

车工工艺学习题集

张生广 李奇峰 编

劳动人事出版社

10:6

本习题集同技工学校机械类通用教材《车工工艺学》一起配套使用，并可用于职工技术培训和自学练习。

本习题集共分十六个单元。选题的出发点是为了巩固和加深学生所学的基本概念，增强实际工作的能力。采取辨别、填空、解释、选择、计算及回答等形式。为了培养学生的独立思考能力，还适当选编了一些具有一定深度的题目（用△号表示）。

本习题集由张生广、李奇峰编写，许兆丰审阅。

车 工 工 艺 学 习 题 集

张生广 李奇峰 编

劳动人事出版社出版

（北京市和平里中街12号）

新华书店北京发行所发行

冶金工业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 7印张 110千字

1986年8月北京第1版 1986年8月北京第1次印刷

印数：1—20,000

书号：7238·0159

定价1.00元

前 言

为了适应技工学校逐步转向招收初中毕业生为主的教学要求，我局于一九八三年七月委托部分省、市劳动人事厅（劳动局），分别组织编写了适合初中毕业生使用的技工学校机械类通用工种各课程所需的教材。这次组织编写的有语文、数学、物理、化学、工程力学、机械基础、金属材料与热处理、电工学、机械制图（配套使用的有机械制图习题集）、车工工艺学（配套使用的有车工工艺学习题集）、车工生产实习、铸工工艺学、铸工生产实习、铆工工艺学、机械制造工艺基础等十七种。其中语文、数学、物理、化学非机械类工种也可以选用。其他课程的教材，以后将陆续组织编写。

上述十七种教材，是按照党的教育方针，本着改革的精神组织编写的。在内容上，力求作到理论与实际相结合，符合循序渐进的要求，从打好基础入手，突出机械类技工学校生产实习教学的特点，密切联系我国机械工业的生产实际，并且尽量反映工业生产中新材料、新设备、新技术、新工艺的成就，以便使培养出来的学生，能够具有一定的文化知识，比较系统地掌握专业技术理论和一定操作技能，为今后的进一步提高打下基础。

这次组织编写教材的工作，由于时间比较紧促，经验不足，缺点和错误在所难免，希望使用教材的同志提出批评和改进意见，以便再版时修订。

劳动人事部培训就业局

一九八四年

目 录

习题 一	车床工作的基本知识.....	1
习题 二	车外圆.....	9
习题 三	车端面和阶台.....	18
习题 四	切断和车外沟槽.....	21
习题 五	圆柱孔加工.....	24
习题 六	车圆锥面.....	34
习题 七	车特型面和表面修饰加工.....	45
习题 八	车三角形螺纹.....	49
习题 九	公差配合形位公差和表面粗糙度.....	55
习题 十	方牙、梯形、锯齿形、蜗杆和多头螺纹的车削.....	68
习题十一	复杂零件的安装和加工.....	77
习题十二	切削原理和刀具.....	80
习题十三	夹具.....	88
习题十四	车床.....	97
习题十五	提高劳动生产率的途径.....	100
习题十六	典型零件的工艺分析.....	102

习题一 车床工作的基本知识

【名词解释】

- 1.1 前刀面——
- 1.2 主后刀面——
- 1.3 主刀刃——
- 1.4 刀尖——
- 1.5 过渡刃——
- 1.6 修光刃——
- 1.7 切削平面——
- 1.8 基面——
- 1.9 主截面——
- 1.10 前角——
- 1.11 主后角——
- 1.12 主偏角——
- 1.13 刃倾角——
- 1.14 走刀量——
- 1.15 吃刀深度——
- 1.16 切削速度——

