

现代办公楼设计

北京市建筑设计研究院

翁如璧 编著

熊明 审定



中国建筑工业出版社

现代办公楼设计

北京市建筑设计研究院

翁如璧 编著

熊 明 审定

中国建筑工程工业出版社

(京) 新登字 035 号

本书为北京市建筑设计研究院科技发展规划的科研系列专题之一，旨在论述现代办公楼及室内的设计要点。现代办公楼是集各种复杂的综合性功能为一体的高智能性办公建筑，装备有先进的通讯系统、内部网络系统、办公自动化系统及对幢建筑物主要机电设备及安全性采取计算机自动监控的系统。本书从现代办公楼的发展趋势、功能、总平面、标准层、首层平面、电梯、消防及其室内等八个方面详细阐述了设计方法，既有理论，又有实例，集理论与实践为一体。

本书可供建筑设计及研究人员、大专院校建筑系师生，以及现代办公楼智能研究人员参考阅读。

* * *

责任编辑 李迪惇

现代办公楼设计

北京市建筑设计研究院

翁如璧 编著

熊 明 审定

*

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

北京顺义板桥印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/16 印张：10 $\frac{3}{4}$ 插页：2 字数：262千字

1995年9月第一版 1995年9月第一次印刷

印数：1—9,200册 定价：16.00元

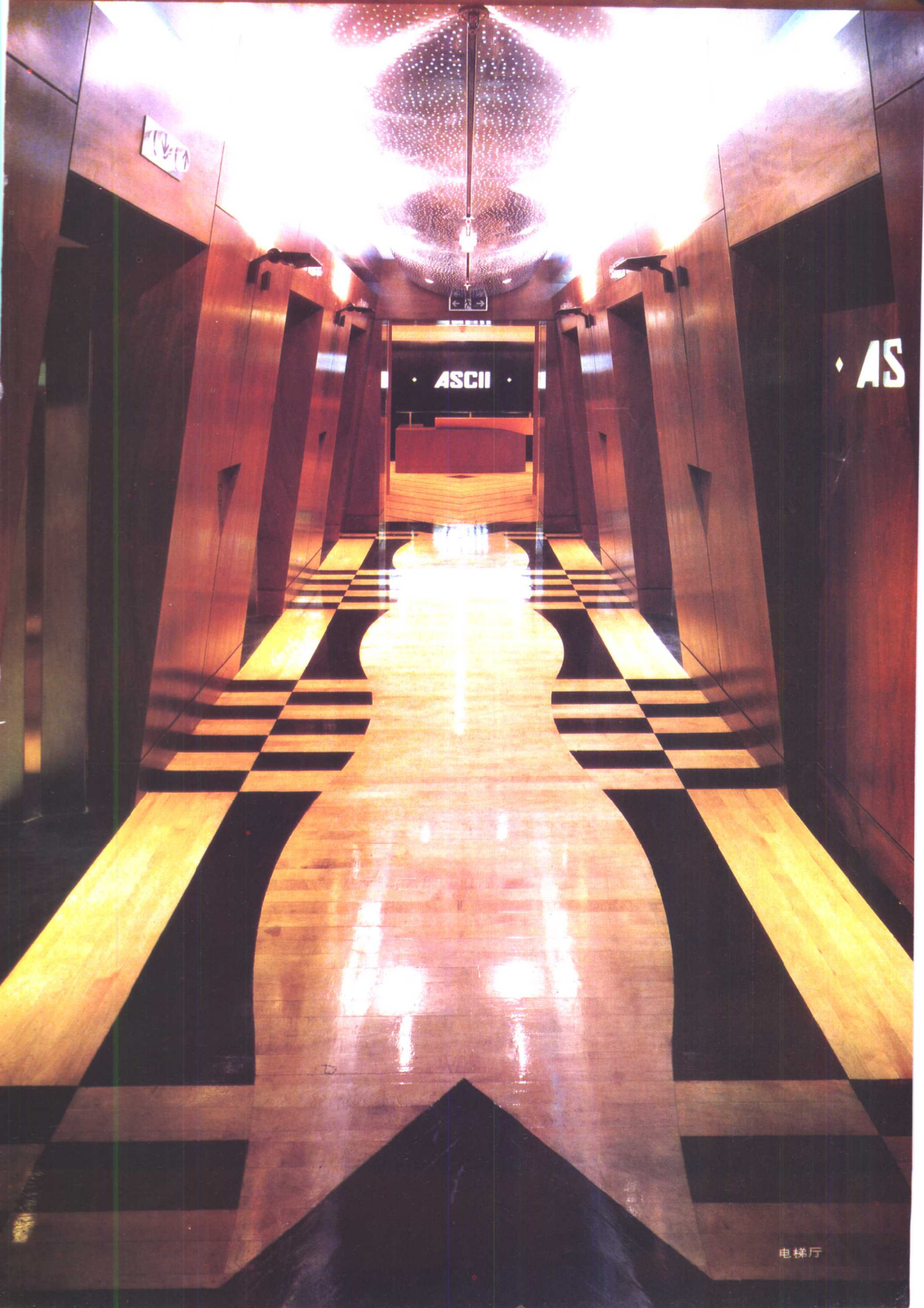
ISBN7-112-02598-2

TU·1972 (7683)

