**合同编号：（豫财招标采购-2022-191）**

**河南应用技术职业学院**

**河南应用技术职业学院VR虚拟仿真实训基地项目**

甲方(采购人)： 河南应用技术职业学院

乙方(中标供应商)：河南人从众教育科技有限公司

甲乙双方根据招标结果和采购文件的要求，并经双方协商一致，同意按下述条款签订本合同。

甲方所需货物，在采购代理机构组织下，按照政府采购程序组织公开招标，确定乙方为中标供应商。依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》以及采购文件、中标供应商响应文件正本和澄清函（如有）、中标通知书，经甲、乙双方协商，达成如下条款。

# 一、合同标的物内容及数量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 设备型号 | 数量 | 单价 | 小计 |
| 1 | VR屏系统 | 展视网VR1.2 | 8.6 | 30500 | 262300 |
| 2 | 三维空间定位与追踪系统 | 展视网V1.0 | 1 | 39800 | 39800 |
| 3 | 3D信号发射器 | 展视网V3.0 | 1 | 3850 | 3850 |
| 4 | 3D控制与驱动系统 | 展视网V1.0 | 1 | 156000 | 156000 |
| 5 | VR控制中枢及VR资源 | 展视网V1.0、BIMVR-ITB24 | 1 | 155000 | 155000 |
| 6 | VR屏框架结构 | 人从众定制 | 8.6 | 600 | 5160 |
| 7 | 配电箱 | 正泰NXB-125G | 1 | 15500 | 15500 |
| 8 | 线缆附件 | 三厂60227 IEC 01(BV) | 1 | 8500 | 8500 |
| 9 | 分布式虚拟现实服务器 | 戴尔PowerEdge R740/展视网BIMVR-ZSWVRSrv-A | 2 | 38800 | 77600 |
| 10 | VR屏3D眼镜系统 | 展视网BIMVR-ZSWVR3D-A | 50 | 400 | 20000 |
| 11 | 多人VR软件 | 展视网V3.0 | 9 | 15500 | 139500 |
| 12 | VR头盔 | HTC VIVEPRO专业版 (VIVE2Q29100） | 8 | 10500 | 84000 |
| 13 | VR头显设备充电柜 | 展视网V3.0 | 1 | 4800 | 4800 |
| 14 | 教师主控台 | 隆煜定制 | 1 | 2200 | 2200 |
| 15 | 桌椅 | 隆煜定制 | 8 | 2580 | 20640 |
| 16 | 55寸VR展示分屏 | 长虹55J5500UH | 8 | 3600 | 28800 |
| 17 | VR控制分支计算节点 | 惠普HP Z1 G8 Tower DesktopPC-A1461 00007A | 8 | 15200 | 121600 |
| 18 | 交换机 | H3C MS4024P-EI | 1 | 1880 | 1880 |
| 19 | 企业级无线路由器 | H3C ERG2-1350W | 2 | 3200 | 6400 |
| 20 | 工控机柜 | 隆煜定制 | 2 | 1365 | 2730 |
| 21 | VR安全教育系统 | 惠普/展视网，HP Z2Tower G5Workstation-9249104207A(P22VG4)/展视网V2.0 | 1 | 208000 | 208000 |
| 22 | 65寸VR展示分屏 | 长虹65J5500UH | 1 | 4800 | 4800 |
| 23 | 工程识图VR虚拟仿真实训系统 | 1、睿格致工程识图VR仿真实训系统V1.0、  2、广联达斑马进度计划专业版软件V4.0 | 1 | 121000 | 121000 |
| 24 | 构造识图VR仿真实训系统 | 1、睿格致房屋建筑构造VR仿真实训系统V1.0，2、广联达BIM施工现场布置软件 V7.5，3、展视网装饰VR实训系统 | 1 | 110000 | 110000 |
| 25 | 专业图形工作站 | 惠普HP 288 Pro G6 Microtower PC-U302400005A(HPP24V G4 FHD Monitor) | 50 | 7000 | 350000 |
| 26 | 交换机 | H3C MS4100V2-28P | 3 | 1680 | 5040 |
| 27 | 配套学生桌椅 | 隆煜定制 | 50 | 800 | 40000 |
| 28 | 机房管理平台 | 噢易机房OSS系统V8) | 50 | 420 | 21000 |
| 29 | 多媒体教学管理系统 | 红蜘蛛V7.2 | 1 | 2700 | 2700 |
| 30 | 综合布线 | TCL定制 | 1 | 20000 | 20000 |
|  | 总中标价格：贰佰零叁万捌仟捌佰元整 ￥ 2038800.00元 | | | | |

# 二、合同价款

（一）合同总价款为人民币（大写）贰佰零叁万捌仟捌佰元整 （￥2038800.00元）。

（二）合同总价包括：税金、货物费、运输费（含保险费）、安装调试费、检测验收费、售后及其它费用。

（三）合同总价一次性包死，不受市场价格变化因素的影响。

# 三、款项结算

（一）合同签订后十日内，乙方向甲方以银行保函方式支付合同总价的5%（￥101940.00元）期限为1年的银行保函作为履约保证金，合同签定后乙方30个日历天内完成供货、安装、调试，待项目所有设备安装调试完毕，且书面验收合格后甲方向乙方支付合同总价的100%（￥2038800.00元），履约保证金转为质量保证金。自设备验收合格之日起正常运行满一年后，无质量和服务问题一次性无息退还质量保证金。

（二）支付方式：银行转帐。

（三）甲方付款前，乙方应提前十个工作日，按照甲方要求开具相应金额发票，否则甲方有权拒绝付款。

甲方账户信息：

户 名：河南应用技术职业学院

开户银行：中国银行郑州淮河路支行

账 号：2637 1768 0622

行 号：11011

统一社会信用代码(纳税人识别号）：12410000567250115A

注：汇款时务必在备注栏或附言栏中注明（采购项目）履约保证金字样（必填）

乙方账户信息 ：

乙方开户名称： 河南人从众教育科技有限公司

开户行： 郑州银行营业部

账号：999156000290001030

行 号：313491001008

统一社会信用代码：91410105MA9EYP472H

乙方地址：郑州市金水区北三环116号中方园小区西区9号楼

乙方联系人：陈曦

乙方联系电话：15737315808

# 四、权利瑕疵担保

（一）乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利。

（二）乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

（三）乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

（四）如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

（五）乙方严格按照施工安全规范组织施工，在施工过程中发生的一切安全事故，人身伤亡事件和财产损失均由乙方具体全部负责，与甲方无任何关系，甲方不承担任何责任。

# 五、交货地点及时间：

（一）交货地点：甲方指定地点。

（二）交货期：自合同签订之日起，30个日历天内完成货物的交付、安装、调试并正常运行（验收合格之日）。

1. **运输**

（一）运输由乙方负责，运杂费已包含在合同总价内，包括从货物供应地点所含的运输费、装卸费、仓储费、保险费等。

（二）运输方式由乙方自行选择，但必须保证按期交货。

# 七、质量保证

乙方所供货物必须执行下列条款：

（一）保证技术指标先进、质量性能可靠、进货渠道正规，配置合理，全面满足采购文件要求。

（二）符合国家有关规范要求，确保达到最佳运行状态。

（三）具有良好的外观，适合安装场所的使用。

（四）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、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

