

机械制图学习者手边必备工具书

Technology
实用技术

你不可不知的 机械制图

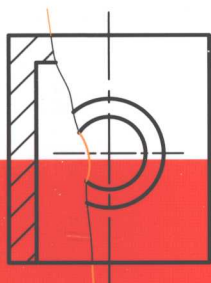


200个关键点

冯桂辰 崔素华 编著

正误对比

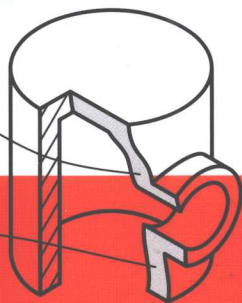
边学边做



X



✓



科学出版社



你不可不知的

机械制图 200 个关键点

冯桂辰 崔素华 编著

湖北工业大学图书馆



01342044

-45



TH 126/491

科学出版社

北京

Handwritten signature or mark.

内 容 简 介

本书采用正误对比的形式,对机械制图中常见的错误概念和画法进行图解。内容主要包括:机械制图的基本知识、基本体、组合体、图样画法、轴测图、标准件和常用件、零件图及装配图。

本书的图形正误对比清晰,并在关键处用红色标注,将详细的说明文字直接注于图上,方便读者学习和记忆。书后附自测题:先学知识点,后做自测题,可快速检查和巩固学习效果;或先做自测题,后看答案,有助于考试前查漏补缺!

本书可作为机械制图初学者的自学教材,也适合各工科专业(如机械、材料、电子、电控、化工、环境工程等)学生阅读和练习,也可供一般工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

你不可不知的机械制图 200 个关键点/冯桂辰,崔素华编著.
—北京:科学出版社,2013
ISBN 978-7-03-035916-2

I. 你… II. ①冯… ②崔… III. 机械制图 IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 257861 号

责任编辑:张莉莉 杨 凯 / 责任制作:董立颖 魏 谨

责任印制:赵德静 / 封面设计:刘素霞

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京佳艺恒彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 1 月第 一 版 开本: A5(890×1240)

2013 年 1 月第一次印刷 印张: 12

印数: 1—4 000 字数: 260 000

定价: 36.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



前 言

工程图样由图形、符号和文字等组成,是工程界共同的技术语言。机械制图是一门表达机械产品的学科,是具有较强实践性的技术基础课,是学习后续专业课程必须掌握的工具。这门课程包含的内容较多,涉及面也很广,而对于初学者,由于工程知识缺乏,标准意识不强,学好本课程有一定的难度,需要系统学习和反复实践才能较好地掌握。本书正是基于帮助初学者明辨正误、加深理解、提高空间想象力和加强贯彻标准意识而编写的。

本书主要内容包括:机械制图的基本知识、基本体、组合体、图样画法、轴测图、标准件和常用件、零件图及装配图。本书图文并茂,不仅图形的结构清晰,而且正误对比简洁明了,将说明文字直接注于图形上,便于学习和记忆;大部分立体和机件配有立体图,有助于提高空间想象力;采用最新国家标准,使知识具有先进性。

本书由河北科技大学的冯桂辰、崔素华编著。在撰写与编绘过程中,我们本着严谨、认真的态度,但限于编者水平,书中难免有错误和不妥之处,敬请各位专家、广大读者批评指正。

目 录

——第 1 章 机械制图的基本知识——

1.1 绘图比例与标注尺寸	2
1.2 图线的画法	4
1.3 细点画线的画法	5
1.4 图线的优先顺序	7
1.5 斜度的标注	8
1.6 锥度的标注	9
1.7 尺寸标注的基本知识	10

——第 2 章 基本体——

2.1 正六棱柱	26
2.2 切割正六棱柱	28
2.3 切割正三棱柱	29
2.4 正三棱锥	30
2.5 切割正四棱锥	31
2.6 圆 柱	32
2.7 切割圆柱	34
2.8 切割圆锥	43
2.9 切割圆柱、圆锥组合体	44
2.10 相贯线	45
2.11 特殊相贯线	53

