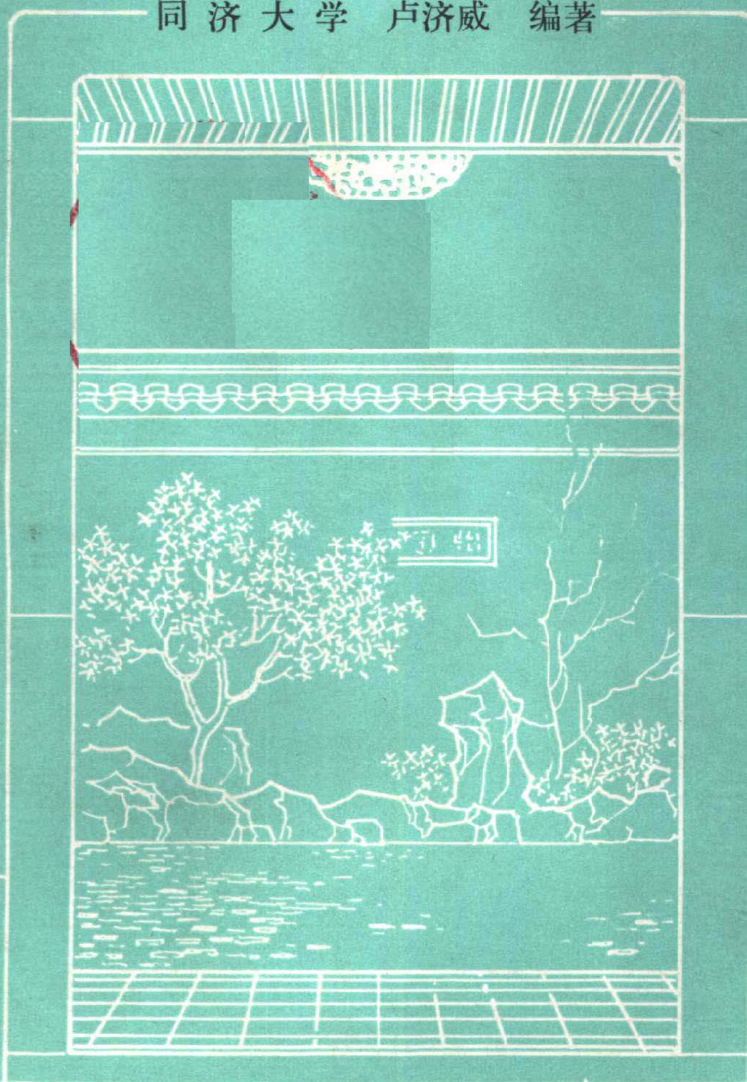


大門建築設計

同 济 大 学 卢 济 威 编 著



中国建筑工程出版社

大门建筑设计

同济大学 卢济威 编著

中国建筑工业出版社

大门建筑虽小,但有其一定的功能要求,又要有美观大方的建筑形象,它对一个单位的外观和城市街景都有较大的影响。本书着重探讨大门建筑与城市及主体建筑群的关系,研究大门建筑的功能和艺术形象问题,介绍大门的各种构造,特别是门的电动装置。全书图文并茂,书后还附有国内外大门实例四十余个,可供设计人员参考。

大 门 建 筑 设 计

同济大学
卢济威 编著

*

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

北京市顺义县板桥印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 10 字数: 239 千字

1983 年 10 月第一版 1991 年 6 月第四次印刷

印数: 85,331—90,460 册 定价: 3.25 元

ISBN7-112-00699-6/TU·491
(4523)

前 言

工厂、企业、机关、学校、公园、公共场所等，为了内外的分隔、联系以及管理的需要，通常设有一个或几个出入口，在主要的出入口建造大门建筑。大门建筑既是建筑群体的一个组成，也是城市组景的一个部分；它是城市公共用地与建筑群体联系的枢纽，也是进入建筑群空间顺序的前奏；它既有一定的功能要求，又要有美观大方的建筑形象。

大门建筑给人以最初的印象，对于一个单位的面貌和城市的空间形象都有着较大的影响，因此人们十分重视它的设计与建造。近年来全国各地随着建设的发展，新建和改建大门的很多，出现了不少美观而适用的实例。但是也有些设计人员对大门建筑的性质缺乏了解，片面强调“美观”，忽略建筑的使用功能。很多大门建成后，在警卫管理、室内气候环境等方面存在问题，给使用者带来许多不便，有些建设单位只好自己进行东拼西凑的改造，破坏了原来经过精心设计的建筑形象。这种情况在实践中屡见不鲜。大门建筑的程式化也是当前设计中常见的一个弊病，一段时期内牌楼式大门象一股风似的席卷各地，大牌楼、小牌楼、单檐牌楼、重檐牌楼应有尽有，千篇一律，致使城市街道的面貌单调乏味。有些设计单位只管主体建筑设计，把大门建筑撇下不管，建设单位只好自己建造，往往没有经过设计，照搬其它大门的式样。这也是产生以上问题的原因之一。

本书着重探讨大门建筑与城市、与主体建筑群的关系；研究大门建筑的功能和艺术形象方面的问题；介绍大门的各种构造，特别是门的电动装置。在本书的最后，附有国内外大门实例几十个，供设计人员参考。这些实例根据各自的要求和特定的条件设计建造，都有其特点，但也或多或少地存在问题，设计时不能生搬硬套。

本书编写过程，赵连生同志参加部分调研工作，赵仲义同志为第四章第三节绘制部分插图并校阅，郑正同志为全书作了校阅。编写过程中，冯纪忠教授、李德华教授、傅信祁副教授等为本书提供了宝贵意见。此外，还得到有关单位的大力支持，提供资料。在此一并致谢。

