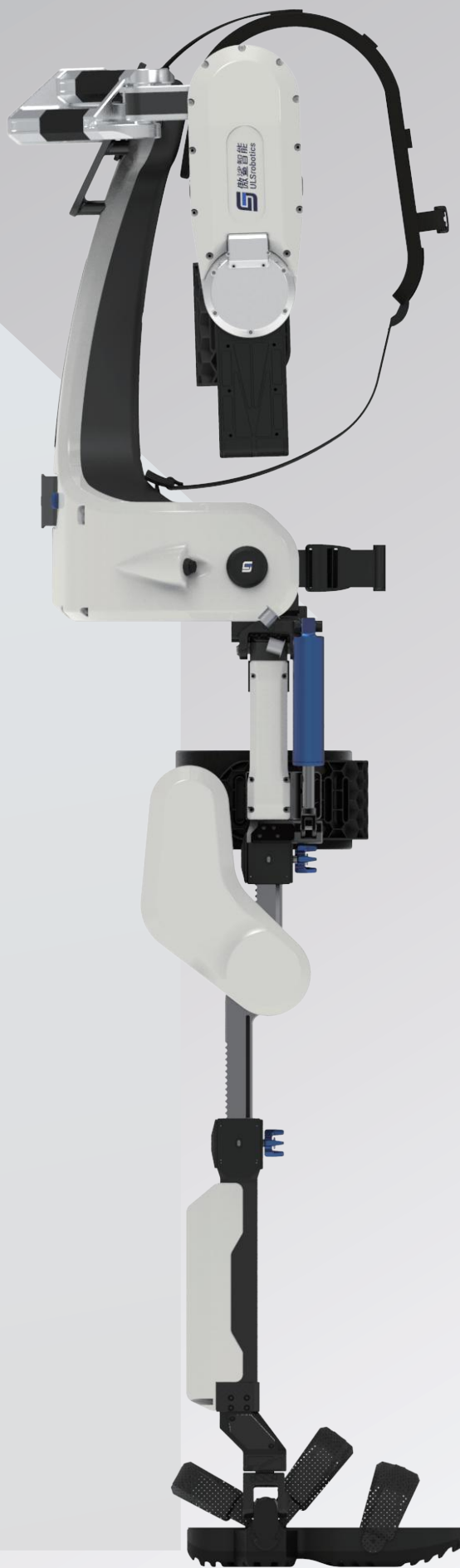


# ULS ROBOTICS

## BES-Ultra

全身驱动外骨骼机器人



# BES-Ultra

## 全身驱动外骨骼机器人

### 产品简介

全身驱动外骨骼机器人Belt-drive Exoskeleton System简称BES-Ultra是傲鲨智能在专业版产品基础上衍生而来,专门提供给大学、科研机构、医疗科研等开展二次开发研究。

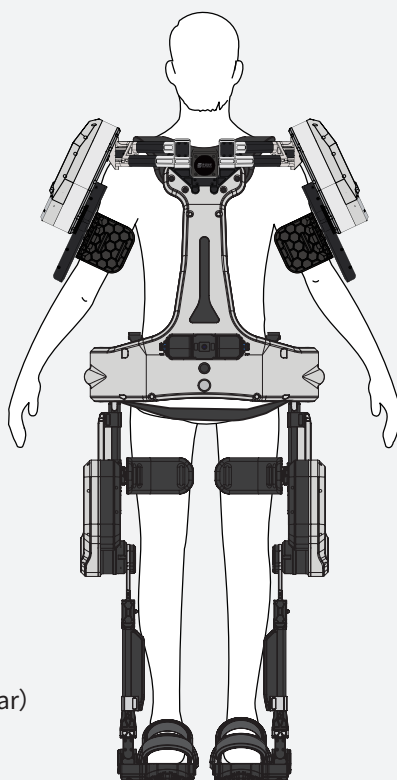
BES-Ultra全身驱动外骨骼机器人集成了傲鲨智能自主研发的先进智能数字驱动器,实现一体模块化减速系统和自适应智能运动控制系统,结合傲鲨智能独特的软件力学阻抗,自学习自适应步态和基于人工智能的运动控制算法和模式识别。产品实现轻量化模块化的设计与腰部外骨骼的互通转换,柔性足底压力传感阵列双足32通道,髌膝关节独立位置传感器,不低于16bit,可视化的腿部长短调节。为开发者提供一款技术引领且性能卓越的外骨骼机器人解决方案。

🔧 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     |               |           |               |               |          |             |               |                |       |
|-------------|---------------|-----------|---------------|---------------|----------|-------------|---------------|----------------|-------|
| API SDK 功能包 | 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 |
| 软件语言        | Unity (C#)    |           | VS (C#, JAVA) |               |          | MicroPython |               | MATLAB         |       |
| 通讯系统        | CAN (CANOPEN) | Ethernet  | TCP/UDP       | WIFI          | UART     | USB         |               | 4G IoT         |       |
| 硬件底层        | 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    |                |       |

