

讲演 5；

共同实现机床与轴承的产业升级

中国机床工具协会市场工作部副部长 屠景先

中国机床 60 余年来，已经由从无到有，从低到高，取得了非凡的成就，特别是“十一五”期间，机床工具行业平均每年增长率达到 34.46%，这是一个惊人的发展速度，从而使中国机床工具行业一跃成为全球第一生产大国，第一消费大国，也是第一进口大国。至 2011 年末，国统局数据显示：2011 年机床工具行业累计完成工业总产值 6606.5 亿元，同比增长 32.1%。机床工具行业累计完成产品销售产值 6424.9 亿元，同比增长 31.1%。其中：金属加工机床行业工业总产值为 2130.2 亿元，同比增长 26.4%。金属加工机床产量为 109.9 万台，其中数控机床产量达到 27.2 万台，分别比同期增长 11.7%和 20.0%。

据我协会测算，2011 年国产金属加工机床国内市场占有率（按金额计）为 66.1%，较 2010 年降低 0.8 个百分点；数控机床市场占有率为 56.6%，较 2010 年降低 0.1 个百分点。

从去年下半年开始，机床工具行业增长速度开始下降，今年增速下滑更为显著，逐月走低，金切机床小行业已是负增长，数据明显显现出市场疲软之态。从我协会重点联系企业的实际情况比国统局数据显现得更为严重，其产销、利润均呈负增长，在手订单和新增订单均大幅下滑，库存明显增加，预计全年难以维持增长态势。上半年国统局的统计数据如下：机床工具行业累计完成工业总产值 3299.8 亿元，同比增长 11.6%。其中：金属加工机床行业工业总产值为 911.9 亿元，同比减少 1.2%。金属加工机床产量为 52.75 万台，其中数控机床产量达到 11.24 万台，分别比同期降低 9.8%和 17.7%。

从以上数据可以看出机床行业的经济运行形势是越来越严峻，但我们也可以

看到金属加工机床产量虽然下滑速度很快，但产值却没有同比下滑。这从一个侧面反映出，机床的产品结构发生了很大变化，在本次宏观经济调整中，受影响最大的是低档机床，包括低档数控机床。种种迹象表明，我国机床市场需求结构变化明显，如果说原来的市场需求是呈金字塔型，即低档机床需求量最大，高档机床需求最小，而现在则已呈枣核形，或者更准确的说是水滴形，即低档需求开始缩小，市场需求量最大的已变为中档机床。

实际上，近十年来我国机床产品的技术水平确实有了很大提高，特别是在国家重大专项的支持下，我们相当一部分产品基本解决了从“不能做”到“能做”的问题，当然离国际先进技术水平、制造水平还有一定差距，还必须完成从“能做”到“做好”的跨越。但特别需要提出的是，我们的中高档机床所配置的功能部件、主要零部件，包括轴承，基本都是依赖进口的。换言之，我们如果离开了功能部件、主要零部件的进口，我们就又回到了“不能做”的状况，更不能奢谈什么做精、做细、产业化等。这实际上涉及到产业安全问题，必须引起我们的高度认识。

机床用的轴承品种很多，但就一般情况而言，由于机床主轴、滚珠丝杠、回转工作台所配置轴承，不同于其它用途的轴承，有其特殊的要求，而且随着机床产品的升级，其要求也越来越高，故仅就这三类配套轴承总结需求的主要特点：第一是精度。主轴、滚珠丝杠、回转工作台在工作时都需要做高精度的回转，主要体现在径向回转精度（所谓径向跳动）和轴向窜动精度（所谓轴向跳动）两方面，因此要求轴承具备同样的品质，或更准确的说，轴承应具备比主轴、滚珠丝杠、回转工作台更高的精度（轴承精度只是主轴、滚珠丝杠、回转工作台回转精度组成的一部分）。第二是刚度，即在载荷下（静、动载荷）抵抗变形的能力。机床作为工作母机，刚度也就意味着精度。因此，轴承除需具备自身的刚度外，还须根据机床的设计，满足增强某一方向的承载能力或者为消除热变形影响等需

要。第三是高速。高速是机床发展的一个重要方向，机床主轴转速、进给速度均有大幅提高，对高速轴承的需求也与日俱增。陶瓷轴承、磁力轴承等新型轴承具有广阔的应用前景。

但长期以来，我国中高档机床所配置的轴承，大都采用国外进口的品牌产品，如：瑞典 SKF 轴承，德国 FAG 轴承，日本 NSK 轴承等等。为什么国产轴承就不能进入中高档机床的主流市场，我们认为主要有以下几项主要原因：

第一、综合起来看，国产轴承行业存在的问题与其机床行业相似，概括起来说是大而不强，多而不精，缺少精品、特色产品、品牌产品和创新产品。

第二、对市场细分研究分析不透，对用户行业的需求不甚明了，产品品种单调，规格不全，不能满足市场多样性的需求。

第三、产品质量同样存在“形似神不似”的问题，从设计、材料、热处理、加工、装配到管理，各环节上都与国外先进企业有较大的差距，因此在精度、寿命、耐用度、可靠性以及技术性能参数等方面都不敌国外竞争对手。

在此，我们就普遍存在的现象提出一些看法，不见得正确。我们希望能够使供应商和用户相互交流、对话，相互了解，加强机床制造企业与轴承制造企业的技术合作，充分发挥行业和企业优势，突破机床高端轴承配套的共性核心技术，改变机床高端轴承长期依赖进口的局面。我们更希望由此建立一种长期合作的机制，共同实现机床与轴承的产业升级。