

زندگی دانش

دنیای ربات‌ها

مهندسان ربات‌هایی ساخته‌اند

که واقعا تغییر شکل می‌دهند

آغاز عصر تبدیل شوندگان

در فیلم‌های علمی-تخیلی ربات‌هایی را می‌بینیم که به آسانی تغییر شکل می‌دهند. جالب است بدانید به‌تازگی ربات‌ها می‌توانند از روش‌های مختلفی به‌تازگی تغییر شکل استفاده می‌کنند.



آریا صوری

پژوهشگر مقطع دکتری در دانشگاه مدیترانه شرقی

کنند. طراحان سنتی دنیای ربات‌ها می‌توانند با استفاده از اجزای مکانیکی سفت و سخت همراه با محرک‌های مختلف در طراحی رباتی استفاده کنند که می‌تواند از شکلی به شکل دیگر خود را تغییر دهد. با این حال، چنین سیستمی ناگزیر بسیار پیچیده است و معمولا به جرم زیاد و صرف انرژی بسیار برای تغییر و سپس حفظ شکلی که می‌خواهد، نیاز دارد.

این هفته، چند مقاله جدید منتشر شده و سامانه‌های رباتیک با قابلیت تغییر شکلی متفاوت را بر اساس طراحی‌های هوشمندانه‌ای معرفی کرده‌است که الهام گرفته از اوریگami هستند. این سامانه‌ها به سرعت بین پیکربندی‌های مختلف تغییر می‌کنند و حداکثر قابلیت را از حداقل سخت‌افزار به دست می‌آورند.

در اولین مقاله، محققان موسسه فناوری ویرجینیا رباتی را ساخته‌اند که از طریق نوعی پلاستیک برگشت‌پذیر، بدنه اصلی ربات قابلیت تغییر شکل می‌دهد. محققان این مرکز، یک ماده کامپوزیتی را در این مقاله نشان داده‌اند که می‌تواند در ارتباط با بخش‌های فلزی بدنه ربات به‌طور هوشمند تغییر کره و بر اساس نیاز کنترل شده و تغییر شکل دهد. این آلیاژ خاص با الهام از هنر اوریگامی و با استفاده از فرآیند گرمایشی و سرمایشی خاصی که در درون آن قابل کنترل کردن است، به محض رسیدن به دمای ۶۲ درجه سانتی‌گراد تغییر شکل داده و نرم می‌شود و وقتی به شکل مورد نظر رسید، با سرد کردن آن، در همان فرم باقی می‌ماند و هر زمان نیاز بود با گرم شدن مجدد از داخل به شکل اصلی برمی‌گردد.

محققان این پژوهش با طراحی مدارهایی توانسته‌اند در زمان بسیار کوتاه و سریع این فرآیندها را انجام دهند و طرح خود را روی رباتی که هم می‌تواند مانند ماشین چهار چرخ روی زمین راه برود و بدنه خود را بسیار باریک کند و هر زمان نیاز شد سریع بدنه خود را باز کرده و اقدام به پرواز کند، آزمایش کرده‌اند. این ربات هم سبک است هم این قابلیت جذاب را دارد که تغییر شکل بدهد.

مقاله دوم را محققان دانشگاه نورث ایسترن در بوستون منتشر کرده‌اند که یک پنجه خاص را برای بازوهای رباتیک به نمایش گذاشته‌است. در این طرح به لطف انگشتان اوریگامی که تحت چند پیکربندی مختلف پایدار هستند، محققان طراحی نوینی را برای یک پنجه رباتیک به نمایش می‌گذارند که برای حالت‌های مختلف و برداشتن اجسام متفاوت قابلیت تغییر فرم انگشتان خود را دارد. این گیره رباتیک هم با الهام از اوریگامی به نوعی طراحی شده‌است که با کمترین میزان استفاده از موتور و سیستم سخت‌افزاری الکترونیک می‌تواند به راحتی به سه حالت مختلف تغییر وضعیت دهد. در این پنجه رباتیک از آلیاژ خاصی مانند ربات قبلی استفاده نشده‌است بلکه ایجاد برش‌ها، نحوه ساخت و مکانیزم ویژه آن باعث این ویژگی می‌شود. این ربات می‌تواند در صنعت و همچنین در انواع ربات‌های خدمات‌رسان مورد استفاده قرار گیرد و به علت ویژگی خود، بهره‌وری بالایی نسبت به باقی پنجه‌های رباتیک خواهد داشت. به علاوه از قیمت کمتر و وزن سبک‌تری نیز برخوردار است.

