

iRobotCAM

Software de diseño y programación offline de robots



Índice

1 Presentación de la Empresa 03

- Resumen general
- Equipo
- Desarrollo

2 Presentación del Producto 05

- Arquitectura del Producto
- Ventajas del Producto
- Funciones del Producto

3 Clientes 12

- Aplicación de diseño de inteligencia encarnada
- Equipo de Control Numérico | GSK
- Aplicaciones de corte láser
- Aplicaciones en escultura
- Pintado con robots en la Universidad del Sureste
- Aplicaciones de pintura con robots pulverizadores

01 Empresa Introducción

Resumen

Nanjing Yueqing Information Technology Co., Ltd. fue fundada en abril de 2020 y se encuentra en la ciudad de Nanjing, provincia de Jiangsu. El software de diseño y simulación de robots iRobotCAM es el principal logro de investigación y desarrollo de la empresa.

Aprovechando las ventajas de la arquitectura CAD basada en un núcleo de geometría tridimensional y utilizando datos CAD como base, iRobotCAM aborda desde la arquitectura los problemas de preciescenario digital de robots industriales, puede satisfacer aplicaciones de alta precisión como soldadura robótica, pintura, grabado, pulido y lijado, corte láser, fabricación aditiva por arco eléctrico, impresión 3D de fibra de carbono, entre otras. Pensando en la conveniencia sión en aplicaciones presentes en los escenarios de modelado tridimensional. Al establecer un del diseño de inteligencia encarnada, iRobotCAM ofrece soluciones rápidas de diseño y simulación de inteligencia encarnada.

Equipo

El equipo de investigación y desarrollo de la empresa tiene la innovación independiente como principio central y se enfoca en la programación y simulación de robots industriales, así como en la tecnología del gemelo digital. El software iRobotCAM, desarrollado de manera independiente para la programación y simulación offline de robots, domina tecnologías clave como algoritmos de cinemática robótica y simulación con motor físico, es compatible con cientos de marcas de robots, incluyendo Guangzhou CNC, Inovance, Turing, ABB y KUKA, y permite, gracias a la integración perfecta de datos CAD nativos basada en el núcleo geométrico de ZW3D, una precisión de programación a nivel de micrómetro. Ya se utiliza en la fabricación de chips, el ensamblaje de productos mecatrónicos complejos y en el mecanizado de alta precisión.

Desarrollo

- 2021 Se ha completado el trabajo de desarrollo de la versión preliminar de iRobotCAM, y Yueqing Technology ha acordado una colaboración estratégica con ZWSOFT.
- 2023 En abril, Yueqing Technology lanzó oficialmente iRobotCAM V1.0 basado en la arquitectura CAD, que dispone de amplias capacidades de fabricación para robots.
- 2025 Una nueva generación de plataformas de diseño de robótica y programación offline, que permite la programación offline y la puesta en marcha virtual de robots, así como el diseño y la simulación de robots físicamente inteligentes.
- 2026 iRobotCAM lanza la versión multiplataforma V2.0 y mejora considerablemente la eficiencia en el diseño de inteligencia incorporada y en la programación offline.

02 PRODUCTO PRESENTACIÓN

Arquitectura del producto iRobotCAM

Capa de aplicación

Capa de plataforma

Motor subyacente

Diseño y simulación de inteligencia corporizada

Artesanía de escultura

Técnica de pulido

Corte por láser

Prueba virtual

Proceso de soldadura

Proceso de recubrimiento por pulverización

Fabricación aditiva

Ensamblaje de productos

Diseño de robots iRobotCAM
y plataforma de
programación offline

Motor de geometría tridimensional
Motor de movimiento físico
Algoritmo de generación de trayectorias
Cinemática de robots

Solución integrada

Diseño de inteligencia
corporizada / Diseño de
línea de producción /
Programación fuera de
línea / Depuración virtual

Ventajas del producto iRobotCAM

Motor de simulación física confiable

Poseer la capacidad
de depuración virtual
y la coordinación con
la estación de
trabajo real

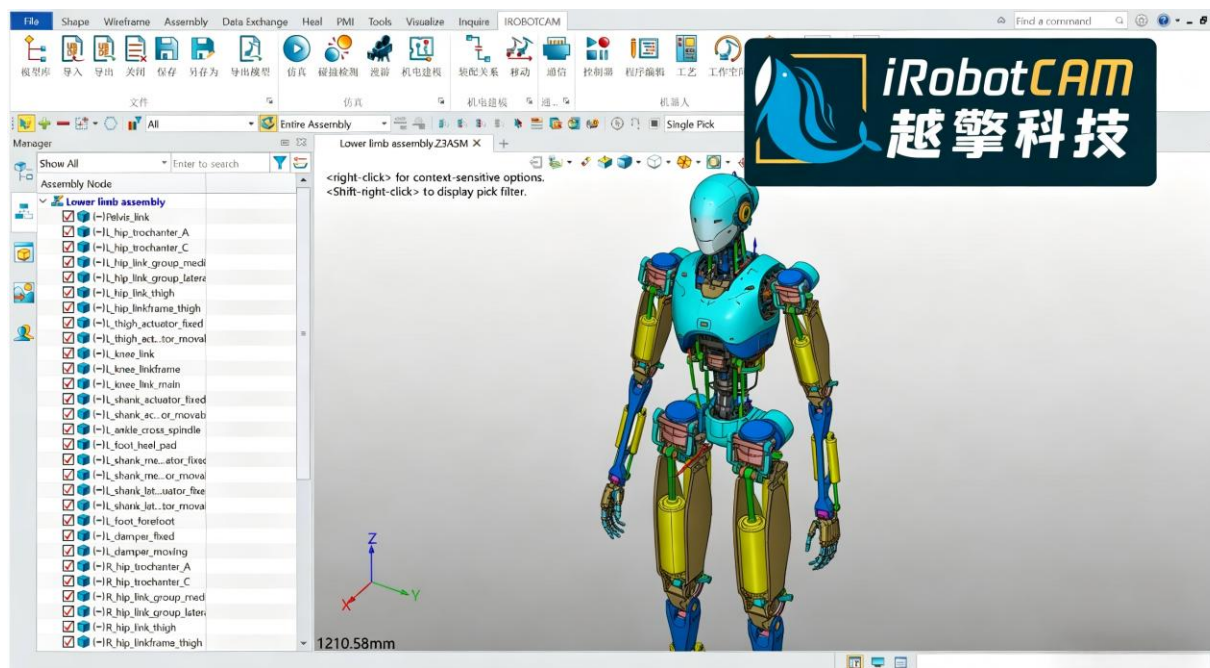
Arquitectura de integración de procesos abierta

Módulo de integración de
procesos conveniente, que
permite integrar rápidamente
módulos de procesos
personalizados

Funciones del producto iRobotCAM

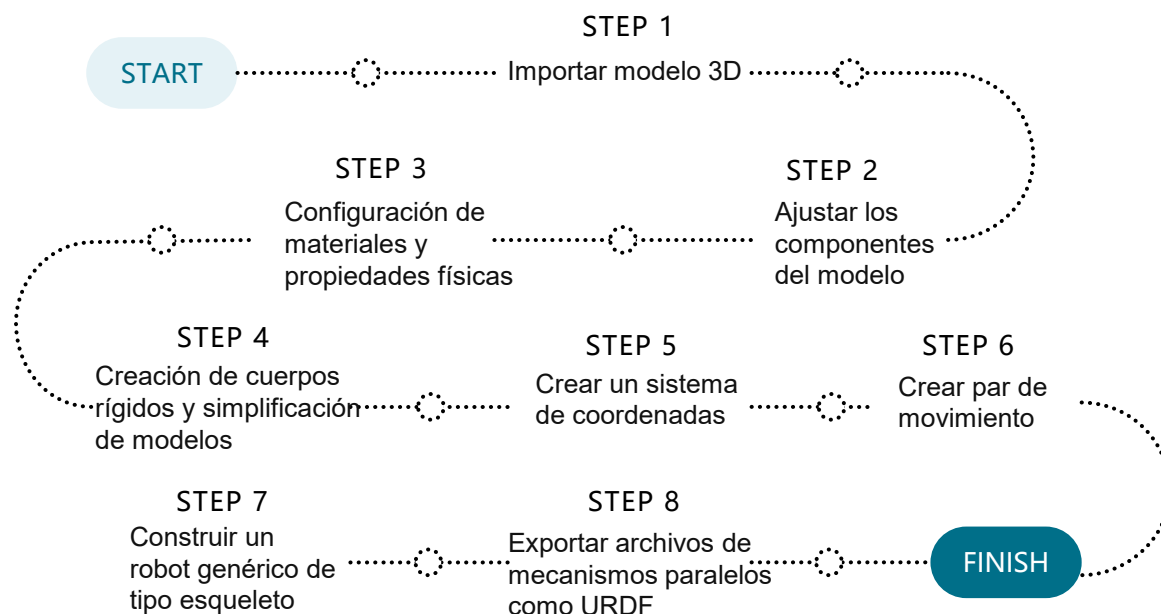
■ Diseño de robots inteligentes físicos

Proporcionar una arquitectura de diseño esquelética, que soporte el diseño de robots seriales y paralelos



