



中国环境与发展国际合作委员会

CHINA COUNCIL FOR INTERNATIONAL COOPERATION
ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

中国低碳工业化战略研究 总结报告

中国低碳工业化战略研究课题组

2011 AGM
11.15 - 17

一、金融危机后世界工业发展的两个新趋势

1. 制造业复兴

发达国家政府刺激经济的过程中，制造业被看做是推动长期繁荣、促进经济增长及增强竞争力决定性因素，引起了各国政府的重新重视，出台产业政策，采取干预性措施。

2009年9月，美国发布了《美国创新战略：推动可持续增长和高质量就业》

2010年6月，欧盟通过了《欧洲2020》战略提案，旨在实现增长的智慧、可持续、及包容化

2010年6月，日本公布了其到2020年的《新经济增长战略》

全球经济衰退期间，新兴经济体国家对于制造业的支持不仅没有减少，还有所提高。

2009年，巴西发展银行BNDES的投资中有40%进入了该国的基础设施建设及制造业。

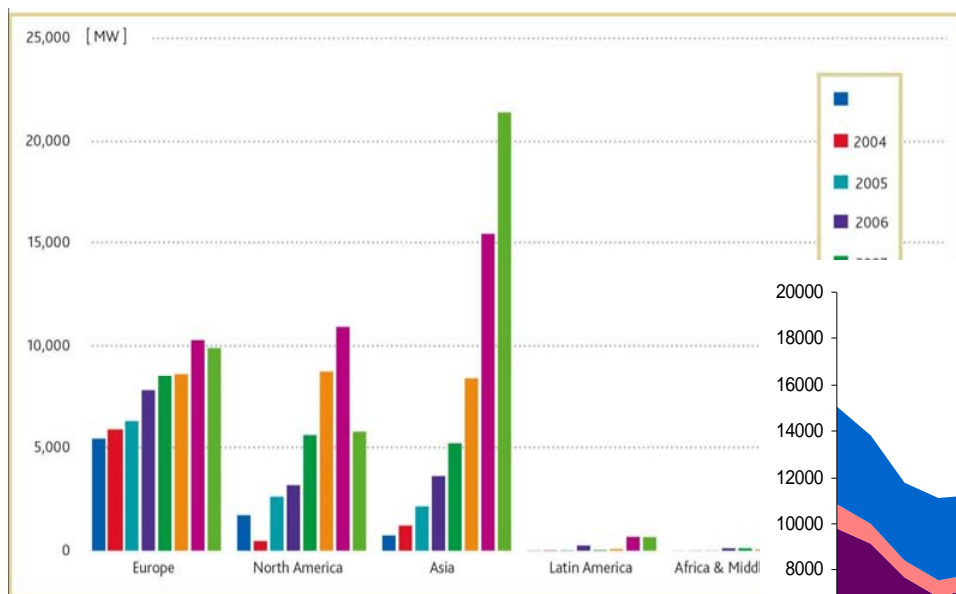
南非于2010年2月公布了《产业政策框架行动计划》修正案。

德勤会计师事务所及美国竞争力委员会所做的一份研究指出，不出十年，“制造业竞争力的世界新格局”将会产生。同时，地区制造能力也将发生结构性调整。

一、金融危机后世界工业发展的两个新趋势（续）

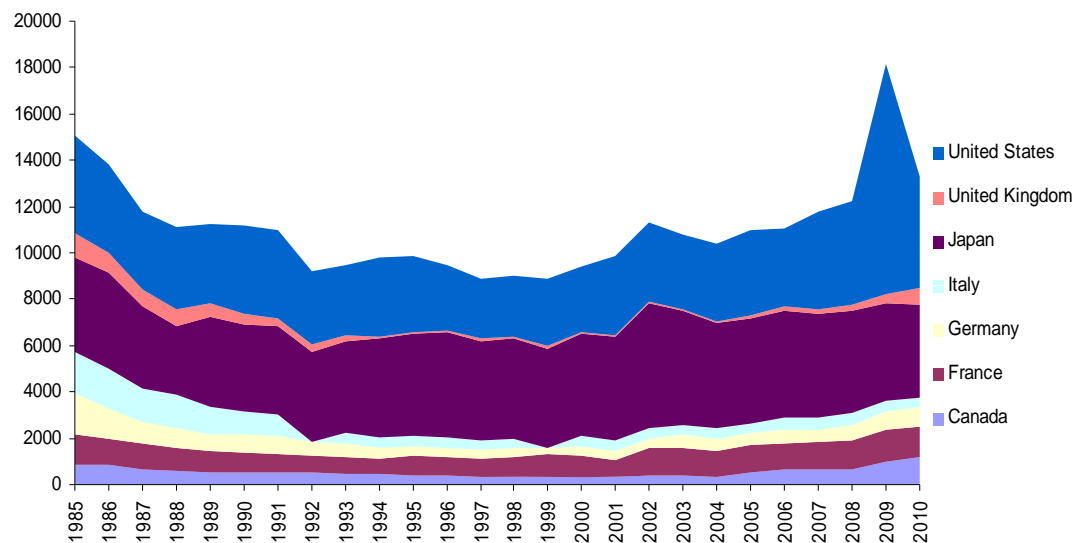
2. 向绿色低碳转型

✓ 加大可再生能源领域研究开发和投资



欧洲、北美和亚洲每年的新增风电 (MW)

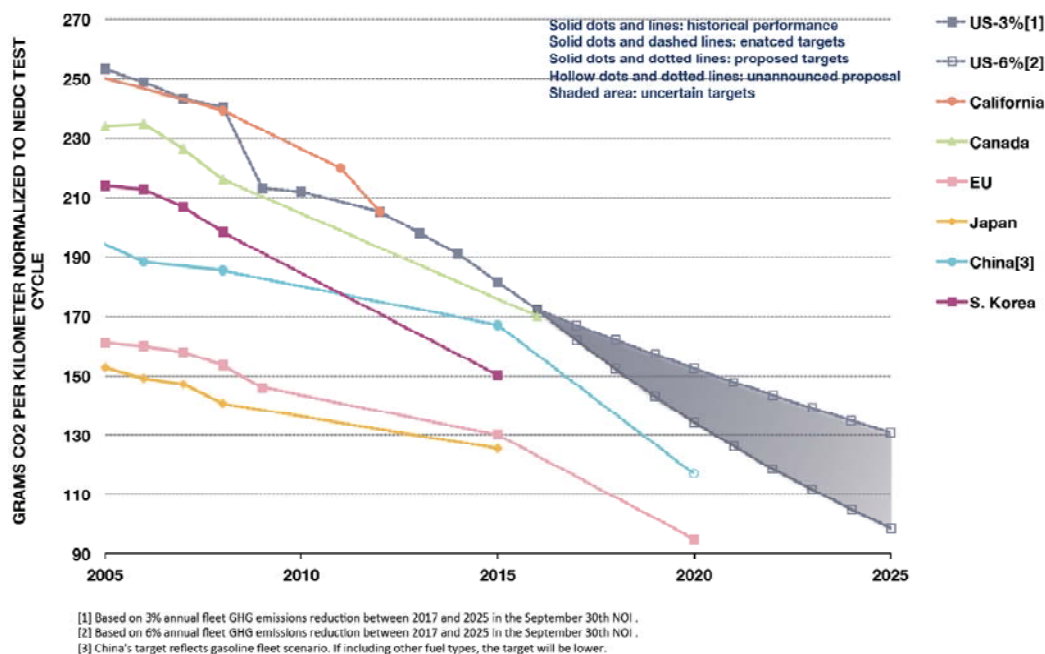
G-7国家在能源相关领域的公共研发费用, 1985-2010 (百万美元, 2010)



