

دستاورد



ساخت دستگاه عکسبرداری ۳۶۰ درجه توسط محقق تبریزی

جوانان تبریزی امکان عکسبرداری ۳۶۰ درجه را فراهم کردند. فرهاد جدیری، مینکر دستگاه عکسبرداری در این خصوص گفت: با توجه به رشد روزافزون تجارت الکترونیکی، شمار کاربران اینترنت به شدت افزایش یافته و به تبع آن فعالیت‌های کسب و کار از طریق فضای مجازی نیز گسترش می‌یابد. یکی از ملزومات این امر استفاده از تصاویر واضح و قابل درک برای خریداران است تا عکس‌های کالای مورد دلخواه خود را به صورت ۳۶۰ درجه مشاهده کرده و بدون لمس فیزیکی اجناس، خرید اینترنتی خویش را انجام دهند. این دستگاه قابلیت عکسبرداری از یک کالا به صورت اتوماتیک در تمام زوایا و درجه‌های مختلف را داراست که در حالت ایده‌آل از هر ۱۰ درجه یک عکس گرفته شده و سپس توسط نرم‌افزار ویرایشگر تصویر ادیت می‌شود و در نهایت به صورت فایل فشرده یا کدهای html روی سرور آپلود شده و کالا به صورت ۳۶۰ درجه و با کیفیت عالی نمایش داده می‌شود. این دستگاه در کمتر از ۲۰ ثانیه، به طور اتوماتیک از هر محصول مورد دلخواه عکسبرداری می‌کند به نحوی که یک فرد مبتدی نیز می‌تواند مراحل کار را به سهولت انجام دهد.

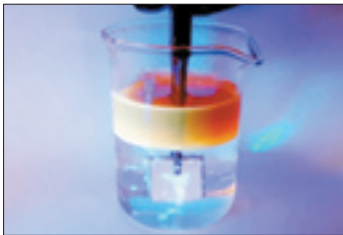
فناوری

ابداع حسگر پوشیدنی برای اندازه‌گیری اکسیژن بدن



مهندسان نوعی حسگر انعطاف‌پذیر ابداع کرده‌اند که می‌تواند سطح اکسیژن خون را اندازه‌گیری کند. حسگر انعطاف‌پذیر ابداع شده می‌تواند از سطح اکسیژن خون در پوست، بافت‌ها و اندام‌ها تصویربرداری کند و به این ترتیب، روش جدیدی برای ترمیم زخم ارائه دهد. معمولاً حسگرهای اکسیژن خون را تصور می‌کنیم که خشک و بزرگ هستند. کار نازک و انعطاف‌پذیر هستند. این حسگر از مواد آلی ساخته شده که روی یک پلاستیک انعطاف‌پذیر قابل اتصال به بدن چاپ شده‌اند. این ابزار بر خلاف اکسیمترهای معمول، می‌تواند سطح اکسیژن خون را در شش نقطه تشخیص دهد و در هر نقطه‌ای از بدن قابل استفاده است. از این فناوری می‌توان برای نقشه‌برداری از اکسیژن بافت‌های پوست یا بررسی سطوح اکسیژن در اندام پیوند زده شده استفاده کرد. بیماران مبتلا به دیابت یا وقفه تنفسی در خواب می‌توانند از این حسگر در هر جایی استفاده کنند تا سطح اکسیژن خون خود را بسنجند. اکسیمترهای کنونی، تنها می‌توانند نواحی خاصی از بدن مانند نوک انگشتان یا نرمه گوش را بررسی کنند و سطوح اکسیژن خون را فقط در یک نقطه از بدن اندازه می‌گیرند.

