高等建筑教育　　2013 年第 22 卷第 3 期
JOURNAL OF ARCHITECTURAL EDUCATION IN INSTITUTIONS OF HIGHER LEARNING　Vol. 22 No. 3 2013
http://qks.cqu.edu.cn
doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2013.03.020

# 《房屋建筑学》教材编写的探究

陈燕菲,倪　焰
(贵州师范大学 材料与建筑工程学院,贵州 贵阳　550014)

**摘要**:基于贵州师范大学主持编写的《房屋建筑学》土建类规划教材,阐述了教材编写的四点创新理念,介绍了教材体例编排与内容特点。文章从原理篇与构造篇序列,滞后于行业发展的教材内容,建筑构造图形表达的地域局限性,学生工程素质和创新能力培养四方面进行了探究,对数字化校园课程纸质教材建设提出了建议。

**关键词**:房屋建筑学;教材编写;建筑设计
**中图分类号**:G642.0　　**文献标志码**:A　　**文章编号**:1005-2909(2013)03-0074-04

房屋建筑学是土木工程、工程管理等土建类专业一门重要的综合性、实践性课程,包括课堂教学、现场教学、课程设计三个教学环节[1],是专业入门的启蒙篇。通过课程教学(包括现场教学、课程设计等教学环节),使学生理解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方法,掌握工程语言和图形表达的基本方法与技能。培养学生初步的设计能力,并能在掌握理论知识的基础上创造性地进行建筑设计、构造设计,同时为学习结构工程和建筑施工等后续课程打下基础。

2011 年 2 月,由贵州师范大学主编,北京林业大学、郑州大学等 211 大学参编的土建类规划教材《房屋建筑学》顺利出版。教材旨在强化非建筑学专业土建类学生系统的设计理论,以单位工程建筑设计程序为体例来组织架构。笔者简单介绍了编写工作中的几点初步思考和想法,在此抛砖引玉,以期和同行交流。

## 一、教材编写的四点创新理念

### (一)教材旨在培养学生建筑原理与构造设计能力

土木工程专业涉及建筑设计方向的课程只有土木工程制图和房屋建筑学两门,学生就业后无论从事施工现场管理还是房地产开发等相关工作,不仅要求正确读懂施工图,还应具备理解设计意图的能力。教材要站在培养学生平面、立面、剖面设计能力,构造设计能力的高度来搭建框架。教师教学的目标是:根据概念设计正确选用国家地方标准图集,根据设计方案图优化构造设计,在教师的指导下独立完成中小型民用建筑与工业建筑项目的建筑工程设计。

**收稿日期**:2012-11-07
**基金项目**:贵州省教学内容和课程体系改革重点项目"土木工程应用型人才实践教学体系研究"(黔教高发〔2011〕281 号)
**作者简介**:陈燕菲(1966-),女,贵州师范大学材料与建筑工程学院教授,主要从事建筑工程设计与施工研究,(E-mail)cjcyf@gznu.edu.cn。

(二) 重视规范在建筑设计中的作用,教材内容和学科前沿保持同步

中国地域广大,东部与西部、南部与北部气候差异较大,按照现行国家标准主要划分为严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区等5个气候区。广州、长沙等地区屋面构造设计必须考虑通风隔热,哈尔滨、北京等地区屋面构造设计必须考虑保温;因此,各地构造标准图集存在差异。在满足功能需求的前提下,建筑构造设计应与材料、施工技术同步发展。教材力图将02J603—1《铝合金门窗》、06J123《墙体节能构造》等国家标准图集,《西南地区建筑标准设计通用图》(西南J合订本)、《蒸压加气混凝土砌块墙体及屋面自保温建筑构造》(黔2011J/T116)等地方标准图集作为教学辅助元素,解决了土建类专业教材通常滞后行业发展的问题,避免了编写者的地域局限。教师引导学生按构造组成、构造原理、识读构造图、构造设计的渐进式路径进行学习,学生在检索构造图集的基础上,能创造性地进行构造设计。

规范是建筑设计的重要依据,教材编写时注入了GB50352—2005《民用建筑设计》、JGJ67—89《办公建筑设计》、GB50037—96《建筑地面设计》等规范,引导学生重视现行规范在建筑设计中的作用。

