

建设部“九五”重点教材

高等学校 <sup>建筑学</sup> 城市规划 专业系列教材

# 住宅建筑设计原理

(第二版)

朱昌廉 主编



中国建筑工业出版社

建设部“九五”重点教材

高等学校 建筑学 专业系列教材  
城市规划

# 住宅建筑设计原理

(第二版)

重庆建筑大学 朱昌廉 主编

ND15/116



中国建筑工业出版社

(京) 新登字 035 号

图书在版编目 (CIP) 数据

住宅建筑设计原理/朱昌廉主编. -2 版. -北京: 中国建筑工业出版社, 1999

建设部“九五”重点教材 高等学校建筑学城市规划专业系列教材  
ISBN 7-112-03882-0

I. 住… II. 朱… III. 住宅-建筑设计-高等学校-教材 IV.  
TU241

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 20245 号

本书为普通高等教育建设部“九五”重点教材。它对 1980 年 12 月第一版《住宅建筑设计原理》一书进行了全面修订和重编。按我国跨世纪住宅发展目标, 吸取了国内外住宅建筑的先进技术, 论述了住宅建筑设计的基本原理及其相关的多学科的综合知识, 体现了新的住宅设计规范和节地、节能、环保及住宅产业化等新的技术要求。教材涵盖面广, 从低层、多层、中高层到高层, 从严寒、温带到炎热地区, 从城市到农村的住宅都分别进行了论述, 补充和更新了国内外新的住宅方案和实例, 根据本学科的新发展, 增加了住宅外部空间环境设计一章。对工业化住宅、住宅造型、住宅标准及经济也分章进行了论述。全书内容丰富, 图文并茂, 适用于高校建筑学和城市规划专业。

建设部“九五”重点教材

建筑学  
高等学校 专业系列教材  
城市规划

住宅建筑设计原理

(第二版)

重庆建筑大学 朱昌廉 主编

\*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京市彩桥印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 23 字数: 555 千字

1999 年 12 月第二版 1999 年 12 月第十二次印刷

印数: 184,831—192,830 册 定价: 23.40 元

ISBN 7-112-03882-0

TU·3020 (9247)

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 编者 的话

本教材配合住宅建筑课程设计和毕业设计进行讲授。其中低层住宅和农村住宅可结合低年级课程设计；多层住宅可结合中年级课程设计；高层住宅、中高层住宅和工业化住宅可列为专题在高年级进行讲授。各校可根据教学情况调整讲授次序，并补充参考资料。

本书着重讲述住宅建筑设计原理，结合课程设计，训练和培养学生分析问题和解决问题的能力。为避免与其他课程重复，在城市规划、建筑构造、建筑物理、建筑结构、建筑设备等课程中已有的内容，本书不再列入。

自1979年本书编写以来，将近20年过去了，国内住宅建设有了很大的发展，住宅的质量和标准有了较大的提高，有关的科学技术有了长足的进步，有的设计规范进行了修订，相关的技术政策也发生了变化。为了适应新的情况，本书在重编中作了较大的修改，并增加了“住宅外部空间环境设计”一章。各章节原编写及新编写人员如下：

章节	原编写单位及人员	新编写单位及人员
主编	重庆建筑大学 朱昌廉、李再琛	重庆建筑大学 朱昌廉
主审	东南大学 刘光华	东南大学 徐敦源
绪言	重庆建筑大学 朱昌廉	重庆建筑大学 朱昌廉
第一章第一、二节	重庆建筑大学 李再琛	重庆建筑大学 魏宏杨
第一章第三节	重庆建筑大学 李再琛	浙江大学 李文驹
第二章	华南理工大学 金振声	华南理工大学 陶杰
第三章	重庆建筑大学 朱昌廉	重庆建筑大学 朱昌廉
第四章	天津大学 童鹤龄	天津大学 刘彤彤
第五章第一节	哈尔滨建筑大学 张家骥	哈尔滨建筑大学 李桂文
第五章第二节	华南理工大学 金振声	华南理工大学 陶杰
第五章第三节	重庆建筑大学 李再琛	重庆建筑大学 杨文焱
第五章第四节	清华大学 张守仪	清华大学 庄宁
第六章	清华大学 张守仪	清华大学 陶滔
第七章	天津大学 童鹤龄	天津大学 刘彤彤
第八章		清华大学 边兰春
第九章	重庆建筑大学 李再琛	重庆建筑大学 杨文焱
第十章	中国建筑技术研究院 赵喜伦	中国建筑技术研究院 赵喜伦

