一、多参数生物反馈仪技术参数

**（一）多参数生物反馈仪技术参数**

## 硬件要求：

1. **全进口核心部件：**包括信号处理器、传感器、专用电极、光纤。（提供相关证明材料）
2. **八通道多参数信号处理器：**可监测和记录脑电(EEG)、肌电(EMG)、皮电(SC)、皮温(Temp)、心电(EKG)、血容量搏动(BVP)和呼吸(Resp)多种生理信号。
3. ▲双人套件：可同时采用2导脑电、2导肌电做双人治疗。
4. **信号处理器的物理通道：**均为独立通道。
5. ▲**信号处理器工作模式：**采用直流供电，脱离计算机可作为动态Holter使用。
6. **传感器类型：**非集成外置独立传感器，内置IC芯片。
7. **阻抗测试：**内置定标及全程在线阻抗测试功能。
8. ▲**脑电电极：**由三个电极组成，主要采集位点为盘状电极，可用于头部任何位点，其他为耳夹参考电极及接地电极。
9. **肌电电极：**可用于全身任何部位肌肉。
10. **数据传输：**采用光纤传输，光纤的长度可调节。
11. **品牌主机及双屏设计：**屏幕角度可调节。
12. **AD采样率：**

12.1 肌电(EMG)通道≥2040Hz。

12.2 脑电(EEG)、皮电(SC)、皮温(Temp)、心电(EKG)、血容量搏动(BVP)和呼吸(Resp)通道≥250Hz。

1. **AD采样位数：**≥14位。
2. **精确度：**脑电(EEG)、肌电(EMG)及心电(EKG)误差≦±10%。
3. **输入阻抗：**≥5 MΩ。
4. **共模抑制比：**

16.1脑电(EEG)通道≥110dB。

16.2 肌电(EMG)、心电(EKG)通道≥100dB。

1. **输入噪声（噪声电平）：**

17.1 脑电(EEG)通道≦2µVp-p (r.m.s)。

17.2 肌电(EMG)通道≦1µVp-p (r.m.s)

17.3 心电(EKG)通道≦5µVp-p (r.m.s)。

1. **测量范围**：

18.1 脑电(EEG)测量范围：2～500µVp-p。

18.2 肌电(EMG)测量范围：5～5000µVp-p。

18.3 心电(EKG)测量范围：0.01～50mVp-p。

18.4 血容量搏动(BVP)测量范围: 0%～100%。

18.5 皮温(Temp)测量范围: 10℃～45℃。

18.6 皮电(SC)测量范围: 0.1～30µS。

18.7 呼吸(Resp)测量范围: 30%～65%。

## 软件要求：

1. **全进口操作平台软件BioNeuro Infiniti中文版**
2. 听觉反馈：采用各种MIDI、WAVE、MP3等文件，可以改变节奏、音调或音量。
3. 视觉反馈：采用AVI、flash等格式的影像文件。
4. ▲**全进口开发工具软件Developer Tools：**内含三种开发工具

4.1 通道编辑软件（Channel Editor）： 提供≥60余种物理算法，支持≥250个虚拟通道编辑

4.2 界面编辑软件（Screen Editor）：可自定义训练项目、选择可采集数据。

4.3 方案编辑软件（Script Editor）：串联界面形成完成流程的评估-训练方案。

1. **治疗方案**：可根据不同疾病的脑电(EEG)、肌电(EMG)、皮电(SC)、皮温(Temp)、心电(EKG)、血容量搏动(BVP)和呼吸(Resp)等变化，给予不同的治疗方案进行针对性的治疗。
2. **评估功能：**≥5种评估方式
   1. 基线阈值评估
   2. 脑电认知评估
   3. 全参数应激评估
   4. 心理测量评估量表
   5. 视听整合连续测试(IVA)
3. **训练功能：**

