



高等学校**工程管理类**本科指导性专业规范配套教材

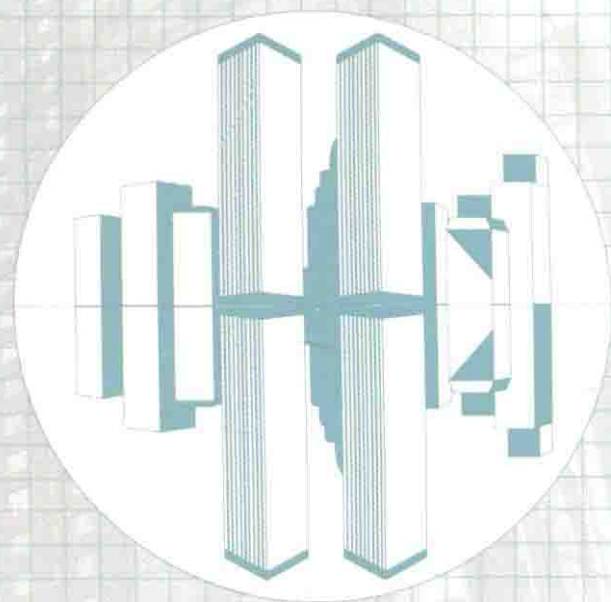
高等学校土建类专业“十三五”规划教材

房屋建筑学



王志强 主编 申建红 赵 杨 孙子钧 副主编

FANGWU
JIANZHUXUE



化学工业出版社

高等学校工程管理类本科指导性专业规范配套教材
高等学校土建类专业“十三五”规划教材

房屋建筑学

王志强 主 编
申建红 赵 杨 孙子钧 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本教材着重阐述民用建筑和工业建筑的建筑设计及建筑构造的基本原理和基本方法。本教材共分为 17 章, 内容主要包括: 建筑设计概论、建筑总平面设计、建筑平面设计、建筑剖面设计、建筑体型和立面设计、建筑构造概论、基础与地下室构造、墙体构造、楼地层构造、楼梯构造、屋顶构造、门窗构造、变形缝构造、工业建筑概论、单层厂房设计、单层厂房构造、建筑工业化等。另外书后附有课程设计实践教学所需的任务书和工程设计例图等。本教材按照现行建筑方面的规范和标准图集进行了修改和调整, 使建筑设计和建筑构造设计能够与工程实践应用紧密结合。

本教材按照工程管理、工程造价专业本科教育培养目标和培养方案及主干课程教学基本要求, 对于教材相关内容的详略情况进行调整, 如减少建筑结构方面的篇幅, 增加与工程项目管理相关内容的篇幅; 并增设一些对于工程管理、工程造价等专业关联性密切的一些知识。

本教材可作为高等学校工程管理、工程造价、土木工程、给排水、房地产经营与管理等专业的教材和教学参考书, 也可供从事建筑设计与建筑施工的技术人员学习和参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

房屋建筑学/王志强主编. —北京: 化学工业出版社,
2016. 7

高等学校工程管理类本科指导性专业规范配套教材
ISBN 978-7-122-27083-2

I. ①房… II. ①王… III. ①房屋建筑学-高等学校-
教材 IV. ①TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 106013 号

责任编辑: 陶艳玲

装帧设计: 韩 飞

责任校对: 王 静

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 24³/₄ 插页 1 字数 493 千字 2016 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 49.00 元

版权所有 违者必究

编审委员会名单

编委会主任：任 宏 重庆大学

编委会副主任：李启明 东南大学

乐 云 同济大学

编委会成员：陈起俊 山东建筑大学

乐 云 同济大学

丁晓欣 吉林建筑大学

李启明 东南大学

李忠富 大连理工大学

郭汉丁 天津城建大学

刘亚臣 沈阳建筑大学

任 宏 重庆大学

王立国 东北财经大学

王孟钧 中南大学

赵金先 青岛理工大学

周天华 长安大学

本书编写人员名单

主 编：王志强

副 主 编：申建红 赵 杨 孙子钧

编写人员（按姓氏笔画排序）：

王 鑫 王志强 王岳峰

申建红 伦旭峰 孙子钧

李 芳 李 健 李文超

李妮妮 李晓冬 李朝慧

杨磊耀 邵军义 武 栋

林 颖 赵 杨 胡龙伟

姜吉坤 夏宪成



我国建筑行业经历了自改革开放以来 20 多年的粗放型快速发展阶段,近期正面临较大调整,建筑业目前正处于大周期下滑、小周期筑底的嵌套重叠阶段,在“十三五”期间都将保持在盘整阶段,我国建筑企业处于转型改革的关键时期。

