

中国能源立法研讨会
暨
中国可持续能源项目
第六次高级政策顾问委员会会议

2003年11月14日

中国·北京

人民大会堂

主办单位：全国人民代表大会
环境与资源保护委员会、财政经济委员会
协办单位：能源基金会

目 录

会议日程.....	1
邀请人员名单	2
高级政策顾问委员会成员介绍	3
发言人简介.....	4
第一部分：国家能源战略政策研究	5
中国国家能源战略和政策	陈清泰
第二部分：法律的贯彻实施及国际实践	
一、实施《节能法》的经验和存在的问题	6
六年来的《节能法》实施情况.....	徐志强
《节能法》实施案例：上海节能监察实践.....	陈汝媚
贯彻节能法实施，推动车辆燃料经济性提高	金约夫
建立公共利益基金，促进节能和可再生能源发展	戴彦德
节能法实施的国际经验.....	Barbara Finamore
交通法实施的国际经验.....	Alan Lloyd
二、修改《电力法》	7
实行电力环保折价政策 促进电力可持续发展	王金南
中国电力法：可持续能源选择	David Moskovitz
对《电力法》修改的几点建议	叶荣泗
三、制定《可再生能源促进法》	8
立法推动可再生能源规模化发展.....	周凤起
中国《可再生能源促进法》的立法价值、宗旨与制度设计	肖江平
可再生能源法的制定	
可再生能源法的制定——国际可再生能源法实例和经验.....	Jan Hamrin
第三部分：加强法律实施和制定新法律的建议.....	9

加强法律实施和制定新法的建议	曲格平
附录：中国可持续能源项目 2003 年度总结	
低碳发展之路项目	A
项目战略	
项目资助说明	
项目进展报告	
交通项目	B
项目战略	
项目资助说明	
项目进展报告	
电力项目	C
项目战略	
项目资助说明	
项目进展报告	
可再生能源项目	D
项目战略	
项目资助说明	
项目进展报告	
建筑节能项目	E
项目战略	
项目资助说明	
项目进展报告	
工业节能项目	F
项目战略	
项目资助说明	
项目进展报告	

中国能源法律研讨会

暨

中国可持续能源项目

第六次高级政策顾问委员会会议

主办单位：全国人民代表大会
环境与资源保护委员会、财政经济委员会

2003年11月14日

中国 北京 人民大会堂

会议日程

9:00	欢迎致辞 柯尔布恩 S. 威尔伯(Colburn S. Wilbur) , 高级政策顾问委员会主席
9:05	主旨讲话 郭树言 , 全国人大财政经济委员会副主任委员 宋照肃 , 全国人大环境与资源保护委员会副主任委员
9:15	第一部分：国家能源战略政策研究 (1) 主要结论 , (2) 重点政策建议 , (3) 加强法律监管和实施及制定新法律 陈清泰 , 国务院发展研究中心副主任
9:45	讨论
10:10	休息
	第二部分：法律的贯彻实施及国际实践 (小组讨论。政府官员主持 , 中方与国际专家介绍)

一. 实施《节能法》的经验和存在的问题

	主持人：刘显法，国家发展和改革委员会环境保护和资源综合利用司副司长
10: 25	▪ 主持人发言
10: 30	▪ 六年来《节能法》实施情况 徐志强，国家发展和改革委员会环境保护和资源综合利用司节能处处长
10: 45	▪ 《节能法》实施案例：上海节能监察实践 陈汝媚，上海市节能监察中心主任
11: 00	▪ 燃料经济性标准 金约夫，中国汽车技术研究中心汽车标准化研究所
11: 15	▪ 重建公共效益基金 戴彦德，能源所副所长
11: 30	▪ 节能法实施的国际经验 费雯莉(Barbara Finamore)，美国自然资源保护委员会
11: 40	• 交通法实施的国际经验 Alan Lloyd，美国加利福尼亚州空气资源委员会主席
11: 50	小组讨论
12:20	总结 <u>刘显法，国家发展和改革委员会环境保护和资源综合利用司副司长</u>
12:30	午宴

二. 修改《电力法》

	主持人：吴贵辉，国家发展和改革委员会能源局副局长
13:40	▪ 主持人发言
13:45	▪ 电力部门的环境保护和污染收费 王金南，中国环境科学研究院首席专家
14:05	▪ 国际电力法的实践和经验 马德威(David Moskovitz)，电力监管援助计划
14:25	▪ 修改《电力法》的建议 叶荣泗，中国电力企业联合会副理事长
14:40	小组讨论
15:10	总结 <u>吴贵辉，国家发展和改革委员会能源局副局长</u>
15:20	休息

三. 制定《可再生能源促进法》

主持人:王骏,国家发展和改革委员会能源局副局长

15:45 • 主持人发言

15:50 • 通过立法,促进可再生能源规模化发展
 周凤起,能源研究所研究员

16:05 • 制定可再生能源促进法的框架设想
 肖江平,清华大学

16:20 • 可再生能源立法的国际实践和经验
 简汉琳(Jan Hamrin), 资源解答中心

16:40 小组讨论

17:05 总结

王骏,国家发展和改革委员会能源局副局长

17:15 第三部分:加强法律实施和制定新法律的建议

曲格平,高级政策顾问委员会成员

17:35 总结

郭树言,全国人大财政经济委员会副主任委员
宋照肃,全国人大环境与资源保护委员会副主任委员

17:50 发言

柯尔布恩 S. 威尔伯(Colburn S. Wilbur),高级政策顾问委员会
主席,大卫与露茜尔·派克德基金会董事会董事
苏珊·贝尔(Susan Bell),威廉与佛洛拉·休利特基金会副主席

6:00 休会

中国能源立法研讨会
暨
中国可持续能源项目
第六次高级政策顾问委员会议

2003 年 11 月 14 日

邀请人员名单（按姓氏字母排序）

会议主持人

郭树言
全国人大财政经济委员会副主任委员
北京西交民巷 23 号，100805
电话：86-10-6309-9897
传真：86-10-6309-7452

宋照肃
全国人大环境与资源保护委员会
副主任委员
北京西皇城根北街 2 号，100034
电话：86-10-6309-1627/1618
传真：86-10-6309-8439

全国人大环境与资源保护委员会、法
律委员会、农业与农村委员会委员

李连宁
全国人大法律委员会委员
北京西交民巷 23 号，1000805

何少苓
全国人大环境与资源保护委员会委员
北京西交民巷 23 号，1000805

姜云宝
全国人大环境与资源保护委员会委员
北京西交民巷 23 号，1000805
王太岚
全国人大农业与农村委员会委员
北京西交民巷 23 号，1000805

王维城
全国人大常委会委员
环境与资源保护委员会委员
北京西交民巷 23 号，1000805

周友良
全国人大环境与资源保护委员会委员
北京西交民巷 23 号，1000805

全国人大财政经济委员会、教育、科
学与文化委员会部分委员和有关委员会工
作人员约二十人

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)
高级能源顾问
P.O. Box 497
Bradford Road, Route 11
Peru, VT 05152-0497
电话: 802-824-4296
传真: 802-824-6007
电子信箱: perubrad@aol.com

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
电话: 86-10-6523-6626
传真: 86-10-6523-6060

傅志寰
全国人大财政经济委员会主任委员
北京西交民巷 23 号, 100805
电话: 86-10-6309-9897
传真: 86-10-6309-7452

黄毅诚
中国能源研究会理事长
北京府佑街 137 号, 100031
电话: 86-10-6601-6085
传真: 86-10-6601-6082

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
电话: 46-46-222-0222
传真: 46-46-222-0202
电子信箱: thomas.b.johansson@iiee.lu.se

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
电话: 86-10-6309-1625/1627
传真: 86-10-6309-8439

曲格平
原全国人大环境与资源保护委员会主任委员
北京市朝阳区育慧南路 1 号 100029
电话: 86-10-8463-2356
传真: 86-10-8463-1438

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
电话: 415-743-1542
传真: 415-743-1504
电子信箱: wreilly@texpac.com

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
电话: 86-10-6603-2713/6659-7968
传真: 86-10-6603-2713

苏珊·蒂尔尼 (Susan TIERNEY)
分析集团主管
111 Huntington Avenue, 10th Floor
Boston, MA 02199
电话: 617-425-8114
传真: 617-425-8001

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
电话: 650-917-7106
传真: 650-917-1968
电子信箱: cwilbur@packard.org

杨纪珂
天恒可持续发展研究所名誉所长
北京天安门中山公园东门东小楼,
100031
电话: 86-10-6605-0105
传真: 86-10-6605-0115

电子信箱： jkyang@public3.bta.net.cn

张国宝
国家发展和改革计划委员会副主任
北京市西城区月坛南街 38 号 , 100824
电话 : 86-10-6850-2117
传真 : 86-10-6850-2728

史大桢 (特邀)
原电力部部长
北京市西城区西长安街 86 号 , 100031
电话 : 86-10-6659-8803
传真 : 86-10-6601-6079

中国可持续能源项目对话小组成员

白荣春
国家发展和改革委员会
能源局巡视员
北京市西城区月坛南街 38 号 , 100824
电话 : 86-10-6850-2413
传真 : 86-10-6850-1454

范维唐
中国能源研究会会长
北京市和平里北街 21 号 , 100713
电话 : 86-10-6421-4157
传真 : 86-10-6423-5838
电子信箱 : fanwt@public.bta.net.cn

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
北京市西城区月坛南街 38 号 , 100824
电话 : 86-10-6850-1715
传真 : 86-10-6850-2873
电子信箱 : gaogs@mx.cei.gov.cn

何建坤
清华大学常务副校长
P.O.Box 1021

北京 , 100084
电话 : 86-10-6278-2015
传真 : 86-10-6277-0349
电子信箱 : hejk@mail.tsinghua.edu.cn

刘铁男
国家发展和改革委员会
工业司司长
北京市西城区月坛南街 38 号 , 100824
电话 : 86-10-6850-1613

刘显法
国家发展和改革委员会
环境保护和资源综合利用司副司长
北京三里河东路 5 号 , 中商大厦 6 楼 4
电话 : 86-10-6853-5667
传真 : 86-10-6853-5660
电子信箱 : liuxianf@163bj.com

陆新元
国家环境保护总局
应急事故调查中心司长
北京市西直门内南小街 115 号 , 100035
电话 : 86-10-6615-1925
传真 : 86-10-6615-9820

石保权
国家标准化管理副局长
北京市海淀区马甸东路 9 号 B 座 1101 室
100088
电话 : 86-10-8226-0688
传真 : 86-10-8226-0689

石定寰
科学技术部秘书长
北京市海淀区复兴路 15 号 , 100862
电话 : 86-10-6851-5001
传真 : 86-10-6851-5006
电子信箱 : shidh@cs.sstc.gov.cn

王庆云
国家发展和改革委员会
交通司司长
北京市西城区月坛南街 38 号 , 100824
电话 : 86-10-6850-1446
传真 : 86-10-6850-2728

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
电话 : 86-10-6850-2407
电子信箱 : mtgybwuyin@263.net

武 涌
建设部科学技术司副司长
北京市西城区三里河路 9 号 , 100835
电话 : 86-10-6839-3845
传真 : 86-10-6839-4530

