

全球城市视角下的 上海2050交通战略思考

赵一新

中国城市规划设计研究院

2016.04.16

1 全球城市视角下上海交通发展评析

2 上海全球城市交通发展的七个判断

3 上海全球城市交通发展的三点启示

1、全球城市交通发展评析

□ 纽约、伦敦交通规划发展关注点

■ 关注点一：通过区域交通设施最大程度扩大与世界的联系范围

□ 港口

- 形成港口的区域分工，合理配置港口资源，扩大港口服务范围
- 将强化港口自身金融服务业作为重中之重
- 评价指标：航运资源（国际集装箱处理量），航运服务（港口服务业贡献率）

□ 机场

- 明确机场功能定位，强化国际枢纽机场地位
- 调整航线结构及提供良好基础设施吸引国际旅客中转
- 提升机场运转效率，缩短中转时间
- 评价指标：国际旅客中转量，最短中转时间（MCT），国际航班结构比例

□ 铁路

- 筹划伦敦与纽约之间的铁路大通道
- 增强国际货运能力
- 评价指标：铁路国际货物分担率

城市	纽约	伦敦
港口	1.加速纽约—新泽西 组合港口群的建设 ，扩大航线在欧亚覆盖范围， 形成区域分工 2.在信息、金融、供应链管理等方面 强化航运管理控制能力	1.巩固在港口 生产性服务业和金融服务业 之中的地位 2.寻求港口的区域合作， 形成航运联盟
机场	1. 加强机场分工合作 ，强化纽约肯尼迪机场的国际航线枢纽机场地位。强化拉瓜迪亚机场国内航线枢纽机场地位 2. 加强机场中转服务 ，提升不同机场间的中转时间 3. 扩建航站楼 ，增强国际航线枢纽功能	1.提升希斯罗 最短中转时间 2. 调整航线结构 以适应国际旅客的变化 3. 新建航站楼 ，继续加强国际航线
铁路	积极筹划由伦敦经俄罗斯、加拿大直至纽约的铁道大通道增强国际货运能力	



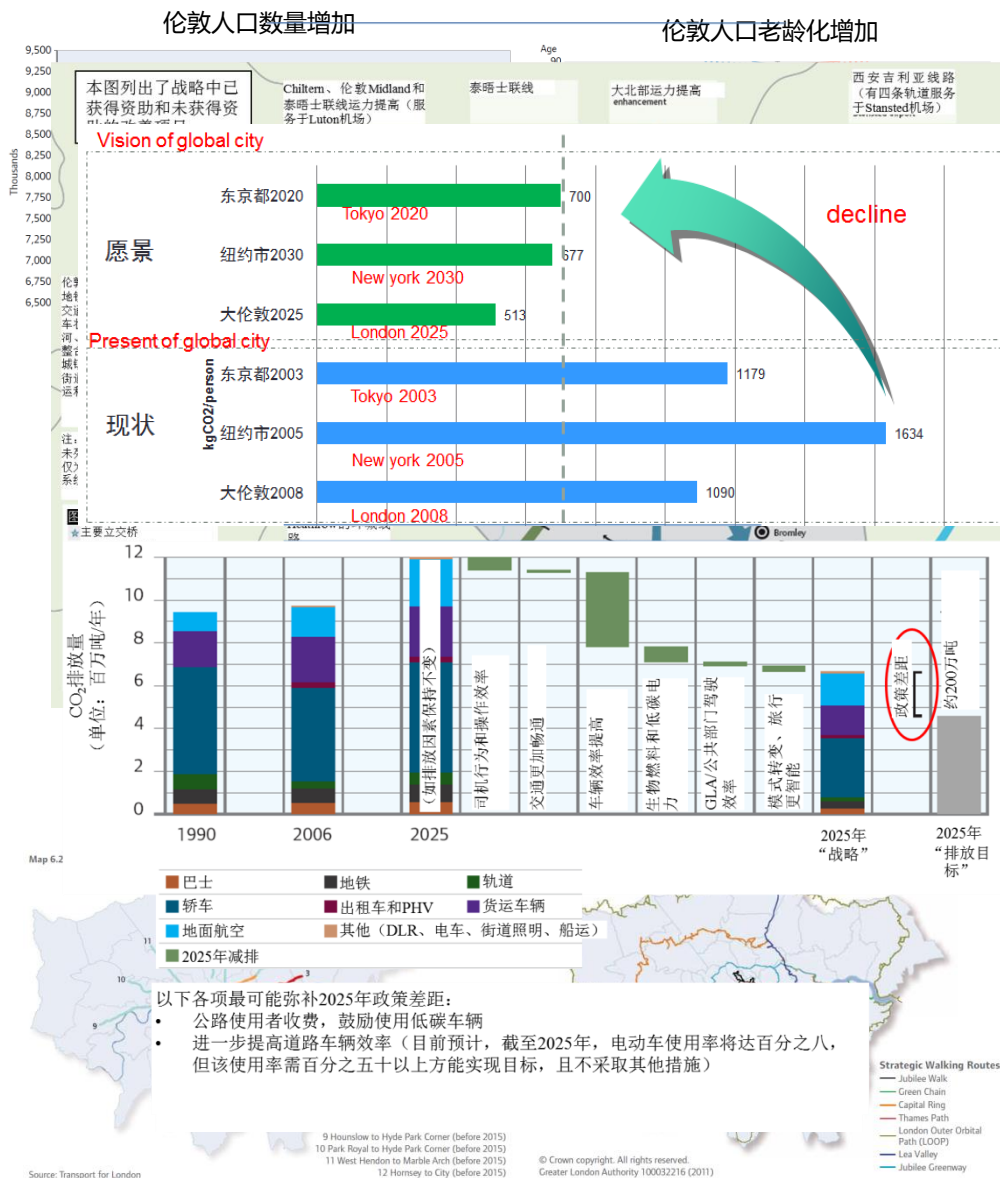
1、全球城市交通发展评析

□ 纽约、伦敦交通规划发展关注点

■ 关注点二：“以人为本+绿色交通”，打造更具吸引力的城市交通

□ 以“支撑人口变化、改善生活质量、生活环境、交通状况、交通安全”为目标

- 人口增加，老龄化加重
- 伦敦：减少6%机动车使用，慢行和公交出行增加8%，改善老龄化出行安全，交通设施无障碍化达到100%
- 预判生活方式改变：电商购物增加，道路货车比例增加，配送效率提高
- 改善交通排放，纽约至2030年，交通系统温室气体排放下降44%，伦敦中心城PM10总量较2008年下降31%；大伦敦NOx总量较2008年下降35%。
- 新技术应用：智能化系统应用，鼓励使用低碳车辆，电动车比例达到50%以上
- 评价指标：道路网络容量，交通设施无障碍化率，物流配送时间，碳排放强度



上海与全球城市的差距

□ 全球层面：区域交通设施与全球交通网络还未充分接轨

■ 港口在国际航运市场和服务业发展方面差距明显

□ 上海集装箱吞吐量保持**年均16%**的增长率，2014年达到**3500万标箱**，**连续五年世界第一**

□ 航运市场

■ 与长三角腹地经济联系密切，货物中转比例达**90%以上**，**国际中转货运不足10%**

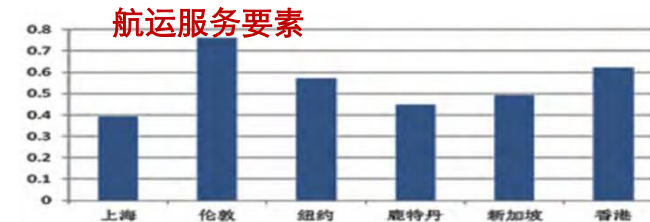
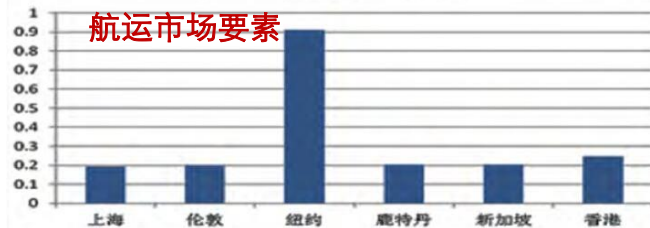
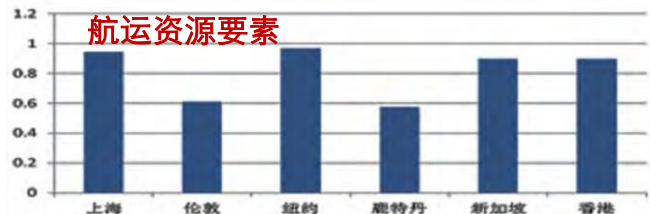
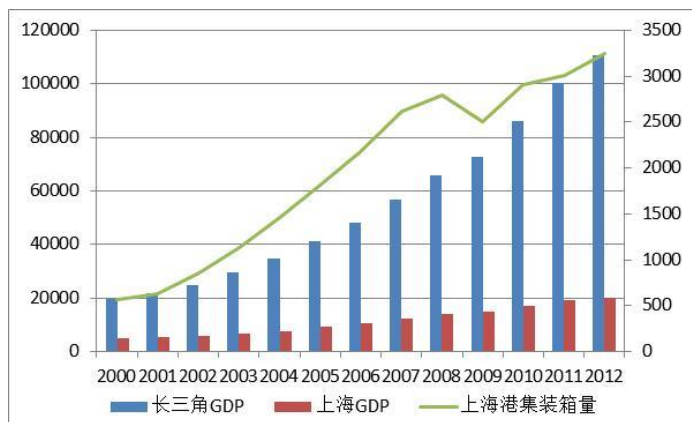
□ 航运服务业