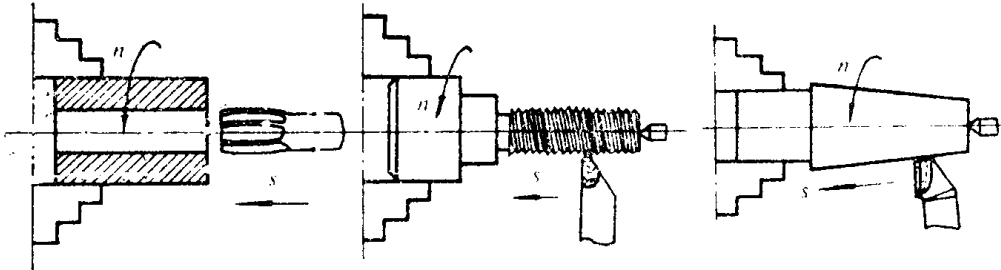
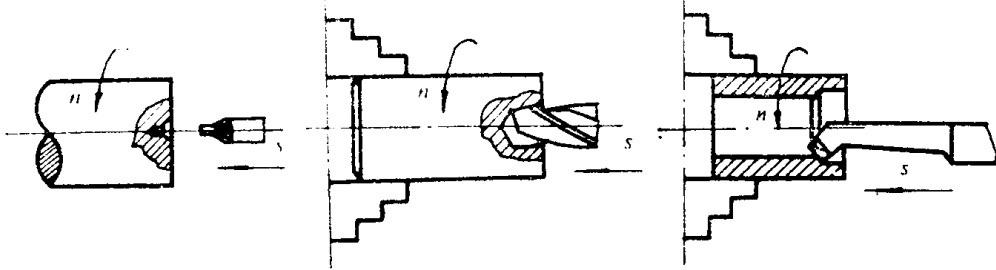
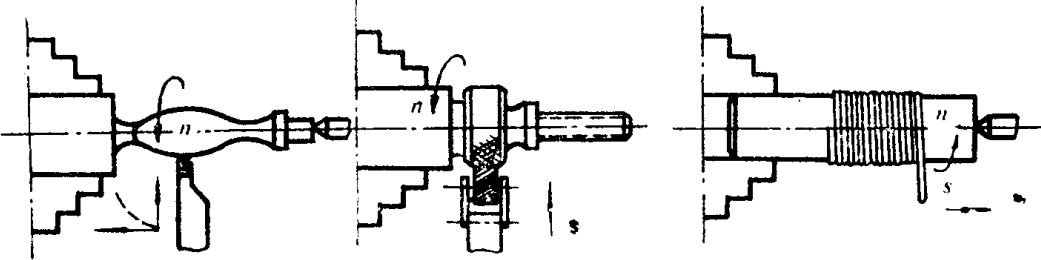
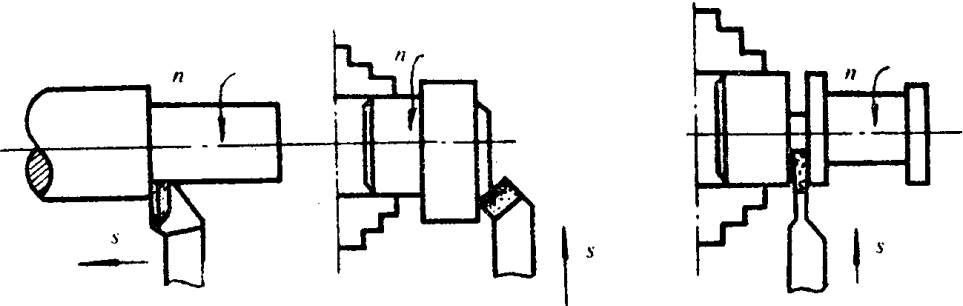
【填 空】

- 1.17 车床是利用工件的 _____ 运动和刀具的 _____ 来加工工件的。
- 1.18 车床的润滑方式有 _____ 润滑、 _____ 润滑、 _____ 润滑、 _____ 润滑、 _____ 润滑及 _____ 润滑等六种。
- 1.19 车床的一级保养周期为 _____ 小时，主要内容是 _____，由 _____ 工人为主， _____ 工人配合进行的。
- 1.20 工件上 _____ 称为已加工表面， _____ 称为加工表面。
- 1.21 切下切屑所需要的最基本的运动称为 _____ 运动，使新的金属继续投入切削的运动称为 _____ 运动。
- 1.22 车头箱是用来带动 _____ 转动的，并使主轴得到各种不同的 _____。
- 1.23 挂轮箱把主轴的转动传给 _____。
- 1.24 大拖板的主要作用是 _____。中拖板的主要作用是 _____，小拖板的主要作用是 _____。
- 1.25 尾座的主要作用是 _____。

