

刀具

确保刀具精度

如果要求切削机床在使用上尽可能达到很高的灵活度，那么自然就需要从一开始采用具有高度灵活性的刀具、智能化的刀具管理系统、相匹配的控制系统和对整体加工链的综合考量。

文 | Annedore Munde

与特殊机床相比，加工中心在中小批量的精密制造方面更具经济性，确保加工灵活性、精度和工艺技术的适用性是至关重要的。例如，Komet Group 公司现在就开始采用相关技术方案，作为整体精密刀具的供应厂商，该公司在此领域里可提供用于高精削、铰、滚和珩磨的可置换型 NC 加工轴。

Komet-Komtronic-U 轴系统主要由一个带有伺服电机和位移测量系统的驱动单元所构成，由此可以对端面车削刀头、内珩磨头和特殊刀具进行操控。U 轴系统内的电子器件和转动系统的电能和数据均实现无接触的感应传输，对此，在主轴侧设置了一个定子。

以常规 NC 程序语言和带有所有功能的编程工作也可被纳入到设备控制系统里来。“通过采用 Komtronic-U 轴系统，可以实现对任意外形轮廓的车削加工，对于非旋转对称的部件来说，亦是如此。很多情况下，在获得极佳的表面质量的同时，可以显著缩短加工时间，加工的形状真实度也好于传统工艺，部件可以在一次装卡过程中完成加工。” Komet 公司调制刀具负责人 Michael Renz 说道。

可内置的位移测量系统

为了在加工中心上实现磨、滚和珩

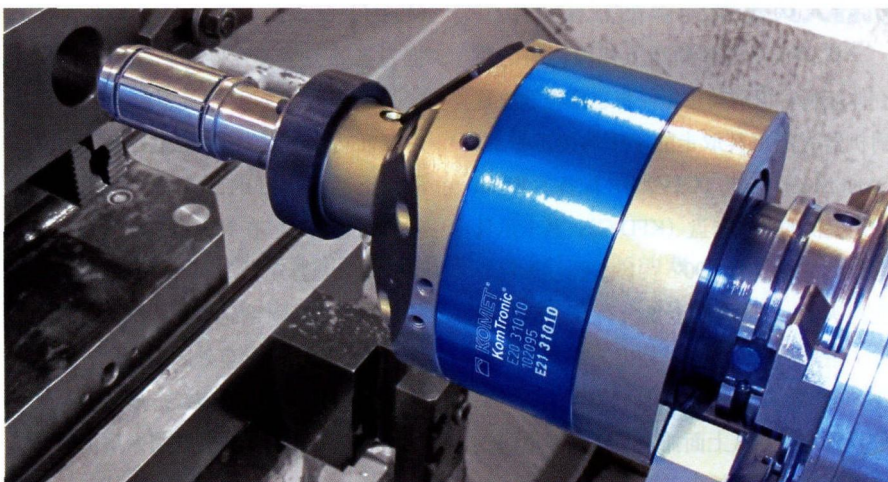


图 1 加工中心可以通过结合采用 Komet-Komtronic-U 轴系统和 Xstep 珩磨刀具来实现珩磨加工，由此可以获得显著的经济和质量优势

磨等精密加工，Komet 公司与众多企业（如 Mannesmann Demag、Baublies 和 Diahon 等公司）合作，合作的共同目标便是要确保加工精度。为此，可以采用一种可内置的位移测量系统，通过在滑阀上对位移进行直接测量，可以由控制系统对机械部件的干扰量作出直接反应，与间接测量系统相比，这种测量系统可以达到更高的可重复精度。

“Komtronic-U 轴系统在精密加工上的应用范例便是与来自 Filderstadt 地区的 Diahon Werkzeuge 公司的 Xstep 珩磨刀具的结合使用，这种组合可以使加工中心

实现一种位移可控的珩磨加工，中小批量的部件可以在加工中心上以一次装卡接受预加工和珩磨。” Diahon 公司总经理 Bernd Sihling 说道。作为冷却润滑剂，可以使用油品或乳化液。Komet 公司还列举了其他优势：“由此可以避免因换装而导致的精度和时间损失，在另外一台珩磨设备上的单独输送和存储均可省去。受加工工艺的影响，珩磨的余量可以留得更小，这也将缩短部件加工时间。”迄今为止，针对此类加工还缺少一种可精确控制的珩磨刀具进刀和珩磨条托架磨损的自动补偿途径。现在，Komtronic-U 轴系统则

