

进口机电设备手册

机床及锻压机械

国家物资总局机电设备一局

一九八〇年

1. 由于产品介绍中有对中外同类产品的技术、经济评价意见, 进口价格资料、国内生产情况等。不宜在对外谈判、涉外活动和公开发表文章中直接引用或泄露给外商。所以本手册内部发行, 供单位使用。请注意保存、切勿遗失。

2. 由于国外产品更新较快国内新产品也不断出现、而本手册只能定期补充修改, 所以请密切注意国外产品发展动向和国外最新样本资料及国内产品发展情况。在申请选购时, 仍应参阅国外产品样本的详细介绍。

3. 根据进口机床和锻压机械情况调查中用户反映的经验和教训, 请在选购产品时注意:

(1) 要全面分析国外产品的性能和特点同自己加工对象的质量、产量等要求是否适应。不可过分求新、求精、求自动化。

(2) 注意征求有使用同类进口产品经验的单位和国内制造部门的工厂、研究所对选购产品的意见。

(3) 对于附件、备件、附属装置(如: 电机、电器、轴承、液压件、润滑油、刀具、砂轮、测量工具等) 要结合需要和国内提供的可能性适量选购。既避免订得少、订得不全影响设备发挥作用。也要防止盲目多订, 造成积压闲置, 以致损坏浪费。

(4) 在选购各类产品时需特殊注意事项, 请注意各类产品综述部分的说明。

4. 每种产品的参考价格只是根据进口当时成交的具体情况提供的, 由于不便提供详细订货合同单, 产品所带附件各不一样, 当时国际贸易商情不一样, 只能仅供参考。一定要注意选购进口设备当时的国际商情。注意请外贸部门给以指导。

本手册在编写过程中承蒙国家物资总局、中国机械进出口总公司、中国技术进口总公司的大力支持。国内有关机床和锻压机械制造厂和研究所以及进口设备使用单位及其主管部门都给以大力支持、提出许多宝贵意见、提供大量情况和资料。在此表示衷心的感谢。

参加本部分编写工作的除上述的研究所外、尚有许多工厂参加。分别在各类产品综述后说明。这里不一一述及。

由于我们初次编写这类手册, 缺乏经验且水平有限, 加之时间仓促, 所以错误和不当之处一定不少。请读者在使用本手册过程中能及时提出宝贵意见和批评指正。以便使本手册进一步得到改正和提高。

绪 言

为了加快实现四个现代化, 尽早将我国建成繁荣富强的社会主义国家。国民经济各部门在坚持独立自主、自力更生的前提下, 积极引进国外先进技术和进口国外先进设备。为了正确指导机电设备的进口工作, 避免和减少人力、物力、财力的浪费。使生产、科研、基建单位在选购进口机床和锻压机械时, 以及主管进口机电设备的各级领导和物资管理干部在审查和管理进口设备时有一本有价值的、经过慎重选择的介绍国外先进机床和锻压机械的中文资料供参考。我们编写了《进口机电设备手册》的机床和锻压机械部分。

为了编好这一手册, 在国家物资总局的领导下, 一机部机床工具总局组织了一机部机床研究所、一机部铸锻机械研究所、一机部大连组合机床研究所、一机部苏州电加工机床研究所、沈阳车床研究所、沈阳自动车床研究所、北京铣床研究所、长沙插拉刨锯床研究所、上海磨床研究所、汉江精密机床研究所、武汉工具磨床研究所、无锡磨床研究所、沈阳钻镗床研究所和昆明精密机床研究所、武汉重型机床研究所、重庆齿轮机床研究所、天津齿轮机床研究所和灌县仪表机床研究所等单位的工程技术人员查阅了国家物资总局、中国机械进出口总公司、中国技术进口总公司历年进口机床和锻压机械情况和资料。然后又组织 100 多个工厂、研究所、高等院校组成 50 多个专业小组对全国 26 个省、市、自治区已进口的约 1200 多种进口机床和锻压机械的实际性能和用户使用情况进行了现场调查研究, 同时又搜集了大量的国内外有关技术资料。

在调查研究分析和整理选择资料的基础上经过慎重挑选, 将符合: 1. 在已经进口的产品中水平比较先进、用户反映较好、国内短期内不能提供的产品。2. 在已经进口的产品中, 水平并不十分先进、用户反映较好、国内虽有同类产品但在性能和结构上仍有差距的产品。3. 国内虽未进口据有关资料介绍经过分析认为是著名厂商的先进水平产品而又适合我国使用的产品。均编入本手册。凡是水平并不先进, 我国可以提供的产品, 一般都不列入本手册。

本部分又分为机床和锻压机械两大类。又按照产品加工性质和采用刀具的不同, 负责编写各类产品各专业研究所的分工现实情况分类介绍。对于精密机床和数控机床没有单独分类介绍, 而是在各类产品中加以介绍。

每类产品首先将产品分类情况、国外著名厂商产品情况、产品发展趋势、进口中应注意的问题加以综述。每种产品按单个产品或系列产品介绍其用途、主要技术规格、工作性能及主要结构特点。为了便于对比选择, 将国内外同类产品的的主要技术参数、工作性能、价格尽量进行对比并给予评价。同时介绍了国内同类产品的生产情况。对于已经进口的设备, 将进口日期、数量、使用单位及当时成交的参考价格等尽量予以提供。在附录中将各类产品国外较著名而且有代表性的厂商的基本情况、产品特点, 通讯地址、电话电传等尽可能扼要整理列出。为了便于进一步查阅国外样本和技术资料, 或在选购定货中填写、审阅表单, 又将常用词汇编写了英汉词汇对照表。

