

1975 年

上海市机床公司系统双革四新成果选编

上海市机床制造公司科技组编
上海市机电一局机床与工具情报网

毛 主 席 语 录

无产阶级文化大革命是使我国社会生产力发展的一个强大的推动力。

自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想。

我们必须打破常规，尽量采用先进技术，在一个不太长的历史时期内，把我国建设成为一个社会主义的现代化的强国。

要采用先进技术，必须发挥我国人民的聪明才智，大搞科学试验。……采用新技术必须同群众性的技术革新和技术革命运动相结合。

目 录

新产品与产品改革

HX110照相机组合机床	上海仪表机床厂 (1)
HZ 75 照相机组合机床	上海仪表机床厂 (3)
TX 6112 卧式镗床	上海第三机床厂 (5)
XHK 6050 自动换刀数控控制铣床	上海第四机床厂 (8)
TM8014 镗缸珩磨机	上海第十四机床厂 (10)
YJS—10 通用机械手	上海机床附件二厂 (12)
YBa 型定量叶片油泵	上海液压件厂 (14)
400 千伏脉冲 X 光高速相机	上海探伤机厂 (16)
探伤机控制箱标准化	上海探伤机厂 (18)
齿轮动态全误差分析仪	上海量具刀具厂 (20)
外径千分尺测量面平行性检查仪	上海量具刀具厂 (21)
SDJ—1 型 800 吨闭式双点快速自动压力机	上海锻压机床厂 (23)
630 吨全自动高速粉末制品压制机	上海第二锻压机床厂 (25)
QY11—13×3200 剪板机	上海冲剪机床厂 (27)

新工艺

立柱的钢板焊接结构	上海重型机床厂 (31)
床头靠模插齿条	上海重型机床厂 (32)
滚磨抛光机	上海液压件厂 (34)
电解退除铜镍	上海机床电镀厂 (36)

自动线、流水线

LQXA 连杆称重去重自动线	上海第五机床厂 (39)
齿坯加工自动线	上海机床附件四厂 (41)
150 毫米游标卡尺尺框外形磨削自动线	上海量具刀具厂 (43)
半自动高速钢淬火流水线	上海量具刀具厂 (46)
一步法电镀板手自动线	上海机床电镀厂 (49)

新技术应用

数显装置	上海第一机床厂 (51)
计量光栅复制工艺	上海第三机床厂 (53)
磁栅数显装置	上海精密机床研究所 (54)
立式步器数显装置在大型机床上的应用	上海重型机床厂 (56)



A 861362

专用、高效率设备

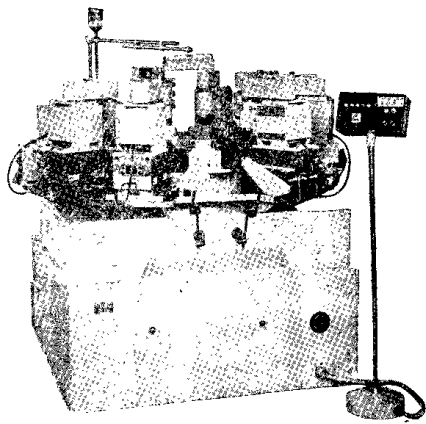
闭环简易数控车床	上海仪表机床厂 (61)
分度板铣、磨专用机床	上海仪表机床厂 (63)
长花键轴车磨专用机床	上海第一机床厂 (65)
双头T型槽土铣床	上海第一机床厂 (66)
半自动拨叉铣	上海第二机床厂 (67)
小丝杠旋风铣	上海第二机床厂 (69)
床鞍成形配磨机	上海第二机床厂 (71)
C6150 溜板箱组合镗床	上海第二机床厂 (72)
多刀多刃打孔车床	上海第二机床厂 (73)
伞齿轮跑合机	上海第三机床厂 (74)
15吨液压校直机	上海第三机床厂 (75)
电解车刀磨床	上海第三机床厂 (76)
X53T 铣床升降台加工组合成型龙门铣床	上海第四机床厂 (77)
长台面双头专用铣床	上海第四机床厂 (79)
多头立式占床	上海第四机床厂 (80)
积木式组合机床	上海第六机床厂 (82)
半自动圆锯床	上海第六机床厂 (84)
长花键轴滚铣床	上海第六机床厂 (86)
C5225 立车进给箱专用镗床	上海第六机床厂 (88)
X6134 铣床床身镗孔专用机床	上海跃进机械厂 (90)
剖孔用弹性挡圈槽专用机床	上海跃进机械厂 (92)
蜗杆旋风铣削专用机床	上海第十一机床厂 (94)
丝杆旋风铣削专用机床	上海第十一机床厂 (96)
1.2米简易导轨磨床	上海第十一机床厂 (98)
滑枕(牛头)燕尾成形铣	上海沪东机床厂 (100)
五轴燕尾成形铣	上海沪东机床厂 (102)
ST133—74 振动光整机	上海液压件厂 (104)
半自动二氧化碳气体保护焊机	上海探伤机厂 (106)
丝锥刃部自动车床	上海刀具厂 (108)
简易数控车床	上海量具刀具厂 (109)
液压半自动凸轮廓线模铣床	上海冲剪机床厂 (111)
液压半自动滚刀磨床	上海冲剪机床厂 (114)

