



中国碳排放权交易机制的实践与进展

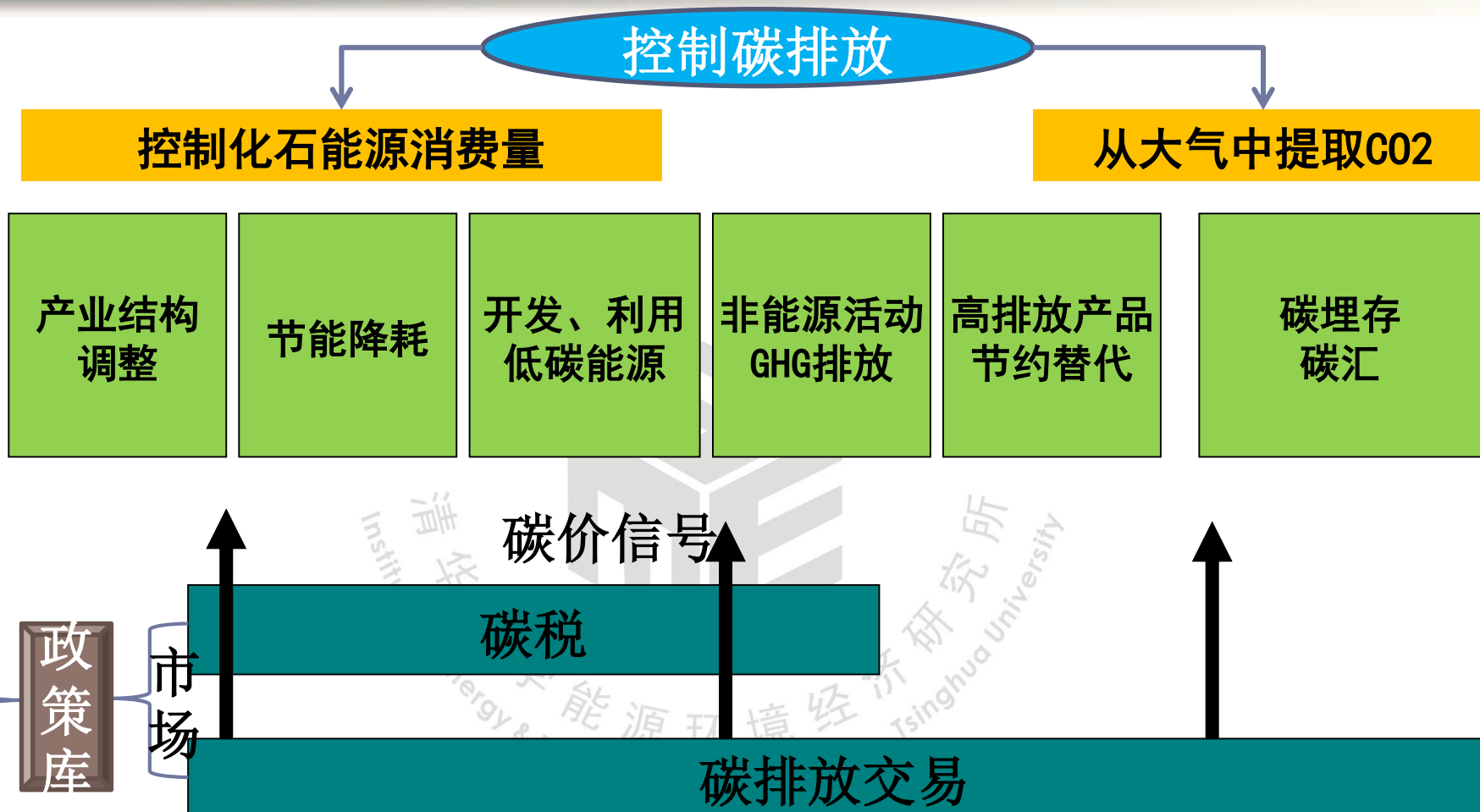
周剑

清华大学

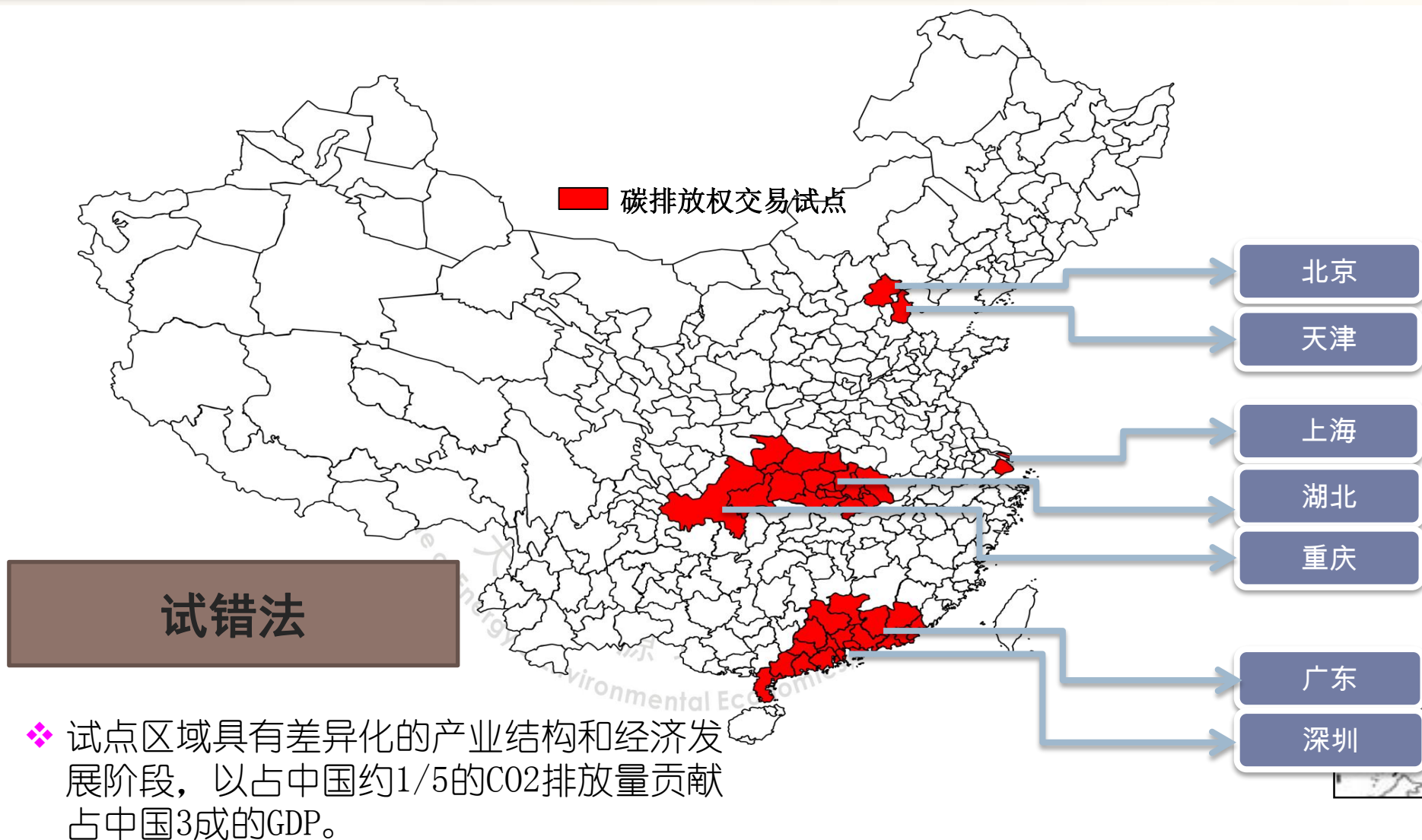
2017年6月1日



1. 中国于十二五期初开始部署控制温室气体排放的政策多元化选择



2. 自下而上、采取“试错法”推动全国碳排放权交易试点

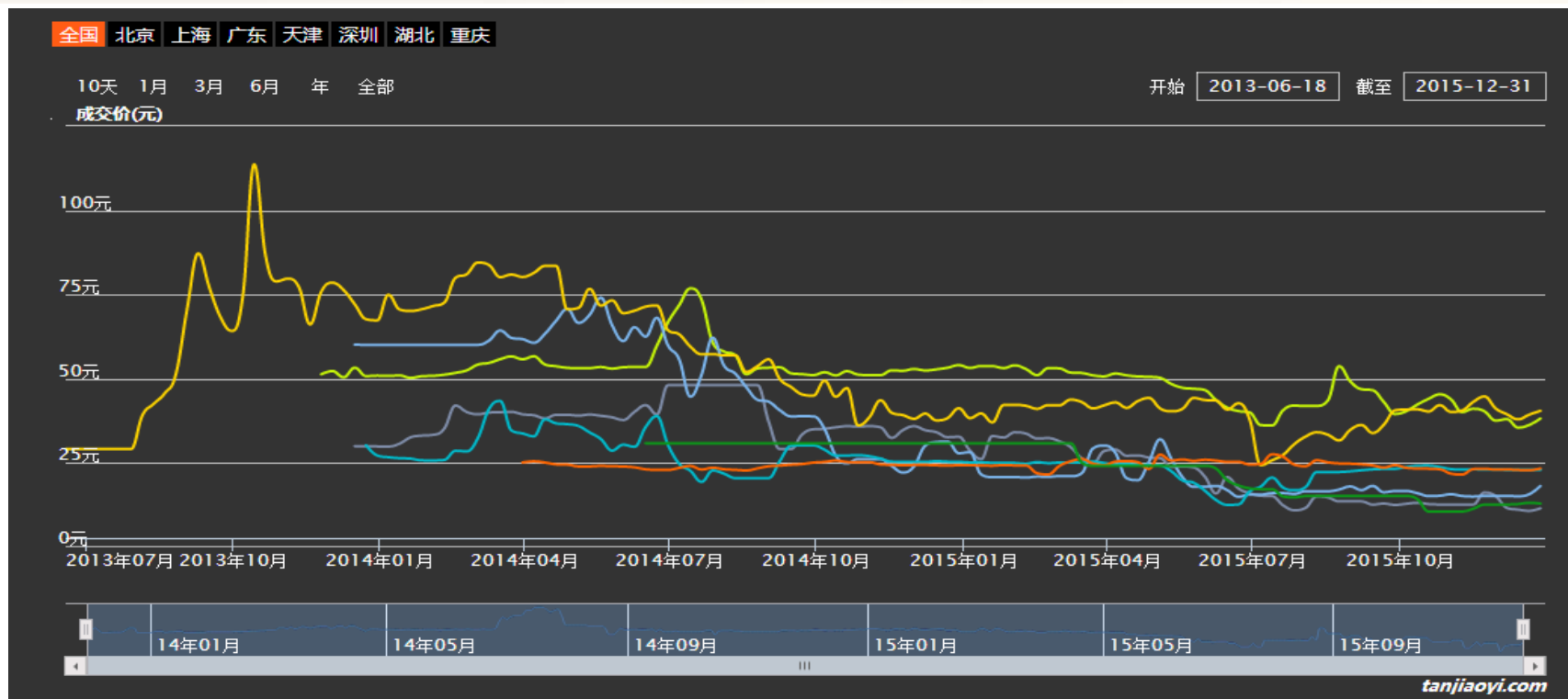


3. 各试点根据各自的产业结构及碳排放结构设计适合区域特性的碳排放权交易体系

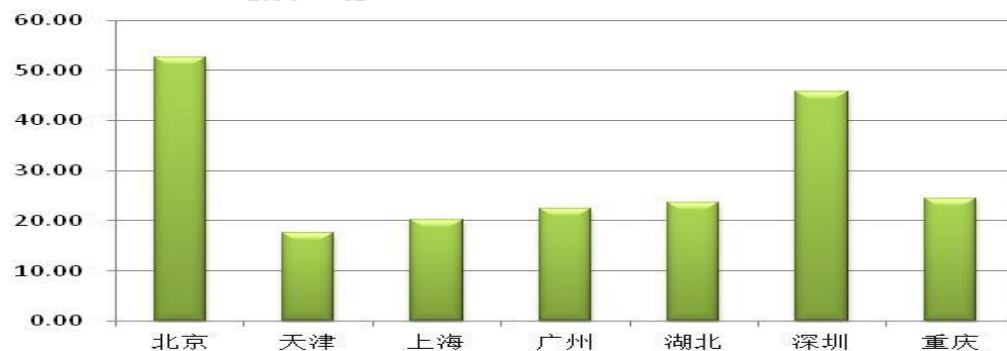
	人口 (x10 ⁴)	GDP (RMB, x10 ⁸)	GDP 增 速(%)	能源消耗(tce, x10 ⁴)	1st /2nd/3rd 产业 GDP贡献	GHG (t CO ₂ ,x10 ⁸), 2007
北京 BJ	1961.2	13777.9	10.2	6945	0.9/24.0/75.1	1.17
天津 TJ	1293.8	9108.8	17.4	6818	1.6/52.4/46.0	1.41
