



环境保护部机动车排污监控中心

Vehicle Emission Control Center
Ministry of Environmental Protection

“重现蓝天：治霾加速”国际研讨会

中国移动源污染控制挑战与对策

丁 焰

环境保护部机动车排污监控中心
2014年9月19日 北京



主要内容

- 道路机动车污染控制进展与挑战
- 非道路移动源的新挑战
- 对策与建议





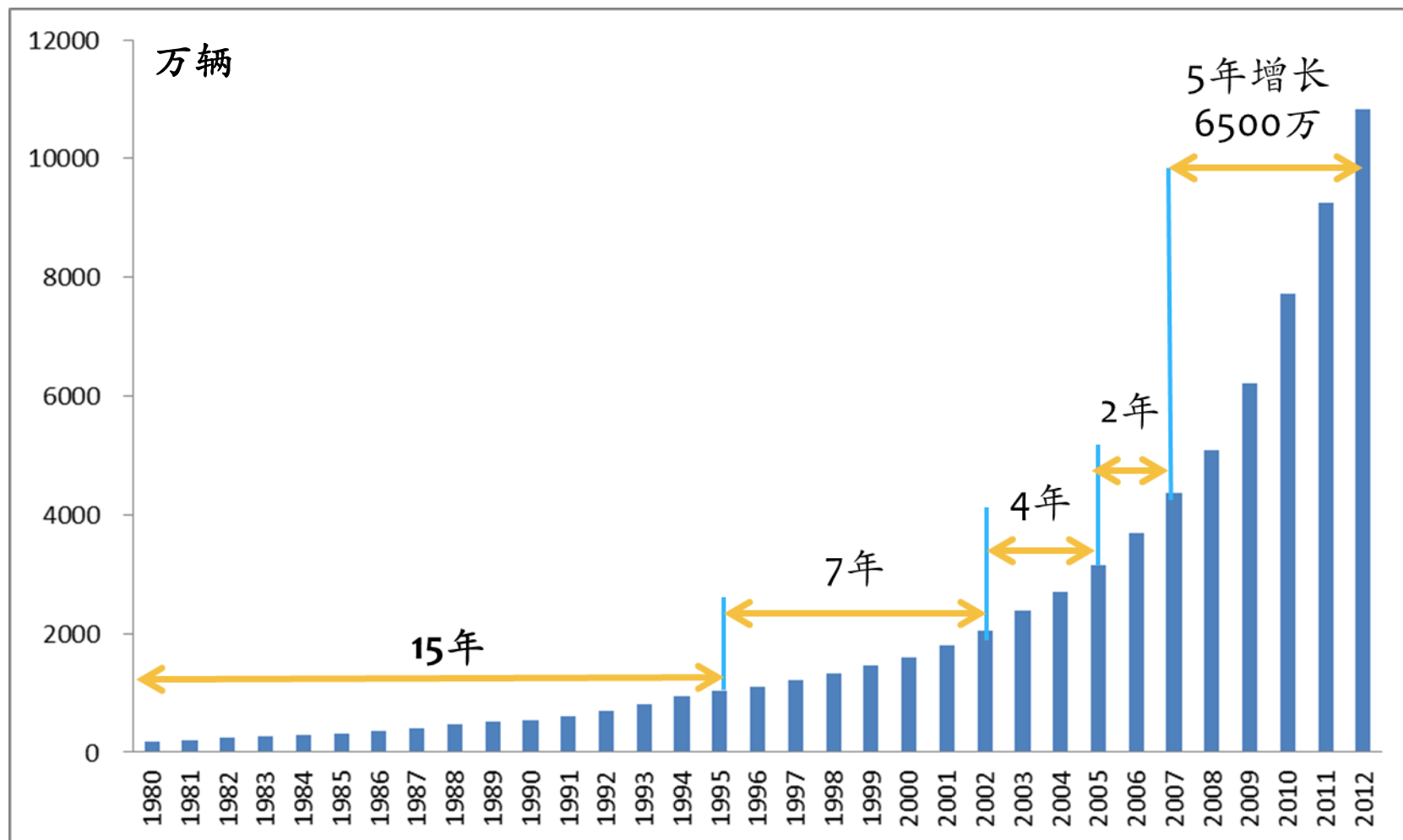
环境保护部机动车排污监控中心

Vehicle Emission Control Center
