

iRobotCAM

Logiciel de conception et de programmation hors ligne pour robots



Sommaire

1 Présentation de l'entreprise 03

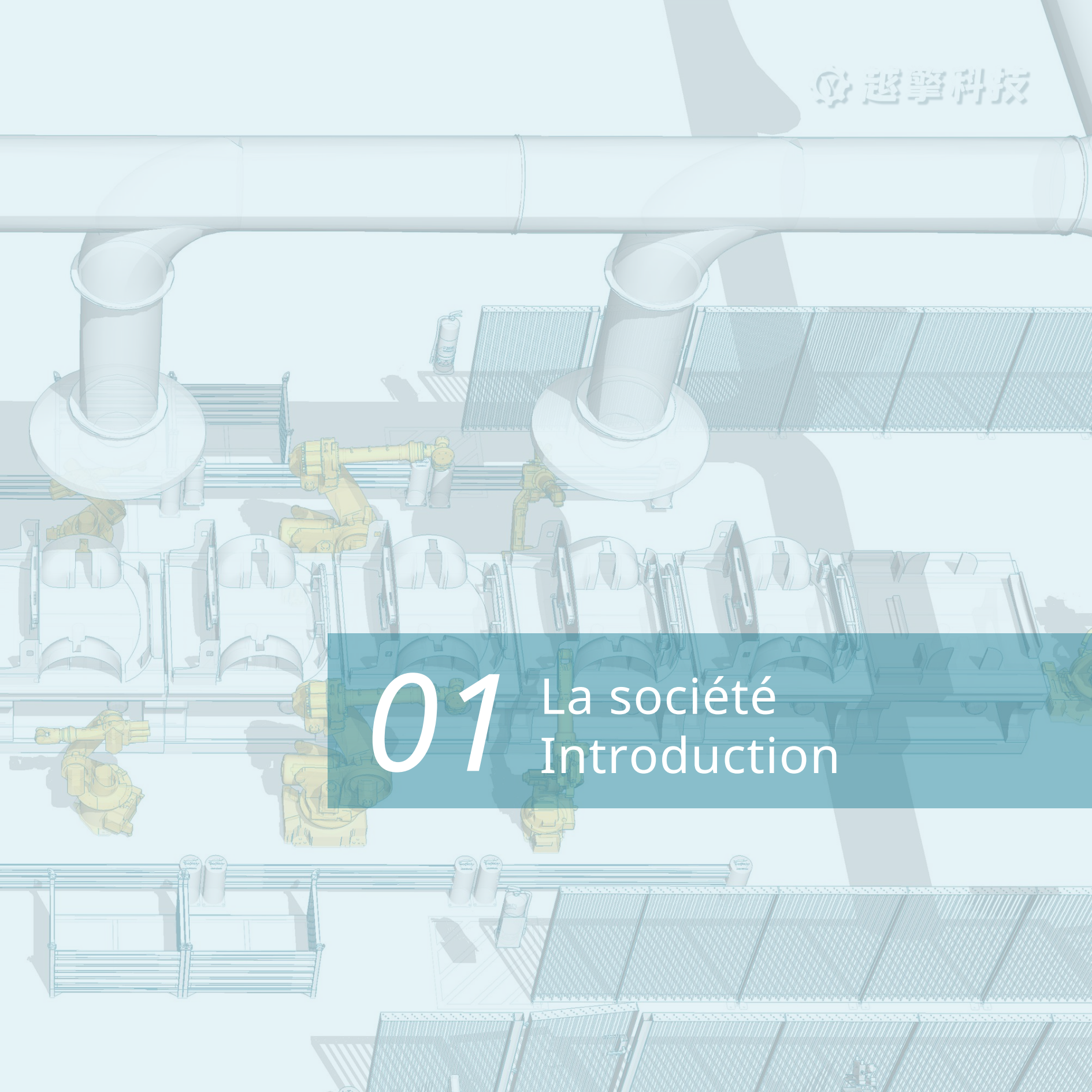
- Présentation générale
- Équipe
- Développement

2 Présentation du produit 05

- Architecture du produit
- Avantages du produit
- Fonctions du produit

3 Clients 12

- Application de la conception en intelligence incarnée
- Équipement de commande numérique | GSK
- Applications de coupe laser
- Applications en sculpture
- Peinture robotique à l'Université du Sud-Est
- Applications de peinture avec robot pulvérisateur



01 La société Introduction

Aperçu

La société Nanjing Yueqing Information Technology Co., Ltd. a été fondée en avril 2020 et est située à Nanjing, dans la province du Jiangsu. Le logiciel de conception et de simulation de robots iRobotCAM est le résultat central des recherches et développements de l'entreprise.

En tirant parti des avantages de l'architecture CAD basée sur un noyau géométrique 3D et en se basant sur les données CAD, iRobotCAM résout structurellement les problèmes de précision d'application dans les scénarios de modélisation 3D. En établissant un environnement numérique pour les robots industriels, il peut répondre à des scénarios d'application à haute précision tels que le soudage de robots, la pulvérisation, la gravure, le polissage, la découpe laser, l'additive par arc électrique, et l'impression 3D en fibre de carbone. Pour faciliter la conception de l'intelligence incarnée, iRobotCAM propose des solutions rapides de conception et de simulation pour l'intelligence incarnée.

Équipe

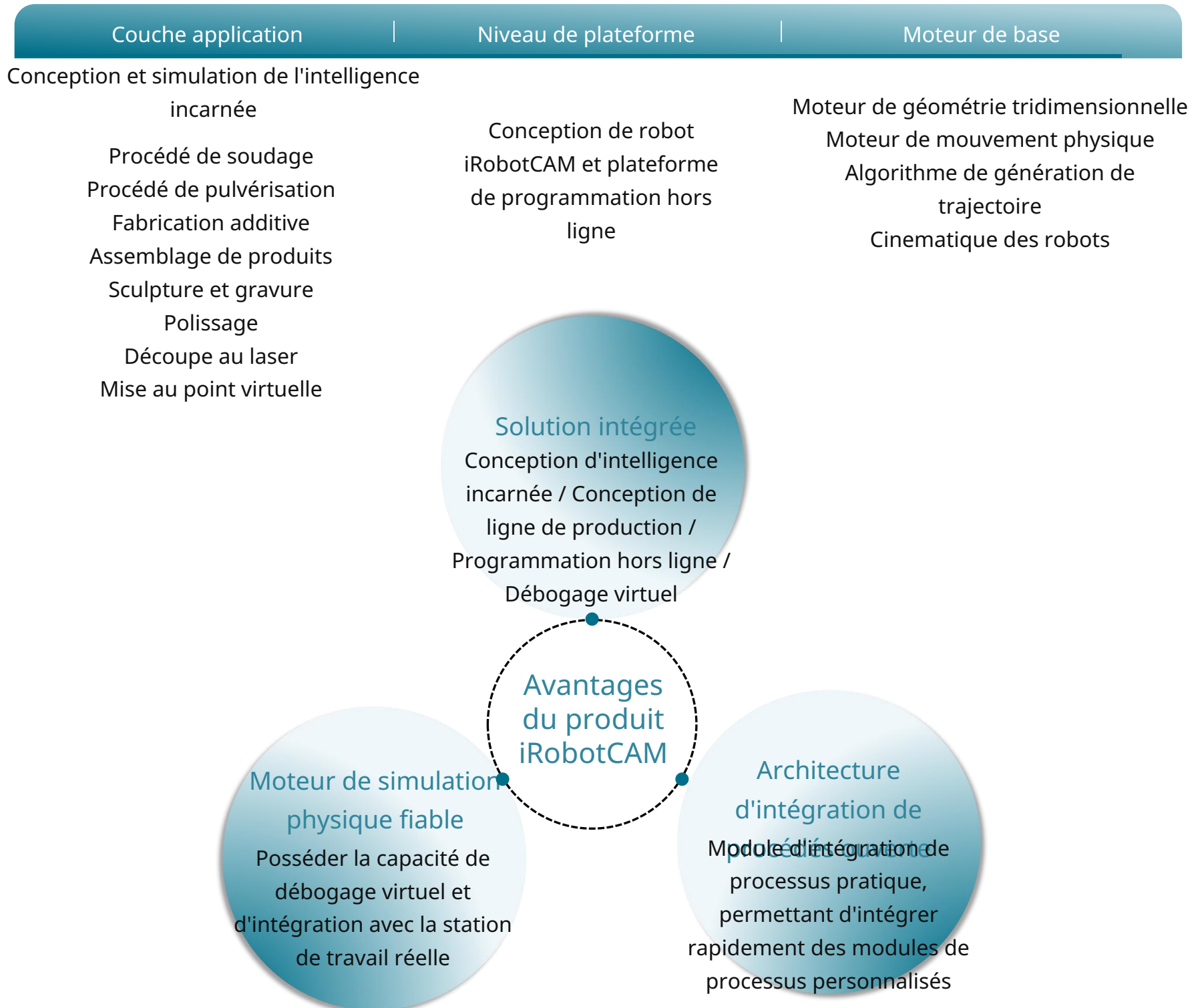
L'équipe de recherche et développement de l'entreprise place l'innovation autonome au cœur de ses activités, en se concentrant sur la simulation de programmation des robots industriels et sur la technologie de jumeau numérique. Le logiciel de programmation et de simulation hors ligne pour robots iRobotCAM développé en interne a surmonté des technologies clés telles que les algorithmes cinématiques des robots et la simulation de moteur physique. Il est compatible avec des centaines de marques de robots, y compris Guangzhou CNC, Inovance, Turing, ABB et KUKA, et permet une intégration transparente des données natives CAD grâce au noyau géométrique ZW3D, réalisant une précision de programmation au niveau micrométrique. Il a déjà été appliqué dans la fabrication de puces, l'assemblage de produits mécatroniques complexes et l'usinage de haute précision.

Développement

- 2021 La version de prévisualisation d'iRobotCAM a été développée, et Yueqing Technology a conclu une coopération stratégique avec ZWSOFT.
- 2023 Yueqing Technology a officiellement lancé en avril iRobotCAM V1.0 basé sur l'architecture CAD, doté de capacités complètes en procédés robotiques.
- 2025 Plateforme de conception et de programmation hors ligne de nouvelle génération pour robots, répondant à la programmation hors ligne et au débogage virtuel des robots, ainsi qu'à la conception et à la simulation de robots intelligents incarnés.
- 2026 iRobotCAM a publié la version multiplateforme V2.0, améliorant considérablement la conception d'intelligence incarnée et l'efficacité de la programmation hors ligne.

