

全国中等职业技术学校机械类通用教材

QUANGUO ZHONGDENG ZHIYE JISHU XUEXIAO JIXIELEI TONGYONG JIAOCAI

# 铣工 工艺学（第四版） 习题册



中国劳动社会保障出版社

全国中等职业技术学校机械类通用教材

# 铣工工艺学（第四版） 习题册

中国劳动社会保障出版社

## 简介

本习题册是全国中等职业技术学校机械类通用教材《铣工工艺学（第四版）》的配套用书。本习题册紧扣教学要求，按照教材章节顺序编排，知识点分布均衡，题型丰富多样，难易配置适当，有助于学生复习巩固所学知识。

本习题册由陈志毅主编，马苍平、孙喜兵、李素兰、马勇、孙宾参加编写。

## 图书在版编目(CIP)数据

铣工工艺学（第四版）习题册/陈志毅主编. —北京：中国劳动社会保障出版社，2014  
全国中等职业技术学校机械类通用教材  
ISBN 978-7-5167-0787-6

I. ①铣… II. ①陈… III. ①铣削-工艺学-中等专业学校-教学参考资料 IV. ①TG54  
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 067725 号

## 中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

\*

三河市华骏印务包装有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 6 印张 139 千字

2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 次印刷

定价：10.00 元

读者服务部电话：(010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话：(010) 64961894

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错，请与本社联系调换：(010) 80497374

我社将与版权执法机关配合，大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动，敬请广大读者协助举报，经查实将给予举报者奖励。

举报电话：(010) 64954652

# 目 录

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| 绪 论 .....                  | ( 1 )  |
| 第一章 铣削的基本知识 .....          | ( 2 )  |
| § 1—1 铣床简介 .....           | ( 2 )  |
| § 1—2 铣刀简介 .....           | ( 3 )  |
| § 1—3 铣削运动、铣削用量和铣削方式 ..... | ( 5 )  |
| § 1—4 切削液 .....            | ( 8 )  |
| § 1—5 常用量具 .....           | ( 8 )  |
| 第二章 平面和连接面的铣削 .....        | ( 11 ) |
| § 2—1 平面的铣削 .....          | ( 11 ) |
| § 2—2 垂直面和平行面的铣削 .....     | ( 12 ) |
| § 2—3 斜面的铣削 .....          | ( 14 ) |
| 第三章 台阶、沟槽、键槽的铣削和切断 .....   | ( 16 ) |
| § 3—1 台阶和直角沟槽的铣削 .....     | ( 16 ) |
| § 3—2 轴上键槽的铣削 .....        | ( 18 ) |
| § 3—3 特形沟槽的铣削 .....        | ( 20 ) |
| § 3—4 工件的切断 .....          | ( 22 ) |
| 第四章 分度方法 .....             | ( 24 ) |
| § 4—1 万能分度头 .....          | ( 24 ) |
| § 4—2 简单分度法 .....          | ( 25 ) |
| § 4—3 差动分度法 .....          | ( 27 ) |
| § 4—4 直线移距分度法 .....        | ( 28 ) |
| 第五章 外花键和牙嵌式离合器的铣削 .....    | ( 30 ) |
| § 5—1 外花键的铣削 .....         | ( 30 ) |
| § 5—2 牙嵌式离合器的铣削 .....      | ( 32 ) |

第六章 在铣床上加工孔 ..... ( 37 )

§ 6—1 在铣床上钻孔 ..... ( 37 )

§ 6—2 在铣床上铰孔 ..... ( 38 )

§ 6—3 在铣床上镗孔 ..... ( 39 )

第七章 简单特形面和球面的铣削 ..... ( 43 )

§ 7—1 简单特形面的铣削 ..... ( 43 )

§ 7—2 球面的铣削 ..... ( 45 )

第八章 螺旋槽和凸轮的铣削 ..... ( 49 )

§ 8—1 螺旋线的基本概念 ..... ( 49 )