NEW

## 全身驱动外骨骼机器人

ULS ROBOTICS - BES-Ultra



减负 助力 助行 数据物联

电池续航3-4h

足底压力 32个通道

设备自重 < 25kg

自由度 16个

侧面展示

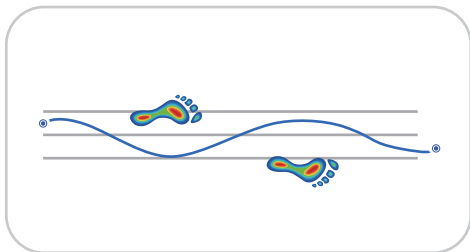
背面展示



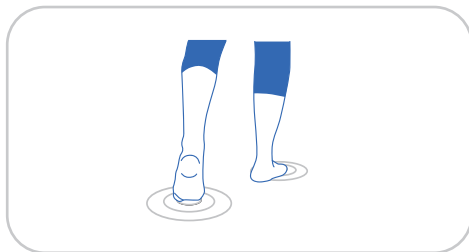
# 应用多元 支持多种开发功能模式

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



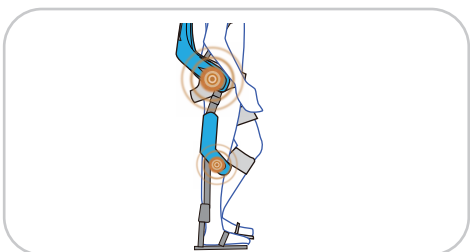
可定制化的步态曲线



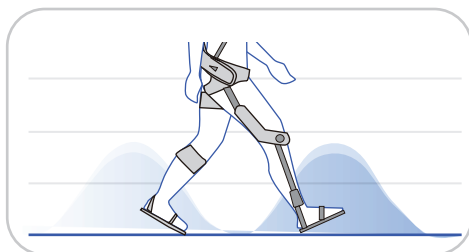
自适应力跟随步态



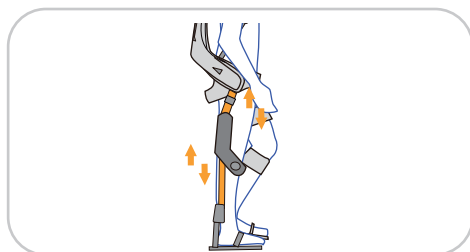
力阻抗控制助力软件包



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

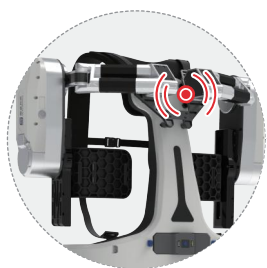
## 产品优势

 性能卓越

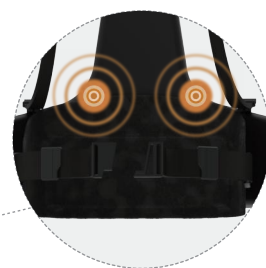
 功能丰富

 开放接口

 数据支持



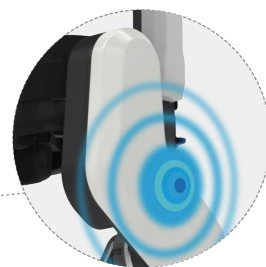
上肢可调节助力



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

## 强大设备技术参数 满足您应用需求



全身驱动外骨骼机器人/ 产品规格

ULS ROBOTICS BES-Ultra

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| 设备重量  | <25kg (包含 1节动力电池)            |
| 可工作时间 | 3-4h/电池                      |
| 电池类型  | 锂电池 20~42v                   |
| 身高范围  | 160~185cm (支持身高调节)           |
| 标配软件  | 运动控制软件、嵌入式系统软件、实时离散总线系统软件    |
| 足底压力  | 32通道足底压力数据支持                 |
| 自由度   | 16个自由度本体, 其中8个主动自由度, 8个被动自由度 |
| 驱动单元  | 驱控一体低压扭矩型伺服电机系统, 集成减速箱       |



# 傲鲨智能

## ULSrobotics

### 公司简介

傲鲨智能 (ULS Robotics) 创立于2018年，总部位于中国上海财经大学科技园，是一家基于外骨骼技术平台的机器人的高科技公司。致力于工业、医疗和教育领域外骨骼机器人产品研发、制造和配套解决方案。傲鲨智能核心团队是全球较早从事外骨骼机器人研发，在机器人控制系统、运动控制算法、多传感器数据融合、人机交互，机器视觉等拥有丰富的设计研发经验。

傲鲨智能外骨骼产品线覆盖上肢、腰部、下肢、全身等，产品已获得ISO9001质量认证、欧盟CE安全认证。截止目前，傲鲨智能拥有汽车制造、航空地服、电力、矿山、高校等丰富的场景落地。

傲鲨智能被多家知名基金投资其中包括国仪资本、明势资本、险峰长青、九合创投、英诺天使等，两次获评国家高新技术企业，并获得2020年度AI生产力创新奖榜单、2020年上海最具投资潜力50佳创业企业、2019-2020中国市场黑科技TOP100、2019年度特别创新TOP50、FastCompany2019中国最佳创新公司50榜单等荣誉。

### 企业荣誉



(仅部分展示，了解更多可关注微信公众号)



**赋能人类 无限力量**  
**EMPOWER HUMAN BEING INFINITE**



**021-80158675**

了解更多请登陆: [www.ulsrobotics.com](http://www.ulsrobotics.com)

ULS ROBOTICS CO., LTD 上海市杨浦区纪念路8号7号楼 上海傲鲨智能科技有限公司