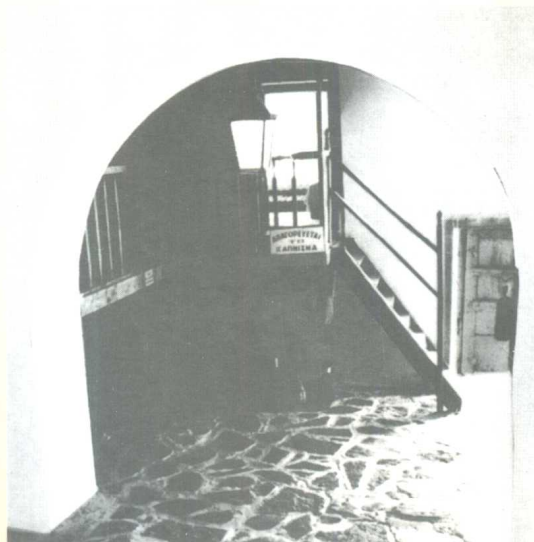
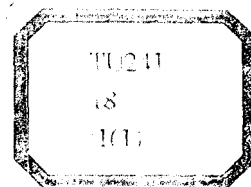




住宅 I

滕征本 滕煜先
 周耀坤 滕 百

中国建筑业出版社



建筑规划·设计译丛

住宅 I

● 编辑委员长

谷口 汎邦

● 编辑主任

白滨 谦一

● 执笔委员

富井 正宪

吉田 福次

菅野 勉

横村 宜江

山科 润

● 翻译

滕征本

滕煜先

周耀坤

滕 百

中国建筑工业出版社

著作权合同登记: 01-2000-0957

图书在版编目 (CIP) 数据

住宅 I / (日) 白滨谦一著; 滕征本等译. —北京:
中国建筑工业出版社, 2001.3
建筑规划·设计译丛.
ISBN 7-112-04484-7

I. 建... II. ①白... ②滕... III. 住宅—建筑设计
IV. TU241

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 85065 号

责任编辑: 白玉美

Jutaku I

Copyright © 1988 by SHIRAHAMA Ken'ichi

Chinese edition arranged with Ichigaya Publishing Co., Ltd., Tokyo
through Japan UNI Agency, Inc., Tokyo

本书由日本市谷出版社授权翻译出版

建筑规划·设计译丛

住宅 I

[日] 白滨谦一 著

滕征本 滕煜先 周耀坤 滕百 译

中国建筑工业出版社 出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京建筑工业印刷厂印刷

开本: 880 × 1230 毫米 1/16 印张: 7 3/4 字数: 290 千字

2001 年 4 月第一版 2001 年 4 月第一次印刷

定价: 28.00 元

ISBN 7-112-04484-7

TU · 4013 (9954)

版权所有 翻印必究

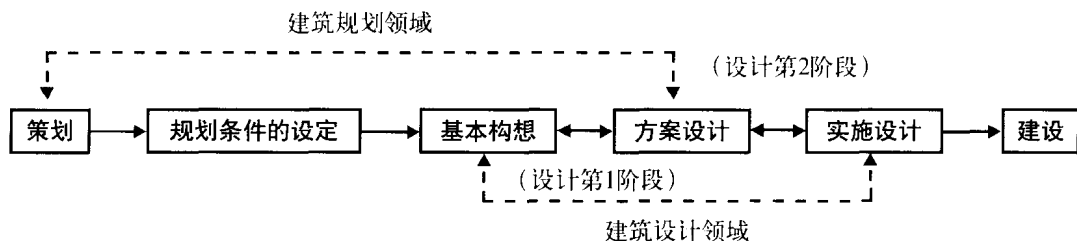
如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

序 言

1 规划、设计的方法

建筑是一种复杂的工作，具有多种不同的方法。建筑创作的过程——规划与设计，一般是按照如下程序进行的。



在这一设计程序之中，策划是将包括建筑的主要使用功能在内的，建筑最基本的作用和目的，作为规划设计的目标明确下来。过去，这一阶段主要是由建设方提出设计任务书，但是，最近在前期策划阶段，由设计人员参与以追求某种理想的情况逐渐多了起来。建筑的功能确定以后，在进行设计之前还要对各种规划设计条件进行梳理和检讨，其中既包括与建筑相关的社会经济背景、用地条件，也包括从使用者角度出发的社会需求和物理、心理需求。此外，还应该包括建筑技术条件等等。

这些条件并没有明确的主次之分，在不同的场合，各种条件相互矛盾的情况也不少。将这些条件作为设计目标，“怎样分析、评价这些条件，选择主要矛盾”的过程就是规划设计条件的确认。此后，将这些条件综合在一起，形成具体的建筑形态，则是建筑设计的第一步基本构想和方案设计（土地利用规划、外部环境规划、各层平面、剖面、立面等图纸化）。当然，方案设计与基本构想连在一起的。方案设计与基本构想，作为建筑设计的第1阶段，相互之间调整补充是在所难免的，而建筑设计的第2阶段则是与实施设计相连动的。

