

采购项目采购需求

项目名称：应用软件开发、数据加工处理服务（**430**）

所属年度：**2025**年

编制时间：**2025**年**03**月**17**日

一、项目基本情况

项目概况：

已纳入2025年年度总体计划和第1季度明细计划。

二、项目预算情况

本项目预算共4,300,000.00元（预算明细见附件采购需求明细表）

本项目最高限价4,300,000.00元

三、经费结算渠道

本项目经费通过 广州资金收付中心第二结算室 单位（部门）进行结算

四、关于组织实施采购的意见建议

（一）采购包划分

根据采购分类，结合项目实际，本项目共分1个包，

其中第1包为采购包1。

（二）采购方式选择

采购方式： 公开招标

选择采购方式的理由：根据学校相关规定

项目所属分类： 服务

任务性质：

是否分阶段招标:否；任务阶段:十四五规划项目；组织方式:普通；保障任务性质:条件建设；重要程度:规划计划（二类）；

完成要求:正常；货物来源:国内；

（三）供应商资格条件

采购包1：

供应商一般资格要求：

序号	资格要求名称	资格要求详细说明
1	营业执照或事业单位法人证书满足招标文件要求	企业法人应当提供“统一社会信用代码营业执照”，未换证的应当提供“营业执照、税务登记证和组织机构代码证”；事业单位应当提供“统一社会信用代码法人登记书”，未换证的应当提供“事业法人登记证书和组织机构代码证”；军队单位不作要求。投标供应商在资格证明文件中如有两个以上名称的，应当提供市场监管部门出具的其为同一单位书面证明材料；军队单位或事业单位，可以提供其上级主管部门出具的书面证明材料。
2	法定代表人资格证明书	-

序号	资格要求名称	资格要求详细说明
3	法定代表人授权书（含授权代表在投标前4个月内（不含投标当月）连续3个月由投标供应商缴纳社保证明材料）	-
4	至申领招标文件截止时间，供应商成立时间不少于3年	国有企业、事业单位、军队单位除外
5	供应商承诺声明	承诺声明应当包含：供应商诚信承诺、保密承诺、诚信责任保证金承诺、未被列入违法失信名单承诺、关联关系企业不参与采购活动承诺、前3年没有重大违法记录的书面声明、没有发生过重大质量安全事故的书面声明、非外资独资企业或控股企业的书面声明、具备履约专业能力的书面声明。
6	投标供应商近一年内（投标截止时间前）任意6个月纳税证明材料	根据税务部门出具的完税凭证或纳税的银行转账汇款单、对账单等判定，证明材料应当显示税种和缴纳所属时期（认定税种不包括个人所得税）；军队单位不作要求；如依法免税或不需要纳税的，提供相应证明材料。
7	投标供应商近一年内（投标截止时间前）任意6个月缴纳社会保障金证明材料	根据银行转账汇款单或社保（税务）部门出具的缴纳社会保障金的凭证判定，证明材料应当显示险种和缴纳所属时期；不需要缴纳社会保障金的投标供应商，应当提供相关材料或书面声明。代缴社保证明材料不予认可。
8	投标供应商提供会计师事务所出具的近3年审计报告	审计报告应当包含报告正文、资产负债表、利润表、现金流量表及所有者权益变动表（无所有者权益表的提供书面说明）、附注和会计师事务所营业执照，报告正文应当有会计师事务所公章，2个注册会计师的签字和盖章。军队单位、事业单位无法提供审计报告的，可由上级管理部门批复的决算或内部会计报表代替。军队单位、事业单位和国有企业成立不足3年的，按实际年限提供。
9	投标保证金满足招标文件要求	根据投标截止后采购机构现场公布投标保证金缴纳情况或投标文件中投标保证金缴纳证明材料情况判定

供应商特殊资格要求：

序号	资格要求名称	资格要求详细说明
1	10.国防科技大学供应商不转包、不挂靠、不违法违规分包承诺书	按供应商不转包、不挂靠、不违法违规分包承诺书进行承诺
2	11.投标保证金追缴承诺函	按投标保证金追缴承诺函进行承诺

(四)样品评审组织

采购包1：

不需要提供样品

(五)评审方法选择

采购包1：

综合评分法

(六)合同履约要求

1.验收交付

{{未填写}}

2.违约责任

(一) 在履行合同过程中发生下列情形之一的，属乙方违约。乙方违约应当向甲方偿付违约金，违约金每天按合同金额的（通常为1‰-1%，可按照项目实际情况设定）计算，违约金最高限额为违约总金额的（通常为5%-10%，可按照项目实际情况设定）。如果达到违约金最高限额时仍存在下列违约情形时，甲方可以终止合同，而由此给甲方造成的实际损失，乙方应给予足额赔偿：

- 1.乙方交付服务成果文件不符合合同约定；
- 2.乙方违反合同约定，将合同转让给第三方；
- 3.乙方违反合同约定，将合同项下的工作分包给第三人；
- 4.乙方未能按合同约定的期限交付服务成果文件；
- 5.乙方无法继续履行或明确表示不履行或实质上停止履行合同；
- 6.乙方不按合同约定履行义务的其他情况。

