

A



普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
高校建筑学与城市规划专业教材

居住建筑设计原理

(第二版)

东南大学 胡仁禄
清华大学 周燕珉

等编著

中国建筑工业出版社

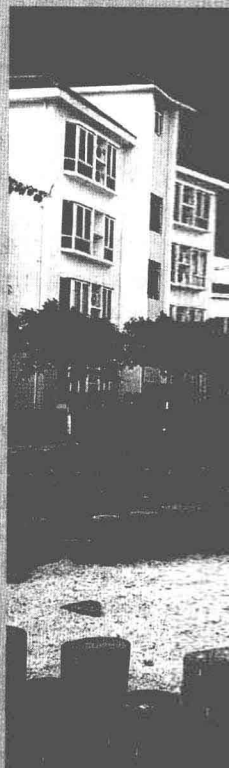


普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
高校建筑学与城市规划专业教材

居住建筑设计原理

(第二版)

东南大学 胡仁禄 等编著
清华大学 周燕珉



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

居住建筑设计原理/胡仁禄,周燕珉等编著. —2版.
北京:中国建筑工业出版社,2011.8
普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
A+U高校建筑学与城市规划专业教材
ISBN 978-7-112-13487-8

I. ①居… II. ①胡…②周… III. ①居住建筑—建筑设计—高等学校—教材 IV. ①TU241

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第167910号

·本书是普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材。内容以当代人居环境科学理论为核心,重点突出居住建筑设计基本原理的讲授。讲授内容以城镇居住建筑为基本目标,并采取以住宅建筑、公寓建筑和综合体建筑分类方式,力求全面概括现代居住建筑的基本设计内容。本书共分10章,章节内容按教学的顺序渐进,前7章分类讲述建筑设计基本要求与方法,后3章系统讲述有关居住建筑结构、设备和“低碳化”设计策略各专题。本书内容简明、由浅入深、图文并茂,实例分析具有较强的设计参考价值。

为满足教学内容应理论结合实践和不断更新的需要,第二版还重点对涉及国家政策导向、现行设计规范的相关图文内容进行了重新审订,并作了必要的修正和补充。

本书适用于高校建筑学和城市规划等专业教学使用,也适用于一般规划设计人员和相关工程技术人员自学进修使用。

责任编辑:陈 桦

责任设计:董建平

责任校对:刘梦然 刘 钰

本书附件素材,可以从www.cabp.com.cn/td/cabp/5576.rar下载。

普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材
A+U 高校建筑学与城市规划专业教材
居住建筑设计原理

(第二版)

东南大学 胡仁禄 等编著
清华大学 周燕珉

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京凌奇印刷有限责任公司印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:30¼ 字数:715千字

2011年12月第二版 2011年12月第十次印刷

定价:49.00元(附网络下载)

ISBN 978-7-112-13487-8

(21244)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

第二版前言

本书自 2007 年出版以来,已经被众多高校使用,普遍反映教学效果明显提高。同时普遍认为,本教材教学理论架构较为清晰、全面和系统,重点突出;教学内容适度扩展也更趋丰富,较为符合当前人居科学进步和建设实践发展的需要;其课题讲授进度和深度也较能体现渐进性和开放性的原则,由简单分析到复杂综合的课题构成顺序,有利于启发学生创造性思维,并逐步培养能适应当代发展需要的创新能力。

为符合建设部“十二五”规划教材的要求,本书编写组全体同仁本着与时俱进,不断完善的意向,并根据首版本教学的反馈意见,对本书进行了全面审慎的修订工作,以期第二版内容能更符合教学使用要求,并更趋完善。本书第二版修订内容主要包括下述方面:

(1) 为方便读者使用,第二版已将原版本中需从网上下载的第 8、9、10 章教材内容全数刊印在册,使本书更显完整和方便阅读。

(2) 为满足教学内容应理论结合实践和不断更新的需要,第二版还重点对涉及国家政策导向、现行设计规范的相关图文内容进行了重新审订,并作了必要的修正和补充。

(3) 为适应世界经济全球化发展局势和我国经济发展模式的战略性转变趋向,第二版已将原书第 10 章有关技术经济评价的讲述内容,改写为有关居住建筑“低碳化”设计策略的概论,由清华大学建筑学院林波荣副教授撰写。

另外,第二版修订内容还包括各章节层次结构的变更整理,表达内容的修饰,文字错漏的订正和相应选用图例的更替等工作。尽管各位同仁协力共勉,能在较短时间内完成书稿的修订工作,但限于时间和学识水平,仍不免会有许多不尽如人意和误漏之处,敬请业内同仁和广大师生批评指正。

编写组成人员及其完成的编写章节分列如下:

组成	成员姓名	所属院校	编写章节
主编	胡仁禄教授	东南大学	
编写	胡仁禄教授	东南大学	第 1 章, 第 3 章 (3.1、3.2、3.5) 第 4 章, 第 5 章
	周燕珉教授	清华大学	第 2 章
	张玖英副教授	东南大学	第 3 章 (3.3、3.4)
	王承慧副教授	东南大学	第 6 章
	孔令龙教授	东南大学	第 7 章
	方立新副教授	东南大学	第 8 章
	马光教授	东南大学	第 9 章
	林波荣副教授	清华大学	第 10 章

