

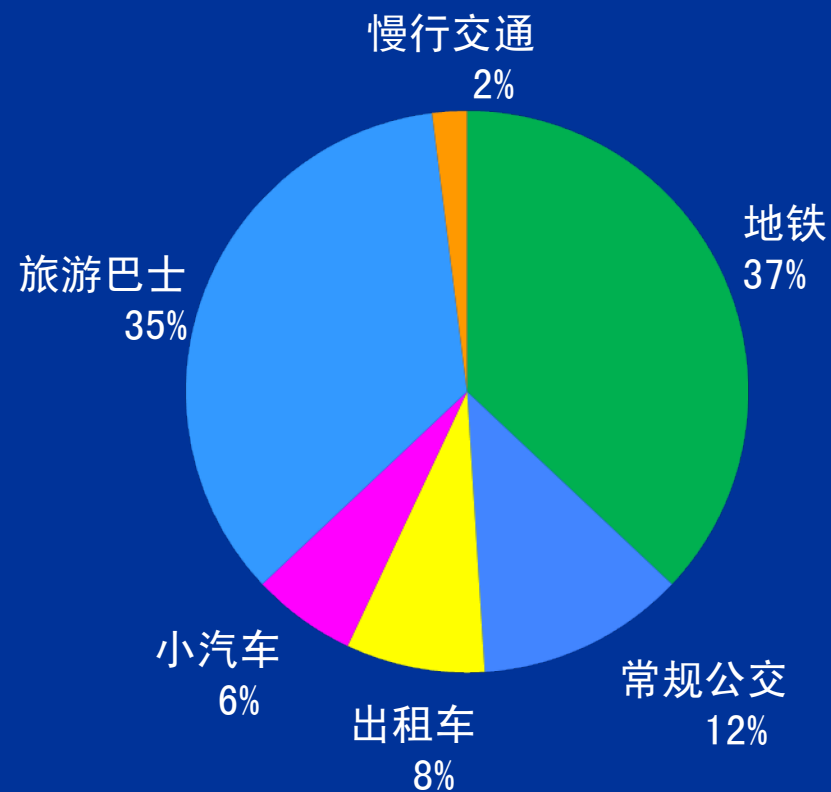
后世博上海交通展望

朱 洪

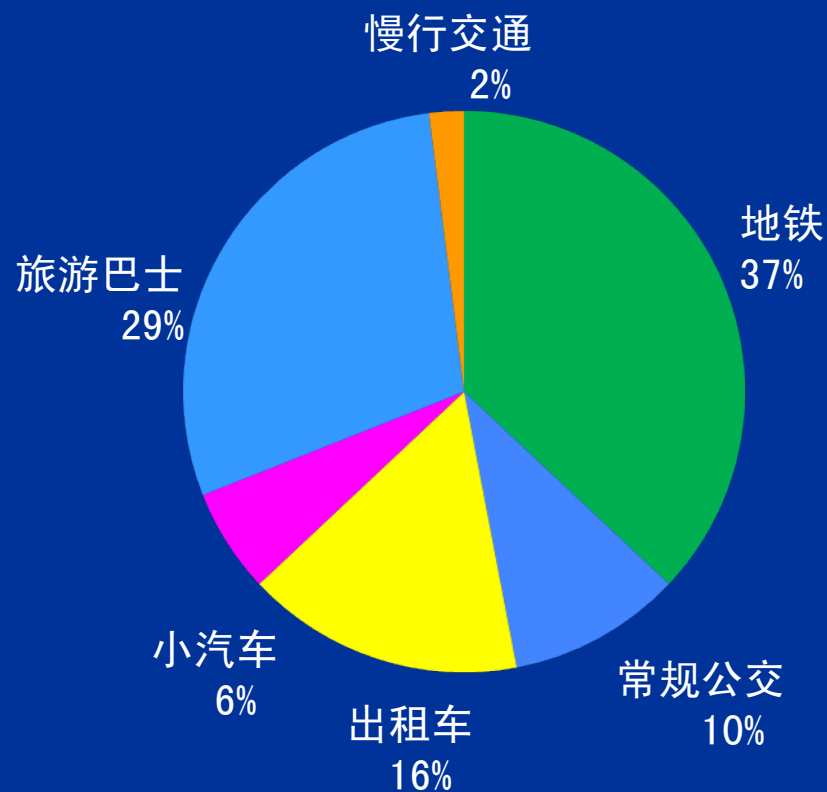
上海市城市综合交通规划研究所

2011年11月6日

世博交通成功：90%的世博游客选择了公共交通方式



全日抵园交通方式结构



21-23点离园高峰交通方式结构

经验一：主动性的需求源头引导

- 研究开园时间对交通组织的影响
- 大礼包：引导本地游客分散参展
- 旅游组织：给予团队优惠政策，引导外地游客团客方式进沪和入园
- 媒体宣传：引导游客避开高峰、避开拥挤路段，采用公交方式入园



世博大礼包

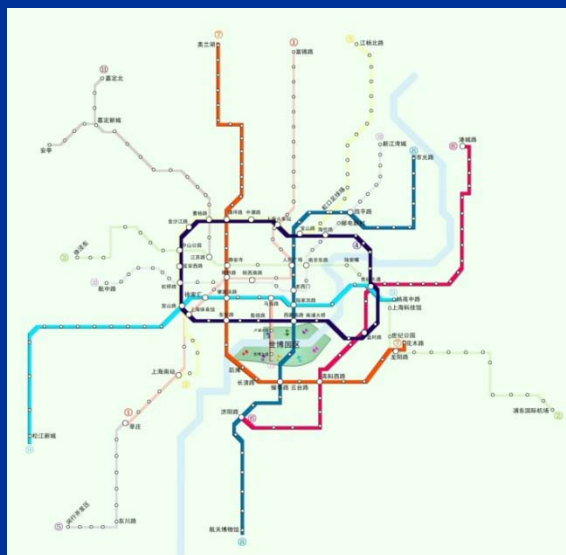
经验二：多样化的公交服务体系



世博专线



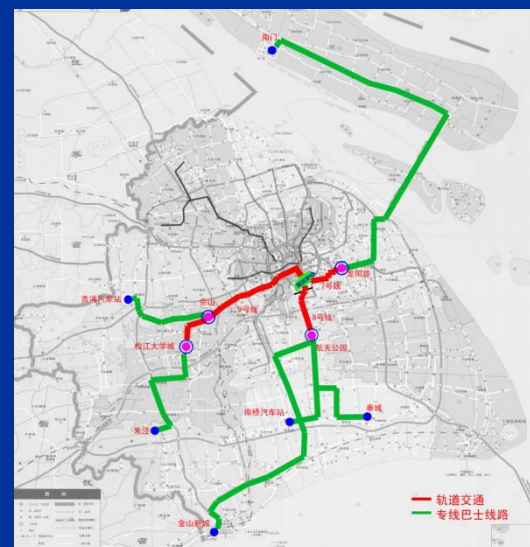
旅游包车



轨道交通



水上巴士



远郊接驳

经验三：人性化的管理措施

管控措施

1. 建筑施工区域管理
2. 扩大摩托车限行范围
3. 封存部分公车
4. 管控区柔性管理
5. 园区周边停车需求管理

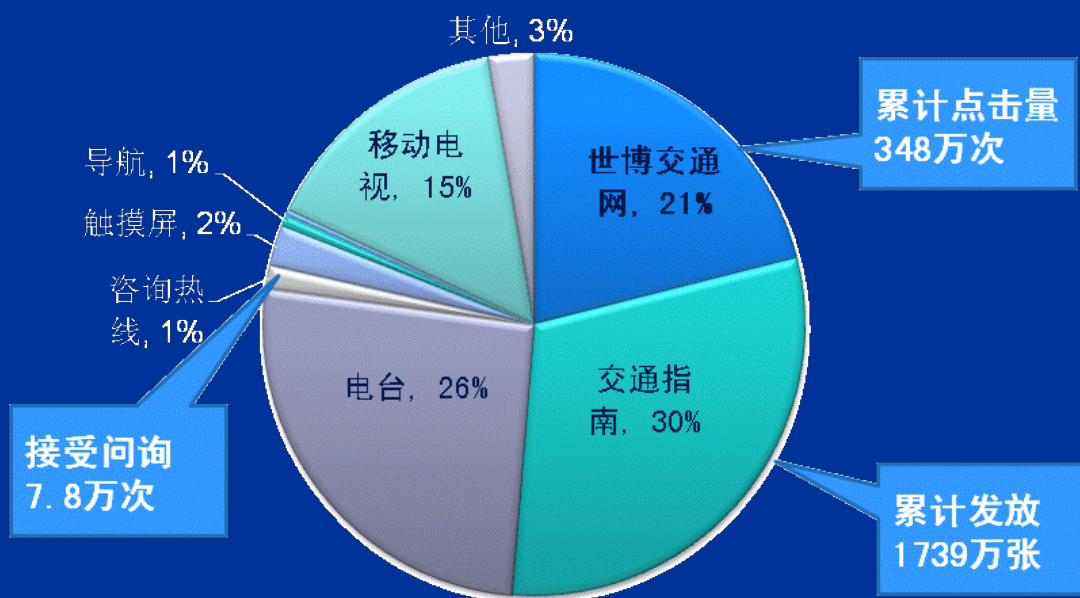
储备方案和储备研究

1. 机动车尾号限行
2. 错时和错休政策

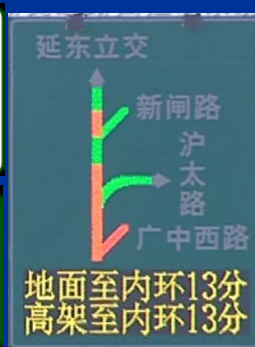


经验四：全方位的信息服务

为游客提供7种方式的交通信息服务



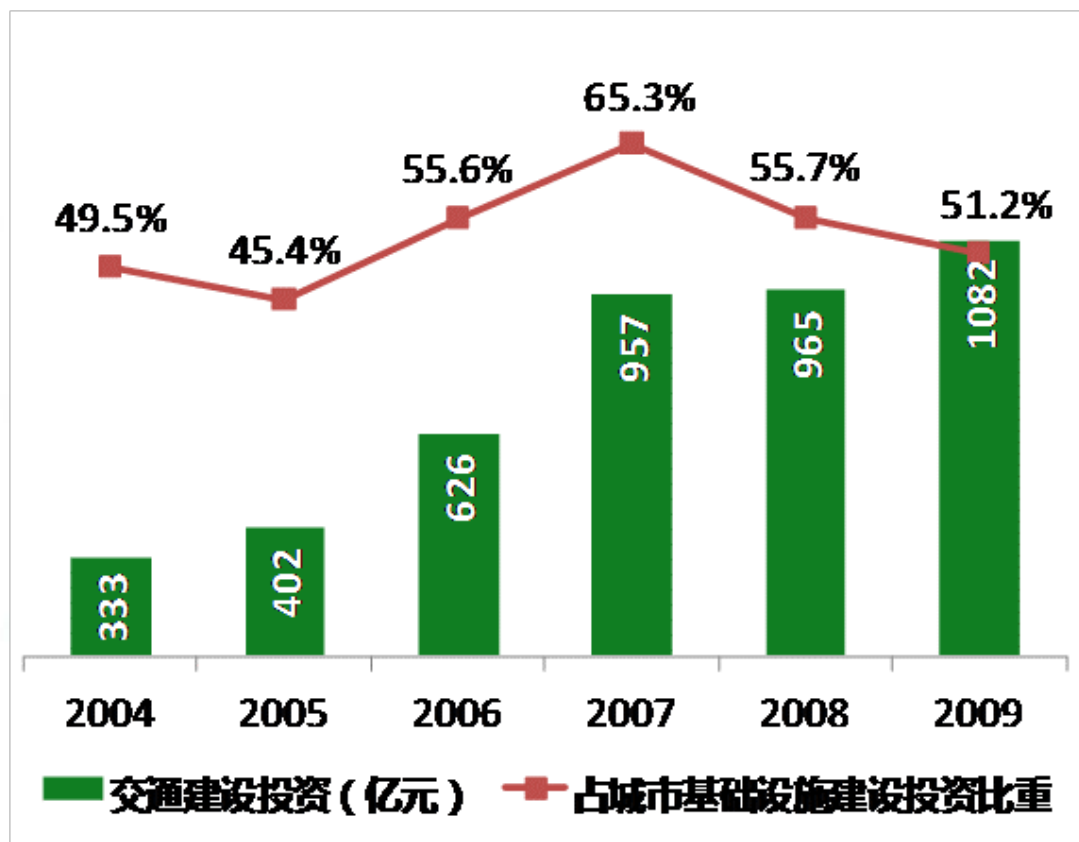
7种信息载体的受众比例



一、上海交通成长历程

(一) 交通体系规模不断扩大

交通投资推动交通系统全面发展



- 累计投资总量**4366**亿元，约占同期基础设施投资总量的**55%**
- 投资向轨道、对外交通和城市其他公交设施倾斜，达**60%**以上

注：交通建设投资指道路、桥隧、轨道交通、市内公交、机场及港口基础设施建设投资



道路网络总体格局基本形成



- 全市道路总里程**1.67万**km，增长**36%**；高速公路**775**km，城市快速路**202**km
- 中心城道路网密度**5.0**km/km²，道路面积率**11%**，人均道路面积**6.9**m²/人