（五）自安装、调试正常运行并验收合格之日起：

1、质保5年，终身维护。质保期内，同一主要部件出现质量问题经过两次维修后仍无法正常使用，必须24小时内更换同型号、同规格的产品，服务响应时间不超过2小时（工作日），解决问题不超过24小时（工作日），对问题较大短期内暂不能解决的，为不影响甲方正常工作，乙方在3日内免费提供替代产品，确保正常运行，由此产生的一切费用均由乙方承担，乙方三日内既未修好设备也未提供替代产品的，甲方有权就发生质量问题的货物退货并要求乙方承担合同总价款10%的违约责任。

2、验收合格之日起两个月内，乙方提供的货物存在质量问题，甲方可以要求退货或换货，由此产生的一切费用均由乙方承担。

# 八、售后服务

乙方所供货物提供以下售后服务：

（一）质保期内：

1、发生质量问题，接到甲方通知后，应于当日派出专业的维修人员到现场进行检测维修，发生的全部费用由乙方承担；若需送回生产厂，乙方同时承担往返费用；

2、定期派技术人员到现场走访，给予检查维护（一年不低于四次）；

3、排除故障的期限不得超过24小时（工作日）。否则甲方有权指定第三方维修，维修费用等由乙方承担。

4、甲方指定第三方的维修费，甲方可直接在质保金中予以扣除。

（二）质保期结束前，进行系统测试，全面保养维护，确保正常运行。

# 九、技术与服务

（一）技术资料：

1、货物合格证；

2、货物使用说明书（中文）；

3、进口货物商检证明和报关单；

4、项目峻工资料、检验测试报告；

5、其它资料。

（二）服务承诺：以响应文件、澄清函、合同和随货物的相关文件为准。

# 十、验收

（一）货物到达甲方指定地点后，甲方根据合同要求，进行外观验收，确认产地、规格、型号和数量（该验收为初验，不视为对产品质量的最终验收）。

（二）货物安装、调试并正常运行后，由乙方进行自检，合格后，准备验收文件，并书面通知甲方。

（三）甲方确认乙方的自检内容后，组织乙方进行系统验收，验收合格后，填写“项目验收单”作为对货物的最终认可。

（四）乙方向甲方提交货物实施过程中的所有资料。以便甲方日后管理和维护。

（五）验收依据：

1、采购文件、响应文件、澄清函；

2、本合同及附件文本；

3、国家相应的标准、规范。

# 十一、违约责任

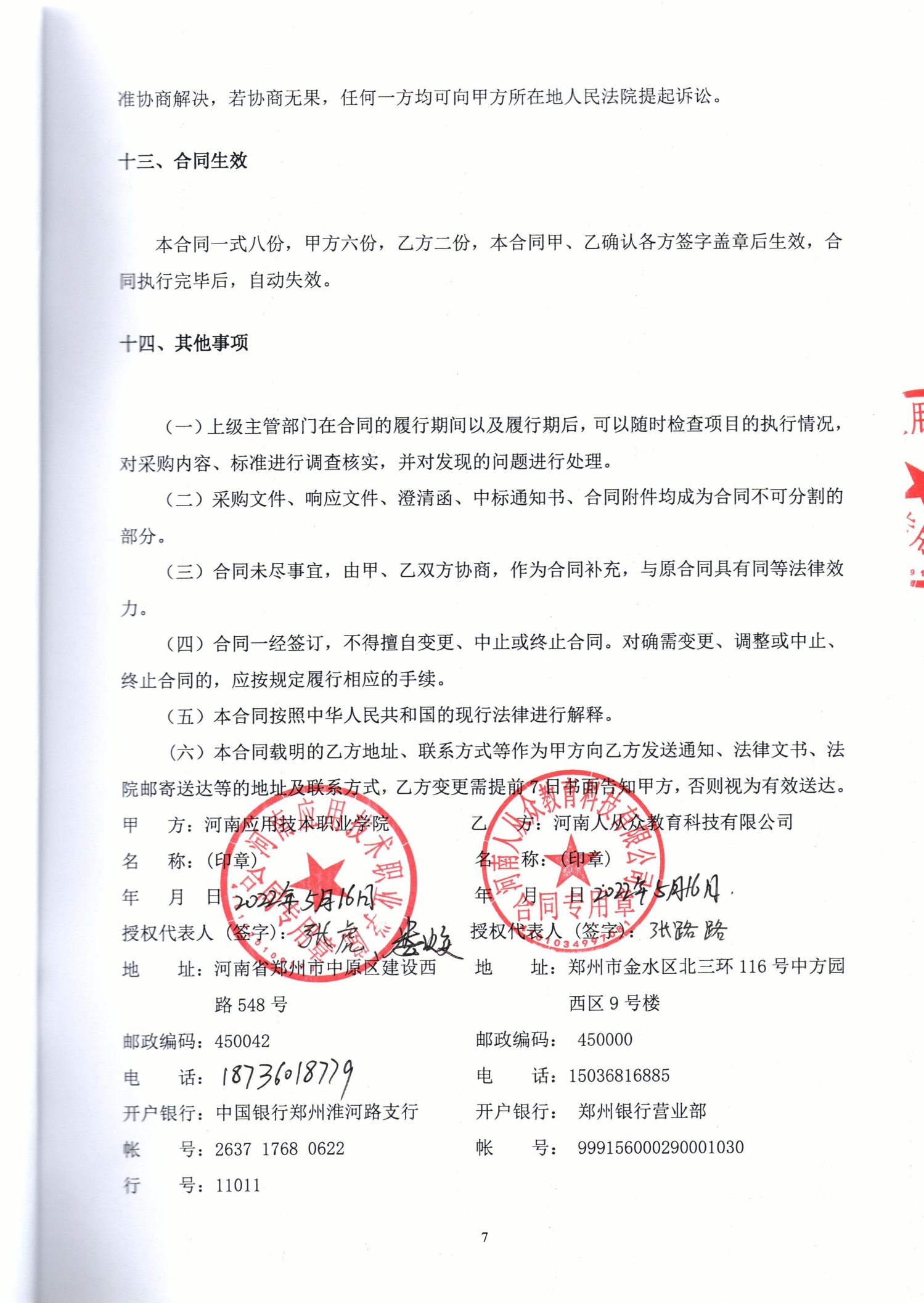
（一）本合同未约定部分按《政府采购法》、《合同法》中的相关条款执行。

（二）乙方未按照合同约定按时提供标的物，甲方有权解除合同并要求乙方按照合同总价款的10%承担违约责任；甲方不主张解除合同的，每逾期一天按照合同总金额的0.5‰/日承担违约责任；标的物未按合同要求质量或不能满足采购文件技术要求，乙方必须在合同约定期限内无条件更换，提高技术，完善质量，否则，甲方有权解除合同，并要求乙方按照合同总价款的10%承担违约责任并对乙方的违约行为报监管机构进行相应的处罚。

