

中国货运行业自发性节能减排

广东“绿色货运”示范项目

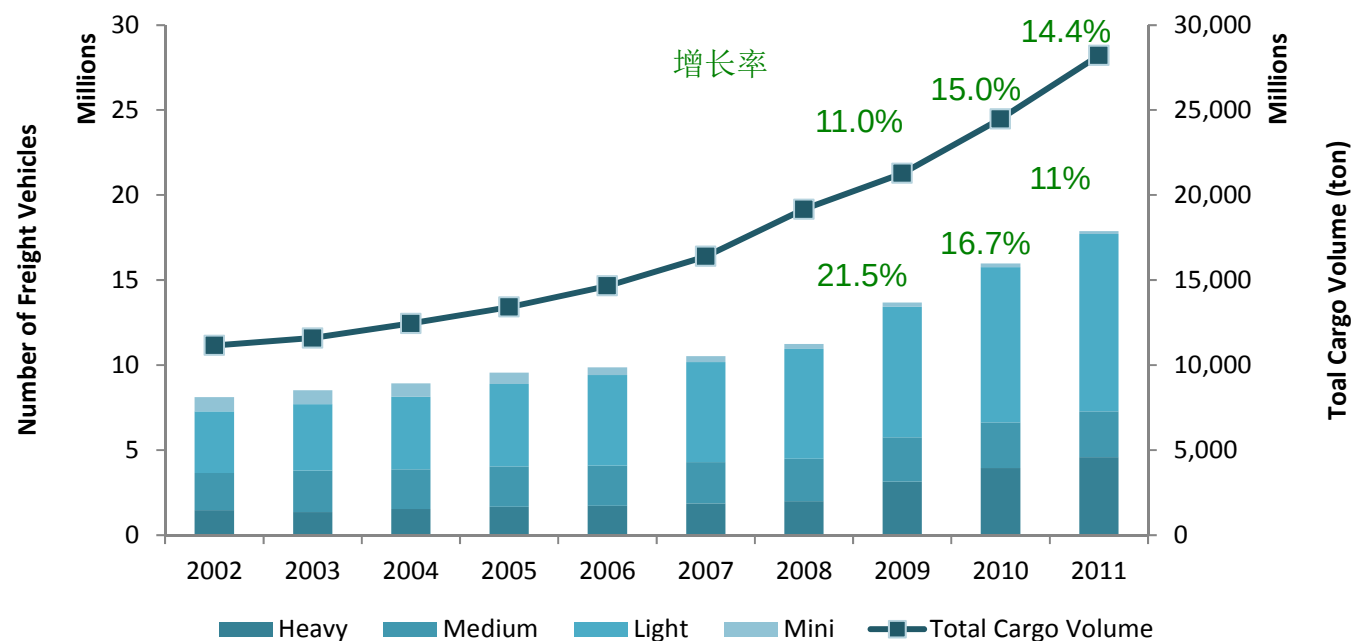


任斌
世界银行中国局 可持续发展部门 交通处 主任

第二届交通节能减排技术与政策研讨会
2013年11月



持续增长的货运行业



2002 至 2011年货车数量与公路货运量

数据来源：中国交通年鉴



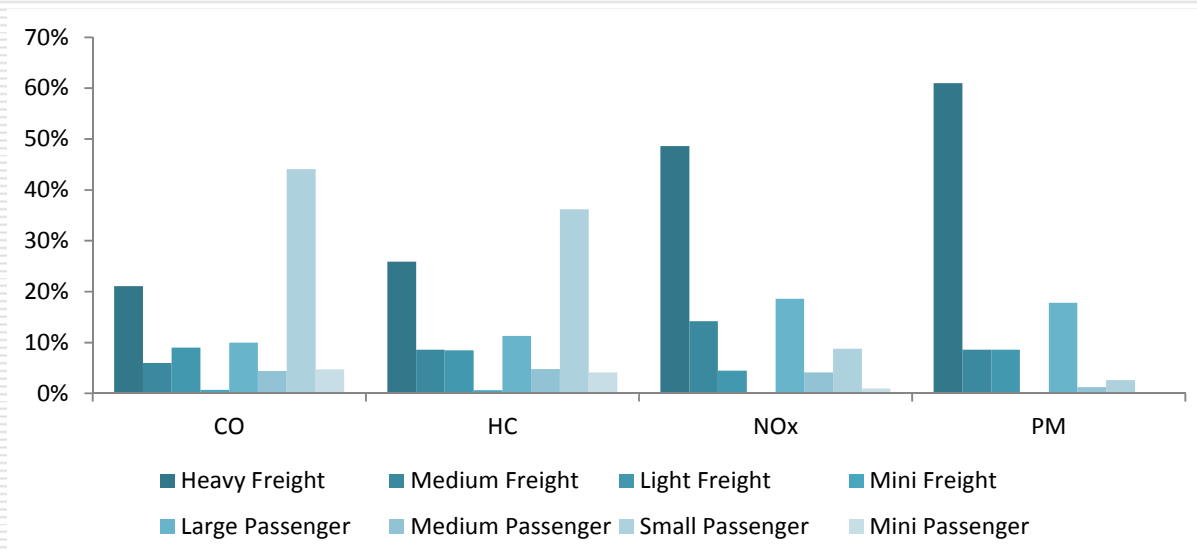
为什么我们关注货运与物流行业？

- 竞争力
 - 货物流通的主要成本
 - 系统运行效率低下推高物流成本
- 减贫
 - 农业生产率
 - 进入市场的机会
 - 食品与生活必需品的价格
 - 环境影响
 - 主要的大气污染源
 - 重要的温室气体排放源
- 国家能源安全
 - 主要的化石燃料消耗
 - 对能源的需求持续增长



货运行业是大气污染和温室气体排放的主要来源

- 卡车占中国机动车总数的22%，却消耗**54%**的燃料；
