

卡具

一次装卡完成螺纹磨削加工

通过内置 A 轴功能，螺纹磨削可以在通用型外圆磨床上实现连续性加工。由此可以通过一次性装卡的方式达到高效加工的目的。不仅可以提高加工精度，而且提高了生产效率。

文 | Antonio Bottazzo

对于技术要求苛刻的大螺距内外螺纹来说，通常使用的加工机床均以特殊磨床为首选。但这种情况正因为 S41 和 S22 型 Studer 外圆磨机床采用的

A 轴而发生改变。因此，加工车间有望对循环球轴承、螺纹量规或大螺距的螺纹辊进行效果更佳的磨削加工（图 1）。在以往，用户必须投入大量资金购置用

于磨削循环球轴承或螺杆的特殊机床（图 2）。现在，人们既可在 S41 和 S22 这两种设备上实现各类加工，还可以通过 A 轴实现一次装卡完成加工。

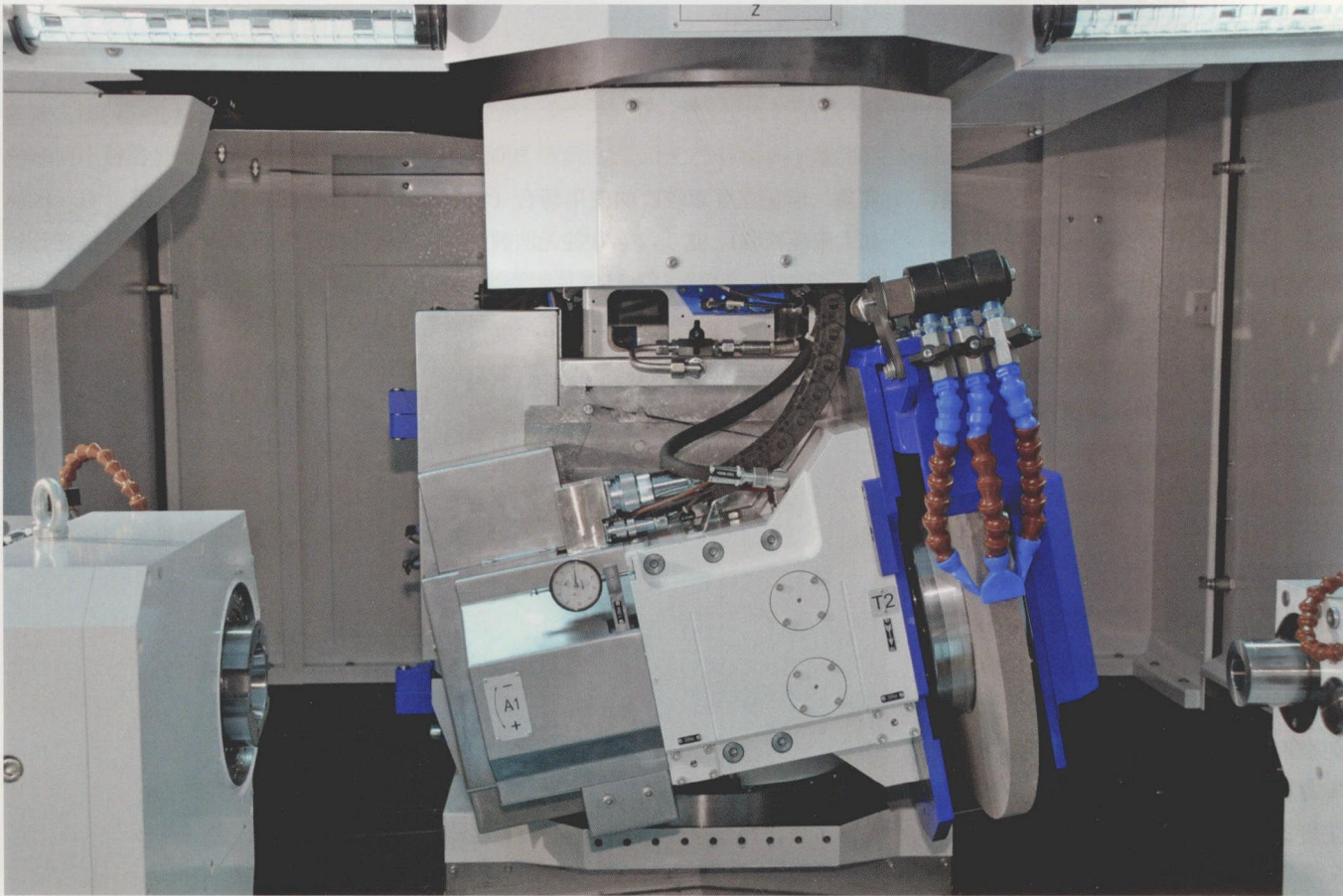


图 1 在 S41 和 S22 型机床上，可以用 A 轴实现螺纹加工

大螺距螺纹要求使用
可倾斜的砂轮

对于 Studer 公司来说，螺纹磨削并非新鲜事。自 1997 年以来，这家企业就已经掌握了螺纹磨削工艺并对之进行了优化。与含有 A 轴的新工艺相比，其区别是：此前 Studer 公司采用的是轴平行的螺纹磨削工艺。这种工艺可以满足约 75% 的螺纹品种的需求，但对于剩余 25%，则需要使用可倾斜的、与螺距角度相适应的砂轮（A 轴）。

