



用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

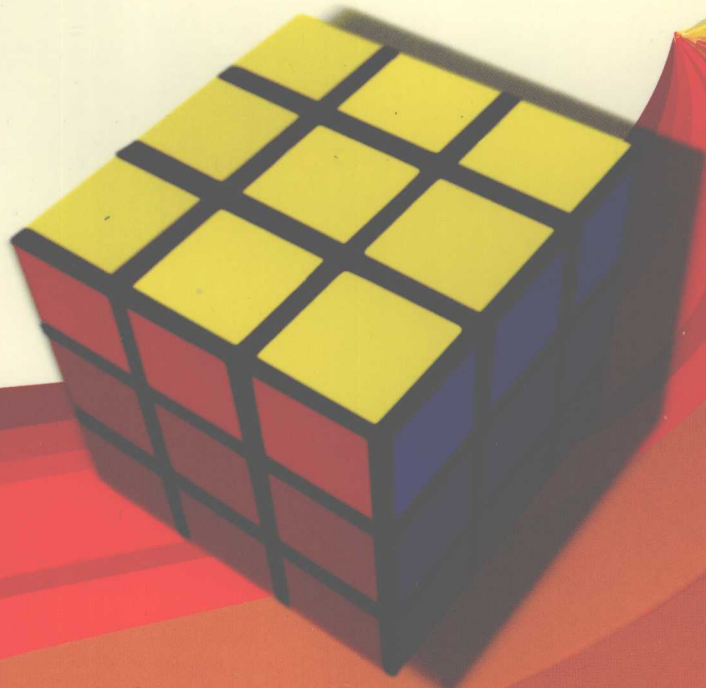
玩具设计师

(基础知识)