Ministry of Environmental Protection

道路机动车污染控制进展与挑战

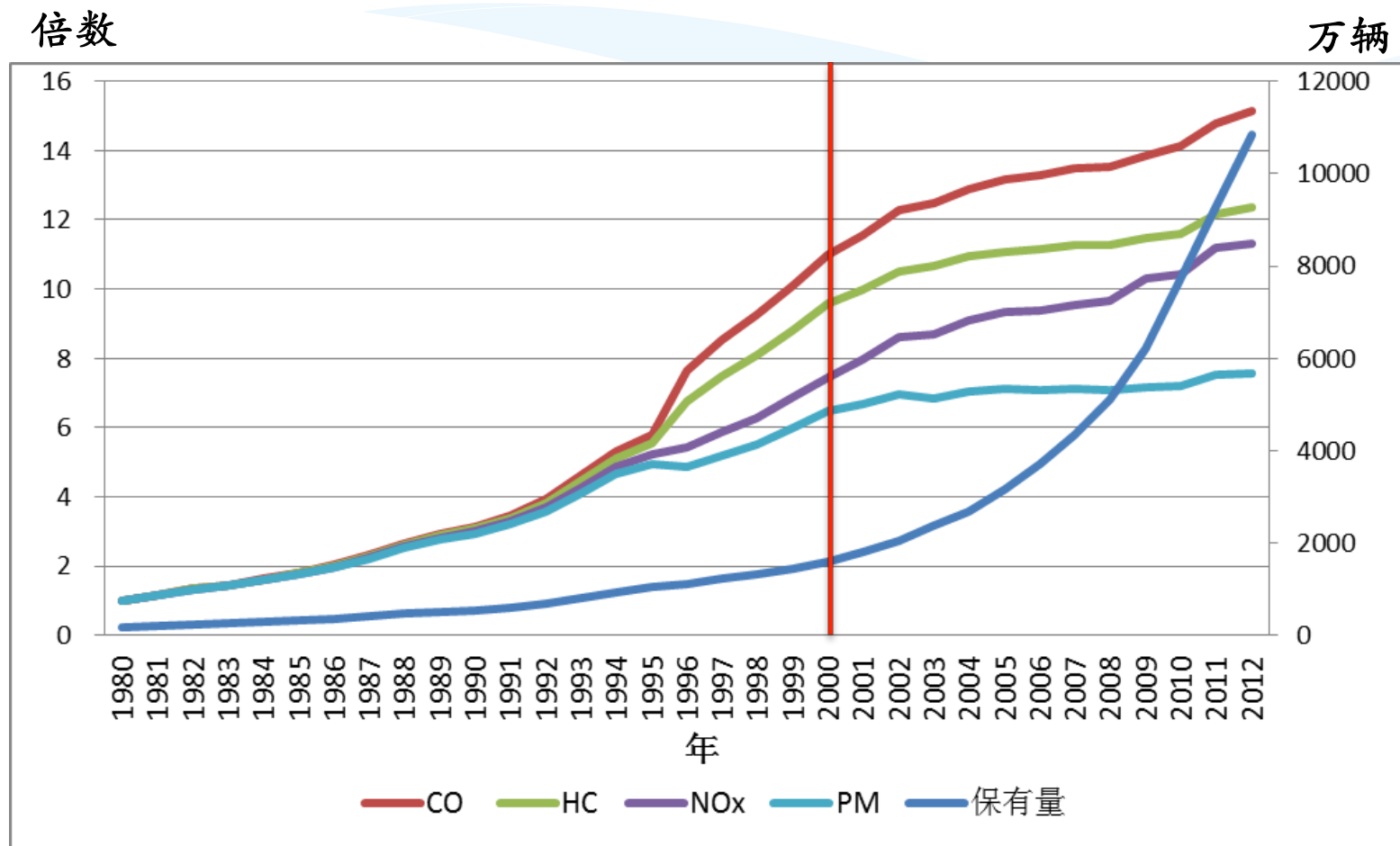


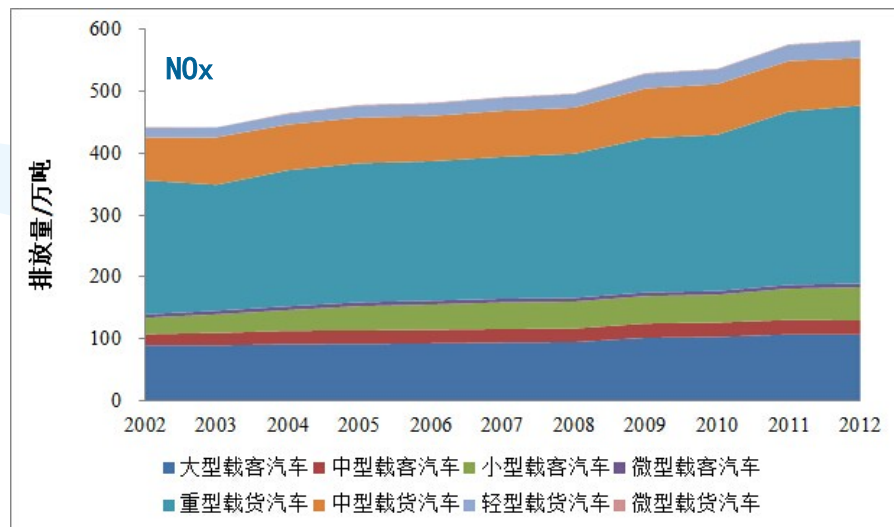
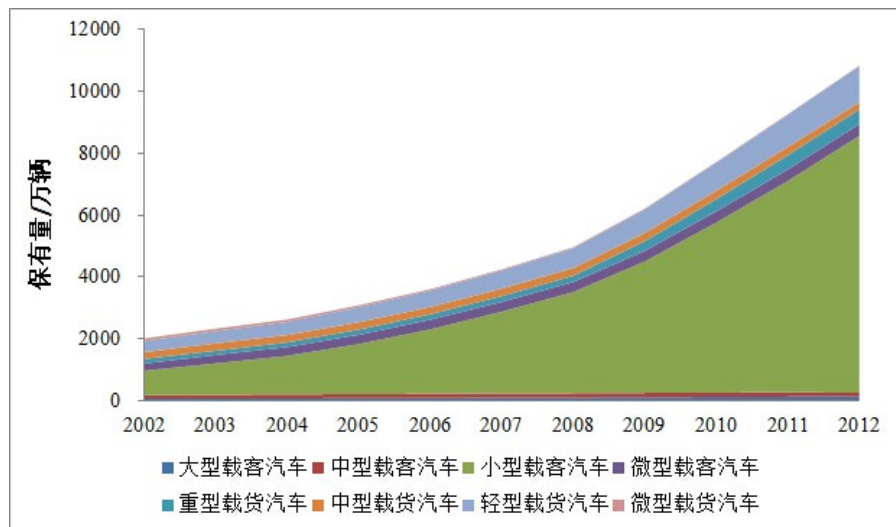
汽车保有量增长迅猛





汽车污染物排放总量得到初步控制

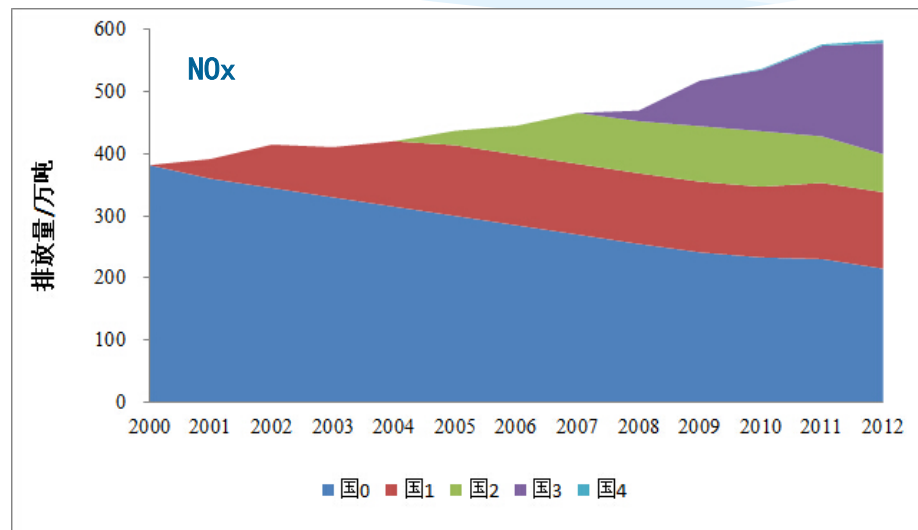
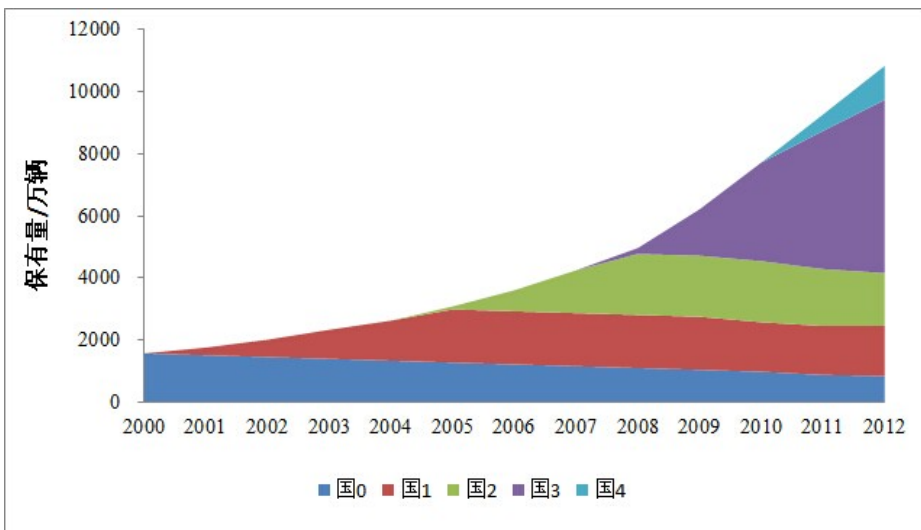




