创新驱动，攻坚克难，加速推进机床工具业由大变强

国家工业和信息化部装备司机械处处长　王建宇

新年特刊

十八大报告将人民的福祉提到了一个新的高度，提出了2020年人均收入翻一番的目标。这要求我们产业、企业发展有新的定位，不仅仅要求发展速度提升，更重要的是以不牺牲劳动者福利为前提提升产业的发展质量。而其中的关键则是生产效率的快速提高，需要我们装备工业，特别是机床工具行业，提供新的支点。

当前全球制造业的竞争已是全产业链的竞争，任何层面的竞争，都可以追根溯源，最后传导至基础制造技术领域。反过来看，机床领域的竞争力，或者说装备工业的竞争力，决定了工业行业绝大多数领域的竞争力。也有人形象的比喻，机床行业给工业行业产业升级提供了一架梯子，它决定了产业升级的速度和高度。这从美国搞再工业化，大力发展机床产业也可看出迹象。2012年9月美国机床工业核心订单达到6.67亿美元，同比增长13.4%，环比增长40.7%。而近17年来，仅有两个月份的订单额超过6亿美元。美国制造业技术协会称2012年将会是美国机床产业迄今为止最好的年份。

面对愈加复杂的全球经济形势变化，未来能否实现经济总量的翻番目标，中国特色的新型工业化发展，对装备制造业，特别是机床工具行业提出了更加严峻的挑战。我们必须思考，我国机床工具行业如何在新形势下，把握方向，抓住机遇，创新驱动，攻坚克难，实现由机床大国到机床强国的转变。

构建机床工业创新驱动的生态系统

近10年来，机床工具行业发展取得巨大成就。我国已连续八年位居世界金属加工机床第一生产大国和第一消费大国，但也连续八年成为机床产品第一大进口国。这说明我国机床国际竞争力仍然不强。从盈利能力来看，2012年1～9月我国金属加工机械制造的利润率是5.3%，但外商投资企业的利润率为7.6%，除去这一部分，我们自主品牌的企业利润率仅为4.9%，低于行业平均利润率。就行业技术而言，为重点行业核心制造领域提供装备和服务方面急需突破性进展，数控系统和关键功能部件发展滞后等问题亟待解决。

当然，这是表面问题，深层次的问题是我们需要构建机床工业创新驱动的生态系统，建立一个新的以科学和知识为主要动力的发展模式。

这要求我们进一步了解机床行业的本质特点，机床是各种先进技术的集成，它是一种通用性技术。国外也有一些专家总结为关键的使能技术（key enabling technology）。它的特点是能够向多个行业提供解决方案，这使得我们在技术方面的任何投入可能在多个领域获取回报，产生范围效应。可以说是“花一门心思，赚多家钱”，越是高端的机床产品范围效应越大，可获取的价值空间就越大，所以说高端机床是高附加值产品，国外一些高端机床的毛利率可以达到40%，甚至50%的水平。

作为通用技术的另外一个特点在于，很多技术进步来自于上下游领域的技术进步。我们在促进多个行业生产效率提高的同时实现了自己的价值，行业的发展不仅仅要靠机床企业本身，而是要联合科研院所，上下游企业一起打造一个有利于产业创新的生态系统。很多创新发明都是机床企业向下游用户提供解决方案时产生的。

这也要求我们在推动行业技术进步时不要仅仅在产品层面，或是一两个点的突破，更重要的是系统性的突破，构建一个有机的系统。德国在这方面做得很好。现代机床产业从美国传到德国，德国一边模仿，一边联合研究机构、用户企业，构建自己的系统，他们站在更高的高度，吸收自己在数学、物理学等方面的基础优势，从产品背后的工艺、技术所需要的原理性的知识着手，同时抓住下游产业快速成长的机会，最终实现了超越，日本和韩国也是如此。这些国家能实现超越，重点在于不能仅仅从一个产品出发走向另一个产品，更多的是要借助先进产品的研发创建一个完整的系统，我们重大专项的出发点也是如此，通过国家的支持，配合企业建立起我们国家机床工业的创新系统。

利用数控专项契机构建一个开放的、有活力的创新系统

发展数控技术历来是我国机床行业确定的重点目标，也是党和国家领导人高度重视、亲切关怀的一个重点行业，多次作出重要批示。目前，国家已经把发展高档数控机床提到前所未有的战略高度。2009年开始实施的“高档数控机床与基础制造装备”国家科技重大专项，通过核心技术突破和资源集成，完成的重大战略产品、关键共性技术和重大工程，已成为国家科技发展的重中之重。数控机床专项的实施从顶层设计时期，就考虑了科技重大专项不仅仅是搞技术研发，形成一批重大战略产品，更是要促进数控机床产业结构的调整升级和实现可持续发展。