（三）乙方售后不符合合同约定，除承担相应的售后责任外，另按照每次不低于2000元/次的标准承担违约责任。

（四）乙方违约，甲方因此花费的律师费、保全保险费、差旅费等均由乙方承担。

# 十二、争议解决方式和管辖

因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标

附件1：设备技术规格

附件2：售后服务计划

附件3：详细技术参数、规格及配置清单

附件4：成交通知书

# 附件1：设备技术规格

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 技术参数 | 备注 |
| 1 | VR屏系统 | 详见附件三 | 无 |
| 2 | 三维空间定位与追踪系统 | 详见附件三 | 无 |
| 3 | 3D信号发射器 | 详见附件三 | 无 |
| 4 | 3D控制与驱动系统 | 详见附件三 | 无 |
| 5 | VR控制中枢及VR资源 | 详见附件三 | 无 |
| 6 | VR屏框架结构 | 详见附件三 | 无 |
| 7 | 配电箱 | 详见附件三 | 无 |
| 8 | 线缆附件 | 详见附件三 | 无 |
| 9 | 分布式虚拟现实服务器 | 详见附件三 | 无 |
| 10 | VR屏3D眼镜系统 | 详见附件三 | 无 |
| 11 | 多人VR软件 | 详见附件三 | 无 |
| 12 | VR头盔 | 详见附件三 | 无 |
| 13 | VR头显设备充电柜 | 详见附件三 | 无 |
| 14 | 教师主控台 | 详见附件三 | 无 |
| 15 | 桌椅 | 详见附件三 | 无 |
| 16 | 55寸VR展示分屏 | 详见附件三 | 无 |
| 17 | VR控制分支计算节点 | 详见附件三 | 无 |
| 18 | 交换机 | 详见附件三 | 无 |
| 19 | 企业级无线路由器 | 详见附件三 | 无 |
| 20 | 工控机柜 | 详见附件三 | 无 |
| 21 | VR安全教育系统 | 详见附件三 | 无 |
| 22 | 65寸VR展示分屏 | 详见附件三 | 无 |
| 23 | 工程识图VR虚拟仿真实训系统 | 详见附件三 | 无 |
| 24 | 构造识图VR仿真实训系统 | 详见附件三 | 无 |
| 25 | 专业图形工作站 | 详见附件三 | 无 |
| 26 | 交换机 | 详见附件三 | 无 |
| 27 | 配套学生桌椅 | 详见附件三 | 无 |
| 28 | 机房管理平台 | 详见附件三 | 无 |
| 29 | 多媒体教学管理系统 | 详见附件三 | 无 |
| 30 | 综合布线 | 详见附件三 | 无 |

# 附件2：售后服务计划

##### 2.1售后服务保障措施

我单位就本次项目的售后服务及质量保证承诺如下：

我公司郑重承诺本次投标活动中， 质保期为五年，并终身维护；

我公司保证所投设备必须是全新合格设备，且生产厂家在中国设有技术服务机构。未使用过的并且符合国家相关质量标准，如若发现产品为非正品，我公司将承担一切责任。我公司将按用户要求将货物以原包装的形式免费送往用户指定交货地点，并保证所有设备均为原厂生产，未开封交货。

1、维修时间：质保期内，在 1 小时内对用户的服务要求做出响应，一般问题在 4小时内到达现场解决故障，重大问题或其他一时无法迅速解决的问题应12小时内解决或提出明确、可行的解决方法或方案。所投货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后1小时内响应， 4小时内到达现场进行检修，解决问题时间不超过24小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在 3 个工作日内提供与原问题机器同品牌规格型号的全新仪器备机服务，直到原设备修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原设备修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

2、服务响应时间为7\*8\*1\*24（即每周7天每天8小时，接报修电话后1小时内响应4小时内赶到用户现场，24小时内解决问题）。

3、保修期内服务

3.1、定期巡检，每年四次全免费上门服务（人力+配件），终身保修。

3.2、对所投设备将提供全方位的有效的及时的维修服务和技术支持；

3.3、定期巡检，形式为预约上门，服务内容为周期保养检修、 检测系统运行状况、处理使用过程中出现的问题等。

3.4、对系统变更、扩容、升级、新技术应用及时提供指导、设计和资料交流方面的服务，提供终身的免费技术支持；

3.5、负责免费解决任何系统应用及设备质量问题（包括备件更换）；

3.6、对设备进行全免费配送、安装、调试和应用指导工作；

3.7、质保期内全免费质保（人工＋部件）

4、质保期外承诺

4.1、设备质保期外，我公司继续随时为为用户提供优质的7×24热线响应服务。用户有任何问题都可以随时拨打我们的售后服务电话： 15036816885 ；用户也可以随时通过邮件、传真等各种通讯工具向我公司进行技术咨询。我公司在接到用户反应信息后，在1个小时内予以响应，解决问题时间不超过24小时。如有必要随时派出技术人员上门免费维修服；如需更换设备零部件，我公司仅收取成本费，设备备件享受8折价格进行更换和维修。

4.2、针对本次投标所投设备及软件，我公司随时根据用户的教学使用需要，免费为用户提供系统方案，并为用户进行系统更新、扩充和软件的升级等服务。

4.3、我公司对此次项目提供的所有设备提供终身免费上门维修服务。

4.4、对设备每年不少于4次上门服务。

5、维修单位名称：

售后维修单位名称、地址及联系方式：

维修单位名称： 河南人从众教育科技有限公司

维修单位地址：郑州市金水区北三环116号中方园小区西区9号楼

维修负责人： 陈曦

维修联系电话： 15737315808

4、我公司技术人员对所售仪器定期巡访，免费进行系统的维护、保养及升级服务，使仪器使用率达到最大化，每年内不少于 四 次上门保养服务（包括寒暑假）。

##### 2.4、质量保证措施

（1）、产品质量：我公司对全部设备的质量负全面责任，并保证所有设备均为原厂正装产品；严格按照ISO9001系列进行标准化管理，严把质量关。靠管理促进质量，靠质量拓展市场。并达到以下质量目标：产品达到100%检验，100%的合格。

