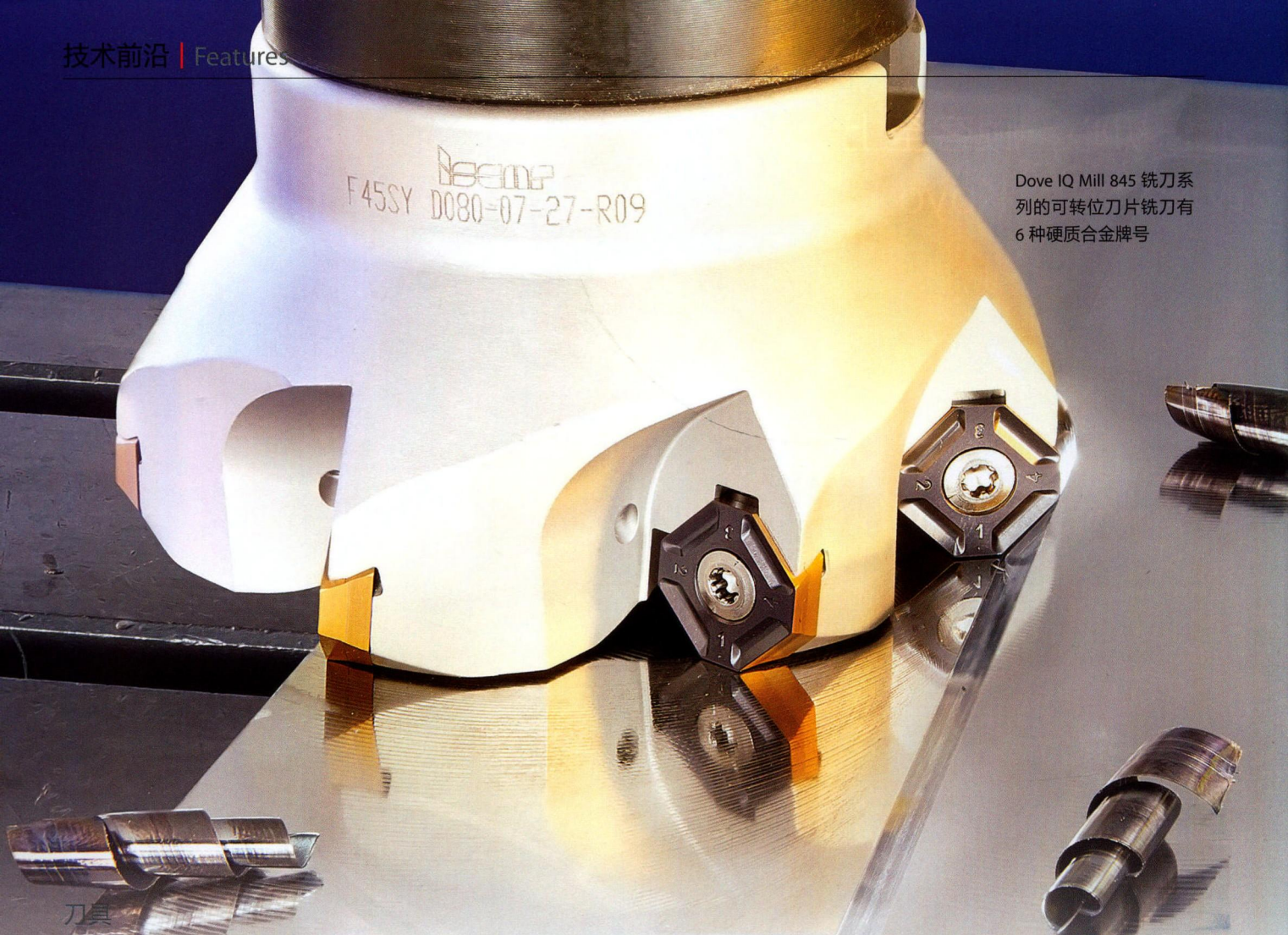




Dove IQ Mill 845 铣刀系列的可转位刀片铣刀有6种硬质合金牌号

用于个性化解决方案的可变铣刀

可变刀具方案可以专业完成用户的各种不同加工任务，可变刀具方案是在标准铣刀体基础上夹持各种不同的可转位刀片以实现个性化的解决方案，根据加工任务的需要也可以采用旋进嵌入式的铣刀头来进行灵活变换。

文 | Marco Reiss

铣刀不仅要满足最佳的加工任务的专业要求，还要具有通用加工的功能。人们在为每个加工任务选择刀具时，作出最终决定的要素是生产率、质量和经济性，所以仅通用铣刀是远远不够的。一种以装卡铣刀片的可转位铣刀为基础的刀具系统解决方案可在很多领域完全满足高效和节约成本加工技术的要求，这种解决方案被称为“模块化刀具方案”，其可变刀具方案是在标准的铣