第一版前言

在高等教育建筑学专业课程中，建筑设计教学历来将居住建筑与公共建筑并列为必修的两大类基本设计研究课题，并通过相应的课程设计实践，指导学生逐步掌握建筑设计的一般理论与方法。自 20 世纪 80 年代以来，国内普通高校长期沿用《住宅建筑设计原理》一书作为居住建筑设计的基本教材，但对学生从整体上迅速把握各类居住建筑设计的基本理论与方法，培养独立思考的创新能力尚感内容不够完整。同时考虑到近 30 年来我国城乡住宅与居住环境建设的总体发展状况，无论在质量标准、科技水平和住房供应体制上都发生了巨大的变化。为适应新的教学目标和国内建设实践的新需求，更新居住类建筑设计教学的内容已实属必要。依照建筑学专业课程设置要求，本书定名为《居住建筑设计原理》，教学内容以城镇型居住建筑为主体，建筑类型包括适用于家庭住户的各类住宅建筑，适用于非家庭住户的公寓（宿舍）类居住建筑，和兼有城市性功能的综合型居住建筑。

本书未将农村住宅列为独立教学单元。因为，国家“十一五计划”已为推进社会主义新农村建设制定了明确的发展目标，根据全面建设小康社会的发展目标，农村城镇化将进一步加速发展，城乡差别将进一步缩小。原本与落后的小农经济生产方式相适应，并与原始简陋的社区基础设施相关联的农村住宅的特点正日趋消失，更加适应新世纪发展目标的新农村住宅尚在探索中，相应的建筑设计教学内容已缺少独立讲授和原理性指导的意义。学生可运用基本原理结合农村实际条件，独立思考，寻求合理的解决方案。

本书以当代人居环境科学的核心理论为纲，重点突出基本设计原理的讲授，并充分结合国内外优秀的工程实践成果，注重启发学生，培养深入生活观察、深入社会调研、理论联系实践的设计研究方法和正确的创新思维方式。本书宜配合建筑学专业的课程设计、毕业设计和研究生论文选题，选择相关章节进行讲授。第 1 章总论可作为居住建筑设计的基本理论框架和相关学科的研究课题来讲授，适用于本科生和研究生学位课程全教程配合使用；第 2 章有关住宅套型空间设计和第 3 章低层住宅设计可配合低年级课程设计使用；第 3 章有关多层住宅和高层住宅设计可配合中年级的居住区规划设计课程一并讲授；第 4 章公寓建筑和第 5 章综合型居住建筑，因其功能与环境因素较为复杂，一般配合高年级课程设计或毕业设计予以讲授；第 6、7 两章有关居住建筑一般的造型设计和室外环境设计理论，宜配合课程设计的实际需要，结合案例反复讲授；为有利于建立系统性的理论概念，本书将居住建筑相关的技术性课题集中于第

8、9、10章，系统概述了居住建筑的结构体系、设备系统和技术经济评价各专题，可供毕业设计或工程设计实践时系统学习参考和作为专题研究的索引，此部分内容请各学校酌情选讲。本书讲述内容不仅可适应设计教学由浅入深、由简单到复杂、循序渐进的规律与要求，而且也考虑了学习过程由把握基本理论概念开始，到逐步提高实践能力的发展规律与需求。因此本书具有较大的适用范围，也可作为一般建筑工程设计人员自学进修使用的主要参考。

本书编写任务主要由东南大学建筑学院主讲“居住建筑设计原理”课程的骨干教师并特邀清华大学建筑学院周燕珉教授合作完成。编写组成人员及其完成的编写章节分列如下：

组成	成员姓名	所属院校	编写章节
主编	胡仁禄教授	东南大学	
编写	胡仁禄教授	东南大学	第1章，第3章(3.1、3.2、3.5) 第4章，第5章，第10章
	周燕珉教授	清华大学	第2章
	张玖英副教授	东南大学	第3章(3.3、3.4)
	王承慧副教授	东南大学	第6章
	孔令龙教授	东南大学	第7章
	方立新副教授	东南大学	第8章
	马光教授	东南大学	第9章

本书编写工作的组织得到了有关院校和中国建筑工业出版社的大力支持，建筑学专业教学指导委员会给予了积极的关注，同时感谢南京大学鲍家声老师的关心与指导。在各方协同努力下，经两年余艰辛工作，今日终成全书出版。编写过程中，东南大学硕士研究生陈庆、赵永芬和清华大学硕士研究生侯珊珊，协助导师完成了大量编写工作。由于当今建设发展日新月异，知识更新周期加速，编写工作效率不尽如人意，故编写内容难免有与实践需求不尽整合之处，敬请相关院校师生在使用过程中提供宝贵意见，以供继续修编时再作改进。

