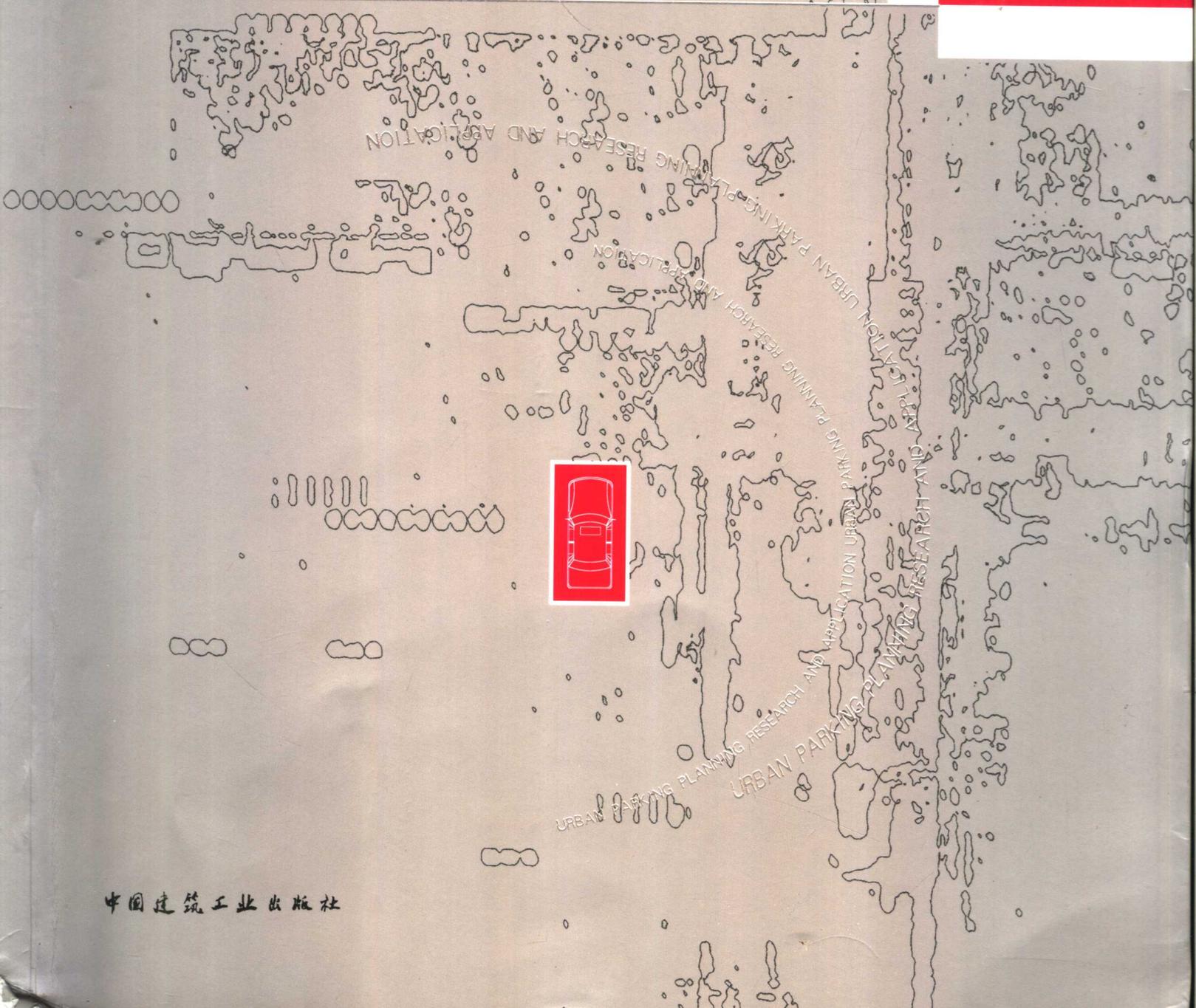


现代城市交通规划丛书

城市停车 规划研究与 应用

贺崇明 编著

URBAN PARKING
PLANNING RESEARCH
AND APPLICATION

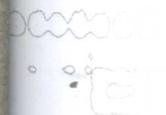
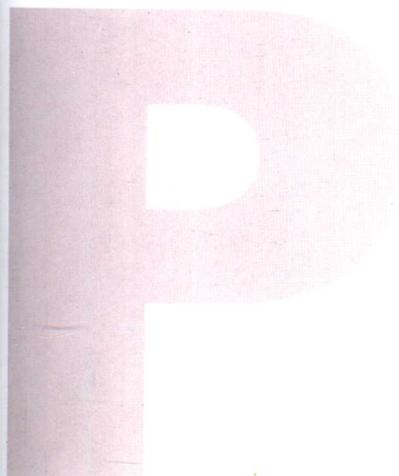


