

doi:10.1631/FITEE.1800561

题目：一种新型自主下肢外骨骼助行机器人的研制

概要：目前，外骨骼被广泛应用于下肢运动障碍患者的步行辅助。现有外骨骼机器人大部分采用欠驱动模式，导致一系列使用问题，如行走过程中步行干扰和不自然步态。提出一种新型智能自主下肢外骨骼(Auto-LEE)，旨在改善穿戴式助行器用户体验，扩大应用范围。与传统外骨骼不同，Auto-LEE有10个自由度，所有关节都由直流电机独立驱动，使机器人能在无外部支撑下保持平衡行走。此外，在设计中采用模块化结构理念，在控制系统中考虑多模态人机交互。为验证机器人自主平衡双足行走能力，对比3种常用步态规划算法，初步实现行走实验。

关键词：下肢；外骨骼；自平衡；双足行走；模块化设计