



能源可持续发展财经和税收政策

国际研讨会

2005 年 11 月 16 -17 日

中国北京·人民大会堂

主办单位：中国可持续能源项目

目 录

日程	1
发言人介绍	2
参会人员名单	3
主旨发言	4
1. 加强能源部门市场化改革，促进节能和可再生能源发展	张国宝
2. 推动能源可持续发展的财经和税收政策	楼继伟
3. 能源可持续发展财经和税收政策研究结果总结	谢伏瞻
4. 利用财政和税收政策推动清洁能源技术商业化	朱棣文
5. 推动能源可持续发展的财税政策研究.....	苏 明
6. 国际财经和税收政策实践经验.....	Lawrence GOULDER
第二单元：投资是推动能源可持续发展的动力	5
1. 促进能源可持续发展的投资政策	张汉亚
2. 利用“综合资源规划”方法推动中国电力行业可持续发展…	Peter BRADFORD
3. 加强能源投资的必要性	Mark LEVINE
4. 美国加利福尼亚州推动能效技术投资的能源政策	Arnold SCHWARZENEGGER
第三单元：价格改革是市场化的核心	6
1. 能源价格：政策构建与体制改革	刘树杰
2. 可再生能源法实施的具体政策设计	王仲颖
3. 能效电厂：通过财税政策清除需求侧管理发展的障碍	David MOSKOVITZ
4. 建立公共利益基金 力促节能和可再生能源发展	戴彦德

第四单元：能源可持续发展的财税政策..... 7

交通部门节能

1. 调整中国税收政策体系，促进节能与环保汽车发展..... 黄永和
2. 建设节约型社会，完善汽车节能管理体系..... 金约夫
3. 燃油质量标准和税收激励政策..... 贺克斌
4. 燃油税管理的国际经验..... Peter GAMMELTOFT

工业和建筑部门节能

1. 建筑节能财税政策的国际经验..... David GOLDSTEIN
2. 鼓励高效节能产品的企业所得税优惠政策..... 李爱仙
3. 在中国建立建筑节能激励政策体系迫在眉睫..... 郁 聰
4. 建筑节能经济激励政策的基本构想..... 梁俊强
5. 促进中国工业节能的财政和税收政策研究..... 傅志华

第五单元：利用环境税费，鼓励节能和清洁能源发展..... 8

1. 利用环境收费促进节能和清洁能源发展..... 何建坤
2. 环境税费的国际经验..... Lynn PRICE
3. 中国排污收费政策..... 陆新元
4. 中国环境税收政策框架设计与实施战略..... 王金南
5. 欧洲能源与环境税模式：政策评估与地区一体化动态
..... Dörte FOUQUET & Thomas JOHANSSON

第六单元：加强政府监管能力，建立中长期能源税收政策..... 9

1. 中国中长期燃料税、能源税、碳税的政策设计研究..... 姜克隽
2. 加快能源管理体制改革，建立现代监管制度..... 冯 飞

能源可持续发展财经和税收政策国际研讨会

2005年11月16日-17日

中国北京·人民大会堂

会议日程

2005年11月16日 星期三 上午

主持人: 威廉•瑞利 (William K. REILLY) , 美国前环保署署长
大卫与露茜尔•派克德基金会理事

9:00 am 欢迎致辞

- 威廉•瑞利 (William K. REILLY) , 美国前环保署署长, 大卫与露茜尔•派克德基金会
- 何豪 (Hal HARVEY), 威廉与佛洛拉•休利特基金会
- 艾瑞克 (Eric HEITZ), 能源基金会

第一单元: 大会主旨发言

9:15 am 加强能源部门市场化改革, 促进节能和可再生能源发展
— 张国宝, 国家发展和改革委员会副主任

9:35 am 推动能源可持续发展的财经和税收政策
— 楼继伟, 财政部副部长

9:55 am 能源可持续发展财经和税收政策研究结果总结
— 谢伏瞻, 国务院发展研究中心副主任

10:15 am 提问
利用财政和税收政策推动清洁能源技术发展
10:30 am — 朱棣文 (Steven CHU) , 诺贝尔物理学奖获得者, 美国劳伦斯•伯克利国家实验室

11:00 am 休息

推动国际间能源政策和科技合作
— 美国前总统乔治•布什 (George H.W. BUSH)

11:15 am 介绍 —威廉•瑞利 (William K. REILLY)

11:30 am 推动能源可持续发展的财政和税收政策研究
— 苏明, 财政部财政科学研究所

11:55 am 污染控制财政手段的优势、缺陷和策略
— 劳伦斯•高德 (Lawrence GOULDER) , 斯坦福大学经济系教授

12:15 am 讨论

会议小结
12:25 am — 主持人

12:30 pm 午餐

2005 年 11 月 16 日 星期三 下午

主持人: 毛如柏, 全国人大常委会, 环境资源委员会主任委员

第二单元: 投资是推动能源可持续发展的动力

1:45 pm 促进能源可持续发展的投资政策
— 张汉亚, 国家发展和改革委员会投资研究所

2:10 pm 实施“综合资源规划”的重要性
— 彼得•布雷德福(Peter BRADFORD), 高级能源和监管顾问

2:35 pm 加强中国能效投资的必要性
— 马克•列文 (Mark LEVINE) , 美国劳伦斯•伯克利国家实验室

3:00 pm 美国加州推动能效技术投资的能源政策
— 美国加州州长阿诺德•施瓦辛格(Arnold SCHWARZENEGGER)

3:15 pm 讨论 (第二单元)

3:35 pm 休息

第三单元：价格改革是市场化的核心

3:50 pm	能源价格：政策构建与体制改革 — 刘树杰，国家发展和改革委员会经济研究所
4:10 pm	可再生能源法实施的具体政策设计 — 王仲颖，国家发展和改革委员会能源研究所可再生能源发展中心
4:30 pm	支持能效电厂的财政政策 — 马德威（David MOSKOVITZ），美国能源监管援助机构
4:50 pm	建立公共利益基金 力促节能和可再生能源发展 — 张正敏，国家发展改革委员会能源研究所
5:10 pm	讨论（第三单元）
5:50 pm	会议小结 — 主持人
6:00 pm	休息
6:20 pm	晚餐

2005年11月17日 星期四 上午

主持人：何豪(Hal HARVEY)

威廉与佛洛拉•休利特基金会环境项目主任

第四单元：能源可持续发展的财税政策

交通部门节能

9:00 am 调整中国税收政策体系，促进节能与环保汽车发展

— 黄永和，天津汽车技术研究中心

9:20 am 建设节约型社会，完善汽车节能管理体系

— 金约夫，天津汽车技术研究中心

9:40 am 燃油质量标准和税收激励政策

— 贺克斌，清华大学

10:00 am 燃油税管理的国际经验：问题与解决办法

— 彼得•加莫托夫（Peter GAMMELTOFT），欧盟委员会

10:20 am 休息

工业和建筑部门节能

10:35 am 节能建筑的财税激励政策

— 大卫•高德斯坦（David GOLDSTEIN），美国自然资源保护委员会

10:55 am 鼓励高效节能产品的企业所得税优惠政策

— 李爱仙，中国标准化研究院

11:15 am 建筑节能财税政策和监督机制

— 郁聪，国家发展和改革委员会能源效率中心

11:35 am 建筑节能经济激励政策的基本构想

— 梁俊强，建设部科技司建筑节能和新材料处

11:55 am 促进工业节能的财政和税收政策研究
— 傅志华, 财政部财政科学研究所

12:15 pm 会议小结
— 主持人

12:25 pm 午餐

2005年11月17日 星期四 下午

主持人: 谢伏瞻, 国务院发展研究中心副主任

第五单元: 利用环境税费, 鼓励节能和清洁能源发展

1:45 pm 利用环境税费政策促进节能和可再生能源发展
— 何建坤, 清华大学

2:05 pm 环境税收政策的国际经验
— 林恩·普莱斯 (Lynn PRICE), 美国劳伦斯•伯克利国家实验室

2:25 pm 中国排污收费政策
— 陆新元, 国家环保总局

2:45 pm 2020年瑞典实现无化石能源化: 瑞典的推动可持续发展的财税政策
— 莫娜·萨琳 (Mona SAHLIN) 女士, 瑞典副总理, 可持续发展部长
介绍 — 托马斯·乔汉森 (Thomas JOHANSSON)

3:05 pm 中国环境税收政策框架设计与实施战略
— 王金南, 国家环保总局中国环境规划院

3:25 pm 休息

第六单元: 加强政府监管能力, 建立中长期能源税收政策

3:40 pm 中长期燃料税、能源税、碳税的政策设计
— 胡秀莲, 国家发展和改革委员会能源研究所

4:00 pm 政府能源管理体制与监制制度改革
— 冯飞, 国务院发展研究中心

4:20 pm 会议小结
— 谢伏瞻，国务院发展研究中心副主任

4:30 pm 讨论（第四、五、六单元）
— 主持：欧道格（Douglas H. OGDEN），能源基金会执行副主席

大 会 总 结

5:10 pm 总结发言
— 毛如柏，全国人大常委会，环境资源委员会主任委员

5:30 pm 会议结束

能源可持续发展财经和税收政策国际研讨会

嘉宾名单

(按姓氏字母顺序)

主旨和特邀发言人

George H.W. BUSH

美国前总统

朱棣文 (Steven CHU)

诺贝尔物理学奖获得者

美国劳伦斯•伯克利国家实验室主任

1 Cyclotron Road, Mail Stop 50A-4133
Berkeley, CA 94720

Catherine DAY

欧盟委员会环境署署长

楼继伟

财政部副部长

北京三里河南三巷三号, 100820

Mona SAHLIN

瑞典可持续发展部部长

Tegelbacken 2

103 33 Stockholm, SWEDEN

Arnold SCHWARZENEGGER

美国加利福尼亚州州长

加州 Sacramento 市州政府大厦

CA 95814

谢伏瞻

国务院发展研究中心副主任

北京东城区朝阳门内大街 225 号, 100010

张国宝

国家发展和改革委员会副主任

特邀嘉宾

马富才

国家能源领导小组办公室副主任

北京市西城区月坛南街 38 号, 100824

张穹

国务院法制办公室副主任

北京市文津街 9 号

北京, 100017

**中国可持续能源项目
高级政策顾问委员会成员**

彼得·布雷德福(Peter BRADFORD)
高级能源和监管顾问
P.O. Box 497
Bradford Road, Route 11
Peru, VT 05152-0497

陈清泰
国务院发展研究中心副主任
北京东城区朝阳门内大街 225 号, 100010

托马斯·乔汉森 (Thomas JOHANSSON)
郎德大学国际工业环境经济研究中心主任
PO Box 196
Lund, S-221 00 SWEDEN

毛如柏
全国人大环境与资源保护委员会主任委员
北京西皇城根北街 2 号, 100034

仇保兴
建设部副部长
北京三里河路 9 号, 100835

威廉·瑞利 (William K. REILLY)
Aqua 国际合作集团总裁和首席执行官
345 California Street, Suite 3300
San Francisco, CA 94104

宋密
国家电力监管委员会副主席
北京市西城区西长安街 86 号, 100031

苏珊·蒂尔尼 (Susan TIERNEY)
分析集团主管
111 Huntington Avenue, 10th Floor
Boston, MA 02199

柯尔布恩 S. 威尔伯 (Colburn S. WILBUR)
大卫与露茜尔·派克德基金会董事
300 Second Street, Suite 200
Los Altos, CA 94022

**中国可持续能源项目
对话小组成员**

白荣春
原国家发展和改革委员会
能源局巡视员
北京市宣武门广安门南线阁甲 39 号 8 门
301,

高广生
国家发展和改革委员会
国家气候变化对策协调小组办公室主任
北京月坛南街 38 号, 100824

何炳光
国家发展和改革委员会
环境和资源综合利用司副司长
北京三里河东路 6 号, 中商大厦 6 层
电话: 86-10-6853-5671

何建坤
清华大学常务副校长
P.O.Box 1021, 北京, 100084

胡静林
财政部经济建设司司长
北京西城区三里河南三巷三号, 100820

乐景彭
上海市人民政府经济委员会副主任
上海市人民大道 200 号, 200003
电话: 86-21-6321-2810
传真: 86-21-6358-4558

李新民

国家环境和保护总局 污染控制司副司长 北京市西直门内南小街 115 号, 100035	吴吟 国家发展和改革委员会 能源局副局长 北京市西城区月坛南街 38 号, 100824
刘铁男 国家发展和改革委员会 工业司司长 北京月坛南街 38 号, 100824	武涌 建设部 科学技术司副司长 北京市三里河路 9 号, 100835
刘显法 中国石油集团咨询中心副主任 中石油大楼 255 房间 北京市六铺炕街 6 号 (六铺炕 766 信箱)	许倞 科技部 高新技术发展及产业化司副司长 北京市复兴路乙 15 号, 100862
陆新元 国家环境保护总局 环境监察局局长 北京市西直门内南小街 115 号, 100035	杨昆 国家电力监管委员会 南方电监局局长 广州市解放北路 603 号 广东迎宾馆六榕楼, 510180
石保权 国家标准管理副局长 北京市海淀区马甸东路 9 号 B 座 1101 室, 100088	叶荣泗 中国电力企业联合会副理事长 北京宣武区白广路二条 1 号, 100761
石定寰 科学技术部秘书长 北京市海淀区复兴路 15 号, 100862	赵家荣 国家发展和改革委员会 环境和资源综合利用司司长 北京三里河东路 6 号, 中商大厦 6 层
史耀斌 财政部税政司司长 北京三里河南三巷三号, 100820	周大地 能源研究所所长 北京市西城区木樨地北里甲 11 号 国宏大厦 B-1515 北京, 100038
王庆云 国家发展和改革委员会 交通司司长 北京市月坛南街 38 号, 100824	周凤起 能源研究所研究员 北京西城区木樨地北里甲 11 号 国宏大厦 B-1515, 100038

发言人

戴彦德

国家发展和改革委员会
能源所副所长
北京西城区木樨地北里甲 11 号
国宏大厦 B 1414 房间

冯飞

国务院发展研究中心
产业经济部部长
北京朝阳门内大街 225 号

傅志华

财政部财政科学研究所区域研究室主任
北京海淀区阜成路 28 号, 100036

Peter GAMMELTOFT

欧盟委员会环境署大气和交通部主任
Brussels, B-1049 BELGIUM

David GOLDSTEIN

能源项目主任
自然资源保护委员会
71 Stevenson Street, Suite 1825
San Francisco, CA 94105, U.S.A.

Lawrence GOULDER

斯坦福大学经济系教授
Landau Economics Building
Stanford, CA 94305-6072

贺克斌

教授
清华大学环境科学与工程系
大气污染与控制教研室主任
北京清华大学, 100084

黄永和

中国汽车技术研究中心总工
天津市 59 号信箱, 300162

姜克隽

国家发展和改革委员会
能源研究所教授
北京西城区西城区木樨北里甲 11 号
国宏大厦 B-1515, 100038,

金约夫

中国汽车技术研究中心汽车标准化研究所
研究员高级工程师
天津市河东区万新村天山路口, 300162

Mark LEVINE

美国劳伦斯伯克利国家实验室
能源科技部主任
Room 3026, One Cyclotron Road Bldg.90,
University of California
Berkeley, California 94720, U.S.A.

李爱仙

中国标准化研究院高级工程师
北京海淀区知春路 4 号,
100088

梁俊强

建设部科学技术司
建筑节能与新材料处处长
北京市三里河路 9 号, 100835

刘树杰

国家发展和改革委员会
经济研究所副所长
北京西城区木樨地北里甲 11 号
国宏大厦 B 1503 , 100038,

马德威 (David MOSKOVITZ)
电力监管援助计划主任
177 Water Street, Gardiner,
Maine, 04345 U.S.A.

Lynn PRICE
劳伦斯•伯克利国家实验室
能源分析部国际能源研究小组副主任
One Cyclotron Road MS: 90R4000
Berkeley, California 94720 U.S.A

苏明
财政部财经研究所副所长
北京市海淀区阜成路甲 28 号新知大厦
100036

王金南
国家环保局环境科学研究院
环境规划院院长
北京朝阳区大羊坊 8 号, 100012

王仲颖
能源研究所可再生能源发展中心主任
北京西城区木樨地北里甲 11 号

郁聪
国家发展和改革委员会
能源效率中心主任
北京西城区木樨地北里甲 11 号
国宏大厦 15 层 100038

张汉亚
国家发展和改革委员会
投资研究所（前）所长
北京西城区木樨地北里甲 11 号
国宏大厦, 100038

其他嘉宾

Stefan AGNE
欧盟委员会
驻中国和蒙古代表处一秘
北京东直门外大街 15 号
100600

鲍云樵
中国能源研究会副理事长兼秘书长
北京 2103 信箱, 100037

Alessandro BIANCIARDI
欧盟驻华代表处
发展与合作署环境项目官员
北京东直门外大街 15 号, 100027

John P. Campbell
IAC 执行主席
Het Trippenhuis, Kloveniersburgwal 29
1011 JV Amsterdam, The Netherlands

陈果吉
中国中央党校外事办主任
北京 1070 信箱
北京, 100091

陈青
天恒可持续发展研究所执行所长
北京天安门中山公园东门东小楼,
100031

陈寅
上海市发展和改革委员会副主任
上海市人民大道 2000 号

陈全生
国务院研究室工交司司长
北京市文津街 9 号
北京, 100017

陈新华
BP 中国有限公司副总裁

北京市朝阳区机场路
丽都商业中心 519 室
北京, 100004

杜大伟 (David DOLLAR)
世界银行驻中国代表处
中国和蒙古局局长
北京市建国门外大街 1 号
中国国际贸易中心 2 座 16 层, 100004

安成朋 (Sven ERNEDAL)
中国-欧盟能源、环境项目
欧方项目主任
北京市朝阳区裕民路 12 号
北京科技会展中心 A 座 512 室, 100029

Dörte Fouquet 博士
Kuhbier 法律事务所高级合伙人
布鲁塞尔办公室
比利时布鲁塞尔
de la Fauconnerie 大街 73 B-1170

甘霖
能源与气候项目主任
世界自然基金会北京办事处
北京市劳动人民文化宫东门内文华宫
邮编: 100006

高沛峻
中国-欧盟能源、环境项目
能源政策专家
北京市朝阳区裕民路 12 号
北京科技会展中心 A 座 512 室, 100029

高世楫
国务院发展研究 中心
发展战略和区域经济部研究部副部长
北京朝阳门内大街 225 号
100010

Mark GEORGE

英国驻华大使馆国际发展部
经济一秘
北京光华路 1 号嘉里中心南楼 30 层
100020

Christopher GREEN
美国驻华大使馆
北京秀水北街 3 号
100600 , 中国

David GREENE
国家交通研究中心
Oak Ridge 国家实验室
交通研究中心, 研究员
2360 Cherahala Boulevard Knoxville
TN 37932, U.S.A.

韩文科
能源所副所长
国家发展和改革委员会
北京西城区木樨地北里甲 11 号
国宏大厦 B 1414, 100038

何豪 (Hal HARVEY)
威廉与弗洛拉•休利特基金会
环境项目主管
2121 Sand Hill Road
Menlo Park, CA 94025

Edu HASSING
亚洲开发银行
能源处首席项目官员
ADB, 6 ADB Avenue, Mandaluyong City
0401 MM, P.O. Box 789,0980
Manila, Philippines

Frank HAUGWITZ
德国技术合作
环境保护和能源管理部
北京亮马河南路

塔园外交公寓 1-13-1
100600

何平
联合国开发计划署

Bert HOFMAN
世界银行首席经济学家
北京市建国门外大街 1 号
中国国际贸易中心 2 座 16 层, 100004

Daneil Leo HORN
英国国际发展部
驻华代表处环境经济顾问
北京朝阳区光华路 1 号
嘉里中心南座 30 层, 100020

胡秀莲
国家发展和改革委员会
能源研究所教授
北京西城区西城区木樨北里甲 11 号
国宏大厦 B-1515, 100038,
电子邮箱:huxl@eri.org.cn

胡兆光
国家电力公司动力经济研究中心
总经济师
北京市宣武区白广路二条 1 号 2 号
100761

蒋芸
中国节能协会

金凡
宇恒可持续交通研究中心
执行主任
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 1903, 100004

焦建京
中国中央党校外事办公室

北京 1070 信箱
北京, 100091

Flora KAN
中国终端能效项目首席技术顾问

康艳兵
发改委能源研究所副研究员
西城区木樨地北里甲 11 号
国宏大厦 15 层, 100038

李命志
全国人大财政经济委员会
经济室副主任
北京市西城区西交民巷 23 号

李玉琦
联合国开发计划署
终端能效项目中方首席技术顾问

林瀛禄
世界自然基金会中国首席代表
北京劳动人民文化宫
文华宫 1609, 100006

刘振秋
国家发展和改革委员会
价格司司长
北京市月坛南街 38 号, 100824

陆新明
国家发改委
环境保护与综合资源利用司
节能处副处长

吕文斌
处长
国家发改委
建设节约型社会办公室

Khalid MALIK

联合国发展署中国地区代表 北京亮马河南路 2 号 100060	北京秀水北街 3 号 100600
Duncan MARSH 联合国基金会 气候变化和能源项目高级能源项目官员 1225 Connecticut Avenue, NW Washington, DC20036	沈萍 全国人大财政经济委员会办公室 副处长
Marie PENDER 气候变化协议主任 英国环境-食品-农村事务部 6/F7 Ashdown House 123 Victoria Street London SW1E 6DE United Kingdom	石宝峰 全国人大财政经济委员会 北京市西城区西交民巷 23 号
齐晔 项目主任 美国自然保护协会北京办事处 中山公园	石耀东 国务院发展研究中心产经部研究室主任 北京朝阳门外大街 225 号, 100010
渠时远 国家发展和改革委员会 能源所, 研究员	谭崇钧 财政部 税政司流转税处副处长 北京三里河南三巷三号 100820
Jos van Renswoude IAC 研究主管 Kloveniersburgwal 29 1011 JV Amsterdam The Netherlands	王少双 财政部国库司 北京三里河南三巷三号 100820
史立山 国家发展和改革委员会 能源局可再生能源和农村电力处处长 北京市西城区月坛南街 38 号, 100824	王全禄 (Michael WANG) 美国阿贡国家实验室 交通研究中心 Building 362 9700 South Casss Avenue Argonne, IL 60439-4815
Deborah SELIGSOHN 美国驻华大使馆 环境、科技健康处	王庆一 教授 中国能源研究会 北京朝阳区芍药居 33 楼 604 室 100029
	王思强 国家能源领导小组办公室综合组

北京市西城区月坛南街 38 号, 100824

王毅

中国科学院政策所教授,
海淀区中关村东路 55 号北京 8712 信箱
北京 100080

华安德 (Andrew WATSON)

福特基金会中国首席代表
建国门外大街 21 号
国际俱乐部写字楼 501 房间

吴效华

中国节能投资公司副研究员
北京阜城门外大街 1 号四川大厦东楼 18-19
层
100037

吴文化

国家发展和改革委员会
综合运输研究所运输管理与技术经济研究
室主任
北京西城区木樨地北里甲 11 号 B-1701

吴钟瑚

能源研究杂志主编
北京西城区木樨地北里甲 11 号
国宏大厦 B-1401

夏鑫

国家发展和改革委员会
经济运行局电力处
北京月坛南街 38 号
100824

谢极

国家发改委

环境保护与综合资源利用司
节能处处长

许之敏

国家发展和改革委员会
经济运行局, 局级巡视员
北京月坛南街 38 号, 100824 P.R

徐志强

国家发改委
环境保护与综合资源利用司
节能处处长

杨峰

国家税务总局

所得稅司處長

杨子江

国家环境保护总局环境监察局
副处长
北京市西直门内南小街 115 号
100035

俞燕山

国家电力监管委员会
研究部主任
办公厅副主任
北京西长安街 86 号, 100031

翟旭

财政部
经济建设司副处长
北京三里河南三巷三号
100820

张红军 (Zhang Hongjun)

霍兰德•奈特律师事务所
2099 Pennsylvania Avenue, N.W.
Suite 100

Washington, D.C. 20006 U.S.A.

张天犁
财政部税政司处长
北京三里河南三巷三号
100820

张希良
清华大学能源经济研究院副教授
北京,海淀区, 100084,

张雪松
全国人大财政经济委员会
北京市西城区西交民巷 23 号

赵航
中国汽车技术研究中心标准化研究所
天津市天山路口程林庄道, 邮政信箱 59
300162

赵建平
世界银行能源专家
北京建国门外大街 1 号
国贸大厦 2 座, 17 层

赵晓光
国务院法制办公室工交商事法制司司长
北京市文津街 9 号

朱绍平
全国人大财政经济委员会
法案室主任
北京市西城区西交民巷 23 号

朱明春
全国人大财政经济委员会
调研室主任

工作人员

艾瑞克 (Eric HEITZ)
能源基金会主席
1012, Torney Avenue #1
San Francisco, CA 94129

欧道格(Douglas OGDEN)
能源基金会执行副主席
中国可持续能源项目主任
1012 Torney Avenue #1
San Francisco, CA 94129

杨富强
能源基金会副主席
能源基金会北京办事处首席代表
北京建国门大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

何东全
中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处
交通项目主管
北京建国门大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

王万兴
中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处
电力与可再生能源项目主管
北京建国门大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

张瑞英
中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处
建筑与工业节能项目主管
北京建国门大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

国际大厦 2403 室, 100004

龚慧明

中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处
交通项目助理主管
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

王正安 (Alexander WANG)
能源基金会项目助理
1012, Torney Avenue #1
San Francisco, CA 94129

侯艳丽

中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处项目助理
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

林海 (Jeffrey Woods)
中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处项目助理
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

胡 敏

中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处项目助理
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

项 梅

中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处项目助理
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

李 新

中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处财务及行政主管
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

芦 红

中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处项目助理
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室, 100004

孟 菲

中国可持续能源项目
能源基金会北京办事处项目助理
北京建国门外大街 19 号

发言人介绍

(以发言顺序排列)

威廉•瑞利 (William K. Reilly) : 在 1989 – 1993 年布什总统任内担任美国环境保护署的第七任署长。瑞利先生目前是国际水质保护合伙公司的总裁和首席执行官。该公司是一家投资集团，专为发展中国家提供资金，进行水的净化处理。1992 年任在里约热内卢召开的联合国地球资源高峰会议美国代表团团长。在任环保署署长以前，他曾担任资源保护基金会和世界自然基金会的总裁。他还曾担任洛克菲勒土地利用和城市发展特别工作组的执行主任和尼克松总统任内总统环境质量委员会的成员。此外，他还是美国自然资源委员会的主席。这是一个自然资源保护团体的协会组织。瑞利也是世界自然基金会董事会主席和大卫与露茜尔·派克德基金会、国家地理学会理事。他还是 ConocoPhilips、杜邦、Ionics 和皇家加勒比海国际的董事。

张国宝: 国家发展与改革委员会副主任，负责基础设施、工业及高新技术工业的发展，并为制定第六、第七、第八个和第九个五年计划作出贡献。他曾任国家计划委员会机械和电子司处长。随后他担任投资司副司长。在国家计划委员会改组为国家发展计划委员会后，他担任副秘书长职务。

楼继伟: 财政部副部长。中国社会科学院研究生院数量经济学专业毕业，获经济学硕士学位。曾任国务院办公厅调研室财金组主任科员、副组长，中国社会科学院财经物资经济研究所成本价格室主任，上海市经济体制改革办公室副主任，国家体改委宏观调控体制司司长，贵州省副省长等职。

谢伏瞻: 国务院发展研究中心副主任、研究员。1954 年出生于湖北天门市。先后就读于华中科技大学、机械工业部自动化研究所，获工学硕士学位。1991 年至 1992 年赴美国普林斯顿大学访问学者。1980 年至 1983 年在人民日报社工作。1986 年到国务院发展研究中心工作，历任副研究员、研究员，副局长、办公厅主任兼学术委员会秘书长。1999 年 10 月起担任国务院发展研究中心副主任。1996 年获国家科技进步二等奖，1991 年、2001 年分别获孙冶方经济科学奖。享受国务院颁发的政府特殊津贴。兼任中国科学院学部咨询委员会顾问，华中科技大学教授、博士生导师。

朱棣文 (Steven Chu): 美国能源部下属的劳伦斯·伯克利国家实验室主任，加州大学伯克利分校物理、细胞和分子生物学教授。此前，就职于斯坦福大学和贝尔实验室。朱棣文研究的领域包括物理学基础理论、量子电子学、生物物理学等；开创和发展了用激光冷却和捕陷原子的方法，以及在单分子水平对生物大分子及其系统进行研究和操控。

在斯坦福大学期间，他开创了“BIO-X”研究，建立了融合物理学家、工程学家、生物学

家、医学家而进行的生命科学与非生命科学的交叉学科。朱棣文博士获各种科学界殊荣，于 1997 年和另两位科学家一起获得诺贝尔物理学奖。他现任美国国家科学院院士，中国科学院外籍院士。

朱棣文博士是多家基金会和公司的董事会成员，包括威廉和弗洛拉•休利特基金会，罗切斯特大学，NVIDIA，以及筹备中的日本冲绳科技学院。还是多家机构的顾问委员会成员，包括国家科学院物理和天文学委员会执行委员，国家健康研究院顾问委员会委员，国家核安全管理局顾问委员会委员。

朱棣文博士毕业于罗切斯特大学，获数学学士和物理学学士学位，加利福尼亚大学伯克利分校物理学博士学位。

乔治 H.W. 布什 (George H.W. BUSH)：美国前总统。第二次世界大战期间，布什在海军当飞行员，退伍后在耶鲁大学攻读学位。在早期的政治生涯中，布什曾担任国会众议员、常驻联合国代表、共和党全国委员会主席、美国驻中国联络处主任以及中央情报局局长。里根执政期间，布什担任副总统，在放松监管和反对毒品运动中做出了杰出贡献。1988 年，布什当选为美国第 41 届总统。1992 年，布什主持了里约热内卢地球峰会，使美国成为第一个签订联合国气候变化框架公约的国家，并承诺 2000 年将温室气体排放较少到 1990 年的水平。

苏 明：财政部财政科学研究所副所长，博士生导师。财政科学研究所博士。中国财政学会常务理事，中国农村财政研究会常务理事。1997 年获国务院政府特殊津贴，同年入选国家“百千万人才工程”高层次学术带头人。主要研究情况和成果：主持并参与世界银行研究项目《中国通货膨胀防范及宏观政策》、世行项目《中国税制改革》的子项目《中国地方税改革目标及政策》、加拿大国际开发署委托项目《中国转轨时期的政府间分配关系》、国家社科基金项目《我国财政赤字和债务政策取向》；此外，还多次主持参与国家有关部委安排及委托的重大现实课题研究；迄今发表论文 200 多篇。主要著作包括《财政支出政策研究》、《财政与治理整顿》、《地方财政平衡问题》、《农业发展与财经政策》等书；有多项研究成果在财政部及全国理论学术界评奖中获奖。

劳伦斯•高德 (Lawrence GOULDER)：美国斯坦福大学环境和资源经济系教授，斯坦福大学国际研究所和经济政策研究所高级研究员。自 1989 年进入斯坦福大学任教以来，主要教授环境经济学和环境政策，并组织每周一次的公共环境经济学讲座。Goulder 博士的主要研究美国和国际环境政策对环境和经济的影响，侧重于碳减排政策和“绿税改革”，即以对污染课税替代现有资产税和劳工税。他还研究环境政策和技术创新之间的关系。利用一般均衡分析框架综合考虑经济和环境因素，将政府、各行各业和一般居民的活动联系起来；他的研究方法兼顾政策的综合效益和各种政策成本在不同行业和利益群体之间的分配。Lawrence H. Goulder 教授获哈佛大学哲学学士学位，斯坦福大学经济学博士学位。

张汉亚：国家发展计划委员会投资研究所研究员、教授。1981 年毕业于中国社会科学

院研究生院工业经济系，获经济学硕士学位。毕业后在中国社会科学院工业经济研究所从事研究和编辑工作；1989年调入国家计委投资研究所，1997年4月至2003年10月任所长。目前兼任中国社会科学院研究生院投资经济系主任、博士生导师；中国投资协会副会长；中国投资学会副秘书长；《中国投资》杂志社总编兼社长；国际项目管理专业资质认证(IPMP)中国认证委员会委员；兼任北京市、福建省、青岛市、常州市经济顾问。

主要著作有《工业企业经营预测》及与他人合著的《政府该管什么》、《中国资本市场的培养和发展》、《预测方法与应用》、《企业经营与市场》、《投资项目社会评价方法》、《投资：主体多元化与方式多样化》等等。近几年参与研究的课题主要涉及经济与投资形势的跟踪和预测、投资体制改革、基础产业的投融资政策、地区或部门的发展规划等方面。获国务院颁发的科学的研究政府特殊津贴，多项部委级科研奖。

彼得·布雷德福 (Peter A. BRADFORD)：曾在国家级和两个州级公用事业监管委员会担任监管委员的专家。目前他主要在美国和其他国家从事公用事业监管、电力重组以及能源政策等领域的咨询和教学工作，如在耶鲁大学研究生院和佛蒙特法学院教授能源政策相关课程；为加州公用事业监管委员会和电力监管援助计划提供咨询；协助中国开展有关监管改革和国家能源战略的研究。他还参与美国国际发展署《民主改革与能源重组的关系》的起草，并与他人合作完成一篇关于核电经济竞争性的文章。此外，他还协助高加索地区（亚美尼亚、乔治亚和阿塞拜疆）进行能源、水和电信行业的改革。

Bradford 先生曾担任纽约州和缅因州公用事业监管委员会主席以及美国核能监管委员会监管委员。他著有《脆弱的体制：炼油、国家安全与缅因海岸的故事》一书。他是美国热点科学家联合会的副董事长，该联合会是美国的一家非盈利机构，在能源、气候变化及其他相关课题的研究方面处于领先地位。

马克·列文 (Mark LEVINE)：美国劳伦斯·伯克利国家实验室环境能源技术处主任，中国能源小组负责人。他领导劳伦斯·伯克利国家实验室中国能源小组和众多中国能源效率领域一流的研究机构和专家进行了广泛合作，这些合作推动了中国在家电能效标识、工业能效及建筑节能标准等方面的进展。Levine 博士现任美国能效经济委员会和清洁空气政策中心、能源解答中心及东京亚太能源研究中心等多个能源政策组织的董事，以及政府间气候变化工作委员会代表。Levine 博士的众多著作主要涉及能源模型、能源效率，特别是家用电器的能源效率以及气候变化政策分析等方面。他曾作为主要执笔人为世界能源委员会和政府间气候变化工作委员会等多个国际组织撰写过多份重要报告。Mark Levine 先生获普林斯顿大学化学学士学位和加利福尼亚州立大学柏克利分校的化学博士学位，曾获福布莱特奖学金。

阿诺德·施瓦辛格(Arnold SCHWARZENEGGER): 2003年11月17日宣誓成为第38任加利福尼亚州州长。施瓦辛格州长在他任职的头一年里就表达出经济繁荣和环境健康和谐发展的强烈信念。他利用行政命令建立了加利福尼亚氢能源高速公路网络项目以支持向清洁

氢能源交通经济的转换；他的海洋行动计划将成为海洋和海岸资源管理的国家标准；他还签署了具有历史意义的内华达山脊自然保护法，涉及面积 2500 万英亩，是加利福尼亚最大的保护区。

施瓦辛格州长的首要任务还包括实现他对公众的承诺，提高就业率并重现繁荣。在任职后，他通过对旧债务的再融资和保持税率的方法来防止破产。在 2004 年，他立法防止“勒索”诉讼案对加利福尼亚就业、经济的影响，帮助其经济的复苏。在他的职业生涯中，他还非常关注孩子的发展。在成为州长之前，施瓦辛格成立了市内游戏基金会（Inner City Games Foundation）以推动课后教育的发展。他是 2002 年课后教育和安全法案的拥护者，作为州长，著名的威廉姆斯与加利福尼亚诉讼案包括了有关保障教师质量、清洁和安全的学校设施以及课本质量等方面的改革。他提高了学生的预算和教育经费，并努力使各地的学校有权利实现自己特定的目标。

刘树杰：国家发展和改革委员会经济研究所副所长。长期从事能源行业体制改革与监管研究，并直接参与了政府相关部门一些重大政策的研究和制定工作，如任原国家计委“三峡电价”方案研究专家组组长、起草《电价改革方案》等。获政府特殊津贴，两次获“国家计委科技进步奖”，两次获“薛暮桥价格研究奖”。

王仲颖：1989 年研究生毕业于清华大学核研院能源系统分析专业。1995 年以前一直从事于常规能源的政策研究、能源供需分析，以及能源供应模型的研究。1996 年开始进行可再生能源的政策分析，以及可再生能源技术商业化的推广研究工作。近几年主要参与国家可再生能源发展规划、省级可再生能源发展规划、可再生能源立法和可再生能源商业化推广的相关配套政策的研究工作。目前是国家发展和改革委员会能源研究所可再生能源发展中心主任、副研究员。

马德威 (DAVID MOSKOVITZ)：是一位工程师，同时也是一位律师。他曾是美国缅因州公用事业监管委员会 (Maine Public Utilities Commission) 的三位监管委员之一，任职五年。在就任监管委员之前，他曾在该委员会作过五年的律师和一年的技术分析主管。