中国建筑工业出版社

现代城市交通规划丛书

城市停车 规划研究与 应用

贺崇明 编著



图书在版编目(CIP)数据

城市停车规划研究与应用/贺崇明编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006

(现代城市交通规划丛书)

ISBN 7-112-08353-2

I. 城... II. 贺... III. 城市-存车(汽车)-交通规划 IV. U491.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第046179号

本书内容由两大部分组成: 第一篇为国内外城市停车发展历程及特点; 第二篇为广州市停车规划研究与应用。第一篇主要介绍了欧美、日本、新加坡等主要国家及地区城市停车设施分类特点、停车设施发展特点、停车发展策略和停车问题研究方法等内容, 还介绍了国内经济较发达的北京、上海及香港、台湾等主要城市、地区的停车发展概况及实施的停车发展对策, 本篇系统地总结了国内外发展城市停车取得的经验, 详细分析了国内外不同城市及地区城市停车发展的历程与特点。第二篇以广州市城市停车规划研究与应用为例, 详细阐述了广州市如何结合城市停车发展的实际情况, 系统开展城市停车综合规划研究, 结合理论与应用, 深入探讨解决城市停车问题的系统方法, 为今后大中城市开展停车问题规划研究提供借鉴。

本书既可作为从事城市规划、交通规划研究等管理人员和技术人员的参考资料, 亦可作为交通工程、城市规划专业学生的教材或教学参考书。

责任编辑: 杨 军

版式设计: 李 林

责任设计: 孙 梅

责任校对: 张树梅 刘 梅

现代城市交通规划丛书

城市停车规划研究与应用

贺崇明 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

北京广厦京港图文有限公司制作

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: 11³/₄ 字数: 400千字

2006年6月第一版 2006年6月第一次印刷

印数: 1-2500册 定价: 128.00元

ISBN 7-112-08353-2

(15017)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前言

Foreword

随着国民经济的持续稳定增长和汽车工业的迅速发展,城市机动车拥有量急剧增加,城市交通需求也迅猛增长,随之而来的交通拥挤、阻塞和“停车难、乱停车”等现象,已成为我国许多大中城市普遍存在的交通问题。

停车设施作为一项具有公益性的重要的城市交通基础设施,远远没有像城市道路、地铁等交通设施那样受到应有的关注与重视。由于历史欠账等原因,城市停车设施的建设总是滞后于停车需求的发展,虽然许多城市开展城市停车问题的相关规划研究较早,但完成的规划研究成果未能得到充分的贯彻实施,城市停车问题依然日益突出。因此,处理好停车供给与需求的矛盾,加快规划停车设施的建设,加强系统性的停车政策法规体系的实施,是今后许多城市从根本上解决停车问题的关键所在,也对全面改善城市静态交通有着十分重大的意义。

借鉴国外城市的成功经验,自20世纪90年代初以来,广州非常注重“规划先行”在解决城市停车问题中的重要作用。相继开展了一系列的城市停车专题规划研究,构成的新一轮城市停车问题规划研究综合体系,从不同范围、不同深度、不同层次上探讨了广州城市停车特点、需求关系、停车结构、配建标准、规划布局、建设计划及发展策略等,为广州城市停车设施的规划、建设及管理提供了科学的依据。

为促进城市停车规划研究体系的完善与发展,并与从事停车规划研究、停车设施建设及管理有关的同行共同交流切磋,作者综合广州市近年来开展的系列停车规划研究成果,总结国内外城市停车发展的实践经验,编著此书。供从事理论教学研究、从事相关行业的管理人员和技术人员参考,同时供感兴趣的读者评论借鉴。

