

دستاوردها



امکان شخصی سازی پروتزهای پزشکی بر اساس آناتومی هر فرد

با عرضه پرینترهای سه بعدی لیزری پژوهشگران اصفهانی علاوه بر ساخت ارزان قطعات مورد نظر می توان اقدام به شخصی سازی پروتز و اتصالات پزشکی بر اساس آناتومی هر فرد کرد. دکتر احسان فروزمهر از محققان این طرح تولید دستگاه پرینتر سه بعدی را از دستاوردهای مطالعات یکی از شرکت های دانش بنیان مستقر در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان ذکر کرد و گفت: دستگاه پرینتر سه بعدی با عنوان پرینتر سه بعدی فلزی (SLM) بر اساس ذوب گزینشی به کمک لیزر طراحی و ساخته شده است. این دستگاه لایه لایه به پودر را روی صفحه قرار می دهد و لیزر پودر را در محل مورد نظر ذوب می کند.

این امر موجب تشکیل و اتصال لایه جدید روی لایه قبلی خواهد شد. در فرایند ذوب گزینشی به کمک لیزر، قطعات فلزی به صورت لایه لایه توسط اثر انرژی لیزر روی پودر فلز ساخته می شود به این صورت که در این دستگاه لیزر توان بالا برای ذوب پودر با فرمانی که از بخش کنترل دستگاه می گیرد، بر اساس طرح هر لایه روی سطح حرکت کرده و باعث ذوب ذرات پودر و جوش خوردن آنها به یکدیگر و به لایه زیرین می شود. از جمله کاربردهای پروتزها می توان به استخوان های آرواره صورت، جمجمه، زانو و مفصل ران اشاره کرد.

نوآوری

کلاه جدیدی که از مصدومان نوار مغزی می گیرد



محققان موفق به ساخت یک کلاه ایمنی شدند که در صورت بروز حوادثی مانند تصادف که در آن فرد دچار آسیب از ناحیه سر می شود، فعالیت الکتریکی مغز را اندازه گیری می کند و سطح هوشیاری مصدوم را نشان می دهد. این کلاه ایمنی جدید مانند یک دستگاه نوار مغزی در محل بروز حادثه عمل می کند. فناوری جدید دارای الکترودهایی است که در داخل آن تعبیه شده و همه اینها به یک غشاء انعطاف پذیر متصل هستند. هنگامی که این کلاه ایمنی بر روی سر بیمار در آمبولاس قرار داده می شود، این غشاء به آرامی باد شده تا از اتصال الکترودها و ایجاد ارتباط آنها با سر اطمینان حاصل شود و زل رسانی نیز به طور خودکار در هر یک از این الکترودها توزیع می شود. پس از گذشت یک دقیقه از قرار دادن این کلاه روی سر بیمار، امواج مغزی وی خوانده می شود. همراه با این کلاه یک نرم افزار وجود دارد که داده های به دست آمده را با داده های بیمارانی که دچار آسیب مغزی شدند مقایسه می کند.

ابداع

ساخت سلول سوختی با الهام از کاکتوس



روی گیاه کاکتوس شکاف هایی وجود دارد که هنگام شب باز می شوند تا رطوبت هوا را جذب کنند و در روز دوباره بسته می شوند تا رطوبتی را که در شب به دست آورده اند حفظ کنند. یک تیم تحقیقاتی شیوه های را با الهام از کاکتوس ابداع کرده اند که می تواند توان سلول های سوختی را افزایش دهد. از این رو محققان غشایی را تولید کرده اند که بازدهی سلول های سوختی را برای به حرکت درآوردن موتور وسایل نقلیه افزایش می دهد. محققان استرالیایی غشایی را تولید کرده اند که با سلول های سوختی احاطه شده است. زمانی که آب توسط واکنش شیمیایی تولید می شود، سلول های سوختی به واسطه روزنه هایی که در آن تعبیه شده است، آب را جذب می کنند. هنگامی که شرایط داخل موتور از حالت رطوبت خارج می شود، روزنه های داخل سلول های سوختی بسته می شوند تا جلوگیری از تبخیر آب داخل سلول سوختی را بگیرند.

