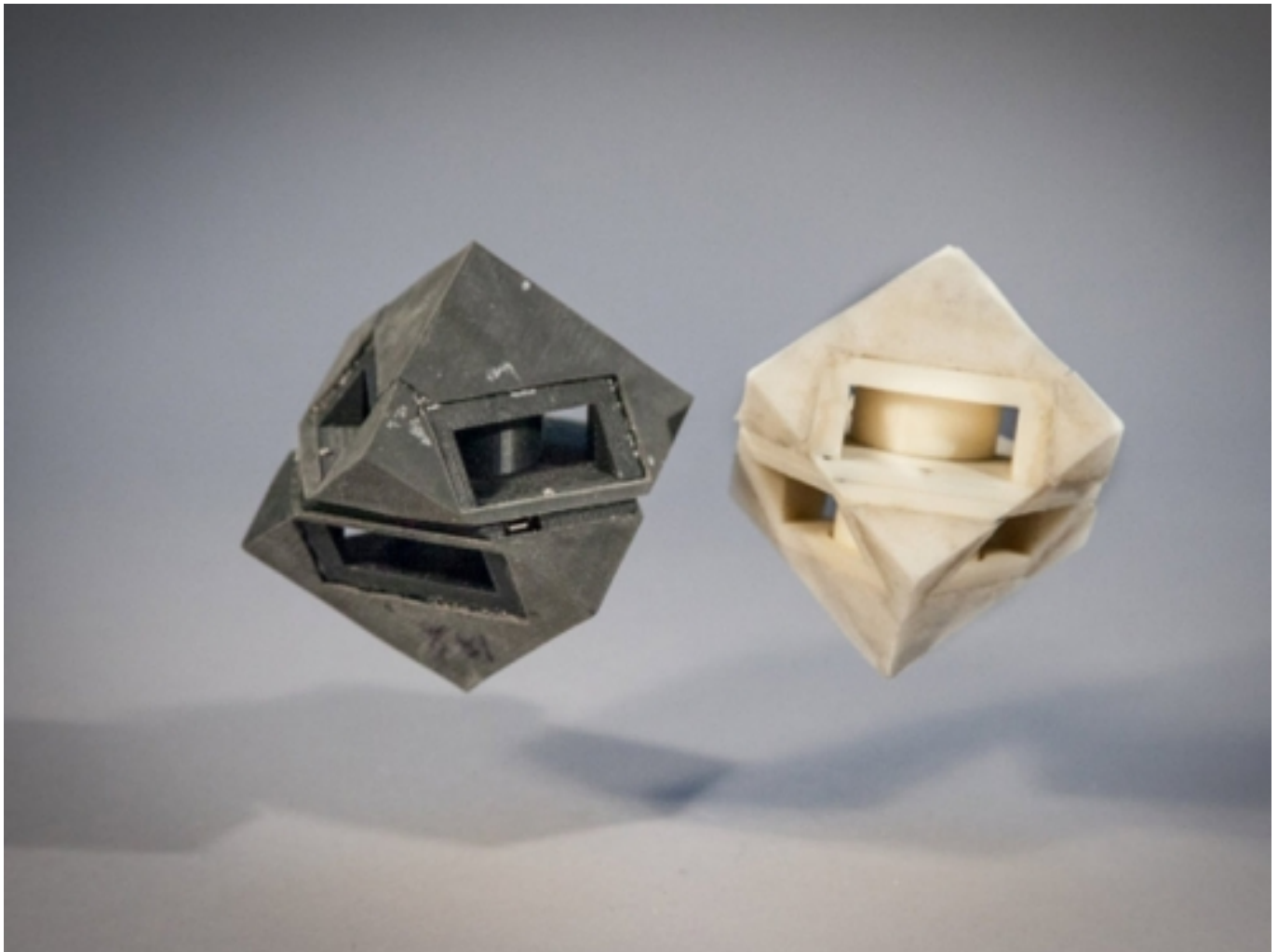


طراحی یک سازه توسط هوش مصنوعی و ساخت با پرینتر سه بعدی



هر کس که فیلم‌های پرنده‌های هوشمند یا ربات‌های جنگجو را دیده باشد می‌داند که این وسایل در بسیاری از اوقات صدمه می‌بینند و می‌شکنند. به این دلیل که برای بدنه آن‌ها محافظی وجود ندارد. در این هفته محققین دانشگاه MIT در بخش علوم کامپیوتر و هوش مصنوعی روش جدیدی برای پرینت مواد انعطاف پذیر ابداع کردند که می‌تواند ربات‌ها را هم ایمن‌تر و هم دقیق‌تر بکند. این روش می‌تواند طول عمر وسایلی مثل پرنده‌های بدون سر نشین، موبایل، کفش و ... را افزایش دهد.



برای مثال بعد از پرینت گرفتن یک ربات مکعبی که با پریدن حرکت می کند محققان آن را با یک ماده جاذب ضربه (پوسته هایی) پوشاندند که فقط از 1/250 انرژی ای که به زمین وارد می کند استفاده می کند.

همین کم کردن انرژی ای که به سازه وارد می شود راه را برای جلوگیری از شکستن یک ملخ یا ترک برداشتن یک سنسور در هنگام افتادن روی زمین باز می کند. این مواد به ما کمک می کنند که ربات ها را با این مواد پرینت سه بعدی کنیم. می توان مشخصات این سازه را با تنظیم کردن مقدار سیالی که به آن اضافه می شود تنظیم کرد. کاربر فقط مقدار الاستیسیته جسم را تعیین می کند و الگوریتم های موجود ساختاری ترکیبی از جامد و مایع را برای آن طراحی می کنند.