马德威先生及其在 RAP 的同事均在能源领域工作多年，并积极创新。其中包括在美国首次采用供给侧资源竞标系统，以及首次采用需求侧竞标方法。他撰写了许多关于监管、能源政策、行业重组和可持续能源改革的出版物。多数出版物可在 www.raponline.org 上找到。他的近期工作主要集中于需求侧及供给侧的分散式资源发展，配电公司的绩效监管，以及能源领域改革、重组和监管的国际经验等。自 1999 年以来，他与中国的电力和环保部门决策者展开了密切合作。马德威先生本人及 RAP 在国际电力重组和监管领域已有十多年的经验，其中包括设计并提供 20 多次为期 1 天至 4 周的培训课程。RAP 曾与中国、印度尼西亚、印度、埃及、巴西、乔治亚、乌克兰、亚美尼亚、赞比亚和菲律宾的监管委员、政府官员以及电力公司密切合作。RAP 目前正在参与中国、巴西、印度、赞比亚、菲律宾和亚美尼亚的电力监管培训活动。RAP 还曾在美国为来自 9 个国家的 34 位高级官员设计

并提供了一次为期 4 周的高强度培训课程。

马德威是电力监管援助计划 (RAP, 一个非赢利性 501(c)(3) 教育组织) 的主任和发起人之一。RAP 为全球电力监管机构提供电力重组和监管方面的培训、教育、建议和政策咨询服务。

戴彦德：国家发展和改革委员会能源研究所副所长，研究员；兼任世界银行/全球环境基金 (GEF) 中国节能促进项目项目办主任、中国化工节能技术协会理事长、北京能源学会副理事长、中国能源研究会常务理事等职。1982 年毕业于华东石油学院炼制系。

戴彦德长期从事能源经济、能源发展战略和能源规划、能源系统效率分析以及能源管理信息系统方面的研究和开发工作。近几年参加并组织实施的主要项目有：中国温室气体减排的潜力和对策研究、二十一世纪中国的节能战略研究、中国节能机制转换研究、中国“十五”能源发展战略、2020 中国可持续能源情景分析、电力体制改革与需求侧管理政策等研究课题。

黄永和：1986 年 6 月毕业于南开大学外文系日本语言文学专业，获文学学士学位。2000 年 9 月获天津财经学院经济学硕士学位。目前为 CATARC 汽车技术情报研究所总工，研究员级高级工程师、经济学硕士，并兼任 WTO 与 APEC 政策研究室和产业政策研究室主任。主要从事汽车工业软科学研究工作，重点从事 WTO、产业政策研究及市场咨询工作。

金约夫：中国汽车技术研究中心标准化研究所副总工程师，教授高级工程师。多年来致力于汽车节能的研究，曾担任国家科学技术部“电动汽车总体专家组专家”，参与了国家“九五”计划进行的电动汽车项目研究的技术管理工作。参加了能源基金会支持的“中国清洁汽车技术发展路径”和“混合动力和燃料电池汽车的比较研究”等项目。自 2000 年开始进行汽车节能的标准和法规的研究。他参加了“中国汽车燃料消耗量限制标准和实验方法及政策建议”的研究工作，参与了《轻型汽车燃料消耗量实验方法》的制定工作，负责《乘用车 (M₁类) 燃料消耗量限制标准》的制定工作。他还是中国汽车协会会员、中国汽车学会会员、美国汽车工程协会 (SAE) 会员、全国汽车标准化技术委员会制动分技术委员会委员。

贺克斌：清华大学国际合作与交流办公室主任，环境科学与工程系教授。自 1990 年获得环境工程博士学位以来，长期致力于空气污染，包括燃煤造成的空气污染和汽车尾气排放，的研究工作。他的研究包括燃煤排放的评估与控制，城市车辆造成的空气污染的评估，城市摩托车排放的控制和交通部分 GHG 排放的估算。作为主要的研究人员，他参与完成了超过 30 项由世界银行、国家环保局、科技部、福特和通用汽车等单位资助的研究工作，发表了 100 多篇学术论文。赫教授 10 多年来还担任本科生和研究生的教学工作，包括空气污染控制工程，能源和环境，以及悬浮微粒技术等课程。同时他也是丹麦科技大学、英国丽兹大学、美国哈佛大学的高级访问学者。贺博士还是中国能源研究学会、中国环境科学协会，环境与发展国际合作组织中国委员会污染控制工作组，美国空气与污染管理联盟，美

国汽车工程学会的成员。

彼得·加莫托夫 (Peter GAMMELTOFT): 欧盟委员会环境署大气和交通部主任；欧盟委员会环境署是欧盟成员国的环境立法和执法监督机构。Peter Gammeltoft 目前主要负责空空气质量与资源相关立法，包括有关大型火力发电厂、发动机和燃油质量等的立法；还负责欧盟清洁空气项目(CAFÉ)。他同时参与有关噪声污染、交通政策以及机动车二氧化碳排放控制等方面立法和政策设计。Peter Gammeltoft 曾任欧盟环境署水资源部主任；此前服务于丹麦环保署和 Roskilde 大学。

大卫·高德斯坦 (David GOLDSTEIN): 目前是自然资源保护委员会能源项目的领导人之一，从 70 年代早期开始从事能源效率和能源政策的研究工作。David B. Goldstein 博士在新型建筑和电器能效标准的发展方面一直发挥着非常重要的作用，这些标准目前正在美国和俄罗斯的全国或地区范围内使用；参与了导致 1987 年国家电器节能法的协议的谈判，并且会同电力部门和国家监管机构帮助设计指导了能效项目。能效联盟和新型建筑研究所的奠基人之一。发起并领导了关于城市结构对汽车使用的影响的课题研究，并且最早实施了房屋能效抵押来贯彻其研究成果。伯克利加利福尼亚大学物理学博士，美国物理学会会员。

李爱仙：硕士，研究员，中国标准化研究院资源与环境标准化研究所所长，还担任全国能源基础与管理标准化技术委员会秘书长，全国环保产品标准化技术委员会秘书长，中国能源研究会理事，中国农村能源行业协会理事等职。

近年来主要从事能源、资源政策和标准化等方面的研究工作。主持完成近 10 项“九五”、“十五”国家科技攻关课题，负责组织或参加制定了 GB/T15320—2000《节能产品的评价导则》等 10 余项节能国家标准，作为技术负责人协助建立了中国节能产品认证制度和中国能效标识制度。先后发表科技论文 20 余篇，主编或参加编写了多部书籍。

郁 聰：国家发展和改革委员会能源研究所能源效率中心主任、北京能源效率中心主任。主要从事能源政策、能源规划、能源效率等能源经济领域的研究工作。近年来，主要参与和完成了中国 2020 年能源发展战略研究、节能中长期专项规划、2020 中国可持续能源情景研究等国家级能源研究项目。自从 1996 年起，先后设计并执行了联合国开发计划署(UNDP)、全球环境基金(GEF)、世界银行(WB)等国际合作项目，如：中国绿色照明工程促进项目、可持续能源发展战略能力建设、中国终端能效项目等。

梁俊强：建设部科技司建筑节能和新材料处处长。1983 年由重庆建筑工程学院工民建专业毕业分配到建设部工作至今。分别在建设部教育局、人才开发司、教育司、人事教育劳动司、人事教育司、科学技术司工作。1991 年任副处长，1994 年任处长。1997 年获高级工程师专业技术职务资格，2000 年获工程硕士学位。1987—1988 年参加中央机关赴内蒙讲师团，2001—2003 年，被中组部选派到西部挂职锻炼，任贵州省黔东南州政府州长助理、州建设局副局长、中共凯里市委常委、凯里市人民政府副市长。

傅志华：经济学博士。现任财政部财政科学研究所研究员兼区域财政研究室主任。中

国财政学会城镇财政研究会副会长兼秘书长，民族地区财政研究会秘书长。

长期从事财经问题研究，研究领域涉及宏观财政经济政策与理论各方面，重点包括财政经济安全、区域财政经济、农村财政经济等。近年参与多项有关农业、水利、林业、能源财政政策问题的课题研究。

主要作品包括：《国家财政安全论》（独著），人民出版社 2001 年版；《“三农”问题：财税政策于国际经验借鉴》（合著），经济科学出版社 2004 版等。

何建坤：清华大学核能与新能源技术研究院教授，清华大学常务副校长，兼任中国能源研究会副理事长兼能源系统工程专业委员会主任，毕业于清华大学。

主要研究领域为能源系统分析与能源模型、气候变化应对战略、资源管理和可持续发展等。从 80 年代初开始从事能源规划与系统模型的研究工作，曾主持相关国家重点课题和国际合作项目多项。研究成果获国家和省部级科技进步奖多项。

林恩•普莱斯（Lynn PRICE）：劳伦斯•伯克利国家实验室环境能源技术处科学家，能源分析部国际能源分析组副组长。曾负责气候变化报告中政府间报告章节的编写工作，同时也是以上报告第四评估报告的主要撰写人。她在美国加州、美国能源部、美国环境保护署、联合国、世界银行以及能源基金会的支持下致力于工业能效领域的研究。当前研究主要集中于工业部门的能效问题以及温室气体排放的减少，工业能源应用的国际基准，自愿协议的有效性以及其他促进工业部门能效发展的政策机制。

陆新元：国家环境保护总局环境监察局局长。毕业于清华大学化工系，他长期从事中国环境保护政府工作，曾任监督管理司司长、污染控制司司长，长期主管排污收费、环境执法、环境监测、环境影响评价等工作，负责过大气及噪声环境、水环境、海洋环境、固体废物、城市环境及工业企业的污染防治工作。多年来，主持上述分管领域主要政策的制订并组织实施，并参与过一系列环境保护法律、法规的拟定工作。

王金南：博士，浙江武义人。1988 年清华大学环境科学与工程系硕士研究生毕业。现为中国环境规划院总工程师、研究员，中国环境科学协会环境经济专业委员主任委员，《环境政策与决策》主编，《环境科学研究》杂志编委。主要从事环境经济学、环境管理和环境政策研究，在环境经济政策方面有较深的研究造诣。1990 年以来，先后主持完成《国家环境保护十五规划》、《国家环境保护十一五规划》、《广东省环境保护规划》、《国家环境质量决策支持系统开发》、《工业污染源控制研究》、《中国排污收费制度设计与实施研究》、《中国工业污染控制经济学研究》和《面向 21 世纪的中国环境保护技术政策研究》等重大课题，获部级科技进步一等奖 1 个，二等奖 2 个，国家科技进步三等奖 2 个。代表性著作有《环境投融资战略》、《环境经济学：理论·方法·政策》、《市场经济与工业污染防治》、《排污收费理论学》、《工业污染源全过程控制与管理》、《中国排污收费制度的改革与设计》、《中国工业污染经济学》和《中国环境技术政策设计》等。在环境经济和管理方面发表 60 多篇论文。目前，正在从事的研究领域有环境规划、环境管理政策、环境税收、污染排放交易、

环境投融资政策以及环境责任保险等研究。1995 年获中国环境科学学会优秀科技工作者称号。1997 年获第一届中国环境科学学会青年科技奖。1997 年被推选为《国家百千万人才工程》第一、二层次人选。1998 年获国家突出贡献政府津贴。

姜克隽：国家发展和改革委员会能源研究所研究员。1990 年获大连理工大学计算机硕士学位，1999 年获日本东京工业大学社会工程博士学位。2004 年获得研究员资格。

在能源环境政策评价、能源利用与转换技术评价方面，采用综合评价模型为工具进行近十年的研究，研究领域以能源环境系统分析为主。主持构架了中国综合环境政策评价模型（IPAC），形成了中国的模型体系，为参加国际同等研究提供了基础，同时在研究基础上参加了国内政策制定过程和国际模型研究。从 1998 年开始，参加了 IPCC 新的排放情景的开发研究，作为贡献作家参加了 IPCC 排放情景专门报告和第三次评价报告的编写工作，同时作为贡献作家参加了全球环境展望 2002 的编写工作。目前主要研究是以模型应用为主，对温室气体排放控制对策、区域环境对策进行评价。作为项目主持人参加了十几项相关研究工作。最近开始参与美国斯坦福大学主持的世界能源模型论坛的研究活动。在开展国内模型研究方面，主持每年一次的国际能源经济环境模型研讨会，同时也主持了国内专家参与的模型研讨会。现在作为倡议者参加亚太地区模型论坛创建工作。

冯 飞：国务院发展研究中心产业经济部，部长，研究员。1993 年进入国务院发展研究中心工作，主要研究领域：产业经济、垄断行业的改革和管制问题。曾主持和主要参与的研究项目包括：“经济结构的战略性调整”、“加入 WTO 背景下中国汽车产业发展的若干战略和政策问题研究”、“垄断性行业的改革与管制”、“电力工业的可持续发展战略”、“电力监管体制改革”、“国家能源战略”。获政府特殊津贴，并多次获得部委级奖励。1991 年获得工学博士学位，并于 1991 年至 1993 年在清华大学博士后流动站工作。1994 年曾赴加拿大多伦多大学和卡尔顿大学学习。还担任一些政府部门的咨询委员和顾问。

托马斯·乔汉森（Thomas JOHANSSON）：曾任联合国开发署（UNDP）能源和大气项目主任，他现在还是中国环境与发展国际合作委员会能源战略和技术工作组的外方主任，国际能源倡导组织的创办人之一，联合国欧洲能效 2000 年计划经济委员会主席，瑞典国家电力局（Vattenfall）董事会成员，联合国环境和发展太阳能小组主任。乔汉森先生还是众多能源和科学期刊的编委和董事，他还在 2000 年获得沃尔沃环境奖。

利用财政和税收政策推动清洁能源技术商业化

劳伦斯伯克利•国家实验室 朱棣文 (Steven CHU)

本文是对演讲中使用的幻灯片所作的文字说明。

谢谢大家能为我提供这次机会来谈谈我非常关心的能源问题。对于象我这样大部分时间都用于研究和教育的科研人员，您可能会感到奇怪：“为什么他要谈论自己专业技术领域以外的问题？这人对财税政策的了解能有多少？他是不是患上了‘诺贝尔疾病’，自以为是地谈论自己并不了解的事情？”

我尤其担心大家会有最后一种顾虑。获得诺贝尔奖的当晚（加州时间凌晨 2 点钟），我对前来采访的新闻记者这样说过，我不会因为自己获得了诺贝尔奖，就会自以为是地谈论自己毫不了解的事情。客套话就说这些。坦白来讲，我对财税政策并不是非常了解。实际上，我今天谈论的话题是能源基金会的 Doug Ogden 为我指定的。我毫不犹豫地接受了这项任务，因为我非常希望能够了解一些财政政策方面的知识。我总是喜欢学习新的东西，每 5 到 10 年我就会换一个研究领域，到处涉猎。我从来没有成为任何领域的“权威”，刚开始时可能是，因为那时没有太多的文献资料可供查阅。有时，有人会邀请我就进入新的领域写一部专题著作。我都以“没有时间”为理由推掉了：如果要我写书，我宁愿多花一些时间来了解与该领域有关的各种知识。今天谈论的大部分内容对我来说都是新的，但对于非常熟悉该领域的人来说，可能并没有什么新奇。

我就解释这么多，现在让我们进入正题。

我这次报告的目的是呼吁美国、中国以及世界其他各国尽最大努力来解决能源问题。在几周前于华盛顿举行的参议院会议上，对于以 Lockheed-Martin 前主席兼首席执行官 Norm Augustine 为首提出的国家科学院报告，我也提出了自己的观点。这次研讨会不寻常之处在于，由 20 个人组成的委员会中有 1/3 是 Intel、DuPont、Merck 和 Exxon-Mobil 等大型美国科技公司的现任或前任首脑。委员会的其他成员包括科研大学的现任或前任校长、前总统候选人以及科研人员。美国参议院分配给我们的任务是探讨美国如何在 21 世纪继续保持繁荣。我们的核心观点是：美国需要为科学技术智识资本注入新的活力，并利用这些资本将实验室成果最大限度地应用到商业创新当中。该报告主要关注如何加强美国智识

基础，例如国民教育、美国需要采取措施进一步吸引国外优秀人才、对基础研究提供资金，以及如何激励创新。

“我们还讨论了另外一个特殊问题，就是能源。尽管我的观点针对的是美国立法人员，但同样适用于中国的领导。我是这样写的：“[我想强调]的是开发环保、安全的可持续能源已迫在眉睫。主要有以下三个原因。1) 能源安全直接关系到国家的安全。2) 经济竞争力与能源成本和能源效率息息相关。3) 地区污染乃至全球气候变化等严重环境问题都与使用能源有关。由于这些问题，我个人认为能源问题将成为未来几十年中最重要的问题，需要采用科学技术手段来解决。”

在今天的演讲中，我将对中国与世界各国面临的能源问题进行分析。这个问题目前还没有一个切实可行的解决办法。不过，作为一名科研人员，我相信我们一定能够解决并战胜这个问题。要解决这个问题，必须开发新的科学技术。另外，我们必须以尽可能以环保的方式最大限度地提高能源使用效率。在场各位面临的艰巨任务是制定出能够促进合理有效利用能源以及开发新型无污染能源的政策。

[幻灯片 2]

- 自由市场能够有力地激励创新（人们为了自身利益而拼命工作）
- 自由市场经济与计划经济更加灵活

问题：换一只灯泡需要多少名自由市场经济学家？

答案是：一个都不需要。如果要换灯泡，自由市场中的人员会解决这个问题。

您应制定什么样的政策？自由市场经济学家认为，激励型经济体系是最有效的经济体系，而最好的激励就是个人所得。一般来讲（但也有很多例外），当个人劳动直接关系到自己、家人和朋友的利益时，人们工作最积极。市场经济学家还认为，这种经济体系比计划经济更灵活、更有利创新，并且是正确评价商品与服务成本的唯一途径。

[幻灯片 3]

- 一直以来，自由市场都不能很好地解决“外部成本”问题（例如：污染、气候变化）
- 公共财产（例如：国家安全、公路和桥梁）需要税收的支持
- “适者生存”并不一定表示“强者生存”。（例如：不道德的或损人利己的商业行为）。

需要进行调控和法律实施透明化

• 自由市场不能很好地解决长期问题或国际性/全球性问题。（例如：国际捕捞、国际污染）调控公约？国际税？

自由市场经济的局限

但自由市场经济也存在一定的局限，一个多世纪以来，各国都已认识到这一点。

- 一直以来，自由市场都不能很好地解决所谓的“外部成本”问题，即商品或服务市场

成本之外的成本。污染就属于外部成本。对于河流上游的城市来说，会认为该城市投资修建水处理厂毫无意义。但污染会使下游居民付出高昂的代价。

- 投资于使多数人受益的“公共财产”不可能由某一个经济部门来进行。“公共财产”最好的一个例子就是国防，投资此公共财产最好的方法是通过一般税提供资金。
- “适者生存”并非始终代表“强者生存”。有些个人或企业通过行贿、操纵价格等不道德的或损人利己的商业行为以及策略来消除那些优秀的，但规模较小的新竞争对手。需要进行调控来控制损害整个经济的自私行为。如果能有一个良好的道德基础架构，那么不论是自由市场还是计划经济都会取得良好效果。腐败商业行为的盛行是一种非常高昂的“外部成本”。
- 自由市场不能很好地解决长期问题或国际性/全球性问题。国际水域的过度捕捞和国际污染就是两个例子。

[幻灯片 4]

能源与能源依赖的外部成本是多少？下面将谈论两种主要外部成本：能源依赖成本和环境成本。

[幻灯片 5]

美国拥有着丰富的石油资源，是世界上第一个大规模开采这些资源的国家。在长达几十年当中，我们曾经是世界上的主要石油生产国，是世界上仅次于沙特和俄罗斯的第三大石油生产国。但是从 1970 年开始，美国变成了石油净进口国，而到了 2005 年，美国大部分石油都依赖进口。

中国正在步美国的后尘。从 1995 年开始，中国从石油输出国变成了石油输入国。15 – 20 年之后，中国的大部分石油将依赖于进口，这将对这个国家的贸易平衡产生重要影响，中国将需要从国外寻找到可靠的石油供给源。国防也是能源依赖外部成本中的一部分。

[幻灯片 6]

如幻灯片所示，石油成本随着石油价格的波动起伏而改变。

[幻灯片 7]

造成石油成本猛增的原因是“赎罪日战争”以及后来发生的阿拉伯国家石油禁运，伊朗伊斯兰革命以及两伊战争。这些事件均对石油的供给方产生了影响。

[幻灯片 8]

由于能源，尤其是石油价格的波动起伏，未来长期的走势是可预见的。原因是需求方与全球石油产量已成为我们现在所步入时代的两大重要因素。除非世界上出现一次大萧条，否则 1970 年至 2020 年期间全球的能源消耗量将成三倍增长。

[幻灯片 9]

图中根据预计石油消费增长量所进行的石油产出估算以及对已探明与未探明全球石油总储备量估算显示，产油高峰期可能会在 10-50 年之后出现。当高峰期出现时，我们的能源将几尽枯竭，能源价格将飞速增长。

[幻灯片 10]

现在我将谈论能源的环境成本这一话题。

[幻灯片 11]

臭氧 (O₃)、一氧化碳 (CO)、二氧化硫 (SO₂)、氮氧化物 (NO_x)、微粒物质、...

臭氧、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物以及微粒物质对以下方面产生严重的影响：

- 人类的健康和生活质量，
- 建筑物、桥梁以及其他基础设施的过早老化，
- 对中国农业、森林、河流及野生动物的破坏

[幻灯片 12]

[幻灯片 13]

笼罩在新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐上空的烟雾。

北京与乌鲁木齐这些城市上空的烟雾给人体的健康造成了严重的影响。据《纽约时报》报道，中国某研究所进行的调查显示，中国每年大约有 40 万人过早地死于与大气污染有关的疾病。

[幻灯片 14]

显然，需要制定法规对不同行业对环境所造成的污染进行控制。图中的这家水泥工厂还没有考虑到其所处经济模式中的污染外部成本。除了地区及国内污染问题之外，全球性

的污染问题也相当严重：二氧化碳气体排放及全球气候变迁。

[幻灯片 15]

这张幻灯片所示的内容为 1860 年以后全球平均气温的情况。请注意，在 1860 年以后出现的 20 个最暖和的年份中，有 19 年是出现在 1980 年以后。其他资料显示，图中所示的最后几年为 1000 年以来气候最为炎热的年份。

[幻灯片 16]

什么证据可以证明全球变暖是由人类活动所造成的？这里所示的是 1000 年以来二氧化碳、沼气以及氮氧化物这些暖室气体的含量情况。暖室气体含量的突然增长与 1750 年左右工业革命的开始时间相吻合。

二十世纪美国著名的棒球运动员及伟大的哲学家 Yogi Berra 曾经说过：“预测是很难的，对未来的预测更是如此”。去看看我们预测的是否准确就需要看看我们是否可以预测过去。

[幻灯片 17]

如果使用这种先进的气候模拟技术，根据太阳变化及由于火山爆发所导致大气中微粒物质增多这样的自然原因去预测全球气温变化情况，我们会发现以灰色曲线表示的气候模拟结果与以红色表示的实际气候情况不相匹配。可是，当我们把人类制造的暖室气体加进去的话，模拟的结果与我们实际所观察到的结果就非常吻合了。尽管我们还需要做很多的工作才能使我们的气候模拟技术更加强大可信，可是这些结果已经足以表明我们所记载的气候变迁是由于人类活动造成的。

[幻灯片 18]

假定我们能够将二氧化碳的排放量控制在《京都议定书》规定的限量以内。大气中二氧化碳的含量将增长近一倍，即从 275 ppm 增至 550 ppm。目前的含量为 380 ppm。需要注意的一点是全球变暖现象将主要出现在陆地上。模拟技术预测，中国气温的增长幅度将在 2.5-5°C 之间。如果大气中 CO₂ 的含量为工业革命前的 4 倍，那么陆地上的气温将可能上升 10°C。我还需要强调的一点是，这些预测结果为每年平均气温的变化情况。模拟分析同时预测，未来的夏天将更加炎热，冬天将更加寒冷。

相比之下，当全球的平均气温仅下降 6 °C 时，全球就进入了冰河时代，美国的一半地区由大陆冰川覆盖。我们不知道当平均气温上升 10 °C 时，世界会成为什么样子。

[幻灯片 19]

当 CO₂ 含量增长 1 倍和 3 倍时，北美地区夏季土壤水分情况（普林斯顿地球物理学流体动力实验室气候预测实验）

当世界 CO₂ 含量增长为现在的 4 倍时，中部北美大陆的土壤水分将减少 50-60%。

土壤湿度和温度是影响农业的两大重要因素。即使当世界 CO₂ 含量增长一倍，美国的丰富农业资源也会出现危机。我猜测中国也将会出现类似的情况，不过我在 Goggle 搜索中找不到关于中国土壤水分的预测。

[幻灯片 20]

预测中最令人可怕的地方是大气中 CO₂ 含量的增长所产生的长期后果。即使我们在 50 年后可以大规模地降低 CO₂ 的排放量，CO₂ 的含量也将会在几百年后稳定在一个很高的水平上，全球平均气温仍将继续上升。

[幻灯片 21]

[幻灯片 22]

现在我将讨论一下立法人可以采取什么样的办法来改变我们在能源开发和利用方面的趋势。我们所制定的双重战略必须：

- 1) 在保持经济增长的同时，最大化地提高能源利用效率以及减少对能源的使用。
- 2} 对新清洁能源的开发进行经费投入。新的清洁能源有利于降低经济总成本，其中包括外部成本。

[幻灯片 23]

问题是能源的使用与经济繁荣是密切相关的。具有经济实力的发达国家与经济相对落后的发展中国家相比所使用的能源要多很多。孟加拉国是一个能源效率相当高的国家，那里的效率是以人均能源使用量进行定义的。但是那里的国内生产总值 (GDP) 却位居世界末尾，没有哪个国家希望参照孟加拉国的经济模式。相反，美国的 GDP 位列世界首位，同时人均的能源使用量也位居世界首位。发展中国家希望确保国民获得最大的经济收益。他们所制定的目标应当是赶超美国，成为能源消费大国吗？

我认为不是。请记住石油与天然气的成本会因为供需侧所出现的压力而持续增长。（煤炭、贝岩油、沥青砂以及其他矿物燃料例外，稍后我将会谈到这个问题。）由于这些费用将会不可避免地增长，GDP 将会与新的优良指数，即单位能源消耗所实现的 GDP 值密切相

关。在这个方面，每取得单位 GDP 所消耗掉的能源低于美国两倍的欧洲，以及每创造出单位财富所消耗掉的能源低于美国 5 倍的日本在解决较高的能源成本问题上具有较好的经济优势。为什么欧洲和日本在能源利用效率方面要优于美国？原因很简单：那就是美国拥有着大量的石油与天然气资源。由于我们的能源价格对我们来说很低，因此我们无需过多地去关注能源成本就可以创造出强大的经济。与美国相比，欧洲和日本能源非常匮乏，因此她们必须要更加有效地利用能源以提高经济。随着美国国内的石油和天然气消耗殆尽，我们必须迅速改变策略以保证我们继续保持着全球经济竞争力。中国的预计能源需求比本国的自然资源要多很多，因此中国不宜沿用我们的模式。

[幻灯片 24]

现在我以与中国的交通膨胀相关的外部成本为例进行说明。在 1990 年至 2000 年期间，中国的汽车数量增长了约 650%。这很大程度上造成了石油消费量的增长、大气污染以及交通堵塞现象。

[幻灯片 25]

这幅图片所示的是午后交通高峰时间北京二环路上的交通情况，这样您就不会忘记今天到研讨会到底有多困难了。如果中国的能源消费以及汽车数量的增长得不到控制，中国在未来 15 年内的污染等级将可能成四倍增长。

对流动人口有好处。另外，不管是好与坏，美国仍将是中国所模仿的模范经济。如何控制汽车的增长以保证中国获得最大的全球利益？

[幻灯片 26]

很显然，汽油税与汽油消耗之间存在着联系。美国人均汽油消费量约为英国、法国和日本的两倍。

[幻灯片 27]

是因为美国驾驶汽车的人数更多吗？美国驾驶汽车的人数的确比上述国家略多一些。但是最大的不同是欧洲和日本的平均燃油使用效率分别为美国的 1.7 倍和 1.9 倍。就汽车而言，汽车的大小的确决定着油耗的多少，型号越小的汽车燃油效率就越高。

[幻灯片 28]

城市交通堵塞的问题不能仅仅依靠修路解决。公共交通在解决交通堵塞、污染和能源浪费可以起到重要作用。

[幻灯片 29]

公共交通应该是一个以快速的地下交通方式（成本最高）连接相距轻轨（成本比较高）或快速公交系统（成本最低）的混合系统。对于地面交通而言，快速是关键因素。专用的公交线路和控制交通信号灯的能力是快速公交系统及轻轨极大的优势。为了能成功地将地铁、轻轨或快速公交系统连接起来，站与站之间的距离不能太大。清洁、快速和舒适的公交系统可以鼓励能够承担私人轿车费用的中产阶级人群乘坐公共交通。

[幻灯片 30]

利用法律、法规促进技术革新。例如冰箱能效标准就很大程度上提高了冰箱的节能效果。有的时候，对可能颁布能效标准的预期也会推动工业技术的进步；汽车、建筑和其他许多行业的能效技术提高都得益于此。

[幻灯片 31]

制定合适的激励、惩罚手段和法律规范能够兼顾经济发展和环境保护的需要。“胡萝卜”加“大棒”的政策还能够促进发展新技术和进行技术转化的长期投资。

[幻灯片 32]

在加州，电力公司会鼓励消费者节能，少用电；为什么会这样呢？因为加州的电力企业在电力监管委员会的监督下，可以通过节电获得投资返还，从而增加企业利润。

[幻灯片 33]

我认为：

- 燃油价格的变化被转嫁到了消费者身上，抵消了电力企业追求节能的动力。
- 缺少对电力企业投资长效技术研发的激励
- 电厂和输电企业日益分化，成为较小的企业，这增加了因竞争压力、盲目追求利润而导致电力消耗增加的可能性。

[幻灯片 34]

碳排放的预期状况令人担忧！在 2003 和 2030 年间，将新建 1.4TW 煤电厂、1.9TW 天然气电厂。以后 30 年间的碳排放增量会是过去 250 年的 3 倍，因此导致的温室效应危害惊人。

[幻灯片 35]

二氧化碳减排是发展中国家的大问题。关于此，我认为应该：

- 实施碳税和碳排放总量控制
- 给予企业明确的总量控制信息和标准，方便企业规划执行。
- 鼓励政府和社会投资可再生资源。
- 总量控制不断加严，鼓励新技术发展和替代资源利用。

[幻灯片 36]

继续进行碳埋存方面的研究。长期储存技术和环境安全评估仍需进一步证实。利用现有技术，埋存的费用大概是 100 到 300 美元每吨。美国能源部计划在 2015 年将此费用降低至 15 美元。

[幻灯片 37]

目前最好的碳埋存地域是沉积盆地，例如废弃的油气井。考虑经济原因，有些比较先进的煤田可将煤转化为氢——一种清洁的可燃气体，同时收集二氧化碳。在开发新煤田的同时，若能够就近找到碳埋存地点，可以大大降低埋存费用。

[幻灯片 38]

核电可能是相对比较清洁的能源，但核废料的清理目前还是一个问题，这方面还需要更多的研究。拥有废料回收系统的第三、四代核电厂能相对可以减少 10—30 倍的核废料。

[幻灯片 39]

风力发电是非常好的方式。风力发电的成本正逐渐降低，和天然气发电相当。

[幻灯片 40]

遗憾的是，我们还不能大规模储存电力，否则风电和太阳能发电将起到更重要的作用。

为此，我们需要研究低成本的电力储存技术。

[幻灯片 41]

将太阳能、二氧化碳、水和营养物质转化成生物质能的方法已在自然界存在了 30 亿年。

[幻灯片 42]

人类怎样才能够利用化合作用储存能量？就像种植农作物获得食品那样。

令我激动的是，利用分子生物科技，可以创造出自我繁殖、抗旱、抗病虫害的植物，这种植物可以将太阳能、二氧化碳、矿物质、水和营养物质进行转化，供养其他生长迅速的植物。我们已经发现了利用上述过程的技术——将纤维素、木质素转化为化学燃料，例如乙醇。我预计在目前的转化效率提高后，此类技术可以此解决美国一半的交通燃料需求量。

[幻灯片 43]

另一个新兴领域—人工生物学给我们带来了希望。我所在的劳伦斯•伯克利国家实验室的一位科学家和加州大学的一名教授已成功地将一种基因植入一种细菌，使得这种细菌能够产生一种抗疟疾药——ARTEMISININ。他最近获得了来自盖茨基金会的 4200 万资助用于此技术的商业化。

他目前对能源问题非常感兴趣，希望能够合成一种生物，可以产生化学燃料，例如乙醇或沼气。

[幻灯片 44]

科学研究确实有望找到扭转局面的技术突破！我最后想重申解决科学问题的重要性。

在全世界范围内，政府和公众担忧的是：

国家安全 —— 与能源安全密切相关

经济繁荣 —— 有赖于能源利用的成本、效率

环境问题 —— 包括本国的环境污染及全球变暖

提高能源利用效率和开发清洁、可持续的能源是当今社会的两大挑战！

谢谢大家！

推动能源可持续发展的财税政策研究

财政部财政科研所 苏 明

一、现状与问题

我国目前还没有形成健全的能源财政政策体系，现有零星的财政税收政策措施难以发挥应有的效率，这与新时期全面实施国家能源战略的需要是不相适应的。

1、对节能重视不够。政府在节能投入不足且不稳定。而且，政府的直接投入只局限于研发和生产（技改）领域，在节能产品销售、使用、服务、回收、信息传播等方面几乎是一个空白。

2、对低能效产品和因消耗能源而产生的环境污染问题缺乏惩罚性措施。

3、现有的政策体系中存在着抑制能源结构优化的问题。在能源的开发建设上，增值税的设计在一定程度上抑制了水力发电的建设。根据水电建设的特殊性，进项成本的投入是一次性完成的，应当根据水坝的不同使用年限分摊在各年中，作为增值税计算基数的进项抵扣项，而不应直接按售电收入计征其增值税。否则就加重了水电的税负，不利于水电的发展。

4. 对能源的无序开发、回采率极低造成能源资源的浪费现象，缺乏应有的税收政策措施。

5、对开发新能源与可再生能源战略缺乏相应的财政政策支持。

6. 能源供应安全特别是石油供应安全问题的应对措施不够。

二、未来财税政策的总体思路

1、正向激励政策

(1) 增加预算投入政策。公共预算资金在能源领域中不可能“均匀”地使用，我们认为要把握以下几个重点：①能源管理部门事业费；②节能；③新能源和可再生能源支出；④中央对地方在可再生能源、新能源和节能方面的转移支付；⑤能源体制改革过程中能源企业分离企业办社会职能所需支出以及职工的社会保障费用等；⑥在能源方面的公共预算内投资支出。

(2) 国债投入政策。国债投入一般重点投向基础性产业，而能源、节能等在任何国家都属于国民经济的基础，应在国债资金中占一定的份额。

(3) 财政贴息和补贴政策。财政贴息和补贴可以通过少量财政资金的投入，引导更多

的社会资本投入到政府鼓励的领域。财政贴息一般适用于项目，或者说是与能源供应、转换、储运与节能有关的生产者。财政补贴则不然，既可以补贴给生产者，也可以给下游的消费者。具体到一项政策，究竟是补贴给生产者还是补贴给消费者，其政策效果往往不同，需要具体分析。

(4) 税收优惠政策。一般常用的税收优惠政策是，①增值税优惠或实行增值税返还政策，但是这一政策要注意限定范围，不可过多过滥。②所得税优惠政策。③进出口税收政策。这一政策包括进口关税和出口退税两个方面。

(5) 政府采购政策。重点是支持可再生能源与节能产品。

(6) 财政担保政策。财政担保是运用风险投资的原理支持政府倡导的领域加快发展。

2、逆向限制政策

(1) 扩大消费税征收范围。

(2) 加快开征燃油税。

(3) 开征能源税。

(4) 改革矿产资源补偿费的征收办法。

(5) 对部分高耗能产业（行业或企业）尽快取消财政补贴制度。

3、“交叉补贴”政策

三、国家能源战略重要方面的财税政策建议

(一) 支持节能的财政税收政策建议

1. 政府预算投入政策

(1) 在经常性预算中，设立节能支出科目，安排相应的节能支出预算。主要用于节能科技的研究与开发；节能技术示范和推广；节能教育和培训；节能管理监督体系建设。

(2) 整合预算内投资和国债投资，强化节能投资力度。

(3) 建立节能专项基金。

2. 企业所得税优惠政策。

(1) 鼓励节能产品生产企业所得税优惠措施：

建议采取税率减半的直接优惠办法：对专门从事节能产品生产的企业，减半征收企业所得税；对非专门从事节能产品生产的企业，就其生产经营节能产品取得的所得，减半征收企业所得税。但要求企业分别核算节能产品生产经营所得，未分别核算或核算不清的不能享受税收优惠。

(2) 促进节能产品使用和消费的所得税优惠措施

建议对企业为达到国家规定的能耗标准进行节能改造而购置的节能产品（设备），按其产品（设备）投资（购置）额的一定比例（如 15%）从企业应纳所得税额中抵免，当年不足抵免的，可用以后年度应纳所得税额延续抵免，但最长不超过 5 年。对形成固定资产的节能设备，可适当缩短折旧年限或采取加速折旧的方法计提折旧。

