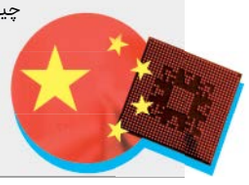
چین از فناوری‌های خود محافظت می‌کند



چین قصد دارد با ابداع سیستمی به نام «فهرست مدیریت امنیت فناوری ملی چین» و از طریق یك فایروال قدرتمند، توانایی‌اش را برای نوآوری و توسعه فناوری‌های کلیدی ارتقا دهد و از فناوری‌های خود محافظت کند. این درحالی است که آمریکا فشارهای خود را بر فروش فناوری‌های هواوی و شرکت‌های چینی دیگر بیشتر کرده است./ مهر

بالگرد ناسا آماده پرواز به مریخ است

آزمایشگاه پیشرانه جت ناسا اعلام کرد، بالگرد آزمایشی که برای پرواز در جو مریخ طراحی شده، با موفقیت آزمایش‌های خلأ را انجام داده است. طبق برنامه‌های فعلی ناسا، این کاوشگر در زمستان ۱۴۰۰ در دهانه جزرو در منطقه استوایی آن سیاره فرود خواهد آمد. به این ترتیب این مریخ‌نورد جانشین کیوریاسیتی (به معنی کنجکاوی) خواهد شد و آن را بر همان پایه اما با مجموعه‌ای از ابزارهای پیشرفته‌تر خواهد ساخت. در این کاوشگر میکروفنی نصب خواهد شد که ما را قادر می‌سازد صدای مریخ را بشنویم./ ایسنا

فکر می‌کنید ایده داستان‌های علمی - تخیلی درباره ادغام مغز انسان با ماشین محدود به دنیای خیال است؟!

۵ مورد عجیب از پیوند مغز و ماشین

یاسمین مشرف

دانش

در کتاب «سه‌گانه نکسوس» اثر «رامِز نام»، فن‌شناس حرفه‌ای و نویسنده آمریکایی داستان‌های عملی - تخیلی، صحبت از آینده نزدیکی است که در آن یك نانوداروی قدرتمند، ذهن انسان‌ها را به هم متصل می‌کند.

در این داستان، گروهی از مهندسان و دانشمندان عصب‌شناس جسور و بلندپرواز، پی می‌برند که می‌توانند از یك نانودارو به شیوه جدیدی استفاده کنند: یك سیستم عامل رایانه را در مغز انسان کار بگذارند. شخصیت‌های داستان رامز نام، با نرم‌افزار گفت‌وگوی ذهنی به شکل تله‌پاتی با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند و حتی با به کنترل درآوردن سیستم عامل مغز افراد در رفتارهای آنها دست می‌برند. به نظرتان چنین داستانی خیلی دور از ذهن به نظر می‌رسد؟

راستش شاید آنقدرها هم تخیلی نباشد. آنچه در دنیای واقعی و درحال پیشرفت ما اتفاق می‌افتد، از اتصال مغز انسان به یك تبلت برای کمك به یك بیمار فلج به منظور برقراری ارتباط با جهان خارج گرفته تا کاشت‌های مغزی تقویت‌کننده حافظه و کار گذاشتن یك تراشه رایانه‌ای در سلول‌های عصبی زنده، خیلی بی‌شباهت به داستان‌های علمی - تخیلی نیست. آنچه در ادامه می‌خوانید چند مورد از نمونه‌های واقعی ادغام ذهن انسان با یك ماشین است.

منابع: LiveScience، Singularity Hub، Non-Newz و MogazNews

اتصال مغز به یك تبلت

در سال‌های اخیر، دستگاه «واسط مغز و رایانه» توسط فناوری «برین گیت» آمریکا این امکان را ایجاد کرده که افراد صرفا با استفاده از افکارشان یك بازوی رباتیك را برای کار با تبلت کنترل کنند. سه فرد مبتلا به فلج که از گردن به پایین فلج بودند، در کارآزمایی بالینی ابزار تیم برین گیت شرکت کردند و توانستند با این فناوری، فقط با فکر کردن به قرار دادن اشاره‌گر موس روی محل مورد نظر و کلیك کردن، به دوستان خود پیام بدهند و به صورت آنلاین خرید کنند.