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）

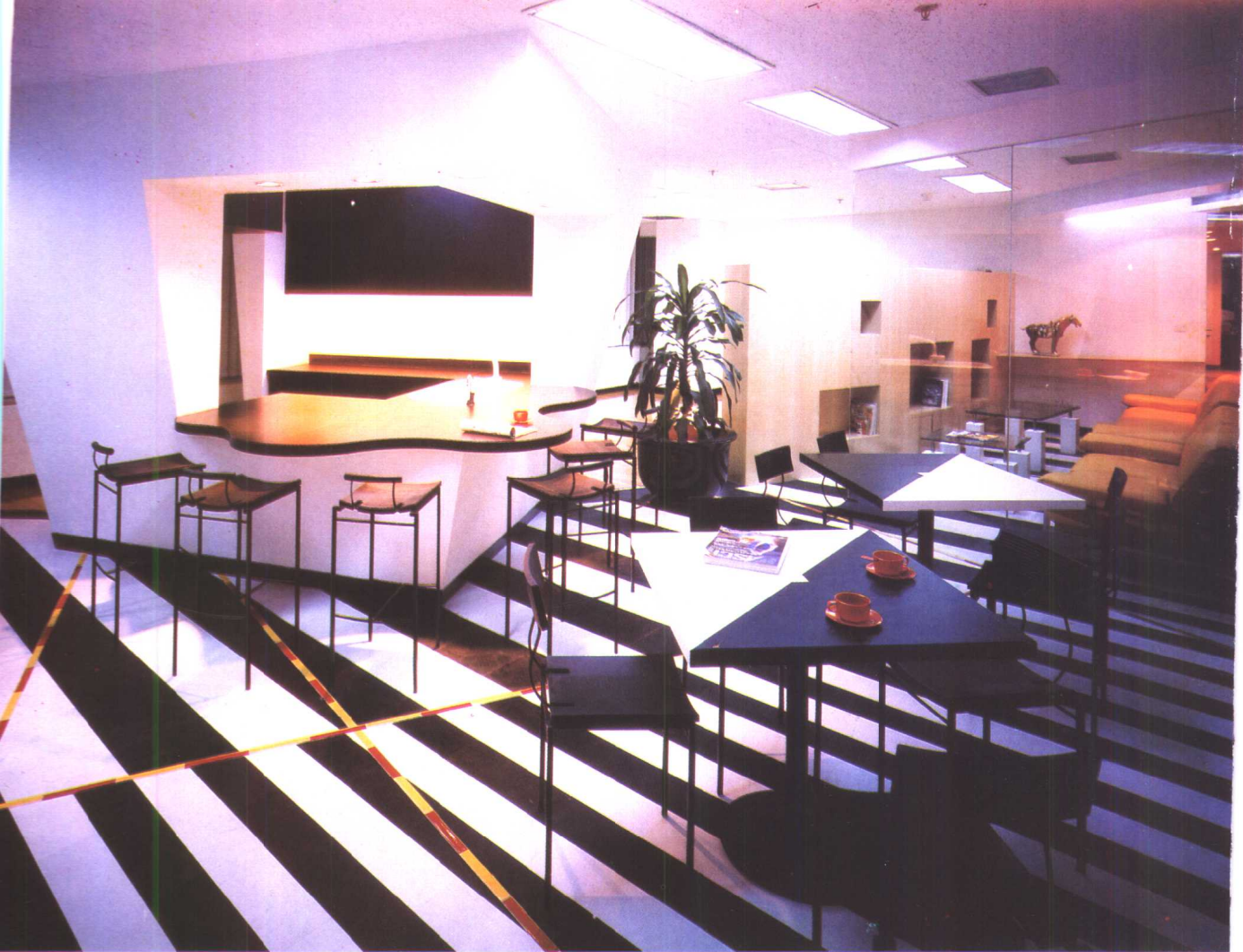




接待厅



部门负责人办公室



休息厅

前言

现代科学技术的高速发展把我们带入一个全新的信息时代,加快了工作与生活的节奏。因此,如何使今天的办公环境成为高效率传递与处理来自四面八方的大量信息,适应现代办公方式的有效场所,换言之,即如何设计现代化办公楼,已成为当今建筑师和有关专家所研究的重要课题之一。

国外现代化办公楼设计可追溯到十九世纪,产业革命伴随着科学技术的进步,钢材用于建筑、电话用于通讯、电灯用于照明,而电梯解决了高层建筑内的垂直交通问题,这一切都为办公楼实现各种现代化功能创造了必要条件。直至八十年代,科学技术与经济的发展使得装备以形形色色的现代化设施、实现各种复杂的综合性功能成为现代办公楼设计的发展趋势。当今在美、日等发达国家兴起的智能型办公大楼已成为一种新的建筑体系,这种办公楼的特点是装备有先进的通讯系统、内部网络系统、办公自动化系统以及对整幢建筑物主要机电设备及安全系统采用计算机自动监控,提供高自动化、高可靠性及高安全度的办公环境,人们可以通过国际直拨电话、传真机、电子邮件,各种类型的电脑或视频电话会议了解世界上瞬息万变的信息,运筹帷幄于千里之外,从而大大提高了工作效率。由于这类建筑适应时代的需要,如今在一些发达国家如雨后春笋般拔地而起。美、日等国家已建成大量智能型办公楼,其他国家也竞相效仿。

近十几年来,我国随着改革开放和国民经济高速发展,对现代办公楼需求不断增加,北京、上海、广州、深圳等开放较早的城市,相继建造了一些具有不同智能水平的现代办公大楼,其中包括出租办公楼与专用办公楼,多数为高层、综合性。大楼的自动化系统、消防、保安以及通讯设施都比较先进,正在向国际上的现代办公楼水准靠近。在这类办公楼的设计方面有许多不同于老的传统办公楼的新设计问题值得探讨。

