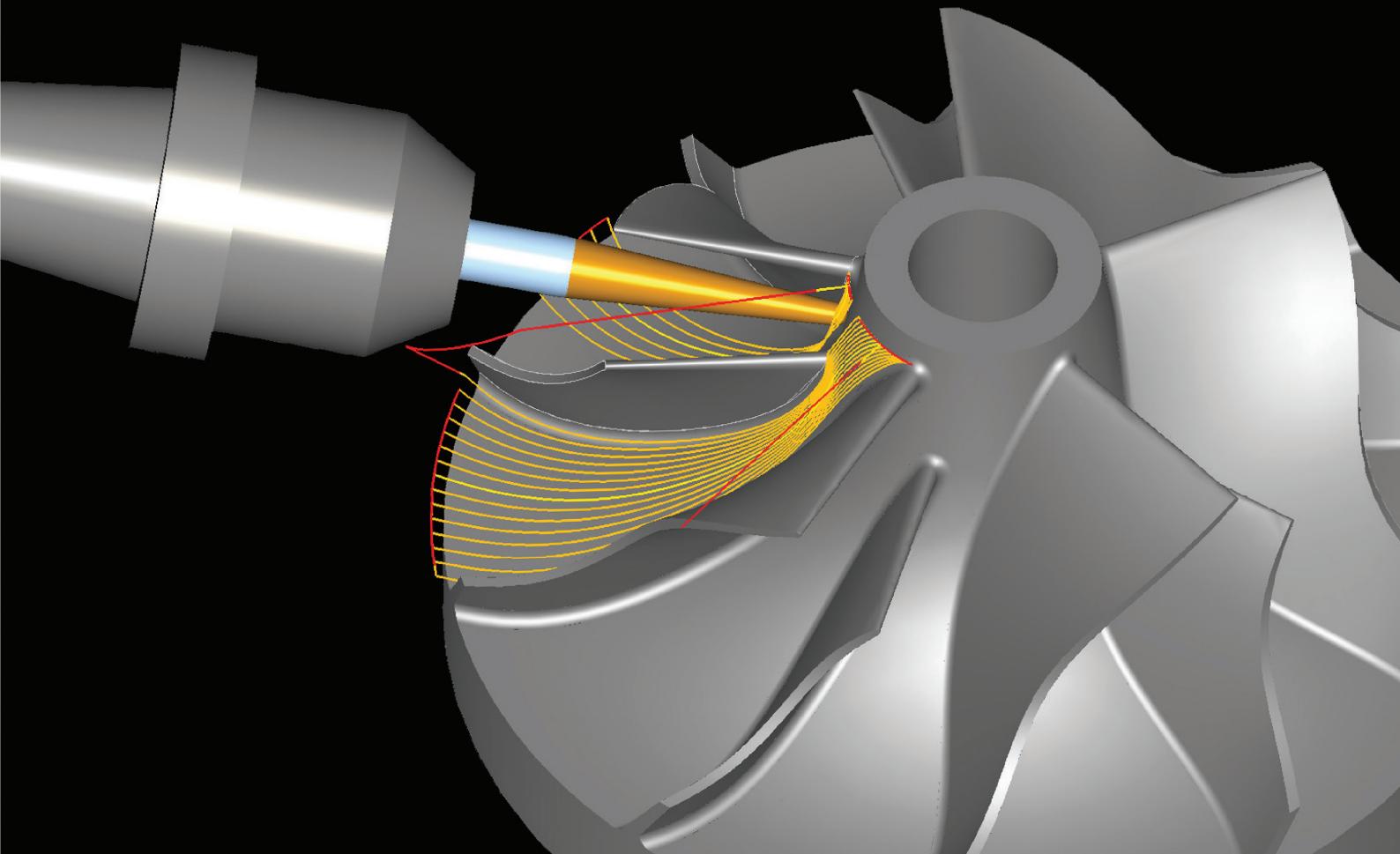


MAX-PAC™

计算机辅助制造软件



• 工程

• 软件

• 制造

• 培训

Concepts NREC

50多年来，Concepts NREC与世界领先的原始设备制造商一起合作，以提高他们的叶轮机械的性能和制造工艺。我们是世界唯一一家能够自主从事从概念设计到制造，从测试到安装的整个过程的公司。这种独特的视角创造出强大的协同效应，使我们的整体方案不断地推陈出新。我们不仅是客户值得信赖的、能够纵览大局的合作伙伴，而且能为他们提供有价值的见解以节省时间和金钱。

