



# 中国物流与货运效率设计工作坊

有关中国物流与货运效率的讨论记录与见解  
2016年4月26至27日，中国深圳

合作伙伴



绿色低碳发展基金会

Green & Low-Carbon Development Foundation



综合开发研究院(中国·深圳)

China Development Institute

# 作者与致谢

## 作者：

Josh Agenbroad, Jon Creyts, Dave Mullaney, 宋佳茵和王喆

\* 作者姓名按姓氏首字母顺序排列。除非另有说明，所有作者均来自落基山研究所。

编辑主任：Cindie Baker

编辑：David Labrador

艺术指导：Romy Purshouse

## 联系人：

欲了解更多信息，请联系：

Jon Creyts, [jcreyts@rmi.org](mailto:jcreyts@rmi.org)

Dave Mullaney, [dmullaney@rmi.org](mailto:dmullaney@rmi.org)

王喆, [zwang@rmi.org](mailto:zwang@rmi.org)

## 推荐引文：

Josh Agenbroad, Dave Mullaney, 王喆, 落基山研究所, 2016年8月,《中国货运和物流行业能效提升》(*Improving Efficiency in Chinese Trucking and Logistics*)。

[www.rmi.org/improving\\_efficiency\\_in\\_Chinese\\_trucking\\_and\\_logistics](http://www.rmi.org/improving_efficiency_in_Chinese_trucking_and_logistics)

## 致谢

作者们感谢以下个人与组织在工作坊的组织及承办过程中给予的重要贡献与帮助。

吴知珉, 佳通轮胎

涨潮顺, 佳通轮胎

王琼, 佳通轮胎

王国文, 综合开发研究院

刘馥尔, 深圳市绿色发展基金

李婷, 落基山研究所

马莉, 落基山研究所

卜洋, 落基山研究所

路舒童, 落基山研究所

李夕璐, 落基山研究所

本次工作坊赞助支持方：

瑞典邮政基金会

(Svenska Postkod Stiftelsen)



美国环保署交通和空气质量办公室

(United States Environmental Protection Agency, Office of Transportation and Air Quality)



## 关于落基山研究所

作为一家1982年成立的独立非营利组织，落基山研究所(RMI)致力于转变全球能源使用方式，创造一个清洁、繁荣、安全的低碳未来。我们努力促进商业、社区、机构和企业更快地采纳市场化解决方案，以经济可行的方式完成从化石燃料向能效与可再生能源的转变。落基山研究所在美国科罗拉多州巴索尔特(Aspen)和博尔德，纽约市，华盛顿特区，以及中国北京都设有分支机构。

# 目录

01:摘要 .....	04
02:背景介绍 .....	07
A. 货运是一项重要的机遇 .....	08
B. 主要机会领域 .....	10
C. 商业案例 .....	12
03:设计工作坊 .....	14
04:创建共同的愿景 .....	21
05:识别障碍 .....	24
06:解决方案 .....	30
A. 建立物流信息平台 .....	32
B. 国内外最佳实践分享机制 .....	36
C. 设备、技术标准化 .....	41
D. 城市物流顶层设计 .....	45
E. 税费改革 .....	50
07:结论 .....	52
08:附录 .....	54
A:补充案例分析 — 物流 .....	56
B:补充案例分析 — 设备 .....	60
C:补充案例分析 — 城市 .....	62
D:改进物流的需求 .....	65
E:工作坊会议记录 .....	69
14:尾注 .....	76

01

# 摘要



# 01: 摘要

## 货运是重要的机遇

为了成功地过渡到中等收入经济体,解决严重的城市空气质量问题并实现气候目标,中国亟需提升货运和物流业的效率。同时,提高物流效率也能为中国经济每年节省高达 1 万亿元人民币的成本。

1. 提升物流效率每年可为货车车主带来 20 万至 30 万人民币的收益。
2. 目前,货运排放占中国二氧化碳总排放量的 4%。若按照目前发展形势 (BAU), 该数字预计将增长到 16%。减缓这种急剧增长趋势对于中国实现减排目标至关重要。
3. 机动车,特别是卡车运输,在中国经济发达城市中造成 30% 至 40% 的城市 PM 2.5 排放。而在美国和欧盟当前广泛应用的技术能将该类排放削减90%以上。<sup>1</sup>
4. 中国主要政策目标,如发展服务型经济,向高附加值制造业转变,以及加速中西部省份的发展等,都受到货运行业混乱低效发展的干扰。

## 中国的货运问题是多方利益相关的,故其解决方案的产生也必须考虑不同相关方的利益。

1. 本次以交流互动和问题解决为核心的工作坊召集了来自业界与政府的 50 多位高级专家领导共同探讨中国货运问题的解决方案。中国货运与物流系统各主要群体的代表们通过共同努力,了解该部门对未来愿景的期待和实现愿景可能遇到的障碍,并商讨能克服这些障碍的解决方案。
2. 工作坊产生的解决方案考虑到了不同的利益相关方,其实现需要依靠各群体之间的合作。

## 中国物流市场能源和系统运转效率方面存在的各种问题相互交织,情况复杂。

1. 市场准入门槛过低,低质量货车和运输公司供过于求。
2. 地方保护主义法规和税收限制规模发展,降低系统运转效率。
3. 监管高度碎片化,各种标准交织重叠且实施不透明,降低监管有效性。
4. 货运市场高度零散化、托运和物流公司规模小、效率低。

5. 监管不力的体系下,竞争压力导致超载和不达标的技术设备使用现象层出不穷,进而造成合法经营收不抵支。
6. 管理不善降低了货车有效使用率,加之车辆原本质量低劣和超载,严重缩短了卡车寿命,降低了燃料经济回报。
7. 行业从业者对节油技术的有效性和成本有效性信心不足——效率技术验证不充分。
8. 由于工况不同(例如,平均行驶速度差异),改善油耗的国外经验未必有效。
9. 设备标准化程度不足降低了货车装载率,阻碍技术应用(如甩挂运输)。
10. 现代物流管理技巧与 IT 系统方面的经验有限(小公司尤其突出)。
11. 运输公司把重点放在成本最低化,导致第三方物流服务供应商同样关注成本最低化,而不是提供更高价优质的服务。

会上讨论中的一个实例表明了问题的复杂性。由于不合法且会大大增加驾驶的危险性,货车司机并不想超载。然而,司空见惯的非法运营使得市场价格偏离正常轨道,再加之不良税费的影响,使货车司机获得的利润大大降低。由于监管执行不力,且运输公司高度关注于成本最低化,导致合法经营货车的收入低于成本。因此超载变成了提升竞争力的常用手段。然而超载和管理稀松造成卡车使用寿命缩短。并降低了燃油经济性改进技术的经济实用性——节省的燃油不足以支付前期技术投资费用。与此同时,超载迫使发动机以超出设计规格的负载运行,降低了货车行驶速度,大大削减了燃油效率技术(比如空气动力学与传动升级)带来的燃油节约量。此外,燃油效率技术实现燃油经济性提升效果的数据往往并不准确。管理不善、经营条件恶劣以及燃油经济性效果不透明的综合作用使燃料经济学不再具备任何实用性。

在这种情况下,各级政府、运输公司、货主和设备制造商逐步将货运系统推向成本高昂,效率低下且安全性较差的状态,而每一个单独的群体又被整体系统所驱动。系统的良性化发展可以增加收入、降低成本、减少排放并挽救生命,但是没有哪个群体可以单独实现整体系统改进的目标。因此各个利益相关方的协同配合至关重要。

## 工作坊确定了帮助中国提高物流市场效率的5大解决方案

1. 搭建一个可靠的物流信息交互平台,有效进行车货匹配,减少运输空载,提高货主和物流供应商的供应链效率。重点应放在设计一个惠及所有利益相关方的系

统,充分考虑目前在使用平台上几乎看不到利润的货主公司和物流公司(即承包货运服务的公司)。

2. 创建国内外最佳实践分享机制,通过分析与共享实际使用数据,提升能效技术应用信心。该机制同样可以为燃油经济性与物流效率提升相关的投资提供可行的商业案例。
3. 建立设备技术标准化联盟,采用统一的行业领先设备和技术标准,提高运作效率,降低成本。参与者应侧重于可以提高货车有效使用率和削减成本的标准,如支持甩挂运输的标准。
4. 与某城市合作,设计一套城市物流总体规划,改善城市货运效率。该规划重点关注的领域在于货车高效装载和路线设计、高效的城市配送货车应用、充足的物流基础设施保障以及保证高效运输的土地使用和分区政策法规。
5. 与政府合作,改革和理顺税费制度,降低物流业成本,消除不利于提高规模和效率的各种因素。特别侧重于中国非常高的路桥使用费以及由此造成的长途货运成本居高不下。

中国货运现状并不完善。然而政府和业界都存在着强烈的动机进行必要的改革。提升中国货运效率的潜在收益是巨大而清晰的,包括成本的降低,二氧化碳排放减少,公平和可持续的经济的增长,以及公众健康与城市生活质量的改善等。

02

## 背景介绍



## 02: 背景介绍

# 货运能效提升是中国实现节能低碳的重要机遇,也是政府的首要任务

### 多种优势

### 政府的首要任务

#### 经济

- 物流**成本**目前占中国 GDP 的 18%, 在美国和欧盟则只占 8-12%。如果中国能将 GDP 的物流成本份额降低至美国水平, 按照中国经济目前的规模, 每年将节省约 1 万亿元人民币。
- 提升物流质量, 提高**速度、可靠性和透明度**
- 物流是服务业的关键组成部分, 高价值商品生产的重要保障, 西部大开发的助推器

“加快发展物流业是经济社会转型发展的迫切要求。物流业是现代服务业的重要组成部分, 对于调整经济结构、转变发展方式、增强国际竞争力具有重要作用”<sup>2</sup>

交通部

#### 能源与气候

- 多元化的燃料组合, 减少对进口原油的依赖
- 支持政府实现**二氧化碳排放达峰**

“随着社会物流规模的快速扩大、能源消耗和环境污染形势的加重、城市交通压力的加大, 传统的物流运作模式已难以为继。按照建设生态文明的要求, 必须加快运用先进运营管理理念, 不断提高信息化、标准化和自动化水平, 促进一体化运作和网络化经营, 大力发展绿色物流, 推动节能减排, 切实降低能耗、减少排放、缓解交通压力。”<sup>3</sup>

国务院发展研究中心

#### 空气污染与城市生活质量

- 节省燃料并减少不必要的出行, 相当于直接削减空气污染
- 清洁燃料以及**排放控制技术的进步**也对减少空气污染有积极作用
- **提升安全性, 减少拥堵**

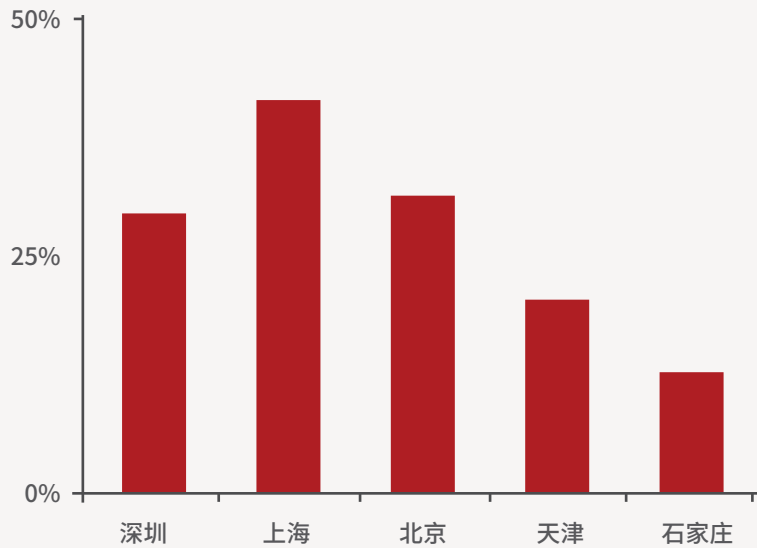
“中国正经历着规模宏大的城市化, 推动着物流活动集中于城市群、大中小城市和城际间, 激增的物流量、机动车量以及能源短缺、环境污染、交通拥堵和道路安全等, 迫切需要提升城市内、城际间物流效率, 构建集成式城市物流配送体系。”<sup>4</sup>

国务院发展研究中心



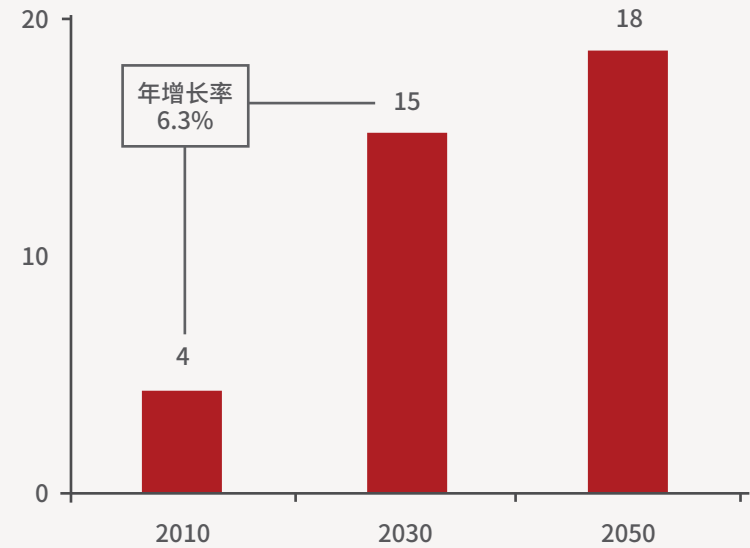
# 货运是中国二氧化碳和PM2.5排放的重要贡献者

机动车 PM2.5 排放量<sup>5</sup>  
占各地 PM2.5 排放量份额



- 在最发达城市(上海、深圳、北京), 机动车是当地污染物排放的最大来源(不包括从其他地区吹入的排放物)
- 在广东, 中型和重型卡车造成了近 70% 的道路 PM2.5 排放量。<sup>6</sup>

货运二氧化碳排放量预测<sup>7</sup>  
亿吨



- 快速的经济增长, 尤其是在近期内, 导致货运增长了4倍, 同时其二氧化碳排放占中国总排放的比重从 6% 增加到 18%。

# 物流和设备改进提升长途货运及城市配送效率

## 长途货运

## 城市配送

### 物流管理

- 货运市场平台 (车货匹配、路线优化、订单跟踪等)
- 第三方物流
- 甩挂运输



- 货运市场平台
- 集散中心
- 城市规划, 包括布局和配送时间



### 车辆和设备

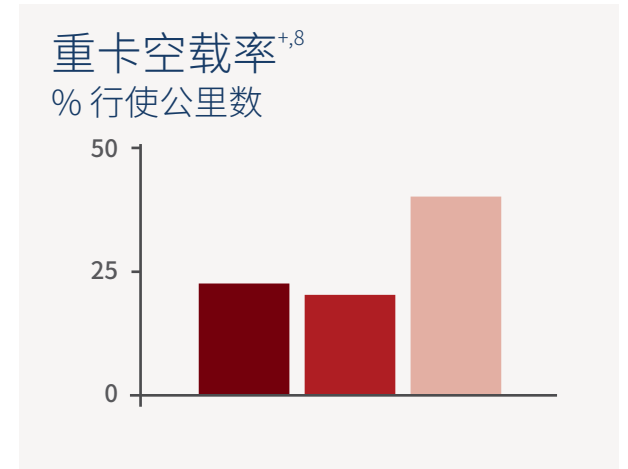
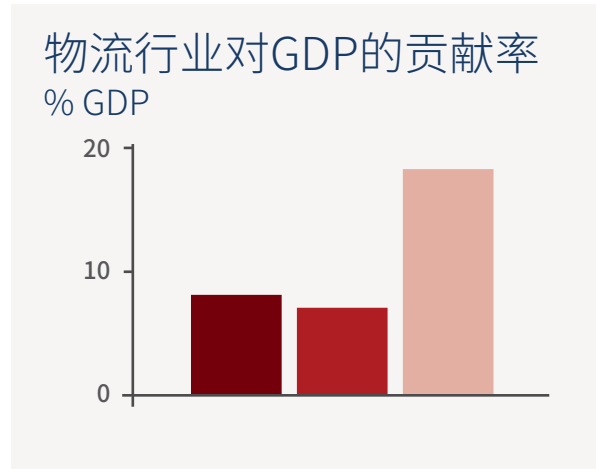
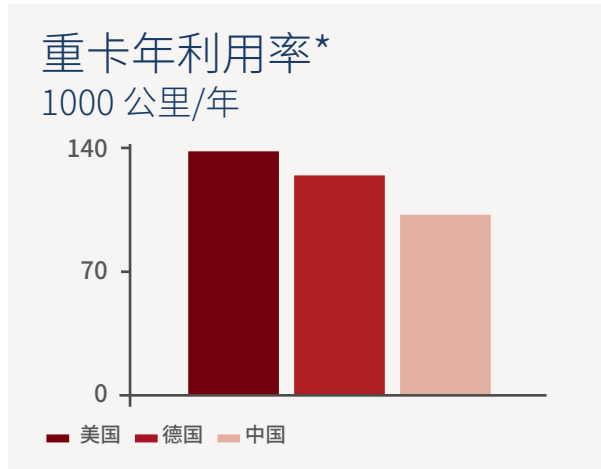
- 改进轮胎和胎压监测系统
- 高级发动机和传动技术
- 天然气燃料 (压缩天然气 (CNG) 或液化天然气 (LNG))