在编写过程中得到各有关院校及中国建筑工业出版社的大力支持，特别是作为建设部的重点教材，全国建筑学专业教学指导委员会对本书的编写给予很大关注，并有效地组织

了编写、审定及出版工作。在编写过程中，总会存在这样或那样的不足，随着社会的发展和科学技术的进步，住宅建筑设计知识也会不断更新，本书也将在以后的重编与出版中作进一步的改进。

1999年8月

## 第一版 编者 的话

本教材配合住宅建筑课程设计和毕业设计进行讲授。其中低层住宅和农村住宅可结合低年级课程设计；多层住宅可结合中年级课程设计；高层住宅和工业化住宅可列为专题在高年级进行讲授。各校可根据教学情况调整讲授次序，并补充参考资料。

本书着重讲述住宅建筑设计原理，结合课程设计，训练和培养学生分析问题和解决问题的能力。为避免与其他课程重复，在城市规划、建筑构造、建筑物理、建筑结构、建筑设备等课程中已有的内容，本书不再列入。

本书由重庆建筑工程学院朱昌廉、李再琛主编，南京工学院刘光华主审。

各章编写人员为：

绪言 朱昌廉；第一章李再琛；第二章金振声（华南工学院）；第三章朱昌廉；第四章童鹤龄（天津大学）；第五章张家骥（特约）（哈尔滨建筑工程学院）、金振声（华南工学院）、李再琛、张守仪（清华大学）；第六章张守仪；第七章童鹤龄；第八章李再琛；第九章赵喜伦（特约）（中国建筑科学研究院）。

南京工学院徐敦源、孙钟阳；西安冶金建筑学院李觉；哈尔滨建筑工程学院张家骥、陕西省第二建筑设计院顾宝和（特约）等同志参加了书稿的讨论和编审工作；重庆建筑工程学院黄忠恕同志也对书稿提出了宝贵的意见。有关院校和设计、科研单位提供了许多宝贵资料，在此表示感谢。

1979年10月

# 目 录

绪 言	1
第一章 住宅套型设计	3
第一节 概述	3
第二节 套型各功能空间设计	8
第三节 套型空间的组合设计	22
第二章 低层住宅设计	38
第一节 低层住宅的类型和特点	38
第二节 低层住宅的套型设计	39
第三节 低层住宅的组合方式	50
第四节 低层住宅的居住环境	59
第三章 多层住宅设计	63
第一节 设计要求及平面组合分析	63
第二节 常见的平面类型及特点	68
第三节 住宅的适应性与可变性	91
第四节 住宅的标准化与多样化	106
第五节 住宅设计创新的途径和方向	115
第四章 高层和中高层住宅设计	121
第一节 高层住宅的垂直交通	122
第二节 高层住宅的消防和疏散问题	123
第三节 高层住宅的平面类型	127
第四节 高层住宅的结构体系及设备系统	144
第五节 中高层住宅设计	148
第五章 不同地区和特殊条件下的住宅设计	152
第一节 严寒和寒冷地区的住宅设计	152
第二节 炎热地区的住宅设计	169
第三节 坡地住宅设计	184
第四节 底层商店住宅设计	195
第六章 工业化住宅设计	208
第一节 建筑工业化的概念	208
第二节 工业化住宅设计的基本原理	209
第三节 工业化住宅的主要方式与设计	232
第四节 配套工程的工业化	247
第七章 住宅造型设计	259

第一节	概述	259
第二节	住宅的整体形象	260
第三节	立面构图的规律性	273
第四节	住宅的细部处理及材料、质地和色彩设计	281
第八章	住宅外部空间环境设计	295
第一节	住宅外部空间环境的涵义和特点	295
第二节	住宅外部空间环境的构成要素	297
第三节	住宅外部空间环境的规划设计	299
第九章	住宅标准及经济问题	325
第一节	住宅面积标准与套型	325
第二节	住宅质量标准及控制造价的措施	330
第三节	节约用地	332
第十章	农村住宅设计	337
第一节	农村住宅的特点及组成	337
第二节	平面布置	340
第三节	住宅群布局	352
参考文献		357



## 绪 言

住宅是人类为了满足家庭生活的需要所构筑的物质空间，它是人类适应自然、改造自然的产物，并且是随着人类社会的进步逐步发展起来的。

为了适应各地不同的自然环境，如严寒或炎热的气候，平原或山地的不同地形地貌，城市或农村的不同环境，住宅呈现出不同的特点。而生活在各种社会条件下的家庭成员有不同的生活习惯、民族风俗，有不同的历史文化和不同的价值观，从而使住宅具有不同的社会属性。社会在进步和发展，人们的生活方式也在不断变化，住宅的形式也在发展和演进，人们在长期的适应自然、改造自然的斗争中，创造了丰富多样的住宅类型。

