

iRobotCAM

Roboter-Design & Offline-Programmier-Software für verkörperte Intelligenz



Inhaltsverzeichnis

1 Unternehmensvorstellung 03

- Überblick
- Team
- Entwicklung

2 Produktvorstellung 05

- Produktarchitektur
- Produktvorteile
- Produktfunktionen

3 Kunden 12

- Anwendungen der digitalen Steuerung in Guangzhou
- Bildungseinrichtungen
- Anwendungen der Laserbeschneidung
- Anwendungen in der Skulptur
- Robotergerpante an der Südostuniversität
- Anwendungen der Spritzrobotergerpante

01 UNTERNEHMEN EINFÜHRUNG

Übersicht

Die Nanjing Yueqing Information Technology Co., Ltd. wurde im April 2020 gegründet und hat ihren Sitz in Nanjing, Provinz Jiangsu. Die iRobotCAM-Roboterentwicklungs- und zentrale Forschungsergebnis des Unternehmens. Simulationssoftware ist das

Team

Durch die Nutzung der Vorteile einer CAD-Architektur auf Basis eines 3D-Geometrikerns und auf Grundlage von CAD-Daten löst iRobotCAM strukturell die Genauigkeitsprobleme in 3D-Modellierungsszenarien. Durch die Erstellung digitaler Szenarien für Industrieroboter können hochpräzise Anwendungsszenarien wie Roboter-Schweißen, Spritzlackieren, Gravieren, Polieren, Laser-Schneiden, Lichtbogen-Additivfertigung und Kohlefaser-3D-Druck abgedeckt werden. In Bezug auf die Benutzerfreundlichkeit beim Design von eingebetteter Intelligenz bietet

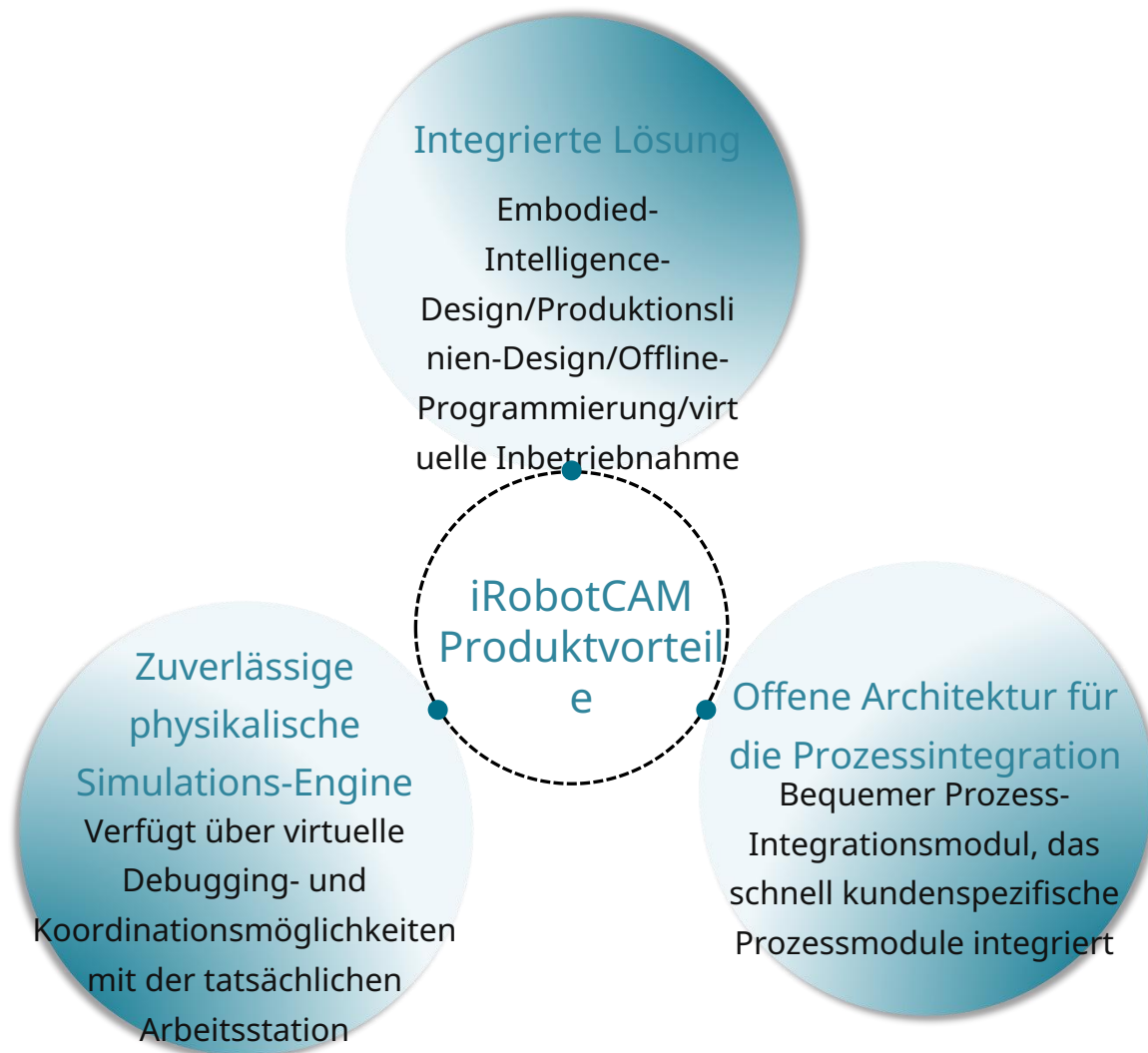
iRobotCAM schnelle Lösungen für Design und Simulation eingebetteter Intelligenz. Das Forschungs- und Entwicklungsteam des Unternehmens hat die eigenständige Innovation als Kernprinzip und konzentriert sich auf die Programmierung und Simulation von Industrierobotern sowie auf die Technologie des digitalen Zwillings. Die selbst entwickelte iRobotCAM-Software für die Offline-Programmierung und Simulation von Robotern hat Schlüsseltechnologien wie Robotik-Kinematik-Algorithmen und physikalische Engine-Simulation gemeistert, ist mit Hunderten von Robotermarken wie GSK, Inovance, Turing, ABB und KUKA kompatibel und ermöglicht dank des ZW3D-Geometrikerns die nahtlose Anbindung nativer CAD-Daten. Dadurch wird eine Programmiergenauigkeit im Mikrometerbereich erzielt. Die Software wird bereits in der Chipfertigung, der Montage komplexer mechatronischer Produkte sowie in der hochpräzisen Bearbeitung eingesetzt.

Entwicklung

- 2021 Die Entwicklungsarbeit an der Preview-Version von iRobotCAM wurde abgeschlossen, und Yueqing Technology hat eine strategische Zusammenarbeit mit ZWSOFT vereinbart.
- 2023 Im April hat Yueqing Technology offiziell iRobotCAM V1.0 auf Basis der CAD-Architektur veröffentlicht, das über umfassende Roboterfertigungsfähigkeiten verfügt.
- 2025 Eine neue Generation von Robotikdesign- und Offline-Programmierplattformen, die Offline-Programmierung und virtuelle Inbetriebnahme von Robotern sowie das Design und die Simulation von körperlich intelligenten Robotern ermöglicht.
- 2026 iRobotCAM veröffentlicht die plattformübergreifende Version V2.0 und steigert die Effizienz von embodied Intelligence-Design und Offline-Programmierung erheblich.

02 Produkt Vorstellung

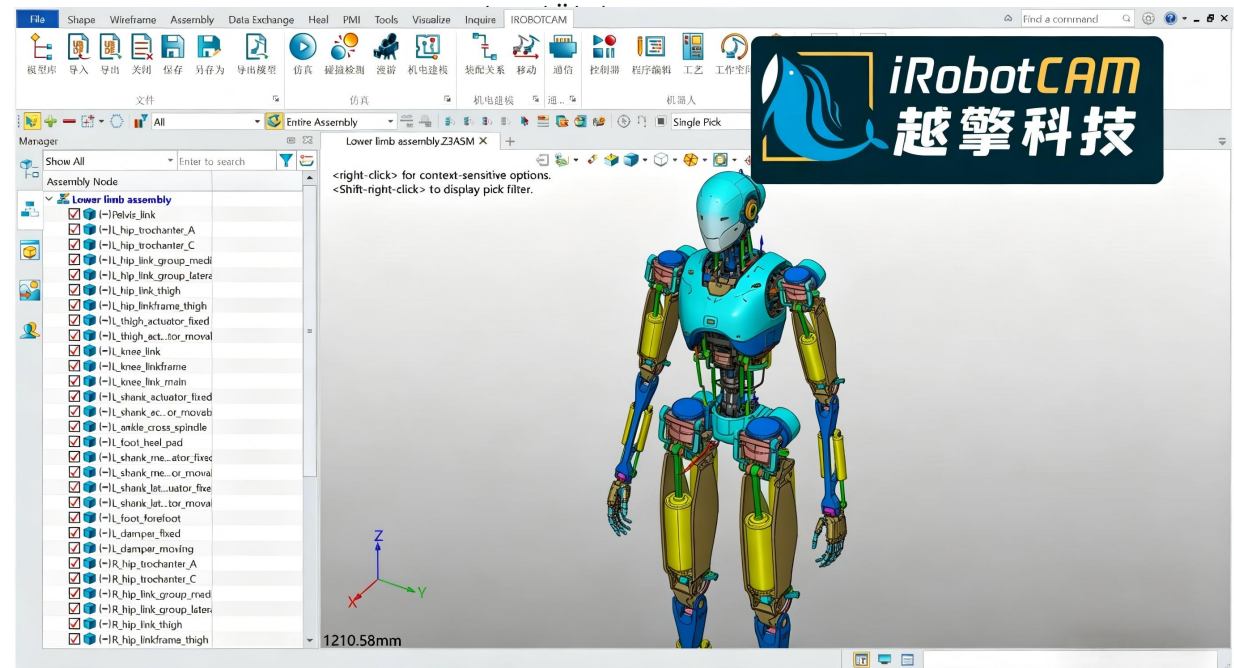
iRobotCAM Produktarchitektur



iRobotCAM Produktfunktionen

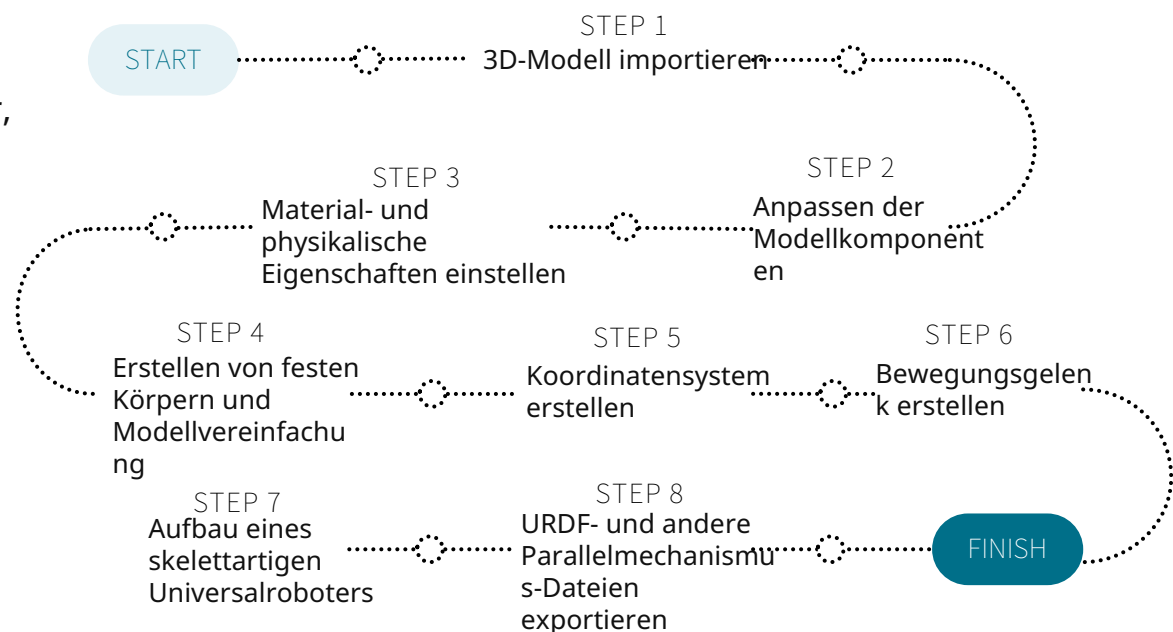
- Entwurf von körperbasierten intelligenten Robotern

