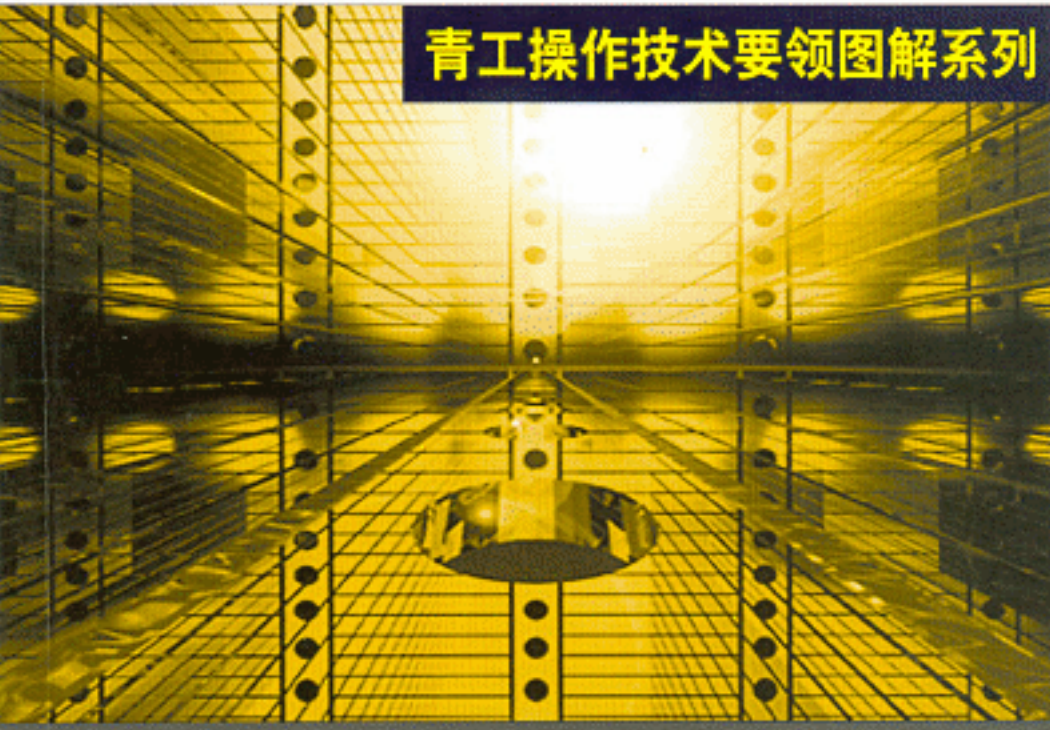
CHEGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE

QINGGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE XILIE

车工操作技术要领图解

丛书主编 王志鑫
本书主编 王洪琳

青工操作技术要领图解系列



山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn

需要全本请访问 www.ertongbook.com

青工操作技术要领图解系列



车工操作技术要领图解

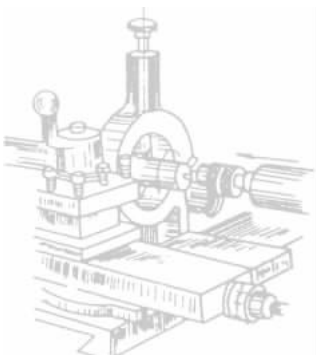
CHEGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE

QINGGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE XILIE

丛书主编　王志鑫
本书编著　王洪琳

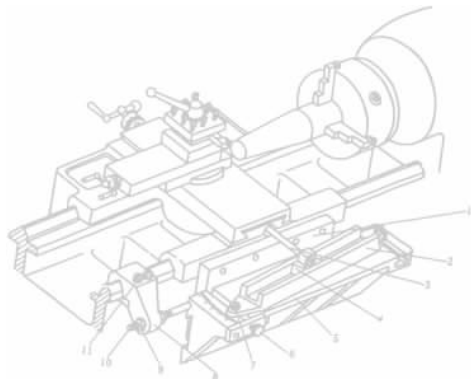
山东科学技术出版社　www.lkj.com.cn

内容提要



本书包括车削工作的基本知识、车刀及车削基本知识、车削轴类零件、车削套类零件、车削圆锥、成形面的车削和表面修饰加工、车削三角形螺纹、车削矩形、梯形螺纹等 愿章。全书内容通俗易懂，言简意赅，图文并茂，形象逼真，适合中等职业学校、技工学校、青工培训班的车工专业教学用书和车工工人自学用书。

