

城乡规划 与 设计实验教程

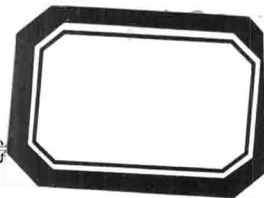
主 编 马永俊
副主编 张艳明 龚迪嘉 白聪霞



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

浙江师范大学资源分析与规划省级实验教学



城乡规划 与 设计实验教程

主 编 马永俊
副主编 张艳明 龚迪嘉 白聪霞



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

城乡规划与设计实验教程/马永俊主编;张艳明,龚迪嘉,白聪霞副主编. —武汉:武汉大学出版社,2014.1

ISBN 978-7-307-12095-2

I.城… II.①马… ②张… ③龚… ④白… III.城乡规划—设计—教材 IV.TU984

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 264247 号

责任编辑:谢文涛 责任校对:汪欣怡 版式设计:马 佳

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:武汉理工大印刷厂

开本:787×1092 1/16 印张:13 字数:302 千字 插页:1

版次:2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-12095-2 定价:26.00 元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

目 录

第 1 章 城乡规划与设计实验概述	1
1.1 城乡规划与设计主要课程概述	1
1.1.1 总体规划原理与设计	1
1.1.2 控制性详规原理与设计	2
1.1.3 城市设计	3
1.1.4 居住区规划与设计	4
1.1.5 城市道路与交通规划	5
1.1.6 村镇规划与设计	6
1.2 城乡规划与设计相关软件介绍	8
1.2.1 AutoCAD 软件	8
1.2.2 Photoshop 软件	8
1.2.3 GIS 软件	9
1.2.4 湘源规划系列软件	11
1.2.5 飞时达(Fast)软件	13
1.2.6 天正建筑软件	14
1.2.7 SketchUp 草图软件	14
1.2.8 CorelDraw 软件	14
1.3 城乡规划与设计实验教学要求	15
1.3.1 总体要求	15
1.3.2 具体要求	15
第 2 章 城市总体规划实验	17
2.1 实验目的	17
2.2 实验方法	17
2.3 实验案例	18
2.3.1 实验一 城市主导产业确定	18
2.3.2 实验二 城市总体规划调查与分析	24
2.3.3 实验三 城市总体规划“两个规模”论证	33
2.4 实验作业	40
2.4.1 实验一	40

2.4.2	实验二	42
2.4.3	实验三	42
第3章	控制性详细规划实验	43
3.1	实验目的	43
3.2	实验方法	43
3.3	实验案例	43
3.3.1	实验一 综合城区的控制性详细规划设计	43
3.3.2	实验二 工业园区的控制性详细规划设计	48
3.4	实验作业	53
3.4.1	实验一	53
3.4.2	实验二	55
第4章	居住区规划与设计实验	57
4.1	实验目的	57
4.2	实验方法	57
4.3	实验案例	58
4.3.1	实验一 淳安县“龙吟居”居住区规划设计	58
4.3.2	实验二 住宅区规划设计方案评析	74
4.4	实验作业	75
4.4.1	实验一 南京市某居住地块规划设计	75
4.4.2	实验二 住宅区规划设计方案评析	78
第5章	城市道路与交通规划实验	79
5.1	实验目的	79
5.1.1	实验一 城市中心区公共建筑配建停车场(库)调研	79
5.1.2	实验二 城市道路横断面及路段交通量调研	79
5.1.3	实验三 城市道路交叉口调研	79
5.1.4	实验四 城市居民出行特征调查	80
5.1.5	实验五 城市公共交通调查	80
5.1.6	实验六 城市公共交通枢纽核心区道路设计与交通衔接规划	81
5.2	实验方法	81
5.3	实验案例	81
5.3.1	实验一 上海宜家家居商场地下配建停车库调研	81
5.3.2	实验二 上海黄兴路(松花江路至国权路段)道路断面及交通量调研	85
5.3.3	实验三 上海大连路——周家嘴路交叉口调研	88
5.3.4	实验四 长沙市居民出行特征与出行意愿调查	93

5.3.5 实验五 长沙市公共交通调研	95
5.3.6 实验六 南京地铁2号线仙林中心车站核心区道路断面与交通衔接 规划设计	96
5.4 实验作业	101
5.4.1 实验一	101
5.4.2 实验二	101
5.4.3 实验三	101
5.4.4 实验四	102
5.4.5 实验五	102
5.4.6 实验六	102
第6章 城市设计实验	105
6.1 实验目的	105
6.2 实验方法	105
6.3 实验案例	105
6.3.1 实验一 城市商业中心设计实践	105
6.3.2 实验二 滨水地区的城市设计实践	109
6.3.3 实验三 历史街区的保护与更新设计实践	118
6.4 实验作业	127
6.4.1 实验一	127
6.4.2 实验二	128
6.4.3 实验三	128
第7章 村镇规划与设计实验	130
7.1 实验目的	130
7.2 实验方法	131
7.3 实验案例	131
7.3.1 实验一 金华市金东区傅村镇畈田蒋村建设规划	131
7.3.2 实验二 磐安县玉山镇总体规划——西坑畈区域	139
7.4 实验作业	147
7.4.1 实验一	147
7.4.2 实验二	148
附录一 城市居住区规划设计规范(GB 50180—93)	149
附录二 城市规划制图标准(CJJ/T 97—2003)	179

