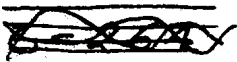


代 号: 75-16

定 价: 2.25 元


《国外机械工业基本情况》参考资料

金属切削机床

第三篇 国外机床产品分论

第一分册

《国外机床行业基本情况》编写小组

第一机械工业部情报所

出 版 说 明

在毛主席无产阶级革命路线指引下，在党的十大精神鼓舞下，我国机械工业形势一派大好。广大革命职工，高举毛泽东思想伟大红旗，深入开展批林批孔运动，狠抓革命，猛促生产，巩固和发展了无产阶级文化大革命的丰硕成果，毛主席关于“中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平”的伟大号召，正在胜利地实现。

“知彼知己，百战不殆”。为了介绍国外机械工业基本情况，我们组织有关单位，按机械工业各行业分别编写与出版一套《国外机械工业基本情况》参考资料。

毛主席教导我们：“……一切外国的东西，如同我们对于食物一样，必须经过自己的口腔咀嚼和胃肠运动，送进唾液胃液肠液，把它分解为精华和糟粕两部分，然后排泄其糟粕，吸收其精华，才能对我们的身体有益，决不能生吞活剥地毫无批判地吸收。”资本主义、修正主义国家的东西，必然打上资本主义的社会烙印和带有资产阶级的阶级偏见。因此，在参考国外情况的过程中，必须遵照伟大领袖毛主席的教导，采取分析、批判的态度。

《国外机械工业基本情况》资料汇编“金属切削机床”部分共三篇二十五章，分五册出版。第一篇国外机床行业情况综述；第二篇国外机床基础技术概论；第三篇国外机床产品分论。其中第三篇分为三个分册。

本册为第三篇国外机床产品分论第一分册。主要介绍国外大型机床、精密机床、自动化机床、组合机床、仪表机床的发展概况及其结构特点、工艺和“三化”水平等。参加编写工作的单位有：武汉重型机床研究所，济南第一机床厂，上海磨床研究所，北京铣床研究所，济南第二机床厂，齐齐哈尔第一机床厂，德州机床厂，昆明精密机床研究所，汉江精密机床研究所，北京机床研究所，秦川机床厂，大连组合机床研究所，灌县仪表机床研究所等十三个单位。

由于我们水平有限，编辑工作中定有不少缺点和错误，请读者批评指正。

第一机械工业部情报所

一九七四年

目 录

第一章 大型机床	1
第一节 大型车床	1
一、大型车床($\phi 1000$ 毫米以上卧式车床)的概况	1
二、大型车床的车削工艺发展概况	3
三、大型车床的“三化”水平	4
四、大型车床结构布局形式和主要部件的结构特点	13
五、大型普通车床的主要性能	19
六、大型数控车床	23
七、端面车床	25
八、大型普通车床的发展趋势	30
第二节 立式车床	31
一、概述	31
二、立式车床的现状	31
三、立式车床代表性产品的水平情况	33
四、立式车床的系列化及通用化情况	33
五、立式车床的结构与布局形式	34
六、立式车床主要部件结构的发展及新技术的应用	38
七、立式车床典型零件的加工工艺	42
八、立式车床的发展趋势	42
第三节 大型镗铣床	44
一、重型镗床和铣床的发展概况	44
二、现代落地铣镗床主要部件的结构	48
三、国外落地镗床和铣镗床的“三化”概况	54
四、各国落地镗床和铣镗床的系列更新情况	55
五、工作台	80
六、落地镗铣床和铣镗床的发展趋势	85
第四节 深孔钻镗床	90
一、概况	90
二、机床的整体布局简介	91
三、主传动和进给系统	92
四、排屑方式和冷却系统	92
五、结构特点与发展趋势	93
六、系列化、通用化和标准化的情况	95
第五节 大型磨床	96
一、国外大型磨床生产概况	96
二、品种系列规格	100
三、大型磨床结构特点和发展趋势	111
四、典型大型磨床介绍	117
第六节 大型滚齿机	120