轨道交通基本网络初步建成



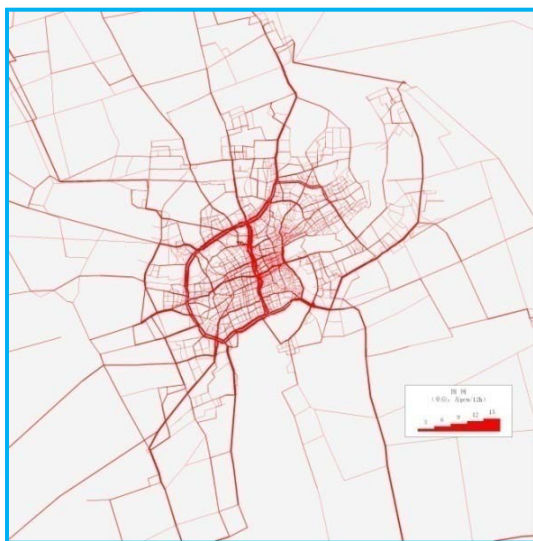
中心城轨道交通车站600米覆盖范围

- 12条线425公里，中心城站点600米面积覆盖率29%，人口覆盖率45%。

(1) 道路交通系统

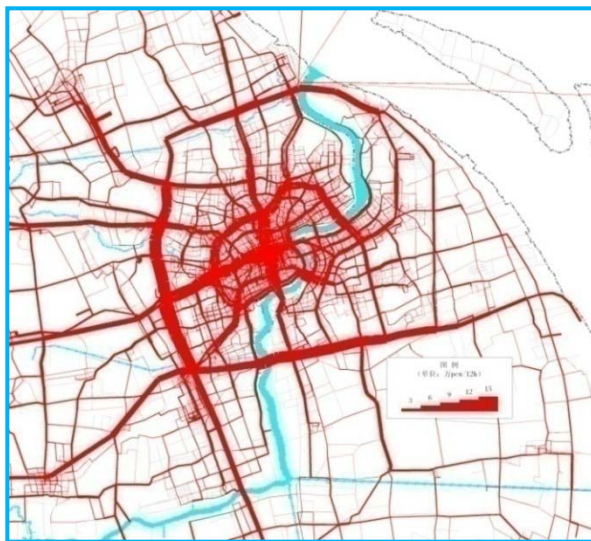
中心城道路流量

1995年



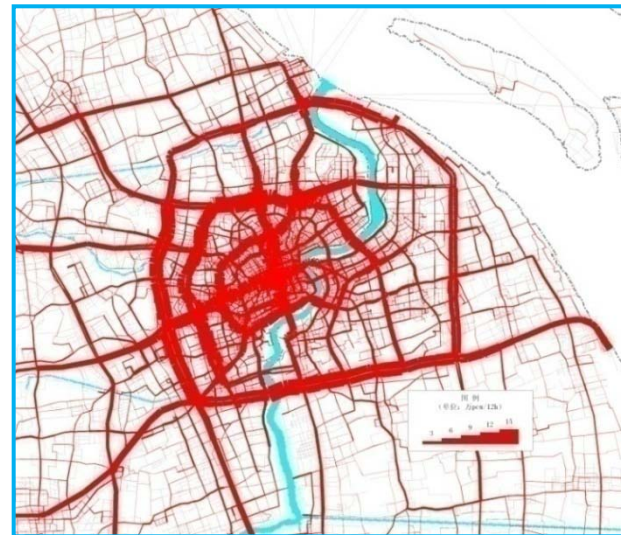
2250万PCU公里/日

2004年



4813万PCU公里/日

2009年



6443万PCU公里/日 **↑ 34%**

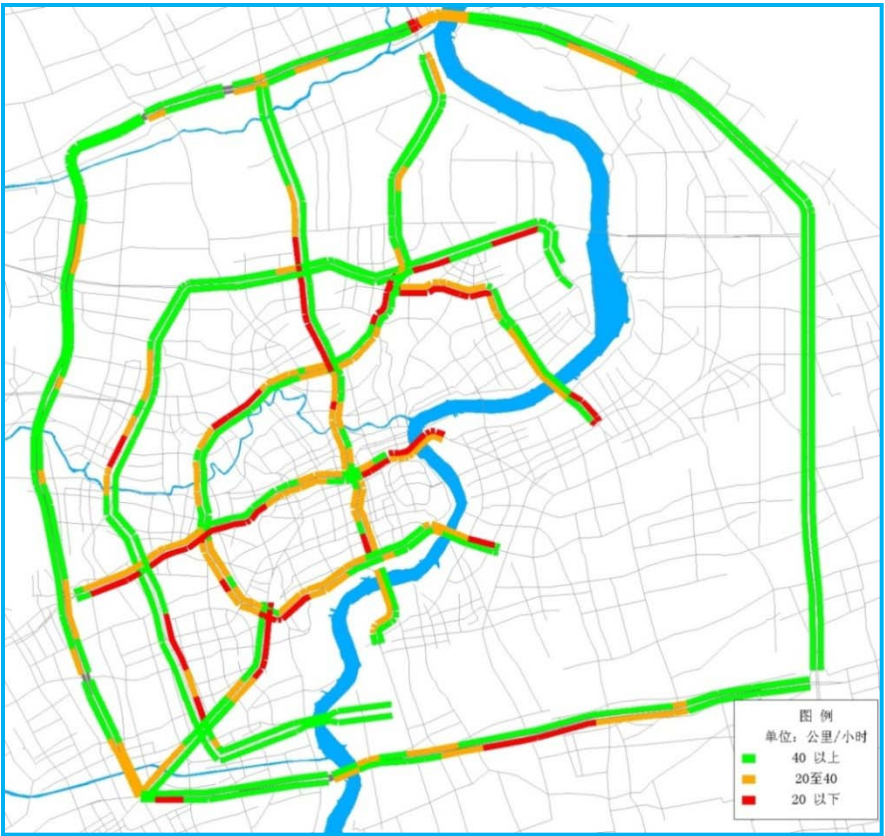
内部交通量: **54%**

进出中心城交通量: **39%**

过境交通量: **7%**

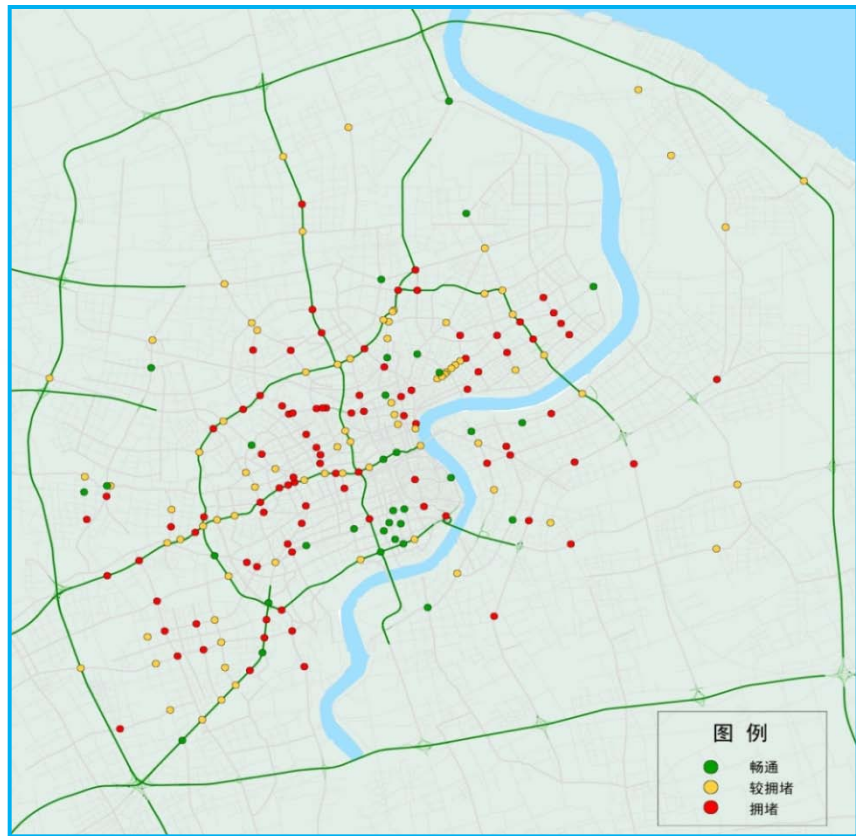


中心城道路拥挤分布



早高峰（8：00-9：00）高架道路车速分布

“红色” 拥堵 （<20km/h） **11%**
“黄色” 较拥堵 （20-40km/h） **22%**

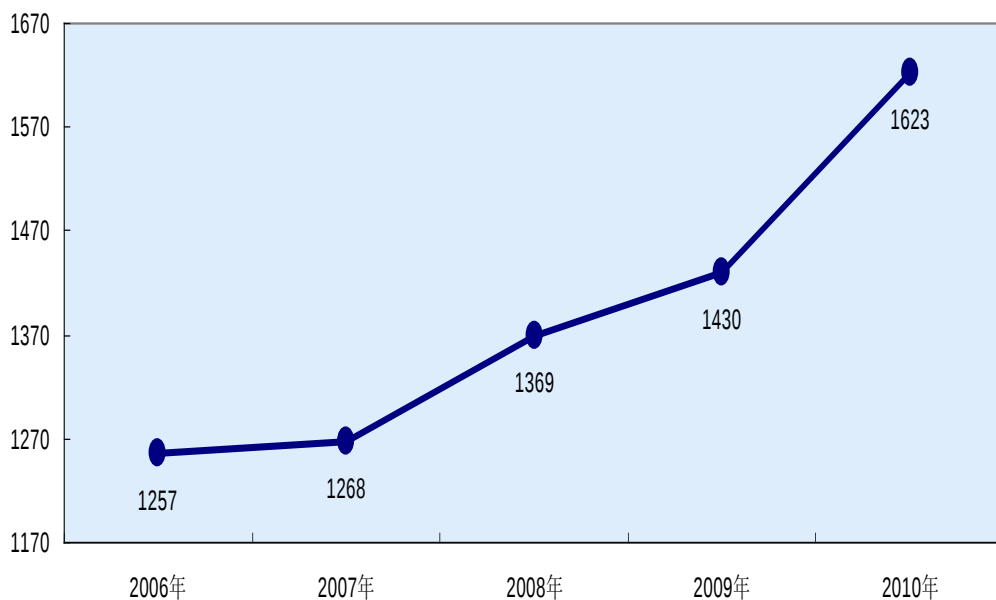


早高峰（8：00-9:00）交叉口服务水平

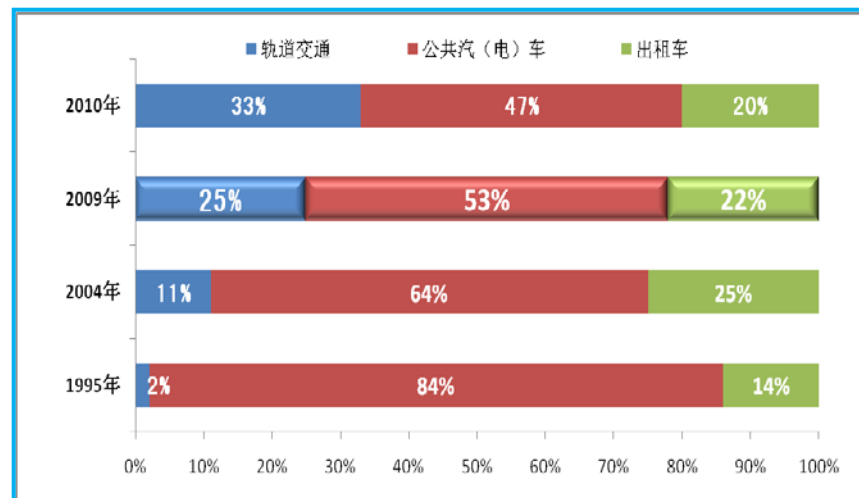
44% 交叉口早高峰处于拥堵状态

(2) 公共交通系统

公共交通客运结构的调整



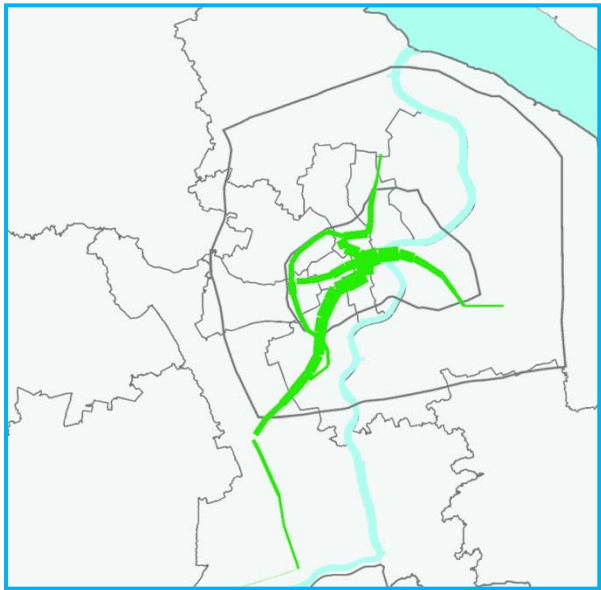
公共交通年日均客运量增长



公交客运结构的调整 (1995-2010)