使用本手册时, 请注意以下问题:

目 录

绪 言

机 床

前言	(1)
一、车床类	(2)
二、自动车床类	(84)
三、铣床类	(125)
四、插拉刨锯床类	(189)
五、磨床类	(220)
六、钻镗床类	(412)
七、重型机床类	(565)
八、齿轮加工机床类	(713)
九、仪表机床类	(881)
十、组合机床类	(902)
十一、特种加工机床类	(922)

锻 压 机 械

前言	(953)
一、机械压力机类	(956)
二、液压机类	(1013)
三、自动锻压机类	(1028)
四、锻锤类	(1069)
五、锻机类	(1079)
六、剪切机类	(1095)
七、弯曲校正机类	(1110)

附 录

一、国外主要机床厂商简介	(1123)
二、国外主要锻压机械厂商简介	(1201)
三、进口机床常用英汉词汇对照表	(1223)
四、进口锻压机械常用英汉词汇对照表	(1233)

机 床

机床就是制造机器的机器，亦称工具机或工作母机。他是组成机器制造业的主要技术装备。原来“机床”的含义应包括金属切削机床、锻压机械、铸造机械和木工机械等。我国习惯上所说“机床”仅仅指金属切削机床。编写本手册时，也沿袭这个习惯。本手册所称“机床”均指金属切削机床而言。

机床（金属切削机床）就是将金属材料加工成机器零件或生产工具的机器。它是国民经济各部门现代化技术装备之一。特别是在机器制造业中，机床所负担的劳动量和拥有量占很大比例。具有重要地位。

本手册主要按照机床产品的加工性质和使用刀具不同，同时考虑各负责编写单位的专业分工的现实情况，将常用的国外先进机床产品分为十一类介绍：

一、车床类：包括普通车床、数控车床、精密车床、丝杠车床、管子加工机床、曲轴加工机床、铲齿车床、深孔钻床等。

二、自动车床类：包括单轴自动车床、多轴自动车床、六角车床、仿形车床、多刀半自动车床（单能机）等。

三、铣床类：包括升降台铣床、工作台不升降铣床、龙门铣床、工具铣床、数控铣床和仿形铣床等。

四、插拉刨锯床类：只介绍拉床和锯床。

五、磨床类：包括外圆磨床、曲轴磨床、凸轮轴磨床、轧辊磨床、平面磨床、双端面磨床、齿轮磨床、螺纹磨床、花键磨床、工具磨床、内圆磨床、无心磨床、轴承磨床等。

六、钻镗床类：包括卧式镗床、摇臂钻床，珩磨机、卧式金刚镗床、立式金刚镗床、线镗床、连杆镗床、坐标镗床等。

七、重型机床类：包括重型车床、立式车床、落地铣镗床和镗铣床、大型滚齿机等。

八、齿轮加工机床类：包括滚齿机、插齿机、剃齿机、直齿锥齿轮加工机床、弧齿锥齿轮加工机床及其辅助设备。

九、仪表机床类：介绍纵切和横切自动车床、仪表齿轮加工机床、小型坐标镗床和坐标磨床以及小型动力头组成的组合机床及自动线等。

十、组合机床类：包括组合机床及其组成的自动线。

十一、特种加工机床类：主要介绍电火花加工机床等。

由于机床类别繁多且各有特点，各类机床的详细分类情况和用途，国外著名厂商产品情况，各类机床产品的发展趋势和进口中应注意的问题分别在各类机床的综述部分加以介绍，然后再按不同国别和厂商的单个产品和系列产品分别介绍。这里不再综合叙述。

本部分由一机部机床研究所负责组织编写。各类机床的编写单位分别见其综述部分。

一、车 床 类

车床是机械制造业中使用面广，需要量大，品种较多，具有百年以上历史的一种机床。

车床的类型和品种很多，从广义上讲车床包括仪表车床、重型车床、立式车床、自动化车床（六角车床、单轴自动车床、多轴自动车床、多刀车床、仿形车床等）、普通车床、数控车床、卧式深孔钻镗床、螺纹车床、丝杠车床、铲齿车床、凸轮轴加工机床、曲轴加工机床、管加工机床等。

本部份编写的车床主要包括以下几大类：

1. 普通车床：工件最大回转直径 $\phi 250$ — $\phi 1250$ 毫米。主要用于机械制造业的生产车间和辅助车间以及农机修理单位。

2. 数控车床：工件最大回转直径 $\phi 250$ — $\phi 1250$ 毫米。主要用于成批轮番生产单位的形状复杂、工序长、精度要求高的零件加工。

3. 管子加工机床：加工管子直径 $\phi 32$ — $\phi 720$ 毫米。主要用于冶金、石油开采和地质勘探等部门。

4. 曲轴加工机床：回转直径 $\phi 800$ 毫米以下，工件长度1500毫米以内的曲轴加工机床。主要用于汽车、拖拉机行业的制造厂和机修部门。

5. 铲齿车床：主要用于工具行业和一般机械加工厂的工具车间。

6. 深孔钻床：它是普通车床的变型。主要用于军事工业、汽车工业、工程机械和一般机械制造业等。

7. 其他车床：高精度车床、丝杠车床、联合车床以及各种专用车床等。

车床的特点是万能性大，适应性强。车床能车削轴、盘、环、套等回转体零件的内孔、外圆、端面、螺纹、锥度等回转面。若附带附件还可以扩大万能性，如磨削内孔、外圆、铣削等。车床的万能品种既适用于成批生产和小批生产，也适合单件生产和设备维修；车床的变型品种和专用车床绝大部份适用于大批或大量生产，因此车床是金属切削加工中较基本和重要的机床之一。