【辨 别】

1.26 指出表 1.1 图示中车床的具体工作内容。

表1.1

加工 简图	
工作内容	
加工 简图	
工作内容	
加工 简图	
工作内容	
加工 简图	
工作内容	

1.27 指出图中车床主要部分的名称。

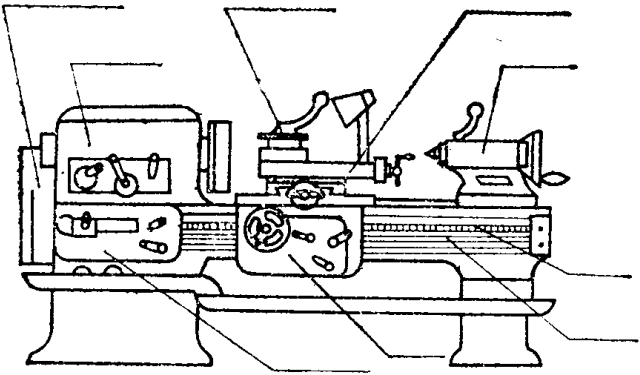
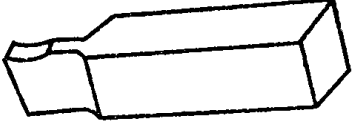
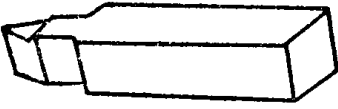
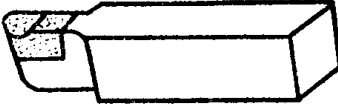


图 1.1

1.28 指出表 1.2 图示中常用车刀的名称和主要用途。

表1.2

刀 具 形 状	名 称	主 要 用 途
		
		
		
		
		
		

1.29 指出图中车刀切削部分主要几何要素的名称。

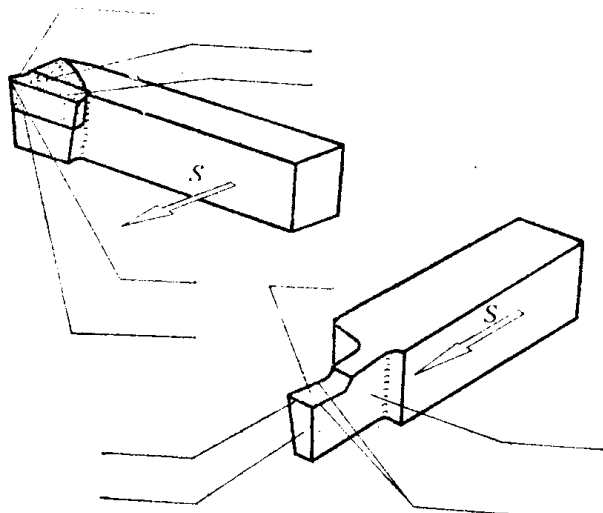


图 1.2

1.30 车削图示零件，应选用哪几种车刀？

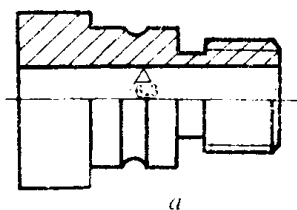


图 1.3a
应选刀具

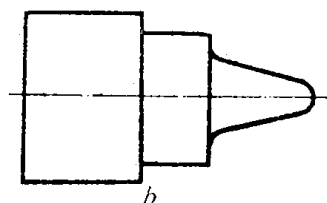


图 1.3b
应选刀具

1.31 指出图示车刀的刃磨顺序。

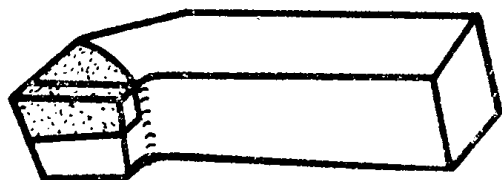


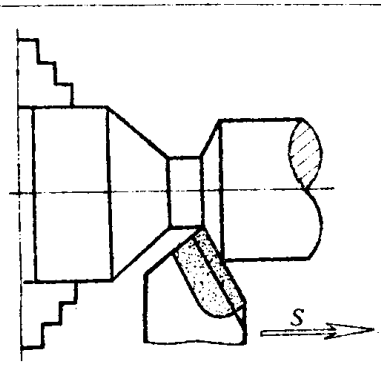
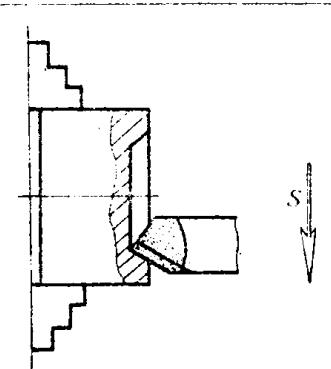
图 1.4