轨道交通的发展

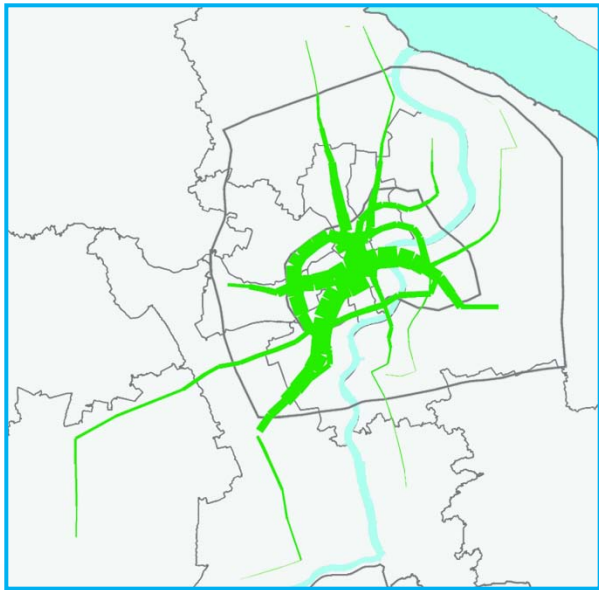
2004年



131万乘次/日

其中，换乘16万乘次
占12%

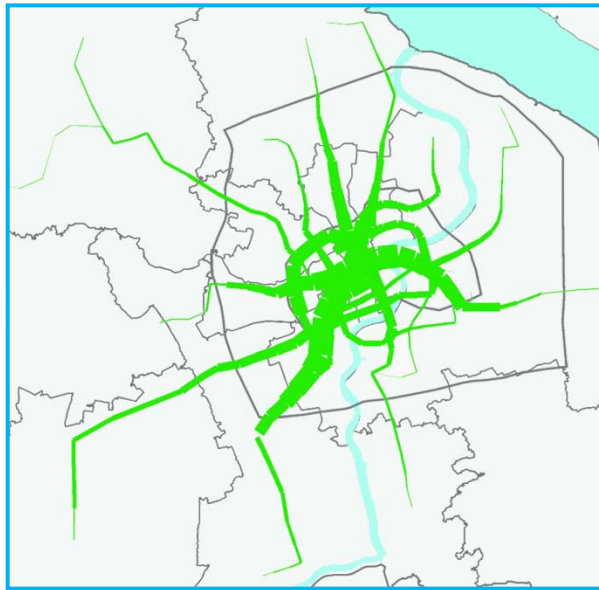
2009年



361万乘次/日

其中，换乘117万乘次
占32%

2010年



516万乘次/日

其中，换乘186万乘次
占36%



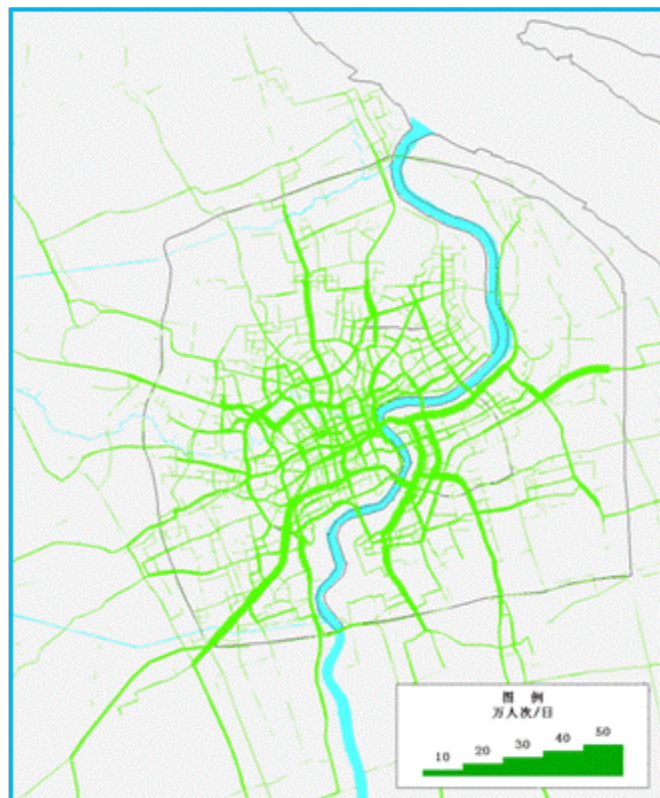
地面公交面临转型

2004年



775万 乘次/日

2010年



769万 乘次/日

客流分布

市区线路

55%

市通郊线路

29%

郊区线路

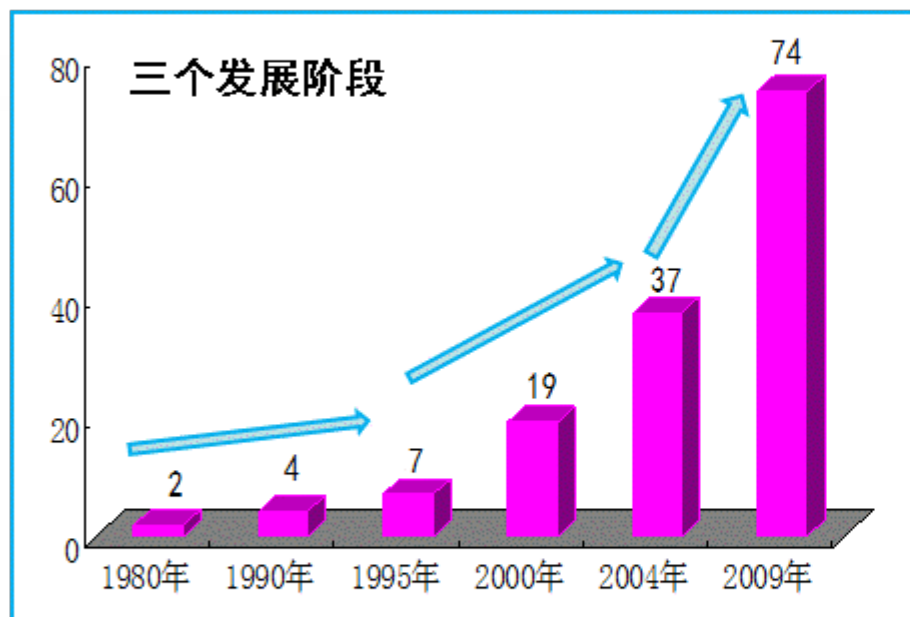
16%

其中，地面公交换乘轨道量从**4%**增长到**11%**，地面公交一次直达量则从**80%**下降到**73%**，公交内部换乘量保持**16%**的比例。



(3) 静态交通系统

停车设施显著增长



中心城配建车位历年发展情况 (万个)

中心城停车位 **77.0万** ↑ 109%

按规划性质

- 配建停车位: **74.1万** ↑ 1倍
- 公共停车位: **0.9万**
- 路内 (经审批) 停车位: **1.9万**

按用地性质

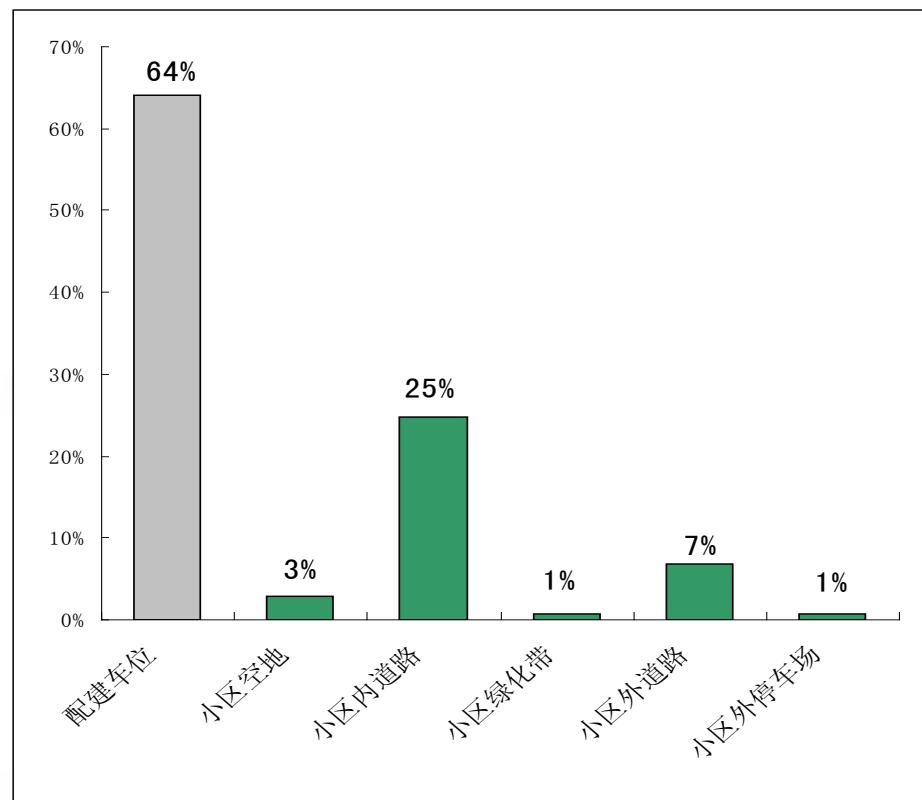
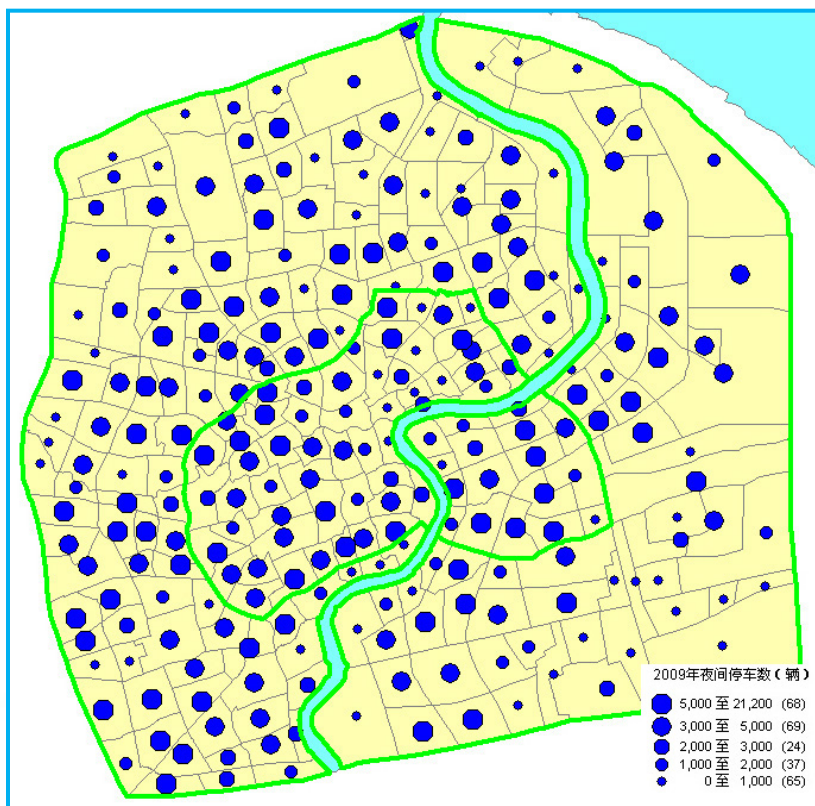
- 居住区 47.1万 占60%
- 非居住 29.9万 占40%

按使用性质

- 中心城经营性停车场车位 **18.8万个**
- 公共停车位: **0.9万个**
 - 配建对外开放及临时: **17.9万个**



夜间停放需求快速增长



夜间停放汽车87万辆，增长90%

中心区28.5万辆，增长66%

外围区58.5万辆，增长105%

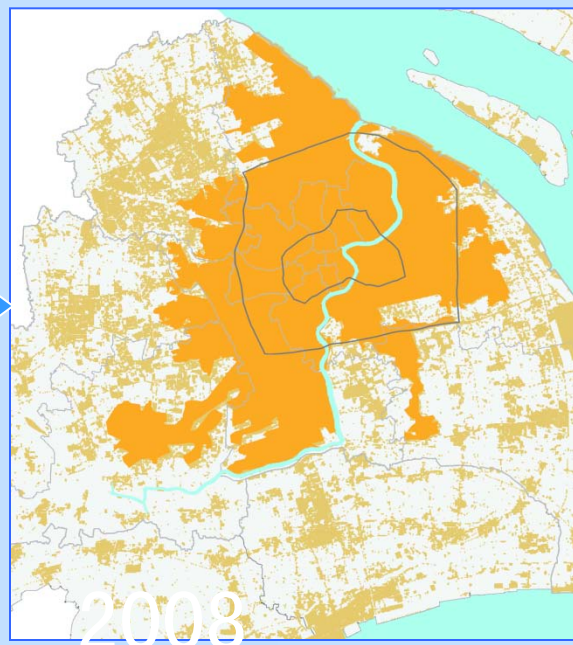
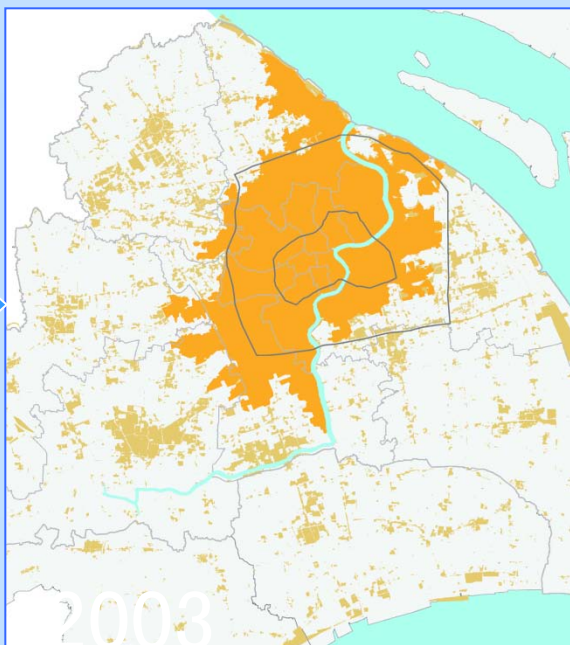
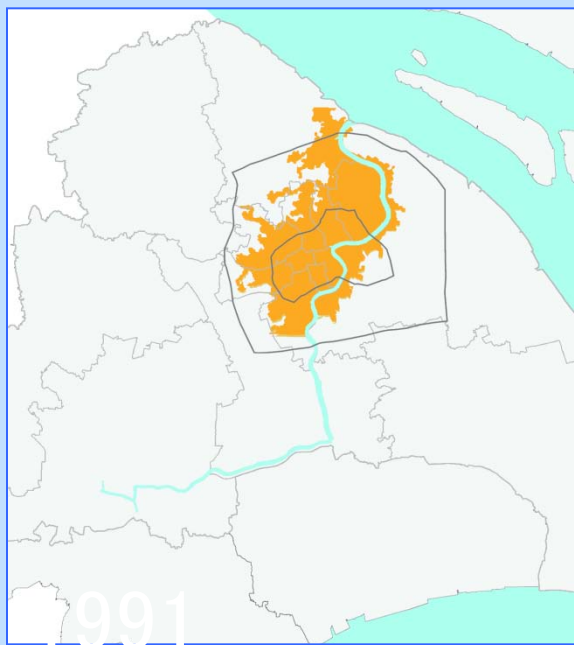
居住区夜间实际停放情况



