上海交通港航业节能减排推进重点与政策探讨

施 勇

上海市交通港航发展研究中心
SHANGHAI TRANSPORT & PORT RESEARCH CENTER

2013年11月

汇报内容

交通港航业大气污染物排放现状

面临的新要求

下阶段节能减排的推进重点

保障政策

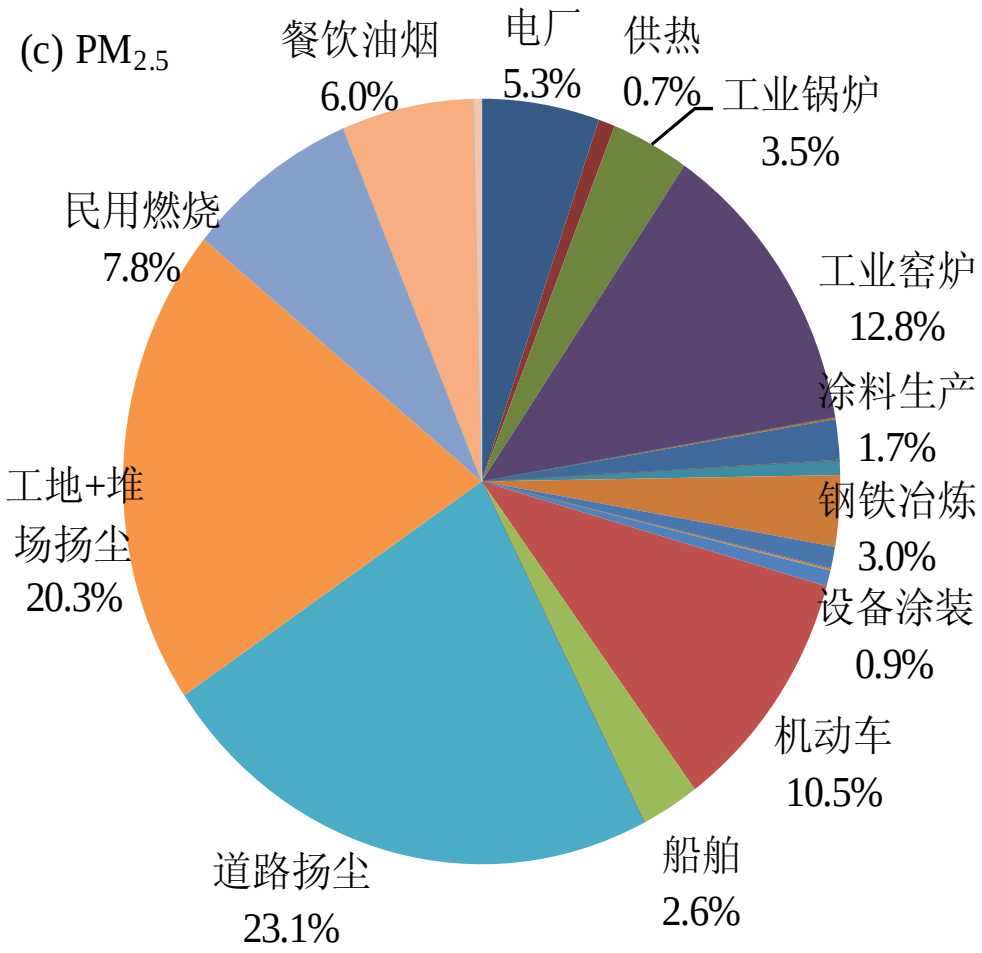
□节能减排的提出——交通港航大气污染物排放现状

机动车、船舶等对大气污染的贡献越来越受到关注

PM2.5

机动车和船舶占全市排放总量的

