

新世纪高职高专**课程与实训**系列教材

工程制图

叶 钢 主 编
苏 渝 刘光英 副主编
潘尚峰 田佩林 主 审



- 面向实用型技能人才培养
- 案例导向型的内容设置
- 立体化的教材体系

赠送
电子课件

清华大学出版社



新世纪高职高专课程与实训系列教材

工 程 制 图

叶 钢 主 编
苏 渝 刘光英 副主编
潘尚峰 田佩林 主 审

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是根据教育部制定的《高职高专教育工程制图课基本要求》，结合高职高专院校非机械类专业和管理类专业的特点编写的。

本书的主要内容包括：绪论；制图基础与基本技能；正投影基础；基本立体与其表面的交线；组合体的投影；轴测投影图；图样画法；机械制图基础；展开图与焊接图简介；电子、电气工程图简介；道路路线工程图的识读。

本书可作为高职高专院校非机械类专业和管理类专业教材，也是高职高专院校机械类专业学生必修的专业基础课，同时可供有关工程技术人员、技师阅读。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

工程制图/叶钢主编；苏渝，刘光英副主编；潘尚峰，田佩林主审。

—北京：清华大学出版社，2007.7

(新世纪高职高专课程与实训系列教材)

ISBN 978-7-302-15366-5

I.工… II.①叶… ②苏… ③刘… ④潘… ⑤田… 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(2007)第 079953 号

责任编辑：王景先 骆洋喆

封面设计：山鹰工作室

版式设计：北京东方人华科技有限公司

责任校对：李玉萍

责任印制：李红英

出版发行：清华大学出版社

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编：100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机：010-62770175 邮购热线：010-62786544

投稿咨询：010-62772015 客户服务：010-62776969

印 刷 者：清华大学印刷厂

装 订 者：三河市漂源装订厂

经 销：全国新华书店

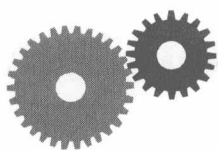
开 本：185×260 印 张：25 字 数：597 千字

版 次：2007 年 7 月第 1 版 印 次：2007 年 7 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：33.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：(010)62770177 转 3103 产品编号：020757-01



前 言

高等职业教育是我国高等教育体系的重要组成部分,也是我国职业教育体系的重要组成部分。为了适应目前高职高专非机械类专业和管理类专业对工程制图教学的需要,本书坚持以“实际、实用、实践”为原则,注重知识的应用价值,基本做到了理论与实践相结合,避免了一门课多本教材的情况。编写形式上比较精练、紧凑,具有一定的特色。

本教材在编写过程中,认真贯彻国家教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的若干意见》的文件精神。同时,还在编者多年教学实践的总结基础上,以必需、够用为度,大幅度削减篇幅,所编写的内容以够用为度。

《工程制图》是高等职业院校非机械类专业和管理类专业学生必修的一门专业技术基础课。针对高职高专非机械类专业和管理类专业的特点,本教材的主要教学内容是放在建立基本投影概念和读识工程图的基本知识方面。本书除绪论和附录外,分为10章,即制图基础与基本技能;正投影基础;基本立体与其表面的交线;组合体的投影;轴测投影图;图样画法;机械制图基础;展开图与焊接图简介;电子、电气工程图简介;道路路线工程图的识读。各章前的教学目标和教学重点、难点主要是介绍了该章的内容要点和学习中要求掌握的主要知识。每个章节都有图例和例题,对所介绍的相关内容进行解释和说明,方便读者学习。

本书适合高职高专非机械类专业和管理类专业(60~80学时)使用。各院校在教学中可根据具体情况对教材内容进行取舍。本教材也可以供有关技术人员参考。

本书由云南交通职业技术学院叶钢任主编,云南交通职业技术学院苏渝和刘光英任副主编。清华大学潘尚峰副教授和南宁职业技术学院田佩林副教授担任主审。参加编写的还有重庆职业技术学院卢杰、河北工业职业技术学院高金燕、新疆机电职业技术学院刘旭、阿依提拉和刘海初等。全书由叶钢统稿。在本书编写过程中,我们参考了大量资料和文献,在此对原作者表示诚挚的谢意!

