



## مجله‌ی هفتگی سایبرنما

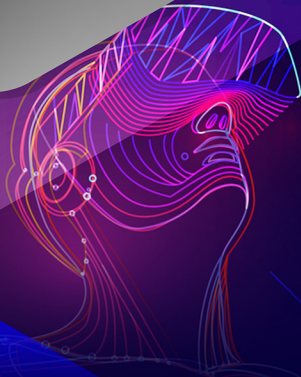
معرفی مهم‌ترین رخدادها و تحقیقات سایبری جهان

هفته دوم | فروردین ماه ۱۴۰۱ | شماره ۵۷

www.Cyberpajoooh.ir | Cyber\_pajoooh

سایبرنا  
مجله‌ی هفتگی فضای مجازی ایران

مركز تحقیقات و آینده‌پژوهی



### معیارهای نمودار

اهمیت سیاسی: ۱. بدون اهمیت، ۲. احتمالاً تأثیرگذار، ۳. بزرگ برنده‌ی کشورها، ۴. تبدیل یک کشور به قدرت برتر، ۵. تعیین‌کننده‌ی آینده‌ی سیاسی بشریت  
اهمیت در آینده: ۱. در تکنولوژی‌های دیگر ادغام می‌شود، ۲. بر زندگی جامعه تأثیرات محدود می‌گذارد، ۳. روندهای اجتماعی و فرهنگی را تغییر می‌دهد، ۴. نظامات فضاها‌ی سایبری را تغییر می‌دهد، ۵. تأثیر تمدنی دارد

تحقق پذیری نزدیک: ۱. ۲۰ سال آینده، ۲. ۱۵ سال آینده، ۳. ۱۰ سال آینده، ۴. ۵ سال آینده، ۵. به زودی  
قدرت سیگنال: ۱. بسیار ضعیف، ۲. ضعیف، ۳. متوسط، ۴. قوی، ۵. حتمی  
بستر رشد در جمهوری اسلامی: ۱. فقدان هر نوع زیرساخت، ۲. بسترهای محدود وجود دارد و نیاز به سرمایه‌گذاری است، ۳. امکان تحقیق و پژوهش میسر است، ۴. تکنولوژی مشابه در داخل وجود دارد، ۵. جمهوری اسلامی یکی از رقبای بین‌المللی است.

# تبدیل عکس‌های دو بعدی به صحنه‌ای سه بعدی تنها در عرض چند ثانیه



حدود ۸۰ سال پیش بود که عکس‌های پلوراید (عکس‌های فوری) انقلابی را در صنعت عکاسی به پا کرد. دیگر لازم نبود که کاربران دوربین‌های عکاسی فیلم‌های نگانئو را به عکاس‌خانه‌ها ببرند تا عکس‌ها چاپ بشوند؛ دوربین‌های عکاسی پلوراید به طور خودکار عکس‌ها را چاپ‌شده تحویل می‌دادند. همین روند در تلفن‌های هوشمند و «دسترس‌ی در لحظه به عکس» نیز ادامه یافت. در ادامه‌ی همان مسیر، انویدیا هوشی را معرفی کرده است که می‌تواند با استفاده از تعداد محدودی عکس و تنها در عرض چند ثانیه عکس‌های دو بعدی را به صحنه‌های سه بعدی تبدیل کند. این اتفاق را می‌توان مانند همان انقلاب پلورایدی با تلفن‌های هوشمند در زمینه‌ی تصویر در نظر گرفت. مهم‌ترین کاربرد این تکنولوژی در صنعت خودروهای خودران (تبدیل چند عکس به یک محیط سه بعدی و درک صحیح‌تر از محیط. همکاری انویدیا و BMW را به خاطر دارید؟) و روباتیک (رجستیک انویدیا) است. همچنین پیش‌بینی می‌شود که این تکنیک تولید فیلم‌های سینمایی و بازی‌های ویدئویی را هم متحول کند. در نهایت سایبرتما نیز پیش‌بینی می‌کند که چنین تکنیک‌هایی برای تولید امکانات جدید بصری‌سازی باید به عنوان مقدمات اصلی و محوری «جهان‌های سایبری آینده» (به خصوص متاورس‌ها) در نظر گرفته شوند.



