

高等学校土建类专业应用型本科系列教材

工程制图习题集

主编 李武生



武汉理工大学出版社

WUTP Wuhan University of Technology Press

高等学校土建类专业应用型本科系列教材

工程制图习题集

主 编 李武生

武汉理工大学出版社

· 武 汉 ·

图书在版编目(CIP)数据

工程制图习题集/李武生主编. —武汉:武汉理工大学出版社, 2009. 11

ISBN 978-7-5629-3094-5

I. 工…

II. 李…

III. 工程制图-高等学校-习题

IV. TB23-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 206768 号

出版发行:武汉理工大学出版社

武汉市洪山区珞狮路 122 号 邮编:430070

<http://www.techbook.com.cn> 理工图书网

印刷者:武汉理工大印刷厂

经销者:各地新华书店

开本:787×1092 1/16

印张:5.75

字数:144 千字

版次:2009 年 11 月第 1 版

印次:2009 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册

定 价:12.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

版权所有,盗版必究。

出版说明

近年来,随着我国高等教育事业的快速发展,独立学院和民办高校已经成为高等教育的一个重要组成部分,其发展速度与办学规模呈现出前所未有的发展势头。与此同时,独立学院和民办高校的办学方向、专业设置、人才培养目标、人才培养途径和方式、教学管理制度等进一步明确与规范,以及市场需求赋予独立学院和民办高校一些新的发展思路与特点,独立学院和民办高校改革教学内容,探索新的教学方法,整合各校教师资源,编写优质、适用的教材就成了刻不容缓的任务。

武汉理工大学出版社一贯坚持为高校的教学、科研工作服务的办社宗旨,以组织、出版反映我国高等教育教学改革阶段性成果的精品教材、教学参考书为己任。通过广泛调查研究,在武汉地区独立学院和民办高校的积极倡导与支持下,得到了全国 30 余所独立学院和民办高校的热情参与,我们决定组织编写出版一套代表当前独立学院和民办高校教学水平,反映阶段性教学改革成果并适合独立学院和民办高校教学需要的土建类专业应用型本科系列教材。

本系列教材编写的指导思想是:

1. 依据独立学院和民办高校土建类本科各专业的培养目标和培养方案,系列教材应立足于面向市场培养高级应用型专门人才的要求。
2. 教材结构体系要合理。要善于学习和借鉴优秀教材,特别是国内外精品教材的写作思路、写作方法和章节安排,使教材结构合理,重点突出,通俗易懂,便于自学。
3. 教材内容要有创新,要注意相关课程的关联性。对于知识更新较快的学科,要将最新的学科知识和教学改革成果体现在教材中,既要兼顾学科的系统性,又要强调学科的先进性。
4. 知识体系要实用。以学生就业所需的专业知识和操作技能为着眼点,在适度的基础知识与理论体系覆盖下,着重讲解应用型人才所需的内容和关键点,突出知识的实用性和可操作性。
5. 重视实践环节,强化案例式教学和实际操作训练。教材中要融入最新的实例及操作性较强的案例,通过实际训练加深对理论知识的理解。实用性和技巧性强的章节要设计相关的实践操作案例。同时,习题设计要多样化,具备启发性,题型要丰富。
6. 相关内容要力争配套。即理论课教材与实验课教材要配套;理论课教材与习题解疑要配套;理论课教材与多媒体课件要配套;教材与案例化素材要配套。
7. 坚持质量第一。

为了贯彻以上指导思想,我们组建了由具有丰富的独立学院和民办高校教学经验及较高学术水平的院(系)领导、教授、骨干教师组成的编委会,由编委会研究提出本系列教材的编写指导思想,并推荐作者。

新形势下的高等教育正在经历前所未有的变革和发展,我社将秉承为高校教学、科研服务的宗旨,以服务于学校师资队伍建设和教材建设为特色。我们愿与各位教师真诚合作,共同努力,为新世纪的高等教育事业作出更大的贡献。

武汉理工大学出版社

2008 年 12 月

高等学校土建类专业应用型本科系列教材

编 审 委 员 会

主 任:李新福 雷绍锋

副 主 任:(按姓氏笔画排列)

