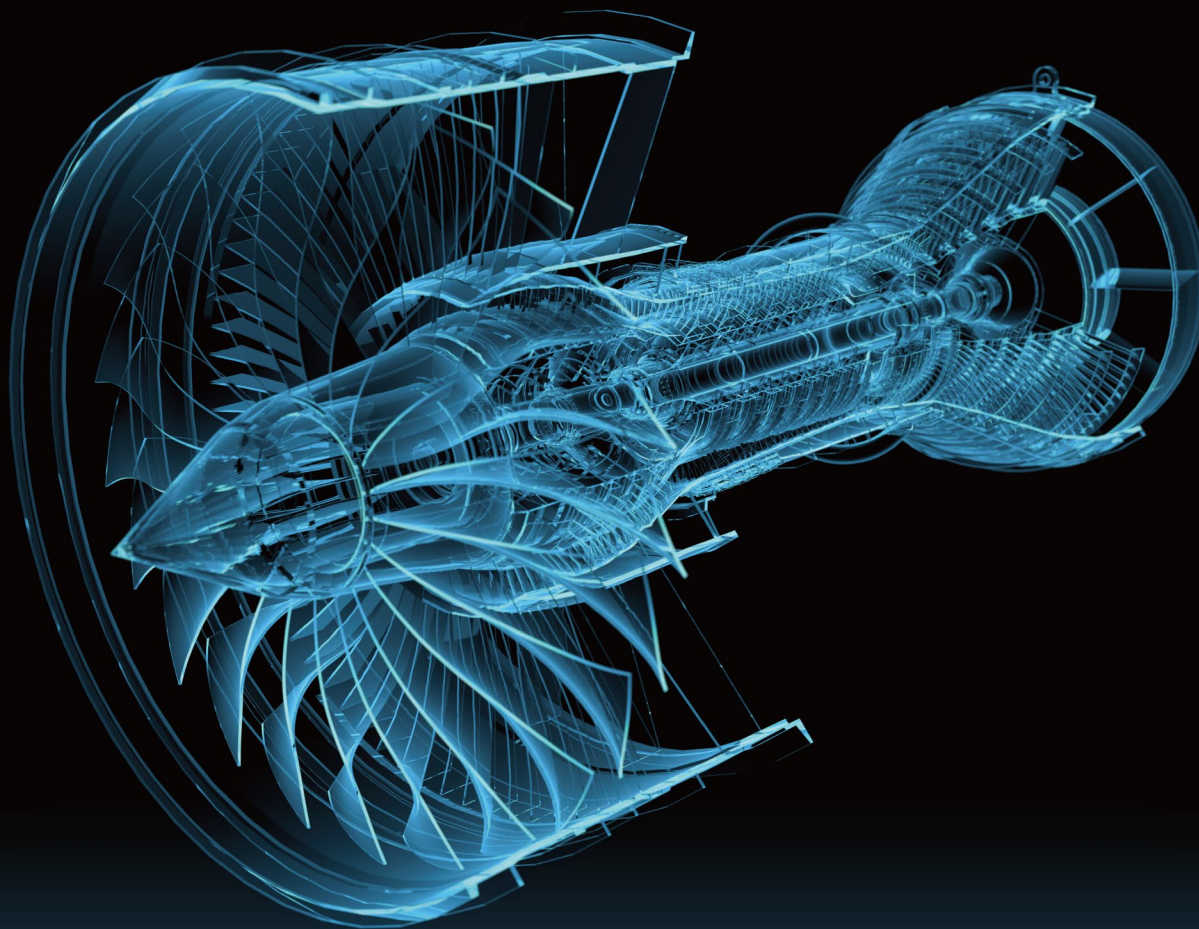




千机CAM产品手册

工业软件赋能智能制造

目 录

CONTENTS

PART.1

千机CAM简介

01-02

PART.2

平台工具

03-17

- 叶轮数控编程
- 通用数控编程
- 特征编程
- 特征测量与评价
- 几何自适应加工
- 叶片补偿加工
- 叶盘修复加工
- 倒圆倒角加工
- PCD刀具激光加工
- 车铣复合加工

PART.3

核心优势

18

PART.4

行业应用

19-20

PART.1

千机CAM简介
ABOUT
QJCAM

QIANJI





千机CAM是苏州千机智能软件有限公司自主研发的一款智能制造软件平台。该平台集成了叶轮数控编程、通用数控编程、特征编程、特征测量与评价、几何自适应加工、叶片补偿加工、PCD刀具激光加工等多种专业CAM工具。

千机CAM广泛应用于透平机械、船舶、能源、装备制造、特种加工、汽车等多个行业，提供智能化数控加工软件产品和制造工艺解决方案，助力制造业的转型升级。

与其它CAM相比，千机CAM有以下特点：

- 自研专利技术支持核心算法
- 透平机械基于特征编程，专业高效
- 2-5轴零件编程，适用广泛
- 与数控系统一体化融合，支持“在机测量-加工-校验”闭环加工
- 场景丰富，既可用于零件编程，也可用于零件维修与再制造等场景



