

出国参观考察报告

意大利、法国高层建筑部分情况

中国科学技术情报研究所

一九七四年八月

出国参观考察报告

意大利、法国高层建筑部分情况

(内部发行)

编辑者：中国科学技术情报研究所

出版者：科学技术文献出版社

印刷者：中国科学技术情报研究所印刷厂

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

开本 $787 \times 1092 \cdot \frac{1}{16}$ 5.75印张 147千字

统一书号：15176·39 定价：0.49元

1974年8月出版

毛主席语录

独立自主，自力更生，艰苦奋斗，勤俭建国。

洋为中用。

学习有两种态度。一种是教条主义的态度，不管我国情况，适用的和不适用的，一起搬来。这种态度不好。另一种态度，学习的时候用脑筋想一下，学那些和我国情况相适合的东西，即吸取对我们有益的经验，我们需要的是这样一种态度。

意大利、法国高层建筑部分情况

一、高层建筑的规划与建筑设计

意、法两国和其他资本主义国家一样也是从五十年代开始发展高层建筑。意大利米兰于1959年建成比莱里 (Pirelli) 大厦, 地面以上32层, 高为127米。近十年来又在罗马埃弗尔 (E、U、R) 区集中建造了不少高层建筑。法国近年来大量发展高层建筑。巴黎台方斯 (Défense) 区内正在建造着几十幢30—50层左右的高层建筑。巴黎市内于1973年建成的曼·蒙巴纳斯 (Maine-Montparnasse) 办公大楼, 其主体建筑面积为112,000平方米, 地面以上58层, 高为210米, 重为120,000吨, 是目前欧洲最高的建筑 (图1: A、比莱里大厦; B、曼·蒙巴纳斯办公大楼)。

意、法两国发展高层建筑主要是由于城市用地日益紧张和地价昂贵所致。另一方面, 意、法两国的建筑业也有较大的发展。如: 高强钢材, 轻质材料和建筑塑料等新型材料的出现, 以及施工机械设备的发展, 为兴建高层建筑提供了一定的物质基础。意、法两国的高层建筑以办公楼较为突出, 一般在30—50层之间, 其数量也较多。旅馆仅有部分为高层建筑。住宅则一般都在30层以下。

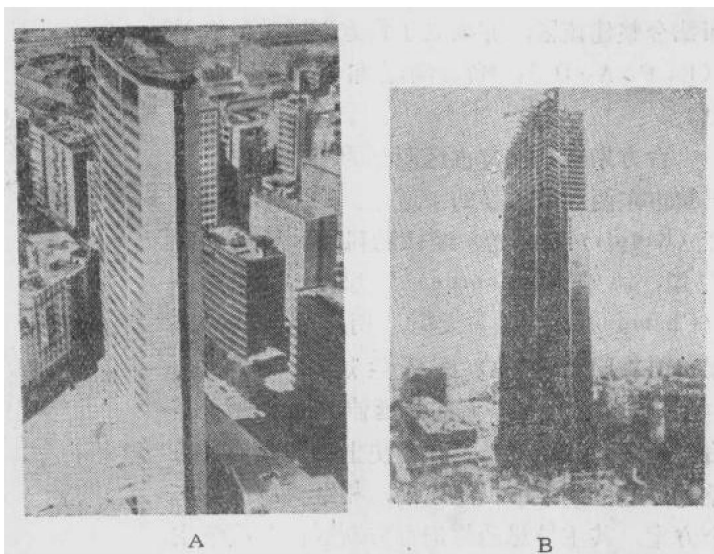


图 1

在资本主义国家, 建筑向高空发展往往带来城市人口进一步集中, 交通更加困难以及建筑布局混乱的后果。意、法两国均为欧洲具有悠久历史和文化发达的国家, 像罗马、巴黎等城市均以许多历史上的古迹及纪念性建筑而驰名世界, 旧城的建筑均比较整齐美观。为避免在发展高层建筑中出现的不良后果, 从城市规划方面来看, 他们对高层建筑的布置尚持较谨慎的态度。罗马及巴黎等市中心区均为规定不允许盖高楼, 以避免破坏旧城完整的建筑群体。高层建筑一般布置在市郊新区或市内个别滨河地段。意大利罗马把高层建筑都较集中地布置在泰维尔河以南的埃弗尔新区, 而法国巴黎则将高层建筑较集中地布置在塞纳河以西的台方斯新区, 市郊“意大利八区”及沿塞纳河的前沿 (Front de Seine) 区等地。高层建筑区的设计应首先进行群体布置与整体规划, 以求经济合理地解决其交通组织、公共设施以及市政工程等技术问题, 同时也能发挥建筑群体的效果, 加速形成新区的面貌。现将意、法两国高层建筑的规划特点以及单体建筑设计方面的情况分述于后。

(一) 高层建筑区的规划

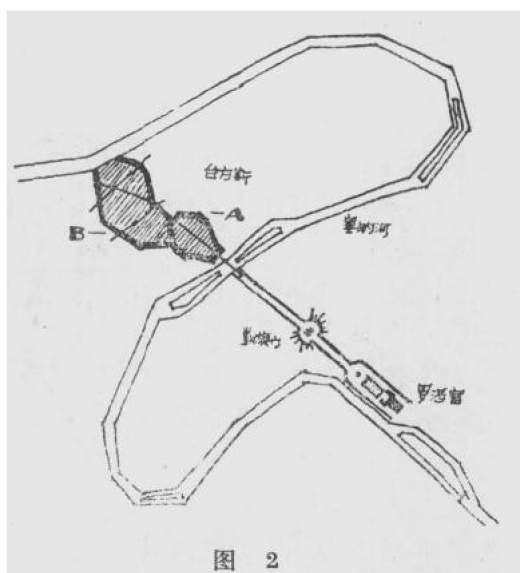
意、法两国对高层建筑区的规划均首先根据城市总体规划的要求与规定而进行设计。并有其规划特点。

1. 群体布置, 全面规划, 注意交通组织

意、法两国的高层建筑进行群体布置, 整区规划建造的重点是高层的行政贸易中心区及高层的居住区。从一个区的规模与建筑的高度而言, 前者的规模较大, 建筑层数也较高。巴黎台方斯区的规划可作为法国高层贸易办公中心区的典型。

台方斯区按其意思是保卫区。是在1875年为了纪念1870年战争时巴黎的爱国者而命名的。该区现在除包括诺伊(Neuilly)桥到沙杜(Chatou)岛的一片土地外, 还包括诺泰尔(Nanterre)、比乌杜(Puteaux)与古倍弗阿(Courbevoie)三个地区。1958年法国政府颁布法令整建该区, 并成立了台方斯区整建机关(E、P、A、D.), 负责制订和执行整建计划。

台方斯区是巴黎市区西部的门户。它位于巴黎市东西向最主要的干道上。这条干道由罗浮(Rivoli)宫开始, 经杜勒利(Tuileries)广场, 协合(Concorde)广场, 尚爱丽舍(Champs-Élysées)大街, 明星(Etoile)广场(凯旋门所在地)及哥兰达梅(Grande-Armée)大街等一直向西延伸越过塞纳河至台方斯区, (图2)。在历史上对这个地区的整建可追溯到半个世纪以前, 相继共制订了15个方案, 其主导思想均把台方斯区作为这条主要干道的继续。



