违约金的，乙方须另行支付。

四、质量要求和服务标准

（一）基本要求

1. 甲乙双方在签订合同的同时，须与项目建设部门（航空经济发展河南省协同创新中心）签订《郑州航空工业管理学院信息系统建设网络安全责任协议》（附件3）和《郑州航空工业管理学院信息系统建设信息安全保密协议》（附件4）。

2. 乙方负责在项目完成后将项目实施所涉及的全部相关技术文件资料（包括但不限于信息标准集、需求说明书、数据表结构、系统详细部署文档、本项目实施中产生的所有开发源代码、全部接口技术文档、后期应用系统相关接口等），以及系统测试、验收报告和系统测试使用的测试数据等文档汇集成册提交给甲方，并提供所有资料的电子文档；同时，提供本项目所有软件产品和数据资源的电子文件。

3. 乙方应提供完整的项目实施计划、详细的工作内容安排及过程控制和验收方案等，并经甲方确认后作为合同的附件遵照执行。

4. 知识产权及软件升级：乙方保证提供给甲方的软件，甲方可永久使用，确保甲方具备项目完整知识产权，确保项目资源无版权纠纷且不侵犯任何第三方知识产权，乙方提供的软件如引起知识产权纠纷的，由乙方承担全部责任，如对甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失，并向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还；另外，项目内所有软件由乙方负责为甲方提供软件终身免费升级服务，升级模式为自动升级、静默升级和人工升级相结合。

（二） 软件安装及数据对接

1. 乙方对所有设备及软件进行免费安装、部署、调试，保证其投入正常使用。

2. 甲方向乙方提供软件的安装环境，乙方负责软件的安装。乙方免费提供甲方现有及将来的相关业务系统标准接口，并免费配合甲方做好现有以及将来的相关业务系统与本项目系统的对接工作，直至系统对接完成，业务正常上线运行为止。

3. 本项目中甲方定制开发部分，其软件著作权归甲方所有，系统运行时所生成的数据所有权及管理权也归甲方所有。甲方有权进行数据备份或数据迁移，乙方应配合，并提供数据结构，数据管理账号和密码、数据字典等信息。

4. 软件数据规范要求详见附件 3。

（三） 项目人员配置

1. 乙方应针对本项目成立由项目经理带队的不低于____人的项目团队，其中实施期驻场人员不应少于____人（驻场核心人员名单详见合同附件 6），并建立保障本项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系。为了保证项目实施的连续性，项目实施过程中应至少保证____名以上核心技术人员不能更换，完成对所供产品的

安装、调试、上线运行。

2. 乙方应在项目实施方案中提供项目组成员名单，并详细描述项目组成员的技术能力、项目履历、工作职责和具体工作内容等。

（四）进度要求

乙方应针对本项目提交项目实施计划，经甲方确认后严格按计划执行，并按计划要求交付产品和成果。如需变更必须提出书面的实施计划变更手续。

（五）开发管理

乙方应对项目实施进行科学严格的管理，能够对项目进行系统计划、有序组织、科学指导和有效控制，促进项目全面顺利实施。

（六）文档管理

乙方应根据开发进度及时提供有关开发文档，包括但不限于需求说明书、系统设计说明书、测试计划、测试分析报告、系统部署手册、操作手册、系统安装手册等。

（七）用户培训

乙方负责在项目完成后对甲方人员进行免费的系统运维、二次开发等涉及项目后续发展的有关技术培训。乙方对甲方人员的培训应贯串于整个项目的实施过程中，包括从项目准备、研发到项目运行维护和使用的全过程。乙方提供详细的培训方案、培训内容、培训计划、人员数目、开发工具、软件使用和后期维护等。培训后甲方人员能依据操作的基本规则对设备及软件进行正常工作，能对设备及软件独立熟练、安全操作。

1. 培训内容

乙方应对甲方人员进行系统的研发管理培训，即项目开发的各阶段技术培训，具体包括但不限于项目准备、用户需求分析、系统概要设计、系统详细设计、程序编制和运行建立等。

乙方应对甲方人员进行系统的技术培训，使甲方人员能掌握项目相关系统的使用、维护和管理方法，能独立进行系统使用、管理、故障处理、日常测试和维护等工作，以保证所建设的系统能够正常、安全、平稳地运行。

2. 培训要求

2.1 培训教师应具有丰富的应用实践经验和教学经验，中文授课。

2.2 乙方提供培训使用的文字资料和讲义等相关材料。

2.3 如果培训地点在外地，乙方应向甲方承诺为所有培训人员提供免费食宿。

3. 培训方式

乙方根据培训内容提供不限于课堂讲解、实际操作、专题交流、现场实施指导等培训方式。

(八) 产品运行支持与服务保证

服务期内乙方提供免费上门服务，服务内容包括但不限于软件系统和数据资源的维护、优化、升级、服务响应、使用培训等。质量保证期内，自接到甲方的故障报修后，乙方 2 小时内派遣专业技术人员到达故障现场，技术人员在 24 小时内解决问题，直至软件系统正常运行及相关资源正常使用

五、售后服务

1. 乙方根据甲方所有的需求和运作规律，有针对性地制定项目运维和服务保障方案，建立完善的实施、服务体系。

2. 乙方在售后服务过程中提供完善的文档记录，包括故障处理报告、健康巡检报告、系统性能检测调优报告、系统安全检测报告、服务年度报告等。

3. 乙方提供故障分级响应机制，按照售后服务计划和质量保证承诺向甲方提供优质的技术支持服务。

4. 乙方提供服务期外的有偿服务，所提供服务与服务期内服务相同，并承担同样的责任与义务，服务期后只收维修成本费，不收工时费。

5. 乙方驻场人员在校园内驻场服务时间不少于 2 年。上班时间每周周一到周五(不包含国家其他法定节假日)，上午 7:50-12:00，下午 2:00-6:00(冬季 2:20-5:30);并根据学校要求进行技术保障，不得迟到早退。需负责部分平台的日常维护，出现故障及时解决:日常故障处理，负责本次招标项目的技术维护与硬件设施维修。硬件设施如有问题不能及时修复，需要提供备用机器保障教学的稳定进行。本项目驻场服务如乙方达不到以上服务承诺标准，视为乙方违约，甲方有权单方面解除合同，并追究乙方法律责任。

6. 所有设备和软件免费质保期(服务期)为_____年(自项目正式验收合格并交付给甲方之日起计算)，若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。质保期内，乙方需提供免费上门服务，软件终身免费升级，所有设

备终身保修。

六、验收标准及方式

（一）验收标准

1. 含有定制开发内容的专用类软件验收标准和方法

1.1 软件产品已经完整地部署在甲方提供的指定服务器资源上，配置甲方内网测试 IP 地址，使用安全合规的测试数据，并在此运行环境上进行信息系统的功能测试、性能测试、安全测试等工作。

1.2 功能测试。乙方提交软件产品的功能测试报告，并对功能测试报告的真实性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求并结合功能测试用例等完成软件产品的功能测试，形成功能测试报告。

1.3 性能测试。乙方提交软件产品的性能测试报告，并对性能测试报告的真实性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求，在用户量、数据量的超负荷下，对软件运行时的相关数据进行分析测试，形成性能测试报告。

1.4 代码安全审计。乙方提交软件产品完整的、真实的、功能一致的源代码并进行代码安全审计。如因特殊原因无法提供源代码并经甲方同意的，由乙方委托具有中国计量认证（CMA）或中国合格评定国家委员会（CNAS）认可实验室证书等资质的第三方软件代码测评机构出具的代码审计合格报告。报告中的软件源代码要和实际部署的软件产品完全一致。

1.5 乙方提交软件产品包括需求分析文档、系统设计文档、接口技术文档、数据字典文档、配置文档、运行维护文档和用户使用指南等相关验收资料。

2. 对数据的验收标准和方法

2.1 数据源可靠性：所集的数据来自可信赖和合法的源头，具备充分的可靠性和完整性。

2.2 数据准确性：数据采集过程应该保证数据准确无误，并进行适当的数据清洗和预处理。

2.3 数据的完整性：数据应该涵盖项目需求全部范围，不应有遗漏或不完整的情况。

2.4 数据处理方法准确性：所采用的数据处理方法应该正确地反映项目需求，

并获得可靠的结果。

2.5 数据分析结果准确性：分析结果应该是准确的，能够真实反映数据的特征和趋势。

2.6 数据可视化：分析结果应以直观和易理解的图表或可视化方式呈现，方便用户理解和使用。

2.7 数据的安全性：数据需按照甲方要求存储在甲方指定的服务器、按照约定规则的规整数据；需设定有效的数据管理机制和数据使用权限，防止数据的泄露。

（二）验收方式

1. 初步验收

乙方需在合同正式签订生效之日起60日内达到初步验收标准。即本合同中所有软件开发完成并安装部署完毕，数据采集和数据处理按照采购技术需求完成截止当前日期的数据，并经项目建设部门检查审核合格。完毕后应于7日内向甲方提出验收申请，由甲方根据国家相关的质量标准及本合同要求组织初步验收并给出验收意见。验收合格的由甲乙双方共同填写《初验报告》（附件 7）并签字确认；验收不合格的，乙方负责在7日内进行应无条件完成整改并重新提交验收申请，逾期完成整改的，每逾期一天，乙方按合同总金额的0.5%（即人民币¥ 元，大写： ）向甲方支付违约金。逾期超过30日的，甲方有权解除合同，并扣除全部履约保证金。如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，且乙方需按照合同总金额的20%向甲方支付违约金。若因此给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括直接损失和间接损失。因乙方未向甲方提出初验申请的，所有不利后果由乙方承担，与甲方无关。