按照我国的情况，1~3层的住宅为低层住宅，4~6层的为多层住宅，7~9层的为中高层住宅，10层以上为高层住宅。根据我国国情，在人多地少的条件下，要充分节约用地，现阶段城镇中的住宅是以多层住宅为主，在大城市中有条件的地方，可以适当修建中高层和高层住宅，而在小城镇和农村中，则以低层住宅为主。从住宅的建造技术来讲，目前我国的住宅以采用结合地方条件的适用技术为主，如砖混结构和钢筋混凝土结构较为普遍。现在正逐步在住宅建设中加大科技含量，推进墙体改革，促进结构体系向扩大跨度和轻质高强的方向发展，并采用各种新设备、新材料和新技术，逐步实现住宅的产业化。人们正是在长期的与自然界的斗争中，逐步掌握建造各种住宅的客观规律，运用先进的科学技术，使住宅建设日益现代化。

住宅建筑设计不仅涉及建筑学和城市规划学科，还与许多其他学科有关。如住宅具有社会属性，研究家庭和社会的人际关系就涉及住宅社会学；研究人对住宅的精神需求涉及到历史、宗教、文化等方面的人文科学；研究家庭的生活行为涉及到人体工程学和环境心理学；研究居住环境涉及到环境生态学；研究住宅的经济涉及社会经济学等等。因此，对住宅设计的研究还必须综合与住宅有关的学科的相关知识，这也是当今研究住宅建筑设计的显著特点之一。

住宅设计属于应用工程学科，因而必须遵守国家颁布的有关技术规范和政策。如《住宅设计规范》、《城市居住区规划设计规范》、《建筑设计防火规范》、《高层民用建筑设计防火规范》等，还应包括节约用地、节约能源以及节约建筑材料等的相关技术规定和政策。

解放以来，在党和政府领导下，我国住宅建设取得了巨大成就。解放初期新建了大批职工住宅和工人新村，将旧社会遗留下来的棚户区逐步有计划地改造成阳光充足、空气流畅、环境优美的住宅区，使广大劳动人民的居住条件发生了深刻变化。70年代以前，在城镇中年均竣工的住宅面积在2000万 $m^2$ 左右，80年代以后，增长迅速，年均竣工的住宅面积已突破1亿 $m^2$ ，九十年代开始，更达到2亿 $m^2$ ，现今每年竣工住宅面积约为2.4~3亿 $m^2$ 。累计至1997年共建成城镇住宅约35亿 $m^2$ ，极大地改善了广大人民的居住条件。特别是近年来新建了400多个城市住宅试点小区，为推动住宅产业化，兴建了数十个小康住宅示范小区，逐步提高了住宅的质量，加大了科技含量，改善了小区的居住环境，使我国住

宅建设上了一个新台阶。新农村的住宅区规划和建设也取得了很大成绩，现今每年竣工的农村住宅约 6 亿  $m^2$ ，在 1995 年农村人均钢筋混凝土及砖木结构住房面积为  $15m^2$ ，已经达到了小康居住水平。也就在 1995 年，全国城镇人均居住面积为  $8.1m^2$ ，也达到了小康居住水平，从而党和政府制定的到 2000 年实现小康水平的居住目标，基本上已提前 5 年实现。

现在，可持续发展已成为世界各国共同关注的全球战略，要建立人——建筑——环境互相统一协调的整体设计观念，建立充分重视生态环境平衡的生态设计观念，建立为未来的发展而节制消费资源的观念，要充分考虑人类生存环境和资源利用的支撑能力。“21 世纪议程”就是世界范围内可持续发展的行动计划。我国政府提出的人类住区发展行动计划（1996~2010 年）也体现了可持续发展的战略，其发展目标是努力将中国城乡住区建设成为规划布局合理，配套设施齐全，有利工作，方便生活，环境清洁，优美安静，居住条件舒适的人类住区。城镇住房标准为到 2000 年每户居民有一处住宅，70% 的家庭能居住一套使用功能基本齐全的住宅，人均居住面积达  $9m^2$ ，人均使用面积达  $12m^2$ 。到 2010 年，全国城镇每户居民都有一处使用功能基本齐全的住宅，人均使用面积达  $18m^2$ ，基本达到人均一间住房，并有较好的居住环境。从目前我国住宅建设情况看，住宅的质量还不高，住宅成套率仅 60% 左右，各地发展也不均衡，居住环境质量也不理想，要提高住宅和居住环境的质量，还需要作艰苦的努力。

