

A Public Transport Study of Students in University-Town in Ningbo

—A Case Study of Northern University-Town in Ningbo

Xinke Fan¹, Xiaoying Zhang², Shuichao Zhang¹

¹Ningbo University of Technology, Ningbo

²Ningbo Preparation Office of Municipal Engineering, Ningbo
Email: 791499049@qq.com

Received: Mar. 26th, 2013; revised: Apr. 17th, 2013; accepted: Apr. 28th, 2013

Copyright © 2013 Xinke Fan et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: Students in university-town rely on public transport to get around. Through a case study of the northern university-town in Ningbo, the paper aims to optimize the public transportation routes in the area based on the basic statistics of students' travel time, travel destination etc. The paper presents transport problems and advices of the college students living in the area through the questionnaire concerning their average waiting time for the bus, walking distance from the college to the bus stop etc. After a quantitative data analysis, a transport satisfaction study in northern university-town is presented in the paper.

Keywords: University-Town; College Students; Public Transport; Satisfaction Degree

高教园区学生公交出行特征分析

—以宁波北高教园区为例

范新科¹, 张晓莹², 张水潮¹

¹宁波工程学院, 宁波

²宁波市市政工程前期办公室, 宁波
Email: 791499049@qq.com

收稿日期: 2013年3月26日; 修回日期: 2013年4月17日; 录用日期: 2013年4月28日

摘要: 高教园区的学生主要是靠公交出行, 通过现状调查与分析, 研究高教园区内学生日常公交出行中的出行时间和出行目的地等基本特征, 并以此作为公交线路优化的基本数据。本文以宁波北高教园区为例, 通过对北高教园区学生进行抽样问卷调查, 从平均候车时间、下车步行距离等方面了解现在学生在公交出行上的问题及建议, 并通过量化分析, 得出现状北高教园区学生公交出行的满意度。

关键词: 高教园区; 学生; 公交出行; 满意度

1. 引言

公交是大众性服务事业, 其服务对象是公交乘客^[1]。学生出行调查与分析是改善高教园区公交布局的主要依据^[2]。高教园区学生出行主要是靠公交出行, 但由于公交线网布局不完善、首末站及停靠站点设置

不合理、发车间隔时间过长, 现状的北高教园区内的公交线路并不能很好地服务园区内学生的日常出行, 经常出现公交车辆“爆满”的现象, 学生们对现状公交服务水平的满意度较低, 同时, 由于部分站点离学校的生活区过远, 还出现了大量的“摩的”来接送学

生,存在着极大的安全隐患。本文以宁波北高教园区为主要研究对象,对该区域学生公交出行特征进行分析。

2 周边公交线路分析

宁波市北高教园区位于江北区与镇海区的交界处,距宁波市中心约 10 公里,现有宁波大学、宁波工程学院、宁波大学科学技术学院、浙江纺织服装职业技术学院等高校。园区内现有学生四万多人。北高教园区学生前往市中心、各车站主要通过公共交通出行,现状公交线路主要集中在宁镇公路上,并在宁镇公路上设置有宁波大学站、宁波大学科技学院站、三官堂站、工程学院东校区站等四处站点。其中宁波大学站有 371、390、541、547 路公交车,宁波大学科技学院站有 18、367、371、390、501、541、547、391 路公交车,三官堂站有 1、18、367、371、390、501、541、547 路公交车,工程学院东校区站有 1、8、18、23、367、371、390、501、523、541、547 路公交车。

在中官西路上设有工程学院北大门,清泉花园站,纺院生活区站,工程学院北大门目前只有 341 路公交车,清泉花园站有 341、342、343 路公交车,纺院生活区站有 1、341、432、343 路公交车。其中通向市区天一广场的有 1、8、18、501、541 路,通向南站的有 1、501、371 路,通向火车站的有 18、541 路,通向客运中心的有 23、501、523 路公交。从工程学院始发站的车有 8、23、382、521、523 路,从宁波大学始发的有 18、367、501 路。

虽然现状该区域已有 10 余条公交线路,但由于公交线网布局不完善、首末站及停靠站点设置不合理、发车间隔时间过长,现状的北高教园区内的公交线路并不能很好地服务园区内学生的日常出行,经常出现公交车辆“爆满”的现象,学生们对现状公交服务水平的满意度较低,同时,由于部分站点离学校的生活区过远,还出现了大量的“摩的”来接送学生,存在着极大的安全隐患。区内交通高峰 9:00~15:00 需求较大,平峰需求较少,暑假、寒假客流又急剧下降,这给区内运能配置带来极大困难。北高教园区内公交存在时段与区域内公交运能配置不均衡的现状,部分区域、时段存在乘车难问题。北高教园区现状公交线路分布图见图 1。