目 录

第一章 总体布置	1
一、出入口的车、人流组织	1
二、广场	5
三、车辆停放	7
四、绿化组织	15
五、实例分析	17
第二章 建筑组合	20
一、建筑组成及功能关系	20
二、建筑组合的要求及形式	20
第三章 建筑形象	32
一、建筑的统一性	32
二、建筑与环境的对比和协调	40
三、空间景象组织	42
四、细部处理	52
五、性格	58
第四章 大门构造	60
一、大门的开启方式及构造	60
二、门扇的形式	69
三、大门的电动装置	80
附录 大门建筑实例	87
1. 上海植物园大门	88
2. 上海黄浦江隧道入口大门	90
3. 上海淮海公园大门	92
4. 同济大学大门	94
5. 上海无线电十八厂大门	96
6. 上海交通公园大门	98
7. 上海虹口公园东大门	100
8. 上海杨浦区卫生防疫站大门	102
9. 上海南园大门	104
10. 上海石化总厂滨海饭店大门	105
11. 上海第三结核病防治院大门	106
12. 上海某动力机器厂大门	107
13. 上海电表三厂大门	108

14. 上海某公园大门	109
15. 上海舞蹈学校大门	110
16. 上海体育馆西大门	111
17. 上海红星中学大门	112
18. 上海长阳中学大门	113
19. 上海南丹公园大门	114
20. 北京某使馆大门	115
21. 北京十六层外交公寓西门	116
22. 北京外交公寓大门	117
23. 北京国际俱乐部南大门	118
24. 北京天坛公园东大门	119
25. 北京大学南大门	120
26. 南京工学院兰园宿舍大门	121
27. 南京中山植物园大门	122
28. 江苏省微波总站大门	124
29. 无锡湖滨饭店大门	126
30. 轻工业部长沙设计院大门	128
31. 广东省建筑工程学校大门	130
32. 广州越秀公园北门	132
33. 广州晓港公园侧门	134
34. 桂林市人民医院后门	136
35. 桂林七星公园后门	138
36. 桂林南溪公园大门	140
37. 杭州浙江图书馆大门	142
38. 杭州市第一人民医院大门	143
39. 天津水上公园东大门	144
40. 国外某金属制品厂大门	145
41. 国外某制药厂大门	146
42. 奥地利驻日本大使馆大门	148
43. 新加坡驻日本大使馆大门	150

第一章 总体布置

设计大门建筑首先必须考虑总体布置。总体布置的好坏，直接影响到大门建筑的使用和建筑的形象。

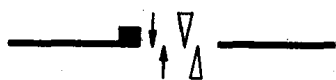
大门的设置要根据城市规划的要求，与城市道路取得良好的关系。它既要面临城市道路，使车、人流方便地出入，又必须避开道路（特别是交通频繁的城市干道）的交叉口，以免影响城市交通。同时，大门的合理位置还要根据建筑群总平面布置而定，它应当靠近人的主要活动区，使人流出入顺捷方便，集散安全迅速，并且使它和整个建筑群有机联系，成为群体空间的组成部分。

大门除了建筑以外，还包括车、人流集散和车辆停放场地。这些场地均属建设单位的大门建筑用地，不应占用城市公共用地。然而，在不少大门设计中，往往忽略了这个问题，或者是有些建设单位从局部利益出发，片面强调“充分”利用建设用地，而将大门紧贴“建筑红线”建造，或退入“红线”极少，致使这些单位的交通集散与车辆停放侵占城市道路，车、人流出入没有缓冲的场地，直接影响城市交通，很不安全。对此，城市建设部门必须加强建筑管理，设计人员也应耐心说服建设单位。

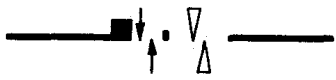
大门建筑的总体布置包括车、人流组织，建筑、场地及绿化的合理安排等内容。分述如下：

一、出入口的车、人流组织

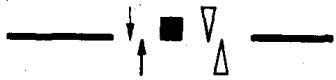
(一) 基本形式 (图 1-1)



车、人流不分，适用于一些车流、人流量不大的单位。



车、人流分开，均在门卫一侧，适用于以人流为主，车流较少的单位，目前一般工厂、机关、学校等采用较多。



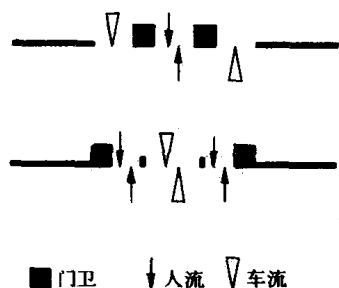
人流、车流分开，在门卫的两侧，便于对车人流的管理，适用于车流较多，而且对车流进出要进行检查的单位。



车流进出分开，适用于院内场地深度较小，但必须回车的单位，此方式管理不便。



车人流的进口与出口分开，分别在门卫的两侧，适用于车流量很大的单位，例如运输量很大的工厂、汽车场等。



车人流分开，并且车流进出分开，设两个门卫，适用于车、人流均很多的单位，特别当集中人流很多，可同时检查两股人流的出入证，形式对称，需要警卫人员较多。

车、人流分开，人流在车流两侧，形式对称，一般单位为了减少警卫人员，往往只使用一边的门卫，而另一边的人流出入口成为虚设。

图 1-1 出入口车、人流组织的基本形式

(二) 车流对出入口的要求

车辆的行驶有一定的技术要求。当汽车从城市道路转入大门时，必须保证入口道路有足够的转弯半径和必要的行车视距，以满足车辆转弯的要求。为此出入口与城市道路车行道的距离应该比转弯半径大 1 米以上，才能使车辆通畅地进出（图 1-2a）；如果由于基地的条件限制，出入口与道路的距离很近，不能满足以上要求，必须加大车行出入口的宽度，以满足车辆的转弯半径要求（图 1-2b）。

道路的转弯半径 R 取决于车辆的最小转弯半径 r 和车辆的行驶速度。车辆最小转弯半径是车辆转弯时前外轮最小轨迹的半径（图 1-3）。各种车辆的最小转弯半径见表 1-1。车辆速度愈大，要求道路的转弯半径也愈大。一般情况下，车辆出入大门车速较低，入口处道路的转弯半径可以采用车辆的最小转弯半径。只有当基地条件限制，而且车辆确实非常少的情况下，道路的转弯半径 R 方可采用小于车辆转弯半径 r 1~2 米。设计时应该深入研究该单位进出车辆的实际情况，并要考虑到今后发展的可能，选择 r 值最大的一种车辆作为设计依据。

