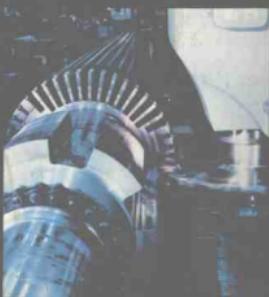
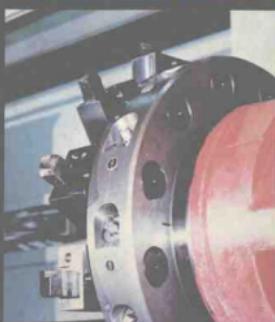
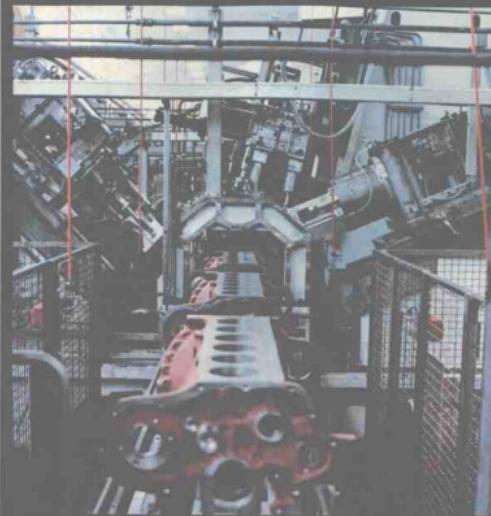




Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW)



机床制造 厂商简介

德意志联邦共和国

Werkzeugmaschinen
aus der
Bundesrepublik Deutschland



Impressum

Herausgeber:
Verein Deutscher Werkzeugmaschinen-
fabriken e.V. (VDW),
Frankfurt am Main

Textbearbeitung und Gestaltung:
Redaktion VDI-Z
Die Angaben zu den Unternehmen
und ihrer Produktpalette basieren auf
Informationen der jeweiligen Firmen.

Verlag:
VDI-Verlag GmbH

Anschrift:
Graf-Recke-Straße 84
Postfach 11 39
D-4000 Düsseldorf 1
Telefon: (0211) 6 21 41
Telex: 08 586 525
Telex: 08 586 525
Telegramme: Ingenieurverlag
Düsseldorf

Übersetzung und Vertrieb:
Scientific Technical Information
Research Institute,
First Ministry of Machine
Building Industry

Satz:
Beijing Printing Industry Company
Druck: A. Sutter, 4300 Essen 1

出版说明

编辑:
德国机床厂协会（设在美茵河畔的法兰克福）

文字加工和组稿
德国工程师协会杂志编辑部
公司简介及产品说明根据每家企业提供的资料整理

出版:
德国工程师协会出版社

通讯处:
西德D-4000杜塞道尔夫1, 格拉夫-莱克大街84号, 1139信箱
电话: (0211) 6 21 41 电传: 08 586 525
电报: Ingenieurverlag Düsseldorf

翻译和发行:
中华人民共和国第一机械工业部科学技术情报研究所

排版:
北京市印刷工业公司
印刷: Druck: A. Sutter, 4300 Essen 1

T-63

T-63

158

158

158

前 言

参加德国机床厂协会 (VDW*) 的各公司代表了德国机床生产的三分之二，本协会第一次提供中文版的德意志联邦共和国详细的机床手册。

这本手册主要面向中国的各重要部委、进出口公司、地方机械局、科技图书馆以及机床用户。为让您使用方便，这本手册分成三部分。在介绍德国机床工业的序言之后，您可看到一个检索表，从表中可以查出哪些公司生产您所需要查找的机床。手册的主要部分是按制造厂的字母顺序排列的，里面包括了这些厂家的一些主要特点及其产品范围。专业人员可迅速地从公司简介中了解各种机床的主要技术参数、特点和应用范围的例子。因此就可以迅速找到适合各种用途的机床。

德国机床厂协会希望这本手册会有助于加深和扩大中华人民共和国和德意志联邦共和国之间在机床制造领域的多年良好关系。

如需了解更详细情况，您可以直接向各公司询问。当然本协会也愿意随时向您提供各种消息。

* VEREIN DEUTSCHER WERKZEUGMASCHINENFABRIKEN e.V. (VDW)
Corneliusstraße 4 · D-6000 Frankfurt 1
Bundesrepublik Deutschland
Telefon: (0611) 74 02 26 · Telex: 041 2607