■ Proceso de diseño de robots

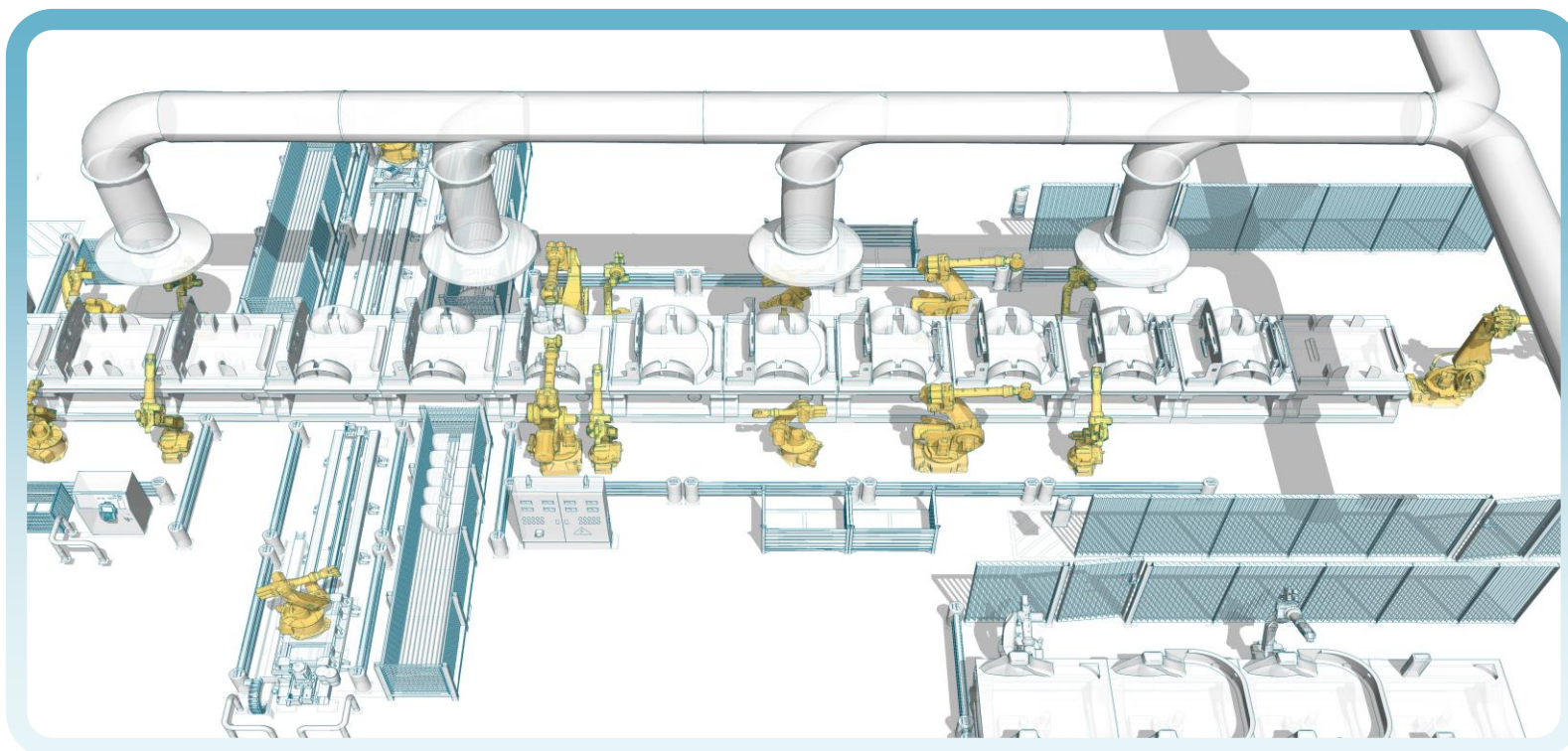
iRobotCAM se basa en una arquitectura CAD tridimensional, admite la importación de decenas de formatos 3D como Catia, NX, Solidworks, Creo, ACIS, STEP, y garantiza desde la fuente de datos la corrección del diseño de inteligencia corporal. Admite la exportación URDF y la exportación MuJoCo XML, integrándose con diversas aplicaciones de software de simulación y entrenamiento como MuJoCo e ISAAC SIM.



Funciones del producto iRobotCAM

■ Diseño de líneas de producción de robots

Utilizar software de diseño parametrizado para satisfacer el diseño de estaciones de trabajo con un solo robot y el diseño de líneas de producción con robots.



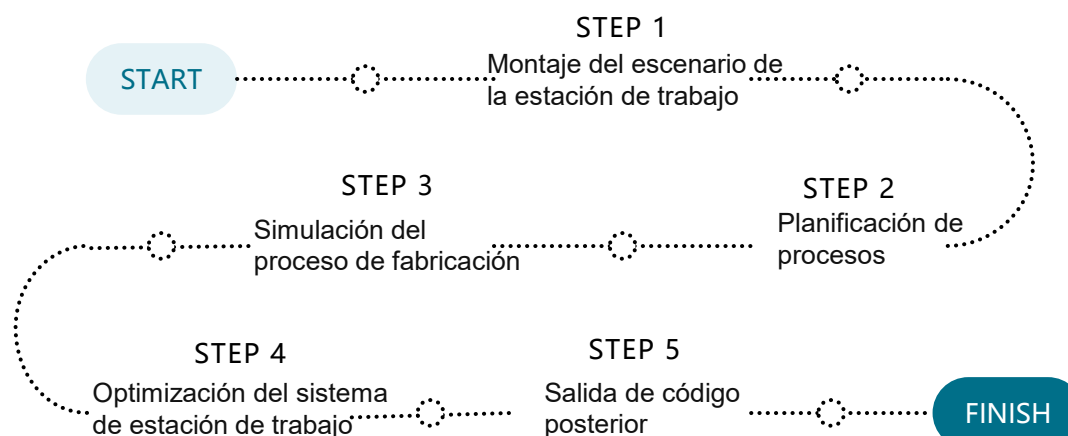
■ Programación fuera de línea de robots

Flujo de programación:

Importación del modelo del robot ---->
Planificación del proceso ---->
Simulación del proceso de mecanizado
----> Optimización del sistema de
estación de trabajo ----> Salida de
código posterior

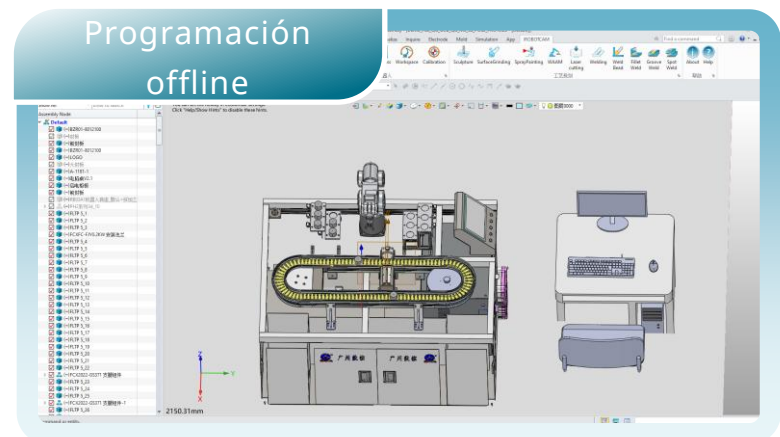
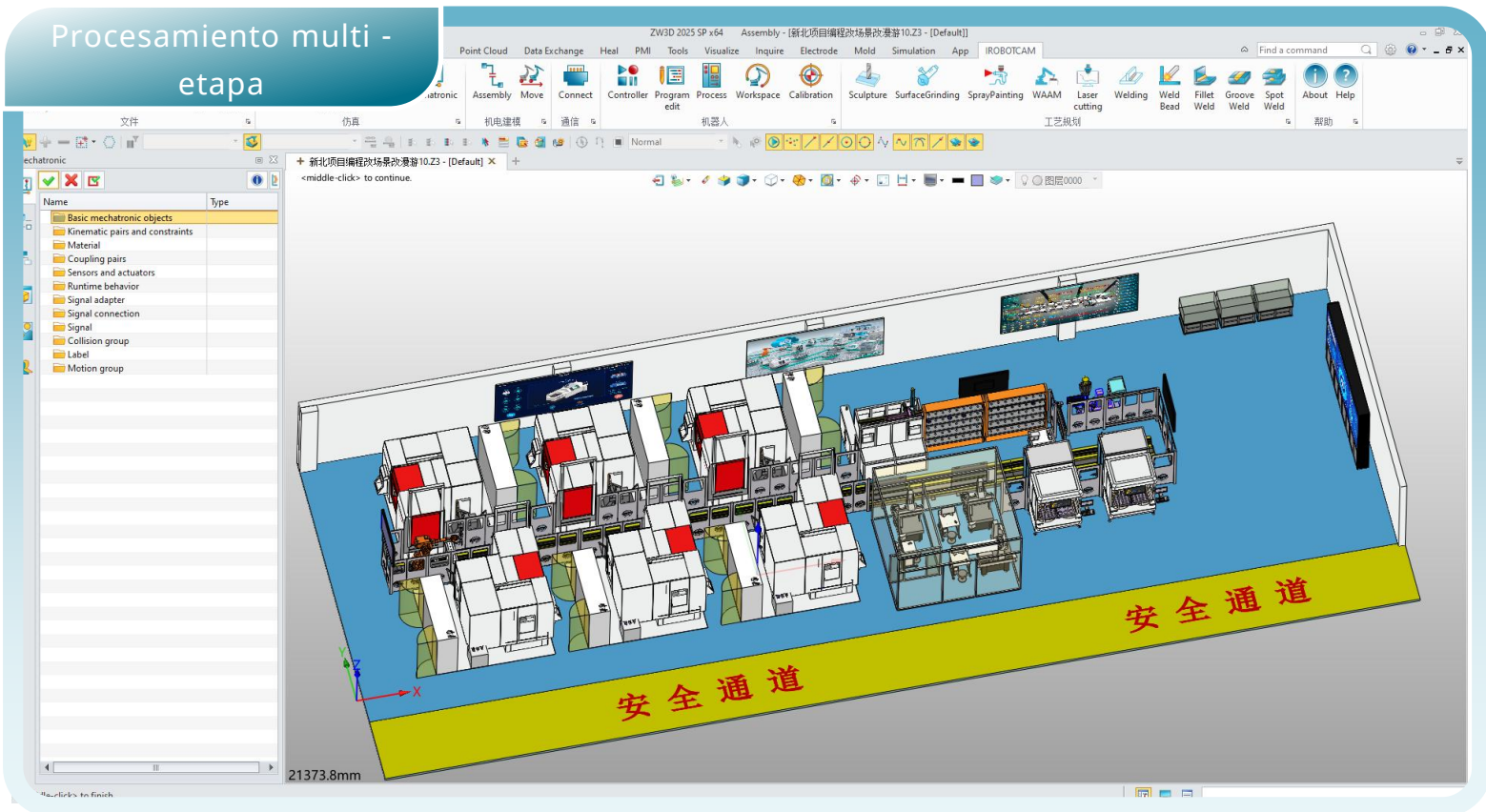
Verificación de programación:

Admite la descompilación del programa del robot, lo que permite verificar y optimizar el programa del robot



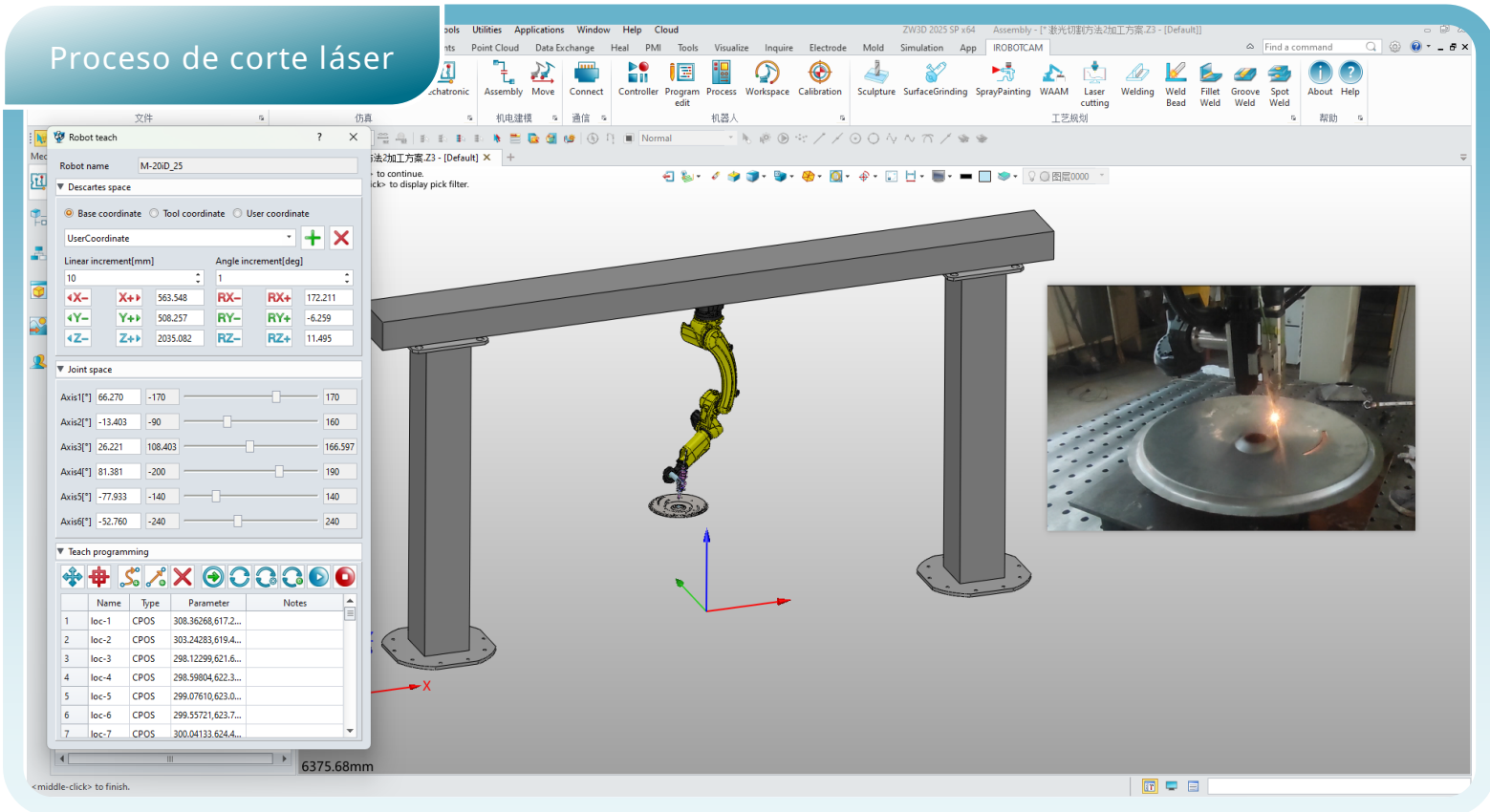
Funciones de iRobotCAM

Programación offline de robots



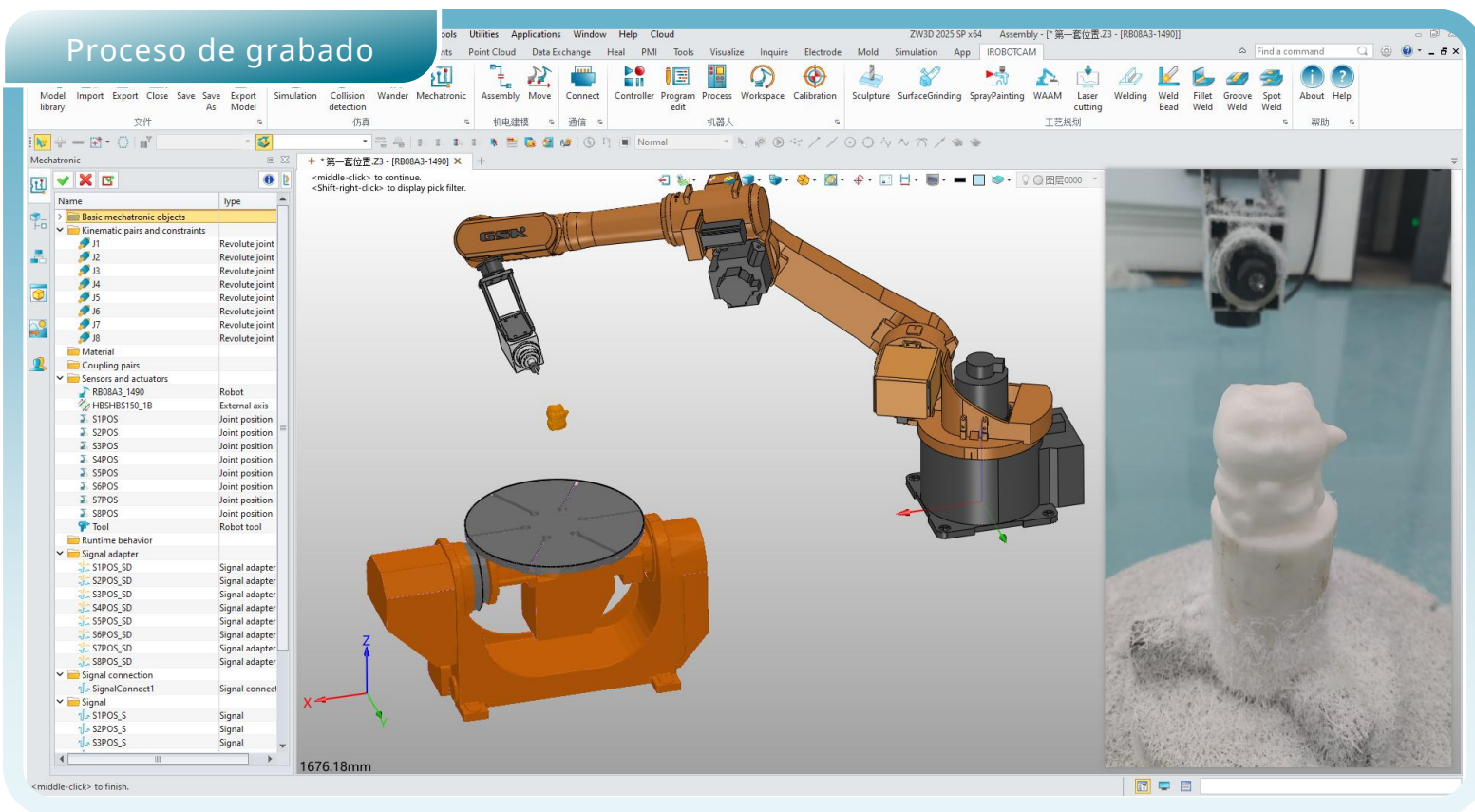
Funciones de iRobotCAM

Módulo de proceso



Funciones de iRobotCAM

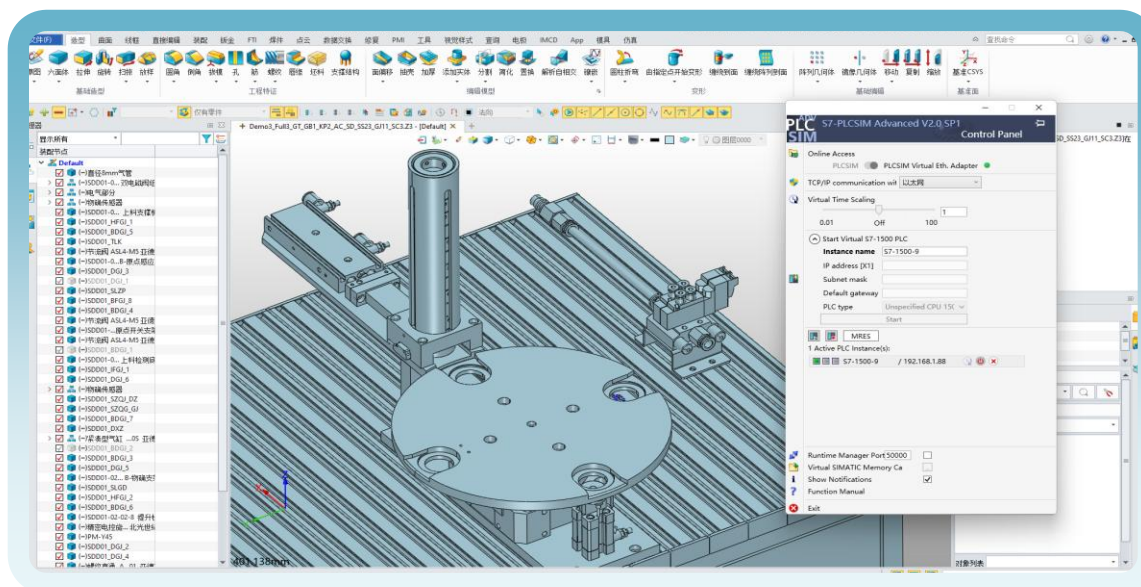