دیجیتال

ساعت هوشمند با صفحه نمایشگر



محققان ساعت هوشمندی را طراحی کرده اند که دارای دو صفحه نمایشگر مستقل است. امروزه استفاده از ساعت های هوشمند رو به افزایش است اما وجود صفحه نمایشگر کوچک در آنها می تواند به عنوان نقطه ضعفی برای ساعت های هوشمند محسوب شود از این رو محققان ساعت هوشمندی را طراحی کرده اند که دارای دو صفحه نمایشگر است و با کنار یکدیگر قرار گرفتن می توانند این نقطه ضعف را بر طرف کنند. این ساعت هوشمند Doppio نام دارد. این ساعت هوشمند دارای یک صفحه نمایشگر ثابت است و صفحه نمایشگر متحرک دیگری که به صورت آهنربایی است روی آن قرار می گیرد که می تواند به کنار ساعت Doppio برای بزرگ تر شدن صفحه نمایشگر آن اضافه شود.

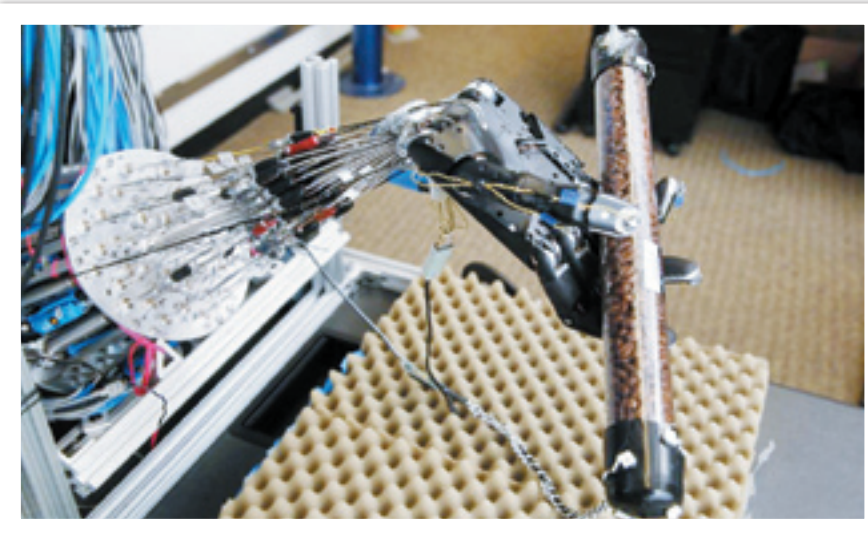
آی تی

تصاویر گوشی های هوشمند، ۳ بعدی می شود



محققان صفحه نمایشگری را برای گوشی های هوشمند ساخته اند که قابلیت انعطاف پذیری دارد. با این صفحه نمایشگر می توان عکس های سه بعدی را از هر زاویه ای بدون استفاده از هدست های مخصوص روی گوشی هوشمند تماشا کرد. نام این صفحه نمایشگر HoloFlex است. در واقع وجود حسگر انعطاف پذیر روی این صفحه نمایشگر این امکان را برای کاربر فراهم می کند تا تصویر را بر روی آن حرکت دهد. همچنین با برقراری ارتباط ویدئو کنفرانس و خم کردن این صفحه نمایشگر می توان شخصی را که با او ارتباط برقرار کرده ایم در هر زاویه ای مشاهده کنیم. وضوح تصویر در این صفحه نمایشگر منحصر به فرد ۱۶۰×۱۰۴ است و با چرخاندن گوشی موبایل می توان تصاویر را از زوایای مختلف تماشا کرد.