西德机床工业 是客户的伙伴

德国机床制造业的兴起，要回溯到前一个世纪的上半叶。早在上一个世纪末和本世纪初，德国机床制造厂商已经得到世界范围的称赞，并显露出潜在的贸易优势。

与世界上的其他国家相比，今日的德意志联邦共和国机床工业占据领先地位。因此，在1980年，德意志联邦共和国成为世界上第二个最大的机床生产国家，仅次于美国，占世界机床总产量的17.7%。下面依次是日本，但是在德日两国机床产量之间有一个不小的差距（日本占14.4%）。

德意志联邦共和国在机床出口方面，完全不同于机床生产情况，拥有绝对领先地位。1980年在世界机床出口中占26.3%，为世界第二个机床出口大国日本的二倍（日本为13.1%）。世界第三个机床最大出口国瑞士，在世界机床出口中达到8.1%。

然而，对于全世界来说，德意志联邦共和国不仅是最重要的机床出口国家，而且也属于最大的机床进口国家之一。德意志联邦共和国进口机床，占世界机床进口总额的9.3%，居美国和苏联之后，为第三位。由于进口机床几乎来自生产机床的所有国家，因此德意志联邦共和国对于世界机床自由贸易和国际分工合作抱有强烈兴趣，并为世界范围内的机床工业进一步发展做出自己的贡献。

在过去的几十年中间，尽管环境艰难，诸如西德马克比值较高，工资费用和辅助工资费用增大，但是德意志联邦共和国机床制造业还是建立并保持了自己的国际领先地位。当然，德国制造厂商首先是拥有高超技艺和精良质量。在各种类型的机床中，德国制造的机床都属于优秀之列。尤如现代工艺同

样重要，即使在长期保持机床高级加工精度和可靠性方面，德国机床也满足了客户的期望。最后，对机床客商来说，除前述评价外，信守交货期限和提供服务显然起着决定性的作用。就此而言，德国机床制造厂商为赢得驰名世界的良好声誉感到欣慰。

德意志联邦共和国约有450家公司生产机床，其中占压倒优势的是专业生产机床的中小型企业。高度灵活性使得中小型机床企业在任何时候都能应允用户的特殊要求，完满地解决各式各样的问题。当然，德国机床工业也批量供应专用机床和通用机床。这两类机床价格合理，效率适宜，符合加工零件批量大的特殊要求。

从一开始，德国机床制造厂商就把最大的注意力置于同客户的紧密合作上面。这种合作绝对不会随着机床的售出而结束。同机床用户的对话，永

远是机床改进和继续发展、甚至是最新设计的机缘。

上面提到，德国机床工业是中型结构，随之而来的还有另外一个优点，那就是与大型企业相反，这些机床公司的职工大多数对于“他们的”企业有一种紧密的人事关系，甚至经常是一个家庭的几代人在同一个公司里连续工作。通过这种职工和企业之间的紧密关系，能够创立并保持一种连绵不断的优势：卓有成效地培训专业工人、技师和工程师。企业对年青人进行富于引力的技能培训，甚至在将来仍然保持这种传统的培训水平，是人们永远不会忽略的。德国技术工人历来是“德国制”优质商标的同义词，这不是没有道理的。