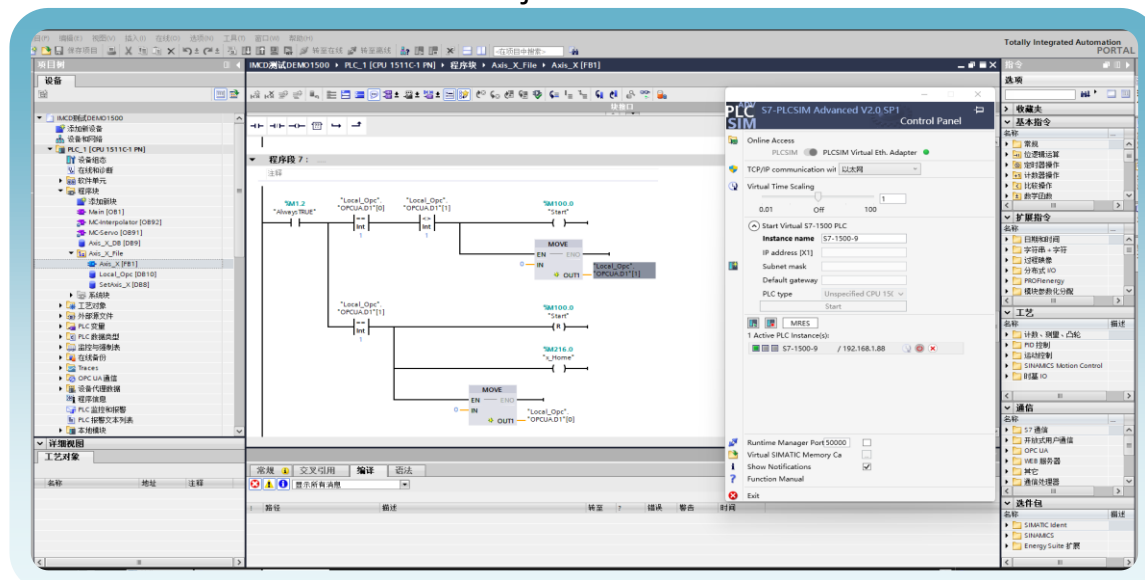
Módulo de proceso

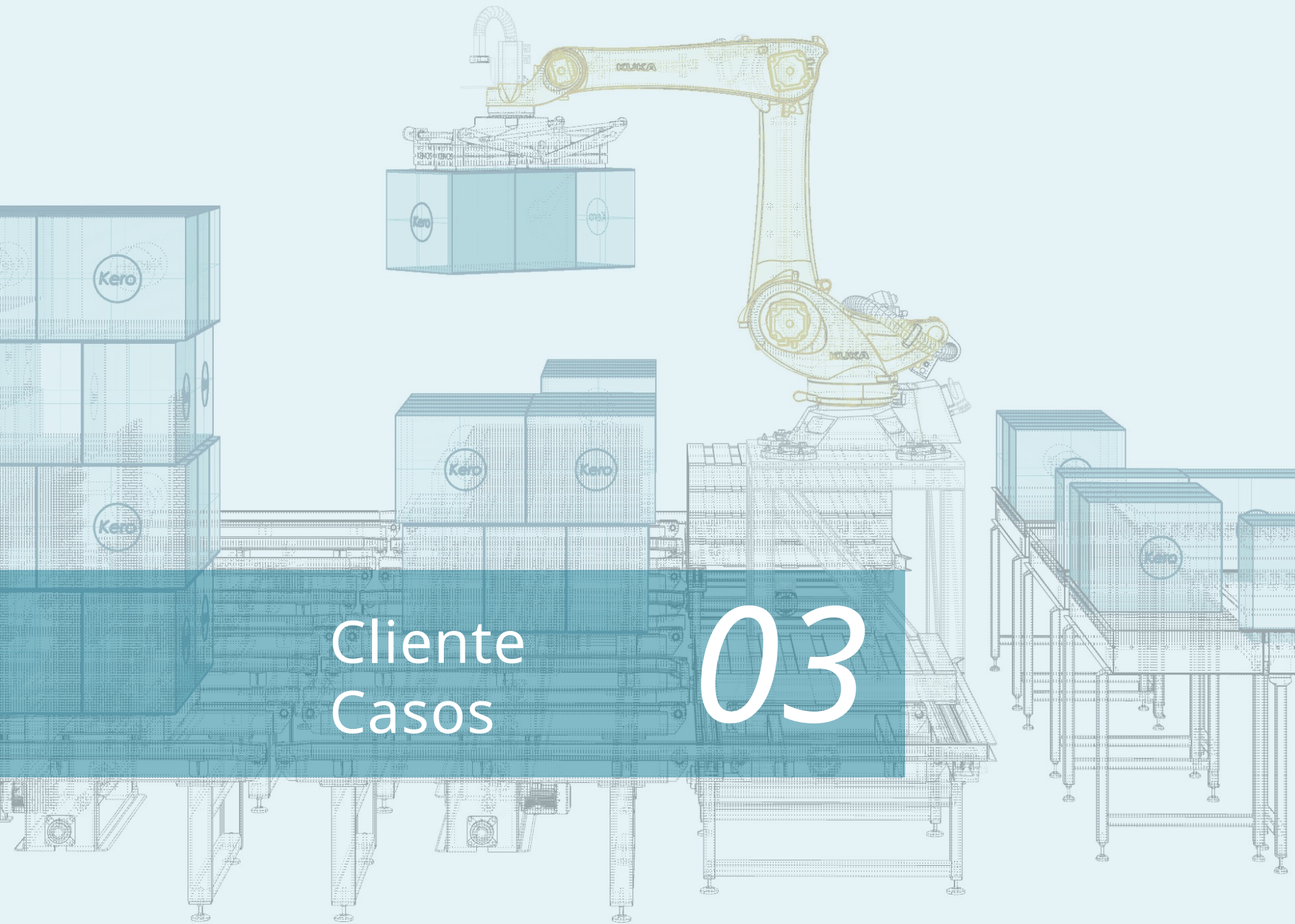


Funciones de iRobotCAM

Comisionamiento virtual

Comisionamiento virtual y monitoreo virtual por digital twin; apoya la simulación de comunicación IO multi - máquina, la sincronización multi - robot y la planificación de accionamiento multi - eje de robots.