(3) 明确企业所得税节能优惠目录

3. 政府采购政策

要加大节能产品认证力度；加快节能产品的政府采购步伐；节能政府采购要实行集中采购模式；试行节能产品的协议，供货制度；加强节能产品政府采购的宣传执行工作。

（二）支持清洁能源的公共财政税收政策建议

1. 促进可再生能源发展的财税政策建议

(1) 调整和完善可再生能源增值税政策。

为扶持风力发电，其增值税税率还应降低，至少应与煤电相当或更低。关于小水电的增值税优惠政策，我们建议，一是普遍降低水电企业的增值税税率，至少要与火电大体一致。二是进一步降低小水电的增值税税率，大体保持在3%左右。

(2) 调整和完善可再生能源企业所得税政策。

在未来我国所得税并轨改革中，要从国家层面研究制定促进可再生能源发展的措施。一是对所有的可再生能源产品一律规定减按15%的税率征收企业所得税；二是实行投资抵免制度，即可再生能源企业的投资可以用新增所得税抵免一部分；三是实行加速折旧，加大研发费用的支出份额。

(3) 调整和完善可再生能源设备进口关税政策。

国家为鼓励国内资金投向，今后对利用国内资金进口国外所有可再生能源的设备，应由外商企业一样，免征关税和进口环节增值税，以确保内外资企业保持同等“国民待遇”，并促使可再生能源发展。

(4) 明确政府财政支持可再生能源的方向和重点

——加大可再生能源研究开发的政策支持力度。

——完善国家财政对可再生能源的补贴政策。

——着力支持农村的可再生能源建设。

(5) 关于财政政策与银行信贷政策配合支持可再生能源发展问题。

2. 加快我国核电发展的财税政策建议

加强财税政策扶持力度，促进我国核电发展。考虑到我国核电发展仍处于发展初期，建议加大政策扶持：一是加大财政支持。将支持核电发展列为专项，给予核电足够技术开发经费，重点支持先进技术的研究开发和设计自动化；政府与核电项目业主分担自主化依托项目的建设风险和“首堆工程费”，对自主化依托项目补贴适量的技术攻关经费。二是加大进口环节税收优惠政策支持。对国内不能生产或制造，需要进口的材料、部件或设备免征进口环节税。三是完善核电增值税政策。建议在2010年前把核电的增值税降低到小水电的税率(6%)，以降低核电成本费用，增强核电的优势和竞争力，促进核电发展。

3. 支持我国清洁煤发展的财税政策建议

支持洁净煤的基础技术和共性技术研发，支持煤气、煤液化等环保性好、投入大、具有一定风险的洁净煤技术示范项目。对于关键引进技术的消化吸收、示范项目所需进口设

备和技术，给予进口关税、进口环节增值税优惠和融资支持；对商业化的洁净煤技术项目，给予低利率贷款或财政贴息支持。支持选煤企业加大技术改造力度，将洁净煤技术项目优先纳入国家重点技改项目，享受节能专项贷款、企业技术创新贷款支持等。此外，要鼓励实施分段式二氧化硫排污收费方式：对于已采用先进技术、排放量很低的企业，降低收费额；对于未采用减排技术、对环境影响较大但又未超标的企业，调高收费标准，刺激企业采用有效的减排技术；对于严重影响环境、超标排放的污染源，实施惩罚性征收标准。

（三）促进能源结构调整、保障能源供应的财政税收政策

1. 支持建立国家战略石油储备制度

在建立中国石油储备筹资模式时，既要借鉴国外经验，又要充分考虑国情。具体如何筹集这笔资金？根据国外经验，具体可以采取如下方式：

- 设立专项基金，例如通过对成品油价的加价筹集，或者从某项税收（如石油消费税）收入中按一定比例；
- 开征专门税种；
- 发行专项国债。

2. 大力支持国有能源企业开拓海外能源合作市场

从实际情况看，政府应当在统筹、支持国有企业海外能源合作业务方面采取必要的政策措施，除了协调三大油公司的海外业务、在其对外投资审批手续和程序上给予特殊支持以外，政府财政还可以从财务管理、投资风险基金、税收抵免优惠等方面给予特殊的财政支持。

3. 积极支持煤炭及传统能源产业的发展。

要进一步调整煤炭资源税政策，扩大资源税的调节作用；要运用税收政策、企业财务政策，促进煤炭安全生产。

（四）支持能源研发与科技创新的财税政策建议

1. 增加政府能源研发预算投入
2. 要为企业用于能源研发的银行贷款提供财政贴息
3. 运用税收优惠政策支持能源研发

（五）改革中央与地方在能源公共财政和税收体制方面的思路和建议

1. 国家通过确定有关能源开采最低标准的基础上，将扩大开采或回采比例所征收的税或费用全额返还当地政府，以此抑制常规化石能源基地存在的短期行为和浪费行为。
2. 不分所有制，鼓励技术水平高、开采和生产效率高的大中型企业兼并技术水平低的小型企业，在税收政策上限制浪费资源的小型企业过快发展。
3. 对将来可能实行的有关逆向限制政策所出台的税收（如碳税、能源税等），作为中央政府固定收入，或使中央政府在税收分享中占较大比重，增强中央政府在能源生产、消费、节能等方面的调控能力。

国际财经和税收政策实践经验

— 污染控制财政手段的优势、缺陷和策略

美国斯坦福大学 劳伦斯·高德 (Lawrence GOULDER)

财政手段是决策者为保护环境和促进节能采取的重要措施之一。这些政策手段有助于促使商品与服务的价格更接近其社会总成本（即内在成本加外部环境成本），从而促进环保生产和消耗决策的出台，并有助于社会更好地实现环境质量和其他有价值的商品与服务（例如合理收费的交通、食品、住房以及能源）之间的平衡。

中国已经开始利用这些手段，例如实施污染收费制度。但是，如果能够更好地对这些手段加以利用，将有助于中国在继续保持经济快速发展的同时，以较低的成本保护环境。

保护环境和促进节能的潜在财政手段有很多，其中包括：

税收：对排污或污水排放（以污染税的方式）或造成污染的商品与服务（以汽油税的方式）征税

减税优惠：对环保消费活动（例如，购买节能冰箱）或环保生产活动（例如，利用可再生资源发电）提供减税优惠

补贴：对研发新型环保技术进行补贴。

政策方案：其中一个范例是绿色税收改革 — 将征收环境税和减免一般所得税或营业税相结合，其中减免的所得税或营业税将由环境税收入进行补偿。另一个范例是环境税补贴方案 — 例如，利用环境税对研发进行补贴，或对环保生产或消费活动提供减税优惠。

在这篇简短的论文中，我将介绍与利用这些财政手段相关的以下几个问题：

1. 财政手段有哪些潜在优势与缺陷？
2. 哪些类型的财政手段是最好的？
3. 财政手段是否意味着不再需要进行常规调控（直接控制）？
4. 财政手段在不同国家的推广程度如何？
5. 中国是否有必要现在就推广这些手段？“环境库兹涅茨曲线”是否意味着最好是等到人均收入达到更高水平后再推广？

1. 财政手段有哪些潜在优势与缺陷？

在大多数工业化国家，直接调控（包括能效标准、排污限额和强制性技术）是提高能效

或控制污染的最常用手段。但是，激励型财政手段正变得越来越重要。

(1) 优势

经济学家对财政手段的优势赞不绝口¹。部分潜在优势包括：

- 成本效益。与直接调控相比，财政手段可以更低的成本实现降低污染或减少能源消耗（单位服务消耗的能源）目标。为了实现以最低成本降低污染，所有污染降低单位的边际成本应该相同。污染税或降低污染减税等财政手段可以实现这一点，调控机构甚至不需要知道每个单位的成本。这是因为这些手段可以激励各单位降低污染，直到边际减污成本等于税收利益（因边际污染降低而避免交纳的税款或获得的减税优惠）。相反，采用直接调控时，调控机构需要知道每个单位的减污成本，才能确定为了实现在总体上，如何以最低成本降低单位降污的程度。因此，财政手段的一个潜在优势就是有助于确保以最低的成本达到最大程度地降低污染。
- 激励创新。排污税或降低排污减税可不断激励进行技术创新。这是因为发明一种环保生产方式可以避免纳税或获得更多减税优惠。相反，采用直接调控时，安装所需设备或排污量低于最大许可排污量后，常常会因缺乏进一步的激励而影响创新。
- 公共收入的可靠来源。排污税有利于社会的“绿色税收改革”。这一改革是对污染等差的收税，并对工作或投资等好的提供税收优惠。污染税或污染燃料税收入可用于补偿减免的所得税或营业税。这可带来经济利益，因为所得税或营业税越低意味着税收制度造成的扭曲越少。还可带来政治利益，因为较低的所得税或营业税会获得广泛的支持。

(2) 缺陷

污染单位通常需要承担更多的社会总负担。根据污染单位所承担的经济总负担，政策会有所差异。与直接控制相比，排污税、燃料税以及其他与环境有关的税收将使污染单位承担更多的社会总政策成本。直接管理（例如能效标准和单位排污）则使此类单位承担更少的总成本。在一些国家，污染单位组成了一个集中且高度动员的政治团体（例如在美国），这些国家对排污税和燃料税的政治反对力量可能会超过对直接调控的政治反对力量。

但是，在制定排污税和燃料税时可以避免使污染单位承担大部分负担。这可以通过免除“超边际”排污税或燃料消耗税来实现²。通过这种手段，各单位仍需交纳“边际”排污税或燃料税（即为最终排污或燃料输入装置交税），但无需为基除设施交税。

经济分析表明，对于降低污染或燃料消耗而言，这与不进行免税的简单税收具有相同的效果，但却可以大大减轻调控机构的压力。事实上，这种手段完全不会影响污染单位的利润或收入。并可大大减少公众的反对。

调控压力更大。与直接控制相比，采用这些财政手段时调控成本会更加透明。征收污染税时，生产者或消费者可以非常清楚地了解燃料输入、生产的商品或服务价格中税收所占的比例。相反，采用直接调控时，因调控而使成本增加可能并不为公众所了解。例如，对

1 若要了解财政手段与其他激励型手段的潜在优势与缺陷，请参见 Stavins (2005)。

2 如需了解对该问题的分析，请参见 Bovenberg、Goulder (2001) 和 Goulder (2000)。

于必要的污染控制设备导致汽车价格升高，汽车购买者可能意识不到。污染税或燃料税使调控成本更加透明，因而可能会导致公众对这些手段的反对更加强烈。

排污量难以确定。采用财政手段时，调控机构可以在一定程度上预测单位的边际污染降低成本将为多少：这就是税率。但是，调控机构通常无法提前预测到实际污染降低程度。这取决于每个公司所采用的替代技术以及每项替代技术的成本。调控机构无法获得所有这些信息。因此，征收排污税时，调控机构可以预测边际污染降低成本，但并不能确定税收导致的排污减少量或排污剩余量。相反，采用排污限额或可买卖排污配额制度时，调控机构可以清楚地知道排污总量。可以降低排污总量的不确定性显然是按照京都议定书所规定实施国家排污目标（而不是制定温室气体排放价格）的一个重要因素。

因此，尽管与直接调控相比财政手段具有许多优势，但也存在着一些缺陷。但某些缺陷可以通过精心政策设计来消除，特别是严重影响污染单位利润的问题。

2 哪些类型的财政手段是最好的？

本文一开头便提到了关于能效和环境保护的一系列财政手段：征收污染税或对产生污染的燃料征收燃料税、对环保生产或消费提供减税优惠、研发补贴以及政策方案。

请注意，减税优惠和研发补贴这两种手段可被看作是“胡萝卜政策”，将对降低污染或努力发明新型污染降低技术的单位进行奖励，为其提供一定的酬劳。相反，第一种手段征收污染税或燃料税则被看作是“大棒政策”，将对制造污染的单位进行惩罚。从社会成本角度来看，哪种手段最好呢？是集中采用胡萝卜政策还是大棒政策，抑或两者结合？

从政治角度来看，单独采用胡萝卜政策或许更具吸引力。使用环保能源减税（胡萝卜政策）是最近出台的《美国能源政策法》以及布什政府提出的气候变化行动计划的重要组成部分。相反，对于能源浪费或能源利用严重污染却不征收任何税。

但从经济角度来看，单独采用胡萝卜政策可能会造成巨大浪费。由于私有化市场可能会出现污染市场失灵和创新市场失灵，因此有必要将这些手段相结合，以最有效地解决这两种“市场失灵”。

污染市场失灵。排污税解决“污染市场失灵”（环境外部效应问题）最有效。工业活动产生的污染属于社会成本（在缺乏调控的情况下），而不由污染单位承担。结果是，私人生产成本（包括劳动力成本、材料成本以及其他投入的成本）低于社会总成本（包括环境成本）。例如，利用煤发电会产生多种污染物，包括氮氧化物、二氧化硫以及二氧化碳。在缺乏调控的情况下，这些污染物对健康及其他方面造成的损害未包含在电价中，因此电价不能体现社会总成本。在这些情况下，市场将无法有效地配置资源 — 从降污的成本将低于避免污染损害方面的利益这一点而言，将造成非常严重的污染。排污税可以使电价符合社会总成本，从而可以很好地解决这个问题。经济分析表明，此类税收的环境利益将超过一般因高价而使单位和社会增加的成本。

创新市场失灵。第二种市场失灵是因为缺乏创新而导致的。研发活动成果可以形成新的

知识。一般而言，并非所有这些新知识都能被人们很好地利用，并在其基础上获得更新的知识。有些知识常常会被其他企业利用，并且常常是竞争性的企业。因此，研发投入的社会回报并不是由研发单位独家受益。我们换个说法：研发通常具有外部受益效应，因为新知识常常会被外部企业利用。经济分析表明，在这些情况下，从效率角度来看私营企业的研发力度还有待加强：即一般情况下，更大的研发力度带来的额外社会利益（因采用新知识）将超过额外成本。在这些情况下，技术促进的政策（政府向私营企业提供研发补贴）将有助于提高效率。

因此，这两种市场失灵证明胡萝卜政策（研发补贴）和大棒政策（针对污染外部效应征税）都有其存在的价值。该问题不仅仅受到学术界的关注。如果单独采用其中一种手段，实现污染控制目标的成本会大大增加。关于这一问题，Goulder 和 Schneider (1999) 发现，如果结合使用这两种政策，美国二氧化碳累计排放量从 1995 到 2005 下降 15% 所需的成本要比只使用一种政策的情况下低得多。Fischer 和 Newell (2005) 也得出了基本相同的结论。

3 财政手段是否意味着不再需要进行常规调控？

采取征收排污税及其他财政手段后将不再需要进行某些直接控制。在上游（涉及到矿物燃料等初级投入阶段）引入这些财政手段时更是如此。例如，如果对供应商提供的初级燃料征收碳税，将鼓励发电商改用水能、风能、地热等环保燃料来源。或鼓励发电商放弃使用煤（单位能源征税相对更高），而改用天然气（征税相对较低）。因此，如果征收（在上游）碳税，就没有必要直接要求更换燃料。

但有些经济活动很难通过财政手段来解决。汽车、飞机等移动排污源很难进行监控。同样，确定水污染的非点源几乎是不可能的。在这些情况下，能效标准或强制性技术等直接控制比财政手段更加有效。监控某一单位是否已安装“环保”型生产设备比监控排污情况更加容易，而且成本更低。

因此，虽然采取财政手段后将不再需要进行某些直接控制，但并不意味着将完全不再需要进行直接控制。同时采用这两种调控手段的制度可能是提高能效和保护环境的最有效途径。但是，我们在包括中国在内的许多国家发现，广泛采用财政手段可促进社会福利。我将在下面的第 5 部分讲述这一问题。

4 财政手段在不同国家的推广程度如何？

这些手段已在工业化较高的国家得到广泛应用，在发展中国家也正在不断推广。各国采用的财政手段类型以及相关税收或补贴率额度具有很大差异。

从表 1 中我们可以了解一种财政手段的推广程度：与环境有关的税收。该表表明，1997 年经济合作与发展组织各国总税收当中大约有 5.5% 来自与环境有关的税收。美国此类税

收占总税收的 3.4%。所列国家当中，与环境有关的税收包括：(1) 对排放的各种气体与水污染物征税；(2) 对石油、煤、天然气及精炼燃料（例如汽油和柴油燃料）征税；(3) 对有害或有毒废弃物征税；(4) 以及对产生污染的商品（氮肥、机动车辆等）征收各种税。³

表 1 1997 年经济合作与发展组织各国中与环境有关的税收对总税收的贡献

国家	与环境有关的税收 (百万美元)	总税收 (百万美元)	国内生产总值 (十亿美元)	与环境有关的税收占 总税收的百分比	与环境有关的税 收占国内生产总值 的百分比
奥地利	4,865	91,297	206.7	5.33	2.35
比利时	5,715	111,411	243.6	5.13	2.35
加拿大	13,242	236,225	640.0	5.61	2.07
捷克共和国	1,501	20,460	53.0	7.33	2.83
丹麦	7,780	84,223	168.4	9.24	4.62
芬兰	3,963	56,526	122.5	7.01	3.23
法国	30,156	635,746	1,406.0	4.74	2.14
德国	46,382	782,305	2,114.5	5.93	2.19
希腊	4,746	40,504	120.0	11.72	3.95
匈牙利	1,292	17,868	45.8	7.23	2.82
冰岛		2,377			
爱尔兰	2,381	25,772	78.5	9.24	3.03
意大利	37,790	515,237	1,159.5	7.33	3.26
日本	71,388	1,202,355	4,195.3	5.94	1.70
韩国	13,333	101,880	476.9	13.09	2.80
卢森堡	504	7,303	17.5	6.89	2.88
墨西哥		67,763			
荷兰	13,668	158,109	376.7	8.64	3.63
挪威	5,570	65,676	155.0	8.48	3.59
波兰	2,350	55,936	143.2	4.20	1.64
葡萄牙	3,670	34,919	104.3	10.51	3.52
西班牙	11,964	188,355	558.6	6.35	2.14
瑞典	7,276	122,252	237.5	5.95	3.06
瑞士	5,020	86,729	256.3	5.79	1.96
土耳其	5,846	53,007	190.2	11.03	3.07
英国	38,247	464,383	1,315.7	8.24	2.91
美国	77,333	2,299,136	8,121.0	3.36	0.95
合计	417,090	7,551,318	22,571.6	5.52	1.85

资料来源：经济合作与发展组织

³ Stavins (2003) 就各国为保护环境而采用的激励型手段进行了详细调查。这些激励型手段包括本文中提到的财政政策，以及可买卖污染配额和押金 - 退费制度。

表 2 科学发展指标

国家	1987 – 1997 年研发费用占国内生产总值的百分比	1987 – 1997 年从事研发的科学家的人数（百万）	1987 – 1997 年从事研发的技术人员的人数（百万）	1997 年专利申请数量（百万）
澳大利亚	1.80	3357	797	2342
丹麦	1.95	3259	2644	14076
芬兰	2.78	2799	1996	12709
法国	2.25	2659	2873	1681
德国	2.41	2831	1472	1889
日本	2.80	4909	827	3182
西班牙	0.90	1305	343	2137
瑞典	3.76	3826	3166	9482
英国	1.95	2448	1017	2192
美国	2.63	3676	-	2342
中等收入国家	2.00	2662	14439	5815
中国	0.66 (2003 年为 1.31)	454	233	43

资料来源：Wu Jinglian 在工业发展和环境控制中心就职会议（于 2005 年 9 月 28 日在中国北京清华大学举办的演讲稿 — “Which Path for Industrialization? A Choice for China”。

注：中国投入到能源和环境保护技术的研发费用大约为国内生产总值的 1/5 (www.863.org.cn/english/annual_report/annual_report_2002/pdf)。

当然，这些手段获得广泛应用并不意味着应用地非常好。从正面而言，许多研究表明，排污税与燃料税的管理成本要比可比直接控制的成本低得多⁴。从负面而言，很多国家（或许是大多数国家）对污染及燃料制定的税率要比污染的边际损害低得多 — 根据经济分析使污染控制净收益最大化的税率。事实上，有许多国家采取的是负税率 — 即为产生污染的产品或服务提供补贴。世界银行 1992 年的《世界发展报告》中仔细研究了 22 个发展中国家及英国的矿物燃料、电和水的价格。在所有国家（土耳其与菲律宾的电价除外）当中，补贴均导致价格低于成本，甚至低于考虑环境外部效应之前的成本。

下面，我们将讨论与中国有关的税率问题。

5 中国是否有必要现在就推广这些手段？“环境库兹涅茨曲线”是否意味着最好是等到人均收入达到更高水平后再推广？

使用多国数据进行的多项研究已为“环境库兹涅茨曲线”(EKC) 提供了证据。该曲线

4 具体范例请参见 Tietenberg (2004)。

表明人均收入与环境质量之间的联系⁵，并表明人均收入提高时环境质量最初会下降，但当人均收入超过特定临界值后会开始提高（或污染下降）。尽管对该临界值的估计有很大差异，但一般都在 7000 到 9000 美元之间，或大约 30000 至 39000 元人民币（使用根据购买力平价换算出的汇率）。⁶

这是否意味着中国最好还是等到人均收入达到这一水平后再集中力量解决能效和污染问题？

（1）理论

一般行为未必是最佳行为。尽管 EKC 可以指出一般模式，但它并不能指出某个国家最适合的模式。即便人均收入达到 7000 到 9000 美元后全国环境质量会开始提高，但理论研究与实证研究都表明，即使人均收入较低，也要加强环境管理。此类分析表明，较早采取行动（避免环境损害）所带来的社会利益将超过环境调控成本。至少有以下两个主要论点：

a. 如果目前不促使公众采取行动，新型环保技术的发明和市场渗透将不能在最佳时期顺应社会需求。并引发上面第 2 部分中提到的两种“市场失灵”。

创新市场失灵反映的是发明工作的私人回报低于社会利益这一事实。从而导致私有化市场不能有力地刺激发明和创新。政府扶持研发的原因就在于此。

污染市场失灵意味着，在缺乏财政或其他形式的环境调控手段时，常规污染生产流程的价格将低于其社会成本。例如在美国，混合动力环保汽车的市场渗透非常困难，因为汽油价格低于社会成本（Parry 和 Small, 2005），从而使驾驶常规汽车的私人成本低于社会成本。常规技术定价偏低使新型环保生产流程或技术在竞争中处于劣势，因为新型技术若要占领市场，必须要实现非常低的成本。因此，对于采用社会总成本的常规技术而言，环境调控有助于提高新型技术的竞争力、鼓励创新，并加速环保技术的出现。

b. 无论新型环保技术何时出现，如果缺乏强有力的环境政策，从现在开始到该技术出现之前的这段时间内，国家环境将受到严重损害。即使是在新型环保技术发明之前，强有力环境政策也有利于鼓励以“环保”的方式利用现有的技术（例如，发电厂更换燃料、消费者使用节能设备）。

（2）启示

排污税和降低排污提供减税优惠。对于中国利用财政手段而言，这意味着什么？对于前面提到的两种财政手段（对排污征收排污税或对污染燃料征收燃料税、降低污染提供减税优惠）而言，这意味着我们应更有力地利用这些手段。为了最大化环境调控的净收益（环境收益减去调控成本），制定的排污税应等于排污带来的边际环境损害。⁷ 或者，如果对环保生产提供减税优惠，减税优惠率应等于此边际损害⁷。但是，中国目前的污染税

5 更确切地说，该曲线表明人均收入与各种污染物排放量之间的联系。

6 7000 至 9000 美元这一数字根据 Grossman 和 Krueger (1995) 修改为 2005 美元。

7 如果实行排污限制，允许的排污量应等于达到该边际环境利益限制时的边际成本。

率却大大低于这一税率 (Goulder 2005, Zhang et al.2005)⁸。例如，二氧化硫的法定税率是每公吨 0.365 元人民币（或大约为每公吨 84 美元，使用购买力平价换算），而二氧化硫的边际损害估计为该值的 3 到 8 倍⁹。提高税率带来的利益（避免健康成本以及对人类的其他不利影响）将超过调控成本。

研发补贴。对中国的研发政策有哪些启示？中国将其国内生产总值的 1.3% 用于研发¹⁰。其中有大约五分之一用于与能源或与环境有关的研发¹¹。表 2 所示为中国以及其他国家的研发开支以及其他与创新有关的开支。从该表中我们可以看出，中国在创新工作方面的投入所占产出的比例比其他所列国家都低 — 尽管我们应该看到，近几年来中国在研发方面的投入已大大增加，并且中国人均收入比其他所列国家都低。

中国在研发方面的投入是否能够完全挽救创新市场失败？这个问题很难下定论。但下面的统计数据可能会给出答案。多项研究表明，在美国，与能源有关的研发的年度回报率超过 25% — 高出市场利率或私有化市场投资回报率数倍¹²。这意味着美国从与能源有关的研发方面投入大量资源中受益。但美国与中国相比，投入资金所占国内生产总值的比例要高。这表明（但并未获得证实！）中国具有大量尚未开发的研发资源，并且如果进一步关注研发，也将会从中受益。目前，中国的研发政策大力鼓励增加研发投入。为研发成果提供更多奖励可能会有助于提高已投入研发费用所产生的研发成果。激励制度结构与投入的总费用同样重要。

6 结论

财政政策是决策者为保护环境和促进节能采取的重要措施之一。它们有助于促使商品与服务的价格更接近其社会总成本（即内在成本加外部环境成本），从而促进环保生产和消耗决策的出台，并在理论上有助于社会更好地实现环境质量和其他有价值商品与服务（例如合理收费的交通和住房）之间的平衡。

与其他为提高能效或降低污染而采取的手段相比，这些政策具有很多优势。在许多情况下，它们可以更低的成本使社会实现无法通过直接控制实现的污染降低目标。与直接控制相比，这些政策可以更有效地促进新型环保能源技术的发明。还可为政府提供有效的收入来源。

但这些政策也有一些缺陷。其中一个主要潜在缺陷就是通常会使污染单位承担更多的政策总成本。但这种缺陷可以通过合理地制定政策来减轻甚至消除。另一个潜在缺陷是财政

⁸ 地方部门实施能力有限意味着有效税率大大低于该值。

⁹ 污染税率来自：<http://www.x-rates.com/cgi-bin/hlookup.cgi>。中国的边际损害是通过将美国边际损害估计值乘以中美两国的国内生产总值比率计算得出的。前提是假设中美两国出资改善环境的意愿与其国民收入水平相当。

¹⁰ <http://en.chinabroadcast.cn/855/005/10/13/262@24499.htm>.

¹¹ www.863.org.cn/english/annual_report/annual_report_2002.pdf.

¹² 具体范例请参见《能源部》(1997)。

政策的成本比直接控制的成本更加透明。

需要同时利用以排污为导向的政策和“技术推动”政策（对研发进行补贴），才能以最低社会成本实现降低污染目标和能效目标。研发支持直接关注“创新市场失灵”，而排污政策主要关注“污染外部效应”。虽然污染税或降低污染减税等财政手段在处理污染外部效应时比直接控制更具有优势，但某些情况下直接控制（例如，能效标准或强制性技术）则更更加有效 — 尤其是在难以监控排污情况时。

最后，“环境库兹涅茨曲线”并不意味着中国应推迟在降低污染或鼓励使用环保能源方面采取强有力的措施。即使中国人均收入低于临界收入水平（根据该曲线，人均收入超过该收入水平后环境质量会开始提高），但目前推广环境保护也会使其从中受益。经济分析表明，在缺乏公共干预的情况下，从降低污染的社会收益超出其社会成本这一点而言，私有化市场容易造成非常严重的污染。此外，私有化市场不能有力地刺激创新：增加研发费用带来的社会收益很有可能超出其成本。旨在鼓励创新和遏制污染密集型生产方式的公共政策可以解决这些市场失灵问题。

这对于中国目前的政策具有重要的启示作用。中国目前的污染税率低于效率最大化税率（排污造成的边际环境损害）。较高税率带来的环境收益可以高于调控成本。此外，虽然中国正在不断加大研发投入在国内生产总值中所占的比例，但与其他国家相比仍然非常低。对研发投入的社会回报研究表明，加大研发投入将产生社会净收益。研发支持制度与投入的总费用同样重要。

参考文献

- [1] Bovenberg、A. Lans 和 Lawrence Goulder, 2002. “Environmental Taxation and Regulation”。摘自 A. Auerbach 和 M. Feldstein 编写的《*Handbook of Public Economics*》(New York, Elsevier)。
- [2] Bovenberg、A. Lans 和 Lawrence Goulder, 2001. “Neutralizing the Adverse Industry Impacts of CO₂ Abatement Policies:What Does It Cost?”摘自 C. Carraro 和 G. Metcalf 编写的《*Behavioral and Distributional Effects of Environmental Policies*》。Chicago:University of Chicago Press.
- [3] Fischer、Carolyn 和 Richard Newell, 2005. “Environmental and Technology Policies for Climate Mitigation”。Discussion paper 04-05, Resources for the Future, June.
- [4] Goulder、Lawrence H., 2005.“China’s Pollution Levy System:Theoretical Capabilities and Practical Challenges”。即将发表在《*Journal of Comparative Studies*》上。
- [5] Goulder、Lawrence H., 2000.“Confronting the Adverse Industry Impacts of CO₂ Abatemetn Policies:What Does It Cost?”《*Climate Issues Brief*》第 23 期 (Resources for the Future, Washington, D.C.)。
- [6] Goulder、Lawrence 和 Stephen Schneider, 1999. “Induced Technological Change and the Attractiveness of Carbon Dioxide Emissions Abatement”。《*Resource and Energy Economics*》。
- [7] Grossman、Gene 和 Alan B. Krueger, 1995. “Economic Growth and the Environment”。《*Quarterly Journal of Economics*》 100:353-77。
- [8] Harvey、Hal, 2005.“Reducing Carbon Emissions at Lowest Total Political and Economic Cost”。William and Flora Hewlett Foundation 工作论文。
- [9] Parry、Ian W. H. 和 Kenneth Small, 2005. “Does Britain or the United States Have the Right Gasoline Tax?”

《American Economic Review》95。

- [10] Stavins、Robert, 2003."Experience with Market-Based Environmental Policy Instruments."《Handbook of Environmental Economics》第一卷,由 Karl-G?ran M?ller 和 Jeffrey Vincent 编写,第 9 章,页码: 355-435。Amsterdam:Elsevier Science.
- [11] Stavins、Robert, 2005. “Market-Based Environmental Policies: What Can We Learn From U.S. Experience (and Related Research)?” *Moving to Markets in Environmental Regulation:Lessons from Twenty Years of Experience*”,由 Jody Freeman 和 Charles Kolstad 编写。New York:Oxford University Press, 即将出版。
- [12] Tierney、Susan, 2005. “The Energy Policy Act of 2005”。为第 8 届高级政策顾问委员会准备的演讲稿“促进环保能源技术发展的税收和财政政策”,中国北京。
- [13] Tietenberg、Tom, 2004.《Environmental Economics and Policy》。Boston:Addison-Wesley.
- [14] 美国能源部,1997.《Scenarios of U.S. Carbon Reductions:Potential Impacts of Energy Technologies by 2010 and Beyond》。Interlaboratory Working Group on Energy-Efficient and Low-Carbon Technologies.
- [15] Zhang、Xiliang、Jiankun He 和 Tianzhu Zhang, 2005. “Recommendations for the Reform of Environmental Levy Policies That Promote Energy Conservation and Renewable Energy Development in China”。清华大学能源经济环境研究所工作论文。

促进能源可持续发展的投资政策

国家发展和改革委员会投资研究所 张汉亚

按我国能源建设成本估算，要实现到2020年经济翻两番的战略目标，按2000年不变价计算的能源基本建设投资在2005—2020年要达到18万亿元人民币（约合2.2万亿美元）。新能源、节能和能源环保建设占能源投资总量40%左右，总投资大约需要7.2万亿元，平均每年需要投入4000多亿元。要解决这么大的资金需求量，一方面需要国家增加投入，另一方面要依靠国家的政策，吸引各方面资金投入可持续能源的建设。

1. 改进政府对能源投资的管理

- (1) 进一步扩大企业投资自主权。明确企业在能源建设领域的投资主体地位。
- (2) 鼓励民间投资能源建设。要继续放宽民间资本和社会资本对能源建设活动的限制，打破国有企业和国有经济对能源行业的过度垄断现象。
- (3) 扩大利用外资建设可持续能源的力度。
- (4) 努力提高政府可持续能源行业的投资监管和宏观调控水平。
- (5) 建立有效的信息导向制度。建议国家在“十一五”时期启动国家可持续能源投资信息系统的建设，要建立严格、通畅的可持续能源信息报告制度。
- (6) 对节能和能源环境保护建立市场准入机制。
- (7) 针对当前我国新能源和节能投资领域法律法规体系建设滞后和不完善的状况，加快投融资领域的立法工作。

2. 政府投资重点转向可持续能源和节能建设

- (1) 政府对能源的投资要从盈利性项目转向一般投资者不愿意投资的新能源开发、节能和能源环保项目。
- (2) 政府投资方式应更多地采取投资补贴、贷款贴息等间接投资支持手段，介入新能源和节能建设和经营活动。
- (3) 政府要重视新能源和节能技术的开发，加大对新能源和节能技术工业实验的投资。
- (4) 对边远地区居民就地取材使用新能源给予补贴。

3. 改善可持续能源和节能项目的融资环境

- (1) 政策性银行要重点支持可持续能源项目建设。
- (2) 为新能源开发企业直接融资提供渠道。对以可持续能源项目为投资重点的能源企业，应优先核准其发行股票或企业债券。
- (3) 国家建立新能源开发基金和担保基金。
- (4) 争取国际金融组织对新能源和节能开发的优惠贷款支持。

4. 加强能源环境保护投资

- (1) 国家对建设项目的能源环保设施要给予一定的资金支持。减轻企业在使用环保设施上的投资负担。
- (2) 鼓励开发清洁能源。为解决资金不足和开发混乱问题，需要建立良好的政策环境和投融资机制。
- (3) 重视可燃气的利用，减少事故和污染。
- (4) 重视城市热电建设。对把区域供热改造为热电联产的工程给予投资补贴和贷款贴息，由政府承担热力管线的投资等等。

5. 控制重点行业的节能

- (1) 工业节能。一是制定行业设备的设计规范标准；二是要求新建生产线的设计必须采用国内的先进节能设备和环保设施；三是加快对现有企业节能和防治污染的技术改造；四是严禁建设平均耗能水平高的小钢铁、小水泥、小化肥等企业。
- (2) 建筑节能。要建立并实施有效的激励和处罚机制，使开发商感受到是否执行节能标准对自身利益的影响；重视节能技术、材料、相关配件的开发和宣传推广工作。
- (3) 交通节能。交通节能问题应该以汽车为重点；要在城市大力发展轻轨、无轨电车等公共交通，减少民众在城市出行中的汽车乘用车量，国家不应该限制城市建设轻轨和地铁的积极性。

运用“综合资源规划”方法 推动中国电力行业可持续发展

高级能源顾问 彼得•布雷德福 (Peter BRADFORD)

“如果全国的白炽灯都改成节能灯，所节省的电量相当于两座三峡电站的发电量”

—— 徐匡迪，全国政协副主席，中国工程院院长；摘自 2005 年 6 月 26 日在“建设节约型社会” --2005 中国发展高层论坛的讲话

“用中文诠释‘integrated’，很难找到合适的词”

—— 钱易，全国人大环资委副主任； 摘自 2005 年 6 月 25 日在“建设节约型社会” --2005 中国高层发展论坛上的讲话，

在没有政府干预的情况下，垂直一体化的电力部门和无约束的市场在资源使用的决策上通常很难考虑环境和社会整体的利益。电力公司开发和购买哪种资源主要取决于资源的价格，极少在考虑到环境和其他社会外部性影响的情况下，比较所有可行性方案的综合成本后选择最佳方式。随着电力决策对整个经济、社会影响的日益增大，在电力规划过程中，采纳“综合资源规划”的原则变得十分重要。

传统的电力投资决策过程，单个方案的支持者都以优化全社会福利的名义鼓吹各自的好处，声称可以用最低的社会成本，减少空气污染，降低国家对外能源依赖程度，使能源供给多元化，减少风险，还可以推动地区经济增长等诸如此类的好处。但是，事实证明，仅依靠单一的方案，而不是博采众长，不可能实现以上目标。只有通过“综合资源规划”的方式，一个国家（或地区）才能够将各种资源统筹考虑，使社会总成本最小，取得社会综合发展的目标。

“综合资源规划”方法在以下三个方面弥补了传统供电规划的不足。首先，它把需求侧资源和新建发电和输电设施放在同等位置来考虑，并允许需求侧资源与供应侧资源直接竞争。其次，要考虑社会综合发展目标，比如环境改善、国家安全和区域经济发展。另外，还会考虑每一个选择方案可能具有的不确定性和面临的风险。“综合资源规划”的成功经验表明，它可以给决策者排列出在未来几年内不同情境下，不同决策方案的真正收益和成本，国家因此可以选出最物有所值的政策。

对中国这样一个增长预期很高的国家，完善的和落后的能源决策方法所带来的结果，差

别极大。据估计^[13], 2001 至 2030 年, 中国将投资近 2 万亿美元进行电力建设, 平均每年超过 600 亿美元, 而这一数字在 1996 年至 2000 年之间仅为 200 亿美元。根据“十五”计划, 2003 到 2005 的三年间增加 110GW 电力装机容量, 这意味着每年至少 250 亿美元的电力建设投资。目前核电的目标是在今后 15 年内, 投资 300 亿美元扩容 30GW, 也就是说每年用在核电的投资就有 20 亿美元。

这些是非常大的投资需求。2003 年, 中国吸引外国投资总额超过 500 亿美元, 占当年总投资的 8%。因此, 从现在到 2030 年间共计 2 万亿美元的电力部门投资意味着, 每年国民经济投资总额的 5% 到 10% 会直接用来支持电力部门建设。假设一个设计有缺陷的供电规划导致电力投资成本上升 10% (根据加州电力危机和美国核电建设的经验, 这是一个保守估计), 那么一个设计完善的供电规划将为中国节省至少 2000 亿美元, 也就是说每年 60 亿美元, 相当于当期总投资的 1%。而且, 这还不包括节省的运行成本。

“综合资源规划”是实现这些节约的根本方法。

13 “世界能源展望”, 国际能源署, 2003。参照:“世界能源投资展望, 2003 版” Huriyaki Kato 2003 年 10 月在北京的演讲, <http://www.iea.org/textbase/work/2003/beijing/6WEIO.pdf>.

加强能源投资的必要性

劳伦斯•伯克利国家实验室 马克•列文 (Mark LEVINE)

摘要

尽管在长达 20 年当中，中国成功地降低了单位国内生产总值能耗的增长速度，但是在过去的 5 年当中，中国的能耗增长之快，几乎到了政府无法控制的程度。在过去的 3 年中，尽管中国国内生产总值快速增长，但是能源效率却没有随之相应的提高。其实，中国的能源部门已经经历了需求方面投资不足以及政策实施不力所带来的痛苦。为了提高能效并实现 2020 年的国家能源及经济目标，中国必须制定大规模投资的激励方案，并设立相应的监管行政机构，还要授予国家、地区及各级机构制定、执行与实施相关政策的权力。

一、政策顾问委员会年度报告回顾（昆明，2004 年）

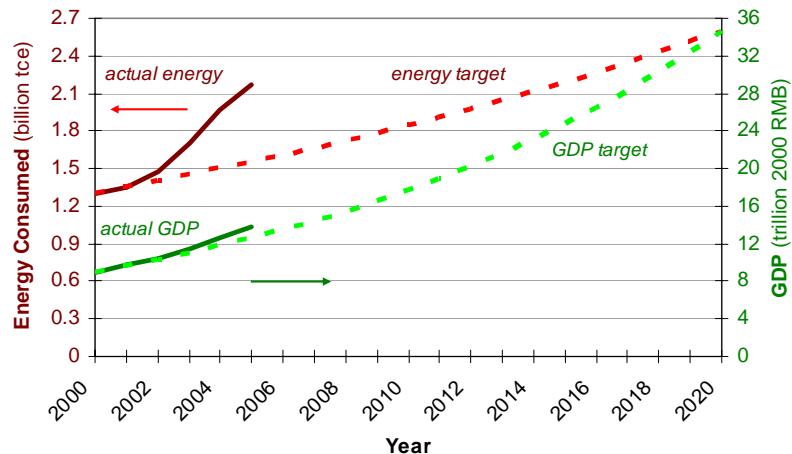
中国在改革初期实施的一系列大胆改革政策推动了经济的快速增长，其速度远远超出了能耗的相应增速。可是这种良好的势头在 2001 年发生了逆转，当时中国的能耗增长速度开始超过国内生产总值的增长速度。除了经济增长速度放缓以及消费水平下降之外，能源效率的降低使得中国难以继续长期保持可持续发展的势头。下图 1 对 2020 年以前中国的实际能源消耗量与政府规划进行了比较。

各地政府与能源公司开始通过供应方案着手解决能源需求快速增长的问题。这份上一年度的报告强调了采取各种措施大幅降低能源需求的重要性。其中，着重指出了大力促进能效投资的政策的必要性，当时能效投资占能源部门总投资的比例已经从 1983 年的 13.3% 下降至 4.5%。

二、公共政策对吸引投资的作用

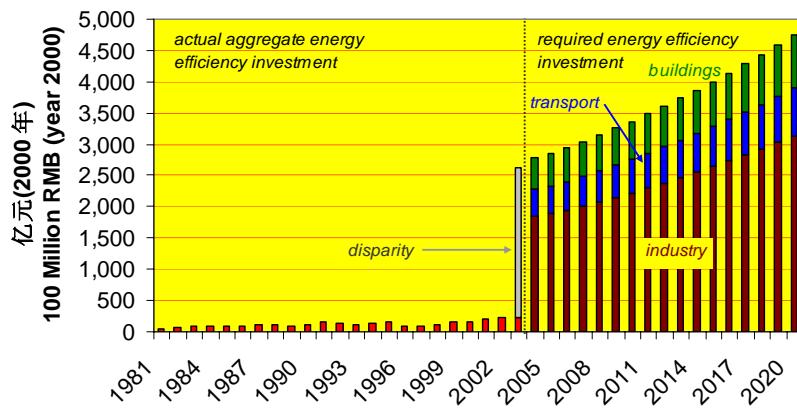
下图 2 显示了中国为实现国内生产总值翻两番而能源消耗量增加 1 倍的既定目标预计所需的投资情况。能效投资必须在 2006 年增加到 3000 亿元，在 2020 年增加到 4750

亿元14。很显然，投资需求量与过去相比已有了明显的提高。（提高了 11 倍之多！）本文着重强调公共政策对吸引各行业的投资者与能源消费者进行大量投资的必要性。



资料来源：《国家统计局，中国统计年鉴》，若干年份；《中国统计摘要 2005 年》；“根据 2005 年上半年生产资料所作的增长预测”；“中国国家发展与改革委员会公布的目标”。

图 1 中国能源与国内生产总值的增长目标与现实



Source:《国家统计局，中国统计年鉴》，若干年份);《中国统计摘要 2005 年》；“根据 2005 年上半年生产资料所作的增长预测”；“中国国家发展与改革委员会公布的目标”；“投资回收期为四年的所需投资”；“折现率为 6.5% 的净现值”；行业分析是根据《中国能源统计年鉴》中的说明进行的。

图 2 提高能源效率所需的投资

14 所需投资额是根据以下假定算出的 (1) 能效投资的回收期为 4 年; (2) 国内生产总值每年增长 7%，从 2006 年开始，每年的能源需求增长率为 3.5%。

工业作为最大的能源消耗部门尤其需要获得更多的能效投资。中国如想实现 2020 年的能源目标，必须确保整个工业部门的能源密集度每年降低 3.5%¹⁵。为了实现工业部门的增长目标，在 2006 年至 2020 年之间必须投入 2 万 3 千亿元来提高能源效率。根据中国以往的经验，这种投资将会获取丰厚的回报（投资回收期为 4 年，净现收益为 5 万 6 千亿元）。另外，还需特别注意的是，要想使工业部门每年平均的能耗强度下降约 1%，很可能需要牺牲重工业来发展轻工业。

建筑行业是第二大能源消耗部门。必须制定并有效地实施严格的家用设备节能标准、标识及建筑能源规范。另外，制定高于目前标准及规范的经济激励方案同样也是非常必要的。为了实现建筑行业的发展目标，我们预计在 2006 年至 2020 年期间，需要投入 6000 亿元来提高能源效率，所产生的净现收益预计为 1 万 2 千亿元人民币。

而运输行业则必须采取以下措施：制定严格的燃料经济性标准，通过政府的激励措施建立快速公共汽车系统，增加城际交通轨道线路、车次并提高运行效率，以及利用激励手段促进汽车制造商推广混合动力车。为了实现运输部门的发展目标，我们预计 2006 年至 2020 年之间需要投入 5500 亿元来提高能源效率，净现收益可达 1 万 4 千亿元。

三、后续工作

在加大能效投资方面起着重要作用的两个政府部门分别是“中国国家发展与改革委员会”(NDRC) 和中国财政部(MOF)“中国国家发展与改革委员会”需要在制定能效政策方面起到重要作用，通过建立权力适当、人员和资金充足的“节能局”来吸引投资。所要制定的主要政策如下：

- 对工业制定高目标（能耗强度每年降低 3.5%）并制定投资激励方案；
- 制定设备节能标准，建筑能源规范，提高汽车燃料经济性，并建立有效的实施机制；
- 提供政策扶植，包括：对政策的实施提供技术支持（如：提供基准定标方法工具、对工业的能效情况进行技术分析，对所有行业的能效情况进行监测）；制定政策执行与实施的评测方法（如：设备检测）及适用于当地部门的评测方法（如：建筑与工业监控）；扩大“节能中心”在全国的网络覆盖面。

针对中国财政部提出的建议如下：建立一个快速制定并执行以下各项方案的部门：

- 重大的能源效率投资战略；
- 有必要颁布各项直接激励方案以吸引工业投资；

¹⁵ 以 2005 年作为未来 15 年实现能源需求增长速度达到国内生产总值增长速度一半这一目标的起始年。

2001 年实现的高增长率被视为过去，原因在此前的几年中为负增长。

- 对于工业来说，15% 的能效投资资金在 2006 年将相当于 250 亿元，2020 年将增加至 440 亿元。这些资金应提供给重点部门和工厂，以帮助它们实现并超额实现既定目标。
- 对于建筑和运输部门来说，为建筑商及汽车制造商提供的 15% 的资金以及用于建造快速公交系统的 33% 的投资（其余部分由市政部门负担）在 2006 年约合 270 亿元，到 2020 年将增加到 480 亿元左右。

上述方案的实施需要“中国国家发展与改革委员会”下属的“节能局”以及中国财政部下属的权力部门进行紧密的配合。只有将上述两部门共同行使权力，并取得高层领导人及预算资金的强力支持才能确保上述方案得以顺利实施。

中国的改革（1980 年 -2000 年）表明，能源效率对于实现邓小平制定的经济目标是非常必要的。中国当前的领导人们也同样认识到这种必要性。在 2005 年 10 月 11 日召开的中共 16 大第 5 次全体会议上由温家宝总理所做的报告对未来 5 年的能源需求提出了具体而且宏伟的目标：“单位国内生产总值的能耗，即总能耗量与国内生产总值的比率，到 2010 年必须降低 20 个百分点。”

四、结论

中国曾经在 20 年中（1980 年 -2000 年）对能源需求进行了严格的控制。但从 2001 年起能源需求已经失控。为了解决这一问题，必须投入更多的资本（相当于现有投资的 12 倍）来提高能源效率。虽然很难在短时间内增加能效投资，不过这种投资不足能源供给投资的一半，而且投资中的绝大部分可以通过政策而不是直接投资的方式实现。这个问题是急待解决的，必须通过快速设立政府机构、制定政策和投资激励方案，以及实施机制的方式予以解决。缺少这些促进能效投资的政策（和严格实施措施）以及投资激励方案，很难想象中国能够实现过渡，走可持续能源发展之路。如不采取上述措施，将会造成下列严重后果：环境恶化、新能源成本加大、资本市场扭曲从而导致难以实现宏观目标等。

美国加州推动能效技术投资的能源政策

美国加州州长阿诺德•施瓦辛格(Arnold SCHWARZENEGGER)

演讲要点（暂定）

1. 经济发展和环境保护应协调一致 —— 在这一点上，加州的观点和中国是一致的。
2. 有力的能源和环境政策能可使企业在技术改造方面获利。
3. 在加州，对环境保护的需求和激励政策促进了新技术的发展，并带来了商业利益和就业机会。
4. 中国和加州都在制定一系列新政策，这些政策会带来一个低碳排放科技发展的新纪元；将在推动经济发展，增加就业机会的同时，大大减少全球变暖对地球的威胁。
5. 中国在去年颁布了可再生能源法，旨在到 2020 年前，减少 120 兆瓦电力需求。这一举措引起世界关注。
6. 加州在推动可再生能源发展方面，是美国的先行者。我们将在 2020 年实现 20% 的电力来自可再生能源，目前我已将此目标提高到了 30%。
7. 中国新采纳的建筑节能标准，要求所有新建建筑比 1980 年节能 50%。
8. 我也同意这样的观点。所有加利福尼亚的建筑，虽然已经是美国最节能的，仍将在 2015 年达到再节能 20% 的目标。
9. 中国已经颁布了包括冰箱、空调、照明灯等电器在内的能效标准。标准的实施将在 2010 年节约 10% 的居民用电。
10. 我最近批准了全美国最为严格的电器能效标准。此标准将在下个 10 年内使节能量增加一倍，可避免建设 10 个大型电站，到 2013 年每年减少碳排放 9 百万吨，节约消费者 100 亿美元的目标。
11. 在加利福尼亚，只要是比修建新的电站更加便宜，电力行业就必须将资金投入到提高能源效率上。
12. 加利福尼亚同时也是全美国头一个就机动车温室气体排放问题立法的州。我们希望到 2016 年新车的排放能够减少 30%。
13. 当美国的其他地区在过去 30 年里人均能源消耗增加了 50% 的时候，加利福尼亚州的经济在保持快速增长的同时能源使用保持稳定。
14. 在 30 年里，加利福尼亚将每美元经济产出的能源使用提高了 40%，是美国平均水平的 5 倍。

15. 我们通过州政府的能源效率政策计划达到了这个目的。这些计划开展需要的开支使得每度电成本大概增加 2-3 美分，但是相对修建更多发电厂而言，这些开支还不到电厂修建的一半。加州的能源效率项目给我们的经济带来了超过 34 亿美元的净利润。
16. 加州的计划如果在中国得以实施将能够在未来十年中减少中国 10% 的电力消耗。电力消耗的减少可避免建造 26 座燃煤电厂，而为此付出的开支却只有修建这些燃煤电厂的四分之一。
17. 加州的商业直接受益于州政府的能源效率项目。加州主要的大公司，象 Disney、the Gap、Qualcomm、Johnson & Johnson、Cisco 和 Intel，由于能源使用效率的提高，每年各自节省了 140 万到 3000 万美元的开支。这使得他们的竞争力和利润都得以提高，并且增加了就业的机会，促进了加州经济的发展。
18. 加州政府愿意和中国政府建立合作伙伴关系，共同制定相关政策来推动私有资本进入能源效率高和二氧化碳排放低的技术领域。这种伙伴关系已经开始。今年 9 月份加州能源委员会和我们最大的电气提供商——Pacific Gas & Electric——一起跟北京和江苏签订了合作意向书，开展需求侧管理方面的项目来鼓励中国电力供应商在节能设备上投资。相对建设更多的新电厂，这种投资方式将投入更少，但节能却更多。
19. 加州政府空气资源委员会、能源委员会、公用事业委员会将提供各方面支持以帮助中国政府制定和采纳相关的政策，促进提高能源效率的先进技术市场化。
20. 这项政策合作将为中国和加州之间建立紧密的商业合作关系，为彼此的经济增长、更高的利润和更多的就业机会打下坚实的基础。
21. 中国和加州有一个共同的愿望，都希望在经济充满活力、高效运转、不断向前发展的同时拥有一个美好的自然环境。让我们牵起手来，共同努力，确保为我们的下一代提供一个清洁而又富饶的未来。

能源价格：政策构建与体制改革

国家发改委经济研究所 刘树杰

一、我国能源价格体制改革政策构建的基本思路

到目前为止，我国政府尚没有关于能源价格政策的明确表述。我们的建议可概括为：以能源和国家经济竞争力的可持续发展为指导，构建基于成本的市场化政策，在能源价格体制中引入竞争、再造监管、强化“外部性”调控。

1、能源和国家经济竞争力的可持续发展。我国经济与社会发展已进入高消耗能源阶段，自身的资源禀赋不足以支撑预期的经济增长。这就决定了我们必须以节能为核心，并鼓励新能源和可再生能源的开发，才能实现能源消费的可持续。

我国目前已经形成的能耗较高的经济结构，主要原因是我们的科技水平和劳动力素质低。外资投向和出口产品较多地集中于制造业，不可避免地提高了我国的单位GDP能耗。所以，我国目前的这种能耗较高的经济结构，总体上看，是当今国际分工条件下自然选择的结果，有其历史必然性。此外，我国能源的资源赋存以煤炭为主，我国也还处于不发达国家行列，因而能源供给和消费结构的选择，不仅要考虑环保，还要考虑国民经济对能源的供给成本是否有可承受力。从长期看，资源节约和环境友好性社会以及支撑经济快速发展是能源价格政策和体制改革的基石。

2、基于成本的市场化改革。我国新时期能源价格政策既要把促进节能作为核心目标，并支持可再生能源发展，又要确保国家经济竞争力的可持续，两者兼顾的基本途径是能源价格的合理化。而能源价格的合理化的基本标志，就是价格反映成本。我国的能源部门的市场化进程缓慢，阻力很大，远远落后于其他部门的市场改革。市场体制和定价仍带有强烈的计划经济色彩。人为的干扰因素，使价格作为市场调节信号的作用减弱，甚至消失。这种价格体系导致的直接结果，就是投资意愿弱，投资不足。这是近几年能源供应不足的主要原因。低电力价格使高耗能产业盲目扩大产能，缺少峰谷电价无法抑制电力峰荷需求，人为地设置风力电价上限，吸引不了投资者等。加快电价的市场化改革是首要的第一步。

我国目前能源企业的会计成本对社会而言是不完全的，或是未含所耗自然资源的全部价值，或是未含环境破坏给社会增加的成本开支，即没有实现外部成本内部化。只有能源价格不仅反映企业正常的内部成本，也包含环境、资源等外部成本，能源消费才会自动调整到社会所能承受的合理的水平。

3、引入竞争、再造监管、强化“外部性”调控，进一步引入竞争机制。竞争是加强企业外部约束、扩大消费者选择范围进而节约资源的最有效的手段。因而在我国，传统的竞

争性产业已基本上取消了国家计划，价格由市场竞争形成。煤炭和石油本质上也属竞争性行业，应积极排除障碍，尽快引入竞争机制。天然气和电力传统上属自然垄断行业，但近年来国内、外的理论研究和改革实践均已证明，这两个行业的输送网络业务与输送网络之外的业务在性质上是不同的，前者仍不同程度地具有自然垄断性，而后者本质上属竞争性业务，只要相关条件具备，完全可以建立竞争性的市场结构和由市场供求决定的价格形成机制。在我国能源领域进一步引入竞争机制，当前需重点解决竞争型市场结构的建立、体制改革的整体规划、改革领导责任的落实这三大问题。

再造基于市场经济的能源价格监管体系。我国过去实际上没有经济监管，计划经济中的直接控制或自上而下的命令与市场经济中的监管是两回事。在那些仍存在垄断经营的能源行业，经济主体利益与决策越是多元化，以平衡买、卖双方经济利益关系、基于规则和程序的监管及其现代化就越重要。特别是目前的电力行业，“厂、网”已基本分开，在电力系统内的技术联系依旧而经济关系巨变的情况下，既要提高电力企业效率，又要保电力系统安全、可靠，没有一个现代化的监管体系，决无任何可能。再造现代化的能源价格监管体系，当前的重点是：建立职能完备的能源价格监管机构；完善监管的规则体系；形成利益相关者间的制衡机制。

强化“外部性”控制。能源行业的“外部性”主要表现为对资源和环境的影响。能源价格政策应由有利于实现：①“外部成本”内部化。资源成本内部化的基本途径，是尽可能实行资源价格的市场化。增量国有资源使用权的分配，必须通过规范的招标进行。对存量国有资源的使用，应建立完整、科学的资源税、费体系，如资源税征收标准按产品价格水平分档设计；资源税征收基础改按产量计征为按占用资源量计征等。环境成本内部化的基本途径，是有针对性地建立一整套科学的环境税、费体系，各项环境税、费的征收标准，应以能源企业排污所缴税、费额大于其污染治理支出为标准。在政府仍实行价格监管的能源行业，如企业的资源和环境支出增加，能源价格应相应提高，为资源和环境等“外部成本”内部化创造必要的条件。②“外部收益”内部化。风能、生物质能、潮汐能、太阳能等可再生能源的开发和使用，可以减少化石能源的开采和消费，既实现了不可再生能源的节约，又保护了环境，这些正的“外部性”，应该促其发扬。但现阶段，以会计成本为标准做出的经济性评价，可再生能源明显低于常规能源。其“外部收益”内部化的方法，可考虑以下两种：一是政府定额补贴。即根据可再生能源与常规能源的成本差额，按单位予以定额补贴，但其价格由市场决定。二是政府按可再生资源的实际成本核定价格，并强制经销企业全额收购。前者可用于已建立竞争性市场的行业，后者可用于仍垄断经营的行业。但无论采取那种方式，由于我国国土辽阔，地区间经济社会发展不平衡，都必须在常规能源终端用户价格上加收一个小额“附加”，以用于解决可再生能源与常规能源成本差额的合理分摊问题。

二、几个主要能源产业的价格政策及体制改革要点

1、煤炭价格政策及体制改革要点。目前煤炭价格的主要问题是电煤价格“双轨制”及由此导致的“以次充好”、变相加价和“重点合同”电煤供应不稳定，可通过完善“煤、电价格联动”机制，实行电煤“重点合同”铁路运力招标分配，实现电煤价格的市场化予以解决。

2、石油价格政策及体制改革要点。石油价格的主要问题是尚由政府管制的汽油和柴油价格与国内市场供求脱节，价、税（费）关系不合理。近期的办法，一是成品油价格与国际市场接轨由直接改为间接，即由原来的“国际市场成品油现货价格+海上运、保费+关税”改为“国际市场原油现货价格+海上运、保费+国际市场原油与成品油正常价差+成品油进口关税”；二是改变调价边界条件，由现行的月度国际市场价格变动加权平均8%，改为国际市场连续10个交易日移动平均价格与基期相比变动超过一定幅度，或10个交易日连续上涨、下降于一定幅度之上，以加强调价的顺势引导功能，并加大投机的风险系数，减少因投机行为而导致市场失衡的可能性。长期看，应放松成品油批发、零售的市场准入，引入竞争机制，并增加相关税（费）在消费者价格中的比重。

3、天然气价格政策及体制改革要点。天然气价格的主要问题是管制方式缺乏弹性，不能及时对能源供求形势的变化做出反应，用户分类不科学，“交叉补贴”严重，配售价格管制缺乏统一规范。应建立与替代能源联动的天然气价格调整机制，按供气成本确定井口及门站价格结构，统一规范配售价格构成。

4、电价政策及体制改革要点。现行电价政策对发电投资有足够的吸引力，已经具有节能取向，支持新能源和可再生能源发电的力度也在逐步加大，但不能避免常规能源发电供求关系的失衡，对常规能源发电短期供给的调节措施也不够完善，尚未明确地把节能作为核心目标，支持新能源和可再生能源发展的系统性构架尚未形成。建议破除用户电价总水平必须保持相对稳定的传统理念，按照“路、桥分开，各司其职”的原则对确定“煤、电价格联动”幅度的规定进行修改。建立与供电成本相符的用户电价结构排污费的征收标准应明显高于企业达到政府总量控制目标所必要的成本支出水平之上，如果企业采取了必要的防治措施如安装了脱硫装置并投入运营，相应的成本支出应允许企业通过正常的渠道予以收回。应加快推行“大用户直购”试点，抓紧设计与国情相适应的电力市场模式，逐步引入竞争机制。为支持促进需求侧管理和可再生能源的发展，应规范、整合电价中的政府性基金的征收和管理，并按照发展与效率兼顾的原则确立可再生能源电价管理办法。

《可再生能源法》实施的配套政策设计

能源研究所可再生能源发展中心 王仲颖

《中华人民共和国可再生能源法》已于2005年2月28日经十届全国人大常委会第十四次会议审议通过，2006年1月1日起施行。可是，《可再生能源法》作为在全国适用的法律，为兼顾各地不同情况，有些方面比较原则，其有效实施有赖于国务院及其有关部门适时出台配套的行政法规、规章、技术规范。为了使这部法律在施行之日起就真正得到有效实施，全国人大常委会办公厅发函，建议国务院能源、价格、财政、建设和标准化等部门依据法律规定，抓紧研究起草配套行政法规、规章、技术规范及标准，共计12项，于2006年1月1日起与《中华人民共和国可再生能源法》同步施行。这12项任务是：

1. 第二条第二款规定，对水力发电适用《可再生能源法》的具体办法作出规定；
2. 第六条第一款规定，研究制定可再生能源资源调查的技术规范；
3. 第七条第一款规定，研究制定全国可再生能源开发利用中长期总量目标。第二款规定，国务院有关部门会同各省、自治区、直辖市人民政府确定个行政区域可再生能源开发利用中长期目标；
4. 第八条第一款规定，编制全国可再生能源开发利用规划。各省、自治区、直辖市人民政府管理能源工作的部门会同本级人民政府有关部门编制本行政区域可再生能源开发利用规划；
5. 第十条规定，研究制定可再生能源产业发展指导目录；
6. 第十一条第一款规定，研究制定国家可再生能源电力的并网技术标准和其他需要在全国范围内统一技术要求的有关可再生能源技术和产品的国家标准；
7. 第十七条规定，研究制定太阳能利用系统与建筑结合的经济技术政策和技术规范；
8. 第十八条第三款规定，研究制定有关对农村地区的可再生能源利用项目提供财政支持的具体办法；
9. 第十九条规定，研究并确定可再生能源发电项目的上网电价；
10. 第二十条规定，研究制定可再生能源上网发电费用分摊的具体办法；
11. 第二十四条规定，研究制定有关可再生能源发展专项资金的管理办法；
12. 第二十五条和第二十六条规定，研究制定有关可再生能源财政贴息和税收优惠的具体办法。

根据《中华人民共和国可再生能源法》，我国可再生能源发展的法律体系可以概括为：国家制定可再生能源发展总量目标，通过国家的可再生能源发展规划和省级的可再生能源发展规划来具体体现和布置国家可再生能源发展总量目标的实施；国家制定可再生能源发

电上网电价，电网公司必须以国家发布的可再生能源发电的上网电价和招标项目的中标电价全额收购经过行政许可或备案的可再生能源发电企业的上网电量；可再生能源发电上网电价高出常规能源平均上网电价，由于强制上网，而产生的高出费用，由全国电网的终端用户分摊。

另外，虽然在《可再生能源法》中没有配额制的内容，但是根据全国人大法律工作委员会对《可再生能源法》一审后提出的修改意见，为了保证国家发展总量目标的实现，政府能源主管部门可以在适当时机，另行颁布给予大型发电企业一定的可再生能源发电配额指标的实施管理办法。我们结合《可再生能源法》的法律框架和人大常委会办公厅对《可再生能源法》配套措施制定的要求，实际上，为了保证《可再生能源法》2006年1月1日施行，最重要的环节是制定总量目标和规划、上网电价和费用分摊办法，建立可再生能源发展专项资金和制定相应的管理办法。如果这些法律配套措施能够在年底前制定和颁布，《可再生能源法》明年1月1日起施行，就没有问题。12项中的其他任务，可以随后一步一步地落实，不是非常紧迫地影响到《可再生能源法》的施行。

[本文为可再生能源法实施配套政策研究小组（国家发展和改革委能源局、价格司、能源研究所）研究成果。]

能效电厂 (EPP)

通过财税政策清除需求侧管理 (DSM) 发展的障碍

电力监管援助计划 (RAP) 马德威 (David MOSKOVITZ)

提高能源效率对中国来讲应该是重中之重。能源效率具有很高的成本效益，但实施起来却面临诸多障碍，制约了居民、商业和工业用户对高能效的电器、建筑、电机和生产工艺进行投资。中国需要制订实施新的政策将能效纳入电力改革当中。建设能效电厂是清除这些障碍的一种行之有效的办法。

提高能源效率的方式有以下几种：

- **政府制定高能效标准。**能效标准在中国已经得到广泛应用，但这些标准仅仅淘汰那些能效最低的产品。即使能效标准很严格并得到了有效实施，仍然有大量成本效益好的提高能效的机会存在。
- **政府通过税收和政府支出方式鼓励提高能效。**这种方法在美国和其他国家已成功实施。
- **能源服务公司 (ESCO)向消费者提供节能服务，并从中分享节能效益。**这种方法也已在中国和其他国家得到了成功应用。不过能源服务公司行业规模相对较小，服务对象主要是经济实力较强的商业和工业用户。如果能源服务公司的服务能够成为电力公司能效项目一部分，那么能源服务公司将更加有效。
- **电力改革要求和鼓励电力公司进行能效投资，将能效投资作为电力公司的义务之一。**这种方法在美国和其他国家取得了很大的成功。电力公司设计实施了大量的能效项目，以常规电厂一半的成本满足社会能源需求。

“能效电厂” (EPP) 属于第四种方式。“能效电厂”的概念适合中国的国情，它是用一套业已成功的方法帮助电力公司实施能效项目。

什么是“能效电厂” (EPP)?

大家对“常规电厂” (CPP) 都比较熟悉，以一个年运行 6000 小时的 300 兆瓦燃煤电厂为例：

每发电 1 千瓦时，将

- 燃煤 350 克；
- 排放 3 克以上的二氧化硫；
- 需要 35-40 分的成本

“常规电厂”靠提供电量来满足需求，而“能效电厂”靠节约电量来满足同样的需求。“能效电厂”是一种虚拟电厂，是一套打包实施的具体能效方案，其节约下来的容量和电量与一个年运行 6000 小时的常规电厂相同。“能效电厂”为电力公司提供相当于“常规电厂”装机容量和发电量的电力服务，同时这种服务以更快捷的速度、更低的成本和更清洁的方式提供。

一个“能效电厂”节电 1 千瓦时，将

- 不消耗任何燃料；
- 不排放任何污染；
- 需要一毛钱左右的成本。

如果有适当的财政政策，“能效电厂”的融资和成本回收与一个“常规电厂”非常类似。

“能效电厂”的规模和成本

自然资源保护委员会 (NRDC)、最优能源咨询公司和其它国际专家与江苏省相关政府部门和国家电网公司需求侧管理指导中心的专家合作，制定出了一整套能效方案。据测算，该方案在实施后的第 10 年将实现年节约 1500 万千瓦的装机容量和 420 亿度电量。该“能效电厂”项目包含了一整套商业、工业和民用领域的节能项目（表 1）。

	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L
1	TABLE 1									
2	Jiangsu Province Efficiency Power Plant									
3	Electricity Savings (at Generation Voltage)									
4					Energy (GWh/yr)		Peak Demand (MW/yr)			
5					Lifetime					
6					Savings					
7	Incremental annual	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	(GWh)	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4
8	New Cooling/Lighting Equipment	26	121	274	486		16	66	139	241
9	Industrial Motor Drive Systems	141	334	551	821		35	84	138	205
10	Residential Appliances*	64	103	153	234		41	59	84	122
11	Total Initiatives	230	558	978	1,541		93	209	361	568
12										
13	Cumulative annual									
14	New Cooling/Lighting Equipment	26	147	420	907	12,531	16	82	221	463
15	Industrial Motor Drive Systems	141	475	1,025	1,846	23,998	35	119	256	462
16	Residential Appliances*	64	166	320	553	4,808	41	101	184	306
17	Total Initiatives	230	788	1,765	3,306	41,337	93	301	662	1,230
18										

该能效电厂具有很高的成本效益。节约 1 千瓦时电量所需的平均成本仅为常规燃煤电厂供电成本的 1/3。

美国对大量电力公司的详细研究表明，像“能效电厂”这样的需求侧管理项目可以持续降低电力公司的供电成本和消费者的电费支出。同样，对江苏能效电厂的初步分析显示，能效电厂投资的本益比为 1:3。

虽然分析中建议通过对每千瓦时终端销售电量加收 0.8 厘钱来建设提出的能效电厂，但能效电厂对最终的销售电价的影响几乎可以忽略。以江苏为例，新建燃煤电厂的发电成

本是 38 分/kWh，新建天然气发电厂的发电成本是 40 分/kWh，而新建核电厂的发电成本则更高。所有这些常规方案的发电成本均高于江苏省的平均发电成本，从长远看，与建设能效电厂相比，常规新建电厂将对电价造成更大的影响。另外，建造能效电厂有很好的社会效益和环境效益。

为什么建议建设能效电厂？

建设能效电厂的主要目的有：

- 清除需求侧管理的障碍，特别是可以为需求侧管理项目提供新的融资渠道；
- 检验国际上需求侧管理项目设计、实施以及评估方面的实践经验在中国的适用性；
- 为将能效电厂纳入电力公司的规划和收购方案提供示范；
- 确定推广能效电厂的可行性。

资金问题——政府资助与电力公司成本回收

缺少稳定、明确和充足的资金支持已经成为阻碍中国大规模实施需求侧管理项目的主要障碍。国际经验提供了以下两种基本方案：

1. **公共效益基金：**公共效益基金可以通过对电价或发电商征收附加费的方式来筹集。对于实施公共效益基金的大部分国家和州来说，公共效益基金是一种通过公平的方式筹集资金的机制，旨在对电力重组后可能被忽略的重要公益项目继续提供资助¹。

2. **电力公司的成本回收：**在美国和其它国家，电力公司将需求侧管理的成本看作是提供电力服务的成本之一，同工资、发电成本和电网费用一样。用于需求侧管理的支出水平通常是通过对需求侧管理和供应侧方案进行成本比较的综合资源规划（IRP）过程而确定的。需求侧管理与供应侧方案的相关成本与可用度决定了每种方案的支出水平。例如，美国加州最近采用了综合资源规划的方法，要求电力公司购买所有价格低于 3 美分 / 千瓦时的需求侧管理方案。

通过这两种途径筹集的资金占美国需求侧管理筹资总额的 93%，其余的 7% 来自于税收或其它政府资金。

- 电力公司从电价中回收需求侧管理成本通常采用两种方法：(1) 支出法 和 (2) 资本化与分期摊还法。
- 支出法是将需求侧管理支出看作运行成本。这些费用将从价格中回收。由于是运行成本，也就无法由外部资金进行资助。
- 资本化与分期摊还法则认定需求侧管理支出是在实施需求侧管理期间能带来长期收

¹ 部分国家和地区，如：挪威、泰国以及美国的佛蒙特州是在没有重组压力的情况下创建了公共效益基金。

益的一种投资。因此，需求侧管理支出被资本化并在相当一段时间内或项目周期内予以回收。使用这种方法，需求侧管理可以由内部或外部资金进行资助。

大部分美国电力公司通过资本化与分期摊还法回收需求侧管理成本，这主要出于三个原因：

- 资本化符合成本与收益匹配的定价原则。收益将在相当长的一段时间体现出来，而价格中所体现的成本应与该时间段相匹配。
- 资本化降低了由于需求侧管理支出快速增长而引起电价上涨的可能性。
- 资本化允许需求侧管理支出同其它支出一样可以由内部或外部资金进行资助。同时资本化还允许快速增加需求侧管理支出以满足需求。

能效电厂这一理念实际上是将需求侧管理的成本资本化。通过能效电厂，需求侧管理成本可以由外部资金进行资助，并且可以分摊到需求侧管理的整个生命期内。这种方法与常规电厂的融资和成本回收方式类似。

将需求侧管理纳入电力改革

中国在最近几年里出现了严重的电力短缺，这更加突出了提高能源效率及改进电力规划过程的必要性。中国正处于电力改革的过程中，将改进电力规划过程和实施能效政策纳入电力改革过程将大有裨益。国际经验提供了一种适合于能效电厂的成功方法。

步骤如下：

1. **采用综合能源规划方法。**综合能源规划是如何以最低的总成本组合供应侧和需求侧方案来满足消费者需求的。成本仅为 10 分/kWh 的能效电厂比更加昂贵且污染性强的常规电厂更具优先性。

2. **使综合资源规划和需求侧管理成为电力供应商的义务。**规划不仅仅是政府的职能。电网公司应在电力规划及实施规划的过程中起到重要作用。使综合资源规划成为电力公司的义务，意味着电力公司在购买供应侧资源时，也有义务购买需求侧资源。

3. **公平处理供应侧和需求侧资源。**一个 300 MW 的能效电厂与一个 300 MW 的常规电厂一样可以满足电力需求。然而在现行政策下，电力公司可以回收 40 分/kWh 的供电成本，却无法回收 10 分/kWh 的能效投资。这将导致满足中国能源需求最经济的方案无法被推广使用。要使综合资源规划获得成功，必须对现行政策进行改革。

推广能效电厂

能效电厂提供了提高能源效率的政策和财政方法。一经试验成功，能效电厂可在许多地方进行复制。对江苏省的研究表明，如果出台合适的财政政策，在最近两年里江苏可以建成 50 多个能效电厂。当然在全国范围内建设几百个能效电厂也是非常可能的。每个能效电厂都能够帮助中国满足能源需求和节约巨大的投资成本。

下一步计划

以下几个步骤对中国推进能效电厂建设非常重要：

- 中国需要采用综合资源规划的核心原则，即通过优化供给侧与需求侧方案以最低成本来满足中国的能源需求。政府对电力行业的监管应当有序进行，以确保这一原则的有效实施。
- 中国需要在电力改革过程中和电力监管过程中引入需求侧管理及能效机制。保证电力公司回收能效投资和购买需求侧资源时在稳定性和盈利性方面与常规电厂相当，使需求侧管理成为电网公司业务模式的组成部分。

江苏省的能效电厂试点项目已经得到省内主要利益相关方的大力支持。能效电厂应该成为中国政府优先考虑的试点项目。建议中国政府尽快批准该项目，并鼓励其它省份试行类似的措施。

