

工人技术学校教学用书



钳工工艺学基础教程

柯米沙洛夫著

赵凤翔译

原书经苏联文化部职业教育总局
教学指导司审定作为工人技术学校教材



机械工业出版社

出版者的話

本書共分十九章，从鉗工的基本概念談起，接着有系統地叙述了有关鑿切、銼削、鑽孔、切割螺紋、刮削、研磨、划線、公差和配合、精密量具以及簡單零件的制造、工具的修理和制造等方面的知識。此外，还介紹了工艺过程的基本知識；講解了安全技术規則。

本書的主要特点是：材料全面而切合实际，講解通俗。目前我国在这方面还没有正規的教本，本書除可作为工人技术学校、技工訓練班的教本外，对于从事实际操作的鉗工同志也有裨益。

苏联 В.И. Коммиссаров 著 'Общий курс слесарного дела'
(Трудрезервиздат 1953 年第三版)

*

*

*

NO. 0682

1955 年 2 月第一版 1958 年 9 月第一版第 12 次印刷

850×1168 $\frac{1}{32}$ 字数 265 千字 印張 10 $\frac{3}{8}$ 211,051—262,050 册

机械工業出版社(北京东交民巷 27 号)出版

北京五三五工厂印刷

新华書店發行

北京市書刊出版業營業許可証出字第 008 号 定价(9) 1.30 元

目 次

緒論	7
----	---

一 关于鉗工的概念	11
-----------	----

- 1 鉗工工艺的产生和鉗工技术發展史(11)——2 鉗工工作的种类和鉗工劳动适用的范围(14)——3 鉗工的工作地(15)——4 鉗工常用的成套标准工具(21)——5 鉗工常用的成套檢驗量具(24)——6 鉗工的劳动組織和工作地的組織(32)——7 关于鉗工加工时廢品的概念和产生廢品的原因(35)——8 劳动紀律和生产企业的内部劳动規則(35)

复習題

二 关于安全技术的基本知識	37
---------------	----

- 1 关于工业伤害的概念和安全技术的任务(37)——2 鉗工金屬加工方面的安全工作条件(39)——3 人身事故和受伤的紧急救护(39)——4 电气安全(40)——5 消防措施(42)——6 生产中工人的个人保健(43)

复習題

三 平面划綫	45
--------	----

- 1 关于划綫的概念(45)——2 划綫工具和用具(46)——3 划綫的要点(54)——4 照样板划綫和照成品划綫(55)——5 划圓、中心和孔(55)——6 角度划綫和斜面划綫(62)——7 从材料边和中心綫起划平行綫(63)——8 划立方体、圆柱体和圓錐体的展开綫(67)——9 平面划綫的廢品、防止廢品的办法和安全技術規則(69)

复習題

四 金屬的鑿切	71
---------	----

- 1 概念(71)——2 鑿切用的工具和它的用法(73)——3 在虎鉗上的鑿切(81)——4 在平板上和在鉄砧上鑿切(85)——5 机械化鑿切(86)——6 鑿切加工的廢品和安全技術規則(88)

复習題

五 金屬的矯直和弯曲	91
------------	----

- 1 关于金属弯曲的概念(91)——2 条料和板料的弯曲(92)——3 棒料和轴的弯曲(94)——4 淬火硬化的工件弯曲(96)——5 关于金属弯曲的概念(97)——6 条料和棒料的弯曲(99)——7 管子的弯曲和压轧(102)——8 盘弹簧(105)——9 金属弯曲和弯曲加工的废品以及安全规则(109)

复习题

六 金属的切割..... 112

- 1 关于切割的概念(112)——2 弓锯的构造和它的用法(112)——3 用弓锯锯割棒料和管子(116)——4 锯割条料和板料及开槽(119)——5 用剪刀剪切金属(122)——6 在锯床上锯割金属(125)——7 切割金属的电加工方法(126)——8 锯割金属时所产生的废品和安全规则(130)

复习题

七 金属的锉削..... 132

- 1 概念(132)——2 锉刀和它的构造(132)——3 锉刀的分类和它的用法(134)——4 锉刀的使用和保养(137)——5 锉刀柄(138)——6 锉刀的选择(139)——7 操锉法和锉削的规则(141)——8 宽平面锉削和窄平面锉削(146)——9 锉削互成角度的相配表面(151)——10 锉曲表面(154)——11 机械化锉削(156)——12 金属的电火花加工(概念)(157)——13 锉削加工时产生废品的原因和安全规则(159)

