

中国交通领域减污降碳协同控制回顾、战略与政策

Transportation emission co-control strategies and policies – a review and outlook for the future

生态环境部机动车排污监控中心

Vehicle Emission Control Center, MEE

Nov 2021



Outline

01

协同减排回顾Review

02

存在困难挑战Challenges

03

未来战略展望Outlook

/01

协同减排回顾Review



加严新车排放标准是排放控制的有效手段

Emission standards is an effective way of emission control



机动车排污监控中心

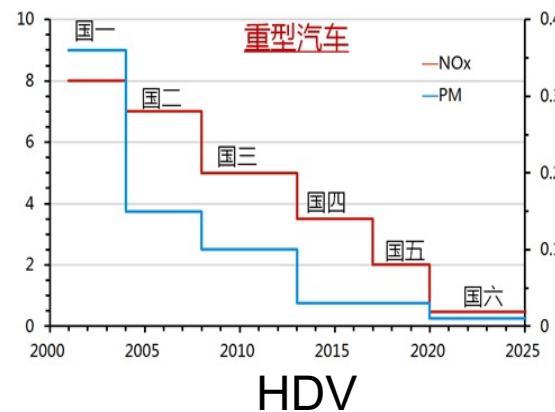
Vehicle Emission Control Center

车型	年份	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
LDV	柴油车	无控制要求	国 I	国 II	国 III	国 IV	国 V	国 VI															
	汽油车	无控制要求	国 I	国 II	国 III	国 IV	国 V	国 VI															
	气体燃料车	无控制要求	国 I	国 II	国 III	国 IV	国 V	国 VI															
HDV	柴油车	无控制要求	国 I	国 II	国 III	国 IV	国 V	国 VI															
	汽油车	无控制要求	国 I	国 II	国 III	国 IV	国 V	国 VI															
	气体燃料车	无控制要求	国 I	国 II	国 III	国 IV	国 V	国 VI															
Motor Bike	摩托车	两轮和轻便摩托车	无控制要求	国 I	国 II	国 III	国 IV																
	三轮摩托车	无控制要求	国 I	国 II	国 III	国 IV	国 V	国 VI															
	三轮汽车	无控制要求	国 I	国 II	国 III	国 IV	国 V	国 VI															
低速货车	低速货车	无控制要求	国 I	国 II	无此类车	国 III	国 IV	国 V	国 VI														

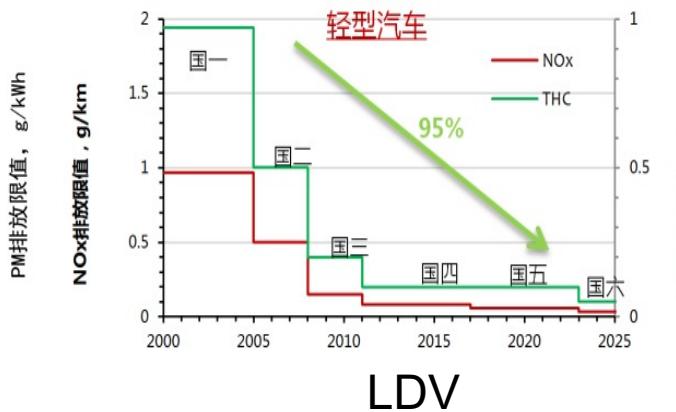
LDV

HDV

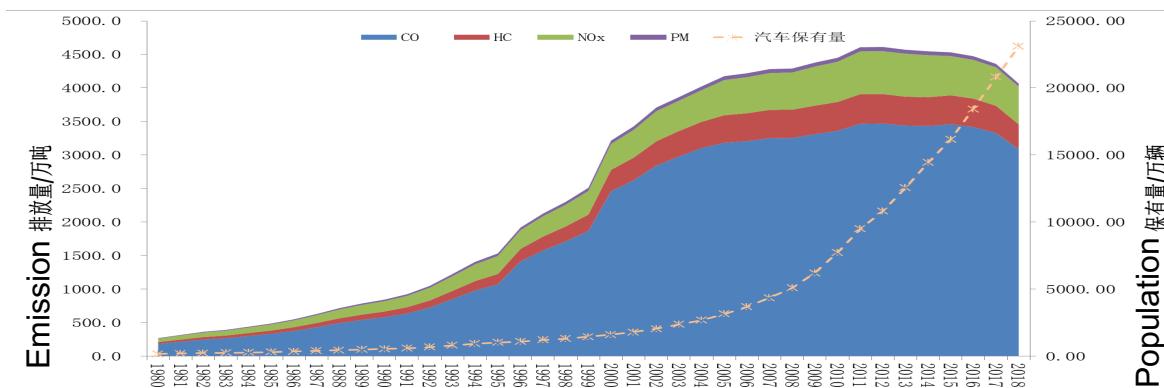
Motor Bike



重型汽车



LDV

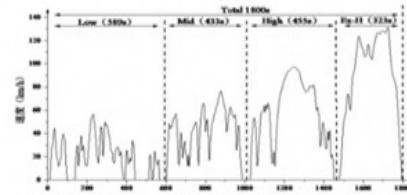


Population 保有量/万辆

- 实施严格的排放标准是控制机动车污染排放、保护人体健康的有效措施。中国自2000年实施国一标准以来，单车污染物排放削减95%以上，在机动车保有量快速增长的同时，污染物得到有效控制。Since the implementation of the China I standard in 2000, the pollutants of single vehicle has reduced by more than 95 percent, and the total vehicle emission has been effectively controlled while the vehicle population has grown rapidly.



