



### ماده نانویی ضد میکروبی شناسایی شد

محققان کشور در تحقیقات آزمایشگاهی خود به یک نوع نانو ماده دارای خاصیت ضد میکروبی دست یافته‌اند که می‌توان از آن به‌عنوان ماده‌نگهدارنده مواد غذایی استفاده کرد. این ترکیبات نگهدارنده ضد میکروبی همراه با عملیات اجرایی مناسب نقش مفیدی در تأمین ایمنی مواد غذایی دارند. این مواد همچنین می‌توانند موجب طولانی‌تر شدن عمر نگهداری مواد غذایی و کاهش ضایعات شوند.
مانده افصلی، همکار طرح گفت: استفاده نادرست و بی‌رویه آنتی‌بیوتیک‌ها به‌عنوان عامل اصلی افزایش مقاومت باکتری‌ها به عوامل ضد میکروب مرسوم و ایجاد گونه‌های جدید مقاوم به شمار می‌روند. افزایش مقاومت باکتری‌ها به مواد آنتی‌بیوتیک به‌عنوان یک مشکل اساسی در سیستم بهداشتی مطرح است؛ بنابراین توجهات به سمت مواد ضد میکروبی جدید از جمله نانومواد ضد میکروبی جلب شده و امروزه استفاده از آن به‌سرعت در حال پیشروی است.»

### فناوری

### نمایشگری که با چیچی بریده می‌شود!

اگر به نمایشگری نیاز دارید که بتوانید به آن شکل دلخواهتان را بدهید، در آینده دیگر به یک کارخانه برای تغییر آن نیاز ندارید؛ محققان ژاپنی یک نمایشگر پلیمری منعطف هیبریدی فلزی اورگانیک ساخته‌اند که می‌توان آن را به راحتی برش زد. نمایشگرهای رایج امروزی نمی‌توانند به شکل خاصی بریده شوند زیرا محتویات نمایشگرهای

ال‌سی‌دی و اُ.‌ای.‌ال باید مهر و موم شده باقی بمانند. نمایشگرهای اُ.‌ای.‌ال به اکسیژن، آب و بسیاری از ناخالصی‌های دیگر حساس هستند و نمایشگرهای ال.‌سی‌دی نیز در داخل خود یک مایع دارند. از سوی دیگر، این نمایشگرها به عرضه مداوم نیرو برای کار نیاز دارند از این رو باید به یک منبع برق متصل بمانند. این محدودیت، تولید نمایشگرهای قابل برش را با استفاده از فناوری‌های رایج چالش برانگیز کرده بود.
دستاورد جدید با استفاده از یک پلیمر هیبریدی با خصوصیات الکتروکرومی ممکن شد. زمانی که این نوع پلیمر روی یک ماده منعطف افشانده می‌شود، به شکل یک لایه از پوشش درمی‌آید که در برابر اکسیژن و رطوبت مقاوم است. طرح کنونی تنها در یک رنگ به نمایش درمی‌آید و از محیط نمایشی محدودی برخوردار است، اما حتی الان نیز می‌توان اهداف عملی آن را دید. می‌توان از این نمایشگرها روی پوشاک استفاده کرد یا لوازم پوشیدنی هوشمندی ساخت که دقیقاً به اندازه میچ دست کاربر هستند.

### طراحی زیر دریایی با الهام از خرچنگ

محققان با الهام از سیستم بدنی و عملکرد خرچنگ، موفق به توسعه فر زیر دریایی به اندازه یک خودرو شدند که برای اکتشاف در زیر آب بسیار مناسب است. این وسیله که Crabster CR۲۰۰ نام دارد در مؤسسه علوم و فناوری اقیانوسی کره توسعه یافته و نحوه حرکت آن مانند خرچنگ است. این دستگاه به جای روش‌های دیگر نیروی محر که

مانند ملخ هواپیما، از باهای خود برای پیشروی در عمق اقیانوس‌ها استفاده می‌کند. محققان امیدوارند این دستگاه بتواند به مناطقی برود که پیش از این دستگاه‌های سنتی توانایی رفتن به آنجا را نداشته‌اند. این دستگاه جالب ۶۰۰ کیلوگرم وزن دارد و به دلیل استفاده از باهای خود در کاوش‌های زیر آب ثبات و قدرت بیشتری برخوردار است.