建筑规划与建筑设计都是重要的工作。对于已建成的建筑的评价，如果说具备建筑规划与基本构想的建筑具有高度的计划性和高设计密度也并不过分。

2 丛书编著的目的

这套《建筑规划·设计丛书》的编辑有两个意图。第一个目标，是为了将以各种建筑物为对象的建筑规划基础知识的学习变得容易理解，表明建筑规划的先进性。在本丛书中，作为建筑设计前提的各种规划条件中，将最基本的主要内容一一列举，并希望将其内容提升到建筑规划学的高度来加以重视。

另一个目标，是为了学习设计的第1阶段建筑规划而策划的。这一丛书是以建筑学专业的初学者，以及想要学习设计的人为对象的。为了能够给他们提供以建筑规划的基础知识作为根据的基本构想上的训练，于是便尝试着提供多种多样的信息。大学和建筑专科学校出了设计题目之后，从收集资料到整理、设计成图的学习过程，就是这里所指的方案设计（基本构想）阶段。因此，本丛书将有助于建筑设计基础知识的学习和设计思维方法的训练，并可充分地加以灵活运用。

3 内容和目标

本丛书的内容主要是为了满足希望取得注册建筑师资格的人的需要，同时对于从事建筑规划和建筑设计工作的人也有一定的参考价值。这就是人们常说的“在知识获得上下功夫就能得到正确的判断（智慧），在技术上集中精力则会增进技巧”。总之，是为了能够更好地完成建筑设计，才编辑了这套书。

此外，本丛书为了提高建筑设计的一般素养，还另外编撰了一些汇集最新信息的专集，如果本丛书能够对综合性的知识和技术训练有所裨益的话，丛书的编者都会为此而感到高兴。

4 编辑与作者

本丛书的整体策划和组织工作由编辑委员会负责，各分册的作者都经过了编辑委员会的严格挑选，而且还特地邀请了从事设计和策划的专家参加，请他们以容易理解的方式介绍有关方面的最新信息。

5 致谢

本丛书各册中所刊载的最新的资料及信息，都是通过众多参与者的协助和支持才得以完成的。在此，对全体参加本丛书编辑工作的人员致以衷心的感谢！

谷口汎邦

1987年10月

◇编辑委员会◇

〔编辑委员长〕 谷口汎邦 （东京工业大学 教授）

〔编辑委员〕（按日文字母顺序排列）

萩野郁太郎 （株式会社石本建筑事务所 董事）

涩谷英薮 （佐藤工业株式会社 顾问）

志水英树 （东京工业大学 教授）

白滨谦一 （神奈川大学 教授）

高木干朗 （神奈川大学 副教授）

藤井修二 （东京工业大学 副教授）

藤江澄夫 （清水建设株式会社 建筑设计部长）

〔专门委员〕 无漏田芳信 （日挥株式会社）

宫本文人 （东京工业大学 副教授）

山口胜已 （东京工业大学）

《住宅 I》前言

这套《建筑规划·设计丛书》是将每种类型建筑物的建筑规划和设计的知识写进分册，并以约 40 分册陆续出版。关于住宅共分 4 册，即《高层集合住宅》、《低层集合住宅》、《住宅 I》、《住宅 II》。

1 说明

“住宅”是地球上的建筑物中最古老的，数量最大，是人的一生中呆得最久的场所。可以说是身临其境，体验最深，真是太了解了。于是，谁都想试一次设计自己的住房。可是，真的一动手，才知道，就连设计自己的住房也是非常困难的。如若设计别人的住房，岂不是更加困难了。这是因为“住宅”中有数不清的不可忽视的因素纠缠在一起的缘故。所以说，建筑设计的有趣之处是，最熟悉的是“住宅”，因为就在身边；最深奥、最难的也是“住宅”。

有鉴于此，这套系列丛书就将容易掌握的入门部分作为《住宅 I》，而深奥的专业部分作为《住宅 II》，共分二册。

2 本书的特色

本书《住宅 I》既是居住学和住宅设计的入门书，同时也是建筑设计的入门书。

因此，本书的撰写目标定位在，为打算学习建筑学、居住学、家政学和室内装饰设计的学生，以及打算为自己设计家居的人士提供一本长久置于案头，经常翻阅的参考书。

我们将家庭成员共同生活的空间称之为“家庭”。从这个角度来看，日本人认为“住宅”就是有“庭院”的“房子”。所以可以说，设计“有庭院的房子”是“住宅”设计的基本内容。