建立公共利益基金 力促节能和可再生能源发展

国家发展和改革委员会能源研究所 戴彦德
能源研究所公共利益基金研究课题组

一、什么是公共利益基金？

所谓公共利益基金，实质上就是为公共利益提供服务的一种公共资金，亦即为了帮助那些不能完全依靠市场竞争达到其发展目标的事业的一项特殊政策。具体实施领域可能多种多样，通常包括环境保护、贫困家庭救助、新技术开发等。

节能和可再生能源发展是关乎全社会福祉的两项重大公益事业，其公益性主要体现为：能源节约和可再生能源开发利用，可降低全社会能源成本，为企业和公众带来经济效益和环境改善效益，最终使全社会受益。

然而，节能和可再生能源发展并不能完全依靠市场竞争来实现。我国节能潜力巨大，但节能的推进面临资金不足、技术风险高、信息不畅等诸多市场障碍；我国可再生能源发展起步较晚、技术稚嫩、成本高，市场竞争乏力。在这种情况下，如果没有政府强有力的支持（尤其是能效基金等政策支持），节能和可再生能源的发展是无法实现的。

这里所说的公共利益基金，系特指专用于支持节能和可再生能源发展的公共资金。这种基金不是单纯的金钱概念，而是同时含有激励和约束的双重含义，是一种特殊的金融制度。其特性就在于资金的筹集、分配、使用和管理都有其特定的内涵和规范。

二、国外公共利益基金的基本经验

1、设立背景

国际上，为数不少的国家都建立了服务于节能和可再生能源的公共利益基金。其主要目的在于：促进节能和可再生能源技术进步，降低能源成本，提高国民经济竞争力；减少能源需求，促进能源供应结构的多样化，提高国家能源供应的安全性；促进能源供应结构的清洁化，减少化石燃料消费及与之相关的污染物排放，改善本国区域环境；减少与能源活动密切相关的温室气体排放，为改善全球环境做出积极的贡献，在国际社会树立负责任的良好国家形象。

2、国外公共利益基金概况

国际上，通过建立公共利益基金来支持节能和可再生能源发展，已经成为一种流行的政

策。目前已有美国、澳大利亚、奥地利、巴西、丹麦、法国、德国、意大利、印度、日本、新西兰、韩国、瑞典、西班牙、荷兰、英国、爱尔兰、比利时、挪威等近 20 个国家先后建立了公共利益基金。在美国，有 15 个州建立了公共利益基金支持发展可再生能源，可用的年资金规模为 2.5 亿美元；有 22 个州建立了公共利益基金支持节能，可用的年资金规模为 10 亿美元。

在这些建立了公共利益基金的国家里，基金的筹集渠道呈现出多样化。美国通过征收电力附加费—系统效益收费来筹集资金，这一方式在国际上已被较多地采用；澳大利亚是通过征收柴油税，以及利用一般性的政府税收收入(这一方式同时也被丹麦、瑞典、日本等国家采用)；荷兰通过对电力和天然气消费征收能源税(也称生态税)；英国则通过征收气候变化税(能源税)、线路费(实质上是电力附加费)、以及利用一般性的政府税收收入等多种渠道来筹集公共利益基金。虽然各国基金的筹资渠道在形式上可能不同，但有一点是共同的，即资金总是直接或间接来自所在国家的能源生产者或消费者。

3、国外公共利益基金的使用效果

实践证明，公共利益基金的投入使用，对节能和可再生能源发展都起到了积极的支持和促进作用。美国有关机构对公共利益基金所支持的 40 个典型节能项目的评估结果表明：公共利益基金的资金投入为 2.5 亿美元，实现累计节能量 200 亿 KWh，平均节能成本仅 1.25 美分/KWh；同时较大程度地提高了高效家用电器、高效照明设备、新建节能型住宅等的市场占有率。1986-1998 年，巴西为节能投入的公共利益基金为 2.6 亿美元，实现节能量 53 亿 KWh(相当于巴西电力消费的 1.8%)，节约电力投资 31 亿美元，其效益/成本比高达 12:1。

在利用公共利益基金支持可再生能源发展方面，日本、美国、英国等国家做的比较成功。在支持分布式可再生能源发电方面，1994-2001 年，日本利用公共利益基金支持了约 300MW 的联网光伏电池项目，装机容量从 1994 年的 1.9MW 增至 2001 年 115MW。在支持大型可再生能源发电方面，在最近的几年中，美国通过“拍卖+生产激励”方式，累计利用 3 亿美元的公共利益基金，预计将形成近 2000MW 的可再生发电装机容量，其中超过 1600MW 为风电。

三、我国设立公共利益基金的必要性和积极意义

维护全社会公共利益是政府公共政策的重要组成部分。然而，从目前的情况来看，节能和可再生能源发展尚未得到足够的政策支持，以致无论发展规模和水平都远远不能满足国民经济建设的需要。这主要体现为：(1)目前我国可再生能源开发利用规模依然很小，其中风力发电装机容量不足 100 万千瓦，占全国发电装机容量的比重仅约 0.2%。(2)近年来政府部门对节能的经济支持政策趋弱，节能专项资金、三电资金先后被取消和停征，却没有建立新的节能融资机制来筹集资金支持节能。

从维护节能和可再生能源发展、服务于全面建设小康社会这一国家长远发展目标着眼，

客观上要求政府在财政、价格、税收、投资等方面制定和实施综合性的节能和可再生能源发展支持政策。从必要性和可行性综合考察，设立公共利益基金是较佳的政策选择。基于上述，建议政府设立专门的公共利益基金，有针对性地对节能和可再生能源的发展予以支持。

设立公共利益基金的积极意义主要在于：

(1) 力促节能，深挖节能潜力。2004 年，我国能源消费总量已达 19.7 亿吨标煤。由于能源结构以煤为主、加上经济的粗放型增长，目前我国能源利用效率仍较低，技术上可实现的节能潜力估计为数亿吨标煤。从长远看，未来我国将面临巨大的能源需求压力。有关的预测分析表明：在趋势照常情景下(不采取特别的政策措施)，2020 年我国能源需求量将达 32 亿吨标煤以上；但在强化政策情景下，2020 年我国能源需求量可降至 24 亿吨标煤。两个情景下的能源需求量之差达 8 亿吨标煤。要达到将 2020 年能源需求削减 8 亿吨标煤这一目标，需要采取包括强化节能、优化能源结构等强力政策措施，其中强化节能的贡献率估计为 60%。然而，仅靠现行的节能政策措施，难以保障该目标的实现。因此，建立新的强力节能激励政策以力促节能，是一种客观需要。国外经验清楚地表明，建立公共利益基金不失为一种行之有效的强力节能激励政策选择。

(2) 为可再生能源发展提速。可持续发展已成为世界发展主流，美、英、德、日等主要发达国家，甚至印度、巴西等主要发展中国家，力图建立多样化的、清洁的能源供应结构体系，为此纷纷将发展可再生能源纳入本国能源发展战略，并给予大力的政策扶持。对于我国这样一个以煤为主、能源供应结构较单一的国家而言，将发展可再生能源综合纳入国家能源发展战略并加以扶持，是全面小康社会建设的必然要求。由于可再生能源尚不具备商业竞争力，资金投入是其发展的关键。公共利益基金的建立和使用，预期可收到加速我国可再生能源发展之功。

四、关于公共利益基金设立方案的框架建议

借鉴国外公共利益基金和国内有关专项资金的相关经验，基于我国的现实国情，就公共利益基金的设立方案提出以下框架建议：

1、基金来源

可供选择的基金融资渠道主要包括：电费附加方式，即针对电力这一公共消费品设立专项附加费，按每 KWh 用电量计，对所有电力用户征收专项附加费来筹集资金；火电厂排污收费支付方式，即将针对火电厂征收的排污费的一定比例作为基金的资金来源；财政专项拨款方式；由现有电力基金转移支付方式，如将现有农电资金的一部分（如 10%-20%）作为基金资金来源。基于对融资渠道的可行性、资金来源的稳定性、可能的集资规模、对相关产业和部门的影响等诸多因素的综合考察，建议优先选择电费附加方式作为公共利益基金的融资渠道；其它三种融资渠道可作为备选融资渠道。

2、基金用途

公共利益基金将支持内容原则上包括：支持现有的、成熟的或商业化前景较好的节能/可再生能源技术的推广应用，并重点支持节电/可再生能源发电技术的推广应用；支持节能/可再生能源新技术的研究、开发和示范应用；支持节能/可再生能源产业的发展；支持节能/可再生能源产品/服务市场的建立和发展。

3、基金配置

公共利益基金的配置使用应坚持三个原则：一是节能和可再生能源兼顾原则。鉴于节能对资金的支持需求较大的实际情况，建议将基金的 60%-70%作为支持节能激励资金，另外的 40%-30%作为可再生能源发展促进资金。二是中央和地方兼顾原则。基金的一定比例，应由中央政府统一调度分配。鉴于我国地区间经济、社会发展水平差异较大的现实，由中央政府相对集中地使用资金，有利于节约能源和可再生能源资源开发在全国范围内的优化，提高资金的配置效率；另一方面，基金的配置使用应兼顾地方政府的利益，赋予地方政府与其责任相当的资金配置权，这将使资金的配置使用更具灵活性和针对性，有利于提高资金的总体配置效率。三是公平和效率兼顾原则。基于这一原则，在基金总体配置上，应兼顾城乡，同时应尽可能地引入竞争机制，以保证资金的有效使用。

4、基金管理架构

为保障基金的配置使用效率，建议选择相关政府职能部门作为基金的管理机构。考虑到基金资金通常来源于能源，其支持对象—节能和可再生能源发展也属于能源事务范畴，因此，原则上可选择具有能源、电力或节能管理职能的政府部门作为基金主管部门。

考虑到政府管理职能的改革取向和减少政府对具体事务的管理和干预，建议的基金管理架构为：由基金主管部门对资金的配置使用进行总体管理；由财政部门对基金的运作、使用进行监督；基金的具体管理和运作事务则委托专业性的社会中介机构完成。采用这一管理架构，既使基金主管部门可以对资金的配置使用进行有效的宏观调控，又不至陷于具体事务中；同时，介入基金管理运作的机构之间形成既相互支持，又相互制约、监督的局面，有利于保障资金配置使用的公平、公正。

调整中国税收政策体系，促进节能与环保汽车发展

中国汽车技术研究中心 黄永和

随着国民经济的快速发展，我国对石油能源的需求急剧扩大，石油能源短缺的形势越来越严峻，中国在能源和环保方面面临着巨大的挑战。主要表现为：1) 能源供需矛盾日益突出；2) 机动车污染逐步成为大城市的主要污染源；3) 由于汽车保有量增长很快，由汽车引起的排放污染日益严重。针对此情况，必须大力推广环保型汽车，降低进而消除汽车排放污染物，在保持经济快速增长的同时，改善环境质量，实现经济的可持续性。

充分了解中国的机动车税收体系状况对于调整中国税收政策体系，促进节能与环保汽车发展有着重要的作用。中国现行税收体系状况如下：

中国现行的税种共有 24 个，按其性质和作用可大致分为流转税、资源税、所得税、特定目的税、财产和行为税、农业税和关税七类。对机动车所征收的主要税种有增值税、消费税、车辆购置税、车船使用税等。进口汽车还要缴纳关税。其中，增值税和消费税属于流转税，车辆购置税属于特定目的税，车船使用税属于财产和行为税。我国现阶段征收的汽车相关税费按照阶段的不同，可以分成购买阶段（消费税、增值税、关税）、保有阶段（车辆购置税、新车检验费、车辆牌照费）和使用阶段（车船使用税、养路费、保险费）三个阶段，共计征收 9 种税费。主要税种如下：

1、增值税

根据《中华人民共和国增值税暂行条例》规定，所有汽车产品的增值税税率均为 17%。

2、消费税

根据《中华人民共和国消费税暂行条例》规定，轿车、越野车、小于等于 22 座的客车和摩托车应缴纳消费税，参见表 1。

表 1 中国汽车产品的消费税税率

征收对象	计税单位	税率
轿车	排量 $\geq 2.2L$	辆
	1.0L \leq 排量 $<2.2L$	辆
	排量 $<1.0L$	辆
越野车	排量 $\geq 2.4L$	辆
	排量 $<2.4L$	辆
客车（ ≤ 22 座）	排量 $\geq 2.0L$	辆

征收对象	计税单位	税率
排量<2.0L	辆	3%

3、车辆购置税

根据《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》规定，车辆购置税的税率为10%，征收范围包括各类汽车、摩托车、电车、挂车、农用运输车。

4、车船使用税

根据《中华人民共和国车船使用税暂行条例》规定，车船使用税按年度征收，具体征收税额参见表2。

表2 车船使用税征收税额

项目	计税标准	年税额, 元	备注
载客汽车	每辆	60~320	包括电车
载货汽车	按净吨位每吨	16~60	
二轮摩托车	每辆	20~60	
三轮摩托车	每辆	32~80	

5、养路费

公路养护资金，具体所指为养路费，按月征收。现阶段，各地征收的路费标准不统一，北京为110元/月，其他省市100~300元不等，有的甚至超过300元。

总的来说，当前的汽车税收体系对大排量、高油耗汽车的生产与消费未起到明显的抑制作用。消费税在生产阶段征收且税率较低，车购税按照汽车价格征收，使用阶段税种少，车船使用税税额偏小，未能体现抑制大排量、高油耗汽车的生产与使用的目的。购买和保有阶段的税率比重过高，使用阶段的税负过轻。

目前，中国在对机动车节能和排放方面有比较明确的要求：

(1) 在节能方面，2004年颁布的中国国家标准GB 19578—2004《乘用车燃料消耗量限值》，规定了以点燃式发动机或压燃式发动机为动力，最大设计车速大于或等于50km/h、最大设计总质量不超过3500kg的M₁类车辆乘用车燃料消耗量的限值。限值以重量为基准分成16组，分两个阶段执行。对于新认证车，第一阶段的执行日期为2005年7月1日，第二阶段的执行日期为2008年1月1日；对于在生产车，第一阶段的执行日期为2006年7月1日，第二阶段的执行日期为2009年1月1日。

(2) 在环保方面，中国政府制定了分阶段执行机动车排放标准的政策。对轻型车（最大总质量不超过3.5t的M₁类、M₂类和N₁类车辆）和重型车也有较严格的要求。2010年7月1日起，轻型车开始实施第四阶段排放标准。自2006年1月1日起，停止仅达到GB 18176第一阶段型式核准排放限值要求的轻便摩托车的销售和注册登记。

促进节能和环保汽车发展是落实相关产业政策，促进节能与环保车辆发展的需要，此

外通过税收政策也可以促进产品结构调整和满足特殊用途车辆需求，因此调整中国税收政策体系对于促进节能和环保汽车发展有着重要意义，主要表现在：1) 它是建设节约型社会，促进节能与环保车辆发展的需要；2) 通过税收政策可以促进产品结构调整和满足特殊用途车辆需求。

建立促进节能和环保的税收政策体系最主要的目的就是要鼓励低能耗、低排放汽车和更清洁燃料的发展，通过税率的调节来限制高能耗、高排放机动车的销售。同时，对那些提前达到国家分阶段要求的车辆给予一定的税收优惠政策，加快中国汽车产品向更清洁、更节能方向发展；而对不能达到国家分阶段要求的车辆征收惩罚性的高税收，限制其生产。因此，根据中国机动车税制的状况，我们对如何调整税收政策，以促进节能、环保车辆的发展提出如下政策建议。

1. 调整汽车消费税，促进节能环保汽车的生产与使用。
2. 将车辆购置税税率与节能和排放标准挂钩，促进节能与低污染汽车的销售。
3. 降低清洁汽柴油的燃料消费税税率，鼓励清洁能源的生产和使用。
4. 调整汽车税负结构，增加汽车使用和保有阶段税负。
5. 尽快建立和实施机动车燃油经济性申报、能效标识、公布三项制度。

建设节约型社会，完善汽车节能管理体系

中国汽车技术研究中心 金约夫

一、概述

改革开放以来，特别是中央提出加快两个根本性转变以来，我国推进经济增长方式转变取得了积极进展，资源节约与综合利用取得一定成效。

但总体上看，粗放型的经济增长方式尚未得到根本转变，与国际先进水平相比，仍存在资源消耗高、浪费大、环境污染严重等问题，随着经济的快速增长和人口的不断增加，我国淡水、土地、能源、矿产等资源不足的矛盾更加突出，环境压力日益增大。

“十一五”是我国全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的关键时期，必须统筹协调经济社会发展与人口、资源、环境的关系，进一步转变经济增长方式，加快建设节约型社会，在生产、建设、流通、消费各领域节约资源，提高资源利用效率，减少损失浪费，以尽可能少的资源消耗，创造尽可能大的经济社会效益。

二、国务院在建设节约型社会通知中对汽车节能的要求

1. 推动《乘用车燃料消耗量限值》国家标准的实施，从源头控制高耗油汽车的发展；
2. 研究制定《轻型商用车燃料消耗量限值标准》；
3. 研究制定鼓励低油耗、小排量车辆的财税政策，积极研究财税体制改革，适时开征燃油税，完善消费税税制；

三、我国迫切需要建立汽车节能长效管理体系和相关制度

经过近几年来的工作，已经具备了建立相关制度的条件，但我国要对汽车产品进行节能管理还需要建立一系列相关的制度。这些制度可以组成我国汽车节能的管理体系。政府运用这些制度对汽车产品的节能进行管理。

四、中国汽车燃料经济性管理体系的构成

1. 基本评价体系

基本评价体系包括四项标准法规，GB/T19233《轻型汽车燃料消耗量试验方法》、GB19578《乘用车燃料消耗量限值》、《轻型商用车燃料消耗量限值》和《轻型车燃料消耗量

标识》标准，前两项标准已经制定完成，《轻型商用车燃料消耗量限值》（3.5 吨以下的 M₂ 和 N₁ 车辆的油耗限值）正在制定中，《轻型车燃料消耗量标识》标准的研究已经结束，明年标准制定工作正式启动。

GB/T19233《轻型汽车燃料消耗量试验方法》是对我国现生产和进口的所有轻型汽车产品进行评价的基础标准。过去由于没有该项标准，各制造商所公布的车辆的燃料消耗量，都是基于自己的最佳评价得到的数据（以最佳的等速油耗来表示，如 40km/h、60km/h 等速时的最佳油耗数据），2003 年我们制定了 GB/T19233《轻型汽车燃料消耗量试验方法》标准，该项标准的出台统一了试验方法，所有的制造商都基于该项标准对自己的产品进行评价，这样才有可能在不同的厂商的同类产品间对燃料消耗量进行比较，这样才使得同类产品有了可比性。

GB19578《乘用车燃料消耗量限值》标准是一项强制性的标准，该项标准规定了我国汽车产品在燃料消耗量方面的最低要求，它就像一把尺子。有了这把尺子政府才有可能运用它来制定一系列相关的政策和制度。

对于这项标准的实施，基于政府的考虑可以和其他强制性标准一样采用强制性的要求，不达标将不得生产、销售和进口。但也可以采用财税政策进行处罚，如开征惩罚性的税收，用这种税收制度来消除未采用强制性措施带来的负面影响又不致影响消费者对一些特殊产品的需求。如何运用这两项制度，政府的不同主管部门可能会有不同的考虑。但采用强制性标准加财税政策的做法是一种较好的做法。

以上两项标准的制定完成再加上正在制定的《轻型商用车燃料消耗量限值》和《轻型车燃料消耗量标识》标准，将构成我国汽车燃料经济性的基本评价体系，体系的建立才有可能继续下列制度的建立和完善。

2. 申报制度

目前我国对汽车产品实施“公告”管理（同时还存在着 3C 管理）。

为了加快我国汽车节能的管理进程，应当尽快的建立“汽车燃料消耗量申报制度”，该项制度的主要内容和作用如下：

结合或改进我国的“公告”管理制度，进行汽车产品的燃料消耗量的申报，这样可以减少企业和管理方面负担；

建立我国汽车产品的燃料消耗量的数据库，为政府进行政策研究、规划制定和建立节能制度服务；

该项制度的建立，通过对不能达到限值标准的车辆的预测，及时的通过调整我国汽车的税收（消费税、车辆购置税等）来进行宏观调控，为建立我国与汽车节能相关的税收制度服务。税收制度的调整即配合了节能的要求又增加了税收。

为我国政府进行中长期汽车节能的预测服务；

3. 公布制度

实施燃料消耗量的申报和公布制度，可以提高汽车制造业整体对燃料消耗量的认识，

为消费者购买高能效车辆提供一个参考依据，并可促进他们的节能意识的提高，同时也是我国向法制化管理汽车燃料消耗量的过渡。这种做法已经是国际上的通行做法。

公布制度要求制造商必须要按照 GB/T19233《轻型汽车燃料消耗量试验方法》标准进行试验，并且按照 GB19578《乘用车燃料消耗量限值》标准在特定的场合（展览场所、销售场所、宣传资料以其他场合等）对展览和销售的产品的燃料消耗量进行公示。这种要求应当是强制的，不能采用其他试验方法得到的数据进行公布，以免造成混乱和误导。

定期、及时的出版发行“中国汽车燃料消耗量指南”，以该指南为载体向全社会（消费者和其他的制造商）发布市场上所有汽车产品的燃料消耗量信息。这种指南应当是政府的行为或在政府的指导下由其授权的机构来完成。

以“中国汽车燃料消耗量指南”为载体，在指南上记录汽车产品的达到限值标准的状况，标明该产品的应纳税情况。服务于国家财政和税务部门，便于进行消费税、车辆购置税以及其它与汽车节能要求相关的税费的缴纳；

“中国汽车燃料消耗量指南”也可以服务国务院要求制定和发布的《节能产品（设备）目录》。

采用网络化技术，建立我国汽车的节能网，通过网络快速及时地向消费者提供我国汽车（包含进口车）燃料消耗量方面的信息服务，引导消费者的购买行为。

汽车燃料消耗量标识也是公布的一种主要形式。

4. 标识制度

汽车燃料消耗量标识是一种向消费者提供信息的标识，用来给消费者提供一些有关产品的必要的信息，如燃油消耗量（能耗）、运行成本、能效或其它重要特性等方面的信息，这些信息消费者容易理解，使消费者在购买和做出购买决定时，可以将能效与价格、可靠性、便利性、使用成本等和其它一些特性一同考虑。所提供的这些必要的信息足以影响消费者的购买行为。

汽车燃料消耗量标识通常是强制性的。

标识制度也需要有“汽车燃料消耗量标识技术法规”，来规范管理部门，服务机构和相关的要求，如：注册、备案、使用、监管和惩罚等内容；

“汽车燃料消耗量标识”需要制定相应的标准来规范它的格式、内容、粘贴位置，以及其他一些相关的信息；

标识还可以服务于财税部门，标识上可以标注该车型的达到燃料消耗量限值标准的情况，该情况决定了消费者购买了该车后是否需要交纳惩罚性的车辆购置税或消费税，应当缴纳多少税费等。

五、建立这些制度存在的或需要解决的问题

1. 出版发行“中国汽车燃料消耗量指南”需要政府的经费的支持，在日本和美国是由政府出资进行这项工作的。

2. 协调政府主管部门间的管理，使得各项政策可以顺利实施。比如：“中国汽车燃料消耗量指南”中的信息可以来自“公告”申报的数据，也可以建立新的申报渠道；
3. “中国汽车燃料消耗量指南”中与税收相关的信息，可以作为税收部门在进行车辆税收的缴纳时的依据，需要与财政部和税务总局协调；
4. 国务院应当通过立法赋予主管部门在进行汽车节能管理方面的权利与义务。政府部门应当针对汽车产品节能出台相应的政府令，以加大对汽车产品在节能方面的实施力度，避免造成一些不必要的问题；
5. 汽车产品节能的管理，也是增加税收的一个主要渠道，财政和税收部门应当积极介入并加强管理；
应妥善解决国产和进口车辆的国民待遇问题，目前国产车辆的待遇已经远远的低于进口车辆，国内企业在这方面的呼声已经很高。为此政府部门应当通过协调或强化管理，完善汽车节能的标准法规和这些标准法规的实施。

燃油质量标准和税收激励政策

清华大学 贺克斌

我国面临着严重的大气污染，2004年，原47个国家环保重点城市可吸入颗粒物浓度与2003年相比略有下降、二氧化硫和二氧化氮浓度略有上升。近年来我国机动车保有量增长迅速，特别是私家车数量大幅度上升。随着机动车保有量的持续增长，我国机动车污染物排放总量持续攀升。以机动车排放污染为特征的光化学烟雾污染逐步加重，代表机动车空气污染特征的氮氧化物(NO_x)和臭氧(O_3)超标严重，空气质量严重恶化，出现煤烟与机动车尾气混合型污染。

控制机动车污染最有效的途径是制定机动车污染物新车排放标准，同时制定和排放标准相配套的车用燃油标准。硫含量是车用燃油标准中最重要的指标。只有辅以配套的油品质量标准，机动车排放标准才能发挥最大的效用。目前我国的汽、柴油含硫量远高于世界其它国家。燃油标准没有与排放标准相配套，尚未有配合国3、国4排放标准的燃油质量标准计划出台，因此提高我国车用燃油质量已迫在眉睫。降低车用燃油中的硫含量具有以下几点重要意义：1) 减少机动车污染物排放。汽油车：提高催化剂的效率，减少气态污染物排放；柴油车：直接减少颗粒物生成；直接减少超细颗粒物生成。2) 与新车排放标准相匹配，保证污染控制新技术的应用。汽油车：稀燃直喷技术需要使用低硫汽油；柴油车：新的后处理技术需要配套使用低硫柴油。

我国提高燃油质量标准还面临严峻的挑战，例如实现低硫燃油生产需要企业、政府巨大的初始投资，高质量燃油的高成本导致消费者不愿购买等等。欧洲低硫燃油税收激励体系的成功经验表明，采取税收激励政策是一项行之有效的措施。

本研究设计了两种中国燃油低硫化的构想：燃油质量标准与新车排放标准严格吻合；分地区达到符合排放要求的燃油标准。通过初步模型模拟，发现构想一有较为明显的减排效果， NO_x , CO , HC , PM 的减排量分别达到2004年民用汽车排污总量的0.5, 4.2, 3.6, 4.2倍，构想二减排量比构想一小1/6左右。且构想二在过渡时期内无法满足全国范围新车的用油要求，不利于油品的统一管理，造成了一定程度的“新车用旧油”局面。因此，从减排和便于管理的角度来说，推荐使用构想一，即燃油质量标准与新车排放标准相配合。

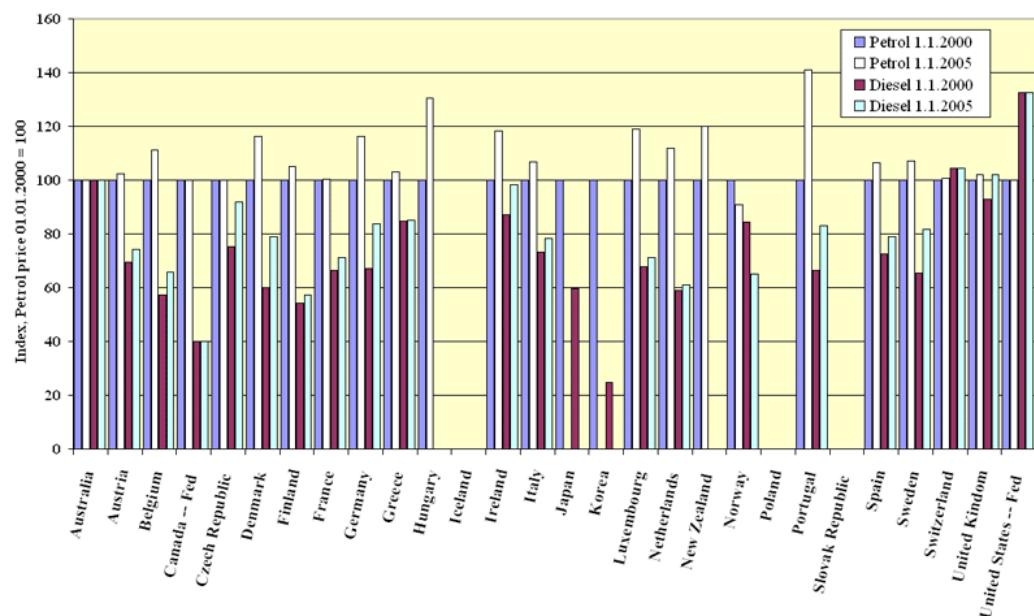
燃油税管理的国际经验——问题与解决办法

欧盟委员会环境署 彼得·加莫托夫 (Peter Gammeltoft)

欧盟的状况

目前欧盟成员国纷纷推行有利于环境的税制，如：能源税、运输税以及污染税与资源税等，它们在环境保护方面日见成效。本文将重点讨论在整个欧洲已实行了很长时间的汽车燃油税。一般情况下，燃油税既是增加税收的手段，又是影响消费者行为的举措。燃油税将增加汽车使用的边际成本，从而促使消费者改用其它交通工具或使用新型燃料。

燃油税是根据汽车的燃油消耗量而征收的税。欧共体所采用的消费税制(2003/96/EC 指令)规定了所有成员国必须征收的最低税率，成员国仅能对每类产品(无铅汽油、柴油等)使用同一种税率。可以根据议定的程序废除总则的部分规定。该税按照一定量的产品征收一定数额的费用。一些成员国为了环保而征收附加税，而这些税往往就是燃油税，其目的在于减少二氧化碳、二氧化硫等有害气体的排放量。



资料来源：欧洲环境署与经济合作与开发组织 (OECD)

图 1 2000 年 1 月 1 日至 2005 年 1 月 1 日期间，部分国家无铅石油及柴油的税率变化情况，以美元表示。图中的每个柱状代表一个指数，2000 年 1 月 1 日无铅石油的起始税率值设定为 100

根据油耗征收燃油税所产生的影响当然取决于消费者对于价格变动的敏感程度。汽油和柴油等汽车燃油一直被看成弹性较小的产品，也就是说燃油税对消费水平的影响是非常有

限的。短期弹性的估算值约为¹-0.12，指在其它价格不变的情况下，汽油价格每提高10%，汽油消耗率仅降低1.2%。然而，长期弹性的估算值约为-0.45。需要强调的是，尽管燃料的长期弹性估算值相对于大多数其它产品的弹性来说较低，但要注意不同成员国的弹性程度不同，因为这主要取决于替代轿车的其它运输方式的利用程度。

另外重要的一点是，决定燃料消耗量的不仅仅是燃料的价格，还包括其他因素，如：人口数量、国内生产总值等。这些因素也很重要，它们导致了在燃油税稳步增长的情况下，燃料消耗量仍然增加。

税差：以无铅及低硫燃料为例

燃油税的另外一个重要特点是引入了税差，税差也会对消费者的行为产生很大的影响，因为不同的燃料对于消费者来说基本相同，因此即使一种燃料的价格仅比另一种产品的价格低一点点，这种产品也会很迅速地占领很大的市场份额。

无铅化

所有的欧盟成员国及其它一些欧洲国家对含铅和无铅汽油使用了税差。据说，这种措施大大地刺激了无铅汽油向市场的渗透。这种税差可视为主要财税手段中的纯刺激因素。

例如，德国于1985年就开始采用财税刺激措施逐步将铅从汽油中淘汰出去。含铅汽油的市场占有率为1986年的89%下降到1996年的仅仅3%，到1997年其市场占有率为0.4%（1996年8月底，德国停止生产含铅汽油，到1998年，含铅汽油完全从市场上消失。）

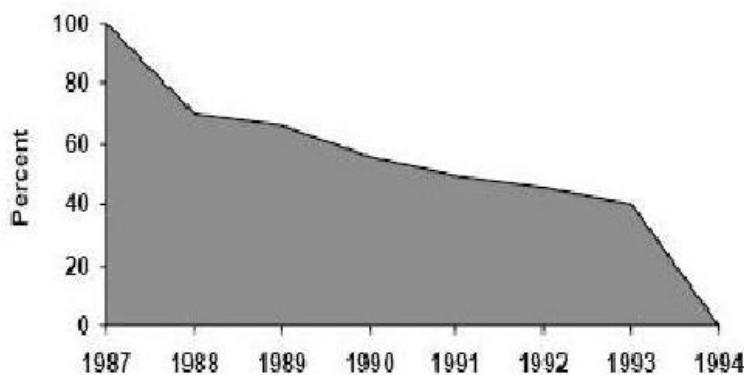
瑞典也是一个通过财税刺激措施提高燃料质量的典型实例。在上世纪80年代后期，当时向大气排放的含铅气体中有80%是由交通引起的，于是瑞典政府便采取了“三步走”的策略逐渐将含铅汽油淘汰出市场：首先从上世纪70年代开始，瑞典政府开始逐步降低汽油中的铅含量，之后通过对含铅和无铅汽油使用税差（并逐步增加税差）的方法刺激无铅汽油的生产。最后，也就是第三步，瑞典政府组织进行技术研究，采用较老的技术来取代汽油中铅的含量。下图很好地反映了“三步走”策略的效力，着重强调了第二步。瑞典环保署的报告中对这一步骤的评价是：“无庸质疑，之所以能将含铅汽油迅速地改变成无铅汽

1 Hanly, M., Dargay, J. & Goodwin, P. (2002). 《道路交通需求中收入与价格弹性的评论》2002/13 报告

(伦敦：英国大学ESRC交通研究中心) (此报告的pdf格式完整版可以通过以下网址查看：

<http://www.cts.ucl.ac.uk/tsu/elasfinweb.pdf>)

油的主要原因是使用了税差策略。”(瑞典环保署报告 , 1997 年)。



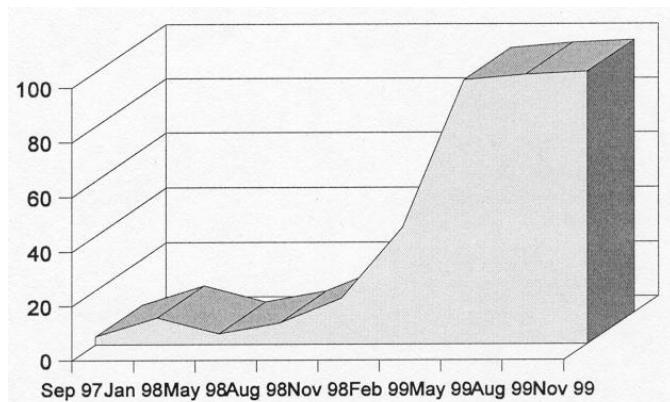
资料来源：MOENR, 1994

图 2 1986 年税差政策出台后，瑞典含铅汽油的市场占有率变更情况

降低燃料硫的含量

欧盟中的一些成员国也向其它较为环保的汽车燃料，如：低硫燃料，征收较低的消费税。在 2005 年 (50 ppm) 和 2009 年 (10 ppm) 的欧盟强制性标准到期之前，欧盟的一些成员国采取了多种刺激性措施来推广环保型燃料，原因是这些种类的燃料可以极大地降低由交通所产生的气体排放量，促进更有效的发动机技术的开发与使用（由于这种技术不需要对汽车进行技术改造，因此可以在所有类型的汽车中进行使用）。

在英国，截至 1999 年 2 月，当时被称作“超低硫”柴油 (ULSD – 50ppm) 的市场占有率达到 43%，而到了 1999 年 8 月，也就是税差策略实施两年之后，这种燃料的市场占有率达到 100% (见图 3)。



资料来源：HM 关税与消费税，采用税制鼓励使用环保型燃料；超低硫柴油的推广过程，2000 年 11 月

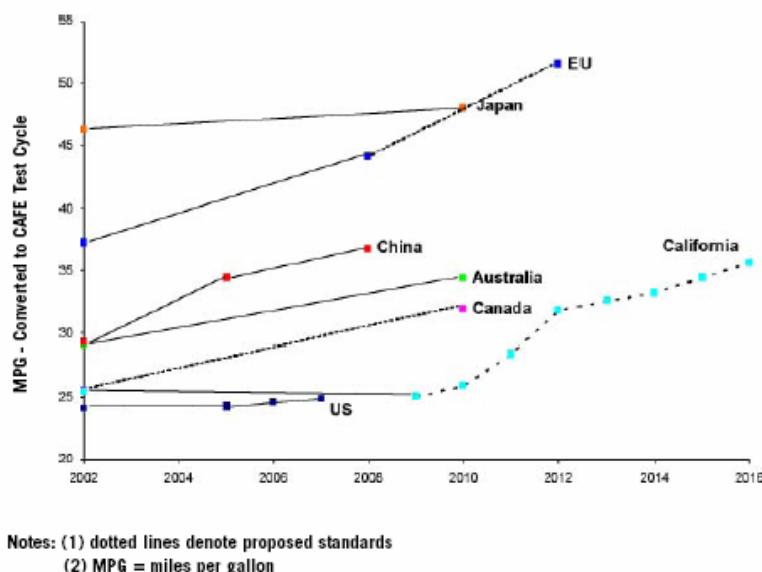
图 3 1997 年 8 月税差策略实施之后，英国 “超低硫” 柴油的市场占有率变化情况

同样，德国的“生态税”中也使用了税差这一策略，目的是促进低硫燃料早日向市场渗透：2001年，德国首先对低硫燃料（50 ppm）采用了税差制，之后又立即于2003年1月采取措施刺激无硫燃料（< 10 ppm）的生产与使用。德国在2001年就已经达到欧盟制定的关于减少含硫量的指标（从2005年起降至50 ppm），截至2003年，其含硫量已远远低于欧盟规定的水平。根据德国环境部的报告，由于很早就已经对外公布了不同的税率，因此相关的燃料早就满足了需求量，而且税率的提高并没有导致额外的负担，相反却促使市场快速转向享有税收特惠的低硫和无硫燃料。