- 2011年重型和重型货车仅占机动车总数的7.7%，却排放了 **62.8%** 的NO_x 和 **69.6%** 的PM_{2.5}.



2011年不同车型产生的大气污染

数据来源：2012年大气污染与机动车排放防治报告



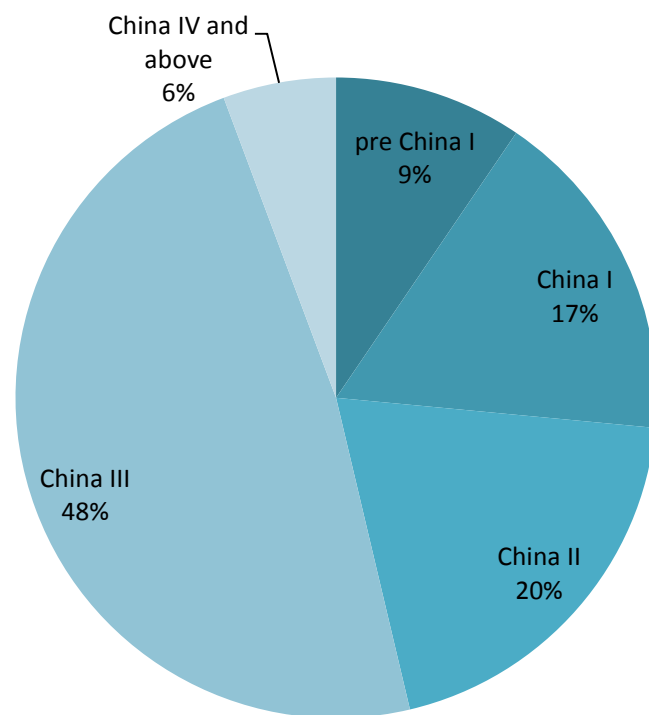
机动车排放标准不断收紧

中国重型柴油机排放标准, g/kWh (smoke in m-1)

标准	日期	测试工况	CO	HC	NO _x	PM	Smoke
国III	2007年1月1日计划实施/2008年7月1日实际实施	ESC & ELR	2.1	0.66	5	0.10 0.13	0.8
国IV	2010年1月1日计划实施/推后至2013年7月1日计划实施		1.5	0.46	3.5	0.02	0.5
国V	2012年1月1日计划实施2/预计将被推迟至2015年		1.5	0.46	2	0.02	0.5
国VI	讨论中	WHSC					

