El robot de paquetería no necesita ser humanoide

20 de octubre de 2026, 钛媒体 (TMTPost). Selección: Miguel Acevedo

logistica, humanoides, robots-industriales, china, robot-era, huagai-capital, x-square-robot, gigaai, galaxea, jd, daka-robotics, kejie, digital-china-holdings, guanshuo-capital



La una de la mañana, en el distrito de Longgang, en Shenzhen. En un centro logístico de China Post de casi 6000 metros cuadrados, todas las luces están encendidas.

Más de doscientos clasificadores esperan junto a la banda. Dan vuelta, uno por uno, los paquetes amontonados, dejan la etiqueta hacia arriba y los ponen en la clasificadora de bandas cruzadas. Agacharse, agarrar, voltear, soltar. Cuatro movimientos, repetidos más de mil veces por hora. En el taller solo se oyen los ventiladores y las máquinas. En verano pasa de 40 grados y no hay aire acondicionado. En el sector bromean con que es un trabajo que pondría en rojo hasta a Ultraman.



“Muchas veces la clasificación se hace de noche. De día se recibe la carga, de noche llega al almacén, y hay gente que tiene que trabajar 6 a 8 horas”, contó Zhao Jiaqi, de marketing de marca de Robot Era (星动纪元). El puesto cuesta cubrirlo. La mayoría llega por hora. La intensidad es demasiado alta y la gente se renueva por oleadas. El otro problema es la pérdida de paquetes. En el taller siempre hay rincones que la cámara no ve, y esa pérdida es un hueco que el punto de distribución nunca termina de cerrar.

Hace un año, los robots seguían en el escenario: doblaban ropa, freían huevos, armaban hamburguesas. Un año después, un grupo ya entró a la logística a clasificar. Lo llamativo es que ninguno de los clasificadores recién incorporados es un humanoide completo. Algunos tienen la mitad inferior fija en el puesto y la superior con una mano diestra o una pinza. Otros directamente fijan el brazo y la pinza en el punto de clasificación, y solo se mueven las manos.

Entran cada vez más empresas, y el dispositivo es cada vez más grande. ¿Es que en la logística se gana fácil? No. Es un negocio duro, que se cobra por pieza. ¿Es que la técnica de la IA física ya maduró? Tampoco. Siguen lejos de lo general. Descartadas las dos vías, la respuesta no está en el robot. Está en la escena.

Este texto responde tres preguntas: ¿por qué la clasificación? ¿Por qué no un humanoide? ¿Y a dónde se puede ir después?

Por qué la clasificación

“La lógica de valuación, tarde o temprano, va a pasar del relato de la demostración a los pedidos y a la producción en volumen. 2027 quizá sea el primer año en que esa producción se cobre de verdad. Para entonces, la empresa que no tenga pedidos va a enfrentar una crisis de supervivencia.” Lo dijo Gao Luning, de inversiones en Huagai Capital (华盖资本). Si no se entra a una escena que deje pedidos, la siguiente ronda no se cierra. Para cualquier empresa de IA física, es una pregunta de supervivencia.

Y la clasificación es, hoy, la única escena que cumple cuatro cosas a la vez: hay pedidos, hay recompra, hay datos y se puede fallar.

“El almacén vertical, la línea de clasificación de alta velocidad y los grupos de robots móviles autónomos (AMR) ya llevan al máximo la eficiencia con mercancía estándar. En el muelle de entrada, en las estanterías de preparación de pedidos y en el muelle de salida, el trabajo sigue siendo humano. Ese es el vacío que la automatización logística nunca terminó de cerrar: la tarea estándar está muy automatizada y la tarea flexible depende de personas.” Así lo describió a TMTPost un emprendedor logístico con años en el sector.

En concreto, en la alimentación de paquetes chicos y medianos: después de descargar en el centro de transferencia, los bultos se juntan en el puesto de alimentación, apilados y en posturas al azar. El trabajo consiste en separarlos, agarrarlos, voltearlos con la etiqueta hacia arriba y dejarlos, en la postura indicada, sobre una banda de alimentación que corre a velocidad constante. Una cámara superior lee el código de barras, el paquete entra al carro de la clasificadora de bandas cruzadas y el sistema lo desvía, según el destino, hacia la boca que corresponde. Si no se puede leer, si está dañado o si pierde líquido, hay que apartarlo y pasarlo a una persona.