台方斯区分A、B二区。A区离凯旋门约5公里, 位于古倍弗阿与比乌杜区内, 东西长约1.3公里, 占地约150公顷, 是贸易办公中心。A区自1965年开始建设, 目前大部分已建成(图3)。B区位于诺泰尔区内, 占地约700公顷, 主要为居住区, 部分为省行政中心, 大学校建筑群等, 于1970年开始建设。

台方斯A区有办公建筑约1,500,000平方米, 商业建筑约300,000平方米, 住宅6000套, 可容纳居民20,000名及100,000名工作人员, 其中约有25幢30—50层左右的高层办公建筑。A区的高层建筑比较集中, 其建筑群体的布置为高层的办公建筑与较低的居住建筑(约10层以下)沿着该区中央广场及大道交错与毗邻布置, 以求工作与居住的地点比较邻近, 上下班比较方便, 同时也提高了贸易办公区的商业服务设施的使用效率。这是目前法国城市规划中的一个较大的改变, 以纠正由于过去城市规划中将居住区与工作区截然分开而引起上下班交通不便的缺点(图4 A区鸟瞰图)。

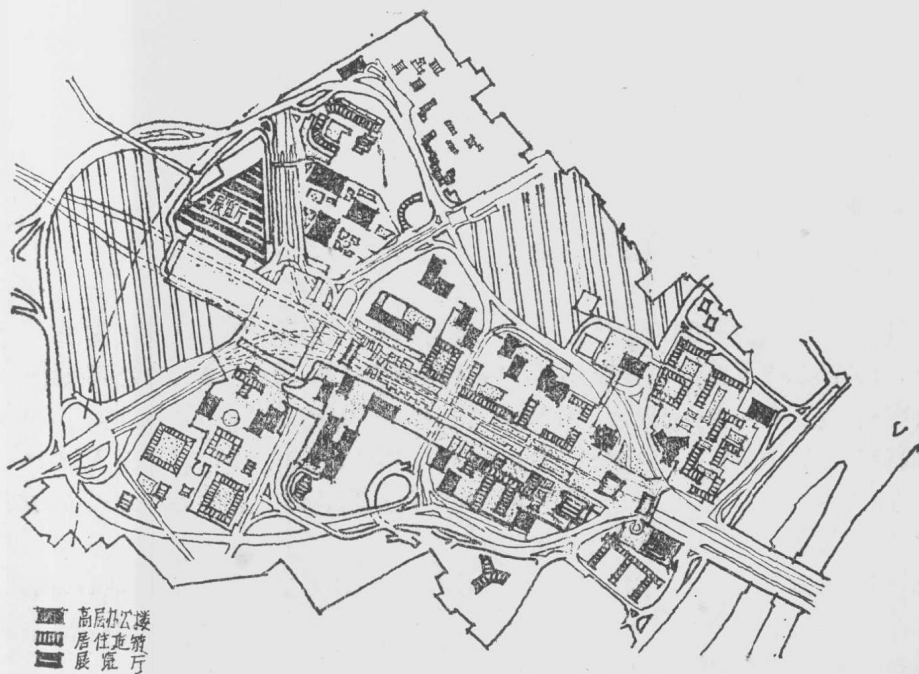


图3 A区总平面图

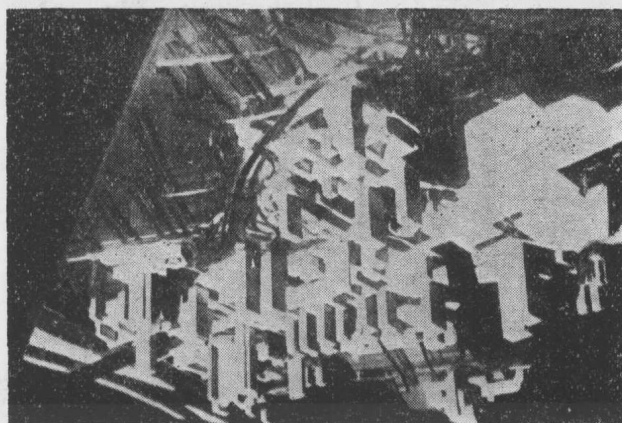


图4 A区鸟瞰图

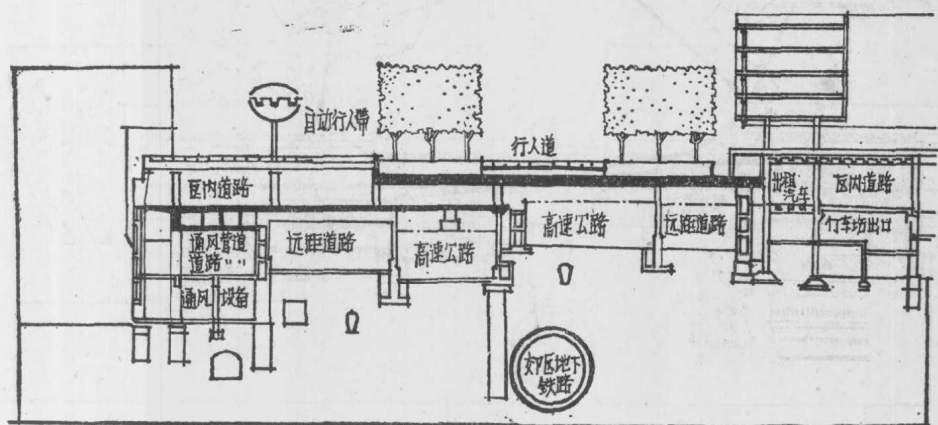


图5 台方斯区道路剖面图

由于高层建筑区人员比较集中，交通的流动量很大，因此在高层建筑区如何组织其交通系统是一个十分重要的问题。台方斯区的规划比较周密地考虑了该区的交通组织。人行道路，车道与各种道路相互间均进行了分层处理，保证了人行及活动的安全，以及各种车辆的安全行驶（图5）。

交通系统包括以下几种：

（1）地铁：台方斯A区的地铁站长250米，宽90米，来回线的吞吐量为每小时50,000人。

（2）铁路：在台方斯站可转换通往各个方向的火车，在1970年已投入使用。

（3）公路：从东向西有一条公路通过A区将诺伊桥与A区的交叉口连系起来。从台方斯区有通往蓬杜瓦茨(Pontoise)、古倍弗阿及圣日耳曼—昂—莱(Saint-Germain-en-Laye)以及向西的道路。台方斯区的环状公路是单向的，没有信号灯，在1971年投入使用。

（4）高架铁路线：与卫星城塞奇—蓬杜瓦茨间计划开辟一条约为20公里长的高架快速铁路线。

（5）短距自动行人带：是为减少人们由公共交通到达该区后走到办公楼，商业中心及住宅之步行距离而设置。自动行人带高出人行广场3—5米，在A区长约为450米，预计1976年投入使用。B区计划建造的长度为800米。

