

复合加工

实现快速生产

随着新产品的不断面市，市场竞争日益激烈，人们的需求也日益增长，要想省钱省时多办事，就必须找到更高效的生产方式。今天制造技术进步的主要动力之一就是整合。

文 | Greg Hyatt

为了实现快速生产，往往需要应对复杂的几何形状和费时的编程工作，所以优化铣削工艺尤其具有挑战性。此外，铣床一般都很难提高产能，企业缩短时间，解决这些问题也一直是技术研发的重中之重。

选择复合加工

机床行业需要能够提供精确、

得力和高速铣削的大容量、高速度的设备（图 1）。然而，成本是一个必须考虑的因素，许多企业都无法负担这些功能，所以如何把立式加工中心的铣削能力和钻孔攻丝中心的超高速结合在一起便成为目前最需解决的问题，其中还包括刚性欠佳、换刀时间长和表面光洁度差等。

解决这些问题的方法之一就是

采用复合加工机床。这类机床的特点是具有更先进的机加工能力，制造企业能够把若干个流程和切削技术组合在一台机床中，采用标准、现成的工艺装备，省时经济，效果显著。复合加工可以说是模具制造业商非常感兴趣的领域，因为它可以大大减少甚至免去钳工工序。其真正价值体现在精加工应用中。