(二) 交通体系特征不断变化

城市用地规模拓展

集中建成区拓展趋势



建设用地1505km²

建设用地2288km²

中心城新增52km²，近郊新增273km²，远郊新增458km²



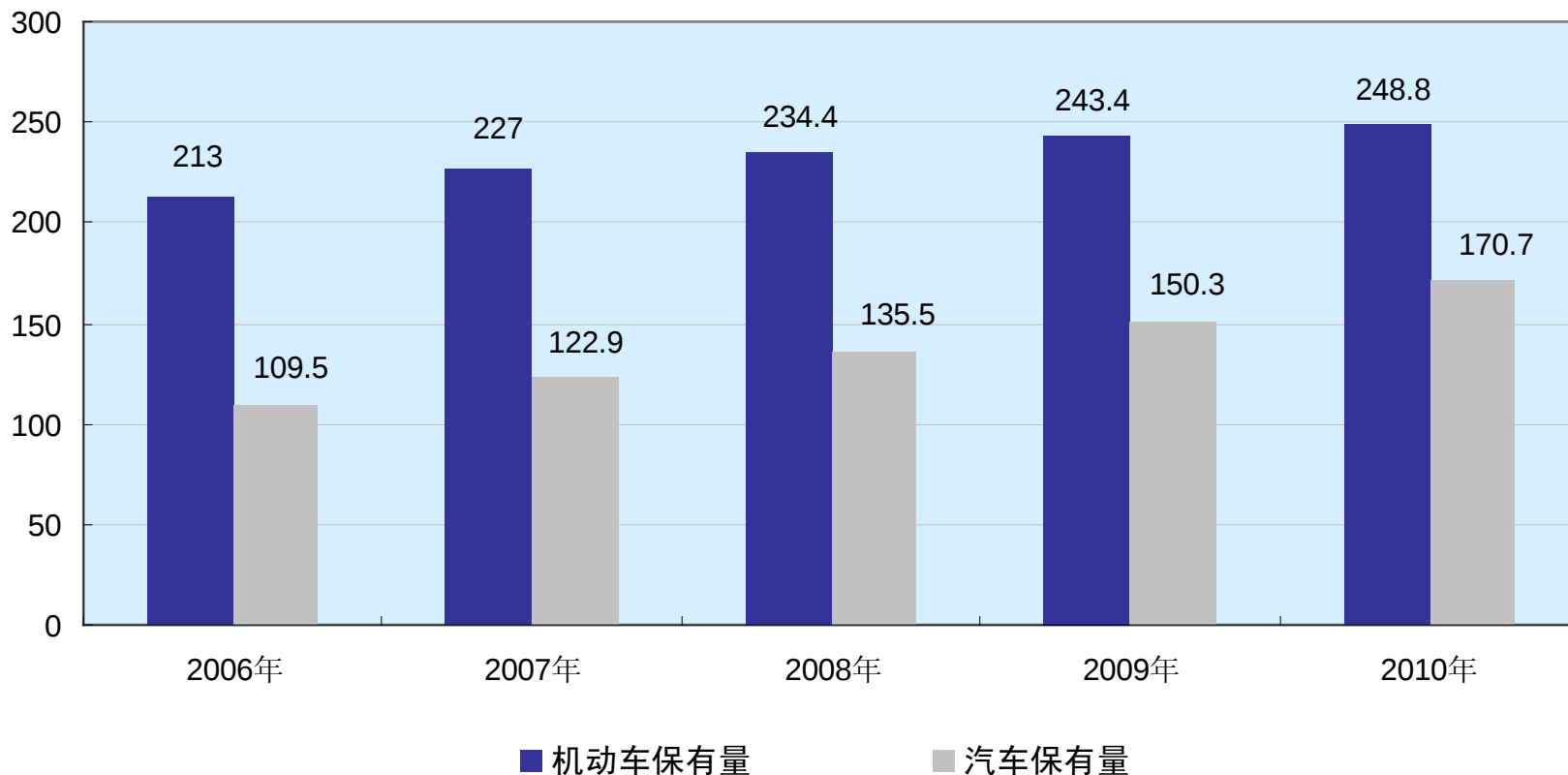
人口超预期增长

年份	常住人口	暂住人口	实有人口
2006	1815	160	1975
2007	1858	161	2019
2008	1888	125	2013
2009	1921	154	2075
2010	2303	—	—

- 2010年常住人口2303万，比2000年的1674万，增长了**38%**，外省市常住人口占**39%**
- 当天进出上海的流量人口16万左右，预期会有比较大的增长



机动车拥有量

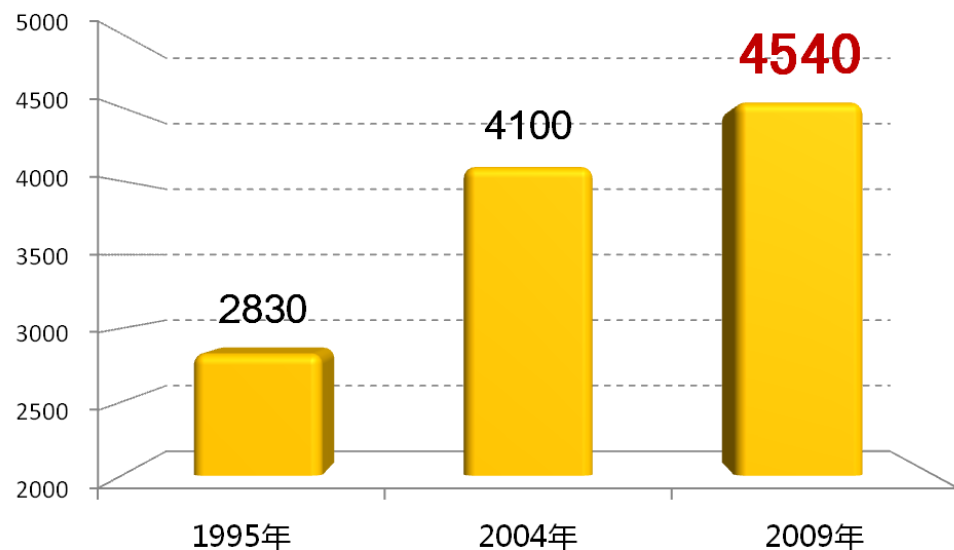


- 每天**36万**辆外地牌照汽车在本市行驶，其中**23万小客车**长期（6个月以上）在本市行驶
- 私人小汽车日均出行2.35次，日均行驶37.4公里，每次出行平均载客1.6人



