



ریاست جمهوری

معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان

"دستیار آزمایشگاه" هوشمند: هوش مصنوعی در خدمت تسریع و دقت تحقیقات علمی

منبع: سایت Xinhua | نویسنده: تیم تحریریه سایت

XINHUANET



خلاصه مطلب

هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای به عنوان یک ابزار قدرتمند در تحقیقات علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد و به دانشمندان در زمینه‌های مختلف از جمله تشخیص زودهنگام بیماری‌ها (مانند آلزایمر و بیماری‌های قلبی)، کشف داروهای جدید (برای بیماری پروگرا) و تحلیل اثرات تغییرات آب و هوایی (در فلات تبت) کمک می‌کند.

این فناوری با افزایش سرعت، دقت و کارایی، روند تحقیقات را تسریع کرده و امکان دستیابی به نتایجی را فراهم می‌آورد که پیش از این غیرممکن به نظر می‌رسید. چین به طور جدی در حال ادغام هوش مصنوعی در بخش‌های مختلف علمی و بهداشتی خود است و انتظار می‌رود این روند منجر به پیشرفت‌های چشمگیری در آینده شود.



برای مشاهده متن اسکن کنید



متن کامل

در حالی که دانشمندان در تلاشند محصولات و راهکارهای هوش مصنوعی (Artificial Intelligence AI) را برای بهبود صنایع گوناگون و زندگی روزمره توسعه دهند، این فناوری در حال رشد همچنین به عنوان یک «دستیار آزمایشگاهی» در خدمت پیشرفت علمی قرار گرفته است.

در چین، هوش مصنوعی به طور فزاینده‌ای در حوزه‌های پژوهشی متنوع، به ویژه در علوم زیستی، کشف دارو و مطالعات محیط زیستی ادغام شده است. این فناوری پتانسیل قابل توجهی برای افزایش بهره‌وری، تحول رویکردهای تحقیقاتی و تسریع در دستیابی به دستاوردها دارد.

شناسایی زودهنگام بیماری‌ها

پژوهشگران دانشگاه فودان در شانگهای، پیشرفتی فناورانه در زمینه تشخیص زودهنگام بیماری‌ها به کمک هوش مصنوعی حاصل کرده‌اند. این نوآوری به پزشکان امکان می‌دهد تنها از طریق یک آزمایش خون، بیماری‌ها را تشخیص داده و پیش‌بینی کنند.

این پژوهش که بر بیماری آلزایمر متمرکز است، با استفاده از کلان داده (Big Data) و یک الگوریتم هوش مصنوعی، ۱۵۰۰ پروتئین پلاسما را مورد بررسی قرار داد و ۱۱ پروتئین را شناسایی کرد که توانایی پیش‌بینی خطر زوال عقل را دارند.

یوی جین‌تای (Yujintai)، پژوهشگر ارشد این پروژه، گفت: «از طریق آزمایش خون، دریافتیم که این پروتئین‌ها تغییراتی منسجم را نشان می‌دهند. با کمک محاسبات مبتنی بر هوش مصنوعی برای نشانگرهای بیماری،



توانستیم بیماری آلزایمر را دست کم ۱۵ سال پیش از بروز علائم، تشخیص دهیم.»

وی افزود: «این تغییرات ناشی از تغییرات ژنتیکی نیستند، بلکه به دلیل تفاوت در بیان پروتئینی (Protein Expression) رخ می‌دهند. درست مانند فرایند دگردیسی یک کرم ابریشم به پروانه.»

این پژوهش پس از انتشار در ژورنال علمی Nature در اواخر سال ۲۰۲۴، توجه گسترده‌ای در جامعه پزشکی جهانی به خود جلب کرد. اما تیم پژوهشی به جای توقف، تلاش‌های خود را ادامه داده و در حال کشف روابط بیشتر بین بیماری‌ها و پروتئین‌ها با استفاده از ابزار هوش مصنوعی است.

