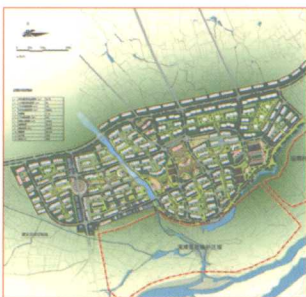
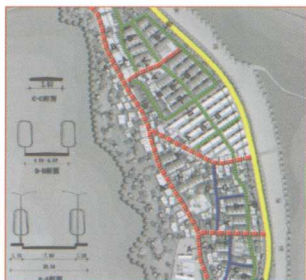




浙江省重点教材建设项目
高等职业教育“十一五”规划教材

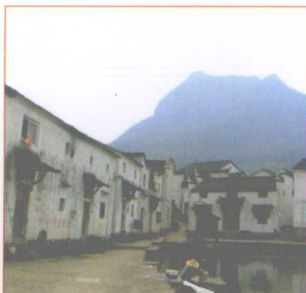
村庄规划 设计实务



李伟国 主编



NLIC2970862441



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



浙江省重点教材建设项目
高等职业教育“十一五”规划教材

村庄规划设计实务

主 编 李伟国

副主编 桑轶菲

参 编 汤书福 葛秀萍 梁玉秋



NLIC2970862441



机械工业出版社

本书共分6章, 主要内容包括村庄规划设计的相关知识简介、村庄规划设计调查的方式与内容、村庄空间的组织与布局规划、村庄公用设施规划设计、村庄特色规划、村庄规划设计成果的编制与实施。书中对村庄规划的各主要环节都安排了案例分析或实务训练, 有助于读者更深入理解村庄规划的编制思想, 掌握村庄规划的编制方法。

本书可作为高等职业教育城镇规划、建筑设计、园林技术、环艺设计等专业的教材, 也可作为城市规划师、建筑设计师、环境艺术设计师等专业技术人员的参考用书以及村庄规划编制与实施的工程辅助用书。

为方便教学, 本书配有电子课件, 凡使用本书作为教材的教师可登录机械工业出版社教材教育网www.cmpedu.com注册下载。咨询邮箱: cmpgaozhi@sina.com。咨询电话: 010-88379375。

图书在版编目(CIP)数据

村庄规划设计实务 / 李伟国主编. —北京: 机械工业出版社, 2012.11
浙江省重点教材建设项目. 高等职业教育“十一五”规划教材
ISBN 978-7-111-40124-7

I. ①村… II. ①李… III. ①乡村规划—中国—高等职业教育—教材 IV. ①TU982.29

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第248112号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码 100037)

策划编辑: 覃密道 责任编辑: 覃密道 郑 佩

版式设计: 闫玥红 责任校对: 王 欣

封面设计: 饶 薇 责任印制: 乔 宇

北京画中画印刷有限公司印刷

2013年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·6印张·138千字

0 001—3000册

标准书号: ISBN 978-7-111-40124-7

定价: 30.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

前言

我国的农村建设运动实际上自二十世纪二三十年代就已经开始,以知识分子社会改良——“乡村建设救国”论的理论表述和实验活动为主线,山西名噪一时的“村治”——农村经济改良运动、晏阳初领导的“平民教育运动”、梁漱溟主持的“广东乡治讲习所”、“河南的村治运动”、卢作孚倡导的“乡村建设实验”等等都出现在这一时期。新中国成立后,我国实行了农村土地改革,引导农村经过互助组、初级社、高级社三个不同阶段的发展,走上了社会主义新农村的发展道路。1978年党的十一届三中全会制定了《中共中央关于加快农业发展若干问题的决定(草案)》和《人民公社工作条例(试行草案)》,拉开了中国农村改革开放的序幕。但是,长期以来出台的一系列政策,并没能从根本上解决“农业、农村、农民”这三个称之为“三农”的问题。城乡差距、工农差别依然较大;一些关系农村长远发展的深层次矛盾依然存在,特别是农村发展的规划问题、机制问题、途径问题、组织保障问题等。“三农”问题是全面建设小康社会的关键问题,农业丰则基础强,农民富则国家盛,农村稳则社会安。因此,“三农”问题的解决,始终是全党工作的重中之重。