### آی‌تی

### ویژگی منحصر به فرد ساعت جدید اپل

نسل دوم ساعت هوشمند اپل از یک فناوری نمایشگر برخوردار خواهد بود که کل دستگاه را نسبت به نمونه کنونی باریک‌تر ساخته و احتمالاً فضای داخلی بیشتری برای باتری بزرگ‌تر خواهد داشت. در حال حاضر، ساعت اپل اولیه از نمایشگر «راهکار شیشه روی شیشه» استفاده می‌کند. در حالی که ساعت هوشمند کنونی اپل از دو تکه

شیشه ساخته شده، نمایشگر جدید شرکت TPK تنها از یک شیشه استفاده خواهد کرد. این کار نه تنها به ارائه فضای داخلی بیشتر کمک خواهد کرد، بلکه ضخامت ساعت جدید را از نوع اولیه آن کمتر خواهد ساخت.
اما اگر این یک امر رایج شده که هر زمان یک شرکت می‌خواهد فرآیند تولید خود را تغییر دهد، با مشکلاتی روبه‌رو شود و TPK از این امر مستثنی نیست. شایعاتی وجود دارد که بر اساس آنها، این شرکت در نهایت قصد دارد نمایشگر ال‌.‌ای.‌ای.‌دی موجود روی ساعت کنونی را به فناوری میکروال‌.‌ای.‌دی تغییر دهد.
انجام این کار ظاهراً به ارتقای عمل باتری دستگاه کمک کرده و همچنین یک حیطه رنگ غنی‌تر با وضوح بالاتر را ارائه خواهد کرد.
انتظار می‌رود ساعت نسل دوم اپل در ماه سپتامبر معرفی شود و شاید در کنار آن، گوشی آیفون ۷ نیز به بازار بیاید. شایعات بر این اساس است که شاید ساعت جدید از یک تراشه LTE برای برقراری ارتباط سلولی، یک دوربین فیس‌تایم و یک پردازشگر خاص S۷ برخوردار باشد.

### روبات

### درمان فلج مغزی نوزادان با روبات

محققان برای اولین بار با استفاده از روبات، نوزادان مبتلا به فلج مغزی را درمان می‌کنند. روبات فیزיותרاپ توسط گروهی از مهندسان پزشکی و متخصصان فیزיותרاپی برای درمان نوزادان در خطر فلج مغزی طراحی و ساخته شده است. اکثر محققان عصب‌شناس و پزشکان متخصص مغز و اعصاب معتقدند که بهترین راه جلوگیری از پیشرفت فلج مغزی شروع درمان قبل از یک‌سالگی است. متأسفانه در حال حاضر روند درمان این کودکان تا یک‌سالگی به تعویق می‌افتد. محققان با ساخت روبات هوشمند فیزיותרاپ مهارت‌های حرکتی و شناختی را به نوزادان فلج آموزش می‌دهند. این روبات مجهز به سه چرخ است که اطلاعات مجموع ۱۲ حسگر حرکتی متصل به سر نوزاد را تبدیل به حرکت می‌کند. اطلاعات دریافتی از مغز نوزاد پس از پردازش در رایانه با زبان یادگیری الگوریتم به دستورات حرکتی تبدیل شده که در نهایت پیش‌بینی سریع حرکات نوزاد در کمترین زمان امکان پذیر می‌شود.