- 很多长途货运技术同样适用于此
- 混合动力系统 (电动或氢气燃料)
- 电动和插电式混合动力电动汽车



# 中国物流存在严重的能源和成本浪费现象



## 挑战

中国物流行业存在“小、散、乱。”的现象

运营主要是由一些专业水准较低且投资金额十分有限的自主运营商进行。此类运营商的侧重点往往是如何将前期成本最小化

监管力度不足。市场上恶性竞争手段使得合法企业不能收回成本。市场透明度低、信息不共享、信誉度低。

由于缺乏大型网络，大部分的企业不能实现规模化收益，而许多提高效率的途径对小型企业而言不具备成本效益。

## 机遇

随着业务规模扩大和效率提高，用于投资改善能效的能力也随之提高。加强管理和监管力度也可帮助市场趋于稳定。

大型车队实现规模化，而国内第三方物流服务供应商也会帮助自主运营商提升效率。随着规模增长和能效提升技术的逐步应用，部门的专业知识和专业管理让企业从中受益。

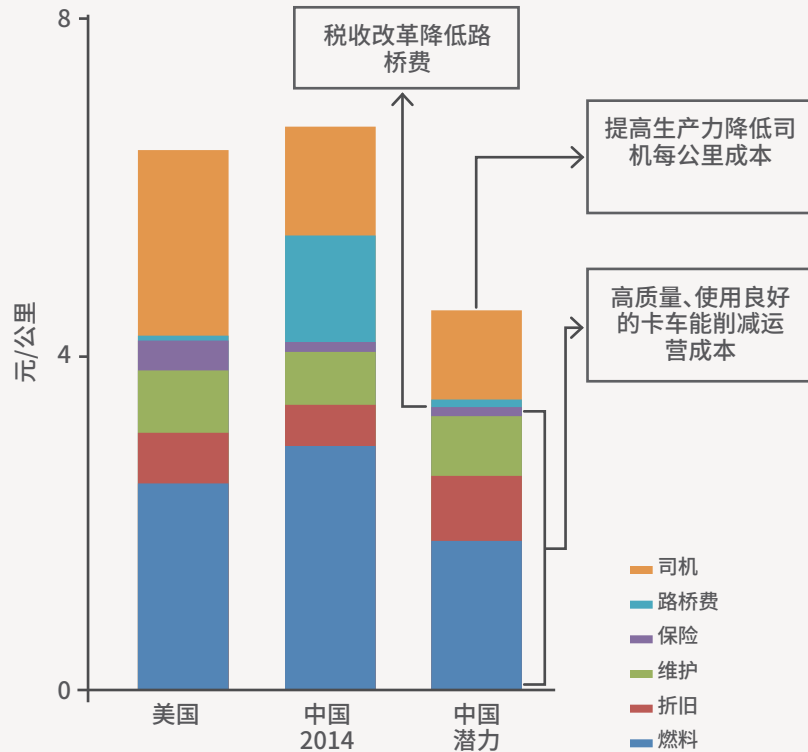
监管执法变得更为有效，在保持最低运营标准的同时扩大利润。信息流动更加自由，市场参与者之间的信任得以重新建立。

\*利用率是通过专家访谈所做的估计值。数字在已公布的对中国<sup>9</sup>和美国<sup>10,11</sup>的估计范围内，未发现有关德国的估计。

<sup>+</sup>不存在对中国或美国空载率的全面调查，40%是中国常见的一种估计。专家访谈建议的范围是：中国 30%–40%，美国 20%–25%。

# 物流和货车效率的提升能降低 33% 的货运成本

公路货运成本结构比较<sup>12,13</sup>

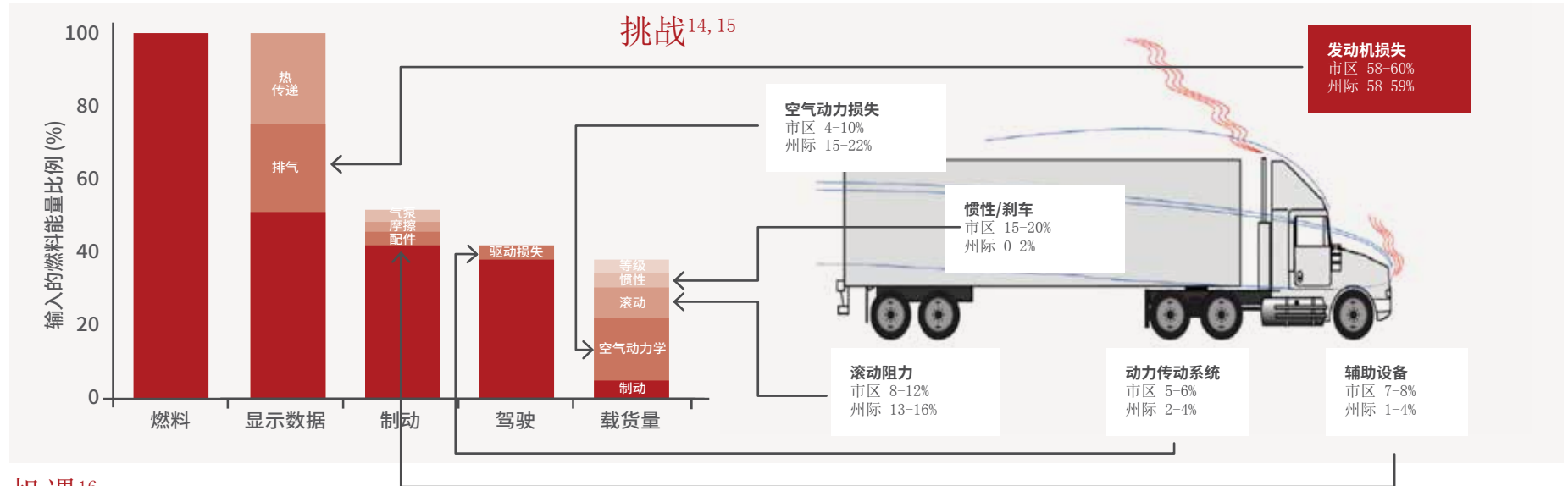


如果将卡车使用率提高至美国水平，改革路桥收费制度，并采取经济可行的燃油经济性改善措施，就能降低高达三分之一的成本。对于车主而言，该价值介于每年 20 万至 30 万元人民币之间。对于中国经济而言，节约总量高达每年 5500 亿元人民币。

- **货车司机:** 在中国，货车司机每年的工资总收入约为 23.5 万元人民币，而美国为 42.5 万元人民币。即使中国货车司机的收入上升到美国水平，25%-30% 的年生产力(公里/年)差距仍然存在。但如此一来中国的每公里劳动成本将比美国高 25%
- **路桥费:** 中国比美国高出 15 倍，这是由于路桥费负过重的政策造成的。(详见第 50 至 51 页)
- **折旧:** 与美国水平几乎相同，尽管中国卡车本身成本较低，但较低的年利用率和较短的卡车寿命大大增加了其总体折旧水平。
- **燃料成本:** 燃料价格差异实行标准化之后，中国运输行业尽管排放控制技术较低，而且行车速度较慢，但是每公里燃料成本仍比美国高 5%。

\*方法说明: 燃料和折旧调整基于重塑能源-中国项目的成本曲线——柴油价格按世界银行数据平衡。司机生产力根据美国交通研究学会 (ATRI) 和 YH Boost 对年度公里数记录所做的估计值进行平衡。路桥费按美国水平平衡。假设保险费不变。

# 成熟的技术/设计改进能减少能源损失



## 机遇<sup>16</sup>

可改进技术领域	技术示例	改善潜力
热效率	改善燃烧、减少摩擦、余热回收等	10-15%
空气动力学	间隙整流罩、鼻锥型车头、侧裙、涡流制造机等。	5-15%
滚动阻力	胎压监测系统与低滚阻轮胎	6-7%
动力传动系统	6×2轴、手自一体传动系统、双离合传动等	3%
惯性/刹车	刹车动力恢复、液压混合动力	不适用于重卡
辅助设备	电气化辅助设备(风扇、气泵等)、辅助动力单元	3-13%
司机行为	司机效率监测与反馈系统、怠速停车熄火	3-10%



### 03: 设计工作坊



超过 50 位业界与政府领导齐聚一堂，举行了一次**互动式的设计工作坊**，共同关注**货运领域的节能减排机遇**



# 落基山研究所 (RMI) 与合作方在中国深圳举行了一次设计工作坊, 以期更好地了解并捕捉提高中国货运效率的机会



## 设计工作坊目标:

- 识别提高中国物流与货运行业效率的市场化机遇 —— 工作坊的解决方案将在节约资金的同时减少污染、降低碳排放。
- 在关键利益相关方之间达成共识, 识别最大的机遇与障碍。
- 探索合作解决方案, 以克服障碍, 采取行动
- 对参与者进行分组, 共同推进接下来的试点项目/行动。

## 参与者的收获:

- 展示公司领导力, 参与环境保护、减少排放、提高中国物流与货运能效。
- 与中国最大、最具创新性的货运和物流公司的高层代表, 以及地区和国家政策制定者交流互动。
- 共同确定与社会利益一致的盈利性解决方案



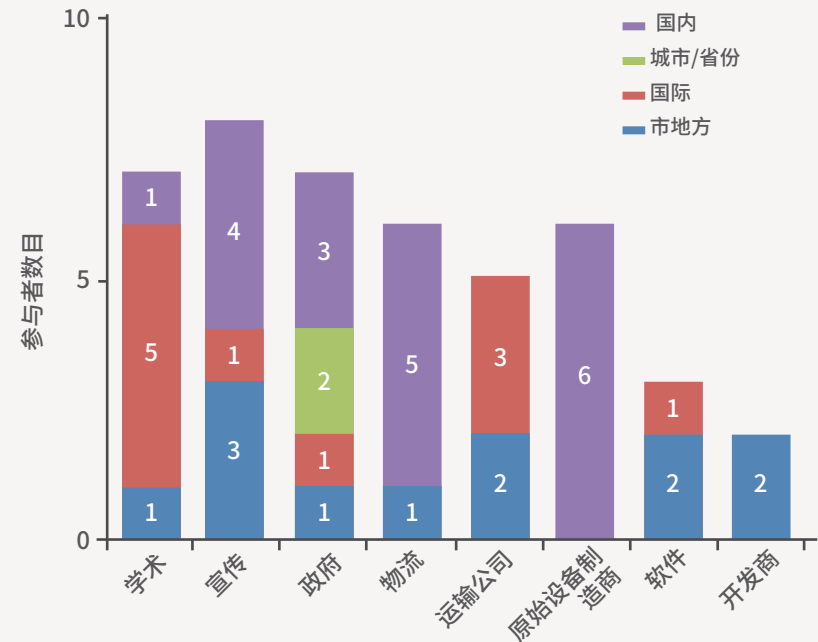


# 多方参会人至关重要 —— 工作坊邀请的参会嘉宾 拥有极为丰富的行业经验

- 50 多位主要利益相关方出席，代表了整个货运系统的各个角度——参会嘉宾包括行业、政府、地方领导和国际专家等
- 以行业决策者或首席高管为主



## 工作坊参会嘉宾



# 为期两天的会议旨在达成群体共识并共同打造以合作为基础的解决方案

## 第一天 - 2016 年 4 月 26 日

### 上午:8:00 入场, 8:30 开始

- 会议简介与主题
- 会议共同愿景与目标
- 重塑能源 (Reinventing Fire) 的主要结论
- **分组讨论一:** 了解现状
- 全体总结: 归纳挑战并识别优先级

### 午餐:12:30

### 下午:13:30 - 17:00

- **分组讨论二:** 应对挑战, 寻找机遇, 建立合作, 鼓励创新
- 全体总结
- **分组讨论三:** 创新思路拓展
- 全体总结及结束语

### 晚餐:18:00 乘大巴前往餐厅

- 鸡尾酒会及简短参会者发言
- 晚餐
- 21:30乘大巴返回酒店。参会者也可自行打车返回。

## 第二天 - 2016 年 4 月 27 日

### 上午:8:00 入场, 8:30 开始

- 选择最佳构思进一步探讨
- **分组讨论四:** 测试并反复讨论构思, 克服障碍并讨论下一步工作重点
- 总结: 各分组互相交流并收集反馈信息

### 午餐:12:30

### 下午:13:30

- **分组讨论:** 完善各组展示内容
- 展示解决方案: 各组最终思路与成果演示
- 开放式讨论与思考, 提出行动方案, 并商讨下一步工作计划
- 结束语

### 16:00 结束

# “设计工作坊”高效产出的核心：

## 落基山研究所工作坊与传统会议论坛的区别：

### 安全开放的讨论空间

- 从初学者的心态出发：要随时交流看法、倾听、质疑自身假设、跨学科思考
- 消除等级观念
- 分小组合作
- 说出你的想法：只论其言，勿论其人。

### 多角度切入式的讨论思路

- 包括所有利益相关群体参会
- 加入外部专业知识
- 对机遇与困难达成共识
- 规划合作形成解决方案路线图

### 快速成型

- 鼓励参会嘉宾积极参与
- 以分组讨论形式进行对话
- 产生新创意、检验并反复讨论

### 总结并得出可操作的解决方案

- 组织必要的解决方案，并排列优先次序
- 寻找支持者，与政府合作并持续推进
- 成果展示

# 创建共同的愿景

愿景  
15年、丰硕的  
物流、没  
可持续  
性的  
看到了  
?

一个想法  
一张卡片

清洁

绿色金融  
支持绿色  
技术推广

PM2.5降低50%以下  
天更蓝  
水更清  
出行更方便

3. 环保  
普通化

可再生资源  
② 新能源  
2030年城市  
配送车辆全  
货运燃料

交通工具燃  
油的综合  
低有生态燃料  
无尾气  
排放

货运车辆  
成为城市风景线

地面道路  
无货车  
(附组)

80%人口吃到  
新鲜健康的食品

物流公司有一个  
他拥有放的专利

不再有超  
载、车轴  
安全性和寿  
命得到提升

国家地方  
政府发挥更  
加积极的作用

牛马圈物流园区(整合  
各物流资源,有效串联  
贸易环节)

配送效率  
大幅提升  
(1h/10)

完全实现  
甩挂、驳背运输

多式联运  
的全球网络  
资源聚合

标准化综合运输  
体系建立,效率大幅  
提升,标准化  
自动化(超  
(无人驾驶,能源)

多层次城市  
配送纳入  
城市规划

① 智能化升级  
互联网+  
技术及智  
能物流平台

## 04: 创建共同的愿景



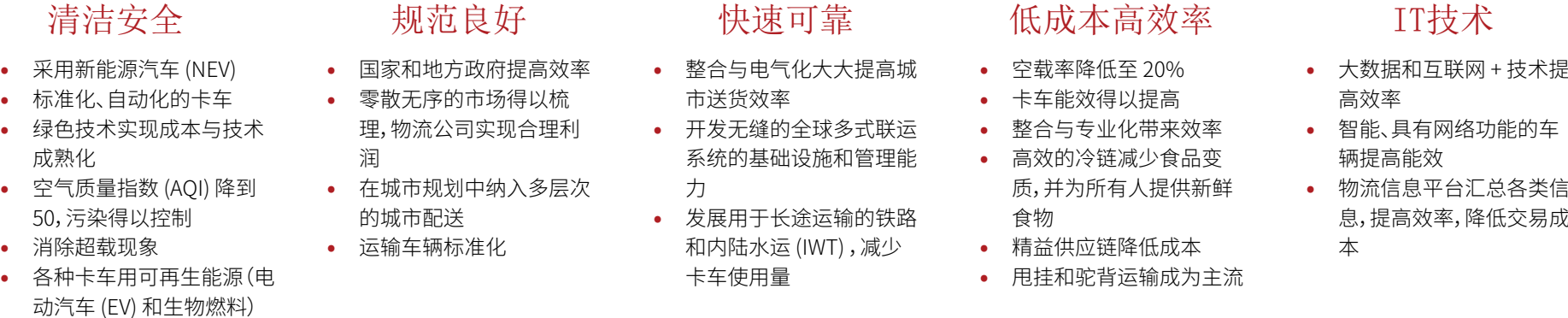
参会嘉宾从创建一个关于中国货运行业未来的共同愿景开始

---



# 参会嘉宾讨论并确定了定义中国货运行业未来的五大关键词

创建一个2030年可能实现的共同愿景





## 05: 识别障碍



参会嘉宾分析了当前障碍,理清了利益相关者之间的关系





# 长途货运领域的障碍 (第 1 页, 共 2 页)

## 障碍描述

## 造成的影响

### 市场行情

- 高度分散, 卡车供过于求, 利润微薄 (90% 为自主经营)
- 小公司利用法律漏洞获得生存
- 法规 (如税费) 阻碍了地理规模、企业规模和专业化的发展 (如第三方物流商)
- 无力投资于设备升级改造
- 缺乏行业协作及可靠的设备标准
- 燃料质量不可靠, 可能会破坏一些先进发动机和排放控制技术

- 经济规模效益难以实现
- 过分专注于前期成本或非投资于技术升级 (即使有明显的效益/回报)
- 超载成为实现收支平衡的普遍方式
- 规模、专业化程度和创新能力有限
- 托盘尺寸和拖车挂车兼容性差。甩挂运输不普遍, 需耗费大量时间装载/卸载
- 排放控制技术在认证后即被 (工厂或消费者) 拆除

### 商业现状

- 很多物流效率提升措施需要在一定规模下方可见效
- 降低成本的压力很大。典型先进物流的高价值服务 (例如包装、库存管理等) 并不是当前优先考虑事项
- 较低的使用率和较短的设备寿命 (由超载造成) 影响投资回报

- 在其他国家经济可行、运行良好的设备管理与升级, 在中国得不到回报。
- 因需求不确定, 制造商/供应商不愿进行升级改造

# 长途货运领域存在的障碍 (第 2 页, 共 2 页)

	障碍描述	造成的影响
信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>缺乏有关预期效益和回报的可靠信息</li> <li>产品伪造和规格不合格</li> <li>在线货运市场及车货匹配服务并不常见</li> <li>技术选择意识低, 小型运输公司尤甚</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>关注前期成本, 而不惜牺牲将来的维护和燃料成本</li> <li>技术升级未如预期执行</li> <li>公司缺乏动力投资高质量车辆技术或创新</li> </ul>
技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要对一些先进技术进行进一步研发工作, 但目前的需求方向有限且并不确定。</li> <li>超载迫使发动机超出设计工况运行。技术升级方向不明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新技术在使用率有限的情况下很难走向市场</li> <li>规模过小导致成本过高</li> <li>新技术在实际情况下无人问津, 表现不佳</li> </ul>
专业技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>大多数组织不具备所需的IT和管理专业知识</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>卡车生产率低, 空载率高。整体物流成本居高不下</li> </ul>

