

iRobotCAM

Программное обеспечение для проектирования
и онлайн-программирования роботов



Содержание

1 Введение в компанию 03

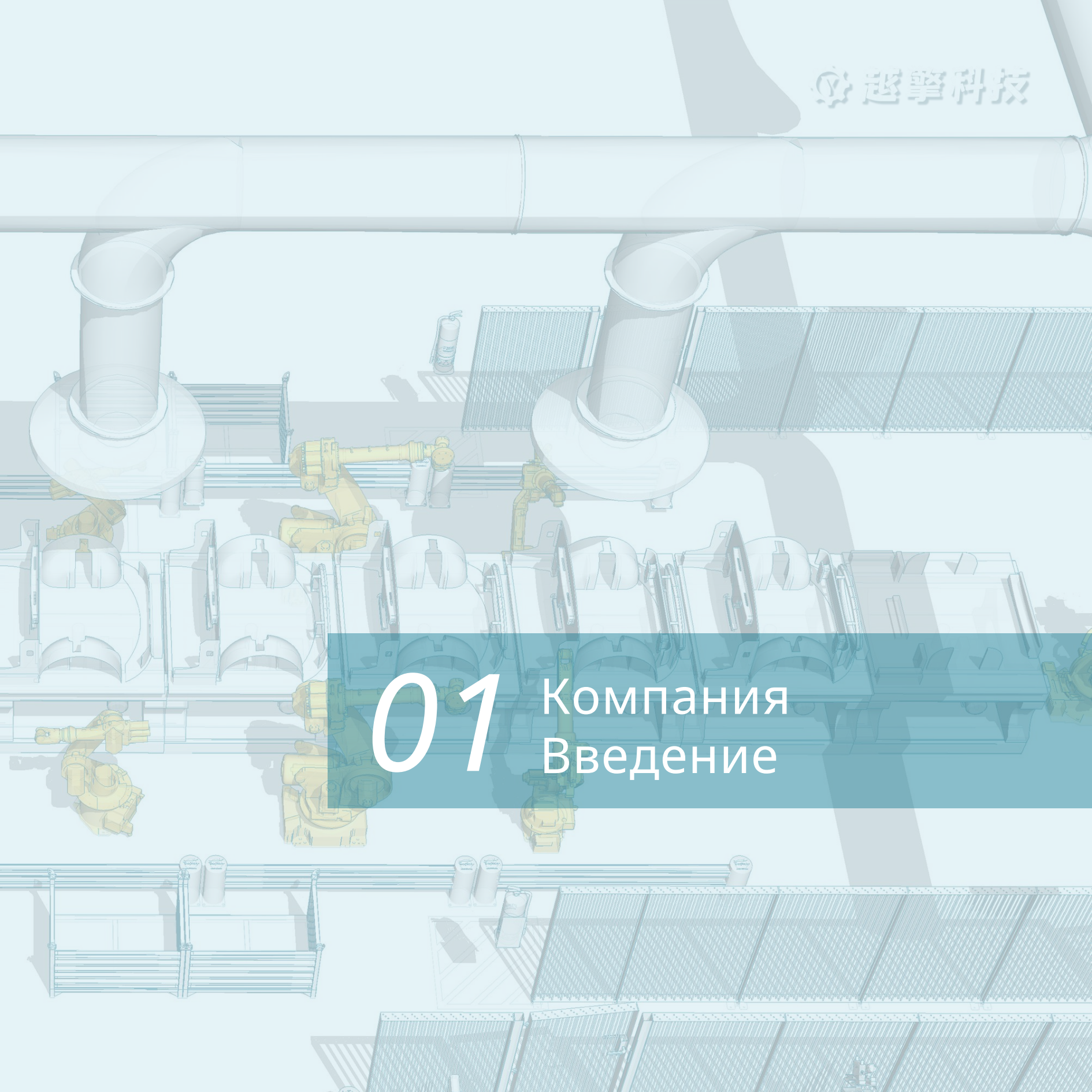
- Обзор
- Команда
- Развитие

2 Введение в продукт 05

- Архитектура продукта
- Преимущества продукта
- Функции продукта

3 Customers 12

- Применение дизайна встраиваемого интеллекта
- Численно - управляющее оборудование | GSK
- Применение лазерной резки
- Применение в скульптуре
- Рисование роботом в Южно-Восточном университете
- Применение в рисовании распылительными роботами



01 Компания Введение

Обзор

Компания Nanjing Yueqing Information Technology Co., Ltd. была основана в апреле 2020 года и расположена в городе Нанкин, провинция Цзянсу. Программное обеспечение для проектирования и моделирования роботов iRobotCAM является основной разработкой компании.

Используя преимущества CAD-архитектуры на основе ядра трехмерной геометрии и опираясь на CAD-данные, iRobotCAM архитектурно решает проблемы точности применения в трехмерном моделировании. Создавая цифровые сцены для промышленных роботов, программное обеспечение может удовлетворять высокоточным требованиям таких приложений, как роботизированная сварка, напыление, гравировка, шлифовка и полировка, лазерная резка, дуговое аддитивное производство, 3D-печать из углеродного волокна и другие. Для удобства разработки и моделирования с использованием embodied intelligence, iRobotCAM предоставляет быстрые решения для проектирования и моделирования с embodied intelligence.

Команда

Команда исследовательских и разработческих работ компании сосредоточена на автономных инновациях, фокусируясь на программировании и моделировании промышленных роботов и технологии цифрового двойника. Самостоятельно разработанное программное обеспечение для оффлайн-программирования и моделирования роботов iRobotCAM преодолело ключевые технологические задачи, такие как алгоритмы кинематики робота и физическое моделирование. Программное обеспечение совместимо с роботами более чем ста брендов, включая Guangzhou CNC, Inovance, Turing, ABB и KUKA, а также реализует бесшовную интеграцию с CAD-данными на основе геометрического ядра ZW3D, обеспечивая точность программирования на уровне микрометров. Оно уже применяется в производстве микросхем, сборке сложных мехатронных продуктов и высокоточной обработке.

развитие

- 
- 2021 Разработана предварительная версия iRobotCAM, компания Yueqing Technology достигла стратегического сотрудничества с компанией ZWSOFT.
 - 2023 В апреле компания Yuqing Technology официально выпустила iRobotCAM V1.0 на базе архитектуры CAD, обладающий полным набором возможностей робототехники.
 - 2025 Платформа проектирования и оффлайн-программирования нового поколения роботов, обеспечивающая оффлайн-программирование и виртуальную отладку роботов, проектирование и моделирование интеллектуальных роботов с телесным интеллектом.
 - 2026 iRobotCAM выпустил кроссплатформенную версию V2.0, значительно повысив эффективность проектирования встроенного интеллекта и офлайн-программирования.

02 ПРОДУКТ ВВЕДЕНИЕ

Архитектура продукта iRobotCAM

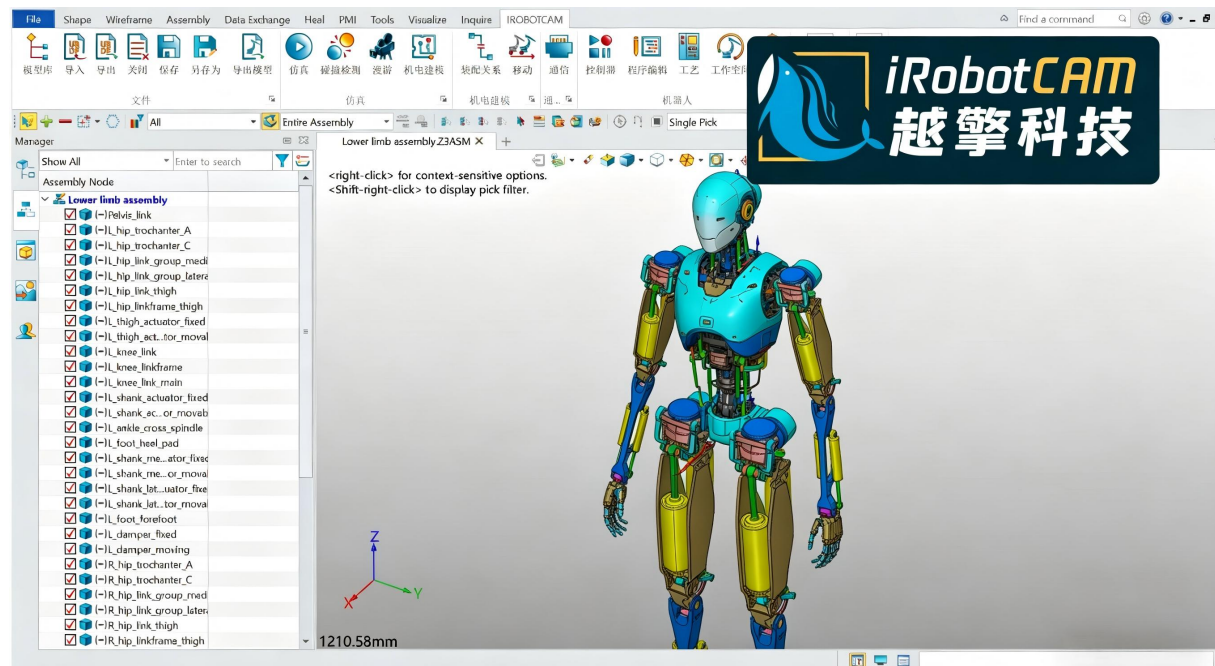
Прикладной уровень	Платформа	Базовый движок
Проектирование и моделирование воплощённого интеллекта Сварочный процесс Процесс напыления Аддитивное производство Сборка изделий Резьба по дереву Шлифовка Лазерная резка Виртуальная отладка	Проектирование роботов iRobotCAM и платформа оффлайн- программирования	Движок трёхмерной геометрии Физический движок Алгоритм генерации траекторий Кинематика роботов



