

广州市公共交通发展设想

主讲人：马小毅

广州市交通规划研究所

2012年11月



汇报大纲

- ※ 公共交通发展现状
- ※ 专题：BRT发展情况
- ※ 公共交通发展设想
- ※ 公共交通发展规划（2020）

1 公共交通发展现状



广州概况

- 经济总量突破10000亿，居国内城市第三名，五年翻一番；2011，12303。
- 常住人口达到1270万，五年增加300万；2011，1275。
- 民用汽车拥有量158万辆，五年翻一番；2011，185。
- 市区机动化交通出行总量为1870万人次/日，五年平均每年增加100万；2011，1950。
- 中心区晚高峰车速为24km/h，比2005年微降1公里，运作状况在世界特大城市中保持前列；2011，24。
- 辐射国际、国内的陆、海、空综合交通枢纽基本形成。
- 以广州为核心辐射周边城市的珠三角一小时都市圈正在形成.....

新白云国际机场实景



广州南站实景

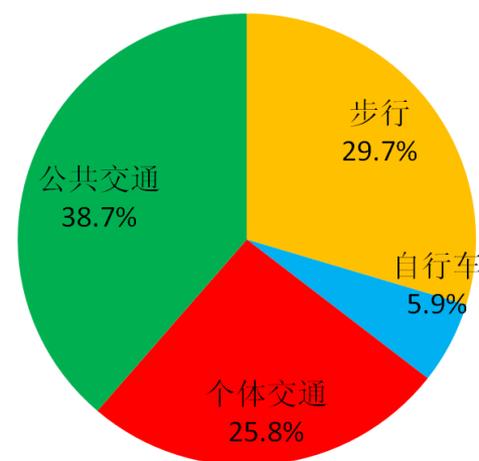
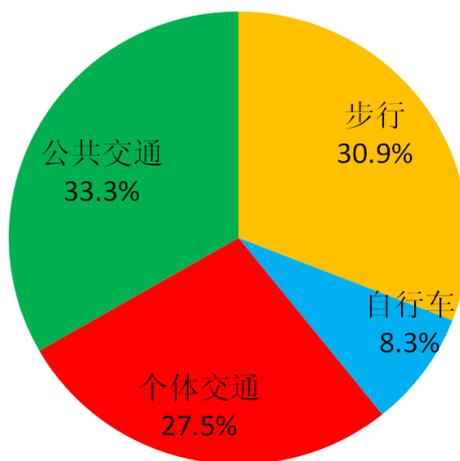
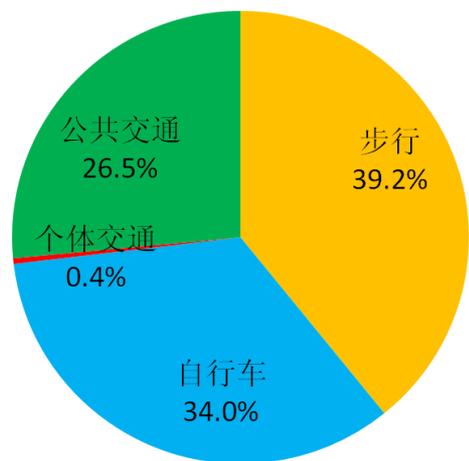


南沙港区实景



发展阶段

- 以竞争对象而言，广州市公共交通发展历经了**自行车竞争阶段**（上世纪90年代中期以前）、**摩托车竞争阶段**（上世纪90年代中期～禁摩前），目前正处于**与私人小汽车竞争的发展阶段**（禁摩后～）。



自行车竞争阶段

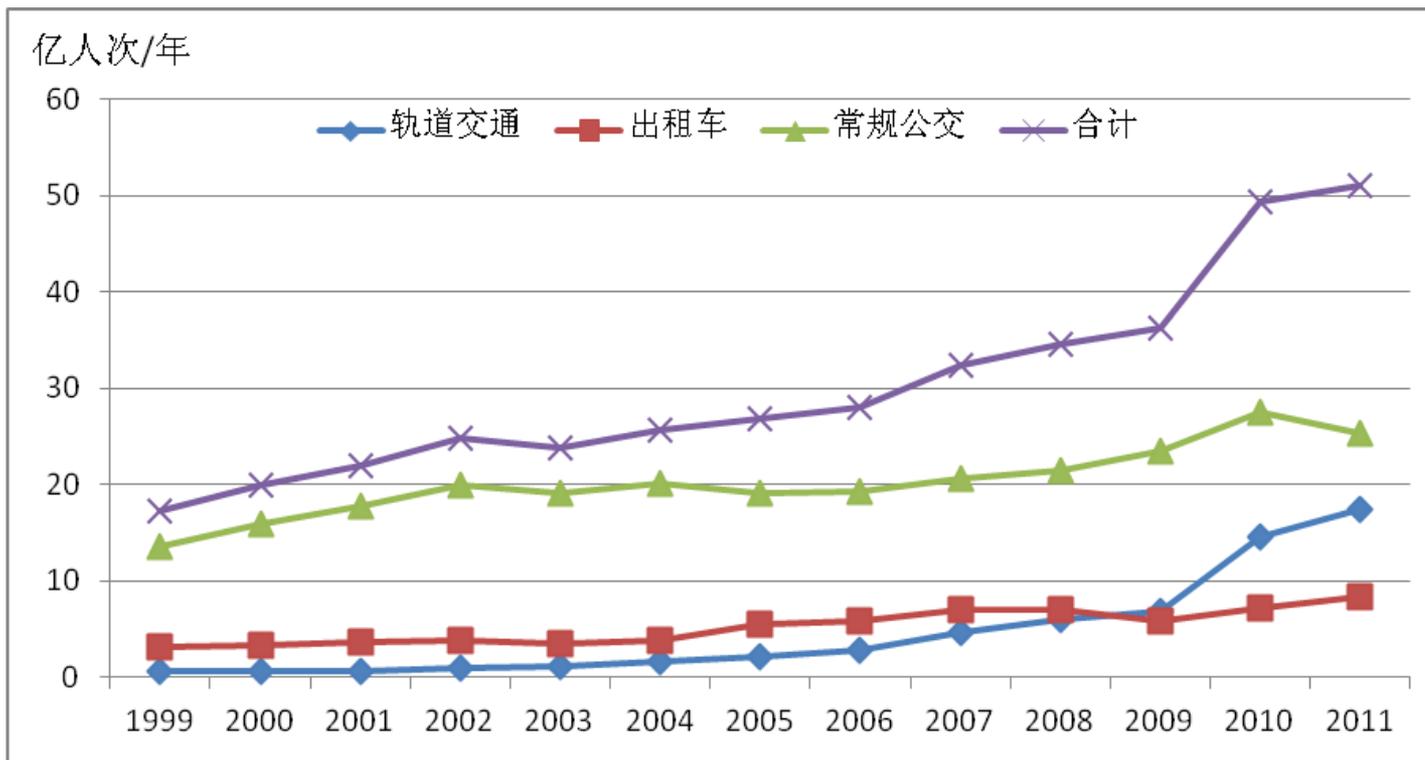
摩托车竞争阶段

私人小汽车竞争阶段



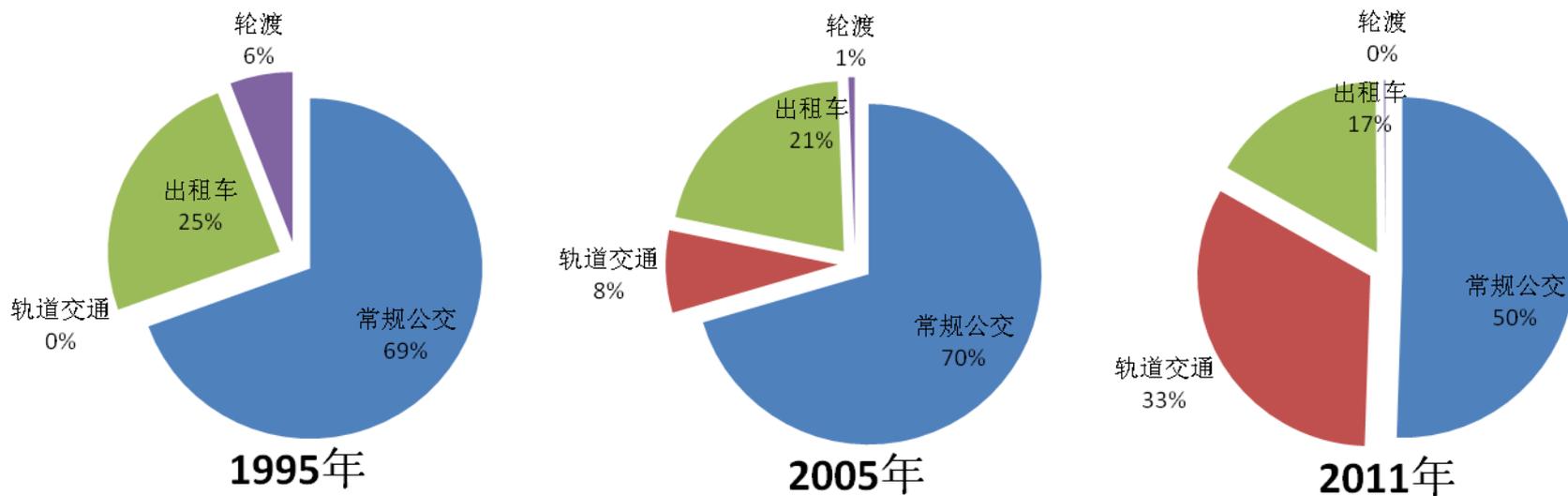
客流成长

- 伴随人口和居民出行增长，广州市公共交通系统的客运量呈整体上升趋势。2011年，公交系统客运量达到50.1亿人次/年，日均约1370万人次/日。



客流组成

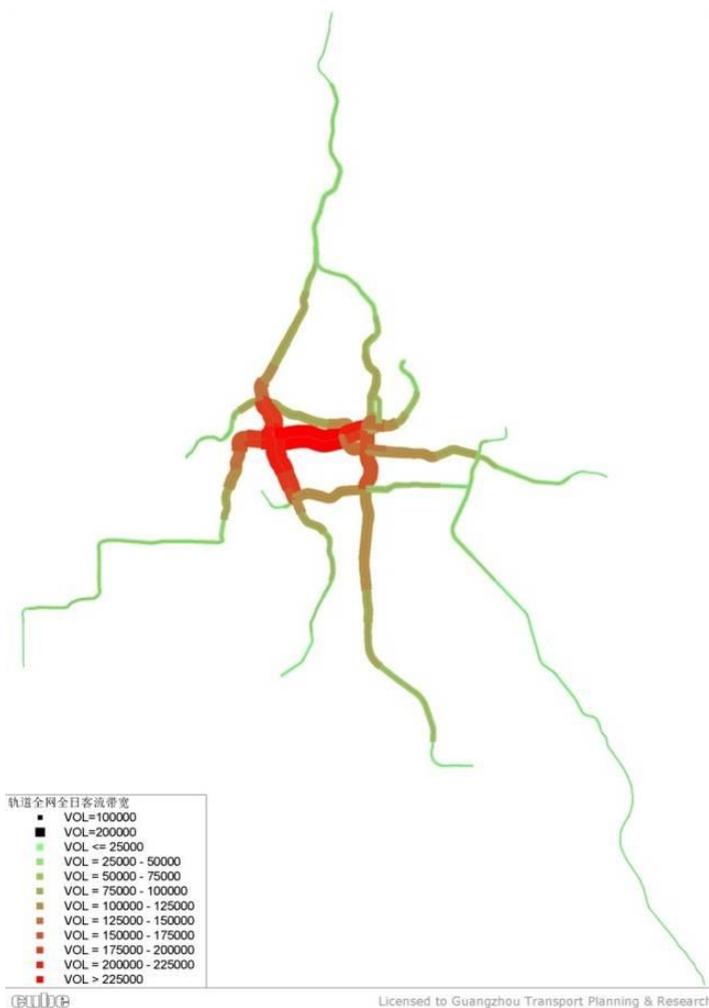
- 公交客运量中轨道交通比例稳步上升，其它方式比例逐步下降；轮渡因过江桥的修建，客运量降低，客流性质也由通勤向休闲逐步改变。



