

iRobotCAM

具身智能设计与机器人离线编程软件





# 目录

## 1 企业介绍

- 03 - 概述
- 团队
- 发展

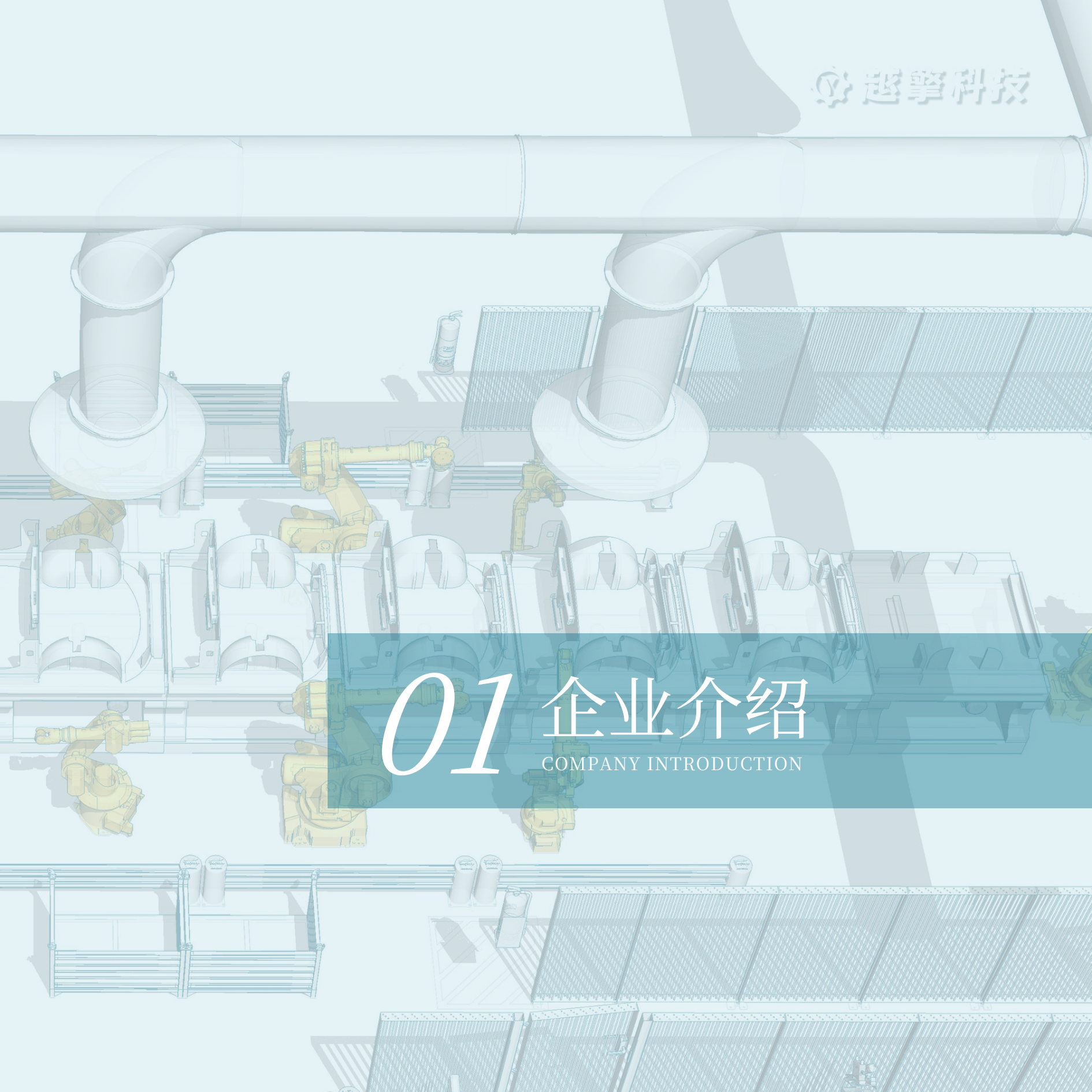
## 2 产品介绍 05

- 产品架构
- 产品优势
- 产品功能

## 3 客户案例 12

- 广州数控应用
- 天煌实业应用
- 激光切割应用
- 雕刻工艺应用
- 东南大学机器人绘画
- 智绘机器人喷涂





# 01 企业介绍

COMPANY INTRODUCTION

概述

南京越擎信息科技有限公司成立于2020年4月，位于江苏省南京市，iRobotCAM机器人设计与仿真软件是公司的核心研发成果。

利用基于三维几何内核的CAD架构的优势，以CAD数据为基础，iRobotCAM从架构上解决三维建模场景中存在的应用精度问题，通过建立工业机器人的数字化场景，可以满足机器人焊接，喷涂，雕刻，抛光打磨，激光切割，电弧增材，碳纤维3D打印等高精度的应用场景，针对具身智能的设计的便利性，iRobotCAM提供快捷的具身智能设计与仿真方案。

团队

公司研发团队以自主创新为核心，聚焦工业机器人编程仿真与数字孪生技术，自主研发的iRobotCAM机器人离线编程与仿真软件，攻克了机器人运动学算法、物理引擎仿真等关键技术，兼容广州数控、汇川、图灵、ABB和KUKA等上百个品牌的机器人，并基于中望3D几何内核实现了CAD原生数据无缝对接，实现在微米级的编程精度，已应用于芯片制造，复杂机电产品装配，以及高精度加工等场景。

发展

- 2021 iRobotCAM 预览版本研发完成，越擎科技与中望软件达成战略合作。
- 2023 越擎科技4月份正式发布基于CAD架构的iRobotCAM V1.0，具备全面的机器人工艺能力。
- 2025 新一代的机器人设计与离线编程平台，满足机器人离线编程与虚拟调试，具身智能机器人设计与仿真。
- 2026 iRobotCAM发布跨平台版本 V2.0，大幅提升具身智能设计与离线编程效率。