Функции продукта iRobotCAM

Проектирование воплощённых интеллектуальных роботов

Предоставлять скелетную проектную архитектуру, поддерживающую проектирование серийных и параллельных роботов



Процесс проектирования робота

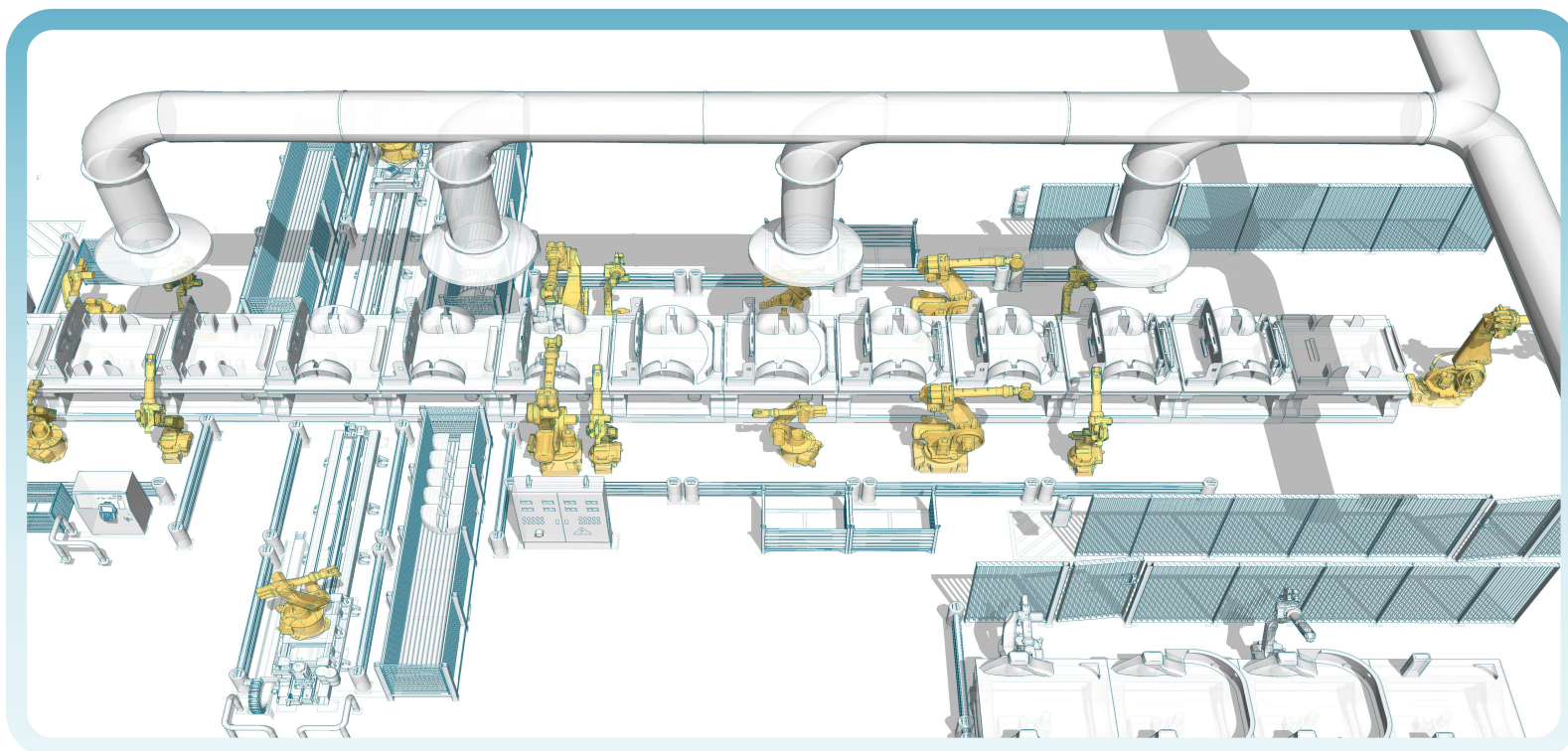
iRobotCAM основан на архитектуре 3D CAD, поддерживает импорт десятков форматов 3D, включая Catia, NX, Solidworks, Creo, ACIS, STEP, и обеспечивает корректность дизайна с учетом встраиваемого интеллекта непосредственно с источника данных. Поддерживает экспорт в URDF и MuJoCo XML, интеграцию с различными программами моделирования и обучения, такими как MuJoCo и ISAAC SIM.



Функции продукта iRobotCAM

■ Проектирование роботизированных

Использование программного обеспечения для параметрического проектирования для удовлетворения требований проектирования рабочей станции с одним роботом и проектирования роботизированной производственной линии.



■ Оффлайн-программирование роботов

Программирование процесса:

Импорт модели робота ---->

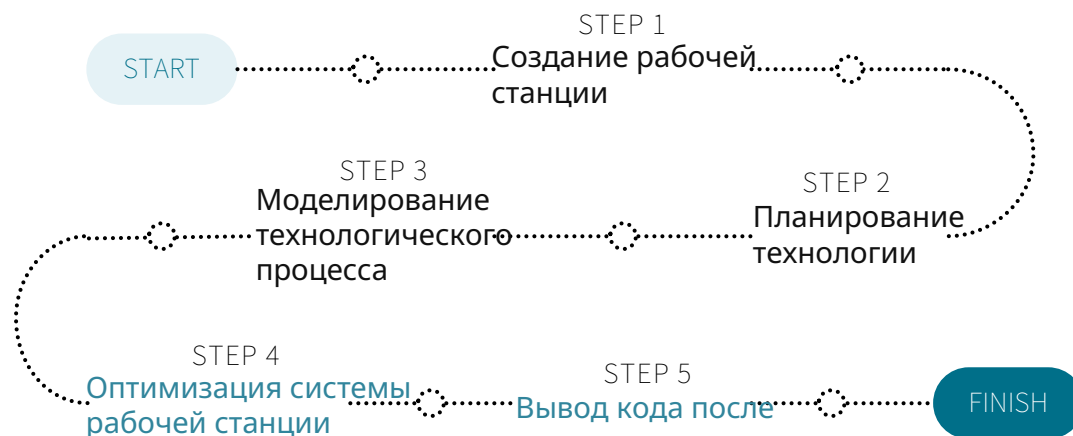
Планирование технологии ---->

Моделирование процесса обработки ----

> Оптимизация системы рабочей станции процессорного ----> Вывод кода

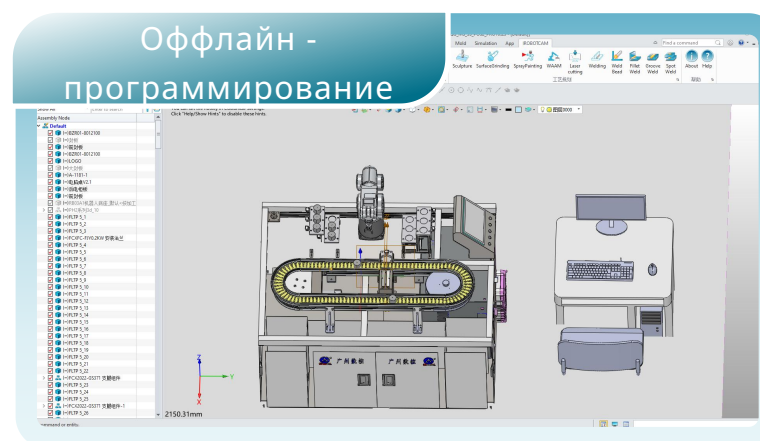
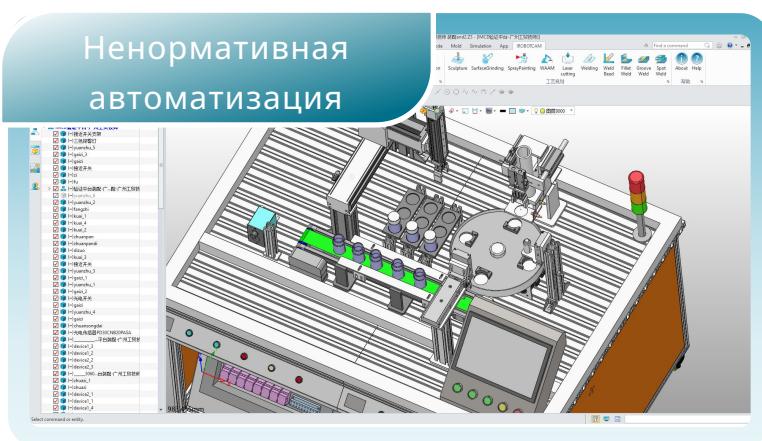
Проверка программирования:

Поддержка декомпиляции программ робота, возможность проверки и оптимизации программ робота



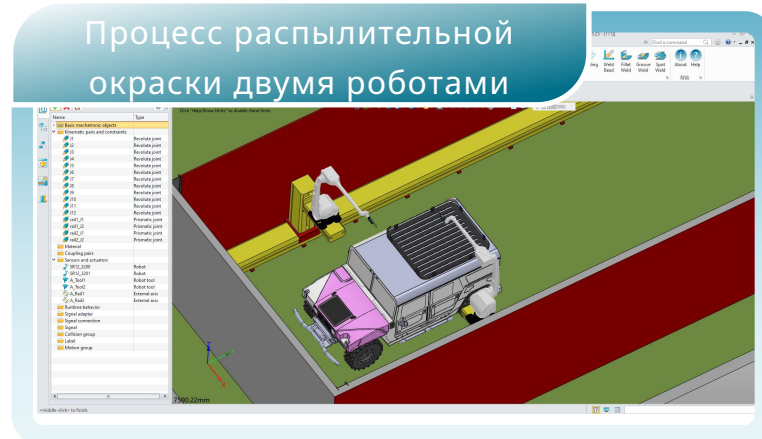
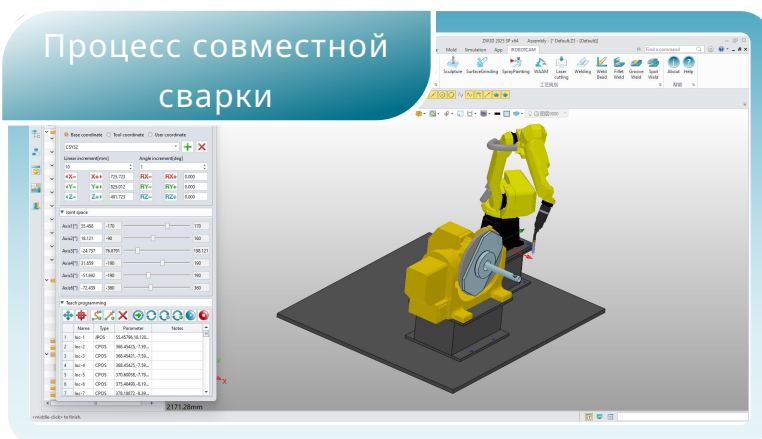
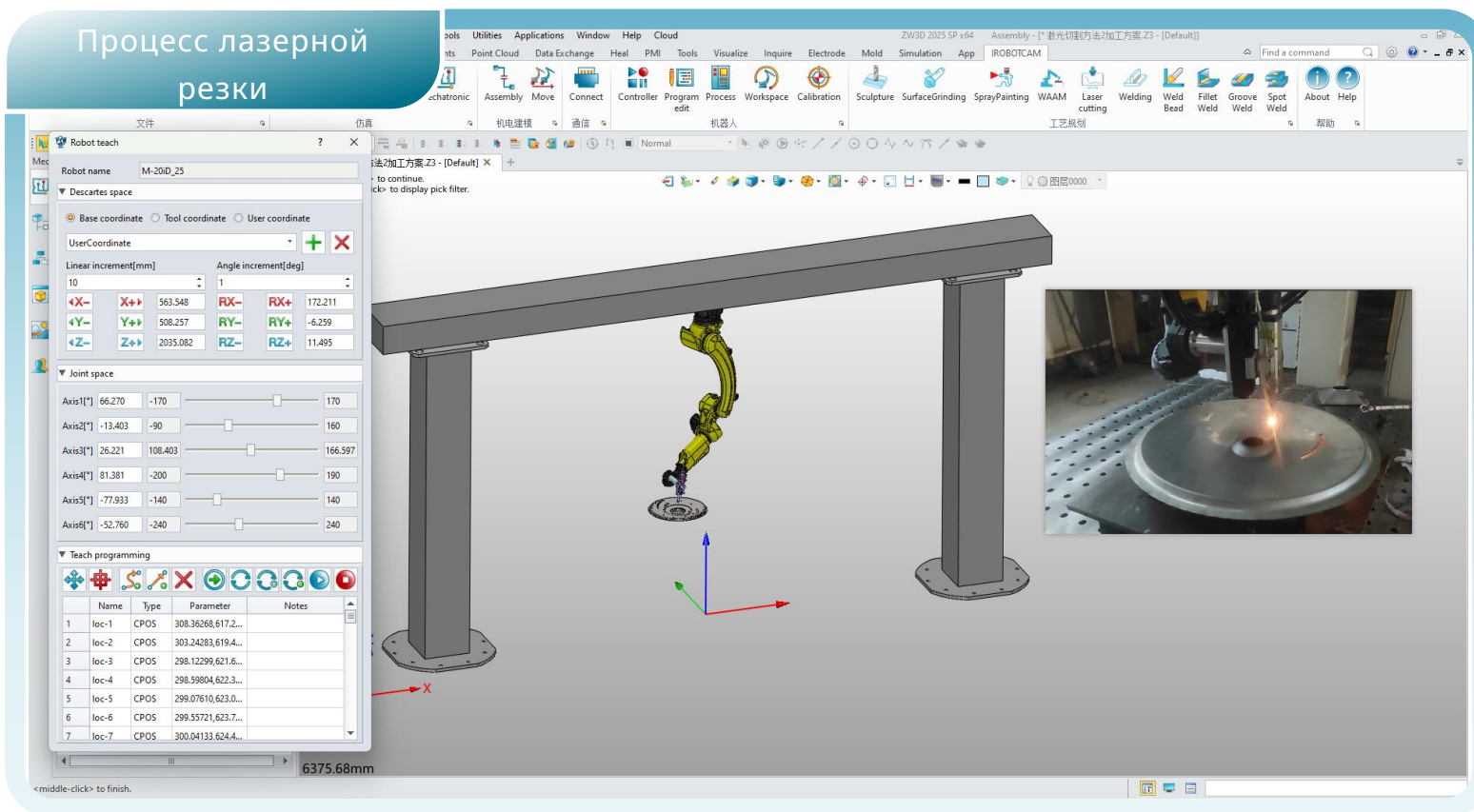
Функции iRobotCAM

