

hyperMILL®

CAD/CAM



© 头盔由 DAISHIN 公司编程及制造

hyperMILL 概览

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

“我们希望成为世界上最优秀、最具创新力的 CAM 软件开发商。”

Volker Nesenhöner, OPEN MIND Technologies AG 首席执行官



发现 hyperMILL – 功能强大的端到端 CAD/CAM 解决方案, 可以应对各种制造任务!

hyperMILL 助力您提升编程和加工性能。我们的软件在专门的 CAD 平台上提供创新的 CAM 技术, 涵盖 2.5D、3D、5 轴、车削策略, 以及增材制造解决方案。无论是自动化、仿真还是虚拟加工 – 面向未来的技术扩大了产品范围, 实现了无缝的数字化流程链。

共创制造业的未来

hyperMILL 代表面向未来的互联制造环境的关键部分。得益于所有相关方面的完美融合, 您可以获得顺畅的信息流, 并从有用的协同效应中受益。通过集成 Hummingbird, 您可以全面提升制造工序的规划和控制水平。借助 hyperMILL, 您将攻克所有挑战, 挖掘机床和工序的全部潜力。

目录

2-5

欢迎

概要了解 hyperMILL 的产品阵容及其特色!

6-9

CAD

详细了解我们的 CAD 技术, 以及采用这些技术的解决方案!

32-41

技术

利用我们创新的辅助技术, 确保您获得决定性优势!

10-31

CAM

探索我们广泛多样的加工策略!

42-43

导览

信息汇总, 方便您查阅: 所有 hyperMILL 加工策略导览!

选择 hyperMILL 的 7 大理由



引领潮流的 CAD/CAM 解决方案

- 保障未来的投资
- 顶级的性能
- 直观的操作
- 高效可靠的工序
- 更优的工作流程
- 强大的自动化技术
- 出众的质量

您是否在寻找既能满足日益增长的需求,又能保持技术进步同步的方法?那就决定使用 hyperMILL CAD/CAM 系统吧。hyperMILL 全面的功能和突破性的技术成为投资这一面向未来且具有互联功能的 CAD/CAM 解决方案的有力理由。

行业

在世界各地的不同行业中成功地得到广泛应用

CAD/CAM 软件已成为各个行业不可或缺的重要组成部分,并将继续革新设计和制造工序。经过验证的专业知识、量身定制的功能和创新解决方案使 hyperMILL 在现代化生产领域内占据重要地位,成为几乎在所有行业内取得成功的关键所在。



工模具制造



产品加工



建模和原型设计



航空航天



汽车和赛车运动



透平机械和能源



医疗器械行业



半导体行业



手表和珠宝

产品概览





CAM

5 轴铣削

叶轮/叶盘

吹塑模具

透平叶片

弯管

KNIFE
Cutting

3D 铣削

MAXX
Machining

2.5D 铣削

高精度加工

残料加工

钻孔

增材制造

车削
解决方案

BEST FIT
最佳拟合

线切割
EDM

坐标磨削

检测

CAD

6-9

详细了解我们独特的 CAD 技术以及我们专为电极和轮胎加工制定的解决方案



CAD

CAM 需要 CAD。得益于我们开创性地开发了自有 CAD 内核,我们能够设计出完全符合程序员要求的 CAD/CAM 系统。

所有功能尽在一款软件中

CAM 和 CAD 软件协同工作。CAD 系统显示数字 3D 模型,同时提供与生产相关的所有组件信息。我们的 *hyperMILL* CAD/CAM 系统为 CAM 编程打下完美基础。这使得我们能够非常容易地创建辅助设计要素以及对零件进行必要的更改。

CAM 专用 CAD – *hyperMILL*

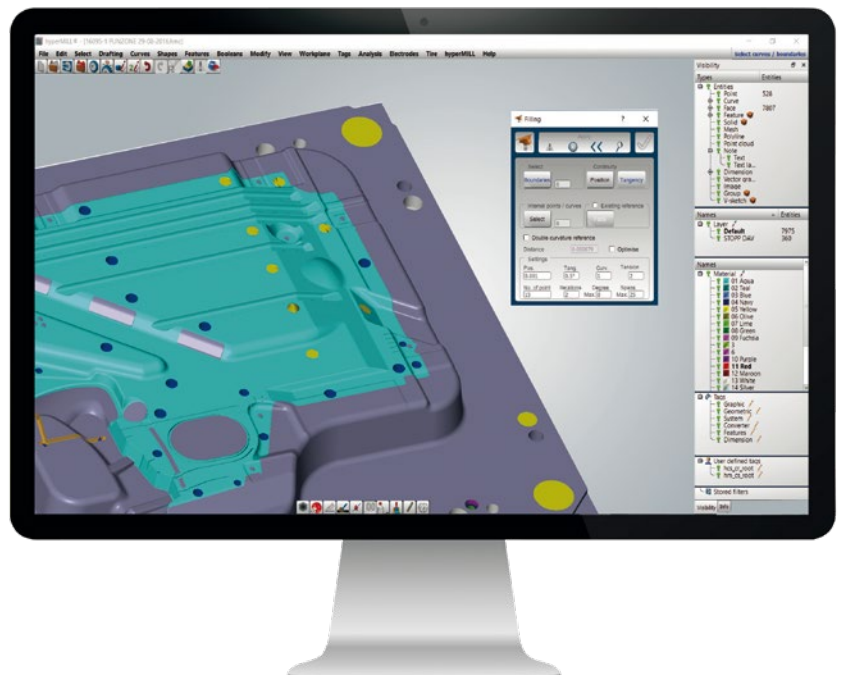
我们的 CAD 功能和 CAM 软件相互之间可以实现密切配合,非常适合于 NC 编程进程。可轻松处理点、曲线、曲面、实体或多边形网格。也可以快速添加、删除、修改、显示或隐藏元素。我们的 CAM 策略集成了 CAD 功能,可完全自动生成所需的曲面延伸等特征。这可以提升编程效率,并简化零件准备工作。

hyperMILL 还提供可与 Autodesk® Inventor® 和 SOLIDWORKS 全面集成的版本。



hyperMILL CAD 基本功能导览

- 全方位接口程序包
- 支持 PMI
- 分析和修复功能
- 为编程准备数据
- 全面的曲面功能
- 基于特征的设计
- 参数化设计
- 可自定义的筛选功能
- 智能选择器 (选择功能)
- 集成至 *hyperMILL* 工单的 CAD 功能



轮胎加工

智能自动化功能、便捷的 CAD 功能以及高效的铣削策略，确保您在轮胎加工过程中始终保持在正轨上。

精准掌握复杂的技术

具有弧形轮毂表面、斜壁和大量不规则几何形状的复杂轮胎表面使得编程成为一项具有挑战性的任务。构成轮胎轮廓的不是重复的相同部分，而是许多不同尺寸的子段块（花纹节距）。hyperMILL 具有智能 CAD 和 CAM 功能，可实现高效可靠的加工。

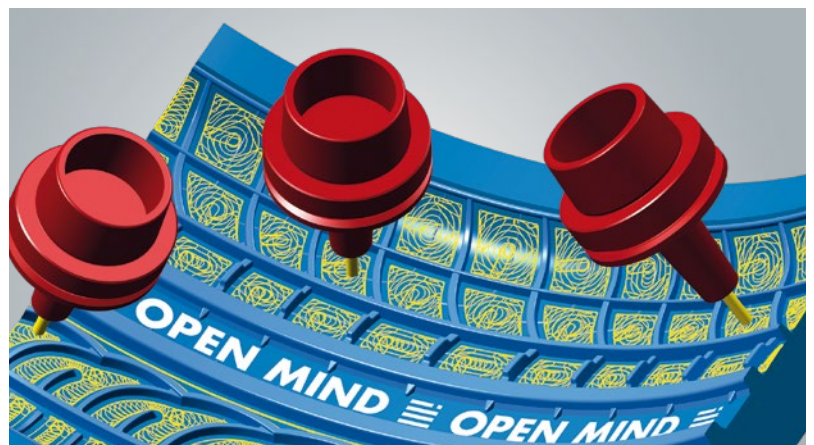
数据准备和编程

根据 hyperMILL 中的 3D 花纹节距几何形状和轮胎定义，可以自动创建轮胎整体花纹、所有段块模型以及毛坯。这包括标记所有元素，以及裁剪段块边界处的曲面。此外，所有元素都将在一个图层结构中进行排序，并存储在项目文件夹中。我们的轮胎浏览器极大方便了对单个花纹节距几何形状的管理，并在按下按钮时显示相应的几何形状。这使您能够快速高效地进行编程，同时还能把握全局。得益于花纹节距驱动的编程，您只需对每个节距进行一次编程即可。完成此操作后，只需按下一个按钮即可生成所有段块的刀具路径。hyperMILL 还负责对段块边界处的刀具路径进行排序、链接、裁剪，并对相应的段块模型开展碰撞检查。



让企业取得成功的 CAM 策略

我们的加工策略可确保您能够以最经济的方式加工轮胎段块。强大的 3D 和 5 轴策略在此具有决定性优势。例如，可以为具有弯曲轮毂表面的粗加工区域创建 5 轴摆线刀具路径。为轮胎加工提供方便且高度自动化的 CAD/CAM 解决方案，提高您的盈利能力，并带来更多益处！






CAM



10-31



我们多种多样的加工策略使得 *hyperMILL* 与众不同。不论是标准制造工序, 还是特殊应用, 都能提升您的生产力!

钻孔

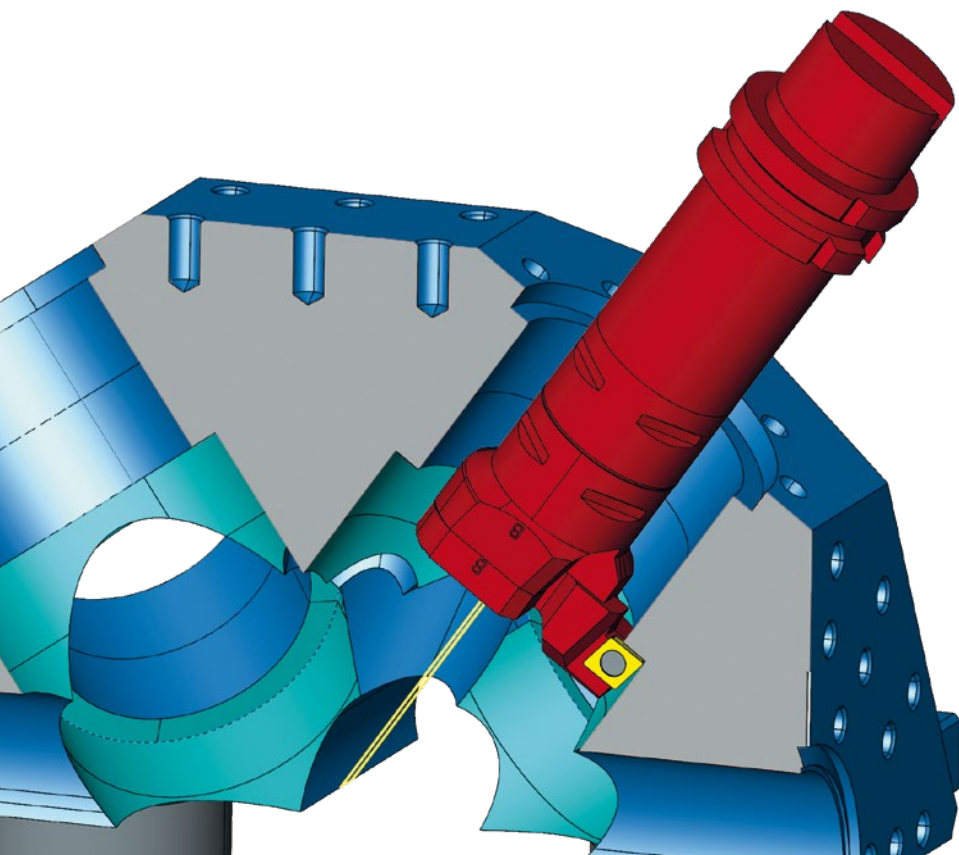
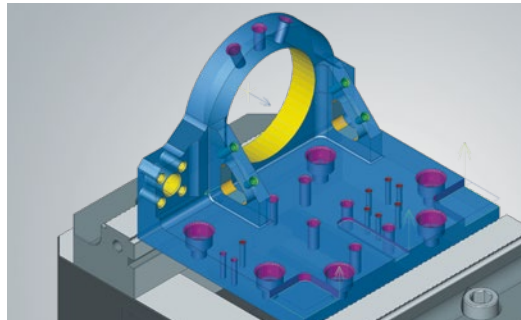
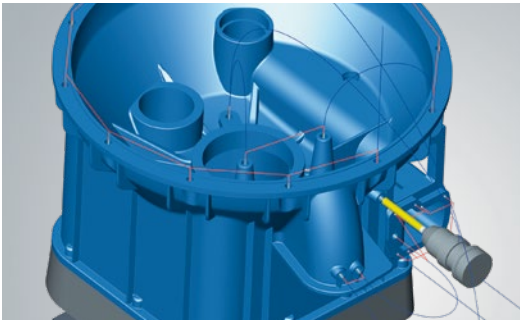
hyperMILL 为您提供各种孔的加工策略。多种多样的排序选项可确保在处理过程中采用最佳工作流程。由于诸如停顿时间、断屑或重叠等参数,加工可以完全适应零件或材料特性。

2D 和 5 轴钻削

所有钻削策略可以输出为单纯的 2D 加工, 2D 多角度加工或 5 轴钻削。在 5 轴加工中, 得益于“平滑链接”功能, 孔与孔之间可以通过靠近零件且经过优化的运动来进行链接。

孔的自动化编程

可自动检测组件上的所有孔, 包括它们的倾斜情况, 并且可以作为特征进行编程。此外, 只需点击几下鼠标, 即可使用加工宏自动对检测到的孔进行编程。



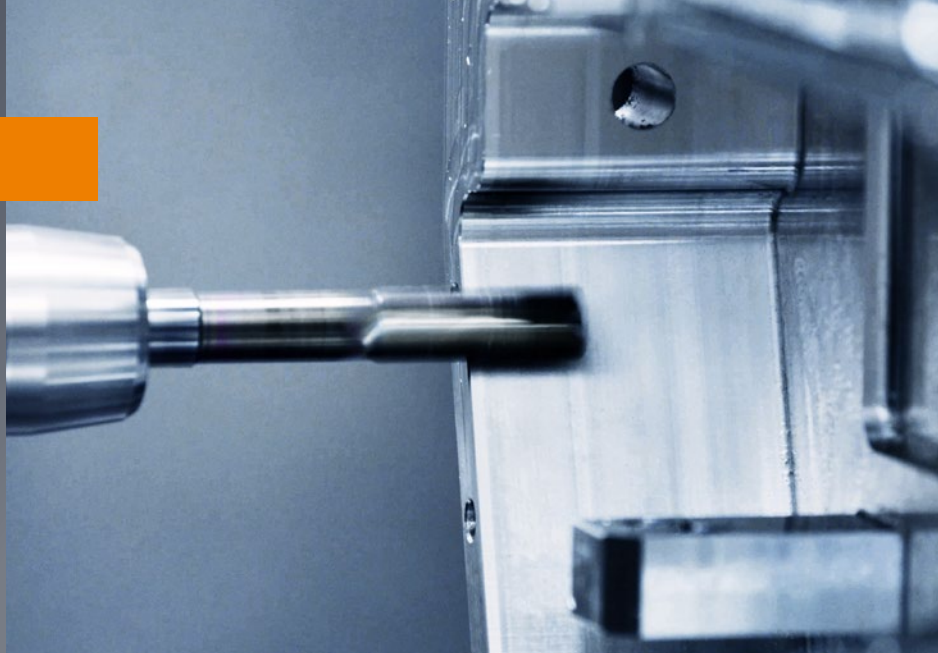
基于 3D 刀具映射、运动学刀具定向和 NC 代码仿真的工序可靠的反镗孔加工



反镗孔详见本视频

2.5D 铣削

hyperMILL 为型腔平面或轮廓的 2.5D 加工提供了直观的策略。只需点击几下鼠标,您就可以为粗加工、残料粗加工、精加工和去毛刺的刀具路径进行高效编程。

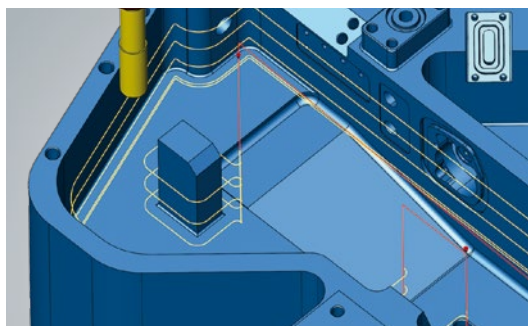


型腔的编程和加工更高效。

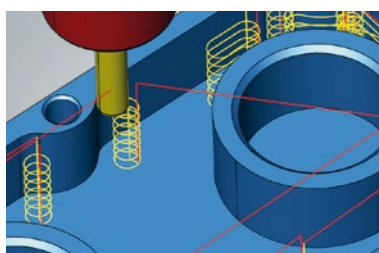
我们为所有类型的开放和闭合型腔提供强大的粗加工策略。从传统的轮廓平行加工,到使用摆线刀具路径的高性能切削(HPC)。得益于特征和宏技术,可以自动检测型腔以及编程。

可靠的 2.5D 轮廓加工

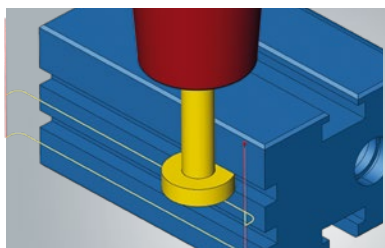
使用经过碰撞检查的刀具路径,以及路径补偿和自动排序选项来加工开放和闭合轮廓。由于过渡区域的平滑重叠,经过优化的进刀和退刀动作可确保部件具有非凡质量。



