**项目需求书**

**注：标“★”为实质性条款，投标人无应答或负偏离等不满足“★”为实质性条款要求，则按无效投标处理**

**第一包：自动化多功能合成模块**

一、模块硬件：

1、反应体系：具有一体化，带加热、冷却，可控制压力、真空功能

2、反应管个数：1个

★3、反应温度：可达220度

4、反应压力：不小于3bar

5、真空度：体系内可实现负压控制

6、内置放射性探头：多个、自带屏蔽功能

★7、配有多个注射器：可以实现位置、速度、压力控制，体积可选

8、配有多个阀门和执行器：多向、可控

9、合成FDG：简单、可以多批次合成、合成时间≤30分钟

10、合成FDG参数：未校正效率≥70%，放化纯>98%

11、自动清洗功能：实现自动清洗，可实现废液、废气收集

12、自动检测功能：实现自检功能，并可以精准报错

★13、自动识别功能：可识别卡套、试剂盒

14、合成18F标记多种示踪剂功能 ：合成FDG以外的18F标记示踪剂，如：FMISO、FLT、FET、PSMA、FAZA、FCholine、奥曲肽等

★15、合成11C标记多种示踪剂功能：合成11C-乙酸盐、11C-蛋氨酸、11C-胆碱等

★16、合成其他核素标记示踪剂功能：合成68Ga、64Cu、Lu177、89Zr、90Y等核素标记的探针

二、操作系统

1、操作控制工作站：一套操作电脑以及相应的网络和电源系统

2、药物合成程序和软件延展：用户可以按照固有的合成程序合成以上18F以及11C标记的各种显像剂，并且可以自行编辑合成程序、创建过程进行药物开发，可全过程记录并保存数据，可实现通过网络进行远程诊断，维护，具有审计追踪功能

3、文件套装：IQ、OQ、PQ及手册

**第二包：小动物近红外二区影像系统**

一、仪器设备的功能用途

该系统可在全光谱范围（400-1700nm）内实现可见光及近红外二区的小动物活体荧光成像，在活体水平来观察标记细胞和标记生物分子或药物在动物体内的分布定位。

二、技术参数

1 近红外激光激发系统

1.1 激光器2个： 730nm 、808nm半导体激光器各一个

1.2730nm激光器功率：4W

1.3808nm激光器功率：30W

1.4 每个激光器分为四路光纤导出

1.5不同激光器的输出光纤耦合

1.6 激光器输出方式为连续输出，功率连续可调

★1.7 四路光纤均匀照射光路系统

1.8 具备分/联控功能：设定分/联控开关，分控时可以独立控制每一路输出状态及输出功率大小；联控时可以同时控制四路输出状态及输出功率大小

1.9 显示：同时显示四路输出电流百分比和待机/工作状态；电流调节精度为1%步进

2 成像暗箱

2.1 成像暗箱完全密闭，具备光纤接口、气体麻醉及通风接口

2.2 预留电源线和数据线接口，可用于接入其他设备

2.3 成像载物台自动升降，行程≥30cm

2.4LED白光照明

2.5 激光均匀照射面积最大可达20cm×20cm

2.6 门控报警功能：暗箱门开启时，自动将激光器输出状态切换至待机状态；暗箱门关闭后可恢复工作状态

2.7 激光照明光纤接口四个

2.8 四根八合一照明光纤接入，最多可同时接入8个激光器

★2.9 双相机位：顶部为InGaAs相机，侧面为CCD；两个相机的视场中心重叠。

★2.10InGaAs相机与CCD检测通道切换方式：电动

2.11 恒温动物加热台

3 近红外二区InGaAs探测器

3.1 分辨率：640×512阵列

3.2 单个像素尺寸：≥15μm

3.3 光谱响应范围：900-1700nm

3.4 半导体制冷，水循环散热，制冷温度：绝对-40℃

★3.5 最大帧率：≥100fps

3.6 量子效率>70%

4 科研级制冷黑白CCD

4.1 像素阵列≥1024×1024（100万），像素大小≥4.54um，光谱响应范围：400-900nm

4.2 峰值量子效率≥75%

4.3 制冷方式：半导体制冷

4.4暗电流≤0.0001 e/sec/pixel

4.5读出噪音≤ 5 e-

5 高通光量定焦镜头

5.1 短波红外镜头二个：35mm和100mm焦距各一个

5.235mm短波红外镜头光圈孔径f/1.4，100mm短波红外镜头光圈孔径f/2.15

★5.3 近红外二区能够实现2cm\*2cm局部高清成像

5.435mm焦距可见光高清镜头一个：光圈孔径f/0.95

6近红外二区荧光发射滤光系统

6.1 配备4块高透过率、深度截止、硬镀膜的带通发射滤光片： 1150nm/50nm、1250nm/50nm、1350nm/50nm、1550nm/50nm；

6.2 配备1块高透过率、深度截止、硬镀膜的长通发射滤光片：1000nmLP。

7 可见光荧光发射滤光系统

7.1 配备4块高透过率、深度截止、硬镀膜的带通发射滤光片：670nm (CY5)、690nm (CY5.5)、730nm (iRFP)、780nm (CY7)。

7.2 电动滤片轮：电动切换滤光片位置

8 软件：可对成像系统进行控制，设置拍摄参数，成像的后期处理优化、两种成像的图像叠加、精确定位、定量分析、数据输出等

9 计算机工作站

9.1图形处理工作站一台：英特尔至强处理器四核3.3GHz, 32GB内存，1TB机械硬盘+256G固态硬盘，NVIDIA P600独立显卡（显存2G），Win10操作系统，27寸高色域专业显示器。

9.2 配套3000VA交流精密净化稳压电源一台。

10. 售后服务与培训

10.1 培训：提供设备操作培训、实验操作培训、软件应用培训等现场免费培训，培训时间2天。使用半年之后再次提供免费强化培训一次。

10.2 售后服务响应时间：工程师2小时内远程响应，48小时内上门服务。

11. 设备验收合格后质保期一年。