上海 SH	2301.9	16872.4	9.9	11201	0.7/42.1/57.2	2.32
湖北 HB	5723.8	15806.1	14.8	15138	13.4/48.7/37.9	2.34
重庆 CQ	2884.6	7894.2	17.1	7117	8.6/55.0/45.0	1.37
广东 QD	10430.3	45472.8	12.2	26800	5.0/50.0/45.0	4.99
深圳 SZ	1035.8	9510.9	12	2200	0.1/47.5/52.4	-
全国 Nation	137053.7	397983	10.3	325000	10.1/46.8/43.1	67.9

	地方法规	总量目标 (亿t CO ₂)	覆盖范围	企业 (及比重)	MRV	配额分配
北京	人大	0.7	2009-2011年均排放大于1万吨CO ₂ 工业企业、服务业	490家 (40%)	✓	历史总量+历史排放强度+先进值; 免费分配
上海	市长令	1.5	2010-2011年任一年2万吨CO ₂ 以上工业; 任一年1万吨CO ₂ 以上的航空、机场等	197家 (57%)	✓	基准线法 (电力、航空、机场、港口); 免费分配
天津	部门规范	1.5	2009年以来任一年2万吨CO ₂ 以上工业、民用建筑领域企业	114家 (60%)	✓	历史法+基准线法; 免费分配
重庆	部门规范	1	2008-2012年任一年2万吨CO ₂ 以上工业企业	240家 (39.5%)	✓	历史排放最高年为基准线, 并应用多种调整方法; 免费分配
深圳	人大	0.3	年排放超过5000吨CO ₂ 的企事业单位、2万平以上公建、1万平以上国家机关公建	635 家 企业 +200 公建 (40%)	✓	历史排放、强度下降目标及竞争博弈法确定
广东	政府规章	3.5	年排放1万吨CO ₂ 以上的工业企业和5000吨CO ₂ 以上的宾馆、饭店、金融商贸等	202 家 企业 + 新增 40 家 (58%)	✓	基准法 (电力、水泥)、历史法 (石化、钢铁); 3%有偿配额
湖北	政府规章	1.2	2010、2011年任一年能耗6万tce以上企业	153家 (33%)	✓	历史总量法+历史碳强度法; 初期免费发放
		9.7		2271家		