在加工工艺、控制系统、调节系统，以及工具技术及材料工艺方面的最新知识基础上，德意志联邦共和国的机床不断得到进一步发展。在金属切削

表一 德意志联邦共和国机床生产情况（单位：百万西德马克和百分比）

| 机 床 种 类 | 1973 | | 1974 | | 1975 | | 1976 | | 1977 | | 1978 | | 1979 | |
|------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | DM | % |
| 刨床、插床、拉床 | 67.4 | 1.2 | 74.2 | 1.1 | 83.5 | 1.2 | 73.5 | 1.1 | 88.6 | 1.3 | 117.2 | 1.5 | 97.7 | 1.1 |
| 车床 | 436.0 | 7.5 | 452.7 | 6.7 | 576.7 | 8.5 | 662.3 | 9.5 | 668.2 | 9.4 | 676.3 | 8.8 | 742.7 | 8.6 |
| 转塔车床、自动车床 | 578.0 | 10.0 | 595.3 | 8.8 | 596.3 | 8.7 | 546.5 | 7.8 | 560.9 | 7.9 | 643.8 | 8.4 | 700.1 | 8.1 |
| 钻床 | 198.7 | 3.4 | 264.3 | 3.9 | 247.7 | 3.7 | 258.0 | 3.7 | 244.1 | 3.5 | 290.1 | 3.8 | 309.5 | 3.6 |
| 铣床、卧式镗铣床 | 491.9 | 8.5 | 507.8 | 7.5 | 516.1 | 7.6 | 590.0 | 8.4 | 587.8 | 8.3 | 663.5 | 8.6 | 773.6 | 9.0 |
| 锯床、砂磨机、抛光机 | 167.3 | 3.2 | 174.5 | 2.6 | 154.3 | 2.3 | 176.8 | 2.5 | 170.5 | 2.4 | 166.2 | 2.2 | 201.7 | 2.3 |
| 齿轮加工机床 | 188.2 | 3.2 | 249.8 | 3.7 | 271.2 | 4.0 | 254.5 | 3.6 | 194.0 | 2.7 | 256.3 | 3.3 | 254.8 | 3.0 |
| 专用切削机床 | 620.3 | 10.7 | 862.6 | 12.8 | 709.1 | 10.5 | 615.4 | 8.8 | 759.2 | 10.7 | 890.0 | 11.6 | 1084.9 | 12.6 |
| 切削机床总数* | 3882.0 | 66.8 | 4485.2 | 66.4 | 4407.2 | 65.1 | 4441.1 | 63.7 | 4639.6 | 65.5 | 5223.8 | 68.0 | 5870.1 | 68.3 |
| 锻锤、碾压机、制管机 | 161.2 | 2.8 | 213.1 | 3.2 | 229.3 | 3.4 | 224.4 | 3.2 | 211.1 | 3.0 | 217.5 | 2.8 | 266.9 | 3.1 |
| 机械压力机/压力机 | 298.5 | 5.1 | 388.6 | 5.8 | 394.3 | 5.8 | 404.3 | 5.8 | 428.5 | 6.0 | 376.6 | 4.9 | 432.5 | 5.0 |
| 液力驱动压力机 | 251.9 | 4.3 | 297.5 | 4.4 | 336.8 | 5.0 | 381.7 | 5.5 | 382.7 | 5.4 | 430.8 | 5.6 | 481.8 | 5.6 |
| 剪床、板料加工机床 | 359.0 | 6.2 | 409.5 | 6.1 | 434.0 | 6.4 | 496.7 | 7.1 | 477.2 | 6.7 | 506.6 | 6.6 | 501.0 | 5.8 |
| 线材加工机床 | 389.6 | 6.7 | 451.5 | 6.8 | 450.0 | 6.6 | 488.4 | 7.0 | 385.5 | 5.4 | 375.5 | 4.9 | 412.5 | 4.8 |
| 螺栓、螺母加工机床 | 171.6 | 3.0 | 174.9 | 2.6 | 213.2 | 3.1 | 196.1 | 2.8 | 183.7 | 2.6 | 146.9 | 1.9 | 172.3 | 2.0 |
| 压力加工机床总数** | 1924.5 | 33.1 | 2270.7 | 33.6 | 2362.6 | 34.6 | 2524.8 | 36.0 | 2445.4 | 34.5 | 2454.9 | 32.0 | 2728.3 | 31.7 |
| 机床总数**/预定的 | 5806.6 | 100.0 | 6755.9 | 100.0 | 6769.8 | 100.0 | 6966.0 | 100.0 | 7085.0 | 100.0 | 7878.7 | 100.0 | 8598.4 | 100.0 |

*包括备件、元件和附件

**不包括组合机床及其附件

来源：政府生产统计资料

机床发展方面的实例，包括提高工作速度、扩大加工效率、增加机床刚性。由于这方面的改进显著地扩大了硬质合金刀头、陶瓷和多晶切削材料的经济应用范围。通过进一步提高锻压机械的刚性，改善了加工精度，延长了模具使用寿命。同样，使得采用激光和等离子工具与冲孔技术和多次拉伸技术结合，切割板材成为可能。一个重要的机床发展趋势，是进一步增加机床加工灵活性，以及通过采用存贮装置、处理装置和监视装置缩短非生产辅助时间。

在各种类型机床上采用电子控制装置，正在不断取得成效。特别是，在大批量加工用专用机床和加工生产线上，可自编程序控制装置替代了继电器保护控制。

不仅钻床、铣床、磨床和加工中心，甚至剪板机和多次拉伸机，也都装备了数字控制（NC）；现在数字控制业已进入锻压机械，例如弯板机和弯管机，以及压床、锻锤、线材折弯机，专用机床等，旨在快速换模，处理工件，增加灵活性。例如，为在自动压力加工生产线上添加几台压力机，采用电子计算机控制（CNC）。

带有手动输入系统、操作简便的数字控制，通过预编程序和循环加工，能够在机床上方便地编制程序，换句话说，能够使加工程序最佳化或修正加工程序。随着机床可靠性的提高，自动存贮设备和自动处理装置的引入，以及随着加工过程的集中监视和测量，将显著改善无人管理自动化加工过程的条件。