■ Оффлайн - программирование роботов



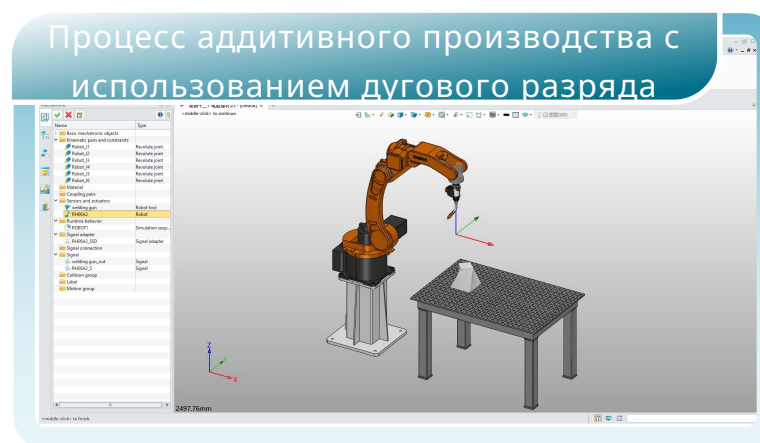
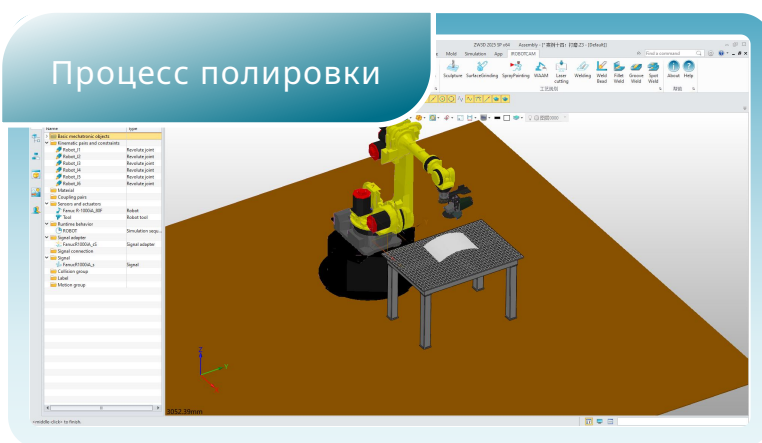
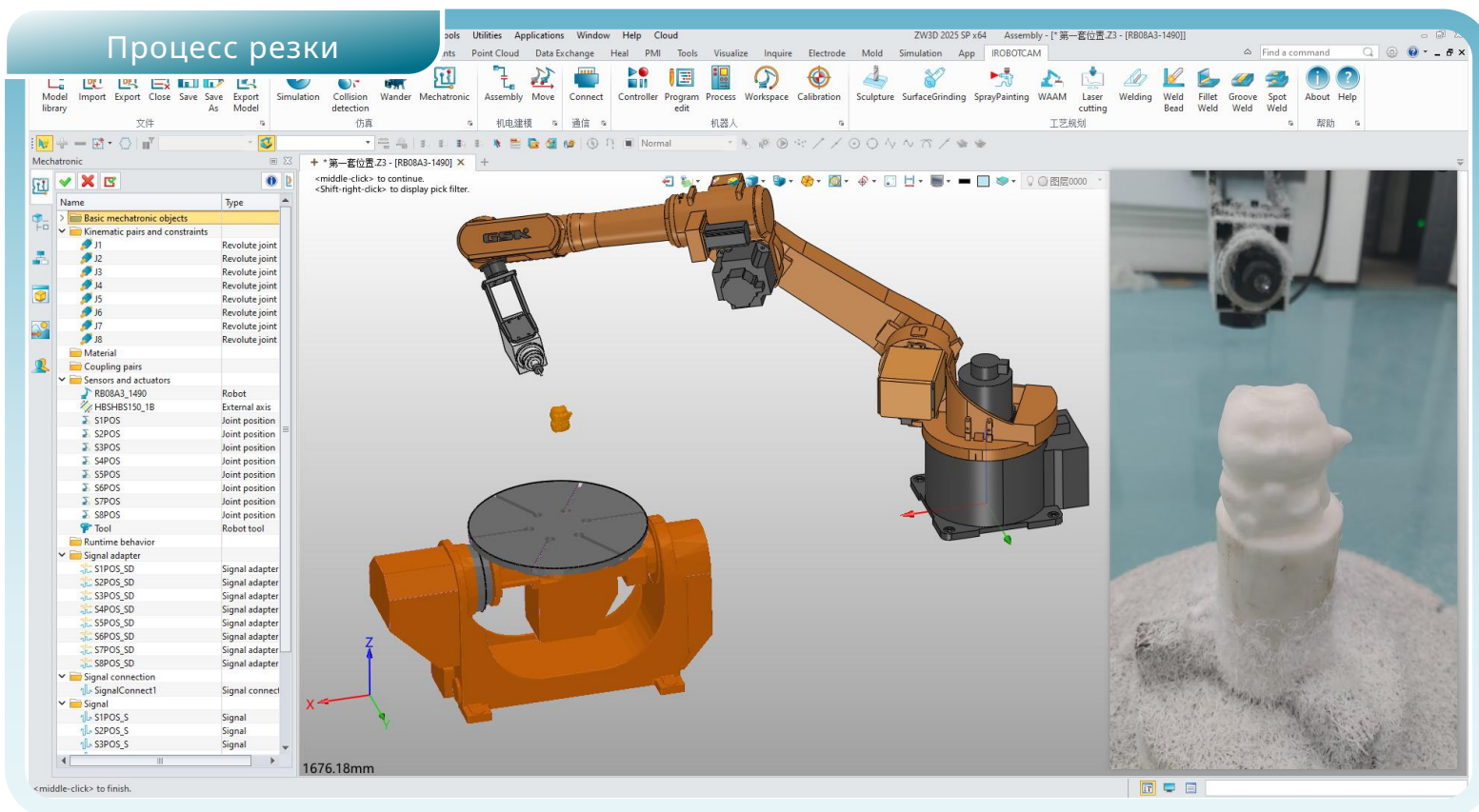
Функции iRobotCAM

■ Процессный модуль



Функции iRobotCAM

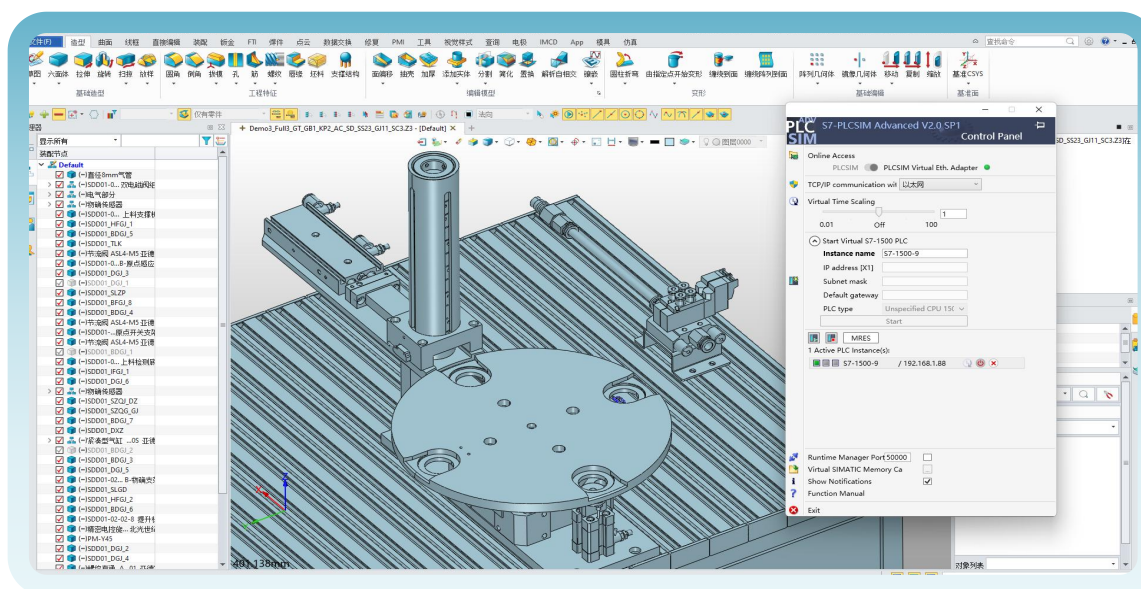
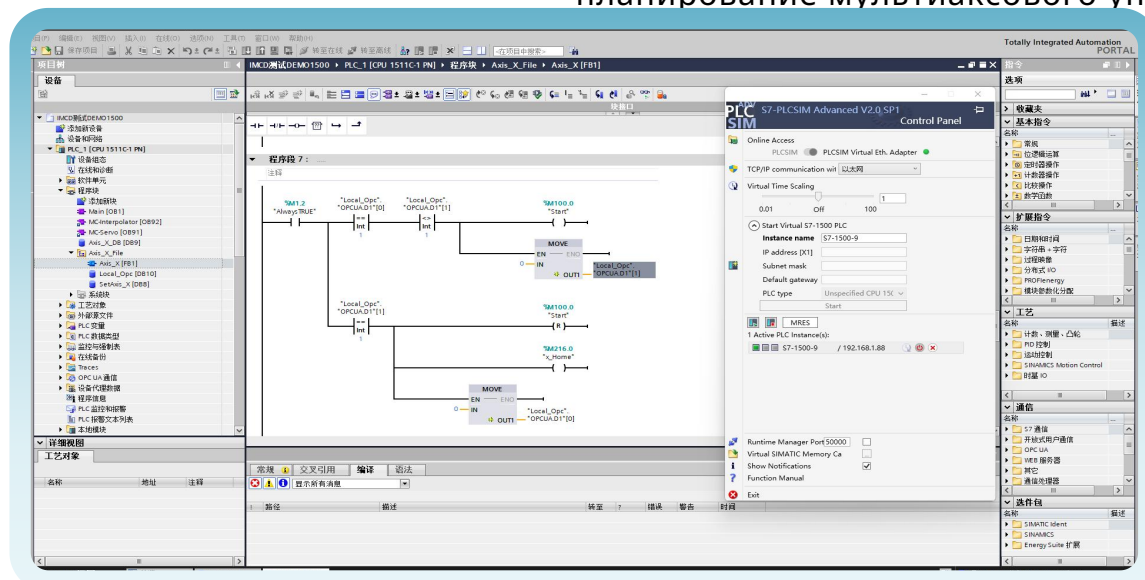
■ Процессный модуль



Функции iRobotCAM

Виртуальное пусконаладка

Виртуальное пусконаладка и виртуальное мониторинг с использованием цифровых двойников; поддерживает моделирование IO - коммуникации между несколькими машинами, синхронизацию нескольких роботов и планирование мультиаксового управления роботами.

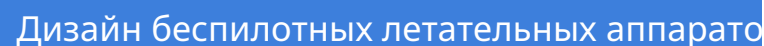




Клиенты Случаи

03

■ Процесс проектирования суставов по скелетной модели, соединяющий проектирование и моделирование, удовлетворяет требованиям проектирования гуманоидных роботов, четвероногих роботов, летающих роботов и других телесно ориентированных интеллектуальных систем.



