

公园类项目交通预测方法探讨

王元生,段海林

(北京市市政设计研究总院,北京市 100045)

摘 要:公园类建设项目与一般公建项目的交通生成模式有较大区别,且出行量预测比较复杂,目前国内可参考的预测资料及预测方法较少。该文结合奥林匹克森林公园交通影响评价项目,对公园类项目交通生成量预测进行了初步探讨。

关键词:公园;交通预测;交通生成模式

中图分类号:U491.14 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-7716(2006)06-0006-04

1 公园类项目特性分析

1.1 公园类项目交通特性分析

公园类建设项目与一般公建项目的交通生成模式有较大区别,一般公建交通生成主要与建筑性质及规模等特性有关,而公园类项目交通生成有以下几个主要特点:

(1)公园的交通吸引主要为游客,内部工作人员出行所占的比例极小;

(2)公园的吸引量在节假日和平时差别很大,如北京市玉渊潭公园在十一期间日均游客量为平时吸引量的近 10 倍;

(3)公园的吸引量有明显的季节性。根据统计,一般在春秋季节游客较多,以秋季为最大,而在冬节则较少。

1.2 交通生成率指标调查

为了分析公园类项目交通出行特性,对北京市主要公园基本情况和客流量进行调查统计,统计结果如图 1、表 1、表 2。

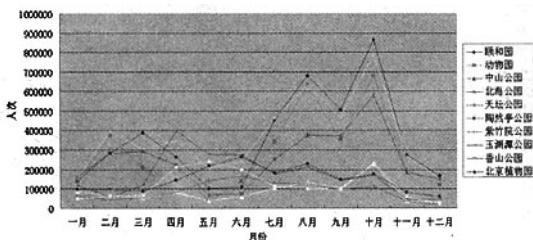


图 1 北京市主要公园全年客流量变化图

从全市主要公园全年客流量变化图可以看出,一般公园在春秋季节客流量较大,以秋季为最大,尤其在“五一”和“十一”节假日期间,表 2 为北京市主要公园节假日客流量统计表。

根据对北京市主要公园景点的面积、年接待游客数量、节假日接待量数据分析,可以得出各公园

单位接待人次所需要占地面积,具体数据如表 3。

表 1 北京市主要公园基本情况表

序号	公园名称	占地面积 (hm ²)	水域面积 (hm ²)	序号	公园名称	占地面积 (hm ²)	水域面积 (hm ²)
1	颐和园	290	217.5	6	陶然亭公园	59	17
2	动物园	86.2	8.6	7	紫竹院公园	47.35	15.89
3	中山公园	23.8	3.8	8	玉渊潭公园	136.69	61
4	北海公园	68.2	38.9	9	香山公园	190	0
5	天坛公园	规划 273, 现有 200	0	10	北京植物园	400	0

表 2 北京市主要公园节假日客流量统计表

公园名称	5月1日	5月2日	5月3日	5月4日	5月5日	5月6日	5月7日
颐和园	3400	4500	5100	6600	4850	2550	700
动物园	60	560		1600	893	1760	255
中山公园	2200	2300	2250	3000	2400		
北海公园	8008	8135	8500	9600	7050		
天坛公园	31446	31678	31893	32285	31581	30446	30305
陶然亭公园	6150	6720	8177	7840	4770		
紫竹院公园	2800	4900	5850	6400	6650	2200	200
玉渊潭公园	19997	18351	20407	21690	18849	10735	7324
香山公园	9480	9420	9996	10950	9760	4555	2732
北京植物园	11652	10619	13706	11765	12536	2805	4051
公园名称	10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月5日		
颐和园	45592	67886	81556	72817	55854		
动物园	36200	69300	71900	58500	43100		
中山公园	47200	33800	23550	18150	18050		
北海公园	64620	87080	76050	62350	45076		
天坛公园	73490	78318	79851	78199	68089		
陶然亭公园	10957	10876	12934	13467	11214		
紫竹院公园	7774	8839	10219	8750	8160		
玉渊潭公园	25236	33006	37074	34300	33543		
香山公园	31855	42674	41555	45993	35033		
北京植物园	10693	18756	19994	20782	16508		