一套包括数台不同类型机床同时工作的灵活加工系统，用在加工件数变化很大的任务上，就其经济性而言，也是合算的。因而，它在许多加工领域中不断得到使用。

德国机床制造厂商，以特别注重致力于不断提高机床的可靠性，降低机床噪音等项任务。

庞大的研究活动，有助于保持德意志联邦共和国制造的机床世界领先地位。在加工技术方面，机

表二 1976—1980年德意志联邦共和国向中华人民共和国机床出口情况（单位：1000西德马克）

| 机 床 种 类 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 刨床、锯床、拉床 | 171 | 86 | 1 948 | — | — |
| 车床 | 4 004 | 3 661 | 1 201 | 7 441 | 10 244 |
| 转塔车床、自动车床 | 2 492 | 730 | 122 | 2 026 | — |
| 钻床 | 2 155 | — | 406 | — | 2 254 |
| 铣床、卧式镗床 | 197 | 9 331 | 1 829 | 7 085 | 6 729 |
| 锯床、切削机 | — | — | — | 833 | — |
| 磨床、研磨机、抛光机 | 9 047 | 4 761 | 22 202 | 27 731 | 15 074 |
| 齿轮加工机床 | 11 640 | 4 286 | 5 144 | 12 583 | 9 313 |
| 专用切削机床 | — | 1 038 | — | 1 484 | 4 875 |
| 金属切削加工机床* | 29 830 | 24 614 | 33 403 | 60 153 | 49 116 |
| 锻锤、锻压机床、管材加工机 | 962 | 1 997 | 4 909 | 331 | 7 399 |
| 机械驱动压力机 | 5 031 | 3 504 | — | 322 | 8 047 |
| 液力驱动压力机 | — | 2 069 | 2 411 | — | 7 030 |
| 剪床、板材加工机床 | 117 | 775 | 12 | 620 | — |
| 线材加工机床 | 1 427 | 431 | — | 74 | 4 366 |
| 螺栓、螺母加工机床 | — | — | — | 42 | — |
| 专用压力加工机床 | — | 12 | — | 870 | 807 |
| 金属压力加工机床* | 7 587 | 9 529 | 8 105 | 2 615 | 28 615 |
| 金属加工机床总数** | 37 417 | 34 143 | 41 583 | 62 768 | 78 612 |

* 包括备件、元件和附件

** 不包括组合机床及其附件

来源：德意志联邦共和国政府外贸统计，包括西柏林

床工业和重点的大学研究所、专业研究所之间，几十年来一直存在着传统的密切合作关系。双方共同制订协调一致的研究计划；根据机床工业的委托，由最适宜的研究所从事大量的研究工作。德国机床厂协会（VDW）与大学研究所一道，共同推动庞大的合作研究。最新研究成果，以研究报告的形式，在学术会议或学术讲座上，提供给专业人员使用，并由机床制造厂商直接应用到发展和设计中去。从而，使用户能够不断地得到改进后的机床。这样的机床是符合德国机床优质商标的内容的：优良传统——高精度——先进技术。

一些数字足以表明，机床制造业在德意志联邦共和国整个机器制造领域中的经济意义。1980年，德国机械制造业生产价值为一千一百亿西德马克的

机器和设备。机床制造业部分为九十八亿西德马克，其中国内销售额达三十六亿西德马克，出口额为六十二亿西德马克。如表一所示，这些产品包括全部机床类型。

德国机床制造业的客户范围分布十分广泛，从机械制造、汽车工业到电器工业比比皆是，机械制造业是最大的顾主。此外，机床供货其余的30%，分布在其他行业的各个部门。德意志联邦共和国制造的机床，60%出口到全世界，按照地域划分，向西欧出口具有突出的意义。1980年，德国机床出口42%到西欧各国，销售到北美的占9%，其次是南美（6%）、远东（5%）。

在过去的几年间，德意志联邦共和国机床工业向中华人民共和国出口，有了长足的发展。1980年总额达到七千九百万西德马克。德国机床公司的供货范围，几乎囊括全部类型机床，突出的重点是磨床、研磨机、抛光机以及齿轮加工机床。表二所示，为最近几年中德中机床贸易的发展情况。

除去出口之外，德意志联邦共和国机床制造商，同全世界许多国家签订了许可证生产和协作生产的协议。同中华人民共和国已达这类协议，目前正在商讨进一步合作的可能性。对于加深德国机床制造厂商与有关国家机床工业之间的合作，开展技术交流和技术秘密转让，改善国际劳动分工，以及与之相关的经济合作等这类协议尤为适宜，对双方都是有利的。

