

دستاورد



تولید دور بین هوشمند بی سیم خورشیدی در ایران

محققان از تولید نمونه اولیه یک دوربین بی‌سیم مبتنی بر هوش مصنوعی خبر دادند که بدون نیاز به دخالت انسان قادر به عکاسی از محیط اطراف است. دوربین یادشده می‌تواند با سرعت بالایی تصاویر مطلوبی تهیه کند، امنیت بالایی دارد و انعطاف آن قابل توجه است. دوربین یادشده برای تأمین انرژی خود به طور کامل از انرژی خورشیدی بهره می‌گیرد و به هیچ باتری یا منبع برقی احتیاج ندارد. دقت تصاویر تهیه شده با این دوربین ۳۲۰ در ۳۲۰ پیکسل بوده و یک تراشه FPGA وظیفه پردازش تصاویر را بر عهده دارد. الگوریتم هوش مصنوعی این دوربین می‌تواند به سرعت چهره اشخاص و دیگر موجودات را شناسایی و داده‌های جمع‌آوری شده را به صورت بی‌سیم منتقل کند. این دوربین علاوه باوای فای‌ب‌دیگر پروتکل‌های ارتباطی بی‌سیم که انرژی کمتری مصرف می‌کنند نیز سازگاری دارد و می‌تواند اطلاعات را در فواصل دهها کیلومتری ارسال کند. میزان انرژی ذخیره شده توسط این دوربین در طول روز تا بدان حد زیاد است که امکان استفاده از آن را در طول شب نیز فراهم می‌کند. به گفته محمد رستگاری از این دوربین می‌توان برای اجرای طرح‌های گسترده و مفصل غیرنظامی تا کنترل محیط داخلی خودروهای خودران و حتی عکاسی از محیط اطراف با پهپاد بهره گرفت.

فناوری

پروتز دست که به کاربر حس لامسه می‌دهد

سوئدی‌های یک پروتز دست ساخته‌اند که در صاحب خود حس لامسه ایجاد می‌کند. عملکرد این دست به نحوی است که به صاحب خود احساس منتقل می‌کند. این دست بر خلاف نمونه‌های سابق است و بازوی صاحب دست متعلق به خودش باقی می‌ماند. این پروتز به یک جفت میله تیتانیومی قابل کاشت و یکی از این میله‌ها به استخوان «زند زیرین» و دیگری به استخوان «زند زیرین» متصل می‌شود. استخوان «زند زیرین» یکی از دو استخوان طولی است که در ساعد قرار دارد و میچ دست را به آرنج متصل می‌کند و به بدن نزدیک‌تر است. زند زیرین استخوانی است بلند در سمت خارجی ساعد که موازی زند زیرین بوده و میچ دست را به آرنج متصل می‌کند. در این پروتز در استخوان‌های زند زیرین نیز الکترودهایی قرار می‌گیرد که به اعصاب و عضلات نزدیک خود کشش پیدا می‌کنند. این الکترودها برای خواندن قصد کاربر استفاده می‌شوند تا احساس مربوطه را به وی انتقال دهند.



ابعاد دستگاه اکسیژن‌رسانی که نیاز به ماسک ندارد

محققان یک دستگاه اکسیژن‌رسان غیر تهاجمی تولید کردند بدون نیاز به ماسک که به راحتی به بیماران تنفسی اکسیژن‌رسانی می‌کند. این سیستم اکسیژن‌رسان برای تحویل هوا به صورت غیر تهاجمی به بیماران مورد استفاده قرار می‌گیرد تا این افراد بتوانند بدون نیاز به ماسک از دستگاه این شرکت استفاده و تنفس کنند. این فناوری جای ماسک صورت از شلنگ اکسیژن‌رسانی استفاده می‌کند تا گاز اکسیژن گرم و مرطوب را با سرعتی بالا به بیمار برساند. مزیت دستگاه این است که بیمار می‌تواند حین استفاده از دستگاه، صحبت کند و خوراکی هم بخورد.



