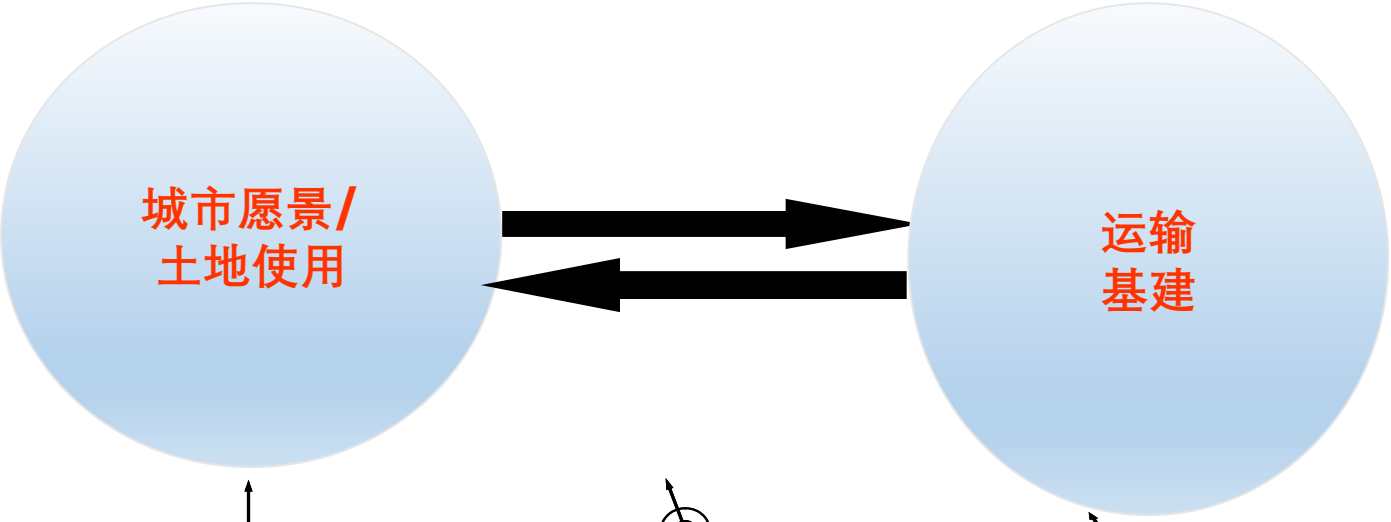
推进可持续的新市镇发展原则和经验

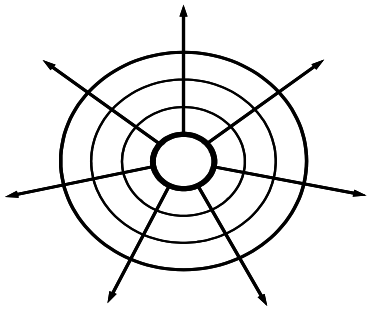
Robert Cervero教授
加州大学伯克利分校

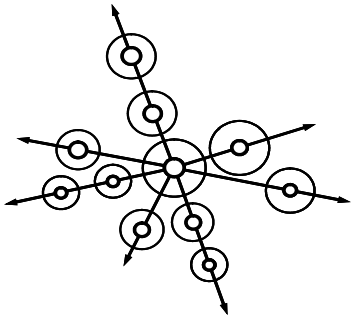
University of California Transportation Center

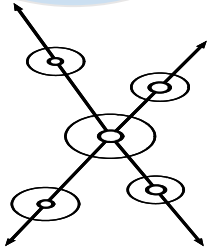
ITS Berkeley

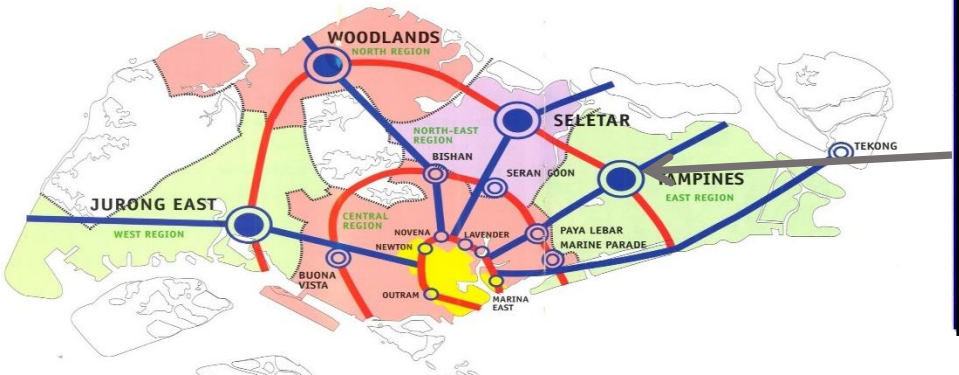
城市愿景推动交通投资


城市愿景/
土地使用
运输
基建



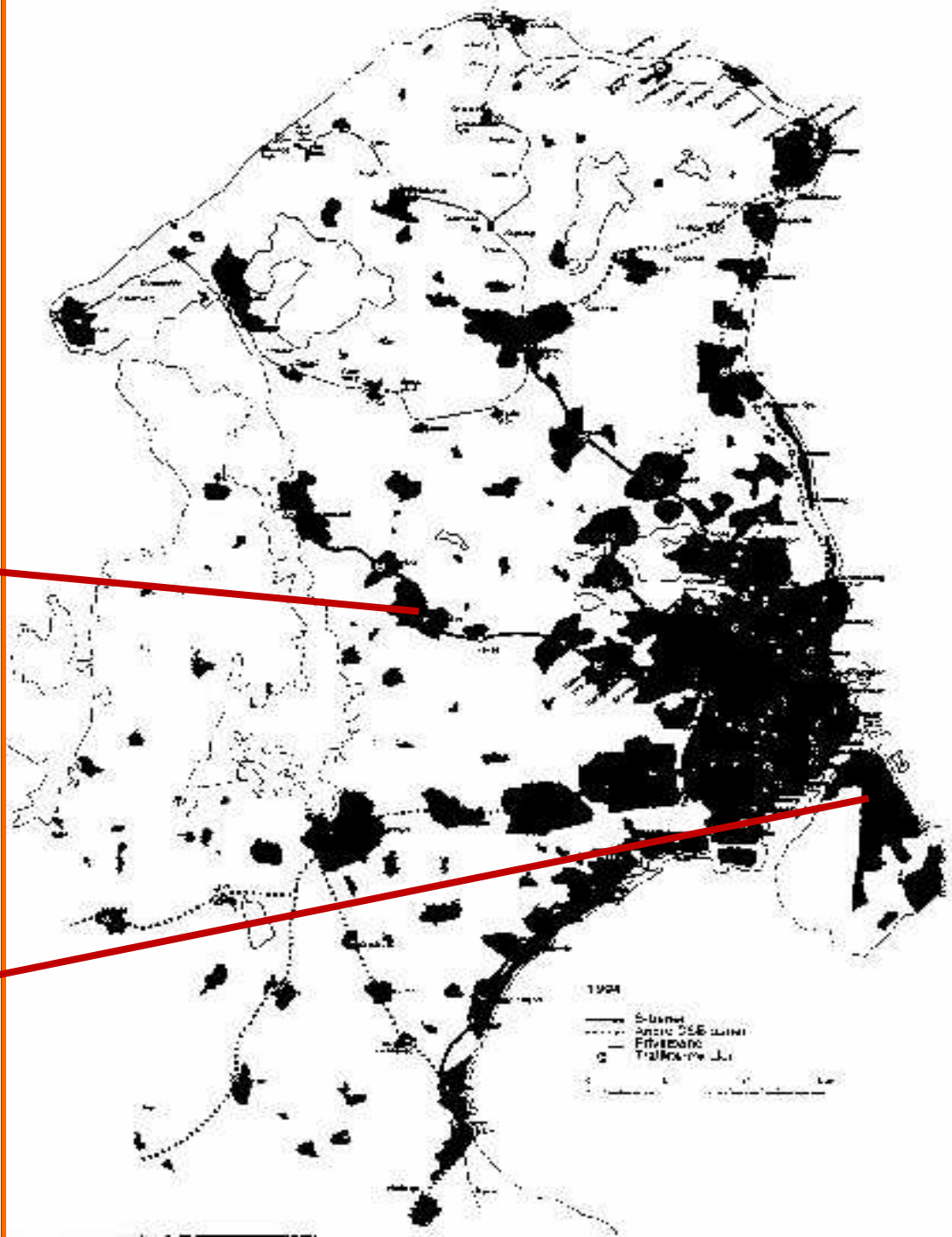





WOODLANDS
NORTH REGION
SELETAR
NORTH-EAST REGION
BISHAN
SERAN GOON
TEKONG
JURONG EAST
WEST REGION
CENTRAL REGION
NOVENA
NEWTON
LAVENDER
PAYA LEBAR
MARINE PARADE
BUONA VISTA
OUTRAM
MARINA EAST

