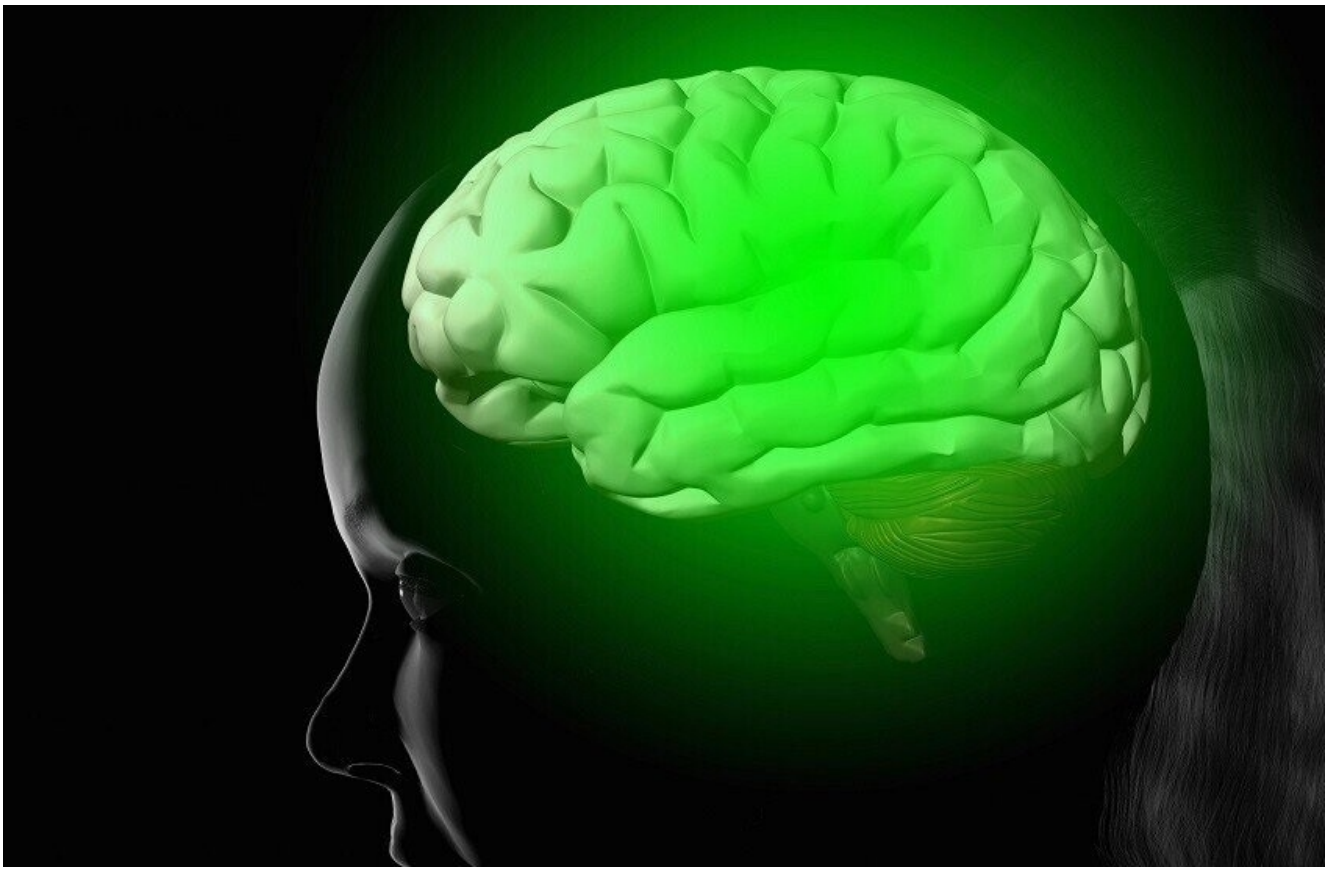
لأول مرة.. الصين تكشف عن واجهة عصبية للتحكم في تحرير الصور بقوة الفكر

21 يوليو، 2025



طور علماء صينيون تقنية "LoongX" التي تتيح تحرير الصور باستخدام إشارات الدماغ.

عادة ما يتطلب تحرير الرسوم مهارات خاصة ووقتا طويلا. ولكن ماذا عن الأشخاص غير القادرين على الكلام أو الحركة؟

تفتح تقنية LoongX آفاقا جديدة، حيث سيتمكن الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في النطق أو المهارات الحركية من إنشاء محتوى مرئي بمجرد تخيّل التغييرات التي يرغبون بها.

تعتمد LoongX على واجهة "الدماغ – الحاسوب"، التي تقوم بتحليل إشارات الجسم والدماغ ومعالجتها، وتشمل ما يلي:

النبضات الكهربائية الصادرة عن الدماغ (أي ما "تفكر" فيه)؛

دفق الدم في مناطق الدماغ (لتحديد المناطق النشطة)؛

معدل النبض (لفهم ردود أفعالك)؛
حركات الرأس، بما في ذلك اتجاه نظرك.

ويعمل النظام كأنه جهاز تحكم ذهني. على سبيل المثال، عندما تنظر إلى صورة وتفكّر: "أريد بحرا بدلا من السماء"، يلتقط النظام نيتك من خلال الإشارات العصبية، ويفسرها الحاسوب ليُدخل التعديلات المطلوبة على الصورة تلقائيا.

وتعتمد تقنية LoongX على عدة عناصر أساسية:

قاعدة بيانات L-Mind: تضم آلاف التسجيلات لإشارات الدماغ، جُمعت أثناء تخيّل الأشخاص لتغييرات على الصور.

وحدتا المعالجة CS3 و DGF: تعملان كمترجم لأفكارك، حيث تحوّلان الإشارات العصبية إلى أوامر رقمية مفهومة للحاسوب.
DiT: "الرسّام الافتراضي" الذي ينفّذ هذه الأوامر ويحوّلها إلى تعديلات بصرية على الصور.

LoongX تجمع بين إشارات الدماغ، ومعدل النبض، وحركات الرأس والعين لتحديد نوايا المستخدم بدقة، كما لو كانت أوركسترا متناغمة، حيث لكل عنصر دور أساسي. ويعتمد النظام على نموذج تعلم آلي يربط بين الأفعال والأفكار من خلال الخبرة التراكمية.

وأظهرت التجارب أن LoongX تعمل بكفاءة تقارب دقة الأوامر النصية. وعند دمجها مع الأوامر الصوتية، تتحسن دقتها بشكل ملحوظ – فالجمع بين الدماغ والكلام يُنتج أفضل النتائج.