目 录

第 1 章 总论	1
1.1 居住建筑功能类型与发展概况	2
1.2 居住建筑的适居性	6
1.3 适居性设计的技术标准	10
1.4 居住建筑的技术经济评价	22
1.5 居住建筑未来发展趋向	27
第 2 章 住宅建筑设计（一）——套型设计	33
2.1 住宅套内生活空间设计	34
2.2 住宅套型空间的组合设计	72
第 3 章 住宅建筑设计（二）——住栋设计	103
3.1 住宅楼栋类型和基本设计要求	104
3.2 低层住宅设计	109
3.3 多层住宅设计	137
3.4 高层和中高层住宅设计	158
3.5 适应地域环境特点的住栋设计	175
第 4 章 公寓建筑设计	211
4.1 公寓建筑的概念及类型	212
4.2 公寓居住单元设计	214
4.3 公寓楼栋设计	219
4.4 老年公寓设计	227
4.5 学生公寓设计	242
4.6 员工公寓设计	254
第 5 章 居住综合体建筑设计	267
5.1 居住综合体的建筑构成与功能定位	268
5.2 居住综合体空间组合模式与设计要点	275
5.3 居住综合体建筑空间形态与城市景观	287

第 6 章 居住建筑造型设计	305
6.1 居住建筑造型设计的美学观	306
6.2 居住建筑造型设计原则	308
6.3 居住建筑造型设计方法	326
第 7 章 居住建筑外部空间环境设计	337
7.1 居住建筑外部空间概念与特征	338
7.2 居住建筑外部空间环境功能与构成	339
7.3 居住建筑外部空间环境设计原则	342
7.4 规划设计程序与基本设计要求	343
7.5 道路交通与停车设施规划设计	353
7.6 绿地景观与活动场地设计	357
* 第 8 章 居住建筑结构设计	363
8.1 居住建筑结构设计的目标、内容和特点	364
8.2 居住建筑结构体系的选用与布局	373
8.3 工业化居住建筑体系	393
* 第 9 章 居住建筑设备设计	405
9.1 居住建筑给水与排水设计	406
9.2 居住建筑供暖、通风与空调设计	424
9.3 居住建筑电气设计	441
* 第 10 章 居住建筑低碳化设计策略	453
10.1 低碳建筑释义	454
10.2 居住建筑低碳化设计基本原理	456
10.3 居住建筑低碳化的计算机模拟优化设计	460
10.4 低碳节能新技术与设备简介	465
10.5 低碳住宅案例	471
参考文献	474

注：* 章节为选讲内容。

第 1 章

总论

- 1.1 居住建筑功能类型与发展概况
- 1.2 居住建筑的适居性
- 1.3 适居性设计的技术标准
- 1.4 居住建筑的技术经济评价
- 1.5 居住建筑未来发展趋向



1.1 居住建筑功能类型与发展概况

1.1.1 功能类型

居住建筑是人类生存活动和社会生活必需的物质空间，是与人们日常生活关系最为密切的建筑类型，它随着人类社会的进步与发展而不断演进和变化。现代社会中居住建筑包括住宅、公共宿舍、专用公寓和居住综合体等多种建筑类型。它们各自适用于不同的居住群体，并具有不同的使用和管理方式。因而它们在设计上既有相同的居住性功能目标，又有各自特有的设计要求，这是居住建筑设计都应研究、掌握的基本内容。

(1) 住宅建筑是居住建筑中最为古老的建筑类型。它是为满足家庭长期定居生活的需要而建造的居住空间设施，同时又随着社会生产方式和生活方式的变化而不断变化和发展。住宅建筑形式的形成与发展总是与一定的生产活动、自然条件、民族文化、生活习惯及方式等因素相关联，在不同历史时期、不同地理环境和不同民族文化环境中建造的住宅建筑都呈现出不同的特点。我国丰富多彩的民居建筑有着悠久的历史传统，无论在建筑群体组合、院落布局、平面与空间处理上，还是在地形地貌、自然环境的利用上和外观造型的艺术形式等方面，都积累了极其丰富的经验，创造了独特而璀璨的中国民居建筑文化。近代以来，由于城乡社会经济与文化发展的不平衡，使我国广袤的农村地区的住宅保留着更多的传统民居建筑特色，因此与城镇住宅建筑发展历史相比较，显现着它特有的发展轨迹。

(2) 公共宿舍和专用公寓建筑是人类社会进入工业化时代之后出现的新的居住建筑类型。它是为满足城镇工业化生产方式形成的新的社会群体对居住空间的共同需求而采取集约化方式建造的居住设施。它通常是社会集团性的建筑设施，主要为单身企业职工、机关职员和住校青年学生等人员提供长期生活、学习和住宿的居住功能。宿舍和公寓建筑同样也随时代的变迁而经历着不断的变化。社会经济的进步发展，也不断完善着它们的服务功能、丰富着它们的建筑形式。为适应现代城市生活急剧变化的需要，新型的公寓建筑正在迅速发展，逐渐成为城市建筑的重要组成部分，如青年公寓、老年公寓、商务公寓和学生公寓等。它们为刚进入就业市场的青年群体，缺少生活照料的老年群体，在家办公的商务白领群体以及寻求独立生活的青年学生群体提供了新的居住空间环境。

(3) 居住综合体建筑是以居住功能为主，兼有商务办公、商业服务等城市综合性功能的居住建筑类型，也可称为综合型居住建筑。它是现代城市进入后工业化时代、城市产业结构更替和城市功能结构更新的物质空间载体，反映了社会经济体制变革过程中，城市空间形态和社会居住方式发展的新动向。综合型居住建筑的功能组成、空间结构和建筑形式具有开放与包容的特性。时代的进步与发展，仍将继续推动城市空间形态和社会居住方式的变革，综合型居住建筑的广义特性，将会使其展现与时代同

步发展的广阔前景。

1.1.2 发展概况

简略回顾新中国半个多世纪以来的住宅建设历程,有助于我们更全面地理解我国居住建筑设计和建设过程中涉及的相关理论与实践问题,对当今住宅和其他各类居住建筑的建设及预见今后的发展方向,皆具有重要的研究、借鉴意义。由于住宅建筑是居住建筑发展中的主体组成部分,在我国社会经济发展规划中始终占有极为重要的地位,因此可以认为,它的发展轨迹也基本反映了我国居住建筑总体的发展概况。

(1) 1950 ~ 1952年,为新中国成立初期三年经济恢复时期。为重整国计民生,兴建了大批简易的住宅。在上海、北京、天津等重要城市建成了一批工人新村,皆为2~3层的砖木结构低层住宅。建筑标准定为人均居住面积约 4m^2 ,配建了少量公共建筑设施,为生活最为贫困的基层工人和市民初步改善了居住条件。

(2) 1953 ~ 1957年,为我国第一个国民经济五年计划建设时期。伴随着重点工业项目的建设,兴建了一批工矿城镇和职工住宅。该时期参照前苏联建设经验,采用了较高的建筑标准,人均居住面积为 9m^2 。由于该建筑标准远远超出当时国家经济能力,在实际建设中普遍出现了“合理设计,不合理使用”的情况,两户和两户以上合用一套住房的情况普遍存在。于是,在后期,根据大多数住户的愿望,建筑界提出了“小面积住宅”的设计策略,人均居住面积仅为 $4 \sim 4.5\text{m}^2$ 。这个时期由于提出了“适用、经济、在可能条件下注意美观”的建设总方针,并实行了住宅标准化与构件系列化、定型化,提高住宅工业化生产水平的技术措施,为大量城镇住宅建设创造了有利的技术条件。

(3) 1958 ~ 1966年,为我国住宅建设自主探索时期。由于国民经济陷入极度困难的境地,1963 ~ 1965年实行了三年国民经济调整,城镇住宅建设提出了严格掌握建设标准,提高设计与施工质量,提高投资效益的方针,重视新住宅类型的探索,促进了住宅建设标准化和多样化的发展。1965年国家首次颁发了住宅面积标准,规定了人均居住面积为 4m^2 ,每套住宅居住面积仅为 18m^2 ;厨房可独用或合用,独户厨房为 $2.5 \sim 3\text{m}^2$,合用厨房为 $4 \sim 5\text{m}^2$;厕所多数为合用,只设便器,并鼓励采用旱厕所。

(4) 1966 ~ 1976年,为发展迟缓时期。国内政治处于十年“文革”动荡时期,国民经济发展停滞不前。城镇住宅建设规模远远落后于人口增长的需要,住宅供应严重短缺,计划积欠逐年增长。住宅建设标准自然仍以小面积、低造价、低标准为计划控制目标。住宅套型以一室及一室半户为主,厨房及厕所大多为合用,甚至不设厨房专用空间,仅能利用门廊、过道或阳台进行炊事活动,并出现了一批所谓体现“干打垒”精神的低标准、低质量和低造价的住宅。住宅楼层一般以3~4层为主。后期设计标准稍有改善,基本保证每户设有厨房,厕所分层合用,楼层也提高至以4~5层为主。

(5) 1979 ~ 1990年,为我国住宅建设振兴发展时期。经历了十年“文革”的经济停滞,拨乱反正,百业待兴。城镇住宅建设重新得到了极大的关注。由于历史性的建设积欠,建设规模迅速扩大。从1979年开始,国家大量增加了住宅建设投资。20世纪80年代,平均每年投资200亿~300亿元(约占国民生产总值3%~5%),平均每年建造城镇住宅1.0亿~1.2亿 m^2 ,人均居住面积以6%的速度增长。城镇居住条件逐步改善,住宅需求逐渐由重视数量向数量与质量同时并重的方向转化。在解决住房有无问题的同时,开始要求住房的功能质量与居民的生活水平相协调,并能与居民

生活方式相适应。

1985年国家科学技术委员会颁布了《中国技术政策》，其中对城市住宅建设的技术政策要点规定了“到2000年争取基本实现城镇居民每户有一套经济实惠的住宅，全国居民人均居住面积达到 8m^2 ”的建设目标，这也是2000年我国小康居住水平的目标。为此，国家组织了多次全国性住宅设计方案竞赛，开展了提高住宅功能质量，改善居住环境的建筑科学研究。同时，进行了400多个城镇住宅试点小区的建设，出现了前所未有的全面振兴发展的大好时机。

(6) 1991年直至目前，为加速改革与全面发展时期。该时期正值国民经济“八五”、“九五”、“十五”计划实施阶段，国家经济体制改革与经济增长全面加速，至2000年我国社会经济初步实现“小康”发展目标。同时，对居住建筑和住宅建设提出了明确的总体发展目标：居住建筑应以提高居住环境综合质量为目的，2000年达到小康居住水平的建设目标，2010年基本实现建立与社会主义市场经济相适应的完整的住宅产业体系目标。国家“九五”期间，在这一总体发展目标下，1990年，我国与日本合作开展了小康住宅体系的研究。1994～1996年，国家制定了《2000年小康型城乡住宅科技产业工程示范小区规划设计导则》作为各地区进行示范小区规划和住宅建筑设计的主要技术依据，相继完成了全国百余个小康示范小区的规划设计评审和初期建设。同时，组织了多次全国性的住宅设计竞赛，设计水平迅速提高，设计手段基本实现了计算机辅助设计的现代化技术更新。在此基础上，为进一步引进国外先进设计理念，实现与国际先进水平接轨的目标，1996年建设部与美国贝氏设计集团联合举办了“2000年中国小康住宅”方案设计国际竞赛，同年，上海市建委也举办了“96上海住宅设计国际交流活动”并同时组织了开放性的国际设计竞赛。国际竞赛的获奖和优秀参赛方案从各个视角对我国住宅未来的发展方向进行了创造性的探索，为全面繁荣我国住宅建筑的设计创新开创了崭新的局面（图1-1）。

新世纪之初正值国家“十五”期间，在小康住宅研究和建设实践的基础上，为加速推进住宅产业现代化的进程，适应全面实现小康社会建设总目标的要求和国民家居生活的新目标，1999年建设部颁布了《国家康居示范工程实施大纲》，并于2000年制定了相应的《工程建设技术要点》。国家康居示范工程以建造高品质住宅为目的，以构建社会和谐发展的新生活为宗旨，通过产业化技术的推广和集成，成为新时期引导我国居住建筑建设的样板。至今，全国绝大多数省市开展了创建示范工程的活动。已有84个住宅小区经建设部批准，纳入示范工程的项目实施计划，其中14个示范工程通过了建设部的达标考核验收。建成后的示范工程项目受到普遍好评，产生了良好的经济效益和社会效益，具体体现了我国住宅产业现代化的发展方向，带动了各地房地产业的健康发展，也对不断提高居住建筑的规划、设计和建造质量，全面改善我国人民的居住水平，发挥了重要的示范作用。

随着国家综合国力的增长和人民生活水平的提高，我国住宅建设提出了更高的发展目标，开始由适用、安全的基本需求逐步走向舒适、健康的更高层次的需求。为适应国家“十五”时期的发展目标，2005年中国工程建设标准协会制定了《健康住宅建设技术规程》（CECS179：2005），标志着我国住宅产业由单纯增量发展阶段向综合提升产业发展水平新阶段的转变，这是为实现可持续发展目标的重大战略转移。

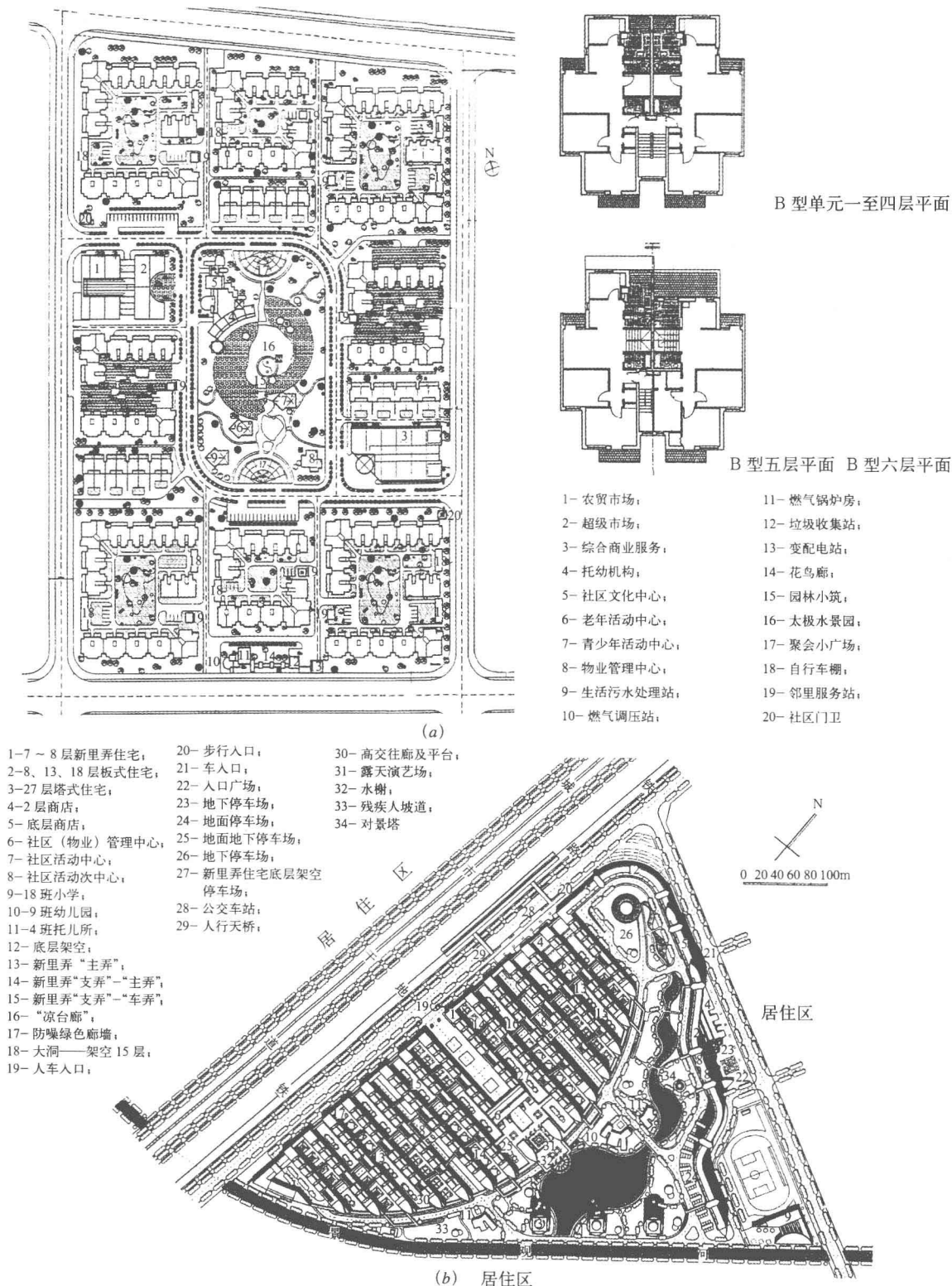


图 1-1 住宅设计重要国际竞赛方案

(a) “2000 年中国小康住宅方案国际竞赛”一等奖方案; (b) “96 上海住宅设计国际竞赛”一等奖方案

20世纪90年代中期,我国居住建筑在建设规模急剧扩大、建造质量不断提高的同时,供应体制也实现了向市场化、商品化转型的变革,住宅建设与供应已成为广大居民消费的热点和国民经济新的增长点。90年代起,城镇住宅年均竣工面积已突破6.0亿 m^2 。人均居住面积迅速增加,1998年人均居住面积已提前两年达到 8m^2 的小康居住标准。2000年底,我国人均居住面积已超过 10m^2 ,个人购房已占商品房总销量面积的89.2%,基本实现了住房供应体制的改革(表1-1)。国家“十五”和“十一五”时期(2001~2010年),住宅商品化供应体制取得了进一步发展,并随着“经济适用房”和“廉租房”政策的制定与实施而渐趋完善,不仅满足了市场多层次的需求,而且也有利于建设和谐社会的国家总体发展目标。

城乡居民人均居住面积历年增长情况

表1-1

年份	农村人均居住面积(m^2)	城市人均居住面积(m^2)
1978	8.1	3.6
1980	9.4	3.9
1985	14.7	5.2
1990	17.8	6.7
1995	21.0	8.1
2000	24.8	10.3

纵观我国半个多世纪以来住宅建设的发展历程,可以清楚地认识到,居住建筑发展和居住环境建设水平是与国家社会经济总体发展状况紧密相关的,它涉及社会观念、经济实力、人口计划、资源利用和科技进步等多方面的客观发展条件,反映着国家综合国力的发展水平。当今我国居住建筑发展空前繁荣的景象,正展现着我国综合国力的迅速增长,也是国家走向全面复兴的重要标志。可以期待,居住建筑的不断进步与发展,将会为我们广大民众的小康家居生活创造品质越来越高、环境越来越美的全新居住环境。

1.2 居住建筑的适居性

居住建筑的基本功用在于为人们提供居住生活所必需的建筑空间环境,但是,人们对居住建筑空间环境的需求总是复杂多样的,选择条件往往是因人而异的。居住者在选择居所时通常首先会以主观感受对新的建筑空间环境进行考察、比较,包括生理上和心理上的主观感觉;然后还会以各项量化的评价标准对建筑功能质量进行考察、比较,以寻求最适合自己的居住建筑空间环境。尽管择居者对居住建筑空间环境的需求不尽相同,但对其是否适合居住所需考察的主要因素仍然是基本相同的。通常可以将择居者的选择条件简要概括为地段好、环境好、房型好、交通便捷、服务齐全和价格适宜等基本目标,反映了居住者普遍认同的适合居住的建筑空间环境所应具备的基本条件,这可称之为居住建筑的适居性。创造符合人们需求的良好适居性条件,应该是居住建筑规划与设计的基本目标。为此,我们需要进一步了解它的主要构成,基本设计原则和设计技术标准。

1.2.1 适居性的主要构成

适居性反映着居住建筑空间环境综合的技术经济性能,是人们择居的基本要求。居住建筑适居性的主要构成要素通常应包括方便性、舒适性、安全性、适应性、环境协调性和经济合理性诸多方面。其中,方便、舒适、安全三项要素可以认为是经典性的功能需求,对居住者而言往往总是被动接受的。但在现代生活中,还应体现居住者能动性的功能需求。因而需以适应性反映居住者生活方式的差异及家庭生活变化所需的空间灵活性;还需以环境协调性反映现代居住者的环境意识和社会文明的变化所需的空间和谐整合;经济合理性则是任何类型建筑控制造价、实现建设计划的基本保证,更是影响人们居住消费能力的重要因素。上述构成居住建筑适居性的主要属性又具体地表现在相关空间设施的设置,建筑环境的保障和相关设计要素的处置上。设计问题涉及城市规划、住区规划和建筑设计各层面。设计者的任务就是要通过相关要素的配置和调适,积极回应广大居住者多样化的择居需求,实现设计的基本目标。因此,设计者不仅应熟悉、了解居住者的择居需求,而且应切实掌握其与适居性主要构成要素及相关设计要素三者之间的对应关系,以利在适居性的设计决策中发挥积极的主导作用。简要概括三者之间的对应关系,可详见表 1-2 所示。

居住建筑适居性设计目标

表 1-2

适居性构成要素		设计目标	居住者择居需求	相关性设计要素
方便性	基地环境	交通方便	公交车站近便	城市交通规划位置
		用地区位适当	上班、上学近便	基地位置选择
		城市公共服务设施齐全	商店、学校、医院等近便	居住区公建配套规划
	建筑设施	住户室内	使用方便适用	房间尺度、形状、配置、流线
		公用设施	齐全、数量足够	设施、种类、规模、设备质量
		停车场地	使用方便、规模足够	停车场位置、布置、车位数量
		自行车存放	使用方便、规模足够	车库位置、停放车辆数量
	电梯设备	电梯设备	等梯时间短、可运大型家用物件	电梯台数、梯厢尺寸、运行速度
		信息服务	媒体接收	广播、电视接收方便
	通信服务		适应通信技术更新发展	管线配置及接口设置
	社区服务	生活服务	可利用多种服务项目	服务设施配套,服务内容齐全
		物业服务	可便捷维修保养建筑设施	管理设施配套,项目内容完善
	舒适性	环境空间	基地条件	用地保证日照、通风、私密性和街景要求
日照、采光、通风			保证日照、通风、采光符合卫生标准	住栋间距、方位、形体、采光方式、通风措施
私密性条件			防视线干扰、隔声	住户布局、门窗布置与门窗构造
自然景观环境			居室面向自然开放空间	朝向、景向与开间尺寸
室内空间形态			家具布置灵活、空间舒畅	结构形式及布置
行为空间		生活行为单元空间 适应老龄化使用	门厅、起居室、卧室、厨房、餐厅、卫生间、储藏等单元空间尺度适宜	各房间使用面积,平面布置与设备、家具布置形式