امروزه استفاده از انواع مختلف آلیاژه‌ای برای طراحی ربات‌ها و همچنین بهره‌بردن از تکنیک‌های خلاقی مانند ساخت اوریگامی باعث خلق مسیرهای نوینی در طراحی انواع مکانیزم‌های رباتیک شده‌است. به نظر می‌رسد به‌عصر تبدیل شوندگان نزدیک می‌شویم.



رباتی که ویروس کرونا را از هواپیما پاک می‌کند

یک شرکت کانادایی رباتی را ابداع کرده که قادر است با استفاده از فناوری فرابنفش ۹۹/۹۹۹ درصد پاتوژن‌ها را از بین ببرد.

این فناوری که یو.وی.سی (UVC) نام دارد با از بین بردن ساختار دی‌ان‌ای باکتری‌ها و ویروس‌هایی کار می‌کند که روی سطوح و در هوا هستند. به گفته شرکت سازنده، این فناوری قادر به از بین بردن عوامل بیماری‌هایی مانند کووید-۱۹ و ابولا نیز، است. گفتنی است یو.وی.سی نیازمند پاکسازی دستی با استفاده از هیچ گونه مواد شیمیایی خطرناک نیست. / مهر



تولید واکسن ارزان و ۳ دزی کووید-۱۹ در چین

اداره ملی محصولات پزشکی اعلام کرد چین درخواست ثبت یک واکسن پروتئین نوترکیب علیه کووید-۱۹ را به صورت مشروط تایید کرده است. از روش اتخاذ شده برای تولید این واکسن به طور گسترده‌ای در واکسن‌های هپاتیت B، سرفه سیاه و آنفلوآنزا استفاده می‌شود. در مجموع، تاکنون پنج واکسن کووید-۱۹ برای استفاده عمومی در چین تایید شده است. / فارس



ماهورهای استارلینک که در فاصله ۵۰۰ کیلومتری از زمین به دور آن می‌چرخند

اینترنت ماهواره‌ای استارلینک چه ویژگی‌هایی دارد؟ آیا آینده ارتباطات دنیا

در دستان ایلان ماسک است؟

استارلینک

خیلی دور خیلی نزدیک

سرانجام صبر ولادیمیر پوتین، رئیس جمهور روسیه لبریز شد و با ۱۰۰۰ دلیل موجه و غیرموجه، ده‌ها هزار سرباز مسلح روس از مرزهای اوکراین عبور کردند و روند بمباران و اشغال شهرهای این کشور آغاز شده است. با قطع دسترسی به اینترنت در اوکراین درپی تنها چم نیروهای روس، ایلان ماسک، مالک نامدار چند شرکت بزرگ فناوری نظیر اسپیس ایکس و تسلا، پس از درخواست وزیر ارتباطات اوکراین در توئیتر، دسترسی به اینترنت استارلینک را برای مردم اوکراین ممکن کرد؛ پدیده‌ای که حالا تحلیل‌گران می‌گویند دیر یا زود برای دیگر کشورهای جهان نیز اتفاق خواهد افتاد. ایلان ماسک در سال‌های اخیر با معرفی اینترنت ماهواره‌ای جدیدش با نام «استارلینک» سعی کرده است پروژه‌ای را آغاز کند که با اجرای آن، تمام مردم در سراسر سیاره زمین به اینترنت دسترسی پیدا کنند. این شیوه دسترسی به اینترنت، اقتضائات خودش را دارد و راه‌اندازی و استفاده از آن اندکی با اینترنت رایجی که می‌شناسیم، متفاوت است. تا زمان انتشار این مقاله ۱۹۱۵ ماهواره استارلینک در مدار زمین قرار گرفته‌اند و به نظر می‌رسد با تکمیل شدن روند پرتاب ماهواره‌های این طرح تا سال ۲۰۴۶/۱۴۰۶ و ارسال همه ۴۲ هزار ماهواره استارلینک به مدار زمین، تجربه‌های تازه‌ای از دسترسی به اینترنت خواهیم داشت.