□ 燃油标准亦逐渐收紧，但普遍落后于与其对应的排放标准，柴油标准尤为如此

在用车管控尤为关键



以排放标准划分的中国机动车构成

数据来源：2012年大气污染与机动车排放防治报告



货运运行效率也很关键

- 2007年我国物流总成本占GDP的比重约为**18.4%**，而欧美发达国家仅占**8.99%**；
- 我国公路货车空载率高达**40%**，而欧美发达国家只有**10%**左右；
- 发展货运物流业将提高效率并增强竞争力
 - 从出口型向消费型经济转型需要完善的物流系统
 - 对于广东省在经济转型中保持竞争力尤为重要

节能技术的极大潜力尚未完全释放

- 这些技术的经济性和可行性均并不是引入资金的约束条件
 - 有成本效益的绿色卡车技术与运营管理实践已经成熟.
 - 许多节能技术回收期短, 节油收益大于购置/安装成本
 - 减排与治污效果显著
 - 尽管他们能带来节油效益, 但在发展中国家的应用甚少.

因为存在市场失灵或障碍

□ 中国的问题在于：

- 缺乏对于技术效果、成本和可靠度的了解和信心
- 初期投入大限制融资
- 由于行业过于分散造成缺乏行业领军企业
- 节能技术的效益由多个利益相关方（制造商、供应商与货运企业）共享，缺乏利益分配机制