目前，2014年数控专项项目建议征集工作正在着手组织开展。建议相关企业，要抓住目前的大好时机，依托重大专项，构筑以企业为主体的技术创新体系，加快提升行业自主创新能力；加大基础性研究力度，为行业的整体能力提升奠定基础；真正把科学发展观转化为推动行业由大变强的强大力量，促进行业科学发展。主机厂商要与终端用户开展全方位合作，从而更好地理解和满足终端需求；企业就要以用户需求为中心，提供成套成线产品及全面解决方案；以技术创新为动力，坚持产品结构调整，不断适应市场需求新变化，在国际竞争中占据战略主动。

我们希望企业，要抓住这个机会，利用好这个平台，构建一个开放的、有活力的创新系统，我们的很多机床企业已经实现了从资金积累到技术积累的跨越，而下一步应该走向创新发展，我们必须对机床行业有更深刻的认识。

第一个认识是，现阶段机床行业的发展使得我们应该更多地围绕着创新来构建竞争力。机床行业是一个建立在知识和科学上的行业，我们必须建立一个畅通的系统，来保证知识和科学源源不断地转向行业的生产力。这需要我们的企业加大产学研结合，合理借用外力，加强技术深耕细作，实现超越。这个阶段将是异常艰苦的阶段，我们的企业任重道远。德国企业能做到，日韩企业能做到，我们也应该可以。

第二个认识是，企业要善用市场之力，要注重商业模式创新，技术的生命力更在于能够在市场上实现价值，通过商业模式创新，我们才能实现以市场之力反哺行业创新。机床是个传统产业，但也要走这条路，脱离了市场价值实现，我们空谈技术创新没有任何意义。围绕着市场需求创新是起点，在市场上实现价值才是终点。例如，尽管美国的RCA（Radio Corporation of America）率先开发出了液晶显示技术，但由于制造成本过高，没有找到合适的产业化途径，一般消费者难以承受一台液晶显示器，结果日本企业引进技术，先用于工业领域，最终主导了技术发展。因此，我们的机床企业要认识到，创新是个系统工程，仅考虑技术层面不够，还应该考虑产品的出处，考虑到产品开发、制造后续的事情，这需要和市场打交道，企业更擅长。

第三个认识是，技术的积累和传承对于机床行业至关重要，我们必须从体制机制上对于这种技术传承提供支持。这也是一个系统工程，需要在研发模式、政策安排、企业管理、甚至人才教育模式上协同调整。德国的很多机床企业是家族企业，血缘

当前机械工业经济运行及行业状况分析

中国机械工业联合会执行副会长　杨学桐

新年特刊

2012年1～9月机械工业经济运行情况

由于欧债危机和美国经济复苏乏力引起的全球经济衰退，加速了我国机械工业结构性矛盾的显现，2012年1～9月产销增长回落仍然明显，经济运行面临多重困难，年初利润曾出现了多年来少有的负增长，企业面临的最大的困难，一是国内外需求明显不足带来的订单下降；二是企业普遍面临劳动力、能源、环境等成本上升以及融资成本过高等因素的影响；三是在利润大幅下滑的情况下，一些企业缺少可盈利的投资增长点，缺乏技术创新的资金支持，企业正处于转型升级的阵痛期。但近期产销及效益的走势也有逐步得到改善的苗头，产销增长下滑逐步趋稳，利润持续四个月保持正增长，出口增长有所恢复，顺差逐月增加。

1. 工业增加值增幅降至工业各行业中的倒数第三

2012年1～9月累计，全国工业同比增长10%，机械工业同比增长9.0%(9月当月全国工业和机械工业同比增幅均为10.1%），机械工业在12个工业行业中，2010年增速排第1、2011年排第5、2012年上半年已降至第10（仅高于石化工业和电力工业）。从2012年前几个月增加值增长趋势看，回升乏力：1～4月8.8%、1～5月8.9%、1～6月9.0%、1～7月8.8%、1～8月8.9%、1～9月8.9%。

2. 工业总产值增速同比下滑较大，但逐月增幅逐渐趋稳

2012年1～9月机械工业累计分别完成工业总产值和工业销售产值13.34万亿元、13万亿元，同比分别增长11.93%、11.45%，增速为2009年以来新低，比2011年已经大幅下滑了的增速（25.06%、25.4%）还低14个百分点以上。但逐月增幅逐渐趋稳。

3. 行业分化情况加大

在统计的13个分行业中，11个分行业产值实现了两位数增长，工程机械在个位数增长，内燃机负增长。农机、仪表、石化通用机械、矿山机械等子

关系保证了关键技术可以稳定的延续，所以，这要求我们机床企业要努力地从两个方向去发展：一个是横向的，企业必须加强和上下游的联系，形成协同发展；一个是纵向的，企业应该具有一定的体制机制，注重内生发展，注重技术的传承和深化。

本次会议是一个非常好的机会，也希望大家借此共同探讨制约机床工具行业发展瓶颈问题，并进一步推进数控机床重大专项成果应用和产业化进程，共同推动我国机床工具行业的大发展。**MW**

（收稿日期：20121205）

（来源于王建宇在第25届中国机床工具行业发展论坛暨2013年运营形势研讨会上的讲话）