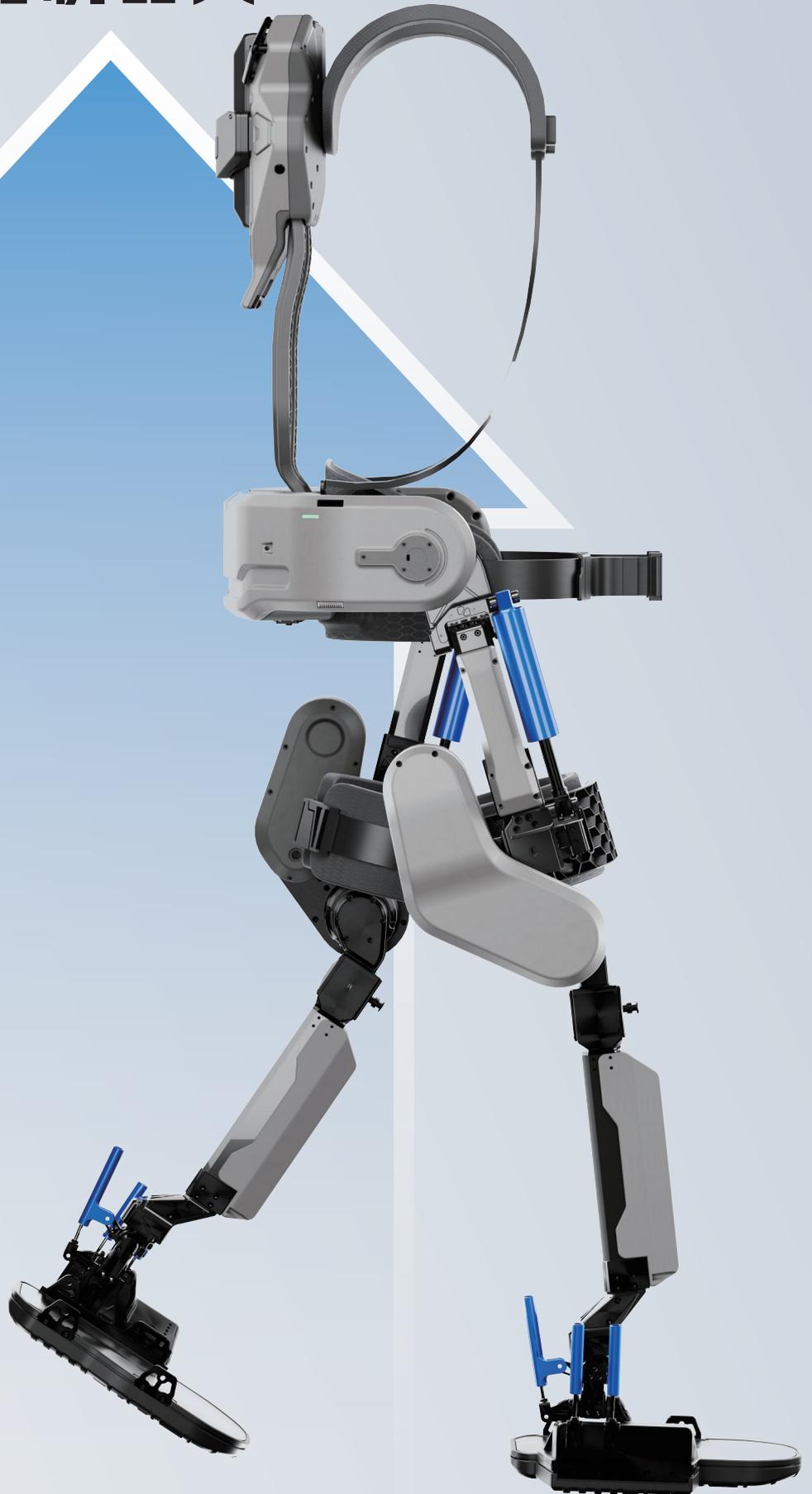




# **FIT-GS** **PRO** 开发者版

## 下肢外骨骼机器人



**ULS ROBOTICS 傲鲨**

# FIT-GS PRO

开发者版

## 下肢外骨骼机器人

### 产品简介

傲鲨智能依托专业版产品，创新推出 FIT-GS Pro 下肢外骨骼机器人，专为高校、科研机构及医疗科研单位，量身打造二次开发研究平台。

FIT-GS Pro 集成傲鲨自主研发的智能数字驱动器，实现一体模块化减速系统与自适应智能运动控制系统深度融合。通过软件力学阻抗，以及自学习自适应步态算法，配合 AI 运动控制与模式识别技术，能够快速适应复杂的运动场景，满足多样化的开发需求。

