

# 东莞地铁与私人小汽车换乘研究

麻 欢

东莞职业技术学院 广东 东莞 523808

**摘要:** 为了吸引出行者选择公共交通方式,缓解东莞城市中心区的交通拥堵,论文对东莞地铁与私人小汽车的换乘进行研究。文章首先阐述了东莞地铁、机动车的发展情况,然后在调研和梳理东莞地铁与私人小汽车换乘现状的基础上,分析了东莞地铁与私人小汽车换乘存在的四个主要问题及其原因,据此提出了五条可行的优化对策。

**关键词:** 地铁;私人小汽车;换乘;停车场

引言:随着东莞经济的发展,私人小汽车的保有量逐年增加,这会导致土地资源有限的市区更加拥堵。为了减少小汽车进入市中心,选择“私人小汽车+地铁”的出行方式十分必要<sup>[1]</sup>。这种换乘方式在小汽车拥有率较高的国家或地区较为普遍,即由居住点驾驶小汽车前往地铁车站,再搭乘地铁前往目的地<sup>[2]</sup>。为了吸引出行者由私人交通方式转向公共交通方式,缓解东莞城市中心区的交通拥堵,有必要对东莞地铁与私人小汽车的换乘进行研究。

## 1 东莞地铁及机动车的发展概况

### 1.1 东莞地铁的发展概况

截至2024年12月,东莞地铁仅有2号线一条线路在运营。2号线为东莞市的第一条地铁线路,2016年5月27日正式开通运营。该线一、二期工程起于东莞市北部的石龙镇与茶山镇交界处的广深铁路东莞站,止于东莞市西南部的虎门镇白沙村的广深港高速铁路虎门站,线路总体呈东北至西南走向。一、二期工程全长37.8 km,设有东莞火车站、茶山站等15座车站,各站概况如表1所示。自2号线开通以来,实现了广深铁路、广惠城际铁路、穗莞深城际铁路、广深港高速铁路的互联互通,加强了东莞市中心城区与西南部虎门、厚街等经济发达重镇的联系。

### 1.2 东莞机动车的发展概况

截至2024年12月底,东莞市机动车保有量为441.46万辆<sup>[3]</sup>。自2011至2024年,东莞市机动车保有量总体上呈增长趋势,具体见表2。据调查,机动车保有量中主要为私人小汽车,其发展趋势与机动车基本同步。随着私人小汽车保有量的增长,东莞市中心、镇中心的停车设施供给不足日益凸显,城市道路、商业区、居住区等区域的“停车难、停车乱”的问题尤其突出,严重影响居民的

出行和生产生活,制约了城市交通的高质量发展。

表1 东莞市历年机动车保有量及增长率

序号	年度	机动车保有量(万辆)	增长率(%)
1	2011	87.3	
2	2012	101.3	16.0
3	2013	119.4	17.9
4	2014	137.9	15.5
5	2015	167.2	21.2
6	2016	206.1	23.3
7	2017	262.2	27.2
8	2018	296.5	13.1
9	2019	325.3	9.7
10	2020	343.6	5.6
11	2021	365.8	6.5
12	2022	389.6	6.5
13	2023	415.9	6.8
14	2024	441.46	6.1

数据来源:东莞市公安局及东莞市国民经济和社会发展统计公报

## 2 东莞地铁与私人小汽车换乘的现状

据调查,东莞地铁2号线的大部分车站位于城区、经济强镇中心、交通枢纽等土地开发强度高的区域,这些区域在地铁车站周边没有空闲的土地设置公共停车场。目前,东莞地铁实现了与私人小汽车换乘的车站主要是茶山站。

茶山站位于东莞市北部的茶山镇,属于东莞的城市外围地区。该站设有8个出入口,其中开放的出入口有4个(即A、B、G、H出入口)。在迎宾大道两侧的A、G出入口的周边分别设置了一个公共停车场。其中茶山站G出入口停车场较大,总占地面积约8600多平方米,设有停车位281个,设置有1个机动车出入口和2个人行道出入口。茶山站A出入口停车场总占地面积约1000平方米,设有停车位34个,设置有1个机动车入口、1个机动车出口

