



中国城市交通排放计算工具-私家车 (CUTEC PV v1.0)

政策评估



iCET...为了一个更清洁的世界

能源与交通创新中心 (iCET) 是在中国北京与美国加州独立注册的非营利性专业智库机构，主要在清洁交通、清洁技术、可持续发展等创新领域开展工作。iCET 核心使命通过加强国内外合作为各级决策者提供缓解能源、环境及气候问题所需的创新解决方案。



2015年9月，iCET同合作伙伴在“中美气候峰会”上签署四方协议

过去近十年中，作为能源与气候变化领域的领导型智库机构，iCET 拥有良好的声誉，产生了较大的政策与公众影响力。我们深刻认识到环境问题的严峻性，因此，iCET 秉着创新原则，坚持科学研究，并确保独立性和实用性。

iCET 专注于技术与政策的变革，以问题解决为导向积极与各方建立合作关系，倡导绿色生活方式与可持续发展模式，珍惜我们唯一的地球。



大数据与
可持续发展
(since 2016)
Live-Cycle™

清洁交通变革
(since 2006)

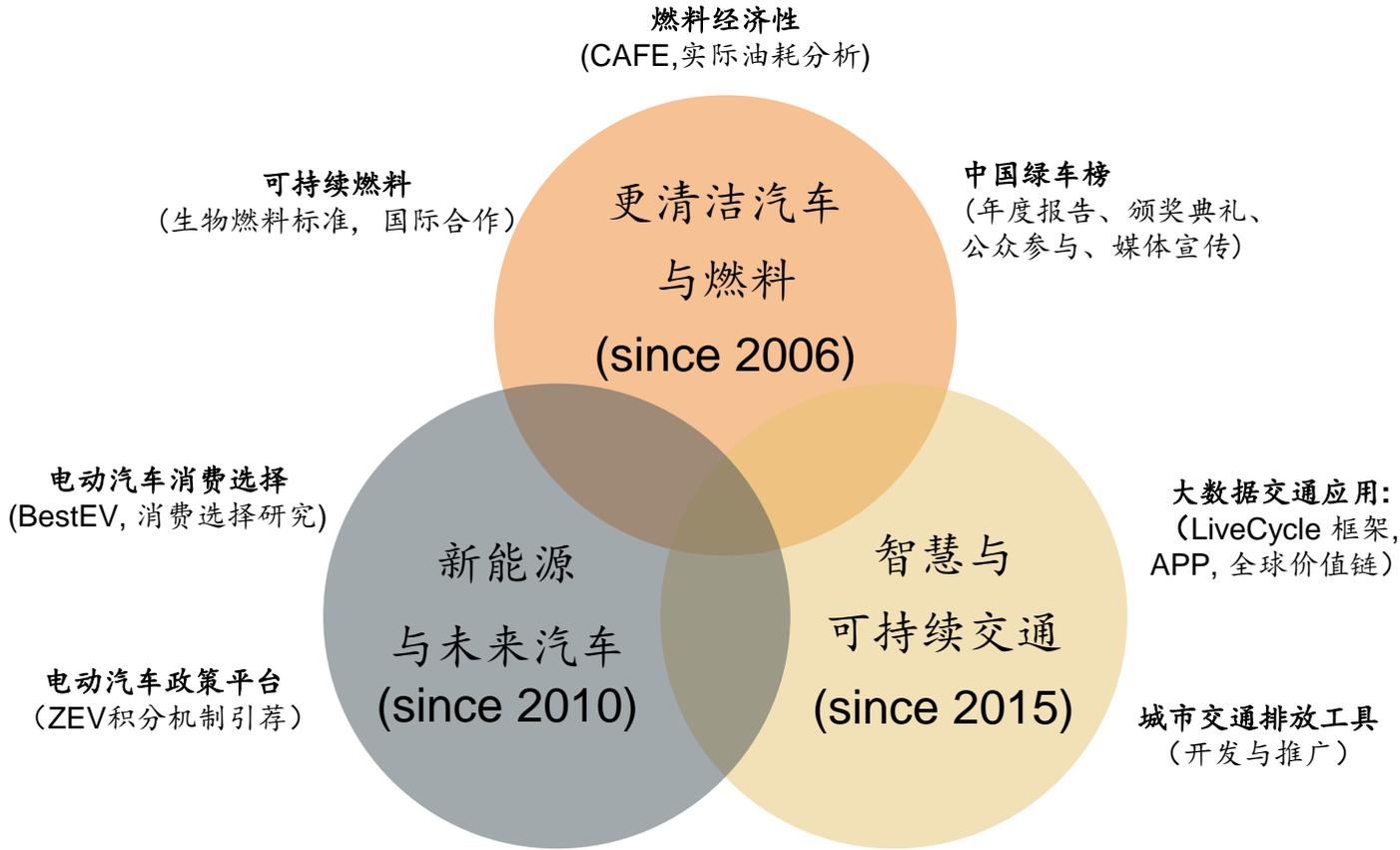


清洁技术创新
(since 2012)

气候变化与碳管理
(since 2008)



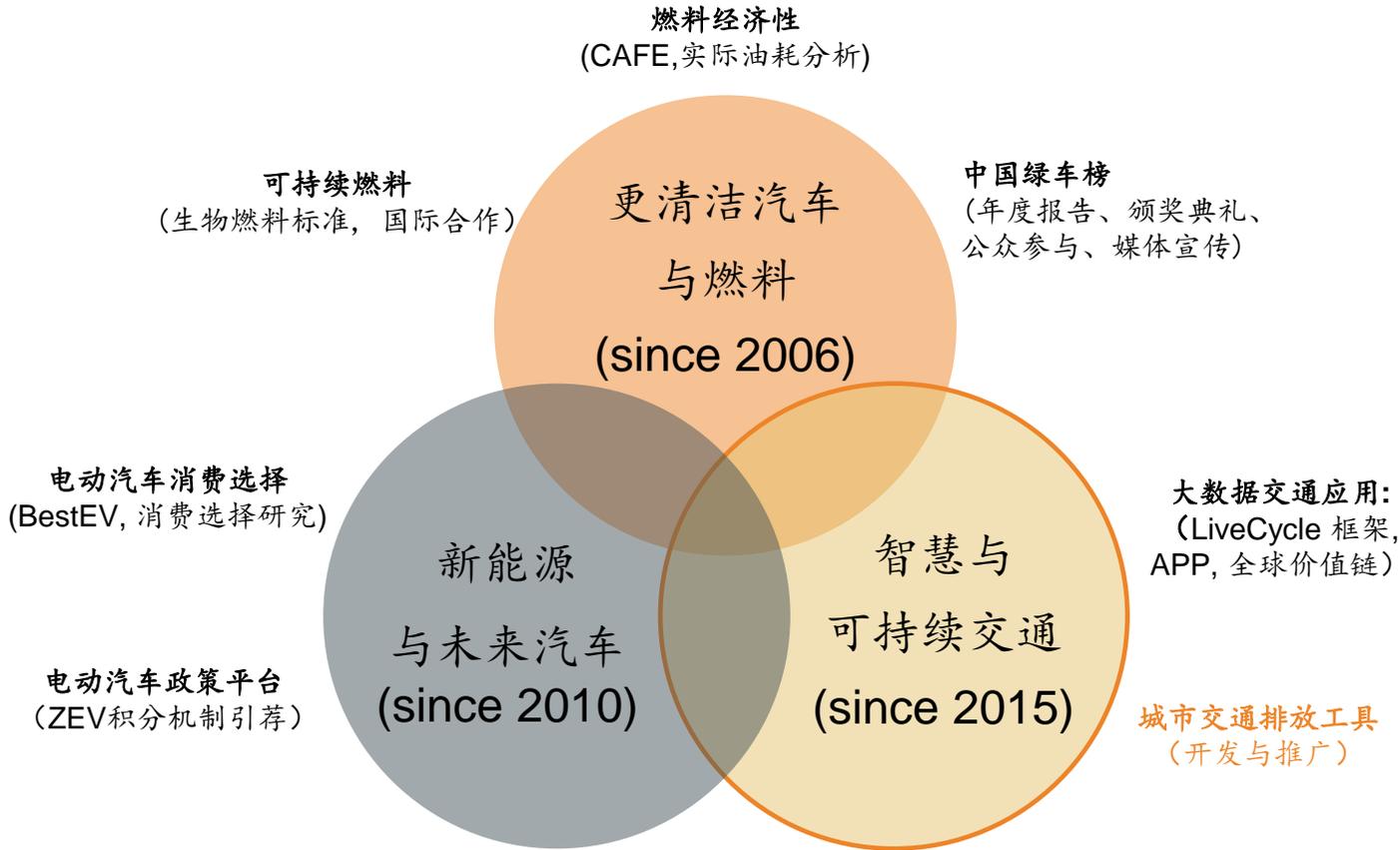
iCET 利用创新方法学与工具来推动中国清洁交通机制与社会的发展，与利益相关方合作共享，引荐国际先进经验并将其本土化。 iCET主要工作领域包括：