(二) 乙方为甲方实施的服务，不能按合同约定进场提供服务，或不能满足合同约定的服务内容和标准等要求的，甲方可按合同约定的分期考核标准扣减相应的服务酬金。因乙方违反合同约定给甲方造成损失的，乙方应当赔偿甲方损失。

(三) 甲方需按约定及时足额支付服务款，未按约定及时足额支付服务款时，甲方向乙方偿付违约金。每迟付一天按违约金额1‰向乙方偿付违约金，违约金最高限额为违约总金额的5%。有特殊情况的，可根据项目情况由甲乙双方自行协商约定。

3.争议处理

合同履行过程中发生争议，调解不成功的，甲方或者乙方可以按下列方式之一提起仲裁或诉讼：

- (一) 向甲方所在地仲裁机构提起仲裁。
- (二) 向甲方所在地人民法院提起诉讼。

4.保密和专利权要求

- 1.对采购单位提供的人员、地址、采购情况等信息要保守秘密，不得向外界透露。中标通知书发出后，采购单位将与中标供应商签订保密协议。
- 2.基于项目合同履行形成的知识产权和其他权益，其权属归采购单位所有，法律另有规定的除外。
- 3.中标供应商应对在本项目履行过程中所获得的属于采购单位或与采购单位有关的信息和资料以及与本项目、本项目研发成果有关的信息和资料（“保密信息”）予以保密。
- 4.中标供应商应采取所有合理、必要的手段和措施对保密信息予以保护，不得将保密信息用于本项目以外的任何目的，也不得向本合同之外的第三人提供、披露或允许其使用保密信息。
- 5.中标供应商在采购和履行合同过程中所获悉的采购单位属于保密的内容，具有保密义务。

5.是否允许合同分包

采购包1:

否

6.是否支持联合体投标

采购包1:

否

(七)安全保密措施

3.中标供应商应对在本项目履行过程中所获得的属于采购单位或与采购单位有关的信息和资料以及与本项目、本项目研发成果有关的信息和资料（“保密信息”）予以保密。

4.中标供应商应采取所有合理、必要的手段和措施对保密信息予以保护，不得将保密信息用于本项目以外的任何目的，也不得向本合同之外的第三人提供、披露或允许其使用保密信息。

(八)供应商选取方式

采购包1:

综合评分法，是指投标文件满足招标文件资格性和符合性要求，将按照评审标准综合评审得分最高的投标供应商，作为预中标供应商的评审方法。采用百分制评分。

(九)推荐采购单位代表

否

(十)现场踏勘

采购包1:

不组织

(十一)标前答疑会

不组织

(十二)需要回避的评审专家、供应商名单

无

五、经济要求

采购包1:

序号	参数性质	类型	要求
----	------	----	----

1	★	交付（服务）时间、地点和方式	<p>★（一）服务时间、服务地点和方式 1.服务时间：签订合同之日起4个月内，完成全部系统研制和案例制作并交付采购单位。 2.服务地点：湖南省长沙市，采购单位指定地点。 3.服务方式：中标供应商应提供免费安装、调试、培训及技术服务。项目联调期间，中标供应商需安排研制人员驻场调试，调试期限为10个自然日。如果由于项目延期，超出期限，中标供应商应承诺免费继续驻场服务，交通食宿自理。 4.交付成果形式：项目研制成果以系统形式交付，包括软件安装光盘1套（内含软件安装程序及源码1份、配套文档1份），案例光盘1套（含全部案例及配套材料）。软件系统文档主要包括：软件需求规格说明、软件设计说明、软件测试大纲、软件测试报告、软件用户手册、软件研制总结报告等纸质和电子文档。案例文档主要包括：案例设计报告、案例使用说明等纸质和电子文档。交付清单如下表所示：序号:1、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践系统软件部署安装程序、数量：1、单位：套、交付形式：光盘；序号:2、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践系统需求规格说明、数量：1、单位：套、交付形式：纸质文档与光盘；序号:3、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践系统设计说明、数量：1、单位：套、交付形式：纸质文档与光盘；序号:4、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践系统测试大纲、数量：1、单位：套、交付形式：纸质文档与光盘；序号:5、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践系统测试报告、数量：1、单位：套、交付形式：纸质文档与光盘；序号:6、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践系统使用手册、数量：1、单位：套、交付形式：纸质文档与光盘；序号:7、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践系统研制总结报告、数量：1、单位：套、交付形式：纸质文档与光盘；序号:8、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践系统第三方测试报告、数量：1、单位：套、交付形式：纸质文档与光盘；序号:9、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践案例、数量：1、单位：套、交付形式：光盘；序号:10、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践案例设计报告、数量：1、单位：套、交付形式：纸质文档与光盘；序号:11、交付内容：装备采办全寿命周期管理能力实践案例使用说明、数量：1、单位：套、交付形式：纸质文档与光盘。</p>
2		其他	<p>（二）生产及安装调试等要求 在采购单位指定地点，对装备采办全寿命周期管理能力实践系统研制及案例制作进行安装和调试。</p>
3		售后服务	<p>（三）售后服务 ★1.质量保证期：自产品验收完毕之日算起，所有产品质保至少1年。质保期内，中标供应商应按照采购单位要求无偿提供技术资料、技术咨询、技术指导和技术培训等技术服务并对平台出现的故障应进行无偿升级和维护应免费提供软件维护更新，免费提供该项目的技术培训和技术支持；因产品质量而导致的缺陷，进而导致的损失用户单位有权向中标供应商追偿。若更换存储介质，更换后的存储介质归属采购单位。 2.质保期后按实际成本收取维护费用，并承担终身为用户提供升级的义务，质保期后的其他维护费用另行协商。 3.中标供应商具备足够的售后服务能力，在收到采购方故障信息后，要求8小时做出响应，24小时内到达采购方现场。 4.培训要求：系统安装完成后，中标供应商提供培训人员，免费提供不少于10人次的产品培训，培训师人数不少于2人，保证采购单位人员在培训后能够独立的完成软件的部署安装及使用。</p>
4	★	知识产权和保密要求	<p>★（四）知识产权和保密要求 1.对采购单位提供的人员、地址、采购情况等信息要保守秘密，不得向外界透露。中标通知书发出后，采购单位将与中标供应商签订保密协议。 2.基于项目合同履行形成的知识产权和其他权益，其权属归采购单位所有，法律另有规定的除外。 3.中标供应商应对在本项目履行过程中所获得的属于采购单位或与采购单位有关的信息和资料以及与本项目、本项目研发成果有关的信息和资料（“保密信息”）予以保密。 4.中标供应商应采取所有合理、必要的手段和措施对保密信息予以保护，不得将保密信息用于本项目以外的任何目的，也不得向本合同之外的第三人提供、披露或允许其使用保密信息。 5.中标供应商在采购和履行合同过程中所获悉的采购单位属于保密的内容，具有保密义务。</p>