7.1 具有呼吸放松、冥想训练、渐进式放松、音乐治疗等多种形式放松治疗。

7.2 反馈要求：脑电及其他生理参数反馈输入端输入信号以后，可以通过手动阈值、自动阈值等形式，给予视觉、听觉等形式进行反馈提示，并通过输出端呈现给受试者。

7.3采用五个界面进行训练，并可随意切换；可输出数字或模拟信号、直方图、两维频谱图、三维频谱图等。

1. **数据处理：**采集EEG、EKG、EMG、SC、TEMP、RESP、BVP电生理信号，应用多种函数运算方式，进行时域信号处理、频域信号FFT转换、逻辑运算、事件标记、统计运算等多种方式进行数据处理为临床治疗所需提供相关参数。
2. **数据管理功能：**可回放训练、进行分析并生成报告，支持多次训练趋势报告分析。

## 售后服务要求

1. 每年不定期举办至少三场生物反馈新老用户的工作坊和进修培训。

2.装机培训，每天12小时免费客服服务。

**（二）、中频脉冲电治疗仪器技术参数：**

1.输入功率：，140VA。

2.工作频率：1kHz～12kHz，允差±10%。

3.输出电流：在 500Ω的负载电阻下，输出电流不超过以下的限值：频率≤1500Hz，为 80mA(r.m.s)， 频率＞1500Hz 为 100mA(r.m.s)。

4.输出电流稳定度：500Ω的负载电阻下，输出电流变化率应≤ 10%。

5.输出波形数据包括输出电压或电流的任何直流分量、脉冲宽度、脉冲重复频率、最大幅度等。负载阻抗对这些参数的影响：当用 500Ω±10%的负载电阻进行测量时，测量值对设备的中频频率和输出幅度值，包括任何直流分量的偏差≤±10%。

6.调制频率范围：低频调制中频电疗设备调制频率应在 0Hz～220Hz。

7.差频频率范围： 0～100Hz。

8.调幅度： 100%调幅度，允差±10%。

9.四路干扰电。

10.动态节律：4s～10s。

11.差频变化周期：15s～30s。

12.基波的频率及波形：方波，频率为 1kHz～12kHz（对应脉冲宽度为 500μs-42μs ）。

13.调制波的频率及波形：具有方波、尖波、三角波、指数波、锯齿波、正弦波、等幅波、梯形波、扇形波、扇指波以及它们的组合。

14.输出电流调节方式：用按键递增、递减（100 档，每档 1mA）。

15.电源电压波动影响：电源电压波动±10%对设备的输出幅度、中频频率和调制低频频率造成的影响≤±10%。

16.连续工作时间：≥4h。

17.直流输出[使用离子导入时]：输出电压最大有效值应≤40V。

18. ▲时间可调：默认处方时间：10min～45min，误差±10%。治疗时间 1min～99min 任意可调，治疗通道任意同步，步长 1min，误差±10%。