2.12 基本体及其切割体的尺寸标注	63
2.13 相贯体的尺寸标注	68

——第3章 组合体——

3.1 三视图投影规律	72
3.2 组合体邻接表面的连接关系(平齐、相切、相交)	74
3.3 组合体三视图举例	80
3.4 组合体的尺寸标注	90

——第4章 图样画法——

4.1 基本视图(仰视图)	104
4.2 斜视图和局部视图	107
4.3 剖视图的概念	110
4.4 剖视图漏线、多线示例	117
4.5 全剖视图	120
4.6 肋板纵向剖切	124
4.7 半剖视图	127
4.8 半剖视图的尺寸标注	132
4.9 局部剖视图	133
4.10 几个相交的剖切面剖切(旋转剖)	138
4.11 几个平行的剖切面剖切(阶梯剖)	146
4.12 局部放大图	149
4.13 移出断面图	150
4.14 重合断面图	161
4.15 简化画法	162

——第5章 轴测图——

5.1 正等轴测图	170
5.2 斜二等轴测图	173
5.3 轴测剖视图	174
5.4 正等轴测图的尺寸标注	176

——第 6 章 标准件和常用件——

6.1	螺纹的规定画法	180
6.2	螺纹标记	187
6.3	螺栓连接	190
6.4	螺栓连接的简化画法	191
6.5	螺柱连接	192
6.6	开槽沉头螺钉连接	193
6.7	圆柱头开槽螺钉连接的简化画法	194
6.8	键连接	195
6.9	销连接	199
6.10	齿 轮	200
6.11	滚动轴承	204

——第 7 章 零件图——

7.1	轴类零件	206
7.2	盘盖类零件	208
7.3	铸件的壁厚	209
7.4	退刀槽、砂轮越程槽、倒角和圆角	210
7.5	45°倒角和非 45°倒角	211
7.6	凸台、凹坑和凹腔	212
7.7	钻孔结构	218
7.8	过渡线	221
7.9	零件尺寸标注的合理性	227
7.10	零件表面结构要求的标注	235
7.11	极限与配合的标注	239
7.12	几何公差的标注	242