本书内容由两大部分组成:第一部分简要总结了国内外城市停车发展取得的成功经验;第二部分详细阐述了广州市近年来开展的城市停车系列专题规划研究成果,包括《广州市建筑物的停车配建指标研究》(2002)、《广州市建成区公共停车场规划》(1998)、《广州市公共停车场规划(荔湾、越秀)》(2001)、《广州市区公共停车场规划(六区)》(2002)、《广州市城区路边停车近期实施规划》(2001)、《广州市区机械式立体停车库近期实施规划研究》(2003)等专题,内容涉及城市停车发展策略、停车供需分析及预测、停车配建指标体系修订对策、公共停车场近远期规划、路边停车近期规划以及停车规划研究的实施情况等,相关规划研究成果已陆续在实践中得到了不同程度的实施,并取得了一定的成效。由于各专题于2006年前完成,随着城市的不断发展,引用和调查的数据已发生较大变化,本书作为阶段性总结相关成果,其内容仍沿用原有各项专题研究报告的叙述。

本书集聚了作者多年从事停车规划研究与应用的精华,在编著过程中,邓兴栋、谢志明、陈丙秋进行资料整编、图表绘制、文字校核等工作,在此表示衷心感谢。鉴于作者积累的资料限制,加之水平所限,书中不足与错误之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2006年4月

目录

Contents

第一篇 国内外城市停车发展历程及特点

第一章 概论	2
1.1 停车场概述	2
1.1.1 停车场的概念	2
1.1.2 停车场的作用	2
1.2 停车场属性	3
1.3 停车场分类	4
1.3.1 停车方式的划分	4
1.3.2 停车场的分类	5
1.4 停车基本特性参数	6
第二章 国外停车发展历程及特点	8
2.1 美国	8
2.1.1 停车设施分类特点	8
2.1.2 停车设施发展特点	8
2.1.3 停车管理机构设置特点	9
2.1.4 停车政策发展特点	10
2.1.5 停车问题研究历程	12
2.2 欧洲国家及城市	14
2.2.1 停车管理机制特点	14
2.2.2 停车政策发展特点	15
2.3 日本	17
2.3.1 停车场分类特点	17
2.3.2 停车场建设概况	18
2.3.3 停车场发展特点	18
2.3.4 停车管理机制	19
2.3.5 停车政策法规特点	20
2.3.6 其他相关政策与规定	23
2.4 新加坡	24
2.4.1 停车发展策略	24
2.4.2 停车管理对策	24
2.4.3 停车政策措施	24
第三章 国内主要城市及地区停车发展历程与特点	26

3.1 北京	26
3.1.1 停车供应状况	26
3.1.2 停车管理现状	27
3.1.3 停车解决对策	28
3.2 上海	29
3.2.1 停车泊位供应状况	29
3.2.2 停车收费管理现状	29
3.2.3 停车发展对策	30
3.3 香港特区	31
3.3.1 机动车辆发展概况	31
3.3.2 停车泊位供应状况	31
3.3.3 停车管理机构设置特点	32
3.3.4 停车政策发展特点	33
3.4 台湾地区	36
3.4.1 停车场分类特点	36
3.4.2 停车场使用状况	37
3.4.3 停车管理机构	37
3.4.4 停车政策法规特点	38

第二篇 广州市停车规划研究与应用

第一章 城市停车现状	40
1.1 城市交通发展概况	40
1.1.1 城市社会经济	40
1.1.2 城市人口和规模	40
1.1.3 道路设施发展	40
1.1.4 机动车发展	40
1.2 停车供需现状	41
1.2.1 停车场类别	41
1.2.2 停车供应状况	42
1.2.3 停车泊位构成分析	43
1.2.4 停车供需分析	43
1.3 停车管理机制现状	44
1.3.1 停车管理机构	44
1.3.2 管理机制现状	44

1.3.3 停车收费机制现状	44
1.4 停车政策法规现状	46
第二章 城市停车发展战略	48
2.1 概述	48
2.2 城市交通发展战略	48
2.3 城市停车发展战略	48
2.3.1 停车优选战略	48
2.3.2 停车发展战略	49
2.3.3 停车需求管理阶段性策略	50
2.3.4 路外公共停车发展对策	51
第三章 停车配建指标修订研究	52
3.1 概述	52
3.2 旧配建指标分析	52
3.2.1 旧指标简介	52
3.2.2 存在问题分析	52
3.2.3 小结	60
3.3 国内外大城市配建指标借鉴	61
3.3.1 国外城市停车配建指标特点	61
3.3.2 国内城市停车配建指标特点	63
3.3.3 配建指标体系对比分析	66
3.3.4 启示	73
3.4 未来建筑物停车需求率预测	73
3.4.1 未来建筑物停车需求率影响因素	73
3.4.2 预测模型	76
3.4.3 不同性质用地的建筑物停车需求率预测	76
3.5 停车管理区域划分	78
3.5.1 区域划分	78
3.5.2 不同区域停车需求分析	80
3.6 配建指标体系修订	82
3.6.1 建筑物分类及基数单位	82
3.6.2 修订原则	84
3.6.3 配建指标修订	86
3.6.4 修订后的新配建指标	89

3.7
第
4.1
4.2
4
4.3
4
4
4.4
4
4
4
4
4.5
4
4
4
4.6
2
4
第
5.
5.