古代劳动人民经过长期的生产劳动积累了丰富的经验，在社会生产力发展的推动下，逐渐创造了车床雏型。

原始车床十分简陋，工人一面旋转零件，一面手拿刀具进给车削，劳动强度大，生产率低。十八世纪中期，车床的结构发生很大的变化。工人们在繁重的劳动中创造了“机动刀架”——车床装上进给丝杠、丝杠带动刀架进行车削。采用机动刀架的结果，不仅提高了生产率。同时车床也增加了车螺纹性能，这是车床发展的一个重要阶段。

十八世纪以后，伴随着“产业革命”，产生了皮带车床，逐渐又配上了进给箱，可以变换进刀速度。同时进给传动增加了光杠，这种车床至今还有留用的。

车床的发明和发展，为机械工业的发展创造了物质技术基础。到了二十世纪初，车床又逐渐派生了深孔钻镗床等类型品种。一九零七年出现了全齿轮车床。

第一次世界大战后，汽车制造业中的曲轴、凸轮轴车床以及立式多轴、多刀半自动车床

等专门化成套设备逐渐完善起来。随着地质勘探、轧钢、冶炼和石油工业的发展，研制了成套的管加工机床。到二十世纪三十年代，车床的刀具由碳素工具钢发展到高速钢，在一九二六年制造出了硬质合金，车床开始向高速化方向过渡。德国卡尔格（Karger）工厂的高速车床是最先以硬质合金刀具为前提新设计的机床。

第二次世界大战后，逐渐形成了成组加工工艺。成组加工工艺对车床品种的发展带来了很大的影响。例如，电子、仪表、航空等工业的兴起和有色金属、塑料的采用，发展出高精度车床和高速精密车床；不锈钢、耐热钢以及高强度钢的采用，发展了强力车床和加重型车床；螺纹集中加工，发展了螺纹车床和丝杠车床以及由普通车床变型的各种专业化车床。

车床发展到今天，已经系列纵横品种繁多。

二十世纪五十年代以后，为适应航空工业发展需要，出现了数控车床，到七十年代初期已经形成了车床中一个新的系列。数控车床的发展，大大缩短了车床的非切削时间。一九七〇年在美国芝加哥机床展览会上首次展出用小型电子计算机控制的车床（即CNC车床）之后，数控车床进一步得到发展。特别是出现微处理机之后发展步伐就更大。

目前车床技术发展的主要趋势是：

1、向高精度发展。目前世界各国车床制造工厂均在提高主轴精度及其保持性，延长导轨寿命，都在拚命提高制造精度，有的工厂将出厂精度压缩到国家标准的1/4—1/10来争夺销售市场。为适应超大规模集成电路、宇宙航行的需要，各国车床的精度已达微米之内，荷兰的超精密端面车床，主轴精度，轴向和径向振摆小于0.1微米。我国沈阳第一机床厂生产的S1—222型高精磁盘车床，加工磁盘基片两面不平度可达0.003毫米，加工表面光洁度可达▽13，机床主轴轴向窜动仅0.1微米，吸盘端面跳动为0.33微米，床鞍移动直线性在160毫米水平面内为0.03微米，在垂直面内为0.8微米。

2、向高效率、高自动化方向发展。目前世界各国正努力提高生产效率，力求缩短切削时间和非切削时间。缩短切削时间主要是提高车床的切削性能，如加大功率，提高主轴转速等；缩短非切削时间主要是提高自动化程度，如自动装卸工件，自动进给等。硬质合金等新刀具推广以后，使车床的切削时间降到20—40%左右。这样缩短辅助时间又成为车床发展的主要矛盾。数控车床的出现与推广，解决了成批生产的自动化问题，现在大力发展手动数据输入MDI型数控万能车床则是解决单件小批生产自动化的唯一途径。如西德计得美集团海登里希·哈尔贝克公司于一九七六年十一月研制的NEF480型数控万能车床就是一例。继哈尔贝克公司之后又有西德伯林格尔、瑞士肖布林等十多个厂家都先后发展了这种产品。并作了商品出售，很受用户的欢迎。

目前国外生产车床的厂家很多。为了便于说明，下面按车床制造厂产品种类进行介绍：

精密车床：国外生产φ200—φ340毫米精密车床工厂有日本江黑铁工所、英国哈丁公司、西德博莱公司、瑞士肖布林公司等。尤其是瑞士肖布林公司生产的产品深为各国用户欢迎，其主要特点是车床主传动采用双速电机、无级变速器，主轴轴承为精密滚动轴承，主丝杠为滚珠丝杠，附件较多，加工精度和光洁度好。

普通车床：国外生产φ400—φ1250毫米普通车床厂家很多，如美国的莫纳克公司、美国工具公司、勒布朗公司，西德的韦佩特公司、沃伦贝格公司、伯林格尔公司、计得美集团的海登里希·哈尔贝克公司和莫科斯·麦勒公司，日本的池贝铁工所、大隈铁工所、山崎铁工所、大日金属工业，英国的哈里森公司、科切斯特车床公司，法国的卡泽纳夫公司、索姆阿公司、苏联红色无产者工厂，奥地利海德公司等。尤其是如下公司生产的产品在世界各国享有很高