杨 昆
国家电力监管委员会
政策法规部副主任
北京市西城区西长安街 86 号 , 100031
电话 : 86-10-6659-7309
传真 : 86-10-6659-7305
电子信箱 : yangkun@public.bta.net.cn

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
电话 : 86-10-6341-5256
传真 : 86-10-6341-5261
电子信箱 : yerongsi@cec.org.cn

张力军
国家环境保护总局
污染控制司司长
北京市西直门内南小街 115 号 , 100035
电话 : 86-10-6615-1767

张 全
上海市环保局副局长
上海市华山路 1038 弄 161 号 , 200050
电话 : 86-21-6226-2788 转 1102

赵小平
国家发展和改革委员会
价格司司长
北京市西城区月坛南街 38 号 , 100824
电话 : 86-10-6850-1739
传真 : 86-10-6850-2183

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 , 100038
电话 : 86-10-6390-8575
传真 : 86-10-6390-8556
电子信箱 : becon@public3.bta.net.cn

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
电话 : 86-10-6390-8566/68347678
传真 : 86-10-6390-8568/6830-8714
电子信箱 : zhoufq@public3.bta.net.cn

特邀嘉宾

陈和平
中国华能集团战略研究部副经理
北京市海淀区学院南路 40 号 , 100088
电话 : 86-10-6229-1395
传真 : 86-10-6229-1387
电子信箱 : hq-chen@chng.com.cn

宋朝义
国家发展和改革委员会
基础产业发展司副司长
北京市西城区月坛南街 38 号 , 100824
电话 : 86-10-6850-1437/6850-1853

传真 : 86-10-6850-2728/6850-2860

电子信箱 : jhamrin@resource-solutions.org

吴报中
国家环境保护总局局长顾问
北京市西直门外大街
新兴中巷 7 号楼 105 室 , 100044
电话 : 86-10-6836-3965/6309-1629
传真 : 86-10-6309-8439

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
电话 : 86-22-8477-1661
传真 : 86-22-2437-5353
电子信箱 : jinyuefu@sina.com

发 言 人

陈汝媚
上海市节能监查中心主任
上海制造局路 27 号 8 楼 , 200011
电话 : 86-21-6378-3417
传真 : 86-21-6377-1727
电子信箱 : secc@guomai.sh.cn

马德威 (David MOSKOVITZ)
电力监管援助计划主任
177 Water Street, Gardiner, Maine
04345
电话 : 207-582-1135
传真 : 207 582-1176
电子信箱 : davidmosk@aol.com

戴彦德
能源研究所副所长
国宏大厦 B 座 14 层 , 100038
电话 : 86-10-6390-8467
传真 : 86-10-6390-8556
电子信箱 : becon@public3.bta.net.cn

Alan LLOYD
美国加利福尼亚州空气资源委员会主席
1001 I Street
Sacramento, CA 95812-4025
电话 : 916-322-5594
传真 : 916-327-5748
电子信箱 : alloyd@arb.ca.gov

费雯莉 (Barbara FINAMORE)
美国自然资源保护委员会主任
1200 New York Avenue
NW Suite 400
Washington DC 20005
电话 : 202-689-6868
传真 : 202-689-1060
电子信箱 : bfinamore@nrdc.org

王金南
中国环境科学研究院
环境规划研究所所长
北京市安外大羊坊 8 号 , 100012
电话 : 86-10-8491-5105
传真 : 86-10-8491-5995
电子信箱 : wangjn@svr1pek.unep.net

简汉琳 (Jan HAMRIN)
资源解答中心执行主任
Presidio Building 97
P.O. Box 29512
San Francisco, CA 94129
电话 : 415-561-2100
传真 : 415-561-2105

王 骏
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
电话 : 86-10-6850-2875
传真 : 86-10-6850-1458
电子信箱 : jwang56@263.net

吴贵辉
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
电话 : 86-10-6850-2409
传真 : 86-10-6850-1454

肖江平
清华大学法学院博士
北京清华大学法学院 , 100084
电话 : 86-10-6277-3477
传真 : 86-10-6277-2489
电子信箱 : xiaojp@mail.tsinghua.edu.cn

徐志强
国家发展和改革委员会
环境保护和资源综合利用司节能处处长
北京三里河东路 5 号 , 中商大厦 6 楼
电话 : 86-10-6853-5659
传真 : 86-10-6853-5660

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
电话 : 86-10-6605-0105
传真 : 86-10-6605-0115
电子信箱 : chenq@snisd.org.cn

冯 飞
国务院发展研究中心
产业经济研究部副部长
北京市朝阳门内大街 225 号 , 100010
电话 : 86-10-6523-0861
传真 : 86-10-6523-6060
电子信箱 : ffeng@drc.gov.cn

郝卫平
国家发展和改革委员会
能源局电力处处长
北京市西城区月坛南街 38 号 , 100824
电话 : 86-10-6850-2876
传真 : 86-10-6850-1458

其他与会者

苏珊 · 贝尔 (Susan BELL)
威廉与佛洛拉 · 休利特基金会副主席
1032 West Montana Street
Chicago, IL 60614
电话 : 773-929-6977
传真 : 650-328-6367
电子信箱 : s.bell@hewlett.org

Nourredine BERRAH
世界银行东亚太平洋地区
能源和开采发展部
首席能源专员
1818 H Street, NW
Washington, DC 20433
电话 : 202-473-1132
传真 : 202-522-1648/202-477-2743
电子信箱 : nberrah@worldbank.org

何豪 (Hal HARVEY)
威廉与佛洛拉 · 休利特基金会
环境项目项目主任
2121 Sand Hill Road
Menlo Park, CA 94025
电话 : 650-234-4647
传真 : 650-234-1947
电子信箱 : h.harvey@hewlett.org

Sohail HASNIE
亚洲开发银行中东亚地区发展部
能源处能源专员
PO Box 789
Manila, 0980 THE PHILIPPINES
电话 : +632-632-4441/+632 632 5782
传真 : +632 636 2426
电子信箱 : shasnie@adb.org

贺克斌

清华大学环境科学与工程系教授
北京, 100084
电话 : 86-10-6278-2030
传真 : 86-10-6277-3650
电子信箱 : fuchen@tsinghua.edu.cn

Jim LEAPE

大卫与露茜尔·派克德基金会
保护与科学计划主任
300 Second Street, Suite 200
Los Altos, CA 94022
电话 : 650-948-7658
传真 : 650-948-5793
电子信箱 : j.leape@packfound.org

马克·列文 (Mark LEVINE)
劳伦斯·伯克利国家实验室
能源环境技术部主任
1 Cyclotron Road
Berkeley, CA 94720 USA
电话 : 510-486-5238
传真 : 510-486-5454
电子信箱 : mdlevine@lbl.gov

李俊峰

能源研究所教授
北京西城区木樨地北里甲 11 号
国宏大厦 B 座 1415 室, 100038
电话 : 86-10-6390-8465
传真 : 86-10-6390-8465
电子信箱 : lijf@public.bta.net.cn

林 泊 (Bo LIN)

亚洲开发银行能源部高级项目经济学家
PO Box 789
Manila, 0980 THE PHILIPPINES
电话 : 632-632-5634
传真 : 632-636-2422
电子信箱 : bqlin@adb.org

吕文斌

国家发展和改革委员会
环境保护和资源综合利用司副处长
北京三里河东路 5 号, 中商大厦 6 楼
电话 : 86-10-6853-5660
传真 : 86-10-6853-5660

苗连生

中国保定英利新能源有限公司总经理
中国保定国家高新技术开发区
化纤路 1 号, 071051
电话 : 86-312-792-1300/313-6969
传真 : 86-312-315-1881
电子信箱 : ylxny@heinfo.net

Richard SCHLOSBERG

大卫与露茜尔·派克德基金会总裁
300 Second Street, Suite 200
Los Altos, CA 94022
电话 : 650-948-7658
传真 : 650-948-5793

史立山

国家发展和改革委员会
能源局新能源处处长
北京市西城区月坛南街 38 号, 100824
电话 : 86-10-6850-1262
传真 : 86-10-6850-1443

Richard SPENCER

世界银行
Room MC9-435, MSN MC9-916
1818 H Street NW
Washington DC 20433
电话 : 202 473 9963
传真 : 202 522 3483
电子信箱 : rspencer@worldbank.org

K. SRIDHAR

亚洲开发银行驻华代表处
业务管理部主管

北京市复兴门内大街 156 号国际金融大厦
D 座 7 层 100031

唐 元
国务院政策研究办公室工业司副司长
北京中南海北区 , 100017
电话 : 86-10-6309-6745
电子信箱 : ty_cq529@sohu.com

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
电话 : 630-252-2819
传真 : 630-252-3443
电子信箱 : mqwang@anl.gov

Michael P. WALSH
前美国环保署流动源办公室主任
交通顾问
3105 N. Dinwiddie Street
Arlington, VA 22207
电话 : 703-241-1297/202-682-3138
传真 : 703-241-1418/202-682-3130
电子信箱 : mpwalsh@igc.org

吴姜宏
国家电力监管委员会
政策法规部法规处处长
北京市西城区西长安街 86 号 , 100031
电话 : 86-10-6659-7329
传真 : 86-10-6602-6865

吴钟瑚
能源政策研究主编
北京西城区木樨地北里甲 11 号
国宏大厦 B-1410 , 100038
电话 : 86-10-6390-8460
传真 : 86-10-6390-8472
电子信箱 : wuzhh@public.bta.net.cn

许 倦
科学技术部高新技术发展及产业化司
能源交通处处长
北京复兴路乙 15 号 , 100862
电话 : 86-10-6851-2618/68515544 转
1518
传真 : 86-10-6851-2618/68530150
电子信箱 : xuj@mail.most.gov.cn

苑景华
保定国家高新技术产业开发区管委会
副书记、副主任
保定国家高新技术产业开发区复兴西路
118 号 , 071051
电话 : 86-312-310-8876
传真 : 86-312-310-8830
电子信箱 : yuanjinghua@bd-ctp.net.cn

张红军 (ZHANG Hongjun)
博瑞德法律事务所国际环境法小组
Beveridge & Diamond, P.C.
1350 I Street, NW Suite 700
Washington DC 20005
电话 : 202-789-6076
传真 : 202-789-6190
电子信箱 : hzhang@bdlaw.com

驻京机构代表

陈新华
BP 中国有限公司
天然气及发电政策监管事务副总裁
北京市朝阳区机场路
丽都商业中心 519 室
电话 : 86-10-6437-6962 转 3188
传真 : 86-10-6436-7513/6437-6678
电子信箱 : xavier@bp.com

邓永峰
联合国开发计划署驻华代表处

资深项目主管
中国北京亮马河南路 2 号 , 100600
电话 : 86-10-6532-3731
传真 : 86-10-6532-2567
电子信箱 : yongzheng.deng@undp.org

Klaus EBERMANN
欧盟欧洲委员会驻华代表团团长
东直门外大街 15, Dongzhimenwai Ave.
Beijing 100027, P.R.China
电话 : 86-10-6532-4443
传真 : 86-10-6532-4342

安成朋 (Sven ERNEDAL)
欧盟欧洲委员会驻华代表团
发展与合作处一等秘书
北京市朝阳区三里屯西六街
乾坤大厦四层 100027
电话 : 86-10-8448-6317 转 131
传真 : 86-10-8448-6327
电子信箱 : sven.ernedal@cec.eu.int