我们通过了ISO9001：2008认证，并致力于为广大客户提供符合国际质量标准的产品和服务。

推进最先进的叶轮机械技术

Concepts NREC的内部研发计划从未停止。我们在世界各地有70多项专利，还有很多专利正在申请中。Concepts NREC还是全球“先进离心泵及压缩机扩压器和蜗壳设计联合研究”项目的领导者，这是一个享有国际赞助的致力于推进扩压器和蜗壳设计的研究项目。

我们承前启后，推陈出新。Concepts NREC不仅有创造优秀设计的愿景，而且能够按时交付，从而赢得了盛誉。

工程

- 优化设计
- 设计服务
- 工程审计
- 设备改造和升级
- 可行性研究
- 实验室测试

软件

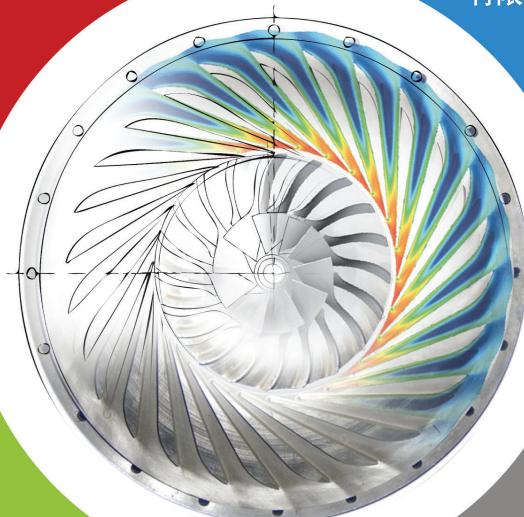
- 3D CFD 流场分析
- 5-轴 CNC 加工
- 设计优化
- 有限元应力和振动分析
- 整合的初步设计和详细设计方案
- 转子动力学

制造

- 平衡测试
- CMM检查
- 元件组装
- 并行工程/制造
- 模态分析
- 原型样机
- 逆向工程
- 短期或长期的生产运行

培训

- 定制培训
- 设计软件研讨会
- 免费在线研讨会系列
- 制造软件研讨会
- 专业发展课程
- 教科书



业界领先软件

Concepts NREC Agile Engineering Design System® (Concepts NREC敏捷工程设计系统) 是一套综合计算机辅助工程 (CAE) 和计算机辅助制造 (CAM) 的软件。它无缝集成的CAE模块，涵盖了从初步尺寸确定到流体动力学分析到机械应力及振动分析的整个设计过程。最终的设计可以很容易地导入到我们位于行业领先地位的CAM软件 MAX-PAC，以打造高效的5轴加工策略。

专用于叶轮机械的 MAX-PAC

基于几十年的经验，并结合多项专利方法，MAX-PAC一直被认为是叶轮机械叶轮、叶盘和转子的5轴铣削最好的软件。MAX-PAC被涡轮机械制造商，加工车间，以及生产高品质部件的5轴机床制造商在全球范围内广泛使用。

更好，更快，成本更低

因为材料硬、叶片薄，以及对公差和表面光洁度的严格要求，或者是刀具难以到达，制造透平机械部件通常是一个挑战。Concepts NREC的MAX-PAC CAM软件正是为应对这些挑战而应运而生。MAX-PAC能够使用户在更短的时间内用更低的成本生产出高品质的部件。



相对于其他通用CAM工具，MAX-PAC更易学易用，以及更少的编程和加工时间，它的切削策略的可选性确保了每个客户都能找到针对他们特定的铣削需求的解决方案。不过，MAX-PAC最重要的特点是它能够加工出更高品质的叶轮部件。

MAX-PAC 的优势

- 专用于叶轮机械部件的加工
- 简单易学
- 广泛支持各种几何形状的刀具
- 优化的切削策略以缩短加工时间
- 为高速铣削生成光顺的5轴刀轨
- 为复杂的几何图形生成无干涉的刀轨
- 享有专利的侧铣或点铣方法保证了出众的表面光洁度和严格的公差要求。
- 高品质的部件加工，不需要手动修整或再加工