一、金融危机后世界工业发展的两个新趋势（续）

✓ 大力提高工业设备和产品能效

2008年12月，欧盟就汽车行业达成协议，逐步将CO₂排放限制在120 g/km。2012年，将有65%的新车达到这一标准，2013年的比例为75%，2014年为80%，2015年则为100%（2004年是161g/km）。日本也正在讨论新的汽车燃油经济性标准。



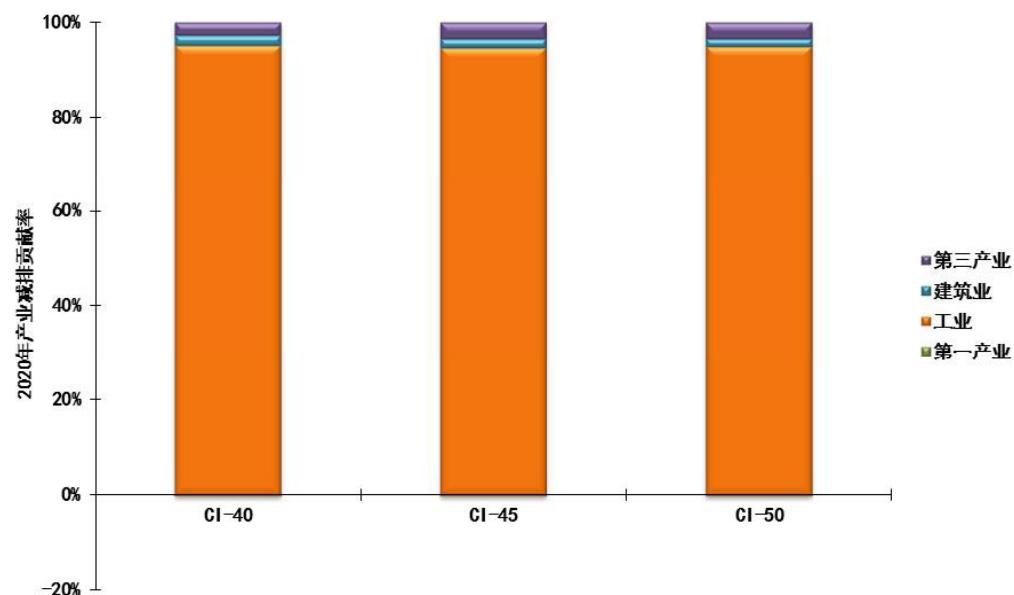
汽车排放标准的变化过程（国际清洁交通委员会）

二、中国低碳工业化的必要性和现有基础

1. 必要性

- ✓ 顺应国际发展潮流, 占领新一轮全球经济转型的制高点
- ✓ 有助于解决中国目前的资源环境问题
- ✓ 在中国发展低碳经济的战略中起到决定性的核心作用

工业领域减排对实现2020年碳减排目标的贡献度在90%以上。



工业对实现2020年碳强度下降40-45%目标的贡献度

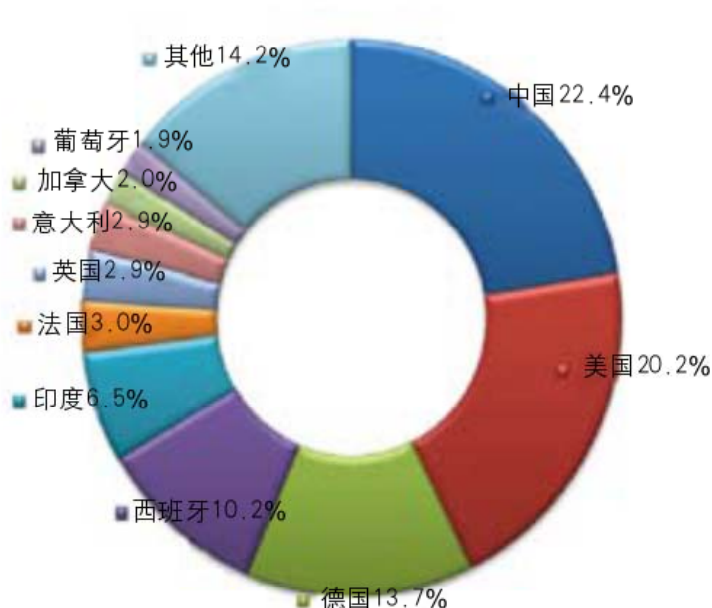
二、中国低碳工业化的必要性及现有基础(续)