5		付款及结算方式	★（五）付款及结算方式 合同签订生效后，中标供应商开具合同总价 30% 的发票给采购单位， 20 个工作日内采购单位支付合同总价的 30% 给中标供应商；合同验收合格后，中标供应商开具合同总价 70% 的发票给采购单位， 20 个工作日内采购单位支付合同总价的 65% 给中标供应商；剩余 5% 为质保金，质保期内系统正常运行维护且无质量问题，质保期满后采购单位一次性无息付清余款。
6		其他	（六）报价要求 最高限价 430 万元，以人民币报价（含税），超过最高限价投标无效。该项目报价方式采用整体报价，包含且不限于包含以下费用：本招标要求明确的软件的集中研发、安装、调试、验收、培训、差旅等所有费用；该项目软件保修期之内正常维修更新所需的一切费用。一经确定，软件价格一律不因市场调价政策而调整。除非因采购单位需求改变或经采购单位同意，不得对原有设计产生变更，且不得增加任何费用。
7		验收说明	（七）验收方式、准则、及内容 1.验收方式 ：软件系统在用户现场安装调试完成后，依据合同、合同附件及有关的技术指标对该系统进行合同验收。装备采办全寿命周期管理能力实践系统需经过由具备测试资质的第三方测试，测试单位选取需经过采购单位书面认可，第三方测试费用由中标供应商承担。 2.系统的验收准则 ：系统软件的功能、性能（包括可靠性、维护性、保障性、安全性等）是否符合研制任务书、研制合同及补充协议的要求；系统以软件形式提供；提交软件研制文档，按相应规定执行。 3.验收内容 ：①软件产品：源程序（注释率不低 20% ）；执行程序（与源程序的版本一致）；其他辅助文件（包括：各类库文件、配置文件、帮助文件，与软件一起使用的专用数据文件以及第三方软件等）。②文档资料：提供《需求规格说明》、《系统设计说明》、《系统测试大纲》、《系统测试报告》、《系统研制总结报告》、《系统使用手册》、《第三方测试报告》、《案例设计报告》、《案例使用说明》。
8		其他	（八）实施人员要求 本项目技术负责人取得高级职称且在本投标供应商工作 3 年（含）以上。拟派项目技术负责人须为投标供应商正式员工，提供技术负责人身份证复印件、相关证书复印件或网上查询截图及对应年限的由投标供应商缴纳社保证明材料的复印件（代缴社保证明材料不予认可）。投标供应商在软件开发期间投入本项目人员（不含项目负责人）不少于 5 人。开发项目团队和人员需为投标供应商正式员工。
9		其他	（九）现场演示要求 ★ 1. 本项目评审现场进行案例系统演示，未演示的投标无效。 2. 依据技术评审表中案例系统演示要求进行演示，系统演示及所需要的相关设备由投标供应商自行准备，演示设备禁止连接国际互联网；演示中使用的数据由投标供应商自行准备；演示总时间不超 30 分钟。
10		物资编目编码、打码贴签要求	无

六、技术要求

采购包1:

标的名称：装备采办全寿命周期管理能力实践系统研制及案例制作

参数性质	序号	技术参数与性能指标														
		（一）采购内容 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目及品种名称</th> <th>计量单位</th> <th>采购数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>装备采办全寿命周期管理能力实践系统</td> <td>套</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>装备采办全寿命周期管理能力实践项目案例</td> <td>套</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			序号	项目及品种名称	计量单位	采购数量	1	装备采办全寿命周期管理能力实践系统	套	1	2	装备采办全寿命周期管理能力实践项目案例	套	1
序号	项目及品种名称	计量单位	采购数量													
1	装备采办全寿命周期管理能力实践系统	套	1													
2	装备采办全寿命周期管理能力实践项目案例	套	1													
		（二）项目技术参数指标要求 面向装备采办全寿命周期管理能力实践需求，设计开发装备采办全寿命周期管理能力实践系统，能够支撑涵盖装备采办全寿命周期中的研制监管实践、装备试验实践、编配与运用实践、装备保障实践的能力。基于装备采办全寿命周期管理能力实践系统功能，开发涵盖研制监管实践、装备试验实践、编配与运用实践、装备保														

障实践的实践案例，包含典型装备数据、典型装备可视化模型、典型实践场景数据等。

1. 装备采办全寿命周期管理能力实践系统功能要求

(1) 装备研发监管实践子系统功能要求

装备研发监管实践子系统能够利用三维建模技术和信息化技术等实现对所需采办的装备的结构认知、技术水平认知和性能水平认知等的实践，能够具备对典型武器装备三维可视化功能、武器装备部件可视化拆解功能、武器装备性能分析功能、武器装备技术水平分析功能和武器装备研制风险分析功能。主要功能包括：

①能够在三维场景中展示装备三维模型，并提供自由漫游、视角切换等功能。

②支持在三维场景中呈现装备模型结构图，可自由选择查看装备结构组成，并提供针对部件信息的展示，可将装备组成的几何构件、空间分布情况等模型数据在虚拟场景中展示并提供交互操作。

③支持自由拖拽部件，能够支持完成装备结构拆解实践。

④支持导入数据展示装备的关键技术信息。

⑤支持装备图谱展示，包含装备模型、图片、文字、视频介绍等。

⑥支持对多个装备进行性能对比分析。

⑦支持对多个装备进行技术水平对比分析。

⑧支持从研发项目构成、研发任务、研发时间、研发组织等对装备研发过程进行描述。

⑨支持构建研发风险分析指标，支持对研发过程进行风险分析。

(2) 装备试验实践子系统功能要求

装备试验实践子系统支持利用仿真推演的方式对侦察装备、打击装备和无人装备开展装备性能试验和装备运用试验认知实践，具备性能试验方案编制，性能试验方案流程演示，武器装备性能试验想定编辑，性能试验方案仿真推演，性能试验数据分析，运用试验方案编制，运用试验方案流程演示，运用试验想定编辑，运用试验方案仿真推演，运用试验数据分析等功能。能够支持针对雷达、导弹和无人机分别开展装备性能试验和装备运用试验实践认知。

