

شماره

۳۰

ماهنامه

صنعت خودرو | چین

هوش مصنوعی
و خودروهای
برقی موتورهای
رشد آینده
صنعت ترانزیت
چین

دی ۱۴۰۴

شماره ۳۰

سال سوم



www.techchina.ir



@fanavarichin

آمادگی صنعت خودروسازی چین برای نسل بعدی فناوری رانندگی خودکار



تأثیر خودروهای
خودران چینی بر
حاکمیت فناوری اروپا

صنعت خودروی چین در سال‌های اخیر دستخوش تحولات عمیق و شتابانی شده است، به گونه‌ای که این کشور از یک بازار مصرف‌کننده و مونتاژکار، به بزرگ‌ترین تولیدکننده و صادرکننده خودرو در جهان ارتقا یافته است. این تحول نه تنها در کمیت تولید، بلکه در کیفیت، نوآوری و تنوع محصولات نیز چشمگیر بوده است.

این پیشرفت‌ها نتیجه سیاست‌های حمایتی بلندمدت دولت چین، سرمایه‌گذاری‌های کلان در تحقیق و توسعه، و ایجاد زیرساخت‌های گسترده تولید و شارژ خودروهای برقی است. برنامه‌های راهبردی همچون «ساخت چین ۲۰۲۵» و «برنامه توسعه خودروهای انرژی نو» با هدف کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی، کاهش آلودگی و ارتقای رقابت‌پذیری جهانی این صنعت تدوین شده‌اند.

صادرات رو به رشد خودروهای چینی - به ویژه در بخش خودروهای برقی و هیبریدی - جایگاه این کشور را در بازارهای نوظهور و حتی توسعه‌یافته مستحکم‌تر کرده است. این روند نه تنها سهم چین در بازار جهانی خودرو را افزایش داده، بلکه رقابت میان خودروسازان بین‌المللی را نیز تحت تأثیر قرار داده است.

بررسی تحولات صنعت خودروی چین از چند جهت برای ما اهمیت دارد: نخست، بهره‌گیری از فناوری‌های روز در حوزه تولید خودروهای پاک و هوشمند؛ دوم، گسترش همکاری‌های صنعتی و سرمایه‌گذاری مشترک با خودروسازان چینی؛ و سوم، توسعه شبکه تأمین قطعات و تجهیزات پیشرفته از چین برای ارتقای کیفیت و تنوع محصولات داخلی.

ماهنامه «صنعت خودروی چین»، با هدف ارائه تصویری جامع و تحلیلی از تازه‌ترین اخبار، سیاست‌ها، نوآوری‌ها و روندهای بازار خودرو در چین تدوین شده است. امید است که این مجموعه بتواند به تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه‌تر و همکاری‌های گسترده‌تر میان دو کشور در حوزه صنعت خودرو منجر شود.

عبدالرضا رحمانی فضلی

سفیر جمهوری اسلامی ایران - پکن

فهرست مطالب

تأثیر خودروهای خودران چینی بر حاکمیت فناوری اروپا ۴

هوش مصنوعی و خودروهای برقی موتورهای رشد آینده صنعت تراشه چین ۱۰

رقابت شرکت‌های چینی و آمریکایی در بازار جهانی تاکسی‌های خودران ۱۴

خودروسازان برقی چینی تسلا را در بخش خودروهای لوکس به چالش می‌کشند ۲۳

افزایش وابستگی اروپا به چین با احداث کارخانه CATL توسط استلانتیس ۲۸



تأثیر خودروهای خودران چینی بر حاکمیت فناوری اروپا

رانندگی خودکار در چین به سرعت در حال پیشرفت بوده و حالا با تشدید رقابت جهانی در این حوزه، اروپا به جدیدترین میدان حضور و رقابت فناوریهای خودران چینی تبدیل شده است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، شرکت‌های نوپایی مانند پونی، ای آی (Pony.ai)، وی رایید (WeRide)، اتوایکس (AutoX)، دیپ‌روت، ای آی (DeepRoute.ai)، آپولو گو (Apollo Go) بایدو و مومنتا (Momenta) مشغول آزمایش محصولات خود در سرتاسر اروپا و مشارکت گسترده‌تر با اروپایی‌ها هستند و قاره سبز را به جدیدترین صحنه رقابت فناوریانه تبدیل کرده‌اند.

آنچه که به عنوان رقابتی داخلی برای پیشی گرفتن از غول‌های آمریکایی مانند ویمو و کروز (Cruise) آغاز شد، هم اکنون رقابتی فراقاره‌ای برای تصاحب بازار، حاکمیت بر داده‌ها و در اختیار گرفتن اهرم‌های ژئوپلیتیک است.

تصمیم چین برای چرخش به سمت اروپا هم ناشی از جستجوی فرصت‌های جدید و هم تصمیمی از روی ضرورت بود. سال‌هاست که واشینگتن محدودیت‌هایی بر فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و داده‌محور چین اعمال می‌کند. اروپا می‌تواند جایگزینی برای بازار آمریکا باشد، چرا که قوانین و مقررات حاکم بر آن علی‌رغم عدم یکپارچگی و یکنواختی، با نوآوری سازگارتر است. مطابق راهبرد حمل و نقل کمیسیون اروپا، خودروهای خودران باید تا سال ۲۰۳۰ در مقیاس گسترده‌ای مورد استفاده قرار گیرند. شهرهایی مثل هامبورگ و یوتبری نیز کریدورهای ویژه‌ای برای خودروهای هوشمند در نظر گرفته‌اند.

آمادگی و پذیرا بودن اروپا فرصتی برای پکن فراهم آورده تا قدرت نرم خود را از طریق وابستگی متقابل فناورانه اعمال نماید. این شیوه نفوذ، در مقایسه با پروژه‌های زیرساختی طرح کمربند و جاده ظریف‌تر است و گذشته از جنبه‌های اقتصادی، اهمیت راهبردی نیز دارد. زیست‌بوم خودرویی اروپا علاوه بر فراهم کردن زمینه همکاری‌های فنی، امکان مشارکت در تعیین استانداردهای آینده حمل و نقل را هم به چین می‌دهد. به‌کارگیری سامانه‌های خودرویی خودران (AV) چینی در قلب اروپا، پکن را قادر می‌سازد تا بر هنجارهای جهانی مدیریت داده‌ها، شیوه‌نامه‌های ایمنی و اخلاق هوش مصنوعی - که روز به روز پیوندشان با حاکمیت دیجیتال و رقابت ژئوپلیتیک محکم‌تر می‌شود - تاثیر بگذارد.