轨道交通客流总体特征

- 随着广州市轨道交通逐步成网，现状轨道交通承载力持续增强，骨干交通作用日趋明显。
- 2011年12月一周工作日，广州地铁日均客运量431万人次/日。

	总量	本线客流	一次换乘	二次换乘	三次换乘
出行量 (万人次/日)	263	130.4	96.3	35.9	较少
比例	—	49.7%	36.7%	13.7%	—
客运量 (万人次/日)	431	130.4	192.6	107.7	—
换乘系数	1.64	—	—	—	—



轨道交通单线客流

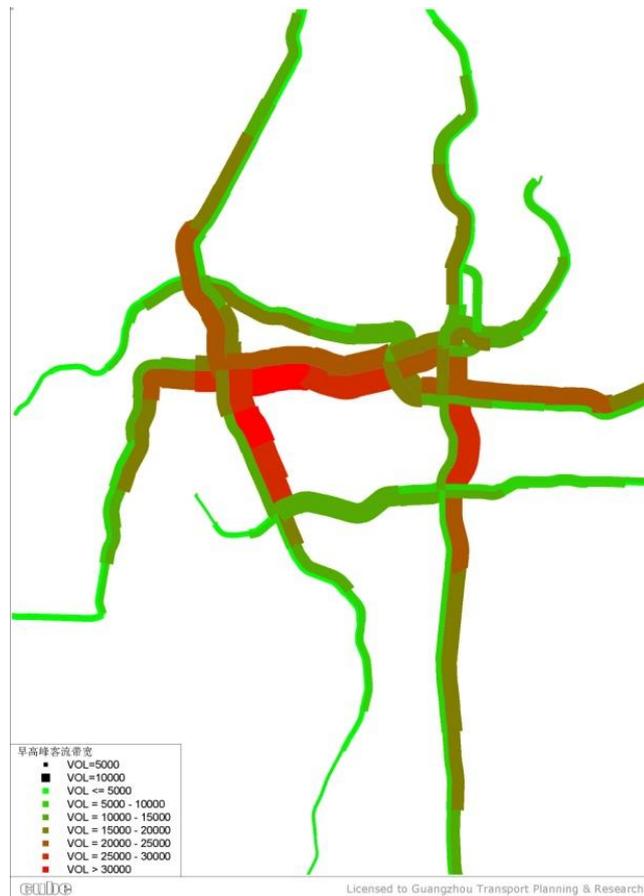
- 市内线客流持续增长，一号线日均客流超过百万，客运强度高达5.44万人次/Km；
- 郊区线换乘客流居高不下，四号线换乘比例最高为84.1%；
- 广佛客流交换比较频繁，平均运距11.43Km, 占全长57.4%。

线路	L1	L2	L3 北延线	L3	L4	L5	L8	GF线	全网
起讫 站点	西朗~ 广州东站	嘉禾望岗~ 广州南站	机场南~ 体育西路	天河客运站 ~番禺广场	黄村~ 金洲	滘口~ 文冲	凤凰新村~ 万胜围	魁奇路 ~西朗	
线路长度 (Km)	18.5	31.8	33	34.2	46.7	31.9	15	19.9	231
站点数	16	24	13	16	16	24	13	14	136
客运量 (万人次/日)	100.7	91.9	35.1	70	16.4	65.6	40.7	10.3	430.7
同比增长	9.7%	21.2%	51.3%	14.4%	32.3%	18.4%	17.6%	39.2%	19.0%
客运强度 (万人次/Km)	5.44	2.89	1.06	2.05	0.35	2.06	2.71	0.52	1.86
平均运距 (Km)	5.42	6.32	8.45	8.12	10.63	7.18	4.64	11.43	11.21
占线路 长度比例	29.3%	19.9%	25.6%	23.7%	22.8%	22.5%	30.9%	57.4%	4.9%

轨道交通客流高峰断面

- 最高客流断面为早高峰时一号线公园前~农讲所区间，断面客流达到3.41万人次/小时。
- 现状满载率较高的线路为三号线北延线和三号线，按6人/m²计算，早高峰期间满载率均高于100%。

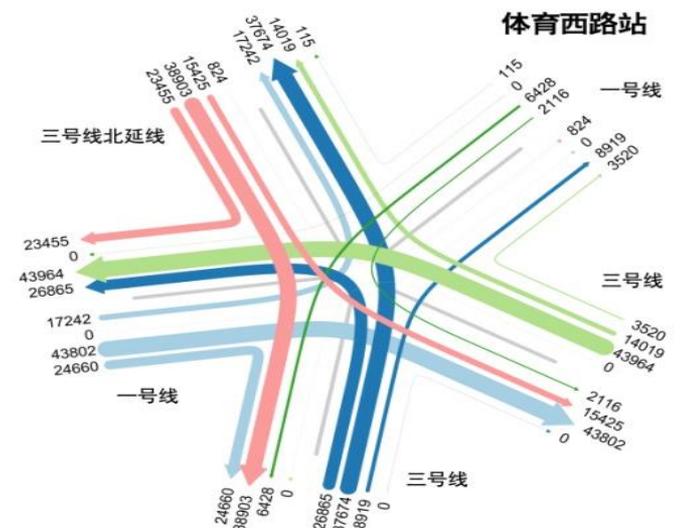
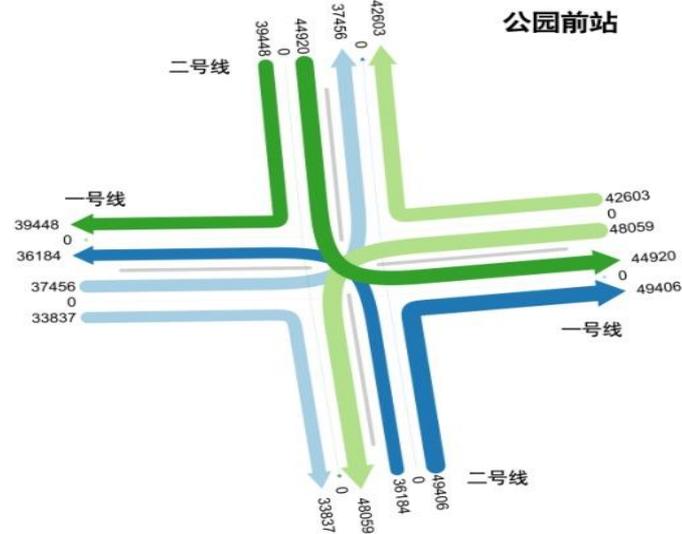
线路	早高峰断面	客流量 (万人次/小时)	发车间隔 (分钟)	单向运能 (万人次/小时)	满载率
一号线	公园前~农讲所	3.41	3	3.72	91.7%
二号线	市二宫~海珠广场	3.15	3.5	3.16	99.7%
三号线北延线	燕塘~广州东站	1.83	6.5	1.46	125.3%
三号线	赤岗塔~珠江新城	2.72	3.5	2.48	109.7%
四号线	车陂~车陂南	0.63	4.5	1.23	51.2%
五号线	猎德~珠江新城	2.21	4	2.14	103.3%
八号线	鹭江~客村	1.48	4	2.79	53.0%
广佛线	菊树~西朗	0.44	5	1.15	38.3%



轨道交通换乘站点客流

- 体育西路站和公园前站，分别达到44.7万人次/日和41.7万人次/日，两站换乘量分别为25.8万人次/日和23.2万人次/日；
- 乘降量和换乘量最小的站点分别为万胜围站和广州东站；
- 外围郊区线与中心区线路的换乘比例很高，接入点的选择很重要。

换乘站	集散量 (万人次/日)	换乘量 (万人次/日)	乘降量 (万人次/日)	换乘比例
西朗	2.9	6.9	9.8	70.4%
公园前	18.5	23.2	41.7	55.6%
杨箕	7.7	14.9	22.6	65.9%
体育西路	18.9	25.8	44.7	57.7%
广州东站	11.7	3.8	15.5	24.5%
嘉禾望岗	5.7	7.1	12.8	55.5%
广州火车站	19.1	10.6	29.7	35.7%
昌岗	7	18	25	72.0%
珠江新城	10.4	13.9	24.3	57.2%
客村	9.9	14	23.9	58.6%
车陂南	3.7	7.7	11.4	67.5%
万胜围	1.4	7.1	8.5	83.5%



轨道交通客流特征变化

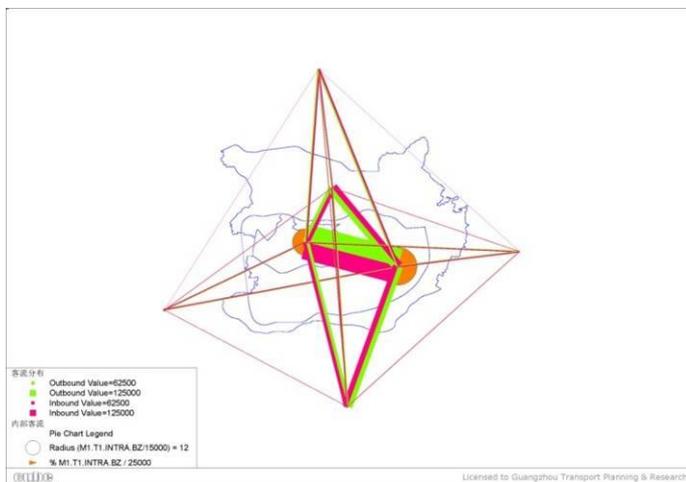
- 随着轨道网络成型，换乘客流大幅增加，全网换乘系数由两线的1.27上升至1.64。
- 市区线的换乘比例小于郊区线，四号线换乘比例最高。
- 轨道网从市区向郊区延伸过程中，全网换乘量和换乘系数均会增加，由于郊区线需依托市区线发展客流，换乘率一般都比较低。