另一方面,建筑行业在“十三五”期间也面临更多的发展机遇。国家基础建设固定资产投资持续增加,“一带一路”战略提出以来,中西部的战略地位显著提升,对于中西部地区的投资上升;同时,“一带一路”国家战略打开国际市场,中国建筑业的海外竞争力再度提升;国家推动建筑产业现代化,“中国制造 2025”的实施及“互联网+”行动计划促进工业化和信息化深度融合,借助最新的科学技术,工业化、信息化、自动化、智能化成为建筑行业转型发展方式的主要方向,BIM 应用的台风口来临。面对复杂的新形式和诸多的新机遇,对高校工程管理人才的培养也提出了更高的要求。

为配合教育部关于推进国家教育标准体系建设的要求,规范全国高等学校工程管理和工程造价专业本科教学与人才培养工作,形成具有指导性的专业质量标准。教育部与住建部委托高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会编制了《高等学校工程管理本科指导性专业规范》和《高等学校工程造价本科指导性专业规范》(简称“规范”)。规范是经委员会与全国数十所高校的共同努力,通过对国内高校的广泛调研、采纳新的国内外教改成果,在征求企业、行业协会、主管部门的意见的基础上,结合国内高校办学实际情况,编制完成。规范提出工程管理专业本科学生应学习的基本理论、应掌握的基本技能和方法、应具备的基本能力,以进一步对国内院校工程管理专业和工程造价专业的建设与发展提供指引。

规范的编制更是为了促使各高校跟踪学科和行业发展的前沿,不断将新的理论、新的技能、新的方法充实到教学内容中,确保教学内容的先进性和可持续性;并促使学生将所学知识运用于工程管理实际,使学生具有职业可持续发展能力和不断创新的能力。

由化学工业出版社组织编写和出版的“高等学校工程管理类本科指导性专业规范配套教材”,邀请了国内 30 多所知名高校,对教学规范进行了深入学习和研讨,教材编写工作对教学规范进行了较好地贯彻。该系列教材具有强调厚基础、重应用的特色,使学生掌握本专业必备的基础理论知识,具有本专业相关领域工作第一线的岗位能力和专业技能。

目的是培养综合素质高，具有国际化视野，实践动手能力强，善于把 BIM、“互联网+”等新知识转化成新技术、新方法、新服务，具有创新及创业能力的高级技术应用型专门人才。

同时，为配合做好“十三五”期间教育信息化工作，加快全国教育信息化进程，系列教材还尝试配套数字资源的开发与服务，探索从服务课堂学习拓展为支撑网络化的泛在学习，为更多的学生提供更全面的教学服务。

相信本套教材的出版，能够为工程管理类高素质专业性人才的培养提供重要的教学支持。

高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会 主任
任宏
2016 年 1 月

前言



Preface

“房屋建筑学”是非建筑学专业的一门重要综合性、实践性专业基础课，通过本课程学习使学生掌握建筑设计的主要内容与程序，能正确选用现行规范和标准图集，掌握建筑设计和建筑构造的基本原理和基本方法，掌握工程语言和图形表达的基本方法与技能。

本教材在编写过程中，本着“重视培养学生的创新精神、实践能力、创新能力和创业能力”的教育思想观念，广泛、充分地借鉴国内相关高校和专家的先进科学技术成果，注重教材的实用性、可操作性和时效性，依据现行规范和规程的要求，按照工程管理、工程造价专业本科教育培养目标和培养方案及主干课程教学基本要求，对教材相关内容的详略情况进行调整，如减少建筑结构方面的篇幅，增加与工程项目管理相关内容的篇幅；并增设一些对于工程管理、工程造价等专业关联性密切的一些知识，如建筑总平面设计、建筑防震、建筑工业化等内容；在内容上精心组合，吸收设计院和施工工程师作为编写人员，增加大量工程实例，讲解清晰，可读性强，增强本书的实用性，从而使本教材能够更好地满足工程管理、工程造价专业应用型本科人才培养的要求。