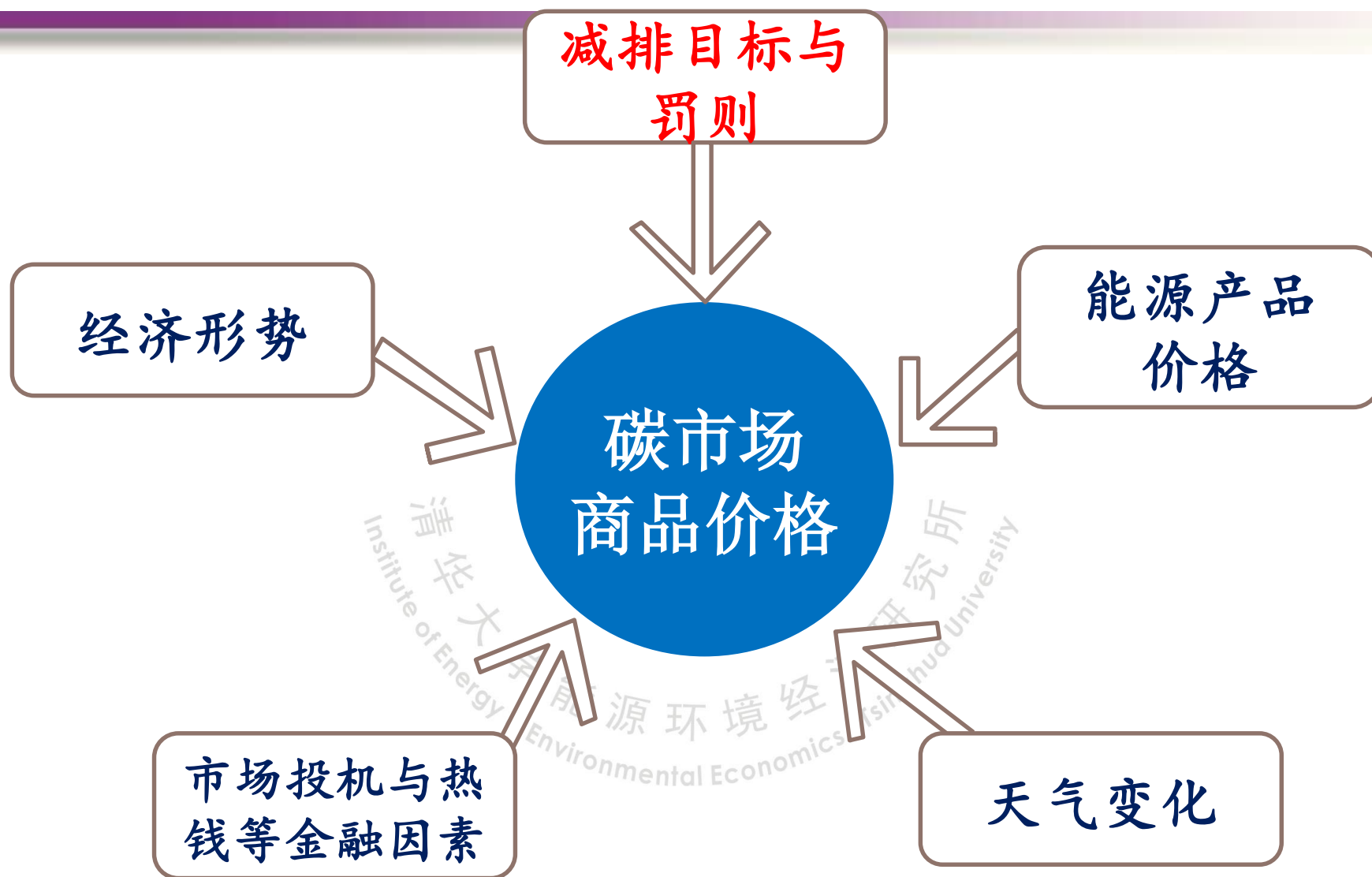
4. 7个试点碳市场累计



- ◆ 截止到2015年底：
 - ◆ 已发放配额：约20亿t
 - ◆ 成交量：5200万t
 - ◆ 成交金额：14.5亿
- ◆ 碳价具有明显地域差异



5. 碳定价的形成取决于多因素的影响



6. 试点的主要经验

- ◆ 立法是关键：

- ◆ 双层级立法：

- ◆ 地方人大通过的《决定》（最强的罚则）

- ◆ 政府颁布的《管理办法》

- ◆ 单层级立法

- ◆ 数据质量是核心：

- ◆ 第三方核查

- ◆ 第四方核查 & 专家评审

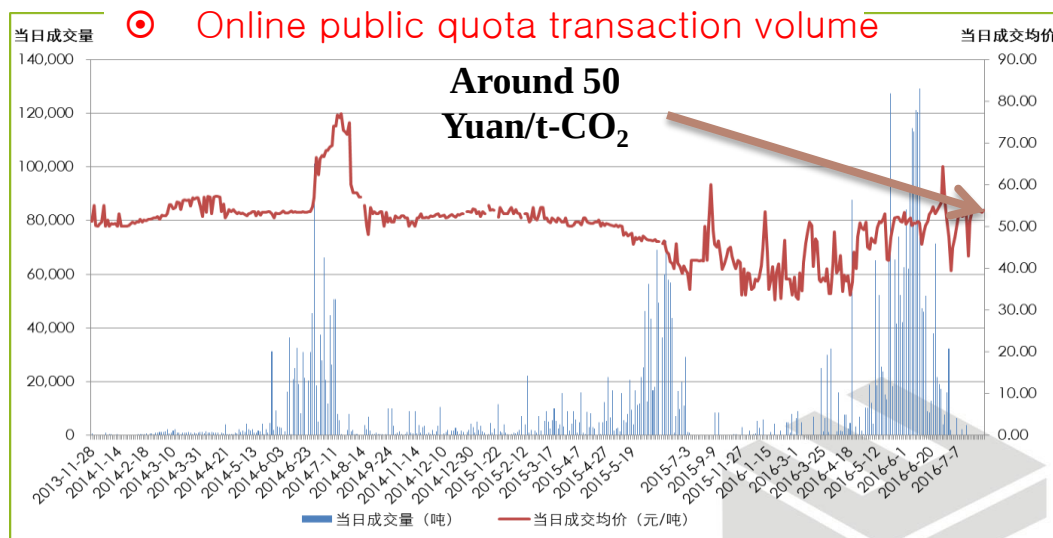
- ◆ 配额分配是政府有形之手的体现（政策调控的协同效应）：

- ◆ 产业结构调整政策：去产能政策

- ◆ 能源结构优化政策：煤替代

- ◆ 常规污染物治理政策：雾霾治理

7. 北京碳排放交易体系的环境效应



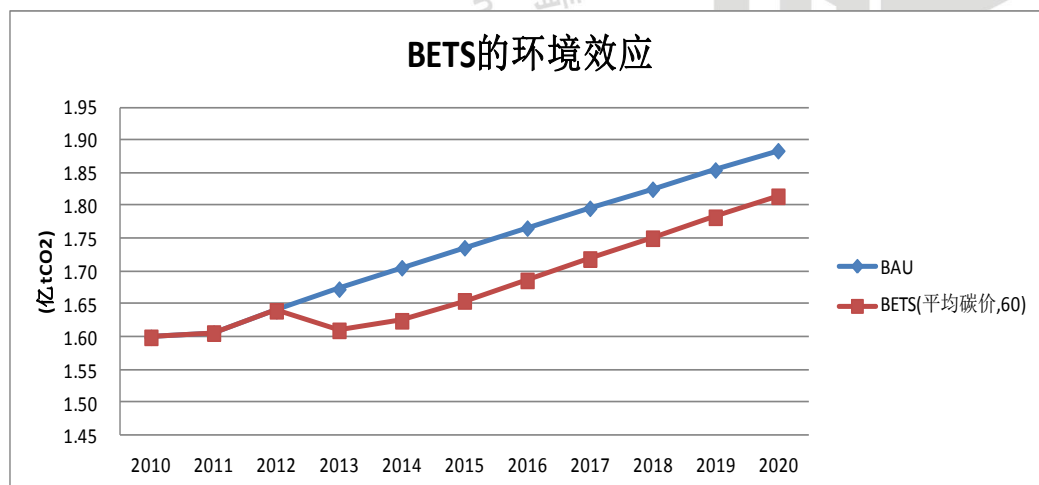
模型法 (CGE) :

与BAU情景比较, 2013~2015 的CO₂ 下降了 **3.8%~4.8%**

2020年, CO₂ 排放量将下降 **3.7%**.