前言



随着工业技术的发展和改革开放的不断深入，我国城乡建设急需大量的技能人才，专业技能培训是提高劳动者素质、增强劳动者就业能力的有效措施。为满足广大青年学习技术、掌握操作技能的要求，以及社会力量办学单位和农村举办短期职业培训班的需求，特别是满足下岗职工转岗和农民工进城务工的需求，我们组织编写了这套浅显易懂、图文并茂的培训教材。

本套培训教材本着以职业活动为导向，以职业技能为中心的指导思想，以国家劳动和社会保障部颁布的职业资格鉴定标准中的初级（国家资格 缘级）内容为主，涉及少量的中级（国家资格 源级）内容，以实用、够用的原则，突出技能操作，以图解的形式，配以简明的文字来说明具体的操作过程与操作工艺，有很强的针对性和实用性，克服了传统培训教材中理论内容偏深、偏多、抽象的弊端，增添了“四新”知识，突出了理论与实践的结合。让学员既学到真本事，又可应对

技能鉴定考试，体现了科学性和实用性。

本套培训教材介绍的内容是从业者应掌握的基本知识和基本操作技能，书中提供的典型实例都是成熟的操作工艺，便于学习者模仿和借鉴，减少了学习的弯路，使其能更方便、更好地运用到实际生产中去，是学习者从业和就业的良师益友。

本套培训教材在编写过程中，参考了国内外有关著作和研究成果，邀请了部分技术高超、技艺精湛的高技能人才进行示范操作，在此谨向有关参考资料的作者、参与示范操作的人员以及帮助出版的有关人员、单位表示最诚挚的谢意。

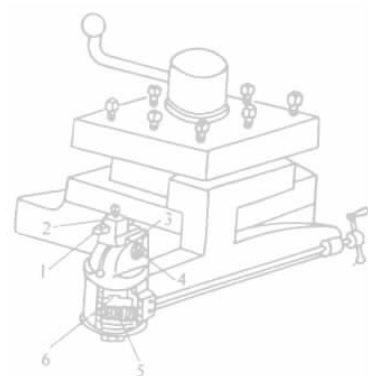
本书由王洪琳主编。王洪琳编写第三、四章，张同兴编写第六、八章、徐峰编写第一、七章，程慧编写第二章，蔡钰编写第五章。

由于编者水平有限，编写时间仓促，书中难免存在不足之处，殷切希望广大读者批评指正。

编　者

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目录



第一章　车削基本知识 1
　第一节　车床基本知识 1
　第二节　车床常用量具 3
　第三节　车床夹具基本知识 11
　第四节　车床维护保养与操作规程 13
第二章　车刀及切削基本知识 15
　第一节　刀具材料基本知识 15
　第二节　车刀基本知识 17
　第三节　车削运动与切削用量的选择 19
　第四节　切削力和切削热 21
　第五节　切削液 23
第三章　车削轴类零件 25
　第一节　概述 25
　第二节　车削轴类零件的车刀 25
　第三节　车削轴类零件的装夹方法 27
　第四节　减小工件表面粗糙度值的基本方法 30
　第五节　切断和车沟槽 32
　第六节　轴类工件的车削质量分析 34
第四章　车削套类零件 37
　第一节　钻孔和扩孔 37

第二节　套类零件的装夹方法 [illegible]
第三节　车孔 [illegible]
第四节　铰孔 [illegible]
第五节　车平面槽和内槽 [illegible]
第六节　套类工件的测量 [illegible]
第七节　套类工件的质量分析 [illegible]
第五章　成形面的车削和表面修饰加工 [illegible]
第一节　车成形面的方法 [illegible]
第二节　表面修光与研磨 [illegible]
第三节　滚花 [illegible]
第四节　加工实例 [illegible]
第六章　车削圆锥 [illegible]
第一节　圆锥的术语、定义和计算 [illegible]
第二节　车圆锥的方法 [illegible]
第三节　圆锥的检验 [illegible]
第四节　车圆锥时的质量分析 [illegible]
第七章　车偏心零件 [illegible]
第一节　概述 [illegible]
第二节　偏心工件车削方法 [illegible]
第三节　偏心距的测量 [illegible]
第八章　车削螺纹 [illegible]
第一节　螺纹的分类及术语 [illegible]
第二节　螺纹的种类和尺寸计算 [illegible]
第三节　螺纹车刀和安装要求 [illegible]
第四节　车螺纹时交换齿轮的计算和调整 [illegible]
第五节　螺纹的加工方法 [illegible]
第六节　螺纹、蜗杆的测量及质量分析 [illegible]