1.3 公园客流特性分析

通过对北京市主要公园客流的统计,可以分析出公园接待客流有以下特征:

(1)各公园的面积与其年接待游客数量没有确定关系,因此只能通过分析景点的性质特征来预测其年接待游客数量;

(2)最大日接待量,游客人均面积在绝大多数在 30 m² 以上,并且曾经接近或达到这一标准的景点面积都不大于 100 hm²;

收稿日期:2006-06-27

作者简介:王元生(1974-),男,安徽人,硕士,工程师,从事道路交通设计工作。

表 3 北京市主要公园单位面积接待客流量统计表

公园名称	节假日			年均单位			节假日单		最大日单
	年接待量 (人次/a)	日均接 待量(人 次/d)	最大日 接待量 (人次/d)	接待量面 积(m ² /人 次·d)	面积(m ² / 人次·d)	面积(m ² / 人次·d)	位接待量 人次·d)	位接待量 人次·d)	
颐和园	4234178	29284	72817	250	99	40			
动物园	3424847	25830	71900	92	33	12			
中山公园	1013594	15290	47200	86	16	5			
北海公园	4422659	37647	87080	56	18	8			
天坛公园	3011674	49798	79851	331	55	34			
陶然亭公园	1776392	9311	13467	121	63	44			
紫竹院公园	1074300	6062	10219	161	78	46			
玉渊潭公园	2039748	23376	37074	245	58	37			
香山公园	2648108	21167	45993	262	90	41			
北京植物园	1451016	12822	20782	1006	312	192			

(3)节假日日均接待量,游客人均面积分散在 30 ~ 300 m² 之间;

(4)年平均日接待量,游客人均面积一般在 150 m² 以上。

2 奥林匹克森林公园项目交通预测

2.1 奥林匹克森林公园规划概况

奥林匹克森林公园 (即奥林匹克公园北区)是奥林匹克公园的有机组成部分,是奥运中心区重要的景观背景。规划范围为:北至清河南侧河上口线和洼里三街,南至辛店村路,东至安立路,西至白庙村路。森林公园规划面积约 680 hm²。森林公园分为两个区域:五环以北地区,占地约 300 hm²;以南占地约 380 hm²。规划设计既保证了奥运赛时活动的需求,又符合建设一个多功能生态活

动区域的长期目标的需要。

奥林匹克森林公园规划功能定位为“城市的生态绿肺和生态屏障、奥运会的花园和中国山水、市民的森林和休憩天堂”。奥林匹克公园规划见图 2。

2.2 奥林匹克森林公园特性分析

奥林匹克森林公园与一般公园相比较,具有以下一些鲜明特点^[1]:

(1)公园面积大,总占地面积达 680 hm²,除去北辰东、西路,其占地面积也将达到 654 hm²。超过目前北京市最大的公园北京植物园 (面积 400 hm²),面积为天坛公园 273 hm² 的 2 倍以上,天坛公园的面积与其南区(五环路以南)部分的面积相近;

(2)公园内部缺乏文物古迹要素,这与北京植物园相似,与天坛公园不同;