در برین‌گیت ۲، میکرو الکترودهایی در کورتکس حرکتی مغز که کنترل حرکات بدنی را به عهده دارد کار گذاشته می‌شود. این الکترودها سیگنال‌های عصبی‌ای که در افراد سالم باعث تکان دادن اندام‌ها می‌شوند را رمزگشایی می‌کنند. پس از رمزگشایی فعالیت عصبی مرتبط با قصد تکان دادن اشاره‌گر روی صفحه، این الکترودها به یك موس مجازی که به صورت بی‌سیم با تبلت هماهنگ شده است پیام ارسال می‌کنند و باعث می‌شوند موس روی تبلت حرکت کند. شرکت‌کنندگان با استفاده از این فناوری این توانایی را پیدا کردند که کارهای دیجیتالی معمول، مانند مرور وب و پخش موسیقی را فقط با افکار خود انجام دهند. نکته قابل توجه در مورد برین‌گیت ۲ این است که کاربران می‌توانند از یك دستگاه کاملا عادی استفاده کنند که برای افراد معلول طراحی نشده است. محققان می‌گویند این فناوری می‌تواند تاثیر چشمگیری بر بهبود زندگی افراد معلول یا کسانی که داشته باشد که از بیماری‌های نورولوژیك رنج می‌برند.

دانلود مستقیم اطلاعات در مغز

دانشمندان و محققان پیشرو در این زمینه می‌گویند پیشرفت‌ها در رایانه‌هایی که در جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرند و همین‌طور پیشرفت‌هایی که در فناوری‌های زیستی صورت گرفته در نهایت به طور مستقیم از مغز ما سر در خواهند آورد! در یکی از مقالاتی که به‌تازگی در نشریه Frontiers in Neuroscience منتشر شد، محققان از آغاز یك همکاری بین‌المللی سخن می‌گویند که پیش‌بینی می‌شود حداکثر در ده سال آینده به تعامل میان مغز انسان با سیستم ابررایانه منجر شود. محققان می‌گویند با استفاده از ترکیبی از فناوری‌های نانو، هوش مصنوعی و دیگر محاسبات سنتی، انسان‌ها قادر خواهند بود مغز خود را به طور یکپارچه به یك رایانه متصل کرده و در زمان واقعی اطلاعات را از اینترنت دریافت کنند.

به گفته رابرت فریتاس جونیور، نویسنده ارشد این تحقیق، ناوگانی از نانو ربات‌ها که در مغز ما جاسازی می‌شوند، با برقرارکردن ارتباط میان مغز و اَبَر رایانه‌ها امکان دانلود اطلاعات را برای مغز فراهم می‌کنند. فریتاس توضیح می‌دهد: این نانوربات‌ها در عروق انسانی حرکت می‌کنند و با عبور از موانع خونی مغز، خودشان را در میان سلول‌های مغزی و حتی در داخل آنها جاسازی می‌کنند. این نانوربات‌ها سپس اطلاعات کدگذاری شده را از مغز به یك شبکه اَبَررایانه و برعکس منتقل کرده و امکان استخراج و بررسی داده‌ها توسط مغز را فراهم می‌کنند. به گفته محققان این ارتباط فقط به ارتباط میان مغز و رایانه منجر نمی‌شود بلکه با تشکیل شبکه‌ای از مغزهای انسانی زمینه شکل‌گیری آنچه محققان آن را «اَبَرمغز جهانی» می‌نامند فراهم کرده و تفکر جمعی را امکان‌پذیر می‌سازد.