按照ISO9001标准建立质量体系，规定了质量体系的组织机构，明确了各部门及岗位人员的质量职责，对产品形成全过程的质量实施控制，使控制内容程序化、文件化。管理要素包括管理职责、质量体系、合同评审，产品流程控制、产品检测和质量记录等内容。

（2）、所有设备售后服务无论在保修期内、外出现故障，我公司均在1个小时内予以响应，并随后派出技术工程师到达现场。在设备、综合布线的保修期内，除按照厂商售后服务规定严格执行外，并积极配合用户开展维护工作；在设备、综合布线的保修期过后，我公司将提供高质量、低成本的维修、维护服务。

（3）、在系统的安装及使用过程中，我公司将随时根据用户发展的需要，免费为用户提供各种系统规划方案，免费进行系统更新、扩充和技术支持。

（4）、安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。整机及各部件制作精良，不得有易刮伤、挂伤等对操作者有危害的现象。

# 附件3：详细技术参数、规格及配置清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 型号规格 | 制造厂家 | 技术参数 | 备注 |
| 1 | VR屏系统 | VR1.2 | 展视网（北京）科技有限公司 | 整屏显示尺寸：宽3.84m×高2.24m= 8.6016㎡；显示效果:4K超清显示、显示无闪烁、无颗粒感，画面细腻、画质清晰真实、播放效果流畅，色温均匀性好、亮度均匀性好、对比度高、色域广  ★1、像素间距：≤1.86mm±0.05mm, 像素密度288762Dots/㎡. (提供加盖厂家公章的功能截图证明，并提供厂家售后服务承诺函)  2、3D呈现方式：主动式；无线频率：2.4GHz；  3、LED灯种类：SMD1515  4、像素点组成：1R1G1B  5、模组尺寸：320mm×160mm×8mm  6、模组分辨率(宽×高)：172像素×86像素  9、亮度：200cd~800cd/m²可调（色温6500K）  10、视角：160°/160°（水平视角/垂直）  11、平整度：≤0.1mm  12、亮度均匀性：≥97%  13、色度均匀性：±0.003 Cx,Cy之内  14、对比度：5000:1  15、防护等级：IP43  16、信号颜色处理位数：红、绿、蓝各≥14bit  17、驱动方式：恒流 2038标准/5124  18、扫描方式：1/32扫描  19、刷新率1920Hz/3840Hz双模式  20、换帧频率：≥60Hz  21、屏体色温：2000K～9500K可调  22、亮度调节方式：手动/自动/程控  23、校正：配备亮度与色度逐点校正  24、控制方式：同步映射控制  ★25、数据备份自动恢复：LED显示模块箱体校正数据记忆在模组里，更换箱体内设备时，不需要重新设定参数。(提供加盖厂家公章的功能截图证明)  26、峰值功率：≤800W/ m²  27、平均功率：100W/m2～300W/ m²  28、连续工作时间：≥7×24hrs，支持连续不间断显示  29、平均无故障工作时间：≥8000小时  30、LED寿命：10万小时  31、离散失控点：≤0.0001，出厂时为0  32、连续失控点：0  33、盲点率：≤0.0001，出厂时为0  34、屏幕温升（使用运行状态）：≤20度  35、运行环境温度：-10℃～60℃  36、运行环境湿度：10％～90％RH，无凝结 | 无 |
| 2 | 三维空间定位与追踪系统 | V1.0 | 展视网（北京）科技有限公司 | 1、空间定位参数：六自由度空间定位；空间定位范围应不小于6米\*6米\*3米；空间定位精度：毫米级精度；  2、空间扫描时间≤10ms；  3、动作交互控制器：两个；  4、头部定位器：一个； | 无 |
| 3 | 3D信号发射器 | V3.0 | 展视网（北京）科技有限公司 | 1.支持DIN3、DB37、DB25、DB15 3D同步接口。  2.工作频率：2.45GHz±500MHz。  3.有效工作距离：80米；传输角度：360°  4.发射功率：最大0.1W。  5.天线增益：2DB、5DB、8DB、12DB、14DB 可选  6.同步方式：时间同步间隔扫频模式。  7、3D眼镜可支持接收VR屏3D信号，可查看3D视频及软件  8.工作温度：-10~70℃ | 无 |
| 4 | 3D控制与驱动系统 | V1.0 | 展视网（北京）科技有限公司 | 1、机型：机架式，高度：2U+1U\*4；  2、最大输出分辨率2048x1152，满足双发送卡级联最大带点；刷新率支持60Hz，120Hz；  3、应支持2D/3D物理和软件一键转换；支持60Hz及120Hz输入源的3D显示，支持调节3D显示左右眼先后顺序。  4、特性：  5、10+ Bit Faroudja DCDI 去隔行视频处理；新一代 Faroudja Real Color 真彩图像处理；Faroudja TureLife 视频图像增强；  6、先进的4x4 像素点阵内插缩放算法；  7、先进的4特征查找表（LUT）增强缩放处理；完全独立的行、场缩放处理；  8、DVI高清1080p输入；10 比特数字图像处理；  9、支持存储备份数据功能，发送控制器能保存整屏调试参数信息，通过发送卡可一键恢复屏幕完整参数  10、具备主动同步功能，保证多台服务器级联工作时实现帧同步输出。  11、具备色彩还原技术，能够针对LED屏显示特性，真实地展现图像原本色彩。 | 无 |