复习题

八 钻孔、铰孔和铰孔..... 161

- 1 关于钻孔的概念(161)——2 钻孔用的刀具(161)——3 关于钻孔时切削过程的概念(166)——4 鑽头的刃磨和横刃以及刃带的磨薄(169)——5 鑽床(171)——6 鑽孔时用的夹具(174)——7 在鑽床上工作前的准备工作(177)——8 在鑽床上鑽孔(182)——9 手工鑽孔眼(188)——10 鑽孔的时候鑽头折断和产生废品的原因(190)——11 铰孔和扩孔(192)——12 铰孔(194)——13 用电火花加工法鑽孔(198)——14 鑽床的保养和在鑽床上工作的安全规则(198)

复习题

九 螺紋的切削..... 201

- 1 关于螺紋和它的組成部分的概念(201)——2 攻絲用的刀具(205)——3 選擇鑽螺紋打底孔用的鑽頭(208)——4 用螺絲攻攻絲(208)——5 套絲用的刀具(212)——6 用板牙套絲(213)——7 機械化切絲(217)——8 切絲時所產生的廢品和防止廢品的办法(218)

復習題

十 鉚接..... 220

- 1 关于鉚接的概念(220)——2 鉚釘和鉚接的形式(221)——3 鉚接時用的工具和用具(223)——4 手工鉚接(225)——5 機械化鉚接(228)——6 手工鉚接的廢品和安全規則(230)

復習題

十一 公差和配合..... 232

- 1 加工精度(232)——2 加工表面的光潔度和質量(234)——3 名义尺寸、界限尺寸和实际尺寸(236)——4 公差(237)——5 配合(239)——6 公隙和公盈(242)——7 精度等級(243)——8 基孔制和基軸制(243)

復習題

十二 精密量具..... 247

- 1 关于测量的概念(247)——2 精密游标卡尺(248)——3 千分尺(250)——4 內徑千分尺(253)——5 萬能量角器(254)——6 量規和厚薄規(254)——7 标准塊規(257)——8 千分表(259)——9 样板和螺紋量規(260)

復習題

十三 立体划綫..... 262

- 1 概念(262)——2 划綫工具和輔助工具(263)——3 立体划綫的方法(264)——4 圓柱形工件的划綫(269)——5 照样品划綫和照部位划綫(270)

復習題

十四 銼通孔和套配..... 273

- 1 銼通孔(273)——2 試配和套配(275)——3 銼通孔時所產生的廢品、廢品的原因和防止的办法(278)

復習題

十五 刮削..... 279

- 1 关于刮削的概念(279)——2 刮削用的刀具(280)——3 刮削前的准备工作(283)——4 刮削的过程(284)——5 刮削的精度(286)——6 刮削时所产生的废品(286)——7 刮削工件的例子(287)——8 机械化刮削(291)

复习题

十六 研磨..... 294

- 1 关于研磨的概念(294)——2 研磨盘和研磨盘的材料(295)——3 平面的研磨(297)——4 锥形表面的研磨(299)——5 研磨时所产生的废品(300)——6 机械化研磨(300)

复习题

十七 镀锡、锡焊和浇铸轴承..... 303

- 1 镀锡(303)——2 关于锡焊的概念(306)——3 锡焊用的工具(307)——4 焊锡和焊剂(308)——5 用软焊锡焊接法(311)——6 用硬焊锡焊接法(314)——7 钎焊(315)——8 用巴氏合金浇铸轴承(316)——9 镀锡和锡焊时所必须遵守的安全规则(320)

复习题

十八 工艺过程..... 322

- 1 关于工艺过程的概念(322)——2 加工时工件的基准和选定基准(323)——3 工艺文件(324)——4 施工纪律(324)

复习题

十九 简单零件的制造, 工具的修复和制造..... 327

- 1 制造简单零件的例子(327)——2 钳工工具的修复和制造(329)