应用政策和融资工具 应对市场失灵

■ 政府需要采取行动

应对市场失灵： 多层次创新-全球环境基金广东省绿色货运 示范项目（2011-2015）

- 中国首个道路货运行业节能减排示范项目
- 目标：
 - 利用新技术与创新金融手段提高燃油使用率
 - 利用信息技术与甩挂运输组织减少空驶



小规模测试

□ 广州, 2008-2009年

- 在三个不同类型车队的**14** 台卡车上进行技术测试
 - 轮胎系统, 空气动力系统
- 美国环保署技术指导, **SmartWay™** 合作单位参与

□ 小测试的成功引发更大的兴趣

- 最高节能效果达到**18%**。参与企业自己投资改造整个车队。
- 省政府决定为此开展更大规模和系统的试点

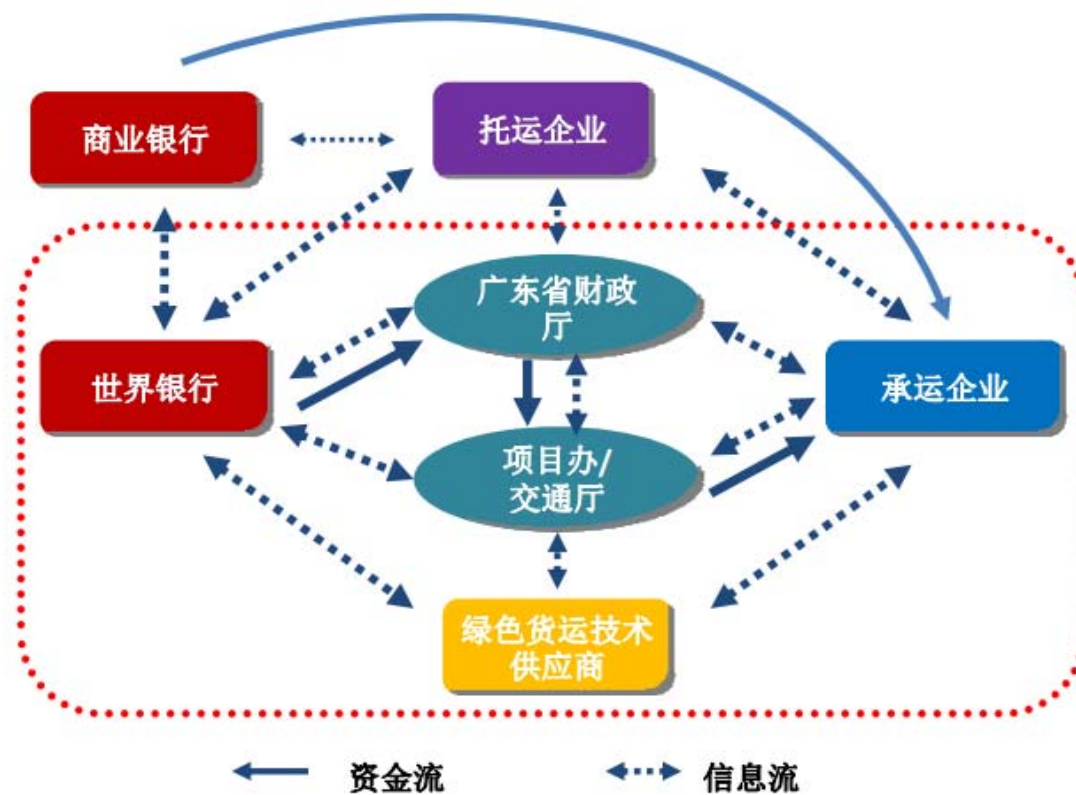


项目主要元素

- ☐ 伙伴关系
- ☐ 技术推广
- ☐ 金融创新
- ☐ 培训与能力建设