工作领域

清洁交通变革 (CTTP)

iCET 利用创新方法学与工具来推动中国清洁交通机制与社会的发展，与利益相关方合作共享，引荐国际先进经验并将其本土化。 iCET主要工作领域包括：



工作领域

清洁交通变革 (CTTP)

CONTENT

- 现存问题
- 交通政策制定过程:
 - 交通政策目标
 - 交通政策工具
- CUTEC 作为一种评估工具



CONTENT

- 现存问题
- 交通政策制定过程:
 - 交通政策目标
 - 交通政策工具
- CUTEC 作为一种评估工具



THE PROBLEM 现存问题

1



There are multiple tools available, yet most are highly technical and focused on MRV

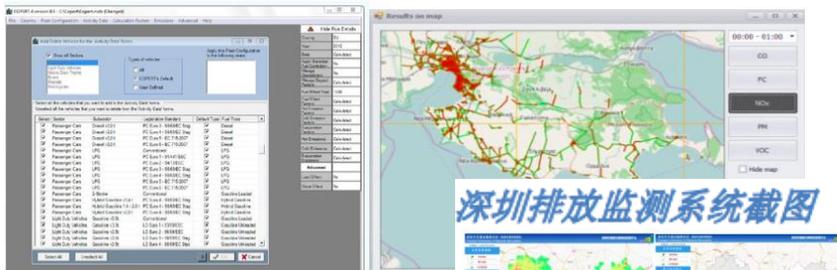
世界上已存在多种排放清单计算工具，但多数都用于计算排放清单，注重于MRV的应用。

2



Although important for policy-makers, typically only technical staff would use such tools
虽然这些工具针对决策者开发，但多数操作较为复杂而是为研究人员所使用，难以直接在政策决策中产生影响。

COPERT 模型及 COPERT-STREET 模型快照



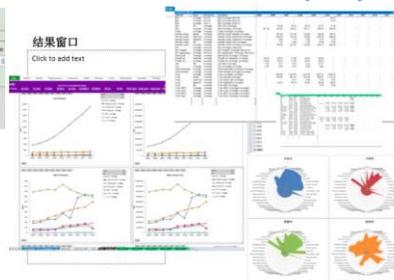
深圳排放监测系统截图

资料来源: COPERT4 Estimating emissions from road transport

IVE 模型快照

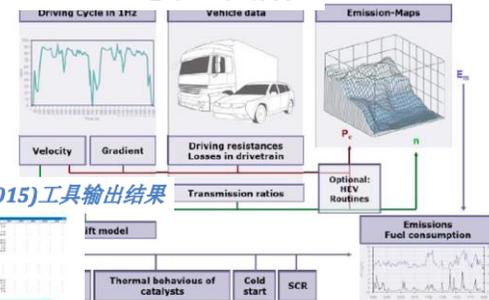


交通排放及社会成本评估工具 (TEIA) V1 (2015) 工具输出结果



资料来源: “交通排放及社会成本评估指南和工具”版本1.0

HBEFA 模型图解



Internal Combustion Engines and Thermodynamics, 2013 LNet

数据来源: Shenzhen TRC, 2014

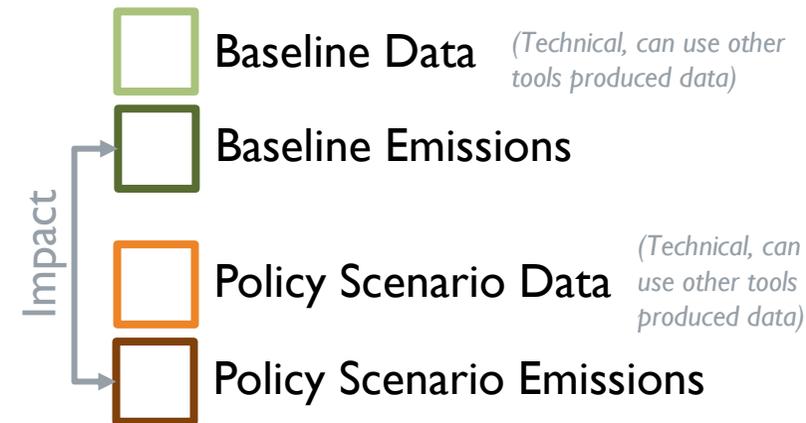
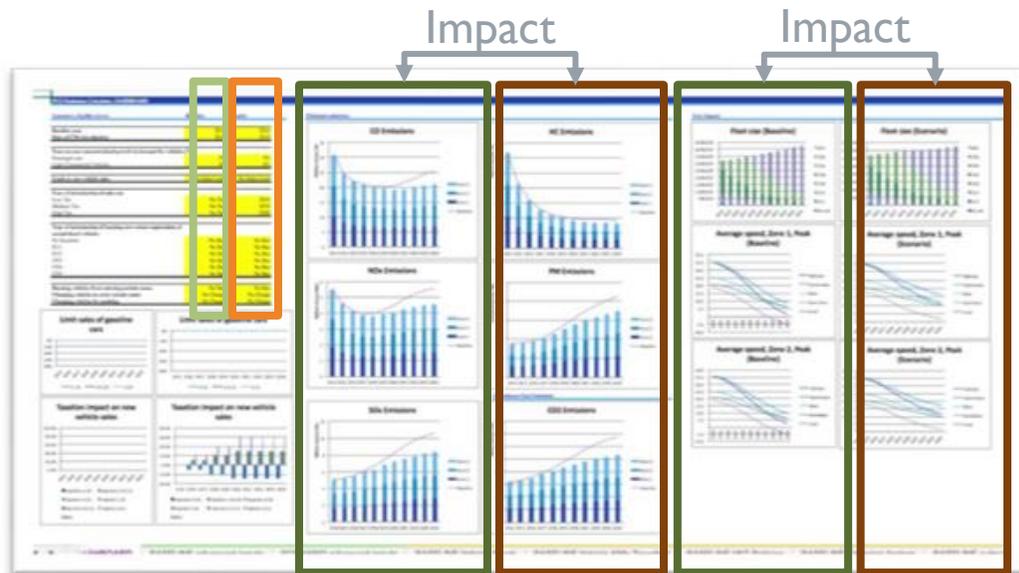
THE PROBLEM 现存问题

3



Policies are key driving force for sustainable development; since many policies are decision-makers' disposal, simple comparative weighting of instruments is in need.