(三)将典型工程案例图形文件作为课程辅助教学主线,贯通原理篇、构造篇

房屋建筑学课程内容庞杂、概念较多,文字大多为直观的分析、定性的描述、规律的总结。将典型的工程案例融入教材,将单位工程项目图形文件作为课程辅助教学主线,用“典型案例”解决了传统教材各章节“图形语言”缺乏整体性的问题,将设计理论与实际项目有机结合在一起,加深学生对理论知识的理解,启蒙了学生建筑设计思维。在建筑设计原理部分学习完后,学生参照案例的设计表达,根据设计任务书,能独立完成中小型项目的方案设计。在建筑构造部分学习完后,参照国家、行业、地区规范与标准图集,根据项目的设计理念、特点,能独立选择合理的构造方案,亦可自行进行墙身构造、窗台构造、门窗构造等细部构造设计,在培养学生初步设计能力的基础上,教师结合完整案例对比教学,进一步深入讲解。案例教学将理论与工程项目有机结合在一起,强化教学过程的工程因素、工程含量和实践内容,突出课程理论和实践并重的特点,教学过程中培养了学生工程素养和实践创新能力。

(四)校园网络教学平台的普及,精品纸质教材应综合考虑立体化开放教学

房屋建筑学课程综合性、实践性强,教学环节涵盖课堂教学、现场教学、课程设计环节。教材编写要强调现行规范、标准图集对设计的重要作用。开放的贵阳市,“金龙城市花园、贝地卢加诺、山水黔城”等一些优秀建筑小区设计已达到国内一流水平,已建、在建、拟建的优秀建筑作品,都可选为课程立体化教学对象。数字化校园网络教学平台的建设,为立体化动态教学方案的实施提供了良好教学条件。纸质教材的内容与体例,应综合考虑立体化教学(图1)。

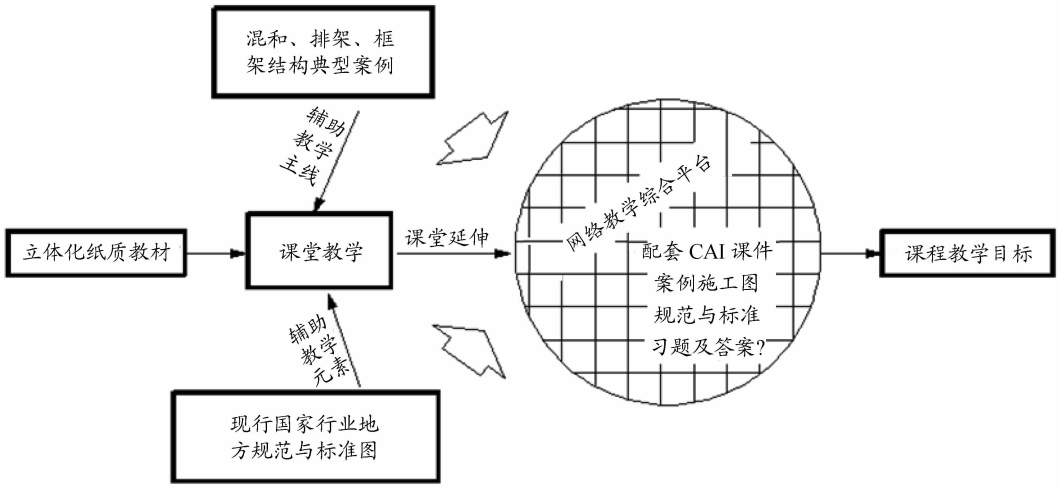


图1 立体化纸质教材编写创新思路

**二、教材体例编排**

教材编排紧密结合建筑设计的规律,从学生对建筑工程项目认知的角度引导学生首先进入建筑空间构成及组合内容学习,再深入到建筑物主体部分构造,建筑物填充、围护及分隔部分构造,建筑物面层做法及防水、保温、隔热等构造,重点阐述民用与工业建筑设计的基本原理和方法。体例编排体现了建筑从总体到细部,从平面到空间的全过程。随着国内建筑业与国际市场接轨,工程建设已纳入法制化轨道。因此,教材在内容编排上引用了相关的建设法规,突出了经济、实用、安全、美观的设计原则和建设方针,同时吸收国内外建筑工程与构造的许多经验与做法,大量选用近十年国内外优秀建筑实例,在内容上重点介绍新理念、新材料、新技术、新构造的运用,并从理论、原理上进行阐述。为了便于学生更好掌握教学重点,在每章前提示了学习目标,并在章后附有思考题。

**三、教材内容及特点**

教材共分四篇二十二章,第一篇为建筑设计概论,包含课程内容与建筑分类等级、建筑设计依据与设计内容和程序、建筑标准化与模数协调、建筑设计方案构思与表达;第二篇为民用建筑设计,包含建筑平面设计、建筑剖面设计、建筑体型及立面设计、建筑防火设计、建筑节能设计;第三篇为民用建筑构造,包含房屋建筑构造概论、地基与基础、墙体、楼地面构造、屋顶构造、楼梯与垂直交通设施、门和窗、变形缝、建筑防水构造;第四篇为工业建筑设计,包含工业建筑设计概述、单层厂房设计、单层厂房构造、多层厂房简介。