شرکت وی‌راید طرحی را با مشارکت بوش آلمان به منظور طراحی و ساخت یک سامانه کمک‌راننده پیشرفته «تک مرحله‌ای» در دست اجرا دارد که «ادراک» محیطی و تصمیم‌گیری را در قالب فرایندی واحد با هم ادغام می‌کند. بایدو نیز با لیفت برای عرضه خودروهای خودران آپولو گو در اروپا همکاری دارد که تا سال ۲۰۲۶ در آلمان و بریتانیا آغاز خواهد شد. قرار است لیفت اداره پلت‌فرم و بایدو نیز تامین خودروها و فناوری‌های اصلی را بر عهده بگیرد.

این مشارکت‌ها نشان می‌دهد که چگونه شرکت‌های چینی در حال نفوذ به درون زیست‌بوم حمل و نقل اروپا هستند و ضمن بهره بردن از فوت و فن‌های صنعتی آن، به بازارش هم دسترسی پیدا می‌کنند. شوالیه‌های فناوری پکن از طریق همکاری و همراهی با بازیگران برتر اروپایی و آمریکایی، بر استانداردهایی تاثیر می‌گذارند که آینده حمل و نقل خودران را شکل خواهد داد.

در دو سال اخیر حضور شرکت‌های چینی سازنده خودروهای خودران در اروپا به میزان چشمگیری افزایش یافته و مثلاً پونی‌ای‌آی در حال تاسیس دفتر مرکزی اروپایی خود در لوکزامبورگ است که به عنوان پایگاهی برای تحقیق و توسعه و آزمایش فناوری‌های حمل و نقل خودران عمل خواهد نمود. این راهبرد توسعه نشان می‌دهد که چگونه برندهای چینی سازنده خودروهای برقی (EV) مانند بی‌وای‌دی و نیو (Nio) از اروپا به عنوان دروازه‌ای برای ورود به بازار جهانی استفاده کرده‌اند.

با این وجود، اشتیاق اروپا با نگرانی‌هایی نیز همراه است. چه در سطح اتحادیه اروپا و چه در سطح هر یک از کشورهای عضو این اتحادیه، بین سیاست‌گذاران اختلاف نظر وجود دارد: برخی به منافع اقتصادی

خوشبین و برخی دیگر از لحاظ امنیت ملی محتاط هستند. هیات حفاظت از داده‌های اروپا هشدار داده که خودروهای خودران مجهز به حسگرهای با وضوح بالا می‌توانند ناخواسته برخی اطلاعات قابل شناسایی را ثبت و ضبط کنند و این امر، سوالات و تردیدهایی را در زمینه حاکمیت بر داده‌ها به وجود آورده است.

این واقعیت ژئوپلیتیک در حال تغییر دادن راهبرد صنعتی اروپا نیز هست. طرح‌هایی مانند قانون هوش مصنوعی و قانون تراشه اتحادیه اروپا (EU Chips Act) با هدف محافظت از حاکمیت فناوری و در عین حال باز نگه داشتن بازارها ارائه گردیده‌اند. در سمت مقابل، شرکت‌های چینی هم یاد می‌گیرند که با این شرایط سازگار شوند.

برای خودروسازان اروپایی، ورود چین می‌تواند هم فرصت و هم تهدید باشد: همکاری با شرکت‌های چینی سازنده خودروهای خودران امکان دسترسی سریع‌تر به زیست‌بوم‌های بالغ اتوماسیون را برای آنها فراهم می‌سازد، ولی از سوی دیگر با خطر تعمیق وابستگی به معماری هوش مصنوعی چینی همراه است و نگرانی‌هایی شبیه به بخش باتری‌های EV را به دنبال دارد.

اقدامات چین بخشی از یک فرایند ژئوپلیتیک گسترده‌تر هم هست. پکن می‌خواهد از تسلط بر تولید صنعتی به سمت تعیین هنجارهای فناوری حرکت کند. هم‌زمان با تشدید محدودیت‌های صادراتی واشینگتن و ممنوعیت فروش تراشه‌های هوش مصنوعی به چین، پکن نفوذ خود را از طریق فناوری‌های دوجانبه که در مرز بین کاربردهای تجاری و راهبردی قرار دارند، گسترش می‌دهد. ادغام شرکت‌های چینی در خوزه‌های نوآوری اروپا چیزی فراتر از صادرات خودرو است و در واقع چین الگوهای حکمرانی و معماری داده‌ها را صادر می‌کند.

به عبارت دیگر نفوذ بین‌المللی نه از طریق ایدئولوژی، بلکه از طریق استانداردهای حاکم بر اقتصادهای آینده به دست خواهد آمد. اروپا از این نظر به میدان نبرد نیابتی بین دیدگاه‌های آمریکا و چین در مورد حاکمیت بر هوش مصنوعی تبدیل شده است.

پذیرش این وضعیت از سوی اروپا، هم از نیاز اقتصادی و هم از عمل‌گرایی سیاسی ناشی می‌شود. اروپا اتوماسیون را راهی برای احیای صنایع و کاهش «ردپای کربنی» می‌داند، و چین راه‌حلی آماده با هزینه مناسب برای این مسائل ارائه می‌دهد.



با این حال استراتژیست‌های اروپایی همچنان درباره موضوع وابستگی داده (data dependence) محتاط هستند. وسایل نقلیه خودران حجم عظیمی از داده‌های مکانی را تولید می‌کنند که می‌تواند هم منبعی راهبردی برای آموزش هوش مصنوعی باشد و هم امنیت ملی را تحت تاثیر قرار دهد. اگر شرکت‌های چینی کنترل این مجموعه‌های داده را در

دست بگیرند، اروپا در معرض خطر وابستگی به الگوریتم‌های خارجی برای مدیریت شبکه‌های حمل و نقل خود قرار خواهد گرفت. در همین حال خودروسازان چینی مانند لیپ‌موتور و سایک مشغول افزایش فعالیت و نفوذ خود در حوزه تحقیق و توسعه در اروپا هستند. لیپ‌موتور برای عرضه محصولاتش در بخش رانندگی هوشمند تا سال ۲۰۲۶ آماده می‌شود، و آی‌ام‌موتورز (IM Motors) - از زیرمجموعه‌های سایک - آزمون جاده‌ای سطح ۲+ خودروهای خودران را در فرانسه و هلند آغاز نموده است. اتحادیه اروپا از چنین همکاری‌هایی استقبال می‌کند، ولی در مورد وابستگی‌های راهبردی بالقوه هم جانب احتیاط را نگه می‌دارد، به‌ویژه حالا که رقابت بر سر حکمرانی هوش مصنوعی بین چین، آمریکا و اتحادیه اروپا شدت گرفته است.

