

21 世纪高职高专规划教材·机电系列

# 工 程 制 图

杨小军 主 编  
及秀琴 副主编

清 华 大 学 出 版 社  
北 京 交 通 大 学 出 版 社  
· 北 京 ·

## 内 容 简 介

本书主要包括：制图的基本知识与技能、投影的基础知识、立体的投影、组合体视图、轴测图、机件的各种表达方法、标准件和常用件、零件图和装配图。为加强学生的动手能力的培养，本书在附录中还增加了《工程制图》测绘大作业的内容，给学生进行课程综合练习一个指导。全书采用我国最新颁布的《技术制图》和《机械制图》国家标准及与制图有关的其他国家标准。

本书内容系统、结构严谨，适合高职高专工程专业师生教学使用，也可作为工程技术人员的必备参考书。

此外，本书还有配套的《工程制图习题集》以供使用。

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

### 图书在版编目(CIP)数据

工程制图 / 杨小军主编；及秀琴副主编. —北京：清华大学出版社；北京交通大学出版社，2004.9

(21世纪高职高专规划教材·机电系列)

ISBN 7-81082-335-3

I. 工... II. ①杨... ②及... III. 工程制图—高等学校：技术学校—教材 IV. TB23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 063425 号

责任编辑：谭文芳

出版者：清华大学出版社 邮编：100084 电话：010-62776969

北京交通大学出版社 邮编：100044 电话：010-51686045, 62237564

印刷者：北京瑞达方舟印务有限公司

发行者：新华书店总店北京发行所

开本：185×260 印张：18.25 字数：467千字

版次：2004年9月第1版 2004年9月第1次印刷

书号：ISBN 7-81082-335-3/TB·3

印数：1~5000册 定价：25.00元

# 前 言

《工程制图》是工科各类专业的一门技术基础课，是工程技术人员必备的技能。本教材编者在长期从事该课程教学的基础上，根据课程教学基本要求，认真总结教学经验，遵循教书育人规律，并立足教学改革，因材施教，以达到较好的教学效果而编写。

本教材采用最新的国家标准，注重理论联系实际，内容由浅入深，知识结构严谨。资料翔实，图文并茂。每章之前有内容提要，章末有小结和思考题，适合学生的自学和总结。

本教材按 80 学时编写，在使用中可根据具体情况进行取舍。

参加本书编写工作的有：史明亮(第 1, 7 章)、陈怡(第 2 章、附录 1~附录 8)、杨小军(第 3, 4 章)、张四军(第 5, 8 章)、及秀琴(第 6 章、附录 9)、李海东(第 9 章)。

本教材由及秀琴、杨小军对全书进行了编审和定稿工作。

由于编者水平有限，书中难免有缺点和错误，热忱欢迎读者批评指正。

编 者  
2004 年 8 月

# 目 录

绪论 .....	1
第 1 章 制图的基本知识 .....	3
1.1 制图国家标准的一般规定 .....	3
1.1.1 图纸幅面和格式(GB/T14689—1993) .....	3
1.1.2 比例(GB/T14691—1993).....	5
1.1.3 字体(GB/T14691—1993).....	6
1.1.4 图线(GB/T4457.4—1984、GB/T4457.4—2002) .....	7
1.1.5 尺寸注法(GB 4458.4—1984) .....	8
1.2 绘图工具及仪器的使用 .....	11
1.2.1 图板和丁字尺 .....	11
1.2.2 三角板 .....	11
1.2.3 圆规和分规 .....	12
1.2.4 曲线板 .....	12
1.2.5 铅笔 .....	13
1.3 几何作图 .....	13
1.3.1 线段的等分 .....	13
1.3.2 圆周的等分 .....	14
1.3.3 斜度和锥度 .....	15
1.3.4 圆弧连接.....	16
1.4 平面图形的绘制 .....	19
1.4.1 平面图形的尺寸分析 .....	19
1.4.2 平面图形的线段分析 .....	20
1.4.3 平面图形的作图步骤 .....	20
小结.....	21
思考题.....	22
第 2 章 正投影基础 .....	23
2.1 投影法及三视图的形成 .....	23
2.1.1 投影法 .....	23
2.1.2 投影法的分类 .....	23
2.1.3 平行投影的基本性质 .....	24
2.1.4 三视图的形成 .....	25
2.2 点的投影 .....	26
2.2.1 点在三投影面体系中的投影 .....	27
2.2.2 点的直角坐标与三面投影规律 .....	27