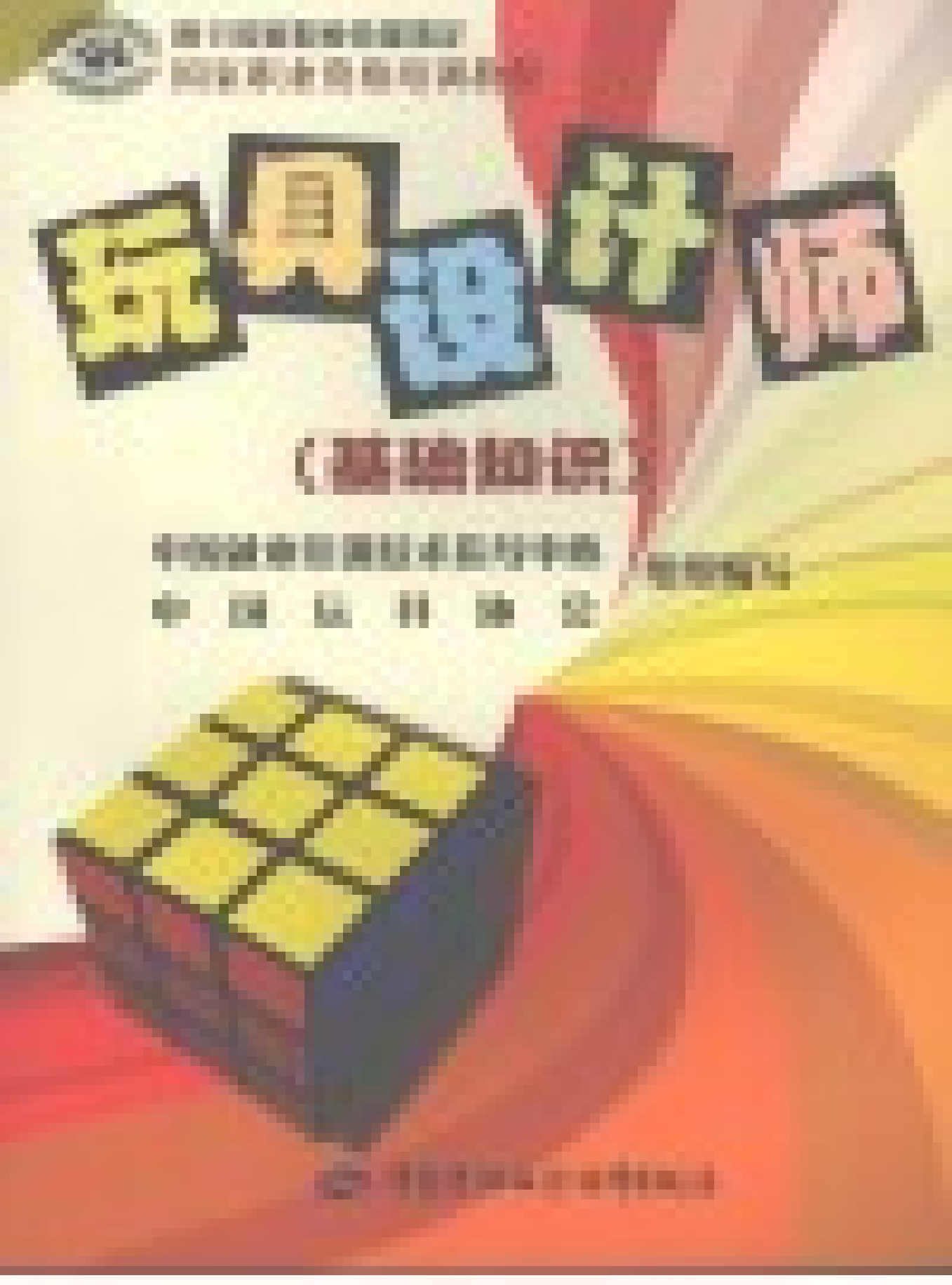
中国就业培训技术指导中心

组织编写

中国玩具协会



中国劳动社会保障出版社



THE UNIVERSITY OF CHINA PRESS
UNIVERSITY OF CHINA PRESS



《 》

中国出版集团
中国出版集团

中国出版集团



中国出版集团



用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

玩具设计师

(基础知识)

编审委员会

主任	刘康	石晓光			
副主任	陈李翔	宋建	梁梅		
委员	谢凤华	马泽生	陈蕾	李克	

本书编写人员

主编	梁梅				
副主编	马泽生	谢凤华			
编者	(按姓氏笔画排序)				
	马泽生	卢飞跃	孙莉	陈惠	周建荣
	梁梅	渠川钰	谢凤华	雷再明	靳桂芳



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

玩具设计师：基础知识/中国就业培训技术指导中心组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2006

国家职业资格培训教程

ISBN 7-5045-5781-1

I. 玩… II. 中… III. 玩具—设计—技术培训—教材 IV. TS958.02

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第086386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)

出版人：张梦欣

*

北京乾沅印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 23.25印张 8彩插页 456千字

2006年12月第1版 2006年12月第1次印刷

定价：52.00元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64911344

前言

玩具设计师是劳动和社会保障部2005年正式向社会发布的新职业。为推动玩具设计师职业培训和职业技能鉴定工作的开展,在玩具设计师从业人员中推行国家职业资格证书制度,中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准——玩具设计师》(以下简称《标准》)制定工作的基础上,委托中国玩具协会组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家,编写了《国家职业资格培训教程——玩具设计师》(以下简称《教程》)。

《教程》紧贴《标准》,内容上,力求体现“以职业活动为导向,以职业能力为核心”的指导思想,突出职业培训特色;结构上,针对玩具设计师职业活动的领域,按照模块化的方式,分玩具设计员、助理玩具设计师、玩具设计师、高级玩具设计师四个级别进行编写。由于玩具行业的产品品种繁多,技术特点跨度大,因此,本《教程》分为毛绒玩具、木制玩具、塑胶玩具和童车类儿童用品四大类玩具进行介绍。《教程》的基础知识部分内容涵盖《标准》的“基本要求”;技能部分的章对应于《标准》的“职业功能”,节对应于《标准》的“工作内容”,节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

本《教程》编写和出版过程中,得到天津科技大学、番禺职业技术学院、北京凯艺玩具有限责任公司、好孩子儿童用品有限公司、东莞龙昌玩具有限公司和浙江云和县玩具协会等单位的大力支持。此外,姜楠、严建祺、谭再勇、胡官昌、张承斌、潘为、纪向宏、唐海婷等同志也参加了本《教程》的编写。对上述单位和同志,在此一并表示感谢。

