

■ 绿色建筑系列



# 绿色住宅 绿化环境技术

刘宗群 黎明 编著



化学工业出版社

TU985.12/9

■ 绿色建筑系列

2008

# 绿色住宅 绿化环境技术

刘宗群 黎明 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是一本阐述绿色住宅环境绿化基本理论和相关技术、方法的专著。

本书从绿色住宅的基本理论、环境绿化的基本技术方法等方面对绿色住宅环境绿化要求进行了论述,详细介绍了居住区公共绿地、宅旁绿地、专用绿地、道路绿地和绿色住宅的墙面、屋顶及室内等各方面的绿化设计技术与要求,介绍了植物种植设计的基本知识、技巧,并列举了大量实例。本书内容丰富,图文并茂,讲解通俗易懂,融理论性、知识性及可操作性为一体,可供广大读者参照、借鉴。

本书可供城市建设和规划、园林、环境保护、生态等相关部门作为参考书,也可供相关科研机构和大专院校师生阅读参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

绿色住宅绿化环境技术/刘宗群,黎明编著.

北京:化学工业出版社,2007.10

(绿色建筑系列)

ISBN 978-7-122-01149-7

I. 绿… II. ①刘…②黎… III. 住宅-绿化

IV. TU985.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 151469 号

---

责任编辑:朱 彤

文字编辑:张林爽

责任校对:郑 捷

装帧设计:张 辉

---

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市万龙印装有限公司

720mm×1000mm 1/16 印张17¼ 字数342千字 2008年1月北京第1版第1次印刷

---

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价:35.00 元

版权所有 违者必究

# 前言

当前可持续发展的理念日益深入人心,同时人们对自己的生存环境也更加关心,对住宅的建造与设计也提出新的要求,绿色住宅、生态住宅、健康住宅等理念日益成为人们追求的目标。

所谓“绿色住宅”是根据当地的自然环境,运用生态学、建筑学的基本原理及现代科学手段,合理安排并组织住宅建筑与其他相关因素之间的关系,使住宅和环境等成为有机的结合体。绿色住宅的基本特征如下:一是要满足人们居住的舒适性,有益于身体健康和心理健康;二是要尽可能最大限度地利用自然资源和能源,特别是不可再生的资源和能源;三是要与大自然和谐相处,不仅体现在能量、物质方面,也体现在与自然景观相融合,与社会文化相融合等方面。

环境绿化是营造绿色住宅很重要的一个方面。绿色住宅环境绿化的含义很广,既包括公共绿地环境绿化、宅旁绿地环境绿化、专用绿地及道路绿地环境绿化,又包括绿色住宅墙面绿化、屋顶绿化和室内绿化等各个方面内容。环境绿化既要坚持适地适景、因地制宜的原则,创造富有地方特色的居住环境;又要坚持以植物造景为主的原则,通过植物的多样性配置来营造景观的多样性,达到生态效益和景观效果相结合、生态性与文化性相结合的目的。

绿化环境技术是在一定的地域范围内,为建成美好的自然环境和生活环境,通过改造地形,种植树木、花草,营造建筑和布置园路等途径而采用的技术手段,利用自然,模仿自然,创造出既具良好观赏、游憩功能又符合绿色住宅内涵的理想环境。这些都是绿色住宅绿化环境技术的特点,同时包括规划和设计两层含义。绿色住宅绿化环境技术包含的内容很多,值得深入研究。

本书从绿色住宅的基本理论、环境绿化的基本技术方法等方面对绿色住宅的环境绿化要求进行了论述,详细介绍了居住区公共绿地、宅旁绿地、专用绿地、道路绿地和绿色住宅的墙面、屋顶及室内等各方面的绿化设计技术与要求,并介绍了植物种植设计的相关知识,内容较为丰富。在编写过程中,注重知识性和实用性的结合,力求理论联系实际。

西南大学地理科学学院、园艺园林学院的多位老师和重庆大学城市建设与环境工程学院的郑洁教授、李百战教授等为本书的编写提出了许多宝贵的建议,给予了无私帮助,在此对他们的大力支持深表感谢!

