



حسگر ناسا، معادن زمین را رصد می کند

«AVIRIS-5» می تواند از ارتفاع ۱۸کیلومتری، لیتیموم را در زمین کشف کند



فناوری
آزروکیهان
گروه علم و فناوری

ناسا با نصب یک حسگر طیف‌سنج پیشرفته با نام «AVIRIS-5» بر هواپیمای پژوهشی «ER2»، افق‌های جدیدی در اکتشافات منابع معدنی زمین ایجاد کرده است؛ یافتن مواد معدنی زمین از جمله لیتیموم که کاربرد زیادی در ساخت تجهیزات الکتریکی دارد، چندان راحت نیست و حالا ناسا با تازه‌ترین فناوری خود، می‌خواهد گامی بزرگ در این زمینه بردارد.

این هواپیمای که برای طیف گسترده‌ای از مأموریت‌های علوم محیطی، نمونه‌برداری جوی و تأیید داده‌های ماهواره‌ای به کار می‌رود، تاکنون اطلاعاتی درباره شیمی، دینامیک جوی و فرآیندهای اقیانوسی جمع‌آوری کرده و حالا با اضافه شدن حسگر«AVIRIS-5»، قرار است به کشف

بازیافت فناوریانه پارچه‌های ترکیبی



علم
محبوبه ستارزاده
گروه علم و فناوری

در سراسر جهان، سالانه بیش از صد میلیون تن پارچه تولید می‌شود که این رقم نسبت به سال ۲۰۰۰ حدود دو برابر شده است. دانشمندان به دنبال راهکاری برای بازیافت این پارچه‌ها به روشی سازگار با محیط‌زیست به جای دور انداختن آنها هستند. هرچند این بازیافت بورژه برای پارچه‌های ترکیبی مانند مخلوط پنبه و پلی‌استر چندان ساده نیست، اما محققان در دانشگاه وین اتریش موفق شدند

برای اولین بار در جهان به یک روش جدید و فناوریانه دست یابند.

پیش از این، پلی‌استر در طول بازیافت به صورت شیمیایی تجزیه‌ای شده و به بلوک‌های سازنده مولکولی کوچک‌تر تقسیم می‌شد. در مقابل در روش جدید، تجزیه‌های پلیمری دست نخورده باقی می‌مانند و کیفیت مواد حفظ می‌شود. هم‌پنبه بازیابی شده و هم پلی‌استر بازیافتی می‌توانند طیف وسیعی از کاربردها را داشته باشند و به‌عنوان مثال برای نخ‌ها، الیاف و منسوجات مورد استفاده قرار گیرند. در این روش با استفاده از دو ماده غیرسمی متئول (جوهر نعناع) و اسید بنزوئیک، پارچه‌های ترکیبی به روشی فوق‌العاده ساده، جداسازی و به صورت گرانام بازیافت می‌شوند. «آندریاس بارتل» از مؤسسه مهندسی شیمی، محیط‌زیست و علوم زیستی وابسته به دانشگاه وین توضیح می‌دهد: «آنچه در ابتدا ممکن است تعجب‌آور باشد این است که متئول و اسید بنزوئیک در دمای اتاق جامد هستند اما هنگام ترکیب با یکدیگر به شکل مایع درمی‌آیند. این مایع جدید یک حلال قدرتمند و غیرسمی است که طیف گسترده‌ای از کاربردهای ممکن را دارد.» وقتی این حلال جدید تا دمای ۲۱۶ درجه سانتیگراد گرم می‌شود، فرآیندی جذاب آغاز می‌شود: تنها در عرض پنج دقیقه، اجزای پارچه‌های مخلوط با یکدیگر جدا می‌شوند. پلی‌استر کاملاً حل می‌شود، در حالی که پنبه بدون تغییر باقی می‌ماند. سپس می‌توان آن را شست، خشک کرد و دوباره مورد استفاده قرار داد. بخش پلی‌استر پارچه هم پس از خنک شدن، رسوب می‌کند و جدا می‌شود و البته قابل بازیافت است. این فرآیند تقریباً با نرخ بازیابی ۱۰۰درصد برای پنبه و ۹۷درصد برای پلی‌استر، به بازیافت کامل دست می‌یابد؛ نتیجه‌ای که روش‌های مرسوم تاکنون نتوانسته‌اند به آن برسند.