要提高住宅和居住环境的质量，重要的一环就是首先作好住宅及居住环境的设计，从设计方面来说，要建立以“人”为本的设计观念，过去我们从满足人们的生理需求方面考虑较多，而从精神需求方面考虑较少，应该从生理与心理，物质与精神两方面来全面满足人的家庭生活需求。同时，不能将住宅看成固定不变的空间组合，应该看到家庭生活方式是一个动态的发展过程，因此，应建立动态的设计观念，充分重视住宅的适应性与可变性。再者，住宅与居住环境密不可分，要用可持续发展的观点全面考虑居住环境问题，要注意节地、节能、节水、节材，充分重视节约资源和保护环境，保持生态平衡，为子孙后代的发展创造条件。在设计中，要大胆革新，勇于创造，结合各地特点，运用先进的科学技术，加速实现住宅产业化。对我国各地区、各民族住宅的传统和经验，要按照“古为今用”的方针，吸取民间丰富多彩的有益经验，结合当前生活的需要加以创造和革新。对国外的住宅建设经验，也要按照“洋为中用”的方针，取其精华，弃其糟粕，吸取其先进技术，结合我国具体情况加以运用。我们进行住宅设计的过程，就是运用所学的基本原理，去解决某一特殊矛盾的过程。通过实践，找出问题，总结经验，提高认识，再实践，再认识，如此循环往复，不断提高。我们总能在实践中有所发现，有所探索，有所创造，有所前进。

# 第一章 住宅套型设计

## 第一节 概 述

住宅建筑应能提供不同的套型居住空间供各种不同户型的住户使用。户型是根据住户家庭人口构成（如人口规模、代际数和家庭结构）的不同而划分的住户类型。套型则是指为满足不同户型住户的生活居住需要而设计的不同类型的成套居住空间。

住宅套型设计的目的就是为不同户型的住户提供适宜的住宅套型空间。这既取决于住户家庭人口的构成和家庭生活模式，又与人的生理和心理对居住环境的需求密切相关。同时，也受到空间组合关系、技术经济条件和社会意识形态的影响和制约。

### 一、家庭人口构成

不同的家庭人口构成形成不同的住户户型，而不同的住户户型则需要不同的住宅套型设计。因此，在进行套型设计时，首先必须了解住户的家庭人口构成状况。

住户家庭人口构成通常可按以下三种方法进行归纳分类：

#### （一）户人口规模

户人口规模指住户家庭人口的数量。如一人户、二人户乃至八人以上户。表 1-1 为人口普查资料反映的特定时间，特定城市各种住户户人口规模所占总住户百分比。住户人口数量的不同对住宅套型的建筑面积指标和床位数布置需求不同。并且，在某一预定使用时间段内，某一地区的不同户人口规模在总户数中所占百分比将影响不同住宅套型的修建比例。从世界各国情况看，家庭人口减少的小型化趋势是现代发展的必然。我国解放初户均人口为 4.5 人，1985 年全国人口普查城镇户均人口 3.78 人，预计至 2000 年将进一步降低到户均人口 3.21 人。

我国部分城市家庭户人口规模百分比（1982 年人口普查资料）

表 1-1

城 市	1 人户	2 人户	3 人户	4 人户	5 人户	6 人户	7 人户	8 人以上户	户均人数
北 京	9.80	15.55	24.40	22.71	15.98	7.54	3.12	1.89	3.63
天 津	9.95	13.16	23.74	22.38	15.18	8.77	4.15	2.68	3.77
上 海	9.06	14.07	23.22	22.96	16.52	8.46	3.62	2.09	3.62
重 庆	10.09	15.42	24.22	22.28	15.21	7.67	3.26	1.84	3.63
贵 阳	6.74	10.61	17.59	21.43	18.21	11.91	6.93	6.57	4.35
广 州	14.81	12.43	17.45	19.91	15.80	9.87	5.26	4.47	3.86

#### （二）户代际数

户代际数指住户家庭常住人口的代际数。如一代户、二代户乃至三代及以上户。表 1-2 为人口普查资料反映的特定时间、特定地区各种住户户代际数在总户数中所占百分比。

我国部分城市家庭户代际数百分比 (1982年人口普查资料)

表 1-2

城 市	夫 妇	2代	3代	1代及其他	2代及其他	3代及其他	单身
北 京	7.74	60.83	16.42	1.93	2.32	0.95	9.80
天 津	6.50	66.01	13.90	1.54	1.60	0.49	9.95
上 海	4.99	55.63	25.12	2.11	2.04	1.05	9.06
重 庆	5.81	61.03	18.99	1.33	1.97	0.77	10.09
贵 阳	4.10	65.58	17.55	1.43	3.11	1.50	6.74
广 州	3.76	56.45	16.47	3.65	3.56	1.29	14.81