本书的编写原则是力图将从事“住宅”设计所必需的基本知识和方法，按部就班地学到手来安排的。

此外，不是冥思苦想地去进行过去听惯了的所谓“起居室”、“餐厅”、“卧室”等的排列组合设计，而是参照不同地区的各式各样的“生活方式”，以“起居”、“就餐”和“睡眠”等“行为”为依据，进行相应的“空间”设计的训练，这才是本书撰写的初衷之一。

综上所述，尽管是按照入门书写得浅显易懂，但若是作为案头的常备书，还是会起到很大作用的。不过，如果需要最新的专业知识和提高创作思维的信息的话，请参考《住宅 II》。

3 关于执笔者

担任执笔者的各位都是来自大学里从事“住宅”研究和教学岗位，以及在设计事务所里负责规划、设计和监理工作的人士。在执笔的过程中，收集了大量的住宅史和不同地区的形形色色的生活方式，以期学员能够更好地掌握最基本的住宅规划和设计。

4 实例

在选取第三部分的住宅设计实例时,力求收入那些在住宅设计上一定要掌握的典型作品,此外,还要在设计人、平面规划、剖面规划等的类型方面也最大限度地做到多样化。在编排上,原则上从面积小的开始,平面及剖面的型式实行记号化,以便对初学者在理解上有所助益。书中还收入了住宅设计竞赛作品。希望书中图纸的表现方法和空间设计能给读者很大的启发。

最后,谨向同意刊登设计实例的房主、设计师、建筑公司的有关人士深致谢忱,同时,在引用等方面若有失礼之处,敬请海涵。

白滨谦一

1988年4月

◇执笔委员会◇

- 〔主任〕 白滨谦一 (神奈川大学教授)
- 〔委员〕 富井正宪 (神奈川大学助教)
- 吉田福次 (神奈川大学讲师、室内装饰中心学校讲师、
汉马乌姆建筑研究所成员)
- 菅野勉 (神奈川大学讲师、费夫斯太吉设计事务所代表)
- 横村宜江 (白滨研究室)
- 〔插图〕 山科润
- 〔协作〕 野上信博 (规划设计野上代表)
- 野上富士子 (爱国学园短期大学教授)
- 铃木信弘 (东京工业大学志水研究室)
- 大村和哉 (室内装饰中心专科学校讲师)
- 酒井行夫 (日本设计专科学校讲师)
- 井上祐一 (阿道斯建筑设计)
- 堺原敏夫 (汉马乌姆建筑研究所所长)

◇照片及资料提供者◇

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 汉马乌姆建筑研究所 | 金泽昭博(高桥志保彦建筑设计事务所) |
| FIVE STAGE 株式会社 | 村井修(村井照像馆) |
| 设计室 MORI | 铃木悠摄影事务所 |
| 藤冈洋保(东京工业大学副教授) | 帕尔顾问株式会社 |

目 录

第一部分	关于住宅的思考	1
■	生活的回忆	2
■	享受生活	4
■	什么是设计的主题	6
■	什么是住宅设计	8
■	扩大视野	12
■	我们心目中的未来住宅	16
■	设计师的称谓	18
第二部分	住宅规划与设计	19
第1章	居住空间及其规模	20
第2章—1	住宅解读—郊区型	22
第2章—2	住宅解读—都市型	24
第3章	生活空间和行为(通行—外)	26
第4章	生活空间和行为(通行—内)	28
第5章	生活空间和行为(制作)	30
第6章	生活空间和行为(进餐)	32
第7章	生活空间和行为(起居—外)	34
第8章	生活空间和行为(起居—内)	36
第9章	生活空间和行为(就寝、休闲)	38
第10章	生活空间和行为(洗浴排泄)	40
第11章	生活空间和行为(收藏)	42
第12章	生活空间和行为(消遣、工作)	44
第13章	空间的组合—1(居住空间)	46
第14章	空间的组合—2(平面类型)	48
第15章	空间的组合—3(剖面型式)	50

