

身行力践 担当有为

——华中数控提早布局，抓住机遇，助力“中国制造2025”

■ 武汉华中数控股份有限公司 李文亮



目前，美国的制造业回归、德国的“工业4.0”、第二次机器革命与第三次工业革命浪潮、“中国制造2025”、两化融合等战略发展思路的出台，形成了世界制造业发展的大趋势。中国经济经过30年两位数的高速发展，也到了发展的十字路口，需要转型升级、提高制造业整体水平。这种中国发展战略的新需求和世界制造业发展大趋势的交汇，为行业及公司的发展提供最好的发展机遇。

不辱使命 勇于担当

武汉华中数控股份有限公司是从事数控系统及其配套产品研

究、开发和生产的高科技企业，是国内数控系统行业的首家上市公司。公司与华中科技大学（国家数控系统工程技术研究中心）产、学、研紧密结合，拥有强大的科研、开发和产业化实力。被国家科技部首批授予“国家高技术研究发展计划成果产业化基地”称号，被国家发改委授予百家“高科技产业化示范工程”企业。

精益求精 追求卓越

目前，华中数控是国内极少数拥有成套核心技术自主知识产权（包括数控系统、伺服单元和电动机、主轴单元及主轴电动机等）并形成自主配套能力的企业，公司每年生产和销售中、高档数控系统上万台套，形成了20万台伺服驱动和伺服电动机的生产和销售能力。已与大连机床、沈阳机床、武重集团、南通科技等国内一流主机厂实现了批量配套。华中数控5轴联动数控系统打破了国外封锁，“十二五”期间，有6 300多台5轴联动高档数控系统在我国航空、汽车、造船和发电等行业广泛使用。

博观约取 厚积薄发

（1）华中8型高档数控系统在航空航天等重点领域成功应用，打破了国外技术封锁。在国家“04专项”的支持下，经过艰苦努力与持续的自主创新，华中数控实现了关键技术的突破，成功研制出华中8型系列化高档数控系统，达到国际先进水平，是配套最多的国产高档数控系统。目前，华中数控研制的“华中8型”数控系统已经成功应用于沈阳飞机公司、成都飞机公司、上海航天研究院等重点航空航天企业，以及东方汽轮机公司等重点发电装备行业。华中数控承担了近400多台“04专项”支持的高档数控系统配套任务，其功能、性能和可靠性经受住了考验，是国产数控在航空航天、船舶、能源装备、国防军工和轨道交通等领域的成功应用，取得了非常好的效果。

（2）华中8型数控系统在3C制造领域超越国外知名品牌产品。华中数控针对3C行业需求，在华中8型数控系统基础上开发了高速钻攻中心数控系统HNC-818AM，同时配合华中数控最

新研发的LDD伺服电动机，加减速性能大大提高，最高转速达到4 500r/min，在满足加工质量的前提下，与国外品牌数控系统相比，配置华中数控系统的钻攻中心加工效率提高了20%。

同时，公司积极向互联网时代的工业服务专家转型，在深圳建立了数控系统云服务示范点。示范点利用3G、WIFI等技术，通过无线网络监控用户企业车间钻攻中心生产线的相关数据，实现华中8型数控系统的远程监控功能及在线诊断功能。

(3) 华数机器人具备自主核心技术，实现了产业布局和成功应用。华中数控目前已掌握了多项机器人控制和伺服电机的关键核心技术，在控制器、伺服驱动器和电动机这三大工业机器人核心部件领域均具备了很大的技术优势。

2014年是中国的“机器人元年”，公司迅速在武汉、鄂州、重庆、泉州及东莞等地进行了工业机器人产业基地的全国性布局，并研发出系列产品投入销售，形成了华中数控一个新的产业主体。华中数控可以为用户提供多关节工业机器人、圆柱坐标工业机器人、直角坐标桁架工业

机器人和教育实训机器人等4个系列产品线，在焊接、注塑、机加工上下料、冲压和喷涂等领域的自动化线上得到了应用。

开拓创新 继往开来

公司主要产品开发项目包括机床数控系统产品开发、机器人控制系统产品开发、机器人整机开发、自动化产品开发以及伺服驱动产品开发等。在国家科技重大专项项目实施方面，公司大力度推动了公司牵头承担的“华中标准型数控系统和专用数控系统开发及规模化推广应用”、“开放式高档数控系统、伺服装置和电机成套产品开发与综合验证”等项目。

在航空航天等重点领域成功应用，华中8型数控系统在上海航天八院、成都飞机公司、沈阳飞机公司等重要企业获得成功（见图1、图2）。与上海航天八院合作承担的“国家高档数控机床与基础制造装备科技重大专项（04专项）——航天复杂结构件高档数控加工示范工程”已通过验收，40%以上的航天复杂零部件已经可以由公司华中8型高档数控系统装备加工。与成都飞机公司合作实施的“国产高档数控机床