甘 霖
世界自然基金会中国项目办公室
气候和能源项目主管
北京市朝阳区雅宝路 10 号
汉威大厦 901 室 100020
电话 86-10-8563-6538 转 209
传真 86-10-8561-5731
电子信箱 : lgan@wwfchina.org

郝克明 (James HARKNESS)
世界自然基金会中国项目办公室
首席代表
北京市朝阳区雅宝路 10 号
汉威大厦 901 室 100020
电话 86-10-8563-6538
传真 86-10-8561-5731

黄育川
世界银行中国项目首席代表
北京市东城区朝门北大街 8 号
富华大厦 A 座 9 层 , 100027
电话 : 86-10-6554-3361 转 2010
传真 : 86-10-6554-1686

李 勇
亚洲开发银行驻华代表团
项目官员
北京市复兴门内大街 156 号国际金融大厦
D 座 7 层 100031
电话 86-10-6642-6601
传真 86-10-6642-6606

Khalid MALIK
联合国发展计划署首席代表
北京市亮马河南路 2 号 100600
电话 86-10-6532-3731
传真 86-10-6532-2567

布鲁斯 · 莫利 (Bruce MURRAY)
亚洲开发银行驻华代表处首席代表
北京市复兴门内大街 156 号国际金融大厦
D 座 7 层 100031
电话 86-10-6642-6601
传真 86-10-6642-6606
电子信箱 : bmurray@adb.org

苏 挺 (Paul H. SUDING)
德国发展合作环境保护和能源管理部主任
北京市朝阳区东三环北路 8 号
亮马大厦 2 座 1011 室 100004
电话 86-10-6590-6805
传真 86-10-6590-6783

赵建平
世界银行中国项目

能源专员
北京市东城区朝门北大街 8 号
富华大厦 A 座 9 层 , 100027
电话 86-10-6554-3361 转 3060
传真 86-10-6554-1686
电子信箱 : jzhao@worldbank.org

能源基金会北京办事处
交通项目主管
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室 , 100004
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : dqhe@efchina.org

能源基金会
Eric HEITZ (艾瑞克)
能源基金会主席
1012, Torney Avenue #1
San Francisco, CA 94129
电话 : 415-561-6700
传真 : 415-561-6709
电子信箱 : eric@ef.org

Charlotte PERA (白夏蕾)
能源基金会项目主管
1012, Torney Avenue #1
San Francisco, CA 94129
电话 : 415-561-6700
传真 : 415-561-6709
电子信箱 : charlotte@ef.org

Douglas H. OGDEN (欧道格)
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
电子 : 415-561-6700
传真 : 415-561-6709
电子信箱 : doug@ef.org

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
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室 , 100004
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : wxwang@efchina.org

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
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室 , 100004
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : fqyang@ef.org

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
北京建国门外大街 19 号
国际大厦 2403 室 , 100004
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : zhangry@efchina.org

何东全
中国可持续能源项目

工作人员

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
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : lixin@efchina.org

邝思卉 (Patty FONG)
能源基金会资深项目助理
1012, Torney Avenue #1
San Francisco, CA 94129
电话 : 415-561-6700
传真 : 415-561-6709
电子信箱 : patty@ef.org

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
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : luhong@efchina.org

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
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : ylihou@efchina.org

王晓灵
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
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764

电子信箱 : xiaoling@efchina.org

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
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : mei@efchina.org

汤丽娜 (Alainna THOMAS)
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
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : allie@efchina.org

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
国际大厦 2403 室 , 100004
电话 : 86-10-8526-2422
传真 : 86-10-6525-3764
电子信箱 : mengfei@efchina.org

中国可持续能源项目高级政策顾问委员会

盛华仁 现任全国人民代表大会常务委员会副委员长兼秘书长。曾任燃化部、石化部长远计划组副组长，化学工业部计划司副司长、司长，中国石化总公司副总经理、常务副总经理、总经理，国家经济贸易委员会主任。

陈清泰 现任国务院发展研究中心副主任。曾任国务院经济贸易办公室副主任，国家经济贸易委员会副主任。毕业于清华大学动力系汽车专业。受聘为清华大学、北京工业大学兼职教授。1988年被评为首届全国优秀企业家，获全国首届经济改革人才奖。

张国宝 现任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。

黄毅诚 曾任能源部部长，他目前积极参与国家电力政策的制定和参与电力部门重组的任务。黄部长是中国能源研究会名誉理事长，该研究会成员为各主要研究单位的一批能源政策专家，其中包括在职的和已离退休的各级政府工作人员。

曲格平 作为前中国环境保护局的首任局长，在1987年由联合国环境计划署授予金质奖章，以表彰他在中国环保方面的先锋作用。作为全国人民代表大会环境与资源保护委员会主任委员，曲格平领导制定中国的环保法规。

毛如柏 现任第十届全国人民代表大会常务委员会委员、第十届全国人大环境资源保护委员会主任委员。历任西藏自治区人民政府副主席；建设部副部长；宁夏回族自治区人大常委会主任。

傅志寰 现担任第十届全国人大财经委主任委员。此前付志寰先生于1997年至2003年3月担任铁道部部长，加速了中国铁路建设发展。在从事20多年电力机车研究后，付志寰先生1984年开始在铁道部工作，担任铁道部科技局局长，哈尔滨铁路局局长，铁道部副部长等职。

宋密 现任国家电力监管委员会副主席。北京水电学院水电工程专业毕业，高级工程师。1985至2000年国家计委燃动局处长，投资局（司）副司长、司长，基础产业司司长。2000年至2002年中国建设银行副行长。

杨纪珂 天恒可持续发展研究所名誉所长，在安徽省副省长任内，倡导了中国农村的经济改革。杨教授曾任中国能源研究会理事长，并在1988—1998年当选为全国人民代表大会常务委员会委员。杨纪珂曾为中国人民政治协商会议常务委员会委员。中国政治协商会议是全国人民代表大会和国务院的最高级顾问团体。

科尔伯恩 · S · 威尔伯 (**Colburn S. Wilbur**) 是大卫与露茜尔 · 派克德基金会董事 , 1976 年至 1999 年任派克德基金会执行总裁和主席。之前 , 曾任 Sierra club 基金会执行总裁兼首席执行官。威尔伯先生是中国可持续能源项目高级政策顾问委员会主席。同时 , 他也为美国、英国和中国的基金会提供无私的指导。 1999 年 , 他获得基金会委员会年度资助人奖并成为该委员会高级合伙人。他现任 Sierra Club 基金会、企业人基金会和美国土地保护基金会顾问委员。

彼得 · 布雷德福 (**Peter A. Bradford**) 从事美国和国际公用电力监管、重组和能源政策方面的咨询和教学。目前为耶鲁大学和加利福尼亚公共电力委员会提供能源政策方面的教学及咨询 , 协助监管改革和中国国家能源政策战略的研究 , 著有 “ 民主改革与能源重组关系 ” 一文 , 以及协助高加索地区 (亚美尼亚、乔治亚和阿塞拜疆) 的能源、水和电讯的体制改革。他曾任纽约州和缅因州公用电力委员会主席及美国核能监管委员会委员。他曾著有《脆弱的体制》、《炼油之故事》、《国家安全》和《缅因州的海岸》等书。他是美国热点科学家联合会成员 , 该联合会为非盈利机构 , 主要研究能源、气候变化及其他相关课题。

托马斯 · 乔汉森 (**Thomas Johansson**) 自 1994 年起担任联合国开发署 (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。

威廉 · K · 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。

苏珊 · F · 蒂尔尼 (**Susan F. Tierney**) 是美国能源部负责政策的前助理部长。赴能源部工作之前 , 她曾担任马萨诸塞州环境事务部部长 , 管理五个下属机构。蒂尔尼还曾任马萨诸塞州公用电力部部长。从 1984—1988 年期间 , 蒂尔尼担任马萨诸塞州能源设施选址委员会的执行董事。列克斯康公司前高级副总裁和主任。蒂尔尼现是马萨诸塞州波士顿市咨询电力、天然气行业的经济政策和环境问题分析组织的管理负责人。她也是能源基金会的董事会主席 , 能源革新研究所董事会主席、马萨诸塞州海洋管理工作小组主席、能源政策国家委员会会员。蒂尔尼也是清洁空气清凉行星、西北州迈向清洁空气的未来和电力研究所的董事。

发 言 人 介 绍

陈汝媚 现任上海市节能监察中心主任，兼任上海市节能协会副秘书长。1998 年调上海市节能监察中心担任负责人。曾参与起草上海市综合利用发电等政策；参与编制上海市节约能源、原材料年度计划；组织参与中德减排 CO₂ (江浙沪部分)、中比推广小型热电联产、吴淞工业区供热规划等项目。

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

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、二十一世纪我国节能战略研究、中国节能机制转换研究、我国“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。

马德威 (David Moskovitz) 马德威先生是一位具有 17 年电力监管经验的律师和工程师，目前任电力监管援助计划的主任。1984 至 1989 年，他担任缅因州电力监管委员会委员；1973 至 1978 年，他受聘于联邦爱迪生公司。他曾为全美电力监管协会、美国能源部、美国环境保护署、美国各州电力公司及其他机构提供关于“最低成本规划”和相关监管改革等方面的培训和咨询，发表过很多关于电力技术和电力改革的文章。从 1999 年起，马德威先生作为能源基金会中国可持续能源项目国际专家参与了有关中国电力改革和可持续发展以及在中央和地方层面设立电力监管委员会的研究项目。

1989 年，马德威荣获缅因州自然资源委员会的环境奖，1992 年荣获美国能效经济委员会 (ACEEE) 的节能冠军奖。

费雯莉 (Barbara Finamore) 女士 美国最主要的非政府环境组织之一自然资源保护委员会 (NRDC) 的高级律师。FINAMORE 女士建立并领导 NRDC 在中国的清洁能源项目，其工作重点是协助中国发展清洁能源资源和能源的有效利用。自 1997 年此项目启动以来，NRDC 与中央和省市级地方政府、非政府环境组织、私人企业、美国和国际组织建立了合作伙伴关系，帮助中国可持续的能源发展。NRDC 协助中国控制燃煤电厂污染排放，起草和实施建筑节能标准，通过电力监管改革提高能源效率。同时，NRDC 也在为上海促进氢动力燃料电池汽车技术的发展。

1990 年至 1993 年，FINAMORE 女士作为联合国开发署的环境顾问在北京工作。在那期间，她帮助联合国开发署发展中国环境协助项目，并就中国 21 世纪可持续发展议程的批

准和实施工作向中国政府提出了建议。FINAMORE 女士也曾在中国政法大学为中国的法官、公诉人和环境政策监管者进行环境法的培训。

1994 年至 1995 年，FINAMORE 女士在莫斯科为美国国际发展组织的政策和技术项目担任环境法顾问。她也曾作为美国司法部和 NRDC 核计划的公诉人督促美国加强环境立法。1983 年，FINAMORE 女士在反对美国能源部有关核武器立法的案件中取得了有重大的成功。在这一案件中，她要求所有美国所有核武器设施必须符合联邦政府和州政府的环保法。这一成功导致了美国历史上最大的一次环境清洁运动。