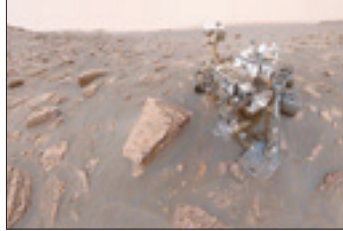
روش جدید افزایش عمر باتری



پژوهشگران روش جدیدی برای افزایش عمر باتری ابداع کرده‌اند که در کاهش خوردگی آنها مؤثر است. باتری‌های فلز-هوا، یکی از سبک‌ترین و فشرده‌ترین انواع باتری‌های در دسترس هستند اما یک محدودیت بزرگ نیز دارند؛ هنگامی که از این باتری‌ها استفاده نشود، به سرعت از بین می‌روند زیرا الکترودهای فلز آنها به تدریج دچار خوردگی می‌شوند. پژوهشگران روشی برای کاهش خوردگی باتری‌های فلز-هوا یافته‌اند که عمر آنها را افزایش می‌دهد. باتری‌های لیتیم-یون، پس از یک ماه، تنها حدود پنج درصد شارژ خود را از دست می‌دهند اما این باتری‌ها، بسیار پرهزینه، بزرگ و سنگین هستند. باتری‌های آلومینیوم-هوا، هزینه کمتری دارند و فشرده‌تر و سبک‌تر هستند اما در یک ماه، ۸۰ درصد شارژ خود را از دست می‌دهند.

فضا

راهی برای کاهش زباله‌های فضایی



محققان فضایی به دنبال بازنگری و اصلاح برنامه پرتاب ماهواره‌های اینترنتی خود برای کاهش میزان زباله‌های فضایی هستند. هدف این است که هزاران ماهواره مدارهای کم‌ارتفاع را پرتاب کنند تا اینترنت پرسرعت را برای مردم سراسر جهان فراهم کنند. خلاص شدن از دست زباله‌های فضایی مهم است، اسپیس ایکس قصد دارد در نهایت ۱۲ هزار ماهواره را تحت پروژه «استارلینک» به مدار زمین منتقل کند.

روبات

روباتی که به تعامل مستقیم انسان‌ها کمک می‌کند



پژوهشگران، نوعی پلتفرم روباتیک ابداع کرده‌اند که می‌تواند به تعامل مستقیم انسان‌ها کمک کند. روبات‌ها نقش بسیار مهمی در مراقبت‌های مربوط به سلامتی دارند و می‌توانند به افراد مسن یا آسیب‌پذیر کمک کنند. پژوهشگران برای کمک به افرادی که از ناتوانان مراقبت می‌کنند، یک پلتفرم پژوهشی روباتیک ابداع کرده‌اند.

این پلتفرم به پرستاران کمک می‌کند تا با بیماران تعامل مستقیم داشته باشند. هدف از این پژوهش، ساخت روباتی است که توانایی‌های اجتماعی را به نمایش بگذارد. این روبات می‌تواند ابزار را به خوبی نگه دارد و وظایف پیچیده را انجام دهد. تعامل دنیرو با انسان‌ها قابل اطمینان است و می‌تواند به صورت خودکار در محیط‌های چالش‌برانگیز حرکت کند. این روبات از حسگرهایی مانند دستگاه حسگر «کینکت» شرکت مایکروسافت و اسکنرهای لیزری تشکیل شده تا توانایی درک اطراف را داشته باشد. ویژگی‌های ایمنی دنیرو، موجب تمایز آن از روبات‌های کنونی می‌شود و تعاملات آن با انسان و واکنش به کاربران را تضمین می‌کند. از آنجا که این روبات برای کمک به افراد آسیب‌پذیر یا مسن طراحی شده است، توجه به ایمنی هم در نرم‌افزار و هم در سخت‌افزارهای آن قابل مشاهده است. هدف پژوهشگران این است که با افزایش آگاهی دنیرو و به کار بردن تجهیزات ایمنی مانند دوربین ۳۶۰ درجه یا فناوری لیدار سه‌بعدی، به بهبود ایمنی آن کمک کنند.