第 1 章 城乡规划与设计实验概述

1.1 城乡规划与设计主要课程概述

城市是一种特殊的地域，是地理、经济、文化的区域实体，是各种人文要素和自然要素的结合体，为人类的生存发展提供了空间场所。城市的规划设计是人类改善生存环境，使之满足生存安全、生活和生产需要的过程，也是人类创造第二自然的过程。随着社会的进步，现代城市的规划设计对交通设计、审美享受、文脉传承、空间意向等方面有了更高的要求。因此，城乡规划专业开设更多符合城乡规划原理、实践操作性强的城乡规划设计课程，以提高学生的专业素养和实践操作能力，城乡规划与设计主要课程如图 1-1 所示。

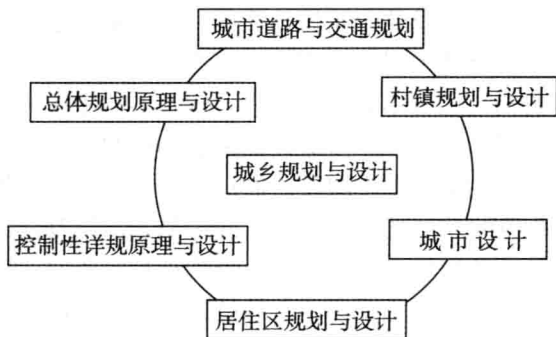


图 1-1 城乡规划与设计主要课程

1.1.1 总体规划原理与设计

本课程是城乡规划专业学生的专业核心课程。城市总体规划是一个城市发展的战略性规划，在明确未来一定时期城市发展方向与目标的同时，也要对长远发展有所估计，留有充分的弹性。城市总体规划原理与设计课程包括城市总体规划理论和课程设计两部分。理论内容主要包括城市规模、城市发展战略、城镇体系的空间布局和城市用地、城市生态环境保护与基础设施建设等各方面。城市总体规划课程是城乡规划专业的主要实践内容和课程设计，也是理论联系实际的重要环节。通过课程实践和教学，要求学生在掌握“城乡规划原理”等专业理论和专业技能课程的基础上，能够拥有认识、分析、研究城市问题的能力，掌握协调和综合处理城市问题的规划方法，并且学会以物质形态规划为核心的具体操

作城市总体规划编制过程的能力,基本具备城市总体规划工作阶段所需的调查分析能力、综合规划能力、综合表达能力。城市总体规划解决的重点问题一般是有关未来城市发展的核心问题,主要包含两方面的内容:一是城市未来发展的统筹安排问题,由政府统一安排和规划执行,是城市职能的性质定位,发展方向与发展模式;二是城市未来发展的具体性核心问题,因为这些问题的具体性和实施性较强,所以需要政府以及规划部门的实施以及管理监督。进行城市总体规划,首先要对城市的现状概况、发展历程等基本情况整理,提出城市面临的主要问题;其次制定其发展战略和目标,提出职能和性质要求,预测规划期内各个阶段城市规模;然后为解决包括城镇发展模式以及新农村发展存在的问题而进行城镇规划区规划,确定城镇主导发展方向、发展模式选择;再次还需要对中心城镇区进行总体布局规划、专项用地规划、对外交通规划、道路交通规划、绿地系统与水系规划、景观风貌规划、市政工程规划、环境保护与卫生规划、综合防灾规划;最后就要进行历史文化名城保护规划、近期建设与远景发展设想、规划实施措施。

在进行新一轮规划前期,规划单位要对上一轮的规划的实施情况进行总结,并向原审批机关报告,其中修改涉及城市总体规划、镇总体规划等强制性内容的,应向原审批机关提出报告,同意后方可修改方案,同时也作为规划修编的依据。

1.1.2 控制性详规原理与设计

本课程是为城乡规划专业开设的专业核心课程。主要介绍建设区域内的土地使用性质和使用强度的控制指标、道路和工程管线控制性位置以及空间环境控制的规划要求,控制性详细规划是国家法定规划。通过本课程的学习,学生应掌握《控制性详细规划》编制的内容和方法,在贯彻执行国家建设部颁布的控规编制办法的基础上,分析土地使用区划的功能性、经济性、法规性,制定城市空间设计的规划导则,建立修建性详细规划制定的操作原则和规定,同时掌握详规文本的写作方法,并按照教学规范提交相应成果。

所谓控制性详细规划是指以城市总体规划、分区规划为依据,确定建设区域内的土地使用性质和使用强度的控制指标、道路和工程管线控制性位置以及空间环境控制的规划要求。控制性详细规划是国家法定规划。总体规划、分区规划是控制性详细规划的上位规划,对修建性详细规划起控制指导作用,修建性详细规划中的地块容积率、建筑密度、建筑高度、绿地率等指标不允许突破控制性规划所规定的范围。

在控制性规划学习过程中,学生应自觉培养调查分析与综合思考的能力,做到因地制宜、经济技术合理,理论联系实际,充分反映建设用地环境的社会、经济、文化和空间艺术的内涵,使设计的成果既严谨规范便于操作实施,又具有适当灵活性的特点。控制性详细规划成果应当包括规划文本、图件和附件。