人们由于年龄、生活经历、所受的教育程度等的不同,对生活居住空间的需求迥异。既有私密性的要求又有代际之间互相关照的需要。在住宅套型设计中,既要使各自的空间相对独立,又要使其相互联系、互相关照。应该看到,随着社会的发展,多代户家庭趋于分解态势,越来越多的住户家庭由多代户分解为一代户或二代户。在我国,由于传统观念及伦理道德的影响,使多代户仍保持有一定比率。

### (三) 家庭人口结构

家庭人口结构指住户家庭成员之间的关系网络。由于性别、辈分、姻亲关系等的不同,可分为单身户、夫妻户、核心户、主干户、联合户及其他户。表 1-3 为预测 2000 年我国城镇各种家庭结构在总户数中所占百分比。从发展趋势看,核心户比例逐步增大,主干户保持一定比例,联合大家庭减少。

预测 2000 年我国城镇家庭人口结构百分比

表 1-3

户结构	1人户	2人户	3人户	4人户	5人户	6人户	7人户	8人以上户	合计%
单 身	9								9
夫 妻		7							7
核 心		4	21	18	12	4	1		60
主 干		1	1	4	5	4	2	1	18
联 合							1	1	2
其 他		1	1	1	1				4
合计%	9	13	23	23	18	8	4	2	100

注:核心户——一对夫妻和其未婚子女所组成的家庭;

主干户——一对夫妻和其一对已婚子女所组成的家庭;

联合户——一对夫妻和其多对已婚子女所组成的家庭。

家庭人口结构影响套型平面与空间的组合形式。在套型设计中,既要根据使用功能分区的要求,又要考虑户内家庭人口结构状况,进行适当的平面、空间组合。

应该指出,以上三种家庭人口构成的归纳分类,在住宅套型设计中都应同时作为考虑因素。既要考虑户人口规模,又要考虑户代际数和家庭人口结构。并且,家庭人口构成状况随着社会形态、家庭关系和人口结构等因素变化而变化。在进行套型设计时,应考虑这种变化带来的可适应性问题。

## 二、套型与家庭生活模式

住户的家庭生活行为模式是影响住宅套型平面空间组合设计的主要因素。而家庭生活

行为模式则由家庭生活方式所决定。家庭主要成员的生活方式除了社会文化模式所赋予的共性外，具有明显的个性特征。它涉及家庭主要成员的职业经历、受教育程度、文化修养、社会交往范围、收入水平以及年龄、性格、生活习惯、兴趣爱好等诸方面因素，形成多元的千差万别的家庭生活行为模式。为了研究方便，按其主要特征归纳分类为若干群体类型。

#### （一）家务型

小孩处于成长阶段或经济收入不高，文化层次较低，以家务为家庭生活行为的主要特征。如炊事、洗衣、育儿、编织、缝纫等。在套型设计中，需有方便的家务活动空间，如厨房宜大，并设服务阳台等。

#### （二）休养型

我国人口的老龄化问题已提上议事日程。退休人员的增加，人的平均寿命延长，子女成人后的分家，使孤老户日益增多。这类家庭既需要安静的休养环境，又需要联系方便的交往环境。老年人身体机能衰退，生活节奏缓慢，自理能力差，易患疾病。在套型设计中，需要居室与卫生间联系方便，厨房通风良好且与居室隔离，并应设置方便的室内外交往空间。

#### （三）交际型

文艺工作者、企业家、干部、个体户等家庭主要成员，由于职业的需要，社交活动多，其生活行为特征是待客交友、品茶闲聊、打牌奕棋、家庭舞会等。对套型的要求是需要较大的起居活动空间，并需考虑客人使用卫生间问题。起居厅宜接近入口，并避免与其他家庭成员交通流线的干扰。

#### （四）家庭职业型

随着社会的发展变化，一部分家庭主要成员在家中从事劳作，进行成品或半成品加工，在套型设计中需设置专门的工作间。在低层住宅中，常采用前店后宅或下店上宅的套型模式。

#### （五）文化型

从事科技、文教、卫生等职业的人员，在家中伏案工作时间多。弹性工作制的出现和电子通讯技术的发展，使得这部分家庭主要成员在家工作学习进修的时间越来越长，在套型设计中需要考虑设置专用的工作学习室。

前已述及，家庭生活行为模式是以社会文化模式所赋予的共性和家庭生活方式的个性所决定的。随着社会的发展，这种共性和个性都在发展变化之中，而套型空间作为有形之物，具有不变性。如何在不变的套型空间中增加灵活可变性和适应性，是套型设计中值得探索的问题。