工夹模具

736型气手两用台虎钳	上海重型机床厂 (117)
-------------	---------------

双轴花键铰夹具·····	上海第四机床厂 (118)
内排屑硬质合金深孔占·····	上海跃进机械厂 (119)
电动分度头·····	上海跃进机械厂 (121)
液压予紧工具的应用·····	上海锻压机床厂 (124)
宝塔螺纹磨削夹具·····	上海量具刃具厂 (126)
淬火机械手·····	上海量具刃具厂 (128)
YFD 20 液压仿形刀架·····	上海机床附件三厂 (130)
YFD 30 液压仿形刀架·····	上海机床附件三厂 (132)
铣削动力头·····	上海第十机床厂 (134)
机械工作滑台·····	上海第十机床厂 (136)

HX110照相机组合机床



本机床适用于加工海鸥牌DF-7型照相机的大、小主体，一套共计五台，其中三台HX110型组合机床可以把大主体上所有平面加工完毕，另两台HX110型是加工小主体所有平面。

只要改变加工另件的夹具及根据新的另件要求，配置动力头和滑台，就可以加工其它型号的照相机主体或类似的仪器仪表另件。

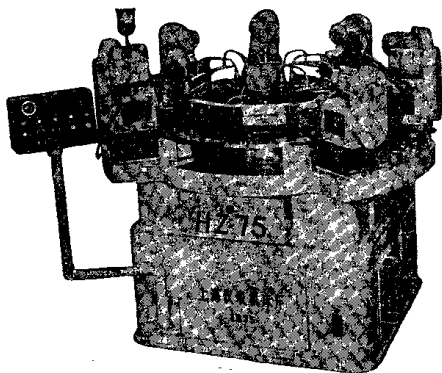
主 要 规 格

总工位数：（其中装卸工位1个）	12个
回转工作台直径：	1100毫米
节拍时间：	20秒
滑台最大行程：X方向（切向）	50毫米
Y方向（径向）	50毫米
Z方向（垂直向）	20毫米

动力头转速:	1400转/分	2800转/分	5600转/分
动力头主轴最大进给量:	0.22毫米/转		
静压驱动油缸数量:	15个		
静压油缸工作压力:	20kg/cm ²		
立式动力头电机功率:	0.55千瓦		
转速:	2800转/分		
回转工作台电机功率:	0.75千瓦		
转速:	930转/分		
静压驱动箱电机功率:	1.1千瓦		
转速:	1410转/分		
排屑箱电机功率:	1.5千瓦		
转速:	2800转/分		
外形尺寸: (长×宽×高)	1870×2090×1700毫米		

上海仪表机床厂

HZ75照相机组合机床



本机床适用于加工海鸥DF—7型照相机大、小主体的所有占孔、倒角、扩孔及攻丝。更换夹具及占模板，并对机床做一些适当的调整后，亦可加工 $100 \times 100 \times 100 \text{ MM}^3$ 内的各种仪器仪表铝制件。