控制性详细规划的主要内容有:①确定规划范围内不同性质用地的界线,确定各类用地内适建、不适建或者有条件地允许建设的建筑类型;②确定各类地块建筑高度、建筑密度、容积率、绿地率等控制指标;③确定公共设施配套要求、交通出入口方位、停车泊位、建筑后退红线距离等要求;④根据交通需求分析,确定地块出入口位置、停车泊位、公共交通场站用地范围和站点位置、步行交通以及其他交通设施,规定各街道的红线、断面、交叉口形式及渠化措施、控制点坐标和标高;⑤根据规划建设容量,确定市政工程

管线位置、管径和工程设施的用地界线,进行管线综合;⑥确定地下空间开发利用的具体要求;⑦制定相应的土地使用与建筑管理规划。规划编制的阶段首先是方案阶段,其次是成果阶段,成果是在对方案不断完善的基础上,最后编制完成完整的控制性详细规划成果提交审查。一般说来,调研工作是规划设计的一个极其重要的环节。除了甲方提供的基础资料外,规划人员应进行现场踏勘,进入规划区内部,通过踏勘了解现场情况来掌握第一手的资料。基础资料主要包括:①规划地区最新一轮的总体规划 and 分区规划,作为控规的指导性规划;②规划地区上一轮的控制性详细规划,可进行参考比较;③有关规划地区的各种其他规划,可进行参考,避免出现规划自相矛盾的情况出现;④规划地区的现状人口数量及人口数量和人口指标;⑤规划地区的现状建筑情况,包括建筑高度、建筑质量、人均建筑面积等;⑥规划地区内公共设施的配套情况,包括学校、幼儿园、商业设施、金融设施、办公设施等的用地和数量的情况;⑦规划地区内绿地的数量及分布情况;⑧规划地区内市政基础设施的情况,包括给水、雨水、污水、供电、供热、供气、电信、环卫等;⑨规划地区内的用地状况,包括按照用地性质划分的用地图和按照用地权属划分的用地图;⑩规划地区有关的管理法规及各项管理规定;⑪规划地区地形图。

1.1.3 城市设计

《城市规划基本术语标准》(GB/T 50280—98)对城市设计的定义为“对城市体型和空间环境所作的整体构思和安排”,是贯穿于城乡规划的全过程。城市设计是城乡规划专业学生的必修课程,与建筑设计专题课程共同实现“建筑与城市”的教学主题,教学内容主要围绕城市设计概念与地位、城市设计性质与任务;城市设计与城乡规划、详细规划及建筑设计的关系;城市设计的指导思想与设计原则;城市设计的研究对象、类型与内容;城市设计要素和设计方法;城市设计的决策、实施、操作与管理;城市设计评价标准等。最终,通过本课程的教学与设计实践,使学生了解和掌握城市设计的基本概念、理论及一般设计程序、内容和方法;提高对城市建筑群体空间的塑造和整体形态的把握能力,从历史、环境、文化等角度入手,确定清晰合理的功能结构;正确处理好城市公共空间与周边自然环境及城市原有文化结构之间的联系与整合;培育对城市社会、文化等问题的发掘、观察和分析能力,能够从社会学(如人类生态学、文化学和城市学)的角度入手提出解决方案。

城市设计的主要工作内容,可分为三类:宏观、中观、微观尺度的城市设计,分别对应的是整体城市设计、局部城市设计和节点城市设计。城市设计的成果一般包含了三部分:城市设计研究报告、城市设计图则、城市设计导则。

(1)宏观层面的城市设计又称为整体城市设计,是研究城市空间的总体布局,建立远期建设目标的总体要求,营造良好的城市空间发展模式与人文活动框架,主要内容有:①确定城市格局,建立空间定位的参照体系;②优化交通组织,解决人们出行的方式与组织交通关系;③设计控制开放空间,是对自然景观与人工环境的升级和保护;④选取意象元素,帮助划分与人们城市生活密切相关的结构性控制元素;⑤划定重点区域,对区域进行进一步的设计和調整;⑥系统设计,对各个系统进行专项的层次划分;⑦活动特色,是对城市生活与活动的策划与设计。

(2)中观层面的城市也称局部设计,主要有两种情况:一种是由政府组织,为城市征集空间发展模式的方案,可以为后续的建设提供框架;另一种是伴随城乡规划的编制进行城市设计的研究,可以促进良好城市环境的形成。主要的工作内容有:①确定地区的结构形态,研究并确定设计地段的基本结构;②建筑形态,塑造城市空间形象;③公共空间设计,要求整体性与流畅性;④设计道路交通设施,完善和提升城市的道路空间的组成结构层次;⑤形象构成及景观,通过三维的控制确定城市设计的形象元素和景观的具体定位;⑥重点节点,对重要节点提出设计指导书并作概念设计;⑦环境设施,对设计范围内的绿化和建筑小品提出要求和建议;⑧活动支持,提出具体的可行活动。

(3)微观层面的城市设计又称节点的城市设计,范围包括:城市广场、公共绿地、实体环境元素、水体、铺地、环境设施等。通过对设计范围内空间景观的深入和了解,确定其设计表现形态,根据公共建筑物的设计要求,再来表现节点的设计。