轮廓铣削



残料加工



T 型槽铣削



倒角铣削



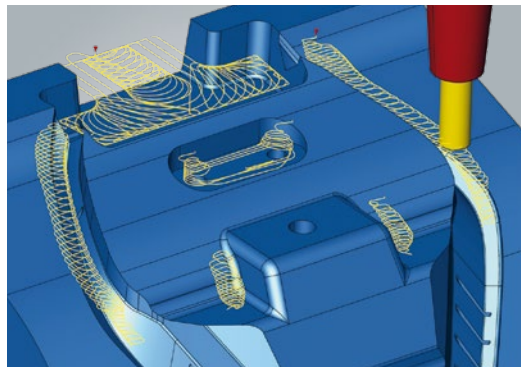
立即扫描二维码,深入了解 2.5D 铣削

3D 铣削

依靠强大的 3D 加工策略, 高效生产任何形状的组件, 并获得非凡的曲面质量。直观的编程和安全的碰撞控制使得粗加工、精加工和残料加工变得轻而易举。

粗加工和残料加工

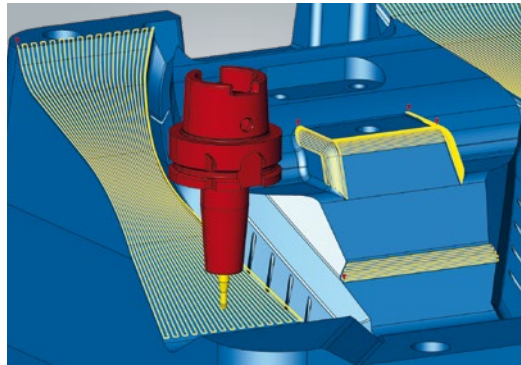
不要在粗加工和残料加工上浪费时间—改用 *hyperMILL* 的高效策略吧! 它们不仅让您能够为传统粗加工创建刀具路径, 而且还支持高进给和高性能切削 (HFC 和 HPC) 刀具路径。*hyperMILL* 为一般残料区域或角落残料提供了合适的策略。



探索全系列
hyperMILL 3D 策略。

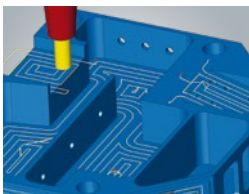
实现完美曲面的精加工

我们的精加工策略具有非常出色的加工质量, 具有创新功能, 让编程更加轻松。例如, 有了自动曲面延伸, 就无需手动调整加工曲面。得益于“平滑重叠”功能, 过渡区域会得到自动优化。为了获得更高的曲面精度, 您可以在 CAD 曲面上直接计算刀具路径。



一系列面面俱到的策略

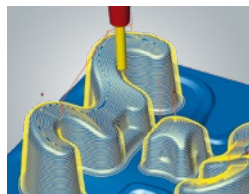
Classic 软件包为您提供各种可用于 3D 加工的标准策略。您可以使用 Expert 软件包访问标准策略之外的其他特殊策略。这包括切削边缘、筋/槽和圆角铣削的加工策略, 以及曲面和残料加工的特殊策略。



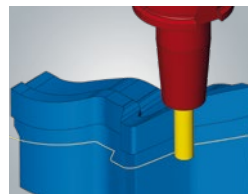
平面加工



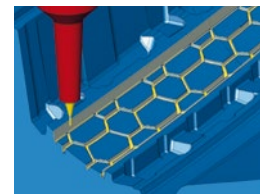
自由路径加工



等距铣削



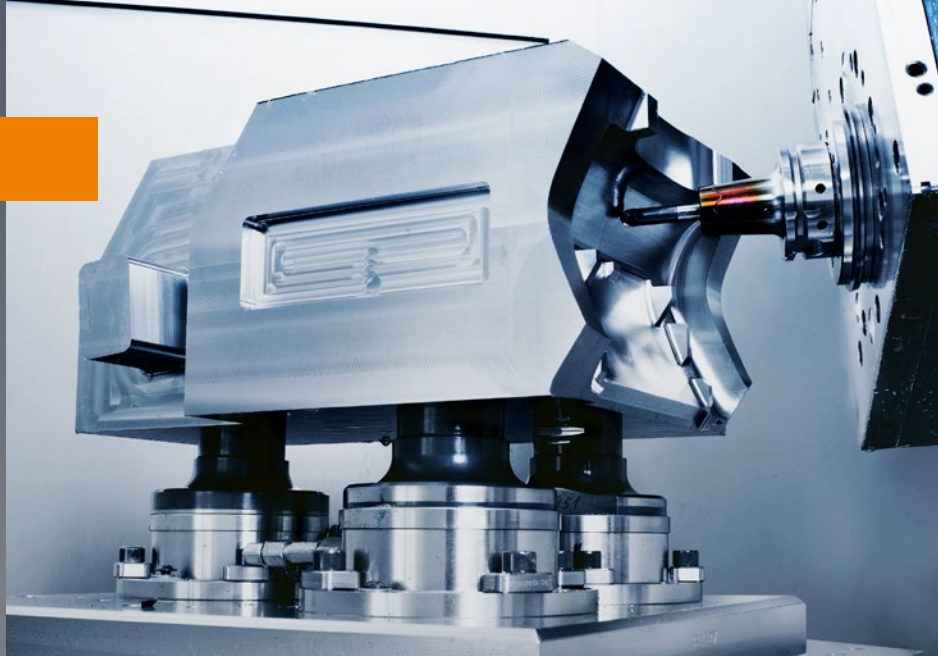
切削边缘加工



筋/槽加工

5 轴铣削

5 轴先驱 OPEN MIND 自第一天起就为 5 轴加工开发了创新且用户友好的铣削策略。因此, *hyperMILL* 甚至可以胜任最苛刻的任务。您可以依靠我们的算法来计算刀具路径, 并避免发生碰撞!



易于编程

让 *hyperMILL* 脱颖而出的众多因素之一就是其编程功能简单易用。智能算法助您毫不费力地对最复杂的加工操作进行编程。由您来决定是使用自动模式, 还是手动定义所有参数。这意味着, 刀具导引可以根据零件条件和您所掌握的 5 轴专业知识进行单独调整。得益于广泛的标准和特殊策略选项, 您甚至可以可靠且高效地制造要求最严苛的零件, 并使所有曲面都具有完美的质量。



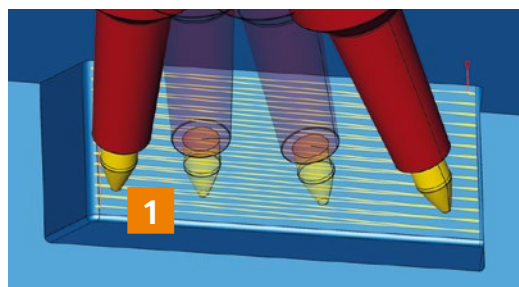
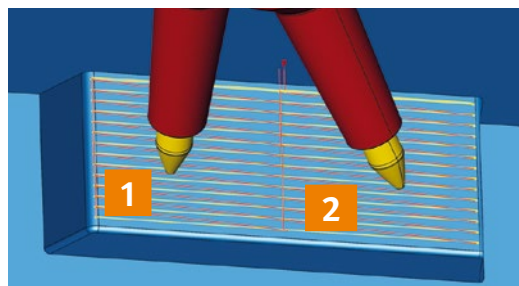
探索 *hyperMILL* 的全部
5 轴系列产品!

多轴加工: 3+2 分度和 5 轴联动

多轴加工的优点显而易见。除了技术优势外, 它还提供了一些实用优势, 如最佳的零件可达性。短的刀具长度在加工过程中提供了更大的稳定性, 并允许使用更好的切削参数。

在 3+2 加工中, 组件按照相应的空间位置定位, 实际加工采用 3 轴运动方式进行。这种方法非常容易获得良好的可达性和技术优势。

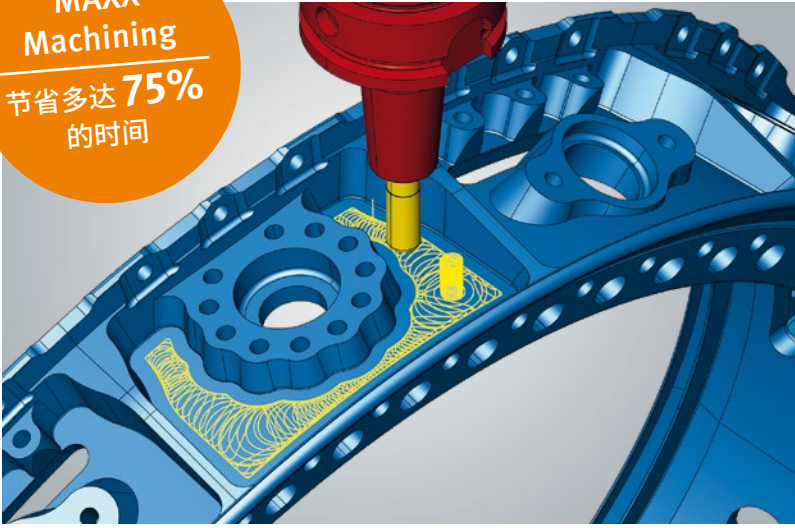
另一方面, 5 轴联动加工会同步使用机器的所有轴, 并允许在一次加工中高效、安全地加工复杂的几何形状。 *hyperMILL* 的其中一个优势就是主动避让。它会在加工过程中引导刀具, 避免与零件、刀柄或夹具发生碰撞。



5 轴管道加工

这种策略非常适合加工具有可变横截面的条形凹槽。其应用范围远远超出了简单几何形状的铣削。

MAXX
Machining
节省多达 75%
的时间



粗加工策略

即便是粗加工,也可以充分利用 5轴加工的优势。得益于联动倾斜,您可以用短刀具进行深型腔的粗加工。在处理曲面时,5轴粗加工是最有效的策略,因为它可以为后续加工操作保留一致的余量。

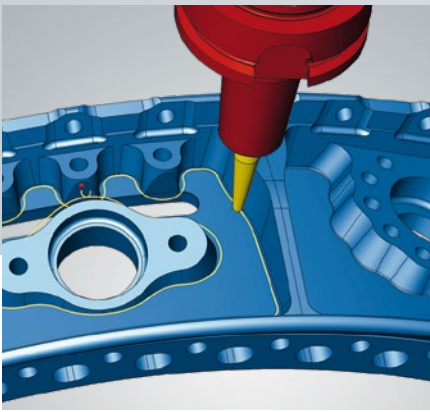


残余材料策略

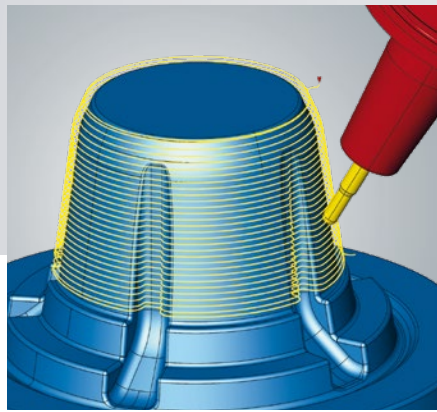
得益于我们的 5轴联动策略,您无需再担心难以触及的残余材料区域。这是因为它使加工这种残余材料区域变得非常容易。*hyperMILL* 自动确定所需的刀具倾斜度。

精加工策略

hyperMILL 为任何类型的加工和组件曲面提供了合适的精加工策略。5轴、轮廓、曲线、平面和自由形状曲面可以通过多种策略进行加工。侧刃切削、端面加工和切向铣削使 *hyperMILL* 能够安全地使用不同类型的刀具。得益于平顺的刀具引导、HSC 功能和我们的“高精度曲面模式”,可以保证获得高品质的曲面。



5轴侧刃切削



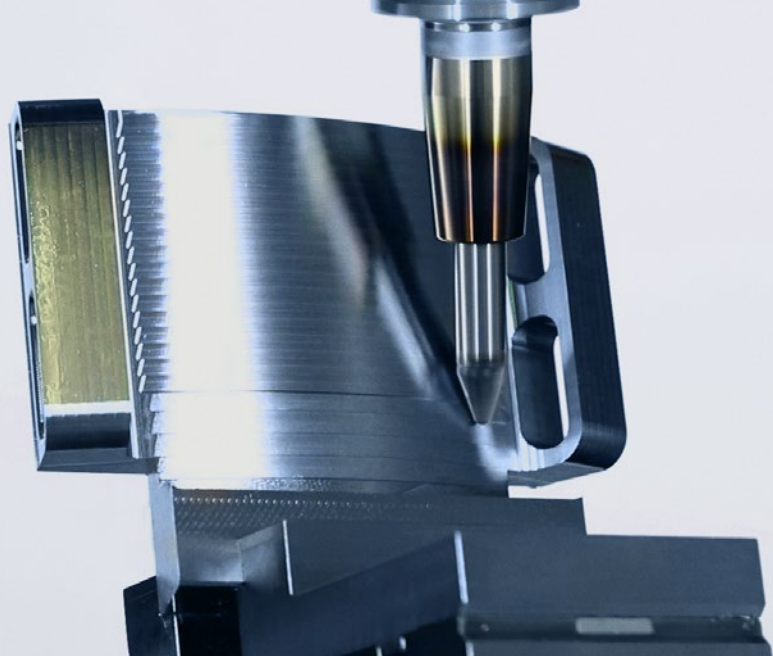
5轴等高精加工



5轴切向平面加工

MAXX Machining

得益于我们用于预钻孔、粗加工和精加工三个模块的卓越性能, *hyperMILL MAXX Machining* 通过运用各种技术和创新刀具提供了决定性的竞争优势。



高性能加工将更上一层楼

hyperMILL MAXX Machining 所擅长的并不仅限于铣削的摆线刀具路径! 您可以使用我们的高性能模块, 在不影响质量的前提下更快地进行预钻孔、粗加工和精加工。我们提供适用于铣削和车削的解决方案。

预钻孔

粗加工

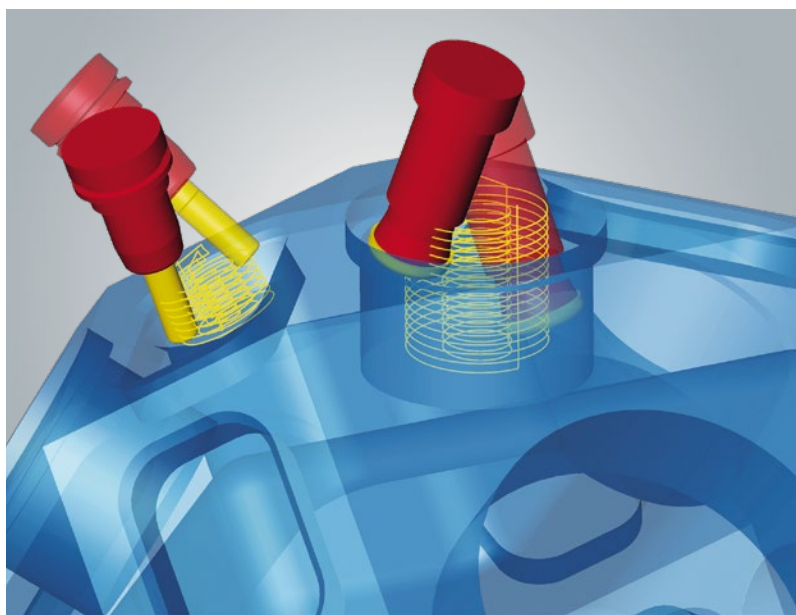
精加工

预钻孔

5轴技术是彻底改变看似简单的加工任务的关键所在。借助我们的“5轴螺旋钻孔”策略, 您可以在铣刀上以最小的磨损和极高的材料去除率形成圆形型腔。

优势显而易见

- 快速高效地加工
- 易于编程
- 呵护刀具
- 同样适合切削刃未过中心的铣刀
- 减少刀具更换



使用圆桶刀进行铣削

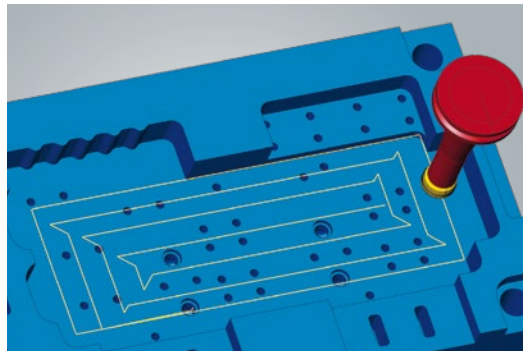
hyperMILL 为您提供平面、任意曲面以及棱形圆角的精加工策略。智能自动功能可确保最佳的刀具倾角。



扫描二维码, 了解更多信息和精彩内容

粗加工

我们的粗加工策略提供了独特的解决方案,可最大限度地利用快进给刀具和高性能刀具。它们的特殊之处在于,您可以使用我们的高性能模块同时在铣削和车削操作中使用粗加工,从而为您带来技术优势。效益:与传统加工相比,您进行粗加工操作可节省多达 75% 的时间。

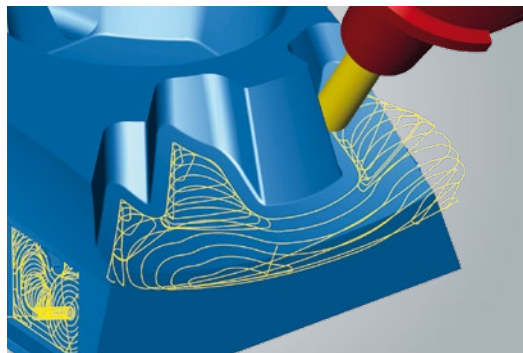
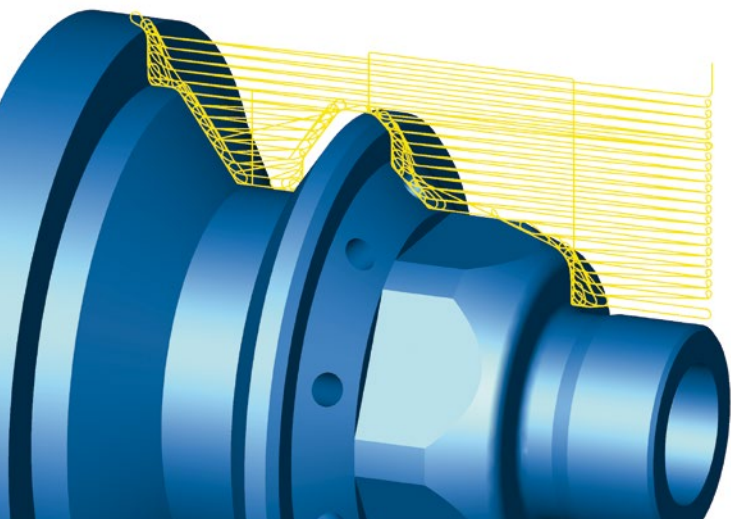