19. ▲温度可调：热电极温度 36℃～42℃，通过软件控制温度可调（六档)。

20.抗短路开路能力：最大输出时，将电极开路运行 10min 后，再短路运行 5 min，治疗仪能正常工作。

21.通过电磁兼容（EMC）检测

**二、经颅直流电刺激治疗仪技术参数**

（一）、功能要求：

适用于对脑损伤引起的运动功能障碍、语言障碍（失语症）、吞咽障碍进行治疗，以及抑郁症的辅助治疗。

（二）、技术参数及性能要求：

1.具备独立治疗，治疗参数由治疗软件进行设置。

2.直流电刺激输出强度：0～2mA可调，可连续调节输出强度（每次增或减0.1mA；

3.脉冲电刺激输出强度：0～15mA可调，采用三角波治疗模式，最大频率0.97Hz，最大脉宽2秒，可连续调节输出强度（每次增或减0.5mA）；

4.使用可充电锂离子电池供电，充满电后可进行≥20次的治疗（每次治疗时间为20分钟

▲5. 具有直流电刺激预设模式。

▲6.具有便携模式：在电刺激器开机前，预先插入储存有刺激参数的SD卡，总治疗次数可设置。，治疗的同时可以做PT、OT、ST等康复训练，。

7.能进行参数设置和存储：

——直流电刺激模式；

1. 脉冲电刺激模式。

8.手动调节输出电流（步进式增大或减小）。

9．治疗软件能管理多个电刺激器，各电刺激器之间相互独立，能同时进行不同用途的电刺激治疗。

▲10.具有电极阻抗检测功能，可实时显示电极阻抗。

11.具有自检功能：输出过程中能监测输出开路或输出阻抗过大等现象，并予以提示和停止输出。

▲12.直流电刺激模式下具有假刺激功能。

13.提供临床验证的治疗方案，≥10种疾病类型

14.具有开始、停止按钮，能手动启动和停止输出；

15.输出过程中能显示治疗时间、预设模式、输出电流；

16.具有升级扩展功能。

**三、康复科学基础研究实验室科研仪器技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | | 技术参数 |
| 1 | 双稳定时电泳仪电源 | | 1.输出类型：恒压、恒流、恒功率  ▲2.蛋白功能：浓缩胶后电源自动衔接分离胶，  3.显示功能：液晶屏同时显示电压、电流、功率、定时时间  4.自动生成功能：选定恒定值后，其余两项指标自动生成，  ▲5.微电流功能：电泳结束自动进入微电流，  6.安全性能：过压、电弧、空载和荷载突变监测；过载/短路监测；漏电保护；开路报警，断电自动恢复，暂停/恢复功能  7.可编程存储≥10种方法，每种方法最多包含10个步骤  8.四组并联，可同时带多个电泳槽  9.输出范围：电压:5-600V；电流:1-1200mA；功率:1-500w  10.分 辨 率：电压1V、电流1mA、功率1w  11.质保5年。  12.定时范围：1min–99h59min |
| 2 | 迷你双垂直电泳仪（槽） | | 1.通量：可容纳1-2块手灌胶或预制胶，1小时内完成电泳实验  2.封边隔条粘固在长玻璃板上  3.凸轮制胶框  4.标有厚度和孔数的玻璃板和梳子  5.玻璃板加厚  ▲6.标配1-2个独立灌胶架，可同时灌制1-2块胶  7.带边齿的梳子和内置脊使凝胶与空气隔绝  8.配100孔各种孔径多用途离心管架≥1个  9.配可放置14片玻璃的玻璃板支架≥1个  10.凝胶数量：1-2块  11.凝胶厚度：1.0mm（标配）；0.75mm、1.5mm  12.预 制 胶：兼容PIERCE, BIO-RAD  ▲13.玻璃板尺寸：100×80mm(±5 mm)  14.凝胶尺寸：83×70 mm(±5 mm)  ▲15.梳子规格：1.0mm厚10、15齿（标配）；0.75mm厚10、15齿；1.5mm厚10、15齿  16.铂金电极：φ0.25mm |