13%



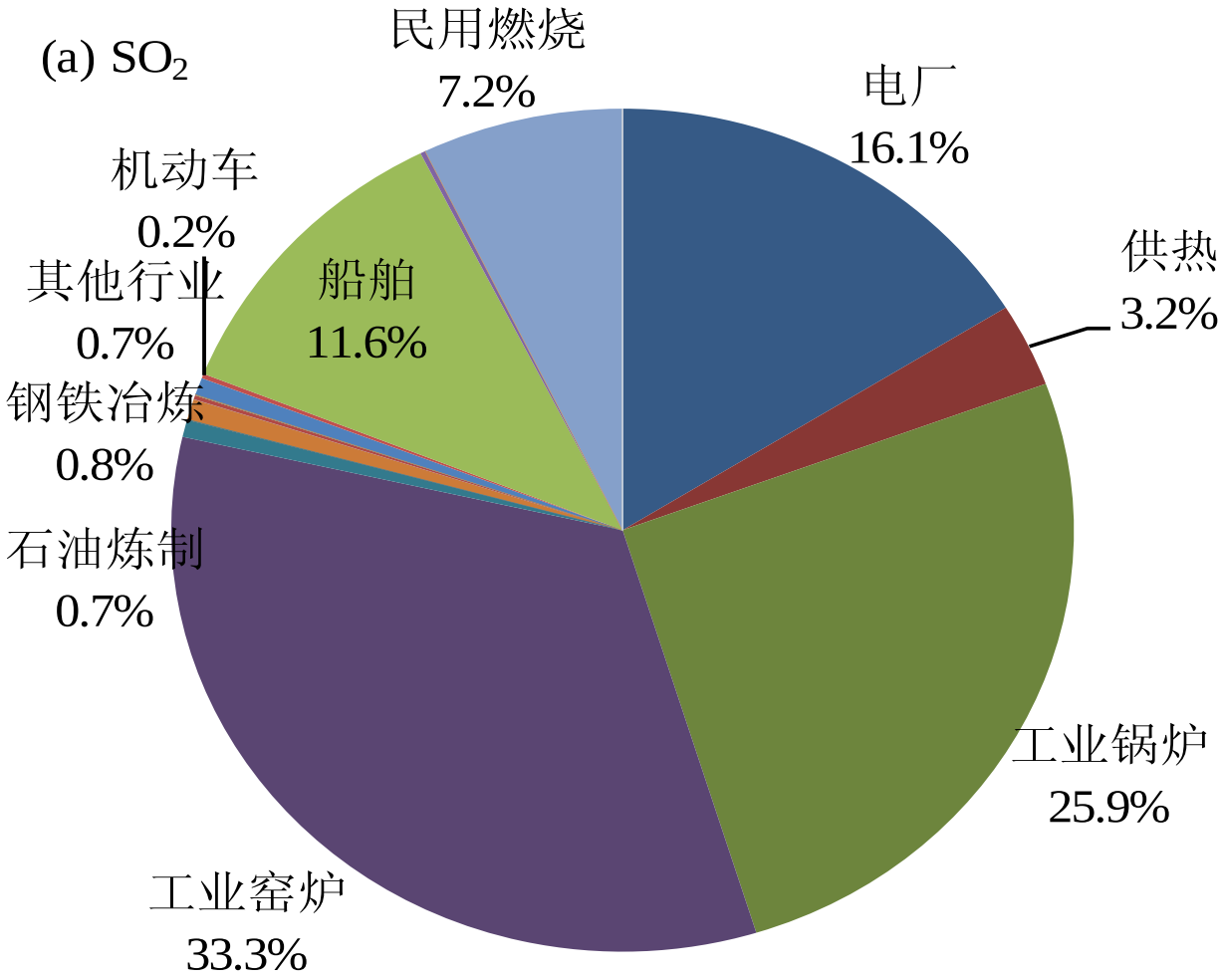
上海市交通港航发展研究中心
SHANGHAI TRANSPORT & PORT RESEARCH CENTER

交通港航大气污染物排放现状

SO_2

机动车和船舶占全市排放总量的

11.8%



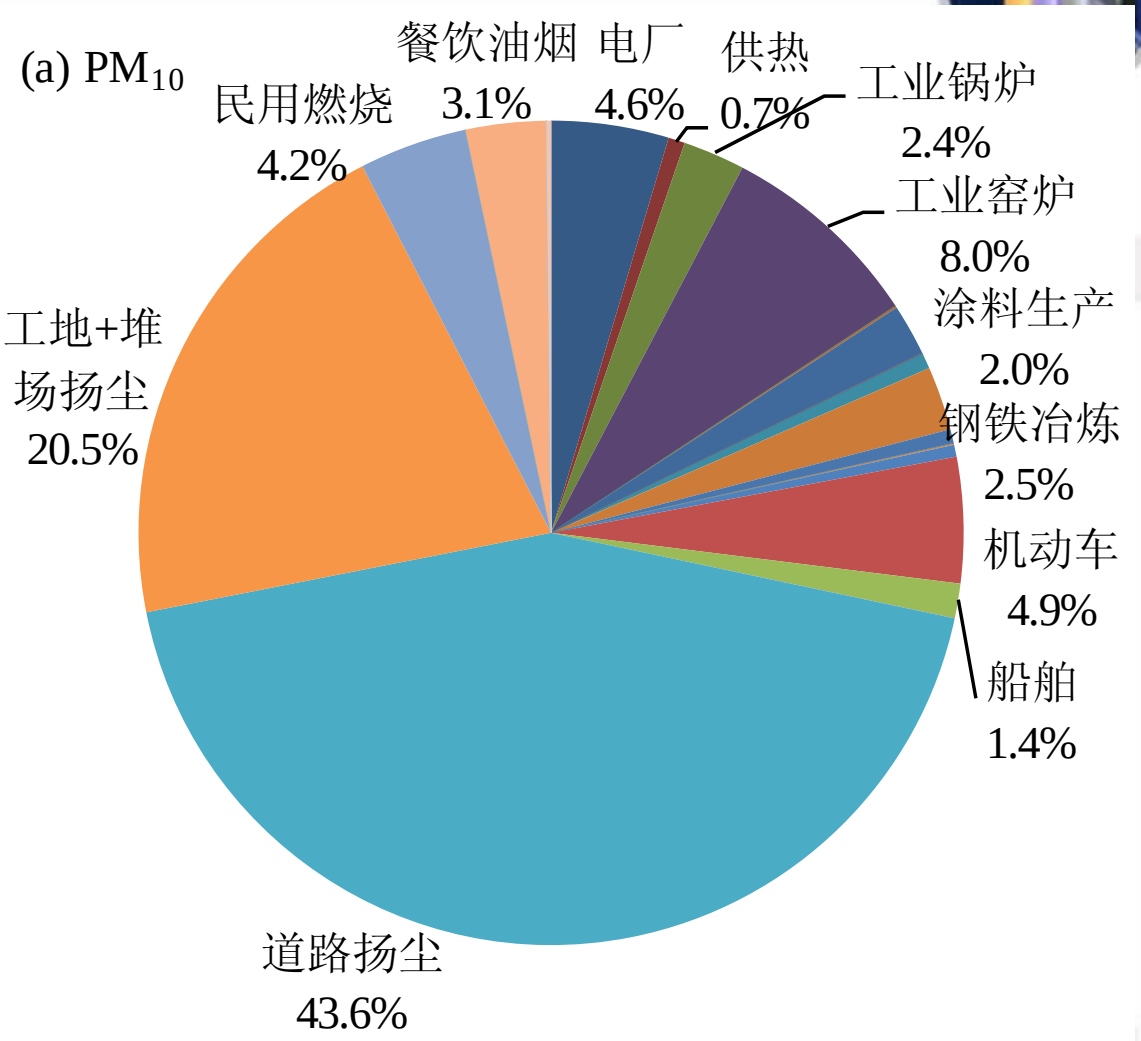
上海市交通港航发展研究中心
SHANGHAI TRANSPORT & PORT RESEARCH CENTER