验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法，如果乙方提供的软件功能与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2. 正式验收

项目单位初验合格后，在软件正常使用满15个工作日后，由项目建设单位向甲方国有资产管理处提出正式验收申请，由校级验收小组对项目进行最终运行效果验收，验收合格的，由国有资产管理处出具正式的《验收报告》证明材料，

甲方验收通过后，才能支付合同款项。乙方提交的软件未能通过正式验收，应无条件整改，整改后如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，并向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此受到的全部损失，包括直接实际损失和间接利益损失。

国有资产管理处可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物可以邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

七、付款方式及条件

1. 项目合同签订，经甲方初步验收合格后，甲方预付合同总价的 30%（即 _____ 元，大写 _____）给乙方。乙方申请付款时，须向甲方提交以下文件和资料：（1）初步验收合格证明；（2）验收清单；（3）发票及发票复印件及发票真伪查询证明；（4）合同书；（5）成交通知书；（5）其他相关材料。

2. 项目完成后，经甲方整体正式验收合格后，甲方向乙方支付合同金额剩余的 70%（即 _____ 元，大写 _____），甲方有权根据需要要求乙方开具银行等额担保函。乙方申请付款时，须向甲方提交以下文件和资料：（1）正式验收合格证明；（2）验收清单；（3）发票及发票复印件及发票真伪查询证明；（4）合同书；（5）成交通知书；（5）其他相关材料。经甲方审核无误后支付采购价款，乙方未按要求提供前述文件和资料的，甲方有权拒绝付款而不视为违约。

3. 甲方开票信息与乙方收款账户信息：

甲方开票资料信息：

单位名称： 郑州航空工业管理学院

纳税人识别号： 12410000415801694R

地 址： 河南省郑州市二七区大学中路 2 号

电 话： 0371-61912969

开户银行： 中国工商银行股份有限公司郑州大学路支行

账 号： 1702 6215 0902 4904 667

乙方的银行账户信息：

账户名称： XXXX

纳税人识别号： XXXX

地 址： XXXX

电 话： XXXX

开户银行： XXXX

账 号： XXXX

4. 甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。如乙方存在违约行为但未向甲方支付违约金的，甲方在付款时有权直接扣除。

5. 乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

八、违约责任

1. 乙方提供的软件及服务内容等不符合国家法律规定和本合同约定的质量要求，甲方有权解除或终止合同，并扣除乙方全部履约保证金，由此产生的一切费用由乙方负责。合同解除后，5 日内乙方退还甲方已支付的所有项目款并向甲方支付违约金，违约金为合同总金额的 20 % 共计 。给甲方造成经济损失的，乙方应赔偿甲方一切损失。

2. 乙方依据竞争性磋商文件技术规范要求和供应商响应文件技术响应内容保质保量，在合同双方约定的时间内竣工验收交付甲方使用。乙方无正当理由逾期交付的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 5 ‰ 的违约金。如乙方逾期交货达 30 天，甲方有权解除合同，并扣除乙方全部履约保证金，并且要求乙方赔偿由此造成的一切损失。甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。

3. 项目实施过程中所有施工人员人身安全、施工环境安全、消防安全等一切安全责任由乙方负责，甲方不承担任何责任。如因乙方原因对甲方及第三人造成损害的，由乙方依法赔偿甲方及第三人的一切损失。情节严重的，甲方有权单方解除合同，由乙方赔偿甲方一切实际损失，并向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。

4. 乙方保证其所供软件等不侵犯任何第三方的知识产权等合法权益，否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失，并向甲方支付合同总金额 30 %的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。

5. 乙方不能按照约定提供质保服务的，除承担继续履行的责任外，每次应向甲方支付合同金额的 5 %（即人民币¥ 元，大写： ）作为违约金。乙方拒不履行质保义务的，甲方也有权委托第三方提供质保服务，因此产生的费用在乙方履约保证金中扣除或由乙方另行支付。履约保证金被扣除后，乙方需在 5 日内予以补足。如果累计出现 3 次不履行质保义务的，甲方有权解除合同，并扣除乙方全部履约保证金。

6. 因乙方原因导致违约、本合同无法履行等情形造成甲方损失的，乙方除承担违约责任外还应支付甲方一切相关费用，包括但不限于诉讼费、保全费、鉴定费、律师费、交通费。

九、免税

1. 属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。

2. 免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3. 免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

十、知识产权

乙方应保证甲方在使用该软件或软件的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失，并向甲方支付合同总金额 30%的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。

十一、分包和转包

乙方不得分包、转包、借用资质、挂靠等，如发现相关行为，视为乙方违约，甲方有权解除合同，同时乙方应向甲方支付合同总金额的 30%作为违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。如因以上行为对甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方一切损失，包括直接损失和间接损失。

十二、不可抗力

1. 合同双方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在____个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免予承担责任

2. 本条所述的“不可抗力”是指那些乙方无法控制、不可预见的事件，但不包括乙方的违约或疏忽。不可抗力事件包括，但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、防疫限制和禁运及其他双方商定的事件。

3. 不可抗力事件发生后，乙方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知甲方。除甲方书面另行要求外，乙方应尽可能继续履行政府采购合同义务，以及寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如果不可抗力事件影响延续超过 120 天，双方应通过友好协商在合理的时间内就进一步实施政府采购合同达成协议。

十三、争议的解决方式

1. 甲乙双方对产品质量发生争议，应当邀请政府技术监督部门或其指定的单位进行质量鉴定进行鉴定，该鉴定是最终结果，甲乙双方均应当接受。鉴定费用由乙方承担。

2. 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。调解不成则任何一方均可向甲方所在地的人民法院提起诉讼，并由违约方承担守约方包括但不限于诉讼费、保全费、律师费、交通费等合理维权费用。

3. 在法院审理和仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

十四、合同生效

1. 本合同经甲乙双方或授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。一式捌份，甲方执陆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。合同如由乙方授权代表签字的，应当向甲方提交授权委托书原件及授权代表身份证复印件。

2. 合同生效后，除《中华人民共和国政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

十五、违约终止合同

1. 如乙方违约，在乙方未采取的任何有效补救措施的情况下，甲方可依照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。

1.1 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部软件与服务。

1.2 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

2. 如果甲方根据上述的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

3. 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，并扣除全部履约保证金，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。

十六、其他

1. 本合同未尽事宜，甲方双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

2. 法律文书接收地址（乙方）：

甲方： 名称：（盖章）

乙方： 名称：（盖章）

地址：

地址：

邮箱：

邮箱：

法定代表人（或授权代表）：

法定代表人（或授权代表）：

电话：

电话：

日期

日期：

附件 1 供货内容及分项价格表

序号	供货内容类别	子系统/功能模块名称	产品名称及型号	制造厂(商)	单位	数量	单价	合价	服务期	备注
1										是否免税
2										
3										
4										
...										

附件 2 产品技术规格参数一览表

序号	供货内容类别	子系统/功能模块名称	具体技术规格参数、主要功能、性能及配置描述	单位	数量
1					
2					
8					
...					

附件3 郑州航空工业管理学院信息系统建设网络安全责任协议

甲方：_____

乙方：_____

甲、乙双方现就_____（以下简称“项目”）进行建设合作。根据《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规和《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求（GB/T 22239-2019）》、《信息安全技术 个人信息安全规范（GB/T 35273-2020）》等相关国家标准，本着平等、自愿、公平、诚信的原则，经双方协商一致，就该项目实施及后续合作过程中的网络信息安全责任事项达成本协议。

第十七条 乙方严格遵守《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规和国家相关标准的要求，执行郑州大学网络安全管理相关规定和办法。

第十八条 乙方承诺在项目调研、开发、管理、实施、运维、售后服务及后续合作过程中，承担相应的网络信息安全责任。

第十九条 乙方不得在其提供的软件产品中留有或设置漏洞、后门、木马等恶意程序和功能；如果发现其软件产品存在安全风险时，应当及时告知甲方，并立即采取补救措施。

第二十条 乙方应采取技术措施和其他必要措施，保障所提供软件产品的自身安全和稳定运行，有效应对网络安全攻击，保护数据的完整性、保密性和可用性。如因软件产品自身安全问题造成的一切责任和后果（包括法律、经济等）由乙方全部承担。

第二十一条 乙方应当为其软件产品运行所依赖的操作系统、数据库系统、中间件、开发框架、第三方组件、容器等持续提供安全维护，并承担相应的安全责任；在合同约定的服务期内外，均不得终止提供安全维护。

第二十二条 如果软件产品涉及密码技术的应用，应确保密码的使用符合国家密码主管部门的相关要求。

第二十三条 软件产品具有收集用户信息功能的，乙方应当提前征得甲方同

意；涉及用户个人敏感信息的，还应当遵守《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规和国家标准的相关规定。