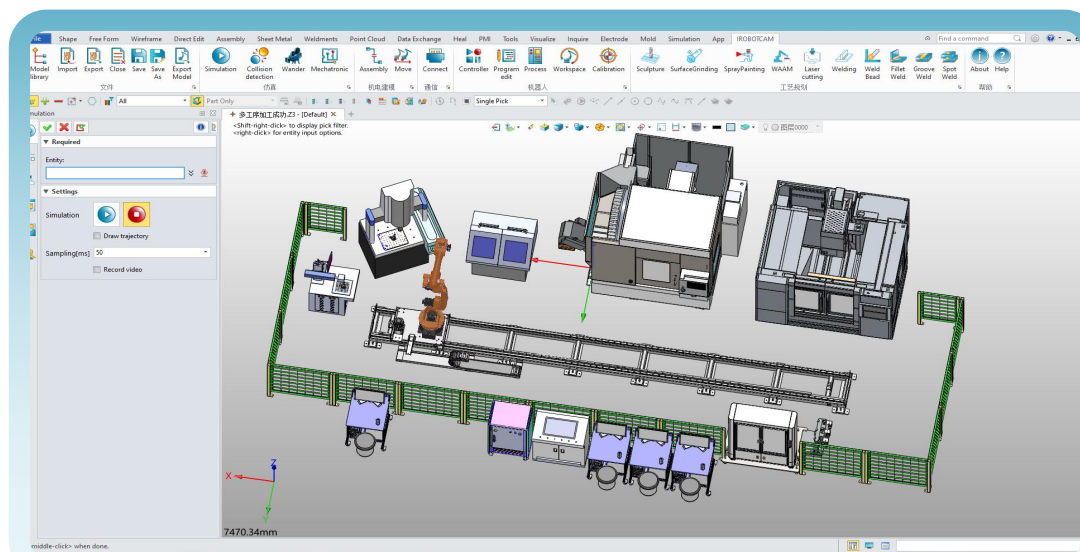
Численно - управляющее оборудование | GSK

Платформа для мехатронического проектирования и виртуального пусконаладки

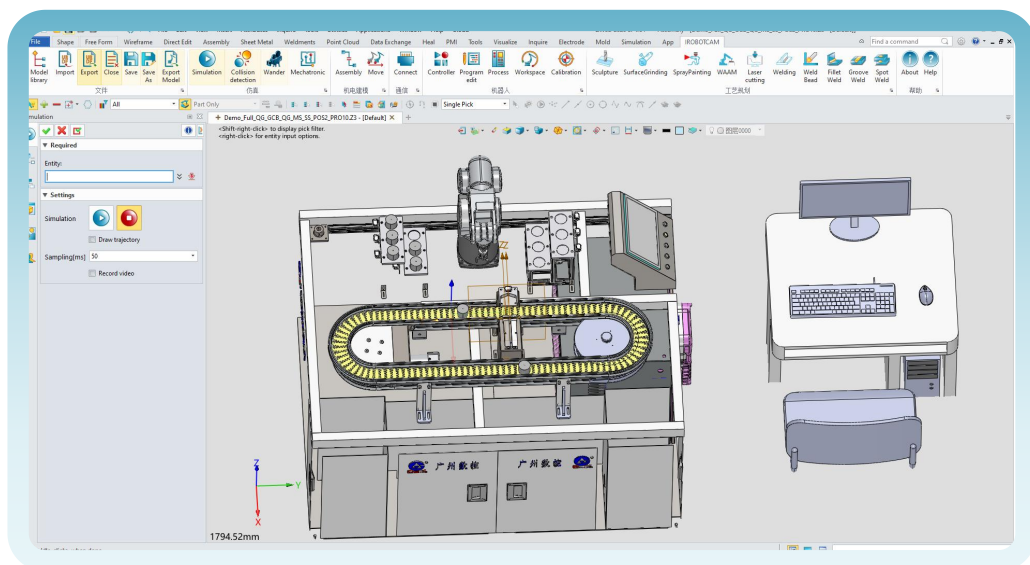
Роботы, обрабатывающее оборудование (центр обработки, машина для литья и т.д.)

Определение и управление движением механизмов, таких как позиционировщики, конвейеры и цилиндры

Поддерживает моделирование датчиков с использованием встроенной библиотеки



Преподавание



Алгоритмы интерполяции роботов, в том числе несколько базовых алгоритмов интерполяции, таких как прямые линии, дуги, шарниры и т. д.

Обеспечивает выбор нескольких режимов программирования промышленных роботов, таких как ручной инструмент и ручной деталь

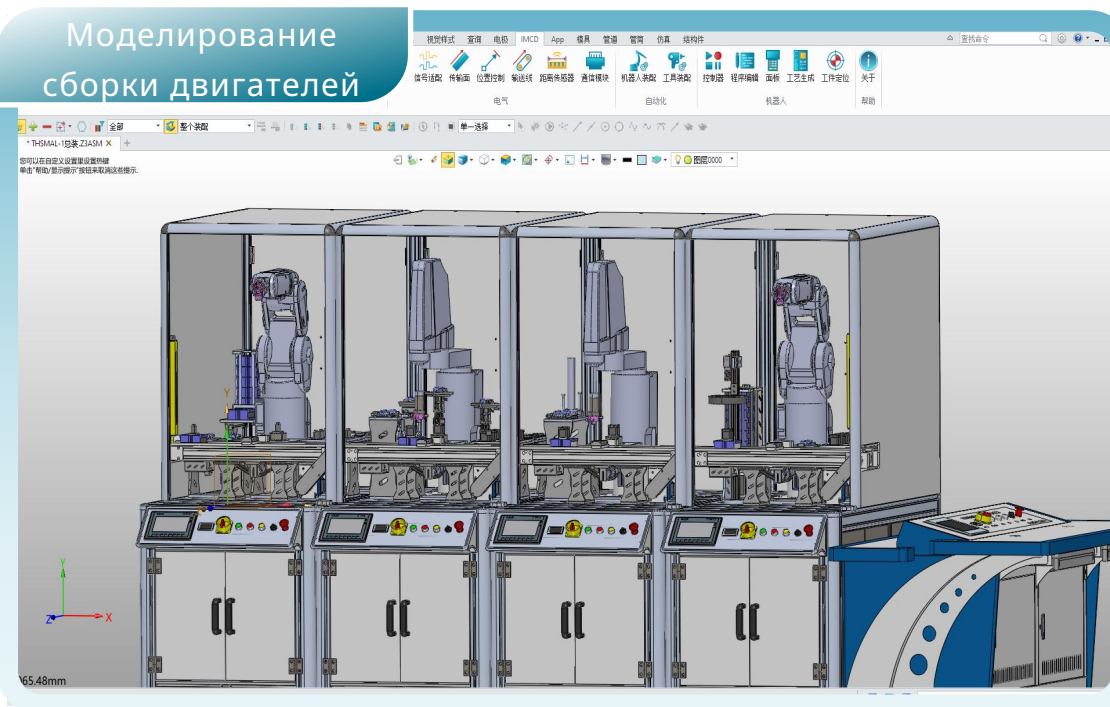
Образовательное оборудование

Моделирование сборки двигателей, в том числе роботов, быстрых сменных устройств, конвейерных линий и различных датчиков

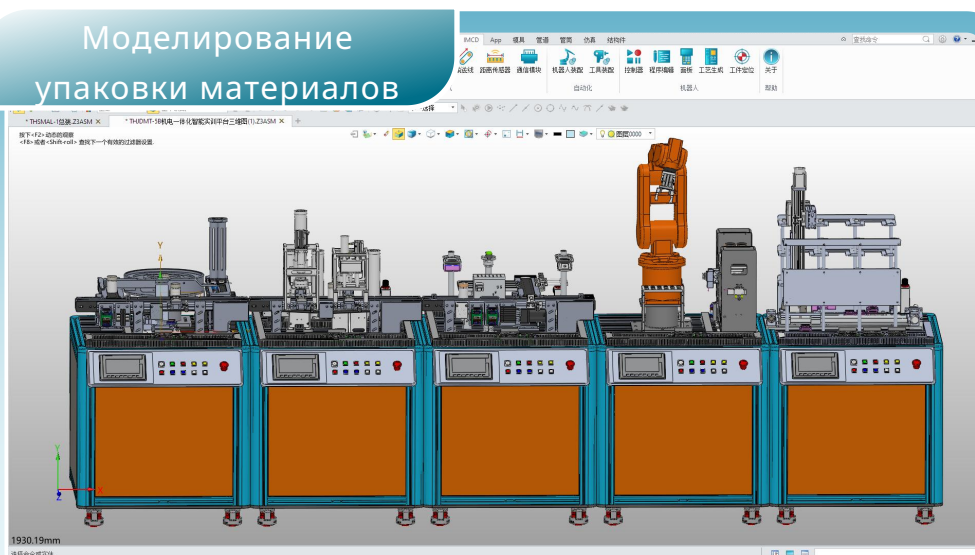
Симуляция цифровых двойников, сбор данных с производственной линии и отображение данных двигательного контроллера и ПЛК в симуляционную систему

