

塑料模具

贯穿塑料模全流程的设计加工方案



点击或扫码进入专区
获取更多信息



塑料模具市场发展趋势

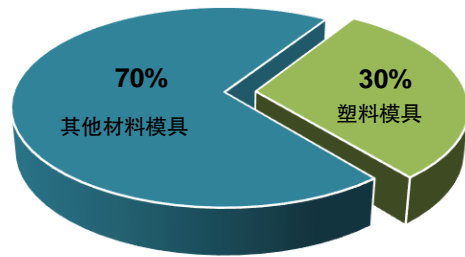
占模具行业比重达30%

模具是工业生产的重要工艺装备，因为高精度、高生产率和低能耗优势，在电子、汽车、航空航天、家电、医疗和通信等产品中，60% - 80%的零件都是依靠模具成型。

模具行业的发展，有力地推动了塑料模具行业的快速发展。目前，塑料模具制造在整个模具行业中所占比例高达30%，在未来的模具市场中，塑料模具的占比将持续提高。

据统计，75%的粗加工工业产品零件、50%的精加工零件由模具成型，家用电器行业80%的零件、机电行业70%以上的零件也都需要经过模具加工。

随着塑料制品应用范围的扩展，市场对于模具的质量、形态、数量的要求也在不断增加。CAD/CAE/CAM技术作为塑料模具工业生产的重要推动技术，使计算机设计、编程、数控机床制造加工等成为塑料模具设计加工的主要手段，极大缩短了模具制造周期，提高了模具质量与寿命，进一步推动塑料模具制造工艺向高效化、精细化、智能化、自动化发展。



资料来源：《机电教育创新》

塑料模具在各行业的应用

汽车

仪表盘、车灯、保险杠、内饰品、汽车空调、挡泥板...



家用电器

冰箱、洗衣机、电视、空调、电扇、吸尘器、电饭煲、电吹风...



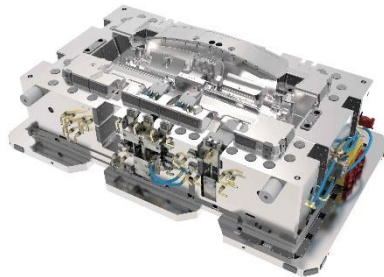
消费电子

智能手机、电脑、手表、耳机、PAD、数码相机...



医疗塑料模具

采血管、注射器、输液器、血透器、CT等医疗设备外壳...



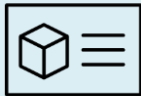
航空航天

飞机桌板、空调、仪表盘、行李舱盖...



OA设备

投影机、扫描仪、打印机、复印机、传真



食品

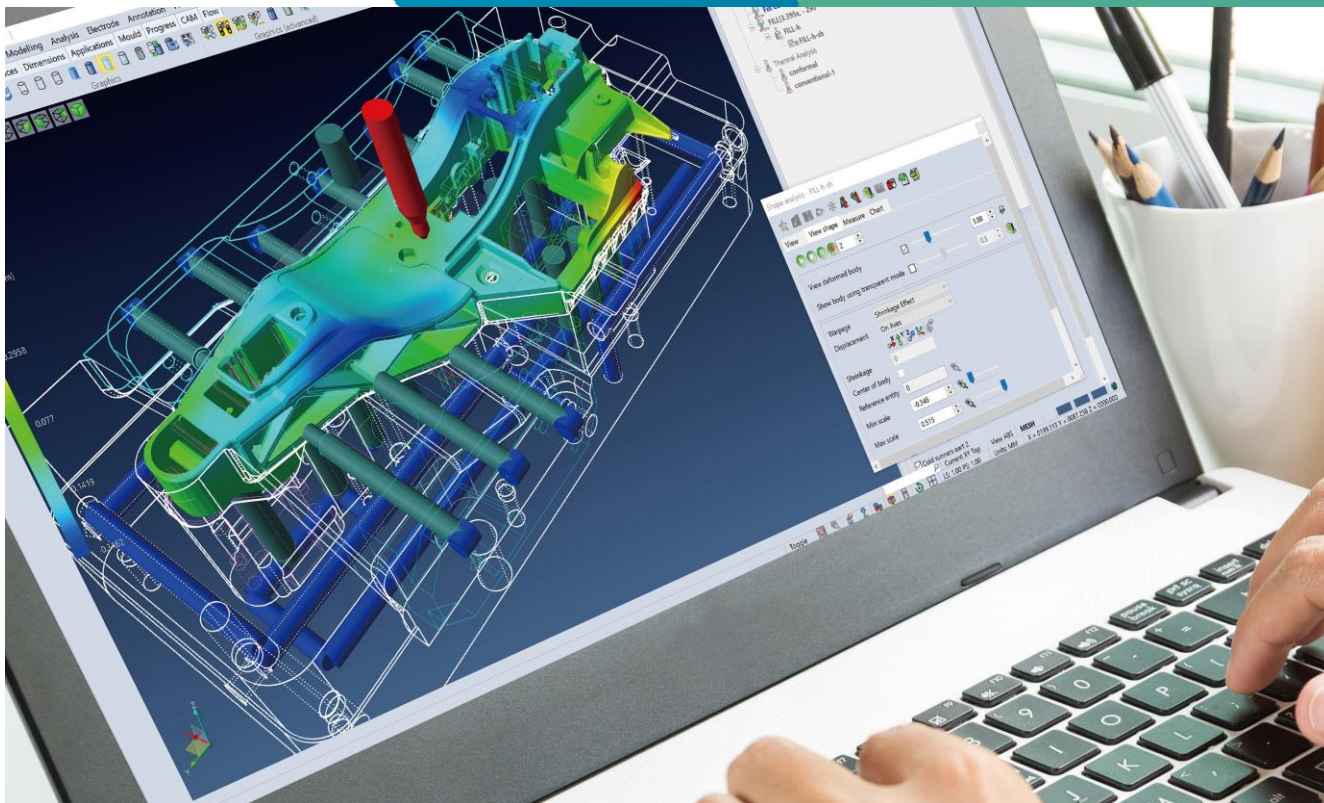
饮料瓶、食品包装盒...