第二十四条 乙方应根据信息系统数据的重要性和系统运行需要，制定数据的备份和恢复策略与程序等。

第二十五条 软件产品应对以下活动进行日志记录，包括权限管理日志、账户管理日志、登录认证日志、业务访问日志、数据访问日志等；提供新闻、出版以及电子公告等服务的软件产品，还应记录并留存用户注册信息和发布信息审计功能；所有日志记录留存应至少保存 60 天记录备份。

第二十六条 乙方应制定针对信息系统的网络与信息安全管理制，对安全策略、账号管理、密码策略、配置管理、日志管理、日常操作、升级与补丁修复等方面做出规定。

第二十七条 乙方应制定针对信息系统的网络安全事件应急预案，包括预案启动条件、应急处置流程、系统恢复流程等，并定期对应急预案进行评估和修订完善。

第二十八条 乙方应对其工作人员的技术行为承担责任，包括：（1）不得在甲方服务器上安装各类与项目建设、运行、维护无关的软件；（2）必须按照甲方提供的安全方式进行信息系统及其运行环境的访问，并向甲方报备访问的 IP 地址；（3）在软件产品上线运行后，未经甲方允许，乙方不得对信息系统及其运行环境进行任何操作；（4）做好所属账号管理工作，防止账号泄露、侵入等事件的发生；（5）履行甲方规定的安全责任相关要求；（6）因乙方工作人员造成的损失由乙方承担相关责任。

第二十九条 乙方应对软件产品的安全检测、应急响应和安全事件处置承担责任，包括：（1）对软件产品及其运行环境进行定期性的安全检测，并将结果以书面形式报告给甲方；（2）软件产品及其运行环境被检测出或发生安全问题时，乙方须在 1 小时内做出应急响应，并在 24 小时内完成应急处置，防止损失的进一步扩大。

第三十条 乙方如若无法在规定时间内做出响应和完成相关安全工作，甲方可自行组织开展相关工作，乙方承担由此产生的所有费用。

第三十一条 乙方的网络安全责任自本协议盖章之日起开始生效。

第三十二条 本协议一式三份，甲方建设部门和乙方各一份，报备学校信息化办公室一份。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

部门负责人（签字）：

法人或授权代表（签字）：

签字日期：

签字日期：

附件4 郑州航空工业管理学院信息系统建设信息安全保密协议

甲方：_____

乙方：_____

甲、乙双方现就_____（以下简称“项目”）进行建设合作。根据《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规和《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求（GB/T 22239-2019）》《信息安全技术 个人信息安全规范（GB/T 35273-2020）》等相关国家标准，本着平等、自愿、公平、诚信的原则，经双方协商一致，就项目实施及后续合作过程中的数据安全保密责任事项达成本协议。

第三条 保密资料范围

1、本协议中的“保密信息”是指乙方在项目调研、开发、管理、实施、运维、售后服务及后续合作过程中，对所接触到来源于甲方以任何方式获取、不为公众所知的所有信息、数据、资料和技术等，包括与项目规划有关的建设规划、实施方案、项目合同、其他内部文件等，与运行环境有关的网络拓扑、设备信息、网络协议、部署结构等，与系统开发有关的技术参数、软件架构、开发文档、配置文档、业务软件及源代码、管理手册、知识产权信息及产品专利等，与运维管理有关的各类设备及系统账号口令、密码管理策略、日志数据、用户手册、内部管理规章制度等，与业务数据有关的教职员工、学生、注册用户等个人信息以及教学、科研、管理、办公、财务、人事等业务数据。乙方以任何形式全部或部分从保密信息中获得的任何信息、数据、资料和技术等均被视为保密信息。虽然不属于上述所列情形，但信息、数据、资料和技术自身性质表明其明显是保密的。

2、本协议所称保密信息不包括下列各项：

（1）在乙方不违反甲方所列任何义务的前提下，已成为公开的任何信息；

（2）甲方书面标注为公开资料或特别豁免乙方保密义务的资料。

（3）甲乙双方针对基于多个原始数据分析、统计得出的内部型数据和外部综合型数据，甲方拥有全部数据的完全所有权，未经甲方书面许可乙方不得开发利用综合统计型数据的深度价值。

（4）项目执行过程中所必须的数据流转或传播，需经甲方书面授权同意。

第四条 甲乙双方责任

1、乙方严格遵守《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规和国家相关标准的要求，执行郑州航空工业管理学院信息安全管理相关规定和办法。

2. 甲方为保密资料的提供方，乙方为接受方，乙方负有保密义务，承担保密责任。对于本协议签订及履行过程中、项目的商谈及合作过程中所接触到的甲方及其所属单位所有机构的保密信息，乙方应采取必要措施保护和妥善保存从甲方获知的保密信息，防止保密信息被盗窃和/或泄露，乙方保存保密信息的存储介质应由乙方指定的专人进行管理，并向甲方报备。

3、乙方保证该保密信息仅用于与双方合作项目有关的用途或目的。

未经甲方同意，乙方不得对保密信息进行复制、修改、重组、逆向工程等，不得利用保密信息进行新的研究或开发利用，乙方不得刺探与本项目无关的甲方保密信息。

4、未经甲方书面授权同意，乙方不得向第三方（包括但不限于新闻界人士、项目涉及的其他企业、广告公司、客户等）公开和披露任何保密资料或以其他方式使用保密资料。双方也须促使各自代表不向第三方（包括但不限于新闻界人士、项目涉及的其他企业、广告公司、客户等）公开和披露任何保密资料或以其他方式使用保密资料。

5、乙方必须把保密资料的接触人员范围严格限制在因本协议规定范围或目的范围内，对接触人员进行必要的保密安全教育，明确保密信息的保密性及其应承担的义务，并签订保密责任书。若乙方上述人员出现岗位调动或离职的情形，乙方有义务立即通知并配合甲方终止其与甲方有关的信息访问权限，收回其所持有的甲方保密资料和涉密介质，并确保该人员在离职后继续履行好保密义务。

6. 一经发现对保密资料未经授权使用或披露，或乙方雇员违反本协议时，乙方应及时采取救济措施防止损失扩大并立即通知甲方，与甲方积极沟通，协助甲方减少因资料披露带来的损失，采取力所能及的防范措施。

第三条 保密资料的保存和使用

1、甲乙双方中的任何一方在项目执行过程中有权保存必要的保密资料，以便在履行其在合作项目中承担的法律、规章与义务时使用保密资料。合同项目履

行完毕后，应及时返还或销毁，不得留存、复印或复制或者有意无意地提供给他

人。

2、存有保密信息的存储介质如需送到单位外维修时，要将涉密资料备份后，对介质进行技术处理，以防泄密；

3、如果合作项目不再继续进行或其中一方因故退出此项目，经对方在任何时候提出书面要求，另一方应当、并应促使其代表在五个工作日内销毁或向对方返还其占有的或控制的全部保密资料、包含或体现了保密资料的全部文件和其他材料并连同全部副本。乙方所承担项目建设工作完成后或中途不再从事本项目相关工作，不得保留任何保密信息的副本。

4. 甲乙双方有权使用保密资料对任何针对乙方或其代表的与本协议项目及其事物相关的索赔、诉讼、司法程序及指控进行抗辩，或者对与本协议项目及其事物相关的传唤、传票或其他法律程序做出答复。

5、除经过甲方书面同意而必要进行披露外，乙方不得将含有对方或其代表披露的保密资料复印或复制或者有意无意地提供给他

人。

6 未经甲方书面许可，乙方不得擅自丢弃或擅自处理任何保密资料。

第四条 违约责任

乙方违反合同规定或其他未采取有效保密措施导致保密资料泄露的，应承担相应法律责任。乙方或其雇员除了要承担相应的法律责任外，应向甲方支付违约金—合同金额的 20%，并赔偿甲方的所有损失。乙方对其雇员（无论其是否已离职）的泄密行为承担连带责任。

第五条 乙方的保密义务自本协议盖章之日起开始生效。

第六条 乙方所承担的保密义务永久存在，不因双方合作解除或结束而终止。

第七条 本协议书一式三份，甲方建设部门和乙方各一份，报备学校信息化办公室一份。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

部门负责人（签字）：

法人或授权代表（签字）：

签字日期：

签字日期：

附件5 软件招标中数据规范的要求

1、软件运行时所生成数据的所有权及管理权归校方所有。项目竣工交付时，软件底层数据库的数据访问权限和数据库系统管理权必须提供给学校。如有加密等处理，则必须同时提供解密算法和解密密钥。

2、软件必须提供用于数据采集和数据交换的对外接口。接口通过前置库或 API 方式提供，其内容、数据更新周期由学校提出。校方可永久免费使用该接口，无附加条件。

3、对外接口的字段定义必须符合学校给定的数据标准。由供应商负责完成从系统内到接口之间的数据映射、转换并保证其正确性、有效性。当软件发生升级、调整时，必须同步进行映射转换规则的更新。