产品采用轻量化、模块化设计理念，支持与腰部外骨骼灵活互通转换。双足配备 32 通道柔性足底压力传感阵列，精准感知足底压力变化。髌膝关节搭载不低于 16bit 的独立位置传感器，实现运动数据的高精度采集。可视化腿长调节功能，大幅提升使用便捷性。

傲鲨 FIT-GS Pro 凭借卓越的技术实力和可靠的产品性能，为开发者提供一站式外骨骼机器人解决方案，推动外骨骼技术在更多领域的创新应用，助力科研成果的快速转化。

🔧 伺服动力单元

⚙️ 力阻抗控制技术

⚙️ 力控集成驱动单元

⚙️ 傲鲨整体化TBG (Twist Belt Gear) 减速系统

👣 柔性足底压力传感阵列  
双足32通道

🔋 长效锂电管理系统

📱 外骨骼物联网运动数据平台

👤 人机HMI高度匹配可调机构，  
以及可视化的身高快速调节模块



# 技术引领 外骨骼软件系统架构

支持人体增强, 辅助行走, 医疗科研等场景

## 嵌入式系统架构

<b>API SDK 功能包</b>	可定制化的步态曲线	非步态曲线	自适应力跟随步态	力阻抗控制助力软件包	位置模式控制	扭矩模式控制	连续PVT运动控制	髌膝关节电机控制器PID调整	相位标定等
<b>软件语言</b>	Unity (C#)		VS (C#, JAVA)			MicroPython		MATLAB	
<b>通讯系统</b>	CAN (CANOPEN)	Ethernet	TCP/UDP	WIFI	UART	USB		4G IoT	
<b>硬件底层</b>	支持EMG			支持 OpenBCI			支持Leap Motion		
	支持可裁剪的RTOS			基于ARM的硬件驱动Lib			BSP		
	电机驱动系统	柔性力传感阵列系统	双编码位置反馈系统		数字人机交互接口		可扩展的CAN局域网		