土地利用远景塑造交通运输计划

哥本哈根手指型交通规划



ASI模型：避免、转移、创新

避免

通过用地一体化避免不必要的出行和排放

转移

使用可持续出行方式，比如非机动车、步行、或公共交通

创新

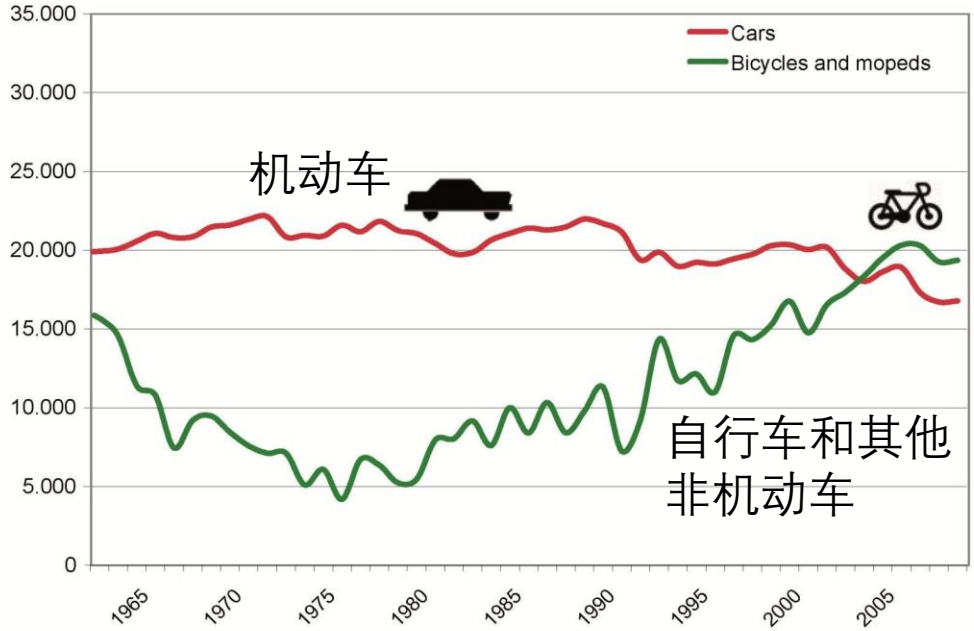
机动车动力技术创新和多样化的替代能源的使用

全战线推动可持续发展

哥本哈根积极接受ASI模型推进可持续的流动性

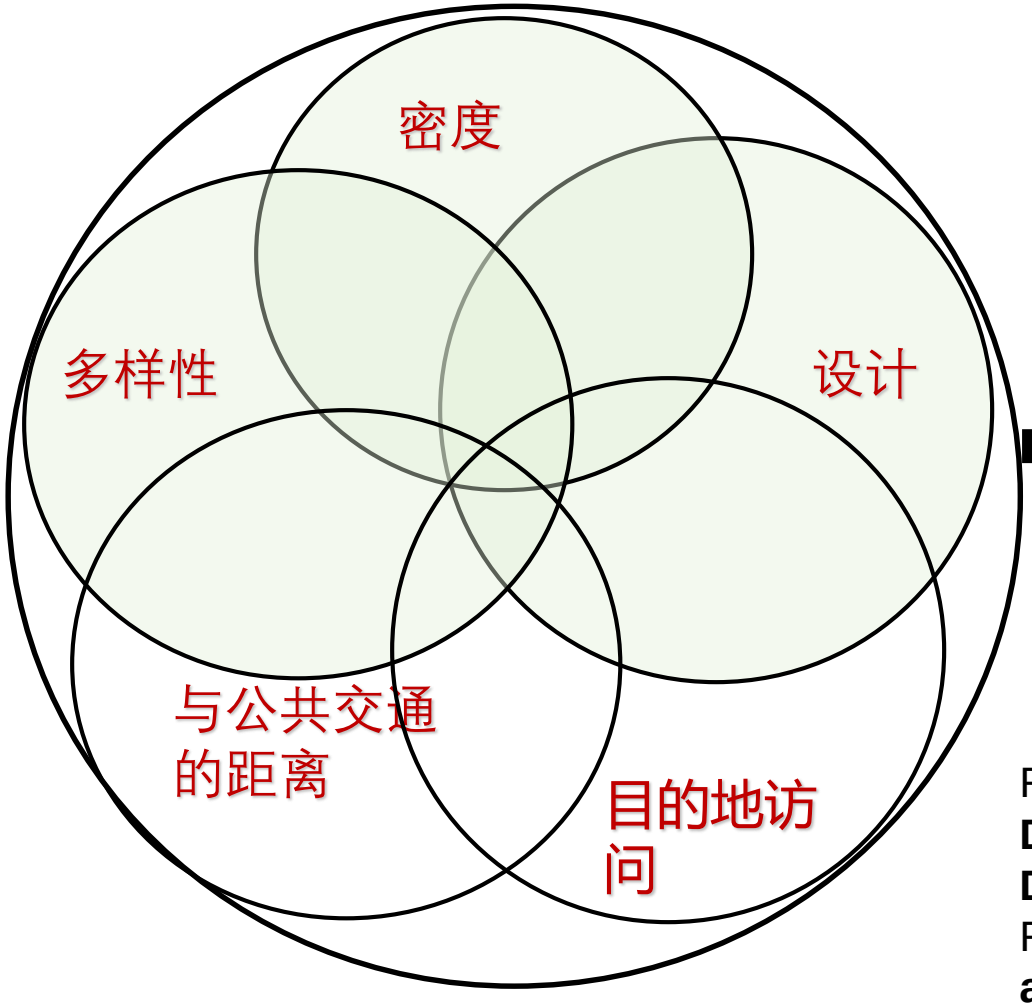
哥本哈根
自行车友好的城市

内环高峰期进城流量

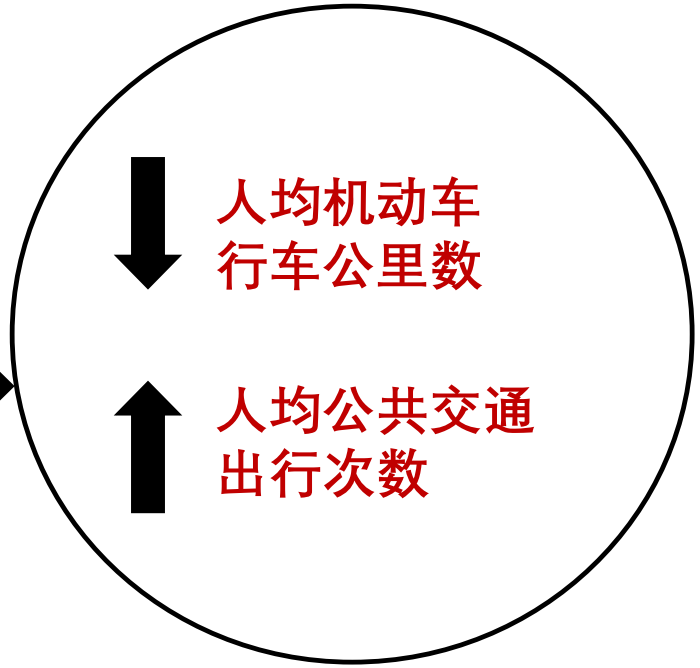


可持续城市化：通过城市设计来塑造交通习惯

可持续城市化的建成环境五要素-“5D”

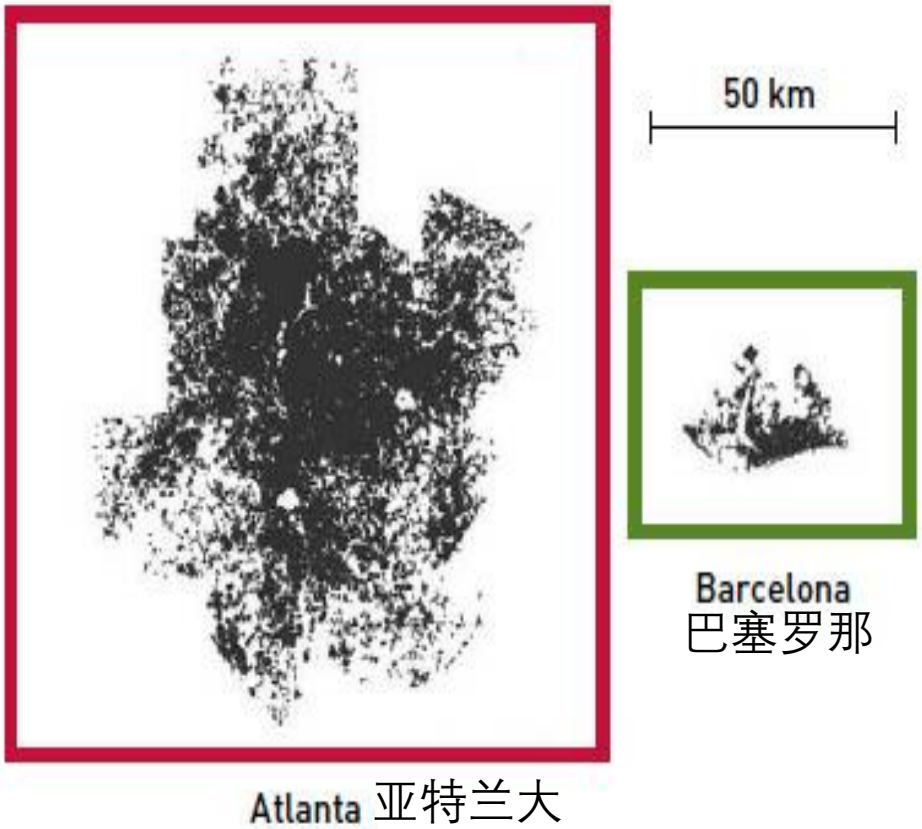


影响



R. Cervero & K. Kockelman, **Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, Design**, *Transportation Research*, 1996; R. Ewing & R. Cervero**, Built Environment and Travel,** *TRR,* 2001; *JAPA*, 2010

(1) 密度:
美国亚特兰大 vs. 西班牙巴塞罗那



亚特兰大	巴塞罗那
人口 525万	人口 533万
城区面积 4280平方千米	城区面积 162平方千米
每单位公顷交通碳排放 7.5 吨	每单位公顷交通碳排放 0.7 吨

Bertaud, World Bank, 2001

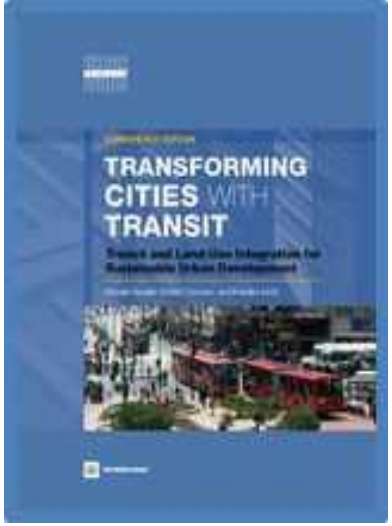
巴塞罗那
更慢速的出行方式带来更短距的城市

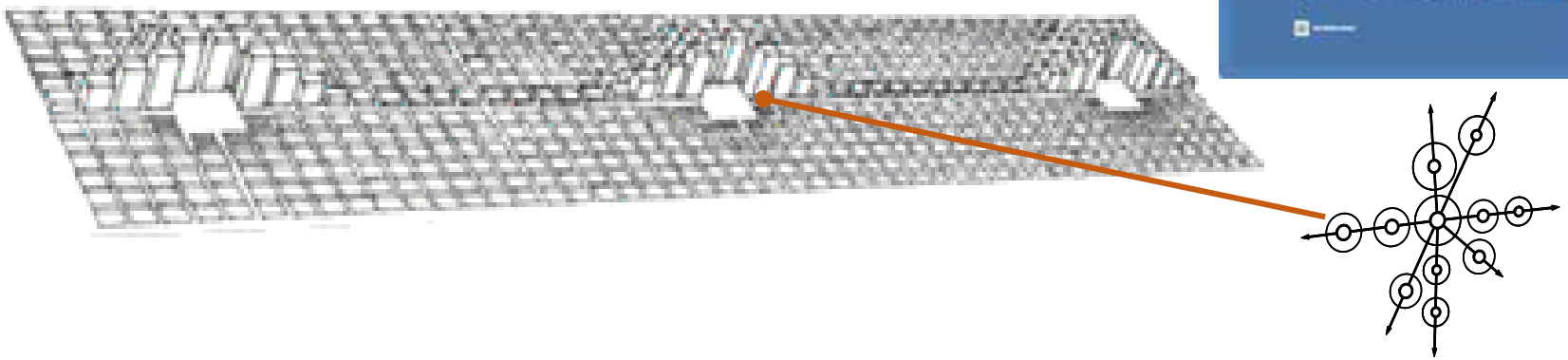
密度 & 城市设计

一年后影响:

- 减少人车、机动与非机动车间交通事故和社区犯罪率
- 提高居民满意度和社区评价
- 促进小商铺生意（尽管也提高了租金）

铰接式密度
城市规划很重要

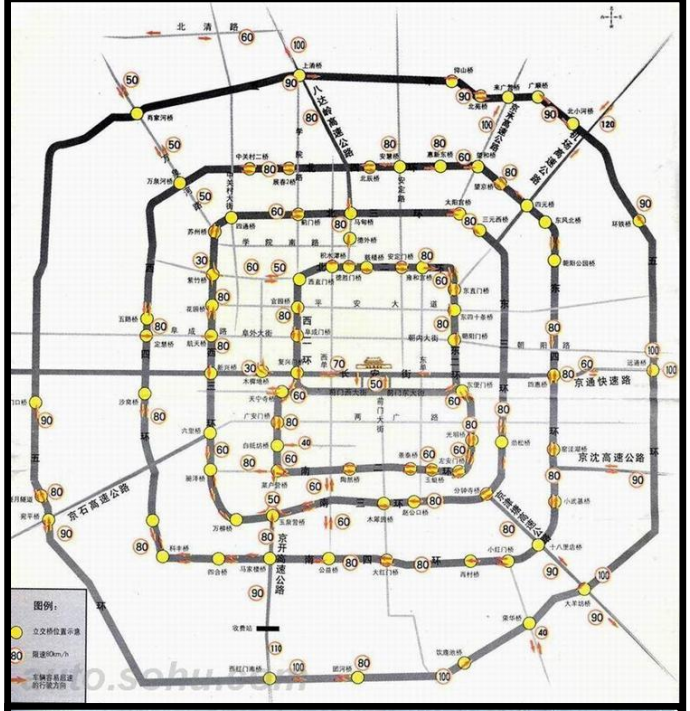




人口	
300 万	1600 万
人均年公共交通出行次	
355	330
人均年拥堵成本	
$0.67（美元）	$7.34（美元）

相似活动的密度的均匀扩散

北京 1982 – 2000 的城市密度模式



- 许多中国城市的城市密度虽高，然而:
  非铰接式，均匀蔓延式发展，密度峰值的相对值较低

- **后“单位”时代的多样性缺憾:**
  相邻的区域往往承担相似的土地用途 = 高的人均机动车行车公里数和交通密度

Source: Yang et al. *Urban Studies*, 2011.

贵州: 密度堆积
战略性致密化

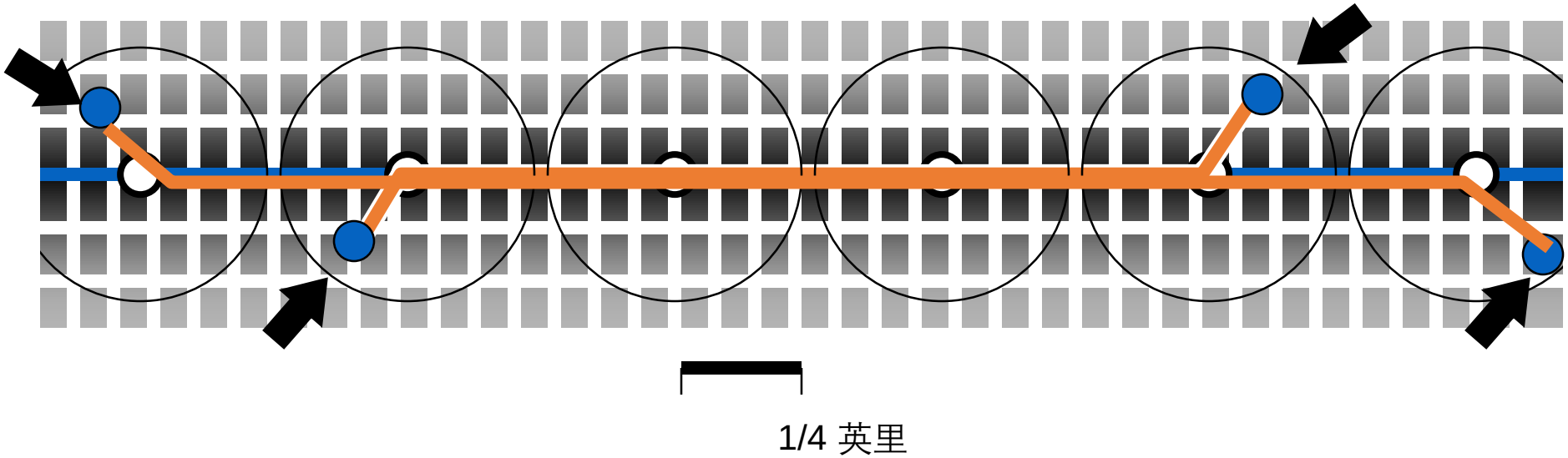
(2) 多样性: (*混合用地*)

混合用地的有点:

- 距离缩短、整合的出行---
  铰链式出行/一站式购物
- 在一天/一周内分散出行---
  活化/激活空间
  自然监控
- 允许停车位共享

紧凑、混合、行人友好型交通走廊

有效的双向交通流动

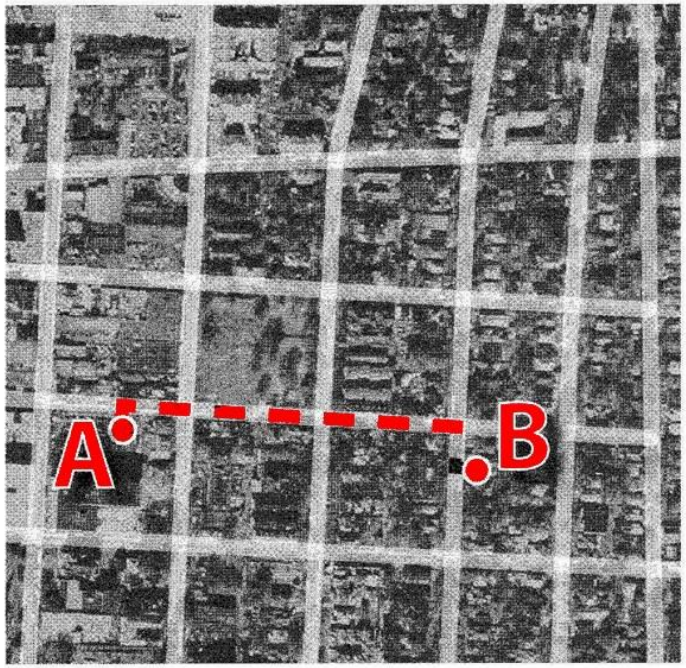


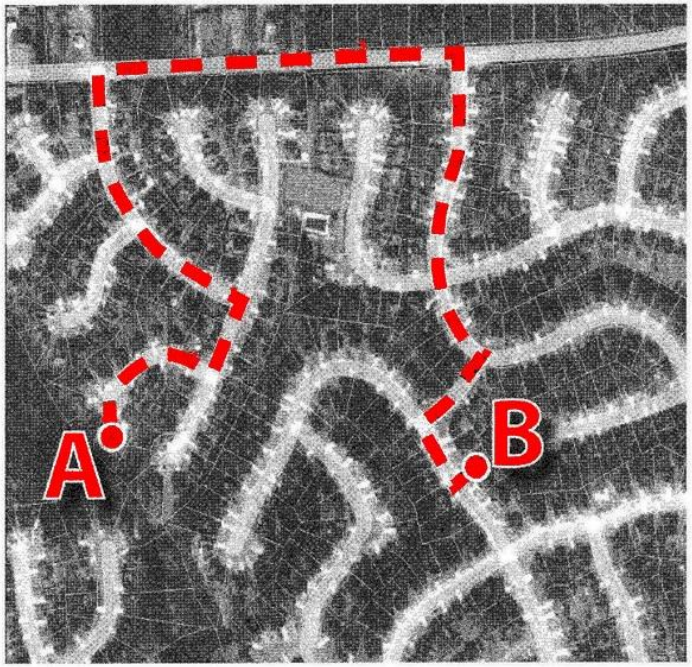
(3) 设计

场所创造/公共领土

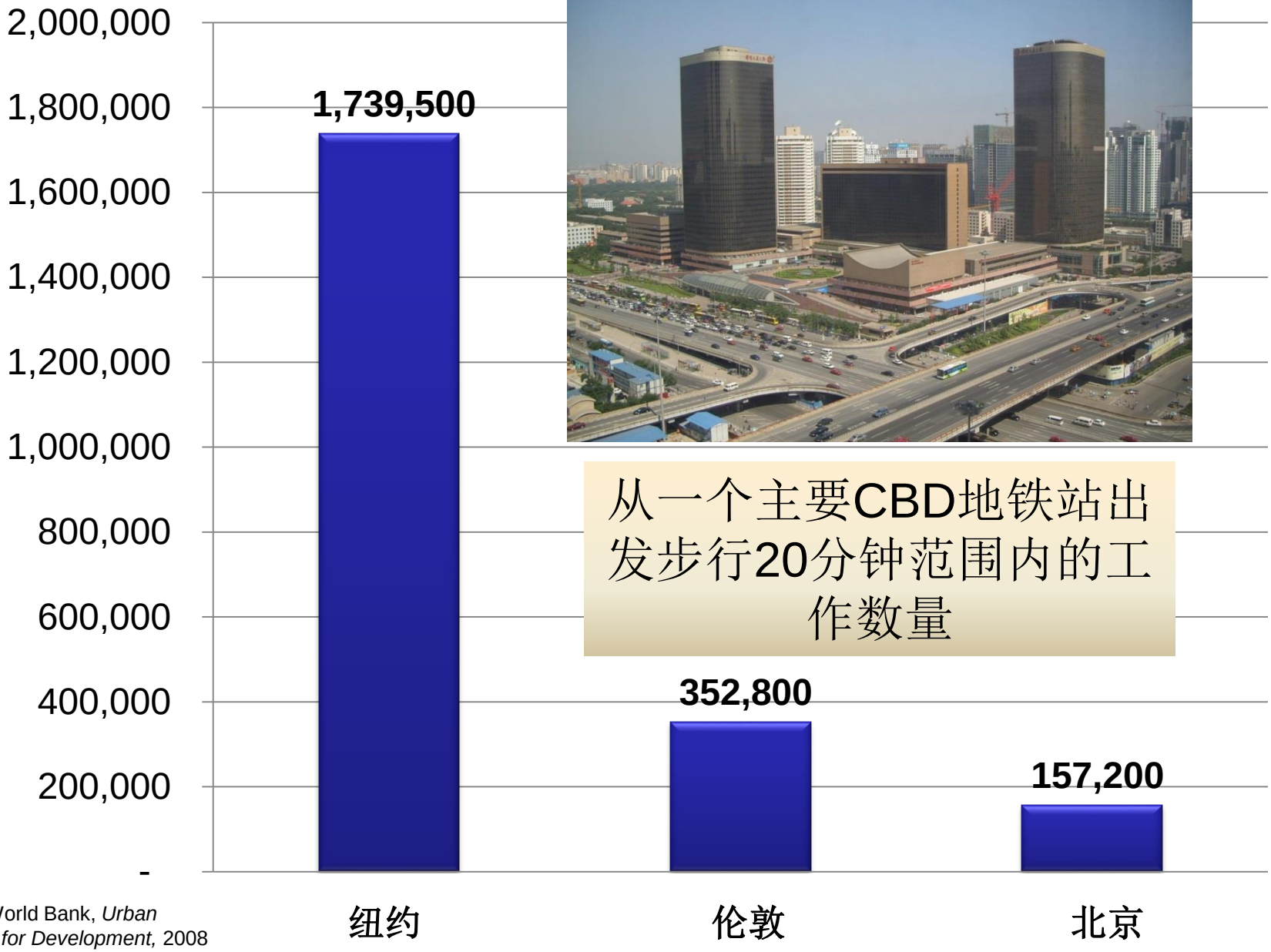
将密度作为“软化”的手段

强化步行氛围





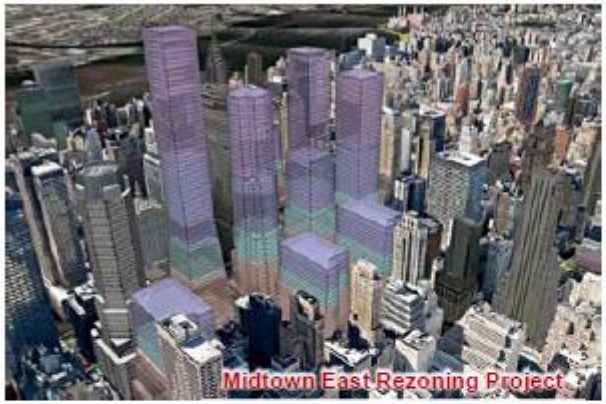
城市设计 & 行人的地铁可及性



从一个主要CBD地铁站出发步行20分钟范围内的工作数量

Source: World Bank, *Urban Transport for Development*, 2008

纽约市：土地开发权转移(TDR)



TDR used to raise US$750 million through the sale of Air Rights (for 20 years) to Developers in Midtown in 2013.

使用TDR 向曼哈顿中城的开发商出售城市上层空间权（20年），

于2013年筹集了7亿5千万美元

巨大街区，超宽街道，大十字路口

中华人民共和国国家标准

城市道路交通规划设计规范

Code for transport planning on urban road

GB 50220-95

主编单位：中华人民共和国建设部

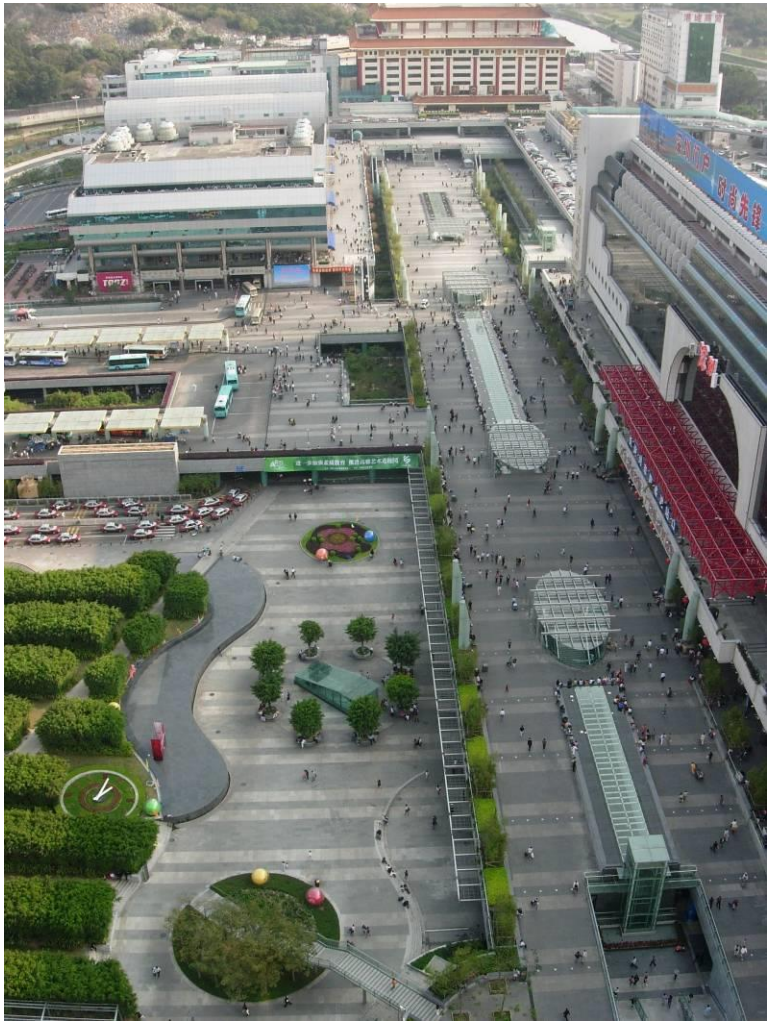
批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1995年9月1日

