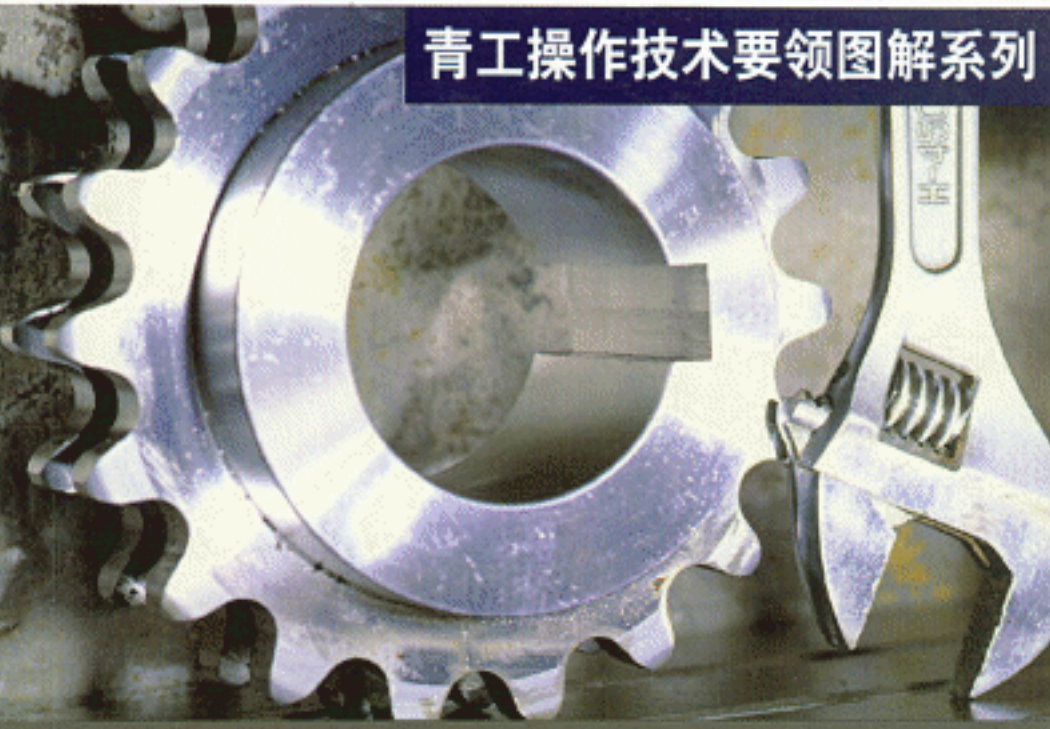
QIANGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE

QINGGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE XILIE

钳工操作技术要领图解

丛书主编 王志鑫
本书主编 陈兴奎 吕学智

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



钳工操作技术要领图解

QIANGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE

QINGGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE XILIE

丛书主编　王志鑫

本书主编　陈兴奎　吕学智

副主编　亓臻　赵英华

周传震　梅焕亮

编者　任磊　方爱雪

宋泽清　李永实

高杰　巩学文

李新华

山东科学技术出版社　www.lkj.com.cn

《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

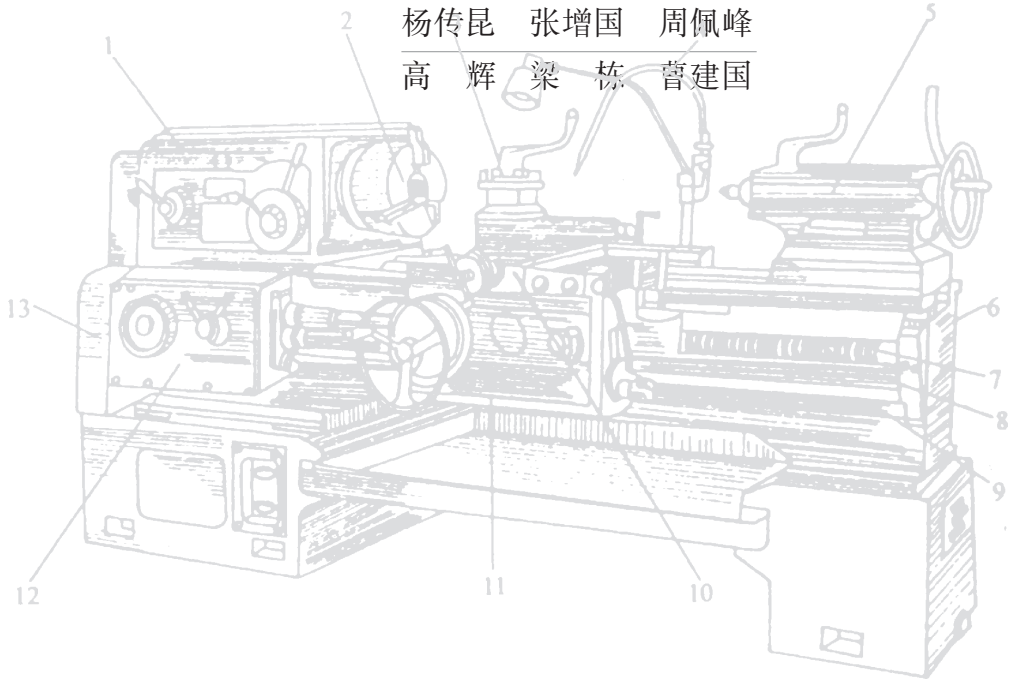
史文山　任　东　江心卫

刘世军　毕京福　朱德胜

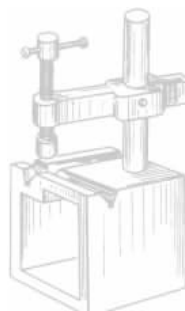
陆书彦　杨　琳　李玉吉

杨传昆　张增国　周佩峰

高　辉　梁　栋　嘗建国



内容提要



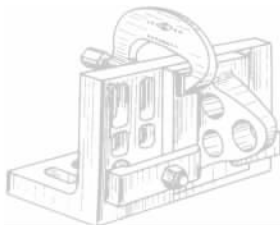
本书根据《职业技能鉴定规范》中初、中级钳工的内容编写而成，主要内容有划线、錾削、锯削、锉削、刮削、研磨、珩磨、矫正与弯曲、粘结与铆接、钻削加工、螺纹加工、钳工常用量具及工具、钳工常用测量技术，以及典型机构的装配等基础知识和基本操作技能。

本书从中、小型企业对技术工人应具有较广泛的通用知识和全面技能的实际需求出发，本着“少而精”的原则，突出技术实用性和通用性，以图解的形式编写而成

既能短期速成，又能循序渐进，基本上达到了初、中级钳工职业技能鉴定的要求。本书图文并茂，形象逼真，通俗易懂，言简意赅，在众多钳工书籍中独具特色，适合机械工人上岗培训或作为在职技工的技能培训教材，也可作为初、中级钳工进行职业资格技能鉴定的指导用书。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

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，职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。

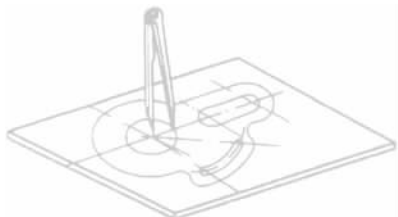
本套培训教材介绍的内容是从业者应掌握的基本知识和基本操作技能，书中提供的典型实例都是成熟的操作工艺，便于学习者模仿和借鉴，减少了学习的弯路，使其能更方便、更好地运用到实际生产中去，是学习者从业和就业的良师益友。

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。

由于编者水平有限，编写时间仓促，疏漏不当之处在所难免，敬请专家和读者朋友批评指正。

编　者

目录



第一章　钳工划线 1
　第一节　常用的划线工具及其使用方法 1
　第二节　划线方法与划线工艺 8
　第三节　典型零件划线实例 11
第二章　錾削 15
第三章　锯削 18
　第一节　锯削工具及其选用 18
　第二节　锯削姿势和工艺 21
　第三节　锯削方法 24
第四章　锉削 27
　第一节　锉削工具及其选用 27
　第二节　平面锉削 30
　第三节　曲面锉削 32
第五章　刮削 34
　第一节　刮削原理及刮削工具 34
　第二节　刮刀的刃磨及热处理 38
　第三节　平面刮削 41
　第四节　曲面刮削 44
第六章　研磨 46
　第一节　常用研具及研磨剂的种类 46

第二节　研磨工艺参数的选择 辕圆
第三节　研磨方法 辕圆
第七章　珩磨 辕愿
第一节　珩磨设备及其夹具 辕愿
第二节　珩磨工艺参数的选择 辕源
第三节　珩磨常见缺陷及解决方案 辕苑
第八章　矫正与弯形 辕苑圆
第一节　矫正 辕苑圆
第二节　弯形 辕苑怨
第九章　铆接与粘接 辕苑苑
第一节　铆接 辕苑苑
第二节　粘接 辕苑圆
第十章　钻削加工 辕愿圆
第一节　钻削设备及辅具 辕愿圆
第二节　标准麻花钻及其刃磨 辕愿缘
第三节　钻孔方法 辕愿员
第四节　群钻 辕愿远
第五节　钻孔中常见问题及解决方案 辕愿怨
第六节　扩孔及锪孔 辕愿员
第七节　铰孔 辕愿源
第十一章　攻螺纹与套螺纹 辕苑圆
第一节　攻螺纹 辕苑圆
第二节　套螺纹 辕苑源
第十二章　钳工常用量具量仪 辕苑源
第一节　常用量具 辕苑源
第二节　钳工常用量仪 辕苑怨
第十三章　常用测量技术 辕愿缘
第一节　结构尺寸控制 辕愿缘
第二节　位置精度项目的检测 辕愿怨

第十四章　钳工常用电、气设备 猿圆源
　第一节　手动设备 猿圆源
　第二节　电动工具 猿圆愿
　第三节　气动工具 猿猿源
第十五章　固定连接的装配与调整 猿猿愿
　第一节　螺纹连接 猿猿愿
　第二节　键连接 猿猿怨
　第三节　销连接 猿源苑
　第四节　过盈连接 猿源员
第十六章　轴承的装配 猿源苑
　第一节　滑动轴承的装配 猿源怨
　第二节　滚动轴承的装配 猿缘怨

第一章　钳工划线

【学习要求】

员.明确钳工划线的类型。

圆.熟练使用各种常用的划线工具。

猿.能够进行各类零件的正确划线。

根据图纸要求，用划线工具在毛坯或半成品上划出加工界线或确定基准点、线的操作称为划线。钳工划线通常分为平面划线和立体划线两类。平面划线是指在工件的一个平面上（即二维坐标系内）划线就能满足要求的划线方式，通常应用于薄板料划线以及回转零件端面的划线，如图 员原员

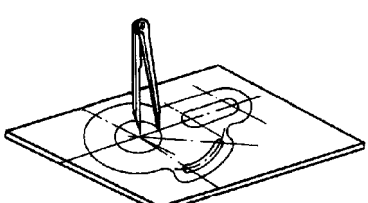


图 员原员　平面划线

立体划线需要在工件的长、宽、高各个方向上（即三维坐标系中）均划出加工界线，才能满足加工要求的划线方式，适用于支架类零件或各种箱体类零件的划线，如图 员原圆

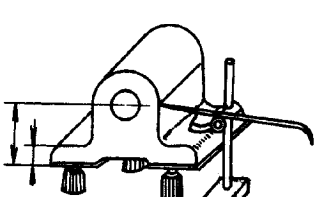


图 员原圆　立体划线

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一节　常用的划线工具及其使用方法

一、平板(平台)

划线时的基准由铸铁制成,工作表面经过精刨或刮削加工而成,如图 员原猿 使用时,使平板的工作平面位于水平状态,平板工作面应保持清洁,工件和工具在平台上都要轻拿、轻放,并经常涂油防锈。

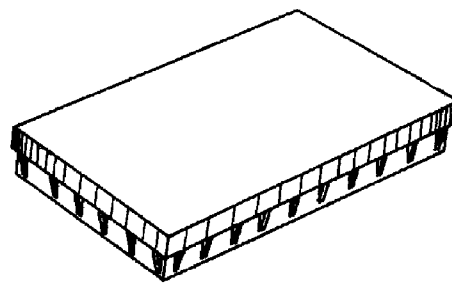


图 员原猿　划线平板

二、钢直尺

钢直尺的两直线边作为工作边,两工作边上均有刻度,最小刻度为 圆毫米,如图 员原源 其长度规格有 员猿厘米,猿猿厘米,员缘缘厘米等,主要用于量取尺寸、测量工件或作为刻划线条时的导尺。

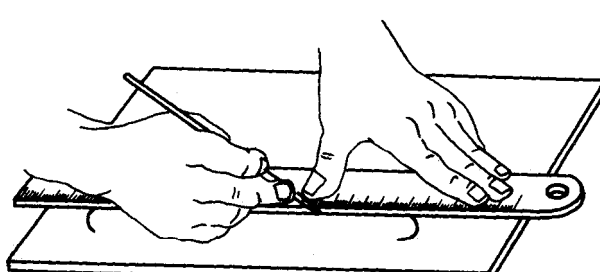


图 员原源　钢直尺

三、划针

划针是刻划线条的基本工具，如图 员原缘 其刻划端应磨成 员缘~ 圆翻的尖角，并经过淬火处理，硬度可达 与预猿缘~ 远园 划线时，应使划针尖端紧靠在导尺的边缘上，上端向外倾斜 员缘~ 圆翻同时向划线方向倾斜为 源缘~ 苑缘如图 员原远 划线时，一般应一次划出，划针尖端磨钝时应及时刃磨锋利。

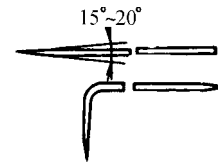
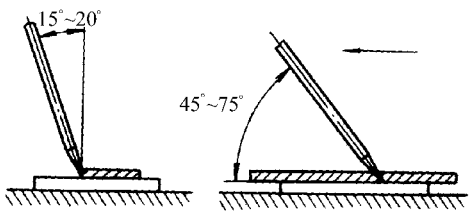
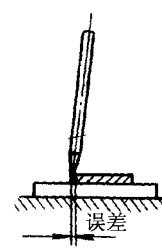


图 员原缘 划针



(a)正确



(b)错误

图 员原远 划针的用法

四、划线盘

它用于在工件上刻划线条或找正工件正确的安放位置，如图 员原苑 划针的直头用于划线，弯头用于位置的找正。使用划线盘时，应尽量使刻划杆处于水平位置，伸出部分应尽量缩短以提高刚度，划线中应保持底座稳定，夹紧可靠。划线时，划针与其前进方向成 源缘~ 远缘的夹角。

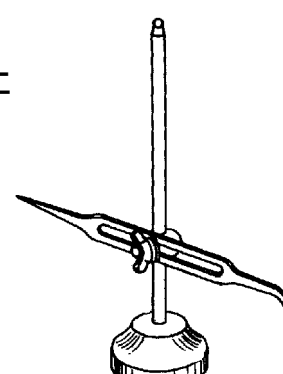


图 员原苑 划线盘

五、划规

它用来划圆、划弧、等分线段、等分角度以及量取尺寸等，其常用类型如图 员原愿葬。划规的使用方法如图 员原愿遭，使用前，划规两脚的长短应磨得稍有不同，并保证划脚能靠拢，划规的脚尖应保持尖锐。划圆时，以较长的划脚作为旋转中心，应垂直施加一定压力，而另一只划脚应以较轻的侧压力在工件表面上刻划弧线。

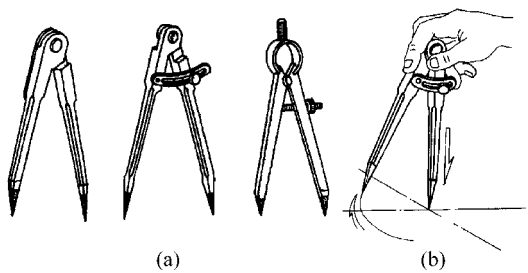


图 员原愿 划规及其使用

六、样冲

用于打样冲眼或划弧和钻孔时定位中心的冲点，样冲的锥角应磨成 源缎~远缎 使用时，应首先保持样冲顶尖与线条中心点同心，先将样冲外倾使尖端对准线的正中，然后再将样冲扶正并一次冲点成型，如图 员原怨葬、(遭。

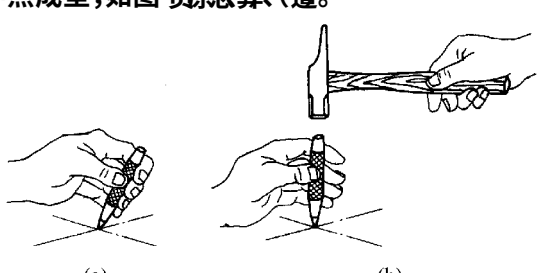


图 员原怨 样冲及其使用

七、高度游标尺

它是一种精密划线工具，由底座、主尺、游标、刻划脚以及微调装置组成，如图 员原员园 其读数和划线精度一般为 园援园缘皂皂。划线时，通过游标卡尺的游标上下移动至不同高度，可带动刻划头划出不同尺寸的线条(其读数和测量方法见第员园章第 员节)。

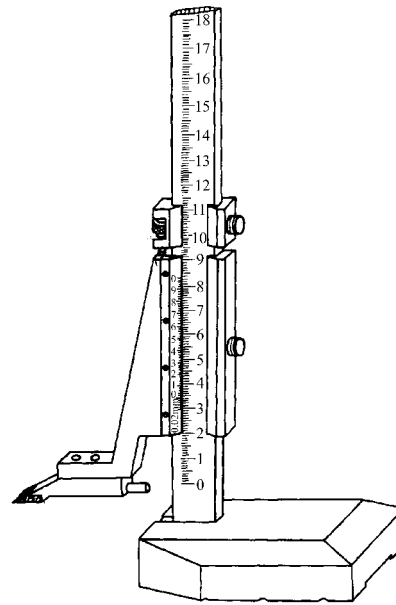
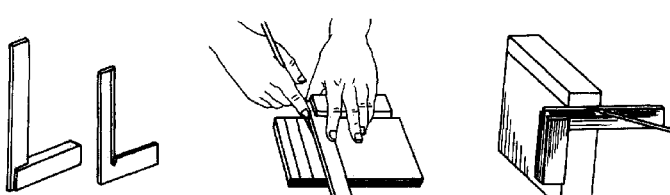


图 员原员园 高度游标尺

八、[illegible]角尺

划线时，常用于划平行线或垂直线的导向工具，也可用于找正和检查工件平面在划线平台上的垂直位置，有时也进行垂直度的测量，如图 员原员员

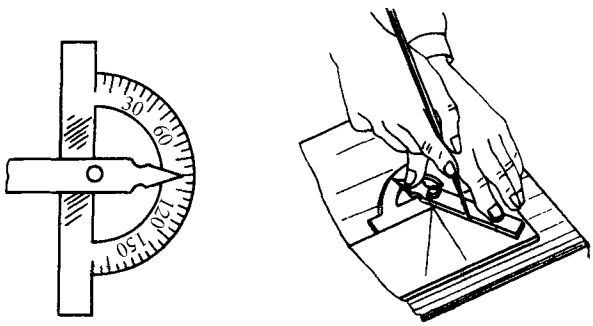


(a)　(b)　(c)

图 员原员员 [illegible]角尺

九、万能角度尺

常用于测量各种角度尺寸，如图 员原员圆 使用时，应先调整好角度尺寸，划线前一定要先将游标锁定，防止划线过程中角度发生变化。



(a)　　(b)

图 员原员圆　万能角度尺

十、方箱

立体划线工具，方箱的各个相对表面相互平行，相邻平面相互垂直，如图 员原员猿 划线时，可通过方箱上方的夹紧装置对工件预先夹紧，通过翻转方箱，便可将工件各个表面上的线条全部划出来，方箱上表面的 灾形槽可方便地装夹圆柱体工件。

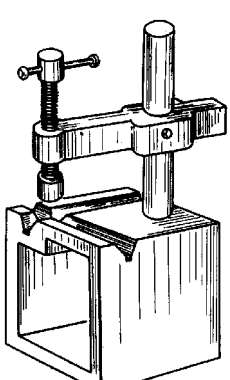


图 员原员猿　方箱

十一、灾形块(图 员原员源

一般 灾形块都是两个一组配对使用，灾形槽夹角多为 怨园毅或 员圆园毅，用来支承圆柱形工件，以划出中心线，找出中心等；带 哉

形夹的 灾形块，可带动工件一起翻转，实现多方位划线。

十二、千斤顶

千斤顶多用来支承形状不规则的复杂工件进行立体划线，一般 猿个为一组配合使用，如图 员原员缘 划线时，应使 猿个千斤顶所组成的面积为最大，以提高支承的稳定性，划线中可改变各千斤顶的高度来获得所要求的位置。其中，上端带 灾形块的千斤顶用于支承圆柱形工件。

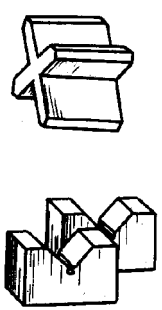


图 员原员源 灾形铁

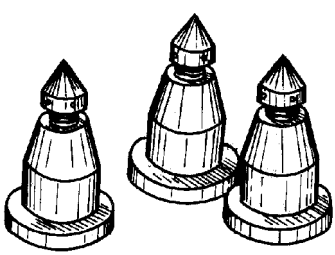


图 员原员缘 千斤顶

十三、直角铁

直角铁相互垂直的外表面作为工作表面，如图 员原员远 角铁上的孔或槽是搭压板时穿螺栓用的。

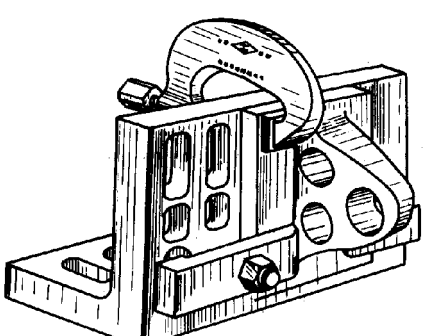


图 员原员远 直角铁

十四、垫铁

它主要用于支承毛坯工件做微量的高低调节，

需要全本请访问 www.ertongbook.com