

原

书

缺

页

原
书
缺
页

原

书

缺

页

原
书
缺
页

目 次

前言	1
緒論	2

第一篇 刨床工作基本知識

第一章 主要刨削类机床概況	3
1 刨床的种类和功用	3
2 牛头刨床的构造	4
3 刨床的操纵	5
4 刨床的保养規則	6
复习題	7

第二章 金屬切削概念	8
1 刨刀的几何形状	8
2 刨刀的种类	9
3 刨刀的材料	9
4 刨刀的刃磨	9
5 切削用量和切削橫断面积	10
6 刨刀的冷却和潤滑	10
复习題	11

第三章 简单的装夹工具	12
1 压板装夹工具	12
2 平口鉗	13
复习題	14

第四章 简单量具	15
1 长度尺寸的測量	15
2 角度的測量	16
3 檢驗工具	17
复习題	18

第五章 工业卫生和安全技术	19
1 刨工应知道的工业卫生	19
2 刨床工作的安全技术	20
复习題	21

第二篇 基本刨削工作法

第六章 刨平面、平行面及简单关联面	22
-------------------------	----

1 刨平面的准备工作	54
2 刨平面的工作方法	60
3 平面的檢驗	61
4 刨平面的先进工作法	61
5 廢品种类、原因及防止方法	62
6 刨平行面及互成直角的关联面	64
平行面及互成直角关联面的檢驗	68
刨平行面产生廢品的原因及防止方法	69
复习題	70
七章 刨垂直面及阶台	70
刨制垂直面的准备工作	70
1 刨垂直面的工作方法	73
2 刨垂直面的廢品种类、原因及防止方法	74
4 刨垂直面的安全技术和先进工作法	75
5 阶台的应用及加工要求	76
6 刨阶台的工作方法	76
7 刨阶台产生廢品的原因及防止方法	79
复习題	79
第八章 刨斜面	80
1 刨斜面的各种工作法	80
2 斜面工件的檢驗和斜度計算	86
3 刨斜面产生廢品的原因及防止 法	88
4 安全技术	88
复习題	89
第九章、切断、刨直角形沟槽 V形槽	89
1 切断刀	90
2 切断工作法	92
3 切断工作的注意要点	93
4 切断的廢品和损坏刀具的原因及防止方法	94
5 切槽刀及刨直角形沟槽	94
6 刨轴上的各种槽	96
7 刨 V 形槽	98
8 沟槽測量及其形状和尺寸的控制	99
9 刨沟槽可能产生的廢品及其原因	101
复习題	102
第十章 工艺規程的基本概念	103

1 工艺过程和工艺规程	103
2 工艺过程的組成	103
3 工艺卡片	105
4 基准及其种类	109
5 工艺紀律	110
复习題	111

第三篇 公差与配合、量具

第十一章 公差与配合	112
1 零件互换性概念	112
2 零件制造时的誤差及公差的概念	112
3 配合概念及配合种类	114
4 公差制度	115
5 精度等級	117
6 公差与配合的表示符号及公差表的使用	118
7 形状公差及其在图紙上的标注方法	132
8 表面光洁度的概念	135
复习題	139

第十二章 量具	140
1 基本概念	140
2 游标卡尺	141
3 千分尺	146
4 游标量角器	150
5 千分表	153
6 量規及块規	155
7 水平仪及正弦尺	159
8 量具的保管和維護	161
复习題	162

第四篇 插床工作及龙門刨床工作

第十三章 插床工作	164
1 插削概念	164
2 插床的构造	165
3 插刀	172
4 插床基本工作法	174
复习題	187

第十四章 龙門刨床工作	187
1 龙門刨床概述	187

2 龙门刨床的构造	188
3 龙门刨床的装夹工具	201
4 龙门刨床工作法概述	205
复习题	209

第五篇 复杂刨插加工

第十五章 刨燕尾槽和 T 形槽	211
1 燕尾形零件的种类和加工要求	211
2 刨燕尾形工件的准备工作	212
3 燕尾形工件的刨削方法	212
4 燕尾形工件的检查	214
5 T 形槽的种类和用途	219
6 刨 T 形槽的准备工作	220
7 T 形槽的刨削方法	221
复习题	223

第十六章 复合表面、薄板、多面棱体及曲面的刨插加工	223
1 复合表面的刨削	223
复习题	228
2 薄板工件的刨削	228
复习题	232
3 镶条和刀头棱体的刨削	232
复习题	237
4 曲面的刨插加工	238
复习题	244

