

QIANJI

智领未来，造极精工

以自主创新为引擎

突破智能制造核心技术壁垒

融东方匠艺精粹，启智造未来新范式



千机智能 产品手册

国产CAM软件赋能智能制造

QJCAM



扫码浏览手机网站



关注微信公众号



千机学院

苏州千机智能技术有限公司

邮箱: sales@qianjizn.com

电话: 0512-8666 0830-8010

地址: 苏州市相城区永昌路11号

Suzhou
Qianji Intelligent
Technology

www.qjcam.com

苏州千机智能技术有限公司

www.qjcam.com

目录

CONTENTS



01.	公司介绍	02
02.	平台工具	04
	通用数控编程 QJCAM.Expert	06
	智能编程 QJCAM.AutoNC	09
	机床仿真 QJCAM.Sim	11
	特征测量与评价 QJCAM.Inspection	15
	几何自适应加工 QJCAM.Fit	18
	叶轮数控编程 QJCAM.Turbo	23
	微孔电火花加工编程 QJCAM.ESpark	30
	PCD刀具激光加工编程 QJCAM.PCD	32
	车间级 CAM QJCAM.ShopCAM	34
03.	核心优势	36
04.	行业应用	36

公司简介

COMPANY PROFILE

ABOUT US

苏州千机智能技术有限公司（简称“千机智能”）成立于2015年，是国内领先的智能数控加工技术方案服务商与CAM软件研发厂商，聚焦数控先进制造工艺创新及CAM软件开发。

千机智能深耕智能制造领域十余年，依托自主核心专利技术体系，成功构建国产高端CAM软件产品矩阵，提供覆盖数控加工全流程的智能化解决方案。公司基于“软硬协同”发展理念，同时设有精密数控制造创新工厂，将制造工艺技术、工程经验、工业软件多通道并行，以工厂生产验证工艺、软件的创新，以工厂制造问题驱动智能软件的发展，持续沉淀可复用的智能制造闭环体系。

千机智能以“智造革新，驱动未来”为使命，构建“工艺、算法、软件、装备”生态系统，赋能高端装备制造业数字化转型。



2015 年
公司设立于苏州工业园区



CAM 软件
CAM软件领域的先驱者



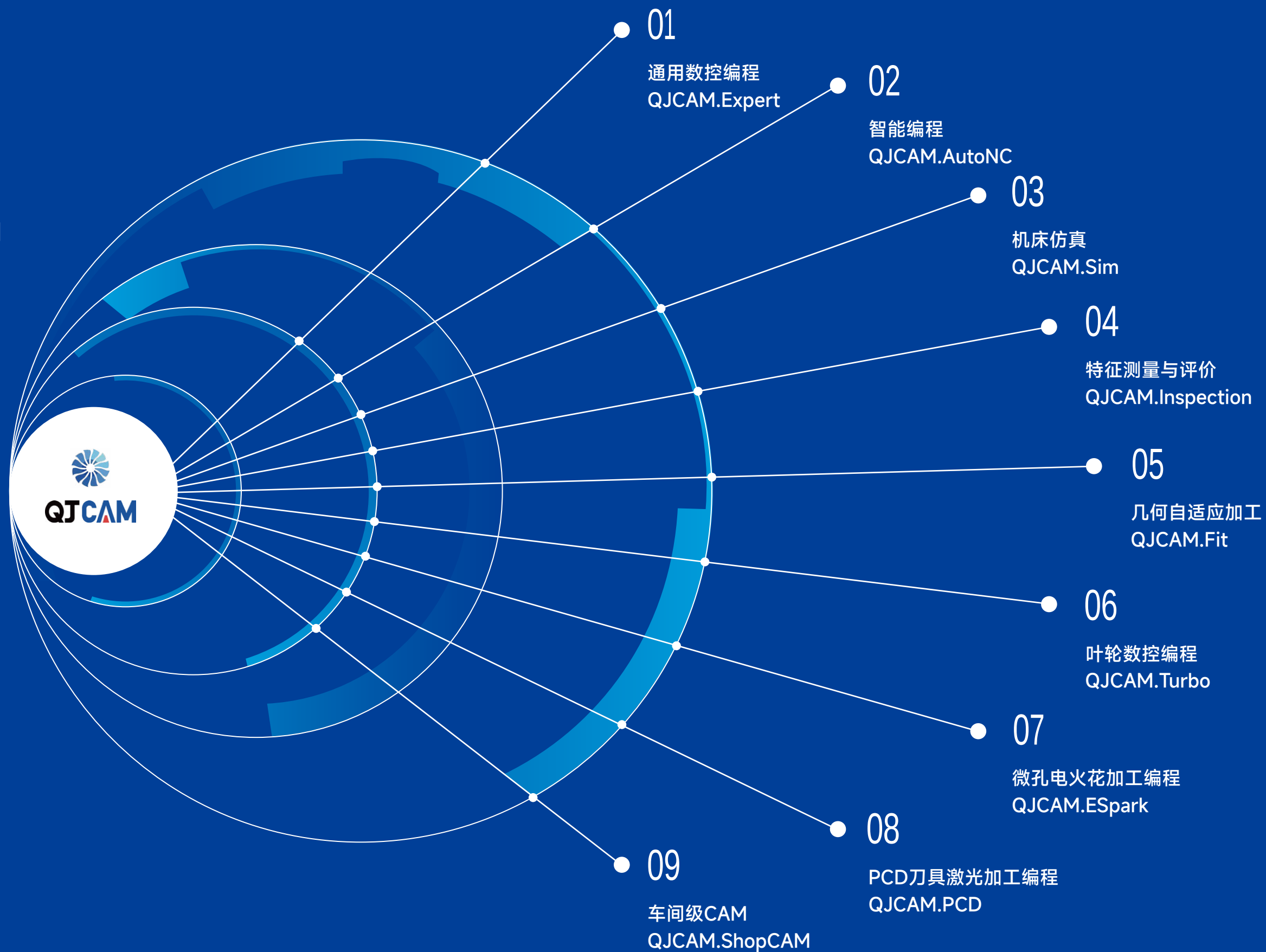
QJCAM

智能制造软件平台

SOFTWARE PLATFORM

QJCAM是苏州千机智能技术有限公司自主研发的一款智能制造软件平台，集成了通用数控编程、智能编程、机床仿真、特征测量与评价、几何自适应加工、叶轮数控编程、微孔电火花加工编程、PCD刀具激光加工编程等多种专业CAM工具。

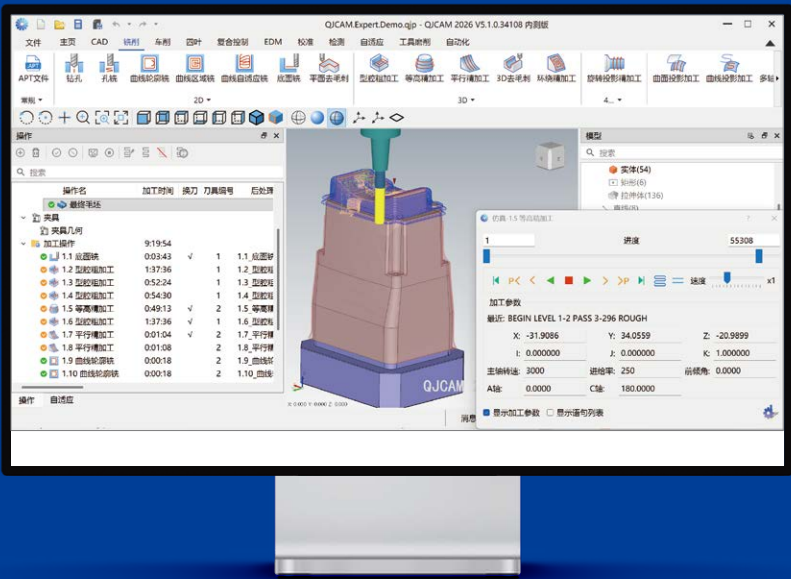
QJCAM广泛应用于航空航天、船舶、电子设备、轨道交通、汽车制造、能源装备、重型机械、特种加工、模具、3C电子、教育等领域，为行业提供智能化数控加工软件产品以及高精、高效、低成本的制造工艺解决方案，促进制造业数字化与智能化转型升级。