PART.2

平台工具
PLATFORM
FUNCTION

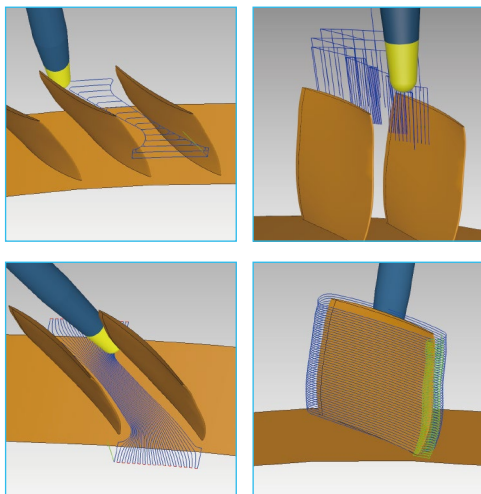
叶轮数控编程 QJCAM.Turbo



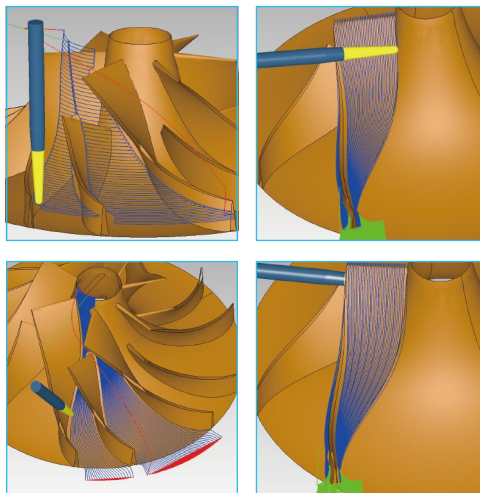
QJCAM.Turbo是面向叶轮类复杂曲面零件的智能数控编程软件，提供CAD辅助建模、五轴数控编程、刀路仿真、后置处理等功能，提供覆盖粗精加工全工序流程的加工策略库，支持摆线铣、混合铣、组合铣、变余量补偿等高精高效加工策略。



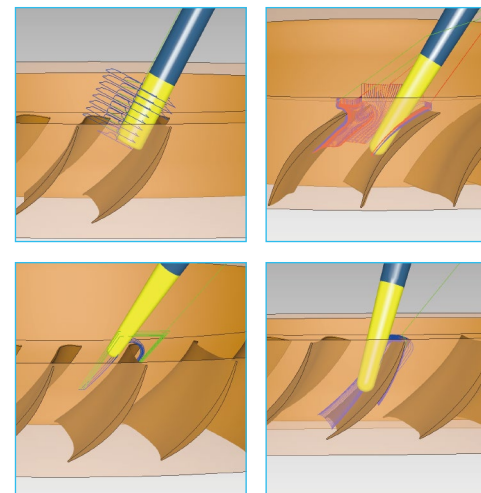
叶盘加工策略



叶轮加工策略

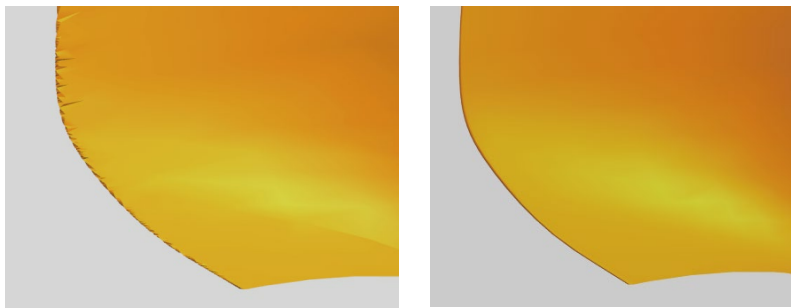


叶环加工策略



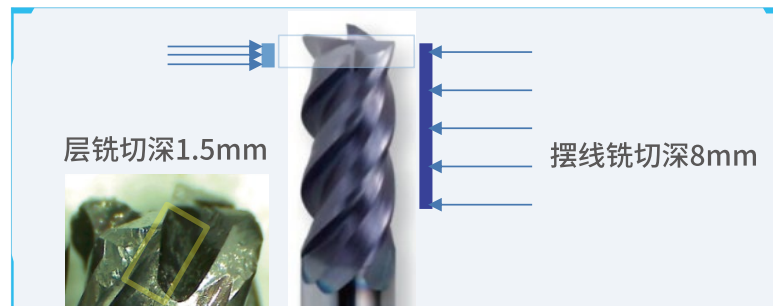
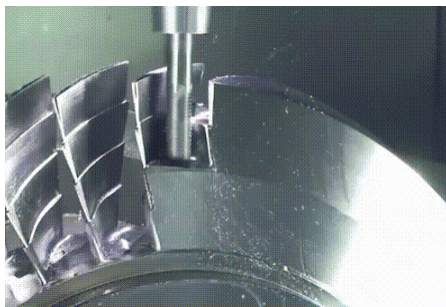
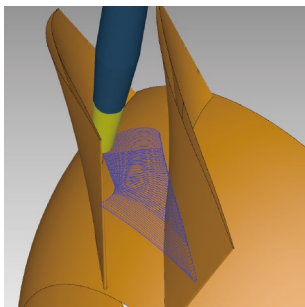
CAD辅助

