

# 政府采购合同（格式）

## 广西壮族自治区政府采购合同



合同名称：桂林航天工业学院飞行器动力工程特色专业建设项  
目

合同编号：GXZC2020-C1-004525-GXJX

标项号：1

采购人（甲方）：桂林航天工业学院

供 应 商（乙方）：四川欣新创艺科技有限公司

签订合同地点：桂林航天工业学院

签订合同时间：2020.11.24

合同使用说明：根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》等法律、法规规定，按照竞争性磋商文件规定条款和成交供应商竞争性磋商响应文件及其承诺，甲乙双方  
签订本合同。

# 广西壮族自治区政府采购合同

合同编号: GXZC2020-C1-004525-GXJX

采购人(甲方) 桂林航天工业学院

采购计划号:

供应商(乙方): 四川欣新创艺科技有限公司

项目名称和项目编号: 桂林航天工业学院飞行器动力工程特色专业建设项目【GXZC2020-C1-004525-GXJX】

签订地点 桂林航天工业学院 签订时间: \_\_\_\_\_

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》等法律、法规规定,按照竞争性磋商文件(以下简称“磋商文件”)规定条款和成交供应商竞争性磋商响应文件(以下简称“响应文件”)及其承诺,甲乙双方签订本合同。

## 第一条 合同标的

### 1、服务内容一览表 1 标项:

| 项号  | 服务(货物)名称            | 品牌、规格型号(或软件版本号或提供服务供应商名称) | 技术参数或服务需求   | 数量<br>① | 单位 | 单价(元)<br>② | 单项合计金额<br>(元) ③=①×<br>② |
|-----|---------------------|---------------------------|-------------|---------|----|------------|-------------------------|
| 1   | 飞行器动力工程增强现实 AR 实训系统 | 四川欣新创艺科技有限公司              | 详见《技术规格偏离表》 | 1       | 套  | 449600.00  | 449600.00               |
| 合 计 |                     |                           |             |         |    |            | 449600.00               |

2、根据《成交通知书》的成交内容,合同的总金额为:(大写)人民币肆拾肆万玖仟陆佰元整(¥449600.00元)

3、标项 1:合同金额应包括本次采购范围内的服务(系统)价格、技术人员、系统各功能、系统维护、升级、技术培训及售后服务、管理费、安装调试、保险、验收、税金以及其他服务等所有费用总和,采购人不再支付任何费用,供应商综合考虑在报价中

如磋商文件、响应文件对其另有规定的,从其规定

## 第二条 成果交付使用时间

标项 1:交付使用时间:自签订合同之日起 40 天内完成安装调试并正式上线运行;

## 第三条 验收

标项 1:

1、系统安装调试完成并试运行无故障后,按竞争性磋商文件技术性能指标,确认各项功能正常运行。

2、本项目所有系统功能模块、配置与规格及技术参数要求,试运行测评完成后,对测评不通过的部分,成交供应商须在规定的时间内无条件整改,直至整改通过,否则项目将不予整体验收。因成交供应商原因导致的测评不通过,将导致项目无法整体验收,视为成交供应商严重违约,采购人有权单方面解除采购合同。给采购人造成经济损失的,成交供应商应当赔偿相应的经济损失。

3、成交供应商在本项目成果文件和文档资料全部交付给采购人后,采购人确认各项功能正常运行,即可验收。

4、验收方式:现场验收。验收时,乙方必须到现场,验收完毕后作出验收结果报告。政府采购项目合同验收报告(格式见附表 1)。

5、甲方应当在软件开发服务工期满后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署服务验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

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

7、对技术复杂的服务内容，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。验收的有关费用应由乙方负责。

8、甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 10 日内及时予以解决。

#### 第四条 付款方式和履约保证金

1、资金性质：财政性资金。

2、付款方式：

本项目预付款为合同金额的 30%，在合同生效以及具备实施条件后，成交供应商开具相应金额发票给采购人，同时成交供应商应向采购人提供由银行出具同等金额的预付款保函或担保，采购人在收到发票及保函或担保后 15 日内支付预付款；项目验收合格后，成交供应商在 5 天内开具相应金额发票给采购人，采购人在收到发票后 15 个工作日内一次性支付合同金额的 70%（无息）。

根据桂财采（2020）25 号《广西壮族自治区财政厅关于加强政府采购促进经济稳定发展有关事项的通知》的规定，在签订合同时，供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购单位可不适用前述规定。如成交供应商在签订合同时，明确表示无需预付款时，付款方式为：项目验收合格后，成交供应商在 5 天内开具发票给采购人，采购人在收到发票后 15 个工作日内一次性支付合同总金额（无息）。

3、履约保证金：

成交供应商在签订合同时按合同总金额的 3% 交纳履约保证金给采购人，待成交供应商履行完合同约定的权利义务事项后（质量保证期满）不存在争议的，采购人 20 个工作日内返还履约保证金（无息）。

根据自治区优化营商环境的要求，降低小微企业参与政府采购费用。本项目成交供应商如为小、微企业的，则成交供应商在签订合同时按合同总金额的 2.5% 交纳履约保证金给采购人，待成交供应商履行完合同约定的权利义务事项后（质量保证期满）不存在争议的，采购人 20 个工作日内返还履约保证金（无息）。

#### 第五条 服务承诺

1、乙方应按约定的服务内容、服务期限为甲方提供服务。甲方有权书面通知乙方在指定期限内报告开发进度及开发情况。

2、甲方有对服务进度及服务内容进行抽查检验的权利，甲方有在抽验后书面通知乙方在指定时间内进行改正的权利。

3、乙方严格遵守中华人民共和国法律、法规及合同对有关技术资料及技术的要求。

4、乙方确保其提供的本合同项下的所有产品、技术、资料和服务，不会侵犯第三方的知识产权或所有权、专利权、商标权、工业设计权或其他权利，由此造成的一切经济损失和法律责任将由乙方承担。

5、乙方保证所交付软件的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

6、乙方应按磋商文件规定的时间或响应文件承诺的时间向甲方提供服务的有关技术资料。

7、没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、

图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

8、乙方派出人员在甲方服务期间，因故意或过失给甲方造成相应损失的，乙方应承担相应的赔偿责任。

9、免费质量保证（升级）期1年，自项目验收合格之日起算。

10、在售后服务期内，系统发生故障后，乙方必须提供7×24小时的响应服务，并在8小时内响应，在24小时之内排除（硬件设备需返厂处理的除外）保障，恢复使用，否则乙方承担甲方的相应全部损失。

11、乙方必须向采购人提供正版授权软件，并在售后服务期内提供免费维护、升级的技术支持。

## 第六条 履行地点

地点：广西桂林市采购人指定地点。

## 第七条 风险责任的承担

在本合同履行过程中，确因在现有水平和条件下难以克服的技术困难，导致研究开发部分或全部失败所造成的损失，风险责任确认的方式：

1、确因技术原因不能完成项目开发，责任由乙方承担，乙方应在知晓该等事项之日起1个工作日内通知甲方，同时采取措施减少损失。甲方获得通知后，有权解除合同，要求乙方退还所付全部款项。

