



数控机床与功能部件、工具等配套产业是装备制造业的重要组成部分，在国民经济发展中起着承上启下的作用，是航空航天、汽车、能源、运输以及军工等领域快速发展的基础，与上述高端产业之间的关系是相互依存，互为支撑，互为动力，因此，合力促进机床工具产业的发展是国民经济可持续发展的必由之路。

机床工具行业的现状和形势

(1) 机床工具行业在多年持续快速增长后，2012年上半年增速明显放缓。随着国民经济的快速发展，近十年是机床工具产业发展最快的十年。统计显示，“十一五”期间，金切机床行业产值的平均增速达到23.6%。在快速发展的同时，国产机

相互支持，共同发展

“高档数控机床与基础制造装备”科技重大专项
总体组专家 陈小明

床工具产品的水平和档次也明显提高，其中，数控机床的产量占比由2005年底的13.2%提高到2011年底的31.4%，产值数控化率则由2005年底的44.86%提高到2011年底的69.7%。但从2011年第四季度起，机床工具产业的增速明显下降。2012年1~3月，数控机床产量出现了15.5%的负增长，这一方面是受到国家经济宏观调控的影响，另一方面也说明国内机床工具产业依然脆弱，无法有效抵御市场的影响。

(2) 得到国家政策的强力支持，但也存在政策不协调的现象。《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006~2020年）》以及《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》都把大型、精密、高速数控装备和数控系统及功能部件作为重点支持对象，并发布了一系列财政和税收配套优惠政策。国家发改委和原国防科工委也为高档数控机床的国产化应用建立了长效合作机制。尤其是从2009年开始实施的国家“高档数控机床与基础制造装备”科技重大专项，更是对机床工具行业给予了前所未有的支持，截止2011年底，数控专项已安排各类专项课题300余项，课题经费超过100亿元。但相关政策有时也存在一些不协调现象，比如在某个时期为了贸易平衡或其他原因，会鼓励机床设备的进口，采取进口整机免税的政策；为鼓励高端装备的研发，对功能部件采取免征进口关税或实行先征后返，进口环节增值税实行先征后返等优惠政策，这些政策从大的方面来说，肯定对国家有利，但对机床工具行业来说，难免会造成一定的影响，在一定程度上削弱了国产机床工具产品的竞争力。

(3) 新技术新产品不断涌现，但依然不能满足高端需求。近年来，机床工具企业注重并加大对

新技术新产品开发的投入,虽然新技术、新产品不断涌现,但与国外先进技术和先进产品相比,与高端用户的要求和需求相比,还有不小的差距。

2010年,我国金属加工机床进口额为94.2亿美元,同比增长59.8%,数控金属加工机床进口额为77.92亿美元,同比增长70%。2011年,金属加工机床进口额为132.4亿美元,同比增长40.6%,数控金属加工机床进口额为111.1亿美元,同比增长42.1%。即使在2012年1~3月,国内机床工具产业增速出现大幅下滑的同时,金属加工机床进口仍保持同比增长,增速为6.0%,进口额为31.7亿美元。可以看出,机床进口的增长速度远高于机床工具行业的平均增长速度。截止到2011年底,国产数控机床国内市场的占有率约为56.6%,国产功能部件市场占有率约为30%。在航空航天、汽车等高端领域,中高档数控机床基本依赖进口,中高档数控机床所用的数控系统和功能部件也基本依赖进口。

(4) 生产能力和生产条件有效改善,但创新能力仍显不足。近年来,国内骨干机床厂通过重组、并购或土地置换等方式,加大了技术改造的投资力度,使得机床工具企业的厂容厂貌和加工能力有了极大的改善,但机床工具行业创新能力等软实力的提升还远没有达到硬件改善的水平。

(5) 国外并购活跃,但技术壁垒依然存在。随着行业的快速发展,国内机床工具企业的经济实力显著增强,通过合作、合资、参股或并购等形式开始了海外扩张,收购了一些著名的国外机床工具企业;但是,并购与参股并不意味着国外的先进技术和先进产品就能毫无障碍地进入中国市场,高端技术和高档次产品依然受到各种形式的管制,技术壁垒依然没有消除。

(6) 市场发展空间巨大,但竞争形势加剧。ECFA协议生效以来,早期收获清单中的37种机床工具类产品进口势头强劲,为期两年的早期收获结束后,还会有更多的机床工具产品被纳入ECFA协议;同时,中韩自由贸易区谈判已于2012年5月份启动,中日韩自由贸易区谈判也将在年内启动。根据统计资料,机床工具产品中,中国台湾地区、日本和韩国的进口额占到全部进口额的60%。ECFA协议的实施和多边自贸区的建设,将对在国内市场竞争中处于劣势的中高端机床工具产品造成巨大的

冲击,因此,虽然说国内市场发展的空间巨大,但竞争形势却日益加剧,国内机床工具行业将面临更大的冲击和挑战。

差距与问题

(1) 缺乏核心技术,效益不高,大而不强。受到一些非市场因素的影响,国内骨干机床工具企业盲目依赖投资,追求规模的扩张,追求产值的提高,但未掌握核心技术,甚至不乏低水平重复建设,有向完全自我配套回归的迹象。我们现在有国际型的大型机床企业,但却没有国际化的知名品牌。