رده‌بندی سلول‌های پوسته مغز با ۱۳۳ سلول



مترجم: علی طالبی

عصب‌شناسان یک گام به شناختن فهرست کامل انواع سلول‌هایی که در مغز وجود دارند نزدیک تر شده‌اند. در جامع‌ترین مطالعه در نوع خود تا به امروز، محققان سلول‌های پوسته مغز، یعنی خارجی‌ترین سطح و مرکز شناختنی مغز را رده‌بندی کردند. رده‌بندی در ۱۳۳ «نوع سلول» متفاوت بر اساس ژن‌هایی که سلول‌ها سوئیچ می‌کنند انجام شد. این طبقه‌بندی که نتیجه ۱۵ سال کار در مؤسسه آلن بود، انواع نادری از سلول‌های مغزی را آشکار ساخت و زمینه‌ای برای آشکار کردن کارکردهای جدید و تا از آن گونه نادر صعب را فراهم ساخت. این تحقیق اطلاعات سلول به سلول خود را از بخش‌های پوسته مغز موش به دست آورد که در بینایی و حرکت درگیر هستند. «این تحقیق با اختلاف زیاد جامع‌ترین و دقیق‌ترین تحلیل پیرامون تمام بخش‌های کورتکس در هر گونه‌ای است. ما اینک می‌توانیم بگوییم که قواعد توزیع برای اجزایش را می‌دانیم.»

دکتر هونگ‌کوی در این باره گفت: با تمام اطلاعاتی که اکنون در دست داریم، می‌توانیم به سمت شناختن اصول جدیدی در مورد اینکه مغز چگونه سازمان یافته است و در نهایت اینکه چگونه کار می‌کند، حرکت کنیم. تشریح ژن‌های بسیار مؤثر برای شناخت انواع سلول‌هاست و این دقیقاً همان نقطه‌ای است که تلاش‌های محققان بر آن متمرکز بوده است. تحقیق در

مورد قشر کورتکی نخستین گام در انواع متفاوت طبقه‌بندی سلول‌هاست؛ جایی که اطلاعات مربوط به تشریح ژن، اطلاعات ساختاری و اندازه‌گیری‌های فعالیت عصبی، در کنار هم قرار می‌گیرند تا بتوان در مورد کارکرد انواع مشخص سلول‌های مغز اظهار نظر کرد. **بررسی دقیق ۲۴۰۰ سلول به منظور شناخت مغز** پوسته مغز پستانداران از نظر کنترل کردن کارکرد شناختی، اصلی‌ترین ناحیه مغز محسوب می‌شود و در مقایسه با اغلب دیگر پستانداران در

انسان‌ها بسیار بزرگ‌تر است. بسیاری از محققان معتقدند که شناخت ساختار تشکیل دهنده این ناحیه پیچیده اما بر اساس قاعده مرتب شده به ما کمک خواهد کرد تا درک کنیم چه چیز مغز پستانداران را ویژه می‌سازد یا چه چیز مغز ما را به شکل انحصاری انسانی می‌سازد. محققان در حال آزمایش هستند تا «فهرست اجزا»ی بقیه پوسته مغز موش را نیز تعریف کنند. اگرچه آنها انتظار دارند بسیاری از قواعد سازماندهی که در این تحقیق شناسایی کرده‌اند در مورد تمامی ناحیه صادق باشد و دانشی

