

iRobotCAM

로봇 설계 및 오프라인 프로그래밍용 소프트웨어



목차

1 회사 소개 03

- 개요
- 팀
- 발전

2 제품 소개 05

- 제품 아키텍처
- 제품 이점
- 제품 기능

3 고객 12

- 광저우 디지털 제어 적용
- 교육 기기
- 레이저 절단 적용
- 조각 적용
- 동남대학교 로봇 페인팅
- 분무 로봇 페인팅 적용

01 회사 소개

개요

난징위에칭정보기술유한회사는 2020년 4월에 설립되었으며, 강소성 난징시에 위치해 있습니다. iRobotCAM 로봇 설계 및 시뮬레이션 소프트웨어는 회사의 핵심 연구 개발 성과입니다.

3차원 기하학 커널 기반 CAD 구조의 장점을 활용하여, CAD 데이터를 기반으로 한 iRobotCAM은 구조적으로 3차원 모델링 장면에서 존재하는 적용 정밀도 문제를 해결합니다. 산업 로봇의 디지털화 장면을 구축함으로써, 로봇 용접, 도장, 조각, 연마, 레이저 절단, 아크 적층, 탄소 섬유 3D 프린팅 등 고정밀 응용 장면을 충족시킬 수 있으며, 체현 인텔리전스 설계의 편리성을 고려하여, iRobotCAM은 빠른 체현 인텔리전스 설계 및 시뮬레이션 솔루션을 제공합니다.

팀

회사 연구개발팀은 자주적 혁신을 핵심으로 하여 산업용 로봇 프로그래밍 시뮬레이션과 디지털 트윈 기술에 집중하고 있으며, 자체 개발한 iRobotCAM 로봇 오프라인 프로그래밍 및 시뮬레이션 소프트웨어는 로봇 운동학 알고리즘과 물리 엔진 시뮬레이션 등 핵심 기술을 극복했습니다. 이 소프트웨어는 광저우 CNC, Huichuan, Turing, ABB, KUKA 등 수백 개 브랜드의 로봇과 호환되며, ZWSOFT 3D 기하학 커널을 기반으로 CAD 원시 데이터를 원활하게 연동하여 마이크로미터 수준의 프로그래밍 정밀도를 실현합니다. 현재 이 소프트웨어는 반도체 제조, 복잡한 기전 제품의 조립, 고정밀 가공 등의 분야에 적용되고 있습니다.

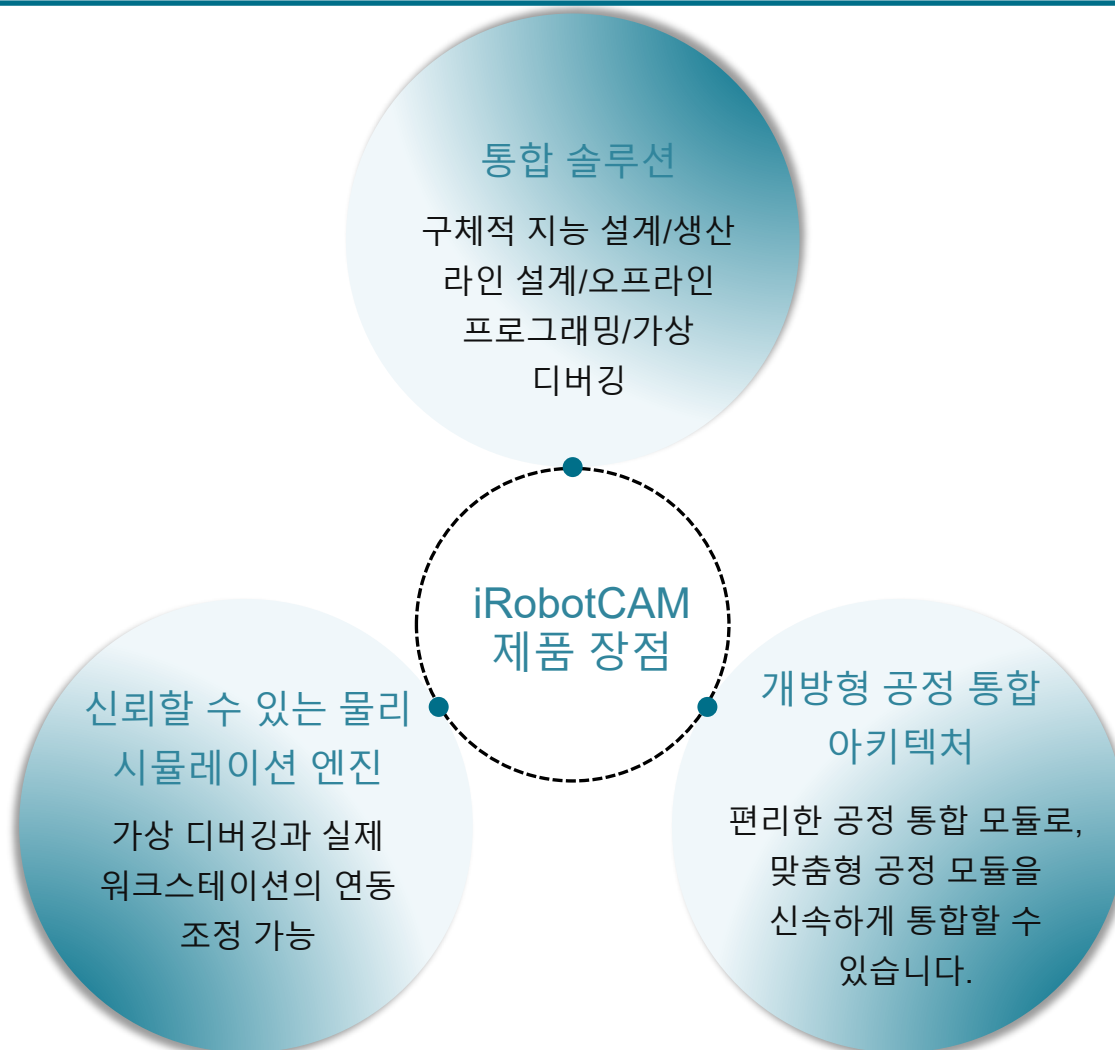
발전

- 2021 iRobotCAM 프리뷰 버전 개발 완료, Yueqing Technology와 ZWSOFT가 전략적 협력 체결.
- 2023 월등싱크테크놀로지는 4월에 CAD 아키텍처 기반의 iRobotCAM V1.0을 공식 발표했으며, 전면적인 로봇 공정 능력을 갖추고 있습니다.
- 2025 신세대 로봇 설계 및 오프라인 프로그래밍 플랫폼으로, 로봇 오프라인 프로그래밍 및 가상 디버깅, 지능형 로봇 설계 및 시뮬레이션을 지원합니다.
- 2026 iRobotCAM이 크로스 플랫폼 버전 V2.0을 출시하여, 지능형 설계와 오프라인 프로그래밍 효율을 크게 향상시켰습니다.

02 제품 소개

iRobotCAM 제품 아키텍처

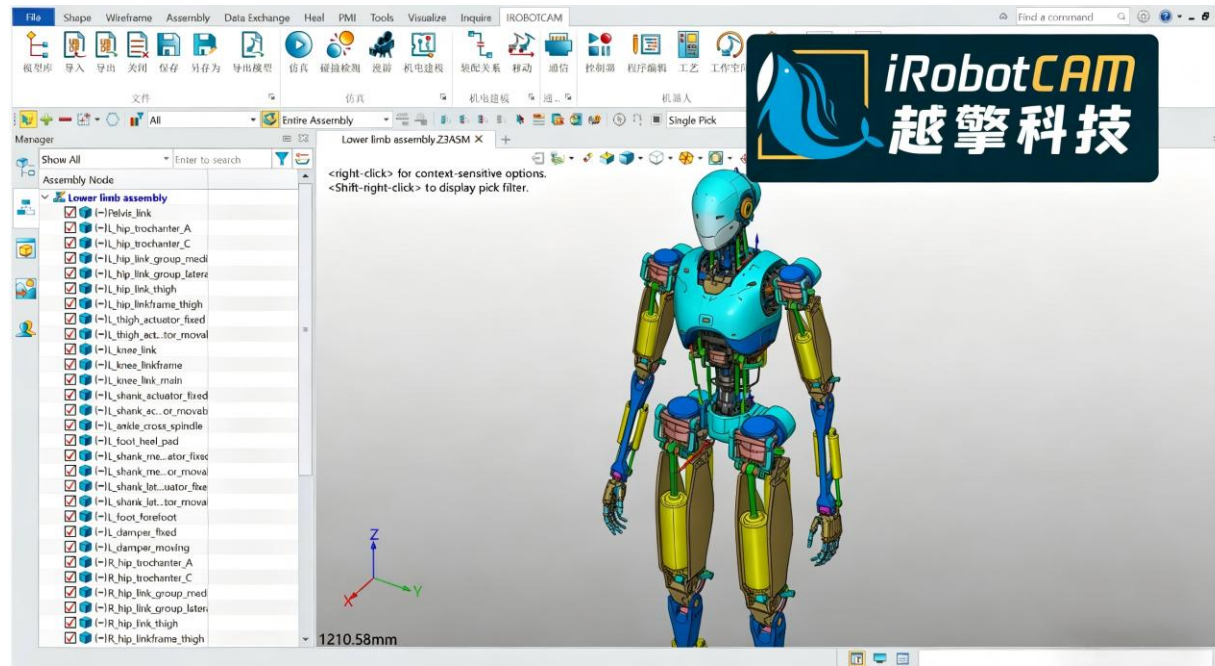
응용 계층		플랫폼 계층	하위 엔진
구체화된 지능 설계 및 시뮬레이션		iRobotCAM 로봇 설계 및 오프라인 프로그래밍 플랫폼	3D 기하학 엔진 물리 운동 엔진 궤적 생성 알고리즘 로봇 운동학
용접 공정	조각 공예		
도장 공정	연마 공예		
적층 제조	레이저 절단		
제품 조립	가상 디버깅		



iRobotCAM 제품 기능

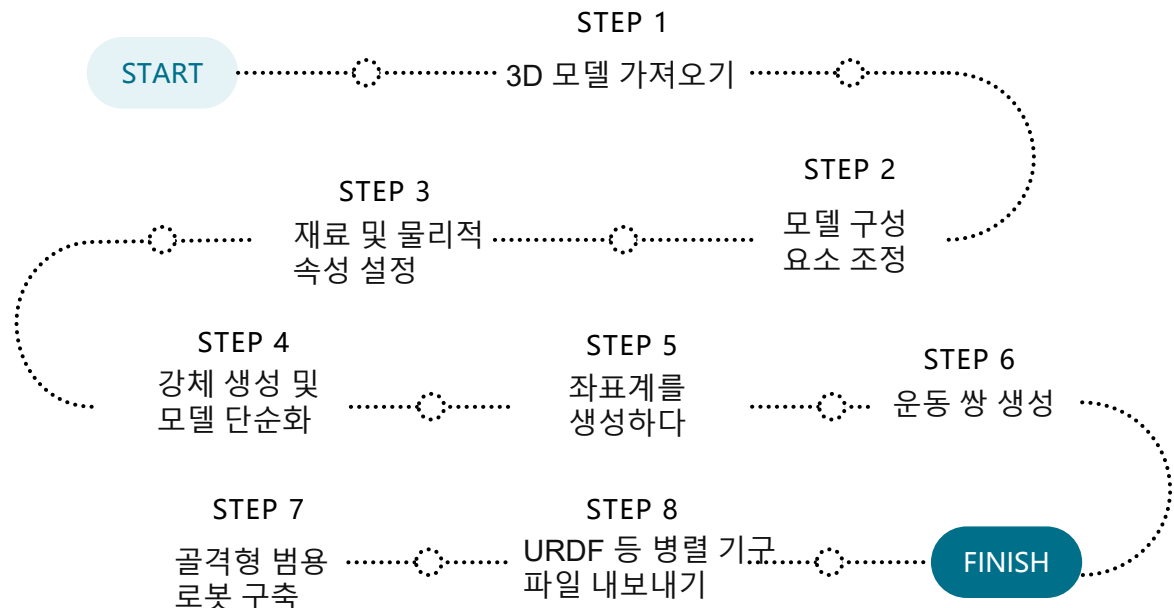
■ 체현 지능 로봇 설계

골격식 설계 아키텍처를 제공하며, 직렬 로봇과 병렬 로봇 설계를 지원합니다.