02 PRODUIT PRÉSENTATION

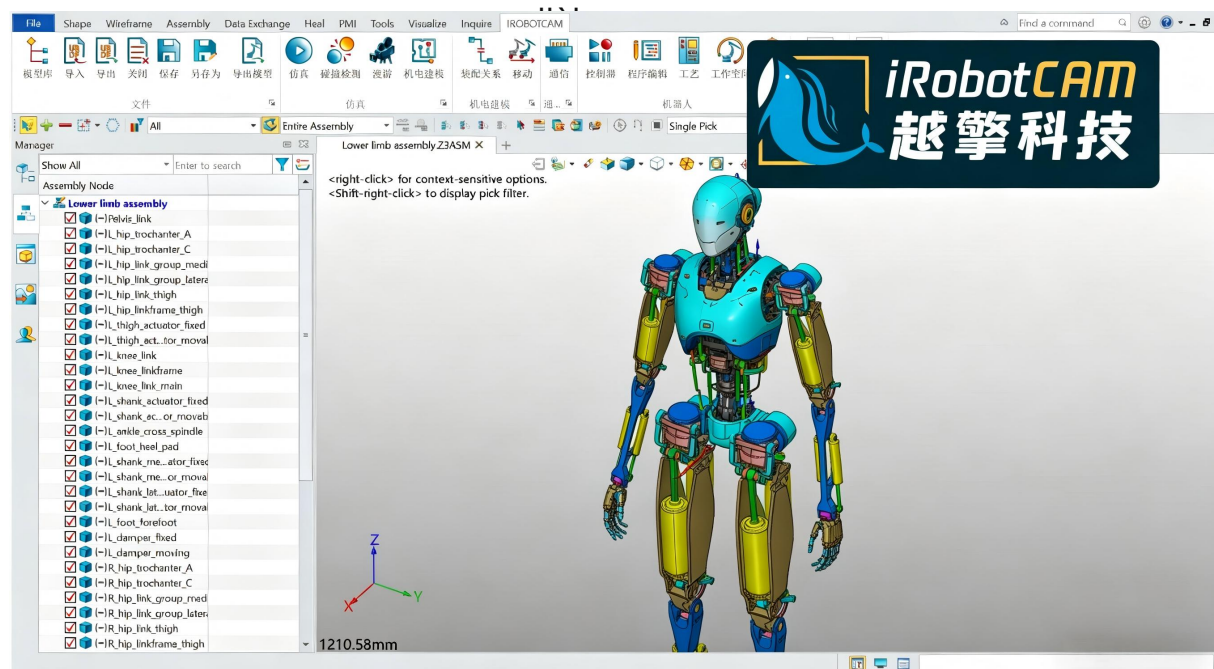
Architecture du produit iRobotCAM



Fonctionnalités du produit iRobotCAM

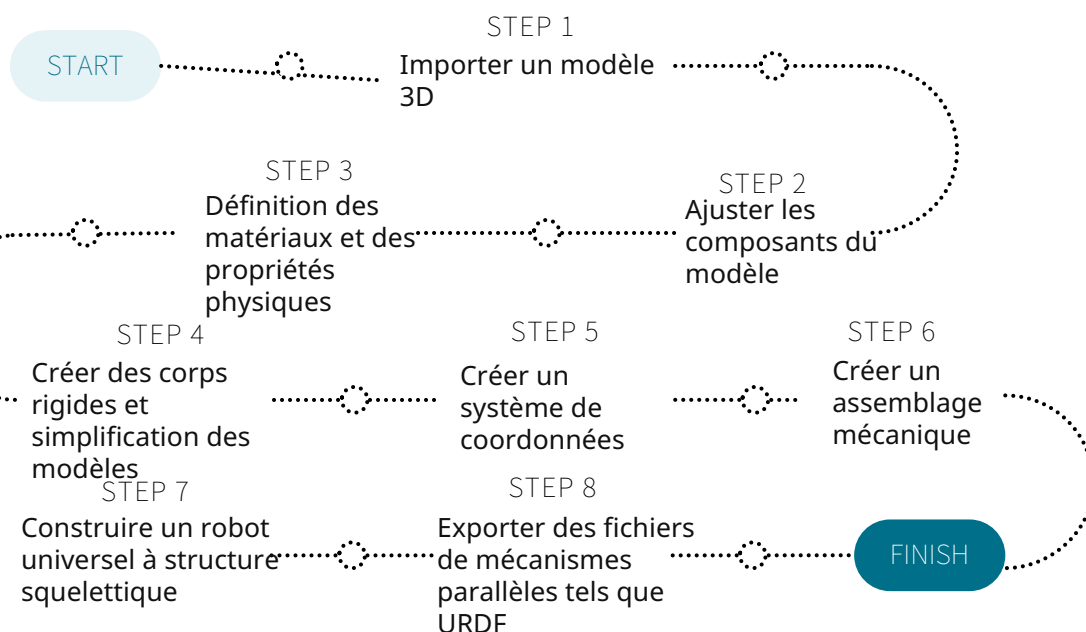
Conception de robots intelligents incarnés

Fournir une architecture de conception squelettique, prenant en charge la conception de robots en série et en



Processus de conception des robots

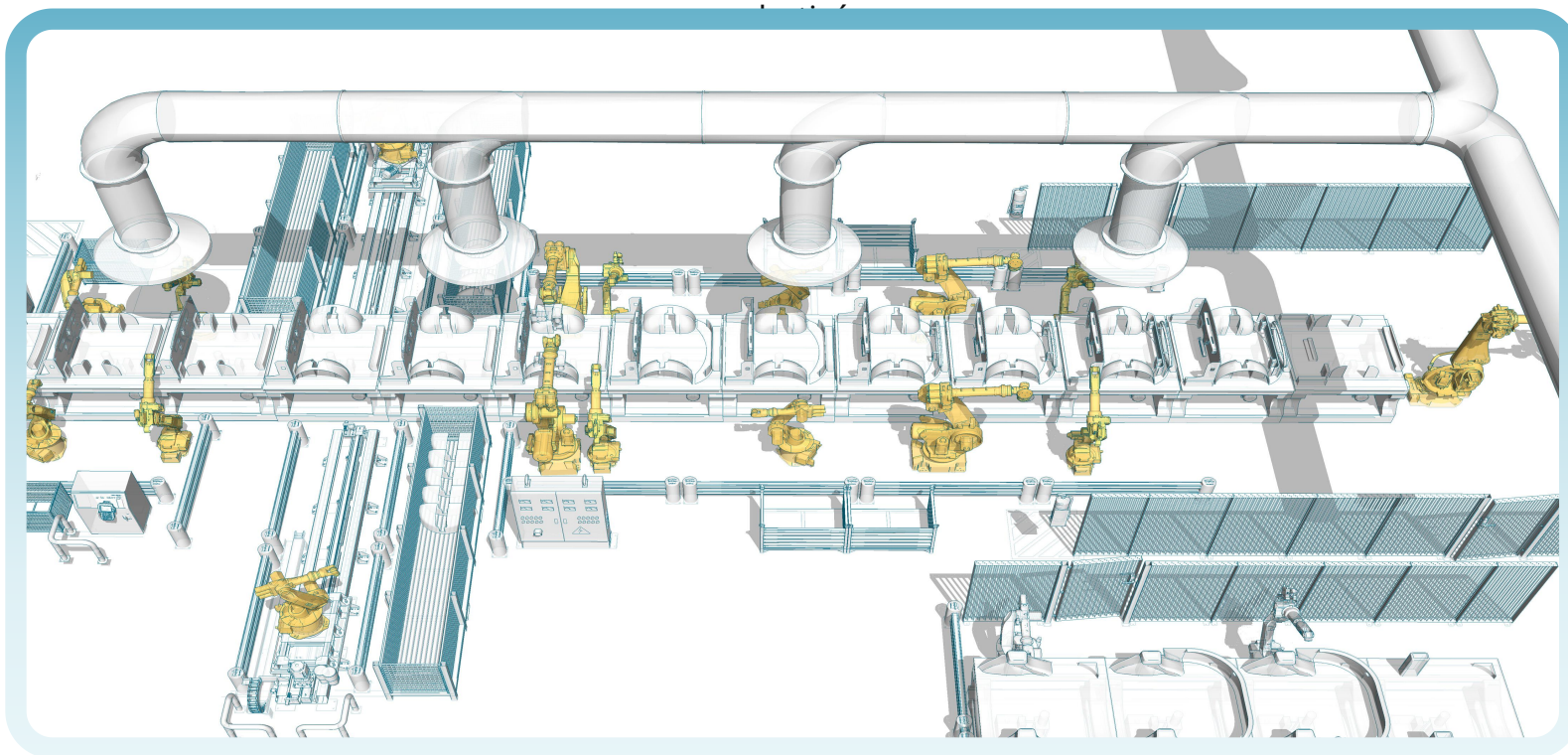
iRobotCAM est basé sur une architecture CAD 3D, prend en charge l'importation de dizaines de formats 3D tels que Catia, NX, Solidworks, Creo, ACIS, STEP, et garantit la précision de la conception intelligente incarnée depuis la source des données. Il prend en charge la sortie URDF et la sortie XML MuJoCo, et s'interface avec diverses applications de logiciels de simulation et de formation comme MuJoCo et ISAAC SIM.



Fonctionnalités du produit iRobotCAM

■ Conception de ligne de production robotisée

Utiliser un logiciel de conception paramétrique pour répondre à la conception d'une seule station de travail robotisée et à la conception de lignes de production



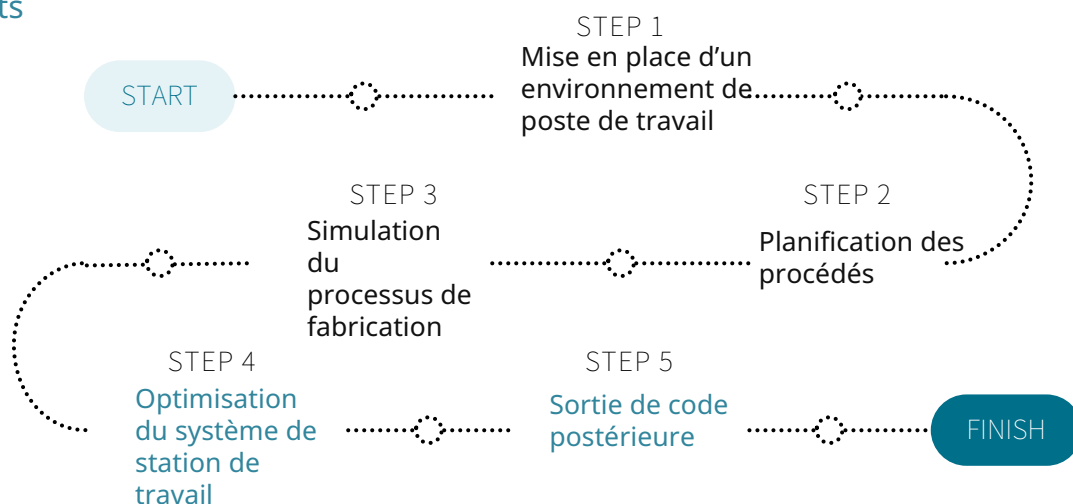
■ Programmation hors ligne des robots

Processus de programmation :