由于编写时间仓促,本书疏漏在所难免,敬望广大读者批评和指正。

编 者  
2007年8月

# 目 录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>第 1 章 住宅及其发展</b> .....     | 1  |
| 1.1 住宅的发展 .....               | 2  |
| 1.2 住宅与环境 .....               | 4  |
| 1.3 未来住宅的发展方向 .....           | 7  |
| 1.4 未来住宅的类型 .....             | 9  |
| 1.4.1 适应老龄社会的住宅 .....         | 9  |
| 1.4.2 智能化住宅.....              | 14 |
| 1.4.3 绿色生态住宅.....             | 16 |
| 1.4.4 健康住宅.....               | 19 |
| <b>第 2 章 绿色住宅的概念和标准</b> ..... | 21 |
| 2.1 绿色住宅思想的形成与发展.....         | 21 |
| 2.1.1 中国传统住宅环境的绿色观念.....      | 21 |
| 2.1.2 国外绿色思想的起源.....          | 23 |
| 2.1.3 绿色住宅产生的时代背景.....        | 24 |
| 2.2 绿色住宅的内涵与设计原则.....         | 24 |
| 2.2.1 绿色住宅的内涵.....            | 24 |
| 2.2.2 绿色住宅的基本特征.....          | 25 |
| 2.2.3 绿色住宅的设计原则.....          | 25 |
| 2.3 国内外绿色住宅的发展现状及发展方向.....    | 26 |
| 2.3.1 国外绿色住宅发展现状.....         | 26 |
| 2.3.2 我国绿色住宅的现状.....          | 27 |
| 2.4 绿色住宅评价标准.....             | 28 |
| 2.4.1 绿色住宅节地与室外环境评价标准.....    | 28 |
| 2.4.2 绿色住宅节能与能源利用评价标准.....    | 29 |
| 2.4.3 绿色住宅节水与水资源利用评价标准.....   | 30 |
| 2.4.4 绿色住宅节材与材料资源利用评价标准.....  | 31 |
| 2.4.5 绿色住宅室内环境质量评价标准.....     | 31 |
| 2.4.6 绿色住宅运营管理评价标准.....       | 32 |
| <b>第 3 章 居住区环境绿化技术</b> .....  | 33 |

|            |                    |           |
|------------|--------------------|-----------|
| 3.1        | 环境绿化技术基本概念         | 33        |
| 3.2        | 环境绿化规划设计的基本原理      | 34        |
| 3.2.1      | 环境绿化规划设计的基本形式      | 34        |
| 3.2.2      | 环境绿化规划设计的构图原理      | 37        |
| 3.2.3      | 地形地貌的利用和改造         | 50        |
| 3.2.4      | 建筑及设施在环境绿化中的设计     | 56        |
| 3.3        | 环境绿化规划的布局要求        | 65        |
| 3.3.1      | 布局的原则              | 65        |
| 3.3.2      | 环境绿化布局的形式          | 65        |
| 3.3.3      | 环境绿化布局的目的          | 66        |
| 3.3.4      | 环境绿化布局的要求          | 67        |
| 3.4        | 环境绿化规划设计的基本程序      | 67        |
| 3.4.1      | 任务书阶段              | 67        |
| 3.4.2      | 基地调查和分析阶段          | 67        |
| 3.4.3      | 总体方案设计阶段           | 69        |
| 3.4.4      | 总体设计说明书            | 71        |
| 3.4.5      | 工程量匡算              | 71        |
| <b>第4章</b> | <b>居住区植物种植设计技术</b> | <b>75</b> |
| 4.1        | 居住区绿地概述            | 75        |
| 4.1.1      | 居住区绿地的功能           | 75        |
| 4.1.2      | 居住区绿地的组成与标准        | 77        |
| 4.1.3      | 居住区绿地规划设计的基本原则     | 80        |
| 4.1.4      | 居住区绿化的植物配置和树种选择    | 81        |
| 4.2        | 居住区植物种植设计的一般原则     | 83        |
| 4.2.1      | 生态学原则              | 83        |
| 4.2.2      | 功能性原则              | 83        |
| 4.2.3      | 艺术性原则              | 83        |
| 4.2.4      | 选择适合的植物种类,满足植物生态要求 | 84        |
| 4.2.5      | 种植的密度和搭配           | 84        |
| 4.3        | 乔灌木的种植设计           | 84        |
| 4.3.1      | 乔灌木的使用特性           | 84        |
| 4.3.2      | 乔灌木种植设计的类型         | 85        |
| 4.4        | 草坪的种植设计            | 89        |
| 4.4.1      | 草坪的作用和种植流程         | 89        |
| 4.4.2      | 草坪草种的选择            | 90        |