不同层次的城市设计首先要建立城市可视形象的总体目标,通过规划来对总体城市设计实施操作,收集包括背景资料、城市自然环境、城市空间形态等相关资料,此外还要对民众进行民意调查,针对实际情况作出合理的调整。

1.1.4 居住区规划与设计

本课程是城乡规划专业必修的一门重要的专业设计课,是综合性规划设计类型之一,在整个规划设计课程体系中起到十分重要的基础训练的作用。课程以住区规划的一般步骤为教学主线,教学内容主要包括:①基地考察、项目策划、规划概念构思;②结构规划;③建筑布局、环境设计;竖向规划、给排水管线综合设计;④草图、模型、正图等各类表现手法。通过课程的学习以达到能力培养的要求:

(1)分析能力的培养。基地分析、周边环境分析、相关案例的评析,用文字、语言或图纸的方式加以表达。

(2)调研与策划能力的培养。要求学生理论联系实际,通过调研了解当今住区发展趋势和存在问题,通过调研了解住区建设背后的各类社会力量,并对项目进行策划(包括销售人群定位和产品定位),作为设计的基础。

(3)自学能力的培养。要求学生通过各种方式搜寻相关信息(如参考书籍、网络信息等),善于自我扩充知识领域,善于对各类信息加以分类提取和分析。

(4)物质形态规划能力的培养。继续强化美学素养,合理安排各类规划要素,最后的规划成果要求具备合理的功能结构、完整的建筑布局、有序的交通组织、适宜的空间环境和优美的景观。

居住区,泛指不同居住人口规模的居住生活聚居地和特指被城市干道或自然分界线所围合,并与居住人口规模(3万~5万人)相对应,配建有一整套较完善的、能满足该区居民物质与文化教育生活所需的公共服务设施等的生活聚居地。居住区作为具有一定规模的居民聚居地,是城市重要的组成部分,它为居民提供居住生活空间和各种生活服务设施。居住区规划是城市详细规划的重要内容,是实现城乡规划的重要步骤,其目的是为居民创造舒适、便利、卫生、安全、美观的居住环境,满足人们对居住的需求。有关我国的居住区规划设计理论是20世纪50年代苏联为适应现代化生活和交通的需要而提出的,并随后

形成了一系列规划原则和手法。随着城市的不断成长,居住区层面的规划内容与目标也在不断地变,相关理论在不断地补充、完善,在东西方学者的努力下,关于居住区规划理论研究的发展经历了从偏重物质功能提高到注重人文内涵,再上升至可持续发展理念的探索。

现代居住区规划设计作为城乡规划设计的重要组成部分,应充分考虑城市经济的发展状况、城市特色、文化背景、民风习俗,根据整体环境和具体需要来综合设计,充分体现了国家人居战略目标最基本的发展需求,符合居住区规划设计规范。具体而言,应遵循以下原则:

(1) 整体性原则。

完善建筑群空间布局艺术性,避免单一呆板的兵营式组群布局,体现以人为本,与自然和谐、融洽,可持续发展三大原则。建筑形式和空间规划应具有亲切宜人的尺度和风格,居住社区环境设计应体现对使用者的关怀。要满足不同年龄层次的活动需要,为其提供相应社区服务设施,在满足生理需求的同时注重居民的精神生活,通过对物质形态精心规划设计以及对住户组织活动特性的研究创造更多积极空间,促进住户之间的相互交往,提高其防范性和睦邻性。

(2) 满足多元化的需求。

运用新理论、新技术、新材料、适应家庭结构的多元化、小型化、人口老龄化、住宅商品化、住区智能化及私人汽车进入家庭的转变,提供满足各阶层各经济水平住户需求的多类型住房,如别墅、花园住宅、多层跃层、小高层、高层、错层、宾馆式住宅。最大限度满足住户使用功能,在安全性、私密性、舒适性原则下,应广泛满足诸如单身、两口之家、三口之家、两代居、老年人居等多种户型结构;丰富建筑造型,使立面新颖,色彩搭配协调,细部装饰美观多样统一。

(3) 突出生态质量,提高文化品位。

低容积率,高绿化率:设置大面积绿地(生态性),分散组团绿地(可达性);应当关心绿地率,并非绿化率。绿地率指小区绿地与组团绿地占小区总用地百分比,不包括宅前或公建绿地(此两项分别属于住宅用地或公建用地);而绿化率指空地(也可包括平屋面)绿化百分比。增加文化设施、交流场所,尊重历史文脉,建设艺术学校、画廊、图书馆、电影院等,形成一种风格、一种个性、一种特色、一种品位。

1.1.5 城市道路与交通规划

本课程为城乡规划专业开设的专业核心课程。主要介绍城市道路交通设计的基本原理与实用方法。要求学生通过本课程的学习掌握城市道路的规范和标准、城市道路交通分析等城市道路设计的相关理论;并能够在掌握理论的基础上正确分析平面交叉口和立体交叉口的交通特性和设计方案;熟练进行道路横断面、平面曲线、纵断面曲线的综合设计;在掌握各类交叉口一般的设计原理和方法的基础上进行交叉口竖向设计。城市道路是城市的骨架,交通的发展能够带动经济、文化的发展,特别是现代交通的发展,将大大改变人们的时间和空间的观念,为城乡规划布局开拓了更为广阔的空间,当然也必定会带来新的城市问题。因此,研究解决城市交通问题成为城乡规划的首要任务之一。