解决由于设计模型表面不光滑、参数不均匀而影响刀路质量进而影响零件加工表面质量的问题。



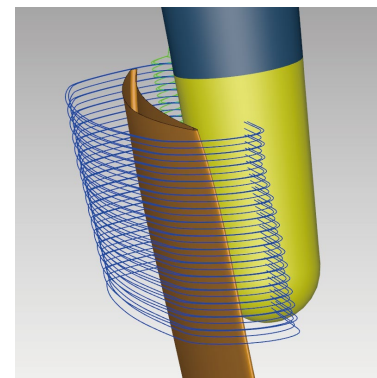
摆线铣

具有大切深、小切宽的特点,能大幅度提高粗加工效率,同时保证摆线拐角过渡稳定,有效减少刀具磨损,降低加工成本。



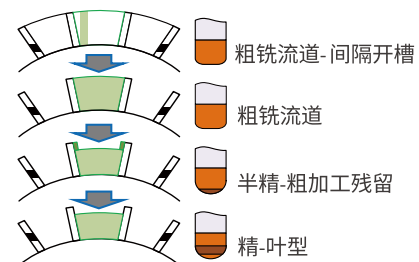
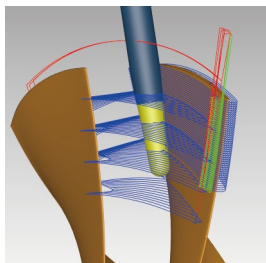
混合铣

以提高叶片精加工刚性为目的,将叶片半精加工刀路、叶片精加工刀路按阶梯状排列,得到完整的一条混合铣加工刀路。适用于叶高100mm以下的叶片加工,在提高叶片强度的同时减少因震颤导致的叶型粗糙度差、轮廓度超差、前尾缘形状超差等问题。



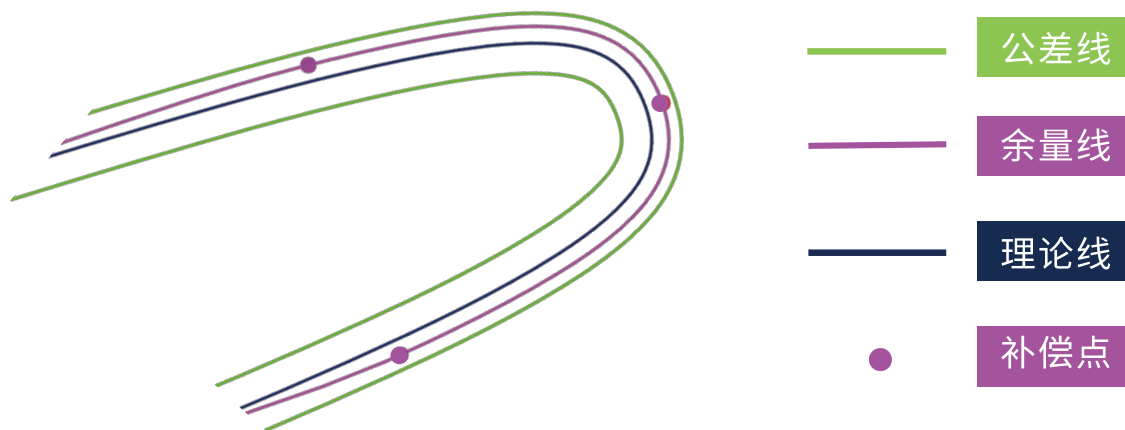
组合铣

以提高叶片精加工刚性为目的,将流道开粗刀路、叶片半精刀路、叶片精加工刀路等任意策略刀路按需求拆分再组合,得到完整的一条组合铣加工刀路。适用于弱刚性的高大叶片,如风扇叶片,可提高加工效率、降低刀具成本、提升加工质量。



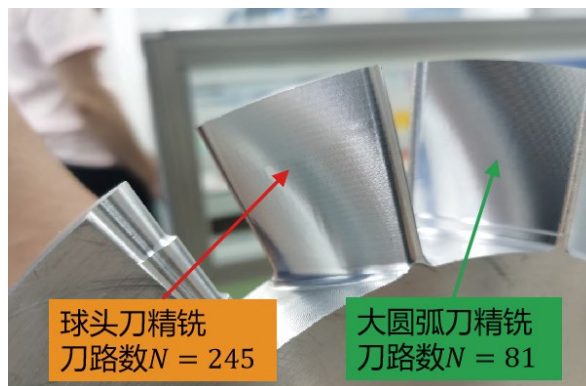
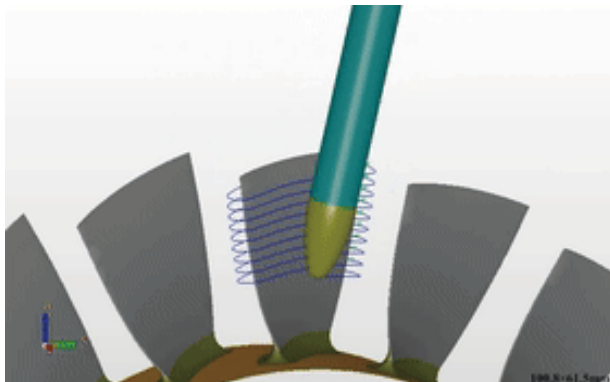
变余量补偿