2.2.3	两点间的相对位置 .....	28
2.2.4	重影点 .....	28
2.3	直线的投影 .....	29
2.3.1	直线的投影 .....	29
2.3.2	各种位置直线及其投影特性 .....	30
2.3.3	点与直线的相对位置 .....	33
2.3.4	两直线的相对位置 .....	34
2.3.5	直角投影定理 .....	37
2.4	平面的投影 .....	38
2.4.1	平面的表示法 .....	38
2.4.2	各种位置平面 .....	39
2.5	平面内的点和直线 .....	42
2.5.1	在平面上取直线 .....	42
2.5.2	在平面上取点 .....	43
2.5.3	平面上的投影面平行线 .....	43
2.6	换面法 .....	44
2.6.1	换面法的基本概念 .....	44
2.6.2	点的投影变换 .....	45
2.6.3	直线的投影变换 .....	46
2.6.4	平面的投影变换 .....	48
	小结 .....	50
	思考题 .....	51
第3章	立体的投影 .....	53
3.1	基本体与三视图 .....	53
3.1.1	三面投影与三视图 .....	53
3.1.2	基本体 .....	54
3.2	平面立体的投影 .....	54
3.2.1	平面立体的投影方法 .....	54
3.2.2	棱柱的投影与棱柱表面取点 .....	55
3.2.3	棱锥的投影与棱锥表面取点 .....	59
3.3	曲面立体的投影 .....	62
3.3.1	回转面的特点 .....	63
3.3.2	回转体的投影方法 .....	63
3.3.3	圆柱的投影与圆柱表面取点 .....	63
3.3.4	圆锥的投影与圆锥表面取点 .....	66
3.3.5	圆球的投影与圆球表面取点 .....	69
3.3.6	圆环的投影与圆环表面取点 .....	71
3.4	平面与立体表面的交线——截交线 .....	73
3.4.1	立体表面交线的分类 .....	73

3.4.2	截交线的性质 .....	73
3.4.3	求截交线的方法和步骤 .....	74
3.4.4	平面与平面立体相交 .....	75
3.4.5	平面与曲面立体相交 .....	77
3.4.6	组合体的截交线 .....	82
3.4.7	截切体的尺寸标注 .....	84
3.5	相贯线 .....	86
3.5.1	相贯线的性质 .....	86
3.5.2	求相贯线投影的方法和步骤 .....	86
3.5.3	轴线垂直相交的两圆柱的相贯线 .....	87
3.5.4	相贯线投影的特殊形式 .....	90
3.5.5	组合体的相贯线 .....	93
3.5.6	相贯体的尺寸标注 .....	94
	小结 .....	95
	思考题 .....	96
第4章	组合体的视图 .....	97
4.1	组合体的分析方法 .....	97
4.1.1	形体分析法 .....	97
4.1.2	线面分析法 .....	100
4.2	组合体的画法 .....	104
4.3	组合体的尺寸标注 .....	107
4.3.1	尺寸标注的基本要求 .....	107
4.3.2	常见基本形体的尺寸标注 .....	107
4.3.3	组合体的尺寸标注 .....	108
4.4	读组合体视图 .....	110
4.4.1	读组合体视图的基本方法和要点 .....	110
4.4.2	读组合体视图的步骤 .....	112
4.4.3	读图举例 .....	112
4.4.4	学习组合体视图的辅助方法 .....	113
	小结 .....	116
	思考题 .....	117
第5章	轴测图 .....	118
5.1	轴测图的基本知识 .....	118
5.1.1	轴测图的形成、分类和特性 .....	118
5.1.2	轴测图的轴测轴,轴间角和轴向伸缩系数 .....	118
5.2	正等测轴测图 .....	119
5.2.1	正等测轴测图的形成及其轴间角和轴向伸缩系数 .....	119
5.2.2	平面立体正等测画法 .....	119
5.2.3	曲面立体正等测画法 .....	121