3. 宁波北高教园区学生公交出行调查分析

此次调查的界定总体为宁波大学、宁波工程学



Figure 1. The bus route map of the northern university-town
图 1. 北高教公交线路分布图

院、宁波大学科学技术学院、浙江纺织服装职业技术学院。本次调查共发放调查问卷 800 份,其中宁波大学 200 份、宁波工程学院 200 份、宁波大学科学技术学院 200 份、浙江纺织服装职业技术学院 200 份,收回有效问卷 729 份,其中宁波大学 185 份、宁波工程学院 190 份、宁波大学科学技术学院 186 份、浙江纺织服装职业技术学院 168 份,有效回收率为 91.13%。问卷发放时间为 2012 年 3 月 30 日。

3.1. 目的地

根据平时和重点节假日学生的出行目的地不同,将目的地分为不同的两类(见表 1 和表 2 所示),其中平时北高教学生主要出行目的地主要集中在天一广场、万达广场和江东家乐福等消费场所,重点节假日的学生一般去汽车南站、客运中心和火车东站的比较多。可以考虑在节假日增设知道火车东站、汽车南站、客运中心等公交专线。

3.2. 公交线路

学生出行的目的地的不同,可供选择的线路也不相同,根据调查的结果显示,乘坐 541 路、501 路、1 路和 18 路的较多(公交线路的选择见表 3 所示),乘坐其他线路的车辆较少。按照平常学生乘坐习惯,可在原有公交线路上增加发车班次,以此来解决学生乘坐公交是过于拥挤。

3.3. 时间段

由表 4 可知,学生出行最多的一天主要集中在周五和周六,周一至周五学生一般都有课,学生出行会选择在周末出行。由表 5 可知,学生出行时间段最多

Table 1. Students travelling destination in normal times
表 1. 平时学生出行目的地

目的地(平时)	天一广场	万达广场	海曙欧尚	江东家乐福	宁波书城	三江口	天一阁	宁波博物馆	其他
人数	672	259	124	141	20	42	63	50	156

Table 2. Students travelling destination at major holidays
表 2. 重点节假日学生出行目的地

目的地(节假日)	汽车南站	汽车北站	客运中心	火车东站	其他
人数	212	43	203	230	41

Table 3. The choice of bus lines
表 3. 公交线路的选择

线路	541 路	501 路	1 路	8 路	18 路	523 路	521 路	390 路	367 路	371 路	547 路
人次	586	364	254	57	223	98	14	112	74	32	80

Table 4. The day with the most travelling
表 4. 出行最多的一天

时间	星期一至星期四	星期五	星期六	星期天
人数	68	176	380	105

的是 9:00~15:00, 其他时间段相对来说比较少。按照学生出行规律, 可在周末增设公交班线。

3.4. 等待时间

影响公交车的满意度的一个很大的指标是候车时间, 而候车时间主要是由发车频率来决定。学生最多可接受的候车时间主要集中在 15 分钟以内(学生可接受的候车时间见表 6 所示), 所以公交车的发车频率最好控制在 15 分钟以内。现有公交车的发车频率 341 路、341 路、382 路、391 路等公交车得发车时间大于 15 分钟。可在现有的公交车发车频率的情况下, 考虑是否有必要增加公交班次。

3.5. 收发班次

学生出行和回校时间的不确定性, 大部分认为末班时间太早, 以致晚归的学生无公交可乘坐。收发班次的合理性见表 7 所示。

3.6. 新增线路

北高教园区内的四所高校的学生生活区都集中在中官西路上, 但公交线路主要集中在宁镇公路上, 学生出行需要步行长时间达到公交站点等候公交车,

因此大量学生觉得有必要在中官西路上新增公交线路。可将宁镇公路上的部分公交线路移之中官西路上或在中官西路上在增设公交线路。在中官西路新增线路的必要性见表 8 所示。