- ☐ 宣传与教育



伙伴关系框架



发展多边伙伴关系

广东省交通运输厅

广东省财政厅

广东省发展和改革委员会

广东省经济和信息化委员会

广东省环境保护厅

广东省公安厅



The World Bank



Australian Government
AusAID



The Energy Sector
Management Assurance
Program



Guangzhou Transport
Committee

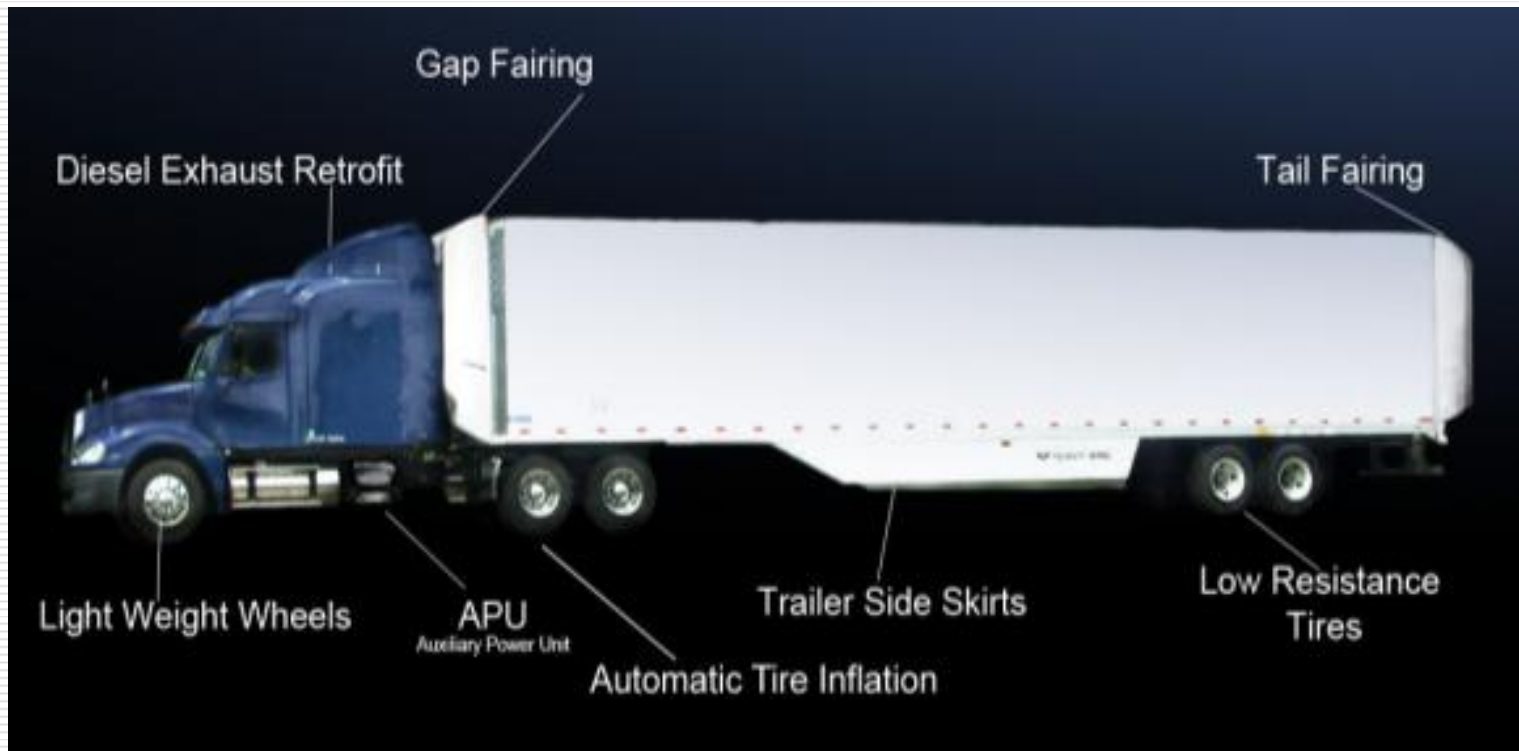


技术示范

- 卡车节能技术
 - 1500-1800 辆车
- 物流运营技术:
 - 物流交易信息平台
 - 甩挂运输试点

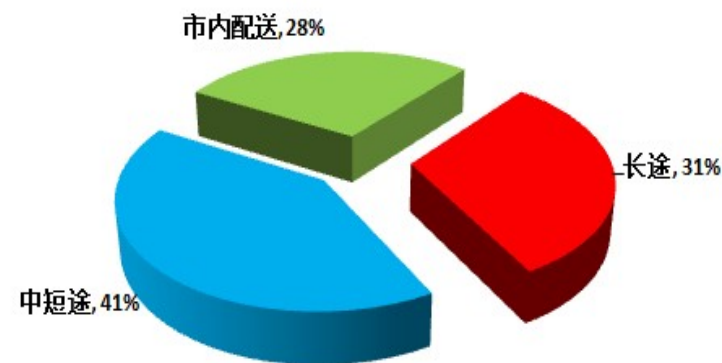
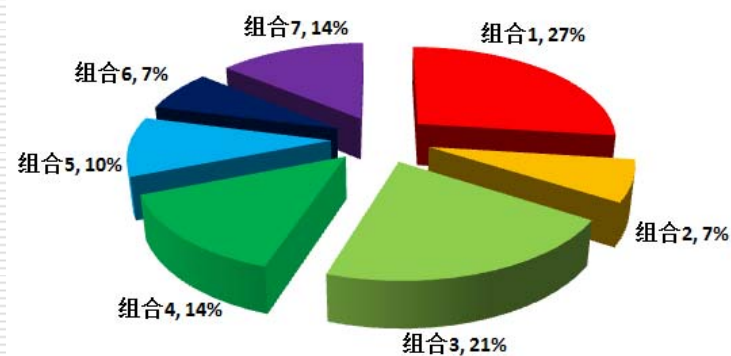