过去，经常会有用户对大螺距螺纹进行询价。原因是：很多用户所需的此类螺纹品种的数量太少，专门投资添置一台特殊螺纹磨床并不划算。迄今为止市场上尚未出现替代方案。带有 A 轴的通用型磨床被列入规划已经有较长时间，由于市场需求增加，这种设备很快就被研发出来。但有些用户也担心：带有模块化 A 轴的磨床具备与特种磨床同样的功能吗？

Studer 公司表示，与特种设备相比，其优点在于它是一种通用型外圆磨床。它不仅很好地磨削螺纹，同时也可以根据不同的砂轮选型（S41）来实现整体加工。这就是说，工件可以在一次装卡中完成整体加工。在大多数情况下，加工精度可以更高，加工速度也更快。

Studer 带有 A 轴的磨床的第一批用户中有一家为刀具制造商。此前，其刀具产品是在四台磨床上加工生产的，现在只需采用一台带有可回转磨削轴座和内置 A 轴的 S41 磨床，即可完成相同的加工任务，结合了圆磨和螺纹磨削的功能，在给定的公差范围内实现快速加工（图 3）。这不仅提高了加工进度和效率，同时也在很大程度上缩短了刀具的加工时间。另一个积极的效果是设备数量减少，因此降低了生产对场地占用的需求。

在涉及生产经济性的方面，关键在于生产效率。在这方面，S41 型设备具有双重优势：它甚至可以配备两

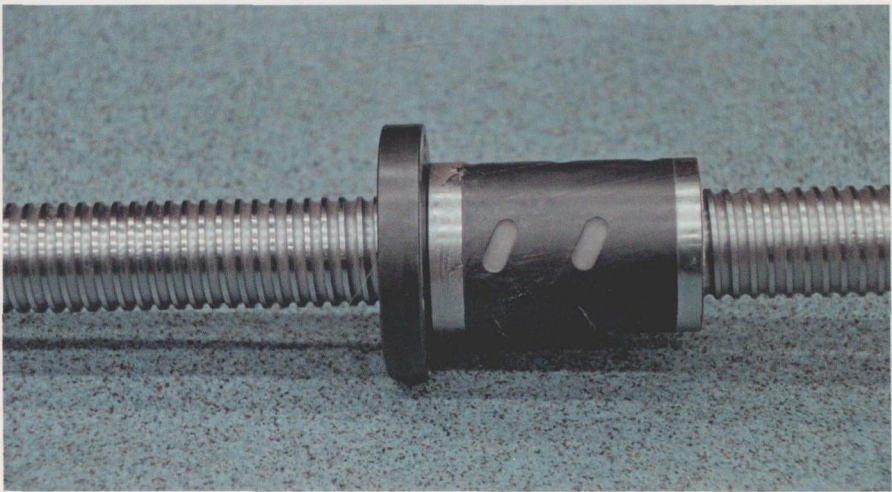


图 2 诸如循环球轴承的螺纹现在可以在外圆磨床上进行加工



图 3 通过采用可回转磨削轴座和内置 A 轴，S41 型机床可以实现圆磨和螺纹磨削的组合加工

个 A 轴。这在提高生产效率方面极具优势，其中一个砂轮可以负责粗磨，另一个砂轮则可以用于精磨。当所设计的 A 轴并不能用于对内螺纹进行磨削时，所谓的通用型机床也就意味着不再具备通用性。当所钻孔较长时，对内螺纹加工就变得非常艰难。在砂轮与钻孔之间不发生摩擦的前提下，Studer Thread 智能软件可以对部件的角度进行一定的补偿，这一点非常关键。

用 A 轴提高机床的灵活性和生产效率

对于以往在面对复杂螺纹形状的大

螺距部件时需要请外协工厂加工的用户来说，新的 A 轴功能非常符合他们的需求。通过在 S22 和 S41 型机床上应用新的 A 轴，完全可以在工厂内部通过一次装卡完成此类加工任务。

A 轴可以为用户带来更多的灵活性和技术诀窍、更高的生产附加值、更高的生产效率和更低的物流费用。所有这些因素加在一起，可使企业实现更好的经济性。A 轴的典型应用是螺杆、多道螺纹、螺纹量规、挤压轴、球形螺纹传动齿轮、转向减速器、循环球轴承、攻螺纹装置、螺纹辊轴、阶梯钻头、对中钻头、大螺距键槽和用于 PET 变径螺纹的喷塑铁心等。[MM](#)