

iRobotCAM

ซอฟต์แวร์การออกแบบหุ่นยนต์และการเขียนโปรแกรมแบบออฟไลน์



โครงร่าง

1 การแนะนำบริษัท

- ภาพรวม
- ทีมงาน
- การพัฒนา

03

2 การแนะนำผลิตภัณฑ์

- สถาปัตยกรรมผลิตภัณฑ์
- ข้อได้เปรียบของผลิตภัณฑ์
- ฟังก์ชันของผลิตภัณฑ์

05

3 ลูกค้า 3 ราย

- แอปพลิเคชันควบคุมดิจิทัลกลางใจ
- อุปกรณ์การศึกษา
- การใช้งานการตัดด้วยเลเซอร์
- การประยุกต์ใช้งานประติมากรรม
- งานเพ้นท์หุ่นยนต์ มหาวิทยาลัยเซาท์อีสต์
- หุ่นยนต์พ่นสี

10

01 แนะนำบริษัท

ภาพรวม

บริษัท นานจิง เหวยชิง อินฟอร์เมชัน เทคโนโลยี จำกัด ก่อตั้งขึ้นในเดือนเมษายน 2020 ตั้งอยู่ในนครนานจิง มณฑลเจียงซู ซอฟต์แวร์ออกแบบและจำลองหุ่นยนต์ iRobotCAM เป็นผลงานวิจัยและพัฒนาหลักของบริษัท

โดยใช้ประโยชน์จากโครงสร้าง CAD ที่อิงกับคอร์เรชคณิตสามมิติ โดยอิงจากข้อมูล CAD iRobotCAM สามารถแก้ปัญหาความแม่นยำในการใช้งานที่มีอยู่ในสถานการณ์การสร้างแบบจำลองสามมิติได้จากโครงสร้าง ผ่านการสร้างสถานการณ์ดิจิทัลของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์การใช้งานที่มีความแม่นยำสูง เช่น งานเชื่อม หรืองานพ่นสี การแกะสลัก การขัดเงา การตัดด้วยเลเซอร์ การขึ้นรูปด้วยเทคนิค Arc Additive และการพิมพ์ 3 มิติด้วยคาร์บอนไฟเบอร์ สำหรับความสะดวกในการออกแบบปัญญาประดิษฐ์เชิงร่างกาย iRobotCAM ยังมีการเสนอวิธีการออกแบบและจำลองปัญญาประดิษฐ์เชิงร่างกายที่รวดเร็ว

ทีม

ทีมวิจัยและพัฒนาของบริษัทมุ่งเน้นนวัตกรรมอิสระเป็นแกนหลัก มุ่งเน้นไปที่การจำลองการเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลกวัน ซอฟต์แวร์ iRobotCAM สำหรับการเขียนโปรแกรมแบบออฟไลน์และการจำลองของหุ่นยนต์ที่พัฒนาขึ้นเอง ได้เอาชนะเทคโนโลยีสำคัญ เช่น อัลกอริทึมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์และการจำลองด้วยเอนจินฟิสิกส์ รองรับหุ่นยนต์ของหลายร้อยแบรนด์ เช่น Guangzhou CNC, Inovance, Turing, ABB และ KUKA และบนพื้นฐานของแกนเรขาคณิต ZWSOFT 3D สามารถทำให้ข้อมูล CAD ดั้งเดิมเชื่อมต่อโดยไร้รอยต่อ ทำให้การเขียนโปรแกรมมีความแม่นยำในระดับไมครอน ซึ่งได้ถูกนำไปใช้ในกระบวนการผลิตชิป การประกอบผลิตภัณฑ์เครื่องจักรกลไฟฟ้าที่มีความซับซ้อน และการประมวลผลความแม่นยำสูงในสภาพแวดล้อมต่างๆ

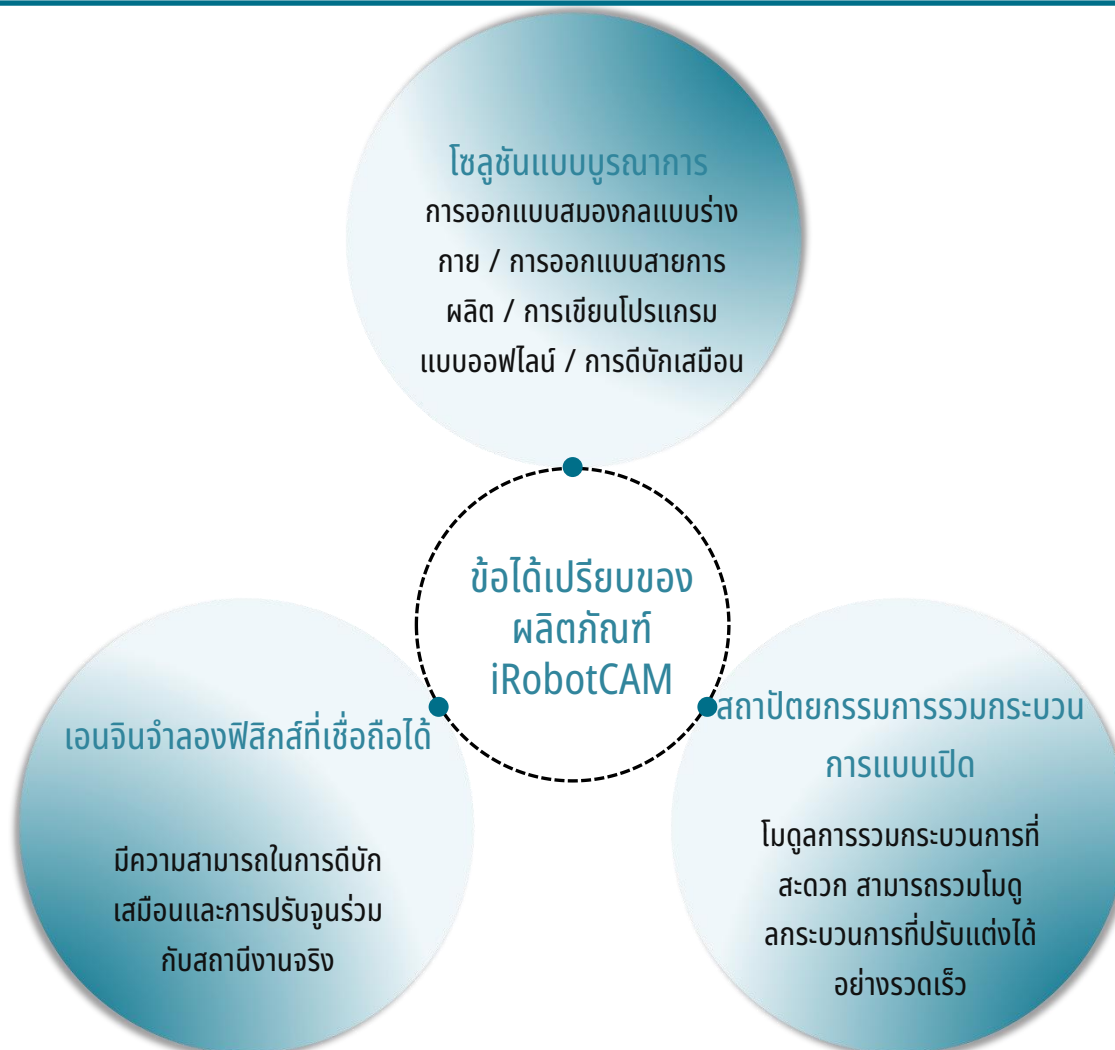
พัฒนา

- 2021 เวอร์ชันทดลองของ iRobotCAM ได้พัฒนาสำเร็จแล้ว Yueqing Technology และ ZWSOFT ได้บรรลุความร่วมมือทางกลยุทธ์
- 2023 บริษัท Yueqing Technology ได้เปิดตัว iRobotCAM V1.0 ที่ใช้สถาปัตยกรรม CAD อย่างเป็นทางการในเดือนเมษายน โดยมีความสามารถทางกระบวนการหุ่นยนต์อย่างครบถ้วน
- 2025 แพลตฟอร์มการออกแบบหุ่นยนต์และการเขียนโปรแกรมแบบออฟไลน์รุ่นใหม่ ตอบสนองการเขียนโปรแกรมแบบออฟไลน์และการจำลองเสมือนของหุ่นยนต์ การออกแบบและจำลองหุ่นยนต์อัจฉริยะร่างกายครบถ้วน
- 2026 iRobotCAM เปิดตัวเวอร์ชันข้ามแพลตฟอร์ม V2.0 เพิ่มประสิทธิภาพอย่างมากในการออกแบบปัญญาประดิษฐ์เชิงกายภาพและการเขียนโปรแกรมแบบออฟไลน์

02 การแนะนำผลิตภัณฑ์

สถาปัตยกรรมผลิตภัณฑ์ iRobotCAM

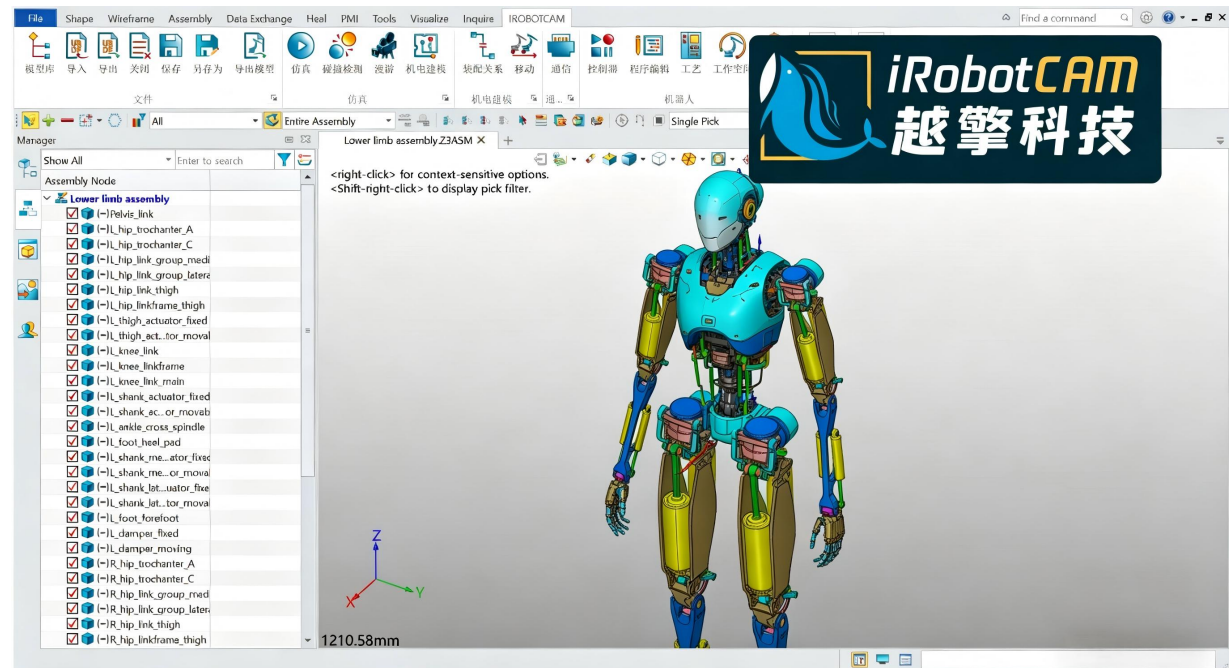
ชั้นแอปพลิเคชัน		ชั้นแพลตฟอร์ม	เจเนอรัลระดับพื้นฐาน
การออกแบบและการจำลองปัญหาประดิษฐ์แบบมีร่างกาย			
กระบวนการเชื่อม	งานแกะสลัก	การออกแบบหุ่นยนต์ iRobotCAM และแพลตฟอร์มการเขียนโปรแกรมออฟไลน์	เครื่องยนต์เรขาคณิตสามมิติ เครื่องยนต์การเคลื่อนที่ทางกายภาพ อัลกอริธึมการสร้างเส้นทาง จลนศาสตร์ของหุ่นยนต์
กระบวนการพันเคเลือบ	งานขัดแต่ง		
การผลิตแบบเติมเนื้อวัสดุ	การตัดด้วยเลเซอร์		
การประกอบผลิตภัณฑ์	การปรับแต่งเสมือน		