承担起刀具进给的任务，用户遍布于各行各业，例如制药、汽车和化工等行业。

缩短加工时间

Mapal Präzisionswerkzeuge Dr. Kress KG. 公司可提供满足最高要求的高灵活性的高精刀具。为了提高自动变速箱开关外壳上的阀门孔加工的生产效率，该公司开发出了诸如带有固定焊接刀片的多刀片 PKD 刀具，其外壳主要由压力铸造合金件构成，它在加工上具有很高的质量要求，尤其是在大多数分级的阀门孔方面，这些要求是最主要的。该公司的加工是依据多个加工顺序来划分的，采用了各种不同的刀具进行试加工、中间加工和最终加工，其背后隐藏着换装费用。

但是，并非每一个阀门孔都需要达到可加工的最大精度。相应地，Mapal 公司除了提供可精细校准的 PKD 刀具之外，

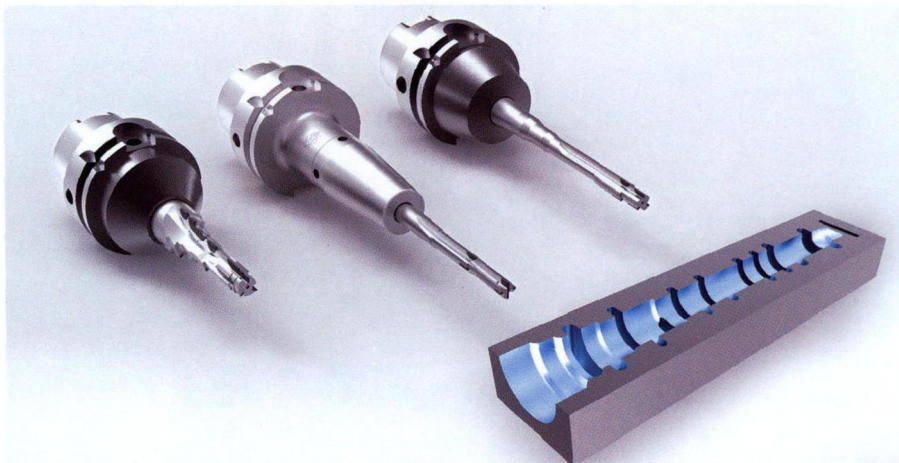


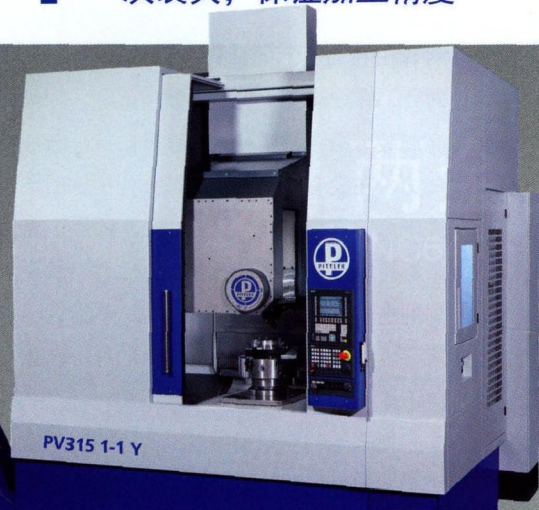
图2 通过采用 Mapal 多刀片 PKD 刀具，可以对阀门孔进行经济和高精的加工

也提供固定焊接的 PKD 细孔刀具，这种刀具虽然只扩大了少许公差范围，但可以大幅缩短加工时间。在测试的多刀片刀具上，可以省去对刀片的细微校准，从而可以把调节费用控制在最低的限度上。针对中间加工环节，开发出了带有固定

焊接刀刃的四刀片 PKD 刀具，它被用作是标准型的两刀片刀具的一种替代方案。由此，既可以实现大幅缩短加工时间的目标，也可以达到所需的定位精度，而最终的精加工结果则在很大程度上取决于中间加工的质量。[MM]

百年皮特勒 — 传承、创新

- 强力刮齿技术，实现全序加工
- 五轴车削中心，实现复合工艺
- 一次装夹，保证加工精度



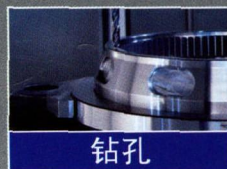
PITTLER PV315
小体积、多功能



制齿-强力刮齿



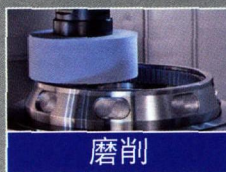
车削



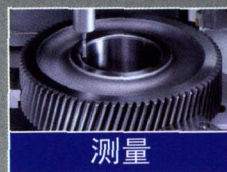
钻孔



铣削



磨削



测量

德国DVS集团中国销售联系方式：
德福埃斯精密机械（沈阳）有限公司
上海销售中心
地址：上海市 浦东新区 张杨路620号2404室
电话：+86 (0) 21 5196 9399
传真：+86 (0) 21 5196 9398
电邮：sales.china@dvs-technology.com
www.dvs-technology.com