“现代办公楼设计”为北京市建筑设计研究院科技发展规划的科研系统专题之一。本书旨在论述现代办公楼设计要点。由于这在国内还是个新课题,收集的资料不够完整,加之作者本人从事现代办公楼设计也仅有五、六年时间,缺乏更多的实践经验,因此难免有疏漏之处,一些提法与观点也未必准确,请读者指正。

本书全文经中国建筑大师熊明总建筑师三次审阅修改,并有以下前辈和同仁参与初审或提供宝贵资料:

傅义通	张德沛	朱宗彦	金东霖	魏大中
黄南翼	张国良	冯国良	项端祈	冯丽珍
郭玲	李宝成	梁震宇	马忠恕	郭长福
鲍桂良	陈崇光	洪旗		

插图: 芦冀 崔筠荣 李铁柱

照片: 杨超英 刘锦标

不少读者曾来信希望本书早日面世。在此谨向给以指导的各方面专家及关注本书的各界朋友致以深厚的谢意。

北京市建筑设计研究院

翁如璧

1994年10月

目 录

第一章 现代办公楼设计趋向	1
第一节 国外办公楼发展趋向	1
一、向高层发展	1
二、向综合性发展	3
三、向灵活性发展	4
四、向智能化发展	4
第二节 国内现代办公楼的发展	10
第三节 建筑设计的新课题	17
一、多功能与经济效益	17
二、机电设备综合技术	17
三、消防设计	19
第二章 现代办公楼的分类及功能分析	20
第一节 分类	20
一、按使用方式分	20
二、按使用性质分	21
三、其他有关分类标准	22
第二节 功能调查	22
一、低限度功能调查提纲	22
二、在功能调研中值得注意的问题	24
第三节 功能分析	28
一、功能构成	28
二、特殊用途房间的各种条件	29
第四节 出租比	32
第三章 现代办公楼的总平面及方案构想	34
第一节 城市总体规划要求	34
一、用地环境现状及规划	34
二、停车场与停车库	36
第二节 高层部分与低层部分	40
一、分为高层部分与低层部分的条件	40
二、实例分析	41
三、处理上的难点	45
第三节 动态观瞻	46
第四章 现代办公楼办公标准层设计	49
第一节 办公楼标准层平面设计	49
一、标准层平面的制约因素	49
二、标准层平面内容	51