| 3 | 迷你转印电泳仪（槽） | | 1、可快速高质地将蛋白样品转移到硝酸纤维膜、PVDF 膜等介质上，可同时放置 1-2个转印夹  2、支持高电流快速转印或低电流过夜转印  ▲3、内置 2 个冷冻模块，可快速轮换吸收缓冲液热量  4、设计有缓冲液冷却通道，可外接循环器降温  5、可外接半导体循环冷却电源，其既可提供电压电流功率，同时也可直接冷却转印槽的缓冲液  ▲6、转印尺寸 ： 110 × 90mm |
| 4 | 琼脂糖水平电泳仪 | | ▲1.PCR电泳：梳子1mm27齿▲4排，可一次跑108个样品（含Maker）  ▲2.多种规格凝胶托盘任意组合（W\*L）：130×130mm；130×65mm；65×130mm；65×65mm。（允许偏差±5 mm）  3.14、19、27齿梳子均支持8道和12道排枪加样  4.耐高温凝胶托盘，100℃高温不变形，无需将琼脂糖晾到温热再灌胶  5.不使用橡胶密封圈，活动电极采用内嵌式设计  6.配100孔各种孔径多用途离心管架1个  8.凝胶面积（W\*L）：130×130mm，130×65mm，65×130mm，65×65mm  9.梳子规格：0.75mm：7+7齿/14齿、9+9齿/19齿；1.0 mm：12+12齿/27齿；1.5mm：7+7齿/14齿、10.+9齿/19齿；2.0mm：3+2齿/3+3齿  11.梳子数量：双刃式9把  12.缓冲液体积：≥1000ml |
| 5 | 蓝光切胶仪 | | 1.主要用于对电泳胶进行观察、切胶及拍摄。  2.蓝光激发波长：450-510 nm宽光谱  3.凝胶观察尺寸：≥18\*18cm（支持选配大面积尺寸）  4.强度调节：蓝光强度0-100%连续调节功能（触摸式调节）  ▲5.蓝光防护：折叠式防护罩，0-120度任意角度调整，可任意角度停止。  6.开关：触控式开关  7.照射方式：矩阵双面侧照，均匀高效激发样品  8.LED寿命：≥30000小时 |
| 6 | 分析天平（万分之一） | | 1.分体式电磁力质量传感器  2.外部校准功能  3.六级防震滤波可调功能  4.LCD大界面反相显示  5.称重稳定时间可调功能  6.具有克、克拉、盎司等二十种可屏蔽单位  7.配置RS232/USB通讯端口边连接外围设备  8.开关机自动锁定当前模式 、内置日期、时间可调功能  9.内置温度显示功能、下挂钩称重装置  10.安转插件，PC端天平数据可直读  11.百分比称重功能 、密度称量直读功能  12.动物称量功能、设定物体称量计数功能  13.最大量程(g)：≥210  ▲14.最小读数(mg) ：0.1  15．重复性(mg)：±0.1  16.线性误差(mg) ：±0.2  17.操作温度范围(℃)：18-23  18.称盘尺寸(mm)：Φ80-90 |
| 7 | 磁力搅拌器 | | 1.调速范围 <50-2000转/分(空载)，电机转矩 ≥60Mn.M，  2.加热功率：350W  3.工作面直径 φ145mm  4.加热方式：加热管（不锈钢材质）  5.最大搅拌容量：10000ml，  ▲6.控温范围：RT+5~160℃（液体），控温精度 ±1℃  7.加热盘温度：≤320℃，  8.数显：温度转速数显，外壳 钢板外喷塑， |
| 8 | pH计 | | 1.智能判别终点:支持自动读数、定时读数、定时间隔读数、手动读数  2.自动温度补偿，自动 1-5点标定，电极校准提醒  3.自动识别GB、DIN、NIST等5组缓冲溶液，支持标液组管理和自定义pH缓冲溶液和标液\*4.组开机自检，支持网络授时  5.支持样品ID 用户ID和密码管理，支持≥3个用户登陆密码  6. 仪器级别 0.001 级  ▲7.测量参数：电位值、pH值、ORP值和温度值mV 范围 (-2000.00~2000.00)mV  8.最小分辨率：0.01 mV  9.电子单元示值误差：±0.03%FS或±0.1mV  10：pH 范围：(-2.000~20.000)pH  11.最小分辨率：0.001 pH  12．电子单元示值误差：±0.002pH  13．温度 范围：(-10.0~135.0)℃  14.最小分辨率：0.1℃  15．电子单元示值误差：±0.1℃  16.仪器的示值误差：+0.3℃(0.0°℃-60.0℃);+1.0℃(其他范围) |