2. 现有基础

- ✓ 中国仍处于工业化中期, 2010二产比重为46.9%, (工业比重为40.2%, 建筑业为6.7%)。2007年美国22.4%, 日本和德国30.1%, 印度29.0%, 世界平均28.0%。
- ✓ 重化工业占主导。重工业的比重占工业的比重为70%。中国是世界最大高耗能产品生产国和消费国。2009年, 中国的钢、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、化肥、化纤、汽车产量占全球的比重分别为47%、60%、50%、65%、35%、57%和25%。
- ✓ 工业先进与落后并存。“十一五”期间, 工业节能取得长足进步, “十一五”节能目标实现70%以上靠工业领域的技术节能。中国火力发电、水泥、电解铝等行业的先进企业的能源效率已达到世界先进水平。但是中国高耗能行业小企业非常多, 占产量比重大, 单位产品能耗比大型企业高30%~60%。

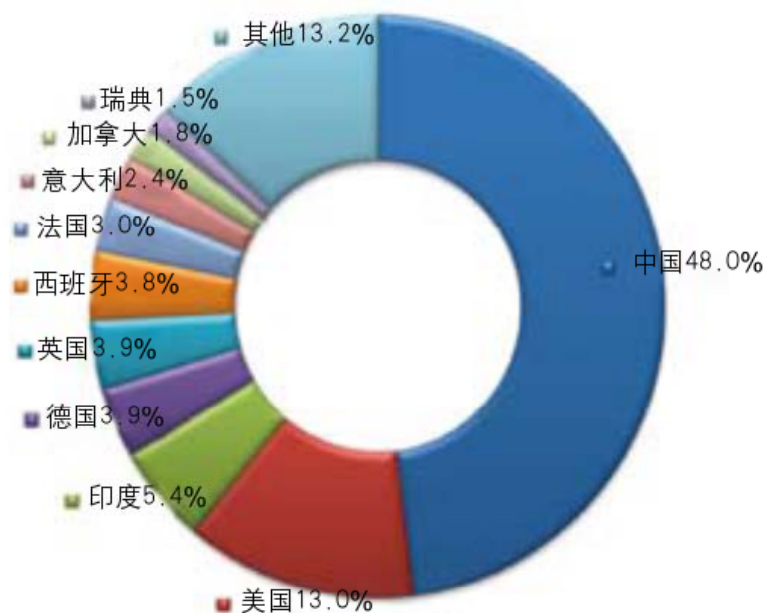
二、中国低碳工业化的必要性及现有基础(续)

