

انرژی هسته‌ای



نقش و کاربرد فناوری هسته‌ای در کشاورزی

انرژی هسته‌ای خدمات برجسته‌ای در زمینه‌های مختلف دارد که مهم‌ترین خدمت آن را می‌توان در بخش کشاورزی در نظر گرفت. افزایش جمعیت و نیاز روزافزون به غذا، آب و حتی صادرات محصولات غذایی محتاج علمی است که بتواند به این نیازها پاسخ دهد. اما آنچه بیشتر در این مطلب مورد توجه است، کاربردهای متفاوت انرژی هسته‌ای در بخش کشاورزی است؛ موضوعی که ممکن است بسیاری از مردم با آن آشنا نباشند.

با توجه به اینکه هر کدام از صفت‌های ارتفاع، رنگ، تعداد گل، زودرسی و دیررسی گیاهان در کنترل یک ژن قرار دارند، می‌توان در بخش کشاورزی هسته‌ای هر یک از این صفات را پرورش داد. تحقیقات انجام شده در این زمینه روی زودرسی گندم و برنج و دیررسی نارنگی انجام شده که هر کدام فواید خاص خودش را دارد. مثلا دیربررسی مرکبات باعث تداوم بازار و تثبیت قیمت و وجود این میوه در زمان بیشتری از سال می‌شود که از نظر اقتصادی هم برای باغدار و هم مصرف‌کننده مقرون به صرفه است.

همچنین تحقیقاتی نیز روی پیازهای زعفران به منظور بالا بردن کیفیت و افزایش گل در حال انجام است. با تکنیک هسته‌ای می‌توان بذر را بر محصول کرد که این امر در کشور خودمان اتفاق افتاده و با استفاده از همین تکنیک به جای برداشت ۳۰ تن گوجه فرنگی از یک هکتار، ۵۰ تن تولید کردیم در حالی که مصرف آب و مصرف کود هم به مقدار قابل ملاحظه‌ای کاهش پیدا کرد.

تولید بذرهای مقاوم به شوری و سرما

یکی دیگر از مهم‌ترین مزیت‌های استفاده از انرژی هسته‌ای در کشاورزی، تولید بذرهای مقاوم در برابر شوری، تولید بذرهای مقاوم در برابر سرما و تولید بذرهایی مناسب برای مناطق خشک است. با استفاده از تکنیک‌های موتاسیون که جهش‌زنتیکی است، تنوع زیای در جمعیت گیاهی ایجاد شده و از بین آنها صفت مورد نظر مثلا مقاومت به شوری یا مقاومت به سرما را بر اثر پرتوهای پیدای می‌کنیم، آنها را پرورش می‌دهیم و بهبود می‌بخشیم تا آن صفت در آن گیاه تثبیت شود.

فناوری

خفاش مصنوعی ساخته شد

بار دیگر بشر دل به طبیعت بسته تا فناوری نو ظهور دیگری را روانه زندگی روزمره کند و این بار گونه‌ای خاص از خفاش‌ها در متن الگوریتم‌های قرار گرفته است. پیداکردن مسیر حرکت در تاریکی فرآیندی پیچیده است که در دنیا حیوانات تنها چند گونه خاص قابلیت آن را دارند. در این میان گونه‌ای از خفاش‌ها موسوم به خفاش horseshoe وجود دارد که به دلیل تبحر بالا در این زمینه، الهام‌بخش گروهی از دانشمندان شده است. به تازگی گروهی از دانشمندان سیستم صوتی جدیدی ارائه کرده‌اند که عملکرد آن مبتنی بر همان سیستم طبیعی است که در اینگونه از خفاش‌ها برای پیداکردن مسیر مناسب در تاریک‌ترین نقاط استفاده می‌شود. این امواج با برخورد با موانع و منعکس شدن، به گوش خفاش می‌رسد و او آن را تشخیص می‌دهد. خفاش‌ها با تجزیه و تحلیل طبیعی این امواج و تخمین دقیق فاصله زمانی دریافت آنها، با موانع پیش رو برخورد کرده و از شکار چپان نیز در امان می‌مانند.