Использует архитектуру САПР на основе 3D - геометрического ядра для обеспечения взаимодействия между физическим и виртуальным миром

Моделирование сборки двигателей



Моделирование упаковки материалов



Моделирование упаковки материалов, в том числе вибрирующих плат, нескольких конвейерных линий, роботов, приводов двигателей, сборки материалов, транспортировки материалов и хранения материалов

С использованием сбора данных, отображения данных, информации о материалах и движении оборудования реализует виртуальное пусконаладка цифровых двойников как в аппаратном, так и в программном обеспечении

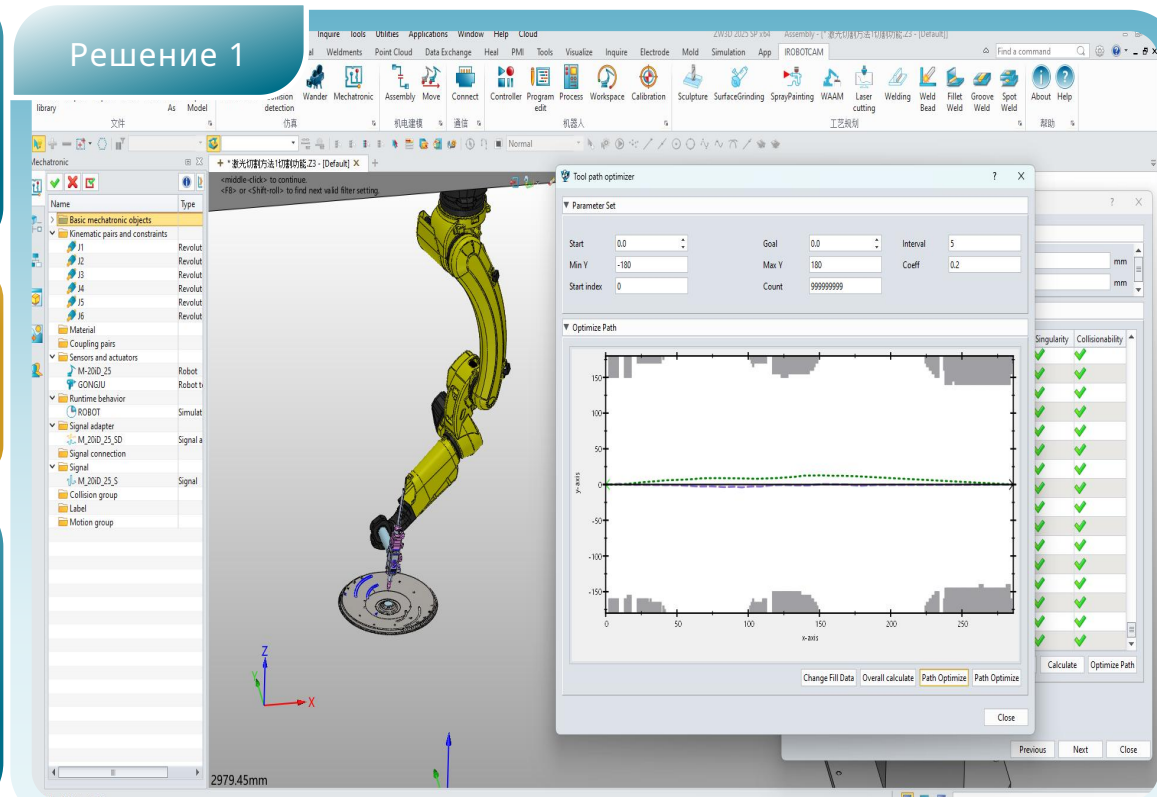
Применение процесса лазерной резки

Традиционные методы программирования с трудом справляются с комплексными факторами, что затрудняет реальное время настройку параметров и обеспечение высокоточного резания.

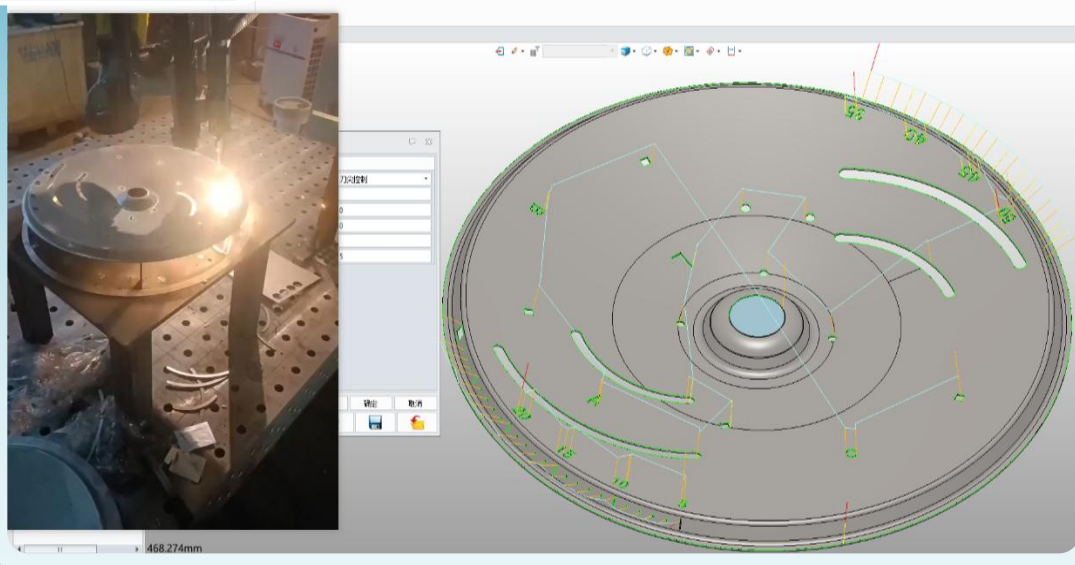
1. Точный алгоритм планирования траектории
2. Реальное время координации параметров
3. Виртуальная модель - предварительный просмотр и оптимизация

Самостоятельно разработанная технология iRobotCAM глубоко интегрируется с высококачественными роботами и лазерным оборудованием для создания оптимизированных траекторий резания, которые несколько раз проверяются и настраиваются с помощью виртуальной моделирования.

Решение 1



Решение 2



Использует обработочные решения для быстрого создания высокоточных траекторий резания, проверяет их с помощью физического моделирования обработки, импортирует CL - программы для преобразования в точки обработки робота и оптимизирует траектории.

В реальной обработке достигает однократного высокоточного резания, при этом размерная точность и поверхностное качество формы достигают чрезвычайно высоких стандартов, сокращается последующая обработка, повышается производительность и качество продукции.

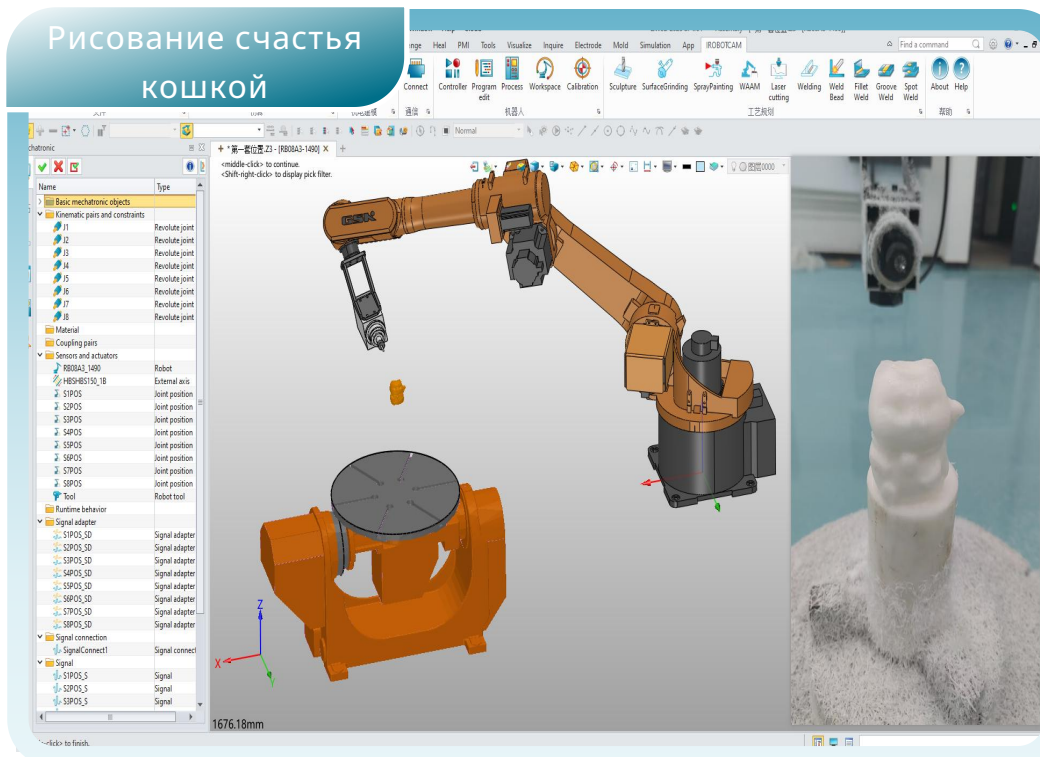
Применение процесса резки

Библиотека роботов iRobotCAM позволяет легко импортировать или настраивать модели роботов и одновременно быстро создавать цифровую модельную среду для деталей, держателей и других компонентов.

