

دستاورد



تلاش برای ثبت سیگنال‌های مغزی در کشور

محققان کشور در تلاش هستند تا سیستم کاشتنی - پوشیدنی برای ثبت فعالیت الکتریکی غشایی از مغز طراحی کنند که فاز نهایی آن با حمایت ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی به زودی به پایان می‌رسد.
امیر مسعود ساوگدا، مجری این طرح می‌گوید: در این سیستم با قرار گیری آرایه‌های الکترودی روی غشای مغز، سیگنال‌های حاصل از فعالیت عصبی مغز دریافت می‌شود. پس از قرار گیری الکتروود روی غشاء، تقویت و دیجیتال سازی سیگنال‌های عصبی دریافت شده، توسط بخش الکترونیک انجام می‌شود و در نهایت سیگنال‌های دیجیتالی شده جهت نمایش و ذخیره سازی، توسط لینک رادیویی به کامپیوتر ارسال می‌شود. در این طرح ساخت سیستم الکتروکورتیکوگرافی (ECOG) برای ثبت سیگنال‌های عصبی از سطح قشر مغز مد نظر است که علاوه بر سیستم بهتر، در این روش نسبت به روش‌های مرسوم گذشته با ثبت واضح سیگنال‌ها اطلاعات بیشتری از مغز به دست می‌آید.

فناوری

دستگاه هوشمند برای کنترل دما و انرژی خانه

یک شرکت فناوری به تازگی ترموستات خانگی ساخته که با استفاده از دستیار صوتی کنترل می‌شود. این ترموستات مصرف انرژی و کیفیت هوای داخل و خارج خانه را کنترل می‌کند. شرکت مایکروسافت به تازگی یک ترموستات خانگی ساخته که می‌توان با استفاده از دستیار صوتی کورتانا آن را کنترل کرد. این دستگاه «ترموستات GLAS» نام دارد. دستگاه مذکور دارای یک صفحه نمایش شیشه‌ای است که کاربر می‌تواند با استفاده از آن دمای اتاق مورد نظر خود را تنظیم کند. همچنین کاربر با کمک این ترموستات می‌تواند مصرف انرژی و کیفیت هوای داخل و خارج خانه را کنترل کند. البته هنوز مشخص نیست این دستگاه چه زمان به بازار عرضه می‌شود یا چه قیمتی دارد.

ساخت نخستین دوربین ۴ بعدی دنیا

مهندسان نخستین دوربین تک لنزی دارای میدان دید بی‌نهایت وسیع را ارائه داده‌اند. آنها مدعی‌اند این فناوری توانایی نظارت کامل روی اطلاعات را به پهپادها و خودروهای خودران خواهد داد و راهبری را برای آنها آسان خواهد کرد. یک عکس دوبعدی مانند یک روزنه است چون بیننده قادر به کنگاش آن جهت کسب اطلاعات درباره عمق، شفافیت یا پراکندگی نور نیست اما با فرو بردن سر در چارچوب یک پنجره می‌توان ویژگی‌هایی مانند شکل، شفافیت و درخشش محیط بیرون را شناسایی کرد و این همان قابلیتی است که دوربین جدید ارائه می‌دهد.

این دوربین همچنین برای ارتقا دادن تصاویر زاویه نزدیک بسیار کارآمد است و این کارایی برای روبات‌هایی مفید خواهد بود که مجبورند در نواحی کوچکی حرکت کنند. اطلاعات اضافی قابل دسترس توسط این سامانه از عکاسی میدان نوری نشئت می‌گیرند که طی آن، دوربین همان تصویری را شکار می‌کند که یک دوربین دو بعدی می‌گیرد اما اطلاعاتی درباره جهت و فاصله نوری را شکار می‌کند که به لنزها بر خورد و در نهایت یک تصویر چهاربعدی خلق می‌کند.

آی نی

تبلتی که تبدیل به گوشی می‌شود

لنوو اولین نمونه از تبلت‌های تاشوی خود که قابلیت تبدیل شدن به گوشی دارند را معرفی کرد. این تبلت ۷/۸ اینچی قابلیت تاشدن و تبدیل به یک گوشی هوشمند ۵/۵ اینچی را دارد و هنگامی که این تبلت تا می‌خورد، به صورت خود کار همزمان با تغییر شکل ظاهری، شکل نرم‌افزاری خود را نیز متناسب با اندازه جدید تغیی می‌دهد.