第十七章 分度概念、孔内表面、齿轮齿条的刨插加工	244
1 分度概念	244
复习题	251
2 孔内表面的刨插加工	251
复习题	263
3 齿轮的刨插加工	263
4 齿条的刨削	286
复习题	292

緒 論

自从中华人民共和国成立以来，我国人民在中国共产党和毛澤东主席的英明领导下，在社会主义革命和社会主义建設方面，获得了极其輝煌的成就。

在1949年到1952年的三年中，我們恢复了被帝国主义和国民党反动派所破坏了的国民經济，給有計劃地进行社会主义經济建設做好了准备。

从1953年到1957年，我国人民执行了发展国民經济的第一个五年計劃。由于这一計劃的完成和超額完成，我国在1957年，就已經建立了社会主义工业化的初步基础。

由于重工业是建立我国强大的經济力量和国防力量的基础，也是完成我国国民經济的技术改造的基础，所以第二个五年計劃的中心任务仍然是优先发展重工业。在第二个五年計劃开始的第一年——1958年，在党中央和毛主席制定的「鼓足干劲、力爭上游、多快好省地建設社会主义」的总路綫的光輝照耀下，以及全民整風运动胜利的基础上，我国出現了一个历史上前所未有的工农业生产 and 科学文化教育各方面的巨大的跃进。

在过去的几年中，特别是在大跃进的1958年，我国机械制造业获得了空前的发展。我国已經有了一个完整的机械制造业体系。它包括許許多多的行业，如，汽車制造业、飞机制造业、机床与工具制造业、冶金設備制造业、电站設備制造业、仪器仪表制造业，等等。

随着社会主义建設发展的需要，在党的领导下，从1952年开始，学习了苏联工人技术学校工作的先进經驗，我国工人技术学校就陸續建立和逐步发展起来。

中国共产党第八次全国代表大会关于发展国民經济的第二个

五年計劃的建議中明確指出：要注意發展工人技術學校，並且採取各種方法，努力培養技術工人。在大躍進的1958年，工人技術學校已由1957年的一百四十多所發展到四百多所，在校學生近二十萬人。

1958年9月，中共中央、國務院在教育工作指示中，更明確、更系統而完善地提出黨的教育方針是：「教育為無產階級的政治服務，教育與生產勞動相結合；為了實現這個方針，教育工作必須由黨來領導」。只有這樣才能為國家培養出「有社會主義覺悟有文化的勞動者」；才能使教育工作更好地為社會主義革命和社會主義建設服務，為早日建成社會主義和消滅三個差別，向共產主義過渡創造良好條件。

1958年我國工人技術學校和全國其他各類學校一樣，在黨的領導下，堅決貫徹了黨的教育方針。各校在政治掛帥的基礎上，以大搞群眾運動的方法掀起了勤工儉學、教育革命的高潮，從而改變了學校的精神面貌，提高了教學質量，而且在1958年以前創辦的工人技術學校中有半數以上達到了經費自給自足（有的還有不少盈餘），其餘的也做到了部分自給。

在我國培訓技術工人基本上有兩種形式，一種是在生產中培訓，另一種就是在工人技術學校中進行。工人技術學校具有「既是學校，又是工廠」的特點。幾年來，工人技術學校培養出了大批的青年工人，為祖國社會主義建設輸送了新的血液；他們在不同的工業部門和工廠中，積極努力地工作着，有的已經成為勞動模範和先進生產者，為祖國的建設貢獻着自己的力量。同時，在培養學生成為技術工人所必須的生產勞動過程中，也為國家創造了大量的財富，如製造了各種機器設備等，直接支援了國家建設。

工人技術學校中設置有各種不同的工種，如：車、銑、刨、磨、鉗、木模、鑄、鍛等等。我們刨工就是其中的一個工種，操作着金屬切削機床中的刨床，與其他工種密切配合，相互分工，共同完成生產任務。刨工的特點是生產適應性較強，加工範圍較

广、加工的准备工作方便迅速，能加工大至几十吨的工件，是机械制造中不可少的工种。

为了进一步满足技术革命和文化革命的要求，根据全国统一的「培养有社会主义觉悟有文化的劳动者」的教育目的，在1959年4月全国工人技术学校工作会议上，规定了工人技术学校的培训目标是：具有社会主义觉悟、较系统的文化和技术理论知识、较全面的操作技能和身体健康的熟练技术工人。

