

清华大学建筑学系丛书

建筑学研究论文集

1946 — 1996



中国建筑工业出版社



清华大学建筑学术丛书

(1946—1996)

建筑学研究论文集

胡绍学 栗德祥 周 榕 编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

半个世纪以来,清华大学建筑学院的教师们,一直活跃在教学、生产、科研这三条战线上。他们始终把教学放在首位,严谨求实、言传身教、辛勤耕耘,培养出一批批适合社会需要的高级建筑人才。同时他们在生产和科研中,不断进取,在各自的科研领域中潜心求索、发幽探微,取得了许多引人瞩目的研究成果。本论文集精选了在学院任教的各位先生近年来撰写的优秀学术论文数十篇,其内容涉及建筑创作、城市规划、建筑理论、建筑评论、建筑教育等多个方面,视界宽广、视角独特。从某种角度上,可以说这是对学院教师队伍的科研及学术水平的一次系统检阅和集中展示。

清华大学建筑学术丛书

(1946—1996)

建筑学研究论文集

胡绍学 栗德祥 周 榕 编

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

百花彩色印刷有限公司印刷

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 20 $\frac{1}{4}$ 字数: 607 千字

1996 年 9 月第一版 1996 年 9 月第一次印刷

印数: 1—1,400 册 定价: 68.00 元

ISBN 7-112-02865-5

TU · 2185 (7978)

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)

清华大学建筑学术丛书 (1946—1996)

书 目

清华大学建筑学院(系)成立 50 周年纪念文集

梁思成学术思想研究论文集

吴良镛城市研究论文集(1986~1995)

北京城市规划研究论文集

建筑学研究论文集

建筑史研究论文集

建筑物理研究论文集

建筑设计城市规划作品集

美术教师作品集

学生建筑设计作业集

清华大学建筑学术丛书编辑委员会

名誉主编：吴良镛

主 编：赵炳时 胡绍学

副 主 编：陈衍庆

委 员：(以姓氏笔划为序)

左 川 孙凤岐 关肇基

刘凤兰 吴焕加 李道增

李晋奎 陈衍庆 郑光中

赵炳时 胡绍学 高亦三

栗德祥 秦佑国 楼庆西

责任编辑：蔡 波

总体设计：刘向阳

版式设计：王金珠

建筑学研

前言

本论文集收集了目前在清华大学建筑学院工作的（包括已退休的）老、中、青年教师们的学术论文共 57 篇。这些论文是从各位教师多年来的众多学术论文中挑选出来的，涉及到的学科领域比较宽广，内容十分丰富，包括建筑美学、建筑设计理论、建筑类型研究、设计策划论、方法论、建筑教育、城市规划、城市设计、旧城改建、建筑评论、室内设计等等领域。而有关城市规划理论、北京城市规划建设方面的专题性论文，建筑史方面的专题性论文，以及建筑物理方面的论文，大都已分别收编到本套丛书的《建筑史研究论文集》、《建筑物理研究论文集》、《北京城市规划研究论文集》中去了，不在本书范围之内，这是需要在这里加以说明的。

值得指出的是：本书 57 篇论文中，40 岁以下的青年教师们的学术论文占 24 篇，这些论文内容无论从学科领域的广度上还是从研究问题的深度上都是很出色的。这充分反映了我院青年教师们重视学术研究、探索科学真理的好风气，也反映了年青教师继承了清华大学老教师们严谨、求实、开拓、创新的治学态度和作风，这是特别值得庆贺的事。

建筑学院的教师们工作是很辛苦的，他们在繁重的教学工作同时，还要结合生产实际，参加大量的建筑创作和工程实践活动，所余时间已是不多。但是，我们从这本论文集中可以看到，教师们在教学、生产工作的同时，依然是统观全局、把握学科发展动向，由表及里、锲而不舍地潜心研究某一专题，并密切联系实际，结合生产设计课题进行学术研究，这种工作、治学的方法和态度，正是我们需要大力发扬的教学、科研、生产三结合的方向。

高等院校的学术水平，必须沿着这条道路和方向走下去才能不断地得以提高。能为实现这个目标起些促进作用，也正是编者出版这本论文集的愿望。

目 录

1 建筑创作漫谈	周卜颐
3 SAR 的理论和方法	张守仪
13 限制与创造——中央美术学院及附中新校园规划设计中的一点体会	吴良镛 栗德祥 朱文一 单 军
17 有关历史性建筑环境景观的保护与开发 ——记圆明园遗址公园的复原与整治	王伟钰
23 北海古柯庭庭院空间试析	汪国瑜
29 大学校园改扩建规划的几个问题	刘鸿滨
33 山地大学校园	陈乐迁
40 建筑艺术浅谈	关肇邨
42 美国购物中心的发展趋势	李道增
47 鲍罗·索勒里和他的阿科桑底城	高亦兰
51 我国大学校园规划与设计若干问题的探索	周逸湖 宋泽方
60 提高高校教师居住环境质量的研究 ——北京育新花园住宅小区规划设计	叶茂煦
65 现代建筑与抽象艺术	薛恩伦
68 中西当代建筑教育的比较——兼论我国建筑教育改革问题	胡绍学
75 从炊事行为看 DK 式厨房的发展	凤存荣
78 英国商业空间	田学哲
85 校园环境 with 校园规划	谢照唐
89 中国人对自然山水美的认识与园林创作	冯钟平
94 中国乡土民居述要	单德启
98 日本大学校园建设发展趋势 ——兼论“智能型校园”特征	高冀生
104 见缝插绿 闹中取静——评香港建筑室外空间	李宛华
108 建筑师的追求	沈三陵
111 可持续发展旅游地的经济与环境 ——“山海关滨海旅游度假区”规划设计思考	邹瑚莹
119 责任、理性、创造 ——对菊儿胡同新四合院住宅的社会、经济、文化学分析	袁 媛
125 地区文化、建筑与城市更新 ——泉州古城保护与开发规划设计研究	孙凤岐
132 城镇环境的探讨	俞靖芝 邹 欢

138	新形势下城市发展与规划的新思路	文国玮
143	旧建筑的改造与更新——北京城市建设的新课题	邓雪娴
151	建筑空间环境与人——建筑空间感知理论要点	栗德祥
156	建筑与数学	秦佑国
162	我国城市可持续土地利用规划浅谈	金笠铭
166	建筑日照分析的 CAD 方法	王 诒
170	从老子“美的相对论”看北京清华大学新图书馆设计	彭培根
172	儿童室外游戏空间与游具设计浅谈	周燕珉
179	八十年代回顾：四个有影响的建筑	贺卫平
185	德国的城市规划法	吴唯佳
191	联邦德国的住房建设与城市更新	毛其智
197	建筑理水的三种风格	王丽方
204	试论近代基督教之“中国式”建筑	徐卫国
211	北京市经济职能与经济结构的演变及其原因探讨	葛本中
217	北京城市用地 40 年的发展——四次航空遥感资料初步分析	于学文
224	泛屋顶现象与北京的建设	郭 逊
228	SD 法 (Semantic Differential) ——一种建筑空间环境评价的实态调查法	庄惟敏
232	“山水城市”建设模式研究——在无锡市的实践	尹 稚
242	“院”的本质与文化内涵的追问	朱文一
249	A. W. 内希和他的“场论”建筑	胡戎睿
256	国外城市的混合使用中心	刘伯英
263	浅析当今城市发展中对地方特征的探求	胡四晓
268	赖特的日本缘与帝国饭店	吴耀东
274	九州方圆 八面来风——华人艺术官设计漫谈	王 毅
278	前苏联当代建筑评述	吕富珣
287	论城市总体规划的经济论证	邓 卫
292	风景区环境容量概念体系研究	杨 锐
296	现代主义的信徒——介绍雷姆·库尔哈斯及其 OMA 事务所	卢向东
301	建筑启蒙教育方法新论	周 榕
307	人性化的现代室内设计	尹思谨
314	现代主义建筑思想对上海近代建筑的影响 ——上海中国银行大厦和虹桥疗养院评析	姚 虹