3.7. 存在的问题

北高教园区的公交存在的问题主要有三类(详见表 9 所示): 1) 公交班次少, 等候时间长。2) 线路设置不合理, 有的太长有的太短。3) 站点设置不合理。

因此需要优化公交线网, 合理配置公交资源^[3], 公交线路要根据客流需求及线路特点对公交车辆进行合理配置, 提高线路和车辆的使用效率。

4. 周边居民出行特征分析

居民出行以出行起点分类, 通常出行类型^[4]有: 1) 上班出行, 到工作地点的出行(公司, 商店, 办公室, 工厂); 2) 购物出行, 不论购物类型、购物多少, 只要去购物机构的出行就是购物出行, 或者去商店只是看一看, 尽管不买东西也是购物出行; 3) 社会、娱乐出行, 去娱乐或休闲场所的出行(教堂、音乐会、运动健身活动、公众会议); 社会活动的出行(探亲访友、聚会); 4) 公务出行, 工作过程中的出行, 这类出行

Table 5. The time range with the most travelling time
表 5. 出行时间最多的时间段

时间段	6:00~9:00	9:00~12:00	12:00~15:00	15:00~18:00	18:00~21:00	其他时间段
人数	74	274	238	96	24	23

Table 6. The acceptable time for waiting for a bus or train
表 6. 候车可接受的等待时间

等待时间	5 分钟以内	10 分钟以内	15 分钟以内	25 分钟以内
人数	209	372	120	28

Table 7. The rationality of the incoming and the outgoing of flights
表 7. 收发班次的合理性

班次	首班太早	首班太晚	末班太早	末班太晚	首末班都合理
人次	26	104	484	45	96

Table 8. The necessity of the new route at West Zhongguan Road
表 8. 中官西路新增线路的必要性

新增线路的必要性	非常有必要	有必要	无所谓	没必要	完全没有必要
人数	213	285	202	26	3

Table 9. Existing problems
表 9. 存在的问题

存在的问题	收费不合理	公交班次少, 等候时间长	线路设置不合理, 有的太长有的太短	站点设置不合理	公交线路太少	其他
人次	60	418	164	278	124	46

的起点通常是工作地点; 5) 上学出行, 学生去学校的出行。

出行方式表示出行者为了完成一次出行所采用的手段或交通工具^[5]。一种出行方式通常与一次出行相对应。居民一次出行中使用了超过一种以上的交通工具, 那么出行的出行方式就以他所使用主要交通工具为出行方式。目前北高教园区居民主要以学生为主, 学生出行主要是靠公交出行, 周边居民的出行方式主要有步行、自行车、电动自行车、公交车、出租车、自驾、单位客车、摩托车、其他等交通方式。城市居民对出行方式的选择通常会受到交通方式的可用性、舒适性、安全性、不同交通方式使用的方便程度, 以及出行者的职业、收入、年龄、性别等多种因素的影响。

5. 结论

1) 考虑大学生日常习惯, 延长公交末班线路的时间, 并实行高峰低峰分流, 双休日与工作双重运营

方法, 即节约了成本, 又为大学生带来便利。

2) 重点节假日前夕设置北高教园区至各公路、铁路客运中心之间公交专线。公交车由公交公司解决, 人员组织由在学校进行组织。

3) 改变原有的一些公交站点, 设置在离学生生活区更近的地方, 方便学生乘坐公交车。

4) 增设去往市区的班次, 缩短发车间隔。

5) 某些公交线路长度过长。根据规范标准, 公交线路的长度约束范围一般为 5~10 km 之间, 通过调查发现, 北高教园区大部分公交线路长度超过 10 km。

参考文献 (References)

- [1] 陈征, 陆建. 城市居民公交出行特征及决策分析研究[J]. 交通标准化, 2003, 6: 62-64.
- [2] 顾康康, 蔡茜. 合肥城市居民交通出行特征分析[J]. 安徽建筑工业学院学报, 2012, 4(20): 59-63.
- [3] 郭淑霞, 于雷, 陈旭梅, 章玉. 北京城市公交汽车出行特征分析及对策[J]. 运输管理, 2010, 10(4): 58-61.

高教园区学生公交出行特征分析

- [4] 魏超, 苗晓坤, 沈一峰. 城市出行特征分析[J]. 公路与汽运, 2004, 10(4): 108-110.
- [5] 谢与尚. 居民出行特征分析的赣州市中心城区公共交通发展研究[D]. 江西理工大学硕士学位论文, 2010.