

北大版·高职高专土建系列规划教材

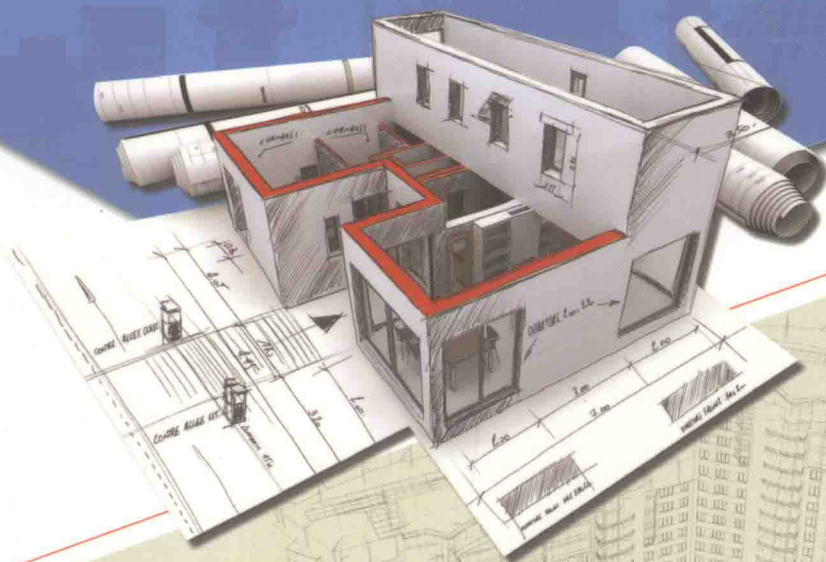


21世纪全国高职高专土建 **立体化** 系列规划教材

建筑制图与识图

JIANZHU ZHITU YU SHITU

主 编 李元玲



·公共基础·

大量工程实例，培养学生专业能力
最新国家标准，与新技术同步
项目法教学，引导学生学习



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



21世纪全国高职高专土建 **立体化** 系列规划



针对性强：切合职业教育的培养目标，侧重技能传授，弱化理论，强化实践内容。

体例新颖：从人类常规的思维模式出发，对教材的内容编排进行全新的尝试，打破传统教材的编写框架；符合老师的教学要求，方便学生透彻地理解理论知识在实际中的运用。

内容立体：从锻炼学生的思维能力以及运用概念解决问题的能力出发，内容一改以往的惯例，不仅有知识的讲解，还有动手操作、知识衔接、特别提示、自问自答、人文小知识、生活小知识等。

注重人文：注重人文与科技的结合，在传统的理论教材中适当地增加人文方面的知识，激发学生的学习兴趣。

方便教学：全套教材以立体化精品教材为构建目标，部分课程配套实训教材；网上提供完备的电子课件、习题参考答案等教学资源，适合教学需要。

北京大学出版社

地址：北京市海淀区成府路205号

邮编：100871

编辑部：(010) 62750667

发行部：(010) 62750672

技术支持：pup_6@163.com

课件下载：<http://www.pup6.cn>

ISBN 978-7-301-20070-4



9 787301 200704 >

定价：28.00元

21 世纪全国高职高专土建立体化系列规划教材

建筑制图与识图

主 编	李元玲		
副主编	李丽文	胡芳珍	李文川
参 编	王红福	王 蕾	邓三斌
主 审	潘福刚		



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书主要以现行的建筑制图国家标准为基础,结合大量工程实例,系统地介绍了建筑工程图的成图原理、识图方法。其内容包括绪论,建筑制图的基本知识,投影的基本知识,点、直线、平面的投影,体的投影,轴测投影图,剖面图和断面图,建筑施工图和结构施工图。

本书采用全新体例编写,除附有大量工程案例外,还增加了知识链接、特别提示等模块。每章还附有教学目标、教学要求、实例分析、章节导读、引例、小结和思考题等内容,方便广大学生和读者抓住重点,区分难点,有针对性地进行学习。

本书适用于高职高专院校建筑工程技术、工程造价等专业的教学,也可供建筑施工企业技术和管理人员及相关职业学校和专业的师生阅读和参考,还可为备考从业和执业资格考试人员提供参考,具有较强的实用性。

图书在版编目(CIP)数据

建筑制图与识图/李元玲主编. —北京:北京大学出版社,2012.2

(21世纪全国高职高专立体化系列规划教材)

ISBN 978-7-301-20070-4

I. ①建… II. ①李… III. ①建筑制图—识别—高等职业教育—教材 IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 006984 号

书 名: 建筑制图与识图

著作责任者: 李元玲 主编

策划编辑: 赖 青 王红樱

责任编辑: 王红樱

标准书号: ISBN 978-7-301-20070-4/TU·0218

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电 子 邮 箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14 印张 324 千字