ฟังก์ชันผลิตภัณฑ์ iRobotCAM

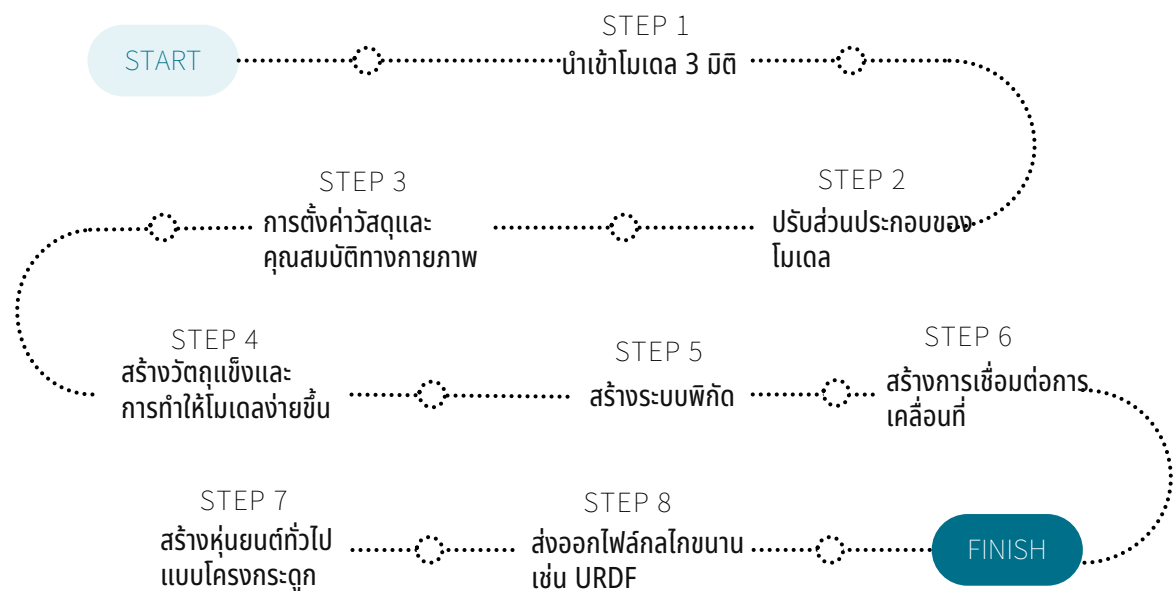
การออกแบบหุ่นยนต์อัจฉริยะที่มีร่างกาย

จัดเตรียมโครงสร้างการออกแบบแบบโครงสร้างกระดูก รองรับการออกแบบหุ่นยนต์แบบอนุกรมและแบบขนาน



กระบวนการออกแบบหุ่นยนต์

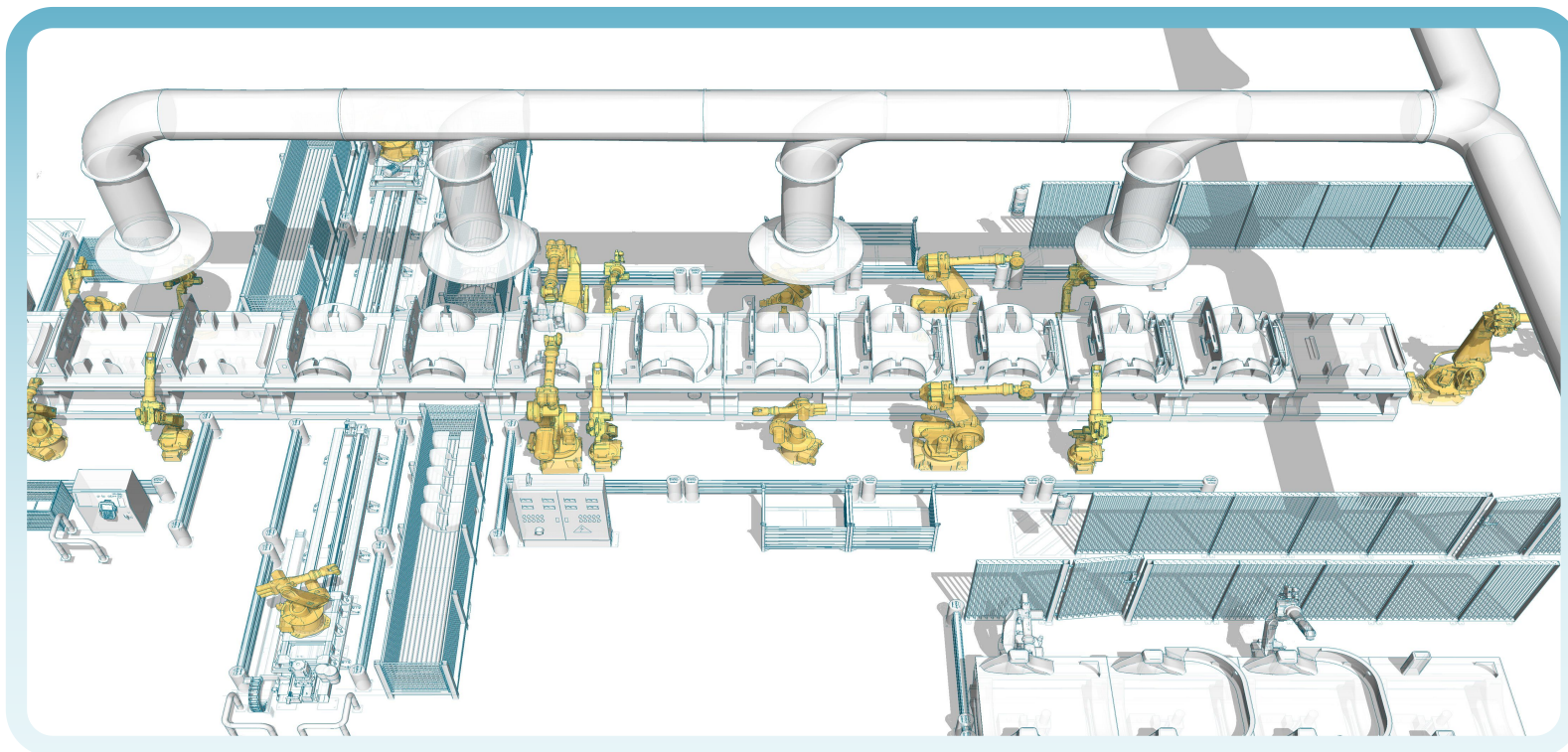
iRobotCAM จะตามสถาปัตยกรรม CAD 3 มิติ รองรับการนำเข้าไฟล์ 3 มิติหลายสิบลูปแบบ เช่น Caita, NX, Solidworks, Creo, ACIS, STEP และยังรับรองความต้องการของการออกแบบอัจฉริยะจากต้นทางของข้อมูล รองรับการส่งออก URDF และ MuJoCo XML เชื่อมต่อกับซอฟต์แวร์จำลองและซอฟต์แวร์ฝึกอบรมต่าง ๆ เช่น MuJoCo และ ISAAC SIM



ฟีเจอร์ผลิตภัณฑ์ iRobotCAM

ใช้ซอฟต์แวร์การออกแบบแบบพารามิเตอร์เพื่อรองรับการออกแบบสถานีทำงานหุ่นยนต์เดียวและการออกแบบสายการผลิตหุ่นยนต์

การออกแบบสายการผลิตหุ่นยนต์



การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์แบบออฟไลน์

กระบวนการเขียนโปรแกรม:

นำเข้รูปแบบหุ่นยนต์ -----> วาง
แผนกระบวนการ -----> จำลองกระบวนการ
การผลิต -----> เพิ่มประสิทธิภาพ
ระบบสถานีงาน -----> ส่งออกโค้ดขึ้น
สุดท้าย

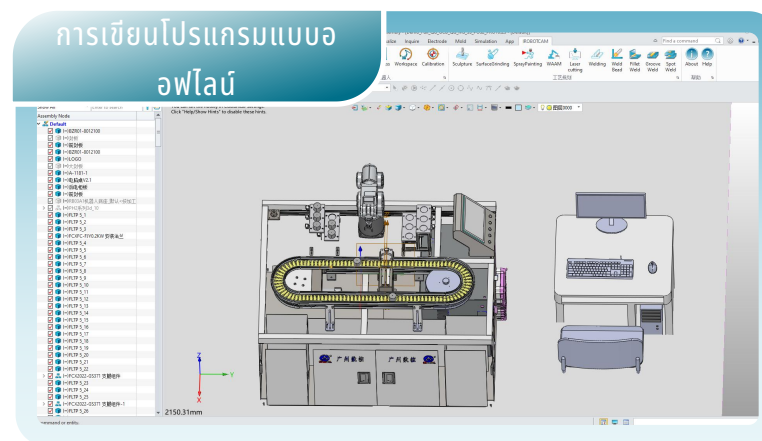
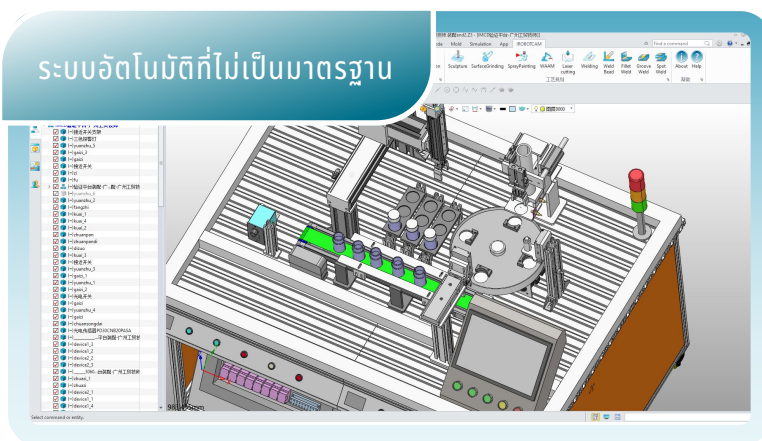
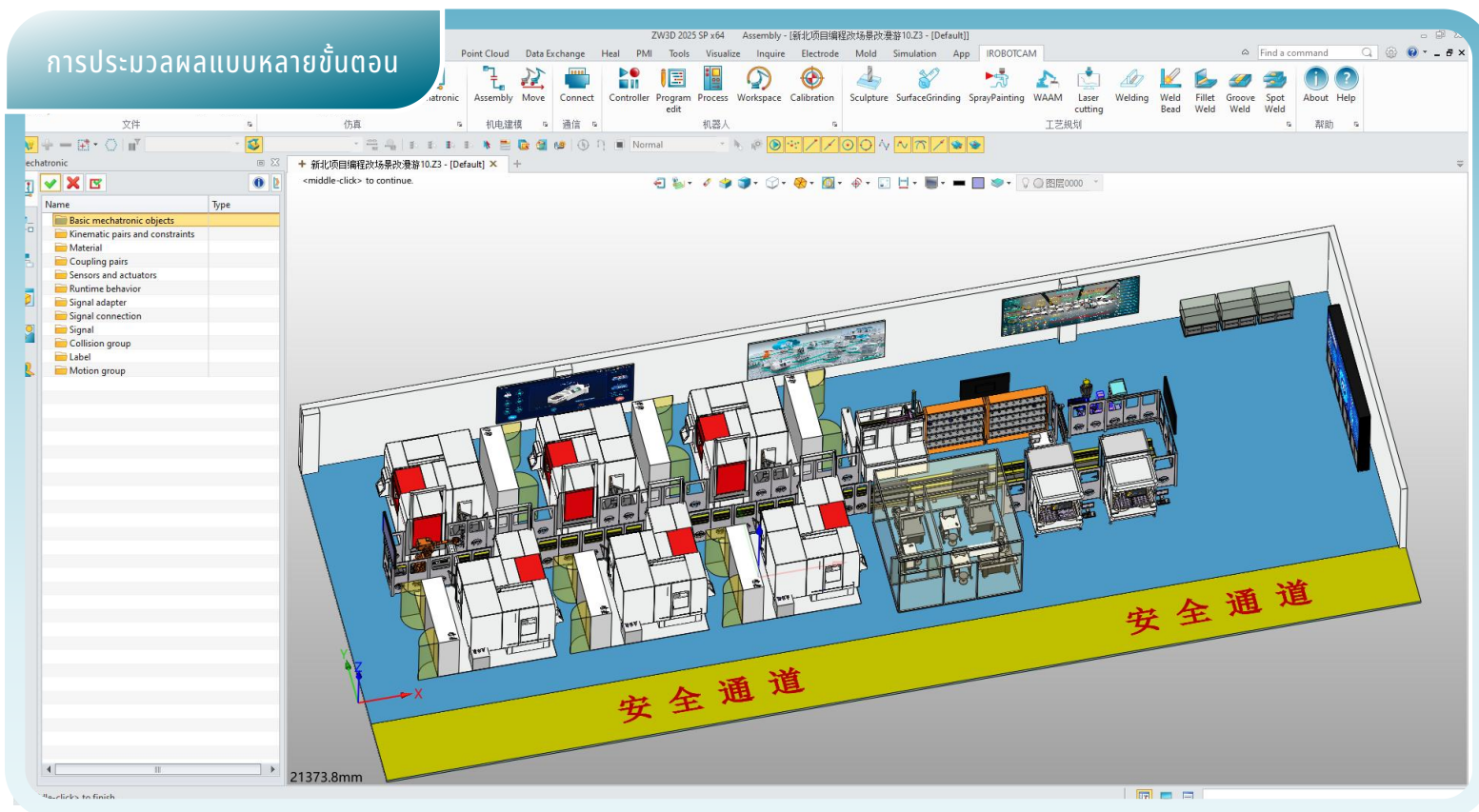
การตรวจสอบโปรแกรม:

รองรับการถอดรหัสโปรแกรมหุ่นยนต์
สามารถตรวจสอบและปรับปรุง
โปรแกรมหุ่นยนต์



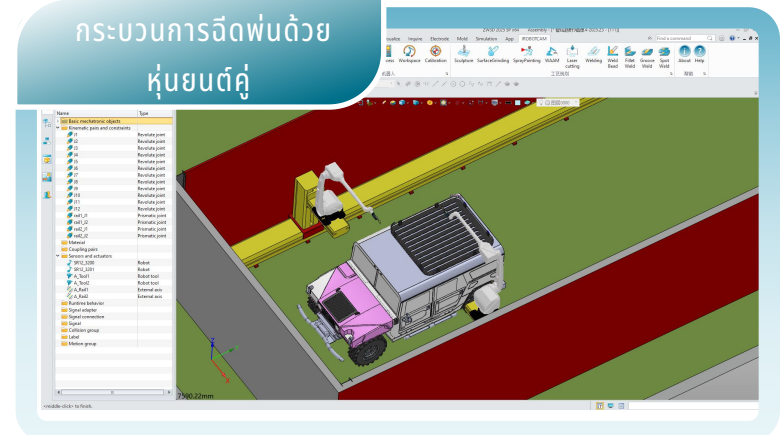
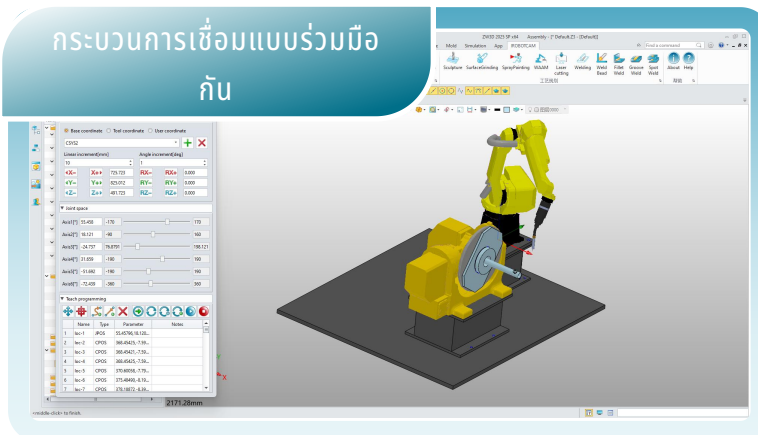
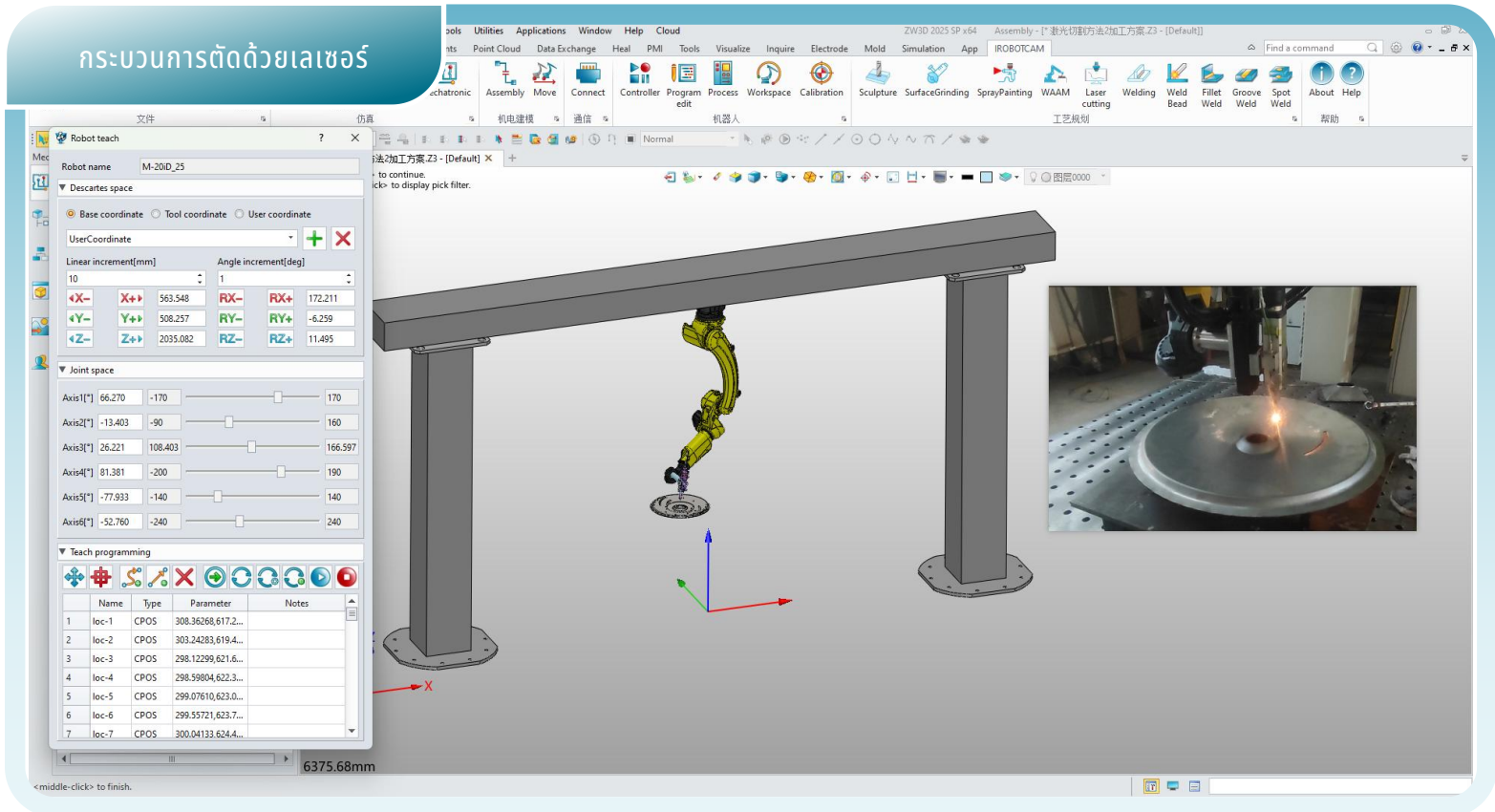
ฟังก์ชัน iRobotCAM

การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์แบบออฟไลน์



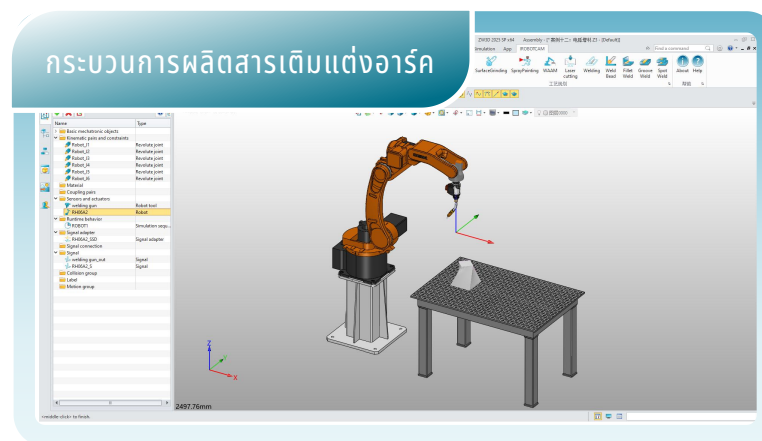
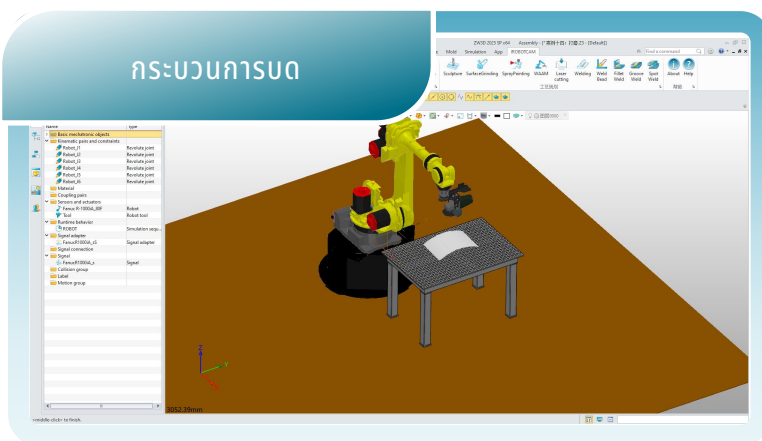
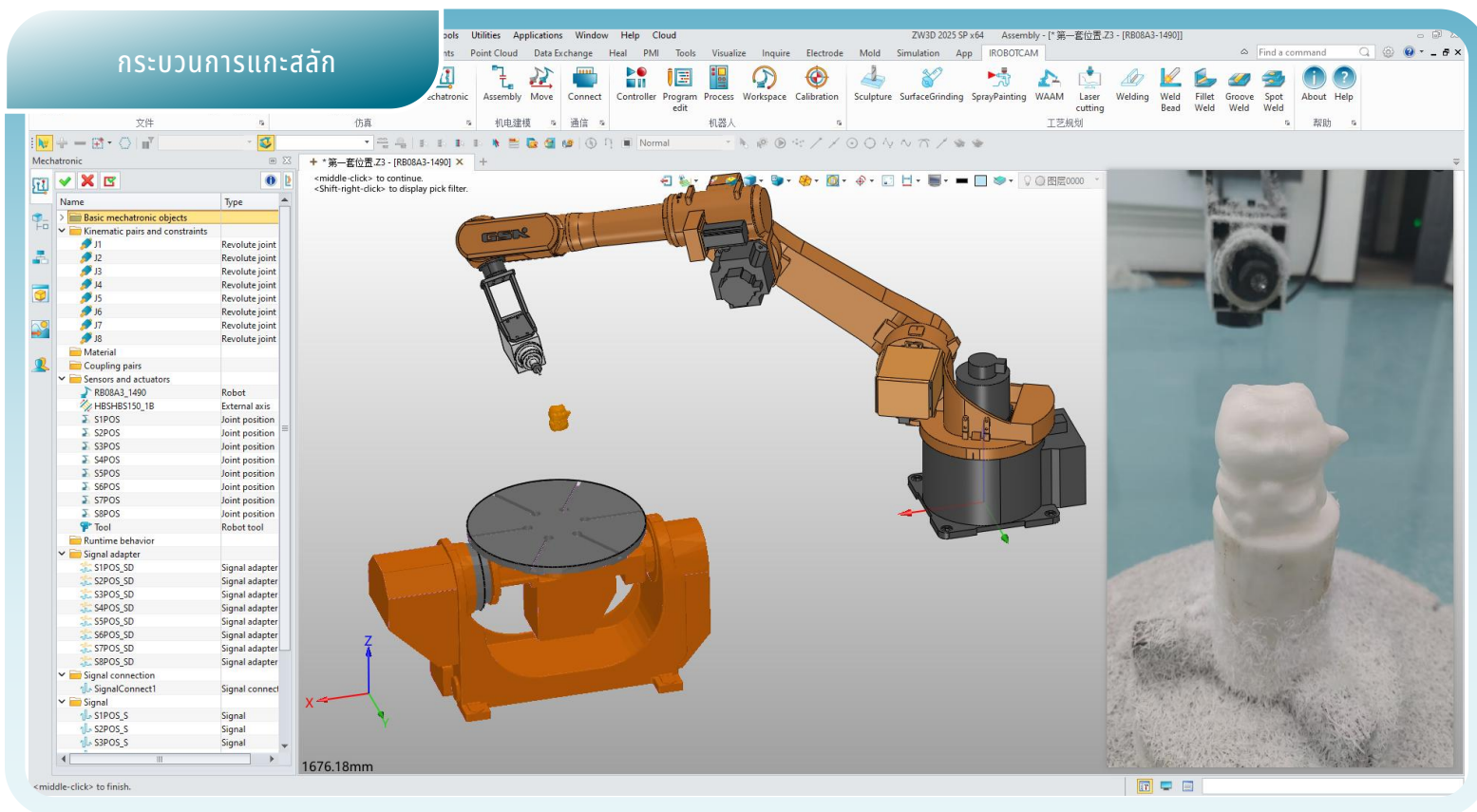
ฟังก์ชัน iRobotCAM