三、核心部位分类及办公室规模	53
四、标准层面积及核心面积比例	55
五、办公、会议用房及卫生间、开水间等平面尺寸参考	56
六、标准层平面实例	61
七、标准层平面设计中应注意的问题	86
第二节 标准层剖面设计	86
一、决定层高的因素	86
二、窗及窗周围尺寸要求	88
第三节 办公室吊顶设计	89
一、吊顶上设施	89
二、吊顶设计原则	90
三、综合管线图	92
四、系列吊顶	92
第五章 现代办公楼的首层设计	93
第一节 首层设计要点	93
一、首层设计与总平面设计的关系	93
二、入口大厅设计要点	93
第二节 实例分析	96
第六章 现代办公楼的电梯选用与电梯厅设计	103
第一节 电梯台数的确定	103
一、查表法	103
二、按建筑规模计算法	106
三、通过模拟计算电梯的规模	110
四、用实例比较法确定电梯规模	112
第二节 电梯设置方式	112
一、传统分区方式	112
二、双层轿厢方式	113
三、快速梯与分组梯结合式和立体电梯厅	114
第三节 电梯厅的布局与装修	114
一、电梯厅的布局	115
二、电梯厅的装修	115
第七章 现代办公楼的消防设计	117
第一节 总体消防系统	117
一、多学科、多专业的综合设计	117
二、现代办公楼消防特点	118
第二节 防火分区和防烟分区	119
一、防火分区	119
二、防烟分区	124
第三节 疏散设计中的几个问题	124
一、注意底层外门宽度的规定	124
二、标准层消防楼、电梯位置设计	124
三、楼、电梯防烟前室设计	126

第四节 消防中心控制室设计	127
一、消防中心控制室的功能	127
二、消防中心控制室的位置	127
三、对消防中心控制室的建筑要求	128
第五节 耐火构造设计中的注意点	129
一、两个防火分区之间的防火墙、防火门或防火卷帘	129
二、各种垂直管道竖井穿楼板处的防火封闭	130
第八章 现代办公楼的室内环境设计	132
第一节 日照的控制	132
一、对直射阳光的遮挡方式	132
二、反射玻璃的应用	132
三、遮阳百页	133
第二节 照明	134
第三节 温、湿度调节	136
一、室内温、湿度推荐值	137
二、现代高层办公楼常用的空调方式	138
三、空调设备、风道与建筑的关系	139
第四节 噪声控制	141
一、室内允许噪声推荐值	141
二、由建筑设备产生的噪声及控制	141
三、本底噪声与背景噪声	143
四、控制高峰噪声的一般办法	143
第五节 室内设计中的几个心理因素	144
一、房间大小	144
二、顶棚高度	144
三、窗的大小、窗台高度	144
四、房间颜色	145
五、装饰材料	145
第六节 家具选择与布置	145
第七节 标志设计	155
一、标志设计的意义	155
二、标志设计内容	156
三、标志图形化	159
第八节 出租办公楼的二次装修	162
主要参考文献	165

第一章 现代办公楼设计趋向

第一节 国外办公楼发展趋向

当今世界办公楼发展日新月异，它的设计具有很强的科学性、技术性，与现代信息技术、人体工程学、心理学等有密切联系，成为专门研究的课题。

办公室是脑力劳动者管理和生产信息的部门。为了保证高效率，以求在高度竞争的社会中立于不败之地，办公楼的投资者和设计者将最先进的信息情报手段引进办公楼的设计内；为了给工作人员提供各种方便和安全保障，将各种自动管理、自动控制体系用于办公楼设计中，使得整个办公楼设计成为多种学科的综合科技成果。可以这样说，先进办公楼的设计水平，从一个侧面反映这个国家的科学、技术、经济发展水平。