从财政的角度来看，使用财政刺激性措施，如：降低税率以推广危害性较小的燃料，可能会导致财政亏损。如果激励措施成功，将导致税收的下降，尤其是当取得的效果超出预期效果时。当这些新燃料成为市场上的标准产品时，将很难通过提高税率来弥补亏损。现在至少有一个欧盟成员国已经尝试其他措施了。以瑞典为例，该国并不是对高等级无铅汽油采用减税的方法来推广使用这种汽油，而是提高了低等级无铅燃料的税率，目的是在改变消费者消费行为的同时最大限度地降低亏损程度。

燃油税与汽车税……

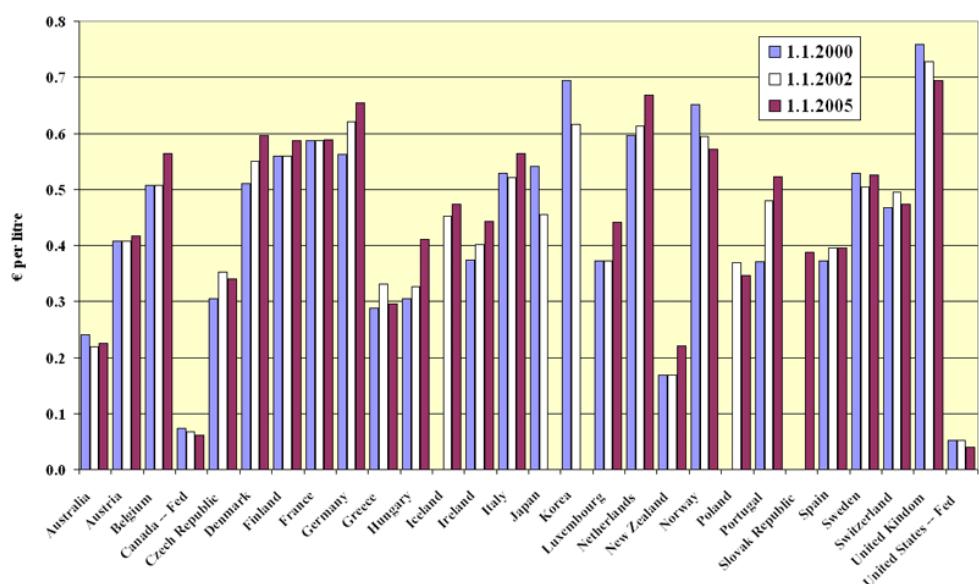
汽车燃油税还应与汽车税联系起来进行分析。图4对世界上不同的轿车燃料经济性标准进行了比较，图5介绍了欧洲经济合作发展组织（OECD）成员国各自采用的汽油税率。



资料来源：Pew Center on Global Climate Change, 2004 年 12

图4 世界燃料经济性（或暖室气体排放）标准比较，将平均燃料经济性标准以每加仑行驶公里表示

值得注意的是，燃油税最高的国家同样也是燃料效率标准最高的国家。虽然对一些国家的跨部门分析还不能说明燃油税水平与燃油消费税水平、小汽车使用率、以及销售车辆的平均燃油耗水平有清楚的关系，但在燃油税设计时要更综合地考虑石油需求和提高能效的问题。例如，英国是欧盟成员国中无铅汽油和柴油消费税最高的国家，但同时也是在陆路客运中使用轿车数量最多的国家。但是有证据显示英国陆路运输部门的燃料消耗量由于燃油税的增长而开始下降。例如：英国 33 吨以上卡车的平均燃料效率在 1993 年（这一年燃油税调整政策开始实施）至 1998 年（cf. UK DETR 1999）之间提高了 13%。



资料来源：European Environment Agency and OECD

图 5 2000 年 1 月 1 日至 2005 年 1 月 1 日无铅汽油的税率，英镑 / 升

另外需要强调的一点是，大部分的欧盟成员国在柴油与汽油之间使用了税差，部分原因是由于柴油起初主要用于公路货运。尽管这项对柴油的优惠政策从环保的角度会因柴油中含有较多的碳及能量而受到质疑，但是却大大地刺激了消费者购买每公里油耗相对较低的柴油轿车（当然，如果较低的车辆行驶费用足以抵补较高的买价与转让价的差额，这些费用将产生影响）。欧盟成员国内所销售的新车采用了柴油技术，并且进行了大量的市场渗透，这成为了 1995 年至 2003 年之间欧盟 15 个成员国燃料效率（新车）提高 12% 的主要原因。

燃油税制最佳模式的实践结论

根据大多数国家在燃油税制方面所取得经验，以及为改善燃料环境质量而采取的相关举措，可以得出以下结论：

- 这是一种高效的工具：燃油税制是一种逐步淘汰汽车燃料中铅含量并减少硫含量的

有效手段。

- **可以确保价格合理**：为了确保燃油税制的有效实施，需对税的标准以及税差进行认真地评估。**可以确保时机恰当**：能否在市场上推广环保型燃料还取决于燃料提炼厂供应这些燃料的能力。
- **应与其他措施配套使用**：为了减小运输对环境所产生的影响，汽车燃油税必须与其它措施，尤其是燃料效率标准配合使用。

参考文献

- [1] “将铅从汽油中淘汰，是全球经验与政策影响的结果”，Magda Lovei，世界银行，1998 年
- [2] “环境税：集成工具的最新发展”，环境丛书系列 N°18，2000 年 11 月
- [3] “关于加速降低柴油中硫成分的国际行动评论”，加拿大环境部 Beatrice Olivastri，Miranda Williamson，2000 年 12 月
- [4] “生态税制改革：在生态财政改革中采用，延续并发展下去”，2004 年 2 月更新，德国联邦环境部 (BMU)

建筑节能财税政策的国际经验

自然资源保护委员会 大卫•高德斯坦 (David B. GOLDSTEIN)

一、概况

中国可以借助于政策的发展促进建筑与相关设备的能效提高。建筑物与建筑设施的耗能约占中国能源消耗的35%，是中国电力高峰负荷的主要载体。要促进建筑物和建筑设备的节能，中国有赖于一系列政策的实施推广。进一步来说，中国完全可以借鉴世界发达国家和地区使用的策略，利用节能政策促进繁荣和经济发展。

我们可以在两个层面上讨论政策的形式：即在总体能源政策的层面上和经济激励政策的计划与实施层面。

二、关注能效的能源政策

政策的最好效果应是：

- 在已有技术与高效节能技术相结合的基础上，使建筑能效标准和设备能效标准能够持续更新，以促进能效的提高；同时
 - 扩大并加强能效标准的实施。目标是所有的新建筑都能通过无直接经济利益关系的政府或私营部门官员的验收。
 - 能效标准达标文件应成为建筑物产权证文件的一部分，在此基础上，我们可以建立市场能效数值。
- 在与能源标准保持一致的基础上，政府应该建立建筑物评级制度来检测其能源效率，尤其要关注高于最低标准的能效水平。
 - 政府应该出台一个或多个高于水平的“推荐性能效水平”。
 - 政府应该赋予某些机构制定预算及管理性激励激励政策的权力，促进节能技术在短期内得以应用，并保证在实际应用该技术时不会给工程带来太大的变动。为了实现上述目标，公共部门应该把利润与销售分开并且建立公益基金来支持电力需求侧管理 (DSM)；或者通过一些具有与其任务相当的税收来源的政府或非赢利性机构来贯彻实施。上述机构也可以制定节能激励激励政策。
 - 政策应制定长期激励政策，支持高节能目标，同时也要有中长期（4-7 年）的激励政策，以实现基本达标。上述内容可以通过税收规定来实现，或者通过管理者的激励项目来实现，也可以通过其它组织来实现。

- 应对所有政策进行协调，使其能相互契合而互不交迭。.

更进一步，可以就如何设计和管理这些项目提出建议。文中第三部分就有关能效问题进行了探讨。

三、如何制定与实施促进建筑及有关设施能效提高的财税政策

与世界各地一样，中国的能源市场也受到各种问题的影响与阻碍，这些问题不能单单以价格政策来解决。

政府需要采用财税政策调整能源价格，这样可以让消费者了解能源相对于市场的全部经济价格。这种做法，作为经济改革的一种措施也能行得通。然而，调整后的价格对促进节能及清洁能源的使用却收效甚微。即便清洁能源取代污染能源可为企业节约更多成本，大家依然无动于衷。

政府制定财税政策，应该注重使最先进的节能技术大量投放到市场上，注重鼓励中国的建筑设计师及建筑产业不断地在清洁能源的技术领域取得发展。

世界很多国家与地区已经尝试采用财税政策鼓励清洁能源的使用，但只对其中少量的项目进行过评估。尽管如此，评估结果还是一致的。在制定任何政策时，都应该包含这些要点：

- 基于效能的激励。能效激励应当基于节能目标的实现或低能耗情况。清洁能源的生产则是基于生产水平。
 - 进一步说，激励机制一定不能基于成本而制定。
- 适度激励非常重要。过分激励会导致财政预算的问题，而激励过少则无助于良好决策的产生。
 - 相当于边际成本 30% 至 60% 的激励应当是合适的。
 - 激励政策的能效目标一定是相当高的，尤其是对于多年项目更是如此。
- 与管理性项目相比，多年项目的节能效果要更好。但是，多年项目的项目设计要更为细致。
 - 项目目标不高的管理性激励项目与目标较高的长期激励项目互补。
- 各项目应该允许选择激励政策的接受者，以便使多种技术相互竞争，或者市场中各种角色分享或利用该激励政策。
 - 要正规地评估激励政策的实施效果。
 - 激励政策的制定应该与其它公共政策互补。同时其它的政策也要与激励政策相辅相成。

管理性激励

管理性激励项目是指那些由专门机构运作并参与规划、管理与实施的项目。所谓项目的管理是指项目本身在市场实践中未获成功时，可采用其它的手段，包括对项目的规划本身予以修改。相反，若项目非常成功，而管理预算超支时，也可以停止。

管理性激励政策可由国家级、省级或市级政府部门操作，或由非政府机构或公共部门运行。在任何情况下，制定管理性激励政策的部门都需要有专门的资金来源。资金的利用应具有成本效益，其数额至少要占能源供应部门收入的 3%。

如果已选定电力部门负责项目的运营，则应使其收入与销售脱钩，这是非常重要的。如果不这样做，该部门则会通过使该项目无效而获取利润。但是，一旦对该部门的监管得当，其利益最大化的经济计划就会是促进其顾客对高效节能措施的应用。

这些项目管理中的一个关键因素是在项目年度的年底对项目结果做出正式的评估。这些评估性研究主要关注的是项目参与者及未参与者的节能数据，尽可能地就项目的节能量做出保守估计，并与未开展项目的数据做比较。这些评估也关注项目的管理者成本以及投资于能效的终端用户的成本，以此建立成本收益分析的基础。

如果需要了解更多有关管理性激励政策的设计与实施情况，可以登陆 www.eebestpractices.com 阅读报告，获得全面指导。

长期激励政策

通过能效标准及管理性激励政策的经验中，我们可以为长期激励政策的建立总结出一系列的政策指标。它们是：

- 固定激励政策以每住宅单位或每平方米为单位进行规划，我们要制定出与此相符的整体建筑能效目标。
- 根据相关的规定程序，调研能源消耗量及节能量的计算方法以及实际量的验证方法—书面计算与现场验证并行。
- 为规划者及建筑验收者提供基本工作条件，以便其能提供很好的服务，保证达标和超标的实现。
- 以能源法规为依据，建立整个建筑目标，比如说高于规定的标准，或者在法定措施的基础之上增加更为具体的措施。
- 按管理性激励政策中所取得的节能水平制定更高的目标。理论上讲，根据管理性鼓励项目的经验性结果，我们可以得到现场节能水平的分布函数，以此为根据，我们可以制定适度的长期激励政策的目标。
- 该激励政策应该占很大的一部分，但相对预期的节能边际成本而言，要低于 100%。在这些激励政策的有效期内，我们有理由相信，节能成本会随着革新与竞争的出现会大幅下降，同时，更有效的设计与产品的出现会扩大生产。而由于学习曲线效应的作用，节能成本也会大幅下降。
- 在激励政策实施 3 年之后，应对其进行严格的评估，在其有效期结束之后需要再进

行一次评估。

▪ 这些激励政策的有效期应适中，比如说 3 至 7 年。在两次评估结束之后，该鼓励项目应该废止或变更（例如，提高节能目标）。

▪ 同时，不要轻信仅颁布一些长期的激励政策就可以让市场接受节能政策。要同政府部门及其它相关部门密切合作，促进节能，广泛推广税收激励政策，同时向那些有意愿遵从激励政策的人士提供市场与规划援助。

美国 S680 提议法案已经包含了这些原则。这些内容可以在 <http://thomas.loc.gov/> 上找到；登陆该网址以后请在“法案号码”一栏输入“S680”。2005 年 8 月能源政策法案 2005 已经通过了该提议中的若干条款。

S. 680 法案包括商业（“公共”）建筑税收激励政策、通风系统设备税收激励政策、新住宅税收激励政策、住宅改造税收激励政策以及其它法案中的激励政策。建筑节能激励政策完全按节能情况实施，节能目标水平及激励政策的财政额也必须按照本文提到的原则设定。

美国一些组织（包括政府组织和非政府组织）、制造公司和制造贸易协会已经开始组织活动，对政府的信息与教育项目同私营节能的市场与宣传项目和公共部门赞助的项目加以协调。能源效率联盟也将开展这些工作当中的一项(详见 <http://ceel.org>)。

鼓励高效节能产品的企业所得税优惠政策

中国标准化研究院 李爱仙

一、优惠政策设计的基本原则和措施选择

（一）基本原则

1、着眼全局。企业所得税节能优惠政策不是权宜之计，而是从我国节能现状及财税政策的实际情况出发做出的长远考虑，是一种促进节能的长效激励机制。

2、把握重点。企业所得税节能优惠政策必须把握重点，抓住关键环节，充分发挥财税政策的示范和引导作用，力求用较小的税收优惠成本取得尽量大的节能效果。

3、直接优惠与间接优惠相结合。从优惠的方式来看，要根据我国企业所得税改革的发展方向，借鉴当前国际上的通行做法，更多地采用间接优惠的手段，同时也要适当采取一些必要的直接优惠手段。

4、简便易行，方便操作。根据我国节能产品现状以及企业所得税征管规律，企业所得税节能优惠政策措施的设计应当注意简便可行，这有利于降低政策的制定成本和政策实施成本。

（二）可供选择的企业所得税节能优惠政策措施

1、促进节能产品生产的企业所得税优惠政策措施

——直接优惠措施：降低所得税税率；定期减免所得税；再投资退税优惠。

——间接优惠：投资抵免优惠；加速折旧优惠；加计扣除研发费用优惠。

2、促进节能产品使用和消费的所得税优惠政策措施

——对企业为达到国家规定的能耗标准进行节能改造而购置的节能产品或设备，可按其产品或设备投资额的一定比例从企业的应纳所得税额中抵免。

——对于不直接从事节能产品生产而仅从事节能产品销售的商贸企业，其销售的节能产品收入可减按一定的比例企业所得税优惠。

3、促进节能技术推广和运用的所得税优惠政策建议

——对企业为生产节能产品服务的技术转让、技术培训、技术咨询、技术服务、技术承包所取得的技术性服务收入，予以免征企业所得税。

——对企业为生产节能产品而购买的技术服务支出，可按高于 100% 的比例加计扣除。

（三）建议近期重点采用的企业所得税节能优惠政策措施

近期应重点从节能产品的生产环节、和使用环节入手，主要采用“投资抵免”和“直接优惠”两种方式：

1、投资抵免。对企业购置节能产品（设备），可按其产品（设备）投资（购置）额的

15%从企业应纳所得税额中抵免，当年不足抵免的，可用以后年度应纳所得税额延续抵免，但最长不超过5年。

2、直接优惠。生产节能产品（设备）的企业，给予必要的所得税直接优惠，其中专门从事节能产品生产的企业，减半征收企业所得税；对非专门从事此类节能产品生产的企业，就其生产经营节能产品取得的所得，减半征收企业所得税。

二、企业所得税优惠的节能产品目录清单及其评价指标

（一）企业所得税优惠政策所指的节能产品定义

节能产品（设备）是指符合与该种产品（设备）有关的质量、安全和环境标准要求，在社会使用中与同类产品或完成相同功能的产品相比，它的能源利用效率（能效、能耗）指标符合相关能效标准中I或节能评价值的规定，达到国际先进水平，并且具有合理的用户增加投资回收期。

（二）确定国家鼓励发展的节能产品（设备）的原则

- 1、符合当前和今后一个时期的市场需求和节能工作需要，有比较广阔的发展前景；
- 2、产品的使用量大面广、节能潜力明显、能源利用效率高；
- 3、技术成熟、可靠，具备推广条件；
- 4、由于价格因素，存在一定的市场推广障碍；
- 5、目前市场占有率较低，不超过市场份额的10%；
- 6、有较高的技术含量，有利于企业的设备更新和技术改造，能促进产业的结构优化和升级，提高企业经济效益；
- 7、优惠政策实施成本较低，综合经济效益显著。

（三）节能潜力及效益分析

针对各种不同产品，分析预测未来10年（2006—2015年）实施企业所得税优惠政策将带来的国家税收减少、节能效益、环境效益和经济效益。

1、分析步骤

- 收集和整理产品价格、历年产量、产品年运行时间、产品能效和补贴率等数据；
- 进行初步分析，得出生产成本的增加量、年节电预测量和财政支出预算；
- 通过效益分析、节约电费预测分析和减排预测分析，最终得出税收优惠政策实施效益和减少污染气体的排放量。

2、分析模型输入数据

——主要输入数据：年产量；纳入优惠政策目录的产品市场份额；产品年净增量预测；高效产品在总产量中所占的比例预测；产品年平均运行时间；产品平均寿命；电价增长率及每年的电价；单位产品年能耗；单位产品成本增加量。

——共性数据的确定：2006年电力价格：0.6元/kWh；未来10年电力价格增长率：2%；投资抵免比例：30%；直接优惠所得税比例：50%；CO₂和SO₂碳排放系数分别为0.953kg/kWh

和 0.053kg/kWh。

3、建议纳入第一批优惠《目录》的产品基本描述

鉴于企业所得税优惠政策作用的特点以及节能产品的具体情况，经反复筛选，首批列入《目录》的节能产品（设备）共计 3 类 6 种。

（1）中小型三相异步电动机

电动机是工业社会的动力之源，中国所有工业用电的近 70%都是通过电动机消耗的。我国于 2002 年发布了 GB18613《中小型三相异步电动机能效限定值及节能评价值》。目前高效电动机在市场中的份额只有 1%，中小型三相异步电动机市场竞争焦点在降低产品价格上。

（2）配电变压器

配电变压器是国民经济各行业中广泛使用的电气设备。由于使用量大、运行时间长，配电变压器在选择和使用上存在着很大的节能潜力。目前，一些具有巨大节能潜力的高效变压器因价格问题受到市场的制约，这类节能变压器技术的推广也十分艰难。配电变压器与其他产品相比，具有价格高、使用周期长的特点，对它实施税收优惠政策的净效益，在几年后才表现出来。《配电变换单元能效限定值及节能评价值》已完成制定，即将发布，具备了纳入优惠政策产品目录的基本条件。。

（3）单元式空调

单元式空气调节机系一种量大面广的产品。统计显示，1999 年新增单元式空调机容量约 375 万 kW，2005 年的产量预计将达到 15 万台。目前我国在用制冷空调和热泵制热设备耗电量约占我国总发电量的 20%左右，而且每年正在以 10~15%的速度增长。GB19576—2004《单元式空调机能效限定值及能效等级》国家标准已于 2004 年 8 月颁布，因此单元式空调具备了纳入优惠政策产品目录的基本条件。

（4）冷水机组

中央空调用冷水（热泵）机组含以电力为能源的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组和以燃油、燃气和热水为能源的溴化锂吸收式冷（热）水机组。目前，我国在用制冷空调和热泵制热设备耗电量约占我国总发电量的 20%多，而且每年在以 10~15%的速度增长。

2004 年，GB19577—2004《冷水机能效限定值及能效等级》国家标准由国家标准化管理委员会颁布，因此冷水机组具备了纳入税收优惠政策产品目录的基本条件。

（5）房间空气调节器

目前我国房间空调的年耗电量约为 400 亿千瓦时以上，随着空调的进一步普及，这个数字还将进一步增大。同时，由于空调使用时间比较集中，造成巨大的电力供应峰谷差。近几年夏季，空调用电占尖峰负荷的 40%-50%，2/3 的省市区出现拉闸限电，严重影响了居民生活和企业生产。

2005 年 3 月 1 日，GB12021.3—2004《房间空气调节器能效限定值及能效等级》国家标准正式实施，因此房间空调是适用于节能产品税收优惠政策的理想产品之一。

(6) 电动洗衣机

我国是洗衣机生产大国，年产量已超过 1400 万台，社会拥有量超过 6000 万台，居世界第一。在日常生活中，洗衣机用水量约占居民全部用水量的 25%。可见除了节能问题外，洗衣机的节水问题也十分突出。随着消费水平的提高和社会发展的要求，设计、制造满足洗净性能要求、节水节能型的洗衣机具有重要的现实意义。

GB12021.4—2004《电动洗衣机能效限定值及能效等级》国家标准已于 2004 年颁布，因此具备了纳入节能产品税收优惠政策产品目录的基本条件。

4. 预测分析结果

具体分析测算表明，如果对所选择的 6 种产品实施“投资抵免（30%）”和“直接优惠（税率减半）”优惠措施，未来 10 年间政府税收收入减少大约 287.34 亿元，但累积可节电 1232 亿度，节约电费 868.6 亿元，累积减排 CO₂: 11720 万吨，SO₂: 650 万吨。

三、企业所得税优惠的节能产品认定管理方案

(一) 申请条件

销售或使用的节能产品能实行独立核算；节能产品在《目录》范围内；销售或使用的节能产品符合国家产业政策、符合有关标准要求。

(二) 认定内容

节能产品是否在《目录》范围之内；节能产品是否符合《目录》要求；生产者或使用单位是否符合国家有关企业所得税优惠政策文件所规定的享受优惠政策的条件；适用享受企业所得税优惠政策的种类和范围。

(三) 认定程序

申请者应向所在地地(市)级人民政府的发展改革委提出书面申请并抄报主管税务机关。申请享受节能产品优惠政策的生产者或使用单位，应按规定提交以下材料：

生产者或使用单位的营业执照或者登记注册证明复印件；申请节能产品的能源效率检测报告；销售或购买的节能产品的数量与价格的有关证明材料；生产者或使用单位的税务证明材料等。

生产者或使用单位应委托国家认可的国家级产品质量监督检验中心出具节能产品的能源效率检测报告。各省、自治区、直辖市成立节能产品认定委员会，认定委员会由省级发展改革委牵头，同级税务局、财政厅(局)及有关行业管理部门参加。

获得认定证书的生产者或使用单位向税务主管机关提出减免税申请报告。

(四) 监督管理

省级发展改革委和税务主管部门要加强督促检查和管理，每年要组织重点抽查，对已通过认定的单位抽查面不少于 30%。各地要建立节能产品税收政策的基本情况报告制度。

在中国建立建筑节能激励政策体系迫在眉睫

北京能源效率中心 郁 聰

建设节约型社会是中国实现可持续发展的具体目标，“节能优先”已成为中国能源发展战略中的重要内容。但“节能优先”尚未能得到真正落实，主要原因是节能作为一个公益性的事业，存在着“市场失灵”现象，需要政策干预，通过节能激励政策的方式抵消由于采取节能措施带来的附加成本。但目前节能激励政策不到位，在以“利益驱动”为基本特点的市场经济环境下无法从根本上调动用户和企业的节能积极性。

建筑节能具有鲜明的公益性特点，是最容易发挥公共财政“四两拨千斤”杠杆效应的节能领域。中国当前正在处于居民消费结构升级、消费需求旺盛的时期，居民的生活正在从“生存型”向“享受型”的阶段过渡，每年新增的住房、采暖空调设施、家用电器都居世界之最。空调和采暖又是导致能源季节性尖峰需求最关键的原因，中国大量的空调系统、采暖系统、照明设施、既有建筑物中的能源浪费现象严重，节能潜力巨大。因此，在建筑领域尽早出台节能激励政策成为迫在眉睫的需求，建立建筑节能激励政策体系，对建设节约型社会和促进经济社会的可持续发展具有重要的战略意义！

1、中国建立建筑节能激励政策的障碍分析

（1）机制性障碍

集中供热/供冷计量收费在按照面积收费的机制下，大幅度削弱了节能市场需求。现行的公共部门管理体制，也会因“热改”影响热力公司的利益而阻碍“热改”的实施。

（2）强制性法规、政策的实施障碍

中国正处于政治经济体制改革的过程中，法治不健全、有法不依、执法不严的现象在节能政策领域也有所体现，严重影响了强制性法规、政策的执行。

（3）技术障碍

“热改”政策虽然出台了，由于在选择热计量器具、降低计量器具成本、解决热计量存在的技术难点存在技术问题和分歧，绝大部分集中供热的建筑（包括新建住宅）尚未安装热计量仪，阻碍的“热改”的进程。

（4）能力建设障碍

中国目前对高效节能技术进行评估、检测、认证的权威机构很少，节能技术评估机构的市场也亟待健全，因此建筑物节能效果评价和检测的能力成为普及建筑节能工作的障碍。

（5）能源价格机制障碍

目前尚未建立基于市场的热价形成机制，调整热价的政策也没有出台，也是影响“热改”

的一个原因。

(6) 资金障碍

目前在我国建立建筑节能激励政策体系的最大障碍是资金障碍，缺乏长期性财税激励政策的支持。对于短期性的建筑节能改造项目和对高效节能新技术的支持，缺乏节能专项基金支持。

2、建筑节能激励政策的目标、原则和基本框架

(1) 目标

推动建设节约型社会在建筑节能领域的具体实施。

探索适合中国国情的财税激励政策在建筑节能领域应用的可操作性、适用性。

促进建筑节能评估、监测能力的建设。

推动建筑物和建筑设备高效节能的运行、管理、维护能力的提高。

对新建和既有建筑（设备）提出节能性能要求，通过市场拉动高效节能建筑（设备）生产和节能技术的应用。

通过采暖和空调的消费导向，实现削峰效果，提高能源供应的可靠性。

(2) 原则

现实性，根据中国目前建筑节能现状开发激励政策，在不具备政策条件时，避免盲目出台政策。

适用性，根据中国建筑用能的法规特性、区域特性、技术特性开发适宜的激励政策。

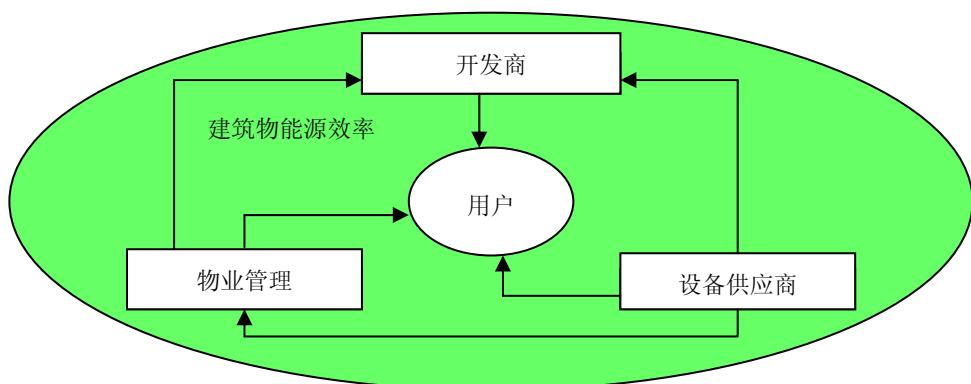
可操作性，必须可操作、易操作，具有循序渐进的特点。

(3) 基本思路

激励性的财税政策的主要受益者应该给谁？

激励性财税政策的目的是鼓励超前达标。从根本上说，主要受益者是用户。

限制性的财税政策的侧重点是什么？



激励政策主要用于鼓励达到超前节能设计标准的开发商，限制性的财税政策则重点应放在不能达到建筑节能设计标准的开发商，特别是以公共建筑的开发商为主。

监督机制应主要在哪个领域发挥作用？

监督机制主要用于贯彻强制性能效限值标准，作为节能建筑市场准入制度的保障措施。

(4) 基本框架

帮助开发商扩大节能建筑的市场。基于用户是推动建筑节能的核心因素，财税政策的重点应放在鼓励用户上，并大力鼓励开发商建造超前节能标准的建筑。

建立节能建筑市场准入制度。通过建立和完善可操作的监督机制，大幅度提高节能建筑达标率，强化强制性的建筑节能标准的执行。

避免出现节能建筑不节能的状况。把提高建筑物能源供应系统的能源利用效率，与围护结构的节能措施同等对待。鼓励能源设备供应商提高产品能效水平。

鼓励物业管理机构提高管理和能源供应系统运行水平。加强新建建筑的节能评审，特别是加强对大型公共建筑的能源管理。

加强建筑节能信息服务水平。对建筑物及用能设备出台强制性的能效信息标识政策，建立政府机构能源消耗年度报告制度等。

促进既有建筑节能改造。制定建筑物用能系统节能改造的激励政策。

推动建筑节能能力建设。制定建筑设计、实施、监督管理和评估以及宣传、培训等环节工作的公益性机构、中介机构的激励政策，培育建筑节能服务产业。

(5) 资金来源

加大公共财政对建筑节能的支持力度，公共预算设立节能科目，同时加大减免税、补贴、贴息、加速折旧等激励政策的支持范围。

建立节能专项基金，通过征收附加电费，征收资源税、环境税（碳税、生态税），将资源、环境成本内部化，专门用于支持节约资源、变化环境的活动。

强制性节能政策的“违规”惩罚金。

3、近1~2年建议实施的建筑节能激励政策

为了使提出的鼓励性政策具有现实性和可操作性，有以下几点基本考虑：

近1~2年内由于建筑节能的基础能力太弱，广泛出台建筑节能财税政策的时机尚不成熟，即使出台了鼓励建筑节能的财税政策也难以贯彻执行。

建立建筑节能专项基金的障碍比较大，应考虑在社会化的节能基金中有重点地落实用于建筑节能的部分。

突出重点，遵循优先考虑“节能效果大、降低尖峰能源需求效果明显”节能措施的原则，并力争实现预期节能（消峰）效果

结合国家“‘十一五’十大重点节能工程”实施方案中的相关内容

建议近期实施的建筑节能激励政策如下：

(1) 延长即将停止的优惠政策

延长“新型墙体材料专项基金”的征收时间。按照计划，该基金到2005年底停止征收。评估结果表明，有必要延长该基金的征收工作，并将支持建筑节能纳入基金的支持范围。

(2) 减免购房契税，鼓励用户选购节能建筑

目前可操作的财税激励政策是减免用户购房时的契税。不同地方已经出台了减免契税鼓励选购小户型的政策，可将此政策扩展到鼓励购买达到超前标准的节能住宅上，以鼓励用户选购高效的节能住宅，减小开发商建造节能住宅的风险，间接鼓励了开发商建造超前节能住宅。

(3) 建立达标监督机制，强化建筑节能设计标准的执行力度

建立设计、施工、监理、验收、运行5个环节的监督机制，培育第三方建筑节能检查队伍，落实强制性建筑节能设计标准的达标工作。

(4) 重视能源供应系统的节能，完善节能型家用电器、办公设备、其他建筑设备的市场准入制度

空调器、电冰箱、节能灯、热泵型热水器、太阳能热水器等设备尽管节能效果不是最显著的，但是可操作性最强。

政策激励对象主要是供应商，并与主要工业和民用终端用能产品生产商所得税“两税合一”的改革一同执行。

(5) 通过节能基金和完善机构，加强建筑节能队伍的能力建设

利用节能基金，尽早开展建筑节能基础能力的建设，特别是建筑节能评估、检测队伍的建设，规范建筑节能技术和产品市场。

(6) 实施大型宾馆、饭店的节能自愿协议

选择有节能积极性的大型宾馆、饭店与政府签订节能自愿协议，并与能源合同管理机制相结合，与节能服务公司签订节能效果保障协议，与当地政府商议可行的鼓励大型宾馆、饭店自愿承诺节能的多种激励政策。

(7) 实行建筑物能耗性能信息标识制度

在夏热冬冷地区开展城市居民住宅能耗信息标识制度，克服节能信息不对称的障碍，以简单、易懂的能效标识信息，引导消费者购买节能型住宅。

政策激励点在支持建筑节能设计院所、建筑节能评估能力的建设，鼓励开发商建造节能型住宅上。

建筑节能激励政策的基本构想

建设部科技司建筑节能与新材料处 梁俊强

解决中国建筑节能经济激励政策的缺位，有必要明确建筑能源利用和节约的几个基本问题。

一、建筑能源利用和节约的特征

- 1、建筑的能源利用密度低，节约的密度也低。
- 2、建筑类型多样，建筑的业主分散，建筑使用的长期性。
- 3、建筑节能是市场机制部分失灵的领域。

二、建筑节能经济激励政策的原则

- 1、必须坚持分类、分区域、分阶段指导的原则。
- 2、必须坚持着眼于建筑用户为主要受益者的原则。
- 3、必须坚持鼓励建设单位或开发商建设更低能耗建筑的原则。
- 4、必须坚持与经济社会发展水平相适应的原则。

三、建筑节能经济激励政策的目标

- 1、实现新建建筑均达到或超过节能 50% 的标准；
- 2、促使既有建筑改造后达到或超过节能 50% 的标准；
- 3、建立低能耗、超低能耗和绿色建筑示范工程并推广应用；
- 4、推动新型节能材料、产品的技术研发和推广应用；
- 5、提高可再生能源在建筑中的应用水平。

四、建筑节能经济激励政策的思路

- 1、针对不同气候区的建筑、不同类型的建筑、不同建筑节能性能，实施不同经济激励政策，当政策发生重叠时，选择其中最优惠的一种政策；
- 2、鼓励性政策与限制性政策相结合；
- 3、从节能性能出发，以成本形式表现。
- 4、经济激励手段要多样。如财政投入、税收优惠、成本列支等等

五、建筑节能经济激励及政策的具体意见

详见《建筑节能经济激励政策基本构想》演示文稿

促进中国工业节能的财政和税收政策研究

财政部财政科学研究所 傅志华

一、我国工业能耗情况及工业节能面临的障碍

我国是工业主导能源消费的国家，工业用能比重居高不下，自1990年以来始终保持在70%左右的水平。工业能源密集行业如钢铁、有色金属、建材、化工、煤炭、电力、石油石化等八个行业的能源消费又占工业部门能源总消费量的78.8%。其中，钢铁、建材、有色金属、化工等基本材料行业则是工业部门能源消耗总量的54.3%。基本材料工业部门能源消耗的特点是能源成本在产品成本中占有较高比例，我国工业行业的节能潜力巨大。

工业节能面临的障碍：利益驱动使得产业结构不合理的现象较为突出；高耗能行业存在盲目投资过热的现象；主要基础原材料工业行业还严重存在着企业规模小、产业集中度低等问题；节能带来的外部效应没有通过价格或税收的调节内部化，企业开展节能的积极性尚未充分调动起来；政府对用能企业的节能技术进步的引导与经济扶持政策不足，节能监督、节能执法、节能培训与宣传教育也缺乏专门的资金支持。

二、财税政策支持工业节能的总体考虑和基本原则

现阶段利用财税政策促进工业节能，应注重对能源消费环节的调控，摆脱过去对行政手段的过分依赖，探索建立市场节能新机制，从行政强制转变为经济引导，从直接管理转变为间接调控，实行基于市场的有效的经济激励和制约，引导市场主体自发节能。利用财税政策促进工业节能的着力点就是通过制定激励性的财税政策弥补企业节能中的个体经济利益与社会利益的差异，使工业节能产生的社会效益与市场主体自身的经济效益相一致。

财税政策支持工业节能的基本原则：统筹兼顾，抓住重点；市场导向与政府适当干预相结合；财政政策和税收政策并用；既要有长远规划，又要立足当前面临的紧迫问题；注重政策的成本效益分析；重视财税政策与其它政策措施和手段之间的协调配合。

三、促进工业节能的税收政策建议

1、促进工业节能的税收政策调控重点

优化工业结构，形成有利于促进节能的产业布局；促进节能投资，鼓励社会资金向节能领域合理流动；引导节能消费，依托节能型消费结构带动节能型产业结构的发展；加大对资源环境的保护力度，降低工业发展所带来的外部成本。

2、构建有利于节能的工业产业布局的税收政策

运用税收政策促进高技术产业发展：尽快在高新技术企业全面推进增值税由生产型向消费型转型；取消对高新技术企业税收优惠的区域性限制，将现行针对高新技术开发区的税收优惠政策，统一适用于区内区外所有的高新技术企业；取消现行对企业技术开发费用加计扣除政策中的 10%年增长比例限制；完善促进科技型风险创业投资的税收优惠政策，促进高技术产业的培育和壮大。

抑制低水平重复建设的税收政策：完善税收收入地区间归属机制，弱化地区间财政利益不均衡所带来的低水平重复建设倾向；构建合理的地方税主体税种，消除地方政府财力汲取途径不规范而导致的低水平重复建设现象；规范税收优惠政策，防止有害税收竞争所引发的低水平重复建设现象。