交通港航大气污染物排放现状

PM10

机动车和船舶占全市排放总量的

6%

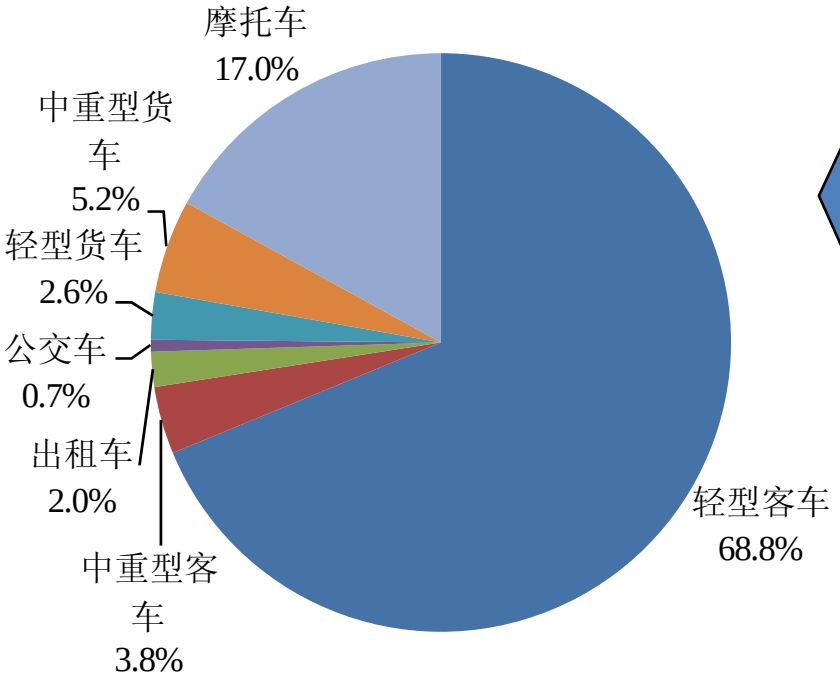


上海市交通港航发展研究中心
SHANGHAI TRANSPORT & PORT RESEARCH CENTER

道路交通污染物排放现状

机动车总量

2012年底，上海市机动车保有量已达255.6万辆。



汽车保有量保持较快增长趋势，年增长率达10%～15%。

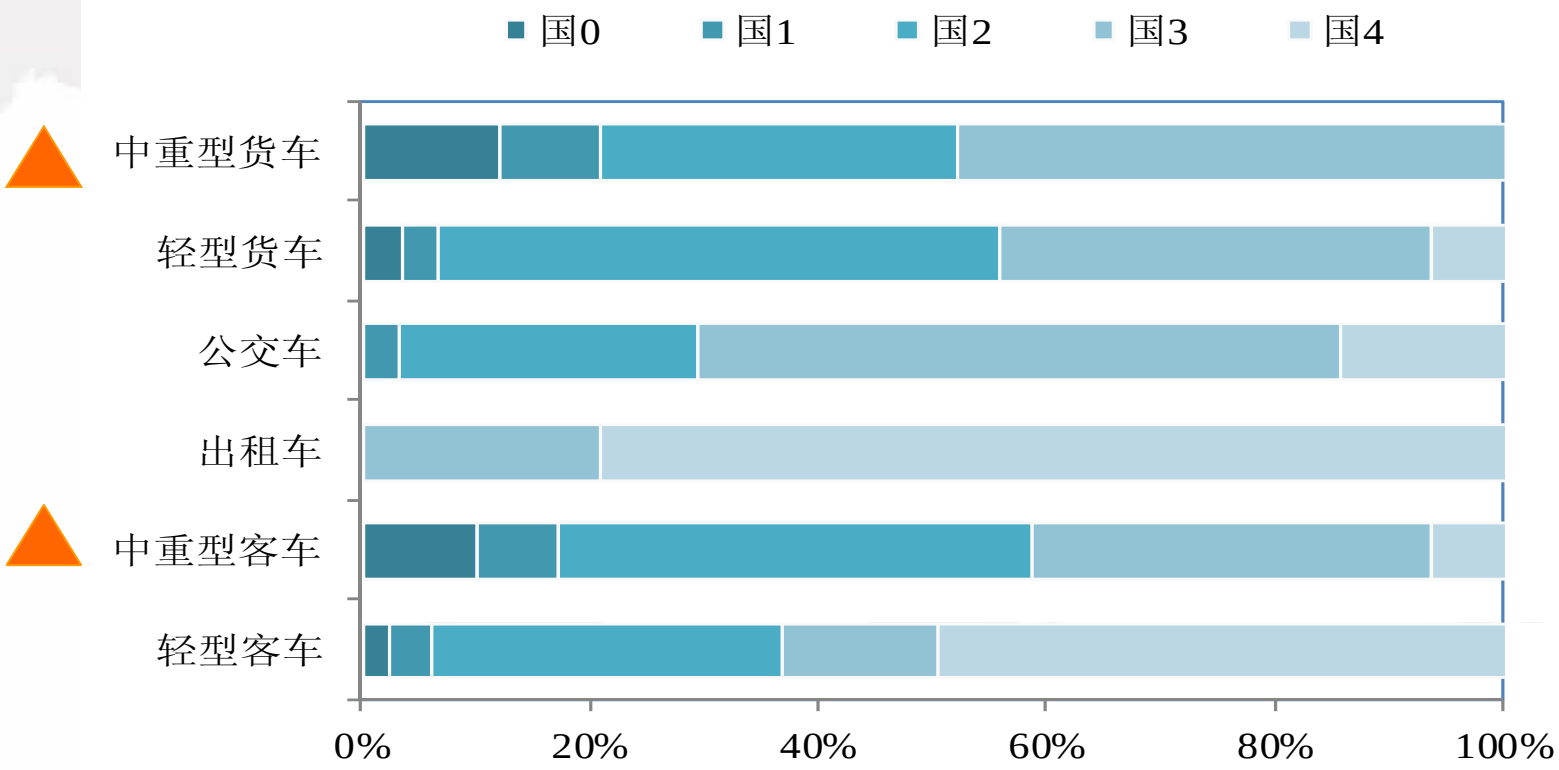
长期在沪的外地牌照车辆约50万辆，接近本市汽车总量的25%。

小汽车是机动车保有量的主体，占69%。

上海市交通港航发展研究中心
SHANGHAI TRANSPORT & PORT RESEARCH CENTER

道路交通污染物排放现状

中重型货车和客车单车排放水平较高，是机动车污染物排放的重要来源



道路交通污染物排放现状

◆黄标车是上海市机动车污染的首要来源

PM2.5、VOCs、黑碳（BC）等污染物排放量分别占到机动车排放总量的83%、23%、76%

•机动车污染物排放总量

2012年上海市机动车VOCs、NOx、一次PM2.5及黑碳年排放总量分别为6.1、8.2、0.99、0.55万吨