(1) 居民出行总量持续增长

万人次/日



▣ 全市居民日均出行总量

4540万人次 **↑11%**

▣ 常住人口日均出行总量4200

万人次 **↑11%**

▣ 流动人口、流量人口日均出

行340万人次 **↑13%**

汽车出行总量增长更快：589万当量车次增长到806万当量车次，增幅**37%**

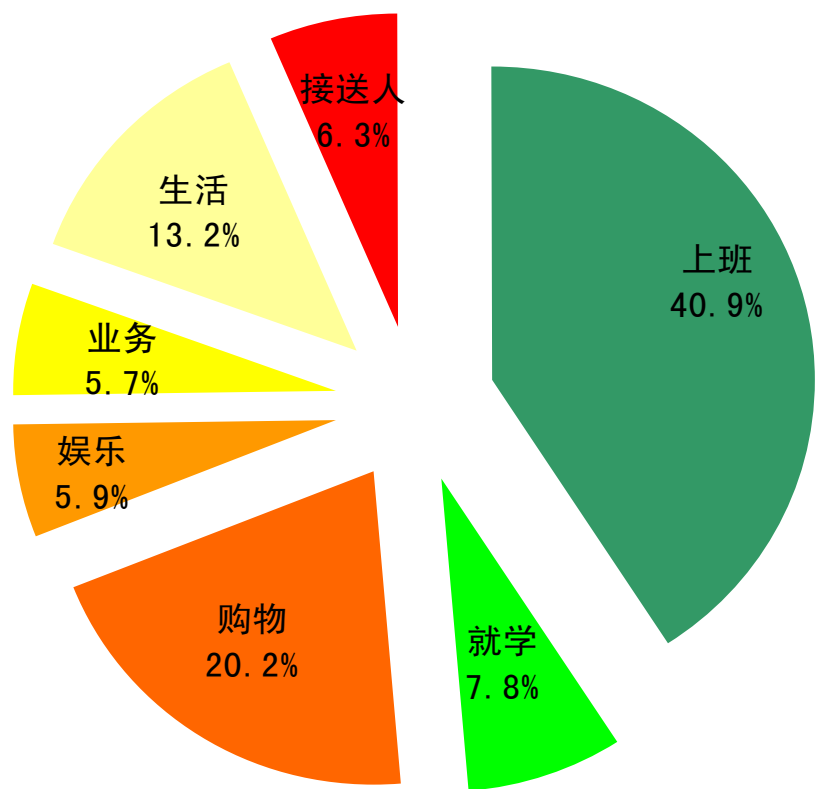


(2) 出行活动更趋多样化

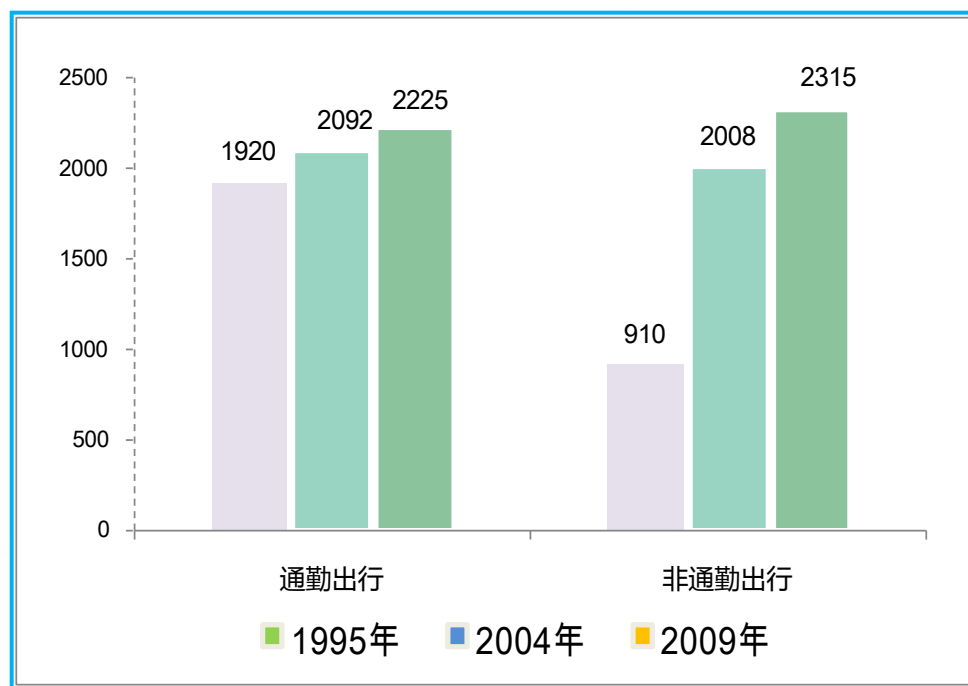
1. 通勤出行需求 **↑ 6%**

2. 非通勤出行需求 **↑ 15%**

3. 非通勤出行比重由**49%**提高到**51%**



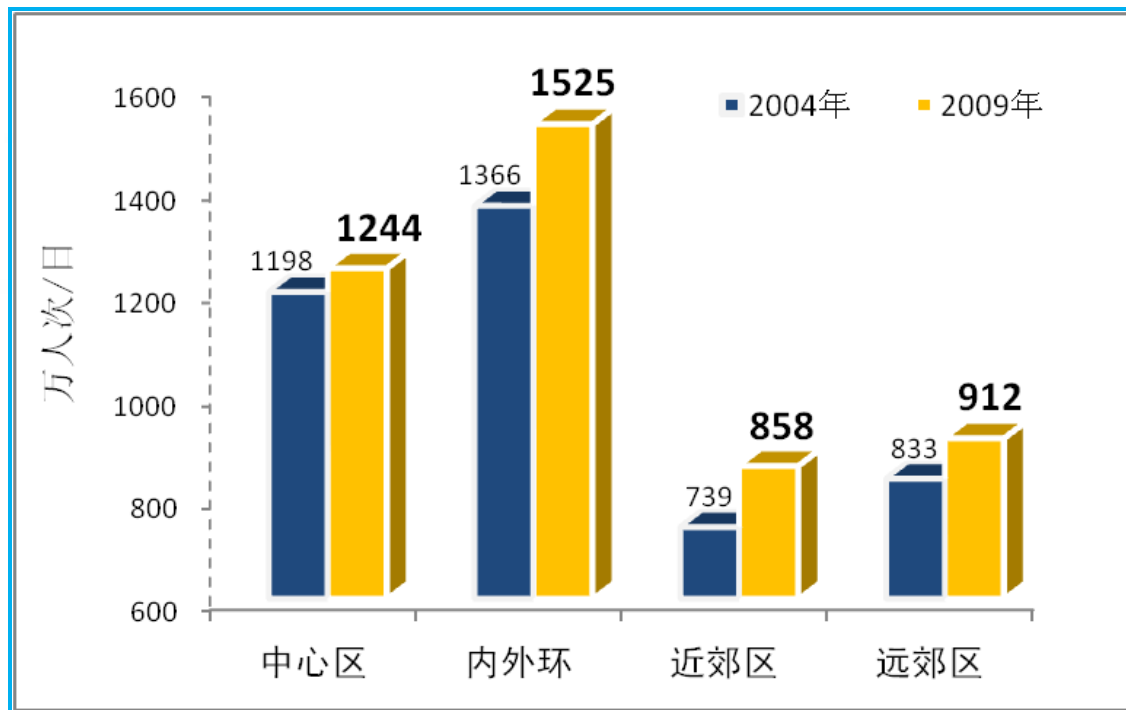
2009年全市居民出行目的构成



不同目的出行总量的增长情况



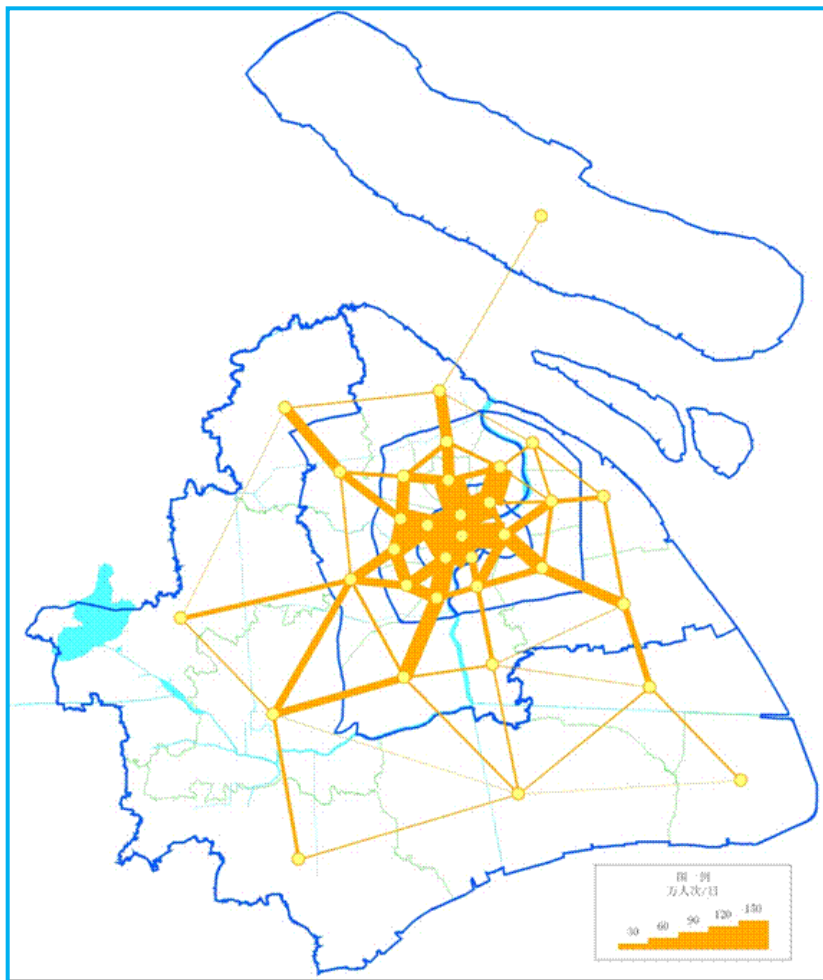
(3) 内外环间和近郊区出行需求增长最快



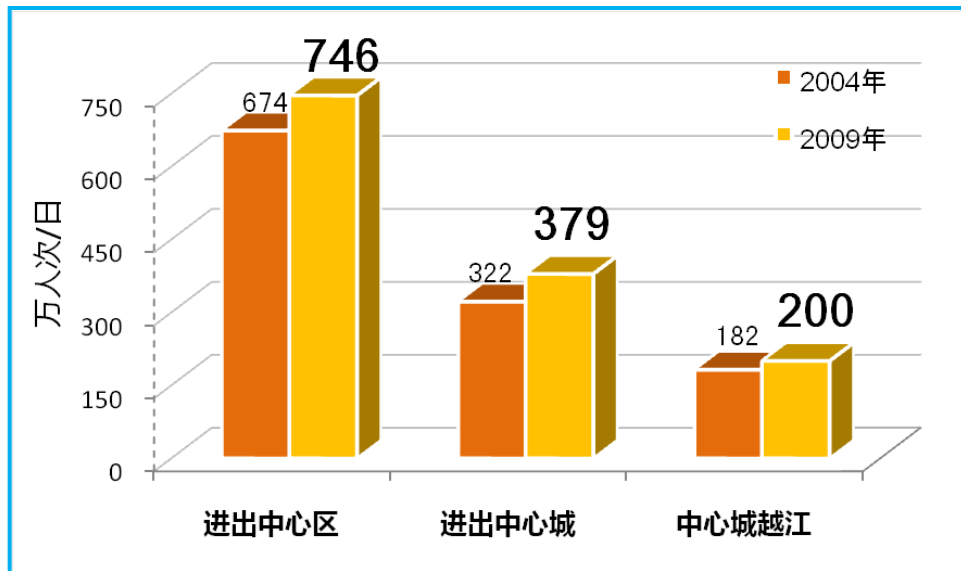
人员出行出发量分布变化

- 中心区 ↑ 4%
- 内外环间 ↑ 12%
- 近郊区 ↑ 16%
- 远郊区 ↑ 9%

(4) 跨地带出行需求显著增长

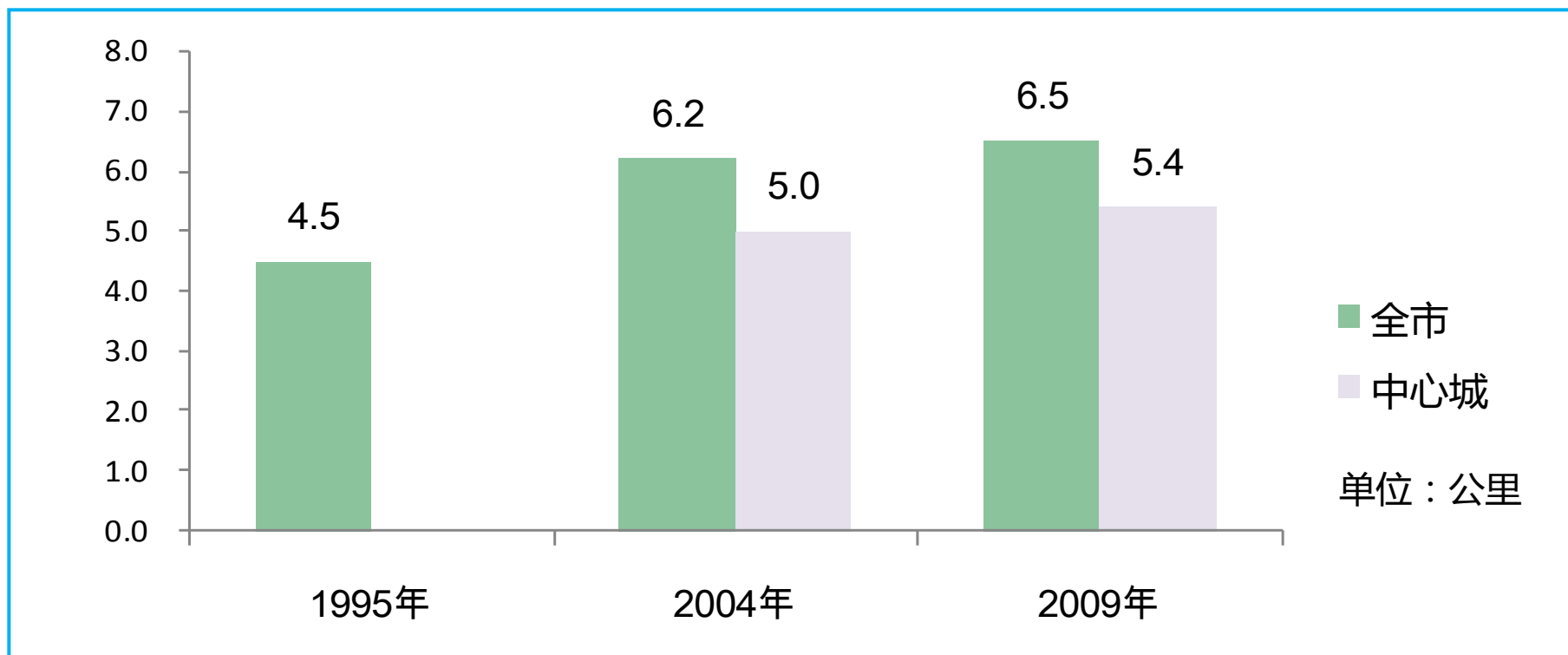


人员出行交通大区空间分布

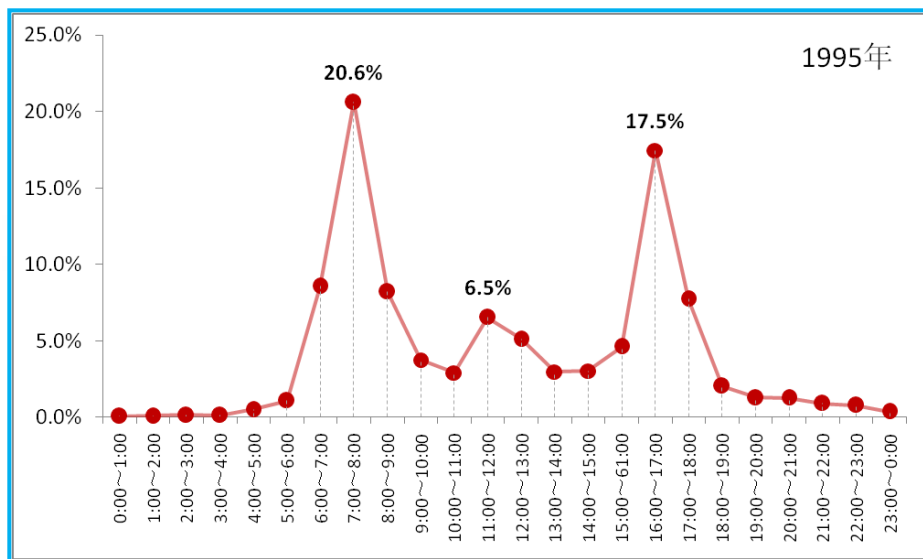


- 进出中心区客流 ↑ 11%
- 进出中心城客流 ↑ 21%
- 中心城越江客流200万人次/日 ↑ 11%

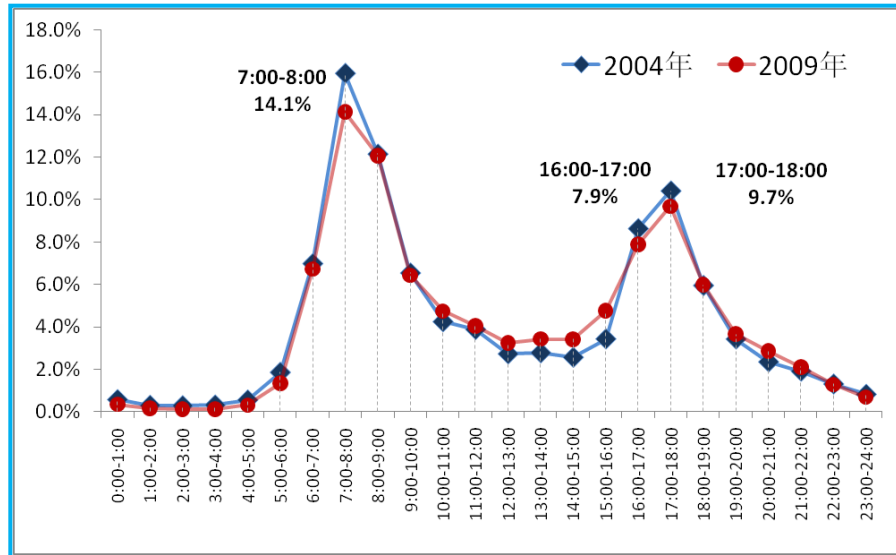
(5) 出行距离有所延长



(6) 出行需求高峰值下降趋势仍在延续



居民出行在途时间分布（1995年）



居民出行在途时间分布（2004年、2009年）

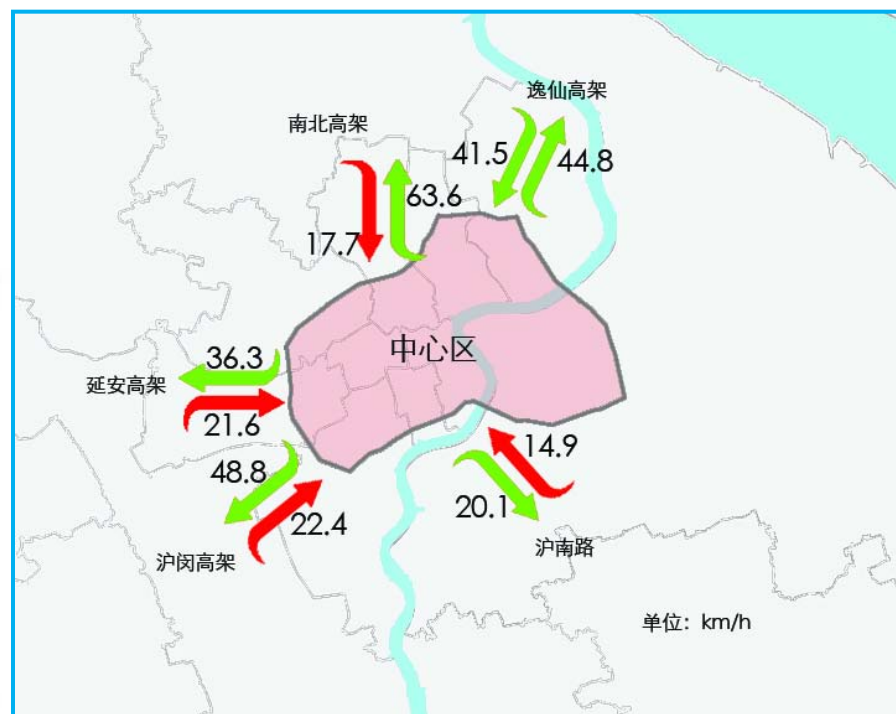
- 高峰出行量增长，平峰和夜间出行量增长更快
- 高峰趋于平缓，高峰时间逐渐延长

(7) 城市交通潮汐特征依然较为明显



轨道交通早高峰 (流量)

进: 出=2.4: 1

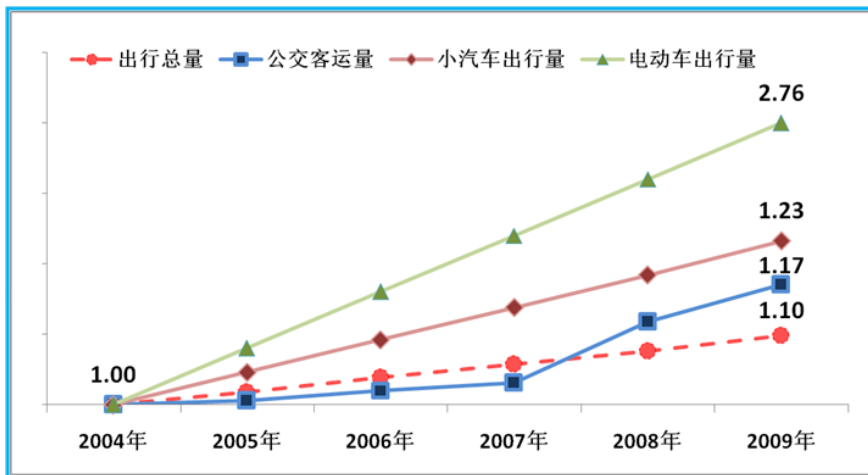


道路交通早高峰 (车速)