Importation du modèle de robot ---->
Planification du procédé ----> Simulation du
processus d'usinage ----> Optimisation du
système de poste de travail ----> Sortie du
code post-traité

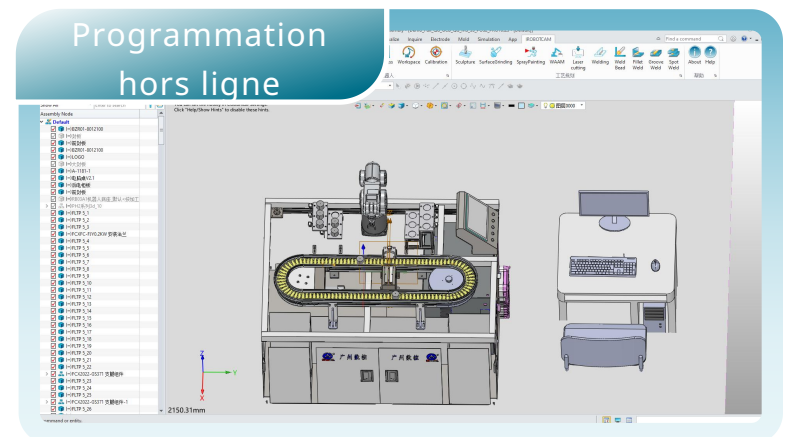
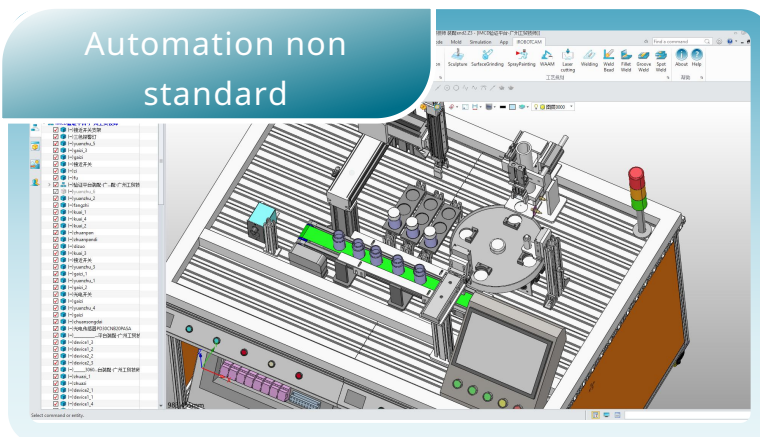
Vérification de la programmation :

Prise en charge du décompilage des
programmes de robot, permettant la
vérification et l'optimisation des
programmes de robot



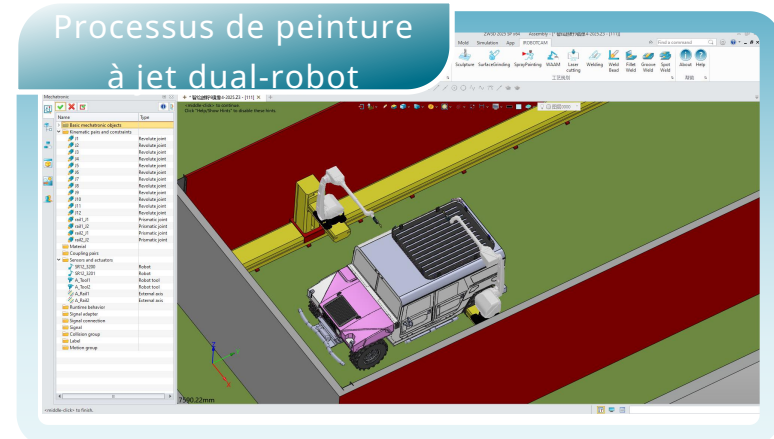
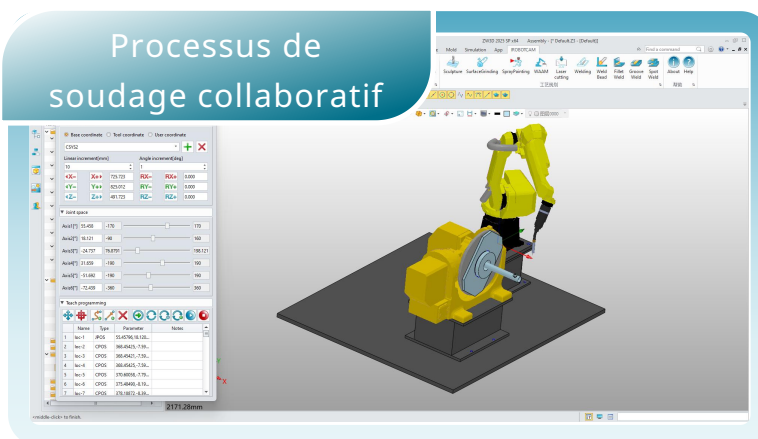
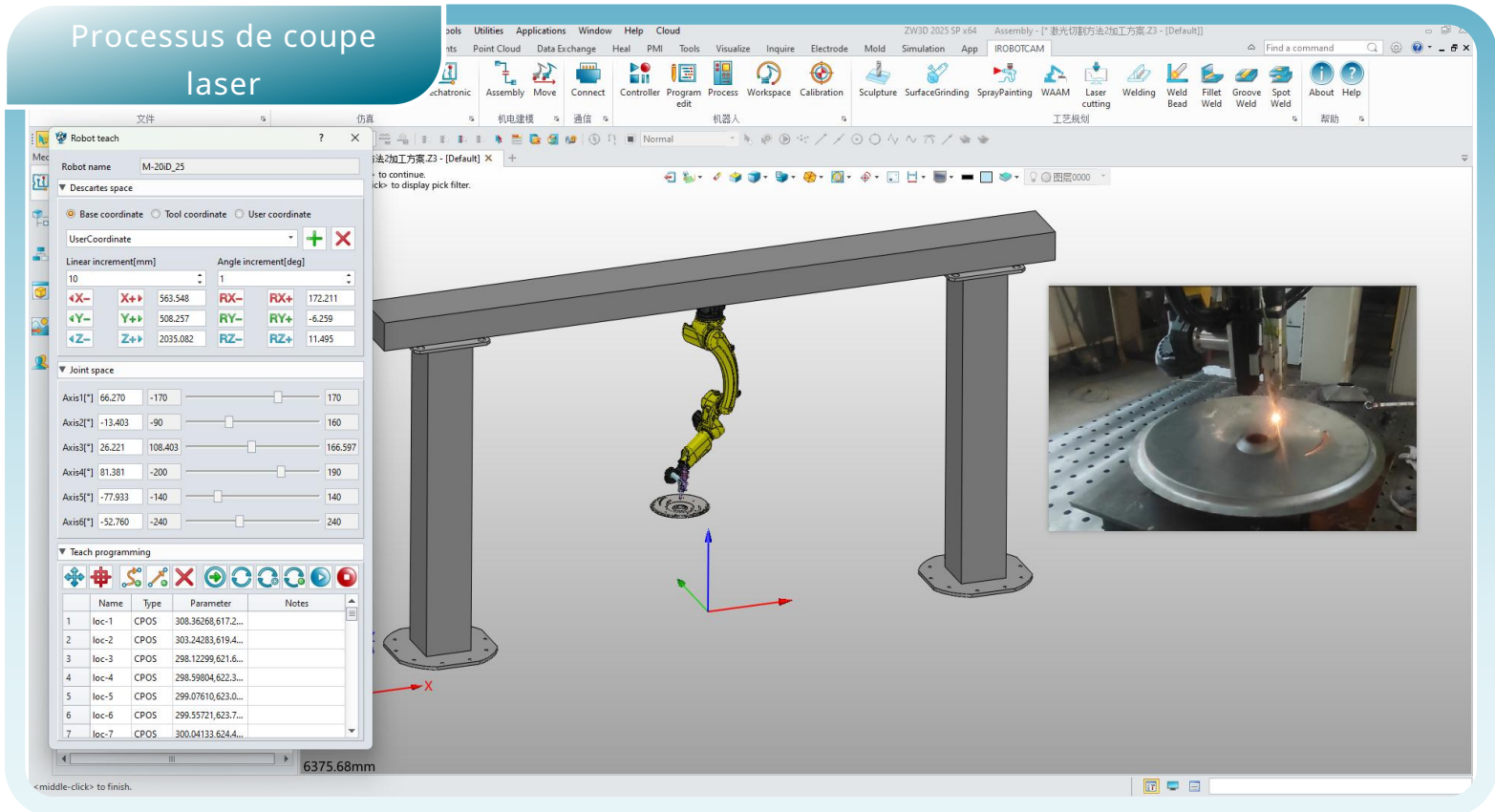
Fonctions de iRobotCAM