緒 論

由于工業生产部門推行了新技术，采用了复杂的机器、机床、仪器和设备，就得要培养高度熟练并能完全运用我国工業技术装备的工人。

在苏联，培养高度熟练技术的工人是有计划地进行的，也就是在工人技术学校和工厂訓練班(Φ30)内培训青年使成为熟练的技术工人。这些学校内的学生是经常补充我国工業劳动力所必需的劳动后备力。培训和分配劳动后备力的程序，是以苏联最高苏维埃主席团 1940 年 10 月 2 日所颁布的[关于苏联国家劳动后备力]的命令为依据的。

[繼續扩展我国工業的任务]，在这一命令中说[要求新的劳动力经常不断地流入矿井、矿場、运输業、工厂和制造厂]。工人階級的成員如果经常得不到补充，就不可能順利地發展我国的工業。

在我国，失業現象已經完全消灭了，城市和乡村内的贫困和破产也已經永远終結。因此，我們已經沒有那些被迫而不得不向工厂謀生的人們，即由此而自發形成的經常性的產業后备軍。

在这种条件下，国家面临着一項有組織地培养城市青年和集体农庄青年成为新工人并为工業創造必需的劳动后备力的任务。

在劳动后备力学校內，培训学生的全部費用都由国家負担，畢業的青年熟练工人也由国家根据他們的專業分配到企業內工作。

在学校內讓学生参加生产劳动，同时进行理論教育和普通科目的學習，以这种職業訓練作为培训的基础。

在劳动后备力学校內創造了一切必要的条件来对学生进行政治思想教育，因为国家劳动后备力的培养者不仅應該精通自己所选择的職業方面的技能和知識，而且應該具备足够的政治和文化技术水平。

劳动后备力的学校应该培养自觉的共产主义社会的建设者，全面发展的熟练工人，为运用高度技术和争取高度的劳动生产率而斗争的战士。

从1940年到現在，工人技术学校和工厂附設技工訓練班已經为苏联国民經济培养了七百万左右各种專業的青年熟练工人。

在偉大的衛国战争时期，学生在生产实習过程中，从事开采煤、矿石、石油、煉鉄、煉鋼、制造武器和彈藥，他們忘我地和年老的工人一起劳动。

虽然技工学校的第一批畢業生是在不久以前才畢業的（他們是在偉大的衛国战争年代畢業的），但是到1950年已經有很多劳动后备力的学生成为生产中的革新运动者，并且在改善生产过程，提高劳动生产率方面获得了卓越的成就而荣获斯大林獎金。

* * *

第十九次党代表大会关于發展苏联国民經济的第五个五年計劃的指示中，規定了苏維埃經济更进一步高漲的任务，在国民經济的一切部門，还要繼續增加技术装备。在我国国民經济的一切部門內，展开了完成和超額完成第五个五年計劃的社会主义竞赛。

早在苏維埃政权的最初年代，在我国就已經产生了社会主义竞赛，那时是以共产主义义务星期六的形式而出現的。列宁同志称这一件事为共产主义建設事業中[偉大的創举]，在目前我国的社会主义竞赛已获得了全民的性質。

在苏維埃社会內，没有，也不可能有人剝削人的現象，每一个劳动人民都知道他們是在为自己，为保証他們和平、富裕与文化生活的社会主义国家而工作，也就是这一种意識产生出劳动人民新的社会主义的劳动态度。在我国社会主义的劳动态度，就反映在社会主义的竞赛上。

在社会主义竞赛中，落后的要赶上先进的，而先进的要給落后的以同志般的帮助以达到共同的提高。在社会主义竞赛中，最生动的便是根本上改变了人們对劳动的观点。劳动在苏联已成为荣誉，

光荣和豪迈的事业。

近几年来，由于生产部门采用了新的技术，社会主义竞赛取得了为掌握生产率更高的新操作方法而斗争的形式，即生产革新运动的形式。

生产革新运动开辟了提高劳动生产率的新途径，打破了陈旧的技术定额。生产革新运动者的成就是提高了机器生产率，改善了生产的工艺过程，减少了停工待料，节约了原料和材料。

先进的工人，生产革新运动者，他们以顽强的劳动达到了高度的工作指标。他们不断地提高自己的技术知识，为改善生产过程，为发明各种能增加优质产品产量的夹具而紧张地工作。生产革新运动者计算到每一分钟，把每一分钟都用在生产上。在工作中，他们绝不容许有任何多余的动作，多余的谈话，他们深知工作时间是属于生产的。就是这种高度的劳动纪律，帮助工人成为生产革新者，并且帮助企业成为我国先进的企业。像这样一种千百万工人顽强和紧张地劳动，汇合成一条巨流，就可以加速我国从社会主义过渡到共产主义。