第三部分 住宅作品实例.....53

1 SH-1 —广濑镰二私宅 (1953年).....	54	30 银屋 (1984年).....	83
2 住宅 No.20 (1954年).....	55	31 矢野宅邸 (1975年).....	84
3 住吉区的简易楼—东邸 (1976年).....	56	32 白房 (1966年).....	85
4 塔式住宅—东孝光私宅 (1966年).....	57	33 老夫妇住宅 (1962年).....	86
5 Villa Coucou (1957年).....	58	34 多摩丘陵区住宅—富井私宅(1978年).....	87
6 清家清私宅 (1954年).....	59	35 田园住宅 (1979年).....	88
7 卡宁格宅邸 (1953年).....	60	36 住宅 RM—NT—武藤章私宅(1974年).....	89
8 森博士之家 (1951年).....	61	37 大久保宅邸 (1982年).....	90
9 无正面的住宅—N氏宅邸 (1960年).....	62	38 内田宅邸 (1980年).....	91
10 古河宅邸 (1971年).....	63	39 丁氏宅邸 (1980年).....	92
11 坡地上的住宅—花俣宅邸 (1957年).....	64	40 玻璃房 (1949年).....	93
12 中野宅邸 (1976年).....	65	41 小山宅邸 (1987年).....	94
13 高架住宅 (1958年).....	66	42 布劳耶宅邸 (1947年).....	95
14 阳光充沛的住宅—藤木忠善私宅 (1963年).....	67	43 池田山住宅 (1965年).....	96
15 我的家—阿部勤私宅 (1974年).....	68	44 和泉宅邸 (1985年).....	97
16 水无濑的铺面房 (1970年).....	69	45 卡雷宅邸—路易·卡雷寓 (1959年).....	98
17 松皮住宅 (1971年).....	70	46 海滨住宅—休雷姆宅邸、羽仁宅邸 (1966年).....	99
18 前川国男私宅 (1941年).....	71	47 萨博阿宅邸 (1929年).....	100
19 小尾宅邸 (1966年).....	72	48 美国小住宅 (1951年).....	101
20 米长宅邸 (1964年).....	73	49 小住宅 (1975年).....	102
21 人口稠密区的住宅—金子宅邸(1968年).....	74	50 追求木结构现代住宅新型外观设计 (1977年).....	103
22 箱根山庄 (1979年).....	75	51 100m ² 木结构独立住宅设计(1978年).....	104
23 入字型住宅—登美丘住宅区、商品住宅 (1960年).....	76	52 明天的日本人住宅 (1980年).....	105
24 尤索尼安住宅—H.Jacobs 宅邸 (1937年).....	77	53 某住宅 (1981年).....	106
25 MOH—森山宅邸 (1970年).....	78	54 普通住宅 (1982年).....	107
26 谷口吉郎私宅 (1935年).....	79	55 2×4 法建造的新式住宅 (1985年).....	108
27 石田宅邸 (1969年).....	80	56 内缩外廊式住宅 (1987年).....	109
28 双联屋顶住宅—北村宅邸 (1968年).....	81	57 99间的住宅 (1987年).....	110
29 住宅 A—建筑师设计的商品住宅 (1973年).....	82		

第一部分

关于住宅的思考

■ 生活的回忆	2
■ 享受生活	4
■ 什么是设计的主题	6
■ 什么是住宅设计	8
■ 扩大视野	12
■ 我们心目中的未来住宅	16
■ 设计师的称谓	18

不论是对即将开始从事住宅设计的人来说,还是对于正在从事设计工作的人而言,“设计主题”都是最重要问题。

设计主题既是现实的设计中能够反映的,也有难以实现的,范围十分广泛。

作为本书绪论部分,将平常关于这个问题的思考和认识简单地以备忘录的形式连续阐述如下。

1. 少小开始的生活经历留在内心深处的种种回忆。

〈住宅的本来状况〉〈回忆〉

1. 享受生活的方式因人而异。

〈享受生活的方式〉

1. 什么是当今的设计主题。

〈自建住宅,还是商品住宅〉

1. 什么是住宅设计。应该学什么,才能从事设计工作。

〈关怀的集成电路〉

〈专家的学习领域〉

1. 扩大视野。

〈传统性、海外事例、历史、风水〉

1. 我们想像中的未来住宅及居住观。

〈构成的基本态势〉

1. 设计师的称谓

尽管绪论的撰写方法不一定要遵从某种顺序,但是,大体上不外乎以概要地阐述,从着手设计开始,设法构筑现实化和设计师的理念为主脉。这种开篇式的文章对设计的进一步阐述将给予巨大的影响,自不待言。

生活的回忆



喜与悲

气喘嘘嘘的接生婆匆忙来临。厨房的灶膛噼啪作响，火舌飞舞，大铁锅里的水热气弥漫。小生命快要出生了。全家的人都将欢欣和不安藏在心里，匆匆地忙碌着。新的生命降临人间。给全家留下了一个深刻的回忆。

只要对自己的童年经历稍加回顾，脑海里就会闪现

香与臭

人有视觉、听觉、触觉、味觉和嗅觉等所谓的五种感觉，而令人念念不忘的香味等萦绕于记忆中的感觉，则属于嗅觉。

关于香味显然可以举出许多例证，现在来说说“香盒”的游戏。将香点燃，分辨是哪种香味，是一种比赛嗅觉的游戏。还有，用点燃的香来熏衣服，闻香便知其人。根据香味，甚至黑暗中也能辨认来者为何人。记不太清楚了，模模糊糊地觉得像是平安时代的事情吧。