Bereitstellung einer skelettartigen Designarchitektur, die die Gestaltung von seriellen und parallelen Robotern



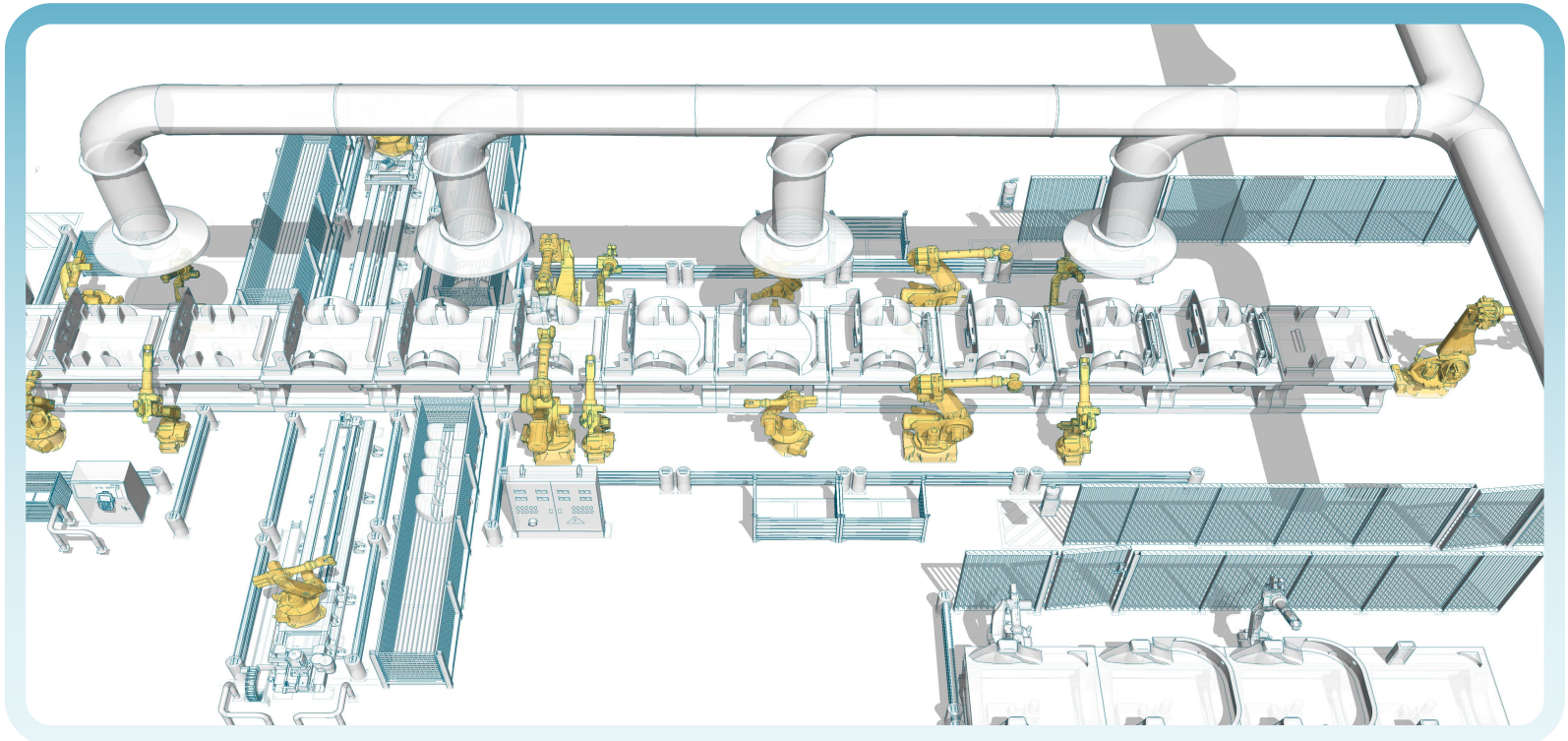
Roboter-Design-Prozess

iRobotCAM basiert auf einer dreidimensionalen CAD-Architektur, unterstützt den Import von Dutzenden von 3D-Formaten wie Caia, NX, Solidworks, Creo, ACIS, STEP und gewährleistet die Korrektheit des eingebetteten intelligenten Designs direkt an der Datenquelle. Es unterstützt die Ausgabe von URDF und MuJoCo XML und die Anbindung an verschiedene Simulations- und Trainingssoftware wie MuJoCo und



iRobotCAM Produktfunktionen Unter Verwendung parametrischer Konstruktionssoftware werden sowohl das Design von Einzelroboter-Arbeitsstationen als auch das Design von Roboterfertigungslinien abgedeckt.

■ Roboter-Produktionslinien-Design



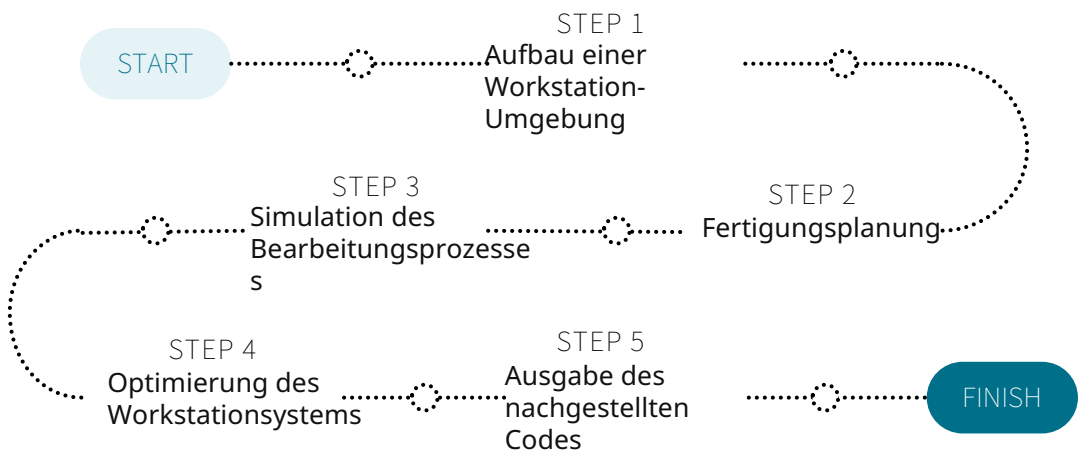
■ Roboter Offline-Programmierung

Programmablauf:

Import des Robotermodells ---->
 Prozessplanung ----> Simulation des
 Bearbeitungsprozesses ----> Optimierung
 des Arbeitsplatzsystems ----> Ausgabe des
 nachgelagerten Codes