5.2.4 组合体正等测画法 .....	123
5.3 斜二测轴测图 .....	123
5.4 轴测剖视图的画法 .....	124
5.5 轴测图草图的画法 .....	125
小结 .....	125
思考题 .....	126
<b>第6章 机件的各种表达方法</b> .....	<b>127</b>
6.1 视图 .....	127
6.1.1 基本视图 .....	127
6.1.2 局部视图 .....	129
6.1.3 斜视图 .....	130
6.2 剖视图 .....	131
6.2.1 剖视图的基本概念和作图方法 .....	131
6.2.2 剖视图的种类 .....	134
6.2.3 剖切面的种类及剖切方法 .....	136
6.3 断面图 .....	141
6.3.1 断面图的概念 .....	141
6.3.2 断面图种类和画法 .....	141
6.4 其他表达方法 .....	143
6.4.1 局部放大图 .....	143
6.4.2 简化画法和规定画法 .....	144
6.5 综合应用举例 .....	147
6.6 第三角画法简介 .....	148
6.6.1 第三角画法的特点 .....	148
6.6.2 第三角投影的基本视图 .....	148
小结 .....	150
思考题 .....	151
<b>第7章 标准件和常用件</b> .....	<b>152</b>
7.1 螺纹及螺纹连接件 .....	152
7.1.1 螺纹 .....	152
7.1.2 螺纹的规定画法 .....	154
7.1.3 螺纹的标记 .....	156
7.1.4 螺纹紧固件及其连接的规定画法和标注 .....	158
7.2 键和销连接 .....	161
7.2.1 常用键连接的形式 .....	162
7.2.2 销连接 .....	164
7.3 齿轮 .....	164
7.3.1 直齿圆柱齿轮的各部分名称和参数计算 .....	165
7.3.2 直齿圆柱齿轮的规定画法(GB/T4459.4—1994) .....	166

7.3.3	斜齿圆柱齿轮的规定画法	168
7.3.4	锥齿轮	168
7.4	弹簧	170
7.4.1	圆柱螺旋压缩弹簧各部分的名称和尺寸计算	170
7.4.2	圆柱螺旋压缩弹簧的画法(GB/T4459.4—1984)	170
7.4.3	圆柱螺旋压缩弹簧的作图方法	171
7.5	滚动轴承	172
7.5.1	滚动轴承的类型和结构	172
7.5.2	滚动轴承的代号(GB/T272—1993)	172
7.5.3	滚动轴承的标记	174
7.5.4	滚动轴承的画法(GB/T4459.7—1998)	174
	小结	175
	思考题	176
第8章	零件图	177
8.1	零件图的作用与内容	177
8.2	零件的表达方法	178
8.2.1	零件图的视图选择	178
8.2.2	典型零件的表达方法	179
8.3	零件上的工艺结构	182
8.3.1	铸造零件的工艺结构	182
8.3.2	零件加工面的工艺结构	183
8.4	零件图的尺寸标注	185
8.4.1	尺寸基准的选择	185
8.4.2	尺寸配置形式	186
8.4.3	合理标注尺寸的注意事项	186
8.4.4	零件常见典型结构的尺寸注法	187
8.5	零件的技术要求	188
8.5.1	表面粗糙度符号、代号及其注法	188
8.5.2	极限与配合	191
8.5.3	形状和位置公差	198
8.6	零件测绘	199
8.6.1	零件测绘的步骤	199
8.6.2	零件尺寸的测量	200
8.6.3	绘制零件图	201
8.7	读零件图	201
8.7.1	读零件图的方法和步骤	201
8.7.2	读零件图举例	201
	小结	203
	思考题	203

第 9 章 装配图.....	205
9.1 装配图的作用和内容.....	205
9.1.1 装配图及其作用 .....	205
9.1.2 装配图的内容 .....	205
9.2 装配图的表达方法.....	207
9.2.1 规定画法 .....	207
9.2.2 特殊表达方法 .....	207
9.2.3 简化画法 .....	209
9.3 装配图中的尺寸标注与零部件编号及明细栏.....	209
9.3.1 尺寸标注 .....	209
9.3.2 零部件编号 .....	210
9.3.3 标题栏及明细栏 .....	211
9.4 常见的装配工艺结构.....	212
9.4.1 接触面和配合面结构 .....	212
9.4.2 螺纹连接的合理结构和防松结构 .....	213
9.4.3 定位销的合理结构 .....	215
9.4.4 滚动轴承的固定、间隙调整及密封装置结构 .....	215
9.4.5 零件的拆卸 .....	217
9.5 零、部件测绘及装配图画法 .....	218
9.5.1 零、部件测绘 .....	218
9.5.2 绘制装配图 .....	219
9.6 读装配图和由装配图拆画零件图.....	222
9.6.1 读装配图的目的和要求 .....	222
9.6.2 读装配图的基本方法 .....	222
9.6.3 由装配图拆画零件图 .....	224
小结 .....	226
思考题 .....	227
附录 A 螺纹.....	228
附录 B 螺纹连接件.....	232
附录 C 键与销.....	244
附录 D 公差与配合.....	248
附录 E 形状公差和位置公差 (GB/T 1182—1996).....	252
附录 F 常用材料、热处理和表面处理 .....	255
附录 G 常用标准数据和标准结构.....	259
附录 H 滚动轴承.....	263
附录 I 《工程制图》测绘指导书 .....	265

# 绪 论

## 一、本课程的性质

“工程制图”是研究用投影的方法绘制工程图样和图解空间几何问题的一门技术基础课。工程图样是制造机器、仪器和进行工程建筑施工的主要依据。在实际生产中,设计人员通过图样来表达设计思想和设计要求,制造者通过图样来了解设计者的意图,并将之付诸实践,加工出符合要求的、有实际使用价值的机器或零件。人们通过图样来进行科学技术的交流,因此图样是一种工程界的技术语言。

## 二、本课程的目的和要求

随着计算机技术的普及和发展,应用计算机绘图已成为工程技术人员必备的技能。因此工程技术人员必须掌握这种工程界的技术语言,具备画图和看图的能力,以及应用计算机绘图的能力。作为工科各专业的学生,为了适应今后实际工作的需要,“工程制图”课程已成为不可缺少的学习内容。本课程的主要目的和要求如下。

- (1) 研究用正投影法并遵照国家标准的规定绘制图样,以表达机器、部件和零件。
- (2) 能正确使用绘图工具和仪器,掌握一定的绘图方法和技能。
- (3) 能绘制、阅读有一定复杂程度的零件图和装配图。所绘制的图样应符合投影正确、尺寸齐全、线型分明、图面整洁、视图表达与配置符合机械制图国家标准的有关规定。
- (4) 具备查阅有关标准、手册、图表、资料 and 进行简单的工程计算的能力。
- (5) 培养学生具有认真、细致的工作作风和严格执行国家标准规定的工作态度。

## 三、本课程的学习方法

(1) 本课程是一门实践性很强的技术基础课。在学习过程中,要注重掌握基本概念和基本规律,多画多看,反复实践;通过一定数量的解题和作图实践,从中总结提高,才能较好的掌握本课程的基本原理和基本方法。

(2) 本课程的学习难点在于空间想像能力和空间构思能力的培养和提高。因此在学习过程中,要注意分析空间几何元素及空间几何形体与平面图形的相互关系和几何关系,通过从平面到空间、再从空间到平面的反复研究和思考,不断地提高自己的空间分析能力、构思能力和表达能力。