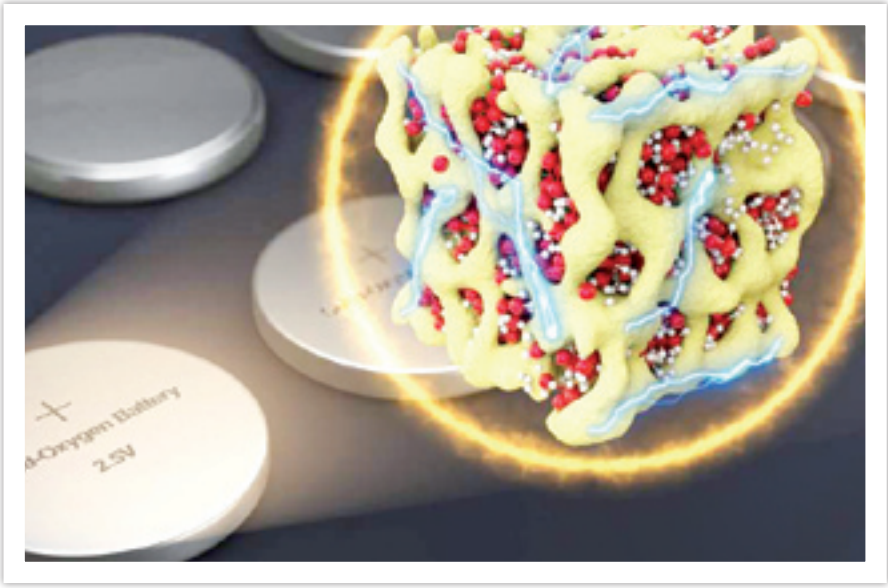
### خودرو

### مار کبرای سمی با ۲ هزار اسب بخار کیتینگ بروس

شرکت کیتینگ سوپر کار، جزئیات اولیه‌ای را از جدیدترین محصول خود با نام بروس انتشار داده و گفته است که این ابر خودرو دارای قدرت ۲ هزار اسب بخار است و در کمتر از ۳ ثانیه به سرعت ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت خواهد رسید. مدل جدید کیتینگ، نام یک مار کبرای سمی را از خود به یاد می‌کشد که بیشتر در نواحی آسیا و اروپای غربی یافت می‌شود؛ این خودروی توانمند، بروس (Berus) نام دارد. سوپر اسپرت کیتینگ بروس در نمای جلوی خود شبیه به یک خزنده طراحی شده و شمایی از سر یک مار را تداعی می‌کند؛ در بخش پایینی ورودی‌های هوا نیز طرحی شبیه به آرواره طراحی شده است. آخرین مدلی که شرکت کیتینگ از آن رونمایی کرد مدل بولت بود که سه سال پیش معرفی شد. کیتینگ برای قوی‌ترین نسخه آن خودرو، حداکثر سرعت جامطلبانه ۵۴۲ کیلومتر بر ساعت را اعلام کرده بود.

## دانش فناوری

# انرژی و طول عمر بیشتر در باتری‌های هوا لیتیومی



#### ■ مترجم: علی طالبی

باتری‌های هوا- لیتیومی به سبب مقدار بالای ارائه خروجی انرژی نسبت به وزن آنها به عنوان فناوری‌های بسیار امیدبخش برای ماشین‌های الکتریکی و وسایل الکترونیکی قابل حمل در نظر گرفته می‌شوند اما چنین باتری‌هایی تعدادی اشکال بسیار جدی دارند. آنها بسیاری از انرژی تزریقی شده را به عنوان گرما هدر می‌دهند و نسبتاً سریع خراب می‌شوند. همچنین آنها نیازمند قطعات اضافی گرانی به منظور پمپ گاز اکسیژن به در داخل و خارج می‌باشند، به داخل یک وضعیت سلول باز که بسیار متفاوت از باتری‌های مهر و موم شده متعارف است. اما نتایج شیمیایی جدیدی ناشی از می‌تواند در یک باتری متعارف کاملاً مهر و موم شده استفاده شود، کارایی نظری مشابه باتری‌های هوا- لیتیومی را در حالی که بر تمامی اشکالات غلبه دارد وعده می‌دهد.

بر اساس توضیح لی، محقق این طرح یکی از کمبودهای باتری‌های هوا- لیتیومی محققان نشان دادند چگونه موتورهای ار تعاشی در گوشی‌های همراه می‌توانند به عنوان دستگاه‌های شوند به کار گرفته شوند. محققان نشان داده‌اند که موتور ار تعاشی گوشی تلفن علاوه بر اینکه می‌تواند به شما در مورد تماس‌ها، پیامک‌ها و هشدارها، اطلاع‌رسانی کند قادر است تا عملکرددهای دیگری همچون حسگر مکالمه را داشته باشد. آنها می‌گویند ما نشان می‌دهیم که جرم ار تعاشی در درون موتور برای این طراحی شده تا تغییر میدان مغناطیسی ایجاد کند و همچنین به صداهای ار تعاش هسود در نزدیک آن واکنش نشان دهد.

## وقتی موتورهای ار تعاشی گوشی همراه دستگاه شنود می‌شود!



کرده‌اند که می‌توان از آن برای فعال کردن کنترل صدای دستگاه‌هایی که میکروفون ندارند همچون دستبند‌های تناسب اندام استفاده کرد و همچنین می‌توانند هنگامی که به صورت غیرمشخص در پس زمینه عمل می‌کنند

مقدار بسیار کمی باتری مصرف کنند. برای ضبط صدا از موتور ار تعاشی، کرده‌اند که می‌توان از آن برای فعال کردن کنترل صدای دستگاه‌هایی که میکروفون ندارند همچون دستبند‌های تناسب اندام استفاده کرد و همچنین می‌توانند هنگامی که به صورت غیرمشخص در پس زمینه عمل می‌کنند مقدار بسیار کمی باتری مصرف کنند. برای ضبط صدا از موتور ار تعاشی،