城市道路是指在城市范围内具有一定技术条件和设施的道路。根据道路在城市道路系统中的地位、作用、交通功能以及对沿线建筑物的服务功能,我国目前将城市道路分为四类:快速路、主干路、次干路及支路。城市各重要活动中心之间要有便捷的道路连接,以缩短车辆的运行距离。城市的各次要部分也须有道路通达,以利居民活动。城市道路繁多又集中在城市的有限面积之内,纵横交错形成网状,出现了许多影响着相交道路的交通流畅的交叉路口,所以需要采取各种措施,如设置信号灯管制、渠化交通、立体交叉等以利交通流畅。城市交通工具种类繁多,速度快慢悬殊,为了避免互相阻碍干扰,要组织分道行驶,用隔离带、隔离墩、护栏或画线方法加以分隔。城市公共交通应为乘客上下须设置停车站台,还须设置停车场以备停驻车辆。要为行人横过交通繁忙的街道设置过街天桥或地道,以保障行人安全又避免干扰车辆交通;在交通不繁忙的街道上可画过街横道线,行人伺机沿横道线通过。

交通规划是以现状调查为基础,预测未来的人口、土地使用和经济发展状况而制定的有关交通的长远发展计划,包括规划的实施方案、进度安排和经费预算等。它是城市或区域总体规划中的一个组成部分。交通规划中的交通指的是以汽车为主要运输工具的交通。交通规划按时限分,有长期规划和短期规划两种。长期规划着重在贯彻新的交通政策、筹划新的交通系统和道路网、改变现有设施,期限一般为15~20年;短期规划着重在发挥现有设施的作用。交通规划按范围分,有城市交通规划和大区交通规划两种。

城市交通规划的步骤是:①规定目标和目的;②调查收集资料;③分析资料并推导数学模型;④作出预测;⑤编制各种规划方案;⑥检验和评估规划方案。交通调查的主要内容是:①通过划界分区,进行出行的起讫点调查。对市内交通通常采用家庭访问的方法,对过境交通则采用在路旁向旅客询问的方法,以取得关于出行目的、次数和性质的资料。②交通设施的调查。除了固定的道路设施,还要分别对公共交通和个体交通进行了解。③土地使用调查。除分区的使用性质,还包括人口的密度以及居民的社会经济条件等。取得基本的资料后,进行分析推导,建立各种数学模型,或选择已有的模型进行预测和规划。通常是把模型的组合结构划分成几个程序:①出行产生,其目的是确定出行产生和土地使用之间的关系,一般采用的方法有分区最小二乘方回归分析法和分类分析法两种。②出行分布,是确定各交通区之间的出行量。通常假定各交通区之间的出行次数和各起讫点同交通区的范围大小成正比,同空间上的隔阻程度成反比。确定出行分布的基本方法有增长系数法、重力模型或机会模型的综合法。③交通方式划分,指出行者采取的交通方式,如公共交通或以轿车、自行车等为工具的个体交通。④交通分配,经过上项程序后把各交通区的出行次数和方式分配到交通系统中的实际路线上。一般有四种方法:全分配法或无分配法,即单纯分配法;转换曲线分配法;交通容量限制分配法;多途径按比例分配法。经过检验,如果认为全部程序达到精确可靠的程度,那么,就可能根据预测结果制定出几种交通规划方案。对几种交通规划方案作出评价,编制实施计划,并根据实际情况加以修正。

1.1.6 村镇规划与设计

村镇规划与设计是城市规划专业本科学生的一门主要的普通专业选修课程。伴随着我国全面推进小康社会、加大力度解决“三农”问题、积极贯彻农业土地流转政策,以达到

促进城乡经济社会协调发展的根本目的,村镇规划与建设发展领域的重要性日益提升,而村镇规划与设计这门课程的重要性也不言而喻。它涉及资源、环境、人口、经济、艺术等多学科知识,包括新农村规划与建设发展、村镇总体规划、镇区建设规划、村庄建设规划、旧村镇的改造更新及古镇、古村落的保护与开发等内容,是一门综合性、交叉性和实践性很强的专业课程。它主要有以下几方面的特点:

(1) 课程内容综合性强。

村镇规划与设计作为一个城市发展与建设的蓝本,虽然在具体工作层面有条条块块的分工,但是在总体规划层面,是作为一个整体存在的。因此,村镇总体规划涵盖了村镇经济社会发展的内涵与外延,同时决定村镇在空间布局、经济发展、工程建设、文化传承等层面的发展方向,村镇规划课程的综合性也体现于此。

(2) 相关学科知识交叉性强。

城市规划本身就是一门交叉学科,所涉及的相关学科和工程技术层面有很多,例如给水排水、电力电信、公共中心等;而就村镇规划与建设领域而言,其涉及的学科又具有独特性,例如村镇用地布局、村镇道路规划、农宅院落布置、公用设施规划、旧村镇规划、古村镇改造、村镇环境保护与村镇旅游资源开发等。

(3) 课程内容实践性强。

村镇规划与设计课程内容在理论性层面具有综合性、交叉性的特点,在此基础之上,更要重视其实践性强的层面。该课程与具体的村镇规划与建设行为紧密相连,理论层面的教学内容本身就是规划建设实践工作的总结,源于实践,指导实践。