2、乙方没有及时通知并采取适当措施，致使研究开发失败或者部分失败的，乙方承担合同不能改造的全部风险，甲方不予支付合同款。

3、签约方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震、瘟疫等不可抗力事故的影响而不能履行合同时，履行合同的期限应予以延长，延长期限应相当于事故所影响的时间。受阻一方应在不可抗力事故发生后2天内将有关部门出具的证明文件交签约方审阅确认。不可抗力事故的影响持续30天以上，签约方应通过友好协商的方式在合理的时间内达成解除合同或继续履行合同的协议。

## 第八条 违约金或者损失赔偿额的计算

违反本合同约定，违约方应按照《中华人民共和国合同法》有关条款的规定承担违约责任。

1、乙方应按本合同中规定的进度完成全部软件的开发、调试、运行工作并交付甲方使用。乙方应严格按照合同约定履行义务。如因为乙方原因迟延履行（包括项目进度延期，或者虽然按期履行，但是存在验收不合格，项目质量等问题，影响交付使用）的，每延期一日，乙方应向甲方支付合同总金额的1%作为违约金，累计支付违约金金额不超过本合同总金额的5%。

2、甲方如未及时履行合同义务的，从而造成系统开发延误的，乙方不承担由此带来的合同进度（包括但不限于系统开发、安装、调试及交付）延误的责任，同时乙方有权对合同进度进行调整，并要求甲方赔偿由此给乙方造成的损失；此外，如属甲方逾期付款的，则甲方还须向乙方支付违约金，具体为每延期一日甲方应向乙方支付合同总金额的1%作为违约金，累计支付违约金金额不超过本合同总金额的5%。

3、乙方所开发软件在验收过程中如经甲方验收认为不符合该项目的开发要求，认定为不合格，乙方有权申请由双方认可的国内第三方权威机构进行重新认定，如经过第三方机构认定为符合开发要求，甲方将接受认定结果，并承担第三方机构认定所发生的费用；如经第三方机构认定为软件不符合开发要求，乙方将接受认定结果并承担第三方机构认定所发生的费用，同时乙方需向甲方支付合同金额的5%作为未能正常履约给甲方造成损失的赔偿。

## 第九条 技术成果的归属和分享

1、版权、使用权和转让权

本项目中所有课程内容的著作权为甲方所拥有，未经甲方允许，乙方不得以任何方式提供给他任何单位或个人占有使用。

本合同中开发的应用软件的知识产权和著作权归甲乙双方所有，未经一方同意，另一方不得进行技术秘密的转让。使用权归采购单位所有。

本合同生效前已经存在并归属于乙方知识产权的，仍归乙方所有。乙方保证其享有知识产权的合法性，甲方享有不限期的无偿使用权。

## 2、专利权

在履行本合同中完成的研究开发成果的专利权（包括专利申请权）归双方共有。

3、以上权利双方共有，不能影响甲方享有不限期的无偿使用权。

## 第十条 保密义务

1、乙方应对其知晓的甲方的商业、技术、管理、人事、财务等任何方面的信息和资料予以保密，未经甲方事先书面同意，乙方不得披露、使用或以任何方式处置上述信息、资料，并应促使其员工、关联方承担相同保密义务，如果乙方员工、关联方违反上述保密义务，视为乙方违反保密义务。

2、乙方违反保密义务的，应当对甲方由此所遭受的损失承担赔偿责任。如果乙方在本合同有效期内违反保密义务，甲方同时还有权提前终止本合同。

3、不论本合同是否解除或终止，本条款持续有效。

## 第十一条 税费

税费本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

## 第十二条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，乙方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

## 第十三条 合同争议解决

1、因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，向甲方所在地人民法院提起诉讼，由此发生的诉讼费、鉴定费、保全费、律师费等实现债权的费用，由违约方承担。

3、诉讼期间，本合同继续履行。

## 第十四条 合同生效及其它

1、合同经双方法定代表人(负责人)或授权代表(委托代理人)签字并加盖单位公章后生效。

2、合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经广西区财政厅政府采购监督管理处审批，并签书面补充协议报广西区财政厅政府采购监督管理处备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3、本合同未尽事宜，遵照《合同法》有关条文执行。

## 第十五条 合同的变更、终止与转让

1、除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2、乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十六条 签订本合同依据

- 1、竞争性磋商文件；
- 2、乙方提供的响应文件；
- 3、磋商记录；
- 4、成交通知书。

第十七条 本合同一式四份，具有同等法律效力，广西区财政厅政府采购监督管理处、广西信建设项目管理有限公司各一份，甲乙双方各一份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起一个工作日内，采购人或采购代理机构应当将合同副本在广西政采云上备案。

|   |   |
|---|---|
| 甲方（章）<br><br>2020年11月24日 | 乙方（章）<br><br>2020年11月24日 |
| 单位地址：   | 单位地址：   |
| 法定代表人：  | 法定代表人(负责人)：   |
| 委托代理人：<br>              | 委托代理人<br>                |
| 电话：   | 电话：   |
| 电子邮箱：   | 电子邮箱：   |
| 开户银行：   | 开户银行：   |
| 账号：   | 账号：   |
| 邮政编码：   | 邮政编码：   |
| 经办人：  | 2020年11月24日   |

合同附件

|              |
|--------------|
| 1、供应商承诺具体事项: |
| 2、售后服务具体事项:  |
| 3、保修期责任:     |
| 4、其他具体事项:    |

甲方(章)



2020年11月24日

乙方(章)



2020年11月24日

注：售后服务事项填不下时可另加附页



(2) 服务技术响应、偏离情况说明表

服务技术响应、偏离情况说明表（格式）

项目名称： 桂林航天工业学院飞行器动力工程特色专业建设项目

项目编号： GXZC2020-G1-004525-GXJX

标项号： 1

| 序号   | 服务名称或技术条款 | 竞争性磋商文件要求  | 竞争性磋商响应文件具体响应   | 响应/偏离   | 说明 |
|------|-----------|--|---|---------|----|
| 商务部分 |           |  |   |         |    |
| 1    | 售后服务要求    | <p>1、按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，系统免费质保期（维护升级）自验收合格之日起不少于一年，系统免费质保期（维护升级）内免费上门服务，并提供终身维护。</p> <p>2、成交供应商在系统免费质保期（维护升级）应当为采购人提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）电话咨询<br/>成交供应商应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。</p> <p>（2）现场响应<br/>采购人及项目方遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，成交供应商应在 2 小时内到达现场进行处理，确保课程正常使用。</p> <p>（3）服务期外服务要求成交供应商完成服务项目后，应同样提供免费电话咨询服务。</p> <p>4、提供售后服务联系电话及联系人。</p> | <p>1、按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，系统免费质保期（维护升级）自验收合格之日起一年，系统免费质保期（维护升级）内免费上门服务，并提供终身维护。</p> <p>2、成交供应商在系统免费质保期（维护升级）应当为采购人提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）电话咨询<br/>成交供应商应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。</p> <p>（2）现场响应<br/>采购人及项目方遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，成交供应商应在 2 小时内到达现场进行处理，确保课程正常使用。</p> <p>（3）服务期外服务要求成交供应商完成服务项目后，应同样提供免费电话咨询服务。</p> <p>4、提供售后服务联系电话及联系人。</p> | 完全响应无偏离 |    |