支持任意等高截面、任意位置变余量补偿,支持位置度补偿,支持叠加补偿,保证加工质量,缩短新品试制周期。



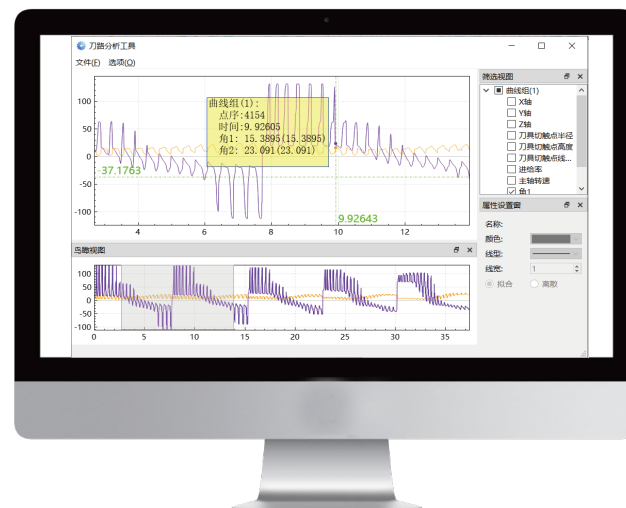
宽行加工

在固定残留高度情况下可有效扩宽切削行距，提高材料去除率，大幅降低成品的粗糙度。相较于一般精加工方法，该方法能将刀路行数减少50%以上。



刀路分析

直观展示刀位轨迹质量，辅助用户查找加工表面存在缺陷的原因。



通用数控编程 QJCAM.Expert

QJCAM.Expert是面向通用零件的数控编程软件,具有CAD辅助建模、2~5轴铣削路径规划、刀路仿真、切削仿真、机床仿真、刀具管理、后置处理等功能,提供钻孔、铣孔、凸台铣、铣螺纹、孔倒斜铣、平面铣、曲线铣、型腔铣、四轴旋转铣、可变轮廓铣、引导曲线加工、轮廓侧铣等丰富的加工策略,支持刀补,支持二次开发。

2 轴

钻孔

平面文本

攻螺纹

基于线框编程

铣孔

轮廓加工

铣螺纹

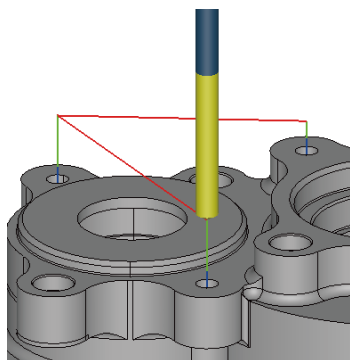
区域加工

平面曲线铣

刀具半径补偿

平面铣

刀具长度补偿



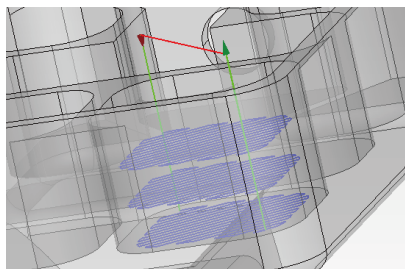
3轴、3+2

型腔铣

深度轮廓铣

区域铣

3轴去毛刺



多 轴

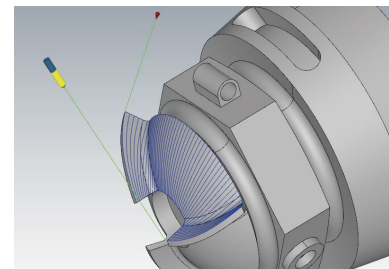
旋转精加工

多轴去毛刺

可变轮廓铣

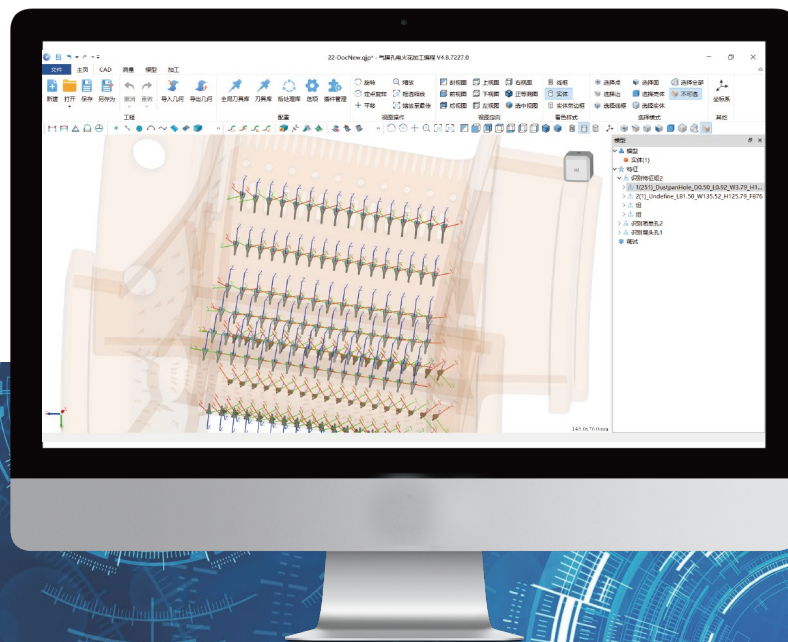
引导曲线加工

侧铣加工



特征编程 QJCAM.Feature

QJCAM.Feature是基于特征识别的自动化编程软件,支持自动识别孔、槽、凸台、异型气膜孔等加工特征,提供工艺模板库,支持一键生成特征加工刀路。该软件已成功应用于某涡轮叶片气膜孔电火花打孔,特征识别率达到100%,编程效率提升90%。

