

# 潜在用于单侧膝受伤患者的传感引导步态同步下肢外骨骼

王东海<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>华中科技大学数字制造装备与技术国家重点实验室，中国武汉市，430074

<sup>2</sup>广东思谷智能技术有限公司，中国东莞市，523808

**摘要：**本文展示了一种可潜在帮助单侧膝受伤患者正常行走的传感引导步态同步下肢外骨骼系统。外骨骼能够减轻人体体重对受伤膝下肢的负载，并维持与健康侧下肢行走步态摆动相同步。传感引导步态同步系统集成了人体传感网络，它能感知健康侧下肢的运动步态。基于测量的关节角度轨迹引导，安装电机的髌关节在行走中提起腿杆，并将膝受伤步态和健康步态以半周期延时进行同步。实验验证了下肢外骨骼的效果。本文比较了健康腿和膝受伤腿的测量关节角度轨迹、仿真的膝受力、人机交互力等方面，结果说明髌关节安装电机受控制的下肢外骨骼能够将受伤腿和体重支撑外骨骼的融合步态与健康腿步态进行同步。

**关键词：**传感引导；下肢外骨骼；人体传感网络；步态同步；体重支撑

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000465>