



教育部高职高专规划教材

房屋建筑学

苏 炜 主编



化学工业出版社
教材出版中心

教育部高职高专规划教材

房屋建筑学

苏 炜 主编



化学工业出版社
教材出版中心

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

房屋建筑学/苏炜主编. —北京: 化学工业出版社,

2004. 11

教育部高职高专规划教材

ISBN 7-5025-5744-X

I. 房… II. 苏… III. 房屋建筑学-高等学校:
技术学院-教材 IV. TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 110997 号

教育部高职高专规划教材

房屋建筑学

苏 炜 主编

责任编辑: 王文峡

文字编辑: 麻雪丽

责任校对: 李 林

封面设计: 于 兵

化学工业出版社

教材出版中心

出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

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

*

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印刷

化学工业出版社印刷厂装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 24½ 字数 597 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-5744-X/G · 1514

定 价: 38.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

出版说明

高职高专教材建设工作是整个高职高专教学工作中的重要组成部分。改革开放以来,在各级教育行政部门、有关学校和出版社的共同努力下,各地先后出版了一些高职高专教育教材。但从整体上看,具有高职高专教育特色的教材极其匮乏,不少院校尚在借用本科或中专教材,教材建设落后于高职高专教育的发展需要。为此,1999年教育部组织制定了《高职高专教育专门课课程基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》),通过推荐、招标及遴选,组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师,成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍,并在有关出版社的积极配合下,推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种,用5年左右时间完成。这500种教材中,专门课(专业基础课、专业理论与专业能力课)教材将占很高的比例。专门课教材建设在很大程度上影响着高职高专教学质量。专门课教材是按照《培养规格》的要求,在对有关专业的人才培养模式和教学内容体系改革进行充分调查研究和论证的基础上,充分吸取高职、高专和成人高等学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的。这套教材充分体现了高等职业教育的应用特色和能力本位,调整了新世纪人才必须具备的文化基础和技术基础,突出了人才的创新素质和创新能力的培养。在有关课程开发委员会组织下,专门课教材建设得到了举办高职高专教育的广大院校的积极支持。我们计划先用2~3年的时间,在继承原有高职高专和成人高等学校教材建设成果的基础上,充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验,解决新形势下高职高专教育教材的有无问题;然后再用2~3年的时间,在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,通过研究、改革和建设,推出一大批教育部高职高专规划教材,从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

本套教材适用于各级各类举办高职高专教育的院校使用。希望各用书学校积极选用这批经过系统论证、严格审查、正式出版的规划教材,并组织本校教师以对事业的责任感对教材教学开展研究工作,不断推动规划教材建设工作的发展与提高。

教育部高等教育司

2001年4月3日

前 言

本书是教育部高职高专规划教材，依据教育部高职高专教育土建类专业教学基本要求编写而成。全书包括房屋建筑设计基础、民用建筑构造和工业建筑构造三部分。适合作为高职高专土建类专业房屋建筑设计与构造教学用书，也可作为有关工程技术人员的参考资料。

本书结合高职高专培养应用型人才的特点，汲取了近些年高职高专教育改革的成果与经验，力争做到“少而精”。全书侧重理论的系统性，以新规范与规程、新工程构造与做法为标准，精选内容，与工程建设和专业发展同步。使学生理解民用建筑设计的基本原理，掌握一般民用建筑与工业建筑构造的原则和方法。

参加编写工作的有：苏炜（第一章、第二章、第八章、第十四章、第十九章、第二十章）；谷向韶（第三章、第四章、第五章）；汪菁（第六章、第七章、第十章）；范红军（第九章、第十八章）；刘青（第十一章、第十二章、第十三章）；王雁钧（第十五章、第十六章、第十七章）；本书由苏炜主编并统稿。