德意志联邦共和国机床工业今后仍将充分利用中型企业结构具有的全部优点：研制、设计、生产的高度灵活性；借助改进后的技术发展，对用户所提出的要求迅速作出反应；向全世界提供符合最新技术水平的机床。德国机床工业，今后仍将把极大的注意力放在同客户积极对话之上。

| | | | |
|--------|----|------------------|--|
| | | 1 车床 | |
| Ahwerk | 24 | 刨床 | |
| | | 1.1 普通车床 | |
| | | 1.2 自动车床 | |
| | | 1.3 裁断车床和自动车床 | |
| | | 1.4 梯形自动车床(单轴) | |
| | | 1.5 卡盘自行车床(单轴) | |
| | | 1.6 多轴自动车床 | |
| | | 1.7 份布自行车床 | |
| | | 1.8 立式车床 | |
| | | 1.9 专用机床 | |
| | | 2.1 台式车床 | |
| | | 2.2 圆柱式或钻床和卧式车床 | |
| | | 2.3 万向节多轴车床 | |
| | | 2.4 球墨铸床 | |
| | | ■ 2.5 槽型车床(带六角床) | |
| | | ■ 2.6 伸缩床 | |
| | | ■ 2.7 滚珠丝杠床 | |
| | | ■ 2.8 多用钻(镗)床 | |
| | | 3 铣床 | |
| | | 3.1 升降台式铣床 | |
| | | 3.2 床身式(无升降台)铣床 | |
| | | 3.3 万能工具铣床 | |
| | | 3.4 仿形和模具加工铣床 | |
| | | 3.5 刻槽铣床 | |
| | | 3.6 剥火管铣床 | |
| | | 3.7 专用铣床 | |
| | | 4 加工中心 | |
| | | 4.1 镗铣加工中心 | |
| | | 4.2 立式加工中心 | |
| | | 5 钻床 | |
| | | 5.1 直床 | |
| | | 5.2 牛头刨床 | |
| | | 5.3 钻床 | |
| | | 5.4 专用钻床和插床 | |
| | | 6 铣床和插床 | |
| | | 6.1 内铣床 | |
| | | 6.2 外铣床 | |
| | | 6.3 链式铣床 | |
| | | 6.4 专用铣床及铣床设备 | |
| | | 7 镗床 | |
| | | 7.1 “T”型床 | |
| | | 7.2 冷颤床 | |
| | | 7.3 伸展床 | |
| | | 7.4 专用机床及锪孔设备 | |
| | | 8 铣床 | |
| | | 8.1 带刀架铣床 | |
| | | 8.2 往复式铣床 | |
| | | 8.3 圆周式铣床 | |
| | | ■ 9.1 轧合平面磨床 | |
| | | 9.2 研磨机 | |
| | | 9.3 内圆磨床 | |
| | | 9.4 外圆无心磨床 | |
| | | 9.5 工具磨床 | |
| | | 9.6 砂轮磨床 | |
| | | ■ 9.7 专用磨床 | |