线路	换乘比例	线路	换乘比例
一号线	65.8%	五号线	66.2%
二号线	67.8%	三号线北延线	72.4%
三号线	69.4%	八号线	82.6%
四号线	84.1%	广佛线	67.0%

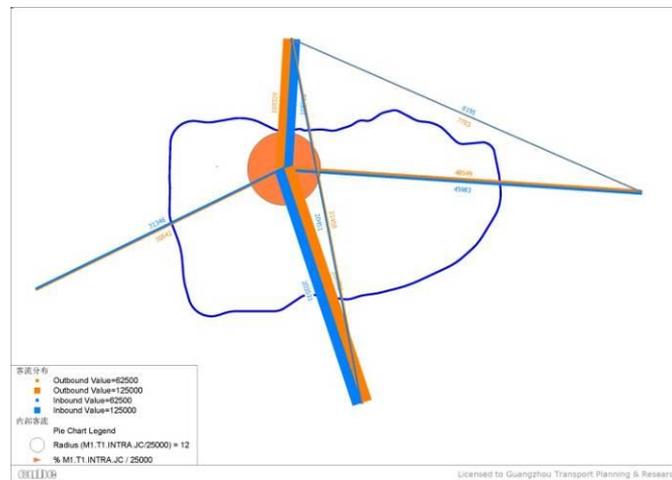
轨道交通客流空间分布

- 全网工作日全日客流主要集中于核心区（除老城），该区内客流占全网比例高达65.3%，约171.4万人次/日。
- 就组团而言，分布最大为核心区（除老城）内部的客流，比例高达17.5%，其次为老城区与核心区的进出客流，分别为13.6%和14.9%。

工作日轨网全日客流空间分布



工作日轨网全日客流环城内外分布



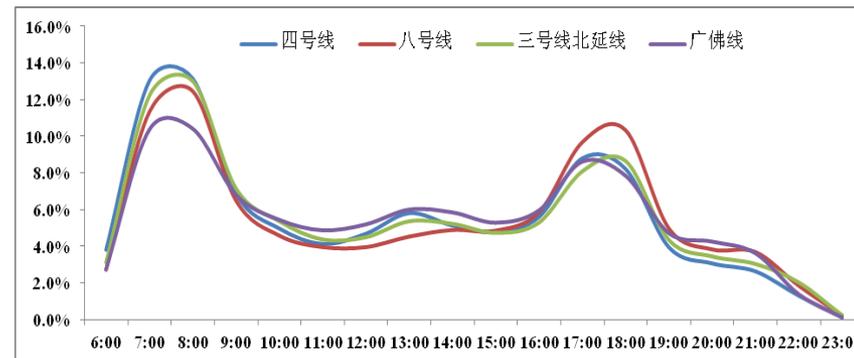
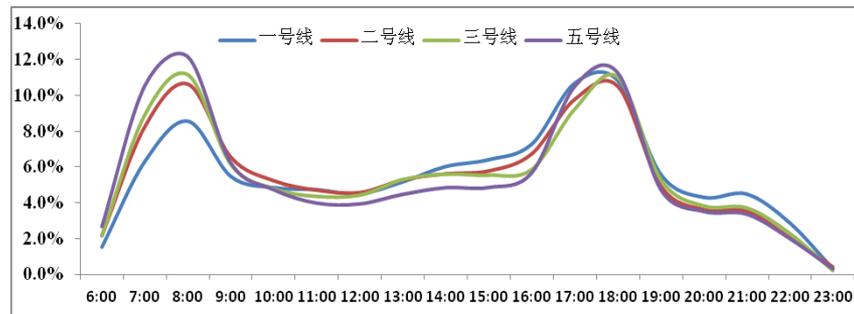
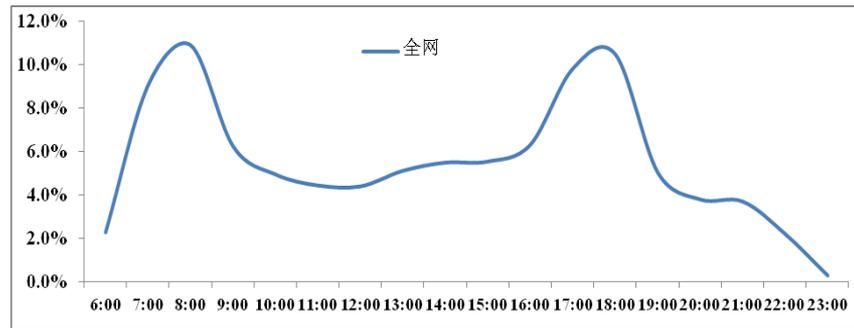
轨道交通客流乘距变化

- 线网的平均乘距由单线开通时的6.9Km上升至11.21Km，增长62%；
- 随着轨道网络逐步成规模，全网平均乘距增加。郊区线的平均运距通常要远高于市区线，是全网乘距增加的主要原因。

年份	2002年	2004年	2006年	2008年	2010年	2011年
平均乘距 (km)	6.8	6.86	7.03	9.44	10.85	11.21

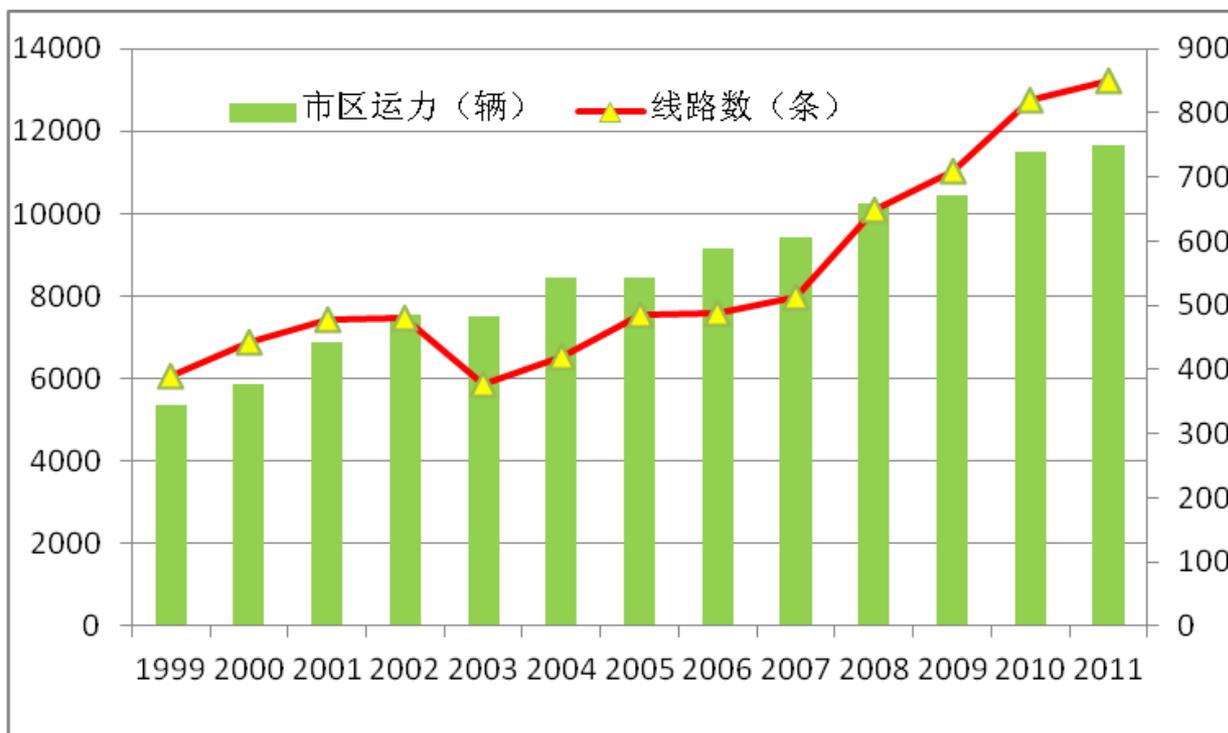
轨道交通客流时间分布

- 全网工作日客流早晚高峰明显，早高峰（8:00~9:00）比例10.9%，晚高峰（18:00~19:00）比例10.5%，早高峰略高；
- 市区线与郊区线客流时间分布特征不同，市区线早高峰客流比例与晚高峰相当或低于晚高峰，郊区线早高峰客流比例明显高于晚高峰。



常规公交运力演变

- 常规公交投入逐年增长，汽、电车保有量持续上升，由1999年5375辆，上升至2011年11640辆，年均增长率6.7%；
- 公交线路数与汽、电车保有量协调同步增长，至2011年，全市850条，几乎是2000年全市公交线路数的2倍。



公交专用道建设

- 为进一步采取措施加大对公交路权优先的支持力度，在现有公交专用道128.5公里的基础上，加大对中心城区分时公交专用道的设置力度，在2011年施划约70公里公交专用道，在2012年6月底已经全部贯通，到2013年计划公交专用道总里程达到300公里。
- 效果：公交车提速6.58%，早晚高峰线路单程营运时间缩短6-8分钟，新开高峰快线日载乘客超万人。

专用道开通后交通状况有所改善



保障措施

- 为维持重点站点的候乘秩序，加强现场调度管理。
- 为及时输运高峰客流，“空车切入”、“长短结合”调度模式植入专用道。
- 为司机文明驾驶，加强各企业管理人员和驾驶员的培训。
- 为避免公交车机障堵塞专用道，做好应急拯救。
- 为专用道配套设施到位，优化标志标线。

交通志愿者指挥公交车规范进站



公交车依次有序进站



公交票价变化

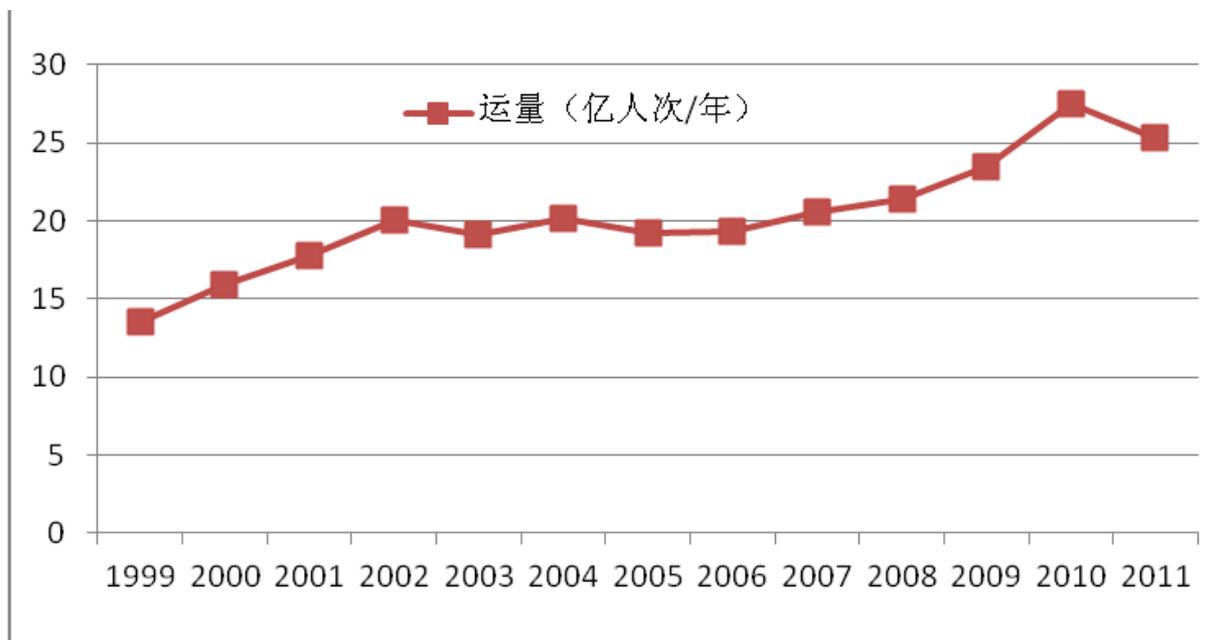
- 广州市在公共交通系统票价优惠方面进行了两次较大的调整，分别是**月票制**和**累积优惠制**；常规21公里内1票制，以上与地铁一样分段计价。