| 9 | 水平脱色摇床 | | 1. 智能控速：采用微电脑控制直流无刷电机，智能反馈控制，   2、智能低速启动  3、具有断电恢复功能  4、具有故障自动诊断功能，并通过声光提示仪器故障部位。  ▲5、参数可在线修改  6、智能记忆：再次开机后自动重复上次设置。  7、过载保护：当过载时仪器会自动停机，确保仪器寿命和安全。  8、采用LED数码显示屏显示各设定参数和实测参数。  9、直流无刷电机  10、采用工程塑料模具成型，天然橡胶模压平台。  11、适用电源电压：AC90-260V。  12、回旋频率范围：15-240rpm/min  13、回旋频率精度：±2rpm  14、摇板摆动幅度：Φ30mm  15、托盘尺寸：320\*265mm  16、定时范围：0-99小时59分钟  17、托盘数量：1块 |
| 10 | 摇摆式脱色摇床 | | 1. 智能控速：采用微电脑控制直流无刷电机   2、智能低速启动  3、断电恢复功能  4、具有故障自动诊断功能。  ▲5、参数可在线修改。  6、智能记忆：再次开机后自动重复上次设置。  7、过载保护：当过载时仪器会自动停机，确保仪器寿命和安全。  8、采用LED数码显示屏显示各设定参数和实测参数。  9、适用电源电压AC90-260V。  10、振荡方式：摆动式  ▲11、回旋频率范围：15-90rpm/min  12、回旋频率精度：±2rpm  13、摇板摆动幅度：上下25mm  14、托盘数量：1块 |
| 11 | 旋转混匀仪 | | 1、电压：100-240VAC  2、电机输入功率：40W（±5W）  3、电机：直流电机  4、角度：0-90°  ▲5、速度范围：10-70rpm  6、LCD显示速度和时间。  ▲7、具有定时功能。  8、时间显示：LCD  9、时间设置范围：1-1199  10、运行方式：定时/连续运转 |
| 12 | 八道移液器 | | 1．数字视窗  ▲2．量程30-300μl。  3．使用附件工具，能方便快捷地进行校准和维修。  4．可拆卸式管嘴连件，具有高性能的化学防腐性，且可以高温高压消毒。  5.推出器可同时推出8道吸咀。  6.不同量程的8道移液器适用于标准96孔板。  7.可360度旋转。  8.嘴连件都有独立的活塞装置。  9.的管嘴连件设计。 |
| 13 | 液氮罐 | | ▲1.几何容积：≥30L  2.口径：≥125mm  3.外径：≥450mm  4.高度：≥740mm  5.空重：≤17kg  6.静态液氮日蒸发量：≤0.4L  静态液氮保存期：≥95天  7.提桶数量：≥6个  8.提桶层数：≥4层。  ▲9.冻存管数量：≥600个。  10.配运输小车。  11.当罐内液氮≤5cm时，所有样本贮存温度仍能保持在-180℃以下。  12.材质及结构：高强度螺纹铝合金，轻型罐体13.配置：液氮罐1个、提桶数量6个、盖塞1个、锁盖1套。 |
| 14 | 普通冰箱 | | 1、冷藏室容积：≥220L  2、冷冻室容积:≥140L  ▲3、总容积:≥400L  4、制冷方式：风冷无霜 |
| 15 | 制冰机 | | 1、制冰量：≥30kg/24h；  2、储冰量：≥10kg；  3、冷凝方式：风冷；  4 耗水量：1.2L/H  5、压缩机、制冷剂：进口无氟、 R134a；  6、箱体外壳：304／2B不锈钢；  7、输入功率： 180W；  ▲8、冰型：不规则的细小颗粒状的雪花碎冰 |