村镇规划与设计实验教学是《村镇规划与设计》课程理论教学的辅助部分,且与本课程的教学(课程实习)密切联系,是将课堂上所学理论知识应用于实际。试验教学的主要任务是使学生了解并掌握以下内容:

①了解村镇的基本概念和基本特点,了解村镇规划的任务和内容,掌握村镇规划的基本原则、任务和内容。

②了解乡镇规划的资料收集的内容、方法和途径,理解村镇规划的资料整理及其分析方法,掌握资料收集途径与方法、资料收集的表格形式。

③了解乡(镇)域规划的任务及内容,总体规划布局的影响因素及基本原则,理解村镇性质与规模的拟定,掌握总体规划布局的具体内容、方法步骤、成果要求。

④了解村镇道路交通的特点和道路,理解村镇道路系统的形式,掌握村镇道路系统规划的基本要求。

⑤了解村镇给水工程规划的内容、步骤与方法,掌握给水工程系统的组成及布置形式、给水管网的布置与水力计算的概况。

⑥了解村镇排水工程规划的内容,掌握各类污水量的计算方法,污水管道水力计算及步骤,雨水管渠的布置,设计流量的确定、设计。

⑦了解村镇供电规划的内容,理解电力负荷的计算的基本方法,掌握村镇电力电信工程规划的基本要求、内容和步骤。

⑧了解村镇消防规划的内容、消防站规划的内容,掌握村镇消防相关问题的规划要求。

⑨了解乡镇工业区规划的原则和要求,掌握乡镇公共中心布局、公共建筑配置和布置

的基本原则、乡镇工业区的规划。

⑩了解村镇居住区规划设计的基本任务和要求、居住建筑节能的基本要求、居住区道路规划布置的基本要求,掌握居住区规划布置的原则、居住建筑的规划布置的形式。

1.2 城乡规划与设计相关软件介绍

1.2.1 AutoCAD 软件

CAD(Computer-Aided Design)技术,是计算机技术的一个重要分支。在众多以 CAD 技术为支撑的软件平台中,由全球知名软件供应商 Autodesk 公司出品的 AutoCAD 脱颖而出,成为其中的佼佼者。AutoCAD 是一款用于二维及三维绘图的设计辅助软件,利用它,设计者可以创建、修改、浏览、管理、打印、输出及共享富含信息的设计图形,同时,AutoCAD 还具有完善的图形绘制功能;强大的图形编辑功能,可以采用多种图形进行二次开发或用户定制;具有多种图形格式的转换、较强的数据交换能力等多种功能。自 1982 年问世以来,经过多年的发展,AutoCAD 已成为目前全球应用最广的 CAD 软件。

AutoCAD 软件在我国城乡规划中的应用已有 20 多年的历史,该项技术的推广,极大地提高了规划设计工作的效率,丰富了设计意图的表达,而且能和相邻专业、工程的数字化设计、城乡规划的信息化管理、有关领域的量化分析相互融合。一名城乡规划专业的学生,熟练掌握 AutoCAD 软件已成为必备技能。

AutoCAD 2009 是 Autodesk 公司于 2008 年 3 月推出的最新版本的绘图软件,它在继承以前版本的功能基础上,又新增了许多新的功能,如整合了开发功能、创新的用户界面、更快的运行速度等,能更为有效地帮助设计人员提高设计水平和工作效率。

本书针对城乡规划专业本科教学,以 AutoCAD 2009 为软件基本平台,结合规划设计业务量较大的住宅区规划设计、公共空间景观环境设计、道路设计、控制性详细规划设计、城市总体规划设计这 5 大板块,利用实例向学生传授规划设计的基本操作知识、技能和方法。要求学生能够牢固掌握 AutoCAD2009 的基本操作,能将其熟练地应用于城市总体规划、控制性详细规划、修建性详细规划、园林景观设计、道路交通设计等图件的绘制,并能够在 Photoshop、SketchUp 等软件中相互转换灵活应用。

1.2.2 Photoshop 软件

Photoshop 是 Adobe 公司的最杰出的图像处理软件之一。目前已经升级至 Photoshop CS5。与 Photoshop 前几个版本相比,Photoshop CS5 改进文件浏览器;匹配颜色命令;直方图调色板;阴影/加亮区修正;沿路径放置文本;支持数码相机的 raw 模式;全面支持 16 位图像;Layer Comps;输入 Flash 文件;自定义快捷键等功能。软件通过更直观的用户体验、更大的编辑自由度以及大幅提高工作效率。

在城乡规划与设计中,Photoshop 主要是在 AutoCAD 绘制的规划线框的基础上进行二维或三维的渲染。根据规划设计的对象的不同,图像的渲染大致分为:①城市整体布局规划功能分区的渲染;②环境景观的设计渲染;③居住区户型渲染和建筑立面渲染。随着人

们对环境质量的要求不断提高,城市设计更加注重与空间环境的设计,满足人们向往绿色世界、营造健康生态环境的要求。图像的渲染注重环境与城市与建筑的融洽,重在给人们展示一个生动的景观设计境界。

城乡规划专业学生学习 Photoshop 要求能够在平面线框图的基础上,运用丰富的建模素材为整个空间添加内容,准确把握彩色配制、明暗关系。总之,学生们要在掌握正确的绘制技法的基础上,认真研究城市 and 建筑本身进行研究,这样才能够使作品不至于脱离现实,从而更加真实地表达设计所要表达的意境。