FINAMORE 女士 1980 年获哈佛法学院法律学位，1993 年获哈佛大学 WASSERSTEIN 公众利益奖学金。

简汉琳 (Jan Hamrin) 资源解答中心 (CRS) 的执行主任。CRS 为一非赢利组织，通过教育、培训和专家辅助，实施清洁能源和可持续发展。CRS 的国内项目包括：绿色能源认证计划和绿色定价计划。国际项目包括：监管/政策辅助计划（包括对中国可再生能源政策支持）和全球保护启动计划。在加入 CRS 之前，Jan 曾担任国家竞争及电力工业委员会（国家公用事业监管委员会监管员协会 (NARUC) 与全国州立法委员会议的联合项目）研究主任。在这一工作岗位上，她集中精力于一些公共利益政策及某些与电力业重组相关的问题。Jan 与另一位著者曾合作为 NARUC 撰写过一本书，阐明关于电力业重组及其对可再生能源、能源效率、研究、发展和示范所带来的潜在影响，书名为《公众利益对重组的影响》，她的另一本书名为《向未来投资：管理者的可再生能源指南》。Jan Hamrin 博士曾取得加州大学戴维斯分校生态学博士学位，她的研究重点是环境与能源项目的公共政策估价。她同时还取得消费科学和公共管理的硕士学位。

Alan C. Lloyd 1999 年 2 月被 Gray Davis 州长任命为加利福尼亚州空气资源董事会主席。空气资源董事会隶属于加利福尼亚环境保护署，位于加利福尼亚州的北部和南部，每年可获得 1.5 亿美元的预算，拥有约 1100 名员工。董事会的任务是在认识到和考虑到了对经济的影响的情况下，有效的减少空气污染，提高和保护人民的身体健康、福利和生态资源。Lloyd 博士现在还是内华达大学和社区学院系统森林研究所能源和环境工程中心的负责人。在 1988 年至 1996 年期间，Lloyd 博士曾担任南海岸空气质量管区的首席科学家，管理由国家和个人共同资助的技术促进办公室致力于先进技术和更清洁的燃料。

Lloyd 博士在可替代燃料和空气污染控制技术领域发表了多篇文章，包括“燃料电池和空气质量”：加利福尼亚州的前景；洛杉矶的电动汽车和未来的空气质量；洛杉矶的空气质量管理；对过去和未来排放控制战略的透视；加速降低可移动污染源的排放：加利福尼亚州对发展中国家的经验和建议。

Lloyd 博士是加利福尼亚燃料电池合作组织 2003 年主席，加利福尼亚常设燃料电池协会创始人之一。他还是美国能源氢技术专家小组前主席。Lloyd 博士在英国威尔士大学获得了化学学士学位和气体动力学博士学位。

金约夫 现任中国汽车技术研究中心汽车标准化研究所副总工程师，教授高级工程师。金约夫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。

金约夫多年从事过汽车产品试验研究、产品设计与汽车产品有关的各项技术研究工作。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”、“混合动力和燃料电池汽车的比较研究”等项目。金约夫参与“中国汽车燃料消耗量限值标准和试验方法及政策建议”的起草和《轻型汽车燃料消耗量试验方法》的制定工作，负责《乘用车（M₁类）燃料消耗量限值标准》的制定工作。

金约夫 1982 年参加工作。在中国汽车技术研究中心工作期间，任科研处处长助理、中国汽车技术研究中心办公室主任、中国汽车技术研究中心产品研究所副所长等职。曾获省部级科技进步三等奖四项。

肖江平 北京大学法学博士，清华大学能源环境经济研究院博士后研究人员。研究领域：经济法、能源法。现为清华大学环境资源能源法研究中心秘书长，中国法学会经济法学研究会理事，《中华人民共和国可再生能源促进法》（专家意见稿）起草小组成员、专家稿执笔人。

叶荣泗 现任中国电力企业联合会副理事长，中国法学会能源法研究会会长。1985-1993 年，他先后在水利电力部政策研究室任副主任和能源部政策法规司任副司长。他长期致力于电力产业政策和法规以及电力改革研究。

王金南 现为中国环境规划院（国家环保总局环境规划院）总工程师、研究员，中国环境科学研究院首席科学家，甘肃省人民政府科技顾问，河北省环境保护局顾问，亚欧环境技术中心顾问，全球中国环境专家协会常务理事，中国环境科学学会环境经济学专业委员会主任，中国能源学会系统工程分会委员，中国环境文化促进会理事，《环境观察与评论》杂志副主编，《环境科学与研究》杂志编委。主要从事环境经济学、环境政策和环境规划研究，在环境经济政策方面有较深的研究造诣。王金南自 1989 年以来先后主持完成近 40 个国家级环境科研项目，其中 10 多项成果居国际先进或领先水平，2 项成果获得了部级和国家级科技进步奖。作为专家顾问先后完成了世界银行、亚洲开发银行、联合国环境署、经济合作与发展组织、欧盟、全球环境基金等国际组织近 20 个项目的咨询。先后发表了近 70 篇论文，出版了 4 部个人专著和 10 部合著以及 1 套丛书，为相关政府部门提供了 20 多个政策研究建议报告。目前，正在从事的研究领域有国家环境保护战略、区域环境规划、环境安全、环境税收、污染排放交易、环境投融资政策、循环经济与生态工业、国际贸易与环境、环境责任保险以及全球环境政策等。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。1998 年被批准为“百千万人才工程”第一、二层次人选。1998 年获国务院政府特殊津贴。2001 年获中国青年科技奖。2002 年获国家环保总局全国环境法制先进个人奖。

徐志强 国家发展改革委环金约夫资司节能处处长。长期从事节能管理工作，参加过多项国家和冶金行业有关节能法规、标准的制修订。先后曾在原冶金工业部生产司、原国家冶金局行业管理司、原国家经贸委资源司从事节能管理和节能技术推广工作。毕业于北京钢铁学院工企自动化专业，学士学位。

周凤起 1959 年毕业于清华大学电机工程系。1981 年成为能源研究所副所长，1987 年至 1999 年为能源研究所所长。现在是能源研究所高级顾问，中国能源研究会顾问、中国节能协会、中国能源投资学会副理事长，国家发展计划委员会学术委员会委员，中国科学院能源委员会委员，“国家重点基础研究发展规划”项目（973）能源咨询专家组成员，国家清洁能源行动计划专家组副组长，中国政府/世界银行/全球环境基金合作的中国可再生能源规模化发展项目办公室主任，原能源工业部和原电力工业部高级咨询委员，原中国能源研究会副理事长兼秘书长。

国际上是日本亚太能源研究中心顾问，中国环境与发展国际合作委员会能源战略与技术工作组中方专家，曾是世界银行能源和环境指导委员会委员，世界银行示范碳基金(PCF)技术顾问组顾问，联合国政府间气候变化专门委员会第 2 次、第 3 次评论报告和技术转让特别报告主要撰稿人，1999 年世界能源评论报告主要撰稿人。

他的研究领域很宽，包括能源规划、能源发展战略、能源政策、节能、可再生能源、清洁煤技术、能源和环境等。

中国国家能源战略和政策

国务院发展研究中心 陈清泰

1. 中国能源发展面临的严峻形势和挑战

1.1 能源保障是全面实现小康的坚实基础

随着中国经济的持续增长和人民生活水平的不断提高，能源的重要地位日益显现。今后较长时期，中国能否保证能源的可持续供应及能源安全，越来越成为国内外各界广泛关注的问题。按照“十六”大提出的全面建设小康社会的目标，到 2020 年中国要实现经济翻两番。这一时期又是我国实现工业化的关键时期，也是经济结构、城市化水平、居民消费结构发生明显变化的阶段。这些都需要可持续增长的能源供应作保证。

1.2 经济社会统筹发展要求能源走可持续发展道路

中国的人口、资源和环境压力，以及经济全球化和气候变化的国际背景，使得中国面对的能源形势更为复杂。从国际经验和中国的潜力看，在保持经济增长和能源发展的同时，明显减少环境污染，满足小康社会对环境质量的要求，不是不可能，但面临着十分严峻的挑战。

1.3 能源安全尤其是石油安全将成为国家安全的重要内容

随着常规能源的逐渐衰竭，能源的发展将直接影响经济和社会发展的各个领域，为此，各国都将能源发展置于国家安全的重要位置。从近期发展趋势看，由石油引发的全球范围或局部地区的政治经济危机不断发生，世界强国通过跨国公司加强对世界能源的控制，今后谁掌握了能源的主动权，谁就掌握了经济发展的主动权，也就获得了国家间较量的先机。自 1993 年中国成为石油净进口国之后，我国石油对外依存度从 1995 年的 7.6% 增加到 2000 年的 33.8%。到 2020 年，石油消费量最少也要 4.5 亿吨，届时石油的对外依存度将接近 60%。这使得中国的石油安全问题变得十分突出，要求我们准确把握影响石油安全的国际形势，树立切合实际的石油安全观。除此之外，能源资源安全、保障能源供应（如电力、天然气管道运输）的不中断也是影响能源安全的重大问题。

1.4 提高能源效率的任务非常艰巨

全面推广节能，提高能源效率是保证中国长期能源可持续供应的关键。目前我国单位产品的能耗水平较高，8个高耗能行业的单位产品能耗平均比世界先进水平高47%，而这8个行业的能源消费占工业部门能源消费总量的73%。过去20年通过经济体制改革和结构变动所释放出来的节能效果，在今后虽然还有大的潜力可挖，但面临着重化工业新阶段和国际制造业转移的新情况，必须要在经济、能源、环境等方面，采取切实可行的政策、措施并加以落实，方能见到成效。

2. 本世纪前20年中国的能源战略目标

为了实现全面建设小康社会的目标和应对我国能源长远发展遇到的严峻挑战，采取正确的能源战略具有决定性意义。

2.1 实现发展方向和发展方式的转型

在本世纪全球能源发展逐步减少煤炭消费，转向以石油天然气为主并逐步扩大可再生能源比例的背景下，我国应该顺应世界发展潮流，结合我国能源发展的具体情况，努力实行跨越式发展战略，增强我国长期的能源可持续发展能力。本世纪头20年，中国的能源战略应着眼于长远目标实现发展方向和发展方式的“转型”。转型主要体现在如下三个方面：一是能源供应要从简单满足经济发展的基本需求为目标，转向在满足需求的基础上重视环境效益的目标，实现经济、社会、环境的协调发展。二是能源产业的发展方式由政府计划和行政管制，向政府引导下充分发挥市场化机制的方向转变。三是在经济全球化以及中国加入WTO的背景下，我国的能源发展应从依赖国内资源的“自我平衡”转变到国际化战略，充分利用国内外两种资源、两个市场。

2.2 中国的能源可持续发展战略

根据战略转型原则和着眼解决能源发展遇到的严峻挑战，未来20年中国应实行“节能优先、结构多元、环境友好”的可持续能源发展战略。依靠体制创新和技术进步，实行能源国际化战略，力争实现GDP翻两番、能源消费翻一番的目标；优先满足人民特别是贫困群众生活的能源需求，有效保障国家的能源安全，最大限度地减少能源生产转换利用对环境和健康的影响；初步形成能源可持续发展的新机制，为今后更长远的发展奠定基础。

2.3 2020年中国的可持续能源发展理想目标

到2020年，中国可持续能源发展的理想目标是，一次能源需求少于25亿吨标准煤，节能达到8亿吨标准煤；煤炭消费比例控制在60%左右，可再生能源利用达到5.25亿标准煤（其中可再生能源发电达到1亿千瓦）；石油进口依存度控制在60%左右；主要污染物的削减率为45%~60%。