建筑创作漫谈

周卜颐

建筑创作受经济因素的制约愈来愈明显了。我所说的经济因素并非一般的建筑造价。我国历来对建筑造价只斤斤计较与老百姓生活有关的实用性建筑，对所谓艺术性高的建筑则并不十分重视，一旦决定要建造，即使超出预算，也能追加。有时数十万元的预算可以追加到千万元，甚至更多，直至完工为止。这是中国建筑不顾经济效益的一个奇怪现象。

我们的建筑创作命运掌握在业主手中。因为业主掌握经济大权，自然也掌握建筑的建造和建筑的风格和形式。全国的业主千百个，大都在建筑形式上有偏爱，而且各不相同。有的爱好“民族形式”，传统复古，有的偏爱古典风格，有的喜欢绚丽豪华，也有爱简洁明快的。但绝大多数是保守的，缺乏现代意识的。有什么样的业主就有什么样的建筑风格，这话不假。

俗话说：“有钱能使鬼推磨”，手里有钱是能左右建筑创作，指定建筑风格，批准建筑设计。建筑师对自己的创作，视若生命，谁不想设计出最理想、最有水平、最对社会有益、最有现代意识的建筑呢？但总是受到业主偏爱的影响不得不放弃自己的创作，违心修改自己的设计，作出终身遗憾的设计。一幢建筑批准建造，总有不堪回首之叹！在这方面严星华总建筑师是深有感触的。这是有才能、有理想的建筑师普遍遇到的烦恼。最后，建筑师被迫一步一步退回到 20 年代的老路上去了。那时，建筑创作完全为业主的偏爱服务，业主要什么，建筑师给什么。建筑师只要练好一身本领，能做各种风格的建筑，就有出路。什么英国式的、法国式的、西班牙式的、西洋式的、以及中国式的样样都会，而且做得很地道。就像大师傅炒菜，顾主点什么菜，就能炒什么，而且味道好极了，社会上也认为这样才是

有才干的建筑师。结果呢！业主是真正的建筑师，建筑师却变成了实现业主偏爱的绘图员。建筑师的创作没有自己的理论观点，实践变成没有理论指导的盲目实践。建筑师对自己的创作没有发言权，一切业主说了算。建筑师没有理论，也没有社会责任，社会地位一落千丈。有理论的实践不是没有，但多属于与保守业主思想一致的建筑师，创作大都是缺乏现代意识，没有创造性的复古和抄抄搬搬的折衷主义作品。而真正有理论、有抱负、有社会责任的建筑师反而受到冷落。这就是我国建筑创作的普遍情况。

这一情况与美国的建筑创作十分相似。在那里建筑师为资本家服务，一切唯资本家之言是听。只要资本家能赚钱，建筑师就有出路，也没有什么理论，他们的理论建筑在赚钱上，只要能赚钱，就有什么样的理论。正象戴复东教授所言，当前美国建筑复古之风席卷全国，这主要是因为古建筑保护能够赚钱：一可猎取爱好文化历史的美名，二可节省大量新建资金，三可充分利用废弃空间。其次是 70 年代人们对现代主义提出了历史问题，建筑师纷纷到 60 年代以前的历史中寻找设计灵感，引起一场风格运动。在历史主义旗帜下产生了不少派别，什么新传统主义，新古典主义，新装饰主义，新理性主义，新现代主义，都带一个新字，这说明是古建筑翻新。而主义之多层出不穷，差不多一周冒出一个主义，一人一个派别。学校还设置了古建保护专业。学院派以学校为避风港，凭借它丰厚的历史书本，产生了一批新古典主义者，他们还想恢复巴黎美术学院的建筑体制，企图使上世纪末的美国文艺复兴运动卷土重来。

这阵风吹到中国，使复古主义死灰复燃，我们也跟着大干复古。建筑创作尽

是些珠光宝气、绚丽豪华的复古风格，一股暴发户的气味令人窒息。说起来就是美国也主张文化历史，反对方匣子，我们讲现代建筑是不明智了。要用现代高科技搞固有形式，提倡古都风貌，维护历史名城，追求传统文脉，主张建筑装饰，以为有装饰就有文化，复古就是尊重历史，片面强调文化历史，闭口不谈技术。殊不知人家经济条件好，复古是有利可图，而我们并不富裕。搞一个不大的亚运会就力不从心，捉襟见肘，到处向人民捐助，而且多多益善，结果不得不紧缩基建，使国家迫切需要的学校、住宅、医院少建甚至停顿，这岂不是不顾国情、得不偿失么？

美国是个几乎没有文化的国家，立国仅二百年。文化浅、历史短。他们对文化历史的感情出于自卑而分外强烈，并得到保守的知识分子的支持和尊重，复古保古无可指责。而我们的文化源远流长，历史悠远有 5000 年之久，文化、历史、传统俯拾皆是，不足为奇。与美国比是 5000 : 200 或 50 : 2。他们 200 年的建筑就视若珍品，当作文物加以保护，还不惜花巨额金钱到埃及去买古建筑，把它搬到博物馆当作自己的文物，他们复古保古完全可以理解。

尽管如此，80 年代的复古之风到了本年代末，显得疲软起来，象冷战一样过时了。复了一阵古，也赚了不少钱，但都没有站稳脚跟。各式各样的主义——成为泡影。连盛行一时的后现代主义也在岌岌可危之中。因为具有现代意识的人们深知 2000 年的迅速到来，必有新的东西出现或另有方案可循，而时针决不会倒转到不再存在的时刻。文化历史固然值得尊重和怀念，毕竟是向后看的东西，是没有生命力和发展前途的，抄抄搬搬总是要比为新时代的需要创造容易得多。

毫不奇怪，80 年代末，建筑发展方向又有反复；逐渐对密氏的“少即是多”恢复了兴趣，从未埋没声誉的莱特受到

充分的尊敬，勒·柯布西埃百周年在世界各地隆重举行了纪念。两位现代派 G·Bunshaft 和 O·Niemeyer 获得 1988 年 Pritzker 建筑大奖。80 年代最有才华并深受欢迎的建筑师是 F·盖利，他是个非历史主义的新现代派。他设计的建筑空间与房屋功能和人之间的关系奇特地一分为二，并自觉宣称“建筑反对自身”。在这一风格中工作，总不免有结构不稳的大声吼叫，好像在打斗电影中眼看一部汽车行将解体而无能为力。这就是 80 年代世界建筑中出现的 deconstructionism，难怪有人说它为解构主义，但并不确切。因为从建筑的定义看，建筑是三度空间构架起来的，解构是建筑的解体、结构解体，怎能构成建筑呢？再从形式特征看：它的结构并没有解体，也不支离破碎，而是比较松散或分散。虽不免有点杂乱但仍是坚固的结构，因此还是称它为散构主义为好。据盖利自己说：“我的建筑方法与众不同。我研究艺术家的作品，并用艺术作为灵感。我排除文化对我的负担去寻找新的方法。一切都不固定，也无限制，没有条条框框，无所谓正确与错误。我向往建筑原始起源来自对动物形象及其骨架的构筑，以绘画的表达方式与构图的姿态在建筑中探索开放的结构，并用原木建造房屋”。他用材粗俗，波形金属板、胶合板、木板、铁链等都有，初看象一堆碎片，令人吃惊。细看却是研究过的有组合的结构。他设计的建筑，室内外关系暧昧不定，形式互相冲突，又不对称，自由飞舞的风格，活跃而不平静。据我看，由于当地的工业生产，受气候条件和地理环境的实际要求，无非是把通常的一座建筑化整为零，使它充分发挥各自的功能与造型作用，并不玄虚。散构主义值得注意之点在于它走出了文化历史的死胡同，具有强烈的现代意识，面对现代社会并与时代同步，对世界建筑的创作会起深远的影响。谈建筑创作不得不提到它，而不是提倡它。