■ 伦敦港集装箱仅为300多万标箱，上海是其10倍，但伦敦仍为公认世界第一航运中心

■ 世界20%的船级管理机构常驻伦敦，世界50%的油轮租船业务、40%的散货船业务、18%的船舶融资规模和20%的航运保险总额

■ **上海航运保险不足1%，船舶租赁仅占3%，其他业务也正处在起步阶段**

上海港口集装箱量与腹地经济关系



上海与全球城市的差距

□ 全球层面：区域交通设施与全球交通网络还未充分接轨

■ 机场国际化服务水平低

□ 国际旅客中转比例低

- 国际枢纽机场中转比例在25%以上
- 纽约机场旅客中转比例30%，伦敦希斯罗达到38%
- 上海国际旅客到发占30%，中转数量仅占8%

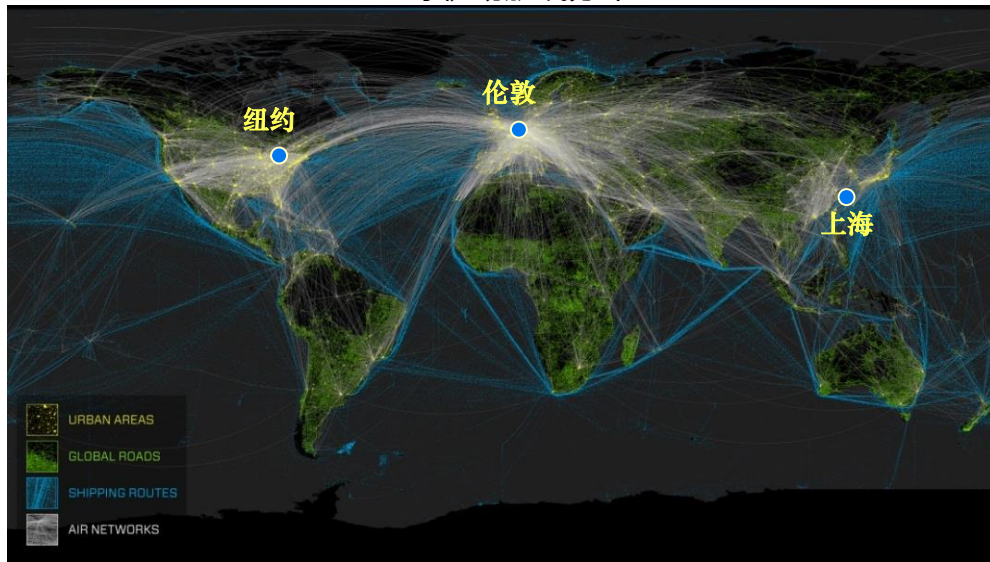
□ 国际航班结构比例

- 伦敦、纽约国际航班遍布全球
- 上海目前主要集中在亚洲，以日韩、东南亚为主

□ 机场最短中转时间过长

- 伦敦、纽约机场中转时间在60min以内
- 上海目前大约在120min

全球机场航线分布



枢纽机场最短中转时间

枢纽机场	国内—国内	国内—国际	国际—国内	国际—国际
纽约肯尼迪机场	50	60	60	60
伦敦希斯罗机场	45	50	50	55
上海浦东机场	120	120	120	120

上海与全球城市的差距

□ 城市层面：城市交通系统效率和精细化程度不足

■ 上海城市交通设施建设水平与全球城市相当

- 上海轨道交通全网运营线路总长617公里，里程全球第一，客流平均达到685万人次，地面公交客流750万
- 公共交通出行占总出行的36.5%，中心城区占49.3%

■ 交通效率低

- 从轨道交通覆盖、地面公交运行及道路拥挤程度对比均落后于纽约和伦敦

■ 交通系统安全性和公平性不足

- 步行，自行车成为交通事故率最高方式，占23.5%
- 对老年人群和残疾人群考虑不足，设施无障碍化率仅占50%
- 伦敦，纽约出租车公交车已经实现100%，乘客增加20%

■ 新交通技术的应用有较大差距

- 上海新能源小汽车4000辆，公交车200辆
- 纽约新能源小汽车4万辆，公交车850辆，纽约降低颗粒物97%，NO53%；伦敦新能源小汽车2.5万辆，公交车500辆，伦敦降低30%碳排放

上海与其他城市公交设施水平和效率的对比

	上海	伦敦	纽约
地铁规模 (km)	617	415	374
地面公交规模 (条)	1557	700	
轨道出行量 (万人次)	685	470	650
地面公交出行量 (万人次)	750	490	
公交出行比例	36.5%	38%	

上海与其他城市交通效率比较

	London 72	New York 58	Shanghai 37
Mass transit coverage	16	25	8
Public transport systems	30	20	16
Traffic congestion	26	13	13



2、上海全球城市交通发展的七个判断

- 2.1 判断一： 航运中心功能向服务业转型
- 2.2 判断二： 航空枢纽“洲际化”程度提升
- 2.3 判断三： 公路和铁路融入全球陆路网络
- 2.4 判断四： 轨道交通引领区域空间重构
- 2.5 判断五： TOD成为引导潜力地区空间发展重要模式
- 2.6 判断六： 老龄化将倒逼交通设施能力提升
- 2.7 判断七： 新技术、新模式引导交通大变革

2.1 判断一：航运中心功能向服务业转型

挑战：航运中心面临国际竞争与自身瓶颈的双重挑战

■ 东北亚港口集中、竞争激烈，釜山港对上海港冲击巨大

□ 釜山港：集装箱吞吐量超1400万TEU，45%为国际中转（中国货源占30%），环渤海的天津港、大连港、青岛港成釜山港的喂给港，长三角货物也将流入釜山。面临转型，以“全球物流网络策略”取代原来的“东北亚航运枢纽”，向现代物流服务业转型

□ 上海港：腹地局限性，国际集装箱中转占比不足10%

■ 港口自身未来将面临多重制约

□ 能源、环境、集疏运对上海港的限制约束

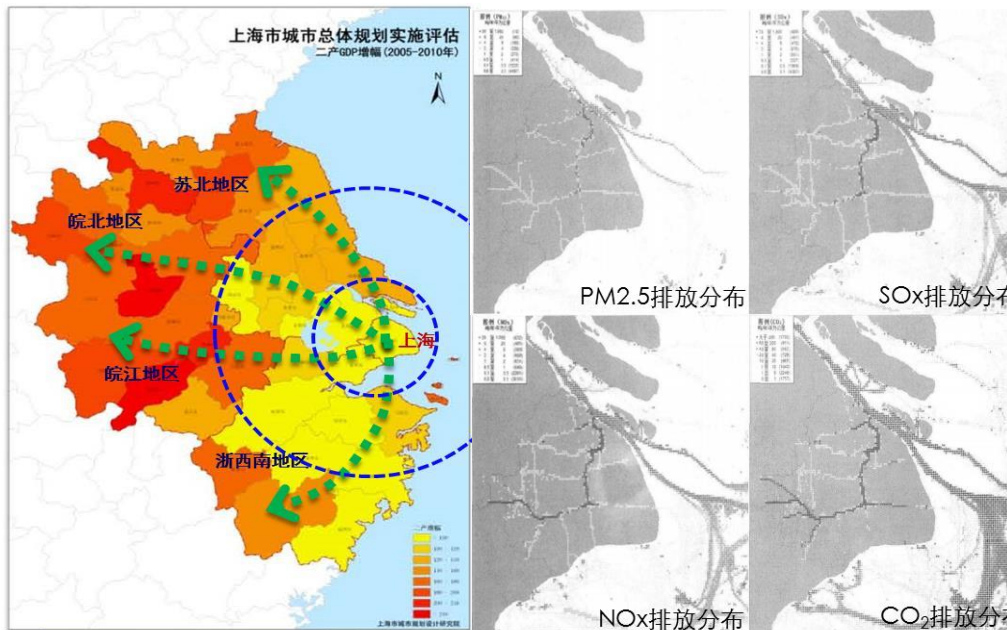
■ SO₂、NO_x、PM2.5排放量对上海市贡献率分别达12%、9%和5.3%；外环过江隧道严重拥堵，断面日最高流量达10万PCU，集疏运通道到达瓶颈。