西方也是一直在使用香水来驱赶异味，现在有人为增加自己的吸引力仍在经常使用。曾经盛传玛丽莲·梦露是穿着无领上衣裙式服装 No.5 就寝的说法。

雨中的星期天

小学的课本中，有这样的话：“日本的雨多，气温高而且潮湿。”的确，日本的下雨天数多，难怪以雨为题的诗歌多，譬如有“城岛之雨”、“雨，雨在下啊下，母亲……”等，还有小说和电视剧中关于雨的情节和情景也多。日本人认为雨有“情趣”，很珍爱，很亲切。

在爽朗的晴天，打开窗户，一边沐浴着阳光，一边又可吸入甜美的空气，有多惬意，然而，下雨的日子总是有的，下雨的日子不论怎么说，也是令人郁闷的。人的情绪是越呆在家里，越觉得心烦。如果下雨的星期天憋在狭小的屋子里，那实在是太难受了。偏偏这时又是全家齐聚一堂，使得本来就不大的屋子显得更加狭小，简直就是透不过气来。

出许许多多的记忆和印象。尽管说：“追溯越多，越觉得温馨。”但这与“家”的关系十分密切。有欢乐，有悲伤，有集聚一堂，一晃均成过去。从幼年到老年，曾经赶上过几代人的家庭成员相互依存，共叙天伦。当然，其中既有长处，也不可避免地存在缺憾，一帆风顺是办不到的。

正像花草树木，出芽，长叶，发展根系，开花，然

后，果实累累，结满枝头，果实落地成种，再孕育新的生命，我们人类也是出生，成长，再入土仙逝。想必听过：“真想死在榻榻米上”的说法，这种话又给“家”暗中赋予了一种沉重感。

有不断上演人生悲喜剧的家庭成员与包容这些喜庆和悲哀的住房，这就是具有胸怀宽阔的母亲般的“家”。

刺激鼻粘膜而使人产生愉快好心情的称为“香味”或“香气”，而令人作呕的气味就叫作“臭味”。不论是“香”，还是“臭”都是眼睛看不见的，想要将它们结结实实地抓到手，那更是办不到的。

认真地说起来，臭是客观存在的，那么“家”里的臭的所在有哪些呢。旱便所，这可是够臭的。要有水洗和化粪池才行。其次是每天产生出来的垃圾，尤其是那些未经处理的垃圾，更是臭不可闻。如果空气中充满这些气味，将是苦不堪言，所以必然就会注意到通风换气的措施。其他异味就该轮到近来成为人们热衷议论话题的烟草气味。对于像我这样的没有吸烟嗜好的人来说，烟草决非香味，而是臭味。

说到这，我想将话题从臭转到香上来。夕阳西下，天

色黑将下来，家家户户点亮了灯光，准备晚餐的声音伴随着煮饭和烧鱼的香味直往饥肠里钻。这种经验恐怕任何人都是有过的。

如果往幽雅休闲的去处考虑的话，就会发现日本国到处是四季飘香的国度。有说不完的关于糖拌秦椒芽、柚子、松茸等等的有关吃的话题，但是，无论如何也不要忘记还有花卉的芳香。梅花飘香，春季到来，洗菖蒲浴，则意味着初夏来到。秋天有菊花的芳香，严寒的冬季泡个柚子澡，全身暖烘烘。生活中的香味有不少与一年当中的节日有关系，不过，随着生活习惯的改变，会有许多香味被淡忘的。房屋结构中的桧木等木材具有杀菌作用，而木材的香气也十分宝贵，天然的芳香沁人心脾，对健康大有裨益的事实，近年来已为众多的人们所接受。

是的是的，正是因为难得的雨水多，如果能在雨天里更加愉快地度过下雨天岂不更好。

好，若想愉快地度过下雨天，又该怎样去做呢。将想到的写出来。

首先，设长屋檐和遮雨檐，以便雨天里能打开窗户。在平面布置上，少设隔断墙，以利通风。设置廊檐，雨天里人们可以室外活动。用一句时髦的话来说，就是设置有顶盖的露台。为了不让凉鞋受风雨吹打而设置门斗。设置能自然调节室内湿度的木质部和抹灰墙，等等。