港口污染物排放现状

PM10

SO_2

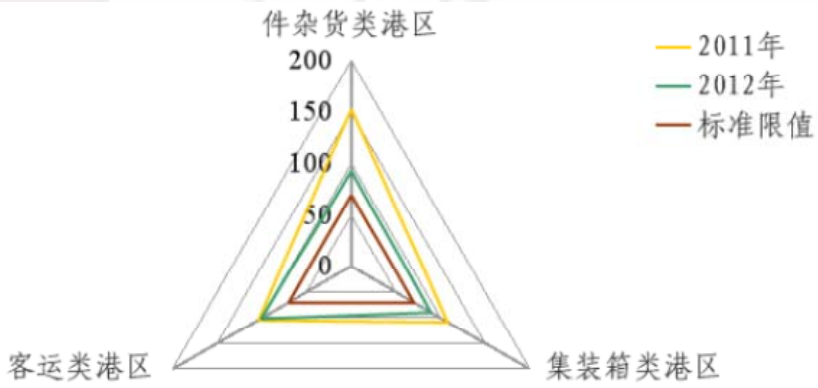
NO_2

2012 年全港PM10监测样品平均浓度超过国家环境空气质量二级标准（限值为70 μg·m-3），监测样品平均浓度为93 μg·m-3

按港区功能分类，三类港区的可吸入颗粒物浓度值均超过国家环境空气质量二级标准，由大到小依次为：客运类港区、件杂货类港区、集装箱类港区

干散货装卸造成的无组织扬尘排放是造成港区大气颗粒物污染的主要原因

除部分公用或大型企业干散码头具有较完善的防抑尘措施外，相当数量的干散码头缺乏相应的环保设施和管理措施，且使用不当、管理松散。



上海市交通港航发展研究中心
SHANGHAI TRANSPORT & PORT RESEARCH CENTER

港口大气污染物排放现状

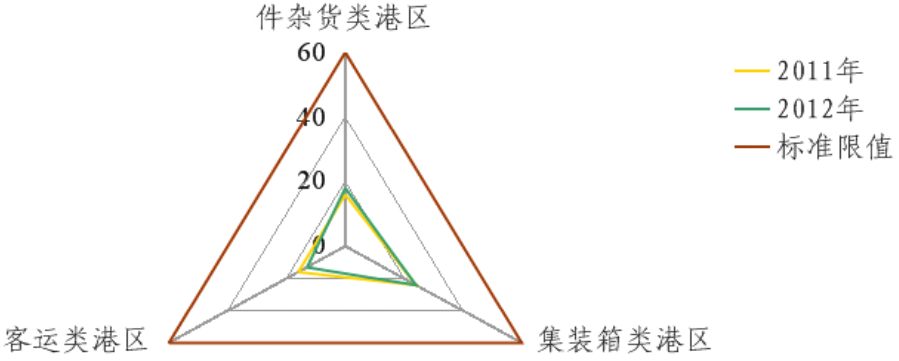
PM10

SO2

NO2

➢2012 年全港SO2监测样品的平均浓度为20 μg·m-3，虽达到国家环境空气质量二级标准（限值为60 μg·m-3），但部分点位SO2监测浓度仍远超环境空气质量标准

