

# 下肢外骨骼康复训练机器人

——基于柔性驱动器的主动式外骨骼机器人

- 首创柔性驱动器作为动力输出，实现主动式康复训练
- 专利生物力学模型分析步态，为用户提供精准、智能、个性化的康复训练方案
- 前瞻性、多中心、随机对照注册临床试验，超百例样本量，充分验证有效性和安全性

## 适用范围

用于脑卒中导致下肢运动功能障碍者的康复训练，可应用于以下场所：

- 康复科
- 神经内科
- 神经外科
- 重症医学科
- 其他具备专业医护人员的医疗机构

## 功能模式

### 智能模式



双侧独立主动触发

根据患者步行功能，辅助双腿连续行走，实时自动调节助力等级和步速，无需手动设置参数

### 减重模式



健侧触发带动患侧

自由启停，健侧腿向前一步，外骨骼带动患侧腿向前一步，过程中可随时调节助力等级

### 训练模式



连续行走、单步行走、原地踏步

外骨骼带动患者双腿被动以设定步速连续行走，过程中可随时调节助力等级和步速



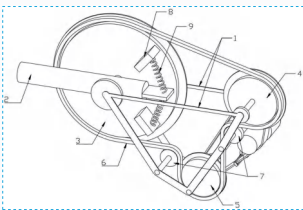
医疗资质：II类医疗器械NMPA认证

## 功能特点

安全，有效，主动

### 人机交互控制，安全舒适

以专利技术**柔性驱动器**作为动力输出，实现**主动式训练**，人机交互控制更加稳定舒适。对于肌张力突然增高，可以快速启动保护机制，避免出现阻抗感，提升康复训练的安全性、舒适性。



柔性驱动器



串联弹性驱动器及机器人关节



一种机器人一体化驱动柔性驱动器及其驱动方法

### 纠正异常步态，精准有效

特有专利技术**动力踝关节**，提供背屈助力，在助力下重复练习屈、伸动作，纠正**足下垂**和**足内翻**的问题，提升平衡能力，纠正异常步态。



动力踝关节结构



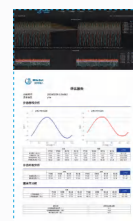
外骨骼机器人的步态控制方法控制系统及外骨骼机器人



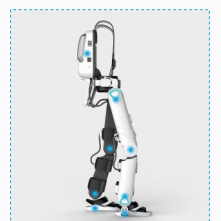
一种脚踝助力外骨骼的控制方法

### 运动意图感知，主动康复

专利算法，通过**25个传感器**和**生物力学模型**分析用户的步态数据，足底压力感知，智能适配**矫正力大小、步速**等，实现主动康复，让康复训练更加精准。



步态分析



传感器分布位置



下肢外骨骼控制方法及装置



结合多传感器外骨骼助力系统

# 基于柔性驱动器的 主动式外骨骼机器人

## 临床疗效

### 临床试验, 效果确切

#### 临床方案

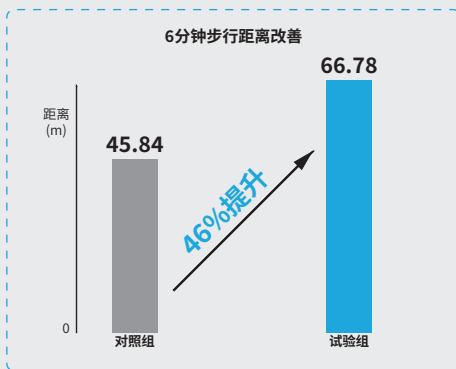
- **组长单位:** 江苏省人民医院
- **受试者数量:** 131例
- **试验方法:** 前瞻性、多中心、随机对照
- **训练时间:** 每人每次训练30分钟, 每天2次
- **评估周期:** 试验前, 第14天, 第28天
- **有效性主要评价指标:** 6分钟步行距离 (不使用任何辅助设备)

#### 临床结论

迈步机器人生产的下肢外骨骼康复训练机器人对由脑卒中导致下肢运动功能障碍的患者进行康复训练是安全、有效的。

**试验组:** 机器人辅助步行训练

**对照组:** 常规步行训练, 包括起立床训练、平衡杠内站立训练、下肢承重训练、上肢的支撑训练、迈步训练、步行训练 (三点步、两点步训练等) 等



- 试验组**6分钟步行距离改善 (P=0.022)** 优于对照组, 差异有统计学意义, 表明试验器械有更好的潜在疗效
- 试验组6分钟步行距离在**第14天**有明显改善, 对照组在**第28天**有明显改善

## 产品规格

产品名称	下肢外骨骼康复训练机器人		
规格型号	H系列: BEAR-H1、BEAR-H2、EXO-H1、EXO-H3、EXO-H4	适用体重	≤100kg
模式类型	智能模式、减重模式、训练模式 (主动训练) (主被动训练) (连续行走、单步行走、原地踏步被动训练)	适用身高	155~190cm



扫码关注公众号

深圳市迈步机器人科技有限公司

迈步机器人科技(长沙)有限公司

☎ 咨询热线: 0755-86544279 招商热线: 19928711293

✉ 客服邮箱: milebot@milebot.com.cn

📍 深圳市南山区粤海街道高新南七道20号国家工程实验室大楼B502