2012 年 2 月第 1 版 2012 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

试读结束 需要全本请在线购买: www.ertongbook.com

北大版·高职高专土建系列规划教材 专家编审指导委员会

- 主任：于世玮（山西建筑职业技术学院）
- 副主任：范文昭（山西建筑职业技术学院）
- 委员：（按姓名拼音排序）
- 丁 胜（湖南城建职业技术学院）
- 郝 俊（内蒙古建筑职业技术学院）
- 胡六星（湖南城建职业技术学院）
- 李永光（内蒙古建筑职业技术学院）
- 马景善（浙江同济科技职业学院）
- 王秀花（内蒙古建筑职业技术学院）
- 王云江（浙江建设职业技术学院）
- 危道军（湖北城建职业技术学院）
- 吴承霞（河南建筑职业技术学院）
- 吴明军（四川建筑职业技术学院）
- 夏万爽（邢台职业技术学院）
- 徐锡权（日照职业技术学院）
- 战启芳（石家庄铁路职业技术学院）
- 杨甲奇（四川交通职业技术学院）
- 朱吉顶（河南工业职业技术学院）
- 特邀顾问：何 辉（浙江建设职业技术学院）
- 姚谨英（四川绵阳水电学校）

北大版·高职高专土建系列规划教材 专家编审指导委员会专业分委会

建筑工程技术专业分委会

主任：吴承霞 吴明军
副主任：郝俊 徐锡权 马景善 战启芳
委员：(按姓名拼音排序)
白丽红 陈东佐 邓庆阳 范优铭 李伟
刘晓平 鲁有柱 孟胜国 石立安 王美芬
王渊辉 肖明和 叶海青 叶腾 叶雯
于全发 曾庆军 张敏 张勇 赵华玮
郑仁贵 钟汉华 朱永祥

工程管理专业分委会

主任：危道军
副主任：胡六星 李永光 杨甲奇
委员：(按姓名拼音排序)
冯钢 冯松山 姜新春 赖先志 李柏林
李洪军 刘志麟 林滨滨 时思 斯庆
宋健 孙刚 唐茂华 韦盛泉 吴孟红
辛艳红 鄢维峰 杨庆丰 余景良 赵建军
钟振宇 周业梅

建筑设计专业分委会

主任：丁胜
副主任：夏万爽 朱吉顶
委员：(按姓名拼音排序)
戴碧锋 宋劲军 脱忠伟 王蕾
肖伦斌 余辉 张峰 赵志文

市政工程专业分委会

主任：王秀花
副主任：王云江
委员：(按姓名拼音排序)
俞金贵 胡红英 来丽芳 刘江 刘水林
刘雨 刘宗波 杨仲元 张晓战

前 言

本书是根据高职高专院校建筑类专业建筑制图与识图课程教学的基本要求和人才培养目标,总结编者多年的教学经验,并结合高职高专教学改革的实践,为适应 21 世纪高职高专教育需要而编写的。本书在内容安排和编写风格上着力突出了以下特点。

(1) 本书全部采用最新颁布的《房屋建筑制图统一标准》、《建筑制图标准》、《建筑结构制图标准》和平法制图规则等国家标准,与新技术、新规范同步。

(2) 本书内容的取舍以应用为目的,以必需、够用为原则,结合专业需要,把培养学生的专业能力和岗位能力作为重心,优化教材结构,突出其综合性、应用性和技能性的特色。

(3) 本书打破了传统的编写模式,采用了以任务为导向的编写方式,渗透了项目法教学的内涵。以引例设置案例,提出任务,阐述知识点,引导学生学习。

(4) 本书在内容阐述上力求深入浅出,层次分明,图文并茂,注重重点,分散难点,使整个教材内容简单易学。编写过程中设置了特别提示、知识链接、实例分析等模块,使教学更贴近工程应用和生产实际,增加了教材的生动性和可读性。

(5) 本书注重理论联系实际。书中专业例图全部来源于工程实际,便于学生理论联系实际,提高学生识读施工图的能力。

另外,为了使学生巩固所学的知识,本书还有配套使用的《建筑制图与识图习题集》,供学生学习使用。

本书可作为高等职业技术学院、高等专科学校建筑工程技术、建筑工程管理、工程造价、建筑装饰、建筑工程监理、房地产等专业的教学用书,也可供函授大学、电视大学等学校专业教学选用,还可作为岗位培训教材或供土建工程技术人员学习参考。

本书由武汉工业职业技术学院李元玲担任主编,李元玲完成了本书的统稿、修改和定稿工作。天津城市建设管理职业技术学院李丽文、武汉工业职业技术学院胡芳珍、湖北咸宁职业技术学院李文川担任副主编。参加编写的还有广东工程职业技术学院王红福、武汉工业职业技术学院王蕾、武汉美佳辅导学院邓三斌。本书具体章节编写分工为:李文川与李元玲共同编写了绪论;李元玲编写了第 1 章、第 2 章、第 4 章、第 6 章、第 8 章;李丽文编写了第 3 章;王红福与邓三斌共同编写了第 5 章;胡芳珍与王蕾共同编写了第 7 章;本书由武汉工业职业技术学院潘福刚主审。