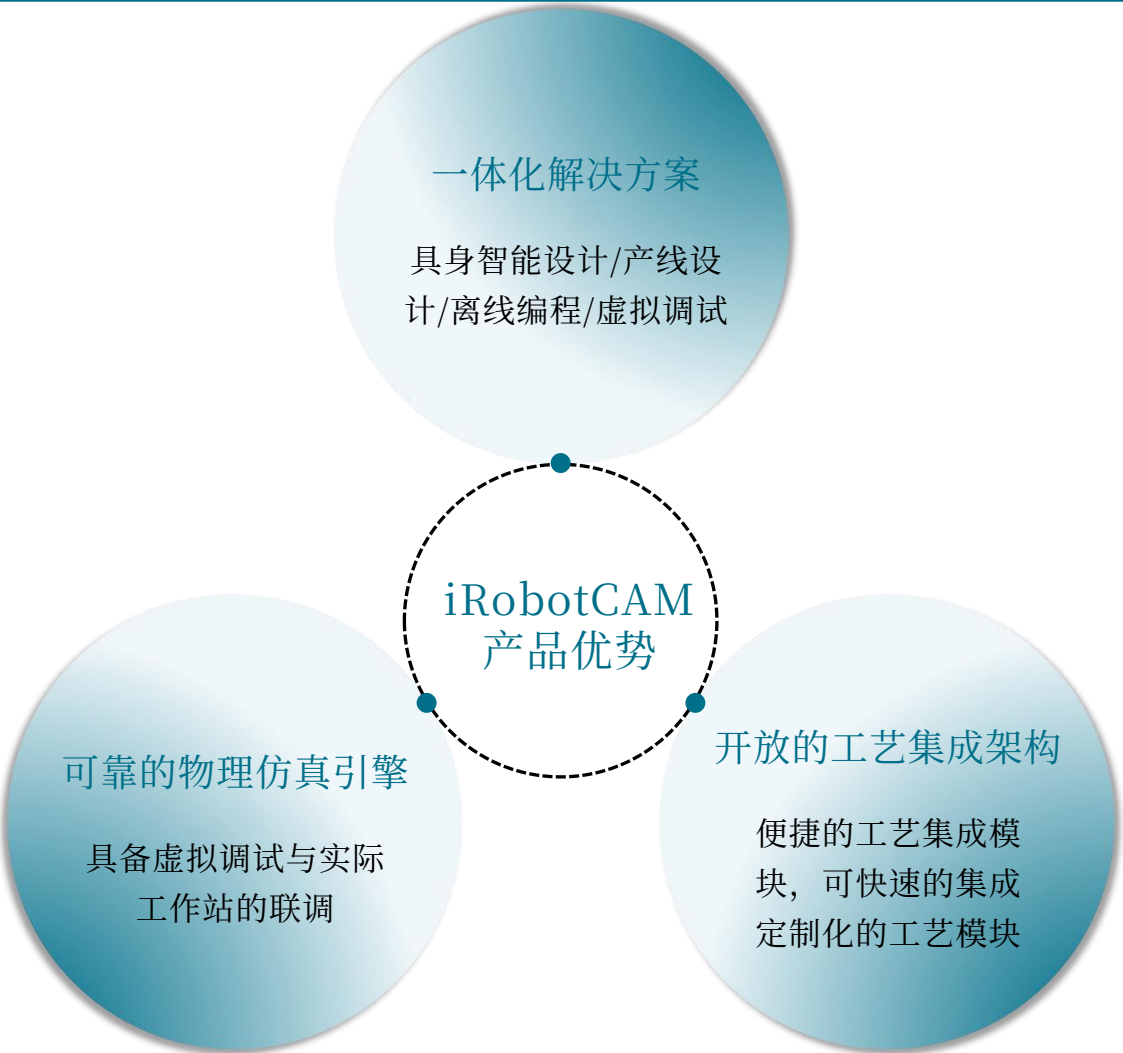
# 02 产品介绍

PRODUCT INTRODUCTION



iRobotCAM 产品架构

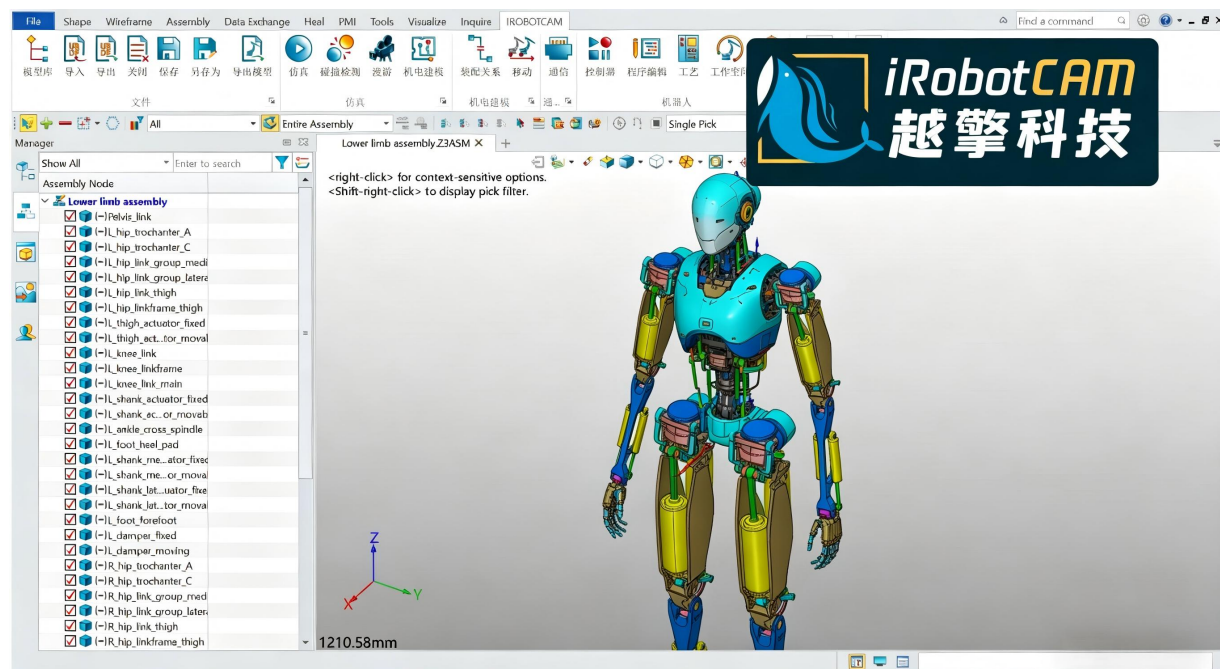
| 应用层       |      | 平台层                   | 底层引擎   |
|-----------|------|-----------------------|--------|
| 具身智能设计与仿真 |      | iRobotCAM机器人设计与离线编程平台 | 三维几何引擎 |
| 焊接工艺      | 雕刻工艺 |                       | 物理运动引擎 |
| 喷涂工艺      | 打磨工艺 |                       | 轨迹生成算法 |
| 增材制造      | 激光切割 |                       | 机器人运动学 |
| 产品装配      | 虚拟调试 |                       |        |





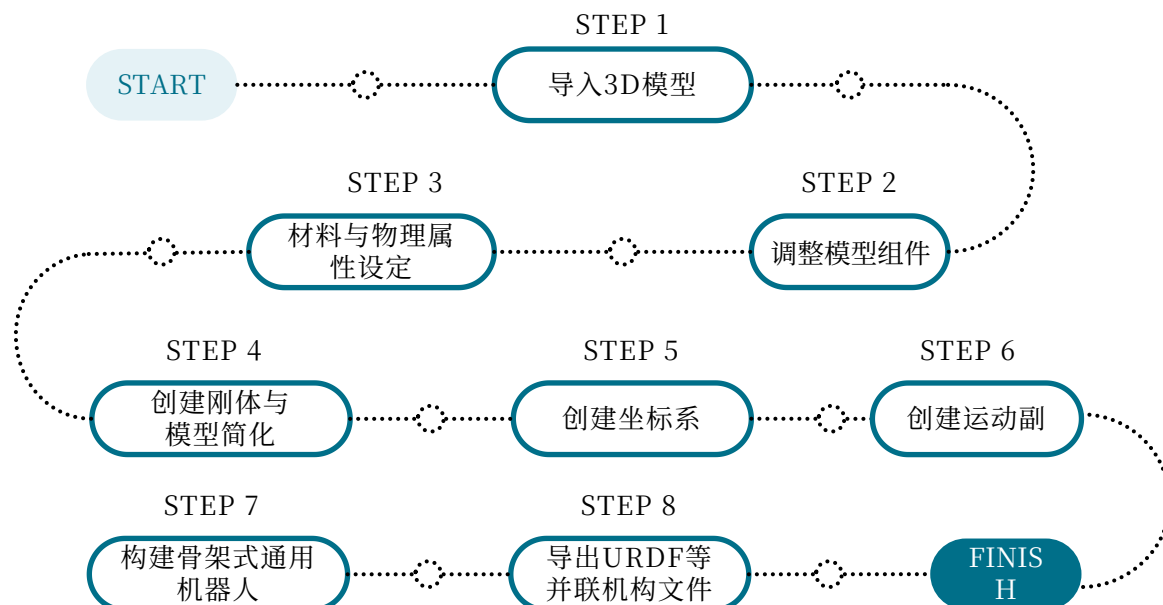
## iRobotCAM 产品功能

具身智能机器人设计 提供骨架式的设计架构，支持串联机器人与并联机器人设计



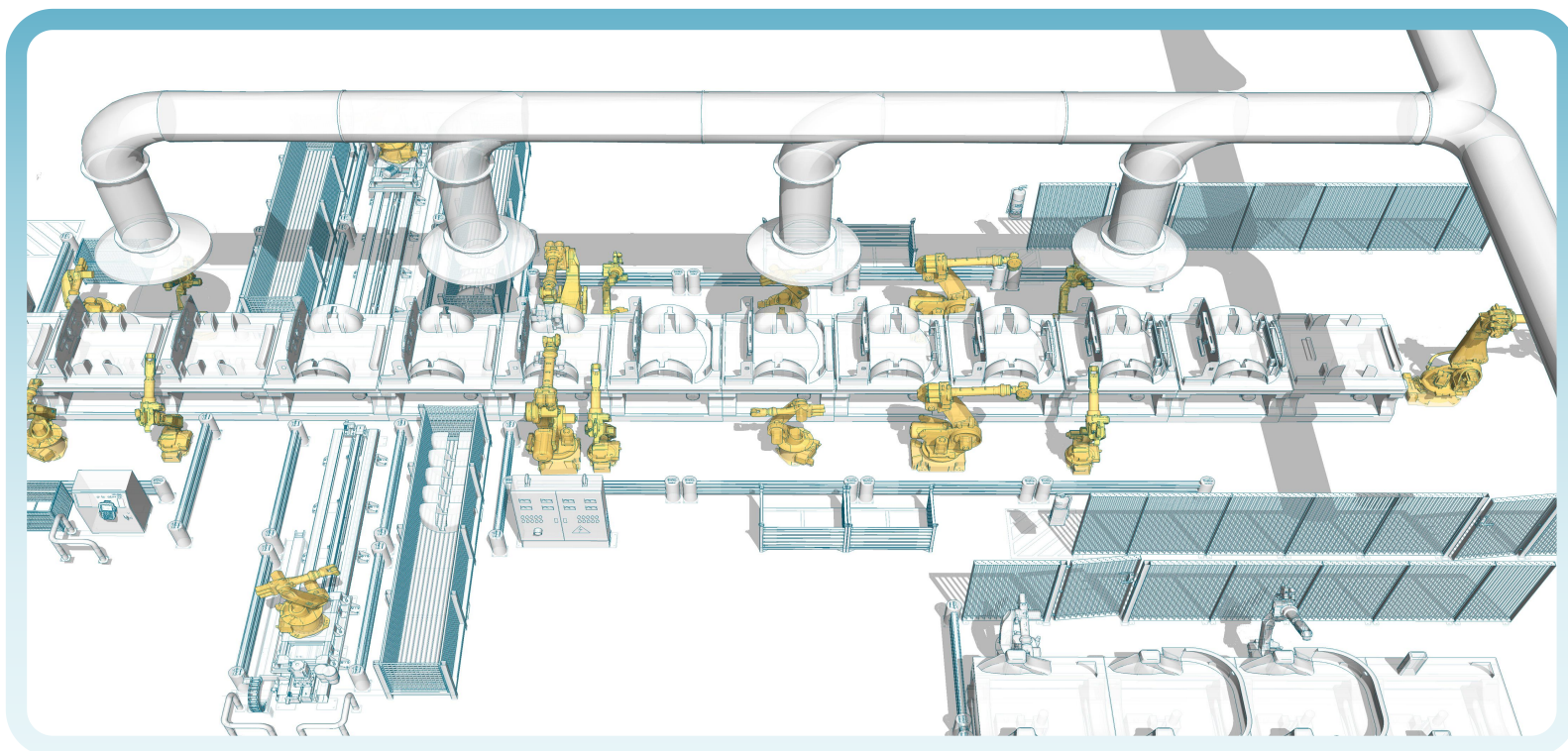
## 机器人设计流程

iRobotCAM基于三维CAD架构，支持导入Caita, NX, Solidworks, Creo, ACIS, STEP等数十种三维格式，并从数据源头上保障具身智能设计的正确性，支持URDF输出与MuJoCo XML输出，对接MuJoCo, ISAAC SIM等各类仿真软件与训练软件的应用。