โมดูลกระบวนการ



ฟังก์ชัน iRobotCAM

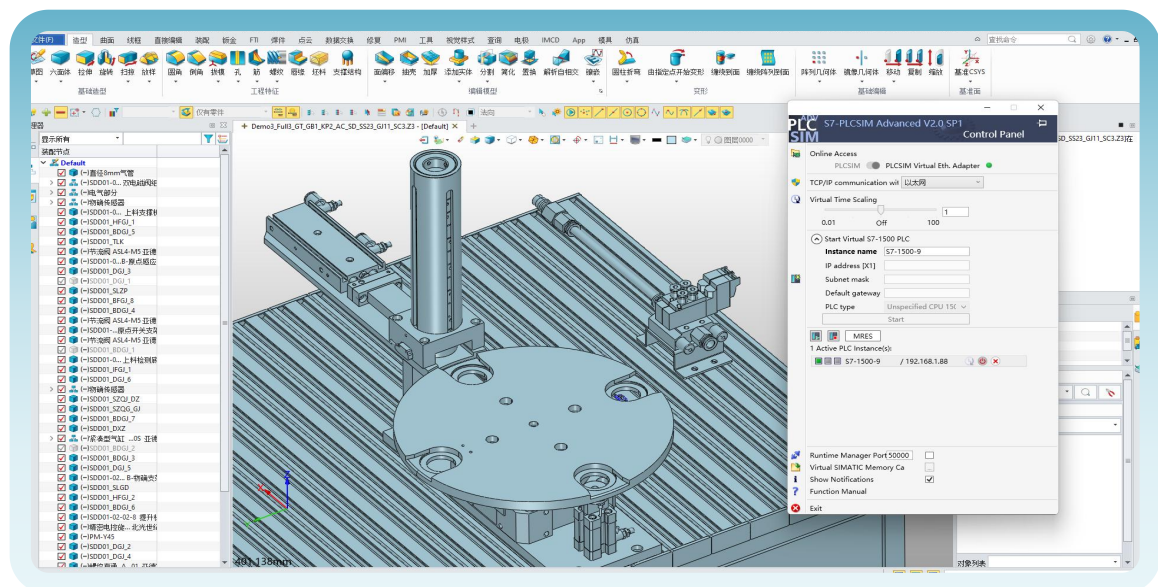
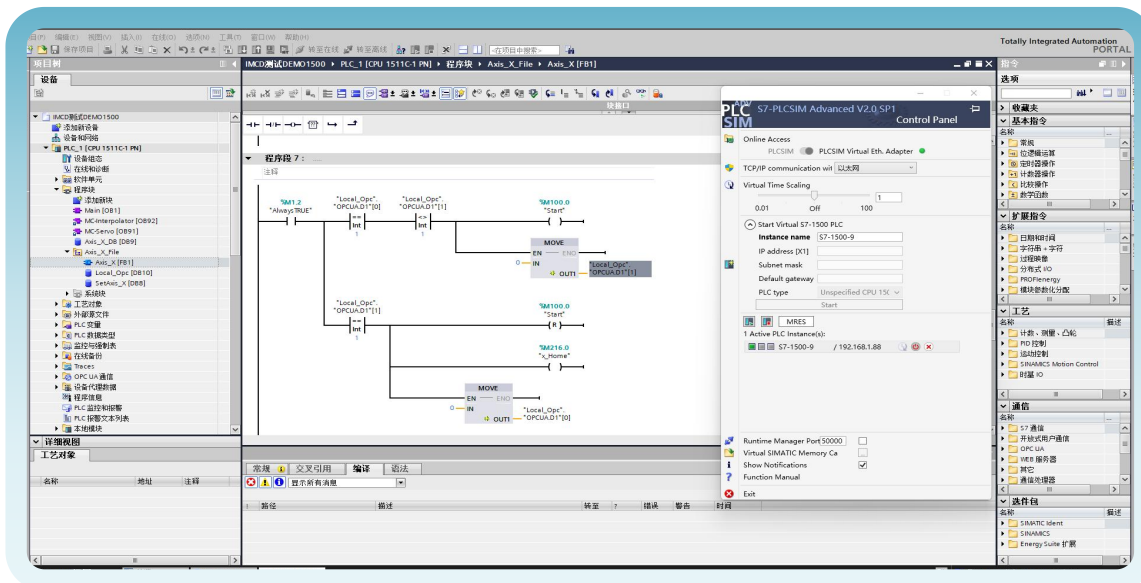
โมดูลกระบวนการ

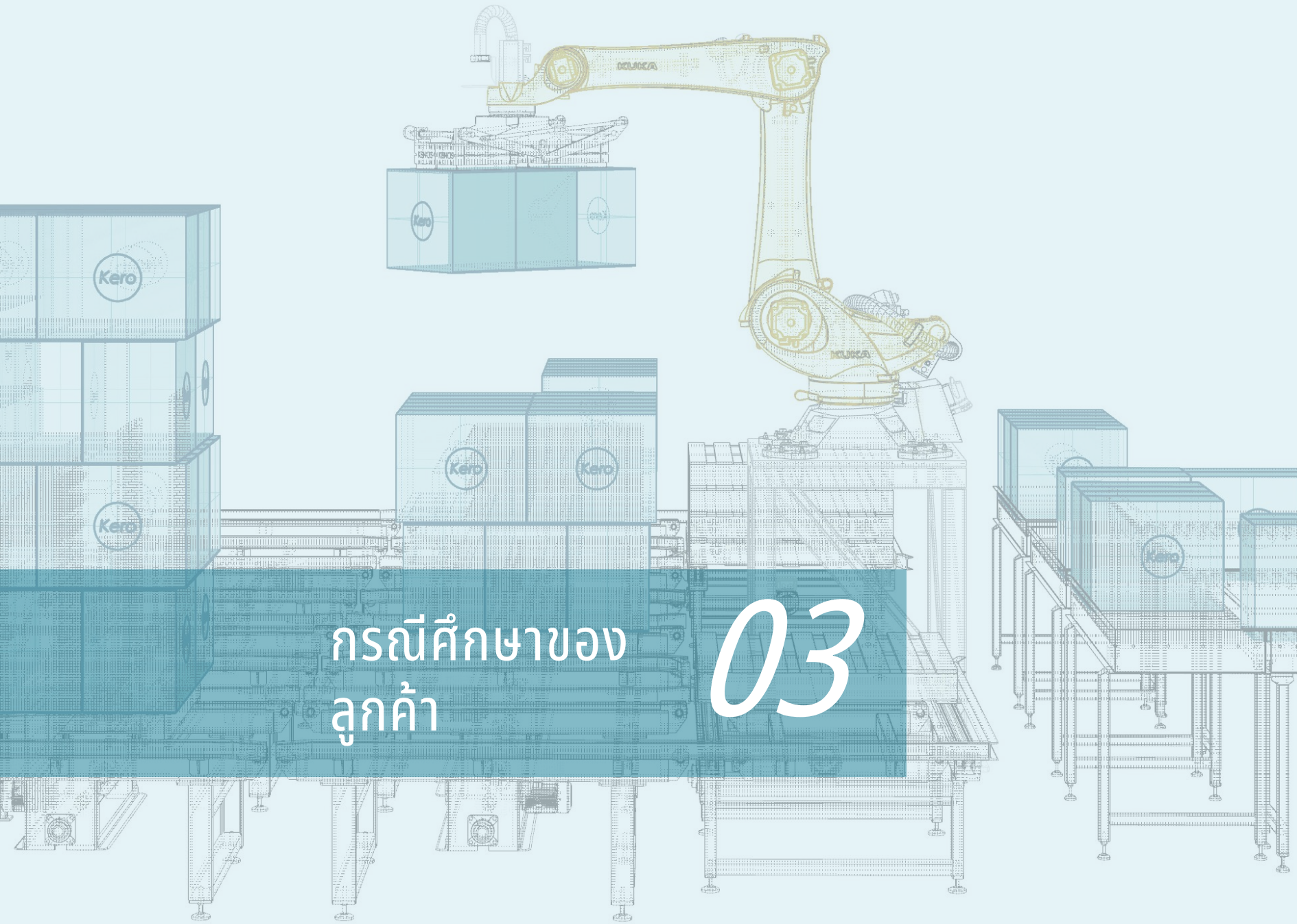


ฟังก์ชัน iRobotCAM

■ การทดลองใช้งานเสมือนจริง

การตรวจสอบเสมือนจริงและการตรวจสอบเสมือนจริงด้วยดิจิทัลวิน;
รองรับการจำลองการสื่อสาร IO ของหลายเครื่องจักร การซิงโครไนซ์หุ่นยนต์หลายตัว และการวางแผนการเชื่อมโยงหลายแกนของหุ่นยนต์



