

文章编号: 1002-0268 (2004) 09-0095-04

城市旅游人口 OD 调查方法研究

赵志宏, 陈学武

(东南大学交通学院 江苏 南京 210096)

摘要: 阐明城市旅游公共交通规划的必要性, 讨论旅游交通调查对于城市旅游公共交通规划的作用, 接着分析作为流动人口中重要组成部分的旅游人口的出行特性, 根据这些特性设计合理的旅游人口 OD 调查方案和调查方法, 并以苏州市旅游公交规划为例进行分析。

关键词: 旅游公共交通; 旅游人口特性; OD 调查; 调查方法

中图分类号: U491.12 **文献标识码:** A

Research on Urban Tourist Population OD Survey Method

ZHAO Zhi-hong, CHEN Xue-wu

(Transportation College, Southeast University, Jiangsu Nanjing 210096, China)

Abstract: After clarifying the necessity of urban tourist public transport planning and discussing the effect of the tourist traffic survey for urban tourist public transport planning, the travel characteristics of the tourist population as one important part of floating population are analyzed. According to these characteristics, a reasonable tourist population OD survey project and some methods are designed. At last, the Suzhou City tourist public transport is analyzed as an example.

Key words: Tourist public transport; Touring population characteristics; OD survey; Survey method

1 旅游人口 OD 调查对于旅游公共交通规划的作用

在城市公共交通规划中, 交通需求预测是关键环节之一, 预测结果的准确与否, 对规划的科学性和合理性会产生很大影响。交通需求预测是根据交通系统及其外部系统的过去和现状交通信息预测未来的交通信息, 根据历史经验、客观资料和逻辑判断, 寻求交通系统的发展规律和未来趋势的过程。由此可见, 城市公共交通需求预测是要探索和掌握公共交通需求未来的发展规律, 而这基于对现状与交通相关的各种基础资料的调查和了解。因此, 交通调查是进行公共交通规划的基础^[1]。

通过对旅游人口进行交通调查, 可以获得旅游人口出行的第一手资料, 通过对数据的整理分析, 了解旅游人口的出行特性, 服务旅游公共交通的规划, 主要表现在以下几个方面:

(1) 旅游人口 OD 调查的结果, 可以汇总于现状

OD 表中, 它能够清楚的表达出按交通小区为单位的出行发生、出行吸引和出行分布情况。它将为旅游交通规划建立出行分布、方式划分和路网分配模型奠定基础。

(2) 城市旅游人口 OD 调查, 可以获得最丰富的交通基本参数如日平均出行次数、乘坐公交的次数、出行平均时间 (出行距离)、出行方式比重等。这对评价旅游交通系统和研究改善对策具有重要价值。

(3) 旅游人口作为城市人口一部分, 其出行的数据资料也为城市道路改建和公共交通网规划、城市规划用地布局的合理调整提供了有效信息资料^[2]。

2 旅游人口的出行特性分析

旅游人口是城市流动人口的一部分, 它既有流动人口的出行特性, 又有自身的一些特性。了解旅游人口出行特性, 才能有的放矢地设计出科学合理的调查方案, 获得切实可信的调查资料。因此, 首先应该对

旅游人口的出行特性进行分析。

2 1 流动人口的出行特性

流动人口的出行特性（如出行次数、出行方式等）与城市居民出行特性有较大的差异，在我国更是如此。流动人口的出行特性主要有以下几个方面：

（1）出行目的的单一性。各种城市流动人口的出行目的单一，即为了完成一个目标而出行。城市居民则不然，除了生存出行（上班、上学及回程）以外，还有各种生活出行（或称弹性出行，包括公务、购物、文体、访友、看病等），其出行目的具有多样性。

（2）出行次数的随机性。流动人口因为出行目的的不同，其日出行次数也不同，这一点与城市居民的出行存在明显的区别。在城市居民出行中，生存出行的比例占到绝大部分，因此其出行次数基本是固定不变的（周末和工作日有所不同）。

（3）出行方式的集中性。由于流动人口是远距离出行到达目的城市，因此其在该城市中一般没有私人交通工具，所以要借助于城市的公共交通方式出行，出行方式相对集中。而城市居民拥有私人交通工具，他们可以根据自己的需要（如省钱、省力、安全等因素）选择不同的交通方式出行。

（4）出行时段的分散性。流动人口的出行中弹性出行占绝大部分，而且出行一般不带有强制性，另外，不同性质的流动人口的出行还依赖于当地城市的实际状况，所以出行的时段相对比较分散。而城市居民的生存出行则比较集中，因此城市交通会出现早晚高峰，对交通的压力很大。

（5）出行距离的不确定性。流动人口选择的居住地（一般为宾馆酒店）到其出行的目的地的距离具有不确定性。而城市居民的出行基本上都是由家出行，作为生存出行的目的地也固定，因此，其出行距离一定。

（6）出行时耗的离散性。对于流动人口来说，由于出行目的的不同，出行距离的长短不同，出行工具的选择不同，其出行时耗具有明显的离散性。而城市居民的生存出行出发地与目的地固定，路线固定，交通状况稳定，因此其出行时耗也相对固定不变。