(3)公园区位条件好,交通较为便利,有地铁奥运支线直达其南门,且初期有较强新鲜感,公众关注度高,这与北京植物园不同,应该略胜天坛公园。

2.3 交通生成预测

根据对奥林匹克森林公园的特点分析及其功能分区(北区:自然野趣密林;南区:生态森林公园),在对项目交通生成预测时,也将按南区 and 北区两个部分分别预测。

对项目交通生成量的预测先分别用两种方法进行,然后对两种预测结果进行分析比较,最后得出项目交通生成量。这两种方法,一种是以单位接

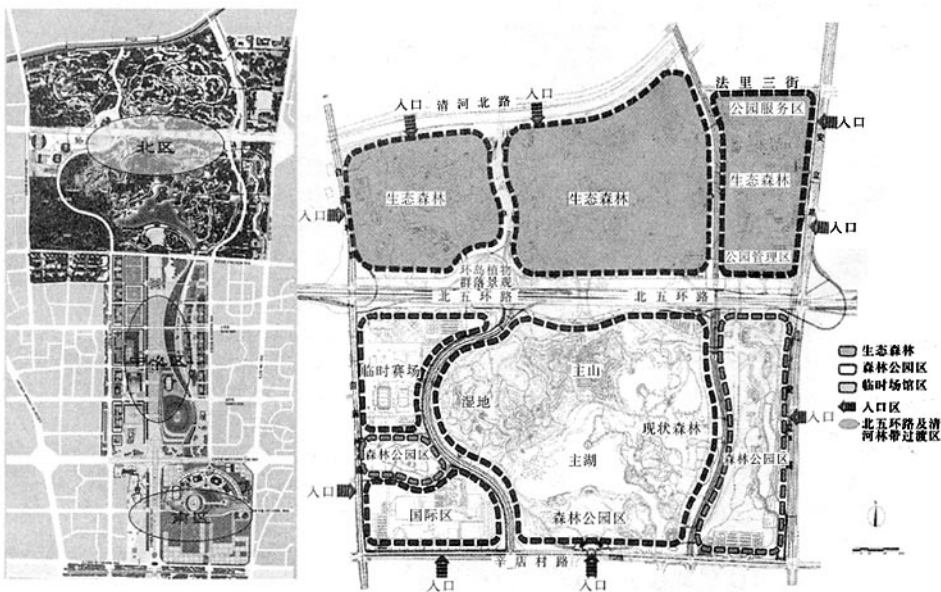


图 2 奥林匹克森林公园规划图

待人次所需要占地面积的指标法,另一种是根据游客的分类来预测。

2.2.1 面积指标法

根据对奥林匹克森林公园的特性分析和其南北分区功能定位,认为其北区(五环路以北)部分的单位面积年游客接待量应该接近北京植物园的水平,年均日接待量,游客人均面积约为 1 000 ~ 1 100 m² 左右,节假高峰日接待量,游客人均面积约为 300 ~ 320 m² 左右。

南区部分单位面积年游客接待量应该与天坛公园的水平相近。年均日接待量,游客人均面积约为 250 ~ 300 m² 左右,节假高峰日接待量,游客人均面积约为 50 ~ 60 m² 左右。

在使用面积指标方法时,占地面积是指经过折算后的面积,面积折算主要考虑过境道路、游船不能到达的水体及较大停车场及山地等因素。奥林匹克森林公园用地细分及折算后面积如表 4。年客流量及节假日高峰日客流量预测见表 5。根据面积指标法预测,2010 年奥林匹克森林公园年客流量为 453 ~ 535 万人次左右,高峰节假日客流量在 5.8 ~ 6.9 万人次左右。

表 4 森林公园用地分类及折算表

分类	规划用地面积	国际赛区、临时场馆面积	北辰东、西路面积	水系面积	公园绿地面积	575.1 hm ² 广场面积	道路面积	建筑占地	折算后面积
南区	373	79	12	54.8	205.4	4.8	16	1	257
北区	307	0	14	23.2	251.4	4	13.3	1.2	271
总用地	680	79	26	78	456.8	8.8	29.3	2.2	528
比例	13.6% 79.4% 1.5% 5.1% 0.4%								

表 5 客流预测表

分区	折算后面积	年均指标	节假日指标	年客流 (万人次/a)	高峰日客流 (人次/d)
南区	257	250 ~ 300	50 ~ 60	363 ~ 436	49751 ~ 59701
北区	271	1000 ~ 1100	300 ~ 320	90 ~ 99	8483 ~ 9048
合计	528			453 ~ 535	58234 ~ 68750