政策是可继续发展的核心，因此开发一个简易的可分析比较不同政策影响效果的工具是非常有必要的。



CONTENT

- 现存问题
- 交通政策制定过程:
 - 交通政策目标
 - 交通政策工具
- CUTEC 作为一种评估工具

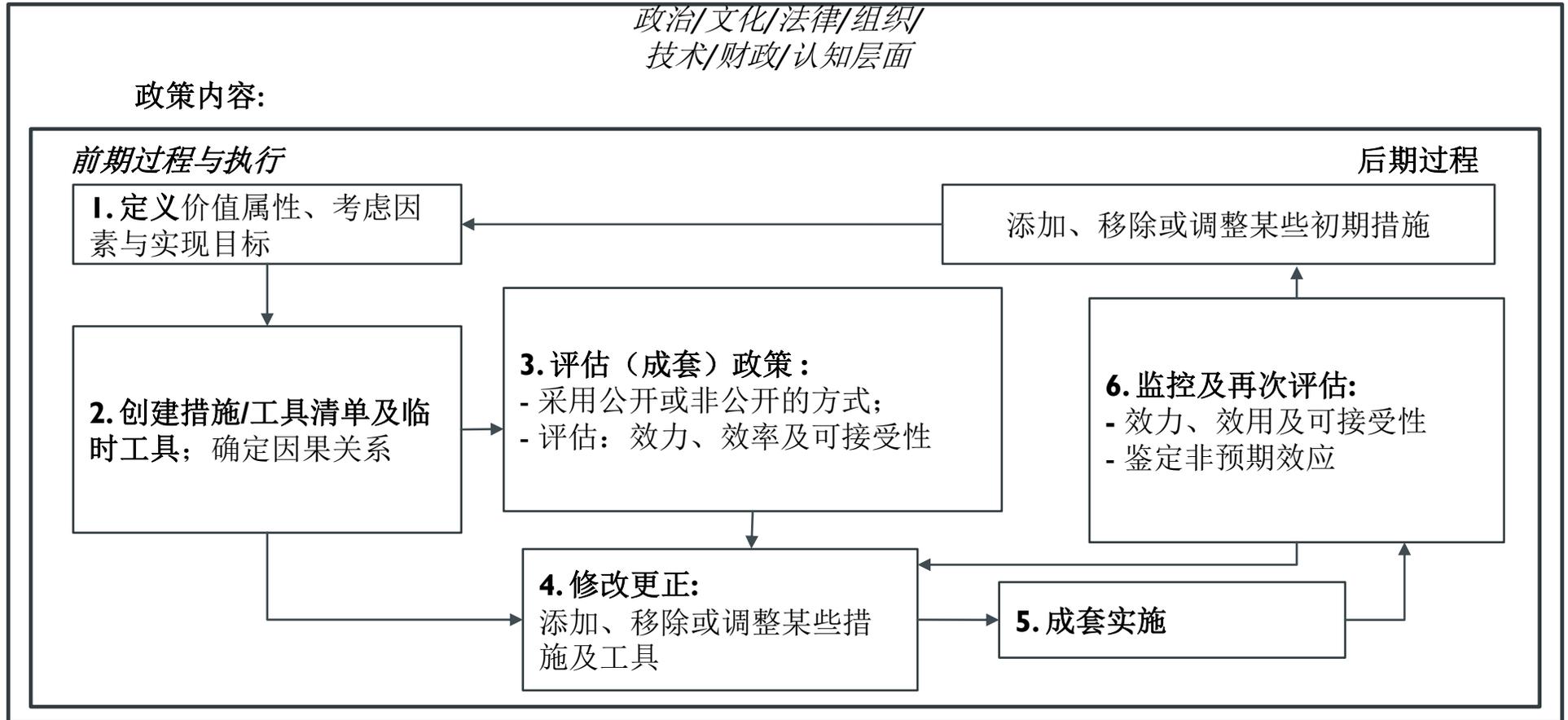


TRANSPORTATION POLICY FORMATION 交通政策制定过程

政策制定背景:

政治/文化/法律/组织/
技术/财政/认知层面

政策内容:

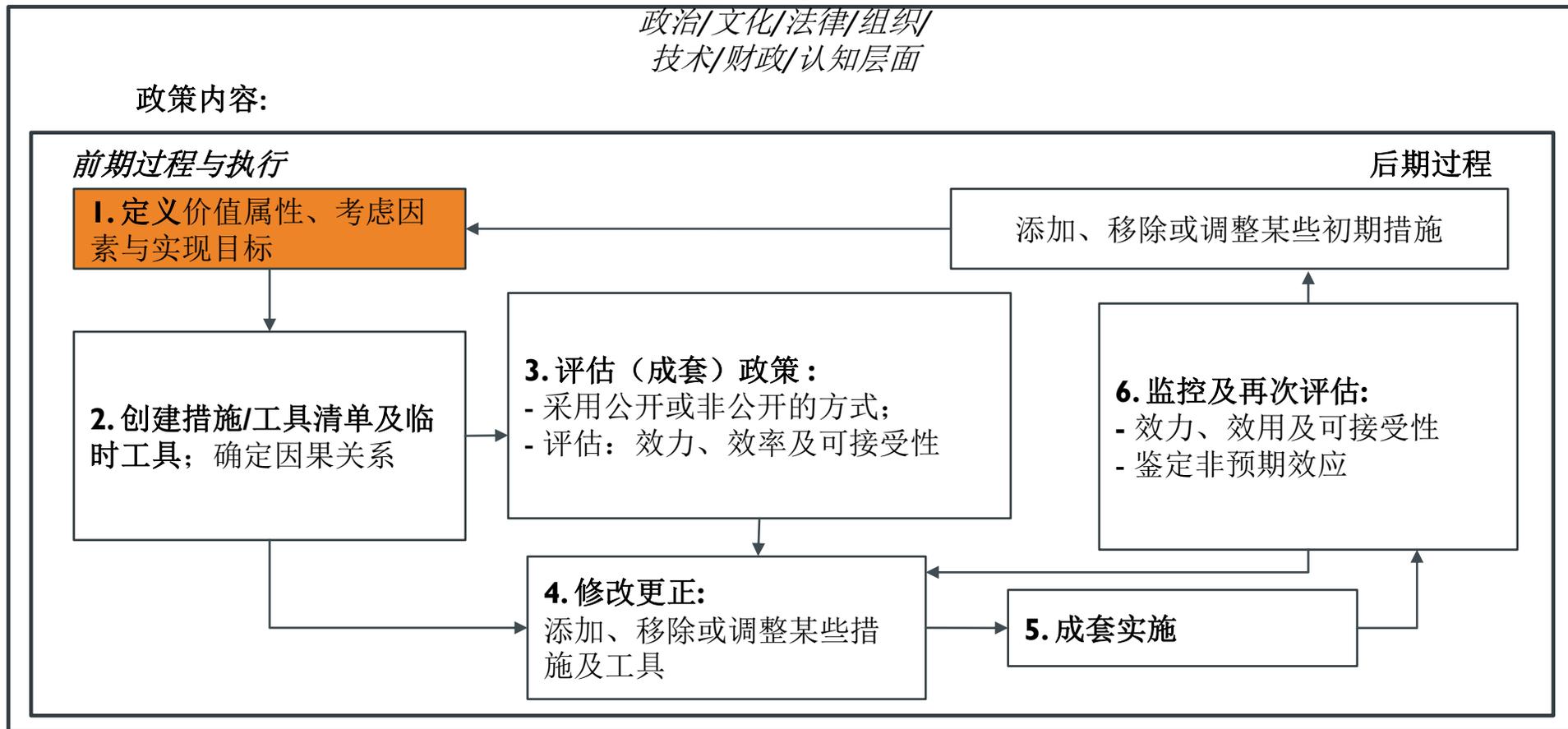


TRANSPORTATION POLICY FORMATION 交通政策制定过程

政策制定背景:

政治/文化/法律/组织/
技术/财政/认知层面

政策内容:



Source: Adapted by Maya Ben Dror from Justen, A., Schippl, J., Lenz, B., & Fleischer, T. (2014). Assessment of policies and detection of unintended effects: guiding principles for the consideration of methods and tools in policy-packaging. *Transportation Research Part A*, 60, 19-30 **and** Givoni, M. M. (2010). From individual policies to policy packaging. *European Transport Conference*

TRANSPORT POLICY GOALS 交通政策目标

1



Social, economic, environmental development & well-being is at the heart of policy making; transportation plays a crucial role in delivering sustainable development.

交通政策旨在提升当前及未来的社会，经济，能源和环境福祉。从可持续发展的角度来看，交通计划与政策是关键因素。

2

Key transportation policy goals are therefore: mobility & access, safety & reliability, air quality improvement and carbon emissions reduction.

交通政策目标主要包括：机动性与接入性，安全性与可靠性，空气质量和碳排放。



TRANSPORT POLICY GOALS 交通政策目标

3

The approach to transportation policies changed over the past two decades; For China, adoption of the new approach is critical. (of course, each city according to its development stage and unique characteristics).
在过去20年中，交通政策的制定概念发生了巨大变化：中国迫切需要制定新的交通政策（当然要根据每个城市自身发展阶段和特点）来适应发展需求。

Contrasting approaches to transportation 交通政策制定概念对比

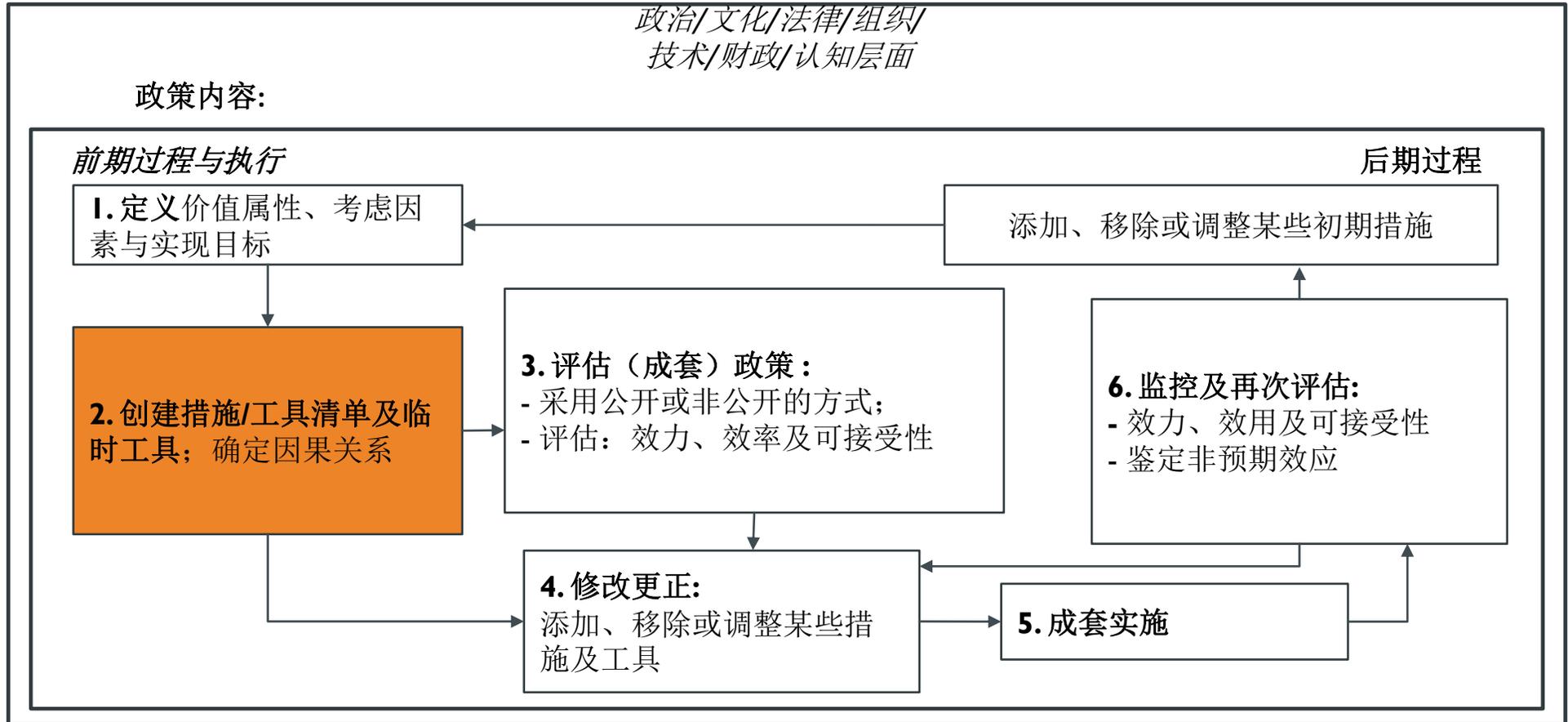
传统交通方式	可持续交通发展方式
机动性	可接入性
交通为中心，强调机械化尤其是汽车	个体人为中心，兼顾机动车与个人出行
规模较大	局部规模
街道作为道路，物理维度	街道作为空间，社会和环境维度
交通预测	城市概览
建模优化法	情景分析和建模
经济评估	多指标评估（包括社会、环境等）
出行作为派生需求	出行既是派生需求，又是价值活动主体
基于需求（加速交通发展）	基于管理（降低移动性）
最小化出行时间	合理的出行时间及其可靠性
人与交通的分离	人与交通的集成

TRANSPORTATION POLICY FORMATION 交通政策制定过程

政策制定背景:

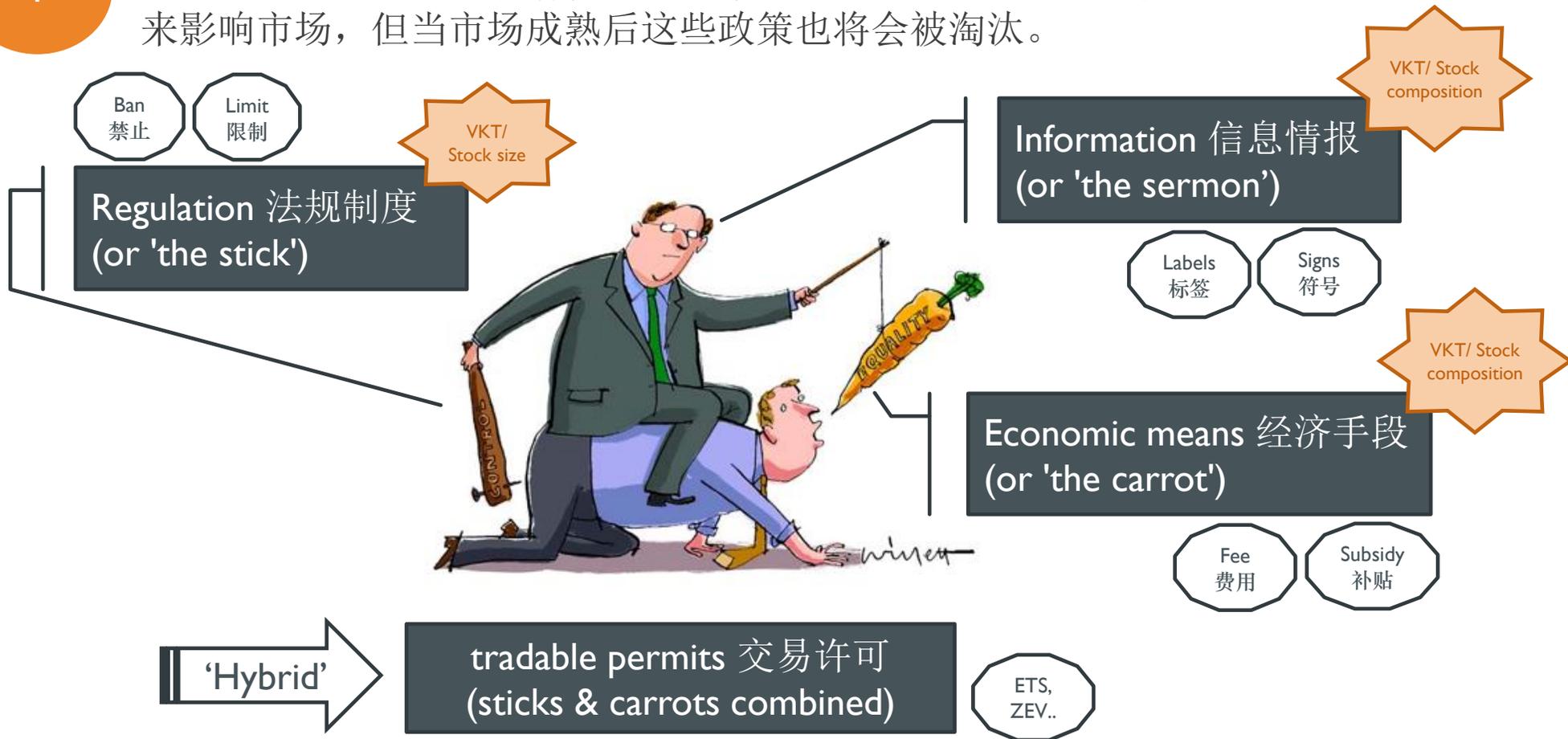
政治/文化/法律/组织/
技术/财政/认知层面

政策内容:



TRANSPORTATION POLICIES INSTRUMENTS 交通政策工具

A range of policy instruments exists, most of which are meant to be faded out once market matures. 政府机构通常采取一系列政策措施（主要分为四种）来影响市场，但当市场成熟后这些政策也将会被淘汰。



TRANSPORTATION POLICIES INSTRUMENTS 交通政策工具

中国温室气体相关交通政策一览

时间	具体内容及参考	影响	阶段
2008	国家发展改革委员会首次提出建立碳排放交易系统理念； http://www.zhb.gov.cn/zhxx/hjyw/200811/t20081106_130915.htm	VKT、更清洁VKT	建立概念
2009	哥本哈根气候大会上，中国承诺到2020年我国单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%-45%，作为约束性指标纳入国民经济和社会发展中长期规划，并制定相应的国内统计、监测、考核办法； http://m.rednet.cn/detail.asp?id=1862492	VKT、更清洁VKT	建立概念
2011	“十二五计划”中首次提到温室气体减排控制，要求到2015年二氧化碳排放水平比2010年下降17%，单位国内生产总值能耗比2010年下降16%； http://www.gov.cn/2011lh/content_1825838.htm	VKT、更清洁VKT	建立概念
2011.11	国家发展和改革委员会下发了《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》，批准北京、天津、上海、重庆、湖北、广东、深圳等七省市开展碳排放权交易试点工作，并计划在“十三五”期间在全国推广； http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201201/t20120113_456506.html	VKT、更清洁VKT	推行试点
2013.06	深圳启动首次碳交易； http://news.xinhuanet.com/fortune/2013-06/18/c_116182606.htm	VKT、更清洁VKT	推行试点
2013年底	上海、北京、广东、天津依次启动碳交易； http://www.caepi.org.cn/p/1211/350314.html	VKT、更清洁VKT	推行试点
2014.05	国务院办公厅印发《2014-2015年节能减排低碳发展行动方案》，要求推动碳排放权交易试点，研究建立全国碳排放交易市场 http://www.gov.cn/jzhengce/content/2014-05/26/content_8824.htm	VKT、更清洁VKT	推行试点
2014.11	中美两国元首发布了“中美气候变化联合声明”，宣布两国各自2020年后应对气候变化行动，认识到这些行动是向低碳经济转型长期努力的组成部分并考虑到2°C全球升温目标。 http://www.us-china-cerc.org/pdfs/US-China-Joint-Announcement-on-Climate-Change--12-Nov-2014.pdf	VKT、更清洁VKT	扩展
2015.09	中美两国元首再次发表“中美元首气候变化联合声明”，强调了两国在应对气候变化问题上等努力方向，并进一步落实减排目标。中国承诺到2030年单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降60%—65%，森林蓄积量比2005年增加45亿立方米左右。 http://en.ccchina.gov.cn/archiver/ccchinaen/UpFile/Files/Default/20150928153720374768.pdf	VKT、更清洁VKT	扩展
2015.11	《中国应对气候变化的政策与行动2015年度报告》正式发布，表明了中国参加即将召开的联合国气候变化巴黎会议的基本立场和主张，并表明计划于2017年建立全国统一碳市场。 http://politics.people.com.cn/n/2015/1120/c1001-27835183.html	VKT、更清洁VKT	扩展
2015.11	巴黎气候大会上，中国提交应对气候变化国家自主贡献文件，提出将于2030年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现，2030年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%—65%，非化石能源占一次能源消费比重达到20%左右。 http://news.xinhuanet.com/world/2015-12/01/c_1117309626.htm	VKT、更清洁VKT	扩展
2016.01	国家发改委办公厅公布了《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》，提出全国碳市场第一阶段将涵盖石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力、航空等8个重点排放行业。 http://bgt.ndrc.gov.cn/zcfb/201601/t20160122_772152.html	VKT、更清洁VKT	全面推广