پس از تحلیل بیش از ۵۰,۰۰۰ نمونه خون و داده‌های سلامت به دست آمده در یک مطالعه پیگیری ۱۴ ساله، این تیم نخستین اطلس جهانی از پروتئین‌های پلاسما در حالت‌های سلامت و بیماری را تهیه کرد که می‌تواند خطر دیابت و بیماری قلبی را یک دهه زودتر پیش‌بینی کند.

در حال حاضر، پژوهشگران در حال توسعه یک کیت تشخیص کم‌هزینه با قیمتی کمتر از ۱۰۰ یوان (۱۴ دلار آمریکا) هستند تا آزمایش پروتئین مانند آزمایش قند خون به روشی رایج تبدیل شود.

کاهش چشمگیر زمان توسعه دارو

در آزمایشگاه لیانگژو در هانگژو، یک تیم تحقیقاتی الگوریتم هوش مصنوعی‌ای را توسعه داده که زمان توسعه داروی درمان بیماری نادر کودکان به نام پروجریا (Progeria) را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد.

روش‌های سنتی غربالگری وسیع برای توسعه داروهای مولکول کوچک



معمولاً بین ۱۵ تا ۲۰ سال زمان می‌برد و با نرخ شکست بالایی همراه است. اما این الگوریتم می‌تواند این چرخه را به حدود ۳ تا ۵ سال کاهش دهد و مراحل پیش‌بالینی (Preclinical Trials) را که پیش‌تر ۹۰ درصد زمان تحقیق را به خود اختصاص می‌دادند، تسریع کند. این اطلاعات را شن نینگ (Shen Ning)، پژوهشگر این پروژه، ارائه کرده است.

این آزمایشگاه که زیر نظر دانشگاه ژجیانگ فعالیت می‌کند، از سال ۲۰۲۱ تیمی چندرشته‌ای متشکل از متخصصان پزشکی بالینی، زیست‌شناسی، ریاضیات، رایانش و آمار را گرد هم آورده است. آنان چندین الگوریتم پیشرفته هوش مصنوعی را برای تشخیص دقیق بیماری‌های ژنتیکی و نادر طراحی کرده‌اند.

کمیسیون سلامت ملی چین و سایر نهادها، اخیراً دستورالعمل‌هایی برای ۸۴ سناریوی کاربرد هوش مصنوعی در حوزه سلامت، از جمله تحقیق و توسعه دارو، منتشر کرده‌اند.

صنعت داروسازی مدت‌هاست با چالش موسوم به «چالش دو ده» (Challenge ۱۰-Double) روبرو است: توسعه یک داروی جدید به‌طور معمول ۱۰ سال زمان و ۱ میلیارد دلار هزینه نیاز دارد. بسیاری معتقدند که هوش مصنوعی امیدبخش‌ترین راه‌حل برای غلبه بر این معضل دیرینه است.

چن کای‌شیان (Chen Kaixian)، عضو آکادمی علوم چین، می‌گوید: «هوش مصنوعی این قابلیت را دارد که بر کل زنجیره توسعه دارو اثر بگذارد.» اگرچه هنوز هیچ دارویی که با کمک هوش مصنوعی توسعه یافته باشد به بازار عرضه نشده، اما چندین داروی کاندید در چین وارد مراحل کارآزمایی بالینی (Clinical Trials) شده‌اند.



■ رمزگشایی از تأثیرات تغییرات اقلیمی

در ماه مارس، پژوهشگران آکادمی علوم چین (Chinese Academy of Sciences – CAS) به همراه شرکت فناوری ابری علی بابا (Alibaba Cloud) از مدل هوش مصنوعی‌ای به نام «لووشو» (Luoshu) رونمایی کردند که می‌تواند به‌طور دقیق منشأ آب و حجم روان‌آب‌ها را در فلات چینگ‌های-تبت شناسایی و پیش‌بینی کند.