马成松 孙 艳 江义声 杜月中 陈俊杰 陈素红

孟高头 郑 毅 苟 勇 唐友尧 熊丹安

委 员:(按姓氏笔画排列)

马成松 邓 训 牛秀艳 王有凯 史兆琼 江义声

许汉明 刘 江 刘 伟 刘 斌 张朝新 杜月中

陈金洪 陈俊杰 陈敏杰 陈素红 杜春海 李武生

李新福 杨双全 杨伟忠 杨学忠 孟高头 郑 毅

苟 勇 赵元勤 赵永东 柳立生 胡伍生 施鲁莎

唐友尧 郭建华 葛文生 熊丹安

秘 书:王利永 高 英

总责任编辑:于应魁

前 言

本习题集与高等学校上建类专业应用型本科系列教材《工程制图》配套使用。为了方便教学,习题集的编排顺序与教材的体系基本一致。

本习题集保持配套教材的特色,以“应用为纲、够用为度”,强调“三个基本”(学习基本理论、掌握基本知识和训练基本技能)。在习题的内容、数量和难度上,注意到独立学院、民办高校的特点,减少和降低了正投影基本原理部分,尤其是直线、平面的相对关系部分的分量和难度。而对工程实际应用较多的组合体投影、形体图样画法及“专业制图”部分,则增大了题量,以提高学生的构图能力。

本习题集在编排上也有所调整,将轴测图内容融入到基本体、组合体内容中,以使学生理解三维空间和二维平面图形之间的一一对应关系,弄清从空间到平面和从平面到空间的过程,较快建立识读正投影的空间感。

本习题集重视实训,作业方式分为两种:一部分作业是直接在本习题集上作图、解题;另一部分作业是自备图纸,要求正确使用制图工具和仪器,严格遵守国家制图标准,按照合理的画图步骤,认真、细致地画图,并在画图实践中不断提高绘图技能和图画质量,培养认真、细致的工作作风。

本习题集由华中科技大学文华学院李武生教授担任主编,武汉理工大学华夏学院陈全协助编稿和绘图,参加人员还有:华中科技大学文华学院毕艳、武汉工业学院工商学院董雯娟、长江大学工程技术学院刘慧。另外,华中科技大学文华学院土木工程专业郑炯雄、罗朝晖同学绘制了部分章节的工程图样。

本习题集在编写过程中参考了多本近年来优秀的同类书籍,在此对这些文献的作者表示诚挚的谢意!

由于编写时间较为仓促,疏漏和差错在所难免,恳请各位不吝赐教。

编 者

2009年11月

目 录

第 1 章 制图基础	(1)
1.1 字体练习(一)	(1)
1.2 字体练习(二)	(2)
1.3 线型和箭头练习	(3)
1.4 几何作图(一)	(3)
1.5 几何作图(二)	(1)
第 2 章 正投影的基本原理	(5)
2.1 根据形体的立体图,画三面投影图(尺寸按轴测图上 1:1 量取)(一)	(5)
2.2 根据形体的立体图,画三面投影图(尺寸按轴测图上 1:1 量取)(二)	(6)
2.3 点的投影(一)	(7)
2.4 点的投影(二)	(8)
2.5 直线的投影	(9)
2.6 直线的实长和倾角	(10)
2.7 平面的投影	(11)
2.8 平面上的点和直线	(12)
2.9 两直线的相对位置	(13)
2.10 直线与平面、平面与平面平行	(14)
2.11 直线与平面相交	(15)
2.12 平面与平面相交、直线与平面垂直、平面与平面垂直	(16)
2.13 投影变换(一)	(17)
2.14 投影变换(二)	(18)
第 3 章 基本几何体的投影	(19)
3.1 基本体的投影	(19)