通用数控编程

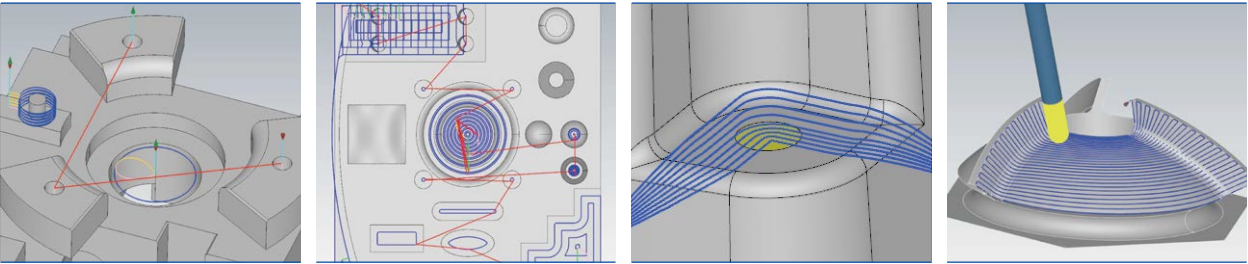
QJCAM.Expert

QJCAM.Expert是面向全行业的通用零件数控编程CAM软件，具有完备的刀具库与编程策略，支持辅助建模、刀路编程、加工仿真、后置处理，符合主流编程习惯。



铣削加工

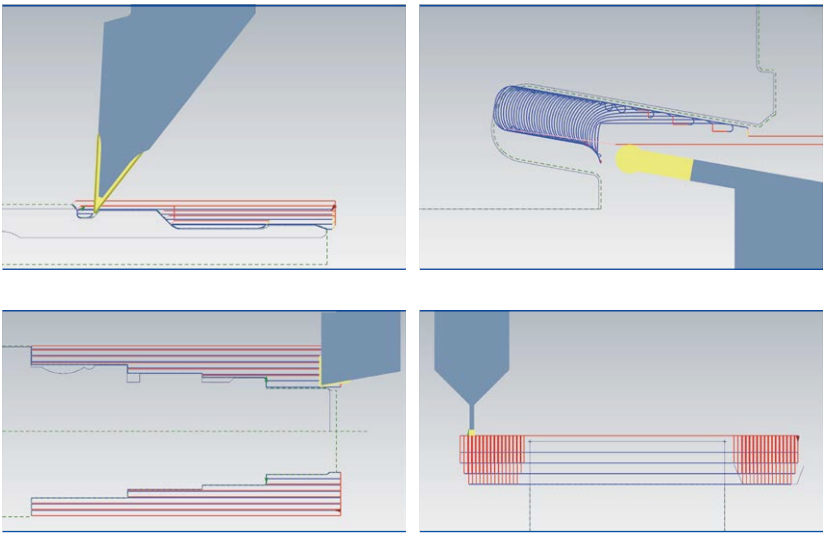
孔台加工	2轴	2.5-3轴	多轴
钻孔	曲线轮廓铣	型腔粗加工	旋转投影精加工
铣孔	曲线区域铣	等高精加工	曲面投影加工
螺纹铣	曲线自适应铣	平行精加工	曲线投影加工
凸台铣	底面铣	环绕精加工	多轴流线加工
凸台螺纹铣	平面文本	3D去毛刺	引导曲线加工
孔倒斜铣	平面去毛刺	区域清根	轮廓侧铣
			多轴曲线铣



车削加工

基础策略	
车端面	车螺纹
粗车	车削钻孔
精车	动态粗车
沟槽加工	切断
仿形粗车	手写G代码

高级策略	
同步车	联动车削
全向粗车	自定义螺纹

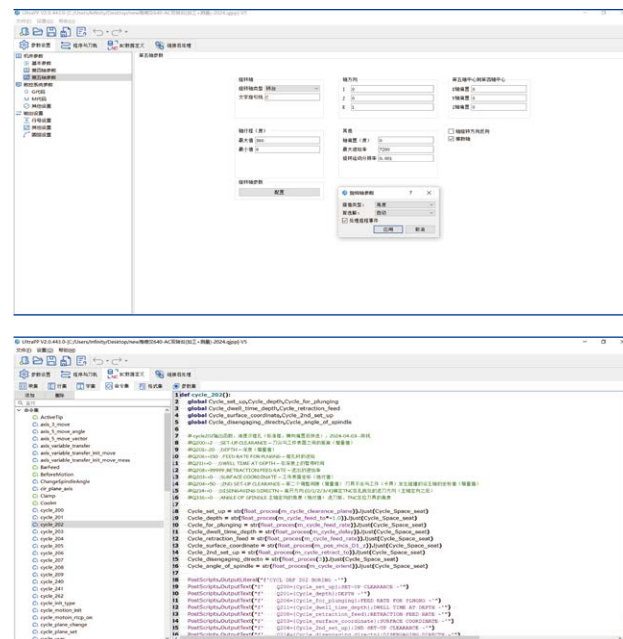


复合控制



后处理

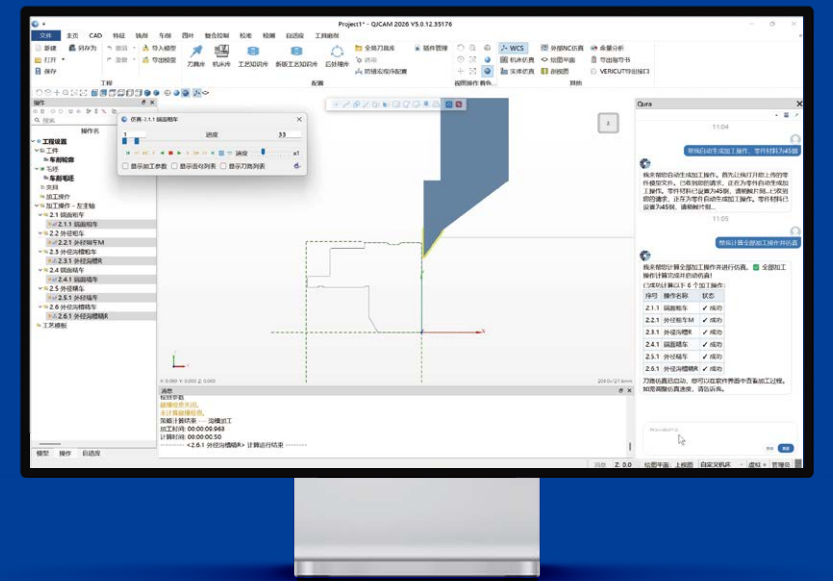
- 01 任意机床结构、任意数控系统的灵活配置
- 02 多通道多运动链复杂机床的定制化配置
- 03 五轴加工非线性误差补偿及奇异点处理
- 04 基于Python的用户事件自定义处理
- 05 便捷的图形化构造器编辑工具



智能编程

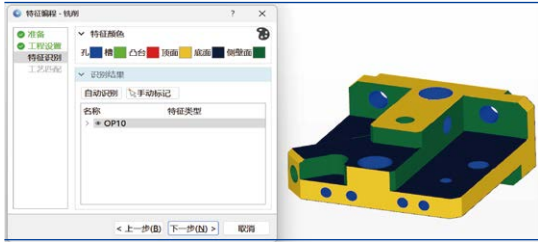
QJCAM.AutoNC

QJCAM.AutoNC是面向通用铣削场景的AI智能数控编程软件。依托人工智能算法识别各类加工特征，基于特征驱动工艺智能决策，自动生成刀轨所需几何载体与工艺参数，实现NC程序全流程自动化编制，大幅缩短编程周期、统一工艺标准。



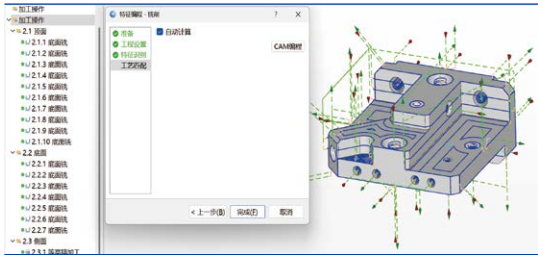
特征识别

基于B-Rep实体模型，搭载AI神经网络算法，自动识别加工特征，自动分区标注，无需人工手动拾取。



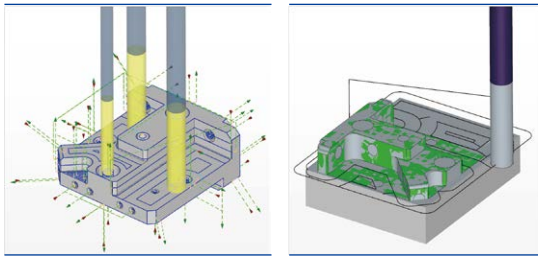
工艺推荐

融合大语言模型（LLM）、智能体Agent与行业工艺知识库，构建专属铣削智能工艺库，自动匹配最优加工工序与切削参数。



自动化编程

依托智能工艺方案一键生成最优切削刀路，同步完成过切、碰撞仿真校验，批量输出机床NC程序，实现编程全流程自动化。



AI智能助手

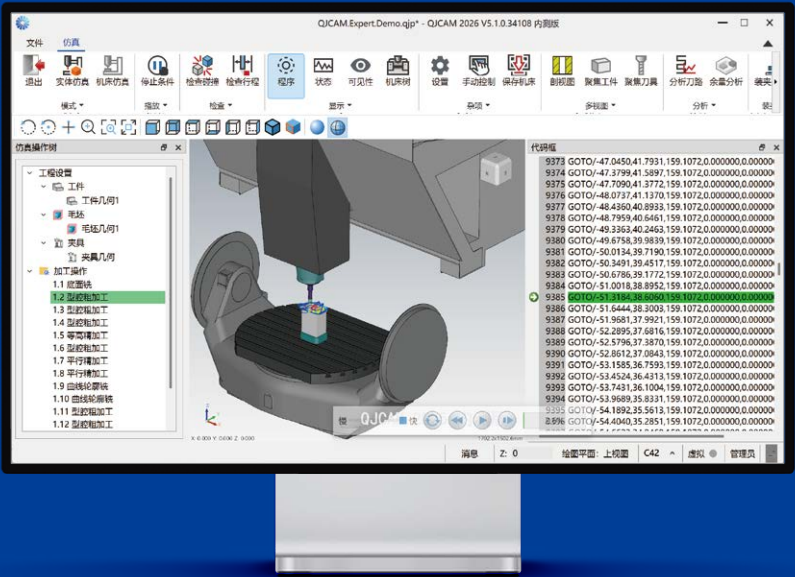
基于大模型和知识库驱动的智能编程助手，实现自然语言会话式的知识问答和快速编程。



机床仿真

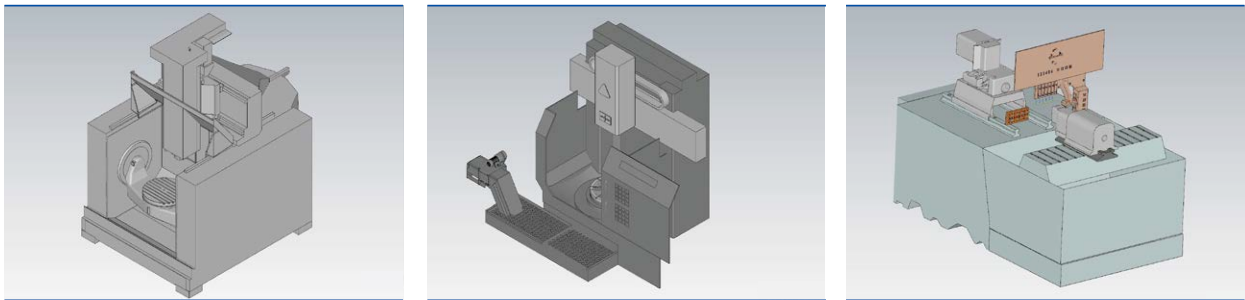
QJCAM.Sim

QJCAM.Sim 是一款CAM加工编程高精度仿真软件，支持车、铣、复合控制、机器人运动、特征加工等多种加工过程的完整模拟仿真。通过刀路分析、加工数据可视化，在虚拟环境中预见问题并快速迭代，有效提升编程效率和加工可靠性。