□ 深水泊位不足对船舶大型化的限制

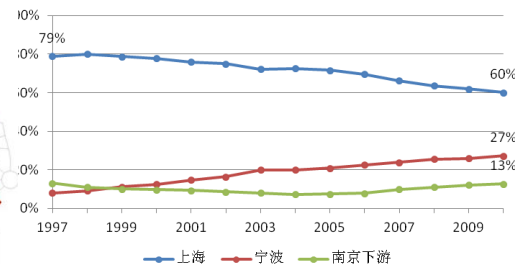
■ 未来船舶载重量将超过2万TEU，其吃水深度将超过21米，洋山港水深仅15.5m。

□ 制造业和产业转移对港口货量产生约束

■ 上海港在长三角组合港中的集装箱占比下降



集装箱吞吐量相互关系



2.1 判断一：航运中心功能向服务业转型

□ 机遇：亚洲呼唤新型国际航运中心

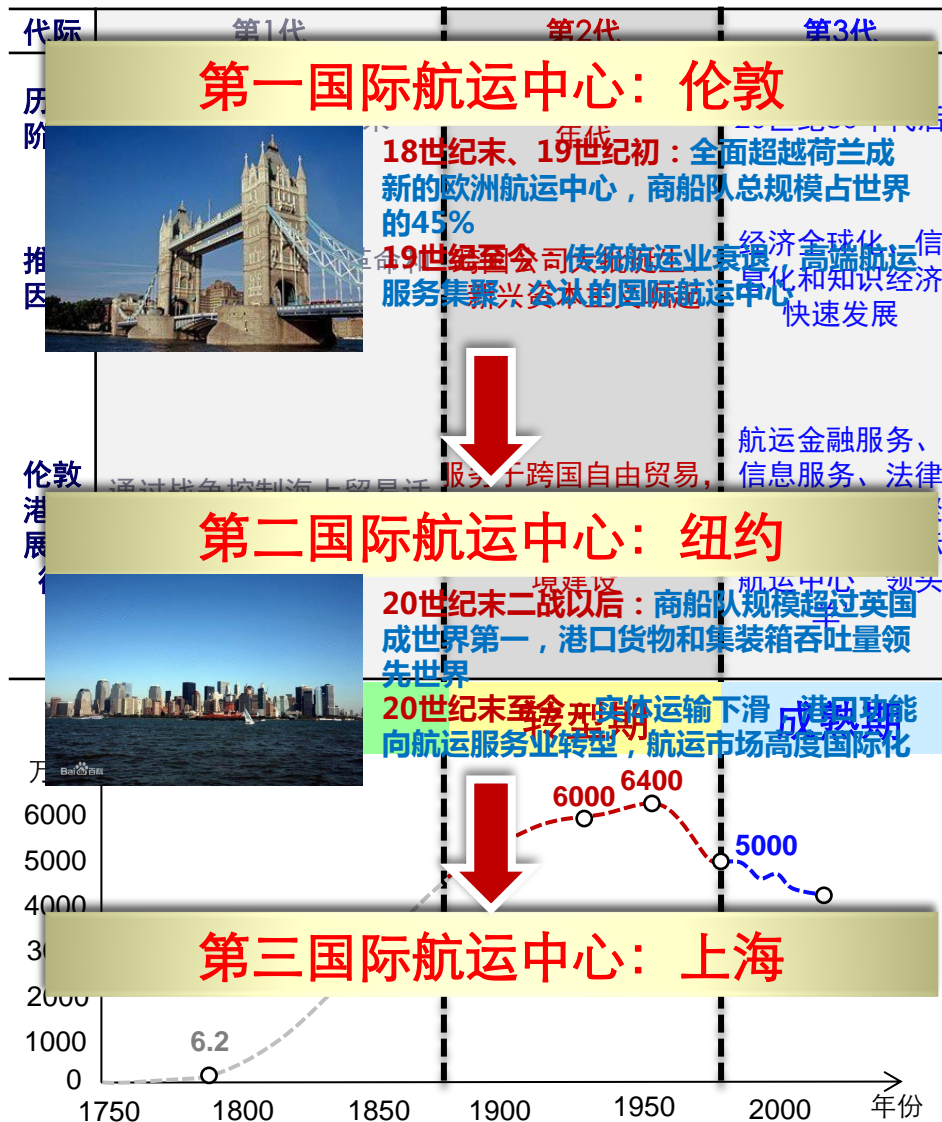
■ 新型国际航运中心并非以“量”取胜

- 以航运高端服务的供给为特征；
- 伦敦：15个全球政府间专门国际航运组织，20家顶尖保险公司在伦敦承接航运保险业务，全球海事纠纷首选的仲裁地，成为世界公认的国际航运中心。

■ 亚洲航运中心面临转型发展的良好契机

- 全球贸易格局转变，航运重心已转移至亚洲，而航运服务中心却远在伦敦、纽约，迫切需要能够提供全方位、高端航运服务的航运中心；
- 香港、新加坡、上海等亚洲国际航运中心将迎来转型发展机遇。

伦敦“三代”国际航运中心演变



2.2 判断二：航空枢纽“洲际化”程度提升

浦东机场在亚太地区航空枢纽发展中地位逐渐上升

上海航空具备良好发展基础

- 运输量已迈入世界级行列，成为全球第7个年旅客吞吐量突破8000万人次的城市，货邮吞吐量在全球城市中排名第3；
- 全球航空公司93家开通上海的定期航班，航线网络遍布全球239个城市。

在亚太地区的比较优势较大

- 亚太地区是全球最大的航空运输市场，竞争激烈
 - 2013年，亚太地区航空总业务量占全球31%的份额，其中国际航空业务量占比27%，仅次于欧洲的38%；
 - 十年间，航空客运量排名全球前30位的机场中，亚太地区有9个，上海浦东机场为其中之一
- 浦东机场极具比较优势
 - 在地理位置方面具有得天独厚的优势，与亚太地区主要起始机场的平均航距较短
 - 浦东机场航线总客运量增长速度一直居各竞争机场之首，2010年总客运量已经超过仁川机场和成田机场

2013年地区客运业务量和运力增长、市场份额及载运比*

	国际		国内		合计			
	收入客公里		收入客公里		收入客公里		ASKs	LFs
	业务量的增长	市场份额	业务量的增长	市场份额	业务量的增长	市场份额	运力的增长	载运比
非洲	7.4%	3%	4.2%	1%	7.0%	2%	5.2%	69.6%
亚洲和太平洋	5.2%	27%	9.6%	37%	7.2%	31%	6.7%	77.2%
欧洲	3.8%	38%	3.7%	8%	3.8%	27%	2.6%	79.9%
拉丁美洲和加勒比	8.6%	4%	4.2%	7%	6.3%	5%	5.0%	76.1%
中东	10.9%	13%	16.1%	1%	11.2%	9%	11.5%	76.9%
北美洲	2.6%	14%	1.9%	46%	2.2%	26%	1.9%	83.0%
全世界	5.2%	100%	5.1%	100%	5.2%	100%	4.6%	79.1%