✓ 中国在可再生能源产业化和部署应用上走在世界前列。2010年中国的风电装机总量，新增风电装机和光伏电池产量均据世界第一。



资料来源: BTM Consult Aps—A part of Navigant Consulting, World Market Update 2010

2010年全球风电装机比例

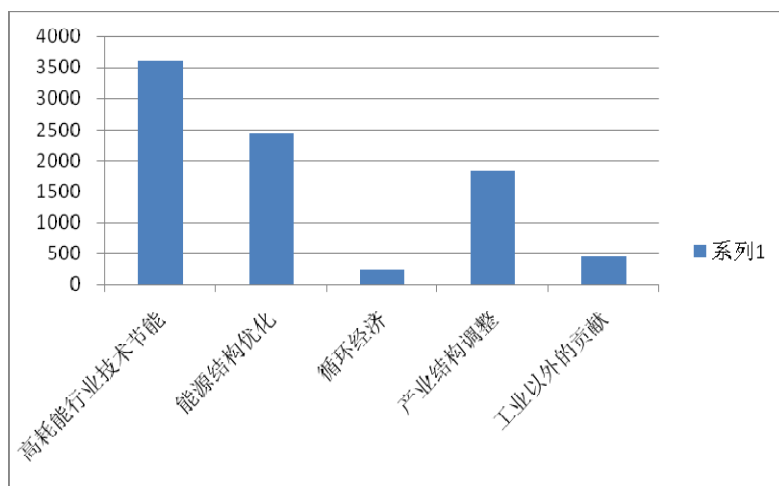


2010年全球新增风电装机比例

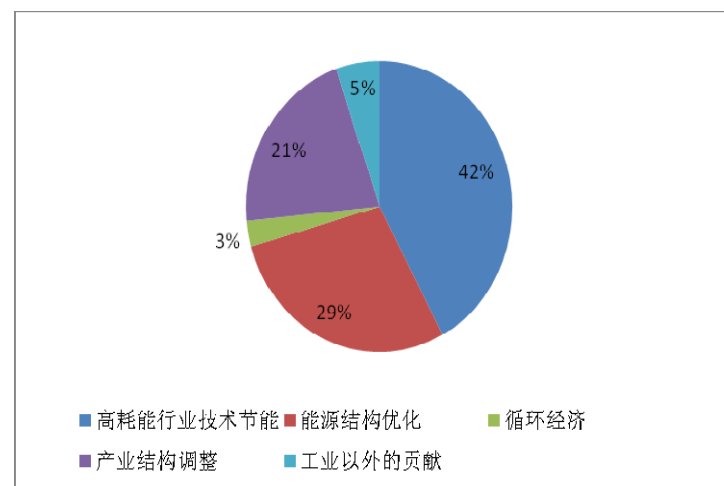
三、中国低碳工业化的任务和途径

1. 总体任务和路径

根据课题组的研究，要实现2020年的国家减排目标，工业领域的减排总任务为81.12亿吨二氧化碳，需要在提高工业能效，改善能源结构、发展循环经济和调整产业结构的取得实质性进展，其贡献分别是42%、29%、3%、21%。