除上述交通系统外，在台方斯区还拟建直升机场与巴黎的机场相通（图6是台方斯区道路系统图，图7是台方斯区实景图）。

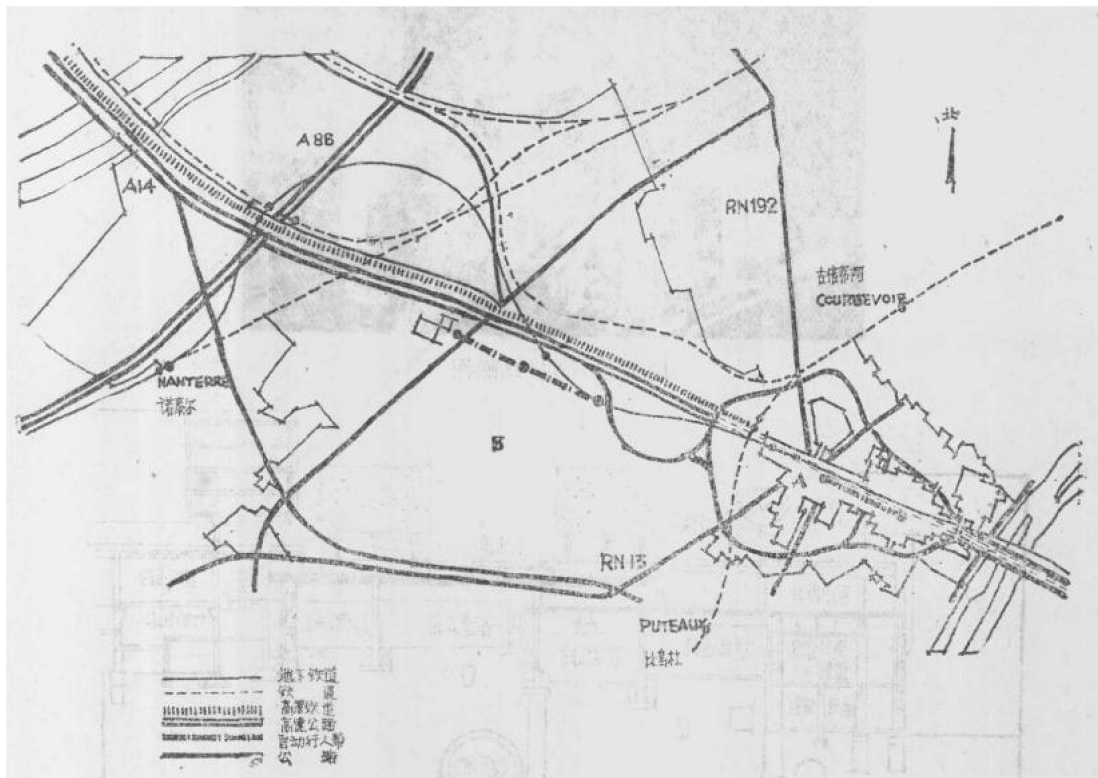
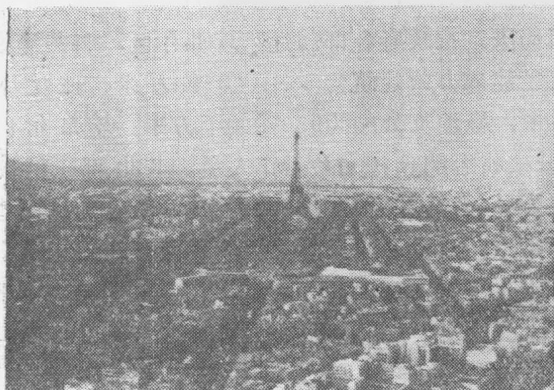
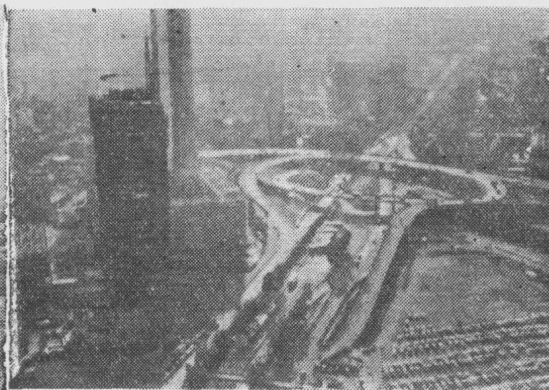


