

## 卡洛斯三世大学申请了适应性及坚固性更佳的新型机器人关节设计专利

马德里卡洛斯三世大学(UC3M)的研究人员为机器人开发出了一款有着不对称三角结构和极薄中心柱的新型软关节模型。这项荣获专利的突破令机器人活动具备了多样性、适应性和安全性,对机器人领域产生了重大影响。

来自马德里卡洛斯三世大学系统工程与自动化专业的孔查·蒙耶(Concha Monje)教授,同时作为SOFIA项目的首席研究员,解释道:“这一新形态的主要特点是,通过施加较小的力度来实现更大的弯曲度,从而为机器人提供极大的多功能性和活动适应性。”“此外,在设计中引入不对称性,当达到设计所规定的弯曲极限时,会在结构上阻碍关节,防止关节材料断裂或超过其弹性极限,为机器人提供更大的保护。”他补充道。

制造关节选用的柔性材料可提升安全性,有利于吸收机器人在执行任务期间所造成的冲击力,更好地保证机器人与人类互动的安全。此外,这款柔性材料可以满足其在狭窄或更严苛的工作环境下执行操作,具有更强的适应性。“不仅如此,这款关节还可以作为独立的驱动模块,或其他关节模块连接,形成功能强大的机器人操作链,”孔查·蒙耶解释道。

软关节还具有以恒定曲率描述弯曲度的特点,极大地简化了数学模型。有利于以极低的计算成本实现稳健运行控制系统的设计。

最后,研究人员强调,可以使用标准的3D打印技术制造该关节,无需投资大量弹性材料,便可快速且十分经济地完成生产。

目前，马德里卡洛斯三世大学机器人实验室团队正在开发一款具有该专利关节形态的机械爪。因该机械爪附着不同接触面，机械臂可以处理此类抓握，因而可抓取物品且灵活度高。

专利参考文献: C.A. Monje, C. Relaño, L.F. Nagua, S. Martínez, C. Balaguer, Eslabón para articulación blanda y articulación blanda que comprende dicho eslabón. P202030726. 19/06/2024.  
Universidad Carlos III de Madrid.

<https://consultas2.oepm.es/InvenesWeb/detalle?referencia=P202030726>

<https://consultas2.oepm.es/ceo/jsp/busqueda/busqRapida.xhtml>

视频: <https://youtu.be/xLsAu63Je7g>