一、概述	120
二、国外滚齿机的“三化”概况	120
三、机床的结构特点	126
四、典型零件的加工工艺	131
五、滚齿机的测试技术	133
六、国外机床的生产周期	135
七、发展趋势	136
第七节 龙门刨床	137
一、近二十年来龙门刨床发展的一般概况	137
二、近年来新产品的发展情况	139
三、产品“三化”情况	142
四、产品试验研究概况	144
第八节 龙门铣床	145
一、国外龙门铣床系列化概况	145
二、国外龙门铣床主要技术性能	146
三、日本、西德、苏联龙门铣床系列参数	147
四、发展趋势	152
五、代表产品水平	153
第二章 高精度精密机床	157
第一节 概述	157
一、基本涵义	157
二、在机床拥有量、产量及产值中的构成比	158
第二节 座标镗床	158
一、概述	158
二、座标镗床在机床产量中的构成比	163
三、“三化”水平	167
四、机床结构布局形式的发展	168
五、主要部件结构(包括传动系统)的发展及新技术的应用	169
六、国外座标镗床代表产品	172
七、主要发展趋势	172
第三节 座标磨床	178
一、工艺发展概况	178
二、发展简史及品种发展情况	179
三、几个主要国家座标磨床生产情况	179
四、产品结构布局及“三化”水平	180
五、主要部件结构	180
六、主要性能	181
七、主要发展趋势	181
第四节 螺纹磨床	183
一、概述	183
二、螺纹磨削工艺的发展概况	188
三、机床结构布局形式的发展	189

四、主要部件结构的发展及新技术的应用	189
五、产品主要性能	191
六、主要发展趋势	196
第五节 圆柱齿轮磨齿机	200
一、概述	200
二、国外磨齿机发展概况	203
三、产品水平	206
第六节 高精度磨床	207
一、概述	207
二、各类典型高精度磨床介绍	217
三、高精度磨床的特点	219
第七节 高精度车床	224
一、概述	224
二、发展情况	225
三、高精度车床的“三化”情况	225
四、机床结构布局型式	229
五、主要部件结构特点及产品主要性能	229
六、主要发展趋势	237
第三章 自动化机床与旋转体零件加工自动线	239
第一节 概述	239
第二节 程序控制机床	240
一、程序控制车床	241
二、程序控制铣床	243
三、程序控制机床的发展趋势	244
第三节 加工中心机床	245
一、国外加工中心机床发展概况	245
二、加工中心机床的结构要求	247
三、加工中心机床的主要结构	248
四、加工中心机床发展趋势	251
第四节 旋转体零件加工自动线	252
一、轴类零件加工自动线	253
二、环类零件加工自动线	257
三、齿轮加工自动线	259
四、旋转体零件加工自动线的技术发展趋势	263
第五节 通用自动机械手	264
一、国外通用机械手的发展概况	264
二、通用自动机械手的应用范围	265
三、通用自动机械手的结构	265
四、国外通用自动机械手的发展趋势	267
第四章 组合机床及其自动线	269
第一节 概述	269
一、组合机床及其发展简史	269

二、从组合机床拥有量、产量及在各行业中分布状况来看组合机床在机床中的地位和作用·····	269
第二节 国外组合机床及其自动线通用部件发展概况·····	275
一、国外通用部件标准化工作获得很大进展,已由工厂标准发展为国家标准,并向国际标准发展···	275
二、国外动力部件发展概况·····	276
三、国外回转分度工作台与回转鼓轮的发展概况·····	282
四、国外通用部件发展趋势·····	284
第三节 国外组合机床的发展现状和趋势·····	286
一、组合机床的发展现状·····	286
二、组合机床的发展趋势·····	289
第四节 国外组合机床自动线·····	291
一、工艺特点与工艺可能性·····	291
二、配置型式及工件的运输方式·····	292
三、自动线部件的通用化程度·····	293
四、自动检测技术的应用与发展·····	294
五、加工精度与生产效率·····	295
六、控制系统·····	297
第五节 国外多品种成批生产用组合机床及其自动线·····	298
一、多品种成批生产用组合机床·····	298
二、多品种成批生产用组合机床自动线·····	301
第六节 国外组合机床科研工作情况·····	301
第五章 仪表机床·····	304
第一节 概述·····	304
一、仪表机床行业发展概况·····	304
二、仪表机床行业规模·····	305
三、仪表机床产量、产值和劳动生产率·····	305
四、仪表机床产品品种及构成比·····	306
五、发展趋势·····	308
第二节 仪表车床·····	309
一、国外仪表车床的生产概况·····	310
二、“三化”水平·····	314
三、发展趋势·····	315
第三节 纵切自动车床·····	316
一、国外纵切自动车床的生产概况·····	317
二、国外纵切自动车床的性能和发展趋势·····	317
第四节 仪表铣床·····	320
一、国外仪表铣床的品种数和拥有量·····	321
二、国外仪表铣床系列·····	321
三、影响铣床发展的因素及今后发展趋势·····	323
第五节 仪表齿轮加工机床·····	325
一、国外仪表齿轮机床的生产情况·····	325
二、“三化”水平·····	329
三、发展趋势·····	329