前后对比		常规公交	地铁
调整前		普通巴士1元；空调巴士2元；	地铁：以内2元；4~每递增加1元；12~每递增加1元；以后每增加1元。
原月票优惠方案	普通月票（实施）	限次月票88元/月，限乘公交车90次/月，不限线路；定线月票88元/月，市民任选2条公交线，线路内当月不限次搭乘；	(1) 55元/月，限乘20次； (2) 88元/月，限乘35次； (3) 115元/月，限乘50次。
	学生票（实施）	限次月票50元/月，限乘公交车90次，但不限线路；定线月票50元/月，任选2条公交线，线路内当月不限次搭乘。	每次5折优惠
	老年人优惠票（2008年12月实施）	遵从《广州市老年人优待办法》。	遵从《广州市老年人优待办法》
	重度残疾人优惠票（2008年12月实施）	免费	免费
现行优惠方案	全面实施	(1) 一个自然月内，持同一张羊城通卡乘坐公交或者地铁次数累计15次后（公交地铁乘坐次数可合并计算），从第16次开始乘坐公交或者地铁均可享受票价6折优惠，每月累计次数不跨越计算。 (2) 学生使用学生卡直接享受5折优惠。 (3) 老年人和重度残疾人优惠政策维持不变。	

- 多层次常规公交线网逐步凸显：
 - ✓ 开行高峰快线有效缓解主干道高峰期乘车难问题；
 - ✓ 增加与轨道交通衔接的线路以及开行社区穿梭巴士强化公交、轨道交通与社区之间的衔接；
 - ✓ 增加中小巴线路改善和提升城乡结合部及城郊地区的公交服务水平。
- 公交信息化水平不断提高：
 - ✓ 智能公交项目已完成63条线路的1424台车载设备的安装工作；
 - ✓ 建成1个总监控调度中心和5个分监控调度中心；
 - ✓ 完成200块中途站电子站牌、110块总站电子站牌。

常规公交客运量变化

- 常规公交客运量基本维持上升的趋势，从1999年日均369万人次/日，增长至2011年693万人次/日，年均增长5.4%；
- 线路数的调整，以及轨道交通影响，常规公交客运量存在一定波动。

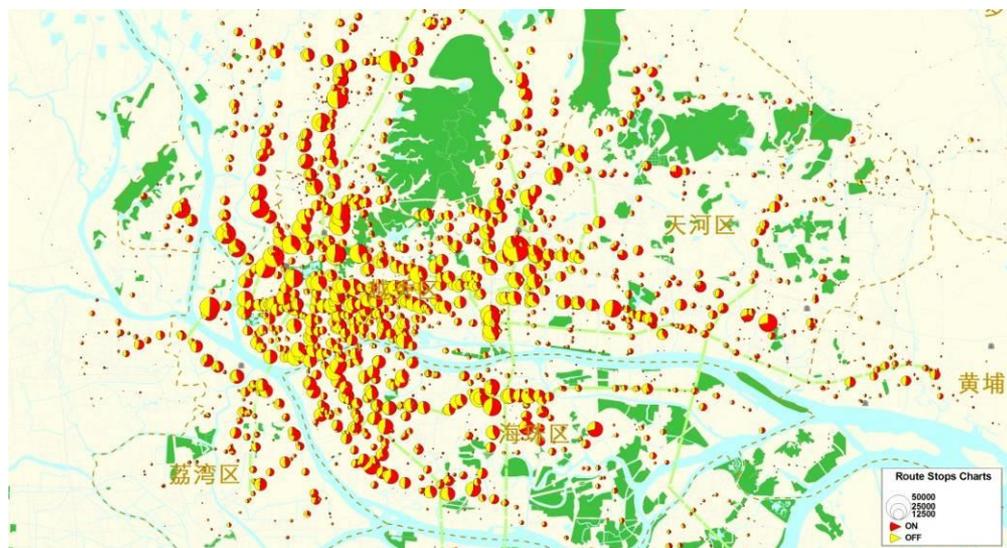


常规公交客流总体特征

- 市区内公交客流主要集中在几条主要走廊上：东风路、中山大道、解放路、广州大道和新港路；
- 居住社区周边公交站点集散量较大，部分日均集散客流达到5万人次/日。



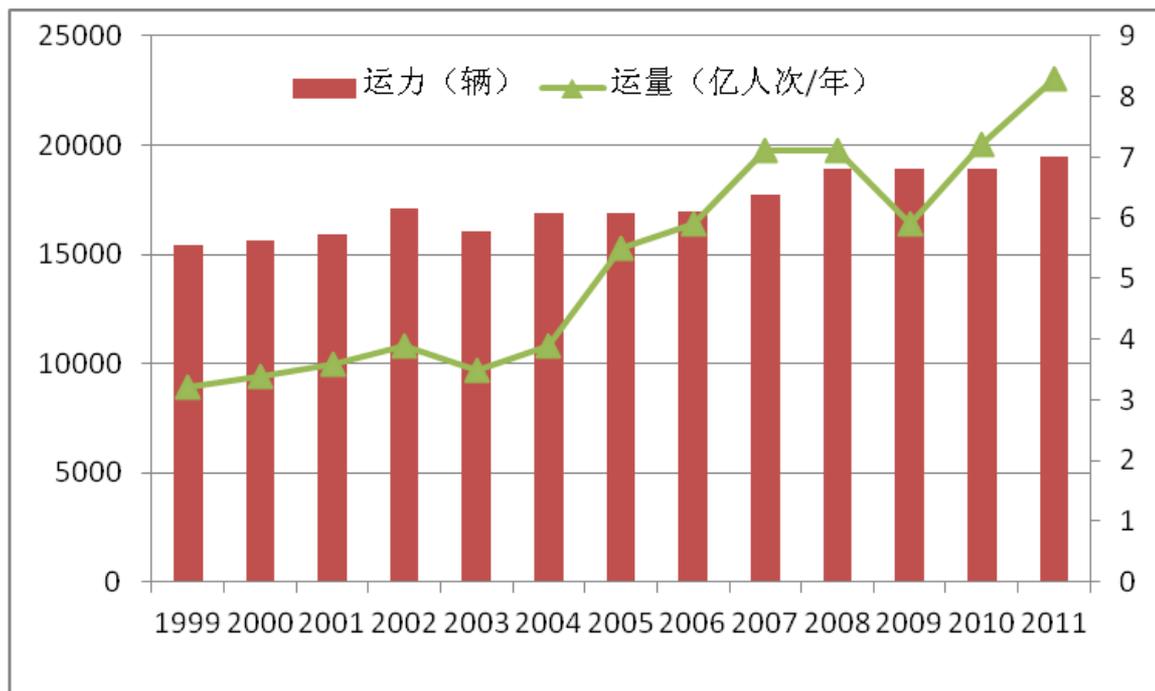
走廊流量



站点集散

出租车发展

- 近10年来，出租车运力变化不大，仅从1.5万辆，上升至约2万辆，年均增长1.9%。
- 随着居民出行收入的增长，出租车客运量增长迅猛，周转率提高，空驶率降低。2011年日均客运量约227万人次/日。



存在问题

- 公共交通整体运力偏低：

- ✓ 轨道交通配车数量少，车厢内过于拥挤，舒适性不及小汽车，客观上影响了轨道交通的竞争力；
- ✓ 公共汽电车和出租车的拥有量偏低，与世界公交都市存在较大差距。

城市	公共汽、电车（拥有量/万人拥有量）	出租车（拥有量/万人拥有量）
广州	1.06/10.0	1.9/18.7
新加坡	1.41/31.5	2.33/52.0
香港	1.9/27.2	1.8/25.8
北京	2.12/12.5	6.7/39.5
上海	1.7/9.0	4.9/25.9

存在问题

- 公交专用道路权保障程度低：
 - ✓ 受右转出入车辆和行人自行车干扰大。

东风路公交专用道实景



存在问题

■ 公交线网布局不尽合理：

- ✓ 主城区线路重叠严重，外围区线路不足。
- ✓ 常规公交未能与轨道交通协调发展。
- ✓ 中心片区城市用地范围内500米站点覆盖率已接近规范要求，外围区站点覆盖率明显偏低。

指标	广州市				北京	上海	香港	行业标准
	主城区	中心片区	副城区	外围片区				
线网密度 (km/km ²)	3.45	1.13	2.83	0.38	4.1	3.9	4.5	3~4 (中心区) 2~2.5 (外围区)
线网重复系数	11.1	7.0	4.5	3.8				
站点覆盖率	65.6%	28.6%	35.1%	4.8%				
站点覆盖率	86.5%	49.4%	62.5%	10.1%	85%	90%	97%	90% (中心区) 50% (外围区)

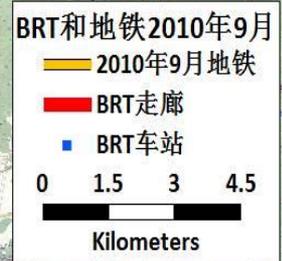
2 专题：BRT发展情况



项目概况

- 2009年开始开工建设，总投资7.24亿元；
- 西起天河区体育中心，沿天河路-中山大道-黄埔东路，东至萝岗区开发大道；
- 设计全长22.9公里，全线规划路宽60米；
- 设站台26座，其中对开式15座，错位式11座，站台长度由55米至220米不等；
- BRT线路31条，营运车辆958辆；
- 2010年2月10日试运行，广州成为我国第十一个开通BRT的城市；
- 平均运营速度23km/h。