## iRobotCAM 产品功能

■ 机器人产线设计 利用参数化设计软件，满足单机器人工作站设计和机器人产线设计。



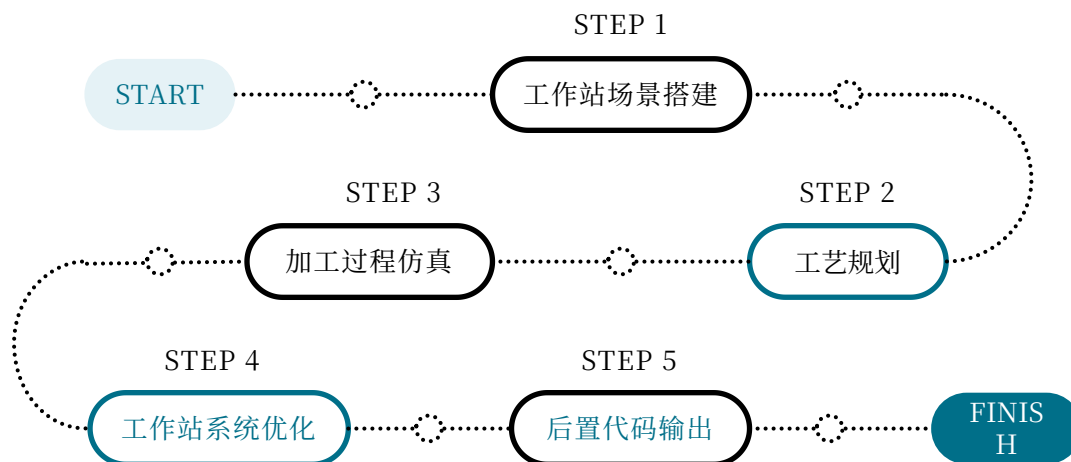
### ■ 机器人离线编程

编程流程：

机器人模型导入-->工艺规划-->加工过程仿真-->工作站系统优化-->后置代码输出

编程验证：

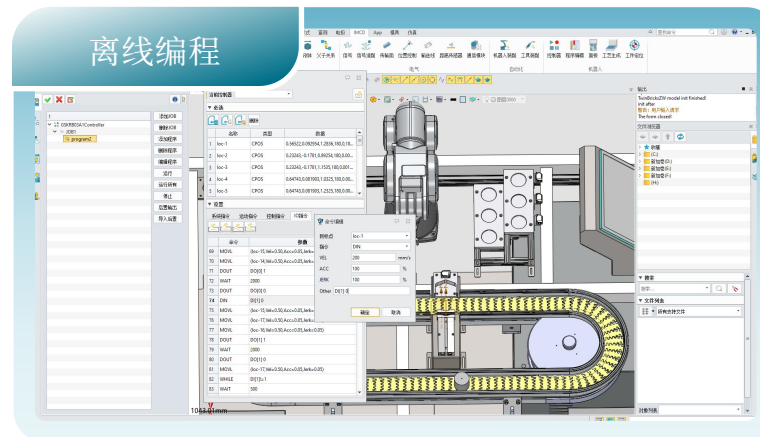
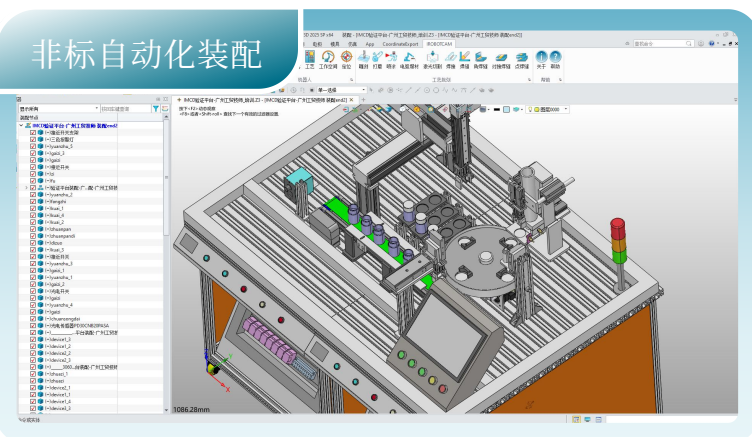
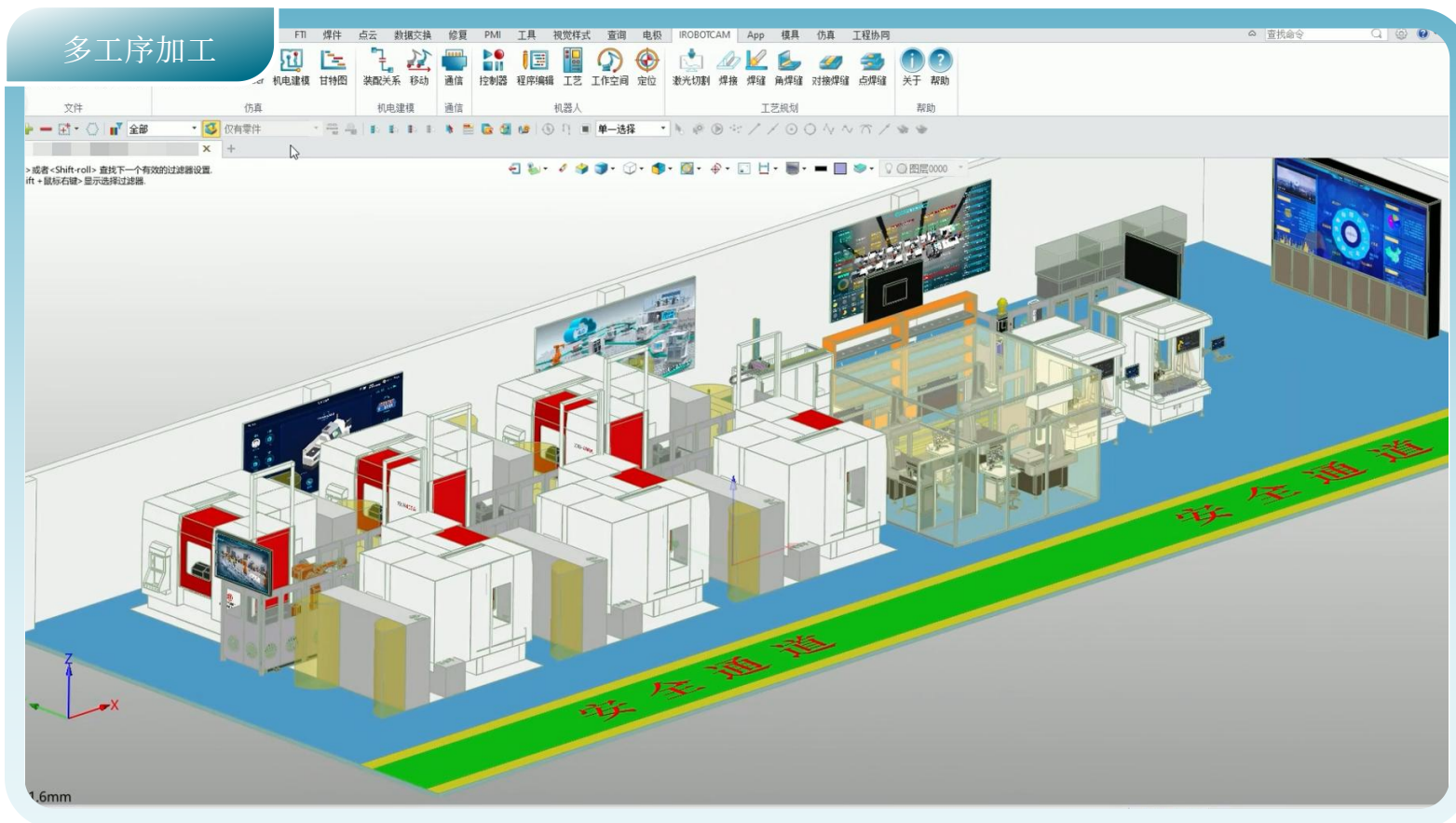
支持机器人程序反编译，可验证、优化机器人程序





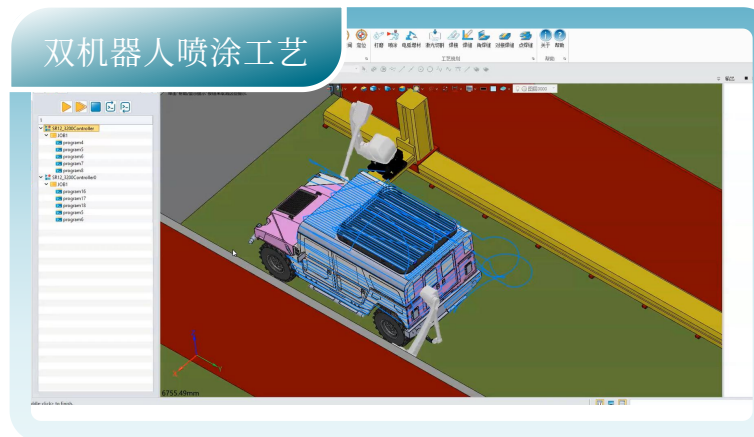
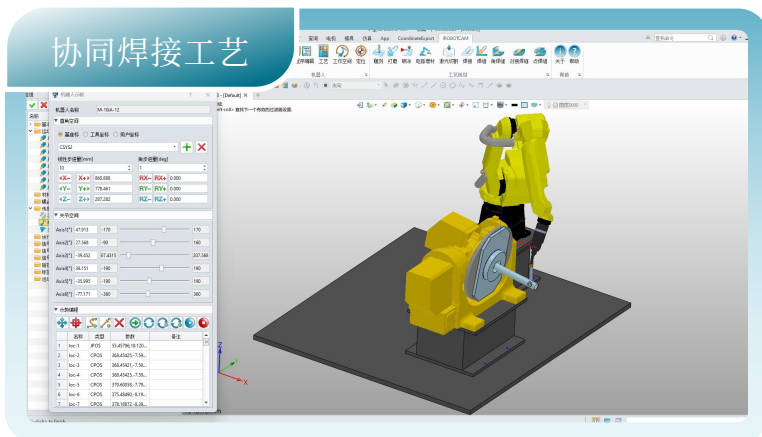
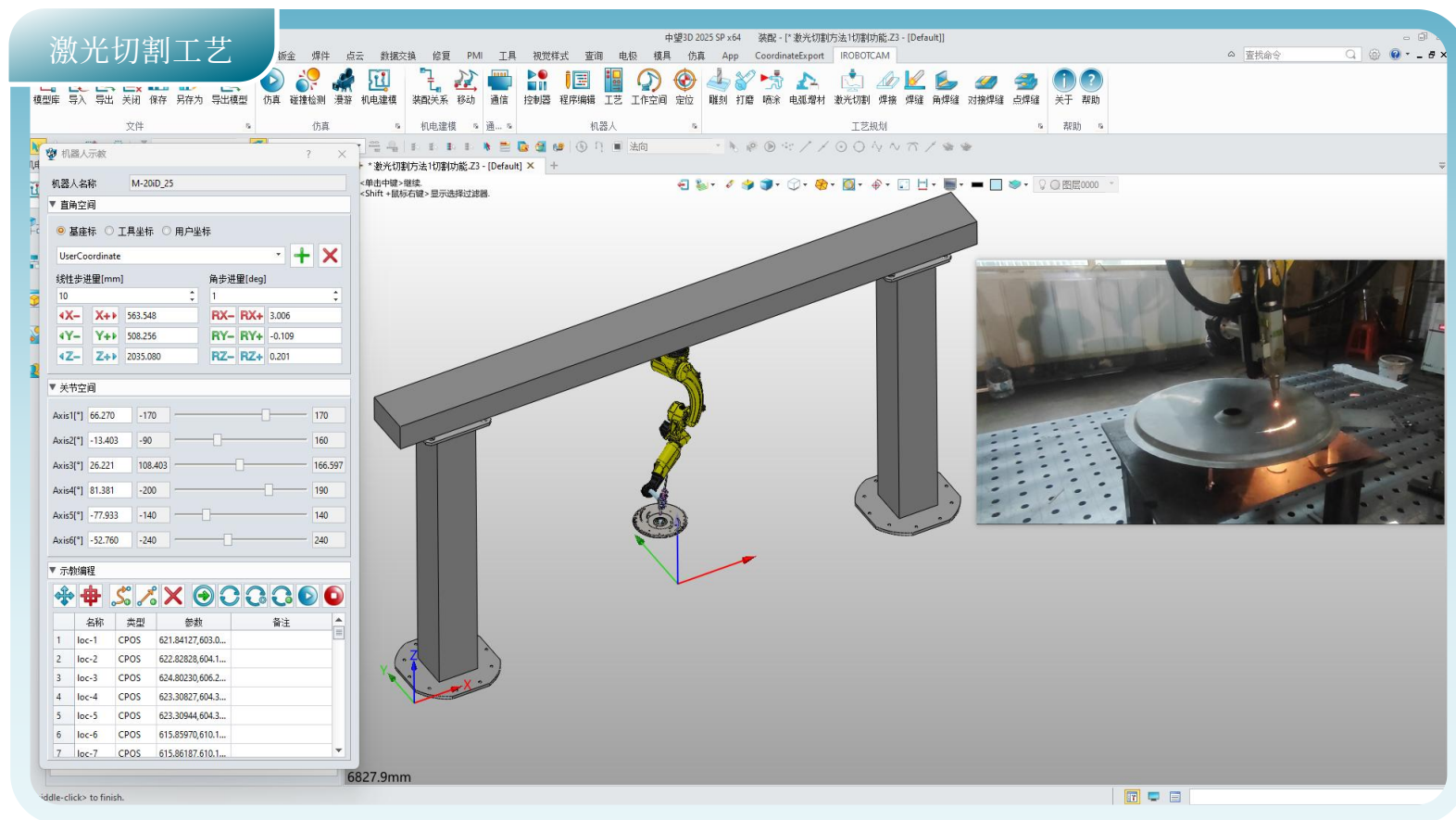
## iRobotCAM 产品功能