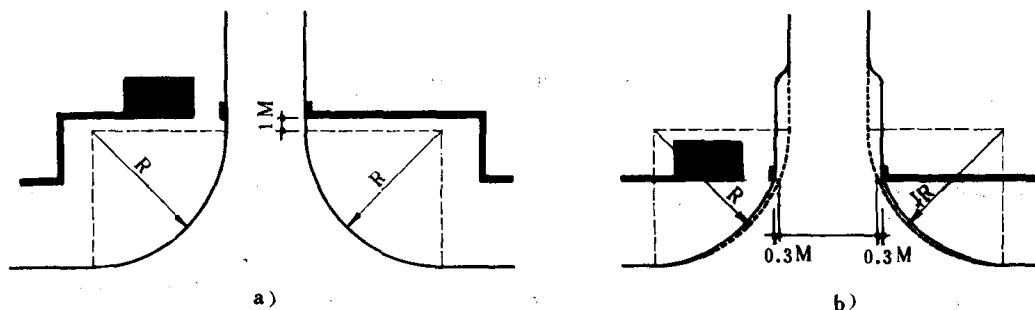


图 1-2 车辆行驶对出入口的要求

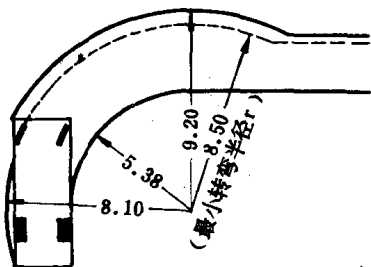


图 1-3 汽车转弯时的轨迹
(解放牌载重汽车 CA10)

另外为了满足视距要求，道路转弯处不应设置妨碍驾驶员视线的各种设施和树木。

(三) 来访人员的流线组织

每个单位除日常的基本人流（例如学校的师生，工厂的工人，剧院的观众等）外，还要接待来访人员，包括访友，工作联系等。接待方式有三种（图 1-4）：

常用车辆规格

表 1-1

类 别	牌 号	载重 (kg)	外形尺寸 (mm)			最小转弯半径 r (m)	制 造 厂
			长	宽	高		
载重汽车	上海牌 SH130	2000	4430	1800	2030	6	上海汽车制造厂
	解放牌 CA10B	4000	6660	2460	2220	9.2	长春第一汽车制造厂
	交通牌 SH141	4000	6455	2400	2560	7.15	上海货车制造厂
	黄河牌 JN150	8000	7600	2400	2600	8.25	济南汽车制造厂
自卸载重汽车	解放牌 SP340	3500	5940	2290	2180	9.2	四平市机械厂
	交通牌 SH361	15000	7840	2600	3060	9.6	上海货车制造厂
	上海牌 SH380	32000	7500	3550	3500	9.1	上海汽车制造厂
带挂车载重汽车	牵引车 NJ440 + 端臂轴半挂车 HY942	15000	14000	2900	2840	9.15	汉阳车辆制配厂
	牵引车 XD980 + 全挂车 HY873	25000	18400	2900	2600	12.5	汉阳车辆制配厂
微型汽车	海燕 SW710	4座	2940	1430	1360	3.89	
小 客 车	红旗牌 CA773	8座	5500	1990	1640	7.2	长春第一汽车制造厂
	上海牌 SH760	5座	4780	1775	1585	5.6	上海汽车制造厂
旅行汽车	上海 SK632	16座	4920	1860	2260	5	上海客车厂
公共汽车	上海 SK644 A	34座	8450	2450	2860	10	上海客车厂
	北京牌 BK651	25座	10500	2600	3000		北京市汽车修理公司
	上海 SK680 (铰接式)	46座	14050	2450	3030	10.5	上海客车厂
救护汽车	上海 SK432	7座	4630	1800	2040	5	上海客车厂
轻型越野汽车	北京 BJ212	5座	3860	1750	1870	6	北京东方红汽车制造厂
消防 车	CG-13型内坐式	8000	7200	2400	2600	9.2	上海消防器材厂
轮 胎起重 机	Q-161		14650	3200	3500	7.5	上海港口机械厂
	QL ₃ -40		21600	3500	3900	13	北京起重机厂
汽 车起重 机	Q ₂ -12		10350	2400	3300	11.1	哈尔滨工程机械厂
	Q ₂ -16		11640	2560	3250	10	北京起重机厂

第一种方式：允许来访者进入内部，只要来访者在门口传达室办理登记手续即可入内。适用于一些安全保卫和防止干扰要求不高的单位，或一些本身各部门均是对外联系的单位，例如学校、机关等。

第二种方式：只允许内部人员在会客室内接待来访者，来访者不进入

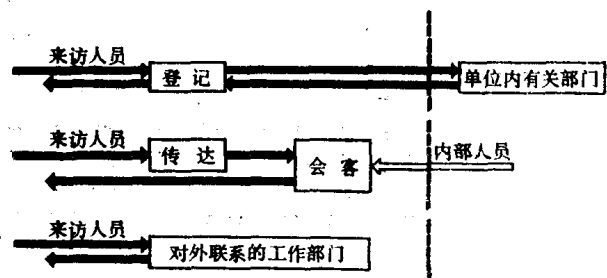


图 1-4 来访人员接待方式

内部，有利于环境的安静和安全、保密、防止干扰等。这种方式适用于一些工厂企业、设计研究部门等。会客室应尽量设置在传达室之外，否则不易达到预期效果，设计中的有关问题详见第二章。

第三种方式：有些单位有若干部门（例如工厂的供销、设计、技术协作、办公等）对外联系频繁。为了保证内部的安宁，防止干扰生产，可将这些部门移到门口，使来访者不进入内部。如果对外联系的部门不多，只需几个房间，可将它们组织到大门建筑中，统一安排。

一些规模大的工业企业、科研机构，对外联系的部门多，联系量也大，不是几个房间设在出入口处可以解决问题，往往要将整个办公楼放在入口处，这就必须在总平面设计时统一考虑(图1-5)。