BRT起点：体育中心



BRT终点：夏园

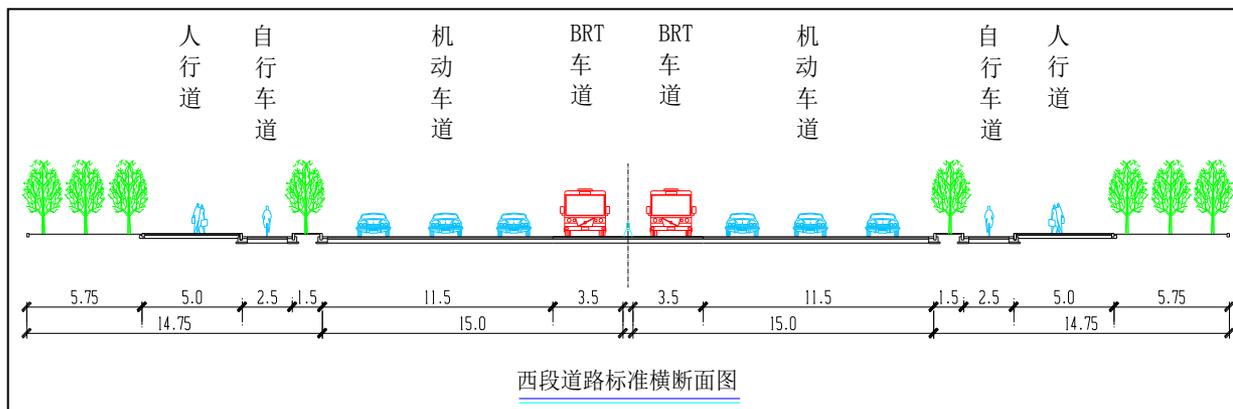
一种大容量、快速的公共交通方式，常规公交的核心与骨干，也是轨道交通的补充、延伸和过渡。

“封闭走廊+灵活线路” 的系统模式。

该模式的本质是“发展高标准的公交专用道”，目标是“实现常规公交的大运量、快速化”，即通过发展高标准的公交专用道系统，将现有常规公交整合后进入专用道行驶，实现公交的大运量、快速化，同时改善交通秩序，减少公交车与社会车混行干扰，科学、合理地分配有限的道路资源，提高道路通行效率。

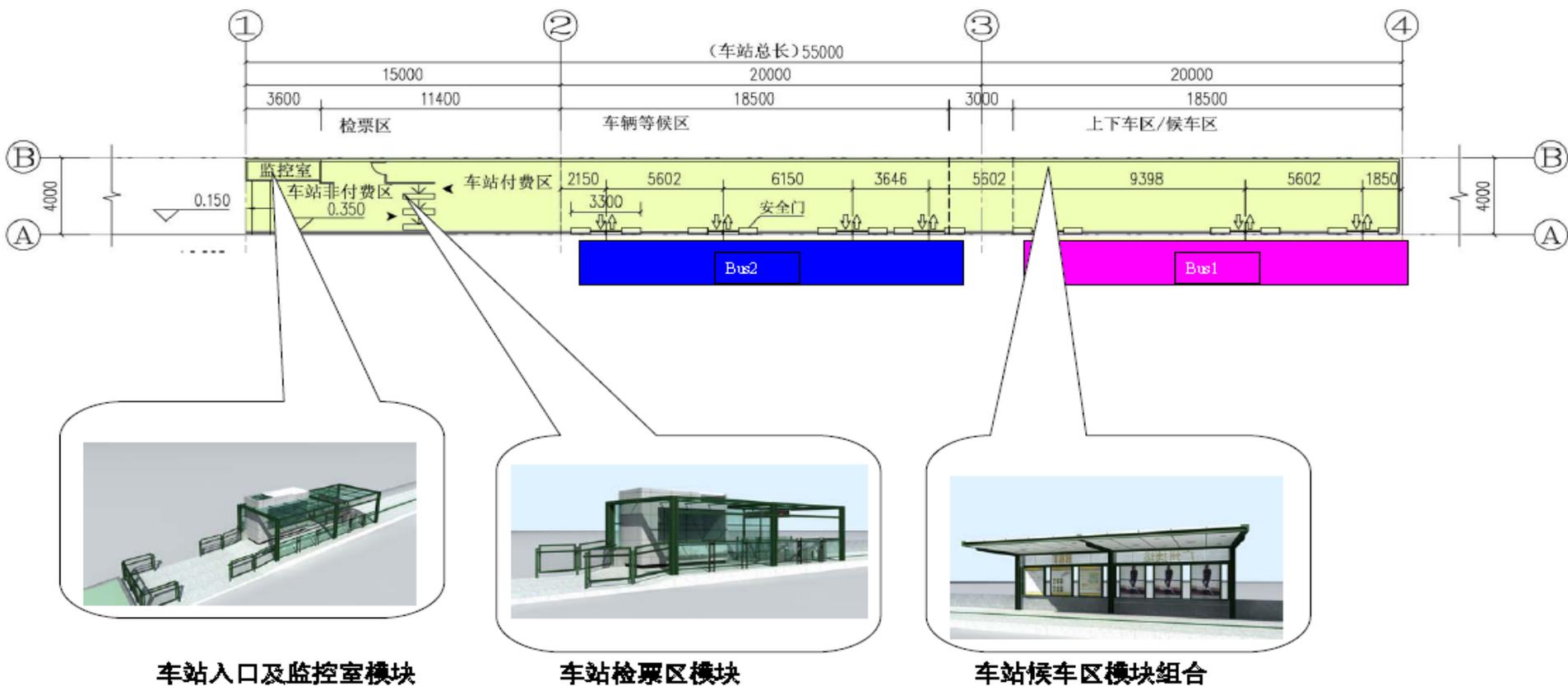
道路布置形式

➤ 路中式，其中在非站台区域为双向两车道；
站台区域为双向四车道（含2个停车道）



- 数量：26对，即52座
- 布置形式：对开式（15对）和错位式（11对）
- 地台高度：35cm

车站标准模块示意图 (1 子站)



□ 站内平面功能分区由入口**监控室**、**检票区**、**上下车区**3部分组成；各子站并按标准化模板设计。



入口监控室、检票区

上下车区/候车区



- 车型：12米车、18米铰接车
- 容量：75-90人/车（12米）、150-180人/车（18米）
- 燃料：LPG（车用液化石油气）
- 低地板：35cm
- 智能化：GPS、乘客信息服务等

12米BRT公交车

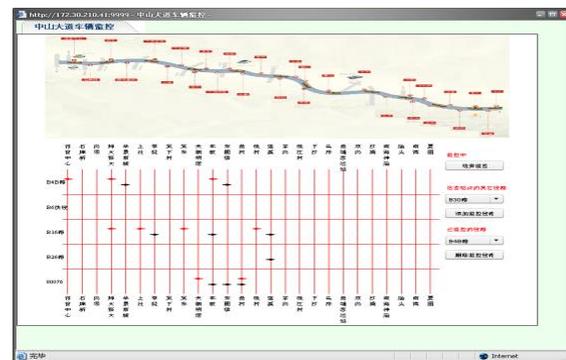


18米铰接车



智能系统

- ✓ 车辆定位系统;
- ✓ 运营调度指挥系统;
- ✓ 乘客信息服务系统;
- ✓ 闭路电视监视系统;
- ✓ 周界防范系统;
- ✓ 路口信号优先系统。



BRT智能调度系统



无线网络



GPS

调度信息

定位及调度信息

GPS定位信息

乘客服务信息

视频监控
及语音通
话信息



调度中心



站台及乘客
信息服务



车辆

➤ 付费方式

方式一、现金



方式二、IC卡



安全门系统



□ BRT车辆安装有射频卡，安全门装有感应接收装置，由司机控制，实现车辆与安全门的联动。

行人过街及进出站设施

人流量大的车站设自动扶梯



实施后，减少红绿灯7处，减少现状无信号不安全过街10处。

图例：

- BRT车站
- ▬ 现有人行隧道或者地铁隧道
- ▬ 人行天桥（新建或改造现有天桥）
- ▬ 信号控制平面过街

中山大道快速公交（BRT）沿线站台布置及过街方式一览表

编号	站名	过街及进出站方式				
		新建天桥	改建天桥	地铁隧道	过街隧道	平面过街
1	体育中心				2	
2	石牌桥			1		1
3	岗顶	1		1		
4	师大暨大	1				
5	华景新城		1			1
6	上社	1				
7	工业园	1				
8	棠下		1			1
9	棠东					2
10	天朗明居	1				
11	车陂			1		
12	东圃					2
13	黄村	1				
14	珠村	1				
15	莲溪	1				
16	茅岗	1				
17	蟹山	1				
18	下沙				1	
19	乌冲		1			
20	文园	1				
21	双岗	1				1
22	沙浦	1				
23	神庙		1			
24	庙头	1				1
25	隔墙	1				
26	夏园		1			