پزشکی

جوان‌سازی استخوان‌ها با خون جوان

دانشمندان علوم پزشکی در یافته‌اند که از خون جوان (دارای سلول‌های خونی جوان) می‌توان به عنوان ماده‌ای تأثیر گذار در درمان استخوان‌های پیر استفاده کرد. دستاورد اخیر دانشمندان علوم پزشکی در کانادا موجب شده تا عنوان «کسیور جوانی» برای خون جوان برگزیده شود. آنها از خون موش‌های آزمایشگاهی که سلول‌های تشکیل دهنده آن جوان هستند برای بهبود و ترمیم استخوان‌ها در موش‌های پیر استفاده کردند و متوجه شدند که با استفاده از آن تا حد زیادی فرآیند ترمیم بافت‌های استخوانی انجام می‌شود. تأثیر گذار بودن این فرآیند تا آن حد بوده که در سال گذشته گروهی از محققان در دانشگاه استنفورد دست به اقدام بی‌سابقه‌ای زدند و پلاسمای خون چند فرد زیر ۳۰ سال را به بیماران مبتلا به آلزایمر تزریق کردند. نتایج این مطالعه قرار است در سال آینده منتشر شود. پس از این رویداد مهم علمی، گروهی از دانشمندان علوم پزشکی در بیمارستانی واقع در تورنتو بر آن شدند تا قابلیت خون جوان در ترمیم بافت‌های استخوانی را مورد بررسی قرار دهند. پس از انجام فرآیند انتقال خون، مشخص شد بافت استخوانی موش‌های پیری که خون جوان را از موش‌های جوان دریافت کرده بودند در مقایسه با سایر موش‌های پیر به عملکرد بهتری داشتند.

آی تی

مقاوم‌ترین تلفن همراه جهان ساخته شد

به تازگی تلفن همراه خاصی وارد بازار زاین شده که هدف اصلی از ساخت آن، تصویربرداری در زیر آب است. این تلفن همراه که ظاهری جذاب دارد، پیشتر به عنوان محصولی که قابلیت استفاده در زیر آب را دارد، معرفی شده است. شرکت ژاپنی مدعی است که این تلفن همراه از نرم‌افزار به خصوصی در قسمت دوربین بهره می‌برد که با قرار گرفتن در زیر آب اقیانوس، رنگ‌ها را به خوبی تفکیک می‌کند. این تلفن همراه جدید آزمایشات سختی نظیر دمای شدید، رطوبت، فشار کم و حتی یخ و فریزر را پشت سر گذاشته است. تلفن همراه ۲۰ Torque، مجیز به صفحه نمایشگر ۴/۷ اینچی HD بوده و حافظه داخلی ۱۶ گیگابایتی با قابلیت ارتقا و سیستم عامل اندروید نسخه ۴/۱، فناوری 4G LTE و دوربین اصلی با کیفیت ۱۳ مگاپیکسل و دوربین دوم (در جلو) با کیفیت ۵ مگاپیکسل از دیگر ویژگی‌های این فناوری جدید به شمار می‌آید.

نوآوری

طراحی یک پرنده بدون سر نشین ویژه امداد و نجات در کشور

دانشجوی دانشگاه امیرکبیر موفق به طراحی پرنده بدون سر نشین خود پایدار برای امداد و نجات با قابلیت حمل ۳۰ کیلوگرم بار شد. حسین گوهرری، طراح «پرنده بدون سر نشین عمود پرواز» گفت: این عمود پرواز برای امداد و نجات است و می‌تواند با دوربینی که روی آن نصب شده محل آسیب‌دیده را رصد کند. این پرنده ضد آب با محفظه‌هایی خاص طراحی شده، به همین دلیل در صورت سقوط در آب به هیچ عنوان غرق نمی‌شود و روی آب باقی می‌ماند. یکی از مشخصه‌های پرنده بدون سر نشین این است که نسبت به پرنده‌های دیگر ارتفاع بیشتری می‌گیرد و می‌تواند تا ۶ هزار متر از سطح زمین بالاتر رود تا به مقصد برسد.