MAX-PAC 模块

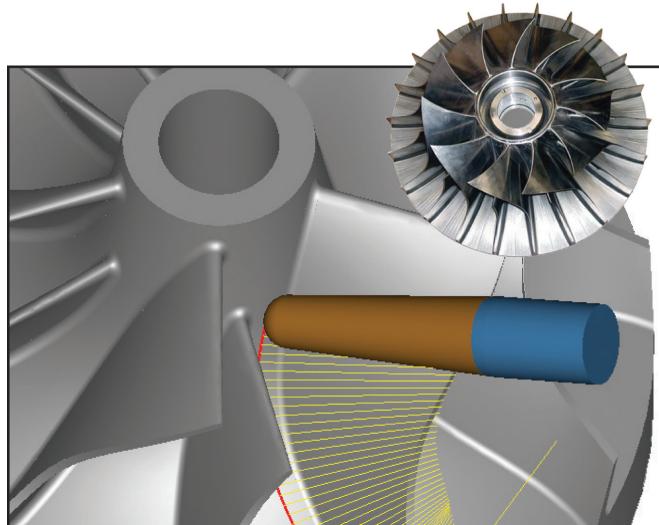
MAX-PAC提供数个侧重于不同铣削需要的模块。客户可以根据他们的特定加工要求购买任意的模块组合。

MAX-5™ 用于侧刃铣削

MAX-5用于生成直纹面叶轮机械部件的5轴NC侧刃铣加工指令。其典型应用包括离心式压缩机、泵、诱导轮、涡轮增压器、静子、风机、向心涡轮、膨胀机和变扭器。

通过MAX-5享有专利技术的侧刃铣算法，用户应用直纹面设计和侧铣加工技术可以显著地降低制造成本。侧铣加工技术使叶片加工通过刀具侧刃一次加工成型。MAX-5相比于其它软件生成的刀轨可以减少80-90%的误差。而可替换的点铣加工则需要走很多道才可以使得每道之间的残留高度控制在一个合适的数值。

MAX-5支持非直纹进口边构造的直纹面加工。MAX-5还可应用于粗加工、插铣、轮毂精加工、侧叶片精加工、进口边加工，以及叶尖加工等。

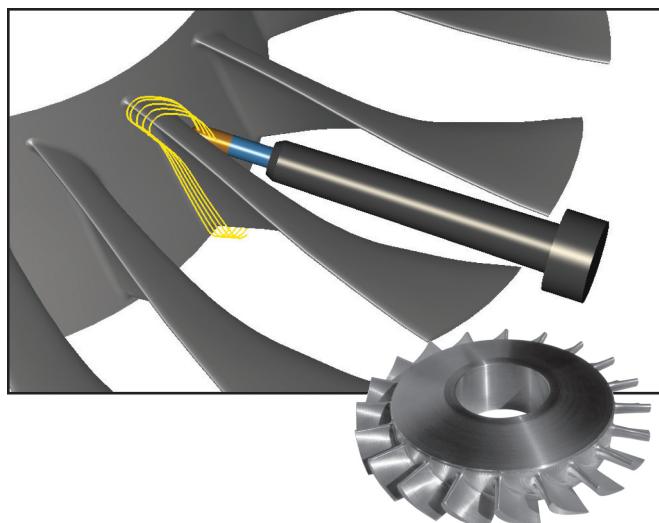


MAX-AB™ 用于点铣

MAX-AB用于生成叶轮机械部件自由曲面叶轮的点铣5轴N/C加工指令。其典型的应用包括轴流压缩机和涡轮、泵、压缩机、涡轮增压器、向心涡轮和诱导轮。

MAX-AB注重于生成光顺的加工指令，可以适用于高速铣应用。MAX-AB通常应用于设计为自由曲面的零件，也可以应用于直纹面叶轮的高速点铣加工。MAX-AB特别适用于当今应用CFD技术设计的自由曲面叶型。这些叶型对于一些通用的CAM软件往往是很难或无法处理的。