进: 出=0.6: 1

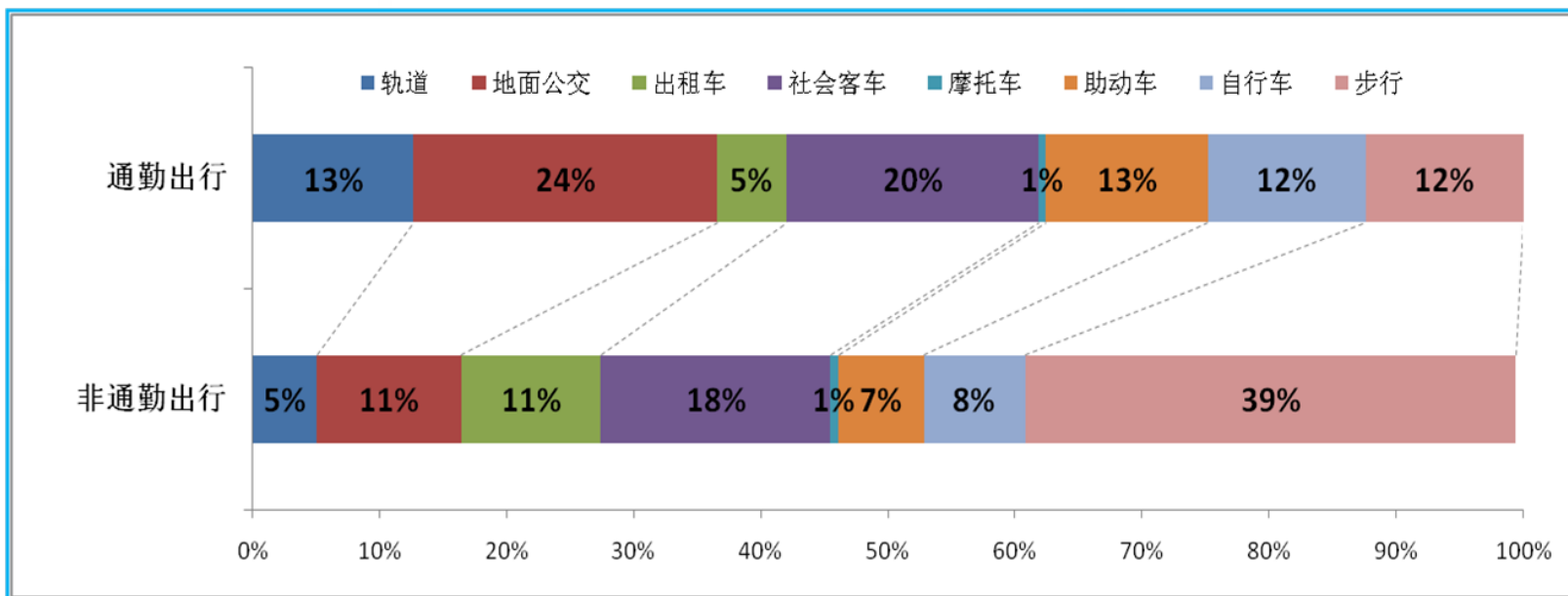
(8) 仍处于慢行交通向机动方式转换的阶段

各方式的增长

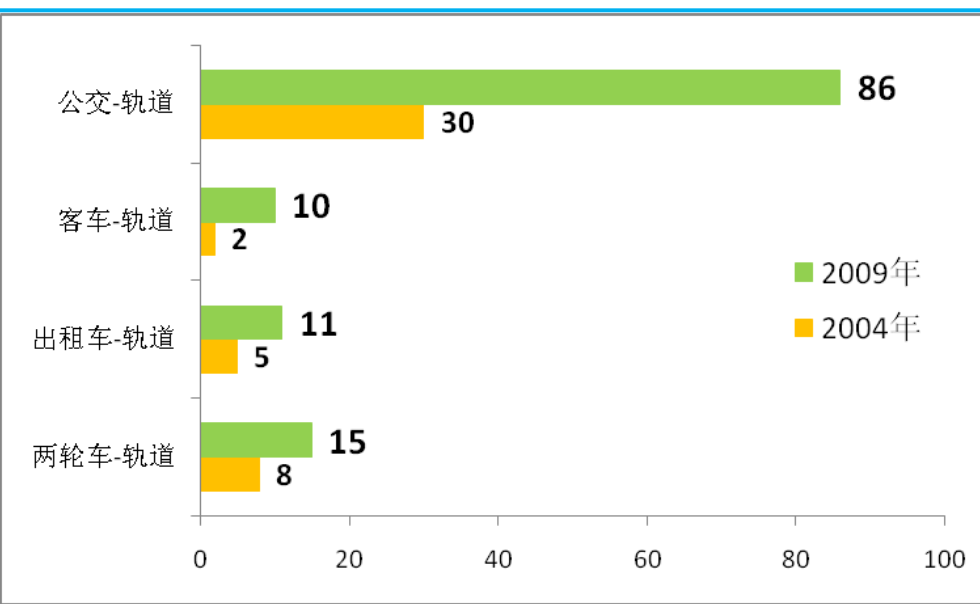


- 平均出行距离6.5公里，较10年前明显增长
- 人力自行车出行比重大幅下降
- 小汽车出行比重略快于公交出行比重的提高
- 电动自行车的出行比重提高近10个百分点

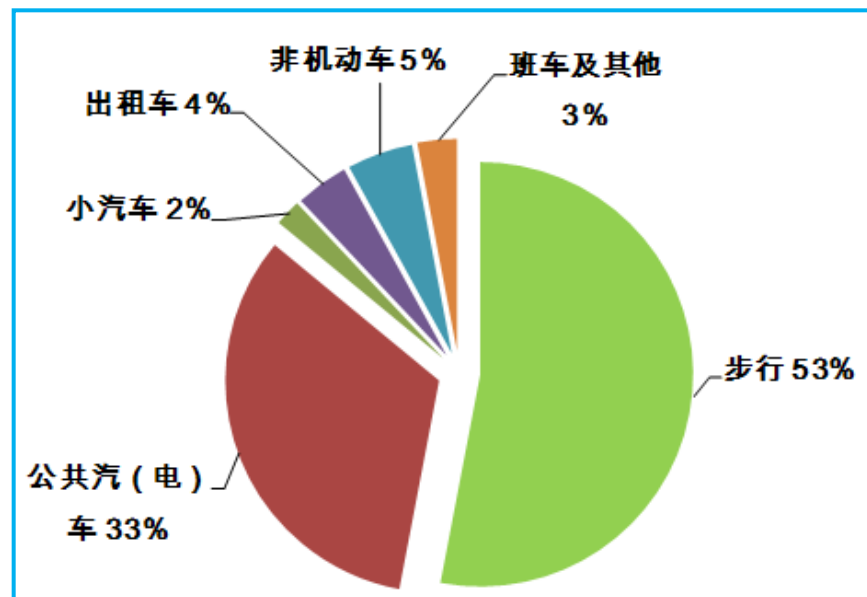
中心城分目的的方式结构



(9) 以轨道交通为核心的组合方式出行日趋增多



方式组合出行量增长情况 (万人次/日)



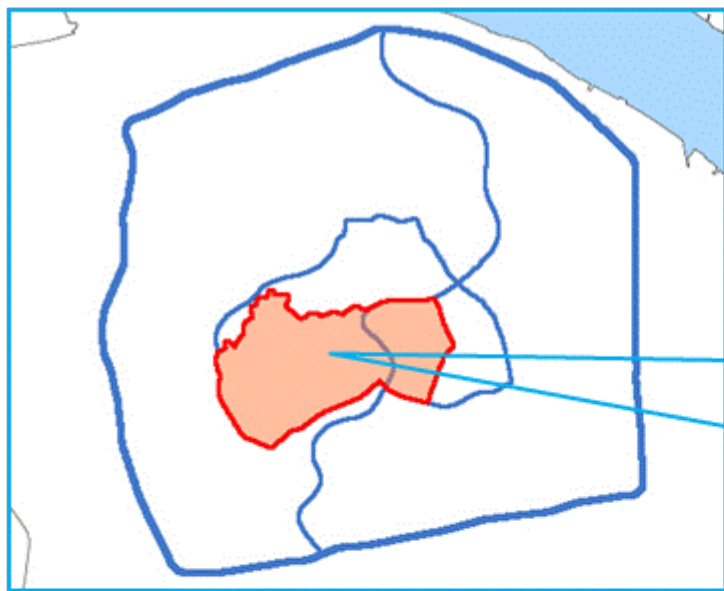
轨道交通客流接驳方式结构

- 多方式组合出行量 (不计步行) 由**45万**人次/日增长到近**122万**人次/日 (2010年, **162万**人次/日)
- 出行方式组合逐步转向以轨道交通为主方式的方式组合

二、上海交通发展的前景

（一）如何发挥交通对用地的引导作用

（1）城市布局调整需同步疏解人口、岗位和配套功能

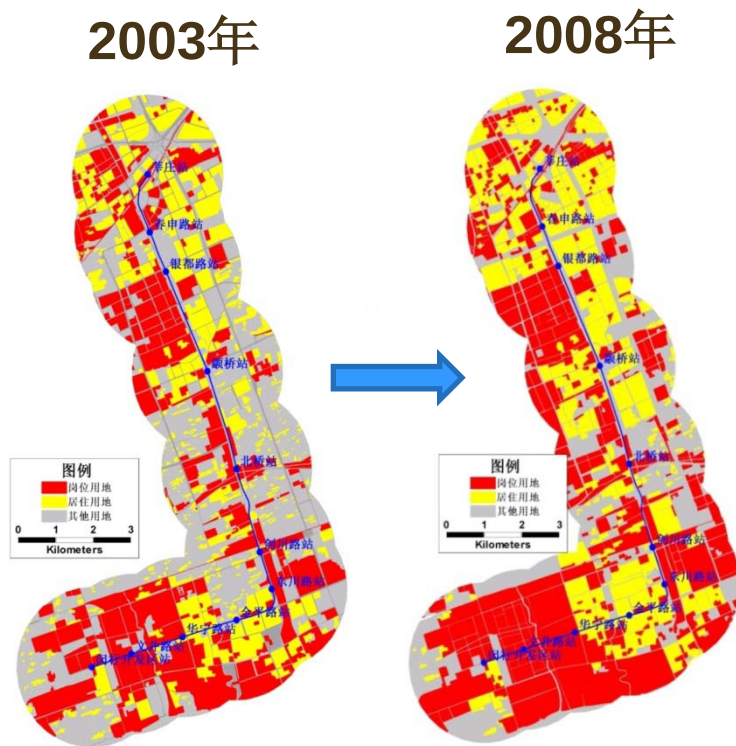


分析范围：浦西（苏州河以南
内环内）、浦东（内环—杨高
南路—源深路—黄浦江）
面积：59km²

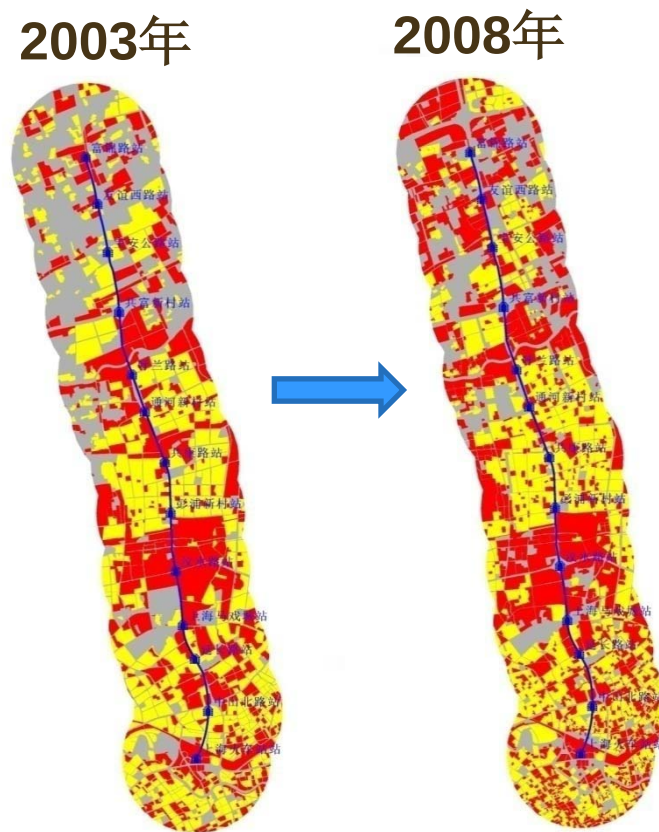
- 人口从**240万**降低到**200万**， 就业岗位从**199万**提高到**202万**， 岗位人口比由0.8提高到**1.0**
- 建筑密度**176万平方米/平方公里**，增长24%，公共建筑等非居住用地比重提高到60%
- 核心区的交通负荷非但没有下降，反而促使向心交通压力进一步增强