其他行业

玩具、建材、日化行业等...





[查看更多相关信息](#)
[<<点此访问](#)

塑料模具设计与加工

完美衔接电子模具设计和制造各环节

海克斯康一直注重提高产品质量、提升客户服务和推进产品研发，专注于为客户提供技术先进、简单易用、高效可靠的软件技术，得到了世界各地用户的信任。

海克斯康开发和销售的CAD/CAM软件，几乎涵盖制造业的整个设计和加工过程，为汽车制造、航空航天、模具制造、家电、电子、生产工程、钣金加工、石材和木工等行业提供专业的解决方案。尽管各个产品所处行业不同，但每一个产品都在为客户降低生产成本、提高生产效率，与客户一起迎接市场挑战，为客户带来巨大的价值。

针对塑料模具行业，海克斯康提供了贯穿塑胶模具设计和制造全过程的CAD/CAM软件解决方案，涵盖核心制造环节：模型分析和塑胶流动模拟、公母模的拆分、电极的生成和3D模架构建，致力于为模具行业客户提高产品质量和生产效率。

熟知每台机床的复杂性和局限性是提高机床利用效率的关键。海克斯康高质量的售后服务、遍布全球的客户支持网络、与机床厂商的密切合作等，都在提高数控机床的加工效率。

塑料模具设计解决方案

随着三维CAD/CAM 技术的应用，从传统的箱形真空吸尘器到现代弧线吸尘器的设计变化，产品的外形也越来越复杂，对于模具的设计和制造要求愈来愈高。海克斯康VISI 软件提供了贯穿塑胶模具设计和制造全过程解决方案，涵盖设计制造核心环节：模型分析和塑胶流动模拟、公母模的拆分、电极的生成和3D模架构建。

2D/3D建模 VISI MODELLING

VISI MODELLING 提供了一个强大的实体和曲面建模平台，可快速完成2D建模、3D实体建模、3D曲面建模和高阶建模。这个平台不仅建立在行业标准的Parasolid 核心基础上，更是结合了海克斯康生产制造软件的曲面技术、模型分析和2D工程图等功能模块，用户即使面对最复杂的3D数据也能非常灵活的进行构建、编辑或修复。

2D 建模

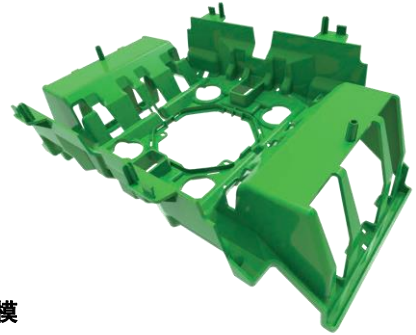
- 应用广泛的构建技术
- 所有的几何图形，例如点、线、圆、样条曲线、

轮廓线

- 图素的修剪、移动、缩放、旋转和镜像
- 形位公差、表面规格
- 全尺寸/测量功能

3D 实体建模

- 动态直接建模
- 简便的实体生成
- 特征管理
- 制品厚度分析
- 模型运动模拟
- 爆炸图
- 图纸生成
- 零件材料表



3D 曲面建模

- 实体和曲面混合建模核心
- 曲面闭合成实体模型
- 功能全面的补面功能
- 复杂曲面图形的生成
- 多种曲面类型，例如规则、扫掠、拔模、悬垂、放样、管状，引导&形状、帽化、倒角、分型平面和相切曲面等。