续表

适居性构成要素		设计目标	居住者择居需求	相关性设计要素	
舒适性	环境设备	通风换气	空气流通, 有利于排除湿、热、臭气	外墙开口形式、尺寸、位置与数量	
		热工环境	室内保温隔热、干燥防潮	外墙热工性能, 窗户形式与构造	
		声学环境	隔断室外噪声及户间声音干扰	门窗构造、墙体与楼板隔声性能	
		室内照明	满足个人使用需要(亮度、氛围)	照明灯具形式、位置、数量与控制方式	
		采暖空调	满足个人使用需要(温度、湿度)	设备规格、功能、布置方式	
		给水排水	冷、热水供应充足, 排水畅快	给水系统、热水系统、排水系统	
		洗衣、晾晒、干燥	方便操作、简便省力	洗衣机布置, 晾晒场所设置	
	环境卫生	垃圾处理	不影响环境, 方便回收利用	垃圾收集方式, 设备布置, 资源化处理装置	
		室内保洁性	防虫、防害、易清扫	墙地面装修材料选择, 通风措施	
		建材环保性	室内装修有利于空气质量, 环保防害	材料选择, 换气通风	
安全性	抗震、减灾	结构坚固, 不易受损, 变形小	选择结构体系、形式, 确保刚度		
	防火、防盗	消防安全, 易防盗贼入侵	消防设备, 监测报警系统布置		
	防日常活动伤害	防坠落, 滑倒, 碰撞事故	防护栏杆设置, 地面及台阶形式		
	自主可变性	平面布置的个性	能满足个性化布置要求	空间尺度、结构形式、管线布置	
适应性	自主可变性	平面布局可变性	能适应家庭生活变化	地面装修、隔断材料构造等	
		空间丰富性	人口空间布置	平面形状, 空间高度富有变化	平面及剖面设计形式
	空间丰富性	室内外空间联系	视线通透, 空间形态多变	平剖面空间布局、门窗设置	
		空间布局结构	空间层次丰富, 室内外空间有过渡	门廊、门斗、门厅、过厅等交通空间组织	
		空间情趣性	室内活动空间	设有室内娱乐、健身运动空间	楼板与墙体的隔声、防震
			半室外活动空间	设有室内活动空间的灵活扩展部分	阳台、露台、外廊的设置
	室外活动空间		方便户外活动接触自然	庭园、屋顶花园、阳台、露台设置	
	视觉艺术性	交往活动空间	有利诱导邻里交往活动	大厅、走廊、楼电梯等公用交通空间设计	
		宠物饲养空间	可供饲养宠物	空间场地、隔声、防污清洗设施	
		外观造型	形成街区和建筑个性特色	形体、屋顶形式、墙面色彩、形式、室外小品	
环境协调性	室内空间布置	适合个人情趣爱好的环境氛围	室内装修设计		
	公用空间特色	独特、高雅, 有助提升建筑品质	出入口, 公用交通空间形式、尺度与色彩		
	城市街景和谐	形成地段、街区和建筑个性特色	立面、建筑小品、绿地及公共活动场地		
		对邻里关系无加害性	避免对相邻建筑环境的不利影响	建筑形态、窗户、楼梯、走廊、绿化、铺地、垃圾收集	
经济合理性	基地排水组织	雨水系统及室外设施统筹整合	道路地面铺装及排水设施		
	保护利用自然环境	保护基地内自然植被和生态要素	庭园绿化, 室外设施		
	建设成本	符合居住者收入水平的价格	结构合理, 用材适当, 施工快捷		
经济合理性	运行成本	降低日常使用耗费	维修管理方便、建筑质量耐久		
	资产评价	有利于资产保值	区位环境、户型面积、设备性能质量		

1.2.2 适居性的基本设计原则

为圆满实现居住建筑的适居性设计目标,设计者必须在居住区环境规划和居住建筑项目设计的实践中努力把握以下诸项基本设计原则。

(1) 正确体现以人为本的设计理念

适居性设计应以住户的实际需求为设计宗旨,最大限度地满足住户多样性的需求,并能为用户参与设计过程创造有利条件,力求使居住建筑不仅能为用户提供方便、适用、安全、卫生和美观的生活环境,而且能成为人们滋养品德修养,培植时代精神的生活场所。

(2) 正确体现人与自然和谐共生的设计理念

适居性设计应充分结合地理环境、气候条件并与自然生态环境相协调。居住环境质量提高应体现可持续发展的内涵。结合我国国情,必须强调建筑节能、节水、节材和环保——“四节一环保”的基本国策。

(3) 正确体现建筑空间与社会生活互动共生的设计理念

适居性设计应能适应社会经济发展和人们生活方式变化产生的新需求,为居住空间提供足够灵活的适应性,尽可能为用户提供可自主安排分隔、利用空间和更换设备或设施的方便,提高空间的利用率。

居住建筑,尤其是住宅建筑可以认为是容纳人们居住活动的空间产品。该产品的空间外壳一般可具有50年到100年以上的较长使用周期,然而居住活动功能要求的变化周期则仅为20~30年或更短。因此,从资源的有效利用和环境可持续发展的科学发展观来确定,居住建筑适居性设计应采用动态空间的设计方法,以提高其内部空间的长期适应性能。实行把建筑的外壳结构和内部空间分隔利用所生成的填充结构分别采用既分离又相互协调的两个产品体系,用以为用户提供可多步完善和灵活改变的可能。采取不可变的外壳结构与可变的内部填充结构相结合的设计方法,有利于解决建筑空间与社会生活的矛盾,促进两者互动发展与和谐共生,提高空间资源的利用率。

(4) 正确体现环境心理学和生态建筑学的设计理念

适居性设计应充分运用环境心理学的原理,注重居住环境空间的领域、层次和序列的形成,并将建筑空间设计纳入整体居住环境的空间体系中,实现建筑空间与环境空间的有机整合,创造具有多样性、层次性、归属性和可识别性的居住空间环境。

适居性设计应充分运用生态建筑学原理,注重居住建筑发展可持续性的研究探索,提倡绿色生态建筑的设计准则,最大限度提高能源和材料的使用效率,最大限度减少建筑施工和使用过程中对环境的不利影响,促进低消耗、高自净、无污染、健康舒适并具有人文环境特色的居住建筑体系的普遍建立。

(5) 正确体现公众居住需求与社会经济发展水平综合平衡的设计理念

适居性设计不仅要考虑住户多样化的居住需求,而且还应统筹考虑有关土地供应、住房供应体制、物业管理、环保治理、社会治安、交通疏导和金融投资等多方面的客观条件,用以确立与社会经济发展水平相适应的设计目标。其中关键性的问题就是应制定科学、合理的设计标准(居住面积标准、功能质量标准),把握好各项建筑性能的适宜水平,避免产生脱离现实社会经济条件的盲目性。