结合原有规划天桥15座（3座设电动扶梯）
 利用现有过街天桥5座，
 利用现有过街隧道3处
 结合现有地铁隧道3处
 结合现有路口和社会车掉头，平面过街9处

BRT站过街设施



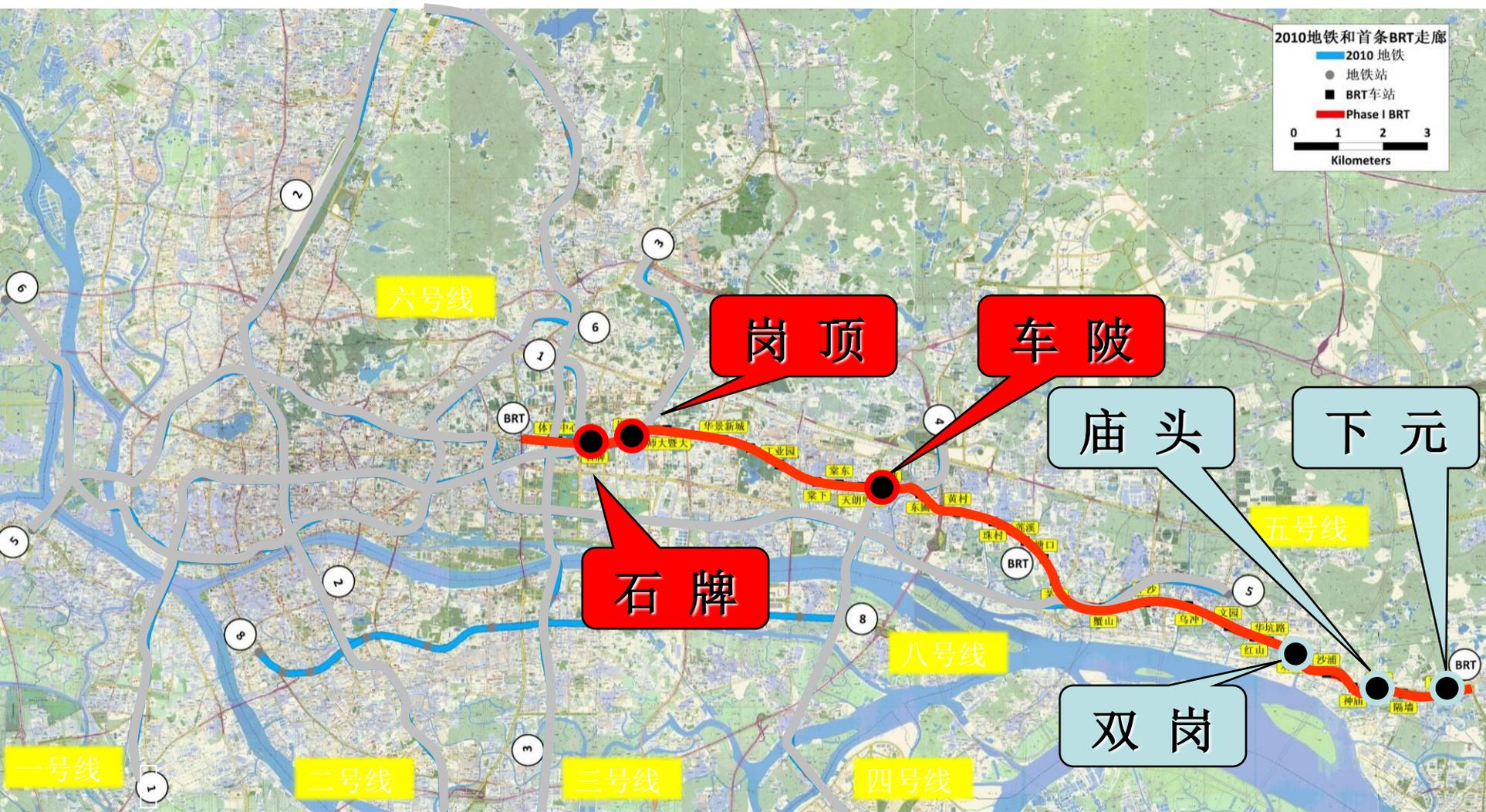
行人过街及进出站设施

□ 残疾人过街方式：

两侧人行道安装呼叫按钮，当警铃响时，站务人员确定情况后按下交通信号灯，确保通行车辆停止后，放下踏板，协助残疾人通过专用人行道，进入站台后，通过应急通道进入候车区。

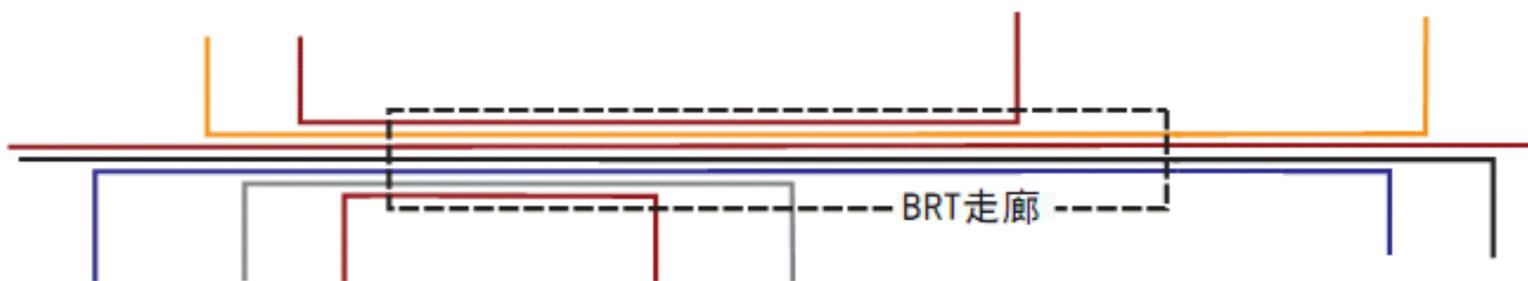


BRT与地铁网络的整合

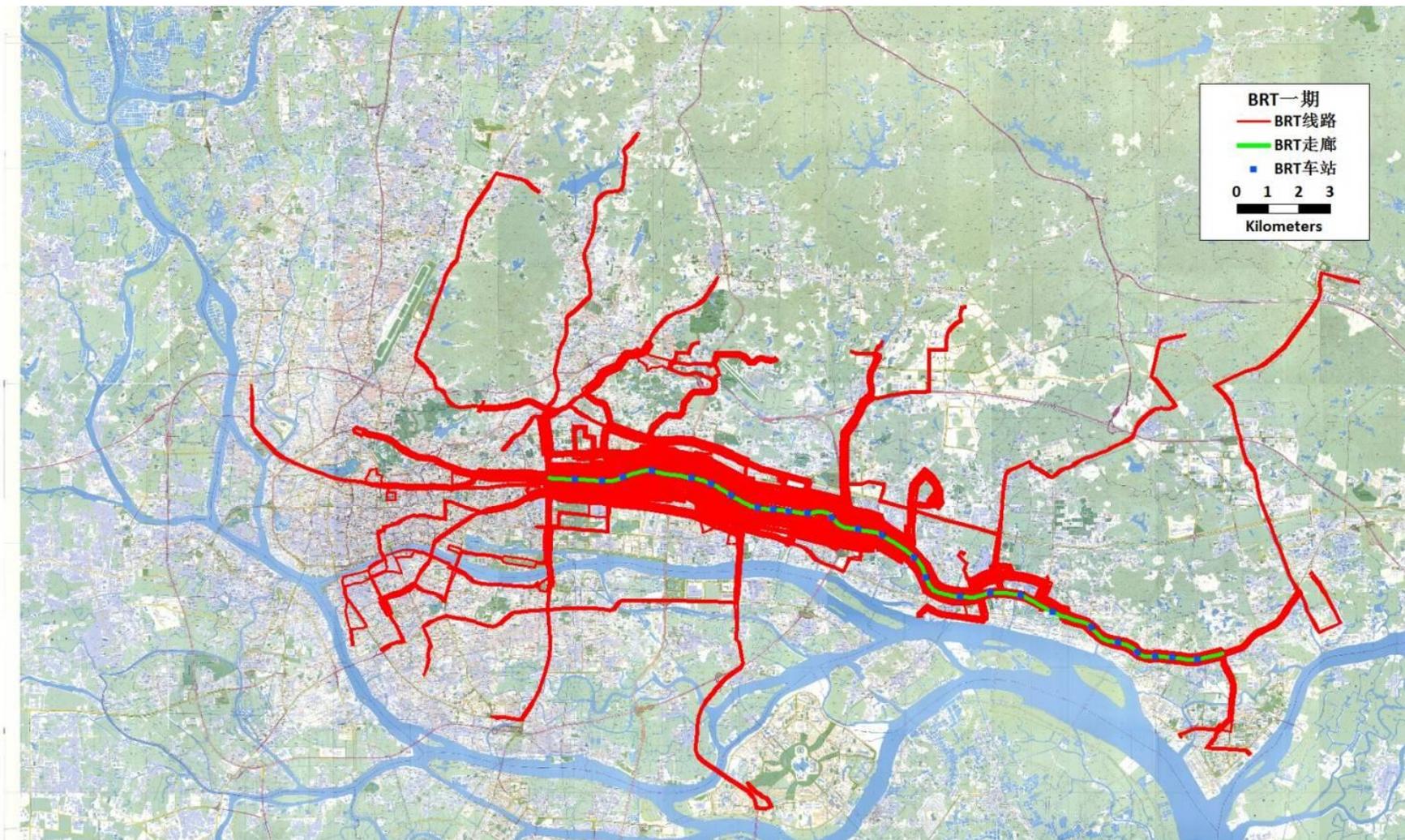


(一) 线路运营组织

1.模式: 采用“封闭走廊、灵活线路”设置模式



2. “30+1”条线路（即30条灵活线路，1条BRT专线）



（二）沿线交通组织

- 简化BRT沿线道路交叉口的车道设置和信号配时方案；
- 灵活调整BRT沿线立交桥的车道功能；



高架桥段的高峰时段BRT专用车道

(三) 系统换乘

- BRT站台内实行“同向同台”（26对）免费换乘。
- 公共自行车接驳



中山大道沿线BRT车站公共自行车停放点实景

(四) 票制票价（与常规公交一致）

- 票制：一票制，2元/人次；
- 优惠：使用IC卡，15次（含地铁刷卡次数）以后6折。

□ 客运走廊效果得到充分发挥

- ✓ 客流变化：客流稳步上升。
- ✓ 客流现状：日均客流量稳定在79万人次以上
- ✓ 典型高峰：2010年5月1日最高达96万人次
- ✓ 亚洲单线客流量最大的BRT系统

✓改善城市空气质量：BRT运营速度的提高，使得它的每百公里气耗比普通公交降低了5%。以3月2日BRT公交车最高运营里程22.38万公里计算，BRT日减少气耗达7273升，相当于目前全市公交车日均用气总量94.3万升的1/130

实施效果

- 显著改善了东部地区居民公交出行环境，实现了“车速快、票价低、通达性强、出行舒适”的目标，BRT全程可节省出行时间近40分钟。公交车辆与社会车辆各行其道，互不干扰，在公交车辆车速得到提高的同时，社会车辆车速也得到提高。
- 大大推广了BRT所代表的可持续发展理念。虽然发展轨道交通也能达到便捷出行和节能减排的目标，但只有发展BRT才能促使人们正视私人交通与公共交通的关系，深刻反省我们的生活和交通方式的合理性或可持续性，具有重要意义。

3 公共交通发展设想



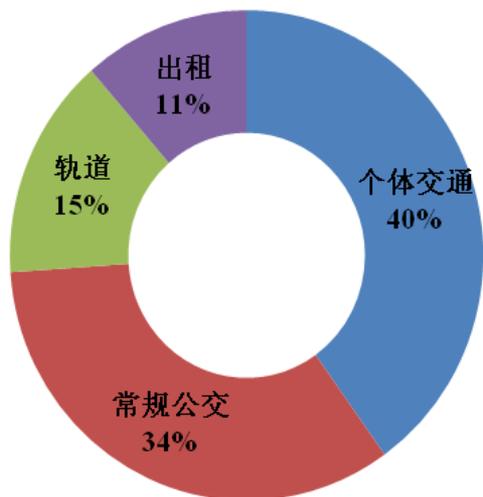
面临的形势

- 城市化进程延续，人口进一步向大城市尤其是特大城市集中
 - 目前，上海，北京实际人口都超过2000万，广州也接近1800万，都已超过2020年的总规控制规模
- 交通拥堵现象蔓延，尤以特大城市严重
 - 经济的发展，人们在选择交通方式的自由度越来越大，上海拍卖、北京摇号、广州折中；
 - 适度的交通拥挤是城市生活不可分割的一部分，但过度的交通拥挤将危及城市的经济生活

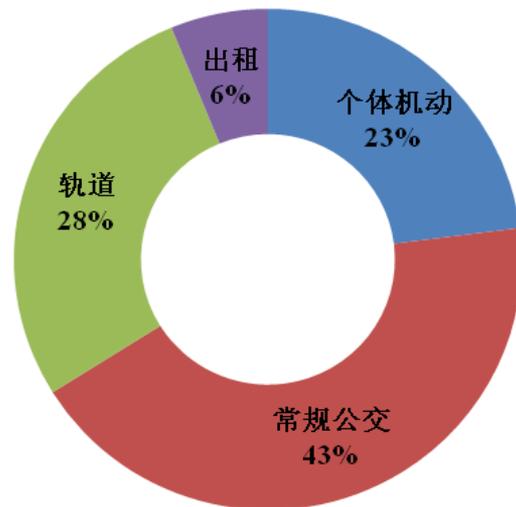
2011年大城市中心区晚高峰干道车速 (Km/h)

