

刀具的新发展大幅提升了医疗零件的性能

钛合金、不锈钢、钴铬钼合金以及复合材料是我们熟悉的植入物所用材料，这些材料有一些共性：材料普遍比较软，切削中不容易断屑，切削热比较大，刀片磨损快，当我们碰到这样的问题时，选用锋利的刀片槽型，选用更耐磨的刀片材质。当然，山特维克可乐满的高压冷却系统可以让机床的铁屑不再缠绕从而更好地提升工件表面质量，让刀具寿命有一个质的飞跃——提升刀具寿命 50% 到数倍之多。

改进已成熟的加工方法

正如制造业的竞争压力一样，大批量生产高性能金属材料的细长螺钉（如接骨螺钉）也呈增加之势。医疗行业的供应商通常会面临这种情况，其中诸如此类产品的加工量在日益增加，并且螺纹旋风铣是业已确立的加工方法。该工序的固有稳定性使其非常适合大批量生产和加工要求苛刻的金属材料。旋风铣可采用更为坚固的切削刃，这样就为推出耐磨性更高的新刀具材料提供了更多可能性。

其益处是刀具使用寿命相当长，这意味着缩短了生产时的机床停机时间。另外，切削刃的刃线韧性得到改善，使切削刃更加锋利，切削时也更安全。在其他加工领域合理利用这些技术进步，

并开发出适合小零件旋风铣的特殊可转位刀片和刀具，巩固了制造医疗零件的经济优势。

刀片技术的不断发展为改进切削刃提供了更大空间，从而可以充分利用螺纹旋风铣加工方法的诸多好处。例如，采用涂层硬质合金刀片可获得更长且更易预测的刀具寿命，并且能够应用更高的切削速度。这就导致了更高的零件产出，并且公差和表面光洁度具有一致性。新刀片材质（比如具有 PVD/TiAlN 涂层的材质）具有独特的薄涂层，与刀片基体的附着力极佳。对于螺纹旋风铣各种工件材料（如接骨螺钉所采用的金属材料）时所需的锋利切削刃而言，这种材质已被证明非常有利。

螺纹旋风铣时，操作安全性和刀具夹持对于确保更高的加工性能也同样至关重要。刀具精度决定了刀片定位、刀片磨制的质量以及每次正确定位刀片时的便利性和可靠性。新开发的用于螺纹旋风铣刀具的刀片夹紧概念改进了切削刃的定位精度和加工安全性，并且使得在机床上换刀变得更轻松快捷。平稳的切向切削作用很有必要，可以确保在整个加工过程中所要求的高精度和表面质量。

目前，螺纹旋风铣刀具应包括专门开发的精磨刀片和半成品，



山特维克可乐满大中华区医疗业务拓展经理 范杰勇

并且应兼容于大多数类型和构造的滑动刀架主轴。尽管大批量生产拥有完善的工艺流程，但满足更高的生产及新零件需求还需要新的加工技术，如螺纹旋风铣中更先进的刀具环概念。

在采用螺纹旋风铣制造接骨螺钉的一个例子中，每年大约有 50 万的产量，并且小批量会根据具体情况而变化。在安装先进的可转位刀片刀具后，不仅降低了加工成本，而且大大提升了制造竞争力。这种新刀具意味着刀具寿命可延长 8 倍，在切削刃需要更换之前能够加工出更多的零件。除了消除所有的机床停机时间之

外，由于刀具维护更简单，也大大节省了刀具室管理时间。

先进的冷却液应用使问题迎刃而解

现在，纵切机床带冷却液供应能够为改进小零件加工提供新的可能性。采用高压冷却系统代替传统的切削区冷却液具有诸多加工优势。引入这种辅助切削手段不需要复杂精细的装置，因为可采用标准刀具，并且采用内冷是很普遍的做法。高压冷却加工经过一段时间持续不断的研发，才形成了今天高水准的加工概念。在加工切屑控制要求严格的材料时（如超合金和低碳钢），这种方案的最大优势在于改进了加工性能和排屑。

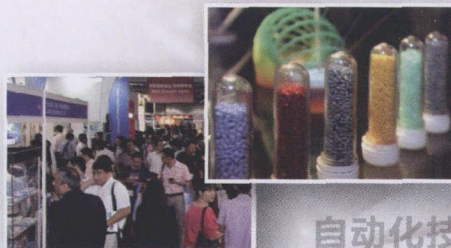
目前在进行小零件加工时可应用新的加工概念，将高压冷却液直接准确地喷射到切削区。此类解决方案兼具精确定向的冷却液喷射和刀柄夹紧简单安全的特点。这为更高效地加工要求苛刻的材料开辟了一个全新的视角，尤其是在纵切机床上，成组的小刀具位于非常狭窄的空间内，换刀和装卡难度大，也非常耗时。而在具备刀具定位与锁定功能以及配有冷却液连接器的机床上，采用新的刀具夹持系统可以同时改善加工和换刀能力。

具有高压冷却（HPC）功能的车削刀具通常有三个喷嘴，能够精确地将冷却液射流输送到刀片上恰当的位置。冷却液会影响切削区所产生热量的分布情况、刀具磨损量、切屑的实际成形方式以及附着在切削刃上的工件材料的粘结程度。冷却液喷射通过在切屑与刀片前刀面之间形成的所谓的“液压楔”，便可有效地缩短刀屑接触长度。事实表明，此举对刀具寿命和切屑形成都有很大影响。在机床中实现良好的切屑控制有助于确保安全的无人值守生产以及机加工零件的公差和表面光洁度水平，并由此提高生产效率。

在适合小零件加工的机床上，应用高压冷却系统非常容易，并且能够快速简单地实现换刀。仅需一颗螺钉和一个用于将刀柄固定在刀具座中的弹簧压紧楔块，即可通过夹紧和松开刀柄实现上述操作。在安装刀柄和更换时，可实现既精确又安全的切削刃定位。再结合刀柄中有内冷以及刀柄与刀座之间简单、安全的冷却液接头，由此使无故障切削难以加工的长切屑材料成为加工医疗行业小零件时能够普遍采用的切削方法。

仅需拧松 QS-HP 快换型刀柄上的单个螺钉便可进行换刀，这通常可以使换刀时间缩短 2/3 以上。夹紧楔块可确保抽出刀具安全快捷，并降低夹持期间刀具掉落的风险。一旦将刀具安装到机床上，切削刃位置便会通过短刀柄与挡块之间的接触自动调整。在执行正车和反车工序时，安全的切削刃位置通常可使刀具移动平均减少 30%，由此达到改善精度的目的。**MM**

关注世界医疗器械创新 促进中国医疗产业升级



研磨

自动化技术

电子元件

消毒



塑料原材料

机床

¥100元门票

预登记观众**免费**入场参观

www.medtecchina.com

2013.9.25-26
上海世博展览馆2号馆

参展：86 10 5765 2822 / 86 21 6157 7213

参观：86 10 5765 2823 / 2825

赞助单位

MedTechWorld
CMDM
China Medical Device Manufacturer

MDDI
MEDICAL DEVICE AND DIAGNOSTIC INDUSTRY

EUROPEAN MEDICAL
DEVICE TECHNOLOGY
emdt