§ 8—2 圆柱螺旋槽的铣削 ..... ( 50 )

§ 8—3 等速圆柱凸轮的铣削 ..... ( 51 )

§ 8—4 等速盘形凸轮的铣削 ..... ( 52 )

第九章 圆柱齿轮和齿条的铣削 ..... ( 56 )

§ 9—1 直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸计算 ..... ( 56 )

§ 9—2 直齿圆柱齿轮的测量 ..... ( 57 )

§ 9—3 直齿圆柱齿轮铣刀及其选择 ..... ( 58 )

§ 9—4 直齿圆柱齿轮的铣削 ..... ( 58 )

§ 9—5 斜齿圆柱齿轮及其铣削 ..... ( 60 )

§ 9—6 齿条及其铣削 ..... ( 63 )

第十章 直齿锥齿轮的铣削 ..... ( 65 )

§ 10—1 直齿锥齿轮的几何特点和几何尺寸计算 ..... ( 65 )

§ 10—2 直齿锥齿轮铣刀及其选择 ..... ( 66 )

§ 10—3 直齿锥齿轮的铣削 ..... ( 68 )

第十一章 刀具齿槽的铣削 ..... ( 72 )

§ 11—1 圆柱面直齿刀具齿槽的铣削 ..... ( 72 )

§ 11—2 圆柱面直齿刀具端面齿槽的铣削 ..... ( 74 )

第十二章 铣床的结构与调整 ..... ( 77 )

§ 12—1 X6132 型卧式铣床主要部件的结构 ..... ( 77 )

§ 12—2 铣床的调整 ..... ( 79 )

第十三章 铣刀几何参数和铣削用量的选择 ..... ( 81 )

§ 13—1 铣刀几何参数的选择 ..... ( 81 )

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| § 13—2 铣削用量的选择 .....   | ( 82 )        |
| <b>第十四章 铣床夹具 .....</b> | <b>( 84 )</b> |
| § 14—1 夹具的组成和作用 .....  | ( 84 )        |
| § 14—2 工件在夹具中的定位 ..... | ( 85 )        |
| § 14—3 工件的夹紧 .....     | ( 87 )        |
| § 14—4 铣床夹具介绍 .....    | ( 88 )        |
| § 14—5 组合夹具简介 .....    | ( 89 )        |

# 绪 论

## 一、填空题（将正确答案填写在横线上）

1. 铣削是以铣刀的\_\_\_\_\_为主运动，以\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_的移动为进给运动的一种切削加工方法。
2. 铣削加工具有较高的加工精度，其经济加工精度一般为\_\_\_\_\_，表面粗糙度  $Ra$  值一般为\_\_\_\_\_  $\mu\text{m}$ 。精细铣削精度可达\_\_\_\_，表面粗糙度  $Ra$  值可达\_\_\_\_  $\mu\text{m}$ 。
3. 铣削的主要特点是通常采用\_\_\_\_\_加工，因\_\_\_\_\_，所以刀具冷却效果好，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，加工范围广。
4. 在铣床上使用各种不同的铣刀可以加工\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和切断材料等。若配合分度装置的使用，还可加工\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等。
5. 坚持安全、文明生产是保障\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的安全，防止\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的根本保证，也是搞好\_\_\_\_\_的重要内容之一。

## 二、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”）

1. IT9 级标准公差所确定的尺寸精度高于 IT7 级标准公差所确定的尺寸精度。（    ）
2. 铣削过程中不准用手触摸工件表面。（    ）
3. 铣削是加工平面的主要方法之一。（    ）
4. 工作结束后应先关闭机床电源，再擦拭机床、清理场地。（    ）
5. 铣削时，自动进给完毕后，应先停止进给，再停止铣床主轴的旋转。（    ）