منبع: ساینس دیلی

چرخاندن نور با کوچک‌ترین ژيروسکوپ نوری جهان



مترجم: رضا محمدی

ژيروسکوپ‌ها وسایلی هستند که به وسایل نقلیه، پهپادها و ابزارهای الکترونیکی قابل تعبیه در بدن و قابل حمل کمک می‌کنند در فضای سه بعدی جهتشان را تشخیص دهند. آنها تقریباً در تمام بخش‌های فناوری که ما در هر روزمان به آنها متکی هستیم، حضور فراوان دارند. ژيروسکوپ‌ها در اصل مجموعه‌هایی از چرخ‌های روی هم سوار شده بودند که هر کدام روی محور متفاوتی می‌چرخیدند. اما امروز اگر یک موبایل را باز کنید، یک حسگر میکروالکترونیکال خواهید دید که معادل به روز و مدرن آن است؛ حسگری که تغییرات در نیروهایسی را که بر دو حجم مشابه در حال نوسان هستند و در جهت مخالف حرکت می‌کنند، اندازه می‌گیرد. ژيروسکوپ‌ها (MEMS) از نظر حساسیت محدود هستند، به همین دلیل ژيروسکوپ‌های نوری ساخته شده‌اند تا همان وظیفه را بدون داشتن هیچ بخش در حال حرکتی و با میزان دقت بیشتری با استفاده از پدیده‌ای که اثر ساگاناک نامیده می‌شود، انجام دهد.

اثر ساگاناک که نام فیزیکدان فرانسوی جرج ساگاناک را بر خود دارد، یک پدیده نوری است که ریشه در نظریه نسبیت عام اینشتین دارد. برای خلق کردن این اثر،

یک پرتو نور به دو بخش تقسیم می‌شود و سپس این پرتو دو گانه در جهت‌های مخالف در امتداد مسیری مدور ادامه مسیر می‌دهند تا اینکه در یک آشکارساز نوری یکسان به هم برسند. نور با سرعتی ثابت حرکت می‌کند، در نتیجه چرخش دستگاه - و مسیری که نور در آن حرکت می‌کند - موجب می‌شود که یکی از دو پرتو، پیش از دیگری به آشکارساز نوری برسند. با وجود لوب در هر کدام از محورهای جهت‌گیری، این تغییر فاز که با عنوان اثر ساگاناک شناخته می‌شود، می‌تواند به منظور محاسبه کردن جهت‌گیری مورد استفاده قرار بگیرد. کوچک‌ترین ژيروسکوپ‌های نوری با

کار کرد عالی که امروزه موجود هستند از یک توپ گلف بزرگ‌تر هستند و برای بسیاری از ابزارهای قابل حمل مناسب نیستند. همان قدر که ژيروسکوپ‌های نوری در ابعاد کوچک‌تر و کوچک‌تر ساخته می‌شوند، سنجگالی که اثر ساگاناک را دریافت می‌کند نیز کوچک می‌شود. ژيروسکوپ‌ها در نتیجه آن تشخیص دادن حرکت برای ژيروسکوپ دشوارتر می‌شود. تا به الان، این موضوع مانع از ریزسازی کردن ژيروسکوپ‌های نوری شده است.

**چگونه کار می‌کند** ژيروسکوپ جدید آزمایشگاه هاجیمیری با استفاده از یک تکنیک جدید که



عدم نیاز به جراحی قلب نوزادان با ضربان‌ساز جدید

بود. حجم این دستگاه حدود یک سانتیمتر مکعب یا به اندازه یک بادام است و هنوز تصویری از آن منتشر نشده است. برای وارد کردن آن به بدن، یک برش به اندازه یک سانتیمتر درست زیر قفسه سینه زده می‌شود و دو لوله از آن برش وارد بدن می‌شوند. سپس یک دوربین آندوسکوپی از یکی از این کانال‌ها وارد می‌شود و به قلب می‌رسد. سیم برق الکتریکی ضربان‌ساز نیز از کانال دیگر وارد می‌شود. جراح به وسیله تصویر زنده دوربین، سیم را به ایپیکارد متصل

می‌کند که غشایی است که لایه داخلی پریکارد (کیسه‌ای که قلب را در بر می‌گیرد) و سطح بیرونی قلب را شکل می‌دهد. سپس پورت دسترسی به همراه غلاف‌ها حذف می‌شود و دستگاه ضربان‌ساز از طریق برش به قفسه سینه وارد و سپس برش بسته می‌شود. با حذف نیاز به برش وسیع جناغ و باز کردن دنده‌ها و باز کردن قفسه سینه برای ایمپلنت ضربان‌ساز، روش ما می‌تواند زمان جراحی را کاهش دهد و به کاهش درد کمک کند.