2 2 旅游人口的出行特性

作为城市流动人口的一部分，旅游人口具有流动人口出行的一般特性。首先，旅游人口的出行主要是为了游览景点，出行目的惟一；其次，旅游人口的出行次数根据计划游览的旅游景点的不同而不同；第三，旅游人口主要借助于公共汽车、出租车及旅游大巴出行；第四，旅游人口的出行时段根据所游览景点

的开放、关闭时间及距离居住地远近等因素而不同；第五，旅游人口居住地的选择相对随机，距离旅游景点的远近不同；第六，出行的时耗也根据其交通工具的选择、出行距离的长短、出行时段的不同而不同。

旅游人口除了具有以上的一般特性以外，还有其本身特有的出行特性，主要体现在以下几个方面：

（1）出行空间的集中性。相对于其它流动人口来说，旅游人口的出行具有明显的空间分布集中性。旅游人口的出发地，即其居住下榻的地方集中，主要是宾馆饭店；旅游人口的目的地也相对集中，主要是城市中的旅游景点。

（2）出行信息的匮乏性。旅游人口一般是外地人口，因此其对于城市的基本信息资料掌握不全，出行信息缺乏（主要是指散客游客，他们是公共交通的主体，而且没有导游）。这与其它流动人口也不同，因为出差、探亲、转车等目的的流动人口对出行信息的要求不强或者有信息提供者。

3 旅游人口出行 OD 调查方法

流动人口的组成十分复杂，因此，流动人口出行 OD 调查难度较大，对不同类别的流动人口应采取不同的调查方法。常住、暂住流动人口一般可采用与居民出行 OD 调查类似的家访调查、电话询问等方法，对当日进出的流动人口则可采用在城市的出入口（如车站、码头等）直接询问的方法等。

通过以上对旅游人口出行特性的分析可以看出，旅游人口出行 OD 调查与城市流动人口的调查方法不同。因此，应该根据旅游人口的出行特性，按照要求设计调查项目，选取和设计适当的调查方法来进行。

3 1 调查项目的选取

城市旅游人口出行 OD 调查、城市旅游景点分布调查、城市宾馆及休闲娱乐设施调查 3 项需要单独进行调查。其中旅游人口出行 OD 调查是难点和重点，其它两项调查的资料可以通过当地园林旅游部门、工商管理部门获得。具体的调查项目包括以下几个方面：

（1）旅游人口出行情况调查

这项调查包括 3 个部分，一是被调查者基本情况部分，包括是否为本市居民、旅游天数、出发地、旅游出行交通工具和 1 天内准备旅游的景点数等内容；二是乘坐公交情况问询部分，内容包括步行到公交站所需时间、到达景点需换乘的次数、对旅游公交线路运营的评价等；三是不乘坐公交出行情况问询部分，包括旅游公交车存在的主要问题、旅游公交线改

善后是否选择等。

通过这些项目的调查,可以得到旅游人口的性质、旅游时间的长度、旅游人口出行空间分布、旅游人口出行方式、旅游人口出行次数、旅游人口公交出行时耗特性、旅游公交交通服务水平评价等方面的信息。该项调查可以采取宾馆饭店随机问询调查或者景点门口随机问询调查进行,以后者为佳。

(2) 旅游人口公交出行客流量调查

旅游人口公交出行客流量调查内容主要包括停靠景点的公交车辆线路编号、公交车停站时间及下车人数几部分内容。

通过这些项目的调查,可以得到旅游人口公交出行比例、旅游公交出行时段等方面的数据信息。该项调查采取公交站台计数调查进行。

3.2 调查方法

(1) 调查地点的选取

进行调查之前,首先要确定调查区域,这与旅游公交规划的区域相对应。其次要确定交通分区,这一点旅游人口出行 OD 调查具有特殊性,可以选取宾馆饭店作为交通小区的出行中心,旅游景点作为交通小区的吸引中心。根据各种不同性质的旅游景点的数量、方位等确定调查点。

(2) 调查人数的确定

由于调查地点的特殊性,可以采用简单随机抽样的方法进行询问。抽样率可以按照推荐的抽样率选取,并用相应的指标控制抽样误差。从出行调查样本反映总体的情况看,可以用两项指标来控制抽样误差,一是要使出行调查获取的信息总量与实际的总量尽可能接近,这可用人均出行次数来控制;二是要使 OD 调查矩阵表上现状的出行分布于实际的分布尽可能吻合。

(3) 调查的进行

根据调查的项目设计调查表格并进行调查员培训,然后制定调查计划,确定调查的实施时间。在全面展开调查之前,先做小范围的调查试验,进一步及时改进、完善工作计划。最后进行全面的实地调查。

(4) 调查资料的整理分析

因为旅游人口出行设计的调查表格不同于城市居民出行调查表格,所以对调查数据的整理分析也应采用不同的方法进行。在旅游人口出行 OD 调查中,根据调查数据可以计算出两个重要的指标,一是旅游人口日平均出行次数,二是旅游人口乘坐公交出行的比例。

