途见科技-柔性触觉数据采集手套 EMF 版

TachinGlove Pro-E

1 产品描述

TachinGlove Pro-E 柔性触觉+EMF 位姿数据采集手套，集成高密度全手触觉信号采集与 EMF 电磁空间定位，实现高精度触觉信号采集与手部动作捕捉。产品搭载超薄柔性电子皮肤传感阵列，采集法向力、切向力多模态触觉信号，记录五指、掌心抓取、按压、滑移过程中的接触力分布；同时内置 5 个 EMF 定位传感器，完成 25DOF 手部姿态重建，输出指尖三轴位置+三轴旋转 6DOF 位姿，实现触觉力信息、手部空间姿态、关节角度的硬件时间同步采集。

产品采用手部仿生化高密度阵列布局，五指加掌心覆盖；柔性基底适配手部自然弯曲抓握，空抓低噪声设计降低无效数据干扰。产品支持独特的快拆设计，采集模块、EMF 模块与手套本体可快速分离，便于更换手套耗材，适合高频试验、多批次采集。支持有线 USB 与 WiFi 无线双通信，配套可拆电池模组，摆脱有线束缚。产品可应用于具身智能训练、机器人遥操作、康复评估、工业操作数据采集等场景，为相关系统提供高精度、高可靠性的全手触觉及位姿信号采集与数据记录解决方案。

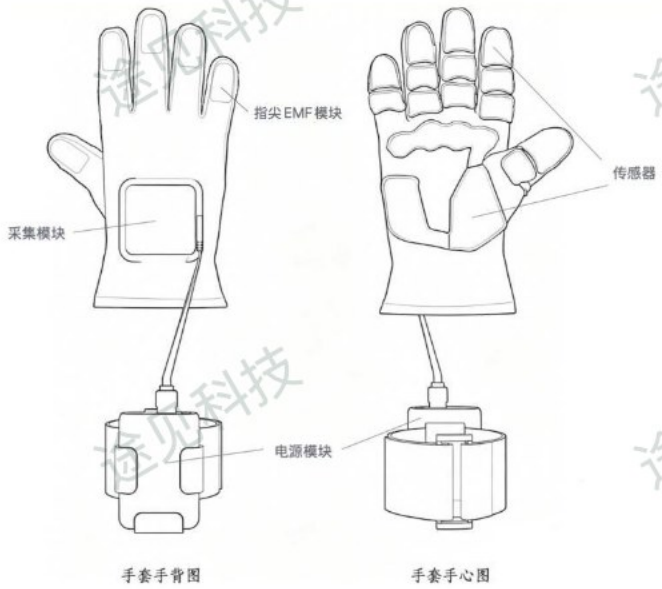
2 产品特点

- 多维触觉感知：法向力、切向力
- 高力分辨度：0.05 N/cm²
- 高密度传感阵列：783 个传感点
- 高覆盖区域：五指+掌心全覆盖，仿生掌纹分布
- 宽力量程：最高 30 N/cm²
- 高空间分辨率：< 2 mm
- 低噪声采集：空抓无数据，减少脏数据产生

© 途见科技 版权所有

- EMF 电磁空间定位：5 个定位传感器，25DOF 手部姿态重建
- 指尖输出：三轴位置 + 三轴旋转 6DOF，定位分辨率 < 0.2 mm
- 触觉-位姿硬件同步：触觉力数据与 EMF 位姿数据流硬件对齐输出
- 模块化快拆结构：手套本体、指尖 EMF 传感器、采集模块均可单独拆装维护
- 高灵活性：WiFi 连接，不受有线束缚

3 产品结构



组 件	介 绍
手套掌心	掌心及五指分布 783 个压力传感器，仿生掌纹阵列布局，用于采集抓取、按压、滑移等操作过程中的接触压力分布信息。系统支持空抓状态低噪声采集，可降低无接触状态下的误触发信号和无效数干扰，提高采集数据的稳定性与可用性，保障数据纯度。
手套背部	集成高精度数据采集模块，用于完成传感信号采集、处理与传输，支持高频数据采集需求；集成 WiFi 通信模块，支持无线数据传输；支持快拆，手套磨损后可快速替换。