## 三、简答题

1. 简述安全生产注意事项。
2. 简述文明生产要求。

# 第一章 铣削的基本知识

## §1—1 铣床简介

### 一、填空题（将正确答案填写在横线上）

1. 常用典型的普通铣床有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四种。
2. X6132 型铣床悬梁和刀架的主要作用是用来支承\_\_\_\_\_，以增强刀杆的\_\_\_\_\_。
3. X6132 型铣床的主轴是一前端带有锥度为\_\_\_\_\_锥孔的空心轴，用来安装\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 图 1—1 所示为 X6132 型铣床的外形结构，请填写出其各部件的名称。

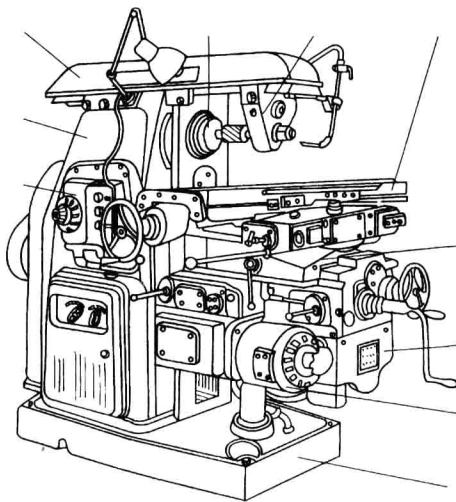


图 1—1

5. 卧式升降台铣床是\_\_\_\_\_位置与工作台台面\_\_\_\_\_，具有可沿床身导轨\_\_\_\_\_移动的升降台的铣床，通常安装在升降台上的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_可分别作纵向、横向移动。

### 二、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”）

1. 卧式铣床主轴轴线与工作台台面平行，立式铣床主轴轴线与工作台台面垂直。（ ）
2. X6132 型铣床是卧式铣床，因此不能完成立式铣床的工作。（ ）
3. X6132 型铣床的工作台在水平面内能作  $\pm 45^\circ$  范围内的任意扳转，而 X5032 型铣床的

工作台在水平面内不能扳转。( )

4. 铣床升降台可以带动工作台垂向移动。( )

### 三、选择题 (将正确答案的代号填入括号内)

1. X6132 型铣床工作台在水平面内的扳转角度范围是 ( )。

- A.  $\pm 25^\circ$                       B.  $\pm 30^\circ$                       C.  $\pm 45^\circ$                       D.  $\pm 60^\circ$

2. 铣床的床身一般用 ( ) 铸成, 并经精密的切削加工和时效处理。

- A. 铸钢                      B. 优质灰铸铁                      C. 可锻铸铁                      D. 球墨铸铁

3. X6132 型铣床工作台纵向、横向、垂直三个方向的进给速度各有 ( ) 种。

- A. 12                      B. 16                      C. 18                      D. 20

4. X5032 型铣床的主轴带有套筒装置, 主轴可沿自身轴线在 ( ) mm 范围作手动进给。

- A. 0 ~ 70                      B. 0 ~ 80                      C. 0 ~ 100                      D. 0 ~ 150

5. X6132 型铣床的主体是 ( ), 铣床的主要部件都安装在上面。

- A. 底座                      B. 床身                      C. 工作台                      D. 升降台

6. X6132 型铣床的垂直导轨是 ( ) 导轨。

- A. 梯形                      B. 燕尾                      C. V 形                      D. 矩形

### 四、解释下列机床型号的含义

X6132:

X5032:

X8126:

X2010C:

XK5032:

XH1060:

## § 1—2 铣 刀 简 介

### 一、填空题 (将正确答案填写在横线上)

1. 铣刀按用途可分为铣削\_\_\_\_\_用铣刀、铣削\_\_\_\_\_用铣刀、铣削\_\_\_\_\_用铣刀和铣削特形面用铣刀等。

2. 铣刀切削部分的材料常用的有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类。

3. 测量铣刀的几何角度, 常用的辅助平面有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。  
4. 在圆柱形铣刀的铣削过程中, 工件上会形成三种表面, 即\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