第六节 仪表组合机床330

一、仪表组合机床的特点及配置形式330

二、仪表组合机床的性能331

三、仪表组合机床的一些通用部件331

四、仪表组合机床通用部件的“三化”水平332

五、微型自动线332

六、小型组合机床发展趋势333

第一章 大型机床

重型和超重型机床是矿山、冶金、轧钢、石油、化工、造船、工程机械和国防工业等机械设备的制造母机。步行挖掘机，大功率汽轮机，轧钢机，巨型柴油机，原子能发电站等设备的零件，其重量往往达几十吨，甚至几百吨，有的零件高度超过十米，这些都需要重型或超重型机床来进行加工。因此，它是发展重工业不可缺少的一个重要组成部分。

重型和超重型机床的产量及拥有量的多少，和它在机床中所占比重的大小，是反映一个国家机械工业生产能力大小和技术水平高低的标志之一。

重型机床大致分为十大类：

- | | |
|-----------|--|
| 1. 大型普通车床 | 花盘直径 1 米以上
(直径 2.5 米以上 为超重型)。 |
| 2. 立式车床 | 工作台直径 2.5 米以上
(直径 5 米以上为超重型)。 |
| 3. 深孔钻镗床 | 直径 1 米 $\times$ 15 米以上
(直径 2 米 $\times$ 15 米以上为超重型)。 |
| 4. 铣镗床 | 铣轴/镗杆 $\phi 200/\phi 125$ 毫米以上
($\phi 260/\phi 160$ 毫米以上为超重型)。 |
| 5. 龙门铣床 | 龙门宽 1 米以上
(龙门宽 2 米以上为超重型)。 |
| 6. 龙门刨床 | 龙门宽 1.25 米以上
(龙门宽 2.5 米以上为超重型)。 |
| 7. 齿轮加工机床 | 立式：工作台直径 2 米以上
卧式：花盘直径 630 毫米以上
(直径 1600 毫米以上为超重型)。 |
| 8. 磨床 | |
| 9. 专用机床 | |
| 10. 其它 | |

重型机床通常用机床单机重量来划分，单机重量在 10~30 吨之间为大型机床，30~100 吨之间为重型机床，100 吨以上为超重型机床。

第一节 大型车床

一、大型车床 ($\phi 1000$ 毫米以上卧式车床) 的概况

加工直径 1 米 ($\phi 1000$ 毫米) 以上的普通卧式车床，称为大型普通车床，或简称大型车床。

本节只介绍国外大型普通车床的一些基本情况，最后附带提一下端面车床。

大家知道，车削工艺是一种最古老的加工工艺，车床也是一种最古老的机床。

在十九世纪末叶，为了适应大型发电机、汽轮机、轧钢机等机件的制造，出现了大型普通

车床和其他机床。随着车削工艺的提高以及各国经济和科学技术的发展,大型普通车床也不断地改进与发展。但其发展速度,也和其他大型机床一样,只是在二十世纪五、六十年代后才获得迅速发展的〔1〕〔2〕〔3〕。为了提高车削效率,到了1961年,又出现了大型数字控制车床〔4〕。