4、软件内部和对外接口中所使用的代码表、编码规则、数据库设计模式必须符合学校给定的标准代码和编码规则。

5、软件竣工交付时，必须同时提供完整、正确、规范的数据字典和代码表。当软件发生升级、调整时，必须提供更新的版本。

6、该软件需要用到其他系统提供的数据时，数据的交付界面为前置库。即校方负责将符合校级标准的数据推送到前置库，由供应商实现后续数据读入、映射转换、业务操作等过程。

7、在系统运行、维护、对接等过程中，如果校方提出要求，供应商必须对软件系统内部的运行逻辑、业务流程、数据结构等信息进行充分的解释、说明，在对接开发时提供有效的技术支持。

8、上述要求是项目验收时必备的检查内容。

附件6 驻场核心人员名单

附件 7 郑州航院采购项目初验报告

项目名称		项目建设单位	
合同编号		供货（施工）单位	
预算金额		合同金额	
采购项目概况			
存在的主要问题	（是否与合同内容一致，如不完全一致，请注明存在的主要问题及复核清单）		
初验意见			
建设单位 参与人员签名			
	（单位盖章）		
供货（施工）单位参与人员签名			
	（单位盖章）		
归口管理部门 参与人员签名			
	（单位盖章）		
监理工程师签名 （如有）			
	（单位盖章）		

初验日期： 年 月 日

(三) 包 3 合同

郑州航空工业管理学院航空航天虚拟仿真实验 中心建设项目建设项目-包 3 合同书

合同编号：

甲方：郑州航空工业管理学院

乙方：*****

签订时间：XXXX 年 XX 月 XX 日

签订地点：*****

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经协商一致，就甲方向乙方采购事宜，双方同意按照下述条款订立本合同。

一、供货内容及分项价格表

本合同所指供货内容包括但不限于原材料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料以及环境改造等，详见附件1：供货内容及货物分项报价一览表、附件2：货物清单与技术参数一览表，以上附件是合同中不可分割的部分。（货物清单与技术参数一览表中的技术参数、功能指标及配置清单以磋商文件中的要求为准，乙方响应文件中的技术参数优于磋商文件要求的，以响应文件为准）。

二、合同总价款

1. 本合同项下货物总价款：¥_____元。

大写：_____元。

2. 本项目为交钥匙工程，上述合同总价款包括但不限于货物价款、备品备件、运输、装卸、安装、调试、技术服务、相关材料费、调试费、检验费、培训费、人员驻场服务、环境改造等各种伴随服务的费用和税金，以及质保期内所需的备品备件及维护保养和保修等全部合同费用，合同总价之外，甲方不再向乙方另行支付任何费用。

三、履约保证金

1. 乙方接到成交通知书后5日内，按甲方要求以银行转账方式向甲方交纳金额为项目成交金额5%（即人民币万 仟 拾 元 整）的履约保证金，履约保证金必须在合同签订前缴纳。质保期满无质量问题或质量问题已解决且乙方无任何违约行为的，履约保证金无息退还。

2. 若乙方存在违约行为需向甲方支付违约金的，甲方有权在履约保证金中直接扣除，扣除后5日内乙方需向甲方足额补足履约保证金，履约保证金不足以支付违约金的，乙方须另行支付。

四、质量要求及服务标准

1. 乙方提供的货物须是全新正规原厂产品，符合该产品的出厂标准和国家检测标准，且应达到乙方响应文件及澄清文件中明确的技术标准；乙方提供的货物如不是全新正规原厂产品，除无条件按约定更换外，还需向甲方支付合同金额20%（即人民币¥_____元，大写：_____）的违约金。如乙方更换后仍不符合约定的，甲方有权解除合同，并有权扣除全部履约保证金。项目涉及的软件、平台及数据等需与甲方数据中

心或指定系统进行免费完全对接，且甲方拥有所有数据的所有权。

2. 乙方须将所有货物运送到甲方指定地点，经甲方清点检查合格后，于____年____月____日前完成货物的安装、调试，达到正常使用状态。且乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明等相关质量证明文件和完整的技术资料及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等其他配套物品，乙方应对提供的货物做出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

3. 在设备的安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对货物的质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量等进行质量复检，甲方如果发现乙方所供货物不符合技术质量标准，甲方有权退货并单方解除合同，并有权扣除全部履约保证金，由此产生的一切费用和损失由乙方承担。

4. 货物安装、调试完成后，乙方应主动以书面形式向甲方提出验收申请，双方共同清点检查并签署验收意见。甲方如果发现数量不足或有质量、技术等不符合合同规定的问题，甲方有权拒收。乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等补救措施，并承担由此发生的一切损失和费用。

5. 在质保期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

同时乙方应按合同总金额的 10%向甲方支付违约金，乙方应按照甲方规定的时间进行整改，如拒绝整改或整改后仍然不合格无法满足甲方使用需求的，甲方有权单方解除合同，并扣除全部履约保证金。甲方委托第三方进行维修补救的，委托第三方的费用由乙方全部承担，如因质量存在缺陷对甲方造成损失的，乙方应赔偿甲方一切损失。

五、质保期及售后服务

1. 所有设备和软件免费质保期（服务期）为____年（自项目正式验收合格并交付给甲方之日起计算），若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。质保期内，乙方需提供免费上门服务，软件终身免费升级，所有设备终身保修。

2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方更换同型号全新产品。

3. 乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担。

4. 质保期内，乙方须提供每年 6 次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

5. 乙方应针对本项目成立由项目经理带队的不低于____人的项目团队，其中实施期驻场人员不应少于____人（驻场核心人员名单详见合同附件 3），并建立保障本项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系。乙方驻场人员在校园内驻场服务时间不少于 2 年。上班时间每周周一到周五（不包含国家其他法定节假日），上午 7:50-12:00，下午 2:00-6:00（冬季 2:20-5:30）；并根据学校要求进行技术保障，不得迟到早退。需负责部分平台的日常维护，出现故障及时解决：日常故障处理，负责本次招标项目的技术维护与硬件设施维修。硬件设施如有问题不能及时修复，需要提供备用机器保障教学的稳定进行。本项目驻场服务如乙方达不到以上服务承诺标准，视为乙方违约，甲方有权单方面解除合同，并追究乙方法律责任。

6. 乙方如未在合同约定的售后服务保障时间内解决发生的故障，给甲方造成损失的，乙方需赔偿给甲方造成的一切损失，并承担合同总金额 10 % 的违约金。如甲方委托第三方维修的，所有维修费用在乙方的履约保证金中直接扣除，扣除后 5 日内乙方应及时补足履约保证金，履约保证金不足以支付该费用的，乙方需另行支付。

7. 在质保期内的乙方提供免费上门维修服务，无论是否更换材料，都不收取任何费用；在质保期后的上门维修服务，需要更换材料的，仅收取材料成本费（零配件价格不得高于同期的市场价格），不收取人工费，保证甲方享受最大优惠的售后服务。

8. 所有设备终身保修，软件终身免费升级。

六、技术服务

1. 乙方应指定不少于 1 人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、技术咨询、培训和售后等技术服务工作。其中技术服务人员须为设备厂家认证的工程师。

项目负责人姓名：_____； 联系电话：_____。

2. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及_____人次国内操作培训，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备

3. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

七、包装及运输要求

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方

负责；货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在货物备交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

八、交货时间、地点与方式

1. 乙方于____年____月____日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并达到正常使用状态，未经甲方书面允许每推迟一天，按合同总额的0.5%支付违约金。乙方逾期交货超过30日，甲方有权解除合同且乙方的履约保证金不予退还。甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总金额的30%的违约金，若因此给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括直接损失和间接损失。

2. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和甲方相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

3. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1. 初步验收。

乙方在所有货物到货并安装调试完毕后，应于__7__日内向甲方提出初验申请，由甲方根据国家相关的质量标准及本合同要求组织初步验收并给出验收意见。验收合格的由甲乙双方共同填写《初验报告》（合同附件4）并签字确认；验收不合格的，乙方负责在__7__日内进行应无条件完成整改并重新提交验收申请，逾期完成整改的，每逾期一天，乙方按货款总额的0.5%（即人民币¥____元，大写：____）向甲方支付违约金。逾期超过__30__日的，甲方有权解除合同，并扣除全部履约保证金。如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，且乙方需按照合同总金额的__20__%向甲方支付违约金。若因此给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括直接损失和间接损失。

验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法，如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。因乙方未向甲方提出初验申请的，所有不利后果由乙方承担，与甲方无关。

2. 正式验收

初步验收通过后，本项目正式验收需由项目建设单位向甲方国有资产管理处提出正式验收申请，由甲方校级验收小组对项目进行最终运行效果验收，验收合格的，由

甲方国有资产管理处出具正式的《郑州航院采购项目正式验收报告》。乙方提交的货物及安装未能通过正式验收，应无条件整改，经整改后如再次验收仍未通过的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，并向甲方支付合同总金额 30% 的违约金，给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此受到的全部损失，包括直接实际损失和间接利益损失。

国有资产管理处可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物可以邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

十、付款方式及条件

1. 项目合同签订后，乙方在所有货物到货并安装调试完毕后，经甲方初步验收合格后，甲方向乙方支付合同总价的____%（即____元，大写____），甲方有权根据需要要求乙方开具银行等额担保函。乙方申请付款时，须向甲方提交以下文件和资料：