《青工操作技术要领图解系列》编委会

主　任　刘宝合

副主任　崔秋立　孙戈力

编　委　（按姓氏笔画为序）

王书良　王伟超　王志鑫

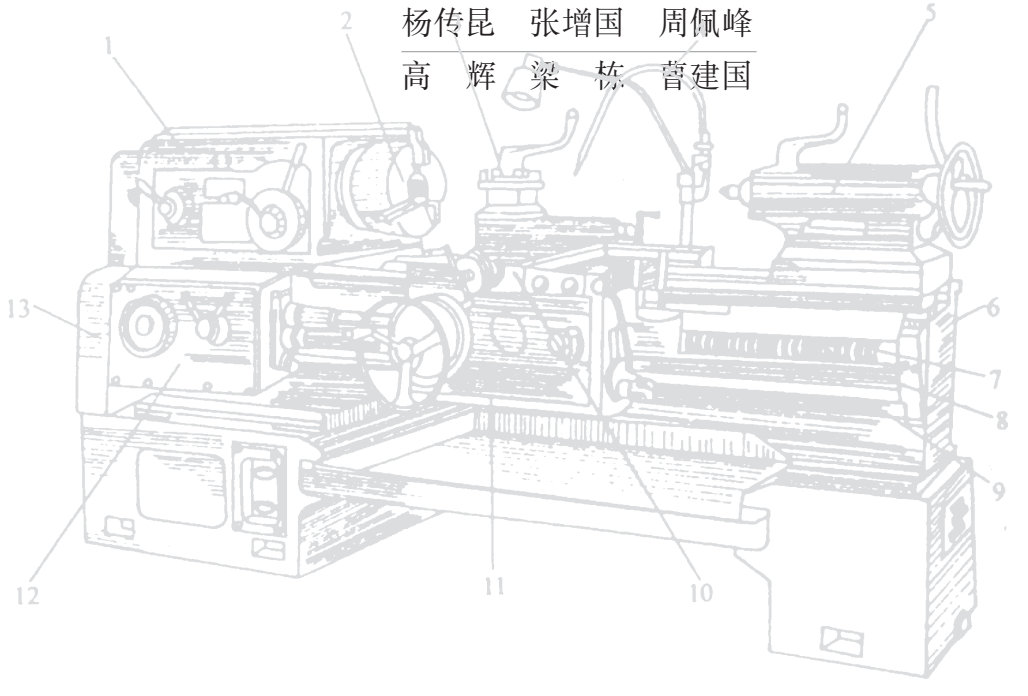
史文山　任　东　江心卫

刘世军　毕京福　朱德胜

陆书彦　杨　琳　李玉吉

杨传昆　张增国　周佩峰

高　辉　梁　栋　嘗建国



第一章　车削基本知识

【学习要求】

员.熟悉车床代号及车床结构的组成和用途。

圆.熟悉车床各部分的操作方法。

猿.熟悉常用测量工具的结构、用途和读数方法及使用时的注意事项。

源.了解车床夹具的组成和功用。

缘.了解车床的维护保养内容和方法。

远.熟悉车工安全操作规程。

工件旋转做主运动，车刀直线移动做进给运动的切削加工方法称为车削（图 员原员。

第一节　车床基本知识

车床是应用较广泛的金属切削机床，按用途分有许多品种，如卧式车床（图 员原圆、立式车床（图 员原猿、转塔车床（图 员原源、数控车床（图 员原缘等。

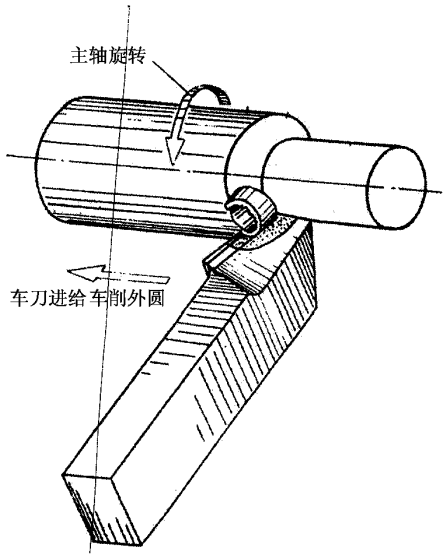


图 员原员 车削加工

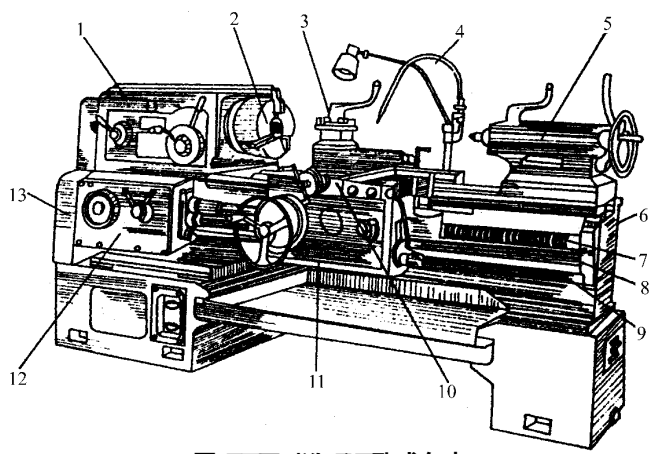