2.2 判断二：航空枢纽“洲际化”程度提升

□ 上海在全球范围内的支配能力日渐提升，国际客流需求激增

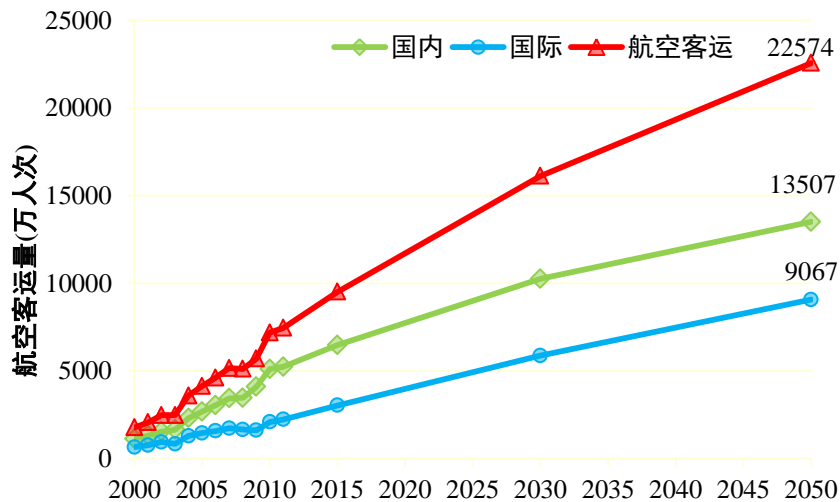
■ 上海在国际经济地位的提升，国际航空枢纽资源的重要性凸显

- 2011年外商直接投资超126亿美元，十年内翻四番
- 外商在上海累计设立跨国公司地区总部470家、投资性公司291家、研发中心375家；
- 2013年，上海共举办国际会议614个，与会总人数达到仅20万人，其中海外与会者近40%。
- 未来随自贸区发展以及金砖银行等国际组织的设立，国际化交往将更加密切

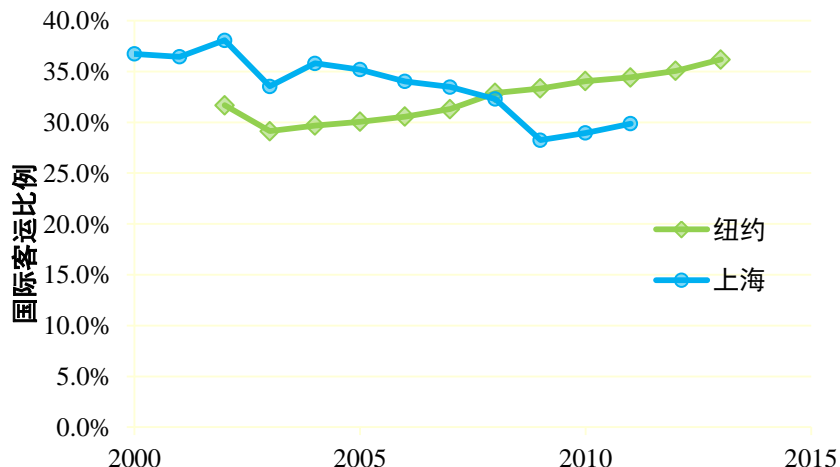
■ 上海将努力成为亚太的洲际枢纽

- 结合上海未来人口、经济的发展，以及历年航空客运量变化，预计大上海都市区航空客运需求未来将达到**2.3亿人次**。
- 2014年上海航空国际客运比例为**30%**，未来上海国际客运比例预计达到**40%**
- 浦东机场将打造亚太地区最大国际航空中枢，浦东机场国际客运比例达到**50%**以上，基本与国际枢纽机场持平
- **大力提升洲际航线和中转客流比例**

上海航空客运需求预测



航空国际客运比例对比 (纽约VS上海)



2.3 判断三：公路和铁路融入全球陆路网络

□ 新亚欧大陆桥横跨我国大陆，强化我国与亚欧国家经济联系

■ 通道条件优越，加强经济辐射

- 地理位置和气候条件优越，运距短，运费省；
- 东西两端连接两大经济中心，中间地带欠发达但资源丰富，经济上具有较强的相互依存性与优势互补性；

■ 国家和地区间高度重视，亚欧大陆桥合作交流频繁

- 中国和中亚五国的合作因大陆桥而奠定牢不可破的坚实基础；
- 中哈、中俄签署协议便利集装箱交换，两国互使量以30%速度递增；
- 中德俄三国签署合作备忘录，大力发展中德亚欧大陆桥通道；
- 国际合作推动了大陆桥运量快速增长，自2004年起，经阿拉山口到多斯特克口岸的出境集装箱运量快速增长，2008年尽管受到金融危机的影响，仍然较去年增长23.6%。

□ “一带一路”战略对上海交通提出新要求

■ “一带一路”战略加速发展我国与亚欧国家关系

- 亚太地区经济的迅速增长越来越需要开拓欧洲市场，而欧盟为谋求发展也需要到亚太地区寻求贸易伙伴，选择投资对象，**亚太与欧洲的双向辐射越来越明显。**

■ “一带一路”战略对上海提出新的要求

- 上海是“一带一路”的战略基点。
- 要积极完善集疏运体系，努力构建达到世界先进水平的综合交通体系，**大力发展江海联运、铁水、空铁、公水等多式联运**，为长江经济带和内陆其他地区发展提供交通保障。



2.3 判断三：公路和铁路融入全球陆路网络

□ 上海与亚欧国家贸易联系密切，陆路运输需求大

■ 上海与西欧、东南亚国家贸易额占比超30%

- 与西欧国家进出口贸易额占总额的21%，其中与德国贸易额占总额的7%，其次为英、荷、法、意；
- 与东南亚国家进出口贸易额占总额的11%，其中与马来西亚贸易额占总额的3.3%，其次为新加坡、泰国。

■ 适宜陆路运输的进出口货物占比高

- 进出口机电产品占总额的50%以上，其中包括运输工具、机械设备、电器等体积、重量大的货物；
- 能源类、服装类、农产品、钢材、家具等也占一定份额。

■ 上海融入全球陆路网络中的意义和作用

- **国际案例一白令海峡隧道**：连接西伯利亚铁路支线，打通由英国经俄罗斯、加拿大至美国的铁道大动脉。预计收入70亿英镑/年，通车后15年可收回成本。
- “一带一路”便捷联系上海主要贸易国，与沿线国家在经济和资源上具有较强的相互依存性与优势互补性；
- 货物类型带来了大量的公铁运输需求，融入公铁网络又进一步拉动了经济发展和货物交流。

上海进出口贸易金额比例

	2013年1~7月 (%)	2014年1~7月 (%)
西欧	19.8	21.3
东南亚	12.9	11.4

上海进出口货物分类别贸易额

	美元值(万)		占出口/进口总量的比例	
	出口	进口	出口	进口
机电产品	8,209,476	7,733,795	69.2%	53.2%
农产品	103,720	651,211	0.9%	4.5%
成品油/煤/液化气	115,962	383,871	1.0%	2.6%
服装及衣着附件	781,452	196,507	6.6%	1.4%
钢材	233,991	169,400	2.0%	1.2%
家具及其零件	178,082	-	1.5%	-



2.4 判断四：轨道交通引领区域空间重构

□ 突破行政界线，走向“大上海都市区”

■ 经济联系：以上海为核心的区域产业分工体系开始形成

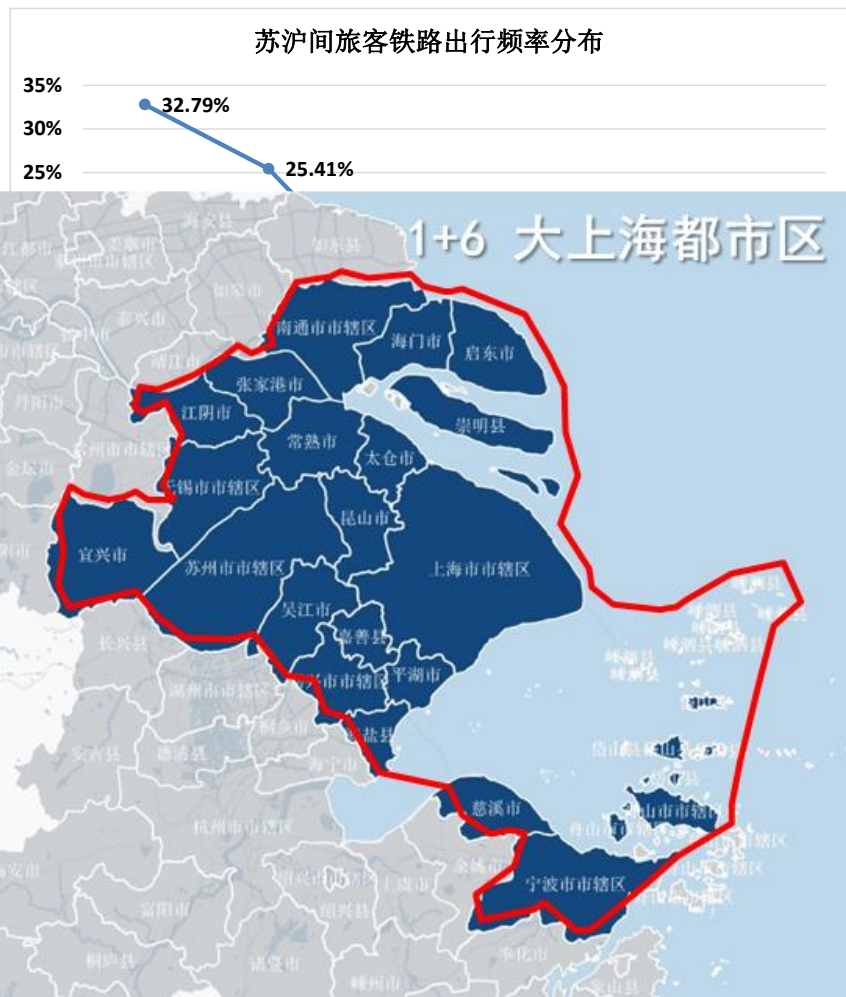
- 生产性服务业、一般性服务业的分支机构主要集中于近沪地区和临沪的综合城市；
- 技术密集型制造业的分支机构主要集中在近沪地区；
- 劳动密集型制造业的分支机构主要集中在远域地区。