این پوشش ضد ضربه باعث می شود که ربات ها نزدیک به 4 مرتبه دقیق تر فرود بیایند. برای مثال این جاذب های ضربه می توانند در ربات های که آمازون می خواهد از آن ها برای فرستادن کالا استفاده کند به کار برده شوند و عمر آن ها را افزایش دهند.

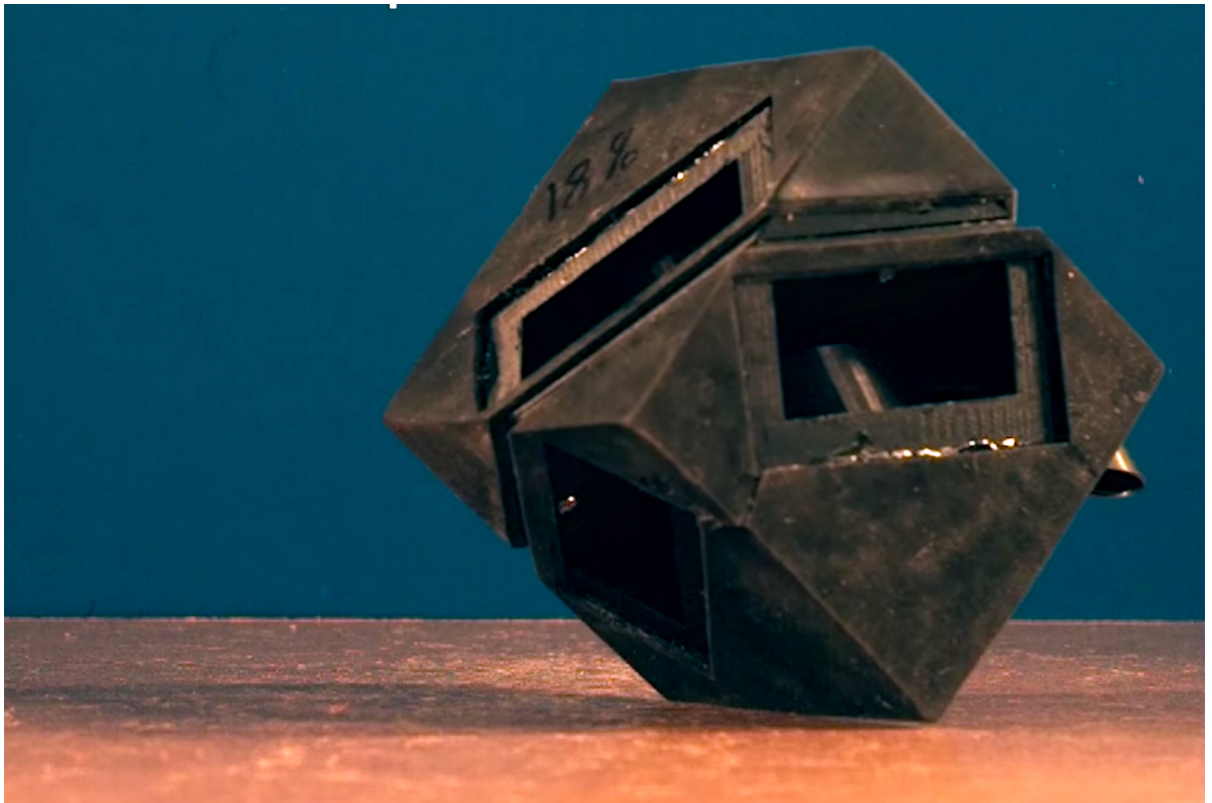
قرار دادن دمپر بر روی یک وسیله:

به دلایل مختلفی از دمپر ها استفاده می شود، از کنترل کردن نت های یک پیانو تا نگه داشتن تایر های ماشین بر روی زمین تا محافظت ساختار هایی مثل برج های رادیویی در مقابل توفان. معروف ترین دمپر ها ویسکوالاستیک ها هستند که هم خواص سیالات و هم خواص جامدات را دارند. مواد ویسکوالاستیک ارزان، کم حجم و در دسترس هستند ولی اگر بخواهید سایز، شکل و خواص مورد نظر شما را داشته باشند کارمشکلی خواهید داشت و تغییر آن ها برای کاربردی که می خواهید کاری زمان بر خواهد بود.

راه حلی که این تیم به آن رسید پرینت سه بعدی بود. با این ایده که از موادی با خواص مکانیکی مختلف در یک طرح استفاده کنند. پرینتر سه بعدی به کاربران اجازه میدهد که مواد را با توجه به نیازی که دارند به صورت دقیق برای هر قسمت طراحی کنند.

شخصی سازی مواد نرم با توجه به نیاز هر فرد با توجه به روش های تولید معمولی کار سختی است چون برای این کار به فرایند هایی مثل تزریق پلاستیک و یا روش های صنعتی دیگر نیاز است.

با استفاده از یک پرینتر سه بعدی معمولی از مواد جامد، مایع و یک ماده انعطاف پذیر لاستیکی برای پرینت سه بعدی مکعب و پوسته آن استفاده شد. این ربات مکعبی از یک بدنه صلب، دو موتور، یک میکرو کنترلر، باتری و سنسور های شتاب سنج تشکیل شده است. یک فنر هم برای به جلو پرت کردن ربات استفاده می شود.



با این روش می توان با ترکیب کردن مواد مختلف به ویژگی هایی که توسط مواد اولیه قابل دسترس نیست رسید. این مواد می توانند کاربرد های محافظتی بیشتری هم داشته باشند برای مثال در کفش های مخصوص دویدن که ضربه های پا را جذب می کنند یا در ریاتیک، ارتعاشات ایجاد شده توسط موتور را می توان کنترل کرد که باعث افزایش دقت ربات خواهد شد. و بسیار کاربرد های دیگر.