- 工况排放**
WLTC (L+M+H+ExH)
燃油中性, 不分汽油柴油
1、CN6a: EU6C限值 (CO: 700mg/km)
2、CN6b: PN不变, PM加严13, 气态加严50%
- RDE**
参考EU的RDE的PEMS测试要求, 采用移动平均窗口法评价。
2023年强制引入NTE限值要求 (PN、NOx的CF值为2.1)
- 蒸发排放**
密闭室蒸发排放 (加严测试规程) — LEV II
增加加油蒸发排放 (ORVR) — LEV III
- 7°C低温排放**
CO, THC: 相当于国5的2/3
新增NOx限值 0.25g/km
- OBD**
参考CARB OBDII 2013版
OBD阈值统一采用EU6-2汽油车限值, 将NMHC+NOx进行组合
- 耐久性**
16万公里规定了乘法老化和加法老化因子
另增加蒸发和加油排放劣化因子规定
- 生产一致性**
可检查I型、II型、III型、IV型、VI型、VII型和OBD系统
- 在用车符合性**
可检查排气污染、OBD系统、蒸发污染物及加油污染物符合性要求



LDV emission standard of China VI

- 机动车国六标准在测试工况和程序、污染物排放限值、达标监管等方面实现了重要突破，成为世界最严格的排放标准之一，获得联合国环境署“气候和清洁空气联盟”颁发的“2018 气候和清洁空气奖”。As one of the most stringent emission standards in the world, the China VI Standards has achieved major breakthroughs in testing procedures, pollutant limits, and compliance supervision. It has been awarded the 2018 Climate and Clean Air Award by the CCAC of the UNEP.

机动车平均能耗水平逐年下降

The Corporate Average Fuel Consumption has decreased gradually

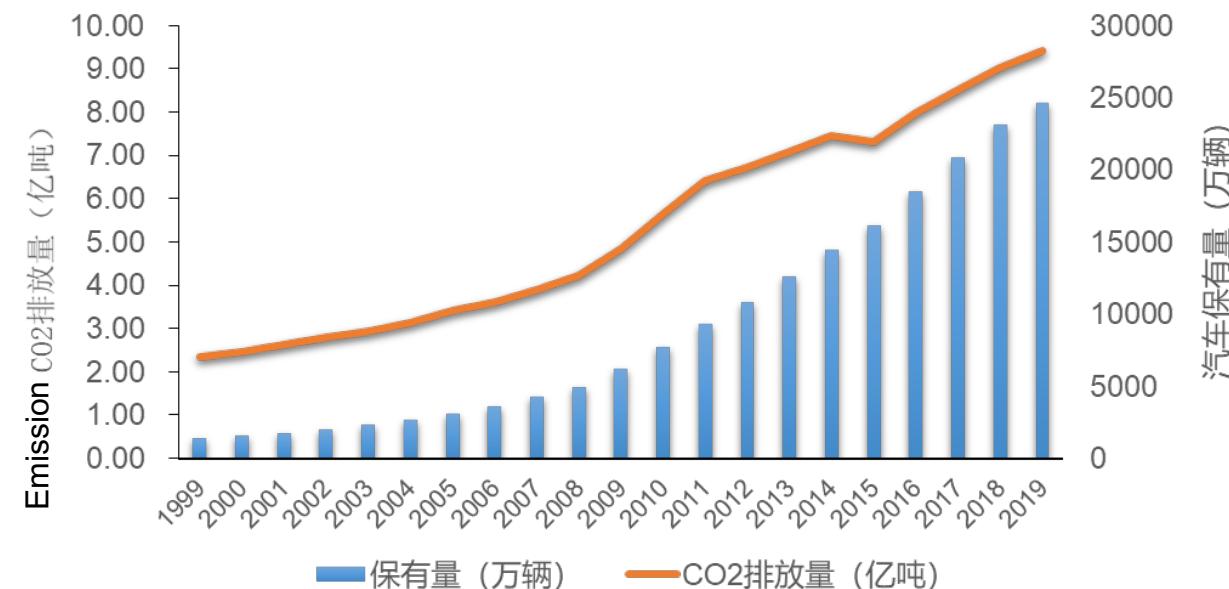
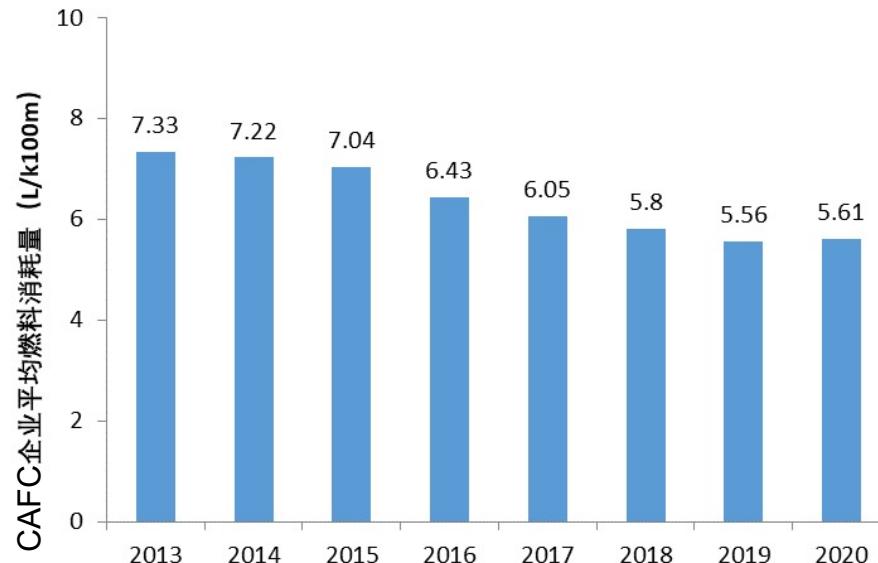