深圳罗湖综合交通枢纽

从物流集结区到对人民友好的场所的转变

前



后

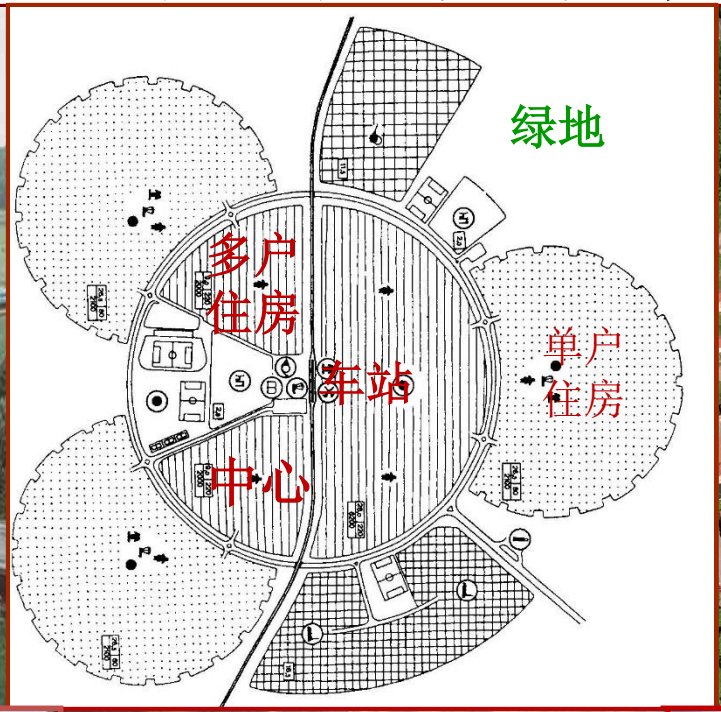
新型城市、新型出行:
国际经验

- 目标:
  - 创造人口
  - 促进区域发展
  - 舒缓核心城市拥堵

- 城市移动性和城市设计:
  - 自我控制-功能均衡
  - 全能社区-生活、工作、购物、学习、娱乐

斯德哥尔摩

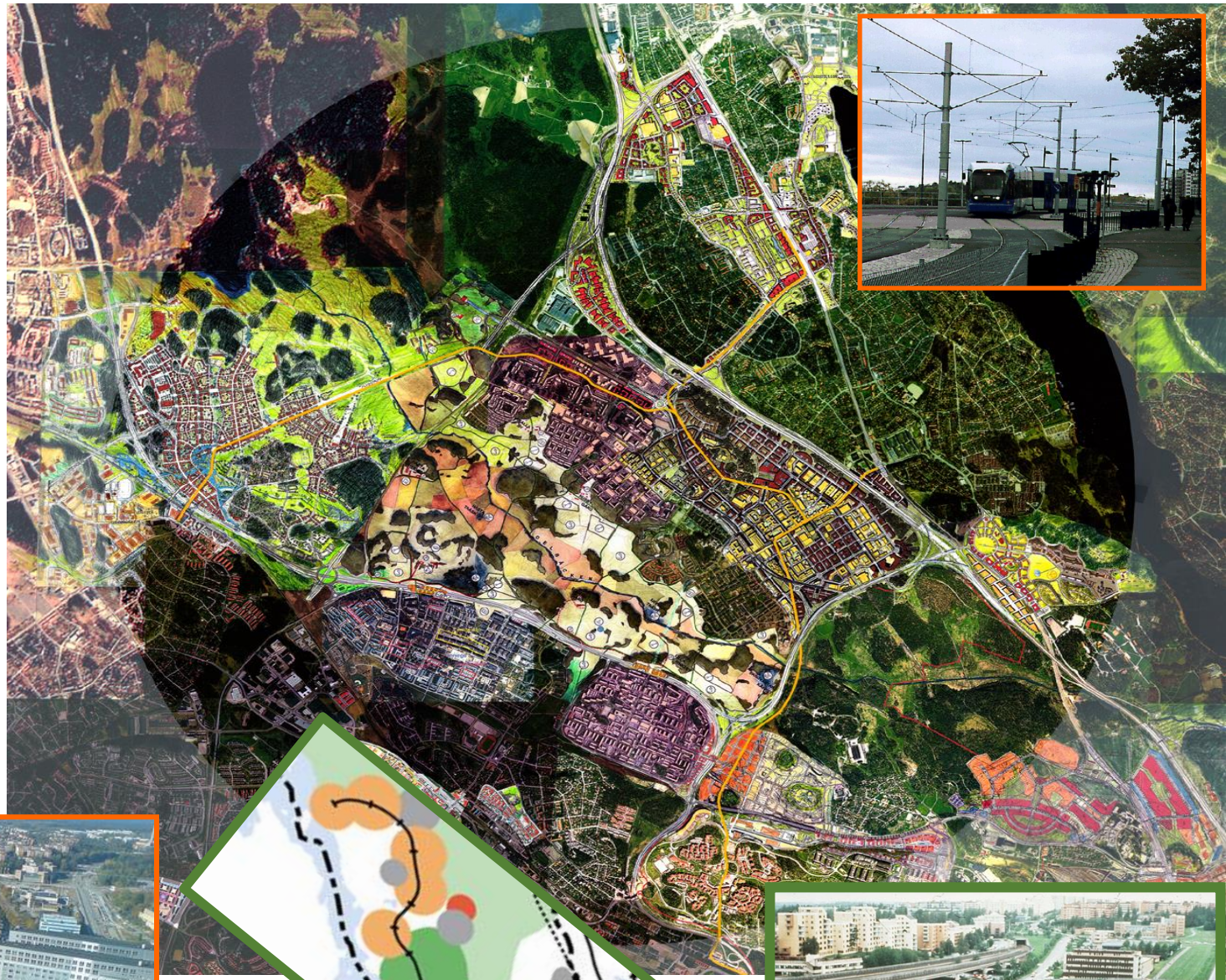
交通走廊 – 珍珠项链

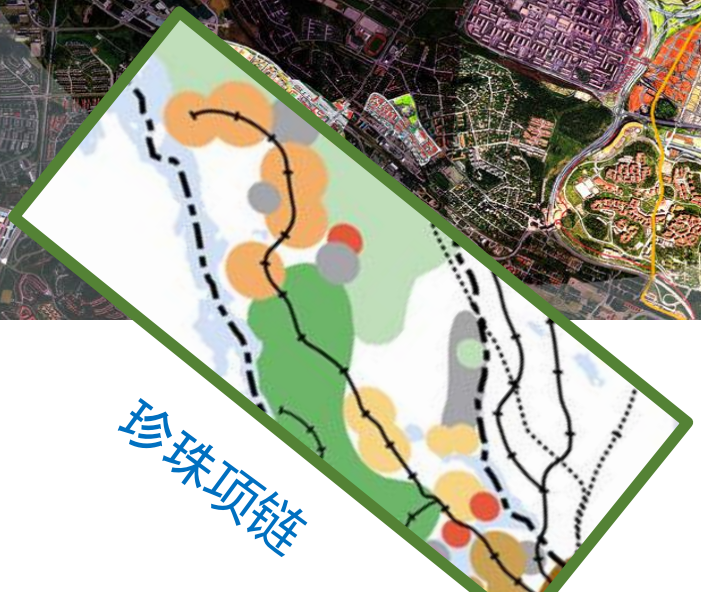


Kista 科学城: ”补全”科学城的工作、生活、购物、学习、娱乐功能。

自给自足的就业

= 40% 居于城市;
68% 居于城市或铁路走廊

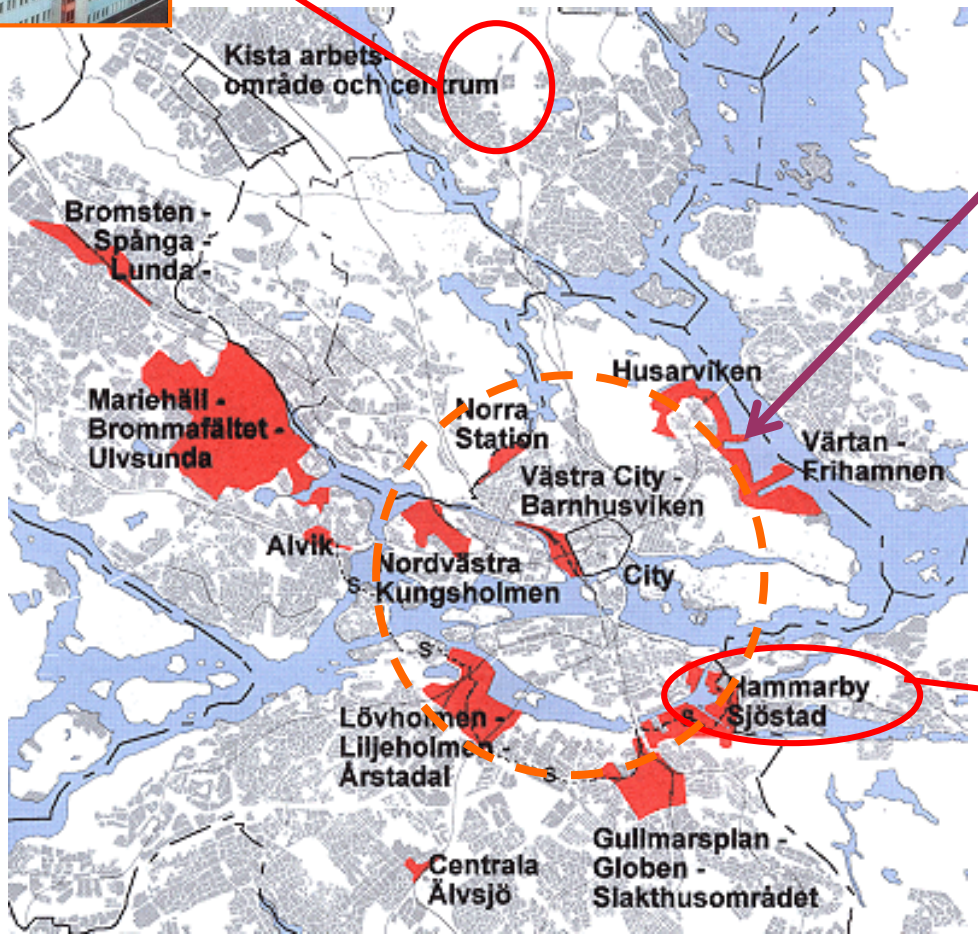




斯德哥尔摩2020规划
科学城 (待开发地) & 城市再生 (再利用地)

Kista
科学城

通过电车
实现内环互联



位于亚洲的新型城市

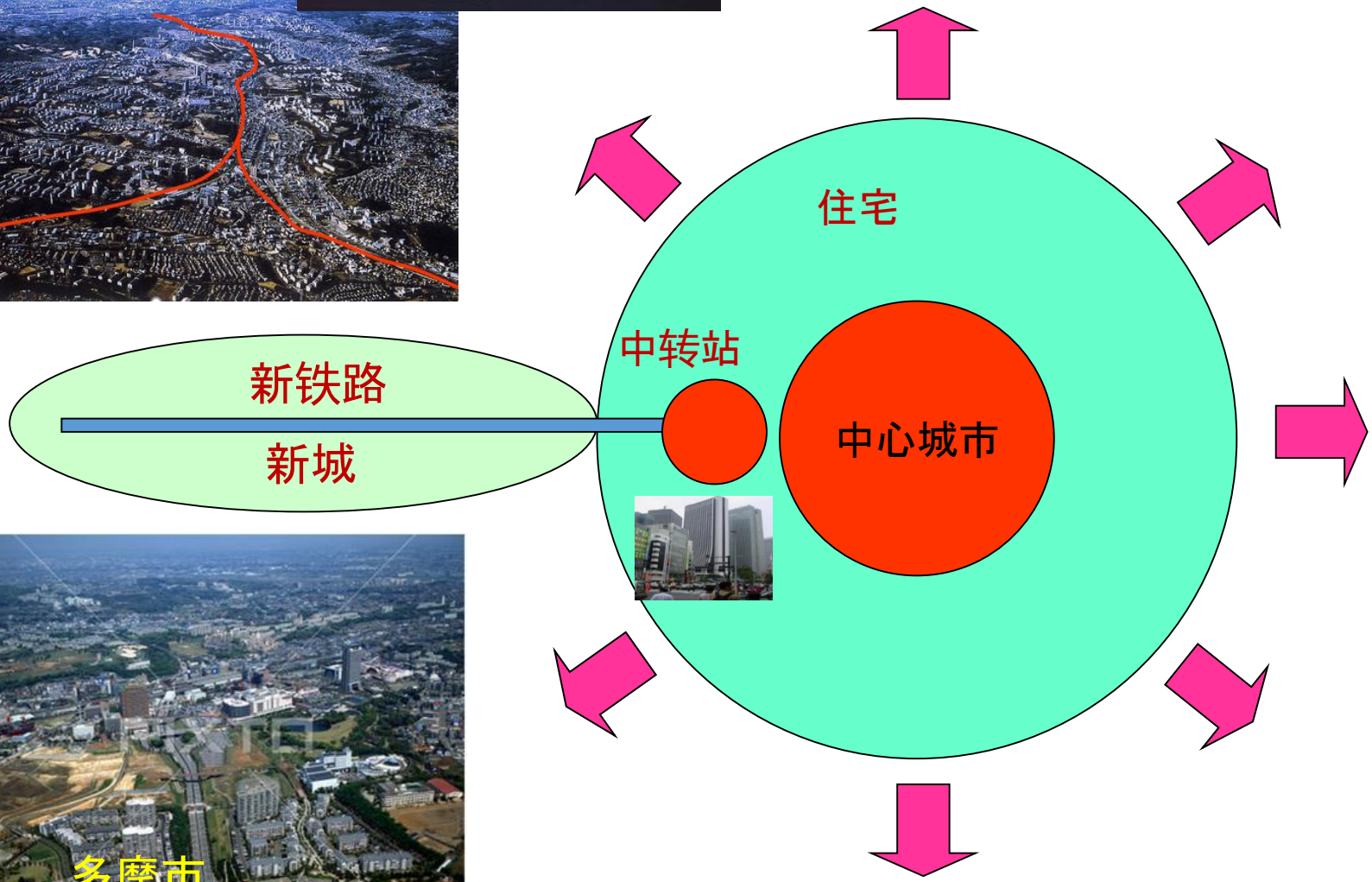
- <u>东京</u> – 私人铁路主导的新市镇
- <u>香港</u>– TOD & 价值捕获
- <u>新加坡</u> – 非平衡但由铁路互联的发展; 交通需求管理： 合理定价
- <u>首尔</u> – 从睡城到完整的生活街区的转变，区域性交通网络连接高层级活动的需求

Start Conversation

大东京城市圈： 企业市公告交通

东京的私有郊区铁路线路

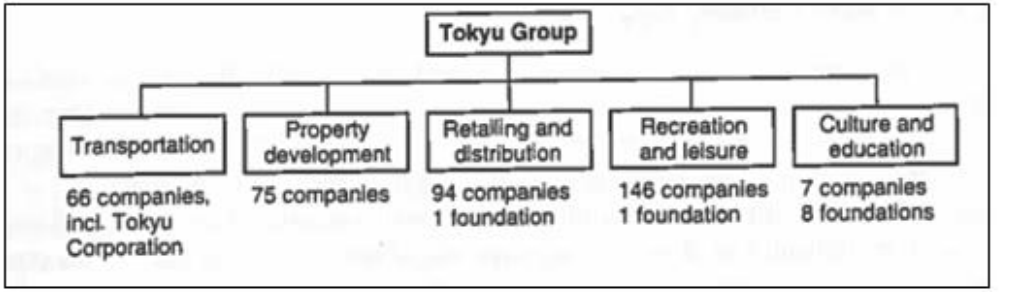
大东京：区域增长战略



私有铁路

- 强大的企业集团-- 东急，小田急，京王，西武 – 建造/拥有社区，以单纯而简单的方式实现价值捕获

- 政府在以下方面协助:
  - 授予独家特许经营权
  - 监管票价，促使企业涉足交通以外的业务



铁路财团的业务范围

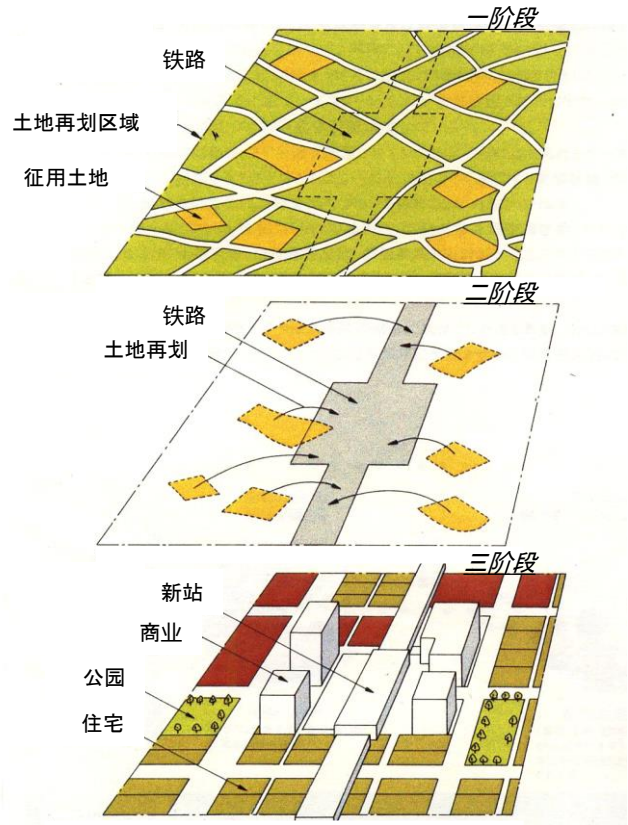
The following represents the kinds of business activities typically pursued by large Japanese railway companies:

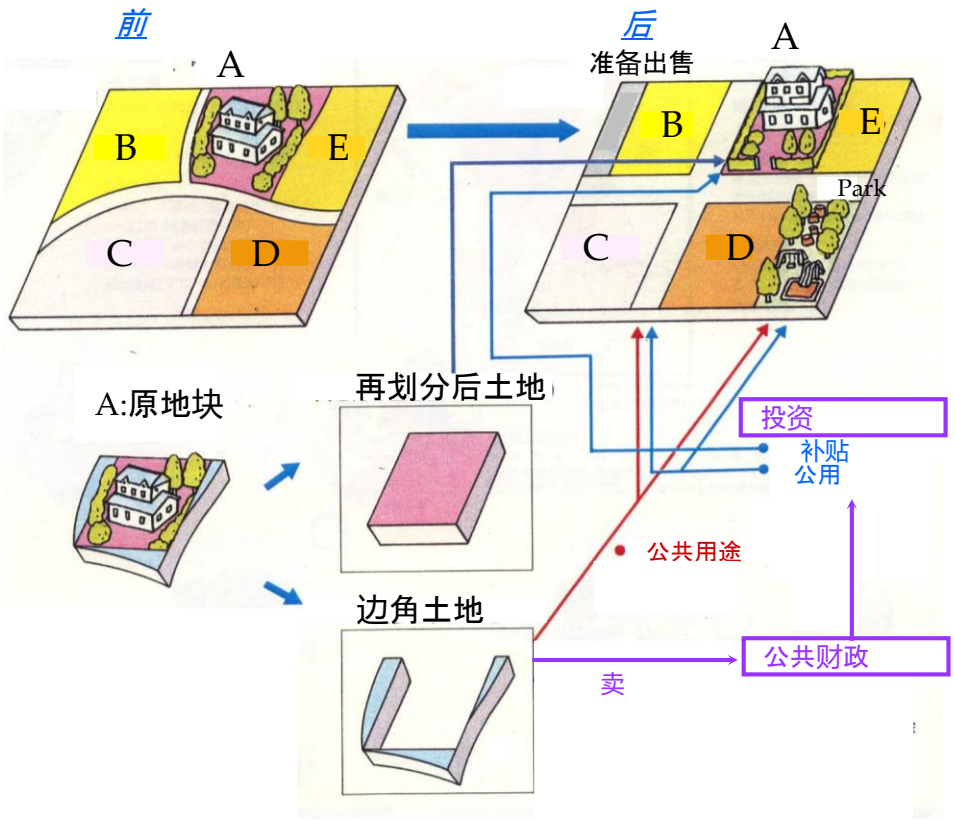
Business	业务	*Range of Activities*
Transportation	交通	Railway operations; bus services; taxi services; car rentals; trucking; aviation; shipping; freight forwarding; package delivery; manufacturing of rolling stock.
Real Estate	房地产	Construction, sale, and leasing of housing, office space, hotels; architectural and engineering services; landscaping.
Retailing	零售	Construction and operation of department stores, supermarket chains, station kiosks, catering services, and specialty stores.
Leisure and Recreation	娱乐	Construction and operation of resorts and spas, amusement parks, baseball stadia, multiplex movie theaters, fitness clubs, golf courses; operation of travel agencies.

Aobadi站: 多摩市田园都市线车站

价值捕获

土地再划


一阶段
铁路
土地再划区域
征用土地
二阶段
铁路
土地再划
三阶段
新站
商业
公园
住宅

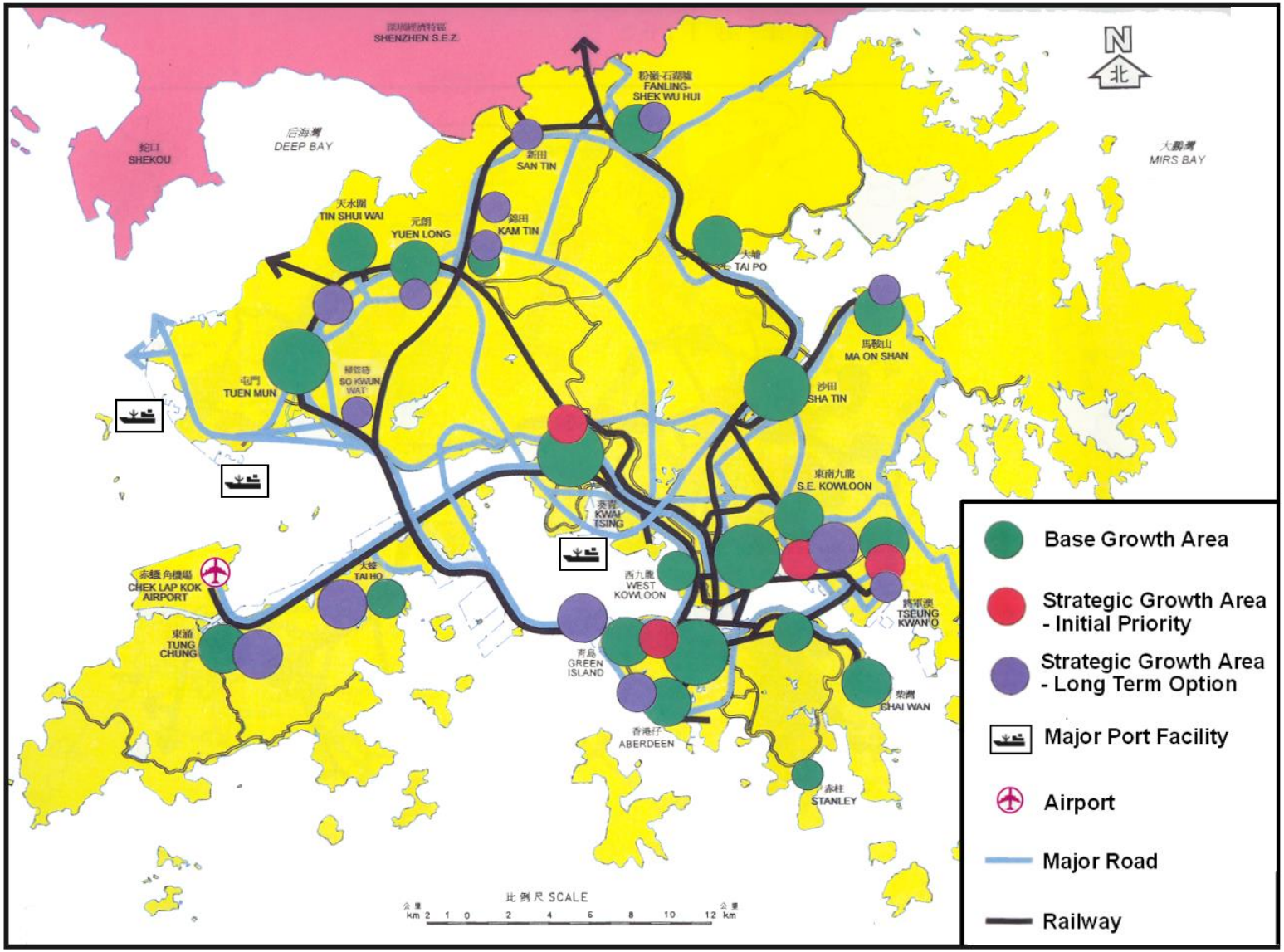

前
A
B
E
C
D
后
准备出售
A
B
E
Park
C
D
A:原地块
再划分后土地
边角土地
投资
补贴
公用
公共用途
公共财政
卖

东京
木山

前

后

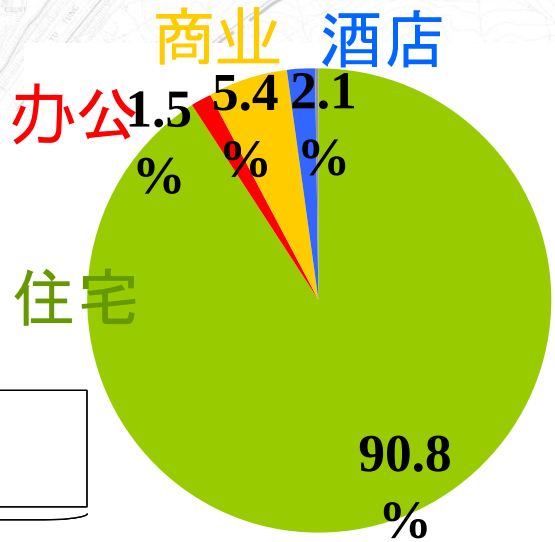
铁路公司在东京地铁的收益率
1980-1996



香港远期规划: 建议战略

城市增长管理– 由铁路和企业价值补货交织而成的新城镇

大型住宅新市镇: 东涌 (1990)