(2) 产品缺乏特色,专业性不足。国内机床工具行业通用产品较多,缺乏对用户工艺的关注与研究,产品缺乏特色,针对性不强,缺乏对市场波动的抵抗力,容易形成恶性竞争。

(3) 开发能力弱,缺乏技术积累,产品和技术创新缺乏长效性。有些企业缺乏长远产品规划,不重视研发的长期投入,追求短平快项目,市场热什么就生产什么,设计开发的新产品把用户生产现场做为试验基地,产品不能得到有效的完善和改进;同时,创新条件和环境的诸多不完善,造成高端人才流失严重。

(4) 产品质量不稳定,可靠性不高。大部分机床工具企业都建有质量管理体系,但质量意识差,管理措施不到位,生产工艺不规范,制造流程不精细,造成产品质量不高,而且出厂前未经过充分验证和测试,可靠性较差。

(5) 功能部件等配套企业规模偏小,产品系列不全,产业化程度低。由于长期不受重视,投入严重不足,国产功能部件等配套企业存在产业分散、规模偏小、竞争力弱的特点,远未达到规模效应,市场占有率较低。以滚动功能部件行业为例,我国大陆全行业的产值也比不上台湾地区上银一家企业的产值。

(6) 行业标准及技术规范滞后,测试试验手段不完善。原机床主管部门撤消后,机床行业企业大多下放到地方,行业研究院所也进行了改制,所有企业均成为市场竞争的主体,行业标准和规范的管理能力弱化,造成行业标准陈旧,不符合市场要求等现象,部分产品接口不一致,互换性差,

产品试验验证方法和手段不统一,不完善,产品权威性的试验数据比较缺乏。

(7) 崇洋心理作祟,对国产机床工具产品缺乏信心。国产机床工具行业的快速发展,大大改善了国产机床工具产品的形象,市场占有率也在不断提升;国产机床工具产品在国内市场制衡和对用户保护等方面起着决定性的作用,但仍有部分用户盲目崇洋,夸大国产机床的问题,弱化进口机床的缺点,一味排斥国产机床,部分主机厂排斥国产数控系统和功能部件,在这些人眼里,国产机床和配套部件成为低劣产品的代名词,对国产机床工具产品缺乏信心。

(8) 市场意识不强,缺乏互动合作。用户与机床工具企业缺乏相互了解,缺少良性互动,国产机床工具产品缺乏参与高端应用的机会,导致产品和技术水平长期低水平徘徊。

对策与建议

(1) 政策要长期给予关注和支持。机床工具行业是发展实体经济的重要基础,国家政策应从战略高度长期给予关注和支持,应对机床工具企业减税或实行与其他行业有区别的差别化税率,减轻企业负担,或从资金上给予利率优惠等多方面支持;同时,加强政策引导与协调,在国家投资项目中强化政府采购;另外,政府应在创造良好的市场诚信体系 and 专业化协作体系以及监管恶性竞争等方面发挥作用。

(2) 强化重大专项支撑作用。数控重大专项的实施,为机床工具行业的发展注入了新的活力,应进一步强化专项对行业的指导和支撑作用,加强专项的顶层设计与长远规划,结合市场需求和技术发展确定专项支持的课题,集中优势力量进行攻关;加强用户示范应用,促进和引导用户与机床工具企业的紧密结合,确保机床工具上下游企业建立良性互动关系;重视行业规范与标准的制定,重视测试试验规范与统一平台的建设。

(3) 对技术创新,企业应长远规划,长期投入,努力掌握核心技术。企业应根据自身特点与优势,结合市场要求,有所为,有所不为,发展优势和特色产品,实现专业化设计制造;产品和

技术开发应做好规划,保证研发经费的长期投入,不能浮躁,不追求短期效应。

(4) 重视创造和保持良好的创新环境。人才是企业可持续发展的重要保证,机床工具企业要重视专业人员和技能人才的培养和使用,为各种人才,特别是高端人才做好职业规划,并提供良好的待遇和创新环境,给予人才充分施展才能的空间。

(5) 提高管理水平,实现精细化、规范化生产。要从保证企业长久发展的角度,从保证职工利益的角度,重视产品质量的控制与提高,建立各种操作规范,实现精细化制造,从技术层面减少人为因素的影响,实现规范化作业;同时,重视可靠性,产品定型或出厂前应经过充分试验验证,不断积累产品数据,为产品改进和逐步完善打好基础。

(6) 强化服务意识,提升服务质量。任何产品都可能会有瑕疵,机床工具企业一方面应强化服务意识,对使用中发现问题及时进行反应,同时要提升服务的质量和效率;另一方面,需要深入研究用户的多样化需求,掌握用户的实际工艺要求,提高提供一揽子成套解决方案的能力。

(7) 相互支持,同舟共济。对国产机床工具,用户企业要具备战略眼光。国产机床工具是国家战略利益的最终保障,对进口产品的价格和服务起着重要的制衡作用,也是用户企业长远利益的保证;互相不支持、不信任,就会共同面临难以逾越的发展障碍,因此,用户要与机床厂紧密协作,机床厂要与系统、功能部件紧密协作,相互支持,同舟共济,才可能实现共同发展。

(8) 实现专业化、规模化生产。散、小、弱的功能部件企业要在技术层面或资产层面加强合作,共建联盟,或进行重组,增强开发和制造实力,实现规模化生产,注重打造知名品牌,共同应对市场竞争,逐步提升市场占有率。

结语

“爱国、创新、包容、厚德”是对北京精神的高度概括,用它对国产机床工具产业的发展进行诠释,也非常适用。那就是,我们应该以爱国的精神给予关注和支持,以创新的精神进行研究和开发,以包容的精神进行培育和呵护,以厚德的精神坚守诚信与合作。MW (收稿日期:20120626)