载货汽车是NOx的最大贡献者

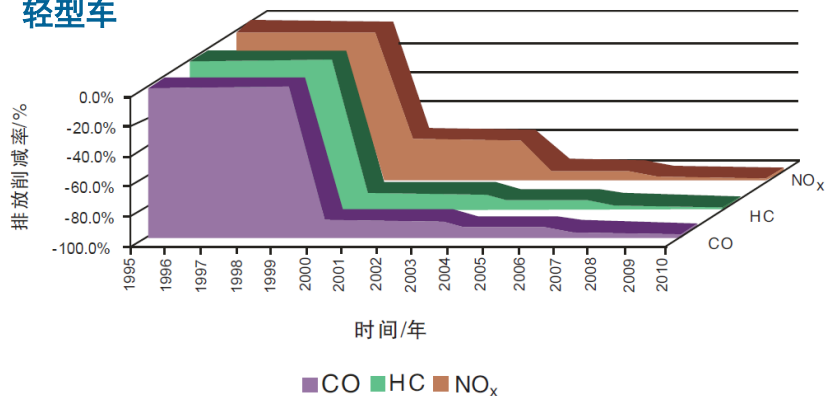


国0汽车是NO_x的最大贡献者

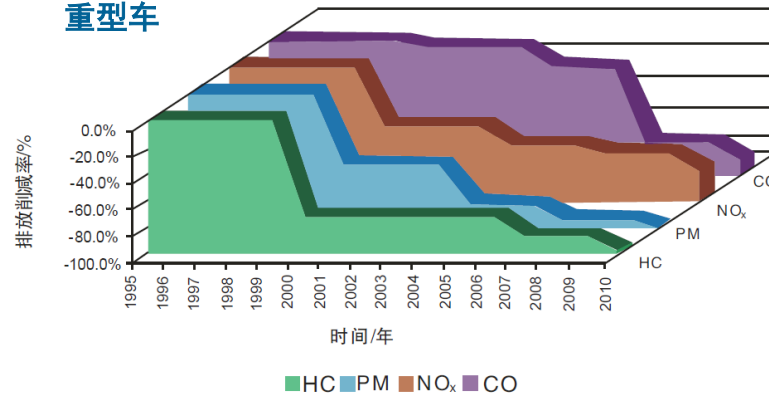


制定实施严格的排放标准

轻型车



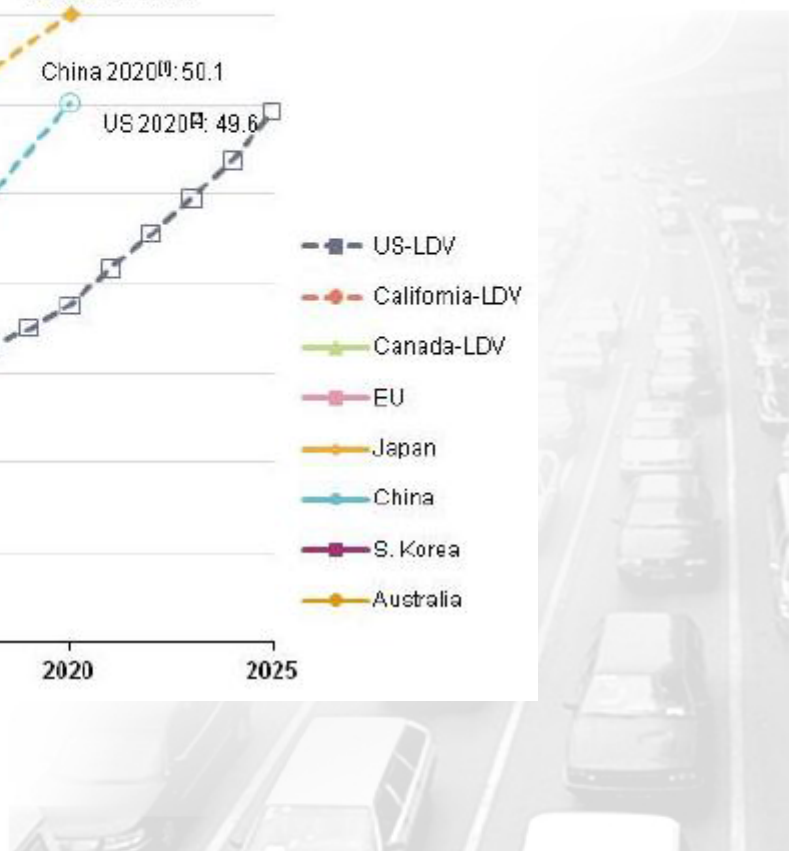
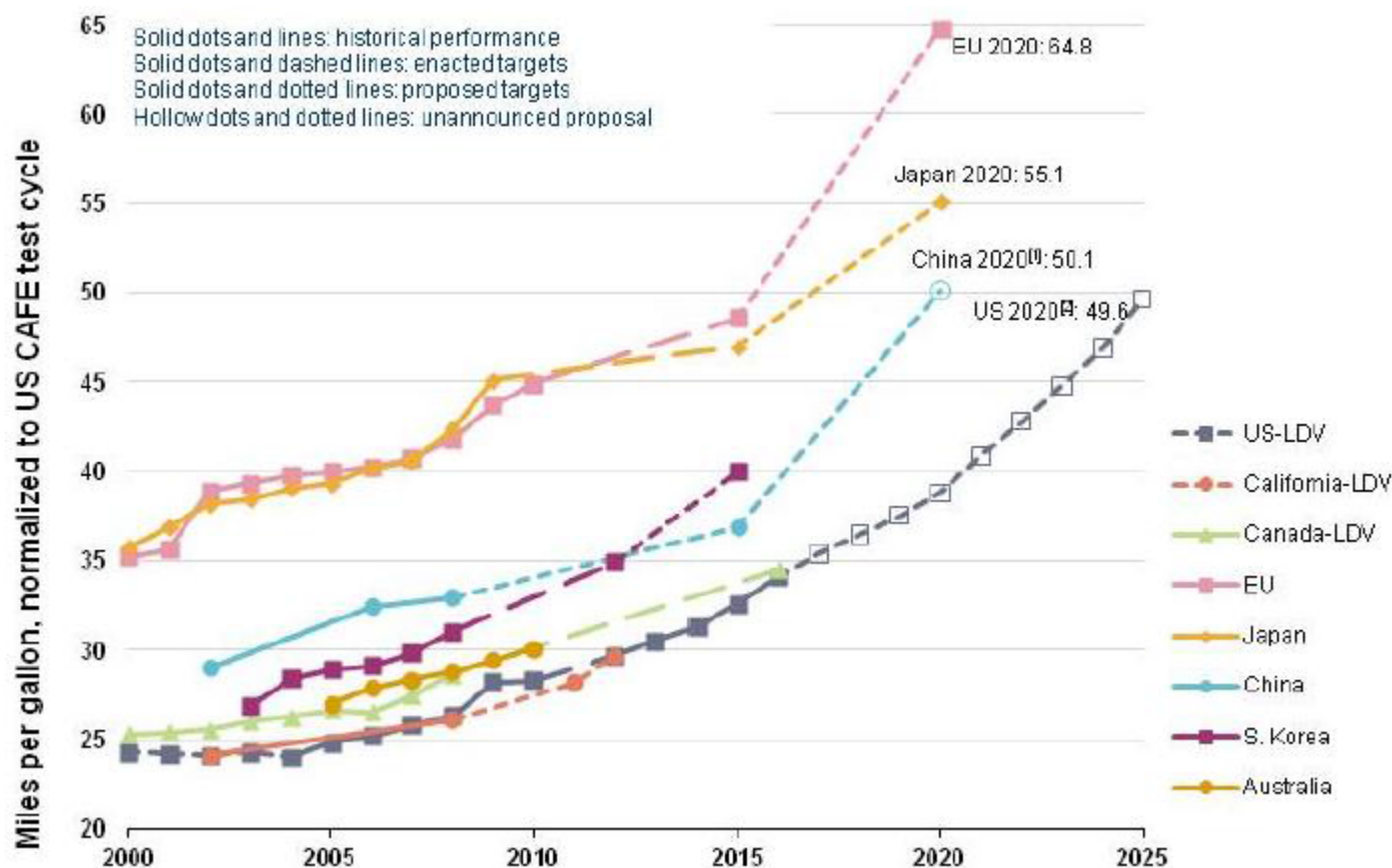
重型车



