

ELONXI超声机电融合仪

创新 · 感知 · 体验 · 交互

ELONXI超声机电融合仪能够同时采集4通道A型超声信号、8通道表面肌电信号和4通道IMU信号。采用先进超声信号激励与处理技术及高时空分辨率信号采集技术，实现高时空分辨率的超声信号获取。系统可同步激励4通道一维超声传感器，实现多角度肌肉运动信息检测。利用专业级的肌电芯片，对原始肌电信号进行放大、采样和低通滤波，获得有效抑制共模噪声的表面肌电信号。通过采用独立的IMU传感器能够采集80HZ的3轴加速度，3轴角速度，3轴角度信号。搭配WIFI通讯技术，确保信号采集与传输的实时性。该设备适用于多角度肌肉活动检测、肌肉疲劳分析、肌肉物理参量提取、手势识别与假肢控制、运动损伤评定、康复治疗等应用，满足基于超声、肌电、IMU信号的科研与教学需求。



性能特性：

- 01 创新性多源传感信号融合
- 02 使用灵活，传感模块可独立使用，实现全身信号采集
- 03 模块化设计，支持单源信号和多源信号的独立采集与分析
- 04 无线数据传输，可实现长期待机，连续工作超过9个小时
- 05 技术可靠，确定高保真和实时信号的采集
- 06 所有的输入可作为模拟输出来与其他系统连接，并可以按照客户要求订制OEM模块
- 07 满足教学与科研任务的SDK应用程序接口
- 08 提供科研辅助和方案定制



主要技术参数

通用参数	信号传输方式	WIFI / 以太网
	连续记录时间	>8 小时
	穿戴方式	集成式臂带 / 个性化粘贴
	提供 SDK	支持
	软件支持	提供信号采集与分析软件，可以获取传感器的原始信号
超声模块参数	超声通道数量	4
	采样频率	20 Hz
	轴向分辨率	0.5 mm
	探测深度	>3.9 cm
	激励频率	0.625 – 16 MHz
	中心频率	5 – 40 MHz
	放大增益	0 – 48 dB
	激励脉冲电压	100 Vpp
	模数转换率	8/10 位
肌电模块参数	肌电通道数量	8
	采样频率	960 Hz
	共模抑制比	110 dB
	模数转换率	12/24 位
	信噪比	>38 dB
IMU 模块	IMU 模块数量	4
	测量内容	3 轴加速度、角速度、角度
	输出频率	80 Hz
	信号稳定性	加速度 0.01g、角速度 0.05°/s、姿态测量稳定度 0.01°

典型研究

1. 神经肌肉及运动功能领域的研究

基于超声/肌电的肌肉病理学分析；肌肉功能康复评估；肌肉形态学信息与手指运动的时空模型研究；肌肉疲劳分析；肌肉物理特性分析；运动损伤评定；特定肌肉群的运动分析；其他与肌肉运动诊断相关领域。

2. 智能控制领域的研究

基于超声/肌电/IMU信号的手指、手腕、肢体等部位动作识别领域的研究；基于融合信号的外骨骼康复机器人相关的研究。

3. 新型人机交互方式的研究

使用融合/独立的源信号进行假肢控制；将融合信号与其他运动测量系统、肌肉活动感知系统、姿态与平衡系统、压力台、电刺激/磁刺激等配套使用；与数据手套、头显设备融合，实现VR/AR/MR的研究。