图 员原圆 忙碌运转的卧式车床

员—主轴箱 圆—卡盘 猿—刀架 源—切削液管 缘—尾座 远—床身 苑—长丝杠
愿—光杠 怨—操纵杆 员园—床鞍 员员—溜板箱 员圆—进给箱 员猿—交换齿轮箱

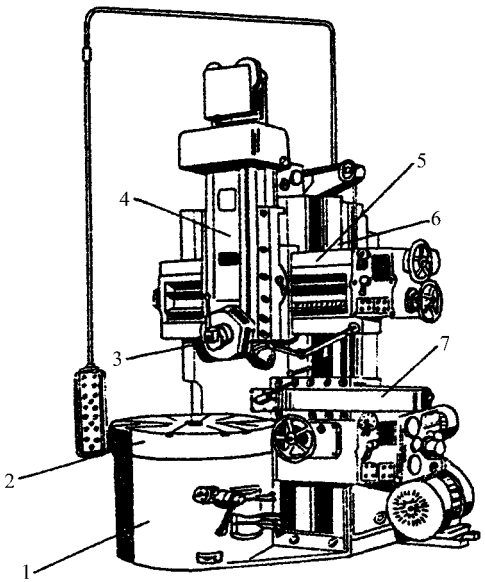
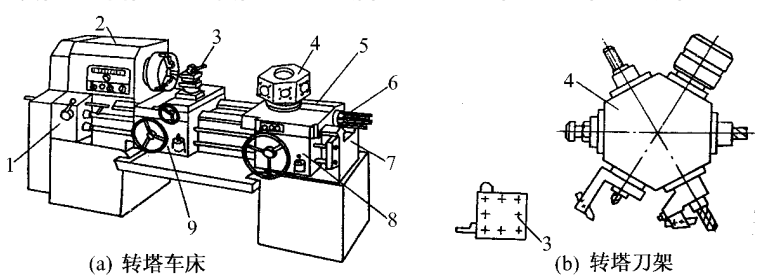


图 员原猿 单柱式立式车床

1—底座 2—工作台 3—转塔刀架 4—垂直刀架 5—横梁 6—立柱 7—侧刀架



(a) 转塔车床　　(b) 转塔刀架

图 员原源 转塔车床

1—进给箱 2—主轴箱 3—前刀架 4—转塔刀架
5—纵向滑板 6—定程装置 7—床身 8—转塔刀架滑板箱 9—前刀架滑板箱

需要全本请访问 www.ertongbook.com

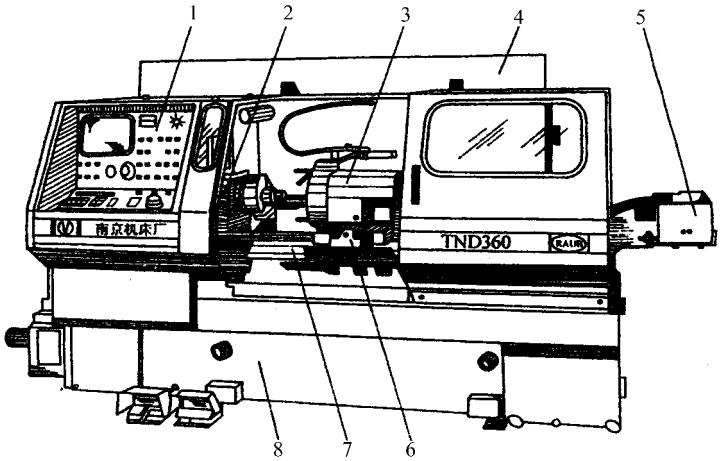


图 员原缘 辕猿缓型数控车床

一、车床型号的编制方法(则月辕员缘缓原员愿源

员型号的表示方法 型号由基本部分与辅助部分组成,中间用‘辕隔开,读作‘之”。基本部分统一管理,辅助部分由企业自行决定。

(△) ○ (○) △ △ △ (伊△)(○) 辕 (△)(△)