优化外商投资结构的税收政策建议：最为紧迫的是要按照统一税法、公平税负的原则，尽快统一内外资企业所得税，促进吸引外资的税收政策取向由数量型向质量型转变。

3、促进节能投资的税收政策建议

运用所得稅政策促进节能产品生产，包括采用低税率优惠、定期减免优惠、再投资退税优惠、相关费用加计扣除优惠等政策措施。运用所得稅投资抵免优惠、加速折旧优惠，以及进口环节税收优惠政策，**促进节能设备应用**。

4、促进节能技术研发和推广的税收政策建议

直接减免优惠：对企业为生产节能产品服务的技术转让、技术培训、技术咨询、技术服务、技术承包所取得的技术性服务收入，予以免征营业税和企业所得稅。加计扣除优惠：对企业为生产节能产品而发生的技术引进、技术服务和技术培训支出，可比照研发費用开支，按照 150%的比例加计扣除。

5、促进节能消费的税收政策建议

调整消费税政策：将目前尚未纳税消费税征收范围不符合节能技术标准的高能耗产品、资源消耗品纳入消费税征税范围；适当调整现行一些应税消费品的税率水平，如提高大排量轿车的消费税税率；适当调整消费税优惠政策，对达到一定低能耗、低污染标准的小轿车、越野车和小客车等其他应税消费品给予减征消费税的优惠。

调整车辆购置税、车船使用税政策：对以清洁能源为动力，符合节能技术标准的车辆，可按适当比例给予减征车辆购置税的优惠；改革车船使用税的计税标准，对不同能耗水平的车船规定不同的征税额度，实行差别征收。

尽快开征燃油税，对不同能耗的燃油或燃气，规定不同的税额予以差别征收，以合理调节和引导燃油消费。

6、促进资源环境保护的税收政策建议

一是完善资源税制，扩大资源税征收范围，将水资源、森林资源等纳入调节范围；调整资源税负，对当前开采严重、消耗过量以及其他需要限制开采的资源品，适当提高税額标准，；改进资源税计税办法，改现行的从量计征为从价或从量与从价相结合的征收方式，

建立资源税与资源品价格挂钩的弹性机制。二是健全完善环境保护税制。一方面要调整和完善现行流转税、所得税制度中有关环境保护的税收政策，在所得税方面加大对环保科研支出、环保设备投资的支持力度；在流转税方面加大对清洁生产、能源可持续利用的税收鼓励以及对污染环境产品的税收调节力度等；另一方面，要抓紧研究开征环境保护税，建议先对一些急需税收调控的污染产品、易于为税务机关辨别、查实和度量的污染行为开征环境保护税。

四、促进工业节能的财政政策建议

1、财政投资政策

支持工业节能与财政投资的政策导向是一致的。要整合预算内投资和国债投资，强化工业节能投资力度：一是预算内投资和国债投资应由国家发改委有关机构集中分配管理，根据国民经济和社会发展的轻重缓急统筹安排使用；二是加大节能投资在国家能源投资的比重，同时要把工业节能投资作为节能投资的重点；三是国家的工业节能投资要更多地运用贷款贴息办法，以带动更多的银行贷款对工业节能项目给予扶持；四是要选择一些特殊重要的、投资数额巨大的国家级大型工业节能项目，国家可采取直接投资的方式（如投资补助）予以支持；五是设立中央对地方的工业节能专项拨款。

2、政府公共预算政策

政府公共预算支持工业节能的方向和重点：节能科技的研究与开发；节能技术示范和推广；节能教育和培训；节能管理监督体系建设。

3、政府采购政策

要加大工业节能产品认证力度，加快工业节能产品政府采购的实施步伐。从已经得到认证的工业节能产品中，选择那些社会需求量大、节能效益显著的产品纳入政府采购，以后逐步拓宽范围。建议2006年要扩大到中央二级预算单位和地市一级预算单位实行，2007年在全国全面实行。

五、当前中国工业节能需重点关注的几个问题

1、鼓励工业企业签订“自愿协议”的财税政策措施

——制订整体规划，扩大试点范围。建议国家应对工业领域推广节能自愿协议作出整体规划，明确政策措施，确保不同时期规划目标的实现。现在当务之急是要扩大工业节能自愿协议的试点范围，建议在我国钢铁全行业推开节能自愿协议，并选择其它高耗能行业（如有色、建材、化工等）的部分企业进行试点。力争在“十一五”期末在我国工业领域的大部分行业或主要高耗能企业基本实施节能自愿协议。

——制订财税优惠政策，促进工业节能自愿协议的有效实施。建议凡是签订节能自愿协议的企业，可享受加速折旧，加计研发费用扣除、投资抵扣以及所得税减半征收等所得

税优惠政策；此外，对于为了节能降耗需引进技术的企业，实行一定程度的进口税收优惠。财政支持政策方面，建议对签订自愿协议企业的节能降耗投资由财政部门给予一定幅度的补贴，节能项目贷款可以考虑由财政贴息。

——研究建立有效的制衡机制。节能自愿协议是企业对政府的一种承诺，政府在企业的承诺下给予一定的激励政策，但是激励政策有滞后性，先有政策扶持，后有执行结果，对此应建立一套有效的制衡机制，当企业来实现其承诺的指标，政府应对其采取何种具有惩罚性的措施，是要考虑的问题。

2、节能专项基金问题研究

基本目标旨在通过基金的投入和有效使用，达到促进工业节能技术进步和推广应用、有效降低全社会能源成本、支持建立可持续的节能的目的，从而为支持国家节能专项规划目标的实现以及国家经济社会可持续发展目标的实现提供多方面的保障。

基金用途包括：支持现有的、成熟的节能技术的推广应用，并重点支持节电技术的推广应用；支持节能新技术的研究、开发和示范应用；支持节能产业的发展；支持节能产品/服务市场的建立和发展。

可供选择的节能专项基金融资渠道包括：财政专项拨款、电费加价以及电力附加费支出方式。

从实现基金的支持目标、保障基金的使用效率的角度考虑，基金用于支持节能时，可采用三种使用模式：一是支持可形成较大节能能力的节能(基建/技改)项目；二是支持量大面广的小型节能技改项目；三是支持节能产业和市场发展。基金的使用以前两种模式为主，并适当选择采用贷款贴息、折让、部分/全额资助等激励机制。

3、节能产品所得税优惠政策

- 对从事节能产品生产的企业，减半征收企业所得税 。
- 对企业购置的节能产品（设备），按其产品（设备）投资（购置）额的一定比例（如30%）从企业应纳所得税额中抵免。

关键时“节能产品（设备）目录的制定：要选择节能潜力大、优惠效果好的重点产品，并且对目录实行动态管理。

利用环境税费政策促进节能和可再生能源发展

清华大学 何建坤

一、环境税费的概念及政策设计

环境税费是对已经证实对环境有害的实体单位征收的税费。自上世纪 70 年代初，OECD 环境委员会首次提出“污染者负担”原则之后，许多国家为防治日益严重的环境污染与破坏，便开始实施排污收费制度，其本意是国家根据“污染者负担”的原则，以筹集污染治理资金为目的，由污染者负担其所造成环境破坏的恢复治理费用，其目的主要在于填补因环境污染所造成的费用，以实现社会公平，而不是由国家和社会承担这笔巨大的费用。

从上世纪 90 年代初，西方发达国家开始进行“绿色税收”改革，提倡依靠功能完善的市场机制，即应用适当价格机制和环境税费等经济调控政策，达到保护环境和可持续发展的目标。征收环境税费的目的不再仅局限于按“污染者负担”原则筹集环境治理资金，而且要从根本上促进资源节约，促进生产模式和消费模式的转变，促进人与自然的和谐与可持续发展。同时采用多种政策工具的组合，其环境政策法规框架基本上都包含三个部分：其一是强制性的环境法规，例如设定排污标准或环境质量指标，并通过立法手段强制执行；其二是基于市场的经济激励政策，例如排污收费、能源税、排污许可交易等；其三是自愿性环境行为，例如企业节能自愿协议，公众自愿购买绿色电力等。

二、我国环境税费政策评述

我国自 1978 年改革开放以来即开始实施排污收费制度，2003 年以前主要是对废水、废气、废渣、环境噪音和放射性等五大类 113 项污染物实行超标排放收费。在排污费的使用上，主要是用于返还企业治理污染源，部份用于有偿贷款。2003 年后进行排污收费改革，新办法把原来的污染物浓度超标收费改为零起点总量收费，在排污费使用方面也由原来主要返还排污企业进行污染治理改为设立国家“环保专项基金”，集中用于国家重点污染防治项目。指导思想上也从“末端治理”转向生产的“全过程控制”。

新办法在排污收费标准上虽比原来有所提高，力图使收费略高于治理的运行成本，但总体上仍然偏低，大部份不能抵偿其减排成本。以 SO₂ 排放为例，目前的收费标准为 630 元/t，对燃煤电站则折合为 0.0044 元/kWh，如电站建造脱硫装置，收费标准尚不及减排成本的 1/3~1/2，环境收费的力度还不足以激励企业自动采取减排措施。当前，小水电、生物

质能发电、风电等可再生能源电力的成本约为燃煤电站（不脱硫）的 1.2~1.8 倍，目前的排污收费标准对可再生能源提高市场竞争力的作用也很小。因此，我国应考虑逐步提高排污收费的标准，起码要达到其减排成本，以激励企业自觉地减少污染物的产生和排放，进而要达到污染的社会损失成本（估计约为其减排成本的数倍），以促进企业节能和开发利用可再生能源等环境无害技术，从而在根本上促进环境与经济的协调发展。另一方面，国家“环境专项基金”的使用不要只着重于污染的治理和减排（如火电厂增加烟气脱硫系统），而更应注重发展节能和可再生能源这种环境无害技术，从根本上杜绝污染物的产生。

三、促进节能和可再生能源发展的环境税费政策建议

1. 进一步明确环境税费征收与使用的指导思想与原则，使之从根本上成为减少污染，保护环境，节约资源，促进可再生能源发展的重要调控手段。
2. 统筹规划，综合利用各种环境经济激励政策，建立并形成完善的环境税费体系框架，推进“资源节约型”和“环境友好型”社会的建设，促进经济、环境、能源的协调和可持续发展。
3. 将环境税费政策与国家法律、法规相结合，发挥直接管制手段的作用，以保障经济激励政策实施的效果。
4. 将环境税费的经济激励政策与公众和企业的自愿行动相结合，鼓励和提高公众和企业的环境意识和参与意识，在全社会形成保护环境、节约资源的舆论压力和社会氛围。
5. 加强统筹规划和顶层设计，推进环境税费改革，建立和完善相应的法律、法规体系，形成政府引导、法律保障、市场驱动、公众参与的节约资源、保护环境的法规政策体系和市场机制。
6. 充分利用环境税费激励政策，促进节能和可再生能源领域的技术创新，以技术进步推进资源节约和环境保护。
7. 以环境税费政策为导向，建立起激励节能和可再生能源大规模产业化发展的市场机制。
8. 将环境税费改革的长远目标与近期可实施的措施相结合，积极推进，稳步实施，不断取得新的成效。

环境税费改革是一项复杂的系统工程，需要统筹协调，多方兼顾，系统设计，从而取得多方面的积极效果。

环境税费的国际经验

美国劳伦斯•伯克利国家实验室 林恩•普萊斯 (Lynn PRICE)

使用污染税和排放税促进工业节能

以能源密集型工业为征收对象的污染税是一种旨在减少排放和废物的税收。从广义上讲，污染税是以工业设施所有者为征收对象的税费，其目的在于减少因操作特定生产设备而造成的污染。

在工业化国家，污染税最初于上世纪七十年代开始实行，是惩罚排放量超标的污染者的一种手段。目前澳大利亚、奥地利、捷克共和国、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、葡萄牙、斯洛伐克、西班牙、荷兰、英国和美国都在使用这类污染税。减少这类税费支出的办法一般都注重“末端处理”技术。

上世纪九十年代初期，北欧许多国家开始采用另外一种针对工业用能源污染的以税费形式征收的污染税。澳大利亚、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、德国、意大利、荷兰、挪威、瑞典、瑞士和英国正在使用这类税费，日本和新西兰也在考虑起征这类税费。

污染税

在许多国家，污染税的征收对象是那些触犯污染排放标准的违规者。虽然这些税费并没有直接与设施的能源消耗挂钩，但其征收对象通常都是那些大型耗能设备，并且受约束的排放量也通常与能源使用有关。

大体上来讲，无论各国使用的是何种管理体制，对环境污染的惩罚程度都在变得越来越重。污染税的起征额通常比较低，但最高额却会非常高，这样司法管理机关就拥有了广泛的可以自由支配的权力。在许多国家，违例罚款按每日计算，其个案累积额可达几十万美元，而在美国的近期结算中可达上千万美元。有些国家实施无限制处罚，其具体数额通常依据违规者所造成的损害值或因违规行为而获得的经济收益而定。这些高额的罚款即可提高环保措施的效力，又可督促各方尽力遵守相关法律法规。

随着时间的推移，大多数管理体制已经变得非常成熟，能够很好地将违规者行为所带来的社会、经济效益与其所导致的环保危害进行平衡。美国的经验已经证实了这一点。其他国家之所以启动或扩展了自己的民事惩罚体系，部分原因也在于之前的成功记录。

虽然各国的具体措施不尽相同，但通常来讲，对于因排放标准违规进行的民事处罚和刑

事处罚，以及相应的司法诉讼和行政诉讼是很容易区分的。刑事处罚可能很难实施，因为它需要经过漫长的司法诉讼过程，以证实某人或某家公司的行为是故意犯罪还是过失行为。民事处罚相对比较容易进行，因为它只需要说明发生了违规行为即可。民事处罚也因此使用得较为广泛。它们可以通过行政诉讼进行，尽管行政裁决可能还需要进行司法审查，但是，这与提出法院诉讼相比成本要低很多。并不是所有国家都提供行政诉讼程序。有些国家针对环保违规就只有刑事条例。

针对违规排放者的最高处罚额度通常按“每日”计算，并且每件行政诉讼或刑事案件都有最高罚金封顶。行政和司法机构一般会根据以下因素调整罚金，包括违规的程度、违规者的意图、违规者的支付能力，以及违规者的行为对社会产生的效益。在许多国家，相应权力机构可以根据自己的判断开出超过原定标准的罚金，而各方协商或法院裁决的金额也可能比目录中所列的最高罚款金额高出数倍。

在美国，排放违规的处罚程度范围相当广：从现场开出警告通知或小额罚金，到几十万美元的行政处罚，一直到法院判决（要求支付上千万、乃至上亿美元，并要求安装价值等于或高出罚款金额本身的新的环保设备）。

美国近些年出现了许多大额的公司罚金。2005 年 2 月，美国一家公共事业公司因电厂违规而被罚款 900 万美元，并且还要安装价值 5 亿美元的排放控制设备。Boise Cascade 是美国一家主要的木器产品公司，该公司需要支付 435 万美元的民事罚款，并且还要为污染控制技术投入 1800 万美元。

能源或与能源有关的排放税

许多国家都在使用能源或与能源有关的二氧化碳 (CO₂) 排放税，其目的在于刺激工业企业通过变更操作方式以及投资节能设备，改善其设施的能源管理。通常，如果公司签署了自愿协议并且达到指定的节能改进目标，那么他们在缴纳这些税费的同时还会享受一定的退税。

针对能源使用和与能源有关的二氧化碳排放征收税费，经济学家认为这条措施从理论上讲要优于其他的政策手段，因为这些税费清楚地指明了与能源消耗有关的环境成本。这类税费的优势在于它们的目的是降低市场对于被征税产品的需求、它们可以增加收入，并且它们能够减少污染以及对于人体健康和劳动生产率的不利影响。环保税还能通过税费转移实现“双重获利”，这样可以减少与收入或劳动力有关的税费，在保护环境的同时又创造了更多的就业机会。这样做的不利之处在于，环保税会产生不良的效果，例如对特定的社群（例如贫困家庭）或工业领域的竞争产生失衡影响。对政府而言，与税费有关的控制和制裁成本可能会非常高。征税还会遭到强烈的反对，并且其法律化过程也会陷入政治辩论的泥潭。不过，对能源税的效率评估表明，它们通常都达到了减少排放的目标。最近进行的一次对能源税和二氧化碳排放税的评估活动为我们提供了以下指导原则：在设置单个

税率时，政府需要确保税率足够高以保证其有效果，充分刺激违规者采取正确行动；同时又不至于高得迫使企业关闭或转移。

1992 年，丹麦成为世界上首批对工业能源消耗起征二氧化碳排放税的国家，其目的一方面是鼓励节能，另一方面则是要向使用二氧化碳含量少的燃料转移。这一税费根据各类燃料的二氧化碳排放情况区别征收。由二氧化碳排放税所增加的收入的一部分用于资助企业的能源保护项目。1996 年，针对工业能源消耗的能源和二氧化碳排放税总金额有所增加，为此，丹麦制定了一套新的自愿节能协议体制，凡签署协议的企业可以享受减税待遇。节能协议的签定双方分别为丹麦能源署和各个公司或公司联盟，协议期限为三年。在 1996 到 2001 年间，有大约 300 家公司签署了此类协议，他们共占丹麦工业能源消耗的 60%。根据协议，各公司需要执行所有“有利可图”的节能项目，项目的回收期最长可达四年，这些项目具体由能源审计或通过内部调查确定。能源审计由经过授权的能源顾问或公司人员执行。不论由谁审计，最终都必须要通过独立的认证机构进行验证。另外，公司还必须引入能源管理体系并对员工采取激励措施，以确保对新设备的投资具有节能效果。能源署补贴最多可达到节能投资的 30-50%。

英国于 2001 年引入了气候变化税。这是针对电力、煤碳、天然气和液化石油气销售，向企业和公共部门征收的一种税费。气候变化税将这些用户的常用能源帐单额增加了约 15%，但达到议定节能改进目标的公司可以享受 80% 的税收折扣。所有增加的收入都将返还社会，其中一部分用于代员工支付 0.3% 的国民保险税，其他的则供政府为节能措施和技术提供支持。二氧化碳排放税的征收标准为：煤炭，每公吨 CO₂ 7 欧元；天然气，每公吨 CO₂ 14 欧元；电力，每公吨 CO₂ 14 欧元。第一个目标阶段（2001-2002）期间总共减少了 4.3 MtC，比该阶段的预定目标高出三倍。在第二个目标阶段，总共减少了 4 MtC，这比政府设定的目标高出两倍多。之所以成绩会出乎预料，是因为企业低估了他们能在节能方面取得的成果。在协商目标时，多数公司都认为他们已经节能了。但当他们因气候变化协议目标而切实管理能源时，企业所节省的能源超出了预料结果，尤其在改进了能源管理之后。

中国的排污收费政策

国家环境保护总局环境监察局 陆新元

排污收费制度是中国环境管理的一项基本制度，是促进污染防治的一项重要经济政策。排污收费制度实施 20 多年来，对促进企事业单位加强经营管理、节约和综合利用资源、污染治理、控制环境恶化的趋势，提高环境保护监督管理能力发挥了重要的作用。

一、中国排污收费政策的发展历程和作用

排污收费制度源于工业发达国家，作为一项完整的制度，大约始于 20 世纪 70 年代初。当时，世界上许多发达国家为了制止环境污染和生态破坏，根据“污染者负担”原则，在环境政策领域中逐步引入和实行了向排污者征收排污费的制度。随着中国经济建设和环境保护事业的发展，排污收费制度作为国外发达国家的经验被中国借鉴，1979 年 9 月，五届全国人大常委会第十一次会议原则通过《中华人民共和国环境保护法（试行）》。该试行法第十八条规定：“超过国家规定的标准排放污染物，要按照排放污染物的数量和浓度，根据规定收取排污费”，从法律上确立了中国的排污收费制度。经过一些地方的试点后，1982 年 7 月国务院颁布《征收排污费暂行办法》（国发〔82〕21 号），标志着中国排污收费制度正式建立。各省、自治区、直辖市均根据《暂行办法》制定了当地的实施办法或细则。自此，排污收费制度普遍实行，全国形成了自上而下的征收排污费的法律、法规体系。

排污收费作为一项环境管理经济政策，其理论基础主要有：环境资源价值理论、环境问题的外部不经济性理论，以及由此而形成的污染者付费原则等。

环境资源价值理论的核心是环境是一种资源，环境资源具有稀缺性，是有价的、属于国家所有。

经济学中，环境污染被定义成为一种外部不经济性，外部不经济性内部化的方法有二种，一是对污染的直接管制，通过制定环境法规或标准，促使排污者投资治理污染，使污染物的排放必须达到规定的标准，否则就要受到严厉的惩罚；二是经济刺激手段，排污收费是这类方法中最典型、应用最广的一种，国家要求污染者产生的污染以缴纳排污费的形式予以补偿。

经过 20 多年的发展，中国的排污收费法律、法规、政策、制度和执行体系基本形成。实践证明，排污收费制度在促进企业污染治理、筹集污染治理资金、加强环境能力建设和严格环境监察执法等都起到了十分重要的作用。

一是促进了企业加强经营管理和综合利用，降低物耗、能耗，减少污染排放。

二是开辟了一条可靠的环境保护资金渠道，促进了污染治理。截至 2003 年 7 月，全国

共使用排污费 638 亿元，其中用于污染治理的达 391 亿元，占全社会污染治理投资的 62%。

三是促进了环保事业的发展。至 2003 年 7 月，全国累计用于环保事业发展的补助资金达到 247 亿元，环保系统总人数达 16 万人。

四是环境执法的重要手段。排污收费在环境执法中发挥着越来越大的作用，已经成为环境管理的重要手段和有效的载体。

二、中国排污收费政策的改革

在中国经济的高速发展、经济总量不断增加的同时，粗放型经济增长方式没有根本改变，经济结构不够合理，在很多排污企业还在超标准排放污染物的情况下，污染物排放总量也在急剧增加。面对这种情况，中国提出了污染物排放总量控制的政策，排污收费政策也随之进行了改革。

2003 年 1 月，中国国务院颁布了《排污费征收使用管理条例》(国务院令第 369 号)，并于 2003 年 7 月 1 日正式实施。这是中国排污收费政策的一次理论创新，是排污收费的政策体系、收费标准、使用、管理方式的一次重大改革和完善。原国家计委、财政部、国家环保总局、原国家经贸委相继联合颁布《排污费征收标准管理办法》(第 31 号令)、《排污费资金收缴使用管理办法》(第 17 号令)、《关于减免及缓缴排污费等有关问题的通知》(财综[2003]38 号) 等相应配套规章办法，并建立了排污收费计算机管理系统。

《排污费征收使用管理条例》构筑了以总量控制为原则、以环境标准为法律界限的新的排污收费框架体系。其核心内容体现在三个方面：

一是实现了排污收费标准的 4 个转变，即由超标收费向总量收费转变；由单一浓度收费向浓度与总量相结合的收费转变；由单因子收费向多因子收费转变；由低收费标准向高于治理成本的收费转变。新《条例》明确规定，将原来的污水、废气超标单因子收费改为按污染物的种类、数量以污染当量为单位实行总量多因子排污收费。

二是排污费征收使用管理严格实行收支两条线。按照“环保开票、银行代收、财政统管”的原则，征收的排污费一律上缴财政，纳入财政预算，列入环境保护专项资金进行管理，全部用于污染治理，包括重点污染源防治，区域性污染防治和污染防治新技术、新工艺的开发、示范和应用等。环保执法资金由财政予以保障，取消过去排污费 20% 和四项收入用于环保部门自身建设的规定，从制度上堵住挤占、挪用排污费等问题的发生。

三是在加大环保执法力度、规范执法行为、构建强有力的监督、保障体系、突出政务公开等方面也做了明确规定。

随着实行总量收费、征收标准提高，全国排污费征收额大幅度上升，2004 年全国共征收排污费 94.18 亿元，同比增 23.29 亿元，增长 32.85%；缴费户数为 73.36 万户，同比增加 28.54 万户，增长 63.69%。这表明排污费制度改革总体上比较成功，但仍存在一些问题，比较突出的是大中城市的机动车尾气污染逐渐加重，目前的排污收费政策中没有规定对流动污染源的收费政策，不利于用经济手段控制机动车污染，我们将积极推动有关部门共同研

究制定相关的排污收费（税）的政策。

三、结合排污收费工作促进节能减污

随着经济的持续高速发展，中国正面临能源短缺与环境恶化双重压力。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》提出：“要把节约资源作为基本国策，发展循环经济，保护生态环境，加快建设资源节约型、环境友好型社会，促进经济发展与人口、资源、环境相协调。推进国民经济和社会信息化，切实走新型工业化道路，坚持节约发展、清洁发展、安全发展，实现可持续发展。”

节约资源、能源，减少污染物排放是实现上述要求的重要方面，我们愿意结合排污收费工作促进节能减污，现阶段比较可行的方式是从排污收费方面着手，通过总量排污收费，促进企业减少污染物排放；同时可以将排污费专项资金向节能减污方面倾斜。这还需要有关部门和能源基金会等组织的支持，在诸如钢铁行业等传统工业领域先行进行试点。

中国环境税收政策框架设计与实施战略

王金南，国家环保总局中国环境规划院

环境税收政策作为调节污染行为和环境保护的一种经济手段，广义地可以包括环境税、与环境和资源有关的税收和优惠政策、消除不利于环境的补贴政策和环境收费政策。从这个角度看，国际上有许多国家都存在环境税收政策。狭义的环境税主要是指对开发、保护和使用环境资源的单位和个人，按其对环境资源的开发利用、污染、破坏和保护程度进行征收或减免的一种税收。因此，作为一种税种而言，目前真正实施环境税的国家还很少。

随着我国市场经济体制的建立与完善和环境管理需求的提高，我国环境保护工作需要新的管理手段。环境税作为一种新的环境管理手段，已经引起了有关政府部门和专家学者的广泛注意。另一方面，环境保护由于其公益性，需要大量政府资金投入，环境税可以为政府筹集资金。尽管由环境税征收的收入是公共财政资金，但是可以专项资金用于污染治理。国外环境税收实践和研究也表明，环境税不仅可以改变污染者的行为，而且其税收收入还可以用来保护环境和改善税收结构，实现环境、经济和社会“三赢”。因此，环境税收政策的建立和实施是建立环境友好型和资源节约型社会的重要手段。

建立环境税收政策是一个相当艰巨的工作。一是税收制度的改革过程漫长，需要经过复杂的程序；二是环境税作为一个单独税种，与其它税种的关系需要理清；三是环境税征收和管理的具体操作需要研究，因为环境税的征收技术性比较强，需要对税收征管人员进行专业培训或者委托环保专业机构进行征收。

本报告在国家“十五”科技攻关课题《环境税收政策框架与实施研究》成果基础上，提出了我国环境税收政策基本框架，提出了若干种环境税方案以及相应的实施战略建议。

1. 环境税收政策框架

环境税收政策是为了实现环境保护目的而制定的一系列税收政策，包括环境税收和环境收费、消除不利于环境保护的补贴政策和税式支出政策、支持建立环境友好型社会制定的税收优惠配套政策等。本文主要根据狭义环境税的概念，重点将放在环境税方案的设计上，提出三种环境税方案：独立型环境税方案、融入型环境税方案、环境税费方案。

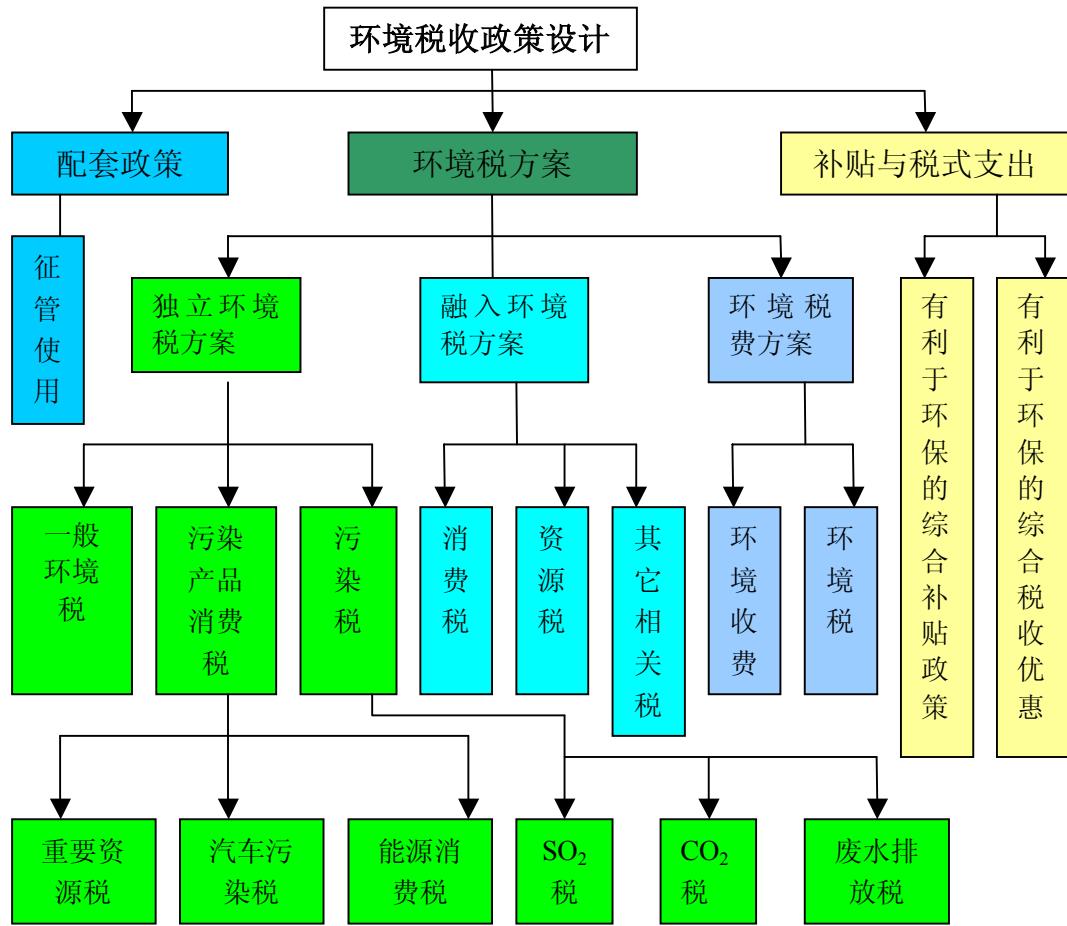


图 1 中国环境税收政策框架

2. 环境税方案设计

根据环境税与现有税收政策关系及其发展前景，环境税方案主要包括独立环境税方案、融入环境税方案、环境税费方案以及环境税式支出四种方案。当然，这些方案之间也并不是完全独立的，它们之间也可以重新组合成为新的方案。下面将主要介绍这四种方案的基本内容。

2.1 独立环境税方案

2.1.1 一般环境税

一般环境税是一种基于收入的环境税，其目的是筹集环境保护资金。具体来说，就是在保留现有排污收费制度和使用者收费制度的框架基础上，为了筹集环境保护的资金而引入的一项环境税收制度。由于良好的生态环境同样可以视为一种“公共产品”，控制污染和保

护环境的受益是普遍的，因此就可以根据“受益者付费原则（BPP）”对所有从环境保护中的受益者进行征税。征收的收入由政府纳入公共预算体系统筹安排，主要用于改善环境质量所需的基础设施建设以及生态保护建设和环境管理等。

专栏 1：一般环境税的税制设计

纳税人：凡是缴纳增值税、消费税和营业税（以下简称“三税”）的单位和个人，都是一般环境税的纳税义务人。这里不同于城市维护建设税的是，根据公平原则和受益原则，缴纳“三税”的外商投资企业和外国企业也同样需要缴纳一般环境税。

计税依据：一般环境税以纳税义务人应缴纳的“三税”税额为计税依据。这里“三税”税额是指正税，不包括税务机关对纳税人加征的滞纳金和罚款等非税款项。

税率：一般环境税的税率初步可以确定为“三税”的1—4%的范围之内。

减免税规定：环境税以“三税”的应缴纳税额为计税依据征收，一般不规定减免税。因此，纳税人因享受税收优惠政策而免缴的“三税”仍应据此缴纳一般环境税。但海关对进口产品代征的流转税，免征一般环境税。

2.1.2 直接污染税

直接污染税是一种基于刺激的环境税种，其征收原则是污染者付费，计税依据是污染物的排放量。这种以促进建立有利于环境行为或直接限制污染排放为宗旨的环境税，应该说是最符合环境税的理论原理。鉴于这种污染税的税基与污染物数量直接相关，因此，可以称其为直接污染税或污染排放税。

设计基于刺激的环境税，关键是要把税基直接建立在污染者排放的污染物数量上，而且其税率应高到能够产生一种刺激作用，促进污染者采取措施削减污染物的排放量。由于这种环境税的刺激作用，至少对于一个具体的排污者而言，该税的收入应该是随着时间的推移而不断下降的，否则，这种环境税就失去了其应有的刺激作用，从而也就不能属于刺激型的环境税。

从直接排放的污染物来看，主要有各种废气、废水和固体废物。由于这些污染排放物目前基本都实行了排污收费制度，因此可以考虑将排污费中的二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）的收费改为征税。

专栏 2：二氧化硫税税制设计

征税对象：其征收范围是排放 SO₂ 的行为。

纳税人：SO₂ 税的纳税人是向大气中排放 SO₂ 的所有排放者，包括工业企业、事业单位、商业和服务业企业以及其他单位。为了减少操作成本，纳税人也可以集中在煤炭和石油的使用者上（其中，可考虑对行政事业单位和居民个人暂不征收）。

征收依据：SO₂ 税的征收依据是 SO₂ 的实际排放量。对于有监测数据的，按照实际监测

值征收。对于那些量大面广、规模小、监测困难的污染源，可以按照燃料中的含硫量以及相应的削减措施折算征收。对实际排放量难以确定的，可根据纳税人的设备生产能力及实际产量等相关指标测算排放量，作为计税依据。

税率：根据《北京市环境税收政策制定研究》课题，煤炭 SO₂ 税率表如表 1 所示。

征收：可以委托环境监察部门征收。

表 1 煤炭 SO₂ 税率表 单位：元/吨煤

低硫煤		中硫煤	
含硫量 (%)	税率	含硫量 (%)	税率
0.4	8.4	1.2	25
0.6	12.6	1.4	29
0.8	16.6	1.6	33.4
1.0	20.85	1.8	37.6

专栏 3：氮氧化物税税制设计

纳税人：NO_x 税的纳税人主要是燃煤锅炉使用单位和机动车辆的拥有者。

征收依据：NO_x 税的征收依据是 NO_x 的实际排放量。NO_x 的来源与其他污染物不完全相同，其中部分的氮来自燃料和原料本身外，大部分是在燃烧过程中，由氮和氧化合而成，即燃烧源。燃烧源可以分为流动燃烧源和固定燃烧源两类。其中，流动燃烧源主要是由车辆、飞机等排出的废气，尤其以汽车最为突出；固定燃烧源主要是锅炉和其他设备所形成的。

税率：参照 SO₂ 税税率和 1997 年中国环境科学研究院制定的 NO_x 收费标准，NO_x 税税率为每排放吨 1200 元。

征收：可以委托环境监察部门征收。

2.1.3 污染产品税

污染产品税同样是一种基于刺激的环境税种，其征收原则是使用者付费，对象是有潜在污染的产品。鉴于这种污染税的税基与产生污染的产品相关，因此，可以称其为污染产品税。污染产品税也是通过税率的设立来产生一种刺激作用，促进消费者减少有潜在污染的产品的消费数量，或者鼓励消费者选择无污染或者低污染低替代产品。

专栏 4：煤炭和燃油环境税税制设计

征税对象：作为燃料用途的煤炭和燃油。燃油主要包括汽油和柴油。

纳税人：所有使用煤炭和燃油燃料的企业、单位以及个人。

计税依据：煤炭和燃油环境税以煤炭和燃油的使用数量为计税依据，其中，单位以煤炭为燃料的，为实际耗用数量；个人以煤炭为燃料的，为实际购买量。燃油环境税的使用数量为纳税人的实际购买数量。

税率：煤炭环境税的税率可参照 SO₂ 的税率，以平均值 20 元/吨作为定额税率；燃油环境税税率为：汽油 0.20 元/升，柴油 0.15 元/升。

征收：煤炭环境税的征收可以选择销售环节，委托煤炭管理或销售部门采用代收代缴的方式；汽油环境税可以由石油化工公司或加油站作为扣缴义务人，如以加油站作为扣缴义务人，应该使用税控装置。

从污染的产生载体来看，造成污染的产品主要有能源燃料、臭氧损耗物质、化肥农药、含磷洗涤剂、汞镉电池等。相应地，可以对这些产品征收各种污染产品税，如燃料环境税、特种产品污染税等。

专栏 5：特种产品污染税税制设计

征税对象：各种对环境产生污染的产品或消费品，包括化肥农药、含磷洗涤剂、一次性木质餐具、汞镉电池等。

纳税人：为上述产品的使用和消费者。

计税依据：污染产品的消费量和价值。

税率：按产生污染的特种产品制定税目，实行 1%-3% 的差别税率。

征收：在消费环境征收。

2.2 融入环境税方案

融入环境税方案虽然不设立独立的环境税税种，但是通过对现有部分税种的改革和完善，再加上环境收费制度的配合，同样可以起到上述独立环境税税种所能起到的作用。

2.2.1 消费税

现行消费税在环境保护上主要是通过调控能源消费中占较低份额的石油产品或其互补产品（摩托车、小轿车）来实现，由于没有将煤炭这一主要能源消费主体以及其他一些容易给环境带来污染的消费品纳入征税范围，其环境保护的效果并不突出。

