



建筑认知实务

Jianzhu Renzhi

Shiwu

主 编 王劭琨

主 审 武 强

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

建筑认知实务

主 编 王劭琨

副主编 王恩波

主 审 武 强

内 容 提 要

本书结合现阶段高等院校建筑认知实务的教学要求,将实务内容项目化,对重点知识进行梳理,并增加大量图片辅助教学,注重理论联系实际,突出实务特点。全书共分为11个项目,包括建筑认知实务动员、建筑的分类及楼梯的组成与分类、房屋构造总体认识、门窗及变形缝、大空间结构、建筑防火、建筑施工技术、工业建筑、园林及古建筑、建筑外部总体、建筑认知实务总结。

本书可作为高等院校土木工程类相关专业的教材,也可作为工程建设管理人员的参考用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

建筑认知实务 / 王劭琨主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2016.8

ISBN 978-7-5682-2674-5

I. ①建… II. ①王… III. ①建筑学 IV. ①TU-0

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第173146号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室)

82562903(教材售后服务热线)

68948351(其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 / 6.5

字 数 / 115千字

版 次 / 2016年8月第1版 2016年8月第1次印刷

定 价 / 28.00元

责任编辑 / 钟 博

文案编辑 / 钟 博

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

前 言

建筑认知实务是建筑工程专业学生的核心实务课程。实务作为高等院校学生学习技能的重要组成部分，在教学中所起的作用极大，实务教学的执行程度大大影响了学生的学习效果。

在新形势的要求下，编写本教材，旨在让学生能够更好地掌握建筑工程的理论与实践，为学生将来更好地进行工程现场管理工作打好基础。

本教材注重理论与实践一体化教学，具有以下特点：

（1）项目化教学。将整个实务任务按项目进行划分，根据每个项目的重要程度及知识点的多少来分配实务课。

（2）知识点盘点。进行实务知识点的梳理，更有利于学生预习和复习每个项目所要掌握的知识。

（3）图文并茂。对于重要的知识点，配有相关图片，能够使学生对知识掌握得更加牢固。

（4）问题具有针对性。针对大多数知识点，设置符合高等院校学生认知实务的问题，能使学生在学习的过程中通过回答问题较好地掌握所学知识。

（5）项目涵盖面较广。本教材所涉及的项目既包括建筑总体认知、细部认知、建筑施工、建筑材料等常规问题，还包括建筑防火、风景园林等知识。

本教材由王劭琨担任主编并进行全书的统稿工作，王恩波担任副主编。具体编写分工为：项目1、项目3、项目4、项目7、项目10及项目11由王劭琨编写；项目2、项目5、项目6、项目8、项目9由王恩波编写。本书由武强主审。

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

项目1 建筑认知实务动员	1
1.1 认知实务的目的及意义	2
1.2 实务目标	2
1.3 实务组织	3
1.4 实务纪律	3
1.5 成绩评定	4
项目2 建筑分类及楼梯	5
2.1 建筑的分类	6
2.2 楼梯的组成	9
2.3 楼梯的分类	10
项目3 房屋构造总体认识	15
3.1 民用建筑构造	16
3.2 工业建筑构造	25
项目4 门窗及变形缝	27
4.1 门窗	28
4.2 变形缝	30
4.3 后浇带	31
4.4 施工缝	32
4.5 建筑平面交通设计	32
4.6 建筑平面组合形式	33
4.7 外墙保温	35
项目5 大空间结构	37
5.1 空间平面设计	38
5.2 空间剖面设计	39
5.3 吸声、隔声处理	41

项目6 建筑防火	43
6.1 建筑起火三要素	44
6.2 防火等级	44
6.3 防火距离、防火分区、安全疏散	45
6.4 防火构造	46
6.5 灭火装置	47
项目7 建筑施工技术	49
7.1 基础工程	50
7.2 脚手架工程	52
7.3 砌筑工程	54
7.4 模板工程	58
7.5 钢筋工程	59
7.6 混凝土工程	61
7.7 屋面防水工程	63
7.8 剪力墙	65
项目8 工业建筑	66
8.1 工业建筑的分类	67
8.2 定位轴线及柱网	68
8.3 厂房构造	70
项目9 园林及古建筑	73
9.1 园林	74
9.2 古建筑	76
项目10 建筑外部总体	81
10.1 室外台阶与坡道	82
10.2 建筑立面装饰	83
10.3 室外地面装饰	88
10.4 排水	90
10.5 阳台与雨篷	92
10.6 建筑物距离	93
项目11 建筑认知实务总结	95
参考文献	96