机动车排污监控中心

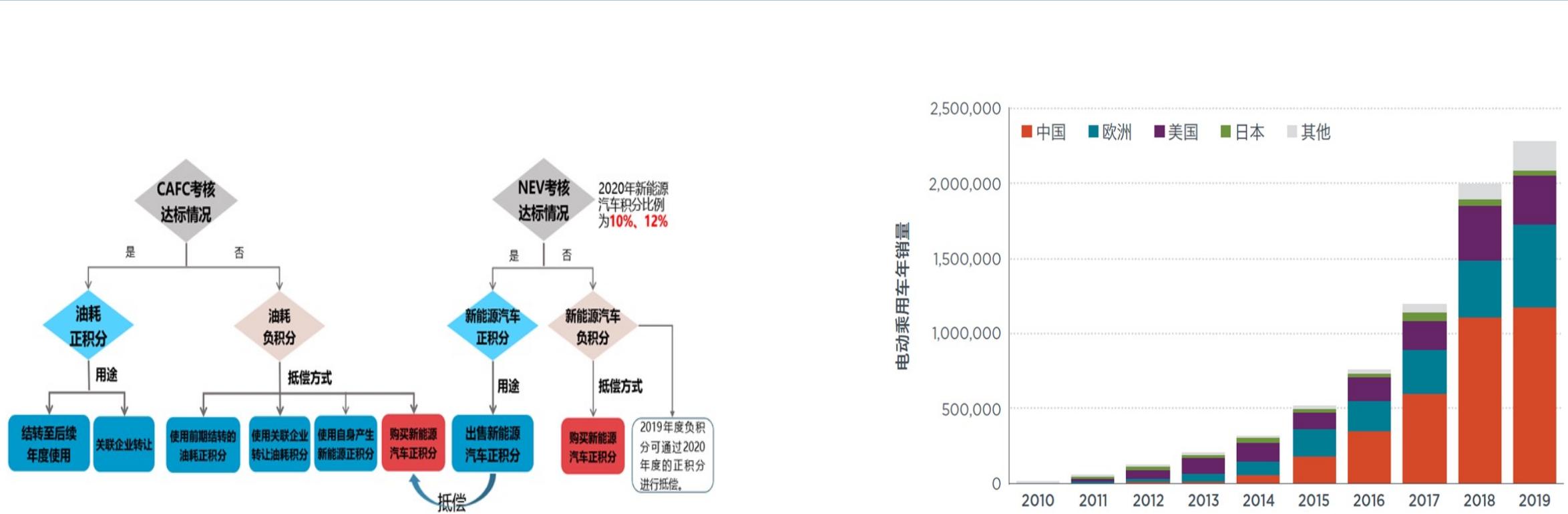
Vehicle Emission Control Center

PV
LDCV
HDCV
MB

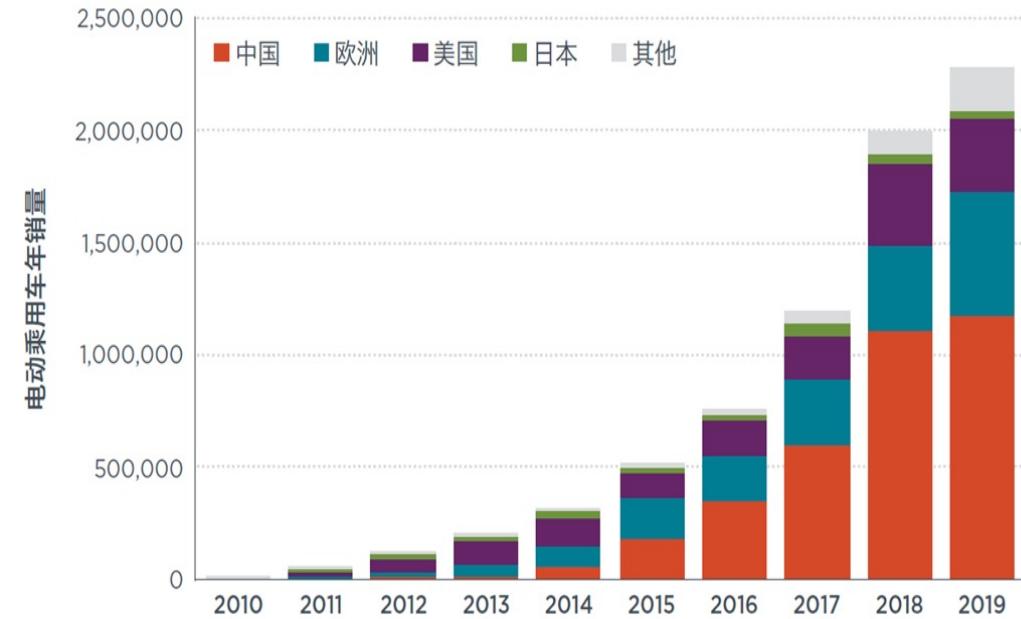
车型	年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
乘用车		无控制要求							1阶段		2阶段		3阶段		4阶段		5阶段						
轻型商用车			无控制要求								2阶段							3阶段					
重型商用车				无控制要求								1阶段		2阶段		3阶段							
摩托车				无控制要求									1阶段					2阶段					



- 中国自2005年实施燃料消耗量标准以来，油耗水平总体呈下降趋势。乘用车平均燃料消耗量由2013年的7.3 L/100km降低至2020年的5.6 L/100km。1999年-2019年，汽车保有量增加了16.4倍，CO2排放量增加了4倍。Since China implemented fuel consumption standards in 2005, fuel consumption levels has declined gradually. The CAFC of PV decreased from 7.3 L/100km in 2013 to 5.6 L/100km in 2020. From 1999 to 2019, the car population increased by 16.4 times, but the CO2 increased by 4 times.



油耗与新能源双积分结转与交易 Credit management of CAFC and NEV



2010-2019年全球分市场的电动乘用车年销量
Annual Sales of NEV by market, 2010-2019

- 为加强汽车行业的节能减排和新能源汽车的推广应用，中国制定实施了乘用车燃料消耗量与新能源汽车积分管理办法。2019年我国新能源汽车销售120.6万辆，连续五年居世界第一，保有量达到381万辆，占世界新能源汽车一半以上。In order to reduce the fuel consumption and promote NEV, China has implemented the credit management of CAFC and NEV. In 2019, China sold 1.2 million NEV, ranking first in the world for five years, and holding 3.8 million vehicles, accounting for more than half of the world.

