部分国内主要机床技术参数对比浅析

沈阳机床集团 （辽宁 110142） 张丽丽 戴德明 陈洪军

本文通过对国内部分主要机床技术参数对比数据，参考2010年南京机床展览会所获得资料，简要分析了部分国内机床现状，供同行借鉴。

随着世界科技进步和工业的发展，数控机床作为制造业的加工母机，已成为实现装备制造业现代化的关键设备，是国民经济的重要基础，是国防军工装备发展的战略物资。数控机床的拥有量及其性能水平的高低，是衡量一个国家综合实力的重要标志。加快发展数控机床产业也是我国装备制造业发展的现实要求。

1. 国内部分主要机床技术参数对比

沈阳机床作为国内机床龙头企业，2010年推出了新镗床系列、新CAK系列、新HTC系列、新立加系列和新卧加系列等新五类机床，与其他机床厂商技术参数对比如表1所示。

表1 部分机床技术参数（公司名称简述）

机床类别/mm	企业	机型	主轴转速 /（r·min^{-1}）	快移速度 /（m·min^{-1}）	精度指标/mm
φ500规格CAK系列	沈一	CAK50100mh	3 500	20/20	定位：0.016 重复：0.008
	大连机床	CKD6150	1 400	6/8	定位：0.03/0.04
	宝鸡机床	CJK50H	1 600	6/12	重复：0.012/0.016
φ500普及型数控车	沈一	HTC50100n	3 500	24/24	定位：0.012/0.02 重复：0.005/0.007
	新瑞	LP30	2 000	8/12	执行国标
	大连机床	DL25	3 500	12/16	定位：0.016/0.025
	宝鸡机床	CK7520cm	4 000		重复：0.007/0.01
	DMG	CTX510 eco	3 250	30	定位：0.008（VDI） 重复：0.005（VDI）
850规格立式加工中心	中捷立加	VMC850e	8 000	24/24/18	定位：±0.005 重复：±0.003
	宝鸡机床	VMC850B	8 000	16	定位：0.025/0.022/0.022 重复：0.015/0.012/0.012
	台湾友嘉	VMP32	8 000	32/32/20	定位：0.006 重复：0.003
	MIKRON	FV-800A	8 000	24	定位：0.008（VDI） 重复：0.005（VDI）
	HASS	VF-2	7 500	25.4	定位：±0.005 重复：±0.0025

（续）

机床类别/mm	企业	机型	主轴转速 /（r·min⁻¹）	快移速度 /（m·min⁻¹）	精度指标/mm
630 规格卧式加工中心	中捷钻镗	HMS63	8 000	48	定位：0.010 重复：0.006
	大河机床	TH6363A×2	4 000	20	定位：±0.005 重复：±0.0025
	海天精工	HTM-63H	5 000	20	定位：±0.004 重复：±0.0015
	宁江机床	TH6363	6 000	24	定位：0.008 重复：0.005
	MAZAK	HCN6800-Ⅱ	10 000	60	定位：±0.004 重复：±0.0015
	DMG	DMC 80H	8 000	60	定位：0.008（VDI） 重复：0.005（VDI）

注：机床精度为根据 VDI 标准估计值。

国外加工中心机床精度按德国 VDI3441 标准，行程 1 000mm 以下，定位精度可控制在 0.006～0.01mm 以内，而国内相对较低。虽然基本参数、机床结构和国际水平接近，但关键差距之处在机床的制造水平，精度、机床稳定性、机床平均无故障时间及机床应用领域基础研究，暂时来说，我国机床较之国外仍有一定差距（见表 2）。

表 2

项　目	国际水平	国内企业	备　注
定位精度/μm	6～10	10～12	1 000mm 以内规格机床
重复定位精度/μm	3～5	5～6	
圆度	<3μm	3μm/φ150mm	
表面粗糙度值 R_a/μm	<1.25	1.6	
平均无故障时间/h	>2 000	<800	
噪声/dB	<78	<83	

现在，精度及热量补偿技术在国际企业机床上已经普遍应用，而国内企业尚在试验阶段。

2. 同质化竞争加剧，骨干企业拓展机床新领域

骨干企业抢滩重型机床领地，产品越做越大，而且规格品种越来越全，并不断拓展新领域。2010 年南京展览会考察情况如下：

大连机床新推出 TK6920、TK6516 数控镗铣床、VX32 龙门加工中心，柔性线，产品结构由传统车类向镗铣、龙门、成套线、专机等全面发展。首次推出 D01X 自动生产线及 D5089 柔性制造岛，D01X 由一条卧加和一台立加组成，配置导轨横梁和交换机械手，实现汽车发动机缸体、缸盖加工；D5089 由一条双主轴数控车削中心和一台立加配置 FANUC 工业机器人组成。