MAX-AB提供了先进的加工功能，适用于粗加工、插铣、轮毂精加工、点铣叶片精加工、进口边加工、圆角精加工以及叶尖加工。

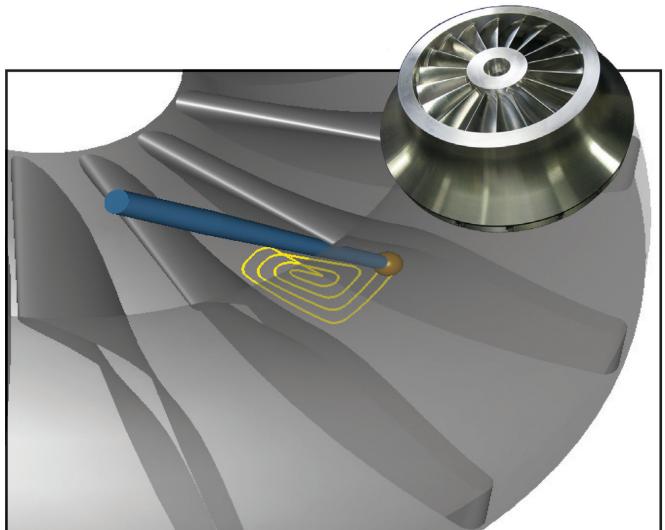


MAX-SI用于闭式叶轮整体加工

MAX-SI用于生成闭式叶轮整体铣削5轴N/C加工指令。其典型应用包括膨胀机、泵、流程压缩机和涡轮。MAX-SI也可以用侧面进刀加工方式为大型轴流压缩机和叶轮提供加工指令。

一个完整的闭式叶轮零件相比于那些轮盖和轮盘单独加工又组装的叶轮具有很多的优势。这些优势包括需要更少的加工毛坯以及更少的加工工序。而且，闭式叶轮部件可以避免焊接造成的热变形，比装配叶轮结合缝位置也更加牢固。

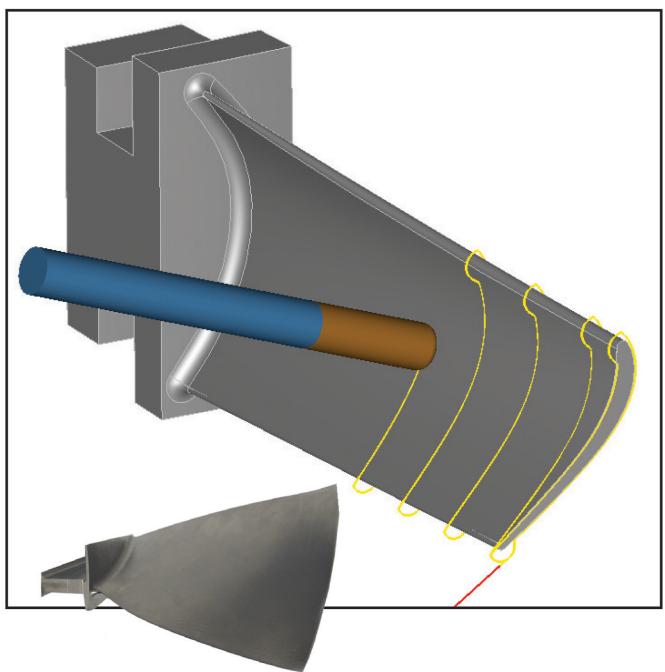
MAX-SI 可用于型腔粗加工、插铣、盒式半精加工和精加工进刀方式、沿流道方向精加工等。



MAX-SB™ 单叶片加工指令

MAX-SB为单叶片铣削生成5轴加工指令。我们的MAX-SB模块为快速5轴加工单叶片部件生成路径，它是专为平底/圆环形刀具而设计，比球头工具更有效。MAX-SB还能为最小的残留高度提供优化的角度，以避免在凹下去的地方过切。

MAX-SB使用5轴铣削加工指令有效地去除材料，但也可用于4.5和4轴切削。单叶片部件以积叠轴线与机床旋转轴对准的方式进行装夹。



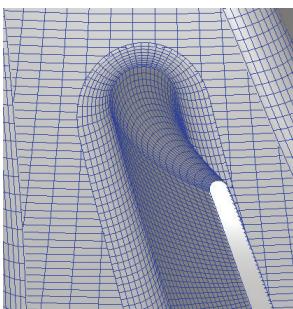
MAX-PAC 的特性

MAX-PAC所有的模块都具备下述先进的技术特性。

友好的用户界面

MAX-PAC的界面很容易操作，即使是新手也可以成为专家。软件会指导用户一步一步地输入编程操作，并设置每一步操作的参数，软件会自行检查指定的参数是否有效。用户也可以随时查看详尽的在线帮助。输入的数值会自动保存下来，并可以方便地应用于其它相似的操作。

几何建模



MAX-PAC广泛应用于叶轮机械的各个领域，包括离心式和轴流式叶片零件的加工。软件可以成比例的放大缩小零件，旋转坐标系统，也可以根据需要生成很多叶轮机械特定的设计结构，例如多种多样的进出口边几何形状，固定/变半径分布的圆角以及叶片厚度变化等等，软件也支持短叶片的加工。零件模型也可以IGES文件格式输出到CAD软件中。