在本书的编写过程中,清华大学出版社给予了热情的帮助和指导,云南交通职业技术学院、广西水利电力职业技术学院、广西机电职业技术学院、河北工业职业技术学院、新疆机电职业技术学院、潍坊职业技术学院和德州学院等单位领导和同事也给予了大力支持,在此一并表示衷心的感谢。



由于编者水平所限，书中错误和不妥之处在所难免，殷切希望使用本书的广大教师 and 读者批评指正。

最后，衷心感谢您对我们的信任与支持！如果您需要**下载课件、订购教材或提出意见和建议**，可以通过以下方式与我们联系。

- 联系人：王景先
- 通信地址：清华大学校内出版社白楼 317 室 邮编：100084
- E-mail: wangjx@tup.tsinghua.edu.cn
- 联系电话：010-62792098 转 311
- 课件下载地址：http://www.wenyuan.com.cn

编 者

目 录

第0章 绪论.....	1	2.2.1 点在两投影面体系中的投影.....	34
0.1 工程制图概述.....	1	2.2.2 点的三面投影.....	35
0.1.1 工程制图的应用.....	1	2.2.3 点的投影与坐标.....	36
0.1.2 工程图样的组成.....	1	2.2.4 空间两个点的相对位置.....	38
0.2 本课程的任务与学习方法.....	2	2.3 直线的投影.....	39
0.2.1 本课程的任务.....	2	2.3.1 各种位置直线.....	39
0.2.2 本课程的学习方法.....	2	2.3.2 直线上的点.....	42
第1章 制图基础与基本技能.....	3	2.3.3 两直线的相对位置.....	43
1.1 国家标准的基本规定简介.....	3	2.4 平面的投影.....	45
1.1.1 图纸幅面、格式与标题栏.....	4	2.4.1 平面的表示法.....	45
1.1.2 比例(GB/T 14690—1993).....	7	2.4.2 各种位置平面.....	49
1.1.3 字体(GB/T 14691—1993).....	8	第3章 基本立体与其表面的交线.....	52
1.1.4 图线及画法(GB/T 17450—1998、GB/T 4457.4—2002).....	10	3.1 平面立体的投影.....	52
1.1.5 尺寸标注(GB/T 4458.4—1984、GB/T 16675.2—1996).....	13	3.1.1 棱柱.....	53
1.2 常用的绘图方法.....	17	3.1.2 棱锥.....	55
1.2.1 手工绘图简介.....	17	3.2 回转体的投影.....	57
1.2.2 计算机绘图简介.....	19	3.2.1 圆柱.....	58
1.3 几何作图平面图形的画法.....	22	3.2.2 圆锥.....	60
1.3.1 基本几何图形的绘制.....	22	3.2.3 圆球.....	62
1.3.2 斜度和锥度.....	24	3.3 立体表面的交线.....	63
1.3.3 平面图形的绘图步骤.....	25	3.3.1 平面体的截交线.....	64
第2章 正投影基础.....	27	3.3.2 曲面体的截交线.....	67
2.1 投影概念.....	27	3.3.3 立体的相贯线.....	74
2.1.1 投影基础知识.....	27	3.4 基本立体的尺寸标注.....	80
2.1.2 平行投影的特性.....	30	3.4.1 平面立体的尺寸标注.....	80
2.1.3 形体的三面投影.....	32	3.4.2 回转体的尺寸标注.....	80
2.2 点的投影.....	34	3.4.3 截断体的尺寸标注.....	81
		第4章 组合体的投影.....	82
		4.1 组合体的形体分析.....	82