高进给铣削

针对要进行加工的区域采用最优刀具路径布局,同时针对高进给铣削优化刀具路径。

高性能车削

将摆线刀具路径也用于车削操作,以提高生产效率和工序可靠性!通过使用联动刀具轴,我们 HPC 模式下的 3 轴联动策略为加工要求苛刻的几何构型提供了新的可能。

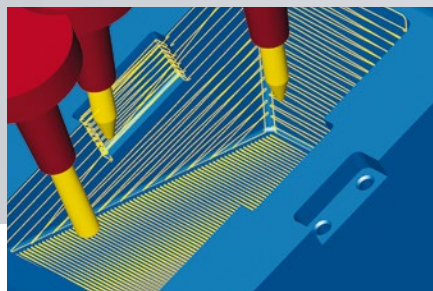


高性能粗加工

得益于 2D、3D 和 5 轴加工的大切深和快进给,使得高效加工得以实现。摆线刀具路径可确保高效粗加工。

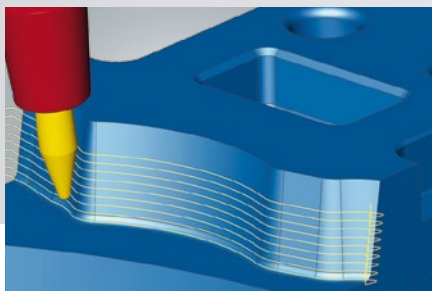
精加工

我们通过采用创新刀具几何构型的新型刀具路径彻底使精加工发生翻天覆地的变化。得益于更大的刀具切割半径和完美的刀具导引,您可以节省多达 90% 的时间,同时依旧保持相同的高品质。



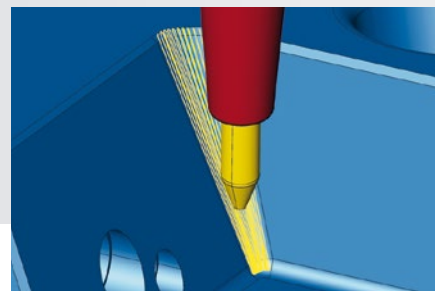
切向平面加工

用于连续处理平坦侧壁和底面的特殊策略。自动化功能可确保最佳刀具倾角,并更加易于编程。



切向加工

加工具有任何连续曲率的曲面的最佳策略。无论是单曲面加工还是多曲面加工,hyperMILL 都能完全自动地创建完美的刀具路径。



棱柱圆角精加工

利用圆桶刀切削刃几何形状所具有的功能,可在最短时间内完成圆角精加工!自动计算所需的倾斜角度和接触点。

MAXX
Machining
可节省高达
90% 的时间

残余材料

借助 *hyperMILL*, 无论是采用 2.5D、3D 还是 5 轴加工, 您都可以可靠且高效地检测和加工残余材料。

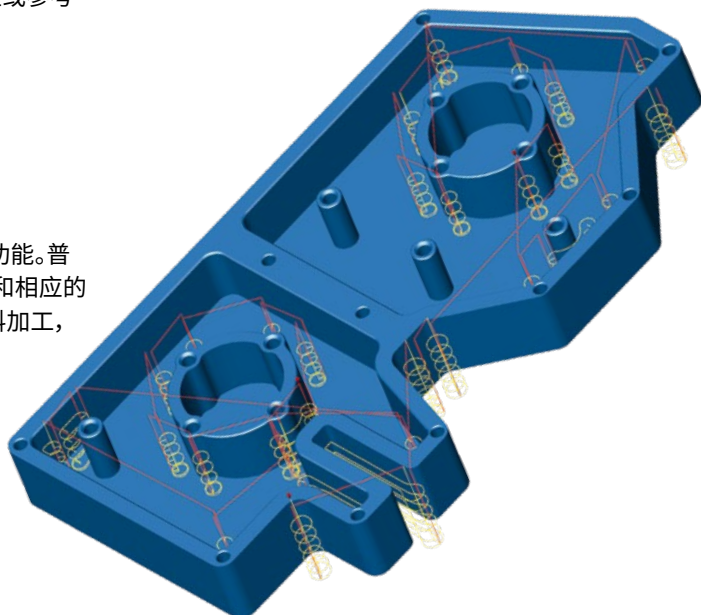


轻松加工残余材料

残余材料可能来自各种铣削操作。例如, 如果在粗加工过程中使用较大的刀具, 或者在精加工过程中采用不同的刀具, 就会出现这种情况。*hyperMILL* 为粗加工和精加工残余材料提供了可靠且高效的策略。系统将依据毛坯或参考刀具/上次使用的刀具自动进行区域检测。

2.5D 加工时产生的残余材料

hyperMILL 可提供能够可靠地去除型腔和轮廓加工后所残余材料的功能。普遍适用的“2D 残料加工”策略会自动检测相应的区域。选择参考工单和相应的刀具来计算残余材料。可以根据需要使用较小的刀具来重复进行残料加工, 直至达到组件最终的几何形状。

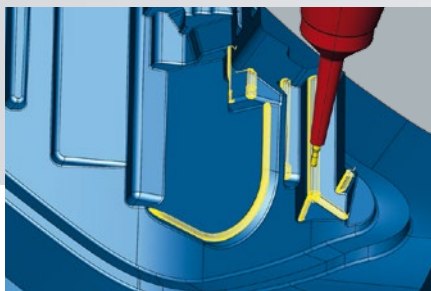


3D 加工时产生的残余材料

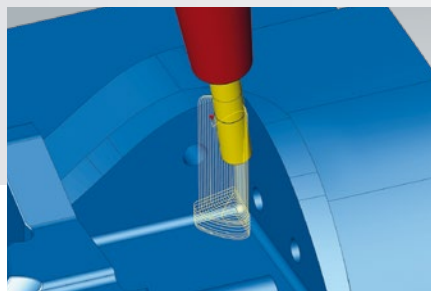
对圆角, 尤其是型腔的残料加工可能要求很高。*hyperMILL* 中的各种 3 轴和 5 轴策略可确保对残余材料进行高效且安全的加工。系统将根据毛坯, 或在指定参考刀具后可靠地检测要加工的区域。我们的策略能够以多种方式灵活地用于 3 轴和 5 轴加工中。在 5 轴加工过程中, 优化的圆角刀具路径以及全自动进刀计算会让编程变得简单易用。



3D - 优化粗加工, 实现高效的残余材料粗加工



3D - 自动清根加工可获得更均匀的刀具路径



5 轴角落残料加工, 可实现高效地角落残料加工

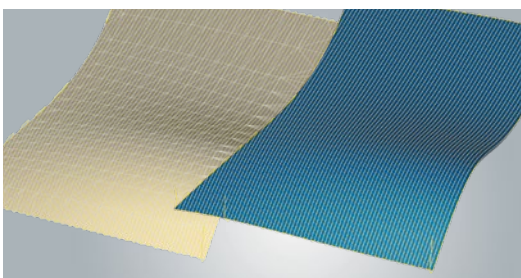


高精度加工

高精度加工代表着高水平的铣削精度、超光滑曲面和完美的铣削结果。

省去不必要的抛光工作

要生产具有光滑曲面的精密组件，通常需要采用抛光或研磨等二次工艺。*hyperMILL* 为曲面加工提供特殊的集成功能，能够安全高效地打造出高品质的曲面，从而减少对二次加工的需求。

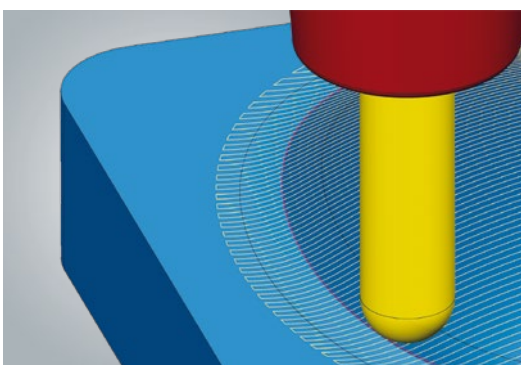


切面计算模型

曲面模型

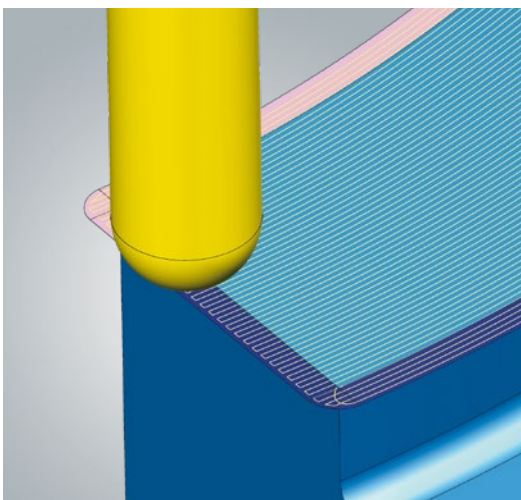
完美曲面

在“高精度曲面模式”中，直接在 CAD 曲面上计算刀具路径，以确保实现高精度的加工。加工公差可以控制在微米范围内，并对 NC 点的分布进行优化调整，以实现均匀的铣削阵列。



完美的过渡

高效铣削通常需要将组件细分为不同的区域，以便使用不同的刀具和设置进行加工。“平滑重叠”功能可提高过渡区域的曲面质量，从而产生极其细微的过渡。

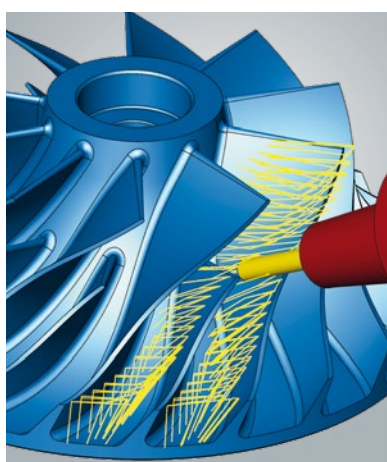
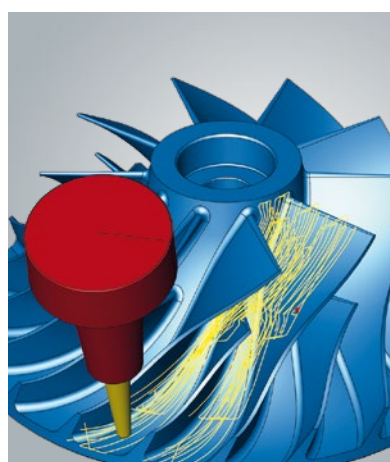


精确铣削组件边缘

“自动面延伸”功能可保护组件边缘，并允许在无需事先修改 CAD 模型的情况下对曲面进行完全加工。这是通过自动延伸选定铣削曲面的外围，并相应地生成刀具路径来实现的。

叶轮和叶盘

hyperMILL 为您提供针对多叶片几何构型的转子和定子产品加工的特殊策略,例如在压缩机、涡轮机或泵中采用的转子和定子。借助集成的自动化功能和 CAD 功能,即使是非专业用户也能轻松生成程序。

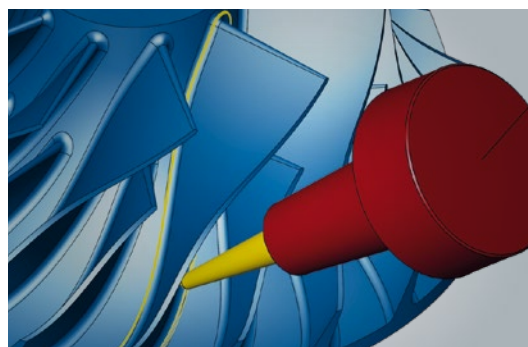


粗加工

hyperMILL 提供了两种从毛坯中移除材料的特殊策略。除了传统的粗加工外,插铣粗加工是另一种可供选择的粗加工方法,让您沿着刀轴进行切削。

边缘和流道加工

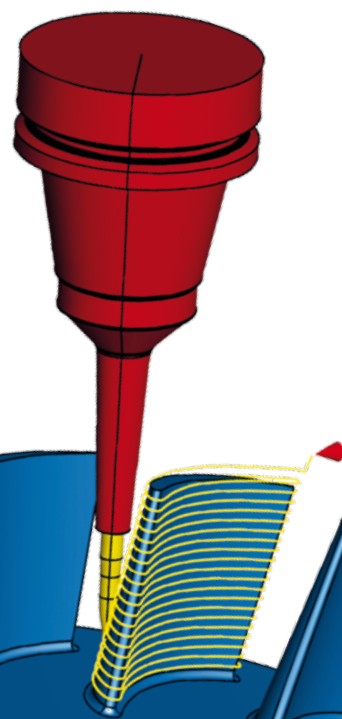
您可以通过各种策略参数,优化流道曲面的处理。用于叶片和流道加工的刀具的选择可以不受过渡半径的影响。剩余的残余材料会在圆角加工过程中被去除。此外,前缘和后缘可采用单独的加工方法。



叶片精加工

根据产品要求和刀具类型,有三种方法可用于精加工叶片:

- 使用叶片侧刃加工时,会自动计算出最佳可能的刀具接触。每一侧都具有同样的精度。此外,模型和实际加工状态之间的偏差可以图形的形式显示。
- 在叶片点铣削中,叶片是沿着螺旋路径连续加工的。
- 使用圆桶刀侧刃切削面是一种非常省时的方法。



透平叶片

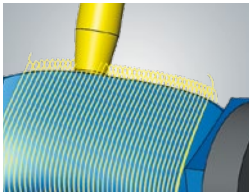
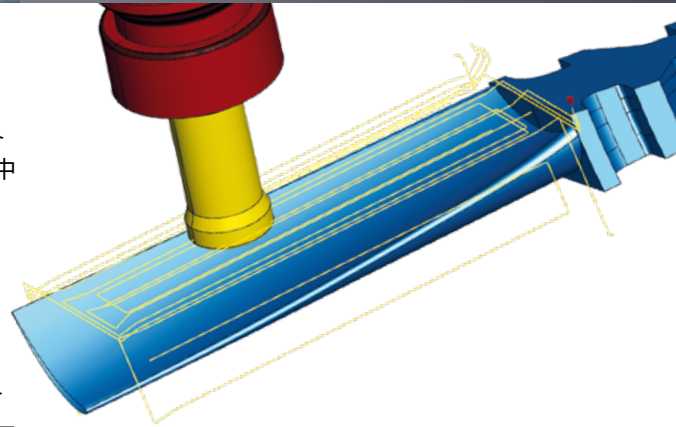
透平叶片模块的铣削策略经过专门优化,可用于叶片的整体加工。自动化功能和直观操作可确保最少的编程时间。

优化粗加工

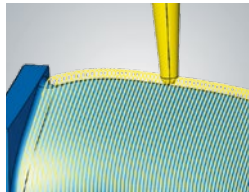
优化的刀具路径确保高效可靠的粗加工。系统会根据可自由定义的毛坯以各种刀具倾角加工透平叶片。为了获得更高的效率,此策略可避免在倒扣区域中出现空刀。

精加工

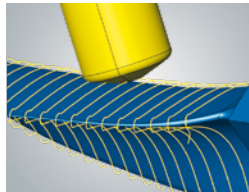
hyperMILL 为您提供一系列经过验证的透平叶片精加工策略。这此也可以用于叶片与外冠和/或流道侧向曲面之间的过渡。使用半径铣刀进行加工时,可以保证严格的形状公差以及良好的外观。需要特别指出的是,使用锥形圆桶刀可以实现轻松的编程,同时节省加工时间。



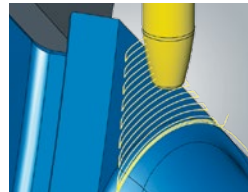
使用圆鼻刀进行精加工



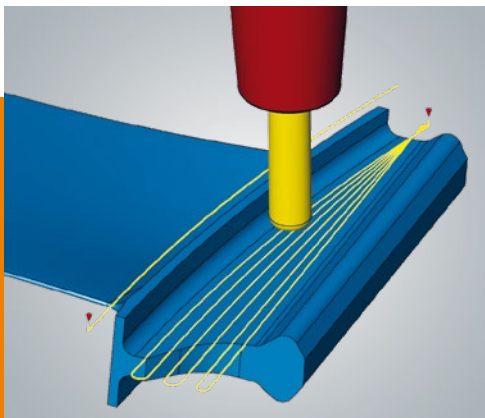
点接触精加工



使用圆桶刀进行端面铣削



使用圆桶刀进行缘板加工



功能多样

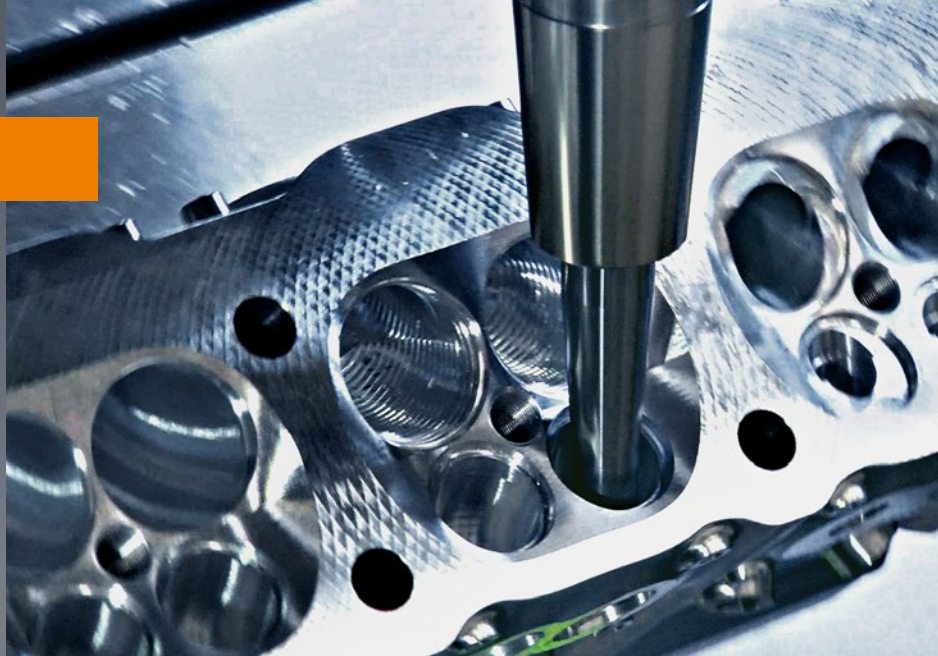
hyperMILL 为您提供了多种加工策略,非常适合处理各种透平叶片几何构型。此外,还充分支持特殊刀具,例如,用于生产燕尾榫头或圣诞树几何构型的刀具。由于我们的策略具有灵活性,制造范围甚至可以扩大到包括涡轮机的其他零件,无论是用于生产新组件还是维修组件都可以。