年份		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
车型								
轻型汽车	压燃式	国Ⅱ			国Ⅲ			
	点燃式	国Ⅱ			国Ⅲ			国Ⅳ
	气体点燃式	国Ⅱ			国Ⅲ			国Ⅳ
重型汽车	压燃式	国Ⅱ			国Ⅲ			
	点燃式	国Ⅱ				国Ⅲ		
	气体点燃式	国Ⅱ			国Ⅲ		国Ⅳ	
摩托车	两轮和轻便摩托车	国Ⅱ				国Ⅲ		
	三轮摩托车	国Ⅱ					国Ⅲ	
低速汽车		无控制要求	国Ⅰ	国Ⅱ				
非道路 移动机械	柴油机	无控制要求			国Ⅰ		国Ⅱ	
	小型点燃式发动机	无控制要求					国Ⅰ	



制定实施严格的油耗标准





推动车用燃料清洁化进程

汽油硫含量

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
全国	1500	1000		800		500					150			50			10			
北京	1500	800		500		150			50				10							
上海	1500	800			500			50				10								
广州	1500	800			500			150		50				10						
欧洲	500	150				50			10											

柴油硫含量

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
全国	2000/5000/10000			2000										350			50			10	
北京	2000/5000/10000			2000		500	350			50					10						
上海	2000/5000/10000			2000							50					10					
广州	2000/5000/10000			2000			500			350		50						10			
欧洲	500	350					50				10										