办公楼设在入口大门之外，往往会增加管理人员，在总入口处和办公入口处均要设门卫。如果设计时合理布局也能克服以上缺点。荷兰布雷达，希斯拍诺——苏依蔡工厂的大门(图1-6)，在门卫两侧各设一个出入口，左边为职工出入口，由此通向工厂厂房；右边为办公楼出入口，外来业务联系人员均由此入内，两边完全隔开，中间的门卫可以同时照顾两个方面进出的车、人流。西德西门子·哈尔斯克公司的大门(图1-7)，毗连办公楼建造，使门卫既能看管工厂职工出入，又能看管去办公楼联系工作的来访人员。由于设计中巧妙的安排，使厂内厂外人员均能进入办公楼，而且都在警卫室的视野范围之内。

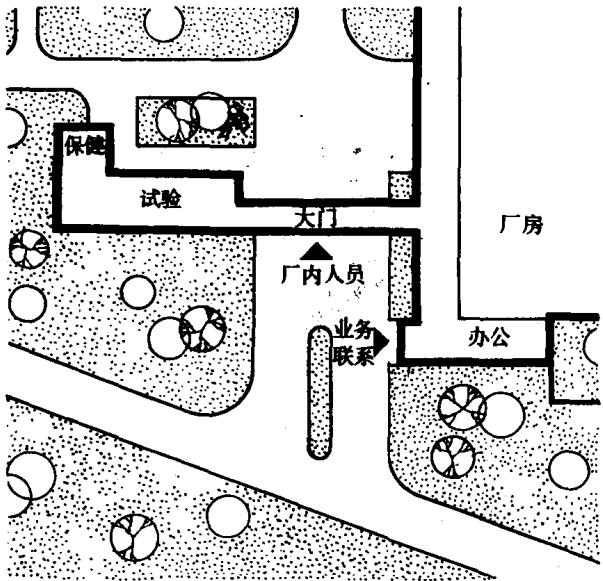


图 1-5 某农机配件厂入口平面

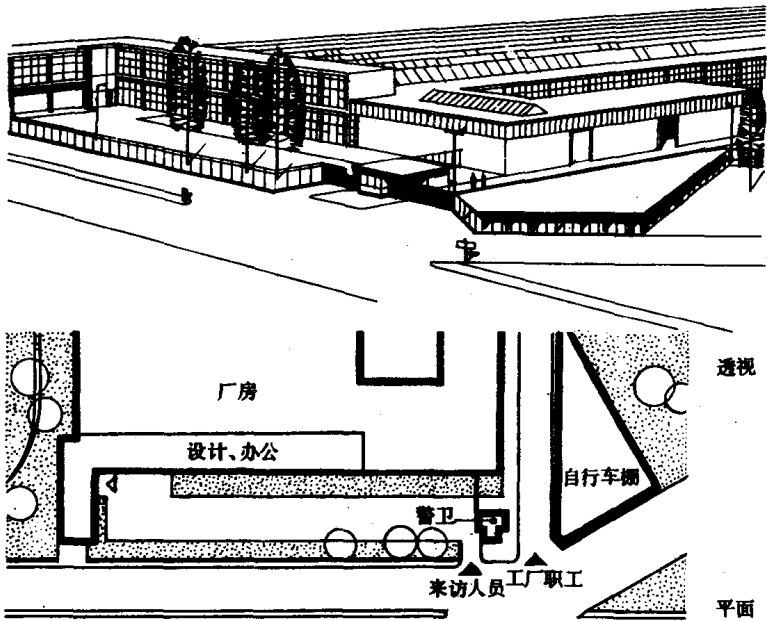


图 1-6 荷兰布雷达，希斯拍诺——苏依蔡工厂的入口

二、广 场^①

大门有相当数量的车、人流通过，为了使它与城市道路之间有一定的缓冲，通常在门前设置适当的场地，主要解决车、人流集散，所以称为门前集散广场。对于车人流多的大、中型工厂企业，机关学校，以及诸如公园、剧场、体育场等公共场所，这种广场更是必不可少的。

广场的功能还包括满足各种车辆的停放；人们在进入某些公共场所以前必须买票，这样广场就要为购票者提供聚集空间；还有些入口广场与城市的公共交通站点结合，广场既要考虑停车及车辆迴转的要求，又要考虑乘客等候乘车的需要。

有些单位在入口内布置广场，与厂前区结合（图1-8）。

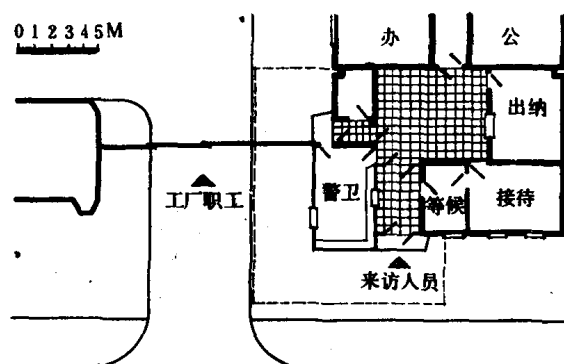


图 1-7 西德西门子·哈尔斯克公司入口平面

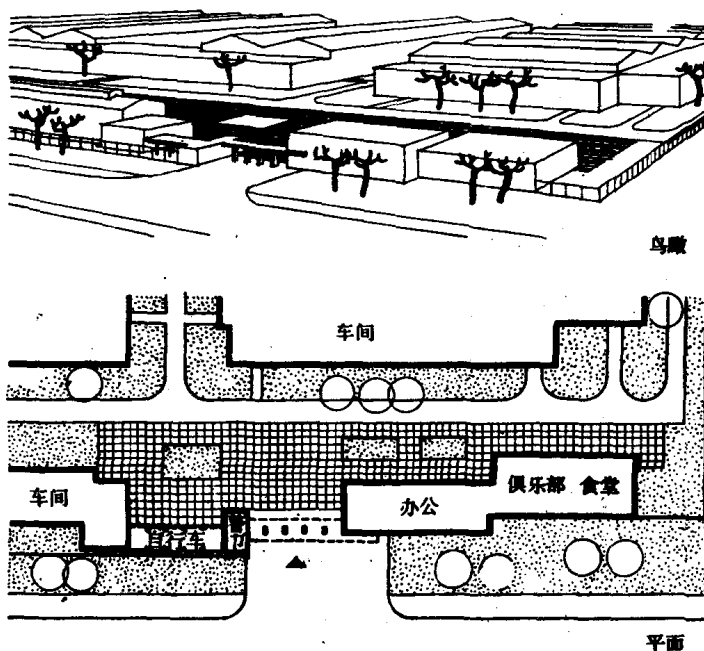


图 1-8 某拖拉机配件厂的厂前区

广场的形状可以是各种各样的，应该因地制宜，根据基地的条件、道路的走向、地形特点、建筑群的总平面和建筑形式等因素进行设计，千万不可程式化。上海体育馆共有七个入口（图1-9），每个入口广场的形状、大小几乎完全不同，这是由于各个入口的基地条件不同，入口性质不同的缘故。西大门是主要入口，广场开阔，形状方整；一号门入口结合

① 入口前的场地，通常是以广场形式出现，也有些面积很小，称不上广场，但为了方便起见，本书一概统称广场。

售票在转角处形成了极不规则的形状；三号门是运动员入口，广场近似梯形；东北角的服务入口，结合自行车停放，广场呈三角形。由于设计人员因地制宜、巧妙安排，使各广场生动活泼，有机地与环境取得协调。

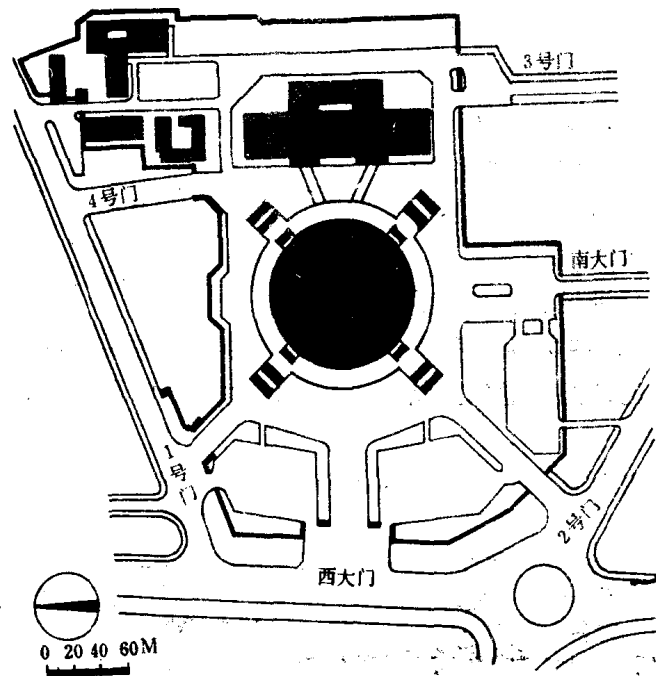


图 1-9 上海体育馆总平面

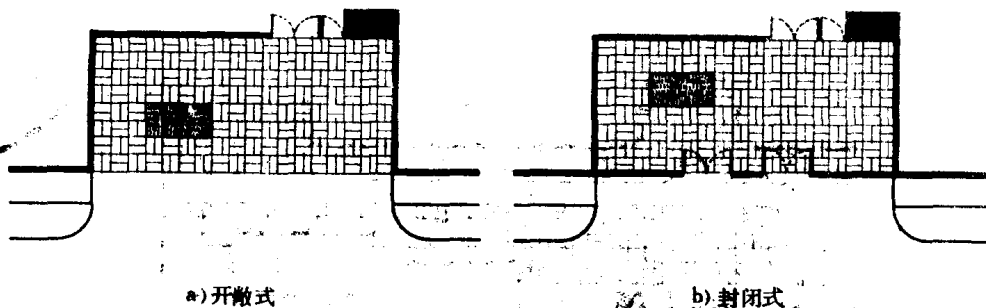


图 1-10 入口广场的形式

入口广场的规划，通常有两种形式，即开敞式和封闭式（图 1-10）。

开敞式广场向城市道路敞开，广场与道路之间没有分隔，广场成为城市道路空间的一部分，有利于车人流的集散。为了便于人流的引导，出入口一般都面对城市道路。这种形式在实践中广为采用。

封闭式广场，四个方向均有界面与周围分隔，形成一个封闭的院子，临道路一面可用实墙或虚的栅栏围墙分隔，并设出入口，也可装门，但一般情况下不控制人流的进出，真正控制人流出入的门设在广场的内侧。封闭广场适用于一些仅有人流出入或以人流为主的大门。由于沿街已有外门，通向内部的门就可根据总平面流线的组织进行设置，可朝向道路，也可与道路成角布置，有利于与院内道路的结合，对于公园等游览场所更为合适。广场有门与外界隔离，易于管理和保护绿化，特别是夜间或公共场所不开放时，可不让人们

进入广场，保持场内清洁。苏州怡园的入口庭院（图1-11）是一个封闭式广场的例子。它把售票等活动都组织到封闭内院中，面对街道是白粉墙、水磨砖“怡园”标志的入口，简单朴素，充分反映了江南古典园林的特色，庭院内布置的山石花木也能得到良好的保护。很多医院也将入口广场设计成封闭式，因为医院的门诊、急诊是全天开放的，甚至日夜接待病人，外面的大门大部分时间是不关闭的，往往在住院部入口处设置门卫。入口广场分配门诊、急诊及住院部的人流和车流，还保证救护车的回转等需要。

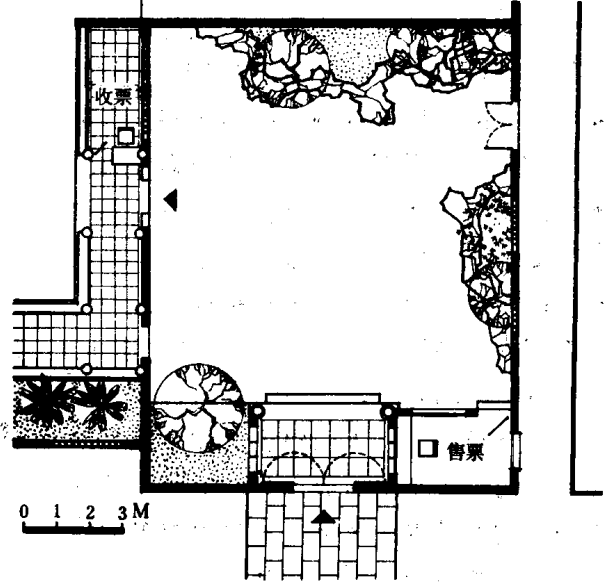


图 1-11 苏州怡园入口庭院平面

三、车 辆 停 放

车辆停放包括汽车和自行车两部分。有些停车场组合到入口广场中，成为广场的一部分，也有些单独设置，但与广场紧密联系。

我国目前一般单位的入口处很少停放汽车，而一些公共活动场所，如公园、剧场、体育馆、展览馆等应该安排汽车停放场地。停车场的设计要根据车辆的类型和停放数量，经济、合理地安排停车位，布置出入口和通道，使车辆的停放方便安全。不同停车方式的停车段基本尺度参见图1-12和表1-2。一般情况下，停车场车辆出入口的设置要和大门入口广场的车流走向相配合，要避免大量人流穿越。车辆出入口宜分开布置。