本书在编写过程中,参考了有关书籍、标准、图片及其他文献资料,在此谨向原书作者表示衷心感谢。

由于编者水平有限,加上时间仓促,本书难免存在不足和疏漏之处,敬请各位读者批评指正。

编 者

2011 年 11 月

北京大学出版社高职高专土建系列规划教材

序号	书名	书号	编著者	定价	出版时间	印次	配套情况	
基础课程								
1	工程建设法律与制度	978-7-301-14158-8	唐茂华	26.00	2011.7	5	ppt/pdf	
2	建设工程法规	978-7-301-16731-1	高玉兰	30.00	2012.1	8	ppt/pdf/答案	★
3	建筑工程法规实务	978-7-301-19321-1	杨陈慧等	43.00	2012.1	2	ppt/pdf	★
4	建筑法规	978-7-301-19371-6	董伟等	39.00	2011.8	1	ppt/pdf	★
5	AutoCAD 建筑制图教程	978-7-301-14468-8	郭 慧	32.00	2012.2	11	ppt/pdf/素材	★
6	AutoCAD 建筑绘图教程	978-7-301-19234-4	唐英敏等	41.00	2011.7	2	ppt/pdf	★
7	建筑工程专业英语	978-7-301-15376-5	吴承霞	20.00	2012.1	5	ppt/pdf	★
8	建筑工程制图与识图	978-7-301-15443-4	白丽红	25.00	2011.8	5	ppt/pdf/答案	★
9	建筑制图习题集	978-7-301-15404-5	白丽红	25.00	2011.8	5	pdf	
10	建筑制图	978-7-301-15405-2	高丽荣	21.00	2012.1	5	ppt/pdf	★
11	建筑制图习题集	978-7-301-15586-8	高丽荣	21.00	2011.8	3	pdf	
12	建筑工程制图	978-7-301-12337-9	肖明和	36.00	2011.7	3	ppt/pdf/答案	
13	建筑制图与识图	978-7-301-18806-4	曹雪梅等	24.00	2011.9	2	ppt/pdf	★
14	建筑制图与识图习题册	978-7-301-18652-7	曹雪梅等	30.00	2011.9	2	pdf	★
15	建筑构造与识图	978-7-301-14465-7	郑贵超等	45.00	2012.1	9	ppt/pdf	★
16	建筑构造与识图	978-7-301-20070-4	李元玲	28.00	2012.1	1	ppt/pdf	★
17	建筑工程应用文写作	978-7-301-18962-7	赵立等	40.00	2011.6	1	ppt/pdf	★
18	建筑工程专业英语	978-7-301-20003-2	韩薇等	24.00	2012.1	1	ppt/pdf	★
施工类								
19	建筑工程测量	978-7-301-16727-4	赵景利	30.00	2012.1	5	ppt/pdf/答案	★
20	建筑工程测量	978-7-301-15542-4	张敬伟	30.00	2012.1	7	ppt/pdf/答案	★
21	建筑工程测量实验与实习指导	978-7-301-15548-6	张敬伟	20.00	2011.9	6	pdf/答案	
22	建筑工程测量	978-7-301-13578-5	王金玲等	26.00	2011.8	3	pdf	
23	建筑工程测量实训	978-7-301-19329-7	杨凤华	27.00	2011.8	1	pdf	★
24	建筑工程测量(含实验指导手册)	978-7-301-19364-8	石 东等	43.00	2011.10	1	ppt/pdf	★
25	建筑施工技术	978-7-301-12336-2	朱永祥等	38.00	2011.8	6	ppt/pdf	★
26	建筑施工技术	978-7-301-16726-7	叶 雯等	44.00	2011.7	3	ppt/pdf/素材	★
27	建筑施工技术	978-7-301-19499-7	董伟等	42.00	2011.9	1	ppt/pdf	★
28	建筑施工技术	978-7-301-19997-8	苏小梅	38.00	2012.1	1	ppt/pdf	★
29	建筑工程施工技术	978-7-301-14464-0	钟汉华等	35.00	2012.1	6	ppt/pdf	★
30	建筑施工技术实训	978-7-301-14477-0	周晓龙	21.00	2011.8	4	pdf	★
31	房屋建筑构造	978-7-301-19883-4	李少红	26.00	2012.1	1	ppt/pdf	★
32	建筑力学	978-7-301-13584-6	石立安	35.00	2011.11	5	ppt/pdf	★
33	土木工程实用力学	978-7-301-15598-1	马景善	30.00	2012.1	3	pdf/ppt	★
34	土木工程力学	978-7-301-16864-6	吴明军	38.00	2011.11	2	ppt/pdf	★
35	PKPM 软件的应用	978-7-301-15215-7	王 娜	27.00	2011.11	3	pdf	★
36	建筑结构	978-7-301-17086-1	徐锡权	62.00	2011.8	2	ppt/pdf/答案	★
37	建筑结构	978-7-301-19171-2	唐春平等	41.00	2011.7	1	ppt/pdf	
38	建筑力学与结构	978-7-301-15658-2	吴承霞	40.00	2012.1	8	ppt/pdf	★
39	建筑材料	978-7-301-13576-1	林祖宏	35.00	2011.11	8	ppt/pdf	★
40	建筑材料与检测	978-7-301-16728-1	梅 杨等	26.00	2012.2	6	ppt/pdf	★
41	建筑材料检测试验指导	978-7-301-16729-8	王美芬等	18.00	2011.1	2	pdf	
42	建筑材料与检测	978-7-301-19261-0	王 辉	35.00	2011.8	1	ppt/pdf	★
43	生态建筑材料	978-7-301-19588-8	陈剑峰等	38.00	2011.10	1	ppt/pdf	
44	建设工程监理概论	978-7-301-14283-7	徐锡权等	32.00	2011.8	5	ppt/pdf/答案	★
45	建设工程监理	978-7-301-15017-7	斯 庆	26.00	2012.1	4	ppt/pdf/答案	★
46	建设工程监理概论	978-7-301-15518-9	曾庆军等	24.00	2012.1	4	ppt/pdf	
47	工程建设监理案例分析教程	978-7-301-18984-9	刘志麟等	38.00	2011.7	1	ppt/pdf	★
48	地基与基础	978-7-301-14471-8	肖明和	39.00	2011.8	6	ppt/pdf	★
49	地基与基础	978-7-301-16130-2	孙平等	26.00	2012.1	2	ppt/pdf	
50	建筑工程质量事故分析	978-7-301-16905-6	郑文新	25.00	2012.1	3	ppt/pdf	★
51	建筑工程施工组织设计	978-7-301-18512-4	李源清	26.00	2012.1	2	ppt/pdf	★
52	建筑工程施工组织实训	978-7-301-18961-0	李源清	40.00	2012.1	2	pdf	★
53	建筑施工组织项目式教程	978-7-301-19901-5	杨红玉	44.00	2012.1	1	ppt/pdf	
54	建筑材料与检测试验指导	978-7-301-20045-2	王 辉	20.00	2012.1	1	ppt/pdf	★