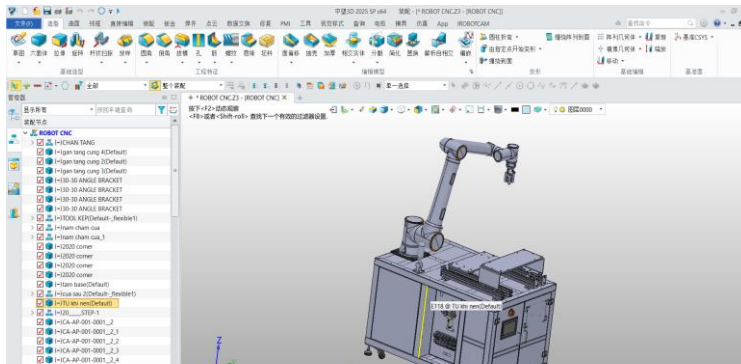




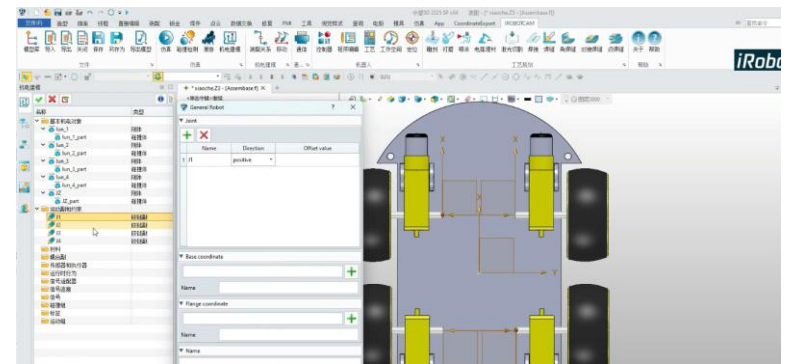
Cliente Casos 03

Aplicación de diseño de inteligencia encarnada

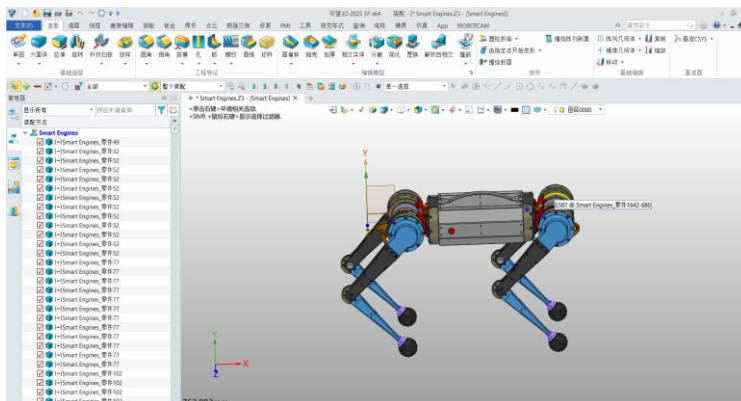
- Proceso de diseño de articulaciones tipo esqueleto, conectado al diseño y a la simulación, que cumple con el diseño de agentes inteligentes corporales como robots humanoides, robots cuadrúpedos y robots voladores.