2.2.2 游客分类法

从公园游客的性质,可以把游客分成三类:一类为公园附近居民为主的持年月票游客;二类为市内外游客;三类为国外游客。

一类游客主要以公园附近离退休人员为主。

二类为市内外游客,其中平时以市内游客为主,节假日国内外地游客将占一定比例。

三类为国外游客。奥林匹克公园具有十分鲜明的纪念性,并将成为奥运会遗产的标志,赛后必将吸引一定的国外游客。表 6 为 2003 年北京市主要公园各类游客比例表。

一类游客的预测,主要是对奥运森林公园服务区内人口、年龄结构及年均去公园的频率的分

表 6 北京市主要公园各类游客比例表

	全年合计	购票游客	持年月票游客	国外游客	国外游客 / 购票游客
颐和园	100.0%	83.21%	8.39%	8.41%	10.10%
动物园	100.0%	83.46%	16.27%	0.27%	0.32%
中山公园	100.0%	93.26%	6.47%	0.27%	0.29%
北海公园	100.0%	89.58%	9.40%	1.03%	1.14%
天坛公园	100.0%	81.98%	6.76%	11.27%	13.74%
陶然亭公园	100.0%	74.39%	25.56%	0.04%	0.06%
紫竹院公园	100.0%	91.52%	8.38%	0.10%	0.11%
玉渊潭公园	100.0%	78.39%	21.60%	0.01%	0.01%
香山公园	100.0%	86.84%	12.93%	0.23%	0.27%
北京植物园	100.0%	85.94%	13.59%	0.47%	0.54%

析的基础进行预测。二类为市内外游客的预测,主要根据北京市主要公园的统计数据及本公园自身特点的基础上进行类推的方法来进行预测。三类为国外游客的预测,在分析北京市主要公园的二类与三类游客的比例关系及本公园自身特点的基础进行预测。

具体预测工程如下:

(1) 一类游客预测

奥林匹克森林公园位于奥林匹克公园北部,其东面现况有住宅小区洼里西部新区、林翠西里、依林家园、清缘小区及永泰西里等;其北部有河北村、河北新村等小区;公园东部主要有北苑大院、辛店小区、仰山村等住宅小区;东南角主要有大屯安居小区、新荣家园等住宅小区。此外,在公园周边 2 km 服务半径还有其它规划住宅项目,在建住宅项目如表 7。

表 7 森林公园周边在建住宅项目明细表

编号	名称	类型	价位 (元/m ²)	占地面 积(hm ²)	建筑面积 (万 m ²)
1	融域	公寓	8800	5.74	16.30
2	澳景花庭(畅清园二期)	普通住宅	7500	2.30	8.00
3	澳林 park 国际公寓(澳林春天五期)	普通住宅	6450	4.40	11.00
4	中天国际公寓	公寓	8600		1.97
5	科技财富中心	塔楼	11600	1.52	6.58
6	高巢	普通住宅	6200	0.50	2.30
7	观澳园	普通住宅	5900		10.50
8	宝盛里	普通住宅	4600	38.27	30.23
9	世茂奥临花园	板楼	12000	10.00	30.00
10	顶秀青溪	普通住宅	7000	7.65	18.70
11	主场	公寓		2.04	10.02
12	嘉铭桐城(梧桐道 II)	普通住宅	7800	6.67	12.40
13	欧陆经典·凯旋城	普通住宅	8000	6.09	25.00
14	北京 MOHO(中安盛业大厦)	塔楼	9000	0.49	3.60
15	三空间(作品 003 号)	公寓	9600	1.83	8.30
合计					194.90

根据项目周边现况居住小区和在建及规划建设住宅项目,可以测算出规划年 2010 年,项目周

边常住人口应该在 28 万人左右。由表 8 北京市人口年龄构成(2004 年)抽样调查可以看出,2004 年北京市 60 岁以上人口占总人口的比例为 15.21%。

表 8 北京市人口年龄构成(2004 年)抽样调查表^[9]