| 16 | 超声波清洗机 | | 1、尺寸：500×300×200mm（±5mm）  ▲2、容量≥30L  3、功率：600W  4、控温范围：室温~80℃ |
| 17 | 微波炉 | | ▲1．火力调节≥6档   1. 双管齐下+立体微烤   3．有快速解冻功能  4．开门方式：手拉式侧拉  ▲5. 容量≥20L |
| 18 | | 化学发光成像系统 | ▲1. 具有蛋白Marker成像和化学发光成像等功能，可以对蛋白WB印迹膜进行全自动图像采集。  2. 具有≥2个USB接口和一个网线接口，连接wifi和以太网，用手机、平板、电脑控制成像设备成像和编辑发送成像结果，可通过USB拷贝数据。  ▲3. 相机要求（满足a和b之一）：a. 多级制冷背照式CMOS相机：≥6百万像素的背照式CMOS相机（非插值分辨率≥3072 × 2048），-40℃，F0.9自动镜头，16bit；b. 2、高灵敏度冷 CCD 相机:≥6百万像素，16bit，制冷温度≤-55℃。  4. 标配超宽动态范围EDR模式（Extended Dynamic Range），可拓展为18, 20, 22, or 24-bit动态范围。  5. 白光光源：标配透射RGB混合白光光源，可拍摄彩色和黑白照片，兼具彩色和黑白Marker功能。  6. 标配蛋白胶成像功能，对Coomassie Blue, Silver Stain等类型蛋白胶可用彩色或者黑白成像。  7. 图像采集功能：  a.多种成像功能：化学发光成像，蛋白胶成像，定制成像等；  b.图像输出：包括TIFF，TIFF（PUB），JPEG等多种格式；  c.自动Marker整合：彩色或黑白Marker和化学发光条带自动整合； | |
| 19 | | 电穿孔仪 | ▲1、功能：用于向细菌、酵母和其它微生物中快速电转质粒 DNA、RNA、蛋白质等；  ▲2、输出波形（需满足a和b之一）：a. 指数衰减波； b. 兼具指数波和方波  3、输入电压： 100 V–240 V ±10%, 50 Hz–60 Hz  4、输入功率： ≥20 W  5、电压: 最小≤200 V，最大≥2,500 V  6、电击时间： <10 s，标称5 ms  7、接口： 具有用于数据传输的USB接口 | |
| 20 | | 台式恒温振荡器 | ▲1、U盘全程记录实验数据（可记录温度、转速、时间）。   1. 下载数据自动列表成图保存打印。鼠标轻点轻松回放实验过程。   3、多段转速、温度、时间控制系统。  4、超低速运行，转速失控后，自动锁定，启动速度可调。具有动平衡设计。  5、具备静音风扇设计和强制对流方式及独特的风道设计。  ▲6、具备制冷方式自动控制系统  7、智能制冷无霜运行技术  ▲8、用户可自由设置正转、反转，正反交替等≥3种运转模式。  ▲9、LCD液晶显示，温度、时间、转速同界面显示。   1. 具备故障自诊断功能。   11．具备高精度的转速控制：PID反馈控制。  12.高精度的温度控制：PID反馈控制，具有温度偏离报警功能。  13．具备单维驱动系统。  14．智能化报警环境扫描微处理控制器。具有开门自停保护、自诊断、安全报警功能。  15.具备慢启动设计，。  16．对流方式：强制对流:  17．振荡方式：回旋  18.标准模式；静态模式；持续模式；程控模式（多段温度、转速、时间的控制）  19.回旋频率范围：20-450rpm/min（可做静态培养，正反转或交替运行）  20.回旋频率精：±1rpm  ▲21.配置（烧瓶夹）：≥100ml\*23或250ml\*15或500ml\*9或1000ml\*6或2000ml\*4  22.配置（粘）：≥100ml\*30或250ml\*20或500ml\*9或1000ml\*8或2000ml\*4  23.标准配置：50ml\*5  100ml\*5  250ml\*4   500ml\*3  24.托盘尺寸：450\*410mm（±3mm）  25.温控范围：4-65℃（25℃）  26.温控调节精度：±0.1℃  27.温度均匀度：±0.528．温度波动度：≤0.1 | |