国外办公楼发展动向可以归纳为以下几点：

- 向高层发展；
- 向综合性发展；
- 向灵活性发展；
- 向智能化发展。

其中以最后一点为现代办公楼的主要特征。

一、向高层发展

国外办公楼向高层发展成为一种趋势。近代高层办公建筑始于19世纪，资本主义在产业革命后，科学技术和工业生产发展较快。钢铁及钢筋混凝土在建筑上的应用，给建筑结构方式和建筑造型提供了新的可能性；1877年电话问世，改变了人们必须面对面的谈话方式；1879年发明电灯，为办公楼从自然采光向人工采光创造了条件，使办公楼的进深再不受自然采光的限制；1870年在高层建筑中首次使用电梯，电梯的应用为办公建筑向空中发展创造了条件，这些都是办公楼向高层发展的物质基础。

办公建筑向高层发展还有其社会原因：由于资本主义的发展，城市人口的高度集中，使城市用地十分紧张；许多办公楼建在城市中心的繁华地带；在有限的昂贵的土地上需要容纳大量的办公活动场所；功能相同的办公层的叠加，可以集中地使用各种先进设备；楼房的业主把建筑物当作炫耀实力的手段。这些都促使办公楼向高层发展。世界上每年建造的高层建筑中有75%是办公建筑，当前世界上最高的30余幢建筑几乎都是办公建筑或综合性办公建筑。

美国的高层建筑在1945年第二次世界大战结束后如雨后春笋大量兴建。如1972年在纽约建造了两座同样大小的110层、高412m的世界贸易中心大楼（图1-1）；1974年美国在芝加哥建造了109层的西尔斯（Sears）大厦，高422m，是目前世界最高的建筑（图1-

2)。除美国外，其他国家一般是在 50 年代发展到 20~30 层，到 70 年代超过 50 层。许多高层办公楼以它们特有的形象成为世界有名的建筑：德国慕尼黑市 BMW 公司办公楼（图 1-3），日本东京都新宿住友大楼（图 1-4），香港汇丰银行（图 1-5），俄罗斯莫斯科经互会办公楼（图 1-6）都属此类。

