对国内机床行业发展的几点思考

沈阳机床股份有限公司中捷钻镗床厂 （辽宁 110142） 易 刚

1. 技术发展

“高速、高精、复合、环保”等都是业内公认的机床技术发展趋势，但仔细分析可以得出：从用户的角度，“高速、高精、复合”都是能更高效率地为用户创造价值，但对我们来说，为了提高上述这几个方面的任何一点参数，需要付出成倍的成本为代价，因为我们的配套环境和技术起点与国外竞争对手不一样。到头来，即使我们做得非常好，也仅仅是西门子、FANUC、NSK 等企业最大的代理商。

笔者认为，如果提升我们机床的信息化、智能化和为用户提供成套解决方案的能力，要得到相应的收益，我们付出的努力和成本可能会低很多，在这些方面赶上国外竞争对手的可能性却要大得多。因为这些都是个性化的概念，凭借我们的努力是有可能达到这个目标的。以我厂的自动镗床 AH110 为例，在 2010 年的南京机床展上开创了一个机床的新品类。其实，机械结构采用了很多普通机床的机械结构，但控制方式却发生了很大的变化，完全和现有市场上销售的标准控制系统的控制方式不同，达到了提高机床加工精度和方便用户操作的目的，这就是智能化的一种体现。

当然，这并不是说“高速、高精、复合、环保”技术我们不发展，主要是要找到更适合于我们大力发展的方向。

2. 企业经营

对于企业经营，有如下几点思考和认识。

（1）企业增值环节在变迁 传统的制造观念是：产品 = 原材料 + 制造过程，制造业的增值环节在加工装配过程。现代制造的观念是：创新产品 = 知识 + 原材料 + 制造过程 + 服务，增值环节在产品设计和软件开发、市场开拓以及回收再造，保持可持续发展。

（2）企业运作战略在转变 现在很多企业运作战略正在从国内向全球化，从企业内部向因特网，从权力和金钱的认同向理念认同，从价格大战向核心竞争力转变。我们通过精益生产、敏捷制造、信息化和网络化等方式完全能够以较少的资源和生产能力满足市场需求。

（3）从卖机床到卖解决方案 数十台数控机床闲置不用或利用率很低，价值数百万的高档机床当一般机床用，并非个别企业。我国大多数企业在技术改造时往往重视设备的采购，忽视刀具、夹具和附件的选型，更不重视软件和操作人员的培训。

基于以客户为中心的经营理念，我们应该考虑从卖机床转向卖解决方案。为用户提供全方位的服务，帮助用户经济、合理和高效地使用机床，保持机床的可用性，提高利用率，为用户创造更多价值。

（4）让供应商和客户结盟 数控机床是复杂的机电一体化产品，由技术性很强的供应链提供各种功能部件。因此，我们和供应商建立长期稳定的合作关系非常重要，可以保证配套件的合理价格、质量和供货时间，并且还能保证整个机床的性能和特点，我公司已经在这些方面做了很多工作，但和客户结为战略合作伙伴，针对客户的具体需求来共同开发产品，笔者认为还做得不够好。

和客户结盟后，我们可以做到：①根据用户现有情况设计机床产品，也就是用户需要什么我们做什么。②在对该用户领域和加工特点有所了解掌握后，应根据我们产品的特点帮助用户改进其生产制造工艺。③最高境界：当我们对该用户领域和加工特点完全掌握后，可能会对我们的产品研发有一些新的认识，那就有可能创造新的工艺和方法。如加工曲轴的车拉工艺，以前并没有这种工艺，但由机床厂家、刀具厂家和曲轴生产厂家共同创造出了这种加工工艺，让曲轴的加工效率成倍增加。

浮动松刀卸荷主轴松夹刀的结构与原理

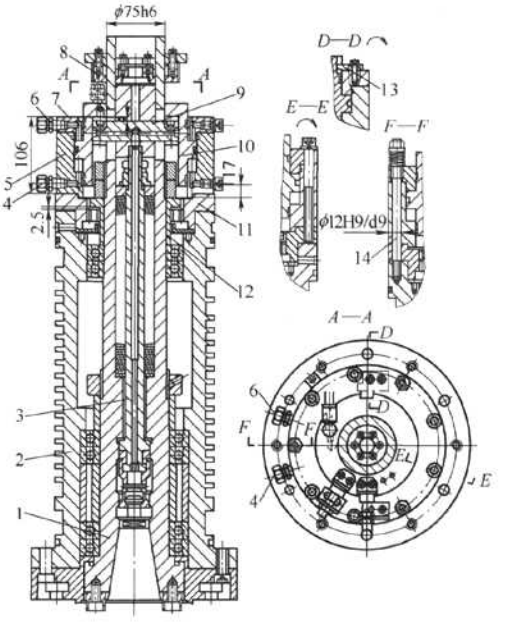
汉川机床集团有限公司 （陕西汉中 723003） 余清华 田红阳 党 文 肖宏松

龙门式数控机床主轴的自动松夹刀是该类机床必备功能。机床主轴松夹刀通常都是由气缸或液压缸来实现。松刀时，液压缸的活塞推动装有碟簧的拉杆，拉杆顺推夹爪并使其涨开进行松刀。气或油换向供给，活塞退回，拉杆在碟簧作用下回退并拉夹爪使其夹拉刀柄拉钉，完成刀具拉紧。

一般设计该类型机床的ISO50#主轴时拉刀力约为15 000N，而松刀力往往高达25 000N。松刀时，用百分表测量主轴端面，主轴向前窜0.05mm左右。这充分说明主轴前轴承因受力而发生变形。频繁松刀将影响主轴前轴承的寿命。如果设计不当或调试严重失误会直接造成主轴轴承损坏。为防止松刀时主轴轴承受力过大而造成寿命缩短，设计出浮动松刀卸荷液压缸，将松刀力转移到能承受较大轴向力的主轴上。

1. 浮动松刀卸荷主轴松夹刀部分的结构

该机构如附图所示，前半部分为常见的主轴结构，后半部分为浮动松刀卸荷液压缸。其中，液压缸座、缸体、缸盖、活塞组成一个整体浮动液压缸。



主轴松夹刀部分的结构图

1. 主轴 2. 大套 3. 拉杆 4. 夹刀进油口 5. 缸体 6. 松刀进油口 7. 缸盖 8. 带轮 9. 压杆 10. 活塞 11. 液压缸座 12. 隔套 13. 导向板 14. 导向螺杆

3. 电子销售和客户服务网络

因特网为市场运作提供了广阔的空间，有很多行业甚至完全依赖网络，而我们在这方面有点落后。随着网络化越来越多地影响到人们的日常生活，我们应该对电子销售方式和因特网服务的新方法重视起来，大力开拓国内外市场。

通过因特网，可以借助视频展示产品的各种功能，允许用户下载产品样本和说明书、有关照片、技术文件或各种多媒体资料，减少营销成本。通过宽带网可以进行远程技术培训，提供各种技术咨询服务，进行机床远程故障诊断等，为客户提供内容丰富的服务。

4. 机床再制造产业化

机床再制造不同于机床维修，机床再制造是将有再制造价值的废旧机床作为毛坯，利用高新技术对其进行修复和性能升级。机床再制造可以充分利用原有资源，使废旧机床恢复和提高原有性能，减少浪费，适应环境保护的需要。许多世界著名的机床企业都开展机床再制造的业务，而我们也应该慎重考虑机床再制造方面的一些问题。**MW**

（收稿日期：20101120）