| 21 | | 二氧化碳细胞培养箱 | 1.采用微电脑温度控制器，适用于细胞、组织、微生物等培养  2.气套式加热系统，加热迅速，温度.湿度恢复速度快  3.容积≥150L  4.最低温度控制范围为室温±5℃  ▲5.Pt1000温度传感器，温度控制精度（℃）：±0.1℃，带独立传感器的超温保护装置  6.标配环境温度传感器，环境温度监测功能，可根据外界温度调整门加热的功率  ▲7.90℃湿热灭菌系统（提供相关证明材料）  ▲8.CO₂浓度传感器具有"AUTO-START"自动启动功能，自动校准，保证CO₂浓度的高精确性  9. CO₂进气口配备HEPA高效过滤器，对粒径≥0.3μm颗粒物过滤效率为99.998％  10.标配3扇小玻璃内门  11.倾斜式的底盘水库式设计结构,相对湿度:≥95%  12.具有循环风道设计  13.具有玻璃门加热或外门加热功能  14.可配≥4个接口的钢瓶自动切换装置，可自动切换  15.标配虹吸泵  16.可堆叠摆放 | |
| 22 | | 倒置显微镜 | 1. 光学系统：无限远校正光学系统；45mm等焦距离的RMS螺纹物镜   ▲2.物镜：4xPh,10xPh,20xPh,40xPh，  3.物镜盘位置数：≥4个  ▲4.照明光源：LED灯，≥50000小时寿命；光强度可调整，可记忆每一物镜最后光强度设置；光强度随物镜切换而自动调整  ▲5. ≥12英寸彩色液晶显示屏，≥1024\*768像素，屏幕色度，对比度可调整，屏幕角度位置可调整  6.数码相机：≥300万像素，彩色CMOS数码相机  7.对比方法：透射法（明场和相差）  8.聚光器：三位置转台（明场和相差）  9.载物台：固定载物台  10.图像摄取：集成软件可通过鼠标或前置按钮获取图像并存储于USB闪存  11.图像格式：24 bit彩色 TIFF，JPG或BMP（2048\*1536像素）  12.图像存储：≥2个USB2.0  13.电源供应：交流适配器；输入：100—240V,47—63Hz;输出：12VDC/2.0A | |
| 23 | | 小鼠行为学分析设备 | **▲该行为学分析设备由4部分组成，分别为：一、动物行为学分析系统；二、小鼠Morris水迷宫；三、小鼠旷场实验箱；四、小鼠三箱社交实验箱。其中，动物行为学系统为软件，与后3个硬件适配。各部分的技术参数分别如下：**  **一、动物行为学分析系统技术参数**  ▲1.支持多种动物追踪功能，包括三点追踪、四点追踪及多体位追踪，并支持动物行为数据量化展现：轨迹图、轨迹矢量图、热图（2D、3D）、活动量图（2D、3D）、区域偏好指数图及精细行为图谱等；（提供相关证明材料）  2.具备外部输入输出控制，将行为与生物信号（脑电图、血压、神经元活动、超声波发声）和实验刺激（声音、光、电击等）整合；  ▲3.软件可新建多个实验平台，实验平台之间互不影响，采集分析可支持多视频窗口展示，支持窗口数量≥16个，每个窗口可独立开启测试，可自动检测动物随动时间、OMR 值、有效 pattern 次数等，可生成头部旋转速度归一化图、散点图、OMR热区图、活动速度能量图等；  4.系统可以侧拍和俯拍视角自动分析实验动物的精细行为, 包括修饰、弯曲、伸展、嗅探、甩头、转圈、站立、急冲、僵直、行走、睡眠、跳跃等，并可以生成相应时间内的动物行为图谱及节律时序图；（需提供相关证明材料）  5.