本书由黄相才教授主审，他提出了宝贵的意见和建议，特表示衷心的感谢。在本书的编写过程中，有关同行提出了很好的意见和建议，在此一并表示感谢。

限于编者水平，书中难免存在缺点和错误，希望同行和读者批评指正。

编 者

2004年9月

内 容 提 要

全书包括房屋建筑设计基础、民用建筑构造和工业建筑构造三部分内容。对民用建筑设计、建筑平面设计、建筑剖面设计、建筑体型与立面设计、基础与地下室、墙体、楼层与地层、楼梯与电梯、屋顶、门窗、变形缝、民用建筑工业化体系、工业建筑构造、单层厂房外墙、单层厂房屋面、单层厂房侧窗与大门、单层厂房天窗、单层厂房地面、多层厂房等内容进行了介绍。每章附有提要、小结和思考题。全书侧重理论的系统性,以新规范与规程、新工程构造与做法为标准,精选内容,与工程建设和专业发展同步。

本书为高等专科学校、高等职业学校和成人高校的土建类和近土建类各专业房屋建筑学或房屋建筑构造课程的教材,也可供相关的工程技术人员参考。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 建筑的基本构成要素.....	1
一、建筑功能.....	1
二、建筑技术.....	2
三、建筑形象.....	2
第二节 建筑物的分类.....	2
一、按使用性质.....	2
二、按建筑物的层数或总高度.....	3
三、按建筑物的规模.....	3
四、按主要承重结构材料.....	3
第三节 建筑物的分级.....	3
一、建筑物耐久等级.....	4
二、建筑物的耐火等级.....	4
三、按建筑物的规模大小和重要性分级.....	6
第四节 建筑设计的内容与程序.....	7
一、建筑设计的内容.....	7
二、建筑设计程序.....	7
第五节 建筑设计的要求和依据.....	9
一、建筑设计的要求.....	9
二、建筑设计的依据.....	10
第六节 建筑模数协调与构件尺寸.....	14
一、建筑模数协调.....	14
二、建筑构件的尺寸.....	16
小结.....	16
思考题.....	17
第二章 民用建筑设计与构造概述	18
第一节 民用建筑的构造组成.....	18
第二节 定位轴线的确定.....	20
一、平面定位.....	20
二、竖向定位.....	22
第三节 影响建筑构造的因素与构造设计原则.....	22
一、影响建筑构造的因素.....	22
二、建筑构造的设计原则.....	23

第四节 建筑的保温与隔热	23
一、建筑保温	23
二、建筑隔热	26
小结	26
思考题	26
第三章 建筑平面设计	27
第一节 使用部分的平面设计	28
一、使用房间的平面设计	28
二、辅助房间平面设计	34
第二节 交通联系部分的平面设计	38
一、门厅、过厅	39
二、走道	40
三、楼梯、电梯和自动扶梯	41
第三节 建筑平面组合设计	43
一、使用功能对平面组合的影响	43
二、结构形式对平面组合的影响	46
三、环境对平面组合的影响	47
四、平面组合的形式	50
小结	54
思考题	55
第四章 建筑剖面设计	56
第一节 房间的剖面形状和各部分高度的确定	56
一、影响房间剖面形状的因素	56
二、房间的层高与净高	58
三、窗台的高度	60
四、室内外高差	61
第二节 建筑层数的确定与剖面组合	61
一、建筑层数的确定	61
二、建筑剖面的组合方式	62
第三节 建筑空间的处理和利用	66
一、建筑空间处理	66
二、建筑空间的利用	67
小结	72
思考题	72
第五章 建筑体型与立面设计	73
第一节 建筑体型与立面设计的要求	73
一、建筑内因的要求	73
二、建筑外因的要求	76
第二节 建筑体型组合方式	76
一、建筑体型组合规律	76

