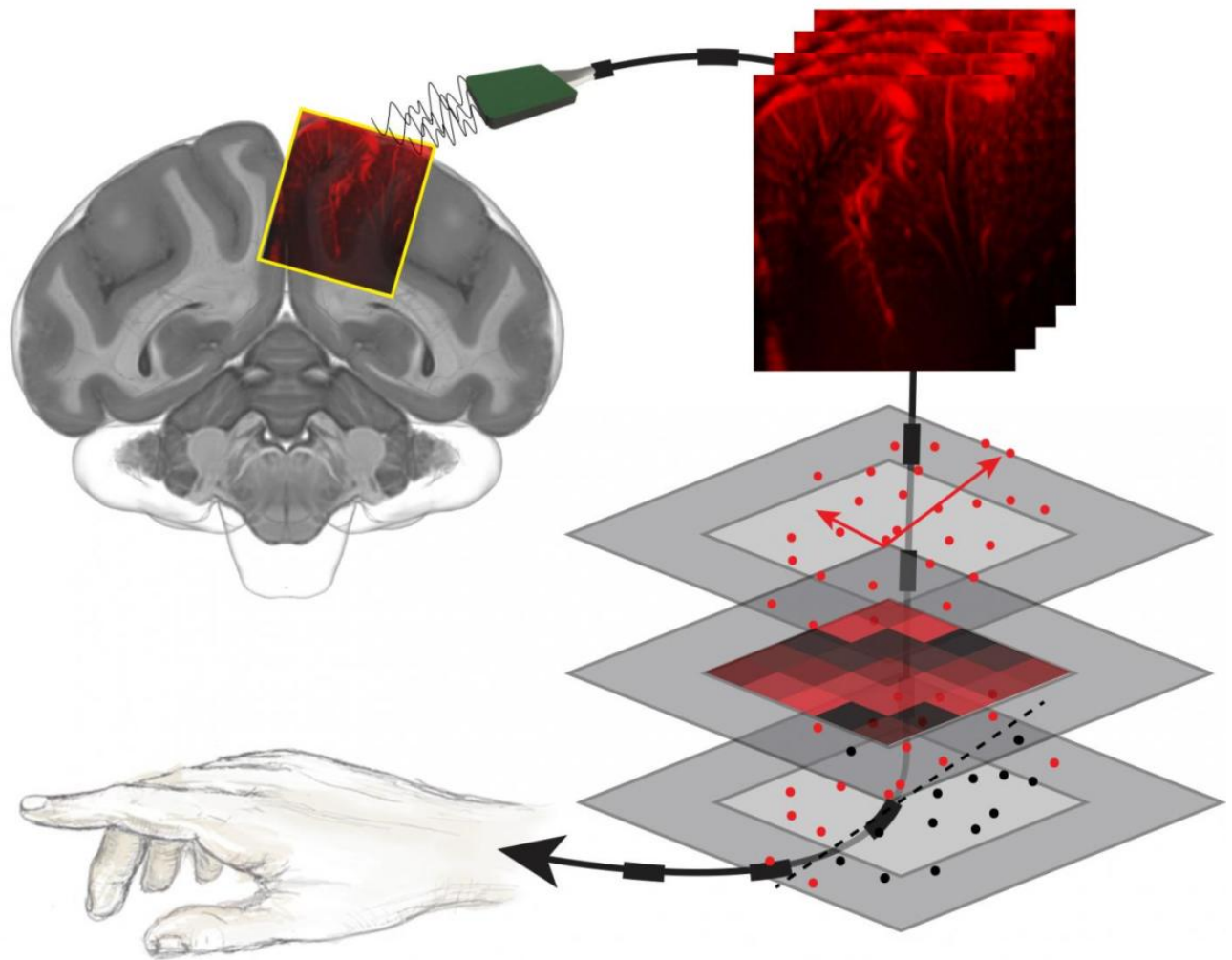


# دانشمندان با استفاده از تکنیک فراصوت جدید ذهن میمون را خواندند - دیجیاتو

پیمان حسنی | سه شنبه، ۰۳ فروردین ۱۴۰۰

محققان مؤسسه فناوری کالیفرنیا (Caltech) با استفاده از تکنولوژی فراصوت عملکردی (functional ultrasound) واسط مغز و رایانه‌ای ساخته‌اند که نیازی به عمل جراحی تهاجمی ندارد. محققان با استفاده از این واسط، فعالیت مغز میمون را خوانده و با داده‌های بدست آمده حرکت‌های آن‌ها را پیش‌بینی کردند.

پژوهشگران به دنبال پاسخ به این سوال بودند که آیا با استفاده از فناوری ضبط فراصوت و اندازه‌گیری جریان خون در مغز می‌توان رفتار را پیش‌بینی کرد یا خیر. «Mikhail Shapiro»، از نویسندگان تحقیق [می‌گوید](#): «پاسخ این سوال بله است. با این تکنیک تصاویر باکیفیتی از پویایی سیگنال‌های عصبی ثبت کردیم که امکان دیدن آن‌ها با تکنیک‌های غیرتهاجمی دیگر مثل تصویرسازی تشدید مغناطیسی کارکردی (fMRI) امکان پذیر نبود.»



محققان با استفاده از الگوریتم یادگیری ماشینی فعالیت‌های عصبی مغز را رمزگشایی کرده و با آن‌ها حرکات را پیش‌بینی کردند.

محققان در این تحقیق روی ناحیه‌ای از مغز به نام قشر جداری خلفی یا Posterior parietal cortex تمرکز کردند که به جهت دهی حرکات‌های بدن ربط داده شده است. آن‌ها متوجه شدند امکان ارتباط دادن داده‌های خوانده شده با فناوری فراصوت با حرکات میمون وجود دارد. پژوهشگران سپس یک الگوریتم یادگیری ماشینی را مأمور ارتباط دادن داده‌های فراصوت با حرکات‌های فیزیکی این جاندار کردند.

نتایج تحقیق نشان داد که رابط جدید می‌تواند به شیوه‌ای موثر حرکت چشم میمون به سمت چپ یا راست را با دقت ۷۸ درصدی و دراز کردن دست به سمت چپ یا راست را با دقت ۸۹ درصدی پیش‌بینی کند.

«Sumner Norman»، دیگر نویسنده تحقیق می‌گوید: «ما محدودیت‌های فناوری تصویربرداری عصبی فراصوت را کنار زدیم و از اینکه می‌توان از آن برای پیش‌بینی حرکات استفاده کرد شگفت زده شده‌ایم. نکته شگفت‌انگیزتر این است که تکنولوژی fUS در ابتدای مسیر قرار داشته و پتانسیل بزرگی دارد. دستاورد ما گام کوچکی در مرسوم کردن واسط‌های مغز و رایانه غیرتهاجمی

محسوب می‌شود.»

یکی از نقاط ضعف این سیستم، تأخیر بوده و تقریباً به دو ثانیه داده برای پیش‌بینی حرکات حیوانات نیاز دارد. البته محققان می‌گویند این تأخیر در نسخه‌های آینده کمتر خواهد شد.

نتایج این تحقیق در ژورنال [Neuron](#) منتشر شده است.

[دیجیاتو](#)