3. 中国实现可持续能源发展的政策措施

3.1 将节约资源提升到基本国策的高度

应将节能放在能源战略的首要地位，也就是说，要以最小成本向终端用户提供优质能源服务；为了确立节能的重要战略地位，建议将节约资源提升到基本国策的高度，将“控制人口，节约资源，保护环境”共同做为新时期中国的基本国策。为此，应加强政府节能管理体系的建设，切实转变政府职能；建立和完善节能经济激励政策；建立终端用能设备能效标准和标识体系；建立市场经济条件下的节能新机制。

3.2 通过政府驱动、公众参与、总量控制、排污交易实施环境友好的能源战略

正确处理能源和环境的关系是实施环境友好的前提，能源与环境的关系体现在如下方面：能源是环境问题的核心，能源生产、利用对当地、区域和全球大气环境产生重要影响；环境是能源决策的关键因素，环境评价应是所有能源项目立项的先决条件，环境应作为一种资源纳入综合资源规划；能源是环境外交的中心，耗能产品也是国际贸易绿色壁垒的对象；能源生产和使用是绿色运动的主要目标。实施环境友好战略需要通过政府驱动、公众参与、总量控制、排污交易四个方面加以落实。

3.3 调整和优化能源结构

建议逐步降低煤炭消费比例，加速发展天然气，依靠国内外资源满足国内市场对石油的基本需求，积极发展水电、核电和先进可再生能源，利用 20 年的时间，初步形成结构多元的局面，使得优质能源的比例明显提高。

3.4 加大能源领域的体制改革和技术创新

体制改革和技术创新两个方面的新突破是保证可持续发展战略得以落实的关键环节。应尽快完善能源领域的法律法规体系；切实转变政府职能，形成有利于促进能源可持续发展的政府管理体制；加快能源领域的市场化改革，打破行政垄断，充分引入市场竞争，构建市场条件下的价格形成机制；深化能源领域的国有企业改革，建立现代企业制度，使企业成为真正的市场竞争主体。

技术创新应在中国可持续能源发展道路上发挥关键作用。建议加大政府在能源领域的研发投入，显著提高能源研发投入所占的比例；根据终端能源需求选择国家关键技术，动员产学研各方的力量组织攻关；通过建立能够形成有效竞争的市场结构和规范的公司治理结构，形成不断推动企业创新的有效激励机制，使技术创新步入良性发展的轨道。

3.5 采取综合措施保障石油安全

国内外石油资源、供需状况以及石油安全对策共同构成了影响中国石油安全的三大因素。应在准确把握现代国际石油市场和石油地缘政治的特点的基础上树立正确的石油安全观，并采取综合措施保障石油安全。应将实施可持续发展能源战略，提高能源效率放在首位。除此，还应该注重以下工作：一是加快国内油气资源的勘探开发。二是尽可能加入到国际合作架构中，全面进入国际市场。三是逐步建立和完善石油战略储备制度和预警体系。

六年来节能法实施情况

国家发展和改革委员会环境资源司 徐志强

能源问题是直接关系到我国长远发展的战略问题。我国人口众多，能源、资源相对不足，环境污染严重，已成为制约我国经济和社会发展的重要因素。要确保国家经济安全和长远发展，必须提高能源利用效率、大力节约能源。

1998年1月《中华人民共和国节约能源法》(以下简称《节能法》)颁布实施，标志着我国节能工作步入了法制化管理的轨道。《节能法》实施六年来，对于规范节能工作，推进全社会节约能源，提高能源利用效率和经济效益，保护环境，保障我国经济和社会可持续发展发挥了重要作用，有力推动了我国节能工作的深入开展。

一、完善法规，依法对节能工作实施监督管理。

(一)国务院有关部门加快制定《节约能源法》配套法规，近几年取得较大进展。原国家计委、国家经贸委、建设部等部门制定并发布了《重点用能单位节能管理办法》、《节能产品认证管理办法》、《节约用电管理办法》、《关于发展热电联产的规定》、《热电联产项目可行性研究技术规定》、《民用建筑节能规定》、《关于固定资产投资项目可行性研究报告节能篇(章)编制及评估的规定》等配套法规。交通部、铁道部也分别制定了部门节能法规。

(二)各地结合本地实际，制定实施地方节能法规，取得显著成效。目前，山东、上海、浙江、北京、甘肃、山西、云南、江苏、湖北、四川、天津、湖南、宁夏、内蒙古、青海、江西、广东、吉林、贵州等19个省区市已颁布实施节能条例、办法。安徽、福建、辽宁、河南、河北、黑龙江、重庆、陕西、新疆等省市区地方节能条例或办法，已进入审核和人大立法程序。截至去年底，各地共制定实施节能法规70多项。

上海、云南、甘肃、江苏等省市建立了节能监察中心，由政府依法授权，财政给予专项资金支持，开展节能执法监察；浙江、江苏、北京、天津、山东、宁夏、陕西、四川、江西、山西、河北、贵州等省市财政也给予专项资金，由省级节能中心对企业进行节能监测，依法进行节能监督管理，推动了地方节能工作的深入开展。

(三)制定用能产品强制性国家能效标准，积极发展节能产品认证。已颁布实施了工业设备、家用电器和照明器具等14项强制性能效标准。在目前制定的7项、修订的3项能效标准中，明确提出不仅要包括能效限定值、节能评价值，还要借鉴国外经验，结合我国节能工作需要，增加能效分级指标和超前性能效指标，引导企业加快节能技术进步。

1998 年 10 月开始启动了节能产品认证工作，已对电动机、家用电器、照明器具、空气压缩机、电力金具、建筑外窗、风机、水泵、电力金具、节水器具等 21 种产品进行认证。

(四)依法对重点用能单位加强节能管理。《节能法》明确将年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上(含 1 万吨)的用能单位和国务院有关部门或各省、自治区、直辖市人民政府管理节能工作的部门指定的年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上(含 5000 吨)、不足 1 万吨标准煤的用能单位作为重点用能单位。1999 年原国家经贸委发布《重点用能单位节能管理办法》，对推动我国企业节能产生了重要影响。

(五)节能宣传、培训不断深入。每年组织举办全国“节能宣传周”活动，宣传节能，进一步提高全民节能意识，取得较好宣传效果；1998 年以来，原国家经贸委每年举办二至三期全国性节能培训班，对省级政府节能主管部门的节能管理人员进行培训，已培训人员 607 人次，其中司、处级以上干部 334 人次，收到了较好的节能培训效果；各地积极开展对企业能源管理人员的培训。部分省市要求重点用能单位节能管理人员培训合格后持证上岗，并制定了相关措施，取得了较好效果。

二、节能工作取得了新的成绩

一是产值能耗不断降低。1998 年以来，我国继续以较低的能源增长速度支持了国民经济的快速发展。每万元国内生产总值能耗由 1997 年的 3.53 吨标准煤降至 2002 年的 2.63 吨标准煤(按 1990 年不变价计算)，年均节能率为 5.7%。按环比累积节能量计算，1998~2002 年全国累计节约和少用能源 4 亿吨标准煤。每吨标准煤创造的国内生产总值，由 1998 年的 3180 元提高到 2002 年的 3816 元，经济效益提高了 20%。1998~2002 年期间，我国节约和少用商品能源相当于减少二氧化碳(碳计)排放 2.3 亿吨，减少二氧化硫排放 600 万吨。

二是重点用能单位能源利用效率明显提高。2002 年全国工业企业重点用能单位能源消费量为 81884.21 万吨标准煤，约占全国能源消费总量的 55.33%；万元工业总产值能耗平均为 2.00 吨标准煤，比上年下降了 6.98%，年节能量达到 6146.87 万吨标准煤。

三是节能技术进步取得显著成效。《节能法》实施以来，企业通过加强能源管理，加快调整结构，实施节能技术改造，积极采用节能新技术、新工艺，钢铁、有色金属、建材、化工等 11 个主要耗能行业的 33 项主要产品能源单耗指标都有了不同程度的下降，与国际先进水平的差距明显缩小。钢铁工业大力发展连铸技术，“连铸比”已由 1998 年的 68.8%提高到 2002 年的 93%，淘汰了平炉炼钢落后工艺。以干法熄焦、高炉炉顶压差发电、放散可燃气体回收技术为主要内容的工业余能、余压、余热回收工程建成投运后取得显著节能效果。化工行业通过工艺改造，大型合成氨工艺能效水平不断提高，部分接近国际水平；烧碱工艺采用国际先进的离子膜节能工艺，取得较好节能效果。电力工业积极发展大型发电机组，加快淘汰小机组，以及改造电网，供电煤耗每千瓦时年均下降 4 克标

准煤左右。热电联产发展较快，6000 千瓦以上热电联产机组容量 2001 年比 1997 年增加 1027.6 万千瓦，供热量增加 3.37 亿吉焦，节约标准煤 3100 万吨。

三、节能面临的形势及任务

虽然我国节能工作取得了很大成绩，但仍不能适应经济和社会可持续发展的要求，我国能源利用效率为 33%，与世界先进水平相差 10 个百分点左右。我国万元 GDP 能耗为世界平均水平的 2.3 倍，是世界上产值能耗最高的国家之一。我国主要行业重点产品单位能耗比发达国家先进水平加权平均高 40%，节能潜力很大。

党的“十六”大提出的全面建设小康社会的奋斗目标，对我国节能工作提出了更高的要求。今后 20 年我国 GDP 要保持年均 7.2% 以上的增长率，能源需求量将持续上升。据有关单位预测，如果不采取强化节能措施，2020 年能源消费总量将达到 31 亿吨标准煤，石油对外依存度将达到 50-60%，这将对我国能源生产和供应产生巨大压力。因此，节约能源、提高能效将是今后我国经济和社会发展的一项长期的艰巨任务，必须通过采取加强节能法制建设、优化能源结构、推进技术进步、建立适应市场经济要求的节能新机制等措施，确保实现经济增长所需能源一半靠开发、一半靠节约的宏观目标。

四、《节能法》实施中存在的问题及建议

《节能法》是一部基础性、综合性的节能法律，涉及面宽，规范的对象十分复杂，同时《节能法》90 年开始起草至今已 13 年，时间漫长，经济体制、政府职能、政企关系、节能技术等环境都已发生了巨大变化，加上我国法制环境仍不完善，因此，在《节能法》贯彻实施中，也还存在一些问题。比如，我国加入世贸组织后，《节能法》规定的一些法律责任和内容须与世贸组织规则相衔接；单位产品能耗限额等条款具有较为明显的计划管理特征，实施成本也很高；一些条款过于原则，可操作性差；《节能法》监督体系不完善，尽管部分省市建立了节能监察机构，但由于《节能法》中未能对节能监督作出专门规定，也没有明确省市节能监察中心等现有机构的法律地位，因此从总体上看，大部分地区没有建立节能执法监督机构，一些《节能法》条款内容贯彻落实不到位或未贯彻执行，有法不依的现象仍然存在。建议加大节能执法监督检查力度，并在系统总结《节能法》实施情况的基础上，参照国外经验，对《节能法》进行修订、完善，为我国节能工作的深入开展服务。