■ Programmation hors ligne de robots



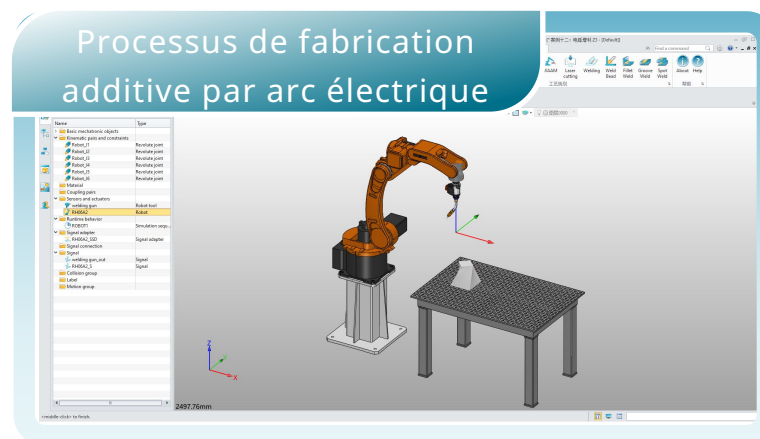
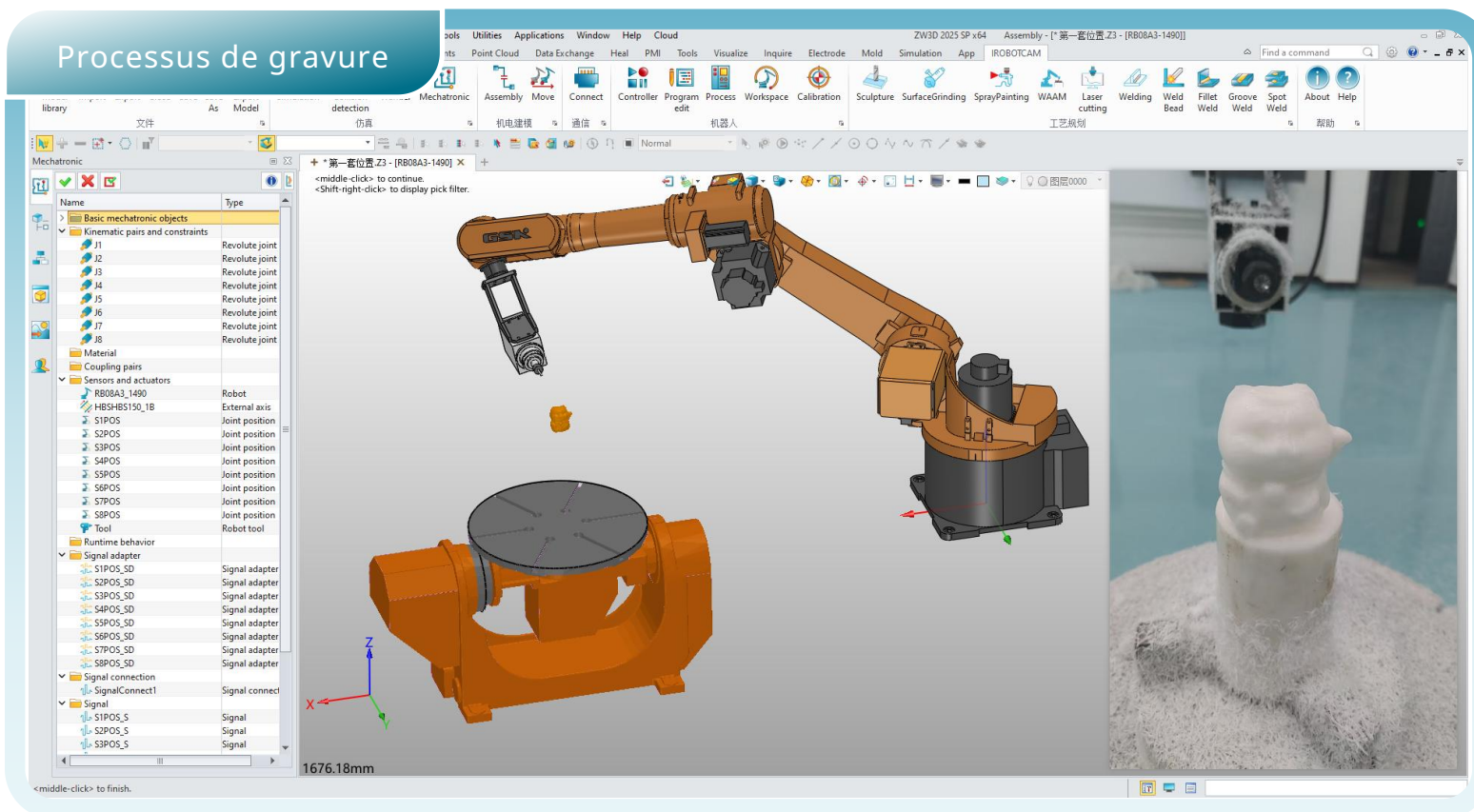
Fonctions de iRobotCAM

Module de processus



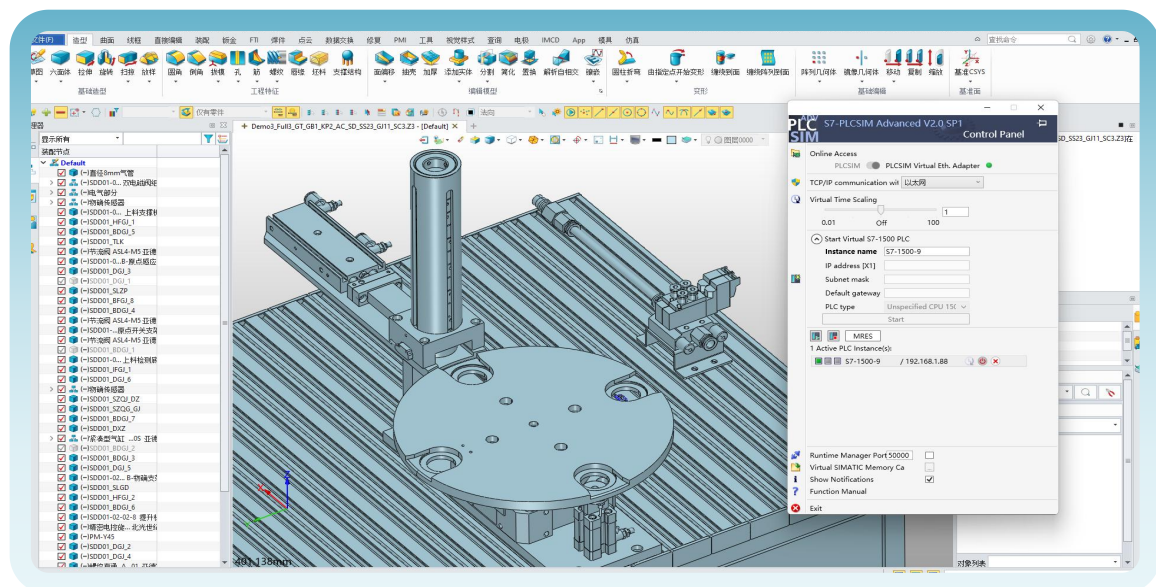
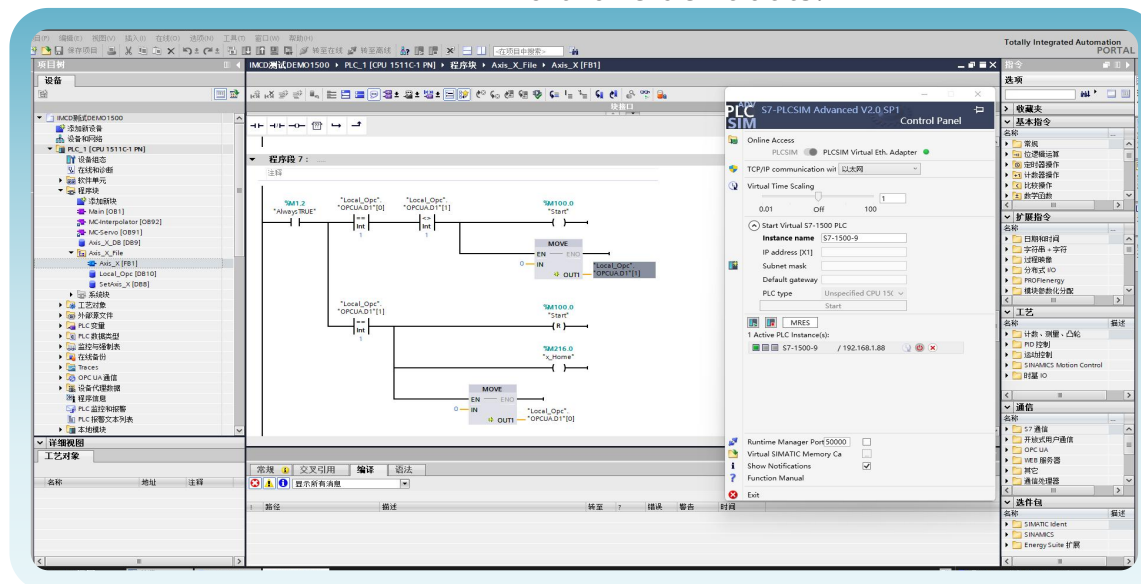
Fonctions de iRobotCAM

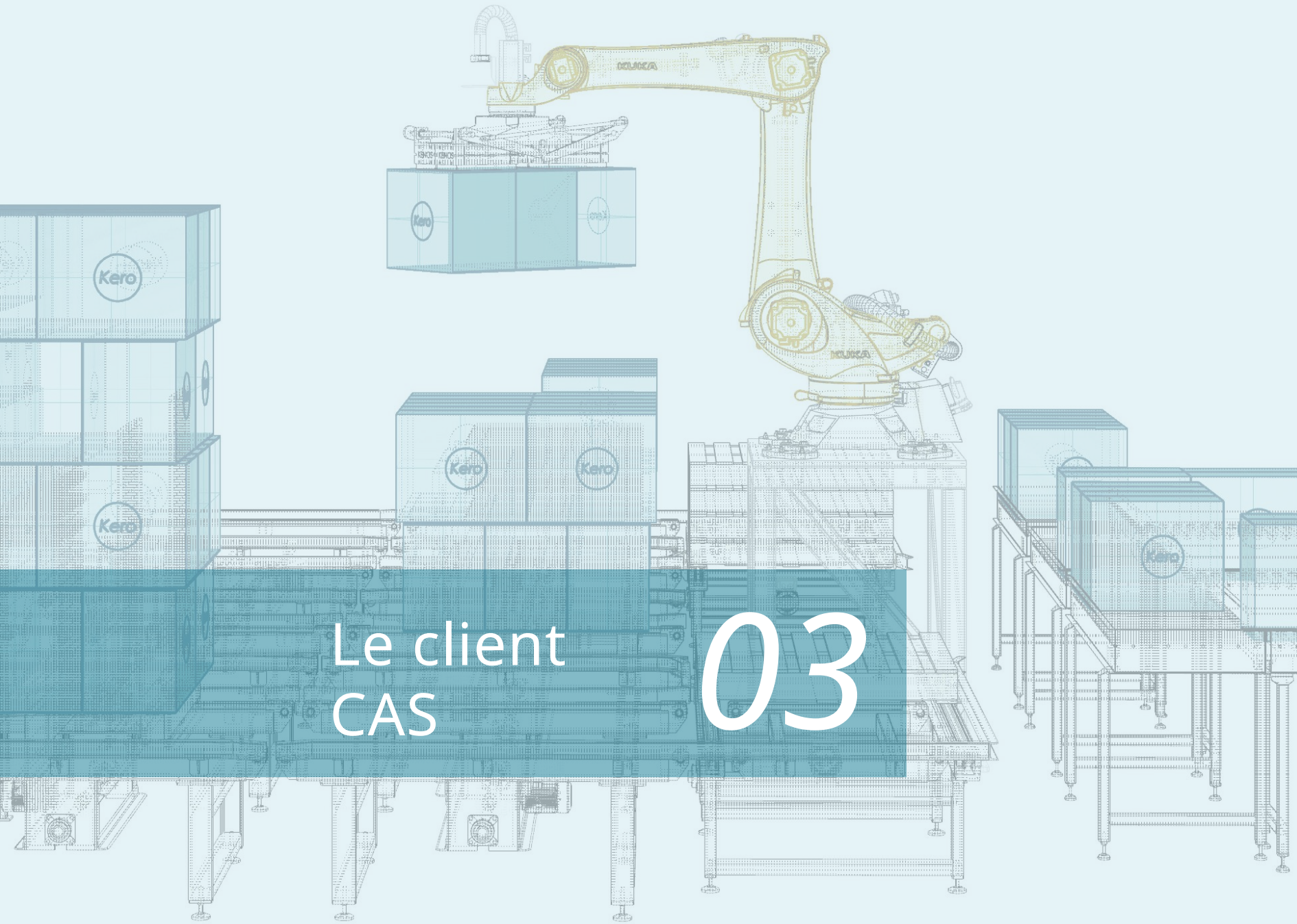
Module de processus



Fonctions de iRobotCAM

- **Mise en service virtuelle** Mise en service virtuelle et surveillance virtuelle par digital twin; prend en charge la simulation de la communication IO multi-machine, la synchronisation multi-robot et la planification de l'actionnement multi-axe de robots.