现代世界各国的大型普通车床,都是朝着提高加工效率、提高加工精度、提高自动化程度和实现一机多能的方向发展〔5〕。

目前,国外生产大型车床的厂商很多,为了互相竞争和追逐利润,在提高大型车床的产品质量方面和改进结构以及为此而进行的科学研究等方面,均进行了许多工作〔5〕。同时,在三化方面,也有作得较好的国家与厂家,而大多数厂家也都各自成系列〔6〕。

当前,世界各国生产大型普通车床的主要厂家和国外生产大型普通车床的规格水平,如表1-1和表1-2所示。

表1-1 目前国外生产大型普通车床的主要厂家

国 别	主 要 厂 家
西 德	席士—弗罗里普 (Schiess—Froriep) 海利根施塔特 (Heyligenstaedt) 瓦格纳·多特蒙德 (Wagner Dortmund) 瓦尔德里希·济根 (Waldrich·Siegen) 赫施—MFD (Hoesch MFD) 沃伦贝格—VDF (Wohlerberg—VDF)
捷 克	施柯达 (Skoda)
美 国	布拉德 (Bullard) 洛奇·希普利 (Lodge & Shipley) 贝尔茨—布里奇弗德 (Belts—Bridgeford) 康索利德特 (Consolidate)
苏 联	克라마托尔斯克重型机床厂 (K. 3. T. C)
日 本	东芝机械 三菱 唐津铁工所 池贝铁工所
意 大 利	摩兰多 (Morand) 奥依斯塔恰 (Eustachio) 塔西·贾科莫 (Tacchi Giacomo) S. E. 萨弗浦 (Safop) 默里·奥雷利奥 (Merli Aurelio)
英 国	邱吉尔 (Churchill) 克莱文 (Craven) 乔治·理查德 (George Richard) 阿思奎斯 (Asquith) 诺布尔—伦德 (Noble & Lund)
法 国	H. 埃尔诺—索姆阿 (H Ernault—Somua) 绍勒·劳尔 (Choles Lore)
比 利 时	普罗格雷 (Le Progre)
波 兰	坡伦巴 (Poremba)
奥 地 利	海 德 (Heid)
瑞 士	奥立康 (Oerlikon)、绍宾 (Schaubin)
瑞 典	布朗·博韦里 (Brown Boveri)

表1-2 国外生产大型普通车床的规格水平

加工直径D。 (毫米)	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
西 德									6000	
捷 克							4000			
美 国								5300		
苏 联									5800	
日 本							4000			
意 大 利									6000	
英 国								5300		
法 国								5000		

上述国家大型普通车床的技术水平和质量,以及产品的性能与结构等方面,以西德居于首位〔5〕。

二、大型车床的车削工艺发展概况

(一) 车削工艺发展概况

从切削加工的发展过程,可以明显地看到:新型刀具材料的出现,对于提高车削加工的生产效率具有决定的意义。如对于车削加工一般的结构钢而言,在本世纪三十年代,采用碳素钢车刀的车削速度只不过6~10米/分;在四十年代出现高速钢车刀后,车削速度提高到30~40米/分;在五十年代,由于硬质合金刀具的出现,使车削速度提高到150~250米/分或更高一些〔7〕。目前,国外在硬质合金刀具上覆盖一层硬质的耐磨层材料,可以进一步提高切削速度、缩短加工时间和降低成本〔8〕。

据苏刊称:由于硬质合金刀具的采用,在同一时间内,工作的机床刀架数有减少的趋势,而切削用量却有增大的趋势〔9〕。

由此可见,刀具材料是提高生产效率的最重要的因素之一。但随着新型刀具材料的出现和高速车削的发展,就会对现有机床设备提出新的更高的要求,如增强机床的结构刚性、提高机床主轴转速、加大机床功率等等。

最近,英国生产工程研究学会发展了一种高效率的热车削工艺。这种热切削工艺是采用位于刀具前面的等离子喷嘴将工件表面局部加热到1000°C,然后立即切削,这样就可以大大

提高切削速度,而余热很少,不会使工件变形或烧损^[10]。最近在波兰坡伦巴厂也采用了相类似的热切削工艺^[11]。这种高效率的热车削工艺,是值得注意的一种新苗头。