مریم ملی

دانش

ویژگی‌های ماهواره استارلینک

استارلینک در حقیقت شبکه‌ای از ماهواره‌ها در مدار زمین است که توسعه آن از سال ۱۳۹۴/۲۰۱۵ شمسی / میلادی آغاز شد. اولین نمونه ماهواره استارلینک در سال ۱۳۹۷/۲۰۱۸ به مدار زمین پرتاب شد و طی سال‌های گذشته بیش از ۱۰۰۰ ماهواره استارلینک به طور موفقیت‌آمیزی در مدار زمین قرار گرفتند. از آنجا که ماهواره‌های استارلینک در مدار کم ارتفاع و در فاصله‌ای حدود ۵۰۰ کیلومتر از سطح زمین هستند (مدار پایینی زمین یا LEO) زمان رفت و برگشت داده‌ها بین کاربر و ماهواره بسیار کمتر از ماهواره‌هایی است که در مدار زمین ثابت (GEO) هستند. در حالی که امروزه بیشتر خدمات اینترنت ماهواره‌ای از ماهواره‌هایی می‌آیند که حدود ۳۵ هزار کیلومتر از زمین فاصله دارند. استارلینک برای مناطقی که زیرساخت اینترنت کابلی به آنجا نرسیده است یا به دلیل صعب العبور بودن در نصب دکل‌های مخابراتی و کابل‌کشی مشکل دارند، می‌تواند بسیار کاربردی باشد. از آنجا که استفاده از خدمات استارلینک به ارائه سرویس از جانب اپراتور داخلی همان کشور یا منطقه نیاز ندارد، می‌تواند اینترنت مستقلی را در اختیار کاربران بگذارد. به این ترتیب کاربران برای استفاده از اینترنت وابسته به محدوده جغرافیایی خاصی نخواهند بود.

وزن هر ماهواره استارلینک حدود ۲۶۰ کیلوگرم است. این ماهواره‌ها مسطح هستند و در هر پرتاب، ۶۰ ماهواره با راکت‌های فالکون ۹ اسپیس ایکس، به مدار زمین ارسال می‌شود. قسمت اصلی ماهواره‌ها شامل چهار آنتن قدرتمند برای انتقال سیگنال‌های اینترنت خواهد بود. پس از قرارگیری ماهواره‌ها در مدار، یک ارائه خورشیدی بزرگ، انرژی مورد نیاز آنها را تأمین خواهد کرد. این ماهواره‌ها را ناشرگ یونی نیز دارد که از گاز کریپتون استفاده می‌کند و به آنها امکان می‌دهد حتی در فواصل نزدیک به زمین نیز در مدار باقی بمانند و منحرف نشوند.