Es la boca de alimentación de la línea automática. Y esa boca es, justo, la fábrica de datos que más le falta a la IA física.

El cuello de botella de los modelos fundacionales de IA física no está en el algoritmo. Está en los datos físicos reales. Una fábrica de datos ideal tiene que cumplir tres condiciones a la vez: mucha frecuencia de trabajo, una señal clara de éxito o fracaso, y una escena que se pueda copiar. El ensamblaje en fábrica es demasiado uniforme y la diversidad de datos es pobre. El hogar es demasiado abierto, la retroalimentación no es clara y la frecuencia es baja. Lo que queda es la clasificación logística.

“La alimentación de paquetes es un trabajo no estructurado típico. Los bultos se apilan, y la categoría y la postura son aleatorias. Casi no hay dos sitios iguales. Con programación fija y con herramental tradicional no se puede. Hace falta la generalización de un cerebro de IA física. Al mismo tiempo exige una coordinación fina de mano y ojo: agarrar, dar vuelta y apoyar con cuidado. Queremos que la IA física, mientras evoluciona, empiece a usarse en la industria y se vuelva productiva. Los datos reales que el sitio genera cada día vuelven al sistema, el robot se vuelve más diestro con el trabajo, y ese combustible es indispensable para que la IA física avance”, dijo Zhao Jiaqi.

Además de los datos, **esta escena permite fallar.** Esta generación de robots ya puede hacer el trabajo, pero la confiabilidad no llega al 100%. Necesita un lugar donde un error se pueda contener. La clasificación funciona por recirculación: si la pinza agarra mal o deja el paquete al revés, la pieza vuelve a pasar. Una tasa de recirculación del 3%, frente al 2% de una persona, deja un punto de diferencia que es costo, no un accidente.

Más importante todavía: la alimentación de paquetes dependió siempre de personas, en un entorno duro y sobre todo de noche. Los jóvenes no quieren quedarse, así que el puesto se cubre con temporales que cobran por día. La rotación es alta, y el hueco de personal se nota sobre todo en las temporadas altas, como las promociones. Son dos formas distintas de hacer la cuenta. En manufactura, la lógica es reemplazar gente para bajar costos: hay que probar que el robot sale más barato que una persona. En la clasificación, la lógica es cubrir una vacante: alcanza con probar que el robot es más útil que la persona que falta.