آندریاس بارتل در این باره می‌گوید: «شکته قابل توجه درباره فرآیند جدید، این است که نه پنبه و نه پلی‌استر آسیب نمی‌بینند یا از نظر شیمیایی تغییر نمی‌کنند. الیاف پنبه یادار می‌ماند و خواص معمول خود را حفظ می‌کند و حتی می‌تواند دوباره به نخ‌های جدید تبدیل شود. پلی‌استرو ساختار و دمای ذوب آن نیز بدون تغییر باقی می‌ماند که این موضوع نشان می‌دهد این فرآیند بازیافت تا چه حد ملایم و کارآمد است.» این تیم در حال حاضر در تلاش است این فرآیند را از نظر انرژی کارآمدتر کند، زیرا در دمای مورد نیاز، ۲۱۶ درجه سانتیگراد است که از نظر مصرف انرژی یک نقطه ضعف محسوب می‌شود. با این حال، محققان اطمینان دارند بهینه‌سازی‌های بیشتر امکان پذیر است و این روش می‌تواند در آینده در مقیاس صنعتی مورد استفاده قرار گیرد.

هوش مصنوعی

رها نمفرد
گروه علم و فناوری

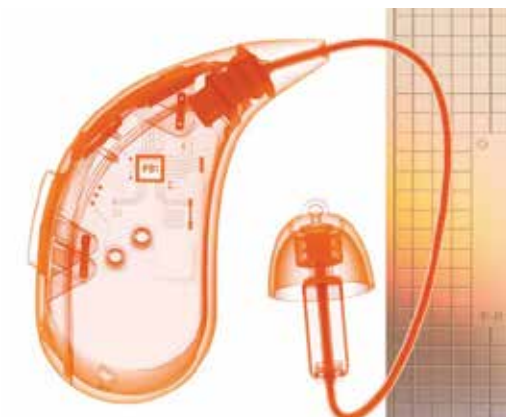
طراحی سمعک هوشمند برای کم شنوایان

افراد کم شنوا یا کسانی که در اثر کھولت سن دچار کم شنوایی شده‌اند، نیاز به سمعک‌هایی دارند که بتواند با کاهش صداهای مزاحم اطراف، میزان درک گفتار توسط آنها را افزایش دهد. با ظهور هوش مصنوعی، محققان این حوزه تلاش کردند با ادغام این تکنولوژی در سمعک‌ها، میزان کیفیت صدا را در آن بالا ببرند. هرچند اولین سمعک مجهز به هوش مصنوعی پیش‌تر توسط شرکت Sonova طراحی شد و پلتفرمی با ترکیب هوش مصنوعی و فناوری دو تراشه ارائه داد، اما استارت‌آپ فورتل با طراحی تراشه سفارشی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، گام‌های بزرگ‌تری برداشته و توانسته مشکل نویز محیط را به شکل مؤثر برطرف کند. این دستاورد، یکی از مهم‌ترین پیشرفت‌های اخیر در حوزه سمعک‌ها به شمار می‌رود.

این استارت‌آپ با معرفی سمعک Fortell، تحولی چشمگیر در حوزه شنوایی ایجاد کرده چراکه به افراد کم‌شنوا، تجربه‌ای کاملاً متفاوت و برتر از مدل‌های پیشین ارائه می‌دهد. شرکت کنندگان در آزمایش‌های اولیه این محصول، عملکرد آن را فراتر از گران‌ترین و پیشرفته‌ترین سمعک‌های موجود دانسته‌اند؛ زیرا این فناوری می‌تواند نویز محیط را کاملاً حذف کرده و با تأخیر کمتر از ۱۰ میلی‌ثانیه امواج صوتی را در لحظه، به گوش کاربر منتقل کند.

فورتل شبیه یک سمعک روگوشی سنتی است، اما از الگوریتم‌های هوش مصنوعی و تراشه‌ای سفارشی با تأخیر کم بهره می‌برد. این فناوری با توانایی جداسازی گفتار از صداهای پس‌زمینه، مشکلات کم شنوایان در میهمانی‌های شلوغ، رستوران‌ها یا گردهمانی‌ها را حل می‌کند. سازندگان فورتل می‌گویند این سمعک حتی در خیابان‌های شلوغ و پر سروصدا، می‌تواند با فیلتر صدای بوق تاکسی‌ها، کامیون‌ها و همههم رهگذران، صدا را با کیفیت بالا به گوش فرد برساند.