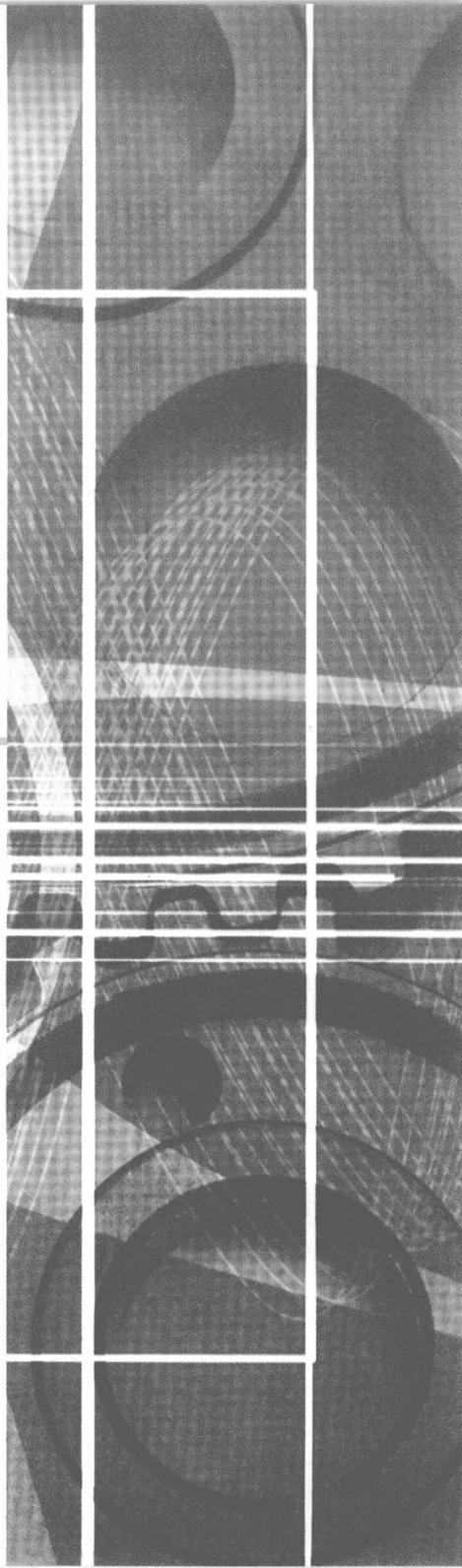
——第 8 章 装配图——

8.1	装配结构的合理性	248
8.2	零部件序号和明细表	258

——自测题——

第 1 章	266
第 2 章	280
第 3 章	299
第 4 章	315
第 5 章	336
第 6 章	340
第 7 章	355
第 8 章	369
主要参考文献	373

第1章 机械制图的基本知识



1.1 绘图比例与标注尺寸

想一想,给零件标注尺寸时,如果图形不是1:1的比例,应该如何给图形标注尺寸?能说出图1.1(b)中的错误之处吗?