SAR 的理论和方法

张守仪

第二次世界大战以后，许多国家相继进行了大规模的工业化的住宅建设，解决了严重的房荒。但是从 60 年代后期开始，又几乎是普遍地惊呼大量建设中存在着问题，那就是标准化与多样化之间的矛盾。千篇一律的住房与环境远远不能满足人们生活的、观感的以及发展的各种需要。于是所谓灵活性住宅、开放的设计体系等先后涌现。与此同时，在国外的建筑领域中，有两方面的动态很值得注意，即建筑的社会化与科学化。建筑与心理学及各种人文科学越来越多地溶合在一起，大量社会调查和用户参加设计已经较为普遍。随着科学的发展，许多先进手段如计算机方法、系统工程等继其它工业之后，也引进了建筑设计领域之中，并且不仅在数据的统计分析和制图方面，而且在建筑方案布局中如何应用，都作了不少工作。荷兰一个建筑研究协会 SAR* 提出的一整套理论和方法，在一定程度上较全面地反映了上述一些新动向。SAR 从 1965 年到现在的十多年中，不断探索和实践，已逐渐为人们所重视。在荷兰、英国、比利时、法国、西德、瑞士、美国以至一些发展中国家，都有了应用 SAR 理论和方法所进行的实验和建设。本文试图概括介绍这一学派，通过这一侧面以增进对国外动态的了解，并且对我国当前实践，也不无可资借鉴之处。

一、SAR65——住宅设计方法

SAR 的几种设计方法都是以其最早提出想法的年代命名的，其中 SAR65 最早，它所包含的理论和方法也是最基

本的。

为什么二次大战后许多新建住宅区单调枯燥？一般都认为是大规模建设的必然结果，而 SAR 却不这样看。因为荷兰是一个高密度国家，有成片建造连排式或公寓式住宅区的传统，而在历史上一贯保持了丰富优美的居住环境。单调也不是工业化的必然结果，因为不少非工业化方法建造的住宅区也很单调，反之工业化生产的洗衣机、电视机等商品却品种多样，供用户选购。所以，SAR 经过调查分析，明确了二战后住宅建设的症结在于丢掉了传统住宅中居民积极参与和选择决定的权利。在这里，SAR 提出了“决定权”，比一般的“参与”更前进了一步。这是 SAR 理论的出发点。但是由于家庭发展以及住房易主等原因，用户需求将不断变化，而其时间要比房屋寿命短得多，所以有必要把房屋的固定部分与灵活部分区别开，也就是说，从设计到制作，施工以至长期的管理过程中，都要解决可变与不可变的问题。只有这样，才能保证用户不仅是购房时有多样的选择可能，而且在购房后还可以因发展需要改变户内布置，不影响邻居。

1965 年，哈布瑞根 (Nicholas John Habraken) 在荷兰建筑师协会会议上首次提出了将住宅的设计与生产都截然分为“支撑 (support)”与“可分件 (detachable unit)”两个范畴的设想，引起建筑师们很大兴趣。所谓支撑，是指一次建成不可动的房屋结构、墙体楼板留洞以及总设备管束等部分；而可分件是指后安装的，用户可以变动的部件，包括隔墙、设备、装修等等工厂生产的商品，可以通用、组装。SAR 不使用通常所说的结构

* 荷兰文全名是 Stichting Architecten Research。“Stichting”是荷兰法律规定的一种协会组织形式。这种协会是为着实现某一共同目的而建立的。英文中常译作基金会 (Foundation)。

与灵活隔断而提出这两个新词，其用意就是要与一般仅从结构是否受力来理解的概念区分开。SAR 所说的支撑与可分件包含着公共的与个人的、固定的与消费的以及在设计范围的大小、决定权属谁和生产的分工等诸方面的特定的含意。SAR 常把建筑上支撑与可分件的关系形象地比喻作运输上的道路与汽车。支撑与道路是属于社区的、固定的，而可分件与汽车则是个人的、灵活的（图 1）。

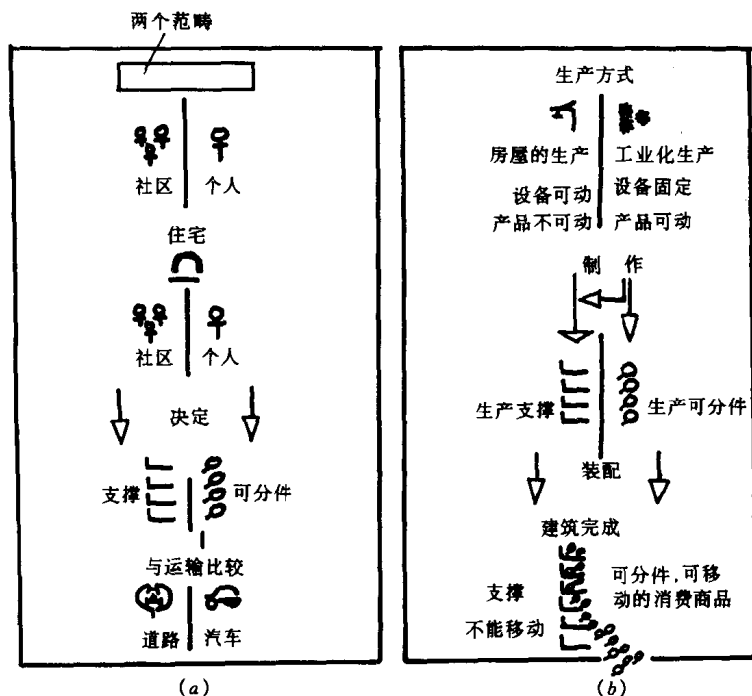


图 1 支撑与可分件的设想

要实现上述设想，就必须有一套规定和方法，作为各方面专业人员和居民共同工作的基础，使支撑与可分件在分别设计、分别施工的情况下，能够相互配合无间。为此，SAR65 提出了按“区”（zone）、“界”（margin）、“段”（sector）的概念做设计的方法。

尽管住宅平面千差万别，但各类居室总归是布置在靠外墙的位置上以取得自然光，而壁柜、卫生间、户内过道等则放在住宅内部。方案变化只不过是各房间相互位置和房间大小深度不同而已。基于这个规律，SAR65 将房屋沿进深方

向分为几个“区”：以长外廊式为例，靠外墙有自然采光部分为“ α 区”，规定布置居室、厨房和住户入口；房屋内部为“ β 区”，规定布置卫生间等；公共的交通廊为“ γ 区”；各住户私用的室外部分为“ δ 区”（图 2）。

两个“区”之间为“界”，即两个空间的灵活未定界。如 $\alpha\beta$ 界是房间的未定界， $\alpha\gamma$ 界和 $\alpha\delta$ 界则是住宅外墙的未定界。此外还规定房间的纵向隔墙只能设在界内，不许设在区里。因此，房间的最小深度就是区的深度，最大深度是区加相邻两个界的深度。若是房间面积大要求更大深度时，例如起居室的深度还可以跨越两个区再加上相邻的界。这样就可以根据居室和厨房布置家具的需要来确定 α 区与相邻两个界的尺寸。同理，可根据卫生间、壁柜以及房内通道、小楼梯的需要确定 β 区与相邻两个界的尺寸（图 3）。