در شبیه‌سازی محیطی پر سر و صدا با چندین بلندگوی همزمان، این دستگاه توانست ۹۰.۲ درصدی بل وضوح صدای بیشتری نسبت به سمعک‌های پیشین ارائه دهد و شناس درک صحیح گفتار را برای کاربران ۱۸.۹ برابر افزایش دهد. با این حال، هزینه بالای ۶۸۰۰ دلاری آن، دسترسی همگان به این فناوری را محدود کرده است. هنوز مشخص نیست که آیا فورتل قصد دارد این محصول را با قیمت معقول‌تر و در مقیاس گسترده‌تر در اختیار افراد کم‌شنوا قرار دهد یا تنها متعلق به قشر خاصی خواهد بود.



مقابله با برق گرفتگی با تابلوهای برق کامپوزیتی



دانش بنیان

یک شرکت دانش بنیان با توان متخصصان داخلی، موفق به بومی‌سازی و ساخت تابلوهای برق با بدنه کامپوزیتی و مقاوم در برابر پوسیدگی، خوردگی و همچنین برق‌گرفتگی شد. سید محمود رحمتی در گفت‌وگو با اپرنا اظهار کرد: «استفاده از تابلوهای برق با بدنه کامپوزیتی که توسط فناوران ما به نوعی عایق‌سازی شده، علاوه بر حل مشکل خوردگی وسیله و برق‌گرفتگی، به دلیل ساختاری ایمن، از هدررفت منابع و تلفات نیروی انسانی نیز جلوگیری خواهد کرد.»

او همچنین از ساخت مخازن آب با بدنه کامپوزیتی به صورت پیش‌ساخته خبر بهداشتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. تابلوهای برق و مخازن ذخیره‌کننده آب شرب بهداشتی با بدنه کامپوزیتی در رفغ ناترازی آب و همچنین توزیع جریان الکتریکی مؤثرند و با این تجهیزات، مشکلات مناطق شمالی و جنوبی کشور برطرف خواهد شد. «رحمتی همچنین با اشاره به اینکه محصولات این شرکت به لحاظ برخورداری از استانداردهای بالای بین‌المللی، از استقبال مناسب بازارهای داخلی و خارجی برخوردار است، از صادرات تابلوهای برق با بدنه کامپوزیت به روسیه، آسیای مرکزی، عراق و افغانستان خبر داد.

او با اشاره به توان این‌ مجموعه فناور در بومی‌سازی و تولید ۳۰ درصد از تجهیزات یک نیروگاه خورشیدی، از عزم این مجموعه برای ورود به عرصه تولید و ذخیره‌سازی انرژی‌های پاک الکتریکی خبر داد. رحمتی یادآور شد: «با همکاری چند کشور معتبر خارجی، تولید نیروگاه‌های خورشیدی را در دستور کار داریم، حتی با توجه به اینکه بخشی از انرژی الکتریکی در نیروگاه‌های تولیدی کشور به خصوص در ساعات ابعاد بلااستفاده است، می‌توان این میزان برق را برای مصرف در ساعات پیک ذخیره‌سازی کرد.»
رحمتی ابراز امیدواری کرد که از ابتدای ۱۴۰۵ محصولات فناوریانه استارت‌زیک بومی‌سازی شده این مجموعه فناور در بخش نیروگاه خورشیدی و ذخیره‌سازی انرژی وارد بازار مصرف شود تا شاهد حل بخش قابل‌توجهی از معضل ناترازی انرژی برق باشیم.

نجات حیات وحش با روبات‌های پاستیلی



روبات
برسام جنتی
گروه علم و فناوری

دانشمندان دانشگاه EPFL سوئیس موفق به ساخت یک روبات خوراکی و متحرک شده‌اند که پنج‌ره‌ای تازه به روی دامپزشکان و متخصصان حیات‌وحش باز می‌کند تا با بیماری‌هایی مانند آلتفانوزای خوکی در گرازهای وحشی و سایر جانوران مقابله کنند و در واکسیناسیون غیرتهاجمی این حیوانات نیز موفق باشند. ساخت این روبات، بخشی از پروژه RoboFood است که بودجه آن توسط اتحادیه اروپا تأمین می‌شود و در حال حاضر بر ساخت چندین روبات خوراکی تمرکز دارد.