5. 圆柱形铣刀的主要几何角度包括\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

6. 面铣刀的主要几何角度包括前角、后角、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

## 二、判断题 (正确的打“√”, 错误的打“×”)

1. 硬质合金用作铣刀切削部分材料时, 由于其韧性及承受冲击和振动能力差, 因此, 主要用于低速铣削。 ( )

2. 圆柱形铣刀的刀齿制成螺旋形可以使铣削平稳、排屑顺畅。 ( )

3. 有一圆柱铣刀上标有  $80 \times 100 \times 32$ , 那么它的直径应是 100 mm。 ( )

4. 铣刀的后面总是与已加工表面相对, 而切削时产生的切屑总是从铣刀的前面上流过。 ( )

5. 由于增大前角会使切削刃锋利, 从而使切削省力, 因此前角值越大越好。 ( )

6. 由于增大后角可减小刀具后面与切削平面之间的摩擦, 因此后角值越大越好。 ( )

7. 铣刀刀尖是指主切削刃与副切削刃的连接处相当少的一部分切削刃。 ( )

## 三、选择题 (将正确答案的代号填入括号内)

1. 影响切屑变形的是铣刀的 ( )。

A. 后角                      B. 偏角                      C. 前角

2. 控制切屑流出方向的是铣刀的 ( )。

A. 刃倾角                      B. 前角                      C. 偏角

3. 影响切削刃参加铣削长度的是铣刀的 ( )。

A. 主偏角                      B. 副偏角                      C. 刃倾角

4. 可转位铣刀属于 ( ) 铣刀。

A. 整体                      B. 机械夹固式                      C. 镶齿

5. 刀齿齿背是 ( ) 的铣刀称为铲齿铣刀。

A. 阿基米德螺旋线                      B. 直线                      C. 折线

## 四、名词解释

1. 前角

2. 切削刃

五、简答题

1. 回答下列问题：

(1) 写出图 1—2 中各种铣刀的名称。

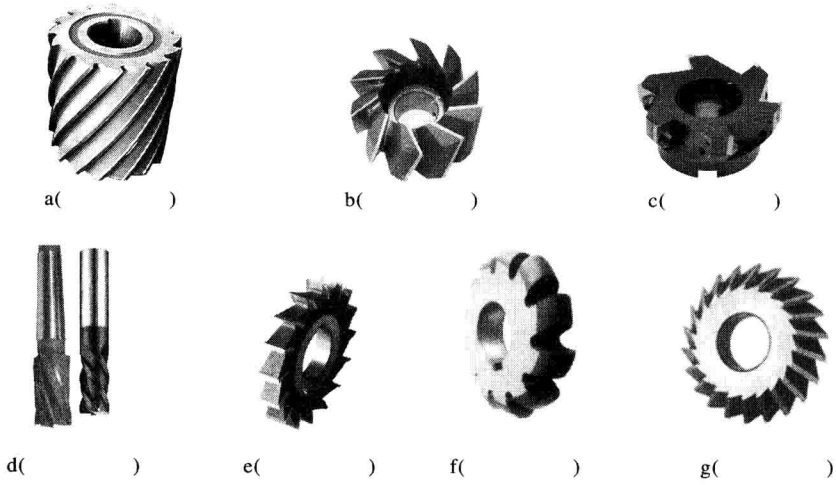


图 1—2

(2) 图 1—2 中用来铣削平面的铣刀有：\_\_\_\_\_；用来铣削直角沟槽的铣刀有：\_\_\_\_\_；用来铣削特形沟槽和特形面的铣刀有：\_\_\_\_\_。

2. 铣刀切削部分的材料应具备哪些特点？

3. 铣刀主要有哪些分类方法？

§ 1—3 铣削运动、铣削用量和铣削方式

一、填空题（将正确答案填写在横线上）

1. 铣削时工件与\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_称为铣削运动。铣削运动的主运动是\_\_\_\_\_。