自动化使得编程变得更容易

透平叶片编程也可以通过使用特征技术来定义关键加工元素的 hyperMILL 实现完全自动化。

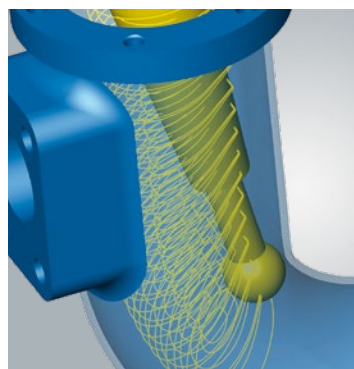
弯管

一个应用包,多种应用:无论是发动机的进排气管、泵和压缩机的入口和出口,还是闭式叶轮的通道,即使是针对高度倒扣的流线导管,也可以使用它方便安全地进行编程。

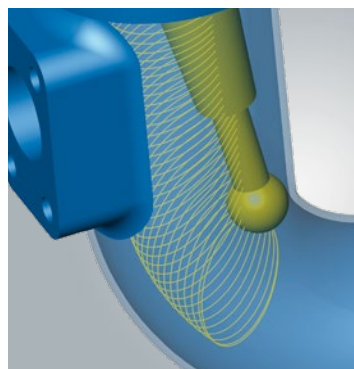


可实现完整加工的完美协调 CAM 策略

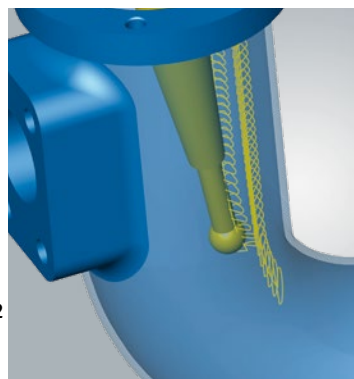
弯管模块包括所有类型通道的粗加工、残料加工、精加工铣削策略。该策略已针对 3+2 和 5 轴联动加工,以及加工这些几何构型所涉及的特殊技术挑战进行了优化。例如,支持将圆鼓刀用于精加工。定义加工是直观且直接的,经过验证的碰撞检查可确保加工的安全。



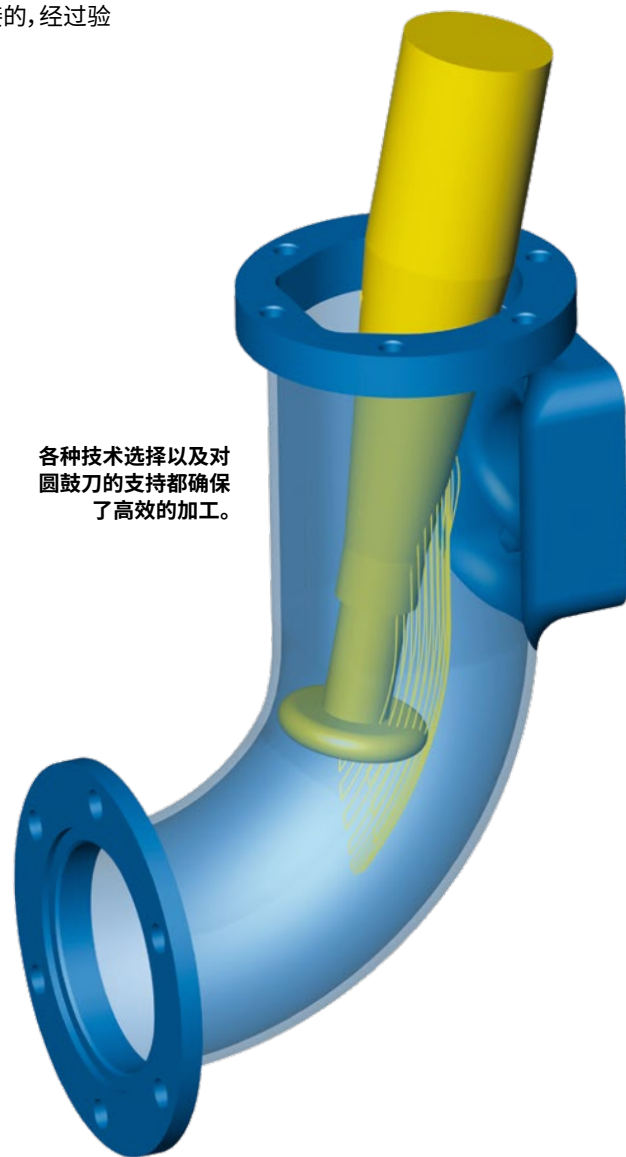
弯管是在连续的机加工操作中从实体中铣削出来的。



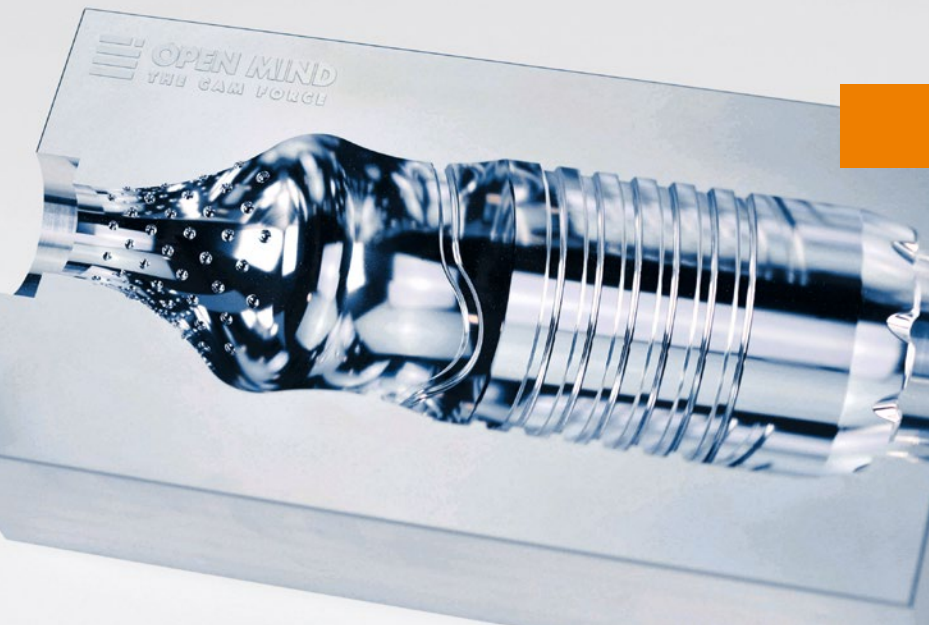
无缝螺旋刀具路径可打造出高质量的曲面。



沿着螺旋模式或流线方向的参考线进行残料加工。这对于呈现一定角度的横截面也有好处。



各种技术选择以及对圆鼓刀的支持都确保了高效的加工。

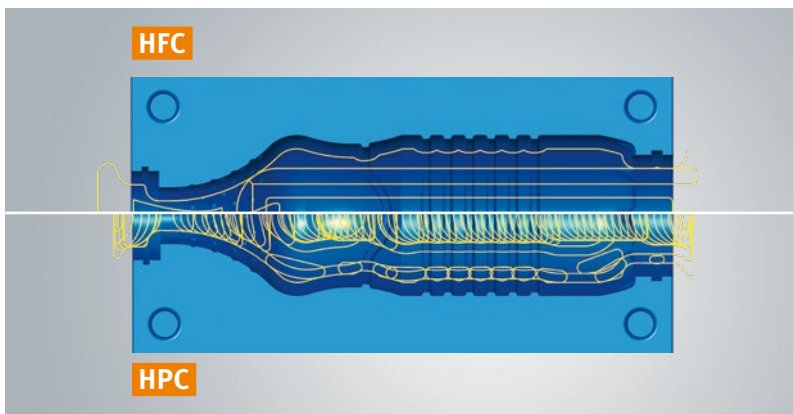


吹塑模具

hyperMILL 提供特殊的高性能吹塑模具加工策略。这些策略让您能够生产出具有完美高光泽曲面的优质组件。

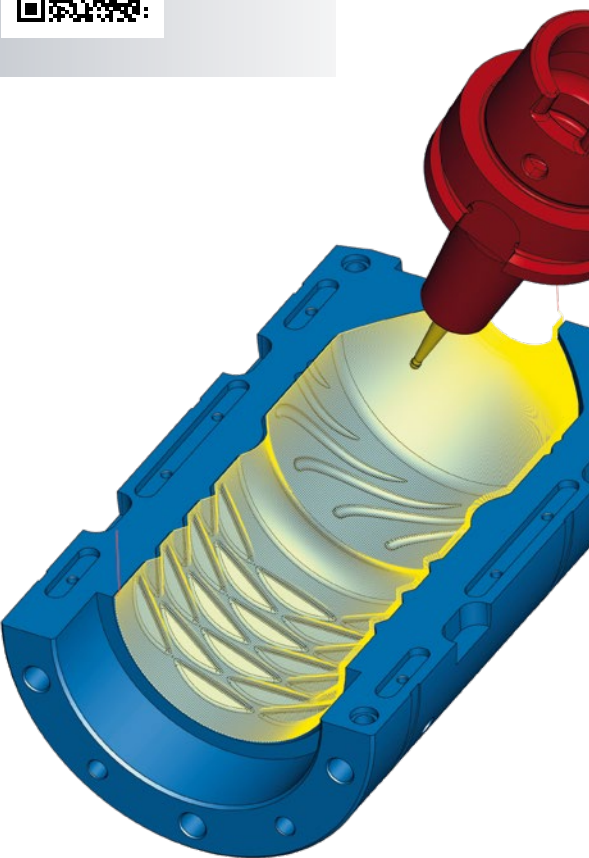
更快速的粗加工

依靠既简单又有效的 hyperMILL 粗加工策略。根据刀具类型, 您可以使用高性能的 HFC 或 HPC 策略。这意味着您始终可以让加工操作完全适应零部件的特性。



具有高光泽品质的精加工

5 轴径向加工特别适合于加工吹塑模具。这种精加工策略使用径向投影方法来快速计算基于 CAD 曲面的必要刀具路径。5 轴倾斜计算旨在以尽可能少的联动运动来加工部件。这是实现完美曲面质量的唯一方法。



观看视频, 见证完美曲面的创建过程。

“我们利用 5 轴径向加工开发了一种独特的解决方案, 这一解决方案能够轻松地满足吹塑行业在曲面质量和精度方面的苛刻要求。”

Stefan Jacobs, OPEN MIND Technologies AG 工模具制造产品经理

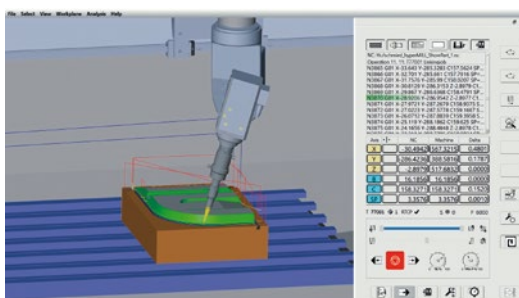
匕首加工

hyperMILL KNIFE Cutting 是一个综合性的 CAM 解决方案,适用于振荡切向刀片的超声波切削。

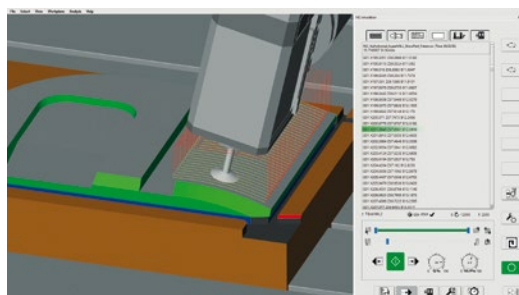


专门的超声波切削解决方案

超声波切割的技术挑战和方法是多方面的。hyperMILL 提供了一个全面的编程技术工具箱,可以帮助您安全地实现各种应用。我们的 NC 优化器通过第六联动轴,机床主轴自动控制切削刀具的正确方向。对于旋转轴有限的机床,它还可以保证在机床的限制范围内进行最佳加工。防止出现危险的旋转和回转运动。与经过验证的铣削策略配合使用时,这两种技术的优势可以通过统一的用户界面结合起来,例如在使用圆鼓刀时。



在虚拟机床中进行超声波切削

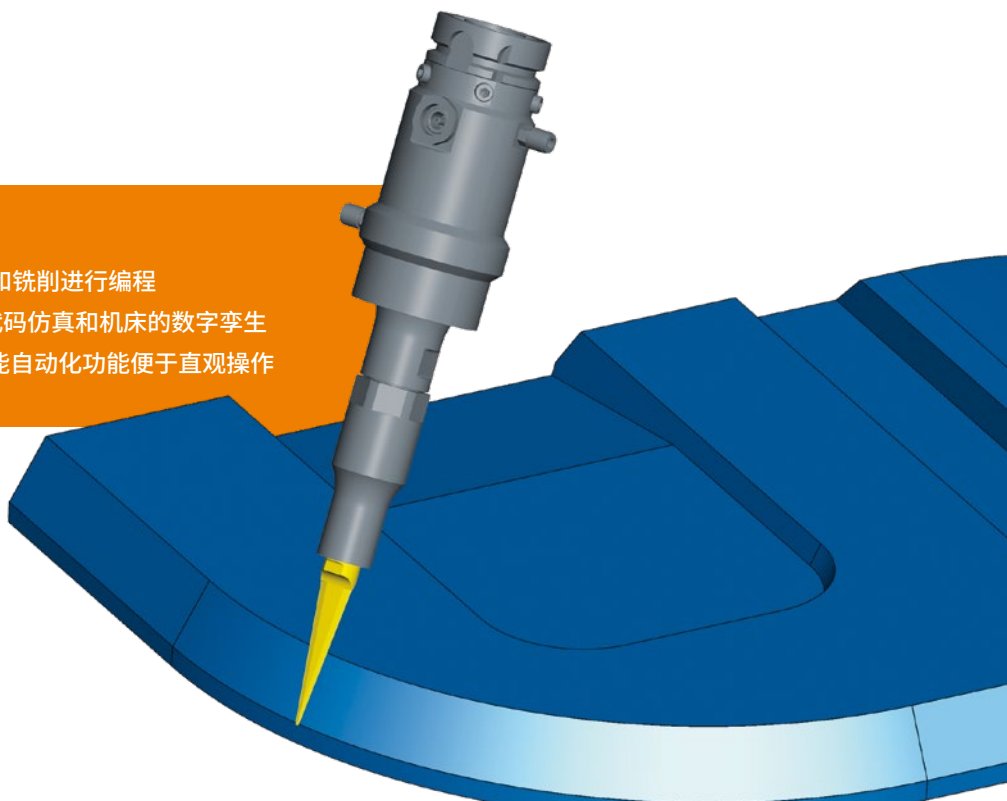


经过验证的铣削策略提供了完美的辅助

hyperMILL KNIFE Cutting 导览

- 完整加工:在一个用户界面对超声波切削和铣削进行编程
- 值得信赖的高效工序:这得益于真实的 NC 代码仿真和机床的数字孪生
- 便捷的用户界面:CAM 和 CAD 完美协调;智能自动化功能便于直观操作

扫描二维码,详细了解
hyperMILL KNIFE
Cutting



增材制造

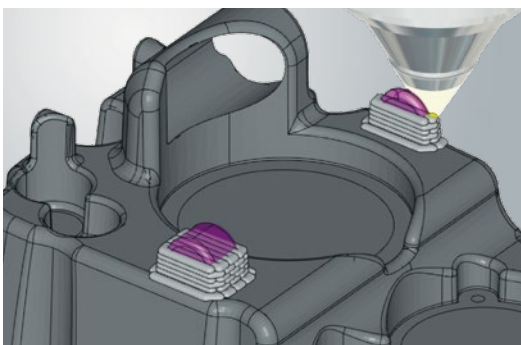
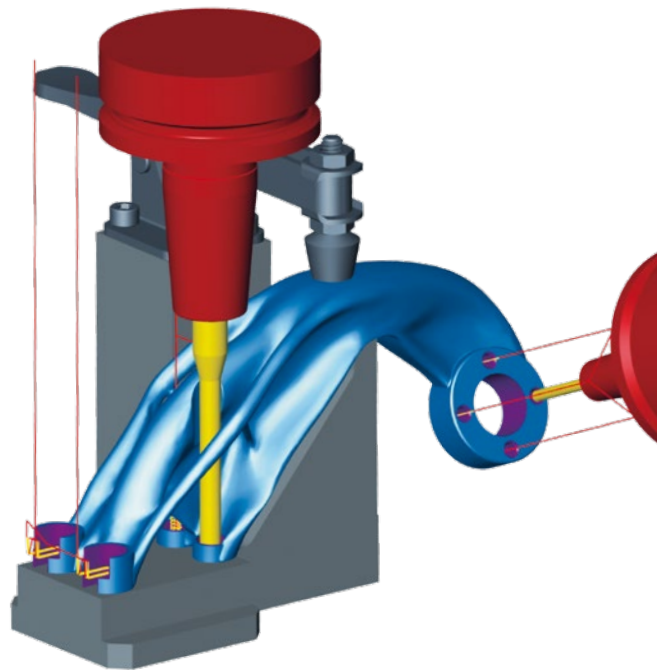
hyperMILL ADDITIVE Manufacturing 是用于混合制造工序的强大解决方案。它可确保对增材和减材工序的精确控制。