（1）初步验收合格证明；（2）验收清单；（3）发票及发票复印件及发票真伪查询证明；（4）合同书；（5）成交通知书；（5）其他相关材料。乙方未按要求提供前述文件和资料的，甲方有权拒绝付款而不视为违约。

2. 项目经甲方正式验收合格后，甲方向乙方支付合同金额剩余的____%（即____元，大写____），乙方申请付款时，须向甲方提交以下文件和资料：（1）正式验收合格证明；（2）验收清单；（3）发票及发票复印件及发票真伪查询证明；（4）合同书；（5）成交通知书；（5）其他相关材料。乙方未按要求提供前述文件和资料的，甲方有权拒绝付款而不视为违约。如乙方存在违约行为需向甲方支付违约金的，甲方有权在付款时直接扣除。

3. 甲方开票信息与乙方收款账户信息：

甲方开票资料信息：

单位名称： 郑州航空工业管理学院

纳税人识别号： 12410000415801694R

地 址： 河南省郑州市二七区大学中路 2 号

电 话： 0371-61912969

开户银行： 中国工商银行股份有限公司郑州大学路支行

账 号： 1702 6215 0902 4904 667

乙方的银行账户信息：

账户名称： XXXX

纳税人识别号：XXXX

地 址：XXXX

电 话：XXXX

开户银行：XXXX

账 号：XXXX

4. 甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

5. 乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

十一、违约责任

1. 乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求的，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，每逾期一日，乙方应向甲方支付合同总额 5 % 的违约金。乙方逾期交货超过 7 日，甲方有权解除合同且乙方的履约保证金不予退还。合同解除后，5 个工作日内乙方退还甲方已支付的所有项目款并向甲方支付违约金，违约金为合同总金额的 20 % 共计 元，此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。如甲方有向乙方支付的款项的，乙方应在逾期交货之日起 5 日内退还全部已支付款项。

2. 乙方自行承担设备运输、拆除及安装调试过程中的所有安全责任，发生意外事故时，由乙方承担全部责任，与甲方无关，因意外事故给甲方或第三人造成损失的，乙方需赔偿甲方及第三人的全部实际损失。如乙方在设备安装、拆除或因为质量问题在使用中造成安全事故的，甲方有权解除合同，扣除所有履约保证金，并由乙方向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，对甲方及第三人造成损失的，乙方应赔偿甲方及第三人一切损失。

3. 乙方保证其所供设备、软件等不侵犯任何第三方的知识产权等合法权益，否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失（包括但不限于行政处罚、赔偿金、诉讼费、律师费、交通费等），并向甲方支付合同总金额 30 % 的违约金，乙方缴纳的履约保证金不

予退还。已经退还履约保证金的，乙方需向甲方全部返还。

4. 乙方未按照合同约定履行质保义务的，每发生一次，向甲方支付合同总额千分之五违约金，同时甲方有权委托第三方提供质保服务，因此产生的费用由乙方承担，由甲方直接从履约保证金或质保金中扣除，不足部分，由乙方方向甲方支付补足。第三方服务并不免除乙方的质保责任。乙方拒绝履行质保义务超过 3 次的，甲方有权扣除全部履约保证金

5. 因乙方原因导致违约、本合同无法履行等情形造成甲方损失的，乙方除承担违约责任外还应支付甲方一切相关费用，包括但不限于诉讼费、保全费、鉴定费、律师费、交通费。

6. 其它未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

十二、免税

1. 属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。

2. 免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。

3. 免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

十三、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失（包括但不限于行政处罚、赔偿金、诉讼费、律师费、交通费等），并向甲方支付合同总金额 30%的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还，已经退还履约保证金的，乙方需向甲方全部返还。

十四、分包和转包

乙方不得分包、转包、借用资质、挂靠等，如发现相关行为，视为乙方违约，甲方有权解除合同，同时乙方应向甲方支付合同总金额的 30%作为违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。如因以上行为对甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方一切损失，包括直接损失和间接损失。

十五、不可抗力

1. 甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对

方，并在____个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

2. 本条所述的“不可抗力”是指那些乙方无法控制、不可预见的事件，但不包括乙方的违约或疏忽。不可抗力事件包括，但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、防疫限制和禁运及其他双方商定的事件。

3. 在不可抗力事件发生后，乙方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知甲方。除甲方书面另行要求外，乙方应尽可能继续履行政府采购合同义务，以及寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如果不可抗力事件影响延续超过120天，双方应通过友好协商在合理的时间内就进一步实施政府采购合同达成协议。

十六、争议的解决方式

1. 甲乙双方对产品质量发生争议，应当邀请政府技术监督部门或其指定的单位进行质量鉴定进行鉴定，该鉴定是最终结果，甲乙双方均应当接受。鉴定费用由乙方承担。

2. 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。调解不成则任何一方均可向甲方所在地的人民法院提起诉讼，并由违约方承担守约方包括但不限于诉讼费、保全费、律师费、交通费等合理维权费用。

3. 在法院审理和仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

十七、合同生效

1. 本合同经甲乙双方或授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。一式捌份，甲方执陆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。合同如由乙方授权代表签字的，应当向甲方提交授权委托书原件及授权代表身份证复印件。

2. 生效后，除《中华人民共和国政府采购法》第49条、第50条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

十八、违约终止合同

1. 乙方对甲方违约，在乙方未采取的任何有效补救措施的情况下，甲方可依照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。

A、如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

B、如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

2. 如果甲方根据上述的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

3. 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，并扣除全部履约保证金，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。

十九、其他

1. 下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；响应及其附件；磋商文件及补充通知；成交通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件；

2. 本合同未尽事宜，甲方双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。签订合同时如委托代理人签字的，需提供授权委托书。

3. 法律文书接收地址（乙方）：

甲方：郑州航空工业管理学院

乙方：

名称：（盖章）

名称：（盖章）

统一社会信用代码：12410000415801694R

统一社会信用代码：

法定代表人（或授权代表）签字：

法定代表人（或授权代表）签字：

身份证号：

身份证号：

电话：0371-61912705

电话：

账号：1702621509024904667

账号：

地址：郑州市郑东新区文苑西路 15 号

地址：

开户行：中国工商银行股份有限

开户行：

公司郑州大学路支行

邮箱：

邮箱：

日期：

日期：

附件 1 供货内容及货物分项报价一览表

序号	设备名称	品牌	型号	规格	原产地（国）	制造商名称	交货期 / 交付期限	交货地点	数量	单位	单价（万元）	合价（万元）	备注

附件 2 货物清单及技术参数一览表

序号	设备名称	品牌	型号	单位	数量	具体技术规格参数、功能及配置清单描述	原产地	制造商名称	伴随服务

附件 4 驻场核心人员名单

附件 4 郑州航院采购项目初验报告

项目名称		项目建设单位	
合同编号		供货（施工）单位	
预算金额		合同金额	
采购项目概况			
存在的主要问题	（是否与合同内容一致，如不完全一致，请注明存在的主要问题及复核清单）		
初验意见			
建设单位 参与人员签名			
	（单位盖章）		
供货（施工）单位参与人员签名			
	（单位盖章）		
归口管理部门 参与人员签名			
	（单位盖章）		
监理工程师签名 （如有）			
	（单位盖章）		

初验日期：

第七章 响应文件格式

响应文件封面格式

郑州航空工业管理学院航空航天虚拟仿 真实验中心建设项目

_____（包名称）

响 应 文 件

采购编号：_____

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

目 录

第一部分 报价一览表及资格证明文件

- 1、报价一览表
- 2、法人或者非法人组织的营业执照或其它证明文件或自然人的身份证明扫描件
- 3、本项目特定资格要求的资格证明文件
- 4、法定代表人（或非法人组织负责人）身份证明书
- 5、法定代表人（或非法人组织负责人）授权委托书
- 6、供应商参加磋商采购活动的承诺书
- 7、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的承诺书
- 8、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- 9、依法缴纳税收和社会保障资金的记录
- 10、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
- 11、信用查询
- 12、供应商关联单位的说明
- 13、反商业贿赂承诺书
- 14、采购代理服务费用交纳承诺函
- 15、联合体共同参加采购活动协议
- 16、进口产品制造厂家的授权书（如需要，格式自拟）

第二部分 商务及技术文件

- 1、响应函
- 2、响应分项报价表
- 3、货物（产品）规格一览表
- 4、技术条款偏离表
- 5、商务条款偏离表
- 6、符合政府采购政策的供应商须提交资料
 - 6-1 供应商为中小企业声明函
 - 6-2 供应商为监狱企业声明函
 - 6-3 供应商为残疾人福利性单位声明函
 - 6-4 政府采购强制或优先采购的清单产品（如有）
- 7、 供应商简介
- 8、 售后服务计划
- 9、 供应商自身履行的同类项目业绩一览表
- 10、 评审所需要的其他文件
- 11、 技术证明文件
- 12、 供应商认为需要提供的相关资料

第一部分 报价一览表及资格证明文件

1、报价一览表

供应商名称	
包名称	
响应总报价	(大写)
	(小写)
响应采购内容	
交付期限	
交货地点	
质量标准	
质保期	
保证金	本项目不需要。
响应文件有效期	
其他声明	