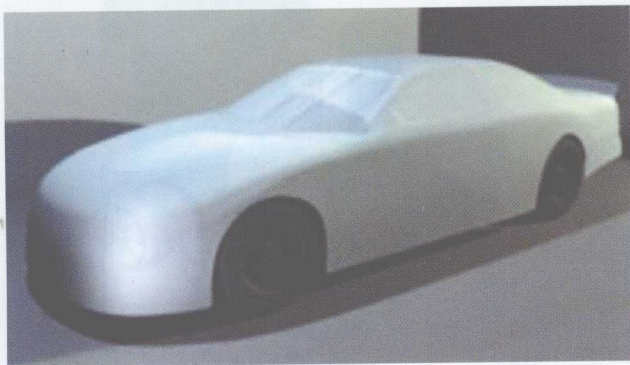
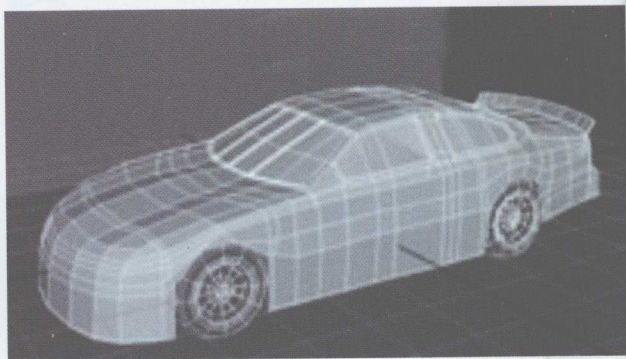
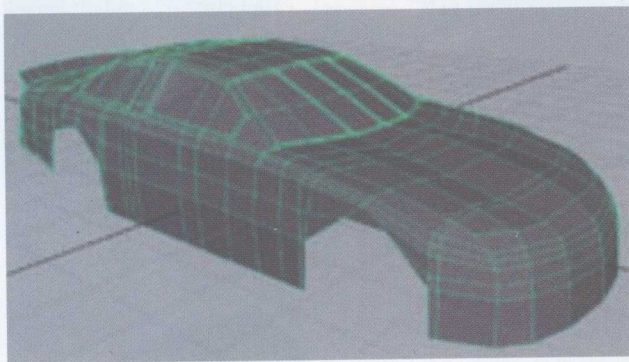
《国家职业资格培训教程——玩具设计师(基础知识)》适用于对各级别玩具设计师的基础知识的培训,是职业技能鉴定的推荐辅导用书。

由于时间仓促,不足之处在所难免,欢迎读者提出宝贵意见和建议。

中国就业培训技术指导中心
中国玩具协会



彩图 5 三维数字化仪“威力手”



彩图 6 “威力手”利用 Maya 设计制作的汽车模型

前言

玩具设计师是劳动和社会保障部2005年正式向社会发布的新职业。为推动玩具设计师职业培训和职业技能鉴定工作的开展,在玩具设计师从业人员中推行国家职业资格证书制度,中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准——玩具设计师》(以下简称《标准》)制定工作的基础上,委托中国玩具协会组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家,编写了《国家职业资格培训教程——玩具设计师》(以下简称《教程》)。

《教程》紧贴《标准》,内容上,力求体现“以职业活动为导向,以职业能力为核心”的指导思想,突出职业培训特色;结构上,针对玩具设计师职业活动的领域,按照模块化的方式,分玩具设计员、助理玩具设计师、玩具设计师、高级玩具设计师四个级别进行编写。由于玩具行业的产品品种繁多,技术特点跨度大,因此,本《教程》分为毛绒玩具、木制玩具、塑胶玩具和童车类儿童用品四大类玩具进行介绍。《教程》的基础知识部分内容涵盖《标准》的“基本要求”;技能部分的章对应于《标准》的“职业功能”,节对应于《标准》的“工作内容”,节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

本《教程》编写和出版过程中,得到天津科技大学、番禺职业技术学院、北京凯艺玩具有限责任公司、好孩子儿童用品有限公司、东莞龙昌玩具有限公司和浙江云和县玩具协会等单位的大力支持。此外,姜楠、严建祺、谭再勇、胡官昌、张承斌、潘为、纪向宏、唐海婷等同志也参加了本《教程》的编写。对上述单位和同志,在此一并表示感谢。

《国家职业资格培训教程——玩具设计师(基础知识)》适用于对各级别玩具设计师的基础知识的培训,是职业技能鉴定的推荐辅导用书。

由于时间仓促,不足之处在所难免,欢迎读者提出宝贵意见和建议。

中国就业培训技术指导中心
中国玩具协会

目录

CONTENTS

■ 第一章 几何制图基本知识

02 // 第一节 图样知识

13 // 第二节 公差与配合

30 // 第三节 表面粗糙度

■ 第二章 计算机辅助设计基本知识

36 // 第一节 计算机的操作系统

41 // 第二节 计算机辅助设计 (CAD)

