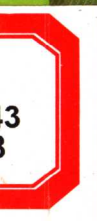


新世纪高职高专
物业管理专业教材

建筑工程技术

JIANZHU GONGCHENG JISHU

许振邦 何康维 编著



上海财经大学出版社

建 筑 工 程 技 术

许振邦 何康维 编著

 上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程技术/许振邦,何康维编著. —上海:上海财经大学出版社,
2003. 2

新世纪高职高专物业管理专业教材

ISBN 7-81049-842-8/F·725

I. 建… II. ①许… ②何… III. 建筑工程-高等学校:技术学校-教材 IV. TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 083960 号

☐ 责任编辑 刘光本

☐ 封面设计 优典工作室

JIANZHU GONGCHENG JISHU

建 筑 工 程 技 术

许振邦 何康维 编著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮件: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海长阳印刷厂印刷装订

2003 年 2 月第 1 版 2003 年 2 月第 1 次印刷

890mm×1240mm 1/32 13.25 印张 381 千字

印数:0 001—4 000 定价:24.00 元

新世纪高职高专系列教材

编辑委员会

主 任：储敏伟

副主任：张祖芳 陈启杰

委 员：（按姓氏笔画为序）

方 芳 刘兰娟 张 桁

吴宪和 张赞明 袁树民

徐宪光 景学远

总序

ZONG XU

高职高专是我国高等教育的重要组成部分。大力发展高职高专教育,培养大批社会急需的各类应用型专门人才,对于提高我国劳动者素质、建设社会主义精神文明、促进社会进步和经济建设,都将起到重要作用。

按照教育部关于高职高专人才的培养目标,构建适用的教材体系是高职高专教育发展的重要环节。经过编辑委员会、作者和出版社的共同努力,《新世纪高职高专系列教材》将陆续出版,我向他们表示诚挚的祝贺和感谢。

综观这套系列教材,具有以下明显的特点:

——充分体现了教育思想的新成果和新观念,贯彻前瞻性原则,注重提高学生思想道德素质、文化素质、业务素质和社会责任感,突出创新精神和实践能力培养的要求。

——体现了应用型、复合型、外向型人才的培养目标和规格定位。

——坚持整体优化原则,注意处理好高职高专教材与本科教材的区别,做好各层次知识的互相区分和衔接。

——处理好理论教学和实践教学的关系,使教材更贴近实践,注重培养学生的操作能力。

当然,高职高专教学是一项系统工程,在编好教材的基础

上,要真正抓好教学工作,还必须在运用教材过程中辅之以其他的配套措施,尤其注重以下几点:

首先,牢牢把握“以培养高等技术应用型专门人才为根本任务,基础理论知识适度,技术应用能力强,知识面较宽,素质高”的高职高专教育特色。

其次,引入现代教育技术,积极实行启发式、讨论式教育,激发学生学习的主动性,培养学生的务实精神与创新意识。

再次,要特别加强教学与实践相结合,培养学生的动手能力。

由于我国高等职业教育还是新生事物,起步不久,本系列教材不可避免地存在一些问题。殷切希望读者能随时向编写人员提出意见,使之进一步完善,更加适应高职高专教育发展的需要。

储敏伟

前言

QIAN YAN

《建筑工程技术》是为了满足财经类高等院校的物业管理、房地产管理、工程项目管理、投资经济、资产评估等相关专业教学需要而编写的教材。本书既可供财经与工程类相关专业在校学生教学使用,也可供从事概预算、工程管理及财务会计实际工作者参考与培训之用。《建筑工程技术》是一门专业基础技术课,它与多门学科有关。本书以建筑工程中的最新标准及规范为依据,对投影制图原理、建筑构造、建筑工程图的识读及建筑材料等方面进行了介绍。这些内容都是密切相关的,既相互联系,又相互影响。本书逻辑严密,文字叙述流畅,重点突出了建筑工程技术的实际应用,具有较强的实用性。

本书由许振邦、何康维编著。

全书共四篇,第一篇 1、2、3、4、5 章,第二篇 6、7、8、9、10、11 章由许振邦编写;第三篇 12、13、14、15 章,第四篇 16、17、18、19、20、21、22、23、24 章由何康维编写。全书由许振邦进行修改和定稿。限于我们的水平,难免存在缺点和错误,我们热诚期望得到专家、教授和广大读者的批评、指正。

编者

2002 年 11 月

目 录

MU LU

总 序	1
前 言	1
第一篇 投影制图原理	
1 投影概念和正投影图	3
1.1 投影概念与特点	3
1.2 点、线、面正投影的基本规律	6
1.3 三面正投影图	9
2 平面体的投影	14
2.1 长方体的投影	14
2.2 长方体组合体的投影	16
2.3 斜面体的投影	18
2.4 任意斜面体投影	26

3 曲面体投影	29
3.1 曲线与曲面	29
3.2 曲面体的投影	31
3.3 曲面体的截面	34
4 剖视图与断面图	40
4.1 剖视图	40
4.2 断面图	42
5 轴测投影图	44
5.1 轴测投影图概念	44
5.2 常用的轴测投影	46
5.3 轴测投影图的画法	49
5.4 轴测投影图的选择	54
 第二篇 建筑构造	
6 基础与地基	61
6.1 建筑物的组成	61
6.2 地基与基础	64
6.3 基础的埋置深度	65
6.4 基础的类型与构造	67
6.5 地下室的类型与构造	74
7 墙体	77
7.1 墙体的种类和要求	77

7.2 墙体的构造	80
7.3 隔墙与隔断的构造	84
8 楼板层、地面、楼梯	88
8.1 楼板的种类与要求	88
8.2 钢筋混凝土楼板	90
8.3 楼地面	94
8.4 楼梯	97
8.5 台阶、坡道、阳台、雨篷	102
9 屋顶	104
9.1 屋顶的作用及组成	104
9.2 屋顶的类型	105
9.3 坡屋顶的构造	107
9.4 平屋顶的构造	111
10 装修	114
10.1 窗	114
10.2 门	118
10.3 墙面的装修	121
11 工业建筑	127
11.1 砌块建筑	127
11.2 大板建筑	130

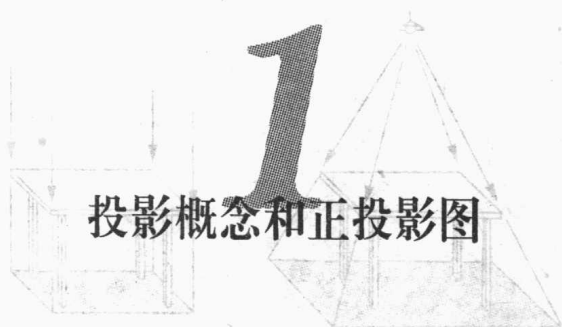
11.3 框架轻板建筑	136
11.4 其他建筑	140
 第三篇 建筑工程图的识读	
12 建筑工程图的基本知识	145
12.1 建筑工程图的分类	145
12.2 建筑工程图的画法规定	148
12.3 建筑工程图的识读方法	166
 13 建筑施工图的识读	168
13.1 图纸目录和设计说明	168
13.2 总平面图的识读	170
13.3 平面图的识读	177
13.4 立面图的识读	188
13.5 剖视图的识读	192
13.6 建筑详图的识读	194
 14 结构施工图的识读	210
14.1 结构施工图常用的代号、符号和图例	211
14.2 多层混合结构施工图的识读	216
14.3 单层厂房排架结构施工图的识读	229
14.4 标准图的识读	239
 15 水、电、风施工图的识读	242
15.1 给水排水施工图识读	242

15.2 电气施工图的识读	257
15.3 通风空调施工图的识读	266
第四篇 建筑材料	
16 建筑材料的基本性质	275
16.1 材料的基本物理性质	275
16.2 材料的力学性质	277
16.3 材料与水有关的物理性质	281
16.4 材料的热工性能	284
17 烧土制品及玻璃	286
17.1 粘土砖瓦	286
17.2 建筑陶瓷	290
17.3 玻璃	293
18 气硬性胶凝材料	297
18.1 石灰	297
18.2 石膏	299
18.3 水玻璃	302
19 水硬性胶凝材料——水泥	304
19.1 硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥	304
19.2 混合材料及掺混合材料的硅酸盐水泥	315
19.3 特种水泥	319

20 混凝土及砂浆	322
20.1 普通混凝土	323
20.2 其他混凝土	344
20.3 建筑砂浆	351
21 建筑钢材	357
21.1 钢材的基本知识	357
21.2 常用建筑钢材	363
21.3 钢材的防锈与防火	372
22 木材	374
22.1 木材的基本知识	374
22.2 木材的应用	378
22.3 人造木板	380
23 防水材料和绝热材料	383
23.1 防水材料	383
23.2 绝热材料	392
24 塑料与涂料	397
24.1 塑料	397
24.2 涂料	401
参考文献	408

第一篇 投影制图原理

在生产实践中,不论是制造机器还是建造厂房都要以图样为依据,人们可以从图样中正确、充分地了解所画物体的形状、位置和大小。因此,要正确地掌握好图样的绘制方法,就必须了解投影的基本知识。投影制图是指在工程制图中,运用投影理论,向投影面作投影,画出工程形体的图样。建筑工程图是以画法几何投影原理为基础,按照国家颁布的制图标准的规定绘制的,识读工程图是从事基本建设管理的一项基本功。为此,要求学员掌握投影基本规律,培养空间思维能力,为学习识图打下良好基础。



投影概念和正投影图

1.1 投影概念与特点

1.1.1 投影概念

光线照射物体,在墙面或地面上产生影子;当光线照射角度或距离改变时,影子的位置、形状也随之改变,这些都是生活中常见的现象。人们从这些现象中认识到光线、物体和影子之间存在着一定的内在联系。例如,灯光照射桌面,在地上产生的影子比桌面大[见图 1-1(a)],如果灯的位置在桌面的正中上方,它与桌面的距离愈远,则影子愈接近桌面的实际大小。因此,可以设想把灯移到无限远的高度(夏日正午阳光比较近似这种情况),即光线相互平行并与地面垂直,这时影子的大小就和桌面一样了[见图 1-1(b)]。

投影原理就是从这些概念中总结出来的一些规律,我们将之作为制图方法的理论依据。在制图中把表示光线的线称为投射线,把落影平面称为投影面,把所产生的影子称为投影图。

由一点放射的投射线所产生的投影称为中心投影[见图 1-2(a)]。由相互平行的投射线所产生的投影称为平行投影。根据投射线与投影面的角度关系,平行投影又分为两种:平行投射线与投影面斜交的称为斜投影[见图 1-2(b)];平行投射线垂直于投影面的称为正

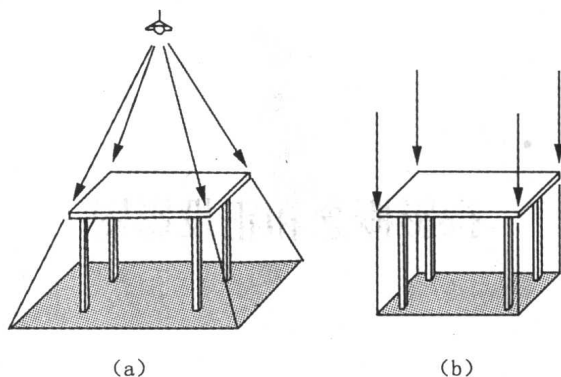


图 1-1

投影[见图 1-2(c)]。

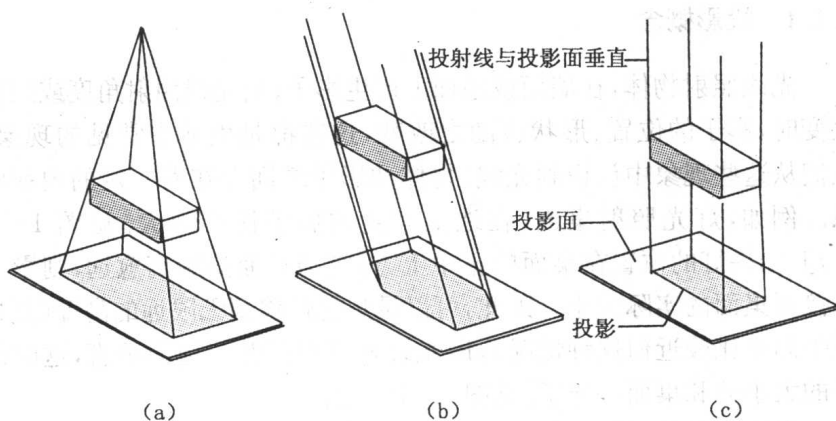


图 1-2

一般的工程图纸,都是按照正投影的概念绘制的,即假设投射线互相平行,并垂直于投影面。为了把物体各面和内部形状变化都反映在投影图中,还假设投射线是可以透过物体的(见图 1-3)。