2. 铣削用量的要素包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 铣削速度  $v_c$  与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_有关。铣削时, 应根据\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等因素确定铣削速度。
4. 铣削时, 铣刀在\_\_\_\_\_方向上相对工件的\_\_\_\_\_称为进给量。根据具体情况的需要, 进给量有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种表述和度量的方法, 它们之间的关系是\_\_\_\_\_。
5. 表示铣削弧深的铣削用量是\_\_\_\_\_。
6. 铣削有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种方式。
7. 端铣时, 根据铣刀与工件之间相对位置的不同, 可分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。

## 二、判断题 (正确的打“√”, 错误的打“×”)

1. 铣削过程中的运动分为主运动和进给运动。 ( )
2. 进给速度是工件在进给方向上每分钟相对刀具的位移量。 ( )
3. 因为顺铣的铣削力对工件能起压紧作用, 铣刀磨损慢, 加工面的表面质量较高, 且消耗在进给运动方面的功率也较小, 因此, 周铣时一般都选择顺铣方式。 ( )
4. 顺铣时, 作用在工件上的力在进给方向的分力与进给方向相反, 因此丝杠轴向间隙对顺铣无明显影响。 ( )
5. 圆柱形铣刀逆铣时, 作用在工件上的垂直铣削力在开始时是向上的, 有把工件从夹具中拉出的趋势。 ( )
6. 圆柱形铣刀的顺铣与逆铣相比, 切削刃一开始就切入工件, 切削刃磨损比较小。 ( )
7. 圆柱形铣刀可以采用顺铣的条件是: 铣削余量较小, 铣削力在进给方向的分力小于工作台导轨面之间的摩擦力。 ( )
8. 对表面有硬皮的毛坯件, 不宜采用顺铣。 ( )

## 三、选择题 (将正确答案的代号填入括号内)

1. 促使刀具和工件之间产生相对运动, 使刀具前面接近工件的运动称为 ( )。  
A. 辅助运动                  B. 进给运动                  C. 主运动
2. 铣刀切削刃选定点相对于工件主运动的瞬时速度称为 ( )。  
A. 铣削速度                  B. 进给量                  C. 转速
3. 铣床上进给变速机构标定的进给量单位是 ( )。  
A. mm/r                      B. mm/min                  C. mm/z
4. 铣削速度  $v_c$  确定后, 转速  $n$  与铣刀 ( ) 有关。  
A. 齿数                      B. 长度                      C. 直径
5. 粗铣时, 限制进给量提高的主要因素是 ( ); 精铣时, 限制进给量提高的主要因素是 ( )。  
A. 铣削力                      B. 表面粗糙度                  C. 尺寸精度
6. 铣床工作台移动时, 丝杠螺母副存在的间隙在工作台移动方向的 ( )。

A. 前面

B. 中间

C. 后面

#### 四、名词解释

1. 主运动
2. 铣削速度
3. 铣削深度
4. 铣削宽度

#### 五、计算题

1. 在 X6132 型铣床上，用直径为 63 mm 的圆柱形铣刀以 25 m/min 的铣削速度进行铣削，铣床主轴转速至少应达到多少？

2. 用一把直径为 20 mm、齿数为 3 的立铣刀在 X5032 型铣床上铣削，采用每齿进给量  $f_z$  为 0.04 mm/z、铣削速度  $v_c$  为 20 m/min，确定铣床的转速和进给速度。

3. 在 X6132 型铣床上，用直径为 80 mm、齿数为 8 的圆柱形铣刀铣削平面，铣削速度  $v_c$  为 25 m/min，每齿进给量  $f_z$  为 0.05 mm/z，确定铣床的转速和进给速度。