增材制造 – 只有 CAD/CAM 才能真正做到完美

使用铺粉技术生产的打印组件, 可以通过我们的加工和测量策略, 转化为真正的精密元件。在直接材料堆积应用方面, hyperMILL 凭借 5 轴联动技术脱颖而出, 在增材应用过程中提供了无与伦比的灵活性。

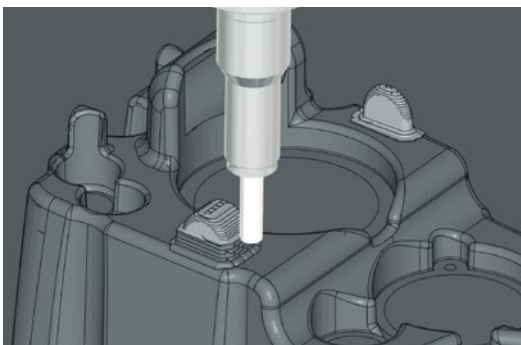
使用 hyperMILL 进行再加工

得益于其丰富的 CAD 和 CAM 功能, hyperMILL 成为 3D 打印组件精密二次加工的强大解决方案。特别是在数控机床上对齐组件, 这对大多数用户来说是一个巨大的挑战, 但在 hyperMILL BEST FIT 的协助下, 就可以快速、精确且可靠地完成对齐工作。得益于适用于 2.5D、3D 和 5 轴应用的全面 CAM 策略, 二次加工变得轻而易举。



定向能量沉积 (DED)

为了获得最佳结果和最大灵活性, hyperMILL 根据 5 轴联动加工来控制材料应用。不同的机床类型支持不同的工序, 如 DED 或电弧增材制造 (WAAM): 纯增材机床、混合加工中心或工业机器人。专门开发的加工策略可确保在各种加工任务中实现最大的灵活性。所有加工过程都可以基于 NC 代码对它们进行仿真。得益于混合毛坯追踪, 包括材料应用在内的增材与减材工序都可以实现可视化。



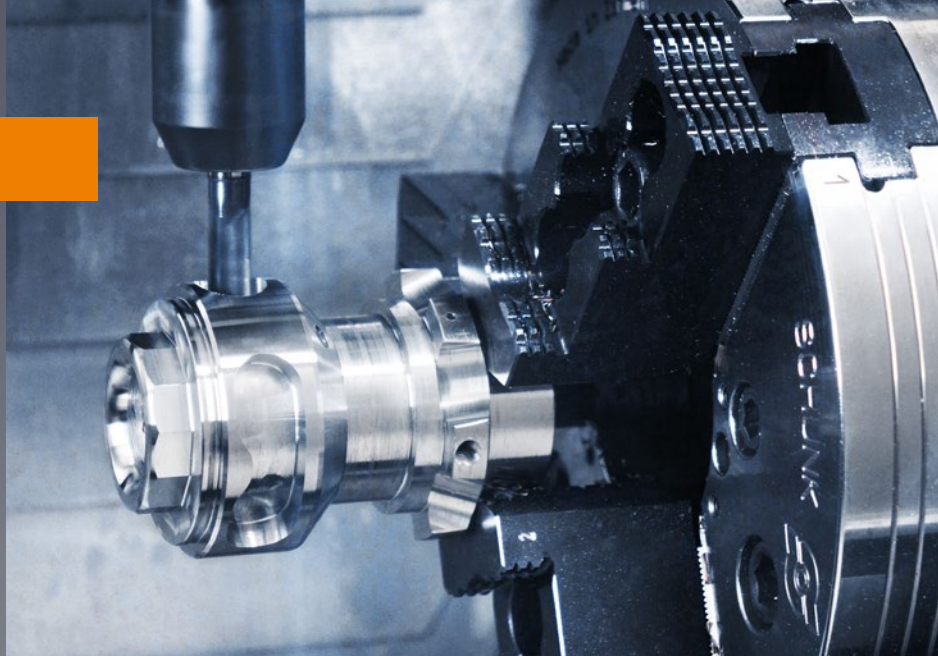
混合加工: 带有混合毛坯追踪的增材与减材加工



扫描二维码, 深入了解增材制造以及更多精彩内容

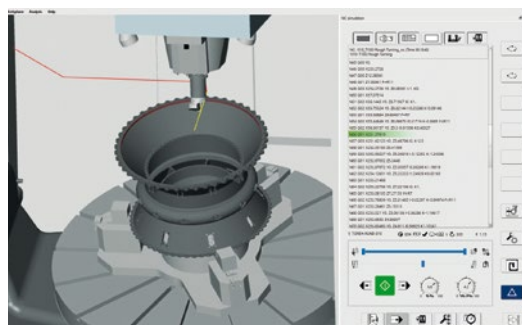
车削解决方案

各种车削操作是当今制造业的核心。从在只有一个转塔的机床上进行车削，到在复杂的多任务机床上进行加工，再到在铣削中心上进行铣削/车削加工：车削的方式很多，这对 CAM 系统提出了特殊的要求。



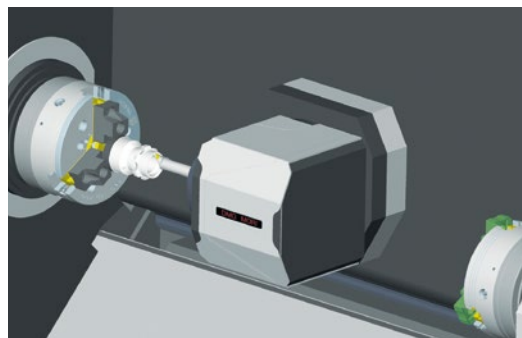
hyperMILL MILL-TURN Machining

铣车工艺是旋转对称铣削零件的理想选择。在 *hyperMILL* 中，铣削和车削紧密啮合，实现了直观的操作和高质量的刀具路径。由于典型的组件通常庞大、复杂且昂贵，所以从一开始就妥善行事很重要。安全的 CAM 系统必须配备可靠的碰撞避让装置。在这个阶段开始使用 *hyperMILL VIRTUAL Machining*，并自动生成和优化 NC 代码。碰撞检查、仿真和分析均以此功能为基础，为您提供有关实际机器上将发生的确切情况的可靠信息。



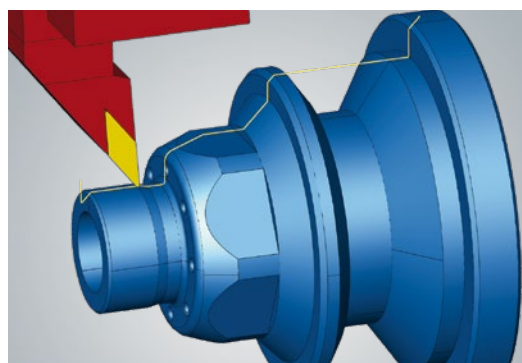
hyperMILL TURN-MILL Machining

在当今的制造业中，现代化的车铣机床必不可少。在一台机床上进行整体加工是高效、精确和灵活的做法。因此，您应该在用户友好的环境中使用经过验证的 CAM 策略来进行车削、铣削和钻削作业。借助 *hyperMILL*，您可以方便地在配有主轴和副主轴的机床上对加工操作进行编程。无论组件有无切断，都可以通过传送工单进行对接。



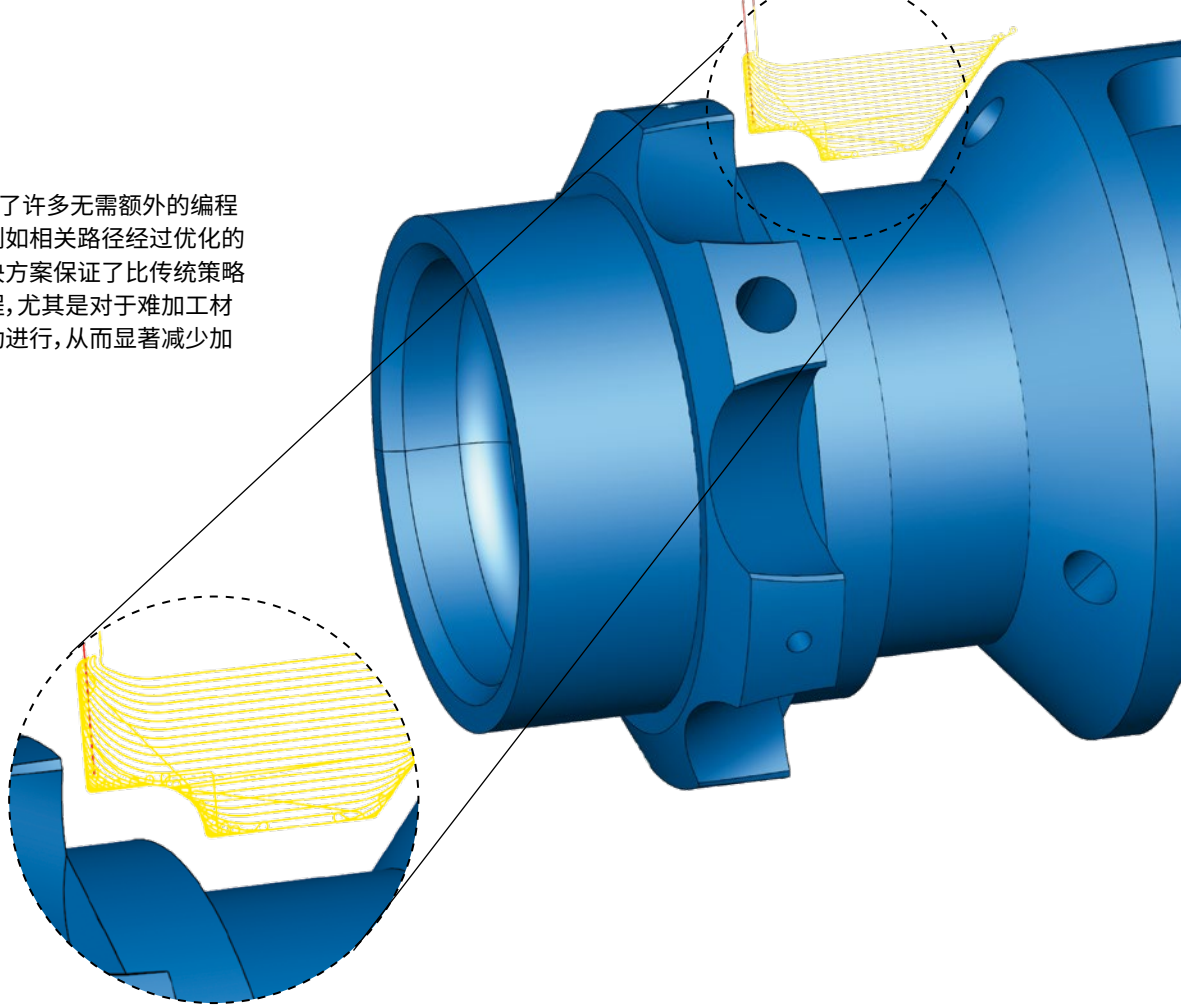
hyperMILL TURNING

车削包括多种操作，如端面加工、粗加工、精加工、开槽和钻削。*hyperMILL* 为所有刀具在工作空间中考虑了转塔，以防止碰撞。对于动力刀座，您可以简单地使用 C-X 插补来灵活地应对轴限制或缺少线性轴。



高性能车削

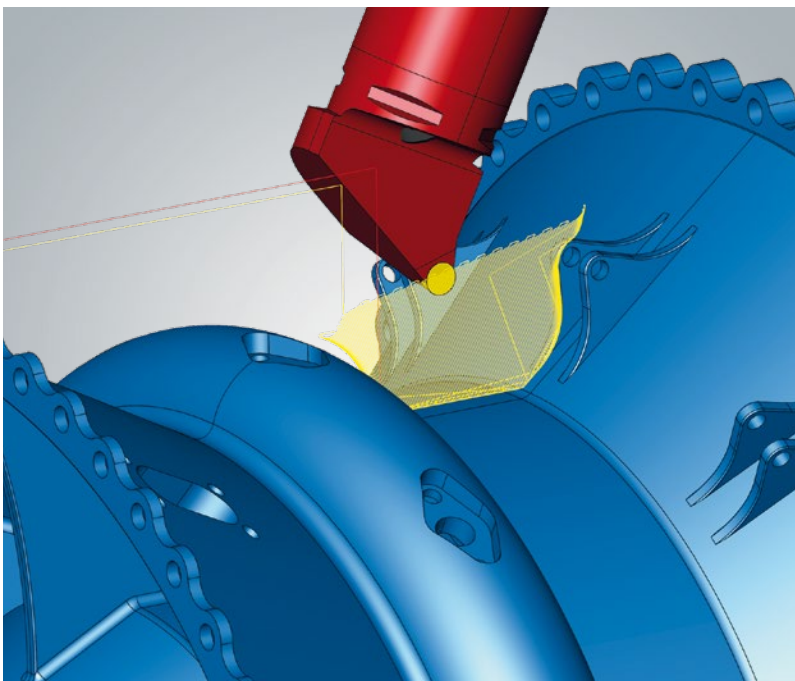
我们的 HPC 车削为您提供了许多无需额外的编程工作就可以获得的优势,例如相关路径经过优化的摆线刀具路径!我们的解决方案保证了比传统策略更稳定、更高效的加工过程,尤其是对于难加工材料。加工可以以之字形运动进行,从而显著减少加工时间。



在我们的网站上体验
hyperMILL TURNING
Solutions

hyperMILL TURNING Solutions 导览

- 用于车削和铣削任务的统一直观的编程环境
- 众多可用的车削和铣削策略,无论是 2.5D 任务,还是复杂的 5 轴任务,均可灵活编程
- 支持车削、铣削和钻削的常规刀具数据库
- 通过 hyperMILL TOOL Builder 简化了刀具定义
- 使用 hyperMILL VIRTUAL Machining 技术,可在数字孪生的基础上生成、仿真和优化 NC 代码。
- 采用特征和宏技术以及 hyperMILL AUTOMATION Center, 缩短编程时间, 实现自动化编程

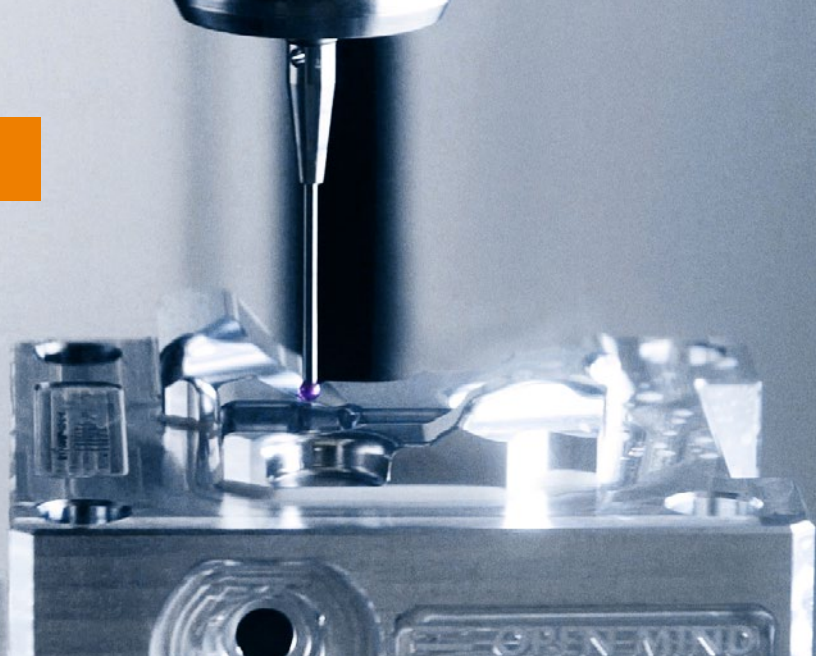


轻松为 3 轴联动车削编程

为了以最佳方式加工组件,联动加工通常是最好的解决方案。hyperMILL 可以帮助您为这种类型的加工安全方便地创建联动刀具路径。您可以从这两种策略中为 3 轴联动粗加工和精加工选择合适的策略。这为加工倒扣以及复杂的几何构型开辟了新的可能性。为了提高性能,联动粗加工也可以与 HPC 选项一起使用。