二、建筑体型组合的方式	81
三、体型的转折与转角处理	81
四、体量的联系与交接	81
第三节 建筑立面设计	83
一、尺度和比例	83
二、节奏感和虚实对比	83
三、材料的质感和色彩配置	85
四、重点及细部处理	85
小结	87
思考题	87
第六章 基础与地下室	88
第一节 地基与基础的概念	88
一、基础的设计原理	88
二、地基的分类	89
三、地基与基础的设计要求	89
第二节 基础的类型与构造	89
一、基础的埋置深度	89
二、基础的分类	92
第三节 地下室构造	99
一、地下室的类型与组成	99
二、地下室的防水与防潮构造	100
小结	105
思考题	105
第七章 墙体	106
第一节 墙体的作用、类型与设计要求	106
一、墙体的作用	106
二、墙体的类型	107
三、墙体的设计要求	108
第二节 墙体的承重方案	108
一、横墙承重方案	108
二、纵墙承重方案	108
三、混合承重方案	108
四、内框架承重方案	109
第三节 墙体的尺寸与组砌方式	109
一、砖墙材料	109
二、墙体的尺度	111
三、砖墙的组砌方式	112
第四节 砖墙的细部构造	113
一、门窗过梁	113
二、窗台	115

三、门垛	115
四、圈梁与构造柱	115
五、防潮层	117
六、勒脚	119
七、散水与明沟	119
第五节 隔墙构造	120
一、块材隔墙	120
二、骨架隔墙	121
第六节 墙体饰面	125
一、墙体饰面的作用与类型	125
二、抹灰类饰面	125
三、贴面类饰面	127
四、涂刷类饰面	129
五、裱糊类饰面	130
六、镶板类饰面	131
七、清水墙饰面	131
小结	132
思考题	132
第八章 楼层与地层	133
第一节 楼地层的构造要求、组成与类型	133
一、楼地层的构造要求	133
二、楼层的构造组成	134
三、地层的构造组成	135
四、楼层的类型	135
第二节 钢筋混凝土楼板	136
一、现浇钢筋混凝土楼板	136
二、预制装配式钢筋混凝土楼板	140
三、装配整体式钢筋混凝土楼板	143
第三节 楼地面构造	144
一、整体浇筑地面	145
二、板块地面	146
三、卷材地面	148
四、涂料地面	150
五、楼地面的细布构造	150
第四节 顶棚	152
一、直接抹灰顶棚	152
二、悬吊顶棚	153
第五节 阳台与雨篷构造	157
一、阳台	157
二、雨篷	161

小结	162
思考题	162
第九章 楼梯与电梯	164
第一节 楼梯的组成、类型与设计要求	164
一、楼梯的组成	164
二、楼梯的类型	165
三、楼梯的设计要求	166
第二节 楼梯的尺度	166
一、梯段的坡度	166
二、楼梯段和平台宽度	166
三、踏步尺寸	167
四、楼梯的净空高度	168
五、栏杆和扶手高度	168
六、计算实例	169
第三节 现浇钢筋混凝土楼梯构造	171
一、板式楼梯	171
二、梁式楼梯	172
第四节 预制装配式钢筋混凝土楼梯构造	173
一、小型构件装配式楼梯	173
二、中型构件装配式楼梯	176
三、大型构件装配式楼梯	177
第五节 楼梯的细部构造	177
一、踏步面层及防滑构造	177
二、栏杆与扶手	178
第六节 台阶与坡道	182
一、台阶	182
二、坡道	183
第七节 有高差处的无障碍设计构造	184
一、坡道的坡度与宽度	184
二、楼梯形式及扶手栏杆	184
三、导盲块的设置	185
第八节 电梯与自动扶梯	186
一、电梯	186
二、自动扶梯	188
小结	189
思考题	189
第十章 屋顶	190
第一节 屋顶的组成、构造要求和类型	190
一、屋顶的组成与构造要求	190
二、屋顶的坡度	192

