

21世纪高等学校规划教材

21Shiji Gaodeng Xuexiao Guihua Jiaocai

房屋建筑学

Fangwu Jianzhuxue

(第三版)

● 王福彤 主编

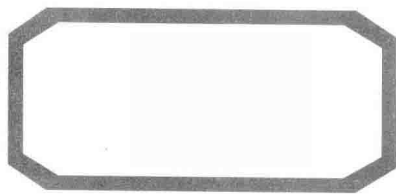


中国质检出版社
中国标准出版社





21 世纪高等学校



Fangwu Jianzhuxue

房屋建筑学

(第三版)

王福彤 主编

中国质检出版社
中国标准出版社
北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

房屋建筑学/王福彤主编. —3 版. —北京: 中国质检出版社, 2017. 8

21 世纪高等学校规划教材

ISBN 978-7-5026-4419-2

I. ①房… II. ①王… III. ①房屋建筑学 IV. ①TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 069996 号

内 容 提 要

本书分民用建筑和工业建筑两大部分。着重介绍了民用建筑和工业建筑设计与构造的基本原理、设计方法和实际工程的应用。内容包括: 建筑总平面设计, 建筑平面、剖面、体型和立面设计, 民用建筑构造概论, 基础与地下室, 墙体, 楼板层与地层, 楼梯、电梯、台阶与坡道, 屋顶, 门窗, 变形缝, 工业建筑概论, 单层厂房设计, 单层厂房构造等。

本书适用于土木工程、给水排水工程、建筑环境与设备工程、房地产经营与管理、工程造价、建筑设施智能技术、物业管理、水利水电工程等专业的本科、专科、电大、函授等各类院校的学生, 也可供土木类工程技术人员和工程管理人员参考。

中国质检出版社
中国标准出版社 出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号 (100029)

北京市西城区三里河北街 16 号 (100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010) 68533533 发行中心: (010) 51780238

读者服务部: (010) 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 28 字数 584 千字

2017 年 8 月第三版 2017 年 8 月第七次印刷

*

定价: 58.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68510107

— 编 审 委 员 会 —

顾 问 邓寿昌（广东惠州学院）

主 任 高 潮（大连海洋大学）

委 员（按姓氏笔画顺序）

丁 琳（黑龙江大学）

王正君（黑龙江大学）

王显利（北华大学）

卢成江（哈尔滨理工大学）

刘 东（东北农业大学）

周胜银（湖北省产品质量监督检验研究院）

杨 璐（沈阳工业大学）

赵文军（黑龙江大学）

胡铁明（沈阳大学）

原 方（河南工业大学）

程培峰（东北林业大学）

裴 强（大连大学）

薛志成（黑龙江科技大学）

— 本 书 编 委 会 —

主 编 王福彤（黑龙江大学）

副主编 张俊华（黑龙江大学）

朱 莹（黑龙江大学）

编 委 李 静（哈尔滨商业大学）

李利娟（惠州广播电视大学）

赵 洁（惠州学院）

主 审 奚宏彦（大庆市开发区规划建设设计院）

序

言

伴随着近年来经济的空前发展和社会各项改革的不断深化,建筑业已成为国民经济的支柱产业和重要的经济增长点。该行业的快速发展对整个社会经济起到了良好的推动作用,尤其是房地产业和公路桥梁等各项基础设施建设的深入开展和逐步完善,也进一步促使整个国民经济逐步走上了良性发展的道路。与此同时,建筑行业自身的结构性调整也在不断进行,这种调整使其对本行业的技术水平、知识结构和人才特点提出了更高的要求,因此,近年来教育部对高校土木工程类各专业的发展日益重视,并连年加大投入以提高教育质量,以期向社会提供更加适应经济发展的应用型技术人才。为此,教育部对高等院校土木工程类专业的具体设置和教材目录也多次进行了相应的调整,使高等教育逐步从偏重于理论的教育模式中脱离出来,真正成为为国家培养生产一线的高级技术应用型人才的教育,“十三五”期间,这种转化将加速推进并最终得以完善。为适应这一特点,编写高等院校土木工程类各专业所需教材势在必行。

针对以上变化与调整,由中国质检出版社(原中国计量出版社)牵头组织了21世纪高等学校规划教材的编写与出版工作,该套教材主要适用于高等院校的土木工程、工程管理以及道路与桥梁等相关专业。由于该领域各专业的技术应用性强、知识结构更新快,因此,我们有针对性地组织了东北农业大学、

黑龙江大学、黑龙江科技大学、大连海洋大学以及东北林业大学等多所相关高校、科研院所以及企业中兼具丰富工程实践和教学经验的专家学者担当各教材的主编与主审，从而为我们成功推出该套框架好、内容新、适应面广的好教材提供了必要的保障，以此来满足土木工程类各专业普通高等教育的不断发展和当前全社会范围内建设工程项目安全体系建设的迫切需要；这也对培养素质全面、适应性强、有创新能力的应用型技术人才，进一步提高土木工程类各专业高等教育教材的编写水平起到了积极的推动作用。

针对应用型人才培养院校土木工程类各专业的实际教学需要，本系列教材的编写尤其注重了理论与实践的深度融合，不仅将建筑领域科技发展的新理论合理融入教材中，使读者通过对教材的学习可以深入把握建筑行业发展的全貌，而且也将建筑行业的新知识、新技术、新工艺、新材料编入教材中，使读者掌握最先进的知识和技能，这对我国新世纪应用型人才的培养大有裨益。相信该套教材的成功推出，必将会推动我国土木工程类高等教育教材体系建设的逐步完善和不断发展，从而对国家的新世纪人才培养战略起到积极的促进作用。

教材编审委员会

2017 年 4 月

第一版前言

• FOREWORD •

《房屋建筑学》是土木工程类一门十分重要的专业基础课，内容主要反映了民用建筑与工业建筑的设计原理与构造方法。无论是从事设计工作还是从事施工技术与管理工作的土木建筑工程类的毕业生必须对建筑设计、建筑构造有深入的理解。因此，《房屋建筑学》在土木工程专业课程中具有重要的地位。

本书是在作者多年教学与工程设计实践的基础上，根据最新教学大纲要求编写而成的。编写过程中力求做到严谨准确，深入浅出，条理分明，并注意使内容与现代建筑技术发展相适应，与现行各种建筑规范、标准、规程相一致。

根据所述建筑类型的不同，全书共分为两大篇。第一篇民用建筑设计为第一章到第十一章，主要内容包括建筑平面设计，剖面设计，体型和立面设计，民用建筑构造概论，地基、基础与地下室，墙，楼地层，楼梯、电梯、台阶与坡道，屋顶，门窗，变形缝等章节。其中前三章介绍民用建筑的设计，第四章到第十一章讲述民用建筑的构造。第二篇工业建筑设计为第十二章到第十四章，包括工业建筑概论，单层厂房设计，单层厂房构造三章。

本书由四所高校多年从事《房屋建筑学》教学与科研工作的教师以及多年从事设计实践的工程师合力编写，由王福彤主编。前言、绪论和第五、六、十二章由黑龙江大学建筑工程学院王福彤编写，第四、九、十、十一章由惠州学院赵洁编写，第一、二、三章由哈尔滨学院王宇编写，第十三章由黑龙江大学建筑工程学院张俊华编写，第七章和第八章由惠州广播电视大学李利娟编写，第十四章由黑龙江省建工集团设计院房守华编写。

在《房屋建筑学》编写过程中曾得到许多同行的热心帮助和指导，参考了许多同类教材与专著，在此深表谢意。由于编写人员水平有限，成书时间紧迫，错误与不足之处在所难免，敬请读者批评指正，更希望与我们进行探讨与交流，以便我们进一步修改和提高。

编 者

2007 年 6 月

第二版前言

• FOREWORD •

《房屋建筑学》第一版于2007年8月出版，是原中国计量出版社（现中国质检出版社）“十一五”高等学校通用教材（土木建筑类）系列之一。经过5年的使用，相关院校反映较好。根据各个院校使用者的建议、建筑规范与标准的发展以及出版社的要求，我们对本书进行了修订。

本次修订在原书基本框架基础上增加了建筑总平面设计一章，对建筑平面、剖面、立面和体型设计等内容进行了适当的细化和补充，针对第一版中局部表述模糊的文字做了详细的解释。成书过程中，注意结合现行规范标准，突出实践性与理论性的统一。章节安排力求系统性，文字表述力求深入浅出，便于教学。

本书编写单位和编写人员分工如下：

黑龙江大学——前言、绪论（王福彤），第一、二、三章（李静），第四章（张俊华、李静），第六、七、十三章（王福彤），第十四、十五章（张俊华）；惠州学院——第五、十、十一、十二章（赵洁）；惠州广播电视大学——第八、九章（李利娟）；黑龙江建工集团设计院房守华协助编写了第十五章的部分内容。全书由王福彤统稿。

房屋建筑学具有很强的工程实践性，本书第二版由建筑设计一线工作多年的大庆市开发区规划建筑设计院总工程师奚宏彦同志主审。

本书自第一版出版以来，得到哈尔滨工业大学陶夏新教授、武岳教授、肖仪清教授、吴远翔副教授、天津大学陈天愚副教授、哈尔滨市建筑设计院徐新亮副总建筑师等专家学者提出的宝贵建议，参考了兄弟院校编著的《房屋建筑学》教材，得到黑龙江大学建筑工程学院师生对本书的关心和协助，还得到中国质检出版社李保忠主任的大力支持，在此一并表示衷心感谢。

编 者

2012 年 7 月

第三版前言

• FOREWORD •

本书的第一版于2007年8月出版。编委会于2012年7月进行修订，出版了第二版。十年来，经过多所高等院校的教学使用和检验，本书受到一些好评，也收获了不少宝贵的建议。读者反馈的不断积累，提高了编者对教学的认识，促使编者进一步完善书中的内容，理顺章节的逻辑关系。

房屋建筑学是土木建筑工程专业的一门实践性相当强的课程。为进一步改善教材的教学质量，保持与工程实际的紧密结合，编委会对第二版进行了再次修订，出版了本书的第三版。随着建筑规模和建筑技术快速的发展，本书在原有基础上删减了一部分建筑材料、构造、措施；更新了与现行规范不符合的部分内容，尽量保持与工程实际的主流设计思想、方法和构造措施相一致。调整了国家、地方的一些设计规范、规程和实施细则。

本书修订过程中章节安排力求系统性和逻辑性，文字表达力求深入浅出，使教材便于阅读和自学。

本书的编写人员及分工如下：前言、绪论和第六章、第七章、第十三章由黑龙江大学王福彤编写，第一章、第二章、

第三章由哈尔滨商业大学李静编写，第四章、第十四章、第十五章由黑龙江大学张俊华编写，第五章、第十章、第十一章由黑龙江大学朱莹编写，第八章、第九章由惠州广播电视大学李利娟编写；第十二章由惠州学院赵洁编写。本书具有很强的实践性，由大庆市开发区规划建筑设计院奚宏彦同志主审。全书由王福彤统稿。

本书编写修订过程中，根据多部现行国家和地方的建筑、结构、地基基础设计与施工方面的规范和规程，参考了多部其他院校编著的土木工程专业的教材和专著。感谢哈尔滨工业大学、天津大学。北京市设计研究院、黑龙江省建筑设计研究院的多位专家学者对编者给予的专业指导和帮助，感谢使用本书的兄弟院校给予的长期一贯支持和宝贵建议，特别感谢中国质检出版社三分社社长李保忠对本书的编写和修订提供的大力支持。

编 者

2017 年 7 月

目 录 CONTENTS

绪 论	(1)
第一节 建筑和构成建筑的基本要素	(1)
一、建筑的产生和发展	(1)
二、建筑的基本构成要素	(1)
第二节 建筑分类与民用建筑耐火等级	(3)
一、建筑的分类	(3)
二、民用建筑的耐火等级	(5)
第三节 建筑设计的内容和程序	(7)
一、建筑设计的内容	(7)
二、建筑设计的程序	(7)
第四节 建筑设计的依据	(10)
一、人体和家具设备所需的空间尺度	(10)
二、自然环境条件	(14)
三、建筑法规与标准	(16)
第一章 建筑总平面设计	(19)
第一节 建筑与城市规划的关系	(19)
一、城市规划的要求	(19)
二、相关规范的要求	(25)
第二节 建筑与周围环境的关系	(25)
一、建筑周围的自然环境	(25)
二、建筑周围的建设环境	(30)
三、场地的社会环境条件	(30)
第三节 建筑与场地的关系	(31)
一、建筑场地分析与场地分区	(31)
二、建筑在场地中的布置	(32)

三、道路交通的布置	(37)
四、绿地配置	(39)
第二章 建筑平面设计	(42)
第一节 建筑的空间组成与平面设计任务	(42)
一、空间构成	(42)
二、平面设计任务	(42)
第二节 主要使用房间平面设计	(43)
一、房间面积的确定	(43)
二、房间形状的确定	(44)
三、房间大小尺寸的确定	(46)
四、房间中门的设置	(49)
五、房间中窗的设置	(50)
第三节 辅助使用房间平面设计	(52)
一、卫生间设计一般要求	(53)
二、厕所	(53)
三、浴室、盥洗室	(55)
四、厨房	(55)
第四节 交通联系部分的平面设计	(57)
一、走廊的平面设计	(58)
二、楼梯	(59)
三、电梯、自动扶梯及坡道	(62)
四、门厅	(64)
五、过厅	(65)
第五节 建筑平面组合设计	(66)
一、影响平面组合的因素	(66)
二、平面组合形式	(70)
三、平面组合与基地环境和总体规划关系	(75)
第三章 建筑剖面设计	(78)
第一节 房间的剖面形状	(78)
一、房间使用要求对剖面的影响	(78)
二、结构形式、建筑材料和施工技术的影响	(80)
三、采光、通风要求对剖面的影响	(80)
第二节 建筑各部分高度的确定	(81)

一、房间层高和净高	(81)
二、窗台高度	(83)
三、室内外地面高差	(85)
第三节 建筑层数的确定	(85)
一、建筑使用要求	(85)
二、基地环境和城市规划的要求	(85)
三、建筑结构、材料和施工的要求	(85)
四、防火要求	(85)
五、经济条件要求	(86)
第四节 建筑空间的(剖面)组合与利用	(87)
一、建筑空间的组合	(87)
二、建筑空间的利用	(89)
第四章 建筑体型和立面设计	(93)
第一节 建筑体型和立面设计的原则	(93)
一、反映建筑使用功能要求和类型特征	(93)
二、反映建筑物质技术条件的特点	(94)
三、符合城市规划及基地环境的要求	(94)
四、符合形式美的规律	(94)
五、适应社会经济条件	(95)
第二节 建筑美的构图规律	(95)
一、统一与变化	(95)
二、均衡与稳定	(98)
三、对比与微差	(99)
四、韵律与节奏	(101)
五、比例与尺度	(102)
第三节 建筑体型及立面设计的方法	(104)
一、体型的组合	(104)
二、体型的转折与转角处理	(106)
三、体量的连接	(106)
四、立面设计	(107)
第四节 建筑的体形与节能	(110)
一、体形系数与建筑节能	(110)
二、建筑长度与节能	(111)
三、建筑宽度与节能	(112)

四、建筑层数与节能的关系	(112)
五、建筑节能与体形控制	(112)
第五章 建筑构造概论	(114)
第一节 建筑物的构造组成及其作用	(114)
第二节 影响建筑构造的因素及设计原则	(116)
一、影响建筑构造的因素	(116)
二、建筑构造的设计原则	(117)
第三节 建筑构造详图的表达	(118)
一、建筑详图的形成	(118)
二、建筑详图的表达	(119)
第六章 地基、基础与地下室	(121)
第一节 概述	(121)
一、地基、基础的概念	(121)
二、地基与基础的相互关系	(121)
第二节 地基土与地基	(122)
一、地基土的组成、分类和工程特性	(122)
二、地基的设计要求	(123)
三、地基的分类	(123)
第三节 基础的埋深、类型与构造	(124)
一、基础的设计要求	(124)
二、基础的埋置深度	(124)
三、基础的类型与构造	(127)
第四节 地下室	(134)
一、地下室的概念、分类与交通疏散	(134)
二、采光井构造	(136)
三、地下室防潮、防水构造	(136)
第七章 墙	(142)
第一节 概述	(142)
一、墙体的类型	(142)
二、墙体的设计要求	(143)
第二节 墙体的承重方案	(144)
第三节 砖墙构造	(145)