# 障碍问题错综复杂

发达国家市场上成熟的技术和技术改进很难在中国推广。



## 信息可信度低

- 伪造/错贴标签产品十分常见
- 产品规格和测试缺乏一致性，不可靠
- 许多升级所需的性能数据缺失
- 数据并非来自独立公正的来源



## 设备寿命/利用率

- 即使有可靠的信息，商业模式的建立仍步履维艰
- 利用率低（由于物流效率低下）以及使用寿命短（由于超载）影响技术升级的回报
- 低劣的燃油质量破坏一些先进的成套配件



## 技术可用性

- 信息不对称、设备使用寿命短导致技术升级需求不大
- 设备制造商不愿为不确定的市场进行开发和提供升级
- 技术升级因规模过小或升级成本过高而供给不足

# 城市配送领域的障碍

	障碍描述	造成的影响
市场现状	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 规模是成本效益的保障</li> <li>• 前期投资大</li> <li>• 缺乏分享节能收益的激励机制</li> <li>• 回报的大小取决于混合动力和电动卡车的工况</li> <li>• 已建立的/有效率的供应链不在整合的系统当中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 单车装载率低</li> <li>• 新能源汽车(NEV)尚未应用到城市配送工作当中。</li> <li>• 过度使用强力监管限制货车配送活动(例如完全限制卡车白天进入市区)</li> </ul>
专业技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配送整合会增加管理的复杂性</li> <li>• 长期城市规划必须考虑货运流量, 停车和配送时间安排</li> <li>• 进入城市的货运车辆监管执行难度大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 货运基础设施缺乏具体规划造成城市配送效率低下</li> <li>• 车辆使用改装的激光多普勒测速仪(LDVs)躲避进入城市的监管现象日渐普遍</li> </ul>
技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电动和混和动力货车研发空间大, 但目前的需求有限且难以确定</li> <li>• 当今的技术成本高。开发能力低下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 不确定性抑制了新技术的应用。需求低迷抑制了规模化发展。成本居高不下</li> </ul>
基础设施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集散中心的位置规划和布点</li> <li>• 充电设施不足</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 大量城市货运活动造成拥堵、雾霾、安全等方面外部成本高。</li> </ul>

- 1 行业协会发挥
- 2 行业协会更大作用
- 3 财税体系改革(过路  
过桥费等)(绿色金融)
- 4 形成“小散”联盟
- 5 改进法规体系,提高  
执行

**目前税务相关问题**

① 增值税抵扣链条不完整  
 ② 各地税控软件不统一  
 ③ 仓储物流行业非常复杂  
 ④ 起征点与纳税期限

**期望解决方向**

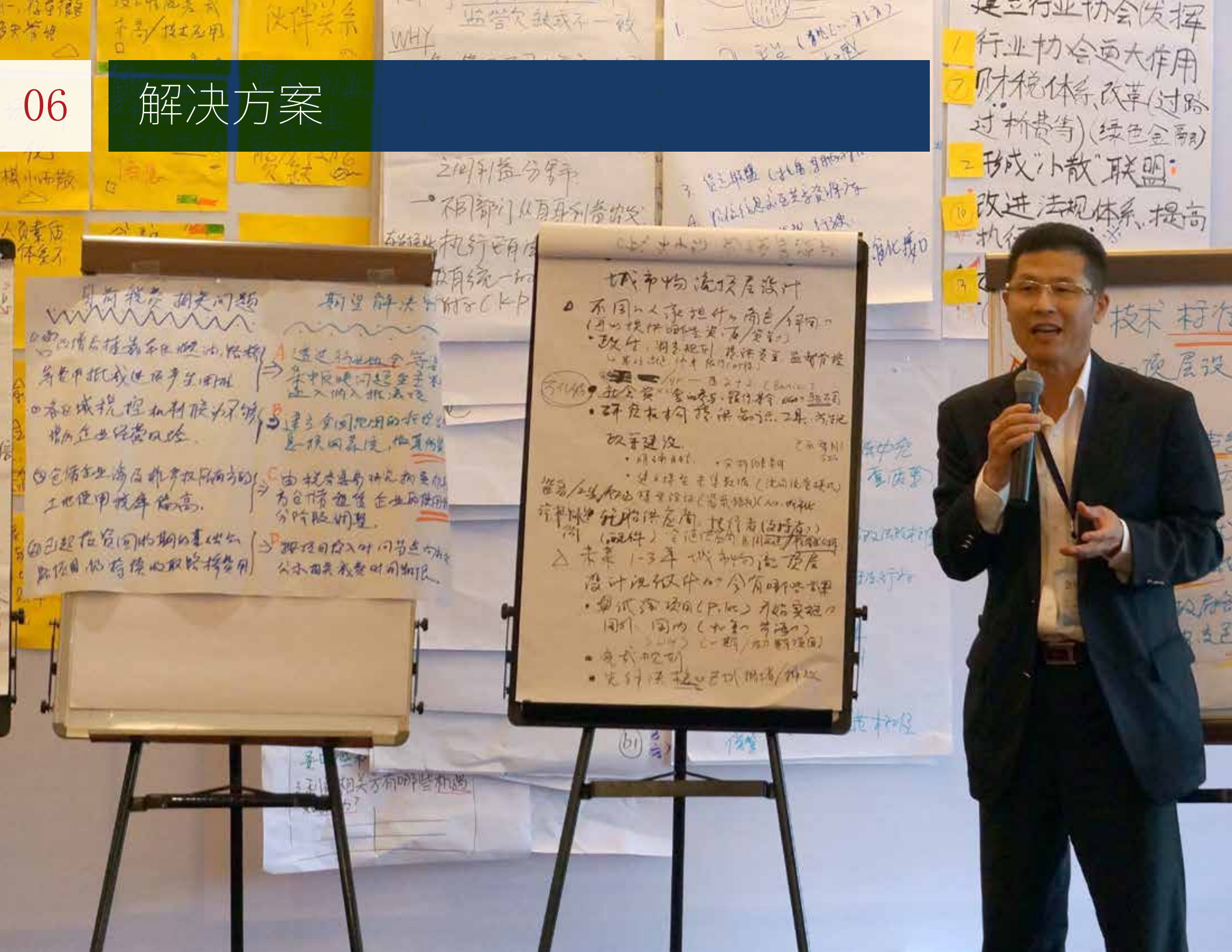
A 建立统一的  
 B 建立全国统一的  
 C 由税务机关  
 D 项目自入时

**城市物流顶层设计**

不同区域地性角色/作用  
 政府、行业协会、企业  
 研究机构提供知识、工具、方法

**改革建议**

· 明确时区  
 · 建立行业自律组织  
 行业协会/物流企业/供应链服务商  
 未来1-3年城市物流顶层设计做什中心



## 06: 解决方案



参会嘉宾选定**五大解决方案**, 并通过**协同合作**克服障碍



# 方案1: 建立物流信息平台

## 现状

物流信息平台有助于实现车货匹配, 并为货主提供货物追踪、流程自动化等增值服务。

- 中国有许多现存的物流信息平台, 但他们往往局限于某个特定区域或单一物流服务供应商。
- APP一直是充满创业商机的领域, 但成功案例屈指可数
- 平台难以实现供需平衡。货主几乎没有使用平台的动力, 而且市场上运输公司的数量远多于货量
- 平台的技术能力迅速提高, 但仍然缺乏面向货主的服务功能(例如 GPS 跟踪、凭据验证、文档自动生成等)

## 解决方案

开发一套 IT 系统, 提高运营效率, 为所有用户降低成本

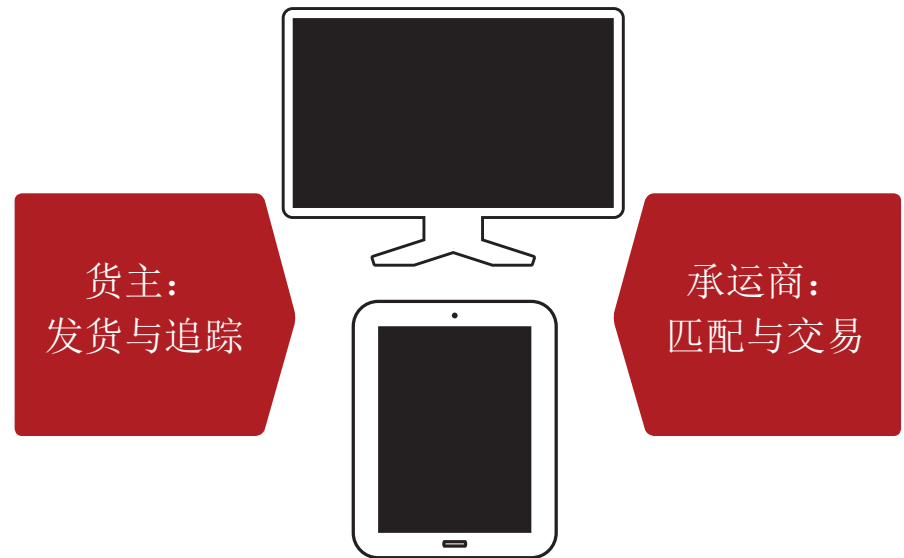
- 运输公司从提高资产利用率中受益
- 货主从提高供应链透明度中受益
- 所有各方均从业务流程自动化中收益
- 适用于长途和城市货运

## 节能机制

- 通过增强车货匹配降低空载率, 实现节能
- 减少停车找货的时间, 从而提高利用率 —— 提高燃料效率技术的商业实用性

## 主要功能:

- 车货匹配
- GPS 跟踪
- 付款处理
- 与客户端系统整合
- 用户反馈/评级和凭据验证
- 文档自动生成
- 路线优化



# 背景及后续工作

## 重点领域

### 资产利用率

- 通过基于 GPS 的匹配减少空载率
- 更快的匹配减少卡车寻找货物时的停留时间
- 路线优化使路线更短、更快
- 城市货运部分使用车货匹配

### 供应链透明度

- 实时货物追踪与监控
- 故障和到达自动通知
- 供没有内部系统的公司使用的服务运输管理系统软件

### 数据更新效率

- 实时货物量和运输能力更新
- 文档自动生成的完全电子市场
- 与客户端系统整合。将捕捉到的成本、送货延迟和其他主要数据从平台传达至运输管理系统 (TMS)。

## 障碍

### 本解决方案要处理的障碍:

- 物流信息分散、不透明、不共享

### 影响本解决方案成功的障碍:

- 超载 —— 货主就能快速找到便宜的车辆, 因此不需要使用平台
- 缺乏信任造成货运公司不愿共享数据
- IT 专业知识水平低下, 物流数据标准化程度不足, 导致物流公司不愿意使用平台

## 后续工作

- 与合作伙伴共同设计和实施一个成功平台 —— 考虑目前的解决方案提供者是否有能力增加这些新功能, 或者我们是否需要有人专注于针对物流管理提供整体软件化解决方案?
- 确定平台初始锁定的市场 (如重点关注城市配送还是长途货运)。
- 识别关键用户对系统功能的需求, 以保证使用率

## 时间节点

**第一年:**向企业和政府咨询有关平台设计事宜, 确保平台有能力为所有利益相关方提供增加值。

**第一年底:**发布物流信息平台

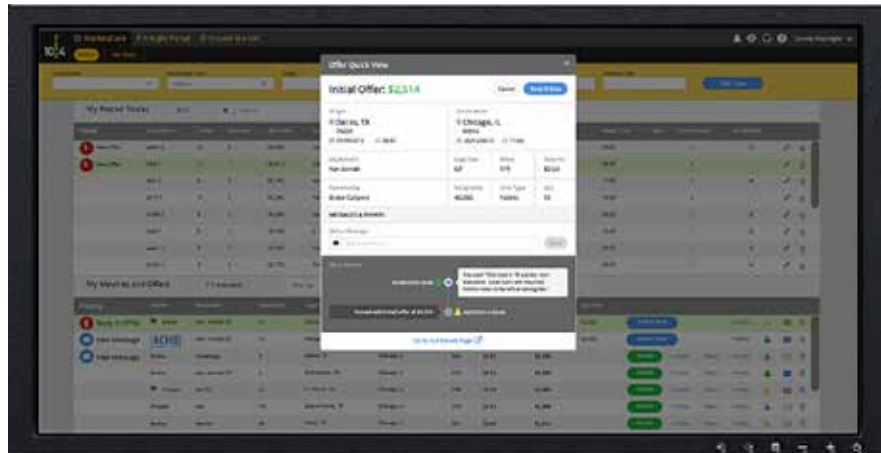
**第二年至第五年:**授予合同。建立用户基础, 响应用户需求, 完善平台功能



# 新一代物流信息平台可以提供一揽子解决方案

## 信息平台案例研究一：10 - 4 系统

### 电子市场

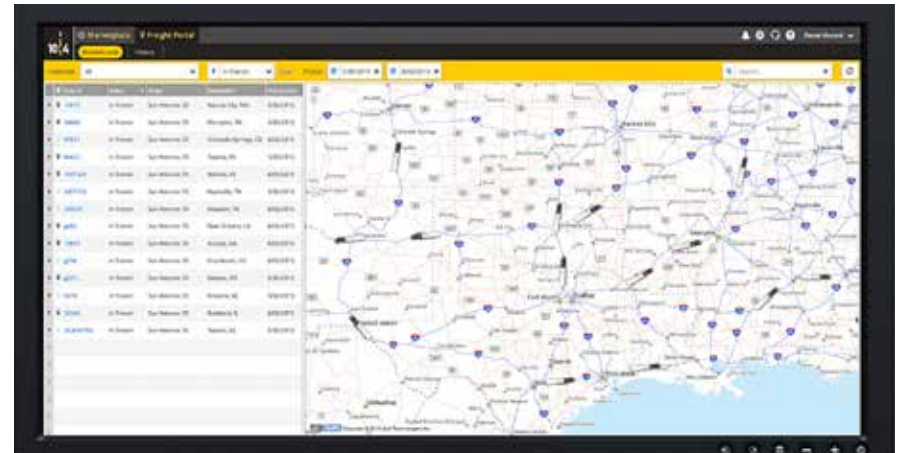


10-4系统是一个完全自动的电子化货运市场，其包含了对于货主、代理商和第三方货运平台都十分重要的功能。该系统能够提供货物和货车的自动匹配、网上询价支付、货物追踪和延时提醒、路线优化以及云平台为基础用于数据收集分析并与用户端交互操作的交通管理系统。

### 商业模式和其他收益

- 减少空载, 改进承运方选择模式, 提升供应链可见性, 优化数据管理和应用
- 实现云基础的交通管理系统功能, 将软件作为服务进行提供, 降低投资成本
- 将传统交通管理系统、网上电子货物市场、以及本地货物追踪和路线优化功能进行整合

### 实时货物追踪



### 核心考量

- 被称为“货运优步”的货物匹配平台与应用程序, 在中国鲜有成功案例。与用户终端系统进行有效整合, 需要标准化的数据传输格式, 但这在中国尚未被广泛使用。

# 创新的货运市场平台不仅能改善长途货运, 而且有助于提升城市配送效率

## 信息平台案例研究二: CARGOMATIC

Cargomatic是一个基于app进行大城市短途运输货物货车匹配平台。其依托GPS寻找位置最佳的空载或者半载货车进行取货。

### 商业模式和其他收益

- 货车公司收益能够提升15%-25%<sup>17</sup>
- 货主能够通过缩短运送时间(相比美国UPS快递)削减最多70%的成本
- 位置跟踪和到达通知有助于管理交货点的拥堵状况, 并提高生产效率
- 90%放在平台上的货物都能够找到货车, 从而确保为货主提供安全可靠的货车供给市场<sup>18</sup>

### 核心考量

- Cargomatic 最初在洛杉矶获得成功, 这是一个拥有巨大运输市场的港口城市。这种方法可能适用于深圳, 但是其他城市可能需求较少。通过与政府系统整合可能会提高平台效率, 比如收取拥堵费等。PPP 可能是一个有前途的执行模式。



# 方案2:创建国内外最佳实践分享机制

## 现状

- 最佳实践分享在中国非常罕见
- 现有的最佳实践分享不可靠,并没有给各公司采取行动的信心
- 技术验证结果被业界视为不可靠不真实
- 缺乏商业案例分析或真实数据汇总发布