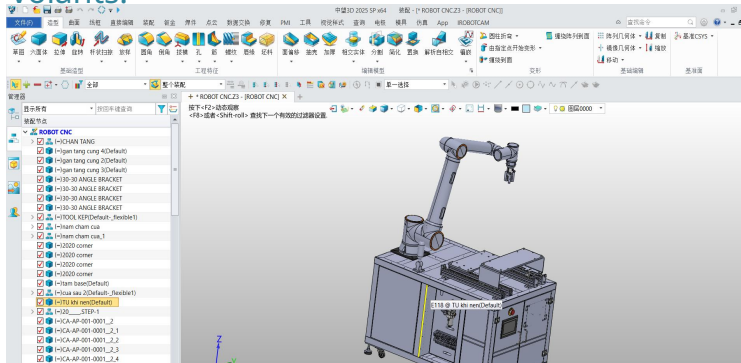


Le client
CAS

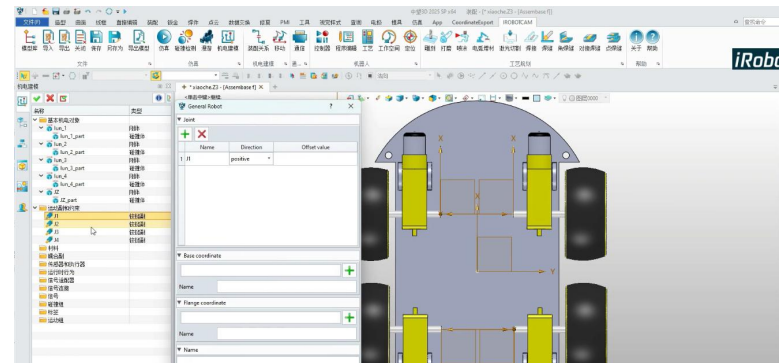
03

Application de la conception en intelligence incarnée

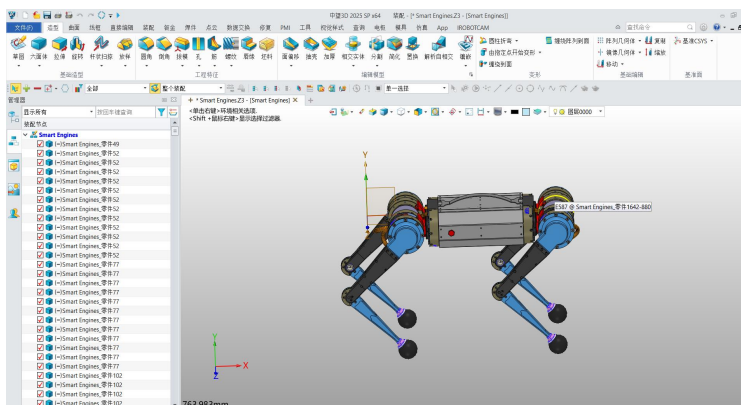
- Processus de conception des articulations de type squelette, reliant la conception à la simulation, répondant à la conception d'agents intelligents incarnés tels que les robots humanoïdes, les robots quadrupèdes et les robots volants.



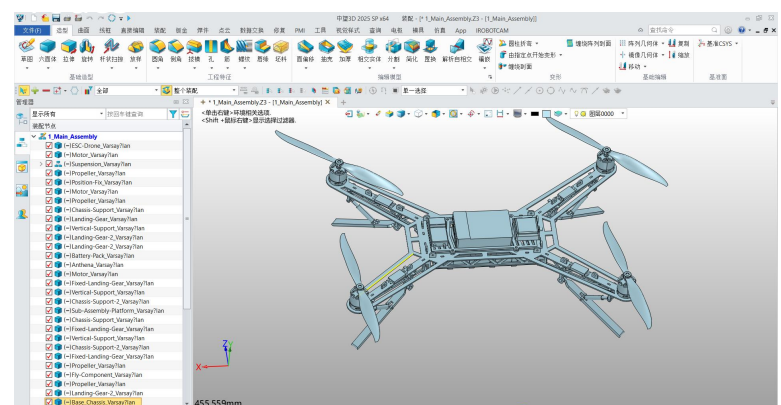
Conception de robot composite



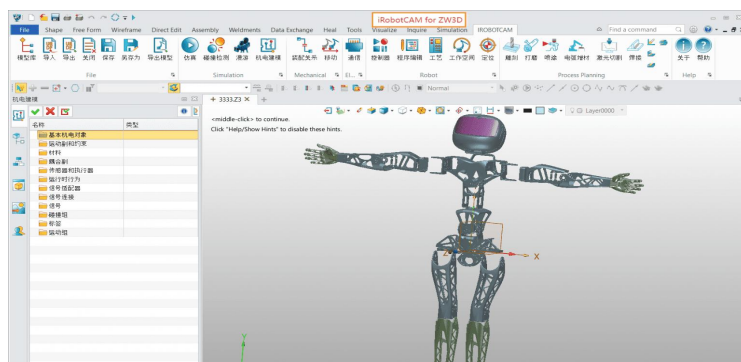
Conception d'un petit véhicule à quatre



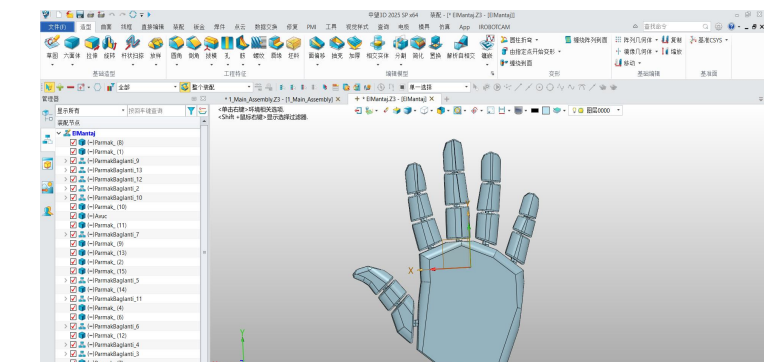
Conception de chien robot quadrupède



Conception de drones



Conception de robots humanoïdes



Conception de mains habiles

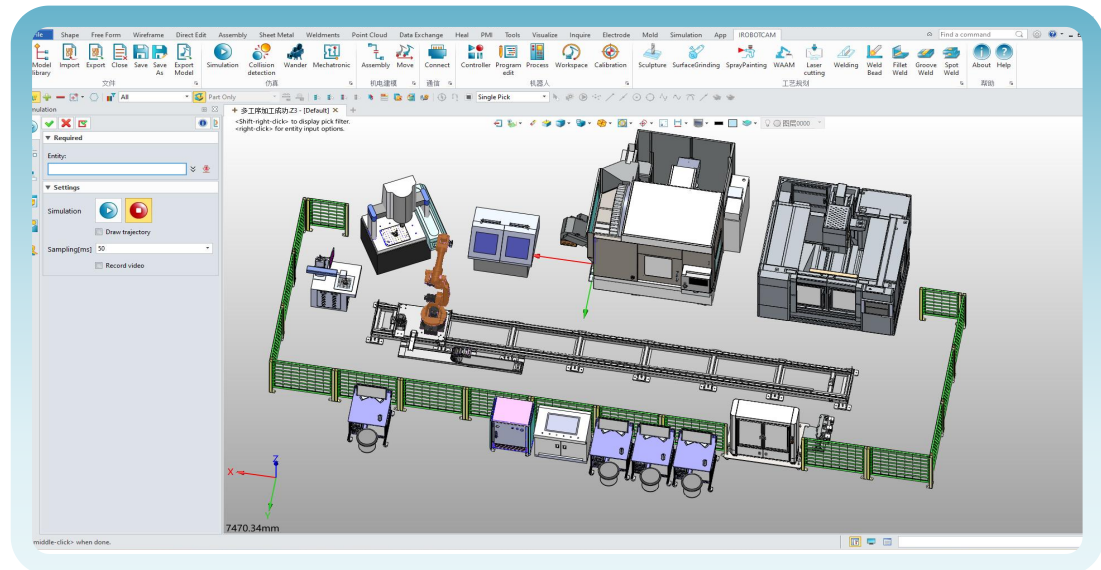
Équipement de commande numérique | GSK

■ Plateforme de conception mécatronique et de mise en service virtuelle

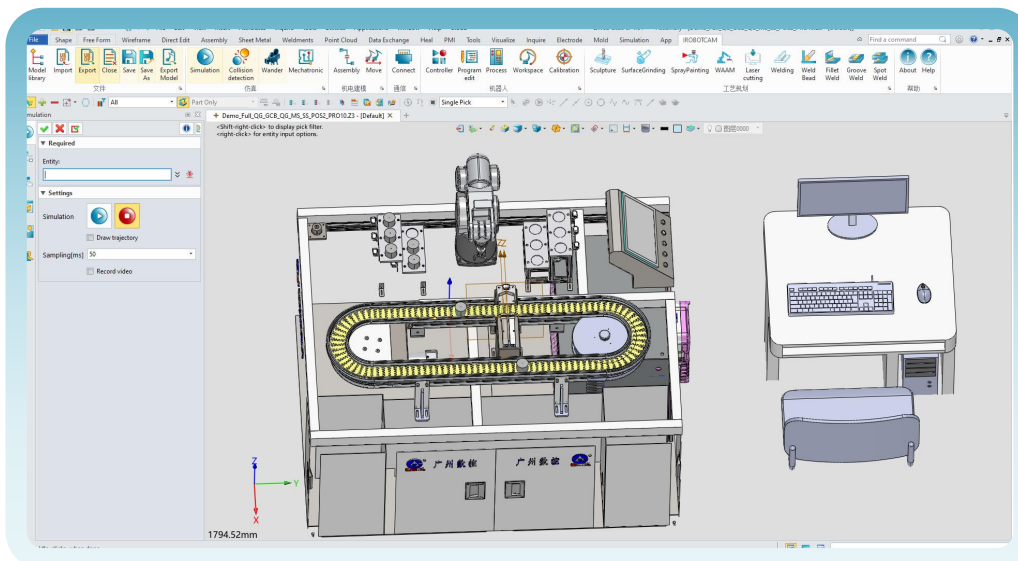
Robots, équipements de traitement (centres d'usinage, machines d'injection, etc.)