刀体基础上装卡各种不同的可转位刀片并完成个性化组装。为了尽可能满足多方面的加工技术要求，伊斯卡（ISCAR）公司推出了 Dove IQ Mill 和 Helido 变形金刚铣刀系列，还有 Multi-Maser 模块化铣刀系统和 Solid Mill/Chatterfree 硬质合金加工刀具系列。

夹持 8 个切削刃的双面方刀片

燕尾 IQ 845 铣刀系列可转位式面铣

刀当刀片装卡于定位槽时呈轴向正刃倾角，双面刀片带 8 个切削刃的显著特点，结合大正前角切削刃，共同使得铣刀具具有切削轻快的优势，切入、切出工件更加顺畅，不仅减少了功率消耗，还有利于在相对较低的切削温度时的机床和刀具的加工。可转位刀片切削刃设计有 6 种断屑槽，配合 6 种硬质合金刀片牌号，大大保证了最佳的切屑控制。同时，带修光刃设计使得被加工表面质量更加光

滑，独特的前刀面设计优化了切屑形状，此款铣刀直径范围为 16 ~ 315 mm，可选择疏齿型及密齿型。

直径 125 mm 及以内的铣刀均设计有内冷却通孔使得切削液能直达切削区域，在不同的被加工材料加工中，因刀具结构设计使得切削深度最大为 4.6 mm。立铣刀和面铣刀可应用于多种面铣加工，对各种工件材料，包括难加工的奥氏体不锈钢以及铸铁和铝材均可实现粗加工及精加工，比如应用在涡轮增压器和排气系统中耐高温优质钢严苛切削中，燕尾 IQ 845 面铣刀由于其大的平行修光刃是高效率加工的解决方案，与专用修光刀片相比，每个零件平面精加工的刀具成本明显减少。

双面螺旋刃铣刀适用多种材料

双面螺旋刃铣刀与飞碟铣刀系列 Helido 600 Upfeed 有 4 种规格不同的可转位刀片，最新研制的 07 规格刀片最大切削直径为 63 mm，最大切削深度为 1.5 mm。编程用刀尖圆弧半径为 1.5 mm，比小一个规格的刀片大 0.3 mm，由此，在加工中可直接在以其最大切削深度进行加工。一方面整个刀刃长度得到了充



图 1 Multi-Master 带有可变换的硬质合金铣头



图 2 模块化刀具系统可选择各种不同的可换式铣刀头



图 4 带有不等螺旋角的球头铣刀可加工硬度达 65 HRC

分利用，提高了生产率；另一方面延长了刀具使用寿命，因而实现了较高的加工经济性。

在高速进给时，位于定位槽的可转位刀片的主偏角是 17°，由此，切削合力沿轴向作用于主轴，主轴的轴向切削力 > 70%，可转位刀片相对较厚，所以不容易产生断裂。双面螺旋刃铣刀与 4 种刀片牌号组合保证了在各种钢材中的应用。该铣刀能应用于面铣、坡走铣、插铣加工，可采用螺旋进刀方式。新型可转位刀片的规格使每个直径规格的刀具具有更多不同规格的刀片供用户选择，保证了低噪声的运转和整个加工过程的稳定性。

模块化的铣刀系列——Multi-Master 主要基于刀柄装卡和可换铣刀头，显著的优点是无需从机床拆卸刀体便可实现快速便捷地更换铣刀头，且对于在一定的直径范围内的刀头而言，刀体可长时间重复再利用，大大节省了购置费用；为了适应不同加工需求，可提供各种不同几何形体的刀头供更换，如 VHM 粗加工铣刀、球头铣刀或者倒角铣刀和埋头螺钉沉孔铣刀。



图 3 Helido-600-Ufeed 铣刀系列实现了高生产率和长寿命

模块化的铣刀系列

除此之外，通过刀体的不同而延伸了加工应用范围，可提供 HSK A63 和 SK 40 接口，刀具直径为 8、10、12、16、20 和 25 mm，以及新型 Multi-Master 加长型规格 T04，基于模块化组装系统实现个性化铣刀解决方案。在特定的直径范围内，以高机械精度和高适用性的设计保证了刀具的稳定性和灵活性。

目前，Multi-Maser 家族系列直径范围为 6 ~ 25 mm，也适用于在配有驱动单元的车床进行铣加工。

在整体硬质合金铣刀中，切削刃带有不等螺旋角的 ISCAR 的球头铣刀可加工材料硬度达 65 HRC，作为精加工和防振降噪密齿型立铣刀 Chaterfree-Solid-Mill-Linie 加工材料硬度达 60 HRC。为了实现高效率加工，建议采用高动态机床，以实现高的轨迹进给，由于其小的接触角在旋铣削过程中实现高的切削速度。[MM]