①装备性能试验方面主要功能包括：

1) 支持装备性能试验方案的新建、删除、搜索、详情展示、编辑。

2) 提供性能试验方案流程演示设计功能，支持通过拖拽装备实体、配置装备执行事件、设置装备行为及特效等功能快捷配置装备性能试验方案流程。

3) 提供流程图视图以便快捷查看装备性能试验方案各事件发生的先后顺序。

4) 可支持结合文字描述、特效动画、装备模型在三维场景中直观展示装备性能试验全过程。

5) 在装备性能试验方案流程演示中，具备装备列表展示、日志记录、演示控制、视角切换、图层管理功能。

6) 支持对装备阵地、装备参数、装备试验环境、电磁干扰等试验因素的理想编辑。

7) 支持对武器配置威力场模型，支持开展威力试验，能够根据威力场模型数据展示弹药爆炸效果。

8) 支持根据案例数据生成装备运行轨迹，并支撑三维轨迹展示。

9) 支持装备性能试验方案设计，涵盖方案名称、试验目的、试验项目等。

10) 支持开展雷达装备的目标识别性能、抗干扰性能和环境适应性的试验仿真推演。

11) 支持导弹的弹道试验、威力试验、抗干扰试验和命中率试验的仿真推演。

12) 支持无人机飞行性能、抗干扰性能和隐身性能的仿真推演。

13) 支持展示装备试验过程，支持展示装备相关的探测运行效果、发射效果、飞行效果、爆炸效果等。

14) 支持展示环境特性效果，包括但不限于雨雪雾等气候环境。

15) 支持展示装备实时运行数据，以及关键事件日志播报。

16) 支持多视角自由切换查看仿真推演过程。

17) 支持仿真推演回放，可记录仿真数据。

18) 支持以多样化图表的形式展示装备性能试验数据。

19) 支持针对雷达装备展示目标识别跟踪性能数据及结果、抗干扰运行数据和不同环境因素影响下的性能结果数据。

20) 支持三维展示导弹弹道数据、威力场试验数据，多样化图表展示命中率数据和抗干扰数据的性能试验结果。

21) 支持针对无人机展示飞行性能、抗干扰性能和隐身性能的试验结果数据。

②装备运用试验方面主要功能包括：

1) 支持装备运用试验方案的新建、删除、搜索、详情展示、编辑。

2) 提供装备运用试验方案流程演示设计功能，支持通过拖拽装备实体、配置装备执行事件、设置装备行为及特效等功能快捷配置装备运用试验方案流程。

3) 提供流程图视图以便快捷查看装备运用试验方案各事件发生的先后顺序。

4) 可支持结合文字描述、特效动画、装备模型在三维场景中直观展示装备运用试验全过程。

5) 在装备运用试验方案流程演示中，具备装备列表展示、日志记录、演示控制、视角切换、图层管理功能。

6) 具备红蓝方装备编成配置。

7) 支持红蓝方装备部署态势编辑，并支持以装备军标形式三维综合展示想定态势。

8) 具备想定运用规划功能，支持红蓝方分别设计运用任务。

9) 支持红蓝方视角和导演视角等不同视角查看想定态势。

10) 支持装备运行行为规则配置。

11) 支持进行武器装备运用路线规划。

12) 支持装备阵地的建模编辑设计，能够自主设计装备阵地部署。

13) 支持装备性能参数的理想编辑。

14) 可选择针对不同类型装备，设计装备运用试验方案。

15) 在仿真推演过程中，支持各装备运行特效展示，提供装备飞行过程中尾迹、爆炸等特效显示。

16) 能够根据案例数据生成装备运行轨迹，可三维展示轨迹。

17) 具有以虚拟场景中模型为中心的视点自由旋转、缩进和拉远等功能。

- 18) 可二维显示装备运动位置, 实时显示装备运动状态, 显示装备姿态角、高度、速度及其他相关数据信息。
- 19) 支持通过二维地图进行规划操作, 可以对显示区域放大、缩小、指定区域。提供装备跟踪模式地图显示。
- 20) 通过实时三维视景仿真显示装备运行过程, 提供视点跟随显示功能, 并可在不同武器装备之间切换视点。
- 21) 支持实时三维显示武器装备运动状态, 包括仿真模型姿态角、高度、速度、以及在三维仿真场景中的位置。
- 22) 支持装备作用覆盖区域的实时三维显示。
- 23) 具有导演台、红方、蓝方等多种视角, 并提供视角切换功能。
- 24) 可进行推演回放, 回放模式下支持暂停、快进和停止操作。
- 25) 能够以多样化图表展示装备运用试验运行结果统计数据。
- 26) 支持雷达装备跟踪探测数据展示、不同雷达装备探测跟踪数据展示等功能。
- 27) 支持提供导弹打击运用数据展示, 包括打击目标、打击结果、导弹弹道等运用试验数据展示和分析功能。
- 28) 支持无人机装备打击、侦察、飞行路线、任务执行情况等数据的分析与展示功能。

(3) 装备编配与运用实践子系统功能要求

装备编配与运用实践子系统是针对武器装备编配部队阶段进行实践认知。具备武器装备编配方案编制功能, 武器装备编配方案流程演示功能, 武器装备编配方案推演功能, 武器装备编配方案分析功能。

④装备编配与运用实践子系统的主要功能包括:

- 1) 支持装备编配试验方案的新建、删除、搜索、详情展示、编辑。
- 2) 提供装备编配方案流程演示设计功能, 支持通过拖拽装备实体、配置装备执行事件、设置装备行为及特效等功能快捷配置装备编配方案与运用流程。
- 3) 提供流程图视图以便快捷查看装备编配方案各事件发生的先后顺序。
- 4) 可支持结合文字描述、特效动画、装备模型在三维场景中直观展示装备编配方案与运用全过程。
- 5) 在装备编配与运用方案流程演示中, 具备装备列表展示、日志记录、演示控制、视角切换、图层管理功能。
- 6) 支持运用任务设置, 可读取运用任务数据。
- 7) 支持针对运用任务的红蓝方想定数据读取及展示功能, 为编配方案验证分析提供想定基础。
- 8) 可针对不同单位实体编制装备配备数量, 并支持编配方案在二三维地图中综合展示编配方案数据, 并支持装备编配方案数据读取。
- 9) 能够结合运用想定、编配方案和装备运用行为规则, 推演基于编配方案的运用过程。
- 10) 支持记录运用过程数据, 为装备编配方案验证及分析提供推演数据支撑。
- 11) 支持推演编配方案在运用推演过程中的事件演进数据展示, 能够实现各装备运用事件关键信息日志播报。
- 12) 支持推演回放功能, 可回放查看推演过程, 支持回放模式下的暂停、快进和停止功能。
- 13) 支持多视角切换功能, 能够自由选择视角查看编配方案推演过程。
- 14) 支持树形列表和多样化图表相结合的方式展示编配方案详细情况, 包括编配单位、装备名称、装备数量等信息。
- 15) 支持从任务完成、行动执行等方面构建评价指标。
- 16) 支持针对编配方案的评估指标进行编配与运用分析, 展示各指标计算结果数据。

(4) 装备保障实践子系统功能要求

装备保障实践子系统是针对武器装备运用保障阶段进行实践认知。具备装备保障模型构建功能、装备保障方案编制功能、装备保障方案流程演示功能、装备保障方案推演功能、装备保障方案分析功能。

④装备保障实践子系统的主要功能包括:

- 1) 具备装备保障实体模型构建功能, 系统能够支持建立运用部队保障相关数据信息的数据结构。
- 2) 具备保障力量模型构建功能, 系统可构建保障部队力量相关数据信息的数据结构, 构建保障力量实体模型。
- 3) 具备保障资源模型构建功能, 能够按照保障装备、保障设施进行分类。
- 4) 具备保障关系模型构建功能, 保障关系模型主要区分运用部队与保障部队的保障关系构建能力。
- 5) 能够基于保障实体模型进行装配组合构建装备保障任务和保障方案所涉及的装备保障实体。
- 6) 支持装备保障方案的新建、删除、搜索、详情展示、编辑。
- 7) 提供装备保障方案流程演示设计功能, 支持通过拖拽装备实体、配置装备执行事件、设置装备行为及特效等功能快捷配置装备保障方案流程。
- 8) 提供流程图视图以便快捷查看装备保障方案各事件发生的先后顺序。
- 9) 可支持结合文字描述、特效动画、装备模型在三维场景中直观展示装备保障方案全过程。
- 10) 在装备保障方案流程演示中, 具备装备列表展示、日志记录、演示控制、视角切换、图层管理功能。
- 11) 能够基于二三维地图进行装备保障方案的装备保障力量部署设计、保障资源编配设计。
- 12) 能够结合多样化图表形式多维度展示装备保障力量、装备保障资源和装备保障关系等信息。
- 13) 支持基于想定设计以及装备保障关系模型, 推演和展示装备保障过程。
- 14) 支持以虚拟场景中模型为中心的视点自由旋转、缩进和拉远等。
- 15) 支持二维显示装备保障实体位置, 实时显示装备保障实体运动状态, 显示装备保障实体属性信息数据变化。
- 16) 支持保障关系的实时二三维展示。
- 17) 支持对弹药、装备、备件等进行消耗数量、需求数量和数量预警计算。
- 18) 支持推演回放, 可自主查看回放推演过程, 回放模式下支持暂停、快进、停止操作。
- 19) 支持结合多样化图表形式展示装备保障方案相关数据信息。
- 20) 支持依托保障任务相关实体的保障关系关联查询包括装备保障实体、装备保障关系和装备保障资源情况。
- 21) 能够展示装备保障时间、路径和资源消耗等仿真推演数据, 为装备保障方案分析与评估提供数据基础。
- 22) 支持构建装备保障方案评估指标, 并进行保障方案评估。
- 23) 支持生成不同的专题图功能, 包括保障资源消耗统计图、装备完好率统计图等。

(5) 系统管理子系统功能要求

系统管理子系统支持对基础数据模型以及用户等的管理，主要功能包括：

- ①支持装备数据管理，包括装备模型、装备基本信息、装备视频、装备技术等管理功能。
- ②支持威力场模型管理，可导入弹药威力场数据，并以模型的形式存储。
- ③支持针对各子系统案例数据的管理，包括性能试验大纲试验想定、运用试验想定、编配方案、装备保障方案以及运用任务方案等，支持数据导入导出。
- ④支持分配用户不同的角色权限，实现用户身份识别和权限控制，至少支持管理员用户和普通用户两类用户角色。
- ⑤支持日志管理，为系统提供统一的安全事件记录和查看功能。

2. 装备采办全寿命周期管理能力实践系统性能要求

- ▲（1）在方案流程演示功能中，可支持事件类型不少于5种，动作类型不少于3种；
 - （2）装备结构三维模型格式支持gltf、obj至少两种格式；
- ★（3）系统包含的分析算法不少于5个，涵盖研制监管实践、装备试验实践、编配与运用实践、装备保障实践等阶段；
 - （4）仿真推演支持的装备数量不少于20个；
- ★（5）采办装备类型至少能够支持雷达、导弹和飞行器三种；
 - （6）提供全球1-10级影像数据、全国不低于14级影像数据；
 - （7）提供全国高程数据精度至少可达30米；
- ★（8）支持二维和三维2种可视化模式的想定编辑与仿真；
 - （9）支持装备需求论证、方案设计、装备试验、部署运用等各阶段之间的关联性追溯和分析；
 - （10）支持典型装备数据、典型装备可视化模型、典型实践场景数据的查询和数据导出；
- ▲（11）模型资源支持导入数量不少于200个；
- ▲（12）支持的模型资源包括运用部队实体模型、保障力量模型、保障资源模型和保障关系模型等不少于4种；
 - （13）数据展示支持多样式图表展示，包括雷达图、柱状图、三维曲线图等不少于3种样式。

3. 装备采办全寿命周期管理能力实践项目案例功能要求

（1）武器装备研制监管实践案例

武器装备研制监管实践案例提供研制监管实践资源，包括模型资源和数据资源，包括武器装备三维可视化模型，武器装备性能数据、技术水平模拟数据和武器装备研制过程模拟数据。

①武器装备三维可视化模型

- 1）设计制作具备部件结构组成的精细化三维可视化采办装备模型，包括雷达、导弹和无人机三种类型装备，能够支持开展装备拆解模拟操作。
- 2）根据真实装备及设施外观设计制作逼真的三维可视化模型，包括雷达、坦克、装甲车、导弹、舰船、飞行器以及地面兵力与设备等。
- 3）防护设施和建筑模型，包括天线罩、塔台、机房、兵营、指挥所等；
- 4）装备阵地伪装、防护材料模型包括伪装网、沙包、土包、木料、钢板等。

②武器装备性能数据

- 1）以标准化数据文件格式提供模型对应的基本信息数据，至少包括名称、装备类型、所属国家、用途以及对应的性能指标参数等。
- 2）雷达装备信息数据包括最大及最小探测范围、雷达的扫描间隔、雷达抗干扰性指标、最大探测目标数、最大照射目标数等。
- 3）导弹信息数据包括最小射程、最大射程、打击精度、打击威力、突防能力、发射方式、抗干扰性指标、弹道模拟数据等。
- 4）无人机装备信息数据包括最大飞行高度、最大运用半径、最大续航时间、最大载重、最大航速、最大探测范围、隐身性能、抗干扰能力、突防能力等。

③技术水平模拟数据

- 1）以标准化数据文件格式提供包括雷达、导弹和无人机的技术水平模拟数据。
- 2）雷达装备技术水平模拟数据包括主要功能的技术数据以及国内外同类型雷达技术优劣势对比分析数据。
- 3）导弹技术水平模拟数据包括主要功能的技术数据和国内外同类型导弹技术优劣势对比分析数据。
- 4）无人机装备技术水平模拟数据包括主要功能的技术数据和国内外同类型无人机优劣势对比分析数据。

④研制过程模拟数据

- 1）以标准化数据文件格式提供雷达、导弹和无人机的研制过程模拟数据。
- 2）雷达装备研制过程模拟数据能够提供研制任务、研制进度过程数据、研制成本构成数据、研制过程中采用的技术、研制过程质量控制数据等。
- 3）导弹研制过程模拟数据能够提供研制任务、研制进度过程数据、研制成本构成数据、研制过程中采用的技术、研制过程质量控制数据等。
- 4）导弹研制过程模拟数据能够提供无人机研制任务、研制进度过程数据、研制成本构成数据、研制过程中采用的技术、研制过程质量控制数据等。

（2）武器装备试验实践案例

武器装备试验实践案例提供武器装备试验实践资源，包括武器装备性能试验场景，性能试验方案，性能试验分析结果，装备运用试验场景，运用试验方案，运用试验分析结果，装备试验方案流程演示案例等内容。

①武器装备性能试验场景

- 1）以标准化数据格式提供雷达、导弹和无人机的性能试验场景数据。
- 2）雷达装备性能试验场景数据包括雷达及辅助设施型号名称和部署位置、探测目标装备类型、探测目标运行路径、环境气候条件、电磁干扰源位置、电磁干扰源强度等信息。
- 3）导弹性能试验场景数据包括导弹型号名称、导弹发射点、导弹目标点、弹道数据、干扰源类型、威力场模拟数据以及其他辅助设施部署位置等。
- 4）无人机装备性能试验场景数据包括无人机型号、飞行路径、环境气候条件、干扰源类型、干扰源名称、干扰源位置、探测装备位置等。

②性能试验方案：以标准化数据文件格式分别提供雷达、导弹和无人机的性能试验方案数据，数据内容包括试验方案名称、参试装备、试验目的、方案描述、试验项目等。

③性能试验分析结果

- 1）以标准化数据文件格式分别提供雷达、导弹和无人机的性能试验分析结果数据。
- 2）雷达性能分析结果数据包括目标识别性能分析结果、抗干扰性能分析结果和环境适应性结果等。
- 3）导弹性能分析结果数据包括弹道分析结果、威力性能分析结果、抗干扰性能分析结果和命中率性能分析结果数据。
- 4）无人机性能分析结果数据包括飞行性能分析结果、抗干扰性能分析结果和隐身性能分析结果数据。