(3) 虽然计算机绘图技术的发展使工程制图提高了速度和精度,但一张准确、无误的图样中包含了各方面的知识和要求。因此在学习要认真贯彻国家标准的规定,不可忽视手工绘图的作用和要求,只有在掌握了制图的基本知识、基本技能的前提下,才能绘制出合格的

图样。

(4) 本课程的学习主要是为了后继课程(如工艺学、刀具、夹具、模具的设计等)的应用打好基础,图样上涉及的机械设计和制造工艺方面的知识较多,在学习过程中要注意了解和掌握,以达到正确标注“技术要求”的相关内容。

(5) 在学习过程中,要不断总结学习经验,提高自学能力和独立工作的能力。

# 第 1 章 制图的基本知识

## 本章提要

本章主要介绍机械制图中所遵守的部分国家标准、常用绘图工具和仪器的使用、尺寸标注的基本规定、平面图形的画法。

## 1.1 制图国家标准的一般规定

图样是工程界语言,为了正确地绘制和阅读机械图样,必须熟悉和掌握机械制图国家标准的一般规定。

国家标准的代号是“GB”,是汉语拼音“Guojia Biaozhun”的首写字母,简称“国标”。如“GB4457.1—1984”中“GB”代表“国标”,“4457.1”为该标准的批准顺序号,“1984”为1984年颁布实施的。在机械制图中也应用了一些技术制图的国家标准,如“GB/T17452—1998”,其中的“T”是“推荐性”的意思,为汉语拼音“Tuijianxing”的首写字母,“GB/T”代表“推荐性国标”,“17452”为编号,发布的年号为1998年。

### 1.1.1 图纸幅面和格式(GB/T14689—1993)

#### 1. 图纸幅面和尺寸

图纸幅面分为基本幅面和加长幅面,绘制图样时应优先选用表 1-1 中的基本幅面尺寸。

表 1-1 基本幅面尺寸

单位: mm

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
B×L	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
a	25				
c	10			5	
e	20		10		

必要时也允许采用加长幅面,加长幅面是将基本幅面的短边按整数倍增加,如 A3×3 即将 A3 图纸的短边 297 增大 3 倍,其幅面尺寸为 420×891; A4×4 是将 A4 图纸的短边 210 增大 4 倍,其幅面尺寸为 297×841,常用图纸的加长幅面可参阅 GB/T14689—1993 选取。

#### 2. 图框格式

无论图样是否装订,在图纸上必须画出图框线,图框线用粗实线绘制,其格式有不留装订边和留有装订边两种,图 1-1(a)所示为留有装订边的图框格式,图 1-1(b)所示为不留装订



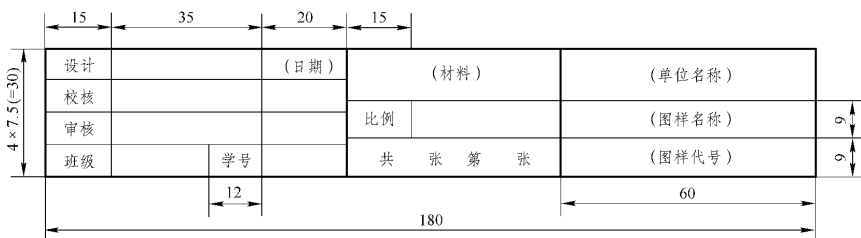


图 1-3 制图作业中推荐的标题栏格式

在图纸各边长的中点处分别画出对中符号，并在图纸下边对中符号处画一个方向符号。对中符号用粗实线绘制，线宽不小于 1.5 mm，长度从纸边开始至深入图框内约 5 mm，当对中符号在标题栏范围时，则伸入标题栏部分省略不画。方向符号是用细实线绘制的等边三角形，其大小和位置如图 1-5 所示。此时方向符号的指向即为看图的方向。