➢船舶、非道路移动装卸机械和港区集疏运车辆的燃油排放是港区SO2污染的主要成因



上海市交通港航发展研究中心
SHANGHAI TRANSPORT & PORT RESEARCH CENTER

港口大气污染物排放现状

PM10

SO_2

NO_2

➢2012 年，上海港NO2监测样本的平均浓度为32 μg·m-3，达到新的国家环境空气质量二级标准

➢港口船舶、非道路移动装卸设备及港区集疏运车辆的尾气排放已成为集装箱类港区NO2污染的主要因素，是港口大气污染的最主要来源

面临的新要求

国家层面：大气污染防治行动计划

今年9月，国家印发《大气污染防治行动计划》，明确了长三角区域细颗粒物浓度下降20%的空气质量目标，将全面推进交通行业的大气污染防治工作。

市级层面：上海市清洁空气行动计划

以大幅削减污染物排放为核心，提出到2017年，空气质量明显改善，重污染天气大幅下降，PM2.5年均浓度比2012年下降20%以上，其他空气质量指标年均浓度全面达标。

下阶段节能减排推进重点

交通行业节能减排

责任重大、任务艰巨

六大工程

- 绿色出行工程
- 新能源车辆推广工程
- 交通源污染控制工程
- 绿色港航建设工程
- 交通配套设施污染治理工程
- 绿色驾驶技术提升工程

绿色出行工程

各种交通方式对比

◆单位周转量能耗

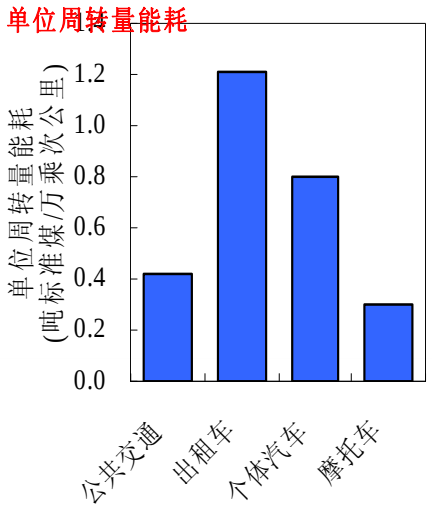
公共交通相当于出租车和个体汽车的1/3和1/2，仅0.42吨标准煤/万乘次公里

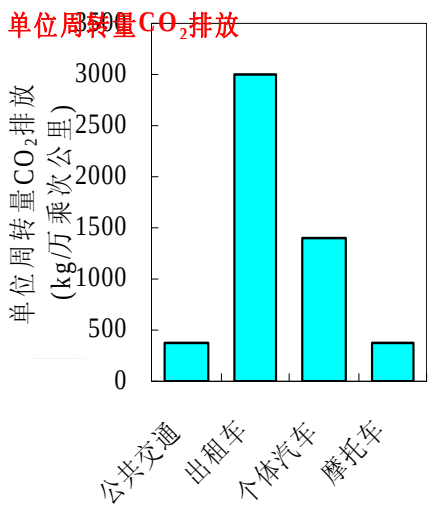
◆单位周转量CO2排放

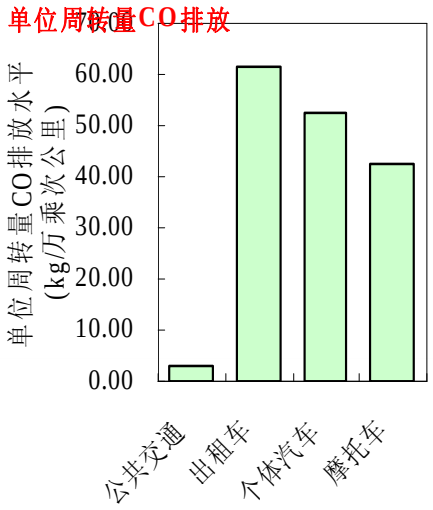
公共交通是出租车和个体汽车的12%和27%

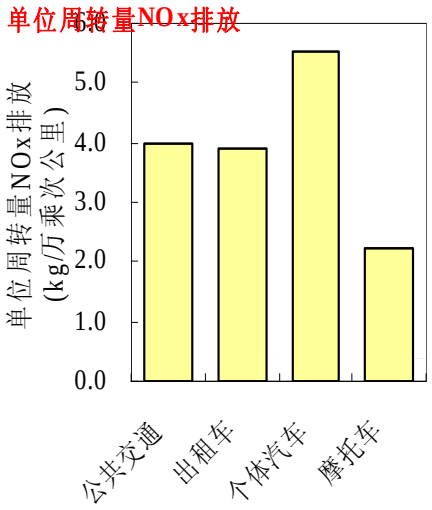
◆单位周转量CO排放

公共交通仅为出租车和个体汽车的5%-6%









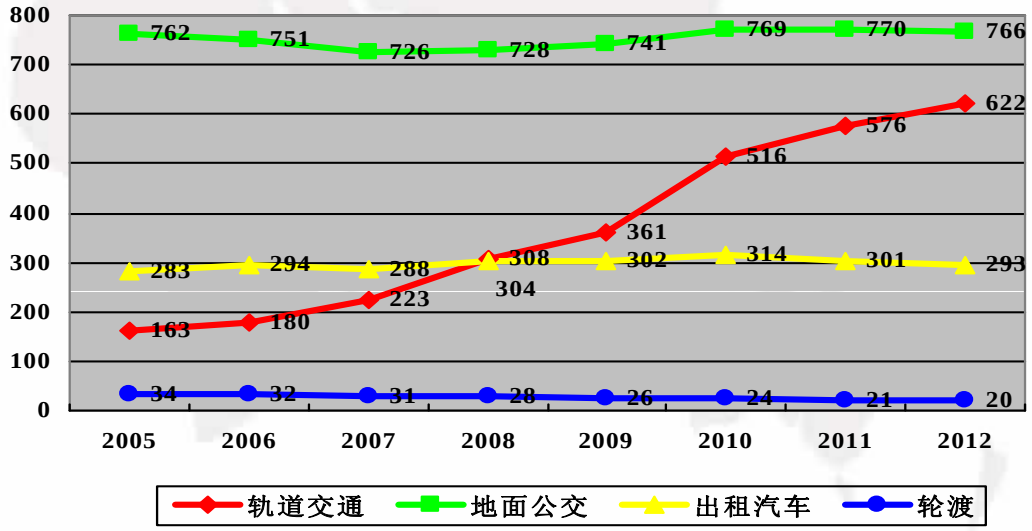
绿色出行工程

➢着力优化交通结构

✓构建以轨道交通为骨干、公共汽电车为基础、水上轮渡为补充、慢行交通为延伸的公共交通综合体系。