|   |                   |   |   |             |
|---|-------------------|---|---|-------------|
| 2 | 成果交付使用时间<br>及交付地点 | 1、交付使用时间：自签订合同之日起 40 天内完成安装调试并正式上线运行；<br>2、交付地点：广西桂林市采购人指定地点。 | 1、交付使用时间：自签订合同之日起 40 天内完成安装调试并正式上线运行；<br>2、交付地点：广西桂林市采购人指定地点。 | 完全响应<br>无偏离 |
|---|-------------------|---|---|-------------|

|   |   |   |                |
|---|---|---|----------------|
| 3 | <p>付款方式及履约保证金</p> <p>1、付款方式：<br/> (1)本项目预付款为合同金额的 30%，在合同生效以及具备实施条件后，成交供应商开具相应金额发票给采购人，同时成交供应商应向采购人提供由银行出具同等金额的预付款保函或担保，采购人在收到发票及保函或担保后 15 日内支付预付款；项目验收合格后，成交供应商在 5 天内开具相应金额发票给采购人，采购人在收到发票后 15 个工作日内一次性支付合同金额的 70%（无息）。</p> <p>(2)根据桂财采(2020)25号《广西壮族自治区财政厅关于加强政府采购促进经济稳定发展有关事项的通知》的规定，在签订合同时，供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购单位可不适用前述规定。如成交供应商在签订合同时，明确表示无需预付款时，付款方式为：项目验收合格后，成交供应商在 5 天内开具发票给采购人，采购人在收到发票后 15 个工作日内一次性支付合同总金额（无息）。</p> <p>2、履约保证金：<br/> (1)成交供应商在签订合同时按合同总金额的 3% 交纳履约保证金给采购人，待成交供应商履行完合同约定的权利义务事项后（质量保证期满）不存在争议的，采购人 20 个工作日内退还履约保证金（无息）。</p> <p>(2)根据自治区优化营商环境的要求，降低小微企业参与政府采购费用。本项目成交供应商如为小、微企业的，则成交供应商在签订合同时按合同总金额的 2.5% 交纳履约保</p> | <p>1、付款方式：<br/> (1)本项目预付款为合同金额的 30%，在合同生效以及具备实施条件后，成交供应商开具相应金额发票给采购人，同时成交供应商应向采购人提供由银行出具同等金额的预付款保函或担保，采购人在收到发票及保函或担保后 15 日内支付预付款；项目验收合格后，成交供应商在 5 天内开具相应金额发票给采购人，采购人在收到发票后 15 个工作日内一次性支付合同金额的 70%（无息）。</p> <p>(2)根据桂财采(2020)25号《广西壮族自治区财政厅关于加强政府采购促进经济稳定发展有关事项的通知》的规定，在签订合同时，供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购单位可不适用前述规定。如成交供应商在签订合同时，明确表示无需预付款时，付款方式为：项目验收合格后，成交供应商在 5 天内开具发票给采购人，采购人在收到发票后 15 个工作日内一次性支付合同总金额（无息）。</p> <p>2、履约保证金：<br/> (1)成交供应商在签订合同时按合同总金额的 3% 交纳履约保证金给采购人，待成交供应商履行完合同约定的权利义务事项后（质量保证期满）不存在争议的，采购人 20 个工作日内退还履约保证金（无息）。</p> <p>(2)根据自治区优化营商环境的要求，降低小微企业参与政府采购费用。本项目成交供应商如为小、微企业的，则成交供应商在签订合同时按合同总金额的 2.5% 交纳履约保</p> | <p>完全响应无偏离</p> |
|---|---|---|----------------|

|   |              |  |  |         |  |
|---|--------------|--|--|---------|--|
|   |              | 证金给采购人，待成交供应商履行完合同约定的权利义务事项后（质量保证期满）不存在争议的，采购人20个工作日内退还履约保证金（无息）。  | 证金给采购人，待成交供应商履行完合同约定的权利义务事项后（质量保证期满）不存在争议的，采购人20个工作日内退还履约保证金（无息）。  |         |  |
| 4 | 验收条件、标准及验收方式 | <p>1、系统安装调试完成并试运行无故障后，按竞争性磋商文件技术性能指标，确认各项功能正常运行。</p> <p>2、本项目所有系统功能模块、配置与规格及技术参数要求，试运行测评完成后，对测评不通过的部分，成交供应商须在规定的时间内无条件整改，直至整改通过，否则项目将不予整体验收。因成交供应商原因导致的测评不通过，将导致项目无法整体验收，视为成交供应商严重违约，采购人有权单方面解除采购合同。给采购人造成经济损失的，成交供应商应当赔偿相应的经济损失。</p> <p>3、成交供应商在本项目成果文件和文档资料全部交付给采购人后，采购人确认各项功能正常运行，即可验收。</p> <p>4、现场验收。政府采购项目合同验收报告（格式见附表1）。</p> | <p>1、系统安装调试完成并试运行无故障后，按竞争性磋商文件技术性能指标，确认各项功能正常运行。</p> <p>2、本项目所有系统功能模块、配置与规格及技术参数要求，试运行测评完成后，对测评不通过的部分，成交供应商须在规定的时间内无条件整改，直至整改通过，否则项目将不予整体验收。因成交供应商原因导致的测评不通过，将导致项目无法整体验收，视为成交供应商严重违约，采购人有权单方面解除采购合同。给采购人造成经济损失的，成交供应商应当赔偿相应的经济损失。</p> <p>3、成交供应商在本项目成果文件和文档资料全部交付给采购人后，采购人确认各项功能正常运行，即可验收。</p> <p>4、现场验收。政府采购项目合同验收报告（格式见附表1）。</p> | 完全响应无偏离 |  |