در واقع با کمک این روبات که بافتی مانند آب‌نبات پاستینلی دارد و کمی شیرین‌مزه است، می‌توان بدون نزدیک شدن به جانوران حیات وحش و بعضاً خطرناک، واکسن‌ها یا داروهای ضروری به آنها رساند بدون اینکه دردی متحمل شوند. این روبات در نرم‌ترین و ارگانیک‌ترین حالت ممکن تولید شده و در ساخت آن، مصالح سنتی روبات‌ها مانند پلاستیک و فلز کنار گذاشته شده است. یکی از چالش‌های دانشمندان برای ساخت این روبات خوراکی، تولید باتری‌های ایمن به جای باتری‌های غیرقابل هضم بود و درنهایت، محققان موفق به ساخت یک باتری و منبع تغذیه خوراکی شدند.

باتری ژلاتینی برای روبات

باتری این روبات خاص که سیستمی برای ذخیره و آزادسازی انرژی است، از ژلاتین و موم ساخته شده و انرژی شیمیایی را در محفظه‌های حاوی اسید سیتریک مایع و جوش شیرین ذخیره می‌کند که هر دو به یضر هستند. اسید سیتریک توسط یک غشاء از جوش شیرین جدا نگه داشته می‌شود و فشار بر محفظه حاوی اسید، آن غشاء را سوراخ می‌کند و به اسید اجازه

می‌دهد تا به آرامی روی جوش شیرین چکه کند. به این ترتیب باتری، فعال و شروع به تولید گاز CO2 و سیترات سدیم می‌کند که در انواع غذاها از پنیر گرفته تا آب‌نبات ترش رایج است. در واقع این روبات، از مواد بی‌ضرر و خوراکی ساخته شده و جانوران حیات وحش می‌توانند آن را به راحتی بچوند.

بوکتون کواک، نویسنده اصلی این مقاله، می‌گوید: «یک مورد استفاده بالقوه از این روبات، تأمین غذا یا دارو برای حیواناتی مانند گرازهای وحشی است که به طعمه‌های زنده متحرک جذب می‌شوند و به این ترتیب می‌توانیم مثلاً واکسن آلتفانوزای خوکی را به روبات تزریق کنیم تا گراز آن را بخورد. این روبات به عنوان یک استراتژی مؤثر برای رساندن هدفمند دارو به حیواناتی عمل می‌کند که هیچ کم نمی‌خواهد به آنها نزدیک شود. صرف‌نظر از این روبات فقط به گرازهای وحشی محدود نمی‌شود و با تغییر بو و طعم آن، می‌توان تقریباً هر حیوانی را هدف قرار داد. حتی شاید در آینده بتوان از آن نه تنها برای جانوران، بلکه برای انسان‌ها هم کمک گرفت.

علم و فناوری

حوزه فاوا

■ وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات، در دیدار با اعضای فراکسیون زنان مجلس شورای اسلامی بر ضرورت اصلاح سیاست‌های محدودسازی، تقویت زیرساخت‌های ارتباطی، حمایت از کسب‌وکارهای دیجیتال و تسریع مواجهه هوشمندانه کشور با فناوری‌های نوین بویژه هوش مصنوعی تأکید کرد. ستار هاشمی در این نشست با بیان اینکه ادامه وضعیت محدودیت‌های گسترده، زمینه شکل‌گیری بازاری پرسود برای فیلترشکن‌ها را فراهم کرده است، گفت: «فیلترینگ و محدودسازی فنی، ابزار کوتاه‌مدت مدیریت فضای مجازی است و تجربه جهانی نشان می‌دهد با این‌ا فنی نمی‌توانیم مدیریت فضای مجازی را انجام دهیم.» او با اشاره به اینکه بیش از ۸۳ درصد مردم از فیلترشکن‌ها استفاده می‌کنند، آلودگی شبکه ارتباطی کشور را یکی از آسیب‌های استفاده از فیلترشکن‌ها عنوان کرد که به شدت شبکه را دچار مشکل کرده است. هاشمی، تولید محتوا را راه‌حلی مناسب برای جایگزینی اعمال محدودیت‌ها دانست و گفت: «برای این موضوع برنامه‌ریزی‌های مختلفی شده و در حال پیگیری هستیم.»