第十九次党代表大会关于发展苏联国民经济的第五个五年计划的指示，规定要提高工业劳动生产率50%左右。劳动生产率新的高涨，应该是在国民经济的一切部门内，在推行先进技术，改善劳动组织，提高劳动人民的文化和技术水平的基础上来达到的。指示中指出：必须提高从工程师、技术员、工人和集体农庄庄员内涌现出的创造发明家和合理化建议者为更进一步的争取技术改善和扩展生产，为全面机械化，为减轻和继续改善劳动条件而斗争的群众性运动。

这样一来，社会主义竞赛和生产革新运动，就获得了进一步发展的广泛的可能性。每一个刚开始走上生产道路的青年工人，应该努力地使自己成为生产革新者，积极地参加竞赛运动，获得高度的工作指标。

在机器制造企业内，有各种专业的工种，例如：钳工、铣工、铸

工、模型工、鍛工、木工，等等。鉗工職業是一種主導的職業。要成為一個鉗工，就得先學習鉗工的全部基本操作，例如：鑿切、銼削、鑽孔、鉋眼。精通了這些必需的技能和知識以後，就可以去學習裝配機器、修理機器、製造工具、壓模和夾具等等專業性的鉗工工作。

本教材的內容，包括工人技術學校各種專業鉗工學生，在第一學年內，所學習的鉗工基本操作方面的教學材料。國家提供給培訓勞動後備力學校的學生，其中包括掌握鉗工職業的學生，各種可能條件，使他們能好好地精通全部所學習的作業，成為本門業務熟練的行家，共產主義社會的積極建設者。

一 关于鉗工的概念

1 鉗工工艺的产生和鉗工技术发展史

金屬是金屬加工工業和机器制造工業中主要的材料。

人們早在古时候就从事金屬采掘和金屬加工工作。金屬可以用来制造武器、劳动工具、以及生活用品。宝剑、盾牌、斧、鋤刀、鐮刀、餐具、各种裝飾品以及其他許多制品，都是用金屬制成的。在古老的俄国由鉄匠承制金屬品。

鍛工工艺的發展，引起鍛工方面的劳动分工。有些鍛工專做笨重的大件工作。而另一些鍛工就專門做小型的細活，于是出現了鉄釘工、馬蹄鉄工、造幣工、冑甲工、造箭工。随后，产生了新的鍛工工艺部門——金屬冷鍛，即一种不用火的鍛鉄工作。

在鍛工工艺劳动分工和采用冷鍛法的基础上，产生了新的工艺——鉗工工艺。鉗工工艺是在十四世紀到十五世紀跟鍛工工艺脱离并隨着技术的普遍發展而独立地發展起来的。那时，只有在金屬手工冷作作坊內才有鉗工工艺。等到鉗工能用手制造各种包括机械在內的金屬品，开始是最簡單的制品(例如：鎖)然后才日益复杂，一直到制造机器，这时鉗工才成为一种工匠。以后产生了工厂和制造厂代替了小型的手工業作坊，这时鉗工还一直是手工劳动。

随着机器制造手工技术的發展，鉗工已經不能滿足工業的要求，劳动生产率很低，而零件和机器的价值却很高。

人們在很久以前就在找寻用机械劳动代替繁重而生产率很低的手工劳动的方法。寻求的結果在金屬品的生产上創造了金屬加工的机床。早在1712年俄国彼得堡就有一位鉗工安得萊·孔士坦金諾維基·拉尔托夫。(Андрей Константинович Нартов)設計了世界上第一架帶自动刀架^①的車床，它可以大大地減輕并改善車

工操作。拉尔托夫还創造了许多其他的出色的机床，特别是当时首屈一指的靠模車床。

一直到十八世紀的末叶，工厂和制造厂还是用一种水力發动机，也就是所謂水力輪来驅動機器和机械。因此，那时工業企業大都建立在河岸上，可是一到冬季，当河水凍結的时候，或者到夏季当河水退落的时候，工厂就得常常停工。于是必須創造一种新的更方便的，能在任何条件下永远可用的發动机。这种代替水力輪的發动机，是在1766年俄国一位矿业技师伊凡·伊凡洛維奇·鮑尔棕洛夫(Ива Иванович Ползунов)發明和創造的。这是世界上第一架工業用的發动机，它是一种双汽缸的蒸汽机，能够同时傳动許多的工厂機器和机械。