序号	书名	书号	编著者	定价	出版时间	印次	配套情况	
工程管理类								
55	建筑工程经济	978-7-301-15449-6	杨庆丰等	24.00	2012.1	8	ppt/pdf	★
56	施工企业会计	978-7-301-15614-8	辛艳红等	26.00	2011.7	3	ppt/pdf	★
57	建设工程项目管理	978-7-301-12335-5	范红岩等	30.00	2012.1	8	ppt/pdf	★
58	建设工程项目管理	978-7-301-16730-4	王 辉	32.00	2011.6	2	ppt/pdf	★
59	建设工程项目管理	978-7-301-19335-8	冯松山等	38.00	2011.8	1	pdf	
60	建设工程招投标与合同管理	978-7-301-13581-5	宋春岩等	30.00	2012.1	10	ppt/pdf/答案/ 试题/教案	★
61	工程项目招投标与合同管理	978-7-301-15549-3	李洪军等	30.00	2012.2	5	ppt	★
62	工程项目招投标与合同管理	978-7-301-16732-8	杨庆丰	28.00	2012.1	4	ppt	★
63	工程招投标与合同管理实务	978-7-301-19035-7	杨甲奇等	48.00	2011.8	1	pdf	★
64	工程招投标与合同管理实务	978-7-301-19290-0	郑文新等	43.00	2011.8	1	pdf	★
65	建筑施工组织与管理	978-7-301-15359-8	翟丽旻等	32.00	2012.2	7	ppt/pdf	★
66	建筑工程安全管理	978-7-301-19455-3	宋 健等	36.00	2011.9	1	ppt/pdf	
67	建筑工程质量与安全管理	978-7-301-16070-1	周连起	35.00	2012.1	3	pdf	
68	工程造价控制	978-7-301-14466-4	斯 庆	26.00	2011.8	6	ppt/pdf	★
69	工程造价控制与管理	978-7-301-19366-2	胡新萍等	30.00	2012.1	1	ppt/pdf	
70	建筑工程造价管理	978-7-301-15517-2	李茂英等	24.00	2012.1	4	pdf	
71	建筑工程计量与计价	978-7-301-15406-9	肖明和等	39.00	2012.1	8	ppt/pdf	★
72	建筑工程计量与计价实训	978-7-301-15516-5	肖明和等	20.00	2011.7	4	pdf	
73	建筑工程计量与计价——透过案例学造价	978-7-301-16071-8	张 强	50.00	2012.1	3	ppt/pdf	★
74	安装工程计量与计价	978-7-301-15652-0	冯 钢等	38.00	2012.2	6	ppt/pdf	★
75	安装工程计量与计价实训	978-7-301-19336-5	景巧玲等	36.00	2011.9	1	pdf/素材	★
76	建筑与装饰装修工程工程量清单	978-7-301-17331-2	翟丽旻等	25.00	2011.5	2	pdf	
77	建筑工程清单编制	978-7-301-19387-7	叶晓容	24.00	2011.8	1	ppt/pdf	★
78	建设项目评估	978-7-301-20068-1	高志云等	32.00	2012.1	1	ppt/pdf	★
建筑装饰类								
79	中外建筑史	978-7-301-15606-3	袁新华	30.00	2012.2	6	ppt/pdf	★
80	建筑室内空间历程	978-7-301-19338-9	张伟孝	53.00	2011.8	1	pdf	★
81	室内设计基础	978-7-301-15613-1	李书青	32.00	2011.1	2	pdf	
82	建筑装饰构造	978-7-301-15687-2	赵志文等	27.00	2011.9	3	ppt/pdf	★
83	建筑装饰材料	978-7-301-15136-5	高军林	25.00	2011.7	2	ppt/pdf	
84	建筑装饰施工技术	978-7-301-15439-7	王 军等	30.00	2012.1	4	ppt/pdf	★
85	装饰材料与施工	978-7-301-15677-3	宋志春等	30.00	2010.8	2	ppt/pdf	★
86	设计构成	978-7-301-15504-2	戴碧锋	30.00	2009.7	1	pdf	
87	基础色彩	978-7-301-16072-5	张 军	42.00	2011.9	2	pdf	★
88	建筑素描表现与创意	978-7-301-15541-7	于修国	25.00	2011.1	2	pdf	★
89	3ds Max 室内设计表现方法	978-7-301-17762-4	徐海军	32.00	2010.9	1	pdf	
90	3ds Max 2011 室内设计案例教程(第2版)	978-7-301-15693-3	伍福军等	39.00	2011.9	1	ppt/pdf	
91	Photoshop 效果图后期制作	978-7-301-16073-2	脱忠伟等	52.00	2011.1	1	素材/pdf	★
92	建筑表现技法	978-7-301-19216-0	张 峰	32.00	2011.7	1	ppt/pdf	
93	建筑装饰设计	978-7-301-20022-3	杨丽君	36.00	2012.1	1	ppt	
房地产与物业类								
94	房地产开发与经营	978-7-301-14467-1	张建中等	30.00	2011.11	4	ppt/pdf	★
95	房地产估价	978-7-301-15817-3	黄 晔等	30.00	2011.8	3	ppt/pdf	★
96	房地产估价理论与实务	978-7-301-19327-3	褚菁晶	35.00	2011.8	1	ppt/pdf	★
97	物业管理理论与实务	978-7-301-19354-9	裴艳慧	52.00	2011.9	1	pdf	★
市政路桥类								
98	市政工程计量与计价	978-7-301-14915-7	王云江	38.00	2012.1	3	pdf	
99	市政桥梁工程	978-7-301-16688-8	刘 江等	42.00	2010.7	1	ppt/pdf	
100	路基路面工程	978-7-301-19299-3	偶昌宝等	34.00	2011.8	1	ppt/pdf/素材	
101	道路工程技术	978-7-301-19363-1	刘 雨等	33.00	2011.12	1	ppt/pdf	
建筑设备类								
102	建筑设备基础知识与识图	978-7-301-16716-8	靳慧征	34.00	2012.1	6	ppt/pdf	★
103	建筑设备识图与施工工艺	978-7-301-19377-8	周业梅	38.00	2011.8	1	ppt/pdf	★
104	建筑施工机械	978-7-301-19365-5	吴志强	30.00	2011.10	1	pdf/ppt	★