## 下肢外骨骼机器人

ULS ROBOTICS **FIT-GS PRO**



电池续航2~4h

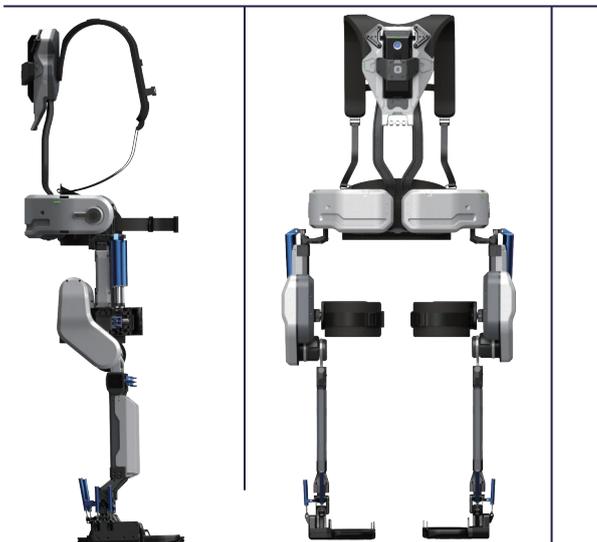
足底压力 32个通道

设备自重 < 18kg

自由度 12个

侧面展示

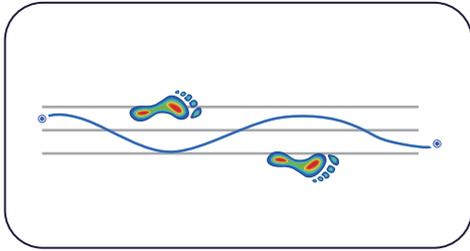
背面展示



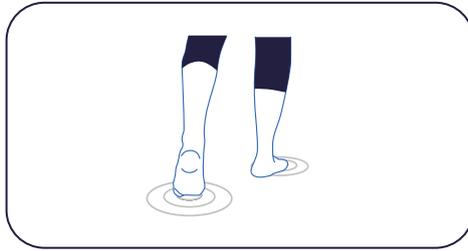
# 应用多元 支持多种开发功能模式

傲鲨智能独特的力学阻抗软件算法，自学习自适应标准步态，非标准步态和基于人工智能的运动控制算法和模式识别

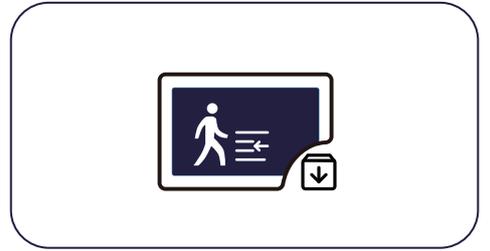
## 开发功能



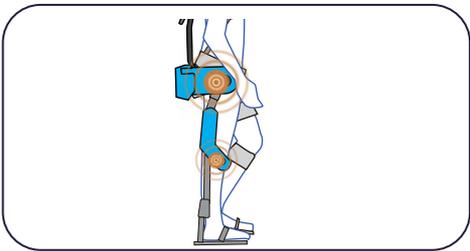
可定制化的步态曲线



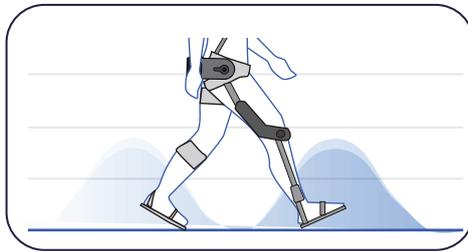
自适应力跟随步态



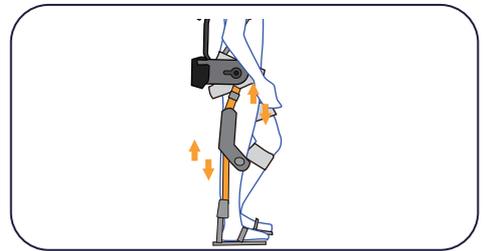
力阻抗控制助力软件包



扭矩模式控制



连续PVT运动控制



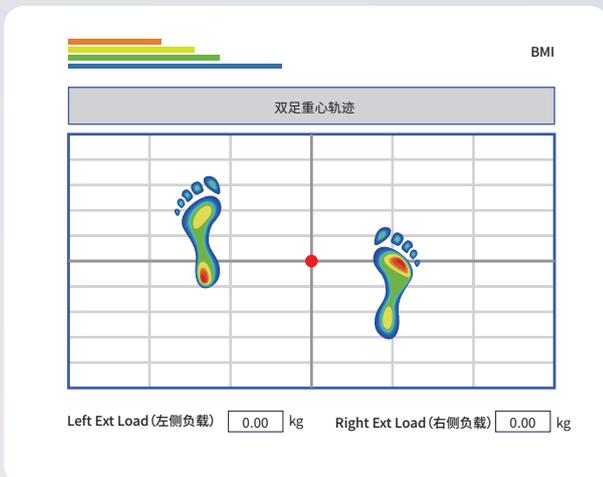
髌膝关节电机控制器PID调整

## 数据开放 丰富的数据开发接口

外骨骼机器人通过无线数据实现互联互通，实时获得外骨骼姿态与助力数据，可个性化数据标定。

## 数据功能

### ■ 足底压力数据



### ■ 外骨骼数据曲线



### ■ 个性化数据标定



# 人机共融 科研外骨骼优选教具

## 产品优势



性能卓越



功能丰富



开放接口



数据支持



快拆智能锂电池



多样的API接口 (支持位置, 扭矩直接控制)