4.1.1 组合体的组合方式和 分析方法.....	82	6.2.2 剖视图的种类.....	117
4.1.2 组合体的形体分析法.....	84	6.3 断面图.....	122
4.2 画组合体投影图的方法.....	84	6.3.1 移出断面.....	122
4.2.1 进行形体分析.....	85	6.3.2 重合断面.....	123
4.2.2 选择主视图.....	85	6.4 其他规定画法.....	124
4.2.3 画图方法和步骤.....	86	6.4.1 局部放大图.....	124
4.3 组合体投影图上的尺寸注法.....	89	6.4.2 简化画法.....	125
4.3.1 尺寸分类和尺寸基准.....	89	6.5 各种表达方法的综合应用.....	129
4.3.2 标注尺寸应注意的问题 及标注尺寸举例.....	90	第7章 机械制图基础	132
4.4 读组合体投影图.....	92	7.1 零件图.....	132
4.4.1 组合体的读图方法.....	92	7.1.1 零件图的主要表达方法.....	133
4.4.2 组合体的读图步骤.....	95	7.1.2 零件图中的尺寸.....	135
4.4.3 已知两面视图补画 第三视图.....	97	7.1.3 零件图中的技术要求.....	141
第5章 轴测投影图	101	7.1.4 读零件图.....	159
5.1 轴测投影图基本知识.....	101	7.1.5 零件图的测绘.....	163
5.1.1 轴测投影图的形成与特性.....	101	7.2 标准件及常用件介绍.....	167
5.1.2 轴测图的分类.....	102	7.2.1 螺纹及螺纹连接件.....	168
5.2 正等轴测图.....	103	7.2.2 键和销.....	181
5.2.1 正等轴测图的形成、轴间角 和伸缩系数.....	103	7.2.3 滚动轴承.....	183
5.2.2 等轴测图的作图方法.....	104	7.2.4 弹簧.....	187
5.2.3 曲面立体正等轴测图.....	107	7.2.5 齿轮.....	190
5.2.4 组合体正等轴测图 的画法.....	109	7.3 装配图.....	195
第6章 图样画法	111	7.3.1 装配图的内容.....	196
6.1 视图.....	111	7.3.2 装配图的规定画法和 特殊画法.....	198
6.1.1 基本视图.....	111	7.3.3 读装配图.....	201
6.1.2 向视图.....	112	第8章 展开图与焊接图简介	204
6.1.3 局部视图.....	113	8.1 展开图.....	204
6.1.4 斜视图.....	114	8.1.1 求一般位置直线段的 实长.....	205
6.1.5 旋转视图.....	114	8.1.2 平面立体的表面展开.....	206
6.2 剖视图.....	115	8.1.3 可展曲面的展开.....	208
6.2.1 剖视图的概念.....	116	8.2 焊接图.....	214
		8.2.1 焊缝的规定画法 (GB/T 324—1988).....	215
		8.2.2 焊缝与焊接方法的符号.....	218
		8.2.3 焊缝的标注示例.....	219



第 9 章 电子、电气工程图简介	221	10.3.4 钢筋混凝土盖板涵	248
9.1 电子、电气工程图概述	221	10.3.5 石拱涵	250
9.1.1 系统图与框图	221	10.4 桥梁工程图简介	252
9.1.2 电路图	223	10.4.1 钢筋混凝土桥梁	
9.1.3 接线图	225	工程图简介	252
9.1.4 线扎图	227	10.4.2 桥位平面图	252
9.2 电子、电气工程图的识读	229	10.4.3 桥位地质断面图	254
第 10 章 道路路线工程图的识读	231	10.4.4 桥梁总体布置图	254
10.1 公路路线工程图	231	10.4.5 构件结构图	257
10.1.1 路线平面图	232	10.4.6 桥梁图读图的方法	
10.1.2 路线纵断面图	235	和步骤	258
10.1.3 路基横断面图	238	附录 A 螺纹	259
10.2 公路路面结构层图	239	附录 B 螺纹连接件	262
10.3 涵洞工程图的识读	245	附录 C 标准公差与基本偏差	276
10.3.1 涵洞的分类和组成	245	附录 D 常用电气图形符号及	
10.3.2 涵洞工程图的表示法	245	字母代码	284
10.3.3 圆管涵	246	附录 E 习题集	288

第 0 章

绪 论

《工程制图》是高职高专机械类、近机械类及其他工程管理类专业学生必修的一门专业技术基础课,是培养学生正确识读和绘制工程图样,增强学生工程基础能力,且理论严,实践性较强的应用型课程。本着突出应用,服务于专业的教学指导思想,本课程在教学过程中以识图与制图基本技能训练为核心,突出应用性,工具性,先进性,强调理论联系实际。

根据《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》,以及现代企业技术进步和发展需求,本着“突出应用,服务于专业”的主旨,课程精化教学内容,改革课程体系,完善教学手段,以培养学生建立“二维→三维→二维”的空间想像和思维能力为核心,在理论知识适度的基础上,突出识读和绘制工程图样能力,为今后的学习和工作实践运用打下基础。