说明：此表中，每包（或标段）的响应总报价应和第二部分响应分项报价表的总价相一致。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

2、法人或者非法人组织的营业执照或其它证明文件或自然人的身份证明 扫描件

供应商应提供资料：

- 2.1、提供有效的营业执照或其它证明文件的扫描件。
- 2.2、供应商为自然人的，应提供身份证明的扫描件。
- 2.3、如果是联合体参加本项目的政府采购活动，应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。

3、本项目特定资格要求的资格证明文件

说明：

- 3.1、应提供供应商须知前附表要求的特定资格的证明文件。
- 3.2、扫描件上应加盖企业电子签章（自然人参加磋商采购活动的，需自然人签字）。
- 3.3、如果是联合体参加磋商采购活动，联合体各方需提供满足竞争性磋商文件要求的相应资格证明文件。

4、法定代表人（或非法人组织负责人）身份证明书

供应商名称：_____ 单位性质：_____

供应商地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日 经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 出生日期：_____ 现任职务：_____系_____（供应商名称）的法定代表人（或非法人组织负责人）。

特此证明。

此处应附法定代表人（或非法人组织负责人）身份证（正反面）的扫描件。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

详细通讯地址：_____ 邮 政 编 码：_____

电 话：_____ 电 子 邮 箱：_____

日 期：_____年_____月_____日

注：自然人参加磋商采购活动的无需提供。

5、法定代表人（或非法人组织负责人）授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人（或非法人组织负责人），现委托 _____（姓名）为我单位的合法代理人。代理人根据授权，参加（项目名称、项目编号、包号、包名称）政府采购活动，以我单位名义处理一切与之有关的事务，其法律后果由我单位承担。代理人无权转让委托权。

委托期限：_____年_____月_____日至_____年_____月_____日(填写具体日期)。

此处应附代理人身份证（正反面）的扫描件

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

代理人：_____（签字或签章）

代理人工作单位：_____

代理人详细通讯地址：_____ 邮政编码：_____

代理人联系电话：_____（填写一个手机号码和一个座机号码）

代理人电子邮箱：_____

日期：_____年_____月_____日

注：自然人、法定代表人（或非法人组织负责人）参加磋商采购活动的无需提供本授权委托书。

6、供应商参加磋商采购活动的承诺书

致：____（填写采购人及采购代理机构名称）

我（单位/本人，以下统称我单位）自愿参加____（项目名称、采购编号、包号、包名称）的磋商采购活动，作为参加本次采购活动的供应商，根据竞争性磋商文件的要求，现郑重承诺如下：

一、我单位完全接受和满足本项目竞争性磋商文件中规定的实质性要求，如对采购（磋商）文件有异议，已经在收到采购（磋商）文件之日起或采购（磋商）文件公告期限届满之日起七个工作日内依法进行维权救济，不存在对采购（磋商）文件有异议的同时又参加本项目的磋商采购活动以求侥幸成为成交人或者为实现其他非法目的的行为。

二、我单位参加本次磋商采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

三、我单位参加本次磋商采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

四、参加本次磋商采购活动前，在近三年内我单位和其法定代表人（或负责人）没有行贿犯罪行为。

五、我单位在此申明：保证本次响应文件中提供的所有内容、资料、陈述是正确的、真实的、有效的、合法的，并愿意承担相关法律责任。

六、如本项目磋商采购过程中需要提供样品，则我单位提供的样品即为成交后将要提供的成交产品，我单位对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合竞争性磋商文件要求导致未能成交的，我单位愿意承担相应不利后果。

七、如果存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

1、我单位在响应文件有效期内撤销响应文件的（不包括在提交最后报价前推出磋商的情况）；

2、我单位在采购人确定成交人以前放弃成交候选人资格的；

3、由于我单位的原因未能按照竞争性磋商文件的规定与采购人签订合同；

4、由于我单位的原因未能按照竞争性磋商文件的规定交纳履约保证金；

5、我单位在响应文件中提供虚假材料；

6、我单位与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

7、在响应文件有效期内，我单位在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

八、我单位知晓上述行为的法律后果，承认本承诺书作为采购人及采购代理机构要求我单位履行违约赔偿义务的依据作用。

由此产生的一切法律后果和责任由我单位承担。我单位声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

我单位对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料谋取成交而被追究法律责任。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

地址：_____

邮编：_____

电话：_____ 电子邮箱：_____

日期：____年____月____日

备注：供应商如存在与上述要求不一致的情况，应如实写明。

7、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的承诺书

供应商应提供资料：

7.1、供应商承诺本单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供承诺书，格式自拟）。如果是联合体共同参加磋商采购活动，联合体各方均需提供上述资料。

承 诺 书

致：_____（填写采购人名称）

我单位现郑重承诺：我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

我单位对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料谋取成交而被追究法律责任。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

7.2、近一年的财务状况报告

说明：提供会计师事务所或审计部门出具的 2023 年度财务审计报告或其基本开户银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。如果是联合体形式，联合体各方均需提供上述资料。

如提供财务审计报告应提供完整的财务审计报告。

参考《财政部关于注册会计师在审计报告上签名盖章有关问题的通知》（财会【2001】1035 号）规定，审计报告应当由两名具备相关业务资格的注册会计师签名盖章并经会计师事务所盖章方为有效。

8、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

说明：提供履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料和书面承诺函。

8.1、拟投入本项目的设备；

序号	名称	数量	用途	备注
1				
2				
...				

注：供应商应列出拟投入本项目设备的配备情况，包括：办公设备、专业设备等。

8.2、拟投入本项目的人员；

序号	姓名	身份证号	年龄	学历	职称或职业资格 (如有)	工作职责	备注
1							
2							
...							

注：（本表后附相关职称或职业资格证书扫描件）（如有）

8.3、承诺书

承 诺 书

致：____（填写采购人名称）

我单位现郑重承诺：我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

我单位对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料谋取成交而被追究法律责任。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

9、依法缴纳税收和社会保障资金的记录

供应商应提供资料：

9.1、由供应商承诺本单位具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供承诺函，格式自拟）。如果是联合体参加磋商采购活动，联合体各方均需提供上述资料。

承 诺 书

致：____（填写采购人名称）

我单位现郑重承诺：我单位具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

我单位对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料谋取成交而被追究法律责任。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

9.2、供应商应提供 2024 年 1 月 1 日以来任意 3 个月的依法缴纳税收和社会保障资金记录证明文件的复印件；依法免税或不需要缴纳税收、缴纳社会保障资金的供应商，须出具有效证明文件。如果是联合体参加磋商采购活动，联合体各方均需提供上述资料。

10、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：（填写采购人名称）

我单位声明：

我单位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。如发现我单位提供的书面声明不属实时，我单位将按照《政府采购法》有关提供虚假材料的规定，接受处罚。同意取消我单位参与本项目政府采购活动的资格，并将承担相关法律责任。

特此声明。

供应商：（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：（加盖个人电子签章）

日期： 年 月 日

说明：

- 1、供应商如果在参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中存在重大违法记录时应如实做出说明。
- 2、如果是联合体参加本项目的磋商采购，联合体各方均需提供上述声明。

11、信用查询

根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（重大税收违法失信主体）、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。

备注：采购代理机构将通过“信用中国”网站(<http://www.creditchina.gov.cn/>)“信用服务”→“失信被执行人”→跳转至“中国执行信息公开网”(<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>)”查询企业，通过“信用中国”网站(<http://www.creditchina.gov.cn/>)“信用服务”→“重大税收违法失信主体”查询企业，通过“中国政府采购网”网站(www.ccgp.gov.cn)中“政府采购严重违法失信行为记录名单”查询企业，如供应商有以上不良信用记录的，其响应将被视为无效响应，本项目信用记录截止时间为响应文件递交截止时间。

12、供应商关联单位的说明

说明：

12.1、供应商应当如实披露与本单位存在下列关联关系的单位名称：

- (1) 与供应商单位法定代表人（或非法人组织负责人）为同一人的其他单位；
- (2) 与供应商存在直接控股、管理关系的其他单位。

注：若无此情形，写“无”即可。

12.2、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。需供应商出具承诺函，承诺函格式自拟，要求加盖单位公章。

承 诺 书

致：____（填写采购人名称）

我单位现郑重承诺：我单位不存在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加同一合同项下的政府采购活动的情形。

我单位对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料谋取成交而被追究法律责任。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：____年____月____日

备注：如果是联合体参加磋商采购活动，联合体各方均需提供上述资料。

13、反商业贿赂承诺书

我单位承诺：

我（单位/本人，以下统称我单位）自愿参加_____（项目名称、采购编号、包号、包名称）的磋商采购活动，作为参加本次采购活动的供应商，现郑重承诺如下：

13.1、公平竞争参加本次磋商采购活动。

13.2、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

13.3、若出现上述行为，我单位及参与磋商的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

说明：如果是联合体参加本项目的政府采购活动，联合体各方均需提供上述承诺书。

14、采购代理服务费用交纳承诺函

致：_____（代理公司名称）

我们在贵公司组织的_____（填写项目名称、采购编号、包号、包名称）磋商采购活动中**若被确定为成交人**，我单位保证在收到成交通知书时，按竞争性磋商文件的规定，以支票、银行转账、汇票或现金的形式（可以选择一种支付方式），向贵公司一次性支付采购代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