به گفته محققان این دستگاه می‌تواند پلی باشد میان گوشی‌های هوشمند و تبلت‌ها و با فراهم آوردن دو کاربری در یک دستگاه، فاصله موجود میان تبلت و گوشی هوشمند را برای کاربران از میان بردارد و کاری کند تا مردم همزمان هم تبلت داشته باشند هم یک گوشی هوشمند.

پزشکی

چسب جراحی، جایگزینی برای بخیه و روش‌های تهاجمی

دانشمنان یک چسب جراحی جدید را برای پرورتنین‌های موجود در صدف‌های دریایی و دیگر حیوانات توسعه داده‌اند که به سلوح مرطوب چسبیده و جایگزین بسیار خوبی برای روش‌های کونونی محسوب می‌شود. این ماده که قادر به چسبیدن به اجسامی است که در آب غوطه‌ور هستند، اخیراً مورد آزمایش قرار گرفته و مشخص شده است که از تمامی محصولات موجود در بازار عملکرد بهتری دارد.

تمامی روش‌هایی که در حال حاضر در جراحی‌ها و برای چسباندن دو بافت به یکدیگر از آنها استفاده می‌شود (مانند بخیه‌زدن)، تهاجمی بوده و برای همه جراحی‌ها مناسب نیستند. محققان به منظور ساخت یک چسب جراحی که به خوبی در زیر آب کار کرده و در عین حال غیر سمی بوده و از نظر بیولوژیک با بدن انسان سازگار باشد، به بررسی موجودات زنده‌ای پرداختند که پروتئین‌هایی با خواص مشابه را تولید می‌کنند. این ماده جدید که در حال حاضر ELY۱۶ نامگذاری شده، حاوی پروتئین الاستین است که همانطور که از نام آن برمی‌آید، الاستیسیته و اسید آمینه تیروزین را تولید می‌کند. هنگامی که انزیم تیروزیناز به ELY۱۶ اضافه می‌شود، تیروزین را به DOPA تبدیل کرده و کاری می‌کند که این ماده به طرز چشمگیری به اجسام غوطه‌ور در آب چسبد.

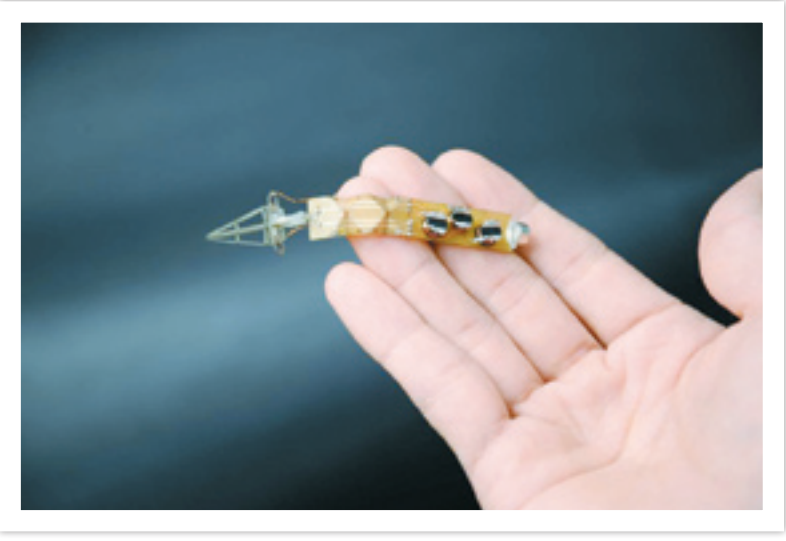
توان جالب مغز «آسیابک» در پیش‌بینی حرکات

محققان به عملکردی در مغز «آسیابک» پی برده‌اند که می‌تواند در زمینه‌های هوش مصنوعی و روباتیک بسیار کارآمد باشد. مغز آسیابک دارای سلول‌هایی است که می‌تواند رفتار بعدی طعمه را حدس بزند و براساس آن به طعمه خود حمله می‌کند. این قابلیت در آسیابک به خاطر ساختار نورونی ویژه مغز این جانور است.