| | | 页次 | 1 车床 | 2 钻(镗)床 | 3 铣床 | 4 加工中心 | 5 剥床和插床 | 6 拉床 | 7 缝床 | 8 锯床 | 9 磨床 |
|-----------------------|----|----|--|---|---|---------------------------|--|---|--|--|------|
| Burgmüller | 54 | | 1.1 普通车床 1.2 自动车床 1.3 科塔尔和自动车床 1.4 伸臂自动车床(单轴) 1.5 卡盘自动车床(单轴) 1.6 多轴自动车床 1.7 仿形自动车床 1.8 立式车床 1.9 专用车床 | 2.1 台式钻床 2.2 圆柱立式钻床和方柱立式钻床 2.3 万向节多轴钻床 2.4 镗削钻床 2.5 镗铣钻床(卧式钻床) 2.6 所有带架 2.7 深孔钻床 2.8 专用钻(镗)床 | 3.1 开槽立式铣床 3.2 卧身式(无升降台式)铣床 3.3 万能立铣床 3.4 万能面铣具铣齿铣床 3.5 刀具铣床 3.6 铸铁立铣床 3.7 专用铣床 | 4.1 加大切加工中心 4.2 立式加工中心 | 5.1 剥床 5.2 牛头刨床 5.3 铣床 5.4 多用刨床和刨床 6.1 内拉床 6.2 外拉床 6.3 镗式拉床 6.4 专用拉床及设备 | 7.1 小锯床 7.2 冷圆锯床 7.3 带锯床 7.4 专用锯床及锯床设备 | 8.1 带式锯床 8.2 往复式锯床 8.3 圆盘式锯床 8.4 外圆无心磨床 8.5 工具磨床 8.6 砂带磨床 8.7 专用磨床 | 9.1 卧式平面磨床 9.2 外圆磨床 9.3 内圆磨床 9.4 外圆无心磨床 9.5 工具磨床 9.6 砂带磨床 9.7 专用磨床 | |
| Calow | 56 | | | | | | | | | | |
| Deckel | 58 | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Diedesheim | 60 | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Dörites | 62 | | | | | | | | | | |
| Dosau | 64 | | | | | | | | | | |
| Dreistern | 66 | | | | | | | | | | |
| Eckold | 68 | | | | | | | | | | |
| Eisnle | 70 | | | | | | | | | | |
| Eisen- und Hammerwerk | 72 | | | | | | | | | | |
| Elb-Schliff | 74 | | ■ ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | |
| Emag | 76 | | | | | | | | | | |
| Eamaco | 78 | | | | | | | | | | |
| Ex-Cell-O | 80 | | | | | | | | | | |
| Fanti | 82 | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------|---------------------|
| 10 研磨机 | 10.1 长行程研磨机 |
| | 10.2 短行程研磨机 |
| | 10.3 手动珩磨机 |
| 11 研磨机 | 11.1 外研磨机 |
| | 11.2 内研磨机 |
| | 11.3 专用研磨机 |
| 12 告轮加工机床 | 12.1 施告机 |
| | 12.2 告告机 |
| | 12.3 磨告机 |
| | 12.4 折告机 |
| | 12.5 制告机 |
| | 12.6 调面研磨抛光机 |
| | 12.7 精轮廓抛光机 |
| | 12.8 其它告轮加工机床 |
| 13 电加工机床 | 13.1 电火花加工机床 |
| | 13.2 电解加工机床 |
| | 13.3 电化学加工机床 |
| | 13.4 其它电加工机床 |
| 14 切削和成形用机床及设备 | ■ ■ ■ ■ ■ |
| 15 切削和成形加工中心 | ■ ■ ■ ■ ■ |
| 16 压力机 | 16.1 缩心压力机 |
| | 16.2 油柄压力机 |
| | 16.3 轴杆式压力机 |
| | 16.4 螺杆式压力机 |
| | 16.5 液压式压力机 |
| | 16.6 液压拉伸压力机 |
| | 16.7 气动压力机 |
| | 16.8 专用压力机 |
| 17 焊接 | 17.1 高内弧焊电极枪 |
| | 17.2 液压喷枪 |
| | 17.3 其他焊接 |
| 18 板材、型材和线材成型机 | 18.1 折板机 |
| | 18.2 折边机 |
| | 18.3 卷板机 |
| | 18.4 带材成形机 |
| | 18.5 圈边、卷边合缝机 |
| | 18.6 弯管机 |
| | 18.7 成型弯曲机 |
| | 18.8 可抽弯曲机 |
| | 18.9 万能成形机和型材自动加工机 |
| | 18.10 斜杆和型材冷弯机 |
| | 18.11 其它板材、型材和线材成型机 |
| 19 过滤机 | 19.1 气过滤直切机 |
| | 19.2 挂滤机 |
| | 19.3 管材和材料过滤机 |
| | 19.4 专用过滤机 |
| | 19.5 其它过滤机 |
| 20 剪切机 | 20.1 板材剪切机和圆锯切设备 |
| | 20.2 剪切机和锯切设备 |
| | 20.3 步冲剪切机和设备 |
| | 20.4 板材和型钢剪切机 |
| | 20.5 其它剪切机 |
| | 21.1 剪带机和打捆机 |
| | 21.2 剪带机 |
| | 21.3 剪带缠绕加工机床 |
| | 21.4 剪带缠绕加工机床 |
| | 21.5 其它机床 |