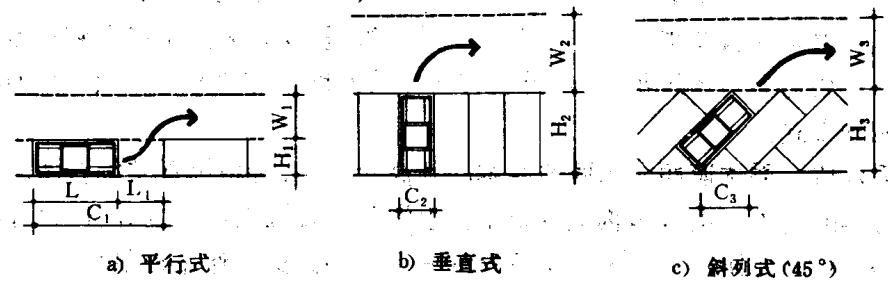


图 1-12 不同停车位布置形式的停车段简图

停车段基本尺度参考表 (单位:米)

表 1-2

车 型	平 行 式				垂 直 式			斜列式 (45°)		
	W ₁	H ₁	L ₁	C ₁	W ₂	H ₂	C ₂	W ₃	H ₃	C ₃
小 客 车	3.50	2.50	2.70	8.00	6.00	5.30	2.50	4.50	5.50	3.50
载重汽车	4.50	3.20	4.00	11.50	8.00	7.50	3.20	5.80	7.50	4.50
大 客 车	5.00	3.50	5.00	16.00	10.00	11.00	3.50	7.00	10.00	5.00

注：通道为双行时，需加宽 2 ~ 3 米。

自行车是我国人民喜爱的一种交通工具,随着四化建设的发展,人民生活水平的提高,城市居民自行车保有率大大增加,北京、天津、成都等城市已达到每三人就有一辆车。自行车增多,停车问题也就愈来愈尖锐,很多公共场所由于没有安排停车场地,只好停在人行道上(图1-13),有些虽已安排了场地,但没有很好地组织,自由停放,同样影响城市交通和其它活动,也有碍市容的整洁。

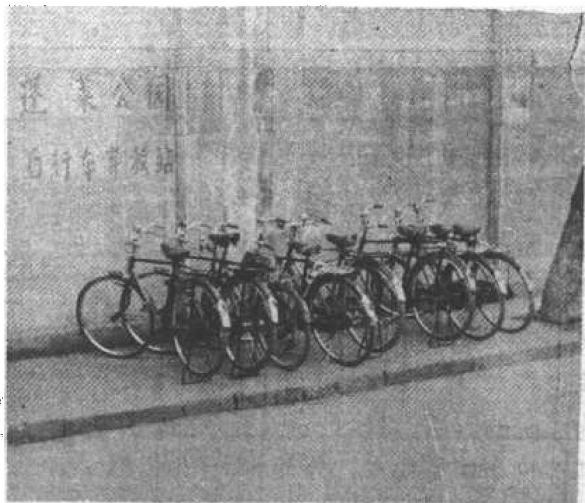


图 1-13 自行车停放在人行道上

自行车停放是大门建筑总体布置和单体设计的一个重要组成部分,对整个建筑的完整性有着很大影响。但目前很多大门设计时没有考虑,建成后任意搭棚。这里一方面是由于设计人员不重视,对其重要性认识不足,另一方面是因为管理与投资的矛盾。很多城市的自行车停放站由街道和公安系统管理、收费,因此建造大门的投资单位往往不愿出资,他们不了解这些自行车停放站是直接为他们服务的。这个问题应该引起城建管理部门的重视,妥善协调投资与管理单位,敦促设计人员在大门建筑设计时统一考虑,设置自行车停放场所。

1. 自行车停放处的设置方式

停放自行车的位置对于各类大门是不相同的。一些公共活动场所,例如公园、剧场、医院等,主要接待外来人员,通常不允许自行车入内,一般在大门外设置停放处;而另一些单位,如工厂企业、机关团体、学校、科研设计等,主要不是接待外来人员,自行车均为内部人员所有,通常将停放处设在大门内。

门外自行车停放:通常都要设置顶盖,防止雨淋、日晒。但对于象公园一类主要是晴天活动的场所,雨天来客很少,可以利用绿荫防止日晒。但无论哪种情况都必须设管理室。其面积可根据车辆停放场地的大小、管理人员数来决定。一般情况下两个人值班,要有3~4米²,如果每班值班人数增加,可按每人1.5米²计算。管理室应力求能看到停车场的所有车辆。建筑形式要与大门建筑统一。门外自行车停放对城市面貌影响很大,必须认真设计。通常有下列四种方式:

(1) 露天停放、乔木遮荫。遮荫的乔木必须高大叶茂,种植位置要综合考虑树木的遮荫范围,自行车的排列、出入和构图等要求。上海天山公园入口广场(图1-14),成片的悬铃木为车辆停放场地遮荫,由于没有考虑管理室,管理人员工作条件很差。

(2) 将自行车隐在绿化中。此方式要求广场上有大面积绿化或道路上有整片绿化带。图1-15为上海新华医院门前的自行车棚布置,车棚设在绿化带后面,从干道上很难看到。

(3) 结合大门建筑设置。有些公共场所车辆停放数量不多,而且用地较紧张,可将车棚与建筑结合起来设计,使车棚成为大门建筑的组成部分。上海莘庄医院大门(图1-16)的自行车停放处设在入口东侧,车棚顶盖与传达室前的雨棚联在一起,为了保证厕所的通风采光,将车棚与厕所脱开,其间植以树木,丰富了建筑形象。自行车管理室的西南两面采用大片玻璃,以利于管理人员对车辆的看管。