随着相关规范的修订和实施，如《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)于2015年5月1日实施，《工业化建筑评价标准》(GB/T 51129—2015)于2016年1月1日实施，原有的一些教材在内容上已不能够较好地满足教学和工程实践的需要。本教材在编写过程中，注重教材内容的时效性，按照现行规范和标准图集对教材内容进行了修改和调整。

本教材共17章，主要分为两大部分：民用建筑设计及构造、工业建筑设计及构造。主要内容包括建筑总平面设计、建筑平面设计、建筑剖面设计、建筑体型和立面设计、基础与地下室构造、墙体构造、楼地层构造、楼梯构造、屋顶构造、门窗构造、变形缝构造、单层厂房设计、单层厂房构造、建筑工业化等。

“房屋建筑学”课程一般都开设课程设计实践教学环节，该环节是帮助学生消化和巩固所学理论知识、培养学生实际动手能力的重要实践教学环节。为了配合“房屋建筑学”课程的理论学习以及课程设计的实践教学，将课程设计的学习指导、课程设计的任务

书和工程设计例图一并作为教材的附录部分，供课程设计参考使用。

参加本教材编写的人员主要是多年从事房屋建筑学课程教学的高等院校教师和多年从事建筑设计工作的工程师，编写人员都具有丰富的教学和工程实践经验。青岛理工大学王志强任主编，申建红、赵杨、孙子钧（青岛滨海学院）任副主编。教材编写的具体分工如下：第1、2章由王志强、王鑫（章丘市规划建筑设计院）编写；第3、4章由青岛城乡建筑设计院的王岳峰、李妮妮、杨磊耀编写；第5、6章由王志强、李文超（青岛市建筑工程质量检测中心有限公司）编写；第7、8章由王志强、武栋（青岛鑫山幕墙公司）编写；第9章由李朝慧（青岛城乡建筑设计院）、邵军义编写；第10、11章由赵杨（青岛理工大学）、伦旭峰（青岛滨海学院）编写；第12、13章由申建红、李晓冬编写；第14、15、16章由孙子钧（青岛滨海学院）、姜吉坤编写；第17章由胡龙伟、夏宪成编写；附录1～3由王志强编写；李芳、李健、林颖参加了本书插图和校对工作。

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，欢迎读者批评指正。

编 者
2016 年 5 月



第 1 章 建筑设计概论

1

1.1 建筑的产生与发展	1
1.2 建筑的构成要素和建筑方针	4
1.2.1 建筑的构成要素	4
1.2.2 建筑方针	4
1.3 建筑的分类和分级	5
1.3.1 建筑的分类	5
1.3.2 民用建筑的使用年限	7
1.3.3 民用建筑的耐火等级	7
1.4 建筑工程设计的内容和程序	9
1.4.1 建筑工程设计的内容	9
1.4.2 建筑工程设计的程序	9
1.5 建筑设计的要求和依据	12
1.5.1 建筑设计的要求	12
1.5.2 建筑设计的依据	13
1.5.3 民用建筑定位轴线	17
本章小结	18
复习思考题	18

第 2 章 建筑总平面设计

19

2.1 城市规划的要求	20
2.2 建筑总平面的影响因素	23
2.2.1 建筑物朝向	23
2.2.2 建筑物间距	23
2.2.3 基地的地形条件	25

2.3 基地道路交通的设计 26

本章小结 29

复习思考题 29

▶ 第3章 建筑平面设计

30

3.1 建筑的空间组成与平面设计的任务 30

 3.1.1 建筑的空间组成 30

 3.1.2 建筑平面设计的任务 31

3.2 主要使用房间平面设计 31

 3.2.1 房间面积的确定 32

 3.2.2 房间平面形状的确定 33

 3.2.3 房间尺寸的确定 34

 3.2.4 房间门的设置 37

 3.2.5 房间窗的设置 40

3.3 辅助使用房间平面设计 41

 3.3.1 卫生间的设计 42

 3.3.2 浴室、盥洗室 43

 3.3.3 厨房 45

3.4 交通联系部分平面设计 45

 3.4.1 走道 46

 3.4.2 楼梯 48

 3.4.3 电梯、自动扶梯、坡道 51

 3.4.4 门厅、过厅、出入口 53

3.5 建筑平面组合设计 55

 3.5.1 建筑平面的功能分析 55

 3.5.2 平面组合形式 59

本章小结 62

复习思考题 62

▶ 第4章 建筑剖面设计

63

4.1 房间的剖面形状 63

 4.1.1 房间的使用要求 64

 4.1.2 建筑结构、材料及施工要求 66

 4.1.3 室内采光和通风要求 66

4.2 房屋各部分高度的确定 67

 4.2.1 净高与层高 67

4.2.2	窗台高度	71
4.2.3	室内外地面高差	72
4.3	房屋层数的确定	72
4.3.1	使用要求	72
4.3.2	基地环境和城市规划要求	73
4.3.3	建筑结构、材料和施工要求	73
4.3.4	建筑防火要求	74
4.3.5	建筑经济性要求	75
4.4	建筑空间的剖面组合与利用	75
4.4.1	建筑空间的剖面组合方式	76
4.4.2	建筑空间的剖面组合原则	79
4.4.3	建筑空间的剖面组合规律	79
4.4.4	建筑空间的利用	81
	本章小结	83
	复习思考题	84

► 第5章 建筑体型和立面设计

85

5.1	建筑体型和立面设计的要求	85
5.2	建筑构图的基本法则	89
5.2.1	统一与变化	89
5.2.2	均衡与稳定	91
5.2.3	对比与微差	94
5.2.4	韵律	95
5.2.5	比例与尺度	96
5.3	建筑体型设计	98
5.3.1	体型组合主要类型	98
5.3.2	体型转折与转角处理	100
5.3.3	体量的联系与交接	101
5.4	建筑立面设计	101
5.4.1	立面的比例与尺度处理	102
5.4.2	立面的虚实与凹凸处理	103
5.4.3	立面的线条处理	104
5.4.4	立面的色彩与质感处理	105
5.4.5	立面的重点和细部处理	106
	本章小结	107
	复习思考题	107

► 第 6 章 建筑构造概论

108

6.1 建筑物的构造组成	108
6.2 建筑构造的影响因素	110
6.3 建筑构造设计原则	111
6.4 建筑防震	112
6.4.1 地震与地震波	112
6.4.2 地震震级与地震烈度	113
6.4.3 建筑抗震设防	113
6.5 建筑构造详图的表达	114
本章小结	115
复习思考题	116

► 第 7 章 基础与地下室构造

117

7.1 地基与基础	117
7.1.1 基本概念	117
7.1.2 基础的类型	118
7.1.3 基础的埋置深度	123
7.2 地下室	125
7.2.1 地下室的分类	125
7.2.2 地下室的组成	125
7.2.3 地下室防潮构造	126
7.2.4 地下室防水构造	126
本章小结	129
复习思考题	129

► 第 8 章 墙体构造

130

8.1 墙体的类型及设计要求	130
8.1.1 墙体的作用	130
8.1.2 墙体的类型	130
8.1.3 墙体的设计要求	132
8.1.4 承重墙体的结构布置	133
8.2 叠砌墙构造	134
8.2.1 墙体材料	134
8.2.2 墙体的组砌方式	137
8.2.3 墙体的细部构造	139

8.2.4 墙体的加固措施	144
8.3 隔墙构造	147
8.3.1 块材（砌筑）隔墙	147
8.3.2 轻骨架隔墙	149
8.3.3 板材隔墙	149
8.4 墙面装修	152
8.4.1 墙面装修的作用	152
8.4.2 墙面装修种类	152
8.5 墙体的保温与隔热	160
8.5.1 外墙保温	160
8.5.2 外墙隔热	163
8.5.3 外墙保温材料	163
本章小结	165
复习思考题	166

►

第 9 章 楼地层构造

167

9.1 楼地层概述	167
9.1.1 楼地层的设计要求	167
9.1.2 楼地层的构造组成	168
9.1.3 楼板的类型	170
9.2 钢筋混凝土楼板	170
9.2.1 现浇整体式钢筋混凝土楼板	170
9.2.2 预制装配式钢筋混凝土楼板	174
9.2.3 装配整体式钢筋混凝土楼板	178
9.3 楼地面构造	180
9.3.1 楼地面的设计要求	181
9.3.2 楼地面的类型	181
9.3.3 楼地面构造	181
9.3.4 楼地面的设计标高	187
9.3.5 楼地面的防水构造	187
9.4 顶棚构造	189
9.4.1 顶棚装饰构造的功能	189
9.4.2 顶棚的分类	189
9.4.3 直接式顶棚	190
9.4.4 吊顶式顶棚	190
9.5 阳台与雨篷构造	192