■ 交通联系：高频化、日常化

- 高铁引发城市和区域时空距离变形，同城化趋势明显
 - 上海与苏州间规律性铁路出行人群占比40%，每月往返4次以上人群占比约30%；
 - 苏沪间上班、上学、商贸、公务出差人群占比约43%；
 - 以虹桥枢纽为中心，上海浦东与苏州园区、相城可达性相同，均30min可达。

■ 未来逐渐形成“大上海都市区”空间结构

- 区域构成：1+6(沪、苏、锡、甬、通、嘉)
- 网络节点：上海为**核心**，苏州、嘉兴、南通和宁波为**外围综合性城市节点**，新城节点、新兴功能节点、生产功能节点



2.4 判断四：轨道交通引领区域空间重构

都市区空间重构开启上海郊区和近沪地区发展的新篇章

人口和城市功能逐步向都市区疏解

- 上海近沪地区和外围地区逐渐向长三角区域节点转变，承接特大城市功能的外围疏解，构建“反磁力核心”

上海都市区将形成不同特征的交通出行圈层

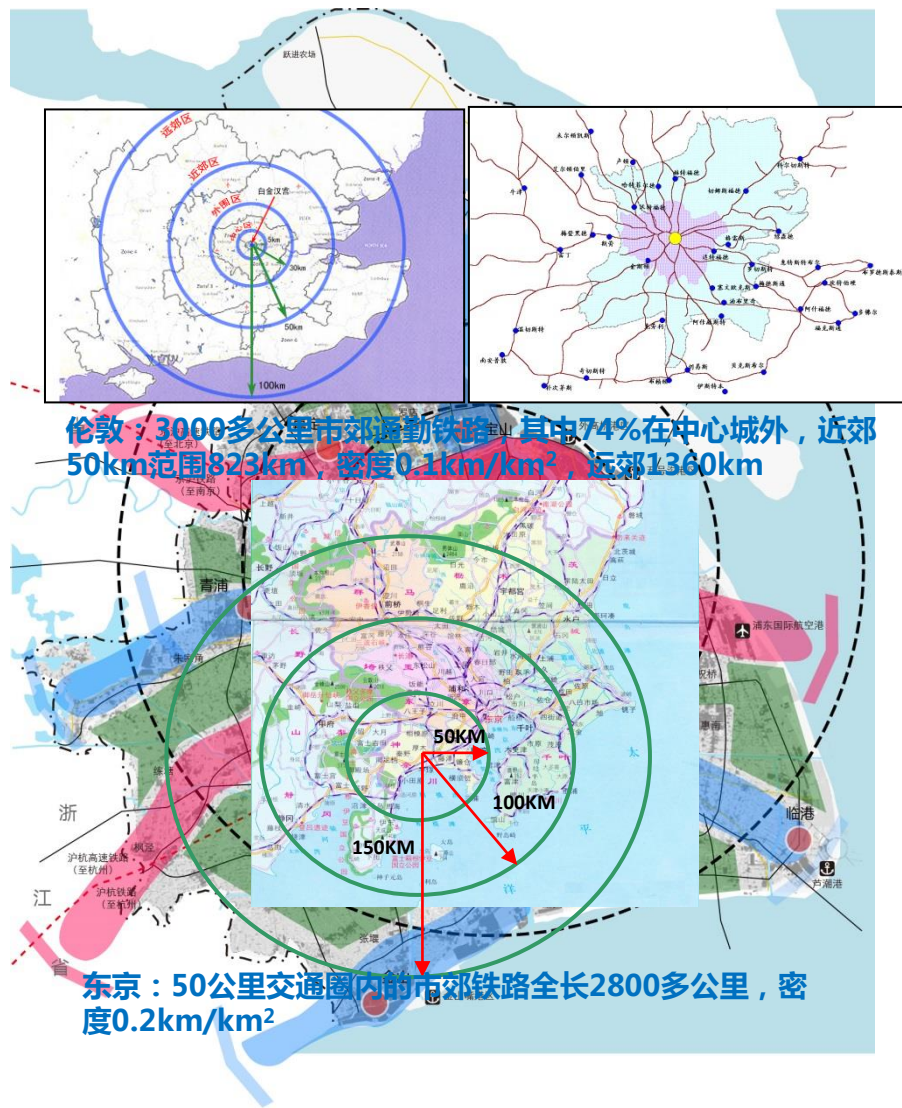
- 都市区通勤圈**：集中于30~70km上海郊区和近沪地区，例如昆山与上海之间呈现出明显的通勤客流特征，
- 都市圈高频商务圈**：集中于70~150km都市区外围地区

传统高速公路+铁路模式不满足需求

- 高速公路：以人民广场为起始点，1小时可达的最大范围基本仅能覆盖上海市域，同时**将大量机动车引向城市中心**
- 区域铁路：高铁、城际铁、普铁通道方向以及发车频率有限，适用于中远距离客货运输

国外案例：都市圈不可或缺的市郊铁路系统

- 主要服务于郊区-城市核心区间的通勤出行，**将承担轨道总运量的70%以上**



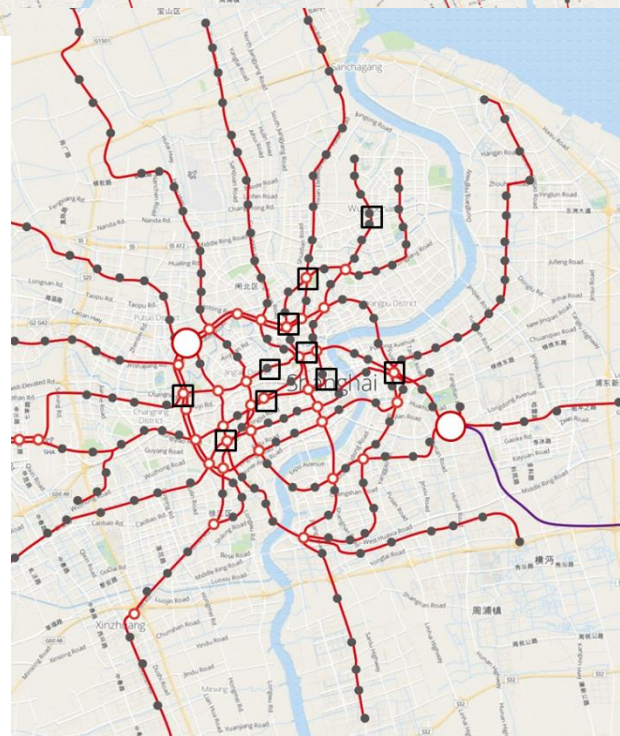
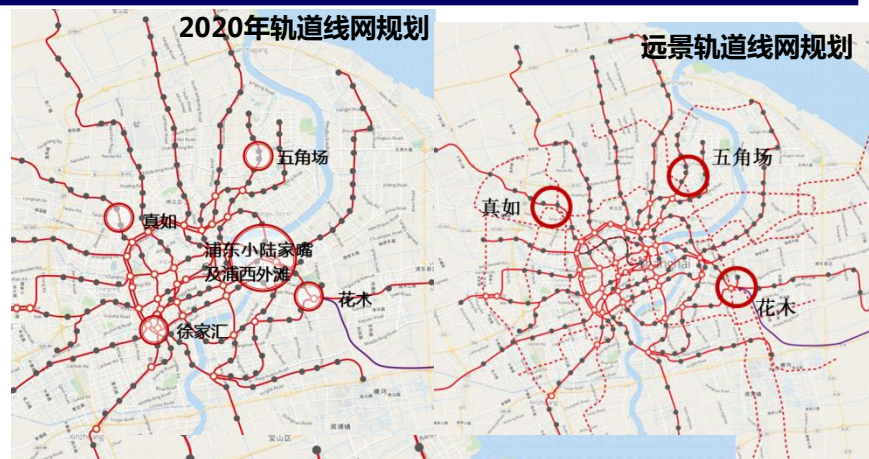
2.5 判断五：TOD成为引导潜力地区空间发展重要模式