|      |      |  |  |         |
|------|------|--|--|---------|
| 5    | 其他要求 | <p>1、供应商于响应文件中对所竞本项目产品的技术参数要求作出真实、有效的响应和承诺。采购人现场根据竞争性磋商文件要求及响应文件承诺逐条对应进行核验，核验不合格的，采购人有权终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由成交供应商负责承担全部赔偿责任。成交供应商如对验收结果有异议，可请国家认可并具检验检测资格的第三方机构邀请相关专家进行实际检验，所有产生的费用由成交供应商承担。</p> <p>2、成交人应保证所提供的软件在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、设计权或其他权利。</p> <p>3、本标项采购预算为：450000.00 元，最后报价超出预算作报价无效处理。</p> <p>4、磋商报价应包括本次采购范围内的服务（系统）价格、技术人员、系统各功能、系统维护、升级、技术培训及售后服务、管理费、安装调试、保险、验收、税金以及其他服务等所有费用总和，采购人不再支付任何费用，供应商综合考虑在报价中。</p> | <p>1、供应商于响应文件中对所竞本项目产品的技术参数要求作出真实、有效的响应和承诺。采购人现场根据竞争性磋商文件要求及响应文件承诺逐条对应进行核验，核验不合格的，采购人有权终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由成交供应商负责承担全部赔偿责任。成交供应商如对验收结果有异议，可请国家认可并具检验检测资格的第三方机构邀请相关专家进行实际检验，所有产生的费用由成交供应商承担。</p> <p>2、成交人应保证所提供的软件在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、设计权或其他权利。</p> <p>3、本标项采购预算为：450000.00 元，最后报价超出预算作报价无效处理。</p> <p>4、磋商报价应包括本次采购范围内的服务（系统）价格、技术人员、系统各功能、系统维护、升级、技术培训及售后服务、管理费、安装调试、保险、验收、税金以及其他服务等所有费用总和，采购人不再支付任何费用，供应商综合考虑在报价中。</p> | 完全响应无偏离 |
| 技术部分 |      |  |  |         |

| 一、建设内容  |   | 一、建设内容  |   |
|---------|---|---------|---|
| 课程名称    | 实施项目  | 课程名称    | 实施项目  |
|         | 制作要求  |         | 制作要求  |
| 飞机结构    | <p>在 AR 的场景中展示飞机的整体结构，内容包括机身、机翼、发动机、水平尾翼、垂直尾翼等。根据用户当前实验室存在的硬件设施、飞机整体结构两种形式组成：</p> <p>★1. 在 AR 系统中展示，装配“燃气涡轮喷气发动机”的飞机（燃气涡轮发动机以 WJ5 或 WP6 或 WS8 为最佳）中发动机的装配位置，及与飞机的装配关系（以发动机可以暴露为佳）；</p> <p>★2. 在 AR 系统的展示中，装配“I-O-360-L2A 活塞式航空发动机”的飞机中发动机的装配位置，及与飞机的装配关系。（以发动机可以暴露为佳）。</p> <p>3. 通过交互可展示出飞机的截面图，对襟翼、副翼、飞行扰流板进行控制。</p> | 飞机结构    | <p>在 AR 的场景中展示飞机的整体结构，内容包括机身、机翼、发动机、水平尾翼、垂直尾翼等。根据用户当前实验室存在的硬件设施、飞机整体结构两种形式组成：</p> <p>★1. 在 AR 系统中展示，装配“燃气涡轮喷气发动机”的飞机（燃气涡轮发动机以 WJ5 或 WP6 或 WS8 为最佳）中发动机的装配位置，及与飞机的装配关系（以发动机可以暴露为佳）；</p> <p>★2. 在 AR 系统的展示中，装配“I-O-360-L2A 活塞式航空发动机”的飞机中发动机的装配位置，及与飞机的装配关系。（以发动机可以暴露为佳）。</p> <p>3. 通过交互可展示出飞机的截面图，对襟翼、副翼、飞行扰流板进行控制。</p> |
| 航空发动机原理 | <p>1. 在 AR 场景中，需详细展示航空发动机（以 WJ5 或 WP6 或 WS8 其中之一为最佳）的总体结构（含转子连接与联轴器，支撑结构等）、主要大部件的具体结构（含燃烧室、压气机、燃气涡轮、加力燃烧室、排气装置等）、及发动机的工作</p>  | 航空发动机原理 | <p>1. 在 AR 场景中，需详细展示航空发动机（以 WJ5 或 WP6 或 WS8 其中之一为最佳）的总体结构（含转子连接与联轴器，支撑结构等）、主要大部件的具体结构（含燃烧室、压气机、燃气涡轮、加力燃烧室、排气装置等）、及发动机的工作</p>  |

一、建设内容

1

|                      |   |                      |   |
|----------------------|---|----------------------|---|
| 机结构与分析航空发动机维修及测试工艺技术 | <p>系统(含滑油系统、启动、点火系统、喷水系统等);</p> <p>2. 在 AR 场景中, 需详细展示航空发动机的工作原理, 内容如下:</p> <p>2.1 压气机: 介绍压气机基本结构及功能;</p> <p>2.2 燃气涡轮: 燃气涡轮功能介绍、三维展示径向涡轮与轴流式涡轮的基本结构与原理;</p> <p>2.3 主燃烧室: 介绍主燃烧室基本结构及功能;</p> <p>2.4 加力燃烧室: 介绍加力燃烧室基本结构及功能;</p> <p>2.5 排气装置: 介绍排气装置基本结构, 含涡轮后支柱、排气锥、喷管、喷口, 能三维展现普通喷管、消音喷灌、星形喷管等不同喷管的特性。</p> <p>3. 在 AR 场景中, 需详细展示燃气航空发动机启动/点火系统、喷水系统等的工作过程, 及各大部件共同工作和调节的过程。</p> | 机结构与分析航空发动机维修及测试工艺技术 | <p>系统(含滑油系统、启动、点火系统、喷水系统等);</p> <p>2. 在 AR 场景中, 需详细展示航空发动机的工作原理, 内容如下:</p> <p>2.1 压气机: 介绍压气机基本结构及功能;</p> <p>2.2 燃气涡轮: 燃气涡轮功能介绍、三维展示径向涡轮与轴流式涡轮的基本结构与原理;</p> <p>2.3 主燃烧室: 介绍主燃烧室基本结构及功能;</p> <p>2.4 加力燃烧室: 介绍加力燃烧室基本结构及功能;</p> <p>2.5 排气装置: 介绍排气装置基本结构, 含涡轮后支柱、排气锥、喷管、喷口, 能三维展现普通喷管、消音喷灌、星形喷管等不同喷管的特性。</p> <p>3. 在 AR 场景中, 需详细展示燃气航空发动机启动/点火系统、喷水系统等的工作过程, 及各大部件共同工作和调节的过程。</p> |
| 活塞式航空发动机             | <p>1. 在 AR 场景中, 需详细展示 I-O-360-L2A 活塞式航空发动机的总体结构(含活塞发动机的构造、燃油系统、启动点火系统、进气、排气系统、滑油与散热系统、螺旋桨等)、主要大部件的具体结构(含气缸、曲柄机构和减速器、进门机构、机匣和附件传</p>   | 活塞式航空发动机             | <p>1. 在 AR 场景中, 需详细展示 I-O-360-L2A 活塞式航空发动机的总体结构(含活塞发动机的构造、燃油系统、启动点火系统、进气、排气系统、滑油与散热系统、螺旋桨等)、主要大部件的具体结构(含气缸、曲柄机构和减速器、进门机构、机匣和附件传</p>   |