## 2x2 Taurus سبک‌ترین موتورسیکلت جهان

یک شرکت روسی، موتور سبکتری را تولید کرده که دارای وزن بسیار سبک و قدرت مانور بالایی است. وزن این موتور سبکلت فقط ۶۰ کیلوگرم و نام آن 2x2 Taurus است. این موتورسیکلت را می‌توان ظرف مدت ۵ دقیقه از هم جدا کرد و در دو کیسه مجزا قرار داد تا هر جایی که می‌خواهیم آن را با خود حمل کنیم. عرض این موتور ۱۲ اینچ و دارای دو چرخ پهن به قطر ۲۵ اینچ است. سرعت 2x2 Taurus می‌تواند به حداکثر ۳۵ کیلومتر در ساعت برسد.

عدم تعلق بین ولتاژ درگیر در حالت شارژ و تخلیه شارژ باتری است. ولتاژ خروجی باتری بیش از ۱/۲ ولت کمتر از میزان ولتاژ مصرف شده برای شارژ آن است که هدررفت مقدار قابل توجهی برق را که متحمل بر هر چرخه شارژ است نشان می‌دهد. او می‌گوید: «شما ۳۰ درصد انرژی الکتریکی را به صورت حرارت از دست می‌دهید... در واقع در صورت شارژ سریع این (باتری) می‌تواند بسوزد.»

#### ■ جامد و مستحکم ماندن

باتری‌های هوا- لیتیومی متعارف اکسیژن را از هوای بیرون به داخل می‌کشند تا در طول چرخه تخلیه شارژ با لیتیموم باتری واکنش شیمیایی را به راه بیندازد و این اکسیژن در حین واکنش عکس در چرخه شارژ دوباره در جو آزاد می‌شود.

در نوع جدید، همان واکنش‌های الکتروشیمیایی حسین شارژ و تخلیه شارژ بین لیتیموم و اکسیژن رخ می‌دهد اما طوری رخ می‌دهند که به اکسیژن اجازه برگشت به حالت گازی را نمی‌دهند. در عوض اکسیژن داخل جامد باقی مانده و مستقیماً به سه حالت

اکسیژن را به شکل شیشه شامل می‌شود که به صورت محکم در داخل ماتریسی از اکسید کربالت محدود شده است. محققان این ذرات را نانولیتسا می‌نامند. در این وضع، تغییر حالت بین Li۲O، Li۲O۲ و LiO۲ می‌تواند به طور کامل در داخل مواد جامد رخ دهد.»

ذرات نانولیتسا به صورت نرمال بسیار ناپایدارند به طوری که محققان آنها را در داخل ماتریسی از اکسید کربالت که یک ماده شبه‌اسفنجی با منافذ عرضی نانومتری است محصور کرده‌اند. ماتریس ذرات را با ثبات می‌کند و همچنین نقش کاتالیزوری برای تبدیلات آنها را بر عهده دارد.

لیی توضیح می‌دهد: «باتری‌های هوا- لیتیومی متعارف باتری‌های اکسیژن لیتیوم خشک می‌باشند زیرا آنها واقعاً نمی‌توانند از رطوبت یا کربن دی‌اکسید استفاده کنند». پس باید هوای ورودی که باتری را تغذیه می‌کند تمیز باشد. «شما به سیستم‌های کمکی بزرگی به منظور حذف کربن دی‌اکسید و آب نیاز دارید و انجام این کار بسیار مشکل است» اما ولتاژ با ضریب ۵/۲ ولت به ۰/۲۴ ولت می‌شود پس تنها ۸ درصد انرژی الکتریکی به حرارت تبدیل می‌شود. لی می‌گوید: «این به معنای شارژ سریع‌تر برای ماشین‌ها است زیرا حذف حرارت از بسته باتری از میزان نگران‌کننده ایمنی کمتر است و به همان اندازه مزایای بازدهی انرژی.»