三、屋顶的类型	193
第二节 平屋顶	194
一、平屋顶的特点与组成	194
二、平屋顶的排水组织	194
三、柔性防水屋面	197
四、刚性防水屋面	201
五、粉剂防水屋面	203
六、涂膜防水屋面	205
七、平屋顶的保温与隔热	206
第三节 坡屋顶	210
一、坡屋顶的特点与组成	210
二、坡屋顶的承重体系	211
三、坡屋顶的排水组织	211
四、坡屋顶的屋面构造	213
五、坡屋顶的保温与隔热	215
小结	216
思考题	217
第十一章 门窗	218
第一节 门窗的类型、尺寸与构造要求	218
一、窗的类型与尺寸	218
二、门的类型与尺寸	219
三、门窗的构造要求	221
第二节 木门窗构造	222
第三节 铝合金门窗的构造	227
一、铝合金门窗的特征	227
二、门窗框与洞口的连接	227
三、铝合金平开窗构造	228
四、铝合金弹簧门构造	228
第四节 塑钢门窗的构造	229
一、塑钢门窗的特征	229
二、塑钢门窗的分类	229
三、塑钢门窗的构造	229
第五节 遮阳	231
一、遮阳板的设置	231
二、遮阳板构造要点	231
小结	232
思考题	232
第十二章 变形缝	234
第一节 伸缩缝	234
一、伸缩缝的作用	234

二、伸缩缝设置原则·····	234
三、伸缩缝的设置与构造·····	235
第二节 沉降缝·····	239
一、沉降缝的作用·····	239
二、沉降缝设置原则·····	239
三、沉降缝的设置与构造·····	239
第三节 防震缝·····	241
一、防震缝的作用·····	241
二、防震缝设置原则·····	241
三、防震缝的设置与构造·····	242
小结·····	243
思考题·····	243
第十三章 民用建筑工业化体系·····	244
第一节 民用建筑工业化的意义和途径·····	244
一、建筑工业化的意义·····	244
二、建筑工业化的发展途径·····	245
第二节 砌块建筑·····	245
一、砌块建筑的特点与适用范围·····	245
二、砌块的种类与规格·····	246
三、砌块建筑构造·····	246
第三节 板材装配式建筑·····	248
一、板材装配式建筑的特点与适用范围·····	248
二、大板建筑的结构体系·····	248
三、板材的类型与构造·····	249
四、大板的连接构造·····	251
第四节 框架轻板建筑·····	254
一、框架轻板建筑的特点与适用范围·····	254
二、框架结构的类型·····	254
三、框架轻板建筑的外墙·····	255
第五节 大模板建筑·····	257
一、大模板建筑的特点与适用范围·····	257
二、大模板与大模板建筑的类型·····	257
三、大模板建筑的节点构造·····	258
第六节 滑升模板建筑·····	260
一、滑升模板建筑的特点与适用范围·····	260
二、建筑物滑模部位的形式·····	260
三、滑模建筑楼板的安装·····	261
第七节 升板建筑·····	261
一、升板建筑的特点与适用范围·····	261
二、升板建筑的施工顺序·····	262

第八节 盒子建筑	262
一、盒子建筑的特点与适用范围	262
二、单元盒子的构成	263
三、盒子建筑的结构体系	263
小结	264
思考题	264
第十四章 工业建筑构造概述	265
第一节 工业建筑的特点与分类	265
一、工业建筑的特点	265
二、工业建筑的分类	266
第二节 单层工业厂房的结构体系	267
一、砌混结构厂房	267
二、装配式钢筋混凝土排架结构厂房	268
三、钢结构厂房	269
四、其他结构类型	270
第三节 厂房的起重运输设备	270
一、单轨悬挂式吊车	270
二、梁式吊车	270
三、桥式吊车	271
第四节 单层厂房的平面、剖面特征	271
一、单层厂房平面形式	271
二、柱网的选择	272
三、单层厂房高度的确定	274
四、单层厂房的采光与通风	276
五、单层厂房的剖面形式	277
第五节 定位轴线的标定	279
一、横向定位轴线	279
二、纵向定位轴线	280
小结	285
思考题	285
第十五章 单层厂房外墙	287
第一节 砖墙及砌块墙	287
一、墙与柱的相对位置	287
二、墙体的细部构造	288
三、墙身变形缝	292
四、墙体的维护	293
第二节 大型板材墙和轻质板材墙	293
一、大型板材墙	293
二、轻质板材墙	298
第三节 开敞式外墙	300