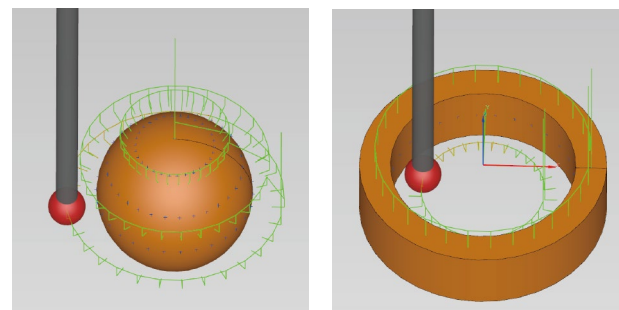


特征测量与评价QJCAM.Inspection

QJCAM.Inspection是一款零件特征测量与评价软件,具有测头标定、测量路径规划、公差评价、叶型分析功能,支持零件的快速测量和误差评定,支持多种机床接触式测头,实现在机监测零件质量。

测头标定

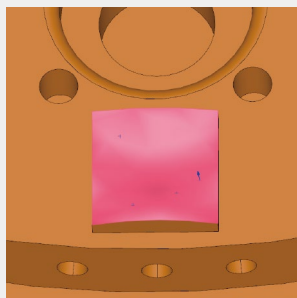
用于探针标定和误差校准,提高在机测量的精度。



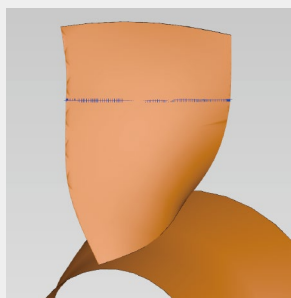
测量规划

提供多种测量路径规划方式,支持典型特征参数式自动规划。

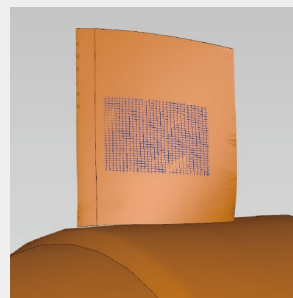
自由规划



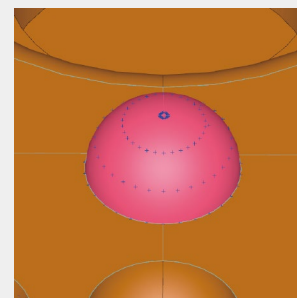
交线规划



区域规划



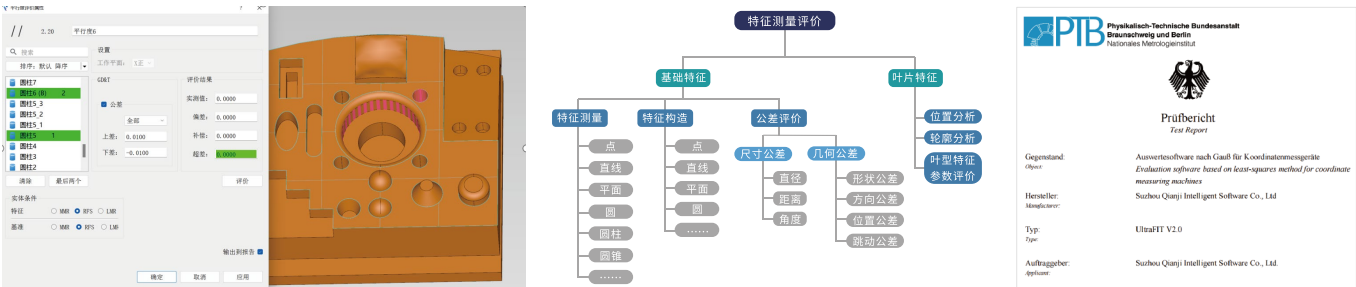