| 5 | VR控制中枢及VR资源 | V1.0、BIMVR-ITB24 | 展视网（北京）科技有限公司 | 1、机型：机架式，高度：4U；  2、中央处理架构：Haswell；中央处理器：应不少于4核心8线程；  3、显示处理架构：Pascal，16nm；核心频率：1733(1873)MHz；显存类型：GDDR5X；显存容量应不小于8G；显存位宽：256-bit；显存频率：10000MHz；  4、3D API：OpenGL、Open GL 4.5；SLI支持、HDCP支持；  5、视频输出接口：DVI接口\*1、HDMI接口\*1、DP接口\*3；  6、最大分辨率应不小于7680x4320；  7、内存容量应不小于 16G；系统容量：120GB SSD；存储容量：1TB；  8、24寸显示终端，鼠标，键盘；  9.应支持在多人VR中直接查看BIM土建模型构件的图元信息、类别、砼标号、砼类型、厚度、标高信息、汇总类型、材质、砂浆标号、砂浆类型、截面高度和宽度等对应的属性信息；  10.应支持在VR中直接查看BIM钢筋模型的钢筋长度计算公式；  11.应支持在VR中创建房间，多人进入房间，显示进入房间用户列表；  12.应支持教师端和学生端功能区分，教师端可以控制学生端动作操作和视角变换，位置变换；  13.教师端和学生端场景同步，显示交互同步；也可教师端和学生端分端自由浏览  14、支持2D/3D一键切换；  15、应支持头盔和3D眼镜同时使用，头盔和3D 眼镜支持显示信息一致，同时可以分开显示不同内容；  16、应支持在BIMVR3D中直接查看BIM土建模型构件的图元信息、类别、砼标号、砼类型、厚度、标高信息、汇总类型、材质、砂浆标号、砂浆类型、截面高度和宽度等对应的属性信息；  17、应支持在BIMVR3D中直接查看BIM钢筋模型的钢筋长度计算公式；  18、在BIMVR3D中应能根据需求随时对画面进行存储；  19、应支持账户内已有的方案分享给其它账户，支持接收其它账户分享方案管理操作；  20、应支持一键天气切换，如晴天、阴天、下雨、下雪等；应支持一键切换不同时间点的天空盒，如清晨、正午、傍晚、夜晚等。  21、软件应支持左右眼翻转调整。  22、应支持案例多线程快速下载。  23、应支持IOT物联网技术，虚拟场景和现实智能设备相结合，虚拟场景的交互可控制现实场景，如虚拟场景中开灯则现实世界中的灯具点亮，同时支持反向控制，即现实世界的智能设备可操控虚拟场景效果； | 无 |
| 6 | VR屏框架结构 | 定制 | 河南人从众教育科技有限公司 | 1、钢结构尺寸：宽3.84米，高2.24米；  2、构件材质：方钢；  3、尺寸公差控制在±5mm；  4、整体要求平整，对角长度相差不大于10mm；  5、焊缝采用全熔透对接焊缝，要求焊接牢固可靠，无虚焊；  6、除锈：焊接后去渣,手工和动力工具除锈，钢材表面无油脂和污垢，并且没有附着不牢的氧化皮、铁锈和油漆涂层；  7、防腐：所有钢材采用镀锌钢管，对焊缝喷刷防锈漆，油漆干膜总厚度不小于120um。  8、钢结构表面安装成品表板材。 | 无 |
| 7 | 配电箱 | NXB-125G | 浙江正泰电器股份有限公司 | 10KW配电柜，宽600mm，高800mm，深200mm，配置高于或等于国家标准的空气开关，电压表电流表，防雷保护，漏电保护，配置6个32C双联输出空气开关 | 无 |
| 8 | 线缆附件 | 60227 IEC 01(BV) | 郑州第三电缆有限公司 | 200米双芯音视频专用线缆、4芯控制线等工程项目设备安装、系统整体集成所需各类线材、辅料。 | 无 |
| 9 | 分布式虚拟现实服务器 | 戴尔PowerEdge R740/展视网BIMVR-ZSWVRSrv-A | 戴尔(中国)有限公司/展视网（北京）科技有限公司 | 1、完全自主知识产权内容，让学生、老师能够在学校局域网内不同地点通过登录帐号看到自己制作的所有内容。  2、支持一键保存并生成虚拟现实（VR）方案，一键打通增强现实（AR）应用与虚拟现实（VR）应用。  3、支持多人同时在校内制作、上传、下载案例，最大程度上提升上传、下载效率。  4、本地私有云服务器配备，保证系统的高稳定性和高可用性。  5、软硬件一体化设计，安装维护简单方便。  6、支持硬盘冗灾备份。  7、支持私有部品安全存储。  8、支持私有案例安全存储。  9、支持私有工程安全存储。  10、硬件服务器形式：机架式  11、满足系统使用专用服务器CPU主频≥2.4GHZ，线程≥6C12T；千兆网络接口；  12、阵列模式存储，4TB超大VR部品和案例存储空间，1TB容错空间；16GB运行空间。  13、拓展槽：7个Pcle插槽 3.0插槽  14、电源：495W 750W 和1100W 交流电源／支持双电冗余  15、接口：VGA接口、Vflash介质卡槽、IDRAC远程管理、串口、USB  16、CPU≥i7-10700KF  17、32GB(16G×2) DDR4 3200  18、SSD 480g  19、8T硬盘 \* 3，市场主流品牌  20、≥B460 主板  21、4U 机箱  22、高于或等于RTX 2060标准显卡  23、windows server 2020（最新）的系统 | 无 |
| 10 | VR屏3D眼镜系统 | BIMVR-ZSWVR3D-A | 展视网（北京）科技有限公司 | 1、应支持在VR屏系统、CAVE3D系统下进行3D场景观看。支持BIMVR3D信号传输协议。  2、眼镜应可以通过开关控制开启或者关闭，在开启长时间不使用的情况下眼镜自动进入休眠待机模式。  3、眼镜与主机之间使用2.4G无线信号进行传递，刷新率为96-144HZ.  4、工作电流1.5mA，充电电压为5V，充电时间：2-4小时。  5、主动快门式3D眼镜  6、镜架材质： 高端PC+ABS，镜片材质：液晶镜片  7、对比度： 1000:1  8、接收距离：30M  9、待机时间：100天，持续使用时间：40小时 | 无 |
| 11 | 多人VR软件 | V3.0 | 展视网（北京）科技有限公司 | 1、软件应有软件著作权，能够在软件下进行虚拟现实（VR）方案沉浸式体验；  2、应支持在多人VR下查看建筑大师的经典项目，学习其中包含的专业内容；  3、应支持在多人VR中直接查看BIM钢筋模型的钢筋长度计算公式；  4、应具有多人VR头盔下的长度测量功能；  5、应支持在多人VR中创建房间，多人进入VR房间，显示进入房间用户列表；  6、应支持教师端和学生端功能区分，教师端可以控制学生端动作操作和视角变换，位置变换；  7、教师端和学生端场景同步，显示交互同步；  8、应支持多人在房间中显示，能够看到所有进入房间的学生；  ★9、应支持一人交互多人查看功能； (提供加盖厂家公章的功能截图证明，并提供厂家售后服务承诺函)  10、应支持多人VR中进行区域行走、瞬间移动、构件显隐、开关灯、开关门、材质设置与替换、施工动画查看、24小时光照模拟、文字字幕滚动效果、方案切换与优选；  11、应支持在多人VR中拾取构件、构件位置调整、播放视频并进行视频进度控制、播放微课、播放背景音乐、播放粒子特效；  ★12、应支持交互查看跟随视角的图片、视频和文字信息；应支持交互查看跟随手柄的图片、视频和文字信息；(提供加盖厂家公章的功能截图证明)  13、应支持IOT物联网技术，虚拟场景和现实智能设备相结合，虚拟场景的交互可控制现实场景，如虚拟场景中开灯则现实世界中的灯具点亮，同时支持反向控制，即现实世界的智能设备可操控虚拟场景效果；  14、应支持在多人VR中新开视口，视口内可以呈现不同专业的场景；  15、在多人VR中应能够进行操作练习、操作考核施工流程和生产流程，在考核的过程中支持模型的远程拖拽和点击复位，并且在考核状态下随时能够提供考核的最终结果，对于考核的结果，具有自动评分功能；  16、应支持云端案例下载、方案能够在本地储存，以便下次登录直接进入，可以选择是否更新云端案例；  ★17、应支持一键跳转距离较远的观察点功能；(提供加盖厂家公章的功能截图证明)  18、在多人VR中应能根据需求随时对画面进行存储；  19、应支持账户内已有的方案分享给其它账户，支持接收其它账户分享方案管理操作；  20、应支持一键天气切换，如晴天、阴天、下雨、下雪等；应支持一键切换不同时间点的天空盒，如清晨、正午、傍晚、夜晚等。  