ایمپلنت نخستین پمپ قلب بی‌سیم جهان با موفقیت انجام شد

پمپ‌های قلب، دستگاه‌های الکترومکانیکی هستند که نصب آنها در بدن محدودیت‌های فراوانی دارد. یکی از این محدودیت‌ها این است که پمپ‌های مذکور برای افزایش میزان تولید خون، نیاز به کمی انرژی دارند، بنابراین وجود یک سیم برق همیشه برای استفاده از آنها ضروری است پمپ‌های قلب معمول علاوه بر مزایایی که دارند این نقص را دارند که کابل شارژ آنها باید به صورت دائم قرار گیرد و این یکی از بزرگ‌ترین دلایلی است که پمپ‌های قلب معمولاً برای مدت طولانی مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. دستگاه مذکور دارای یک حلقه مارپیچی است که در اطراف ریه‌ها قرار می‌گیرد و به دیواره قفسه سینه متصل می‌شود. همچنین این دستگاه یک باتری داخلی، یک کنترل‌کننده و دستگاه سینه‌بند مانند دارد که انرژی را به حلقه مارپیچی منتقل می‌کند. این دستگاه به‌علاوه یک باتری خارجی، کنترل‌کننده و یک ساعت هوشمند برای نظارت بر وضعیت سیستم دارد. همچنین یک رایانه کوچی نیز وجود دارد که برای برنامه‌ریزی سیستم در طول فرآیند نصب استفاده می‌شود. این سیستم برای کار با تمام دستگاه‌های موجود VAD طراحی شده است. سیستم یادشده را می‌توان حتی در حالی که بیمار در حال راه رفتن و حرکت است نیز استفاده کرد. به دلیل اینکه یک باتری درون این دستگاه تعبیه شده است بیماران برای مدت ۶ ساعت‌الی بیشتر نیازی به باتری خارجی ندارند.



حسگر پوشیدنی و سیله‌ای برای سنجش میزان تنفس

در حالی که مانیتورهای پوشیدنی بسیاری برای نظارت بر میزان تنفس (نرخ تنفس) افراد توسعه داده شده‌اند اما هیچ یک از آنها نمی‌توانند حجم هوایی که یک فرد تنفس می‌کند را نشان دهند. برای افراد مبتلا به آسم و سایر بیماری‌های ریوی، دانستن حجم هوایی که تنفس می‌کنند، یک شاخص مهم است و حتی پزشکان نیز می‌توانند از آن برای ارزیابی وضعیت بیمار استفاده کنند. نکته جالب این فناوری این است که پژوهشگران مانیتور تنفس مذکور را بر اساس «Shrinky Dinks»، یک اسباب‌بازی پرطرفدار کودکان ساخته‌اند. این مانیتور، شامل دو حسگر پیژو مقاومتی است که در اطراف دنده‌ها و شکم کاربر قرار می‌گیرد و سپس فشار وارده روی بافت‌هایی که در برابر آن قرار دارند و حجم هوای تنفس شده را اندازه‌گیری می‌کنند. صفحات پلاستیکی هستند که هنگام قرار گرفتن در برابر حرارت، منقبض شده و کوچک می‌شوند، بنابراین پژوهشگران در این مطالعه یک صفحه فلزی رسانا را به آنها متصل کردند و در برابر حرارت قرار دادند. در نهایت موفق به توسعه یک مانیتور کوچک شدند که قادر بود جریان الکتریکی کمی را که توسط حسگرها تولید می‌شد اندازه بگیرد. پژوهشگران دستگاه خود را با یک دم‌سنج پزشکی مقایسه کردند و دریافتند که دستگاه پوشیدنی آنها حتی عملکرد بسیار بالایی دارد و افراد می‌توانند آن را همه جا و حتی در حین پیاده‌روی نیز استفاده کنند. در گام‌های بعدی پژوهشگران قصد دارند این مانیتور را به گونه‌ای ارتقا دهند که بتواند توسط بلوتوث به تلفن‌های هوشمند کاربران متصل شود.