### 机器人离线编程



## iRobotCAM 产品功能

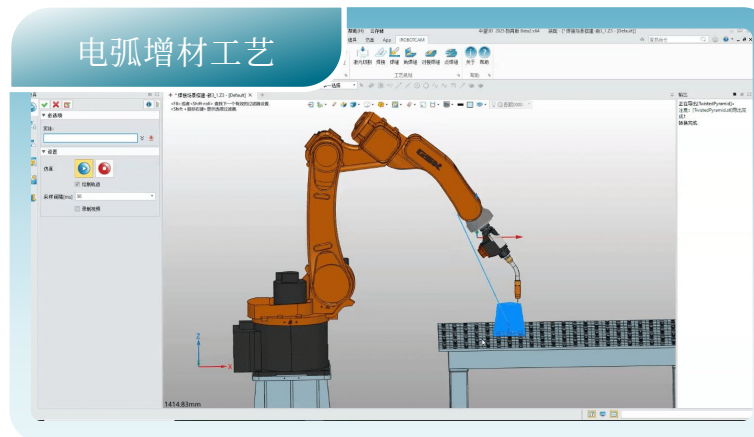
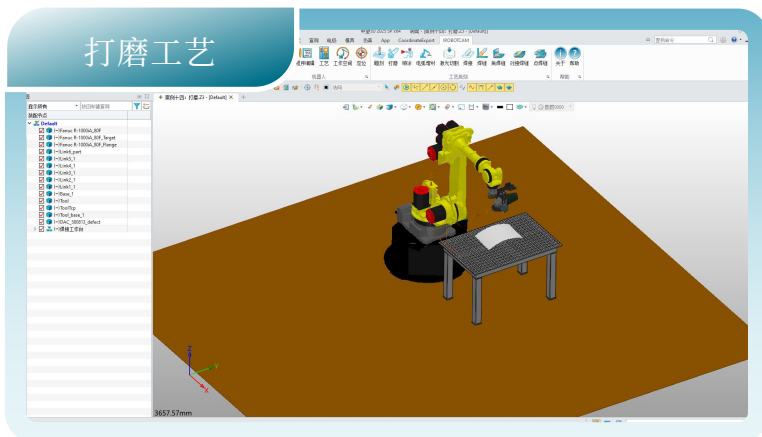
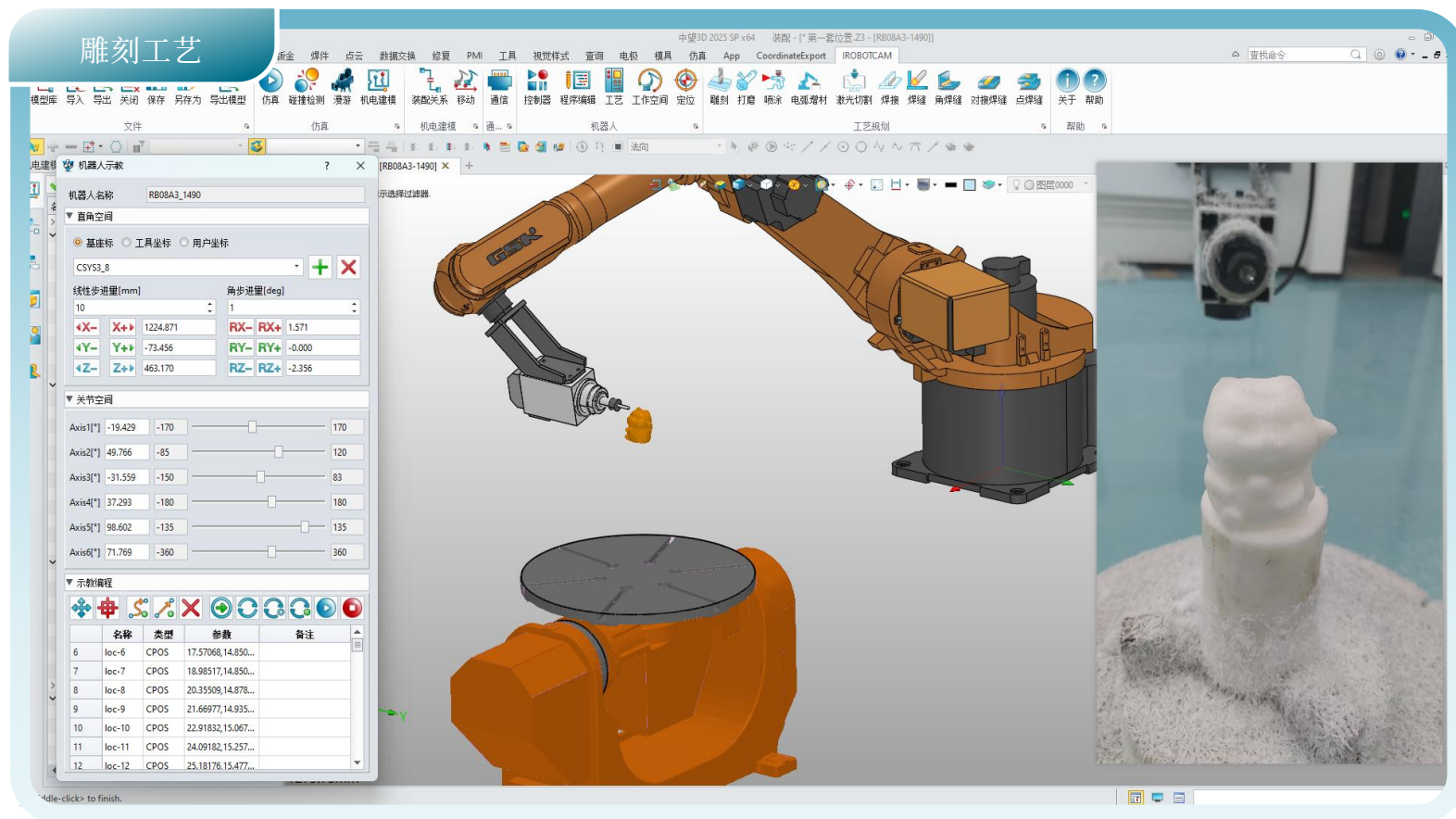
### 工艺模块





## iRobotCAM 产品功能

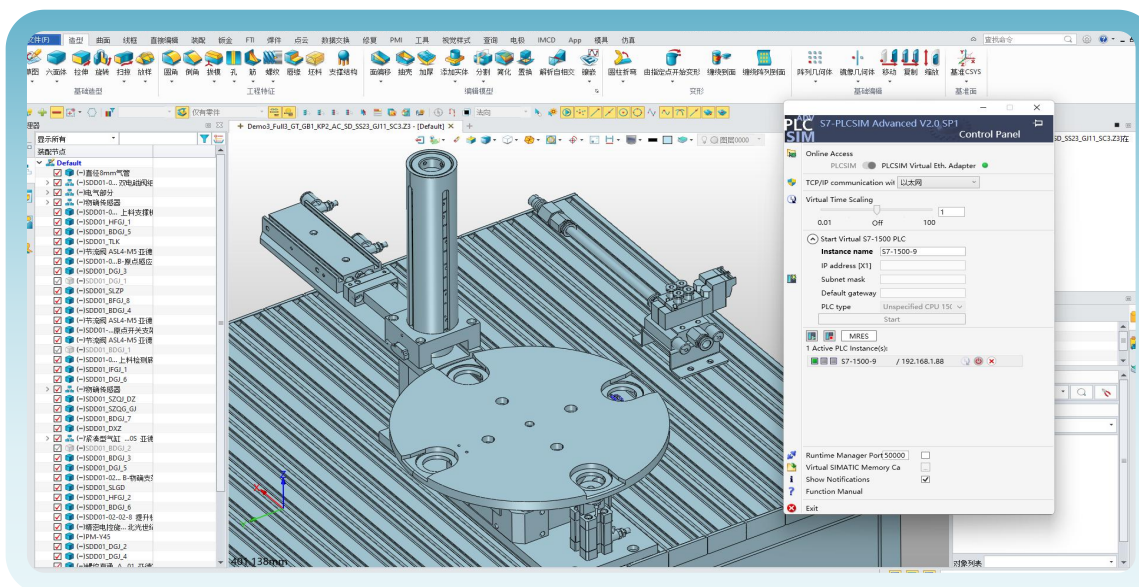
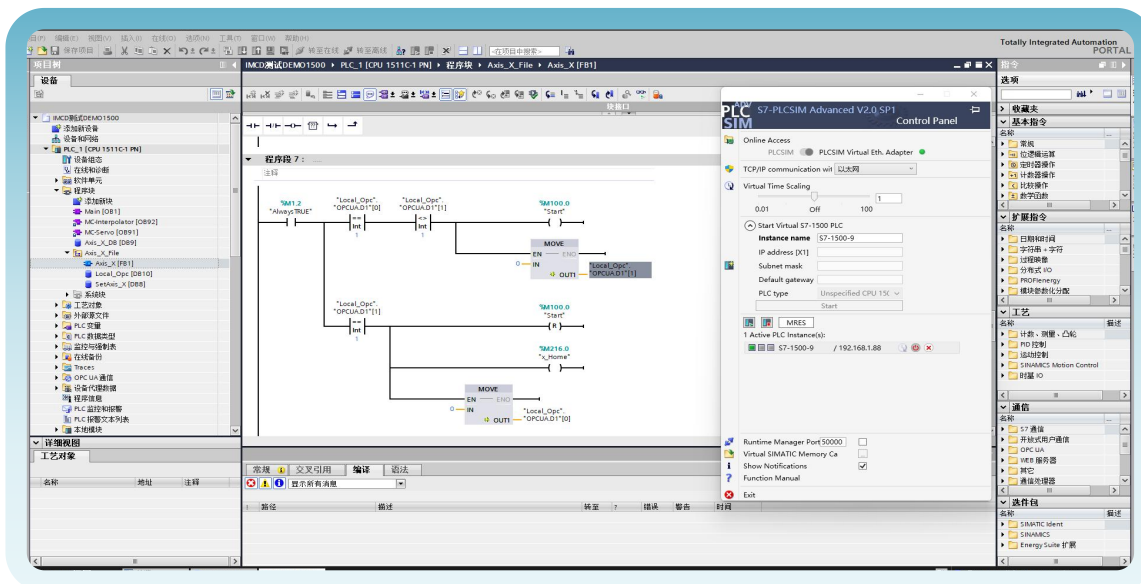
### 工艺模块