图 6



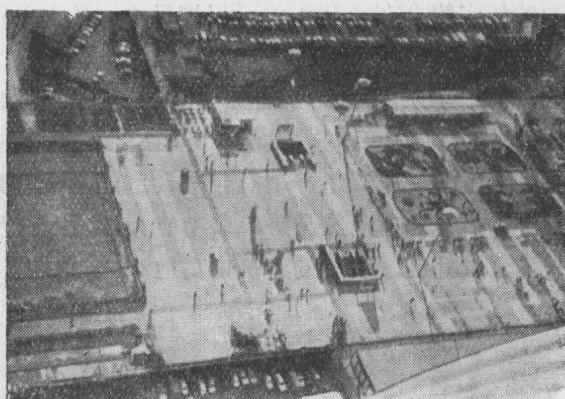
A



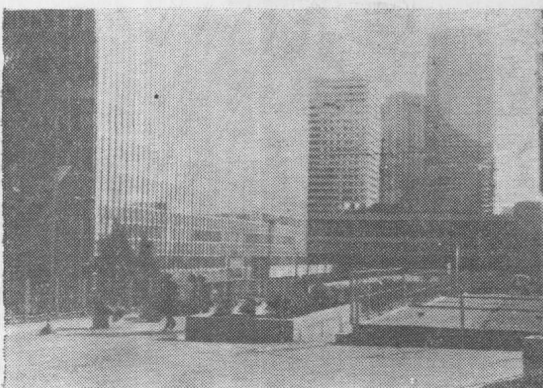
D



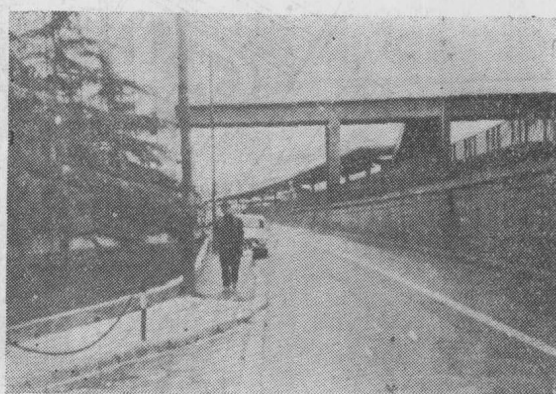
B



E



C



F

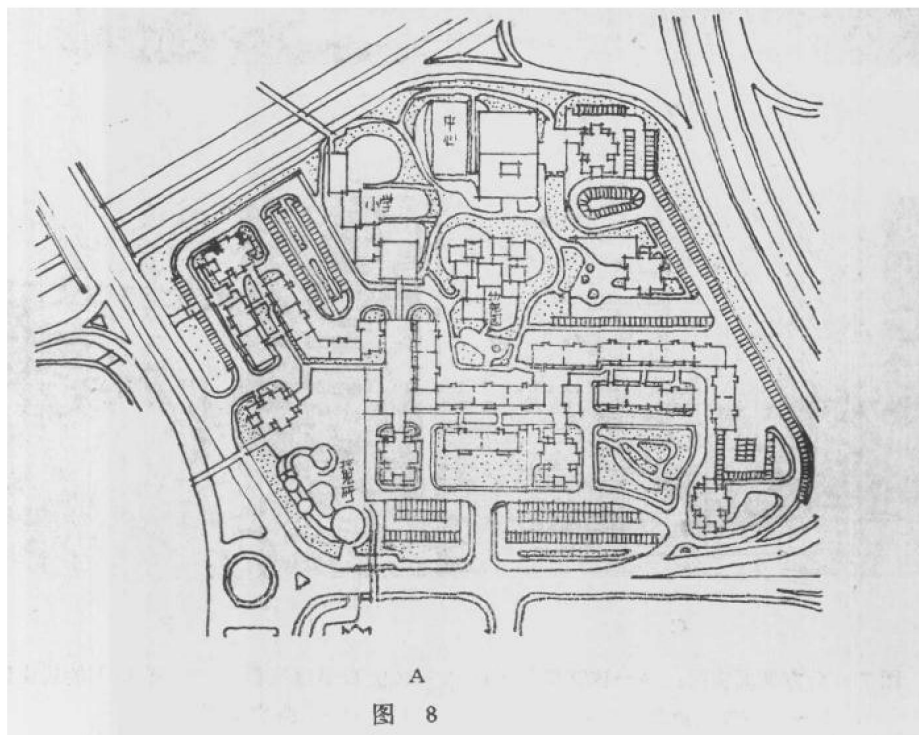
图7 台方斯区实况：A—该区位置图； B—该区东部建筑群； C—高楼下的居住建筑；
D—台方斯区道路； E—台方斯区入口广场； F—道路交叉

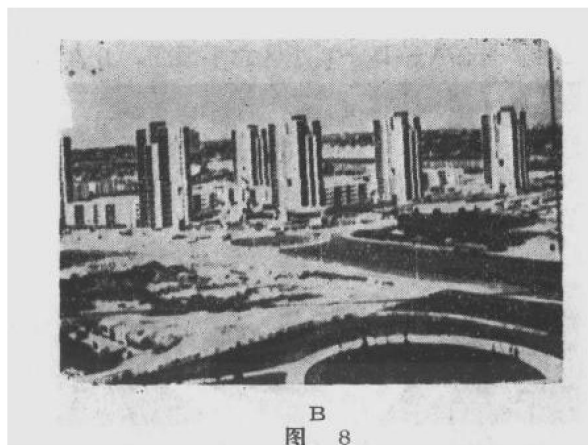
意大利罗马的埃弗尔区位于罗马市南郊，泰维尔河以东，一直通往海边的地区内，面积为430公顷。自1938年起就根据特别法令，计划把埃弗尔区建设成为一个展览区。二次大战开始后就中断了建设。战后，于1950年罗马当局决定把政府各部门迁入埃弗尔区，将其建设成为新的行政领导中心区。至六十年代末该区已建成办公建筑为438,000平方米，住宅为1,336,000平方米，体育设施为1,074,000平方米，绿地及公园为980,000平方米。埃弗尔区的中部为行政建筑区，占地为100公顷，其办公楼将容纳40,000名工作人员。其北部、东北部及西北部则为居住区。该区建筑布局均沿宽为104米的哥仑布中央大道布置。新建的高层建筑穿插其间，并与水面及绿地相结合布置。埃弗尔区与罗马的交通除地面外尚有地铁相通，计划可直达海边。由于罗马地下古迹甚多，目前地铁尚未建成。

意、法高层居住建筑的规划由于居住建筑的层数及类型的不同而方式很多。现仅将我们接触到的可视为比较典型的归纳为二类。

(1) 高层居住建筑与低层住宅混合布置

这一类型的布置方式是在高层居住建筑区较为普遍的。采用这种布置方式的高层居住建筑一般均为20层以下的塔式建筑，低层的均为5层左右的单元式住宅。其特点是不同类型的住宅组合在一起不但可以满足不同住户的使用要求，同时也提高了居住密度，节约了城市用地和降低了居住区的造价。巴黎市西南向卫星城克莱泰尔(Creteil)的克芦瓦代梅斯(Croix-des-Meches)居住小区是高层居住建筑采用上述方式布置的较为典型的例子：该区占地面积约7公顷，共有710套住宅，分布在6座18层的塔式建筑和6座5层的低层建筑内。该区中心布置了一个有16个教室的小学(其中6个教室为幼儿园)和一个小区的公共中心(包括托儿所，健身房，多功能大厅，商店及其它服务设施)。进入该区的人行道及车行道均分层处理，所有的建筑由离地2.5米高的人行走道联系起来。图8为克芦瓦台梅斯居住小区。

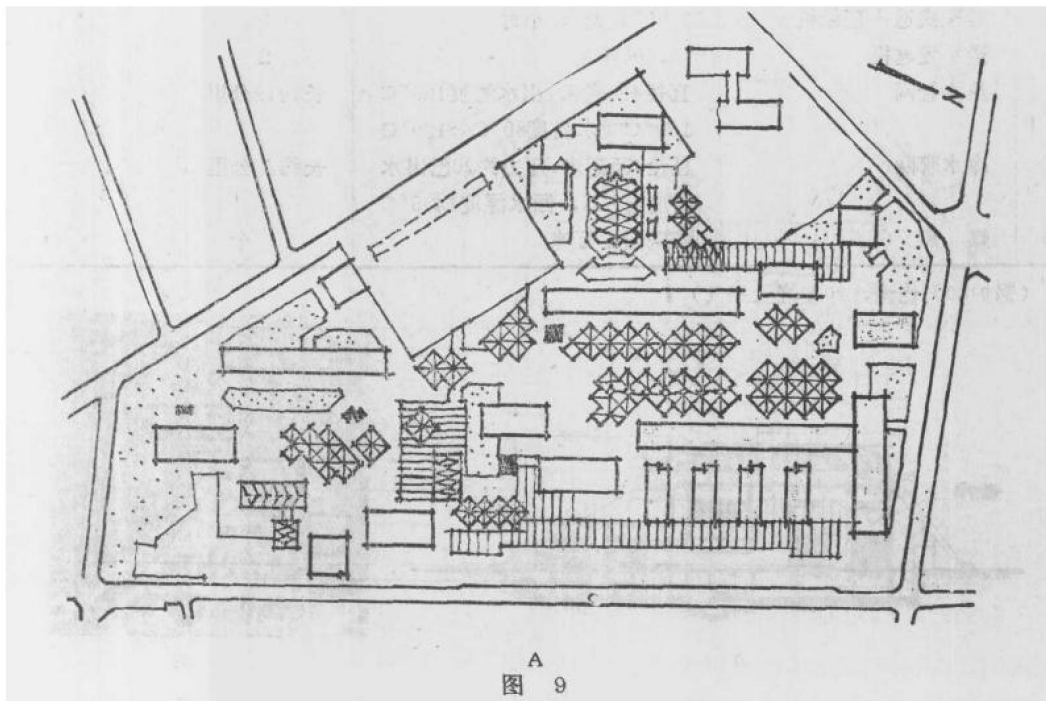




B
图 8

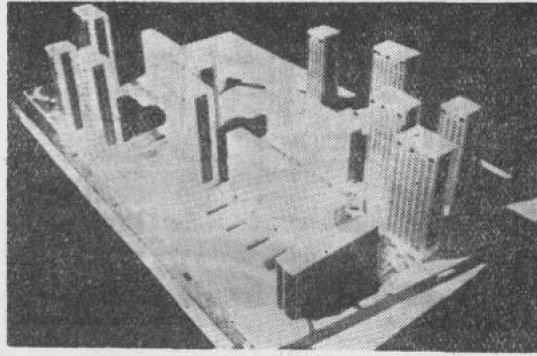
意大利米兰圣费力 (Son Felice) 居住区亦为此类布置方式。其外围为塔式高层居住建筑，内部为低层住宅。

(2) 高层居住建筑为主，结合部分办公楼、商业设施以及社会文化教育等机构进行布置：
在这一类型的布置方式中，居住建筑的层数均比较高，一般在30层左右，用于大城市边区的整建区。例如巴黎市南部边区一“意大利八区”内的居住小区就按上述类型进行群体布置。巴黎市的“意大利八区”建于19世纪末，占地为100公顷。由于该区的大部分建筑均很低矮破旧，因此目前正在进行彻底的整建。计划至1980年将兴建50幢30层的高层居住建筑，包括住宅19,000套，可容纳60,000居民。另外包括办公楼250,000平方米、商业建筑200,000平方米及总容量为25,000辆的停车场。现以其D—3小区为例说明其布置情况：D—3小区占地为10公顷，住宅3,600套，办公楼面积为40000平方米，商业设施15,000平方米，7个社会文化教育设施为6000平方米，体育中心及80,000平方米工业仓库等建筑；其用地情况为：用于高层建筑16%；公共设施14%；游戏场地与道路40%及绿化30%。其建筑布局为15个大型建筑有10个为30层的高层居住建筑，均点状地布置在该区之外围地带，而中央部分为较低



A
图 9

之商业建筑及公共活动用地。图 9 A、D—3 小区总平面图，B、鸟瞰图



B
图 9

2. 集中供应能源，统一安排市政管道设施

意、法两国由于将高层建筑群体布置，而不是分散改造，因而就提供了集中供应能源的可能性。一般在高层建筑区均设有集中的热电站与制冷站为全区提供热源与冷源。例如巴黎台

表 1

次序	设备名称	性能	数量 (台)	备注
1	瓦斯锅炉	64巴, 3~3.6千万大卡/小时	1	可烧煤和天然气
2	高压混合锅炉	64巴, 5~6千万大卡/小时	1	
3	中压烧煤锅炉	15巴 5~6千万大卡/小时	2	
4	吸收式制冷设备	300万大卡/小时	1	
5	背压式透平压缩机	1,000万大卡/小时	1	
6	凝聚式透平压缩机	1,000万大卡/小时	5	
7	透平发电机	10,000仟瓦	2	
8	热水管网	直径425毫米, 出水温度120°C~180°C 回水温度80°C~120°C	长约12公里	
9	冷水管网	直径475毫米, 压力约20巴 出水温度4.5°C, 回水温度14.5°C	长约7公里	
10	煤库	贮藏量1万吨	1个	

(锅炉80%烧煤, 20%烧天然气)。

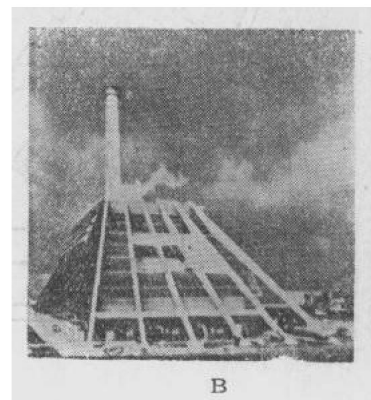
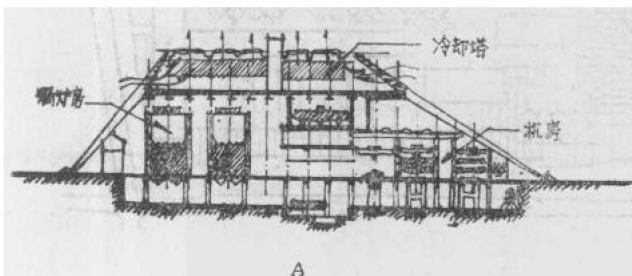


图 10

方斯区设有一个能源站对全区的高层建筑提供热源和冷源。该能源站的热功率为：每小时2.4亿大卡；制冷：7千万大卡；电力：2万千瓦，其中5,000千瓦为室内用电。锅炉80%烧煤，20%烧天然气。其设备见表1，全区的各种管道及电缆均敷设在专用的管道设备廊内，其最大的直径为6米，15公里长。一般的高层居住建筑区也均设有热电站，供应全区热源及电力（图10台方斯区能源站）。

（二）高层建筑的建筑设计

意、法两国高层建筑的设计特点一般来说尚能满足建筑的功能要求：平面布置均力求紧凑，注意空间利用，合理组织垂直交通，严格考虑防火以及其它各种设备的要求，并结合结构选型及施工方法等，进行全面考虑与设计。但另一方面，由于在资本主义社会里高楼大厦被利用作广告，在建筑形式上追求新颖奇特，因而造成了不少建筑不但使用上不合理，且其结构及施工均甚复杂的不良后果。现将我们接触到的高层办公建筑及居住建筑的设计情况分述于后。

1. 高层办公楼的建筑设计

高层办公楼的平面布局根据功能要求以及组织垂直交通等因素，一般说来，其中部为电梯，安全扶梯，盥洗室等房间以及各种管道竖井等组成的核心，而外圈则为供灵活分隔房间的办公面积及走道。办公室的分隔大部分采用活动隔断以便随时能变更平面布局，以适应不同时期的需要。高层办公楼的平面形式一般以长方形或接近方形的平面较多，其它如菱形、梭子形，Y形以及过分追求形式的不规则曲线形等（图11：A、温塔吐耳大楼；B、菲埃特大楼；C、比莱里大楼；D、曼·蒙巴纳斯大楼；E、Cb21大楼；F、Cb312大楼；G、富兰克林大楼；H、孟哈登大楼）。长方形平面的结构及施工均较简单，菱形、梭子形等除由于造型要求外尚能增加建筑的厚度，有利于建筑的抗风，但其结构及施工均比较复杂。

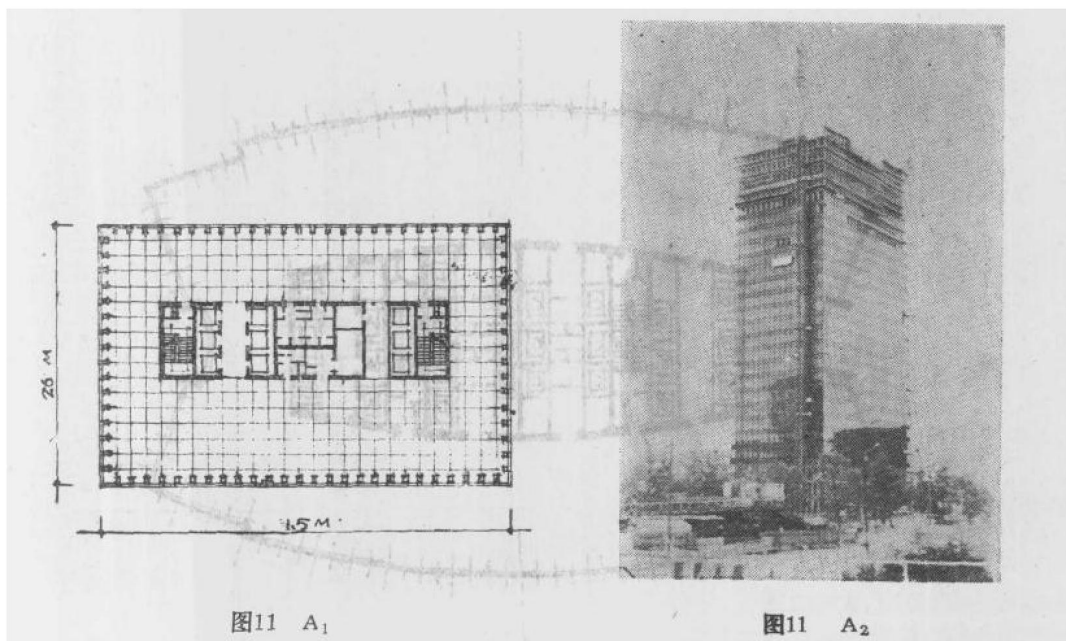


图11 A₁

图11 A₂

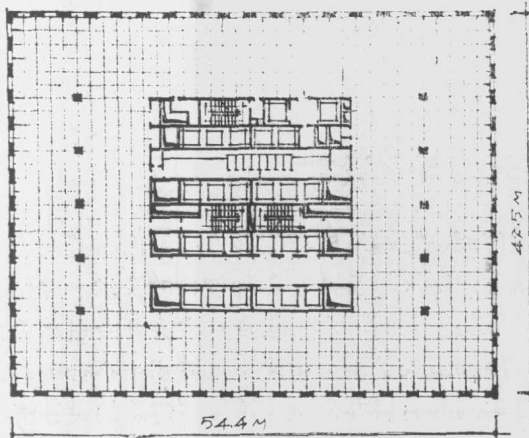


图11 B₁

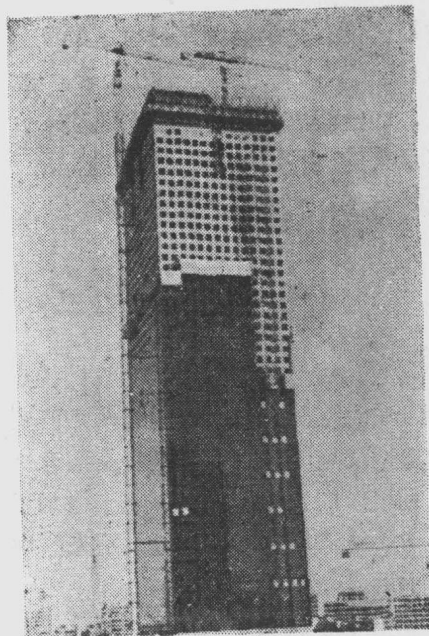


图11 B₂

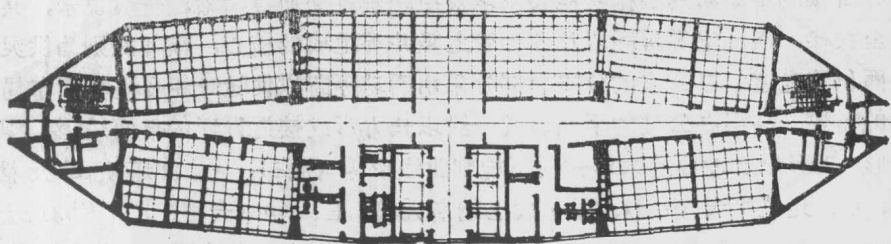


图11 C

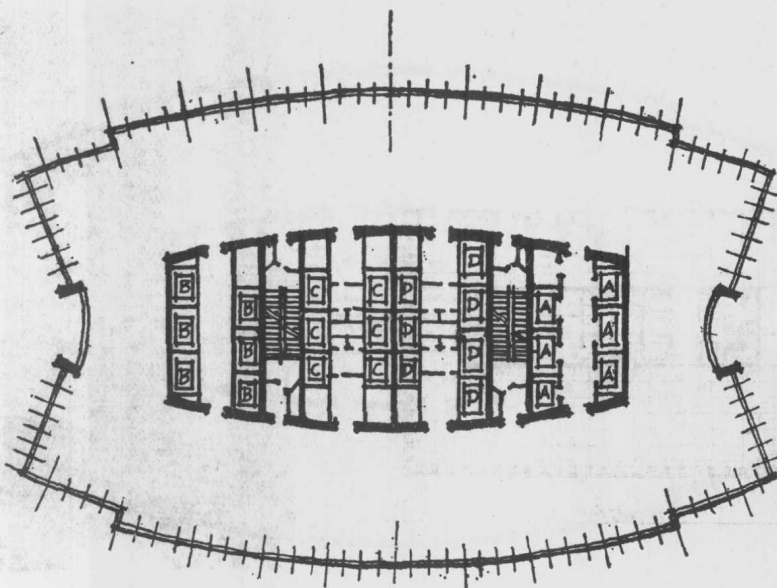


图11 D

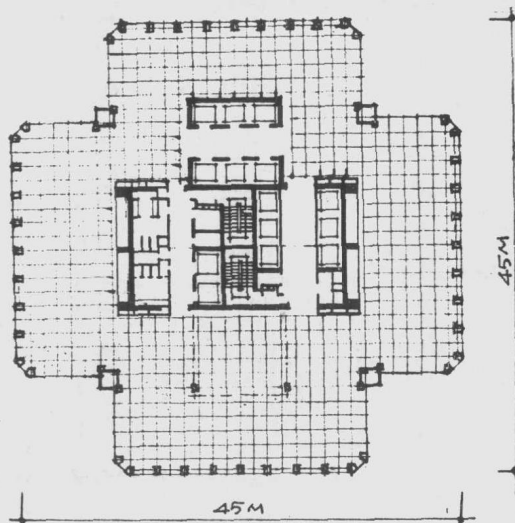


图11 E

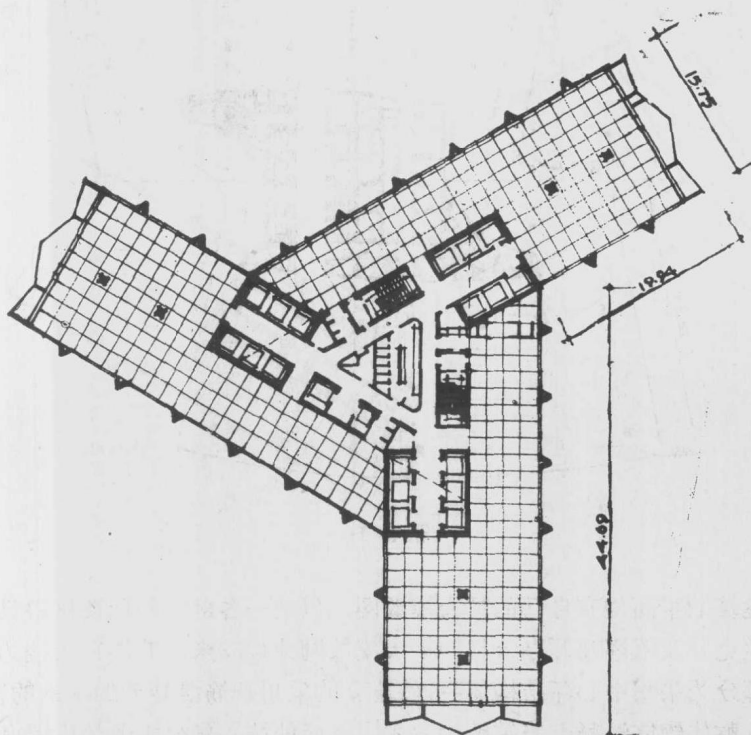


图11 F

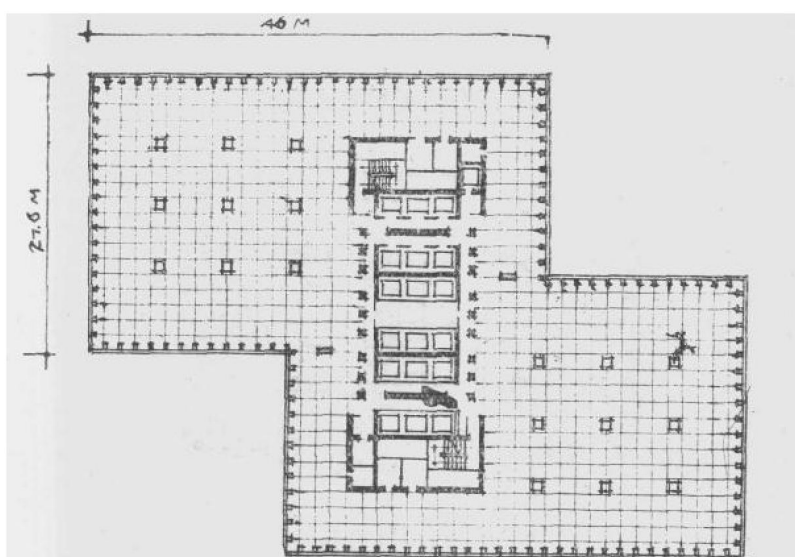


图11 G

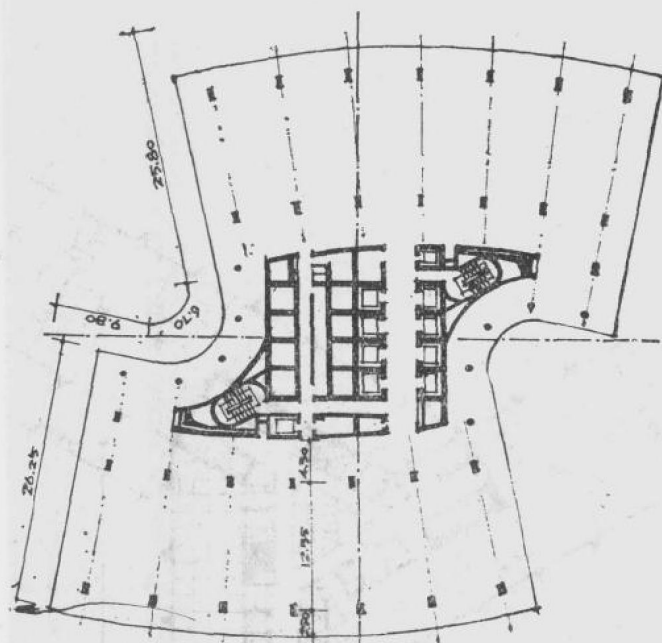


图11 H

一般每个建筑的平面均有自己的扩大模数网，以统一各部分构件及材料尺寸，有利于工厂预制。如富兰克林及温塔吐耳办公楼的扩大模数网为1.53米，菲埃特大楼为1.49米。由于高层办公楼大部分为采用中心环结构体系，外墙有的采用钢筋混凝土的或钢的密柱，也有采用一般柱距的以及整体钢筋混凝土墙等结构方式。平面的核心部分主要为设置电梯组，电梯的数量及其分组均根据人数及其频率进行计算。法国新建高层办公楼的最大候梯时间均不超过40秒。为减少电梯的总数和保持较好的服务效果，高层办公楼的电梯均采用区间运行制。每组电梯服务不同的垂直区域，且其运行速度也随着区域所在的高度不同而各异。如法国最高

的曼·蒙巴纳斯大楼地面以上58层，其电梯布置为：第一组6架电梯，服务于17层以下各层，速度3.5米/秒；第二组6架，服务于17—30层，速度4米/秒；第三组6架，服务于30—43层，速度5米/秒；第四组7架，服务于43—56层，速度6米/秒；货梯2架，服务于地下及地上各层。全楼总人数为7,000人，平均每层有办公人员110—140人，平均每三层有一架电梯，最大候梯时间为32秒，电梯均由电子控制系统操纵。由于电梯为分区运行，因此每层可利用其它电梯组的电梯间作别的用途，以提高平面的使用效率。在法国由于防火的要求，一般高层办公建筑每层均不超过2,500平方米。高层办公楼通往汽车道的门厅内一般设有自动扶梯与上部人行入口的大厅相连系。

为了充分利用空间，必须最大限度地降低楼层高度。层高一般均在3.4米左右，办公室吊顶高度最低为2.5米，电梯间及走道高度最低为2.3米，吊顶内均敷设管道。

办公室的活动隔断均为轻质材料：如二面粘有塑料饰面层的薄钢板中间为草纸板的夹心板等。意大利米兰的比莱里大厦用三个工人在半天时间内就可拆装轻型隔断，更换一个楼层的平面布局。办公室内也有再用玻璃隔断进行分隔。地面大部分采用各色塑料地毯，也有用各色天然橡胶地毯。天花板均为轻型角铁骨架外铺玻璃棉石膏饰面板。图12：A 上塞纳省办公楼门厅；B、上塞纳省办公楼休息厅；C、曼·蒙巴纳斯大楼办公室隔断；D、曼蒙巴纳斯办公楼走道；E、温·塔吐尔大楼休息厅；F、费阿特大楼天花板。