|            |                      |            |
|------------|----------------------|------------|
| 4.5        | 花卉的种植设计              | 91         |
| 4.5.1      | 花卉的概念与类型             | 91         |
| 4.5.2      | 花卉环境绿化设计技术           | 97         |
| 4.6        | 攀缘植物的种植设计            | 100        |
| 4.6.1      | 攀缘植物种植设计的原则          | 100        |
| 4.6.2      | 攀缘植物种植设计的配置形式        | 101        |
| 4.6.3      | 攀缘植物种植设计             | 102        |
| 4.7        | 水生植物的种植设计            | 103        |
| 4.7.1      | 水生植物的分类              | 103        |
| 4.7.2      | 水生植物的绿化意义            | 103        |
| 4.7.3      | 水生植物种植设计要求           | 104        |
| <b>第5章</b> | <b>居住区公共绿地环境绿化设计</b> | <b>105</b> |
| 5.1        | 居住区公共绿地规划设计          | 105        |
| 5.1.1      | 绿色住宅公共绿地功能           | 105        |
| 5.1.2      | 住宅公共绿地分类分级           | 105        |
| 5.1.3      | 居住区公共绿地的布置形式         | 106        |
| 5.2        | 居住区公园规划设计            | 106        |
| 5.2.1      | 居住区公园规划要点            | 107        |
| 5.2.2      | 居住区公园功能分区与物质要素       | 108        |
| 5.3        | 居住小区公园               | 108        |
| 5.3.1      | 居住小区公园规划设计要点         | 108        |
| 5.3.2      | 小区公园设置位置及特点          | 109        |
| 5.3.3      | 小区公园布置形式             | 110        |
| 5.3.4      | 居住小区公园规划设计的内容与要求     | 110        |
| 5.4        | 居住区组团绿地              | 111        |
| 5.4.1      | 居住区组团绿地的特点           | 111        |
| 5.4.2      | 组团绿地规划设计要点           | 111        |
| 5.4.3      | 组团绿地的布置类型            | 112        |
| 5.4.4      | 组团绿地规划设计的内容与要求       | 113        |
| <b>第6章</b> | <b>居住区宅旁绿地环境绿化设计</b> | <b>114</b> |
| 6.1        | 宅旁绿地的空间构成            | 114        |
| 6.1.1      | 近宅空间环境               | 114        |
| 6.1.2      | 庭院空间环境               | 115        |
| 6.1.3      | 余留空间环境               | 115        |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 6.2 宅旁绿地的特点 .....                   | 116 |
| 6.2.1 与居民的日常生活密切联系 .....            | 116 |
| 6.2.2 不同的领有 .....                   | 116 |
| 6.2.3 宅旁绿地的季相特点 .....               | 117 |
| 6.2.4 宅旁绿地的多元空间特点 .....             | 118 |
| 6.2.5 宅间绿地受多种因素制约 .....             | 118 |
| 6.3 宅旁绿地的类型 .....                   | 118 |
| 6.3.1 树林型 .....                     | 118 |
| 6.3.2 花园型 .....                     | 118 |
| 6.3.3 草坪型 .....                     | 118 |
| 6.3.4 棚架型 .....                     | 119 |
| 6.3.5 绿篱型 .....                     | 119 |
| 6.3.6 庭院型 .....                     | 119 |
| 6.3.7 园艺型 .....                     | 119 |
| 6.4 宅旁绿地的设计要点 .....                 | 119 |
| 6.5 集合住宅区宅旁绿地营建 .....               | 120 |
| 6.5.1 低层行列式 .....                   | 120 |
| 6.5.2 高层塔楼单元式 .....                 | 121 |
| 6.5.3 周边式住宅群 .....                  | 121 |
| 6.5.4 底层住宅前庭院绿地设计 .....             | 122 |
| 6.6 低层花园式住宅(别墅)庭院绿地设计 .....         | 122 |
| 6.6.1 低层花园式住宅的类型 .....              | 122 |
| 6.6.2 低层花园式住宅区的公共绿地设置 .....         | 122 |
| 6.6.3 低层花园式住宅庭院绿地的作用 .....          | 123 |
| 6.6.4 低层花园住宅庭院的分区及环境绿化设计要点 .....    | 123 |
| 6.6.5 私家庭院主要类型 .....                | 125 |
| <b>第7章 居住区专用绿地和道路绿地环境绿化设计</b> ..... | 127 |
| 7.1 居住区专用绿地环境绿化设计 .....             | 127 |
| 7.1.1 专用绿地分类与规划设计要点 .....           | 127 |
| 7.1.2 居住区专用绿地营建 .....               | 128 |
| 7.2 居住区道路绿地环境绿化设计 .....             | 131 |
| 7.2.1 居住区道路绿地的作用 .....              | 131 |
| 7.2.2 居住区道路分级及绿化设计要点 .....          | 131 |
| 7.2.3 居住区道路绿化要点 .....               | 132 |
| 7.2.4 居住区道路绿化带种植形式 .....            | 135 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 7.2.5 分车带及停车场绿化设计 .....           | 136 |
| <b>第8章 绿色住宅外墙绿化设计</b> .....       | 138 |
| 8.1 外墙绿化的意义 .....                 | 138 |
| 8.1.1 提高城市绿化覆盖率,改善城市环境 .....      | 138 |
| 8.1.2 改善建筑物小气候环境,保护建筑物 .....      | 138 |
| 8.2 墙面绿化的特殊性 .....                | 138 |
| 8.2.1 植物生长的土壤环境条件较差 .....         | 139 |
| 8.2.2 墙面因朝向不同,其光照条件和温度条件差异大 ..... | 139 |
| 8.2.3 墙面材料影响墙面植物的生长 .....         | 139 |
| 8.2.4 根据墙面高度选择适应的植物种类 .....       | 139 |
| 8.2.5 养护较特殊 .....                 | 139 |
| 8.2.6 对生态住宅会带来一些负面影响 .....        | 139 |
| 8.3 墙面绿化植物选择 .....                | 140 |
| 8.3.1 攀缘植物绿化特点 .....              | 140 |
| 8.3.2 墙面绿化植物选择原则 .....            | 140 |
| 8.3.3 墙面绿化植物选择 .....              | 141 |
| 8.4 关于墙面绿化的地方法规 .....             | 146 |
| <b>第9章 绿色住宅屋顶绿化设计</b> .....       | 153 |
| 9.1 屋顶绿化的意义 .....                 | 153 |
| 9.1.1 改善建筑物环境小气候 .....            | 153 |
| 9.1.2 节约能源 .....                  | 153 |
| 9.1.3 保护建筑 .....                  | 154 |
| 9.1.4 提高城市绿化覆盖率 .....             | 154 |
| 9.1.5 美化城市 .....                  | 154 |
| 9.1.6 减轻城市大气污染 .....              | 154 |
| 9.2 屋顶绿化的历史和现状 .....              | 155 |
| 9.3 屋顶绿化的特殊性 .....                | 156 |
| 9.3.1 植物种植环境条件差 .....             | 156 |
| 9.3.2 屋顶绿化受到屋顶负荷限制 .....          | 156 |
| 9.3.3 建设和养护困难 .....               | 156 |
| 9.4 屋顶绿化前期工作和后期养护管理 .....         | 157 |
| 9.4.1 屋顶绿化前期工作 .....              | 157 |
| 9.4.2 屋顶绿化养护管理 .....              | 158 |
| 9.5 屋顶绿化的形式 .....                 | 159 |