刃磨顺序：

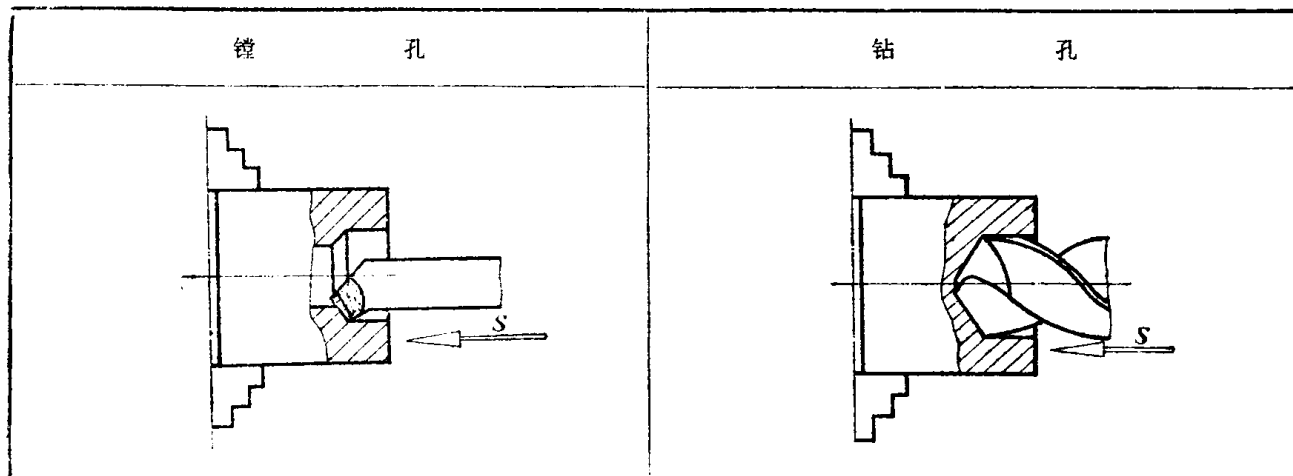
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

1.32 指出表 1.3 图示中工件上三个表面的位置。

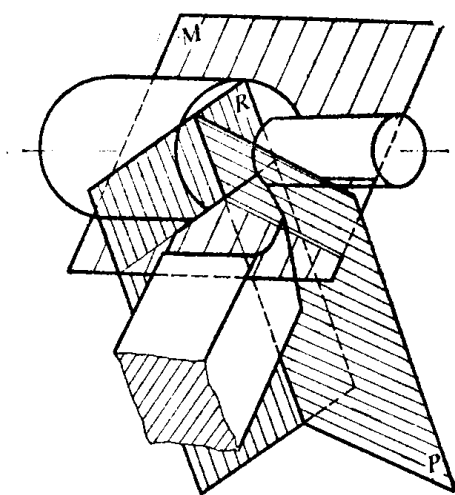
表1.3

车 外 圆	车 端 面
	

续表



1.33 指出图中三个辅助平面的名称及相互间的位置关系。



M —

R —

P —

图 1.5

1.34 指出图示车刀的主、副切削刃及刀尖位置。

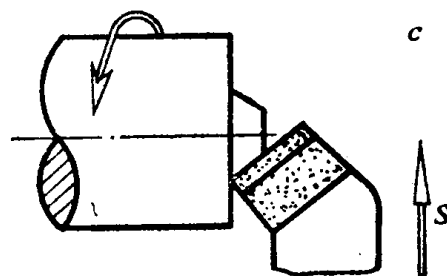
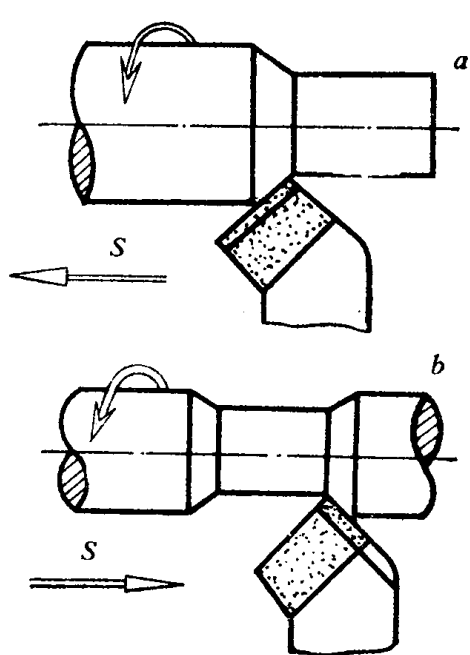