城市名称	北京	上海	广州	新加坡	伦敦	纽约 (2005)	东京 (2003)
平均机动车速 (Km/h)	21.5	23.3	22.9	28.5	16.3	25.2	18.5

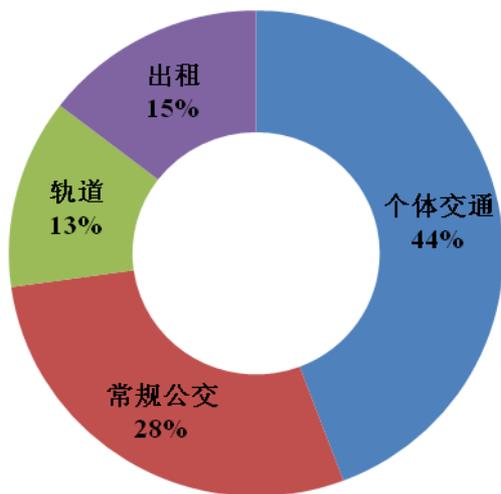
中国大城市机动方式出行结构



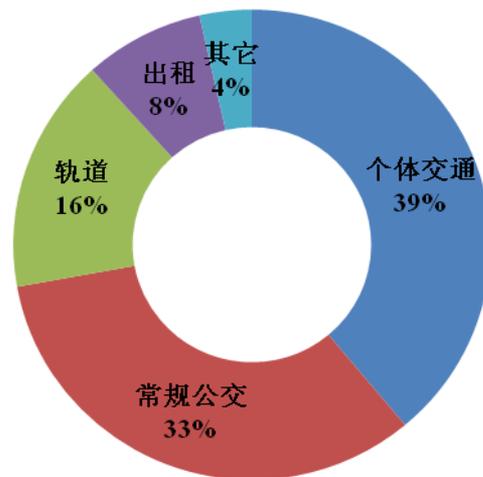
2011年广州市区机动化出行方式结构



2011年香港机动化出行方式结构

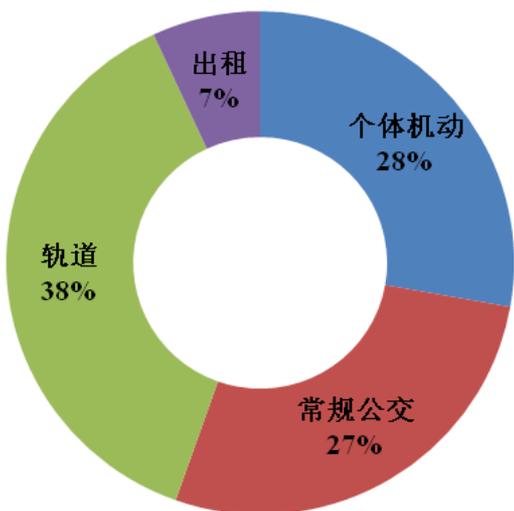


2009年上海市全市机动化出行方式结构

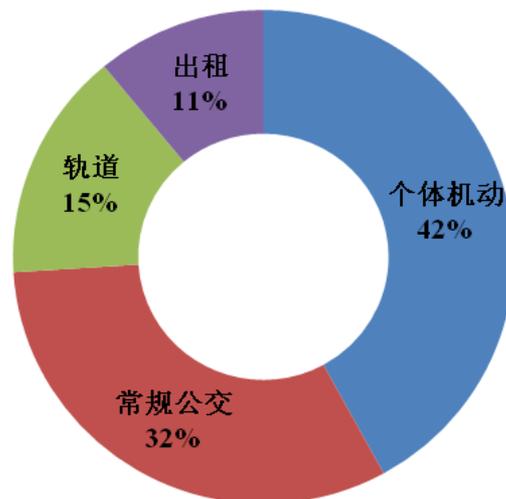


2011年北京市（六环内）机动化出行方式结构

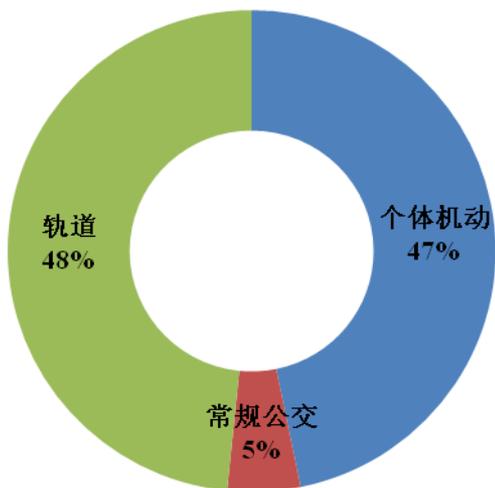
世界大城市机动方式出行机构



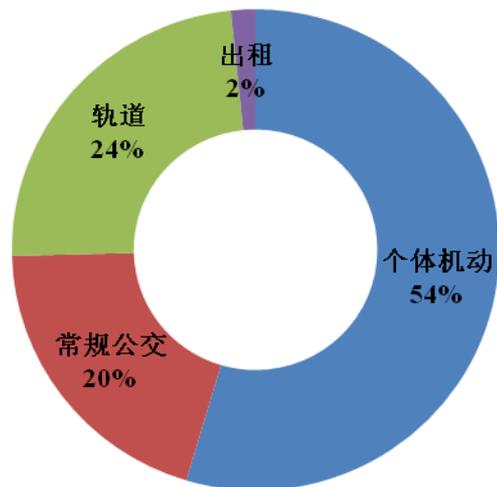
2004年首尔机动化出行方式结构



2004年新加坡机动化出行方式结构



2008年东京都市圈机动化出行方式结构



2011年大伦敦地区机动化出行方式结构

公交优先，谁优先？

• 轨道优先？

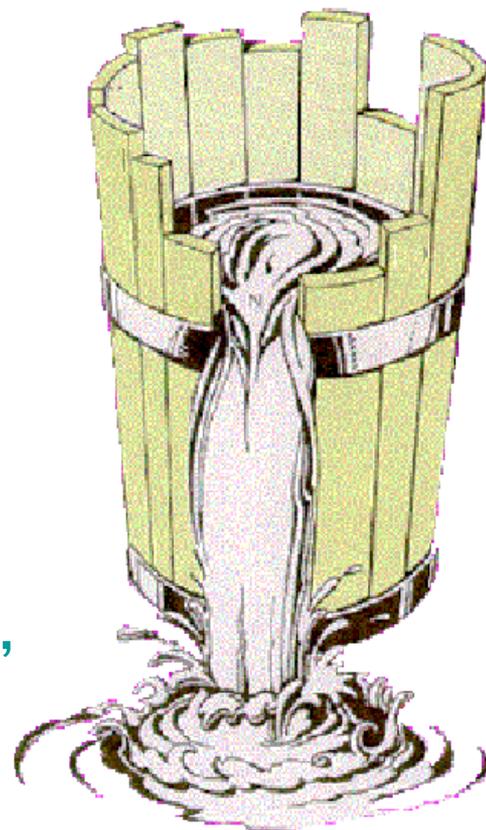
- 大运量轨道交通不能单独解决交通拥挤问题；
- 轨道建设规模是有限的；
- 需要换乘。据有关调查，轨道的总体运行速度一般为运营速度的一半，35/2km/h；

排序	城市	线网规模	线路数	站点规模	日客运量
1	上海	458	12	279	6.08
2	伦敦	408	11	268	2.99
3	纽约	368	27	468	4.33
4	北京	372	13	196	7.16
5	东京	304.5	13	290	8.7
6	莫斯科	302	12	182	6.55
7	首尔	286.9	10	348	5.61
8	马德里	286.3	13	282	1.78
9	广州	222	8	146	4.4
10	巴黎	213	16	380	4.05

公交优先，谁优先？

• 常规公交优先？

- 最能代表城市交通运行特征还是高峰期道路平均运行速度
- 路宽了，车自然多了；人们会按照宽路所能容纳的最大限度来使用道路。限车牌只能治标，限路权才能治本。
- 国家中心城市与孤岛城市的区别，有限时间换空间，公平性；
- 根据系统平衡原理，当人们能够自由选择交通方式时，个体机动将会与常规公交的服务水平形成平衡；
- 根据木桶原理，决定道路平均运行速度的方式应该是常规公交，路侧式公交专用路权的保障要重点研究。



常规公交优先的关键

按照轨道的特性，中国城市今后相当长一段时间或永远常规公交都将是城市客运交通的主力；

公交优先的实质是常规公交优先，常规公交优先的关键在于路权优先！

4 公共交通发展规划（2020）



规划目标

- 围绕公交都市的目标，构建轨道交通为骨干，常规公交为主体，出租车和水上客运为重要补充，并对小汽车极具竞争力的多模式、多层次、高效率、高品质、一体化的低碳公共交通网络体系，实现“**区区通轨道、镇镇通快线、社村通支线**”。

2020年公共交通方式分担率目标：

- **核心区**：公共交通占机动化出行量**70%**，轨道交通占总公交出行量**60%**；
- **市区**：公共交通占机动化出行量**65%**，轨道交通占总公交出行量**40%**；

2020年公共交通出行时间目标：

- **核心区**：**30分钟**内可到达市中心；
- **市域**：**60分钟**内可到达市中心；

2020年公共交通设施覆盖率目标：

- **核心区**：轨道站点600米覆盖率超过**60%**，常规公交站点500米覆盖率超过**95%**；
- **建成区**：公共交通覆盖率达到**100%**。

■ 策略一：提升运输能力

- ✓ 既有运营线路按2min发车间隔扩增配车数，新建轨道线路均应按2至2.5min发车间隔配备车辆；
- ✓ 扩展服务外围区的常规公交与出租车数量，2020年常规公交车辆运力达到1.6万标台，出租车运力规模控制在2.5万辆；
- ✓ 适时引进较大运量的双层巴士，鼓励采用新技术节能型巴士车辆，尤其在建设新区时积极发展绿色环保的新型公交系统。

■ 策略二：体现优质优价

- ✓ 整体降低公共交通各方式票价，拉开轨道与常规公交的票价差距，体现优质优价；
- ✓ 实行不同公共交通方式之间换乘优惠方案，可按次减费或按再折扣方式给予优惠；
- ✓ 丰富票种，实行日票、周票、月票、年票等多票种，实现“大公交”票务一体化。

■ 策略三：加大优先保障力度

- ✓ 公交路权优先：科学系统设置公交专用道（路）网络，到2020年，公交优先网络（包括BRT、新型有轨电车、公交专用道）规模实现800km；
- ✓ 公交用地优先：建立健全公交优先保障机制体制，实行公交基础设施用地划拨制度，保障规划公交设施用地落实，在城市规划建设始终贯彻公交先行；
- ✓ 公交信息优先：整合公安、交通等交通信息系统，科学设置公交优先通行信号系统，建立信息化大公交，实现地铁、公交电子信息发布系统能够相互发布；**通过实时监控，彻底保障路权优先。**