|               |                         |            |
|---------------|-------------------------|------------|
| 9.5.1         | 屋顶整片绿化 .....            | 159        |
| 9.5.2         | 屋顶周边绿化 .....            | 159        |
| 9.5.3         | 屋顶庭园式绿化 .....           | 159        |
| 9.6           | 屋顶绿化植物选择 .....          | 160        |
| 9.6.1         | 屋顶绿化植物选择原则 .....        | 160        |
| 9.6.2         | 屋顶绿化植物选择 .....          | 160        |
| 9.7           | 关于屋顶绿化的地方法规 .....       | 165        |
| <b>第 10 章</b> | <b>绿色住宅室内绿化设计 .....</b> | <b>169</b> |
| 10.1          | 室内空气环境污染 .....          | 169        |
| 10.1.1        | 室内环境污染问题 .....          | 169        |
| 10.1.2        | 减少室内空气污染的方法 .....       | 170        |
| 10.2          | 室内绿化的意义 .....           | 170        |
| 10.2.1        | 改善室内空气环境质量 .....        | 170        |
| 10.2.2        | 美化室内环境 .....            | 172        |
| 10.2.3        | 改善室内空间的结构 .....         | 172        |
| 10.3          | 室内绿化环境的特殊性 .....        | 173        |
| 10.3.1        | 室内绿化的光照条件 .....         | 173        |
| 10.3.2        | 室内绿化的温度条件 .....         | 173        |
| 10.3.3        | 室内绿化的湿度条件 .....         | 173        |
| 10.3.4        | 室内绿化的空气条件 .....         | 174        |
| 10.3.5        | 室内绿化的土壤条件 .....         | 174        |
| 10.4          | 室内绿化植物选择原则 .....        | 174        |
| 10.5          | 室内不同场所的绿化植物选择 .....     | 176        |
| 10.5.1        | 门厅 .....                | 176        |
| 10.5.2        | 客厅 .....                | 176        |
| 10.5.3        | 书房 .....                | 177        |
| 10.5.4        | 卧室 .....                | 177        |
| 10.5.5        | 厨房和餐厅 .....             | 178        |
| 10.5.6        | 卫生间 (浴室) .....          | 179        |
| 10.5.7        | 阳台 .....                | 180        |
| 10.5.8        | 走廊、楼梯等处 .....           | 180        |
| 10.6          | 室内绿化植物选择 .....          | 180        |
| 10.6.1        | 观叶植物 .....              | 180        |
| 10.6.2        | 攀缘及垂吊观赏植物 .....         | 185        |
| 10.6.3        | 肉质植物 .....              | 186        |