□ 轨道交通支撑存量规划转型

■ 更新改造地区——轨道交通改善服务

- 内环内轨道交通密度较高，线网密度 $1.14\text{km}/\text{km}^2$ ，600m站点覆盖率68%
- 商业中心和轨道换乘枢纽高度耦合，轨道对区域带动作用明显
- 轨道交通能更好适应开发强度、人口密度的变化
- 轨道换乘枢纽促进存量土地开发，加速商业中心发展，案例：龙之梦商业中心的发展
- 真如、五角场、花木地区由于不在轨道枢纽节点，发展较为缓慢，未来将形成轨道换乘节点，应予以关注

轨道交通的TOD开发对引导空间结构和功能的重构，将起到重要的作用，能够更好地实现土地的高效集约利用。



《上海市商业网点布局规划纲要（2009年-2020年）》

2.6 判断六：老龄化将倒逼交通设施能力提升

老龄化人口数量和出行特征发生改变

人口数量和空间变化

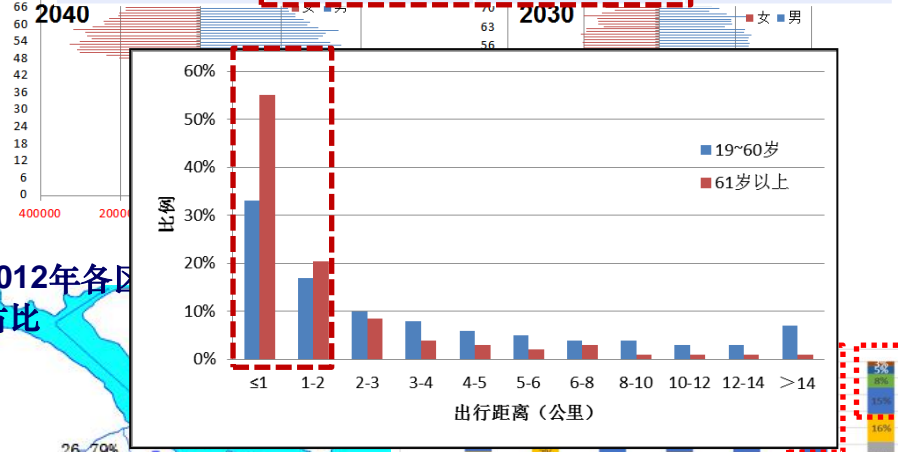
- 2050年，老龄人口比例可达40%
- 中心城区的人口老龄化程度在总体上高于其他新建城区和郊区
- 更多的老年人口有向非中心区扩散趋势
- 郊区老年人口在大居出现集聚

交通出行特征变化

- 出行率：
 - 出行率略有降低
 - 通勤需求降低，但生活性出行需求增多
- 出行方式：机动性向非机动性转变
 - 步行比例大幅度提升
 - 公共交通略有下降
- 出行目的：以“非通勤交通”为主
 - 最主要出行需求：购物、休闲健身
- 出行距离：以短距离交通为主
 - 活动的空间范围降低，主要集中在生活小区附近

	男性	女性	平均出行率
19~60岁	2.37	2.32	2.34
61岁以上	2.23	1.77	2.03

	步行	公共交通	驾驶小汽车
19~60岁	25.6%	18.6%	20.16%
61岁以上	58.3%	14.1%	1.58%



出行目的	上班	上学	购物	休闲健身	看病	探亲访友	接送人/货物	其他
19~60岁	43.6%	1.5%	21.3%	5.2%	1.2%	5.2%	9.8%	12.2%
61岁以上	1.6%	0%	48.8%	28.1%	5.4%	4.9%	7.6%	3.6%

2011	59.91%	22.15%	17.94%
2012	59.71%	22.33%	17.96%

2.6 判断六：老龄化将倒逼交通设施能力提升

□ 老龄化将迫使交通设施能力相应提升

■ 对机动化出行的影响：出行效率降低

□ 小汽车使用者：

- 老龄驾驶者反应时间及视力下降，反应时间将增加50%以上，视力将下降40%，车头时距将增加20%，
- 老年驾驶员的数量增加将使得道路和交叉口通行能力减小20%

□ 公交车使用者

- 公交上下车时间将明显增加，调查显示老龄人平均上下车时间大约为3.5s，比中青年人均耗时增加约一倍；
- 假设目前公交运营状况不变，运营时间将增加25%
- 现状：站台存在高差、站点覆盖率低

■ 对非机动出行的影响：对步行系统要求提升

□ 步行空间宽度增加（蹒跚、拄拐、轮椅）

- 现状：人性空间小部分路段平整性差

□ 平顺性要求提高，无磕磕绊绊

- 现状：路段平整性差

■ 对主要交通节点产生影响（交叉口、路段过街）

□ 过街时间延长

□ 交通安全性变差(横穿马路、安全意识淡薄等)

- 50%的老年人在最近30天内乘车时有过车未停稳上下车，近30%乱穿马路，约1/5的人闯红灯，能完全了解步行和骑车规则的不足60%。



无专门人行空间



过街天桥



低地板公交车，低站台



二次过街设置欠缺（长宁路-江苏北路）

2.7 判断七：新技术、新模式引导交通大变革

□ 无人驾驶技术增交通系统承载能力

■ 无人汽车的广泛使用提升道路通行能力

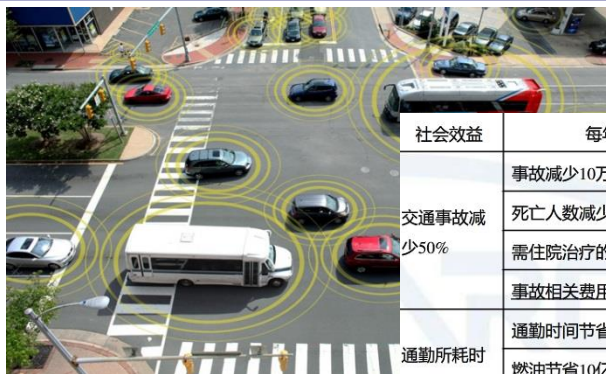
- 美国IEEE 预测，到2040年全球上路的汽车总量中，75% 将会是无人驾驶汽车
- 交通事故减少50%，通勤时耗及能源减少50%，汽车使用数量减少50%，车道宽度下降由3.5m下降为1.5m~2m
- 依托上海快速路系统建立车联网系统，运行时间将节省30%，道路通行能力提升50%

■ 无人驾驶列车增加轨道系统承载能力

- 现状：轨道交通高峰满载率高
 - 早高峰期间2号线断面流量平均饱和度高达94%，1号线高达89%
- 无人驾驶列车的使用，提高容量供给水平
 - 全自动无人驾驶列车的通过能力较传统列车增加20%
 - 列车饱和度下降，乘客舒适性升高

■ 无人机改变现有配送模式减少货运压力

- 电商发展使快递配送货运需求增加，未来将占到高架道路车流量的5.5%，是现在的近40倍
- 无人机提高30%配送效率，减少人力运力成本40%



社会效益	每年对中国的潜在好处
交通事故减少50%	事故减少10万起
	死亡人数减少3万人
	需住院治疗的受伤人数减少10万人
通勤所耗时间减少50%	事故相关费用节省150亿人民币
	通勤时间节省6亿小时
	燃油节省10亿升
	通勤节省近200亿元人民币