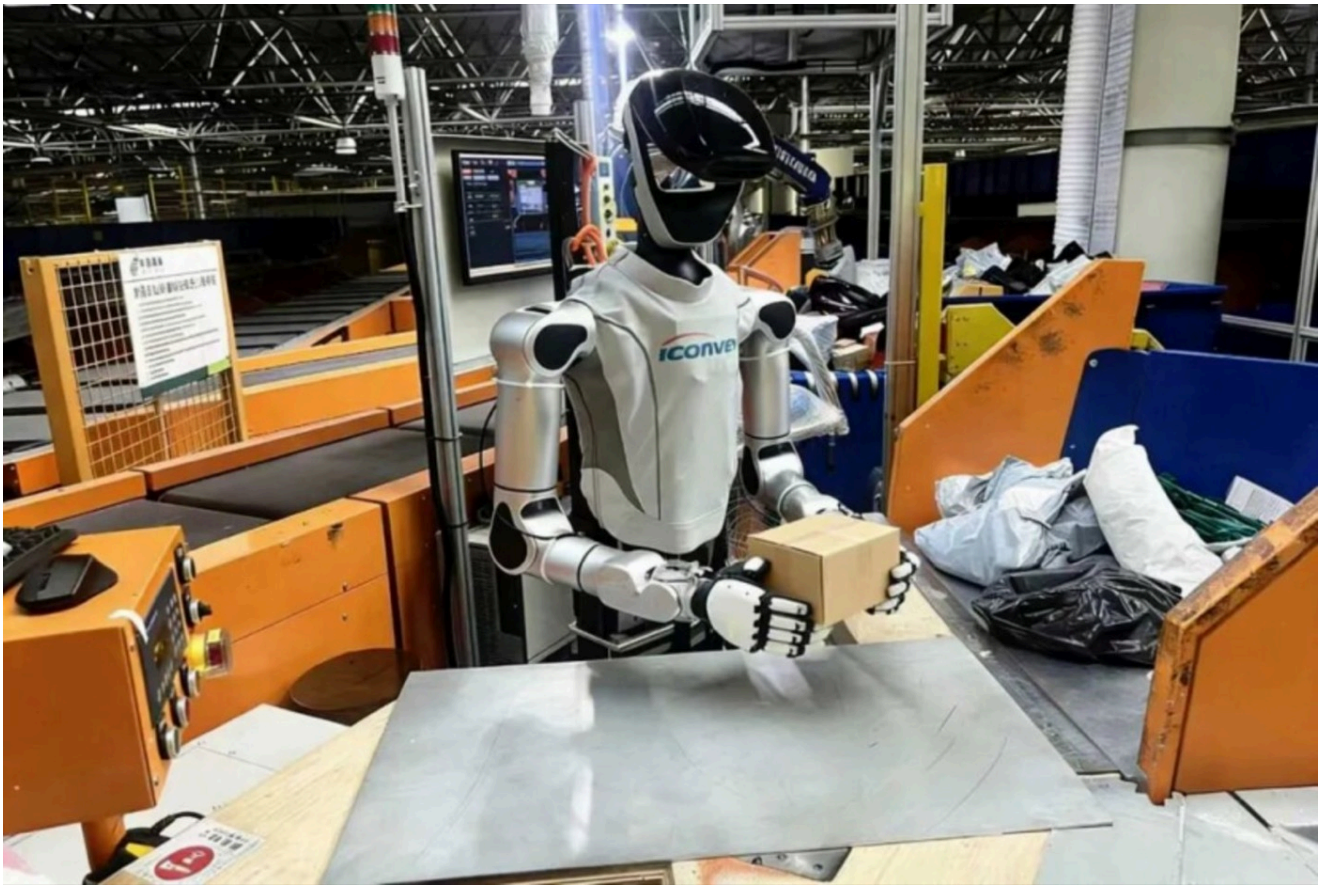
Zhao Jiaqi contó que "la atención del cliente ya pasó de si puede hacer una demostración a si puede terminar el trabajo en volumen y con estabilidad durante mucho tiempo. Si la eficiencia, la precisión, las horas de trabajo y el retorno de la inversión cierran, el cliente paga y vuelve a comprar. En el modelo comercial se puede comprar de una vez o alquilar. Según el acuerdo, la cuenta cambia."

Por eso, en 2026, los robots que entran a la planta se amontonan frente a la mesa de alimentación.

No tiene que ser un humanoide

La forma final de la IA física es el humanoide: dos piernas, un torso y un par de manos diestras, porque el mundo humano está diseñado para el cuerpo humano.

En la logística, ese consenso se fue restando punto por punto. Los clasificadores robóticos que entraron a trabajar en 2026 no son, ninguno, un humanoide completo. Algunos tienen la mitad inferior fija en el puesto y la superior con mano diestra o pinza. Otros fijan el brazo en el punto de clasificación y solo dejan las manos en movimiento.



Robot de Robot Era (星动纪元).

El producto que entrega Robot Era (星动纪元) es un semihumanoide: torso de forma humanoide, columna fija y, en el extremo, la mano diestra de cinco dedos y tracción directa completa XHAND1, de desarrollo propio (12 grados de libertad activos por mano). Se apoya en una cadena que la empresa desarrolló de punta a punta con un criterio nativo de IA: datos, cerebro, control de movimiento, mano diestra y cuerpo.

La lógica de la mano diestra es esta: la forma de la mano humana puede agarrar, sostener, voltear y pinzar, y así da vuelta el paquete con poco impacto y mucha adaptación. Es más amable con bultos de alto valor, como frágiles, cosmética y electrónica. La pinza, en cambio, suele apretar una caja hacia adentro desde los dos extremos, y para darla vuelta la lanza. Eso deriva fácil en una clasificación brusca y en daños. Esta forma también se adapta a escáner superior, escáner de cinco caras y trabajo conjunto con vehículos de guiado automático (AGV), entre otros modos habituales, sin modificar la línea y con un despliegue rápido.