特征规划



公差评价

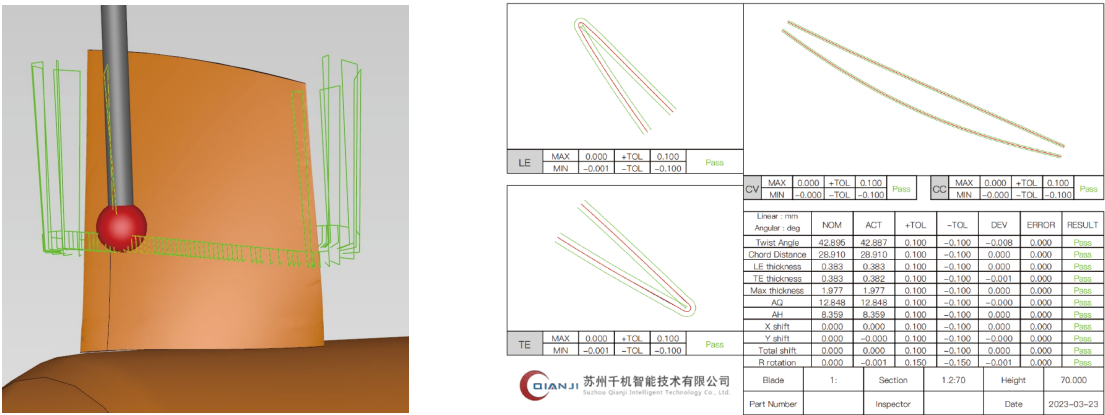
支持2D特征、3D特征及自由曲面形位公差评价,提供CSV、PDF等多种格式检测报告。

测量拟合精度通过了国际PTB最高等级精度认证。



叶型分析

支持叶轮、叶盘、叶环的叶型轮廓评价,可用于单叶片自决策刀具补偿加工,并支持输出评价报告。

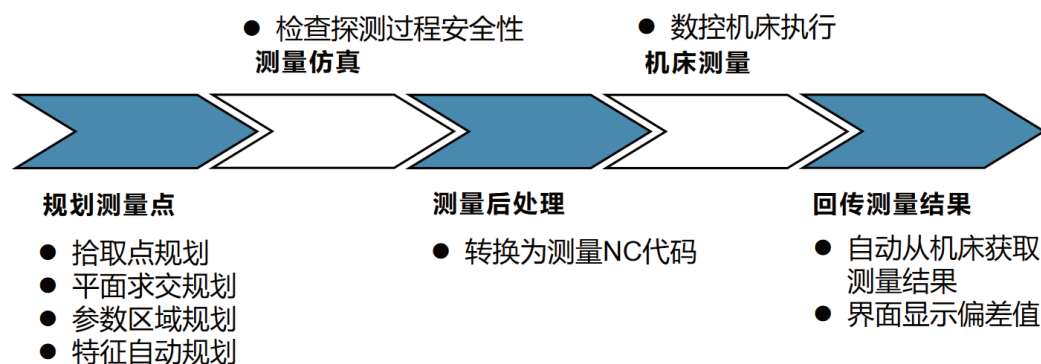


几何自适应加工 QJCAM.Fit

QJCAM.Fit是一款基于在机测量的几何自适应加工软件,具有自动纠正工件位置偏差、余量优化功能,支持主流数控系统和任意结构机床,提供多场景的闭环自适应加工解决方案。

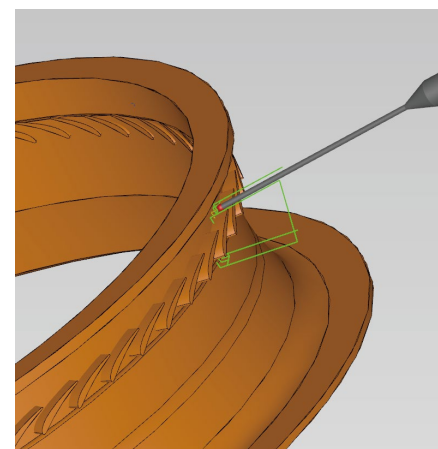
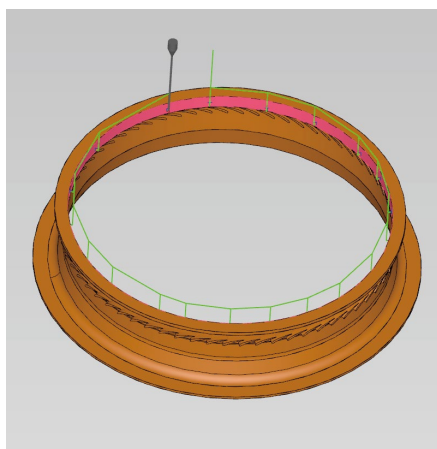
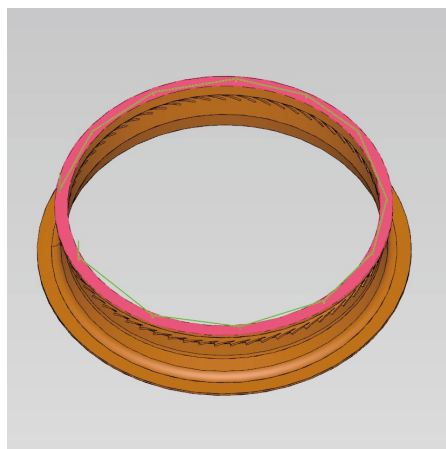
在机测量