不同减排途径的减排潜力



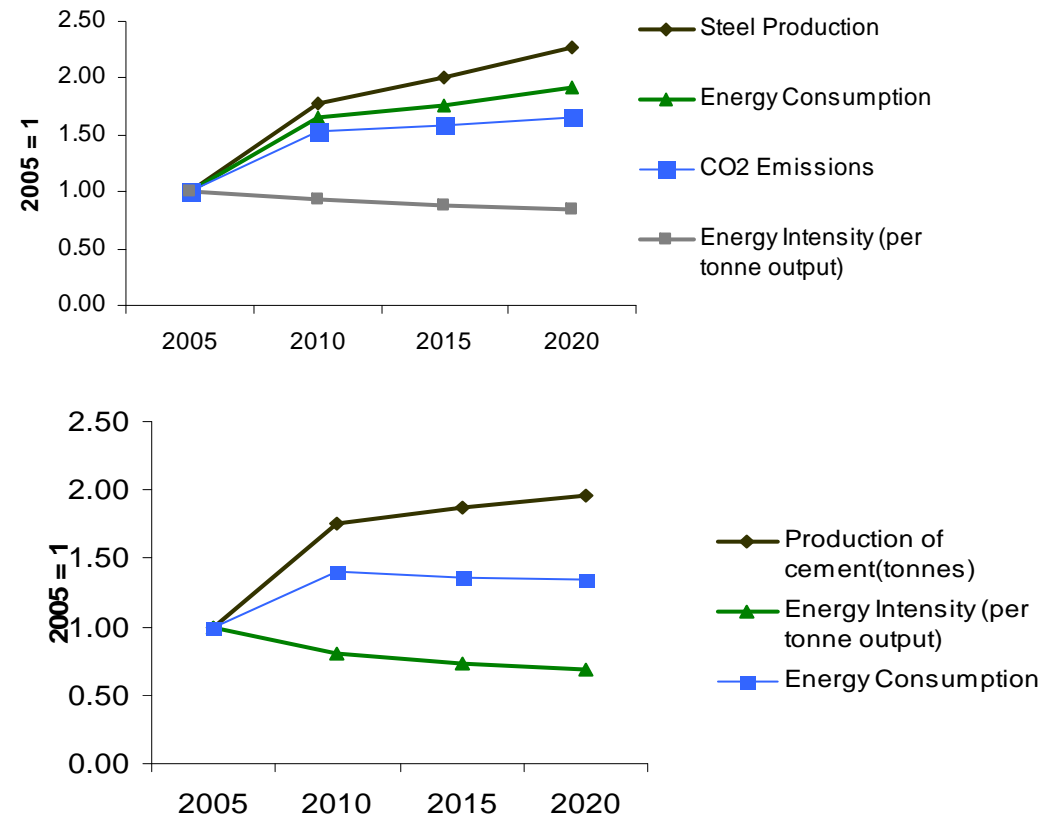
不同减排途径的贡献度

具体到各个行业来看：一是要大力提高钢铁、有色、化工、建材等传统重化行业能源利用效率，减少排放强度，二是大力发展新能源、节能环保、新能源行业等战略性新兴产业

三、中国低碳工业化的任务和途径（续）

2. 提高重化工业的能源效率在中短期至关重要

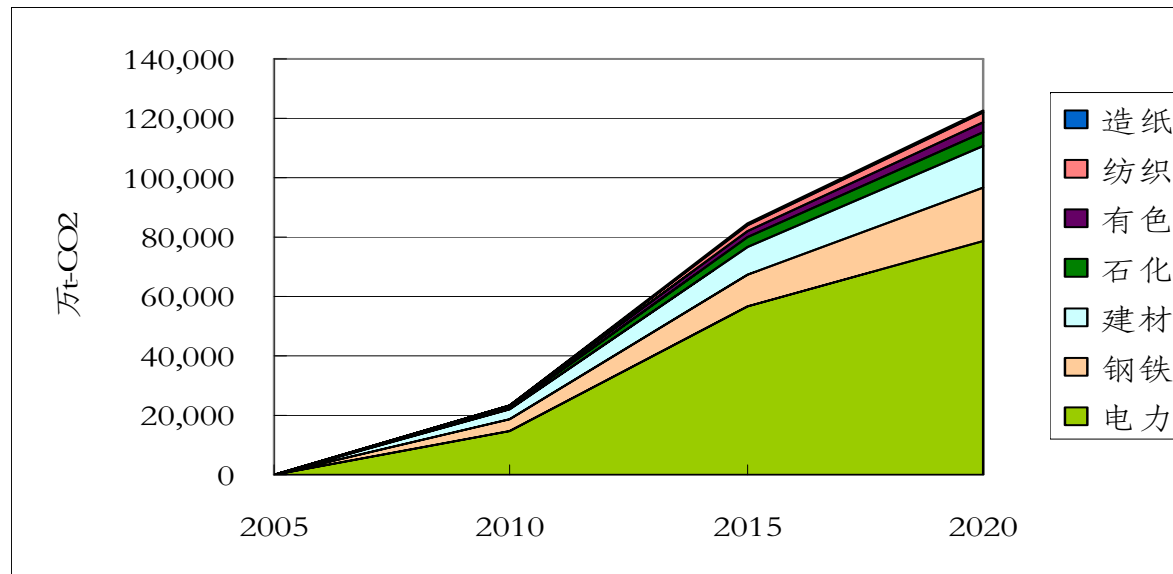
根据评估，相对于产品能耗不变，通过提高技术水平，加强管理，提高重化工业的能源效率在2020年可以减少36亿吨的二氧化碳排放。