请登录 www.pup6.cn 免费下载本系列教材的电子书(PDF版)、电子课件和相关教学资源。

欢迎免费索取样书,并欢迎到北京大学出版社来出版您的大作,可在 www.pup6.cn 在线申请样书和进行选题登记,也可下载相关表格填写后发到我们的邮箱,我们将及时与您取得联系并做好全方位的服务。

联系方式: 010-62750667, yangxinglu@126.com, linzhangbo@126.com, 欢迎来电来信咨询。

目 录

第 0 章 绪论	1	5.2 正轴测投影图	107
第 1 章 建筑制图的基本知识	3	5.3 斜轴测投影图	117
1.1 制图工具及其用法	5	5.4 轴测投影方向的选择	122
1.2 建筑制图的基本标准	11	小结	124
1.3 几何作图	24	思考题	124
1.4 建筑制图的绘制过程和方法	31	第 6 章 剖面图和断面图	125
小结	32	6.1 剖面图	126
思考题	33	6.2 断面图	134
第 2 章 投影的基本知识	34	6.3 常用的简化画法	138
2.1 投影的形成及分类	36	小结	140
2.2 正投影的特性	39	思考题	140
2.3 三面正投影的形成	40	第 7 章 建筑施工图	141
小结	45	7.1 施工图首页	143
思考题	45	7.2 建筑总平面图	145
第 3 章 点、直线、平面的投影	46	7.3 建筑平面图	148
3.1 点的投影	47	7.4 建筑立面图	154
3.2 直线投影	52	7.5 建筑剖面图	157
3.3 平面的投影	63	7.6 详图	160
小结	70	7.7 工业厂房建筑施工图	166
思考题	71	小结	169
第 4 章 体的投影	72	思考题	170
4.1 体的投影图和投影规律	74	第 8 章 结构施工图	171
4.2 平面体的投影	76	8.1 结构施工图有关规定	174
4.3 曲面体的投影	80	8.2 基础施工图	183
4.4 在体表面上取点、取线的投影 作图	85	8.3 结构平面布置图	187
4.5 组合体的投影	88	8.4 结构构件详图	193
小结	102	8.5 平法施工图	201
思考题	102	8.6 单层工业厂房结构施工图	207
第 5 章 轴测投影图	103	小结	212
5.1 轴测投影图的基本知识	104	思考题	212
5.2 正轴测投影图	107	参考文献	214
5.3 斜轴测投影图	117		
5.4 轴测投影方向的选择	122		
小结	124		
思考题	124		