از دیدگاه‌های نخبگان استفاده شود

■ از نظرات نخبگان جوان، فعال، دلسوز و با نشاط و بای کار در بخش‌های مختلف از جمله نفت، استفاده و برای تبدیل اقتصاد نفتی به اقتصاد مستقل و دانش‌بایه و اقتصاد مقاومتی، برنامه‌ریزی شود.

■ وجود دهها هزار نخیه، از یک منظر، نشانگر «توسیر صحیح و واقعی از کشور» و مایه خرسندگی و احساس امید است، ضمن آنکه با بهره‌مندی از نخبگان قطعاً چارچوب‌های برنامه‌ریزی برای مسائل کشور باید ارتقا یابد و از دیدگاه آنان استفاده شود.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۹۷

دستاورد



ساخت دستگاه

دروازه‌های هوشمند

محقق کشورمان موفق به طراحی و تولید دستگاه دروازه‌های هوشمند برای آگاهی محیطی و افزایش سرعت عمل و آمادگی جسمانی ورزشکاران به ویژه بچه‌ها عملکرد بازنیکان فوتبال شد. شفیق حسینی قهرجی، محقق طرح گفت: در حالی که در برخی رشته‌های ورزشی در کشور از تکنولوژی‌های روز دنیا استفاده می‌شود، ولی متأسفانه هیچکدام ساخت کشور خودمان نیست و از کشورهای دیگر با هزینه‌های بسیار زیاد خریداری می‌شوند. یکی از تکنولوژی‌های مورد استفاده برای تقویت این امر، دروازه‌های هوشمند است. با توجه به وجود نمونه خارجی با هزینه‌های گزاف، خود را مصمم به طراحی و تولید نمونه بومی و ایرانی آن دانستم. در سال ۲۰۱۵ اولین بار این دستگاه در کشور هلند ساخته شد و توانست در همان سال برنده جایزه ثبت اختراع نوین در صنعت ورزش شود ولی این دستگاه هیچ وقت در ایران ساخته نشده و حتی نمونه خارجی هم وارد ایران نشده و دستگاهی که ما ساختیم، اولین نمونه آن در ایران است.

در دستگاه دروازه هوشمند تولید شده حتی اگر توپ از زمین فاصله بگیرد، به واسطه سنسورهای با کار برده شده در آن، این حرکت توپ نیز قابل تشخیص است. حتی اگر تمرین بدون توپ و هدف تمرین آمادگی بدنی باشد نیز با عبور بازنیکان دستگاه عملکرد خود را خواهد داشت.

پزشکی



بهبود کمر دردهای مزمن با تحریک مغز

پژوهشگران دریافته‌اند که می‌توان با تحریک ناحیه خاصی از مغز، به کاهش درد مزمن کمر کمک کرد. پژوهشگران در پژوهشی نشان داده‌اند که می‌توان با متمرکز کردن جریان الکتریسیته بر یک ناحیه از مغز، ترتیب، نشانه‌های مرتبط با درد مزمن کمر کاهش یابند. این پژوهش نشان می‌دهد که پزشکان می‌توانند در آینده، بخش‌هایی از مغز را با راهبردهای درمانی غیرتهاجمی مانند «تحریک جریان مستقیم درون جمجمه‌ای» هدف قرار دهند. پژوهشگران در طول همه جلسات، الکترودهایی را به جمجمه بیماران متصل کردند. آنها در جلسه نخست، قشر سوماتوسنوری مغز را با استفاده از روش تحریک جریان مستقیم درون جمجمه‌ای، هدف قرار دادند تا امواج آلفا را به طور طبیعی در این ناحیه افزایش دهند. هنگامی که برایم و گروهش، شرکت کنندگان را دوباره بررسی کردند، متوجه کاهش قابل توجه درد در طول جلسات شدند. حتی برخی از شرکت کنندگان هیچ دردی را پس از این جلسات احساس نمی‌کردند.