附件1 便携式近红外成像系统技术参数

总体要求：主要以氧合血红蛋白、脱氧血红蛋白和总血红蛋白等为指标，考察与神经元活动、细胞能量代谢以及血液动力学相关的大脑功能，可以进行包括知觉、学习、记忆、推理、语言理解、知识获得、注意、情感和统称为意识的高级心理现象的研究，可以帮助研究驾驶员的认知状态、情绪状态等，从而优化汽车的人机交互设计，提高驾驶安全性。

1.通道数量：≥24通道，单个系统最多可形成27通道测量，其中光源发射器数量≥10个；信号探测器数量≥8个；光源类型：LED(非激光光源)

2.检测波长：760nm，850nm，其他波长可定制

3.探测器类型：雪崩二极管(APD)；探测器灵敏度：< 1 pW；探测器动态范围：≥90 dBopt；探测器集成性：2个为一组块，直接插入使用；

4.提供全脑帽，可自由设置感兴趣的大脑区域，尺寸适用于所有年龄段人群，弹簧帽装置，佩戴更为舒适，同时方便进行信号检测和调整。

5.拓展性：支持在同一个软件端实现多人交互超扫描功能,最大可升级成54通道，系统可拆分两个独立的近红外系统使用。

6.数据传输接口：USB 2.0；同步接口：TTL/CMOS(最大4输入/ 4输出) [输入/输出≤4bit TTL]

7.扩展及兼容性：具备多距离探测器排列和短距离探测器排列；兼容Eprime、matLab，Presentation、Python等多种刺激呈现编译软件；同步支持同步EEG、tDCS、fMRI等设备；

8.数据采样率：最高可达150Hz，软件支持10Hz/25Hz/50Hz/75Hz/150Hz选择性设置。

9.测试间距：30mm

10.重量: 全套设备重量≤300g，内置可充电电池，轻便一体化设计，整套系统全部在头部安放，无需连接设备携带背包或绑带，实现真正的轻便、便携，且实验室内和户外均可使用，实现舒适活动自如。

11.主机放大器尺寸：≤8.5 \* 8.5 \* 3 cm（长\*宽\*高）13.系统设备内置9轴运动传感器，可对实验中头部运动造成的数据影响进行矫正。

12.系统支持离线本地存储功能，续航时间≥3h。

13. 系统兼容性：软件可支持经颅电流刺激（tCS：tDCS，tACS，tRNS）与脑电图（EEG）和功能性近红外光谱（fNIRS）神经成像结合在一个电极帽中，实现脑电，经颅电刺激和近红外脑成像数据的实时同步采集和分析（需提供软件界面截图凭证，成交后须至现场演示此功能）。

14.数据可实时显示，支持在线滤波等功能，可以实时显示2D mapping图，Hb与Hb0浓度变化曲线；

15.可根据需要选择大脑区域，支持人机交互扫描配置及自编通道、地形图设置。

16.具有完善的NIRS数据处理功能，主要功能包括：事件和数据编辑、伪迹移除\校正、探头位置编辑、动态显示血氧状态、GLM为基础的SPM等功能。

17.设置光源/探测器布局：可以依照国际10-20系统布局，支持数字定位系统，支持图形化显示光源/探测器布局、支持2D、大脑皮层呈现方式

18.数据预处理功能：使用工具盒对测量数据进行预处理，将噪音较大的数据通道排除，删除与实验无关的时间间隔，从数据和过滤中删除事件，以排除实验无关的频带；

19.事件和数据编辑功能：图形化事件编辑功能，支持多实验条件查看，伪迹校正、删除功能，完善的数据滤波功能（支持低通、高通、带通等，并提供不滤波处理，支持原始数据导出）；

20.配置清单

1. 便携式主机1套

2．软件密钥1个

3．电池充电线1根

4．全脑帽3顶

5．携带箱1个

6．数据采集分析软件1套

7．蓝牙适配器1个