第0章

绪论

教学目标

通过本章的学习,了解建筑工程制图在工程中的应用,了解本课程的研究对象,熟悉本课程的性质和作用,掌握本课程的学习目的和学习任务,熟练掌握本课程的学习方法。

教学要求

能力目标	知识要点	权重
了解本课程的研究对象	本课程的主要内容、需培养的能力	10%
了解建筑工程制图在工程中的地位	建筑工程制图在工程中的作用	15%
熟悉本课程的性质和作用	课程的性质和作用	20%
掌握本课程的学习目的和学习任务	学习本课程的目的和任务	25%
熟练掌握本课程的学习方法	学习本课程的态度、方法和要求	30%

1. 本课程的性质和作用

在现代工程建设中,无论是建造房屋还是修建道路、桥梁,都离不开工程图样。所谓工程图样就是用投影的方法来表达工程实体的形状、大小、构造以及各组成部分相互关系的图样。它是用来表达设计意图,交流技术思想的重要工具,也是用来指导施工、管理等技术工作的重要技术文件,不会读图,就无法理解别人的设计意图;不会画图,就无法表达自己的构想。因此,工程图一直被称为“工程界交流的语言”。工程图还是一种国际性语言,因为各国的工程图纸都是根据同一投影原理绘制出来的。凡是从事建筑工程设计、施工、管理的工程技术人员都离不开图纸。作为建筑工程方面的技术人员,只有具备熟练地绘制和阅读本专业的工程图样的能力,才能更好地从事工程技术工作。

本课程主要研究建筑工程图样的形成原理和方法,培养学生的空间想象能力、空间构型能力和工程图的阅读绘制能力,它是建筑工程技术专业、给排水工程专业、道路与桥梁工程专业、建筑工程造价专业、建筑工程监理等专业的一门主要技术课程,它为学生学习后续课程和完成课程设计、毕业实习打下必要的基础。

2. 本课程的目的和任务

学习本课程的主要目的就是通过学习、了解并掌握建筑工程图样的各种图示方法和制图标准的有关规定,掌握建筑工程图的内容,并通过实践,培养空间思维能力,提高识读建筑工程图的能力。

学习本课程的主要任务如下。

- (1) 学习投影法(主要是正投影法)的基本理论及其应用。
- (2) 学习并贯彻国家制图标准和有关规定。
- (3) 培养绘制和阅读本专业及相关专业工程图样的能力。
- (4) 培养空间想象能力和空间几何问题的分析图解能力。
- (5) 培养耐心细致、一丝不苟的学习作风和工作作风。

3. 本课程的学习方法

(1) 理论联系实际。建筑制图是建筑各专业技术基础课程,理论性比较强,比较抽象,对初学者来说是全新的概念,所以学习时必须加强实践方面的环节。并且要能够做到及时复习,及时完成作业。

(2) 培养空间想象能力。本课程图形较多,无论是学习还是练习,都要画图和读图相结合。能够掌握从空间到平面,并能从平面又回到空间的过程。

(3) 遵守国家标准的有关规定。解决有关建筑制图的有关问题时,遵守国家标准规定,按照正确的方法和步骤作图,养成正确使用绘图工具和仪器的习惯。

(4) 认真负责,严谨细致。建筑图纸是施工的依据,图纸上的一条线的疏忽或者一个数字的差错都会造成严重的返工浪费。因此,应该严格要求自己,养成认真负责、严谨细致的工作作风。

- (5) 自觉完成练习和作业,逐步提高绘图的速度、精度和技能。

第1章

建筑制图的基本知识

教学目标

通过对常用制图工具与仪器的使用方法、建筑制图的基本标准、建筑制图的绘制过程和方法、常用几何图形的作图原理和作图方法等内容学习，熟练掌握《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)中的基本内容，掌握常用几何图形的作图方法和作图过程，熟悉建筑制图的常用工具与仪器的使用方法和维护方法，了解建筑制图的绘制过程和步骤。

教学要求

能力目标	知识要点	权重
熟悉建筑制图的常用工具与仪器的使用	图版、丁字尺、三角板等制图工具的使用方法	20%
熟练掌握建筑制图标准中关于图纸的规定	图纸幅面、标题栏与会签栏的内容和格式	25%
熟练掌握建筑制图的基本标准	图线、字体、比例、尺寸标注的基本要求	25%
掌握常用几何图形的作图方法	圆的内接正多边形、椭圆、圆弧连接的作法	20%
了解建筑制图的绘制过程和步骤	图纸固定方法、绘图步骤和方法	10%