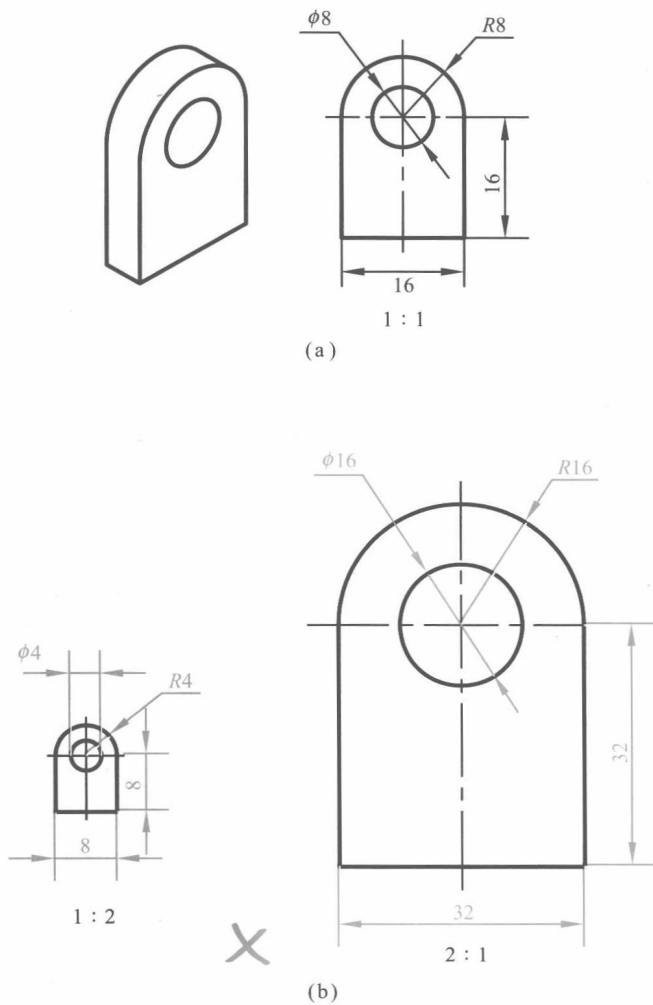


图 1.1

注意:不管比例如何,标注尺寸时要标注实际尺寸,如图 1.2 所示。

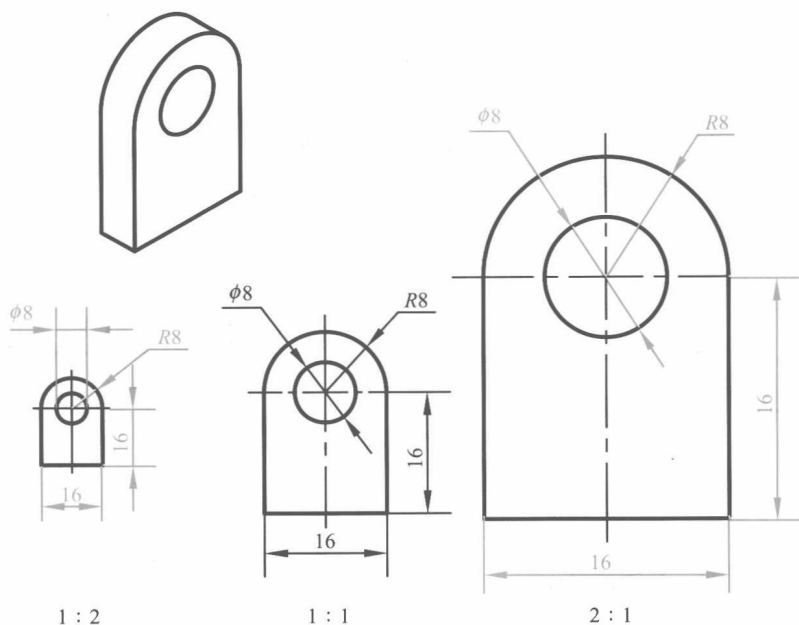


图 1.2



1.2 图线的画法

画图线时要注意很多小的细节,稍不留神就会出错。对比图 1.3 的 (a) 和 (b),看看自己能否把 7 处错误都准确地指出来。

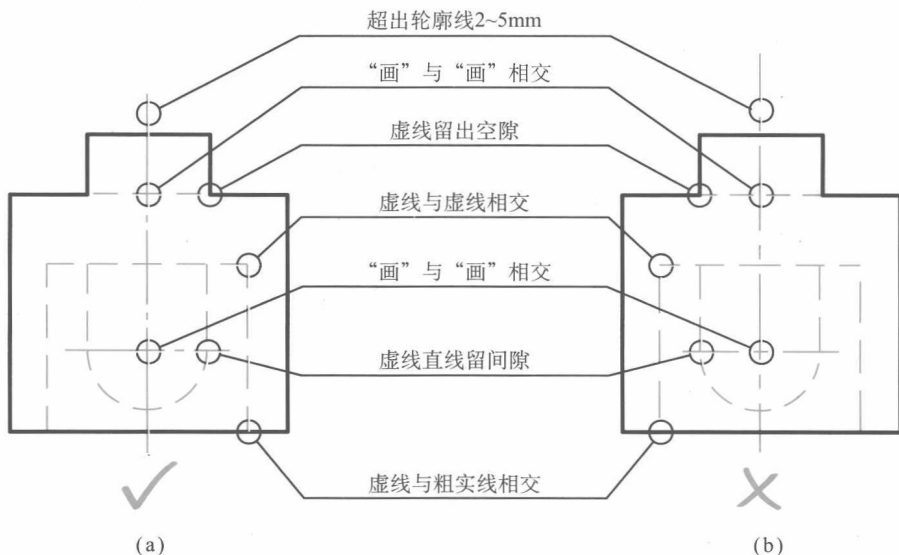


图 1.3

(1) 点画线和双点画线的首末两端应为“画”而不应为“点”,首末两端超出图形外 2~5mm。