声誉。

西德伯林格尔公司，其产品特点是：采用夹砂床身，显著提高了床身的抗振性能，主轴转速高，传动功率大，床鞍刀架配有快速移动装置并集中操纵。采用箱外式循环润滑系统，喷雾润滑主轴。机床加工精度及其保持性很好。

西德计得美集团的海登里希·哈尔贝克公司，其产品特点是：采用夹砂床身，床身宽，多为双山导轨，抗振性好。床头箱结构典型化，主传动功率大、主轴转速高，变速时采用单手柄操作。主轴启动与润滑系统联锁，只有启动润滑泵之后，主轴才能启动。主轴孔径大，主轴头为短锥法兰盘式，易于更换卡盘。床鞍刀架纵横向均有快速移动机构和碰停装置，通过形象单手柄变换进给纵横方向。机床精度好、噪音小，操作灵活方便。

苏联红色无产者工厂，其产品特点是：床脚与油盘铸成一体，具有淬火后经过磨削的导轨，床身刚性好。主轴装有预调间隙的精密滚珠轴承以保证加工精度，不圆度在 1.6—1.8 微米之间。床鞍刀架配有准停机构，其准停精度为 0.05 毫米。方刀架也采用了最新结构，其定位精度为 0.005 毫米。备有快换刀架。台尾装有气垫卸载装置，故尾座移动省力。润滑系统中应用了磁盘过滤装置。光杠、丝杠有钢制半圆形防护罩。

西德沃伦贝格公司，其产品特点是：机床刚性好，主轴采用三支承，刹车灵敏。床鞍刀架均有快速移动机构和碰停装置。机床配有数显装置以示刀具纵横向位移。主传动功率大，主轴转速高，适用于大功率切削。机床精度高，噪音小。

管加工机床：国外生产管加工机床主要有美国 PMC 公司和法国克立登公司。它们的产品各有特点，PMC 公司的管加工机床采用刀具回转和工件固定的加工方法。机床较轻巧，生产效率高，加工工艺简单，但是对刀具要求严格，适用于大批加工大型管材。相反，克立登公司管加工机床则采用工件回转和刀具固定的加工方法。机床体积较大，生产效率较低，但是便于采用硬质合金刀具，适用于工艺比较复杂成批加工中小型管材。由于这些机床制造质量好，加工精度高，因此在各国享有很高的声誉。

曲轴加工机床：国外生产曲轴车床的有美国曲轴机床制造公司、里伯郎得曲轴车床公司和法国雷诺公司等。生产曲轴铣床的有西德伯林格尔公司、海拉公司、日本小松制作所以及奥地利 GFM 公司等。上述公司生产的曲轴机床属于专门化机床，可根据用户的曲轴另件加工工艺和生产纲领予以选择。

深孔钻床：国外生产深孔钻床的主要有西德伯林格尔公司、海登里希·哈尔贝克公司、沃伦贝格公司、瑞士奥尔里康比尔公司及其附属的奥尔里康意大利公司和奥尔里康西班牙公司等。其中伯林格尔公司是世界上生产深孔钻床较早的著名厂家。该公司生产的深孔钻床使用性能和加工精度及其精度保持性均很好。机床刚性好，振动小。主传动功率大，主轴转速较高，进给系统有超截荷安全装置，配有大流量高压冷却装置，机床带有数显装置，操作方便可靠。

铲齿车床：国外生产铲齿车床的国家与公司有西德赖内克尔公司、施全斯曼公司，东德卡尔马克思城 5 月 8 日重型机床厂，日本秋木机械株式会社，意大利摩兰多公司，瑞士汉斯威斯布罗德、米克隆公司，奥地利海德公司，英国霍尔布罗克公司等。下面将西德赖内克尔公司生产的全自动万能铲齿车床特点介绍如下：箱型床身刚性好，主轴轴承采用静压轴承，主电机采用直流电机无级调速，刀架采用步进电机，径向切入进给应用自动程序编制，进刀量、速度、循环次数均可预选，铲削滑板无级调整铲程，压力润滑过滤器带有显示污染警报装置，静压轴承供油系统装有电气控制装置，齿轮箱等采用集中强力润滑系统。

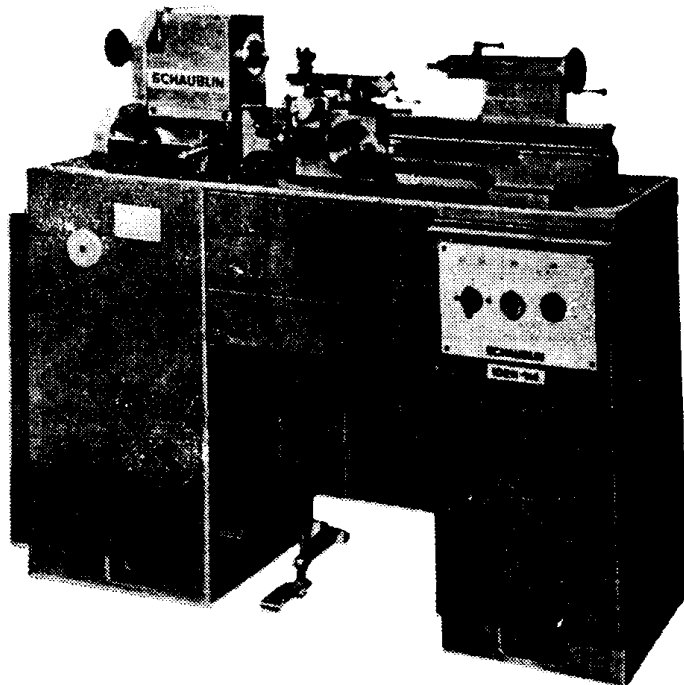
沈阳车床研究所受国家物资总局机电一局和第一机械工业部机床工具总局委托，组织车床行业 11 个单位调研近年来进口的国外有代表性的车床的使用情况。并搜集了有关国外车床的资料。现将搜集掌握到具有一定水平的国外车床等编入手册，手册的这一部份包括精密车床 3 台，普通车床 14 台，数控车床 3 台，管加工机床 5 台，曲轴加工机床 2 台，深孔钻床 8 台，铲齿车 4 台。