|   |   |   |  |                       |  |  |  |
|---|---|---|--|-----------------------|--|--|--|
|   |   | 机<br>课<br>程<br>设<br>计   | <p>动机构等)、及发动机的工作系统(含滑油系统、启动、点火系统、喷水系统等);</p> <p>2. 在 AR 场景中, 需详细展示航空发动机的工作原理, 含发动机的工作过程(进气、压缩、燃烧、膨胀、排气等)、燃油系统的工作原理、启动系统的工作步骤、进、排气系统的工作步骤、螺旋桨工作原理等;</p> <p>3. 在 AR 场景中, 需详细展示展示发动机的拆卸与安装、检查的过程。</p> | 机<br>课<br>程<br>设<br>计 | <p>动机构等)、及发动机的工作系统(含滑油系统、启动、点火系统、喷水系统等);</p> <p>2. 在 AR 场景中, 需详细展示航空发动机的工作原理, 含发动机的工作过程(进气、压缩、燃烧、膨胀、排气等)、燃油系统的工作原理、启动系统的工作步骤、进、排气系统的工作步骤、螺旋桨工作原理等;</p> <p>3. 在 AR 场景中, 需详细展示展示发动机的拆卸与安装、检查的过程。</p> |  |  |
| 2 | <p>二、《飞行器动力工程增强现实 AR 实训系统》软件技术要求</p> <p>(一) 配置与功能</p> | <p>1、规格配置:</p> <p>1.1 5 个飞行器动力工程实训课程。</p> <p>1.2 教学成长体系。</p> <p>1.3 移动平台转换与发布。</p> <p>2、功能要求: 设计建设用实训教学的增强现实 AR 实训系统。</p> | <p>1、规格配置:</p> <p>1.1 5 个飞行器动力工程实训课程。</p> <p>1.2 教学成长体系。</p> <p>1.3 移动平台转换与发布。</p> <p>2、功能要求: 设计建设用实训教学的增强现实 AR 实训系统。</p>  | 完全响应无偏离               |  |  |  |

|   |             |  |  |         |
|---|-------------|--|--|---------|
| 3 | (二)<br>软件性能 | <p>1、软件所采用的制作工具应具有先进性、实用性、普及性及操作方便性。</p> <p>2、依照技术标准,采用主流编程语言及编程开发工具。</p> <p>3、可为管理平台、各子系统等提供二次开发的接口规范、源代码、相关技术文档等。</p> <p>4、软件在满足教学课件相关制作技术要求前提下,应具备后台数据记录、处理功能。</p> <p>5、软件应具备操作准备评价、操作过程评价、操作结果评价等功能,并根据教学需求设计显性、隐性、提示性、非提示性等误操作评价功能。</p> <p>6、软件可以实现在虚拟场景内漫游、观看,移动或重新摆布必要的设备仪器,操作、拆卸必要的设施、设备。</p> <p>7、实训过程由“虚拟环境+虚拟物体+虚拟仪器+虚拟人物”构成,能够模拟完成设定的实训任务,可自由操作控制虚拟设备,具有多参数可调、非线性实时操作特性,具有内容的自主可选择性,在当前主流配置的计算机上能够流畅运行。具有碰撞检测功能;高交互度;高自控度。</p> <p>8、根据虚拟仿真软件特殊需求,要求画面清晰逼真、展示角度正确规范。</p> <p>9、主要过程采用数学模型及程序设计构建,应具有较高的容效比;采用任务引领的项目教学法,循序渐进的提出任务要求,学员在规定时间内完成任务,过程跟踪,后台记录。</p> <p>10、软件结构设计采用 B/S 或者 C/S 结构,适应 PC 客户端,适用于 iOS、Android 设备。</p> | <p>1、软件所采用的制作工具应具有先进性、实用性、普及性及操作方便性。</p> <p>2、依照技术标准,采用主流编程语言及编程开发工具。</p> <p>3、可为管理平台、各子系统等提供二次开发的接口规范、源代码、相关技术文档等。</p> <p>4、软件在满足教学课件相关制作技术要求前提下,应具备后台数据记录、处理功能。</p> <p>5、软件应具备操作准备评价、操作过程评价、操作结果评价等功能,并根据教学需求设计显性、隐性、提示性、非提示性等误操作评价功能。</p> <p>6、软件可以实现在虚拟场景内漫游、观看,移动或重新摆布必要的设备仪器,操作、拆卸必要的设施、设备。</p> <p>7、实训过程由“虚拟环境+虚拟物体+虚拟仪器+虚拟人物”构成,能够模拟完成设定的实训任务,可自由操作控制虚拟设备,具有多参数可调、非线性实时操作特性,具有内容的自主可选择性,在当前主流配置的计算机上能够流畅运行。具有碰撞检测功能;高交互度;高自控度。</p> <p>8、根据虚拟仿真软件特殊需求,要求画面清晰逼真、展示角度正确规范。</p> <p>9、主要过程采用数学模型及程序设计构建,应具有较高的容效比;采用任务引领的项目教学法,循序渐进的提出任务要求,学员在规定时间内完成任务,过程跟踪,后台记录。</p> <p>10、软件结构设计采用 B/S 或者 C/S 结构,适应 PC 客户端,适用于 iOS、Android 设备。</p> | 完全响应无偏离 |
|---|-------------|--|--|---------|