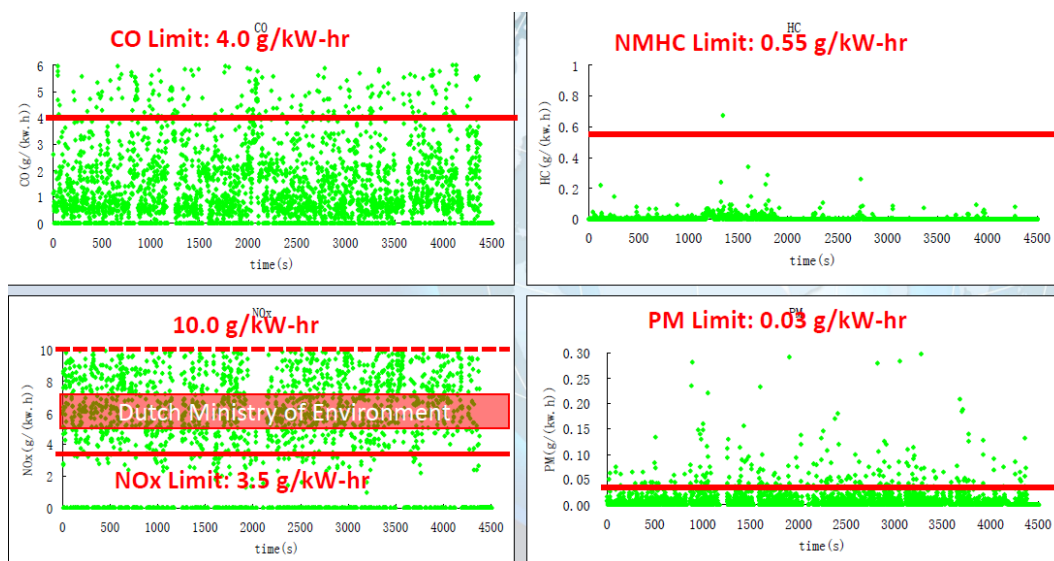


面临的主要挑战

- 达标监管没有落实到位
- 汽油车VOC蒸发排放控制滞后
- 替代燃料的污染问题重视不足



达标挑战



资料来源：北京理工大学

表一：同一车型中美官方综合油耗对比

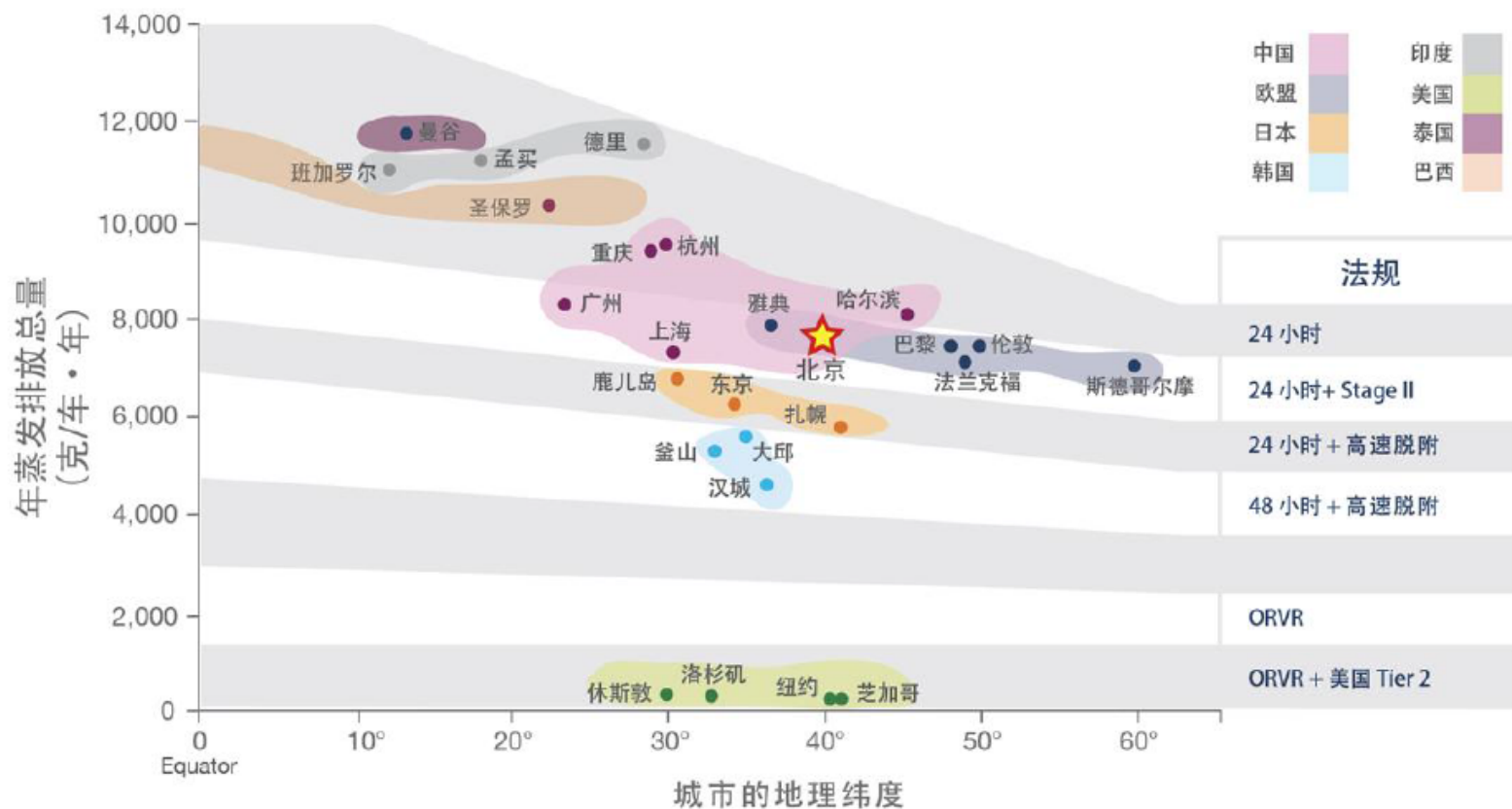
车型	EPA 油耗	中国官方油耗	差幅
2013 款奥迪 A6 2.0T	28(8.4)	6.9	17.8%
2013 款奥迪 A4 2.0T	26(9.1)	6.6	27%
2013 款奥迪 Q5 Hybrid	26(9.1)	7.4	18.1%
2013 款奥迪 Q5 2.0T	23(10.2)	9	12%
2014 款奥迪 Q7 3.0	18(13.1)	10.7	18.3%
2013 款宝马 320i	28(8.4)	6.9	17.8%
2014 款宝马 528i	27(8.7)	7.9	9.2%
2013 款宝马 X1 xDrive28i	26(9.1)	7.6	16%
2013 款宝马 X3 xDrive28i	24(9.8)	7.9	19.3%
2013 款宝马 X5 xDrive35i	19(12.4)	11.7	5.4%
2013 款奔驰 ML350 4matic 3.5	20(11.8)	8.8	25.1%
2013 款奔驰 R350 4matic 3.5	18(13.1)	11.7	10.4%
2013 款雷克萨斯 ES 300h	40(5.9)	5.4	8.1%
2013 款别克昂克拉 1.4T	28(8.4)	7.6	9.4%
2013 款别克君威 1.2.4	23(10.2)	8.3	18.8%
2013 款福特福克斯 2.0	31(7.6)	6.8	10.3%
2013 款福特翼虎 AWD 1.6	25(9.4)	8	14.9%
2013 款福特翼虎 AWD 2.0	24(9.8)	8.8	10.1%
2013 款现代伊兰特 1.8	32(7.4)	7	4.7%
2013 款现代索纳塔 2.4	28(8.4)	7.9	5.9%
2013 款本田歌诗图 2WD 2.4	25(9.4)	9.1	3.2%
2013 款本田 CR-V 4WD 2.4	25(9.4)	9	4.2%
2013 款日产天籁 2.5	31(7.6)	7.3	3.7%
2013 款日产楼兰 AWD 3.5	20(11.8)	11.1	5.5%
2013 款丰田凯美瑞 2.5	28(8.4)	7.6	9.5%
2013 款丰田凯美瑞混合动力 2.5	41(5.7)	5.3	8.1%
2013 款丰田汉兰达 2WD 2.7	22(10.7)	9.9	7.3%
2013 款大众途锐 3.6	19(12.4)	11.6	6.2%
2013 款大众途观 2.0	23(10.2)	9.2	10%
2013 款大众 CC 2.0	25(9.4)	8	14.9%

(注: EPA 油耗单位为 MPG, 括号内为折后百公里油耗值, 单位 L/100km)

资料来源: <http://auto.163.com/13/0805/09/95GN42E0000841JK.html>

蒸发挑战

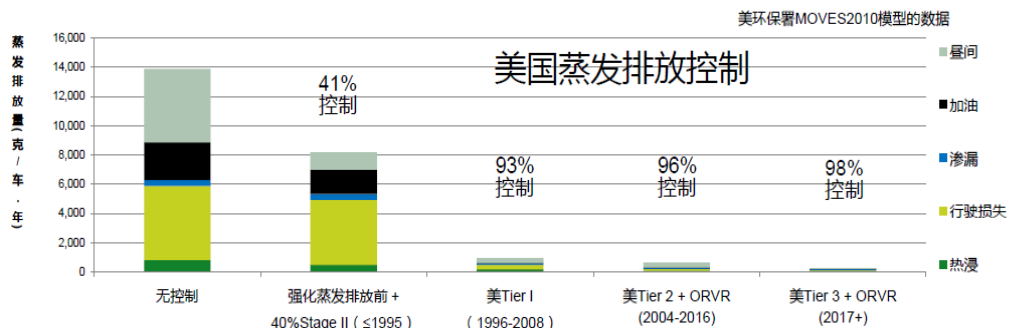
新车年蒸发排放总量与地理纬度
(昼间排放, 加油排放, 行驶损失排放, 渗漏排放, 和热浸排放)