上海节能监察实践

上海市节能监察中心 陈汝媚

一、法规和机构

在上世纪九十年代我国《节能法》制定过程中，上海市地方节能法规的拟定工作已经在进行。《节能法》颁布一年后，上海市人大根据《节能法》的规定，结合上海实际，及时制定颁布了《上海市节约能源条例》，同时以法规授权的形式，成立了国内第一家专司节能行政执法的机构——上海市节能监察中心。

节能监察中心是由原从事节能技术服务的事业单位——上海市节能技术服务中心改建而成，经费由市财政全额拨款，不再进行营利活动，职责是监督检查上海市范围内能源设计、使用、生产经营单位以及其他有关单位遵守节能法律、法规、规章的情况，帮助他们遵守法律法规，并依法对违规行为实施行政处罚。目前中心人员编制为 43 人，具有大专以上学历的近 70%，专业技术人员占 76%，下设 7 个科室，分别实施监察业务、法制监督、节能技术、信息、培训及后勤支持。

二、实践和成效

五年来，中心积极稳妥地依法实施节能监察工作，为提高上海的能效和经济效益以及环境保护做了大量有效的工作，取得了明显的社会效益。

一是抓好用能设计环节的监察，检查督促设计院在项目设计中遵守国家节能设计规范和合理用能标准，从源头上落实节能措施，尽量避免项目建成后浪费能源和资金的情况发生。上海现有工程建筑类设计院近 500 家，中心已监察了其中 230 多家甲、乙级设计院的 1100 多个项目，涉及资金 1400 多亿元，建筑面积 1845 万平方米；查处纠正违规行为 1540 余项。仅纠正违规照明设计，每年就可减少电能浪费约 1700 万千瓦时，价值约 1000 万元。在发现违规设计后，我们通常是对违规的设计院发出责令改正通知书，设计院按期修改设计并报节能监察中心备案。

二是抓好能源使用环节的监察，检查督促用能单位遵守国家节能法规和合理用能标准，重视技术进步，加强行为节能，提高能源利用效率。我们已监察了工业企业、医院、宾馆、商场等 640 余家单位，其中 228 户重点用能单位每年消耗能源近 2900 万吨标准煤。他们在依法节能方面存在的主要问题是，有的仍在使用国家明令公布的淘汰产品，总数达到 7500 多台(套)，另有能源系统、生产设备和能源管理方面问题数百项。经督促整改其中部分问题后，每年节能 110 多万吨标准煤。

三是抓好能源供应环节的能源质量监察，检查督促煤炭、电力等企业按国家和地方有关标准和规定供应能源，使用户用到合格的能源，并降低污染物排放。五年来，中心除了对电能、油品的质量进行检查外，重点对近 170 户煤炭经营单位(其煤炭经销量占全市总量 85%以上)的煤炭质量，进行了 210 批次抽检。共查出不合格煤炭 44 批次。通过每年对煤炭主要供应单位开展质量抽查，同时接受举报后进行监察，使纠错行为前置，有效地遏制了由 SO₂ 含量超标燃煤造成的大气污染。

四是苦练内功，提高为社会节能服务的能力。节能监察专业性强，技术含量高，同时监察人员还要帮助指导企业遵守法律法规，落实节能措施。为此，中心大力开展培训考核，促进监察人员自觉地刻苦钻研业务，苦练内功，不断提高工作能力和水平。

今夏上海出现 50 年一遇的高温天气，电网运行处于极限。政府布置节电任务后，我中心在 48 小时内便开通了节电热线，监察人员连夜提出了节电建议，被市委办公厅采纳，成为全市党员和机关干部的行为节电倡议。五年来，中心除了有三支队伍不间断地开展节能监察外，还宣传节能法律法规，培训节能主管人员 2400 人次；参与完成了工业能源结构调整、吴淞工业区的供能规划等 6 项软课题研究；开展国际间节能技术信息交流 10 多场。

为了实现把上海建设成为国际大都市和国际经济、金融、贸易、航运中心之一的战略目标，节能监察任务越来越重，我们正朝着建成“具有中国特色、世界一流水准的节能监察中心”而努力。

三、体会和建议

(一) 节能监察具有中国特色，实践证明很有必要。我国能源短缺，但企业技术装备不够先进，同时有不少企业和单位节能意识差，加上节能技术和信息缺乏，因此节能监察既是执法监督，也是行之有效的服务。通过实践，我们体会是，节能监察是具有中国特色的执法手段，很有必要。

可能从来没有一个机构对节能法规、标准、规范如此关注。近几年，我们几乎收齐了国家和地方节能技术标准和技术规范，并组织人员钻研分析，把可以作为节能监察依据的相关条款整理出来，保证执法有理有据。每次有新标准颁布，监察人员会在第一时间获得并开展研究，然后又成为我们宣传和检查的内容。可以说，上海市的节能监察执法，使形成节能立法、依法用能、执法监督的闭环系统成为现实。

(二) 希望在《节能法》中增设节能监察内容。在多年的节能监察实践中我们感到，我们工作之所以有成效，与我们主动开展日常监察分不开，与有一支具有较深厚的专业、技术等积累的队伍分不开。但是《节能法》对节能监督没有做出专门规定，《节能法》颁布后，1990 年制定的《节能监测管理办法》失效，致使国内行之有效的节能监测体系失去了法律依据，机构和工作受到一定影响，这是十分可惜的。希望修改《节能法》时，充分考虑与原有节能监督管理体系有效衔接，增加建立和完善节能监察机制的条款。同时考虑到现实情况，执法主体是节能监察中心还是其他机构，可由各地视具体情况而定。

（三）《节能法》有些条款要增加可操作性。如《节能法》第十二条，固定资产投资工程项目的合理用能和节能设计的审批等条款，目前执行情况并不尽如人意；如第四十五条，违反使用国家明令淘汰的用能设备的，责令停止使用、没收等，指向范围太大，实际上做不到，宜指向高耗能设备。

（四）《节能法》应注意为地方立法预留空间。中国地域广大，发展不平衡，作为上位法，宜注意为地方立法预留空间和作些铺垫。比如对现行《节能法》第五章法律责任中，有些履职不是很到位，一些罚则还处于管理真空状态的条款，建议表述得原则一些，或不明确规定执法主体，由地方根据实际情况授权。

《节能法》制定时处于我国市场经济发发展初期，颁布实施以来，情况已有了很大变化，目前的确需要修订。我认为，有前瞻性、为地方立法预留突破空间和铺垫，应成为此次《节能法》修订的选择。

贯彻节能法实施，推动车辆燃料经济性提高

国家发展和改革委员会能源局 白荣春

中国汽车技术研究中心汽车标准化研究所 金约夫

通过制定标准和法规，推动汽车节能是贯彻节能法的重要方面。1997年11月1日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过了《中华人民共和国节约能源法》，并以中华人民共和国主席令第九十号公布，该法令自1998年1月1日起施行。

《节约能源法》第四条指出：节能是国家发展经济的一项长远战略方针。并要求：国务院和省、自治区、直辖市人民政府应当加强节能工作，合理调整产业结构、企业结构、产品结构和能源消费结构，推进节能技术进步，降低单位产值能耗和单位产品能耗，改善能源的开发、加工转换、输送和供应，逐步提高能源利用效率，促进国民经济向节能型发展。

《节约能源法》第十五条指出：国务院管理节能工作的部门应当会同国务院有关部门对生产量大面广的用能产品的行业加强监督，督促其采取节能措施，努力提高产品的设计和制造技术，逐步降低本行业的单位产品能耗。

制定有关节能的标准应当做到技术上先进，经济上合理，并不断加以完善和改进。

目前，我国还没有法律法规和标准推动汽车节能。一般来说，安全、环保、节能和防盗是各国政府进行汽车产品管理的重点，而我国汽车节能法规标准则是空白。

汽车节能标准与法规的薄弱造成的后果是中国汽车的平均燃油耗水平普遍偏高，研究表明，即使是相对技术水平最好的轿车，平均燃油经济性水平也要比美国平均低5-20%，比欧洲低10-15%，比日本低25%左右。而我国机动车保有量进入快速增长时期，从1990到2002年汽车总量翻了2番，而轿车的年均增长速度更是高达20%左右。根据预测，中国机动车保有量在2020年会达到1亿辆左右，在2030年将达到1.5亿。

中国是贫油的国家，机动车的增长造成了石油产品的大量进口，中国从1993年成为石油净进口国，2002年石油进口达到8000万吨，约占石油总消耗量的35%。如果没有燃油耗法规和标准尽快对中国车辆进行控制，到2020和2030年，中国进口原油数量将分别达到2.2和3.5亿吨，占消耗总量的54%和73%。而机动车消耗的原油则占到总消耗的57%和77%。也就是说未来进口的原油基本上全部用来满足机动车的消耗。对世界原油市场的极大依赖使中国经济极易受到世界石油市场波动的冲击，并且花费大量来之不易的外汇。另外中国石油进口的60%以上是来源于中东地区，中东地区动荡的政治局势也将会给中国的石油供应带来负面影响，从而影响中国的经济发展。

另外，由于我们缺少汽车节能法规和标准的要求，只是汽车工业，特别是国外的汽车生产厂商在进行合资的过程中，往往不把具有最先进技术的车辆引入到中国。这样，从客观上削弱了中国汽车工业的竞争力，使产品在以节能和环保为主题的世界汽车市场中处于落后的地位。

中国政府十分关心汽车保有量增加过快带来的能源和环境问题。国家发展和改革委员会作为汽车产业主管部门非常重视这项工作，为保障国家的能源安全和汽车产业的可持续发展，我国正在着手制定国家能源消耗的“十一·五”规划，并在即将出台的《汽车产业发展政策》中提出了要求。为实现预定目标，我国也在考虑逐步建立健全汽车燃料经济性的标准法规体系，采取积极措施加强对汽车燃料消耗的管理，探讨实施汽车燃料经济性申报和公布制度的可行性，通过法规规范、政策引导和市场推动等多种手段来鼓励低油耗汽车的生产和使用，促进汽车燃料经济性的提高和汽车工业技术水平的全面进步。

为了配合节约能源法的各项相关要求，2001年原国家经济贸易委员会安排了提高汽车燃料经济性的工作。我们会同国家有关部门：原国家计委、国家质量监督检验检疫总局、国家税务总局、国家财政部和国家环保总局，成立了项目指导委员会，由经贸委牵头，协同开展这项工作，并且共同确立了“汽车燃油经济性标准和政策研究”项目，这个项目得到了美国能源基金会在资金和技术上的全力支持。从整个项目的实施看，进展顺利，完成了预计的各项内容。

到目前为止，研究安排的所有内容都已按照计划完成，《轻型汽车燃料经济性试验方法》标准已经得到国家标准化管理委员会的批准，正式标准号为：GB/T19233—2003；《乘用车燃料消耗量限值标准》审查稿已经通过了全国汽车标准化技术委员会整车分技术委员会的审查，正式报中国国家标准化管理委员会批准。

特别是《乘用车燃料消耗量限值标准》的制定，使得我国汽车强制性标准体系得以完善，从历史上结束了我国没有汽车节能标准的状况，该项标准的发布和实施将在我国未来一段时间里，对提高我国汽车产品节能、促进我国汽车技术水平的提高发挥重要作用。