图 1.6

1.35 标注出图中各加工状态时车刀的主偏角及副偏角。

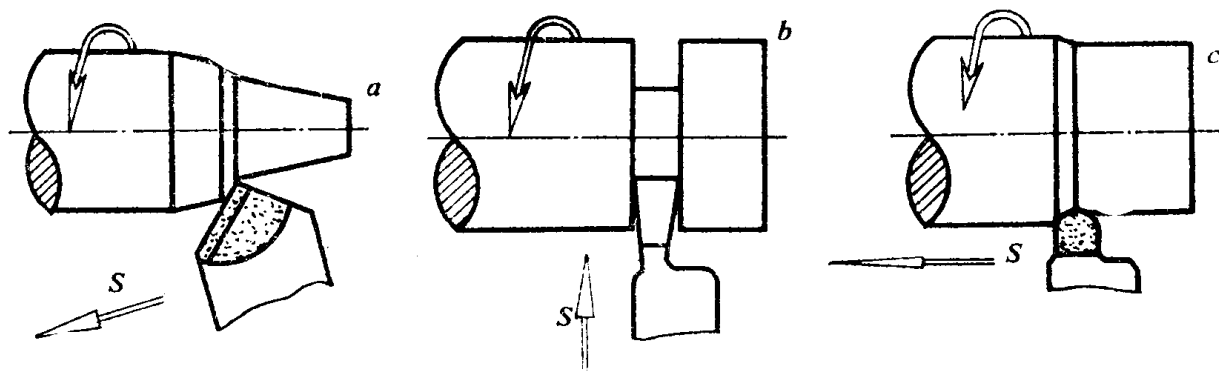


图 1.7

1.36 标注出图示加工中的吃刀深度 t 及走刀量 s 。

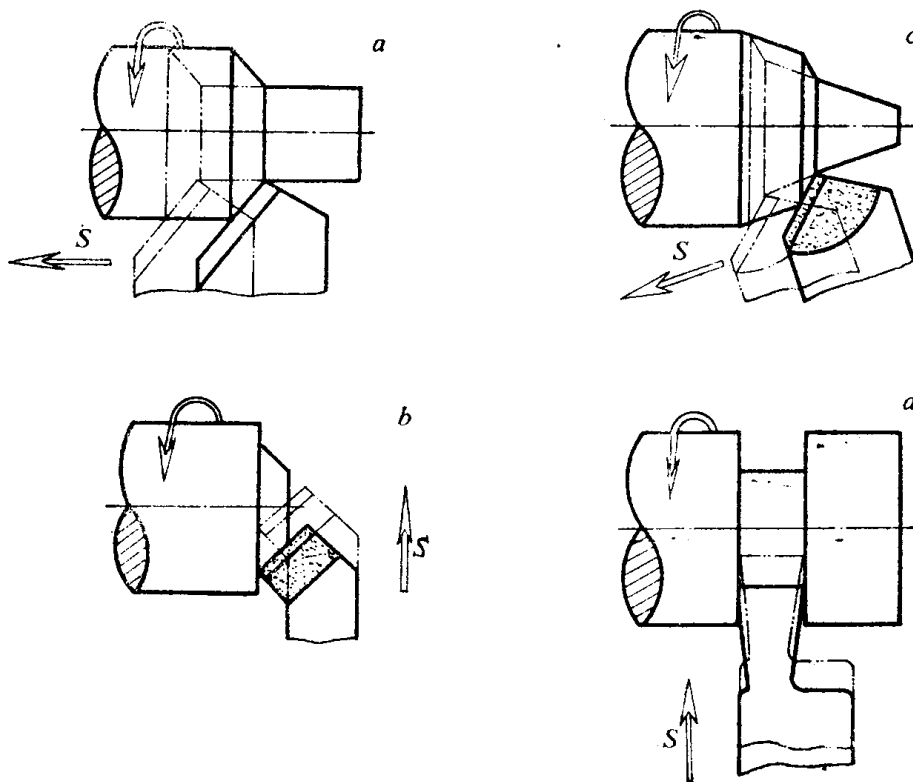


图 1.8

【计 算】

1.37 1 米等于多少毫米？4.5 毫米等于多少微米？

1.38 5.5 厘米等于多少微米？

1.39 980 毫米等于多少厘米？

1.40 2.5 英尺等于多少英寸？

- 1.41 4 英分等于多少英寸?
 1.42 12英寸等于多少毫米?
 1.43 2.5° 等于多少度、分、秒?
 1.44 $5^\circ 20'$ 等于多少度?
 1.45 加工图示零件

(1) 若车床主轴转速 $n = 800$ 转/分, 求切削速度 v 。

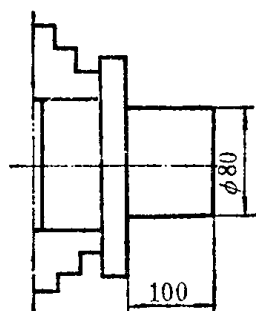


图 1.9

(2) 若一次走刀后, 工件外径尺寸车至 $\phi 80$ 毫米, 求吃刀深度 t 。

【问 答】

1.46 车刀有哪几个主要角度? 它们的作用是什么? 一般应如何选择?