1.2.3 GIS 软件

GIS 地理信息系统(Geographic Information System),经过了 40 年的发展,到今天已经逐渐成为一门相当成熟的技术,并且得到了极广泛的应用。GIS 地理信息系统是以地理空间数据库为基础,在计算机软硬件的支持下,运用系统工程和信息科学的理论,科学管理和综合分析具有空间内涵的地理数据,以提供管理、决策等所需信息的技术系统。简单地说,地理信息系统就是综合处理和分析地理空间数据的一种技术系统。

地理信息系统作为存储、分析和管理空间数据的技术,十分适合城乡规划信息的管理和使用。利用 GIS 数据采集功能可以提高城乡规划信息获取的效率,方便地将多种数据源、多种类型的城乡规划信息输入数据库系统中;GIS 的信息查询功能可以迅速提供用户所需的各种城乡规划信息,包括空间信息、属性信息、统计信息等;数据库管理功能可自动管理海量的城乡规划数据,并进行城乡规划数据库创建、操作、维护等工作;利用 GIS 的统计制图功能可将大量抽象的城乡规划数据变成直观的城乡规划专题地图或统计地图,形象地展示出各种城市建设专题内容、城市建设数据空间分布与数量统计规律;利用 GIS 的专业模型应用功能可进行城乡规划预测评价、规划模拟和决策;利用 GIS 输出功能可支持多媒体演示及基于多种介质的城乡规划信息输出,还可用可视化方法生成各种风格的菜单对话框等。总之,GIS 的确是对具有明显空间特征的城乡规划信息进行高效分析利用和管理的有效工具,GIS 为城乡规划设计及管理工作提供了崭新的手段,是城乡规划学科发展顺应现代科学发展的总体趋势。

引入 GIS 系统,是城乡规划信息化建设的重要内容,能够极大提升规划局对外形象,同时也能提高规划的质量,为城市建设提供更科学的依据和数据支持,更加有利于促进当地的经济发展,有利于创建良好的投资环境。

1. 提高规划局管理效能

GIS 系统最显著的功能和特点就是将整个城市的地理信息数据如基础地形图、总体规划图、详细规划图、各类专项规划图、红线图等进行一体化管理,从而改变了原来手工管理分散管理资料的模式;规划局可以从建设项目的申报、“一书两证”的审批、批后公示、竣工验收等实现数字化,这样各个环节,各个部门之间运转更加通畅;同时 GIS 将与 OA 进行紧密的结合,采用工作流的方式,使工作透明,从而达到比较高的管理目标,提高规划局的管理效能。

2. 增强规划审批决策的科学性

GIS 规划管理信息系统,可以综合应用各种空间数据,对建设项目进行辅助审批,在

结合各种空间分析工具大大增加审批的科学性和准确性。

地理信息系统的常用软件：包括国外的 ArcGIS (ArcGIS, MapObjects, ArcIMS、ArcSDE、ArcEngine、ArcServer 等)、MapInfo、PrideMap、SmallWorld、Grass 等。国内的 MapGIS (MapGIS9 基础平台、数据中心集成开发平台等)、SuperMap (SuperMap GIS 系列, 包括多种大型 GIS 基础平台软件和多种应用平台软件, 已荣获多项国家奖励, 目前国内市场份额最大的国产 GIS 软件系列, 是日本五大 GIS 平台中唯一的亚太品牌) 等。下面介绍几种常用的 GIS 软件。

(1) ArcGIS 软件。

ArcGIS 软件是由美国环境系统研究所公司 (简称 ESRI 公司) 出品的一个地理信息系统系列软件的总称, ESRI 公司成立于 1969 年, 总部设在美国加州 RedLands 市, 是世界上最大的地理信息系统技术提供商。

多年来, ESRI 公司始终将 GIS 视为一门科学, 并坚持运用独特的科学思维和方法, 紧跟 IT 主流技术, 开发出丰富而完整的产品线。公司致力于为全球各行业的用户提供先进的 GIS 技术和全面的 GIS 解决方案。ESRI 以其多层次、可扩展、功能强大、开放性强的 ArcGIS 解决方案等迅速成为提高政府部门和企业服务水平的重要工具。全球 200 多个国家超过百万用户单位正在使用 ESRI 公司的 GIS 技术, 以提高他们组织和管理业务的能力。在美国 ESRI 被认为是紧随微软、Oracle 和 IBM 之后, 美国联邦政府最大的软件供应商之一。ESRI 公司关注中国空间信息技术的发展已有二十多年的历史。

ESRI 于 1981 年发布了第一套商业 GIS 软件——ARC/INFO 软件。于 2010 年, ESRI 推出 ArcGIS 10。这是全球首款支持云架构的 GIS 平台, 在 WEB2.0 时代实现了 GIS 由共享向协同的飞跃; 同时 ArcGIS 10 具备了真正的 3D 建模、编辑和分析能力, 并实现了由三维空间向四维时空的飞跃; 真正的遥感与 GIS 一体化让 RS+GIS 价值凸显。目前, ESRI 公司的 ArcGIS 系列软件已成为中国用户群体最大, 应用领域最广的 GIS 技术平台。