到2015年，建成国家“公交都市”，中心城公共交通出行量（不含出租）占机动化出行总量的比重达到65%。

效果评估：轨道交通和公交出行比重每提高1%，可实现交通节能1%，约10万吨标准煤。可实现NOx和PM2.5排放削减1%，即分别削减500多吨NOx和60多吨PM2.5排放。



2005-2012年公共交通日均客运量（单位：万乘次）

绿色出行工程

✓促进内河航运发展，打造水上高速公路网，提高集装箱水水中转和水铁联运比重

✓目标：2017年，上海港水水中转比例力争达到47%

现状：2012年上海港水水中转比例42.8%

绿色出行工程

➢严格控制机动车总量和使用强度

✓完善机动车额度拍卖长效管理机制，研究明确保有量上限

✓综合考虑道路容量、服务水平、停车和环境等因素，建立机动车牌照发放额度和评估机制

✓通过增加使用环节成本，降低机动车使用强度

✓研究并适时出台长期在沪使用的外省市号牌机动车管理政策

✓目标：到2017年，中心城小客车交通量（按公里计算）的增幅控制在20%以内

新能源车辆推广工程

➢大力发展新能源公交车

✓力争每年更新的公交车中，新能源和清洁燃料车的比例达到60%。因地制宜发展有轨电车，平稳投入无轨电车300辆

✓目标：到2017年，中心城区基本建成以油电混合为主、电电混合为辅，其他新能源车辆为补充的公交车队

新能源车辆推广工程

➢推广LNG货车试点

✓鼓励城市配送业使用清洁能源汽车。落实集装箱运输车队LNG改造试点

✓目标：2017年，完成集装箱运输车辆LNG改造400辆以上

➢推进港口内集卡“油改气”

✓目标：到2015年，发展900辆LNG内集卡，力争到2017年实现主要港口内集卡LNG全覆盖

新能源车辆推广工程

➢鼓励新能源汽车应用

✓在政府机关等公共领域率先推广新能源汽车

✓引导个人购买新能源汽车，加快完善推广政策和配套保障机制

✓推进充电桩、充气站等配套设施规划建设

✓目标：至2015年，新能源汽车累计推广2万辆，逐步加大推广力度

交通源污染控制工程

目前我国重型柴油车排放标准刚跨入“国四”，NOx排放相当于欧五标准的2倍，NOx和PM排放标准相当于美国标准的2.3和1.5倍。非道路移动机械的排放控制方面，我国现行的第二阶段非道路机械排放限值仅相当于欧二。