## شناسنامه تکنولوژی

شاخه تکنولوژی

AI

نام کلیدی

David Luebke

نوع سیگنال

معرفی تکنولوژی

تاریخ فاش‌سازی

۱۴۰۱/۰۱/۰۷

عنوان تکنولوژی

NeRFs

موسسه | کمپانی

NVIDIA

کشور

ایالات متحده

رقیب اصلی | کمپانی

IBM

اهمیت سیاسی

اهمیت در آینده

تحقق‌پذیری نزدیک

قدرت سیگنال

بستر رشد درج ۱



هفته دوم | فروردین ماه ۱۴۰۱ | شماره ۵۷

www.Cyberpajoo.ir | Cyber\_pajoo



محیط



هوش



پردازش

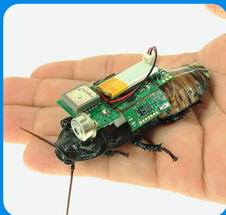


شبکه



کلان روند

# حشرات سایبری را جدی بگیرید!



۲۵ سال پیش بود که مفهوم حشرات سایبری با تولید اولین نوع سوسک‌های سایبری توسط پروفیسور ساتو هیروتاکا به جهان معرفی شد. از آن زمان تا کنون حشرات نقش مهمی در توسعه فناوری‌های سایبری داشته‌اند. ما انسان‌ها می‌توانیم (۱) از ساختار سلولی یا DNA حشرات برای طراحی روبات‌های خودمان استفاده کنیم، (۲) از ساختار حشرات برای طراحی روبات‌های حشره‌گون استفاده کنیم، (۳) از عملکرد جمعی حشرات برای ساختن «توده‌های خودمختار روباتیک» (مانند حشرات جنگجو) بهره ببریم و (۴) خود حشرات را هم مانند انسان‌ها سایبورگ کنیم. خبر این هفته‌ی ما مربوط به روند چهارم است. به گزارش اکونومیست، پروفیسور ساتو هیروتاکا نسل جدیدی از سوسک‌های روباتیک را عرضه کرده است که توانایی‌های بسیار بالایی برای کاوش و جست و جو (به خصوص در خرابه‌های پس از زلزله) دارند. این پروفیسور ژاپنی کوله‌پشتی‌ای متشکل از یک چپ‌اثری، سنسور دئ‌اکسید کربن، سنسور حرکتی، دوربین مادون قرمز و یک باتری کوچک را برای این سوسک‌ها تدارک دیده است. در شرایطی مانند زلزله، این سوسک‌ها به خرابه‌ها سررازی می‌شوند و می‌توانند اطلاعات بسیار مفیدی را در مورد میزان تلفات و یا احیاناً بازماندگان زیر‌آوار به نیروهای نجات انتقال دهند. بیوروباتیک یکی از مهم‌ترین روندهای آینده‌ی سایبری است و به همان اندازه که «انسان-روبات‌ها» را در آینده خواهیم دید، «حیوان-روبات‌ها» نیز قابل مشاهده خواهند بود.