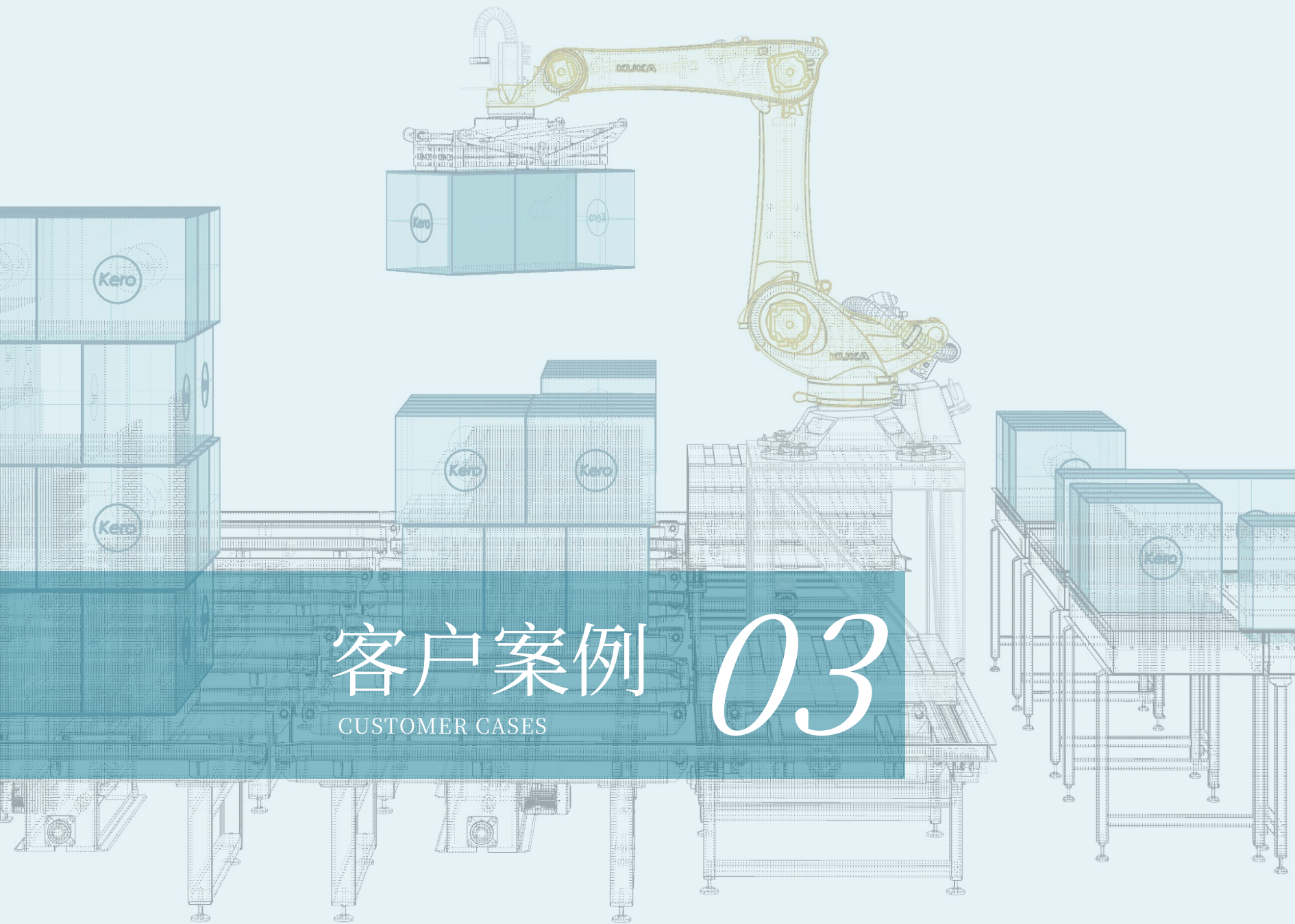
## iRobotCAM 产品功能

### ■ 机器人虚拟调试

具备虚拟调试与虚拟监控，可实现虚拟机器人系统工作站与实际机器人系统工作站动作同步；支持多机器IO通信模拟仿真，支持多机器人同步，机器人多轴联动规划。





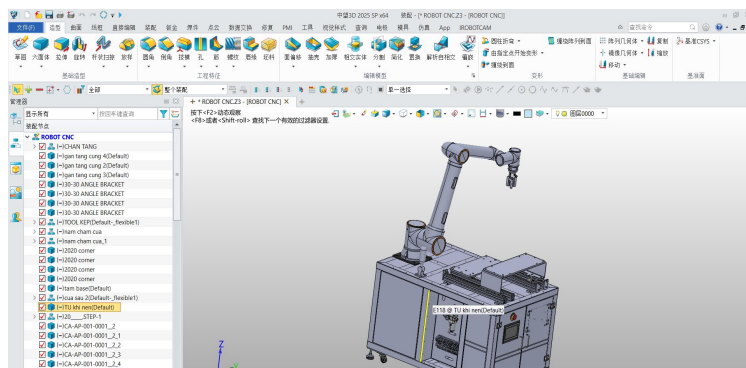


# 客户案例 03

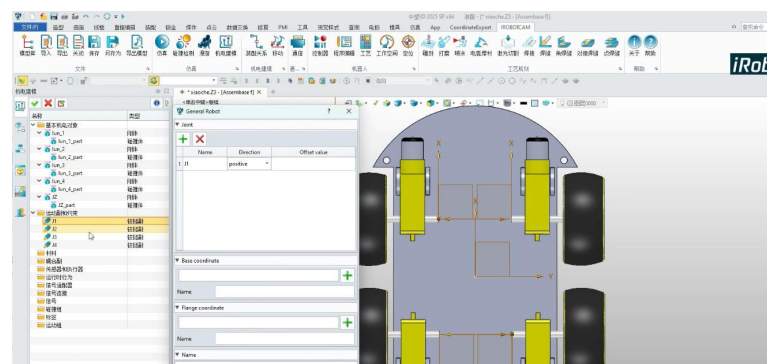
CUSTOMER CASES

## 具身智能设计应用

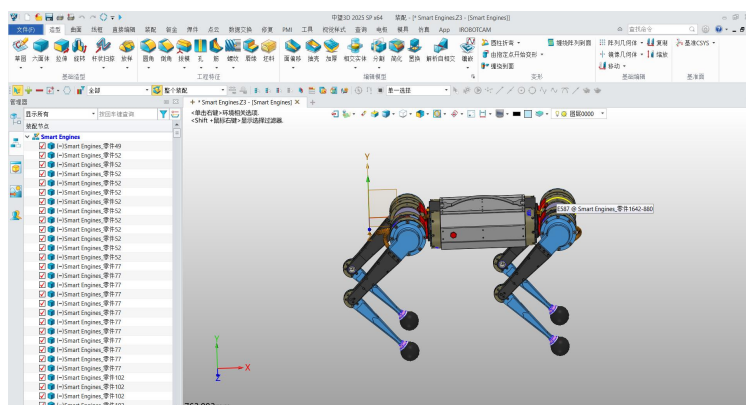
骨架式的关节设计流程，上接设计，下接仿真，满足人形机器人，四足机器人，飞行机器人等具身智能体设计