➢加快淘汰高污染车船

✓加快公交黄标车淘汰。2014年底前，淘汰2006年投放的公交黄标车

✓加快高污染船舶淘汰。鼓励老旧长江干线船舶、市内船舶提前报废更新。**以轮渡和浦江游船为重点，推广新能源船舶**

✓扩大高污染车辆限行范围。2014年起禁止无绿标车辆在外环线以内区域行驶

交通源污染控制工程

➢加快提升出租、公交排放标准

✓以公交车辆更新为契机，提前实施“国Ⅴ”柴油公交车应用

✓2015年起，每年更新的柴油公交车中全部为“国Ⅴ”排放标准。同步提升车用油品质量

➢加强重型柴油车排气治理

✓2014年完成200辆公交车排气后处理设备的加装试点，2015年起逐步推广到国Ⅲ标准的公交车

交通源污染控制工程

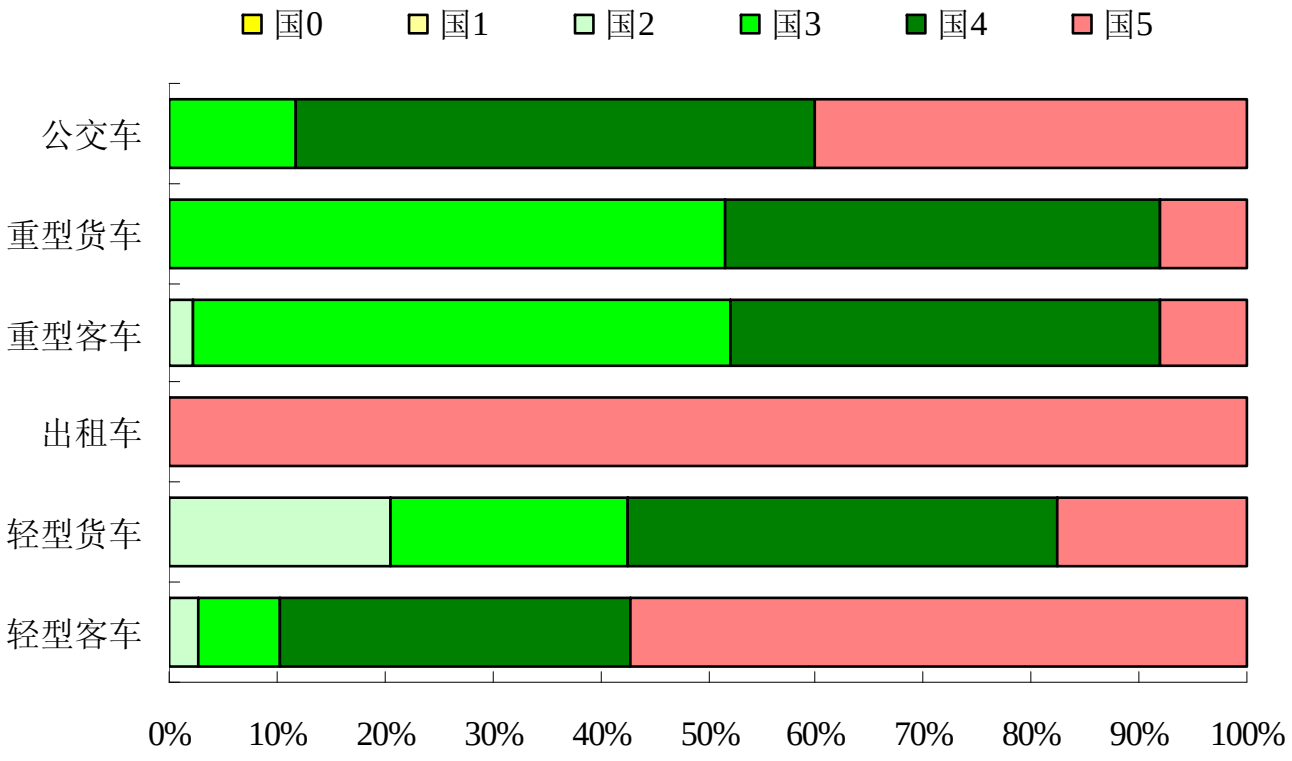
➢加强外省市货运车辆排污监管

✓逐步将外省市集卡车辆纳入监管范围，实施与本市车辆相同的管理要求。加强对外省市货车的执法检查，排放不符合本市要求的车辆不得上路行驶，外省市黄标车辆严禁进入限行区域。

交通源污染控制工程

节能减排效果预估

到2020年，预计仅有约50%的车辆可更新至国五，且NOx和PM2.5排放贡献最大的货运柴油车更新最为缓慢，预计可实现的减排量约3600吨和410吨。



2020年
国五车辆
发展预计

绿色港航建设工程

➢推进船舶和港口装卸设备清洁化改造

✓推进港区船舶统一使用低硫油

上海港外港船舶船用燃料的含硫率约3%，远高于美国和欧盟要求

✓在集装箱码头推进轮胎式集装箱门式起重机实施“油改气”、“油改电”等技术应用。2014年底，基本完成集装箱码头轮胎式集装箱门式起重机“油改电”、混合动力等节能减排技术改造