提出汽车节能要求，实施汽车燃料消耗量限值标准，这不单是我们政府的意愿，也是汽车工业界的责任，消费者也应当积极参与。国际上许多国家都对汽车的燃料消耗量进行限制，通过实施强制性的标准法规、实施惩罚性的税收、强制实行汽车燃料消耗量的申报和公布制度、以及实行汽车燃料经济性标识等各种办法来促进汽车燃料经济性的提高。在安排的研究项目中，我们也考虑到了这些问题，研究工作对国际上通行的做法进行了深入地研究，并对我国的实施环境进行了分析，提出了政策建议。如：对于达不到汽车燃料消耗量限值标准的产品，实施惩罚性的税收等。

我国目前生产的汽车的平均耗油量与国外相比，还有较大的差距，有较大的提升空间，潜力是巨大的，如果能够实施配套、协调、科学合理的各项政策和限值标准，将会取得显著的成效，为我国的经济发展提供良好的发展空间。

几年来通过项目研究人员的努力，在能源基金会的资金支持下，研究和建议取得了阶段性成果，下阶段如果政府的相关部门能够协调一致，实现研究报告中的各项建议，将会是一项利国利民的好事。

还有许多问题值得我们认真对待：

轻型卡车和摩托车的节能问题应当引起重视，应当加快出台轻型卡车和摩托车的燃料消耗量限值标准（摩托车的保有量已经突破 5000 万辆）；

借鉴国外的经验，尽快制定和出台“汽车燃料经济性申报和公布制度”，完善我国汽车在节能方面的管理，将汽车节能的管理作为对汽车产品管理的重要方面进行；

配合国家即将出台的“能源效率标识管理办法”，在适当的时候推出汽车产品的能效标识和标准管理办法；

汽车产品的燃料消耗量限值标准的实施，是一项复杂、长期的工作，需要政府的各部门协调配合共同推动。为了使限值标准能够顺利实施，应当考虑对不能达到标准要求的车辆征收惩罚性税收，建议财政部和税务总局研究增加新税种，作为实施汽车燃料消耗量限值标准的辅助手段。同时建议环保局和税务总局在实施排放减税时，一并考虑加入对汽车节能的要求，通过税收调动企业和消费者两方面的积极性。

作为政府机构，跟踪研究《乘用车燃料消耗量限值标准》的实施状况等都是今后我们应当长期进行研究的问题，节能是我国的基本国策，汽车节能是今后很长一段时间政府部门应当非常重视的工作。

借此机会呼吁政府的各部门和关注汽车节能的有识之士，共同努力，为实现我国的经济可持续发展做出贡献。

建立公共利益基金，促进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

1. 什么是公共利益基金？

建议设立的公共利益基金，是指其来源与能源有关的、专项用于全社会公共利益的基金。公共利益的涉及面广，这里的“公共利益”是狭义的，具体指：能源节约；发展可再生能源。

公共利益基金的一个基本特征是：资金通常来源于能源消费者，尤其是电力消费者。收取的费用用于支持节能和可再生能源的开发利用，将使作为能源消费者的全体公民受益。因此，向能源/电力消费者收取费用作为公共利益基金是合乎情理的。

2. 国外公共利益基金的基本经验

2.1 设立背景

国际上，为数不少的国家都建立了公共利益基金来支持节能和可再生能源发展。对这些国家而言，节能和发展可再生能源不仅符合公众的共同利益，同时也符合国家长远利益。节能和发展可再生能源对于国家及其公众的价值主要在于：促进节能和可再生能源技术进步，有效降低能源成本，提高国民经济竞争力；有效减少能源需求，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。因此，在这些国家里，出于对上述因素的全部或部分考虑，长期以来节能和发展可再生能源都得到政府政策的扶持。

这些国家均为市场经济国家，追求建立可持续的节能和可再生能源市场是这些国家为之努力的目标。然而，这些国家中，一些国家先后实施了电力市场化改革。一般情况下，可再生能源发电与常规化石燃料发电相比尚不具备商业竞争力；节能也有悖于竞争的电力市场中的主要行为方—电力公司的利益。因此，在一个竞争性的电力市场环境下，节能和可再生能源市场的发展处境艰难。公共利益基金的建立，可为节能和可再生能源市场的发展提供必要的经济激励和动力。即使没有电力市场化改革的影响，节能和可再生能源市场

的发展也面临诸多市场障碍，包括：信息障碍；高交易成本；融资困难等。公共利益基金的建立，有利于克服这些障碍，促进节能和可再生能源市场的发展。

2.2 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，已经成为一种非常流行的政治。目前已经有美国、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。美国是通过征收电力附加费—系统效益费，这一方式在国际上被较多的采用；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）；荷兰是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。虽然各国公共利益基金的筹集渠道在形式上看可能不同，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消费者。

公共利益基金的资金筹集水平视国家不同而有所区别。在采用系统效益费来筹集公共利益基金的国家里，系统效益费一般为零售电价的 1%-3%，如美国系统效益费的征收水平约占零售电价的 3%。基金的征收期限短则 5 年，长则 10 年，有些则没有确定的截止期限。

2.3 国外公共利益基金的使用效果

在已经建立了公共利益基金的国家里，公共利益基金的投入使用，对节能和可再生能源市场的发展都起到了积极的促进作用。国外利用公共利益基金支持节能已有 20 多年的历史，其对节能市场发展的促进作用被证明是比较有效的，同时还有助于实现能源节约、削减电力峰荷、保护环境等多种目标。在美国，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，平均节能成本为 1.25 美分/kWh；在较大程度上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。

需要指出的是：尽管公共利益基金对节能和可再生能源发展的支持作用被证明是明显有效的，但它不是唯一有效的政策措施。从国外的经验看，其与节能设计规范/标准、其它节能激励政策的配合使用，可实现更好的节能促进效果；其与可再生能源配额制、可再生能源长期购电合同等政策措施配合使用，可收到更好的可再生发展促进成效。

3. 我国设立公共利益基金的积极意义

维护全社会公共利益，是政府公共政策的重要组成部分。改革开放以来的不同时期，政府从服务于国家发展目标的角度考虑，设立了若干基金/准基金，如电力建设基金、节能专项资金、三电资金等，针对性地支持和维护重大社会公共利益。从使用效果上看，这些基金/准基金基本上都达到了政府的预期目标，如电力建设基金对电源开发给予了有力支持，节能专项资金则带来了可观的节能效益。

从服务于“全面建设小康社会”这一国家长远发展目标的角度考虑，客观上要求政府对社会公共利益给予更多的关注和支持。对我国而言，节能和发展可再生能源是与全面小康社会建设密切相关的两项重大社会公共利益。然而，从目前的情况来看，这两项重大社会公共利益尚未得到相关政府部门的足够重视和支持。这主要体现为：(1) 经过十多年的发展，目前我国可再生能源发电装机容量尚不足 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支持力度趋弱，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。

基于上述基本情况，建议政府设立专门的公共利益基金，针对性地支持节能和发展可再生能源两项重大社会公共利益。设立公共利益基金对于全面小康社会建设的积极意义主要在于：

(1) 力促节能，深挖节能潜力。2002 年，我国能源消费总量已达 14.8 亿吨标煤。由于我国能源结构以煤为主，加上过去 20 多年经济的粗放型增长，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。关于我国 2020 年能源情景的权威研究表明：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；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，势难保障这一目标的实现。因此，建立新的强力节能激励政策以力促节能，成为一种客观需要。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。在一个可持续发展业已成为世界发展主流的时代，美、日、英等主要发达国家，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的能源发展战略，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适当使用，预期可收到加速我国可再生能源发展之功。

4. 关于设立公共利益基金的初步构想

目前我国公共利益基金的设立方案正在积极研究之中。借鉴国际经验和国内一些省/市的相关经验，建议设立的公共利益基金的可能筹措渠道包括：

- (1) 参照美国的做法，按每千瓦时用电量计，随电价新加收一项电力附加费—系统效益费，多用电多付费。
- (2) 适当利用目前在征的农网改造还贷基金等的调整弹性空间。
- (3) 停征前已征收的三电资金的沉淀部分，其数目估计为数十亿元。
- (4) 政府针对发电企业征收的排污费。

基金的筹措可全部或部分利用上述渠道，视最终确定的基金目标、资金需求规模及其它考量因素而定。建议设立的公共利益基金的使用范围设想为：(1) 支持节能。包括：支持重大节能技术创新、示范；培育节能市场；资助重大节能项目等。(2) 支持可再生能源发展。包括：资助可再生能源发电技术研发、示范；支持引进国外先进的可再生能源发电技术/设备；对可再生能源发电项目给予激励性补贴等。

节约能源法实施和执行的国际经验

自然资源保护理事会 费雯莉 (Barbara A. Finamore)

实施节约能源法 (ECL) 近 6 年后，中国正在起草对该法律的修正，目的是总结经验教训，使法律更符合实际情况。这给了中国一个绝好的机会来加强节约能源法的实施和执行机制，从而改善执法情况，取得预期的效果。在中国面临能源危机的状况下，设计一个有效的节能执法战略和实施计划更为重要。要想让中国的能源供需保持平衡，通过节能来减少总体能源消耗量是核心所在，这种做法比投资建新的能源工厂更便宜、更清洁、更迅速、更可靠、也更安全。

1997 年，节约能源法是规章制度要求和市场导向机制的混合体，需要强制性的规定和要求才能生效。我这次演讲的目的是突出要点，介绍国际上节约能源的规章制度和实施计划的成功案例。最有效的实施计划应包括以下几点¹：

- 实施计划的要求
- 执法监督机制
- 对违法行为的应对措施
- 投融资支持

制订实施计划的要求

实施计划第一步是确保实施计划的要求本身是可执行的，也就是说，法律本身要求这些实施计划，而这些要求必须明确无误，符合实际。实施计划首先就应该阐明足够的法律依据，以使实施计划更有效。这些法律依据包括授权制定规章制度，建立认证制度，针对企业的情况修正规章，检查企业和企业的记录，要求企业进行监控并汇报执行情况，对违法者采取法律措施。

法律也必须阐明某个政府机构、某一级政府机构拥有多大的权限。几乎所有推广节能计划的国家都设立了专门负责节能的机构，它们有的是国家级的，有的是地方设立的，或者二者兼而有之。这实际上说明，所有对节能感兴趣的国家都认为这样的机构即便在市场经济环境下，也非常有用，非常重要。根据这些经验，中国或许希望建立一个全国性的节能权力机构来执行修正后的节约能源法。

¹. 参见遵守和执行环境法规国际网络，“执行环境法规的原则”

<http://www.inece.org/enforcementprinciples.html>

第二，法律法规的要求必须表述清楚，注重细节，易于理解，这样才可以执行。法律法规必须明确规定是什么，哪些活动必须按规定执行，哪些可以例外。必须明确判定是否符合法律规定的测试方法和程序，明确指出法律实施的起始时间。这些明确规定和实施细节在有关技术规范中尤为重要。这些技术规范可能用于耗能设备、电器和材料。

最后，实施措施必须现实、可行，与当地具体情况、每个国家的经济和文化背景相适应。这些措施要灵活，以适应各个企业的实际状况。这些措施还应建立在可行、可靠、可负担的技术和方法的基础上。为了在难度和可行性之间寻求平衡，可以根据设备的大小、使用年限以及其他因素为不同类型的设备制定不同的标准。另外，也可以分阶段执行，从易到难，或者从少数企业到多数企业。