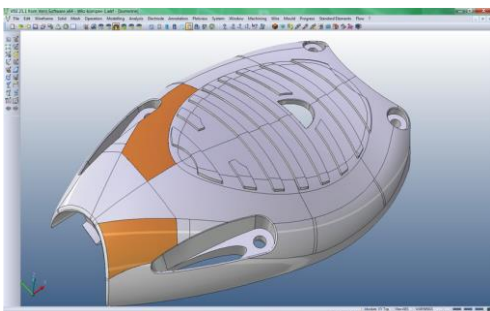
高阶建模

高阶建模是一组工具，它能在不影响模型的完整性或曲率的一致性的情况下，改变现有的模型拓扑结构，是执行回弹补偿最简单的方法。

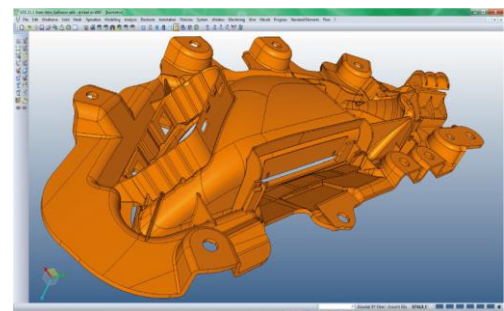
CAD接口

针对CAD数据的输入和输出，有以下转换接口可用

STEP	STL	Catia
IGES	Solid Works	PTC/Creo
VDA-FS	Solid Edge	JTOpen
PARASOLID	Inventor	SAT
DWG,DXF		



实体&曲面混合建模



塑胶零件，图片由 Faßnacht Formenbau 公司提供

分析和模型验证

VISI ANALYSIS

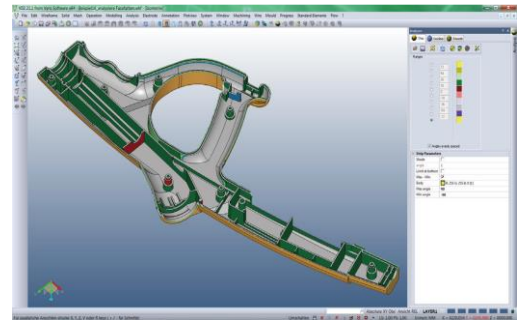
VISI ANALYSIS可以提供自动化零件拆分，自动识别产品变更。当用户使用导入的数据时，几何模型的质量会对项目的成功有着巨大的影响。如果在项目周期的初期阶段能发现潜在的问题，将大大简化设计人员的工作时间，并能节省后期的设计和加工时间及成本。

零件分析

- 自动识别产品变更
- 可视化拔模角
- 制品厚度分析
- 模型曲率和半径检查
- 模型验证和几何图形清理
- 冗余数据和碎面的侦测

零件拆分

- 自动化公模&母模拆分
- 分模线曲线的生成和操控
- 动态分型面的生成
- 开模顺序动画



不同颜色显示拔模角度分析

电极设计

VISI ELECTRODE

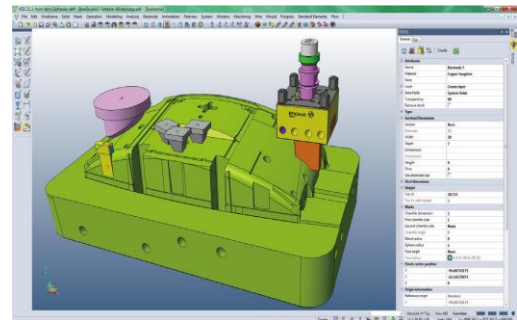
VISI ELECTRODE在电极设计上可以提供一套电极和电极治具创建、管理的整套方案。