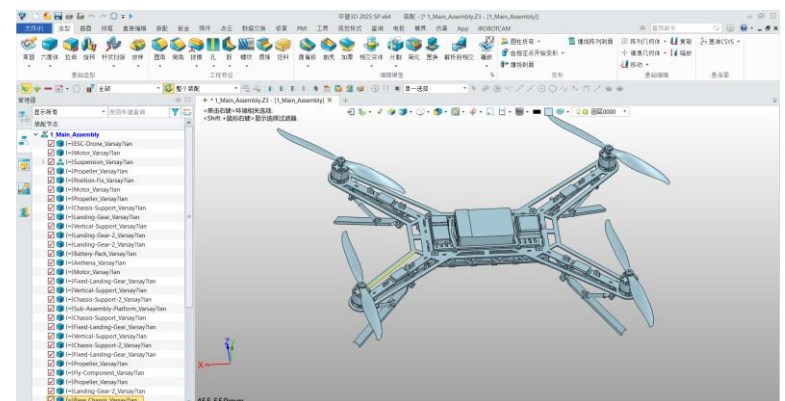
Diseño de robots compuestos



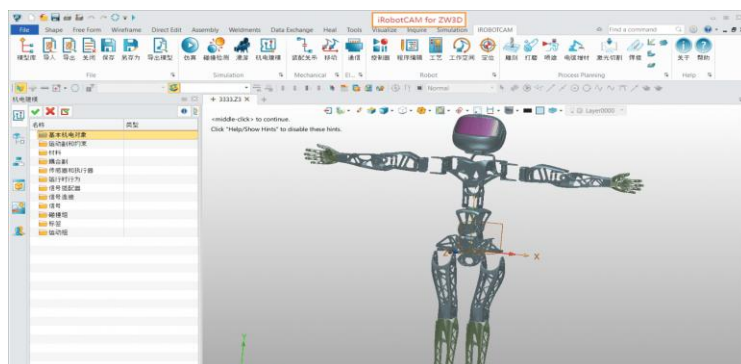
Diseño de un coche de cuatro ruedas



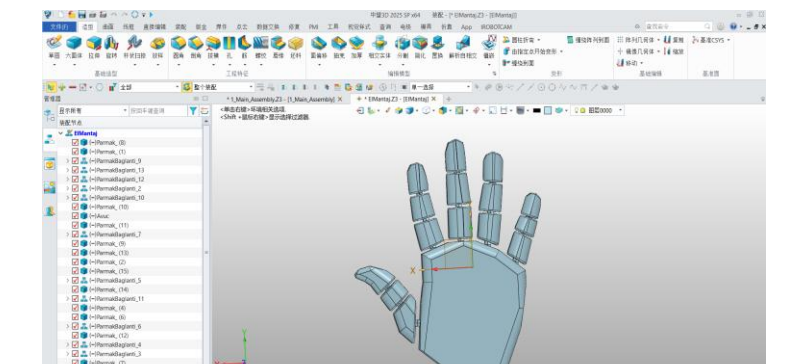
Diseño de perro robot cuadrúpedo



Diseño de drones



Diseño de robots antropomórficos



Diseño de manos hábiles

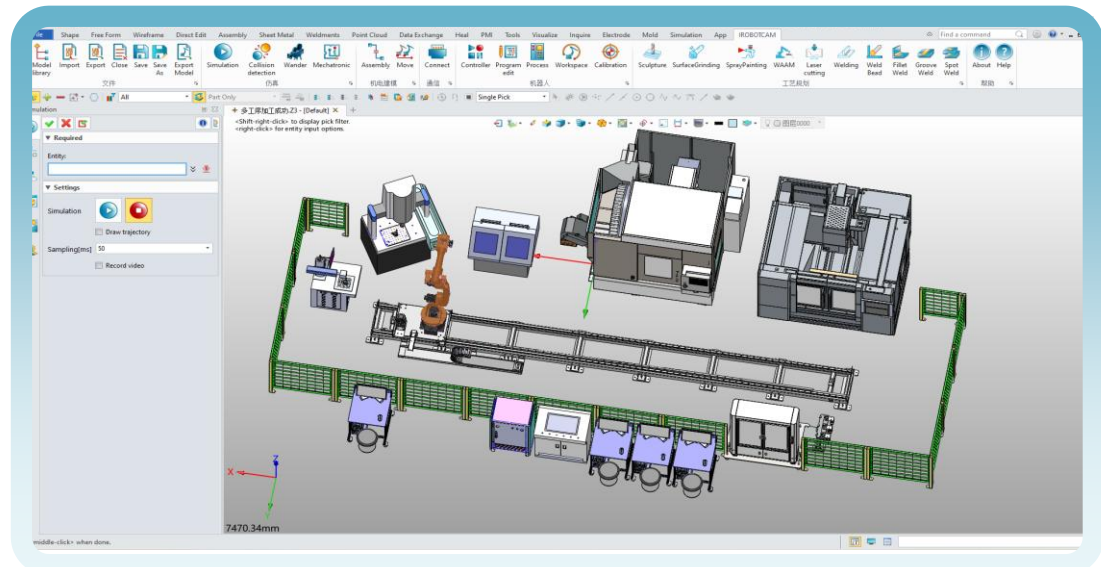
Equipo de Control Numérico | GSK

Plataforma de Diseño Mecatrónico y Puesta en Marcha Virtual

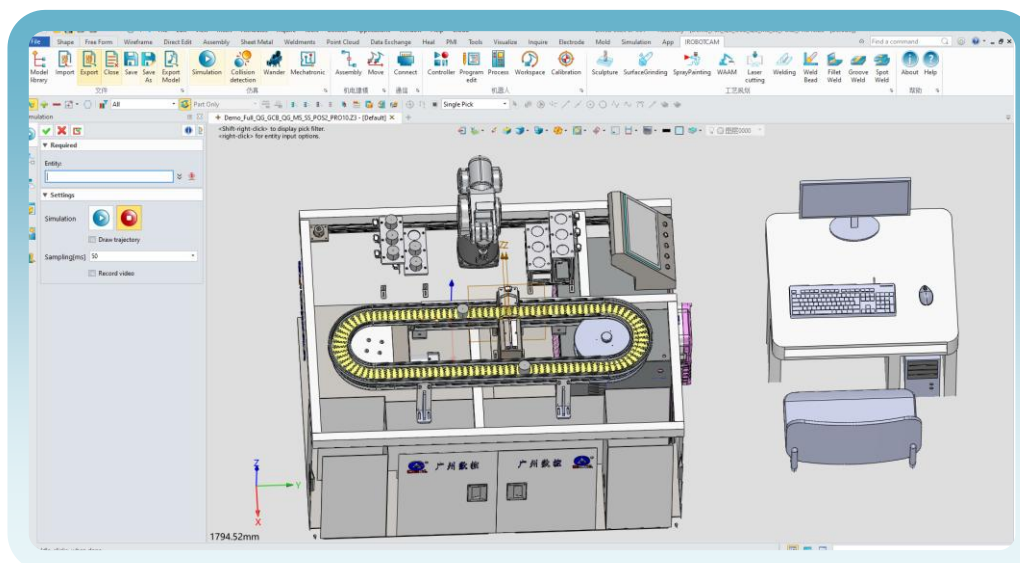
Robots, equipos de procesamiento (centros de mecanizado, máquinas de inyección, etc.)

Definición y control de mecanismos de movimiento, como posicionadores, bandas transportadoras y cilindros

Apoya la modelación de sensores con la biblioteca integrada



Enseñanza



Algoritmos de interpolación de robots, incluyendo varios algoritmos de interpolación básicos, como rectas, arcos, juntas, etc.

Permite la selección de varios modos de programación de robots industriales, como los modos de herramienta manual y pieza manual.

Equipos Educativos

Simulación de montaje de motores, incluyendo robots, dispositivos de cambio rápido, líneas de transporte y varios sensores

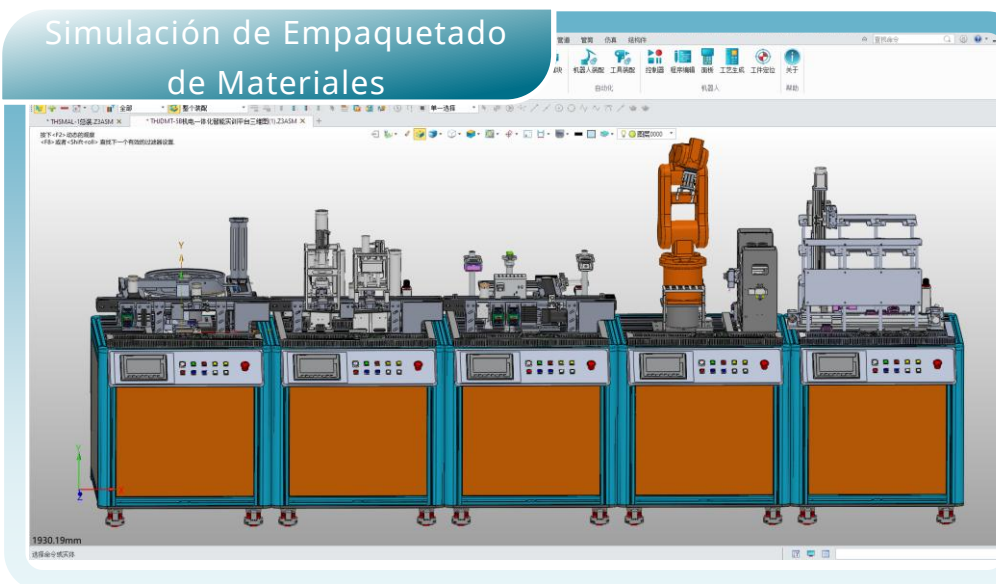
Simulación de digital twin, recopilación de datos de la línea de producción y mapeo de los datos del controlador de movimiento y los datos de la PLC al sistema de simulación

Utiliza la arquitectura CAD basada en un núcleo geométrico 3D para permitir la interconexión entre el mundo físico y el mundo virtual

Simulación de Montaje de Motores



Simulación de Empaquetado de Materiales



Simulación de empaquetado de materiales, incluyendo placas vibratorias, varias líneas de transporte, robots, motores de accionamiento, montaje de materiales, transporte de materiales y almacenamiento de materiales

Con la recopilación de datos, el mapeo de datos, la información de materiales y equipos de movimiento, se realiza la puesta en marcha virtual de digital twin tanto en el hardware como en el software

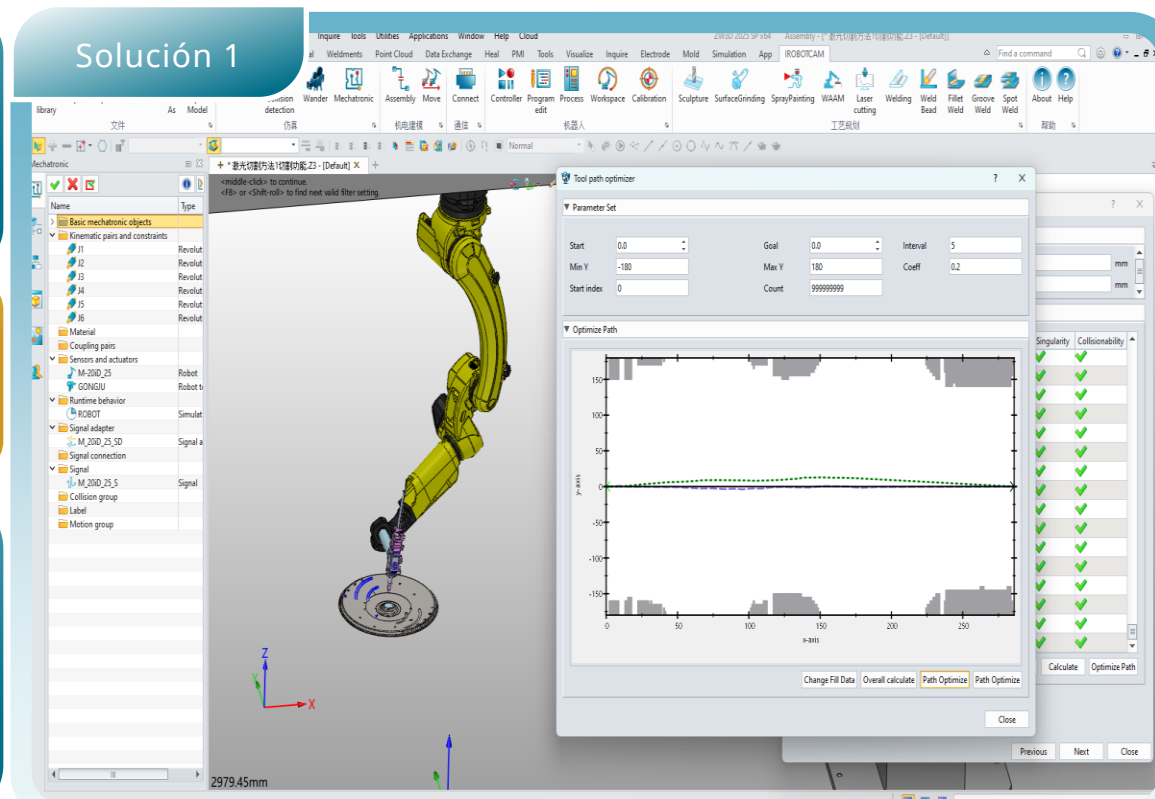
Aplicación del Proceso de Corte Láser

Los métodos de programación tradicionales tienen dificultades para manejar factores complejos, lo que hace difícil ajustar los parámetros en tiempo real y garantizar un corte de alta precisión.