> محققان می‌گویند با استفاده از ترکیبی از فناوری‌های نانو، هوش مصنوعی و دیگر محاسبات سنتی، انسان‌ها قادر خواهند بود مغز خود را به طور یکپارچه به یك رایانه متصل کرده و در زمان واقعی اطلاعات را از اینترنت دریافت کنند

کاشت مغزی تقویت‌کننده حافظه

از دست دادن حافظه بسیار شایع‌تر از چیزی است که ما تصورش را می‌کنیم. سالانه میلیون‌ها انسان باید رنج از دست دادن حافظه را تحمل کنند. حتی کسانی که سبك زندگی سالمی دارند هم در نهایت به جایی می‌رسند که ظرفیت حافظه‌شان رو به کاهش می‌رود. بنابراین، این مشکل تا امروز گریزناپذیر بوده است. با این حال دانشمندان درحال تلاش برای یافتن راه‌هایی هستند که به کمك فناوری پیشرفته به کسانی کمك کنند که از مشکلات جدی حافظه رنج می‌برند.

مطالعات اخیر نشان می‌دهد تحریك الکتریکی مغز می‌تواند یك راه درمان برای مشکلات جدی حافظه یا آسیب‌های شدید مغزی باشد. براساس این تحقیقات، امکان جبران و بهبود کاهش قدرت حافظه بر اثر افزایش سن، با تحریك مناطق مختلف مغز و هماهنگ ساختن دوباره امواج مغزی وجود دارد. به نظر می‌رسد نتایج این تحقیقات می‌تواند به روش‌های جدید کمك به تقویت عملکرد مغز در افراد مبتلا به زوال عقل منجر شود.

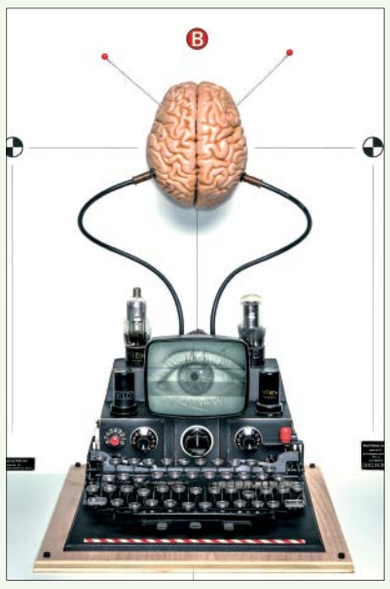
در مطالعات دیگری، محققان به بررسی شیوه‌های تهاجمی‌تر مثل کاشت‌های تقویت‌کننده حافظه پرداخته‌اند. برای مثال، دانشمندان دانشگاه کالیفرنیا یك دستگاه ایمپلنت مغزی ساخته‌اند که عملکردی تقریبا شبیه دستگاه ضربان‌ساز قلب دارد و هنگامی که افراد در حال تلاش برای یادگیری اطلاعات جدید هستند، پالس‌های الکتریکی به مغز آنها ارسال می‌کند. آزمایش این دستگاه در سال گذشته نشان داد امکان تقویت ۱۵ درصدی حافظه با این نوع کاشت وجود دارد. با این روش، نه‌تنها امکان بهبود بیماران مبتلا به آلزایمر، زوال عقل و صدمات شدید مغزی وجود دارد بلکه افراد در هر سنی می‌توانند برای تقویت حافظه‌شان به بهره‌گیری از این فناوری امیدوار باشند.

هك کردن مغز و افزایش قابلیت‌های آن

ویژگی‌های زیستی بدن ما تجربه‌مان از واقعیت را محدود می‌سازد. اما فناوری با ایجاد راه‌هایی برای تغییر قابلیت‌های مغز می‌تواند با این محدودیت مقابله کند. به عنوان مثال فناوری این امکان را برای ما ایجاد می‌کند که حس‌های جدیدی داشته باشیم. تصور کنید بتوانید با حواس‌تان به بازار سهام وصل شوید و چگونگی پیشرفت کار در آن را حس کنید! یا از این قابلیت برخوردار شوید که ارتباط مغز به مغز یا تله‌پاتی مصنوعی با دیگران برقرار کرده و فقط با فکر کردن به دوستان‌تان برایشان پیام ارسال کنید.