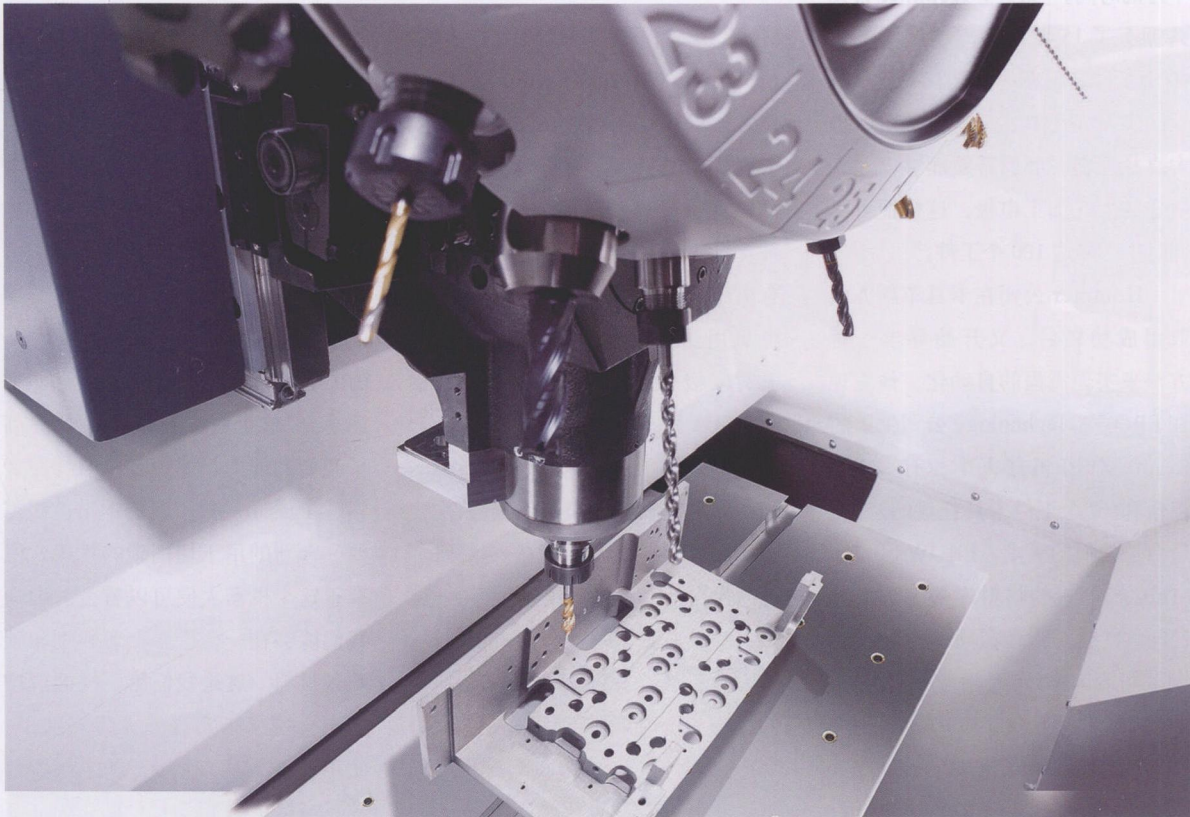


图 1 复合加工机床可以在加工各种大小模具方面提供更好的性能。这些机床可进行小而深的铣削作业，具有刀具小，主轴转速高，工作区域大的特点

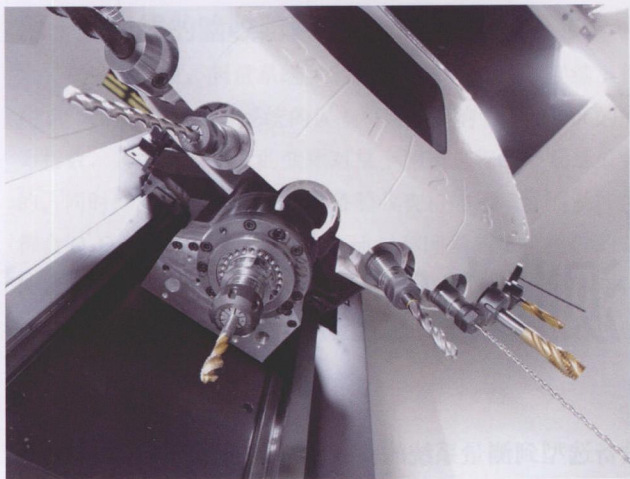


图2 寻找一台具有优异的高速换刀装置的复合加工机床，一些复合加工机床的换刀时间仅为 1.5 s

机床的有关考虑因素

找一台集速度、刚性和高动态性能于一体的机床。此机床要具有 C 型框架设计、700 mm 行程的 X 轴、占地 5.4 ft² (1 ft=304.8 mm) 以及可以加载多达 880 lb (1 lb=0.45 kg) 且没有任何速度限制的工作台。大多数十字工作台，通常不可能在高速情况下仍能保持精度。正确的设计概念才能适合高速模具的制造，因为它能提供加工大型注塑模具所需的刚性和尺寸空间。

刚性好与否是由机床每分钟是否能比另一台机床切削更多立方厘米的金属所决定。提高机床的刚性也就意味着有更高的精度和更小的振动，从而有更好的表面质量和更长的刀具寿命。

减少钳工的一个特别重要的因素是主轴。虽然大多数人会把高速主轴与切削铝（或瓶胚模具）联系在一起，但在制造有色金属模具时，转速 24000 rpm 的主轴也是必不可少的。加工复杂模具的型腔需要小直径的刀具，使用直径 0.125 in 的刀具要实现 800 ft² (1 ft²=0.093 m²) 的切削效率，就要求主轴转速达到 24 000 rpm。

复合加工机床的另一个重要特点是：它的主轴在低转速时的扭矩应该与标准主轴所提供的扭矩相似，这是为了在精加工时缩短加工时间而进行的妥协。再加上高速换刀装置，“屑到屑”换刀时间能够控制在 1.5 s（图 2）。

由于高性能复合加工机床是专为大批量生产或自动化加工而设计，排屑是另一个要考虑的因素。改善切屑流和提高精度的秘诀就是优化工作台结构，三角形的工作台和良好热稳定性都能改善切屑流。

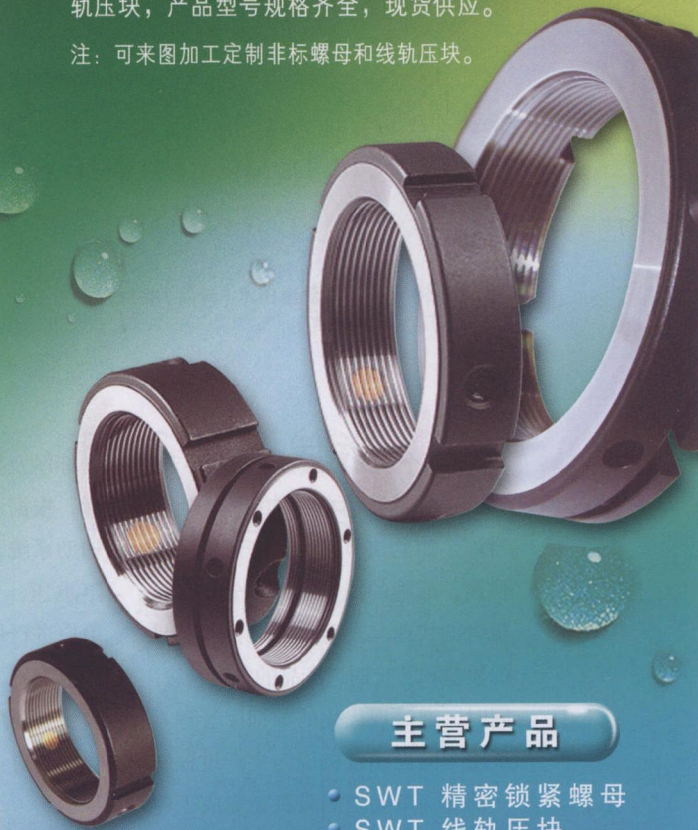
为了优化在铣削和高速切削方面的生产率和利润率，模具制造商应考虑用高速复合加工铣床。新技术已经消除了障碍，并显著改善了工艺，未来的机加工作业将会有更高精度，更省时、更经济。MM

SWIFT

进口品质 国产价格

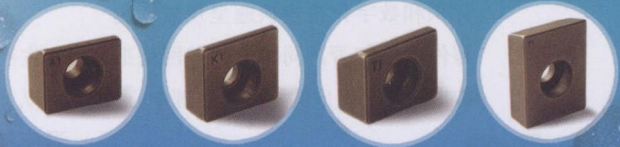
思维福特公司开发研究出技术和经济方面都满足机床应用的高要求的精密锁紧螺母和线轨压块，产品型号规格齐全，现货供应。

注：可来图加工定制非标螺母和线轨压块。



主营产品

- SWT 精密锁紧螺母
- SWT 线轨压块



思维福特南通精密机械有限公司
SWIFT Nantong Precision Machinery Co., Ltd.

江苏南通通州区兴仁徐庄工业园

电话：0513-86222928

传真：0513-8565 0761

邮箱：18051318828@189.cn

网址：www.swftjxie.com/