进口车床品种很多，而手册中列出产品，只不过是具有一定代表性的几台而已，从这里可以看出国外某些公司车床产品的大概情况，因此只能作为订购或审批进口设备时参考。

参加编写本手册车床部份的有沈阳车床研究所、德州机床厂、武汉第三机床厂、济南第一机床厂、大连第二机床厂、大连机床厂、上海第二机床厂、星火机床厂、安阳机床厂及褚暨机床厂等。

肖布林102N—VM型高精度螺纹车床

Precision Lathe Model Schaublin102N—VM



瑞士 肖布林公司 (Schaublin)

说 明

该机床为高精度螺纹车床，适用于车削有色金属、钢铁零件和切制精密螺纹。由于附件较多，特别适用于车、铣、磨削等多工序加工。可广泛用于航空、仪表、电子等部门的生产车间及工具车间，以进行单件或小批生产。

技 术 规 格

床身上最大工件回转直径	204 毫米
最大工件长度	380 毫米
刀架上最大工件回转直径	120 毫米

主轴孔直径	25 毫米
主电机功率及转速	1/1.71 千瓦 无级 750/1500 转/分
主轴转速级数及范围	无级 45—3100 转/分
进给量级数及范围：纵向	8 级 0.02—0.30 毫米/转
横向	手动进给
车螺纹级数及范围：公制	20 级 0.25—4 毫米
英制	25 级 80—6 牙/英寸
机床净重	550 公斤
刀杆截面	12 × 12 毫米

附 件

本机床附件很多，其中主要有分度机构、铣削装置、磨削装置、车螺纹装置、球面车削装置、快速夹紧机构、对中显示器及各种规格的弹簧夹头等。

工作性能及主要结构特点

本机床为国外先进产品，加工精度高：不圆度为 0.001 毫米，不柱度为 0.005 毫米，端面不平度为 0.005 毫米，加工钢件表面光洁度为 $\nabla 7$ — $\nabla 8$ ，加工铜件光洁度可达 $\nabla 11$ — $\nabla 12$ 。本机床主传动采用分离传动，采用双速电机，标准无级变速器和降速机构。主轴轴承为滚动轴承。主丝杠用滚珠丝杠。机床附件较多，性能广泛。

国内外同类产品比较

国 别 及 型 号		瑞 士	匈 牙 利
项 目		Schaublin 102N-VM	EGM-200
床身上最大工件回转直径 (毫米)		204	200
最大工件长度 (毫米)		380	350
主轴孔直径 (毫米)		25	24
主轴转速级数及范围 (转/分)		无级 45—3100	16 级 112—2800
主电机功率 (千瓦)		无级 1/1.71	2.2/1.7
加工精度 (毫米)	不圆度	0.001	0.001
	不柱度	0.005/150	0.004
	端面不平度	0.005	
加工表面光洁度		钢件 ∇_7 — ∇_8 铜件 ∇_{11} — ∇_{12}	Ra = 1.6 μ
操作性能		方便	

国内生产情况

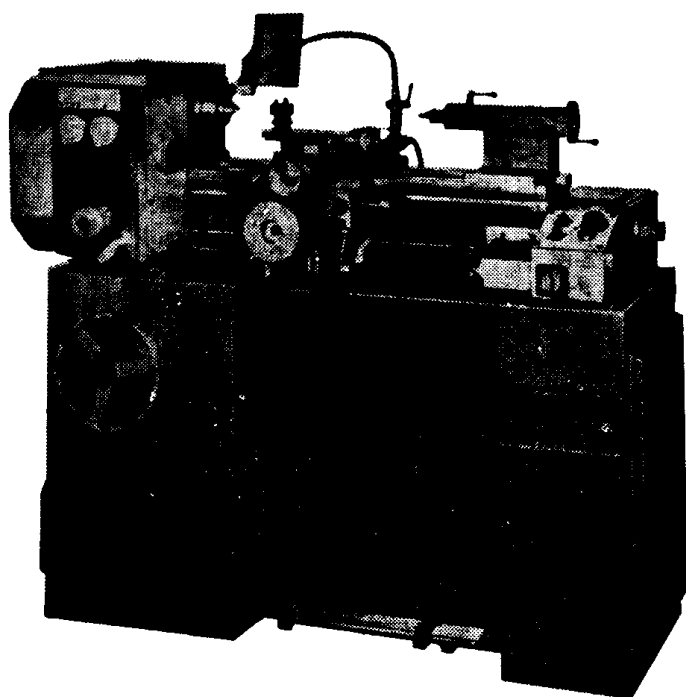
尚未生产同类产品。

进 口 情 况

Schaublin 102N—VM 型高精度车床，在 1978 年，天津市钟表游丝厂进口一台，参考价格为 1 万美元。

肖布林125C型高精度螺纹车床

Precision Lathe Model Schaublin 125C



瑞士 肖布林公司 (Schaublin)