俄国其他的技师，烏拉尔矿厂厂主的农奴，介萊勃洛夫(Черепанов)父子于1833~1835年在尼涅特格里斯基(Нижнетагильский)工厂內建造了兩艘輪船。在介萊勃洛夫父子直接指导下，还建造了各种金屬切削机床，例如：車床、刨床、鑽床、切絲床，以及功率很大的机錘、軋鋼机和鼓風机。

在十八世紀和十九世紀之际，俄国的技师萊夫·沙巴金(Лев Собакин)，阿列克塞·苏尔尼(Алексей Сурнин)和其他的技师，創造了许多新型的机器，其中有許多是当时最完善的金屬切削机床，以及世界上第一批自动机床。

祖国和世界技术的發展，應該要归功于那些天才的俄国人，他們永远是俄罗斯的財富。这些[能手]，人民这样地称呼他們，往往都是全面發展的專家，他們很出色地解决了許多最困难的技术問題。可是我們这些發明家有价值的建議，在革命前的俄国却大多数都沒有得到应有的运用。沙皇政府和其他的官吏們，总是千方百计地阻撓先进的俄国人們当时在科学和技术方面各种建議的实现。机器、机床、工具都从国外进口。沙皇政府聘請了許多的外国人來担任俄国人的职务，他們是跟俄国人民的利益背道而馳的，并且

● 車床上用以夾持金屬加工工具(車刀)的活動部分叫做刀架。

仇視俄国人的天才——他們想尽一切办法来貶低俄国人的卓越的發明或者簡直就据为己有。

金屬加工机床和蒸汽机以及以后电动机的出現和迅速的推广，使得在制造机器零件方面差不多完全以机械化的劳动代替了手工劳动。

在机器零件生产方面，鉗工逐漸地讓位給各种机床工——車工、銑工、磨工等等。

但是在大量生产中，当还没有掌握机器零件和机械零件以前，鉗工还得制造零件，装配各种机器和机械，装配的时候修整配件，調整和开动机器，修理机器以及制造工具和其他的金屬品。他們仍然是一种万能——鉗工，也就是說善于在金屬加工方面进行各种操作的能手。

在沙皇时代的俄国，絕不輕易采用金屬加工机床，也不改善鉗工劳动，因此，鉗工仍然是用手工劳动。那时工業方面的机床厂，規模很小。在鉗工劳动工資很低的条件下，厂主宁願雇佣劳动力，而不願采用机床。

在偉大的十月社会主义革命后，开始重建[●]旧的机器制造厂并建立新的机器制造厂。全部机器制造企业都是用最新的技术装备起来的，生产也在先进的技术基础上發展了起来。在战前五年計劃的年代中，建立了新的机器制造部門：机床制造业、拖拉机制造业、汽車制造业等。此外，工具制造工業也發展起来，建立了新的工具和仪器制造工厂。

近年来推广了苏联工程师所創造的新的金屬加工方法，其中有一种是不需要切削刀具就可以切割金屬的电火花加工法。采用电火花加工法，無論对于还没有淬火的工件，或者是已經淬火的工件，都能够很容易地进行加工。

早先的万能鉗工职业，也分为若干專業性的工种，例如：量具鉗工、冷模压鉗工、热模压鉗工、夾具鉗工、机器保养鉗工，以及工

● 重建——就是根本改建，在新的基础上重新建筑，更換設備。

1. 設備修理鉗工等等。

由于采用机械化工具、夾具和机床設備，鉗工職業也接近于机械化的劳动職業。譬如：对于工具鉗工現在就要求他們能够在磨床上进行工作，对于設備修理鉗工，就要求能够在車床、刨床、銑床和磨床上进行工作。

在新产生的鉗工職業中，各种机床、自动机床和半自动机床的調整鉗工，占有很重要的地位。因为，要开动这些机器，首先就得調整这些机器。

俄国科学—技术的創造發明史，值得我們偉大的俄罗斯人民感到自豪。补充我們苏維埃工業干部的青年們，必需永远記住，我們同胞偉大的創造和發明，不仅是天才，而且也是忘我劳动的結果。