自动生成测量路径、测量结果自动抓取、误差可视化。



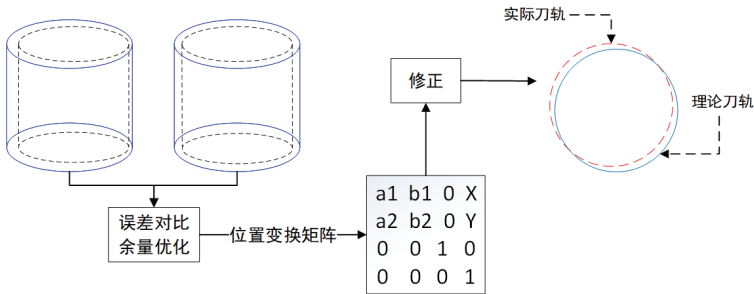
快速装夹

用于零件快速找正, 支持坐标系补偿, 智能代替人工, 高效安全。

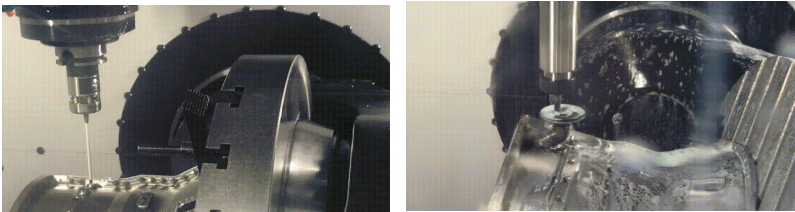


余量优化

用于零件加工位置姿态优化,实现余量均匀分布,适用于解决零件无基准及基准不精确问题。



余量优化自适应过程

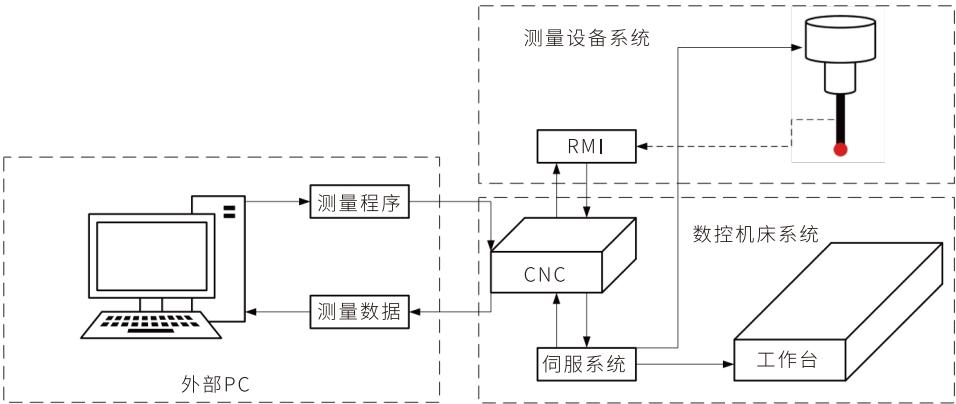


机床通讯与自动化

支持与国内外主流数控系统通讯,支持测量、校验、评价或加工等操作一键执行,无需人工干预。

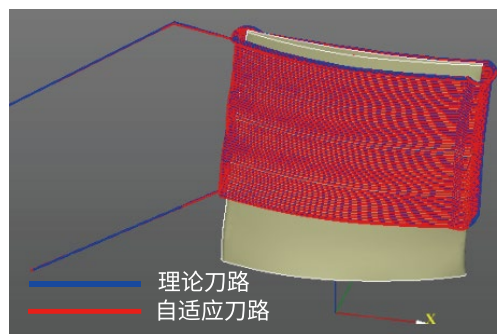
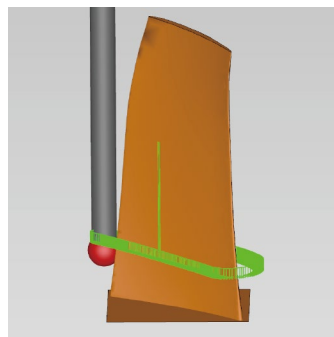
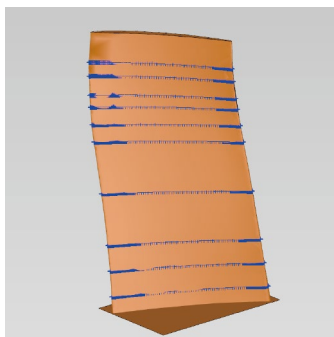
远程通讯