说 明

该机床系 Schaublin135 型高精度车床的更新产品，可以车削规定范围内的公制，英制螺纹及进行各种不同的车削工作。附件品种较多，还可以进行铣削磨削等加工。它特别适用于航空、电子仪表工业，加工精度较高的另件。

技 术 规 格

床身上最大工件回转直径	270 毫米
最大工件长度	500 毫米
刀架上最大工件回转直径	130 毫米
主轴孔直径	28 毫米
主电机功率及转速	0.55/1.85千瓦, 500/1500转/分
主轴转速级数及范围	无级 60—4400转/分
进给量级数及范围：纵向	无级 4—260 毫米/分
横向	无级 4—260 毫米/分
车削螺纹范围：公制	0.75—3.5 毫米
英制	112—6 牙/英寸

机床净重
刀杆截面

950 公斤
16 × 16 毫米

附 件

本机床附件齐全，其主要有液压仿形装置，铣、磨装置，车球附件，尾座用四角头，自动车螺纹装置及弹簧夹头等。

工作性能及主要结构特点

该机床加工精度：不圆度为 0.001 毫米，不柱度为 0.002 毫米/150 毫米，端面不平度为 0.003 毫米。加工表面光洁度为 $\nabla 6 - \nabla 7$ 。

本机床主传动采用分离传动：双速电机、无级变速器和降速机构，主轴为滚动轴承，主丝杠为滚珠丝杠。125A、125B、和 125C 型车床不同之处是：125A 型无车螺纹系统；125B 型无螺纹进给箱，通过配挂轮可以车削螺纹；125C 型的进给系统由车削进给箱和螺纹进给箱组成。

国内外同类产品比较

项 目	国别及型号	瑞 士	英 国	中 国
		Schaublin 125C	LZ45B	CG6125
床身上最大工件回转直径 (毫米)		270	260	250
最大工件长度 (毫米)		500	500	400
主轴孔直径 (毫米)		28	25	25
主轴转速级数及范围 (转/分)		无级 60—4400	24 级 13—3135	25—2500
主电机功率 (千瓦)		0.55/1.85	0.9/1.5/2	1.5
加工精度 (毫米)	不圆度	0.001	0.01	0.001
	不柱度	0.002/100	0.01/150	0.001/100
	端面不平度	0.003	0.008	0.002/125
加工表面光洁度		$\nabla_6 - \nabla_7$	$\nabla_6 - \nabla_7$	∇_{12}
操作性能		方便	方便	方便

国 产 生 内 情 况

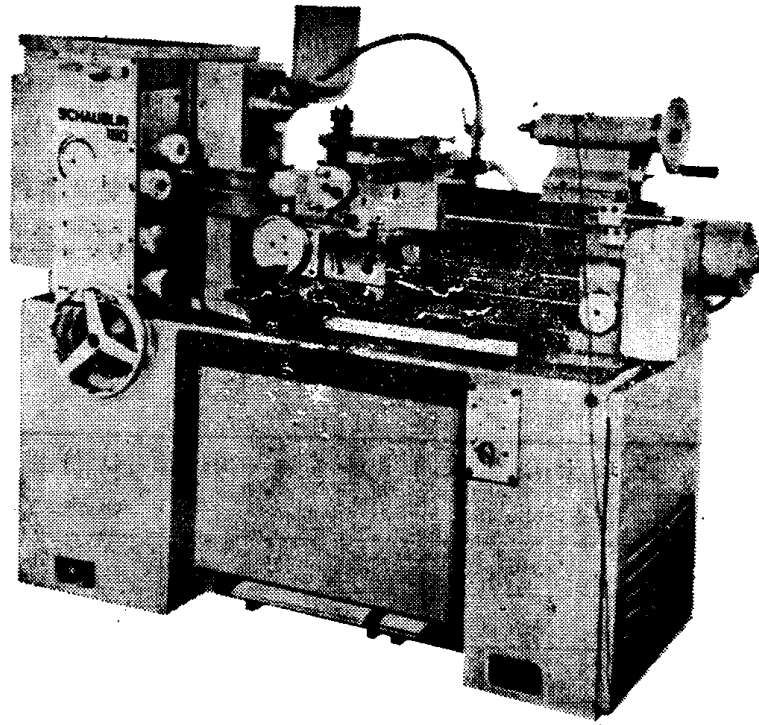
国内生产同类产品的工厂很多，其中主要有：上海仪表机床厂，成批生产 CG6125 型高精度车床。济南第一机床厂小批生产 CGM6125 型超高精度车床。

进 口 情 况

Schaublin 125C 型高精度螺纹车床在 1976 年南京晨光机器厂进口，参考价格为 6 千瑞士法郎。

肖布林150型精密车床

Precision Lathe Model Schaublin 150



瑞士 肖布林公司 (Schaublin)