موفقیت هواپیمای برقی ۱۰ موتوره در آزمایش پروازی



مرضیه راسلطان

گروهی از محققان ناسا در ویرجینیا ایده‌ای را طراحی کردند که یک هواپیمای ملخی الکترونیکی با چرخ پال بدون سر نشین حرکت می‌کنند. آنها ابتدا دو گزینه متفاوت یک کانسپت (طراحی اولیه) را طراحی کردند که کاربرد آن برای رساندن بسته‌های کوچک یا پرخاست (take off) و فرود آمدن به صورت عمودی، پایایی بالا برای نظارت در زمینه کشاورزی، نقشه‌برداری و کاربردهای دیگر بود. در مدل دوم که مد نظر محققان بود، سایز آن بسیار بزرگ‌تر از گزینه اولی بود. گزینه طراحی شده وسیله نقلیه هوایی چهارنفره شخصی است که بسیار مجهز است و برای چهار نفر خیلی مناسب است. این وسیله نقلیه هوایی بزرگ که در حال حاضر ۱۰ نام گرفته در مرحله طراحی و آزمایش است، طول بال این هواپیمای برابر با ۲۰ فوت (۱/۶ متر) بوده و موتورهای آن به صورت دوگانه با بنزین و برق کار می‌کند. این هواپیمای به طور عمودی از زمین برمی‌خیزد و بدون نیاز به بلند فرود می‌آید. محققان می‌گویند که فکر اولیه ساخت هواپیمایی که مادر

ابتدا به آن نظر داشتیم و در ۱۲ نمونه اولیه آن را ساختیم، ۶۲ پوند (۱/۲۸ کیلوگرم) بود. این مدل، آزمایش پرواز در جا (پرواز عمودی) را، پرواز شبیه هلیکوپتر به خوبی و با موفقیت پشت سر گذاشت. ولی الان بزرگ‌ترین مشکل انتقال از پرواز عمودی به پرواز روبه جلو بود. هر چند در طول آزمون‌های پروازی توانستیم موفقیت کسب کنیم اما در حال حاضر مشغول کار روی تکنیسن‌های ماهر می‌باشیم. هر نمونه اولیه به ما کمک می‌کند تا با هزینه‌ای پایین سوالات تکنیکی را پاسخ دهیم. تعدادی از نمونه‌های اولیه ابتدایی را به علت فرود سخت از دست دادیم که به ما یاد دادند چگونه سیستم کنترلی پرواز را پیکربندی کنیم. با این وجود ما از هر کدام از شکست‌ها و از دست‌دادن نمونه‌های اولیه مطلبی را کشف کردیم و به این روش‌ها ادامه دادیم. در طول روزهای بهار، مهندسین GL-۱۰ این هواپیما را بارها و بارها برای آزمایش بال‌ها به سکوی ناسا بردند. طول بال‌های هواپیمای کنترول از راه دور ۳ متر بود، ۸ موتور برقی روی بال‌های آن و دو موتور برقی روی دم آن وجود

اولین منبع اشعه ماوراءبنفش از نوع فیلم و بدون جیوه در جهان

انقلاب در درمان بیماری‌های پوستی



منابع نوری بدون جیوه وجود داشت. سال ۲۰۰۷ پروفیسور کیتا تاکاشی در دانشکده تحصیلات تکمیلی مهندسی دانشگاه کوبه مشغول توسعه فسفر ماوراءبنفش جدید بی‌خطر و سبازگار با محیط زیست برای تحقق بخشیدن به ایجاد منابع اشعه ماوراءبنفش بدون جیوه بود. کار او منجر به توسعه منابع نور از طریق تحریک پرتوی کترون و پلاسما شد. به طور خاص، منبع نور ماوراءبنفش از طریق تحریک پلاسما که منبعی بدون جیوه برای تابش UVB است برای نور درمانی به عنوان یک درمان پزشکی از سال ۲۰۱۳ با همکاری پروفیسور نیشیگوری چیکاگو در دانشکده تحصیلات تکمیلی پزشکی، مورد بررسی قرار گرفت. این تلاش‌ها منجر به پیدایش اولین منبع نور ماوراءبنفش از نوع فیلم در جهان شد که اشعه ماوراءبنفش را از پلاسما به وسیله فسفر دارای گادولینیوم به عنوان عامل کنتر است برای تصویربرداری پزشکی از بدن