章节导读

建筑制图的常用工具主要是指图版、丁字尺、三角板、铅笔、圆规和分规，建筑制图的基本标准主要是关于图幅、图线、字体、比例、尺寸标注的规定，常用几何图形主要指圆的内接正五边形、圆的内接正六边形、椭圆、圆弧连接的作法。

建筑工程图被喻为工程界交流的语言，从90年代开始，计算机绘图在我国已逐渐普及，学习常用手工绘图工具的使用和维护方法是为计算机绘图奠定基础，也便于养成严谨的制图习惯，而掌握建筑制图的基本标准和常用几何图形的作图方法是正确识图和绘图的基本技能。



引例

请看以下图1。

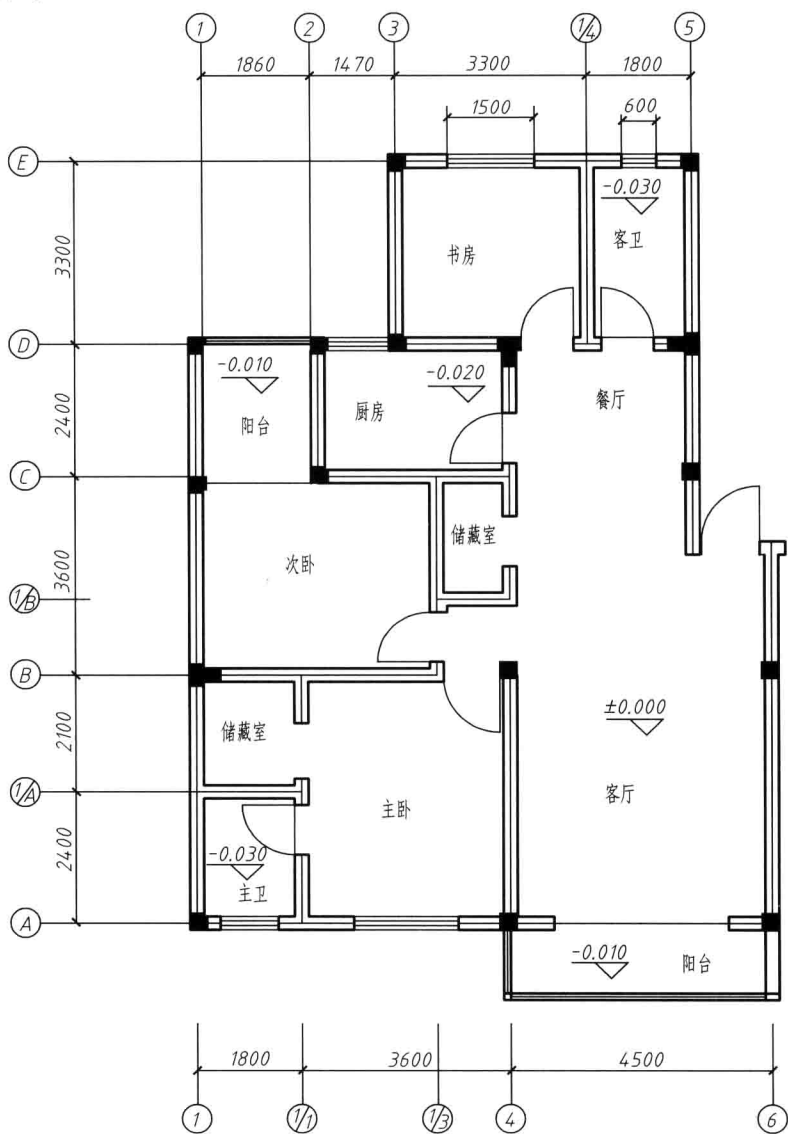


图 1

(1) 这是民用建筑最常见的平面图，图中有大量的水平线和垂直线，它们长短不一，手工绘图时这些水平线和垂直线用什么工具绘制呢？

(2) 图形外围有多个直径相同的圆，用什么工具可以快速将这些圆画出？

(3) 图中线条很多，有粗有细，不同的线型各代表了什么含义？

(4) 图形的构成主要以线条为主，其中也有少量汉字和数字，这些汉字和数字在图中有特殊规定吗？

(5) 图形在这里只能画这么大，而实际住宅尺寸和面积远比图形大，图形和实物是如何对应的呢？住宅实际尺寸又如何表示呢？

1.1 制图工具及其用法

所有的工程图样都有一定的精度要求，因此必须使用工具和仪器绘制，或者采用计算机绘制。手工绘图时，为了提高绘图质量，加快绘图速度，应了解各种绘图工具和仪器的性能及其使用、维护方法。常用绘图工具、仪器和用品有铅笔、图板、丁字尺、三角板、比例尺、曲线板、圆规、分规、墨线笔等。

