

让截瘫者重新站起来

美国 FUTEK 力传感器如何促进动力外骨骼技术的发展

想象一下，如果你失去了行走的能力，你会花费一生的时间躺着和坐着，依赖于轮椅。虽然一个瘫痪的人仍然可以过上充实而活跃的生活，但这个有 3000 年历史的装置（轮椅）所能提供的活动能力是非常有限的。但是，在发展中有一些创新的解决方案，这些方案赋予了截瘫患者身体上的权力和独立性。

美国 FUTEK 公司与非盈利机构人类与机器认知研究所(IHMC)合作，开发出复杂的外骨骼技术，使瘫痪的人能够再次重新站起来，希望在未来的某个时候，能够完全取代轮椅。

美国 FUTEK 的力传感器是 IHMC 正在开发的原型机的关键部件。这种动力外骨骼技术可以让使用者站起来，通过结合电动力、软件和传感器反馈的方式行走。你也可以说它是由肌肉和大脑之间的相互作用驱动的，就像人体一样。

外骨骼的“肌肉”是其强大的动力驱动器，推动和拉动患者的臀部、膝盖和脚踝。这使得关节能够移动、弯曲，推动腿进入行走动作。外骨骼技术允许用户站立和在各种环境行走，包括上下楼梯和坡道，以及平坦和崎岖的地形。



但硬编码驱动器缺乏响应其环境的能力，因此，它依赖于它的“大脑”，这赋予了它的运动灵活性和精确性，并帮助患者保持平衡。通过液晶显示屏和拐杖上的按钮，患者可以通过执行器的嵌入式电子设备无线传输指令(如坐、站和不同的行走速度)。这些设备由逻辑板和传感器组成，传感器实时测量用户身体的重量和压力，计算精确的运动力和地心引力。由于逻辑板的软件控制算法接收来自传感器的闭环反馈，它们引导执行器产生像人类关节那样的平滑和自然的运动，是传感器为驱动器提供了触觉。

Sensor Solution Source

传感器解决方案源

Load · Torque · Pressure · Multi-Axis · Calibration · Instruments · Software
负载扭矩压力多轴校准仪器软件

www.futek.com



Z540-1



17025



9001



13485

U.S. Manufacturer

让截瘫者重新站起来

美国 FUTEK 很自豪能够成为这样一个开创性技术的参与者，这种外骨骼技术有可能使物理医学和康复领域发生革命性变化，并在此过程中改变人们的生活，所以我们认为这项技术非常重要，我们向 IHMC 提供我们最好的产品及服务。

我们同时感到自豪的是我们的传感器的高质量和先进的技术，特别适合这样的高度专业化的项目。正如 IHMC 的资深研究科学家彼得·纽豪斯博士所说：“我们使用 FUTEK 的力传感器是因为它们的高质量和可重复性，我们从来没有出现过力传感器不按规定执行的任何问题。”

FUTEK 的传感器是如何工作的

1. FUTEK 的 LCB200 力传感器能为系统提供精确的力反馈，并控制整个回路。
2. 当电机运转时，电机对接头施加力，使其旋转，这个力由 LCB200 测量。
3. 来自 LCB200 的 mV/V 信号被发送到 IAA 系列模拟放大器或 IDA100 数字可配置放大器。
4. 放大的信号被发送到外骨骼的控制系统，使用放大的负载传感器输出来关闭循环和驱动外骨骼的发动机。
5. 由于 IDA100 放大器可以同时提供高速数字输出和放大的模拟输出，所以可以通过 FUTEK 的 SENSIT 软件监测数据，同时通过模拟输出调整外骨骼的发动机。