21、应支持案例多线程快速下载。  22、软件应支持一键下载账号下所有案例，同时支持一键清除本地所有软件缓存文件。  23、软件应支持更改缓存文件目录。 | 无 |
| 12 | VR头盔 | HTC VIVEPRO专业版 (VIVE2Q29100） | 宏达通讯有限公司 | 1、屏幕：2个3.5英寸AMOLED  2、分辨率：单眼分辨率1440 x 1600，双眼分辨率为3K（2880 x 1600）  3、刷新率：90 Hz  4、视场角：110 度  5、传感器：G-sensor校正、SteamVR追踪技术、gyroscope陀螺仪、proximity距离感测器、眼动追踪、瞳距感测器。  6、连接口：USB-C 3.0、DP 1.2、蓝牙  7、人体工学设计：可调整瞳距、可调整镜头距离（适配佩戴眼镜用户）、可调式头带、可调式耳机  8、空间定位追踪设置:站姿 /坐姿:无最小空间限制,空间规模（Room-scale）:游戏区最小为2米 \* 1.5米，最大为6米\* 6米。可使用四个SteamVR2.0定位器支持最大10米x 10米的追踪区域。 标准配置两个SteamVR2.0定位器，支持最大7米x 7米的追踪区域。  9、操控手柄:传感器支持SteamVR追踪技术2.0,输入需包含多功能触摸面板、抓握键、二段式扳机、系统键、菜单键，单次充电使用量不小于6小时 | 无 |
| 13 | VR头显设备充电柜 | 展视网V3.0 | 展视网（北京）科技有限公司 | 1、尺寸：1590\*400\*252mm  2、工位容积：334\*204\*190mm  3、输出电压：220V  4、兼容设备：各类VR设备  5、柜体材质：ABS+喷塑钢板 | 无 |
| 14 | 教师主控台 | 定制 | 河南隆煜家具有限公司 | 1、★讲桌采用钢木结合构造，提供左右木质扶手，供使用者扶用。讲桌关闭尺寸：1100\*700\*1000（长宽高）MM。产品通过国家级甲醛、苯、铅铬汞重金属检测并能提供相应证书。杜绝发生污染事故。  2、桌面由一把机械锁控制，采用环环相扣设计，显示器盖板、键盘和展示台抽屉逐步打开。操作更简易，使用更安全。  3、桌面采用木质耐划台面，防火、防尘、防水、耐刮花，整体布局简洁、美观。  4、主体材料采用1.5mm冷轧钢板，其他辅助部门采用1.2mm冷轧钢板。桌子正面可根据客户需求丝印学校LOGO。； | 无 |
| 15 | 桌椅 | 定制 | 河南隆煜家具有限公司 | 1.超跑流线外型，赛车级人体力学设计；加宽加高座身，适应50-120KG体型，专属头枕和腰靠。  2.赛车级PVC皮革、半亚光磨砂纹、耐磨防刮、不易旧、易打理，碳纤维皮质椅背；4D旋转升降扶手，四星级安全气棒。  3.2.0全钢框架，静压承重大于1136KG；可增加拓展件；  4.11cm加厚高密度海绵强力回弹坐垫；座椅旋转360°，70MM加大滚轮，静音顺滑。  5、两层可移动落地主机收纳架，万向轮，加粗烤漆镀锌钢架，不生锈耐腐蚀；E1级绿色环保面板，易清洗耐刮擦。 | 无 |
| 16 | 55寸VR展示分屏 | 长虹55J5500UH | 四川长虹电器股份有限公司 | 1、55寸  2、CPU架构：四核A35  3、运行内存/RAM：1.5GB  4、CPU核心数：双核  5、存储内存：8GB | 无 |
| 17 | VR控制分支计算节点 | HP Z1 G8 Tower DesktopPC-A1461 00007A | 中国惠普有限公司 | 虚拟现实（VR）方案沉浸式体验,支持在VR屏系统、CAVE3D系统下进行3D场景观看。支持BIMVR3D信号传输协议  ★CPU≥I9-11900  内存：DDR4 32GB  ★显卡：独立显卡≥ GeForce RTX3060 12G  硬盘：SSD512G+机械1T  运行系统：Windows 10 64bit  鼠标键盘：键盘鼠标套装 | 无 |
| 18 | 交换机 | H3C MS4024P-EI | 新华三技术有限公 司 | 24个千兆电口，1个及以上千兆多模光口（含模块）。 | 无 |
| 19 | 企业级无线路由器 | H3C ERG2-1350W | 新华三技术有限公司 | 1、端口：1个10/100/1000M RJ45WAN端口，3个10/100/1000M RJ45WAN/LAN可选端口，1个10/100/1000M RJ45 LAN端口，1个USB接口。  2、无线网络：支持2.4GHz频段；5GHz频段。  3、天线：2根2.4GHz 5Bi全向高增益天线，2根5GHz 5Bi全向高增益天线。  4、输入电源：100～240V；AC，50/60Hz。  5、安全管理：支持ARP扫描、ARP列表、GARP；支持 IP/MAC 绑定；防DoS类、扫描类、可疑包类等多种常见攻击行为；支持设置MAC地址过滤黑白名单；访问控制列表；上网行为管理（移动APP管控/桌面应用管控/网站过滤/行为审计）；内外网ARP防护及常见攻击防护；智能IP带宽管理及连接数限制。 | 无 |
| 20 | 工控机柜 | 定制 | 河南隆煜家具有限公司 | 1、尺寸大小：600×600×2055（mm）42U。  2、主要用途：用于安装交换机、功放、无线话筒主机、调音台、主动立体3D的LED大屏控制系统、教师工作站等设备。  3、材质：加厚优质冷轧钢，脱脂静电喷塑。  4、其他要求：有2个及以上隔板，配置10个插口的PDU。 | 无 |