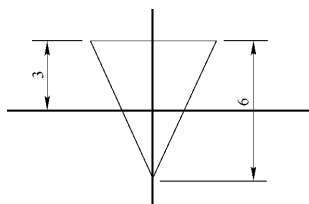
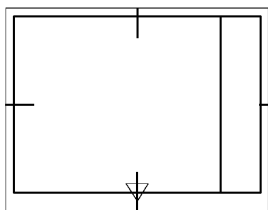
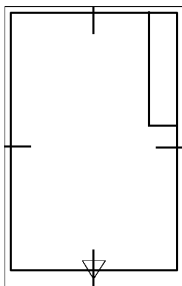


图 1-4 对中符号和方向符号

图 1-5 方向符号的大小和位置

### 1.1.2 比例(GB/T14691—1993)

图中图形与其实物相应要素的线性尺寸之比称为比例。比例分为原值比例、放大比例和缩小比例三种。绘制图样时，一般要按比例来绘制，其数值优先按表 1-2 所示选取，必要时也允许按表 1-3 所示选取。

表 1-2 绘图比例(一)

种 类	比 例
原值比例(比值为 1 的比例)	1:1
缩小比例(比值小于 1 的比例)	1:2 1:5 1:10 1:2×10 <sup>n</sup> 1:5×10 <sup>n</sup> 1:1×10 <sup>n</sup>
放大比例(比值大于 1 的比例)	5:1 2:1 5×10 <sup>n</sup> :1 2×10 <sup>n</sup> :1 11×10 <sup>n</sup> :1

表 1-3 绘图比例(二)

种 类	比 例
缩小比例	1:1.5 1:2.5 1:3 1:4 1:6 1:1.5×10 <sup>n</sup> 1:2.5×10 <sup>n</sup> 1:3×10 <sup>n</sup> 1:4×10 <sup>n</sup> 1:6×10 <sup>n</sup>
放大比例	4:1 2.5:1 2.5×10 <sup>n</sup> :1 4×10 <sup>n</sup> :1

为了反映机件的真实大小,绘制图样时应尽可能按原值比例绘制。比例用符号“:”表示,一般应注写在标题栏的“比例”栏内,如 1:1,1:5 等。必要时可在视图名称的下方或右侧标注,如  $\frac{I}{2:1}$ 、 $\frac{A \text{ 向}}{1:100}$ 、 $\frac{B-B}{2.5:1}$ 、平面图 1:100 等。

### 1.1.3 字体(GB/T14691—1993)

在图样中经常需要用汉字、数字和字母来标注尺寸,以及对机件进行有关文字说明。在图样中书写汉字、数字、字母必须做到:字体工整、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐。

字体的号数即为字体的高度。字体高度的公称尺寸系列为:1.8,2.5,3.5,5,7,10,14 和 20 mm 8 种。若要书写大于 20 号的字,字体高度应按 $\sqrt{2}$ 的比率增加。

#### 1. 汉字

图样上的汉字应写成长仿宋体,字高不小于 3.5 mm,字宽约为字高的  $1/\sqrt{2}$ 。长仿宋体的基本笔画及常用字号的书写示例如图 1-6 所示。

一 | 丿 丶 丨 乙 乚

(a) 基本笔画

机 械 制 图 班 级 姓 名 化 例 材 料 数 量

设 计 校 核 国 家 标 准 零 件 图 装 配 号

(b) 10 号字示例

图 1-6 长仿宋体书写示例

#### 2. 字母和数字

字母及数字分 A 型和 B 型,A 型字体的笔画宽度为字高的  $1/14$ ,B 型字体的笔画宽度为字高的  $1/10$ 。字母和数字可写成直体字,也可写成斜体字。斜体字的字头向右倾斜,与水平基准线成  $75^\circ$ ,其书写示例如图 1-7 所示。

#### 3. 其他

在图样标注时,用做指数、分数、注脚、极限偏差等的数字和字母,一般采用小一号的字体书写。

小写斜体：

a b c d e f g h i j k l m n o p q r  
s t u v w x y z

大写斜体：

A B C D E F G H I J K L M N O P Q  
R S T U V W X Y Z

数字斜体：

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9




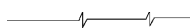
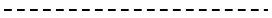
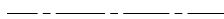

