

ربات‌هایی که تا ۱۰۰ برابر وزن خود را بلند می‌کنند

دانشمندان آمریکایی عضلات رباتیکی با نیروی هوا می‌سازند که به ربات‌ها کمک می‌کند تا ۱۰۰ برابر وزن خود را بلند کنند.



دانشمندان آمریکایی، عضلات رباتیکی با نیروی هوا می‌سازند که به ربات‌ها کمک می‌کند تا ۱۰۰ برابر وزن خود را بلند کنند. به گزارش ایسنا، دانشمندان در ایالات متحده نوع جدیدی از عضلات مصنوعی با نیروی هوا را توسعه داده‌اند که به ربات‌ها اجازه

می‌دهد بدون اینکه به موتورهای حجیم و سیستم‌های قدرت خارجی متکی باشند تا ۱۰۰ برابر وزن خود را بلند کنند. این مطالعه به رهبری اریک وایزمن (Eric Weissman)، دانشجوی دکترا در دانشگاه ایالتی آریزونا (ASU)، عضلات رباتیک الهام گرفته

از طبیعت را بررسی می‌کند که برای فراتر بردن ربات‌ها از محدودیت‌های سیستم‌های موتوری معمولی طراحی شده‌اند. این عضلات مصنوعی به ربات‌ها اجازه می‌دهند تا در شرایط سخت، از جمله آب جوش و محیط‌های ساییده حرکت کنند. آنها

همچنین می‌توانند به ربات‌ها کمک کنند تا از موانعی که اکثر ماشین‌ها را کند می‌کنند، عبور کنند و همچنان تا ۱۰۰ برابر وزن خود را بلند کنند.

وایزمن گفت: اساساً ما یک عضله مصنوعی جدید ایجاد کرده ایم که از عضلات واقعی تقلید می‌کند. در حالی که عضلات الهام گرفته از طبیعت قبلاً وجود داشتند، ما آنها را تطبیق پذیرتر، سبک‌تر و قدرتمندتر کرده ایم.

قدرت ربات‌های ماهیچه مانند اکثر ربات‌های چهارپای مدرن به موتور متکی هستند که آنها را سنگین، سفت و سخت و در تحرک محدود می‌کند، اما محرک

های پلیمری تقویت شده با ناهمسانگرد ماریپچی (HARP) جدید، انقباض و انبساط طبیعی عضلات را تقلید می‌کنند. آنها انعطاف پذیر، سبک و تقریباً بی صدا هستند.

وایزمن گفت: این عضلات شبیه به لوله‌های کوچکی هستند که مانند کاواتاپی که یک پاستای توخالی، شیاردار و پیچ درپیچ است، پیچیده شده‌اند. ضمن اینکه فقط مقدار کمی هوا برای انبساط و انقباض عضلات لازم است.

وی افزود: به دلیل تطبیق پذیری و سازگاری آنها، ما توانستیم نیاز به فشار را به میزان قابل توجهی کاهش دهیم که به ما امکان

ساخت رباتی را داد که بتواند بدون هیچ منبع تغذیه خارجی به طور مستقل راه برود و هر آنچه را که نیاز دارد، خودش حمل کند. با این حال، کار این تیم فراتر از طراحی عضلات الهام گرفته از طبیعت برای وظایف فردی و خاص است. در عوض، چارچوب گسترده

ای ارائه می‌دهد که امکان تنظیم فناوری جدید را برای طیف وسیعی از کاربردهای کم هزینه تر فراهم می‌کند.

وایزمن می‌گوید: ربات‌های نرم در واکنش به فاجعه، از میان آوار یا ساختمان‌های فروریخته عبور می‌کنند تا بازماندگان را جستجو کنند. وی افزود که انعطاف پذیری این ربات‌ها به آنها اجازه می‌دهد بدون ایجاد آسیب بیشتر در فضاهای محدود قرار

گیرند.

وی ادامه داد: در خانه، آنها می‌توانند با خیال راحت به بزرگسالان مسن در فعالیت‌های روزانه، مانند برداشتن اقلام روی قفسه

ها و کمک به کارهای ساده کمک کنند.

ربات‌های سبک‌تر و قوی‌تر محرک‌های HARP می‌توانند در برابر گرمای شدید مقاومت کنند، به همین دلیل است که به گفته محققان، می‌توان از آنها در

شستشوی صنعتی، اکتشافات دریایی و همچنین جمع‌آوری نمونه در نزدیکی دریچه‌های حرارتی استفاده کرد. علاوه بر این، انعطاف پذیری، چرخش و توانایی گرفتن آنها، این ربات‌ها را برای کاربردهای کشاورزی و صنعتی نیز مناسب می‌کند.

این تیم یک حق اختراع موقت ثبت کرده و کمک هزینه‌ای از شرکت انویدیا (NVIDIA) برای حمایت از کار خود دریافت کرده است. این آزمایشگاه یک بازوی رباتیک بیونیک با الهام از خرطوم فیل توسعه داده است. این بازو می‌تواند به راحتی از زیر و بالای موانع و

اطراف آنها عبور کند. طراحی نرم و انعطاف پذیر آن، آن را برای کارهای ظریف صنعتی و تعامل نزدیک انسان ایده‌آل می‌کند.

در همین حال، این تیم همچنین یک دستگاه پوشیدنی پشتیبانی از کمر ساخته است که مواد نرم را با کمک‌های قابل تنظیم

ترکیب می‌کند. این دستگاه به کاهش فشار در حین بلند کردن اجسام سنگین کمک می‌کند و در عین حال سبک و راحت باقی

می‌ماند.

جیفنگ سان (Jiefeng Sun)، استادیار دانشگاه ایالتی آریزونا و یکی از نویسندگان این مطالعه خاطر نشان کرد که این عضلات می

توانند در کشاورزی، صنعت، مراقبت‌های بهداشتی، کارهای خانگی و حتی مأموریت‌های فضایی آینده مورد استفاده قرار گیرند. وی در یک بیانیه مطبوعاتی نتیجه گرفت: ما با استفاده از مواد درجه فضایی می‌توانیم تحرک، چابکی و سهولت حرکت را در

دستگاه‌هایی که هم برای فضانوردان و هم برای ربات‌هایی که با خود به فضا می‌آوردند طراحی شده‌اند، فراهم کنیم. این مطالعه در مجله PNAS منتشر شده است.