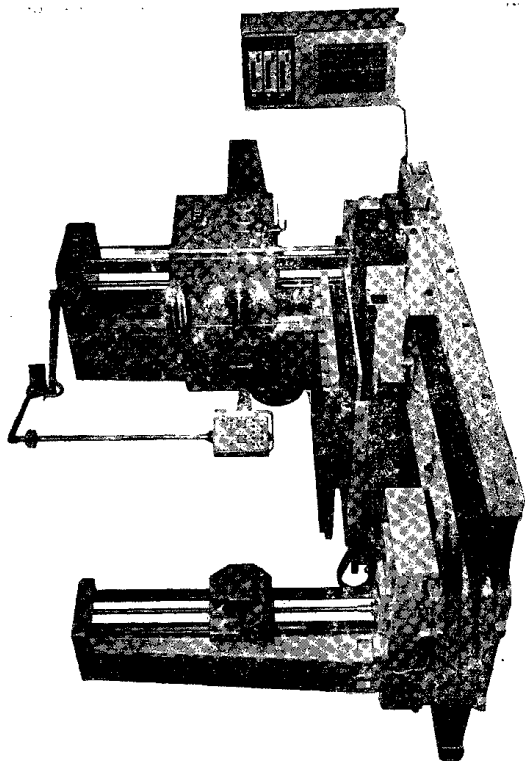
主 要 规 格

工位数(其中加工位7个，检测工位1个，冲刷装卸工位2个)：	10个
回转工作台直径(马尔蒂机构分度)：	750毫米
工作节拍：	15.2秒，16.2秒，18.38秒
占孔直径：占轴 $\varnothing 9$ 系列	最大 $\varnothing 3$ 最小 $\varnothing 1$
占轴 $\varnothing 12$ 系列	最大 $\varnothing 4.5$ 最小 $\varnothing 3$
攻丝直径：	M1.4~M ³
最小加工孔：占具占轴 $\varnothing 9$ 系列	9毫米
占具占轴 $\varnothing 12$ 系列	12毫米
动力头系列：	160、125、100

动力头占攻轴:6根、8根
 动力头电机:0.37kw、0.25kw、0.18kw
 动力头占轴转数:800~4450rpm
 滑台系列:160、125、100
 进给方式:液压进给, 弹簧返回和液压返回
 滑台最大行程:60毫米
 配置方式:占孔, 攻丝, 占攻混合, 立式, 卧立, 立卧混合
 检测报警方式:多轴静止和迴转探针后果式检测报警
 集中控制方式:凸轮活塞液压式集中控制, 所有滑台进给和主轴工作台抬起
 润滑方式:动力头为定时, 干油润滑, 主轴, 滑台等为齿轮泵, 定时润滑
 操纵方式:按钮式操纵, 人工上下另件, 自动冷却冲刷, 另件定位后夹具自动松紧

上海仪表机床厂

TX 6112 卧 式 镗 床



TX6112是我厂自行试制的一台数字显示的大型卧式镗床,采用直线感应同步器,它适用于单件或成批生产大、中型零件孔及平面的加工,可以进行钻、镗、扩铰等孔的加工外,还可安装铁刀盘,平旋盘或其它附件铣削平面,车外圆,车端面以及切削公英制内外螺纹,对于孔和孔距精度要求较高的各种箱体零件的加工更为适合,使用亦较方便。

主要技术规格

一、加工范围:

1. 最大镗孔直径 $\varnothing 600$ 毫米
2. 平旋盘最大车端面外圆直径 $\varnothing 900$ 毫米
3. 切削螺纹、标准公制螺距与进给量重合

二、主 轴

1. 主轴直径 $\varnothing 125$ 毫米
2. 主轴孔锥度 公制80
3. 最大行程 1000毫米
4. 主轴中心线距工作台距离 0~1400毫米
5. 转速级数、范围 24级4—800转/分
6. 进给级数、范围 23级 在4—200转/分时, 0.025~6.25毫米/转
在250—800转/分时, 0.007~1.6毫米/转
7. 快速移动速度 2.5米/分
8. 最大扭矩 350公斤一米
9. 最大轴向抗力 3000公斤

三、平旋盘径向刀架

1. 直 径 $\varnothing 600$ 毫米
2. 径向刀架最大行程 150毫米
3. 转速级数、范围 16级4—125转/分
4. 进给级数、范围 23级0.05—12.5毫米/转
5. 最大扭矩 550公斤一米

四、主轴箱

1. 主轴箱最大垂直行程 1400毫米
2. 进给级数、范围 23级 在4—200转/分时, 0.025~6.25毫米/转
在250—800转/分时, 0.007~1.6毫米/转
3. 快速移动速度 2.5米/分