项目1 建筑认知实务动员

项目载体	建筑认知实务动员	学时	2
		地点	校内教室
项目描述	明确实务计划，安排实务日程，要求实务纪律，确定实务任务，进行实务动员。		
序号	任务及问题		
1	指导教师做实务动员		
2	发放建筑认知实务任务书		
3	确定实务分组，确定小组组长		
4	明确实务任务		
5	安排实务日程		
6	要求实务纪律，发放实务器材（卷尺、红外线测距仪）		
7	说明任务书填写要求		
8	说明实务成绩评定细则		

1.1 认知实务的目的及意义

认知实务是建筑类专业实现培养目标要求的重要实践环节,是学生对所学的理论知识进行深化、拓展、综合训练的重要阶段。

土建类专业必须更好地培养高素质、高技能的应用型人才,而素质和技能的培养仅依靠课堂理论教学是难以实现的,必须通过包括认知实务在内的各种实践教学环节,让学生置身于实际工程之中,才能取得更好的效果。

认知实务这一实践性教学环节,有利于学生将书本所学的理论知识与实践相结合,并可拓展视野,提高发现问题、分析问题、解决问题的能力。通过实务,引导学生从建筑功能需求和实际情况出发,精心组织、优化设计,积累工程技术方面的具体知识,培养学生求真务实的工作作风,增强事业心和责任感,培养其独立工作的能力,增强学生的实践意识和创新意识。通过实务,培养学生吃苦耐劳、勤勤恳恳的工作态度及作风。

总之,通过建筑认知实务这样一个实践教学环节,使学生将学习到的建筑理论知识与实践有了更紧密的结合;同时,有利于学生改善学习态度和学习动机,有利于提高学生的全面素质和综合技能。

1.2 实务目标

本次认知实务是学生在建筑制图、建筑材料、房屋建筑学、施工技术、工程项目管理等专业课程知识的过程中或者学习之前的一次实践教学环节。其目的是通过参观典型既有建筑、参观建筑工地,使学生对所学知识有一个感性的认识,对本专业的概貌有一个系统全面的了解,增强学生学习本专业的兴趣。

实务目标:

(1) 通过观看既有建筑的建筑施工视频及影像资料,使学生对建筑工程有一个宏观系统的全面了解。

(2) 通过对建筑构造模型实务室的参观、学习、讲解,了解民用及工业建筑的基本构造形式及组成,了解建筑结构细节部位的构造组成。

(3) 通过参观校内外的实际建筑, 进一步提高学生对建筑文化、建筑知识以及建筑施工、建筑材料的认识, 巩固和扩大所学理论知识, 提高学习的积极性。

(4) 通过参观在建工程及阅读施工图纸, 进行现场比较, 进一步培养学生的空间想象能力, 提高识读工程图的能力。

(5) 通过实务, 了解建筑工程施工工艺, 熟悉房屋构造, 了解建筑材料的特性及应用。

(6) 通过参观、学习, 运用所学知识品评建筑的优缺点, 提高自身的观察能力和欣赏水平, 为后续的课程设计打下基础。

(7) 通过工程现场的认知实务使学生对毕业后的工作环境、工作形式及工作流程有初步的了解和认知。

(8) 通过实务, 培养学生劳动的能力, 小组协调组织、协同工作的能力, 发扬理论联系实际的作风, 为今后从事建筑生产技术服务、建筑工程管理等工作奠定基础。

1.3 实务组织

(1) 每两名指导教师全程负责一个班级的组织、任务安排、实务讲解及实务周的日常管理。

(2) 各班班长和学习委员协助指导教师负责本班实务周的组织纪律、学生安全及日常事务。

(3) 每个班分为5~6个小组, 每个小组10人左右, 每个小组安排一名组长负责该小组实务周的组织纪律、学生安全及日常事务。

1.4 实务纪律

(1) 遵守国家政策法令, 遵守公共秩序, 维护社会公德。

(2) 服从安排, 听从指挥, 未经带队教师批准不得私自离队。

(3) 实务期间严格遵守学校请假制度, 无故缺席, 实务成绩以零分计, 不予补考。

(4) 爱护实务场所的环境及设备, 保护公共及个人财产, 努力与实务单位及群众搞好

关系。若损坏实务卷尺、钢尺、红外线测距仪，照价赔偿。

(5) 注意安全，统一行动，听从指挥，不要随便进入工地现场或危险的地方，进入现场要佩戴安全帽，同学之间要相互关心，互相帮助。

(6) 实务期间积极、认真地参加小组讨论，按时完成每天的实务任务及实务日记。

以上纪律要求同学们严格遵守，对违纪者将给予严肃处理，若造成不良后果，一切责任由当事者本人负责。

1.5 成绩评定

(1) 学生成绩以实务报告为基准，分为五个等级：优秀、良好、中等、及格、不及格。

(2) 从项目2至项目10，每个项目给出项目成绩，项目11进行综合评价给出总评成绩。

(3) 不能按时完成实务报告者按不及格计；平时考勤缺勤30%者按不及格计。

项目2 建筑分类及楼梯

项目载体	校内学生宿舍楼至善1、至善2	学时	6
		地点	校内至善宿舍区
项目描述	通过现场参观、讲解，引导学生对照并分析各宿舍楼的不同和相同之处，将理论讲述与实物相对照，理解常见的建筑结构类型以及相应的建筑设计理论。		
序号	先导问题	解答	
1	建筑按照使用性质、规模与数量、层数、高度、主体结构类型如何分类？		
2	不同结构类型的建筑，其主要的承载构件都有哪些？		
3	楼梯按照材料、所在位置、使用性质、形式、楼梯间形式如何分类？		
4	建筑物外部出口的数量以及位置取决于哪些因素？		

2.1 建筑的分类

2.1.1 按建筑功能（使用性质）分类

建筑按功能一般分为民用建筑、工业建筑和农业建筑。

至善1、至善2按使用性质分属于什么建筑？

2.1.2 按建筑规模分类

（1）大量性建筑

大量性建筑主要是指量大面广、与人们生活密切相关的建筑，如住宅、学校、商店、医院、中小型办公楼等。

（2）大型性建筑

大型性建筑主要是指建筑规模大、耗资多、影响较大的建筑，与大量性建筑相比，其修建数量有限，但这些建筑在一个国家或一个地区具有代表性，对城市的面貌影响很大，如大型火车站、航空站、大型体育馆、博物馆、大会堂等。

至善1、至善2按规模分属于什么建筑？

2.1.3 按建筑层数分类

1) 低层建筑：指1~2层建筑。

2) 多层建筑：指3~6层建筑。

- 3) 中高层建筑：指7~9层建筑。
- 4) 高层建筑：指10层以上建筑。

至善1、至善2按层数分属于什么建筑？

2.1.4 按建筑高度分类

- 1) 普通建筑：是指建筑高度不超过24 m的民用建筑和建筑高度超过24 m的单层民用建筑。
- 2) 高层建筑：是指建筑高度超过24 m的公共建筑（不包括高度超过24 m的单层主体建筑）。
- 3) 超高层建筑：是指建筑高度超过100 m的民用建筑。