说 明

该机床属于工具车床，适用于车削轴、套、盘类零件，还可加工公制、英制螺纹。广泛应用于航空、电子、仪表工业部门。

技 术 规 格

床身上最大工件回转直径	340 毫米
最大工件长度	630 毫米
刀架上最大工件回转直径	177 毫米
主轴孔直径	40 毫米
主电机功率及转速	1.9/3.8千瓦 750/3000转/分
主轴转速级数及范围	无级 55—3000转/分
进给量级数及范围：纵向	48级 0.015—0.35 毫米/转
横向	48级 0.015—0.35 毫米/转
车削螺纹种数及范围：公制	48级 0.25—14 毫米
英制	48级 12—11/2牙/英寸

机床净重
刀杆截面

1250 公斤
20×20毫米

附 件

本机床附件齐备，其中主要有液压仿形刀架、锥度尺、铣磨削装置、尾座用六角头、自动车螺纹装置、快速夹紧装置及各种弹簧夹头等。

工作性能及主要结构特点

该机床加工精度好，零件加工的不圆度在 0.001 毫米以内，不柱度为 0.005 毫米，加工端面不平度为 0.001 毫米。钢件加工表面光洁度可达 $\nabla 7$ ，铜件加工表面光洁度可达 $\nabla 12$ 。

该机床系 1974 年 Schaublin 135 型的更新产品，除床身上最大工件回转直径 315 毫米改为 340 毫米外，其结构形式大部分一样。Schaublin 150 型产品按主轴转速范围分 150A 型和 150B 型两种。主传动为分离传动，采用双速电机，进给系统用滚珠丝杠，具有快速行程装置。

国内外同类产品比较

项 目	国 别 及 型 号	瑞 士 肖 布 林	意 大 利	法 国	中 国
		Schaublin 150	Sag 12	CHOLET 350	C616A
床身上最大工件回转直径 (毫米)		340	300	350	320
最大工件长度 (毫米)		630	800	750	500
主轴孔直径 (毫米)		40	41	42	30
主轴转速级数及范围 (转/分)		14—3000 55—3000	8级80—2000	18级22—2000	19—1400
主电机功率 (千瓦)		1.9/3.8	3(马力)	10(马力)	3
加工精度 (毫米)	不圆度	0.001	0.008	0.01	0.005
	不柱度	0.005/150	0.01/150	0.01	0.01/150
	端面不平度	0.001	0.01/300	0.01	0.01/200
加工表面光洁度		钢件 ∇_7 铜件 ∇_{12}	∇_6	∇_6	∇_6
操作性能		好	一般	一般	一般

国内生产情况

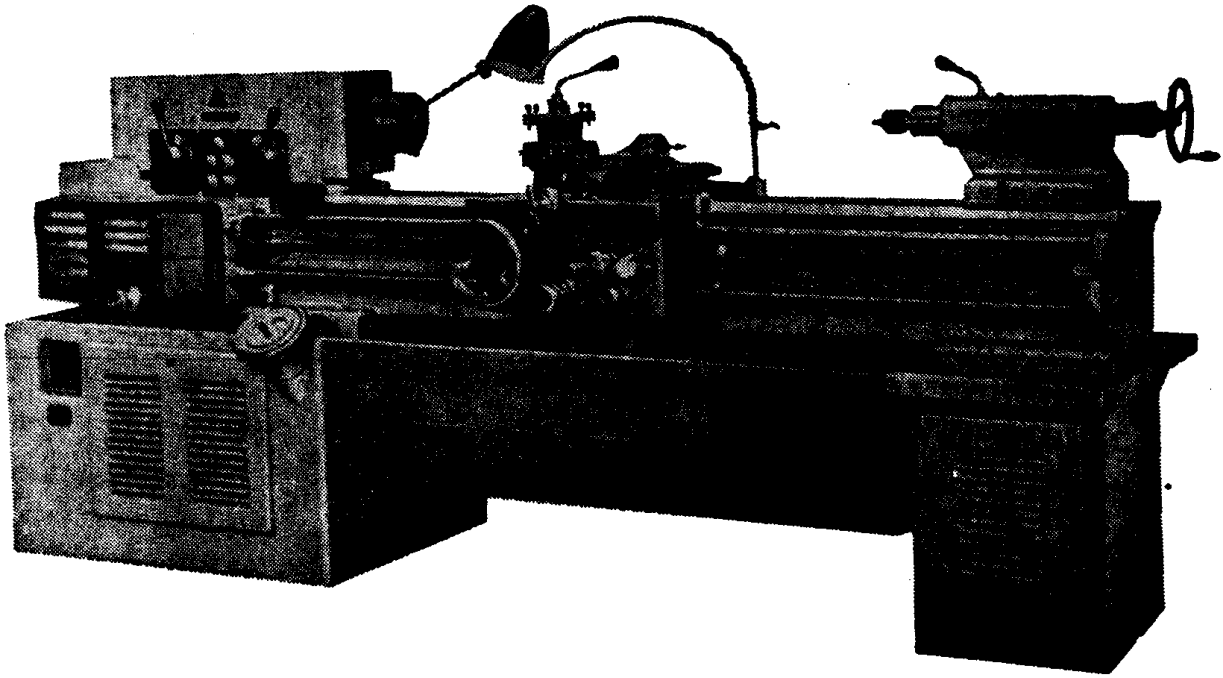
国内生产同类产品的工厂很多，其中主要厂家有：济南第一机床厂、重庆第二机床厂等成批生产 C616 普通车床和 C616A 精密车床；1977 年一机部组织联合设计了更新产品 CG6132 型高精度车床，目前正在研制中，它准备赶超 Schaublin 150 型。