英国的热切削设备是由供氩装置、压力控制阀、电气箱、水冷等离子喷嘴和安全装置组成的。这种热切削适用于立式车床和卧式车床,应用范围较广。

对于难加工的材料,一般是采用磨削加工,磨削速度:钨铬钴硬质合金为117米/分,镍铬钛合金为115米/分,硬镍(Ni—hard)和奥氏体铬锰钢为167米/分,模具钢(硬度HRC53)为333米/分。

现在用热切削工艺进行试验,证明了它的精度比一般切削工艺的要高,在适当的精度范围内,可以代替磨削。例如一种铸件环,其直径6米,重量为22吨,表面堆焊一层不锈钢,表面硬度为HRC60,用一般切削加工方法时,则刀具寿命不长,切削速度也低,采用磨削加工成本又高,而采用这种热车削工艺后,切削速度可以提高6倍以上,多刃刀具寿命延长了25倍(每刃寿命延长0.5~2小时)。

(二) 大型普通车床的切削速度

目前,国外在大型普通车床上,采用硬质合金刀具仍然较为普遍。在采用硬质合金刀具时,总的说来,其车削速度为20~170米/分。其具体情况如下:

精加工时,平均车削速度 $V_{\text{平均}} = 150 \sim 170$ 米/分

半精加工时,平均车削速度 $V_{\text{平均}} = 60 \sim 80$ 米/分

粗加工时,平均车削速度 $V_{\text{平均}} = 20$ 米/分

但在车螺纹、切槽采用高速钢刀具作精加工时,平均车削速度 $V_{\text{平均}} = 3 \sim 4$ 米/分。因为用硬质合金刀具不能作低速车削。

目前国外大体上是按照上述切削速度水平,来确定机床主轴的转速范围的。

大型普通车床的进给量,从国外机床样本来看, $\phi 2$ 米车床的最小纵向进给量 $S_{\text{纵最小}} = 0.03$ 毫米/转(苏联),最大值 $S_{\text{纵最大}} = 300$ 毫米/转(意大利)。 $\phi 3.15$ 米及以上的车床, $S_{\text{纵最小}} = 0.1$ 毫米/转(苏联), $S_{\text{纵最大}} = 200$ 毫米/转(意大利)。而上刀架横向进给量,均为纵向进给量的一半。

三、大型车床的“三化”水平

(一) 系列化概况

大型普通车床系列化工作,苏、美、西德、捷克、英、法等国,有的制订了大型普通车床的国家标准,有的各个厂家自成系列。

如苏联,在1957年制订了大型普通车床的国家标准ГОСТ—440—57,规定了大型车床的主要参数,各工厂制造大型车床基本上是以国家标准中的主参数为依据的。在1971年,苏联又修改了国家标准。又如捷克施柯达厂,在1963年以前所生产的大型车床,其产品品种规格比较混乱,在1964年该厂颁布了一个SIU车床系列,但缺少小规格尺寸的产品;到了1965年,该厂又扩大了SIU车床系列中小规格尺寸产品的范围,使SIU车床系列从小到大的产品品种更加完善。而西德目前多数厂家的车床产品系列有所更新。日本除了国家有大型普通车床的产品系列标准以外,各厂家也都自成系列。

现将各厂家对大型普通车床所制订的产品系列情况,列于表1—3至1—14。

(二) 通用化概况

通用化程度的高低,取决于主要部件的典型化。

表1-3 西德席士—弗罗里普厂 DL 车床系列 (根据1972年该厂样本)

型号与尺寸		DL-090		DL-105		DL-125		DL-150		DL-180		DL-210		
中心高(毫米)		900		1050		1250		1500		1800		2100		
花盘直径(毫米)		1250		1500		1800		2100		2500		3000		
可选择的花盘直径(毫米)		1500		1800		2100		2500		3000		3500		
两顶尖间工件最大重量 50吨	功率 (千瓦)	80	100	125	160									
	转矩 (公斤·米)	—	8000	10000	12500									
	转速 (转/分)	1.12—11.2—180												
	转矩 (公斤·米)	10000	12500	16000	20000									
	转速 (转/分)	0.71~7.1~112												
80吨	功率 (千瓦)	80	100	125	160									
	转矩 (公斤·米)	—	10000	12500	16000									
	转速 (转/分)	0.9~9~140												
	转矩 (公斤·米)	12500	16000	20000	25000									
	转速 (转/分)	0.56~56~90												
125吨	功率 (千瓦)		100	125	160	200								
	转矩 (公斤·米)		—	12500	16000	20000								
	转速 (转/分)		0.9~9~140											
	转矩 (公斤·米)		16000	20000	25000	31500								
	转速 (转/分)		0.56~5.6~90											
200吨	功率 (千瓦)			100	125	160	200							
	转矩 (公斤·米)			—	16000	20000	25000							
	转速 (转/分)			0.71~7.1~112										
	转矩 (公斤·米)			20000	25000	31500	40000							
	转速 (转/分)			0.45~4.5~71										
320吨	功率 (千瓦)					125	160	200	250					
	转矩 (公斤·米)					—	20000	25000	31500					
	转速 (转/分)					0.71~7.1~112								
	转矩 (公斤·米)					25000	31500	40000	50000					
	转速 (转/分)					0.45~4.5~71								
过刀架最大直径(毫米)		1500		1800		2200		2700		3300		3900		
横刀架行程(毫米)		600		750		900		1050+150		1200+150		1400+250		
凹座的深度(毫米)		375		425		475		550		625		700		
刀架最大切削力		25000公斤=25吨												
本车床系列与轧辊车床通用。六个品种。两个基型。														

表1-4 西德瓦格纳·多特蒙德厂D系列车床 (根据1972年样本)

主要技术参数 型 号	中 心 高 (毫米)	两 顶 尖 间 最大加工重量 (吨)	花 盘 转 矩 (公斤·米)	主 电 机 功 率 (千瓦)	每个刀架的切 屑断面面积 (毫米 ²)
D500	500 630	12, 16	3000 4000 8000	38, 50, 63	65
D630	630 800	20, 25	5000 6300 8000	50, 63, 80	65, 100
D800	800 1000	32, 40	8000 10000 12500	63, 80, 100	100
D1000	1000 1250	50, 60, (70)	12500 16000 20000	80, 100, 125, 160	100 140, 160
D1250	1250 1400 1500	80, 100, (125)	20000 25000 32000	100, 125, 160, 200	140, 160
D1400	1400 1500 1600	100, 125	32000 40000 50000	125, 160, 200, 250	140, 160
D1600	1600 1800 2000	140, 160	40000 50000 (63000)	160, 200, 250	160, 200

表1-5 西德海利根施塔特厂En系列大型车床 (根据1968年样本)

型 号		630 En	710 Ean	800 Ebn	900 Ecn	800 En	900 Ean	1000 Ebn	1120 Ecn	1000 En	1120 Ean	1250 Ebn	1400 Ecn
主 要 技 术 参 数													
床身上的中心高 (毫米)		630	710	800	900	800	900	1000	1120	1000	1120	1250	1400
床身上的旋径 (毫米)		1260	1420	1600	1800	1600	1800	2000	2240	2000	2240	2500	2800
过刀架直径 (毫米)		1240	1400	1580	1770	1300	1450	1640	1830	1500	1840	2100	2400
花盘直径 (毫米)		1240	1400	1600	1600	1600	1800	1900	1900	1900	2200	2500	2500
主轴进给范围 ^{24级} (转/分)		1.12~224				0.9~180				0.71~140			
花盘转矩 (公斤·米)		3200				6500				7100			
主电机功率 (千瓦) (马力)		30~63 42~86				42~63 57~86				42~63 57~86			
两顶尖间工件重量 (吨)	二条导轨	16				25~40				25~40			
	三条导轨	16				25~40				25~63			
注: 该厂1964年生产过 De 系列, 后来就不生产了。													

表1-6 西德沃伦贝格—VDF 厂大型车床系列 (根据1964年样本)