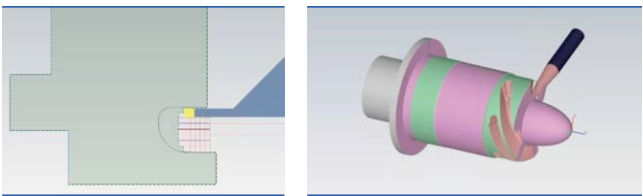
多类型机床适配

- ◎ 内置铣床、车床、走心机等标准机床库
- ◎ 兼容Vericut机床模型及机器人系统
- ◎ 支持用户自定义机床结构与参数



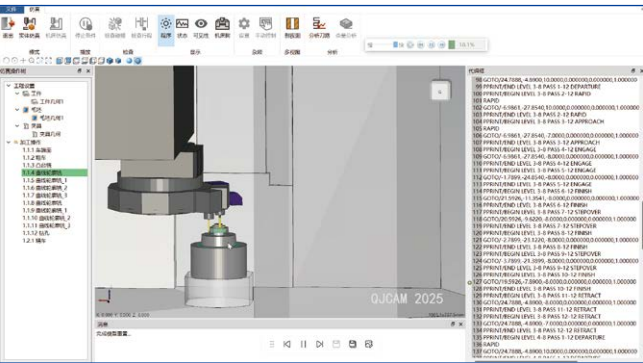
多模式仿真覆盖

提供实体、机床、刀路、NC等多种仿真模式，从刀具路径规划、机床运动模拟到加工效果验证，全面覆盖不同场景的仿真与验证需求



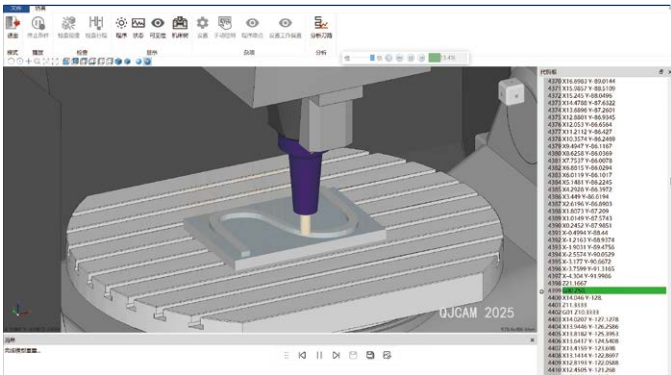
车、铣、复合及多通道仿真

- ◎ 支持2-5轴铣削与车削加工模拟，仿真速度最高可达50倍速
- ◎ 支持双通道机床并行仿真，模拟多主轴协同作业



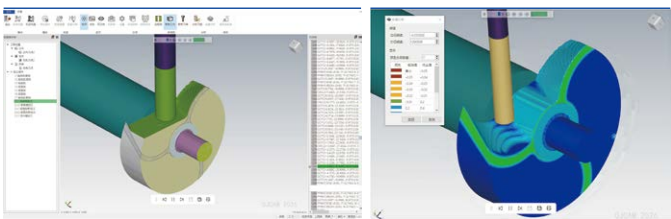
NC仿真

- ◎ 覆盖五轴联动、倾斜平面加工、车铣复合、极坐标插补等复杂加工工艺
- ◎ 支持数控程序表达式、变量、宏程序、子程序等语法
- ◎ 适配广数、华数、法兰克等主流数控系统



实体仿真与余量分析

- ◎ 实体仿真：清晰还原加工策略对毛坯的切削效果，局部细节特征保持完整
- ◎ 余量分析：对比残余毛坯与工件设计模型的差异，精准标注过切、欠切区域



同步仿真

基于数控系统实时运动数据，精准驱动虚拟机床模拟当前加工状态，同步还原机床实际运动过程

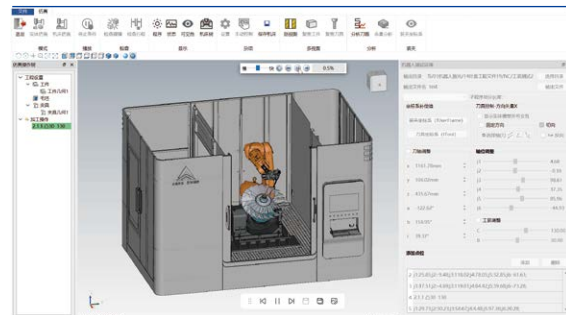


实际机床

仿真软件

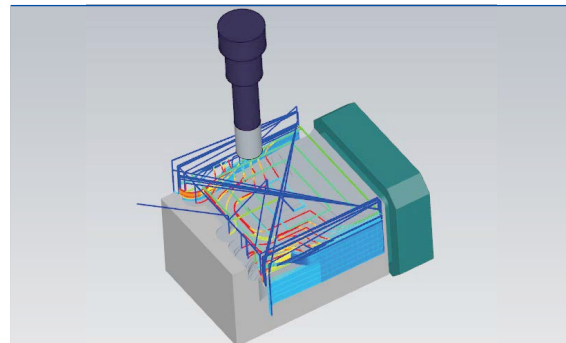
机器人运动仿真

- ◎ 支持机器人运动轨迹仿真，通过刀尖点冗余X轴控制提升轨迹稳定性与仿真精度
- ◎ 示教点添加灵活，搭配可配置后处理功能，适配不同机器人厂商使用需求



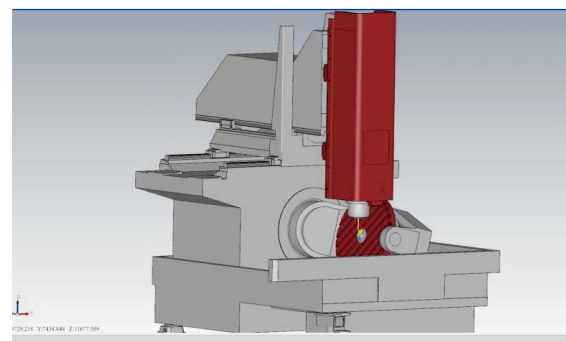
可视化分析

- ◎ 多颜色
- ◎ 过切
- ◎ 刀具
- ◎ 材料去除量
- ◎ 碰撞
- ◎ 机床行程



状态检查

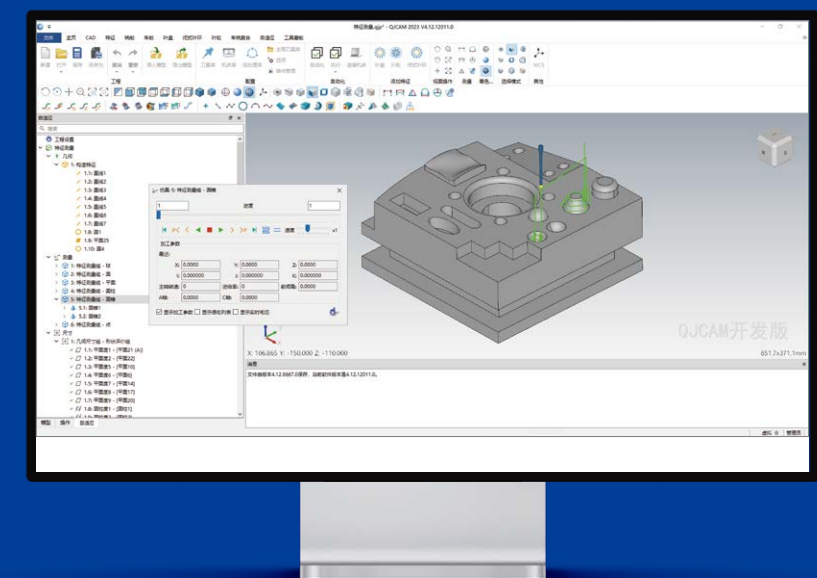
- ◎ 碰撞检查：支持机床部件间、加工毛坯与机床部件、毛坯与刀具（含过切）的多维度碰撞检查，提前预警风险
- ◎ 行程检查：支持多轴联动行程判断，超程语句段标红提示，支持一键跳转问题位置并刷新视图
- ◎ 自定义仿真停止条件：可设置指定错误处、行号、碰撞、超行程、换操作、换刀等停止条件，提升仿真验证效率



特征测量与评价

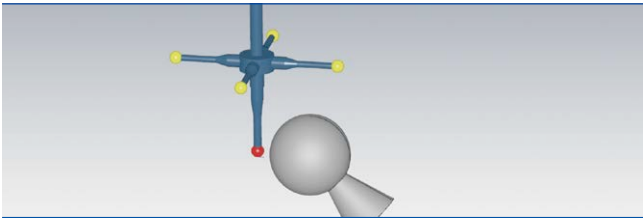
QJCAM.Inspection

QJCAM.Inspection是一款基于特征的测量与评价软件，具有探头校准、测量路径规划、GD&T评价、叶型分析、自动化刀补等功能。兼容多种CNC系统，通过接触式测头对工件进行快速测量，根据测量数据进行计算分析、生成检测报告，实现零件加工质量的在机监测。