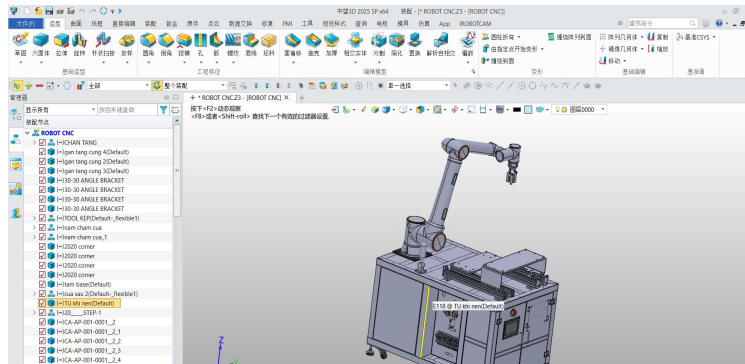


กรณีศึกษาของ
ลูกค้า

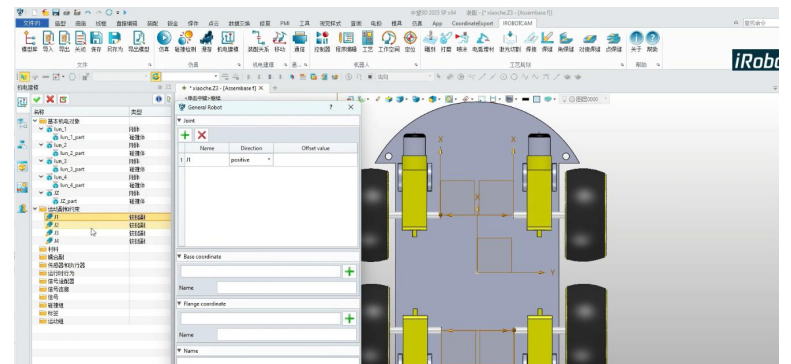
03

การออกแบบและประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์แบบมีร่างกาย

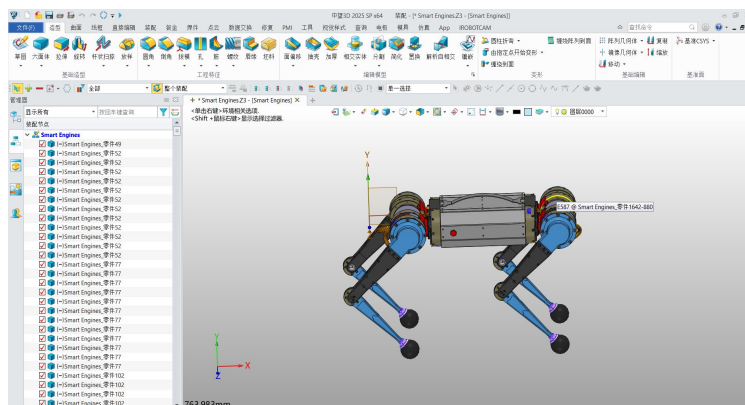
- กระบวนการออกแบบข้อต่อแบบโครงสร้างกระดูก เชื่อมต่อการออกแบบด้านบน และการจำลองทางด้านล่าง เพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบของหุ่นยนต์มนุษย์ รูปหุ่นสี่ขา และหุ่นบิน ฯลฯ ของปัญญาประดิษฐ์ที่มีร่างกาย



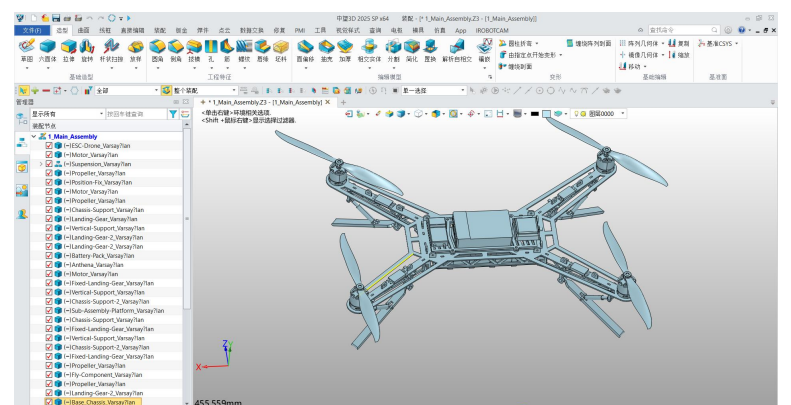
การออกแบบหุ่นยนต์เชิงประกอบ



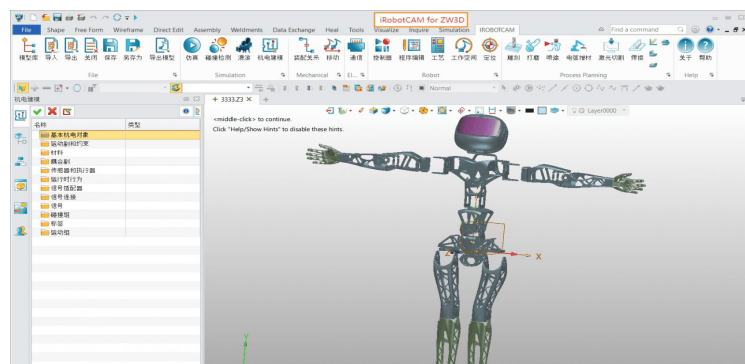
การออกแบบรถเล็กสี่ล้อ



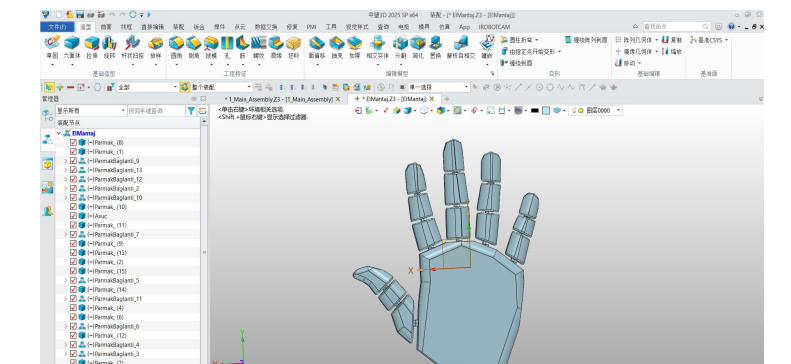
การออกแบบสุนัขหุ่นยนต์สี่ขา



การออกแบบโดรน



การออกแบบหุ่นยนต์มนุษย์



การออกแบบโดยมืออานาชาญฉลาด

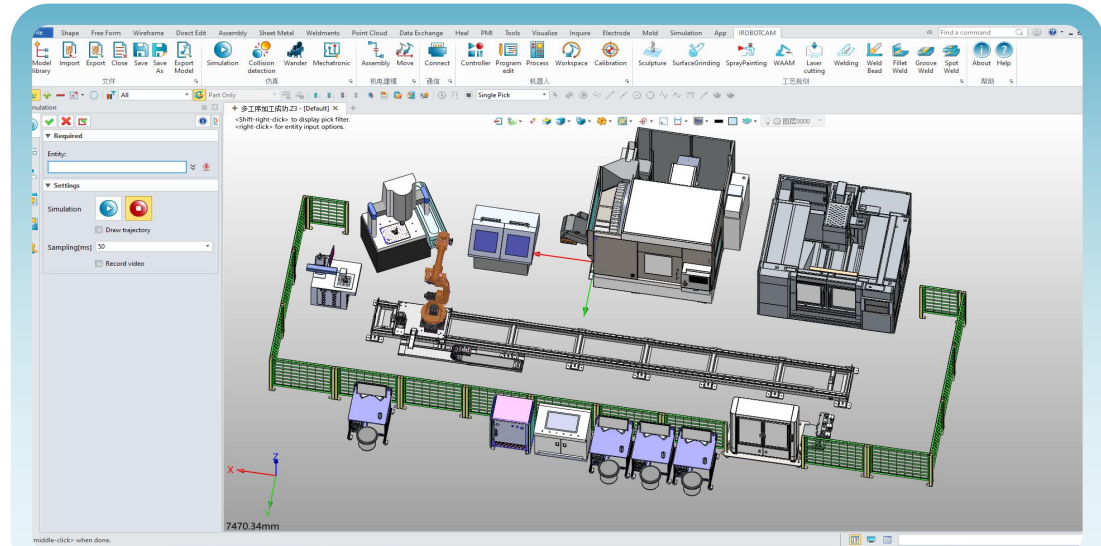
อุปกรณ์ควบคุมเชิงตัวเลข | GSK

การออกแบบเมคคาทรอนิกส์และแพลตฟอร์มการทดสอบระบบเสมือนจริง

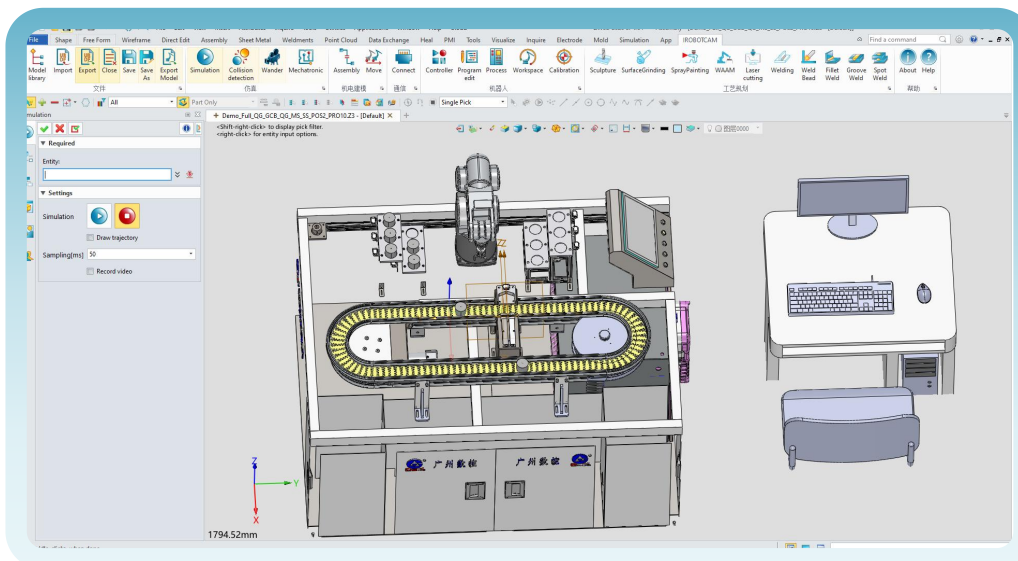
หุ่นยนต์, อุปกรณ์การแปรรูป (ศูนย์
เครื่องจักรกล, เครื่องฉีดพลาสติก
 ฯลฯ)

การกำหนดและควบคุมกลไกการ
เคลื่อนที่ เช่น ตำแหน่ง สายพาน
ลำเลียง และกระบอกลูกสูบ

รองรับการสร้างแบบจำลองเชิงเซอร์
ด้วยไลบรารีในตัว



การสแกน



อัลกอริทึมการสแกนแทรกของหุ่นยนต์ รวมไปถึงอัลกอริทึมการสแกนแทรกพื้นฐาน
หลายอย่าง เช่น เส้นตรง ส่วนโค้ง ข้อต่อ ฯลฯ