روبات ۵ انگشتی اجسام را محکم می گیرد



مترجم: علی طالبی

امروزه روبات ها می توانند مأموریت های فضایی انجام دهند، یک مکعب روبیک را حل کنند، داروهای بیمارستان را مرتب کنند و حتی پن کیک درست کنند. اما بیشتر روبات ها نمی توانند عمل ساده گرفتن یک مداد و به اطراف چرخاندن آن برای گرفتن یک شیء صلب را مدیریت کنند.

به طور آشکارا ثابت شده است کارهای پیچیده ای که نیاز به مهارت کار با دست (مانند غلتاندن، چرخاندن، خم کردن، حس کردن شکستگی و دیگر کارهایی که بشر بدون در دسترس با دست هایش انجام می دهد) دارند برای روبات ها ساخت است. حال، یک تیم از محققان مهندسی و علوم کامپیوتر دانشگاه واشنگتن دست روباتی ساختند که نه تنها می تواند کارهایی با دست انجام دهد که نیاز به مهارت دارد بلکه می تواند بدون نیاز به انسان برای هدایت آن از تجارب خود یاد بگیرد.

سرپرست این تحقیق، ویکاش گوپال که دانشجوی دکتری در علوم کامپیوتر و مهندسی است می گوید: «کار با دست یکی از سخت ترین مشکلاتی است که روبات ها باید آن را حل کنند.» امروزه تعداد زیادی از بازوهای روباتی توانایی های زیادی دارند اما این دست ها (بازوهای روباتی) به سادگی یک فنجان مکنده یا شاید یک پنجه یا گیره هستند.

تیم تحقیقاتی که سال ها وقت را صرف ساختن دست های روباتی پنج انگشت در دنیا کردند شدیداً در این باره توانا هستند. آنها ابتدا یک مدل شبیه سازی دقیق را ایجاد کردند که یک کامپیوتر را قادر به

تجزیه و تحلیل حرکات در زمان واقعی می کند. آنها در آخرین نمایش خود، مدل را در سخت افزار و کارهای واقعی مانند چرخاندن یک شیء بلند به کار بردند. به لطف الگوریتم های یادگیری ماشین که در مدلسازی قوانین پایه ای فیزیک و برنامه هایی که عمل کردن به آن باید سبب دست یافتن به نتایج مطلوب شود به روبات کمک می کنند، با هر تلاش، دست روبات به طور تصاعدی برای چرخاندن لوله ماهرتر گردد.

به گفته محققان افراد معمولاً به یک حرکت نگاه کرده و سعی می کنند تشخیص دهند دقیقاً چه اتفاقی رخ داده است (انگشت کوچک باید به آن طرف حرکت کند)، از این رو چند قاصده را دخیل کرده و آن

را امتحان می کنند و اگر چیزی درست کار نکند، (مثلاً می گویند) آه انگشت میانی زیادی حرکت نکرد و خودکار خم شد، بنابراین قاعده دیگری را امتحان می کنیم. ساختن یک دست روباتی پنج انگشته ماهر، چالش هایی در طراحی و کنترل مطرح می کند. اولین چالش شامل ساخت یک دست مکانیکی با سرعت کافی، حساسیت زیاد و انعطاف پذیری برای تقلید کردن رفتارهای اساسی یک دست انسان است.

تیم تحقیقاتی مدل را به یک سخت افزار دست با پنج انگشت منتقل کرده است که هیچ وقت ثابت نشده که دقیقاً مانند یک سناریو شبیه سازی شده باشد. از آنجایی که دست روباتیکی