钢铁和水泥产量、能源消耗强度、CO₂排放和能源消耗量变化的预测

三、中国低碳工业化的任务和途径（续）

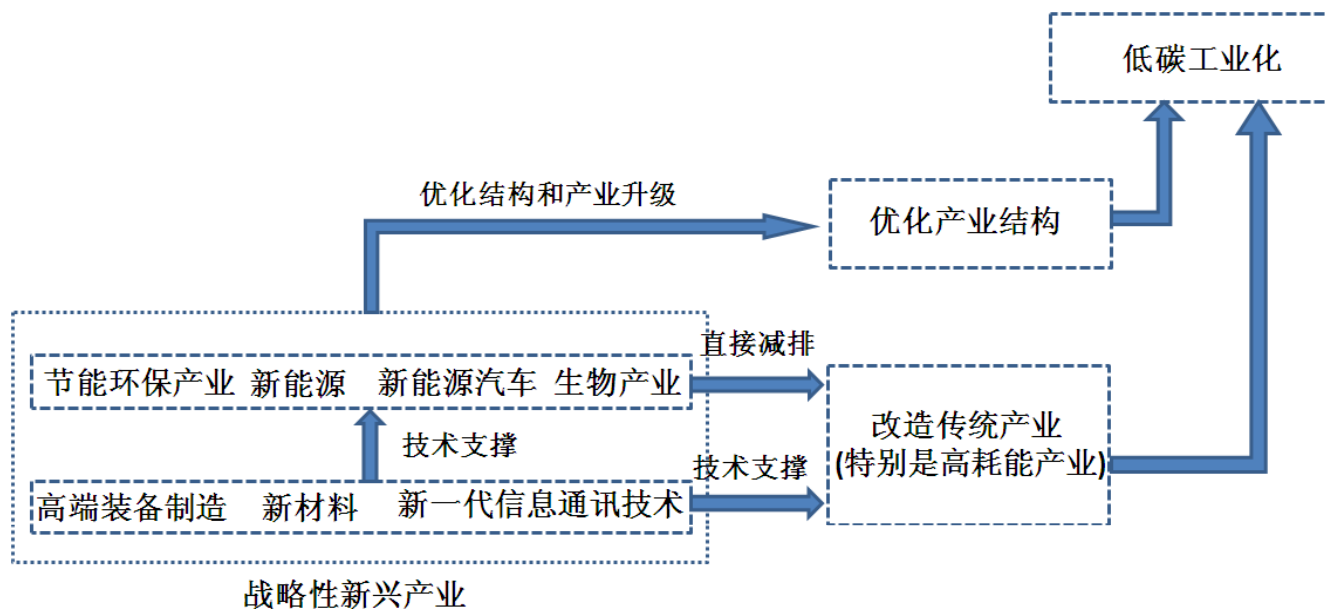
遴选了79项关键技术，18项发电技术，11项钢铁技术，15项建材技术，17项化工技术，9项非金属技术，5项纺织技术，4项造纸技术。评估其应用绩效，其二氧化碳的减排量为12.2亿吨。



79项重大工业节能技术推应用的CO2减排潜力（2006-2020）

三、中国低碳工业化的任务和途径（续）

3. 发展战略性新兴产业——向低碳转型的催化剂



战略性新兴产业发展减少碳排放的直接和间接作用

三、中国低碳工业化的任务和途径（续）

发展战略性新兴产业的减排效果

	减排效果(二氧化碳)		作用方式
	2015	2020	
节能环保	8.18亿吨	19.12亿吨	直接效果
新能源	11.5亿吨	17.71亿吨	直接效果
新能源汽车		3亿吨	通过减少物流和人流的排放来减少工业排放
生物产业	可以替代石油成为工业原料		直接效果
信息通讯产业	2020年减排6.15亿吨，直接减排和间接减排的比例为1：5		直接减排和间接减排的比例为1：5
新材料 高端制造业	对节约资源、环境治理以及材料回收循环和再利用将起到重要作用		间接效果