1.47 试述高速钢刀具材料的主要成分、用途及常用牌号。

1.48 试述硬质合金刀具材料的性质、用途及常用牌号。

1.49 常用的刃磨砂轮材料有哪几种？刃磨硬质合金刀具时所使用的砂轮是哪一种？什么颜色？

1.50 钨钴类及钨钛钴类硬质合金各有哪些特点？加工塑性材料一般用哪一种？为什么？

习题二 车 外 圆

【填 空】

- 2.1 粗车刀刃倾角应取____值,以增加刀头的强度。
- 2.2 断屑槽尺寸的大小,主要取决于_____。
- 2.3 修光刃的长度一般取走刀量的_____倍。
- 2.4 负倒棱的宽度一般取走刀量的_____倍。
- 2.5 车刀安装在刀架上其伸出长度,一般以不超出刀杆厚度的_____倍为宜。
- 2.6 车外圆时,刀尖安装得高于工件的旋转中心,其实际前角变_____,实际后角变_____。
- 2.7 四爪卡盘的优点是_____,缺点是_____。
- 2.8 三爪卡盘的优点是_____,缺点是_____。
- 2.9 在两顶尖间安装工件车外圆时,如产生锥度,其原因主要是_____。
- 2.10 车削铸、锻件毛坯时,第一刀的吃刀深度应取得_____。
- 2.11 前、后顶尖在车削过程中处于不同的工作条件;前顶尖与工件是_____摩擦,后(死)顶尖与工件是_____摩擦。
- 2.12 死顶尖的优点是_____,缺点是_____。
- 2.13 车削工件时,使用死顶尖较使用活顶尖车出的工件精度_____。
- 2.14 一般情况下;车铸铁件应比车钢件时的切削速度_____些,车削强度大的材料应比车削强度小的材料时的切削速度_____些。
- 2.15 外圆粗车刀应比精车刀的前角取得_____一些,后角取得_____一些。
- 2.16 粗车时,选择切削用量的原则为_____。
- 2.17 在图中标注出车刀的前角,主后角,副后角,主偏角,副偏角及刃倾角。

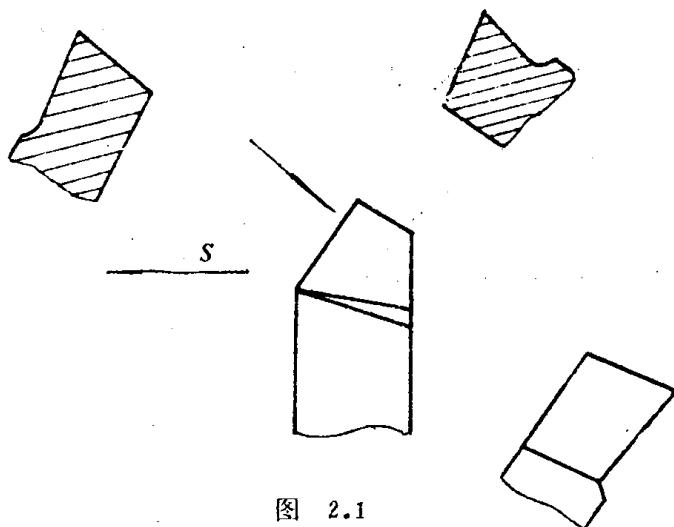
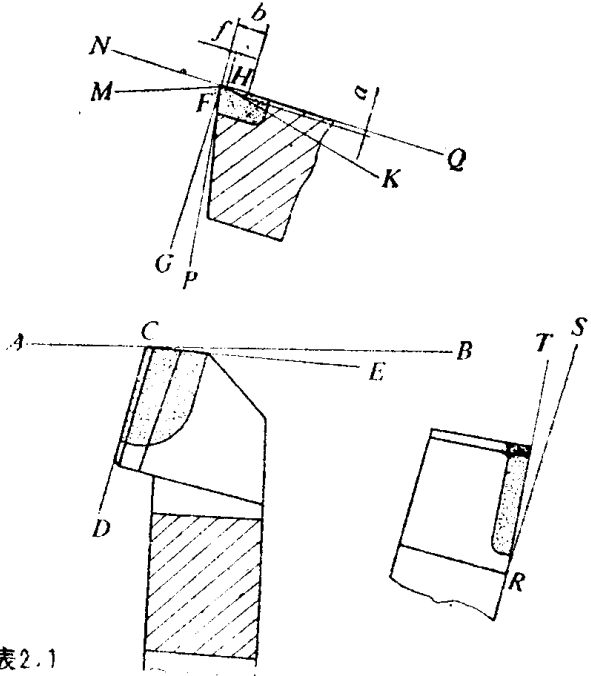