技术：卡车改造



技术改造一期进展

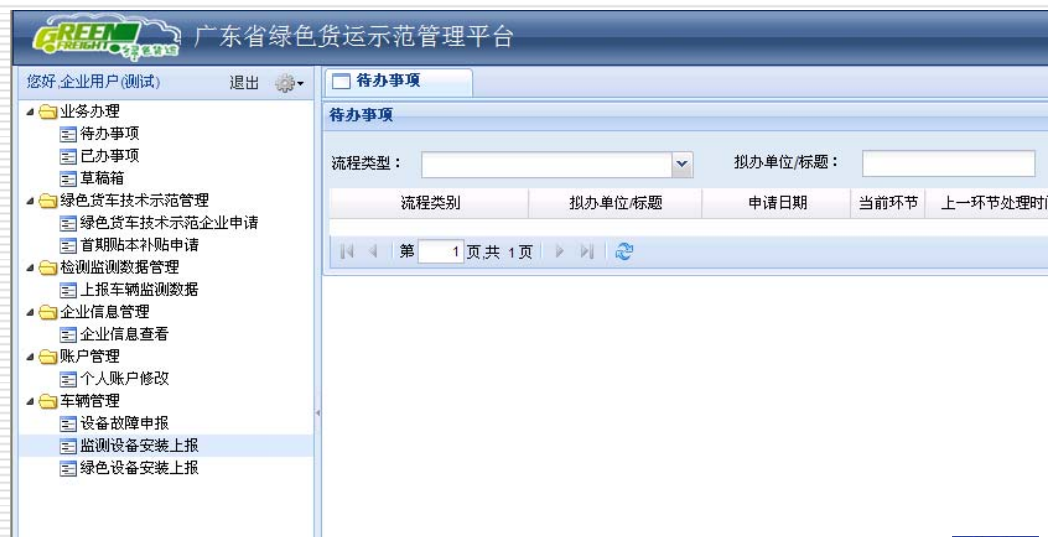
- 10 家货运企业参与
- 145 辆示范卡车
- 7 技术组合



技术:线上管理平台

□ 记录并存储车速、载重、油耗、行驶里程等数据

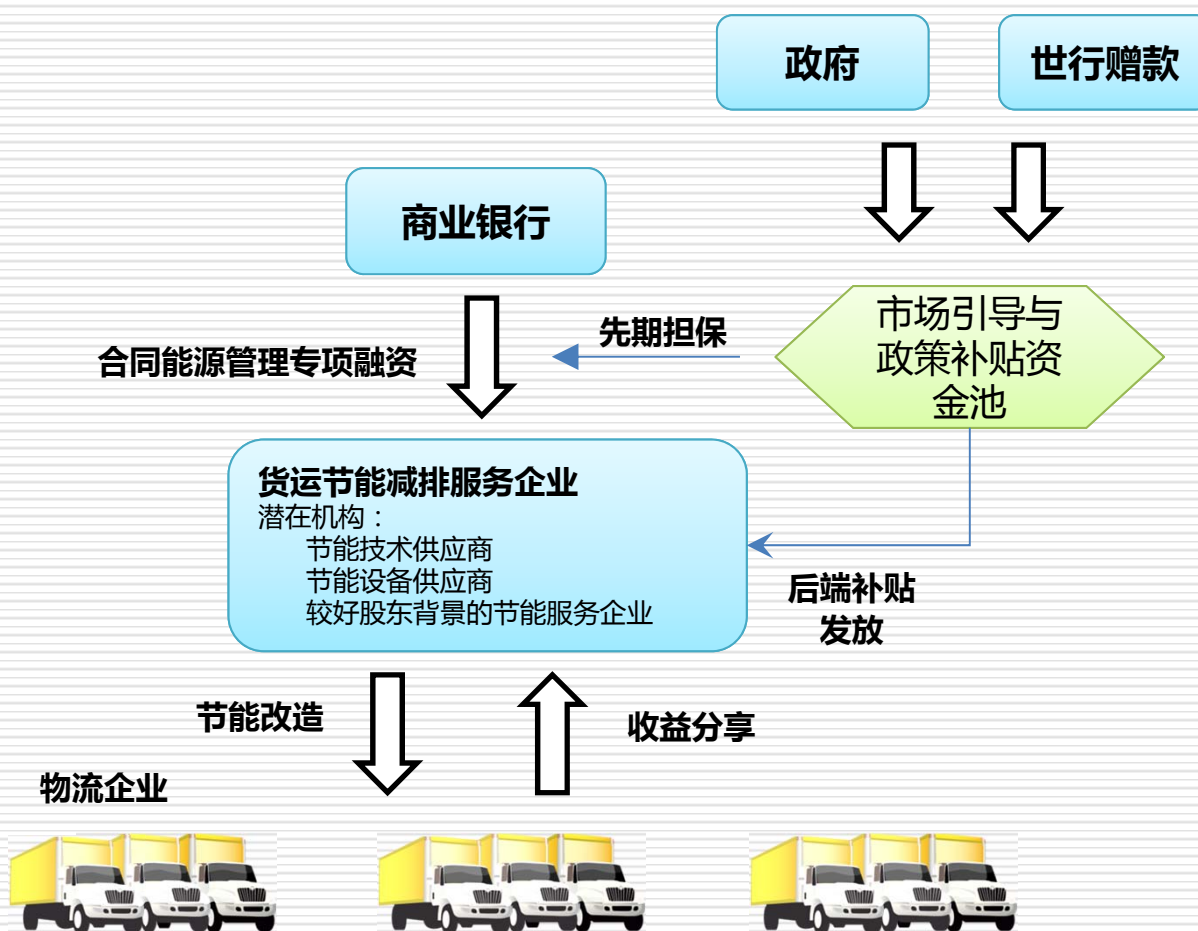