50 // 第三节 有关CAD制图和CAD文件管理的国家标准简介

■ 第三章 产品造型设计概念

57 // 第一节 产品造型中形态构成的基本知识

59 // 第二节 玩具产品设计的平面设计表达

66 // 第三节 玩具产品设计的立体设计表达

69 // 第四节 产品设计的快速表现技法

■ 第四章 色彩选择和应用基础知识

76 // 第一节 色彩设计基础知识

85 // 第二节 色彩设计在玩具设计中的应用

■ 第五章 常用玩具材料

92 // 第一节 金属材料

100 // 第二节 纸布材料

104 // 第三节 木材

107 // 第四节 塑料

114 // 第五节 涂料

121 // 第六节 油墨

124 // 第七节 其他材料

■ 第六章 表面处理基础知识

128 // 第一节 毛绒玩具表面装饰

139 // 第二节 木制玩具表面处理

154 // 第三节 塑胶玩具表面处理

165 // 第四节 童车类儿童用品表面处理

■ 第七章 制作工艺的基础知识

178 // 第一节 毛绒玩具的制作工艺

191 // 第二节 木制玩具的制作工艺

219 // 第三节 塑胶玩具的制作工艺

230 // 第四节 童车类儿童用品的制作工艺

■ 第八章 机械、电子设计的基础知识

244 // 第一节 玩具的机械设计基础

267 // 第二节 玩具的电子设计基础

■ 第九章 玩具的趣味性、教育性、安全性的基本知识

296 // 第一节 玩具的趣味性

297 // 第二节 玩具的教育性

304 // 第三节 玩具的安全性

309 // 第四节 玩具设计中趣味性、教育性、安全性的综合体现

■ 第十章 玩具设计师职业道德及与玩具设计有关的安全文明生产、环境保护知识

312 // 第一节 玩具设计师职业道德

313 // 第二节 玩具的安全文明生产和环境保护

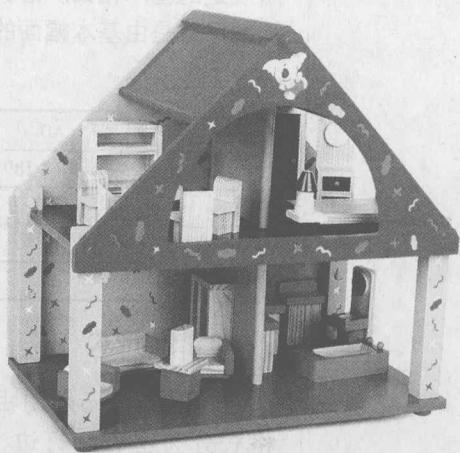
■ 第十一章 相关法律、法规知识

320 // 第一节 与玩具设计相关的法律知识

341 // 第二节 玩具行业国家标准

349 // 第三节 国外玩具行业的标准、法规

参考文献



第一章 几何制图基本知识

图样作为“工程界的语言”，应便于生产、管理和技术交流，图样是设计、制造玩具的重要技术文件。因此，在设计和绘制图样时，必须严格遵守《技术制图》《机械制图》国家标准和有关的技术标准。在有关标准中，对图样的画法、尺寸注法等做出了统一的规定，它是绘制和阅读工程图样的准则和依据，每个工程技术人员都必须掌握和遵守这些标准。

第一节 图样知识

一、图纸幅面和格式

应符合《技术制图 图纸幅面和格式》国家标准（GB/T 14689—1993）。

1. 图纸幅面尺寸

为了便于进行图样管理、交流与装订，绘制技术图样时，应优先采用表1—1所规定的基本幅面。必要时，也允许选用国家标准中所规定的加长幅面。这些幅面的尺寸是由基本幅面的短边成整数增加后得出的。

表1—1	基本幅面及图框尺寸					mm
幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4	
$B \times L$	841 × 1 189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297	
a	25					
c	10	5				
e	20	10				

2. 图框格式

在图样上必须用粗实线画出矩形图框（限定绘图区域的线框）。图框的格式分为留有装订边（见图1—1）和不留装订边（见图1—2）两种格式，但同一产品的图样，应该采用同一种格式。图样的装订形式一般采用A4幅面竖装，也可采用A3幅面横装。图框离纸边的距离由表1—1确定。

3. 标题栏和明细栏

每张技术图样中均应画出标题栏，国家标准对标题栏、明细栏的基本要求、内容、尺寸与格式作了明确的规定，标题栏的位置按图1—1、图1—2所示配置，即位于图样的右下角，格式如图1—3所示。