هم اکنون قاره سبز به صحنه نوع جدیدی از رقابت ژئوپلیتیک تبدیل شده است؛ رقابتی که به جای تعرفه‌های گمرکی یا کشتی‌های جنگی، با الگوریتم‌ها، حسگرها و دستورالعمل‌ها و قوانین صورت می‌پذیرد. آیا اروپا می‌تواند فناوری چین را بدون به خطر انداختن استقلال راهبردی خود مهار کند؟ پاسخ این سوال، آینده حمل و نقل و حتی شاید تعادل جهانی قدرت در قرن بیست و یکم را شکل خواهد داد. اروپا باید یکی از دو گزینه پذیرش چینی‌ها و ادغام شدن با آنها و یا حفظ استقلال دیجیتال خود را انتخاب کند، و نتیجه این انتخاب می‌تواند تعیین‌کننده فرمانروای فناوری جهان در دهه آینده باشد.



هوش مصنوعی و خودروهای برقی موتورهای رشد آینده صنعت تراشه چین



به نظر رهبران صنعت نیمه‌هادی در یک گردهمایی سالانه در شانگهای، استفاده روزافزون از تراشه‌ها در حوزه هوش مصنوعی و خودروهای برقی تقاضای قدرتمندی ایجاد خواهد کرد که توسعه صنعت نیمه‌هادی چین را در سال‌های آینده پشتیبانی می‌کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، در اجلاس جهانی بازار نیمه‌هادی ۲۰۲۵ (Global Semiconductor Market Summit)، مدیران شرکت‌های تراشه درباره آینده صنعت در شرایط رقابت فناوریانه آمریکا و چین، افزایش چشمگیر تقاضای جهانی تراشه و مسیرهای متفاوت فناوری بحث کردند. این رویداد توسط «اتحادیه جهانی مدارهای مجتمع» برگزار شد.

معاون دبیرکل «انجمن صنعت نیمه‌هادی جیانگسو»، در این رویداد گفت تراشه‌های هوش مصنوعی، تراشه‌های حافظه و تراشه‌های خودرویی به واسطه موج جهانی هوش مصنوعی و رونق صنعت خودروهای برقی چین، به موتورهای اصلی رشد بخش طراحی تراشه داخلی تبدیل شده‌اند.

استان جیانگسو، واقع در شرق چین و هم‌مرز با شانگهای، یکی از قطب‌های اصلی طراحی و تولید نیمه‌هادی در این کشور است. نقطه گلوگاهی اصلی صنعت تراشه پیشرفته چین، الگوی پراکنده خطوط تولید است.

چین حدود ۱۸۹ خط تولید ویفر دارد، اما ظرفیت ترکیبی آن‌ها تنها کمی بیش از ۶ میلیون ویفر در ماه است؛ ظرفیتی که به‌طور قابل‌توجهی از شرکت‌های پیشروی جهانی مانند TSMC تایوان و SK Hynix کره جنوبی عقب‌تر است.

بر اساس داده‌های اداره آمار چین، مجموع تولید مدارهای مجتمع (IC) این کشور در ۱۰ ماه نخست سال ۲۰۲۵ به ۳۸۶.۶ میلیارد واحد رسید که ۱۰.۲ درصد نسبت به سال قبل رشد نشان می‌دهد. تنها در ماه اکتبر، تولید با ۱۷.۷ درصد رشد سالانه به ۴۱.۸ میلیارد واحد رسید. در همین دوره، چین ۴۹۳.۸ میلیارد IC وارد کرد که نسبت به سال پیش ۸.۵ درصد افزایش داشته است.

با توجه به اینکه چین امکان دسترسی به پیشرفته‌ترین تراشه‌های انویدیا و کارخانه‌های پیشرفته‌ی TSMC را ندارد، اکنون این کشور روی ساختار تراشه‌ای جدید به نام RISC-V به‌عنوان راهی برای تقویت صنعت نیمه‌هادی خود حساب باز کرده است.

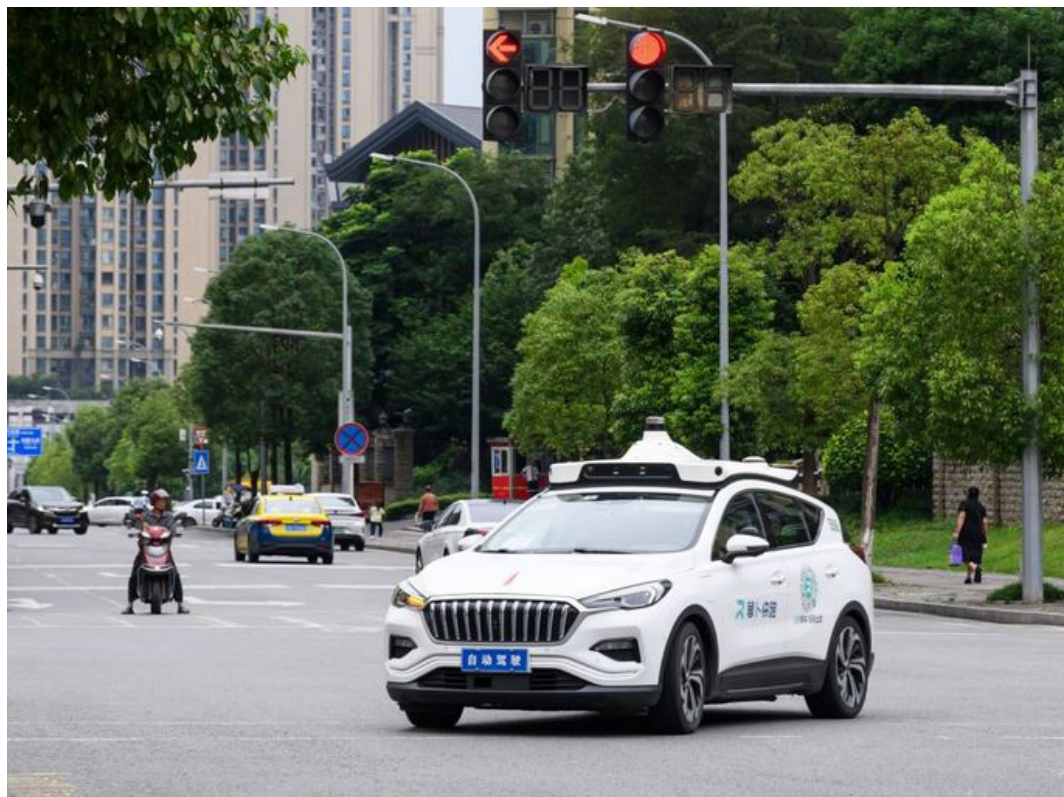
با توجه به افزایش انفجاری کاربردهای هوش مصنوعی، تراشه‌های RISC-V به احتمال زیاد به موتور اصلی سیستم‌عامل‌های مدل‌های زبانی بزرگ (LLMs) تبدیل خواهند شد. تراشه‌های RISC-V به دلیل کارایی انرژی بالا بهترین انتخاب برای عصر هوش مصنوعی هستند. RISC-V طی ۳ تا ۵ سال آینده به «معماری اصلی تراشه» تبدیل خواهد شد و در مراکز داده و دستگاه‌های هوشمند به‌طور گسترده مورد استفاده قرار خواهد گرفت.