3.7 停车配建管理政策建议	93
----------------------	----

第四章 公共停车场规划

94

4.1 概述	94
4.2 现状分析	94
4.2.1 公共停车场建设概况	94
4.2.2 公共停车特征分析	96
4.3 停车需求预测	100
4.3.1 需求预测常用方法	100
4.3.2 停车需求总量预测	102
4.3.3 公共停车泊位需求预测	105
4.4 公共停车场规划布局	106
4.4.1 规划原则及布局准则	106
4.4.2 规划布局方法	107
4.4.3 规划布局分类及管理机理	111
4.4.4 公共停车场近中期规划	113
4.4.5 公共停车场远期规划	115
4.4.6 近期实施方案	116
4.5 机械式立体停车库的推广应用研究	118
4.5.1 机械式停车现状	119
4.5.2 机械式停车特征分析	120
4.5.3 国内外机械式停车发展概况	122
4.5.4 机械式立体停车库类型及优势	123
4.5.5 机械式停车需求发展预测	126
4.5.6 机械式停车库规划布点方案	127
4.6 停车场规划点位示范设计	129
4.6.1 停车场规划设计要点	129
4.6.2 机械式停车库规划设计要点	130
4.6.3 示范设计方案	132
4.6.4 实例	136
4.7 公共停车管理政策建议	139

第五章 路边停车场规划

141

5.1 概述	141
5.2 路边停车功能定位	141

Contents

5.3 路边停车调查与分析	141
5.3.1 路边停车调查	141
5.3.2 路边停车现状	142
5.3.3 停车特征分析	142
5.4 路边停车规划控制规模分析	144
5.4.1 控制规模分析目的	144
5.4.2 控制规模分析思路	144
5.4.3 确定控制规模影响因素分析	144
5.4.4 规划小区划分	144
5.4.5 路边停车控制规模分析	145
5.5 路边停车规划原则	147
5.5.1 规划原则制定思路	147
5.5.2 制定原则影响因素分析	147
5.5.3 路边停车规划原则	148
5.6 路边停车场规划设置	150
5.6.1 路边停车场规划选址	150
5.6.2 路边停车场规划方案	151
5.6.3 近期实施方案	153
5.7 路边停车泊位示范设计	155
5.7.1 泊位设计原则	155
5.7.2 实例	155
5.8 路边停车规划管理建议	156
第六章 停车规划研究的实施	160
6.1 停车配建指标研究的实施	160
6.1.1 新指标体系的试行与反馈	160
6.1.2 执行效果的体现及不足	167
6.2 公共停车场规划的实施	167
6.2.1 停车供应地理信息系统 (GIS) 的应用	167
6.2.2 规划公共停车场的推进建设	171
6.3 路边停车规划的实施	172
后 记	174
参考文献	177

1
1
2
2
4
4
4
4
4
5
7
7

1

第一篇

国内外城市停车发展历程及特点

第一章 概论

1.1 停车场概述

1.1.1 停车场的概念

供各种车辆（包括机动车和非机动车）停放的场所，均称为停车场。从狭义角度来说，存在停车场与停车库的概念区别：例如在国外，停车场与停车库的英文名称基本上是混用的，但规范和标准却是通过定义进行区分的，一般情况下将根据“停车场法”规划设置的用来停放车辆的场地称为停车场，而将根据“建筑法”规划设置的用来停放车辆的设施称为停车库；而在我国，将停车场定义为用来停放车辆的空旷场地，而停车库则是指用来存放车辆的建筑物。

无论是停车场还是停车库，除具有停放车辆功能外，还表现出以下几方面的基本特征：

- (1) 具备能存放车辆的设备和设施，包括车辆进出口通道、防火、给排水、通风和照明等设施。
- (2) 具备管理停放车辆的机构和设施，比如管理室、控制室、休息室和监测室等。
- (3) 必须具备安全性，充分考虑车辆交通流线与行人交通流线的合理设计，避免交通事故的发生。
- (4) 形式多样化，如地面停车场、地上停车楼、地下停车库以及机械式立体停车库等各种形式，大小规模也不一，大的可以超过几千辆车，而小的可能仅停放几辆车。