مترجم: رضا محمدی

پژوهشگران سوئیسی در حال توسعه یک راه‌حل قابل چاپ با محیط زیست، D۳ قابل چاپ برای تولید حسگرهای بی‌سیم اینترنت بی‌سیم هستند که می‌توانند بدون آلوده کردن محیط به کار گرفته شوند. پروفیسور سوکیم در حال هدایت اکتشاف تحقیقاتی است که شامل استفاده از مواد سلولزی حاصل از چوب برای جایگزینی مواد پلاستیکی و مواد پلیمری است که در حال حاضر در الکترونیک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

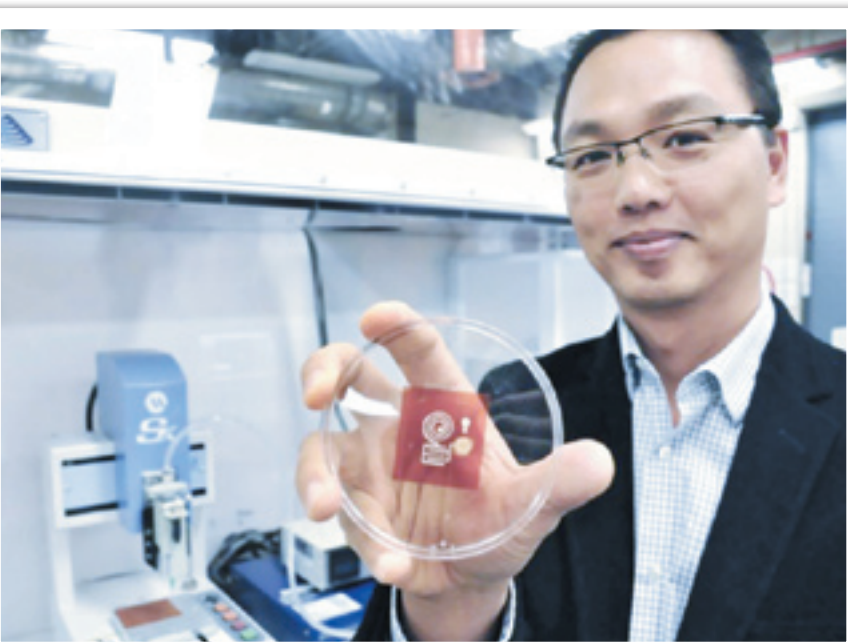
علاوه بر این، چاپ سه‌بعدی می‌تواند به اضافه کردن یا تعبیه توابع روی اشکال سه‌بعدی یا منسوجات، ایجاد قابلیت عملکرد بیشتر و انعطاف‌پذیری منجر شود.

کسیم می‌گوید: «حسگرهای سازگار با اکولوژی D۳ ما می‌توانند به طور بی‌سیم اطلاعات را در طول عمر انتقال دهند و سپس بدون توجه به آلودگی محیط زیست انتقال داده شوند.» این تحقیق در چندین چاپگر سه‌بعدی، مورد استفاده محققان قرار می‌گیرد. این توسعه به پیشرفت الکترونیک سبز کمک خواهد کرد. برای مثال ضایعات تخته مدار چاپی یک منبع خطرناک آلودگی به محیط زیست است. اگر قادر به تغییر پلاستیک به مواد کامپوزیت سلولز باشیم، باز یافت قطعات فلزی روی عرشه می‌تواند به روشی ساده تر جمع‌آوری شود.

مترجم: علی طالبی

سیستم‌های مکانیکی مانند موتورها به دو نوع اصلی حرکت اجزای محکم تکیه دارند؛ حرکت خطی که شامل یک شیء است که یک نقطه به نقطه دیگر در یک خط مستقیم حرکت می‌کند و حرکت چرخشی که شامل یک شیء است که روی یک محور می‌چرخد. طبیعت، شکل‌های پیچیده‌تری از حرکات یا تحریر یک ایجاد کرده‌است که می‌تواند توابع مختلط را به طور مستقیم و با اجزای نرم انجام دهد. برای مثال، چشم‌های ما می‌توانند نقطه کانونی را با قرار دادن ماهیچه‌های نرم برای تغییر شکل قرنیه عوض کنند. در مقابل، دوربین‌ها با متحرک کردن لنزهای جامد، در امتداد یک خط یا به صورت دسئی یا با فوکوس خودکار فوکوس می‌کنند اما چه می‌شود اگر بتوانیم تغییرات شکل و حرکات یافت‌شده در طبیعت را تقلید کنیم؟ به تازگی محققان روشی برای تغییر شکل یک ورقه مسطح با استفاده از حرکتی که به سرعت برگشت‌پذیر و قابل کنترل است