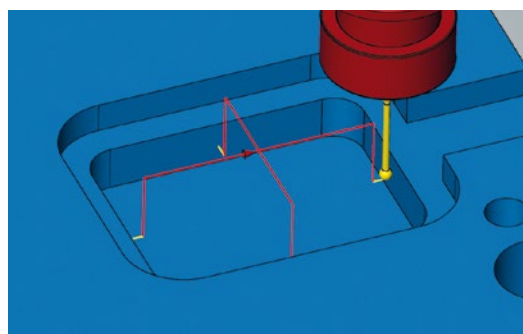
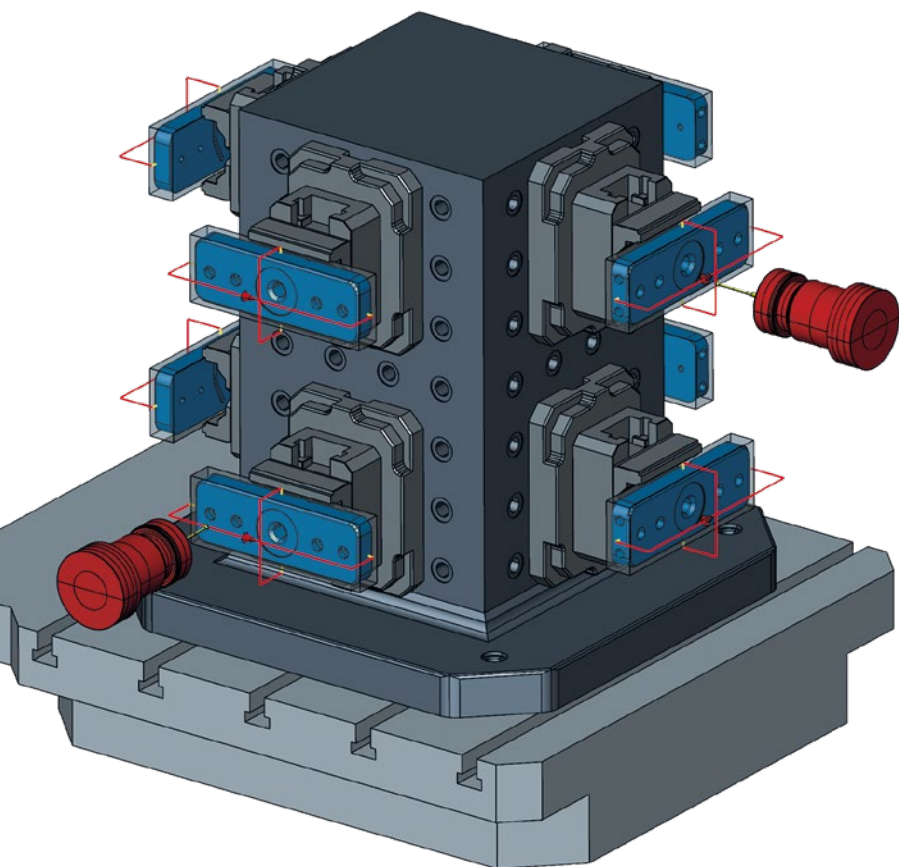
检测

hyperMILL PROBING 是直接在机对测量和检测操作进行编程的 CAM 解决方案。这缩短了生产时间,同时还能确保部件的最佳质量。



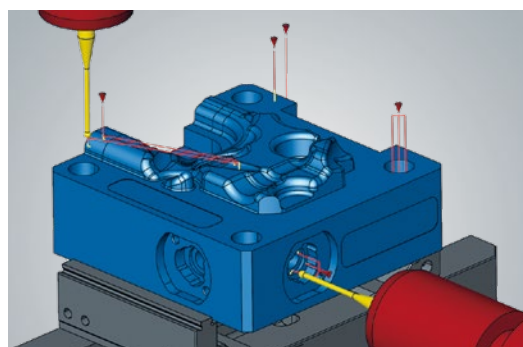
铣削之前:工件设置

可轻松检测工件以便将其与机床轴精确对齐。还可以检查夹具的位置或毛坯的尺寸。安全快速地定义组件的零点,甚至在使用 5 轴机床时也可以进行多工位置设置。



铣削期间:测量和调整

在 NC 加工阶段进行内部工序测量可尽早检测出制造错误并予以应对,例如在粗加工或半精加工后发现尺寸精度不足。

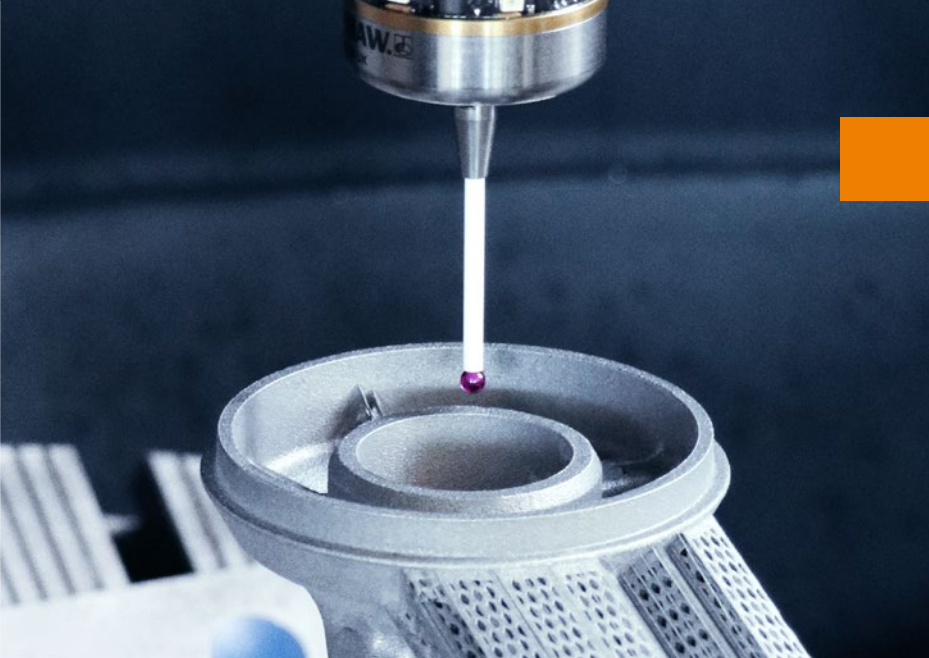


铣削之后:质量控制

在理论/实际比较中,将加工完的成品部件与 CAD 几何形状进行比较。您已经可以在加工机床的标准配置中测量许多特征,这将省去专用测量仪上的额外工作步骤。检测点也可以反馈到 hyperMILL 中,以检查偏差并将其显示在表格中。



深入了解如何使用
hyperMILL 进行测量



BEST FIT 最佳拟合

您是否经常面对这样的问题?您花费了大量时间来对齐机床上的毛坯或组件,最终工件还是不合格。现在,我们针对这个情况提出了一个既简单又有效的解决方案。

通过 hyperMILL BEST FIT 对齐零件 – 快速、安全、精确

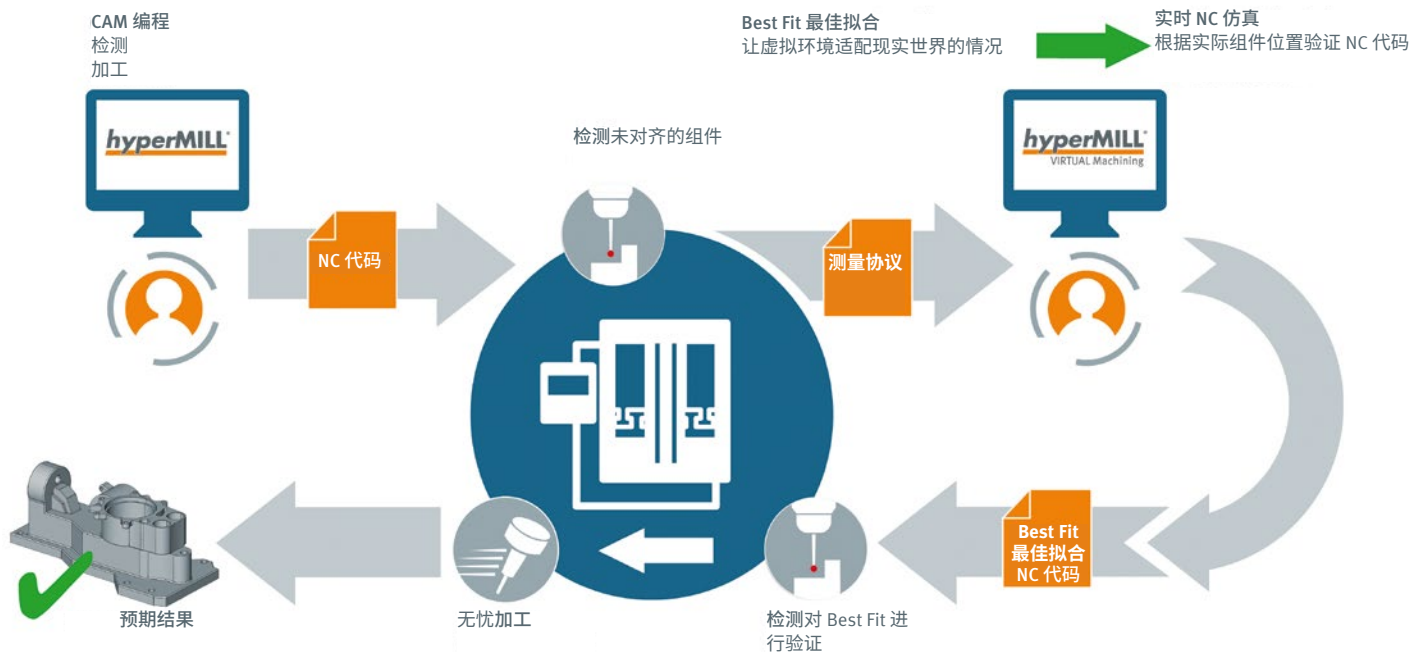
hyperMILL BEST FIT 提供智能一键式对齐零件。在机床上采用 3D 检测技术检测未对齐的组件,检测点作为测量日志发送回 CAM 系统。hyperMILL BEST FIT 随后可精确地将 NC 代码调整到实际的组件位置。通过这种方式,虚拟世界(编程)适用于现实世界(实际装夹),而不是改变现实世界的装夹来适应虚拟编程环境!然后,在虚拟机床中针对实际的夹紧设置模拟调整后的 NC 代码,并自动对其进行优化。



应用范围广泛

涉及到铸造件、锻造件和几何基准不精确的增材制造件时,hyperMILL BEST FIT 都占尽先机。hyperMILL BEST FIT 在二次装夹或维修工作中也发挥着重要作用。它能够提高生产精度、质量和效率,从而提高生产力做出决定性贡献。

BEST FIT 流程



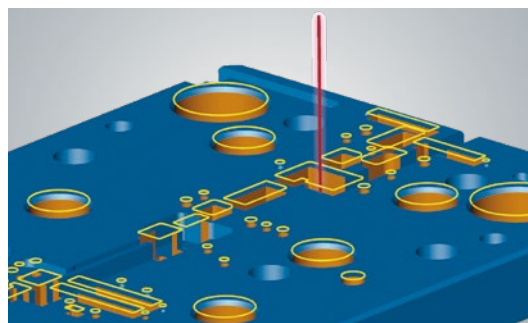
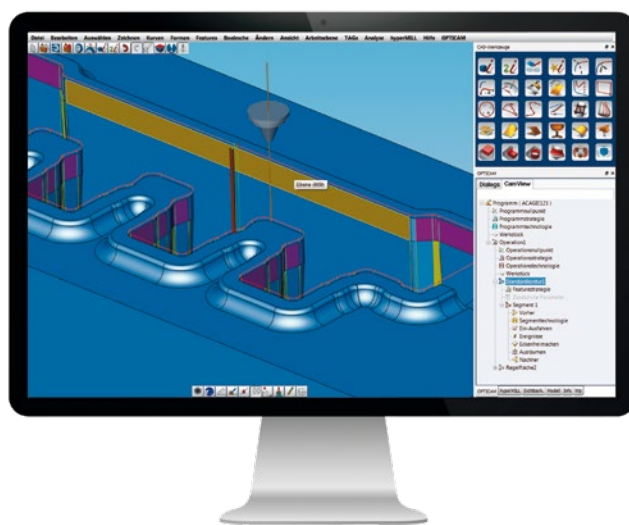
线切割 EDM

支持两到四个轴的线切割放电机床的 OPTI-CAM 线切割模块可实现高效灵活的编程和仿真,已完全集成到 hyperMILL 中。



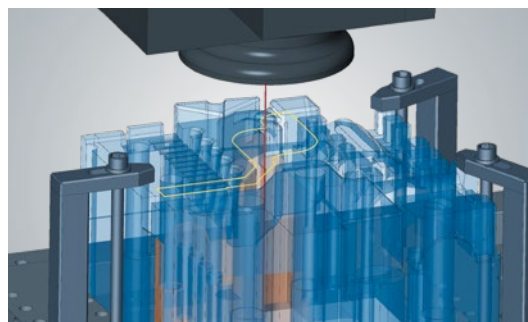
久经考验的线切割 EDM 解决方案

OPTICAM 是一款方便且非常易用的 CAM 软件工具,可让您高效、安全地操作线切割 EDM。它的功能全面广泛,并可以使用所有主要制造商的技术数据库。最新后置处理器,对于安全可靠的处理至关重要。



NC 编程自动化的特征识别

该解决方案可分析组件,识别可连接的几何构型,并同时对其加工特征进行编程。刀具路径可视化,并可在之后进行编辑。如果曲面太短,则可以延伸曲面,并且曲面之间的间隙可以弥合。如果要对单个区域进行电解或创建自定义特征,也可以手动选择曲面或边缘。



集成仿真实现最大限度的安全性

我们添加了可移除材料的 3D 仿真功能,以确保可靠地检查刀具路径。该工具除了显示偏置之外,还会显示夹具和主轴头。使用所有主要制造商的技术数据库和最新的后置处理器,可靠地创建用于线切割 EDM 加工的 NC 程序。

经认证的解决方案

OPTICAM 解决方案是经过 hyperMILL 认证的产品。它满足了集成性、可靠性和实用性方面的所有要求。

扫描二维码,详细了解
OPTICAM





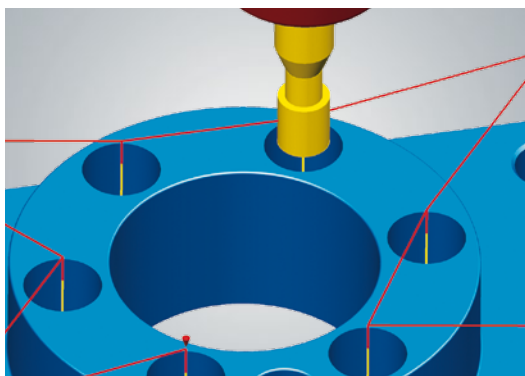
© 照片: Rödgers GmbH

坐标磨削

使用统一 CAM 软件进行铣削、钻削和坐标磨削: *hyperMILL JIG Grinding* 通过将不同的技术完美地联系起来, 简化了编程, 并加速了制造过程。

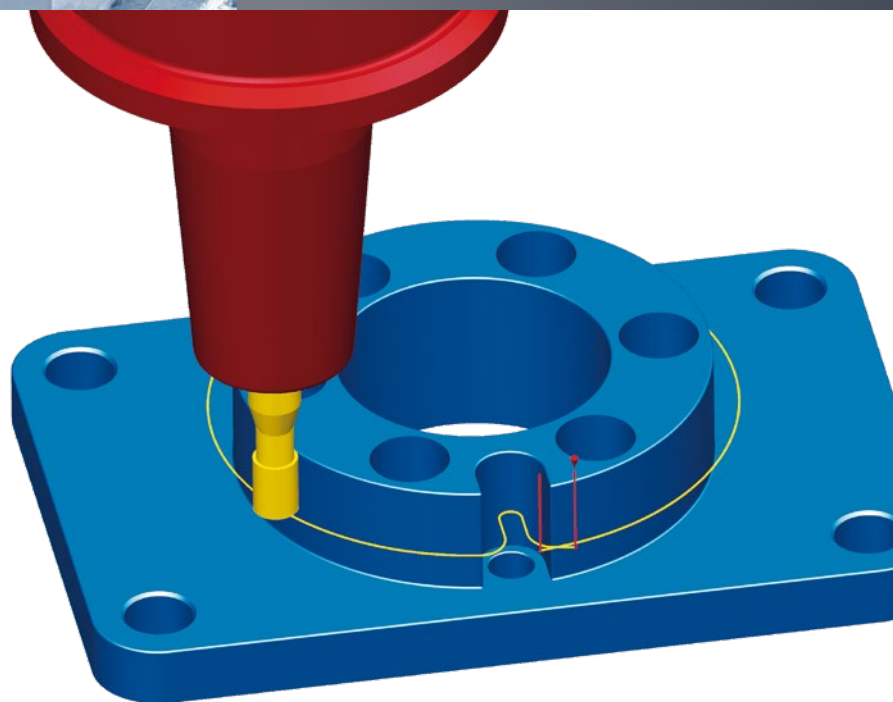
专门的坐标磨削解决方案

hyperMILL 让您能够快速、安全地生成用于进行垂直或圆锥快速切磨的 NC 程序。该解决方案积极利用磨床或混合机床的控制循环。所有加工参数都存储在 *hyperMILL* 中, 并集成到 NC 编程过程中。要检查质量, 您可以使用 *hyperMILL PROBING* 直接在机器上进行探测测量。这使您能够制造出具有极其严格的加工公差的组件。



磨孔

磨孔可以像标准孔加工一样方便地进行编程。*hyperMILL* 的特征和宏技术会自动检测要磨削的孔。由于编程非常方便, 您可以在非常短的时间内完成编程。



基于3D模型的2D轮廓磨削

使用 2D 轮廓磨削沿着轮廓简单可靠地加工工件: 选择要加工的轮廓后, *hyperMILL* 即可自动生成经过碰撞检查的刀具路径。刀柄以及各种安装点都能得到准确地标示。

hyperMILL JIG Grinding 导览

- 一切都在统一的用户界面中: 钻削、铣削、磨削和其他技术
- 易于编程
- 完美的曲面
- 极高精度
- 可以为保证质量选择 CAM 检测模块

TECHNOLOGY

32-41

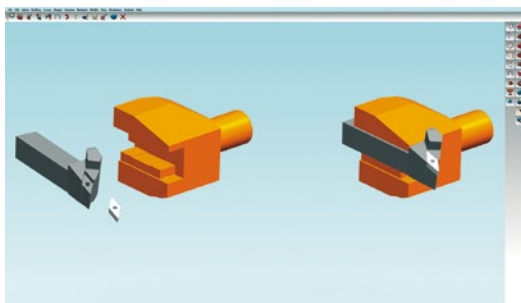
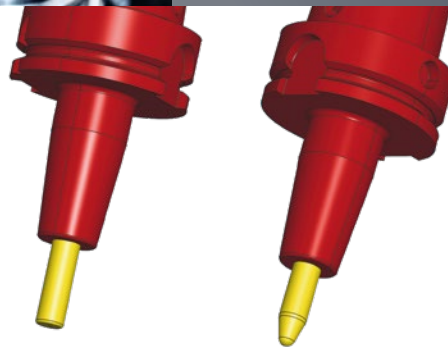
我们的技术充满了创新,并对制造工艺有着深刻的理解。通过我们的智能自动化、VIRTUAL Machining 以及各种集成和接口,获得决定性的技术优势!