在进深几个区界尺寸确定后，还要研究开间大小。SAR 规定宽为一个结构开间，深为一个区加相邻的两个界的这样一块面积为一个“段”（图 4）。“段”由一个或两个功能空间组成，比如一个“段”可以是一个大房间，也可能是两个小房间或是一个小房间加入口。所以在分析确定“段”的宽度时，不仅根据布置家具要求，还要考虑到再分隔为两个“子段（sub-sector）”的灵活性（图 5）。

有了区、界、段的尺寸，支撑的基本尺寸也就确定了。在楼板上设备留洞的位置是固定的，横墙上留洞的位置也是固定的。因为住户内部纵向走道只可能设在界内。所以横墙留洞位置都在 $\alpha\beta$ 界上（图 6）。另一方面，支撑是住宅小区的主要组成部分，所以总长度、形状、层数等等，还应服从群体规划和设计标准的要求来考虑确定。

在支撑上安排住户，一般按每户面积大小各分配数目不同的段（图 7）。一个住户内的几个段，称为段群。设计段群时，先考虑哪些房间可放在一个段内，如两间小卧室，或厨房、入口等，然后做可能组合的几种基本方案，可以用文字来表示（图 8）。如房间组合位置关系不变，只是尺寸形状有变化，就是同一基本方案中的子方案（图 9）。若是房间位置关系变了，就是不同的基本方案（图 10）。

以上所述是最典型的长外廊住宅。SAR65 方法可用于任何层数或类型的住宅，设计原则一样，只是区、界、段的划分可以按平面类型而异。

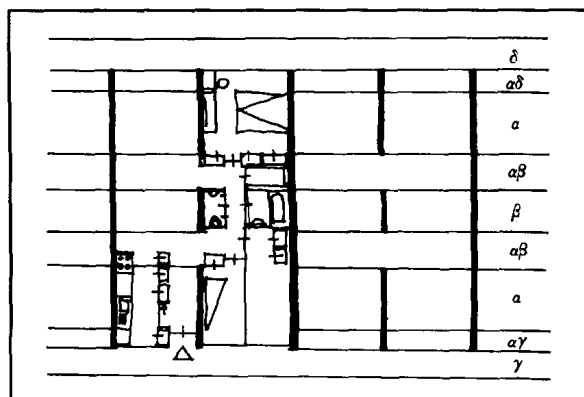


图 2 区和界的定义

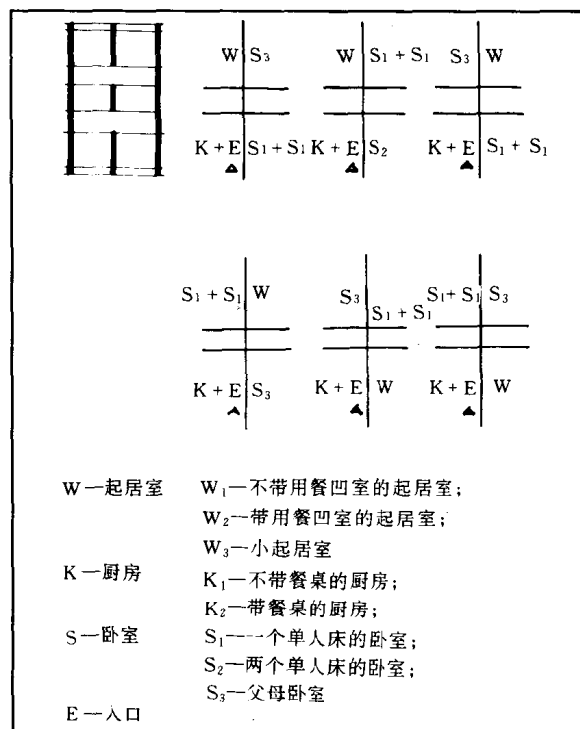
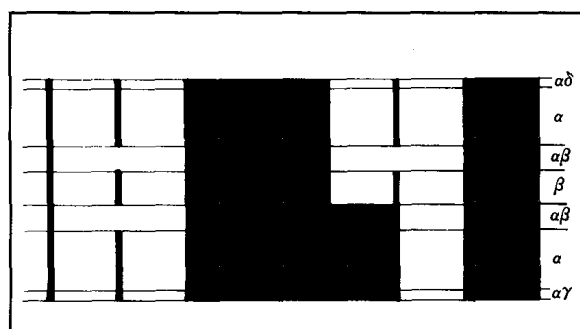
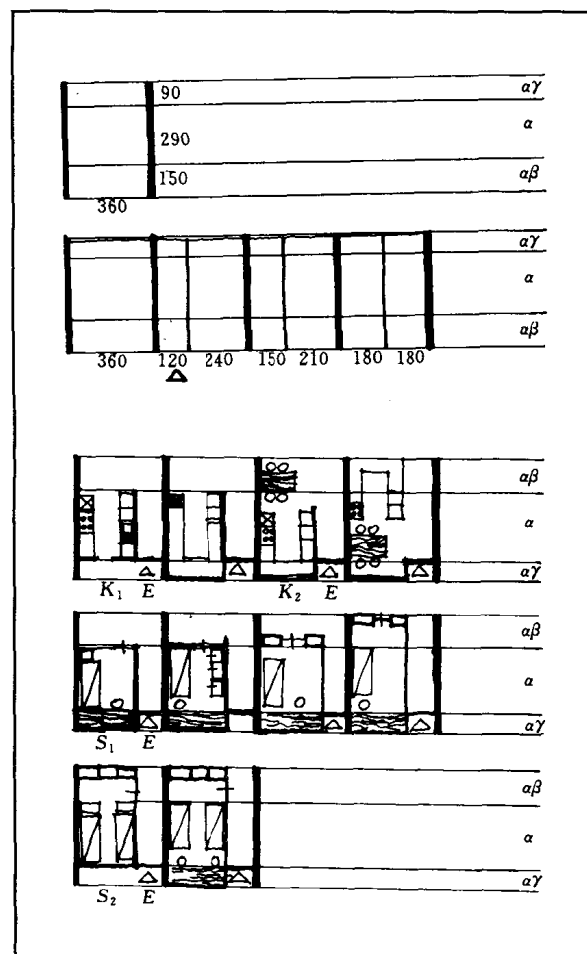
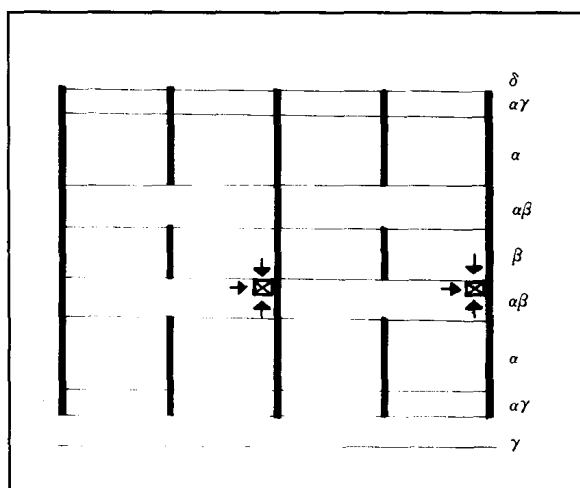
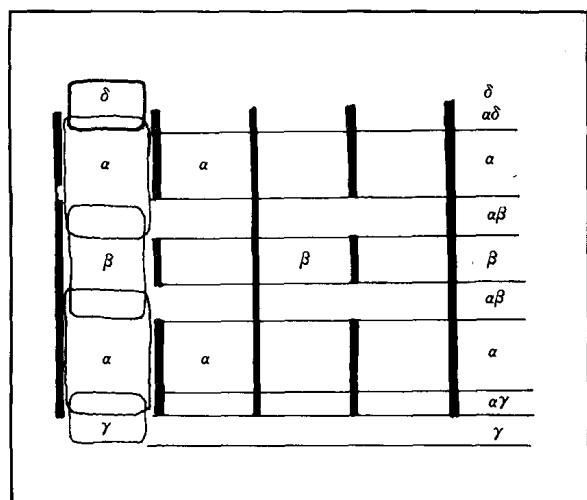
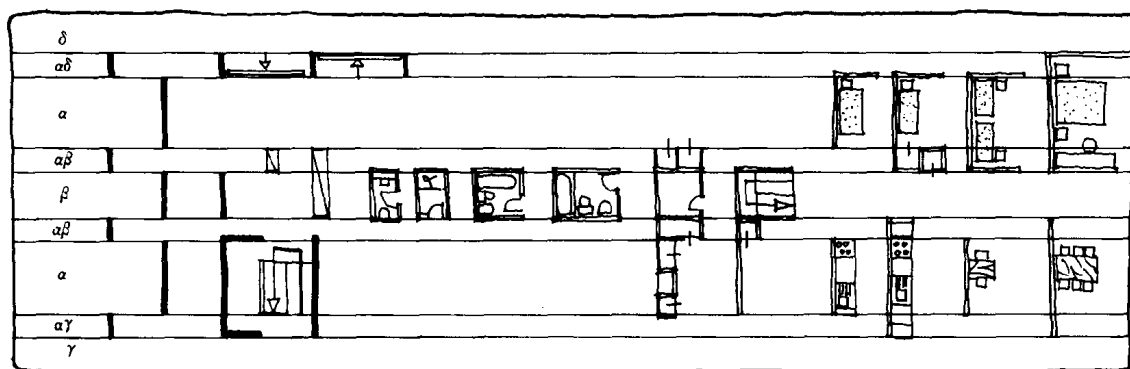