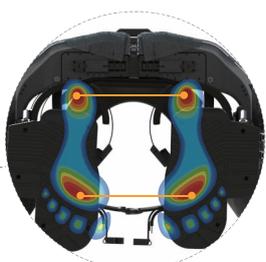
身高腿长快速可视化调节和锁定



扭矩模式控制



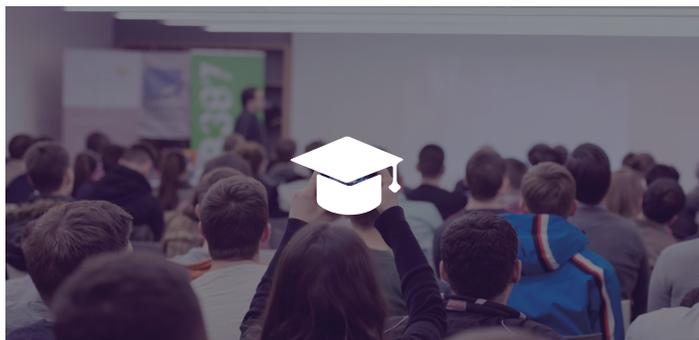
自适应力跟随步态



足底压力分布



# 应用领域



教育教学



医疗研究



康复训练



学术科研

## 产品配置清单

数量	物品
1套	下肢外骨骼机器人本体
1根	绑带
1个	DIU 手控器
1个	电源适配器
1个	设备挂架
各1本	说明书、合格证、保修卡

# 强大设备技术参数 满足您应用需求

---

- 1.设备尺寸:** 700x300x1500 (mm)(长 x 宽 x 高)。
- 2.设备重量:** 设备自重<18kg, 重量包含一节续航不少于 2h 的动力电池。
- 3.动力源:** 电助力驱动。
- 4.身高:** 160~185cm (支持身高调节)。
- 5.温度环境:** -20°C~50°C。
- 6.续航能力:** 锂电池外包为可拆卸更换结构, 单块电池续航 2~4 小时/电池。
- 7.电池:** 锂电池, 额定电压 36V, 容量不小于 2500mAH, 负载连续运行不少于2小时, 空载运行不少于4小时左右。
- 8.电池更换:** 可以在不使用工具和不脱卸外骨骼的情况下, 穿戴者6s内, 自己更换电池。
- 9.自由度:** 不少于12个自由度关节, 包含4个主动自由度 (电机驱动), 每个主动驱动具备双编码器反馈 (相对编码器, 绝对编码器), 每个主动关节具备独立的绝对编码精度不小于19 bit, 不少于8个被动自由度。电机驱动关节对应人体的髌关节, 膝关节。
- 10.材质:** 工程塑料, 航空铝合金, 碳纤维, 钛合金。
- 11.足底压力:** 32 通道双足底压力数据支持, 额定载荷 0KG----100KG, 综合精度 0.1% (线性、滞后、重复性), 灵敏度 1.0---2.0mv/v, 上位机软件 Data界面中间部分为机器人相关数据的实时展示。界面底部左右各16个小白块分别代表机器人左右脚的足底压力传感器。当足底压力发生变化时, 界面上相应点位的颜色也会跟随着发生改变。当足底压力大于 0N 小于 100N 时, 显示为蓝色; 当足底压力大于 100N 小于 200N 时, 显示为黄色; 当足底压力大于 200N 时, 显示为红色。
- 12.驱动单元:** 驱控一体低压扭矩型伺服电机系统, 集成减速箱, 每台电机功率不低于150w。
- 13.髌关节前后摆动运动角度,** -30° (后摆) ~165° (前摆), 连续可调膝关节运动角度, -135° (屈膝) ~0°, 连续可调。踝关节上下摆动角度, -90° (下摆) ~75° (上摆)。
- 14.SDK:** 开放SDK接口, 用户可以独立控制电机和采集传感器数值。软件预留多种接口, 例如 EMG 信号, EEG 信号接口, 扩展设备功能。以太网接口, 支持 CAN-open 总线, C#函数驱动。支持编程软件的 API 实时对外骨骼机器人进行控制和数据采集。
- 15.支持的编程语言:** C, C++, C#, JAVA, m。
- 16.开发环境:** Unity, Visual Studio, MATLAB。
- 17.功能实现:** 外骨骼运动位置控制, 扭矩控制, PVT连续曲线运行, 关节传感器和力学传感器数据读取, 电机状态信息反馈。
- 18.自带软件demo功能:** 包括常规的站立, 步态模拟行走, 力学跟随步态, 重心训练步态或者阻抗模式。
- 19.WIFI 模块:** 用户可以通过平板或者手机与外骨骼进行无线通信, 配合提供的调试软件对机器人的步态曲线, 以及相关参数做调试, 同时可以读取相对应的数据如关节位置, 电机力矩、速度、加速度等并生成数据报告。
- 20.电池检测模块:** 可以实时检测电池电量, 电压, 短路情况, 方便用户随时检查电量情况并及时给机器充电, 避免在使用过程中突然出现断电情况造成潜在的危險。
- 21.可调节性:** 大腿长度调节 (不小于80mm长度调节范围, 髌关节转动中心到膝关节转动中心) 小腿长度调节 (不小于 120mm长度调节范围, 膝关节转动中心到踝关节转动中心) 相对应的尺寸可以根据使用者的体型进行修改。
- 22.调整, 身高调整精准性:** 外骨骼所有可调节处均包含刻度计量, 量程。
- 23.关节限位机制:** 各个关节都有机械限位保护机制。

## 上海傲鲨智能科技有限公司

地址：上海市杨浦区纪念路8号

电话：400 018 0408

邮箱：[info@ulsrobotics.com](mailto:info@ulsrobotics.com)

网站：[www.ulsrobotics.com](http://www.ulsrobotics.com)

Copyright © 2025 傲鲨智能 版权所有

**ULS ROBOTICS 傲鲨**



微信扫一扫关注  
傲鲨智能公众号