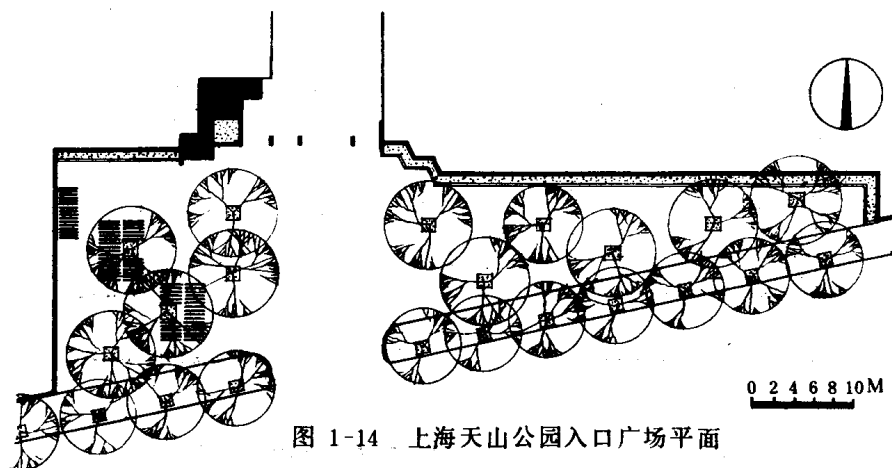


图 1-14 上海天山公园入口广场平面

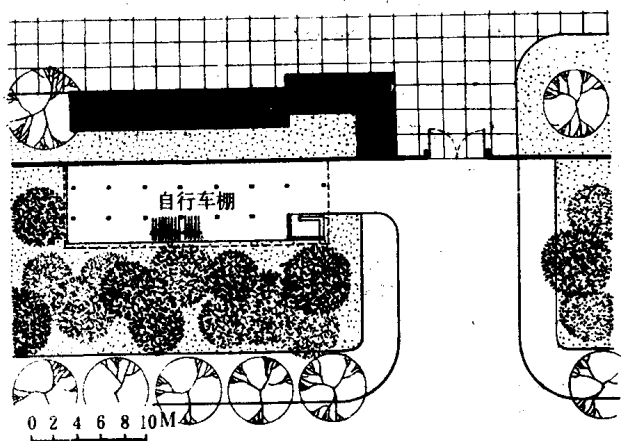


图 1-15 上海新华医院大门前的自行车棚布置

(4) 设置在围墙内。为了广场和街道的整洁和美观,自行车棚可设置在围墙内。图1-17为上海某公园入口广场和停车场的设计方案,停车场在围墙内,用短墙与广场隔开,两个空间既分又合,游园者能方便地找到自行车停放站。

门内自行车停放:自行车集中在门内入口附近停放,对于中、小型单位是很合适的,这样有利于院内的整洁,也便于车辆管理。警卫兼管自行车,不必另外安排管理人员,但要求自行车停放处在警卫的视线所及范围

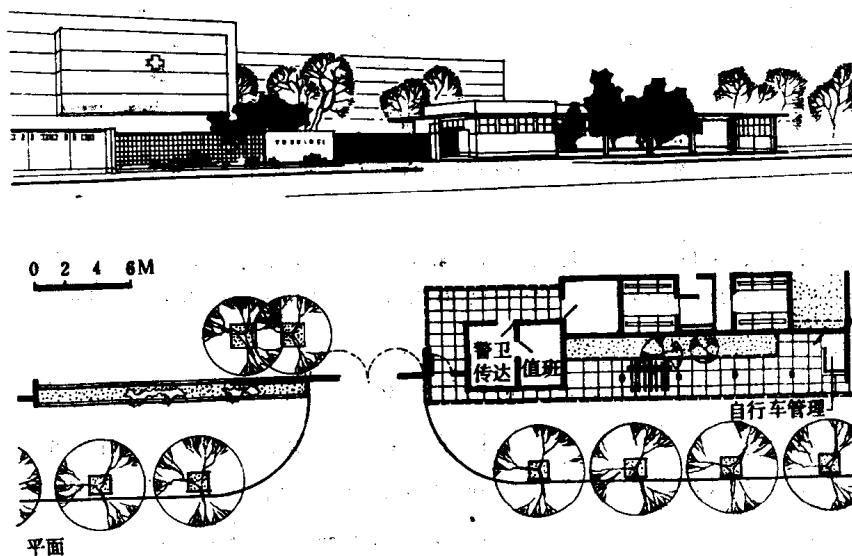


图 1-16 上海莘庄医院大门

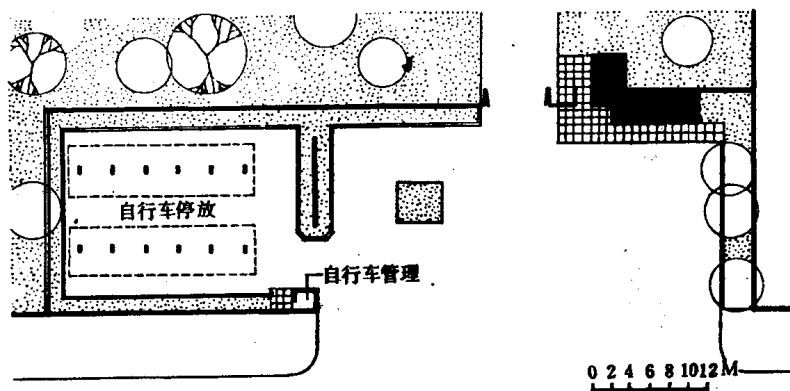


图 1-17 上海某公园入口广场和停车场设计方案

之内。有些单位由于警卫人员照顾不到自行车，人们就不愿停放，以致常年空着，只好另作他用。门内自行车停放要设顶盖，不得露天，通常有下列五种设置方式：

(1) 靠围墙设置。车棚靠围墙设较隐蔽，高度一般在2.5米左右，低于围墙，而且用地经济，故采用较多。图1-18为苏州某中学的自行车棚，校内师生存放或领取车辆都得经过警卫传达室前面，并且在车棚出入口处设门，便于管理。