进 口 情 况

Schaublin 150B 型车床，西安石油仪器一厂在 1977 年进口一台，参考价格为 2 万美元。

SV—18—RA型万能车床

Universal lathe Model SV—18—RA



捷克 托斯工厂 (TOS)

说 明

SV—18—RA原为SV—18—R型、改型后结构及性能基本不变，仅外形轮廓由圆形变为方形。目前又发展了SV—18—RB型。

该机床能加工的螺纹规格较一般车床多（公制160种，英制150种）。变换四种螺纹的常用螺距，可以不换挂轮。由于该机床加工范围广，所以适用于工具、机修、科研等单件，小批生产部门。

技 术 规 格

床身上最大工件回转直径	380 毫米
最大工件长度	750、1000、1250 毫米
刀架上最大工件回转直径	215 毫米
主轴孔直径	41 毫米
主电机功率	6 千瓦
主轴转速级数及范围	21级 14—2800 转/分
进给量范围	(纵向) 0.02—5.6毫米/转
车削螺纹种数及范围：公制 160 种	0.2—140毫米

英制 150 种

1/5—140牙/英寸

机床净重

1730、1800、1850公斤

附 件

三爪卡盘、360毫米四爪卡盘、花盘、后刀架、活顶尖、各种弹簧夹头（包括小销、内外薄垫夹头）、锥度尺、液压仿形刀架。

工作性能及主要结构特点

加工精度Ⅱ级、不圆度0.005毫米，加工表面光洁度▽7。主传动为分离传动、动力由平皮带传到主轴上，传动平稳，但力量较小。刀架上有偏心快速退刀机构，加工螺纹比较方便。加工螺纹范围很广，加工常用螺纹，不用换挂轮。

国内外同类产品比较

项 目	SV-18-RA	CA6140
床身上最大工作回转直径(毫米)	380	400
主轴孔直径(毫米)	41	48
主电机功率(千瓦)	5.5	7.5
主轴转速范围(转/分)	14—2300	10—1400
加工光洁度	▽7	▽6—▽7
加工精度 不圆度(毫米)	0.005	0.002—0.005
自动化程度	一般	一般

国内生产情况

国内没有380毫米的规格，用400毫米的普通车床代替，但国产车床附件少。

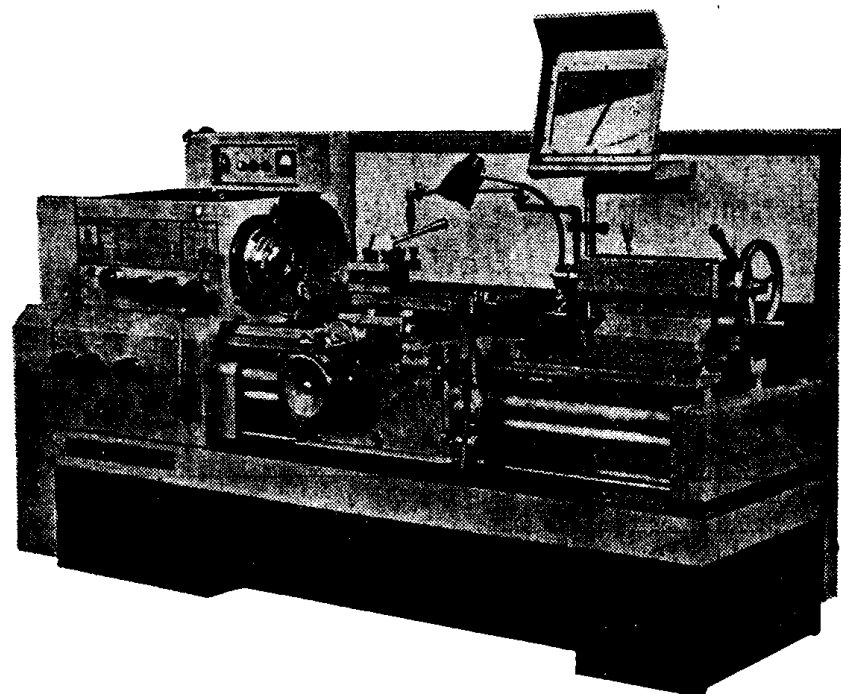
进 口 情 况

型 号	数 量	使用单位	进口日期 (年)	参考价格 (人民币)
SV-18-RA 型	2 (台)	一机部自动化研究所	1972	3 万元

注：此外还有安阳轻工机械厂、上海港口机械厂进口了SV-18-RA型。

16K20型万能车床

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 16K20



苏联 红色无产者工厂 (Красный пролетарий)

说 明

16K20型万能车床于1973年在红色无产者工厂开始成批生产。它适用于各种车削加工，如内外圆柱面、圆锥面、钻孔、扩孔、铰孔、公制及英制螺纹等。适于单件小批生产车间及机修车间使用。

本机床的变型产品有16K20Г马鞍车床、16K20Б加高车床和16K20П精密车床。

技 术 规 格

床身上最大工件回转直径		400 毫米
最大工件长度		710、1000、1400、2000 毫米
刀架上最大工件回转直径		220 毫米
主轴孔直径		50 毫米
主电机功率		10 千瓦
主轴转速级数及范围	23 级	12.5—1600 16—2000 转/分
进给量级数及范围：纵向	24 级	0.05—2.8 毫米/转
横向	24 级	0.025—1.4 毫米/转