TRANSPORTATION POLICIES INSTRUMENTS 交通政策工具

2

Instruments are assessed by their effectiveness, efficiency and acceptability

交通政策评估三个因素：效力、效率、可接受性



价值属性	影响
效力	由于采取某种政策工具而产生的目标实现程度；评估应当包括工具造成的正反两方面副作用
效率	政策工具实施过程的输入输出比；评估应当包括项目通过预设手段实施过程中存在的问题（行政程序阶段评估），两个附加环节评估具体标准如下
可接受性	合法性 政策设计实施中行政裁定与相关正式法规及行政程序原则的一致性程度，这些价值属性可能影响后续行政裁定的公平性和积极性。
	民主性* 政策设计实施中行政裁定与民主政治主体中普遍接受的国家-公民关系的匹配程度

TRANSPORTATION POLICIES INSTRUMENTS 交通政策工具

3

It is highly suggested to include stakeholders in the instrument selection process...
交通政策制定过程中，建议让利益相关方参与其中。。。

在政策评估过程中可能产生的预期和非预期效应对比（以燃料消耗量标准为例）



		结果维度	
		可预期的	可非预期的
认知 维度	已知	决策者介入调整的预期结果： 新车平均燃料消耗量有所下降；总体燃料消耗量降低	BI 决策时可以预料的非预期效应： 由于单位里程费用降低，人们的驾驶时间可能增加，消耗更多燃料（反弹效应），模型可对此结果进行预测
	未知	未知的有利效应： 新车激发某些消费者向“绿色驾驶”生活方式转变，进而节约能源	B2 二级效应 决策时可以预料的二级效应： 长距离驾驶导致交通拥堵，模型可对此进行预测 决策时不能预料的非预期效应： 经济上受到该标准影响的汽车制造商将放弃研发超轻型汽车产品 决策时不能预料的非预期效应： 由于汽车出行费用降低，人们更少选择公共交通线路，导致线路关闭

TRANSPORTATION POLICY FORMATION 交通政策制定过程

政策制定背景:

政治/文化/法律/组织/
技术/财政/认知层面

政策内容:

前期过程与执行

后期过程

1. 定义价值属性、考虑因素与实现目标

添加、移除或调整某些初期措施

2. 创建措施/工具清单及临时工具; 确定因果关系

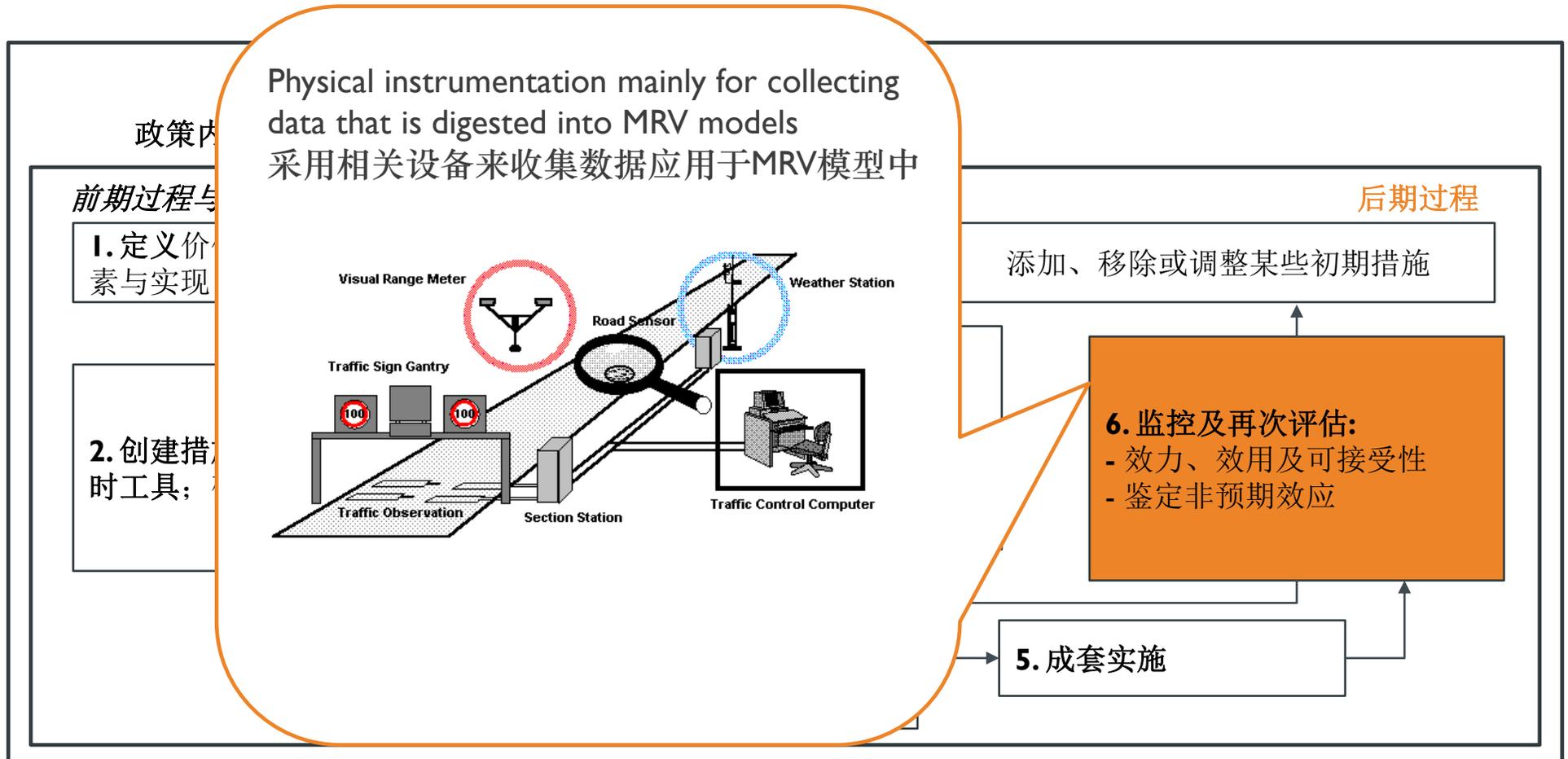
3. 评估(成套)政策:
- 采用公开或非公开的方式;
- 评估: 效力、效率及可接受性