说来说去，这些办法全部是日本式的。下雨天里，令人倍感温馨舒适的房屋首推日本式住宅。

如果再将冷气机和除湿器考虑进去，那就更上一层楼了。



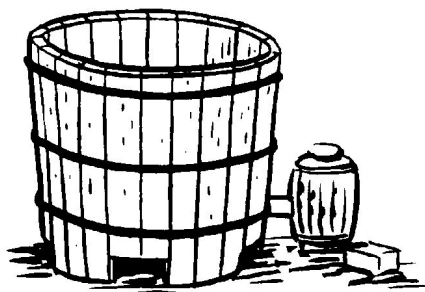
享受生活

沐浴的乐趣

单元式浴盆是当今具有代表性的洗浴场所，范围狭小，设置装备简单方便，但同洗衣机一样，是一种能将人身体洗涤干净的器材装备。热水随用随有，清扫既简单又方便。

但是，大多数人对此并不满意。盼望老早以前人沐浴时的情趣。最近的温泉热和露天野浴热就是例证。

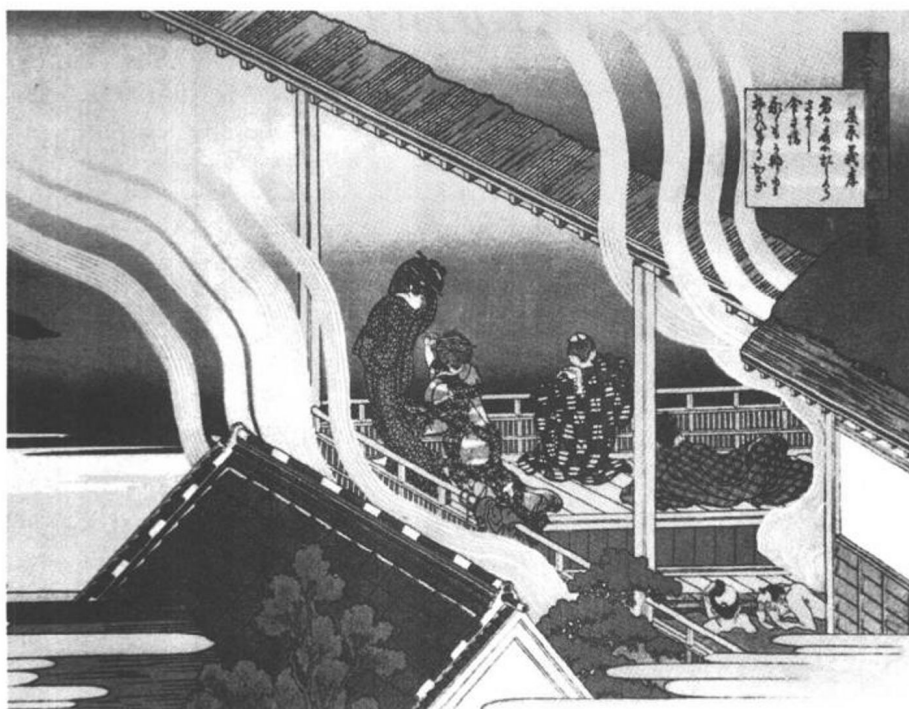
池水丰沛，热气腾腾，星月，雨雪，当令花木，江山如画，海波粼粼。



※引自日本国铁推销广告画《吉日来游》

“啊，多好的温泉水，来对啦。”喃喃中，想到了，要吃冰棍。想起了当年儿童时期被人牵着手去公共澡堂洗澡去的傍晚的情景。

真想把这样的意境搬到家庭洗浴中去。最低限度也想要拥有一个能够远眺明月而全不被别人注意的浴室。



※风俗画大系《北斋》 集英社



※《北斋的画帖》 岩崎美术社

什么是设计的主题

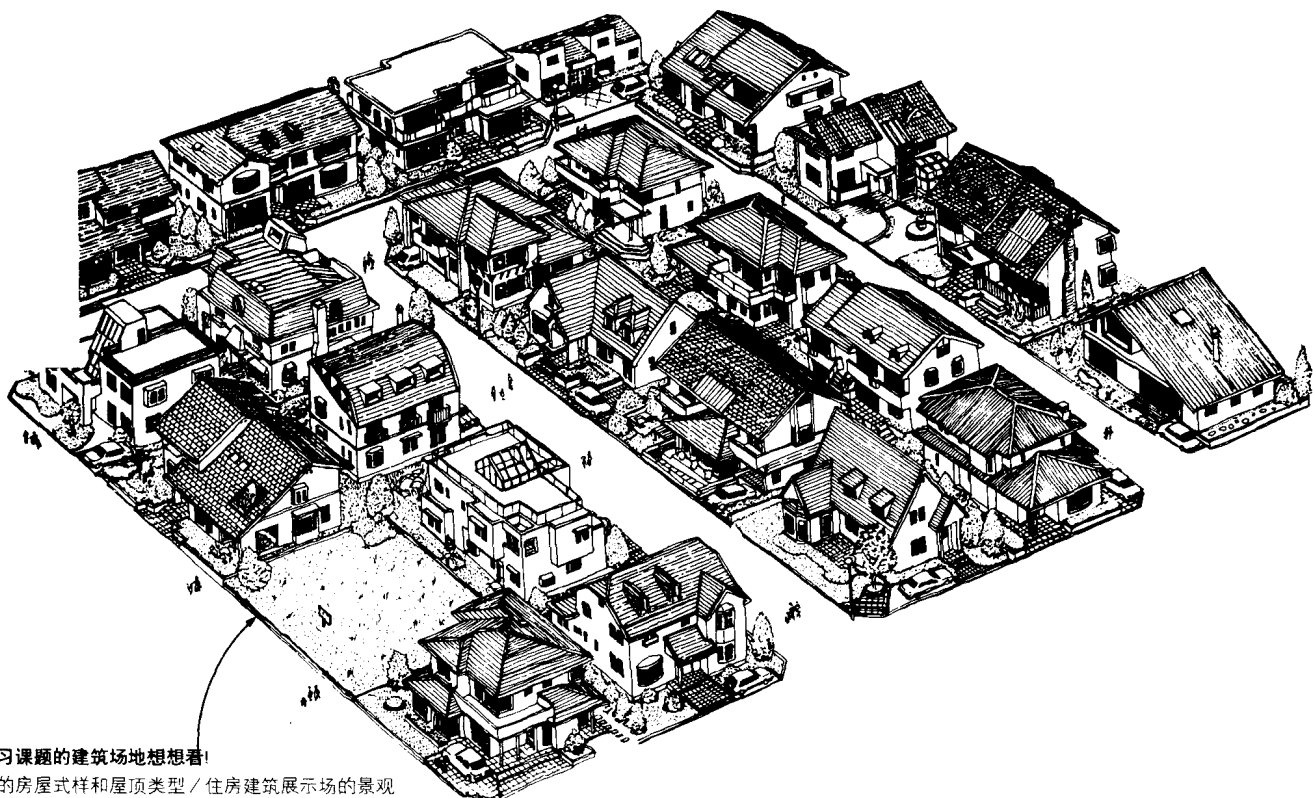
称心的家居

冷气和暖气设备齐备,豪华的枝形吊灯高挂,暄腾腾的地毯铺在脚下,如果这一切的维持费和贷款的支出令人担忧的话,那可就算不上舒适的家居了。在物质生活上,可以说要多高级有多高级,只是都是要花钱的。不花钱,除非是制造“什么都没有”,也即“空空如也”。

关于住房的“风水”