معماری RISC-V، نسل پنجم معماری «رایانه با مجموعه دستورالعمل کاهش‌یافته» و متن‌باز است و هر فرد یا شرکتی می‌تواند آزادانه از آن استفاده و آن را اصلاح کند. این معماری یکی از مهم‌ترین امیدهای چین برای دستیابی به خودکفایی در تراشه در بحبوحه جنگ فناوری آمریکا و چین به‌شمار می‌رود. شرکت آمریکایی Siemens EDA یکی از غول‌های نرم‌افزارهای طراحی

خودکار الکترونیک (EDA)، که ابزار اصلی طراحی تراشه‌ها است - اعلام کرد که همچنان بر بخش تراشه‌های خودرویی تمرکز خواهد کرد. این شرکت نرم‌افزارهای خود را مطابق نیازهای جدید خودروسازان به‌روزرسانی می‌کند، زیرا در آینده، این نرم‌افزار خواهد بود که مفهوم خودرو را تعریف می‌کند.

شرکت‌های Siemens، Cadence و Synopsys سه شرکت آمریکایی هستند که مجموعاً ۸۲ درصد بازار EDA چین را در سال گذشته در اختیار داشتند.



رقابت شرکت‌های چینی و آمریکایی در بازار جهانی تاکسی‌های خودران



شرکت‌های آمریکایی و در راس‌شان ویمو (از زیرمجموعه‌های آلفابت، مالک گوگل) تا امروز دستاوردهای قابل توجهی در زمینه خودروهای بدون راننده یا خودران (AV) داشته‌اند، و فعالیت‌هایشان تقریباً به طور کامل محدود به بازار داخلی آمریکا بوده است. اما حالا که برخی از آنها قصد ورود به بازارهای خارجی را دارند، باید با شرکت‌های چینی رقابت کنند که آرام و بی‌سر و صدا به پیشرفت‌های زیادی دست یافته‌اند. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، تعداد پروژه‌های تاکسی خودران

آپولو گو (Apollo Go) شرکت بیدو و همچنین وی‌راید (WeRide) و پونی‌ای (Pony.ai) - از مرحله آزمایشی تا مراحل مختلف تجاری‌سازی - از رقبای آمریکایی پیشی گرفته است. این شرکت‌ها نیز بخش عمده‌ای از فعالیت‌های خود را در داخل چین انجام می‌دهند، ولی حضور در نقاطی مثل دبی، ابوظبی و سنگاپور را هم کلید زده‌اند و به دنبال ورود به بازار آلمان، انگلیس و سایر کشورهای اروپایی نیز هستند.

البته مقایسه میزان پیشرفت شرکت‌های AV کار ساده‌ای نیست. تاریخچه نسبتاً کوتاه این صنعت سرشار از انقلاب‌های کاذب و شکست خورده و وعده‌های تحقق نیافته است. برخی شرکت‌ها که امید فراوانی به موفقیت‌شان می‌رفت و میلیاردها دلار ارزش‌گذاری شده بودند سقوط کردند، و سرمایه‌گذارانی هم بودند که صبرشان به پایان رسید و دست از حمایت فعالان این بخش برداشتند.



ولی وضعیت صنعت باتری و خودروهای برقی چین نشان می‌دهد که پکن حاضر است مبالغ هنگفتی را به بخش‌های دیربازده اما راهبردی اختصاص دهد. صنعت بسیار قدرتمند خودروهای برقی که طی چند دهه در چین شکل گرفته است، می‌تواند یکی از مزایای بالقوه شرکت‌های AV این کشور در برابر ویمو و دیگر رقبای آمریکایی از جمله تسلا و زوکس (Zoox) آمازون باشد.

مدیر آزمایشگاه تحقیقاتی ماشین‌های «متصل» (Connected) و خودران دانشگاه دلاور می‌گوید این صنعت در آمریکا بیشتر بازارمحور بوده، اما در چین عمدتاً دولت نقش داشته است؛ و از نظر فناوری هم نمی‌توان به راحتی گفت کدام یک جلوتر یا عقب‌تر است، ولی قطعاً هیچ‌کدام آن قدر خوب نیستند که بتوانند در شرایط نامساعد مانند بارش برف شدید به درستی عمل کنند.