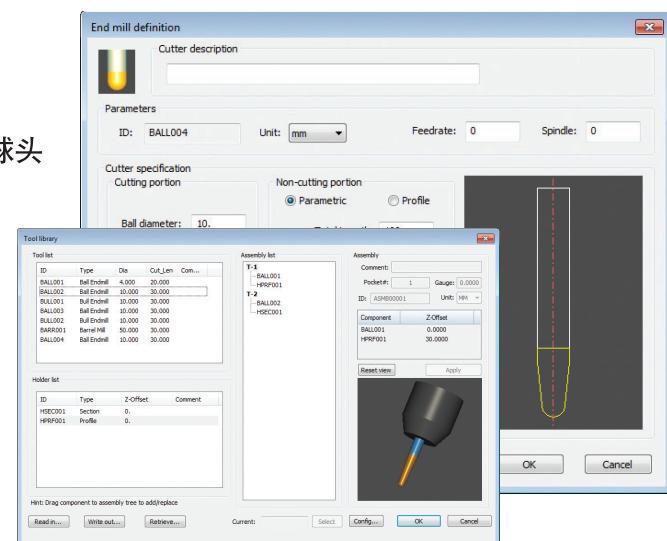
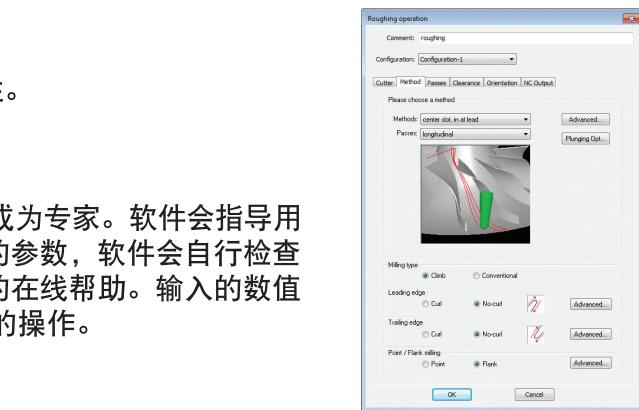
刀具几何形状

MAX-PAC 可确定刀具的形状，包括柱形和锥形的球头端铣刀、侧铣刀、平底圆角铣刀、插铣刀、鼓形刀和棒棒糖形刀。为了干涉检查，刀柄的几何形状也可以设定。这些工具的定义都有2D和3D的图形显示。也可以创建一个主工具库以便在一个新的设计中轻松地导入到现有的工具定义中。

自动刀具选择

MAX-PAC可以自动地从刀具库中为每一步操作选择合适的刀具，或者确认用户自己指定的刀具是否有效。根据程序中的参数设置，如加工深度和毛坯偏置量，系统可以计算并检查刀具是否合适。

软件可以选择适合加工区域的最大尺寸刀具来优化材料去除。



数据转换

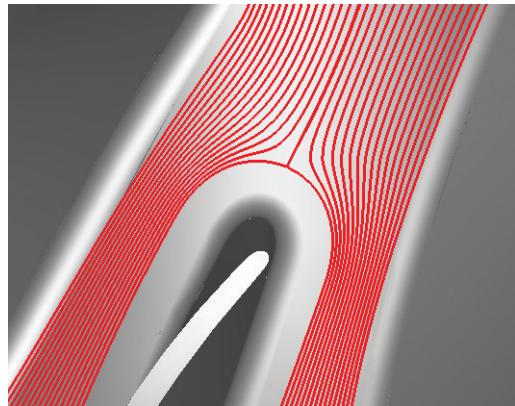
MAX-PAC可以输入多个不同种的工程数据格式。例如：按中弧线和厚度分布定义的格式，以及非流线分布的数据格式。也可用CAD Translator 模块导入CAD文件。

多轴程序输出

MAX-PAC生成大多数叶轮机械部件加工所需要的5轴联动加工路径。如果部件的几何形状允许，也可以生成四轴半，四轴甚至三轴的加工路径。

加工策略

MAX-PAC根据多年的加工经验和客户反馈生成了很多内置的刀轨模板。根据客户所购买的模块的不同，对于粗加工、轮盘精加工、叶片精加工、进口边、变半径圆角、叶尖坡口和较深型腔的加工都具备不同的加工策略，软件操作人员只需要选择加工方法，刀具尺寸，指定步进参数，及毛坯模型，然后MAX-PAC就可以计算并自动生成刀轨。这一过程中不必像其它通用CAM软件那样需要构造复杂的驱动面。