按照规定的培训目标和学制要求，并本着当前实用与长远需要相结合、专业技术与全面发展相结合和有利于教学与生产劳动密切结合的精神，本工种的教学计划中设置有：政治、生产劳动、专门工艺学、普通金属工艺学、制图学、数学、物理、体育等课程。

刨工专门工艺学阐明了进行合理的刨削操作所必须的知识，并为今后进一步掌握现代技术、先进生产工艺创造条件，所以它也是前人生产斗争经验的总结，是指导实际操作的理论基础。但是，如果不经过实践，这种知识还是不完全的，只有在生产劳动中亲身验证并善于运用，才能真正学到比较完整而巩固的知识。

我们在学习和今后的长期劳动过程中，应该藐视一切困难，敢想、敢干、敢于破除迷信、敢于革新创造、敢于坚持真理；同时又应该重视困难、细心钻研，实事求是、虚心学习文化科学知识、先进生产经验。要知道在我们的国家里，劳动是光荣豪迈的事业，如果能很好的工作，就会受到人民的尊敬。全国劳动模范、刨工王崇伦同志，就是我们学习的好榜样，由于他劳动得好，不断地改进刨床工具，革新创造，大大地提高了劳动生产率，保证了质量，因而受到了人民的赞扬和尊敬，被选为全国人民代表大会的代表。

我们的学习任务是繁重而艰巨的，但是我们的党、我们的国家给我们创造了一切有利于学习的条件，这也是无数革命先烈流血牺牲所取得的。先烈们的英勇事迹、党和国家对我们的关怀，

永远是鼓舞我們克服困难頑强前进的动力。我們應該加倍努力完成党和国家交給我們的学习任务。

第一篇 刨床工作基本知識

第一章 主要刨削类机床概况

机械制造中常用的材料，主要是金属材料。所制造的零件都要求有一定的形状、尺寸和表面质量。这些要求可以用下面的方法获得：

1. 金属的鍛造、冲压和軋制；
2. 液体金属的澆鑄；
3. 金属的切削加工。

用前两种方法得到的零件，通常表面是粗糙的，形状和尺寸也不够精确（精密的澆鑄和鍛造除外）。因此，为了获得有较高要求的零件，大部分零件还需要经过切削加工。也就是在金属切削机床（车床、刨床、铣床、磨床等）上用切削的方法，使零件具有较高要求的形状、尺寸和表面质量。在这些机床上，用相应的刀具——车刀、刨刀、铣刀及砂轮等，把毛坯上多余的金屬切下，变成切屑。

各式各样的机械零件要分别由车、铣、刨、磨、拉等方法来加工完成。这些金属切削加工方法的不同处，主要是切削运动的性质不同。例如，刨削加工时，要求刀具与工件作相对的往复直线运动和工件与刀具间的间歇走刀运动；车削时，要求工件作旋转运动和刀具作直线运动。

任何切削加工都必须具备两个运动，即：刀具与工件间担负主要切削的相对运动，称为切削运动（也称为主要运动）；刀具对工件加工表面的相对运动，称为走刀运动（也称为辅助运动）。