معرفی سلول‌های مهندسی شده برای تولید حسگرهای بی‌سیم اینترنت



برنامه تحقیقاتی کیم شامل دو پروژه مشترک بین‌المللی است که جدیدترین آنها روی حسگرهای شیمیایی سازگار با مواد سلولزی دوستدار محیط زیست با همکاری آزمایشگاه فدرال سوئیس برای علم مواد است. در این پروژه، محققان یک پیشرفت جدید را در تکنولوژی فرآیند منبت‌کاری توسعه داده‌اند که می‌تواند به راحتی الگوهای مدار ظریف روی بستری پلیمر نرم و یک جزء ضروری از محصولات الکترونیکی را مشخص کند. تکنولوژی جدید برای نشانه‌گذاری انبوه سلولزی دوستدار محیط زیست با پایین اعمال می‌شود. با این حال، کیم می‌گوید تنها می‌تواند الگوهای مدار را نشانه‌گذاری کند که قبلاً روی تمبر الگوی نشانه‌گذاری شده باشد و کل آن تمبر گران‌قیمت باید به گونه‌ای تغییر داده شود که در الگوهای مختلف

می‌شود که تغییرات غیریکواخت در هندسه مادی را ایجاد می‌کند و به آن امکان تبدیل شدن به شکل سه‌بعدی قابل کنترل را می‌دهد. انواع مختلفی از الکترودها را می‌توان به طور مستقل تغییر داد و اشکال مختلفی را که روی کدام مجموعه الکترودها روی آن کار می‌کنند و کدام یک از آنها خاموش است را ممکن می‌سازد. محققان معتقدند علاوه بر پیکربندی مجدد و قابل بازگشت، نمونه‌هایی از وسایل موجود دارند که می‌توانند از تغییر شکل‌های پیچیده‌تری برای عملکرد بهتر، مانند آینه نوری و لنز استفاده کنند. مهم‌تر از آن این روش تحریر، در را روی دستگاه‌های جدیدی باز می‌کند که به دلیل تغییر شکل پیچیده مورد نیاز، مانند ایرفویل به شکل پیچیده تلقی می‌شوند. در این تحقیق، محققان شکل تحریر را با توجه به طراحی آرایش الکترود و ولتاژ پیش‌بینی کرده‌اند. بعد از آن هدف محققان مقابله با مسئله معکوس است.



پهپادهای ایرانی با برند ملی اوج می‌گیرند

بعدی ما در این صنعت، تعریف و طراحی یک برند ملی برای پهپادهای تولید داخل است که همه پهپادهای طراحی شده از این پس ذیل این برند به دیگر کشورها صادر نیز می‌شود. این کار باعث می‌شود بین فعالان این حوزه رقابت ایجاد شود. ایجاد رقابت نیز منجر به افزایش کیفیت و کاهش قیمت فروش آن می‌شود.

دبیر ستاد توسعه فناوری‌های فضایی و حمل و نقل پیشرفته معاونت علمی گفت: ستاد در تلاش است تا برای پهپادهای تولید شده در کشور یک برند ملی طراحی و تعریف کند. منوچهر منطقی در خصوص فعالیت صنعت پهپاد در کشور تصریح کرد: ایران به کمک متخصصان جوانان خود در صنعت پهپادی رشد خوبی دارد و اتفاقات