型 号 主要技术参数	E1400	M1600	E1400 B	M1600 B	V 1800	H2000 B	E1890 B	M2000 B	V2250 B	H2500 B
床身上的中心高 (毫米)	750	850	750	850	950	1050	950	1050	1170	1300
床身上的旋径 (毫米)	1490	1680	1490	1680	1870	2060	1800	2000	2250	2600
过刀架直径 (毫米)	1100	1300	1240	1415	1600	1785	1550	1750	2000	2250
花盘直径 (毫米)	1400	1600	1400	1600	1800	2000	1800	2000	2250	2500
主轴速度 ^{12级} (转/分)	0.9~11.2				0.56~7.1		0.56~7.1		0.355~4.5	
主轴最大扭矩(公斤·米)	6300						10000			
两顶尖间 工件重量 (吨)	无 支 承 时	20			25		40			
	用一套支承	25			32		50			
	用两套支承	32			40		63			
机床重量 (吨)	27~38	29~40	30~44	32~46	34~48	36~50	48~63	51~66	54~69	57~72

表1-7 捷克斯柯达厂 SIU 系列车床 (根据1968年样本)

型 号 主要技术参数	SIU 100	SIU 126	SIU 160	SIU 200	SIU 250	SIU 315	SIU 400
床身上的中心高 (毫米)	525	630	800	990	1250	1575	2000
床身上的旋径 (毫米)	1000	1260	1600	2000	2500	3150	4000
过刀架直径 (毫米)	800	1000	1250	1600	2000	2600	3300
刀架上的垂直切削力 P_z (公斤)	1250	1250	16000	16000	24000	24000	24000
花盘最大扭矩 (公斤·米)	5000	6300	12500	16000	25000	40000	40000
刀 架 进 给 (毫米/转)	纵 向	1~200				0.2~10	
	横 向	0.4~80				0.1~5	
两顶尖间工件最大重量 (吨)	12.5	20	40	63	100	160	160
主电机功率 (千瓦)	40	55	75	110	120	160	160
机床重量 (吨)	21	32	44.3	52.1	148~223	117.5~267	184.5~274
注: 1. 该厂原生产过 SR 系列、S 系列车床, 现已被淘汰了。 2. 整个 SIU 系列的车床上可采用瑞士的 ASEA 数控装置。							

表1-8 苏联克拉马托尔斯克 (H.3.T.C) 重型机床厂重型车床系列⁽²⁰⁾

型 号 主要技术 参数	重 型						基 型					轻 型		
	1A660	1A665	1A670	1A675	1A680	1A685	1A661	1A666	1A671	1A676	1A681	1A667	1A672	1A677
床身上的旋径 (毫米)	1250	1600	2000	2500	3200	4000	1600	2000	2500	3200	4000	2500	3200	4000
过刀架直径(毫米)	900	1250	1600	2000	2500	3200	1250	1600	2000	2500	3200	2000	2500	3200
中心距(毫米)	6300	8000	10000	12500	16000	20000	8000	10000	12500	16000	20000	12500	16000	20000
两顶尖间工 件最大重量(吨)	25	40	63	100	160	250	25	40	63	100	160	40	63	100
刀架数(个)	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
最大切削力(吨)	10	16	25	25	25	25	10	16	25	25	25	16	25	25
主轴转速 (毫米/分)	1.6~ 200	1.28~ 160	0.96~ 126	0.8~ 100	0.65~ 80	0.5~ 62	1.6~ 200	1.28~ 160	0.96~ 120	0.8~ 100	0.65~ 80	1.28~ 160	0.96~ 120	0.8~ 100
刀架纵向进给量 (毫米/转)	0.065 ~3.14	0.065 ~3.14	0.03~ 42.4	0.08~ 32.2	0.1~ 26.0	0.1~ 26.0	0.065 ~3.14	0.065 ~3.14	0.03~ 42.4	0.08~ 32.2	0.1~ 26.0	0.125 ~12.0	0.03~ 42.4	0.03~ 32.0
主电机功率(千瓦)	55	75	100	125	160	200	55	75	100	125	160	75	100	125
机床尺寸(毫米)	12100	14500	18300	20600	26035	29000	13900	16800	20200	24245	29000	19640	24400	29140
	×2800	×2800	×4300	×4350	×7555	×7245	×2800	×3770	×4300	×5125	×7245	×4645	×5065	×7050
	×2000	×2300	×2850	×3400	×4100	×4500	×2300	×3080	×3300	×3755	×4500	×3645	×3660	×5015
机床重量(吨)	43	60.3	108	163	333	400	58	73.9	130	185	350	109	163	270