| 21 | VR安全教育系统 | HP Z2Tower G5Workstation-9249104207A(P22VG4)/展视网V2.0 | 中国惠普有限公司/展视网（北京）科技有限公司 | 一、系统功能：  ★1、软件以实际建筑施工安全生产事故案例为模型创建，真实还原事故发生过程；(提供加盖厂家公章的功能截图证明，并提供厂家售后服务承诺函)  ★2、案例进行分析事故发生原因，轻松了解事故隐患及处理方式；(提供加盖厂家公章的功能截图证明)  3、图文并茂阐述安全知识，演示施工流程，抽象概念不再难以理解；  4、包含34项安全事故伤害场景；  ★5、包含34项VR安全案例：（1）高空坠落事故（2）吊篮坠落事故（3）结构板拆除坍塌（4）电梯坠落事故（5）洞口坠落事故（6）脚手架坍塌事故（7）边坡塌方事故（8）塔吊拆除倾覆事故（9）模板火灾事故（10）电缆辗压触电事故 （11）.安全帽佩戴（2）.安全带穿戴（13）钢丝绳展示（14）.机械伤害（15）加工棚触电（16）塔吊运输伤害（17）.坡道溜车（18）物体打击（19）墙体坍塌（20）砂轮机伤害（21）挖机作业伤害（22）人工钻孔伤害（23）碘钨灯触电（24）潜水泵触电（25）电气火灾（26）安全标识辨识（27）攀爬坠落（28）车辆伤害（29）进料口坠落（30）气焊爆炸（31）机械伤害（巴袍着装错误）（32）现场急救（33）施工现场标准化堆放体验（34）施工安全隐患排查. (提供加盖厂家公章的功能截图证明)  二、规格参数  1、主体设备主体尺寸：1.2m×1.2m×1.7m。  2、伺服驱动三缸。  3、多自由度动感底座。  4、动感特效互动仓。  5、内置9轴传感器。  6、22寸高清屏，工控主机：CPU≥i5/9400F；显卡：GTX1060/6G；  7、VR头部显示器：分辨率：2560×1440。  8、材质：LED。  9、视场角：110°。  10、陀螺仪：9轴。  11、接口：USB、HDMI。 | 无 |
| 22 | 65寸VR展示分屏 | 65J5500UH | 四川长虹电器股份有限公司 | 1、CPU:四核A55  2、内存：16G  3、运行内容：2GB  4、GPU：G52 MC1 600M  5、CPU核心数：四核  6、尺寸：65寸  7、屏幕分辨率：超高清4K | 无 |
| 23 | 工程识图VR虚拟仿真实训系统 | 1、工程识图VR仿真实训系统V1.0、  2、广联达斑马进度计划专业版软件V4.0 | 北京睿格致科技有限公司、广联达科技股份有限公司 | 一、工程识图VR虚拟仿真  ★1. 系统须可通过穿戴设备，达到置身于虚拟的真实环境中进行沉浸式的识图体验与学习，并智能匹配各类案例识图内容。(提供加盖厂家公章的功能截图证明，并提供厂家售后服务承诺函)  2. 须能够在案例场景中自由选择知识点目录，可对相应的识图知识1:1仿真三维模型进行与图纸的对比识读，细部结构、隐蔽构造观看更清晰。  3. 不同类型钢筋三维模型匹配不同形式展示效果，语音播报配合展板文字讲解结构图纸识图更立体、空间感更具体化。  4. 须具有指导性任务实训和自由练习2种方式进行任务实训。  5. 操作练习过程中须具有自由跳转的功能，满足不同知识掌握程度的学生进行自由选择学习。  6. 在虚拟环境中，可满足规定范围内根据自己意愿漫游行走，且现实和虚拟环境中位移保持一致。  7. 系统须具备快速移动到目标位置的功能，即实现位置的快速转化，让学生在虚拟场景中边走边学，进行工程识图的沉浸式过程体验。  8. 识图的知识内容学习形式可有多种，如文字、语音、拼装等，达到感知体验、视觉体验、交互体验。  9. 系统配有人性化的语音操作引导提示，如系统功能操作讲解、识图练习操作引导等，在学习过程中，起到引导、知识讲解的作用，增加知识学习的趣味性。  10. 案例内容至少须包含：基础、梁、板、楼梯等几大主要构件的内容讲解，其中涵盖了同一构件下的多种类型（如基础图下的独立基础、筏板基础、条形基础等），全方位的讲解识图学习过程的重、难点及常见问题。  11. 须具备通过启动仪玻璃球进入考核场景，在不同构件的钢筋三维模型拾取、摆放定位，进行模型的重组  拼装，考核学生不同构件钢筋构造、形状及位置。"  12.考核过程中如有理解模糊或不懂的知识，系统须通过点击启动仪玻璃球，“返回学习场景”进行反复的自由学习。  13.系统实现构件属性、图纸查看、局部构造、钢筋查看以及考核等功能，满足学生识图基本学习内容。  二、VR进度计划软件  1.软件支持在自有表格界面中编制计划，双代号网络图和横道图同步生成并可编辑，不改变计划编制人员的习惯；  2.软件支持任务表格与双代号网络图、横道图实时编辑、绘制与显示，三者之间实现联动与更新；  3.软件支持导入project文件，并支持导出Excel、PDF、project、JPG、PNG和wmf文件，能够实现双代号网络计划的快速编制与调整；  4.软件支持一键智能调图，对当前层级内，网络图中的可视工作项进行智能调图，调整工作箭线及关系空间布局，优化网络图排布显示；  5.软件支持双代号时标网络图形成时间+空间+逻辑关系的形象进度显示，适用于穿插施工方案分析与优化；  6.软件支持前锋线+关键线路的动态管理，通过拉直前锋线、后续工作关联影响、关键线路变化自动计算、总工期和关键里程碑工期实时预警，来辅助项目掌控风险，还可以动态调整计划，并形成计划变动分析表辅助项目将任务落地执行；  7.软件支持计划云检查功能，可以对关键线路和逻辑关系的工作数量进行统计，同时可以对工程的详细度、精细度、假期设置、悬空里程碑、悬空关系进行断点统计，同时可对逻辑关系有误的断点进行一键查找；  8.软件支持日期设置，便于设定节假日期与休息时间；  9.软件支持设置流水施工参数，自动完成流水作业的布置；  10.软件支持图幅调整，能根据查看需求任意调整横向与纵向图幅大小；  11.软件支持添加图签信息，可以选择性添加相关单位和责任人的描述，并能够调整图签大小和位置。 | 无 |