## شناسنامه تکنولوژی

شاخه تکنولوژی

**Insect Robotics**

نام کلیدی

**Sato Hirota**

نوع سیگنال

**معرفی تکنولوژی**

تاریخ فاش سازی

۱۴۰۱/۰۱/۰۸

عنوان تکنولوژی

**Cyber Roach**

موسسه | کمپانی

**Nanyang Technological University**

کشور

**ژاپن**

رقیب اصلی | کمپانی

---

اهمیت سیاسی

اهمیت در آینده

تحقق پذیری نزدیک

قدرت سیگنال

بستر رشد در ج.ا



هفته دوم | فروردین ماه ۱۴۰۱ | شماره ۵۷

www.Cyberpajoooh.ir | Cyber\_pajoooh



محیط



هوش



پردازش

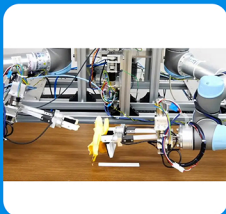


شبکه



کلان روند

# پس من یک موز برداشتم: روبات های موز پوست کن



فرض کنید که در خانه نشستید و از روبات خدمتگاران تقاضا می کنید که برایتان یک موز پوست بکشد یا از روبات آشپزتان با آن بازوهای غول پیکرش می خواهید که برایتان سبب زمینی سرخ کرده درست کند. خوب، متأسفانه باید بگوییم که با وجود تمام پیشرفت های روباتیک در زمینه ی روبات های خدمتکار، این کار تا به حال نشدنی بود. روبات های یادگیرنده ی خدمتکار با آشپز نمی توانند یک موز یا سبب زمینی را پوست بپزند. مسئله فقط زحمتی و «آدم آهنی بودن» این روبات ها نبود. باور بکنید یا نه، یاد گرفتن «پوست کردن موز» به مراتب سخت تر از یاد گرفتن تمیز کردن کف خانه است؛ زیرا کاری «ظریف تر» و «دقیق تر» محسوب می شود. اما نگران نباشید. دانشمندان بالاخره به بازوهای روباتیک یاد دادند که موزها را پوست بکنند. روبات برای کندن پوست یک موز باید ۹ مرحله یادگیری را پشت سر می گذاشت؛ شامل بلند کردن موز از روی میز با یک دست، گرفتن بالای موز با دست دیگر، کشیدن پوست موز به سمت پایین، چرخاندن موز برای کندن باقی پوست ها، روبات های دانشگاه توکیو این کار را تقریباً در ۳ دقیقه انجام می دهند که هر چند برای روبات ها بسیار خوب محسوب می شود، اما احتمالاً برای انسان هایی که منتظر موزشان هستند، کمی حوصله سربر باشد. پوست کردن موز، آن هم از طریق یادگیری عمیق، نسل جدیدی از روبات های دقیق و ظریف را وعده می دهد؛ روبات هایی که می توانند سر و کله زدن با چیزهای جدید (مثلاً یک اوکوادو که تا کنون ندیده اند) را به راحتی یاد بگیرند.



## شناسنامه تکنولوژی

شاخه تکنولوژی

Deep Learning, Robotics

نام کلیدی

Heecheol Kim

نوع سیگنال

معرفی تکنولوژی

تاریخ فاش سازی

۱۴۰۱/۰۱/۰۸

عنوان تکنولوژی

Dual-Action Deep Imitation Learning (DIL)

موسسه | کمپانی

University of Tokyo

کشور

ژاپن

رقیب اصلی | کمپانی

MIT

اهمیت سیاسی

اهمیت در آینده

تحقق پذیری نزدیک

قدرت سیگنال

بستر رشد در ج.ا

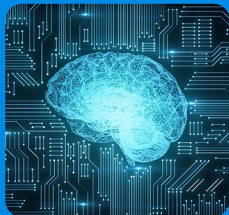


هفته دوم | فروردین ماه ۱۴۰۱ | شماره ۵۷

www.Cyberpajoooh.ir | @Cyber\_pajoooh



# مغزی مصنوعی با ۸۶ میلیارد نورون فیزیکی



خوانندگان سایبرنما به خوبی می‌دانند که «مغز انسان» یکی از مهم‌ترین محورهای توسعه‌ی هوش مصنوعی است تا آن جایی که ما هوش‌های مصنوعی را مقلدان مغز خواندیم. هر چقدر که ما بیشتر بتوانیم مدل‌های شبیه به مغز (مانند مغز مصنوعی) را توسعه دهیم، از هوش مصنوعی قوی‌تری بهره‌مند خواهیم بود. با این حال عمده‌ی آن چیزی که تقلید از مغز خوانده می‌شود (یعنی «شبکه‌های عصبی») یک «شبکه‌ی فیزیکی» واقعی نیست بلکه مجموعه‌ای از کدهای تقلیدی در فضاهایی مانند پایتون است. همین مسئله برخی از دانشمندان را بر این داشته که به جای تقلید کدبنیاد شبکه‌ی عصبی مغزی، این شبکه را با صورت فیزیکی بازسازی کنند: مغزی مصنوعی با ۸۶ میلیارد نورون فیزیکی (و نه بیولوژیک یا سایبری) و ۵۰۰ تریلیون سیناپس. طبق گفته‌ی سازندگان این مغز، شبکه‌ی فیزیکی تولیدشده هزار برابر کارآمدتر از شبکه‌های کدبنیاد است. شبکه‌ی ساخته‌شده به صورت آنالوگ (صفر و یکی) کار می‌کند و این به آن معناست که یک باز دیگر، پس از انسان، هوشمندی دوباره به مرز فیزیک، محاسبه و اراده بازگشته است. با توجه به این که شرکت‌های بزرگی مانند انویدیا و IBM هم وارد بازی مغزهای مصنوعی فیزیکی شده‌اند، باید منتظر ماند و دید که آیا روزی این مغزهای مصنوعی می‌توانند جای هوش‌های مصنوعی فعلی را بگیرند یا خیر؟