✓推进散杂货码头轮胎吊“油改电”技术改造

根据相关测算，RTG油改电后成本可降低约80%，可削减90%的废气排放

绿色港航建设工程

➢推动靠港船舶使用岸电

✓鼓励新建码头配套建设靠港船舶使用岸电的设备设施，鼓励既有码头开展靠港船舶使用岸电技术改造

✓研究制定岸电技术标准规范和配套政策

✓在吴淞国际邮轮码头、洋山冠东集装箱码头、十六铺旅游码头等岸电试点的基础上，逐步推广

✓目标：2017年前，有条件的客运码头及大型集装箱和散货码头靠港船舶全部使用岸电

根据估算，靠港船舶使用岸电NOx排放量可减少99%，PM排放量可减少80%～90%

绿色港航建设工程

➢治理重点港口粉尘污染

✓开展散货堆场的扬尘污染整治工程，进一步推广防风网、抑尘剂、喷淋除尘、密闭运输系统改造等技术

✓加强码头、堆场日常监管，推进码头、堆场和商品混凝土搅拌站的料仓与传送装置密闭化改造和场地整治

✓建设扬尘污染防控示范点，逐步在年吞吐量超过500万吨的煤炭、矿石码头建立扬尘在线监测系统

✓目标：至2017年，外港散货堆场降尘设备安装率达到100%，内港散货堆场和其他砂石料堆场安装率达80%以上

绿色港航建设工程

➢深化港口结构调整

✓鼓励港口企业兼并、重组，推动规模化、集约化经营

✓在新码头建设和老港区功能调整中，优化港区布局和码头设计，提高岸线使用效率

➢推进绿色航空港建设

✓推进机场航空器使用地面辅助电源

✓鼓励航空公司在老旧飞机淘汰更新中，引进燃油效率更高的新型飞机

交通配套设施污染治理工程

➢优化货运堆场布局

✓积极整合、优化货运场站用地资源，加强场站与港区和主要货源地的有效衔接，促进场站布局合理。引导货运场站外迁，减少对市区空气质量的影响。

交通配套设施污染治理工程

➢加强汽修喷涂污染治理

现状：汽车维修主要的排放环节是喷涂过程中产生的VOCs排放

- 上海涉及VOCs排放的汽修企业共284家，排放量约440吨
- 60%以上的汽修企业未采取任何治理措施
- 大部分汽修企业位于市中心区域，约1/3的企业周边有环境敏感点

✓强化汽修行业喷涂、干燥作业规范和执法监管，禁止露天喷涂和露天干燥。研究汽修行业挥发性有机物治理技术规范。推进汽修行业喷涂和干燥环节废气密闭化管理和净化治理

效果预估：通过治理，预计汽修行业VOCs排放可在现有基础上削减50%，即200～300吨

绿色驾驶技术提升工程

➢实施模拟驾驶器试点

✓推进机动车驾驶培训行业的节能减排工作，在试点的基础上，推广模拟驾驶器

➢开展节能减排驾驶技术培训

✓将节能减排意识和技能作为重点驾驶员和船员从业资格、资质考核认定的重要内容和依据

✓组织编写汽车驾驶员和船员绿色驾驶操作手册和培训教材

✓积极开展技能培训和竞赛

保障措施

清洁空气在行动

保障措施

- 管理制度
- 政策支持
- 科技支撑
- 宣传营造
- 能力建设
- 信息公开

保障措施

管理制度

政策支持

能力建设

科技支撑

宣传营造

信息公开

健全交通行业节能减排绩效考核制度，推动行业能源利用效率提升。强化企业节能减排责任，分解落实节能减排任务，建立对重点企业的综合考核办法和奖惩机制

保障措施

管理制度

政策支持

能力建设

科技支撑

宣传营造

信息公开

➢完善新能源公交车补贴政策

•完善购车补贴政策

追加一次性购车补贴

补贴资金从市节能减排专项资金列支

•明确运营补贴政策

按同类型柴油车相当的油价补贴标准给予年度运营补贴，补贴资金从市公交专项列支

•明确充电站、充电桩等配套设施建设补贴政策

➢天燃气价格调控政策

•合理控制气价在油价的60-70%左右，鼓励燃气车辆在公交、出租、货运车辆领域的推广使用

保障措施

管理制度

政策支持

能力建设

科技支撑

宣传营造

信息公开

- 制定出租、邮政、环卫等领域推广新能源汽车的配套政策
- 研究建立机动车额度拍卖长效管理机制
- 提高重型集卡提前报废更新补贴标准

在现行黄标车淘汰补贴政策基础上，对2006-2007年投放的重型集装箱卡车提前报废更新的，每辆车再追加补贴3万元，由市节能减排专项资金列支

保障措施

管理制度

政策支持

能力建设

科技支撑

宣传营造

信息公开

- 重视港口环境空气质量监测能力建设，强化污染物排放监控体系
- 加强交通源污染物排放清单及数据库建设。对港口、船舶、客货运车辆的污染物排放进行定期核算，形成排放清单数据库

保障措施

管理制度

政策支持

能力建设

科技支撑

宣传营造

信息公开

加强交通港航节能减排技术研发，逐步推广交通港航污染物减排与新能源技术应用试点

保障措施

管理制度

政策支持

能力建设

科技支撑

宣传营造

信息公开

积极开展节能减排专项活动，增强交通港航单位和公众的环保意识，营造行业和公众关心环保、参与环保、践行环保的良好氛围

保障措施

管理制度

政策支持

能力建设

科技支撑

宣传营造

信息公开

- 建立排放清单年度定期更新和年报机制
- 建立交通环境预警机制和数据的共享机制
- 定期跟踪和评估交通港航业对大气污染防治计划的执行情况
- 定期编制和发布《上海港环境报告》

谢 谢

上海市交通港航发展研究中心
SHANGHAI TRANSPORT & PORT RESEARCH CENTER