电极设计

- 放电区域的动态曲面萃取
- 线性和相切曲面延伸
- 电极治具库
- 自动文档创建

制造

- 碰撞检查
- 垂直/水平/斜向电极模拟
- 中间数据格式输出 (XML)
- HTML和EPX报告输出

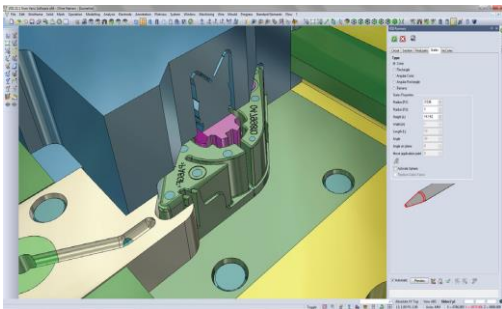
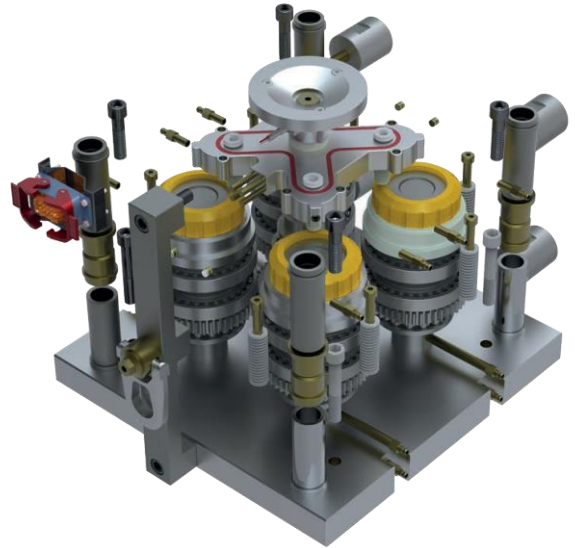


有着干涉检查的电极模拟

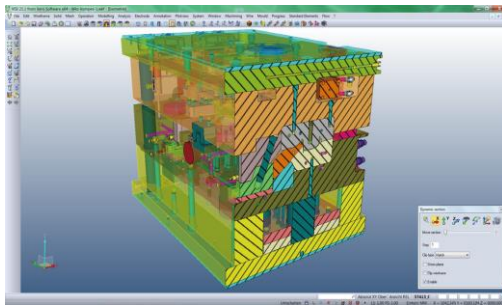
3D塑模设计

VISI MOULD

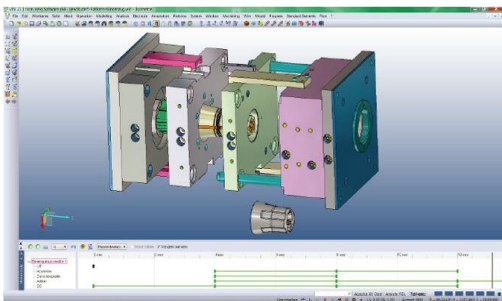
VISI MOULD提供了一套完整的行业专用自动化 3D 塑模设计解决方案。这个方案拥有 3D 标准件供应商目录、滑块组件和标准模架样板，能给用户实时呈现设计过程，比如用户可以查看一个零件的改变将会如何影响模具设计等等。



流道与浇口设计



3D塑模的动态截面



带有时间轴的塑模运动模拟

标准件目录:

- 智能化标准件编辑
- 业内供应商零部件
- 顶针 (带锁定系统)
- 滑块系统/导轨
- 弹簧/液压

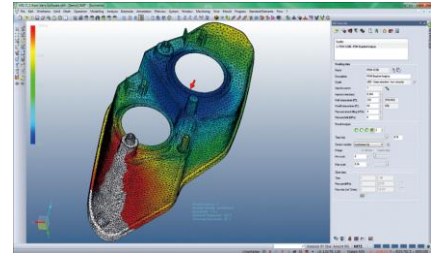
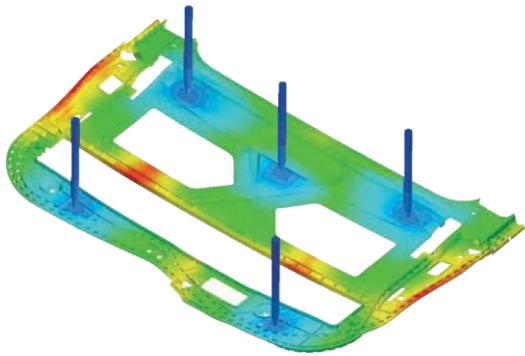
3D 塑模设计