Définition et contrôle de mécanismes de mouvement tels que positionneurs, bandes transporteurs et cylindres

Prend en charge la modélisation de capteurs avec la bibliothèque intégrée



■ Enseignement



Algorithmes d'interpolation de robots, y compris plusieurs algorithmes d'interpolation de base tels que les droites, les arcs, les articulations, etc.

Permet la sélection de plusieurs modes de programmation de robots industriels, tels que les modes outil manuel et pièce manuelle.

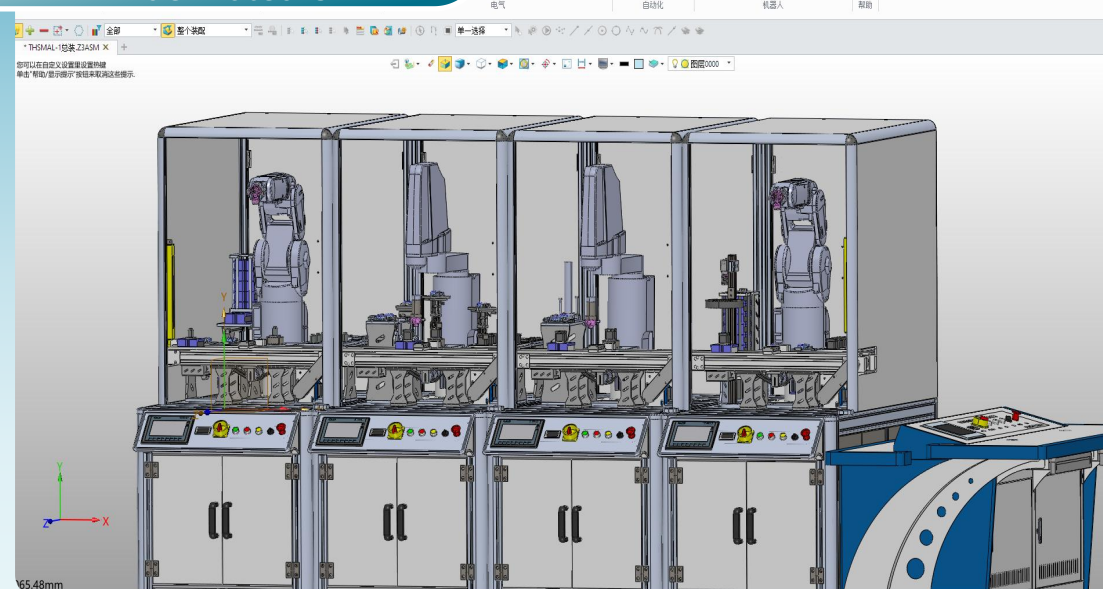
Matériel éducatif

Simulation d'assemblage de moteurs, y compris des robots, des dispositifs de changement rapide, des lignes de transport et divers capteurs

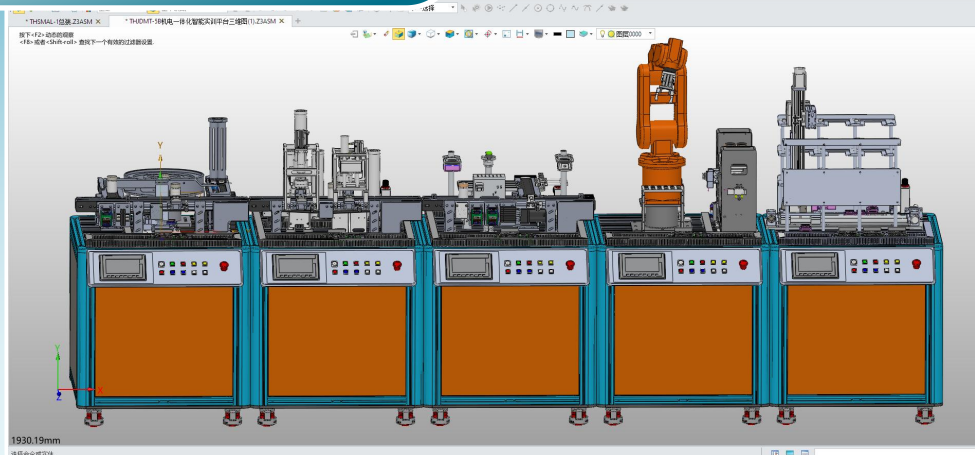
Simulation de digital twin, collecte de données de la ligne de production et mappage des données du contrôleur de mouvement et des données de la PLC dans le système de simulation

Utilise l'architecture CAD basée sur un noyau géométrique 3D pour permettre l'interconnexion entre le monde physique et le monde virtuel

Simulation d'assemblage de moteurs



Simulation d'emballage de matériaux



Simulation d'emballage de matériaux, y compris des plaques vibrantes, plusieurs lignes de transport, des robots, des moteurs d'entraînement, l'assemblage de matériaux, le transport de matériaux et l'entreposage de matériaux

Avec la collecte de données, le mappage de données, les informations sur les matériaux et les équipements de mouvement, réalise la mise en service virtuelle de digital twin tant dans le matériel que dans le logiciel

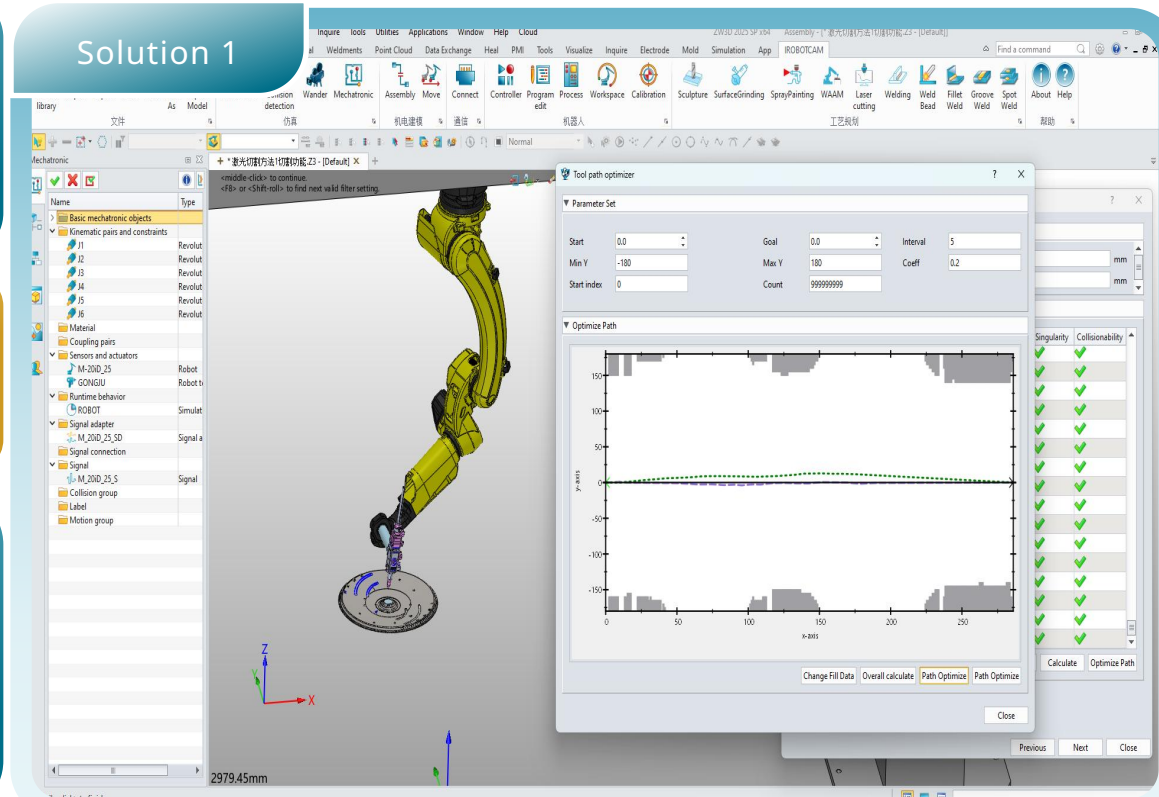
Application du processus de coupe laser

Les méthodes de programmation traditionnelles ont du mal à gérer les facteurs complexes, ce qui rend difficile l'ajustement en temps réel des paramètres et l'assurance d'un coupe de haute précision.

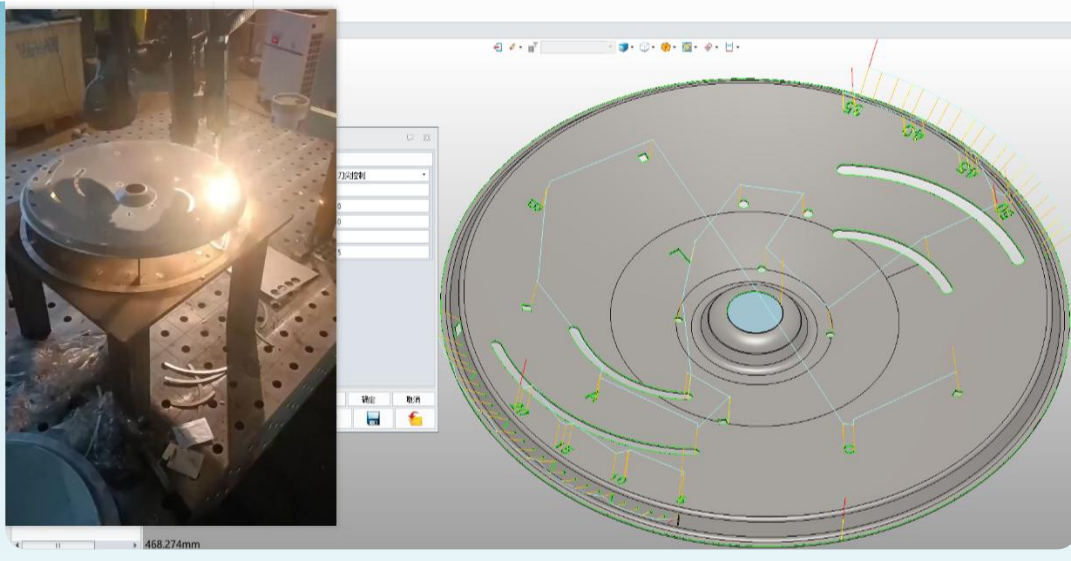
1. Algorithme de planification de trajet précis
2. Coordination des paramètres en temps réel
3. Aperçu et optimisation de la simulation virtuelle

La technologie développée indépendamment par iRobotCAM s'intègre profondément aux robots de haut niveau et aux équipements laser pour générer des trajets de coupe optimisés, qui sont vérifiés et ajustés plusieurs fois grâce à des simulations virtuelles.