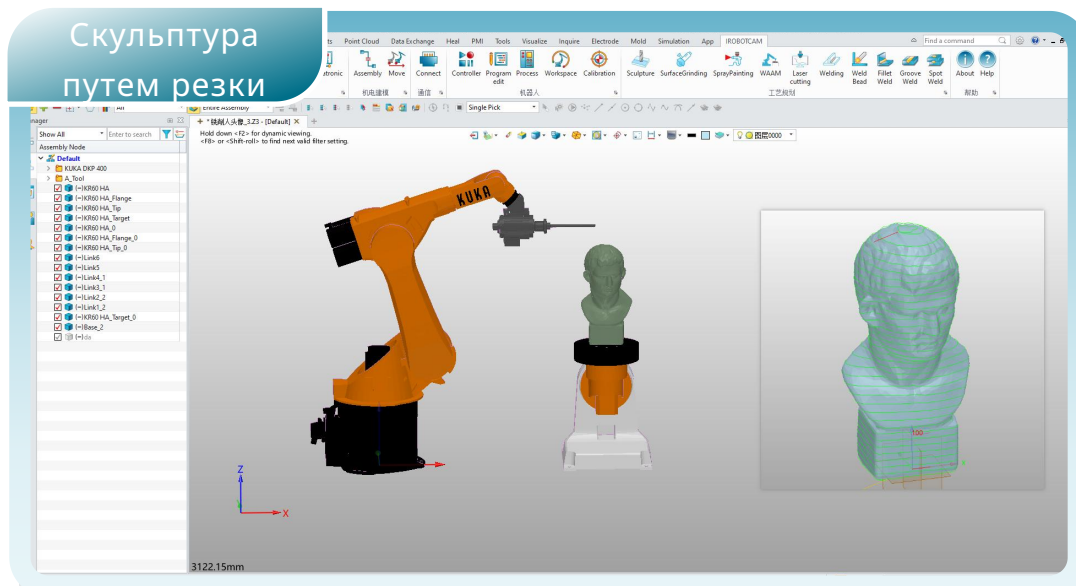
Разрабатывается на 3D - САПР - платформе, использует высокую точность САПР для достижения архитектурных преимуществ в приложениях роботов и обеспечивает эффективное взаимодействие между обновлением моделей и генерацией траекторий.

Генерирует траектории грубой и точной обработки для моделей в различных форматах, обеспечивая точный контроль точности обработки.

Рисование счастья кошкой



Скульптура путем резки



Обширные алгоритмы обработки траекторий робота быстро преобразуют траектории 5 - осевых и других видов обработки в язык робота, позволяя проводить всестороннее планирование траекторий резки.

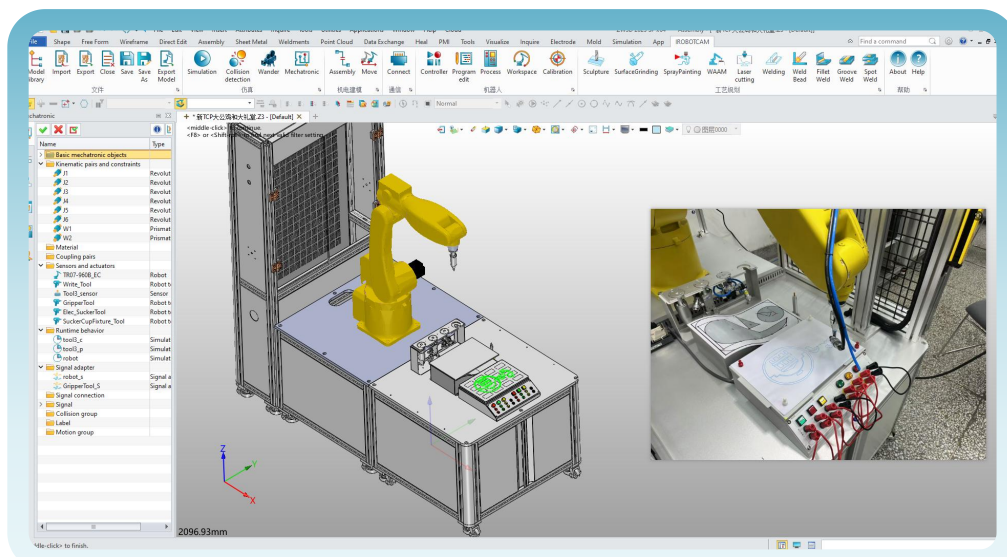
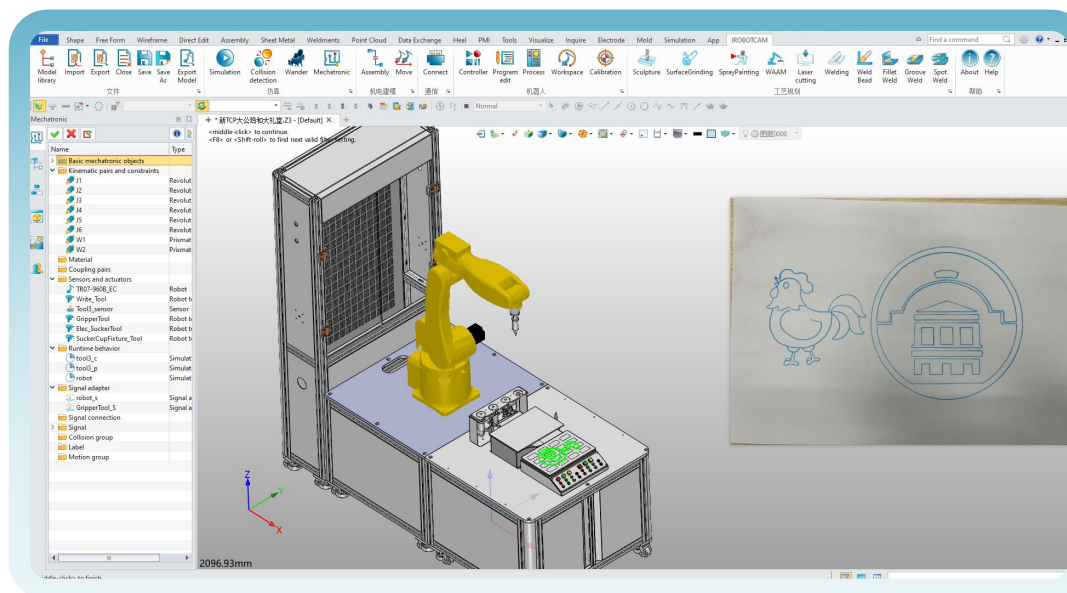
Интуитивно визуализирует траекторию робота и обнаруживает столкновения с помощью моделирования, обеспечивая точность при резке сложных поверхностей.

Проект по окраске роботом в Южно-Восточном университете

Обеспечивает позиционирование детали в любых рабочих условиях на основе функций САПР.

Автоматически генерирует траектории окраски с использованием алгоритмов.

Поддерживает оптимизацию траекторий и обнаружение столкновений.



Визуально моделирует движение робота по траектории и в реальном времени обнаруживает доступность пути, особые точки и риск столкновений.