یکی از کسانی که به دنبال تحقق چنین اهدافی در دنیای واقعی است، ایلان ماسك، مدیر عامل شرکت‌های فناورانه بزرگی مثل تسلا و اسپیس ایکس است. آقای ماسك در سال ۱۳۹۶/ ۲۰۱۷ از ایده جدید خود که با هدف ایجاد ارتباط مستقیم میان مغز و ماشین انجام می‌شود خبر داد. این‌که این سیستم جدید چگونه سیستمی خواهد بود دقیقا مشخص نیست، اما واژه‌هایی مانند توری عصبی و غبار عصبی در مورد آن به کار برده شده است. به گفته ماسك، این محصول طی چهار سال برای کمك به افرادی با آسیب‌های شدید مغزی تولید می‌شود. ساخت این محصول برای بیماران، کاری زمینه‌ای برای ساخت واسط‌های رایانه‌ای برای مغز افراد سالم است که به گفته ماسك امکان برقراری ارتباط از طریق تله‌پاتی توافقی را در پنج سال آینده فراهم می‌کند.

ساخت تراشه زیستی



چند سال پیش دو محقق آلمانی و ژاپنی توانستند یك درصد از فعالیت مغز انسان را برای مدت یك ثانیه شبیه‌سازی کنند. این دانشمندان برای این کار از قدرت پردازش یکی از قدرتمندترین ابر رایانه‌های جهان استفاده کردند. مسلما مهم‌ترین نتیجه‌ای که از این فعالیت علمی گرفته شد این بود که مغز انسان قدرتمندترین و کارآمدترین رایانه‌ای است که خلق شده است.

حال اگر ما بتوانیم از سلول‌های واقعی مغز با چنین قدرت فوق‌العاده‌ای برای قدرتمند ساختن نسل بعدی رایانه‌ها استفاده کنیم چه اتفاقی خواهد افتاد؟ شاید کمی شبیه اختراعات فیلم‌های علمی - تخیلی به نظر برسد اما این دقیقا کاری است که عصب‌شناسی به نام اش ایگابی از استارت‌آپ کونیکو مستقر در برکلی کالیفرنیا در تلاش برای انجام آن است. ایگابی که معتقد است برای شبیه‌سازی مغز انسان به یك نیروگاه اتمی فقط یك میلیارد دلار نیاز دارد، حالا موفق به ساخت یك تراشه سیلیکونی متشکل از ۶۴ سلول عصبی مغز انسان شده است.

برای ساخت این تراشه عصبی، تیم ایگابی بر سه چالش بزرگ غلبه کرد: تنظیم نورون‌ها دقیقا به همان شکلی که در مغز ما تنظیم شده‌اند، ایجاد یك محیط پایدار برای نورون‌ها و خواندن و نوشتن اطلاعات در آنها. ابزاری که استارت‌آپ کونیکو طراحی کرده، آمیزه‌ای از نورون‌های زیستی ساخته شده از ترکیبات طبیعی با فرآیندهای فناوری سیلیکون به منظور استفاده در کاربردهای رایانه‌ای قدرتمند است.

این ابزار که می‌توان آن را نسل بعدی پلتفرم‌های رایانه‌ای دانست در زمینه‌های امنیتی، نظامی و کشاورزی کاربرد دارد. به عنوان یکی از نمونه‌های کاربردی اولیه این ابزار می‌توان به یك تراشه تك‌نورونی اشاره کرد که می‌تواند بوی مواد منفجره را بدون دیدن آنها تشخیص دهد.