图 3 区的分析

图 6 骨架

图 7 住户面积的分配

图 8 用文字表示
住户布局的几种基
本方案

图 9 同一基本方案的两个子方案。

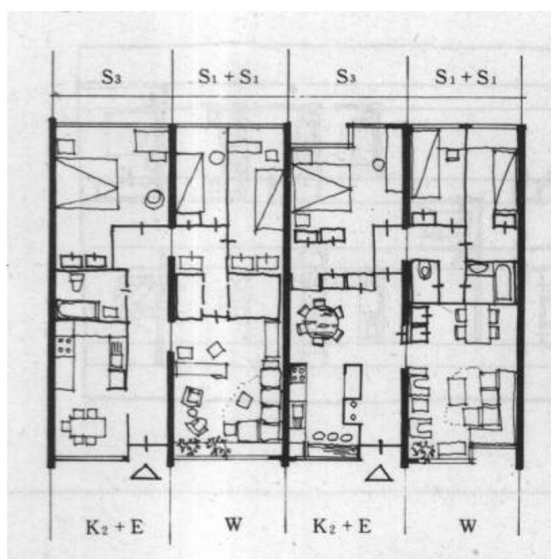


图 10 两个不同的基本方案

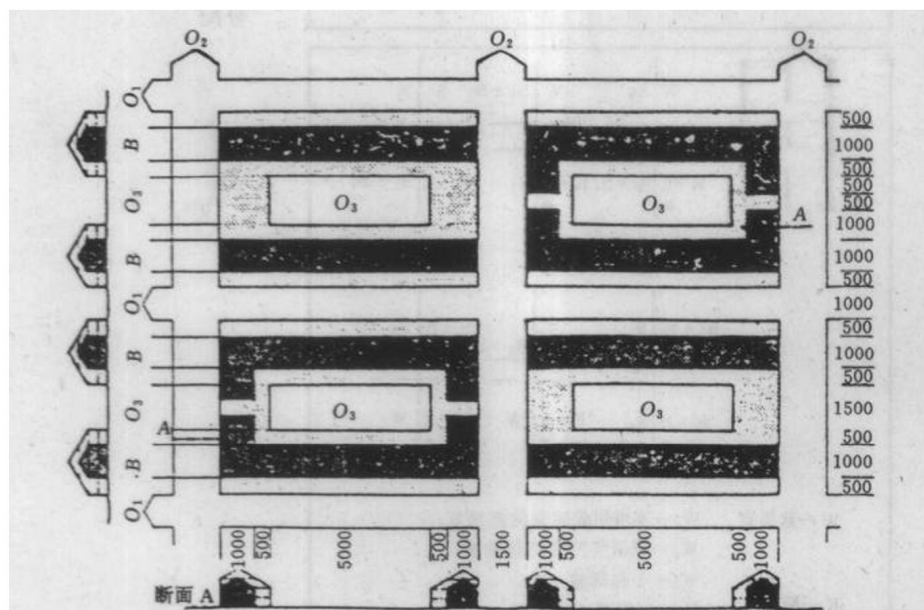
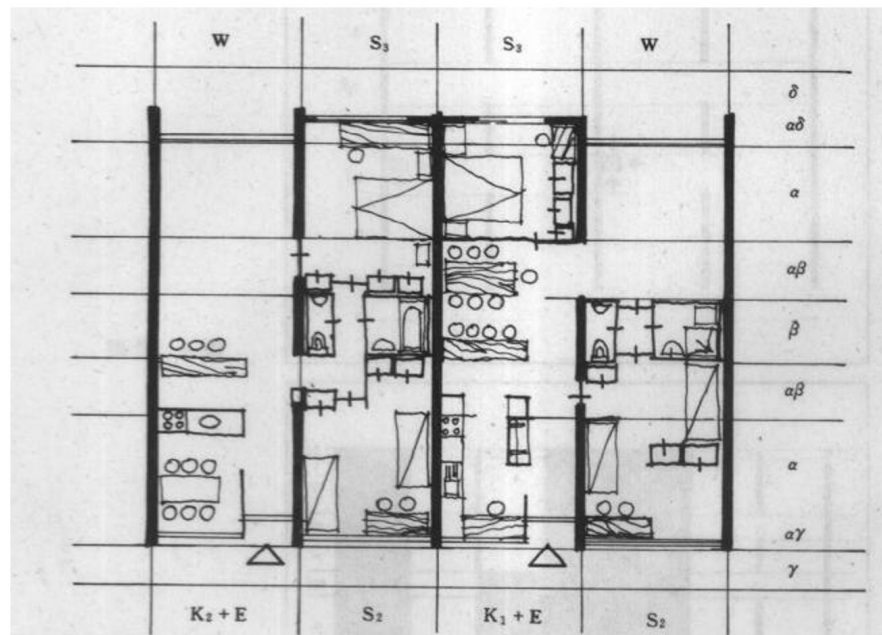


图 11 组织模式协议文件

二、SAR73——群体规划方法

经过多年探索，SAR 越来越深切地

认识到要改变工业化住宅区单调的面貌，仅解决个体设计的多样化问题是不够的。同样在群体规划中也还存在许多问题。目前一般规划方法都是静止的，固定的。必须探索一种能动的方法，把开放的系列化方法扩展到群体设计中去。