0.1 工程制图概述

0.1.1 工程制图的应用

在机械制造工业中,机器设备是根据图样来加工的。如果要生产某一机器,首先必须画出表达该零件的装配图和所有零件的零件图,然后根据零件图制造出全部零件,再按装配图装配成机器。

目前,在产品的设计方面,广泛地使用了三维实体设计的软件。在产品开始阶段的几何造型等处理上,用到了空间投影的基本概念。在设计初期所准备的资料中,许多的草图、相片都是平面图形。对一些特殊形状的几何体或表面的设计,常常需要由二维平面绘制平面相关的图形,用计算机软件通过“拉伸、旋转、扫描、放样”等方法生成三维的实体,或通过已有绘制成的二维图样转换成三维的实体。这样对设计者来说,就需要具备一定的空间概念和投影的知识。

在工程技术中,人们通过图样来表达设计思想,因此,图样不仅是指导生产的重要技术文件,而且是进行技术交流的重要工具。所以,图样是每一个工程技术人员必须掌握的“工程界的语言”。

0.1.2 工程图样的组成

工程图样的基本组成,包括表达各种机器(或零、部件)结构形状的图形、尺寸、材料和各种技术要求等,这些内容都涉及机械设计、制造工艺和有关的专业知识。在本课程中,

主要学习图样中的各项内容的表达方法。

0.2 本课程的任务与学习方法

0.2.1 本课程的任务

本课程的任务是：

- (1) 学习投影理论，为创造性形体设计以及绘制和阅读各种工程图样打下坚实的理论基础；
- (2) 培养学生空间构思能力和创造性的三维形体设计能力，为今后学习专业课与其他相关系列课程的培养目标奠定基础；
- (3) 培养学生的绘制图样、徒手绘草图和仪器绘图的基本能力以及阅读各种介质存储的工程图样的能力；
- (4) 根据专业的需要，培养学生掌握机械制图国家标准的有关知识，并能熟练查阅设计制图中的常用标准，以及读识电子、电气工程图或道路桥梁工程图；
- (5) 在教学全过程中，注意培养学生的自学能力，独立分析问题和解决问题的能力以及耐心细致的工作作风和认真负责的工作态度。

0.2.2 本课程的学习方法

(1) 本课程是实践性很强的技术基础课，在学习中除了掌握理论知识外，还必须密切联系实际，更多地注意在具体作图时如何运用这些理论。只有通过一定数量的画图、读图练习，反复实践，才能掌握本课程的基本原理和基本方法。

(2) 在学习中，必须经常注意空间几何关系的分析以及空间几何元素与其投影之间的相互关系。只有“从空间到平面，再从平面到空间”进行反复研究和思考，才是学好本课程的有效方法。

(3) 认真听课，及时复习，独立完成作业；同时，注意正确分析所读识及绘制的图样，不断提高绘图技能和绘图速度。

(4) 画图时要确立对生产负责的观点，严格遵守《技术制图》、《机械制图》和其他国家标准中的有关规定，认真细致，一丝不苟。

第 1 章

制图基础与基本技能



教学目标:

通过本章的学习,应掌握国家标准《技术制图》和《机械制图》中的基本规定,并在练习和实践中严格遵守各项规定;能正确使用常用的绘图工具和仪器;掌握平面图形的分析和画法以及平面图形的尺寸标注;学会徒手绘图的基本方法;初步养成认真负责的工作态度和耐心细致的工作作风。



教学重点和难点:

- 国家标准《技术制图》和《机械制图》中的基本规定
- 正确使用常用的绘图工具和仪器
- 平面图形的分析和画法
- 徒手绘图的基本方法

1.1 国家标准的基本规定简介

技术图样是产品设计、制造、安装、检测等过程中的重要技术资料,是信息交流的重要工具。为便于生产、管理和交流,《技术制图》、《机械制图》对图样的画法、尺寸的标注等各方面作了统一的规定,工程技术人员必须严格遵守、认真执行。

我国现有标准可分为国家、行业、地方、企业标准 4 个层次。对需要在全国范围内统一的技术要求,制订国家标准;对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求,制订行业标准;由于类似的原因产生了地方标准;对没有国家标准和行业标准的 enterprise 产品,制订企业标准。