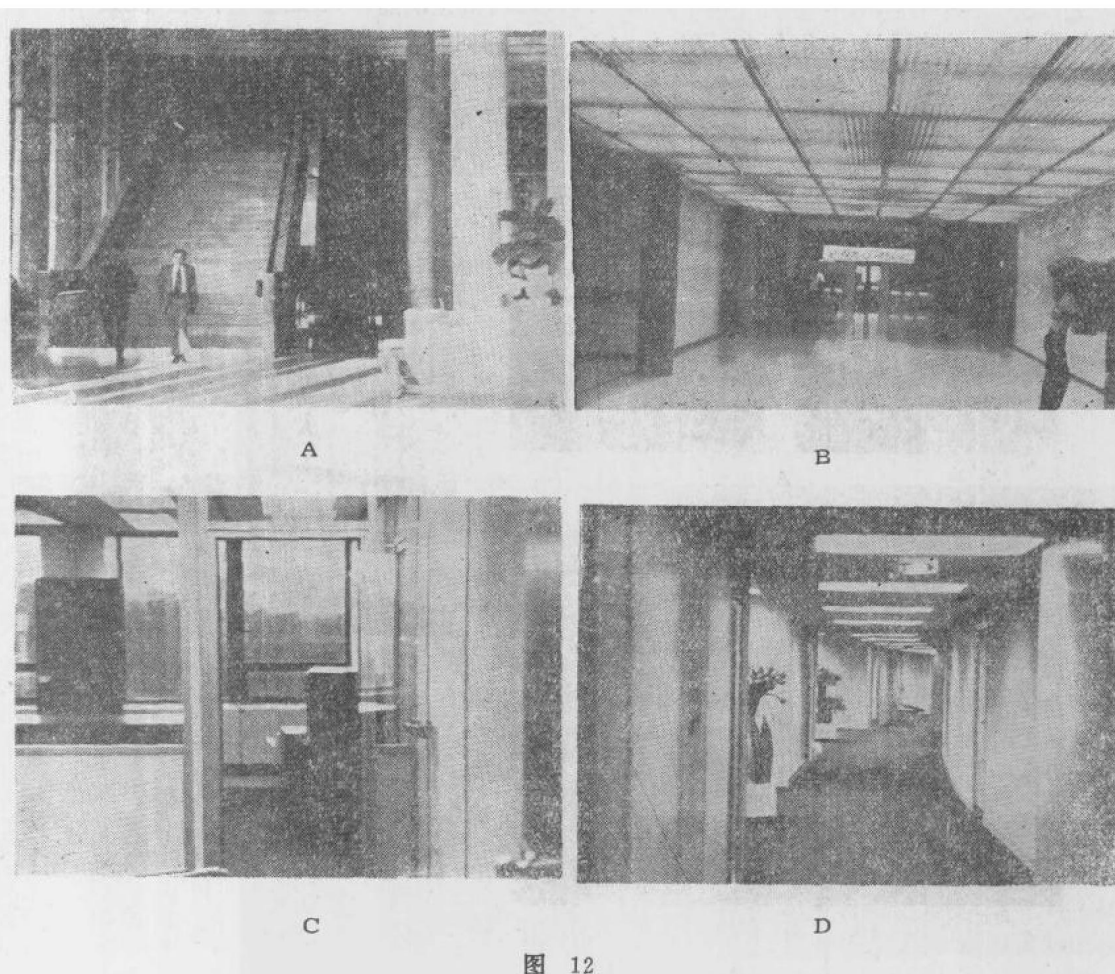
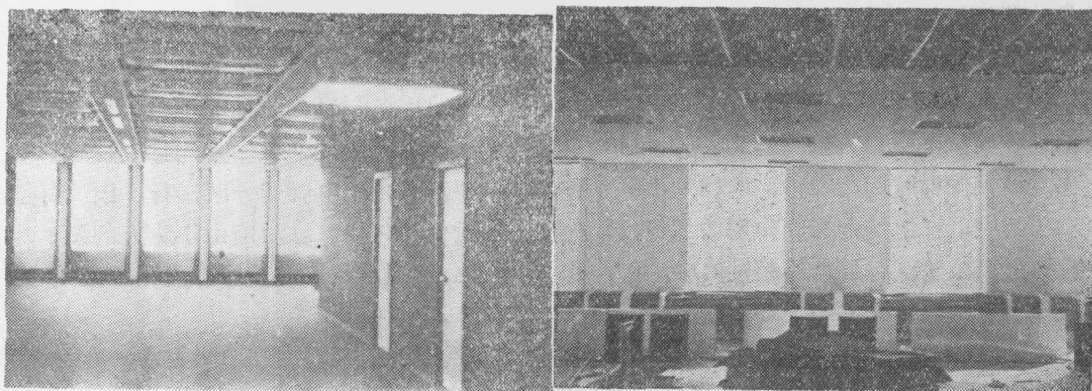


图 12

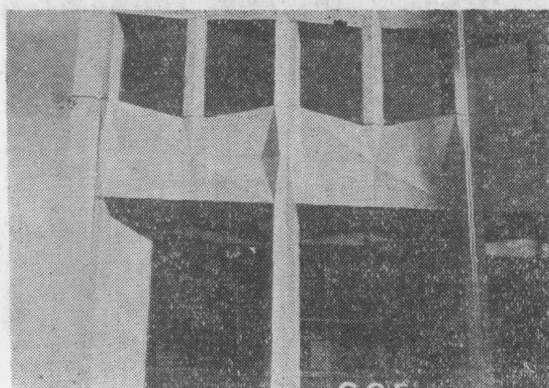


E

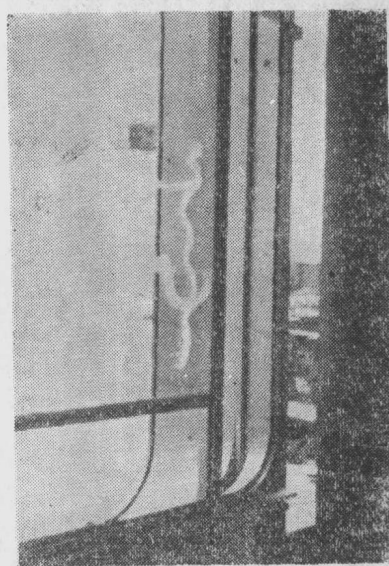
F

图 12

高层办公楼的外墙板有：铝合金做骨架的大片玻璃幕墙；铝合金的墙板；预制混凝土墙板以及预制花岗石饰面等多种。大片玻璃幕墙的玻璃均为固定与密闭在骨架上，玻璃为各色反光玻璃，并可在玻璃上采用一种涂料，能起吸热与反射热量的作用，玻璃的厚度一般为8毫米左右。幕墙的窗台墙外部为同样的玻璃，中间留空气层，然后是主体层及保温层，内壁均为钢板。玻璃窗的清洁工作大部分是由屋顶设擦窗机挂吊篮，人工进行擦拭。混凝土墙板表面可涂饰一层树脂以少积灰尘。图13：A、混凝土外墙板，B、铝合金墙板，C、擦窗机。



A



B



C

图 13