6. 监控及再次评估:
- 效力、效用及可接受性
- 鉴定非预期效应

4. 修改更正:
添加、移除或调整某些措施及工具

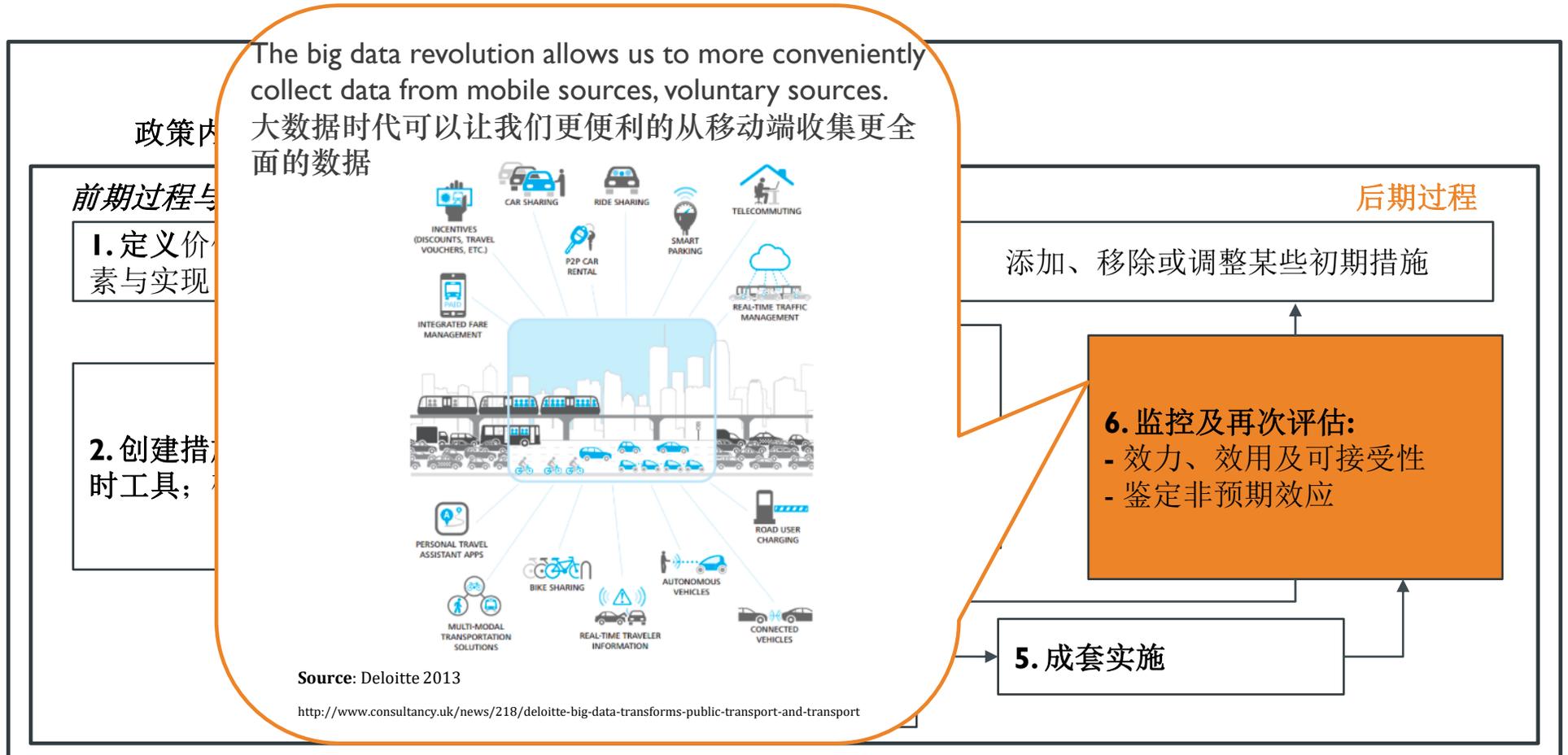
5. 成套实施

TRANSPORTATION POLICY FORMATION 交通政策制定过程



Source: Adapted by Maya Ben Dror from Justen, A., Schipll, J., Lenz, B., & Fleischer, T. (2014). Assessment of policies and detection of unintended effects: guiding principles for the consideration of methods and tools in policy-packaging. *Transportation Research Part A*, 60, 19-30 **and** Givoni, M. M. (2010). From individual policies to policy packaging. *European Transport Conference*.

TRANSPORTATION POLICY FORMATION 交通政策制定过程



Source: Adapted by Maya Ben Dror from Justen, A., Schipll, J., Lenz, B., & Fleischer, T. (2014). Assessment of policies and detection of unintended effects: guiding principles for the consideration of methods and tools in policy-packaging. *Transportation Research Part A*, 60, 19-30 and Givoni, M. M. (2010). From individual policies to policy packaging. *European Transport Conference*.

TRANSPORTATION POLICY FORMATION 交通政策制定过程

政策制定背景:

政治/文化/法律/组织/
技术/财政/认知层面

政策内容:

前期过程与执行

后期过程

1. 定义价值属性、考虑因素与实现目标

添加、移除或调整某些初期措施

2. 创建措施/工具清单及临时工具; 确定因果关系

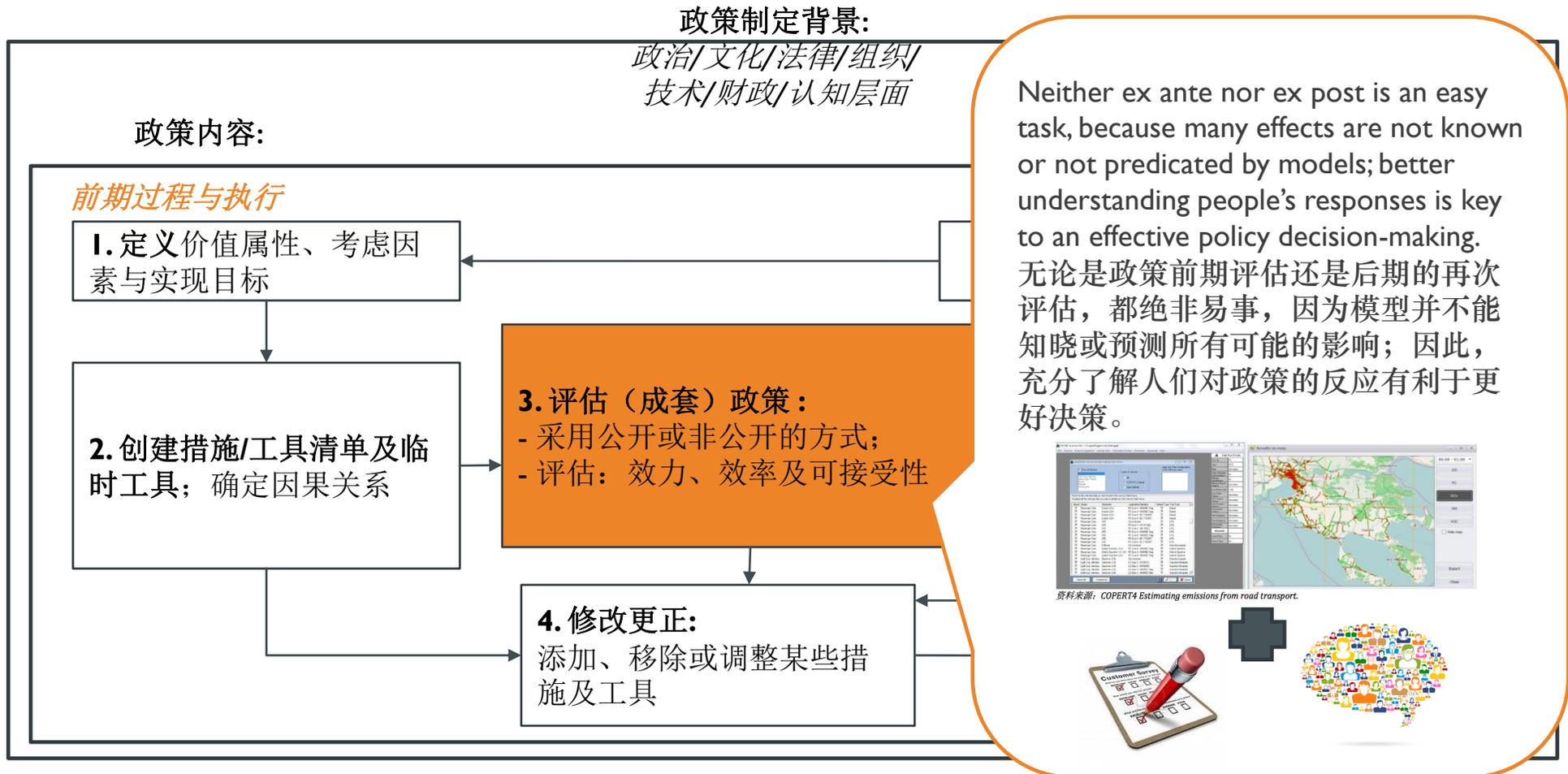
3. 评估(成套)政策:
- 采用公开或非公开的方式;
- 评估: 效力、效率及可接受性