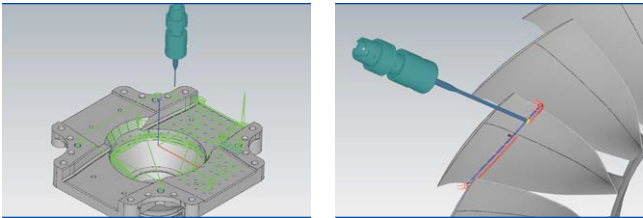
探头校准

- 支持通过标准球、环规对探头进行校准
- 支持星形、柱形、盘形等异形探针
- 支持3D补偿，能够大幅度减小测量误差



测量路径规划

- 根据拾取特征自动提取特征几何属性
- 根据参数自动规划测量路径
- 支持直线、平面、圆、椭圆、方槽、圆槽、球、圆柱、圆锥、圆环等2D/3D



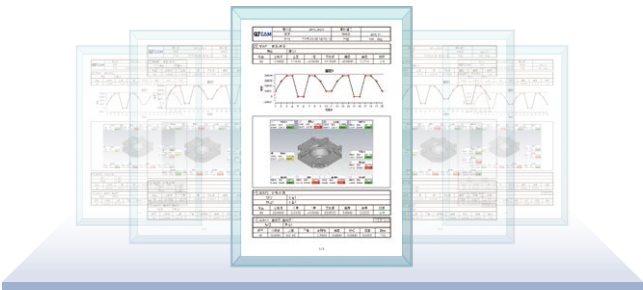
几何公差评价

- 支持所有的GD&T项目
- 支持最小二乘法、最小区域法
- 最小二乘算法精度等级通过德国PTB权威认证，软件精度达到0.1μm



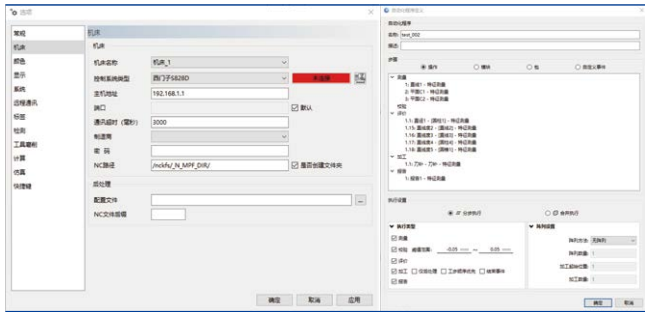
GD&T报告输出

- 一键生成所有尺寸公差、几何公差的测量报告
- 支持输出TXT、CSV和PDF等格式
- 支持超级报告功能



自动化测量

- 支持主流数控系统通讯连接
- 一键式测量
- 机床状态实时监控



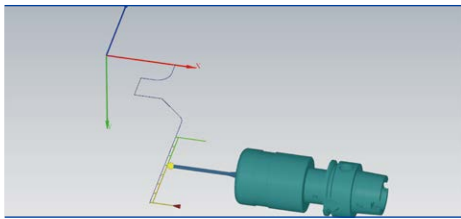
补偿加工

- 支持刀具半径补偿
- 支持刀具长度补偿
- 循环刀补，直至零件满足加工要求



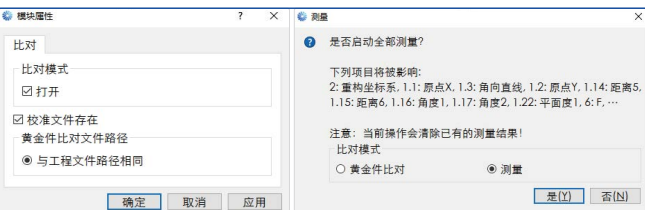
车削测量

- 基于2D图纸规划工件测量路径
- 支持向径、直径、距离、角度、线轮廓度、跳动等尺寸评价
- 支持X向、Z向刀补



比对测量

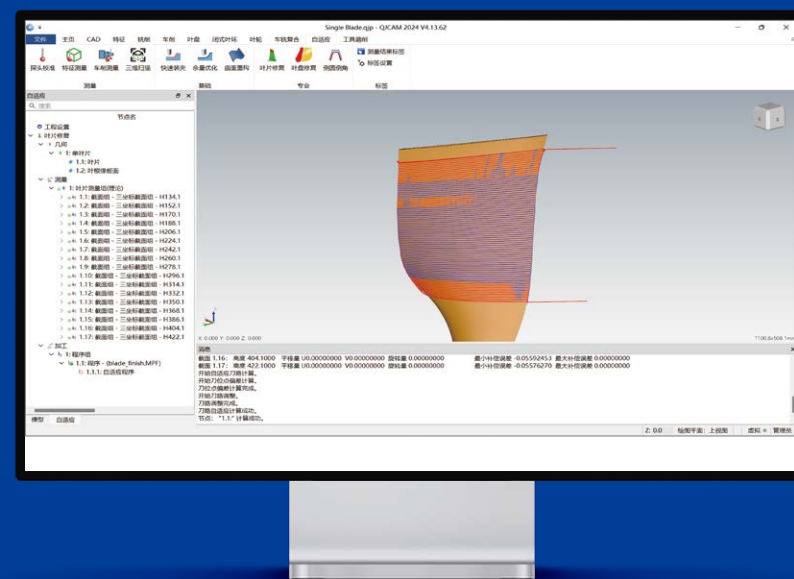
- 比对标准件的在机测量数据与三坐标检测数据
- 比对偏差补偿到零件的测量数据中
- 排除温度变化影响，适用于批产零件的质量监测



几何自适应加工

QJCAM.Fit

QJCAM.Fit是一款几何自适应加工软件，聚焦零件快速装夹、余量均匀化分配、变形补偿、修复加工等场景化需求，具备位置对齐、刀轨修正、随形补偿、倒圆倒角、闭环加工等能力，更提供了单叶片、叶盘、叶环等复杂曲面零件的补偿加工及再制造解决方案。



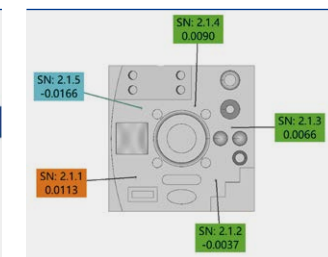
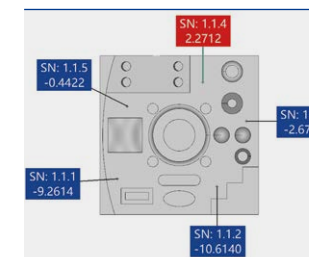
多类型数据输入