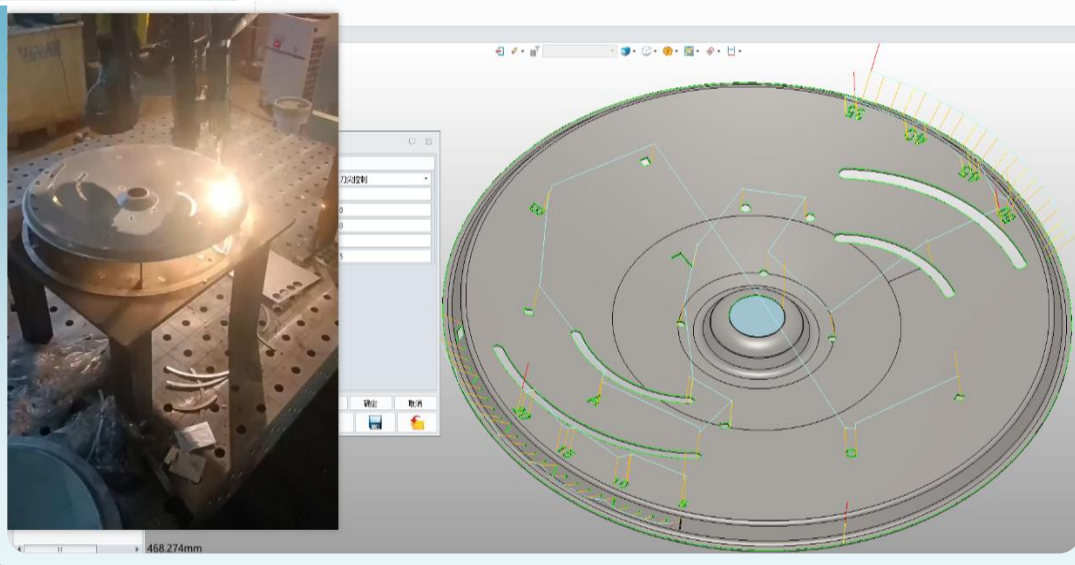
1. Algoritmo de Planificación de Ruta Precisa
2. Coordinación de Parámetros en Tiempo Real
3. Vista previa y Optimización de la Simulación Virtual

La tecnología desarrollada independientemente por iRobotCAM se integra profundamente con robots de alta calidad y equipos láser para generar rutas de corte optimizadas, las cuales son verificadas y ajustadas varias veces a través de simulaciones virtuales.

Solución 1



Solución 2



Utiliza soluciones de procesamiento para generar rápidamente trayectorias de corte de alta precisión, las verifica a través de simulaciones de procesamiento físico, importa programas CL para convertirlos en puntos de procesamiento de robot y optimiza las rutas.

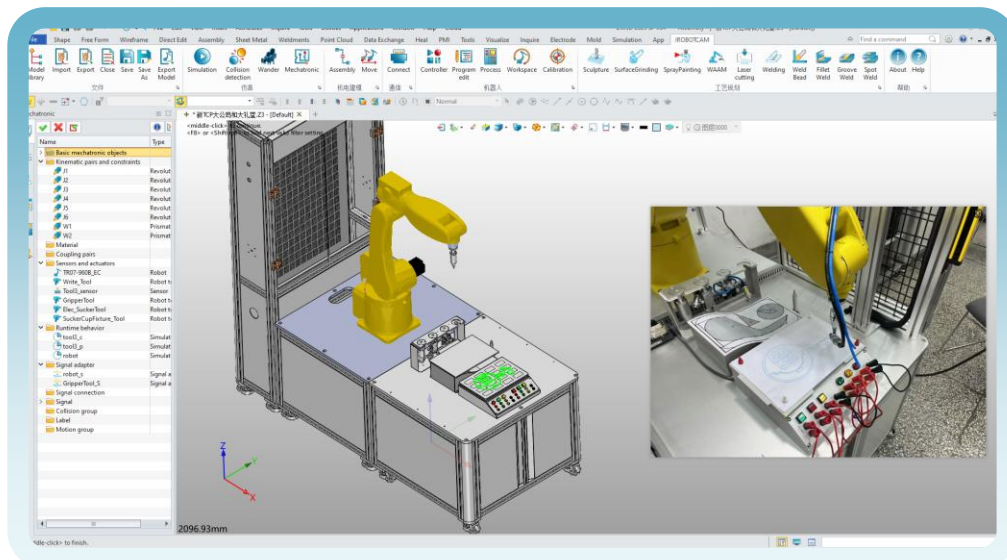
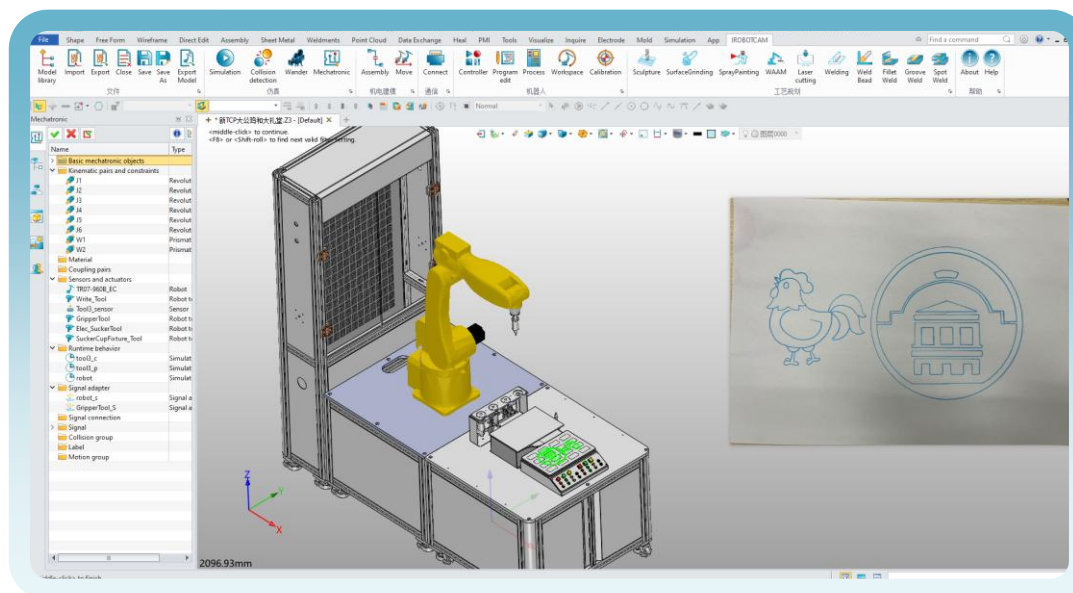
Logra un corte de alta precisión en un solo paso en el procesamiento real, con una precisión dimensional del molde y un acabado superficial que alcanzan estándares extremadamente altos, reduciendo los procesos posteriores y mejorando la eficiencia productiva y la calidad del producto.

Proyecto de Pintado con Robot de la Universidad del Sureste

Logra el posicionamiento de la pieza en todas las condiciones de trabajo basado en las características del CAD.

Genera automáticamente las rutas de pintura a través de algoritmos.

Apoya la optimización de la trayectoria y la detección de colisiones.



Simula visualmente el funcionamiento de la trayectoria del robot, detectando en tiempo real la accesibilidad de la ruta, singularidades y riesgos de colisión.