一位电子工程专家,曾经当过大学校长的科学家在建造住宅时,曾全面遵从了“风水”的要求。尽管没有理由相信它,但是也没有否定它的根据和去否定它的时间。的确,像科学家这样的人都相信,使人感动。“风水”本来是很早很早以前从中国传过来的,显然,要它完全适用现代日本的住宅情况,那才叫作牵强附会,不过,也不是不存在值得倾听之处。

对于那些相信“风水”就像相信宗教的人来说,不可能去考虑有根据,还是没根据。好像说生气能致病一样,谁都不会相信,但病真的来了。这是因为不幸的事情总难免的缘故吧。



试着作为练习课题的建筑场地想想看!

※各式各样的房屋式样和屋顶类型 / 住房建筑展示场的景观

出售的住房 使用方便否

流行的鞋穿起来方便,可未必经久耐用,不试用一段是不会知道的。鞋一旦上脚穿过,就无法退还了。住

房就更加办不到了。老话说,住房盖过三次才能做到认可。假如说建造一处能保持500年的住房,暂且不提物质的耐久性,它必须经受得住家族的变化和时代变迁,请慢慢地细细地去想想吧。

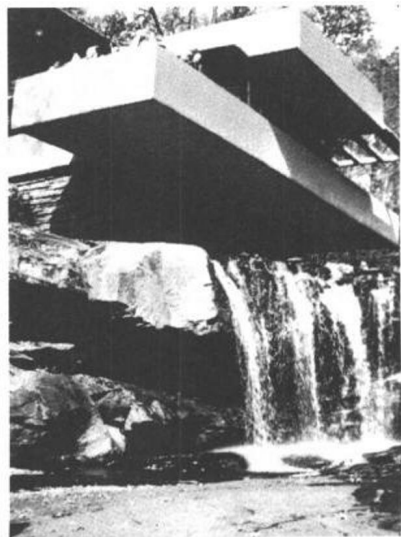


※此拼贴广告画是利用住宅开发商的商品房介绍编制而成。

建筑师笔下的住宅

过去,平民百姓的住宅属于“没有建筑师的建筑”,也就是说,是“民房”。凭借生活的智慧,创造出了许多复杂的功能和美轮美奂。至于平民住宅的设计大致可以说是从本世纪开始的。经历过法国大革命的欧洲,接着又受到产业革命的洗礼,平民们一改以前的旧面貌,登上了主流地位,同时,建筑师们的主题也从过去的宫殿和教堂转为工厂和车站,以及住宅。1910~1930年期间,已经迈入20世纪的建筑师们梦寐以求地热衷于“住宅”。他们是,A·路斯、W·格罗皮乌斯、勒·柯布西耶、F·L·赖特、密斯·凡·德·罗等。同时,现在的建筑师们正瞄着21世纪竞相设计着住宅作品。