表1-9 日本东芝机械公司Lc系列大型车床(根据1967年样本)

型 号 主要技术参数	Lc-600	Lc-800	Lc-1000	Lc-1200	Lc-1600	Lc-2000	Lc-2400	Lc-3000
过刀架直径(毫米)	600	750	1000	1200	1600	2000	2400	3000
花盘最大扭矩(公斤·米)	1600	2500	4000	6300	1000	1600	2500	4000
主电机功率(千瓦)	15~19	22~37	45~55	55~75	75~95	110~150	150~190	220~260
两 顶 尖 间 工件最大重量(吨)	4	7.1	12.5	22.4	40	71	125	224
刀架进给速度 (毫米/转)	纵 向	0.315~254						
	横 向	0.15~125						
刀架切削力(吨)	5	6.3	10	16	25	25	25	25
注: 该厂的普通车床与轧辊车床通用, 机床可带有数控装置								

表1-10 日本唐津铁工所L系列大型车床(根据1973年样本)

型 号 主要技术参数	L-12	L-18	L-20	L-22	L-26	L-40
床身上的中心高(毫米)	610	900	1120	1100	1320	2000
过刀架直径(毫米)	1000	1500	1900	1900	2300	3400
床身宽度(毫米)	940	1295	2300	2700	2700	3600
中心距(毫米)	8000	12000	10000	10000	12000	16000
主轴转速无级(转/分)	1~150	0.3~85	0.5~50	1~100	0.8~80	0.5~50
主电机功率(千瓦)	30	40	75	100	100	150
机床占地面积(毫米×毫米)	2560×12900	3400×1790	4800×16300	5300×17800	5300×17800	6500×26000
机床重量(吨)	33	58	80	136	147	280

表1-11 意大利S.E.厂TP系列车床(根据1969年样本)

型 号 主要技术参数	— — TP50 A	— TP65 B TP65 A	TP80 C TP80 B TP80 A	TP100 C TP100 B TP100 A	TP125 C TP125 B TP125 A	TP150 C TP150 B TP150 A	TP180 C TP180 B —	TP220 C — —
中心高(毫米)	500	650	800	1000	1250	1500	1800	2200
过刀架直径(毫米)	— — 800	— 1020 1020	1200 1250 1250	1250 1600 1600	1800 2000 2000	1250 2400 2400	2700 3000 —	3300 — —
两顶尖间 工件最大重量(吨)	— — 32	— 32 50	32 50 75	50 75 100	75 100 125	120 100 125	125 150 —	150 — —
主电机功率(马力)	— — 80	— 80 100	80 100 125	100 125 150	125 150 180	150 180 200	180 200 —	200 — —
主轴最大扭矩(公斤·米)	— — 6500	— 6500 8500	6500 8500 12500	8500 12500 18000	12500 18000 24000	18000 24000 30000	24000 30000 —	30000 — —
导轨条数(条)	3	3	3 3 4	3 4 4	4	4	4	4 — —
花盘速度(转/分)	— — 2~200	— 2~200 1.8~180	2~200 1.8~200 1.5~150	1.8~180 1.5~150 1~100	1.5~150 1~100 0.8~80	1~100 0.8~80 0.6~60	0.8~80 0.6~60 —	0.6~60 — —
刀架进给量 (毫米/转)	纵 向	0.4~400	0.4~400 0.4~400 0.3~300	0.4~400 0.3~300 0.3~300	0.3~300 0.3~300 0.2~200	0.3~300 0.2~200 0.2~200	0.2~200	
			0.2~200 0.2~200 0.15~150	0.2~200 0.15~150 0.15~150	0.15~150 0.15~150 0.1~100	0.15~150 0.1~100 0.1~100	0.1~100	