机动车环境管理更加法治化、科学化、精准化

The vehicle management is more legalization, scientification and precision



机动车排污监控中心

Vehicle Emission Control Center

机动车环保网
www.vecc.org.cn

请输入关键字

热搜： 环境管理 信息公开 国际查询 | 旧版网站

网站首页 信息公开 达标监管 科研项目 法规标准 合作交流

首页 > 信息公开
· 新生产机动车和非道路移动机械环保信息公开系统

按照《大气污染防治法》规定，机动车和非道路移动机械生产、进口企业，应当向社会公开其生产、进口机动车和非道路移动机械的环保信息，包括排放检验信息和污染控制技术信息，并对信息公开的真实性、准确性、及时性、完整性负责。

企业环保信息
公开系统登录 →



In-Use Vehicle Monitoring System

- 初步形成了事前信息公开、事中达标监管、事后环保召回的新生产机动车全生命周期环保达标监管体系。综合机动车环保定期检验、遥感监测、重型柴油车远程在线监控、超标机动车信息等初步形成“天地车人”一体化在用车监控体系。A life-cycle environmental protection compliance supervision system for new vehicles has been initially established, which includes disclosure, compliance and recall. Comprehensive vehicle inspection and maintenance, remote sensing, remote online monitoring, and information of exceeding standards have initially formed an integrated in-use vehicle monitoring system.

油品质量升级加快，清洁化水平进一步提高

The quality of fuel has been upgraded faster and become more cleaner



**国务院办公厅关于实行限制生产销售
使用车用含铅汽油的通知**

国办发〔1998〕129号

发布时间：2021.02.23 字体：大 中 小

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

《中华人民共和国大气污染防治法》明确规定，限制向大气排放的工业废气对环境造成了一定的污染。

是，随着国民经济的建设，使用车用铅汽油的汽车越来越多，对人体健康特别是儿童身心健康造成了严重的危害。

为了防治机动车排气污染，保护生态环境和人体健康，国务院决定在全国范围内近期停止生产、销售和使用车用铅汽油，实现车用汽油无铅化。现将有关事项通知如下：

一、自2000年1月1日起，全国所有汽油生产企业一律停止生产车用含铅汽油，改产无铅汽油。

车用无铅汽油是将铅含量降低到0.01克/升的汽油。在生产车用汽油的企业中，对于无铅汽油的其他品种的汽油也应供应，具体由国家环保总局会同国家质量技术监督局制定，并于1999年7月1日前公布，2000年1月1日起实施。

二、自1999年7月1日起，各直辖市、省会城市、经济特区城市、沿海开放城市和重点旅游城市的加油站（点）一律停止销售车用铅汽油，改售无铅汽油。自2000年1月1日起，全国所有加油站一律停止销售车用铅汽油，改售无铅汽油。

三、自2000年7月1日起，全国所有汽车一律停止使用含铅汽油，改用无铅汽油。

四、本通知下发之日起，各汽油生产企业应当逐步增加无铅汽油生产量，减少含铅汽油生产量，直至全部停止生产车用含铅汽油；应当向全国润滑油、农药、香蕉等含铅汽油生产厂家发布信息，征求意见，广泛征求意见，对汽油生产企业的指导和监督，确保无铅汽油的各项措施到位。

五、自2000年1月1日起，汽车制造企业生产的乘用车都要适合使用无铅汽油。新生产的

关于印发《加快成品油质量升级工作方案》的通知	
索引号：4305000202/2015-00393	登记类别：
发布机构：省发展和改革委员会	发布日期：2015-05-11 15:11
主题词：	三公经费：
内容摘要：关于印发《加快成品油质量升级工作方案》的通知	
各省、自治区、直辖市发展改革委、能源局、财政部、环境保护厅、商务主管部、工商总局(市场监督管理局)、质监局、国家能源局各派出机构、有关能源企业：	
《加快成品油质量升级工作方案》已经第59次国务院常务会议通过，现印发你们，请认真贯彻执行，并将有关事项通知如下：	
一、加快成品油质量升级是一次重要的国家专项行动，既有利于改善环境、治理雾霾，促进绿色发展，健全民生保障，也有利于扩大消费需求和投资。促进产业结构调整和升级，完善各部门、地方为企业减负宏观调控工作，尽快制定实施细则，做好与本方案的衔接。	
二、各相关部门要大力支持企业依法办理行业政策性资金项目审批事项，简化审批流程，提高审批效率，同时强化项目建设监管形成成品油市场的监管。	
三、炼油企业应主动承担社会责任，加快升级改造项目实施，并可按相关规定申请资金补助；具体事宜另行通知。	
四、设备制造企业应努力保障并优先满足升级改造项目的装备需求。通过各方共同努力，确保加快成品油质量升级目标按期完成。	
特此通知。	
附件：加快成品油质量升级工作方案	
国家发展改革委 财 政 部 环 境 保 护 部 商 务 部 工 商 总 局 质 检 总 局 国家 能源局 2015年5月5日	

《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》印发



- 油品质量进一步提升。汽、柴油硫含量到达10ppm。取消普通柴油，实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”。推广应用车用乙醇汽油（E10）。The quality of fuel has been further improved. Sulfur content of gasoline and diesel reaches 10ppm. Diesel for vehicles, off road machinery and some marine has been merged into one rail. Popularize the application of ethanol gasoline for vehicles (E10).

- 自2000年起，全国一律停止生产、销售车用含铅汽油
 - 自2019年起，全面实施国六汽柴油标准，硫含量达到10ppm以下
 - 车用汽油逐步降低烯烃和芳烃含量以及夏季蒸气压值；车用柴油提高十六烷值和降低多环芳烃含量
 - 推动天然气、乙醇汽油、生物柴油等替代燃料应用



加快货物运输公转铁

Freight transfer to railway



- ✓ 2017年10月起，由北京延庆进京运煤车日均减少近4000辆，下降至3100辆，减少率达到55%；
- ✓ 每天减少50吨NOx，5吨颗粒物，估算可降低沿线区域PM2.5浓度2微克/立方米以上。