2020年道路通行能力 万pcu/h		无人驾驶后道路通行能力 万pcu/h	
全市	中心城	全市	中心城
3873	1033	5809	1550



2.7 判断七：新技术、新模式引导交通大变革

□ 环境承载力限制下向新能源方式转变

■ 交通对石油依赖性强

- 96%的交通运输要依靠石油

■ 客运耗能不断升高

- 城市客运交通能耗670.7万吨标准煤，小客车占63%

■ 交通碳排放量升高

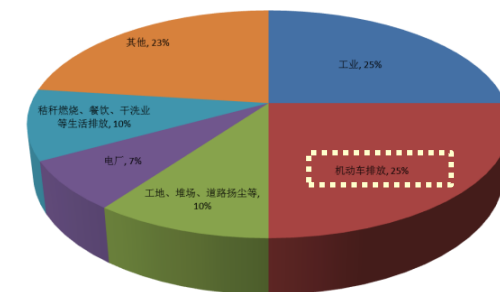
- 全部碳排放中机动车排放占25%
- 小汽车碳排放强度排放是公交系统的约5倍

■ 减排是阻止全球变暖的必然选择

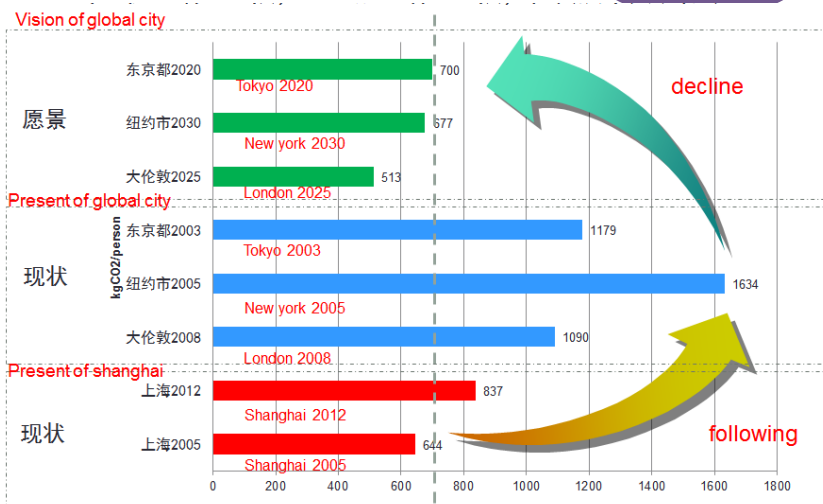
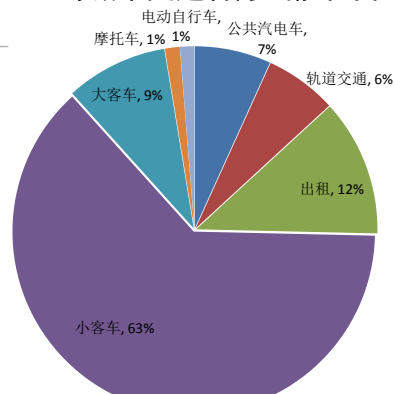
- 在2050前减少60%~80%的温室气体排放，才能阻止全球变暖，否则上海将变成东方威尼斯

■ 制定合理的减排目标

- 日本：在1990年水平上降低70%
- 纽约：至2030年，城市交通系统温室气体排放下降44%，伦敦城市交通下降40%
- 参考国外目标，上海城市交通系统温室气体排放量应下降至少40%



上海城市交通各方式能耗占比



3、上海全球城市交通发展的三点启示

3.1 启示一： 洲际枢纽的构建

3.2 启示二： 老龄社会的应对

3.3 启示三： 技术革命的挑战

3.1 启示一：洲际枢纽的构建

□ 立足物流组织效率，提升港口内部承载能力

■ 合理扩充港口设施规模供给，促进港区功能转型

- 足够的运输规模是提升国际航运中心资源支配能力、拉动区域经济发展的基本前提；
- 外高桥港区：码头建设工程已完成，面临**战略转型**；
- 洋山港区：**高标准深水泊位建设**，实现小洋山港区集装箱泊位由**16个扩充至28个**，构建远洋运输核心港，**重点发展洲际航线**
- 提高支线泊位供给，未来将继续提升至**40%左右**，上海港的长江中转箱量将超过**2400万TEU**，每日需停靠船舶将超过**150艘次**（按**400TEU江海直达船型**计算）

■ 技术、管理、政策多角度提升深水泊位利用效率

- **全自动码头**和**船位策划系统**，提高自动化处理能力
- 构建高度信息化的“**物联网航运中心**”，实现货物运输全流程控制和资源高效配置
- 加速推进“**启运港退税**”、“**海上直通**”、“**外资航运企业沿海捎带政策**”等通关政策落实，提升港口自由度，吸引国际中转船舶靠泊
- 单个集装箱泊位的年吞吐能力将由目前的近100万TEU增至150万TEU左右

■ 未来30年，上海港集装箱吞吐承载力将达4200万TEU/年，洋山港2400万TEU、外高桥港1800万TEU。



3.1 启示一：洲际枢纽的构建

通过航运服务要素集聚和配套环境提升港口服务业承载能力

- 促动高端航运服务产业、航运信息资源、航运金融功能等要素集聚，重点推进航运与金融、保险跨界融合

■ 土地资源保障

- 打造外高桥成为以国际贸易服务、金融服务、专业服务功能为主，商业、商务、文化、休闲多元功能集成的综合性功能集聚区
- 产业方面宜重点发展总部经济、国际贸易、金融服务、保税展示交易、离岸服务外包（研发外包、离岸数据服务）、高端制造、生产性服务业等功能业务。培育文化产业、专业服务和公共服务等领域。
- 用地调整主要在外环内，用地增量主要在五洲大道以南，以北主要将工业用地调整为公共服务用地
- 外环外用地基本保持原有物流仓储功能不变
- 新增用地中公共设施用地的比例不得低于60%



金丝雀码头金融区改造前后对比

3.1 启示一：洲际枢纽的构建

以浦东机场为重点，提升洲际运输承载能力

开放航权，扩充洲际航班调整航线结构

- 以航权开放为支点，积极融入国际航空市场
 - 增加浦东机场拥有的航空公司和航线航班目的地数量，目前仅占迪拜机场的2/3，构成国际运输功能不足的关键制约因素
- 重点扩充洲际航班，优化航线体系
 - 积极发展与欧洲、北美等地间的洲际航空业务，提升洲际航班占比至40%；
 - 重点打造国际-国际的运作模式，提升浦东机场全球控制力

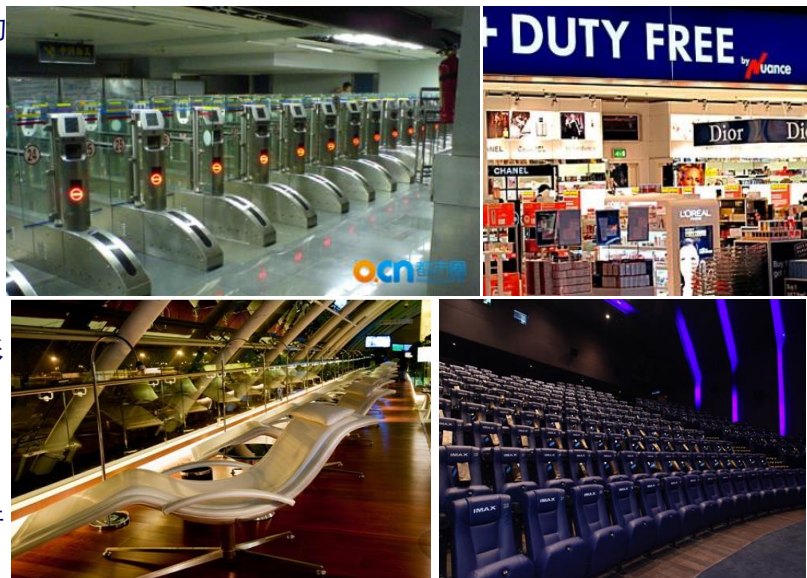
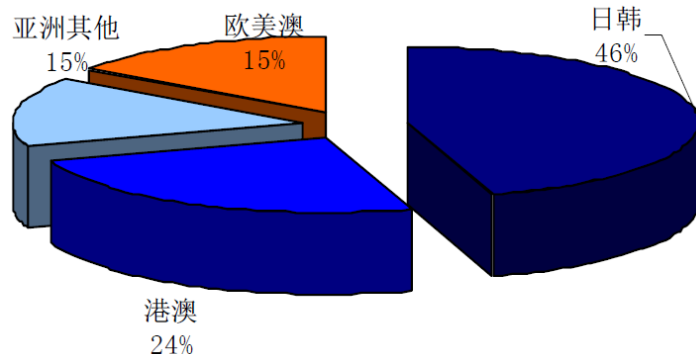
充分满足基地航空时刻资源，构建理想航班波