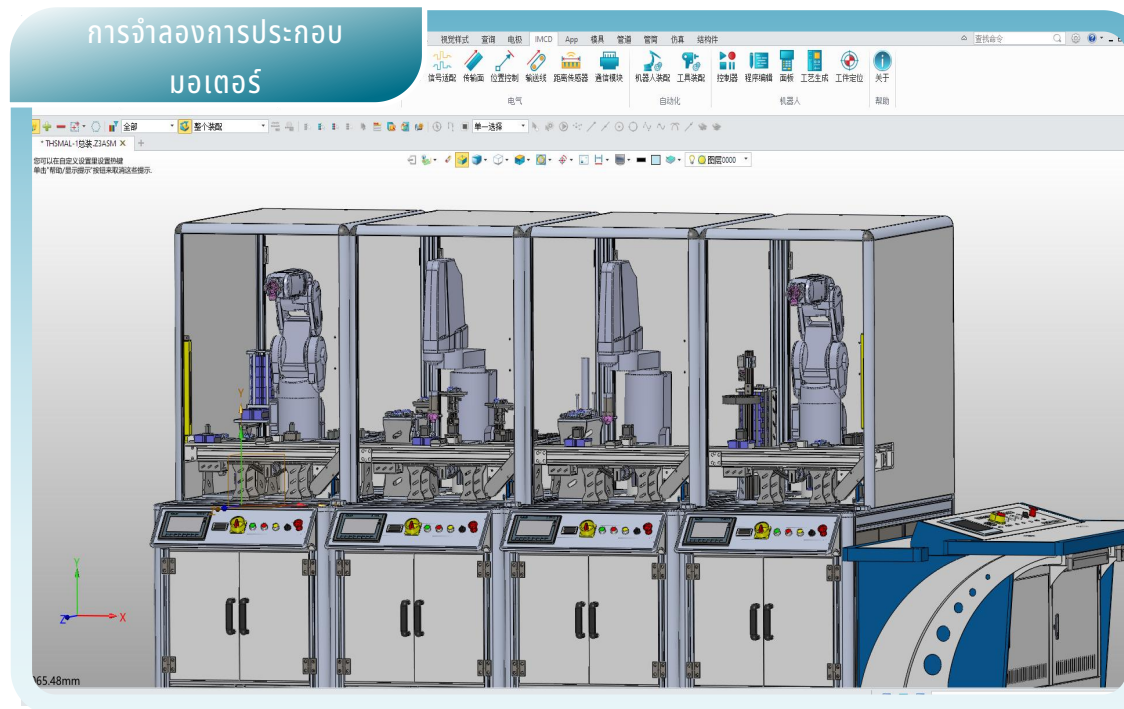
สามารถเลือกโหมดการตั้งโปรแกรมได้หลาย
แบบสำหรับหุ่นยนต์อุตสาหกรรม เช่น โหมด
เครื่องมือมือถือและโหมดขึ้นงานมือถือ

อุปกรณ์การศึกษา

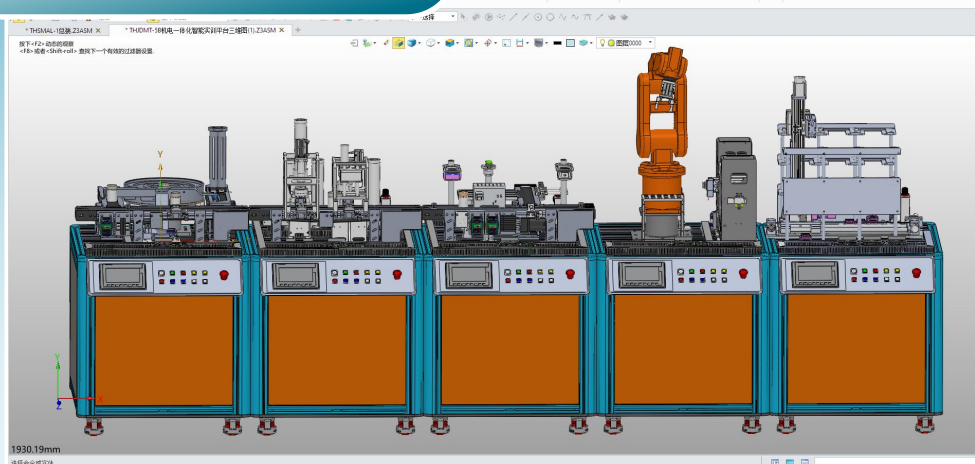
การจำลองการประกอบมอเตอร์ รวมถึงหุ่นยนต์ อุปกรณ์เปลี่ยนผ่าน สายพานลำเลียง และเซ็นเซอร์ต่างๆ

การจำลองไฟฟ้าแผงทางดิจิทัล รวบรวมข้อมูลสายการผลิต และจับคู่ข้อมูลตัวควบคุมการเคลื่อนที่และข้อมูล PLC ไปยังระบบจำลอง

ใช้ประโยชน์จากสถาปัตยกรรม CAD ที่ใช้เครื่องเนลเรซาคณิต 3 มิติเพื่อเชื่อมต่อระหว่างโลกทางกายภาพและเสมือนจริง



การจำลองบรรจุภัณฑ์ที่วัด



การจำลองการบรรจุภัณฑ์ที่วัด รวมถึงแผ่นสั่นสะเทือน สายพานลำเลียงหลายเส้น หุ่นยนต์ ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ การประกอบวัสดุ การขนส่งวัสดุ และการจัดเก็บวัสดุ

ด้วยการรวบรวมข้อมูล การทำแผนที่ข้อมูล วัสดุ และข้อมูลอุปกรณ์การเคลื่อนที่ ทำให้สามารถใช้งานระบบเสมือนไฟฟ้าแผงดิจิทัลได้ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

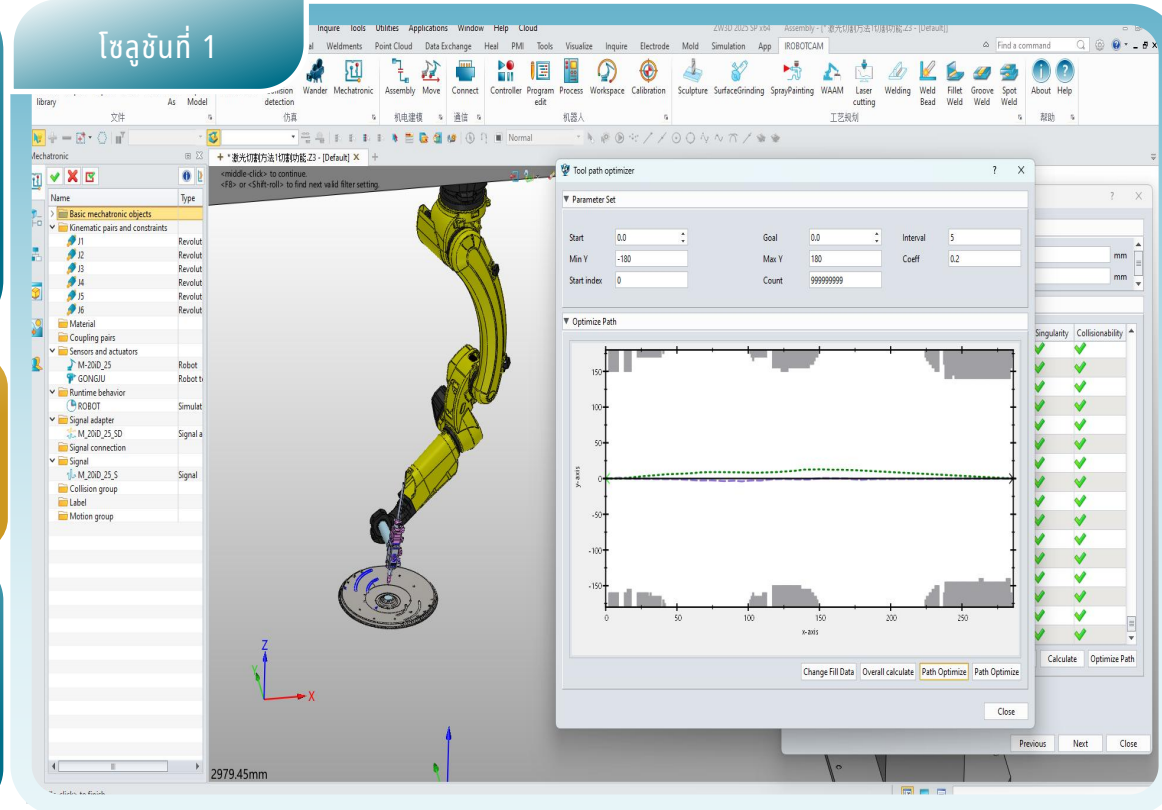
การประยุกต์ใช้กระบวนการตัดด้วยเลเซอร์

บรรลุการตัดที่แม่นยำสูงเพียงครั้งเดียวในการประมวลผลจริง โดยความแม่นยำของขนาดแม่พิมพ์และการตกแต่งพื้นผิวที่บรรลุมাত্রฐานสูงเป็นพิเศษ ลดขั้นตอนที่ตามมาและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ วิธีการเขียนโปรแกรมแบบดั้งเดิมมีปัญหาในการจัดการกับปัจจัยที่ซับซ้อน ทำให้ยากต่อการปรับพารามิเตอร์แบบเรียลไทม์และการรับรองการตัดที่แม่นยำสูง

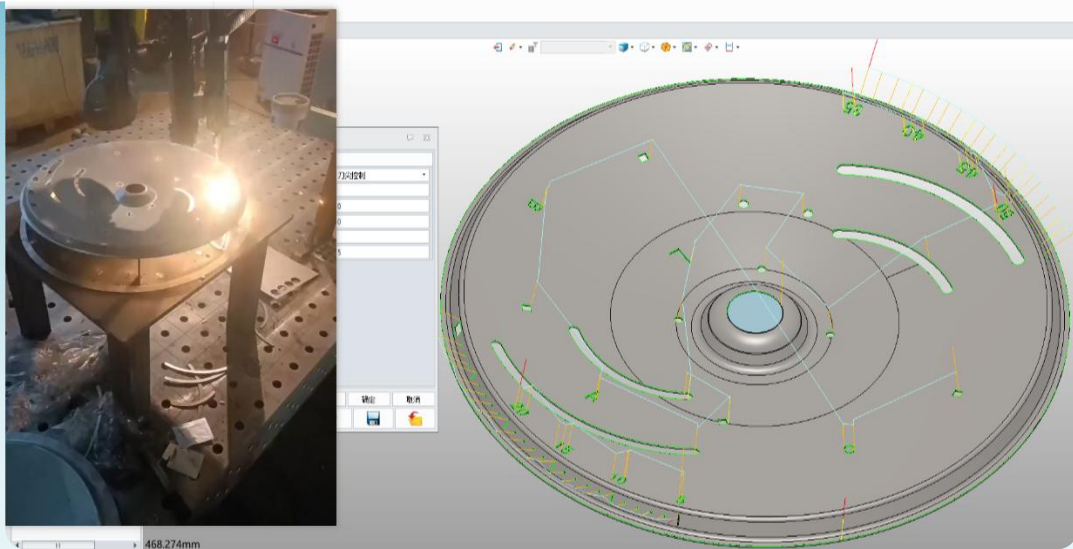
1. อัลกอริทึมการวางแผนเส้นทางที่แม่นยำ
2. การประสานงานพารามิเตอร์แบบเรียลไทม์
3. การดูตัวอย่างและการปรับแต่งการจำลองเสมือนจริง

เทคโนโลยีที่พัฒนาโดย iRobotCAM สามารถผสานรวมกับหุ่นยนต์ระดับไฮเอนด์และอุปกรณ์เลเซอร์ได้อย่างลึกซึ้ง เพื่อสร้างเส้นทางการตัดที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งได้รับการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนหลายครั้งผ่านการจำลองเสมือนจริง

โซลูชันที่ 1



โซลูชันที่ 2



ใช้โซลูชันการประมวลผลเพื่อสร้างเส้นทางการตัดที่แม่นยำสูงอย่างรวดเร็ว ตรวจสอบผ่านการจำลองการประมวลผลทางกายภาพ นำเข้าโปรแกรม CL เพื่อแปลงเป็นจุดการประมวลผลของหุ่นยนต์ และเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทาง

บรรลุการตัดที่แม่นยำสูงเพียงครั้งเดียวในการประมวลผลจริง โดยมีความแม่นยำของขนาดแม่พิมพ์และการตกแต่งพื้นผิวที่บรรลุมাত্রฐานสูงเป็นพิเศษ ลดขั้นตอนที่ตามมาและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์