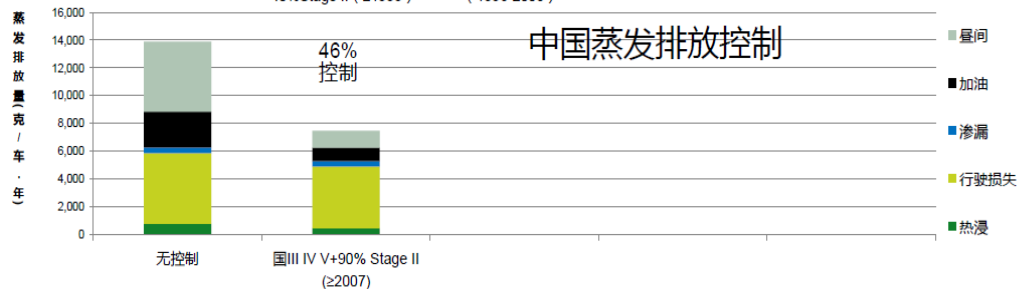
资料来源: MWV

蒸发挑战

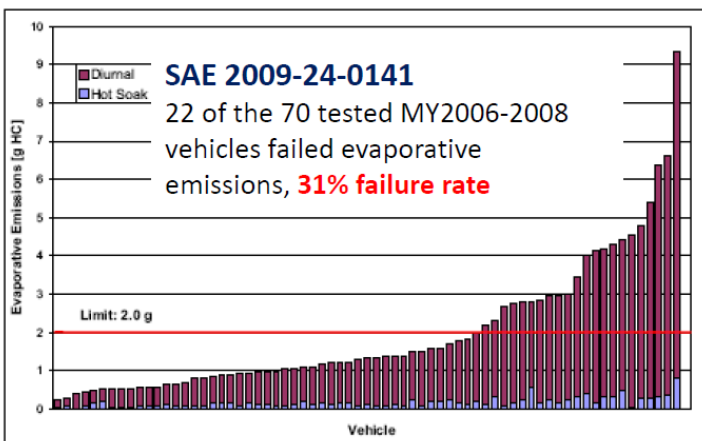
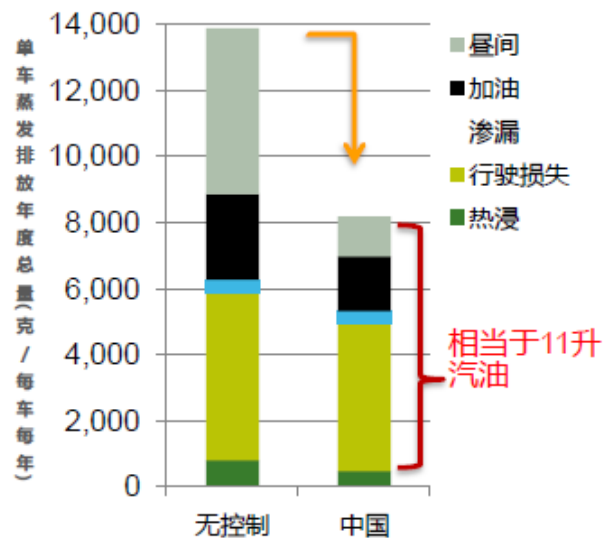
美国



中国



单车蒸发排放总量

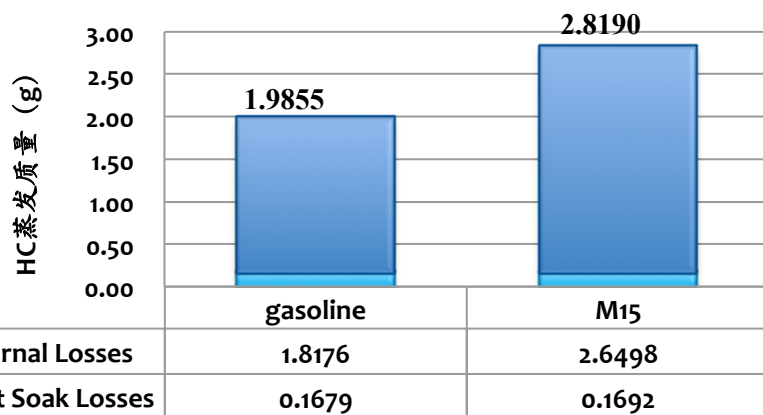


资料来源: MWV

替代燃料挑战

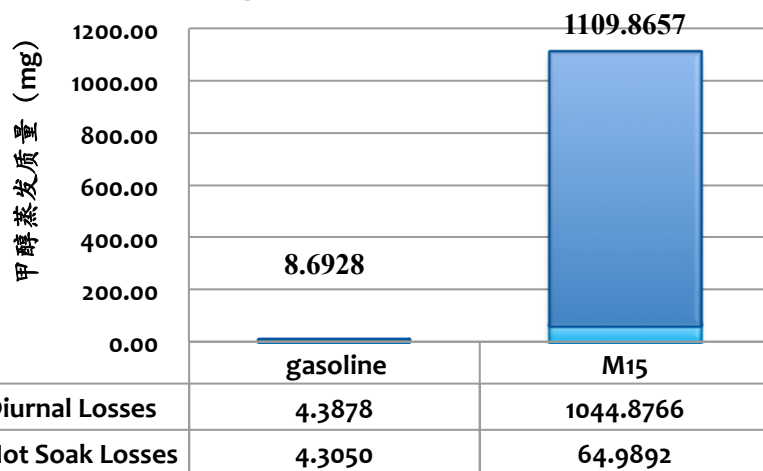
HC from evaporative emission

M15: 41.98% ↑

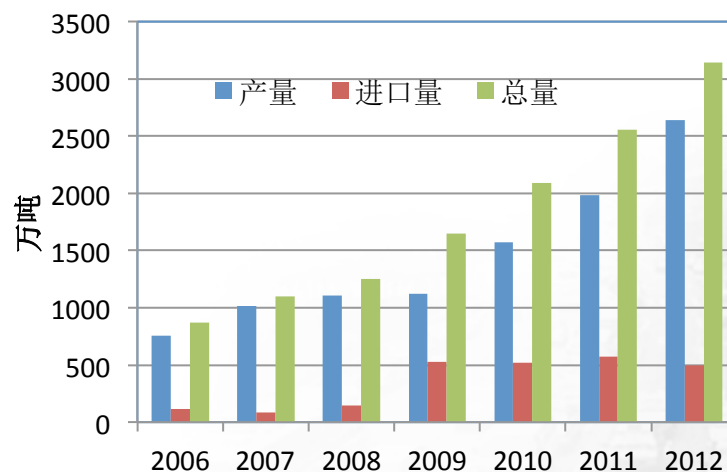


Methanol from evaporative emission

M15: 127倍 ↑



甲醇汽油燃油蒸发排放结果



雷德蒸汽压 (kPa) gasoline M15

Reid Vapor Pressure 57 69.5

资料来源：北京理工大学



环境保护部机动车排污监控中心

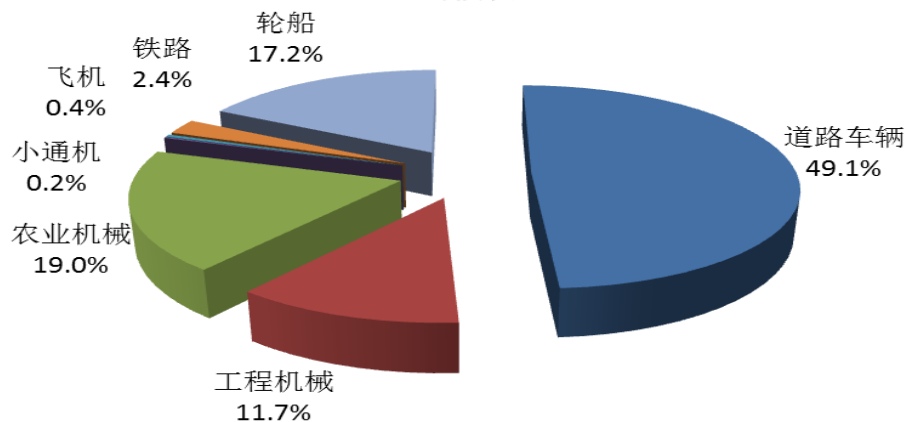
Vehicle Emission Control Center
Ministry of Environmental Protection