自党的十六届五中全会提出要按照“生产发展、生活富裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的要求,扎实推进社会主义新农村建设以来,我国的新农村建设进入了一个崭新的历史时期。解决村庄发展过程中空间布局合理、设施配置齐全、生活环境良好等村容整洁的相关问题,是关系到促进生产发展、体现生活富裕、展示乡风文明、实践管理民主的重要载体。新农村建设是一项非常复杂的系统工程,牵涉到农村的政治、经济、文化、社会、环境等各个方面。在新的历史时期中,如何贯彻中央精神,体现胡锦涛总书记提出的“统筹城乡发展、统筹区域发展、统筹经济社会发展、统筹人与自然和谐发展、统筹国内发展和对外开放”的五个“统筹”的基本要求,从全面、协调、可持续、可操作的层面上做好村庄的规划和设计,对村庄规划、设计、建设者提出了更高的要求。

目前在新农村建设过程中,村庄规划设计的任务非常繁重,而村庄规划设计技术人员又严重不足。《村庄规划设计实务》这本教材,把村庄规划与设计的实际工作过程分解为:资料收集与准备、空间布局规划与设计、工程设施规划与设计、特色规划与设计、规划设计成果的编制与实施等五个环节,通过对以案例的实操为主、以必要的理论知识为辅的讲授,希望学生通过对本课程的学习,能尽快了解村庄规划设计的内容与编制要求,掌握正确的编制方法与步骤,增强村庄规划设计的实务工作能力,更好地为村庄规划设计建设服务。

本书由浙江建设职业技术学院李伟国任主编并负责最后统稿,桑轶菲任副主编,具体编写分工如下:桑轶菲编写第3章,汤书福编写第4章,葛秀萍编写第1、5章,梁玉秋编写第2、6章。

本书在编写过程中得到了作者所在的浙江建设职业技术学院、丽水职业技术学院、浙江同济科技职业学院的大力支持,在此表示衷心的感谢!同时本书在编写过程中也参考了许多同类教材和专著,引用了一些规划实例,在此对相关作者和设计单位表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,加上时间仓促,难免有不当之处,敬请读者谅解并及时反馈。

编者

目 录

前言

第1章 村庄规划设计的相关知识简介	1
1.1 村庄的概念与特点	1
1.2 村庄的规划与设计	5
1.3 村庄规划设计的主要内容	6
1.4 编制规划时必须掌握的知识和技能	7
第2章 村庄规划设计调查的方式与内容	13
2.1 村庄规划调查的资料内容	13
2.2 村庄规划调查的方式	19
2.3 资料收集的练习	20
第3章 村庄空间的组织与布局规划	23
3.1 村庄建设用地选择的原则与评价	23
3.2 村庄的用地组织与布局	26
3.3 村庄居住建筑的空间布局形式	32
第4章 村庄公用设施规划设计	37
4.1 村庄交通道路的规划与设计	37
4.2 村庄给水工程规划	44
4.3 村庄排水工程规划	46
4.4 村庄供电工程规划	48
4.5 村庄通信工程规划	50
4.6 工程管线综合规划	50
4.7 村庄用地竖向规划	55
4.8 村庄防灾减灾规划	55
4.9 村庄公用工程规划设计实例	58
第5章 村庄特色规划	67
5.1 村庄整治规划设计	67
5.2 村庄历史文化保护规划	71
5.3 村庄景观规划	77
5.4 乡村旅游规划	79
第6章 村庄规划设计成果的编制与实施	85
6.1 村庄规划设计成果的基本要求	85
6.2 村庄规划组织管理	88
参考文献	91

第1章

村庄规划设计的相关知识简介

1.1 村庄的概念与特点

1.1.1 村庄的形成与发展

村庄是农村人口从事生产和生活居住的场所，它是在血缘关系和地缘关系相结合的基础上形成的，以农业经济为基础的相对稳定的一种居民点形式，它的形成与发展同农业生产紧密联系在一起。村庄在我国不同地区有不同的叫法，如庄、屯、寨、坪、铺、岗、沟、营、堡等。

在距今7000~8000年前的新石器时代，由于劳动工具的改变，人类学会了种植，人类社会出现了第一次劳动大分工，农业从自然采摘、狩猎中分离出来，继而出现家禽的养殖，耕作、养殖使人类开始定居，有了固定的聚落，形成了最初的农村聚落，即原始的村庄。随着人类对生产方式的改进，生产力不断提高，生产品有了剩余，就产生了交换的条件。商业和手工业从农业中分离出来，这就是人类的第二次劳动大分工。原来的居民点也发生了分化，其中以农业为主的就是农村，一些具有商业及手工业职能的就是城市。

我国是一个文明古国、农业大国，也是当今世界上农业、农村、农民“三农”问题最为突出的国家之一。我国社会中存在的“城乡二元经济结构”，形成的城乡差别和城乡发展的不平衡状态，构成了我国社会发展的制约因素，成为我国社会发展中必须要解决的重要问题。