(2) 强化轨道交通对城市布局调整的引导作用

5号线周边2km用地结构变化



1号线北延周边2km用地结构变化



人口	36万	52万	135万	158万
日均客流	1.5万	12万	—	53万

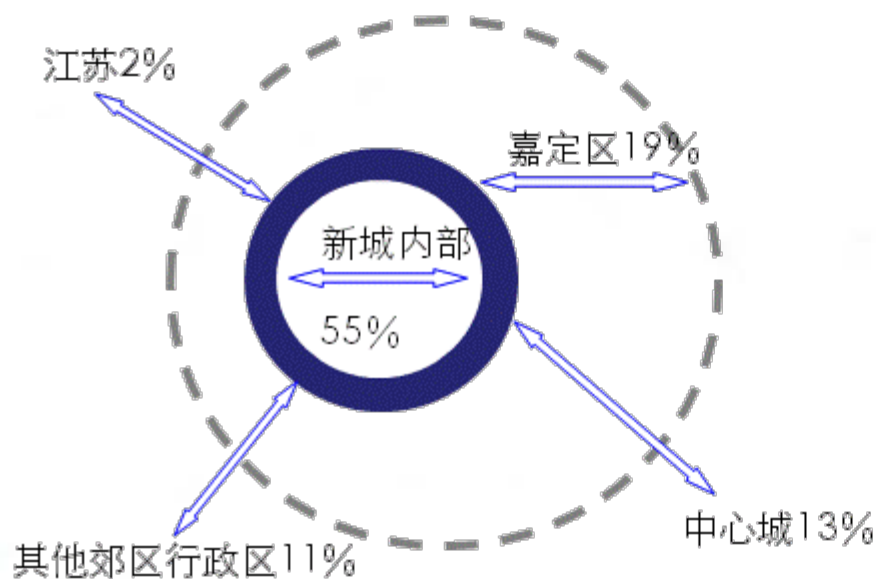
(3) 注重中心城、近郊与郊区新城功能合理配置

新城出行对中心城依赖度弱于
近郊区和远郊其他区域

□近郊区部分大型住宅区：

近50%的出行与中心城有关

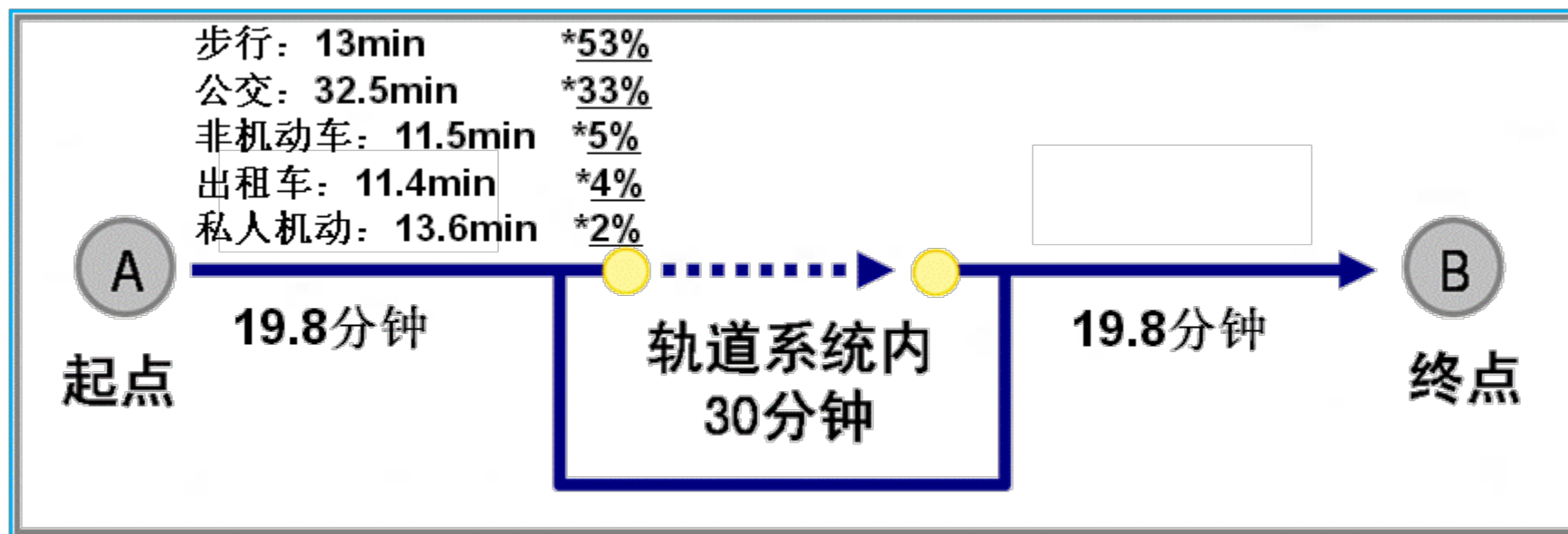
□嘉定新城：**约15%**的出行
与中心城有关



嘉定新城人员出行空间分布

（二）如何提高公共交通整体吸引力

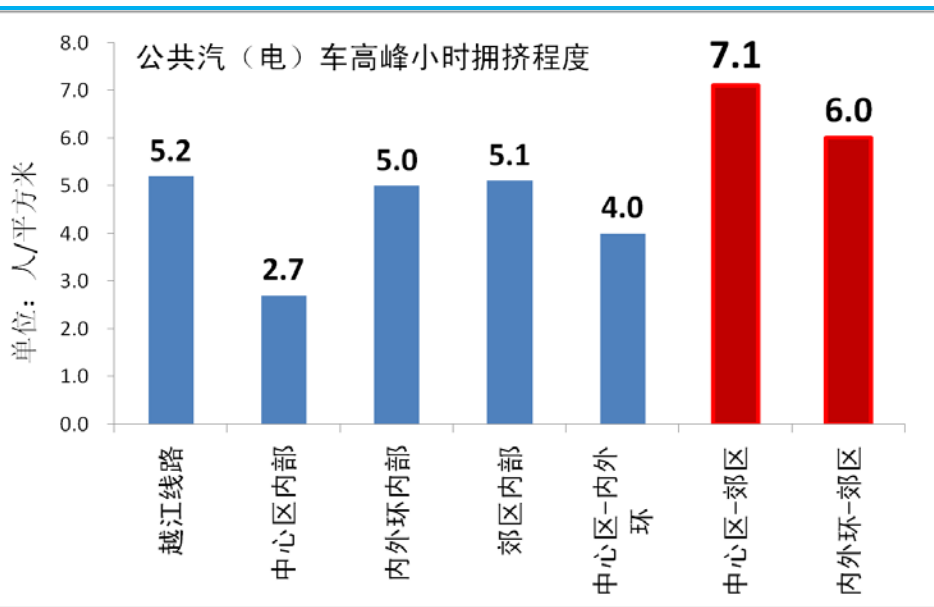
（1）轨道交通出行各环节时间分布



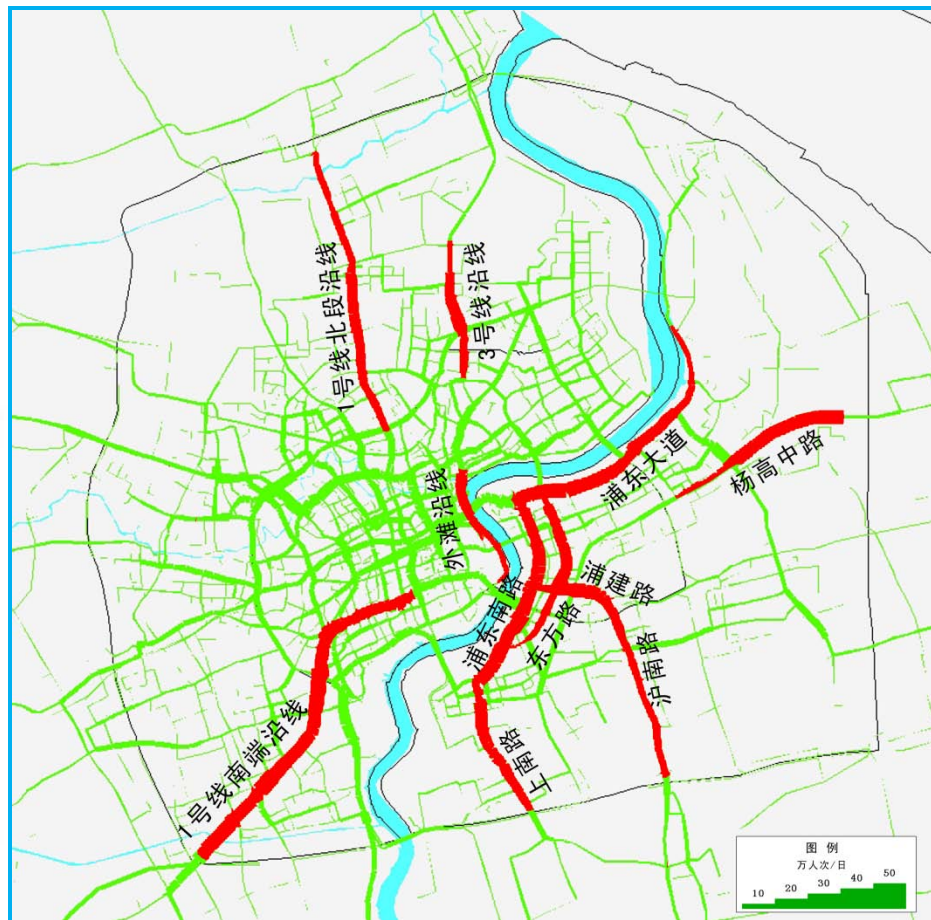
出行两端包含小区内出行距离与出行时间

- 两端平均接驳距离：4.8公里
- 两端平均接驳时间：39.6分钟，约占全程出行时间的57%
- “最后一公里”接驳问题：换乘设施配套不足，步行接驳比例偏高，客流吸引力不足