1973年SAR又提出“生活基本组织(living tissue)”这个新概念。基本组织的范围是紧邻住宅周围的直接的居住环境,包括几幢房屋与空间。任何小区都是由许多基本组织组合而成的。而且一个小区中的基本组织往往都有其特定的共同模式,也就是说它的房屋与空间以其特定的方式交织在一起,使之有别于其他环境。另一方面,同一模式中又有许多变化。由此得到启发,SAR提出在规划与个体设计之间,应该增加生活基本组织这样一个独立的设计阶段以决定基本组织的模式(tissue model)。组织模式的设计首先要研究主题思想,即不仅确定房屋与空间的位置尺寸关系,还要反映出风格传统、体形环境以及建筑密度等社会的、历史的和技术经济等因素。由于它所涉及的面很广,所以组织模式必须在有关各方参加下公开做出决定,并以协议的形式固定下来,作为必须遵守的共同基础。同时,在模式中再一次运用了SAR区和界的设计方法,使下一步具体布置时有一定的灵活性。图11是组织模式协议文件中的一页,其中B区是房屋,O区是空间,二者之间的灰色地带是灵活的界。

家庭与社会、住宅与居住区从来都有个性与共性两个方面，在它的设计建造过程中，有些问题必须取决于整个社区和地方的统一规划和要求，有些则应由居住者自己决定。这个观点加以延伸，SAR 认为从城市规划到个人房间的安排，应该是分层次、按阶段进行的一个系列的建设过程。各阶段空间领域由大到小，其使用人群也由多到少，后一阶段的使用者对前阶段规划有影响作用，而对其本领域则起控制作用。当然各阶段都有相应的有关方面参加，并通过协议文件。文件中定出模式，同时有灵活性。阶段工作必须与前面协议一脉相承，再根据其地段现状作出规划设计。这样 SAR 就改变了传统的固定设计方法，提出了系列的开放性设计程序，解决了成片建设中用户参与决定和多样化的问题。按照各阶段协议文件，有利于分期建设和协调各方面工作。

1977年建成的荷兰帕本德来希特(Panpendrecht)小区是较全面体现了SAR73与SAR65方法的范例。在荷兰《开放性住宅》建筑杂志中曾誉之为朝着这个方向前进的里程碑。从小区的组织模式(图12)中就可看出决定了一些主题思想。那就是封闭的房屋,安静的院落,汽车不能进入庭院内,而以过街楼式的步行通道相连接,并确定了房屋是低层,以及各部分的尺寸和可以灵活的界。

在后来实践中遵守了模式协议中各规定而加以变化和充实。建成后的三类空间在功能上、体形上、尺度上各不相同。二十多米见方的公用生活内院,有顶的较窄的步行通道和通畅的两旁停车的汽车路,组成了丰富亲切的居住环境。住宅建筑是按支撑与住户两级分开设计的。最后建成的123个住户没有两户完全一样,充分体现了居住者的心愿(图13-17)。