### 三、套型居住环境与生理

住宅套型作为一户居民家庭的居住空间环境，首先其空间形式必须满足人的生理活动需求。其次，空间的环境质量也必须符合人体生理上的需要。

现分述于下：

#### （一）按照人的生理需要划分空间

首先，套型内空间的划分应符合人的生活规律，即按睡眠、起居、工作、学习、进餐、便溺、洗浴、炊事等行为，将空间予以划分。各空间的尺度、形状要符合人体工效学的要求，如厨房的空间既要考虑设备尺寸的大小，又要充分满足人体活动尺度的需要，尺寸过

小使人活动受阻，感到拥挤，尺寸过大，又使人动作过大，感到费劲和不方便。

其次，对这些空间要按照人活动的需要予以隔离和联系，如作为睡眠的卧室要保证安静和私密，不受家庭内其他活动的影响，作为公共活动空间的起居室，则应宽大开敞，采光通风良好，并有良好的视野，便于家庭团聚及会客等活动，且与各卧室及餐厅、厨房等联系方便。套型内应公私分区明确，动静有别。图 1-1 为人体活动尺度。

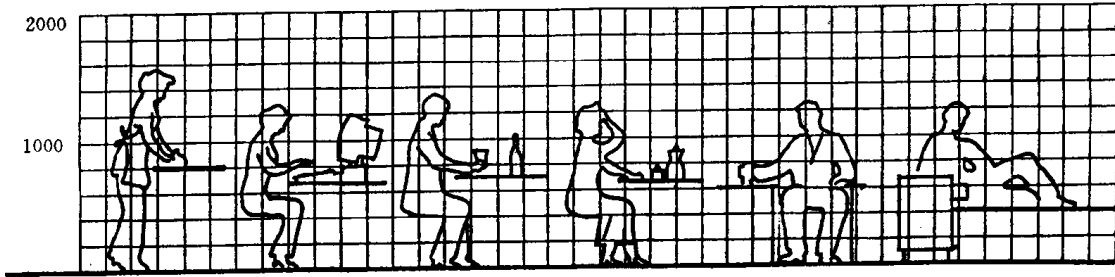


图 1-1

## (二) 保证良好的套型空间环境质量

居住者对住宅套型空间环境质量的生理要求，最基本的是能够避风雨，御暑寒，保安全。进一步则是必要的空气环境质量以及热、声、光环境等卫生要求。

从空气环境质量来说，要保证空气的洁净度，也就是空气中的二氧化碳含量不能过高，一般其浓度不宜超过 0.1%。这就要求有足够的空间和一定的换气量。根据我国预防医学中心环境监测站在 1984~1985 年组织的八城市调查和综合考虑经济、社会与环境效益，认为每人平均居住容积至少为 25m<sup>3</sup>。同时，室内应有良好的自然通风，以保证换气量。除此之外，空气中的相对湿度与温度等因素共同影响人的舒适度。

从室内热环境方面看，人体以对流、辐射、呼吸、蒸发和排汗等方式与周围环境进行热交换达到热平衡。这种热交换过大或过小都会影响人的生理舒适度。要保持室内环境温度与人体温度的良好关系，除了利用人工方式如暖气、空调等调节室内环境温度外，在建筑设计中处理好空间外界面，减少室内外热交换十分重要。一方面，在相同的空间容积情况下，空间外界面表面积越小，空间内外热交换越少，越有利于防寒或隔热。因此，减少外墙面积是提高建筑热环境质量的重要途径。另一方面，外界面材料本身的保温隔热性能、节点构造方式、开窗方位大小、缝隙密闭性等也是改善空间内部热环境质量的主要条件。在炎热地区，尚需注意房间的自然通风组织。

创造良好的套型室内空间光环境十分重要。从室内光环境方面看，人类生活的大部分信息来自视觉，良好的光环境有利于人体活动，提高劳作效率，保护视力。同时，天然光对于人体卫生具有不可替代的作用。创造良好的光环境除了用电气设备在夜间进行人工照明外，白昼日照和天然采光则需依靠建筑设计解决。住宅日照条件取决于建筑朝向、地理纬度、建筑间距诸多因素。一般说来，每户至少应有一个居室在大寒日保证一小时以上日照（以外墙窗台中心点计算）。套内空间天然采光通常以窗洞口面积与房间地面面积之比（窗地比）进行控制。我国《住宅设计规范》（GB50096—1999）规定了住宅各直接采光房间的窗地比最小值，见表 1-4。

从室内声环境方面看，住宅内外各种噪声源对居住者生理和心理产生干扰，影响人们的工作、休息和睡眠，损害人的身体健康。我国《民用建筑隔声设计规范》（GBJ118—88）