实证分析:

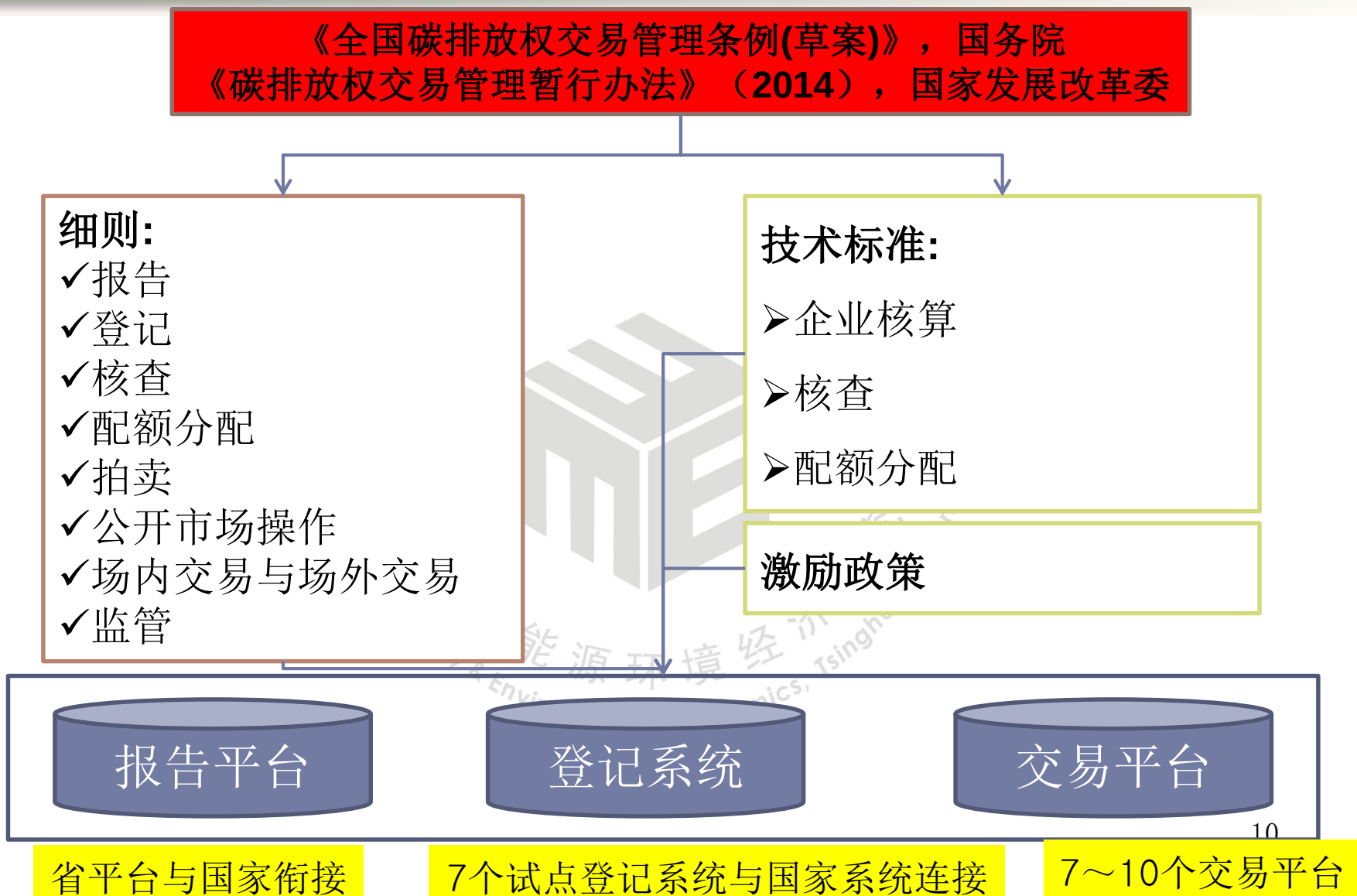
第一批重点排放单位 (415), in 2013 年的CO₂排放总量比历史基准年下降了 **4.5%**



8. 中国碳交易体系要点

- ◆ 目标导向：
- ◆ 中国的国家自主贡献方案：
 - ◆ 二氧化碳排放于2030年左右达到峰值；
 - ◆ 碳排放强度下降目标，以2005年为基准年，在2030年下降60%–65%
- ◆ “十三五”控制温室气体排放工作方案：
 - ◆ 到2020年，单位国内生产总值二氧化碳排放比2015年下降18%，碳排放总量得到有效控制。
- ◆ 中国碳交易体系：
- ◆ 国家碳排放权交易体系对完成“十三五”碳强度下降目标的贡献：大于50%
- ◆ 国家碳排放权交易体系总体碳强度下降率：高于19%
- ◆ 国家碳排放权交易体系期初排放总量占比：50%左右
 - 覆盖8大行业，总计20个子行业
 - 企业门槛：1万吨标准煤/2万吨CO₂排放

9. 全国碳市场建设的总体架构



10. 十三五时期国内碳市场建设的路径：双轨制 (1拖7)

全国碳市场第一阶段覆盖的行业

- ◆ 全国碳市场建设的路线图。
 - ◆ 1、建设准备阶段（2014-2015年）
 - ◆ 2、运行完善阶段（2016-2020年）
 - ◆ 2016-2017：试运行，逐步纳入
 - ◆ 2017-2020：全面实施
 - ◆ 3、稳定扩展阶段（2020年以后）
- ◆ 覆盖行业：电力、制造业、民航
- ◆ 7个试点区域性碳市场
 - ◆ 与全国碳市场稳妥对接
 - ◆ 覆盖范围扩容