软件包含了GLP模块（GLP Module），可以实现用户权限、用户策略分配，系统自带管理员模式、审阅用户模式以及实验员模式，对应有不同的软件使用权限，并可以导出符合GLP要求的操作日志表以及审阅日志表，同时可以开展动物行为“双盲”实验；  6.同一套软件可以在同一台电脑上同一时刻在线或离线分析不同的动物行为实验，且分析结束后数据会自动按照实验类别归类；  7.具有全面实时功能，可以实时显示插件窗口，用以实时显示动物的跟踪状态，判断是否准确跟踪；Event窗口，实时显示动物跟踪分析过程的精细行为事件；Result窗口，实时显示指标测量结果；  8.软件可在箱体内虚拟测试环境及非静态环境中全自动实时热成像追踪动物，实时测量动物视力及视觉对比敏感度，可以自由设定刺激的速度、频率、对比度、间隔时间、方波、正弦波等；  9.具备提供复验功能；  ▲10.软具有丰富的插件功能，如Lat迷宫插件、交替行为插件、头部探索行为插件、旷场实验插件、Morris水迷宫搜索行为插件等，  11.软件可根据用户的喜好更改图表的颜色、背景色等，并可修正轨迹图；  12.拥有sequence功能，可定义动物的运动步骤，生成富集指数，并自动检测动物的行为序列以及动物头部和身体的夹角；  13.需提供软件商标（非品牌商标）、软件著作权书、软件评测报告（功能性测试）三个资质证明，保障正版软件和售后维护能力；  14.支持对录像环境进行全部或者部分区域亮度和对比度的调节，并可进行滤波平滑调节；  ▲15.支持可适用于各种普通迷宫类实验，如Morris水迷宫、旷场、Lat迷宫、高架十字迷宫等，同时支持各种特殊行为学实验检测，如精细行为监测、社会支配地位实验、Looming实验、抓挠行为监测、捕食行为监测、震颤行为监测等；  16.支持强大的数据统计分析功能，实验人员可按照动物分组、动物属性、动物测试批次等进行数据统计，可自动生成直方图、饼状图，并且可对图表的颜色等属性进行自由编辑。  **二、小鼠Morris水迷宫**  1.材质：宫体采用医用ABS工程材料，支架采用工业级铝型材；  2.小鼠水迷宫迷宫规格：水池直径≥120cm，高≥45cm；  3.加热功率：≥1000W  4.小鼠站台直径≥9cm，高度15-40cm可调；  5.配置泛光窗帘，蓝色等，数量≥4片；  6.摄像机水平清晰度：≥700线，摄像分辨率: ≥640×480；  7.自动检测动物的搜索策略：直线式搜索、趋向式搜索、边缘式搜索等；  ▲8.自动生成热图、活动量图、矢量图等。  **三、小鼠旷场实验箱**  1.配置：小鼠旷场箱1套、动物行为专用摄像机1套；  2.组件材质：医用ABS工程塑料；  3.底板颜色：黑色/白色；  4.支架：工业级铝型材 ；  5.小鼠规格：≥500\*500\*400mm；  6.支架高度：≥1500mm，摄像高度可调；  7.摄像机水平清晰度：≥700线；  8.电源：12V-1A；  9.接口：BNC标准视频接口；  ▲10.自动检测动物的支撑性站立和非支撑性站立，可自动生成精细行为图谱及时序图；  ▲11.自动检测动物的跨格行为及计算跨格等级；  ▲12.自动实时计算动物头部与身体的正向和反向夹角。  **四、小鼠三箱社交实验箱**  1.大鼠规格:1200mm\*800mm\*400mm（±5mm）  2.小鼠规格:600mm\*400mm\*200mm（±5mm）  3.束缚笼数量:大鼠两个、小鼠两个  4.采用医用透明有机板制作，可清洗，接触面不反光  5.需配备高速无畸变相机  6.铝型材支架高度180CM（±5mm）  7.自动生成区域偏好指数图及富集指数等指标  ▲8.自动检测动物与束缚笼的实时角度与距离；  ▲9.自动检测动物头部与束缚笼的偏向角度； | |

**具体内容以招标文件为准。**