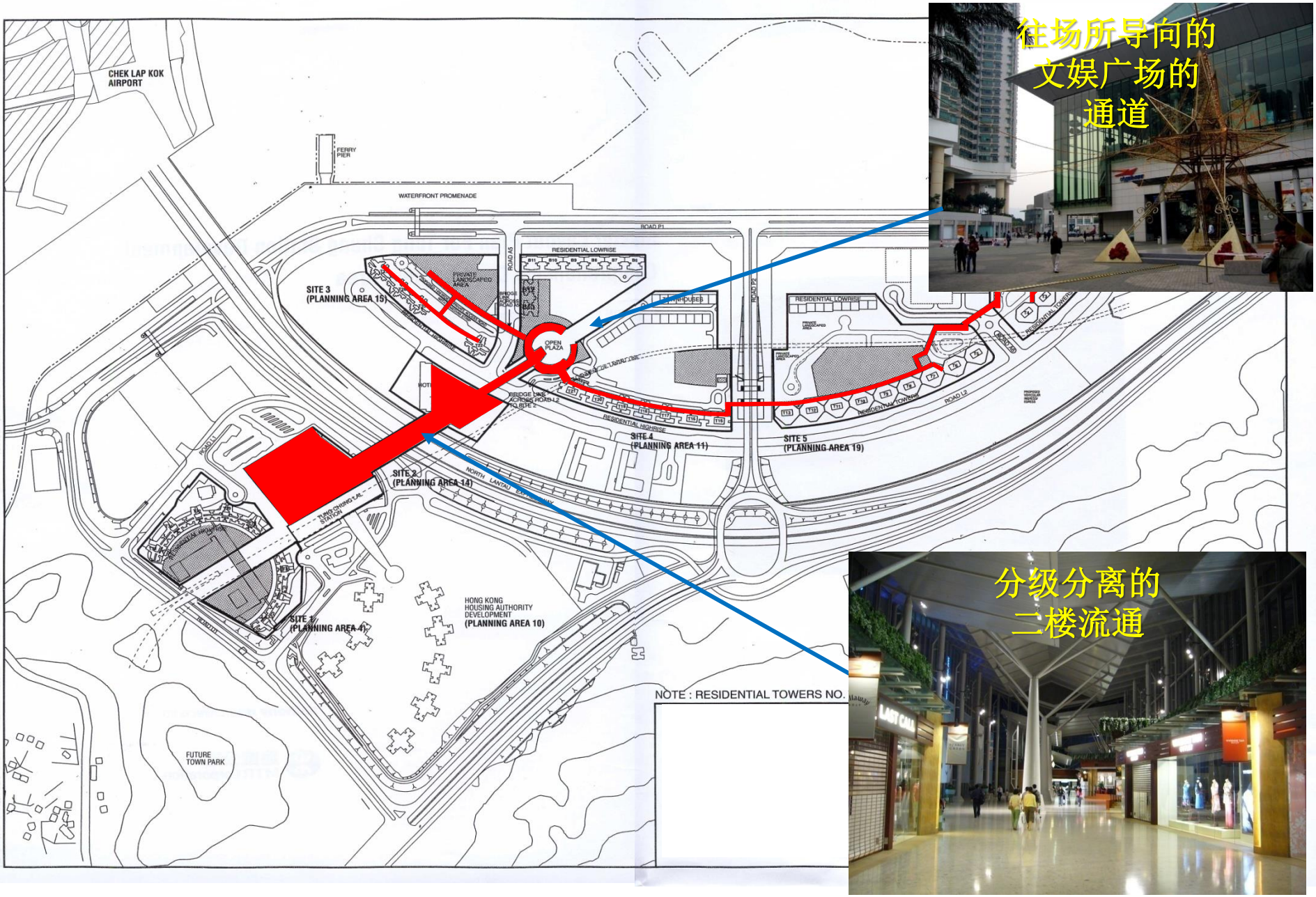
Plot Ratio=4.76

GFA=103.08ha

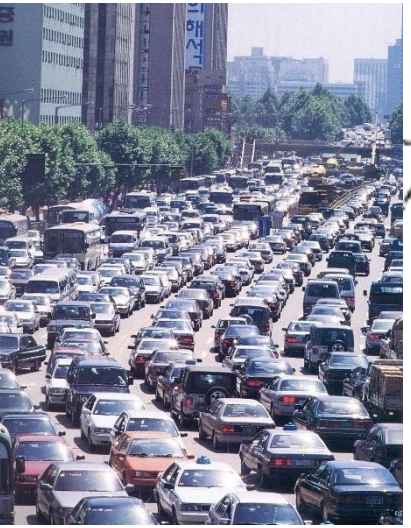
Site Area=21.70ha

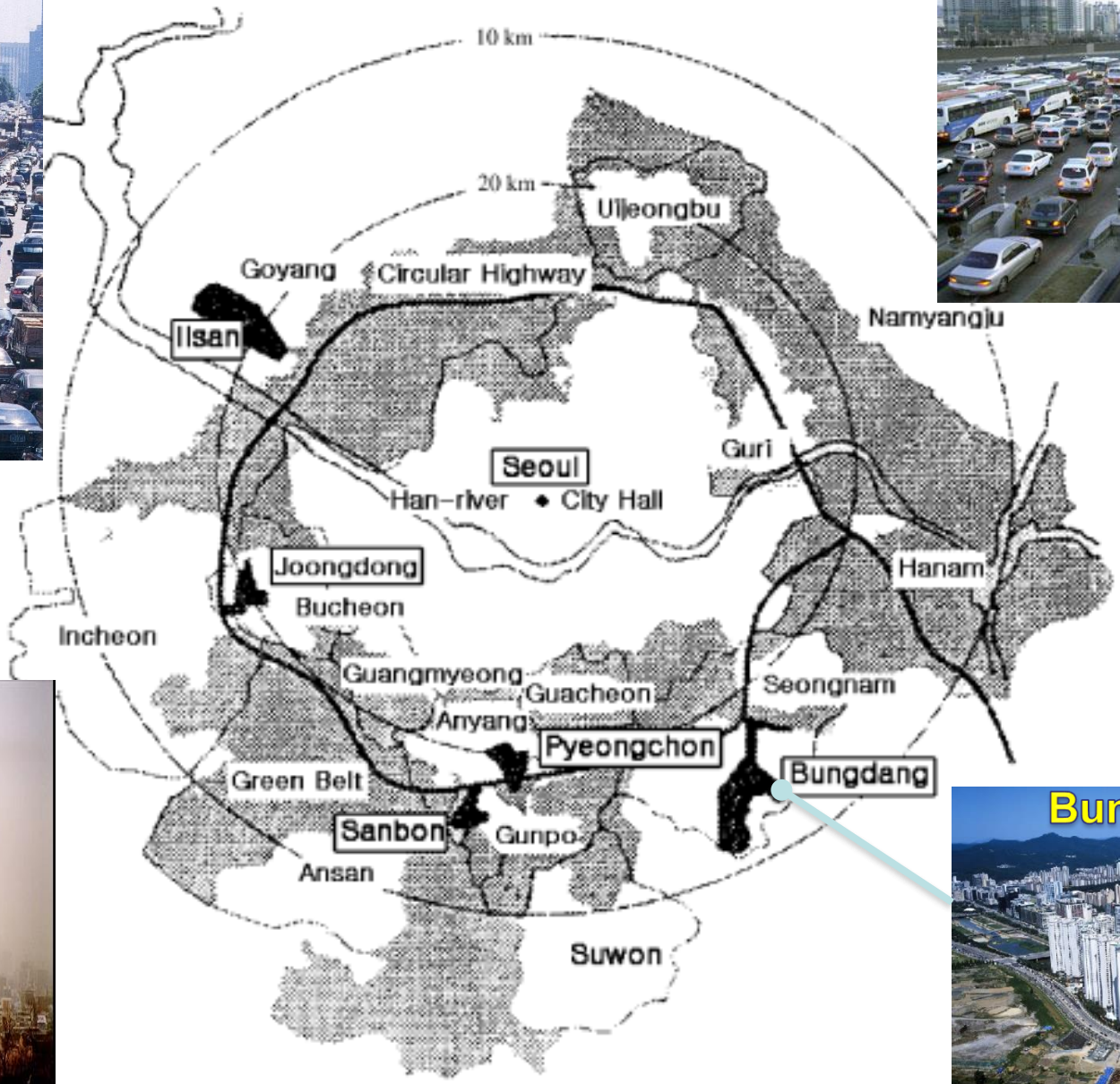
混用指数 =0.25

行人通道:通往由交通服务、支持的中心



首尔都市圈轨道上的五个重要新城镇





新城通勤
首尔五新城

- **新城** 原为睡城

- **向外通勤:** 五新城内35%的通勤通向首尔(1998); 平均通勤时间 (34 分钟) 比往周边现有城镇长 (26 分钟)

- **拥堵:** 1998-2003年, 首尔都市圈内平均晚间通勤的速度从25 千米每小时降到了17

- **向外通勤比例依然很高**: KoTI审查认为新市镇 "远非自足"

潮汐通勤:
到首尔外围的出境下午交通

雄心勃勃的商业发展目标

新城镇与现有城市的商业用地面积对比

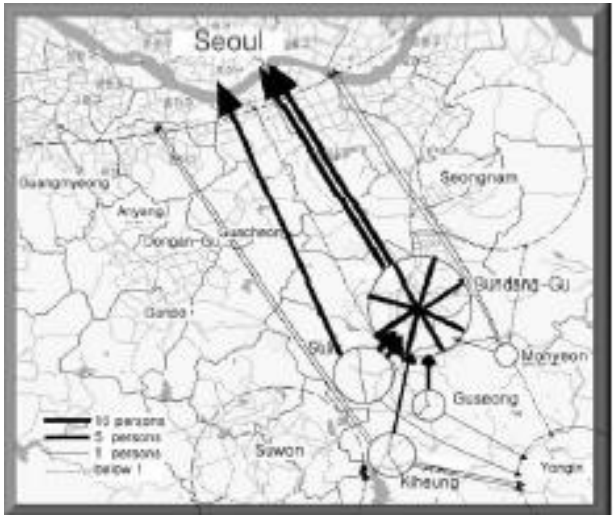
Comparison of the ratios of commercial areas in new towns and existing cities

	Commercial land (%) 商业用地（%）	Per capita commercial land (m^2/person) 人均商业用地（平方米每人）
Korean existing cities 韩国现有城市		
National average 全国平均	1.9	4.8
Average of six large cities 六大城市平均	2.0	3.7
Average of cities in the SMA 首尔都市圈	1.6	4.0
Japanese new towns 日本新城镇		
Centri	4.0	3.0
Tamma	4.3	4.7
Kohoku	4.8	2.9
Korean new towns 韩国新城镇		
Bundang	8.1	4.2
Ilsan	7.8	4.5
Pyeongchon	4.8	1.5
Sanbon	4.2	1.1
Joongdong	10.4	3.4

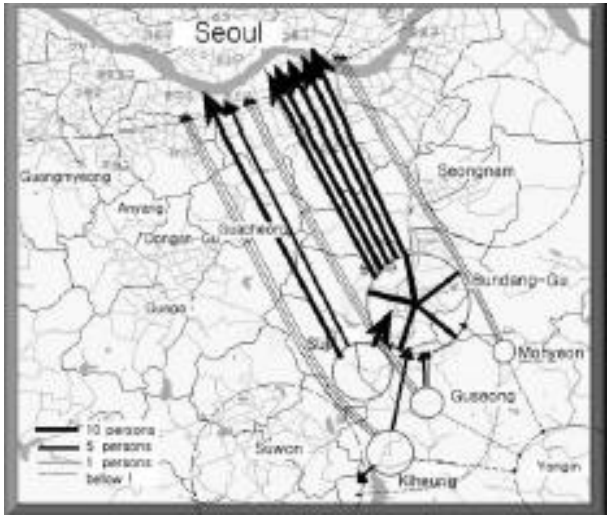
Source: Reorganized from Lee (1997) and KLC (1999).