پکن فناوری AV را یکی از بخش‌های راهبردی می‌داند و رسیدن به جایگاه نخست جهان در حوزه خودروهای بدون راننده تا سال ۲۰۳۵ را هدف گذاری کرده؛ و یکی از نشانه‌های اشتیاقش برای رسیدن به هدف مذکور، شروع مجدد صدور مجوز آزمایش تاکسی‌های خودران است. پس از اعتراضات راننده‌های تاکسی درباره احتمال بیکار شدن‌شان، نهادهای نظارتی چین در نیمه دوم سال ۲۰۲۴ صدور مجوز برای AV های جدید یا گسترش فعالیت آنها به شهرهای دیگر را تا چند ماه متوقف کردند. اما حالا این نگرانی‌ها و اعتراضات در مقابل منافع ملی در یک صنعت نوظهور کلیدی رنگ باخته و در اولویت دوم قرار گرفته‌اند. خودروهای بدون راننده هنوز در حال آزمایش و پیشرفت هستند و بسیاری از کارشناسان می‌گویند که کاربرد تجاری واقعی آنها فعلاً هدفی دور از دسترس است.



هنوز مسائل حل نشده و موانعی در برابر به کارگیری تاکسی‌های واقعا خودران در معابر وجود دارد، و هر نوع ایراد و به‌ویژه تصادف این نوع خودروها نیز واکنش‌های منفی شدیدی را در پی خواهد داشت.

در آمریکا ویمو رهبر بلامنازع این صنعت است و خودروهای کاملا خودران و بدون راننده آن در پنج شهر وارد خیابان‌ها شده‌اند و در حداقل ۱۰ شهر دیگر در حال آزمایش هستند؛ ولی حتی فناوری این شرکت هم با مشکلاتی مواجه شده است. اوایل ماه اکتبر گزارش شد که یک AV ویمو که بدون راننده در آتلانتا حرکت می‌کرد، هنگام نزدیک شدن به یک اتوبوس مدرسه که چراغ قرمز چشمک می‌زده توقف نکرده است، و اداره ملی ایمنی ترافیک بزرگراه‌ها (NHTSA) تحقیقاتی را در این مورد آغاز کرد.

تسلا تعداد محدودی از خودروهای مدل وای را به همراه مراقب یا ناظر انسانی در شهر آستین تگزاس به کار گرفته است. زوکس هم که

AV هایش فرمان و پدال ندارند، در حال حاضر فقط در لاس وگاس و بخش‌هایی از سان فرانسیسکو و آن هم به صورت محدود فعالیت دارد و به دنبال دریافت مجوز برای گسترش خدمات خود است.

در چین سرویس‌های کاملاً خودران در برخی از شهرهای بزرگ یکی پس از دیگری راه‌اندازی می‌شوند. وی‌راید یک سرویس کاملاً بدون راننده را در گوانگ‌ژو ارائه کرده است و بیدو هم سرویس مشابهی در ووهان دارد.

پونی.ای‌آی نیز مسافران را با خودروهای بدون راننده‌اش در گوانگ‌ژو و شنژن جابجا می‌کند و همچنین مجوز ارائه خدمات در پکن و شانگهای را اخذ نموده است. این شرکت که دفتر مرکزی آن در گوانگ‌ژو قرار دارد و توسط تویوتا موتور پشتیبانی می‌شود، می‌خواهد تا پایان امسال حجم ناوگان خود را به هزار دستگاه افزایش دهد و با مقامات محلی در دبی و قطر نیز همکاری داشته، و ارزش رسیدهای سپرده آمریکایی آن در سال جاری حدود ۲۹ درصد افزایش یافته است.

مدیر عامل اجرایی پونی.ای‌آی در مصاحبه‌ای گفته بود که همکاران آمریکایی کارشان را زودتر شروع کردند، ولی قطعاً ما هم خیلی سریع در حال جبران عقب‌ماندگی‌مان هستیم و از برخی مزایای رقابتی برخورداریم.

او به مزایایی از قبیل دسترسی به قطعات ارزان‌تر (مانند حسگرهای موجود در زنجیره تامین عظیم خودروهای برقی چین) و تعداد فراوان فارغ‌التحصیلان مستعد دانشگاه‌های برتر کشورش اشاره کرد؛ اما از اعلام قیمت خودروها خودداری نمود.

بیدو در ماه می سال گذشته اعلام کرد که آخرین مدل محصولات آپولو گو یعنی آر‌تی ۶ (RT6) تقریباً ۲۰۴,۶۰۰ یوآن (۲۸,۸۰۰ دلار) قیمت

دارد. این خودروی چهار نفره که توسط ژیانگلینگ موتورز ساخته شده، مجهز به کنترل صوتی، صندلی‌های تاشو دارای ماساژور، و حدود ۴۰ حسگر از جمله ۸ لیدار و ۱۲ دوربین است.



ایلان ماسک، مالک تسلا، سال گذشته از نمونه اولیه سایبرکب (Cybercab) روغمایی کرد که به گفته خودش می‌تواند کمتر از ۳۰ هزار دلار قیمت داشته باشد و «احتمالا» در سال ۲۰۲۶ به مرحله تولید خواهد رسید، ولی تا امروز بیشتر پیش‌بینی‌های این شرکت در مورد رانندگی خودکار و قیمت محصولاتش محقق نشده‌اند. قیمت ارزان‌ترین نسخه جدیدترین محصول تسلا یعنی سایبرتراک، تقریباً دو برابر چیزی است که ماسک هنگام روغمایی از نسخه اولیه این محصول در سال ۲۰۱۹ اعلام کرده بود. محصولات ارزان‌قیمت چینی برای شرکت‌هایی که به دنبال راهی برای کسب سود در بازار جهانی خدمات حمل و نقل خودران می‌گردند، جذابیت بیشتری دارند.

یکی از دلایل گران‌تر بودن محصولات آمریکایی این است که در حال حاضر هزینه مواد اولیه آنها به ازای هر دستگاه خودرو بسیار بالاست. از سوی دیگر اکثر شرکت‌های آمریکایی تاکسی خودران هنوز گسترش بازار در سطح جهانی را در اولویت قرار نداده‌اند و همین امر باعث شده است که شرکت‌های چینی در بازارهای خارجی با رقابت زیادی مواجه نباشند. حتی شرکت‌های آمریکایی ارائه دهنده خدمات حمل و نقل نیز مشتاق همکاری با سازندگان چینی خودروهای خودران هستند. اوپر با ویراید در ابوظبی همکاری دارد و لیفت منتظر صدور مجوزهای قانونی است تا با مشارکت بیدو، از سال آینده خدمات تاکسی خودران را در اروپا راه‌اندازی کند.