محققان استرالیایی به همراه تیمی از دانشمندان سوئدی با استفاده از شبیه‌سازی یک شیء در ویدئو به عنوان طعمه برای آسیابک موفق شدند به الگوهای حدس زنده در مغز این جانور دست یابند. پیش از این تصور می‌شد این قابلیت تنها در پستانداران وجود دارد اما بررسی‌ها نشان داد که مغز این حشره نیز می‌تواند این فعالیت‌های بصری را انجام دهد. پیاده‌سازی این الگوریتم‌ها می‌تواند در زمینه‌های هوش مصنوعی، روباتیک، خودروهای خودران و دیگر چشم‌انداز‌های زیستی بسیار مؤثر باشد. نتایج نشان می‌دهد که مغز آسیابک می‌تواند روی نحوه حرکت یک شیء کوچک که در حال جابه‌جاشدن روی یک پس‌زمینه پیچیده است متمرکز شود و مسیر آن را دنبال کند.دقیقا مشابه وضعیت دروازه‌بان‌های فوتبال که حرکت توپ را گاهی بدون دیدن مستقیم آن پیش‌بینی می‌کنند.

دانش و فناوری

تولید روبات‌های تاشو بدون هیچ باتری، هیچ سیمی و هیچ مشکلی



■ مترجم: علی طالبی

هنر سنتنی ژاپنی اورینگامی از طریق یک الگوی بسیار خاص از چین دادن و تا کردن‌ها، یک ورق کاغذ ساده را به شکلی پیچیده و سه بعدی تبدیل می‌کند. روبات‌هایی مبتنی بر چنین ایده‌ای هم‌اکنون به طر‌حی جالب توجه برای طراحی روبات‌ها تبدیل شده‌است. البته باید به‌این روبات‌ها باتری یا توسط اتصالات سیمی به یک منبع انرژی متصل کرد تا بزرگ‌تر و سنگین‌تر شوند و نسبت به اقوام کاغذی‌شان، محدودیت‌های فعالیتشان از بین برود. تیمی از محققان با الهام‌زیستی روبات‌هایی بدون نیاز به باتری تولید کرده‌اند که در یک میدان مغناطیسی قادر به انجام فعالیت‌های پیچیده و تکراری است. دکتر جی سونگ گو می‌گوید: «همانند اورینگامی، نکته مهم در طراحی ما ساد بودن آن است. این سیستم فقط نیازمند اجزای الکترونیک غیرفعال روی روبات است تا یک جریان الکتریکی برقرار کند، ساختار خود روبات بقیه کار را انجام می‌دهد. نیروی تأمین شده توسط انتقال قدرت الکترومگنتیک به صورت وایرلس، جریان الکتریکی لازم را برای حرکات روبات فراهم می‌کند. همان تکنولوژی داخل پدهای بی‌سیم که باتری‌های تلفن‌های همراه و سایر دستگاه‌های الکترونیک کوچک را شارژ می‌کند، یک حلقه خارجی به واسطه منبع قدرت خودش میدانی مغناطیسی تولید می‌کند که باعث القای جریان در مدارهای داخل روبات می‌شود که در نتیجه آن حلقه‌های SMA گرم شده و پیچ می‌خورد. به جهت کنترل انقباض‌های این حلقه‌ها، اعضای تیم در هر واحد حلقه‌ها یک نوسان‌رسان الکترونیکی تعبیه کردند تا فقط به فرکانس‌های الکترومگنتیک خاصی پاسخ بدهد. آنها توانستند با تغییر فرکانس میدان مغناطیسی خارجی، کاری کنند تا هر حلقه SMA به‌طور مستقل از بقیه جمع شود.

همانند ماهیچه‌های بدن انسان، حلقه‌های SMA نیز فقط می‌توانند منقبض و منبسط بشوند، این ساختار بدن روبات است- مفاصل اورینگامی- که آن انقباضات را به حرکات خاصی تبدیل می‌کند. برای رسیدن به چنین قابلیتی، تیم یک بازوی روباتیک کوچک ساخت که قابلیت شدن به چپ و راست را داشت و همینطور می‌توانست یک گیره را دور یک شیء ببندد و باز کند. این دست با الگویی اورینگامی شکل ساخته شده تا بدین وسیله بتواند در پاسخ به نیروی وارده خم بشود، دو حلقه SMA این نیرو را دریافت کرده و حلقه سوم گیره را باز می‌کند. با تغییر فرکانس میدان مغناطیسی تولیدی توسط حلقه خارجی، تیم توانست کنترل حرکات دستی و نیز حرکات خم شدن را مستقلا به دست بگیرد. تقاضای زیادی برای این سبک تکنولوژی روبات مینیمالیستی وجود دارد، برای مثال به جای فرو

حسگر الکترونیکي پوست برای نظارت بر سلامت افراد

این عمل نانوفیبرهای IPVA آزاد شده و می‌توانند آزادانه به پوست بچسبند. این فیبرها به‌طور کامل به سطوح منحنی بدن مانند سوراخ‌های عرق و نیز خطوط موجود در اثر انگشت اشاره می‌چسبد.