教材编写立足于土木工程应用型本科学生加强知识融通能力和自我获取知识能力的培养,可持续发展潜力的培养,在原有国内教材的基础上具有以下特点。

第一,基于完善土木工程、工程管理等非建筑学专业学生的建筑设计系统理论,增加了建筑设计的方案构思与表达章节。

第二,根据建筑领域里将传统高消耗型发展模式转向高效生态型发展模式,中国乃至世界建筑走绿色化之路的必然发展趋势,增加了建筑节能设计章节。

第三,针对高层建筑、大体量组合建筑日趋增多,房地产智能化小区逐渐普及的现状,加大了建筑防火设计内容的权重。

第四,选择典型建筑案例,便于结合设计文件进行教学,强化学生工程素质。全书语言简练、图文并茂,附录配有三个典型工程案例,能够做到理论与实践有机融合。

**四、教材编写的思考**

建筑业发展迅猛,在满足功能需求的前提下,建筑构造组成与材料、技术同步发展,GB50189—2005《公共建筑节能设计标准》、JGJ144—2004《外墙保温工程技术规程》等建筑节能分部工程相关法律法规、技术标准的推出表明,国家标准、地方标准随着行业的发展不断推陈出新。房屋建筑学教材的内容应跟上行业发展。当前,国内土木工程高等教育发展迅猛,在校生近 50 万人,超过全国高等工程教育本科在校生的 13%,编写反映现代科学文化先进水平的教材,对培养应用型、复合型、创新型高素质土建类人才具有重要意义。

*(一)原理篇与构造篇序列*

目前国内房屋建筑学已出版的教材中,针对构造篇与原理篇的编排顺序有不同表达。笔者认为教材内容应以单位工程设计程序为体例展开,体现方案设计深入施工图设计,方案相对成熟后再进入细部构造设计,应是原理篇在前,构造篇在后,编写思想体现在教材中。

*(二)教材内容滞后于行业发展与构造表达地域局限性*

土木工程专业教材的内容存在相对稳定性和滞后性,教材内容滞后于国家与行业标准图集。由于建筑构造显著的地域性,全国通用教材在课程学时上具有局限性。因此,教材编写应体现以建筑物的基础、墙体、楼面、屋面、楼梯等构造为对象,选用相关《国家标准图集》《地区标准图集》作为课程构造版块教学辅助元素,以典型工程案例建筑图形语言作为课程教学辅助主线的教学思路,以达到重视培养学生工程意识、工程素质和整体工程能力的教学目标。

*(三)对学生工程素质和创新能力培养*

1998 年 10 月教育部颁布了《普通高等学校本科

专业目录》,将原土建类的 8 个专业即建筑工程专业、交通土建工程专业、城镇建设专业(部分)、矿山建设专业、工业设备安装工程专业、涉外建筑工程专业、饭店工程专业、土木工程专业合并为土木工程专业(简称大土木)。这次调整是对土木工程专业人才培养模式的重大改革。“厚基础、宽口径、强能力”的大土木人才培养指导思想体现在教学计划和课程教学改革中。工程素质教育和创新教育是当今高等工科院校人才培养的重要组成部分,针对土木工程专业现状及存在问题,以土木工程专业培养目标为主线,将能力培养具化到课程中。在工程师的培养过程中,每一门专业基础课程及专业课程,对培养学生的工程素质和创新能力都具有十分重要的作用[2]。教材是教学活动的依据和基础,是课程内容的具体表现,教材作为知识的载体,从一个侧面折射出一定时期内教学改革的现状和动态,是教育思想、教学内容、教学方法改革成果的体现。

**参考文献:**

[1]高等学校土木工程专业指导委员会. 高等学校土木工程专业本科教育培养目标和培养方案及课程教学大纲[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2002.

[2]李永梅,高向宇,咸丰强. 等. 土木工程教学中对学生工程素质和创新能力的培养[C]//高等学校土木工程专业建设的研究与实践——第十届全国高校土木工程学院(系)院长(主任)工作研讨会论文集. 长沙:中南大学出版社, 2010.

## Textbook writing for housing architecture

CHEN Yanfei, NI Yan

(School of Material and Architectural Engineering, Guizhou Normal University, Guiyang *550014*, P. R. China)

**Abstract:** Based on civil engineering planning teaching materials hosted to write by Guizhou Normal University named housing architecture, we expound four innovative ideas for the teaching material compilation and introduced the teaching style of presentation and content features. Four aspects, including the order of principle and structure introduction, the fact that textbook contents lagging behind the industry development, regional characteristics of building construction, and the role of textbook in cultivating students' engineering quality and innovation ability, were presented. The textbook construction under the digital campus curriculum was also put forward.

**Keywords:** housing architecture; textbook writing; architecture design

(编辑 周 沫)