ویراید و پونی.ای‌آی قصد دارند امسال با کمک شرکای محلی از جمله اپراتور تاکسی اینترنتی گرب هلدینگ و گروه حمل و نقل کامفورت دلگرو، خدمات محدودی را در سنگاپور ارائه دهند.

خاورمیانه هم با هوای آفتابی، زیرساخت‌های جاده‌ای توسعه‌یافته و مناسب و استقبال مسئولان و سیاست‌گذارانش می‌تواند به نقطه شروعی برای عرضه گسترده جدیدترین فناوری‌های AV چین تبدیل گردد. مخالفت رانندگان تاکسی نیز در کشورهای حاشیه خلیج فارس چندان تاثیرگذار نخواهد بود، چون عموماً کارگران خارجی در این نوع مشاغل خدماتی مشغول به کارند که قدرت اعتراض یا لابی‌گری ندارند. پونی.ای‌آی، ویراید و آپولو گو همگی با اوپر یا مسئولان و مدیران حمل و نقل کشورهای این منطقه قراردادهایی منعقد کرده‌اند. در «چشم‌انداز ۲۰۳۰» عربستان سعودی شبکه‌ای ملی از AVها، خودروهای برقی و ایستگاه‌های شارژ پیش‌بینی شده و هدف‌گذاری دبی برای سال ۲۰۳۰

این است که ۲۵ درصد از سفرهای شهری به صورت خودران صورت پذیرد. ابوظبی نیز هدف مشابهی برای سال ۲۰۴۰ دارد.



دبی قبلاً با شرکت کروز (Cruise) - از زیرمجموعه‌های جنرال موتورز - برای تامین تاکسی‌های خودران از سال ۲۰۲۳ به توافق رسیده بود، اما پس از تعطیل شدن کروز در اواخر سال گذشته، اوایل امسال با شرکت‌های چینی بیدو (مالک آپولو گو)، وی‌راید و پونی‌ای‌آی قرارداد بست و در ماه سپتامبر خودروهای این سه شرکت در خیابان‌های مشخص شده این شهر در حال آزمایش بودند.

ظرفیت عظیم این منطقه برای سرمایه‌گذاری و علاقه و استقبال مسئولانش از فناوری خودران هم یک برگ برنده دیگر است. در سال ۲۰۲۰ صندوق ثروت ملی ابوظبی موسوم به «مبادله» (Mubadala) در تامین مالی ۲/۳ میلیارد دلاری برای ویمو مشارکت نمود و در سال ۲۰۲۳ نیز عربستان ۱۰۰ میلیون دلار در قالب پروژه نئوم در پونی‌ای‌آی

سرمایه‌گذاری کرد. همچنین جایزه‌ای ۹۰۰ هزار دلاری از سوی مقامات دبی به برنده چالش جهانی سال ۲۰۲۵ خودروهای خودران یعنی شرکت وی‌راید اعطا شد.

مدیر ارشد مالی وی‌راید خاورمیانه را سکوی پرشی برای گسترش حضور جهانی این شرکت می‌داند و می‌گوید ما بی‌صبرانه منتظریم که خیلی زود چند صد تاکسی خودران در اینجا داشته باشیم. وی می‌افزاید که با افزایش حجم ناوگان فعال در سطح بازار، شرکت به هدف سودآوری به ازای هر دستگاه خودرو خواهد رسید.



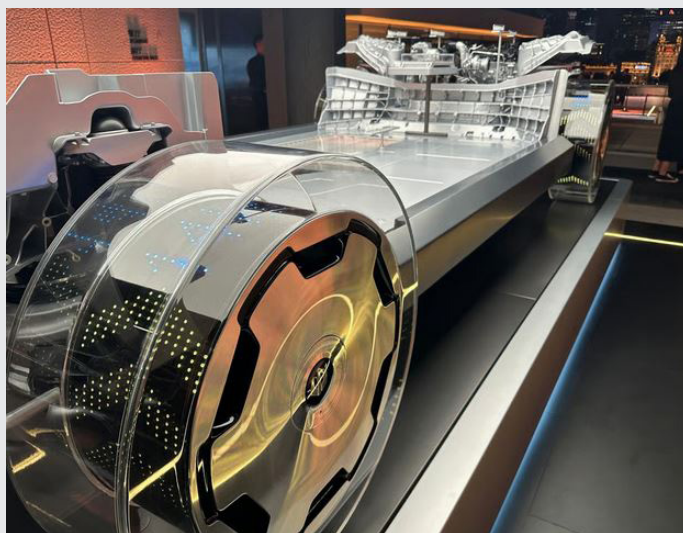
خودروسازان برقی چینی تسلا را در بخش خودروهای لوکس به چالش می‌کشند

خودروسازان برق چین با عرضه‌ی مدل‌های جادارتر و دارای بُرد حرکتی بیشتر، در حال ارتقای رقابت در بخش خودروهای لوکس هستند تا تسلا را که به تدریج سهم خود را در بازار داخلی از دست می‌دهد، به چالش بکشند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، شرکت لیپ‌موتور که از حمایت شرکت خودروسازی چندملیتی استلانتیس برخوردار است، تازه‌ترین بازیگر این عرصه است که برای رقابت با تسلا وارد میدان خودروهای لوکس شده است. بنیان‌گذار و مدیرعامل این شرکت تصمیم برای حرکت به سمت زنجیره‌ی ارزش بالاتر را «رسالت لیپ‌موتور برای ارائه بهترین خودروهای برقی با بهترین قیمت‌ها» توصیف کرد.

به گفته مدیران شرکت، لپ‌موتور قادر است خودروهایی پیشرفته‌تر و باکیفیت‌تر را با قیمتی مقرون‌به‌صرفه عرضه کند و این موضوع برای تمام مشتریان به منزله‌ی معامله‌ای سودمند خواهد بود.

این شرکت مستقر در هانگژو که ۲۰ درصد آن در مالکیت استلانتیس (شرکت مادر فیات-کرایسلر سابق) است، امسال در بازار فوق‌رقابتی خودروهای برقی فروش بالایی را ثبت کرده، زیرا مدل‌های هوشمند و ارزان‌قیمتش مورد استقبال جوانان و مصرف‌کنندگان با درآمد متوسط قرار گرفته است.



خودروی شاسی‌بلند لوکس D۱۹ که از فناوری باتری با بُرد افزوده (Extended-Range EV) استفاده می‌کند، نخستین خودروی این شرکت در بخش خودروهای لوکس به شمار می‌رود.

