



2008年4月4日



科技动态



“车95井催化曝气脱硫工艺技术研究与应”项目通过验收



芯源公司匀胶显影系列产品通过新产品投产鉴定



中科院-NEDO-产综研燃料电池和氢能技术领域研讨会在大化所举行



2007年微生物分子生态学技术高级研讨班在沈举行

科技动态

“蓝天数控”系统创造民族机床产业新天地

发布时间：2006-11-8

由中科院沈阳计算所承担的中科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”，日前通过中科院的项目验收。专家们认为该项目解决了国内装备制造业的关键技术问题，提高了数控机床行业的技术水平，为我国数控产业的发展做出了重要贡献。

沈阳计算所在该项目中完成了6个具有自主知识产权的蓝天数控系统新品的研发和产品化工作，成功开发出具有自主知识产权的开放式和智能化的数控系统平台。其中的同步串行总线及通讯控制技术、基于积分频及脉冲均匀技术的数字闭环技术、数控机床伺服轴的模糊PID控制方法等方面具有创新性。特别是基于高端嵌入式结构的数控系统和基于同步串行总线具有分布式运动控制结构的数控系统的研发成果，达到了国际同类产品的功能和性能，完全可以满足国内数控产业界的需要。

该项目的完成，标志着我国高档数控技术水平又有了一个新的提升，对于替代同类进口产品，建立我国民族数控产业具有重要的经济和政治意义。

一、数控技术及产业，装备制造业现代化的基石

装备制造业承担着为国民经济各行业提供装备的重任。任何一个国家，为了自身的发展和国家安全，都将发展装备制造业作为国家战略。以数控机床和数控装备为代表的“工作母机”，是装备制造业中先进机械制造装备的典型代表，是实现制造技术和装备现代化的基石，也是保证高技术产业发展和国防现代化的重大装备。

数控系统是数控机床和数控装备的“大脑”，并成为决定其性能、可靠性和价格的关键因素。数控系统对于数控机床和数控装备的作用就如同CPU对于IT产业的作用。长期以来，我国高性能数控系统的80%及大量的加工中心、五轴数控机床等高精尖数控装备依赖进口，2005年进口额高达65亿美元，占当年国内数控机床市场消费总额的60%以上，已成为影响产业安全，进而影响国家安全的关键要素。因此，“发展具有自主知识产权的数控装置，不是商业问题，不是技术问题，是政治问题，是关系到国家利益的问题”。

目前，装备制造业及其相关技术已成为我国科技发展的重中之重，《国家中长期科学和技术发展规划纲要》、《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》和《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》中均明确指出数控机床和数控装备是装备制造业发展的重点，要大力发展高档数控装备和高性能数控系统及功能部件，增加研发投入，加快提高企业的自主创新和研发能力，改变大型、高精度数控机床大部分依赖进口的现状，满足机械、航空航天和国防等工业发展的需要。在振兴装备制造业的16个关键领域中，每个领域的振兴都需要大批先进的数控机床和数控装备。

二、知识创新工程项目带动了“蓝天数控”的快速发展

沈阳计算所在发展具有自主知识产权的数控产业中，已经历了十多年自强不息的奋斗历程。经国家发改委批准建立了我国第一个高档数控国家工程研究中心；形成了“蓝天数控”国内知名的高档数控品牌；获得了我国第一个高档数控软件版权，结束了三轴以上数控系统被国外一统天下的局面；装备了我国第一台国产五轴联动高档叶轮加工中心，将我国成套数控装置提高到了一个新的水平；实现了我国高档数控系统的首次和批量出口，标志着我国高档数控系统的技术水平达到了参与国际市场竞争的新阶段。目前“蓝天数控”已拥有21项专利、5项国家级新产品和多个软件版权。