انسان به جای جیوه که بار زیست‌محیطی بالایی دارد، تولید می‌کند. این منبع نوری بدون جیوه برای نور درمانی‌هایی که پوست را نمی‌سوزاند بهتر است زیرا نور را با طول موج ۳۱۰ نانومتر سلطع می‌کند که نزدیک به UVB پاند باریک است که در حال حاضر در درمان‌های پزشکی استفاده می‌شود. برخلاف روش‌های تحریک پرتوالکترونی متداول برای تحریک فسفر، روش تحریک پلاسما از روشی مشابه روش استفاده شده در تلویزیون‌های پلاسما استفاده می‌کند و ناحیه بزرگ‌تری را از لحاظ صرفه اقتصادی درمان می‌کند. با این حال بزرگ‌ترین مزیت آن توانایی تعیین دقیق محلی است که اشعه باید در آن استفاده شود. بنابراین این تجهیزات سفارشی درمان پوست می‌توانند به طور دقیق اشعه UVB را تنها به ناحیه آسیب دیده برسانند که این کار می‌تواند استرس بیماران را کاهش دهد. در حال حاضر منبع نوری تحریک پلاسما به عنوان ابزاری پزشکی تأیید شده و انتظار می‌رود فروش آن از ماه اکتبر سال ۲۰۱۵ آغاز شود و تا آن زمان ثابت خواهد شد که تأثیرگذاری این منبع در حد تأثیرگذاری تجهیزات درمانی دارای جیوه متداول است. پروفیسور کیتا می‌گوید: «نتایج این مطالعه یک انقلاب است که می‌تواند مناسبات قدرت را برای منابع اشعه ماوراءبنفش دگرگون کند. ما در حال حاضر یک منبع نوری با طول موج با کتر یوسید ۲۶۳ نانومتر در اختیار داریم که در آینده امیدواریم این فناوری را بهبود دهیم و از آن برای ضد عفونی کردن آب و سایر کاربردها استفاده کنیم.»

منبع: ساینس دیلی

مشهور



علم را برای خدمت فرا بگیریم

■ علم را برای خدمت، برای معنویت، برای پیشرفت فضائل انسانی، برای دفاع حقیقی از حقوق انسان باید فرا بگیریم. ثروت ملی و اقتدار ملی باید برای این باشد که این ملت بتواند برخلاف سنت رایج جهان، پرچم عدالت را در دست بگیرد. به کسی زور نگوئیم، به مظلوم کمک کنیم، با ظالم مقابل و مواجه شویم؛ جلوی ظالم را بگیریم. ■ شما فکرش را بکنید؛ اگر توی این دنیایی که سکه رایج عبارت است از ظلم و زور گویی و استکبار و استعمار و استثمار ملت‌ها و هر کسی که قدم در جاده دانش و علم و پیشرفت می‌گذارد، همین راه را دنبال می‌کند؛ یک ملتی قد علم کند، عالم باشد، قدرت داشته باشد، حرف برای زدن داشته باشد دارای فناوری پیشرفته و ابزارهای گوناگون ارتباطی باشد، دارای قدرت تبلیغات باشد، دارای انسان‌های با اعتماد به نفس بالا باشد و با این نظام سلطه مواجهه و مقابله کند؛ آنجایی که همه دست به دست هم می‌دهند تا یک ملت را مظلوم کنند، زیر پا نکند، او به دفاع از آن ملت سینه سپر کند، ببینید در دنیا چه اتفاق عجیبی رخ خواهد داد؛ وضع دنیا دگرگون خواهد شد. ■ برای این هدف کار کنید، علم را برای این فرا بگیرید، دنبال این باشید - این لازم است - والا اگر روشی که علم آموزان و صاحبان علم در دنیا در این ۲۰۰ سال ۳۰۰ سال دنبال کردند، ما هم به نصف آنها باسیمیم، اینکه هنری نیست؛ اینکه هدفی نیست که انسان از آن جان خودش برای آن مایه بگذارد. راه جدید این است که یک ملتی که دارا بودن ابزار علم و اقتدار علمی - که همه چیز دیگر را به دنبال خودش می‌آورد - انگیزه‌های الهی و ارزش‌های الهی و اخلاق الهی را در دنیا غنیمت کند و پرچمش را برافرازد. این، آن توقعی است که ما از شما داریم. ■ بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۸۹

دستاورد ایرانی

ساخت روبات کمک حرکتی اسکلت بیرونی

پژوهشگران آزمایشگاه کنترل پیشرفته دانشکده برق کامپیوتر دانشگاه تربیت مدرس موفق به ساخت و آزمایش یک نمونه آزمایشگاهی روبات کمک حرکتی اسکلت بیرونی شدند. دکتر سجاد گلی، مجرعی طرح درباره ویژگی‌های این روبات اظهار کرد: روبات‌های اسکلت بیرونی فناوری نوینی در دنیای روبات‌ها هستند که به منظور افزایش توان کنش انسان‌ها ساخته می‌شوند. در این فناوری که مدتی است در مراکز پژوهشی جهان دنبال می‌شود، قدرت حرکتی روبات با توانایی هدایت و کنترل مغز انسان ترکیب شده و توان حرکتی بسیار خوبی به ارغان می‌آورد. از این فناوری برای کمک به افراد کم توان (جانبازان، سالمندان و...) یا افزایش توان افراد دارای کار سنگین (پرستاران، کارگران، رزمندگان و...) می‌توان استفاده کرد. روبات ساخته شده یک نمونه آزمایشگاهی دارای دودرجه آزادی است که در مقیاس واقعی ساخته شده است و توسط رایانه کنترل می‌شود.