خودروهای برقی با بُرد افزوده (EREV) از موتور درون سوز کوچکی برای تولید برق و شارژ باتری در مواقع نیاز بهره می‌برند. مدل D۱۹ لیپ‌موتور به بسته‌ی باتری ۸۰ کیلووات‌ساعتی مجهز است، بزرگ‌ترین باتری‌ای که تاکنون در یک خودروی برقی از این نوع به کار رفته و تا ۵۰۰ کیلومتر مسافت را پیش از ورود به حالت هیبریدی طی می‌کند. در مقابل، مدل جدید تسلا Model Y L با ظرفیت شش سرشین که در کارخانه‌ی شانگهای تولید می‌شود، از باتری ۸۲ کیلووات‌ساعتی برخوردار است و برد حرکتی ۷۵۱ کیلومتر را با یک بار شارژ کامل ارائه می‌دهد. این خودروساز آمریکایی تحویل این مدل را از ماه گذشته آغاز کرده است.

خودروهای طراحی‌شده در چین با باتری‌های بزرگ‌تر و فناوری‌های دیجیتال پیشرفته‌تر در حال رقابت با تسلا هستند. البته برای تثبیت شهرت جهانی برندهای چینی از نظر کیفیت و کارایی به زمان نیاز است. شرکت لیپ‌موتور که سهام آن در بورس هنگ‌کنگ عرضه شده، در ماه سپتامبر ۶۶،۶۵۷ دستگاه خودرو تحویل داده است؛ رشدی ۱۰۲ درصدی نسبت به سال گذشته و ۳۰ درصد افزایش نسبت به ماه اوت، که رکورد فروش ماهانه‌ی این شرکت را برای پنجمین ماه پیاپی شکست. در مجموع، این شرکت از ژانویه تا سپتامبر ۲۰۲۵ حدود ۳۹۵،۵۱۶ دستگاه خودرو فروخته که نسبت به مدت مشابه سال قبل ۱۲۹ درصد افزایش داشته است.

در ماه ژوئیه، لیپ‌موتور یک سدان متوسط با نام B۰۱ معرفی کرد که قابلیت‌هایی مشابه تسلا مدل ۳ دارد اما با قیمتی کمتر از نصف آن عرضه می‌شود. قیمت پایه‌ی این مدل در بازار چین ۸۹،۸۰۰ یوان تعیین

شده و این خودرو به بازارهای جهانی نیز صادر خواهد شد تا رشد فروش شرکت در فضای رقابتی تند بازار داخلی حفظ شود. خودروی D۱۹ از قطعات تولیدی تأمین‌کنندگان برتر جهانی همچون شرکت CATL (بزرگ‌ترین تولیدکننده‌ی باتری خودروهای برقی در جهان) و شرکت آلمانی ZF Group (سازنده‌ی سیستم تعلیق و شاسی) استفاده می‌کند.

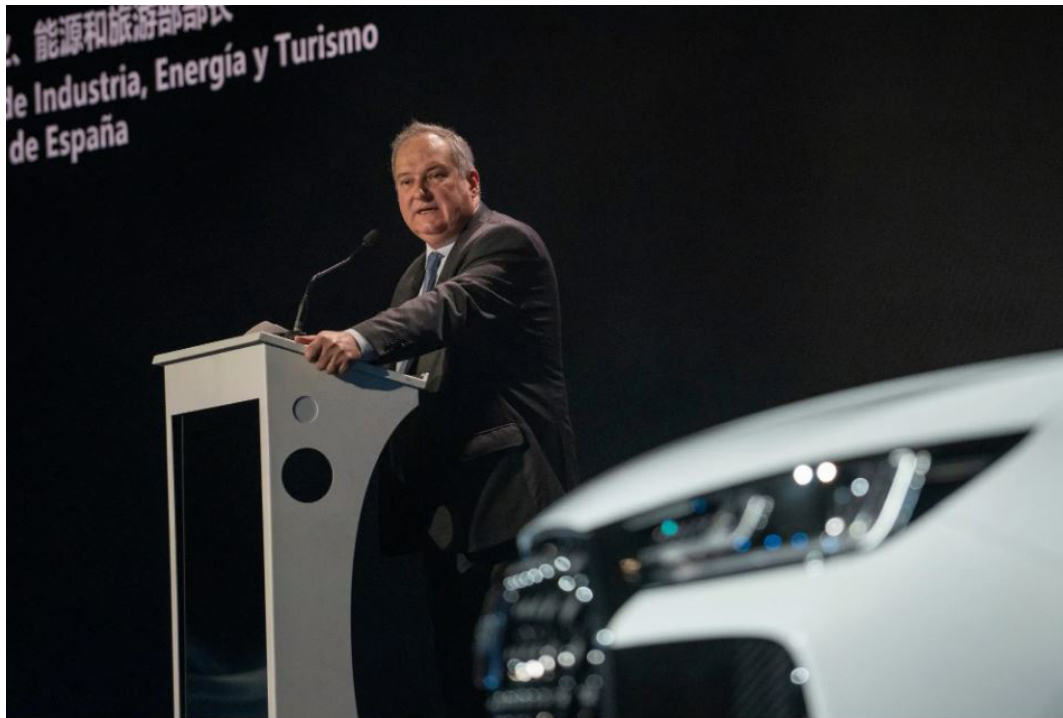
قیمت نهایی مدل D۱۹ هنوز اعلام نشده است، اما این خودرو در نسخه‌های تمام‌برقی نیز عرضه خواهد شد. در حال حاضر، نسخه‌ی پایه‌ی تسلا Model Y L در بازار چین ۳۳۹،۰۰۰ یوان (حدود ۴۷،۵۸۰ دلار) قیمت دارد، در حالی که مدل ورودی قدیمی‌تر آن ۲۶۳،۵۰۰ یوان است. تحلیلگران پیش‌بینی می‌کنند قیمت مدل D۱۹ حدود ۳۰۰ هزار یوان باشد.

در همین حال، شرکت Voyah، واحد خودروی برقی متعلق به خودروساز دولتی Dongfeng Motor، به تازگی پیش‌فروش شاسی‌بلند لوکس جدید خود با نام «تایشان (Taishan)» را آغاز کرده است. این خودرو با باتری ۶۵ کیلووات‌ساعتی و یک باک کامل بنزین، بردی معادل ۱۴۰۰ کیلومتر دارد و باتری آن به‌تنهایی ۳۷۰ کیلومتر پیمایش می‌کند.

