

## ELONXI高密度肌电采集系统

创新 · 感知 · 体验 · 交互

ELONXI 高密度肌电采集系统采用了非侵入式主动屏蔽与高时空分辨率信号采集技术，去除了环境噪音干扰和电极线扰动的影响，确保高保真信号的采集与传输。使用柔性的、高密度的电极阵列来测量整块肌肉的表面电信号，提升了肌电测量的空间分辨率。搭配以太网通讯技术，设备小巧，适合在运动场景下完成进行采集实验。该系统适用于全身及特定肌群的活动检测、肌肉疲劳分析、肌肉物理参量提取、手势识别与假肢控制、康复治疗等应用，满足基于肌电信号的科研与教学需求。



### 性能特性：

- 01 主动屏蔽技术确保高质量肌电信号的获取
- 02 独创式柔性肌电采集阵列，可提供64/128通道高密度肌电采集
- 03 模块化设计，支持通道拓展，最大支持超过300个通道并行采集
- 04 大容量高稳定性锂电池供电，可实现长期待机
- 05 小型轻量化设计，让设备具有较好的便携性
- 06 自主开发的高密度肌电采集与分析软件MyoAnalytics V3.0
- 07 所有的输入可作为模拟输出与其他系统相连，并可以按照客户要求定制OEM模块
- 08 可以测量EEG及其他电生理信号
- 09 具备与压力、触觉、等速仪等多种外设配套的硬件接口
- 10 满足教学与科研任务的SDK应用程序接口





### 应用案例

- ✓ 用于前沿课题研究，如基于高密度表面肌电信号的运动单元信息分解与获取、上下肢特定肌群与手指运动的时空模型研究、面向康复医学的神经肌肉收缩性研究
- ✓ 与其他运动测量系统、肌肉活动感知系统、姿势与平衡设备、高密度脑电采集系统、压力台等配套使用，实现同步信号采集
- ✓ 可以与等速肌力评估系统和高速光学摄像系统等外设匹配使用，进行运动分析，肌肉疲劳分析，肌肉物理特性分析、运动损伤评定、康复治疗等实验任务
- ✓ 作为虚拟仿真环境的控制信号源，可实现虚拟手操作等人机交互任务

### 主要技术参数

肌电信号传输方式	以太网数据传输
连续记录时间	>9 小时
主机内置处理器性能	32 Bits, 32MHz
模拟/数字(A/D) 转换分辨率	24 位
CMRR(共模抑制比: 抗噪系数)	≥ 100 dB
采样率	1000 Hz
输入噪声	<0.7 μV
通道数	128 (可拓展至 320 通道)
采集电极	柔性电极阵列 (32/64/128 可选)
肌电信号测量范围	10,000 μV
原始信号灵敏度	22 nV
信号采集与分析软件	MyoAnalytics V3.0
二次开发拓展	提供 SDK 支持二次开发

### 典型研究

#### 1、康复医学领域研究与应用

例如：通过电生理源成像观察肌肉纤维的三维空间，分析神经肌肉结合处的肌肉收缩情况，为脑中风的诊断和分析提供依据。

#### 2、生物医学领域研究与应用

例如：利用典型相关分析法去除高密度肌电信号噪声；肌电信号识别与通道选择的肌电特征评估；高密度通道的分解与肌肉运动单元映射关系及相关性研究。

#### 3、脑肌耦合与接口

例如：上下肢运动过程中肌肉运动知觉的异步检测；脑肌耦合模式下脑电与神经肌肉运动在时空模型上的迟滞性与相关性研究。

#### 4、教学领域

例如：利用机器学习、模式识别学科的算法处理个人的高密度表面肌电数据，并基于分类模式驱动外设软硬件，获得体验式学习效果。