گفت و گوی «جوان» با ۲ مخترع بسیجی

طرح بیوگاز شرق بخش زیادی از مصارف انرژی حرارتی و الکتریکی را تأمین می کند



حسین وحیدی

در راستای فرمایشات مقام معظم رهبری و اقدام و عمل به رهنمودهای ایشان، سال گذشته جمعیت جوانان بسیجی کشورمان با پشتوانه علمی، طرحی در شهرستان نیشابور مورد بهره برداری قرار گرفت و گامی مؤثر برای برطرف کردن مشکلات عدیده بسیاری از روستاییان، دامداران و صنعتگران برداشته شد که می تواند بخش زیادی از مصارف انرژی حرارتی و الکتریکی و نیز کود بهداشتی و غنی شده مورد نیاز آنان را تأمین نماید. رضاشادی، مدیر پروژه اولین واحد تولید بیوگاز شرق کشور گفت: این طرح با هدف استفاده از پتانسیل های موجود در کودهای دامی در زمینه تأمین انرژی و نیز تولید کود بهداشتی و عاری از آلودگی، انگل، تخم علف های هرز و حشرات موذی ارائه شده و ضمن افزایش بهره دوری در زمینه تأمین انرژی و کود، مشکلات محیط زیستی را از طریق کاهش گازهای گلخانه ای مانند متان و دی اکسید کربن تا حدود زیادی مرتفع می سازد. این طرح بعد از شش ماه مطالعاتی ابتدای

اسفند سال ۹۴ شروع شد و در ۲۵ اسفندماه و پس از پایان عملیات عمرانی، بارگذاری و انرژی حرارتی و انرژی الکتریکی هستند استفاده کرد و بنابراین، این پروژه برای چهار مترمکعب بیوگاز تولید می کند. همچنین در طراحی واحد مذکور تمامی استانداردهای مورد نیاز بر اساس مراجع معتبر جهانی رعایت شده و در حال حاضر برای مصارف خانگی مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه به دفعه های مقام معظم رهبری و مسئولان کشور در زمینه انرژی، بهداشت و محیط زیست، از این طرح

فعلیت شده است. می توان برای تأمین اقتصادی انرژی بخش خانگی و نیز طرح های صنعتی که نیازمند انرژی حرارتی و انرژی الکتریکی هستند استفاده کرد و بنابراین، این پروژه برای چهار مترمکعب بیوگاز تولید می کند. همچنین در طراحی واحد مذکور تمامی استانداردهای مورد نیاز بر اساس مراجع معتبر جهانی رعایت شده و در حال حاضر برای مصارف خانگی مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه به دفعه های مقام معظم رهبری و مسئولان کشور در زمینه انرژی، بهداشت و محیط زیست، از این طرح



آلفارومئو جولیا، پدیده صنعت خودروسازی جهان

در قسمت جلو، بدون شک یک آلفارومئوی اصیل است و در طراحی کلی نیز به خوبی این اصالت حفظ شده است. این خودرو دارای چرخ محرک عقب است ولی آلفارومئو با استفاده از دیفرانسیل هوشمند مقدار گشتاور رسیده به این چرخ ها را کنترل کرده تا در هر ثانیه بیشترین مقدار نیرو و به چسبندگی این لاستیک به زمین برسد. ابعاد لاستیک های ۱۹۹ اینچی بیرونی Corsa Zero P است که به طور اختصاصی برای بر قدرت ترین مدل جولیا ساخته شده اند در جلو ۲۳۵.۲۴۵ و در عقب ۲۰۲.۲۴۵ است.

مدل بی نظیر آلفارومئو جولیا را باید یک پدیده در صنعت خودروسازی جهان دانست. این مدل رقیب مستقیم بی ام و M۲ و M۵ است. مدل بی نظیر آلفارومئو جولیا را باید یک پدیده در صنعت خودروسازی جهان دانست. طراحی بدنه این مدل به طور کلی دارای خطوط و فرمی مانند مدل هایی از بی ام و، جگوار و مازراتی است. این سان اسپرت دیفرانسیل عقب، بدون اینکه از عناصری کارتونی و غیرمعمول استفاده کند، بسیار عضلانی و مردانه طراحی شده است ولی در عین حال بسیار معقولانه و جادفاقده نیز به نظر می رسد. جولیا