این محقق سپس آزمایشی روی ۲۰ نفر که این پیچ را به مدت یک هفته پوشیده بودند، انجام داد و هیچ اثری از التهاب روی پوست آنها ندید. آنها همینطور نفوذپذیری این نانومش‌ها و نیز فویل‌های پلاستیکی به شدت نازک و همینطور ورقه نازک پلاستیکی را با استفاده از بخار آب بررسی کرده و دریافتند که این مش‌ها در مقایسه با سایر محصولات، نفوذپذیری بسیار بالاتری دارند.

دانشمندان همینطور دوام مکانیکی این دستگاه را با خم کردن و کشیدن‌های متوالی برای بیش از ۱۰ هزار بار آثبات کردند. آنها همینطور صلاحیت این پیچ به عنوان یک الکترومیوگرام را با مقایسه کردن نتایج آن با نتایج به دست آمده از طریق الکترودهای زله‌ای سابق، تأیید کردند.

سومتا در مورد آینده این گروه تحقیقاتی می‌گوید: «بالاخره روزی این امکان فراهم خواهد شد بدون هیچ استرس و ناراحتی علامت حیاتی بیماران را بررسی کرد.» نسل جدید این دستگاه‌ها این اجازه را می‌دهد تا علاوه بر تقاضاهای پزشکی و مراقبت‌های پرستاری، بدون اخلاخ در تمرین ورزشکاران، علامت فیزیولوژیک و حرکات بدنی‌شان را نیز بررسی کنیم. منبع: ساینس دیلی



اکسیژن خون را اندازه می‌گرفت، می‌گوید: ما فهمیدیم که دستگاه‌هایی که جهت نظارت بر وضعیت سلامت بدنی می‌توان برای یک هفته یا بیشتر آنها را پوشید، برای بی‌خطر بوده و با وضع بیولوژیک آن سازگار می‌باشند. تنها با سبزی کردن مقداری آب می‌توان از این دستگاه استفاده نمود، طی

است که از مش‌های با مقیاس نانو تولید شده‌است. این مش‌ها از پلیمرهای محلول در آب، پلی وینیل الکل (PVA) و یک لایه طلایی تشکیل شده که این مواد برای بدن بی‌خطر بوده و با وضع بیولوژیک آن سازگار می‌باشند. تنها با سبزی کردن مقداری آب می‌توان از این دستگاه استفاده نمود، طی



محققان داخلی نانوالیاف را جایگزین عروق می‌کنند

مصنوعی عروق برای جایگزین‌سازی آسیب‌دیده پلی‌کاپرولانتون انتخاب شد چراکه زیست‌سازگاری آن پلیمری دست پیدا کردیم که سطح آن اصلاح شده و چسبیدن پلاکت خون به آن به شدت کاهش یافته‌است و می‌توان از آن به عنوان جایگزین‌های مصنوعی عروق

پژوهشگران دانشگاه صنعتی امیرکبیر با استفاده از ساختار نانو الیاف مواد پلیمری جایگزین‌های مصنوعی برای عروق کردند که مشکل لخته‌زایی را در این جایگزین‌ها مرتفع کرده‌اند. کاووس رزمجویی مجری این طرح گفت: امروزه نیاز فراوانی به پیوند‌های

مختوم



جهاد علمی لازم است

■ ما سرمایه‌گذاری‌های مقطعی زیادی داشتیم، پیشرفت‌های مقطعی هم زیاد داشتیم که قائم به اشخاص بوده، قائم به گروه‌های خاص بوده، این بایستی در همه بخش‌ها، در همه رشته‌ها توسعه پیدا کند، یک جریان عام تمامی ناپذیر در زمینه علم و در همه رشته‌های علوم به وجود بیاید، از علوم انسانی تا علوم تجربی و انواع علوم بایستی ما این پدیده را ببینیم و مشاهده کنیم. این کار، تلاش لازم دارد، این همانی است که من در یک جلسه‌ای با جمعی از فرزندان و دانشگاهیان - گفتم جهاد علمی لازم است، مجاهدت لازم دارد.