交通需求管理

Traffic Demand Management



公共交通



总量调控



慢行系统

六环路主路及以内道路 货车交通管理措施		时间
车辆类型		2017年9月21日至 2019年9月21日起
所有国Ⅰ、国Ⅱ柴油货车	全天全市禁行	全天全市禁行
本市健康油客车	23时至次日6时限行	全天限行
外埠健康油客车	须经市交委认定后 办理进京通行证	全天限行
保障本市民生产生活需要的 货车	每大类货车在不同时段限行	全天限行
危险物品运输货车	全天禁止驶入六环路以 内大部分时段行驶	全天限行
新能源纯电动货车	每大类货车在不同时段限行	全天限行
其他(含国Ⅲ、国Ⅳ柴油货车)	须办理进京通行证 每天6时至22时限行	全天限行

交通限行

- ✓ 加快推进公交、轨道等公共交通及慢行系统建设。
- ✓ 通过限牌、限号等措施，有效控制机动车保有总量及使用强度。

/02

存在困难挑战Challenges





“到2035年，生态环境根本好转，美丽中国目标基本实现。”

“By 2035, the ecological environment will be fundamentally improved”



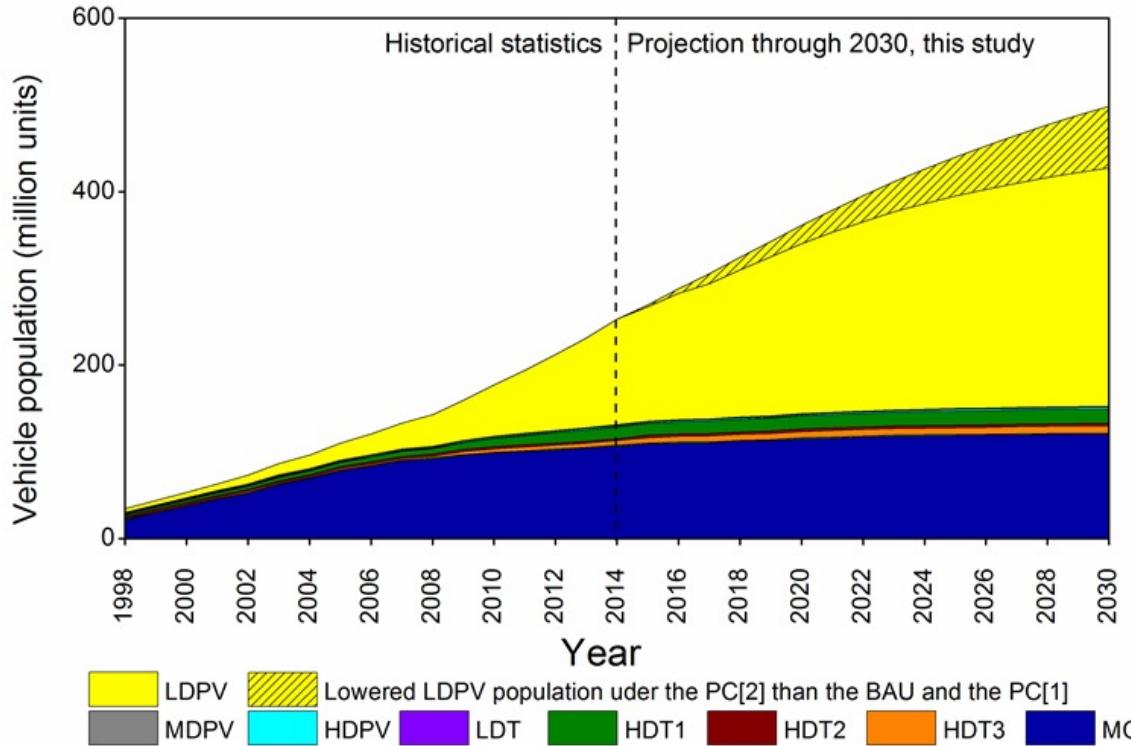
□ 二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值

Peak the CO₂ emissions by 2030

□ 努力争取2060年前实现碳中和

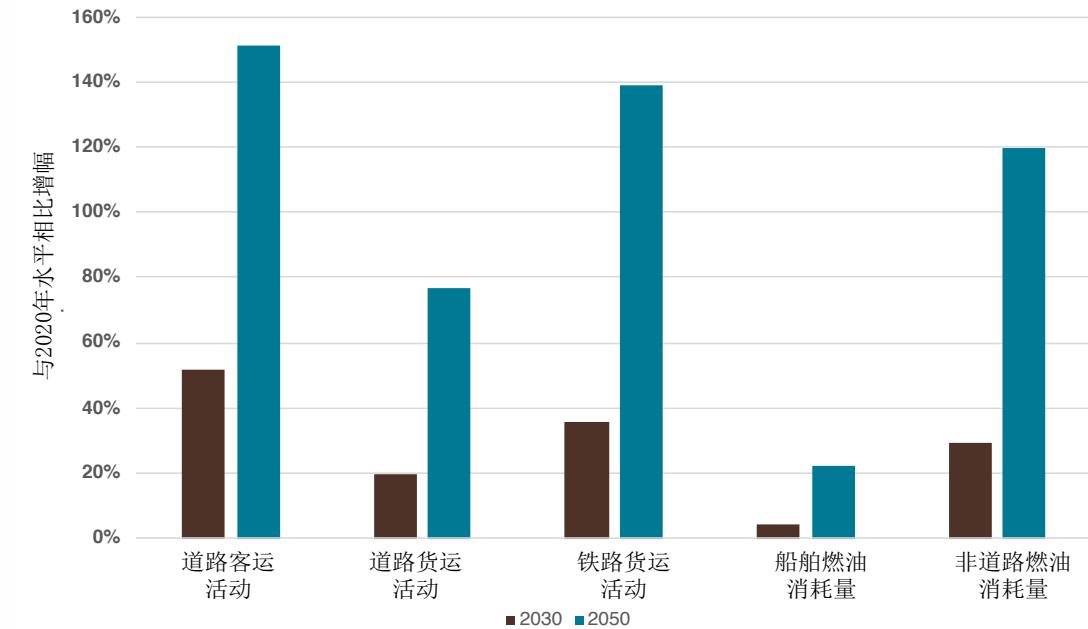
Carbon neutrality by 2060

- 国家主席习近平提出力争实现2030碳达峰，2060碳中和的目标。同时，中国也提出2035年空气质量明显好转。但目前中国40.1%的城市空气质量不达标，而机动车又是城市重要的污染来源之一。President Xi Jinping has set a goal of peaking carbon emissions by 2030 and becoming carbon neutral by 2060. China has also set the goal of improving air quality by 2035. But 40.1 % of cities don't meet air quality standard, and vehicles are an important source of urban pollution.