在典型飞机结构件加工中的示范应用”进展顺利。

在3C领域，通过努力，华中数控已经实现了针对3C市场的数千台套的销量，在3C加工领域占有较好的市场份额，成为唯一一家与国外知名数控系统竞争的国内数控系统企业，超越巨头，扬眉吐气。开辟华东和华南两大主要市场，主要为小米、魅族、华为及vivo等手机生产制造企业服务。在珠三角地区，华中数控钻攻中心系统已经在大连机床、福建嘉泰、深圳创世纪（台群）、深圳鼎泰等知名企业批量配套并应用于其客户。在长三角地区，华中数控钻攻中心系统成功批量应用于苏州某电子百强企业，该企业为联想、三星及飞利浦等企业的金牌供应商，用于加工手机、电脑等产品金属零部件。同时，建立了东莞劲胜、大连机床东莞基地等3C制造示范线（见图3、图4）。

针对工业机器人及自动化业务，华中数控目前也已经为格力电器集团珠海工厂及武汉工厂等提供了数百台桁架式机器人，装备于家电生产线，使用效果非常好，大大节省人工。同时也与海尔集团实现成功合作，为其家电



图1 为沈飞改造的双龙门五坐标铣床



图2 航天八院首次采用国产设备加工航天关键部件



图3 华中数控与东莞劲胜共建智能工厂



图4 与大连机床合建双创基地，服务大众创业

产品生产提供各类机器人产品，包括洗衣机法兰自动上下料、钣金冲压独立式机械手和洗碗机项目独立式机械手。

新起点 新未来

《中国制造2025》深刻阐述了制造业在立国、兴国、强国中的重要地位，明确提出了中国由制造大国迈向制造强国的宏伟目标和“三步走”战略。纵观《中国制造2025》提出的“四个坚持”、“五大工程”、“九大战略任务”和“十个重点领域”，智能制造都处在核心地位，是主攻方向，其中“高档数控机床和机器人”作为十个重点领域之一，具有基础性和全局性意义。

围绕“中国制造2025”战略，包括国家科技重大专项（“04专项”）等一批政策的出台和实施，加强了对制造企业的支持，高档数控系统是“04专项”的重中之重，从产品研发、测试验证、应用示范及创新平台建设等方面，数控系统产业将得到更大力度的支持。

随着中国经济快速的发展，汽车、船舶、工程机械及航空航

天等行业将为中国机床行业提供巨大的需求。预计到2016年，中国数控机床所需的数控系统需求将达到40万台（套）以上（不包含进口机床所配套数控系统），即国产机床行业数控系统市场需求将超过150亿元，其中，中、高档占比预计在60%左右，其数控系统市场需求将超过92亿元。根据最新的《高档数控机床与基础制造装备》国家科技重大专项要求，到2020年，中国将实现高档数控机床主要品种立足于国内，航空航天、船舶、汽车和发电设备制造所需要的高档数控机床与基础制造装备80%实现国产化，国产中、高档数控机床用的国产数控系统市场占有率达到60%以上，高档数控系统市场占有率将从目前的1%提高到20%。

一木不成林 百花方为春

为了实现上述战略目标，建议国家进一步重视国产数控系统行业发展，巩固“04专项”在“十二五”期间取得的成果，加大支持力度。同时，建议政府多个部门从政策上共同扶持，改变不利于国产品牌数控系统的市场

环境。具体建议如下：

（1）“十三五”期间，通过继续实施数控系统专项课题，进一步提升数控系统功能、性能和可靠性，达到国外主流系统技术水平，并能在部分功能上实现超越。在现有创新平台基础上，继续开展平台建设，进一步解决数控系统整体水平提升中面临的共性和应用基础技术问题。确定数控系统对标产品，继续开展数控系统功能和可靠性测评工作，对国产高档数控系统功能和性能做出综合技术水平评价，并建立测试体系（标准）。

（2）进一步建立由骨干数控系统生产厂、骨干机床厂组成的国产数控系统批量配套产业链，形成国产高档和标准型数控系统的稳定批量配套体系，提高国产数控系统的配套率。在此基础上，针对航空航天、汽车领域、机床领域典型零部件制造及生产线设备需求，开展示范应用，满足航空航天、汽车制造等重点领域高水平需求。通过应用示范，增强用户选用国产品牌的信心。

（3）请求财政部、国家发改委等相关主管部门，对政府采购招标项目中指定国外品牌的数控系统和功能部件的问题进行调研。在同等性能、功能的前提下，应优先选用国产数控系统及功能部件。

（4）国家有关部门尽快组织制订自主创新的国产数控系统及功能部件采购目录。对国内能满足技术要求的数控系统、关键功能部件的进口予以严格审批。

MW（收稿日期：20160210）