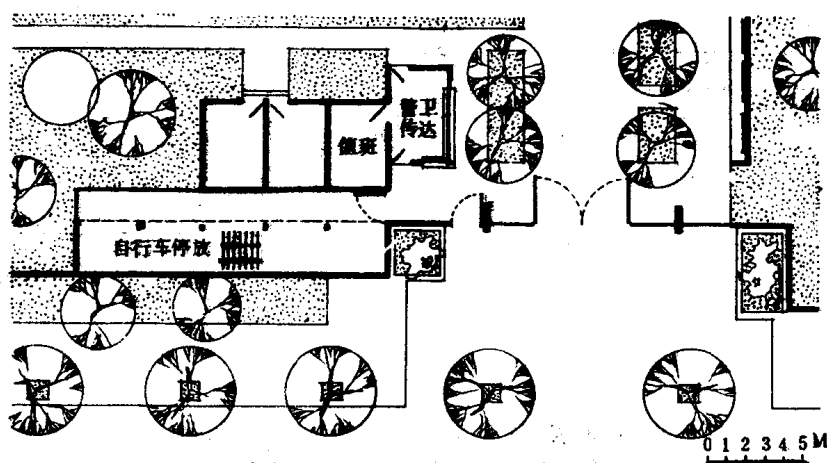


图 1-18 苏州某中学入口及车棚设置平面

(2) 结合院内绿化设置。将车棚隐蔽在绿化丛中，紧密结合自然，例如无锡油泵厂的自行车棚(图1-19)，结合厂内绿化，除沿墙设置外，还在院中围绕大树建圆形车棚，活泼自由，效果较好。

(3) 结合院内广场上的小品设置。很多工厂企业、机关学校在大门内广场或道路上设置宣传栏、休息廊等建筑小品，车棚与它们结合，统一安排，可以节省用地，并且还能取得统一的艺术效果。上海冶炼厂在入口处将自行车停放处建在宣传廊上部(图1-20)，围绕篮球场布置，用地紧凑，在不占用大块用地的情况下容纳了全厂的大部分车辆。停放处入口还设管理小室，有管理人员值班。

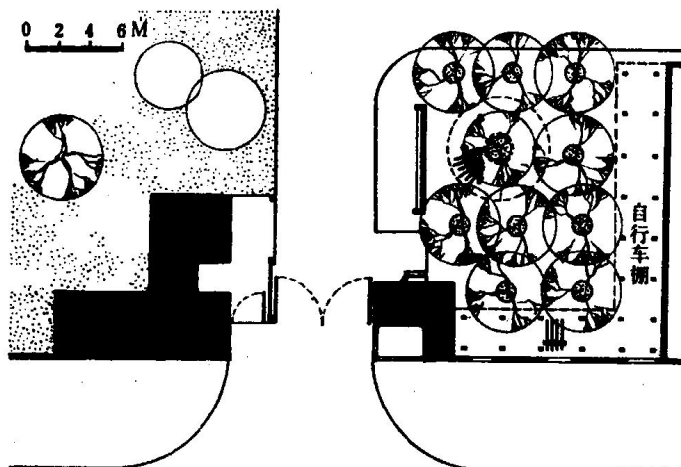
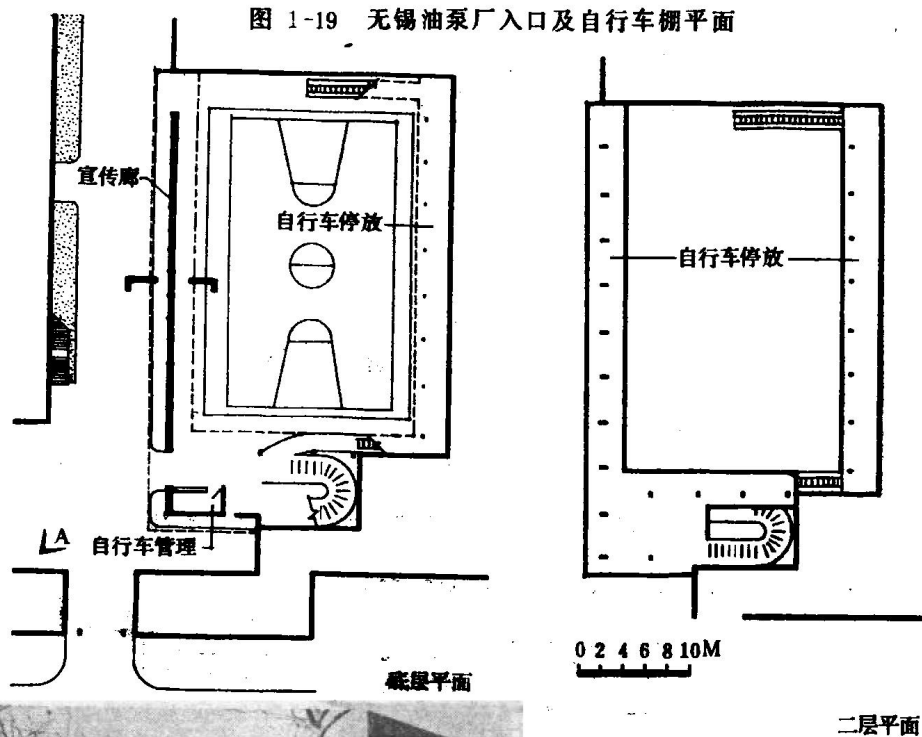
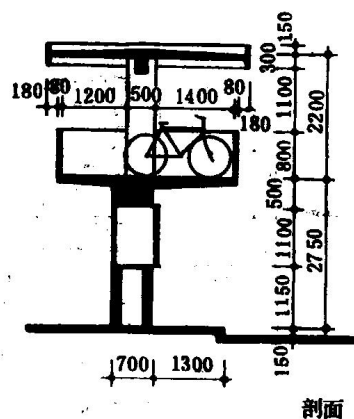


图 1-19 无锡油泵厂入口及自行车棚平面



视点 A



剖面

图 1-20 上海冶炼厂自行车停放处的设置