|               |                       |     |
|---------------|-----------------------|-----|
| 10.6.4        | 赏花、观果植物               | 187 |
| 10.7          | 室内绿化植物的养护管理           | 190 |
| 10.7.1        | 对移栽到室内的植物进行“光适应”      | 190 |
| 10.7.2        | 室内绿化植物栽培方式            | 191 |
| 10.7.3        | 日常管理                  | 191 |
| <b>第 11 章</b> | <b>绿色住宅绿地植物养护管理</b>   | 193 |
| 11.1          | 乔灌木的养护管理              | 193 |
| 11.1.1        | 乔灌木养护管理基本技术           | 193 |
| 11.1.2        | 乔灌木全年养护管理工作主要内容       | 194 |
| 11.2          | 草坪的建植、养护和管理           | 195 |
| 11.2.1        | 草坪的建植                 | 195 |
| 11.2.2        | 草坪的养护管理               | 196 |
| 11.3          | 花卉的种植和养护管理            | 199 |
| 11.3.1        | 花卉种植土壤处理              | 199 |
| 11.3.2        | 花卉种植技术                | 201 |
| 11.4          | 攀缘植物的种植和养护管理          | 206 |
| 11.4.1        | 攀缘植物种植                | 206 |
| 11.4.2        | 攀缘植物日常养护管理            | 206 |
| <b>第 12 章</b> | <b>绿色住宅环境绿化工程预算编制</b> | 207 |
| 12.1          | 住宅环境绿化工程预算的意义和作用      | 207 |
| 12.2          | 环境绿化工程预算的编制依据与程序      | 207 |
| 12.2.1        | 环境绿化工程预算的编制依据         | 207 |
| 12.2.2        | 环境绿化工程预算的编制程序         | 207 |
| 12.2.3        | 环境绿化工程预算造价计算顺序表       | 209 |
| 12.2.4        | 环境绿化工程苗木单价的确定         | 210 |
| 12.2.5        | 绿化种植工程土方量的计算          | 210 |
| 12.2.6        | 环境绿化种植工程土方费用的计算       | 211 |
| 12.2.7        | 环境绿化工程中苗木种植费用的计算      | 212 |
| 12.2.8        | 环境绿化工程间接费用的计算         | 212 |
| 12.2.9        | 环境绿化养护费用的计算           | 213 |
| <b>第 13 章</b> | <b>居住区规划和环境绿化知识简介</b> | 214 |
| 13.1          | 居住区规划基本知识             | 214 |
| 13.1.1        | 居住区的概念                | 214 |

|                                      |                           |            |
|--------------------------------------|---------------------------|------------|
| 13.1.2                               | 居住区规划的任务和内容.....          | 214        |
| 13.1.3                               | 居住区的用地组成、规模及范围.....       | 215        |
| 13.1.4                               | 居住区的类型和规划结构.....          | 218        |
| 13.1.5                               | 居住区的建筑布置形式及其对绿地布局的影响..... | 221        |
| 13.1.6                               | 居住区道路系统.....              | 222        |
| 13.1.7                               | 居住区公共服务设施.....            | 224        |
| 13.2                                 | 环境绿化知识基础.....             | 227        |
| 13.2.1                               | 环境绿化的相关术语.....            | 227        |
| 13.2.2                               | 景与造景.....                 | 237        |
| <b>附录 居住区环境景观设计导则（试行稿）（节选） .....</b> |                           | <b>248</b> |
| <b>参考文献.....</b>                     |                           | <b>264</b> |

# 第1章 住宅及其发展

当代社会是物质文明高度发达的社会。人们在解决温饱问题之后，更多地转向关心自己的生存环境。住宅是人为的生活空间环境，它反映当时当地的社会物质文化水平和科学技术水平。作为具体供一户居住的一套或一幢住宅，它除了作为社会缩影，反映了社会特征之外，还反映这户居民的社会地位、经济收入、文化修养、生活模式等特征。住宅建筑，由于社会环境、生活习惯、社会情况、经济水平、技术条件的制约而表现出明显的地方特点和民族风格。同时，住宅的设计理论和设计方法在不断地更新。随着社会的发展，特别是改革开放和市场经济的不断推进，社会的物质文明和精神文明迅速提高，人们的居住行为模式也起了明显的变化。在我国住宅目前已成为社会消费热点，对国民经济的增长也起着非常重要的作用。随着社会消费水平的提高以及社会对于资源环境等问题的高度重视，人们对住宅设计提出了新的设想与新的要求。