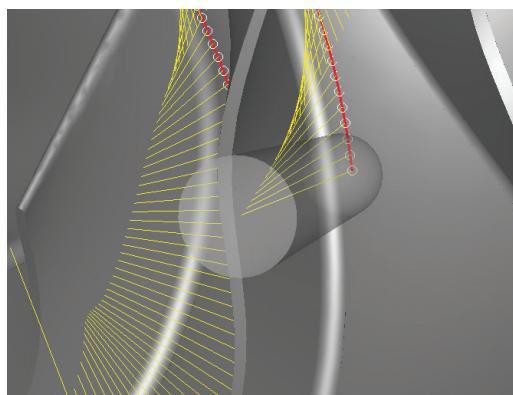
刀轴方位



MAX-PAC具有专利技术的检查和规避干涉的模块，确保了生成顺滑的刀轨指令，并且无干涉和碰撞。MAX-PAC的优化算法不仅允许使用较大尺寸的刀具来获得更有效的加工，并且可以为那些在通用CAM软件中几乎无法加工的复杂叶型生成刀轨。而且，刀轴方位是由程序自动计算的，比其他CAM软件大大地提高了编程的效率。

图形仿真技术

MAX-PAC可以提供各种叶片曲面并且显示动态的刀具运动。软件也可以显示刀尖，刀具中心，路径点位和刀轴矢量。这种刀轨模拟可以使用固定零件作为参照物，或者使用享有专利的固定刀具参照的方法。MAX-PAC生成的刀轨和毛坯模型可以直接加载到业界标准的VERICUT实体仿真软件中。Concepts NREC也是该软件的授权经销商。

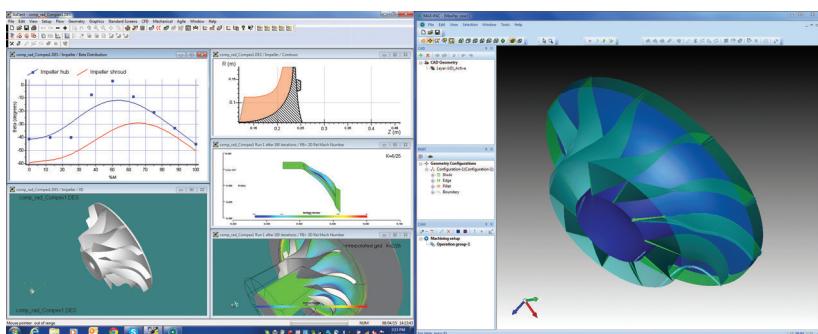


机床兼容性

MAX-PAC的标准输出包含APT GOTO指令，并与市场上的直接后置处理程序兼容。我们也可以根据客户的需要提供定制的直接后置处理程序。

与Concepts NREC的AxCent®叶片设计软件相结合

对于应用AxCent设计叶轮、叶盘、单叶片的客户来说，一大优势就是我们的设计和制造软件之间的无缝连接。只需一个按键，整个几何图形就可以从AxCent导出到MAX-PAC。这使用户能够在AxCent中快速确定其制造可行性，并减少各部件的成本。这一独特的一键式功能，消除了从设计系统或CAD模型到CAM之间的传输时间。同时，它也排除了几何图形手工传输过程中可能发生错误的风险。





★ 全球和地区总部。我们也有销售办事处和代表分布在世界各地，给我们的全球客户提供支持。

我们提供

- CAE软件
- CAM软件
- 设计审计
- 内部实验室测试
- 制造服务
- 精密原形机试制
- 研发
- 项目评估
- 专业产品

我们的关注焦点

- 空气测功机
- 轴向和径向涡轮机
- 压缩机
- 风机和鼓风机
- ORC涡轮发电机
- 泵
- 制冷机组
- 增压器
- 涡轮增压器

CONCEPTS NREC, LLC
概创机械设计(上海)有限公司

地址：上海市徐汇区虹桥路3号港汇中心2座4104室
电话：(86)21-64486235; (86)21-64486237
电邮：china@conceptsrec.com
网页：www.conceptsrec.com

 Champion

Champion Machine Tools (HK) Co., Ltd.
ChangNing District, Shanghai, China.
Tel: (86)21-5241 5691
Email: lishimeng@champion.com.cn
www.champion.com.cn