※流水别墅 设计:F·L·赖特

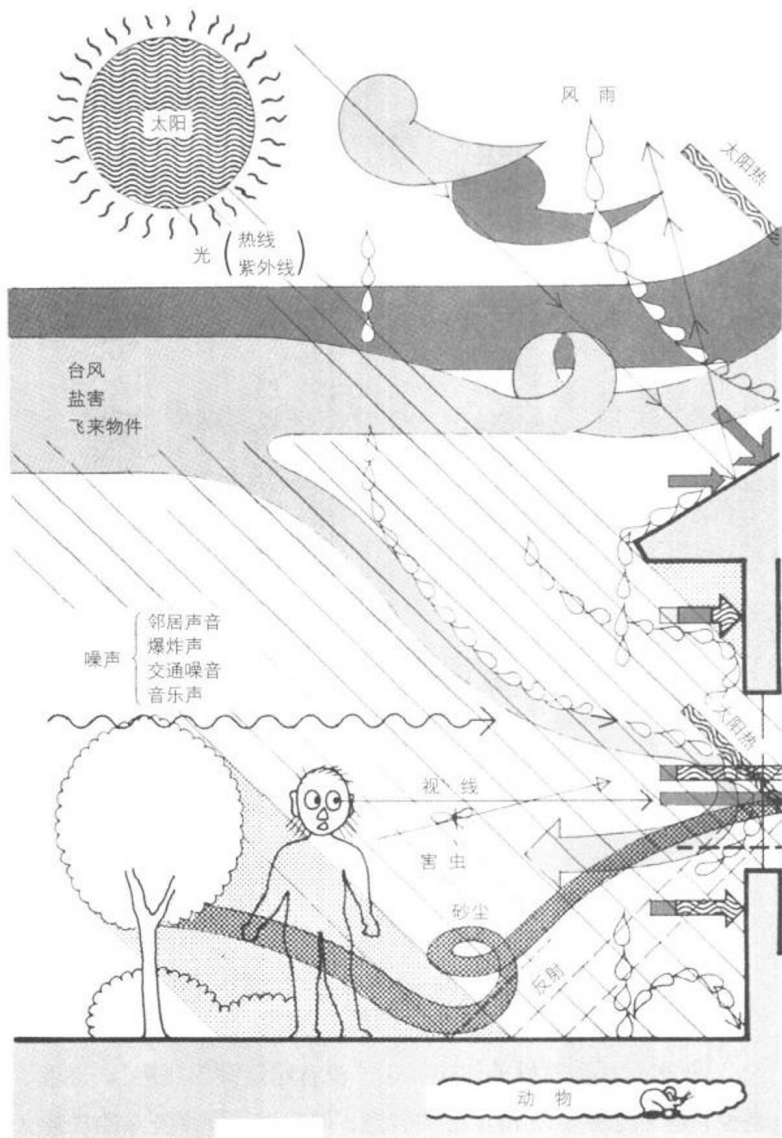


什么是住宅设计

关怀(CARE)

住宅的设计图可以说是一份关怀的集成电路图。不论是对孩子、大人和老人，也不管是在健康时，还是生病时，为了给他们送去舒适的家庭生活，而给予由衷的关怀。

此外，当然不可能是一家一户单独居住。另外，也不会成为仅供建筑师展示作品的场所。有街区，有对门和左邻右住宅是关怀的集成电路。



室内环境

营造良好的室内环境是建筑设计的目的之一。尤其是住宅，住宅是人的一生中要有一半的时间在这里度过的，也是人的灵敏的各种感觉器官精确工作的场所。

要想获得舒畅的居住心境，必须顾及如何充分满足人的感官上的要求，即视觉(美与丑)、听觉(安静与嘈杂)、嗅觉(香与臭)、味觉(美味与难吃)、触觉(光滑与粗糙)、冷热感觉(冷与热)、稳定感(稳定与不稳定)。

冷热感

人对冷和热的感觉机理是非常复杂的。感受来自物体和空气的传热，出汗产生的气化热，此外，还有由热射线(红外线)从比人体温度高的高温物体(或低温物体)转移来的热，也就是辐射热。因此，作为表示环境舒适程度的指标，必须综合考虑下述四项要素。