五、工作 台

1. 台面尺寸(长×宽) 1600×1400毫米
2. 行程: 纵向 1600毫米
横向 1400毫米

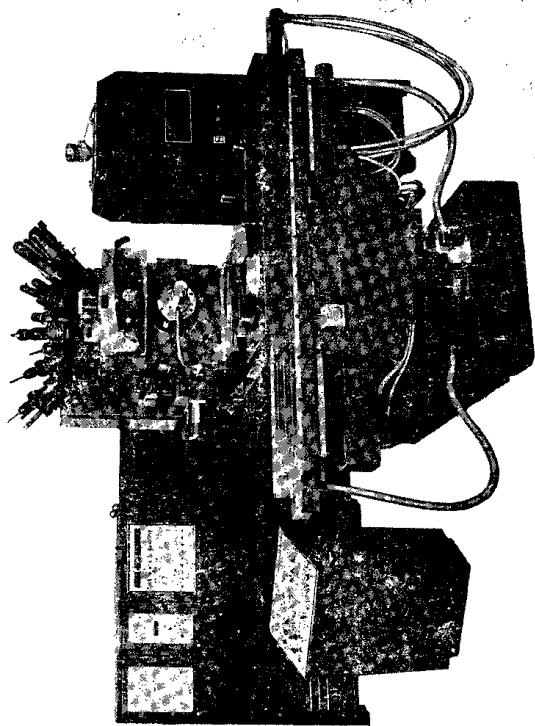
3. 进给级数、范围	23级 在4—200转/分时, 0.025~0.25毫米/转 在250—800转/分时, 0.007~1.6毫米/转
4. 快速移动速度	2.5米/分
5. 工作台回转速度	1.33转/分
6. 工作台最大负重	5000公斤
六、后立柱	
1. 滑座行程	1600毫米
2. 刀杆支承座垂直行程	1400毫米
七、电机功率	
1. 主传动电机	15瓩970转/分
2. 快速移动电机	5.5瓩1450转/分
3. 液压润滑电机	0.75瓩1410转/分
八、外形尺寸(长×宽×高)	7000×3800×4000毫米
九、机床重量	约25吨

机 床 特 点

1. 主轴为二层结构、三点支承, 主轴系统具有较好的刚性。
2. 主轴转速及各部进给量的变换采用液压预选, 各运动部件的分配、换向、夹紧(后立柱和主轴除外)均由电液控制, 所采用薄膜液压夹紧压板简便可靠。
3. 主轴箱下滑座和上滑座三个座标移动均采用直线型感应同步器, 工作台回转 0° 、 90° 、 180° 、 270° 定位采用光学瞄准器, 测量方便, 定位精度高。
4. 采用可拆式平旋盘, 并设有专用回转吊臂, 能缩短装拆辅助工时和降低劳动强度。
5. 下滑座与床身的侧向导轨采用偏心滚轮予紧导向, 代替塞铁, 减少刮研工作量。
6. 采用前后二条纵向辅助导轨, 减少上滑座横向移动到二端时下滑座的下挠。
7. 手动及机动, 快速移动或正常进给都设有互锁装置, 动作可靠安全, 操作方便。
8. 全部按钮集中在一个悬挂式按钮站上, 可任意移动, 在全机床各位置均能操作。

上 海 第 三 机 床 厂

XHK6050 自动换刀数控机床



本机床在1972年下半年开始由上海第四机床厂、上海机电产品设计院、上海机床电器厂等三个单位联合设计，1974年第一台样机投入生产。遵照伟大领袖毛主席教导“打破洋框框，走自己工业发展道路”，充分发挥了工人、技术人员、领导干部的三结合作用，在短短的二年多时间里试制了出来。

本机床系自动换刀多工序机床，刀库容量可贮存16把刀，在数控箱指令控制下，完成铣、镗、钻、铰、攻丝、割槽等加工工序，适合中小批量箱体另件加工。由于本机床自动化程度较高，定位精确可靠，各种工艺均可自动操作，能自动精确地回到原点，并有手控输入装置，故也适用于单件生产。

主要技术数据

1. 工作台面积	500 × 1800毫米
2. 园工作台面积	∅500毫米
3. 工作台纵向进给行程	900毫米
4. 工作台垂直进给行程	400毫米
5. 工作台横向进给行程	560毫米
6. 园工作台转位	90°
7. 工作台中心与床身导轨面距离	350毫米
8. 工作台与主轴中心线距离	205~605毫米
9. 工作台 T形槽	18毫米
10. 园工作台 T形槽	14毫米