- 每日4-6个航班波，航班峰值可达40-50班，航班波宽度2-4小时，中转旅客占比可提高至40%以上

提升机场中转服务水平

- 人性化中转设施：自助通关系统、自助式证件照摄影机、机场影院、宗教人士祈祷室、儿童娱乐设施
- 扩大落地签适用范围，延长过境免签停留期
- 优化中转服务流程，改善中转捷运设施，国际、国内航班最短衔接时间控制在60分钟以内

东航在上海的国际航线网络发展较弱

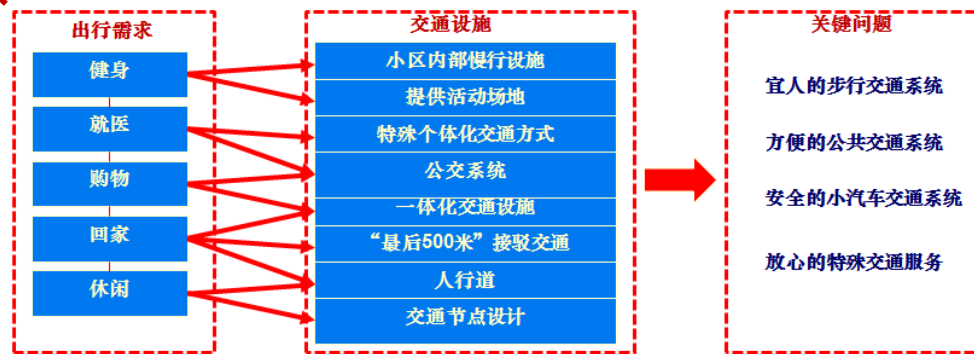


3.2 启示二：老龄社会的应对

□ 以老年人需求为前提，提升交通承载力

■ 老龄化交通需求的应对

- 目标：提供给老年人自由出行的无障碍交通环境
- 解决未来老龄交通系统问题的关键方面：
公交、步行、小汽车及特殊交通服务



■ 方便的公共交通系统

□ 公交信息查询

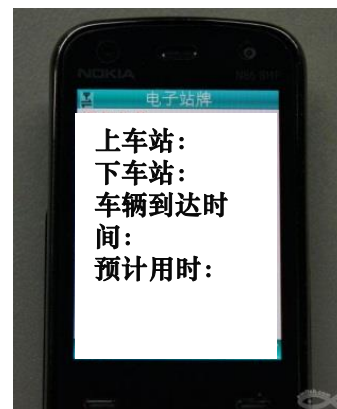
- 指示系统内容简单明了，形象化符号
- 查询系统：手机app、触摸式电话、国际互联网等发布行前和行中信息

□ 低地板公交车

- 配备公交车高站台，减少老年人上下车时间
- 公交车辆内设计轮椅放置处

□ 接驳公交车

- 500m外的轨道车站与住宅小区间提供接驳公交车



3.3 路径三：发展多元化特色化交通系统，提升城市竞争力

□ 以老年人需求为前提，提升交通承载力

■ 宜人的步行交通系统

□ 道路设计

- 设置可供休闲的长椅等设施
- 缘石坡道宽度不应小于2m
- 新建人行道至少为3m，可供两个老年人，或一个老年人一辆轮椅并行通过
- 构筑交通枢纽与周边建筑联系的立体化步行系统

□ 过街形式

- 4车道以上设置二次过街或人车分离

□ 信号灯设置

- 时长充分考虑老年人步速要求
- 交叉口采用行人专用信号灯，路段采用行人触发式
- 安装倒计时装置，方便老年人估算过街时间
- “会说话的信号灯”



车行道数	过街形式	信号灯要求
<4车道	一次过街	跨越单车道绿灯时间宜大于4s
≥4车道and<6车道	二次过街	跨越单车道绿灯时间宜大于4s
大于6车道	车行道下穿天桥或地道	—

3.2 启示二：老龄社会的应对

构成	需求与问题	提升承载力措施与效果
宜人的步行交通系统	● 能行走的距离不长	● 步行道每500m设置可供休闲的长椅等设施
	● 阶梯与坡道	● 设置无障碍电梯、宽度不小于1m的缘石坡道
	● 路面有障碍物	● 清除路面障碍物
	● 人行道过窄	● 新建人行道至少为2m，可供两个老年人，或一个老年人一辆轮椅并排通过
	● 因铺面不良而跌倒	● 路面平整及连续
	● 在照明较差的地点易跌倒	● 更好的照明环境
	● 看不清交通设施指示及说明	● 清楚易懂的交通标志、标线、信号 ● 增加语音信号灯提示
	● 容易忽略周边交通情形	● 打造人车分离的交通系统，预防交通事故
	● 不容易横过马路	● 设置二次过街休息区 ● 4车道以上设置二次过街或人车分离 ● 设置行人专用信号灯、行人触控式信号，设置倒计时装置
方便的公共交通系统	● 社区至站点步行距离长	● 提高公交覆盖率 ● 500m外的轨道车站与住宅小区间提供接驳公交车
	● 上下公交车不便	● 低地板高站台公交车
	● 公交车乘车舒适性不佳	● 增加轮椅放置处 ● 开行老年人专用公交车，增加座椅数量
	● 准时性差，不可靠	● 公交车信息查询系统
	● 轨道交通车站与周边建筑物连接性差	● 构筑交通枢纽与周边建筑联系的立体化步行系统
	● 换乘距离长	● 增加无障碍电梯、步道
安全的小汽车交通系统	● 反应时间加长、安全性差	● 增加驾驶辅助系统，完善驾驶员培训体系
	● 道路通行能力降低	● 开发适宜老年人使用的小型代步车
放心的特殊交通系统	● 公交服务灵活性较差	● 提供特约出租、巴士

3.3 启示三：技术革命的挑战

□ 绿色低碳技术的发展

■ 采用新能源技术，逐步实现“零排放”

□ 上海世博会—“叶子”概念车

- “低排放” + “零排放”

□ 逐步实现公共交通新能源汽车

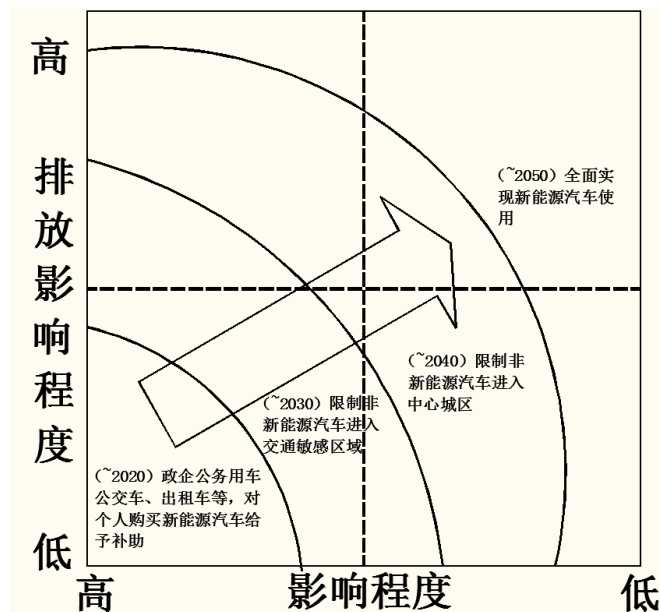
- 每年新增或更新公交车中新能源和清洁燃料车比例达到60%以上。
- 至2030年，公交车中新能源和清洁燃料车比例要达到100%

□ 积极建立新能源辅助设施

- 伦敦：促使内伦敦政府和行政区，鼓励公共汽车及出租车、与政府合作的商业公司使用纯电动汽车
- 上海：从政府部门开始，四阶段逐步实现全社会的新能源汽车使用。要求2020年前停车场20%的停车位设置充电桩，2050年比例达到40%
- 目标：2050年，新能源汽车全面取代传统汽车



新能源汽车推广路径



3.3 启示三：技术革命的挑战

绿色低碳技术的发展

汽车共享理念，无人驾驶技术，实现集约低碳出行

愿景

- 控制小汽车的拥有量，节约养车成本，同时让更多的人更方便的用车
- 无人驾驶和信息技术，提高道路资源利用率

路径

- 在城市中心区设置汽车共享停车点，选择清洁型汽车，1辆共享汽车能替代6辆私家车。
- 快速发展的无人驾驶和信息导航技术将大大提高道路通行能力，在以道路资源为制约前提下，可以扩大道路承载能力。



汽车共享专用停车场



无人驾驶和导航技术



谢谢聆听!