¿Por qué la mitad inferior es una columna? La respuesta de Robot Era (星动纪元): la columna reemplaza al bípedo o a la base con ruedas, y la máquina completa sale más barata que un bípedo de tamaño equivalente. La estructura es más simple, hay menos puntos de falla y el trabajo continuo es más estable. Fija en el puesto, recarga ahí mismo y no tiene que salir de la línea a hacer fila para cargar. Solo así se sostiene un turno de 24 horas.

Hoy, los robots de Robot Era (星动纪元) ya pueden cubrir, según el cliente, dos turnos en un día normal y tres en el pico. En las unidades maduras, el tiempo efectivo medio supera las 10

horas por día.



Robot de X Square Robot (自变量).

La otra empresa es X Square Robot (自变量), que se mide de frente con Figure. Su esquema es dos brazos robóticos y una pinza estándar. No hay piernas, no hay torso, no hay mano de cinco dedos, ni ninguna pieza cara que exista solo para parecerse a una persona.

El 12 de agosto transmitió toda la prueba en vivo. No hubo respaldo humano ni un guion fijo. Los paquetes eran por completo aleatorios: tamaño, forma, material y peso, todo imprevisible. Trabajó una hora seguida. El resultado quedó en 1816 piezas por hora, con una tasa de éxito superior al 98%. En promedio, cada 2 segundos completaba agarrar, dar vuelta, escanear y colocar. Queda alrededor de un 45% por encima de las 1248 piezas por hora de Figure. Hoy, los robots de X Square Robot (自变量) ya clasifican en la alimentación de paquetes de SF Express.

La empresa lo plantea así: “La mano diestra tiene más grados de libertad, pero también una estructura más compleja, y eso significa más costo de fabricación, más mantenimiento y más riesgo de falla. La pinza es simple, estable y confiable. Se adapta mejor a un funcionamiento continuo y largo en logística, y es más fácil de insertar en el puesto que ya existe.” Según una estimación interna, el sistema cuesta cerca del 30% de lo que cuesta el de sus pares de Estados Unidos. El recorte es del 70%.



Robot de GigaAI (极佳视界).

La forma que entrega GigaAI (极佳视界) se parece a la de Robot Era (星动纪元): un cuerpo propio (Maker H01), semihumanoide, más mano diestra y modelo (GigaBrain 0.7). Los datos de la mano diestra todavía no se publicaron. Lo más probable es que el efector final sea un módulo de un socio.

La empresa se fundó en 2023 y fue la primera de China en apostar por los modelos de mundo. Recién en 2025 sumó el negocio de robots. En julio publicó GigaBrain-0 Preview y entró a la carrera de los modelos base de IA física. El 26 de noviembre presentó su primer cuerpo propio, el Maker H01. Recién en agosto de este año firmó un acuerdo marco de logística con el correo de Wuhan. Según el acuerdo, la filial de China Post en Wuhan va a abrir escenas reales de clasificación y su entorno de operación. GigaAI (极佳视界) aporta el paquete técnico completo del robot de IA física, y se encarga de la adaptación, el despliegue, el ajuste y el mantenimiento posterior.

Un inversionista lo resume así: “La forma no es una divergencia de ruta técnica. Es una proyección de lo que pide la escena. Si la escena cambia, cambia la forma. El robot está al servicio de la escena. En ese caso, la máquina completa puede volverse un soporte de margen bruto negativo, y el centro de valor pasa del hardware a la inteligencia. El cliente no paga un cuerpo frío de acero. Paga un esquema de servicio que automatiza la toma, la selección, la colocación y el empaque de la mercancía.”

Después de clasificar, qué otras escenas hay

La clasificación es el primer eslabón que tomó esta generación de robots, no el último.

Si se sigue la cadena logística hacia afuera, la IA física todavía puede entrar en la selección y el empaque de los almacenes de proximidad del comercio electrónico, la selección y el movimiento en grupo dentro del depósito, el despaletizado y el paletizado de entrada, la carga y descarga de camiones, y el armado de sacas.