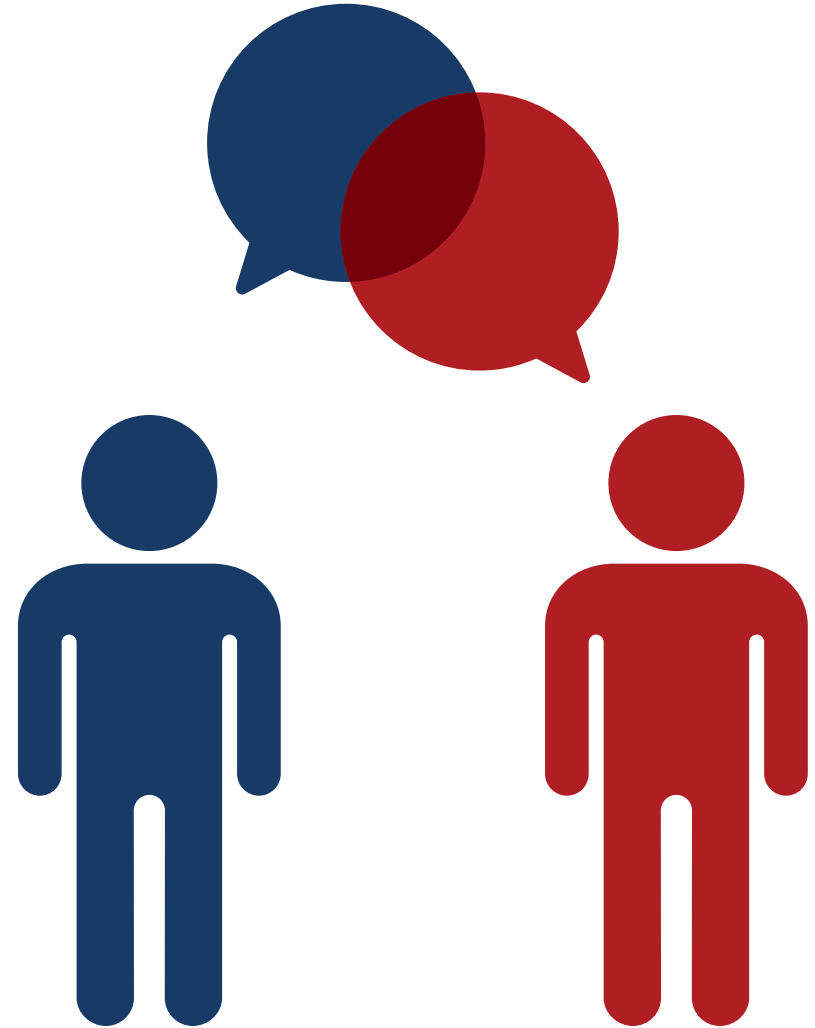
## 解决方案

现有燃料效率技术行业经验不足以支持能效投资的决策

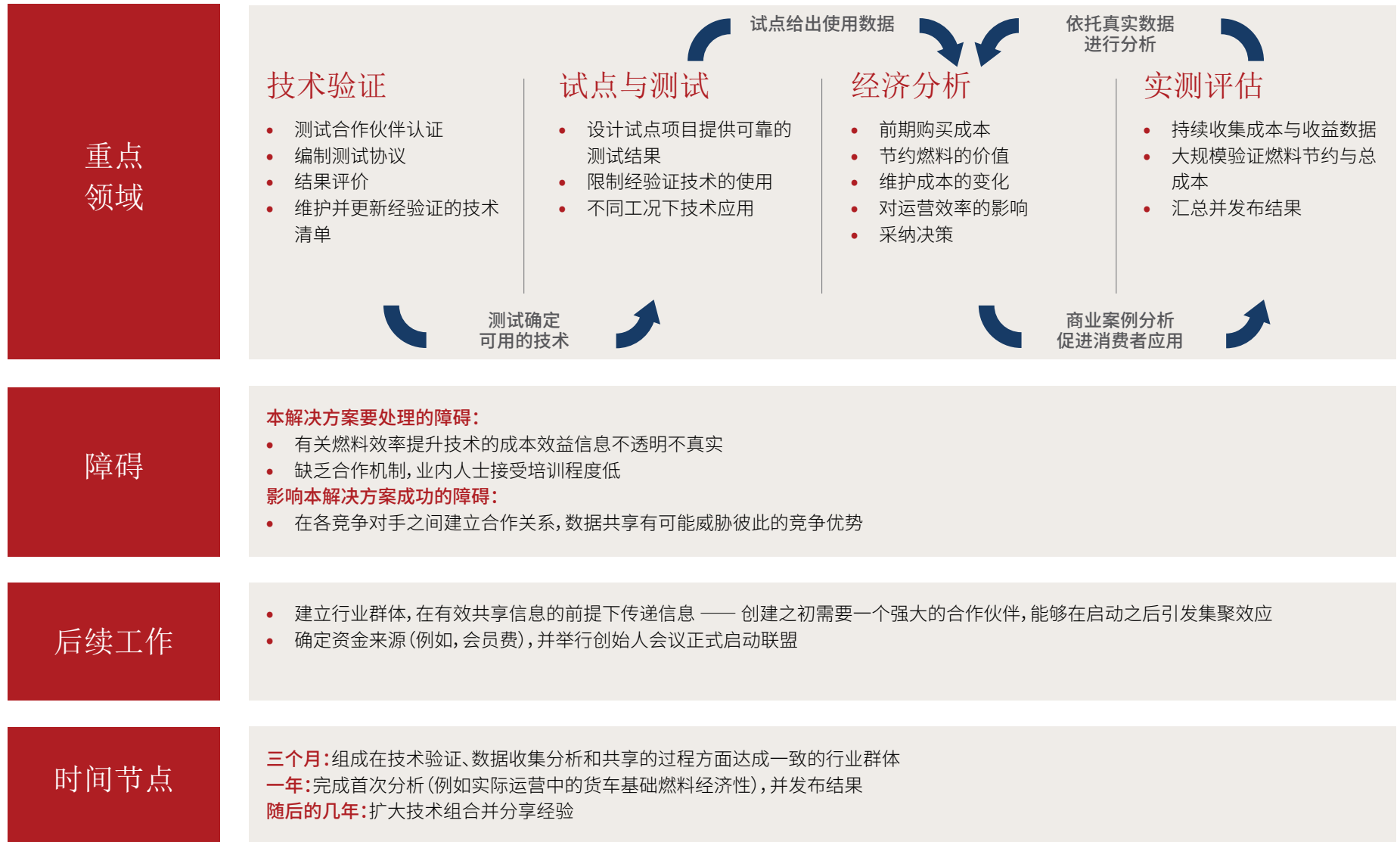
- 车队通常知道改善燃油经济性有哪些可选的方案,但无法评估他们的商业模式
- 四个主要领域:技术验证、试点、经济分析和实测数据收集
- 技术验证能可靠地证明该技术的有效性
- 试点能以有限的风险给出真实的结果
- 经济分析可以明晰总成本和收益
- 实测数据收集可以理清实际运作的成本与收益

## 节能机制

- 可涉及能源效率的任何创造节能收益的领域
- 最可能专注于提高燃油经济性的技术措施
- 对于节能,运营效率是一个非常前景的领域,但解决方案并不容易直接得到实施



# 背景及后续工作



# 美国环保署SmartWay项目提供了强大的技术验证平台

## 最佳实践分享案例研究一：美国环保署SMARTWAY技术验证<sup>19</sup>



美国环保署SmartWay为三类降低油耗的技术——怠速减少、空气动力学装置和低滚阻轮胎——以及减少柴油机空气污染物排放的装置提供技术检测和验证服务。该认证程序深受行业推崇，并且被普遍认可具有高度的可靠性。环保署(EPA)技术验证协议的主要特色包括：

### 基础测试程序

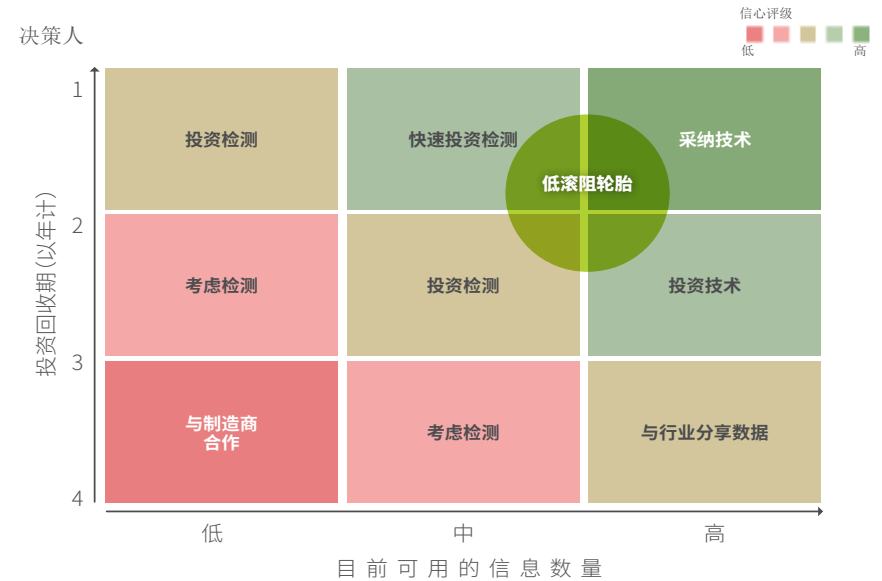
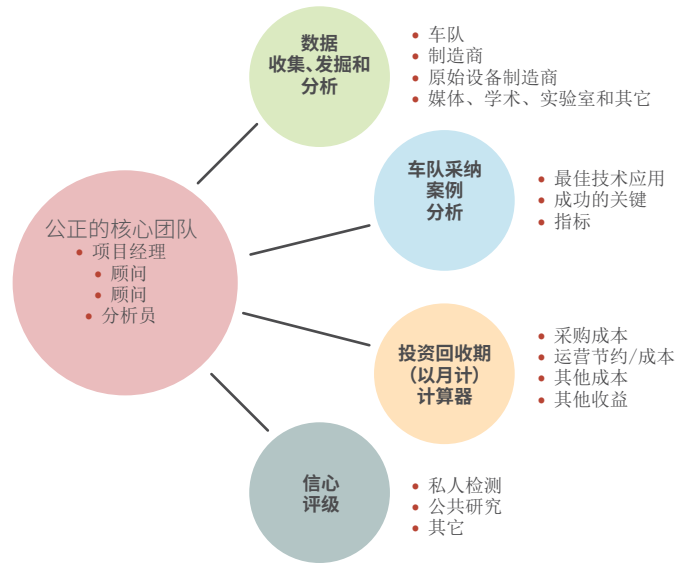
- 环保署与技术供应商合作拟定测试计划——所有测试计划均需要环保署审批
- 测试必须由获得检测资质的合作伙伴严格依照环保署的检测指导进行
- 如果认为有必要，环保署将对检测过程进行监控
- 环保署对测试机构的数据与结论进行评估

### 核心考量

有效检测的标准和规范难以制定。美国环保署拥有中国可能不具备的丰富经验。与环保署就有效验证机制的设计与实施进行合作可以加快方案在中国的推进。

# 明确量化燃料效率的商业模式已成为技术采纳的一项关键驱动因素

## 最佳实践分享案例 2：北美高效货运委员会 (NACFE) 信心报告<sup>20</sup>



北美高效货运委员会(NACFE)信心报告提供个体技术的评估,并且针对技术采纳做出推荐。这份评估的依据是个体技术的投资回报潜力、相关技术数据的质量及其对运营效率的作用(例如:停机维修时间)。评估涵盖的技术包括发动机、变速器、轮胎、减重、空气动力学装置以及各种辅助系统。

### 商业模式及其他收益

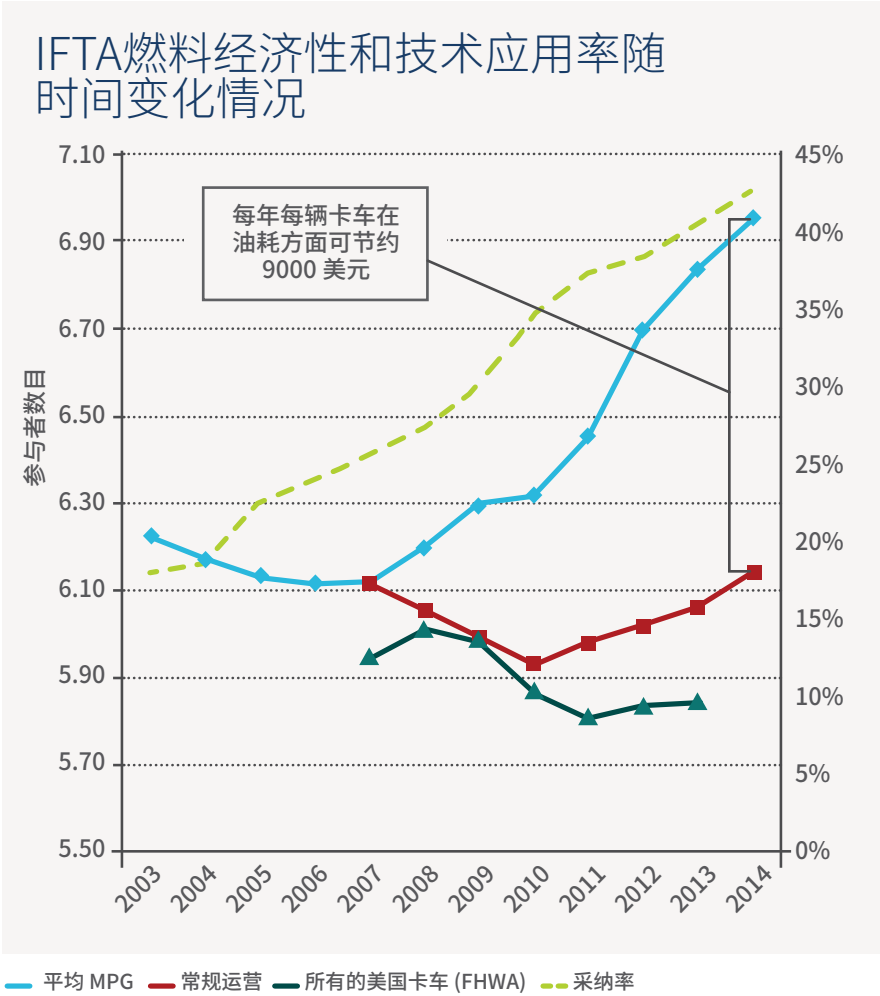
- 根据投资回报和风险,针对技术采纳做出成本导向推荐
- 财务模拟工具,允许潜在买家模拟不同的工作周期及燃料价格条件下的投资回报期
- 政府可以用于制定严格但切实可行的监管目标的宝贵资源——新一轮美国重卡燃料经济性法规制定的参考资源

### 核心考量

- 北美高效货运委员会由行业建立,同时也服务于行业,因此它能够获得机密信息。该信息在中国可能无法获得,且暂时不对外公开。

# 燃料经济性技术应用的收益数据大规模采集有助于确认初始解结论

## 最佳实践分享案例 3：北美高效货运委员会车队燃料经济性研究<sup>21</sup>



北美高效货运委员会是一家美国非营利性组织，旨在提高北美地区卡车的燃料效率。北美货运效率理事会评估各项技术的商业模式，以改进美国货运车队的燃料经济性。其研究结合实验室评估与实际使用数据和财务模型。许多北美重要的车队、第三方物流公司和原始设备制造商纷纷加入北美高效货运委员会，并拥有董事会席位。

### 商业模式和其他收益

- 从 2003 年到 2014 年，北美货运效率理事会所推荐的技术在会员车队中被采纳的比例从18%升至42%
- 迄今为止，采纳北美货运效率理事会所推荐的技术已提升了 15% 的燃料经济性 (从38.5 升/100 公里到 33.5 升/100 公里)，每辆卡车每年节省 9000 美元 (约6 万元人民币)

### 核心考量

- 北美货运效率理事会由行业建立，同时也服务于行业，因此它能够获得机密信息。该信息在中国可能无法获得，且暂时不对外公开。
- 北美货运效率理事会的推荐适合常见的美国 8 级长途卡车的工作周期。技术推荐并不能直接应用于中国

# 方案 3: 通过设备技术标准进一步提升物流和能源效率

## 现状

- 中国物流的标准化程度较低
- 市面上的货车存在许多不同的规格和类型, 使货主难以作出最佳选择
- 低程度的标准化降低了货运效率(例如: 拖车无法连接到卡车, 托盘尺寸与拖车不相配)
- 低程度的标准化给车辆改造增加困难(例如: 空气动力学)
- 低程度的标准化使系统难以整合, 降低了供应链的透明度

## 解决方案

创建一个物流企业联盟, 在联盟内部实施一套设备标准, 提高物流效率。潜在的标准化机遇包括:

- 统一货车和托盘尺寸, 促进装载最优化
- 货车生产、拖车和连接部件标准化, 支持甩挂运输
- 数据标准化, 加强系统整合并提高供应链的透明度
- 能效设备标准化, 促进卡车更新换代

## 节能机制

- 卡车和托盘标准化可以提高装载率, 减少运输次数
- 数据标准化可以提高供应链的透明度, 实现更好的规划与设计。整合配送减少空载
- 连接部件的标准化提高货车使用率和燃料经济性的成本效益



美国汽车工程师学会 (SAE) J560标准: 一项用于牵引车和拖车的 7 孔接头标准。在中国, 过低的部件标准化水平降低了拖车和挂车协同工作的能力



# 背景及后续工作

## 重点领域

### 规格

- 拖车挂车的高度与宽度标准化
- 车辆的重量和装载能力标准化

### 互联互通

- 拖车挂车连接部件标准化
- 统一托盘和卡车的尺寸
- 确定信息系统实现互通的数据标准

### 规模和需求拉动

- 在联盟中, 一项标准化技术被联盟成员普遍采纳能够带来成本的节约 (例如, 标准化、具备协同工作能力的拖车挂车)
- 标准化所带来的可见成本节约能够增加技术使用率
- 物流公司可以要求第三方运输公司遵循一定的标准来作为合作运输的前提, 从而促进标准化在零散的市场中快速形成

## 障碍

### 本解决方案要处理的障碍:

- 法律和标准的执行力度不均, 标准多样且重叠

### 影响本解决方案成功的障碍:

- 运输外包至小型运输公司增加协调的困难
- 互为竞争对手的物流公司难以达成合作关系

## 后续工作

- 建立合伙关系, 组织创始人会议确定资金的来源和需要制定的关键标准
- 与SAE等标准化组织合作, 为已确定的技术领域制定技术标准

## 时间节点

- 六个月:** 建立有能力推动标准化实施的团体, 识别标准化的重点领域
- 第一年:** 与标准化组织 (例如: SAE、ISO) 合作, 制定技术标准
- 第二年至第五年:** 在现有车队实行已制定的标准