《技术制图》和《机械制图》国家标准是工程界重要的技术基础标准,是绘制和阅读机械图样的准则和依据。需要注意的是,《机械制图》标准适用于机械图样,《技术制图》标准则普遍适用于工程界各种专业技术图样。

本节所介绍的国家标准一部分源自最新的《技术制图》国家标准,例如 GB/T 14689—1993《技术制图 字体》,其中“GB”为“国标”(国家标准的简称)二字的汉语拼音字头,“T”为推荐的“推”字的汉语拼音字头,“14689”为标准编号,“1993”为标准颁布的年号。另有部分源自《机械制图》国家标准,例如 GB/T 4458.4—1984,其中“4458.4”为标准编号,“1984”为该标准颁布的年号。



1.1.1 图纸幅面、格式与标题栏

1. 图纸幅面及格式(GB/T 14689—1993)

图纸宽度(B)和长度(L)组成的图面称为图纸幅面,如图 1.1 所示。

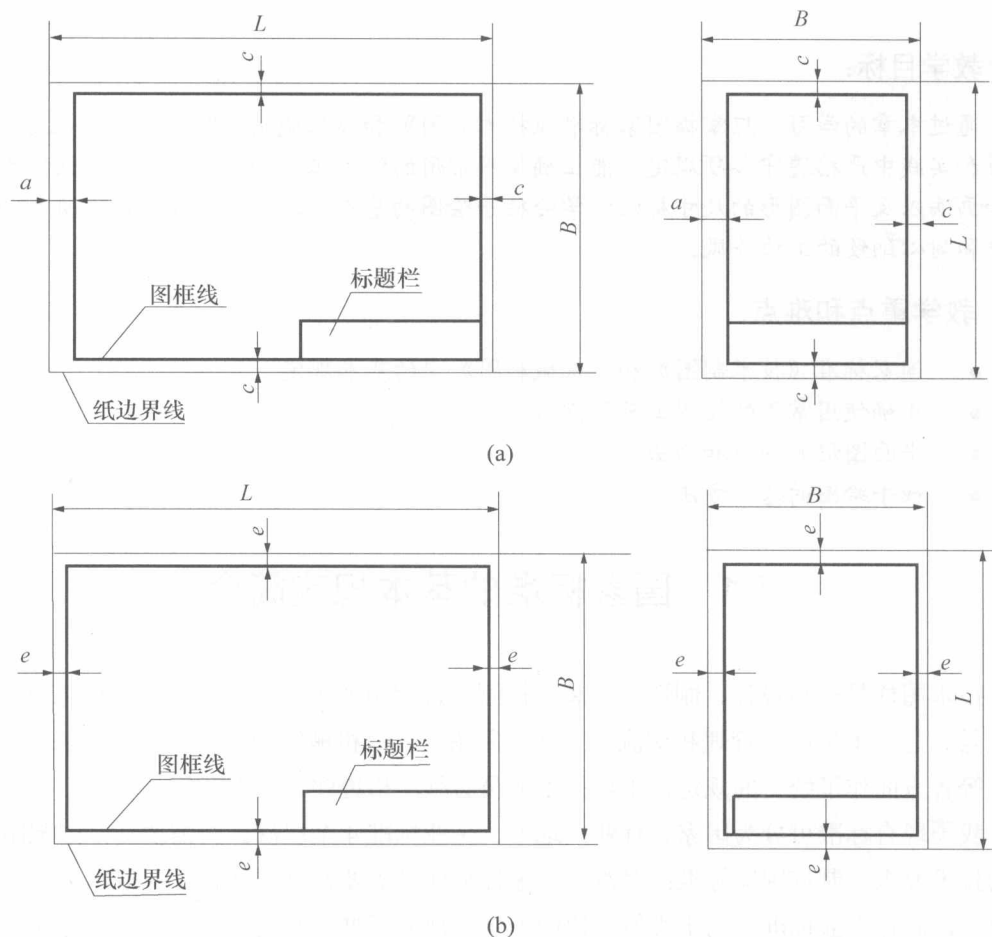


图 1.1 图纸幅面

(1) 图纸幅面的尺寸和代号

绘制技术图样时,应优先采用表 1.1 中规定的基本幅面。必要时,也允许选用表 1.2 和表 1.3 所规定的加长幅面,加长幅面尺寸是由基本幅面的短边成整数倍增加后得出。