支持在机测量、三坐标检测、视觉、激光扫描、蓝光扫描、超声波检测等测量数据输入。



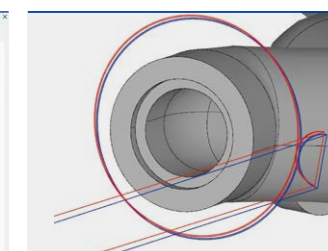
快速装夹

零件快速找平、分中与角向定位，代替人工划线拉表，高效安全。



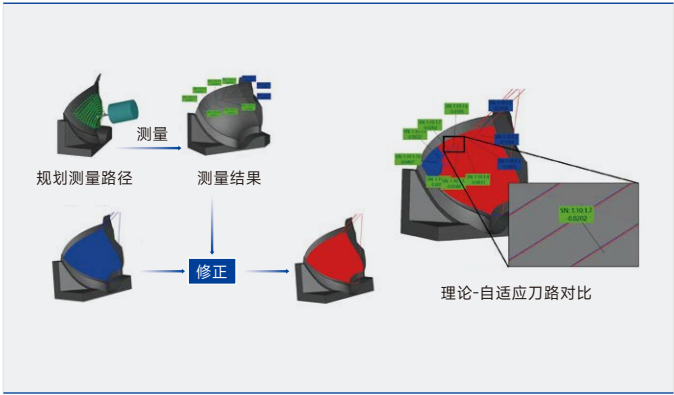
余量优化

自动调整零件加工位置，使余量均匀化分布，解决铸件/焊接件/3D打印件等无基准或基准不精确的零件定位问题。



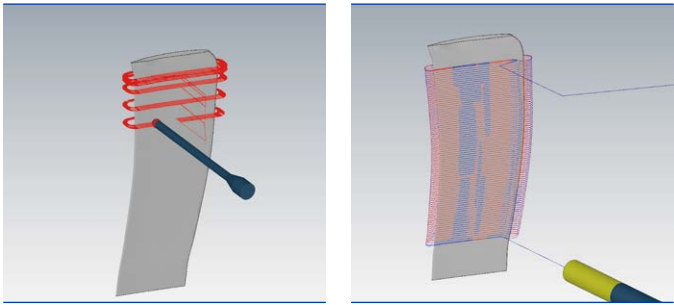
随形补偿

加工区域刀路跟随形状变化，提高零件合格率，或解决零件接刀不良的问题。



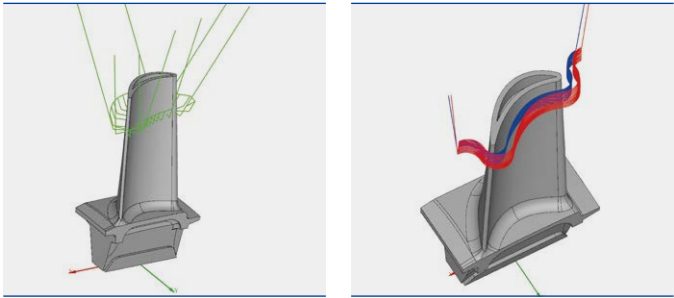
叶型补偿

分析叶型截面误差，自动计算补偿数据，优化加工刀路，以最少试切次数使叶型合格，提高叶片调试效



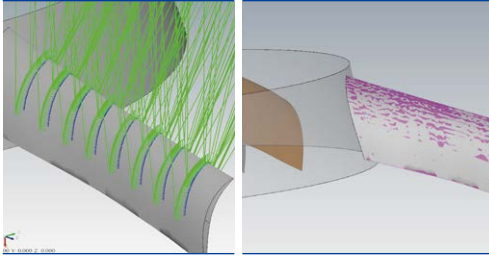
叶尖修复

修复区域自主设置，精准重建实际叶型，解决叶尖增材后再制造的转接光顺过渡问题。



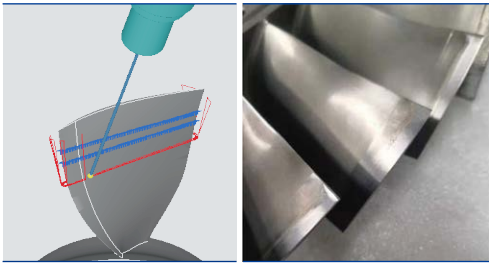
叶环修复

前尾缘侧分别测量评价、翻面自动定位并自适应补偿叶型轮廓，解决叶环加工中翻面定位的接刀问题，以及因变形引起的轮廓度超差问题。



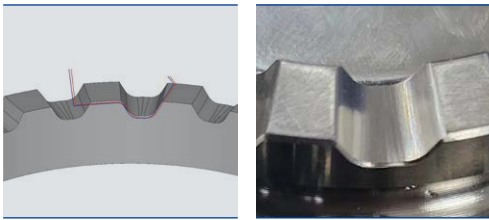
叶盘修复

在机测量叶盘的叶片截面，重构叶片曲面，重新生成加工路径，应用于线性摩擦焊叶盘根部加工、叶片熔覆焊再制造等叶盘场景。



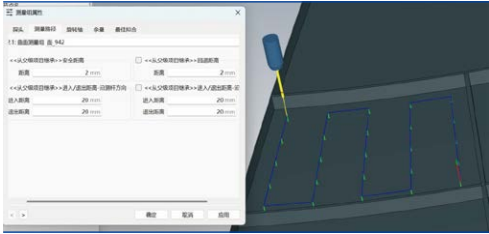
倒圆倒角

测量圆角邻接曲面，基于测量数据自适应调整刀路，替代人工进行机械倒圆倒角，提高加工一致性，应用于涡轮盘榫槽、叶片榫头、各类齿轮、圆弧端齿、孔口等倒圆倒角场景。

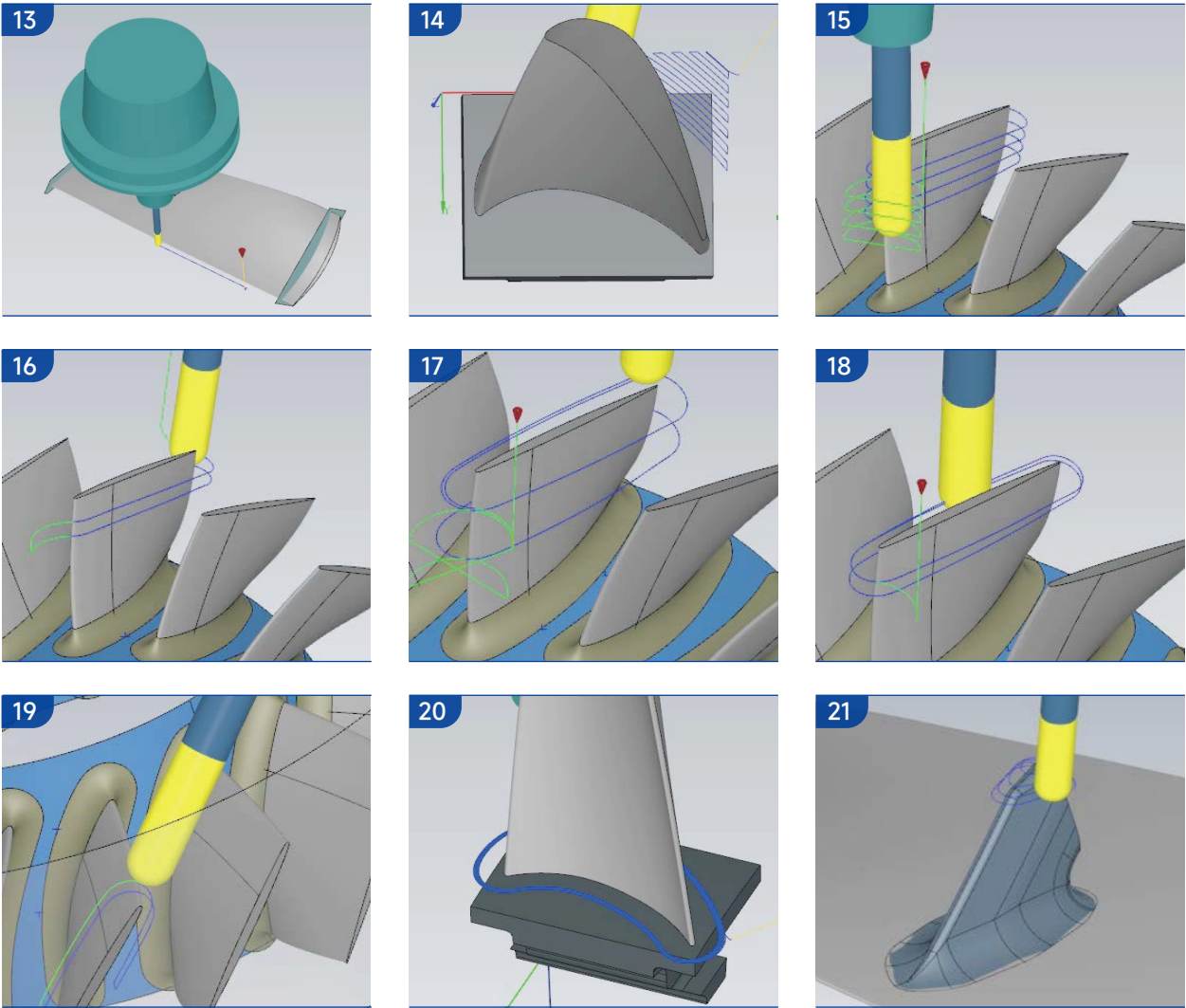
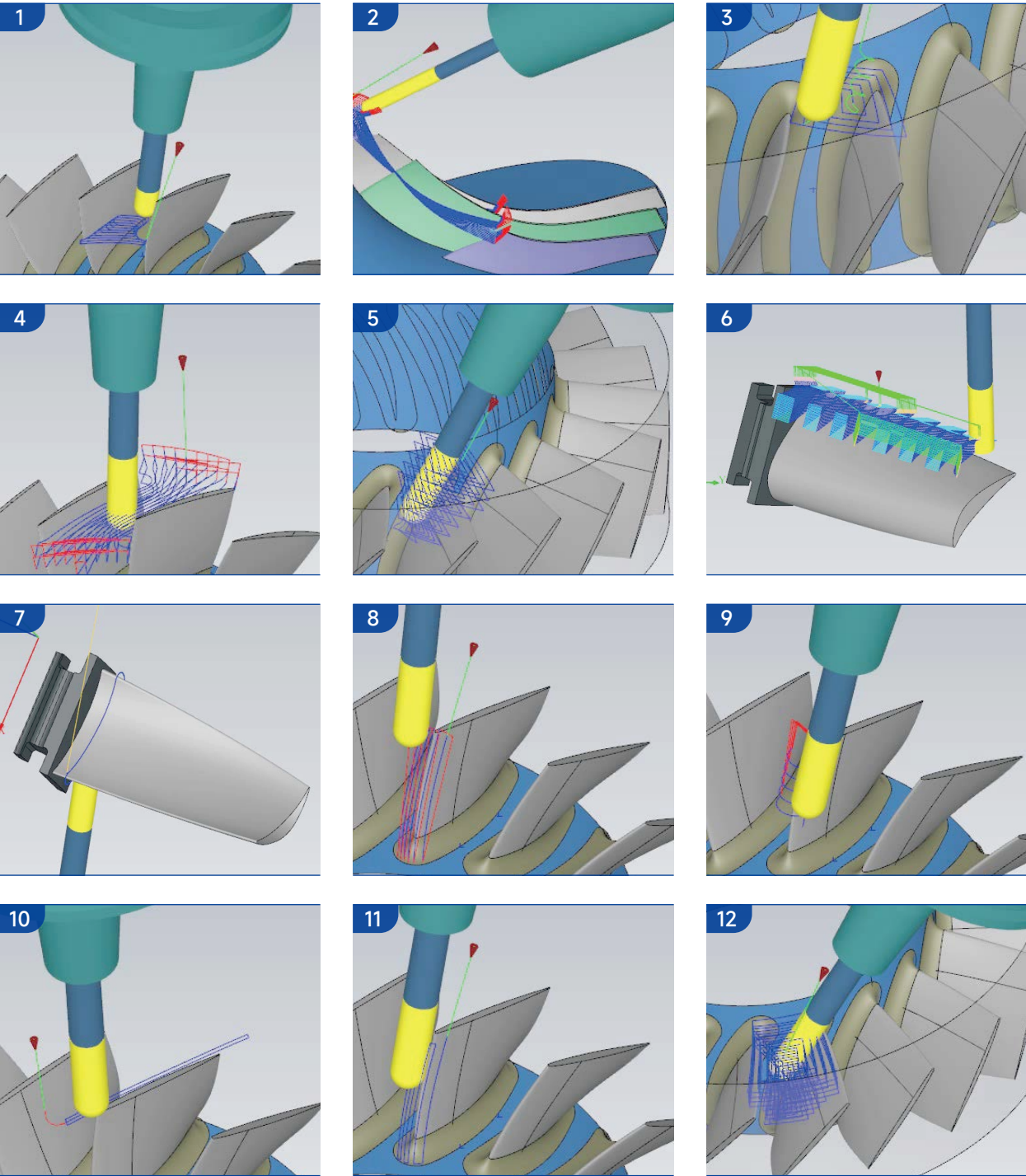