至善1、至善2按高度分属于什么建筑？

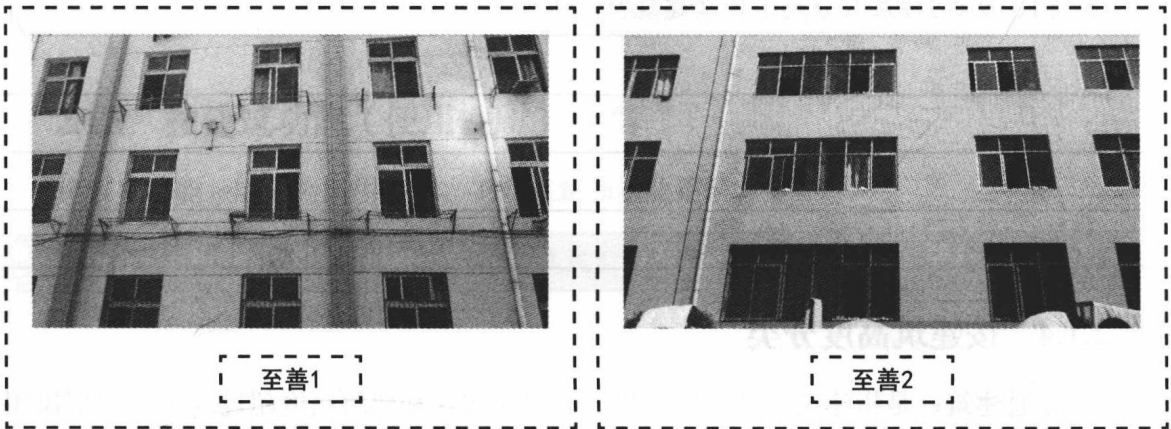
2.1.5 按承重结构材料分类

建筑的承重结构是指由水平承重构件和垂直承重构件组成的承重骨架。

- 1) 砖木结构：是指由砖墙、木屋架组成承重结构的建筑。
- 2) 砖混结构：是指由钢筋混凝土梁、楼板、屋面板作为水平承重构件，由砖墙（柱）作为垂直承重构件的结构，适用于多层以下的民用建筑。
- 3) 钢筋混凝土结构：是指房屋的主要承重结构，如柱、梁、板、楼梯、屋盖用钢筋混凝土制作，墙用砖或其他材料填充。这种结构抗震性好，整体性强，抗腐蚀性耐火能力强，经久耐用。
- 4) 钢结构：是指水平承重构件和垂直承重构件全部采用钢材的结构。钢结构具有自重轻、强度高的特点，但耐火能力差。大型公共建筑、工业建筑、大跨度和高层建筑经常采

用这种结构形式。

至善1、至善2按承重结构材料如何分类？各自的承重构件都有哪些？



建筑名称	分类	承重构件
至善1		
至善2		

2.1.6 按承重结构形式分类

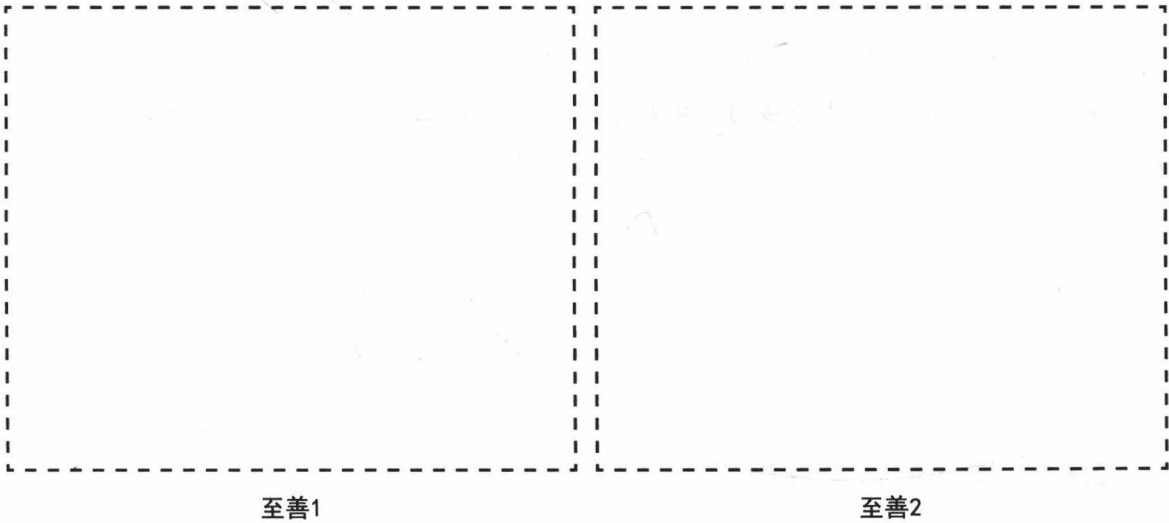
- 1) 砖墙承重结构：是指由砖墙体来承受由屋顶、楼板传来的荷载的建筑，称为砖墙承重受力建筑，如砖混结构的住宅、办公楼、宿舍。
- 2) 排架结构：采用柱和屋架构成的排架作为其承重骨架，外墙起围护作用，典型结构有单层厂房。
- 3) 框架结构：是指以柱、梁、板组成的空间结构体系作为骨架的建筑。
- 4) 剪力墙结构：剪力墙结构的楼板与墙体均为现浇或预制钢筋混凝土结构，多被用于高层住宅楼和公寓建筑。
- 5) 框架-剪力墙结构：在框架结构中设置部分剪力墙，使框架和剪力墙两者结合起来，共同抵抗水平荷载的空间结构。
- 6) 筒体结构：框架内单筒结构、单筒外移式框架外单筒结构、框架外筒结构、筒中筒结构和成组筒结构，多使用于超高层建筑。
- 7) 大跨度空间结构：该类建筑往往中间没有柱子，而是通过网架等空间结构把荷重传到建筑四周的墙、柱上去，如体育馆、游泳馆、大剧场等。