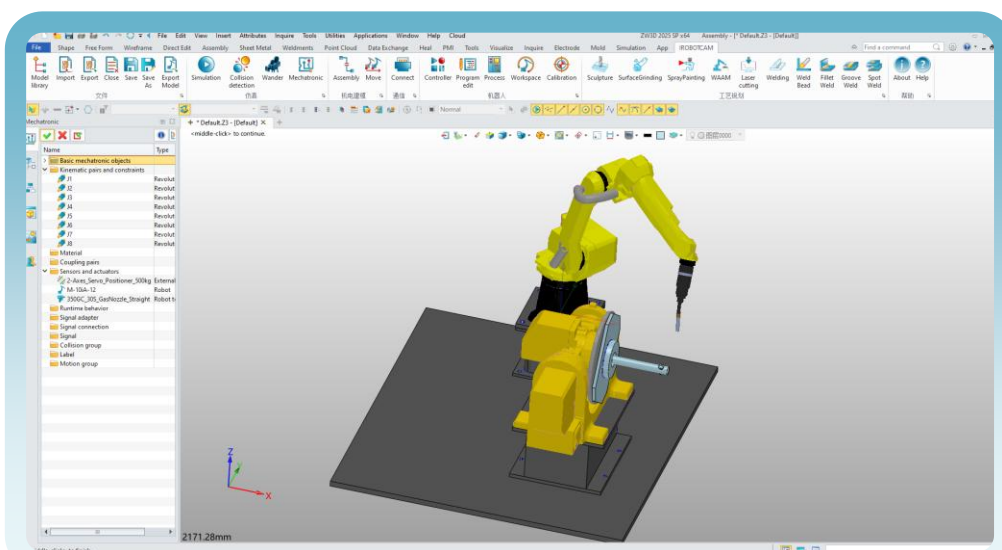
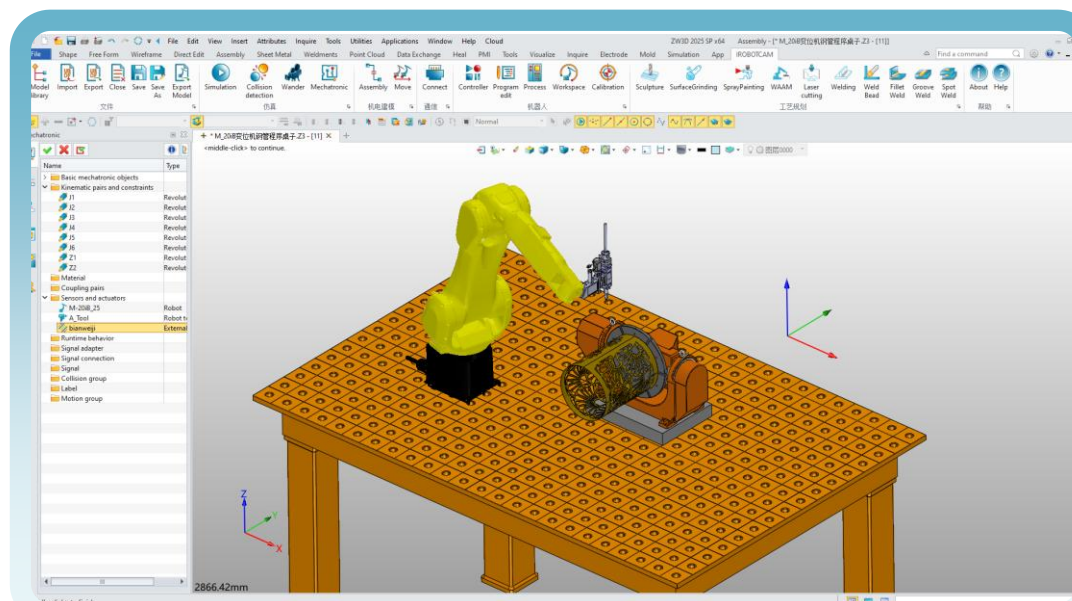
Se adapta rápidamente a los cambios en los modelos de piezas y en los requisitos de procesamiento, actualizando los programas del robot sin necesidad de reprogramación, ahorrando considerablemente tiempo y esfuerzo.

Colaboración Robot - Posicionador

Aprovecha el núcleo ZW3D para digitalizar rápidamente equipos y procesos.

Apoya la adaptación del post-proceso para varios robots de diferentes marcas (FANUC, ABB, KUKA, GSK, etc.).

Logra el posicionamiento de la pieza en condiciones complejas basado en las características del CAD.



Utiliza las características del CAD para posicionar la pieza, genera automáticamente trayectorias de mecanizado multi-eje y apoya aplicaciones de grabado complejas para robots con 7 o más ejes.

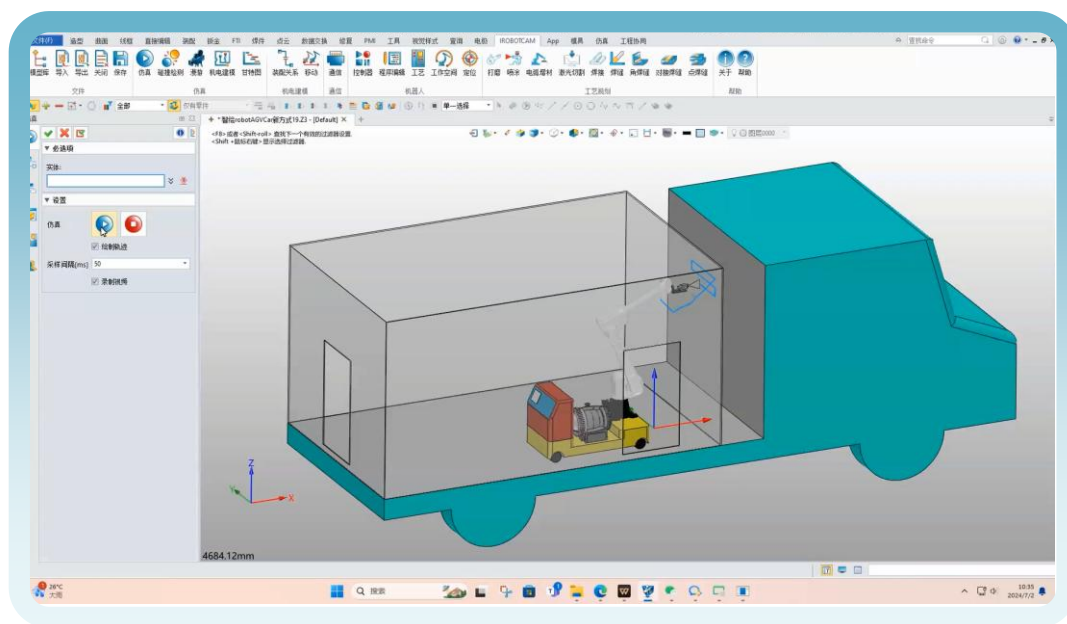
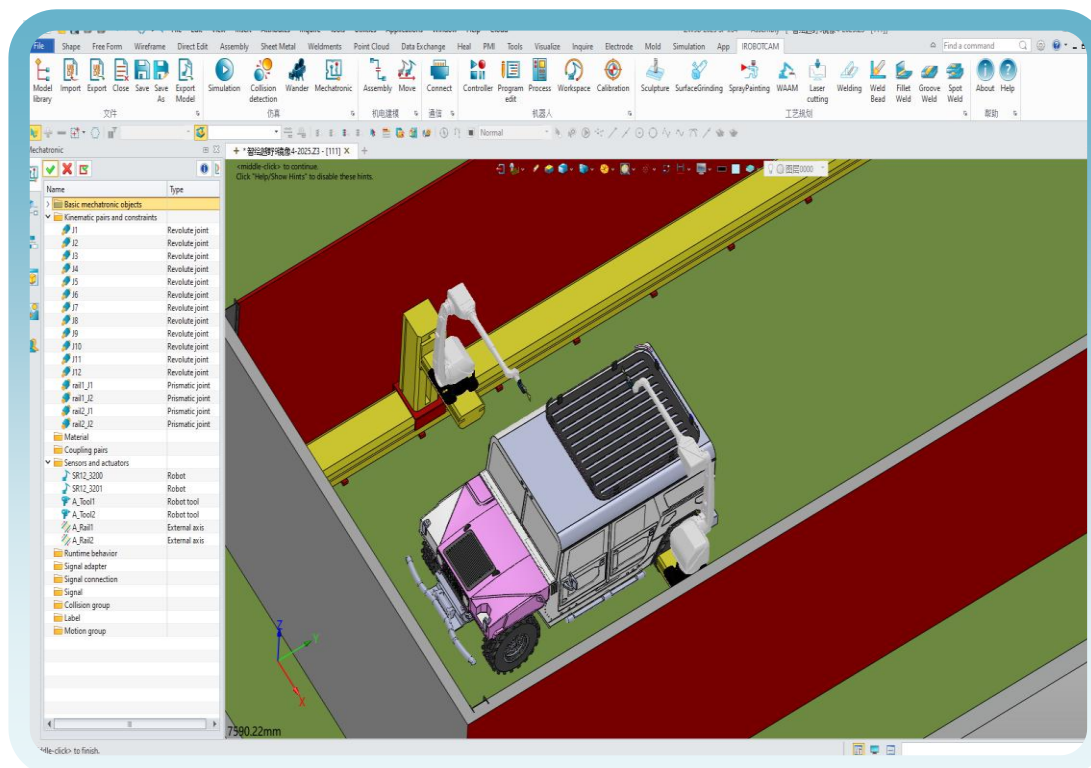
Detecta proactivamente interferencias en el movimiento del robot, singularidades, accesibilidad y errores de ruta para garantizar una producción real segura y eficiente.

Aplicación de Pintado con Robot Pulverizador

Al utilizar la solución integrada de iRobotCAM, se logró con éxito la automatización y la optimización inteligente de la planificación de rutas de pintura.

Garantiza una calidad de pintura uniforme y precisa para piezas con superficies curvas complejas, mejorando significativamente la eficiencia de programación y la flexibilidad de producción.

Beneficia de la arquitectura de proceso abierta y de un motor físico robusto para permitir una integración perfecta entre la simulación de pintura y la puesta en marcha real.



La colaboración profunda con el Robot Pulverizador reduce significativamente el tiempo y el costo de depuración, garantizando alta precisión y coherencia en los procesos de pintura.

Al combinar la experiencia técnica de iRobotCAM en programación offline y en comisionamiento virtual, se co - desarrolló una solución de programación offline exclusiva para líneas de producción de equipos de pintura de alta calidad, que abarca todo el proceso, desde el diseño de la ruta, la optimización del proceso hasta la prueba conjunta de la línea de producción.

Nanjing Yueqing Information Technology Co., Ltd

Address:

Room 1601, Huijie Plaza, No. 268
Zhongshan Road, Xuanwu District,
Nanjing City, Jiangsu Province.

Email:

cooperation@iRobotCAM.com

Website

www.iRobotCAM.com