ویدئو

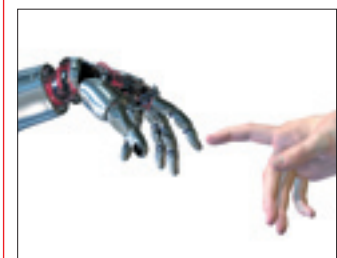
پیشرفت واقعی

جز با علم امکان پذیر نیست

شما مهندسان پیشرفت آینده کشور هستید. سیاست و گفتار پیشرفت علمی با شتاب بالا یک سیاست بنیادی برای نظام است. پیشرفت واقعی یک کشور جز با علم امکان پذیر نیست. حرکت پرشتاب علمی نباید از دور بيفتد. معاونت علمی رئیس جمهور بسیار مهم است. توصیه من به معاونت علمی این است که کار را از صفر شروع نکند، خلاها را پیدا کند و قوت ها را از دست ندهد.

بیانات رهبر معظم انقلاب در دیدار نخچیان جوان - مهر ۹۲

روباتیک



ساخت بازوی روباتیکی

برای انجام عمل های جراحی

تیمی از پژوهشگران دانشگاه قم با شبیه سازی دست راست انسان بازوی روباتیکی را برای انجام عمل های جراحی و کاربرد برای دست مصنوعی طراحی کردند که از طریق پردازش تصاویر مأموریت های لازم را انجام می دهد، ضمن آنکه در صورت مواجهه با اجسام داغ انگشتان خود را جمع می کند. سکینه ناطری از محققان این طرح با بیان اینکه در این پروژه تحقیقاتی بازوی روباتیکی برای شبیه سازی حرکات دست انسان طراحی و ساخته شد، گفت: این روبات مشابه دست راست انسان با هدف انجام عمل های جراحی از راه دور و تقلید حرکات دست انسان طراحی و ساخته شده است. از این روبات می توان برای انجام مأموریت های خاص در محیط های صنعتی پرخطر، جا به جا کردن اجسام، استفاده به عنوان دست مصنوعی در افراد معلول و روبات انسان نما بهره برداری کرد. این روبات با قرار گرفتن در اتاق عمل جراحی می تواند فرامینی که از طریق پزشکان از راه دور صادر می شود، دریافت کند و از طریق پردازش تصاویر مأموریت های مورد انتظار را انجام دهد. روبات انسان نما از طریق چشم کنترل می شود، از این رو دو دوربین در چشم آن قرار می گیرد و از این طریق ابعاد اجسام تشخیص داده می شود و بر اساس فرامینی که از سوی روبات ارسال می شود، این روبات ابعاد جسم را تشخیص می دهد و بر اساس آن انگشتان را باز می کند.

مهندسی پزشکی



ژلی که رگ تولید می کند

دانشمندان ژلی ساخته اند که پس از تزریق به داخل بدن رگ تولید می کند. این دستاوردی بزرگ در علم پزشکی محسوب می شود که به دگرگونی بزرگی در زندگی مبتلایان به دیابت منتهی خواهد شد. در حال حاضر میلیون ها بیمار دیابتی در سراسر جهان زندگی می کنند که به دلیل اختلال در عملکرد سیستم قلبی و عروقی و از دست دادن اندام های مختلف زندگی سختی را دنبال می کنند. اکنون محققان دانشگاه تگزاس از این نوآوری ارزشمند برای رشد و نمو دادن رگ های خونی و احیای دوباره جریان این مایع حیات بخش در شریان های موش های آزمایشگاهی استفاده کرده و متوجه شده اند که تغییرات جشمگیری در سطح سلامت جانور ایجاد می کند. اما محققان دانشگاه تگزاس با استفاده از تازه ترین دستاوردهای علم مهندسی زیست پزشکی نشان داده اند این ژل بازتولید کننده (احیا کننده) تا ۸۵ درصد از جریان خون طبیعی را در اندام هایی که رگ های خونی شان به واسطه پیشرفت بیماری از کار افتاده اند احیای می کند. این فناوری جدید در حالی ابداع شده که روش های درمانی فعلی نظیر ماساژ درمانی، استفاده از داروهای مختلف و در نهایت جراحی تنها اثر موقتی دارند اما این ژل بازتولید کننده رگ می توان به درمان همیشگی بیماران امیدوار شد.