8) 混合结构：是指同时具备上述两种或两种以上承重结构的结构，如建筑内部采用框架承重，四周采用外墙承重。

至善1、至善2按承重结构形式分各属于什么建筑？

建筑名称	至善1	至善2
分类		

画出至善1和至善2的承重构件简图，标出力的传递途径。



2.2 楼梯的组成

2.2.1 楼梯段

楼梯段是联系两个不同标高平台的倾斜构件，由若干个连续踏步组成，是楼梯主要承重和使用部分，又称为梯跑或梯段。为了适应人们的日常习惯和减轻上下楼梯时的疲劳，一个梯段上踏步数最多不超过18级，最少不少于3级。

至善1、至善2各楼梯每层有几个楼梯段？

2.2.2 楼梯平台

楼梯平台是指两楼梯段之间的水平板，分为中间平台和楼层平台。中间平台是位于两层楼面之间的平台，主要是解决楼梯段转向问题，并使人们连续上楼时在平台上稍加休息，缓解疲劳，故又称为休息平台。楼层平台与楼层地面齐平，除了有休息平台的作用外，还有缓冲并分配从楼梯到达各楼层人流的功能。

2.2.3 栏杆（或栏板）

栏杆（或栏板）是楼梯段和平台的安全设施，一般设置在梯段和平台临空边缘，要求必须坚固可靠，并足够的安全高度。栏杆或栏板上部供人倚扶的连续配件称为扶手。

2.3 楼梯的分类

2.3.1 按楼梯材料分类

楼梯按材料可分为钢筋混凝土楼梯、钢楼梯、木楼梯和组合楼梯等。

至善1、至善2的楼梯按材料分属于什么楼梯？

2.3.2 按楼梯在建筑物中所处的位置分类

楼梯可根据位置分为室内楼梯和室外楼梯。

请大家分小组在10分钟内数清楚至善宿舍楼梯的数量。

建筑名称	室外楼梯数量	室内楼梯数量	楼梯总数
至善1			
至善2			

2.3.3 按楼梯间的平面形式分类

楼梯间按平面形式可分为开敞楼梯间（非封闭楼梯间）、封闭楼梯间和防烟楼梯间。

至善1、至善2的楼梯间按形式分类，在相应位置画对号。

建筑名称	开敞楼梯间	封闭楼梯间	防烟楼梯间
至善1			
至善2			

2.3.4 按楼梯的使用性质分类

楼梯按使用性质可分为主要楼梯、辅助楼梯、疏散楼梯和消防楼梯。

画出至善1、至善2的平面简图，标出每个楼梯的平面位置，并标出楼梯的使用性质。