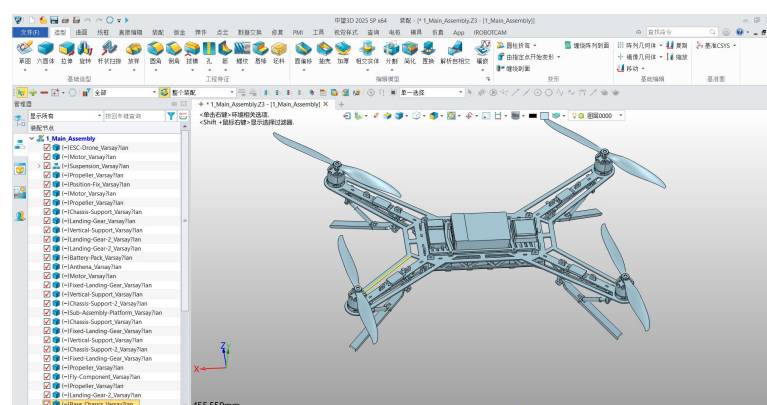
复合机器人设计



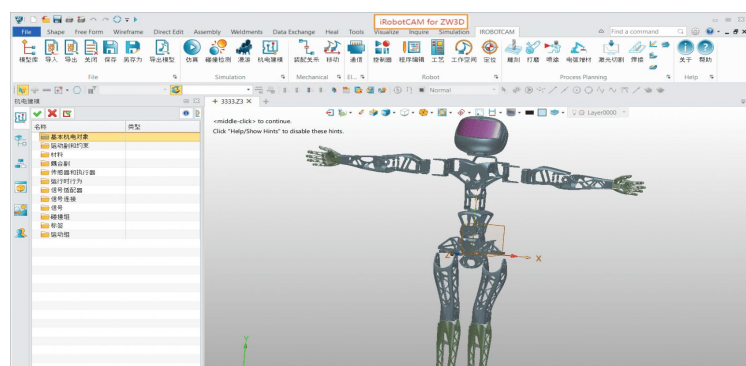
四轮小车设计



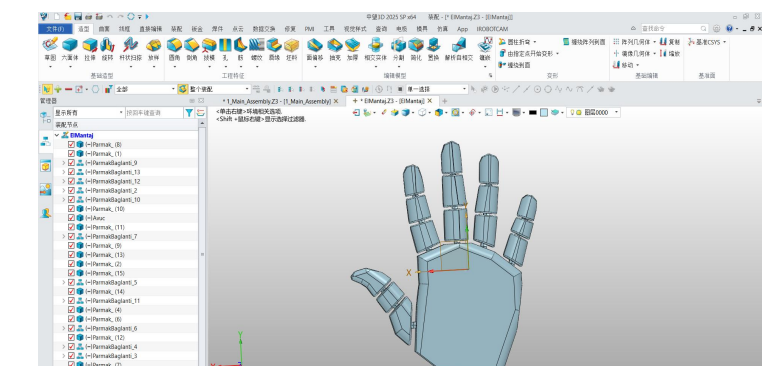
四足机器狗设计



无人机设计



人形机器人设计



灵巧手设计



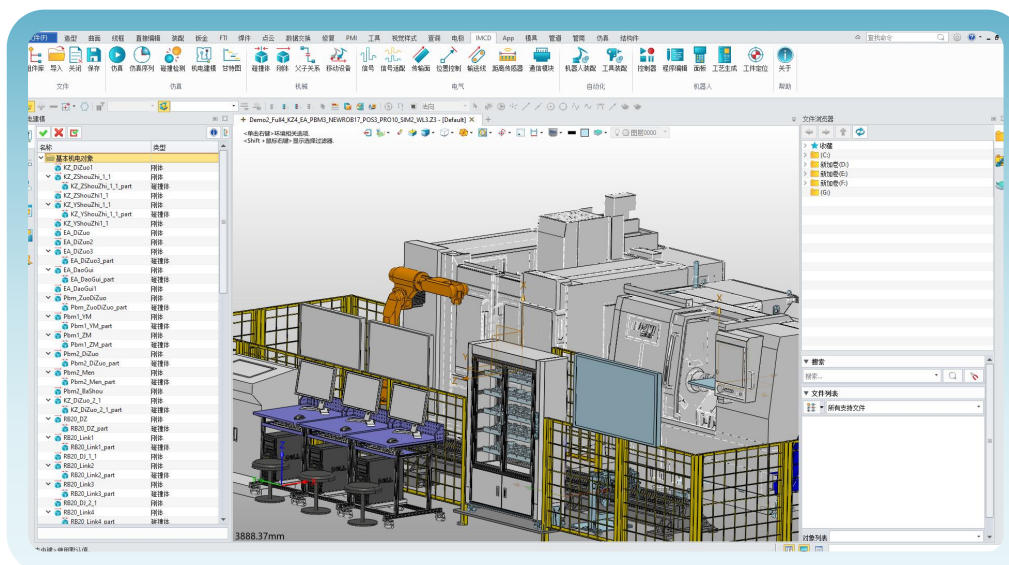
## 广州数控应用

## ■ 机电一体化设计与虚拟调试平台

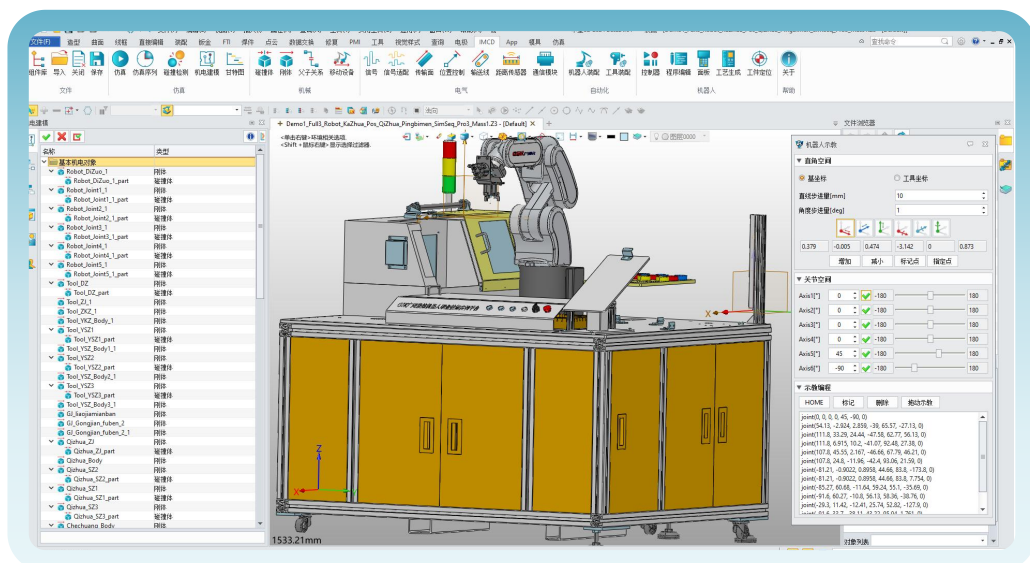
机器人，加工设备（加工中心、  
注塑机等）

变位机，传送带，气缸等运动机  
构定义及控制

支持传感器建模，具有设备模型  
库，可直接调用



## ■ 机器人示教编程



机器人插补算法，包括直线、  
圆弧、关节等几种基本的插补  
算法

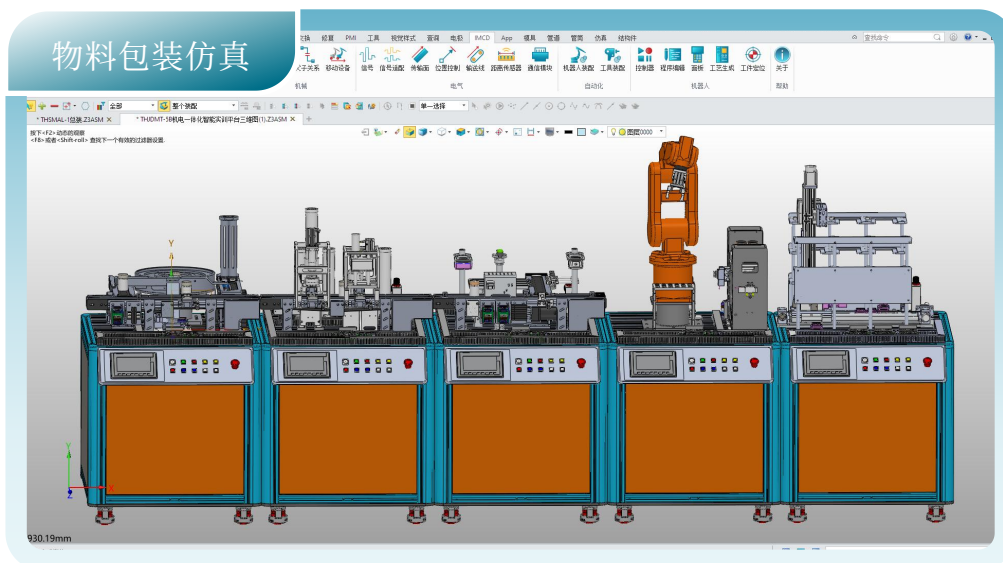
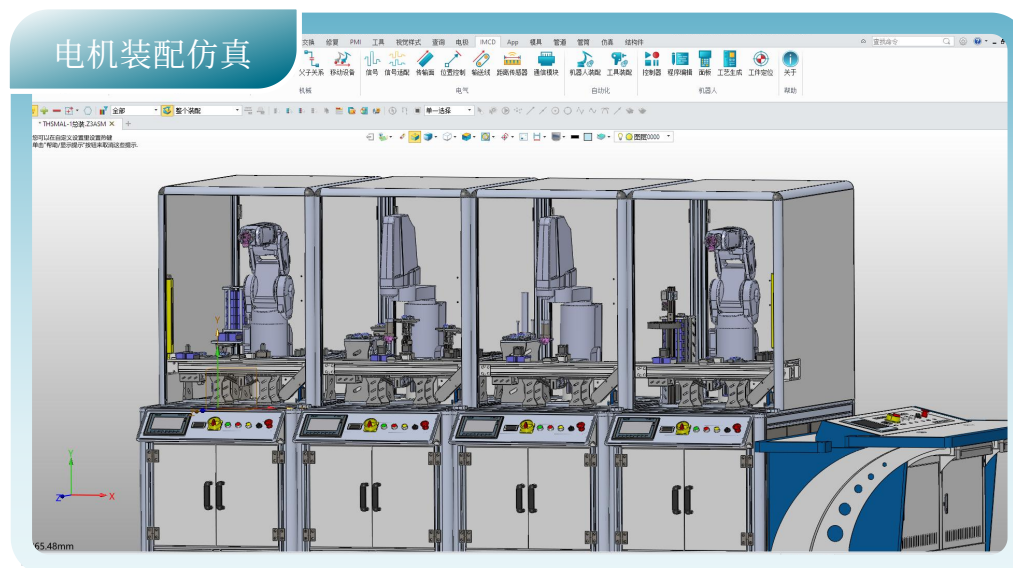
可实现工业机器人多种编程模  
式选择，如手持工具、手持工  
件模式