非道路移动源的新挑战

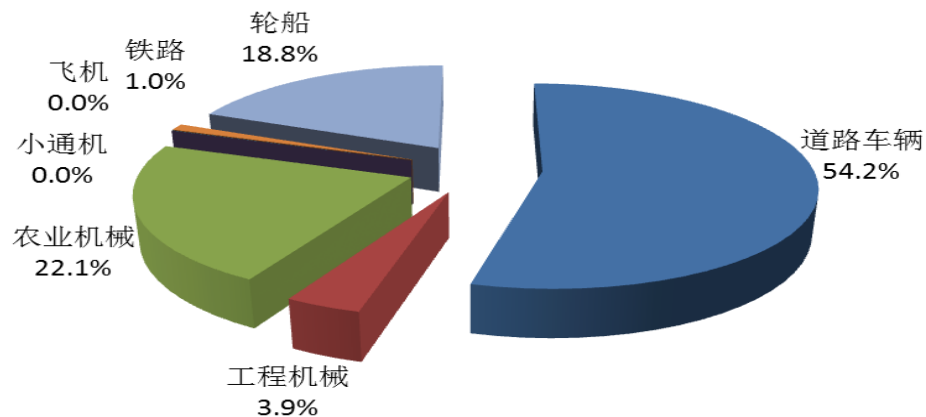


非道路移动源环保监管刚刚起步

NO_x排放



PM排放

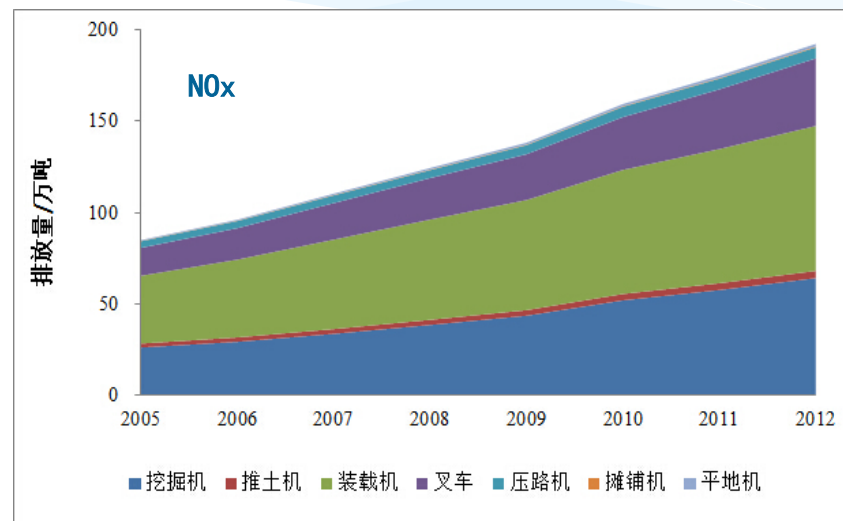
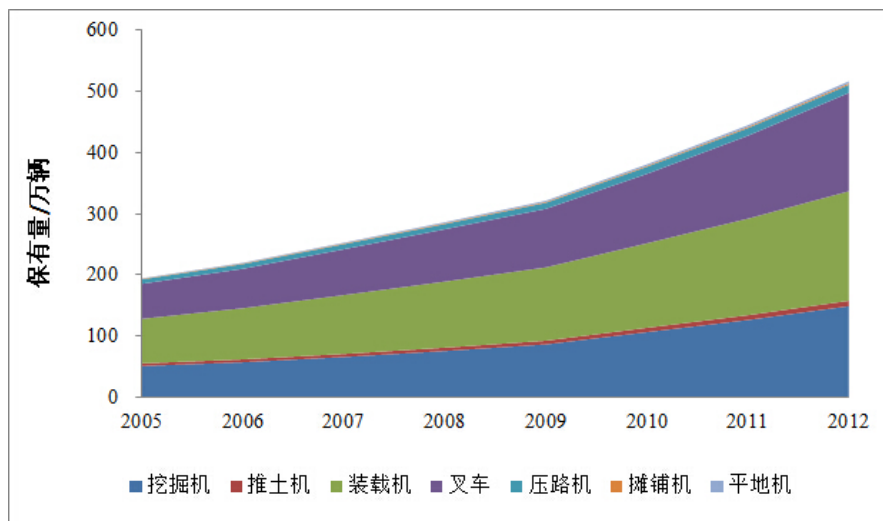


非道路移动源主要以柴油机为主，NO_x和PM排放较高，基本与道路移动源相当。

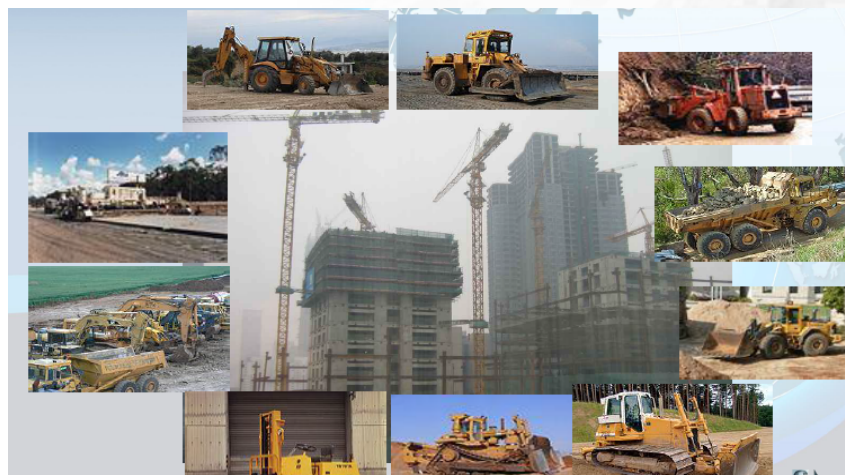




工程机械



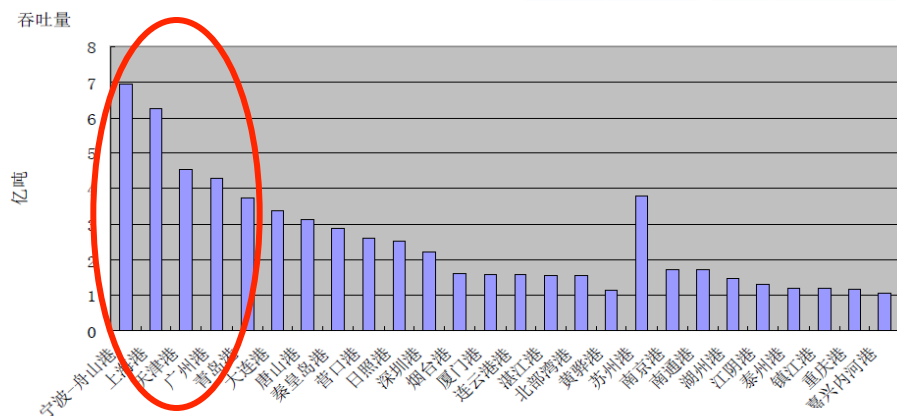
- 没有注册登记体系
- 跨区域流动使用
- 无明确的管理制度
- 责任部门不清