“德意志联邦共和国机床手册”分类索引

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 10 磨床机 | 10.1 长行程磨削机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10.2 短行程磨削机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10.3 手动磨削机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 研磨机 | 11.1 外研磨机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11.2 内研磨机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11.3 专用研磨机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12.1 抛丸机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12.2 喷丸机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12.3 喷砂机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12.4 打磨机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12.5 刷漆机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12.6 质面研磨抛光机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12.7 轮廓测机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12.8 其它抛加工机床 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13.1 电火花加工机床 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13.2 电解加工机床 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13.3 电化学加工机床 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 13.4 其它电工业机床 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 14 切削和成形机床及设备 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 15 CNC和激光加工中心 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16.1 缝合压机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16.2 铸柄压机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16.3 轴杆压机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16.4 螺杆压机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16.5 液压压机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16.6 液压拉压压机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16.7 气动拉压机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 16.8 专用压机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17.1 热气流或射空气压缩机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17.2 液压泵 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17.3 其它泵 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.1 折板机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.2 折边机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.3 弯板机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.4 弯材成形机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.5 脚边、卷边合缝机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.6 弯折机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.7 成型弯曲机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.8 弯曲矫直机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.9 万能铣床和带材料加工机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.10 板材和型材拉弯机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 18.11 其它板材、管材、带材和线材成型机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19.1 斜材弯曲机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19.2 钻孔机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19.3 管材和材料拉拔机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19.4 专用拉机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20.1 板材剪切机和锯切设备 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20.2 剪切机和锯切设备 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20.3 多冲剪切机和剪切机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20.4 板材弯曲剪切机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20.5 其它剪机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 21.1 螺栓紧固机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 21.2 螺母紧固机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 21.3 螺钉紧固加工机床 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 21.4 螺丝紧固加工机床 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 21.5 其它机床 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

“德意志联邦共和国机床手册”分类索引

| | | 页次 | I 车 床 | | | | | | | | | |
|----------------|--|-----|----------|----------|---------------|----------------|----------------|------------|------------|----------|----------|--|
| | | | 1.1 普通车床 | 1.2 自动车床 | 1.3 轮廓车床和自动车床 | 1.4 椭圆自动车床(单轴) | 1.5 卡盘自动车床(单轴) | 1.6 多轴自动车床 | 1.7 仿形自动车床 | 1.8 立式车床 | 1.9 专用车床 | |
| Hasendlever | | 114 | ■ | | | | | | | | | |
| Hasse & Wrede | | 116 | ■ | | | | | | | | | |
| Hauni | | 118 | | | ■ | | | | | | | |
| Heckler & Koch | | 120 | | | | | | | | | | |
| Hegenscheidt | | 122 | | | | | | | | | | |
| Heller | | 124 | | | | | | | | | | |
| Hessapp | | 126 | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Heyligerstaedt | | 128 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Hilgeland | | 130 | | | | | | | | | | |
| Hoffmann | | 132 | | | | | | | | | | |
| Honsberg | | 134 | ■ | | | | | | | | | |
| Hüller Hille | | 136 | | | | | | | | | | |
| Hurth | | 138 | | | | | | | | | | |
| Index | | 140 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Ingersoll | | 142 | | | | | | | | | | |

| | | |
|----|--------------|---|
| 10 | 珩磨机 | 10.1 长行程珩磨机 10.2 短行程珩磨机 10.3 手动珩磨机 |
| 11 | 研磨机 | 11.1 外圆磨机 11.2 内圆磨机 11.3 专用研磨机 |
| 12 | 齿轮加工机床 | 12.1 铣齿机 12.2 偏齿机 12.3 解齿机 12.4 斜齿机 12.5 齿内机 12.6 齿面研磨机 |
| 13 | 电火花加工机床 | 12.7 轮廓研磨机 12.8 其它齿轮加工机床 |
| 14 | 切削和成形专用车床和设备 | 13.1 电火花加工机床 13.2 电解加工机床 13.3 电化学加工机床 13.4 其它电加工机床 |
| 15 | 切削和成形加工中心 | 13.5 切削和成形加工中心 |
| 16 | 压力机 | 16.1 缝合压力机 16.2 鱼钩压力机 16.3 钢杆液压机 16.4 螺杆压力机 16.5 液压压力机 16.6 液压拉深压力机 16.7 气动压力机 16.8 专用压力机 |
| 17 | 锻 槌 | 17.1 蒸汽压缩空气锤 17.2 液压冲压机 17.3 其它锻锤 |
| 18 | 板材、型材和线材成型机 | 18.1 折板机 18.2 折边机 18.3 卷板机 18.4 带材成形机 18.5 麸边、卷边合缝机 18.6 弯管机 18.7 弯弓彎曲机 18.8 弯曲和折弯机 18.9 万能铣床板带材自动加工机 18.10 板材和型材轧机 18.11 其它板材、型材和线材成型机 |
| 19 | 拉深机 | 19.1 带料矫直机 19.2 拉伸机 19.3 管材和型材拉伸机 19.4 专用拉深机 |
| 20 | 剪切机 | 20.1 带料剪切机和锯切机 20.2 锯切机、锯板机及锯床 20.3 步冲剪切机设备 20.4 板材和型材剪切机 20.5 其它剪切机 |
| 21 | 螺丝和螺帽加工机床 | 21.1 镗孔和磨削机床 21.2 镗和冲压机 21.3 镗齿磨齿加工机床 21.4 螺丝螺栓加工机床 21.5 其它机床 |