- 从供应商中导入3D标准模架设计
- 用户自定义模架设计
- 参数化自定义零件
- 自动滑块生成
- 自动生成浇口套设计
- 带3D干涉检查的水路
- 自动调整顶针面到零件形状
- 塑模浇口和流道的引导式设计
- 润滑槽
- 参数化锁模块
- 模流材料库可应用于缩水率模块
- 自动视图生成、各类剖视图、孔列表和B.O.M 表
- 模具作用于物理性质和碰撞检查的运动模拟研究
- 针对特征处理的CAM属性自动分配(Compass技术)

塑胶模流分析

VISI FLOW

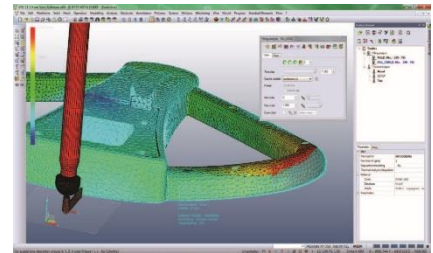
简洁版的模组可模拟塑胶模具注塑过程中的填充阶段。可定初始的成型标准和浇口位置，来实现型腔在一个最佳化的制造条件下能有一个均衡的填充。



简易版模流分析

VISI FLOW 填充模组

功能已增强的填充模块可用来优化浇口的分配和平衡情况，并可分析各种进浇系统。还能够对循序进胶进行位置 and 时间的指定。填充模块还能对保压和冷却时间进行优化。可降低凹陷的风险，并有助于控制体积收缩和优化制品内的压力分布。



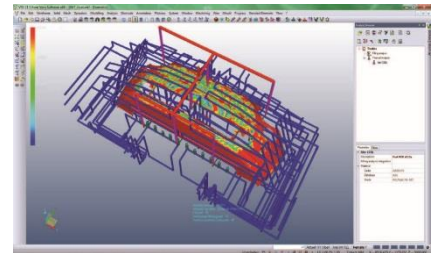
使用VISI Flow计算缩水率

VISI FLOW 翘曲变形模组

翘曲变形分析会计算在周期结束时的内部张力的平衡。该结果允许操作者在处理了填充，保压和冷却成型阶段的数值之后，对预测出的最终成型形状进行观察和测量。

VISI FLOW 热量模组

该模组能够计算模具的温度，用来适当地控制前一阶段。源自实体图素的计算确保了介质的最佳温度已被识别和设定，并能针对各个单独的冷却循环，计算出正确的流量和所需压力。



使用VISI Flow分析温度



塑料模具加工解决方案

WORKNC是最接近于“一键编程”的自动化编程系统，自1988年面世以来就以全自动和高效的优势受到业界关注，其高效的加工路径可以显著缩短加工时间、提升生产效率、延长刀具使用寿命，提升曲面加工精度和光洁度，更好的提高机床利用率，更快和易用的CNC编程控制。WORKNC可以直接导入所有领先的CAD制造商提供的模型数据，这样既可以避免大多数数据兼容性和管理的问题，还可以通过可靠且简易编程的刀路，改进所有设计和生产流程，从而提高生产率和安全性。

WORKNC在全球受到客户的广泛认可，其中消费电子及家用电器领域用户包括Calor®, Miele®, Whirlpool®, Samsung®, Motorola®等；以及很多模具、冲模、刀具制造公司例如Arkk集团.....

高效自动化2-5轴加工

粗加工

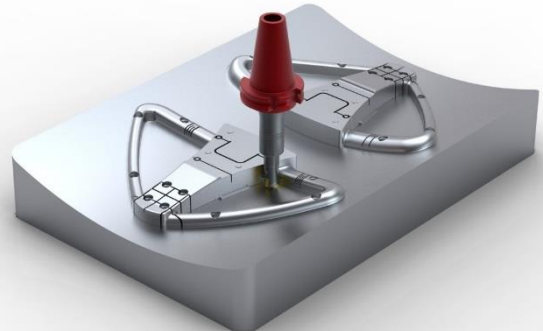
在开粗和二次开粗过程中，用户可开启毛坯更新功能，在3轴及3+2轴粗加工策略中生成实时毛坯更新，也同时支持更小的刀具操作，直到把余量去除干净。

刀路优化

在使用WORKNC的刀具路径优化功能加工高硬度材料的时候速度非常快，并且刀路特别安全。这就相当于同时满足了用户对电火花加工的需求，为用户节省了加工时间和加工成本。

碰撞检测

WORKNC能够通过刀具和夹具长度、机床自带部件和机床的运动限制计算出完全可靠的刀路，并且能够自动检测刀路，使得用户通过自动化无人看管加工来提高生产力。



WORKNC - 优势:

- 简易编程，智能高效
- 高效开粗和二次开粗策略
- Auto 5 自动生成5轴联动刀路
- 全程自动碰撞检测
- 最大化的提高表面加工的质量

高效的粗加工策略

开粗和二粗功能是WORKNC 优势之一，新的Waveform粗加工策略进一步促进了二粗技术的提升，残料功能减少不必要的刀具运动，延长了刀具和机床的使用寿命。

精加工和再加工策略

内置大量精加工和再加工策略可轻松制定个人的操作令。残料功能能够检测未加工材料，减少不必要的刀具运动，让工程师们能在减少加工时间的同时减少刀具损耗。

Auto 5

WORKNC 5 轴加工可将3轴刀路自动转换为5轴刀路，并充分考虑到用户所选择的5轴铣削中心的特征。

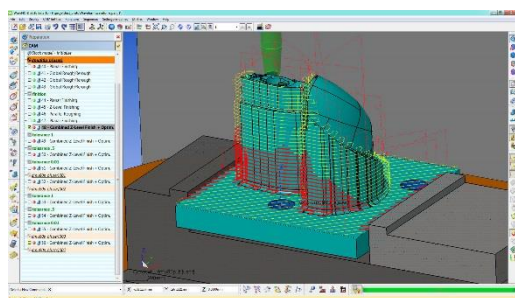




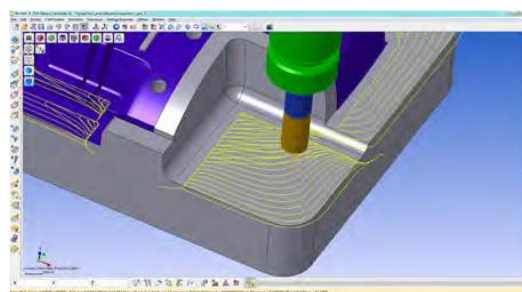
我们使用WORKNC的粗加工和二次开粗的功能后效率提升的非常明显。使我们可以用更小的刀具对工件上的局部残留毛坯进行清除，并且毛坯的识别、刀路的连续性、以及刀柄机床的安全性都有很大的保证。

相较于我们之前使用的软件，WORKNC拾刀及空刀非常少，整体的粗加工时间整整提升了25%，这也是我们购买WORKNC的原因，随着后续在精加工、清根、五轴深孔钻铣机等方面的应用，我们计划用WORKNC软件慢慢替换之前使用的软件。

——青岛海信



碰撞检测



波纹加工

塑料模具行业高精度加工编程

2D铣削和钻孔

快速加工型腔、孔、滑块、推料板和运动组件。

3+2 轴粗加工

动态毛坯管理既可以保证工件的开粗和二粗加工实现大切深和高去除率，也可以保证小直径刀具的高速加工的敏感性和平稳性。

波形线粗加工

波形线粗加工能保持高速开粗的恒定加工负载。刀具沿平滑路径移动，以避免方向发生剧烈变化，保持恒定/高进给速度。

精加工

WORKNC中的多重精加工和清角策略使用户能够轻松地定制加工操作，以满足其个人需求。结合强大的图形刀具路径编辑器和创建基于加工知识库的自动切削策略集成能力，WorkNC将使用极短的编程时间，大大提高加工质量和生产率。

5-AXIS 铣削

简单易用的编程方式使每个用户都能很好地实现5轴加工，消除了编程的复杂性使车间级别5轴编程成为现实。刀具路径自动和动态控制，可以完全避免机床发生碰撞和加工超出行程的现象。