## §1—4 切 削 液

### 一、填空题（将正确答案填写在横线上）

1. 切削液在切削过程中起\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_作用。
2. 按性质不同，切削液分为\_\_\_\_\_切削液和\_\_\_\_\_切削液两大类。前者是以\_\_\_\_\_为主、\_\_\_\_\_为辅的切削液，后者是以\_\_\_\_\_为主、\_\_\_\_\_为辅的切削液。
3. 粗加工时应采用以\_\_\_\_\_为主的切削液，精加工时应采用以\_\_\_\_\_为主的切削液。

### 二、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”）

1. 切削液在铣削过程中主要起到防锈、清洗作用。 ( )
2. 切削油的主要成分是矿物油，这类切削液的比热容高，流动性较差。 ( )
3. 铣削过程中，切削液不应冲注在切屑从工件上分离下来的部位，否则会使铣刀产生裂纹。 ( )

### 三、选择题（将正确答案的代号填入括号内）

1. 采用切削液能将已产生的切削热从切削区域迅速带走，这主要是切削液具有 ( ) 作用。  
A. 润滑                      B. 冷却                      C. 清洗
2. 采用切削液，可以减小切削过程中的摩擦，这主要是切削液具有 ( ) 作用。  
A. 润滑                      B. 冷却                      C. 防锈
3. 具有良好冷却性能但防锈性能较差的切削液是 ( )。  
A. 水溶液                    B. 切削油                    C. 乳化液

## §1—5 常 用 量 具

### 一、填空题（将正确答案填写在横线上）

1. 游标卡尺通常用来测量\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、沟槽\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_等。
2. I 型万能角度尺的测量范围是\_\_\_\_\_，并分成\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_四个测量段。
3. 常用外径千分尺的测量精度为\_\_\_\_\_，其微分筒每回转 1 圈，测微螺杆连同微分筒轴向移动\_\_\_\_\_ mm。
4. 测量尺寸为 68 mm 的工件，选用的外径千分尺规格是\_\_\_\_\_。
5. 百分表的测量精度是\_\_\_\_\_。百分表的指针转 1 周，转数指针在转数指示盘上转过\_\_\_\_\_，测量杆位移\_\_\_\_\_ mm。
6. 直角尺是一种用来检测\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的量具，刀口尺是一种用来检测工

件的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的量具。塞尺是用于检测两表面间\_\_\_\_\_的量具。

7. 光滑极限量规分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

8. 量块可用于\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_其他量具、量仪，相对测量时用量块组合成一标准尺寸来调整量具和量仪的零位，以及用于精密机床的\_\_\_\_\_、精密\_\_\_\_\_和直接\_\_\_\_\_精密零件。

9. 正弦规是一种用\_\_\_\_\_原理，利用\_\_\_\_\_来精确测量\_\_\_\_\_的量具。

## 二、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”）

1. 用极限量规检测工件，不能测得工件实际尺寸的大小，只能判定工件尺寸是否合格。  
( )

2. 用正弦规来精确测量角度是一种间接测量的方法，测量时还需借助于量块和百分表等量具、量仪。  
( )

3. 万能角度尺是一种用于测量角度的游标量具。  
( )

4. 用光滑极限量规检验工件时，只有通规能通过而止规不通过工件，才能判定工件合格。  
( )