装配图中一般应有明细栏。明细栏一般配置在装配图中标题栏的上方，格式如图1—4所示。

图1—4 明细栏的格式

应符合《技术制图比例》国家标准 (GB/T 14690—1993)。

图样中的图形尺寸与实物相应要素的线性尺寸之比称为图样的比例。为了能从图样上得到实物大小的真实概念，绘图时，应尽量采用原值比例1:1，按实际大小绘制。若机件过大或过小，则需要按放大或缩小比例绘制图样。表1—2中规定了选取合适的比例系列。

不论采用何种比例，图形中所注的尺寸数值均指机件设计要求的大小，与图形的比例无关，如图1—5所示。

绘图比例

04

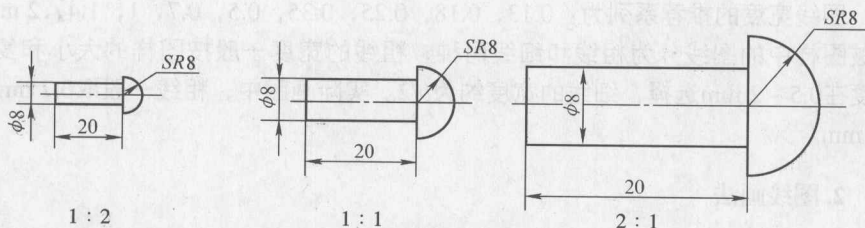


图1—5 采用不同比例绘制的图形

三、图样字体

应符合《技术制图字体》国家标准 (GB/T 14691—1993)。

图样上除了表达物体形状的图形外,还要用文字和数字来说明物体的大小、技术要求和其他内容。在图样中书写的字体必须做到字体工整、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐,以保证图样的清晰和美观。

字体的号数即为字体的高度 h ,分为8个系列:1.8, 2.5, 3.5, 5, 7, 10, 14, 20 mm。

1. 汉字

汉字应写成长仿宋体,并采用规范的简化字。汉字的高度不应小于3.5 mm,其字宽一般为字高的2/3。

2. 字母和数字

字母和数字分为A型和B型两种。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。在同一张图样上,只允许选用一种形式的字体。

字母和数字可写成斜体或直体。在技术文件中的字母和数字一般写成斜体,斜体字字头向右倾斜,与水平基准线成75°。

四、图线

应符合《技术制图图线》国家标准 (GB/T 17450—1998)。

1. 线型及应用

机械图样中常用图线的线型及其在图样中的应用见表1—3,如图1—6所示。

图线宽度的推荐系列为：0.13, 0.18, 0.25, 0.35, 0.5, 0.7, 1, 1.4, 2 mm。机械图样中的图线分为粗线和细线两种，粗线的宽度一般按图样的大小和复杂程度在0.5~2 mm选择，细线的宽度约为 $b/2$ 。实际画图中，粗线一般取0.7 mm或0.5 mm。

2. 图线画法

(1) 同一图样中，同类图线的宽度应基本一致。虚线、点画线及双点画线的线段长度和间隔也应大致相等。

(2) 两条平行线（包括剖面线）之间的距离应不小于粗实线宽度的两倍，其最小距离不得小于0.7 mm。

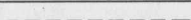
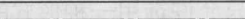
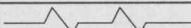
(3) 点画线、双点画线的首尾应是线段而不是点；点画线彼此相交时应该是线段相交；中心线应超过轮廓线2~3 mm。在较小的图形上绘制细点画线和双点画线困难时，可用细实线代替。

(4) 虚线与虚线、虚线与粗实线相交应是线段相交；当虚线处于粗实线的延长线上时，粗实线应画到位，而虚线相连处应留有空隙。

(5) 两种以上图线重合时，按粗实线、虚线、点画线、细实线的顺序，只画出其中的一种。

表1—3

常用图线及线型

图线名称	图线形式	图线宽度	主要用途
粗实线		b	可见轮廓线， $b=0.5 \sim 2$ mm
细实线		约 $b/3$	尺寸线、尺寸界线、剖面线、引出线
波浪线		约 $b/3$	断裂处的边界线、视图和剖视图的分界线
虚线		约 $b/3$	不可见的轮廓线
点画线		约 $b/3$	轴线、对称中心线
粗点画线		b	有特殊要求的表面的表示线
双点画线		约 $b/3$	假想投影轮廓线、中断线
双折线		约 $b/3$	断裂处的边界线