刀具管理

通过一个强大的刀具数据库来完美协调机床、刀具和 NC 编程。

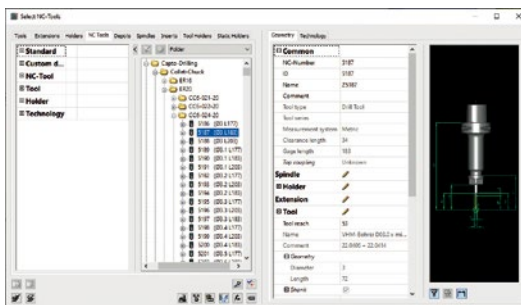
始终使用正确的刀具

用户可以利用 *hyperMILL* 中的刀具数据库来管理所有类型的刀具。从钻头、铣刀和触碰式探头，到复杂的车刀，所有刀具都可以详细地进行虚拟映射，并与技术数据相关联。



与虚拟刀具的连接非常简单

hyperMILL 提供各种刀具制造商目录的接口。您也可以直接从 TDM、ZOLLER TMS、WinTool 和 NC Simul Tool 导入刀具数据、3D 数据和技术数据。借助 *hyperMILL TOOL Builder*，通过将 3D 数据中的各个组件组合成一个完整的刀具，只需要几个步骤即可为 NC 编程创建刀具。



始终获取正确的技术数据

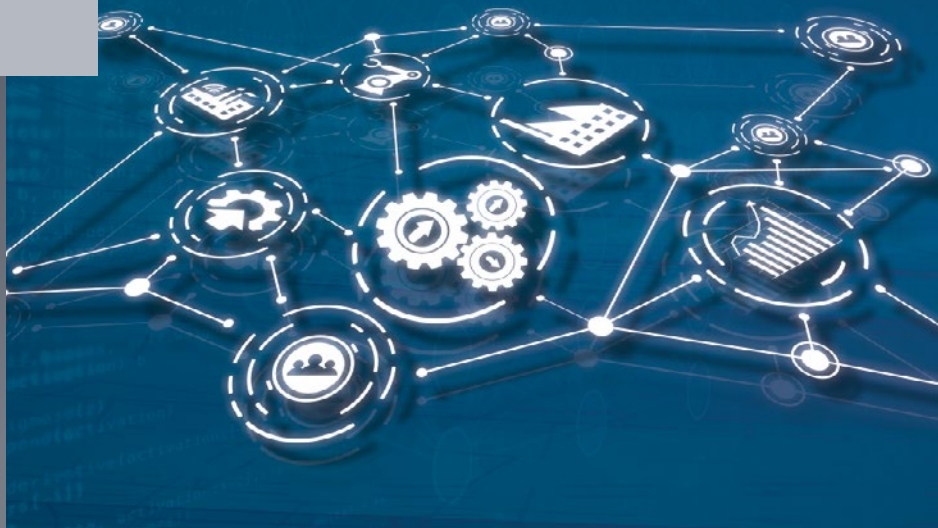
通过精确应用各种材料和用途的主轴转速、进给率和其他技术设置，优化加工流程。每个程序员都可以访问中央数据库，并确保一致的制造标准。优点：您的工艺将始终基于可用的刀具和经过验证的高效切削参数。

刀具数据库导览

- 节省编程和刀具选择的时间
- 可靠的技术数据实现了最佳工序
- 集中管理刀具、刀柄和技术数据
- 在 CAM 系统中数字化映射刀具，以便进行仿真和碰撞检查
- 全面接入不同刀具制造商的数据库

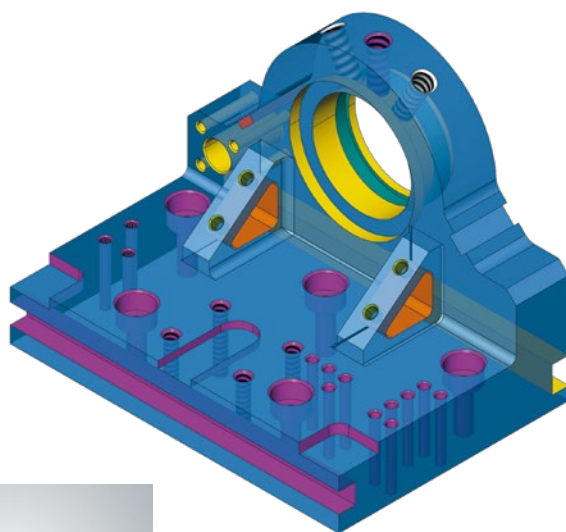
自动化

借助 *hyperMILL* 的自动化技术,能够加快编程速度,并实现编程过程的标准化。这包括强大的特征和宏技术,以及允许您部分或完全实现 CAD/CAM 过程自动化的独特功能。

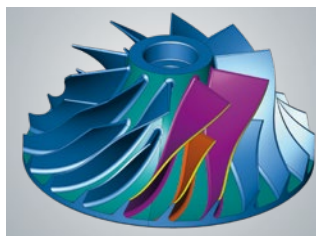


hyperMILL 的特征技术

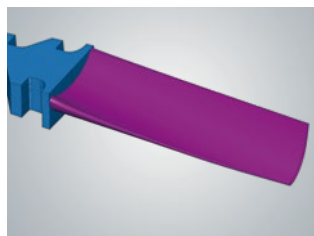
这些特征是与 CAD 模型相关联的几何图形和制造信息。经常出现的元素包括孔、型腔和凹槽。*hyperMILL* 会自动识别这些几何构型,并使其随时可用于编程。即使是非标准几何构型,如自由曲面,也可以在 *hyperMILL* 中定义为定制工序特征 (CPF)。可靠地识别和指派 CAD 几何构型意味着您可以显著加快编程工作流程。



定制工序特征



叶轮特征



透平叶片特征

加工宏了解所有工艺步骤

宏内存储了整个加工步骤序列,并包含了用于特征编程的所有刀具和技术数据。例如,使用这项技术,只需点击几下鼠标,就可以检测到大量不同的孔,并自动进行编程。其他重复的加工序列也可以存储在宏中。因此,您可以用非常简单的方式实现加工操作的标准化,并在 NC 编程中节省大量时间。



hyperMILL AUTOMATION Center 基础版

使用 AUTOMATION Center 基础版开始进行自动 NC 编程, 自动实现编程工单的基本功能。工单列表、毛坯和夹具会自动加载并适应加工任务。从特征识别到 NC 程序生成 (包括工单报告), 棱形圆角组件生产的所有工艺步骤都可以实现自动化。

“我们的低代码 hyperMILL AUTOMATION Center 为您提供了有效应对日益激烈的竞争和熟练工人短缺所需的一切资源。这是因为过程自动化可以显著加快 NC 编程的速度, 并持续利用现有的制造工艺。”

Hagen Rühlich, OPEN MIND Technologies AG 高级项目经理

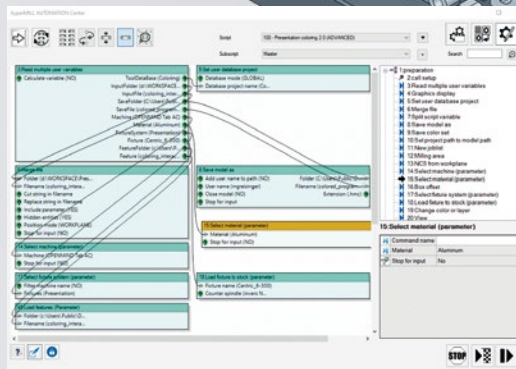
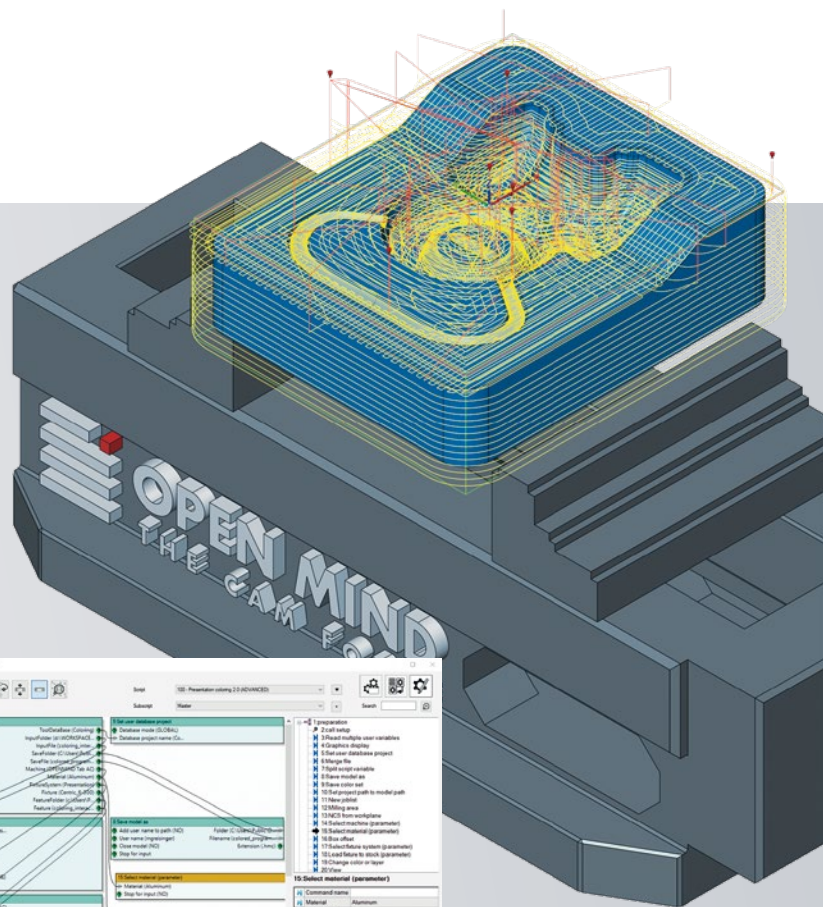


扫描二维码, 您可找到与 CAD/CAM 自动化主题相关的所有信息

hyperMILL AUTOMATION Center 高级版

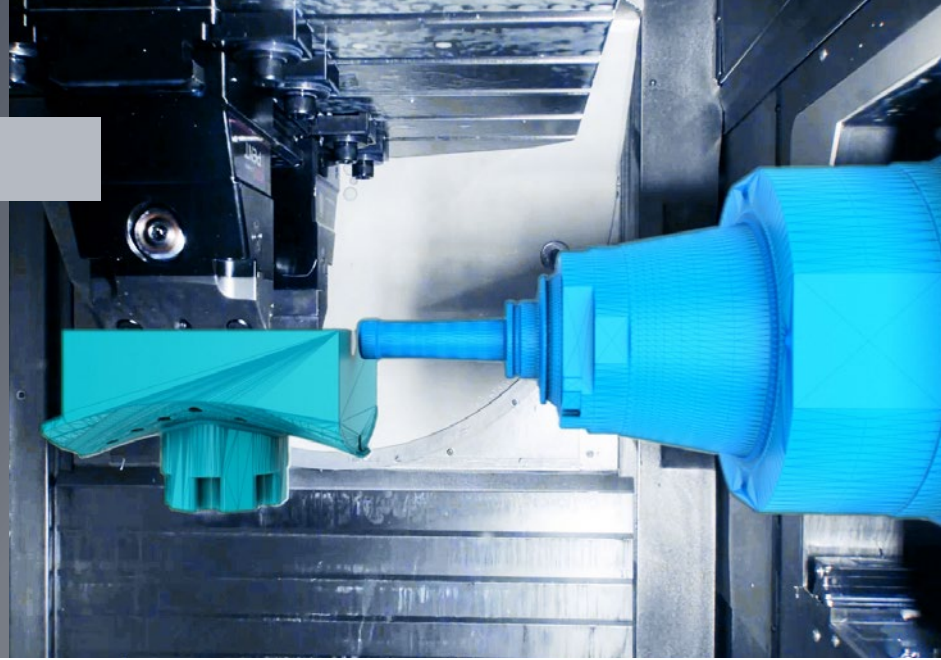
您最了解自己的流程。这就是为什么我们为您提供与自动化专家使用的相同开发工具, 因此您自己就可以实现流程的自动化。更棒的是, 您不需要具备任何特殊的编程开发知识! 相反, 您可以使用 500 多个模板功能来实现 CAD/CAM 过程步骤的自动化。我们的专家将为您提供在贵公司使用我们的技术所需的所有技能。

最棒的是, 您可以从数据准备、编程, 到仿真和 NC 程序, 对 CAD 和 CAM 过程进行标准化和自动化。得益于简单易用的界面以及可视化的底层结构, 即使是最复杂的编程过程也可以保持清晰, 并在可管理的范围内。



VIRTUAL Machining

hyperMILL VIRTUAL Machining 弥合了 CAM 系统和真实机床环境之间的差距,将过程控制和优化提高到前所未有的水平。
欢迎进入工业4.0时代!



安全地生成 NC 代码,同时加以优化,并进行仿真

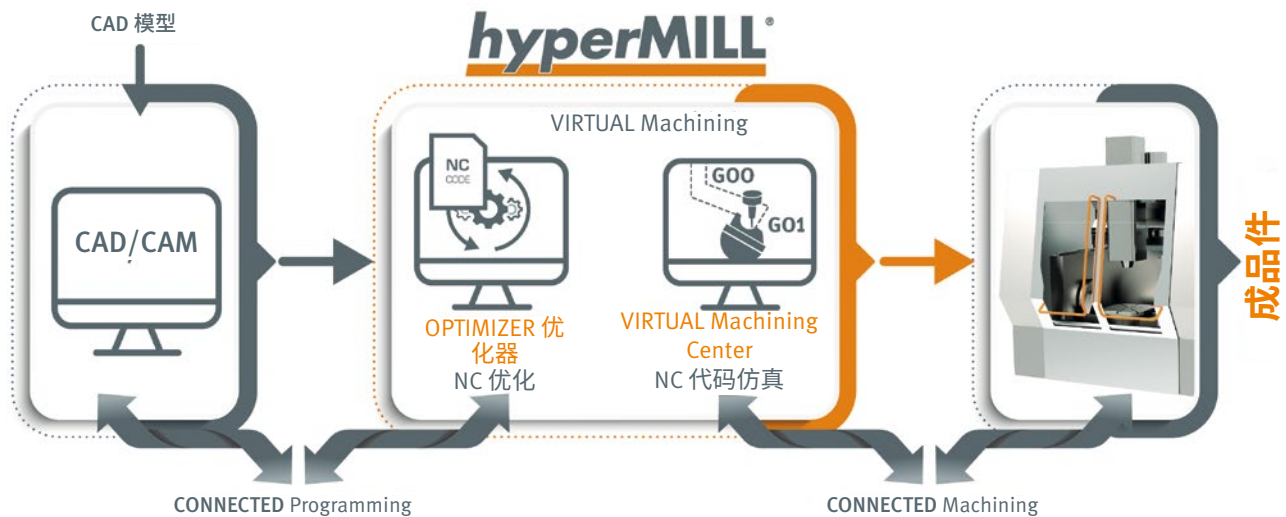
NC 程序的可执行性和安全性是进行可靠加工并取得成功的决定性因素。对于 OPEN MIND 来说,后置处理器的开发从一开始就是一项核心能力。这使我们能够为每台机床和各个控制系统开发最佳解决方案。



在我们的网站上探索
hyperMILL
VIRTUAL Machining

什么是 hyperMILL VIRTUAL Machining?

hyperMILL VIRTUAL Machining 是非常先进的后置处理器技术。NC 代码生成与仿真之间具有相互联系的密切关系,保证明确的 NC 代码意义清晰。在更新的层次生成 NC 程序,加以优化,并进行仿真!



仿真解决方案导览

- NC 代码仿真
- 真实机床的数字孪生
- 所有刀具路径和连接路径的仿真
- 毛坯去除仿真
- 全方位的分析功能
- 支持铣削、车削和增材操作

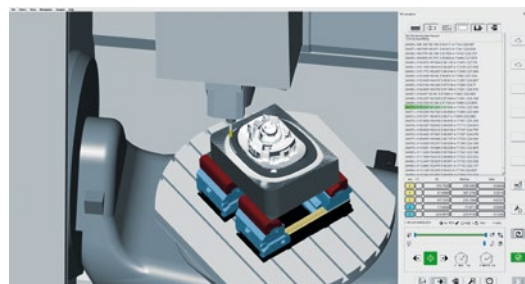
“想要更安全更高效地设置过程， *hyperMILL VIRTUAL Machining Center* 是关键所在。”

Josef Koch博士, OPEN MIND Technologies AG 首席技术官



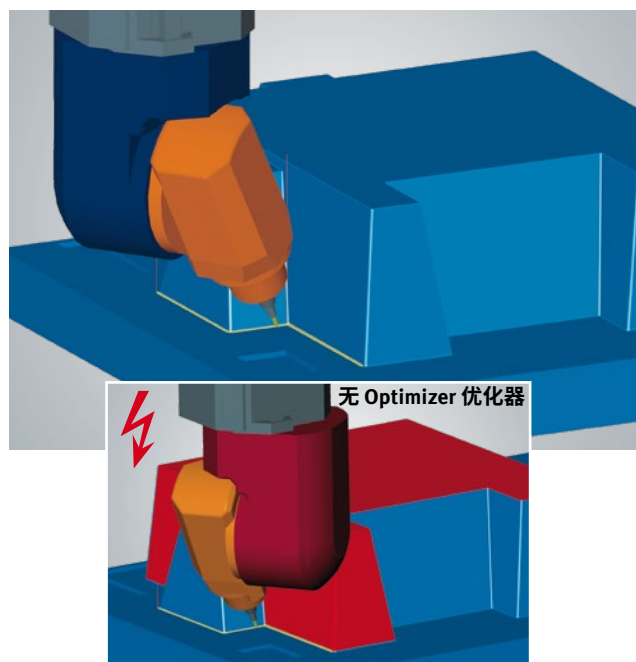
仿真

您想要避免低效的操作和代价高昂的错误吗?借助机床的数字孪生,对制造工序进行仿真和分析!我们基于 NC 代码的仿真解决方案可与 *hyperMILL* 无缝集成,能够为您提供一个完全安全可靠的仿真环境。除了仿真 NC 代码,该工具还在仿真中将来自 *hyperMILL* 的所有相关工艺信息考虑在内。以明确的方式评估负余量、毛坯断开脱离或孔参数。这些正是您为了避免对误识到的碰撞进行耗时评估所必须的参数。



NC 代码优化

hyperMILL VIRTUAL Machining Optimizer 会从技术的角度自动确定最佳刀具矢量,优化各个操作之间的连接运动,并执行任何必要的安全运动。*Optimizer* 可在生成 NC 代码时分析 NC 程序,并根据机床的运动学特性完美地调整 NC 代码。您从经过优化的 NC 程序中获益,并大幅减少编程工作。