# 设备标准化助推全球贸易的实现

## 设备技术标准化案例分析 1：ISO集装箱<sup>22</sup>



在ISO集装箱未出现之前，人们用网将货物调离码头，手动装载到船上。这一过程耗时较长，并且需要大量劳动力。集装箱在 1955 被引入，以替换这个过程。在那个缺乏标准的时代，市场上出现了两种规格的集装箱——24' 和 33' 集装箱。1968 年到 1970 年之间，ISO 颁发了几套标准，标准定义了如今通用的 20' 和 40' 集装箱。

### 商业模式和其他收益

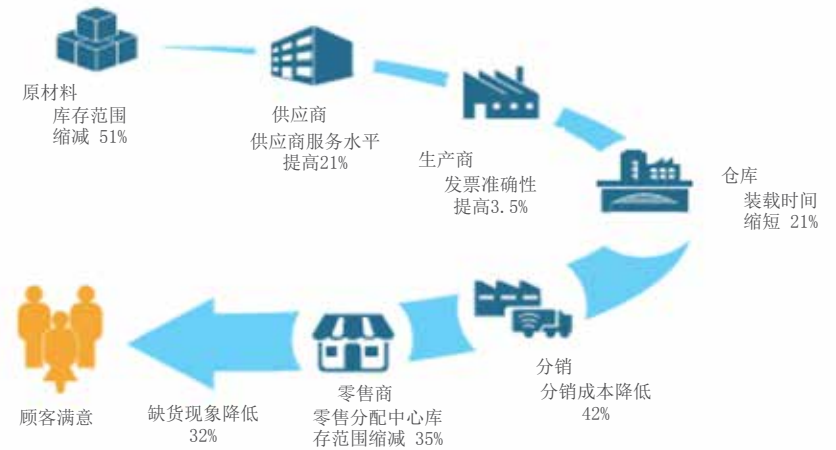
- 自从集装箱投入使用，海运运输的成本锐减 90%
- 从 1956 年至今，装货成本从 \$5.86/吨减至 \$0.16/吨
- 1956 年以前，港口装货速度为 13 吨/小时，而到 1970，装货速度已经达到了 30 吨/小时

### 核心考量

- 为了创建标准，运输集装箱的创建者必须公开关键部件的专利。标准化会影响从已有垄断中获利方的利益。

# 数据流同样也可以进行标准化, 达到相似的效率

## 设备技术标准化案例分析 2: EDI/XML 数据标准化<sup>23</sup>



供应链包含许多利益相关方：生产者、运输者、货运代理人、仓储和仓库公司等等。货物在供应链里的流通效率无法超过信息的流通速度。EDI 是一个数据标准，它使贸易伙伴之间的电子通讯和交易变得更加容易。除了减少人力和仓储成本以外，数据标准化也可以大幅减少运输成本。当运输条件成熟时，可以选择联合装载，采用最佳的方式将货物装入卡车，从而节约运输成本和燃料。

## 商业模式和其他收益

- 数据标准化(例如:EDI/XML)能够带来诸多好处,例如节省时间、提高订单管理的准确性、降低运输成本、提高追踪能力和透明度、降低库存中断率、降低库存量等等。
- 每份文件的数据处理费用从 \$10-\$20 (甚至更高) 减至 \$0.01-\$0.02
- 联合运输与货车配载优化

## 核心考量

- 数据标准化得益于网络效应。随着某一项标准的用户基础越来越壮大,其本身越来越成熟,实施成本越来越低,效益越来越高。

# 方案 4:城市物流顶层设计

## 现状

- 承运人与收货人的规模均很小,市场碎片化程度高
- 货车装货效率和装载率较低,联合运输与优化的潜力巨大
- 针对由城市配送产生的外部影响,最常见的应对策略是强制性政策如完全禁止货车白天进入市区
- 尝试规避法规的对策(比如将客车加以改装,在白天运送货物)进一步削弱了运输效率

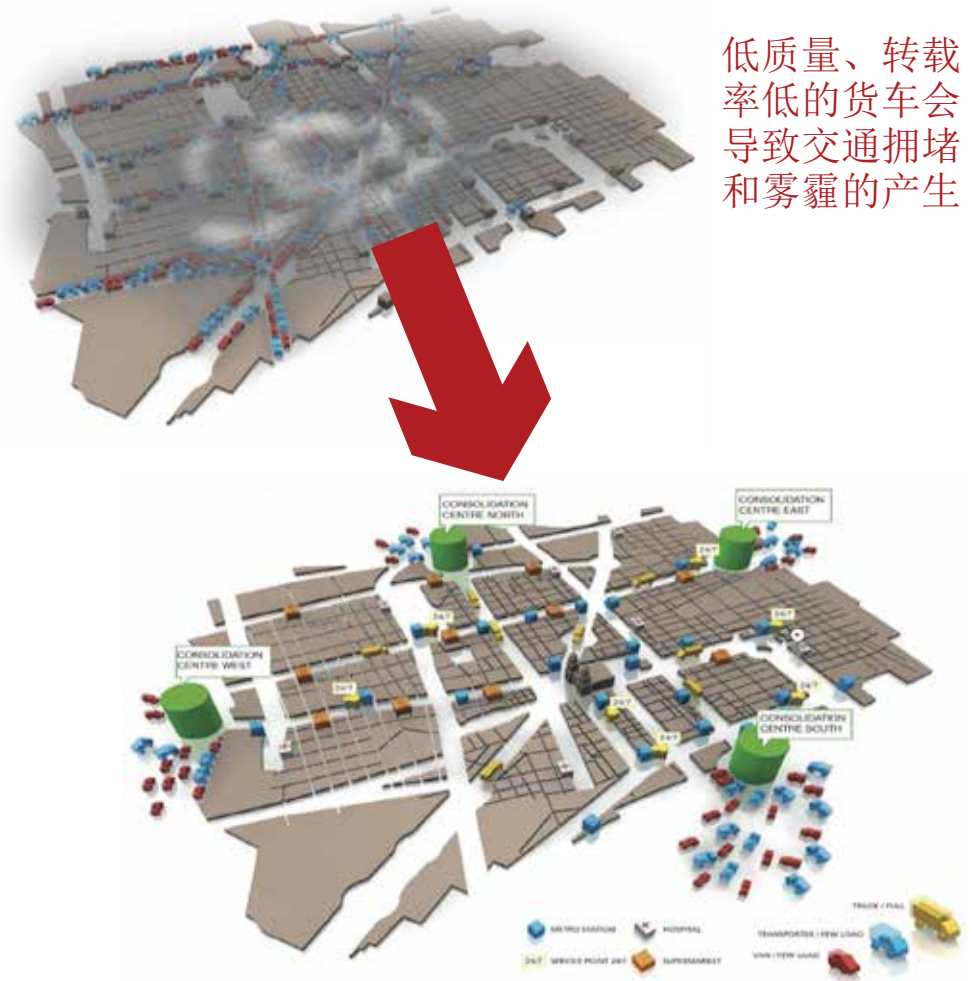
## 解决方案

在城市物流系统的设计中考虑多个利益相关方进行分析

- 城市物流系统的设计是一项复杂的活动,一旦设计成功,它将能极大地提高“最后一公里”配送的效率,而“最后一公里”配送正是供应链中问题最为复杂的一个阶段
- 依靠于各利益相关方合作进行物流系统的设计(比如货主、承运人、收货人、政策制定者、开发者等)可以最小化系统在“最后一公里”阶段能源的消耗,并可以满足所有相关利益群体的需求

## 节能机制

- 整合城市配送以提高装载率
- 合理分区和利用土地,缩短运输距离,使车流更容易进入主干道
- 改善基础设施,减少怠速并改善交通流
- 发现合适的新能源车辆市场



低质量、转载率低的货车会导致交通拥堵和雾霾的产生

高效低排放货车在优化路线上进行联合配送<sup>24</sup>

# 背景及后续工作

## 重点领域

### 资产利用

- 城市集散中心和交叉配送设施的设计和布局
- 优化共享配送卡车的行程安排和配载
- 依靠商业模式鼓励企业参与

### 土地利用和分区

- 工商业设施的最佳选址
- 通过有效仓储设施选址避免无计划的物流扩张

### 基础设施

- 设置城市货车专用道, 最小化城市货运带来的负面外部影响
- 设置货车停放和卸货专区, 减少物流成本, 改善交通状况

### 技术

- 数据收集与分析
- 城市物流平台和智能交通系统
- 低排放和零排放城市货运车辆

## 障碍

### 本解决方案要处理的障碍:

- 碎片化, 获取信息途径不足和基础设施欠缺降低了城市货运的效率

### 影响本解决方案成功的障碍:

- 成本: 理论上, 新能源汽车和联合运输具有很好的成本效益, 但实际运用的结果却差强人意
- 复杂性: 货物流的容量、类型和碎片化使得规划难以实现
- 商业模式: 不同利益相关方的成本和节约不尽相同, 因此公平分配至关重要

## 后续工作

- 利益相关方的参与和数据采集。
- 创建一个联合运输、满足电动车基础设施开发需求和作用的框架。
- 识别政策、市场和金融机制以支持方案的成功实施。

## 时间节点

- **六个月:** 完成利益相关方咨询和数据分析
- **第一年:** 完成设计, 开始实施
- **持续进行:** 跟踪和记录结果, 总结经验

# 数据收集和分析实现基础设施优化

## 城市物流顶层设计案例研究 1：圣地亚哥装货场<sup>25</sup>

### 城市货运热点数据



麻省理工学院的大型城市物流实验室与智利圣地亚哥政府合作，为城市货车分配装卸空间。分析结果给出满足物流需求（包括高峰时段应变能力）所需的场地数量和位置。

### 商业模式和其他收益

- 减少为寻找停放点的绕路情况——节省燃料，提高人力和货车的生产力
- 减少卸货货车的双排停放，改善交通状况并节省车辆在交通拥堵中停滞不动或在走走停停的路况中的能源损失

### 停车和卸货场



### 核心考量

- 该方案专为圣地亚哥的情况设计。而由于中国大城市对货车实施了非常严格的白天限制进入政策，低效的市中心货车停放在中国大城市或许不是一个问题。

# 伦敦建筑集散中心将联合运输应用于建筑材料配送

## 城市物流顶层设计案例研究 2：伦敦建筑集散中心<sup>26</sup>

### 全国的供应商



伦敦建筑整合中心(LCCC)的建立旨在减少伦敦市中心建筑项目之间的货车交通拥堵。中心接收并储存了来自英国341家供应商的货物。当有工地需要建筑材料时,只需要一辆货车便可完成从整合中心到4个建筑项目的全部运输工作。

### 商业模式和其他收益

- 减少机动车在市中心60%-70%的行驶量,从而实现70%-80%的二氧化碳减排
- 与基准情况下39%的准时率相比,该系统能够将其准时可靠性提升到97%
- 准时运输可以节约承包商10%的时间,避免城区驾驶可以节约供应商20%的时间

### 整合“最后一公里”配送



### 核心考量

- 市中心拥堵费机制会加强整合中心商业模式的有效性,建筑的供应链相较其他高价值产品更加低效,因此具有更大的提升空间。在供应链中增加城区整合中心会使得晚点配送和订单丢失的责任更难界定。同时,建筑材料市场和快速城镇化的中国是高度相关的。

# 混合动力驱动车在城市配送的应用中是商业可行的, 并且充电式混合动力车已经蓄势待发

## 城市物流顶层设计案例研究 3: 混合动力城市配送车辆

### 混合动力配送货车<sup>27</sup>



UPS是行业领先的具有广泛城市配送网络的物流服务供应商。其通过试点混合动力配送车尝试削减成本和排放。

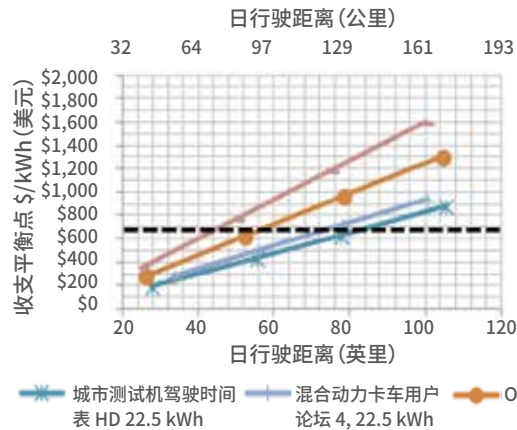
### 商业模式和其他收益

- 燃料经济性提升23%，燃料成本节约19%
- UPS 对这项投资很满意，并且增加了混合动力配送货车的采购

### 核心考量

- 良好的工况: 每天行驶 70 英里, 行驶范围主要在城市和住宅区。车辆大约有 15% 的时间处于空转状态。

### 插电式混合动力轻型卡车<sup>28</sup>



### 预计电动车电池成本和产量



充电式混合电动货车依靠电力进行加速, 直到电池电力耗尽并转换成柴油动力。

### 商业模式和其他收益

- 在一个典型的城市工况下, 达到收支平衡需要每天行驶约 90 英里
- 每千瓦时400美元的电池成本和每加仑柴油3.23美元的充电式混合动力货车在很多工况下商业可行
- 目前, 电池成本为每千瓦时300美元, 但柴油成本已经跌至每加仑2美元。

### 核心考量

- 充电式混合动力车技术的价值在即走即停的工况中价值更大, 如NYComp和OC公共汽车。



# 方案 5: 税费改革

## 现状

目前课税过重, 完全扭曲了政府的激励措施。

- 在中国, 路桥费占卡车开支的 10% - 20%, 是美国的 15 倍。
- 地税和省税常给当地企业优惠, 缩小了大型、高效的全国性公司的成本优势, 使市场维持碎片化, 规模难以扩大
- 其它的税收政策不鼓励某些类型的专业化的运营模式 (例如: 某些土地使用税增加了不以资产为基础的第三方物流企业的成本)

## 解决方案

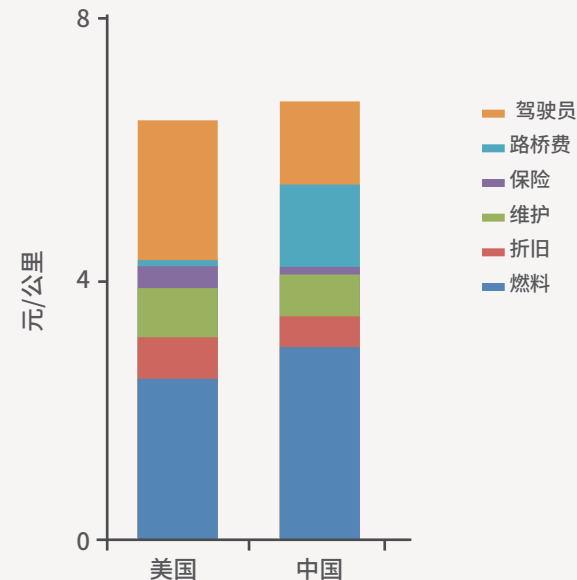
改革当前的税收与监督体系, 减少运输公司的税务负担并增加地区税收政策之间的协调性

- 合理化过高的税率, 以扩大利润和减少通过超载和非法改装最小化成本以及购买低成本、低质量卡车的需求
- 通过收费改革, 减少长途运输的成本
- 改革保护当地物流企业的地、省级税务体系

## 节能机制

- 增加运输公司和车队的利润, 使它们有能力投资回收期较长的节能技术
- 淘汰抑制市场规模和专业化的税种, 以便培养能够增加物流效率的专业知识与规模

中国的路桥费远高于美国



# 背景及后续工作

## 重点领域

### 增值税

- 营改增去除了燃油和路桥费抵扣, 实际上进一步削减了驾驶人本就只能勉强糊口的微薄收入

### 地税

- 各地区的税收各不相同, 并且通常带有很浓的地方保护主义。复杂的厚此薄彼的做法抑制了市场规模的扩大

### 土地使用税

- 租用仓库的公司需要承担很高的土地使用税, 严重阻碍了轻资产第三方物流企业的发展, 并增加了其库存成本

### 路桥费

- 即使公路建设的成本已经收回, 高昂的路桥费仍在继续征收, 极大地增加了长途货运成本

## 障碍

### 本解决方案要处理的障碍:

- 低效的税法抑制了规模扩大和专业化运营模式以及投资回报期较长技术(如油耗)的发展

### 影响本解决方案成功的障碍:

- 不同政府层次之间的监管多有重叠, 其激励措施也各不相同。例如, 中央政府可能将物流效率作为发展重点, 而地方政府可能关注收入最大化以及保护当地企业

## 后续工作

- 行业与政府进行磋商, 确定税收效率过低的领域
- 各级政府进行磋商, 确保税务改革能够付诸实践, 且地方和省级政府的潜在收入损失可控

## 时间节点

**三个月:** 组建工作小组

**第一年:** 公布关键税务改革的纲领性文件

- 共享愿景
- 厘清现实状况
- 找出障碍
- 探究障碍的成因
- 应对挑战,寻找机会
- 建立合作
- 创新思路拓展



## 议程

- 创新思路深入探讨
- 针对障碍的实践方法进行验证讨论
- 下一步工作重
- 完善各组展示内容

## 原则

- 保持开拓者思维
- 专注当下,准备好去推进事件发展
- 相信流程遵守原则
- 我们关注时间的效率
- 只论其言,勿论其人

## 障碍二 运输结构不合理

### 1 为什么?

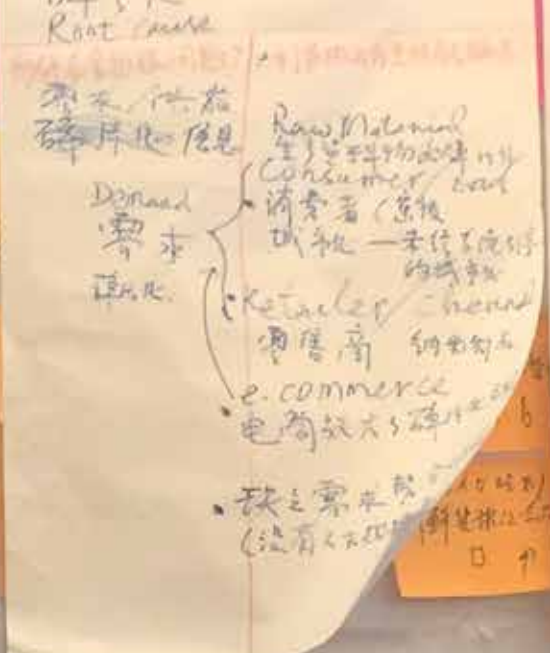
- 铁路,内河设施供给不足
- 平价化程度不够(铁路)
- 经济下行阶段: 各种通货紧缩

### 2 利益相关方

反对:

- 和进:
1. 大部体制
  2. 国企改革
  3. 物流业

- 挑战:
1. 长期,短期利益矛盾
  - 2.