渣分类代号 渣类代号 渣通用特性 结构特性代号 渣组代号 渣系代号 渣主参数或设计顺序号 渣主轴数或第二主参数 渣重大改进顺序号 渣其他特性代号 渣企业代号

注 :①有‘( )’的代号和数字,当无内容时,则不表示。若有内容则不带括号。

②有“○”符号者，应为大写汉语拼音字母。

③有“△”符号者，应为阿拉伯数字。

④有“”符号者，为大写汉语拼音字母，或阿拉伯数字，或两者兼有之。

圆圆机床的分类及类代号：机床按工作原理分有 员员大类，如表 员原员

表 员原员 机床类别代号

类别	车床	钻床	镗床	磨床			齿轮加工机床	螺纹加工机床	铣床	刨(插)床	拉床	锯床	其他机床
代号	悦	在	栽	酝	圆酝	猿酝	再	杂	载	月	蕴	郧	匝
参考读音	车	钻	镗	磨	二磨	三磨	牙	丝	铣	刨	拉	割	其

机床的类代号，用大写汉语拼音字母表示。每类又分为若干分类。分类代号的位置在类代号之前，作为型号的首位，用阿拉伯数字表示。如 圆酝、猿酝“员”可省略。

猿圆通用特性代号、结构特性代号：

(员)通用特性代号：标准中有统一的规定，用大写汉语拼音字母表示。位于类代号之后。在各种机床型号中，含义是相同的。通用特性是区别于普通型机床的，当某类机床仅有某种通用特性，无普通型时，则通用特性不予表示。同时具备多种通用特性时，一般按重要程度排列顺序。通用特性代号如表 员原圆

(圆)结构特性代号：对主参数相同而结构、性能不同的机床，可由结构特性加以区别。结构特性没有统一的标准规定。位于通用特性代号之后，使用除通用特性规定的字母以及“隐匝”之外的汉语拼音字母表示。单个字母不够时，也可将两个字母组合使用，如 粤阅、阅粤等。

源猿机床组、系的划分原则及其代号：每类机床均分为十组，每组又划分为十个系(系列)。组、系划分原则：

（员）同一类机床中，主要布局或使用范围基本相同的机床划分为一组。

（圆）同一组机床中，其主参数相同、主要结构及布局形式相同的机床划分为一系。

组、系各用一位阿拉伯数字表示。组代号位于类代号或通用特性代号、结构特性代号之后；系代号位于组代号之后。车床类组、系号如表 员原猿

表 员原圆 通用特性代号

通用特性	高精度	精密	自动	半自动	数控	加工中心（自动换刀）	仿形	轻型	加重型	简式或经济型	柔性加工单元	数显	高速
代号	郧	酝	在	月	运	匀	云	匝	悦	允	砸	载	杂
参考读音	高	密	自	半	控	换	仿	轻	重	简	柔	显	速

表 员原猿 常用车床组、系划分及主参数定义

组		系		主参数含义
代号	机床组别名称	代号	机床型别名称	
园	仪表车床	猿	（仪表）转塔车床	最大棒料直径（员猿
		远	（仪表）卧式车床	床身上最大工件回转直径的（员猿园
员	单轴自动车床	员	单轴纵切自动车床	最大棒料直径（员猿
		圆	单轴横切自动车床	
		猿	单轴转塔自动车床	