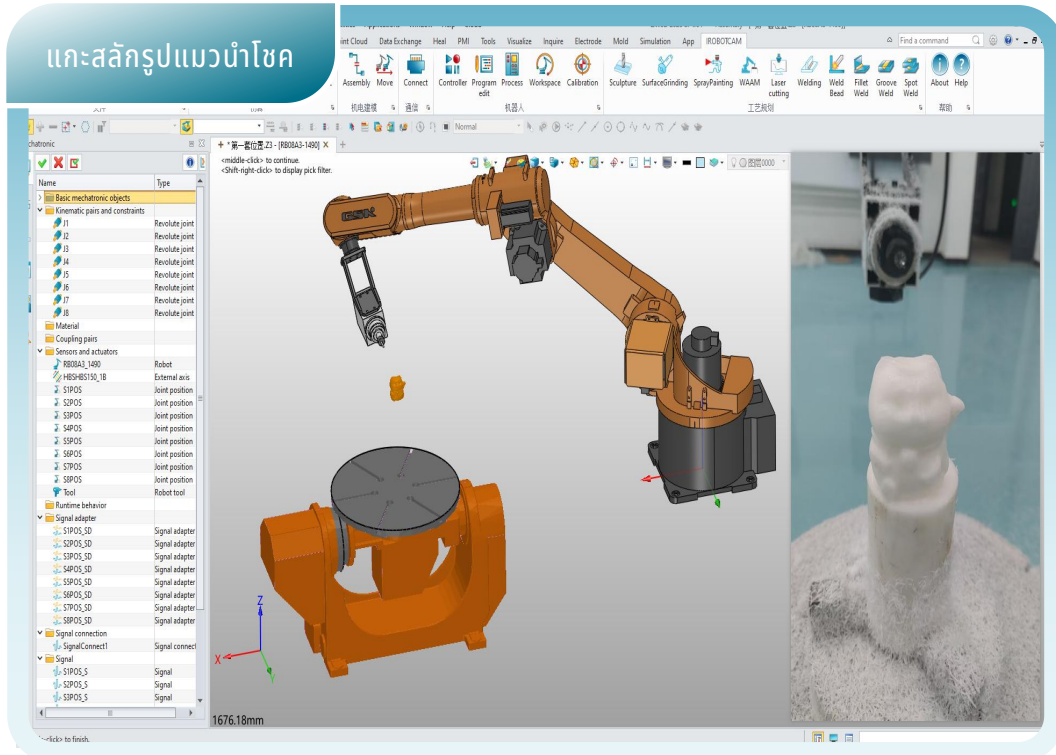
การประยุกต์ใช้กระบวนการแกะสลัก

ไลบรารีหุ่นยนต์ iRobotCAM ช่วยให้สามารถนำเข้าหรือปรับแต่งโมเดลหุ่นยนต์ได้อย่างง่ายดาย ขณะเดียวกันก็สร้างสภาพแวดล้อมโมเดลดิจิทัลสำหรับชิ้นงาน อุปกรณ์ติดตั้ง และส่วนประกอบอื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว

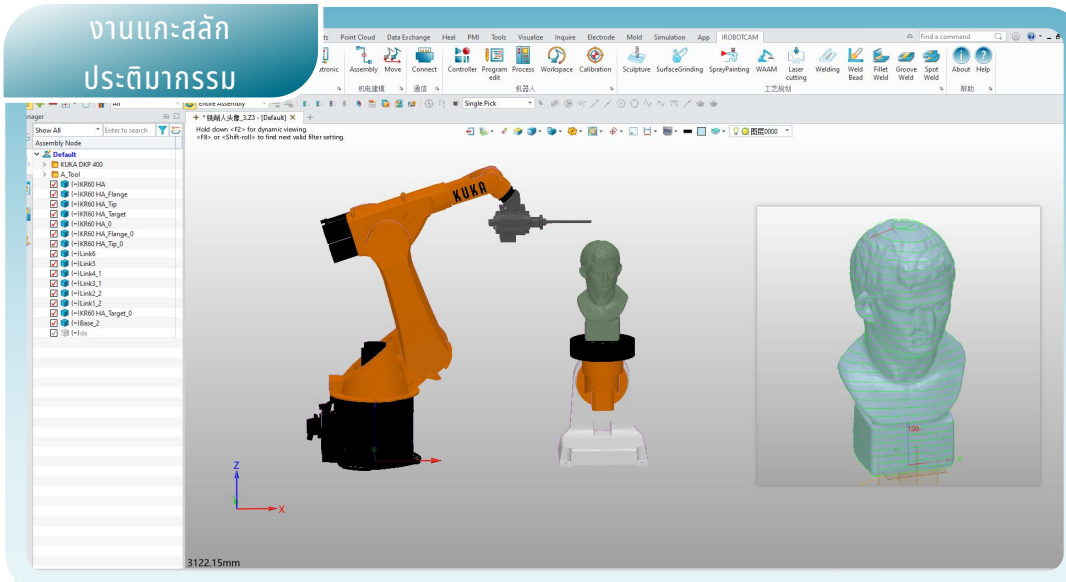
พัฒนาบนแพลตฟอร์ม CAD สามมิติ โดยใช้ประโยชน์จากลักษณะความแม่นยำสูงของ CAD เพื่อให้ได้ข้อได้เปรียบทางสถาปัตยกรรมในการใช้งานหุ่นยนต์ รับรองการทำงานร่วมกันที่มีประสิทธิภาพระหว่างการอัปเดตแบบจำลองและการสร้างวิถี

สร้างวิธีการกัดหยาบและการตกแต่งสำหรับแบบจำลองในหลายรูปแบบ รับประกันการควบคุมความแม่นยำของการประมวลผลที่แม่นยำ

แกะสลักรูปเมวนาโซค



งานแกะสลัก ประติมากรรม



อัลกอริทึมการประมวลผลวิถีหุ่นยนต์ที่สมบูรณ์จะแปลงวิธีการตัดเฉือน 5 แกนและเส้นทางอื่น ๆ เป็นภาษาหุ่นยนต์ได้อย่างรวดเร็ว ช่วยให้อาณาเขตวิธีการแกะสลักได้อย่างครอบคลุม

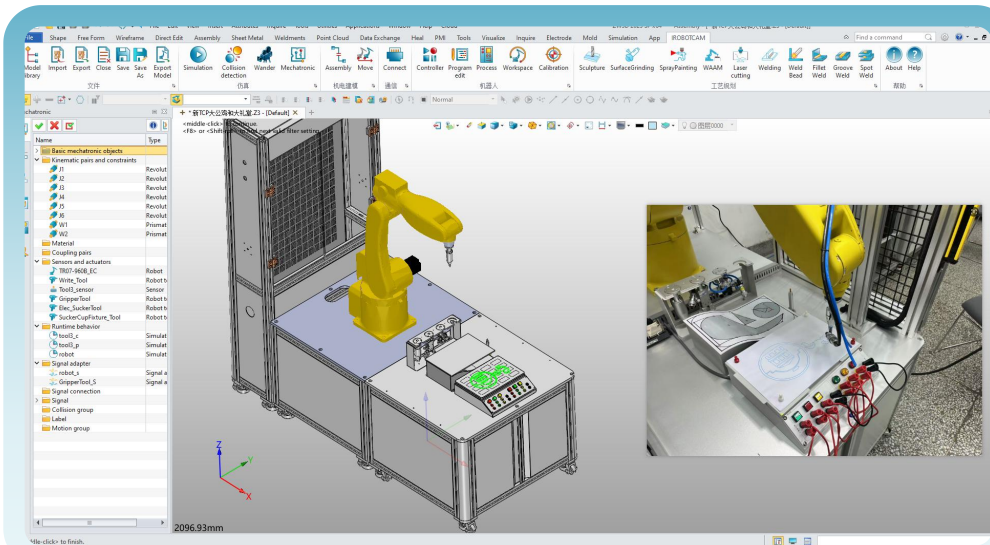
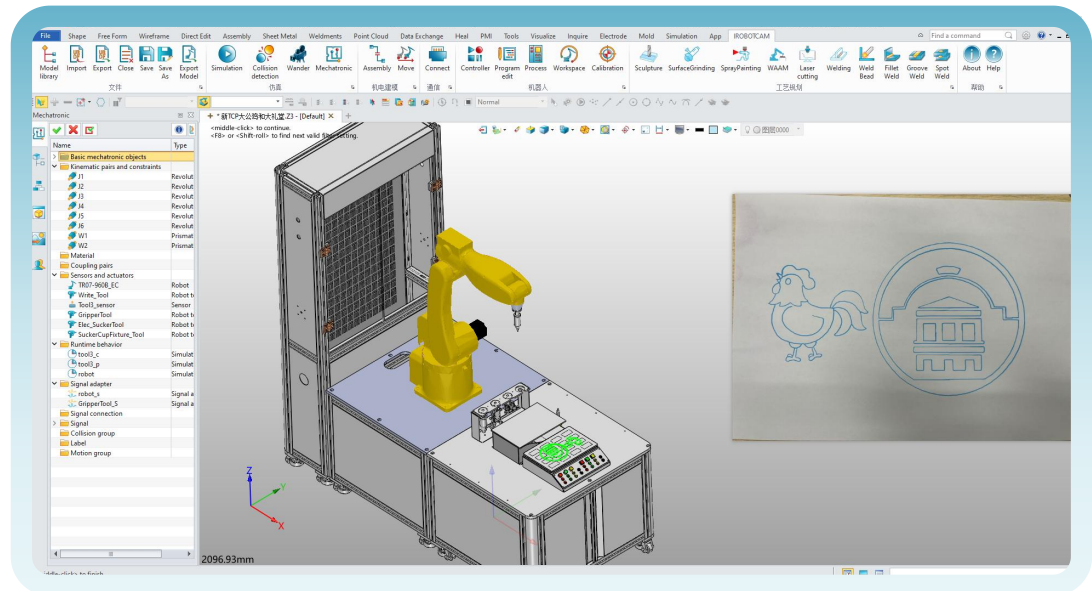
มองเห็นเส้นทางการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์อย่างสัญชาตญาณ และตรวจสอบการชนผ่านการจำลองเพื่อรับประกันความแม่นยำในการแกะสลักพื้นผิวที่ซับซ้อน

โครงการเพิ่มฟังก์ชันยนต์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉยงใต้

บรรลุดำเนินงานในทุกสภาวะการทำงานโดยอิงตามพีเจอร์ CAD

สร้างเส้นทางการวาดภาพโดยอัตโนมัติผ่านอัลกอริทึม

รองรับการเพิ่มประสิทธิภาพวิถีและการตรวจจบการชนกัน



จำลองการทำงานของวิถีหุ่นยนต์ การตรวจจบการเข้าถึงเส้นทาง ภาวะเอกฐาน และความเสี่ยงจากการชนแบบเรียลไทม์