**项目基金:** 东莞职业技术学院校级基金项目(项目名称:智慧城轨建设背景下提升东莞地铁换乘效率研究,项目编号:2022c18)

和1个人行道出入口，能停放的小汽车数量有限。两个停车场的停车收费标准在《关于调整我市机动车停放服务收费有关问题的通知》（东发改[2019]468号）的基础上做了一定的优惠，详细情况如表3所示。

出行者可以根据汽车行驶方向、剩余停车位数量选择将私人小汽车停在两个公共停车场的其中一个，然后

再乘坐地铁2号线进入市中心或者地铁沿线的其他目的地。通过这种“私人小汽车+地铁”的方式，减少了出行者的出行时间和出行成本，提高了出行者通勤和办事的准时性，也从一定程度上缓解了东莞市中心的交通拥堵、“停车难、乱停乱放”现象。

表2 东莞地铁2号线茶山站出入口周边停车场情况

序号	车站名称	地铁站出入口	地铁站出入口开放情况	公共停车场					
				总占地面积(平方米)	停车位总面积(平方米)	停车位数量(个)	机动车出入口数量(个)	人行道出入口数量(个)	停车收费标准
1	茶山站	A	已开放	1000	488	34	2	1	15分钟内免费；白天（7点至20点）首个3小时以内收费5元，超过3小时，每增加30分钟增加0.5元；夜间（20点至次日7点），每小时收费1元；24小时最高限价21元。
2		B	已开放						
3		C	未开放						
4		D	未开放						
5		E	未开放						
6		F	未开放						
7		H	已开放						
8		G	已开放		8663	4033	281	1	2

### 3 东莞地铁与私人小汽车换乘存在的问题

#### 3.1 停车场机动车位利用率不高

据调查，在工作日白天，地铁2号线茶山站A出入口停车场被使用的机动车位为29个，利用率为85.3%，而G出入口停车场被使用的机动车位为206个，利用率为73.3%，两个停车场的利用率均小于90%，尤其是G出入口停车场的利用率明显过低。

究其原因，主要是由于其停车收费优惠幅度不大。一般通勤人员的上班时间为8:00—18:00。为了避免上班迟到，出行者早上需要提前将小汽车停到地铁站周边停车场再搭乘地铁上班，下班后出行者先搭乘地铁到达地铁站周边停车场再换乘小汽车回家。考虑乘坐地铁所需的时间、换乘时间以及一定的时间冗余，早上可能需要早于上班时间一小时（即7:00）到达停车场，下午可能需要晚于下班时间（即19:00）到达停车场。因此工作日小汽车停在停车场的的时间一般为7:00—19:00，总计约12个小时。按照现有的停车收费标准计算，每天停车费大约12元。停车费加上乘坐地铁的费用相对于其他交通方式没有明显优势，对出行者的吸引力不够高，选择“私人

小汽车+地铁”的换乘客流不多，因此停在这两个停车场的小汽车无法占满机动车停车位。

#### 3.2 地铁站出入口与停车场间换乘时间较长

茶山站A、G出入口与两个停车场之间有时存在步行不畅、走行时间较长等问题。

茶山站G出入口停车场与G出入口之间有2个人行道，A出入口停车场与A出入口之间有1个人行道，但是由于停车场内部较大尤其是G出入口停车场面积达到8600多平方米，并且它们之间缺少足够的引导标识，可能会导致出行频率较低的出行者无法快速进入地铁出入口或者停车场，增加了出行者的换乘时间。

另外自行车、电动车有时乱停乱放在停车场与地铁站出入口之间的人行道、地铁站出入口，导致换乘通道被堵塞，出行者被迫绕行，因此也增加了出行者的步行时间。

#### 3.3 私人小汽车进入停车场不畅

在早高峰时段，私人小汽车有时可能会堵在停车场入口处，无法快速进入停车场内部停车。

茶山站A、G出入口停车场在入口外方、沿着来车方

向的一定距离处均没有设置提示剩余停车位的显示屏,停车场也没有将其信息同步至地图软件,出行者驾驶小汽车进入停车场前无法提前了解机动车位的使用情况,当剩余停车位不足时可能会造成大量小汽车在入口处排队等候进入停车场,也会导致出行者无法根据停车位的剩余情况选择其他停车场停车,最终会增加出行者的出行总时间。