9.5.1 阳台	192
9.5.2 雨篷	196
本章小结	197
复习思考题	198

►

第 10 章 楼梯构造

199

10.1 楼梯的组成、类型、尺度与设计	199
10.1.1 楼梯的组成	199
10.1.2 楼梯的类型	200
10.1.3 楼梯的尺度	201
10.1.4 楼梯设计	206
10.2 钢筋混凝土楼梯构造	208
10.2.1 现浇钢筋混凝土楼梯	208
10.2.2 预制装配式钢筋混凝土楼梯	210
10.3 楼梯细部构造	213
10.3.1 踏步	213
10.3.2 栏杆与扶手	214
10.4 室外台阶与坡道构造	217
10.4.1 室外台阶	217
10.4.2 室外坡道	218
10.5 电梯与自动扶梯	219
10.5.1 电梯	219
10.5.2 自动扶梯	220
本章小结	222
复习思考题	223

►

第 11 章 屋顶构造

224

11.1 屋顶的类型和设计要求	224
11.1.1 屋顶的类型	224
11.1.2 屋顶的设计要求	226
11.1.3 屋面工程的设计内容	227
11.2 屋顶排水设计	228
11.2.1 屋顶排水坡度	228
11.2.2 屋顶的排水方式	229
11.2.3 屋面排水组织设计	230

11.3	卷材防水屋面	232
11.3.1	防水卷材	232
11.3.2	卷材防水屋面构造	233
11.4	涂膜防水屋面	240
11.4.1	防水材料	240
11.4.2	涂膜防水屋面构造	241
11.5	瓦屋面	242
11.5.1	概述	242
11.5.2	块瓦屋面	243
11.5.3	沥青瓦屋面	246
11.5.4	金属板屋面	246
11.6	屋顶的保温与隔热	248
11.6.1	屋顶的保温	248
11.6.2	屋顶的隔热	250
	本章小结	256
	复习思考题	257

► 第 12 章 门窗构造 258

12.1	门窗设计要求和类型	258
12.1.1	门窗的设计要求	258
12.1.2	门窗的类型	259
12.2	门窗的开启方式与尺度	260
12.2.1	门的开启方式与尺度	260
12.2.2	窗的开启方式与尺度	262
12.3	木门窗构造	263
12.3.1	平开木门的组成与构造	263
12.3.2	平开木窗的组成与构造	266
12.3.3	门窗的固定安装	267
12.4	铝合金及塑料门窗	268
12.4.1	铝合金门窗	268
12.4.2	塑料门窗	272
	本章小结	273
	复习思考题	273

► 第 13 章 变形缝构造 274

13.1	伸缩缝	274
------	-----------	-----

13.2	沉降缝	276
13.3	防震缝	277
13.4	变形缝的构造	278
13.4.1	墙体变形缝构造	278
13.4.2	楼地面变形缝构造	279
13.4.3	屋面变形缝构造	281
	本章小结	282
	复习思考题	282

第 14 章 工业建筑概论

283

14.1	工业建筑概述	283
14.1.1	工业建筑的特点	283
14.1.2	工业建筑的分类	284
14.2	厂房内部的起重运输设备	286
14.3	单层厂房的结构组成	288
14.3.1	单层厂房的结构体系	288
14.3.2	装配式钢筋混凝土排架结构组成	290
	本章小结	292
	复习思考题	292

第 15 章 单层厂房设计

293

15.1	单层厂房平面设计	293
15.1.1	厂房平面设计和生产工艺的关系	293
15.1.2	单层厂房平面形式的选择	293
15.1.3	柱网的选择	295
15.1.4	工厂总平面图对厂房平面设计的影响	296
15.2	单层厂房剖面设计	297
15.2.1	生产工艺对柱顶标高的影响	298
15.2.2	室内外地坪标高	298
15.2.3	厂房内部空间利用	299
15.2.4	厂房天然采光	299
15.3	单层厂房立面设计	300
15.4	单层厂房生活间设计	301
15.5	单层厂房的定位轴线	302
15.5.1	横向定位轴线	302