在牛头刨床（图1）上工作时，工件装在工作台上，装在刀架上的刨刀沿着待加工表面作直线运动（图2）。当刨刀向前运动

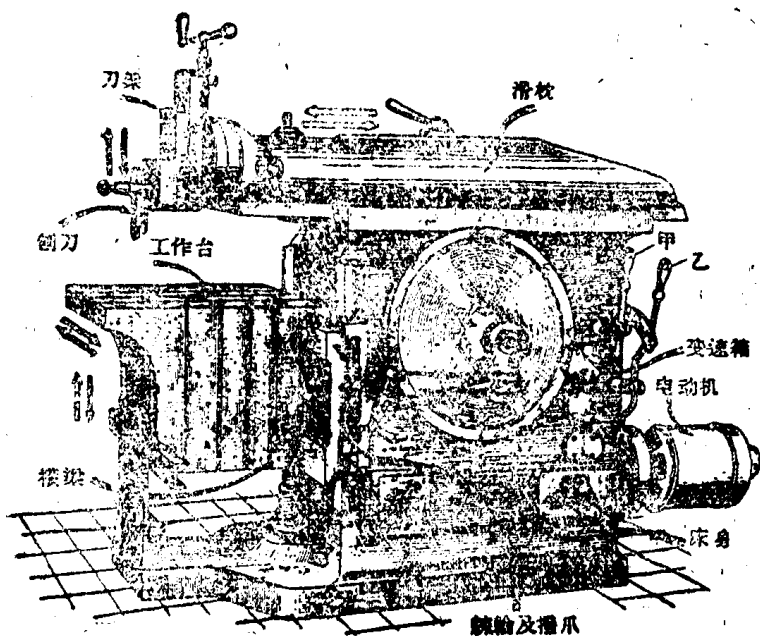


图1 B665型牛头刨床的外形。

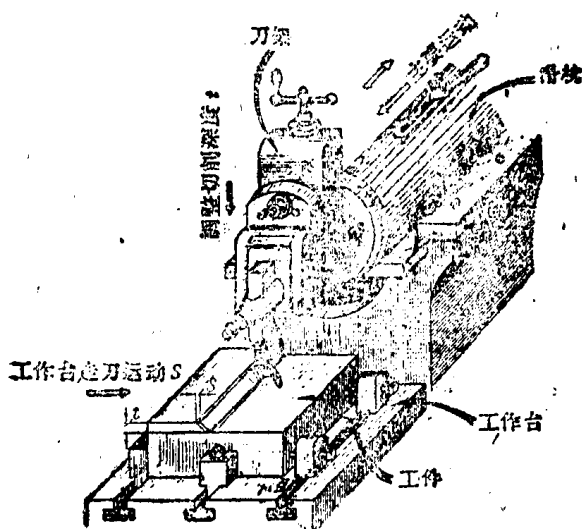


图2 牛头刨床工作情况。

时，就在工件的全长上切下一条多余的金属而成切屑，当刨刀反向后退时，则在工件上滑回到原来的位置。这时工件必须横向移动一定的距离，当刨刀第二次向前刨削时，就能切下第二条切屑。因此，为了将整个平面刨去一层，刨刀必须连续进行往复运动，而每一次往复运动，工件必须沿横向移动一个距离。这里刨刀沿着切削方向的往复运动叫做主要运动，而工件的横向移动叫做走刀运动。刨刀切下切屑的行程叫做工作行程，而反向退回的行程叫做回程。

刨刀的工作行程等于它的回程。由于毛坯外形不正确和机床的特性，工作行程应比工件稍长些，即刨刀应超过工件的边缘，这超出的距离叫做超程。在工作行程开始时，刨刀走过前超程，然后在工件上切下切屑，最后刨刀走过后超程。这三部分的和等于刨削的工作行程。

1 刨床的种类和功用

刨床一般是用来加工各种平面、垂直面、斜面、曲线面、各种沟槽、齿条、齿轮和各种形状的孔等。刨床最适于加工各种大型工件，并且适于工具制造和修理工作。

在一般情况下，刨削类机床是根据它的构造特性来分类的。

按构造特性分：

一、普通万能的，有牛头刨床、龙门刨床和插床三种；这三种刨床是刨削工作中经常操作的机床；

二、专用的，有曲线刨床和齿轮刨床等。

按照被加工工件的尺寸分：

一、重型的；二、中型的；三、轻型的。

现在将牛头刨床、龙门刨床和插床分别叙述如下：

一、牛头刨床 牛头刨床（图1）按被加工工件的长度可分为重、中、轻三种类型。轻型的可以加工长度在400毫米以内的工件；中型的可加工400~600毫米的工件；重型的可加工大于