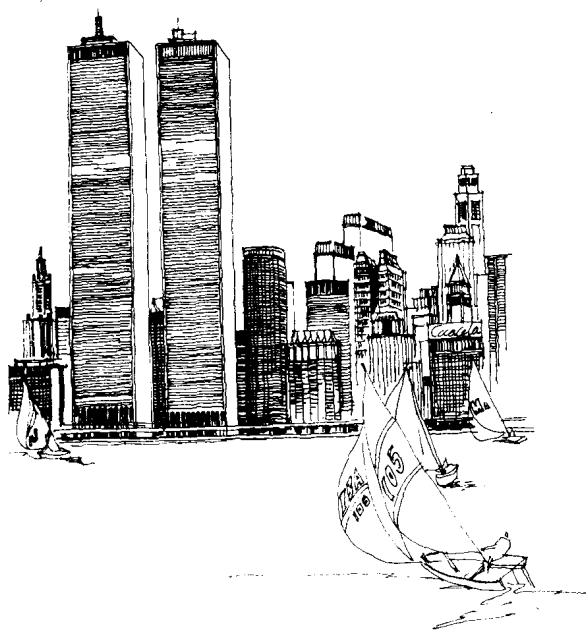


图 1-1 美国纽约世界贸易中心

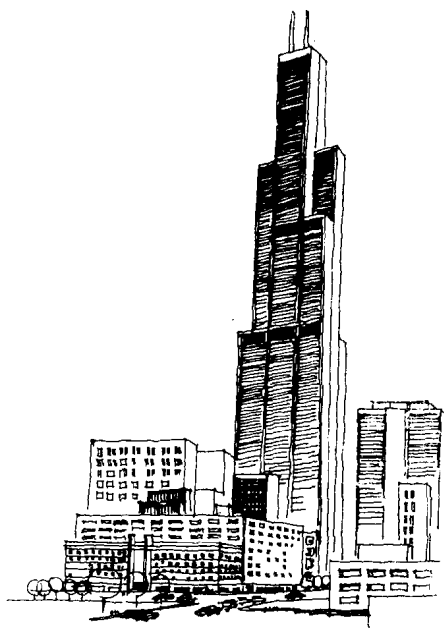


图 1-2 美国芝加哥西尔斯大厦

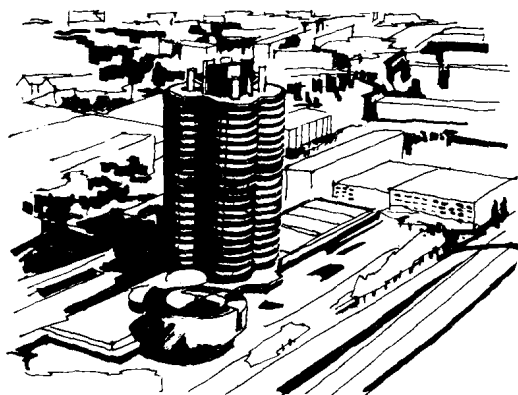


图 1-3 德国慕尼黑 BMW 公司办公楼



图 1-4 日本东京都新宿住友大楼

由于建筑物向高层发展，带来结构设计的复杂性，需要采用新型结构体系及新技术、新工艺、新材料；解决垂直交通要有高速电梯的分区和自动控制等都增加了设计的难度；防火设计也趋于复杂。

需要指出的是：现代办公建筑向高层发展仅仅是一种趋势，在国外有为数不少的多层甚至两、三层的现代办公楼的实例。往往是某公司在郊区建的花园洋房式的办公楼，它们与周围的风光、花园融为一体，具有现代化的通讯设备和办公自动化设施，并具有良好的工作环境，所以并不是说现代办公楼必须是高层的。

二、向综合性发展

单纯的办公大楼上、下班时人流非常集中，无法很好地解决上班人员的交通、餐饮、购物、休息、居住等要求。为了克服这个问题，就出现了多功能的综合性大楼。如美国芝加哥的约翰·汉考克大厦

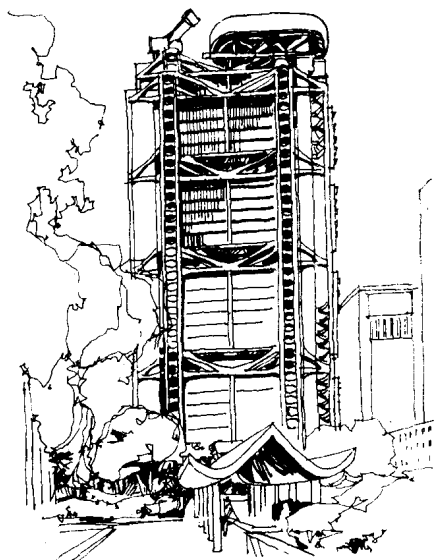


图 1-5 香港汇丰银行大楼

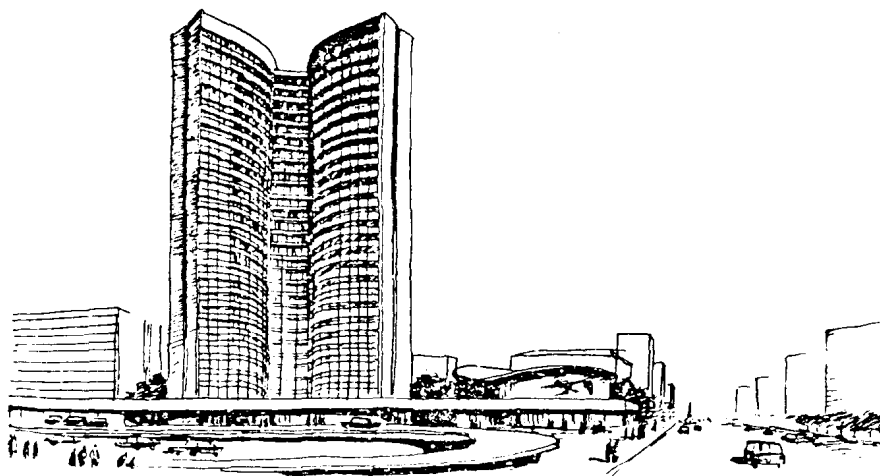


图 1-6 俄罗斯莫斯科经互会办公楼

(图 1-7、8) 它位于商业和旅馆区一个 1.4 万 m^2 的地段上，建筑面积 26 万 m^2 ，是一栋逐渐向上缩小的近百层矩形塔楼。由于土质不好，设计了满堂的浅筏基础，因此将容 1200 辆的车库布置在 6~12 层，6 层以下及 44~45 层的“高空门厅”均设有商店及游泳池、台球房等，13~41 层为办公室，46~92 层是 700 个单元的公寓，93~97 层为餐厅，了望及电视台。不少办公人员就近居住在上面的公寓内，免除了上下班长途奔波之苦。这类综合性大楼在国外实例很多。它为人们工作、生活、娱乐提供了很大的方便，可以节约城市用地，节省城市市政设施投资，缩短交通联系路程。因此，在世界各地逐渐盛行，成为现代办公楼的特色之一。