图 2.1

2.18 指出图示中代号的意义，并将线条的含义填入表 2.1 中。



代号 *b* ——
 代号 *f* ——

表 2.1

线 条	含 义
<i>AB</i>	
<i>CD</i>	
<i>CE</i>	
<i>FG</i>	
<i>FP</i>	
<i>NQ</i>	
<i>MH</i>	
<i>HK</i>	
<i>RS</i>	
<i>RT</i>	

2.19 在三种不同类型的中心孔剖示图中

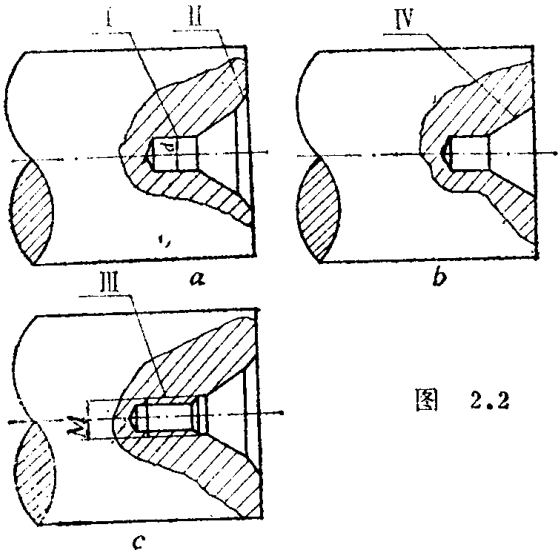
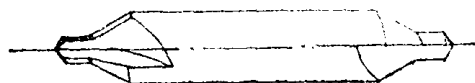


图 2.2

- (1) 用加粗线条的方法描出中心孔的工作面；
- (2) 指出各部位的作用：
 - I ——
 - Ⅰ ——
 - Ⅱ ——
 - Ⅳ ——
- (3) 指出各种中心孔的适用范围：
 - a* 型 ——
 - b* 型 ——
 - c* 型 ——

2.20 指出图中哪一种是 A 型中心钻、哪一种是 B 型中心钻。



_____ 型



_____ 型

图2.3

2.21 进刀时，转动中拖板的刻度值应是计划车去余量的_____倍。

2.22 粗车刀应有足够的_____和_____，亦适应吃刀深度大和走刀量大的特点。

2.23 精车刀切削刃应磨得_____和_____。

2.24 车刀的后角过大，会降低车刀的_____，太小会增加车刀_____面与工件加工表面之间的摩擦。

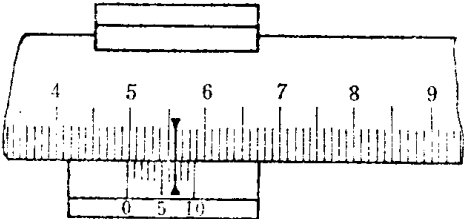
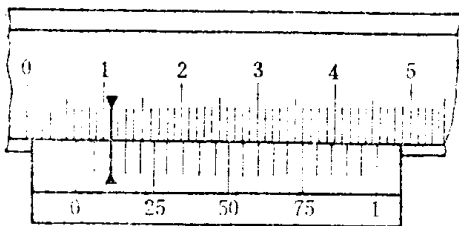
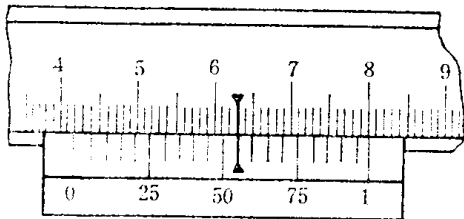
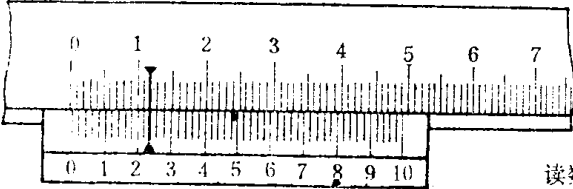
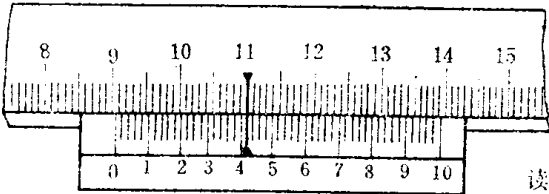
2.25 车削表 2.2 图示各标准尺寸处之工件外圆，试确定卡盘之名称。