## 天煌实业应用

电机装配仿真包含多机器人，快换装置，输送线，传感器等设备

虚实同步仿真，采集产线数据，实现将运动控制器数据，PLC数据映射到仿真系统

利用基于三维几何内核的CAD架构的优势，实现物理世界而虚拟世界的互通，实现真正的数字孪生应用。



物料包装仿真包括震动盘，多条输送线，机器人，电机驱动，物料装配，物料输送，物料入库等设备

实现产线的数据采集，数据映射，物料以及运动设备的虚实同步，实现设备的软硬件级别的虚拟调试

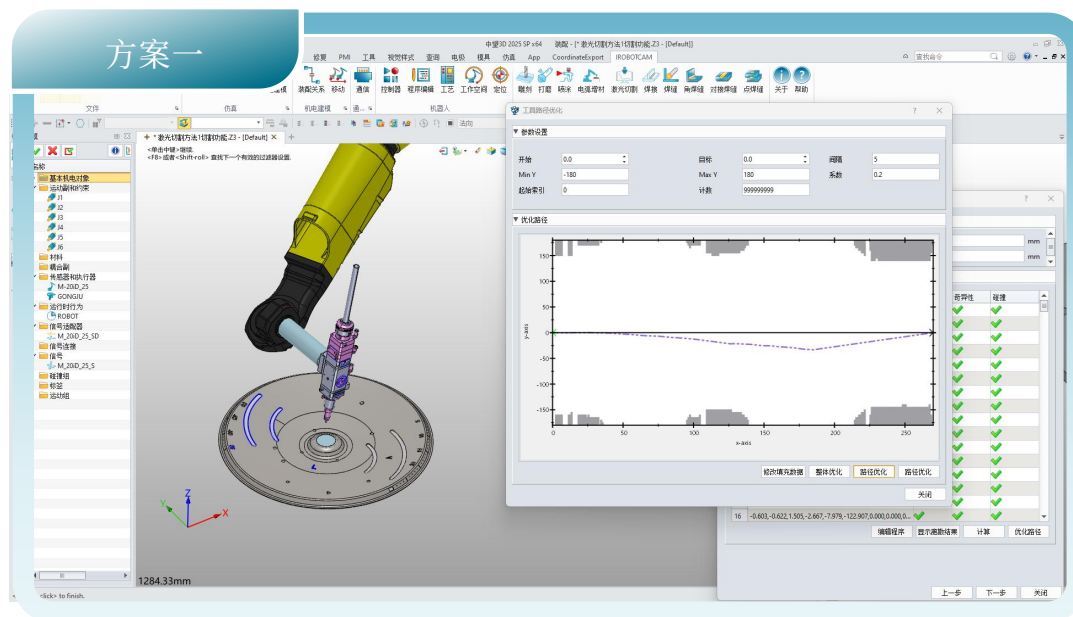


## 激光切割工艺应用

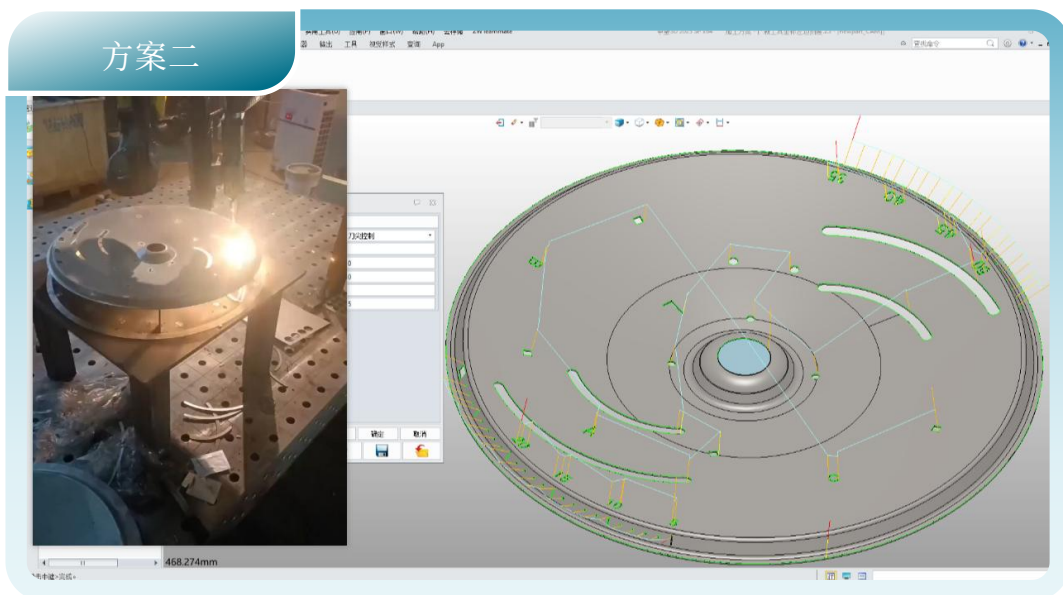
传统编程方式在应对这些复杂因素时捉襟见肘，难以实时调整参数，确保高精度切割。

iRobotCAM: 1.精准路径规划算法  
2.实时参数协同调整  
3.虚拟仿真预演优化

iRobotCAM自主研发与高端机器人、激光设备的深度适配，生成了优化的切割路径，并在虚拟仿真中进行多次验证和调整。



## 方案二



使用加工方案快速生成高精度的切割轨迹并进行加工实体仿真验证，导入CL程序转换成机器人加工点并进行路径优化。

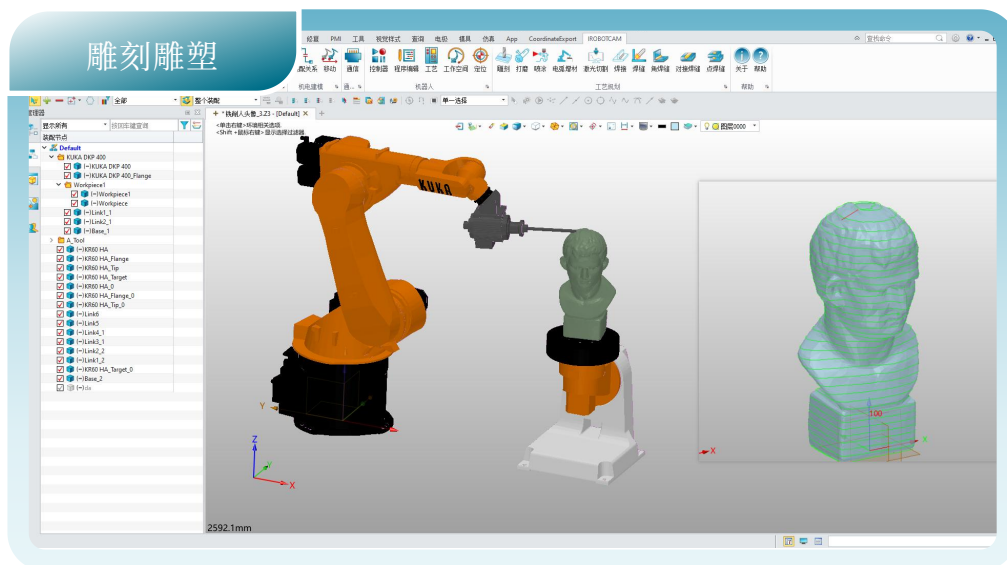
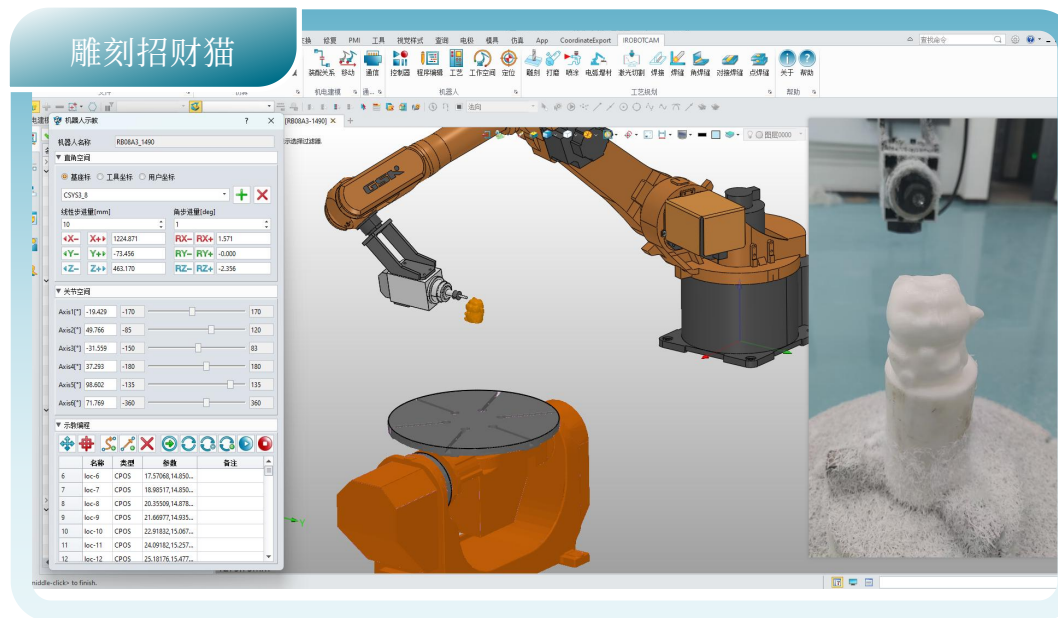
在实际切割中实现了一次性高精度切割，模具的尺寸精度和表面光洁度都达到了极高水平，减少了后续加工工序，提高了生产效率和产品质量。

## 雕刻工艺应用

iRobotCAM机器人库，可以便捷的导入机器人或定制所需的机器人，同时将工件、夹具等一并快速建立数字化模型环境

iRobotCAM 基于三维CAD平台开发，充分利用了CAD的高精度的特性，实现了机器人应用上的架构优势，使模型更新与轨迹的生成非常高效。

使用加工方案，对多种格式的模型生成开粗和精加工的轨迹，实现对加工的精准度的把控。



iRobotCAM的丰富的机器人轨迹处理算法，可以便捷的将5轴等加工轨迹快速的转化为机器人语言，实现机器人完善的雕刻轨迹。

iRobotCAM的机器人仿真功能，可以直观的查看机器人轨迹运行，检测碰撞等。

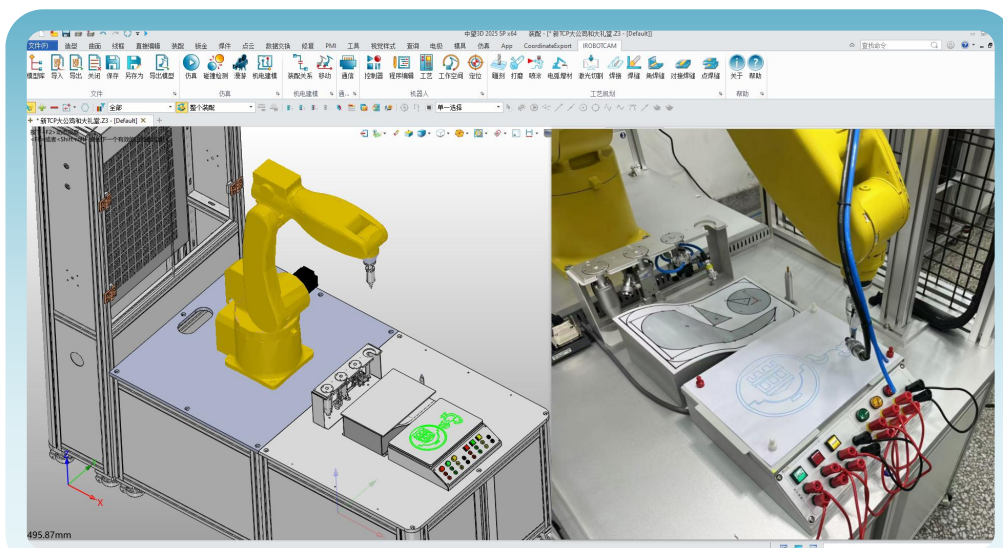
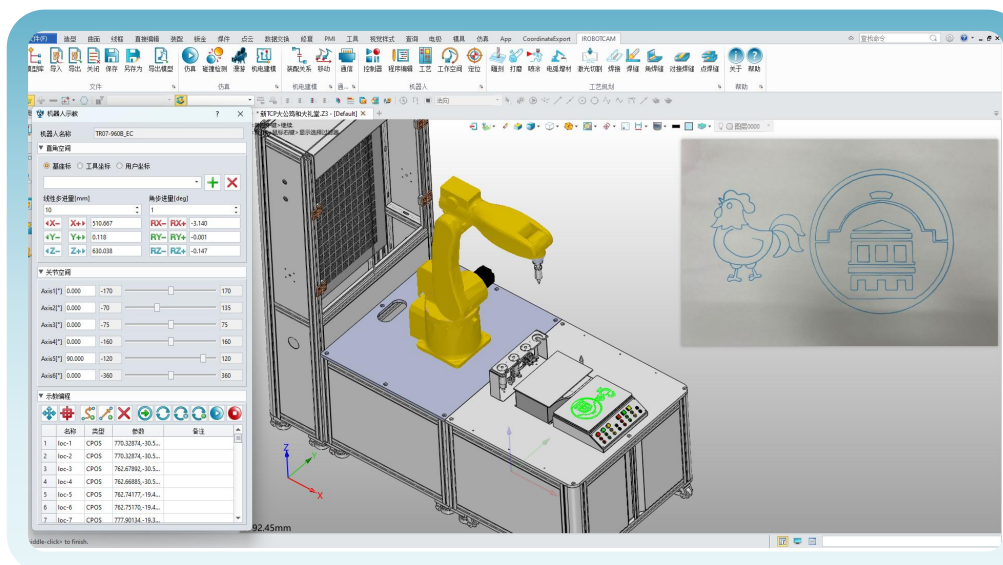