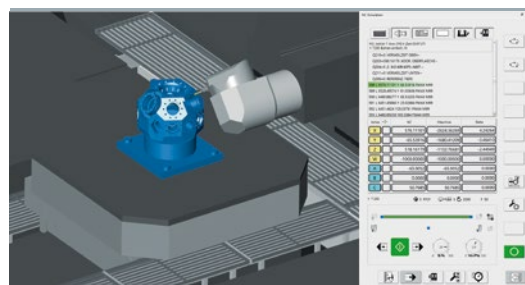


Optimizer 优化器导览

- 自动选择解决方案
- 2D、3D 和 5 轴工单的自动连接
- 在发生轴受限时切换到其他解决方案
- 首选解决方案
- 安全平面计算
- 自动进行安全运动
- 支持超过五个轴的机床

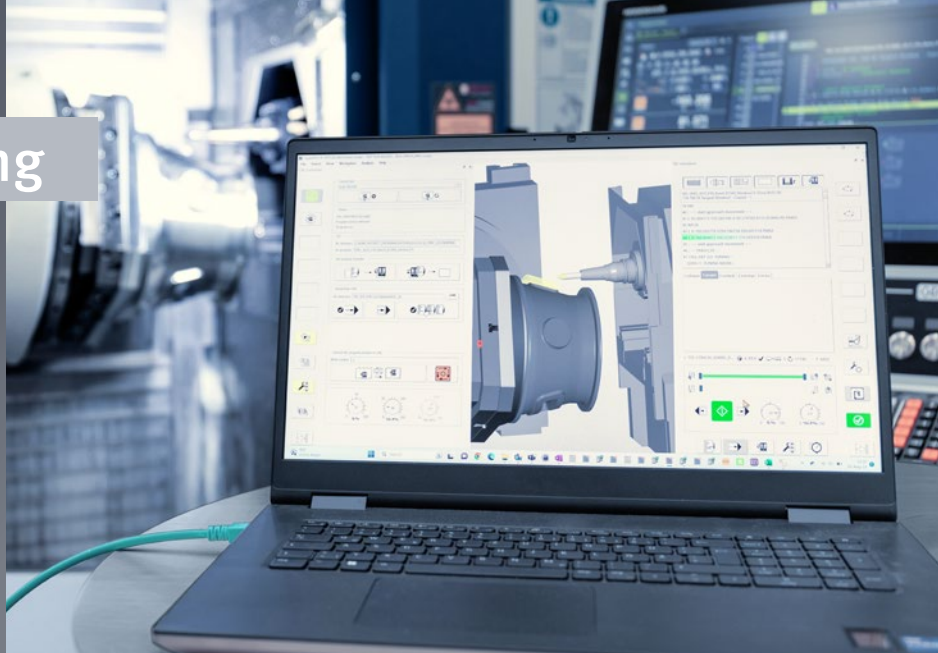
优化附加轴

超过五个轴的铣削机床配有额外的旋转轴和平行轴。使用这些机床时,手动选择解决方案是一项非常耗时的工作。在大多数情况下,您必须执行多次测试来确定机床运动学上合适且无碰撞的解决方案。我们的 NC 优化器会为您分担此任务,自动查找运动学上正确且无碰撞的解决方案。这使得为这些特殊机床创建经过优化的 NC 程序变得更加容易。



CONNECTED Machining

hyperMILL CONNECTED Machining 可确保 CAM 软件和机床之间无缝连接和同步。



完美互联

hyperMILL CONNECTED Machining 可在 CAM 系统和机床之间创造最佳连接，并通过其双向集成确保完全的连续性。hyperMILL VIRTUAL Machining Center 起到了中心部件的角色，可直接且安全地从 hyperMILL 向机床传输加工相关数据，也可以从机床接收数据。例如，可以直接从仿真环境中，将刀具列表和 NC 程序发送到机床，在机床运行时同步仿真状态，甚至可以使用 PC 控制机床。



实时体验
CONNECTED
Machining – 观
看视频

安全性、过程控制和连续性

甚至可以在机床启动前应用安全概念。可从机床控制器读取零点定义、刀具数据和配置参数等加工和机床配置，与 hyperMILL 中的程序数据进行比对。只有成功执行所有数据匹配和碰撞检查，NC 程序才会批准并传输。这种安全机制可提供有效的保护，避免可能发生的操作错误。



功能

传输到控制器：

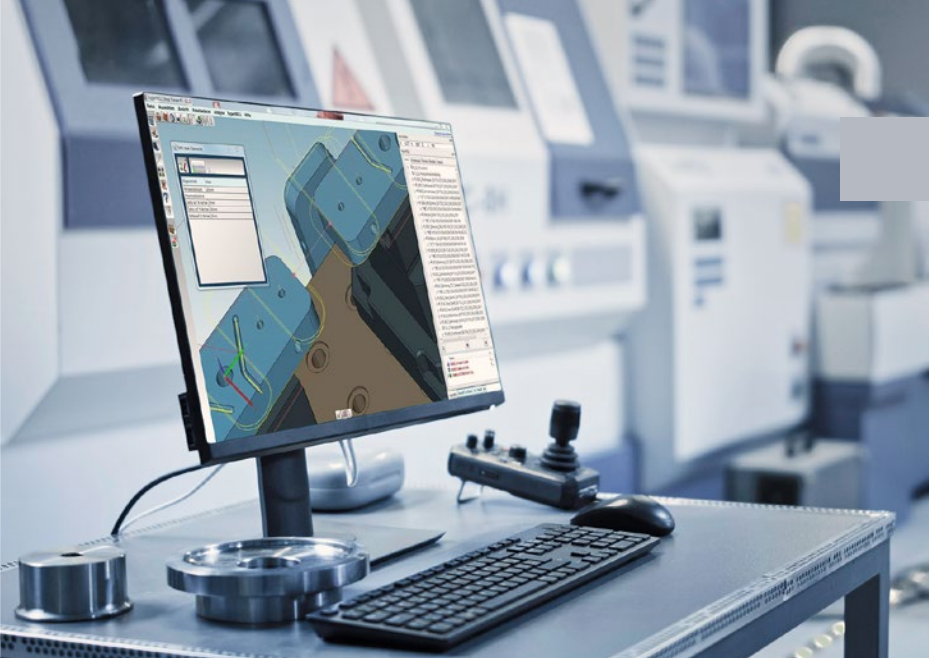
- 刀具信息
- NC 程序

读取

- 刀具和零点信息
- 机床参数
- 传感器数据

控制

- 机床远程控制



查看器解决方案

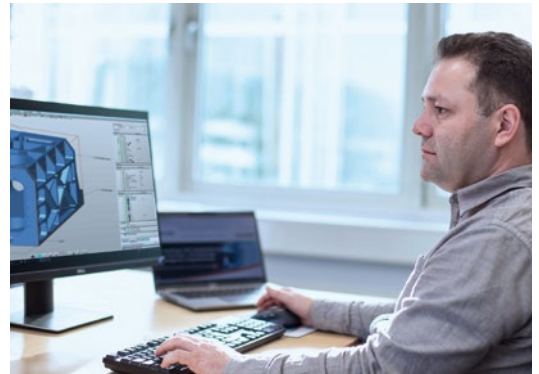
您可以使用 *hyperMILL CAD Viewer* 和 *SHOP Viewer* 方便地在工位上查看和模拟 CAD 和 CAM 数据。

在任何位置查看数据

现场专家掌握了所有重要信息后，生产过程就变得既简单又安全。这是机床操作人员运用其丰富的制造专业知识提前消除潜在问题的唯一方式。

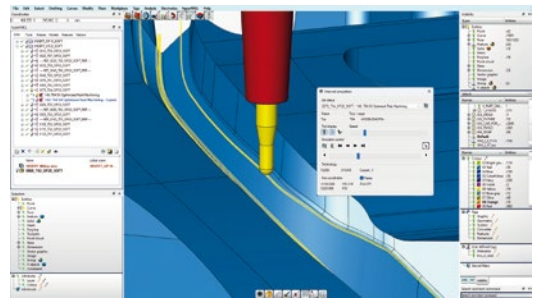
hyperMILL CAD Viewer: CAD 数据查看

您可以通过 *CAD Viewer* 快速获取要制造的组件的 3D 几何形状。它非常适合于查看 CAD 数据以及读取生产相关的信息，无论是用于作业准备还是直接在生产过程中都非常合适。一个全面的接口包，可以捕获各种各样的文件格式。



hyperMILL SHOP Viewer: 在机床现场模拟 NC 程序

生产车间的员工可以使用我们的 *hyperMILL SHOP Viewer* 更快速地访问最终 CAM 数据。使用此工具，您可以直接在工位上查看和模拟所有相关数据。这意味着在首次运行之前，可以在显示器上检查每一个细节。



hyperMILL SHOP Viewer

- **模拟制造工序:** 操作员可以使用 *SHOP Viewer* 查看车间使用的 NC 程序。从毛坯模型开始，包括材料去除和相应的夹具设备在内的生产过程都可以在这里进行模拟。
- **检查详细信息:** 所有几何构型、特征和刀具路径都在 *hyperMILL* 中精确地反映了出来。这意味着机器操作员只需点击几下鼠标，就可以检查所有元件和参数。
- **沟通更有效:** 制造工序所涉及的所有各方均能立即得到详细的处理信息。

接口和集成

没有强大的 CAM 系统,就没有今天的现代制造业。该系统可以顺利地与您所有软件解决方案集成,交互也非常完美。



使用 PLM 系统进行数据管理

hyperMILL PLM Connector 是一款直接从 *hyperMILL* 访问 PLM 系统的工具。设计数据直接从 PLM 系统加载,然后将所有与过程相关的数据都会传输回系统。将 *hyperMILL* 与 Teamcenter、Windchill 或 SAP 等相关数据管理解决方案配合使用,以保持对数据的控制,并从无缝的工作流程中获益。

刀具管理和接口

凭借我们与众多制造商的密切合作,您可以轻松地将刀具和技术数据导入 *hyperMILL* 刀具数据库。通过这种方式,您可以根据制造商的建议快速且轻松地创建一个包含所有相关信息的综合数据库。

将您的中央刀具管理系统与 *hyperMILL* 连接起来。我们为 TDM Systems、ZOLLER、WinTool 和 NCSIMUL Tools 的系统提供接口或集成。这使您可以直接从系统访问刀具数据,也可以将其导入 *hyperMILL* 刀具数据库。



the agile
Hummingbird
MES-System®

HUMMINGBIRD MES:

现在切换到 Hummingbird MES,
轻松掌控交货期和制造资源!

您是否还在使用电子表格或手动规划表来制定生产计划?您是否更依赖纸张而不是其他数据媒体?那么,是时候改用数字规划工具了!使用 Hummingbird Manufacturing Execution System (MES) 的公司将能够以敏捷的数字化方式制定其规划和管理流程。这将帮助您提高生产力,杜绝错误和浪费,并能满足所有交货期和时间表。

CAM 和 MES:信息同源共流

OPEN MIND 的 *hyperMILL* 和 Hummingbird 得益于 Hummingbird 的集成,两个系统实现完美协调。*hyperMILL* 和 Hummingbird MES 均采用模块化。无论是入门级配置,还是专门适用于 *hyperMILL* 的 Hummingbird 模块,都将简化您的日常工作。NC 数据和 CAM 项目的透明管理将帮助您节省时间和减少错误,您将从中获益。





服务

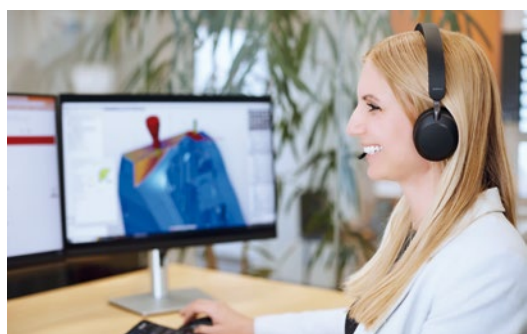
在 OPEN MIND, 我们专门投入大量精力为客户提供卓越服务。无论是培训、咨询还是支持, 您都会从我们全面的服务理念中获益, 并从一开始就体验到这些优势。

贴近全球客户： 放眼全球 – 立足本地

凭借自有子公司和高质量销售合作伙伴所组成的庞大网络, OPEN MIND 对您的支持触手可及。因此, 我们的 TEAMCAMFORCE 能够以最佳方式响应本地需求和情况, 并直接在现场提供丰富的建议和可靠的支持。

面向初学者和高级用户的培训研讨会

hyperMILL 培训研讨会让您为未来做好准备! 我们携手合作, 让您可以利用 hyperMILL, 最大限度地提高您的编程效果。这是一个承诺, 因为我们的培训理念可为每个程序员提供正确的方法, 我们的专家在专注于现实应用的培训课程中可为您提供深入的应用知识。



我们随时为您提供支持

不论您在什么时候提出问题或需要帮助, 在最短时间内答复您以及为您提供经验丰富的专家的建议至关重要。因此, 我们的服务团队能够快速可靠地为您服务, 并始终找到最佳解决方案。我们的服务团队成员都有制造业的背景, 并接受过持续培训。因此, 我们随时尽全力为您提供最佳支持。无论您身在何处, 我们都会在全球范围内与您保持密切联系, 并为您提供全面的专家咨询建议。

以客户为导向的咨询： 超过 25 年的从业经验

基于全面、以客户为导向的理念, OPEN MIND 的专家能够保证为每个项目阶段提供最佳支持, 无论是在决策过程中, 还是在采用系统期间或之后, 或是出于流程优化的目的。他们对生产任务和 workflows 进行了深入分析, 主要目标是开发量身定制的解决方案, 让您在业务中取得成功!



hyperMILL – 所有策略导览

预钻孔

中心钻	●	●	●
点钻	●	●	●
断屑钻	●	●	●
优化深钻削	●	●	●
铰孔	●	●	●
攻丝	●	●	●
镗孔	●	●	●
反镗孔	●	●	●
螺旋钻	●	●	●
铣螺纹	●	●	●
圆形型腔	●	●	●
枪钻	●	●	●
5 轴螺旋钻孔			

2.5D 铣削

型腔加工	●	●	●
轮廓加工	●	●	●
基于 3D 模型的轮廓加工	●	●	●
基于 3D 模型的 T 型槽加工	●	●	●
基于 3D 模型的倒角加工	●	●	●
倾斜轮廓	●	●	●
倾斜型腔	●	●	●
矩形型腔	●	●	●
残料加工	●	●	●
端面加工	●	●	●
回放加工	●	●	●
下插铣削	●	●	●

3D 铣削

3D 优化粗加工	●	●	
3D 投影精加工	●	●	
3D Z 轴外形偏置精加工	●	●	
3D ISO 加工	●	●	
3D 自由路径加工	●	●	
3D 平面加工	●	●	

3D 任意毛坯粗加工	●	●
3D 等高精加工	●	●
3D 清根加工	●	●
3D 角落残料加工	●	●
3D 切削边缘加工	●	●
3D 笔式加工	●	●
3D 完全精加工		●
3D 等距精加工		●
3D 再加工		●
3D 筋/槽加工		●

车削

粗加工车削		
轮廓平行车削		
精加工车削		
3X 联动粗加工		
3X 联动精加工		
端面开槽车削		
端面开槽插削		
端面开槽精加工		
切断		
螺纹切削		

检测

3D 点检测		
工件沿边缘对齐		
工件与孔对齐		
矩形检测		
槽-筋检测		
圆形检测		
轴向检测		

坐标磨削

磨孔		
基于 3D 模型的轮廓磨削		

增材制造

增材制造		
------	--	--

● hyperMILL 2.5D ● hyperMILL Classic ● hyperMILL Expert

5 轴铣削

- 5X 优化残料粗加工
- 5X 投影精加工
- 5X 等高精加工
- 5X 等距精加工
- 5X 清根加工
- 5X 角落残料加工
- 5X 自由路径加工
- 5X 再加工
- 5X 切削边缘插铣
- 5X 切削边缘侧刃
- 5X 径向加工
- 5X 管道加工
- 5X 端面铣削
- 5X ISO 端面铣削
- 5X 轮廓加工
- 5X 单曲线侧刃加工
- 5X 双曲线侧刃加工
- 5X 形状偏置粗加工
- 5X 形状偏置精加工
- 5X 切向加工
- 5X 切向平面加工
- 5X 棱形圆角精加工

5 轴弯管加工

- 5X 弯管粗加工
- 5X 弯管精加工
- 5X 弯管清根加工

5 轴叶片铣削

- 3D 叶片粗加工
- 5X 叶片点铣削
- 5X 叶片缘板加工
- 5X 叶片叶根加工
- 5X 叶片叶身加工
- 5X 叶片切向加工

5 轴叶轮/叶盘加工

- 5X 叶轮粗加工
- 5X 叶轮流道精加工
- 5X 叶轮点加工
- 5X 叶轮侧刃加工
- 5X 叶轮边缘加工
- 5X 叶轮圆角加工
- 5X 叶轮插铣加工

使用 *hyperMILL* 进行灵活编程

hyperMILL 提供了一系列全面的加工策略,可实现非常灵活的编程。由于我们独立于其他制造商,可以不断以更快的速度开发自己的解决方案。这就让我们能够为您提供创新和高性能的加工策略,并为贵公司的成功做出重大贡献。

以下软件包都集成了我们的钻削、2.5D 和 3D 策略:

- *hyperMILL* 2.5D
- *hyperMILL* Classic
- *hyperMILL* Expert

这些构成了符合您战略的模块化 *hyperMILL* 解决方案的基础。

您可以从我们广泛的 5 轴策略中进行选择,并根据您的要求进行定制。此外,我们还为特殊应用(车削、检测、透平叶片加工等)提供完美协调的策略包。

总部

OPEN MIND Technologies AG
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling • Germany
电话：+49 8153 933-500
电子邮件：Info.Europe@openmind-tech.com
Support.Europe@openmind-tech.com

中国

奥奔麦软件技术（上海）有限公司
上海市浦东新区浦东南路1088号中融国际1608室
Shanghai 200120
电话：+86 21 588765-72

hyperMILL® 服务热线：185 0171 3388
电子邮件：Info.China@openmind-tech.com

OPEN MIND Technologies AG 及其子公司业务
遍布世界各地，拥有强大的合作伙伴网络，
它是 **Mensch und Maschine technology group** 的
一员，请访问 www.mum.de。

OPEN MIND 微信公众号



 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com