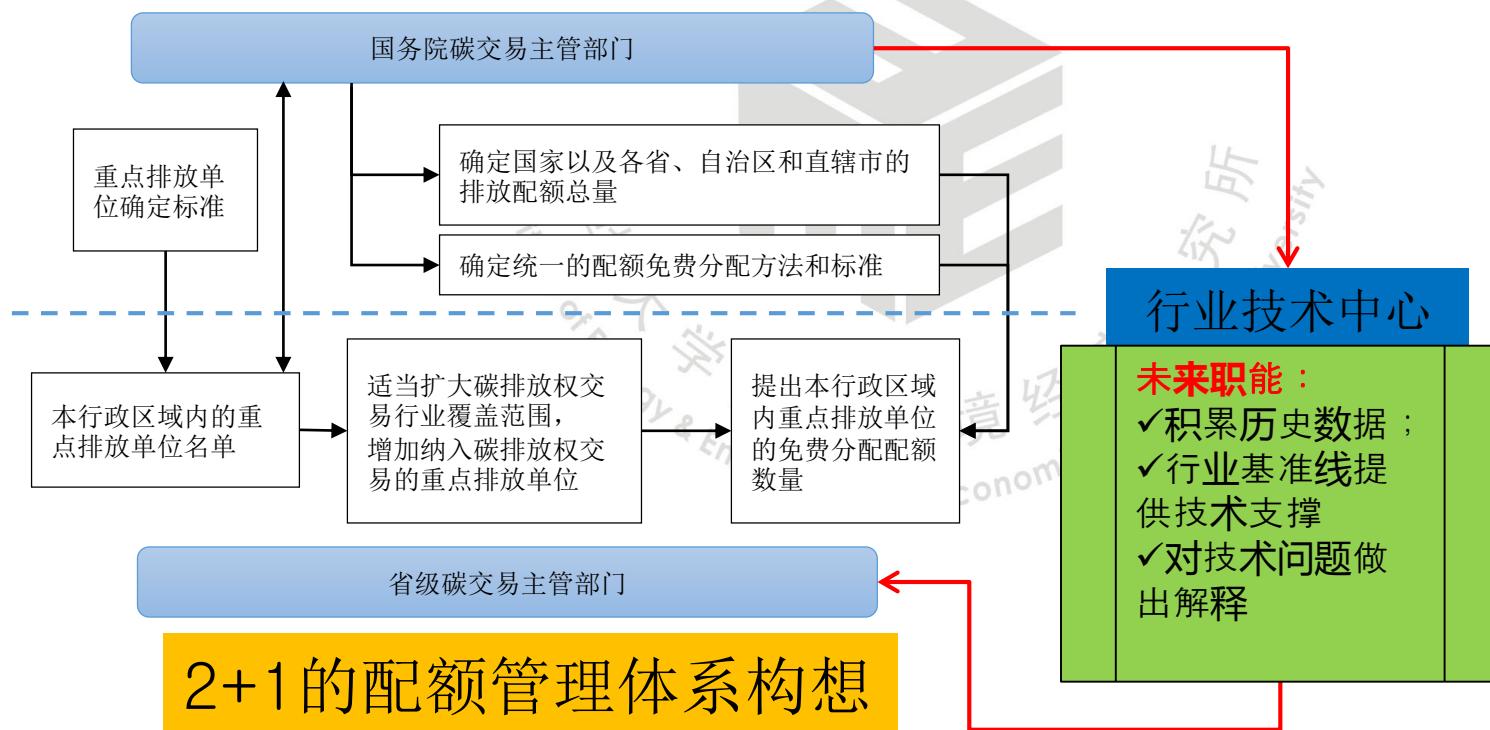
行业	行业代码	行业子类（主营产品统计代码）
石化	2511	原油加工（2501）
	2614	乙烯（2602010201）
化工	261	电石（2601220101）
	262	合成氨（260401）
	263	甲醇（2602090101）
	265	其他
建材	3011	水泥熟料（310101）
	3041	平板玻璃（311101）
钢铁	3120	粗钢（3206）
	3140	钢压延加工
有色	3216	电解铝（3316039900）
	3211	铜冶炼（3311）
造纸	2211	纸浆制造（2201）
	2212	机制纸和纸板（2202）
	2221	
电力	4411	纯发电 热电联产
	4420	电网
航空	5611	航空旅客运输
	5612	航空货物运输
	5631	机场

11. 立法：《条例》确立了罚则

- ◆ 重点排放单位的报告责任：[10, 100]万元罚款
 - ◆ 不按规定提交年度排放报告；
 - ◆ 不按规定提交监测计划或核查报告。
- ◆ 重点排放单位的配额清缴义务：
 - ◆ 不足的配额量，清缴截至日前一年配额市场均价3-5的罚款，并在下一分配时段的配额中扣除；
 - ◆ 逾期不缴纳罚款，每日按罚款数额的3%加处罚款

12. 配额管理体系

- ◆ (1) 国家采取集权的方式统一控制不同行业的二氧化碳减排程度
- ◆ (2) 地方可以在国家统一的方法学基础上采取更加严格的控排
- ◆ (3) 区分既有和新增二氧化碳排放
- ◆ (4) 采取基准法和历史强度法的配额分配方法