(2) 不同地带地面公交的服务水平

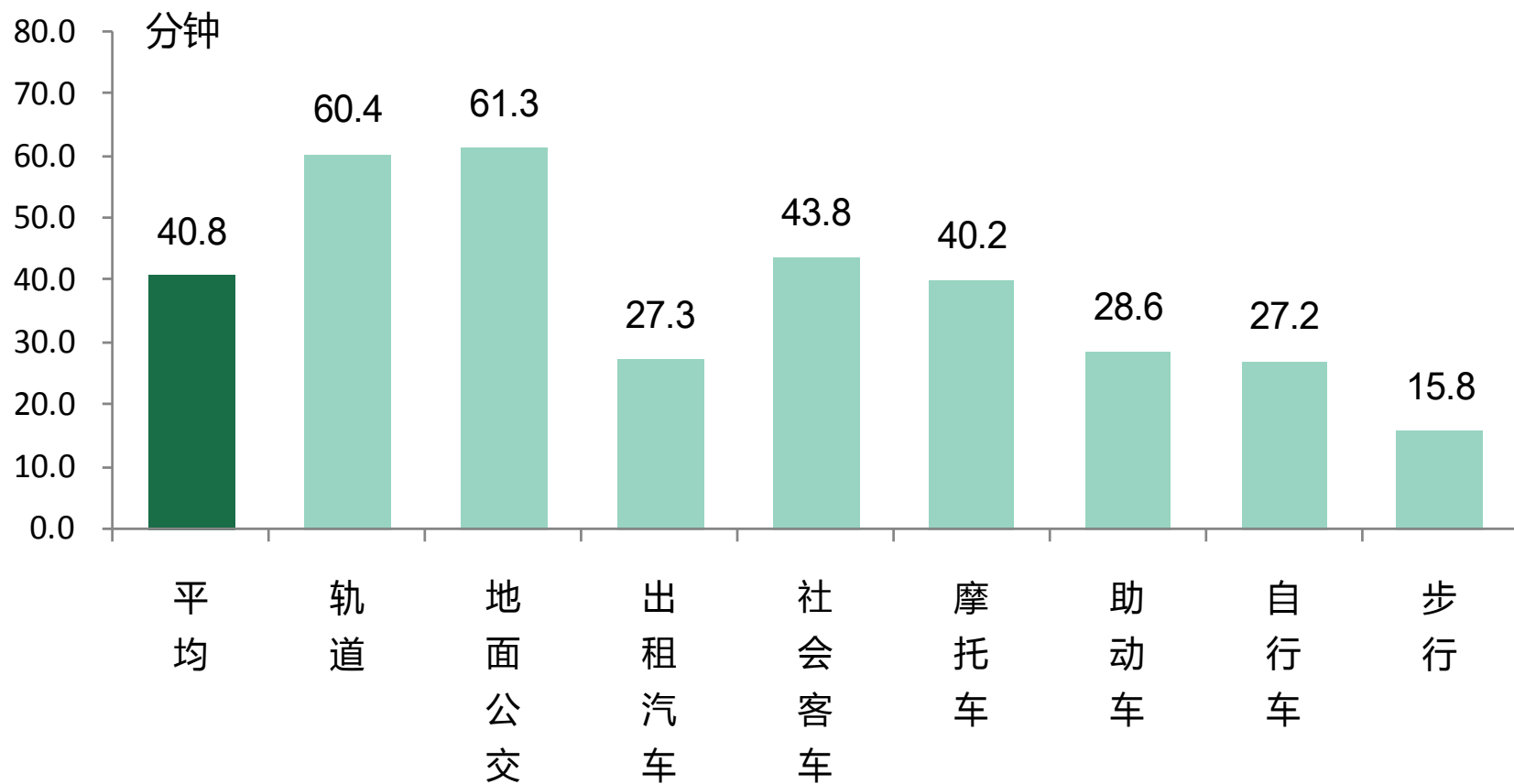


8: 00-9: 00 公共汽（电）车拥挤程度



公共交通资源主要集中在中心区，轨道交通尚不发达的外围区和近郊区
公共汽（电）车覆盖水平偏低

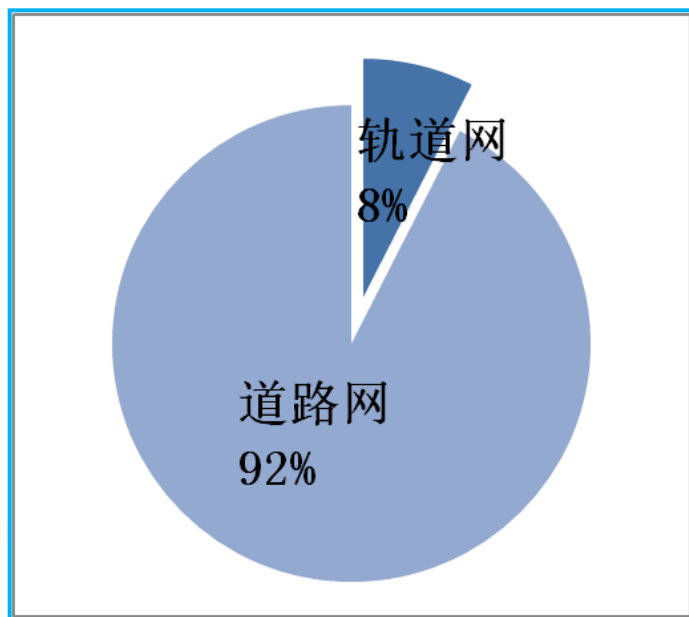
(3) 公交与其他方式出行时耗比较



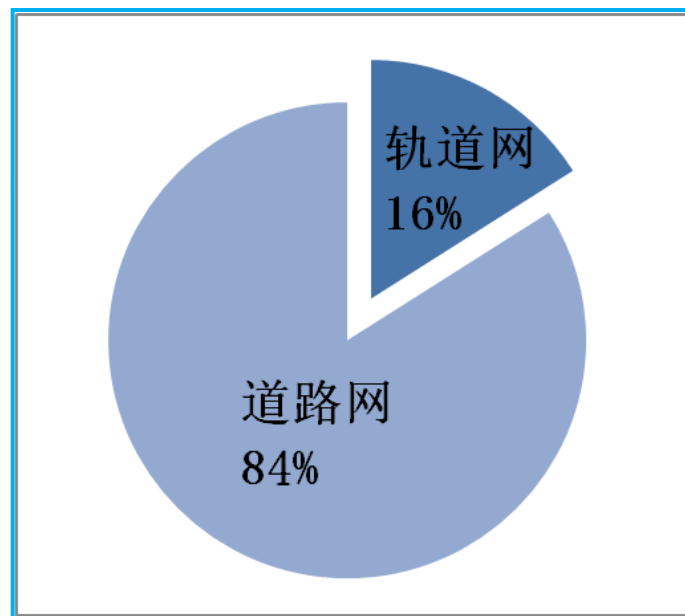
（三）引导各种交通方式合理使用

（1）轨道交通网络客运分担率

2004年



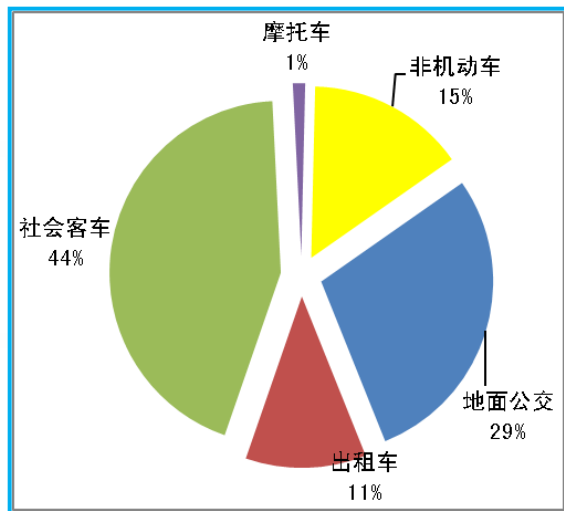
2009年



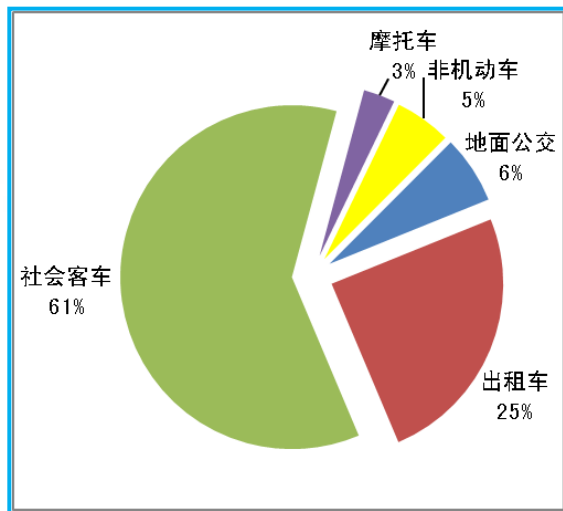
中心城轨道交通和道路交通客运周转量（人公里）分担率

（2）道路资源使用效率分析

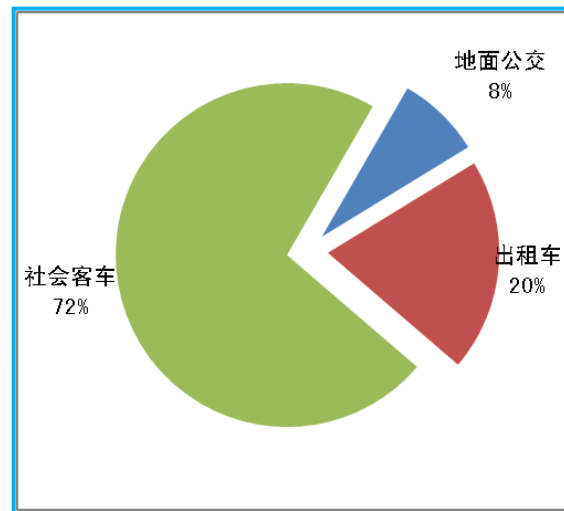
客运周转量（人公里）分担率



道路交通量（PCU公里）构成



道路交通排放结构

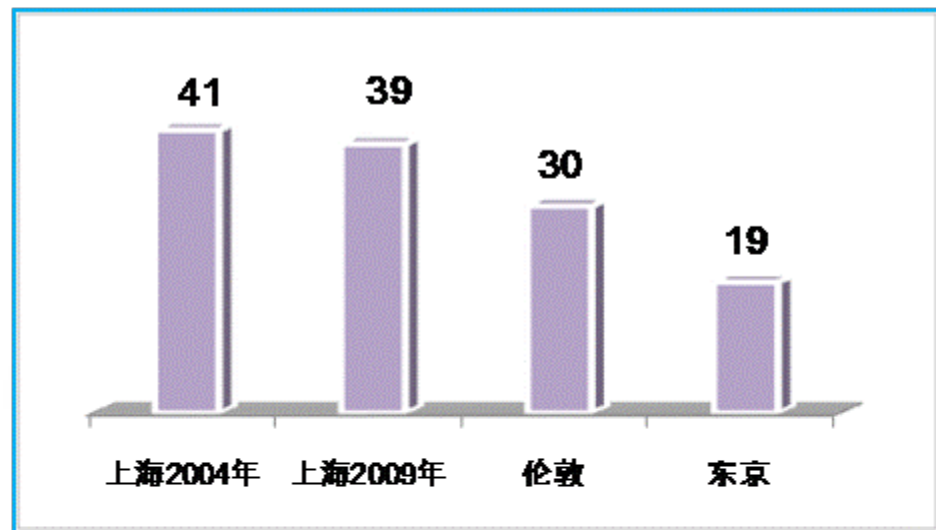
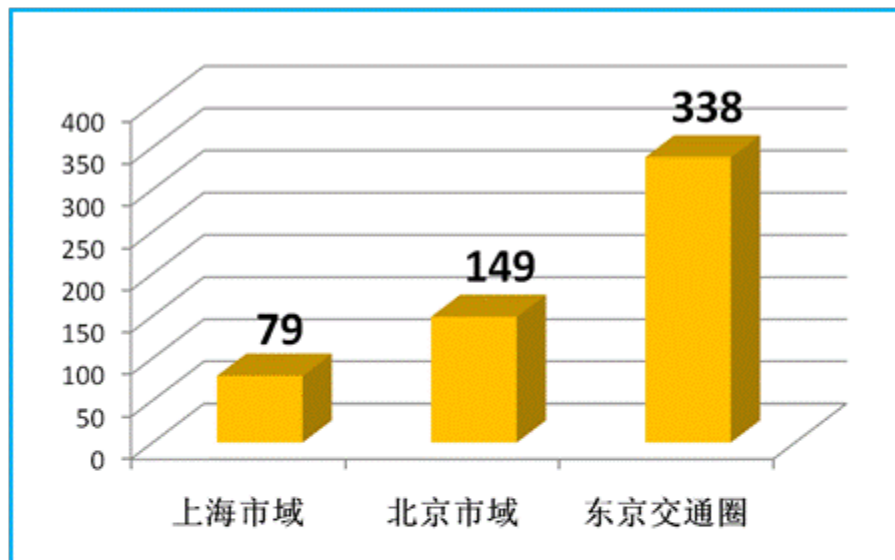


- 社会客车与公共汽（电）车完成的客运周转量之比为2: 1，但占用的道路资源比则为10: 1, 产生的污染排放比高达9: 1



1. 进一步提高集约化交通的客运分担率，是控制道路交通量增长和减少交通排放的主要手段
2. 特别要尽力减少出租汽车空驶对道路资源的无效占用，防止小客车的过度使用

(3) 小汽车拥有率和使用量



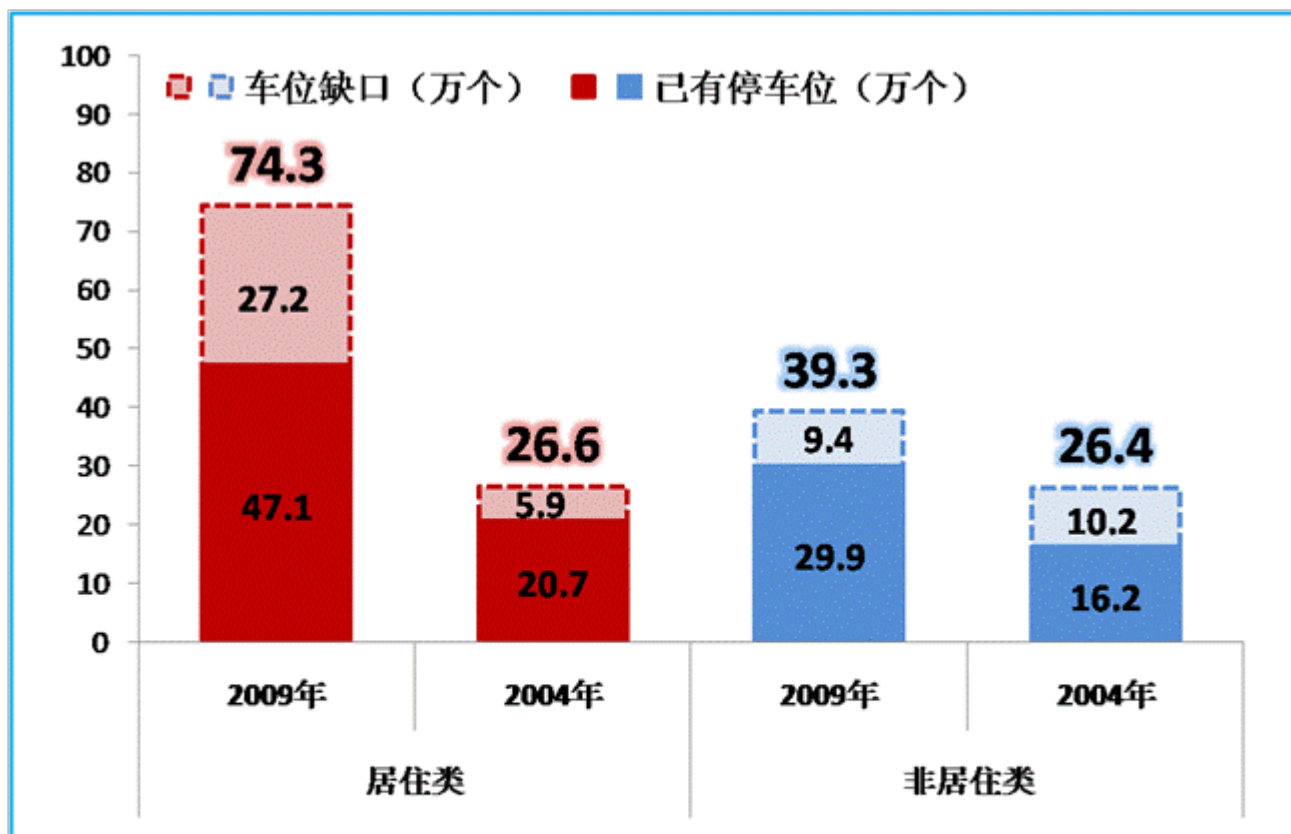
小汽车日均行驶里程比较 (公里/日)

- 私人小汽车出车率90%，与04年基本相同

年份	2009年	2009年	2003年
面积	6788	16800	10897
人口	1888	1695	3207

小汽车千人拥有率比较

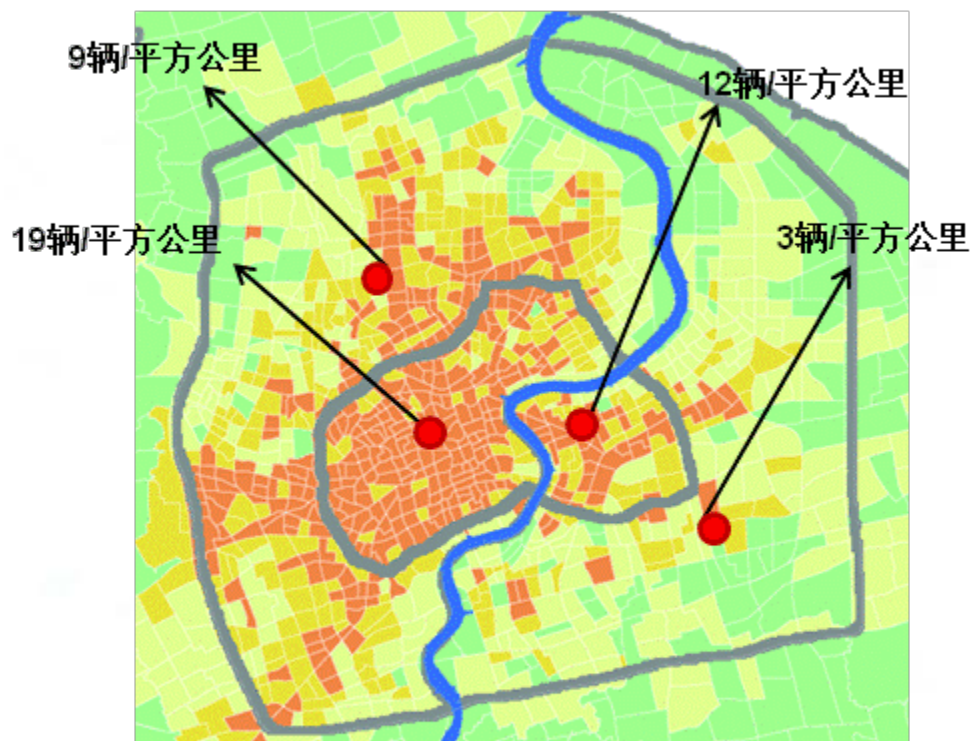
(4) 停车基本需求和弹性需求



- 居住类停车缺口**增长3.6倍** (5.9万 → 27万)
- 非居住类停车缺口**减少7%** (10.2万 → 9.4万)

(5) 出租汽车运行情况

8:00中心城出租汽车空车密度



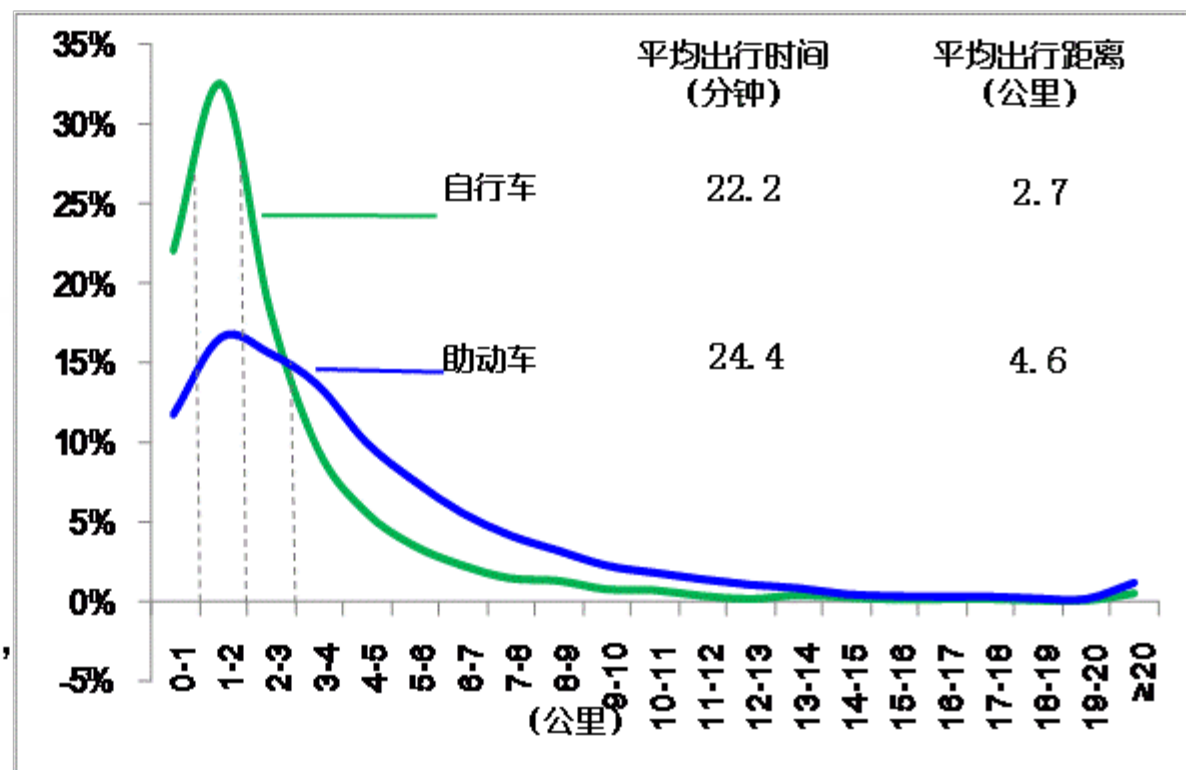
出租汽车空驶里程的资源占用情况

日均空驶里程（万PCU公里/日）		670
空驶车公里占机动车交通量	全市	5.2%
	中心城	9.2%
空驶能耗占城市交通能源消费量		6.6%
空驶CO排放占机动车CO排放总量		8.6%

- 内外环车次需求更加集中，但扬招为主运营模式下，空车比重高达41%（8:00），里程利用率仅为67%（中心区为77%）

(6) 慢行交通运行特征

- 自行车是短途出行的理想方式，出行距离在3公里以内的比例为**73%**
- 使用助动车出行时间在30分钟以上的比例也不超过**30%**
- 中心城**60%**干道为机非混行
- 轨道车站自行车停放面积不足，非机动车接驳比重仅为**5%**
(东京为19%)



非机动车出行距离分布 (公里/次)

谢 谢！