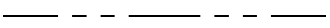
图 1-7 斜体字书写示例

### 1.1.4 图线(GB/T 4457.4—1984、GB/T 4457.4—2002)

#### 1. 线型

国标中规定的机械图样的图线名称、型式、宽度及用途如表 1-4 所示。

表 1-4 图线的类型及应用

图线名称	图线型式	图线宽度	主要用途
粗实线		$d$	可见轮廓线、移出断面轮廓线
细实线		约 $d/2$	尺寸线、尺寸界线、剖面线、引出线、重合断面轮廓线
波浪线		约 $d/2$	断裂处的边界线、视图和剖视的分界线
双折线		约 $d/2$	断裂处的边界线
虚线		约 $d/2$	不可见的轮廓线
细点画线		约 $d/2$	轴线、对称中心线等
粗点画线		$d$	有特殊要求的线或表面的表示线
双点画线		约 $d/2$	假想投影轮廓线、极限位置的轮廓线、相邻辅助零件的轮廓线

## 2. 线宽

图线的宽度分粗、细两种,粗线的宽度用  $d$  表示,应在  $0.5\sim 2\text{ mm}$  之间选择,其公称系列为:  $0.13\text{ mm}$ ,  $0.18\text{ mm}$ ,  $0.25\text{ mm}$ ,  $0.35\text{ mm}$ ,  $0.5\text{ mm}$ ,  $0.7\text{ mm}$ ,  $1\text{ mm}$ ,  $1.4\text{ mm}$ ,  $2\text{ mm}$ ; 细线的宽度约为粗线宽度的  $1/2$ 。

## 3. 注意事项

(1) 在同一图样中,同类图线的宽度应基本保持一致。虚线、细点画线、双点画线的线段长度和间隔,也应各自大致相等,如图 1-8 所示。

(2) 轮廓线、虚线、细点画线、细实线重合时,按轮廓线—虚线—细点画线—细实线取舍。

(3) 各类图线相交时,必须是线段相交。

(4) 绘制圆的对称中心线时,圆心应为线段的交点,首末两端应是线段而不是短画线或点,且应超出图形轮廓线外  $2\sim 5\text{ mm}$ ,如图 1-9 所示。

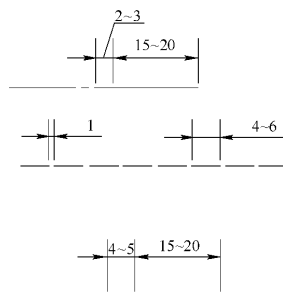


图 1-8 间隔图线的画法

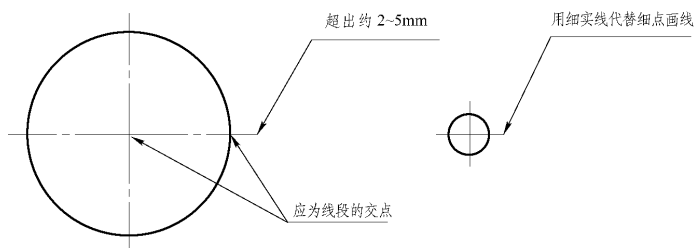


图 1-9 圆对称中心线的画法

(5) 在较小图形上绘制细点画线或双点画线有困难时,可用细实线代替。

(6) 虚线、点画线或双点画线处于粗实线的延长线上时,连接处应断开,如图 1-10 所示。

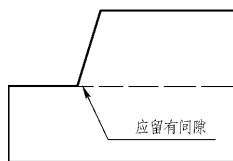


图 1-10 虚线的画法

### 1.1.5 尺寸注法(GB 4458.4—1984)

在生产中为了统一语言,国家标准机械制图中规定了尺寸标注的基本规则及方法,在绘图样时必须严格遵守的,否则将会引起混乱。

#### 1. 基本规则

(1) 机件的真实大小应以图样上所注尺寸数值为依据,与图形的大小及绘图的准确度无关。

(2) 图样中的尺寸,以毫米(mm)为单位时,不需标注计量单位的代号或名称,若采用其他单位,必须注明。