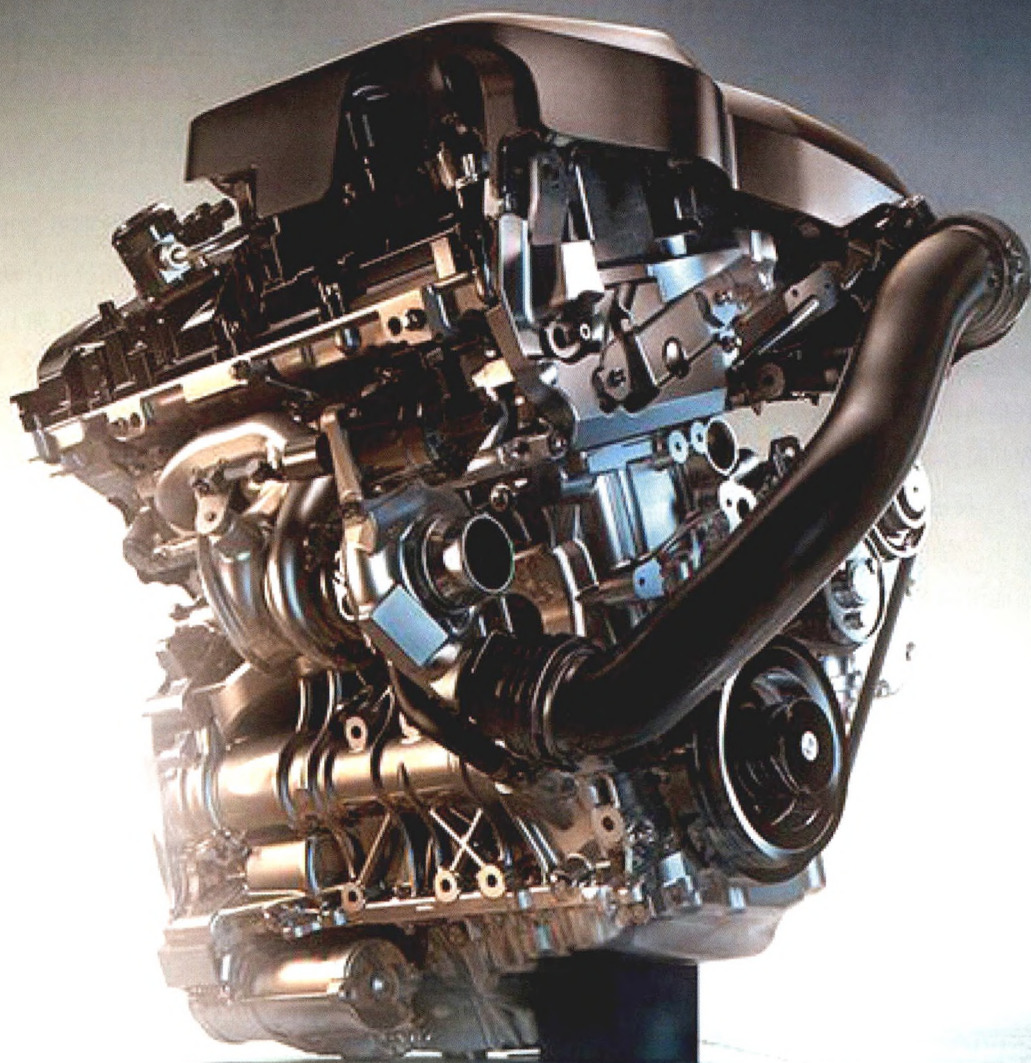




发动机制造

发动机是为汽车提供动力的装置，是汽车的心脏，决定着汽车的动力性、经济性、稳定性以及环保特性。在日益严苛的环保要求下，内燃机汽车核心部位的智能加工、精益生产及其生产工具的布置运行，是汽车行业最关注的话题。内燃机内部精密零部件或关键部位的高精度加工解决方案；如何应对即将实施的全新国家机动车污染物排放标准（“国 VI”）；相关企业如何创新产品并改良工艺、制定更合理的措施，本期文章，敬请关注。