- 信息碎片化
- 需求与供给碎片化
  - 碎片化
  - 成功企业参与政府建设, Google/Uber
  - 太多信息干扰, 但不共享
  - 缺乏共享机制
  - 公开方式和数据
  - 经济性的社会信任不共享

物流法 操作... 配送纳入... 城市... 车能... 设计... 物流... 设计... 物流... 设计...

## 07: 结论

中国物流市场所面临的问题是系统性的，没有任何利益相关者能够独自解决这些问题。因此，所有的利益相关方应当同舟共济，共谋发展。

### 政府能做的事：

1. 提升执法的透明度和效力。坚持行业准入标准，确保只有合格的企业才能进入市场。
2. 评估当前的税收与路桥费系统，以鉴别阻碍效率、规模 and 专业化运营的税种。
3. 统一重叠和矛盾的标准与政策；各级政府对税法进行调整。
4. 与行业配合，设计既符合物流需求又最小化外部成本的城市货运系统。

### 运输公司和物流供应商能做的事：

1. 投资提升货车利用率和运营效率的管理与IT技术。
2. 与设备制造商和供应商合作，制定设备与数据收集方面的标准，从而提高卡车利用率并减少空载运输，提升物流效率。
3. 记录和分享设备成本与技术有效性的相关数据和能效提升的实践经验。识别虚假宣传的厂家和产品。
4. 与各市级政府合作，设计与实施有效的城市物流计划。
5. 设计商业模式，发展透明而公正地分享成本节约的合作协同物流系统。

### 设备制造商能做的事：

1. 投资生产高质量、高燃料效率的货车。
2. 与政府合作，制订能够增强市场投资能效信心的严格检测程序。
3. 与政府合作，制订有效、可实施的燃料经济性法规。

### 技术供应商能做的事：

1. 与货主、承运方、物流提供商和政府合作，设计与实施公共物流信息平台，这些平台能够帮助将体制与运营效率带入一个由个体运营商和小公司所为主的货运市场。识别和应用可以鼓励关键用户群体（如货主、货运代理人等）采纳新技术的功能。
2. 与货主和供应链经理合作，应用增强供应链透明度与可预见性的数据标准。

### 货主能做的事：

1. 评估价格最低化与服务质量之间的取舍关系，确保将总成本降到最低的同时不影响市场的正常运行。
2. 识别和优先选择在同等成本下能够实现最佳的能源和环境效率的承运商和物流公司。

# 感谢大家的积极参与!

---



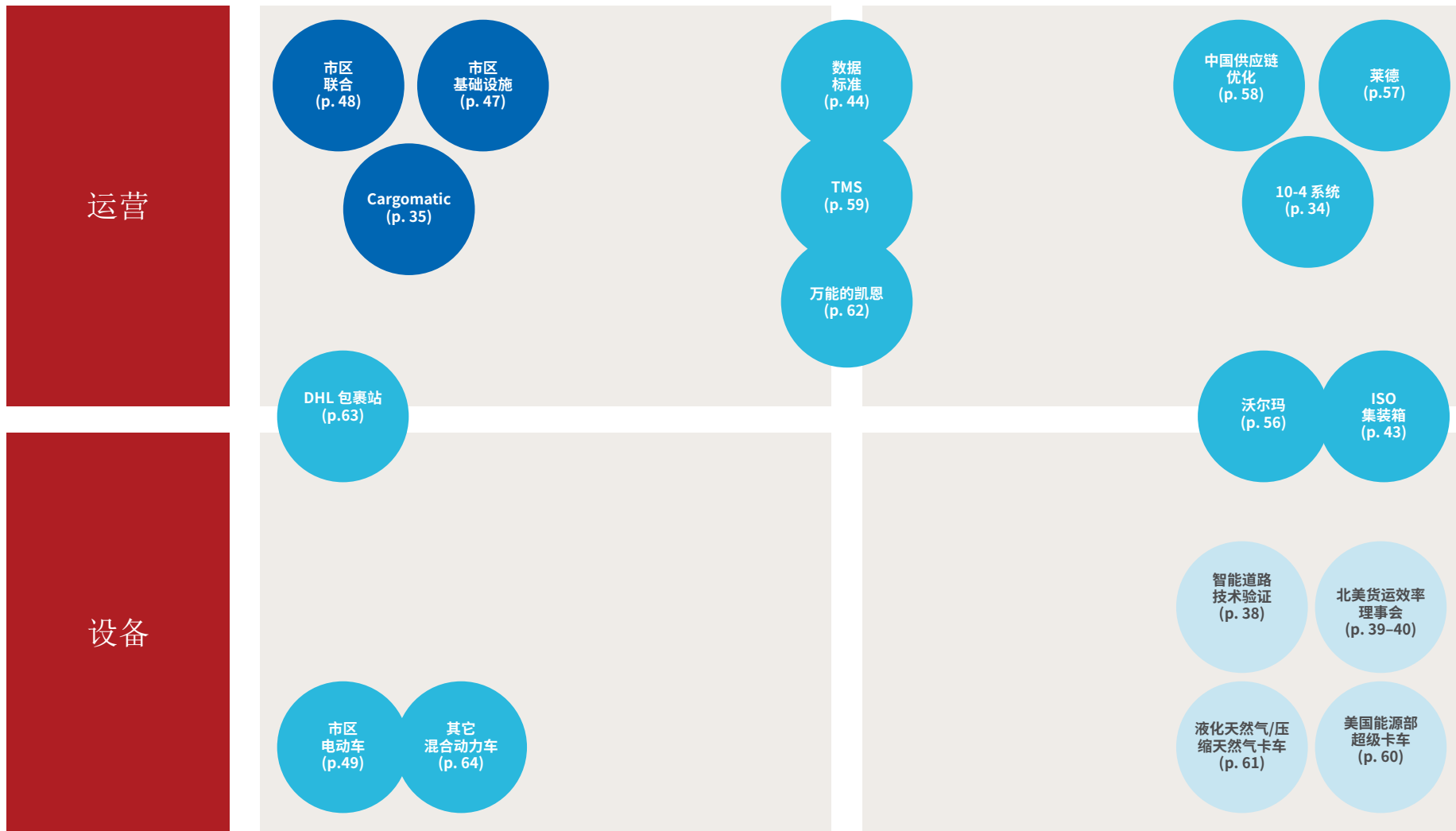


# 08: 附录

## 精选案例研究

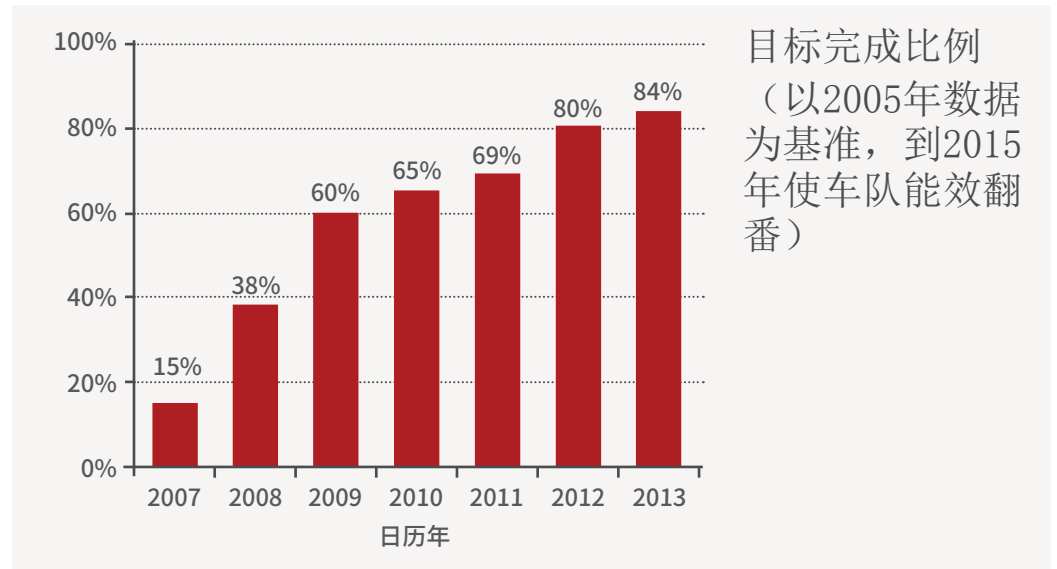
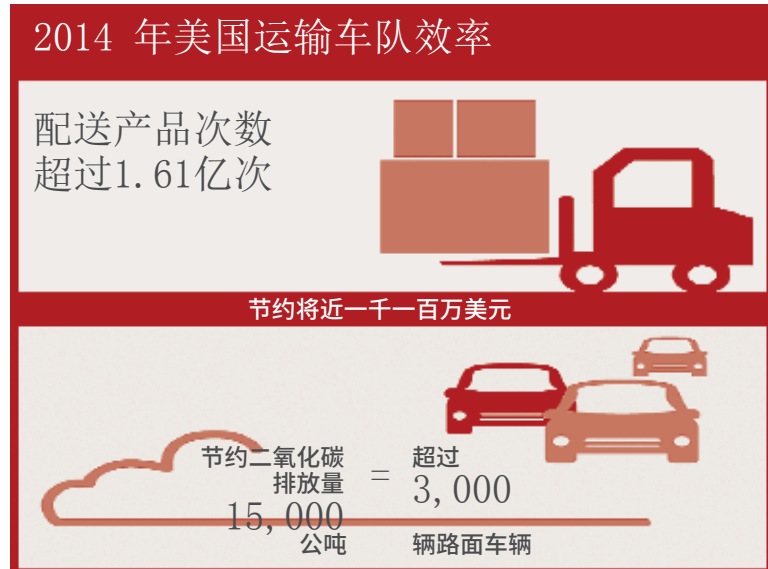
市区

长途



# 沃尔玛实现物流效率翻番

## 高效物流案例分析1：沃尔玛<sup>29,30</sup>



2005年, 沃尔玛设定一项目标, 计划到2015年配送每托盘货物的燃料能耗降低50%, 截至2014年底, 该目标已完成将近90%。

沃尔玛通过改善优化几个关键领域来实现目标。其中包括与供应商合作减少包装、提高装车托盘设置——提升产能利用率、优化路线、缩短行程、避免交通堵塞、以及减少空载英里数。同时, 将车队中2/3的牵引车更换为更新、更高效的车型, 通过增加侧裙提高空气动力学, 培训司机以提高运行效率

## 商业模式和其他收益

- 与2005年的基准水平相比, 节约10亿美元, 主要来源于行驶距离的降低。
- 同样与2005年的基准水平相比, 降低二氧化碳排放量65万公吨。

## 核心考量

- 沃尔玛拥有一支庞大的车队, 这使它能够通过培训驾驶员并且做出设备采购决策。它还拥有并管理自身供应链, 这增强了它优化系统的能力。例如, 正确组装的托盘是提高装货效率的关键。强大的购买力使它能够在诸如减少包装等领域影响供应商。



# 第三方物流提供商 (3PLs) 像大货主一样高效管理客户车队和小型承运商

## 高效物流案例分析2：莱德

使用第三方物流提供商是通过有效率利用货运能力增加货运效率的重要手段。美国的第三方物流行业相对成熟。美国 34 家第三方物流提供商的总年收入超过 10 亿美元。莱德是一家典型地高效率美国第三方物流提供商。它帮助客户优化分销网络，提升运输能力，管理客户车队以帮助货主载货返航，聚合小型运输公司和个体运营商，为原本碎片化的市场更带来规模效应和专业知识。

### 商业模式和其他收益

- 网络设计和卡车路线安排缩短了行驶路程，并且为一家卡车部件生产商每年节约20万美元<sup>31</sup>
- 第三方物流方案使卡车空间利用率提高 45%，单条运输路线每年为客户节约28万美元
- 装载进厂原料返程每年可为一家建筑材料公司节约50万美元<sup>32</sup>

### 核心考量

- 美国的货运市场相对健康，法规的执行良好，市场参与者对合同安排有信心。在美国，由于州际贸易受到联邦政府的监管，几乎不存在地方贸易保护主义，市场更加容易实现国家规模。与中国市场相反，美国的货车运输市场存在运输能力的短缺——这一点更加刺激行业投资改进卡车生产力。



# 供应链优化可以改进资产生产力和模式选择

## 高效物流案例分析3：石化行业供应链优化

供应链优化能带来诸多益处,包括降低运输成本、改进客户服务、缩短交付时间和降低库存成本。一家中国第三方物流提供商与一家石化生产商进行合作,优化其供应链。作为结果出现的枢纽辐射网络模型改进了模式选择和卡车生产力。

### 商业模式和其他收益

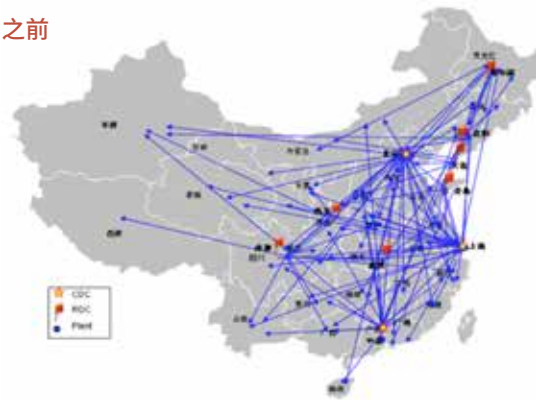
- 平均载货系数,这项与空载运输密切相关的生产率指标,提高了60%(从每公里15.2吨公里到每公里24.3吨公里)
- 运输的能源强度降低了33%(从每百吨公里2.2升到每百吨公里1.48升)
- 卡车运营成本降低了32%(从每吨公里0.5元到每吨公里0.34元)<sup>33</sup>

### 核心考量

- 这家公司拥有一个全国规模的分布网络,使得优化成为一项明智的举措。他们所运输产品的性状——潮湿且体积大——非常适合低成本模式运输,如水路。

### 优化运输路线

之前

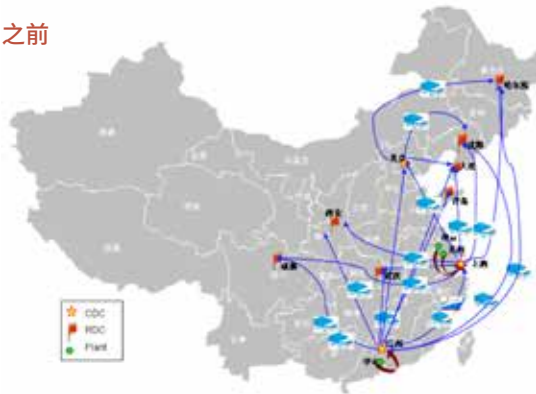


之后



### 改进模式选择

之前



之后



# 运输管理系统 (TMS) 是管理效率的重要手段

## 高效物流案例分析4：运输管理系统的投资回报分析<sup>34</sup>

在欧美地区,高水平的IT技术应用已经成为物流效率的一个关键因素。运输管理系统收集和使用与运输利用和成本有关的数据。它们能够带来诸多经济效益,其中最明显的节约来自能源节约,比如模式选择、高效的货运路线和有效的设备装载。

### 商业模式和其他收益

- 用户从手动系统切换到TMS后,90%的用户都能享受到节约带来的收益,75%用户能节约大于5%的成本,25%的用户能节约大于10%的成本。
- 使用TMS优化运输能够实现连锁效应,包括:提高客户满意度(63%的用户)、提高仓储效率(38%)、减少库存(26%)、提高现金流(21%)。

### 核心考量

- 提供运输服务的第三方物流提供商以及运营自身车队的货主是该系统的主要用户。随着他们管理的车队规模不断增加,运输管理系统、计算机化车辆路线系统(CVRS)等IT解决方案所带来的效益也会越来越明显。这一技术不适用于个体运营商或很小的物流服务提供商。

### 运输管理系统减少运输支出的方式

节约方面	无节约	节约 < 2%	节约 2-4%	节约 5-7%	节约 8-10%	节约 >10%
增加首选承运商的使用	32.7%		最常见		最大可能	
改善采购谈判	42.3%		最常见		最大可能	
降低成本模式选择	30.8%		最常见			最大可能
设备更加充分地载货	44.2%		最常见		最大可能	
优化路线	30.8%		最常见			最大可能
减少货运公司的漫天要价	38.5%	最常见	最常见			

# 商业可行的技术已经被证实能够帮助实现甚至超越燃料经济性标准,且正在被应用到实际中

## 重型卡车案例分析 1: 美国能源局超级卡车计划<sup>35</sup>

超级卡车是美国能源局的项目,它要求各家原始设备制造商采用一个3年以内可收回成本的技术方案,将卡车的效率在当前基础上提升50%。参与者囊括了美国所有重要的重卡原始设备制造商(沃尔沃、康明斯、戴姆勒和纳威司达)。所有参与的原始设备制造商都实现甚至超越了该目标。

### 商业模式和其他收益

- 在现实使用中,货车效率的增幅达到了115%——沃尔沃货车的燃料经济性达到了每百公里22.7升
- 纳威司达数据追踪显示其发动机制动热效率(BTE)提升了20%。所有技术改进投资的回收期均少于2年,而其中一些仅需6个月。