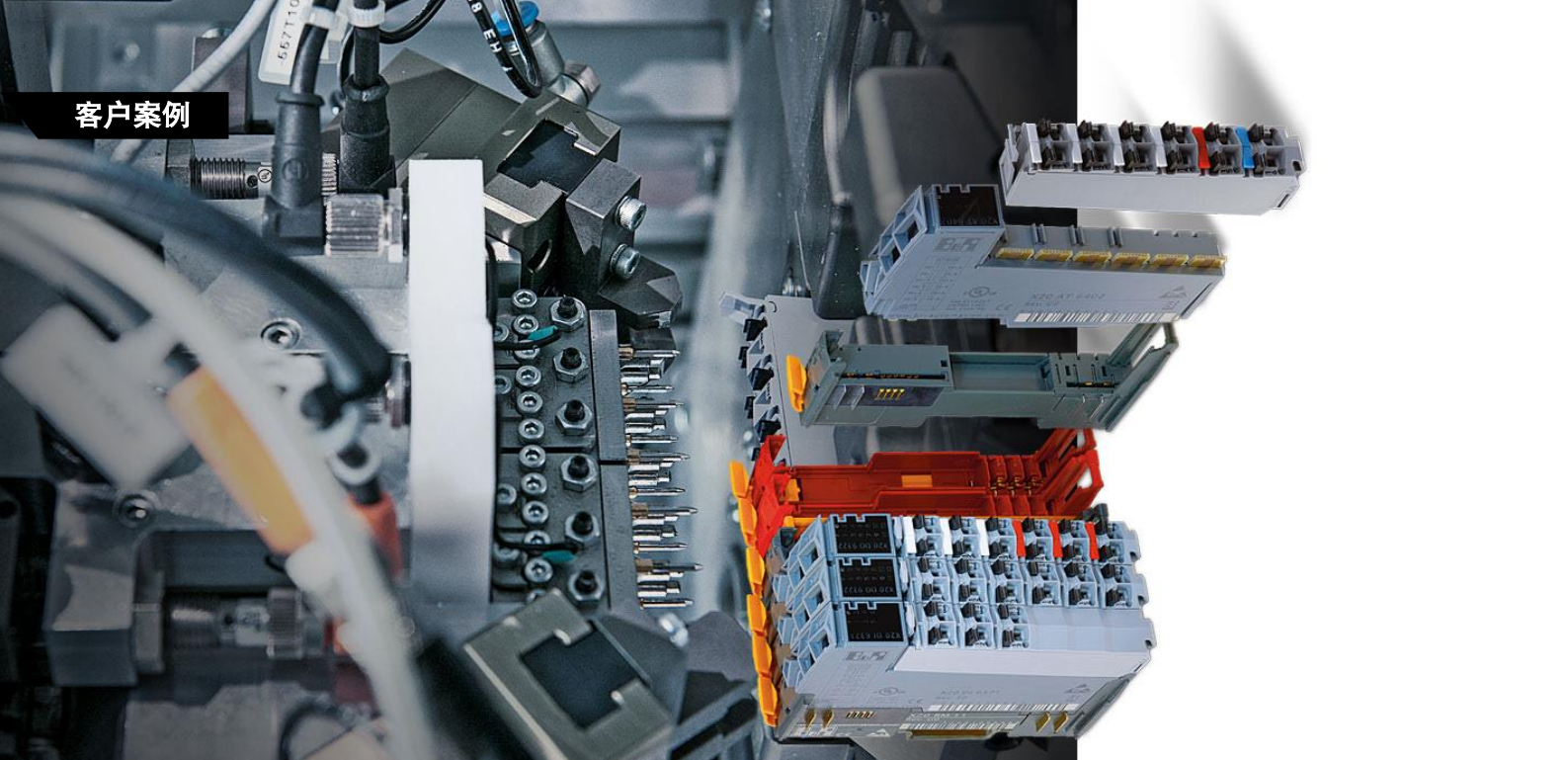
AUTO 5 自动化5轴加工

工程师可以使用WorkNC Auto5编程模块，自动将3轴和3+2轴加工路径转换为完整的5轴联动刀具路径。这一独特的模块为公司提供了光滑、流畅的5轴加工路径，能够使用更短、刚性更高的刀具，并允许在一个设置中完成更多的工作。

高级刀具类型

利用最先进的刀具几何结构进行高速加工的铣削策略。此程序允许使用桶形刀具或多弧段合成式成形刀具，从而显著缩短加工时间并提高加工光洁度。





欧度连接器上海有限公司

面临挑战

- 模具设计、CNC加工、线割使用不同软件完成，数据传输过程中容易造成损毁、丢失。

解决方案

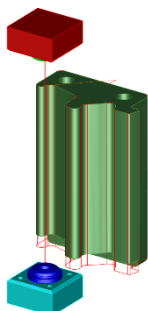
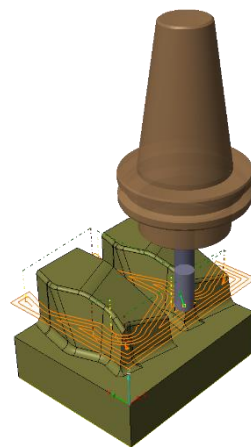
- 使用VISI模具设计加工一体化解决方案，在同一平台下进行模具设计，CNC编程，线割等操作，减少数据传输过程，保证数据统一性。