策划人：王琰

LMT Kieninger利美特基宁格 缸孔刀具解决方案

□ 利美特金属加工技术（中国）有限公司/黄素瑶

随着机械加工行业的迅猛发展以及新材料的不断涌现，制造业对加工精度的要求越来越高，同时为了保证产品的竞争力，企业在高效加工的同时还要严格控制时间和成本，这无疑给机加工刀具及工艺带来全新的挑战，所以高效率的加工不可或缺。在生产过程中，“效率”意味着加工工艺和零部件要求完美匹配。精密刀具在实现更快更精密和成本更低的工艺流程中起到了至关重要的作用。在汽车领域，刀具的表现对于大批量生产尤为突出、越来越重要。

LMT TOOLS利美特金属加工技术集团旗下的Kieninger基宁格公司在特种加工领域长期走在行业的最前沿。作为高性能的刀具“专家”，LMT Kieninger有着雄厚的技术基础和丰富的经验积累，是制造业不可或缺的紧密合作伙伴。



LMT Kieninger利美特基宁格公司

LMT Kieninger认为，机械制造业正在面临变革，这种变革的实例之一是汽车行业，LMT Kieninger现在正为电动化发展趋势打下基础。同时，专家认为，未来数年间，更

高效的内燃式发动机将呈现持续发展趋势，几乎所有支柱行业均面临相似挑战。

汽车制造行业的发动机正变得越来越小——从8缸变成6缸，从6

缸变成4缸，甚至3缸。这种情况使得对同样变得越来越小的缸体加工要求也发生了变化，复杂几何结构的精密刀具加工变成了重要任务。高度压缩的燃烧过程伴随着超高的温度，伴随着巨大的爆发压力和高转速，发动机缸体内部承受着极高的力量。整个发动机的效率和运行平稳性取决于精确到微米的完美加工。

而对于缸孔而言，这意味着在加工过程中必须达到规定的表面质量和完美的圆度。在大批量生产中，另一项挑战是纳米表面涂层，利用该涂层可以制造出更紧凑、更轻巧的外壳。这与所使用的精密刀具密切相关。刀具必须保证加工时间足够短且达到超高的流程安全性和质量。

为了确保达到这些要求，LMT Kieninger的工程师专为缸孔加工开发了精确匹配的刀具解决方案。所使用的可转位刀片的几何结构、刀刃材料和涂层已针对最大负荷进行了调整。譬如，通过这种方式可以成功地改进缸孔粗加工时的

切削速度以及精加工时的表面质量。而且，在缸孔加工方面，LMT Kieninger具备特殊的专业能力。刀具拥有自动刀具补偿功能——流程可连续进行，节省节拍时间。

2018年6月，由LMT TOOLS集团旗下的Kieninger公司设计制造的缸孔复合镗刀荣获好评。

这把缸孔镗刀运用了LMT Kieninger利美特基宁格的带自动补偿技术，加工精度可以达到缸孔圆度0.002~0.003 mm，直线度0.001mm，粗糙度小于Ra2~2.5 μ m。

同时，该复合精加工刀具拥有以下特点：

(1) 机械式拉杆控制精镗刀直径，操作简便。

(2) 刀具尺寸可根据顾客要求非标定制。

(3) 可根据不同的被加工零件材质，选择不同材质及几何尺寸切削刀片。

(4) (精镗刀夹半径方向缩量约1.5mm。

(5) 可满足各种主轴接口的



机床。

(6) 轴向拉杆与刀夹补偿比：0.1mm axial=0.0025 radial。

(7) 简化加工工艺。

这款刀在保证高质量、高精度加工的同时，有效地节约了加工时间，降低了成本，受到了客户的认可与好评。目前，此款刀具已经运用在客户的0.8L及1.2L主力内燃机型的生产制造中，并将按计划推广复制，运用到国内外各个相关的生产线。

LMT TOOLS利美特金属加工技术集团已经证明其能够为要求最苛刻的用户量身定制最高效的解决方案。我们清晰地表达自己的设计理念——“为您定制”。作为一家企业，“为您定制”意味着我们必须将专业知识聚焦在选定的小生境技术和应用领域，运用这些专业知识为客户在他们行业领域创造竞争优势。对于我们的客户，“为您定制”意味着他们在目前的加工制造技术领域，拥有一个可靠的全球性竞争力合作伙伴，并在未来加工制造技术领域拥有一个专业细致的研发合作伙伴。 **AUTO1950**