■ 로봇 설계 프로세스

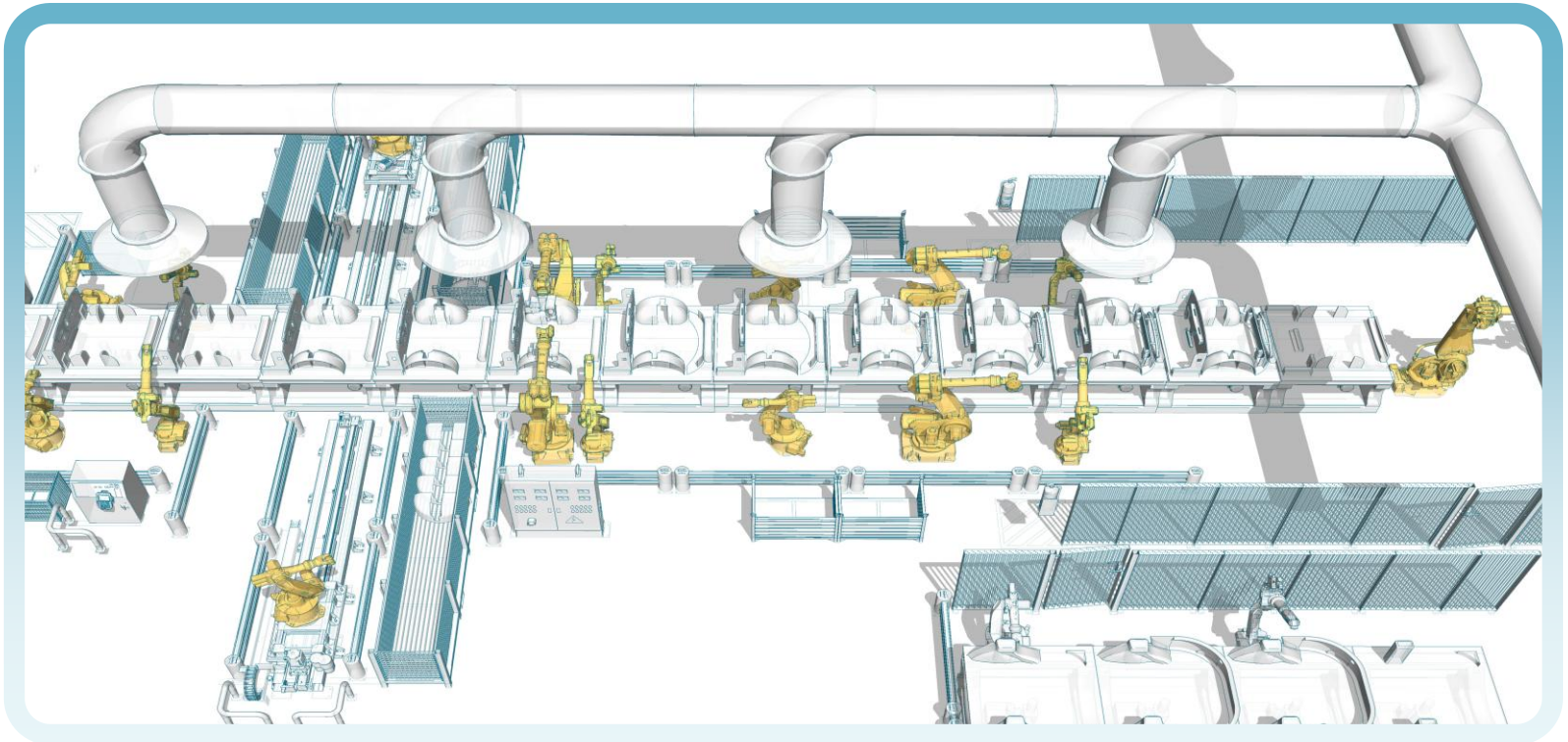
iRobotCAM은 3D CAD 아키텍처를 기반으로 하며, Catia, NX, Solidworks, Creo, ACIS, STEP 등 수십 가지 3D 형식의 가져오기를 지원하고, 데이터 소스 단계에서 지능형 설계의 정확성을 보장하며, URDF 출력과 MuJoCo XML 출력을 지원하고, MuJoCo, ISAAC SIM 등 다양한 시뮬레이션 소프트웨어 및 훈련 소프트웨어와 연동됩니다.



iRobotCAM 제품 기능

로봇 생산 라인 설계

파라메트릭 설계 소프트웨어를 활용하여 단일 로봇 작업대 설계 및 로봇 생산 라인 설계를 충족합니다.



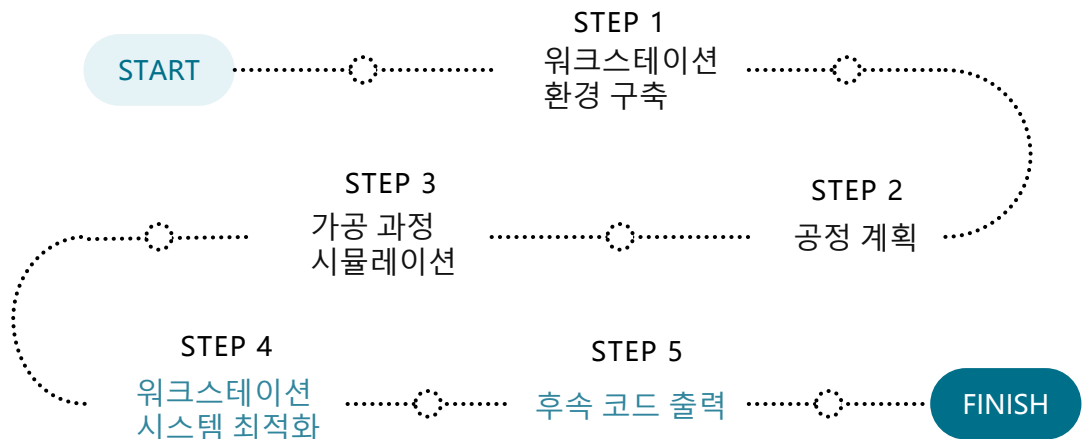
로봇 오프라인 프로그래밍

프로그래밍 절차:

로봇 모델 가져오기 ----->
 공정 계획 -----> 가공
 과정 시뮬레이션 ----->
 작업장 시스템 최적화 -----
 -> 후속 코드 출력

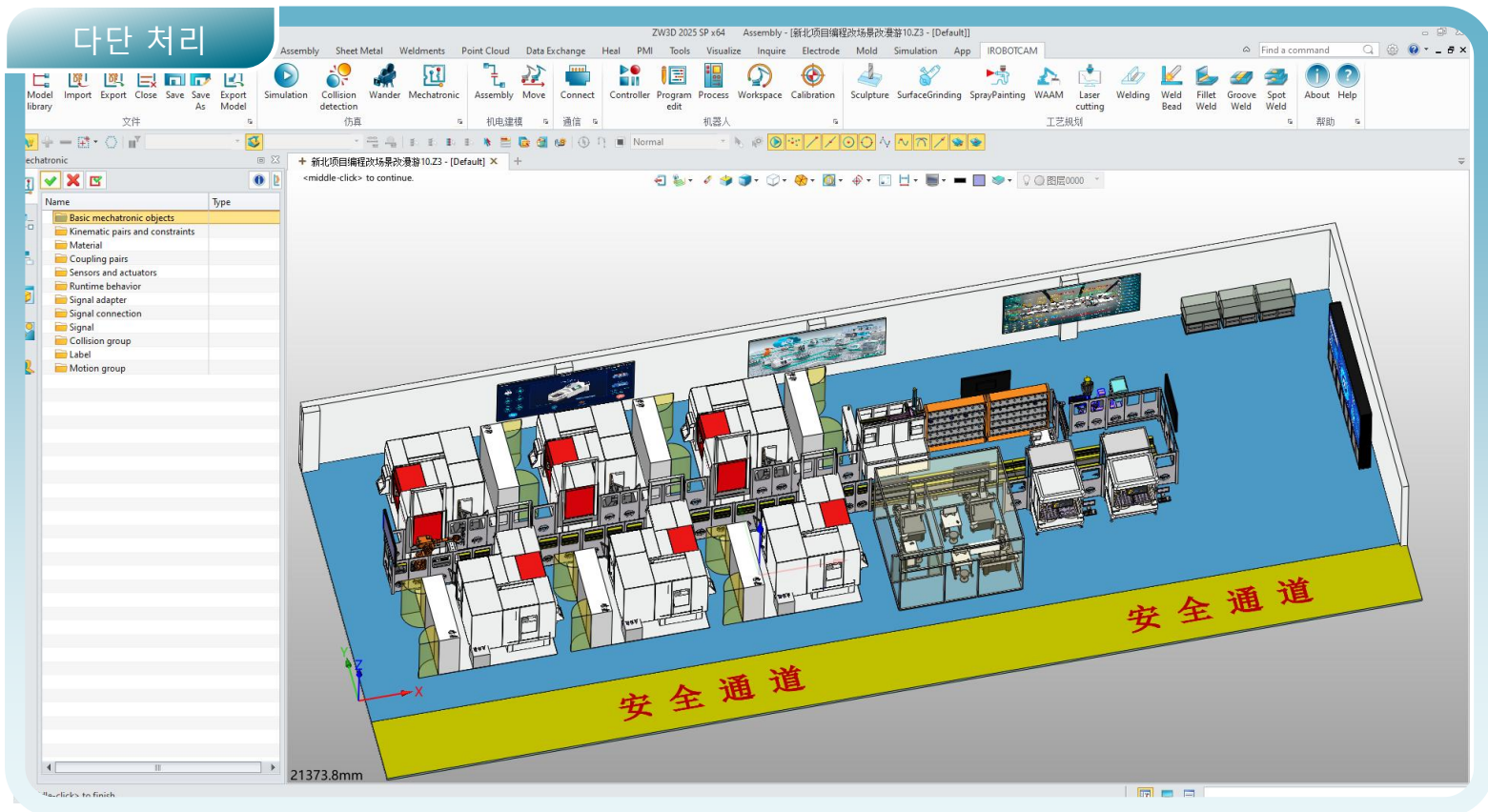
프로그래밍 검증:

로봇 프로그램 디컴파일
 지원, 로봇 프로그램 검증
 및 최적화 가능

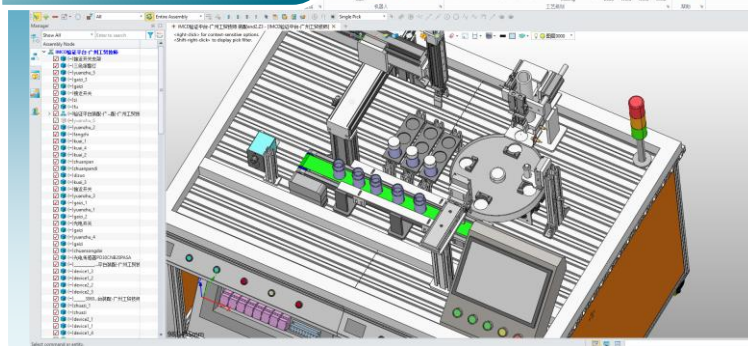


iRobotCAM 기능

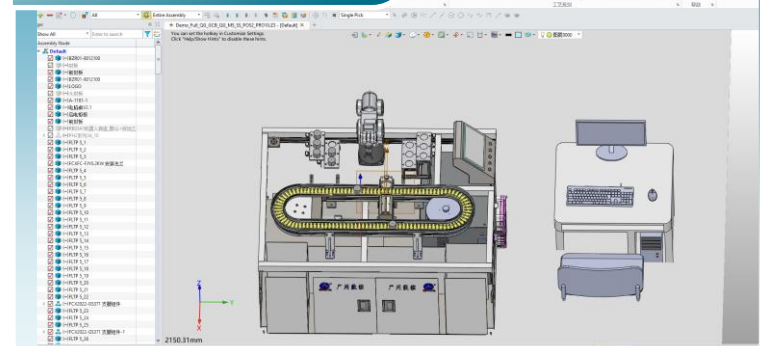
로봇 오프라인 프로그래밍



비표준 자동화

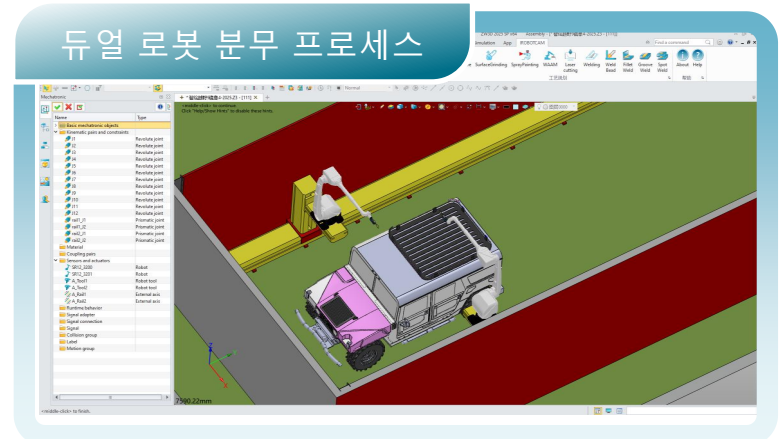
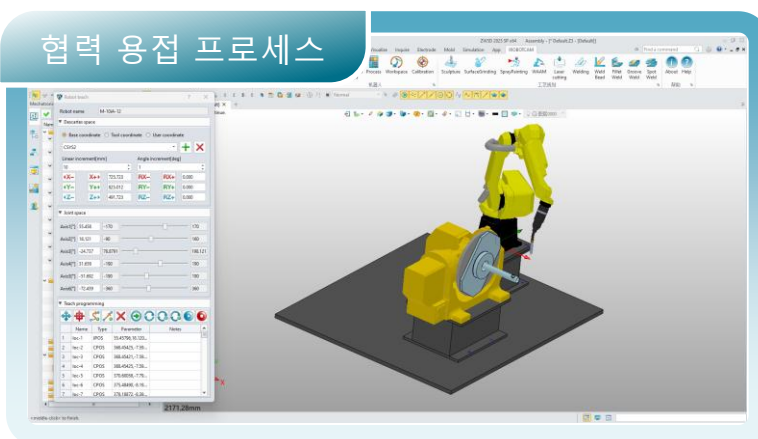
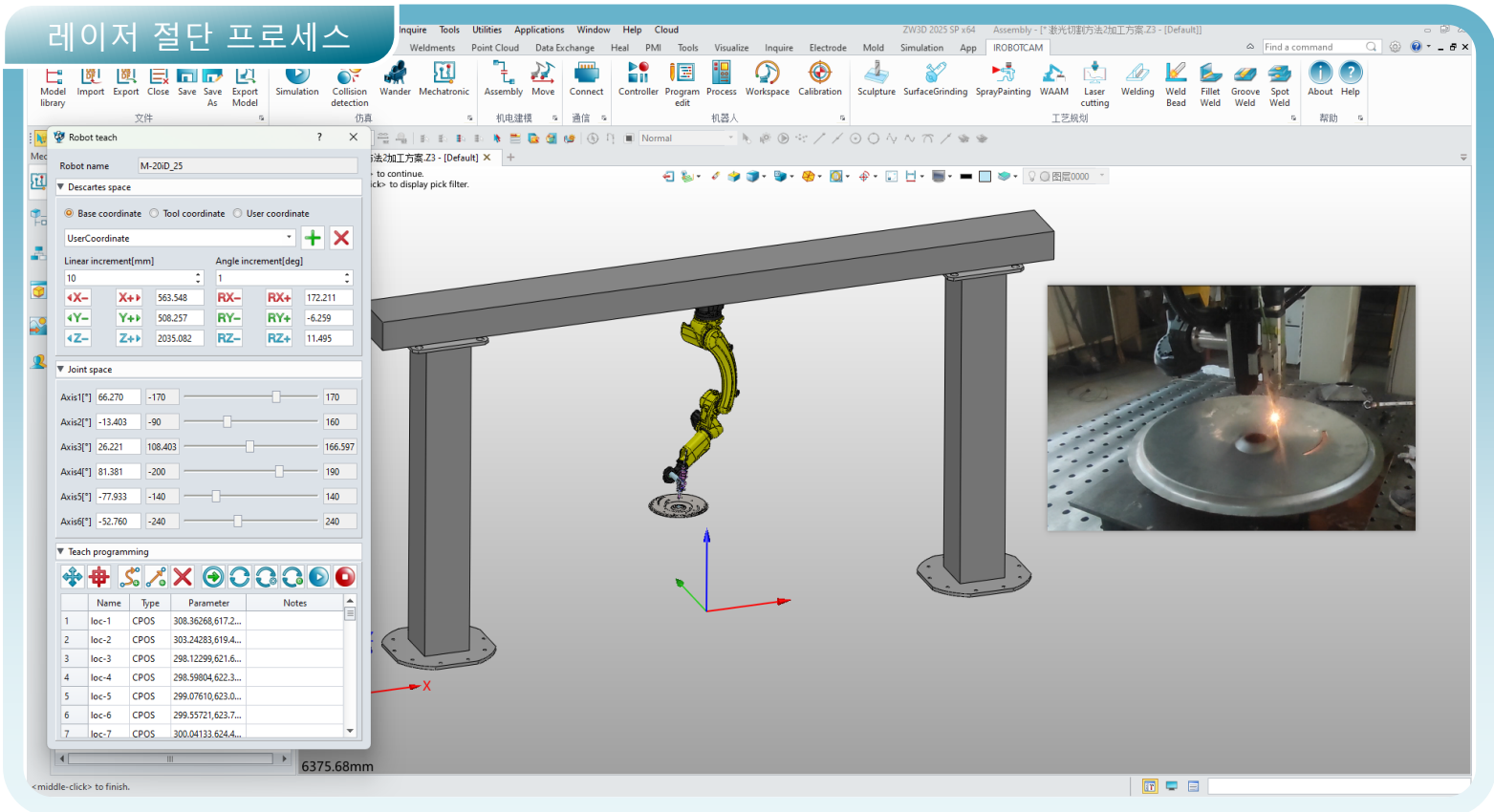