支持与线控系统集成,应用到自动化生产线。



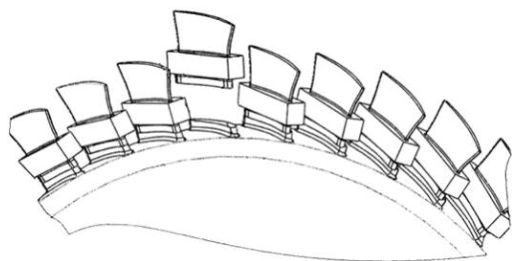
叶片补偿加工 QJCAM.BladeFit

QJCAM.BladeFit提供目标曲面重构、精细补偿等功能,适用于单叶片变形补偿和修复加工。



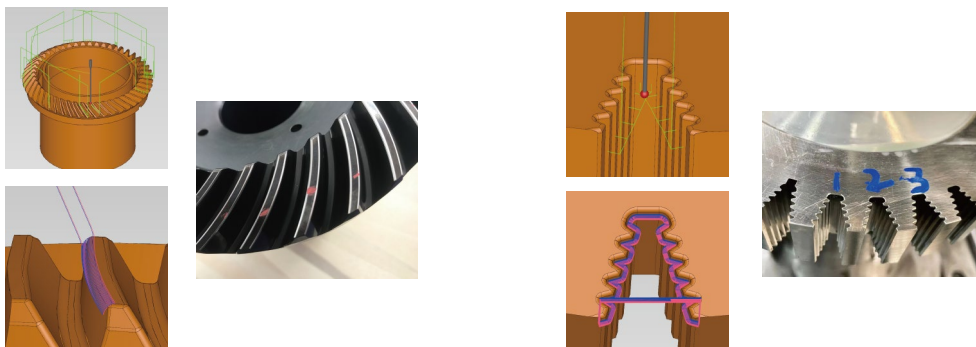
叶盘修复加工 QJCAM.BliskFit

QJCAM.BliskFit提供曲面重构、自适应补偿等功能,适用于整体叶盘零件修复加工与再制造,如线性摩擦焊整体叶盘加工、破损叶片熔覆再制造等。



倒圆倒角加工 QJCAM.ChamferFit

QJCAM.ChamferFit用于涡轮盘、叶片榫头、齿轮等零件机械倒圆倒角,提高倒圆倒角的一致性和加工效率,保证产品质量。

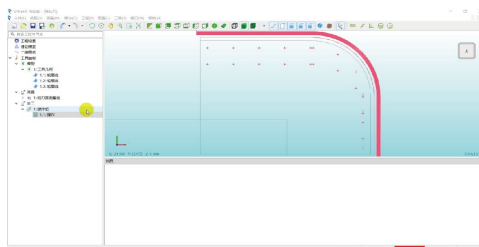


PCD刀具激光加工 QJCAM.PCD

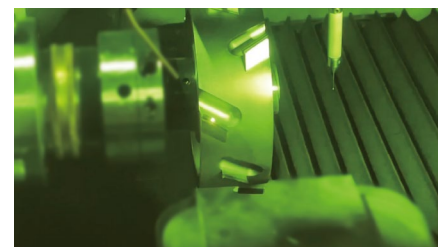
QJCAM.PCD是一款专业服务于PCD刀具激光加工的CAM工具,提供在机测量、基于二维图纸的参数化编辑、工艺模板等功能,自动检测PCD刀片焊接或装夹误差,构建后刀面并生成激光加工刀路,实现一键式加工。



在机测量



激光刀路规划

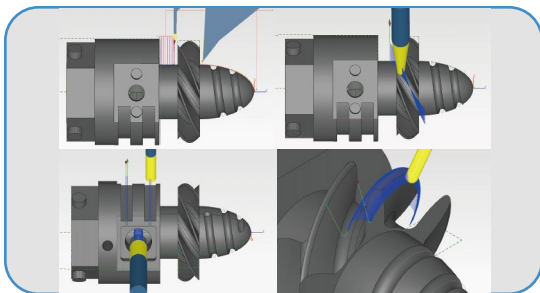


激光加工

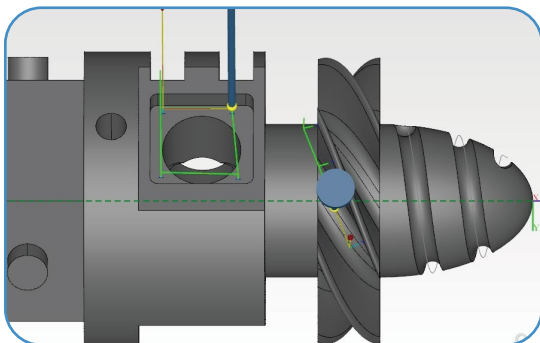
车铣复合加工 QJCAM.MillTurn

QJCAM.MillTurn是一款服务于车铣复合设备加工的编程软件，具有完备的车铣策略，操作简便，易上手。软件后处理功能强大，同时集成了机床仿真功能，确保了加工安全性。支持与机床连接，一键式发送并启动NC程序，并支持在机测量与补偿。

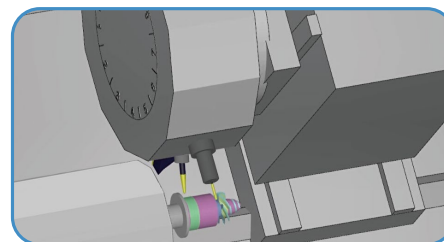
典型车铣策略



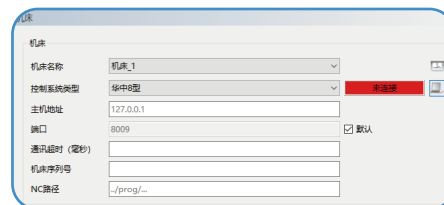
在机测量



机床仿真



机床连接



后处理定制化配置



QIANJI

核心优势



PART.3

核心优势
CORE
ADVANTAGE

PART.4

行业应用 INDUSTRY APPLICATION





QIANJI



苏州千机智能技术有限公司

📍 苏州工业园区双马街2号星华产业园4号楼

🌐 www.qianjizn.com ☎ 0512-62794952