شرکت Voyah نیز هنوز قیمت رسمی تایشان را اعلام نکرده است. در اواخر سپتامبر، شرکت Zeekr، برند خودروهای لوکس زیرمجموعه‌ی جیلی، دومین خودروساز بزرگ چین فروش شاسی‌بلند لوکس هیبریدی جدید خود با نام ۹X را آغاز کرد. نسخه‌های مختلف این خودرو به باتری‌های ۵۵ و ۷۰ کیلووات‌ساعتی مجهز هستند که بردی بین ۳۰۰ تا ۳۸۰ کیلومتر را با شارژ کامل فراهم می‌کنند.

فناوری شارژ فوق سریع زیگر امکان پیمایش بیش از ۲۰۰ کیلومتر تنها با ۱۰ دقیقه شارژ را فراهم می‌سازد.

تسلا در سال ۲۰۲۰، زمانی که کارخانه‌ی شانگهای خود تولید مدل ۳ را آغاز کرد، ۱۶ درصد از بازار خودروهای برقی چین را در اختیار داشت. اما این سهم تا سال گذشته به ۶.۹ درصد کاهش یافت، زیرا رقابت از سوی خودروسازان داخلی چین به شدت افزایش یافته است.



افزایش وابستگی اروپا به چین با احداث کارخانه CATL توسط استلانتیس



شرکت استلانتیس (Stellantis NV)، سازنده خودروهای پژو و جیپ، به همراه شرکت چینی CATL عملیات ساخت یک کارخانه باتری ۴.۱ میلیارد یورویی (۴.۷ میلیارد دلاری) را در شمال اسپانیا آغاز کردند؛ پروژه‌ای که وابستگی فزاینده اروپا به فناوری چین را برجسته می‌کند. به گزارش بلومبرگ، با وجود تلاش‌های اتحادیه اروپا برای مقابله با نفوذ روبه‌گسترش پکن، اسپانیا به یکی از مهم‌ترین متحدان چین تبدیل شده است. این سرمایه‌گذاری حتی با وجود انتقادات نسبت به اتکای شرکت چینی بر نیروی کار خود برای توسعه پروژه، توسط دولت پدرو سانچز، نخست‌وزیر اسپانیا، تحسین شد.

وزیر صنعت اسپانیا، پس از گرفتن عکس یادگاری با مدیران شرکت‌ها گفت: «ما بهترین مدل سرمایه‌گذاری را در اسپانیا و اروپا ایجاد می‌کنیم.» او کارخانه آینده در فیگورلاس را «بهترین مشارکت اسپانیا در بازصنعتی‌سازی اروپا» توصیف کرد.

این سرمایه‌گذاری مشترک بین دومین خودروساز بزرگ اروپا و بزرگ‌ترین سازنده باتری جهان، شرکت CATL در اسپانیا جنجال‌برانگیز شده است، زیرا گزارش‌ها حاکی است که قرار است حدود ۲ هزار کارگر چینی برای ساخت و تجهیز این تاسیسات اعزام شوند.

اندی وو، رئیس این سرمایه‌گذاری مشترک، از ارائه جزئیات بیشتر خودداری کرد و گفت روند انتخاب پیمانکاران ادامه دارد و هدف «استخدام کارکنان بومی توانمند» است. در ابتدا صدها کارگر چینی وارد خواهند شد و به مدت یک تا دو سال خواهند ماند که بخشی از آن برای آموزش نیروی محلی هستند.

استلانتیس و CATL قصد دارند تا پایان سال آینده بخشی از تولید را آغاز کنند. اسناد ارائه‌شده به مقامات محلی نشان می‌دهد که این پروژه قصد دارد تا سال ۲۰۲۸ به ۳۰ درصد ظرفیت برنامه‌ریزی شده برسد. با رسیدن به بهره‌برداری کامل در سال ۲۰۳۰، کارخانه حدود ۴ هزار نفر را به کار خواهد گرفت و حدود ۵۰ گیگاوات‌ساعت باتری در سال تولید خواهد کرد.

اروپا در رقابت با CATL و سایر سازندگان آسیایی باتری با مشکل مواجه بوده است. اتحادیه اروپا و سرمایه‌گذاران خصوصی میلیاردها یورو به رقبای اروپایی تزریق کرده‌اند، اما شرکت‌هایی مانند بریتیش‌ولت (Britishvolt) در بریتانیا و نورث‌ولت (Northvolt) در سوئد با وجود

این حمایت‌ها ورشکست شده‌اند. همچنین پروژه‌های مشترک استلانتیس و مرسدس (Automotive Cells Co.) و فولوکس‌واگن (PowerCo) نیز به دلیل کاهش تقاضای خودروهای برقی، کاهش یافته یا به تعویق افتاده‌اند.

در مقابل، CATL همچنان در حال توسعه است. کارخانه‌ای که این شرکت در مجارستان می‌سازد، قرار است انواع مختلفی از باتری‌ها و نه فقط باتری‌های لیتیوم‌یونی تولید کند. سرمایه‌گذاری مشترک، موسوم به Contemporary Star Energy، حدود ۹۴ درصد سرمایه لازم برای سایت اسپانیا را تأمین می‌کند.

سفیر چین در اسپانیا، در پاسخ به نگرانی‌ها درباره تأثیر این پروژه بر اقتصاد محلی گفت که چین «تعهد خود به اشتراک‌گذاری فناوری» را حفظ خواهد کرد. ▲



دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

Pacific Consulting Holding Company (Beijing)

大洋咨询集团(北京)

گروه مطالعاتی چین نگار



 www.techchina.ir

 info@techchina.ir

 www.chinnegar.com

 [@fanavarichin](#)

 [@chinnegar](#)

 [@fanavarichin](#)

ماهنامه‌هاگ گروه مطالعاتی چین نگار:

ماهنامه
چین | انرژی‌های نو و تجدیدپذیر



ماهنامه
چین | هوش مصنوعی و صنعت تراشه



ماهنامه
چین | فناوری



ماهنامه
چین | خودرو



سفارت جمهوری اسلامی ایران - پکن
Embassy of the I.R. of Iran—Beijing