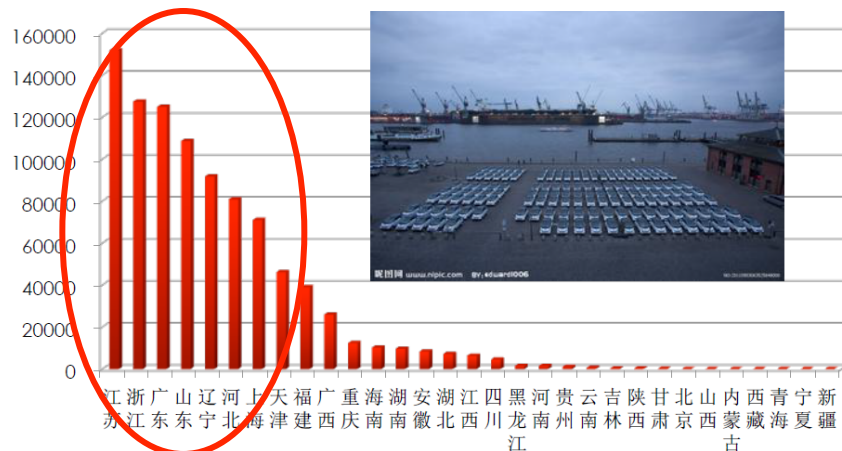


港口和船舶污染

全国港口货物吞吐量



中国大陆各省主要港口吞吐量



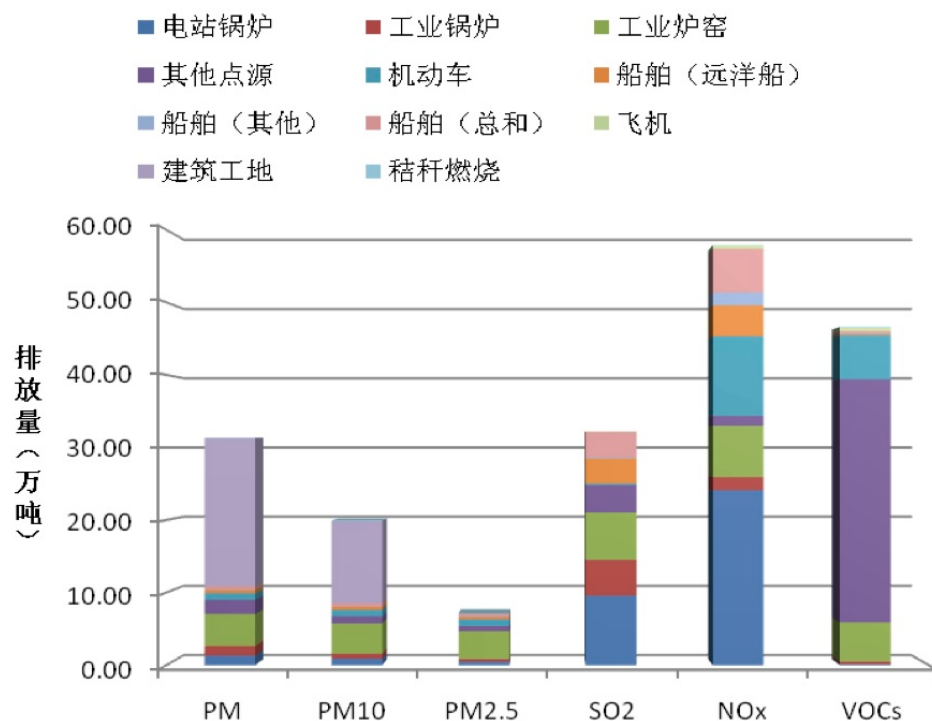
全国沿海港口(分区域)布局图





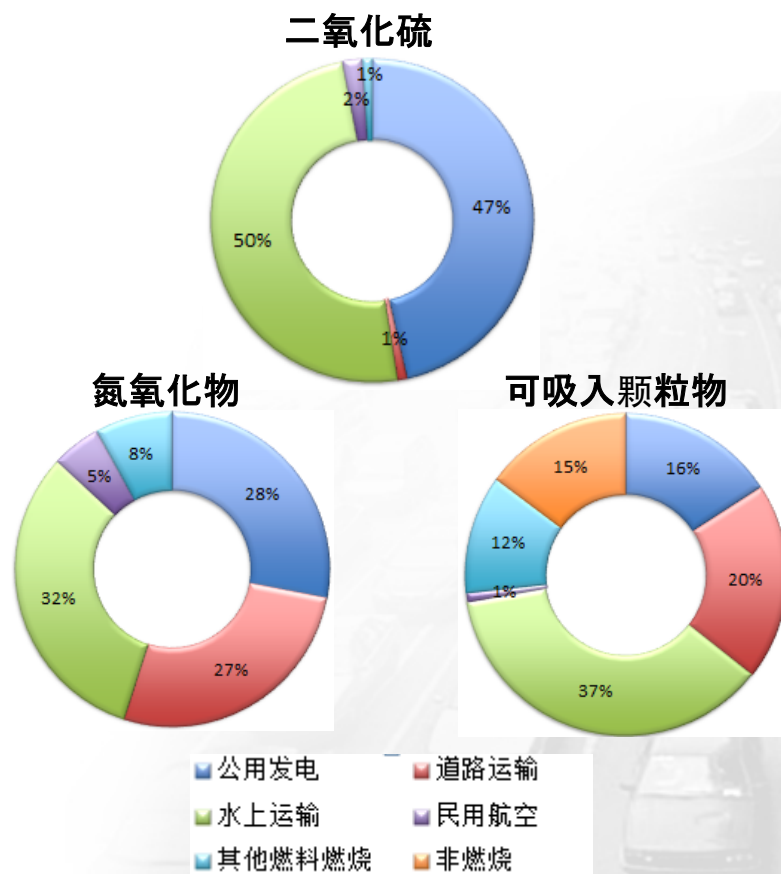
上海

船舶、港口排放的二氧化硫、氮氧化物和PM_{2.5}占全市排放总量的12.46%、11.6%和5.6%



香港

船舶排放是二氧化硫、氮氧化物和PM₁₀最主要的排放源





环境保护部机动车排污监控中心

Vehicle Emission Control Center
Ministry of Environmental Protection

对策与建议



完善法律法规

■ 修订大气污染防治法

- 明确部门职责和分工
- 覆盖整个移动源
- 强化生产企业责任
- 明确车油路一体的管理思路
- 开展全生命周期环境监管，实行环保召回

■ 制订机动车污染防治条例

- 细化大气法相关规定，更具操作性



制定更严格的排放标准

开始制定国家第六阶段机动车排放标准

—更加符合中国的实际情况

—更严格的达标监管要求

—更强的实施灵活性

—更有利于推动技术进步和产业升级





实施国家清洁柴油机行动计划

■ 实施对象

- 营运类客运、货运柴油车
- 工程机械、园林机械、农业机械及港口机械等
- 内河、近海船舶
- 车用、非道路机械用、船用柴油

■ 重点工程

- 清洁运输车辆计划
- 清洁机械计划
- 清洁航运计划
- 清洁柴油计划





环境保护部机动车排污监控中心

Vehicle Emission Control Center
Ministry of Environmental Protection

谢谢聆听!

Thanks for your attention!