等壁厚加工

搭配在机超声壁厚测量系统，采集待加工区域的壁厚数据，基于壁厚偏差调整加工刀路，提高壁厚均匀性。



加工策略—从粗到精完整覆盖



PROCESSING
STRATEGY



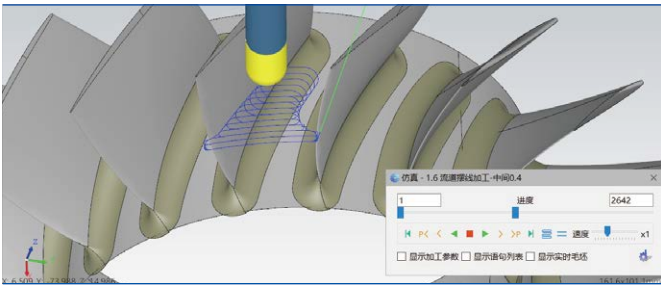
向导式特征定义

- ◎ 向导式定义
- ◎ 特征面识别
- ◎ 叶片区域识别
- ◎ 毛坯自动生成



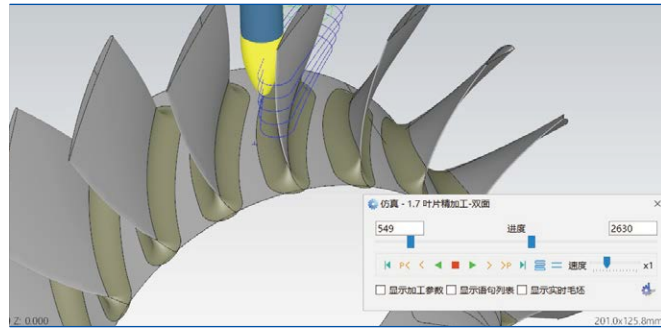
新型摆线铣

- 高效:** 大切深、小切宽
- 降本:** 刀具负载稳定，机床运行平稳
- 稳定:** 延长刀具寿命，支持更高效的切削参数



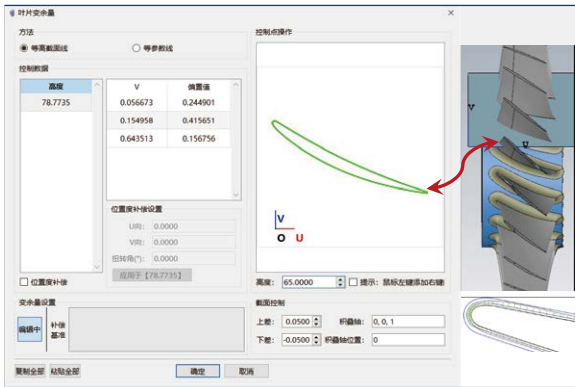
宽行铣

- ◎ 更大的切宽
- ◎ 更少的刀路
- ◎ 更高精度的表面质量



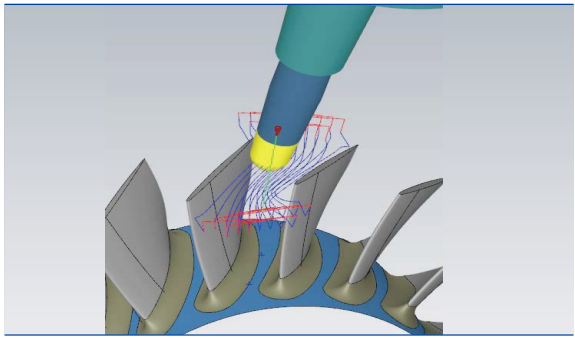
特色功能-变余量

- ◎ 预变形补偿加工
- ◎ 多数据源混合补偿
- ◎ 联通三坐标、在机测量数据自动补偿
- ◎ 可视化操作无需修改模型
- ◎ 轮廓度、位置度补偿



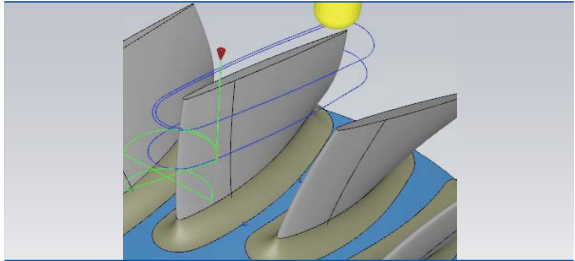
特色功能-组合铣

- ◎ 一条刀路，组合流道开粗、叶片半精、叶片精加工刀路
- ◎ 残余毛坯支撑叶片，保证叶片加工刚度，提高加工质量
- ◎ 同一把刀具，球头刀低齿开粗、高齿精加工，减少精加工刀具磨损，提高加工质量



特色功能-混合铣

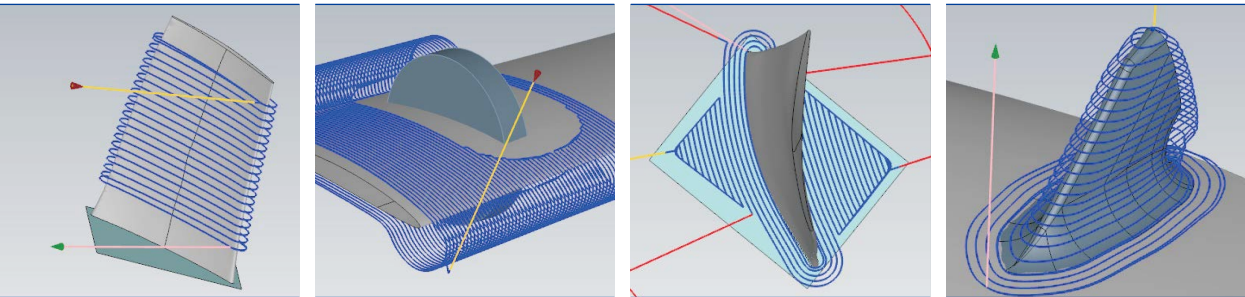
- ◎ 一条刀路，混合叶片半精、叶片精加工刀路
- ◎ 宝塔型残余毛坯控制，保证叶片加工刚度、减少震颤，提高表面质量



亮点功能-单叶片加工



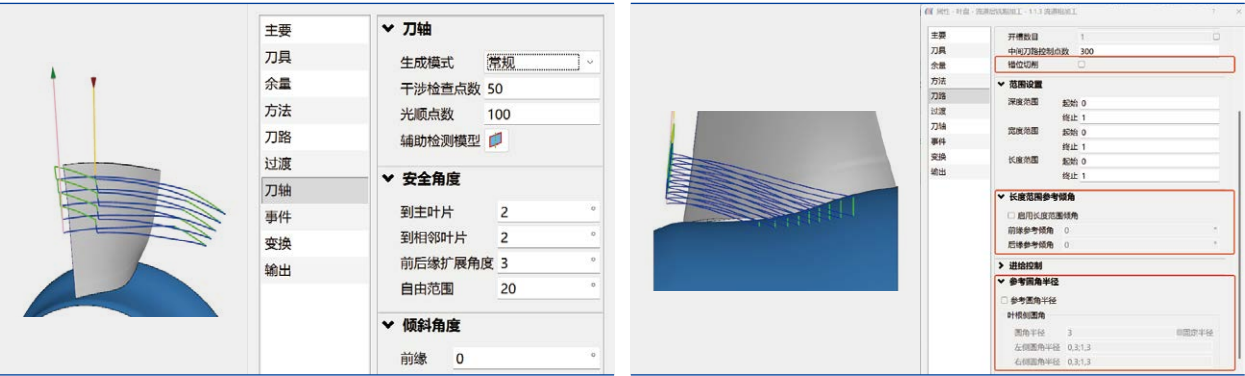
叶身加工	轴颈加工	缘板面加工	阻尼台加工
4轴、5轴螺旋铣削	4轴、5轴螺旋铣削	单向、往复螺旋铣削	5轴螺旋铣削
自动避让阻尼台或轴颈 接刀补偿	固定前倾角的刀路 爬升或避让	圆角补偿	叶身刀路延伸 刀轴摆动幅度可控



亮点功能-叶轮/叶盘加工



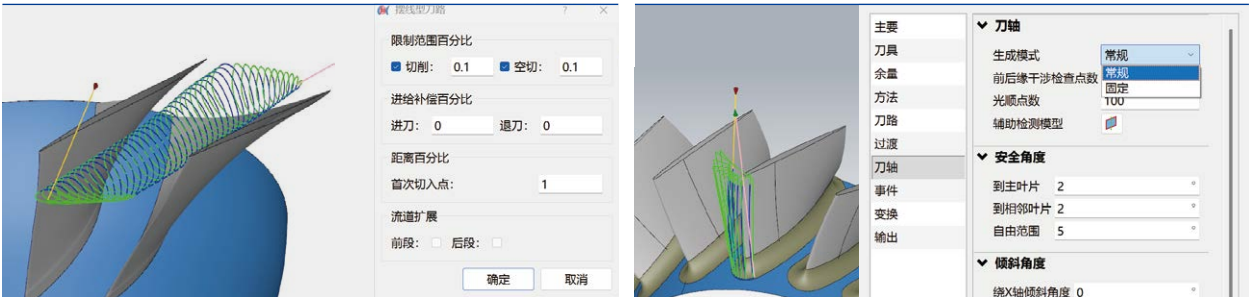
“水平”刀轴 全新刀轴控制策略	流道层铣
减少A轴反向点，A轴运动更平滑 减少刀具磨损、延长刀具寿命，提升表面加工质量	错位切削、圆角抬刀、裁剪刀路 减少切削残留