## 东南大学机器人绘画

iRobotCAM基于工件CAD特征  
可以实现各种工况下的工件定位

能够使用软件功能对大公鸡和  
礼堂利用算法自动生成路径

iRobotCAM的机器人仿真功能，  
可以直观的查看机器人轨迹运行，  
检测碰撞等。



能够将绘制轨迹进行轨迹优化，  
实现对路径的可达、奇异和碰  
撞性的检测。

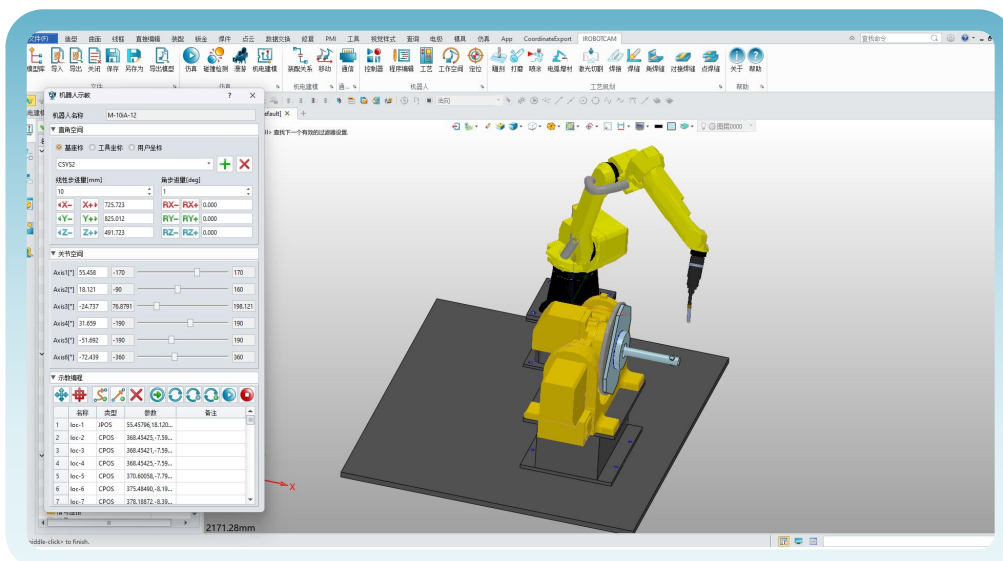
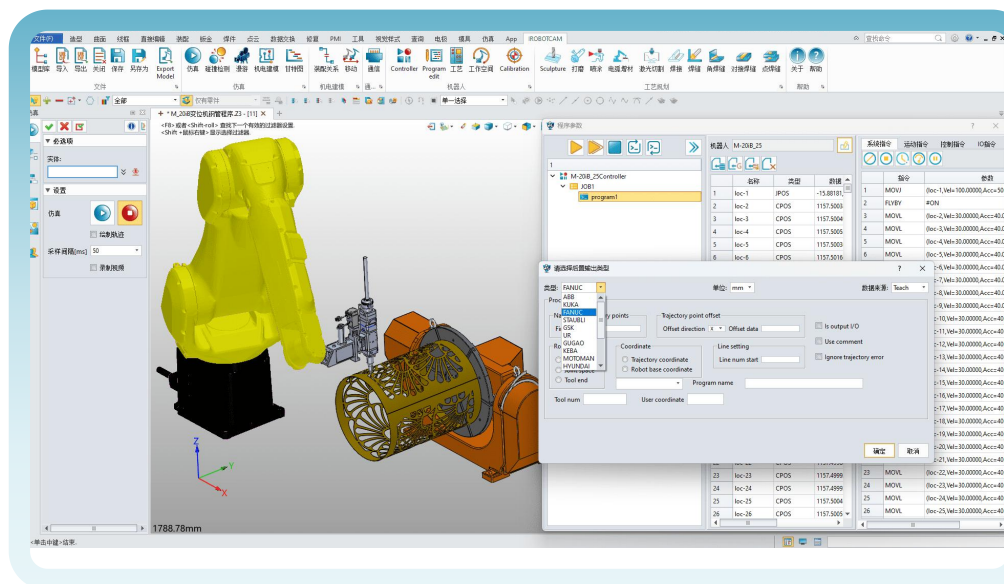
可以根据实际需求快速变更工  
件模型和加工工艺要求，能迅  
速实现机器人编程的更新，无  
需重新进行繁琐的编程过程，  
节省了大量的时间和精力。

## 机器人与变位机协同工作

利用iRobotCAM其基于中望3D内核的能力，可以快速的建模完成设备及工艺的数字化的。

利用iRobotCAM的后置处理能力，可以高效的适配包括发那科、ABB、安川、库卡、广数、新时达，埃斯顿、华数，图灵等各类机器人。

iRobotCAM基于工件的CAD特征可以实现各种工况下的工件定位。



利用iRobotCAM的轨迹生成能力，可以实现曲面多轴复杂轨迹的生成，实现包括7轴以上的机器人的激光工艺的应用。

提前发现并解决可能出现的问题，如机器人运动碰撞干涉、检查机器人奇异性、可达性和碰撞性以及激光路径错误等

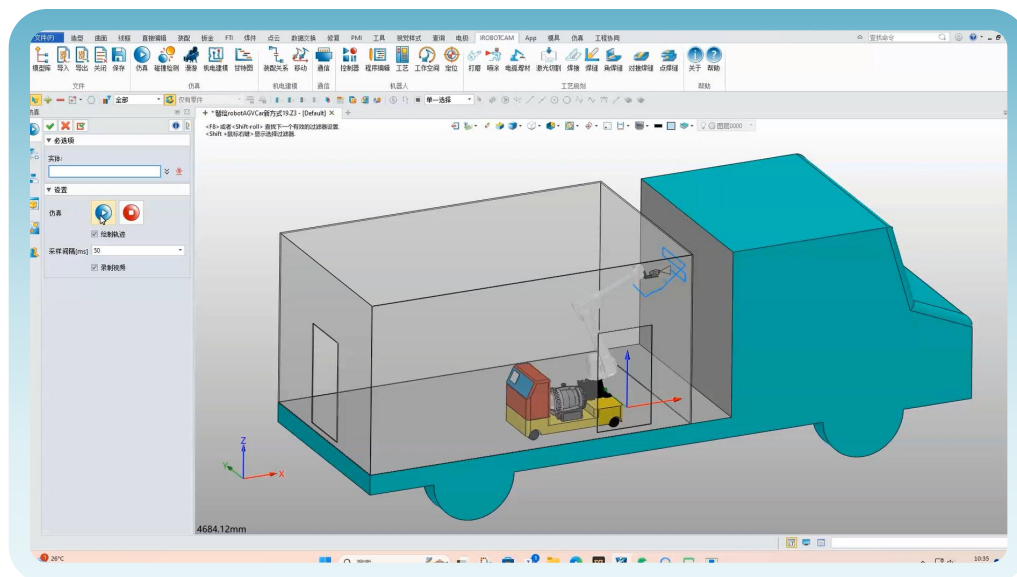
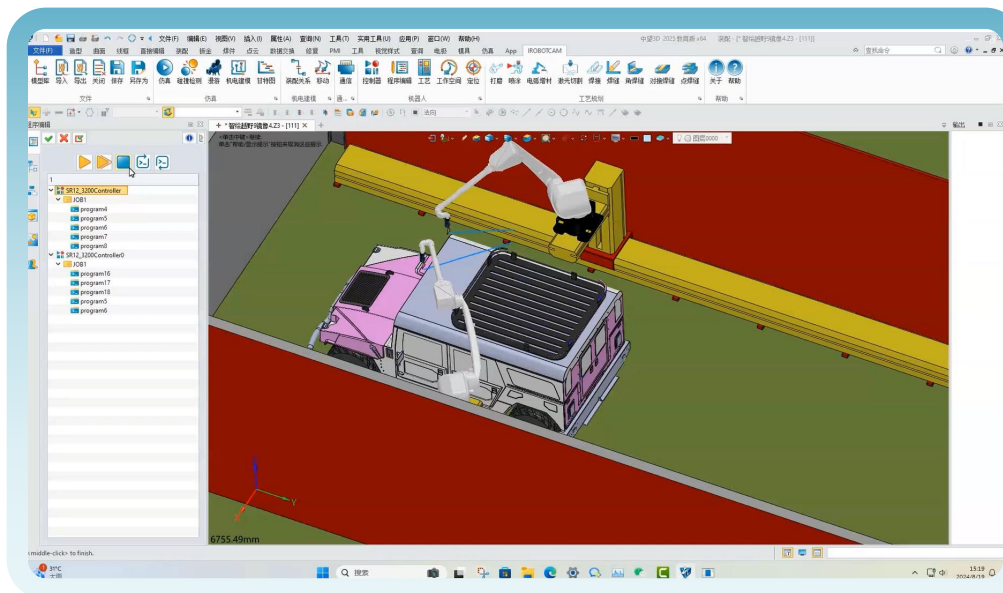


## 智绘机器人喷涂

利用 iRobotCAM 的一体化解决方案，成功实现了喷涂路径规划的自动化与智能优化。

使得复杂曲面工件的喷涂质量更均匀、更精准，同时显著提升了编程效率和生产柔性。

借助 iRobotCAM 开放的工艺架构与可靠的物理引擎优势，在喷涂仿真与实际调试之间实现了无缝衔接。



通过与智绘机器人的深度配合，大幅降低了调试时间与成本，同时确保喷涂工艺的高精度与一致性。

结合 iRobotCAM 在离线编程与虚拟调试方面的技术积累，双方共同研发出高端喷涂装备产线的自主离线编程解决方案，实现了从路径设计、工艺优化到产线联调的一站式全流程覆盖。



南京越擎信息科技有限公司 | Nanjing Yueqing Information Technology Co., Ltd.

地址

江苏省南京市玄武区中山路268号

邮箱

cooperation@iRobotCAM.com

网址 [www.iRobotCAM.cn](http://www.iRobotCAM.cn)

手机|微信 189 2322 4286