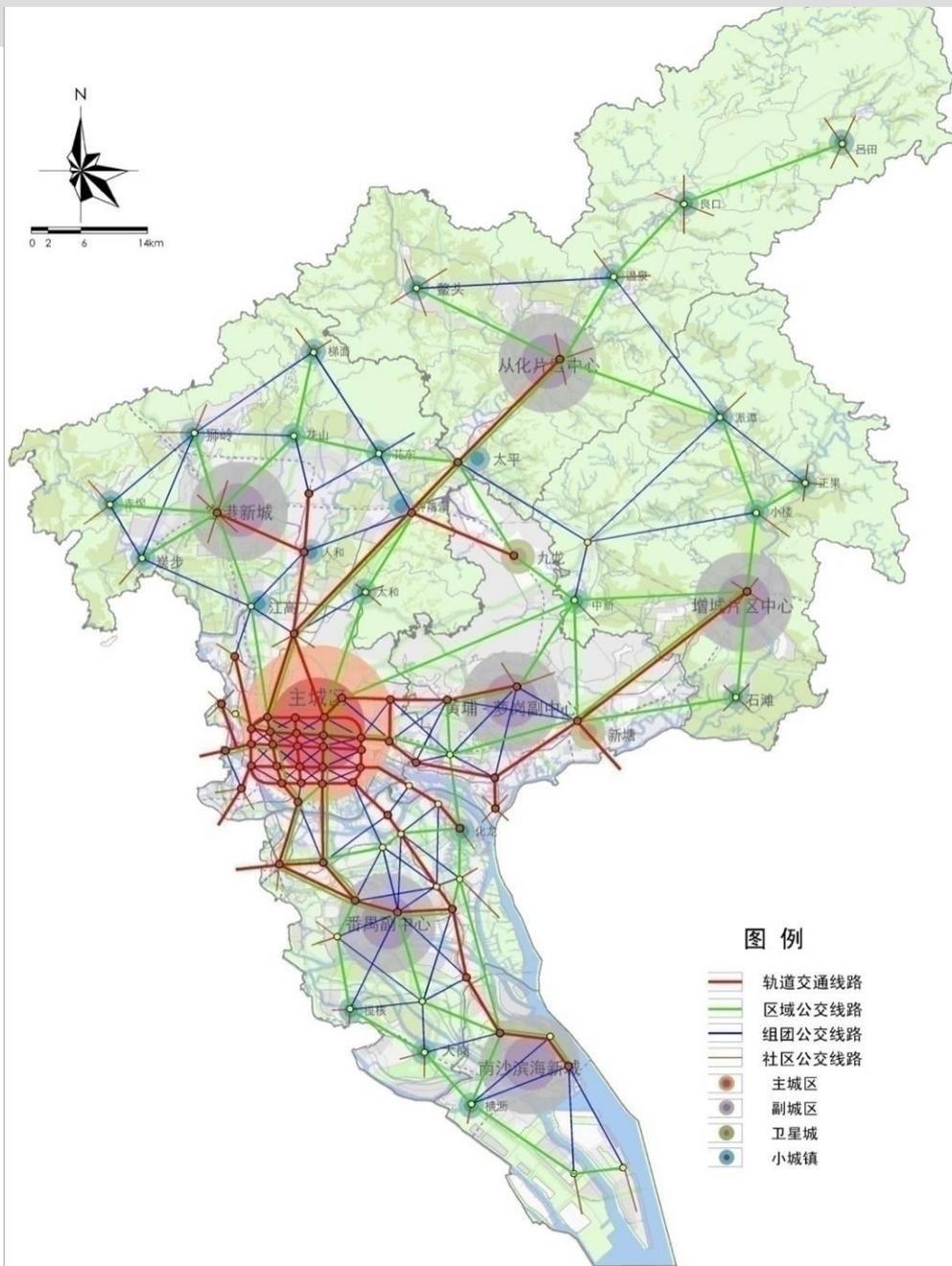
■ 策略四：优化网络结构

- ✓ 围绕轨道交通枢纽构建覆盖全面、层次分明、功能互补、服务分区、干支协调的一体化公交网络体系结构；
- ✓ 结合轨网的建成情况，及时梳理常规公交线网结构和运力配置，系统优化常规公交线网，加快填补外围区公交空白，进一步提高线网密度和站点覆盖率；
- ✓ 实现“区区通轨道、镇镇通快线、社村通支线”。

公交线网结构体系

- **地铁交通线：**骨干公交线网，覆盖核心区内及对外主要客流走廊，强调快捷、准点、舒适；
- **区域公交线：**即快速公交线，地铁线网的“补充、延伸、联络、过渡、替补”，承担跨区或跨组团的中长距离快速公交出行联系，采用BRT、新型有轨电车、公共大巴快线等形式；
- **组团公交线：**即普通公交线，承担中短距离的公交出行联系（大巴形式）；
- **社区公交线：**即接驳公交线，为公交枢纽的客流提供接驳和换乘服务（中小巴形式）。

广州市公交线网结构层次示意图



■ 公交线网规模目标

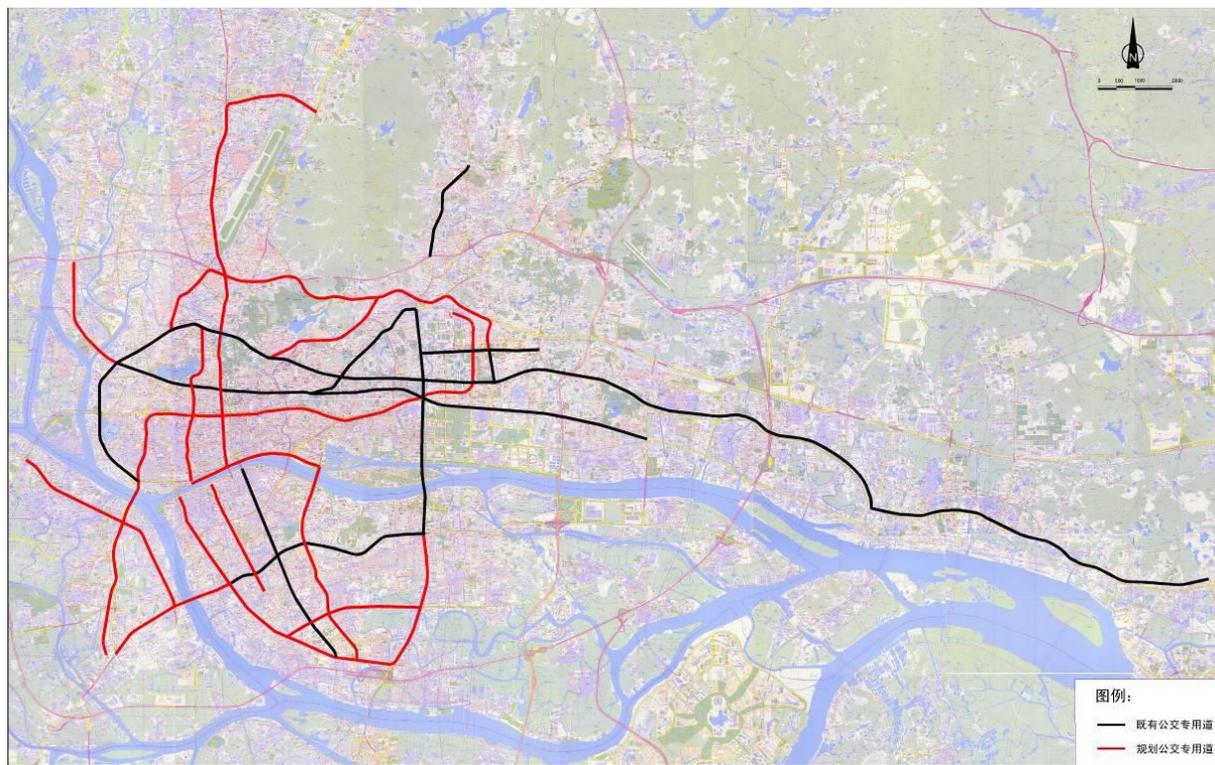
常规公交线网规划主要指标

地区	核心区	中心区 (不含核心区)	副城区	外围区 (不含副城区)	市区
线网密度 (km/km ²)	3.1	4.7	5.6	2.5	2.9
线路重复系数	1.5	2.9	2.5	2.0	2.1
公交线网规模 (km)	680	1460	1650	7210	11000
快速公交网总长度 (km)	60	80	40	120	300
公交专用道网总长度 (km)	100	120	160	120	500

公交路权优先网络规划

- 规划目标：鼓励发展新型有轨电车、BRT、公交专用道等形式的快速公交系统，形成区域次要公交优先网络，促进低碳交通区域的发展；
- 规划方案：2020年公交优先网络（新型有轨电车+快速公交BRT+公交专用道）规模达到800km左右。

广州市中心区公交专用道网络规划示意图



新型有轨系统规划方案

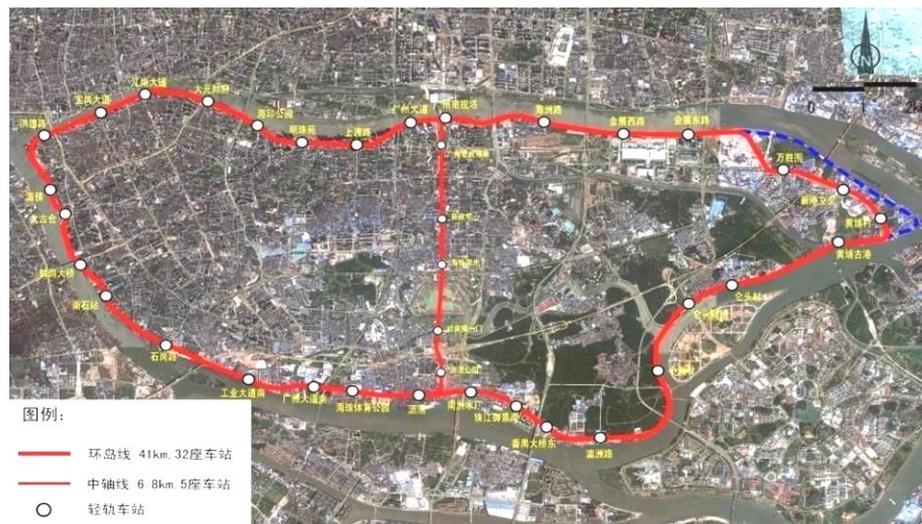
- 在重点城市功能区（海珠岛、大学城、白鹅潭）率先规划新型有轨电车系统，逐步推向全市，满足与上层次市域轨道交通系统的接驳换乘需求



大学城新型公交系统



海珠岛新型公交系统



汇报结束！谢谢大家！