表 1.1 基本幅面尺寸(第一选择)

mm

幅面代号	幅面尺寸	周边尺寸		
	$B \times L$	a	c	e
A0	841×1189	25	10	20
A1	594×841			



续表

幅面代号	幅面尺寸	周边尺寸		
	$B \times L$	a	c	e
A2	420×594		5	10
A3	297×420			
A4	210×297			

表 1.2 加长幅面尺寸(第二选择) mm

幅面代号	A3×3	A3×4	A4×3	A4×4	A4×5
尺寸 $B \times L$	420×891	420×1189	297×630	297×841	297×1051

表 1.3 加长幅面尺寸(第三选择) mm

幅面代号	尺寸 $B \times L$	幅面代号	尺寸 $B \times L$
A0×2	1189×1682	A3×5	420×1486
A0×3	1189×2523	A2×6	420×1783
A1×3	841×1783	A2×7	420×2080
A1×4	841×2378	A4×6	297×1261
A2×3	594×1261	A4×7	297×1471
A2×4	594×1682	A4×8	297×1682
A2×5	594×2102	A4×9	297×1892

如图 1.2 所示;粗实线表示表 1.1 的基本幅面(第一选择);细实线表示表 1.2 的加长幅面(第二选择);虚线表示表 1.3 的加长幅面(第三选择)。

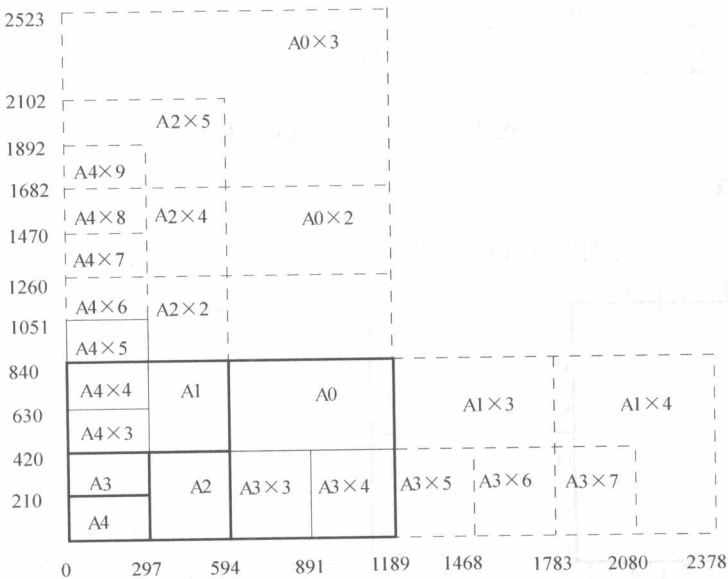


图 1.2 基本幅面与加长幅面



(2) 图框格式

图纸上必须用粗实线画出图框,其格式如图 1.1 所示,分为留有装订边(如图 1.1(a)所示)和不留装订边(如图 1.1(b)所示)两种,但同一产品的图纸只能采用一种格式。

- ① 留有装订边的图纸的图框格式如图 1.1(a)所示,图中尺寸 a 、 c 按表 1.1 的规定选用。
- ② 不留装订边的图纸的图框格式如图 1.1(b)所示,图中尺寸 e 按表 1.1 的规定选用。
- ③ 加长幅面图纸的图框尺寸,按所选用的基本幅面大一号的图框尺寸确定。例如 A2×3 的图框尺寸,按 A1 的图框尺寸确定,即 e 为 20(或 c 为 10);而 A3×4 的图框尺寸,按 A2 的图框尺寸确定,即 e 为 10(或 c 为 10)。