中国机动车保有量增长趋势预测

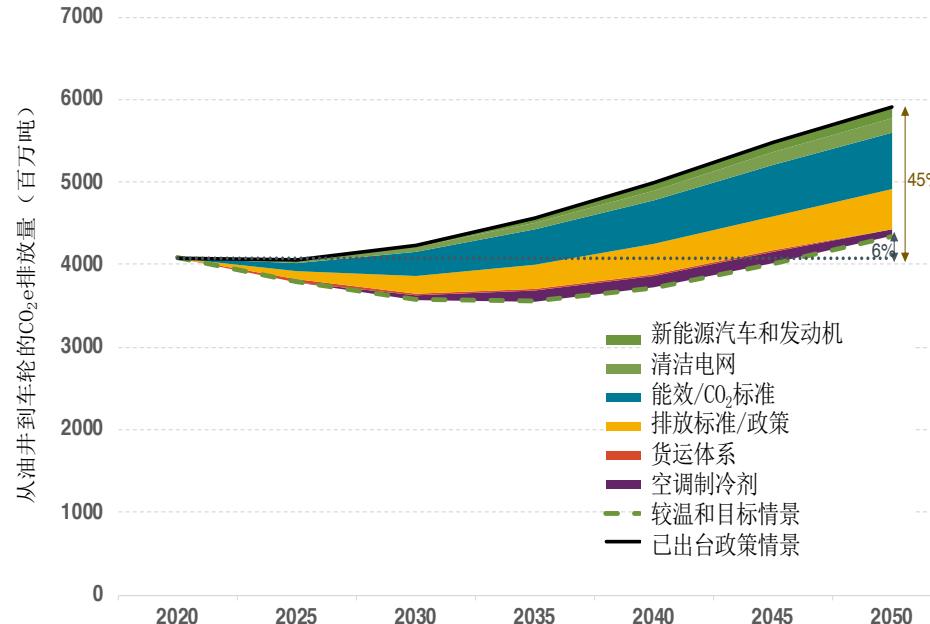
Growth trend of vehicle population in China



中国交通部门活动水平增幅预测

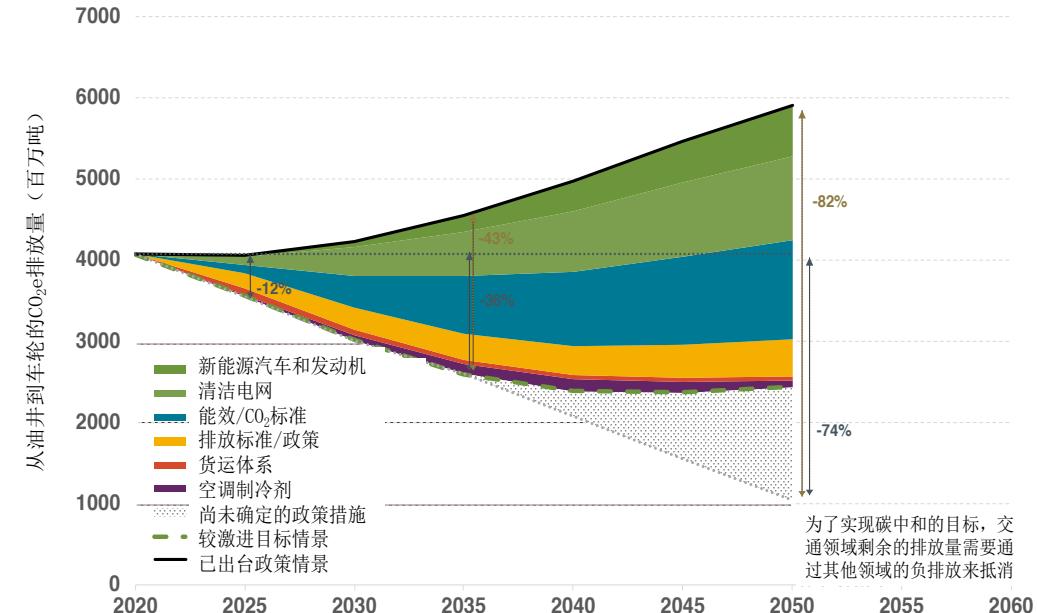
Growth trend of transport sector activity in China

- 中国汽车产销量已连续12年世界第一。未来机动车保有量持续增长，预计2030年达到4-5亿辆。2030年道路客运活动水平增幅50%，2050年道路客运、铁路和非道路机械活动水平增幅120%以上。China's auto production and sales have topped the world for 12 years. The vehicle population will continue to grow in the future, and is expected to reach 400 to 500 million by 2030, the activity level of road passenger transport will increase by 50%, and by 2050, the road passenger transport, railway and non-road machinery, the activity level will increase by more than 120%.