|   |                  |  |  |                     |
|---|------------------|--|--|---------------------|
| 4 | (三)<br>教学知<br>识点 | 1、整合现有虚拟教学资源并形成<br>知识点分类数据；<br>2、根据任务场景及情节需要筛<br>选知识点匹配，内容讲解演示<br>清晰的10个教学资源；<br>3、根据任务场景及情节需求改<br>造匹配度较高的10个知识点，<br>使其能应用于该项目中。   | 1、整合现有虚拟教学资源并形成<br>知识点分类数据；<br>2、根据任务场景及情节需要筛<br>选知识点匹配，内容讲解演示<br>清晰的10个教学资源；<br>3、根据任务场景及情节需求改<br>造匹配度较高的10个知识点，<br>使其能应用于该项目中。   | 完全<br>响应<br>无偏<br>离 |
| 5 | (四)<br>成长体<br>系  | 1、设计应符合游戏化教学的任<br>务体系，角色设定和剧情生动<br>有趣，台词对话结合教学特点<br>与流行元素；具备接收任务、<br>进行任务、完成任务的功能；<br>2、具备角色等级，能根据登录<br>天数、完成任务等条件进行升<br>级的功能；<br>3、具备完成特定任务板块获取<br>相应角色称号的功能；<br>4、具备通过完成任务、在线时<br>长等功能；<br>5、具备按专业、按班级等分类<br>进行排名的排行榜功能。 | 1、设计应符合游戏化教学的任<br>务体系，角色设定和剧情生动<br>有趣，台词对话结合教学特点<br>与流行元素；具备接收任务、<br>进行任务、完成任务的功能；<br>2、具备角色等级，能根据登录<br>天数、完成任务等条件进行升<br>级的功能；<br>3、具备完成特定任务板块获取<br>相应角色称号的功能；<br>4、具备通过完成任务、在线时<br>长等功能；<br>5、具备按专业、按班级等分类<br>进行排名的排行榜功能。 | 完全<br>响应<br>无偏<br>离 |
| 6 | (五)<br>交互操<br>作  | 1、可在虚拟环境中实现自主操<br>控、按任意路径漫游，仿真度<br>高；<br>2、采用虚拟现实技术构建三维<br>虚拟环境，包括：室内外环境，<br>仪器、设备、工作台、工具柜、<br>工具等；<br>3、所有物体具备物理属性，如<br>滚动、滑动、碰撞；<br>4、虚拟人物能自主控制，具有<br>多种动作。可模拟操作主要过<br>程，复杂场区提供场景自由到<br>达与快速到达功能。                        | 1、可在虚拟环境中实现自主操<br>控、按任意路径漫游，仿真度<br>高；<br>2、采用虚拟现实技术构建三维<br>虚拟环境，包括：室内外环境，<br>仪器、设备、工作台、工具柜、<br>工具等；<br>3、所有物体具备物理属性，如<br>滚动、滑动、碰撞；<br>4、虚拟人物能自主控制，具有<br>多种动作。可模拟操作主要过<br>程，复杂场区提供场景自由到<br>达与快速到达功能。                        | 完全<br>响应<br>无偏<br>离 |
| 7 | (六)<br>音频信<br>号源 | 1、声道：中文内容音频信号记<br>录于第1声道，音乐、音效、<br>同期声记录于第2声道，若有<br>其他文字解说记录于第3声道<br>(如录音设备无第3声道，则录<br>于第2声道)；<br>2、电平指标：-2db —— -8db  | 1、声道：中文内容音频信号记<br>录于第1声道，音乐、音效、<br>同期声记录于第2声道，若有<br>其他文字解说记录于第3声道<br>(如录音设备无第3声道，则录<br>于第2声道)；<br>2、电平指标：-2db —— -8db  | 完全<br>响应<br>无偏<br>离 |


|   |                        |   |   |                     |  |
|---|------------------------|---|---|---------------------|--|
|   |                        | <p>声音应无明显失真、放音过冲、过弱；</p> <p>3、音频信噪比不低于 48db；</p> <p>4、声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷；</p> <p>5、伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。</p>   | <p>声音应无明显失真、放音过冲、过弱；</p> <p>3、音频信噪比不低于 48db；</p> <p>4、声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷；</p> <p>5、伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。</p>   |                     |  |
| 8 | (七)<br>动画与<br>视频资<br>源 | <p>1、时长：30 秒-120 秒；</p> <p>2、动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰，界面友好，交互设计合理，操作简单，动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性强；</p> <p>3、如果有解说，配音应标准，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度，并提供控制解说的开关，配音要求采用男中音，语速控制在每分钟 250 至 260 字之间；</p> <p>4、动画如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符，并提供控制开关，一般情况下有控制按钮，如设置暂停与播放控制按钮，当动画时间较长时设置进度拖动条；</p> <p>5、动画内容符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权不存在争议；</p> <p>6、若其中包含少数民族或外国语言文字信息，应遵循其原内容完整性，使用原语言进行处理；</p> <p>7、依照所提供脚本，制作教学演示动画文件。能够在网络环境中正常播放。模型精准，光照自然，贴图真实，运动流畅，镜头应用合理，表现细腻，正确反映主题。能够在网络环境中正常播放，由动画制作经验丰富的团队承担，动画片头、</p> | <p>1、时长：30 秒-120 秒；</p> <p>2、动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰，界面友好，交互设计合理，操作简单，动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性强；</p> <p>3、如果有解说，配音应标准，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度，并提供控制解说的开关，配音要求采用男中音，语速控制在每分钟 250 至 260 字之间；</p> <p>4、动画如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符，并提供控制开关，一般情况下有控制按钮，如设置暂停与播放控制按钮，当动画时间较长时设置进度拖动条；</p> <p>5、动画内容符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权不存在争议；</p> <p>6、若其中包含少数民族或外国语言文字信息，应遵循其原内容完整性，使用原语言进行处理；</p> <p>7、依照所提供脚本，制作教学演示动画文件。能够在网络环境中正常播放。模型精准，光照自然，贴图真实，运动流畅，镜头应用合理，表现细腻，正确反映主题。能够在网络环境中正常播放，由动画制作经验丰富的团队承担，动画片头、</p> | 完全<br>响应<br>无偏<br>离 |  |

|   |                    |  |  |                     |  |
|---|--------------------|--|--|---------------------|--|
|   |                    | <p>片尾统一；</p> <p>8、视频稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续：图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定；</p> <p>9、视频信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波；</p> <p>10、色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差；</p> <p>11、视频电平：视频全讯号幅度为 1V<sub>p-p</sub>，最大不超过 1.1 V<sub>p-p</sub>。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7V<sub>p-p</sub>，同步信号-0.3V，色同步信号幅度 0.3V<sub>p-p</sub>（以消隐线上下对称），全片一致。</p>   | <p>片尾统一；</p> <p>8、视频稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续：图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定；</p> <p>9、视频信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波；</p> <p>10、色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差；</p> <p>11、视频电平：视频全讯号幅度为 1V<sub>p-p</sub>，最大不超过 1.1 V<sub>p-p</sub>。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7V<sub>p-p</sub>，同步信号-0.3V，色同步信号幅度 0.3V<sub>p-p</sub>（以消隐线上下对称），全片一致。</p>   |                     |  |
| 9 | (八)<br>3D 模型<br>资源 | <p>1、用 3Dmax 或 Maya 建模。模型要求准确美观，各个零部件完善且动画可调；</p> <p>2、可导入 Unity3D 中进行使用；</p> <p>3、可应用于 PC 客户端，适用于 iOS、Android 设备；</p> <p>4、采用三维模型构建场景及物体，物体多边形面数(poly)控制在≤20 万面 B，支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1920×1680)，支持高清 HDTV (1920×1080 或 1280×720)，采用材质贴图及高级着色技术(Shader、HLSL)，全方位高度沉浸感的自然环境、室内环境和职场环境，简洁优化设计，运行流畅；</p> <p>5、可在虚拟环境中实现自主操控、按任意路径漫游，仿真度高；</p> <p>6、采用虚拟现实技术构建三维虚拟环境，包括：室内外环境，仪器、设备、工作台、工具柜、工具等。</p> | <p>1、用 3Dmax 或 Maya 建模。模型要求准确美观，各个零部件完善且动画可调；</p> <p>2、可导入 Unity3D 中进行使用；</p> <p>3、可应用于 PC 客户端，适用于 iOS、Android 设备；</p> <p>4、采用三维模型构建场景及物体，物体多边形面数(poly)控制在≤20 万面 B，支持多种分辨率(1024×768, 1280×1024, 1920×1680)，支持高清 HDTV (1920×1080 或 1280×720)，采用材质贴图及高级着色技术(Shader、HLSL)，全方位高度沉浸感的自然环境、室内环境和职场环境，简洁优化设计，运行流畅；</p> <p>5、可在虚拟环境中实现自主操控、按任意路径漫游，仿真度高；</p> <p>6、采用虚拟现实技术构建三维虚拟环境，包括：室内外环境，仪器、设备、工作台、工具柜、工具等。</p> | 完全<br>响应<br>无偏<br>离 |  |