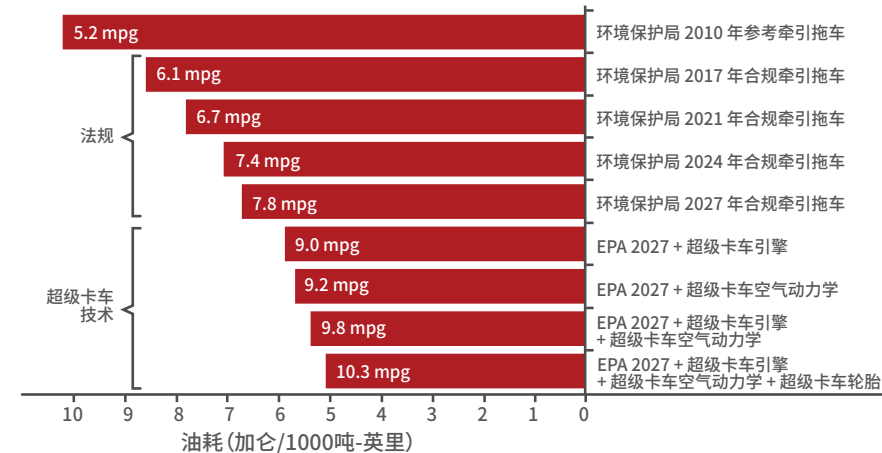
### 核心考量

- 技术影响和商业案例评估均基于对美国工况的假设。所假设的平均速度(65英里/小时)主要专注于空气动力学,这一点在中国可能不适用。并非所有原始设备制造商公布了成本效益方面的数据,部分目前在重卡上并不具备成本效益的技术(比如先进的废热回收系统和混合动力系统)也包含在了超级卡车的设计中。

### 发动机效率的经济性

技术	BTE 改进 (%)	投资回收期(年)
燃烧技术	7.7	0.5
空气系统	2.2	1.2
摩擦配件	2.7	0.5
涡轮组合	4.8	1.6
总体	17.4	0.9

### 原始设备制造商获得的能效收益



# 天然气货车能够以更低成本取代柴油货车

## 重型卡车案例分析4：混合动力城市配送车

### 重型卡车 - 美国<sup>36</sup>



Enviro Express 从事商业和居民垃圾的处理以及垃圾焚烧炉灰烬的处理。

### 商业模式和其他收益

- 液化天然气卡车的成本增量为9万美元
- 液化天然气卡车的燃油料成本为每英里0.36美元，而柴油卡车的燃料成本需要每英里0.69美元，如果每年大约行驶 100,000 英里，三年即可收回投资
- 每车每年可减少 25 吨二氧化碳排放

### 核心考量

- 每天往返 220 英里 (最大续航距离300英里)。在仓库开始和结束一天的工作。工作路线 80% 为州际高速，10% 为主干道，避免交通堵塞，并且降低天然气耗尽的风险。

### 液化天然气卡车 - 广东<sup>37</sup>

在很多方面 (包括排放控制和燃料成本)，天然气卡车比柴油卡车更有优势。然而燃料补给设施的缺乏以及围绕着商业案例的诸多不确定性限制了市场的规模，尽管如此，市场仍在加快增长。目前绝大部分公司所使用的液化天然气卡车都是专用卡车，比如自卸货车。

### 商业模式和其他收益

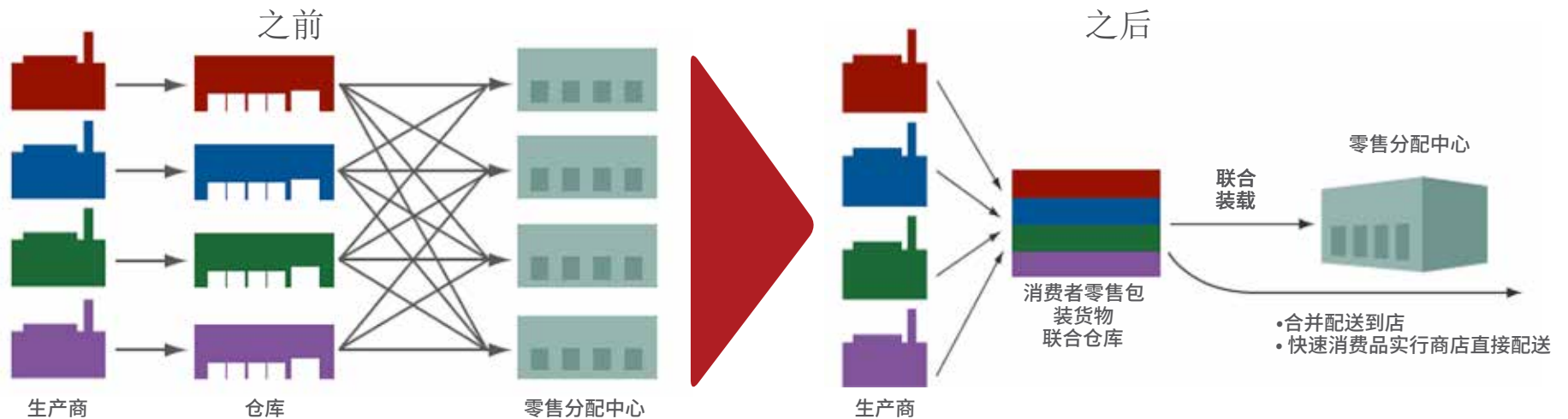
- 卡车的成本是5-6万美元——比柴油卡车成本高大约1.5万美元
- 基础设施成本是每辆卡车1.8-2.3万美元，包括加气站、管道铺设、液化及其它设备。每100公里节约燃料成本10-13美元
- 每公里温室气体排放相比柴油卡车降低30%
- 污染物排放大幅降低(颗粒物大于90%，硫氧化物大于 95%，氮氧化物大于15%)

### 核心考量

- 目前的市场规模较小。截至 2013 年，仅有 290 辆液化天然气卡车在广东使用，不及总保有量的 1%。这些卡车通常是专用卡车 (例如自卸货车)，工作距离较短。

# 多个供应链的第三方管理平台能够在脱离政府支持的情况下实施统一配送

## 城市配送案例分析1：万能的凯恩<sup>38</sup>



万能的凯恩是一家美国第三方物流提供商，专业从事消费品的协同仓储和分配。根据它的业务模式，向相同零售渠道（通常是大型商店，比如沃尔玛和家乐福等）供货的公司在一个由第三方物流提供商管理的仓库中存储产品。当这些零售渠道再进货时，这个第三方物流提供商可以将来自各家供应商的产品加以合并，一次性配送给零售商。

- 提高了各商店的卸货区的利用率，缓解停车场拥堵，提高了工人生产力
- 由于合并托盘的货物可以直接上货架，而不需要进一步拣选，增加了商店的工作效率

### 核心考量

- 它所服务的市场是大型零售终端——这与在中国遍地可见的街头小店不同。平台参与方会担心信息保密的问题。联合运输成本节约的分配问题也容易引起争议。

### 商业模式和其他收益

- 有记录证明，通过配送成本分担，运输成本削减了62%。参与者越多，节省的也越多<sup>39</sup>
- 交货时间缩短了20%甚至更多

# 配送点同样可以进行整合统一

## 城市配送案例分析4：DHL 包裹站

### 到家包裹配送



城市商品流通也可以在配送点进行整合。DHL 将包裹运送到各个站点(被称为“包裹站”), 客户可以使用一个安全密码从站点签收包裹, 而不是直接在家签收。这一方式减少了逐家配送的卡车行驶, 并减少了驾驶员递送包裹到客户门口时卡车的空转。

### 商业模式和其他收益

- 灵活、安全, 客户任何时候都可以收取包裹。成熟的基础设施和战略部署使 90% 的德国居民能够在十分钟内到达一家包裹站。靠近公共交通设施, 鼓励上下班时接收包裹。

### 智能“包裹站”配送



- 降低配送点分散化, 减少卡车的行驶与怠速。排除上门递送时收货人不在的情况, 降低成本
- 增提升分拣设备的效率(约40%)

### 核心考量

- 可适用于包裹运输, 特别是B2C市场。稳定的取货站网络对于用户使用至关重要, 然而中国的城市配送市场相比德国过于分散, 很多中国的城市配送都是通过电动自行车来进行, 大大削减了取货站的收益。

# 混合动力与电动车同样适用于某些重型卡车

## 城市配送案例分析5：混合动力城市货运工具

### 公用事业货车<sup>41</sup>



PG&E 是一家大型的公用事业公司，运营大约 200 辆电动铲斗车。

#### 商业模式和其他收益

- 每年在燃料方面可节约70万美元
- 需 2.5 年从燃料节省中收回投资成本

#### 核心考量

- 引擎空转情况下主要的燃料消耗都用于辅助设备的功能。引擎在多数情况下都用作发电机而不是动力装置，需要在夜晚进行充电。

### 垃圾车<sup>42</sup>



一些美国城市，比如波特兰、奥兰多、迈阿密等等，正在使用液压混合动力垃圾车。

#### 商业模式和其他收益

- 提升 45% 燃料经济收益，每年节约1万美元
- 每年节约制动成本1.2万美元
- 其他项目每年节约9千美元
- 10万美元的额外成本，3年可收回成本

#### 核心考量

- 由于车辆每天停下来将近 1000 次，降低刹车磨损是提高成本效益的关键。

### 短程拖运车<sup>43</sup>



洛杉矶港设计了一款电动卡车，用于短程拖运集装箱。

#### 商业模式和其他收益

- 与其它短程拖运卡车相比，它的总成本为20.8万美元
- 它的运行成本为每英里0.2美元，而柴油卡车的运行成本高达每英里0.9-1.8美元（取决于空转时间）

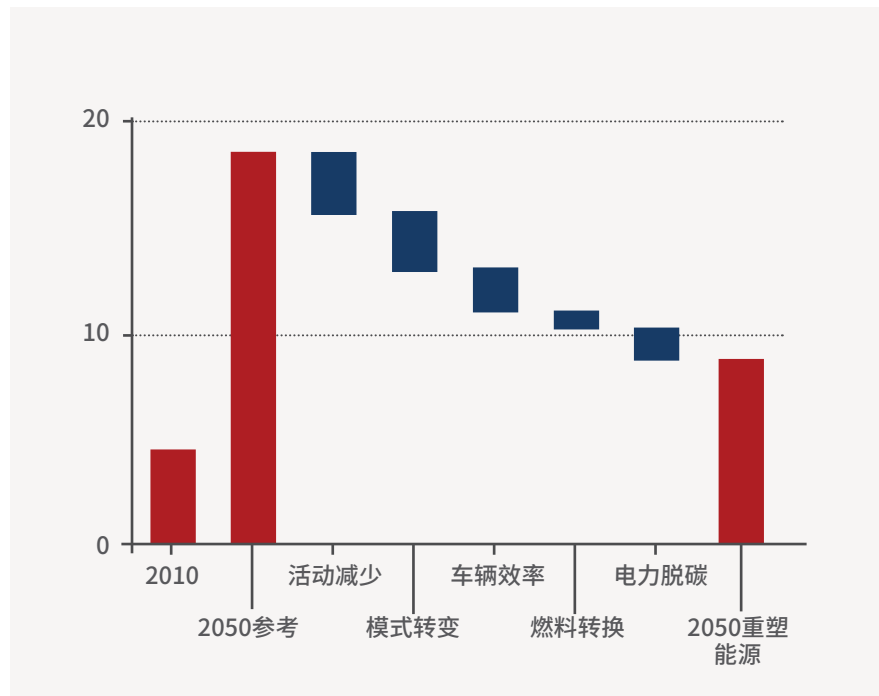
#### 核心考量

- 港口和联运货场之间的短程路线。怠速时间接近 50%，且需要返回港口充电。



# 高效货运可以减少排放、节省资金并促进政策目标的实现

## 运用经济可行的方法降低货运行业的碳排放量



## 高效货运可以助推政策和发展目标的实现

**经济发展**“加快发展物流业是经济社会转型发展的迫切要求。物流业是现代服务业的重要组成部分,对于调整经济结构、转变发展方式、增强国际竞争力具有重要作用。”

交通部

**能源和气候**：“随着社会物流规模的快速扩大、能源消耗和环境污染形势的加重、城市交通压力的加大,传统的物流运作模式已难以为继。按照建设生态文明的要求,必须加快运用先进运营管理理念,不断提高信息化、标准化和自动化水平,促进一体化运作和网络化经营,大力发展绿色物流,推动节能减排,切实降低能耗、减少排放、缓解交通压力。”

国务院发展研究中心

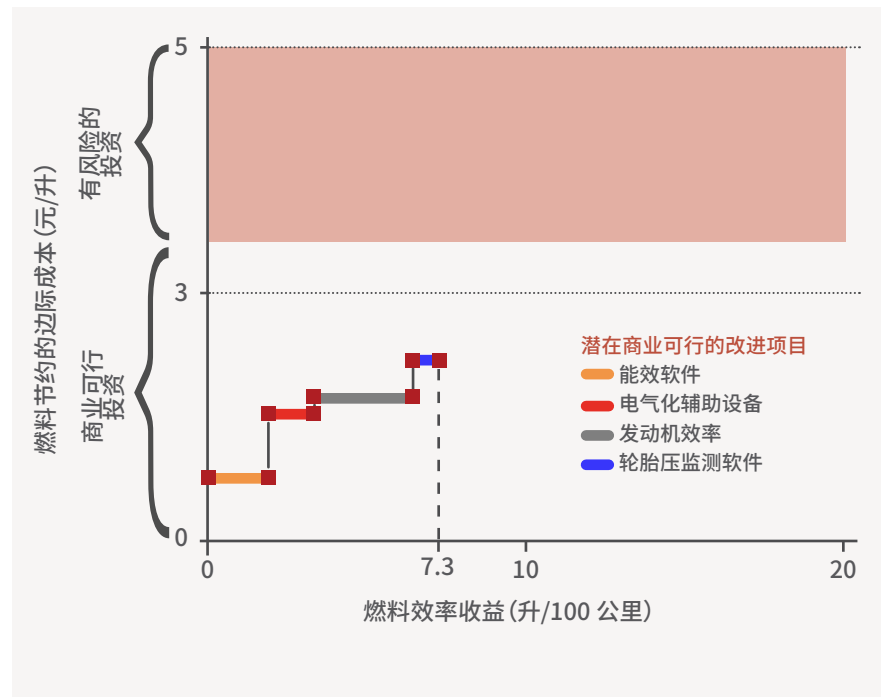
**空气污染和生活质量**：“中国正经历着规模宏大的城市化,推动着物流活动集中于城市群、大中小城市和城际间,激增的物流量、机动车量以及能源短缺、环境污染、交通拥堵和道路安全等,迫切需要提升城市内、城际间物流效率,构建集成式城市物流配送体系。”

国务院发展研究中心

# 2010年之前,薄弱的法规执行力和松散的管理极大限制了货车能效提升的商业可行性

## 重型卡车成本分析案例1: 中国 (2010 年以前)

### 重卡燃料效率的成本曲线



#### 解读:

该成本曲线描述了效率提升技术投资的边际成本(Y轴)和该投资带来的燃料效率提升(X轴)的关系。边际成本用元/升柴油节约来表示(该单位的计算过程中,前期投资成本被年均化,然后用其除以每年的燃料消耗量)。由于贴现率的不同,商业可行的燃料价格是一个区间。

此情景下,大量的货车存在超载现象且维护不善,导致货车和零部件(如轮胎)寿命严重缩短。松散的管理以及供给过量的货车使得找货期间等待时间大大延长。超载造成的行驶速度过慢同样造成使用率低下。

#### 模拟工况

- 5年的货车寿命,每年驾驶里程65000公里,轮胎寿命由于超载而减半,平均行驶速度每小时50公里,基础百公里油耗38升,10%折现率。

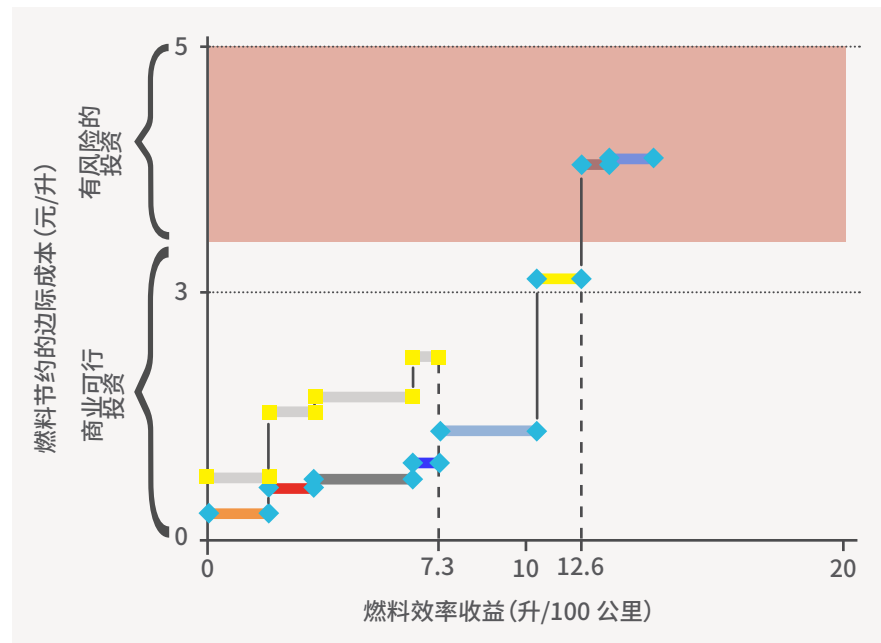
#### 商业模式

- 只有最基本的技术是商业可行的,如胎压监测和驾驶员行为反馈软件系统。
- 引擎效率和电动化的风扇和气泵出口都存在改进空间,只是收益难以预测,需要取决于实际工况。
- 在每辆货车成本增加2.5-3万人民币的情况下,商业可行技术的应用最大可以实现7.3升的百公里油耗降低