تجهیزات دسترسی به استارلینک

برخلاف تصور عمومی، برای اتصال به اینترنت ماهواره‌ای داشتن یک گوشی یا مودم کافی نیست، بلکه به طور کلی هر نوع اینترنت ماهواره‌ای نیاز به تجهیزات مشخصی دارد. اینترنت ماهواره‌ای استارلینک برای ارسال و دریافت داده به دیش خاصی نیاز دارد که از آنتن‌هایی به نام آنتن «ارائه فازی» استفاده می‌کند. به گفته ایلان ماسک، این دیش‌ها به اندازه یک چجه پیتزا هستند. البته این را هم در نظر بگیرید که ابعاد پیتزاه‌ا در آمریکا با سایر کشورها متفاوت بوده و بزرگ‌تر از پیتزاهای ما در ایران است. آنتن‌های دیش براساس یکی از ویژگی‌های جذاب امواج الکترومغناطیسی کار می‌کنند تا بدون چرخش فیزیکی سیگنال‌های خود را در دو باند فرکانسی در جهت‌های مختلف ارسال کند. به این قابلیت «برهم‌نهی امواج» گفته می‌شود که می‌تواند بدون چرخش فیزیکی، جهت ارسال موج‌ها را تغییر دهد. درست است که اینترنت ماهواره‌ای یک اتصال بدون سیم محسوب می‌شود اما در واقع نیازمند سه اتصال است که یکی در هاب ارائه‌دهندگان خدمات اینترنتی (ISP)، یکی در فضا و دیگری به تجهیزات کاربر متصل خواهد شد. غیر از تمام اینها، یک مودم و کابل‌های برقراری ارتباط از خدمات‌دهنده‌های اینترنت به مودم هم نیاز خواهد بود. دیش‌ها باید در فاصله چند صد کیلومتری ایستگاه‌های زمینی قرار بگیرند تا با ماهواره‌های استارلینک ارتباط برقرار کنند. بسته تجهیزات استارلینک متعلق

سرعت اینترنت استارلینک



سرعت اینترنت از جمله پارامترهایی است که بسیاری از شرکت‌های ارائه‌دهنده اینترنت بر سر آن رقابت می‌کنند. تصور رایج این است که استارلینک قرار است روی دست همه این شرکت‌ها بلند شود و سرعت بی‌نظیری را ارائه دهد، درحالی که این‌طور نیست. فاصله کوتاه ماهواره‌های استارلینک تا زمین، باعث می‌شود تاخیر یا پینگ اینترنت ماهواره‌ای استارلینک بین ۲۵ تا ۳۵ میلی‌ثانیه باشد که برای بسیاری از کاربردهای معمول اینترنت و حتی بازی‌های ویدئویی مناسب خواهد بود. سرعتی که برای دانلود اعلام شده بین ۶۰ تا ۱۰۰ مگابیت، سرعت آپلود حدود ۲۰ مگابیت بر ثانیه است. برای دانلود وعده سرعت‌های بالاتر از ۱۰۰ مگابیت هم در آینده‌ای نه چندان دور، داده شده است. با این حال آنچه موجب اهمیت استارلینک می‌شود، سرعت نیست؛ دسترسی گسترده به اینترنت در تمام نقاط زمین است که تا سال ۲۰۲۷/۱۴۰۶ و با ارسال ۱۲ هزار ماهواره مجوز گرفته و نهایتاً تمام ۴۲ هزار ماهواره به مدار زمین اتفاق خواهد افتاد.



به شرکت اسپیس ایکس، برای همسو شدن با ماهواره‌هایی که در مدار زمین قرار گرفته‌اند، نیاز به اتصال به برق دارد و در پنج مرحله ساده راه‌اندازی می‌شود. پس از سر هم کردن بخش‌های مختلف آنتن و روشن کردن آن، به اپلیکیشن استارلینک نیاز دارید که باید نسخه مناسب گوشی iOS یا اندروید را دانلود و نصب کنید تا به شما نمای واضحی از آسمان بدهد. با لمس دکمه Start Setup و پاسخ به پرسش‌های مرتبط با نصب، شما به شبکه استارلینک می‌پیوندد. با تنظیم نام و رمز عبور WiFi در برنامه استارلینک، می‌توانید گوشی و ابزارهای دیگر را به این اینترنت متصل کنید.