中对住宅建筑室内允许噪声级和空气声、撞击声隔声标准都有明确的规定，见表 1-5~1-7。要满足这些规定，必须在总图布置时尽量降低室外环境噪声级，同时合理地设计选用套型空间外界面材料和构造做法（包括外墙、外门窗、分户墙和分户楼板等）。对于住宅内部的噪声源，应尽可能远离主要房间。如电梯井、垃圾井不能与卧室、起居室相邻，厨房和卫生间中有可能传声的管道不宜设置于靠卧室、起居室一侧的墙上。

窗洞口面积与房间地面面积之比（窗地比）

表 1-4

房间名称	窗地比	备注
卧室、起居室（厅）、厨房	1/7	1. 本表按Ⅲ类光气候区单层普通玻璃钢侧窗计算，当用于其他光气候区时或采用其他类型窗时，应按现行国家标准《建筑采光设计标准》的有关规定调整窗地比 2. 窗洞口上沿距楼地面不宜低于 2m。距楼地面高度低于 0.50m 的窗洞口面积不应计入
楼梯间	1/12	

住宅室内允许噪声级 表 1-5

房间名称	允许噪声级 [dB (A)]		
	一级 (较高标准)	二级 (一般标准)	三级 (最低限)
卧室、书房 (或卧室兼起居室)	≤40	≤45	≤50
起居室	≤45	≤50	≤50

注：《住宅设计规范》(GB 50096—1999) 规定其允许噪声级昼间≤50dB (A)，夜间≤40dB (A)

空气声隔声标准 表 1-6

围护结构部位	计权隔声量 (dB)		
	一级 (较高标准)	二级 (一般标准)	三级 (最低限)
分户墙及楼板	≥50	≥45	≥40

近年来，住宅室内装修日趋普遍，在选择决定装修材料时，应了解材料特性，避免或尽可能减少装修材料中有害物质对室内空气质量和人体的危害，创造良好的室内居住空间环境。

撞击声隔声标准 表 1-7

楼板部位	计权标准化撞击声压级 (dB)		
	一级 (较高标准)	二级 (一般标准)	三级 (最低限)
分户层间楼板	≤65	≤75	≤75

#### 四、套型居住环境与心理

作为居住空间环境的住宅套型对居住者的心理存在着刺激和影响。同时，居住者的心理需求对居住空间环境提出了要求。如何根据居住者的心理需求，改善、调整和提高居住空间环境质量，是套型设计中应予重视的问题。

##### (一) 人与居住环境

健康的人体，随时都会通过视觉、嗅觉、听觉和触觉等生理感觉器官获得对所处环境的各种感觉。感觉是人们直接了解、认识周围环境的出发点。在此基础上，产生知觉与记忆、思维与想象、注意与情感等心理活动。人对于环境产生的情感评价是对客观事物的一种好恶倾向。由于人们的民族、职业、年龄、性别、文化素养、习惯等不同，对客观事物的态度也不同，产生的内心变化和外部表情也不一样。一般而言，能够满足或符合人们需要的事物，会引起人们的积极反映，产生肯定的情感，如愉快、满意、舒畅、喜爱等。反之，则引起人们的消极态度，产生否定的情感，如不悦、嫌恶、愤怒、憎恨等。建筑师的责任就是要很好地为住户提供能够产生肯定情感的良好居住空间环境。当然，这需要住户的参与配合才能较好地实现。

## （二）居住环境心理需求

人们对居住环境的需求，首先是从使用功能考虑，满足人们生活行为操作的物质和生理要求。但是随着社会的发展进步，人们在选择和评价套型居住环境时，逐渐将心理需求作为重要的考虑因素。当然，人的心理需求不是孤立的，而是建立在物质功能和生理需求之上的。人对于居住空间环境的共同心理需求可以归纳为以下几方面：

### 1. 安全感与心理健康

人类生存的第一需要就是安全。现代意义上的安全感是包括生理健康和心理健康在内的安全要求，应使居住者在居住环境中时时处处感到安全可靠、舒坦自由。当人们在生活中遇到与行为经验（安全可靠）相悖或反常的状况时，即造成心理压力，分散注意力，降低工作效率，增加疲劳感和危险感。居住环境对于居住者的心理健康影响极大，消极的环境要素使人产生消沉、颓废的不良心理，而积极的环境要素则可使人产生鼓舞、向上的健康心理。这对于少年儿童的成长尤为重要。

### 2. 私密性与开放性

家是人类社会的基本细胞。它本身就具有不可侵犯的私密性特征。而卧室、卫生间、浴室更是居住者个人的私密空间。开放性和私密性是一对矛盾，人对居住空间环境既有私密性要求又有开放性要求。家作为社会基本细胞存在于社会大环境中，需要与外界联系、邻里勾通、社会交往。过去的四合院为若干人家共同使用时，邻里交往方便，而住户的私密性较差。现在的单元式住宅其住户的私密性较好，但缺少一定的开放性，邻里交往较差。