表2.2

工 件 形 状	卡 盘 名 称

2.26 试确定表 2.3 图示中各游标卡尺之读数值。

表2.3

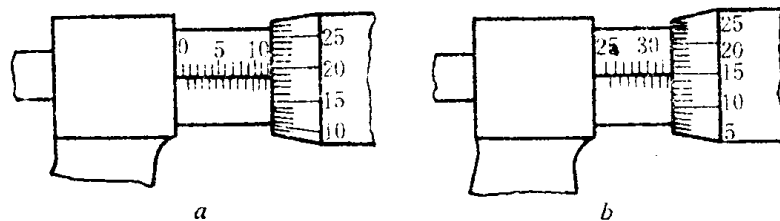
图	例	读 数 值
	读数为 _____	
	读数为 _____	
	读数为 _____	
	读数为 _____	
	读数为 _____	

2.27 常用的游标卡尺有_____。

2.28 游标卡尺是由_____尺和_____尺组成其读数精度是利用_____来确定的。

2.29 常用的千分尺有_____。

2.30 试确定图示中各千分尺之读数值。



读数为 _____

读数为 _____

图 2.4

【选 择】

2.31 选择车刀前角的大小主要是根据_____。

(1)加工性质；(2)工件材料；(3)刀具材料。

2.32 车细长轴时，车刀主偏角应取_____。

(1)45°；(2)75°；(3)90°；(4)120°。

2.33 外圆精车刀的前角应取_____。

(1)正值；(2)负值；(3)零。

△2.34 用尾座顶尖支承工件车削轴类零件时，工件易出现_____。

(1)不圆度；(2)母线不直；(3)竹节形。

2.35 试确定图中车刀的安装方法哪一种正确。

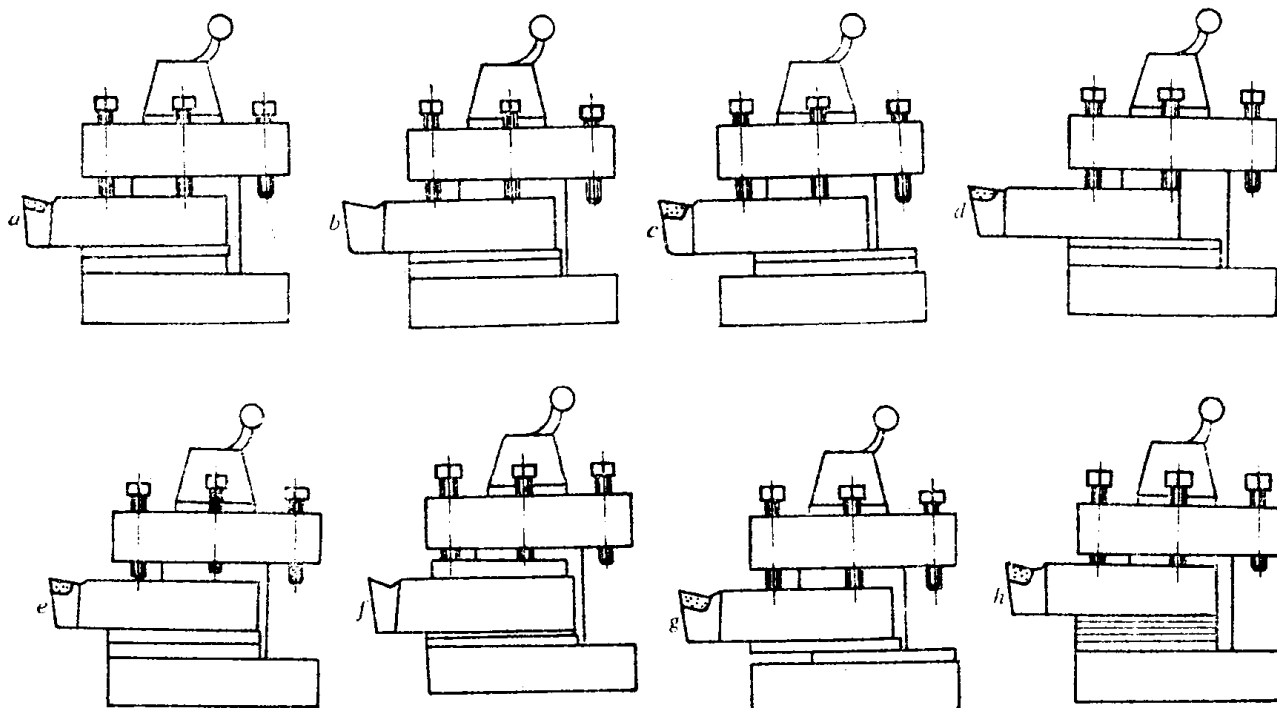


图 2.5