■ سخنگوی مرکز ملی فضای مجازی در واکنش به نامه وزیر ارتباطات به این مرکز برای شفاف‌سازی درباره «سیم‌کارت‌های سفید»، توپ اصلاح این رویه را به زمین وزارت ارتباطات انداخت. حسین دلیریان گفت: خطوط سفید براساس پیشنهاد وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات وقت و بر حسب سازوکارهای مصوب قانون جرایم رایانه‌ای (مصوب سال ۱۳۸۸) که ۶ عضو از ۱۳ عضوان، از دولت هستند، اجرایی شده است و مرکز ملی و شورای عالی فضای مجازی در این کارگروه عضویت ندارند. او یادآورشد: سازوکار اجرایی سفیدکردن خطوط به عهده وزارت ارتباطات است، فهرست خطوطی که سفید می‌شود توسط دستگاه‌های متولی به کارگروه مذکور ارائه می‌شود و راهکار اصلاح مصوبه یا اصلاح افرادی که خطوط تلفن همراه آنها سفیده شده نیز ازطریق همین سازوکار قانونی وجود دارد. به منظور اصلاح یا لغو اصل مصوبه اعطای خط سفید، باید موضوع در همان کارگروه مطرح و تصویب شود. او با بیان اینکه ساز و کار اجرایی مربوط به سیم‌کارت‌های سفید به عهده وزارت ارتباطات است، گفت: مرکز ملی تا تحقق دستور رئیس جمهور موضوع را پیگیری می‌کند.

تازه‌های موبایل

■ دارندگان خودروهای پورشه می‌توانند از گوشی سامسونگ برای قفل گشایی یا قفل کردن خودرو استفاده کنند. سامسونگ اعلام کرده اپلیکیشن Wallet، اکنون از «کلید دیجیتال» خودروهای پورشه پشتیبانی می‌کند. کاربران می‌توانند با کشیدن انگشت از پایین صفحه نمایش و باز کردن Samsung Wallet روی گوشی سامسونگ، کلید دیجیتال خود را انتخاب کنند و برای قفل کردن، باز کردن و روشن کردن خودرو و کنترل برخی عملکردهای آن از راه دور استفاده کنند.

کوتاه از فناوری

■ آمازون قصد دارد تا سال ۲۰۲۰، بیش از ۳۵ میلیارد دلار در کشور هند سرمایه‌گذاری کند و فعالیت‌هایش را با تقویت قابلیت‌های هوش مصنوعی و افزایش صادرات گسترش دهد.

■ هدفون‌های «ایزوله‌کننده مکالمه» مجهز به هوش مصنوعی، امکان مکالمه خصوصی در اتاق‌های پرسرو صدا را فراهم می‌کنند. این دستیار شنوایی فعال، گویندگان را در عرض چند ثانیه شناسایی کرده و هر صدای دیگری را سرکوب می‌کند.



از هوش مصنوعی، چه خبر؟

■ «اسم آلتمن»، مدیرعامل OpenAI در برنامه «جیمی فالن»، آینده‌ای امیدوارکننده از هوش مصنوعی ترسیم کرد و «حتی چت‌بی‌تی» را «شروبی» دانست که باعث برابری انسان‌ها می‌شود. با وجود خوشبینی، آلتمن بزرگ‌ترین نگرانی خود را سرعت تغییرات دانست و هشدار داد جامعه ممکن است فرصت کافی برای سازگاری و ایجاد چهارچوب‌های ایمنی نداشته باشد.

کمکشان

■ چین سه موشک لانگ مارچ را در کمتر از ۱۹ ساعت به فضا پرتاب و رکورد ملی جدیدی در این زمینه ثبت کرد.

■ تلسکوپ فضایی جیمز وب و دیگر رصدخانه‌های بین‌المللی، یک ابرنواختر ۱۳ میلیارد ساله را در کمتر از ۱۷ ساعت کشف کردند.

■ تلسکوپ فضایی جیمز وب به دانشمندان این امکان را داده است که سیاره «WASP-121b» را به خوبی بررسی کنند. مشخص شد این غول گازی دارای دو دنباله است که در جهت‌های گوناگون امتداد یافته‌اند. این دنباله‌ها از مولکول‌های هلیوم تشکیل شده‌اند.

روبات

■ فیلم مبارزه روبات G1 با سازنده‌اش در شبکه‌های مجازی خرسرسان شد. روبات شرکت جینی «Unitree»، هنگام مبارزه از تمام دامنه حرکتی خود برای پرتاب مشت و لگدهای آسیب‌زا در یک مسابقه بوکس استفاده کرد و در نهایت مدیرعامل این شرکت را به زمین زد.

علم

■ دانشمندان با ساخت واکسن نانوذرات پیشرفته، به ساخت واکسن جهانی سرطان نزدیک شدند. این واکسن با آموزش سیستم ایمنی موش‌ها برای از بین بردن تومورها قبل از رشد، آنها را از بیماری سرطان دور نگه می‌دارد.