| | | 1 车床 | 2 磨(镗)床 | 3 铣床 | 4 加工中心 | 5 钻床和插床 | 6 拉床 | 7 镗床 | 8 键床 | 9 磨床 |
|-----------------------|-----|--|---|---|---|---|---|-------------------------------------|--|------|
| Irlé | 144 | 1.1 普通车床 1.2 自动车床 1.3 材料车床/离自动车床 1.4 椒料自动车床(单轴) 1.5 卡盘自动车床(单轴) 1.6 多轴自动车床 1.7 弯形自动车床 1.8 立式车床 1.9 专用车床 | 2.1 台式钻床 2.2 圆柱立式钻床和方立式钻床 2.3 方向节(多轴)钻床 2.4 扩管钻床 2.5 铰孔钻床(卧式/端铣) 2.6 斜板钻床 2.7 深孔钻床 2.8 专用钻(镗)床 | 3.1 升降立式铣床 3.2 床身式(无升降立式)铣床 3.3 方耙式铣床 3.4 弯形耙式铣床 3.5 侧铣床 3.6 斜立式铣床 3.7 专用铣床 | 4.1 镗孔加工中心 4.2 立式加工中心 5.1 钻床 5.2 牛头钻床 5.3 钻床 5.4 专用钻床和插床 | 6.1 内拉床 6.2 外拉床 6.3 镗孔拉床 6.4 专用拉床及拉床设备 | 7.1 精镗床 7.2 冷圆镗床 7.3 镗削机 7.4 专用镗床及镗床设备 | 8.1 热风干燥机 8.2 往复式镗床 8.3 圆盘式镗床 | 9.1 带式平面磨床 9.2 外圆磨床 9.3 内圆磨床 9.4 外圆无心磨床 9.5 工具磨床 9.6 砂带磨床 9.7 专用磨床 | |
| Ixion | 146 | | | | | | | | | |
| Jäger | 148 | | | | | | | | | |
| Jung, Berlin | 150 | | | | | | | | | |
| Jung, Göppingen | 152 | | | | | | | | | |
| Kapp | 154 | | | | | | | | | |
| Kesel | 156 | | | | | | | | | |
| Kieserling & Albrecht | 158 | ■ | | | | | | | | |
| Kirner | 162 | | | | | | | | | |
| Klingenberg | 164 | | | | | | | | | |
| Klink | 168 | | | | | | | | | |
| Klopp | 170 | | | | | | | | | |
| Kolb | 172 | | | | | | | | | |
| Krupp | 174 | | | | | | | | | |
| Kuhne | 176 | | | | | | | | | |

| | |
|--------|---|
| 10 磨床机 | 10.1 行程控制磨床机 10.2 制程控制磨床机 |
| 11 研磨机 | 11.1 手动研磨机 11.2 外圆研磨机 11.3 内孔研磨机 11.4 通用研磨机 12.1 铣齿机 12.2 齿轮加工机床 12.3 手动剥壳机 12.4 剥壳机 12.5 剥壳机 12.6 剥壳剥壳机 12.7 剥壳剥壳机 12.8 其它齿轮加工机床 13 电加工机床 |
| | 13.1 电子火花加工机床 13.2 电弧加工机床 13.3 电化学加工机床 13.4 其它电加工机床 |
| | 14 切削和成形专用机床和设备 |
| | 15 切削和成形加工中心 |
| | 16.1 编程压力机 16.2 钢制压力机 16.3 钢件式压力机 16.4 钢杆压力机 16.5 钢压缸压力机 16.6 液压拉深压力机 16.7 气动压力机 16.8 多用压力机 17 烙 碑 |
| | 17.1 烙印或压印或气烙印 17.2 烙压烙铁 17.3 其它烙铁 |
| | 18.1 折板机 18.2 折边机 18.3 卷板机 18.4 卷材成型机 18.5 裁边、包边及锯机 18.6 焊管机 18.7 弯弓弯曲机 18.8 弯曲和弯直机 18.9 万能板材和材料自动加工机 18.10 板材和型材冷弯机 18.11 其它板材、带材、型材和板材成形机 19 拉深机 |
| | 19.1 纤维素直切拉深机 19.2 纤维机 19.3 管材和型材拉深机 19.4 专用拉深机 20.1 板材剪切机、切割设备 20.2 剪切机和锯切设备 20.3 弯冲剪切机设备 20.4 板材和型材剪切机 20.5 其它剪切机 21.1 镗铣和雕刻打孔机 21.2 镗铣冲压机 21.3 镗铣刨仪加工机床 21.4 镗铣刨仪加工机床 21.5 其它机床 |