Primero, el almacén de proximidad. En sentido estricto pertenece a la logística de entrega del comercio minorista, pero comparte con la clasificación el mismo conjunto de capacidades: agarrar y colocar en posturas aleatorias, más un cerebro capaz de generalizar. En el Congreso Mundial de Robótica de este año, Galaxea (星海图) y JD llevaron un almacén de proximidad a escala 1:1 al pabellón. El robot completó solo todo el flujo: pedido, selección, apertura de la bolsa, empaque y entrega. La tasa de éxito medida superó el 99%, en una demostración de feria. El 22 de agosto, las dos partes firmaron un acuerdo estratégico por tres años.



Robot de Galaxea (星海图) trabajando en un almacén de proximidad.

La prueba de verdad del almacén de proximidad no está en el agarre. Está en el cerebro. Hay muchísimos SKU y las estanterías cambian seguido. Si cada producto nuevo exige reprogramar, no hay forma de escalar. Gao Jiyang, director ejecutivo de Galaxea (星海图), dice que el postentrenamiento del sistema tarda unas 10 horas en completar una tarea nueva, con la meta de bajarlo a menos de 1 hora, y que la generalización del modelo es lo único que enfrenta la colocación aleatoria de decenas de miles de SKU. En 2026, Galaxea (星海图) ya consiguió pedidos reales por más de mil unidades.

El segundo bloque es la selección y el movimiento en grupo dentro del almacén. Que un solo robot prepare pedidos no es novedad. Lo nuevo es “un grupo”: varias máquinas trabajando al mismo tiempo en un depósito real, tomando tareas, trazando rutas, agarrando mercancía y armando paquetes por su cuenta.



Varios robots de Daka Robotics (大咖机器人) seleccionan en grupo dentro de un almacén real.

En 2026, Daka Robotics (大咖机器人) y Kejie (科捷), del grupo Digital China Holdings (神州控股), transmitieron en vivo una selección en grupo con varios robots en un almacén real de Tianjin. La precisión y la confiabilidad llegaron al 99%. Una semana después, Kejie (科捷) abrió escenas de trabajo en cerca de 200 almacenes de todo el país, con un pico diario de 5 millones de pedidos. La empresa, fundada hace poco más de un año, ya entregó del orden de un centenar de unidades y tiene pedidos de intención por más de 1300. El criterio de cuenta de su fundador, Wang Kun, es este: “A cualquier cliente que se le entregue, hay que garantizarle que recupera la inversión en 12 a 15 meses.”

El bloque más pesado es la entrada de mercancía. Después de descargar, desarmar pallets, armarlos y subir la carga a la estantería sigue dependiendo de personas. Es el tramo corto de toda la cadena. El Genie G2 Max, de AgiBot y JD Logistics, tiene una carga estándar de 38 kg por los dos brazos, un pico de 50 kg y trabajo ininterrumpido de 24 horas. Ya está desplegado en el almacén Zhilang de JD. Es la primera vez que un humanoide aterriza en una escena real de producción de almacén, y el frente es justo la zona de descarga, donde el estado de la carga es el menos controlable.


精灵 G2 Max
JDL 京东物流
105767

Genie G2 Max, de la logística de AgiBot.

Detrás de todo esto hay el mismo hecho: en una escena logística real, el valor de un humanoide no está en parecerse a una persona, sino en hacer el trabajo que una persona no puede o no quiere hacer.

El mercado ya está poniendo precio a ese mapa. QY Research calcula que en 2025 las ventas globales de humanoides para logística fueron de 3350 millones de yuanes, y que en 2032 llegarían a 37 mil millones de yuanes: diez veces en siete años. Zhao Xiaomin, experto en paquetería y director ejecutivo de Guanshuo Capital (贯铄资本), lo juzga así: “El humanoide es una necesidad de base para la paquetería. SF Express y China Post van a intensificar, este año y el que viene, el despliegue en los centros principales de la red nacional.”

La IA física ya pasó la etapa de financiar conceptos. Cada ronda que venga se va a cambiar por una escena real y por pedidos reales. Las piezas por hora en la mesa de alimentación son el nuevo relato para levantar capital. Es la cuenta que estas empresas le deben a quien pone el dinero, y también la forma que tienen de seguir vivas.

Fuente: 钛媒体 (TMTPost)

roboticaasialatam.com/2026-10-20-www-tmtpost-com-98743d/