较温和目标情景下温室气体增长趋势

GHGs growth under milder target scenarios



较激进目标情景下温室气体增长趋势

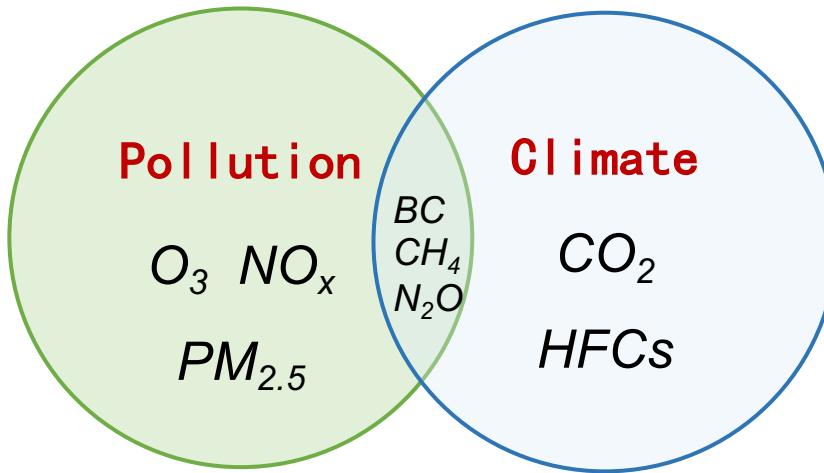
GHGs growth under aggressive target scenarios

- 现有政策下，2060年交通温室气体将增加60%。较温和目标情景下的政策措施可以带来短期气候收益，但不足以实现中长期减排目标。较激进目标情景下，实施全球领先的二氧化碳标准及电动化措施，可实现比2020年基线水平减排74%。Under current policies, GHGs from transport will increase by 60% by 2060. Under the milder target scenario it could bring short-term climate benefits but would not be sufficient to the medium and long term reductions. Under the aggressive target scenario, implementation of world-leading CO₂ standards and electrification measures could achieve a reduction of 74% to 2020.

/03

未来战略展望Outlook

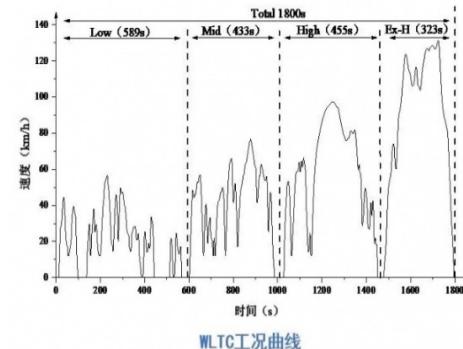




气候污染物

Air pollutions and GHGs

统一测试方法 Unified testing methods and processes



统一信息公开 Unified information disclosure



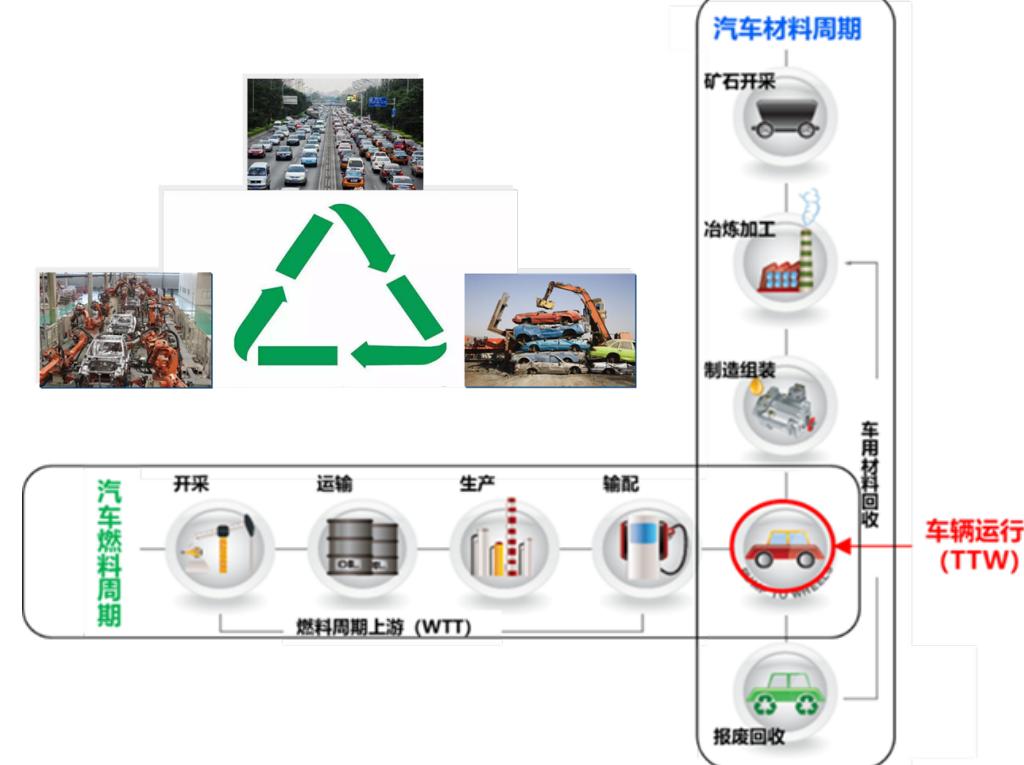
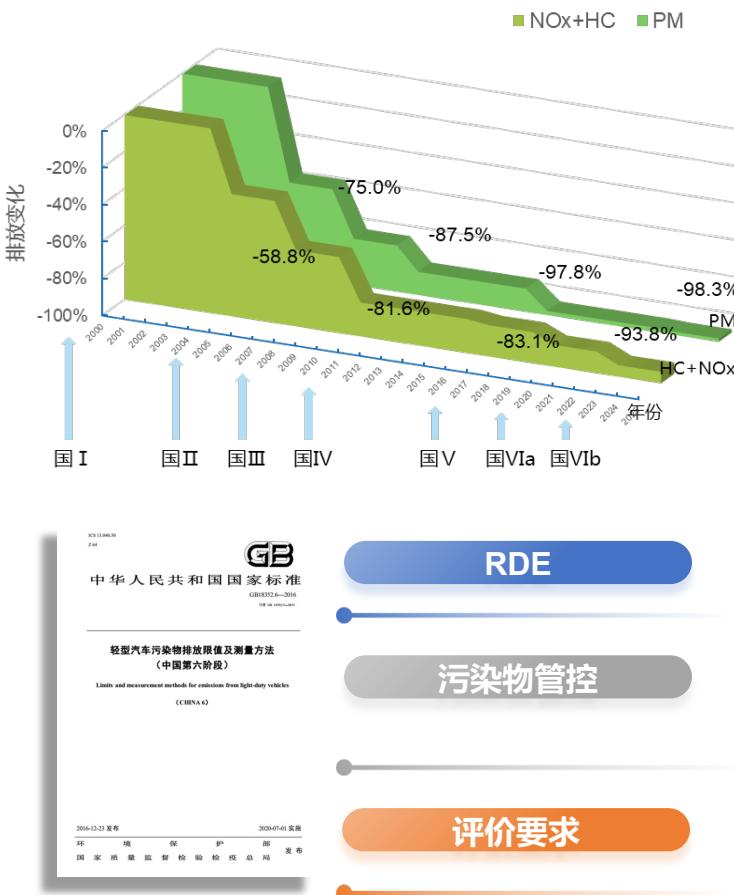
统一监督管理 Unified environmental regulation