	<p>④装备运用试验场景</p> <p>1) 以标准化数据格式提供雷达、导弹和无人机装备运用试验场景数据;</p> <p>2) 运用试验场景数据包括红蓝方装备型号、名称、各装备及配套设施设备部署位置、装备行动路径等信息。</p> <p>⑤运用试验方案: 以标准化数据文件格式分别提供雷达、导弹和无人机运用试验方案数据, 数据内容包括试验方案名称、参试装备、试验目的、方案描述、试验项目等。</p> <p>⑥运用试验分析结果</p> <p>1) 以标准化数据文件格式分别设计并提供雷达、导弹和无人机运用试验分析结果数据。</p> <p>2) 雷达运用试验分析结果数据目标跟踪效能分析、目标识别效能分析等结果数据。</p> <p>3) 导弹运用试验分析结果数据包括打击效能分析、突防效能分析等结果数据。</p> <p>4) 无人机运用试验分析结果数据包括打击/侦察效能、隐身效能等分析结果数据。</p> <p>⑦装备试验方案流程演示案例: 基于装备试验方案流程演示功能, 设计装备试验方案演示流程, 结合雷达、导弹、无人机等装备模型和对应的特效资源, 在三维场景中展示装备性能试验方案和装备运用试验方案的全流程。</p> <p>(3) 武器装备编配与运用实践案例</p> <p>武器装备编配与运用实践案例提供武器装备编配与运用实践资源, 包括武器装备编配方案模拟数据, 武器装备编配方案分析模拟数据, 武器装备编配方案流程演示案例。</p> <p>①武器装备编配方案模拟数据: 分别针对雷达、导弹和无人机装备设计编配方案, 方案数据内容包含实体单位名称、兵力编成、各单位装备编配数量、实体单位位置、装备部署位置等, 以标准化数据文件格式输出。</p> <p>②武器装备编配方案分析模拟数据: 分别针对雷达、导弹和无人机装备设计并提供编配方案分析模拟数据, 数据内容至少包含任务完成能力分析模拟数据、行动执行能力分析模拟数据等, 并以标准化数据文件格式输出。</p> <p>③武器装备编配方案流程演示案例: 基于装备编配方案流程演示功能, 设计装备编配方案演示流程, 结合雷达、导弹、无人机等装备模型和对应的特效资源, 在三维场景中展示装备编配方案的全流程。</p> <p>(4) 武器装备保障实践案例</p> <p>武器装备保障实践案例提供武器装备保障实践资源, 包括武器装备保障方案模拟数据, 武器装备保障方案分析模拟数据, 武器装备保障方案流程演示案例。</p> <p>①武器装备保障方案模拟数据: 分别针对雷达、导弹和无人机装备设计并提供装备保障方案模拟数据, 数据内容至少保障实体名称和位置、保障力量名称和部署位置、保障资源编配数据、保障关系等, 并以标准化数据文件格式输出。</p> <p>②武器装备保障方案分析模拟数据: 分别针对雷达、导弹和无人机装备设计并提供装备保障方案分析模拟数据, 数据内容能够支持装备保障能力、保障任务执行能力等评估分析所需的模拟数据, 并以标准化数据文件格式输出。</p> <p>③武器装备保障演示案例: 基于装备保障方案流程演示功能, 设计装备保障方案演示流程, 结合雷达、导弹、无人机等装备模型和对应的特效资源, 在三维场景中展示装备保障方案的全流程。</p> <p>4. 装备采办全寿命周期管理能力实践项目案例性能要求</p> <p>(1) 武器装备研制过程模拟数据涵盖进度、质量、技术风险、成本风险等方面;</p> <p>★(2) 武器装备三维可视化模型涵盖陆、海、空、天等领域, 包括雷达、坦克、装甲车、导弹、舰船、无人机、卫星以及地面兵力与设备, 总数量不少于500个;</p> <p>▲(3) 具备内部结构的采办装备三维模型包括雷达、导弹和无人机3类, 每种类型型号不少于2种;</p> <p>★(4) 武器装备数据类型涵盖探测、打击等类型不少于3种, 数量不少于100个;</p> <p>(5) 数据文件标准化格式采用json或xml格式;</p> <p>(6) 三维模型以glTF或obj格式提供;</p> <p>★(7) 武器装备实践想定不少于5个, 涵盖陆上运用、海上运用, 能够支撑性能试验、运用试验等实践;</p> <p>▲(8) 装备试验方案流程演示案例、武器装备编配方案流程演示案例和武器装备保障方案流程演示案例各不少于2个。</p> <p>(三) 通用质量要求</p> <p>1. 功能性</p> <p>系统应满足功能指标要求和性能指标要求。</p> <p>2. 可靠性</p> <p>(1) 要求软件能对输入数据的合理性、有效性进行检查, 若出错, 给出错误信息提示;</p> <p>(2) 软件采用构件化、模块化设计, 模块之间相互独立, 提高软件的可靠性和可维护性, 同时便于功能扩充;</p> <p>(3) 软件对外接口采用通用数据格式或标准。</p> <p>3. 安全性</p> <p>软件的安全性要求如下:</p> <p>(1) 具备身份验证;</p> <p>(2) 重要信息的删除要有告警提示确认;</p> <p>(3) 数据库具备访问权限控制。</p>
说明	<p>带“★”的参数需求为实质性要求, 若有任何一条未响应或不满足则导致投标无效。</p> <p>带“▲”号条款为重要技术参数, 若有部分“▲”条款未响应或不满足, 将对响应性评审产生影响, 但不作为无效投标条款。</p>

七、其他需要说明的情况

其他说明:

补充采购文件代号对照表。

采购单位(盖章)