| 24 | 构造识图VR仿真实训系统 | 1、房屋建筑构造VR仿真实训系统V1.0，2、广联达BIM施工现场布置软件 V7.5，3、展视网装饰VR实训系统 | 北京睿格致科技有限公司、广联达科技股份有限公司、展视网（北京）科技有限公司 | 一、构造识图VR仿真  1. 学生通过穿戴设备，可置身于虚拟环境中进行构造模型近距离观看学习。  2.学生可在规定范围内根据自己意愿漫游行走，且现实和虚拟环境中位移保持一致。  3. 系统须有“快速位移”功能，对于超出规定范围的位置，学生可通过此功能实现位置的快速转化。  4. 学生需可在系统中可通过以下几种形式进行构造知识的学习，如：文字、语音、等多种形式，进行房屋建筑构造知识的沉浸式过程体验。  5. 系统须配有人性化的语音操作引导提示，学习的构造节点模型可实现自由旋转，且可根据操作者的操作随停随看。  6. 学生需可通过手柄进行操作和互动，如漫游互动、构造模型360°查看、解决学生在理论平面知识学习过程中隐蔽部位看不到的问题，增强学生感官认知及知识内容地真实性体验。  7. 房屋建筑构造的学习内容主要是民用建筑的沉浸式体验学习，必须包含7章节内容，且章节划分必须遵循以下划分：基础与地下室、墙体、楼地层、楼梯与电梯、门和窗、屋顶、变形缝。不少于100个知识点。"  二、VR施工场地布置软件  1.软件支持在二维视图和三维视图自由切换查看，并可在双视图下进行参数的编辑；同时可在二维或三维视图状态下同步进行参数化建模及联动；"  2.软件支持进行2D、3D背景设置，能够完成格栅线间距、天空背景、地平面色彩、背景特效等设置；  3.软件需支持SKP、obj、FBX、同一厂家的算量软件的格式文件导入；  4.软件支持CAD图纸识别转化；  5.软件需支持自建建筑建筑、结构模型的绘制，对建模构件进行线性打断与面域分割；  6.软件绘制时，支持多种形式对象捕捉及输入，保证绘图的便捷性和准确性；  7.软件支持云构件库、云案例库，支持用户自主上传与下载使用；  8.软件中需含有百种3D图元供用户使用，充分满足绘图要求；  9. 软件支持脚手架、爬架与水平防护构件的布置，支持信息的设定，满足不同场景与工程需求；  10.软件支持施工阶段的设置，满足不同阶段的布置需求，并可按阶段一键切换不同阶段方案进行显示；  11.软件支持对构件的虚拟施工设置，可对构件进行建造及拆除顺序进行设置，活动方式设置，实现施工进度可视化模拟；  12.软件独立支持动画录制功能。  三、装饰VR实训系统  1.软件操作说明:每个体验模块均需有文字语音等操作说明;  2.在体验过程中，根据不同的体验内容，配以相应的视觉、听觉和体感触觉，来实现更加逼真的沉浸式体验  3.软件施工过程符合真实装饰施工工程符合真实的，工艺材料符合国家规范要求  4.学习过程中可实时360度旋转查看，可以对重点施工细节进行近距离查看，实现老师对施工知识点的讲解和学生对后续施工操作的学习；  ★5.模块要求：（1）.轻钢龙骨纸面石膏板隔墙装饰施工、（2）.内墙砖饰面装饰工程施工、（3）.木质饰面板装饰工程施工、（4）.裱糊（壁纸）装饰工程施工、（5）.T型龙骨硅钙（石膏、矿棉）板装饰施工、（6）.轻钢龙骨纸面石膏板吊顶装饰施工、（7）.陶瓷地板砖装饰工程施工、（8）.实铺式实木地板装饰工程施工、（9）.实木复合成品门装饰工程施工、（10）.L型实木楼梯与栏杆安装工程施工、（11）.木骨架木饰面隔墙装饰施工、（12）.软包装饰工程施工、（13）.PPR管材系统装饰施工、（14）.卫生设备系统装饰施工。(提供加盖厂家公章的功能截图证明，并提供厂家售后服务承诺函) | 无 |
| 25 | 专业图形工作站 | HP 288 Pro G6 Microtower PC-U302400005A(HPP24V G4 FHD Monitor) | 中国惠普有限公司 | 1.处理器：≥i7-10700, 8核, 16MB 缓存, 3.20GHz, 4.6Ghz Turbo；  2.内存：≥16G DDR4 2666MHz内存，4插槽，最大32GB；  3.主板：≥470系列；  4.硬盘256G M.2 PCIe SSD 固态硬盘 + 1TB 7200RPM SATA3硬盘  5.摄像头：考试用摄像头，清晰度要求720P以上  6.显示卡：图形工作站专用显卡，≥NVIDIA 4GB显存  7.网卡：主板集成100/1000M自适应  8.键盘+鼠标：USB防水键盘、鼠标；  9.显示器：与主机同品牌23.8英寸IPS面板的宽屏LED显示器，DP高清数字接口+VGA接口，带原厂DP线缆和VGA线缆，分辨率不低于1920\*1080 DPI | 无 |
| 26 | 交换机 | H3C MS4100V2-28P | 新华三技术有限公 司 | 1.交换容量≥48Gbps；包转发率≥35.7Mpps；  2.千兆电接口能满足设备端口使用，支持 VLAN、能堆叠；  3.配套机柜。 | 无 |
| 27 | 配套学生桌椅 | 定制 | 河南隆煜家具有限公司 | 1、材质：高密度板外贴三聚氰胺材料；  2、桌面板厚度为25mm，其它辅助板厚度为16mm；PVC热容封边；  3、面板颜色为B004天蓝色，其它侧身板颜色为B013橡白色；  4、桌子正方带三节轨道键盘托架2个、总高度：约125mm，键盘托架前/后＋高20mm档板、键盘托架下面＋100mm宽的固定档板； | 无 |
| 28 | 机房管理平台 | 噢易机房OSS系统V8) | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 支持对终端电脑和云终端操作系统的立即还原和快照瞬间、创建和恢复；便于日常维护整理，保护电脑系统安全，同传安装所需软件。 | 无 |
| 29 | 多媒体教学管理系统 | 红蜘蛛V7.2 | 广州创讯软件有限公司 | 1.支持教师机与学生机互换；  2.可同时遥控所有学生机、同步进行广播；  3.自动收取作业、将屏幕录制的文件进行回放、将本地的语音文件广播给其他学生；  4.允许教师远程控制电脑；  5.方便老师学生布置和提交作业。 | 无 |
| 30 | 综合布线 | TCL、三厂60227 IEC 01(BV)、隆煜定制 | TCL-罗格朗国际电工(惠州)有限公司、郑州第三电缆有限公司、河南隆煜家具有限公司 | 1.实验室的计算机连接至本机房接入交换机，以及本机房交换机至本楼宇汇聚交换机网络连接线缆，保障计算机充裕的带宽需求；  2.各计算机至交换机网络线缆、计算机强电配电线缆均为地面敷设，地面开挖及线槽暗敷回填等；以及不可开挖处敷设高强度铝合金U型线槽的敷设；  3.综合布线包含弱电敷设 所需材料有6类双绞线1200m、水晶头、6平方电线300m、2.5平方电线300m、插排50套、国标100\*80mmPVC线槽等辅材；  4.标准19英寸21U国标设备机柜，规格为1200mm\*600mm\*600mm、前置玻璃门、后置网状门、采用优质冷轧钢材材质； | 无 |

# 附件4：成交通知书