|    |                  |   |   |         |
|----|------------------|---|---|---------|
| 10 | (九)<br>虚拟角色资源    | 1、人物模型并绑定基本的骨骼动作，如面部表情、四肢基本动作；<br>2、每个网格模型面数不低于900个多边形，不超过3000个多边形；<br>3、使用 standard 和 Multi/Sub-Objiec 模型材质；<br>4、使用 DiffuseColor 和 self-Illumination 贴图通道；<br>5、使用为 IK、CAT、BIP 三类进行骨骼绑定，单个物体骨骼数量不超过60个；<br>6、人物模型能满足程序开发技术要求。 | 1、人物模型并绑定基本的骨骼动作，如面部表情、四肢基本动作；<br>2、每个网格模型面数不低于900个多边形，不超过3000个多边形；<br>3、使用 standard 和 Multi/Sub-Objiec 模型材质；<br>4、使用 DiffuseColor 和 self-Illumination 贴图通道；<br>5、使用为 IK、CAT、BIP 三类进行骨骼绑定，单个物体骨骼数量不超过60个；<br>6、人物模型能满足程序开发技术要求。 | 完全响应无偏离 |
| 11 | (十)<br>移动平台转换及发布 | 1、支持 IOS 及 Android 客户端同时使用；<br>2、支持客户端离线及在线使用；<br>3、支持所有用到的教学资源集中展示；<br>4、支持统一后台管理账号、积分、等级、资源、教学资源等功能。  | 1、支持 IOS 及 Android 客户端同时使用；<br>2、支持客户端离线及在线使用；<br>3、支持所有用到的教学资源集中展示；<br>4、支持统一后台管理账号、积分、等级、资源、教学资源等功能。  | 完全响应无偏离 |

说明：1、应写明竞争性磋商响应文件对商务与技术要求的响应和偏离情况；  
 2、应对照竞争性磋商文件“第三章 采购项目技术规格、参数及要求”，逐条说明所提供货物和服务已对竞争性磋商文件的商务、技术做出了实质性的响应，并申明商务、技术条文的响应和偏离。特别对有具体商务、技术参数要求的，磋商供应商必须提供对应的详细应答。如果仅注明“符合”、“满足”或简单复制竞争性磋商文件要求，将导致磋商被拒绝。

法定代表人(负责人)或委托代理人签字: 

供应商名称(盖章):  四川欣新创艺科技有限公司

日期: 2020年11月17日

#### (4) 供应商的服务承诺书;

### 1、服务承诺方案

#### 售后服务承诺书

四川欣新创艺科技有限公司诺提供如下售后服务:

- (一) 质量保证期: 自验收之日起, 提供 1 年的免费服务质保期。
- (二) 售后服务内容

四川欣新创艺科技有限公司在服务质保期内应当为采购人提供以下技术支持服务:

#### 1. 质量保证期内服务要求

##### 1.1 电话咨询

四川欣新创艺科技有限公司为用户提供技术援助电话, 解答用户在使用中遇到的问题, 及时为用户提出解决问题的建议。技术援助电话: 18190928817。

##### 1.2 远程指导服务

用户遇到使用及技术问题, 我公司可通过远程指导用户解决问题。

##### 1.3 现场响应

用户遇到使用及技术问题, 电话咨询不能解决的, 我公司在 1.5 小时内到达现场进行处理, 确保客车正常使用。

#### 2. 质保期外服务要求

2.1 质量保证期过后, 我公司同样提供免费电话咨询, 并承诺提供上门维护服务。

2.2 质量保证期过后, 采购人需要继续由我公司提供售后服务的, 我公司以优惠价格提供售后服务。

#### (三) 响应时间

我公司提供 7\*24 的电话和上门维护服务、远程指导服务, 服务期内接到故障电话 30 分钟内响应、对服务质量(成果)出现的问题无法通过电话或远程解决的, 在 1.5 小时内派人员前往现场进行维修、调试、修复、系统更新服务。

#### (四) 服务网点及服务人员:

|         |   |             |             |    |
|---------|---|-------------|-------------|----|
| 服务网点名称  | 四川欣新创艺科技有限公司                              |             |             | 备注 |
| 地址      | 四川省成都市高新区天府大道北段 1700 号<br>3 栋 1 单元 1405 号 |             |             |    |
| 服务电话    | 18190928817                               | 传真          | /           | /  |
| 售后负责人   | 于洋  | 联系电话        | 18190928817 | /  |
| 维修人员名单  |   |             |             |    |
| 职务      | 姓名  | 联系方式        |             |    |
| 售后服务工程师 | 于洋  | 18190928817 |             |    |

## 2、培训方案

### 2.1 培训目标

用户的熟悉程度和使用能力是系统得以正确、可靠、稳定、高效运行的重要保证。我公司在项目的过程中，为配合该项目的正常实施和顺利运行，将对用户提供全面的培训。培训贯穿于整个项目的实施过程中，包括在从项目立项开始直至项目结束的全过程中，根据客户对培训的要求，针对系统的使用、管理、维护需要，并且总结我公司过去各类项目技术培训的经验，制定详细、周密的培训计划，保证对相关人员进行系统化的培训，并达到在最终交付培训后学校用户能够独立使用系统完成业务操作的效果。通过本公司培训，用户能掌握产品应用系统的使用方法，能够独立的在应用系统上完成日常工作办理。为了使学院的相关人员掌握有关应用系统的使用、维护和管理方法，达到能独立进行管理、故障处理、日常测试和维护等工作的目的，本公司将进行系统的技术培训，以保证所建设的系统能够正常、安全、平稳地运行。

### 2.2 培训对象

本项目的培训对象包括学院相关领导、各应用系统相关人员、各应用系统管理员，培训总人数不少于 10 人，培训时间根据各应用项目具体实施情况确定，每次培训原则上不低于 1 天，总共培训不低于 3 次。

### 2.3 培训方式

主要采用集中培训班形式，包括课堂讲解、上机操作和实际工作的参与。各应用系统在实施进行中的不同阶段，在用户实际操作过程中指派专业技术人员现场指导，针对技术专题，采用专