经济效果

例如，加工一只变速箱体，原来需4台机床，6次拆卸，6个小时。

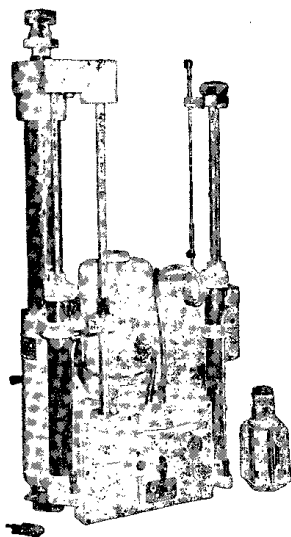
现在一台机床，一次拆卸，一个多小时即可完成，比原来提高十多倍工时。

存在问题

电气插接元件差，可靠性不够稳定，有中途停机现象。

上海第四机床厂

TM 8014 镗缸珩磨机



我厂工人和技术人员遵照毛主席“走自己工业发展的道路”和要“独立自主，自力更生”的教导，发扬了敢想敢干的革命精神，经过多方面对用户——汽车拖拉机等修理单位的调查访问，跳出了洋框框，根据使用实际出发，在1975年度中，自行设计制造了一机两用的新产品TM8014镗缸珩磨机。

TM8014 镗缸珩磨机主要适用于汽车发动机，一般拖拉机整修汽缸之用。可以镗削 $\varnothing 65 \sim \varnothing 140$ 毫米长度320毫米范围内的汽缸。机床采用液压传动和无声链传动，结构简单，制造方便，体积小，成本低增加了珩磨机构，可代替繁重的手工磨光，减轻劳动强度，提高劳动生产率，镗孔后再进行珩磨加工汽缸的表面光洁度可达到 $\nabla 8$ 。

主要技术参数

1. 镗孔直径, 毫米	65~140
2. 最大镗孔长度, 毫米	320
3. 主轴变速级数	2级
4. 主轴转速, 转/分	200 300
5. 珩磨转速, 转/分	190
6. 主轴进给量, 毫米/分	无级
7. 主轴快速回升, 毫米/分	4.32
8. 电动机主要技术规格	
功率, 瓩	0.55
转速, 转/分	1400
电压, 伏	380
频率, 赫芝	50
形式	三相感应电动机
9. 外形尺寸, 长×宽×高(毫米)	
10. 净重	100公斤左右

效 果

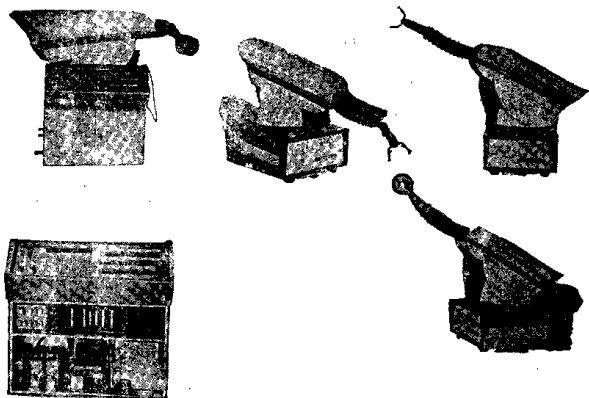
本机与目前生产的T8013, T8016镗缸机比较有以下优点。

1. TM8014镗缸珩磨机采用液压传动和无声链传动, 结构新颖, 体积小, 成本低。
2. 一机二用, 能镗能珩磨, 使用方便。
3. 使用通用电动机掉换方便。
4. 提高整修汽缸的光洁度和精度延长汽缸使用寿命。

本机床尚在试制阶段与T8013, T8016镗缸机比较尚有好多不足之处, 如镗缸直径不能达到160毫米, 珩磨时找中心校正定位还不方便, 有待今后改进。

上海第十四机床厂

YJS—10 通用机械手



通用机械手具有程序控制装置和记忆装置，能按照要求的动作顺序、位置和时间代替人完成工件的传送，转位，装卸和操纵机械进行加工，装配以及测量等多种作业。它适用于自动加工机床的流水线生产，能在辐射，噪声，高温，高粉尘以及有毒气体等恶劣环境条件下进行工作。

我厂广大革命职工，遵循毛主席“独立自主，自力更生”的伟大教导，在厂党支部领导下，初步试制成功了第一台YJS—10简易数控工业通用机械手，为提高劳动生产率，减轻劳动强度，实现生产机械化和全自动化打下了良好的基础。

本机械手基本上采用圆柱和极坐标形式，手腕部分又采用了关节式的上下摆动和旋转结构，因此，它具有工作范围大，动作比较灵活等特点。

定 位 精 度

手臂左右回转油缸	6'
手臂上下俯仰油缸	0.1mm
手臂前后伸缩油缸	0.1mm
手腕上下曲摆回转油缸	15'