新瑞机床新出 WH10032 电液同步数控折弯机，产品涵盖车床、镗铣龙门、激光切割机、专机、成形机床等，并向相关产业延展。

齐重数控展出数控成型磨齿机、数控立式斜齿直齿铣齿机，产品线围绕风机行业展开。

齐二机床展出高速精密压力机，数控铺缠机，产品线围绕大飞机等国家重点发展领域。

星火机床展出重型数控精密轧辊磨床、双柱立车，机床产品以重型卧车为主，重点发展数控立车，落地镗铣床，专机，精密传动、风电等。

宁波海天精工展出 φ200mm 规格落地镗、立式车铣，产品结构由龙门向卧加、数控车铣、数控镗铣发展，计划开发大型导轨磨床并不断推出大型机床产品。

日发精机展出 RFTK6920 数控落地镗，产品结构由传统的普及型数控车向数控立车、龙门、镗铣床等全面发展。

宁江机床推出 THM63125 精密卧加，XH2525 龙门加工中心，产品结构以专机为主的发展模式改为向多样化、大型化、精密化发展。

山东威达、鲁南、滕州机床等传统以小规格机床生

产企业，产品向多样化、大型化发展。

综上所述，立加、卧加、数控卧车/立车、龙门等机床，大部分企业都在生产，产品结构基本相同，性能相近（见表3）。

表3 国内部分机床情况（公司名称简述）

机床类别	企 业	规格/mm	机床名称	备 注
数控刨台式镗铣床	大连机床	ϕ130	TK6513	
	昆机	ϕ110	TKS6111	
数控落地式镗铣床	新瑞	ϕ160	TH6916	
	海天精工	ϕ200	HTM－200F	新品
	大连机床	ϕ200	TK6920	
	浙江吉成	ϕ160	CFB160	
	日发	ϕ200	RFTK6920	新品
大规格龙门加工中心	海天精工	4 000×9 000	HTM－50GME	重型、单柱动梁
	大连机床	3 000×6 000	VX37－60	定梁
		2 700×4 000	VX27－40	双龙门、五轴五面
	日发	2 800×4 000	RFMP4028MB	动梁
	长征	4 000×6 000	GMC4000H/2	五轴
车铣复合加工中心	新瑞	ϕ500	LM50－5X	卧式五轴
	大连机床	ϕ650	CHD25A	卧式五轴
	安阳机床	ϕ3 200	VTC5232 立式车铣	五轴四联动
	海天精工	ϕ3 000	HTM－V80L	立式车铣
大规格卧式加工中心	海天精工	1 800×1 600	HTM－160H	
	大连机床	1 250×1 250	MDH125	
		1 600×1 600	MDH160F	
	宁江	1 250×1 250	THM63125 精密卧加	定位精度0.005mm 重复定位0.002mm
	北一	1 000×1 000	XHAE7610	
	青海华鼎	1 000×1 000	HMC100s 高速卧加	快移40m/min
重型数控车	大连机床	ϕ2 250	DVT125H	
	武重	ϕ2 100	DL125×120/210	
	日发	ϕ3 000	RFC13000	双柱立车
	德州	ϕ3 150	CK61315F	重型卧车
	北一	ϕ3 000×10 500	XK28105×300	重型龙门五轴
	齐重数控	ϕ2 500×1 600	HDVT250×16	高精度双柱立车
	安阳机床	ϕ2 500×10 000	CK61250/63	重型卧车

3. 民营机床企业快速发展

2002年以来市场的繁荣、骨干企业技术及人员的流失进一步加快了民营机床企业发展，几年来，东北地区的沈阳西格玛、沈阳大鑫，以及山东、浙江等产值在几百万元至几千万元的民营企业有很多都开发出了数控立/卧车、立/卧加、龙门等中档数控机床及摇钻等，产品正在向重大型方向发展，整体技术水平与国内骨干企业虽有差距，但价格优势明显。

4. 结语

国内数控机床制造商经过几年来的厚积薄发，坚持自主创新精神，实行市场化运行机制，潜心研究、持续改进，相信在不久的将来，我国机床企业完全有能力制造出满足市场需求的高质量高标准的数控机床。**MW**

（收稿日期：20100824）