专栏 6：消费税调整建议

新增税目：(1) 新增资源消耗大的、污染严重产品税目，如含磷洗涤剂、汞镉电池、一次性餐饮容器、塑料袋等。税率可以参考独立型环境税中的特种产品污染税税率；(2) 煤炭和清洁能源消费税目，实行差别税率，煤炭消费税要考虑煤炭使用的环境成本，清洁能源实行低差别税率。

税率调整：(1) 提高汽油、柴油消费税税率，建议考虑环境成本；(2) 对排气量相同的小汽车视其是否安装尾气净化装置而实行区别对待；(3) 对清洁汽车实行低差别税率或免征。

2.2.2 资源税

现行资源税是为了调节级差收入和促进资源合理开发利用而开征的一个税种，从实际运

行来看，对节约资源和降低污染的作用并不大。由于资源税中与污染相关的项目主要在矿产品中的能源产品上，但就减少污染而言，在资源开采环节征收资源税没有在消费环节征收消费税的效果明显。反倒是通过消费的调节可以影响到开采，因为当消费者不使用具有污染的资源产品时，矿业企业也就不会去开采这种资源。因此，我国资源税对环境保护的作用应该主要体现在保护资源、促进资源的合理开发利用上。

专栏 7：资源税调整建议

新增税目：(1) 淡水资源税目，包括地表水和地下水开发和利用，在充分考虑水资源的稀缺性和生态补偿的前提下，制定淡水资源税率；(2) 森林资源税目，对采伐森林资源征税；(3) 草地资源税目，对草地开发和利用征税（如旅游、集约开发等）。自然放牧免征。

税率调整：调整煤炭、石油、天然气和黑色金属矿原矿的资源税率，将这些资源的稀缺性和生态补偿与恢复成本纳入税率。

2.2.3 水资源环境税

水污染物的产生量虽然与水资源的消费数量之间不存在密切的相关性，但水作为水污染物的一种载体，控制水资源的消费也可以在一定程度上起到刺激削减污染物的作用。因此，可以从水资源出发来制定环境税。最直接的方式就是根据水资源的稀缺性和水污染的治理成本，制定和实施水资源环境税。

专栏 8：水资源税制设计

征税对象：作为原料和生活用途的水。

纳税人：所有使用水的企业、单位以及个人。

计税依据：以水的使用数量作为计税依据，具体为供水单位的实际供水量。

税率：可暂定为水费的 20—30%，示水资源的稀缺性和污染情况采取差异税率。

征收：由于目前水费征收和管理的办法完备、可以沿用现有的管理办法，由征收水费单位按规定税率代收代缴。

2.2.4 其他相关税种

城市维护建设税、耕地占用税和车船使用税的改革建议如下：

专栏 9：其它相关税种调整初步建议

城市维护建设税

新增税目：将镇纳入城市维护建设税税目。

税率调整：提高税率，专项用于城市环境保护。

耕地占用税

税目调整：将占用湿地的行为也纳入耕地占用税的征税范围；对农村非农业用地也列入征税范围，按低税率征收。

税率调整：较大幅度地提高耕地占用税的税率，占用湿地高税率，非农业用地低税率。

车船使用税

税目调整：将现行的车船使用税与车船牌照使用税统一为车船税。

税率调整: 提高税率, 考虑车船使用对燃料和大气的影响, 按排气量大小确定不同税率。

2.3 环境税费方案

2.3.1 环境税费形式的选择

在上述独立环境税方案中, 涉及到的一个主要问题就是费税关系的处理, 因为根据目前的环境收费制度, 上述独立的环境税中很多是与环境收费相重复的, 但是由于税和费对污染控制的作用机制是一致的, 而且目前我国环境收费标准远低于平均边际处理成本, 费税并存可以增加刺激力度。因此, 环境税收政策的设计需要考虑如何对两者进行协调, 制定合理的环境税费框架。

专栏 10: 环境税费方案要点

环境税和环境收费的作用机理是一样的, 都是通过改变价格信号来影响污染者的生产和消费行为。

目前环境收费没有到位(标准偏低, 征收面不全等), 为引进环境税提供机会, 可以通过环境税和环境收费的共同作用, 提供更大的刺激作用。

现行收费规模相对较小, 而且征收面广, 技术要求相对高, 如改成环境税, 操作成本比较高, 而且随着环境收费的管理规范化, 近期改成环境税的可能性很小。

环境收费和环境税并存将在我国长期存在, 需要综合考虑环境收费和环境税对污染企业、消费者和当地政府的影响。

环境收费中几个大的收费项目有可能转为环境税, 这些项目包括污水处理收费、二氧化硫排污收费等。由于现行的排污收费条例是 2003 年 7 月 1 日开始实施的, 目前要将这些收费改成税有点仓促。

维持现行的环境收费制度, 引进新的环境税是我国环境税收政策的优先考虑领域, 应重点考虑制定碳税、生态税和 ODS 税。

2.3.2 我国环境收费制度的完善

目前在我国费税并存的条件下, 需要进一步完善我国环境收费制度。要增强排污收费制度的强制性, 保证排污收费的足额征收。针对新的排污收费实施后所出现的问题, 对排污收费的征收、管理和使用进行相应的改革。

提高征收标准, 加大刺激力度。在理论上, 收费标准应不低于环境成本曲线与环境收益曲线相交点处的污染防治费用(环境成本), 否则污染单位将不会致力于污染的防治。尽管新的排污收费条例明确了总量收费和多因子收费, 但是由于考虑企业承受能力和可接受性, 其收费标准远低于按照环境经济理论计算出来的最佳收费标准。排污收费标准低于最佳收费标准的事实一方面说明我们还可以引进环境税收政策, 另一方面如果不能引进环境税, 我们还可以提高收费标准。

在排污收费实行预算管理条件下, 切实解决各级环境保护部门的经费问题。环保部门的

行政事业开支可由以下渠道获得：一是由各级财政预算设立“环保行政事业费”科目，二是环保专项经费。

加强环保资金使用和管理，以切实保障对环保的投入。各级环保专项资金要严格按照项目管理要求，确定重点支持项目，包括综合性污染防治、重点污染源治理示范工程、区域或流域环境质量的改善等。要着力提高资金的利用效率，严禁挪用、挤占资金。

2.4 环境税式支出政策

除了设立独立的环境税种或者在相关税种的基本构成中做出规定外，通过税制的一些优惠规定也能起到鼓励环境保护行为的作用，如增值税、消费税和所得税中的税收减免、加速折旧等规定，这些税收优惠也称为税式支出。目前我国在环境税式支出政策上存在的问题是：有关环境方面的税式优惠政策规定极为笼统和原则化，未在预算中专门列明，透明度低和强制性规定少，优惠手段和形式都比较单一，受益面比较窄，缺乏针对性和灵活性，对环境资源市场的调整范围和作用都十分狭窄，影响了政策实施效果。因此，应该适时制定或补充相应的环境税收优惠政策，调整优惠手段形式，以促进综合利用和环保产业的发展。具体来说，完善我国环境税式支出政策的具体措施有：

明确环境税式支出政策范围，增强针对性。（1）制订环保技术标准，对高新环保技术的研究、开发、转让、引进和使用予以税收鼓励。可供选择的措施包括：技术转让收入的税收减免、技术转让费的税收扣除、对引进环保技术的税收优惠等；（2）制定环保产业政策，促进环保产业的优先发展。可考虑采取如下税收措施：环保企业可享受一定的税收优惠，譬如所得税的减免；对环保设备采用低税率，或允许环保设备增值税作进项抵扣；对环保设备实行加速折旧；鼓励环保投资包括吸引外资，譬如实行环保投资抵免或者退税，同时，在吸引外资时应注意防止外商将污染项目转入国内；（3）发展循环经济，研究对再生资源业的税收对策，在避免税收负效应的同时，应有利于废旧物资的回收利用；（4）税收优惠政策要有利于促进资源节约型、环境友好型和谐社会的建立，对资源节约和环境友好行为给予税收优惠。

调整优惠政策的手段和形式。除继续保留原有的减税免税和零税率等直接税收优惠形式外，还应针对不同优惠对象的具体情况，采取加速折旧、投资抵免、成本费用扣除等多种间接税收优惠形式。通过各种不同税收优惠形式的灵活运用，可以激励企业采取措施治理污染，提高税收优惠措施的实施效果。

确定环境税收政策优惠力度。一项政策的优惠力度应该以能够正好发挥出该项优惠的调节作用为宜，力度不够则可能难以达到预期目的，力度过大，又会造成税收收入的损失。而正确选择优惠力度并不是一件容易的事情，它需要对优惠政策进行分析和评价，以确定最合适的力量，同时还要根据实际情况的发展不断进行调整。

与其他类型的税收优惠政策之间的协调，制定综合性税收优惠政策。税式支出政策不仅仅是环境政策优惠，还包含产业、区域等多方面的优惠措施，因此，环境税收优惠政策的制定还必须考虑其他优惠政策的状况，并与之相协调。否则，当环境税收优惠政策与其

他类型的优惠政策之间发生冲突时，其作用可能会被其他税收优惠作用所抵消，造成环境税收政策调节效应被削弱甚至取消。反之，在制定其它税收优惠政策时也应考虑环境保护目标。

与税收优惠政策相对应的，消除不利于环境保护的补贴或调整补贴结构使其有利于环保也应看成是环境税收政策的一部分。通过调整补贴类型和结构使补贴有利于环境保护。

3. 实施战略

3.1 循序渐进、分步实施

环境税收政策采取先易后难、先旧后新、先融后立的实施战略，首先消除不利于环保的补贴和税收优惠政策；其次，综合考虑环境税和环境收费；再次，实施融入型环境税方案对现有税制进行绿色化；最后引进独立型环境税。

消除不利于环境的补贴和税收优惠政策

不利于环保的补贴和税收优惠政策对我国环境保护带来负面影响，需要清理和消除。我国已经从计划经济转向社会主义市场经济，原来的补贴政策逐步得到清理和调整，补贴形式也从原来的暗补和间接补贴转向明补和直接补贴，补贴所产生的影响比较直观，但是仍有一些补贴的实施会对环境产生负面影响。我国有各种各样的税收优惠政策。这些优惠政策都是针对某个目标而设置的。有些税收优惠政策的实施尽管能够实现既定的目标，但是也间接地鼓励资源使用和破坏环境。因此这些补贴政策和税收优惠政策应该调整，在制定新的补贴政策和优惠政策时要综合考虑经济、社会和环境影响。

综合考虑环境税和环境收费政策

从环境经济学角度看，环境税和环境收费的作用机制是一样的，都是通过改变价格信号，来促使企业和个人减少污染排放。如果每种政策手段都能一次到位，那么只要一种政策手段就行。现实情况是我国目前的环境收费标准远没有到位，这给我们制定环境税收政策提供空间。在环境收费和环境税共存的情况下，要充分考虑两者的叠加作用，还可以使两种手段的作用对象错开，这样可以避免高于治理成本的征税和收费。

实施融入型环境税方案对现有税制进行绿色化

通过融入型环境税方案对消费税、资源税和其它相关税种进行改造，使得这些税种更加环保。由于该方案不需要调整税制结构，只是调整相关税种下的税目。操作比较方便，不需要通过人大立法程序，只需要国务院批准就可实施，因此用融入型环境税方案来改善现有税制的绿色程度是一种相对简单的工作，尤其是目前我国正在进行新一轮税制改革。

引进独立型环境税方案

独立型环境税方案需要全国人大批准才能生效，因此实施较难，应摆在最后。独立型环境税目标明确，税基也很清楚，刺激作用应该更强，尽管实施难度大，但是仍应作为努力的最终目标。

3.2 突出重点、试点示范

结合目前正在开展的新一轮环境税制改革，选择对环境影响大、容易实施的项目作为环境税收政策改革的重点，在重点地区首先开展试点。

污染产品税

从现行税收体制来看，将污染产品税纳入到消费税中是可行的，污染产品税和消费税有很多共同点，都是针对特殊的消费品和消费行为征收的一种间接税，都可以根据国家的政策，合理地引导消费需求，间接引导投资方向。污染产品税与消费税的计税依据和应纳税额的计算都相同，可以使用相同的发票；两者的纳税环节、纳税地点和纳税环节发生的时间也相同。因此，可以利用现有的税制，优先考虑将污染产品作为消费税的一部分征收，而不必增加新的税种，直接把污染产品税纳入业已成型的税收系统，减少实施成本。

煤炭消费税

煤炭燃烧是我国大气污染的主要来源，煤炭开采造成生态破坏等，因此税收政策中应将煤炭资源的开发利用作为重点。近期可以在资源税中提高征收比例，远期可能的条件下增设煤炭资源消费税税目，根据煤炭污染品质确定消费税税额。

水资源费改税

水资源短缺已成为我国经济发展的制约因素，严重影响了人们的日常生活。目前虽然开征了水资源费，但是并没有起到有效控制水资源浪费、减少污染的作用。在税收政策中需要重点考虑征收水资源税，在资源税中增加水资源税目，将水资源费纳入资源税中。在税率中考虑水资源开发利用的全部成本，包括资源的稀缺性和水资源利用中的环境成本。

3.3 综合制定补贴和税式支出政策

制定税收优惠政策时应综合考虑经济、社会和环境影响

环境保护事业需要税收优惠政策的支持，而且我国目前对资源综合利用和环保产业提供税收优惠政策。在设计其它目的的税收优惠政策时，也应该考虑对环保的影响，使税收优惠政策具有多种目标。

补贴政策不应以环境为代价

补贴是一种常见的经济调节政策。在设计补贴政策时，要考虑补贴政策实施所带来的环境问题。要防治补贴政策给环境保护带来的负面影响。

3.4 抓紧完善环境税的配套政策和相关工作

环境税的征收管理

与传统的税收征收管理相比，环境税的征收管理比较复杂。环境税征收计税依据有从量的，也有从价的，需要相关技术支持。可以通过培训和代征来解决环境税征收的技术问题。要正确解决征收环境税的管理组织机构，提高税务部门征收环境税的能力。

向公众宣传环境税收

我国开征环境税是一个全新的工作，需要得到公众的支持。要通过各种媒体，宣传引进环境税的意义、作用和必要性。根据相关调查，目前公众对建立环境税政策的支持程度很高，90%以上的公众支持建立环境税。

加强环境税收的基础工作

环境税的征收依据是企业的生产和排放数据，有些数据需要通过企业申报获得。要建立准确可靠的排污申报和核实制度，准确核定企业的排放数据。需要加大投入，增加相关部门的能力，配备相应设备。

深入开展环境税研究

进一步研究环境税的税率确定和征收范围。开展实证研究，重点分析征收环境税对政府财政、污染者和受益者的影响，分析环境税对相关行业的国际贸易影响并提出减缓措施，分析环境税对环境公共财政的影响，分析环境税对国民经济的影响。

本课题由以下专家共同完成：

中国环境规划院：王金南，葛察忠，高树婷，赵越，於方，蒋洪强

财政部财政科学研究所：孙钢

国家税务总局税收科学研究所：龚辉文，陈刚

中国社会科学院财政与贸易研究所：张德勇

参考文献（略）

欧洲能源与环境税模式：政策评估与地区一体化动态

Kuhbier 法律事务所 多尔特·福奎特 (Dörte FOUQUET)

瑞典朗德大学 托马斯·乔汉森 (Thomas JOHANSSON)

要点综述

许多支持《二十一世纪议程》(Agenda 21) 的国家，包括欧盟及其成员国，均认为通过行动来改善环境是十分必要的。欧盟严格遵守《京都议定书》中规定的减少温室气体排放的目标，鼓励并督促各成员国施行有效的政策并监督其进展情况。

能源制度改革，有许多的原因：经济增长引起能源需求量猛增、新能源的供应量不足、能源供给的安全性问题，以及大气污染、酸雨、气候变化等重大环境问题。而这些因素又进一步关系到世界和平、消除贫困以及地区稳定等问题。主要战略是提高能源利用效率，加大对可再生能源的利用，以及应用新技术并制定相应的政策来减缓气候变化。

自上世纪 70 年代初以来，可持续发展以及发展过程中对环境的重视已逐渐成为全球的政治目标，1992 年召开的“地球峰会”便反映出了这一点。与会各国签署了多个国际性协议，包括：《二十一世纪议程》、《关于环境与发展的里约热内卢宣言》、《森林原则声明》、《联合国气候变化框架公约》以及《联合国生物多样性公约》。《二十一世纪议程》这一行动纲领更是被视为“全球关于实现可持续发展路线图的共同意见”。16 2002 年召开的“可持续发展世界峰会”(WSSD) 强调了能源对发展的重要性以及在全球范围实现可持续发展的迫切性。

中国是承诺实施《二十一世纪议程》的国家之一，并且是世界上第一个制定本国《二十一世纪议程》的国家。中国已经将实现产品与服务生产的环保化和节能化确定为实现可持续发展的重要战略之一，这一条已经被纳入到 2003 年颁布的《清洁生产促进法》中。¹⁷《清洁生产促进法》的第七条对施行生态税的办法作出了规定：

“国务院应当制定有利于实施清洁生产的财政税收政策。

国务院及其有关行政主管部门和省、自治区、直辖市人民政府，应当制定有利于实施清

16 《全球环境展望 1》，联合国环境规划署，全球环境状况报告 1997，简介

17 由中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2002 年 6 月 29 日通过，自 2003 年 1 月 1 日起施行。

洁生产的产业政策、技术开发和推广政策。”

欧盟，尤其是许多欧盟成员国在利用税收和财政政策手段实现环境目标方面积累了丰富的经验。欧盟制定的一些政策以及积累的经验可以运用到中国自身的可持续发展进程中。但是，并非所有的政策手段或经验应用都能取得显著的成效。

利用税收手段是实现可持续发展过程中不可缺少的一部分。生态税是根据产品从生产到使用再到废弃整个过程中对环境所造成的影响而征收一定费用的税收手段，它通常意味着一个国家税收理念的转变。无论是生态税税收改革（ETRs），还是生态财政改革（Efrs），它们使用的一般口号或施行的动机都是“不对环保的商品征税，只对不环保的商品征税”。

通过从劳务税逐渐转变为污染收费或资源使用税，绿色税的运用越来越广泛，并且在一些国家取得了非常好的成效。环境指标的改善清楚地表明这种税收措施今后将继续被使用。

在欧盟各国，能源税和碳税被作为对国家和产业进行可持续调控的手段之一。这一类型的调控需要严格法规以及自愿协议等各种手段的支持。由于各国的发展方式以及所处的发展阶段不同，因此优先采用的手段可能也会不同。总的来说，一个重要的因素是制定一个能源和减少排放的总体方案，设立明确的目标和可行的最终期限。有效综合各种手段并制定平衡的方案将能够带来最显著的成效。

本文对欧洲迄今为止所使用的几个最重要的手段，尤其是能源税进行了分析，并将这些措施与排放交易制度以及自愿协议等其它一些措施结合起来进行了深入探讨。另外，本文还对几个欧盟成员国的能源税制及有效性进行了示例分析，结合不同的机制对这些措施的优点和弱点进行了概述。

现代、灵活且以可持续性为核心的政策与绿色税，尤其是能源税及碳税相结合将会带来最高的成效。但是，很显然税收模式仅仅是大量必要的政策手段中很重要的一种。良好的环境政策还需要国家施行严格的法规。这些法规为生态税及自愿协议等辅助性措施及激励手段的实施提供了基础。

具体来说，自愿协议与排放交易制度可以与能源税有效地结合在一起。将矿物燃料及铀的投资税，针对终端用户的电力税和对加入排放交易制度的工业生产设备施行退税优惠有效地结合起来，已经被证明是一种行之有效的解决方案。

很重要的一点是通过向可持续绿色税转变来实现总体税制的平衡。征收能源税对于缓解气候变化及降低二氧化碳排放量来说非常必要。因此，税制需要作用于整个电力市场，即使是二氧化碳排放量不是很高的核技术也需要进行征税。为了平衡市场影响，英国政府除了制定气候变化税之外，还制定了一个特别的补充性“核燃料能源税”。

绿色税能够引导技术现代化以及消费者习惯的改变。另外绿色税还可以被运用到不同的层级，从地区性到国际性。能源税主要是一种国家性的手段，但是在欧洲能源税有时已经超出了国家的范围。

为了缓解欧洲国家之间的竞争以及减少对能源密集型产业及其它行业的免税优惠，将欧洲各国的能源税统一起来非常必要。

鉴于不同的目标，尤其是二氧化碳减少排放目标，税收手段必须谨慎地进行设计，并对其环境成效进行跟踪监控。

通常，根据《欧洲公约》的规定，对能源密集型产业等行业施行能源税豁免代表了国家对行业的扶持，任何税收的豁免决定必须由成员国向欧盟委员会进行通报并由欧盟委员会按照《欧盟国家扶持条例》进行审查评估。欧盟委员会将根据能源及总体环境税的情况采取一系列评估标准来确定是否同意国家对这些行业进行扶持。这些已公布的指导性文件将定期被审查和更新。

补助及生态税机制需要由一个独立的权力机构进行控制和审查。积累关于绿色税机制的知识和经验非常必要，同时，我们还要加深对外部性成本的认识。

大部分欧盟成员国的能源消耗量仍保持上升的趋势，因此需要不断地关注政策问题。具体措施包括提高能源的利用效率，在电力、运输以及供暖/制冷行业加大可再生能源的利用，并且鼓励提供能源服务。

总体上，欧洲国家有以下经验可供借鉴：

- 生态税需要制定环境目标具体、明确的方案，如在一定时期内降低温室气体排放量的目标。
- 施行生态税的第一步是制定目标清晰的总体税收方案。生态税规划需要被纳入到政府的财政发展总体计划以及生态措施和手段中。国家可持续发展战略对于明确不同税种的行级别相当重要。通常情况下，地区级部门最合适的职业包括：执行降低污染及减少废弃物排放的计划、制定规章为治理污染创造资金来源、确保污染方承担费用，以及维持当地的可持续发展。中央政府的职责为：监督税收的执行，并控制该特定税收的支出。
- 在法律上对气体排放限量进行明确规定，并明确对违反者的处罚办法。施行生态状况管理制，即负责可持续发展的行政部门可以根据明确的可持续发展任务的重要性综合使用企业及政治措施进行管理。
- 对任何征税的豁免决定需提交独立机构进行批准。批准征税豁免时必须根据相关评审条款进行解释，并逐渐限制并减少征税豁免。
- 税制结构及等级非常重要，应保持税制与其它环境措施的协调。过于优惠的税收豁免措施不利于目标的实现，并会对税收所确立的环境目标产生不利影响。
- 税制应如同民主国家所施行的所有税制一样避免给个人造成过重的负担。必须确保法律透明、易于理解，即必须要符合明确的税制所应具备的基本原则：一般性、等效性及有效性等。
- 能源税的统一有助于避免由于市场扭曲所引起的竞争问题。在欧洲施行统一的能源税将会逐渐消除人们对于竞争的忧虑。根据欧盟的税收标准制定更具挑战性的减少温室气体排放的目标必然能够提高税制的有效性和效率。
- 税收的使用对于增强税收所传递的激励信号起着重要的作用。

- 在税制出台之前与主要利益各方进行认真的协商，以及向公众进行不断的大力宣传将是成功的关键。

中国中长期燃料税、能源税、碳税的政策设计 研究

能源研究所 姜克隽

本课题研究和分析我国的财政税收体系，在回顾国内相关的能源财税政策，在国际上已经采用的能源税收政策的基础上，提出中国的能源税、机动车燃料税、碳税体系。本课题开发构架一个经济能源模型，并利用该模型对我国可能采取的能源财政政策进行定量的成本效益分析。

为了能够评价能源发展中的财政和经济政策，在该研究中选择了 IPAC—SGM 和 IPAC—AIM/技术模型。IPAC—SGM 是一个一般均衡模型（CGE 模型），考虑各经济活动之间的影响与关联，在 IPAC 模型中主要各种能源环境政策对经济影响，也同时分析了各种中长期能源与环境情景。IPAC-AIM/技术模型是一个详细技术评价模型，采取自下向上方式进行分析。可以进行技术政策和温室气体减排政策的评价。适合于中短期能源与温室气体排放情景分析。

根据对财税政策的国内外回顾，及项目要求，中国未来主要能源财税政策的设计主要包括机动车燃料税、能源税、环境税和碳税。为了能够分析未来的政策效果，在模型者中构建了 2020 年中国基准能源情景。研究中构建分析中国 2020 年的参考能源情景，作为能源发展中的财政和经济政策研究的基础情景。

在确定的财税政策基础上，设计可行的财政和经济政策。主要包括机动车燃料税（费改税和下一步的机动车燃料税）、能源税、环境税（资源税、排放税）、碳税等。通过国际对比，以及对国内财政、经济体制、现有税收状况的分析，确定税率、时间、分配、以及相关的技术进步等参数，用于模型的定量分析。为了评价政策的效果，研究中还给出了评价指标和定量分析，主要包括节能量、污染物减排量、GDP 损失、就业，以及对不同部门的影响。

分析研究表明，征收能源税对我国未来能源需求的抑制作用非常明显。到 2010 年征收能源税情景与基准情景相比，税率为 50 元 / 吨标煤时，能源需求量将下降 6.3%，约节能 1.26 亿吨标煤，到 2030 年税率为 120 元 / 吨标煤时，能源需求量将下降 16.2%，约节能 4 亿吨标煤。征收能源税也会对 GDP 产生了一定的负面影响，但影响有限。2010 年征收能源税时，与基准情景相比 GDP 损失为 0.4%，2030 年 GDP 下降了 0.36%。这主要是由于能源价格的上升导致了对有关经济部门的抑制作用和能源产业产值下降。但研究中没有充分考虑我国减少进口对经济的促进作用，以及减少国内对能源产业的投资而增加对一些新兴产业投资所带来的效果。如果考虑这些效果，GDP 的损失将非常有限，或为正面影响。同时从 GDP 增长率来看，基本没有变化。另外需要关注的，损失的 GDP 是比较带有“污染”的 GDP，如果考虑绿色 GDP 的话，则这些损失会大大减小。

征收机动车燃料税会对抑制机动车能源需求的快速增长起到明显作用。2006 年征收机动车燃料税情景与基准情景相比，税率为 1.1 元 / 升汽油时，机动车能源需求量将下降 4.1%，约节能 490 万吨油，2010 年征收机动车燃料税情景与基准情景相比，税率为 2.4 元 / 升汽油时，机动车能源需求量将下降 10.3%，约节能 1620 万吨油，到 2030 年税率为 4.6 元 / 升汽油时，机动车能源需求量将下降 20%，约节能 9000 万吨油。机动车燃料税已经是国际上较为广泛采用的能源税制，已经具有比较好的经验。在目前我国石油需求和交通用能快速增长的情况下，采用机动车燃料税有积极的作用。适当的政策可以引导大众的交通消费行为，促进先进交通技术的发展，机动车燃料税就是这样一种较为恰当的财政政策，而且有比较好的效果。

如果考虑到我国能源系统快速发展带来的社会成本，主要包括能源安全成本、扩大国际市场所引发的成本、以及环境成本等，征收能源税的效果将更为明显。特别是最近我国对拟征收机动车燃料税的讨论，为征收能源税带来了很好的契机。我国应该从现在起，比较认真的考虑征收燃油税和能源税。相对于目前所考虑的费改税，直接征收能源税将简单得多。

从长期来看，采用碳税，或者与能源税相结合的碳税是一种可行的选择。采用碳税会实现较好的 CO₂ 减排效果，同时对经济影响有限。如果考虑征收碳税可能会促进我国一些新兴行业发展的作用，在未来几十年里将促进我国的能源技术进步和产业技术升级，进而促进这些行业的发展。

这些能源相关的税收政策在我国还处于起步阶段，面临一些难题。这些难题在这些政策的初期会出现，但随着认识的深入，以及相对应策的实施，可以得到逐步解决。有一些问题，如机动车燃油税中如何收税，又如何进行返还或补贴，在其他国家或地区也同样存在。在充分研究之后，可以选择一些方案进行实施，虽然还有缺陷，但这些问题在未来也仍然存在。考虑到其积极作用，需要采纳。因此越早越好。另外油价不断上升，是尽早引入燃油税的一个好的基础。为了避免大量资金外流，需要强化节能。同时在我国社会经济快速发展阶段，这些明确的政策信号应尽早出台，对社会发展选择产生影响，如城市布局、公共交通发展、基础建设等。这些社会选择的寿命期非常长，具有“锁定”效应，应尽早对这些选择产生影响。能源相关的税率可以采用逐渐提高的方法，以避免对大众生活和经济产生大的冲击。这也是一个学习的过程。

从我国总体财政收入来讲，未来的能源相关税收所占份额较小。按照研究中所考虑能源税率，到 2030 年税收总额约为 5000 亿元，估计为当时全部税收的 5% 左右。与其他发达国家一样，能源将成为经济发展的一个重要因素，因此要利用能源税收收入，作为引导性资金，为更为合理利用能源提供基础，如一部分税收可用于支持节能、新能源和可再生能源利用、新能源技术开发。能源产业和能源利用技术将是经济发展中的重要环节，恰当利用这些资金，可以促进经济发展，更好的加强竞争能力，为国家的长期可持续和发展提供基础。

通过定性的政策研究和定量的综合模型分析，我们建议在近期（2006-2007）尽快出台燃油税，在中期（2010 左右）实施能源税和环境税，以及在远期（2020 后）推出碳税。在

我们的研究分析结论中，这些税增加了政府利用市场机制的调控能力和手段，对抑制石油的消费、改善环境、促进能源可持续发展有着积极明显的效果。

加快能源管理体制改革，建立现代监管制度

国务院发展研究中心 冯 飞

中国能源可持续发展离不开政府能源管理体制改革和现代监管制度的建立与完善。在这方面，中国不仅需要借鉴国外的成功经验，更需要从现实出发，以提高政府能源管理效能和监管能力为目标，通过不断的体制和机制创新，逐步建立起符合能源可持续发展要求的现代管理体制和监管制度。

一、中国能源管理体制和监管制度存在的主要问题

总的来看，中国现行能源管理体制和监管制度是不适应未来能源可持续发展的需要的，突出地表现在以下六个方面：

一是综合协调能力不强。主要是不同层次政府之间，以及政府财政、税收、投资、价格、金融、贸易、城市建设、交通、国有资产管理等诸多职能部门之间，存在目标和步调不一致、国家利益和地方利益不一致、眼前利益和长远利益不一致的“三个不一致”问题。

二是政策执行能力不够。目前政府管理的重点更多地放在前置性审批环节，项目的事中、事后监督与管理则相对较弱，存在“重审批、轻监督”的现象。

三是社会性监管不够。现行的政府能源管理侧重于投资、价格、生产规模等经济性管理，对于环境、安全、质量、资源保护等外部性问题的监管相对较弱，客观造成了重生产轻消费、重供应轻节约的现象。

四是中央与地方的政策目标不一致。能源关乎一个国家和地区经济增长、财政、就业、收入分配、社会稳定等各个方面，由于中央政府与地方政府存在短期目标与长期目标的不一致，导致中央政府与地方政府在能源管理目标、手段、程度等都难以保证上下一致。一个典型的例子是中央与地方政府在经济型汽车的政策上存在明显的不一致。

五是监管职能不到位，存在一定的监管真空。从国外经验来看，监管职能的相对集中有利于监管政策的统一性和执行力，而目前中国能源监管处于较分散状态，监管机构面临职能缺失和监管真问题，如电监会始终缺乏价格、准入等核心监管手段。

六是监管力量不足，人员严重短缺。中国有 13 亿多人口，能源从业人员多达 1200 多万（仅煤炭从业人员就高达 500 多万），但中央政府仅有几十人专司能源管理之责，相比之下，美国能源部有 1.5 万名联邦雇员从事能源管理。

下图为事前、事中和事后给出的中国现行能源管理和监管重点环节与权重情况。

	经济性	节能	环保	安全
事前	●	○	●	○
事中	○	○	○	○
事后	○	○	●	●

注： ● 表示程度高， ● 表示程度中等， ○ 表示程度较轻， ○ 表示程度微弱。

二、改革目标与重点

未来一个时期，中国要从根本上解决上述六个方面的问题，需要进一步深化能源管理体制的市场化改革。

改革的总体目标是：在借鉴国外成功的建立现代监管体制的国际经验基础上，逐步建立起一个独立运作、政监分离、职能完善和有效监督与制衡的现代监管体制。

保持监管机构的独立性。无论是在政府序列当中还是在政府序列之外来设立监管机构，保持监管机构的相对独立性是建立现代监管体制的基础。

实现“政监分离”。将行政管理职能与监管职能适当分离，将政策制定与执行职能相分离，是保证监管机构的独立性和监管政策连贯性的前提条件。

完善监管职能。在放松经济性监管（投资、价格和市场准入等）的同时，要加强社会性监管，以及对垄断环节的监管，实现监管重点的转移。

加强依法监管。健全能源领域的法律法规，加强依法监管，实现有效监督，建立有效的制衡机制。

在总体目标指导下，中国能源管理体制与监管理体制改革宜分阶段推进，按照近期、中期和远期目标的不同要求，来确定未来一个时期的改革重点和步骤。

近期目标（1—2年）。重点放在完善机构职能，转变管理重点上。增强能源综合管理部门的协调职能，完善监管机构的监管职能（如电监会对于电价的监管职能）。管理重点由能源生产与供应转向更加关注需求，从经济性监管转向社会性监管。

中期目标（2—5年）。重点放在改革政府机构设置，理顺中央与地方关系上。以增强政府的行政执行能力为主线，改革能源管理机构。

从组织保障、制度保障两个方面，实现中央与地方目标的一致性。

远期目标（5-10年）。形成依法管理、有效推动可持续发展的新型管理体制和长效机制。形成完善的能源管理与监管的法律法规体系，政策重点放在节能和提高能效、保障能源安全和可再生能源发展等方面。

三、我国能源管理新体制的初步构想

建立我国能源管理新体制，首先需要国家按照“政监分离”的原则，改革能源领域的政府管理机构设置。通过建立能源管理的“双层结构”来实现“政监分离”。具体而言，就是将综合性的能源管理机构（如能源部）和专业性的能源监管机构分设，分工明确，权责清晰。前者专司国家能源战略、能源规划和能源政策的制定，协调各能源部门之间的关系；后者专司市场监管，保证能源行业的健康发展和有序竞争。

表1和表2分别为长期目标下，中央政府层面上，按行业和按功能设立的能源管理和监管职能设置情况。

表1 按行业划分的能源管理和监管机构的设置

	煤炭	石油	天然气	电力	核能	可再生能源
能源政策的制定	能源部、发改委					
投资	能源部、发改委、国土资源	能源部、发改委	能源监管会	能源监管会	能源部	能源部
价格	能源部，价格分析及评估，不直接控制		能源监管会	能源监管会	核电，能源监管会	发电，能源监管会
财政与税收	财政部、税务总局					
科技	发改委、科技部					
信息汇总与分析	能源部、能源监管委员会（电力、天然气的信息分析）					

表2 按功能划分的能源管理和监管机构的设置

	供给侧	需求侧		
		工业	建筑	交通
节能	能源部	能源部	建设部	交通部(未来运输部)
环保	环保总局			
安全	主要是供给侧，石油安全（能源部），天然气、电力安全（能源监管会），核安全（核安全局），煤炭等生产安全（安监总局）			
质量	主要是供给侧，电力、天然气（能源监管会），其他不做特殊性管理安排。			

纵向地看，可以各大经济区（如东北、华北、西南）为单位分设地区综合能源管理部和专业监管部门（如华东能源局和华东监管办），作为中央综合能源管理部门和监管机构的派出机构。各省、自治区和直辖市也可以组建相应的综合管理部门和监管机构，作为各大区综合管理部门和监管机构的派出机构。这样的好处是提高了能源管理的综合性和协调性，有利于加强专业化监管，增强国家政策的执行力。

新的能源管理体制将呈现出以下特征：

第一，实现管理职能的转变。表现为管理的重点从供给侧转向需求侧，即改变以往偏重于能源资源开采、能源加工生产等能源供给侧管理的局面，逐步转向能源资源开发、能源节约、能源效率、能源技术等需求侧的管理。

在前置审批环节，管理重点是着眼于外部性的准入管理和环保、能效等准入标准，强调政策的导向性、公开性和透明性。

在事中管理环节，管理重点是监督、监管和检查，健全能效审计机制，完善机构设置和人员保障。

在事后管理环节，管理重点是查处违规者，补偿损失。

第二，实现监管转型。由以往的经济性监管为主、社会性监管为辅的旧监管模式，转向以社会性监管为主、经济性监管为辅的新监管模式。新监管模式包括：

完善市场准入监管。公开准入制度，取消所有制歧视，保证政策的透明化，建立合理的申诉制度。

完善价格监管。改革价格形成机制，对自然垄断环节实行有限监管，做到保护性监管与激励性监管的有效结合，完善财务制度、成本与信息披露制度和价格听政制度。

加强社会性监管。监管重心是提高资源利用效率，确保能源供应安全，保护生态环境等。

加强市场秩序的监管。监管重心是反垄断，促进有效竞争，对可能影响市场结构的重大购并案件进行审查等。