- 1)科学性
- 2)客观性
- 3)实时性
- 4)智能化



金融创新

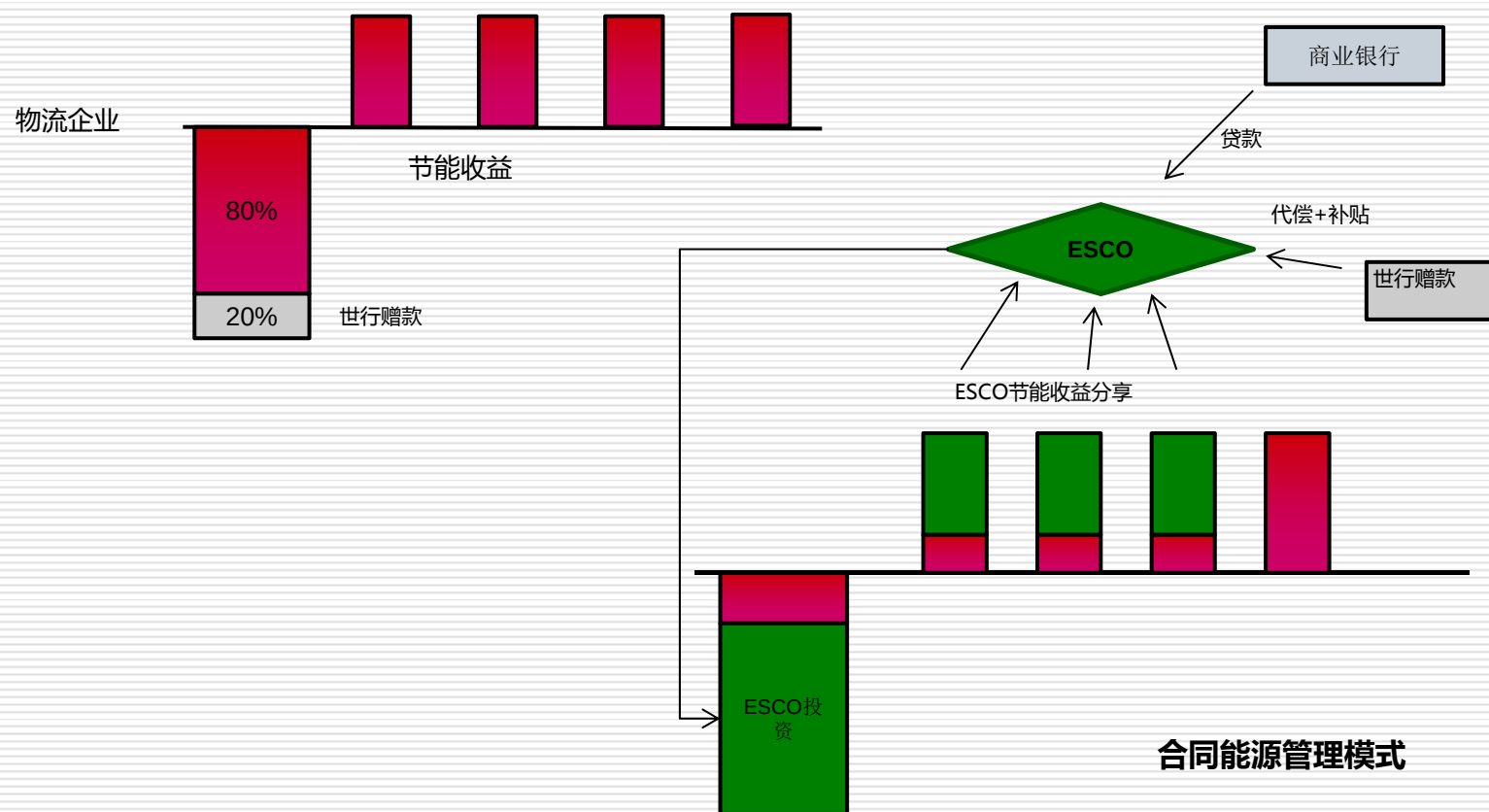
- 技术示范补贴
 - 基于现行的首付比率给予补贴
- 绩效奖励
 - 基于现行商业贷款的利息额
- 帮助中小企业获得商业信贷
 - 合同能源管理模式