现在，在城市中住宅多数以小区的形式出现。我国的住宅建设发展正以雨后春笋的速度和庞大的规模令人瞩目，随着住宅“量”的上升，更离不开“质”的保证，运用“以人为本”的生活设计理念去满足居住者的要求，居住方便、舒适、和谐、安全、经济的住宅是人们所向往的归宿。

人们对住宅的要求，不仅要创造一个对身体健康有益、与工作环境相适应的环境，而且还要求创造一个文雅幽静、美丽的景观，以美化生活。

从目前的情况来看，居住小区是城市生活中人们长期聚居的生活空间。由于5天工作制的实施，居民大约有三分之一的时间生活在居住小区内，但由于小区居民多来自不同的地方，从事不同的工作，有着不同的生活习惯，加上工作与居住地点的分离，使居住小区的居民的相同属性减少，这是造成许多居民邻里关系较为冷漠的内因。在过去许多居住小区的规划中，只重视生活上的需要，过分强调经济效益，住宅按日照间距排列，道路按出入需要设置，绿化按人均指标分布，忽视了居住环境的室外交往空间规划设计，这是造成人际关系淡薄的外因。居住小区的室外空间是居民经常出入、进行各种活动和使用公共设施的地方，居民间相互见面机会较多。如果存在着便于居民进行交往的空间场所，就可以改善邻里关系。人类创造和改变着环境，但环境又反过来约束着人的生活，限制着人的活动，这是人们无法回避和无法抗拒的现实。

随着住房矛盾矛盾的缓解和人们生活水平的进一步提高，居民对住宅的环境质量提出了更明确的要求。随着新居住区的不断建成，居住区的绿地环境，已成为居民评价一个居住区质量高低的重要指标。

### 1.1 住宅的发展

人类的住宅经历了一个漫长的发展阶段,从人类诞生初期的巢居、穴居,到原始社会后期的氏族、部落的群居,从奴隶社会城市的出现到封建社会城市的大量涌现和飞速发展,伴随着各种社会形式的产生、发展、兴盛、桎梏,人类住宅的质量、规模、材质等都发生了巨大的变化。这些变化无不得益于社会的发展,科技的进步,工艺的创新。

就我国近代来看,从1840年鸦片战争开始,半殖民地半封建的社会性质使得近代中国的住宅发展缓慢、滞后,但殖民者的入侵仍然带来了一部分国外的先进技术和思想。随后战争频繁,民不聊生,住宅的发展几乎停滞。

新中国成立以后,随着人口大量增长,城市不断扩大,大量的成片住宅出现,已基本形成了现代住宅小区的雏形,但那时的住宅仅仅能满足人民的居住需求,并没有配套的公共服务设施,且建筑以平房为主,容积率低,环境较差,缺少人为布置的景观。

改革开放后,随着建筑产业的发展,施工工艺的进步,社会分工的细化,层数不高的楼房开始大量涌现,其中以企业、单位集中建房为主,这时的住宅区也称为单位家属区。但住宅区规划、房型设计等都不完善,且人均居住面积较小。

进入20世纪90年代,住宅商业化的提出和房产改革的深化,使“商品房”成了时下流行的名词,开发商们闻风而动,房产热越演越烈。

进入21世纪,城市化的脚步越来越快,大量外地人口的涌入,使得很多大、中城市的商品房供不应求,房产大军更是如鱼得水,不断炒作,使房屋价格一路飙升,房地产价格达到了前所未有的高度,随之也出现了大量优秀的住宅小区。

在当前我国城市规划与建设的实践中,住宅建设几乎都采用居住小区的布置手法;政府部门在抓住宅建设工作时也总是以小区为评优促建、大力推广的对象。

居住小区模式可以追溯到1929年美国建筑师C·佩里提出的“邻里单位”的理论,在世界各国广泛采用的同时,前苏联等国提出了“街坊城市”的概念,并在此基础上总结出了居住小区和新村的组织结构。居住小区的概念是20世纪50年代从前苏联引入我国的,经过多年的实践与发展形成了现在的模式。

居住小区自从引入我国以后,对住宅建设的规范化、科学化起到了很好的促进作用,这也是居住小区具有强大生命力的奥妙所在。作为一种解决城市居住问题的模式,居住小区有其鲜明的特点,它们是:

(1) 规模性 居住区按居住户数或人口规模,可分为居住区、小区、组团三级;