(2) 点画线与虚线相交,应交在线段上。

(3) 虚线处于粗实线的延长线上时,虚线应留空隙。

(4) 两虚线相交,应交在线段上。

(5) 绘制圆的对称中心线时,圆心应为“画”的交点。

(6) 虚线圆弧与虚线直线相切时,虚线圆弧画到切点,虚线直线留有间隙。

(7) 虚线与粗实线相交,不应留空隙。

1.3 细点画线的画法

细点画线主要用于表达轴线和对称中心线。在轴线或对称中心线的相交处,或它们与轮廓线的相交处,极易发生错误,如图 1.4 所示。

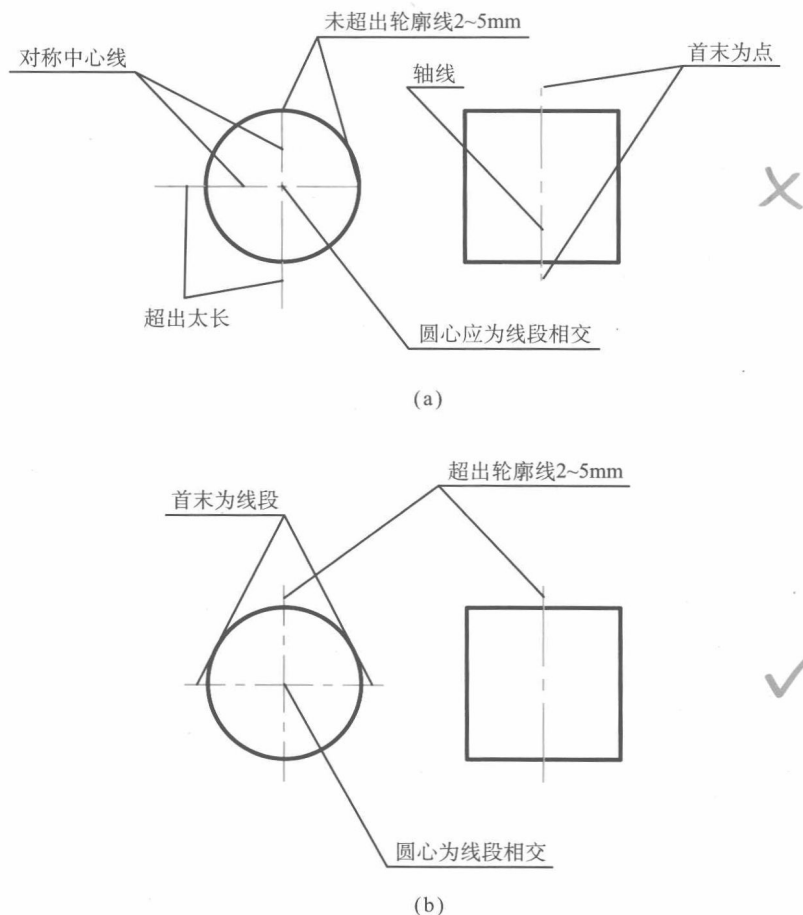


图 1.4

漏画细点画线也是常见的错误。对照图 1.5 中的(a)和(b),看看哪些地方自己容易忘记!