1.1.2 停车场的作用

车辆停放是城市交通的一个重要问题，是影响城市内部和城市之间交通联系的重要因素之一。如果城市内部或城市之间没有固定的车辆停放场所，势必造成车辆占路随意停放，甚至占用人行道和车行道，既影响动态交通的正常运作，易造成交通事故，又给人们的生活带来相当不利的影晌，同时还会妨碍城市形象。因此，正确处理好车辆停放的问题，对解决道路交通拥挤、减少交通事故、提高道路通行能力等各方面都有非常重要的意义。

目前世界上许多城市都普遍存在着停车场规划建设的相对滞后、投入资金严重不足、规划用地控制不严等问题。如目前美国私人小汽车拥有量居世界首位，带来的交通问题极其严重，其中停车问题早已被认为是美国各城市交通中最大的问题之一；还有日本的停车问题，不论大小城市都非常突出，特别是东京市的中心城区由于停车极度紧张，停车费用也相当昂贵，致使利用私人小汽车作为上班出行的主要交通工具极为少见。此外，由于停车场选址不当而造成交通拥挤、环境变差的现象也屡见不鲜。如伦敦在市中心区某新建大楼配套的地下停车库，由于缺乏整体规划使其规模过大，导致容量有限的周边道路网络无法承受因停车库所在而吸引的巨大交通量，造成周边道路交通经常堵塞；又如巴黎把城市大部分的林荫大道两侧都作为停车使用，甚至在街角周边也停满汽车，造成行人交通、居民出行的环境非常差。长期以来，由于缺乏对

停车问题的系统分析与研究,致使停车场的规划建设不尽合理,再加上投资、管理、土地使用体制、经营等众多原因,规划的停车场未能得到及时的全面实施,造成停车场的供应规模严重不足,城市停车问题日益严重。

如何科学地综合协调停车场规划建设、车辆停放存取便利程度、人居生态环境影响、土地利用价值等多方面的因素,从城市规划层面进行停车场专项规划与研究显得十分重要。同时采取切实有力的政策保障措施,切实保证规划停车场的建设能够真正实现,才能从根本上解决日益突出的城市停车问题。

1.2 停车场属性

目前对停车场的属性仍然存在争议,有的认为是具有公共物品属性,有的认为这是具有房地产属性的特殊商品。受过去计划经济体制下认识的影响,现行国家政策法规并没有明确将停车场列入城市基础设施的范畴,而是将它单纯视为经营性企业,并不给予必要的政策扶持,甚至有些政策还将它与受国家宏观控制的房地产业等同看待,使得城市停车场的性质很不明确。

事实上,停车是完成交通出行的必要环节,停车的最终目的不是为了停车,而是为了完成交通出行的目的,即为了实现人和物的移动。作为实现城市交通出行中停车需要的物质基础——停车场也就成为了城市交通基础设施的重要组成部分。因而在某种程度上来说,停车场同样具有城市基础设施的共同特性,即服务的公共性和效益的间接性:前者是指停车场为全社会和全体公众的出行提供服务,后者是指停车场所带来的间接经济效益、社会效益和环境效益远远超过其直接经济效益。和其他城市基础设施一样,停车场也是城市建设的物质载体,是城市维持经济与社会互动的前提条件,是城市存在和经济发展的基础保证,是城市现代化的重要体现。因此,停车场的属性可从两个角度来认识:

1. 经济学角度的观点

(1) 停车场供应受土地供应的限制,与汽车的生产供应相比,停车泊位似乎永远供不应求。发达国家和地区的经验证明,购车位比购汽车难得多,停车泊位将不断升值,其价位还远远超过普通小汽车,诸如东京、香港、台北等大城市,一个停车泊位的购买价格往往是一辆小汽车价格的7~8倍,停车泊位租金同样持续走高,近年来国内北京、上海、广州也逐渐表现出了这种趋势。