亮点功能-叶轮/叶盘加工



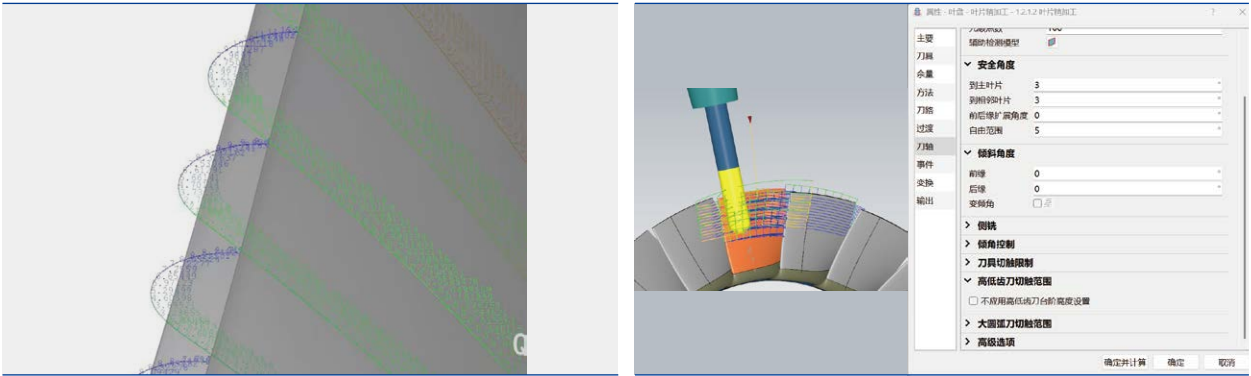
流道摆线型刀路	前后缘插铣
减少刀具切触角、恒定材料去除率 整个切削过程刀具负载稳定， 减少刀具磨损、破坏风险，提高开粗效率	定轴模式高效开粗 多轴模式精准控制刀具在 复杂曲面上的接触，保证轮廓精度



亮点功能



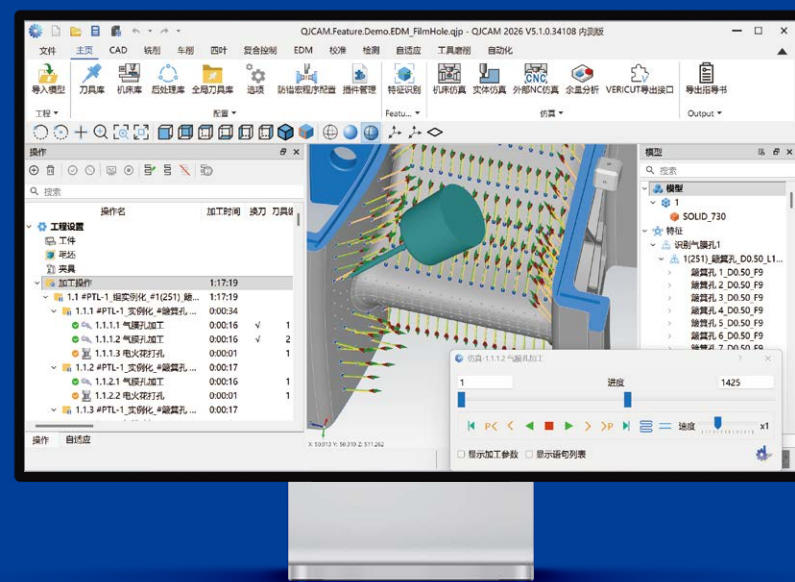
刀轴前倾角可视化仿真	粗精组合铣高低齿刀具切触控制
仿真多颜色可视化 显示前倾角大小，方便程序调优	应用高低齿刀具，限制粗加工、精加工刀路 使用同一把刀具的不同区域，有效减小切削负载， 减少切削振动，提高加工表面质量



微孔电火花加工编程

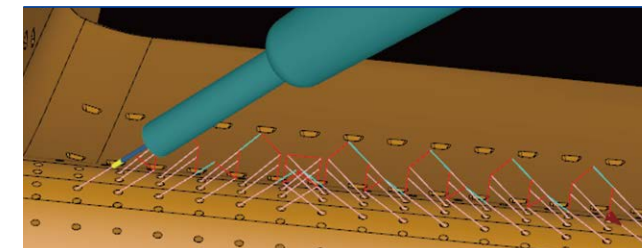
QJCAM.ESpark

QJCAM.ESpark是一款专业服务于气膜孔电火花加工的CAM软件，支持直孔、水滴孔、簸箕孔等异型孔编程加工。通过软件一键识别三维模型孔位、快速生成电火花加工刀路，通过在机测量技术在线找正、修正加工偏差。



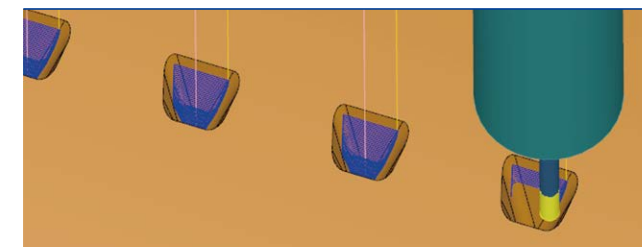
电火花直孔加工编程

支持多种快捷选择特征孔的方式，包括视图框选以及特征树一键导入组内的孔。



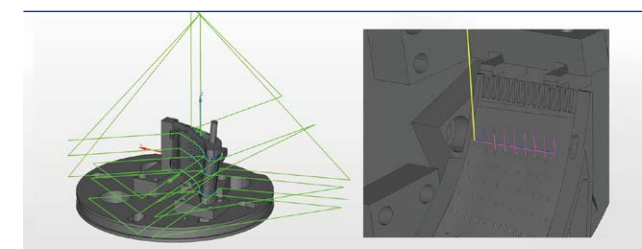
电火花异型孔加工编程

针对异型孔如水滴孔、簸箕孔等，有对应的编程策略进行加工刀路的编程。



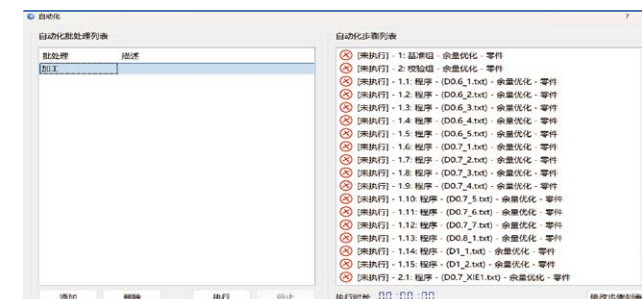
位置自适应

通过机床上探针实测叶片的具体位置，确定叶片的位置误差，使用余量优化模块自动修改加工刀路程序或者具体加工坐标系，实现对待加工孔的位置度的保证。



支持自动化加工

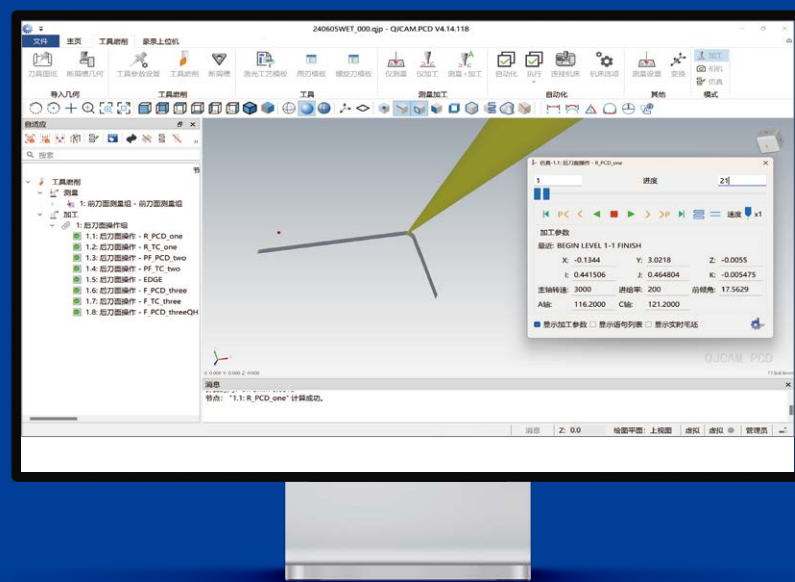
自动化发送程序和回传测量结果、监控机床状态；通过软件驱动设备执行所有程序，无需人工传输。



PCD刀具激光加工编程

QJCAM.PCD

QJCAM.PCD是一款专业服务于超硬合金刀具激光加工的CAM软件，应用于标准刀、非标刀（成型刀、组合刀等）的激光加工，通过自动检测PCD刀片焊接变形和装夹误差，自适应生成激光加工刀路，实现流畅的一键式加工。