ArcGIS 软件主要由下列产品来构成的。下面简单介绍几种 ArcGIS 软件的作用。

①桌面 GIS (ArcGIS Desktop)。ArcGIS 桌面系统是为 GIS 专业人士提供的信息制作和使用的工具。ArcGIS 桌面产品 (ArcGIS Desktop) 是一系列整合的应用程序的总称, 主要包括 ArcReader、ArcView、ArcEditor、ArcInfo ArcCatalog, ArcMap, ArcGlobe, ArcToolbox 和 ModelBuilder。通过协调一致地调用和应用界面, 你可以实现任何从简单到复杂的 GIS 任务, 包括制图, 地理分析, 数据编辑, 数据管理, 可视化和空间处理。

②服务 GIS 器产品。服务器 GIS 用于多种类型的集中式的 GIS 计算。基于服务器的 GIS 技术目前正快速发展、日趋成熟。服务器 GIS 的种类: ArcGIS 提供了三种服务器软件: ArcSDE, ArcIMS 和 ArcGISServer。

③嵌入式 GIS 产品。在许多情况下, 用户不仅需要通过高端的专业 GIS 桌面或连接到互联网服务器的浏览器访问 GIS, 还需要通过介于两者之间的一种中间方式访问 GIS, 如辅助式应用、面向 GIS 的应用和移动设备等。典型的中间 GIS 应用方式是通过定制应用访问 GIS 功能, 这种应用介于简单的 Web 浏览器和高端 GIS 桌面之间。

④移动 ArcGIS 产品。通过将 GIS 带到野外以及与世界直接交互的能力, 移动计算正发生着根本性的改变。移动 GIS 包括一系列技术的综合: 移动硬件设备包括轻便设备

和野外个人电脑和全球定位系统(GPS)。

(2) Mapinfo 软件。

Mapinfo 是美国 Mapinfo 公司开发的标准的桌面地图信息系统,是一种数据可视化、信息地图化的桌面解决方案。它依据地图及其应用的概念、采用办公自动化的操作、集成多种数据库数据、融合计算机地图方法、使用地理数据库技术、加入了地理信息系统分析功能,形成了极具实用价值的、可以为各行各业所用的大众化小型的在城乡规划中有较高的应用价值。MapInfo 是功能强大、操作简便的桌面地图信息系统,它具有图形的输入与编辑、图形的查询与显示、数据库操作、空间分析和图形的输出等基本操作。系统采用菜单驱动图形用户界面的方式,为用户提供了 5 种工具条(主工具条、绘图工具条、常用工具条、ODBC 工具条和 MapBasic 工具条)。用户通过菜单条上的命令或工具条上的按钮进入到对话状态。系统提供的查看表窗口为:地图窗口、浏览窗口、统计窗口及帮助输出设计的布局窗口,并可输出结果方便地输出到打印机或绘图仪。

该软件采用双数据库存储模式,即其空间数据与属性数据是分开来存储的。属性数据存储在关系数据库的若干属性表中,而空间数据则以 MapInfo 的自定义格式保存于若干文件之中,两者之间通过一定的索引机制联系起来。空间图形数据的组织,MapInfo 采用层次结构实现,根据不同的专题将地图分层(图层还可以分割成若干图幅),每个图层存储为若干个基本文件。Mapinfo 完全支持从数据的采集到图形、表格的输出以及查询统计、图文一体化直观效果等功能的实现。

(3) MapGIS 软件。

MapGIS 软件是中国地质大学(武汉)信息工程学院开发的工具型地理信息系统软件,它是一个集当代最先进的图形、图像、地质、地理、遥感、测绘、人工智能和计算机科学等于一体的高效全汉字大型智能软件系统,是集地图输入数据库管理及空间数据分析为一体的空间信息系统,为管理与决策提供现代化的工具,在制作规划图方面同样发挥出巨大的作用。该系统包括“输入”、“图形编辑”、“输出”、“空间分析”、“库管理”和“实用服务”等 6 大模块,共计 16 个子系统,具有操作简单,功能强大,界面友好等特点。目前,该系统已经被国土资源部审定为土地管理行业推荐使用的信息系统,并在地质勘察、环境保护、土地管理、城市建设与规划和地下管网设计等工作中得到广泛应用。

1.2.4 湘源规划系列软件

湘源规划软件是一套基于 AutoCAD 平台上的二次开发的规划系列软件,从 2003 年开发至今,湘源规划系列软件逐渐升级,内容也越来越丰富。现已有的湘源规划系列软件有“湘源控制性详细规划 CAD 系统”、“湘源修建性详细规划 CAD 系统”、“湘源村庄规划 CAD 系统”、“湘源电子一张图系统”、“多媒体信息查图系统”、“长沙市基础地理信息系统”等,这些软件给我们规划设计者的工作带来了极大的方便,提高了规划设计者的工作效率,是一款非常受欢迎的规划设计软件。

本书介绍与城乡规划专业密切相关的软件:“湘源控制性详细规划 CAD 系统”、“湘源修建性详细规划 CAD 系统”、“湘源村庄规划 CAD 系统”,其中,“湘源修建性详细规划 CAD 系统”和“湘源村庄规划 CAD 系统”属于自学软件,这些也是规划设计者在工作