续表

组		系		主参数含义
代号	机床组别名称	代号	机床型别名称	
圆	多轴自动及半自动车床	员	多轴棒料自动车床	最大棒料直径(员
		圆	多轴卡盘自动车床	卡盘直径(员
		远	立式多轴半自动车床	最大车削直径的(员
猿	回轮、转塔车床	园	回轮车床	最大棒料直径(员
		员	滑鞍转塔车床	最大车削直径的(员
		猿	滑枕转塔车床	最大卡盘直径的(员
源	曲轴及凸轮轴车床	员	曲轴车床	最大工件回转直径的(员
		远	凸轮轴车床	
缘	立式车床	员	单柱立式车床	最大车削直径的(员
		圆	双柱立式车床	
远	落地及卧式车床	园	落地车床	最大工件回转直径的(员
		员	卧式车床	床身上最大工件回转直径的(员
		圆	马鞍车床	
		源	卡盘车床	
		缘	球面车床	
苑	仿形及多刀车床	员	仿形车床	刀架上最大车削直径的(员
		缘	多刀车床	
		远	卡盘多刀车床	
愿	轮、轴、锭、辊及铲齿车床	源	轧辊车床	最大工件直径的(员
		怨	铲齿车床	

缘起主参数的表示方法：主参数一般用折算值表示，位于系代号之后。当折算值大于员时，取整数，前面不加“园”；当折算值小于员时，取小数点后第一位，前面加“园”。具体规定参见表员原猿。

远起设计顺序号：某些机床无法用一个主参数表示时，则在型号中用设计顺序号表示。设计顺序号从园或员开始编号。

苑起主轴数和第二主参数的表示方法：

（员）主轴数：对多轴机床，其主轴数应以实际数值表示，位于主参数之后，用“伊”分开，读用“乘”。单轴机床不予表示。

（圆）第二主参数：一般机床只需表示第一主参数即可。如有特殊情况，则应在型号中表示，位于主参数之后。第二主参数一般折算为圆位数，最多不超过猿位数。视尺寸的大小，折算系数分别为员或员辕员园或员辕员园园或员辕员园园园。当折算值大于员时，取整数；小于员时，取小数点后第一位数，并在前面加“园”。

愿起重大改进顺序号：在机床按新产品重新设计（主要是改进设计）、试制和鉴定后，应在老型号后按改进的先后顺序用大写汉语拼音字母（粤、月、悦……）加以表示（隐、韵除外），区别原机床型号。

怨起其他特殊代号：属于辅助说明部分，主要反映各类机床的特性。如数控机床，用于说明不同的控制系统。其他特性代号用大写汉语拼音字母表示（隐、韵除外），单个字母不够用时，也可用两个以上字母组合使用，如（粤、月或月、粤等），也可用阿拉伯数字表示，还可用汉语拼音字母与阿拉伯数字组合表示。同一型号机床的变型代号应放在其他特性代号首位。

员园起企业代号：是指机床生产厂及机床研究所单位代号。位于辅助部分尾部，用“原”分开。

员员起机床型号示例：

（员）悦悦通用表示最大车削直径为 源园园的卧式车床。

（圆）悦悦通用表示最大棒料直径为 员园园的数控精密单轴纵切自动车床。

二、车床的用途及结构组成

员援车削加工的范围非常广，最基本的加工方式如图 员原远

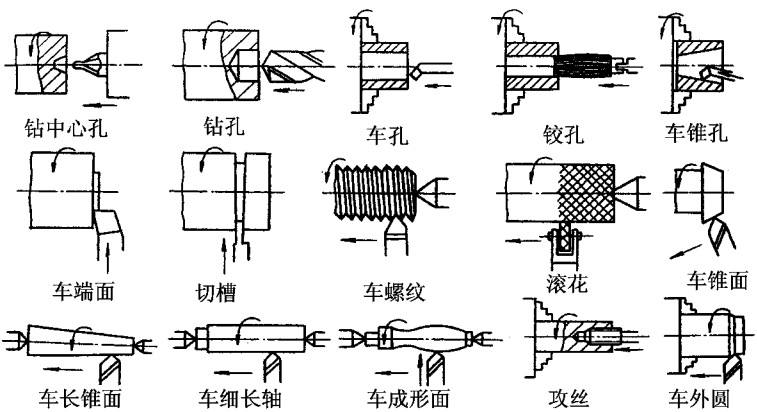


图 员原远 车削加工方式

圆援悦悦通用车床主要组成如图 员原圆主要组成部分及各部分功用如表 员原源

表 员原源 悦悦通用车床各主要组成部分功用

序号	零部件	功　用
员	主轴箱	支撑主轴，并将动力与运动传递给主轴，使主轴通过卡盘或顶尖等夹具带动工件转动，实现车床主运动
圆	卡盘	夹持工件，带动工件做旋转运动

需要全本请访问 www.ertongbook.com