2. 标题栏及其方位

标题栏的位置应位于图纸的右下角,如图 1.1 所示。

标题栏中的文字方向为看图方向。标题栏的格式、内容和尺寸在 GB/T 10609.1—1989 中已作了规定,学生制图作业建议采用如图 1.3 所示的标题栏格式。

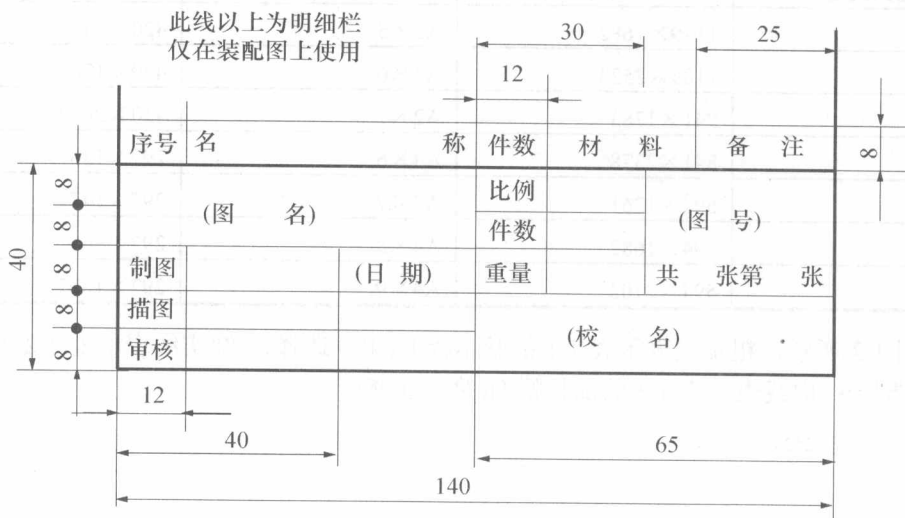


图 1.3 学生制图作业标题栏

3. 图幅分区

(1) 必要时,可以用细实线在图纸周边内画出分区,如图 1.4 所示。

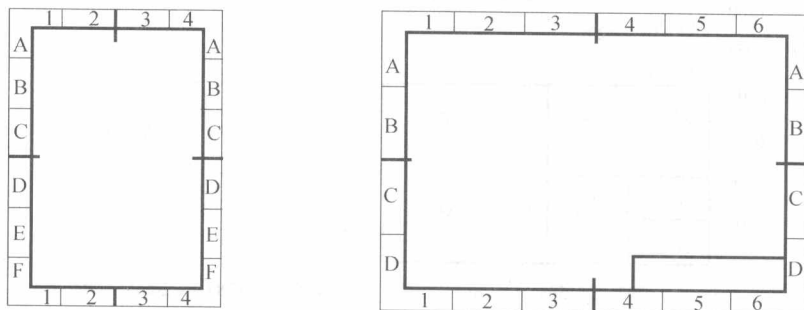
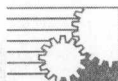


图 1.4 图幅分区



(2) 图幅分区数目按图样的复杂程度确定,但必须取偶数。每一分区的长度应在25mm~75mm之间选择。

(3) 分区的编号,沿上下方向(按看图方向确定图纸的上下和左右)用直体大写拉丁字母从上到下顺序编写;沿水平方向用直体阿拉伯数字从左到右顺序编写。当分区数超过拉丁字母的总数时,超过的各区可用双重字母编写,如AA、BB、CC、…等。拉丁字母和阿拉伯数字的位置应尽量靠近图框线。

(4) 在图样中标注分区代号时,分区代号由拉丁字母和阿拉伯数字组成,字母在前数字在后并排书写,如B3、C5等。当分区代号与图形名称同时标注时,则分区代号写在图形名称的后面,中间空出一个字母的宽度,例如E-E A7。

1.1.2 比例(GB/T 14690—1993)

1. 比例的定义及比例系列

图中图形与其实物相应要素的线性尺寸之比称为比例。

比值为1的比例称为原值比例,即1:1;比值大于1的比例称为放大比例,如2:1等;比值小于1的比例称为缩小比例,如1:2等。绘图时应采用表1.4中规定的比例,最好选用原值比例,但也可根据机件大小和复杂程度选用放大或缩小比例。

表 1.4 标准比例

种类	比 例	
	优先选取	允许选取
原值比例	1:1	
放大比例	5:1 2:1	4:1 2.5:1
	5×10 : 12×10 : 11×10^n : 1	4×10 : 1 : 2.5×10 : 1
缩小比例	1:2 1:5 1:10	1:1.5 1:2.5 1:3 1:4 1:6
	$1:2\times 10$: $1:5\times 10$: $1:1\times 10^n$	$1:1.5\times 10$: $1:2.5\times 10$: $1:3\times 10$: $1:4\times 10$: $1:6\times 10$