## شناسنامه تکنولوژی

شاخه تکنولوژی

AI

عنوان تکنولوژی

Artificial Brain

نام کلیدی

Gordon Wilson

موسسه | کمپانی

Rain Neuromorphics

نوع سیگنال

معرفی تکنولوژی

تاریخ فاش سازی

۱۳۰۱/۰۱/۱۰

کشور

ایالات متحده

رقیب اصلی | کمپانی

MIT, Nvidia, IBM

اهمیت سیاسی

اهمیت در آینده

تحقق پذیری نزدیک

قدرت سیگنال

بستر رشد درج ۱



هفته دوم | فروردین ماه ۱۴۰۱ | شماره ۵۷

www.Cyberpajoooh.ir | Cyber\_pajoooh



محیط



هوش



پردازش

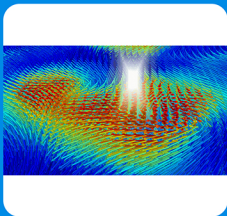


شبکه



کلان  
روند

# هوش‌ها در حال کشف مواد جدید سایبری هستند



تولید مواد جدید آن قدر مهم هست که حتی جزو اولویت‌های تحقیقاتی بزرگ‌ترین سازمان‌های جاسوسی جهان نیز باشد. ماده‌های جدیدی هستند که ما در این جهان می‌توانیم بر پایه‌ی آن توسعه‌های جدید تکنولوژیک را رقم بزنیم و صادقانه آن‌ها که مواد فعلی محدودیت‌های زیادی دارند. پس چه بهتر که از هوش مصنوعی برای تولید مواد جدید استفاده کنیم. خبر این هفته‌ی سایبرنما نیز به توسعه‌ی مدلی از یادگیری ماشینی اختصاص دارد که می‌تواند ماده‌هایی با الکترون‌های کارآمد برای مصرف انرژی «بسازد». این مواد جدید به خصوص در کامپیوترهای کوانتوم کاربرد دارند؛ به عنوان یک اصل، شما هر چقدر بتوانید مواد بهتر و رساناتری را برای رونق برداش استفاده کنید، می‌توانید کامپیوترهای باکیفیت‌تر و با توانایی برداش بالاتر بسازید. در پروژه‌ی موسسه‌ی ویتری، آن‌ها از مدلی یادگیری ماشینی خود برای پیاده‌سازی یک شبیه‌ساز عظیم جهت کنترل نور در ماده‌ی «تیتانیت» بهره بردند. ویژگی این ماده آن است که به صورت ذاتی قطبش (پولاریزاسیون) الکترونیک دارد. دانشمندان در شبیه‌ساز مصنوعی کشف کرده‌اند که می‌توانند به راحتی با تابش نور به این قطبش، میدان الکترونیک این ماده را کنترل کنند و این به آن معناست که این ماده می‌تواند جایگزین بسیار مناسبی برای ساخت تکنولوژی‌هایی چون سنسورها، ذخایر انرژی و حافظه‌ها باشد.



## شناسنامه تکنولوژی

شاخه تکنولوژی

Matter Creation

نام کلیدی

Thomas Linker

نوع سیگنال

معرفی تکنولوژی

تاریخ فاش‌سازی

۱۴۰۱/۰۱/۰۹

عنوان تکنولوژی

Ferroelectric Material

موسسه | کمیانی

USC Viterbi

کشور

ایالات متحده

رقیب اصلی | کمیانی

MIT

اهمیت سیاسی

اهمیت در آینده

تحقق پذیری نزدیک

قدرت سیگنال

بستر رشد درج ۱



هفته دوم | فروردین ماه ۱۴۰۱ | شماره ۵۷

www.Cyberpajooh.ir | Cyber\_pajooh



محیط



هوش



پرداخت



شبکه



کلان روند