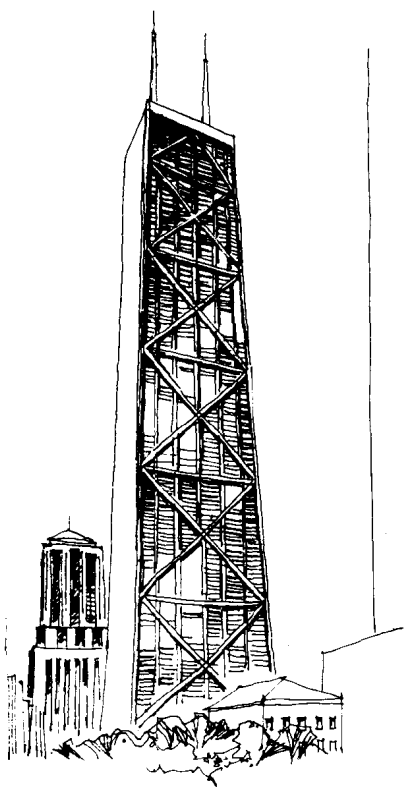


图 1-7 美国芝加哥汉考克大厦

总之，只有办公，没有其他功能的办公楼在国际上是很少见的。至少在办公大楼或其建筑组群中要考虑办公人员的会议室、多功能厅、餐厅、小卖、车库等最基本的服务项目，使办公人员全天的工作、生活可以在大楼或周围建筑组群中解决。

现代办公楼向综合性发展的趋势，使它的设计工作实际上远远超出单纯考虑办公的范围，而成为一种综合性的设计。

三、向灵活性发展

无论是出租办公楼，还是某公司、企业、银行自用办公楼，还是政府办公楼，其办公内容、办公方式都会有发展变化，而办公楼一经建成，其基本结构及布局就很难改变。因此，充分考虑设计的适应性、灵活性就成为现代办公楼设计的又一特征。特别是出租办公楼，很可能由数十家乃至上百家单位所组成，各有各的要求。所以近年来在国外兴建的高层办公楼应变能力较强，有相当一部分采用了大空间灵活平面布局形式。由于办公的内容与方式不同，最合适的空间形式莫过于一个大空间，以适应现代办公组织体系的不断调整，不断更新。但毫无遮挡的大空间又势必带来噪声和视线的干扰。因此常用可拆装的半隔断式的工作位置屏障（个人屏障或小组屏障）使工作人员在大空间办公室中形成“场”的感受，有一个实现自我的“个人领地”。

与家具配合设计的便于拆装的半隔断（图 1-9），按使用要求在大空间中半分隔成若干小空间，既便于联系，又具有相对的独立性。

灵活性还表现在有些办公楼采用一种将室内地墙与吊顶平面按一定的模数与尺度划分成为网格。在这些网格中安排相同的灯光、空调、电器插头等装置，供租用者依自己的需要安排隔断，以划分不同的空间面积，满足不同的使用要求。为了灵活地安置办公自动化（OA）设备用的接电口，有的按一定间距设置地插销；有的在地板中留有多孔道地面电线管和窗下线路柜（如图 1-10 所示）；有的则做成类似电子计算机房那样的架空地板，为未来增添各种设备用电留有更大的可变余地。

四、向智能化发展

智能型大楼（Intelligent Building）是一种新的建筑体系。近年来由于电子计算机的发展与普及，实现了人工智能型管理，为情报通讯事业的迅速发展提供了新的可能。80 年代在美、日等发达国家兴起的智能型办公大楼就是适应高度竞争的需要而诞生的高技术、高效率的新型办公楼。