注: n 为正整数。

2. 比例的标注方法

同一机件的各个视图应采用相同比例,并在标题栏“比例”一项中填写所用的比例。当机件上有较小或较复杂的结构需用不同比例时,可在视图名称的下方标注比例,如图1.5所示。

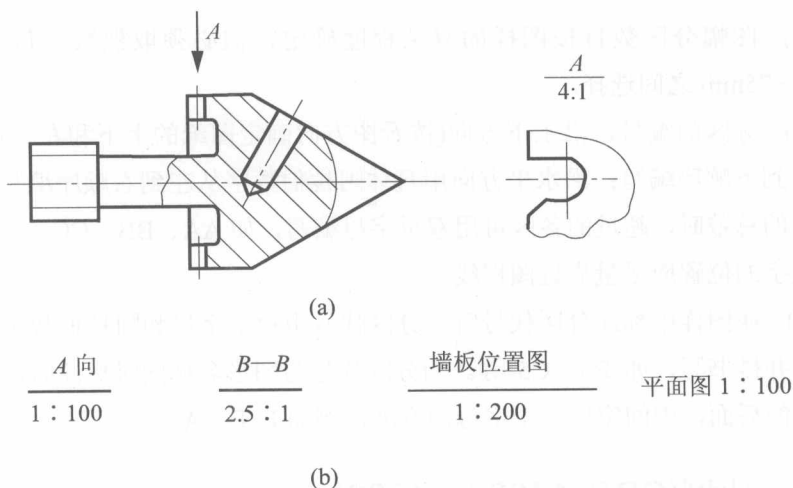


图 1.5 比例的标注方法

1.1.3 字体(GB/T 14691—1993)

图样上除了表达机件形状的图形外,还要用文字和数字说明机件的大小、技术要求和其他内容。书写字体必须做到:字体工整、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐。字体高度(用 h 表示)的公称尺寸系列为:1.8mm、2.5mm、3.5mm、5mm、7mm、10mm、14mm、20mm。如果要书写更大的字,其字体高度应按 $\sqrt{2}$ 的比率递增。字体高度代表字体的号数。图样中字体可分为汉字、字母和数字。

1. 汉字

汉字应写成仿宋体,并应采用国家正式公布的简化字。汉字的高度 h 应不小于 3.5mm,其字宽一般为 $h/\sqrt{2}$ 。书写长仿宋体的要点为:横平竖直、注意起落、结构匀称、填满方格。长仿宋体字的示例如图 1.6 所示。

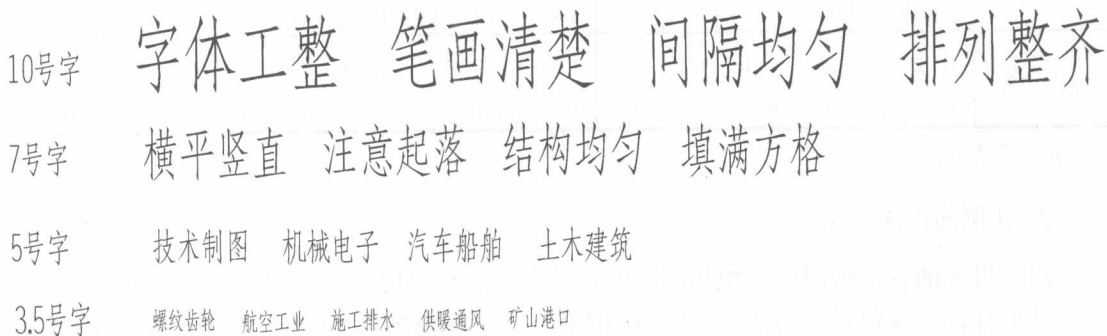
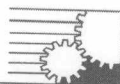


图 1.6 汉字示例

2. 字母及数字

字母和数字分为 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。在同一图样上,只允许选用一种字型。一般采用 A 型斜体字,斜体字字头与水平线向右倾斜 75°。图 1.7 所示字例为 A 型斜体拉丁字母与数字、A 型直体拉丁字母以及斜体部分希腊字母。

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

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

(a) 拉丁字母斜体

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

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

(b) 拉丁字母直体

I I I I I I I I V V V I I V I I I I I I X X

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

(c) 罗马数字、阿拉伯数字

图 1.7 字母与数字