رهنمود



پیشرفت علمی نانو تکنولوژی

پیشرفت کار فناوری نانو در واقع برای ما علاوه بر اینکه خودش ارزش دارد، از این جهت هم که نمونه‌ای است که ما بتوانیم در همه کارهای کشور از این نمونه تبعیت کنیم و آن را معیار قرار دهیم، برای ما ارزش دارد. نانو خیلی مهم است؛ نمی‌خواهیم بگوییم از همه مسائل کشور، از همه مسائل فنی مهم‌تر و بالاتر است؛ نه، [اما] یکی از مسائل مهم پیشرفت علمی و فنی کشور است.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان بهمن ۹۳

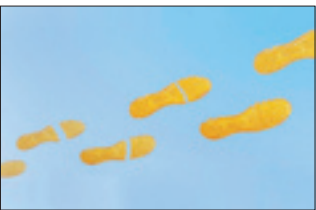
پزشکی



ساخت ابزار الکترونیکی برای کنترل آسم

پژوهشگران، ابزار الکترونیکی جدیدی برای بررسی آسم ابداع کرده‌اند که می‌تواند به افراد مبتلا به این بیماری در کنترل بهتر آن کمک کند. هدف این پژوهش، مشخص کردن تأثیر یا عدم تأثیر «سیستم الکترونیکی مدیریت آسم» در پر کردن کمپوسدهای موجود در مراقبت از آسم است. این سیستم جدید، نخستین ابزار مراقبت از آسم در نوع خود به شمار می‌رود که بر شواهد تکیه دارد. پژوهشگران معتقدند بیشتر بیماران هنوز نمی‌توانند بهترین نوع درمان را دریافت کنند؛ در نتیجه بیماری آنها با روند ضعیفی کنترل می‌شود. پزشکان برای ارائه بهترین نوع درمان، با موانع بسیاری از جمله کمبود زمان، دانش، آموزش و منابع محلی روبه‌رو هستند، ما سعی داریم با بهره‌برداری از نیروی فناوری، این موانع را پشت سر بگذاریم. این ابزار کنترل جدید طوری طراحی شده است که بیماران بتوانند با کمک آن به تنهایی وضعیت سلامت خود را بررسی کنند. پژوهش ما نشان می‌دهد که ابزار الکترونیکی بررسی سلامتی که طراحی دقیقی دارند، می‌توانند نقش مؤثری در مراقبت‌های ابتدایی داشته باشند و کیفیت مراقبت را افزایش دهند.

دانشتنی



ماده‌ای که خود را ترمیم می‌کند

گروهی از محققان موفق شدند به کمک چاپگر سه بعدی ماده‌ای را تولید کنند که خودش را ترمیم می‌کند و بر این اساس اگر ماده مذکور را بشکنید یا آن را سوراخ کنید، پس از چند دقیقه مشاهده خواهید کرد این ماده ترمیم می‌شود و به شکل اولیه باز می‌گردد. این کارشناسان می‌گویند که ماده مذکور می‌تواند در صنعت تولید کفش، لاستیک‌های اتومبیل، بدنه نرم روبات‌ها و حتی سیستم‌های الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرد. این گروه تحقیقاتی برای آنکه بتواند اشیای چاپ شده با چاپگر سه بعدی را به گونه‌ای تولید کند که خود را تعمیر کنند، ترکیب کاربردی از اکسیداسیون مواد شیمیایی مختلف را مورد استفاده قرار داد تا این ماده چاپ شده با چاپگر سه بعدی ارائه شود. گروه تحقیقاتی در نهایت موفق شد ماده‌ای ارائه کند که از نظر قدرت و عملکرد نسبت به مدل قبلی بسیار بهبود یافته است. زمانی که ما میزان اکسیداسیون ماده مورد نظر را به مرور افزایش دادیم، دررفتیم که رفتارهای ماده برای ترمیم داخلی تقویت شده است. در این میان رفتارهای مربوط به فرآیند فتوپلیمریزیشن ضعیف‌تر شد. بررسی‌های شیمیایی نشان داد بین این دو رفتار رابطه عکس وجود دارد. سرانجام ما دریافتیم که از این طریق می‌توانیم تعامل میان این دو رفتار را تغییر دهیم تا در نهایت از طریق فرآیند فتوپلیمریزیشن ماده‌ای را تولید کنیم که بتواند پس از آسیب دیدن خود را ترمیم کند.