#### 3.4 出行者对停车场的安全性存有疑虑

茶山站A出入口停车场为无人值守,G出入口停车场为有人值守,虽然都设置了出入口管理措施,但其收费单位在入口处的收费标价牌上声明:不对停放的私人小汽车负有保管责任,停放在停车场的小汽车如果遭到剐蹭、盗窃等引起的损失均由停放人自行承担。这会导致出行者无法放心地将其私人小汽车停在这两个停车场,对停车场的安全性有一定的担忧,降低了“私人小汽车+地铁”出行的吸引力。

### 4 东莞地铁与私人小汽车换乘的优化对策

#### 4.1 创新机制,实行停车分类收费

为了提升停车场的吸引力,引导更多的出行者选择私人小汽车换乘地铁出行,世界上大多数国家或地区停车场均采取了免费或者低收费的优惠政策。结合我国的国情以及东莞市的具体情况,东莞地铁运营企业、停车场管理单位以及城市相关部门可以协商建立停车场成本共担、利益共享的机制。在地铁站周边停车场实行分类收费,对选择“私人小汽车+地铁”出行的停车实行更加优惠的收费,总费用力求低廉,相对于私人小汽车等其他交通方式应具有明显优势,从而吸引更多的客流,缓解东莞市区的拥堵压力;而对于在停车场停车却不换乘地铁的出行者按市场价收取停车费用,减少停车场的成本压力。

#### 4.2 优化换乘流线,设置醒目的引导标识

重点优化停车场与地铁出入口之间、停车场内部的换乘流线,缩短出行者的换乘距离。沿着人行道、停车场内部道路组成的换乘流线,在地面、立柱、墙壁等比较醒目的位置每隔一定的距离设置明显的引导标识,以便出行频率较低的出行者快速进入地铁出入口或者停车场。

#### 4.3 整治乱停乱放,保持换乘通道畅通无阻

东莞城市管理部门、停车场管理单位、地铁运营企

业等单位加强沟通和协同,利用监控视频、广播、无人机、机器人等设备,建立事前防范、事中处置、事后惩戒的综合治理体系,全方位、全过程整治在地铁站出入口及其与停车场之间的人行道上乱停乱放自行车、电动车现象,减少换乘通道的堵塞,避免出行者绕行。

#### 4.4 采用智慧停车系统,畅通小汽车入场

停车场采用智慧停车系统,在入口外方沿着来车方向的一定距离处(如5m或10m)设置电子显示屏,关联各种常用地图软件,在屏幕上实时显示和语音提醒停车场内的停车位剩余数量,并向小汽车出行者提供可行的停车建议,避免大量的小汽车在停车场入口处排队等候,保障私人小汽车快速顺畅的进入停车场。

#### 4.5 加强监管,保障私人小汽车安全

在无人值守的停车场增加管理人员,在停车场内部增设监控视频等设备,根据实际情况可布置无人机、机器人等新设备。停车场管理人员加强对停车场内部及周边环境的人工巡逻和机器巡视,承担起保管私人小汽车的责任。当停放在停车场的小汽车遭到剐蹭、盗窃等损失时,提供视频录像并且配合做好相关调查,减少出行者对停车场安全性的疑虑。

### 结束语

论文诊断出东莞地铁与私人小汽车换乘方面存在停车场机动车位利用率不高、地铁站出入口与停车场间换乘时间较长、私人小汽车进入停车场不畅、出行者对停车场的安全性有疑虑等四个主要问题,剖析问题产生的原因,并针对性地提出优化对策。论文的研究可以指导未来开通运营的东莞地铁其他车站与小汽车的换乘的优化,也可以为其他城市的地铁与小汽车的换乘提供借鉴和参考。

### 参考文献

- [1]蒋冰蕾.关于发展停车换乘设施(P+R)的几点反思[J].交通与运输,2015(05):49-50.
- [2]李飞燕,冀秉魁.城市轨道交通线路与站场(第2版)[M].北京:人民交通出版社,2024.
- [3]东莞市统计局.2024年东莞市国民经济和社会发展统计公报[EB/OL].[http://tjj.dg.gov.cn/zfxxgkml/tjxx/content/post\\_4373918.html](http://tjj.dg.gov.cn/zfxxgkml/tjxx/content/post_4373918.html).