Solution 1



Solution 2



Utilise des solutions de traitement pour générer rapidement des trajectoires de coupe de haute précision, les vérifie grâce à des simulations de traitement physique, importe des programmes CL pour les convertir en points de traitement de robot et optimise les trajets.

Réussit un coupe de haute précision en un seul passage lors du traitement réel, avec une précision dimensionnelle du moule et un fini de surface atteignant des normes extrêmement élevées, réduisant les étapes suivantes et améliorant l'efficacité de production et la qualité du produit.

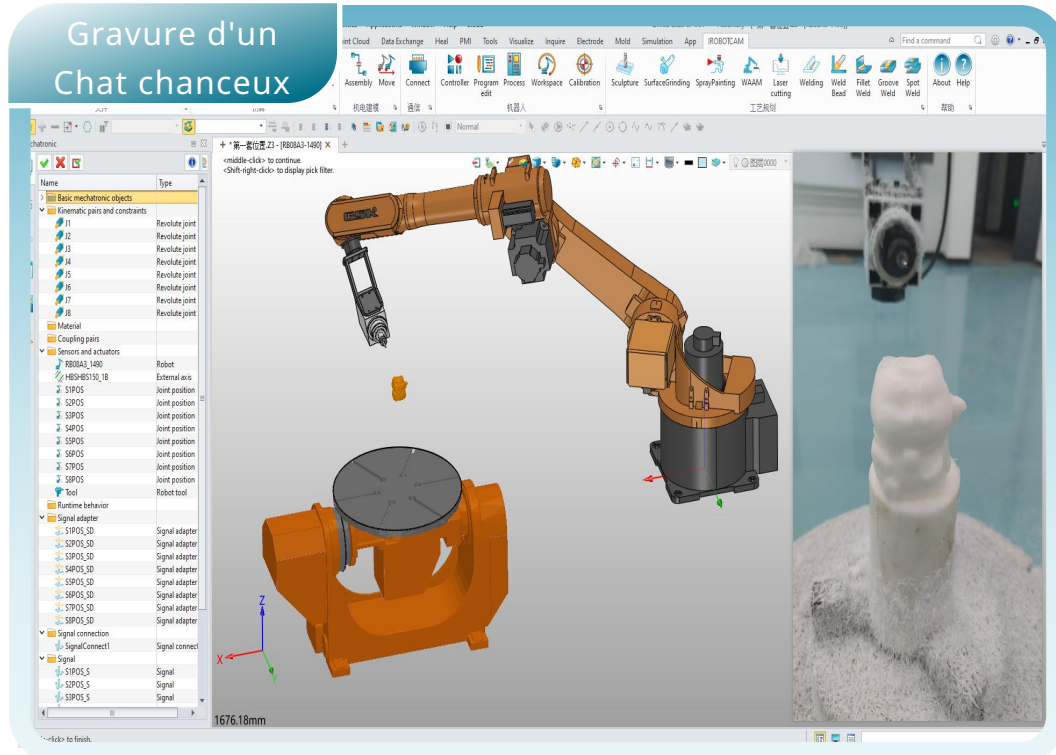
Application du processus de gravure

La bibliothèque de robots d'iRobotCAM permet d'importer ou de personnaliser facilement des modèles de robots, tout en établissant rapidement un environnement de modèle numérique pour les pièces, les accessoires et autres composants.

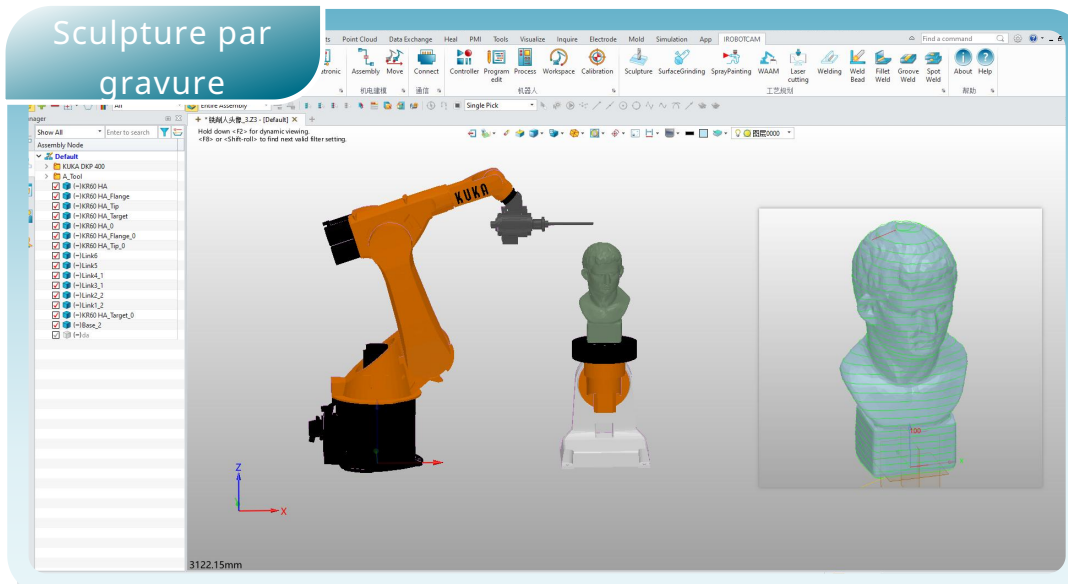
Développé sur une plateforme CAD 3D, il profite des caractéristiques de haute précision du CAD pour obtenir des avantages architecturaux dans les applications de robots, garantissant une collaboration efficace entre les mises à jour de modèle et la génération de trajectoire.

Génère des trajectoires de débarbage et de finition pour des modèles dans plusieurs formats, garantissant un contrôle précis de la précision de traitement.

Gravure d'un Chat chanceux



Sculpture par gravure



Abondants algorithmes de traitement de trajectoire de robot convertissent rapidement les trajectoires d'usinage 5 - axes et autres en langage de robot, permettant une planification complète des trajectoires de gravure.

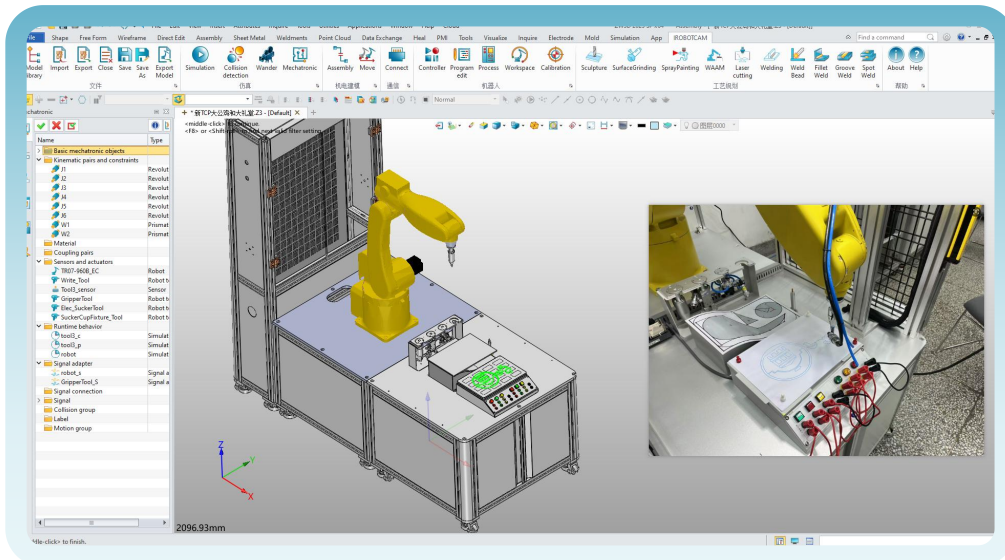
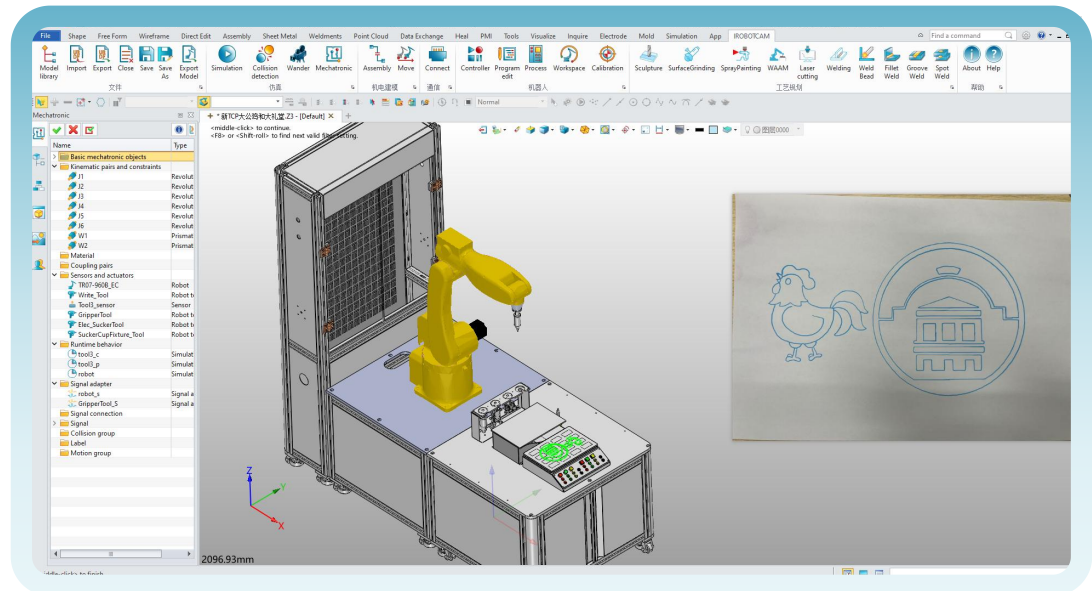
Visualise intuitivement la trajectoire du robot et détecte les collisions grâce à des simulations pour garantir la précision dans la gravure de surfaces complexes.

Projet de Peinture avec Robot de l'Université du Sud-Est

Parvenir au positionnement de la pièce dans toutes les conditions de travail en se basant sur les fonctionnalités du CAD.

Générer automatiquement les trajectoires de peinture grâce à des algorithmes.

Prendre en charge l'optimisation de la trajectoire et la détection de collisions.



Simuler visuellement le fonctionnement de la trajectoire du robot, détecter en temps réel l'accessibilité de la trajectoire, les singularités et les risques de collision.