1.1.2 村庄相关概念

与村庄相关的概念中有行政村、自然村和中心村、基层村。

1. 行政村、自然村

行政村和自然村是一个行政概念。“行政村”作为乡镇以下的一级组织，是村民委员会管辖范围内的自然村的总和。“自然村”是农村居民居住和从事农副业生产活动的最基本的聚居点。在一些地方，行政村和自然村的范围是相同的，一个自然村也就是一个行政村；而在更多的地方，一个行政村通常包括了几个甚至是几十个自然村；也有些特例，一个较大规模的自然村包含了两个或两个以上的行政村，或者是不同行政村的部分村民共同形成了一个自然村。

2. 中心村、基层村

村庄按其在村镇体系中的地位和职能又可以分为中心村和基层村。“中心村”是镇域村庄体系规划中，设有兼为周围村庄服务的公共设施的村；“基层村”是镇域村庄体系规划

中，中心村之外的村。中心村与周围的基层村相比，居住区范围较大、人口较多，一般是村民委员会所在地，具有为本村和附近基层村服务的公共设施及公益事业设施。在某些情况下，它的意义与行政村是等同的，有时会小于或大于现有行政村的范围。

根据《镇规划标准》（GB 50188—2007），村庄的规模按人口数量可以划分为特大、大、中、小型四级。见表1-1。

表1-1 村庄人口规模分级

分 级	特 大 型	大 型	中 型	小 型
人口数量/人	>1000	601 ~ 1000	201 ~ 600	≤200

1.1.3 村庄的特点

村庄具有以下特点：

1. 村庄肌理与自然和谐共融

村庄的形成是一个长期的、自然的过程。村庄空间的形成依托农户自身的生产、生活需要以及乡规民约、风水观念、传统伦理等，体现出很强的自然性与随机性。村庄的肌理是自然与人文有机的结合体，其肌理形态受自然环境的影响较大，如地形、地貌、气候、植被、水文、土壤状况等，它们都是构成村庄肌理的基本自然要素。村庄肌理形态与自然肌理的相互呼应，人与自然和谐相处、融为一体，这是村庄空间最吸引人的地方。建村时间比较长的村庄，特别是百年以上历史的村庄，至今还保持着某一时期或几个时期积淀下的特征：村庄功能布局严谨和谐；大部分村庄的水系、街巷井然有序；民舍、庭院、宗族中心等错落有致。传统肌理保持完整的村庄还保有丰富的传统生活内容，保持着传统生活氛围。如始建于南宋末年的浙江兰溪诸葛村，整个村呈九宫八卦阵图式，村外八座小山环抱着整个村庄，形成天然的八卦阵形（图1-1）。



图1-1 浙江兰溪诸葛村

2. 村庄职能单一，自给自足性强

村庄是农民生活和生产的场所。传统的村庄往往由于其规模偏小，人口集约化程度低，与外界交通不畅，联系不便，交往有限，诸多方面表现为一定的封闭性，且经济活动内容简单，如以种植业为主的农村、以林业及山间产品为主的山村、以渔业为主的渔村，以及以畜牧业为主的乡村等。因此，在一定区域空间内所承担的职能比较单纯，自给自足性强。如以渔业为主的浙江岱山县田涂村（图1-2），以林业为主的浙江淳安县宋村乡的村庄（图1-3）。



图1-2 浙江岱山田涂村



图1-3 浙江淳安宋村乡村庄

3. 村庄建筑同质性强，地域特色显著

村庄建筑与布局由工匠根据长期生活实践中形成的带有浓厚地方特点的习俗和经验进行营建，同质性强，村庄肌理的空间关系上也有较强的连续性，保留了相对封闭的地域特色。一般而言，尽管村庄每一次新的兴建活动都会对其原有结构有所改变，但总体上应该顾及了与周围建筑之间的相互协调，保持对村庄原有结构的尊重与延续，而不应破坏整个村庄系统的整体性，传统的古村落都保持了这一特点。如安徽黟县宏村就是非常典型的徽派建筑（图1-4），浙江温州顺溪的民居中则出现了闽南风格的形式（图1-5）。



图1-4 安徽黟县宏村民居



图1-5 浙江温州顺溪民居

4. 点多面广，结构比较松散

居民点受地域条件的影响，农村地广人稀，居住分散，村庄的分布极不均匀，表现为点多面广，结构比较松散。从村庄的规模看，大小相当悬殊，大的可达几百户，小的则为几十户、几户，甚至独家独户的“独家村”（图1-6）。



图1-6 浙江淳安宋村乡的“独家村”

5. 依托土地资源，家庭血缘关系浓厚

土地是农业中不可代替的主要劳动对象和生产资料，是农业人口赖以生存的主要物质条件，从村庄的形成和发展的历史进程来看，人们依托土地资源，世代聚居，形成传统而稳定的乡村聚居空间。许多村庄都以一个宗族聚居而成为一个相对封闭的社会单元，形成了血缘群体和左邻右舍守望相助的地缘群体。人口的空间转移极其缓慢和相对稳定，村庄人口的增加仅是自然增长的变化。浙江省建德市新叶村以叶氏宗族的祠堂和水塘为圆心发展（图1-7）。



图1-7 浙江建德新叶村

1.2 村庄的规划与设计

1.2.1 规划与设计辨析

规划是计划中最宏大的一种，泛指全面考虑长远发展计划的过程，是为了对全局或长远工作出统筹部署，以便明确方向，激发干劲，鼓舞斗志。从时间上说，一般在三五年以上；从范围上说，大都是全局性工作或涉及面较广的重要工作项目；从内容和写法上说，往往是粗线条的，或者是概念性、结构性的。村庄规划主要解决村庄的性质与规模、村庄的功能分区和空间布局、土地利用、道路交通、各项基础服务设施、环境生态保护等大问题，不涉及具体的施工方案。

设计是具体实现规划中某一工程的实施方案，是具体而细致的施工计划，如村庄的居住建筑的设计，村庄景观的设计等。

规划和设计都是村庄建设前的计划和打算，两者所处的层次和高度不同，解决的问题也不一样。规划是设计的基础，侧重于具体性和操作性的规划，往往需要有资金支持计划，设计是规划的实现手段，涉及实施的工程性问题。在许多场合，考虑到规划和设计的相互衔接，有时很难明确规划和设计的边界，经常会有互相渗透的情况，甚至还会派生出一些新的名称，从另外的角度，来解决规划设计间相互衔接的问题，这里不做详细讨论。

1.2.2 村庄规划的概念

1. 城乡规划体系

我国的城乡规划体系包括：城镇体系规划、城市规划、镇规划、乡规划和村庄规划。城市规划、镇规划根据规划内容的深度要求分为总体规划和详细规划（见《中华人民共和国城乡规划法》第二条）。详细规划又可分为控制性详细规划和修建性详细规划。

我国的规划体系可以用如下框架体系表示（图1-8）。

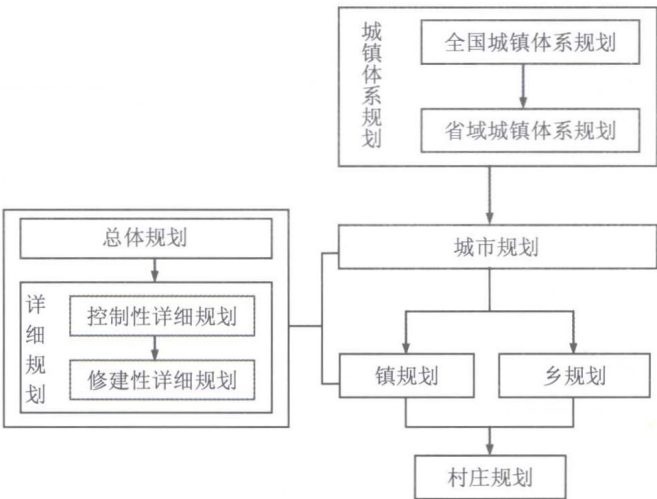


图1-8 我国城乡规划体系

2. 村庄规划的相关概念

1) 县域村庄布局规划。县域村庄布局规划属于县域村镇体系规划,其主要内容主要应着眼于:村庄发展策略、村庄分类发展规划、中心村布局、村级行政区划调整、迁村并点原则与标准。

2) 镇域村庄体系规划。与城镇体系规划相类似,在一个镇的行政范围内,在经济、社会和空间发展中有机联系的镇区和村庄群体也应该有一个系统性的规划,构成县域以下一定地域内相互联系和协调发展的聚居点群体。这些聚居点在政治、经济、文化、生活等方面是相互联系和彼此依托的群体网络系统。随着行政体制的改革,商品经济的发展,科学文化的提高,镇与村之间的联系和影响将会日益增强。部分公共设施、公用工程设施和环境建设等也将做到城乡统筹、共建共享,以取得更好的经济、社会、环境效益。

3. 村庄规划的定义

村庄规划是指在一个村的范围内(可以是行政村,也可以是自然村),为实现村庄经济和社会发展的目标,按照法律规定,运用经济技术手段,合理规划村庄经济和社会发展、土地利用、空间布局以及各项建设的部署和具体安排。

村庄规划是村庄建设与管理的依据,其主要任务是:在乡镇总体规划、镇村布局规划等上位规划的指导下,在分析相关区域的经济社会发展条件、资源条件和村庄现状分布与规模的基础上,确定村庄建设要求,提出合适的村庄人口规模、确定村庄功能和布局、明确村庄规划建设用地范围,统筹安排各类基础设施和公共设施,保护历史文化和乡土风情等;同时包括村庄经济社会环境的协调发展,生产及设施的安排,耕地等自然资源的保护等,为居民提供舒适、和谐、适合当地特点的人居环境。

1.3 村庄规划设计的主要内容

根据《中华人民共和国城乡规划法》,村庄规划的内容包括:规划区范围,住宅、道路、供水、排水、供电、垃圾收集、畜禽养殖场所等农村生产、生活服务设施、公益事业等各项建设的用地布局、建设要求,以及对耕地等自然资源和历史文化遗产保护、防灾减灾等的具体安排。

村庄规划包括村域规划和居民点规划两部分。

1.3.1 村域规划

村域规划是以行政村为单位,主要对居民点分布、产业及配套设施的空间布局、耕地等自然资源的保护等提出规划要求。

1. 居民点分布

在镇(乡)总体规划的指导下,确定村域内各居民点的空间位置,明确各居民点的各类用地布局。

2. 产业布局

结合当地产业特点和村民生产需求,合理安排村域各类生产用地。主要包括以下内容:一是集中布置村庄手工业、畜禽养殖业等产业,污染工业尽量不在村庄中保留;二是合理布局村域耕地、林地以及设施农业等,确定其用地范围;三是结合水系保护利用要求,合理选择用于养殖的水体,合理确定养殖的水面规模。

3. 配套基础设施布局规划

在村域范围内确定公路、铁路、河流、水渠、电力线路、电信电缆、供热、燃气、变电站、给排水、防洪堤、垃圾处理等基础设施的位置及走向。

4. 耕地、乡村文化等自然资源及人文资源的保护规划

对基本农田、具有生态保护价值的自然保护区、水源保护地、历史文物古迹保护区、具有鲜明地方特色的自然和人文景区、重要防护绿地等要进行保护规划。

1.3.2 居民点规划

居民点规划要确定各类用地的空间布局,安排公共服务设施,落实基础设施,提出生态环境和历史文化控制保护要求等。

1. 空间布局

充分利用自然条件,合理安排村庄内居住建筑、公共建筑、生产建筑、基础设施和绿化等用地的空间布局,突出地方特色。

2. 公共服务设施布局

根据人口规模、产业特点以及经济社会发展水平,配套适用、节约、方便使用的文化活动室、健身场所、学校、卫生所、敬老院、托幼等公共服务设施。

3. 道路交通规划

道路交通规划主要内容包括确定道路等级与宽度、道路铺装形式和停车场设置等。

4. 基础设施规划

基础设施规划主要内容包括给排水工程、供电工程、电信工程、能源工程、环境卫生设施、绿化景观、防灾减灾以及竖向等规划。

5. 生态环境和历史文化保护规划

本部分规划要明确生态环境和历史文化控制保护的内容和范围。

1.4 编制规划时必须掌握的知识技能

规划是一门综合性的学科,作为一个合格的规划工作者,必须具备以下知识和技能:

- (1) 城乡规划法规体系以及相关的规划理论知识和法规。
- (2) 查阅规划类文献、阅读规划类经典著作和优秀规划案例的能力。
- (3) 提高自身的写作水平和综合分析判断的能力。对规划及实施的解析必须准确、严

谨、庄重、精练、平实、规范。

(4) 了解关联规划的习惯。国家有很多横向的规划,譬如经济发展规划、土地利用规划等,村庄规划必须和这些规划相衔接。

(5) 提高计算机辅助设计、图面表达的能力。

1.4.1 城乡规划法规

法规是国家按照国家利益和社会意志制定和认可的,并以国家强制力执行的各类法律和作为法律规范各类规章的总称。城乡规划法规是国家法规体系的一个组成部分。

1. 国家及有关部门法律法规

相关的国家及部门法律有:2008年1月1日正式施行的《中华人民共和国城乡规划法》;《镇规划标准》(GB 50188—2007);原建设部《关于村庄整治工作的指导意见》(建村[2005]174号);《村庄和集镇规划建设管理条例》(国务院令第116号)。

2. 地方法律法规及技术规范

各省市有各自的相关法规和标准。如浙江省有《浙江省村镇规划建设管理条例》、《浙江省村庄整治规划编制内容和深度的指导意见》及《浙江省村庄规划编制导则(试行)》(浙建村[2003]116号)等相关法规文件。

1.4.2 上位规划及相关规划材料

1. 上位规划

上位规划就是指上一层次的规划,一般情况下下位规划不得违反上位规划。对上位规划中说明得不明确的内容,可按规定进行协调和调整。

做村庄规划时,其上位规划主要包括几方面内容:县(市)域总体规划;县(市)域村庄布点(村镇体系)规划;城镇(乡)总体规划。

2. 相关规划

城市和乡村是一个复杂的巨系统,规划时除了要考虑其纵向关系外,还必须做好横向的衔接工作,在村庄规划中,必须做好和相关规划的衔接工作。如城镇(乡)土地利用总体规划;城镇(乡)经济社会发展规划;县(市)域和乡(镇)域基本农田保护规划等。

3. 其他规划

村庄总体规划及上轮村庄建设规划(或整治方案);各有关专项规划,如交通规划等。

1.4.3 计算机辅助设计软件及图形的基本知识

1. AutoCAD

计算机辅助设计(Computer Aided Design,简称CAD),是指利用电子计算机系统具备的图形功能来帮助设计人员进行设计,它可以提高设计工作的自动化程度,缩短设计时间。

相比传统的手绘图样,CAD有如下优点:

- 1) 提高修改、编辑设计成果的效率。
- 2) 规划设计成果、建设项目申请与审批的成果更精确、更详细。
- 3) 减少差错和疏漏。
- 4) 使设计成果的表达更加直观、丰富。
- 5) 便于资料保存、查询、积累。
- 6) 突破了传统设计上的某些局限。

一份好的CAD图样要求做到图面表达清晰、准确。

清晰的要求是指所要表达的东西必须清晰，好的图样，看上去一目了然。一眼看上去，就能分得清图样在表达什么。除了图样打印出来很清晰以外，在显示器上显示时也必须清晰。图面清晰除了能清楚地表达设计思路和设计内容外，也是提高绘图速度的基础。

准确的要求是指不能出现错误，如200mm宽的墙体不能画成240mm；留洞不能尺寸上标注的是1000mm×2000mm，而实际测量是1250mm×2100mm；更常见的错误是，分明是3000mm长的一条线，量出来却是2999.87mm。制图准确不仅是为了好看，更重要的是可以直观地反映一些图面问题，对于提高绘图速度也有重要的影响，特别是在图样修改时尤为明显。

只有做到清晰、准确后，才能发挥CAD软件高效的特点（图1-9）。

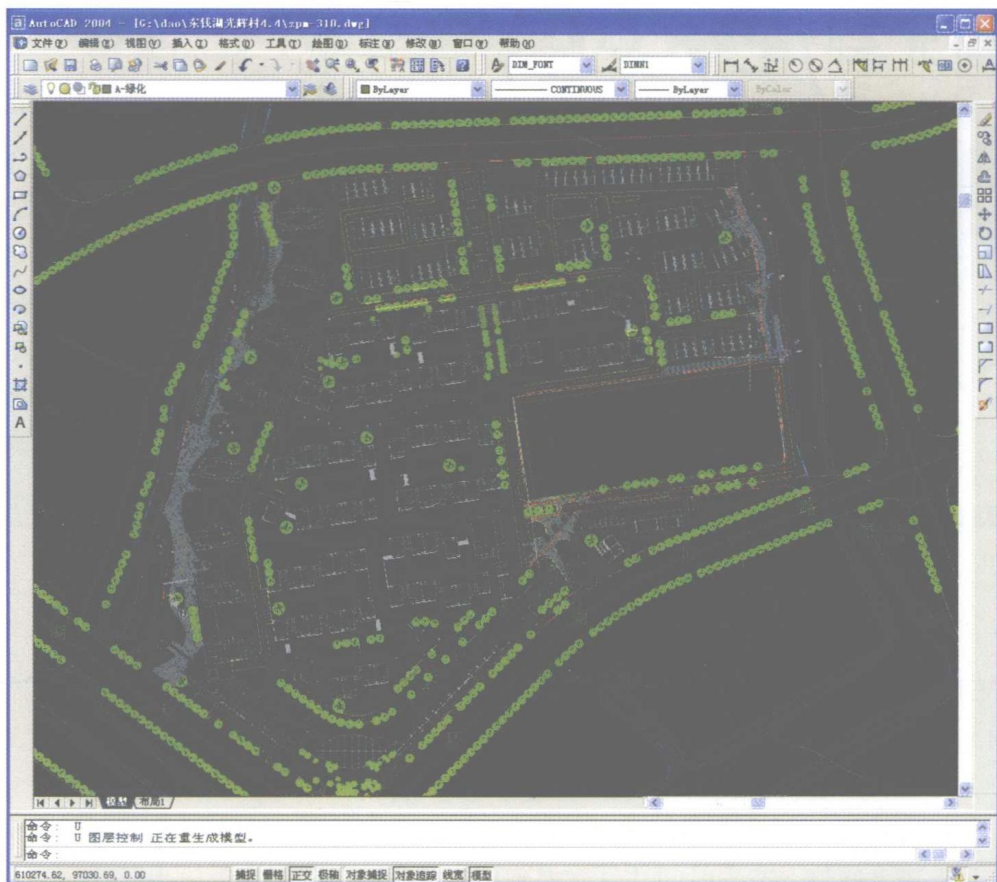


图1-9 CAD图样

2. Photoshop

Photoshop是Adobe公司旗下最为出名的图像处理软件之一，是集图像扫描、编辑修改、图像制作、广告创意、图像输入和输出等于一体的图形图像处理软件。

和CAD相比，Photoshop不是矢量软件，但可以绘制出比CAD色彩更协调、处理更方便的非矢量图。

在进行村庄规划的时候，可以先用CAD进行矢量绘图，再用Photoshop进行后期处理，使图样更加美观，更容易让非专业人士理解、读懂。同时，Photoshop可以对3D建模软件贴图的不足进行后期处理，使其效果更逼真（图1-10）。



图1-10 Photoshop 图样

3. 3DMAX和SketchUp

3DMAX 和SketchUp 可以通过创建和展示引人注目的 3D 模型来表达复杂的空间概念，使用起来快捷直观，是以三维方式探索和展示构思的直观而又强大的工具。规划设计人员可以使用SketchUp 作为现场的研讨会工具，能在与甲方沟通过程中进行快速修改及探索各种可能性，有助于建立诚信、节省时间并最终得到更好的设计（图1-11）。为了达到精美的制作效果，可以用3DMAX结合渲染软件进行最终效果图的绘制（图1-12）。

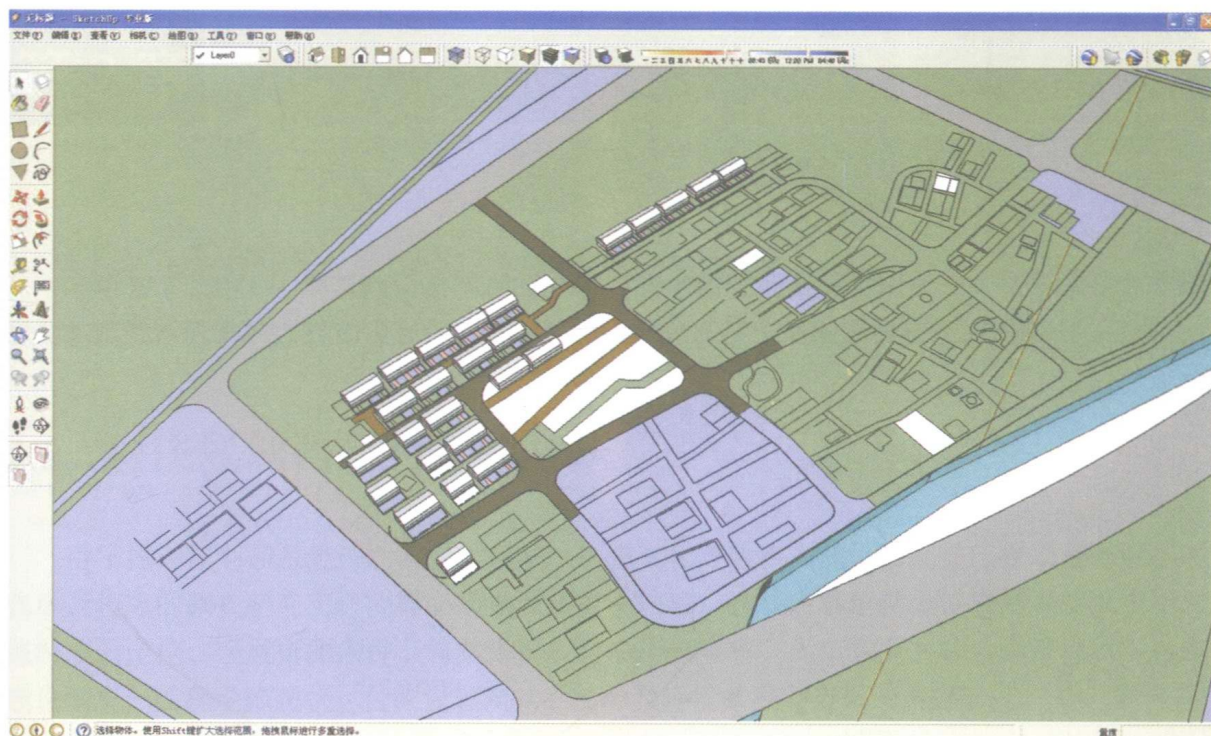


图1-11 SketchUp 图样

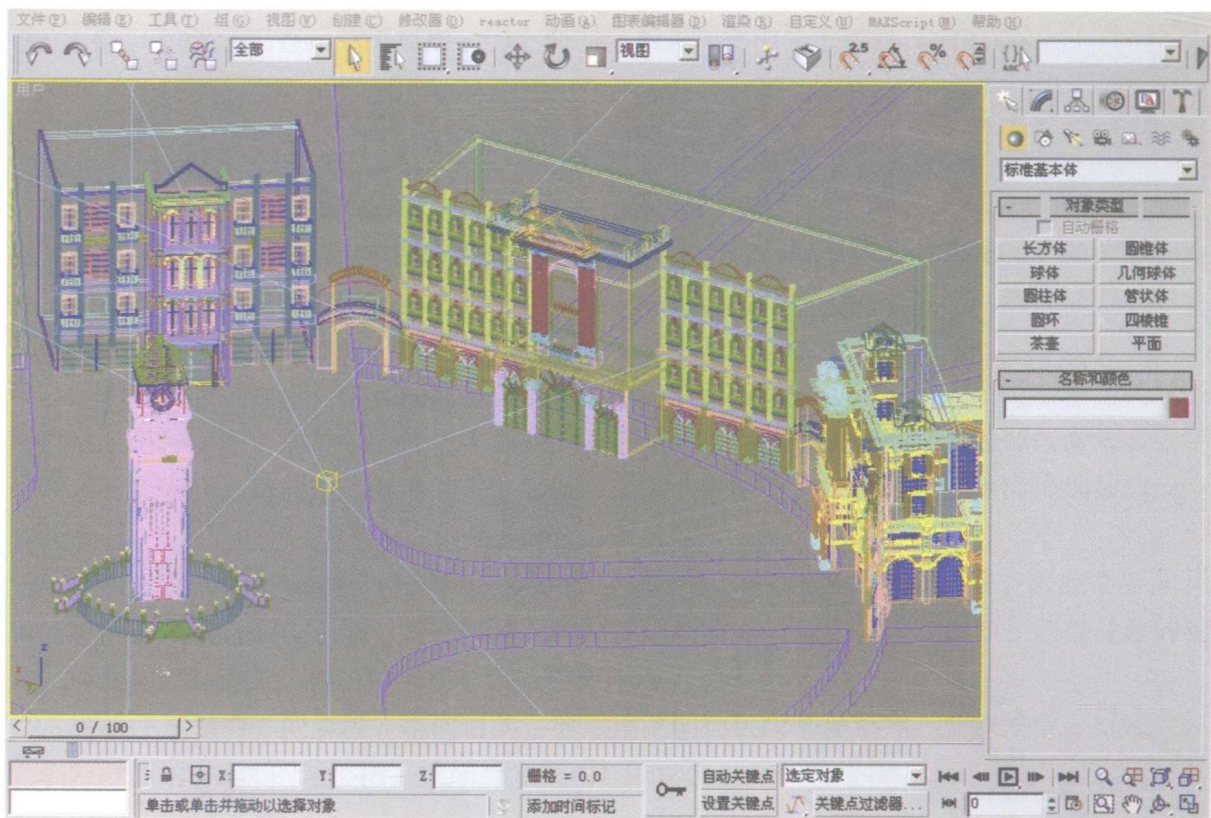


图1-12 3D MAX 图样