■ اگر بخواهیم این مجاهدت به‌طور کامل انجام بگیرد، باید یک توجه ویژه‌ای به دانشگاه‌ها بشود، چون دانشگاه، محیط زیست و محیط پرورش استعدادها و نخبه‌هاست. نگاه بنیاد ملی نخبگان بر روی نخبگان نباید این بنیاد را از نگاه به دانشگاه‌ها غافل کند، یعنی باید یک نگاه ستادی به دانشگاه‌ها داشته باشد و ارتباط بین مجموعه بنیاد ملی نخبگان و دانشگاه‌ها باید مستحکم شود. از آن طرف هم در دانشگاه‌ها نگاه نخبه‌شناس و نخبه‌پرور حتما بایستی در مجموعه کارهای دانشجویی وجود داشته باشد، که البته در بخش‌های تحصیلات تکمیلی، این معنا بیشتر خواهد بود. این هم یک نکته.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان مهر ۸۹

دستاورد

طراحی و ساخت «ابرخازن» توسط پژو‌هشگران داخلی



برای اولین بار در خاورمیانه، یک پژوهشگر کشورمان موفق به ساخت ابرخازن بر پایه نانولوله‌های کربنی شد. دکتر لیلافلکری در رابطه با این پژوهش گفت: با رشد جمعیت، مصرف بیش از پیش انرژی و محدود بودن منابع نفتی، نیاز به منابع دیگر انرژی برای جایگزین شدن احساس می‌شود.اخیرا تلاش‌های قابل توجهی در تحقیق و توسعه انرژی کارآمدتر روی دستگاه‌ها و سیستم‌های ذخیره‌سازی انجام شده است. یکی از روش‌های ذخیره‌سازی، دستگاه ابرخازن است که با عنوان خازن‌های الکتروشیمیایی یا فراخازنی شناخته شده‌اند. ابرخازن‌ها را می‌توان در انواع برنامه‌های کاربردی در ذخیره‌سازی انرژی در بطور مستقل یا به صورت ترکیبی با باتری‌ها یا سلول‌های سوختی به کار برد. به خاطر جابه‌جایی سریع بارها، ابرخازن‌ها می‌توانند در مدت چند ثانیه کاملاً شارژ شوند و همچنین به لحاظ فعل و انفعالات الکترواستاتیکی کاملاً معکوس پذیر هستند. بنابراین ابرخازن‌ها قابلیت تکرار شارژ شدن مجدد برای دفعات زیاد) خوبی دارند که این خود باعث می‌شود طول عمر آنها زیاد شود.

ابداع

سننن نانو لامپ‌های جیوه‌یاب توسط محققان

محققان داخلی نانولامپ‌هایی را سننن کرده‌اند که یون‌های مضر جیوه را با حساسیت و دقت بالایی درون آب آشامیدنی شناسایی کرده و سپس خاموش می‌شوند.

فلزات سنگین در آب آشامیدنی می‌توانند اثرات مخربی بر سلامتی انسان داشته باشند. کاهش رشد اندام‌ها، سرطان و اختلال در سیستم عصبی و دفاعی بدن از جمله این اثرات مخرب به شمار می‌روند. با شروع عصر صنعتی، سطح جیوه در محیط اطراف ما به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته‌است.

دکتر نوشین میر، هدف از انجام این طرح را شناسایی مقادیر اندک یون جیسوه درون آب آشامیدنی عنوان کرد و افزود: در این پژوهش با به‌کارگیری یک مولکول آلی دارای خاصیت فلورسانس و نشان دادن آن روی نانو کامپوزیت هسته- پوسته اکسیدآهن/اکسید سیلیسیم، یک نانو کامپوزیت مغناطیسی با حساسیت بالا و انتخاب‌پذیری مناسب جهت تشخیص یون‌های جیوه در آب آشامیدنی سننن شده است. این نانوذرات مغناطیسی، پس از جذب مقادیر اندکی از جیوه، تابش فلورسانس خود را از دست می‌دهند و پس از آن به کمک یک آهن‌ربا به‌سادگی قابل جمع‌آوری هستند.