© 途见科技 版权所有

EMF 指尖传感单元	指尖内置电磁定位传感器，手套内部走线，每个指尖支持 6DOF（三轴位置 + 三轴旋转）采集，可从手套单独拆装更换。
电源模块	采用大容量可更换电池设计，支持连续采样时间>5 h。

4 产品参数

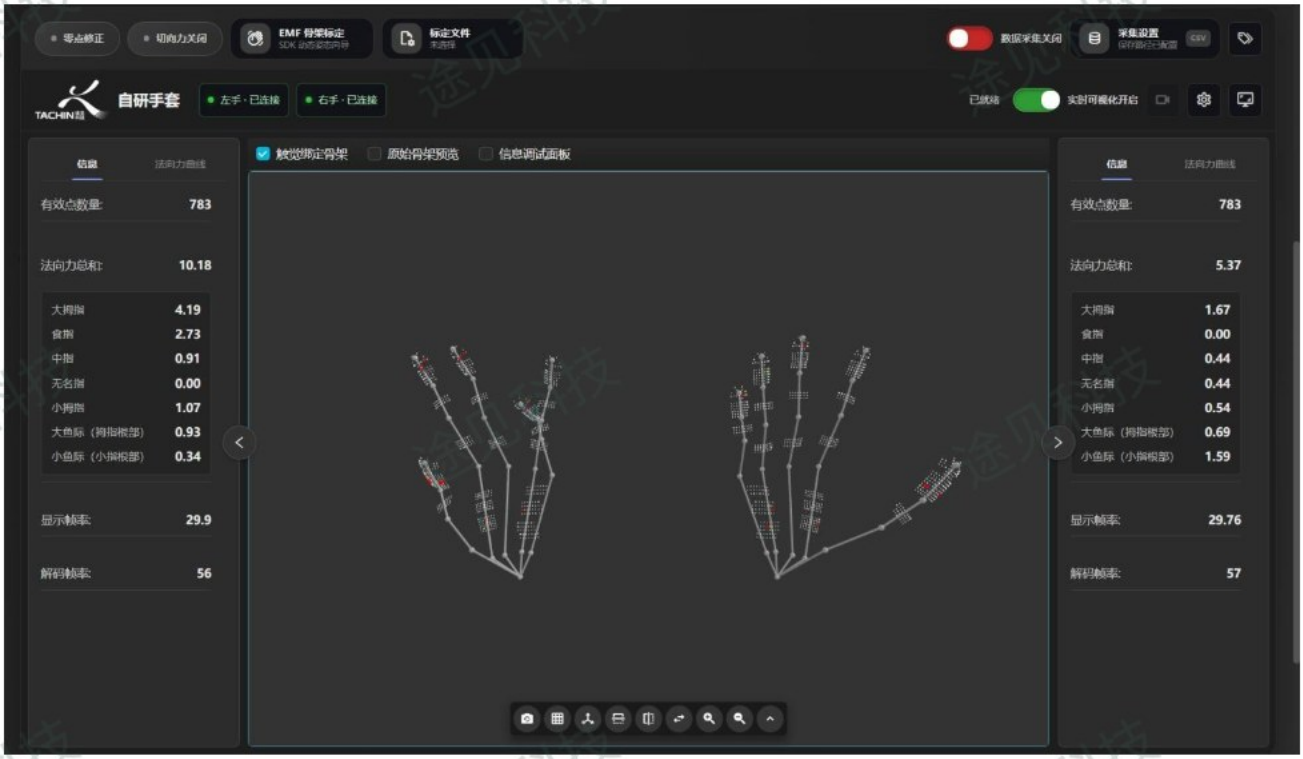
参数分类	参数项		典型参数值
外形与重量	手套尺寸（长×宽）		210×150 mm
	手套厚度（整体）		40±0.5 mm
	电池尺寸		76.5×53.2×15 mm
	手套净重		140 g
	电池净重		90 g
触觉传感器	传感器规格	传感器厚度	1.0±0.1 mm
		感知维度	法向力 + 切向力
		单个传感器尺寸	1.5 ×1.5 mm
		传感器数量	783 个
		单点按压寿命	30 万次
	法向力	测量量程	0.2-30 N/cm²
		平均测量精度	< 20% FS
		测量分辨率	0.05 N/cm²
		空间分辨率	< 2 mm
		电极间盲区	0.5 mm
	稳定性与均一性	点位一致性	< 20%