## 三、选择题（将正确答案的代号填入括号内）

1. 工件的直线度或平面度应用（ ）进行检测。

A. 直角尺

B. 塞尺

C. 刀口尺

D. 正弦规

2. 能够检测得到工件实际尺寸的量具是（ ）。

A. 百分表

B. 千分尺

C. 直角尺

D. 塞规

3. 下列量具中属于定值量具的是（ ）。

A. 百分表

B. 千分尺

C. 直角尺

D. 正弦规

## 四、简答题

1. 简述游标卡尺的读数方法。

2. 读出图 1—3 中量具的示值。

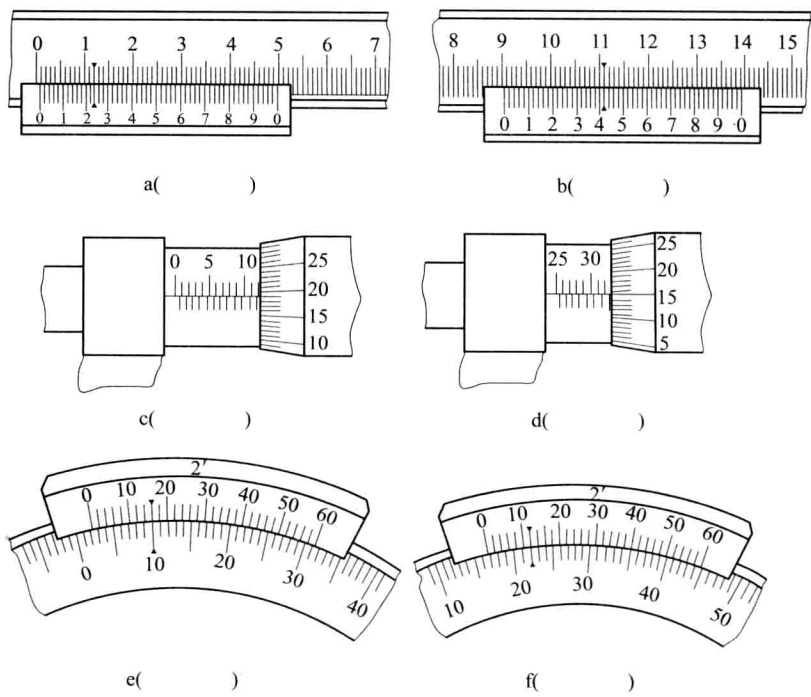


图 1—3

## 第二章 平面和连接面的铣削

### § 2—1 平面的铣削

#### 一、填空题（将正确答案填写在横线上）

1. 平面质量的好坏，主要从平面的\_\_\_\_\_和表面的\_\_\_\_\_两个方面来衡量，分别用\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_来考核。
2. 平面铣削的方法有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。
3. 用周铣方法铣出的平面，其平面度误差的大小主要取决于\_\_\_\_\_；用端铣方法铣出的平面，其平面度误差的大小主要取决于\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_的垂直度误差。
4. 立式铣床主轴轴线与工作台纵向进给方向垂直度的校正也称为\_\_\_\_\_校正。校正的方法主要包括用\_\_\_\_\_校正和用\_\_\_\_\_校正。
5. 卧式铣床主轴轴线与工作台纵向进给方向垂直度的校正也称为\_\_\_\_\_校正。校正的方法主要包括用\_\_\_\_\_校正和用\_\_\_\_\_校正。
6. 在铣床上加工中、小型工件时，一般多采用\_\_\_\_\_装夹；加工大型工件则多采用直接在\_\_\_\_\_上用\_\_\_\_\_装夹。
7. 在卧式铣床工作台上安装平口钳时，钳口的方向应根据\_\_\_\_\_来确定。装夹长的工件，钳口平面应与铣床主轴轴线\_\_\_\_\_；装夹短的工件，钳口平面应与铣床主轴轴线\_\_\_\_\_。

#### 二、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”）

1. 用面铣刀铣平面，若已加工表面的刀纹呈网状，则说明铣床主轴轴线与进给方向垂直。（ ）
2. 铣削平面时，要获得较小的表面粗糙度值，无论是采用周铣还是端铣，都应减小进给速度和提高铣刀的转速。（ ）
3. 用平口钳装夹工件，既可以进行周铣，也可以进行端铣，但仅适宜于中、小型工件的铣削。（ ）
4. 端铣时应尽量采用对称铣削。（ ）
5. 在卧式铣床上用圆柱形铣刀铣削，若铣床工作台“零位”不准，则铣出的平面是一个斜面。（ ）
6. 圆柱形铣刀的圆柱度误差和端铣刀各刀齿不齐会影响加工表面对基准面的垂直度和平行度。（ ）
7. 工件的装夹不仅要牢固可靠，还要求有正确的位置。（ ）