年龄组	抽样人口数(人)			占抽样人口数的比重(%)		
	合计	男	女	合计	男	女
总计	45659	23387	22272	100.0	51.2	48.8
0~4	1180	622	558	2.6	1.4	1.2
5~9	1429	738	691	3.1	1.6	1.5
10~14	1937	1011	926	4.2	2.2	2.0
15~19	3758	1945	1813	8.2	4.2	4.0
20~24	4609	2409	2200	10.1	5.3	4.8
25~29	3651	1906	1745	8.0	4.2	3.8
30~34	4080	2117	1963	8.9	4.6	4.3
35~39	4017	2135	1882	8.8	4.7	4.1
40~44	4658	2430	2228	10.2	5.3	4.9
45~49	4056	2075	1981	8.9	4.5	4.4
50~54	3226	1590	1636	7.1	3.5	3.6
55~59	2114	1042	1072	4.7	2.3	2.4
60~64	1865	856	1009	4.1	1.9	2.2
65~69	1975	956	1019	4.3	2.1	2.2
70~74	1532	806	726	3.4	1.8	1.6
75~79	913	464	449	2.0	1.0	1.0
80~84	432	197	235	0.9	0.4	0.5
85~89	168	65	103	0.4	0.2	0.2
90 岁及以上	59	23	36	0.1	...	0.1
60 岁及以上 所占比例	15.21%	14.40%	16.06%			

预测 2010 年,本地区人口结构中 60 岁及以上人口所占比例将达到 18% 左右。根据对北京市持公园年月票老人每月去公园次数的调查表明,这些老人每月去公园的次数随季节变化较大,但一般每月去公园的次数在 15~20 次之间。

在以上基础数据预测的基础上,可以推断出规划年 2010 年,奥林匹克森林公园一类游客在 18~30 万人次之间。一类游客数量预测见表 9。

表 9 一类游客数量预测表

周边居民人数	60 岁及以上比例	持年月票人数的比例	每月去公园次数	每年去公园人次
280 000	18%	60%	15	181 440
280 000	18%	75%	20	302 400

(2) 二类游客预测

二类游客为市内外游客,其中平时以市内游客为主,节假日国内外地游客将占较大比例。

由于奥林匹克森林公园占地面积大、自然生态环境好,在北京市公园中将占有重要地位,必将吸引大量的市内外游客。根据《北京市统计年鉴》,北京市星级饭店 2004 年、2003 年年接待住宿者分别为 1072 万人次、822 万人次。

奥林匹克森林公园在奥运会后较短的一段时

间内将吸引较高比例的来京国内游客,而后该比例将有所下降。因此,根据进京旅游者人数及可能去森林公园的概率,计算出 2010 年奥林匹克森林公园年接待二类游客将达 400~450 万人次。

(3) 三类游客预测

赛后的奥林匹克公园将具有十分鲜明的纪念性,并将成北京为奥运会遗产的标志,同时也将成为北京市的重要景点之一,必将吸引一定的国外游客。

因此,三类游客的比例应主要参考北京市典型公园颐和园及天坛公园,项目组认为三类游客人次与二类人次的比例应为 13% 左右。由此可以得出三类游客为 52~58 万人次/a。

一般来说,一类游客和三类游客全年去公园比较均匀,不存在节假日集中的现象,而二类游客则存在较强的节假日集中现象,通过调查分析可知,二类游客节假日一般是平时的 3~8 倍。根据以上这种现象,可以推算出森林公园高峰节假日接待游客量在 6.2~7.0 万人次。

将以上三类游客相加即得出按分类法预测的奥林匹克森林公园规划年年接待游客数量应在 470~540 万人次,高峰节假日接待游客量在 6.2~7.0 万人次。

通过面积指标法和游客分类法两种预测方法比较可知,两种方法预测出客流量差别不是很大,面积指标法预测 2010 年森林公园年客流量在 453~535 万人次左右,高峰节假日客流量在 5.8~6.9 万人次左右;而游客分类法预测出年客流量 470~540 万人次,高峰节假日接待游客量在 6.2~7.0 万人次。

最后项目组在咨询有关方面专家的基础上,认为奥林匹克森林公园在规划年 2010 年接待游客量应在 500 万人次左右,高峰节假日接待游客量在 6.5 万人次左右。

3 结语

鉴于目前对公园类项目交通预测资料及方法较少,本文主要从类推方法来进行预测,有些指标的取值具有较大的主观性。因此,本文的目的主要是为以后类似项目交通预测起到一定启示。

参考文献

[1] 北京清华城市规划设计研究院. 奥林匹克森林公园景观规划设计[Z]. 2006.
[2] 北京市市政工程设计研究总院. 奥林匹克森林公园交通影响评价报告[R]. 2006.