题讲座的形式，提高专业技术人员和专业人员的理论技术水平和业务素质水平，拓宽知识面。

依据实际情况，在现场或培训环境下进行操作技能培训。

## 2.4 培训内容

针对系统的使用、管理、维护需要等方面进行培训，并且总结我公司过去各类项目技术培训的经验，制定详细、周密的培训计划，保证对相关人员进行系统化的培训，并达到在最终交付培训后学校用户能够独立使用系统完成业务操作的效果。

## 2.5 培训反馈与考核

乙方就本项目建设内容及操作方式对采购人相关使用人员进行培训，直至甲方的使用人员能独立操作，同时能完成一般常见问题的处理、解决工作。

## 2.6 培训详细计划制定

在项目初期，由培训组和客户共同整理汇总各部门单位的培训需求，根据上级要求、业务发展需要，结合项目实际情况，拟定包括期次、内容、目标、教材、人员和培训师等内容的详细培训计划，经项目经理批准后组织实施。相应的培训师根据项目培训详细计划内容，制定培训大纲和参考资料等教材。培训组按计划组织培训，详细记录培训内容及学员学习情况和信息反馈等，统计分析培训计划执行情况。

## 2.7 培训费用及地点

我公司承诺本项目保修期内免费所有培训免费，地点为采购人指定地点。

# 3、定制服务

根据本项目的特性，本公司制定以下定制服务。

质量保障措施包括项目质量管理保障措施和软件开发质量保障措施两方面。

## 项目质量管理保障措施

### 1、资深的质量经理与质保组

针对本项目，将派遣资深的质量经理参与质量保证组（简称 SQA 组）。SQA 组负责确保项目遵守质量保证体系的标准要求，确保遵循项目计划书中描述的要求，确保交付的软件及其文档以及非交付的软件在需求、设计及管理等诸多方面的质量。

## 2、全程参与的质量经理

质量经理，即质量保证组组长，监控项目成员的软件活动，并对软件产品与可适用的标准、过程和软件开发计划的符合性进行评价，为双方项目领导小组监控项目的软件生产提供适当的可视性。

## 3、合理的质量控制流程

质量经理负责对项目进行监控与分析，将结果报告给由双方高层人员组成的项目领导小组。项目经理批准发布给用户的所有文档和软件，必须得到质量经理的复核和批准。

### 质量管理规范

质量经理的工作依据为行业标准、客户方约定的管理规范和管理规范，工作方式为编制质量计划、过程和产品检查、评审和审计、问题上报等。

### 服从工程监理

鉴于本项目的专业性和复杂性，如本项目中标，物流管理 1+X 实操场景虚拟仿真平台将在系统建设、安装调试和验收等各环节严格服从专业监理公司的全过程监控，以保证整个项目的质量。

### 严格合同和计划管理

本项目内容复杂，如本项目中标，为保证工程建设的质量和建成后运行的质量，在施工各环节将严格加强合同管理和计划管理，严格按合同及工作计划进行施工，确保工作质量。

### 重视培训

由于本项目内容复杂，专业程度较高，如本项目中标，飞行器动力工程增强现实 AR 实训系统将把培训工作贯穿到整个建设过程中。本项目的培训不能按照传统的培训方式在项目完成后进行，在工程设计、施工阶段采用边设计施工边培训的方式，以使用户更快使用本系统，同时保证工程少出偏差，保证工程质量。

### 软件质量保障措施

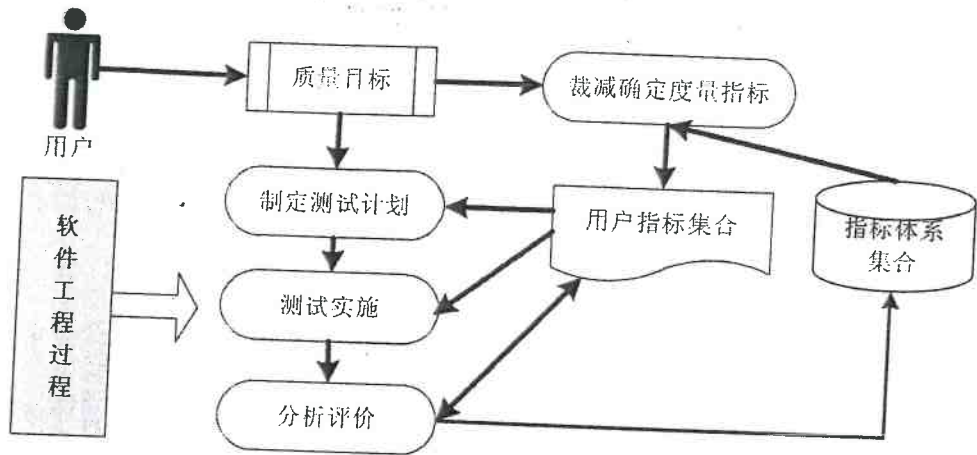
软件质量保障措施包括对项目资源的保障，对质量管理过程的保障和对产品质量的技术保障。

#### (一) 对软件产品的测试

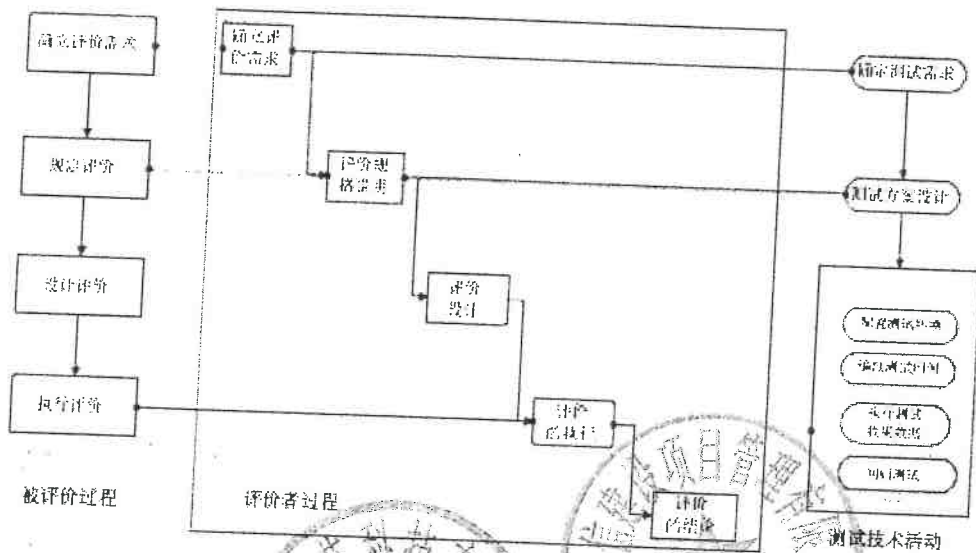
软件测试是对软件产品质量保障最重要的措施之一。



测试是评价检查质量目标实现的重要手段，过程如下：



软件质量评价过程与测试活动的关系如下图所示：



供应商（公章）：四川欣新创艺科技有限公司

法定代表人(负责人)或授权委托代理人签名：张中山

日期：2020年11月17日