3.2	基本体的投影——补全形体的侧面投影,并作出平面体表面上点和线的另两个投影	(20)
3.3	基本体的投影——作出平面体表面上点和线的另两个投影(一)	(21)
3.4	基本体的投影——作出平面体表面上点和线的另两个投影(二)	(22)
3.5	曲面体的投影(一)	(23)
3.6	曲面体的投影(二)	(24)
第4章	截交线、相贯线	(25)
4.1	平面体的截交线(一)	(25)
4.2	平面体的截交线(二)	(26)
4.3	曲面体的截交线(一)	(27)
4.4	曲面体的截交线(二)	(28)
4.5	平面立体与平面几何体的相贯线	(29)
4.6	平面立体与平面立体的相贯线	(30)
4.7	平面立体与曲面立体的相贯线(一)	(31)
4.8	平面立体与曲面立体的相贯线(二)	(32)
4.9	曲面立体与曲面立体的相贯线(一)	(33)
4.10	曲面立体与曲面立体的相贯线(二)	(34)
第5章	组合体	(35)
5.1	由两已知投影补画第三投影(一)	(35)
5.2	由两已知投影补画第三投影(二)	(36)
5.3	由两已知投影补画第三投影(三)	(37)
5.4	已知建筑形体的两面投影,试补画出它的第三面投影	(38)
5.5	用1:1的比例,画出建筑形体的三视图(尺寸在轴测图上沿轴线方向1:1量取)(一)	(39)
5.6	用1:1的比例,画出建筑形体的三视图(尺寸在轴测图上沿轴线方向1:1量取)(二)	(40)
5.7	用1:2的比例,画出建筑形体的三视图,并标注尺寸	(41)
5.8	由轴测图画三面投影图,并标注尺寸	(42)
第6章	图样画法	(43)
6.1	剖面图(一)	(43)
6.2	剖面图(二)	(44)

6.3	剖面图(三)	(45)
6.4	剖面图(四)	(46)
6.5	断面图(一)	(47)
6.6	断面图(二)	(48)
第7章	轴测图	(49)
7.1	试作出形体的正等测图	(49)
7.2	正等测图、正二测图	(50)
7.3	曲面体的正等测图、正面斜二测图	(51)
7.4	试求曲面形体的正等测图	(52)
7.5	试求作形体的正面斜二测图	(53)
7.6	根据正投影图,画出水平斜等测图	(54)
第8章	透视图	(55)
8.1	一点透视图	(55)
8.2	两点透视图	(56)
第9章	标高投影	(57)
9.1	标高投影(一)	(57)
9.2	标高投影(二)	(58)
9.3	标高投影(三)	(59)
9.4	标高投影(四)	(60)
第10章	建筑施工图	(61)
10.1	建筑平、立、剖面图(作业指示)	(61)
10.2	图面布置	(62)
10.3	建筑平面图(作业图样)	(63)
10.4	建筑立面图(作业图样)	(64)
10.5	建筑剖面图(作业图样)	(65)
10.6	建筑详图(作业指示)	(66)
10.7	楼梯剖面、踏步详图(作业图样)	(67)
10.8	墙身详图(作业指示)	(68)

10.9	墙身详图(作业图样).....	(69)
第 11 章	结构施工图	(70)
11.1	钢筋混凝土简支梁(作业指示).....	(70)
11.2	钢筋混凝土简支梁配筋图(作业图样).....	(71)
11.3	基础平面图和基础详图.....	(72)
11.4	基础平面图(作业图样).....	(73)
第 12 章	给水排水工程图	(74)
12.1	绘制给水排水平面图及系统图.....	(74)
12.2	绘制给排水平面图及系统图(作业图样).....	(75)
第 13 章	机械图	(76)
13.1	机械零件的常用表达方法(一).....	(76)
13.2	机械零件的常用表达方法(二).....	(77)
13.3	螺纹及螺纹紧固件(一).....	(78)
13.4	螺纹及螺纹紧固件(二).....	(79)
13.5	零件图.....	(80)
13.6	装配图.....	(81)
参考文献		(82)

第1章 制图基础

1.1 字体练习(一)

长仿宋字练习——基本笔划

横 竖

一 二 三 工 丁 玉 七 斗 十 上 中 下 川 山 正 甘

点 挑

小 火 六 兴 兆 心 注 点 比 均 去 红 拉 设 钟 蚀

撇 捺

千 手 件 行 自 有 厂 八 人 大 水 公 长 边 起 定

钩 折

九 力 化 寸 勺 气 孔 划 四 五 户 女 及 马 凸 延

常用部首

讠 讠 讠 土 王 才 木 言 女 车 火 一 虫 弓 钅 卜

礻 石 巾 宀 艹 冫 耳 文 心 走 辶 廴 广 门

班级

学号

姓名

1

1.2 字体练习(二)