优势功能

- 标准件库齐全，且可将标准部件进行客制化，大大提升了设计效率
- 3D铣削策略丰富，可应对各种复杂造型的CNC编程
- Compass技术可针对模板上的孔进行智能识别编程，简单高效
- 2-4轴线割功能具有三维可视化编程环境，支持所有主流线切割设备

取得效益

- CNC加工效率提升10%
- 模具设计效率提升13%



海克斯康，数字化信息技术解决方案的全球领导者，秉承“智慧引擎，共赋未来”的理念，凭借“双智战略”引领制造业的智能与创新，推演智慧城市的演进之路。海克斯康以“推动以质量为核心的智能制造”为核心，打造了完整的智能制造生态系统，实现覆盖设计、生产以及检测的全生命周期闭环管理，最终达成绿色、高效、高质量、低成本的智能工厂目标。海克斯康智慧城市打破传统的信息孤岛，实现了跨部门的互联互通，通过完善的智慧城市运营平台架构，构建互联互通的智慧城市网络基石，驱动城市管理业务和技术创新，创造更美好、更智能的生活。

与大多数软件企业不同，海克斯康拥有行业领先的传感设备，以打破常规的方式获取、存储、分析和发布信息，其地理空间传感器可通过现实捕获技术将我们的世界以更加数字化的方式进行呈现，而工业传感器则通过捕获生产中的质量数据为制造和工程领域提供强大支持。基于先进的信息技术，海克斯康的解决方案为用户及合作伙伴带来了前所未有的改变及优化。

海克斯康拥有行业领先的尖端科技，在过去20年，战略性收购全球行业领先的技术公司200多家，不断强化自身的技术优势，以打破常规的方式塑造了一个强大的智能信息生态系统，构建了一个互通互联的世界，助力未来工作和生活的高效智能及可持续化发展。在中国，海克斯康集团拥有徠卡测量系统贸易（北京）有限公司、徠卡测量系统（上海）有限公司、徠卡测量系统有限公司（香港）、海克斯康测绘与地理信息系统（青岛）有限公司、海克斯康测量系统（武汉）有限公司、台湾海克斯康测量仪器股份有限公司、中纬测量系统（武汉）有限公司、海克斯康方案应用与系统集成（青岛）有限公司、海克斯康方案应用与系统集成（青岛）有限公司北京分公司、鹰图（中国）有限公司（香港）、鹰图系统（深圳）有限公司、鹰图软件技术（青岛）有限公司（北京/上海分公司）、海克斯康测量技术（青岛）有限公司、海克斯康贸易（青岛）有限公司、海克斯康贸易（香港）有限公司、思瑞测量技术（深圳）有限公司、七海测量技术（深圳）有限公司、靖江量具有限公司、诺瓦泰导航等各类经营实体；AICON、AMENDATE、AUTONOMOUSTUFF、BROWN & SHARPE、CE JOHANSSON、CIMCORE、COGNITENS、DEA、EMMA、eTALON、FTI、GEOMAX（中纬）、GEMAX（魔星）、GEOPRAEVENT、HEXAGON GEOSPITAL、HEXAGON GEOSYSTEM、HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE、HEXAGON PPM、HEXAGON POSITION-ING INTELLIGENCE、HEXAGON SAFETY & INFRASTRUCTURE、HEXAGON SOLUTIONS、INTERGRAPH、J5、LUCIAD、棱环牌、LEICA GEOSYSTEMS、LEITZ、LEICA、MELOWN TECHNOLOGIES、M&H、MTWZ、MSC、NEXTSENSE、NOVATEL、OPTIV、PREXI-SO、Q-DAS、ROMER、ROMAX、SHEFFIELD、SEREIN（思瑞）、SEVEN OCEAN（七海）、TESA、VERO、VOLUME GRAPHICS、WILCOX等国内外知名品牌。产品及服务覆盖智能制造及智慧城市两大领域，借助全球化的资源优势为企业和用户提供世界一流的集成解决方案。

www.hexagon.com.cn



海克斯康测量
地址：北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦2002-2005室
邮编：100020
电话：+86 10 85691818
传真：+86 10 85251836

海克斯康智慧方案
地址：北京市朝阳区永安东里16号CBD国际大厦15层1501室
邮编：100022
电话：400 881 6865
传真：+86 10 57601699

海克斯康PPM
地址：北京市朝阳区永安东里16号CBD国际大厦15层1501室
邮编：100022
电话：+86 10 57601688
传真：+86 10 57601699

海克斯康制造智能
地址：山东省青岛市株洲路188号
邮编：266101
电话：400 6580 400
传真：+86 532 80895030



关注海克斯康微信公众账号
了解更多精彩内容