(2) 公共停车场是向全社会提供的,其效用(所提供的停车服务)为整个社会的所有成员共享,同时又具有一定程度的效用可分割性,表现为可以按泊位分割为买卖单位,付费者才能使用;而在累计停车数量达到停车设施容量之前,又具有消费的非竞争性,即最初停车数量的增加不会增加其边际成本,但累计停车数量达到停车设施容量之后,停车数量增加而产生的排队等候使其边际成本为正值,同时作为停车场基本单元的停车泊位又具有消费的独占性,即某个泊位一旦被某辆车所占用,其他车辆都无法同时使用,因此在消费上又具有一定程度的竞争性;此外,公共停车场还具有受益的排他性,通过收费很容易将未付费者排除在外。由此可见,公共停车场与其提供的停车服务,兼具公共物品和私用物品的双重特性(俗称为“准公共物品”),属于

一类非常特殊的“准公共物品”。

(3) 专用停车场(也称为非公共停车场)属于纯私用物品,具有房地产的特性。因为专用停车场仅具有有效的可分割性,消费的独占性和受益的排他性,而不具备效用的共享性。

2. 时空资源观点

和城市道路一样,作为停车场基本单位的停车泊位也是一种典型的时空资源,其使用与服务能力大小可以用“泊位·小时”单位来度量。按照时空消耗的概念[所谓时空消耗,是指交通个体(人或车)一定时间内占有的空间或一定程度上使用的时间,即 $m^2 \cdot \text{小时} / \text{人}$ 或 $m^2 \cdot \text{小时} / \text{车}$],“泊位·小时”实际上就相当于 $S m^2 \cdot \text{小时} / \text{车}$ (S 为停车泊位占用的面积,不同建筑类型的停车泊位面积不完全相同)。停车场作为一种时空资源,与一般商品不同,具有以下三个特性:

(1) 时间上的不可储存性:不同时间段的停车泊位需求量是不同的。在非高峰时段,泊位容量会产生过剩,而在高峰时段,泊位容量又会出现短缺,但是非高峰时段过剩的泊位容量不能储存起来以备高峰时段使用。这一特性说明了利用停车管理措施,即高峰时段限制停车、高峰时段停车收费价格高于非高峰时段等,来分散停车需求在时间上的分布的必要性,同时也说明停车供需无法完全配合是不可避免的现象。

(2) 空间上的不可运输性:停车场无法实现空间上的调节。城市不同区域的停车泊位需求量也是不同的,如边缘地区的泊位容量易产生过剩,而中心区易出现短缺,但边缘地区过剩的泊位容量不能输送到中心区使用。这一特性决定了停车场的地域级差,并要求其规划布局应符合分散性原则,宜采用分散布置为主。

(3) 作为社会资源的有限性:从常识角度来说,一辆车至少要占用一个停车泊位,与道路交通相比,停车泊位的总需求是“刚性”的。鉴于我国城市特别是大城市土地资源普遍紧张,城市总的停车场用地受到限制,城市停车场的供给与停车需求始终存在着矛盾。这一特性从本质上说明了停车泊位的供应不可能无限地满足停车需求的增长,特别在城市中心区和停车困难地区实行停车控制供给政策势在必行。

正由于停车场在时空资源上具有以上三种特性,从而决定了停车需求管理的重要性。首先,在既有的停车场布局上,无法通过市场手段调节停车场的布局以及停车泊位的分布;其次,停车需求在时间上的不均衡性,无法通过有效的手段保证停车需求与供给之间的小范围的均衡,因此只有通过系统综合的需求管理措施保持停车需求与供给上的大范围的均衡。

1.3 停车场分类

1.3.1 停车方式的划分

根据车辆进出停放的运行状态,停车方式基本可划分为自行式停车方式和机械式停车方式两大类。

1. 自行式停车方式

指驾驶员将车辆通过平面车道或多层停车空间之间衔接通道直接驶入(出)停车泊位,从而实现车辆停放目的的方式。

自行式停车方式具有停车方便的优点，但行驶通道占用了一定空间。

2. 机械式停车方式

指利用机械设备将车辆运送且停放到指定泊位或从指定泊位取出车辆，从而实现车辆停放目的的方式。

机械式停车方式具有减少车道空间、提高土地利用率和及管理方便等优点。

1.3.2 停车场的分类

1. 按停车车辆性质分为机动车停车场和非机动车停车场

机动车停车场是指供机动车辆停放的场地，包括机动车停放维修场地。

非机动车停车场是指供各种类型非机动车停放的场地，主要是自行车停车场。

2. 按停放位置分为路外停车场和路内停车场

路外停车场是指道路用地控制线以外专门开辟兴建的停车场、停车库或停车楼。

路内停车场是指在道路用地控制线（红线）内划定的供车辆停放的场地。又可分为路上停车场和路边停车场两种形式，路上停车场是指在道路行车带上两侧或一侧，划出若干段带状路面供车辆停放的场地；路边停车场是指在道路行车带以外的两边或一边路缘外侧（包括路肩、绿化带、人行道、高架桥及立交桥底）所布置的带状停放车辆场地。一般情况下，“路边停车”包含了“路上停车”的概念，因此通常又将路内停车场称为路边停车场。