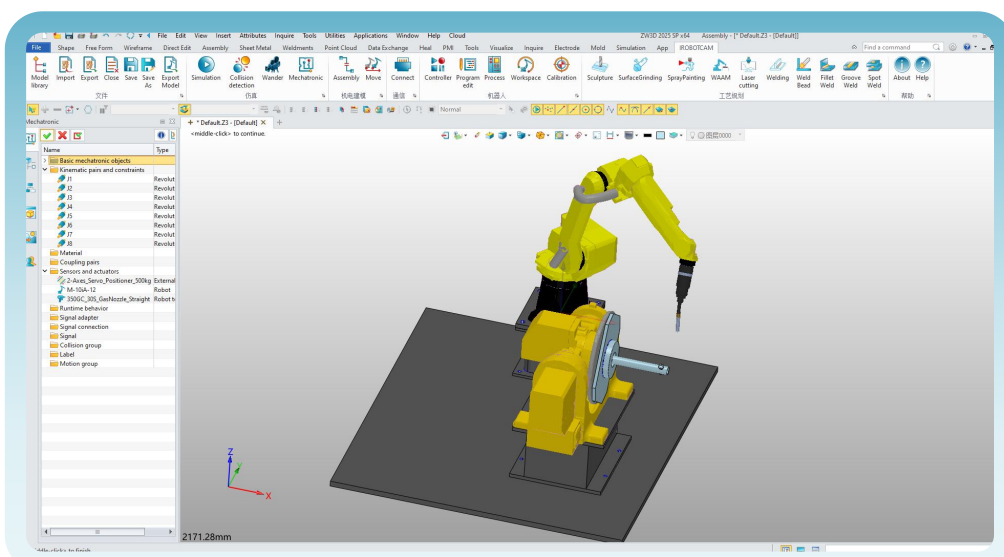
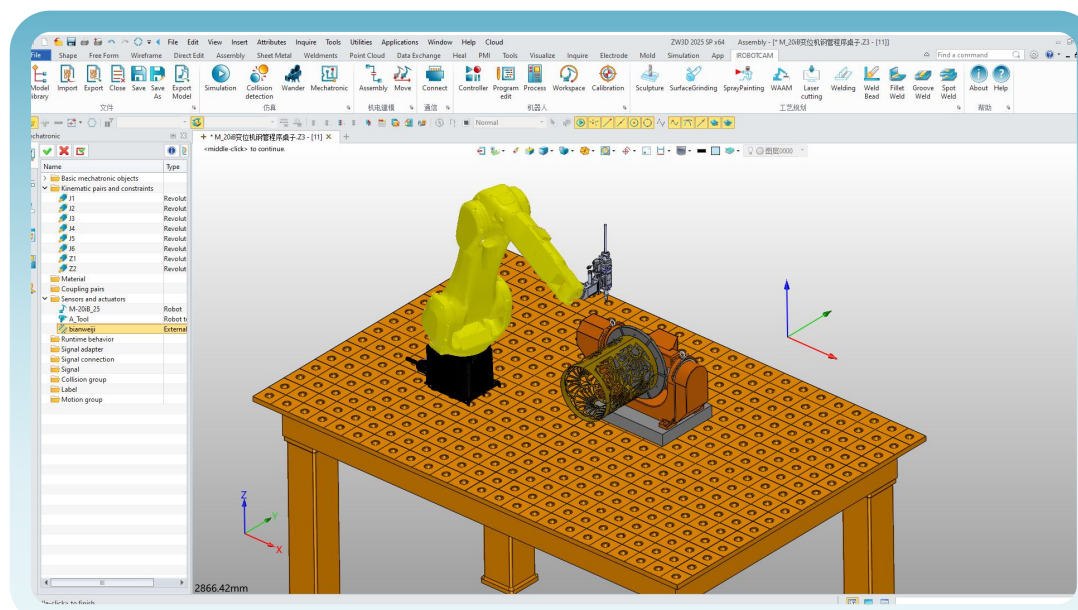
Быстро адаптируется к изменениям моделей деталей и требованиям к обработке, обновляет программы робота без перепрограммирования, значительно экономя время и усилия.

Сотрудничество робота и позиционировщика

Использует ядро ZW3D для быстрого цифровирования оборудования и процессов.

Поддерживает адаптацию пост-обработки для роботов различных брендов (FANUC, ABB, KUKA, GSK и др.).

Обеспечивает позиционирование детали в сложных условиях на основе функций САПР.



Использует функции САПР для позиционирования деталей, автоматически генерирует траектории многоконтурной обработки и поддерживает сложные приложения для резки с использованием роботов с 7 и более осями.

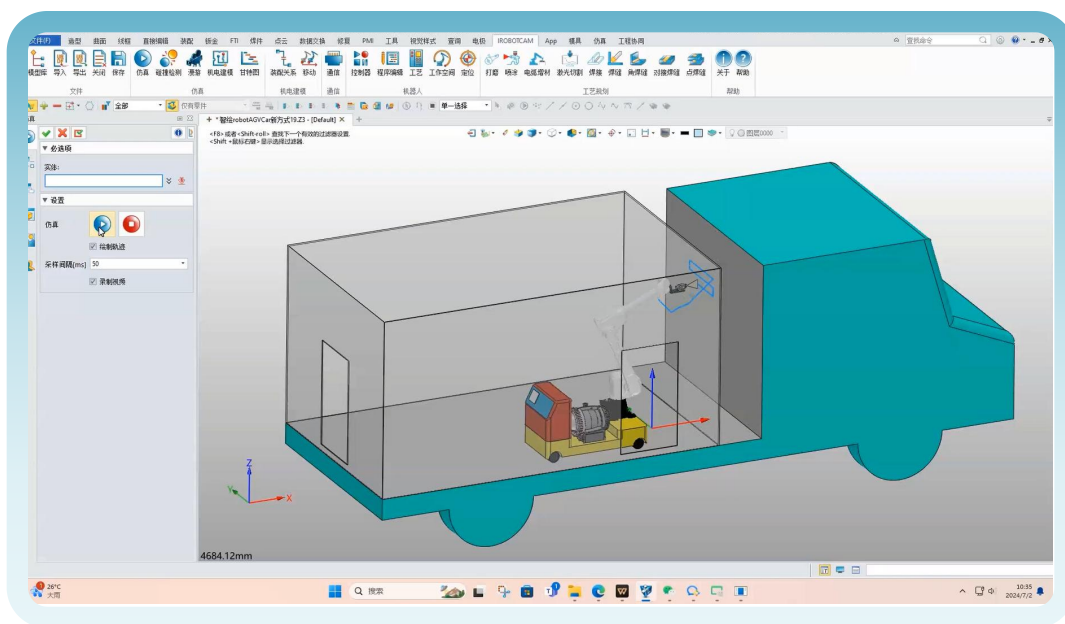
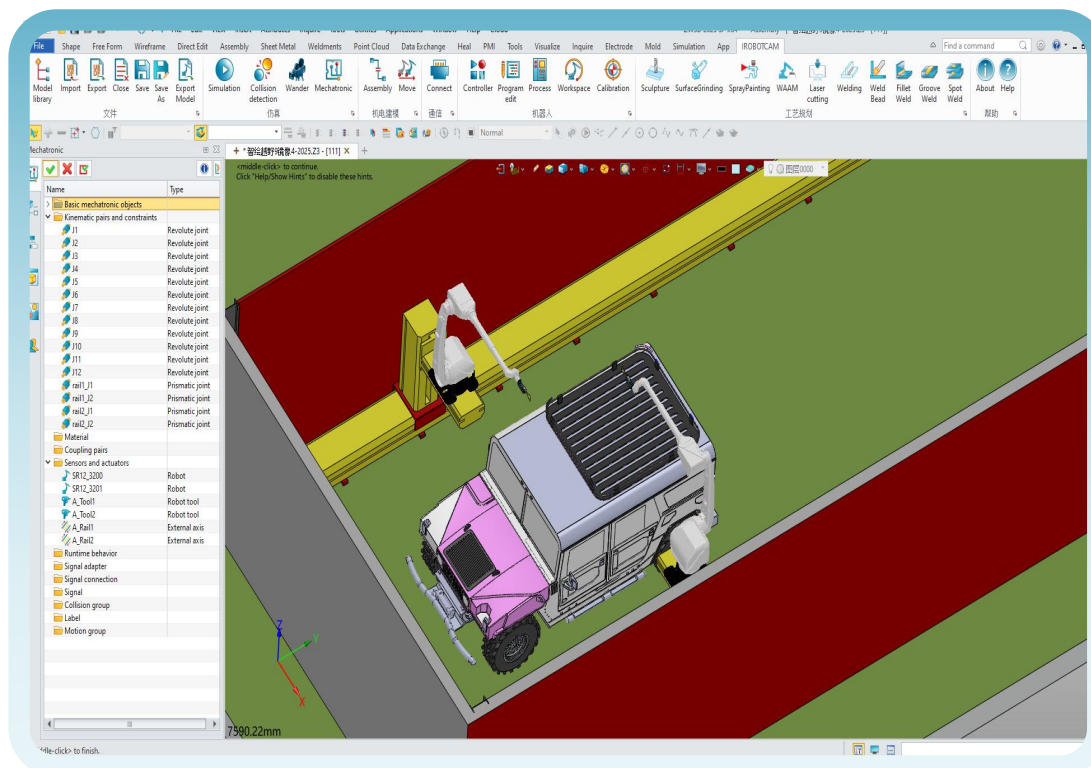
Проактивно обнаруживает помехи движения робота, особые точки, доступность и ошибки траектории, обеспечивая безопасную и эффективную реальную продукцию.

Применение окраски распылительными роботами

С использованием интегрированного решения iRobotCAM было успешно достигнуто автоматизация и интеллектуальная оптимизация планирования траекторий окраски.

Обеспечивает однородность и точность качества окраски для сложно - криволинейных деталей, значительно повышает эффективность программирования и гибкость производства.

Получает выгоду от открытой процессной архитектуры и мощного физического движка, что позволяет обеспечить бесперебойную интеграцию между моделированием окраски и реальным пусконаладкой.



Глубокое сотрудничество с распылительными роботами значительно сокращает время отладки и затраты, обеспечивает высокую точность и согласованность в процессах окраски.

В сочетании с техническим опытом iRobotCAM в области офлайн - программирования и виртуального пусконаладки было совместно разработано собственное решение офлайн - программирования для производства высококачественных окрашивающих установок, охватывающее весь процесс от проектирования траектории, оптимизации процесса до совокупной отладки производственной линии.

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