# 燃料效率的商业模式在过去5年已经得到了改善

## 重型卡车成本分析案例2：中国的现状

### 重卡燃料效率的成本曲线



#### 潜在商业可行的改进项目

- 效率软件
- 电气化辅助设备
- 发动机效率
- 胎压监测软件
- 空气动力学改进
- 变速器/车轴

#### 边际商业模式技术

- 涡轮增压装置
- 低滚阻轮胎

此情景下,物流实践得到改进,货车生产力提升。超载管理特别是东部沿海地区的法规执行越发严格,货车寿命得到延长,维护时间缩短,速度增加保证了空气动力学的重要性增加。

### 模拟工况

- 8年的货车和轮胎寿命,每年驾驶里程10万公里,平均行驶速度每小时65公里,基础百公里油耗38升,10%折现率。

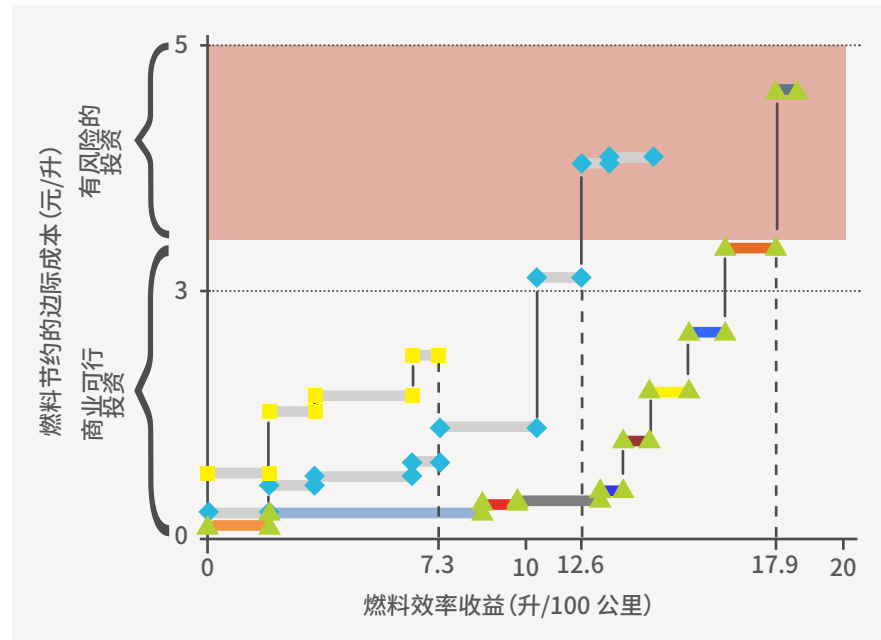
### 商业模式

- 驱动系统效率升级为商业可行,如传动系统和车轴改进。
- 速度提升使得空气动力学技术如侧裙、车顶板和整流罩变为商业可行。
- 在每辆货车成本增加12-15万人民币的情况下,商业可行技术的应用最大可以实现12升的百公里油耗降低。

# 发达国家的管理水平能够激活更多商业可行的效率提升技术

## 重型卡车成本分析案例3：发达国家的管理

### 重卡燃料效率的成本曲线



#### 潜在商业可行的改进项目

- 效率软件
- 空气动力学改进
- 电气化辅助设备
- 发动机效率
- 胎压监测软件
- 低滚阻轮胎
- 变速器/车轴
- 涡轮组合装置
- Rankine 循环肺热回收系统

#### 边际商业模式技术

- 减重

此情景下,高技术和措施管理的深入极大提升了货车的应用率,没有超载的情况下高质量的货车寿命更长,快速配送和生产力的需求促进了货车速度的增加。

### 模拟工况

- 12年的货车和轮胎寿命,每年驾驶里程15万公里,平均行驶速度每小时80公里,基础百公里油耗38升,10%折现率。

### 商业模式

- 废热回收系统升级为商业可行范畴,如Rankine循环和涡轮复合技术。
- 超载的消除延长了轮胎使用寿命,为低滚阻轮胎创造更多需求,提升行驶速度,进一步增大了空气动力学的价值。
- 在每辆货车成本增加20-25万人民币的情况下,商业可行技术的应用最大可以实现18升的百公里油耗降低。

# 工作坊背景与议程

---

## 工作坊背景和目的

- 中国的货运行业是一个低效、牵一发而动全身的系统。这一问题不可能单凭一个参与者解决。各式各样的承包商和分包商将货物带出工厂，越过公路，进出仓库，最后达到它们的最终目的地。改进效率的成本与回报在货主、运输公司、货运代理人、物流公司、政府和整个社会之间的分配并不均衡。此次工作坊邀请了中国物流行业内少数具有代表性的企业，以识别和改善中国物流行业能源使用与污染排放的整体系统解决方案。

## 共享愿景

- 建造未来中国的货运系统的第一步是在脑海中畅想整个系统。参与者共同合作，绘制出一幅理想的、到 2030 年可在中国实现的货运系统画面。

## 障碍和其根源

- 畅想以后，参与者们接下来开始分析实现 2030 年运输愿景所面临的障碍。首先，参与者们对这些障碍进行确定与分类。随后，所有参与者被分入各个讨论小组，并选择最重要的障碍进行进一步分析。在这个根源分析过程中，各个小组分析了障碍存在的原因以及利益相关方对克服障碍应做的贡献。

## 解决方案

- 参与者首先针对克服实现愿景所面临的障碍的解决方案进行头脑风暴。头脑风暴过后，将解决方案收集起来，所有参与者进行投票，选出得票数前五的方案。接下来，参与者被分成小组，进一步讨论和完善方案。在工作坊末期，参与者们在有兴趣继续深入研究的项目上留下联系方式。

# 工作坊背景与议程

一个清洁、高效、安全、可靠、便捷和商业可行的物流系统	普遍采纳清洁、低排放的车辆	完善政策、标准和法规	设备	运输的效率与成本有效性增加	清洁和环保	安全和环保	设备开始标准化和洁净	视觉怡人	一体化
物流信息平台(收集信息、提高效率、降低交易成本)	到2030年,电动车辆将在城市配送中被普遍采纳,同时增加铁路在长途运输中的份额	建立一个标准化的联运系统,效率大幅提升	整合全球联运网络	城市变得智能化与电气化	PM2.5 降到50或更低,天蓝水清,交通便捷	超载现象被根除,卡车的安全性和有效使用寿命得到改善	食物腐败减少到发达国家水平以下	卡车成为一道怡人的风景	整合城市物流,城市变得智能、低碳和洁净
通过IT提高效率:互联网+技术,智能物流平台(大数据)	绿色技术和措施达到一定规模	国家和地方政府提升自身的效力	运输车辆实现标准化和自动化	甩挂运输和驼背运输得到普及	规模小、零碎和无序的市场问题得到解决	绿色金融支持绿色技术的传播	可再生能源卡车普及		
货运效率大幅提高	一套全面的运输燃料低碳解决方案(电动和无人驾驶)	所有运输方式的信息均被整合与分享	非公路运输模式(铁路、空运)复兴	空载运行降低到20%	卡车燃油供应多样化	物流公司逐步实现健康的利润与收益	80%的人口可以享受到新鲜健康的食物		

# 工作坊的共享愿景 (续)

一个清洁、高效、安全、可靠、便捷和商业可行的物流系统	普遍采纳清洁、低排放的车辆	完善政策、标准和法规	设备	运输的效率与成本有效性增加	清洁和环保	安全和环保	设备开始标准化和清洁	视觉怡人	一体化
物流和货运实现合并化、专业化和标准化	环保卡车被普遍使用	不同的运输模式之间实现无缝连接效率整合	所有货运模式全部整合在一起	佳通轮胎的生产工厂不需要仓库(精益供应链)	零尾气排放的生物燃料				
货物运输的能效提高 20%	新能源交通工具普及	城市规划中纳入多层次城市分配	将卡车从道路上消失						
智能联网的车辆能效提升 50%									

# 主要障碍类别

市场	监管	金融	信息	人力资本	技术
<b>市场无序</b>	<b>执法欠缺或不平等</b>	缺乏绿色交通工具和系统的金融支持	<b>信息碎片化、不透明、不共享</b>	行业参与者缺乏技巧与能力	交通工具的性能低下,成本高昂
<b>市场碎片化——企业规模普遍很小</b>	缺乏政策工具、准入门槛低、监管不善		公众意识弱(消费者、驾驶员、管理人)	行业参与者的意识和培训体系缺乏	
缺乏合作	存在政策、法律和法规,但执行不公平,许多机构的职权重叠		信息不对称导致装载系数低下以及空载率高		
市场是碎片化的——无论供应、需求还是信息					

以**粗体**显示的障碍被小组挑选出来,以进一步做深度分析——参见总结纪要



# 头脑风暴提出可以克服障碍的解决方案

信息碎片化、不共享、不透明	监管执法欠缺或不平等	市场和竞争无序	缺乏绿色交通工具和系统的金融支持
行业组织从政府获取数据(案例研究、技术标准、培训)	税务体系改革以根除各级政府之间的利益冲突	理解非法活动发生的原因,使法律可以被遵守和执行	对采用绿色卡车、设备和技术的物流公司提供税务支持
建立一个分享信息的俱乐部或协会	所有监管部门均采用一套绩效考核	建立公开奖励制度,认可合法运营	公平分配企业社会责任的负担
效仿航空业建立通用的标准	行业协会发挥更大的作用	建立一个小型运营商联盟	建立一套记录和补贴绿色运营的体系
要求政府公开数据(许可、生产等)	采纳欧美的监管手段	确定行业协会在提高行业门槛方面所扮演的角色	建立一套物流的绿色金融系统
依托政府资源建立一个创新平台	政府要求利益相关人参与决策过程	学习和采纳欧美的规格和标准	政府或 PPP 投资绿色物流基础设施(停车、充电和投递)
为分享物流信息,建立一个互动数据库	削减路桥费和基础设施使用费	建立一个货主-承运人平台	
		推广货运行业的“优步”	
		货运联盟(托盘、甩挂运输)	

# 头脑风暴中识别的其他解决方案

协调供需以提高运输效率	信息分享:使用 IT 技术应付碎片化,特别是对于需求聚集(包裹站、邻里配送)	顶级的城市物流系统设计	增加集装箱的长度
允许公路列车上高速	允许卡车飞上天空	加强行业的领导地位	改善路桥的质量
智能卡车(装载和驾驶)	联运设备接头标准化		

# 头脑风暴解决方案经过分组和投票,得到进一步完善

## 项目概念及其获得的票数汇总

国内外最佳实践经验共享机制(11票)	设备和技术标准化(11票)	顶级城市物流设计(15票)	基础设施发展与完善(4票)
能效技术的监管和验证(如低滚阻轮胎)(6票)	自愿联盟的形成(5票)	成立一个行业协会或加强现有协会的效力(1票)	<b>税务系统改革(路桥费、税等)(7票)</b>
创建一个小型企业联盟(2票)	改进监管系统和执行机制	<b>建立一套信息分享系统(优步等),以增加透明度(政府、小型企业)(13票)</b>	长途运输的能效。发动机和传动系统效率、降低滚阻、轻量化、空气动力学(2票)
城市配送电气化	天然气重卡	一套公司激励机制	旨在增强行业参与者能力的培训系统(1票)
绿色物流相关信息(1票)	增加货主参与度(1票)		



## 09: 尾注

1. Vance Wagner, and Dan Rutherford. "Survey of Best Practices in Emission Control of In-Use Heavy-Duty Diesel Vehicles." 2013
2. 交通部 [Ministry of Transportation]. "交通运输部推进物流业健康发展的指导意见。" [Guidance on Transportation Promoting the Healthy Development of the Logistics Industry] 2013
3. 国务院 [State Council]. "物流业发展中长期规划 (2014—2020年) ." [Mid to Long Term Plan for the Development of the Logistics Industry]. 2014
4. 魏际刚 [Wei Jigang]. 中国物流业中长期发展战略思路研究 [Research on the Strategic Concepts for the Mid and Long Term Development of The Chinese Logistics Industry]. 国务院发展研究中心产业经济研究部 [Development Research Center of the State Council], 2013.
5. RMI analysis and compiling of PM 2.5 emissions origin reports by municipal Environmental Protection Departments.
6. Zifei Yang, Yin Qiu, and Rachel Muncrief. "Review and Comparative Analysis of In-Use Vehicle Emission Control Programs in Guangdong Province." June 2015
7. Energy Research Institute, Lawrence Berkeley National Laboratory, Rocky Mountain Institute, Energy Foundation China, forthcoming. Reinventing Fire China: A Roadmap for China's Revolution of Energy Production and Consumption to 2050.
8. McKinnon, Alan. "Performance Measurement in Freight Transport: Its Contribution to the Design, Implementation and Monitoring of Public Policy." Logistics Development Strategies and Performance Measurement (2015):45.
9. Hao, Han, Hewu Wang, and Minggao Ouyang. "Fuel Consumption and Life Cycle GHG Emissions by China's on-Road Trucks: Future Trends through 2050 and Evaluation of Mitigation Measures." Energy Policy 43 (2012):244-251
10. FHWA. "Freight Facts and Figures." 2012
11. W. Ford Torrey, IV 和 Dan Murray. "An Analysis of the Operational Costs of Trucking: 2015 Update." 2015
12. 如上。
13. Shanghai YH-Boost Consulting Co., Ltd. "中国公路运输成本构成及运输价格影响因素分析 资讯信息\_案例资讯\_蕴恒咨询。" [An Analysis of the Composition of Chinese Highway Transport Costs and the Influencing Factors on the Price of Transportation] 2015. Accessed 30 June 2016.
14. Delgado, Oscar, and Nic Lutsey. "THE US SUPERTRUCK PROGRAM." (2014) 30 June 2016.
15. Technologies and Approaches to Reducing the Fuel Consumption of Medium- and Heavy-Duty Vehicles. Washington, D.C.: National Academies Press, 2010.
16. Energy Research Institute, Lawrence Berkeley National Laboratory, Rocky Mountain Institute, Energy Foundation China, forthcoming. Reinventing Fire China: A Roadmap for China's Revolution of Energy Production and Consumption to 2050.
17. "Cargomatic's Mobile Technology Connects Truckers to Short-Range Jobs." latimes.com. Accessed 29 June 2016.
18. "Uber of Trucking: Cargomatic Matches Extra Space on Trucks with Shippers." Built In Los Angeles. 15 Sept. 2015.
19. US EPA, OAR. "SmartWay Technology for Trucks and School Buses." Policies and Guidance. Accessed 30 June 2016.
20. North American Council on Freight Efficiency. "Confidence Report: Low Rolling Resistance Duals and Wide Base." 2016
21. North American Council on Freight Efficiency. 2015 Annual Fleet Fuel Study. 2015.
22. "The Humble Hero." The Economist 18 May 2013. Accessed 29 June 2016.
23. IBM Global Business Services. Make Your Supply Chain More Efficient by Using GS1 Standards. 2012. 网络。
24. DHL. "City Logistics - Concepts and Solutions." Cologne. 2011.
25. Matthias Winkenbach, and Daniel Merchan. "Developing Sustainable Urban Freight Infrastructure Freight Parking and Transshipment Infrastructure - Santiago de Chile." Santiago, Chile. 2015.
26. Transport for London. "London Construction Consolidation Centre - Final Report." 2008.
27. Walkowicz, K., M. Lammert, and P. Curran. Thirty-Six Month Evaluation of UPS Diesel Hybrid-Electric Delivery Vans. 2012
28. Ramroth, Laurie A., Jeffrey D. Gonder, and Aaron D. Brooker. "Assessing the Battery Cost at Which Plug-in Hybrid Medium-Duty Parcel Delivery Vehicles Become Cost-Effective." 2013.
29. Walmart. "Sustainability :Walmart 2015 GRR." 2015.

30. David Hyatt. “Walmarts Sustainability Journey- Elizabeth Fretheim and the Search for Sustainable Trucking.” Aug. 2014
31. Ryder Supply Chain Solutions. “Bendix:Driving an Efficient Supply Chain.” 2012
32. Ryder Supply Chain Solutions. “Royal Building Products and Ryder - Case Study.” 2015
33. 交通部科学研究院 [China Academy of Transportation Sciences]. “第五批节能减排示范项目推广材料之六—化学品网络化运输模式试点.” [Energy Savings and Emissions Reductions Demonstration Project Materials – Pilot of Network Based Transportation Model for Petrochemicals] 2012.
34. Steve Banker. “Return on Investment for Transportation Management Systems.” 2011.
35. Delgado, Oscar, and Lutsey. “THE US SUPERTRUCK PROGRAM.” 2014.
36. Argonne National Laboratory. “Case Study - Liquefied Natural Gas.” Aug. 2013
37. 广东省交通运输规划研究中心 [Guangdong Transportation Planning and Research Center]. “广东省道路货运业推广LNG应用工作方案研究.” [Research on the Promotion of the Adoption of LNG in Guangdong’ s Road Freight Industry] 2014.
38. Chris Kane. “Collaborative Distribution:How CPG Manufacturers and Retailers Can Save Millions and Embrace the Green Revolution.” 2009
39. Kane is Able. “Sun-Maid® Uses Consolidation to Drive a 62% Reduction in Outbound Freight Costs.”
40. Deutsche Post DHL. “Response of Deutsche Post DHL to the Green Paper of the European Commission ‘An Integrated Parcel Delivery Market for the Growth of E-Commerce.’ ” Nov. 2012.
41. Electrification Coalition. “It’ s Electrifying:Positive Returns in PEV Deployment.”
42. “City of Orlando Gains Nine Hybrid Refuse Trucks.” government-fleet.com. Accessed 29 June 2016.
43. The Port of Los Angeles. “Electric Truck Demonstration Project Fact Sheet.”



北京市朝阳区金桐西路10号远洋光华国际A座605

1820 Folsom Street, Boulder, CO 80302 U.S.A.

© 2016 年 8 月 RMI版权所有。Rocky Mountain Institute® 和 RMI® 均为注册商标。