6. 监控及再次评估:
- 效力、效用及可接受性
- 鉴定非预期效应

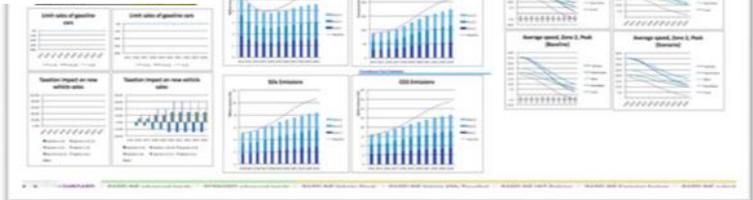
4. 修改更正:
添加、移除或调整某些措施及工具

5. 成套实施

TRANSPORTATION POLICY FORMATION 交通政策制定过程



TRANSPORTATION POLICY FORMATION 交通政策制定过程



政策制定背景:

社会/文化/法律/组织/
技术/财政/认知层面

2. 创建措施/工具清单及临时工具; 确定因果关系

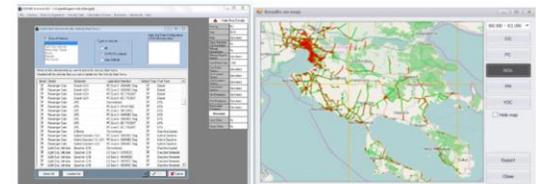
3. 评估(成套)政策:

- 采用公开或非公开的方式;
- 评估: 效力、效率及可接受性

4. 修改更正:

添加、移除或调整某些措施及工具

Neither ex ante nor ex post is an easy task, because many effects are not known or not predicated by models; better understanding people's responses is key to an effective policy decision-making. 无论是政策前期评估还是后期的再次评估, 都绝非易事, 因为模型并不能知晓或预测所有可能的影响; 因此, 充分了解人们对政策的反应有利于更好决策。



资料来源: COPERT4 Estimating emissions from road transport.



CONTENT

- 现存问题
- 交通政策制定过程:
 - 交通政策目标
 - 交通政策工具
- CUTEC 作为一种评估工具



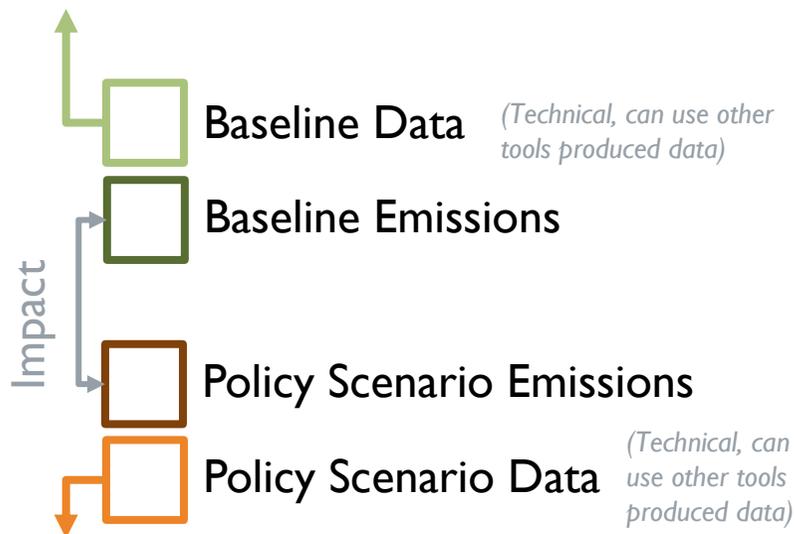
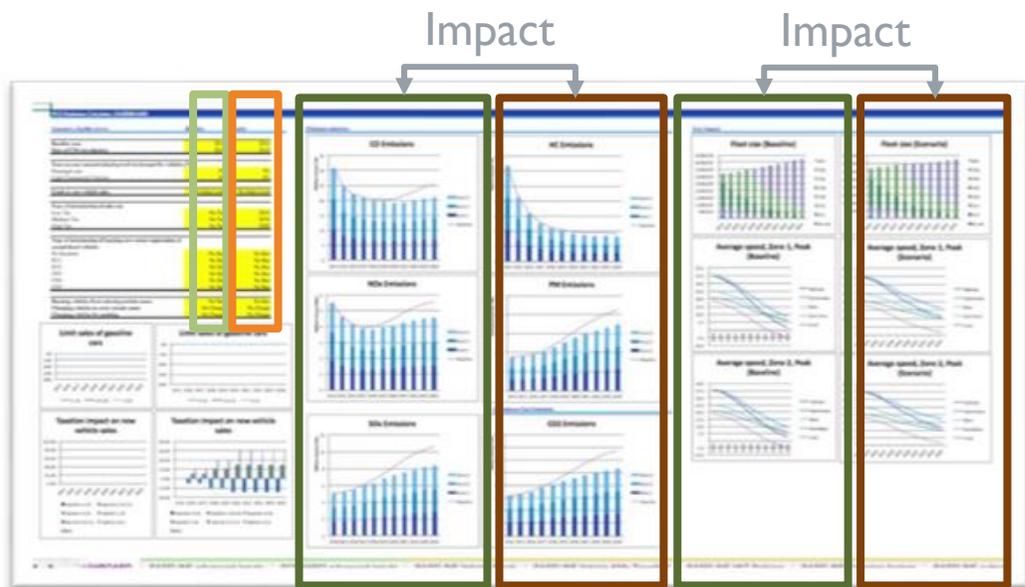
CUTEC 作为一种评估工具



该计算工具针对两种不同类型的用户设计：

‘高层用户’：设定为城市决策者，可以不必详细了解输入之间的相互依赖关系。

‘高级用户’：如统计部门或足够了解交通运输行业宏观和微观动态的用户，能够基于统计；高级用户同时也可以研究源数据和提取附加。



计算工具中考虑的政策措施包括：

- 政策影响机动车保有量: 新车限购、车辆增值税及购置税征收、二手车注册限制
- 政策影响出行公里数 (VKT) : 特定区域限行、特定区域行驶收费、特定区域停车收费

CUTEC 作为一种评估工具

非常感谢试点城市（深圳）的合作伙伴！深圳市城市交通规划设计研究中心在深圳市车队数据和工具评价方面的支持；感谢未来交通实验室托管项目成果，拓展未来的合作伙伴；感谢清华深圳研究生院的支持及政策模拟实验室托管项目成果。



感谢UK-SPF、RBF、BMF对该项目的资金支持！



Foreign &
Commonwealth
Office



www.icet.org.cn

Beijing Office

Fortune Plaza Tower A Suite 7H,
No.7 DongSanHuan Middle Rd.,
Chaoyang District, Beijing, PRC
T: 8610 65857324



www.uschinacleantech.org.cn

LA Office

601 West 5th St, Suite 650
Los Angeles, CA 90014
213-247-5703