

中国科学院

实施科技创新战略行动计划

第二批知识创新工程重大项目(三)*

中国科学院综合计划局项目管理处

(北京 100864)

关键词 中国科学院, 科技创新战略行动计划, 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

数控机床是具有计算机数字控制功能机床的总称,是以数控技术为代表的高新技术对传统制造业和新兴制造业的渗透而形成的机电一体化产品。一般由主机床、数控系统、伺服系统、主轴系统及相关配套件组成,其中数控系统是数控机床的控制器与核心。当今世界各国广泛采用数控技术提高制造业,特别是装备制造业的能力和水平,提高对经济全球化环境下动态多变市场的适应能力和竞争能力。目前,美国、德国、日本等发达国家机床的数控化率均已超过 50%。此外,世界上各工业发达国家还将数控技术及数控装备列为国家的战略物资,采取重大措施来发展本国的数控技术及其产业,并纷纷通过技术壁垒和贸易壁垒等手段对数控技术和数控装备进行控制与封锁。

虽然我国是世界上最大的机床生产国和最大的数控机床市场之一,但国产数控产品市场占有率低,品种覆盖率小,也未形成规模生产和品牌效应。国产数控系统缺少共同的支撑平台,尚未实现系列化。因此,我国把发展数控产业作为“十五”期间国家重点发展领域之一。

该项目瞄准国家战略需求,计划用三年时间,研制出具有开放式和智能化特点的可面向产业应用的新型高档蓝天数控系统,并以产业化示范工程的形式实施。利用研发的成果和已有的普及型蓝天

数控系统,以沈阳地区和上海地区为重点,面向全国,为数控机床行业及纺织、包装等行业批量提供数控系统产品,并利用成本优势,进一步扩大数控化改造和对国际市场的出口规模,占领国内外市场。同时掌握世界数控技术发展趋势,瞄准国际上最先进的数控技术,为开发具有国际先进水平的后续产品开展超前性研究。

项目重点在高度开放式控制器体系结构研究、开放式数控系统软硬件平台的研究开发、嵌入式实时控制系统开发环境的研究开发、高速高精度运动控制算法库的构建、加工过程的智能控制理论与方法、产品可靠性及控制系统电磁兼容理论和方法及检测技术等方面攻关,最终在开放性和可靠性技术上达到国际先进水平,在数控系统的设计和实现方法上有创新,在功能上满足不同用户的需求,在性能价格比上具有竞争优势。

该项目由沈阳计算技术研究所有限公司为主承担。通过项目承担单位与上海电气集团和沈阳机床集团的紧密合作,使国产数控系统实现产业化、规模化和品牌化;数控产品形成系列化、商品化;数控技术做到智能化、平台化。到 2005 年,高档、普及型数控产品的年销售量达到 3 000 台(套),其国际市场的年销售量 1 000 台(套),配套和改造 2 000 台(套),总计年销售额可超过 3 亿元,并以此带动形成机床行业 45 亿元左右的产值和装备制造行业数百亿元的产值。

* 收稿日期:2002 年 12 月 29 日