数字练习

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

字母练习

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

2

姓名

学号

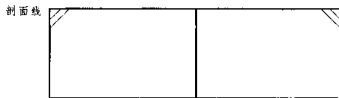
班级

1.3 线型和箭头练习

粗实线 _____

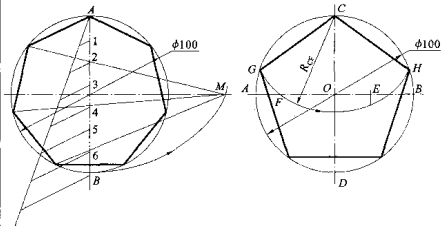
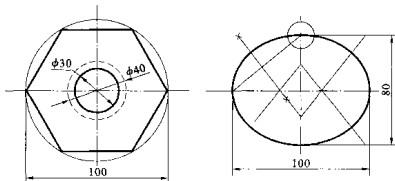
虚线 _____

点画线 _____



1.4 几何作图(一)

将下列图形按尺寸1:1的比例画在A3图纸上,图名:“几何作图”。



班级

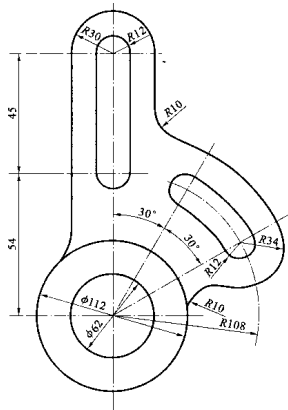
学号

姓名

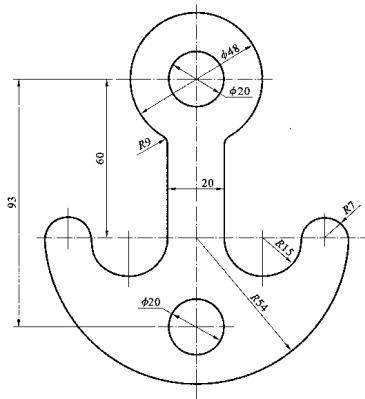
3

1.5 几何作图(二)

1. 将下列图形按1:1的比例画在3号图纸上,图名:“几何作图”。



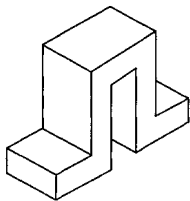
2. 将下列图形按1:1的比例画在3号图纸上,图名:“几何作图”。



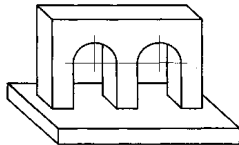
第2章 正投影的基本原理

2.1 根据形体的立体图,画三面投影图(尺寸按轴测图上1:1量取)(一)

1.



2.



班级

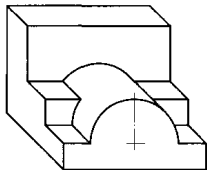
学号

姓名

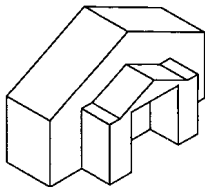
5

2.2 根据形体的立体图,画三面投影图(尺寸按轴测图上1:1量取)(二)

1.



2.



6

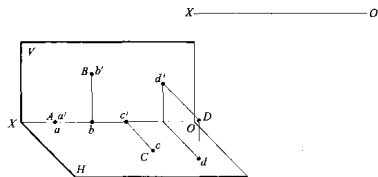
姓名

学号

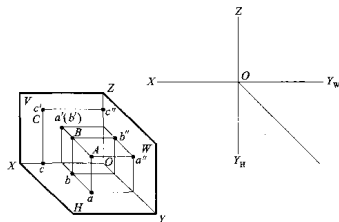
班级

2.3 点的投影(一)

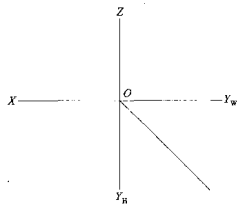
1. 根据轴测图画出各点的两面投影。



2. 根据轴测图画出各点的三面投影。



3. 已知各点对投影面的距离,画出各点的三面投影。



4. 已知各点的三面投影,填写出它们对投影面的距离。