### 3. 自主性与灵活性

住宅作为人的生活必需品，居住者具有使用权或所有权，理所当然的对其具有支配权和自主性。住户对于自家居住空间环境的自主性心理取向十分强烈。希冀按照自己的意愿进行室内设计、装修和家具陈设。这就要求建筑师提供的住宅套型内部具有较大的灵活可变性，以满足住户的自主性心理。同时，还需考虑随着住户的心理需求变化进行空间环境变化的可能性。

### 4. 意境与趣味

人们的生活情趣多种多样，具有按各自兴趣爱好美化家庭环境的心理愿望。居住空间环境的意境和趣味是人的生活内容中不可或缺的因素。随着社会物质文明和精神文明的发展进步，人们文化素质的提高，对居住空间环境的意境和趣味性的追求越来越强烈。建筑师应为住户的创造留有较多的余地。

### 5. 自然回归性

现代工业文明的发展，使人与自然的逐渐疏远。满目的钢筋混凝土森林，混乱的交通秩序，污浊的空气，恶劣的生态环境对人的生理和心理健康构成极大的威胁，也唤起了人们对大自然的回归愿望。一池盆栽，一点阳台绿化，一片屋顶花园，都可以或多或少满足人的这种回归自然心理，调整人与自然的自然关系。

## 第二节 套型各功能空间设计

一套住宅需要提供不同的功能空间，满足住户的各种使用要求。它应包括睡眠、起居、工作、学习、进餐、炊事、便溺、洗浴、储藏及户外活动等功能空间，而且必须是独门独



户使用的成套住宅。所谓成套，就是指各功能空间必须组成齐全。这些功能空间可归纳划分为居住、厨卫、交通及其它三大部分。

### 一、居住空间

居住空间是一套住宅的主体空间，它包括睡眠、起居、工作、学习、进餐等功能空间，根据住宅套型面积标准的不同包含不同的内容。在套型设计中，需要按不同的户型使用功能要求划分不同的居住空间，确定空间的大小和形状，并考虑家具的布置，合理组织交通，安排门窗位置，同时还需考虑房间朝向、通风、采光及其它空间环境处理问题。

#### (一) 居住空间的功能划分

居住空间的功能划分，既要考虑家庭成员集中活动的需要，又要满足家庭成员分散活动的需要。根据不同的套型标准和居住对象，可以划分为卧室、起居室、工作学习室、餐室等。

##### 1. 卧室

卧室的主要功能是满足家庭成员睡眠休息的需要。一套住宅通常有一至数间卧室，根据使用对象在家庭中的地位和使用要求又可细分为主卧室、次卧室、客房以及保姆室等。在一般套型面积标准的情况下，卧室除作睡眠空间外，尚需兼作工作学习空间。

##### 2. 起居室

起居室的主要功能是满足家庭公共活动，如团聚、会客、娱乐消遣的需要。在住宅套型设计中，一般均应单独设置一较大起居空间。这对于提高住户家庭生活环境质量是至关重要的。当住宅面积标准有限而不能独立设置餐室时，起居室则兼有就餐的功能。

##### 3. 工作学习室

当套型面积允许时，工作学习室可从卧室空间中分离出来单独设置，以满足住户家庭成员工作学习的需要。随着社会的发展进步，越来越多的社会家庭成员需要户内工作学习空间。

##### 4. 餐室

在标准较低的住宅套型设计中，餐室难以独立设置，就餐活动通常在起居室甚至在厨房进行。随着人民生活水平的提高，对就餐活动的空间质量要求也相应提高，独立设置餐室已逐步成为必要。

#### (二) 房间平面尺寸与家具布置

居住部分各空间的尺度把握涉及众多相关因素。最主要的是各功能活动与人体尺度的需要及家具设备的布置决定了居住部分各空间的划分和大小。在我国，目前人均住房面积标准尚低（处于小康水平），大量的住宅套型仍是以中小套型为主。这就需要在住宅套型设计中，把握好房间平面尺寸，家具尺寸和人体活动尺寸，合理布置家具，避免随意性。表 1-8 为常用家具基本尺寸。

常用家具尺寸（长×宽×高） 单位：mm

表 1-8

	单人床	双人床	中餐桌	西餐桌
大	2000×1050×450	2000×1500×450	φ1200×780	φ1000×750
中	2000×900×420	2000×1350×420	750×750×760	1300×700×750
小	2000×850×420	2000×1200×420		750×750×750