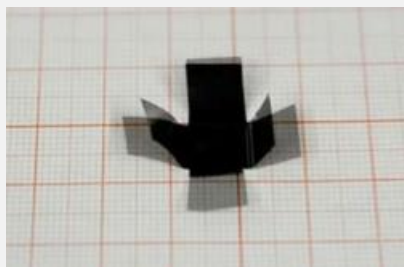


این کاغذ هوشمند تغییر شکل می دهد

محققان دانشگاه دانگواي چین توانستند نوعی کاغذ هوشمند تولید کنند که قادر است به طور خودکار تغییر شکل دهد.



محققان دانشگاه دانگواي، حب، توانستند نوعی کاغذ هوشمند تولید کنند که قادر است به طه، خه دکا، تغب شکا، دهد. به گزارش گروه اخبار علمی ایرنا از ساینس، این کاغذ هوشمند از جنس گرافین بوده و در وزن برابر، استحکام آن حدود 200 برابر فولاد است.

محققان در یک آزمایش نشان دادند که با حرارت دادن برگه ای از این کاغذ هوشمند می توان کاری کرد که کاغذ به طور خودکار تا شود و به جلو و عقب حرکت کند. در این آزمایش برای اولین بار، یک ماده اصطلاحاً خودتاشو توانست مسیر حرکت خود را تغییر دهد.

نتیجه این تحقیقات می تواند محققان را در تولید تجهیزات و ساختارهای خودتاشو برای کاربردهای مدرن، از جمله میکروروبات هایی با قابلیت کنترل بی سیم، عضلات مصنوعی و ابزارهای مورد استفاده در مهندسی بافت، یاری کند. جیوک مو، یکی از محققان دانشگاه دانگوا با ارایه مثالی از تولید لباس های هوشمند با استفاده از این فناوری گفت: «این فناوری می تواند زندگی مردم را تغییر دهد. برای مثال می توان لباس هایی را تولید کرد که بر اساس تغییرات دمای بدن شخص، تغییرات محیط یا سایر محرک های محیطی، شکل و مدل خود را تغییر دهند»

بخش هایی از کاغذ گرافینی به گونه ای ساخته می شود که بخار آب را از محیط جذب می کند و زمانی که آن را حرارت می دهیم، بخار آب مجدداً بخار شده و این بخش ها جمع می شوند و در نتیجه کاغذ تا می شود. با توقف حرارت دهی، این فرآیند نیز معکوس شده و کاغذ مجدداً تغییر شکل می دهد.

محققان با جانمایی صحیح و تغییر اندازه این بخش های کاغذ می توانند انواع مختلفی از اشیای خودتاشو از جمله تجهیزات راه رونده و یک دست مصنوعی با توانایی گرفتن و نگه داشتن اجسامی با پنج برابر وزن خود را تولید کنند.

محققان در آزمایشی، با استفاده از یک کاغذ گرافینی که دارای سه بخش آبدوست است، روباتی شبیه به عنکبوت ساختند و با استفاده از پرتوهای نور نزدیک به مادون قرمز آن را حرارت دادند تا به صورت یک کمان تغییر شکل دهد. با قطع تابش نور، کاغذ به شکل قبل بازگشت. بدین ترتیب با قطع و تابش نور، کاغذ شروع به حرکت کرد و تنها ظرف 2 ثانیه توانست پنج گام به جلو بردارد. همچنین با حرارت دادن قسمت های جانبی کاغذ، امکان کنترل مسیر حرکت آن فراهم شد.

در سال های اخیر، مواد خودتاشو به موضوع مهمی برای تحقیقات بدل شده اند. تمرکز اصلی این تحقیقات بر پلیمرهای فعال است که قادرند اشکال مختلف انرژی را به انرژی مکانیکی تبدیل کنند؛ با وجود این اغلب تحقیقات بر مبنای مدارهای الکتریکی، شرایط آب و هوایی غیرمتعارف یا ترکیبات پیچیده مواد به انجام رسیده اند و در عمل کاربرد چندانی ندارند.