3. 按建筑类型分为地面停车场、地下停车库和地上停车楼

地面停车场是指道路范围以外专辟的供车辆停放的空地或广场，主要由出入口通道、停车坪和其他附属设施组成，具有布局灵活、停车方便、管理简单和成本低廉等特点。

地下停车库是指建在地下的具有一层或多层的停车场所。结合城市规划和人防工程设施，在不同地区的公园、绿地、道路、广场及建筑物下面修建地下停车库，是缓解城市用地紧张、提高土地使用价值的有效措施，对改善停车状况的效果显著，但修建地下停车库的成本费用较高。

地上停车楼是指专门为停放车辆而修建的固定建筑物或利用大型建筑物屋顶面作为车辆停放的场所。停车楼又可分为坡道式和机械式两类：坡道式停车楼是驾驶员驾驶车辆通过坡道进出停车楼，车辆出入便利迅速；机械式停车楼是利用升降机及其传送带等机械设备运送车辆到停放位置，占地面积少，空间利用率非常高。

4. 按服务对象分为公共停车场、配建停车场和专用停车场

公共停车场是指为社会车辆提供停放服务的、投资和建设相对独立的停车场所。主要设置在城市出入口、外围环境、大型商业、文化娱乐（影剧院、体育场馆）、医院、机场、车站、码头等公共设施附近，面向社会开放，为各种出行者提供停车服务。

配建停车场是指在各类公共建筑或设施附属建设，为与之相关的出行者提供停车服务的停车场（库）。

专用停车场是指建在工厂、行政企事业单位等内部，仅供本单位内部车辆停放的



停车场所和私人停车场所。

5. 按管理方式分为免费停车场、限时（免费）停车场和收费停车场

免费停车场：主要是大型商业、饭店宾馆等配套的停车场，为与之相关的出行者提供免费停车服务。

限时停车场是指限制车辆的停放时间，辅以适当处罚措施的停车场。在停车场内设置限时装置，由停车者主动启用，交通警察或值班人员经常来往监视。

限时免费停车场是指在限时停车的基础上，辅以收费管理措施的停车场。即不超过限定时间的停车者，可以享受免费优惠；但超过限定时间者，如需继续停车，则将要支付一定的停车费用。

收费停车场是指无论停泊时间长短，均收取一定额度停车费用的停车场。一般有两种收费方式，记时收费和不记时收费，前者是每车收费随停车时间长短而变化，后者不论停车时间的长短，每车收费的标准相同。

1.4 停车基本特性参数

1. 停车设施容量

指在停车设施划定的停放范围内可同时容纳的停车泊位或车辆总数，通常指停车场容量或停车库容量。

2. 累计停放量

指一定时间内停车设施累计停放的车辆数。

3. 停车目的

指停车者停车后的活动目的，即停车者的出行目的。常见停车目的有上班、上学、公务、购物、生活、文化娱乐、装卸货物等。

4. 停车时间

指车辆在停车场（库）内的实际停放时间。

5. 停放指数（停放饱和度）

指某一时刻实际停放的车辆数与停车设施容量之比，反映停车设施的拥挤程度。高峰时刻停车数量与停车设施容量之比称为高峰停放指数或高峰停放饱和度（ W ），通常利用高峰时段内累计停放量与停车设施容量之比计算。

$$W = \frac{n'}{C} \quad (\text{式 } 1-1-4-1)$$

式中： n' —— 为高峰时刻停车数量；

C —— 停车设施容量。

6. 泊位周转率 F

指单位停车泊位在工作时间内的平均停车次数。通过车辆占用停车泊位的频繁程度来反映停车泊位的空间利用效率。

$$F = \frac{n}{C} \quad (\text{式 } 1-1-4-2)$$

式中: n —— 工作时间内总停车次数。

7. 泊位利用率 S

指工作时间内平均每个停车泊位实际占用的时间与总工作时间之比。反映停车泊位的时间利用效率。

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{C \times T} \quad (\text{式 } 1-1-4-3)$$