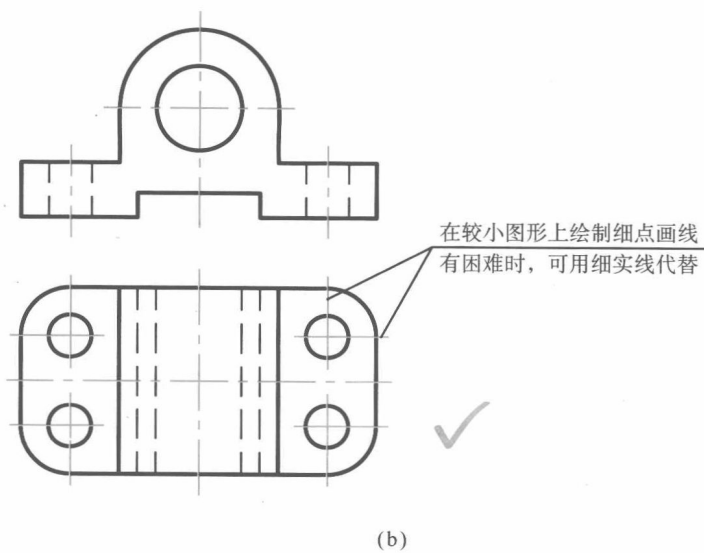
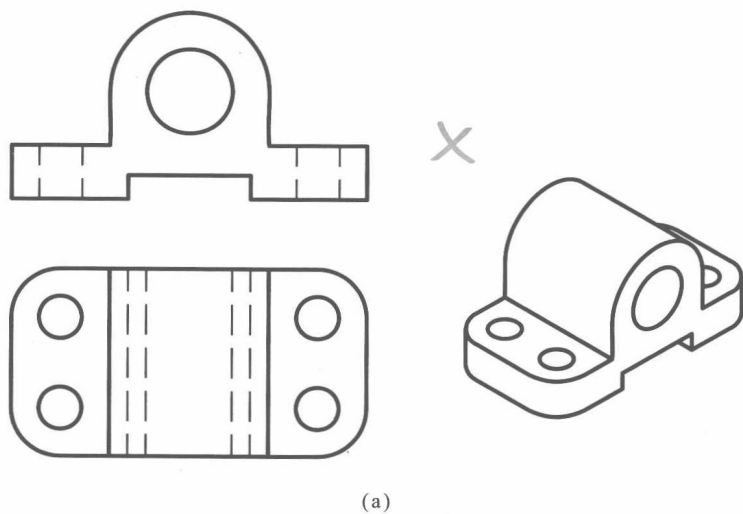
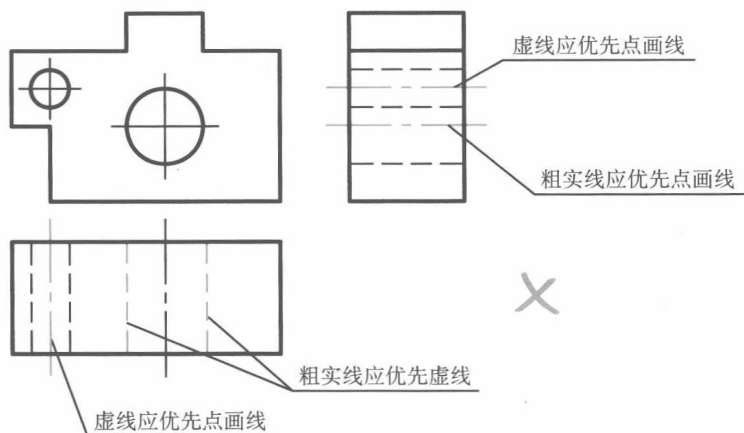


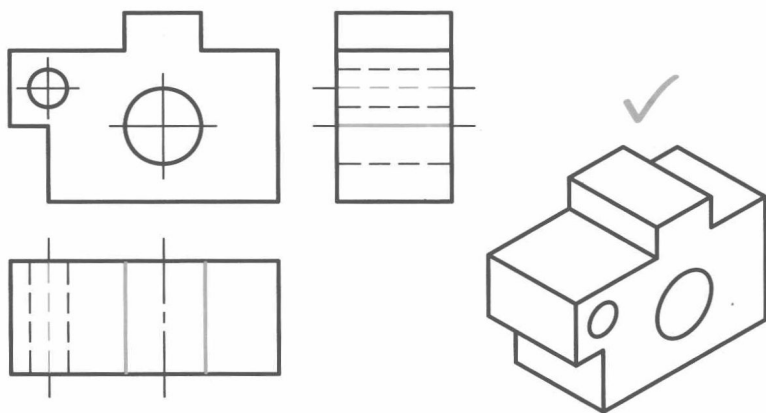
图 1.5

1.4 图线的优先顺序

在视图中当不同图线互相重叠时,应按粗实线、细虚线、细点画线的先后顺序绘制。



(a)



(b)