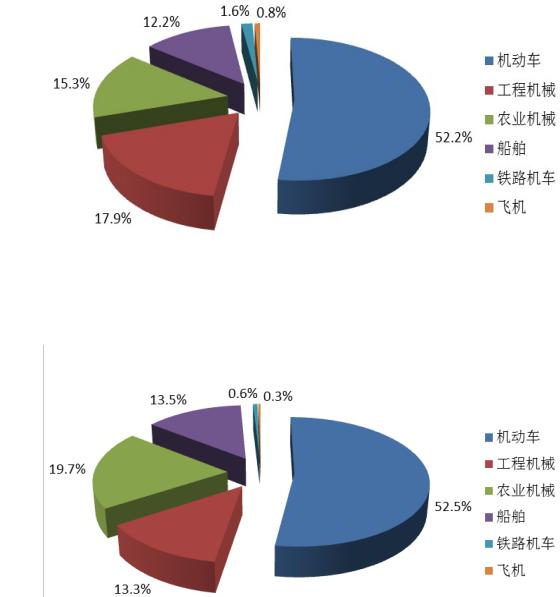
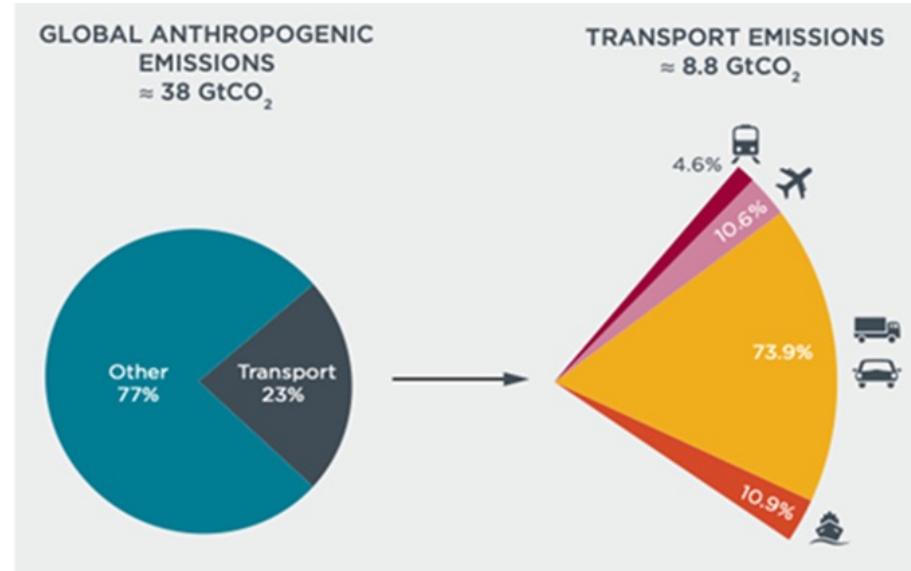
大气污染物与温室气体协同控制

Coordinated control for pollutants and GHGs

- 以机动车环保达标监管体系为基础，在机动车排放测试方法流程、数据报送、生产一致性、在用符合性监管等方面加强大气污染物和温室气体协同管控，建立大气污染物与温室气体协同标准及管理体系。GHGs will be included in the existing vehicle emission standards system, and a coordinated control system for air pollutants and GHGs will be established. Unified testing and compliance supervision, so as to achieve pollution and carbon reduction at the same time.



- 研究制定下一阶段机动车排放标准，进一步加严机动车大气污染物和温室气体排放，强化实际道路排放控制。加快公共领域新能源汽车推广应用。开展机动车生命周期排放研究，推动交通能源结构转型。Formulate the vehicle emission standards for the next stage, further tighten emissions limits of air pollutants and GHGs, and strengthen actual road emissions control. Accelerate the promotion and application of new energy vehicles in the public sector. Research on vehicle life cycle emissions will be carried out to promote the transformation of transport energy structure.



- 进一步加严非道路移动源排放标准，研究制定非道路机械、船舶、铁路、航空器等温室气体排放标准。加快推动清洁能源使用，推广应用新能源机械、船舶。加快船舶岸电、航空APU替代设施建设。Further tighten emission standards for non-road mobile sources, and formulate GHGs emission standards for non-road machinery, ships, railways and aircraft. Accelerate the use of clean energy and promote the use of new energy machinery and vessels. Accelerate the construction of alternative facilities for offshore power and aviation APU.



- 公路、铁路、水路、航空等多式联运体系
- 甩挂运输、信息技术、无车承运人
- 绿色货运行动



交通运输结构调整

Restructuring of Freight

- 优化城市道路、产业、功能布局
- 智能交通系统
- 公共交通、慢行交通
- 城市交通需求管理



交通出行结构调整

Restructuring of Travel

- 加快建立公路、铁路、水路、航空等多式联运体系，深入推进运输结构调整。优化城市布局，加快推进新能源公交、轨道交通等公共交通及慢行交通系统，加强交通出行结构调整。 Accelerate the establishment of multimodal transport systems, including roads, railways, waterways and air transport, and further adjust the freight structure. Optimize the urban layout, accelerate the development of new energy buses, rail transit and other public transportation systems and slow transportation systems, and strengthen the adjustment of the travel structure.

谢谢大家

Thank you!