آبسر دکن خورشیدی ایرانی ساخته شد

عضو هیئت علمی دانشکده مکانیک (گروه انرژی) دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی از ساخت آبسر دکن خورشیدی با سیکل جذب سطحی خبر داد. فرشاد ترابی، مدیر پروژه ساخت آبسر دکن خورشیدی با سیکل جذب سطحی درباره این طرح گفت: رواج کاری مورد استفاده در این طرح آب و سیلیکا لال بوده و کارکرد سیستم به این صورت است که آب با جذب حرارت از محیط بخار می‌شود. این عمل باعث سرد شدن محفظه و جذب بخار آب توسط سیلیکا لال می‌شود. پس از آن آبی که توسط سیلیکا لال جذب شده توسط انرژی حرارتی خورشید احیا شده تا در چرخه مجدد قرار گیرد. در گذشته آبسر دکن های دیگری با رواج کاری متفاوت ساخته شده است. این آبسر دکن مراحل تست خود را با موفقیت پشت سر گذاشته است و به زودی برای تولید آن در اشل صنعتی اقدام خواهیم کرد.

پزشکی

درمان عفونت دستگاه تنفسی با افزایش یک گاز در بدن

مطالعات محققان نشان می‌دهد با افزایش گاز «سولفید هیدروژن» می‌توان به درمان برخی بیماری‌های ویروسی و عفونت تنفسی موسوم به «آر اس وی» پرداخت. ویروس سنین سیسیالیال تنفسی یا همان RSV شایع‌ترین علت بیماری دستگاه تنفسی تحتانی در نوزادان و نیز مهم‌ترین پاتوزن در کودکان کم سن است. اکنون مطالعات محققان دانشگاه تگزاس نشان می‌دهد با افزایش گاز سولفید هیدروژن در بدن می‌توان به مقابله با عفونت RSV پرداخت. گاز سولفید هیدروژن، گاز است که به طور طبیعی در بدن تولید می‌شود اما زمانی که شخصی به عفونت RSV مبتلا می‌شود در صورتی که مقدار بیشتری از این گاز را دریافت کند، بدن می‌تواند از میزان تولید ویروس بکاهد و در نتیجه التهاب‌های تنفسی و همین‌طور عفونت‌ها نیز کاهش پیدا می‌کند.



تصویر روز

آئودی R8 تمام الکتریکی با صفر تا صد زیر ۴ ثانیه

جدیدترین نسخه تکاملی سوپر اسپرت الکتریکی R8 e-tron به تازگی معرفی شد. این مدل موتور عقب ۴۵۶ اسب بخار قدرت و ۹۲۰ نیوتن متر گشتاور تولید می‌کند. یک جعبه دنده تک سرعته نیز به موتورهای الکتریکی آن جفت می‌شود. شتاب گیری صفر تا صد کیلومتر بر ساعت این مدل ۳/۹ ثانیه طول می‌کشد و در حالی که سرعته آن می‌تواند از ۲۵۰ کیلومتر بر ساعت فراتر برود، بیشتر سرعت این خودرو به صورت الکترونیکی روی ۲۱۰ کیلومتر بر ساعت محدود شده است. باتری های جدید کمک می‌کنند تا R8 e-tron با هر بار شارژ ۴۵۰ کیلومتر طی کند و این یعنی افزایش تقریباً دو برابری ظرفیت باتری‌ها نسبت به قبل. باتری یون لیتیومی T شکل و بزرگ این مدل به گونه‌ای جاسازی شده که مرکز ثقل خودرو در پایین برقرار شود و دینامیک نیز ارتقا پیدا کند. ظرفیت باتری نیز بدون تغییر یکجک بالا رفته و با بهره گیری از سیستم شارژ ترکیبی (CCS) می‌توان باتری را در مدت زمان کمتر از دو ساعت شارژ کرد.