رقبای استارلینک

اینترنت ماهواره‌ای پیش از استارلینک هم وجود داشت و شرکت‌های دیگری هم در حال حاضر با ایلان ماسک و شرکت اسپیس ایکس در رقابت هستند. یکی از آنها جف بیوز، بنیانگذار شرکت آمازون است که مدتی قبل از پروژه اینترنت ماهواره‌ای رُوپیتر خبر داده بود. مدیران این پروژه معتقدند که اینترنت رُوپیتر نسبت به استارلینک سرعتی بالاتر در حدود ۲۰۰ گیگا بیت بر ثانیه خواهد داشت. شرکت آمازون تا به امروز مجوز پرتاب ۳۲۰۰ ماهواره را از کمیسون ارتباطات فدرال آمریکا دریافت کرده است.

هزینه اشتراک ماهانه

هزینه اشتراک اینترنت ماهواره‌ای استارلینک فعلا ماهانه ۹۹ دلار است و ممکن است تا سال آینده قدری افزایش هم داشته باشد. این عدد با نرخ امروز دلار در ایران حدود ۲/۵ میلیون تومان برای هر ماه می‌شود. متوسط قیمت اشتراک ماهانه اینترنت ای‌دی‌اس ال در آمریکا ۴۳ دلار، اینترنت کابلی ۵۸ دلار و اینترنت فیبر نوری ۵۶ دلار است که نشان می‌دهد این عدد حتی برای آمریکا هم از هزینه رایج برای خدمات اینترنت بالاتر است. به غیر از هزینه اشتراک، ماهیانه ۵۰۰ دلار هم برای خرید آنتن ارائه فازی ماهواره باید در نظر بگیریم؛ یعنی چیزی حدود ۱۲/۵ میلیون تومان با نرخ دلار فعلی. البته این قیمت در مقایسه با برخی بسته‌های سطح بالای اینترنت ماهواره‌ای هیوزنت (HughesNet) و ویاسات (Viasat) که اکنون مورد استفاده قرار می‌گیرند، از ان تر است.

شایدی با تجهیزات استارلینک



شرایط اینترنت در کشور ما و گمانه‌زنی‌های برخی برای اجرای طرح‌های محدودیت، باعث شده عده‌ای سودجو در شبکه‌های اجتماعی، مدعی فروش آنتن‌ها و تجهیزات با عنوان اینترنت ماهواره‌ای استارلینک باشند. بیشتر آنها فروش تجهیزات را از طریق رمارزها انجام می‌دهند که قابلیت ردیابی نداشته باشد. با این حال نکته مهم این است که فعلا ارائه خدمات استارلینک در مرحله آزمایشی است و تعداد ماهواره‌های آن در مدار زمین تکمیل نشده است. به این ترتیب، باید منتظر ماند تا روش تهیه تجهیزات و استفاده از خدمات این اینترنت برای کشورهای مختلف روشن تر شود. جالب است بدانید ایلان ماسک در اوایل فروردین ۱۴۰۰ در پاسخ به پرسش کاربران ایرانی درباره ارائه خدمات اینترنت ماهواره‌ای استارلینک به ایران، گفت تمام تلاشش را می‌کند تا حد امکان بتواند این خدمات را در اختیار ایرانیان نیز قرار دهد. آنچه مسلم است جهان به سمت دسترسی بیشتر و راحت‌تر اینترنت خواهد رفت و با هیچ روشی نمی‌شود استفاده از فناوری‌های نوین رایج دنیا را محدود کرد و سد راه پیشرفت دانش و فناوری شد. مهم حاکمیت قانون و ضابطه‌مندی استفاده از فناوری‌های نواست؛ چیزی که ایلان ماسک نیز اذعان کرده است متناسب با شرایط و قوانین کشورها به ارائه این فناوری خواهد پرداخت.