① 旅游人口日平均出行次数

为了大体获得旅游人口的出行次数数据,调查中对游客 1 天内准备旅游的景点个数进行问询,根据这些数据,可以对日平均出行次数进行估计,计算公式如下

$$t = \frac{\sum (n+1)s}{\sum s} \quad (1)$$

式中, t 为日平均出行次数; n 为 1 天内旅游景点个数; s 为游客人数。

② 旅游人口乘坐公交出行的比例

在旅游人口公交出行客流量调查中可以得到乘坐公交车到达旅游景点的人数,然后通过景点门票收入的统计资料得出旅游景点的日平均客流量数据,由此能够估计旅游人口乘坐公交出行的比例,计算公式如下

$$r = \frac{\sum b_i}{\sum t_i} \quad (2)$$

式中, r 为旅游人口乘坐公交出行的比例; b 为乘坐公交车到达旅游景点的人数; t 为旅游景点的日平均客流量; i 为调查的景点的个数。

该指标也可以通过旅游人口出行情况调查中的乘坐公交人数与调查总人数的比值得到。另外,旅游人口其它的一些特性,如空间分布、时间分布等也可以通过调查数据的分析获得。

(5) 调查精度的检验

对于旅游人口 OD 调查,可以采用互相核对法进行检验其调查质量。从旅游人口出行情况调查中可以统计出某两个 OD 点对之间乘坐公交车的旅游人数,而旅游人口公交出行客流量调查也可以直接得出这个指标值,可以将两者进行比较。如果误差 $< 5\%$,表明 OD 调查符合要求;如果误差在 $5\% \sim 15\%$ 之间,基本可接受,但需调整;当误差 $> 15\%$,则说明原来的 OD 调查有误,或者所进行的调查分析的工作过程有误,应该返工。

4 旅游人口 OD 调查实例

以苏州市旅游人口 OD 调查为例。根据选取调查地点和确定调查人数的方法,本次调查共选取 4 个不同性质的调查点样本,分别处于市区的不同位置,包括虎丘山风景区、拙政园(狮子林)、盘门风景名胜区和苏州乐园;印制了出行情况问询调查表 1 600 份,约占旅游人口总数的 3.33%;旅游公交客流量调查表 120 份,共 2 400 条记录。下面主要就旅游人口日平均出行次数和旅游人口公交出行比例进行分析。

表 1 是旅游人口出行情况问询调查中得到的旅游人口 1 日旅游景点个数, 根据公式 (1) 计算得出, 苏州市旅游人口日平均出行次数大约为 3.15 次。

表 1 旅游人口 1 日旅游景点个数

1 日旅游景点个数	1	2	3	4	5	> 6
人数	520	550	287	95	42	37

在旅游人口公交出行客流量调查中, 根据公式 (2) 得出的公交出行的比例, 除虎丘山风景区外, 其他几个景点公交出行的比例都较旅游出行情况问询调查得到的结果要小 10% 左右, 这是因为公交出行客流量调查问询时, 随团旅游 (即包车到达景点) 的人数接受调查相对较大的缘故。而虎丘山风景区一是进入景区之前有较长距离, 二是部分调查员位于公交车站点调查, 因而导致该比例偏高。如表 2 所示。

表 2 乘坐公交到达景点的人数及所占该景点游客总人数的比例

景点名称	虎丘山风景区	拙政园	盘门风景名胜	苏州乐园
乘坐公交人数/人	2 676	615	794	1551
到达景点总人数/人	6 500	4 872	3 278	6 162
所占比例/%	41.2	12.6	24.2	25.2
问询调查公交出行比例/%	38.4	25.4	38.8	33.7

从这个调查中得出的公交出行所占比例基本能够如实反映苏州市旅游人口公交出行方式的实际所占比重。

以上两个数据与 2000 年苏州市综合交通规划调查得到的流动人口出行次数基本相同。这说明本次调查的方法和精度较高, 真实地反应出苏州市旅游人口的出行特性。并且从中可见旅游人口的出行方式变化不大, 这从另一个侧面也说明苏州市近几年公交发展速度较为缓慢, 与城市发展不相适应, 急需进行规划以改善其状况。

通过对调查结果的分析, 并对照 2000 年苏州市城市综合交通规划调查结果, 该次调查数据跟实际情况相符, 并且能够反映旅游人口出行的特征, 获得旅游人口出行的第一手数据, 为旅游公共交通的规划提供了保障。

参考文献:

[1] 王炜, 杨新苗, 陈学武, 等. 城市公共交通系统规划方法与管理技术 [M]. 北京: 科学出版社, 2002.

[2] 严宝杰. 交通调查与分析 [M]. 北京: 人民交通出版社, 1997.

[3] 王炜, 徐吉谦, 杨涛, 等. 城市交通规划理论及其应用 [M]. 南京: 东南大学出版社, 1998.