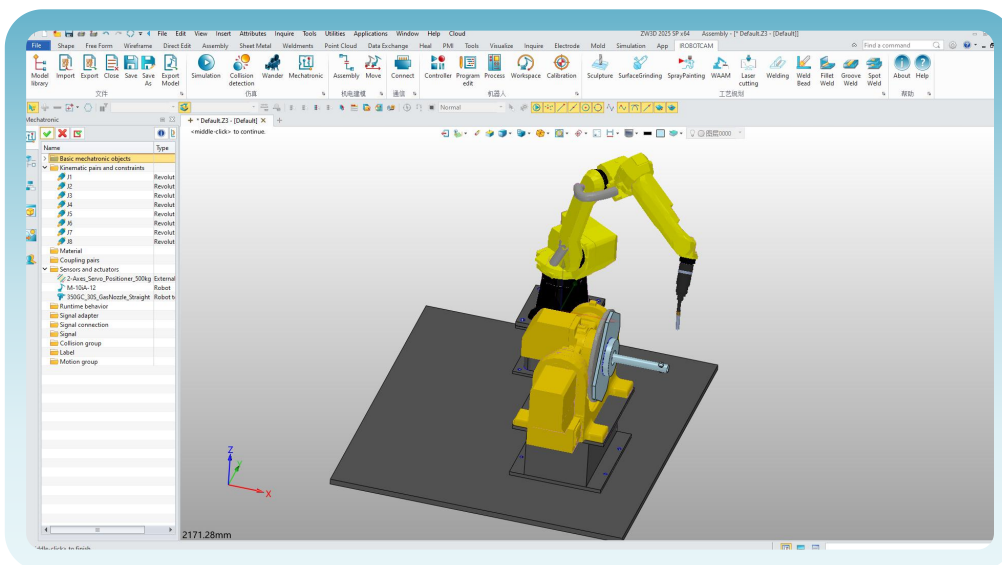
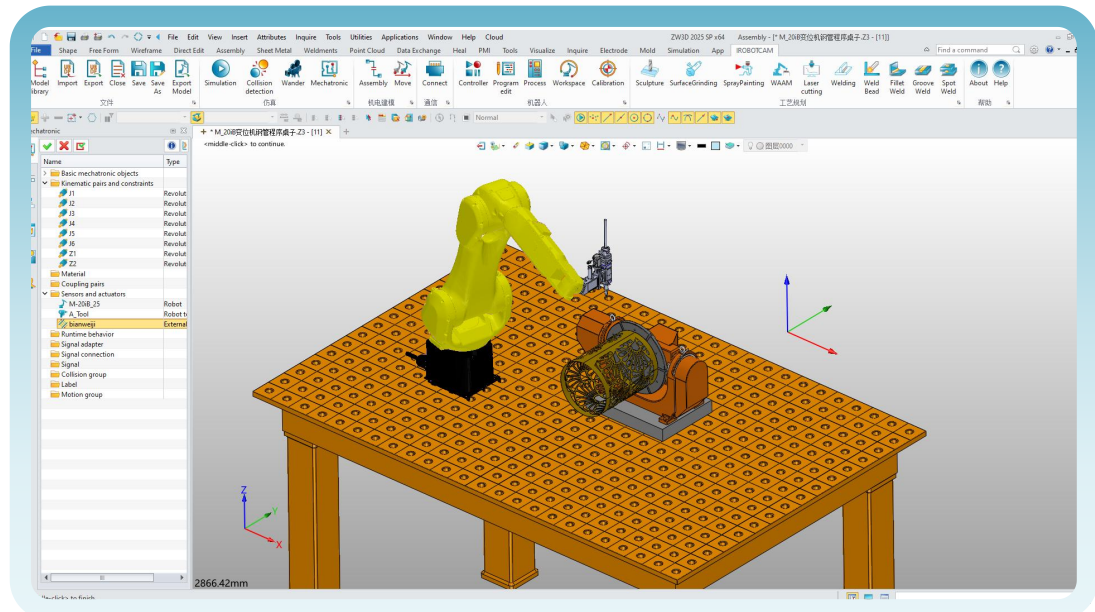
S'adapter rapidement aux changements dans les modèles de pièces et les exigences de traitement, mettre à jour les programmes de robot sans avoir à reprogrammer, économisant considérablement du temps et de l'effort.

Collaboration Robot - Positionneur

Profite du noyau ZW3D pour numériser rapidement les équipements et les processus.

Prend en charge l'adaptation du post-traitement pour différents robots de marques diverses (FANUC, ABB, KUKA, GSK, etc.).

Parvenir au positionnement de la pièce dans des conditions complexes en se basant sur les fonctionnalités du CAD.



Utilise les fonctionnalités du CAD pour positionner la pièce, génère automatiquement des trajectoires d'usinage multi-axe et prend en charge des applications de gravure complexes pour des robots avec 7 axes ou plus.

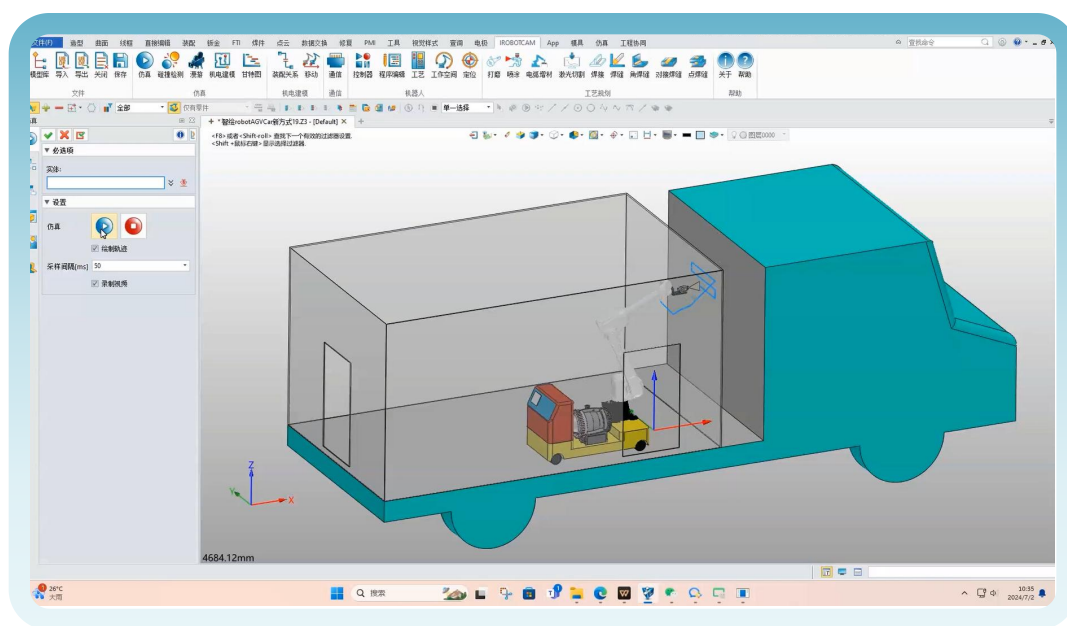
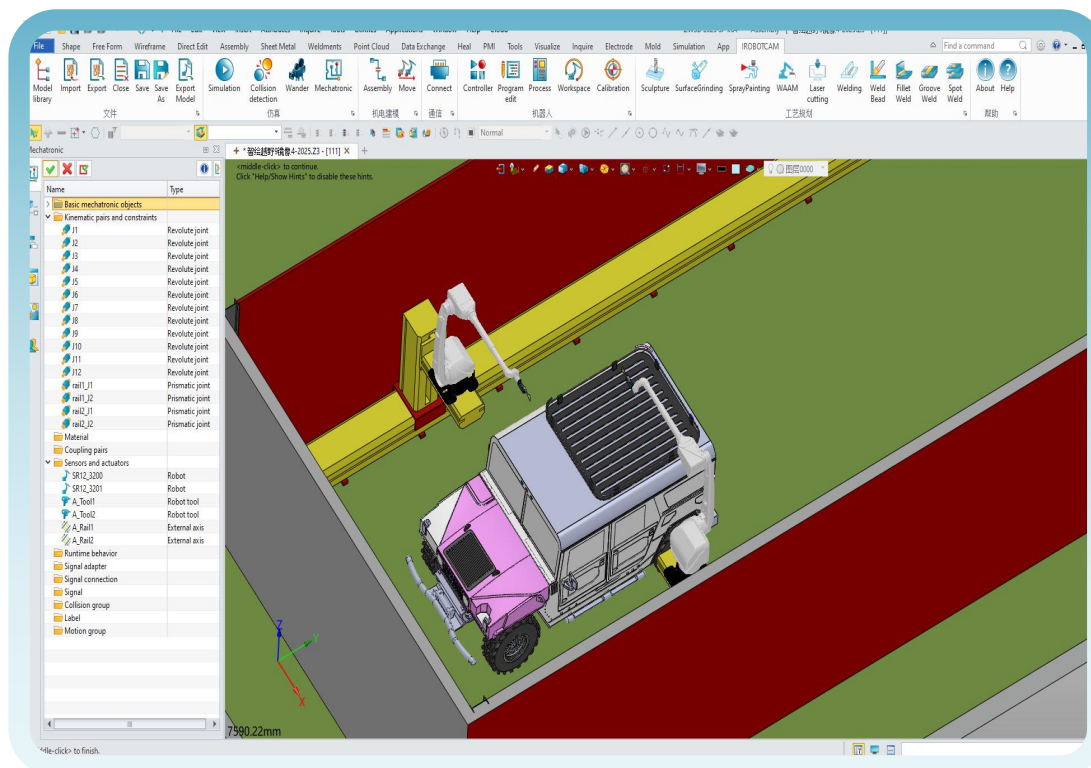
Détecte proactivement les interférences de mouvement du robot, les singularités, l'accessibilité et les erreurs de trajectoire pour garantir une production réelle sécurisée et efficace.

Application de peinture avec robot pulvérisateur

En utilisant la solution intégrée d'iRobotCAM, l'automatisation et l'optimisation intelligente de la planification des trajectoires de peinture ont été réussies.

Garantit une qualité de peinture uniforme et précise pour les pièces avec des surfaces courbes complexes, améliorant considérablement l'efficacité de programmation et la flexibilité de production.

Bénéficie de l'architecture de processus ouverte et d'un moteur physique robuste pour permettre une intégration transparente entre la simulation de peinture et la mise en service réelle.



La collaboration approfondie avec le robot pulvérisateur réduit considérablement le temps et le coût de débogage, garantissant une haute précision et une cohérence dans les processus de peinture.

En combinant l'expertise technique d'iRobotCAM en programmation hors ligne et en mise en service virtuelle, une solution de programmation hors ligne exclusive pour les lignes de production d'équipements de peinture de haute qualité a été co-développée, couvrant l'ensemble du processus, de la conception de la trajectoire, de l'optimisation du processus jusqu'au test conjoint de la ligne de production.

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