> دانشمندان دانشگاه کالیفرنیا یك دستگاه ایمپلنت مغزی ساخته‌اند که عملکردی تقریبا شبیه دستگاه ضربان‌ساز قلب دارد و هنگامی که افراد در حال تلاش برای یادگیری اطلاعات جدید هستند پالس‌های الکتریکی به مغز آنها ارسال می‌کند

دستگاه ایرانی درمان سرطان، در آستانه تولید انبوه

محققان یك شرکت دانش‌بنیان موفق به اخذ مجوزهای دستگاه شتاب‌دهنده خطی الکترونی برای درمان بیماران مبتلا به سرطان شدند که در آستانه تولید انبوه است.

نوید نجات‌بخش، رئیس هیات مدیره شرکت دانش‌بنیان در شهرك علمی و تحقیقاتی اصفهان در گفت‌وگو با مهر اظهار کرد: ما توانسته‌ایم دانش فنی دستگاه شتاب‌دهنده خطی را طی چند سال اخیر به دست آوریم و آن را به تولید برسانیم.

وی با بیان این‌که تأمین نیاز کشور اولین هدف ما در این شرکت به شمار می‌رود، بیان کرد: بر اساس اعلام سازمان بهداشت جهانی به ازای هر یك میلیون نفر حداقل سه دستگاه شتاب‌دهنده خطی الکترون نیاز است.

نجات بخش با تاکید بر این‌که نیاز به دستگاه شتاب‌دهنده خطی در کشور به شدت احساس می‌شود، عنوان کرد: در کشور ما به بیش از ۲۴۰ دستگاه نیاز است که متأسفانه کمتر از صد دستگاه داریم و دستگاه‌های موجود نیز خارجی هستند.

وی با بیان این‌که کشورهای همسایه هم به این دستگاه نیاز دارند، بیان کرد: تولید این دستگاه علاوه بر تأمین نیاز کشور، می‌تواند بازار بزرگی را برای ما در راستای تولید آن و صادرات به کشورهای همسایه به همراه داشته باشد.

گفتنی است سوریه، افغانستان، عراق و هند از جمله کشورهایی هستند که به این دستگاه نیاز دارند و این می‌تواند بازاری برای ما باشد.

نجات بخش با اشاره به کشورهای تولیدکننده دستگاه شتاب‌دهنده خطی الکترون گفت: آمریکا، انگلیس و به‌طور محدود کشور چین تولیدکننده این دستگاه به‌شمار می‌روند؛ ما می‌توانیم با تولید انبوه به زنجیره کشورهای تولید کننده این دستگاه بپیوندیم.

مدیرعامل این شرکت دانش بنیان بیان کرد: در حال حاضر دستگاهی که تولید کرده‌ایم، مجوزها و استانداردهای خود را اخذ کرده و از هفته‌های آینده درمان بیماران با این دستگاه آغاز می‌شود؛ اکنون منتظر اخذ آخرین مجوز هستیم.

وی با بیان این‌که مجوزها و استانداردهای دستگاه شتاب‌دهنده خطی زیر نظر وزارت بهداشت به تأیید رسیده، بیان کرد: برای تولید انبوه نیاز است وزارت بهداشت به میان بیاید تا قرارداد منعقد شود. ۹۵ درصد این دستگاه ایرانی و ۵ درصد بقیه از تجهیزات غیر ایرانی استفاده شده است.

