

GAODENG ZHIYE JIAOYU GONGCHENG ZAOJIA ZHUANYE XILIE JIAOCAI



高等职业教育

工程造价专业系列教材

JIANZHU SHITU YU
FANGWU GOUZAO

建筑识图与 房屋构造

主 编 许 光 袁 雪 峰



重庆大学出版社

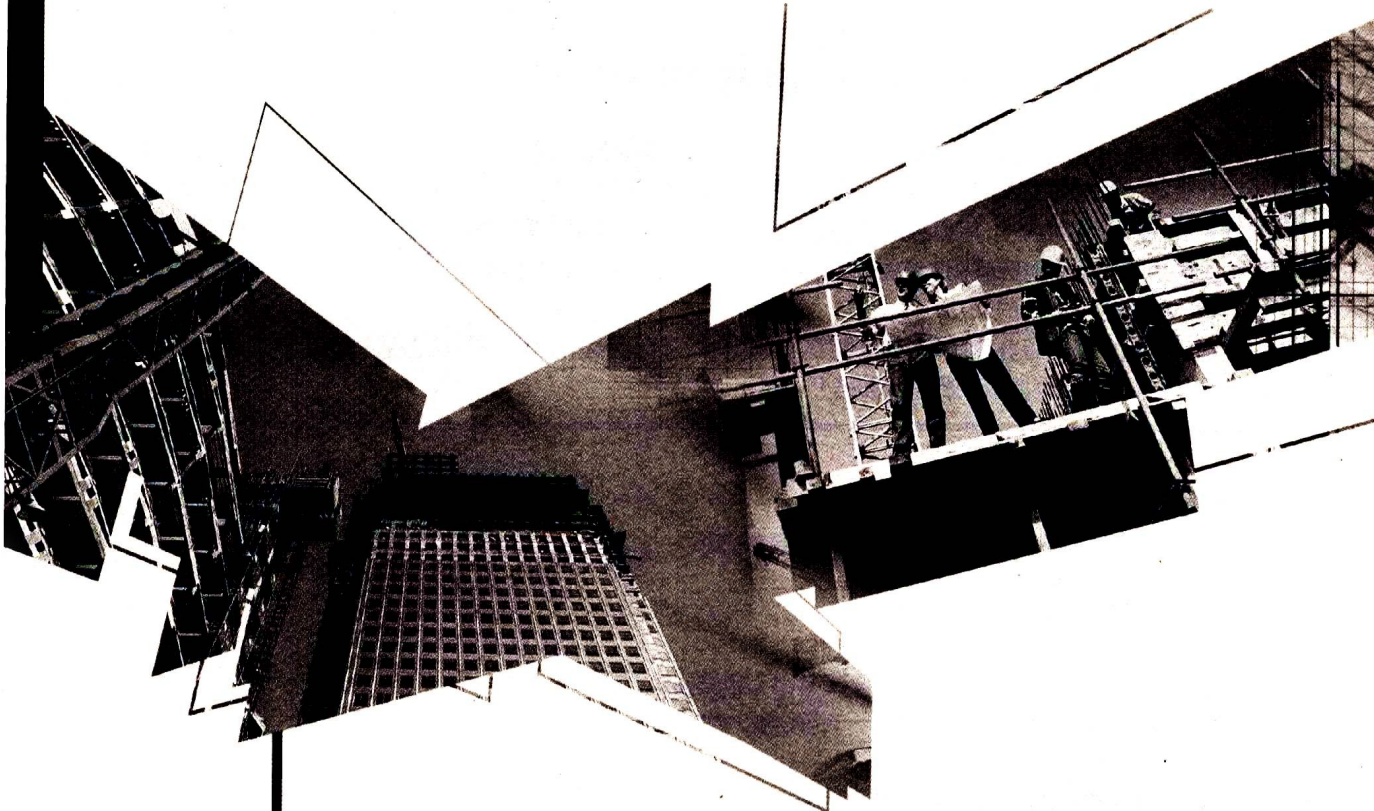
<http://www.cqup.com.cn>

GAODENG ZHIYE JIAOYU GONGCHENG ZAOJIA ZHUANYE XILIE JIAOCAI



高等职业教育

工程造价专业系列教材



JIANZHUSHITUYU
FANWU GOUZAO

江苏工业学院图书馆

建筑识图与 房屋构造

主 编 许 光 袁雪峰
副主编 张天俊 袁绍华
参 编 李雅文 金云霄

重庆大学出版社

内 容 提 要

本书依据工程造价管理专业的教学计划和课程要求编写而成,是建筑类普通高等教育“十一五”国家级规划教材。本书分为两部分内容。第1篇建筑识图是在建立正投影概念的基础上,介绍了点、线、面、体的投影及轴测投影等内容,并结合建筑制图的标准和规范,以砖混结构和框架结构为例讲授施工图纸的内容和读图方法。第2篇房屋构造主要介绍房屋的基础、墙体、楼地层、楼梯、屋顶和门窗等6个基本组成部分的构造原理和构造方法。

本书具有较强的专业特色,可作为建筑工程技术、工程监理、工程造价、物业管理等建筑类专业的教材,也可作为相关工程技术人员学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑识图与房屋构造/许光,袁雪峰主编. —重庆:重庆大学出版社,2008.8

(高等职业教育工程造价专业系列教材)

ISBN 978-7-5624-4339-1

I. 建… II. ①许…②袁… III. ①建筑制图—识图法—高等学校:技术学校—教材②建筑构造—高等学校:技术学校—教材 IV. TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 196775 号

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高等职业教育工程造价专业系列教材

建筑识图与房屋构造

主 编 许 光 袁 雪 峰

副主编 张天俊 袁绍华

责任编辑:王海琼 郭一之 版式设计:范欣渝