(2) 封闭性 为了保证给居民提供一个安全、宁静的居住环境,小区的规划设计者尽量做到小区相对封闭,即采取各种技术手段将内外分隔,令小区独立于喧嚣的城市生活之外。

居住小区的开发过程大致如下。

(1) 开发商的资本运作、土地获得及前期工作 开发商选择地理位置优越的土地,并通过种种手段购买到土地。

(2) 规划设计、施工建造 在获得土地后首先进行规划设计并做好宣传工作,在施工开始的同时进行发售工作,边建边卖,充分利用业主的资金。

(3) 后期工作 在施工结束后聘请专门的物业管理公司进行后期的物业管理工作,维持小区的正常的运行。由于资金等原因,一般较大的小区要进行分期开发,也就是重复上面的三个过程。

随着社会的发展进步,人民生活水平的提高,人对于自身需要的重视已经提到了很重要的地位,“人性化”已经成为一种理念,现代住宅小区的设计正是秉承了这一思想,提出了“以人为本”的设计观念,在这一观念指导下设计建造的居住小区有以下一些共同的特点。

(1) 科学的规划布局 在人多地少的地方建高层,在人少地多的地方建多层及别墅,小区内用地功能分区明确。

(2) 时尚的房型 充分考虑采光、通风等要求,尽量把卧室、客厅布置在南面,餐厅、厨房、卫生间布置在北面,阳台与客厅相连,进入阳台不需穿越卧室,住宅私密空间与公共空间分离。

(3) 大面积的绿化 建立居住小区中心绿地、组团绿地、宅间宅旁绿地、道路绿地等,营造优美的环境,改善小区的生态气候。

(4) 别致的景观 别具一格的建筑造型,特色鲜明的景观小品,恰到好处的水体造景,让人有回归自然的感觉。

(5) 完善的配套设施 超市、饭馆、银行等商业设施,幼儿园、小学等教育设施,医疗机构,社区活动中心,物业管理等一应俱全,同时还拥有分类供水、雨污分流、宽带接入等。

(6) 先进的管理 进出口及主要路段设监控器和对讲防盗门,提高了安全性;水、电、气划卡交费提供了便捷性;物业管理透明及业主大会体现了民主性。

居住小区作为一种较为成熟的居住方式,有其明显的长处值得借鉴,并得到了社会的普遍认可,但它本身也具有有一些缺陷给住宅建设带来了一些具体问题。

首先,小区的规模性给旧城改造项目的社会目标造成冲击,对历史文化地段的保护不利。每个城市都有其独到的历史文化传统,这种历史文化的延续性(也可称之为“文脉”)反映在旧城里就形成了各具特色的建筑形式和街巷空间,其中有代表性的即为历史文化地段。它们并不是一个静止的历史断面,而是像某种生命体,虽然缓慢,但却在生生不息地演化更替、推陈出新。只有这样,城市的文脉才不会在声势浩大、疾风骤雨似的外力下断送,然而,居住小区的规模性恰恰与之矛盾,使都市旧城改造中文化遗产、古迹保护、社区特征等社会目标付诸东流。

其次,小区的封闭性割裂了城市系统的完整,给城市交通的组织造成了一定困

#### 4 绿色住宅绿化环境技术

难,并可能助长不安定的社会心理。城市是一个复杂的巨系统,也是一个开放的大系统,它每时每刻都与外界进行物质、信息、资金的交流,这种交流不仅发生在城市与城市之间,也发生在城市的各个区域之间,因此客观上要求物畅其流、人畅其道。如果城市中的所有居住空间都按照小区模式去布置,那么由于每个小区均追求其自身的独立和封闭,对外界环境采取一种排斥、隔离的态度,就可能画地为牢、以邻为壑,人为地割裂了城市系统的完整,与现代城市空间开放性的要求格格不入,尤其给城市交通的组织造成较大困难。现在,也有人在呼吁“拆墙透绿”、开放空间,打开一道道小区的围墙,让城市重新亲切起来。

再次,小区配套设施的完整性与资源配置的市场化趋势相悖,且加大开发成本和居民负担,容易造成社会资源的浪费。小区中的许多配套公建、尤其是那些商业服务设施本属于市场供给的范畴并在市场竞争中决定其存亡兴衰。如果在每个小区都强制性地配套,对于城市而言属于重复建设,容易造成低水平建设、低效率利用,结果在很多小区不得不改作它途。

另外,以一种模式来规划城市住区,容易造成简单模仿、千城一面,缺乏地方特色。中国幅员辽阔,地域之间千差万别,各地在漫长的发展过程中都形成了自己的居住形式与风格。如果地无分南北,城无分新旧,都唯小区以蔽之,势必单调生硬,缺乏地方特色;并且由政府部门介入住宅建设的技术领域,以行政主导的方式推行某一住区模式,不利于城市规划中百花齐放、充分发挥设计人员的创新能力。