این رویکرد به ما در غلبه بر مشکلی دیگر در رابطه با باتری‌های هوا- لیتیومی کمک می‌کند: با تبدیل اکسیژن بین حالات جامد و گازی در واکنش شیمیایی در گریز در حالت شارژ و تخلیه شارژ، ماده دستخوش تغییرات حجمی عظیمی می‌شود که می‌تواند ساختار مسیرهای هدایت الکتریکی را مختل کند که عمر آن را به شدت محدود می‌کند. «از فرمول جدید ایجاد ذرات کوچک در مقیاس نانومتری(ک میلیاردم متر) است که هر دو لیتیموم و

منبع: ساینس دیلی



### نخبگان را شناسایی و انتخاب کنیم

■ نکته مهم این است که ما مسئله رعایت نخبگان و نگاه به نخبگان را به یک حالت شبیه‌ای در بیابیم. ما نخبه را شناسایی می‌کنیم، انتخاب می‌کنیم، کمک می‌کنیم و ثبات در حرکت نخبگی به او می‌دهیم؛ این کافی نیست. باید یک حرکت شبیه‌ای سازنده و همانطور که یکی از جوان‌ها گفت، ما باید استعداد‌های نخبه را شناسایی کنیم و تربیت کنیم، بعد در میان اینها گزینش و انتخاب لازم است. یک نکته اساسی، نکته تقوا و پرهیزگاری است. جامعه نخبگانی ما - دخترها، پسرها، جوان‌ها عموماً، اساتید آنها - در سایه تقوا و پرهیزگاری و پاکدامنی و توجه به خدا توانایی‌هایشان مضاعف خواهد شد، توانایی‌هایشان مضاعف خواهد شد، پیشرفت‌هایشان آسان خواهد شد. شماها یکی از بزرگ‌ترین امتیازاتی که دارید، صفای جوانی است؛ این چیزی است که همیشه با انسان نمی‌ماند. در دوران جوانی صفای نورانیستی وجود دارد که جلب رحمت الهی را برای انسان آسان می‌کند.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان اسفند ۹۲

### اینتکار

### سنجش میزان حساسیت خاک به فرسایش بادی توسط محققان داخلی



محققان دانشگاه بزد طی یک طرح پژوهشی موفق به طراحی و ساخت دستگاه اندازه‌گیری نسبی حساسیت خاک به فرسایش بادی شدند. دکتر محمدعلی حکیم‌زاده در‌باره این طرح گفت: عدم ثبت دقیق میزان فرسایش‌پذیری به دلیل عدم تماس کافی به سطح فرسایش‌پذیر و همچنین خروج ذرات ریزگرد و غبار از دستگاه و عدم اندازه‌گیری آنها در دستگاه‌های موجود سبب طراحی این دستگاه شد. این دستگاه با توجه به سرعت و دقت زیادی که دارد، می‌تواند تا نزدیک به ۹۹ درصد از ذرات قابل فرسایش خاک را تشخیص دهد. با تلاش‌های این دانشجو این دستگاه به ثبت رسیده است و می‌تواند به عنوان یک دستگاه سنجش قابل حمل و مؤثر فرسایش‌بادی در عرصه‌های بیابانی به کار گرفته شود.

### دانشتنی

### زندگی نوعی زنبور در میان مواد مذاب آتشفشانی



در خارج از پایتخت نیکاراگوئه شهر ماناگوآ آتشفشان ماسایا قرار گرفته که با خروج دود از دهانه آن ماگماهای مذاب نیز به بیرون جریان می‌یابند و در نزدیکی سطح آن حباب می‌زنند. ابر‌هایی از فوم‌های خطرناک و مواد مذاب آتشفشانی نیز از آن خارج می‌شود و هر گونه نشانه‌ای از حیات را از بین می‌برد. اما وقتی گروهی از محققان از این آتشفشان بازدید کردند با پدیده عجیبی روبه‌رو شدند: حیات. زنبور کوچکی با نام علمی Anthophora squammulosa با سرعت از میان توده خاکسترهای آتشفشانی حرکت می‌کرد و در جست‌وجوی شهد بود و در بین بقایا و توده‌های آتشفشانی نبق می‌زد. این یافته برای دانشمندان بسیار تعجب برانگیز و خارق‌العاده است و این حشرات را به اولین گونه‌ای تبدیل می‌کند که قادر است در بین خاکسترهای آتشفشانی به حیات خود ادامه دهد.

این زنبور منحصراً در یک بخش کوچک از ماسایا زندگی می‌کند. در این نقطه خاص دما بسیار بالا می‌رود و باران‌های اسیدی جاری اکسید گوگرد هر از چند گاهی در منطقه می‌بارد. اما هیچ چیز قابل رشدی در آنجا دیده نمی‌شود. پس چرا زنبورها آنجا هستند؟