式中: t_i —— 第 i 辆车的停车时间 (min);

T —— 工作时间 (min)。

8. 步行距离 L

指从停车场(库)到停车者出行目的地的实际步行距离,反映停车场(库)点位布局的合理程度及使用者停放车辆的方便程度。

9. 库容面积利用率 R

指停车设施容量的泊位总面积与主体设施占地总面积之比,反映有限占地空间停放车辆的利用情况。

$$R = \frac{C \times a \times b}{S_{\text{总}}} \quad (\text{式 } 1-1-4-4)$$

式中: $S_{\text{总}}$ —— 主体车库总面积;

a —— 停车泊位空间总长;

b —— 停车泊位空间总宽。

10. 平均存取车时间

指停车场(库)满负荷运行时平均每辆车完成出入库过程所需要的工作时间,包括车辆驶入时间、存车时间、取车时间和车辆驶出时间,主要用于反映机械式自动立体停车库的工作效率,因此对于机械式停车库,还包括机械设备运行时间。

11. 平均排队长度和平均等候时间

平均排队长度是指停车场(库)运行期间在出入口处排队等待入库的平均到达车辆数,平均等候时间是指停车场(库)运行期间停放车辆在出入口处从到达至开始入库的平均等候时间,两项指标直接反映停车库的服务水平。根据停车库到达车流的分布特征,一般采取高峰时段的指标值来评价停车库服务水平的高低。

第二章 国外停车发展历程及特点

2.1 美国

2.1.1 停车设施分类特点

美国《PARKING》一书(Robert H.Burrage and Edward G.Mogren PARKING The Eno Foundation For Highway Traffic Control 1957)将停车设施主要分为路上停车设施(On-street or curb parking)和路外停车设施(Off-street parking)两大类,每类又细分为不同的小类,具体的分类明细情况如图1-2-1-1所示。

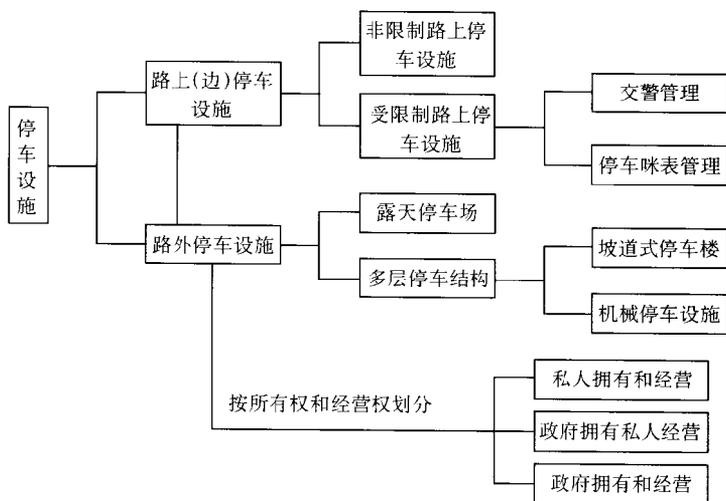


图 1-2-1-1 美国《PARKING》对停车场的分类

2.1.2 停车设施发展特点

作为北美洲地区的国家之一,与其邻近的其他各国大城市一样,美国主要城市中心区停车设施的规划建设大体上也经过了具有显著特征的四个发展阶段:

1. 第一阶段:第二次世界大战前

这一时期私人小汽车尚未成为城市交通的主要工具,城市人口规模较小,城市中心区土地利用类型比较简单。各城市中心区停车设施的供求矛盾不很突出,主要停车方式是沿街免费停车。

2. 第二阶段:第二次世界大战结束至20世纪50年代末

这一时期是战后美国各城市恢复时期。随着城市人口的增多和小汽车拥有量的增多,以及城市中心区经济的复苏与发展,对停车设施的需求量增长很快。城市中心区停车设施发展的主要形式是地面停车场和沿街投币式停车泊位(路边停车场)。

3. 第三阶段:20世纪50年代末至70年代末

这一时期是美国各城市经济蓬勃发展,人口迅速增长,小汽车拥有量突飞猛进,城市中心区再发展项目人上快上的时期,也是城市中心区现代景观和地域特点形成的主要时期。各城市中心区发展的普遍特点是向立体发展的速度快于向水平方向延伸的速