小结	301
思考题	301
第十六章 单层厂房屋面	302
第一节 屋面的特点与组成	302
一、屋面的特点	302
二、屋面的组成	302
第二节 屋面排水组织	303
一、屋面排水方式	303
二、屋面排水装置的布置	304
第三节 屋面防水构造	304
一、卷材防水屋面构造	304
二、构件自防水屋面构造	305
第四节 屋面的保温与隔热	309
一、屋面保温	309
二、屋面隔热	310
第五节 屋面细部构造	310
一、挑檐	310
二、檐口	310
三、天沟	311
四、雨水斗	313
五、变形缝	314
六、屋面泛水	315
小结	316
思考题	317
第十七章 单层厂房侧窗与大门	318
第一节 侧窗	318
一、侧窗的布置和种类	318
二、钢侧窗构造	320
第二节 厂房大门	324
一、洞口尺寸与大门类型	324
二、大门构造	326
小结	329
思考题	329
第十八章 单层厂房天窗	331
第一节 天窗的作用与类型	331
一、采光天窗	331
二、通风天窗	331
第二节 矩形采光天窗构造	331
一、矩形采光天窗的组成	331
二、矩形采光天窗的构造	332

第三节 平天窗构造	336
一、平天窗的类型与组成	336
二、平天窗的构造	337
第四节 矩形通风天窗	340
一、工作原理与组成	340
二、矩形通风天窗的构造	340
第五节 下沉式天窗	343
一、下沉式天窗的类型与组成	343
二、井式天窗的构造	344
小结	348
思考题	348
第十九章 单层厂房地面及其他设施	350
第一节 单层厂房地面	350
一、地面的特点与要求	350
二、常用地面的组成和做法	350
三、地面细部构造	354
第二节 单层厂房的其他设施	356
一、平台与钢梯	356
二、走道板	358
三、地沟	359
四、隔断	359
小结	360
思考题	361
第二十章 多层厂房简介	362
第一节 多层厂房的特点与适用范围	362
一、多层厂房的特点	362
二、多层厂房的适用范围	362
第二节 多层厂房的平面特征	363
一、生产工艺流程	363
二、平面布置形式	363
三、柱网布置	364
四、定位轴线的标定	366
第三节 多层厂房的部面特征	369
一、剖面形式	369
二、层数的确定	369
三、层高的确定	370
小结	371
思考题	371
主要参考文献	372

第一章

绪

论

提要

本章讲述建筑的基本构成要素、建筑的分类与分级、建筑的设计要求、设计依据、设计的内容与程序；介绍了建筑模数协调和构件尺寸等概念。

第一节 建筑的基本构成要素

房屋建筑学是一门内容广泛的综合性学科，是一门研究建筑设计科学。它具体研究建筑平面、建筑空间、建筑造型和建筑构造等科学合理设计的问题。

建筑一般是指建筑物和构筑物的通称。建筑物是供人们在其中从事生产、生活和进行各种社会活动的房屋或场所，如写字楼、住宅、厂房、展览馆、会堂等；构筑物是仅仅为满足生产、生活的某一方面需要而建造的某些工程设施，如烟囱、堤坝、水塔、水池等。

建筑物构成的基本要素是：建筑功能、建筑技术和建筑形象，一般将其统称为“建筑三要素”。

一、建筑功能

建筑功能是人们对建筑的具体使用要求，是建筑的实用性。如生产性建筑应满足不同的生产要求；学校建筑以满足教学活动要求为目的；住宅建筑应满足人们的居住要求；园林建筑供人游览、休息和观赏；纪念碑可以满足人们的精神生活要求等。对建筑功能的要求，是建筑的最基本要求，是决定建筑性质、类型的主要因素。人们对建筑功能的要求不是一成不变的，随着社会生产力的发展，使人类的生产、生活和社会等活动不断改革和发展，将对建筑功能产生更高的要求。