绿色货运项目融资促进模式建议



合同能源管理模式的优势

常规情形



采用合同能源管理模式对各参与方的好处

货运企业

✓ 先节油，后买单

节能服务公司

✓ 赚取合理回报，市场化模式

商业银行

✓ 降低信用与技术风险，减少操作成本

**技术与设备
供应商**

✓ 提高产品竞争优势

主管部门

✓ 撬动社会资金，补贴资金社会效益最大化



多种多样的能力建设

- 对突出的政策与制度问题进行研究
- 针对节能技术的安装与使用进行培训
- 对政府官员和企业管理人员的培训，包括安排国内外考察
- 对司机进行节能驾车培训



国内外考察与研讨会



驾驶员培训



广东省绿色货运示范项目推介资料：

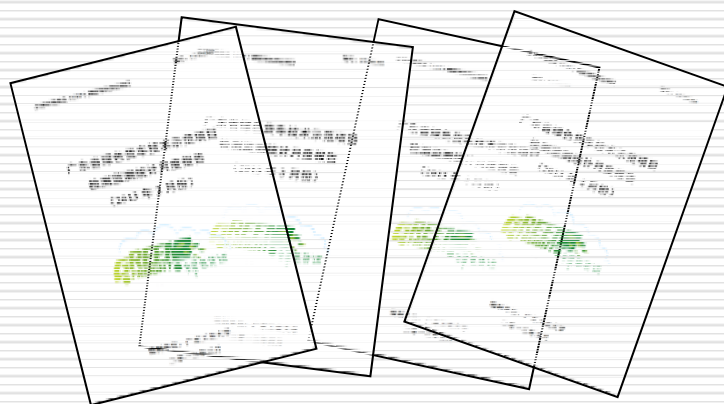


宣传与推广

- “绿色货运”标识
- “绿色货运”网站
- 提高公众对绿色货运的了解与认知
- 纪录项目过程与成果，并将经验对外传播
- “绿色货运展示会”与“绿色货运峰会”



项目品牌建设



项目月报与项目网站



对外传播

Home > Green Trucks Pilot Project in Guangzhou (video)

Green Trucks Pilot Project in Guangzhou (video)



To support Guangzhou's efforts to improve air quality in preparation for the 2010 Asian Games, the World Bank and CAI-Asia Center implemented a pilot project aimed at improving fuel economy and reducing CO2 emissions and air pollution from trucks. Preparations are now underway for a broader freight and logistics program in Guangdong Province and China, in collaboration with World Bank, Cascade Sierra Solutions and U.S. EPA, and making use of the US experience with the Smartway program for freight. Freight is not yet getting enough attention compared to other transport modes. This is why we developed a 10 minute film about our trucks



绿色货运展会



经验总结

广东绿色货运示范项目

- 货运行业节能减排潜力巨大
- 美国SmartWay值得借鉴
 - 整体项目设计、技术规范、以及SmartWay的合作企业
- 从试点中积累“本土知识”
 - 收集、检测、评价在中国路况车况下的数据，验证绿色货运技术的成本与节油效果
- 建立起个部门间的伙伴关系，尤其是公私部门间(包括与商业银行)的合作，对于扩大项目影响与成效尤为重要
- 活跃的推广活动与品牌建设十分重要

- 世行可扮演什么角色？
 - 促成者？ 信息，知识，或融资手段的提供者？



总结

应对市场失灵

- 应用政策和融资工具应对市场失灵
- 一个有效的政府角色取决于
 - 实施健全的有利环境吸引投资
 - 再加上公共融资机制来鼓励投资者和开启商业融资
 - 有益的政策对催化在清洁能源上的商业投资至关重要
- 即使已经存在清洁能源政策补贴，仍需要公共融资机制以降低风险并填补融资缺口

总结

应对市场失灵

- 公共融资机制需要精心设计
 - 创新的节能技术公共融资应该
 - 提高金融机构的风险认知
 - 汇集小额交易
 - 提高国内银行的兴趣和能力
 - 吸引,而不是排挤私人资本
-

潜在的挑战

□ 如何做大做精彩...

- 获得可信的节油效果的数据
- 更多的示范项目与模式的推广
- 吸引更多的企业特别是货主企业参与“绿色货运”
- 与国家相关主管部门展开政策对话，讨论技术认证等政策制度问题
- 增多本地技术提供商，同时提高本地技术研发能力
- ESCO模式创新融资的试点，与建立绿色货运金融市场