盆唐新城居民非工作目的出行行为

食品与日用品



买衣服



娱乐

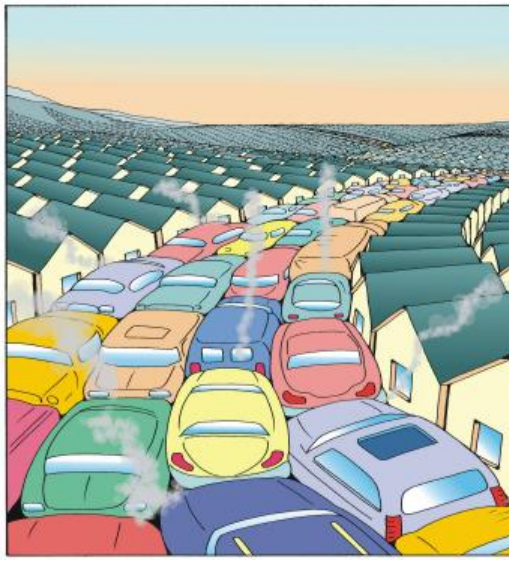
- 首尔五新城快速发展成为区域性的郊区新城，特别是**Bundang** 和 **Ilsan**，他们距离主要城镇中心更远，规模更大。
- *** Bundang** 对首尔的商业依赖程度随着时间的推移而减少，特别是食品与日用品方面，长距离的购物行为依然存在且向高级和专业的商品与服务（比如娱乐和医疗）方向发展。 Source: Lee & Ahn (2005)

经验总结

- **经济上互相依存,** 区域主义，后福特/服务经济，全球化使得地区自足不切实际/不可取，地区间相互依靠
- **完整社区**是可能的，采用新城市注意/后现代设计原则的包容性设计，混合用地发展，使日常活动在5分钟步行圈内得到满足
- **设计和规划事项的重要性**: 出行的效率和可持续性受益于公共交通导向的开发，混合用地开发，步行社区，场所创建
- **让新城镇成为一种生活方式**: 利基市场; 中期生命周期筛选

更多的以汽车为中心的城市?

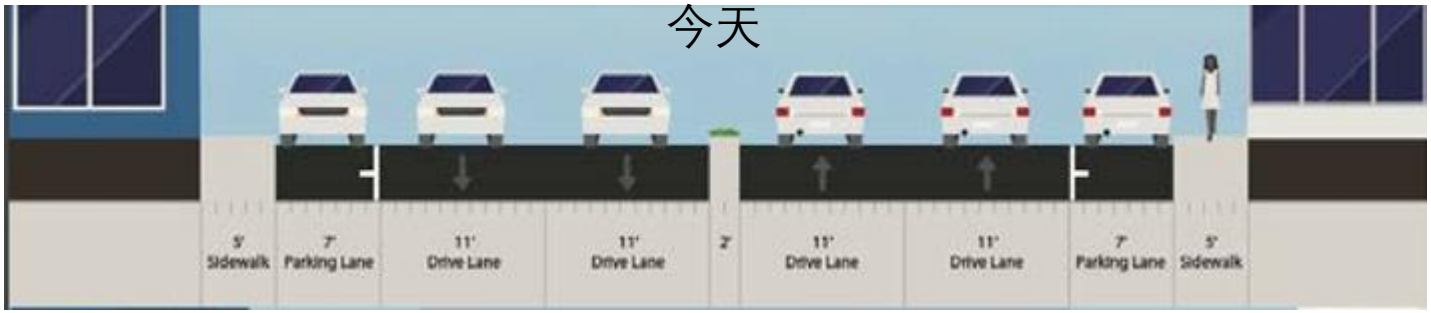
规划和设计应该以人为本，而非服务于无人车新技术

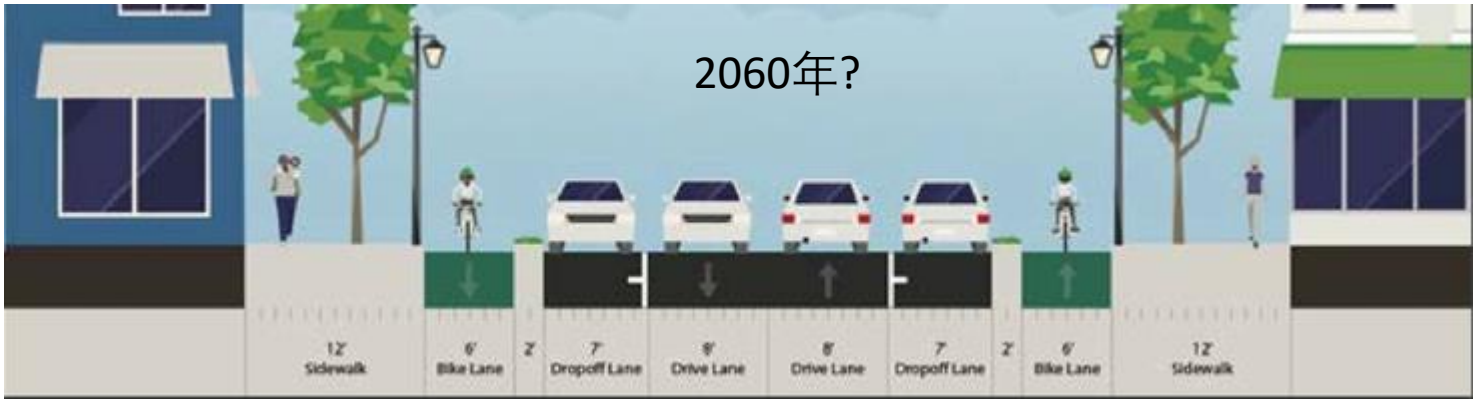


或可降低人均行车公里数/促进宜居城市：

- 车道和土地的重新调动
- 更智能那个的中转/绿色移动
- 更智能的定价

车道和土地重新调动


今天
5'
Sidewalk
7'
Parking Lane
11'
Drive Lane
11'
Drive Lane
2'
11'
Drive Lane
11'
Drive Lane
7'
Parking Lane
5'
Sidewalk


2060年?
12'
Sidewalk
6'
Bike Lane
2'
7'
Dropoff Lane
9'
Drive Lane
8'
Drive Lane
7'
Dropoff Lane
2'
6'
Bike Lane
12'
Sidewalk

智能无人驾驶汽车：删除人的元素…
是重整街景的机会吗?

- 更少的交通信号灯和设备; 更少的道路信息标志
- 或许道路标志会被数字广告招牌取代?

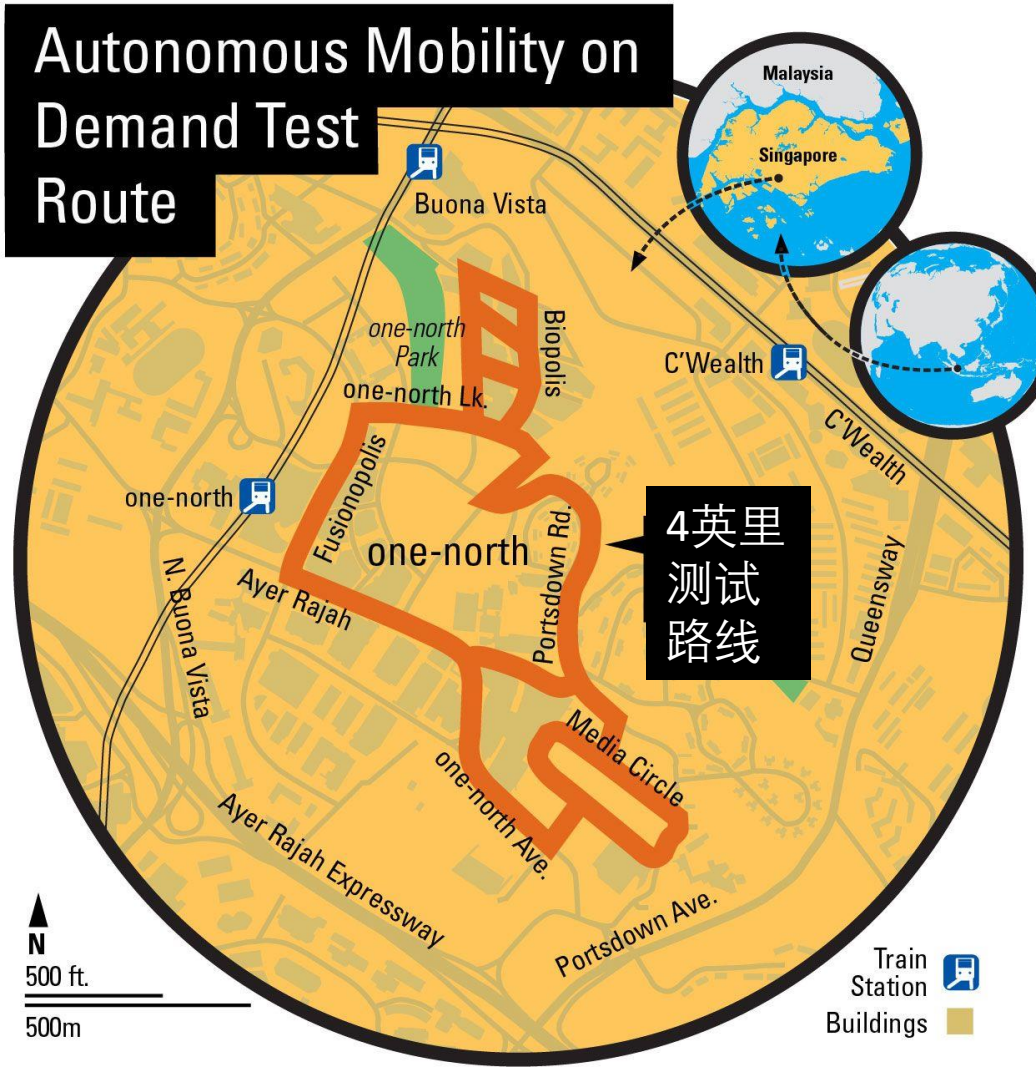
较少分界的赤裸街道

合乘网约车

- 市场增长:
  - 优步合乘 >30个美国城市
  - 在很多城市的占比过半；在旧金山，洛杉矶，纽约平均每周有超过10万出行次
- **热点**: 运营效率; 智能小巴
- **公共交通补充：**最后一公里连接性
  - 洛杉矶： 14%的行程在洛杉矶城铁站开始或结束
  - 旧金山： 10%的行程在湾区铁路站开始或结束

新加坡:
搬人机器

无人驾驶站台车: 在三条线路上进行测试的“德尔菲车”... 最后一英里馈线



更智能的公路收费

ERP 2.0

从警戒线/闸口收费

...到动态，基于距离的收费

新加坡

电子道路收费系统
（ERP）

Land Transport Authority
We Keep Your World Moving

新一代ERP:
全球卫星定位系统 –克服物理闸口的不可调整性，实现基于距离的拥堵费收取。

更加公平：
因ERP费用的收取基于实际的拥堵；路段使用长度。更加动态的基于不同时间的不同拥堵程度的费用收取也变为可能了。

结语

- “如果交通运输系统不可持续, 可持续城市将永远不会出现”

  联合国人居署, *全球报告*, 2013.

- *发展途径: 让城市*

  拥有短距的城市空间,

  和*慢速的交通模式*

  (因短距的出行而变得可能),

  使用*智慧且清洁的技术*