© 途见科技 版权所有

		恒压漂移	< 10% FS
	采样率		50 Hz
EMF 位姿参数	定位传感器配置		5 个 EMF 传感器，支持 6 自由度追踪
	定位分辨率		≤0.2 mm
	姿态数据		每个指尖三轴位置与三轴旋转
	有效数据输出频率		≥180 Hz
	五指漂移平均值		1 小时≤0.2 mm
	重复定位偏差		五指平均偏差≤0.2 mm
	拇指绝对定位精度		分量 RMSE
			三维距离≈2 mm
			旋转角≈4 deg
电气与通信	供电		电池或 USB Type-C，5 V / 1 A
	功耗		3.5 W
	通信		WiFi 或 USB Type-C
环境要求	工作温度		0-45 ℃
	存储温度		-10-45 ℃
	工作湿度		< 55% RH
	存储湿度		< 55% RH

© 途见科技 版权所有

5 上位机使用说明



手套支持 WiFi 无线连接与 USB Type-C 有线连接两种通信方式，可根据采集需求选择对应连接模式，灵活适配不同使用场景：无线模式摆脱线缆束缚，满足移动采集需求；有线模式下采样率更高，适配高精度、长时间采集场景。两种连接方式均支持与上位机软件建立通信，用于实现触觉数据采集、显示、存储与导出等处理流程。

上位机软件用于柔性触觉数采手套的数据接收、实时显示、存储、回放、导出及标定管理，主要功能包括：

- 实时可视化显示
  - 支持触觉法向力和切向力分布触觉数据的实时显示，可通过动态波形图、热力图等形式展示数据变化趋势与空间分布特征。
  - 支持 EMF 手部 25DOF 3D 模型实时渲染，同步展示指尖 6DoF 位置姿态。
- 数据管理
  - 支持采集数据的实时存储、历史数据回放与数据导出，兼容主流数据格式，

© 途见科技 版权所有

方便用户后续分析与二次处理。

- 零点修正
  - 支持传感器零点漂移校正，用于降低初始偏置、环境变化或长期使用导致的基线漂移对采集数据的影响，保障数据采集的准确性。
- 传感器标定
  - 内置标准化标定流程，用户可通过简单操作完成传感器精度校准，补偿制造公差与使用老化导致的性能波动，提高长期测量的一致性和数据可靠性。
- 运行环境与使用说明
  - 运行平台：上位机 GUI 软件及 SDK 支持 Windows、Ubuntu 等操作系统，使用前请确认计算机操作系统与软件版本要求一致。
  - 详细操作：GUI 界面操作流程、API 接口调用方法、参数配置、图文教程及常见问题处理方式等详见《用户手册》。

6 注意事项

- 设备保护
  - 设备属于精密电子设备，避免碰撞、跌落、挤压
  - 避免接触水、油、腐蚀性液体，防止设备损坏或传感器失灵
  - 避免在高温、低温、高湿度、多粉尘的环境中使用
- 手套使用
  - 佩戴触觉手套时，避免用力拉扯手套
  - 避免尖锐物体划伤手套表面，防止传感器脱落或损坏
  - 佩戴时间不宜过长（建议每 1-2 小时休息 10 分钟），避免压迫手部影响血液循环
- 数据采集
  - 确保采集区域光线充足、背景简洁
  - 避免强光直射相机镜头，避免手部被遮挡
  - 否则会影响动捕精度与触觉数据采集效果

© 途见科技 版权所有

- 充电维护
  - 需使用配套充电线，避免使用非原装充电设备
  - 充电过程中避免触碰设备，防止短路或过热
  - 锂电池需定期充电（建议每月至少充电 1 次），避免长期亏电导致电池损坏
- 软件与维护
  - PC 端软件需定期更新，确保与设备兼容
  - 设备出现故障时，不要自行拆卸维修，应联系售后服务人员处理
  - 数据采集完成后，及时关闭设备电源，整理好设备组件
  - 放入干燥、通风的环境中存放

联系我们

电话：010-67898850

官网：www.tachintech.com

邮箱：info@tachintech.com

地址：北京市海淀区东升科技园北街 6 号院 9 号楼 1018 室

关注我们

© 途见科技 版权所有