附件1：

采用单一来源方式的原因及相关说明

本次采购的便携式近红外光学信号分析系统，重点从双人同步采集情况、是否具备无线便携采集功能、最大有效通道数、光源与探测器数量等因素加以考查。

通过搜索国内外文献、参加近红外设备的展会，调研国内知名高校和科研机构，主要的便携式近红外光学信号分析系统有：荷兰Artinis的Brite，日本日立的WOT，美国NIRX的NIRSport。以下为三个品牌产品的比较。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 厂家 | 荷兰Artinis | 日本日立 | 美国NIRX |
| 型号 | Brite | WOT | NIRSport |
| 无线便携性 | 具备 | 不具备 | 不具备 |
| 双人同步采集情况 | 支持双人同步采集研究，被试可自由活动，被试间距离可达30米 | 仅支持单人采集，不能做双人同步采集 | 支持双人同步采集研究，但仅限于被试固定坐姿状态，被试间必须通过数据线同步 |
| 最大有效通道数 | 最多54通道 | 16通道 | 18通道 |
| 测量部位 | 可测量全脑，前额，枕叶等多所有脑区 | 只能测前额叶 | 可测量全脑，前额，枕叶等多所有脑区 |
| 舒适性 | 比较舒适 | 测量帽体积大，笨重，舒适性较差 | 比较舒适 |
| 光源 | LED | 激光 | LED |
| 光源数 | 20个 | 8个 | 8个 |
| 探测器数 | 16个 | 8个 | 8个 |
| 分析平台 | OxySoft | POTATO | nirslab |
| 安全性 | 安全 | 安全 | 安全 |
| 数据质量 | 信号质量良好 | 信号质量良好 | 信号质量良好 |
| 牢固性 | 使用固定帽固定 | 牢固性较差 | 使用固定帽固定 |
| 灵活性 | 针对任何实验设置，都可以灵活准确选择记录点的位置，并且非常容易调整。 | 可更换测量地点，但测量帽牢固性一般，且比较笨重，导致灵活性一般 | 灵活性一般 |
| 设备维护 | 维护方便 | 比较容易损坏 | 维护方便 |
| 重量 | 600g | 650g | 660g |

从上表可以看出，（1）从双人同步无线采集情况看，只有荷兰Artinis的Brite设备能够支持远距离无线双人同步采集研究，相比较而言，日本日立的WOT不支持双人同步采集研究，美国NIRX的NIRSport不支持无线远距离采集。因此从实验任务的灵活性上，荷兰Artinis的Brite为最优。（2）从最大有效通道数看，荷兰Artinis的Brite设备最多可达54通道，而且可测量前额，枕叶等全脑区域；相比较而言，日本日立的WOT通道数为16通道，美国NIRX的NIRSport通道数为18通道，远远低于荷兰Artinis的Brite设备，因此在实验过程中，从头部可测量的范围上看，荷兰Artinis的Brite为最优。（3）从光源与探测器数量看，荷兰Artinis的Brite设备含20个LED光源、16个探测器；相比较而言，日本日立的WOT含8个光源、8个探测器，美国NIRX的NIRSport含8个LED光源、8个探测器，远远低于荷兰Artinis的Brite设备，因此在实验过程中光极配置的灵活性上，荷兰Artinis的Brite为最优。同时，荷兰Artinis的近红外设备在中国科学院、浙江大学、哈尔滨工业大学、北京体育大学等几十个单位有广泛的应用，产品质量和技术支持能力有保障。目前全球只有荷兰Artinis的Brite设备为唯一能满足我校经管院实验教学与科研要求的便携式近红外光学信号分析系统。因此，申请通过单一来源方式采购便携式近红外光学信号分析系统。