



2008年4月1日



首页 | 分院简介 | 机构设置 | 新闻中心 | 院地合作 | 科研成果 | 院士风采 | 基层党建 | 人事监审 | English

设为首页 | 加入收藏 | 联系我们

传媒报道



沈阳分院召开2008年院地合作委员会工作会议



中科院东北振兴科技行动计划项目顺利通过阶段检查



路甬祥会见辽宁省委书记张文岳



沈阳市委书记曾维视察沈阳芯源公司和沈阳新松公司

传媒报道

为国产数控机床植入“中国脑”——沈阳机床数控系统国产化纪实（科学时报）

发布时间：2007-6-28

6月14日，沈阳机床集团的车间里整齐摆放着30台套数控机床，从外形上看，这30台数控机床和对面那些贴着英文字母、德文字母和日文字母的数控机床并无两样。然而不同的是，这30台数控机床从“头脑”到“手脚”都是Made in China。

机床从来都被视为装备制造业的工作母机，而数控系统则被誉为数控机床的“大脑”。4月，在辽宁省和沈阳市政府的推动下，国产数控机床应用国产数控系统示范工程启动。6月，由中科院沈阳计算所、沈阳高精数控技术有限公司研制的数控系统——“沈阳数控”，在沈阳机床集团生产的五轴联动高速加工中心、五轴联动铣车复合加工中心、双过程控制轮毂车床等六大类11个型号30台套的数控机床中得到成功应用。这是沈阳机床集团首次在中高档数控机床领域大规模采用国产数控系统，国产数控机床大规模植入了“中国脑”。

技术创新使母机国产化成为可能

从2002年开始，中国成为世界机床消费第一大国、机床进口第一大国，进出口逆差严重。中高档与大型数控机床以及数控系统的进口依赖程度更加明显，2005年，中高档与大型数控机床进口达到了52亿，2006年这一数字增加到了64亿美元。其中，高档数控机床进口比例达到了64%，80%以上的中高档国产数控机床采用的也是进口的数控系统。中科院沈阳计算所所长林浒说：“中国是制造业大国，但如果母机却是人家的，那就不是制造大国。”

我国数控技术的发展起步于20世纪50年代，通过“六五”期间引进数控技术，“七五”期间组织消化吸收科技攻关，我国数控技术和数控产业取得了相当大的成绩。中科院沈阳计算所是国内较早研发数控技术的单位之一，1989年该所研制出了中国第一台五轴联动高档数控系统——蓝天一号，并于20世纪90年代初在天津一家机床制造厂装备成功。

五轴联动加工中心有高效率、高精度的特点，工件一次装夹就可完成五面体的加工。如配置上五轴联动的高档数控系统，还可以对复杂的空间曲面进行高精度加工，更能够适宜汽车零部件、飞机结构件等现代模具的加工。据了解，发达国家直到现在还在限制五轴联动数控系统对中国的出口；如果用户使用国外的数控系统，就必须签署严格的定向使用协定，并受到检查。

据了解，沈阳计算所围绕数控技术，先后承担完成多项国家、中科院和省市市政府重大科技攻关项目，取得多项科技成果。这些成果先后荣获中科院科技进步奖一等奖3项，辽宁省科技进步一等奖1项、二等奖1项，辽宁省重大科技成果转化奖1项，还被列为国家级新产品和国家级科技成果重点推广项目，并被授予国家科技攻关重大科技成果。2006年蓝天数控系统获辽宁省科技进步奖一等奖、辽宁省重大科技成果转化奖。

林浒说：“该拿的奖我们都已经拿了，下一步的目标是大规模的产业化。将国产数控系统大规模应用于国产数控机床才是硬道理。经过十几年的发展，我们完全有能力将自己的数控系统装上国产的数控机床；示范工程的成功也验证了我们产业化的能力。”

目标指向规模产业化

“其实我们科研人员也有一种情节，就是将自己研发的技术产业化，将自己的技术服务于中国用户。沈阳机床厂是中国最大的机床生产厂家，而装备制造业又是沈阳最大的支柱产业，我们与沈阳机床厂的联合示范工程也引来了国内外企业的参观，这正是将我们的研究成果规模化、产业化的机遇。”林浒说。

据介绍，由于在高档数控技术方面取得的成绩，沈阳计算所1993年被批准成立高档数控国家工程研究中心，开始了数控技术工程化、产业化的新阶段，促进技术创新与规模产业化的结合。2002年承担中国科学院知识创新工程重大项目——“开放式和智能化的数控系统平台及产业化”，开发具有自主知识产权的数控系统平台，以支持不同加工需求的数控机床，实现数控产品的成套化、配套化和产业化。2005年1月沈阳计算所暨高档数控国家工程研究中心联合社会优势资源成立的沈阳高精数控技术有限公司，作为蓝天数控的产业化推进实体和新的创新平台。2006年在沈阳浑南国家级高新技术产业开发区建成大型、专业化的国产数控系统产业化基地。

在示范工程现场，记者看到，在沈阳机床厂的五轴联动高速加工中心产品上，沈阳数控系统可实现高速加工、五轴联动加工功能；在五轴联动车铣复合加工中心产品上，沈阳数控系统可实现车、铣复合加工，五轴联动加工功能；在双过程轮毂车床产品上，沈阳数控系统替代原使用的进口数控系统；在普及型立式加工中心和全机能数控车床产品上，使用普及型和全功能型沈阳数控系统，替代原使用的进口数控系统进行配套控制……

国产数控机床配套国产数控系统示范工程一期30台套的联合攻关工作已经完成，二期工程已经启动，配套产品将在大型重点企业等用户中示范应用。

在沈阳机床厂的现场，工作人员将一块铝坯放进一台五轴联动加工中心，之后在人机交互的操作界面上，简单按了几个键，几十分钟后，一个精致的人面像就已经被加工出来。

但是，机床先进了、系统先进了、加工方便了，并不意味着对操作人员的要求降低了。高档数控系统的产业化应用是个复杂的系统工程，建设好推广服务体系至关重要。好的机器、好的系统还要有懂行的人来操作。

通过培训，可以提高用户对国产数控的认知度。一方面为社会培养奇缺的数控编程、操作、维护和管理人才；另一方面，能更好地促进和带动国产数控系统的产业化和应用。

据了解，2004年开始，沈阳计算所等单位开展了万人数控培训工程，该工程围绕数字化设计、制造、数控技术、网络技术等方面，以实践操作为教学重点，为装备制造业培养掌握计算机先进设计与制造技术、数控加工及编程等技能的各级蓝领及工程技术人员。在中科院“东北之春”人才专项的支持下，沈阳计算所联合沈阳机床集团等单位，开办了“东北之春”现代机床设计与分析技术培训班，为企业培养了大批高层次数控技术人才。

林浒说：“在国产高档数控机床与数控系统现有技术水平下，叶轮、叶片、大型模具等复杂工件的加工需要用户、机床厂与数控系统企业3家的密切配合。针对最终用户的实际加工需求和数控系统特点，开展典型工件与特殊工件加工工艺的研究与相关配套技术开发，通过为用户提供全面解决方案，形成3家长效合作机制是沈阳计算所的目标。用户用得好了才会买，这样才能建立用户对国产数控系统的信心。”（科学时报2007年6月25日第五版，记者祝魏玮）