因此,对于城市住宅的建设而言,要求规划设计人员解放思想、打破禁锢,从“小区是居住区规划的最佳模式和当然选择”的迷信中走出来,结合当地的实际情况,创造富有地域特色、满足人们生活需求、符合群众审美情趣的多元化住区新模式,为居民创造一个舒适、安静、祥和、朴实的居住环境:

- (1) 在人口密度较低的小城市,邻里单元可能是恰当的形式;
- (2) 在经商气氛浓郁的南方城市,街坊式可能是合理的选择;
- (3) 在历史文化名城,传统形成的空间格局和肌理应得到尊重和延续,则小型化、以保护为基础、与周边建筑环境相协调的改造方案显然是适宜的;
- (4) 在特大城市的边缘地带,集生活、工作、休闲、娱乐于一体的大型综合性居住区会是今后的发展方向。

总之,没有哪种模式是放之四海而皆准的万能品。和其他艺术一样,在城市规划和建筑设计领域,勇于创新是百花齐放的前提。

## 1.2 住宅与环境

环境是围绕人群空间和影响人群生存、发展的总体。小区环境质量是居民对其居住环境的具体评价和要求。小区环境质量包括了小区的自然环境要素和社会环境要素的质量,前者为小区内的水、空气、日光、植物等要素;后者为供水、供气、供热、环卫垃圾处理等设施功能的要素,为了使小区环境质量为居民所满意,可采

用相关技术以达到相应的环境质量标准。

在住宅选址时,要尽可能远离工业区及其污染源,避开城市交通主干道和城市间高速公路,选择污染源的上风向和上游等。对小区供暖锅炉要设置效率高的消烟除尘和烟气净化设备,锅炉所产生的废气、废渣要进行无害处理并合理发展和推广小型家用燃气供热炉,以节能和减少污染。对道路要经常洒水并建立路边绿化隔离带,小区地面全面进行硬质和软质铺装,保证黄土不见天。对于小区的水环境,要从水质、水压和水量三个方面来解决。小区绿化环境具有释放氧气、杀菌除尘、净化空气、增加湿度、减噪、隔热、防风以及美化环境、创造四季景异的环境景观,调节居民心理等综合功能。有一个良好的绿化环境的同时,还要创造一个良好的卫生环境,一个小区居民众多,每天都有大量的生活垃圾,如何处理这些垃圾而又减少污染是个不可忽视的问题。目前最有效的方式是垃圾桶方式,即将垃圾桶集中设在小区出入口的一个小间内,居民出行时顺道将袋装垃圾扔入桶内,很方便。

环境要实用、经济、美观,不要哗众取宠、华而不实。随着社会的发展和人民生活水平的提高,人们越来越重视居住环境的改善,这是一个可喜的现象,然而搞好住宅的环境设计必须根据不同的居住对象,创作中首先应满足居民的使用功能需要,然后在这个基础上精益求精并做到景观优美,这就是“以人为本”和“适用、经济、美观”原则的所在,而不是一味追求新奇,把钱花在不实用的人造景点上。

住宅的环境设计,包括从室内到室外的整体环境设计。居住区的环境从以自然生态为依托的体能养育,到适应信息社会的智能培育,把“以人为本”思想为主导的多元人居环境要素加以综合,可以概括为空间环境、生态环境、视觉环境和人文环境四个方面。

(1) 空间环境 空间环境应该说是一个居住区环境设计的“硬件”。空间环境要满足人的活动要求,提供充分的空间环境是营建以人为本居住区的基本条件。随着人们生活水平的提高,快节奏、高效率的现代生活观念逐步渗入居住生活领域,私家车的拥有量会逐渐增加,经济活动会越来越多地出现在居住区内。5天工作制的推行以及家务劳动日益社会化,使闲暇时间增多,健身、娱乐成为居民日常生活中不可缺少的部分。为此,新世纪的居住区应当留些后备的公建用地,以满足人们日益提高的要求。以人为本的居住空间环境的标准,要注意和社会生产力的发展水平、人们的生活水平相适应,而不是片面追求超越现实的生活水平。

(2) 生态环境 中华民族历来非常重视人与自然的关系。中国民居在“天人合一”的哲理影响下,从选址、总体布局到室内外环境设计、陈设乃至取材及营造技术,均充满了朴素的生态精神,即崇尚自然、引入自然的生态精神,把自然看成是人化的自然,把人看成是自然的人。就营造良好的生态循环人居环境而言,环境是贯彻以人为本的人居环境的首要条件。

居住区的生态环境质量应从绿化面积大小、绿化树种搭配、住宅日照通风、废水废气处理等方面考虑。