2002年，计算所承担的中科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”开始立项实施。在该项目的支持下，蓝天数控在开放式体系结构、高速运动控制总线、网络化和智能化加工、高速高精的运动控制算法及软件、高可靠性等关键和共性技术方面取得了突破，新开发的6种新品，使覆盖高中档和普及型的蓝天数控系统及配套产品达到6大系列19个型号，并且得到了广泛的应用，在国内的数控机床、数控机械的批量配套方面取得了突破。为国防和军工企业的大型高档设备进行了大量的数控化改造，极大地提高了加工高精尖产品的能力。

沈阳黎明航发集团公司将蓝天高档数控用于国外引进的大型数控立车机床上，替代原数控系统，成功地实现了6+1轴控制和刀具机械手的控制及PLC编程。这标志着蓝天数控系统在车削加工方面已经进入国际先进行列，为我国航空航天等重点军工企业的高精尖加工制造增添了新的先进的国产制造装备，具有的重大的经济效益。

沈阳新思维数控机床有限公司在大型卧式镗铣加工中心上使用了蓝天数控，为用户加工了多种大型铸件、钢件等部件，而且有部分出口件。实践表明蓝天数控功能强大，开放性好，抗干扰性能强，稳定可靠，完全可以满足母机的工艺和精度要求。

蓝天数控系统出口势头也越来越好，目前每年出口1300多台套，近年已出口5000多台套，并占据俄罗斯高档数控产品过半的市场份额。

蓝天数控系统的自主创新引起了业界的广泛关注，而且用户及市场反映良好，社会反响大。2005年11月25日，中央电视台在《新闻联播》节目中推出《创新中国》系列报道，第一集播出《从被“牵着走”到“领着跑”——蓝天数控技术解装备制造业难题》，对中科院沈阳计算公司数控技术的自主创新情况进行了专题报道，并将我所自主研发的数控系统称之为“中国脑”。

中共中央政治局常委李长春2006年7月在视察沈阳数控产业的发展情况时，对我所数控系统所取得的成绩给予了充分肯定。

沈阳计算所在体制机制创新方面也取得了突破。2005年1月该所通过整合，集高档数控国家工程研究中心和沈阳机床集团等社会优势资源而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，又拉开了“蓝天数控”新时期快速发展新的一幕。

该项目的立项和实施进一步增强了“蓝天数控”的技术实力和人才优势，使计算所始终能够紧跟世界数控技术的先进水平，也为抓住机遇，积极投身国家振兴东北等老工业基地战略实施奠定了良好的基础。

三、自强不息，迎接挑战，共创民族数控产业的“蓝天”

目前，沈阳计算所一方面积极开展位于沈阳浑南国家级高新区占地面积达16万平米的数控产业基地的建设，打造先进的自主创新研发和生产制造体系，积聚配套的伺服驱动单元、主轴驱动单元及相关产品，将形成年产1.6万台套成套数控产品的产业规模；另一方面在中科院和省市政府的组织下，联合相关企业和科研单位积极争取和参与国家“十六个重大专项”的申报工作，以此带动技术及产品水平的进一步提升，产业规模的进一步扩大。

技术创新与产业化的双重压力使中国的数控产业面临着严峻的挑战。作为专业从事数控技术研发、产业化的沈阳计算所，在国家利益面前有着极大的责任感和使命感。自主创新和产业报国已成为该公司的奋进目标。

“十一五”期间，沈阳计算所将坚持实施国内市场快速增长与国外市场快速扩张相结合的发展战略，以技术优势为基础，以自主创新为动力，以完善丰富产品结构和增强市场竞争力为主线，围绕数控系统主业，做精、做强、做大。通过建设数控产业基地、实现成套数控装置产品、形成数控产业集群等举措，实现我所未来的发展目标和民族数控产业的进步。届时“蓝天数控”将更有能力为国家的装备制造业提供高技术、高附加值、拥有自主知识产权的数控技术及装置，挡住并替代进口，为经济发展、社会进步和国家安全做出更大的贡献。