我們生活在幸福的共产主义的建設时代，在我們的国家內，深深地崇敬創造性的劳动、技能和生产革新，給它們以崇高的評價，并給予積極地支持。在苏联共产党和苏維埃政府的领导下，实现着最豪迈的計劃，建筑着規模巨大的建筑物、水力發電站，自动化工厂。这些技术都在不断地增長和發展。

苏維埃發明家和生产革新者，他們在工作中的特点，是跟工程师和科学工作者緊密地联系和合作。我們的科学是完全为人民服务的，并广泛地应用在共产主义的建設上。为了我們永远地前进，就得坚持不懈地學習和努力地工作。

2 鉗工工作的种类和鉗工劳动适用的范围

所謂鉗工工作，一般是指鉗工用各种工具以手工的工作方法所操作的金屬冷加工。

鉗工工作包括各种操作，例如：划綫、金屬鑿切、矯直、弯曲、用弓鋸和剪刀剪割金屬、銼削金屬、鑽孔、鉗眼、鉸孔、切削螺紋、鉚接、刮削、研磨、精磨、錫焊、鍍錫等等。其中有些操作，可以在金屬的热态下进行（例如：鑿切、拗弯和鉚接），差不多全部的鉗工操

作不仅可以用手来完成,而且也可以用机械方法来完成。

凡工業部門,都必須要有鉗工工作,特別是在機器製造業中,鉗工工作無論在性質上或者在复杂程度上,都是非常复杂的。凡有機器、机械、用具以及各种金屬設備的生产部門,都要求有鉗工劳动。

在品种較為复杂而产量較少的企業或工場中(單件生产),要求鉗工万能。在这种企業中工作的鉗工,要完成复杂性和精密性不同的多种多样的工作。万能鉗工要从头到尾制造一件工具,夾具和各种零件,修整配件,把零件装配成成品。必要时,还得进行錫焊,鍍錫、修理機器、机床和其他各种設備。在有很多手工工作的單件生产企業中,鉗工是企業中的主要工种。

在成批生产的企業里,經常要重复制造大批同样的成品,在这些企業里,手工工作所占的份量極大。在这里,主要的工种是熟練的工人,也就是所謂專業工人。專業工人專做一种或数种一种的工作,这些熟練工人分組或分成工作队(以工作种类而定)进行手工工作,例如装配。在工作組或工作队內包括調整鉗工、装配鉗工、工具鉗工和修理鉗工等等。

在大量生产的企業里,成品的产量很大,在这些企業內是用某些相同的經常重复的作業来制造成品的,在这些企業內主要的工种是受过訓練的專業工人。除專業工人而外,还有装配鉗工、調整鉗工、工具鉗工和修理鉗工。

上述各种企業都設有修理車間;在修理車間內,鉗工按設備的类型或品类分为各工作队。

最后,在所有这些企業內,安裝生产用的蒸汽管和暖气系統的设备,以及安裝自来水管、瓦斯气管、空气管和衛生工程設備,都需要鉗工。

3 鉗工的工作地

凡是在車間或者工場,設有为完成一定的作業而用的各种機器,

設備、裝置、工具和附件的地段，叫做工作地。

鉗工工作地的主要設備，是裝有虎鉗的鉗台（圖 1）。

鉗台是鉗工操作的專用的案子。鉗台案板的上面，包有厚質鐵皮或專用的漆布、膠合板，鉗台的前邊和兩側邊釘有木條護板，以防小物件和工具自鉗台上掉下。鉗台內有抽屜用來存放工具。