地址：_____

邮编：_____

电话：_____ 电子邮箱：_____

日期：____年____月____日

15、联合体共同参加采购活动协议

致：(填写采购人名称)

经研究，我方决定自愿组成联合体共同参加(项目名称、采购编号、包号、包名称)的竞争性磋商采购活动。现就联合体共同参加本项目磋商采购活动事宜订立如下协议：

一、联合体成员：

1. _____

2. _____

3. _____

... _____

二、(某成员单位名称)为(联合体名称)牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目响应文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与响应或成交有关的一切事务；联合体成交后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

四、联合体将严格按照磋商文件的各项要求，递交响应文件，参加磋商会议，履行成交义务和成交后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____。

六、联合体成员中大、中型企业为：_____、_____、_____。

联合体成员中小型、微型企业为：_____、_____、_____。

其中小型、微型企业所提供产品的合同金额占到联合体各方全部提供产品合同总金额的比例为_____ %。

(联合体成员中没有小型、微型企业的，不需要填写本条。)

七、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

八、本协议书一式_____份，联合体成员和采购人各执_____份。

牵头人名称：_____ (加盖企业电子签章)

法定代表人(或非法人组织负责人)：_____ (加盖个人电子签章)

联合体成员 1

成员名称：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

联合体成员 2

成员名称：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

联合体成员 3

成员名称：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

联合体成员...

成员名称：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

备注：以联合体形式参加磋商采购活动的，必须提供“联合体共同参加采购活动协议”；
非联合体参加磋商采购活动，不需要提供“联合体共同参加采购活动协议”。

16、进口产品制造厂家的授权书（如需要，格式自拟）

致： （填写采购人名称）

本授权书应包括但不限于以下内容：制造厂家的名称、所在国家和地区、经营地址；被授权人名称、经营地址；被授权设备名称、型号和事项，授权期限及制造厂家和被授权人签字或盖公章等。

注：仅适用于竞争性磋商文件已将进口产品制造厂家授权作为资格条件。

第二部分 商务及技术文件

1、响应函

致： （采购人名称及代理公司名称）

我们获取了（填写项目名称、采购编号、包号、包名称）的竞争性磋商文件，经详细研究竞争性磋商文件的全部内容，委托代理人（姓名、职务）经正式授权并代表供应商（名称、地址）决定参加该项目的磋商采购活动并按要求提交响应文件。我方郑重声明以下诸点并负法律责任：

(1) 愿意按照竞争性磋商文件中规定的条款和要求，提供完成竞争性磋商文件规定的全部工作，响应总报价为（大写）_____元人民币（小写 RMB¥：_____元）；项目工期/交货期、安装期/交付期限为_____。

(2) 响应文件有效期为提交响应文件截止之日起_____日历日。

(3) 如果我方的响应文件被接受，我们将履行竞争性磋商文件中规定的各项要求。

(4) 我方已经详细审查了本项目竞争性磋商文件的全部内容，包括所有补充通知、更正等（如果有的话），如有需要澄清的问题，我方同意按竞争性磋商文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我方同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

(5) 我方承诺：我方不是为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商。

(6) 我方按照竞争性磋商文件的要求提供相关数据或资料，完全理解采购人不一定接受报价最低的响应文件。

(7) 按照竞争性磋商文件的规定，在收到成交通知书时向采购代理机构一次性支付采购代理服务费。

(8) 完全理解并无条件承担成交后不与采购人签订合同的法律后果。

(9) 我方愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任和义务。

(10) 我方在此声明，所递交的响应文件中所有内容及资料均真实、有效、准确。如有弄虚作假情况出现，愿意按照竞争性磋商文件中的相关规定承担责任并接受相关处罚。

(11) 联合体中的大中型企业和其他自然人、法人或者非法人组织，与联合体中的小型、微型企业之间_____（存在、不存在）投资关系（如果是联合体参加磋商采

购活动需要填写，非联合体参加磋商采购活动不需要填写该条）。

与本供应商有关的正式通讯地址：

供应商详细地址：_____

固定电话：_____ 委托代理人移动电话：_____

供应商电子邮箱：_____

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

供应商开户银行（全称）：_____

供应商银行帐号：_____

日期：____年____月____日

2、响应分项报价表

项目名称：

采购编号：

包号：

包名称：

序号	设备名称	品牌	型号	规格	制造商名称	原产地(国)	交货期/交付期限	交货地点	数量	单位	单价	合价	备注
1													是否免税
2													
3													
4													
...													
合计： 小写：¥ 元 大写：人民币 元整													

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应竞争性磋商文件。
2. 单价中包含运输及保险费、技术服务费税费等。
3. 如果本表的合计金额与报价一览表的合计金额不一致的，以报价一览表的合计金额为准。
4. 分项必须与竞争性磋商文件第三章“采购需求”相对应。
5. 供应商应明确列出所投所有设备的品牌和具体型号。

3、货物（产品）规格一览表

项目名称：

采购编号：

包号：

包名称：

序号	设备名称	品牌	型号	单位	数量	具体技术规格参数、功能及配置清单描述	原产地（国）	制造商名称	伴随服务
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
..									

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 供应商应明确列出所投所有设备的品牌和具体型号。
2. 产品（货物）名称的排列顺序应与竞争性磋商文件中提供的产品（货物）名称排列顺序一致。
3. 各项货物及伴随服务和工程详细技术性能可另页描述。

4、技术条款偏离表

项目名称：

采购编号：

包号：

序号	货物名称	磋商文件中的技术要求	响应文件响应内容	是否偏离
1				
2				
3				
.....				

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：（加盖个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

备注：

1、产品（货物）名称的排列顺序应与竞争性磋商文件中提供的产品（货物）名称排列顺序一致。

2、“偏离情况”一栏中，偏离必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注，针对“负偏离”的要提供精确页码和标号。对于需提供检测报告的，需明确标明位置，否则视为未提供。

3、供应商应按照磋商文件要求，根据项目内容作出全面响应。对响应有偏离的，则说明偏离的内容。

5、商务条款偏离表

项目名称：

采购编号：

包号：

包名称：

序号	竞争性磋商文件 条款	竞争性磋商文件 的商务条款要求	响应文件的商务 条款响应情况	偏离情况	说明
1	交货期/交付期限				
2	质保期				
3	付款方式				
4	响应文件有效期				
5	...				
6	其他				

备注：

- 1、“偏离情况”一栏根据“响应文件响应内容”与竞争性磋商文件逐项对照的结果填写。偏离必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注。
- 2、供应商应按照磋商文件要求，根据项目内容作出全面响应。对响应有偏离的，则说明偏离的内容。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：____年____月____日

6、符合政府采购政策的供应商须提交资料

6-1 供应商为中小企业声明函

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（磋商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¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（磋商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：

¹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：符合要求的单位，按照上述格式进行填写；不符合要求的企业不需要提供。

6-2 供应商为监狱企业声明函

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况填空）：

本企业（单位）为直接供应商提供本企业（单位）制造的货物。

（1）本企业（单位）_____（请填写：是、不是）监狱企业。后附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。

（2）本企业（单位）_____（请填写：是、不是）为联合体一方，提供本企业（单位）制造的货物，由本企业（单位）承担工程、提供服务。本企业（单位）提供合同金额占到联合体合同总金额的比例为_____。（非联合体参加采购活动，不需要填写本条。）

本企业（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。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期： 年 月 日

说明：符合要求的单位，按照上述格式进行填写；不属于监狱企业的不需要提供。

6-3 供应商为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（填写采购人名称）的（填写本次采购的项目名称）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。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期： 年 月 日

说明：符合要求的单位，按照上述格式进行填写并提供相关证明材料；不属于残疾人福利性单位的不需要提供。

6-4 强制采购通过相关认证的清单产品(如有)

产品中强制采购通过节能认证的产品					
序号	货物名称	规格型号	生产厂商	证书编号	备注
1					
2					
...	...	...	...	...	
产品中强制采购经国家认证的信息安全产品					
序号	货物名称	规格型号	生产厂商	证书编号	备注
1					
2					
...	...	...	...	...	

说明：

1. 如采购人所采购产品为《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库〔2019〕19号“节能产品政府采购品目清单”中政府强制采购节能产品的（标记“★”产品），供应商应提供有效期内的节能认证证书（认证机构：应符合《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》[2019年第16号]的“参与实施政府采购节能产品认证机构名录”），否则其投标将被认定为投标无效。

2. 如采购人所采购产品属于信息安全产品的，根据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》财库[2010]48号和国家质量监督检验检疫总局、国家认证认可监督管理委员会《关于调整信息安全产品强制性认证实施要求的公告》2009年第33号的规定，供应商所投产品应为经国家认证的信息安全产品，并提供由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书，否则其投标将被认定为投标无效。

3. 投标产品已列入《市场监管总局关于优化强制性产品认证目录的公告》【2020年第18号】的产品必须提供通过国家3C认证的有关证明材料。否则其投标将被认定为投标无效。

6-5 政府采购优先采购的清单产品（如有）

产品中通过节能认证的产品								
序号	货物名称	规格型号	生产厂商	证书编号	单价	数量	合计	备注
1								
2								
...	...	...	...	...				
产品中通过环境标志认证的产品								
1								
2								
...	...	...	...	...				
产品中无线局域网产品								
1								
2								
...	...	...	...	...				