1. 美国和日本最早的智能型办公楼

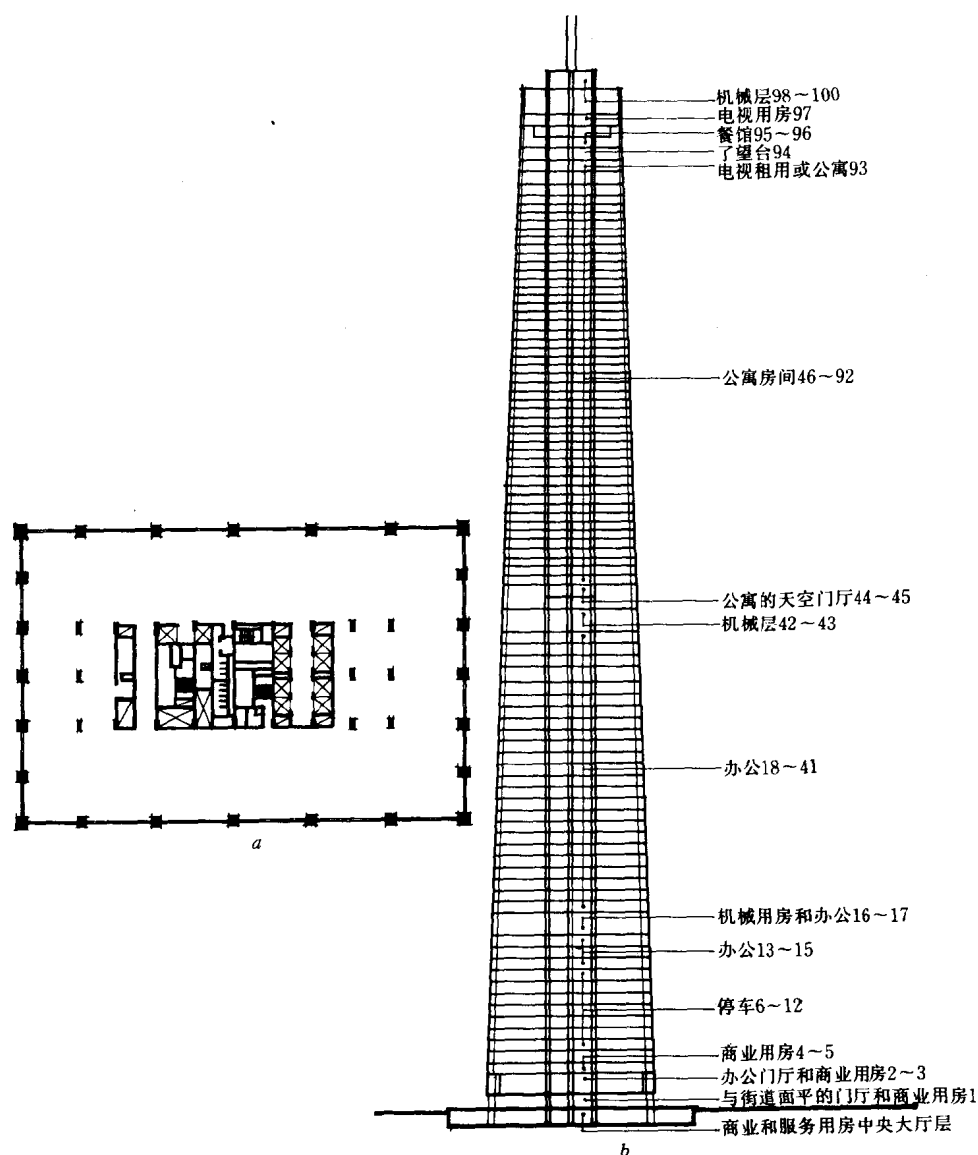


图 1-8 美国芝加哥汉考克大厦平、剖面
(a) 26~33 层办公层平面; (b) 剖面

1984 年 1 月, 美国康涅狄格 (Connecticut) 州哈特福德 (Hartford) 市“都市办公大楼”(City Place Building) 落成, 可以说完成了传统建筑工程与新兴信息技术相结合的尝试。

当时, 这幢建筑的投资者与设计者并没有刻意要创造事后被如此大量宣传的所谓智能型大楼。真正促成这种形势的创造者, 却是该大楼住户之一的“联合技术建筑系统 (简称 UTBS) 公司, UTBS 公司当初承包该大楼的空调、电梯及防灾设备等工程, 并且将计算机与通讯设施连接, 廉价地向大楼中其他住户提供计算机服务和通讯服务。这幢被誉为世界上最早的智能型大楼具有以下特点: