**一、项目名称**

上海交通大学医学院附属新华医院脑影像智能计算分析服务器项目

**二、项目参数**

**（一）名称**

脑影像智能计算分析服务器

**（二）最高限价**

人民币49.40万元

**（三）资格条件**

（1）投标人须具有独立承担民事责任的能力；

（2）投标人须具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）投标人须具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）投标人须有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（5） 投标人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；

（6）投标人在近三年内未被国家财政部指定的“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单；

（7）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一包件的竞争或者未划分包件的同一采购项目的竞争；

（8）本项目不接受联合体投标。

（9）法律、行政法规规定的其他条件。

**（四）功能及技术参数：**

**一、主要功能及目标：**

主要用于孤独症儿童脑影像处理分析基本科研仪器设备的采购，满足课题组及学生基本研究需求。

**二、主要技术参数：**

（一）设备软件功能参数：

1. 访问方式：B／S架构的管理界面，支持Firefox、Chrome等主流浏览器访问；

2. 用户管理：平台按用户角色对用户权限进行精细化管理，平台管理员可Web创建、删除、查询、冻结用户、设置用户有效期、修改用户基本信息以及设置用户角色；

3. 数据采集：支持Siemens、GE、Philips、联影等厂家的MRI/PET/CT等设备传输采集。

4. 目录标准化：支持将原始影像数据文件夹按标准目录结构智能解析后传输至指定目录。

5. ▲参数管理:支持按分中心分别配置T1、REST、DWI序列参数，用于自动核验参数，**并提供对应功能界面截图。**

6. ▲质控管理：支持重新执行对应受试者的影像数据一级质控分析流程；支持查看处理结果并查看一级质控分析生存的结果文件以及日志；支持查看一级质控分析报告。

7.▲ 质控分析：数据库自动对T1、REST、DWI序列进行质控分析：

（1）T1:序列信息、Orientation、Dimension、Voxel Size、FBER、EFC、Qi1、FWHM、CNR、SNR，**并提供对应功能界面截图。**

（2）REST：序列信息、TR、Orientation、Dimension、Voxel Size、Slice Timing、PhEncDir、FBER、EFC、FWHM、SNR、GSR\_x、GSR\_y、DVARS、mFD、AOR、AQi、GCORR、num\_fd、perc\_fd，**并提供对应功能界面截图。**

（3）DWI:序列信息、Orientation、Dimension、Voxel Size、Slice Timing、PhEncDir、FBER、EFC、FWHM、SNR、GSR\_x、GSR\_y、DVARS、mFD、AOR、AQi、GCORR、num\_fd、perc\_fd，**并提供对应功能界面截图。**

8. 质控分配：支持分配审核，分配受试者影像数据给指定用户进行数据审核；支持质控记录，管理员查看每个审核员对对应受试者影像数据的审核记录。

9. ▲质控审核：支持提供人工审核操作说明文档，提供影像数据Web可视化工具，便于看图像打分，人工分别为ANAT、BOLD、DWI各模态数据打分：

（1）ANAT打分:选择ANAT文件然后分别对Wrap-Around、Ring/Striping/Blurring、Susceptibility Artifact、Ghosting、RF Noise、Other Major Problems不同部分打分描述，**并提供对应功能界面截图。**

（2）BOLD打分：选择BOLD文件然后分别对Head Coverage、Cerebellum Loss、Susceptibility Artifact、Motion Slice Artifact、Chosting、RF Noise、Other Major Problems不同部分打分描述，**并提供对应功能界面截图。**

（3）DWI打分：选择DWI文件然后分别对Head Coverage、Motion Slice Artifact、Slice Signal Dropout、Eddy-Current Distortion、Other Major Problems不同部分打分描述，**并提供对应功能界面截图。**

10.数据上传：支持分中心用户从本地直接上传对应受试者影像数据到影像数据系统。

11.数据统计：支持统计各分中心影像数据、各模态数据收集情况以及占用的存储空间。

12.数据检索：支持用户根据被式ID、被式姓名、被式年龄、被式性别、影像数据序列类别、时间等信息快速精准检索。

13.数据导出：支持将查询的多模态数据以csv格式批量导出。

14.数据共享：支持数据库管理员可将数据库数据共享给指定用户或用户组。

15.▲支持结构像数据质量的检测，脑组织的提取，灰质、白质和脑脊液等脑结构的分割，皮层各区域的形态学指标计算。支持Web界面选择T1结构像数据，提交计算任务，**并提供对应功能界面截图。**

16.▲支持扩散加权像数据质量检测，涡流校正，扩散加权像与结构像、模板的配准，扩散张量成像模型拟合，标量指标计算，**并提供对应功能界面截图。**

17.▲支持功能像数据质量检测，头动校正，时间层校正，坐标系标准化，功能像与结构像、模板的配准，无关变异回归，空间平滑和滤波，fMRI指标计算，**并提供对应功能界面截图。**

18.批量计算：支持对选中数据进行批量计算，算法任务列表主要包含分割、分类、配准、检测等批量计算任务。

19.▲可视化桌面：支持多用户并发且相互独立的Web远程桌面工作环境，不依赖访问终端的设备性能。友好的人机交互图形可视化桌面系统支持原始数据和结果数据的2D/3D在线显示，支持大脑皮层表面的在线3D可视化，支持大脑白质纤维束的在线3D可视化，支持图片、统计图、表格和文本的在线显示，**并提供对应功能界面截图。**

20.计算资源管理：支持Web界面新建／删除／修改计算队列，实现CPU、GPU计算资源的统一调度；

21.日志管理：支持实时记录平台运行日志、用户操作日志，对日志按重要级别进行分类管理；系统将每一次数据采集过程状态生成详细的记录存放在日志系统中；用户登录日志系统通过时间段、被试名等信息查询相关日志信息。

（二） 设备硬件性能参数

1.★处理器≥2，单颗CPU核数≥64，主频≥2.8Ghz；

2.★内存容量≥1024GB，单根内存≥64GB；

3.SSD数量≥4，单块3.84T SATA 企业级；

4.★系统计算显卡≥6，显存≥48GB

5.网卡≥4端口1GE电接口OCP3.0网卡(CTO&BTO)和2端口10GE光接口网卡(BCM957412)(FIO)。

6.RAID卡≥12Gb 2端口SAS RAID卡(带2GB缓存,支持8个SAS口,PCIe)(FIO)。

7.平台≥8个计算套件模块标准系统服务。

**四、配置清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **品名** | **类别** | **配置规格** | **部件** | **单位** | **数量** |
| 孤独症儿童影像处理分析设备 | 处理器 | AMD9554（64C/3.1GHz） | 2 | 套 | 1 |
| 内存 | 64G服务器内存 | 16 |
| SSD | Intel 3.84T SATA 企业级 固态硬盘 | 4 |
| 平台 | 8GPU 计算套件模块，8卡标准系统服务器平台 | 1 |
| 电源 | 3000W交流&240V高压直流电源 | 4 |
| 导轨 | 原装导轨 | 1 |
| 显卡 | NVIDIA RTX A6000 48G 显卡 | 8 |
| 网卡 | 4端口1GE电接口OCP3.0网卡(CTO&BTO);和2端口10GE光接口网卡(BCM957412)(FIO); | 1 |
| RAID卡 | 12Gb 2端口SAS RAID卡(带2GB缓存,支持8个SAS口,PCIe)(FIO) | 1 |
| 系统软件 | 孤独症儿童影像处理分析软件一套 | 1 |

**（五）商务要求**

**一、技术服务要求**

**（一）售后服务要求**

1.响应时间：卖方接到买方故障信息后在2小时内予以响应，并在2小时内到达买方现场，并在24小时内解决故障。

★2.原厂保修年限：≥3年

3.维保内容与价格：如出保后，年保修价格不超过10%。

4.备品备件供货价格：如备件为原厂备件或可替代质量合格其他，备件价格不高于市场价80%。

**（二）伴随服务要求：**

1.产品附件要求： 见配置清单

2.产品升级服务要求：软件免费升级。

3.安装：厂家负责上门安装

4.调试：厂家负责上门设备调试

5.提供技术援助：如提供操作手册，每年技术回访。

6.培训：供应商负责培训，使用用户能够独立操作

7.验收方案：按院方要求

**二、商务条款**

1.交货期：成交方应在合同生效的30天内，向采购人交付上述设备。

2.交货地点：成交方应根据采购方要求送到指定地点。

3.付款方式：采购人在设备验收合格后三个月内付清全款。