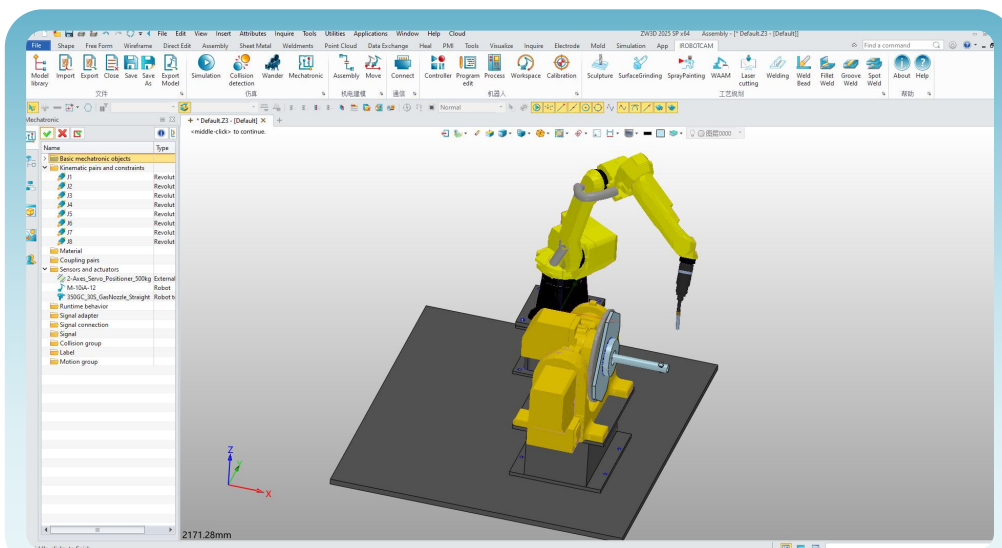
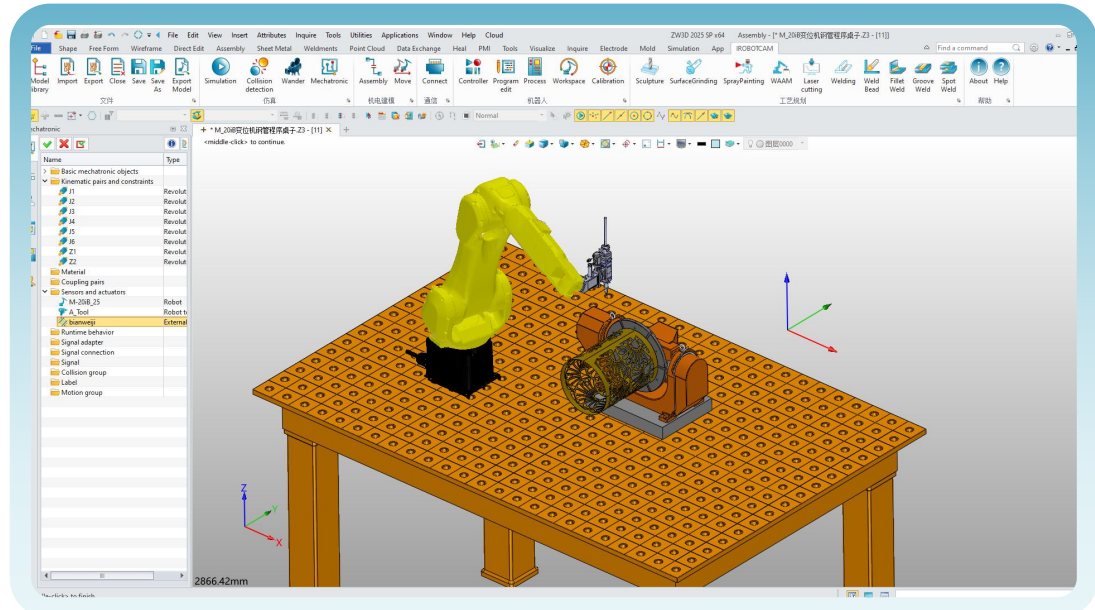
ปรับตัวได้อย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงในโมเดลชิ้นงานและข้อกำหนดในการประมวลผล อัปเดตโปรแกรมหุ่นยนต์โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมใหม่ ช่วยประหยัดเวลาและความพยายามได้อย่างมาก

การทำงานร่วมกันระหว่างหุ่นยนต์กับผู้วางตำแหน่ง

การทำงานร่วมกันระหว่างหุ่นยนต์และตัวกำหนดตำแหน่งใช้ประโยชน์จากคอร์เนล ZW3D เพื่อแปลงอุปกรณ์และกระบวนการเป็นดิจิทัลอย่างรวดเร็ว

รองรับการปรับตัวหลังการประมวลผลสำหรับหุ่นยนต์หลายยี่ห้อ (FANUC, ABB, KUKA, GSK เป็นต้น)

รองรับการปรับแต่งหลังการประมวลผลสำหรับหุ่นยนต์หลายยี่ห้อ (FANUC, ABB, KUKA, GSK เป็นต้น) ช่วยให้สามารถวางตำแหน่งชิ้นงานในสภาวะที่ซับซ้อนโดยอิงตามคุณลักษณะ CAD



ใช้คุณลักษณะ CAD เพื่อกำหนดตำแหน่งชิ้นงาน สร้างวิธีการตัดเฉือนหลายแกนโดยอัตโนมัติ และรองรับการใช้งานแกะสลักที่ซับซ้อนสำหรับหุ่นยนต์ที่มีแกน 7 แกนขึ้นไป

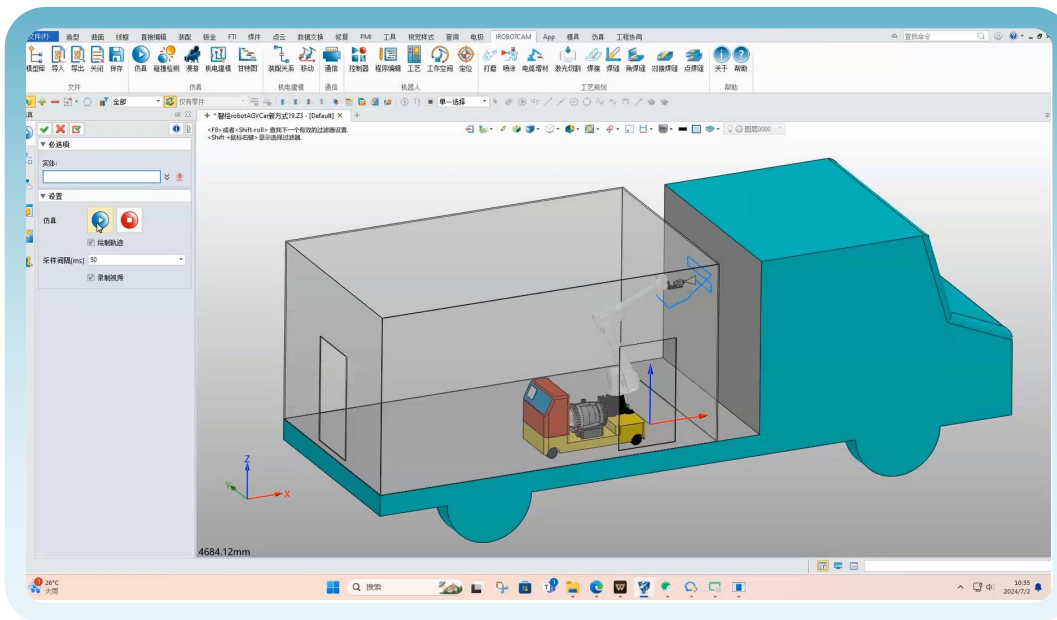
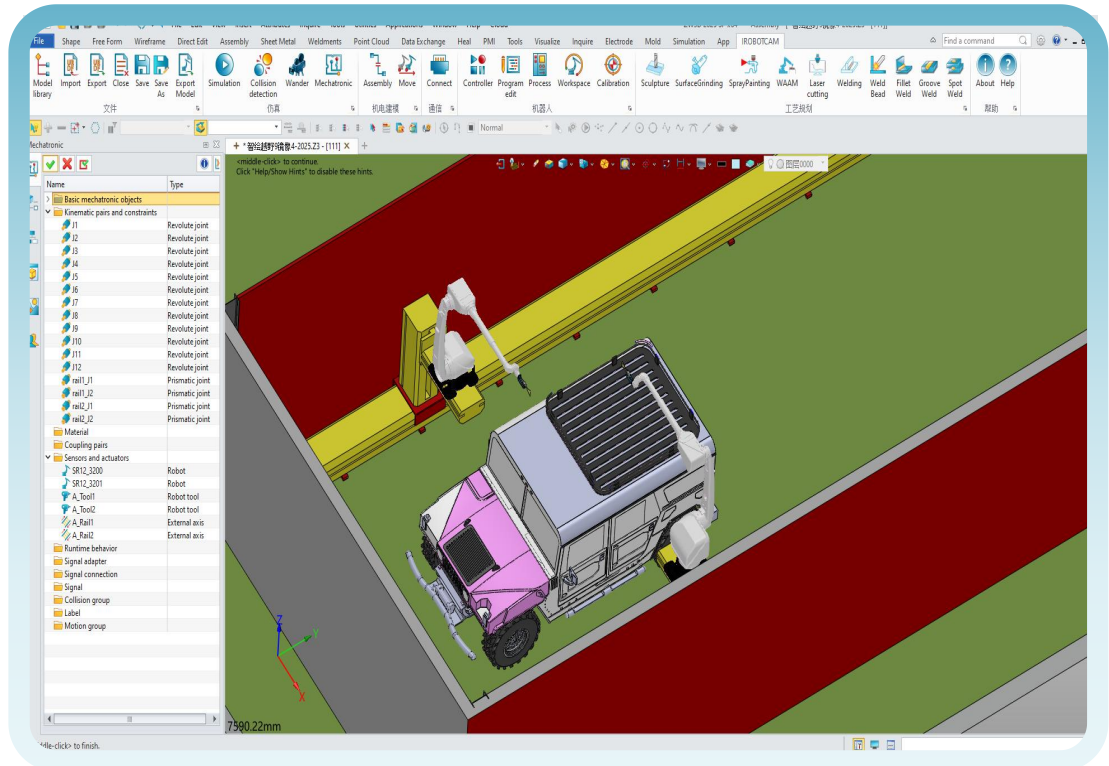
ตรวจสอบการรบกวนการเคลื่อนไหวยของหุ่นยนต์ ความผิดปกติ การเข้าถึง และข้อผิดพลาดของเส้นทางอย่างรอบคอบเพื่อให้มั่นใจได้ถึงการผลิตจริงที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

หุ่นยนต์พ่นสี

ด้วยการใช้โซลูชันแบบบูรณาการของ iRobotCAM การวางแผนเส้นทางการทาสีจึงสามารถทำได้อย่างอัตโนมัติ และเพิ่มประสิทธิภาพอัจฉริยะ

ได้รับประโยชน์จากสถาปัตยกรรมกระบวนการแบบเปิดและกลไกฟลิกส์ที่แข็งแกร่งเพื่อให้สามารถบูรณาการระหว่างการจำลองการทาสีและการใช้งานจริงได้อย่างราบรื่น

ได้รับประโยชน์จากสถาปัตยกรรมกระบวนการแบบเปิดและกลไกฟลิกส์ที่แข็งแกร่งเพื่อให้สามารถบูรณาการระหว่างการจำลองการทาสีและการใช้งานจริงได้อย่างราบรื่น



การทำงานร่วมกันอย่างลึกซึ้งกับ SPRAYING ROBOT ช่วยลดเวลาและต้นทุนในการดีบักได้อย่างมาก ช่วยให้มั่นใจถึงความแม่นยำสูงและความสม่ำเสมอในกระบวนการพ่นสี

ความร่วมมืออย่างลึกซึ้งกับ SPRAYING ROBOT ช่วยลดเวลาและต้นทุนการดีบักได้อย่างมาก ทำให้มั่นใจได้ถึงความแม่นยำสูงและความสม่ำเสมอในกระบวนการพ่นสี ด้วยการผสมผสานความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคของ iRobotCAM ในการเขียนโปรแกรมออฟไลน์และการทดสอบระบบเสมือนจริง จึงสามารถพัฒนาโซลูชันการเขียนโปรแกรมออฟไลน์ที่เป็นกรรมสิทธิ์สำหรับสายการผลิตอุปกรณ์พ่นสีระดับไฮเอนด์ได้ร่วมกัน ครอบคลุมกระบวนการทั้งหมดตั้งแต่การออกแบบเส้นทางการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการ ไปจนถึงการดีบักข้อต่อสายการผลิต

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