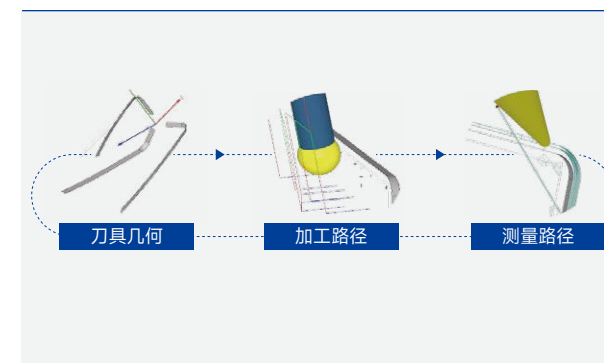
支持的刀具种类

- ◎ 支持标准刀具（底刃/周刃/牛鼻/球头）
- ◎ 非标成型刀（依DXF图纸）、多层刀片（连续加工）
- ◎ 支持车刀刀片刃口加工、断屑槽加工



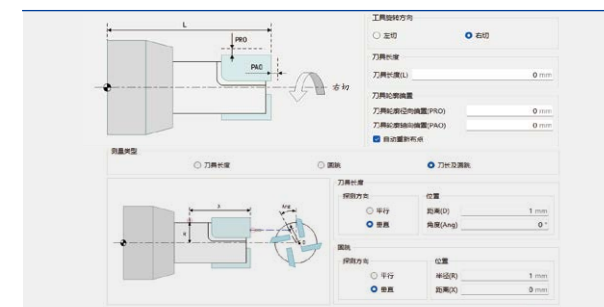
参数化编程

用户仅需要输入DXF图形，无需三维数模，即可在软件内进行编程操作。刀具几何数据、在机测量路径、激光加工刀路均可通过参数完成定义。



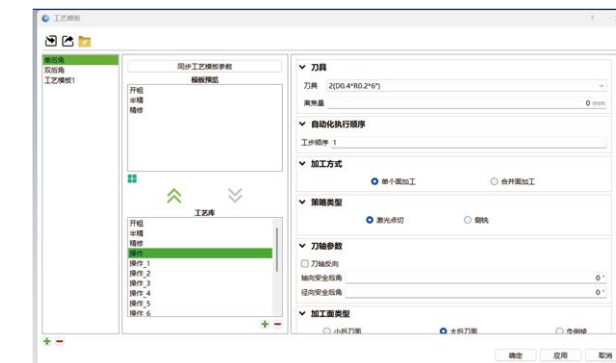
刀具长度及圆跳补偿功能

通过参数化布点，修正刀具装夹可能存在的长度误差和刀杆跳动，减少装夹误差对加工精度的影响。



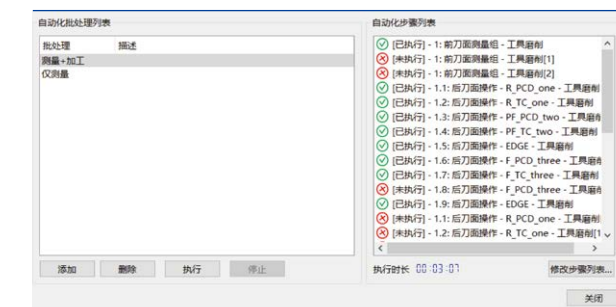
模板化编程

用户可将激光加工的工艺参数建库成数据库，形成经验的固化，创建刀路可直接调用库参数实现自动填充，大幅减少编程过程中的重复操作。



自动化加工

自动化发送程序和回传测量结果、监控机床状态，可实现测量及加工程序串联。通过软件驱动设备执行所有程序，无需人工传输。

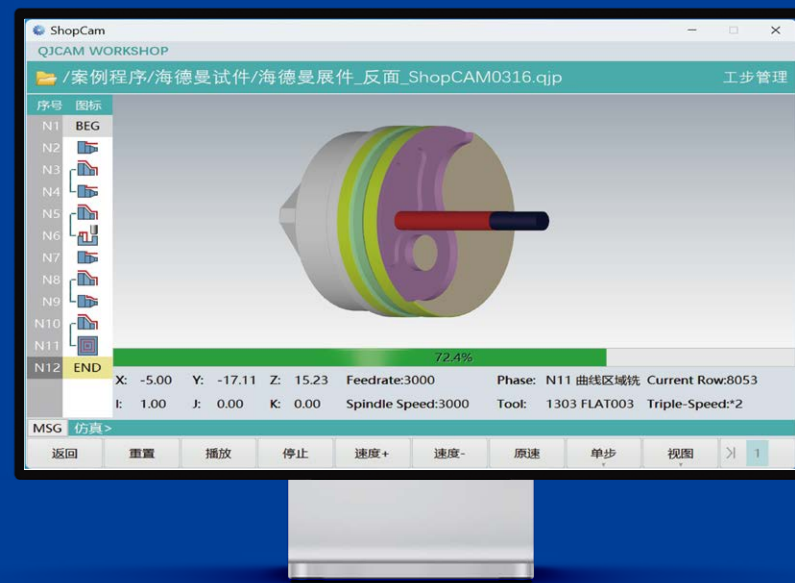


车间级CAM

QJCAM.ShopCAM

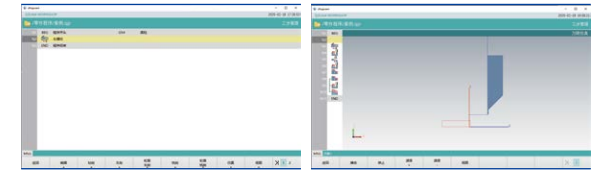
QJCAM.ShopCAM是一款面向车间工艺工程师及编程人员的数控编程工具，适用于2-5轴铣削、车削加工及车铣复合加工，主要解决中小批量、多品种工件的快速编程需求。

- ◎ 操作逻辑与传统CAM软件兼容，降低学习成本
- ◎ 提供标准化模板库，实现快速编程
- ◎ 支持国产数控系统，支持定制化后处理



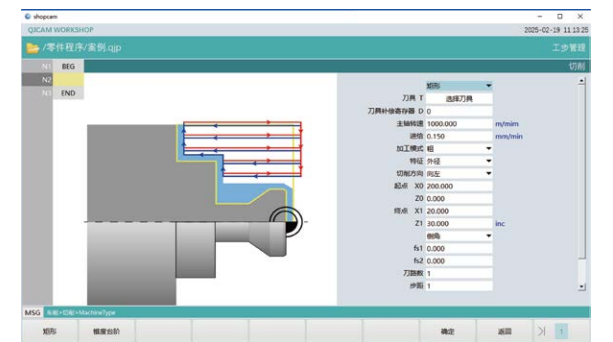
快速模板编程

- ◎ 用户可快速创建工程，支持STP模型导入与轮廓线自动生成。
- ◎ 基于工艺模板库自动匹配加工参数，减少重复配置。
- ◎ 刀路仿真：动态模拟刀具运动轨迹，检查过切、欠切及干涉问题。



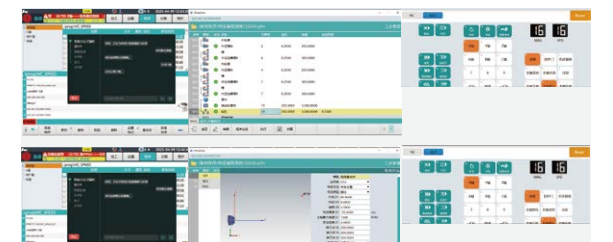
工步管理与策略设置

- ◎ 设置毛坯：支持圆柱、方形或通过导入STP模型定义毛坯形状。
- ◎ 创建策略：提供车削、切槽、退刀槽等策略模块。
- ◎ 关联轮廓：通过绘制或导入DXF轮廓线生成刀路，支持变进给/转速优化。

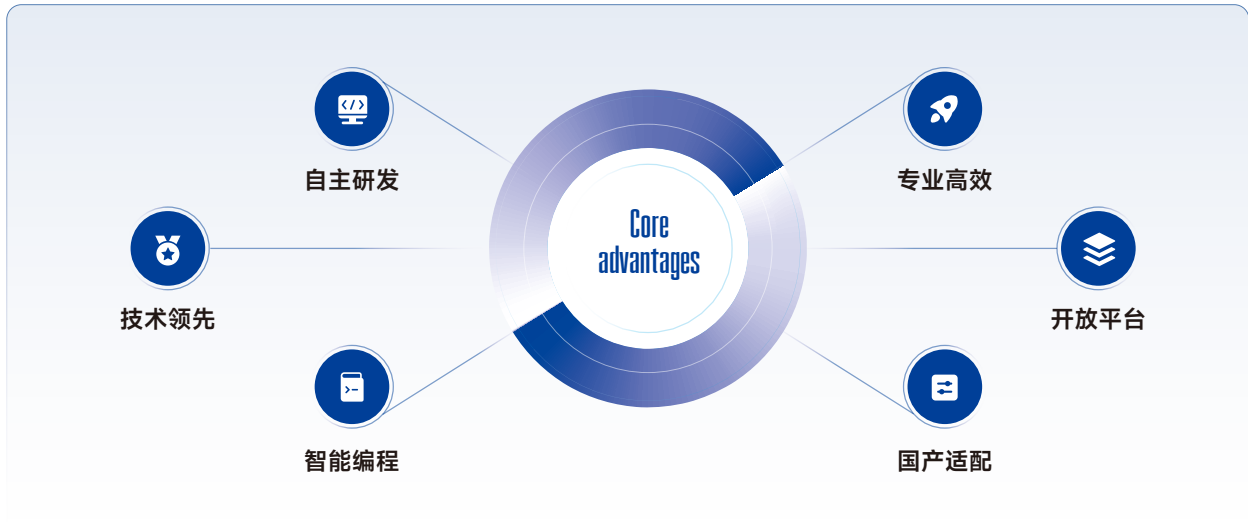


会话式编程

- ◎ 会话式编程界面：通过会话式界面简化操作，支持快速对简单零件编程。
- ◎ 自动编程：可以基于模版实现一类零件的自动编程，一次模板配置即可无限次复用，技术资产持续增值。
- ◎ 基于大模型的编程助手：通过引入大模型，软件能理解自然语言，用户可通过语音或文本直接操控软件。



核心优势



行业应用



*排名顺序不分先后

服务网络

苏州总部：0512-8666 0830-8010
地址：江苏省苏州市相城区永昌路11号

深圳分公司：185 5053 5461
地址：广东省深圳市龙岗区坂田街道象角塘社区坂李大道与坂澜大道交汇处以北深圳工业软件园1栋B座602