오프라인 프로그래밍



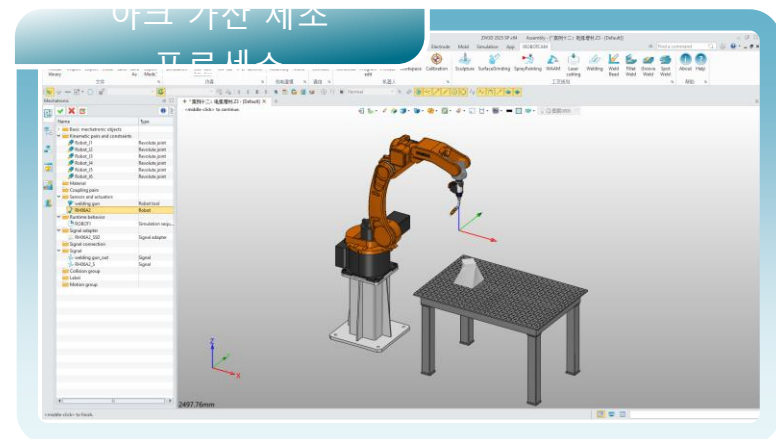
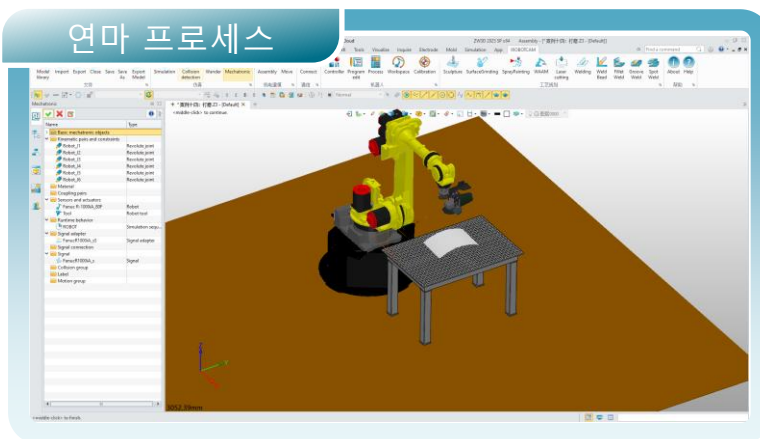
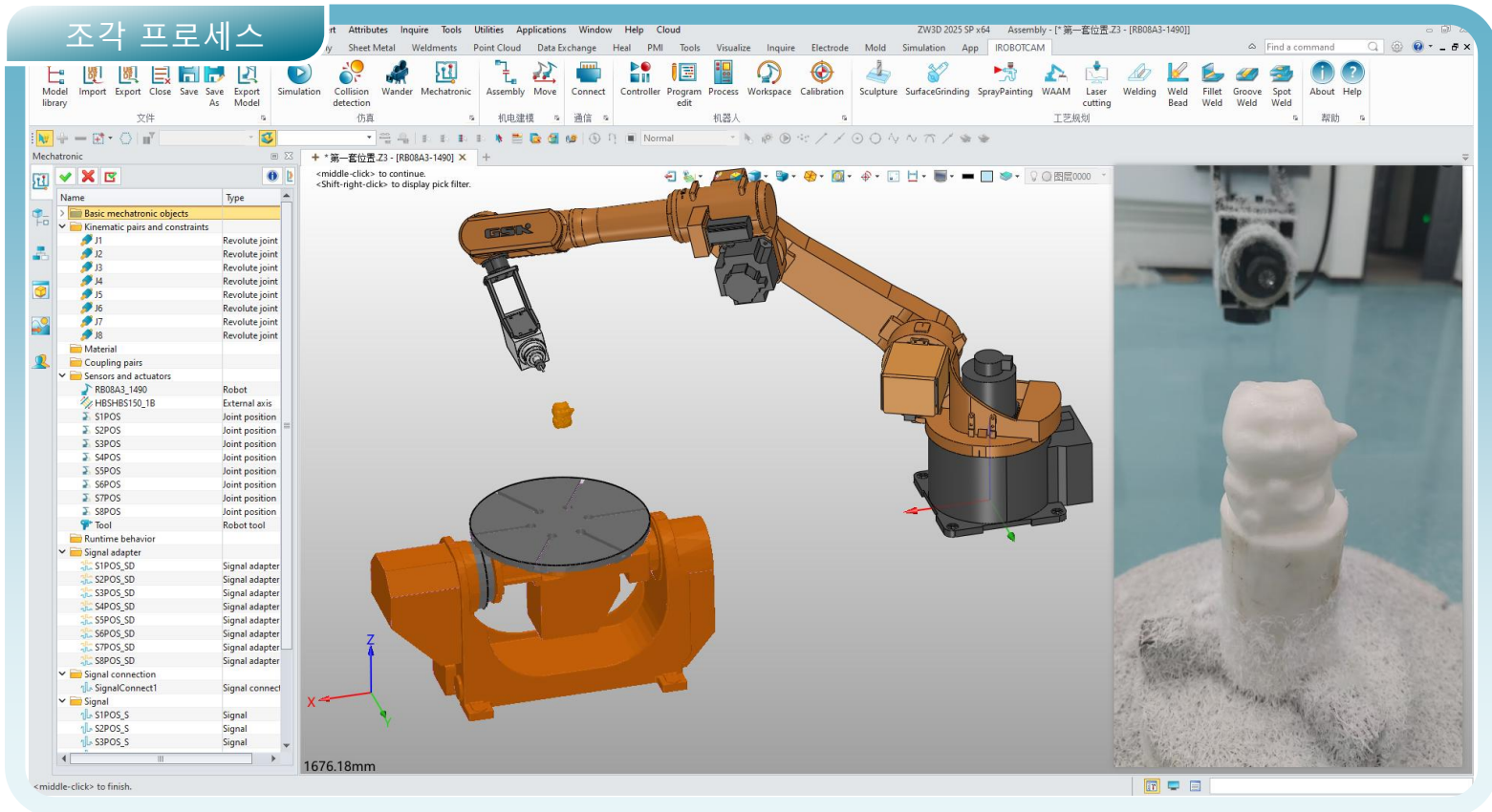
iRobotCAM 기능

프로세스 모듈



iRobotCAM 기능

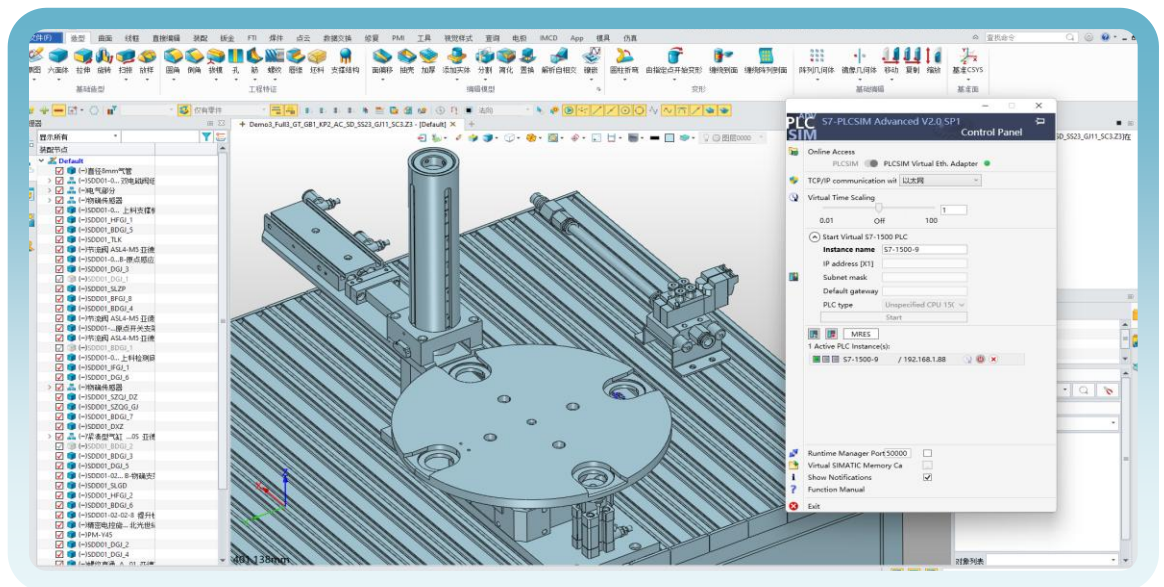
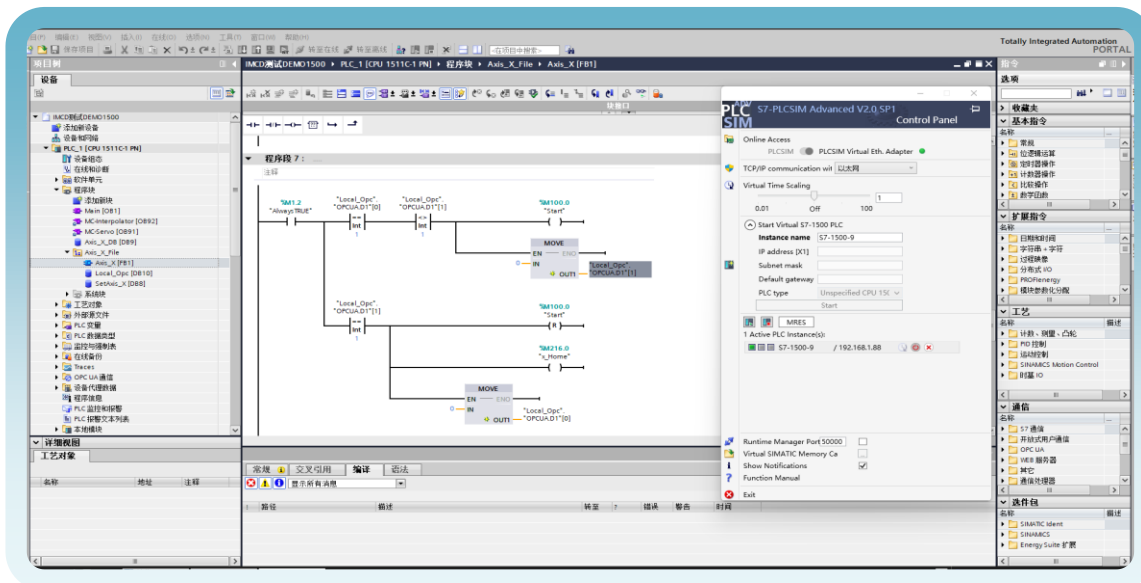
■ 프로세스 모듈

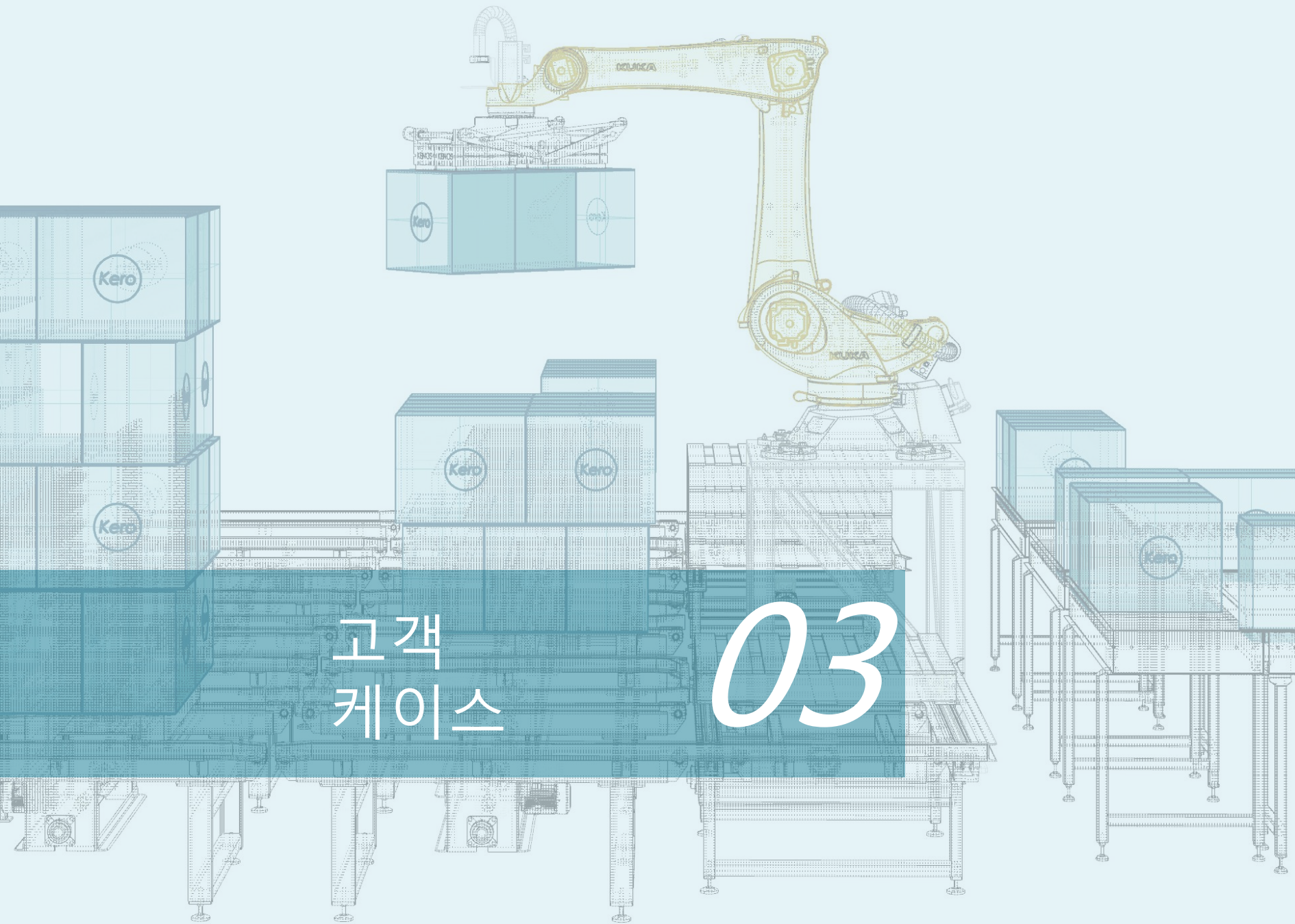


iRobotCAM 기능

가상 디버깅

디지털 트윈을 통한 가상 시동 및 가상 모니터링;
다중 기계 IO 통신 시뮬레이션, 다중 로봇 동기화, 로봇의 다축 연동 계획 지원.



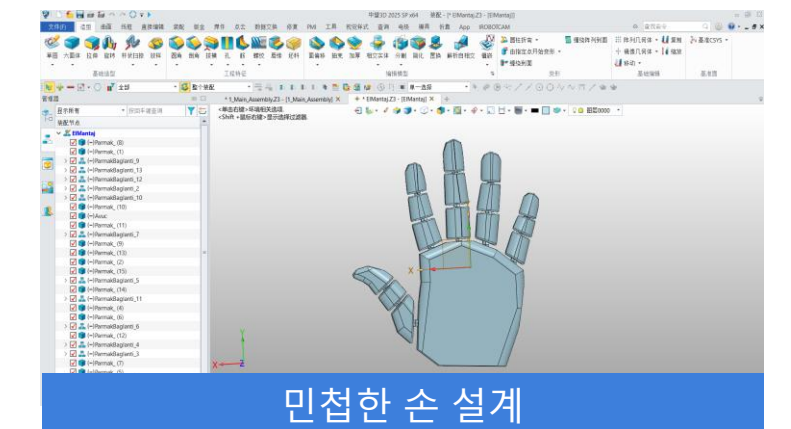
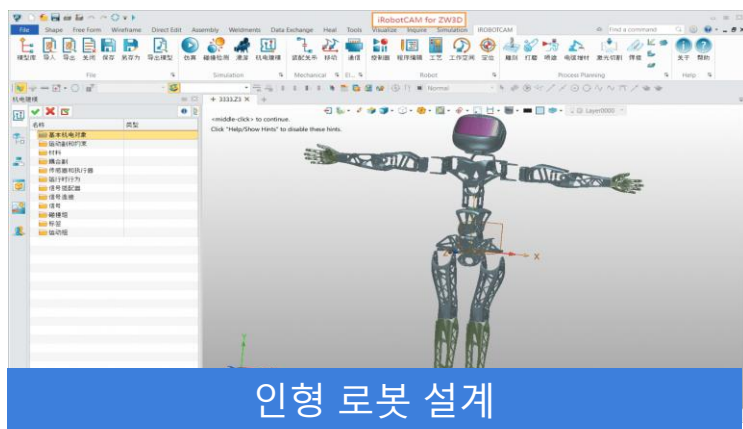
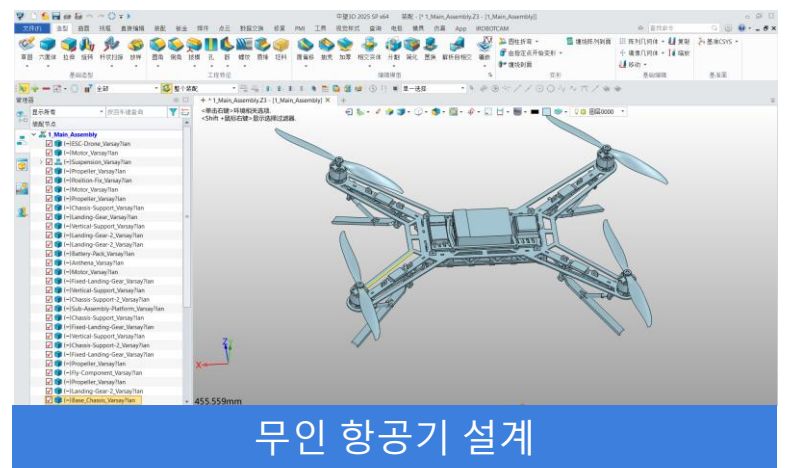
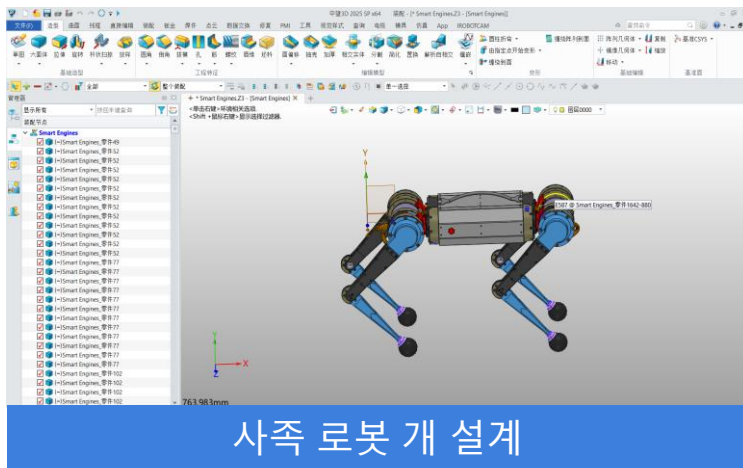
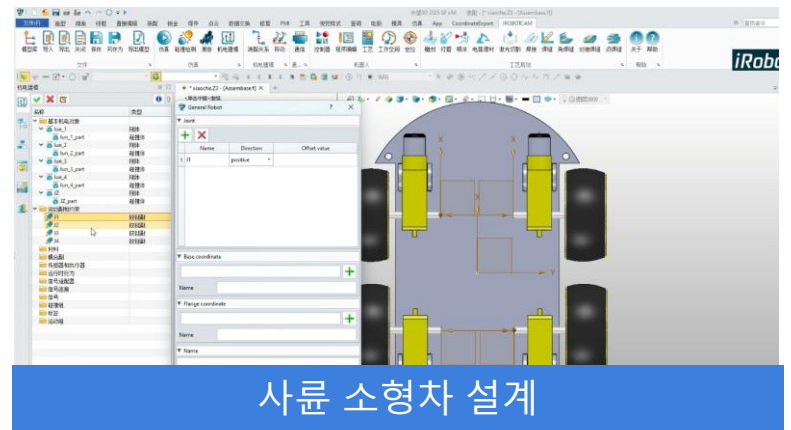
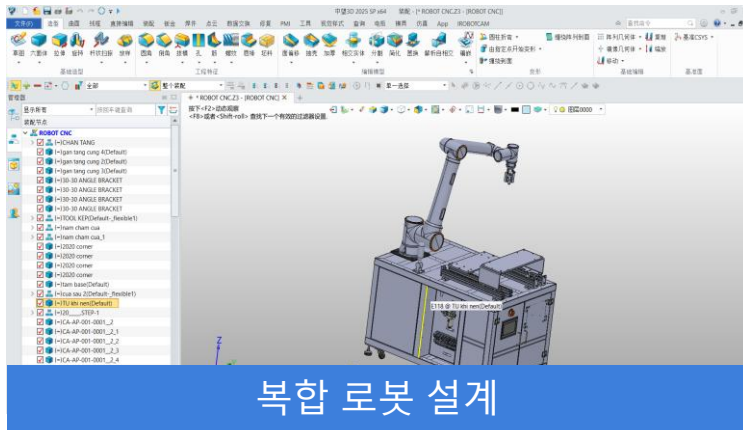


고객
케이스

03

체현 지능 설계 응용

- 골격형 관절 설계 프로세스는 설계와 시뮬레이션을 연결하여 인간형 로봇, 사족 로봇, 비행 로봇 등 지능형 체감 로봇 설계를 충족합니다.



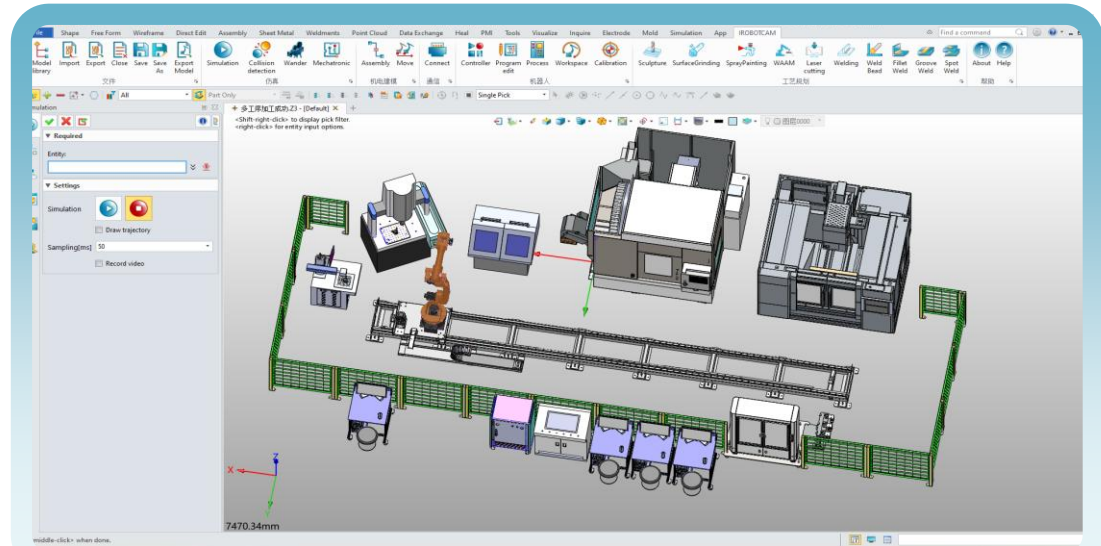
수치 제어 기기 | GSK

기계 전자 설계 및 가상 시동 플랫폼

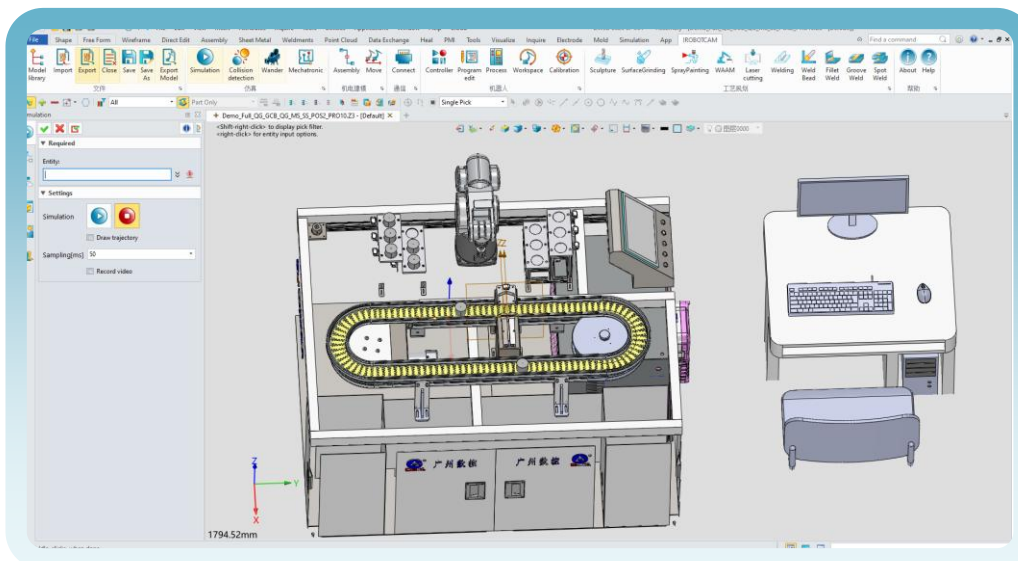
로봇, 가공 장비(가공 센터,
사출 성형기 등)

포지셔너, 컨베이어 벨트,
실린더 등의 운동 메커니즘
정의 및 제어

내장 라이브러리를 사용한
센서 모델링 지원



교수



직선, 호, 관절 등의 기본 보간
알고리즘을 포함한 로봇 보간
알고리즘

산업용 로봇의 핸드헬드 도구 및
핸드헬드 워크피스 모드 등 다수의
프로그래밍 모드 선택 구현

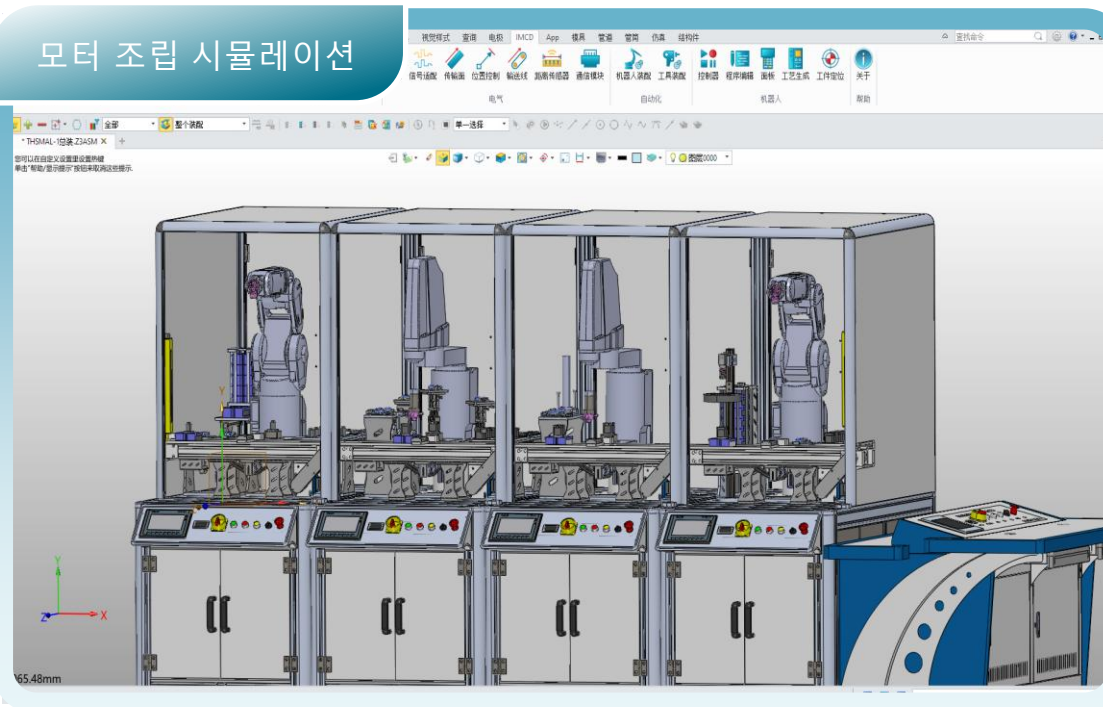
교육 기기

로봇, 킷 체인지 장치, 컨베이어 라인, 각종 센서를 포함한 모터 조립 시뮬레이션

디지털 트윈 시뮬레이션, 생산 라인 데이터 수집, 모션 컨트롤러 데이터 및 PLC 데이터를 시뮬레이션 시스템에 매핑

3D 기하학적 커널을 기반으로 한 CAD 아키텍처를 활용하여 물리 세계와 가상 세계의 상호 연결 가능하게 함

모터 조립 시뮬레이션



재료 포장 시뮬레이션



재료 포장 시뮬레이션, 진동판, 다수의 컨베이어 라인, 로봇, 모터 드라이브, 재료 조립, 재료 운반, 재료 창고를 포함한

데이터 수집, 데이터 매핑, 재료 및 운동 기기 정보를 활용하여 하드웨어와 소프트웨어 모두에서 디지털 트윈에 의한 가상 시동 구현

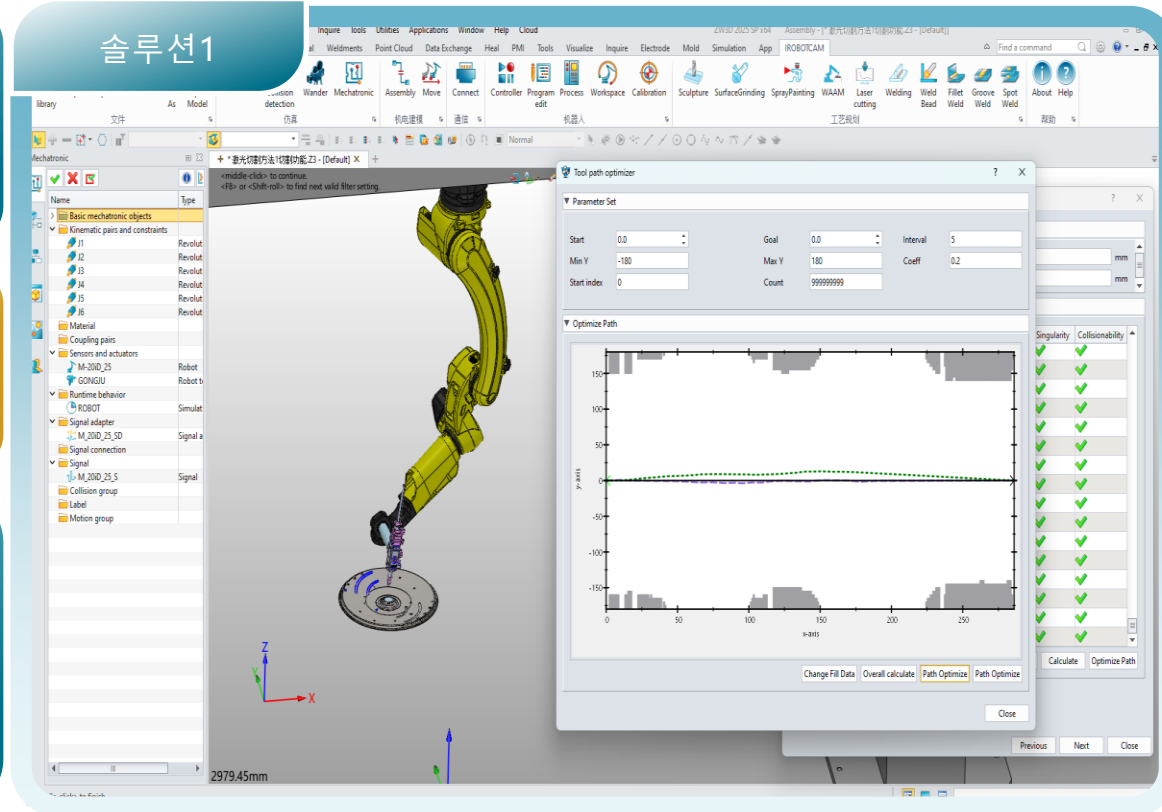
레이저 절단 프로세스 적용

기존의 프로그래밍 방법은 복잡한 요소를 다루기 어려워 매개변수를 실시간으로 조정하고 고정밀 절단을 보장하기 어렵습니다.

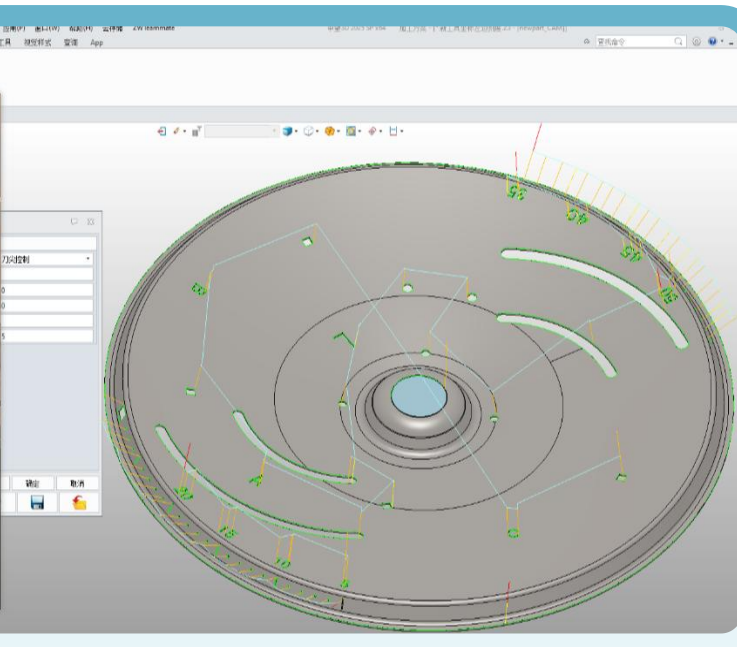
1. 정밀 경로 계획 알고리즘
2. 실시간 매개변수 조정
3. 가상 시뮬레이션 미리보기 및 최적화

iRobotCAM에서 독자적으로 개발한 기술은 고급 로봇과 레이저 장비와 깊게 통합되어 최적화된 절단 경로를 생성하며, 가상 시뮬레이션을 통해 여러 번 검증하고 조정됩니다.

솔루션1



솔루션2



가공 솔루션을 사용하여 고정밀 절단 궤적을 빠르게 생성하고, 물리적 가공 시뮬레이션을 통해 검증하며, CL 프로그램을 가져와 로봇 가공 지점으로 변환하고 경로를 최적화합니다.

실제 가공에서 일회성 고정밀 절단을 달성하며, 금형 치수 정밀도와 표면 거칠기가 매우 높은 표준을 달성해 후속 공정을 줄이고 생산 효율과 제품 품질을 향상시킵니다.

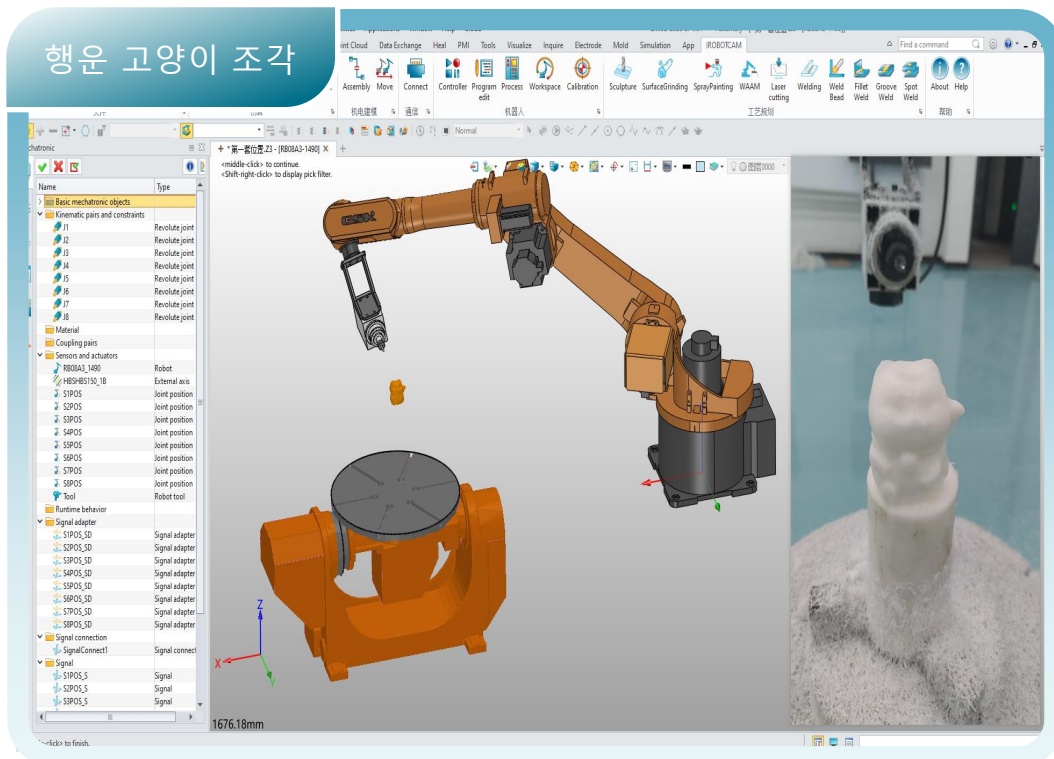
조각 프로세스 적용

iRobotCAM 로봇 라이브러리를 사용하면 로봇 모델을 쉽게 가져오거나 사용자 지정할 수 있으며, 작업물, 고정 장치 등의 구성 요소에 대한 디지털 모델 환경을 빠르게 구축할 수 있습니다.

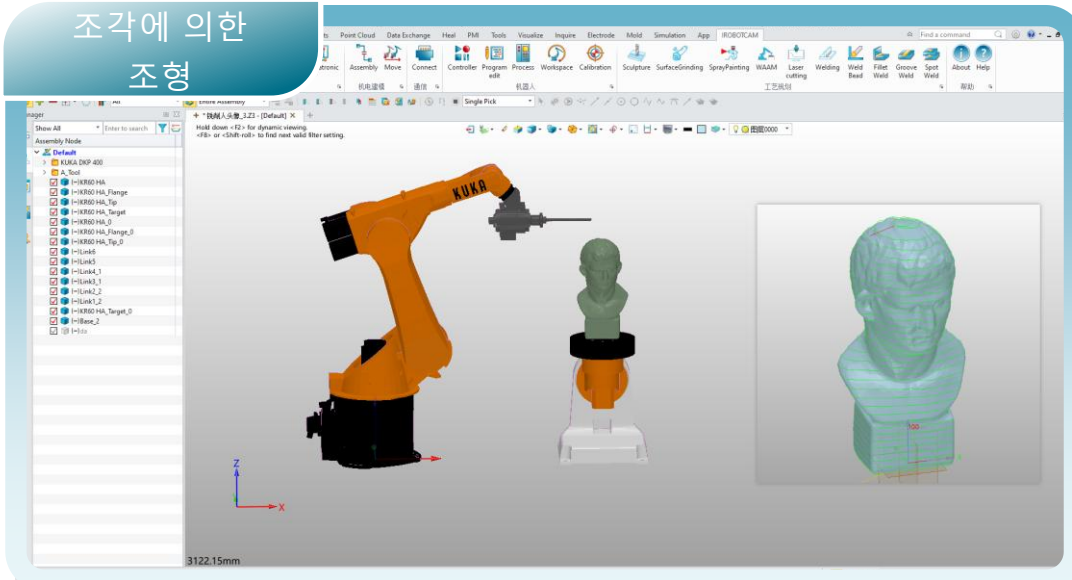
3D CAD 플랫폼에서 개발되어 CAD의 고정밀 특성을 활용하여 로봇 응용 분야에서 아키텍처적인 이점을 달성하며, 모델 업데이트와 궤적 생성 간의 효율적인 협력을 보장합니다.

다양한 형식으로 모델의 조각과 정삭 궤적을 생성하여 가공 정밀도를 정밀하게 제어합니다.

행운 고양이 조각



조각에 의한 조형



풍부한 로봇 궤적 가공 알고리즘을 통해 5축 등의 가공 궤적을 빠르게 로봇 언어로 변환하여 포괄적인 조각 궤적 계획을 가능하게 합니다.

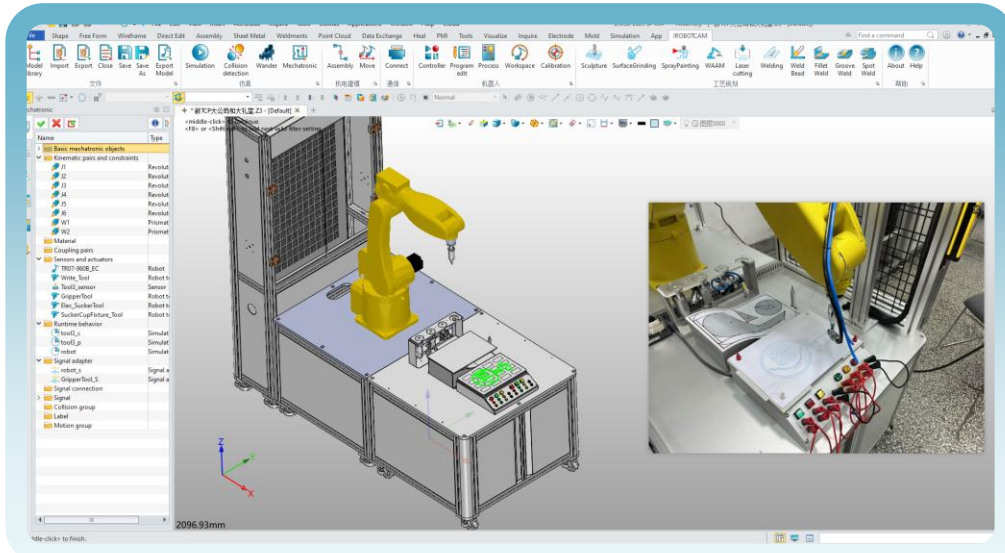
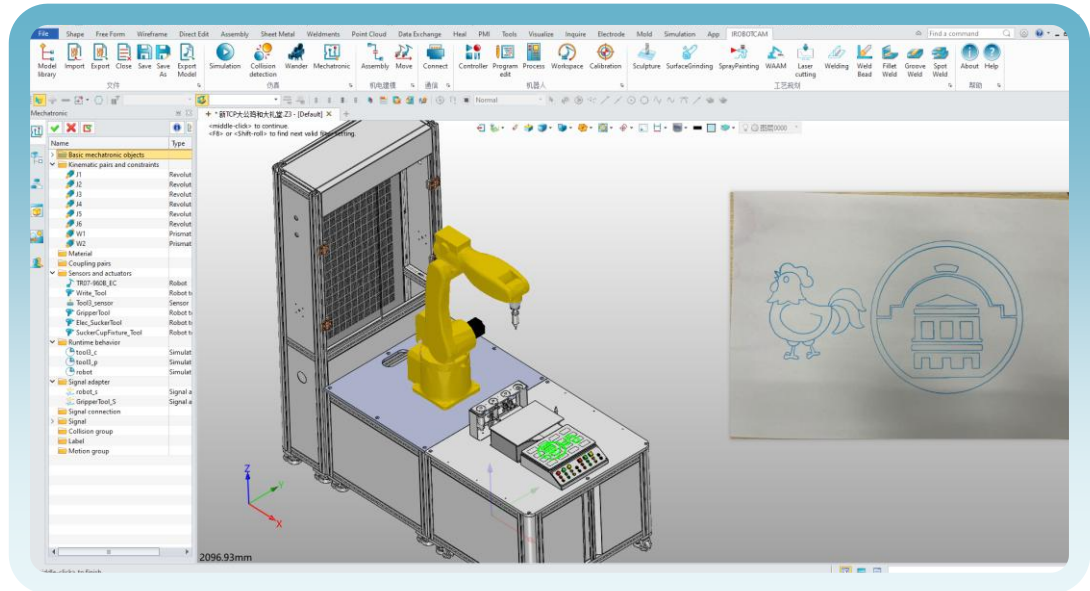
시뮬레이션을 통해 로봇 궤적을 직관적으로 시각화하고 충돌을 감지하여 복잡한 표면 조각의 정밀도를 보장합니다.

동남대학교 로봇 페인팅 프로젝트

CAD 특징을 기반으로 모든 작업
조건에서 작업물 위치 지정을 달성합니다.

알고리즘을 통해 페인팅 경로를 자동
생성합니다.

궤적 최적화 및 충돌 감지를 지원합니다.



로봇 궤적 동작을 시각적으로
시뮬레이션하며, 경로 접근성, 특이점 및
충돌 위험을 실시간으로 감지합니다.

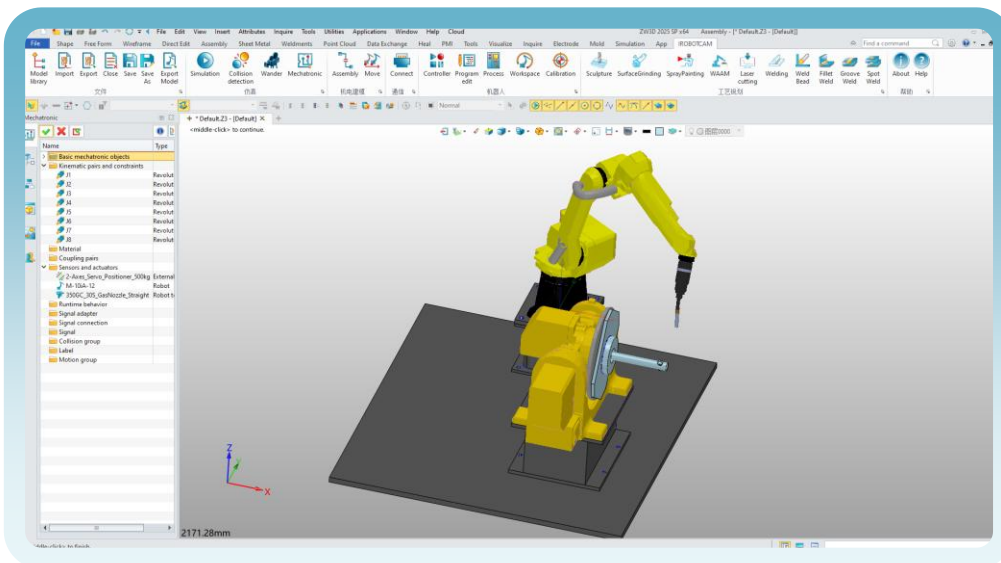
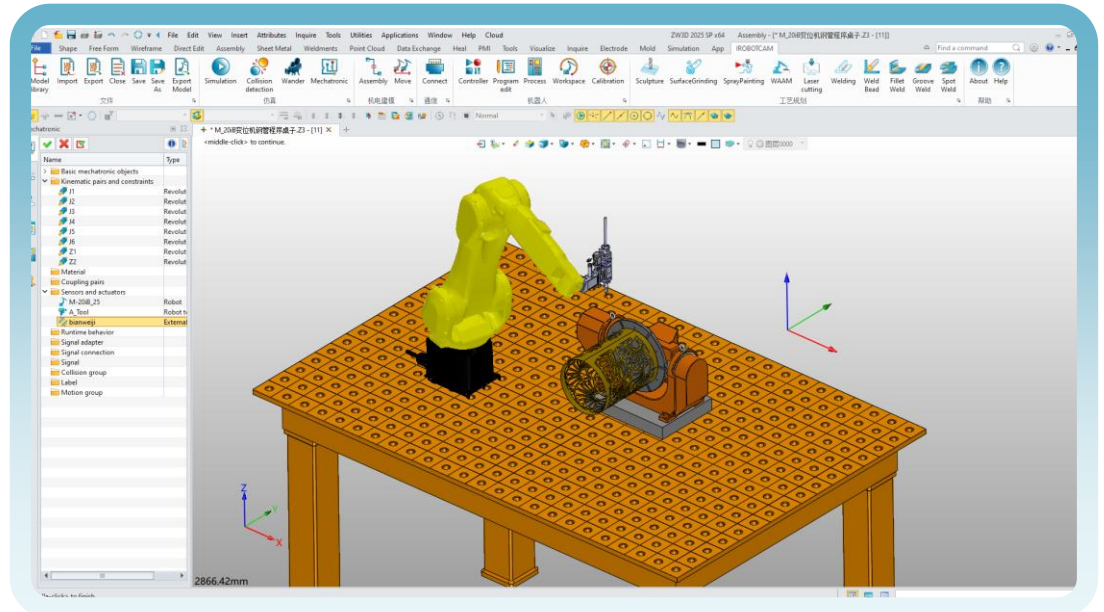
작업물 모델 및 가공 요구 사항의 변화에
빠르게 대응하여 재프로그래밍 없이 로봇
프로그램을 업데이트하여 시간과 노력을
크게 절약합니다.

로봇 - 포지셔너 협력

ZW3D 커널을 활용하여 장비 및 프로세스를 빠르게 디지털화합니다.

다중 브랜드 로봇(FANUC, ABB, KUKA, GSK 등)에 대한 사후 처리 적응을 지원합니다.

CAD 특징을 이용하여 복잡한 조건에서 작업물 위치 지정을 달성합니다.



CAD 특징을 이용하여 작업물 위치 지정을 수행하고 다축 가공 궤적을 자동 생성하며 7축 이상의 로봇에 대한 복잡한 조각 응용 프로그램을 지원합니다.

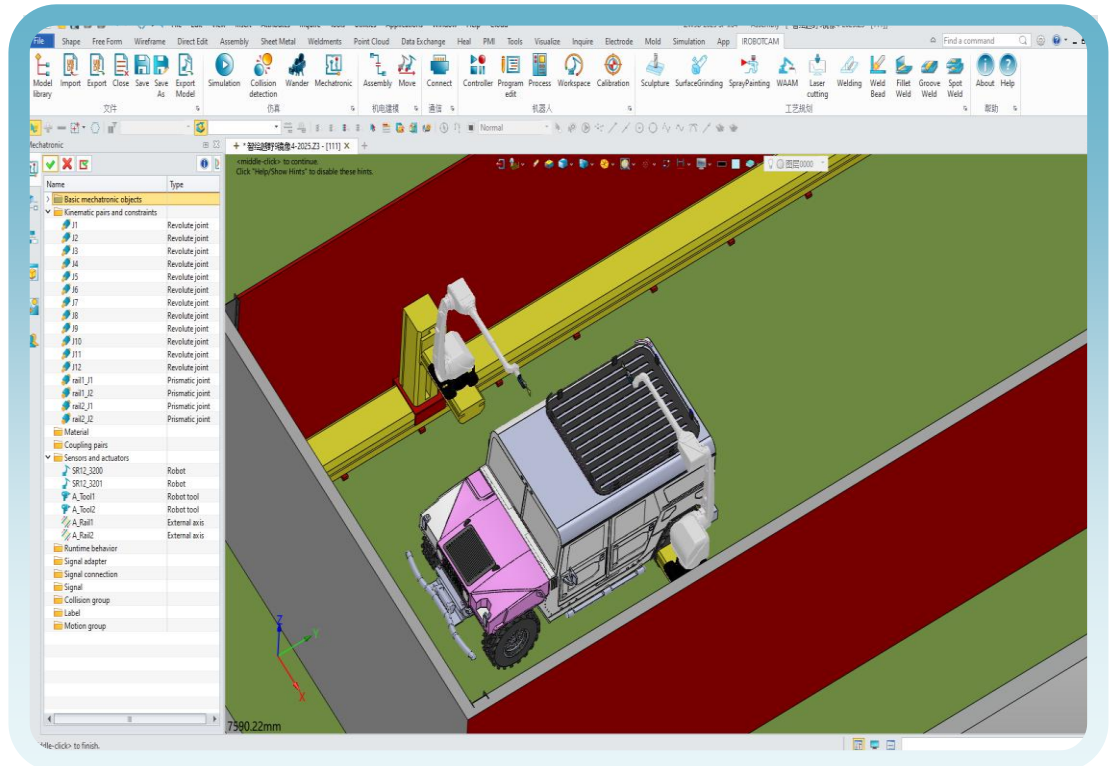
로봇 움직임 간섭, 특이점, 접근성 및 경로 오류를 적극적으로 감지하여 안전하고 효율적인 실제 생산을 보장합니다.

분무 로봇 페인팅 적용

iRobotCAM의 통합 솔루션을 활용하여 페인팅 경로 계획의 자동화 및 지능적 최적화를 성공적으로 달성했습니다.

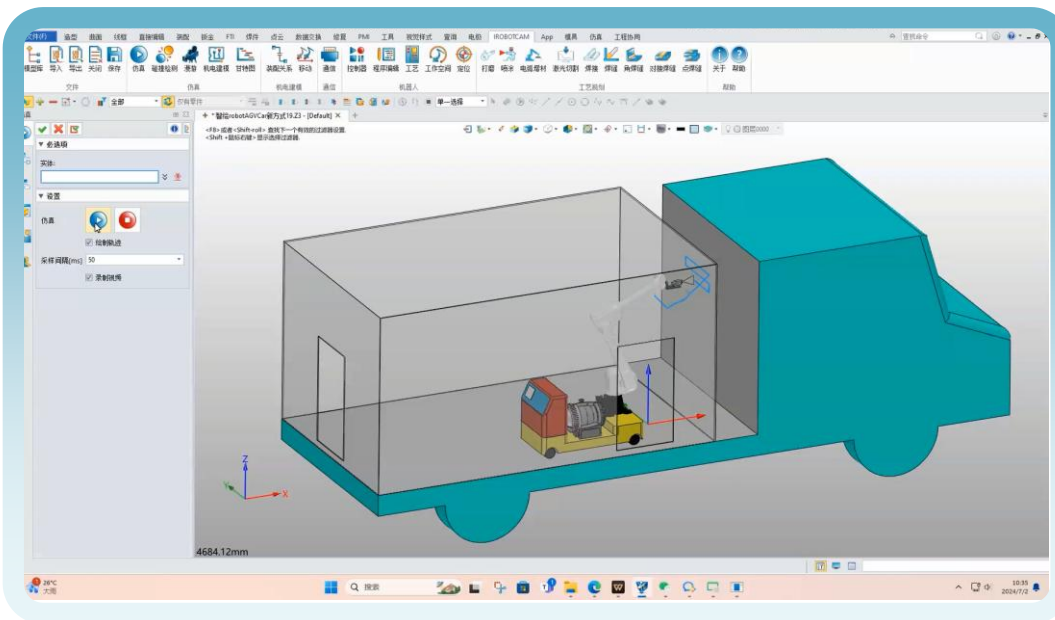
복잡한 곡면 작업물에 대해 균일하고 정밀한 페인팅 품질을 보장하며, 프로그래밍 효율과 생산 유연성을 크게 향상시킵니다.

오픈 프로세스 아키텍처와 강력한 물리 엔진의 이점을 누려 페인팅 시뮬레이션과 실제 시동 사이의 원활한 통합을 가능하게 합니다.



분무 로봇과의 긴밀한 협력으로 디버깅 시간과 비용을 크게 줄이고, 페인팅 프로세스의 고정밀도와 일관성을 보장합니다.

iRobotCAM의 오프라인 프로그래밍 및 가상 시동에 대한 기술 전문성과 결합하여 고급 페인팅 장비 생산 라인용 독자적인 오프라인 프로그래밍 솔루션을 공동 개발했습니다. 경로 설계, 프로세스 최적화부터 생산 라인 연계 디버깅까지 전 과정을 커버합니다.



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

