

■ 郑州钻石精密制造有限公司/张凤鸣

做汽车行业 先进高效刀具定制专家

郑州钻石精密制造有限公司总经理 张凤鸣

汽车产业节能增效对切削工具提出更高要求

自2012年以来,为推进节能减排,国家工信部明确提出大力推广铝材应用,以质量轻、强度高、规格大以及耐高温、耐腐蚀为方向,大力发展拥有自主知识产权的高性能铝合金及其深加工产品和工艺,加速高端铝材等新技术产业化及规模化制造,以满足战略性新兴产业及国家重大工程需求。另外,随着节能减排要求的提出,汽车轻量化设计、新能源汽车等新方向、新发展趋势也应运而生。

为满足新材料和新技术的应用要求,适应大批量、多品种和快节奏的生产节奏,汽车零部件加工,对切削工具和切削技术也提出了更高的要求。

有数据显示,当切削工具切削效率提高20%时,加工成本就可以降低15%;切削刀具价格降低20%时,加工成本只能降低0.6%;切削刀具寿命延长一倍,加工成本只降低1.5%。由此分析得出,对加工成本影响最大的是刀具的切削效率。鉴于推广高效、高速切削工具是提高生产效率、产品质量、制造水平、竞争能力以及降低生产成本的必由之路,汽车制造企业对刀具的要求,正从常规切削向高速高效切削发生转变。国

内外汽车市场呈现出多样化、个性化的需求局面,为了适应和满足需求变化,追求高效率、高质量、低成本已成为市场竞争的客观要求,高速高效切削刀具在汽车制造业已得到普遍认可,其应用和推广受到汽车产业的普遍重视。

立足市场,实现自主高端刀具的批量开发

随着国内汽车产业的迅猛发展,汽车零部件和被加工金属材料的多样化对适配刀具的材质提出了更高的要求,具有高效率、高精度、高稳定性及高可靠性特点的超硬刀具逐渐大显身手,因适应了现代高效切削的要求,从而得到用户的高度认可。

目前,我国切削技术已进入了高速发展期。汽车零部件加工大量使用切削工具,由于产量大、质量要求高,应用于汽车零部件机床加工的刀具也应当具备高精度、高效率、高稳定性和专用化的特性,即“三高一专”的现代高效切削标准。在超硬刀具自主产品同质化严重、市场竞争日益激烈的背景下,用户除了关注刀具生产厂家的硬件优势,还越来越关注技术研发力量和技术服务能力,这就要求企业在完善技术服

务和整体解决方案方面下大工夫。

作为国内规模较大的超硬刀具知名生产供应商，郑州钻石精密制造有限公司（以下简称郑钻）一直注重新产品的自主研发和实现高端刀具的国产化，经过15年的发展和积累，公司已拥有160余项相关专利，专利技术成果转化率达到90%以上，更以行业领先水平服务国内90%以上的汽车发动机厂家，并提供各种标准PCD/PCBN刀具。郑钻以满足用户需求的高级定制专用刀具制造而享誉国内外，在超硬刀具领域取得了丰硕的成果和骄人的口碑。

提高产品附加值，争做复杂刀具领域先驱者

近年来，郑钻不断引进世界一流的先进设备，围绕“三高一专”现代高效切削标准，着重以“两条主线”为重点提升服务水平。一是不断满足市场需求的新变化，主动对现有产品进行工艺改进和技术升级，通过加强用户工艺研究及应用，开展装备及成套生产线研发；二是以客户需求为主要方向，解决科学设计及制造技术、提高产品附加值和可靠性等核心问题，最终提高产品的技术性能和配套能力。

以高效聚晶金刚石（PCD）孔加工复合刀具的研究为例，该研究成果是一种关键的精密孔系加工刀具，在汽车、航空航天、精密制造等行业扮演着相当重要的角色。如汽车发动机的重要零件气门导管，由于导管底孔直径小，深孔加工时线速度 $<100\text{m/min}$ ，而PCBN刀具加工耐热性 $1300\sim 1500^{\circ}\text{C}$ ，无法满足导管孔的加工要求。为完善技术、优化工艺，公司成立专门的技术小组，通过不懈努力，研发出高效PCD孔加工复合刀具，以高硬度、高抗冲击和抗振性、高耐磨、对切削线速度无限制性等优点，充分满足了汽车发动机气门导管孔、台阶孔的精密铰削加工。产品经用户初步试验应用，得到了较好的市场反馈，公司现已着力将该研发成果进行产业化，目前已具备批量生产能力。

在满足各个重点领域机床加工要求的基础上，公司还进一步针对用户需求，对现有工艺进行技术改造，为满足新产品、新材料、新工艺、新技术的加工需求奠定了坚实基础。同时，保障产品质量、产品性能和服务优势，使之紧跟行业发展趋势，满足市场需

求变化，把品牌做大做强，力争成为国内复杂刀具领域先驱者，占据国际领先地位，为超硬刀具国产化贡献应有的力量。

郑钻发展历程及未来规划

2012年，郑钻通过各方面的不懈努力，有的放矢地应对市场变化和外部经济环境，逐步扩大国内和国际市场份额，取得了令人瞩目的快速发展。目前，郑钻不仅是国内规模最大、产品最全的超硬材料刀具研究生产基地，产品和技术均处于国内领先、国际先进水平，而且拥有专利160余项，专利技术成果转化率达90%以上，建设超硬刀具研发平台五个。郑钻超硬刀具产品成功覆盖90%以上的汽车发动机厂家，包括一汽-大众、上海大众、上海通用、一汽丰田、奇瑞、东风本田、东风日产、北京现代、哈尔滨东安、沈阳三菱、东风朝柴、广西玉柴和洛阳一拖等知名汽车及零部件生产企业。此外，产品还广泛应用于航空航天、能源装备、压缩机、齿轮、重型船舶等制造领域和医疗器械、风力发电等国家重点产业。

为了顺应企业发展需要，郑钻将高度重视国内外经济发展的新情况和行业发展的新动向，结合经济方式的转变，科学地进行产业调整，在未来3~5年内做到以下四个方面：

- 1) 增加或改进八条以上高精度超硬刀具数控生产线，力争实现产值规模达到10亿元。
- 2) 提高技术创新能力，加大研发投入，建立切削数据库，争取每年获得2~3项省级及省级以上的科技成果，逐步打造国际领先的超硬刀具技术研发基地。
- 3) 转变企业盈利方式，扩大产品应用领域，优化产品应用布局，提高超硬刀具在军工、航空航天、医疗器械、精密电子等重点领域的市场份额，实现年出口1000万美元以上，力争获得高层次的发展。
- 4) 提高技术服务能力，与高端装备制造企业建立战略合作关系，打造一支具备全球服务能力的技术团队，为用户提供一站式“交钥匙”解决方案，从而发展成为世界领先的超硬刀具产品及服务供应商。

关键词：

郑钻 高效 高速 刀具

(收稿日期20121210)