说明：

1. 对于提供产品属于“节能清单”中非标记“★”产品并经“机构名录”中的认证机构出具相应的产品认证证书的给予优先采购体现，具体优惠措施为：详见磋商评审办法。
2. 采购人采购产品属于节能产品或环境标志产品品目清单范围内，且供应商所提供产品具有有效期内的环境标志产品认证证书，在评审时予以优先采购，具体优惠措施为：详见磋商评审办法。
3. 所提供产品列入“财政部国家发展改革委信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知财库〔2005〕366号”无线局域网产品清单的，在评审时予以优先采购，具体优惠措施为：详见供应商须知前附表。

7、 供应商简介

供应商名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			网 址		
组织结构						
法定代表人	姓名		职称		电话	
项目负责人	姓名		职称		电话	
	姓名		职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
营业执照号			其中	高级职称人员		
注册资金				中级职称人员		
开户银行				初级职称人员		
账号				技工		
经营范围						
近三年经营情况						
完成本项目优势的详细说明						
其他						

8、供应商自身履行的同类项目业绩一览表

序号	项目名称	签订日期	合同内容	项目金额	项目单位 联系电话

注：（1）供应商按上述的格式进行编制，本表后按照评标办法要求附完整的业绩证明材料扫描件。

9、售后服务计划

（此处提供的格式为参考格式，供应商可结合本项目实际情况及自身能力自主编制。）

致：_____（采购人名称）

我单位参加（填写项目名称、采购编号、包号、包名称）的磋商采购活动，采购人为（填写采购人名称）。特承诺如下：

1、我单位郑重承诺在参加本次磋商采购活动中，所有提供货物质保期限均为合同生效后/验收合格后_____年（填写具体数据）。

2、所提供货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后____小时（填写具体数字，以下类同）内响应，____小时内到达现场，解决问题时间不超过____小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在____个工作日内提供与原问题货物同品牌规格型号的全新货物，直到原货物修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备件/备品在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

3、售后

维修（售后）单位名称：_____

售后服务地点：_____ 联系人：_____

联系电话：_____

4、我单位技术人员对所售货物定期巡防，免费进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内不少于____次上门保养服务。

5、安装/配送：我公司提供的安装/配送方案为：_____

6、项目所提供的其它免费物品或服务 _____ ；

7、我单位保证本次所投货物均是全新合格产品。

8、质保期过后的售后服务计划及收费明细：_____ ；

9、响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切货物、材料、费用等，全部包含在投响应价之中，采购人无须再追加任何费用。

10、我单位对上述内容的真实性承担相应法律责任。

供应商：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人（或非法人组织负责人）：_____（加盖个人电子签章）

日期：_____年____月____日

10、评审所需要的其他文件

由供应商根据竞争性磋商文件要求提供相应资料，包括但不限于：

（1）技术方案与技术保障

供应商应充分理解本次采购内容，提供技术方案和技术保障服务（包括但不限于实验指导书、配套视频教程、方案的设计、描述、设备的组成、指标的先进性、设备安全性、易用性、个性化定制的灵活性、技术保障等）

（2）培训方案

供应商应根据采购文件要求及项目情况提供针对本次项目的培训方案。

（3）*****

11、技术证明文件

由供应商根据竞争性磋商文件要求提供相应资料。

12、供应商认为需要提供的相关资料

由供应商根据项目特点及自身情况，认为需要提供的相关资料。

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB 19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB 21454）
			单元式空气调节机（制冷量>14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB 19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB 37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB 19576）
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第1部分：中小型开式冷却塔》（GB/T 7190.1）；《机械通风冷却塔 第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T 7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052）
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB 17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB 21455-2013），待2019年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB 21454）
			单元式空气调节机（制冷量≤14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB 19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB 37479）
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB 12021.4）

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB 21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB 20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB 29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB 26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB 19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB 37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB 30531）
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》（GB 25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28377）

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。

3. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件

环境标志产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	A02010103 服务器		HJ2507 网络服务器
		A02010104 台式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010105 便携式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010107 平板式微型计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010108 网络计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010109 计算机工作站		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010199 其他计算机设备		HJ2536 微型计算机、显示器
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪
3	A020202 投影仪			HJ2516 投影仪
4	A020201 复印机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
5	A020204 多功能一体机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
6	A020210 文印设备	A02021001 速印机		HJ472 数字式一体化速印机
7	A020301 载货汽车（含自卸汽车）			HJ2532 轻型汽车
8	A020305 乘用车（轿车）	A02030501 轿车		HJ2532 轻型汽车
		A02030599 其他乘用车（轿车）		HJ2532 轻型汽车
9	A020306 客车	A02030601 小型客车		HJ2532 轻型汽车
10	A020307 专用车辆	A02030799 其他专用汽车		HJ2532 轻型汽车
11	A020523 制冷空调设备	A02052301 制冷压缩机		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052305 空调机组		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052309 专用制冷、空调设备		HJ2531 工商用制冷设备
12	A020618 生活用电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器

13	A020619 照明设备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传真及数据数字通信设备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅凳类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙发类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏风类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组合家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用家具零配件			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
28	A0699 其他家具用具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
29	A070101 棉、化纤纺织及印染原料			HJ2546 纺织产品

30	A090101 复印纸 (包括再生复印纸)			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉盒 (包括再生鼓粉盒)			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 刨花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造板		HJ571 人造板及其制品
33	A100204 二次加工材, 相关板材	A10020401 人造板表面装饰板		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表面装饰板 (地板)		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
34	A100301 水泥熟料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水泥混凝土制品	A10030301 商品混凝土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤维增强水泥制品	A10030402 纤维增强硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻质建筑材料及制品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建筑陶瓷制品	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030704 炻质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030799 其他建筑陶瓷制品		HJ/T297 陶瓷砖
39	A100309 建筑防水卷材及制品	A10030901 沥青和改性沥青防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030903 自粘防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防水卷(片)材		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔音人造矿物材料及其制品	A10031001 矿物绝热和吸声材料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功能性建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金属矿物制品	A10039901 其他非金属建筑材料		HJ456 刚性防水材料

43	A100602 墙面涂料	A10060202 合成树脂乳液内墙涂料		IJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂乳液外墙涂料		IJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面涂料		IJ2537 水性涂料
44	A100604 防水涂料	A10060499 其他防水涂料		IJ2537 水性涂料
45	A100699 其他建筑涂料			IJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			IJ/T 237 塑料门窗/IJ459 木质门和钢质门
47	A100702 窗			IJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料(建筑涂料除外)			IJ2537 水性涂料
49	A170112 密封用填料及类似品			IJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑料制品			IJ/T226 建筑用塑料管材/IJ/T231 再生塑料制品

注：环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本

⋮

参与实施政府采购节能产品认证机构名录

序号	一级目录		二级目录		认证机构名录
	产品代码	产品名称	产品代码	产品名称	
1	A020101	计算机设备	A02010104	台式计算机	中国质量认证中心 北京赛西认证有限责任公司 中国网络安全审查技术与认证中心 广州赛宝认证中心服务有限公司
			A02010105	便携式计算机	
			A02010107	平板式微型计算机	
2	A020106	输入输出设备	A02010601	打印设备	
			A02010604	显示设备	
			A02010609	图形图像输入设备	
3	A020202	投影仪			
4	A020204	多功能一体机			
5	A020519	泵	A02051901	离心泵	中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
6	A020523	制冷空调设备	A02052301	制冷压缩机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 合肥通用机械产品认证
			A02052305	空调机组	

+

			A02052309	专用制冷、 空调设备	有限公司 北京中冷通质量认证中心有限公司
			A02052399	其他制冷 空调设备	
7	A020601	电机			中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 电能（北京）认证中心有限公司 中国船级社质量认证公司
8	A020602	变压器			中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
9	A020609	镇流器			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司
10	A020618	生活用 电器	A0206180101	电冰箱	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司

+

			A0206180203	空调机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司
			A0206180301	洗衣机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司
			A02061808	热水器	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司（范围仅限于“热泵热水器”）
11	A020619	照明设备			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司
12	A020910	电视设备	A02091001	普通电视设备（电视机）	中国质量认证中心 北京泰瑞特认证有限责任公司
13	A020911	视频设备	A02091107	视频监控设备	广州赛宝认证中心服务有限公司

+

14	A031210	饮食炊事机械			中国质量认证中心 北京鉴衡认证中心 中国市政工程华北设计研究总院有限公司
15	A060805	便器			中国质量认证中心 北京新华节水产品认证有限公司 方圆标志认证集团有限公司
16	A060806	水嘴			
17	A060807	便器冲洗阀			
18	A060810	淋浴器			

参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录

序号	目录	认证机构名录
1	环境标志产品	中环联合（北京）认证中心有限公司 中标合信（北京）认证有限公司 中环协（北京）认证有限公司 天津华诚认证有限公司