图 1.6

1.5 斜度的标注

斜度符号的倾斜方向应与图形的倾斜方向一致,如图 1.7 所示。

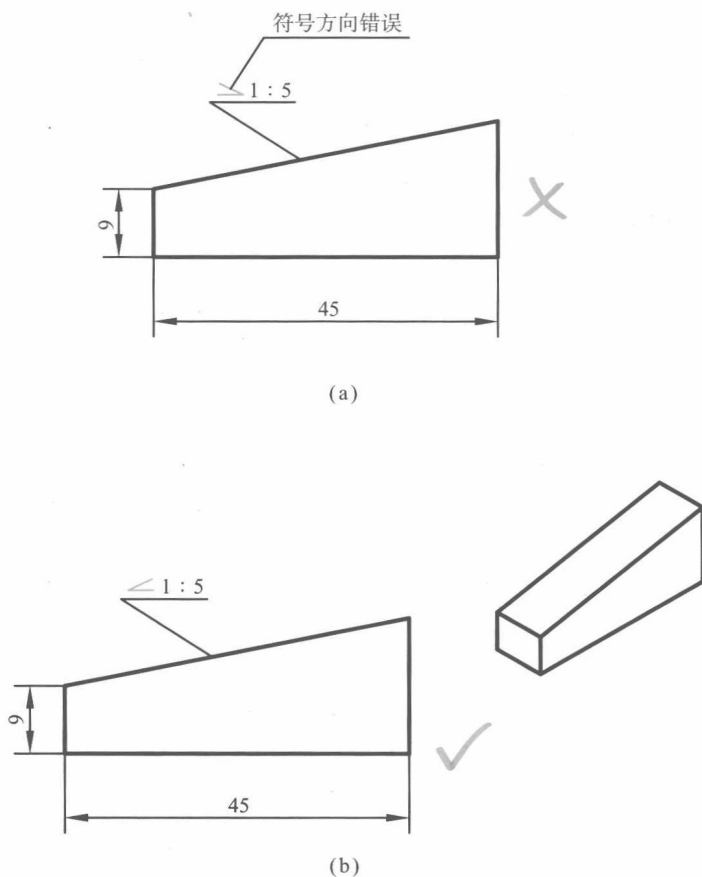


图 1.7

1.6 锥度的标注

锥度符号的方向应与图形的圆锥方向一致,如图 1.8 所示。

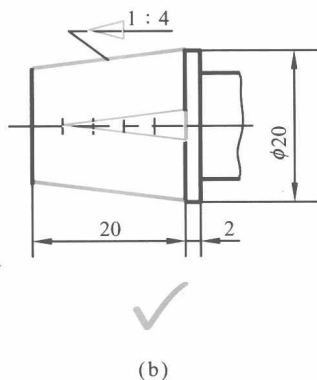
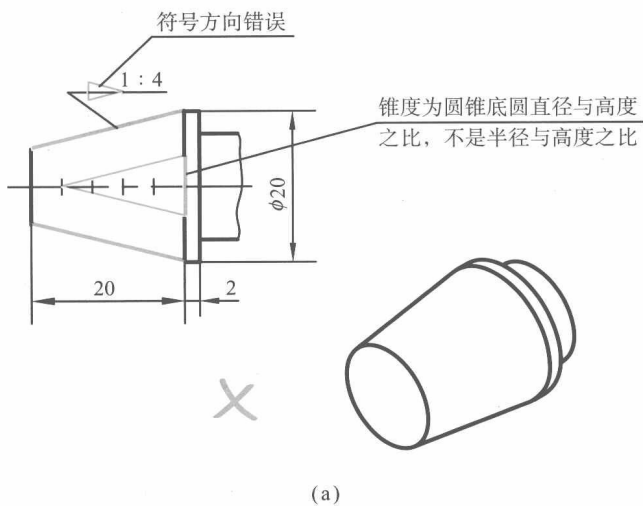


图 1.8