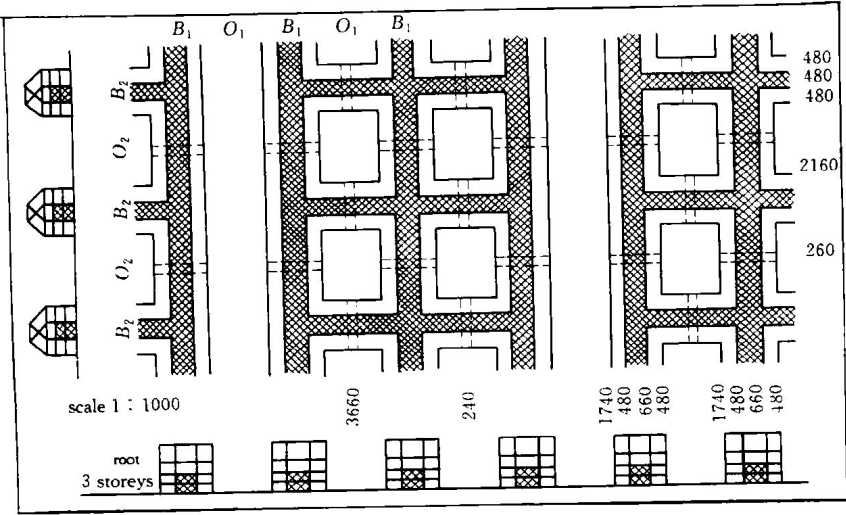


图12 帕本德来希特小区组织模式协议

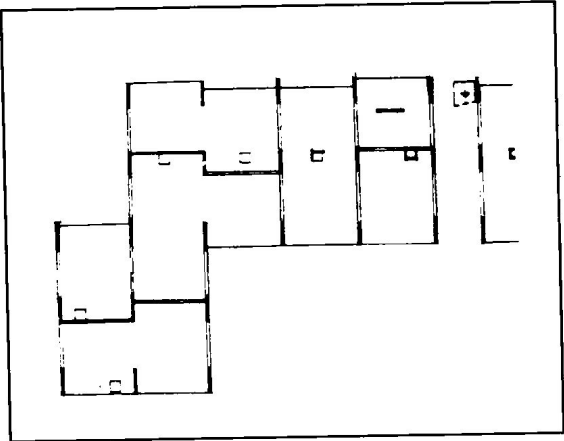


图14 住宅支撑平面

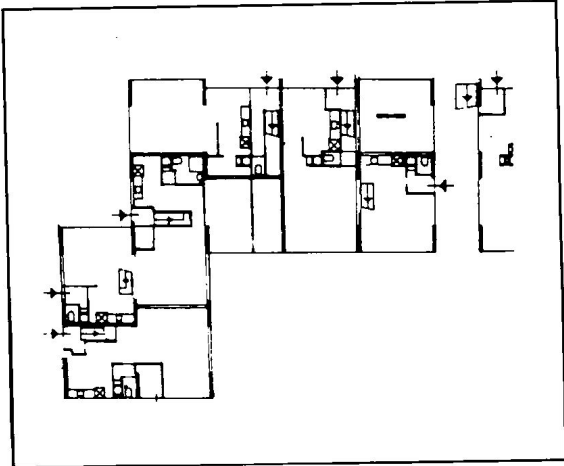


图15 首层住户平面

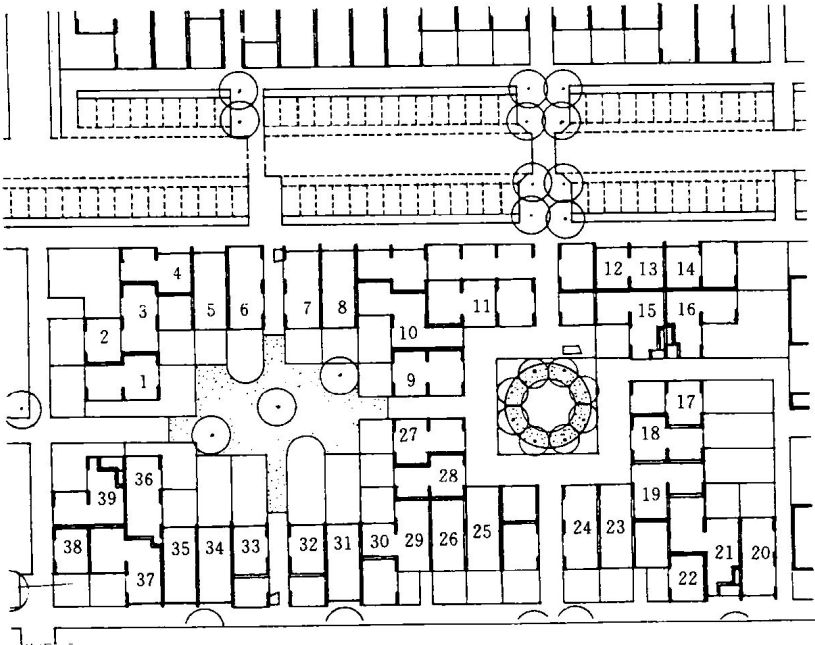


图13 帕本德来希特小区基本组织平面

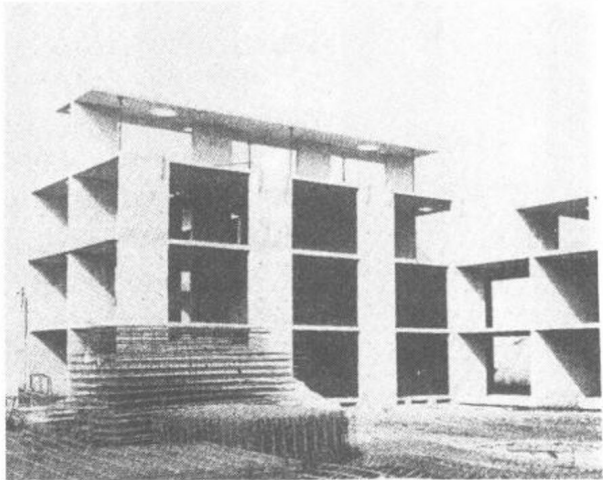


图16 支撑建筑



图 17 住宅建筑

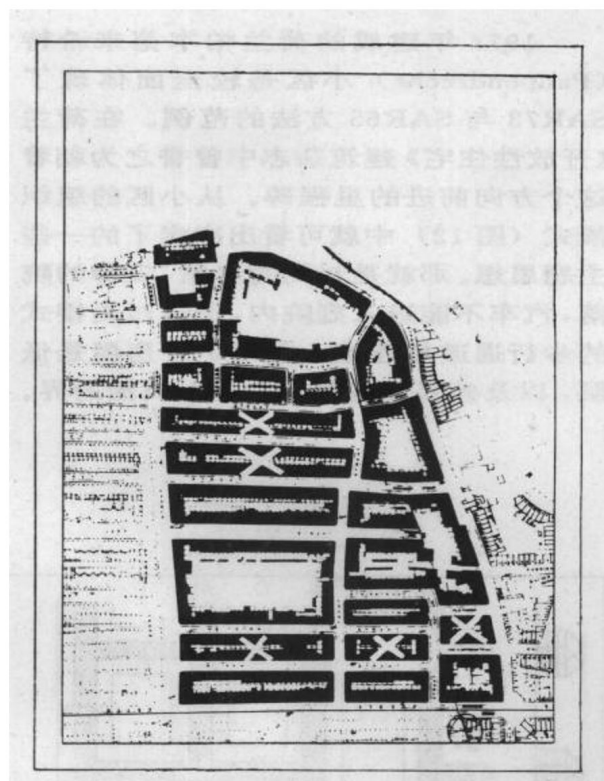


图 18 鹿特丹市北部旧居住区现状

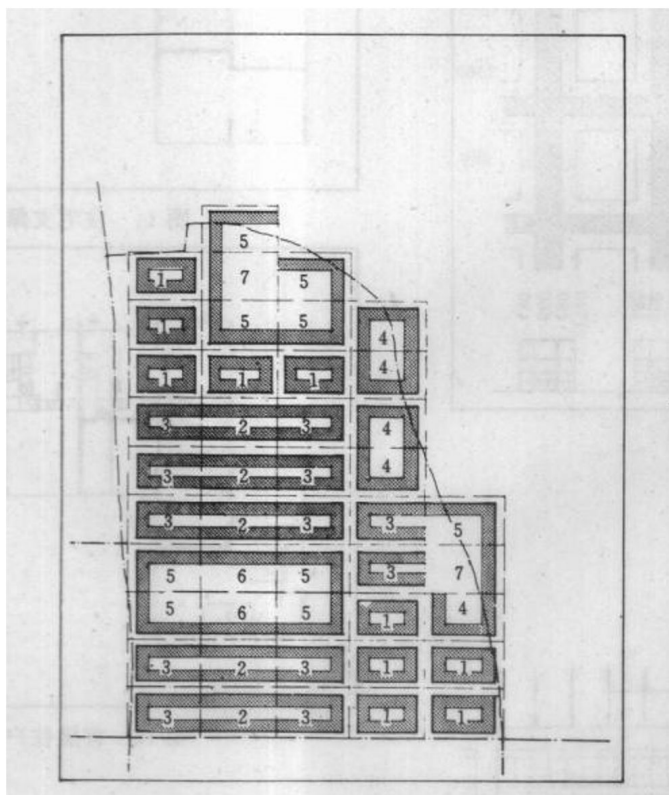


图 19 旧区现状的组织模式图

SAR73 设计方法的好处还表现在利用组织模式的方法便于进行方案比较，可快速有效地进行科学的技术经济评价，无论是新建小区或是改建任务都可以采用。图 18 是鹿特丹市北郊一个旧居住区的现状。改造要求是：1. 所有街区内院的宽度不得小于 15m。图 18 中白色打×的部分是必须拆除的街区。2. 保留封闭的街区风貌。3. 所有商业性简陋房屋都必须从内院中清除出去，留作绿地、游戏场、停车等。4. 街道上要有小块绿地，沿街要多种树。

在调研分析列出了任务项目之后，规划第一步是将现状用组织模式的形式表现出来（图 19）。在整个小区中，其建

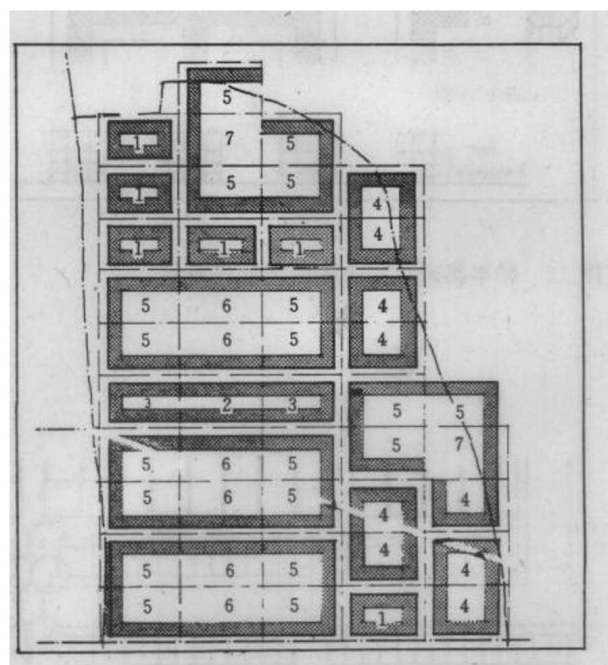


图 20 改建方案 1 组织模式图

筑与空间的关系可概括为八种简单的模式单元。先求出每种模式的技术经济指标，再推算出全区各项总指标。根据计算结果，按模式求出的各项数据与现状实际相差不会超过 2%，所以是可用的。下一步做改建方案时，也算出各项指标，以便与现状或是与其它方案作比较。图 20 是比较方案一，改变了原有过于狭窄的街区。图 21 是在方案一的基础上又增设了绿地后所达成的新协议。图 22 是组织模式新文件。