责任校对:任卓惠 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:24.75 字数:618千

2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷

印数:1—3 000

ISBN 978-7-5624-4339-1 定价:38.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

编委会

顾 问 尹贻林 阎家惠

主 任 武育秦

副主任 刘 洁 崔新媛

委 员 (以姓氏笔画为序)

马 楠 王小娟 王 亮 王海春 付国栋 刘三会

李中秋 许 光 刘 武 李绪梅 张 川 吴心伦

杨甲奇 吴安来 张建设 张国梁 时 思 钟汉华

郭起剑 涂国志 崔新媛 蒋中元 彭 元 谢远光

韩景玮 廖天平

特别鸣谢(排名不分先后)

天津理工大学经济管理学院
重庆市建设工程造价管理总站
重庆大学
重庆交通大学应用技术学院
重庆工程职业技术学院
平顶山工学院
徐州建筑职业技术学院
番禺职业技术学院
青海建筑职业技术学院
浙江万里学院
济南工程职业技术学院
湖北水利水电职业技术学院
洛阳大学
邢台职业技术学院
鲁东大学
成都大学
四川交通职业技术学院
湖南交通职业技术学院
青海交通职业技术学院
河北交通职业技术学院
江西交通职业技术学院
新疆交通职业技术学院
甘肃交通职业技术学院
山西交通职业技术学院
云南交通职业技术学院
重庆市建筑材料协会
重庆市交通大学管理学院
重庆市建设工程造价管理协会
重庆泰莱建设工程造价咨询有限公司
重庆江津市建设委员会



《高等职业教育工程造价专业系列教材》共计 12 种,由重庆大学出版社于 1992 年正式出版发行,又于 2002 年进行了第 2 版的修订再版。2005 年又在此基础上进行再次修订和扩充。该系列教材自问世以来,受到全国各有关院校师生及工程技术人员的欢迎,产生了一定的社会反响。编委会就广大读者对该系列教材出版的支持、认可与厚爱,在此表示衷心的感谢。

随着我国社会经济的蓬勃发展,建筑业管理体制改革的不断深化,工程技术和管理模式更新与进步,以及近年来我国工程造价计价模式和高等职业教育人才培养模式都有了较大的变化,这些变革必然对该专业系列教材的体系构成和教学内容提出更高的要求。为适应我国“高等职业教育工程造价专业”人才培养的需要,并以系列教材建设促进其专业发展,重庆大学出版社通过全面的信息跟踪和调查研究,在广泛征求有关院校师生和同行专家意见的基础上,决定重新改版、扩充为《高等职业教育工程造价专业系列教材》。

本系列教材的编写是根据国家教育部制定颁发的《高职高专教育专业人才培养目标及规格》和《工程造价专业教育标准和培养方案》,以社会对工程造价专业人员的知识、能力及素质需求为目标,以国家注册造价工程师考试的内容为依据,以最新颁布的国家和行业规范、标准、法规为标准而编写的。本系列教材针对高等职业教育的特点,基础理论的讲授以应用为目的,以必需、够用为度,突出技术应用能力的培养,反映国内外工程造价专业发展的最新动态,体现我国当前工程造价管理体制改革的精神和主要内容,完全能够满足培养德、智、体全面发展的,掌握本专业基础理论、基本知识和基本技能,获得造价工程师初步训练,具有良好综合素质和独立工作能力,会编制一般土建、安装、装饰、工程造价,初步具有进行工程造价管理和过程控制能力的高等技术应用型人才。

由于现代教育技术在教学中的应用和教学模式的不断变革,教材作为学生学习功能的唯一性正在淡化,而学习资料的多元性也正在加强。因此,为适应高等职业教育“弹性教学”的需要,满足各院校根据建筑企业需求,灵活调整及设置专业培养方向,我们采用了专业“共用课程模块+专业课程模块”的教材体系设置,给各院校提供了发挥个性和设置专业方向的空间。

本系列教材的体系结构如下:

共用课程模块	建筑安装模块	道路桥梁模块
建设工程法规	建筑工程材料	公路工程材料
工程造价信息管理	建筑结构基础	公路工程经济
工程成本和控制	建设工程监理	道路工程概论
工程测量	建筑工程技术经济	公路工程监理概论
工程造价专业英语	建设工程项目管理	公路工程施工组织设计
	建筑识图与房屋构造	道路工程制图与识图
	建筑识图与房屋构造习题集	道路工程制图与识图习题集
	装饰构造与施工工艺	公路工程施工与计量
	电气工程识图与施工工艺	桥隧施工工艺与计量
	管道工程识图与施工工艺	公路工程造价编制与案例
	建筑工程施工工艺	公路工程招投标与合同管理
	建筑工程造价	公路工程施工放样
	安装工程造价	
	安装工程造价编制指导	
	装饰工程造价	
	建设工程造价管理	
	建设工程招投标与合同管理	
	建筑工程造价实训	

注:①本系列教材赠送电子教案。

②希望各院校和企业教师、专家参与本系列教材的建设,并请毛遂自荐担任后续教材的主编或参编,联系 E-mail:lich@cqup.com.cn。

这次该系列教材的重新编写出版,不仅每门课程的内容都做了较大增加删改,还新增了9门课程。从而,拓宽了该专业的适应面和培养方向,给各有关院校的专业设置提供了更多的空间。这说明,该系列教材是完全适应工程造价相关专业教学需要的一套好教材,并在此推荐给有关院校和广大读者。

编委会
2005年10月

前言

本书是建筑类普通高等教育“十一五”国家级规划教材,是遵循工程造价管理专业培养目标,按照课程教学大纲要求,结合编者多年的教学经验和工程实践,在广泛征求同行专家的基础上编写而成的。编写依据为《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《05系列建筑标准设计图集》。在叙述上,力争简明扼要,做到通俗易懂;在内容的编排上,结合教学规律,采用由浅入深,循序渐进的方法。本书分为两部分,第1篇建筑识图是在建立正投影概念的基础上,介绍了点、线、面、体的投影及轴测投影等内容,并结合建筑制图的标准和规范,以砖混结构和框架结构为例讲授施工图纸的内容和读图方法;第2篇房屋构造主要介绍房屋6大部分的构造原理和构造方法。

工程造价管理专业的培养目标是从事工程概预算、工程项目评估、建筑工程结算审计和施工项目管理的高等技术应用性专门人才。建筑工程造价是以施工图纸所表达的内容为依据进行计算和分析的,而掌握施工图的成图原理,了解和掌握房屋的构造组成、构造方法和作用是读懂施工图的理论基础。只有熟练读取图纸内容,获取施工图纸所提供的专业信息,才能准确地分析、计算、确定建筑工程造价。

建筑识图与房屋构造是一门综合性和专业性很强的课程,由于工程图纸采用正投影的表示方法,因此学生在学习时需要培养一定的空间想象能力。同时为便于识读工程图纸还需要掌握一定的建筑材料知识。本课程中建筑识图与房屋构造之间相互呼应,识图是学习构造的基础,熟悉构造又为识图服务。

本书由邢台职业技术学院许光、袁雪峰任主编,张天俊、袁绍华为副主编,第1篇第1,5,6章由徐州建筑职业技

术学院袁绍华、洛阳大学金云霄编写,第2,3,4章由平顶山工学院李雅文编写,第7章由湖北职业技术学院张天俊编写,第2篇由邢台职业技术学院袁雪峰编写。为便于学生学习,本书配有由邢台职业技术学院王晓峰主编的建筑识图与房屋构造习题集。为便于教师组织教学和学生自学,本书后附有砖混结构、框架结构的建筑和结构施工图。砖混结构图纸由袁绍华提供,框架结构图纸由张天俊提供。全书由重庆市建筑科学研究院廖新雪主审。

由于编者水平有限,书中难免会有不足之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2007年8月

目 录

第 1 篇 建筑识图

1 建筑制图的标准和规范	3
1.1 制图的基本规定	3
1.1.1 图纸	3
1.1.2 图线	5
1.1.3 字体	7
1.1.4 比例	7
1.1.5 符号	8
1.1.6 定位轴线	10
1.1.7 尺寸标注	11
1.2 简化画法	14
1.2.1 对称图形的简化画法	15
1.2.2 相同构造要素的简化画法	15
1.2.3 较长构件的简化画法	16
1.2.4 构件的分部画法	16
1.2.5 构件局部不同的简化画法	16
小结 1	17
复习思考题 1	17
2 投影的基本知识	18
2.1 投影及其特性	18
2.1.1 投影的概念	18
2.1.2 投影的分类	19
2.1.3 工程中常用的图示法	19
2.2 三面投影体系的形成	21
2.2.1 三面投影体系的建立	21
2.2.2 三面正投影图的对应关系	22
小结 2	23
复习思考题 2	23

3 点、线、面、体的投影	24
3.1 点的投影.....	24
3.1.1 点的投影.....	24
3.1.2 点的坐标.....	25
3.1.3 两点的相对位置及重影点.....	26
3.2 直线的投影.....	27
3.2.1 特殊位置直线及其投影特性.....	27
3.2.2 一般位置直线及其投影特性.....	29
3.2.3 直线上的点.....	30
3.2.4 两直线的相对位置.....	31
3.3 平面的投影.....	32
3.3.1 平面的表示法.....	32
3.3.2 特殊位置平面.....	33
3.3.3 一般位置平面.....	35
3.3.4 平面上的直线和点.....	35
3.4 体的投影.....	36
3.4.1 平面体的投影.....	37
3.4.2 曲面体的投影.....	38
小结 3.....	40
复习思考题 3.....	40
4 轴测投影	41
4.1 轴测投影的基本知识.....	41
4.1.1 轴测投影的形成.....	41
4.1.2 轴测投影的分类和投影特性.....	41
4.2 正轴测投影.....	42
4.2.1 正等轴测投影.....	42
4.2.2 正二等轴测投影.....	44
4.3 斜轴测投影.....	45
4.3.1 正面斜轴测投影.....	45
4.3.2 水平面斜轴测投影.....	46
小结 4.....	47
复习思考题 4.....	47
5 剖面图与断面图	48
5.1 剖面图.....	48
5.1.1 剖面图的形成.....	48
5.1.2 剖面图的分类.....	49
5.2 断面图.....	51
5.2.1 断面图的形成.....	51
5.2.2 断面图的几种处理方式.....	52

小结 5	53
复习思考题 5	53
6 建筑施工图	54
6.1 建筑工程施工图概述	54
6.1.1 建筑工程施工图的分类和编排顺序	54
6.1.2 建筑工程施工图的识读方法	55
6.2 首页和总平面图	55
6.2.1 首页	55
6.2.2 总平面图的构成	56
6.2.3 总平面图的识读示例	58
6.3 建筑平面图	59
6.3.1 建筑平面图的构成	59
6.3.2 建筑平面图的识读示例	72
6.4 建筑立面图	73
6.4.1 建筑立面图的构成	73
6.4.2 建筑立面图的识读示例	74
6.5 建筑剖面图	74
6.5.1 建筑剖面图的构成	74
6.5.2 建筑剖面图的识读示例	75
6.6 建筑详图	75
6.6.1 建筑详图的构成	75
6.6.2 建筑详图的识读示例	77
小结 6	78
复习思考题 6	78
7 结构施工图	79
7.1 概述	79
7.1.1 结构施工图的主要内容与用途	79
7.1.2 钢筋混凝土结构的基本知识	79
7.1.3 常用结构构件代号	82
7.2 钢筋混凝土结构施工图平面整体表示方法	82
7.2.1 柱的平法施工图表示方法	83
7.2.2 梁的平法施工图表示方法	86
7.3 基础施工图	89
7.3.1 条形基础图	89
7.3.2 独立基础图	92
7.3.3 桩基础图	93
7.4 楼层结构平面布置图	94
7.4.1 楼层结构平面布置图的形成和用途	94
7.4.2 楼层结构平面布置图的识读	94

7.5 钢筋混凝土构件结构详图	96
7.5.1 钢筋混凝土构件详图种类及表示方法	96
7.5.2 钢筋混凝土构件详图的内容与识读	97
7.6 楼梯施工图	99
7.6.1 楼梯结构平面图	99
7.6.2 楼梯结构剖面图	100
7.6.3 楼梯配筋图	101
7.7 钢筋混凝土框架结构施工图的识读	102
7.7.1 图纸介绍	102
7.7.2 建筑施工图	103
7.7.3 结构施工图	107
小结 7	112
复习思考题 7	113

第 2 篇 房屋构造

8 建筑构造概述	117
8.1 建筑的构成要素与分类分级	117
8.1.1 建筑的构成要素	117
8.1.2 建筑的分类	118
8.1.3 建筑的等级划分	118
8.2 建筑的构造	119
8.3 影响建筑构造的因素及设计原则	120
8.3.1 影响建筑构造的因素	120
8.3.2 构造设计的基本原则	121
8.4 建筑物的定位	122
8.4.1 定位轴线的应用	122
8.4.2 标高的应用	123
小结 8	123
复习思考题 8	124
9 基础与地下室构造	125
9.1 地基与基础的基本概念	125
9.1.1 地基、基础及其与荷载的关系	125
9.1.2 地基的类型	125
9.1.3 地基与基础的设计要求	126
9.2 基础的类型及构造	126
9.2.1 基础埋深	126
9.2.2 基础的分类与构造	127
9.3 地下室构造	131
9.3.1 地下室的分类	131

9.3.2	地下室的组成	131
9.3.3	地下室的防潮、防水构造	132
小结 9	134
复习思考题 9	134
10	墙体构造	135
10.1	墙体的作用、类型及设计要求	135
10.1.1	墙体的作用和类型	135
10.1.2	墙体的设计要求	136
10.2	砖墙构造	137
10.2.1	砖墙的组砌方式	137
10.2.2	实心砖墙的尺度	137
10.2.3	砖墙的细部构造	138
10.3	隔墙构造	144
10.3.1	块材隔墙	144
10.3.2	板材隔墙	145
10.3.3	骨架隔墙	146
10.4	砌块墙构造	147
10.4.1	砌块的类型	147
10.4.2	砌块墙的排列与组合	147
10.4.3	砌块墙构造	148
10.5	墙面装修	149
10.5.1	墙面装修的作用及分类	149
10.5.2	墙面装修的构造	150
小结 10	152
复习思考题 10	152
11	楼地层构造	154
11.1	楼地层的设计要求和组成	154
11.1.1	楼地层的设计要求	154
11.1.2	楼地层的组成	155
11.2	钢筋混凝土楼板构造	155
11.2.1	现浇钢筋混凝土楼板	155
11.2.2	预制装配式钢筋混凝土楼板	158
11.2.3	装配整体式钢筋混凝土楼板	161
11.3	楼地面构造	162
11.3.1	对地面的要求	162
11.3.2	地面的构造做法	162
11.3.3	地面变形缝构造	166
11.4	顶棚与阳台构造	166
11.4.1	顶棚构造	166

11.4.2 阳台	167
小结 11	169
复习思考题 11	170
12 楼梯构造	171
12.1 楼梯的组成及形式	171
12.1.1 楼梯的组成	171
12.1.2 楼梯形式	172
12.2 楼梯的尺度及设计	173
12.2.1 楼梯的尺度	173
12.2.2 楼梯设计	176
12.3 现浇整体式钢筋混凝土楼梯构造	178
12.3.1 现浇整体式钢筋混凝土楼梯的特点	179
12.3.2 现浇整体式钢筋混凝土楼梯的分类及其构造	179
12.4 装配式钢筋混凝土楼梯构造	180
12.4.1 预制装配式钢筋混凝土楼梯的特点	180
12.4.2 预制装配式钢筋混凝土楼梯的分类及其构造	180
12.5 楼梯的细部构造	182
12.5.1 踏步面层及防滑处理	182
12.5.2 栏杆、栏板和扶手构造	183
12.6 电梯与自动扶梯构造	186
12.6.1 电梯	186
12.6.2 自动扶梯	189
小结 12	190
复习思考题 12	190
13 屋顶构造	191
13.1 概述	191
13.1.1 屋顶的类型	191
13.1.2 屋顶的坡度及排水	192
13.2 平屋顶构造	195
13.2.1 柔性防水屋面构造	195
13.2.2 刚性防水屋面	199
13.2.3 涂膜防水屋面	203
13.2.4 粉剂防水屋面	204
13.2.5 平屋顶的保温与隔热	204
13.3 坡屋顶构造	208
13.3.1 坡屋顶屋面的防水构造	208
13.3.2 坡屋顶的细部构造	210
13.3.3 坡屋顶的保温与隔热	212
小结 13	214

复习思考题 13	214
14 门窗构造	215
14.1 门窗的形式与尺度	215
14.1.1 窗的形式和尺度	215
14.1.2 门的形式和尺度	216
14.2 木门窗构造	218
14.2.1 木窗构造	218
14.2.2 木门构造	221
14.3 铝合金与塑钢门窗构造	224
14.3.1 铝合金门窗	224
14.3.2 塑钢门窗	226
小结 14	228
复习思考题 14	228
15 工业建筑构造	229
15.1 工业建筑概述	229
15.1.1 工业建筑的特点	229
15.1.2 工业建筑的分类	229
15.1.3 单层厂房的组成	231
15.1.4 单层工业厂房的结构类型	232
15.1.5 单层工业厂房的柱网与定位轴线	234
15.2 单层厂房承重结构	239
15.2.1 屋盖结构	239
15.2.2 柱	241
15.2.3 基础与基础梁	241
15.2.4 吊车梁	244
15.2.5 连系梁与圈梁	245
15.2.6 支撑与抗风柱	245
15.3 天窗构造	248
15.3.1 矩形天窗	248
15.3.2 矩形避风天窗	252
15.3.3 井式天窗	254
15.3.4 平天窗	257
15.4 其他构造	259
15.4.1 屋面构造	259
15.4.2 外墙构造	262
15.4.3 侧窗构造	266
15.4.4 大门	269
小结 15	272
复习思考题 15	273

第 1 篇 建筑识图