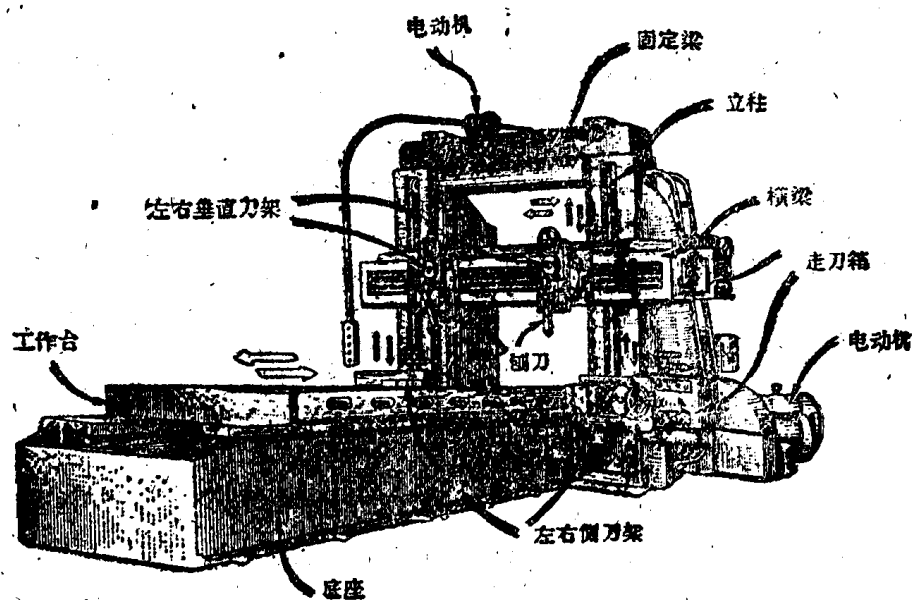


图3 B215型双柱龙门刨床的外形。

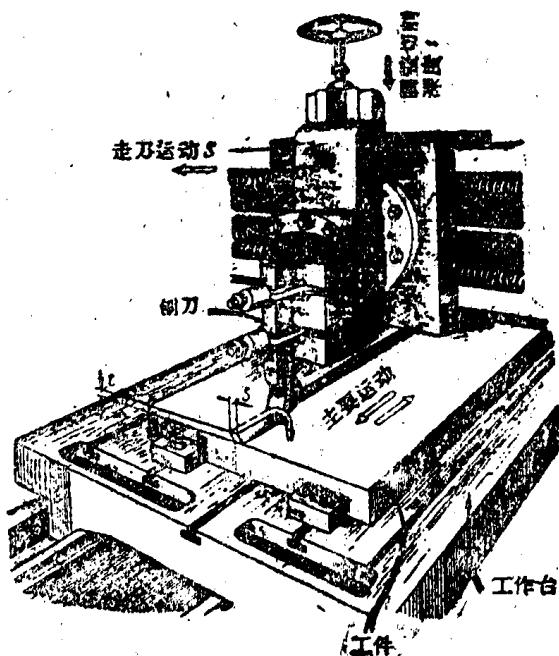


图4 龙门刨床工作情况。

600毫米的工件。工件装在能调整的工作台上，或装在工作台上的平口钳内。刨刀安装在滑枕头部的刀架上。切削时，刀具作往复运动（主要运动），工作台作走刀运动（图2）。

二、龙门刨床 龙门刨床有单柱龙门刨床和双柱龙门刨床两种。按工件的长度也可分为重型、中型和轻型三种。但轻、中型龙门刨床已很少见，而绝大多数都是3000毫米以上的重型双柱龙门刨床（图3）。龙门刨床和牛头刨床的区别在于，龙门刨床的主要运动是工作台的直线往复运动，而走刀运动则是刨刀的横向间歇运动（图4）。

三、插床 插床又叫做立式刨床（图5），它的构造和传动都与牛头刨床相似，所不同的是插床的滑枕在垂直方向作往复运动

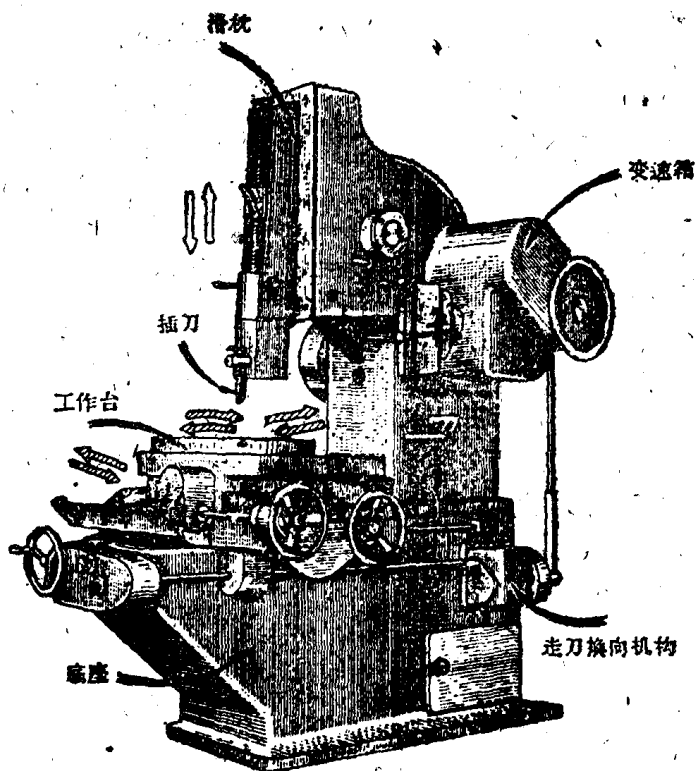


图5 B516型插床的外形。