1.1.1 铅笔

画图用的铅笔是专用的绘图铅笔，其铅芯有软硬之分，分别有 B、2B、…、6B 及 H、2H、…、6H 以及 HB 等。笔端字母 B 表示软铅芯，H 表示硬铅芯，HB 表示中等硬度的铅芯。字母前的数字越大，表示铅芯越软或越硬。常用型号为 HB、2H、B。通常使用 HB 画细线或写字，2H 用于画底稿，B 常用于画粗线。铅笔应从无标志的一端开始使用，以便保留标志易于辨认软硬。铅笔应削成长度为 20~25mm 的圆锥形，铅芯露出约 6~8mm，画线时运笔要均匀，并应缓慢转动，向运动方向倾斜 75°，并使笔尖与尺边距离始终保持一致，这样线条才能画得平直准确，如图 1.1 所示。

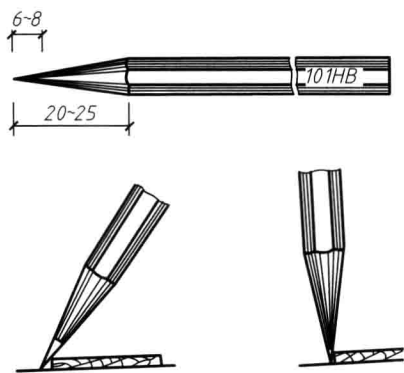


图 1.1 铅笔及其用法

1.1.2 图板

绘图板简称图板，由胶合板制作而成，作用是固定图纸。要求板面平整光滑，有一定的弹性，由于丁字尺在边框上滑行，边框应平直，如图 1.2 所示。图板是木制品，用后应妥善保存，既不能曝晒，也不能在潮湿的环境中存放。

图板大小的选择一般应与绘图纸张的尺寸相适应，常用图板规格见表 1-1。

表 1-1 常用图板规格

单位：mm

图板规格代号	0	1	2	3
图板尺寸(宽×长)	920×1220	610×920	460×610	305×460

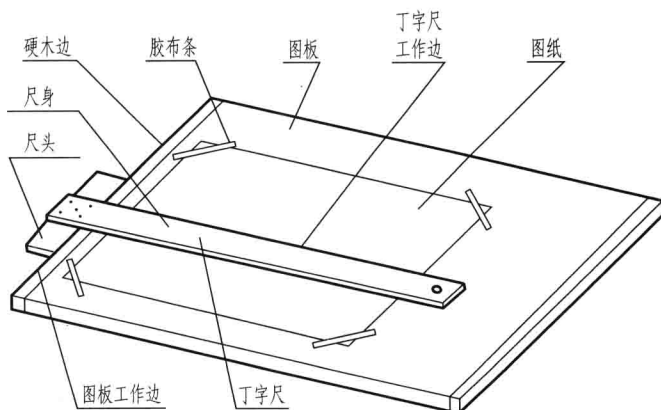


图 1.2 图板及丁字尺

1.1.3 丁字尺和三角板

丁字尺主要用于画水平线，它由尺头和尺身两部分组成。尺身沿长度方向带有刻度的侧边为工作边。使用时，左手握尺头，使尺头紧靠图板左边缘。尺头沿图板的左边缘上下滑动到需要画线的位置，即可从左向右画水平线，如图 1.3(a)所示。应注意，尺头不能靠图板的其他边缘滑动，如图 1.3(b)所示为错误用法。

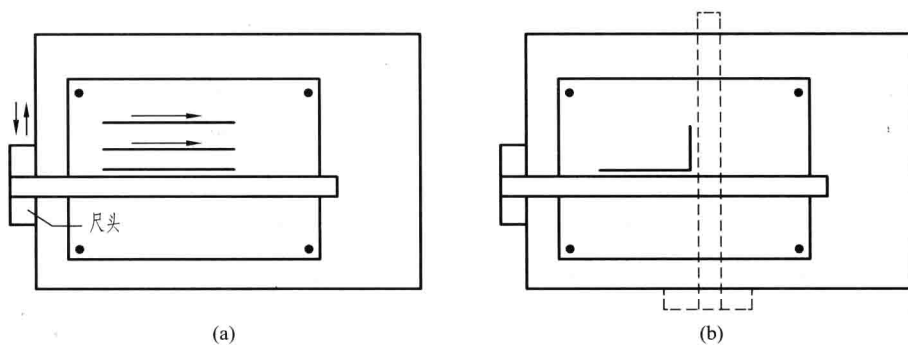


图 1.3 丁字尺的使用

绘图用的三角板是由两块直角三角板组成一副，一块为 $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$ (简称 45° 三角板)，另一块为 $30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ (简称 30° 或 60° 三角板)，其作用是配合丁字尺画竖线和斜线。画线时，使丁字尺尺头与图板工作边靠紧，三角板与丁字尺靠紧，左手按住三角板和丁字尺，右手画竖线和斜线。丁字尺和三角板配合使用，可以画出 15° 、 30° 、 45° 、 60° 、 75° 的斜线，如图 1.4 和图 1.5 所示了三角板和丁字尺配合使用画垂直线的方法。



特别提示

引例(1)的解答：图板、丁字尺、三角板互相配合，可以画出无数条水平线和垂直线，丁字尺沿图板从上至下可以画出长短不一的所有水平线，三角板沿丁字尺从左至右可以画出长短不一的所有垂直线。