询 价 文 件

（20万元（不含）以下）

项目名称：高海拔环境下伤病员预测及医疗救治与后送仿真工具采购

采购单位：陆军卫勤训练基地卫勤教研室

二○二四年一月

# 询价公告

就以下项目进行询价采购，欢迎有资格的供应商参加该项目询价。

1. 项目名称：高海拔环境下伤病员预测及医疗救治与后送仿真工具采购
2. 项目预算：16万元
3. 项目单位：陆军军医大学某单位
4. 项目概况：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 技术要求 | 数量 | 计量单位 |
| 1 | 高海拔环境下伤病员预测及医疗救治与后送仿真工具询价采购 | 详见第二部分技术与商务需求 | 1 | 项 |

1. 供应商资格要求

（一）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条资格条件：

1.具有独立承担民事责任的能力；

2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5.参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录；

6.法律、行政法规规定的其他条件。

（二）特定资格条件

1.采购人通过“企查查”、“天眼查”等第三方平台查询公司关联性，以及是否在军队供应商黑名单及本院不良记录中；采购人通过“信用中国”或“国家企业信用信息公示系统”查询近3年内，报价人无因违法经营而受到刑事处罚、责令停产停业、吊销许可证或执照、较大数额罚款等行政处罚。

2.本项目不接受联合体报价。

3.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，不得同时参加本项目（同一包）的采购活动。生产型企业生产场地为同一地址的，销售型企业之间股东有关联的，一律视为有直接控股、管理关系。供应商之间有上述关系的，应主动声明，否则将给予列入不良记录名单、3年内不得参加军队采购活动的处罚。

参加报价供应商必须满足资格要求中的所有条款，否则其报价将被拒绝。

1. 询价文件申领时间、方式

（一）询价文件申领时间：自公告发布之日起至2024年01月26日；

（二）询价文件申领方式：同询价公告一并挂网，自行下载。

1. 报价文件递交：

（一）报价文件递交截止时间：2024年01月26日12时00分

（二）报价文件递交要求：签字盖章完善并密封递交，否则其报将被拒绝；

（三）报价文件递交地址：重庆市沙坪坝区高滩岩正街30号。

1. 联系方式：

联 系 人：黄老师

联系电话：13290078022

# 技术与商务需求

一、采购需求一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **计量单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 高海拔环境下伤病员预测及医疗救治与后送仿真工具询价采购 | 项 | 1 |  |

二、技术需求

详细见下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 组件名称 | 功能要求 | 数量（套） |
| 1 | 高海拔环境下伤病员预测工具 | 1.装备效能数据库模块：需要按效能指标对指挥中心填报的各类数据进行汇总、储存，投标方可结合项目特点及适用场景，灵活选择SQL、MySQL、PostgreSQL、MongoDB等数据库平台。同时根据功能需求，设计合适的数据库模型，包括确定数据表、字段、关系和约束条件。可采用实体-关系模型（ER模型）等工具进行数据库设计。2.研判分析模块：要求多用户登录系统，并依据各用户所提报的研判信息进行计算。要求核心的计算模型采用层次分析法（AHP），通过将决策问题分解为一系列层次结构，并且对不同层次的因素进行两两比较，从而得出最终的决策结果。在层次分析法中，决策问题被分解为若干层次，最顶层是最终目标或决策方案，而下一层是影响最终目标的准则，再往下则是影响准则的子准则，依次类推。在比较不同层次的因素时，采用专家判断或者定量数据进行两两比较，得出不同因素之间的相对重要性，具体参见公式1。$$W=\left[\begin{matrix}w\_{1}\\…\\w\_{n}\end{matrix}\right]\left[\begin{matrix}A\_{11}&\cdots &A\_{1n}\\\vdots &\ddots &\vdots \\A\_{n1}&\cdots &A\_{nn}\end{matrix}\right] 公式1$$3.伤员预测结果展示模块：要求该模块够获取实时或历史数据源，如医院记录、应急调度中心数据等，并进行数据清洗、整合和转换，以适应展示模块的需求。具备数据可视化的能力，能够根据伤员数据生成直观清晰的图表和图形，如柱状图、折线图、饼图等，以展示不同指标和趋势。 | 1 |
| 2 | 高海拔环境下医疗救治仿真工具 | 1.数据收集与处理模块：仿真模型需要大量的现实数据来进行模拟。这些数据可能涉及到时间序列数据、空间数据、各种指标和属性等。因此，需要建立高效的数据收集、处理和清洗流程，以确保数据的准确性、完整性和一致性。2.伤病员救治机构内部流转仿真模块：离散事件仿真模型需要准确地反映应急医疗机构内部的动态过程，包括病人的流动、资源的调配、医护人员的工作安排等。因此，模型需要具备系统动态性能建模的能力，能够模拟大规模、复杂的事件流转过程。具体可参考以下的公式。（1）资源占用函数：$$S=\left(\frac{\sum\_{i=1}^{n}St}{\sum\_{i=1}^{n}(St+Sn)}\right)\*100\% 公式2$$其中，St为智能体被占用时的状态，Sn为智能体空闲的状态，S为智能体资源利用率。（2）伤员排队函数：M/M/c排队模型：其中到达率和服务率仍然假设满足指数分布。该模型假设智能体容量为n，智能体到达系统的速率λ，并且有c个独立的服务台提供服务，服务率为μ。此模型的公式如下：①平均等待时间Wq:$$Wq=\left(λ/\left(c\*μ-λ\right)\right) 公式3$$②平均逗留时间（W）：$W=Wq+(1/μ)$ $公式4$③平均队长（Lq）$Lq=λ\*Wq$ $公式5$④平均系统长度（L）$L=λ\*W$ $公式6$⑤到达率与服务率之比（p）$p=λ/\left(c\*μ\right)$ $公式7$3.救治机构救治能力优化模块： 在模拟医疗机构的布局规划和资源利用方面，可能需要考虑到空间分析和布局优化的技术需求。比如，考虑医疗设施的位置、通道的设置、资源储备等方面的优化问题。一些仿真模型在处理大规模数据或复杂系统时需要考虑到性能优化问题。因此，仿真模型的建立可能需要考虑到并行计算、分布式计算、算法优化等方面的技术要求 | 1 |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| 3 | 高海拔环境下医疗后送仿真工具 | 1.伤病员发生模块：要求根据统计学方法，采用专业的数据处理软件（SPSS等）对已有的伤病员历史数据进行分析，构建基于特定场景下的伤病员发生模型。该模型需要实现让用户通过数据库输入伤病员发生情况（数量、时间、大致比例等），结合模型生成伤病员发生曲线。具体可利用蒙特卡洛仿真方法进行伤病员发生模块的构建，具体见公式1）。$P\left\{p^{\left(i-1\right)}<R\leq p^{\left(i\right)}\right\}=p^{\left(i\right)}-p^{\left(i-1\right)}=p\_{i}, i=1,2,…$ $公式8$2.医疗后送仿真模块： 要求运用智能体仿真平台，构建医疗后送仿真模型。（可采用“Anylogic”、“MATLAB Multi-Agent Systems Toolbox”等仿真软件）。要求运用多智能体仿真方法，结合伤病员医疗救援高原特定场景、救援需求、救援流程，构建医疗救援辅助决策模块。该模块需实现让用户可根据上述“伤病员发生模块”计算出的伤员分布情况作为模型的输入参数。基于谷歌开发的GIS瓦片构建实时画布，将地理数据与空间分析方法相结合，揭示伤病员救治与后送的空间分布、关联和变化规律，以及模拟高原特定地域的医疗救治资源分布。模型的具体参数包括医疗救治机构名称、救治范围、坐标（经度、纬度）、保障实力参数（救援力量参数、救援机构容量、救援机构救援范围、卫生运力数量等）。3.医疗统计分析模块： 结合现有的医疗救援后送保障链路、各级救援机构的部署，通过内置统计函数来计算伤员的后送过程及各救援机构的伤员收治、通过情况。要求将现有的医疗救援力量及部署作为可调节参数（各级救援机构点位及距离、各级救援机构伤员容纳量、各级救援机构间的卫生专用运力数量（包括各类卫生运输工具基本性能）,用户可通过调节参数实时得到各参数下的伤员流转情况。在不同场景下，不断调整救援力量配置，得到不同方案下的伤员流转情况来对医疗救援筹划作辅助决策。 | 1 |

三、商务需求

（一）实施要求

1.服务时间：中标后60日内完成系统的布设与构建。

2.实施地点：陆军军医大学卫勤教研室。

3.实施方式：现场布设。

（二）付款方式

本项目不预付货款，建设内容验收合格后，合同乙方收集发运接收单、发票、验收报告等资料，提交采购单位办理结算手续，采购单位完成验收结算后支付合同金额。

（三）验收方式

乙方完成建设后，由甲方按照合同约定参数进行测试，乙方提供按照合同建设的有关证明材料，由甲方邀请相关领域专家组织评审验收。

# 报价文件（报价方使用）

|  |
| --- |
|  （项目名称） 项目 |
| 报价单 |
|  |  |  |  | 单价/元 |
| 序号 | 名称 | 计量单位 | 数量 | （含税）金额 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |
| 合计 | 报价总价（人民币大写）： （小写）¥： |
| 采购需求响应 | 承诺满足询价文件全部技术与商务需求。 |
|  |  |  |  |  |
| 报价人名称：（盖章） |  |
| 法定代表人或其授权代表：（签字或盖章） |  |
| 报价日期： |  年 月 日 |

营业执照复印件并加盖鲜章

法定代表人资格证明书

 （法定代表人姓名+电话） 系 （报价人全称） 的法定代表人。

特此证明

法定代表人身份证复印件

（国徽面）

法定代表人身份证复印件

（人像面）

报价人全称： （盖章）

日期： 年 月 日

注：本页内容适用于法定代表人亲自竞价。

法定代表人授权书

 （报价人全称） 法定代表人 （姓名、职务） 授权 （授权代表姓名、职务） 为全权代表，参加贵部组织的 （项目名称） 采购活动，全权处理采购活动中的一切事宜。

报价人全称： （盖章）

法定代表人： （签字或盖章）

日期： 年 月 日

附：

授权代表姓名：

职 务： 电 话：

传 真： 邮 编：

通讯地址：

授权代表身份证复印件

（国徽面）

授权代表身份证复印件

（人像面）

注：本内容适用于授权委托代理人，法定代表人授权书须法定代表人签字授权。