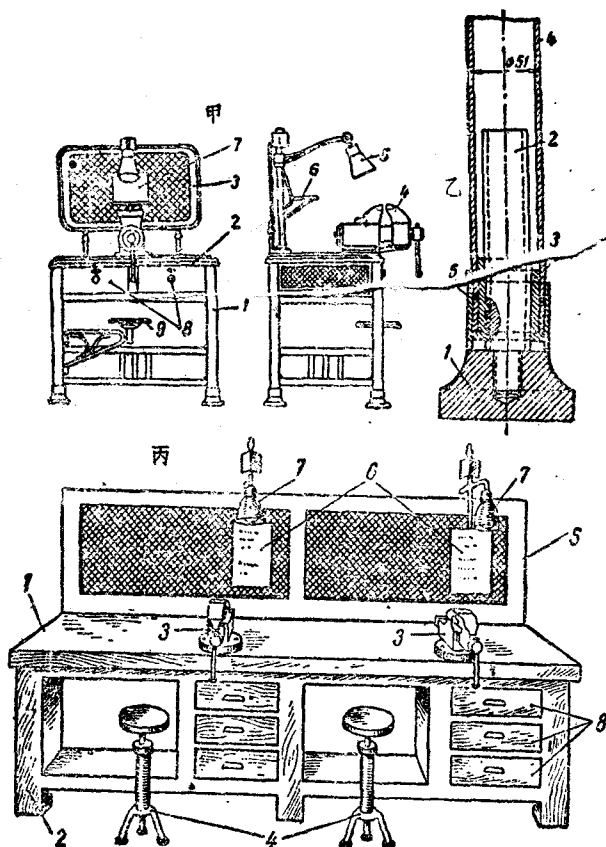


圖 1 鉗工的工作地：

甲—單人鉗台：1—鉗台腳；2—鉗台面；3—防護網；4—虎鉗；5—電燈；6—放檢驗量具用的架板；7—圖樣；8—放工具的抽屜；9—坐位。乙—單人鉗台的活動腳：1—腳座；2—鉗台腳螺旋；3—螺旋上跟鉗台腳；4—相聯的螺帽。丙—雙人鉗台：1—鉗台面；2—鉗台腳；3—虎鉗；4—坐位；5—防護網；6—圖樣；7—電燈；8—放工具的抽屜。

鉗台高 800~900 公厘，寬 700~800 公厘，虎鉗之間的距離以及鉗台腳之間或鉗台腳和中間支柱(是指多人鉗台而說的)之間的距離為 1000~1200 公厘。鉗台長度隨工作條件而定。鉗台有單人鉗台，也就是供給一人工作用的鉗台和多人鉗台。

在執行裝配工作的时候，可以用裝有夾具的金屬案子代替鉗台。

虎鉗 裝在鉗台上供鉗工工作时夾持工件用的夾具，叫做虎鉗。

在鉗工工作中，虎鉗分為長腳虎鉗，平行虎鉗和手虎鉗。

長腳虎鉗(圖 2)的構造，包括固定鉗口和活動鉗口。固定鉗口有長腳，長腳上有兩塊固接板，在固接板之間的中心軸上裝有活動鉗口。利用夾壓螺桿的螺旋作用，使鉗口張開或合攏。螺桿穿過活動鉗口橢圓形的孔眼旋入螺帽管內，螺帽管緊緊地固定在固定鉗口的孔眼內。在螺桿頭的孔眼內，插有轉動螺桿用的搖把。搖把松松地插在螺桿頭的孔眼內，因此可以朝任何一邊拉出。

長腳虎鉗用軟鋼制成，在鉗口的工作部分焊有一層較硬的工具鋼或用螺釘旋進兩塊淬火硬化的工具鋼鋼板，以增加鉗口工作部分的硬度和鉗口夾持工件的堅固性。

鉗口的夾持面，切有十字形的刻紋并淬火硬化。圖 2 甲所示的是長腳虎鉗在鉗台上的裝法。把固定鉗口的掌板用方頭螺栓，或用螺絲和螺帽固定在鉗台的案板上。

長腳虎鉗的優點是比較堅固。在長腳虎鉗上，能作繁重的鉗工作，例如：鑿切厚層金屬，將厚金屬矯正和拗彎，冷錘和熱錘等等。長腳虎鉗的缺點是鉗口在張開時它的刻齒面不是平行的，因此，對窄狹的工件，只能用鉗口的上部夾持，而寬闊的工件只能用鉗口下部夾持，(如圖 2 乙)結果就夾壓不緊。此外，在鉗台上固定長腳虎鉗的固結件，在工作時會逐漸鬆弛，因此，得隨時擰緊螺絲。最後，長腳虎鉗的夾壓螺桿，常常會被銹屑和污物堵塞，致使螺桿和螺帽迅速磨損。為了防止這種毛病，在鉗口中間加一活動擋板