现状各项指标

表 1

模式单元 编 号	单元数	净 面 积 (m ²)			公 共 空 间				住户数	停车位置	造 价
		小 计	房 屋	私用空间	小 计	道 路	铺 地	公共绿地			
1	10	16160	12310	3850	10100	6000	4100		470	360	14270
2	5	10050	6930	3150	3250	1890	1360		230	120	4520
3	12	21312	15372	5940	10440	6048	4392		588	312	14520
4	5	9340	5385	3955	3840	2165	1675		210	120	5300
5	9	18477	7848	10638	5328	2925	2403		324	144	7227
6	2	4662	1386	3276	630	378	252		46	24	884
7	2	4662	924	3738	630	294	336		46	16	798
合 计	45	84663	50155	34547	34218	19700	14518		1914	1096	47519
平均每户		44	26	18	18	10	8			0.6	25

改建方案 1 各项指标

表 2

模式单元 编 号	单元数	净 面 积 (m ²)			公 共 空 间				住户数	停车位置	造 价
		小 计	房 屋	私用空间	小 计	道 路	铺 地	公共绿地			
1	6	9696	7386	2310	6060	3600	2460		282	186	8562
2	1	2010	1386	630	650	378	272		46	28	904
3	2	3552	2562	990	1740	1008	732		98	58	2420
4	9	16812	9693	7119	6912	3897	3015		378	225	9540
5	19	39007	16568	22458	11248	6175	5073		684	399	15257
6	6	13986	4158	9828	1890	1134	756		138	84	2652
7	2	4662	924	3738	630	294	336		46	28	798
合 计		89725	42667	47073	29418	16486	12644		1672	900	40133
平均每户		54	26	28	18	10	8			0.5	22

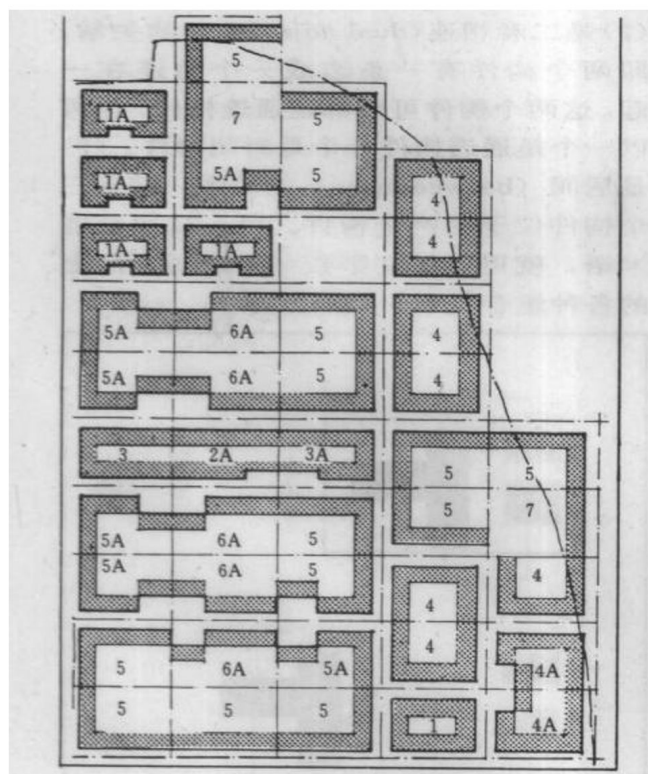


图 21 改建新协议

以模式的简便方法达成新协议,表明各项基本规定。
具体的位置尺寸可以以后再定。无需再集中讨论

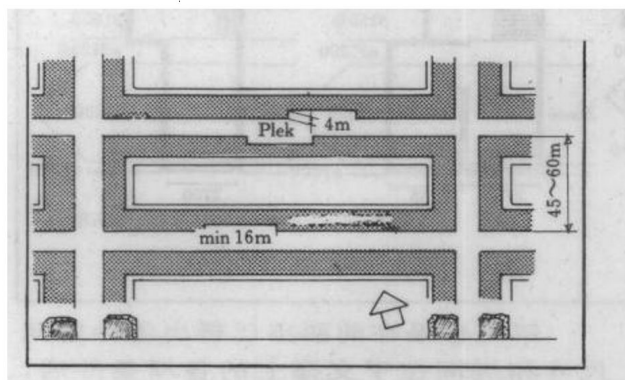


图 22 组织模式新文件

房屋采用封闭式布局。内院深度不小于 15m。

在东西向住宅道路上必须设置绿地。住宅

2~3 层,坡顶,进深 10.35~15.50m,

因设绿地而后退处进深不小于 7.20m

三、SAR70——平面设计的计算机方法

荷兰爱登胡文理工学院建筑系在安克来兹(J·Amkrentz)教授的领导下还研究设计了一套计算机辅助设计(CAD)

的体系，称为 SAR70。它是一种面向交互式电传终端系统。包括用 FORTRAIN IV 语言写成的一套程序，可用以求出住户布局的多种方案，为居民参加设计提供方便。这个体系曾经在 1976 年伦敦召开的关于工程与房屋设计的第二次国际计算机会议上作过介绍。

SAR70 建立在 SAR65 基础上, 所以要使用区、界、段等术语, 然后再转换成计算机的语言。SAR70 共分三步:

让使用者知道可以问哪一类问题及提问的方法；二是必要时能及时得到专家的帮助。实践证明，只要有了这两个条件，经过一些介绍后，都可以独立进行操作。当然最重要的是使用者必须熟悉 SAR 方法和术语，还要有一般的设计工作经验。

SAR70 仍在不断改进完善之中,但早已在荷兰的大学建筑系研究生课程中应用。

四、立面设计的计算机方法

1978年6月，西班牙巴塞罗那大学的麦拉斯（Indalecio Miras）提出了一篇关于立面设计系列化方法的研究报告。这项研究是在荷兰爱登胡文大学，在包括计算机专家安克来兹教授在内的 SAR 小组的指导下完成的。

首先，必须设法用一定的语汇和句法来说明立面上各构件及其组合关系（图 24）。麦拉斯把立面上各构件概括成封闭的（closing）与通透的（opening）两种。封闭构件包括墙、管道、百叶窗等。通透构件包括门窗。每种构件都有长和宽两个方向的几种标准尺寸。构件之间的组合归纳为三种关系。（1）是包含（containing）的关系，即在一个有界限的独立的表面上包含着通透构件与封闭构件。（2）是二者相连（dual adjacency）的关系，即两个构件有一条边或一个角连在一起。这两个构件可以都是通透构件，也可以一个是通透构件一个是封闭构件。（3）是居间（betweenness）的关系，即第三个构件位于另两个构件之间。按照这些术语，就可以用文字数字来说明立面上的各种组合关系。

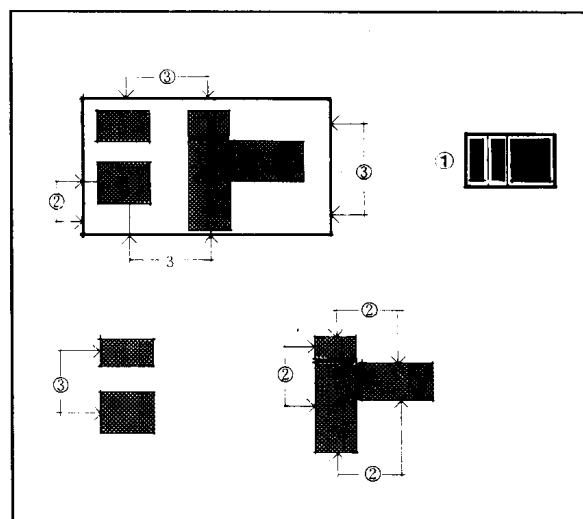


图 24 用句法来形容立面构件的组合