注：上述减排效果由于存在交叉和比较基准差异，不可直接叠加并与重化工业的结果比较

四、政策建议

1、对节能减排目标进行行业（高耗能行业）分解

“十一五”主要靠抓地方,靠指标层层分解和考核来调动地方积极性,”十二五“还要抓行业,通过设立行业性目标来推动行业性政策出台和共性技术的研发。

课题组分析的主要高耗能产品能耗下降潜力

	2005年产品能耗	到2015下降	到2020年下降
电力行业			
发电的热效率(gce/kWh)	370	13.5%	16.2%
钢铁行业			
粗钢kgce/t	741	12.3%	15.3%
石化行业			
乙烯 kgce/t	1081	11.5%	14.5%
合成氨 kgce/t	1774	12%	17%
纯碱kgce/t	1351	20.9%	25.7%
烧碱kgce/t	530	20.9%	25.7%
电石 kgce/t	2095	15.5%	19.5%
建筑/建筑材料行业			
水泥 CO2/t kgce/t	149.2	27.3%	31.3%
有色金属行业			
电解铝 kwh/t	14575	6.2%	15.2%
纺织品行业			
化学纤维kgce/t		18.4%	23.3%
造纸行业			
纸和纸板 kgce/t	525	25.7%	31.4%

四、政策建议（续）

2、将发展战略性新兴产业与实现绿色低碳发展结合起来

- ✓尽快制定、发布和实施七大战略性新兴产业的发展规划
- ✓成立专项资金，把促进产业发展的专项基金整合起来，成立战略性新兴产业发展基金，以支持研究、开发、试验及应用
- ✓利用税收、金融等手段加速战略性新兴产业的商业化应用。
- ✓鼓励中小企业和外资企业的进入。

3、加快低碳技术创新

- ✓增加低碳研究开发的预算投入，提高其在研究开发总投入的比重
- ✓建立世界级的国家能源实验室，使其具备从基础研究、技术开发、试验示范、以及到检测认证全过程的试验能力，并对企业、大学和其他研究机构开放，解决低碳技术创新中共性技术供给不足的问题
- ✓建立跨行业的技术联盟，促进行业融合创新
- ✓要加强低碳技术创新的国际合作

四、政策建议（续）

4、建立完善法律、法规和标准体系，并强化实施

- ✓修订建筑、交通设备、主要工业耗能设备、家用电器、照明设备等主要耗能产品的能效标准。考虑采用“领跑者”（Top Runner）方法
- ✓完善能效标识、节能产品认证，扩大强制性能效标识实施范围
- ✓严格执行能效标准，提升高能耗行业的准入门槛
- ✓加大对节能减排监测、指标和考核体系建设

5、完善能源定价机制，建立绿色财政税收体系

- ✓加快电力、石油、天然气等能源价格改革
- ✓加大支持低碳发展的财政支出力度，促进低碳技术研究开发，节能产品的推广和新能源的开发利用
- ✓加快绿色税收改革，提高资源税税率并从价征收，开征环境税，研究和逐步引入碳税。引入资源环境税的同时，要相应减税，做到税收中立，结构优化。

课题组建议，在“十二五”后期逐步引入碳税，引入初期税率要较低，比如从每吨二氧化碳10元开始，逐步提高。

下文是课题组通过模型评估和专家咨询给出的碳税水平：

CO2税率主要设计形式

税率	2012	2020
碳税 (每吨CO2 RMB)	10	40
原煤碳税 (每吨 RMB)	19.4	77.6
原油 (每吨 RMB)	30.3	121.2
汽油碳税 (每吨RMB)	29.5	118
柴油碳税 (每吨RMB)	31.3	125.2
天然气碳税 (每1000立方米 RMB)	22	88

THANKS!