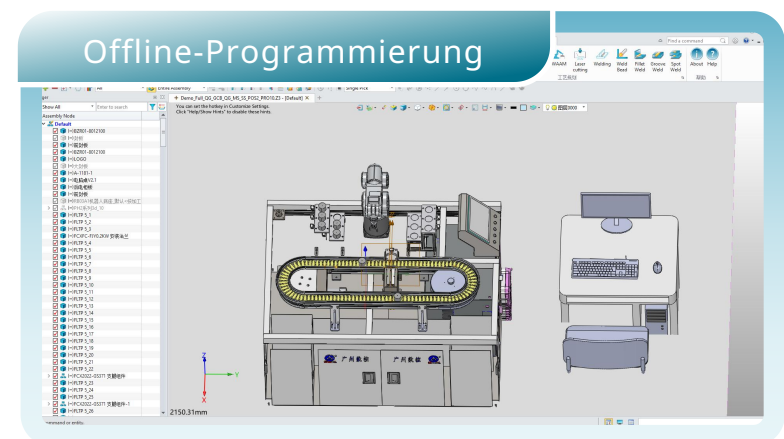
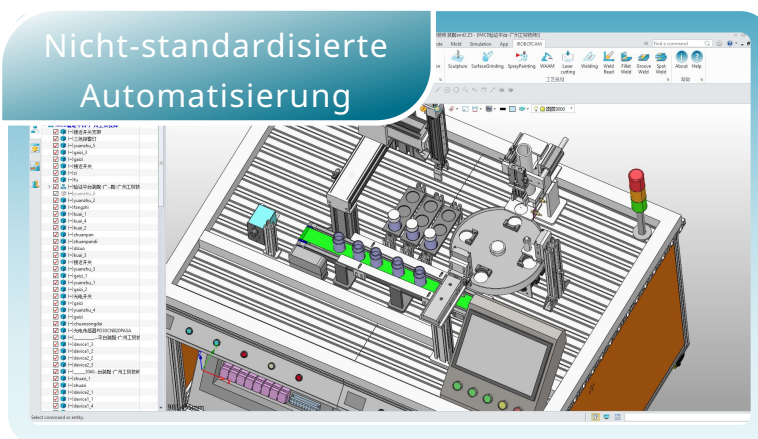
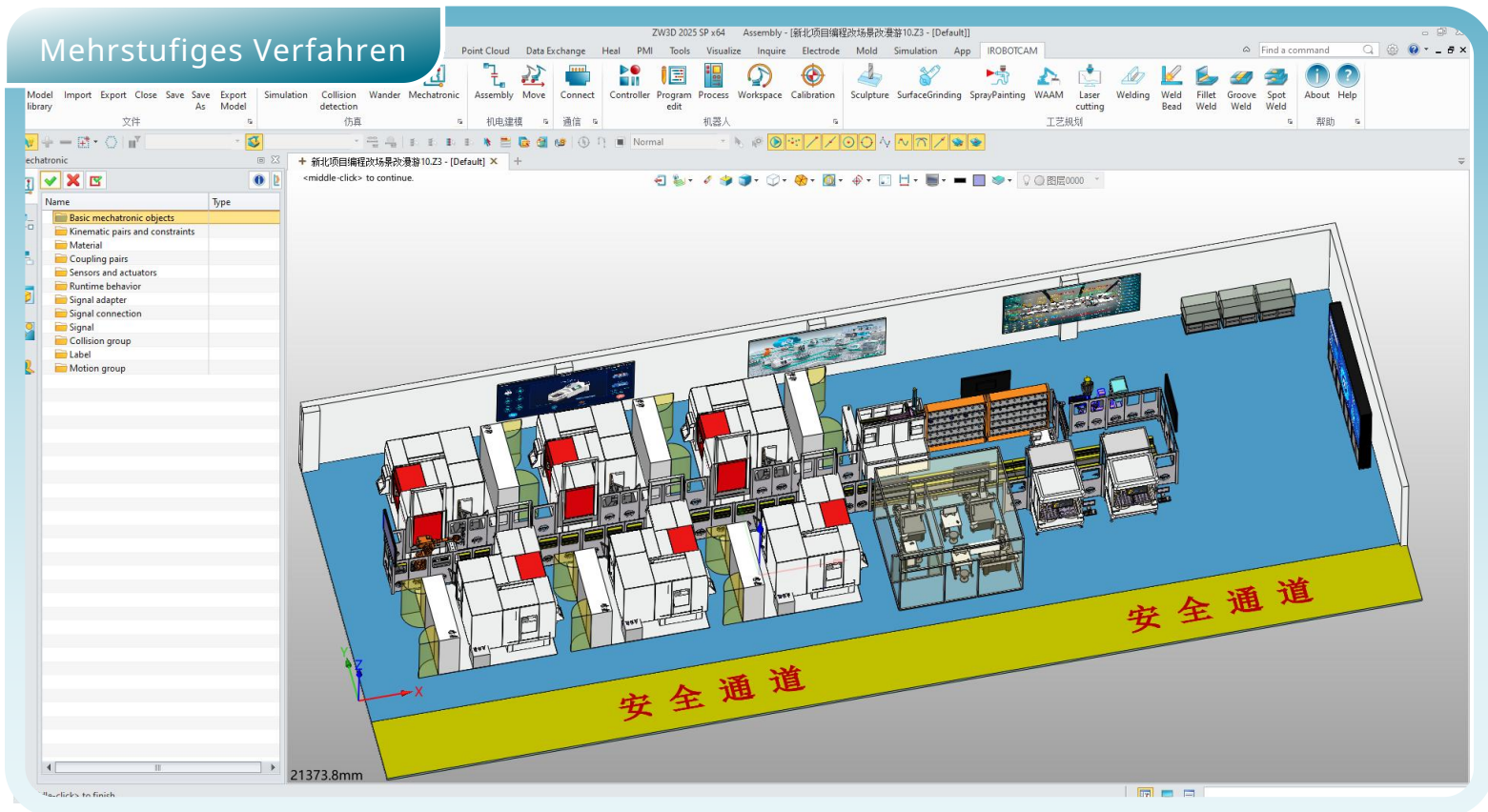
Programmierüberprüfung:

Unterstützt die Decompilierung von
 Roboterprogrammen und ermöglicht die
 Überprüfung und Optimierung von
 Roboterprogrammen