ماشین زمان

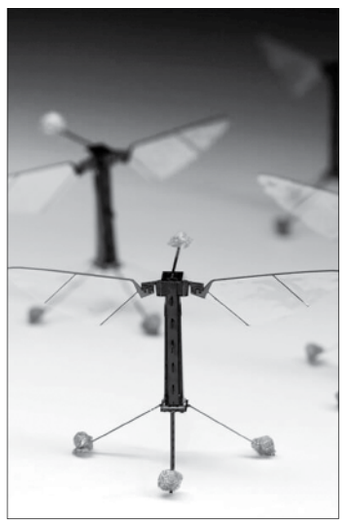
جهان در چنگ ربات‌های جمعی نانویی

زمان احتمالی تحقق این فناوری: سال ۱۴۱۴ شمسی/ ۲۰۳۵ میلادی

مترجم: نادیا زکالوند

دانش

ربات‌های جمعی (Swarm robots) پدیده‌ای نسبتا نو است که تولید آنها تقریبا از سال ۲۰۰۰ آغاز شد. این ربات‌ها بر اساس کنترل همزمان تعداد بسیار زیادی ربات ساخته شده‌اند تا وظایفی را که یك دستگاه به تنهایی نمی‌تواند انجام دهد، با کمك یکدیگر انجام دهد. این امر با ترکیبی از رایانه‌های مینیاتوری و سامانه‌های حرکت‌دهنده، مواد فوق سبك، حسگرهای فشرده و فناوری‌های بی‌سیم امکان‌پذیر است.



نسل اولیه این ربات‌ها بسیار بزرگ و حجیم بود و نیروی کافی برای پردازش و انجام فعالیت‌های پیچیده نداشت. با این‌که می‌توانستند پرواز کنند، بیشترشان آزمایشی بودند و به علت این‌که جثه‌شان در حد یك پرنده بود، باتری‌ها نمی‌توانستند نیروی حرکت اجزای سنگین این ربات‌ها را تامین کنند.

این ربات‌ها در دهه ۱۳۹۰/ ۲۰۱۰، پیشرفت کردند و وارد عصر جدید پهپادهای جاسوس به اندازه حشرات شدیم. ساختار، حرکات و رفتار این ربات‌ها درست مانند حشرات واقعی بود.

اما در دو دهه آینده قرار است هوش مصنوعی و کنترل از راه دور آنقدر پیشرفت کند که بتوان این ربات‌های کوچك را در شبکه‌های وسیع‌تری به کار گرفت. بنابراین باید اجزای الکترونیك این ربات‌ها کوچك و کوچك‌تر شود.

برای مثال، تولید ربات‌های جمعی در اندازه زنبورهای عسل، می‌تواند با بررسی شرایط جوی، اتمسفر، زمین و آب، اطلاعات درستی در مورد محیط زیست فراهم کند.

همچنین محققان در حال بررسی تولید ربات‌هایی برای ارتش‌ها هستند که بسیار کوچك و ابعادی در حد نانومتر داشته باشد. آنها می‌گویند، می‌توانند این نوع ربات را تا دهه ۱۴۱۰/ ۲۰۳۰ تولید کنند. این ربات‌ها با چشم غیرمسلح به راحتی دیده نمی‌شود و می‌تواند در عملیات جاسوسی به کار برده شود.

هزاران میلیارد ربات جمعی - که وقتی کنار یکدیگر هستند، شبیه ابرهایی از گاز می‌شوند- را می‌توان در شبکه‌های وسیعی به‌کار گرفت. هر کدام از این ربات‌های بسیار کوچك می‌تواند به‌راحتی پرواز کند و عملیات شناسایی، حملات سایبری و حمله به پایگاه‌های دشمن را انجام دهد. این ربات‌ها حتی می‌تواند تجهیزات جنگی پیچیده دشمن را نابود کند. ربات به‌راحتی می‌توانند از ترك‌ها، سوراخ‌های کلید و منافذ تهویه هوا به هر ساختمانی نفوذ کنند.

بعلاوه این ربات‌ها می‌توانند در عملیات دفاعی هم شرکت کنند. برای مثال همچون سپر، نظامیان را از خطرات دور نگه دارند یا با جمع شدن کنار هم، روی رودخانه‌ای پلی موقت بسازند، یا تشکیل برانکارد برای حمل افراد زخمی بدهند.

سازمان ملل متحد اکنون تولید ربات‌های جمعی نانویی را همچون بمب هسته‌ای، سلاح‌های شیمیایی و بیولوژیکی، سلاحی مخرب می‌داند و در نظر دارد در صورت گسترش تولید این ربات‌ها، با وضع معاهدات بین‌المللی، استفاده از آنها را بسیار محدود کند.

منبع: Future Timeline