13. 配额分配方案

◆ 免费配额分配方法

— 行业基准法

企业配额量=行业基准×当年企业实际产出量

— 企业历史强度下降法

企业最近三年碳强度（单位产量碳排放量）加权平均值

企业配额量=历史强度值×减排系数×当年企业实际产出量

— 其他方法

◆ 有偿分配方法

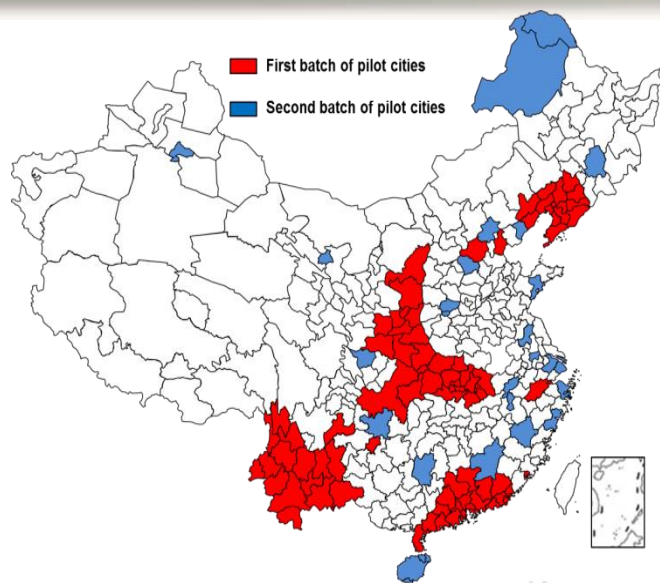
确定行业基准/减排系数的几点考虑：

- 1) 全行业企业排放数据分别特征
- 2) 交易体系碳强度下降要求
- 3) 行业转型升级（去产能、去库存）要求
- 4) 不同行业的协调问题

14. 主要的配额分配方法学的考虑

国民经济行业分类	企业子类	配额分配方法
电力、热力生产和供应业	纯发电	基准法
	热电联产	历史强度下降法
	电网	历史强度下降法
石油加工、炼焦和核燃料加工业	原油加工	基准法
化学原料和化学制品制造业	乙烯	基准法
	合成氨	基准法
	电石	基准法
	甲醇	基准法
非金属矿物制品业	水泥熟料	基准法
	平板玻璃	基准法
有色金属冶炼和压延加工业	电解铝	基准法
	铜冶炼	历史强度下降法
黑色金属冶炼和压延加工业	钢铁	历史强度下降法
造纸和纸制品业	纸浆制造	历史强度下降法
	机制纸和纸板	历史强度下降法
航空运输业	航空旅客运输	基准法
	航空货物运输	基准法
	机场	历史强度下降法

15. 省级调整系数问题：部分省市还是有可能采取比全国配额分配方案更为严格的分配方案



- ◆ 第二版的配额分配方案中取消了省级调整系数
- ◆ 但根据两级配额的管理体系，省级主管部门是具有一定的灵活性，可以根据地方的实际情况以及控制温室气体排放的目标，**部分省市还是有可能采取比全国配额分配方案更为严格的分配方案。**

"十三五" 时期 (2016—2020)		"十四五" 时期 (2021—2025)		"十五五" 时期 (2026—2030)	
宁波	2018年	武汉	2022年 左右	延安	2029年 前
温州	2019年	深圳	2022年	海南省	2030年
北京	2020年 左右	晋城	2023年	四川省	2030年 前
苏州	2020年	赣州	2023年	池州	2030年
镇江	2020年 左右	吉林市	2025年 前	桂林	2030年 左右
南平	2020年 左右	贵阳	2025年 前	广元	2030年
青岛	2020年	金昌	2025年 前	遵义	2030年 左右
广州	2020年 底前			乌鲁木齐	2030年

16. 配额结转问题：尚需国家层面进一步明确

《关于北京市2016年碳排放权交易有关事项补充的通知》 (京发改〔2016〕133号)

- 北京市碳排放权交易市场在2016年6月30日后将继续运行
- 对于未来纳入全国统一碳排放权交易市场的重点排放单位，将研究提出已核发配额与全国排放配额的衔接方案，待经国家主管部门确定后另行通知。
- 对于未纳入全国统一碳排放权交易市场的重点排放单位，已核发的配额将继续有效。

《上海市2016年碳排放配额分配方案》（沪发改环资〔2016〕138号）

- 2016年起碳排放配额不含年份标识；配额有结余的，可以在后续年度使用，也可以用于配额交易。
- 2017年后纳入国家碳排放交易市场企业的配额，在国家市场启动后，根据国家安排统一考虑。