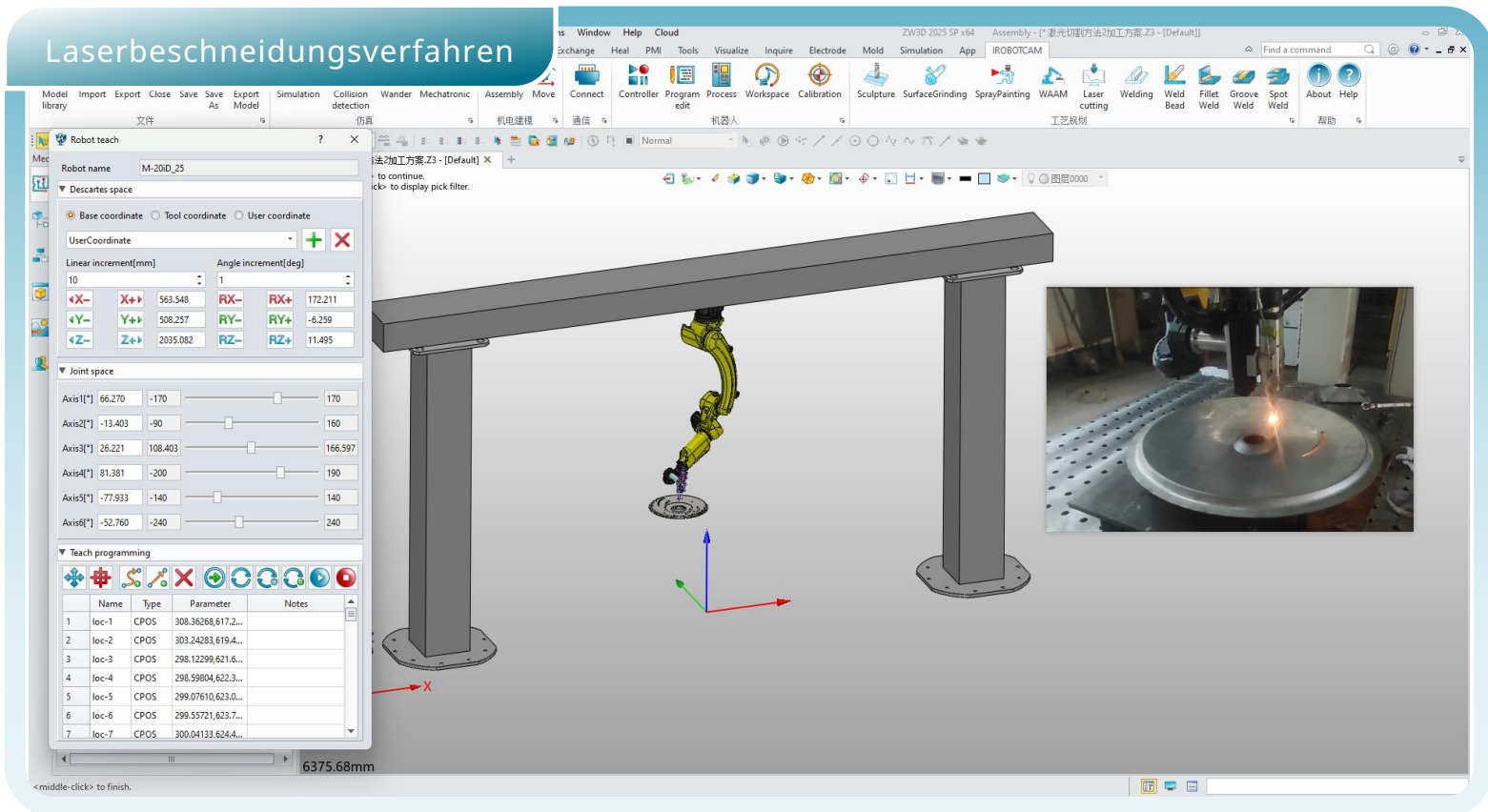
Funktionen von iRobotCAM

Offline-Programmierung von Robotern

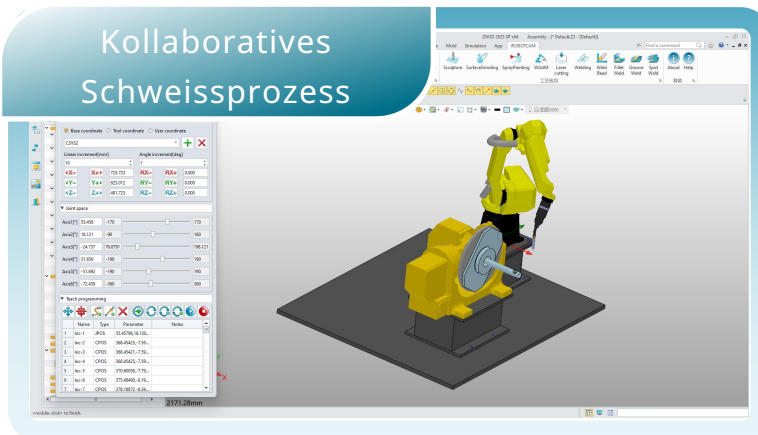


Funktionen von iRobotCAM

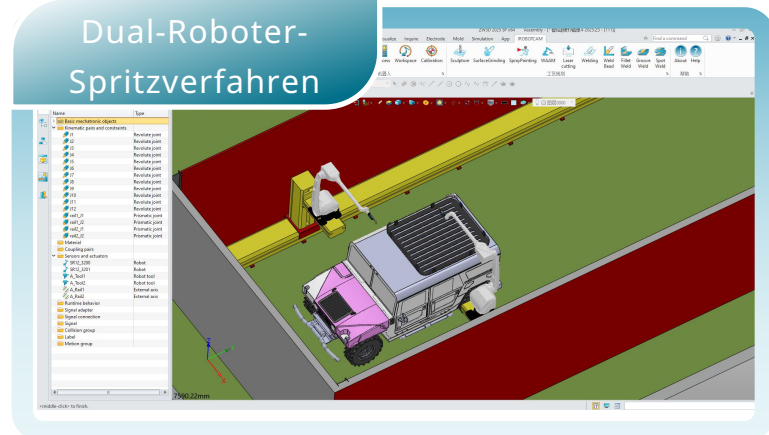
Prozessmodul



Kollaboratives Schweissprozess

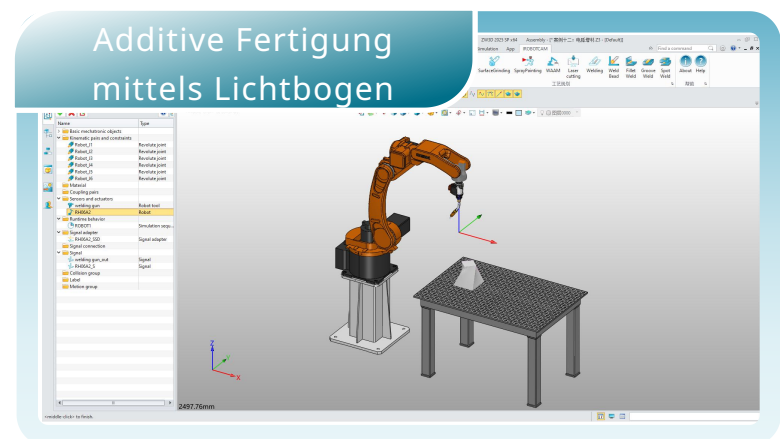
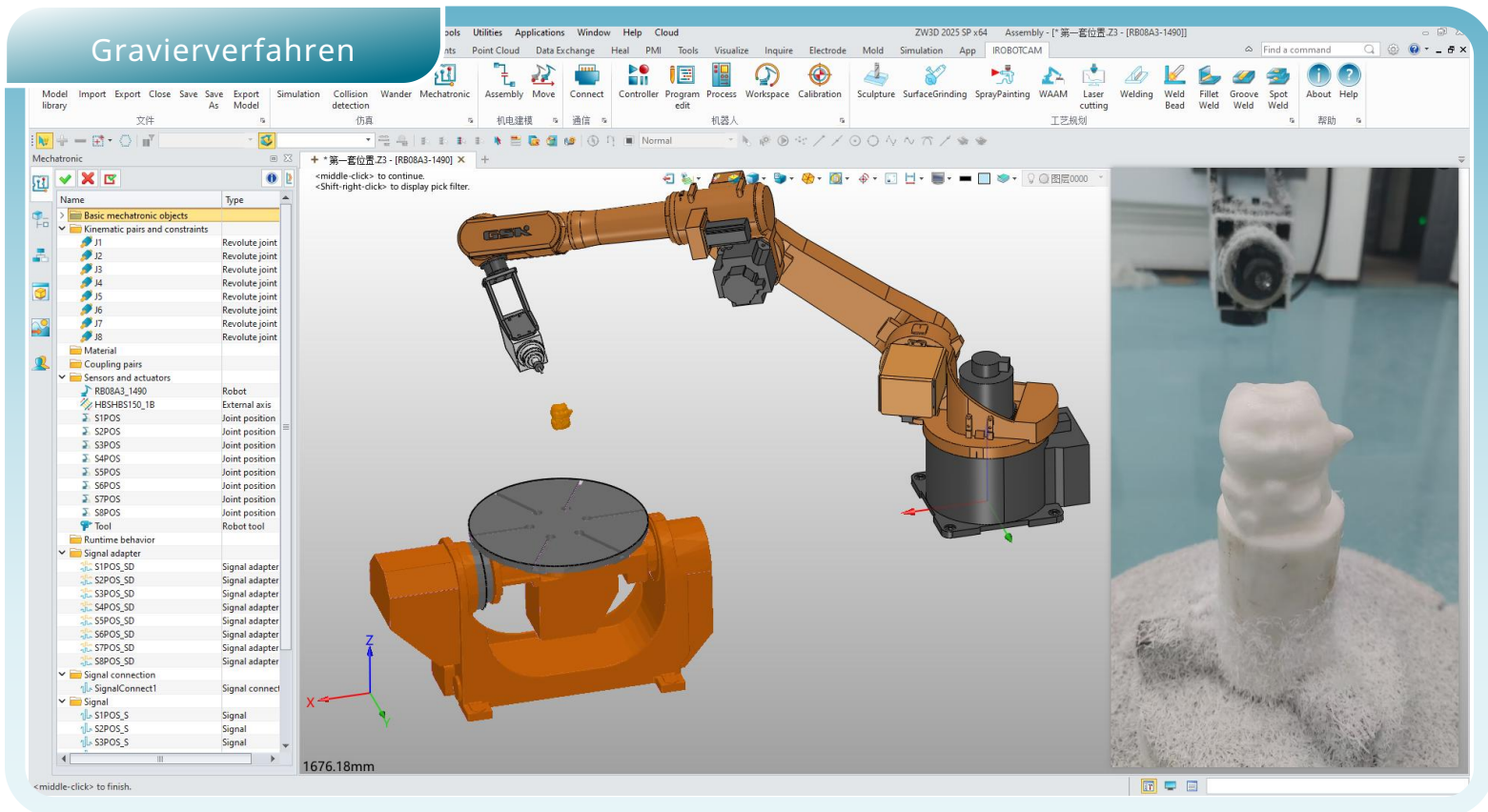


Dual-Roboter- Spritzverfahren



Funktionen von iRobotCAM

■ Prozessmodul



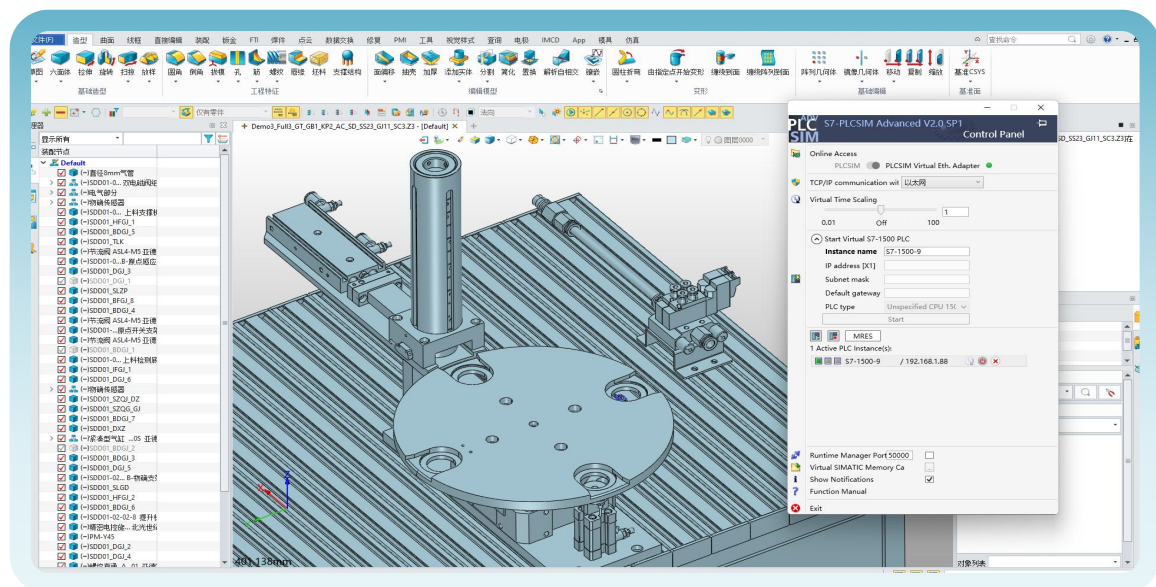
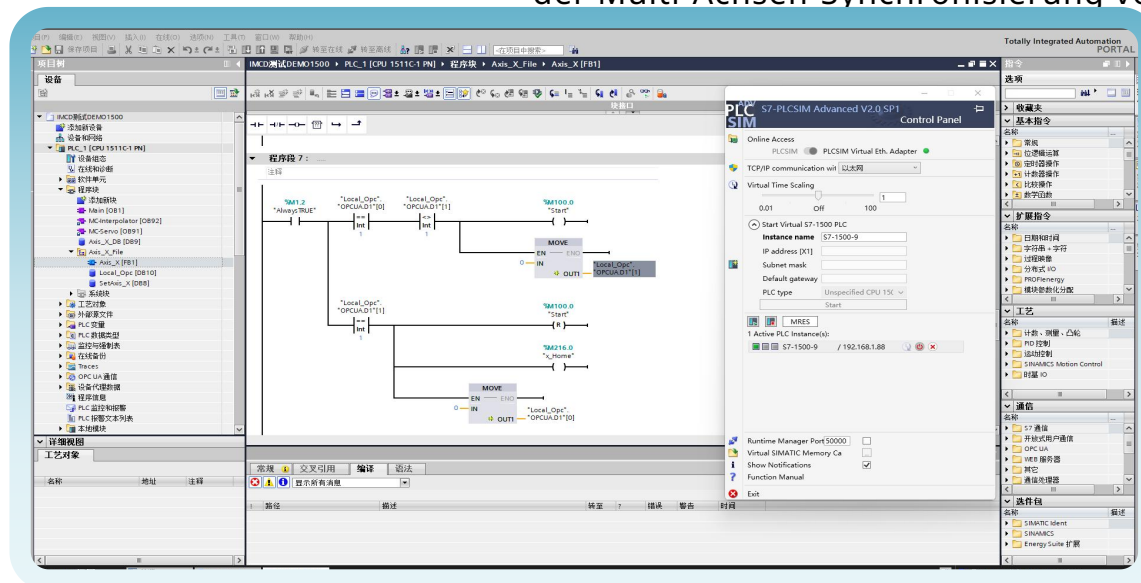
Funktionen von iRobotCAM

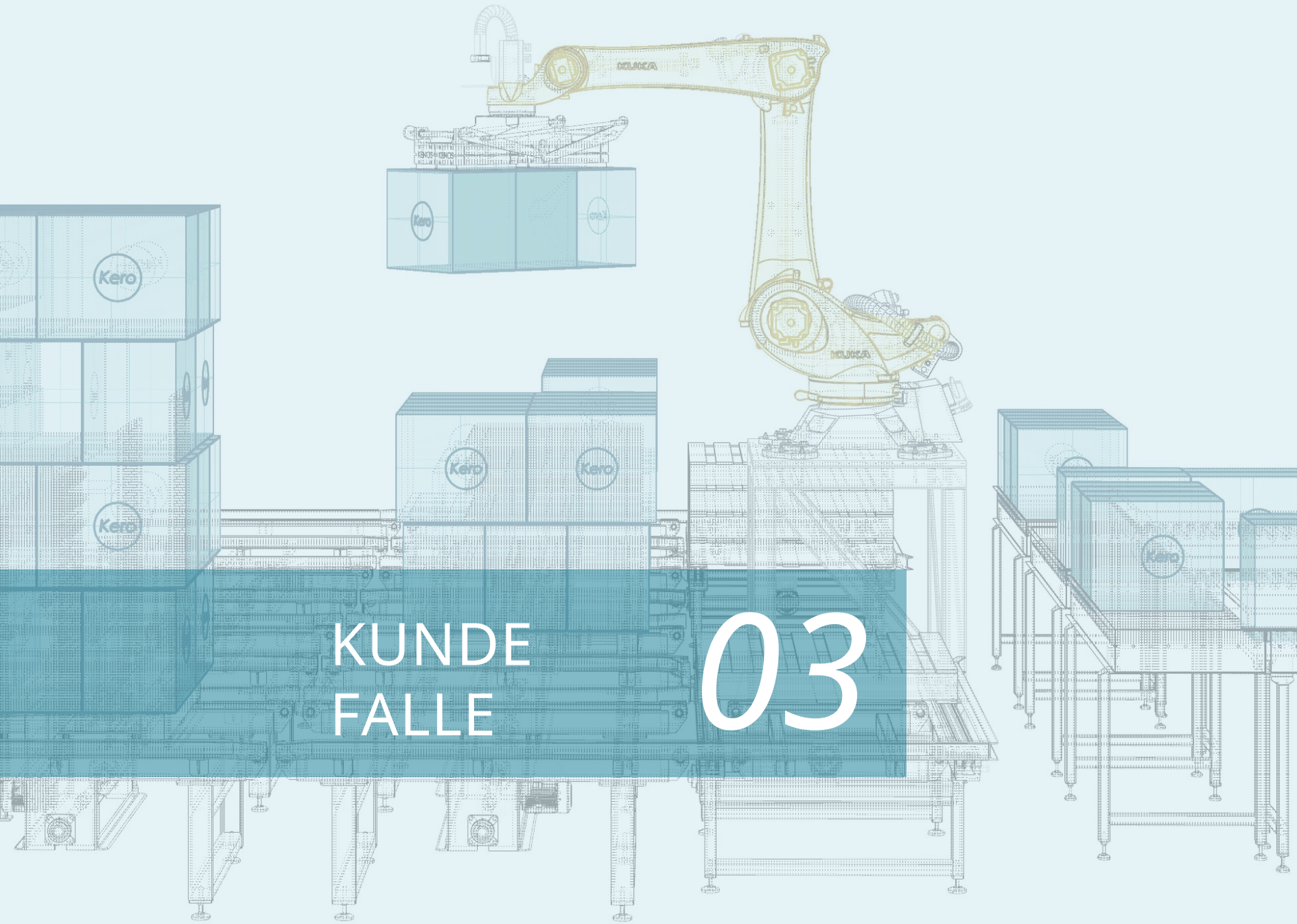
■ Virtuelle Inbetriebnahme

Virtuelle Inbetriebnahme und virtuelle Überwachung mittels Digital-

Twin;

unterstützt die Simulation der IO-Kommunikation zwischen mehreren Maschinen, die Synchronisierung mehrerer Roboter und die Planung der Multi-Achsen-Synchronisierung von Robotern.



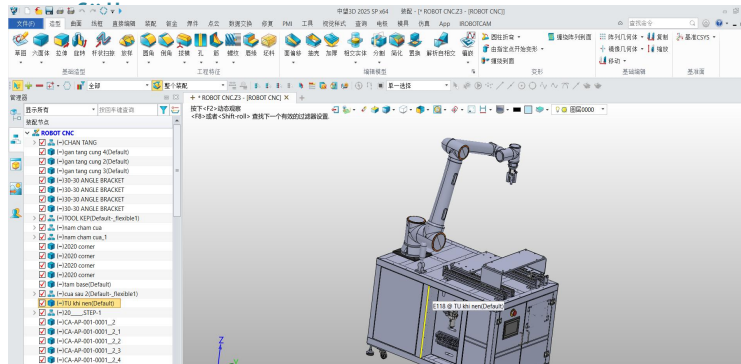


KUNDE
FALLE

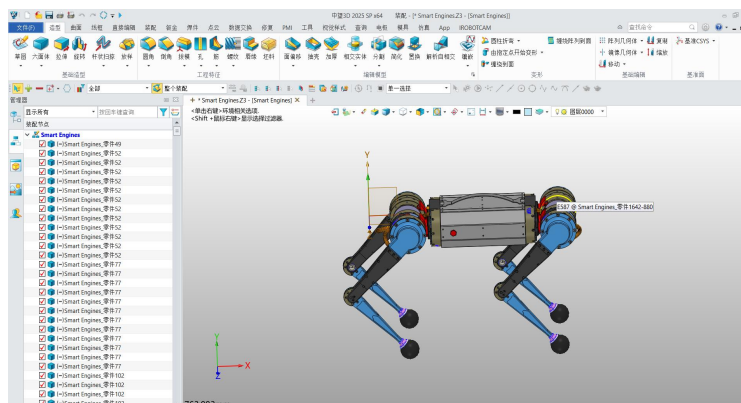
03

Anwendungen des verkörpertten Intelligenz-Designs

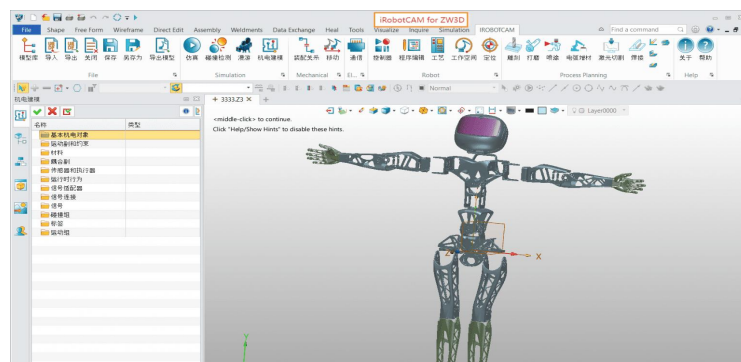
- Skelettartige Gelenk-Designprozesse, die das Design mit der Simulation verbinden und die Anforderungen an humanoide Roboter, vierbeinige Roboter, fliegende Roboter und andere verkörperte intelligente Systeme



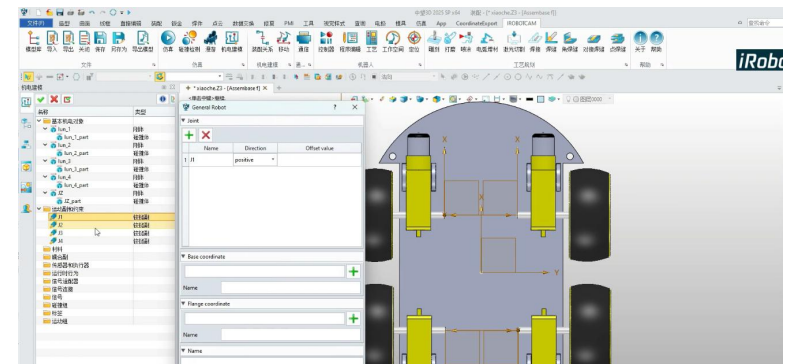
Kombinierter Robotik-Design



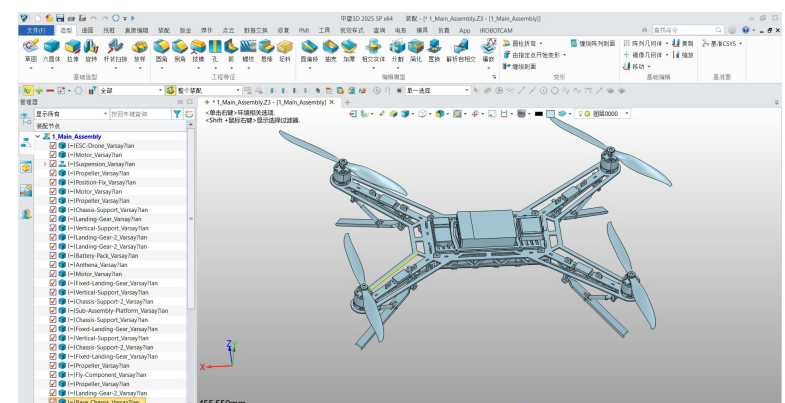
Entwurf eines vierbeinigen



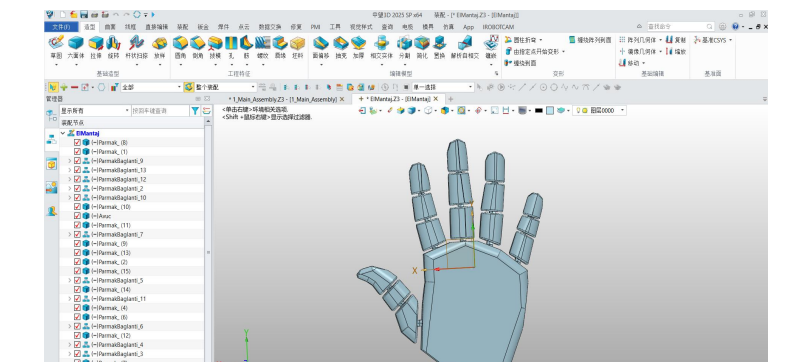
Humanoider Roboterentwurf



Entwurf eines vierrädrigen Wagens



Drohnen-Design



Geschicktes Handdesign

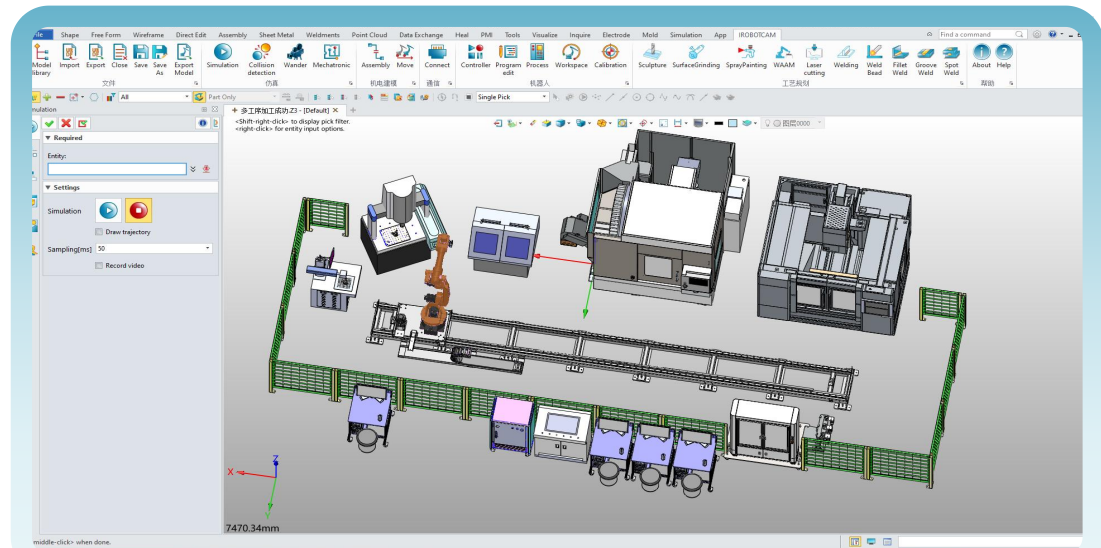
Numerische Steuerungsgeräte | GSK

■ Mechatronisches Design- und virtuelle Inbetriebnahme-Plattform

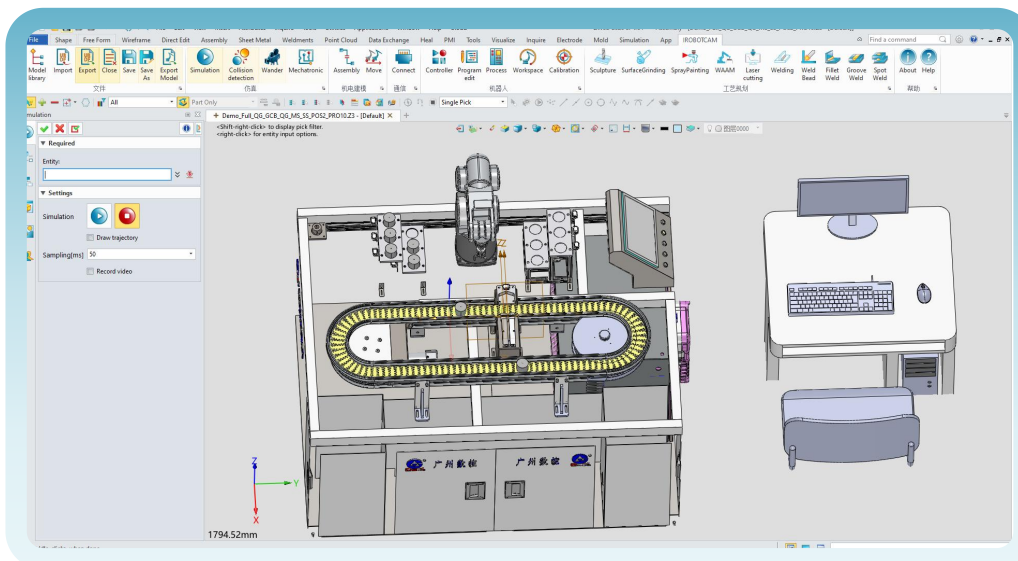
Roboter,
Fertigungsgeräte (Fräs-
und Drehwerke,
Spritzgießmaschinen usw.)

Definition und Steuerung von
Bewegungsmechanismen wie
Positionierern, Förderbändern
und Zylindern

Unterstützt die
Sensormodellierung mit der
integrierten Bibliothek



■ Lehre



Roboterverzahnungsalgorithmen,
einschließlich mehrerer
grundlegender
Verzahnungsalgorithmen wie Gerade,
Kreisbogen, Gelenke usw.

Ermöglicht die Auswahl
mehrerer Programmier Modi
für Industrieroboter, wie z.B.
die Modi Handwerkzeug und
Handstück

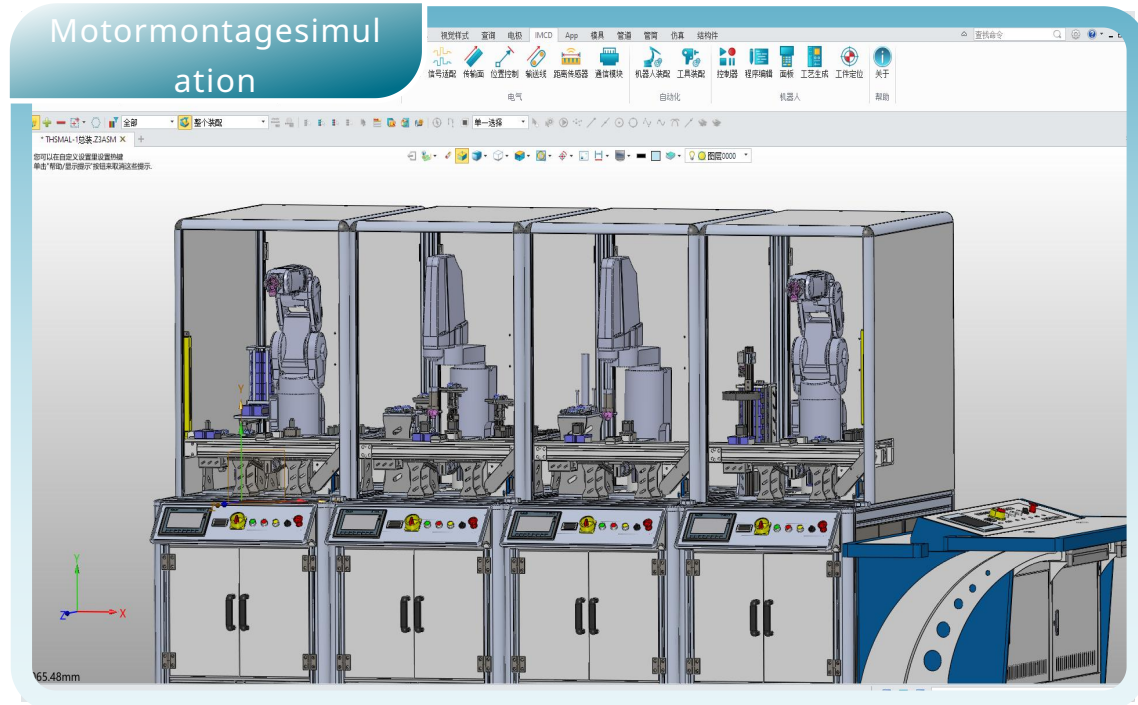
Bildungseinrichtungen

Motormontagesimulation,
einschließlich Roboter,
Schnellwechselvorrichtungen,
Förderbändern und
verschiedener Sensoren

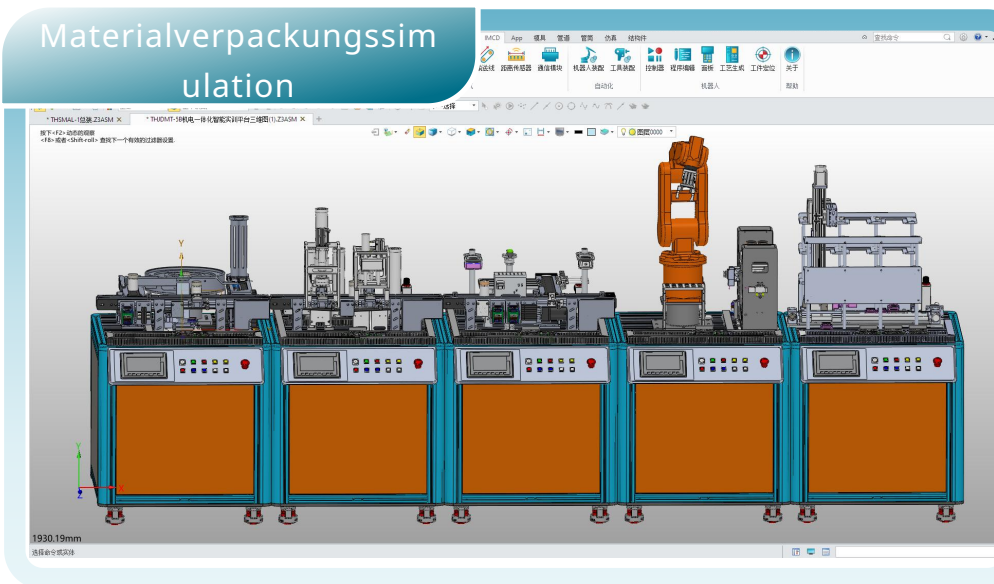
Digital-Twin-Simulation,
Sammlung von Produktionsdaten
und Zuordnung der Daten des
Bewegungskontrollers und der
PLC in das Simulationssystem

Nutzt die auf einem 3D-
Geometriekern basierende CAD-
Architektur, um die Vernetzung
von physischer und virtueller
Welt zu ermöglichen

Motormontagesim- ulation



Materialverpackungssim- ulation



Materialverpackungssimulation,
einschließlich Vibrationsplatten,
mehrerer Förderbänder, Roboter,
Motordrehwerke, Materialmontage,
Materialtransport und
Materiallagerung

Mit Datensammlung, Datenzuordnung,
Material- und
Bewegungsmittelinformationen wird die
virtuelle Inbetriebnahme mittels Digital-
Twin sowohl im Hardware- als auch im
Softwarebereich realisiert

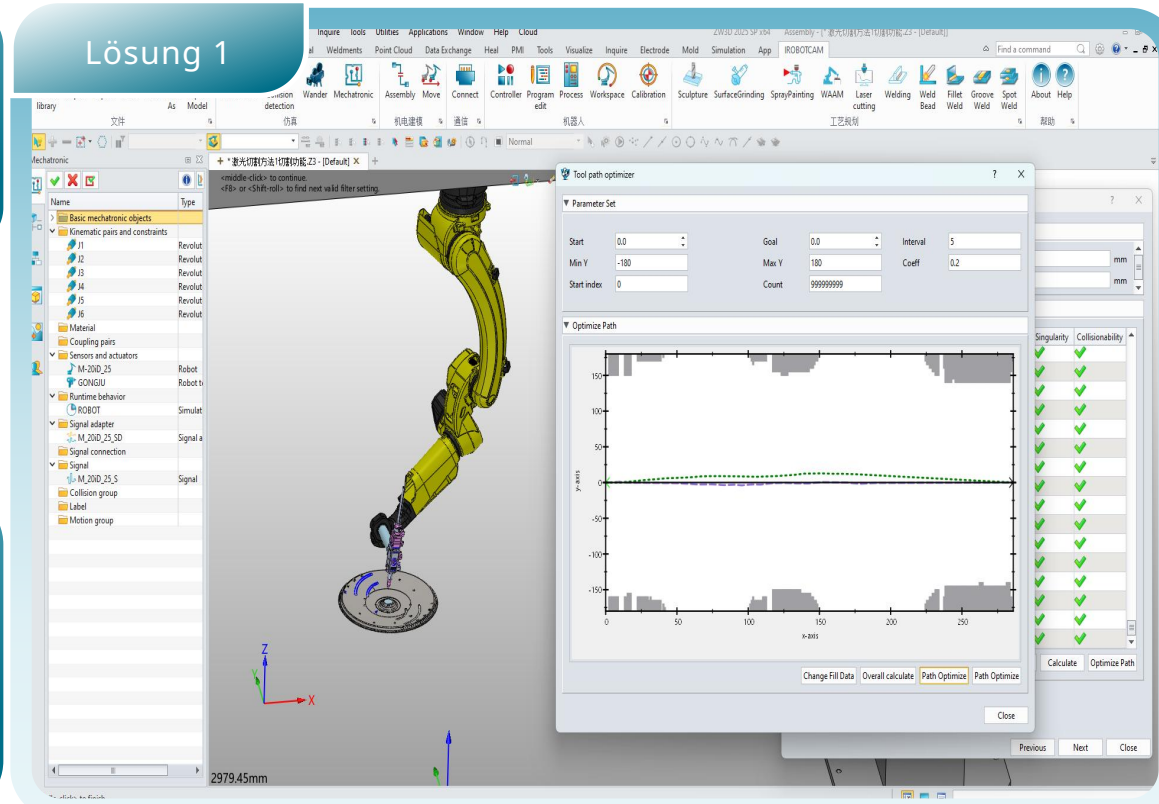
Anwendung des Laserbeschneidungsverfahrens

Traditionelle Programmierverfahren haben Schwierigkeiten, mit komplexen Faktoren umzugehen, was es schwierig macht, die Parameter in Echtzeit anzupassen und eine hochpräzise Schneidung sicherzustellen.

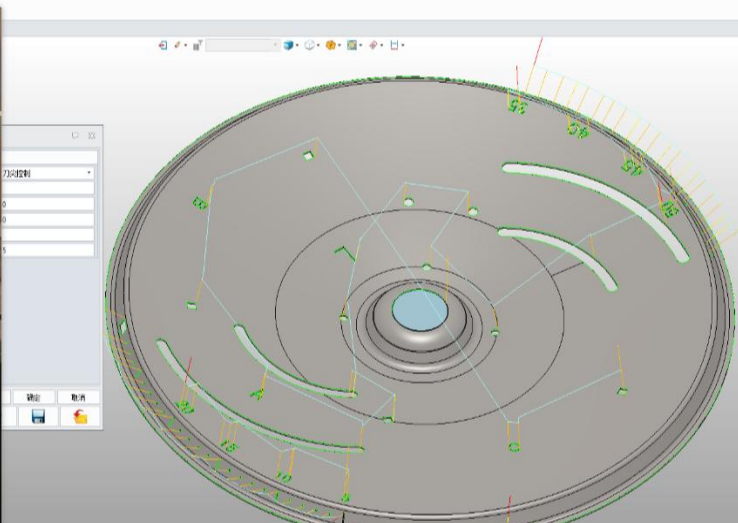
1. Präziser Pfadplanungsalgorithmus
2. Echtzeit-Parameterkoordination
3. Virtuelle Simulationsvorschau & Optimierung

Die eigenständig entwickelte Technologie von iRobotCAM integriert sich tief in hochwertige Roboter und Lasergeräte, um optimierte Schneidwege zu generieren, die mehrmals durch virtuelle Simulation überprüft und angepasst werden.

Lösung 1



Lösung 2



Verwendet Fertigungslösungen, um hochpräzise Schneidbahnen schnell zu generieren, überprüft sie durch physikalische Fertigungssimulation, importiert CL - Programme und konvertiert sie in Roboterbearbeitungspunkte und optimiert die Bahnen.

Erreicht in der realen Fertigung eine einmalkonturige hochpräzise Schneidung, wobei die Maßgenauigkeit und die Oberflächenqualität der Formen extrem hohe Standards erreichen, die nachfolgenden Prozesse reduziert und die Produktionsleistung und die Produktqualität verbessert werden.

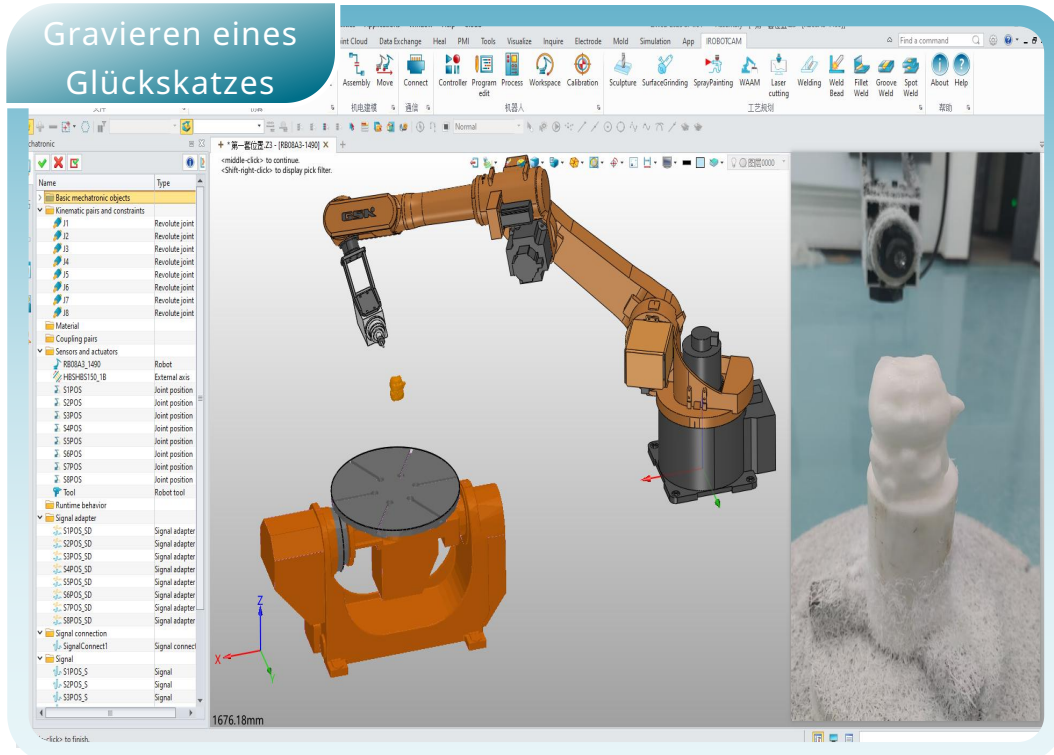
Anwendung des Graviervfahrens

Die Robotersammlung von iRobotCAM ermöglicht das einfache Importieren oder Anpassen von Robotermodellen und schafft gleichzeitig schnell eine digitale Modellenumgebung für Werkstücke, Halterungen und andere Komponenten.

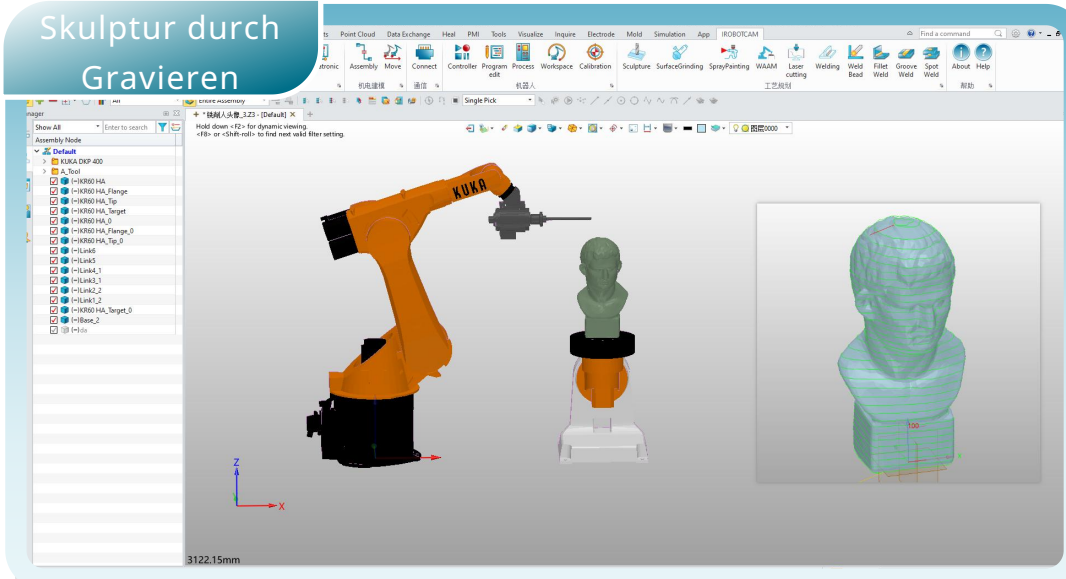
Entwickelt auf einer 3D - CAD - Plattform, nutzt die hochpräzisen Eigenschaften von CAD, um architektonische Vorteile in der Roboteranwendung zu erzielen und eine effiziente Zusammenarbeit zwischen Modellaktualisierungen und Bahngenerierung zu gewährleisten.

Generiert Vorschub- und Feinbearbeitungsbahnen für Modelle in mehreren Formaten und gewährleistet eine präzise Kontrolle der Bearbeitungsgenauigkeit.

Gravieren eines Glückskatzes



Skulptur durch Gravieren



Reiche Robotertrajektorie -
Bearbeitungsalgorithmen wandeln schnell
5 - Achsen - und andere
Bearbeitungsbahnen in Robotersprache
um, ermöglichen eine umfassende
Planung von Gravierbahnen.

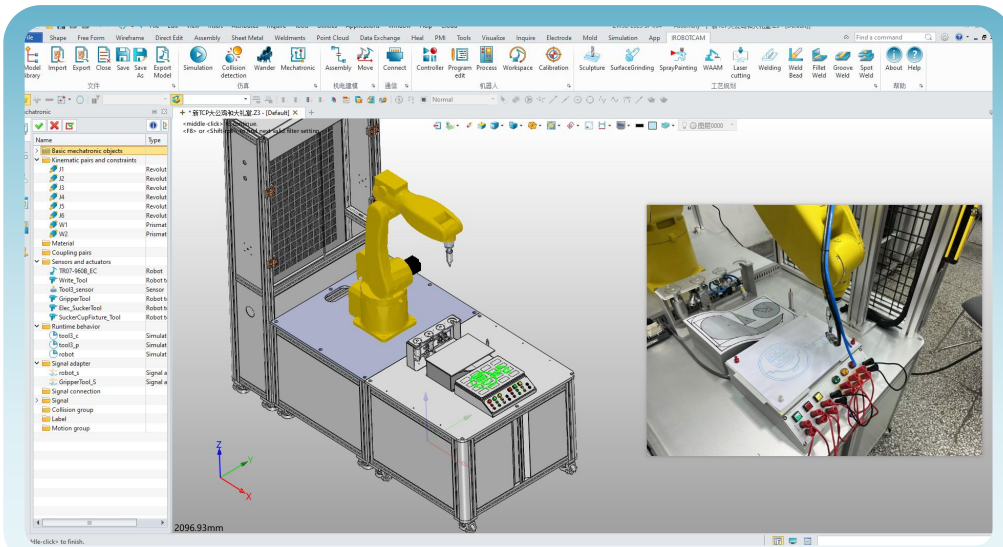
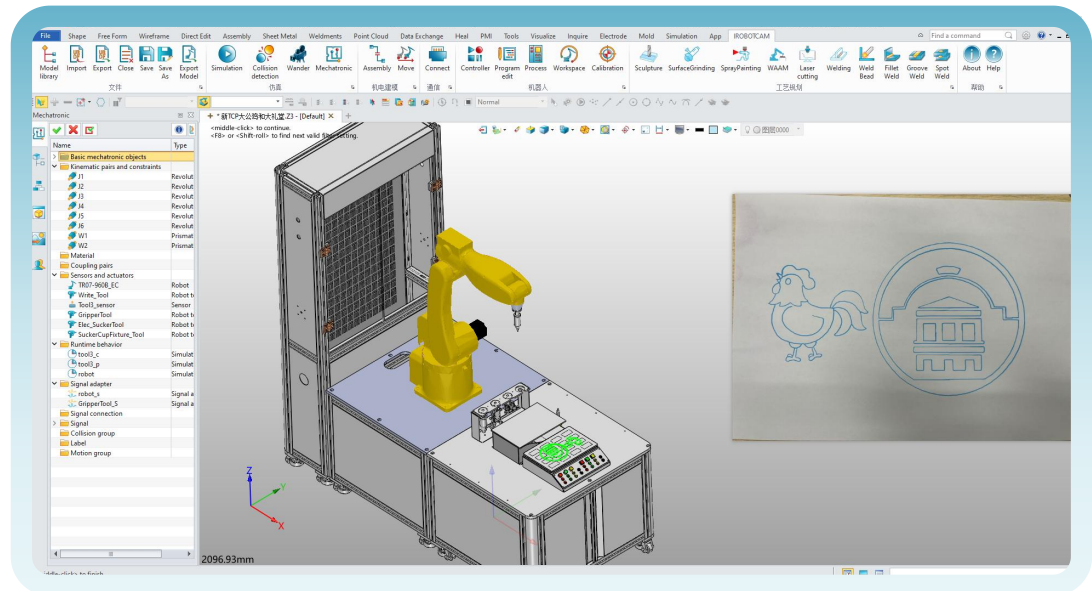
Visualisiert intuitiv die Roboterbahn und
erkennt Kollisionen durch Simulation, um
die Genauigkeit bei der Gravur komplexer
Oberflächen zu gewährleisten.

Projekt zur Roboterlackierung an der Südostuniversität

Basiert auf den CAD - Funktionen
wird die Werkstückpositionierung in
allen Arbeitsbedingungen erreicht.

Die Malwege werden über
Algorithmen automatisch generiert.

Unterstützt die
Trajektorienoptimierung und die
Kollisionserkennung.



Visualisiert die Roboterbahnbewegung
und erkennt in Echtzeit die
Zugänglichkeit des Wegs, Singularitäten
und Kollisionsrisiken.

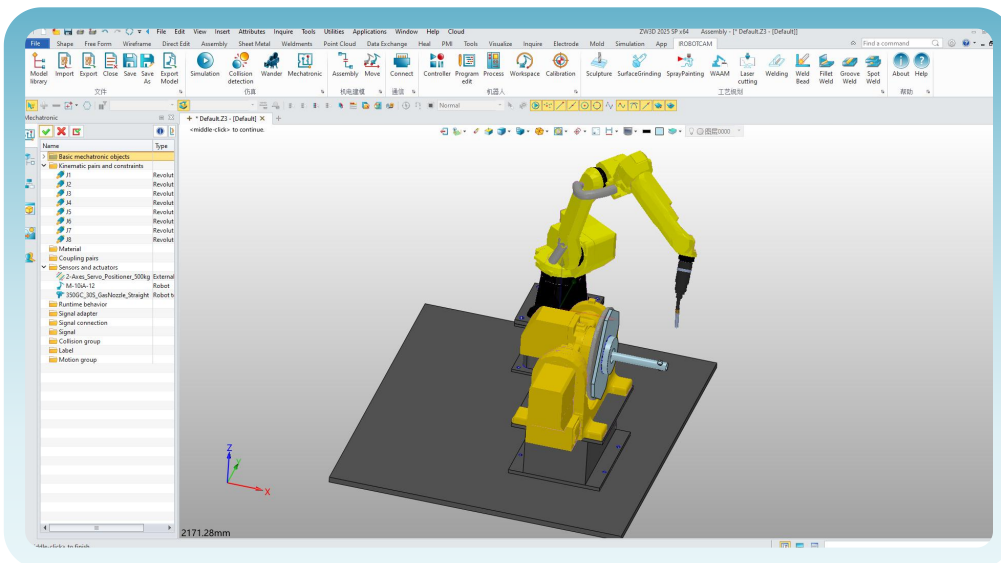
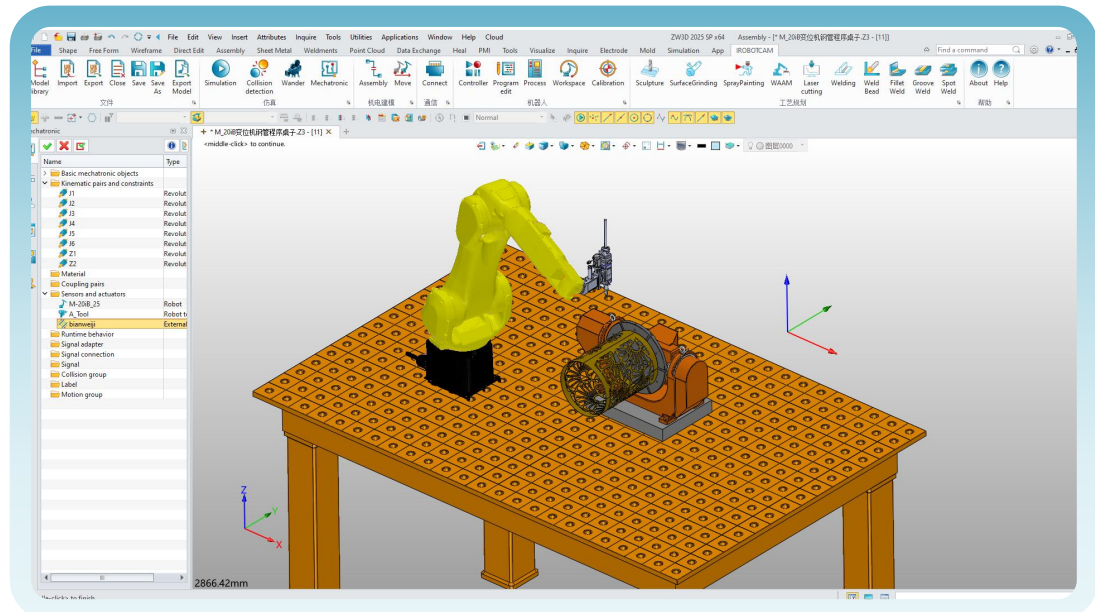
Passt sich schnell an Änderungen der
Werkstückmodelle und der
Fertigungsanforderungen an,
aktualisiert die Roboterprogramme
ohne Neuprogrammierung und spart
somit erheblich Zeit und Mühe.

Zusammenarbeit Roboter - Positionierer

Nutzt den ZW3D - Kern, um Geräte und Prozesse schnell zu digitalisieren.

Unterstützt die Nachbearbeitungsanpassung für verschiedene Roboterhersteller (FANUC, ABB, KUKA, GSK usw.).

Basiert auf den CAD - Funktionen wird die Werkstückpositionierung unter komplexen Bedingungen erreicht.



Nutzt die CAD - Funktionen zur Werkstückpositionierung, generiert automatisch Mehrachsbearbeitungsbahnen und unterstützt komplexe Gravur - Anwendungen für Roboter mit 7 und mehr Achsen.

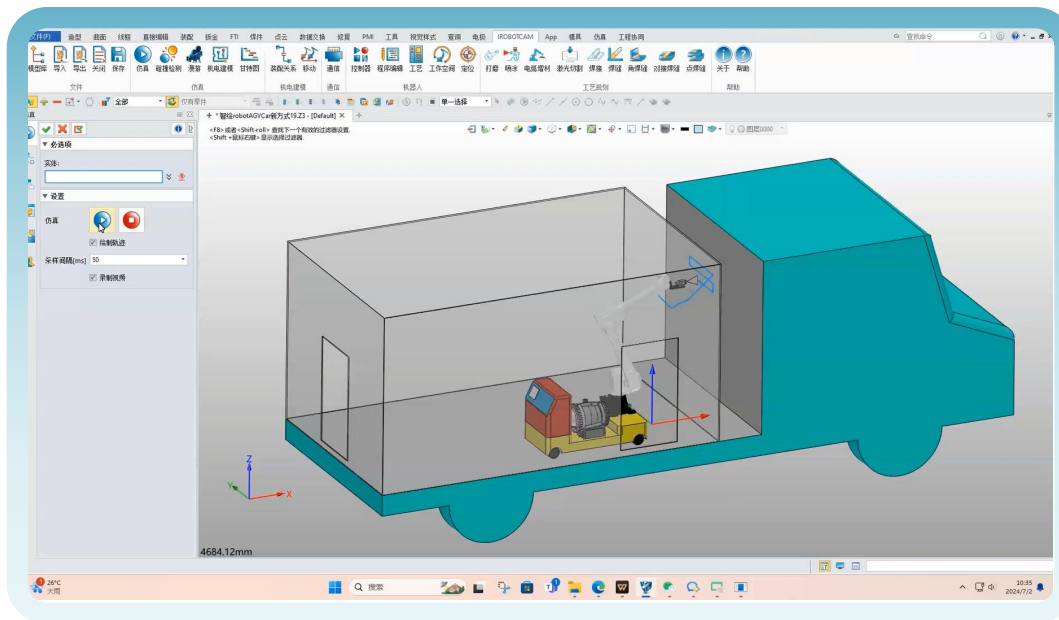
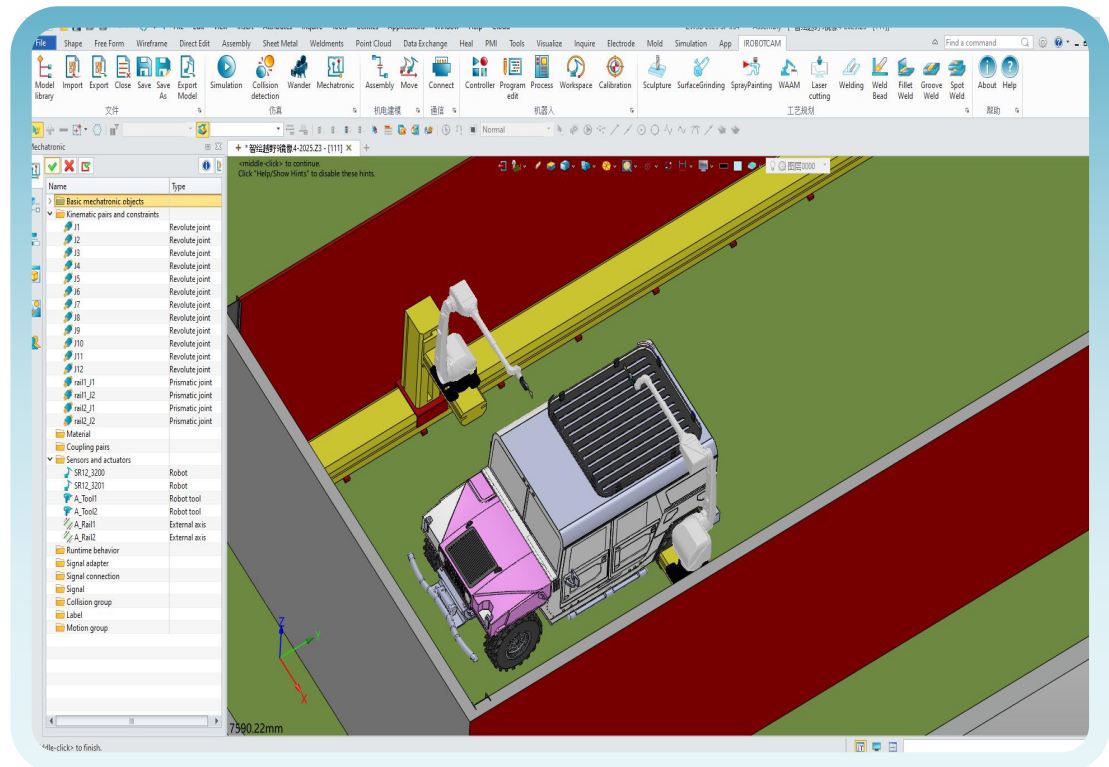
Erkennt proaktiv die Bewegungseingriffe des Roboters, Singularitäten, Zugänglichkeitsprobleme und Wegfehler, um sichere und effiziente reale Produktion zu gewährleisten.

Anwendung der Robotergeteinte mit Sprührobotern

Durch die Nutzung der integrierten Lösung von iRobotCAM wurde die Automatisierung und die intelligente Optimierung der Planung der Malwege erfolgreich umgesetzt.

Sichert eine einheitliche und präzise Malqualität für komplexe gekrümmte Werkstücke, verbessert die Programmierleistung und die Produktionsflexibilität erheblich.

Nutzt die Vorteile der offenen Prozessarchitektur und eines leistungsstarken Physikmotors, um eine nahtlose Integration zwischen der Malungssimulation und der eigentlichen Inbetriebnahme zu ermöglichen.



Die intensive Zusammenarbeit mit dem Sprühroboter reduziert die Fehlersuchzeit und die Kosten erheblich und gewährleistet eine hohe Präzision und Konsequenz bei den Malungsprozessen.

Durch die Kombination der technischen Expertise von iRobotCAM bei der Offline - Programmierung und der virtuellen Inbetriebnahme wurde eine eigenständige Offline - Programmierungslösung für die Produktion von hochwertigen Malungsanlagen entwickelt, die den gesamten Prozess von der Pfadplanung über die Prozessoptimierung bis hin zur Inbetriebnahme der Produktionslinie abdeckt.

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