17. MRV建设的进展分析及关键问题

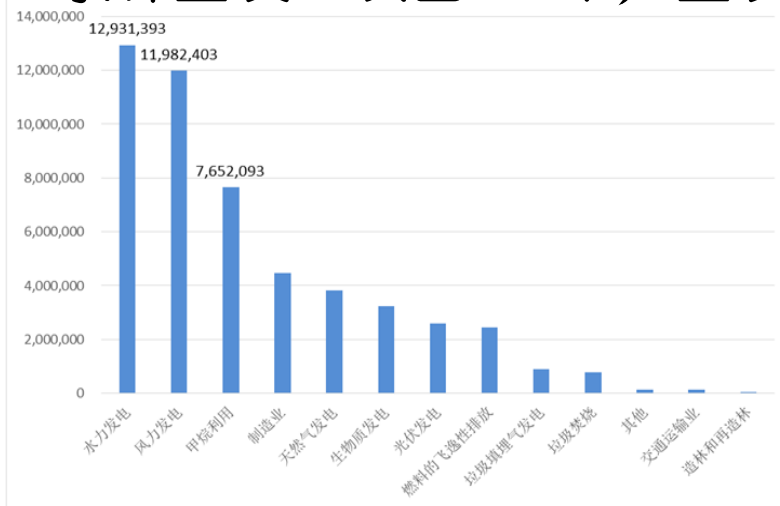
MRV体系



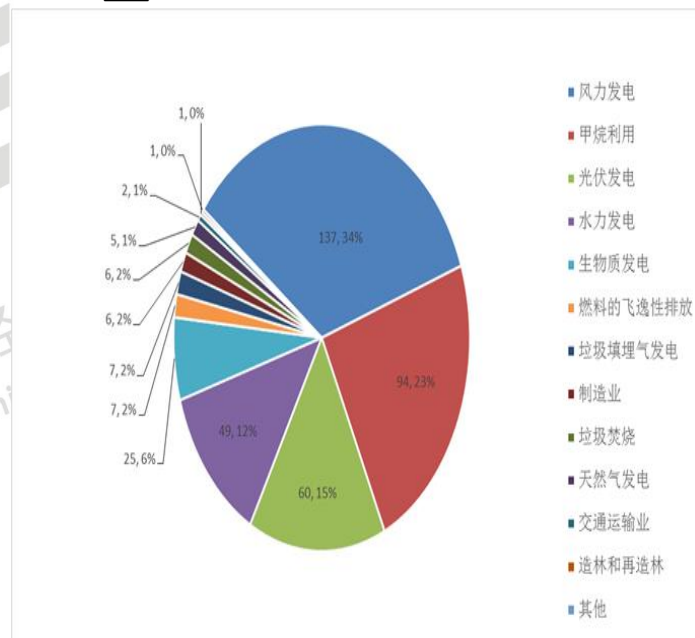
18. CCER市场建设：CCER开发现状

◆ 截止到2016年9月28日，在中国自愿减排交易信息平台：

◆ 累计签发：项目286个，签发的CCER减排量超过5100万吨。



◆ 项目数量来看，减排量备案的CCER项目中，可再生能源发电类项目达到365个，占到减排量备案项目的九成以上。



◆ 从备案减排量数量：

◆ 水电项目获得备案减排量最多，将近1300万吨；

◆ 风电项目列第二，为1200万吨；

◆ 光伏发电项目约为260万吨。

CCER使用现状

试点	用于2014年度履约的 CCER（万吨）	用于2015年度履约的 CCER（万吨）
深圳	90	80-100
上海	50	110
北京	6	60
广东	30-40	420
天津	30	0
湖北	60	30

- ◆ CCER作为低成本的履约工具已逐渐被控排企业所重视。
- ◆ 2014年度控排企业用于履约的CCER约为300万吨，
- ◆ 2015年度这个数字已超过700万吨。

CCER政策调整问题

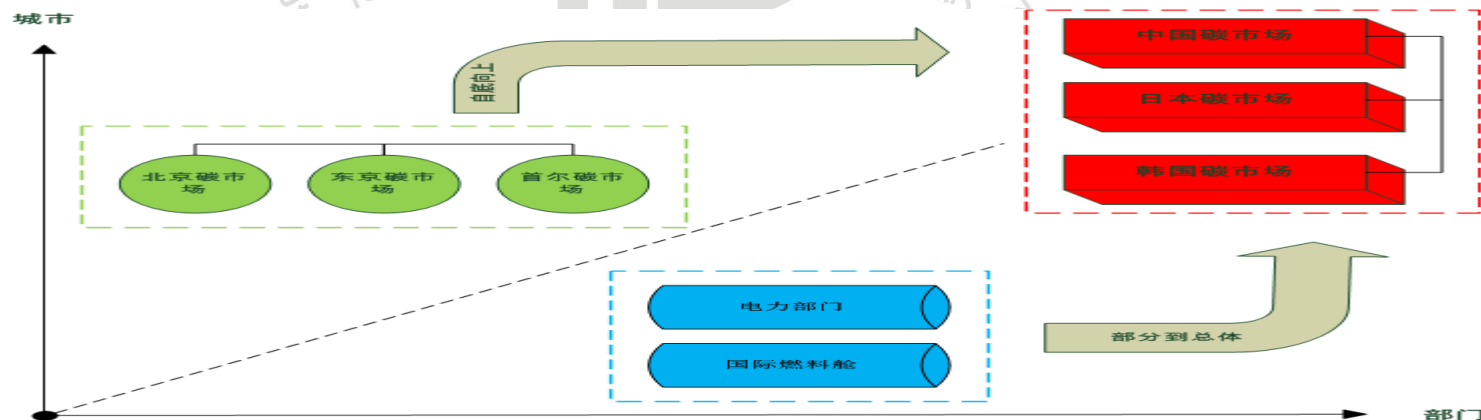
- ◆ 1、GHG范围扩大：
 - ◆ 二氧化碳 (CO_2)、甲烷 (CH_4)、氧化亚氮 (N_2O)、氢氟碳化物 (HFCs)、全氟化碳 (PFCs)、六氟化硫 (SF_6) 和三氟化氮 (NF_3)
- ◆ 2、进一步收紧：（原《办法》：2005年2月16日之后开工建设）
 - ◆ 申请备案的减排量所依托的自愿减排项目应于2015年1月1日之后开工建设，且须在自开工建设之日起2年内获得项目审定报告。
 - ◆ 农业和林业自愿减排项目应于2013年1月1日之后开工建设，且须在自开工建设之日起3年内获得项目审定报告完成审定。
- ◆ 3、不得重复计算：
 - ◆ 在全国碳排放权交易体系管控设施上实施的项目不能申请减排量备案。
- ◆ 4、管理流程改革

结论：中国碳市场建设仍在路途中

- ◆ 加强CO₂ 排放报告的核查
 - ◆ 排放者参与碳定价机制的意识
 - ◆ 排放者与核查机构对MRV指南的认可认知程度
 - ◆ 省级主管部门的数据质量管控
- ◆ 平衡不同利益相关者的关系
 - ◆ 配额分配方法学的科学性与数据的可获得性、可核查性
 - ◆ 行业内的平衡与行业间的平衡
 - ◆ 条与块、央企与地方企业的利益冲突
- ◆ 链接问题
 - ◆ 全国碳市场与试点区域碳市场

展望未来：东北亚碳市场的合作研究机制

- ◆ 牵头建立了中日韩三国主管政府部门及研究机构的交流工作机制
 - ◆ 中国：国家发展改革委、清华大学、北京市应对气候变化研究中心
 - ◆ 日本：日本环境省、IGES、早稻田大学
 - ◆ 韩国：韩国企划财政部、韩国温室气体综合信息中心
- ◆ UNFCCC COP22
- ◆ 亚洲协会政策研究院 (ASPI)：东北亚碳市场合作圆桌会



感谢,欢迎批评指正!



E-Mail : Zhoujian@mail.tsinghua.edu.cn