世界各国的经验表明，强制性的节能要求和计划得到越来越广泛的应用。这包括建筑节能规范、耗电设备强制标准和标识，以及燃料经济性标准。为了产生最佳效果，这些标准和要求应该基于规定性指标和性能性指标。这些指标可以通过立法或补充性法律法规进行周期性审阅、修改和更新。为了获得最佳执行效果，这些标准和规范必须通过透明、公众参与的决策过程来制定，整个过程包括所有相关利益方。

监督机制

监督机制是计划实施的重要因素之一，有了监督，才可以探测并制止违规行为，了解执行情况，才可以正确评估计划的进展情况。无论是例行检查还是突然袭击，都是普通的监督手段，主要问题是如何利用有限的资源锁定争取的检查目标，从而取得最佳效果。目前，要求工厂自我监督，进行记录并汇报，这是对检查的重要补充。许多国家现在要求进行强制性能源诊断，每个工厂都要有得到许可的能源管理人员，持有执照的检查人员，或使用公认的测试设备。

对违法行为予以追究

各国节能的经验表明，要想让人守法，执法是关键。每个国家的人都是知道不守法的严重后果之后才甘心守法。执法机制旨在改变违法行为，创造企业遵守法规的环境，因为政府表现出现违规者就采取行动的决心。执法机制可以让非法者守法，可以进行制裁，可以消除违法者获得经济收益的可能，或者要求采取测试、监控、提供信息的具体行动。

所有实施计划都受益于一系列法律授权和应对机制，这样政府官员可以对不同类型的违法行为做出恰当的反应。惩罚必须符合实际情况，并灵活适应不同情况；另外，也要制定适当的条款，确保企业接到违法通知，有机会提出异议，有机会改正，有机会上诉。

世界各国能源节约的立法包括一系列制裁，如政府的命令，财政惩罚，补偿，暂停生产，撤销许可，暂时性或永久性禁止使用设备，甚至是刑事惩罚。我在发言时会简单概括韩国《能源合理利用法案》的综合执法条款。

投融资机制

其他各国的经验表明，投融资机制是有效实施节约能源法的最后一个关键因素，其目的是帮助企业和其它终端用户有能力购进高成本的节能设备。这方面各国有很多成功的经验，如系统效益收费，公共效益基金，需求侧管理等。这些都为提高能效提供可持续的资金来源。

结论

每个国家都必须打造自己的节能战略和实施机制，这些战略和机制必须结合本国实际情况，建立在自身资源和文化背景的基础之上。立法者和决策者可以从成功的国际惯例中进行选择，目的在于有效利用可以得到的资源，获得尽可能好的结果。让人们都遵守法规有时需要付出巨大的经济代价，但是不执行法律也会造成严重的经济后果。为了解决中国日益严重的能源短缺问题及其对环境的影响，修改中国节约能源法并强化实施非常重要。

加利福尼亚州在推广采用先进技术的汽车方面的经验

加利福尼亚大气资源资源局 Alan C. Lloyd

介绍

“加州空气资源局”(The Air Resources Board, 简称 ARB)负责监督加利福尼亚州的大气环保工作, 确保空气质量达到州和联邦的空气质量标准。从1960年至今, 资源局致力于新技术的开发, 以寻求最切实可行的、高性价比的汽车污染控制方案。在许多情况下, “科技是第一生产力”这一真理同样适用于降低污染物排放的领域—通过引入零排放或接近零排放的汽车技术, 推动可持续发展的交通事业。资源局不断意识到, 采纳严格但可实现的标准将激励汽车工业的技术进步。

此外, ARB当前的轻型汽车计划鼓励开发可商业化的混合动力汽车, 体现了新的激励策略; 混合动力汽车将有助于实现零排放汽车(ZEV)这一长期目标。本文对ARB汽车规划中混合动力汽车的作用进行了讨论。

背景

1990年9月, ARB采纳了一套完整的汽车规范, 旨在有效降低轿车和轻型卡车的污染。作为新计划的部分内容, 从1998年开始, 资源局制订了长期目标, 要求大型汽车制造商将无直接排放的汽车投入商业生产, 并由此显著降低私人交通工具对环境造成的危害。此举引发了以下一系列事件, 1) 导致了环保程度极高的传统汽车的开发 2) 促进了当前世界范围内实现可持续发展交通事业的商业化进程。

由于零排放汽车的长期目标和严格要求, 资源局责成其成员根据不断取得的技术进步, 每两年对规范进行一次更新。这项工作的进行给予资源局必要的灵活性, 对汽车技术的新发展和业界的新经验做出响应。显然, 零排放汽车计划已经成为一项不断发展的演进过程, 以零排放运输工具为目标, 不断发现现有技术的弱点并找到解决方案, 同时充分利用其他领域中的技术革新和进展。

零排放汽车(ZEV)计划发展

作为对此项大胆计划的响应, 汽车制造商最初打算用电池驱动的电动汽车(以下简称电池电动汽车)来满足ZEV的要求。汽车制造商和世界范围内的政府机构对重大项目进行了投资, 旨在改进电池和汽车零部件。但是, 在1996年, 由于电池开发过程中遇到的成本和性

能问题，ARB 取消了 1998 至 2002 年的（新规范）要求，以便为电池研制和开发提供更多的时间。ARB 与汽车制造商达成协议，取消原先对汽车生产数量百分比的要求，转而要求在 1998 至 2001 年间总共制造大约 1,800 辆高级纯电动汽车，以此保证高级电池生产商重要的近期市场。然而令人失望的是，此项努力未能促使电池成本的降低和性能的改善，而这是可持续的纯电动汽车市场得以形成的必要条件。

在这段时间内，ARB 对 ZEV 的推动作用同时促进了业界对降低传统汽车污染物排放的努力。经过近十年的努力，汽车制造商在制造环保程度很高的接近零排放的传统燃油汽车方面取得了重大进展。因此，在 1998 年，资源局利用这项新技术增加了 ZEV 计划的灵活性，在 ZEV 计划中加入了新的认证标准，即“接近零排放汽车”(Partial ZEV Allowance Vehicle, PZEV)。PZEV 满足最严格的尾气和蒸发排放物标准，并要求满足 15 年、150,000 英里里程的耐久性。汽车制造商现已可以满足此项非常严格的要求，并计划在 2003 年年底前在加利福尼亚市场投放超过 140,000 辆 PZEV。

上世纪 90 年代中后期，汽车制造商开始认真考虑使用氢燃料电池汽车满足 ZEV 的要求，氢燃料电池是解决与纯电动汽车相关的行驶里程和成本问题的一种途径。1999 年，资源局与业界和其他政府机构共同创建了“加利福尼亚燃料电池合作计划”(California Fuel Cell Partnership)。“燃料电池合作计划”的目标是对燃料电池汽车技术、以及可用于替代方案的燃油基础技术的发展前景进行论证，寻求合作途径，并增加公众对燃料电池电动汽车的了解和支持。正在进行的合作将致力于进一步增加 ZEV 计划的技术推动力。

采用先进技术的汽车 (Advanced Technology Vehicles)

同样在上世纪 90 年代中后期，部分汽车制造商开始将混合动力汽车推向市场。这种汽车将利用电力驱动的许多优势，同时提供惯于驾驶传统燃油汽车的消费者期望的汽车性能和行驶里程要求。

资源局再一次迅速意识到这种汽车投入市场后的优势，再次于 2001 年修改了 ZEV 计划，为采用“先进技术”的汽车提供新的激励措施。汽车制造商现在可以使环保程度很高的极低排放的汽车结合类似 ZEV 标准的特性（例如电力驱动），并以此满足完全零排放标准半数左右的要求。这类新型汽车被称为“先进技术 PZEV”(AT PZEV)，设计用于作为当今环保程度最高的传统汽车和未来完全零排放汽车之间的过渡产品。AT PZEV 类型的汽车包括混合动力汽车、压缩天然气汽车和氢燃料汽车。此类汽车的大规模商业生产将有助于新生产商和 ZEV 关键部件供应商的产生。

ZEV 计划的当前状态

为了解决纯电动汽车的成本和性能问题，资源局在 2003 年 4 月对 ZEV 计划进行了补充，有针对性地加强燃料电池技术的研制和开发工作。现在，汽车制造商可以在特定的开发周期内生产更多数量的燃料电池汽车，从而满足其完全零排放计划的要求。如果所有大型汽

车制造企业都采取类似做法，则整个汽车工业的燃料电池汽车的产量为：2001 至 2008 年 250 辆，2009 至 2011 年 2,500 辆，2012 至 2014 年 25,000 辆，2015 至 2017 年 50,000 辆。此外，该规范仍为 AT PZEV 提供了机会（其中包括混合动力汽车），以满足 ZEV 要求的生产份额。

混合动力汽车的优势

除了混合动力汽车非常清洁的尾气排放对改善空气质量带来的好处，这种设计还将加速未来的 ZEV 技术的研制和开发。混合动力所包含的关键系统可与 ZEV 燃料电池系统的关键系统相替换。这些系统包括高效率的电动机、高能电池和计算机控制系统，并集成了可回收能量的刹车系统。大规模推广使用 PZEV 中的这些技术将导致性能提升和成本降低，而这是使 ZEV 成为未来市场主流产品的关键因素。

这些系统将使用具有先进技术的电池。世界范围内的汽车制造商、电池生产厂商和材料开发商对混合电池研制和开发工作将不断改进在混合动力方案中应用的电池的关键性能。这些性能的提高反过来会改善未来完全的 ZEV 技术应用中所需的电池，包括用于燃料电池汽车和纯电动汽车的电池。

混合动力 AT PZEV 的基本优势基于系统电压和电动发动机的功率输出。最具优势的是高电压、大功率的系统，因为这些设计最接近未来 ZEV 的要求。作为对 ZEV 计划要求的响应，ARB 计划在 2010 年前有超过 800,000 辆 AT PZEV 在加利福尼亚投入使用。

对温室气体排放的控制

最新的法律要求资源局在 2005 年以前采用新的规范，以找到经济可行的途径，最大程度降低燃油汽车排放的温室气体。目前资源局成员正起草提案，并计划于 2004 年 9 月提交资源局会议审议。混合动力汽车将具有更低的温室气体排放量，因此可以帮助制造商满足新规范的要求。但是，我们并不期望对温室气体排放的规范指导任何具体的措施。制造商将可以自行选择现有的或开发中的降低温室气体排放的技术。

综述

在 ZEV 规范中，1998 年增加的 PZEV 部分条款、以及 2001 年增加的 AT PZEV 部分条款都取得了极其良好的效果，不仅降低了传统汽车的污染物排放，而且推动了采用先进技术的汽车的发展。AT PZEV 的重点是鼓励效率更高的混合电动系统的开发，并由此进一步发展新型电动汽车（如燃料电池汽车），直接支持了向未来可持续发展的交通事业的过渡。

实行电力环保折价政策 促进电力可持续发展

中国环境规划院和中国环境科学研究院 王金南 高树婷 葛察忠

中国已经成为世界能源生产和消费大国，同时也是环境大国。2002 年中国能源生产总量为 13.9 亿吨标准煤，居世界第三位，能源消费总量 14.8 亿吨标准煤，居世界第二位。相应的二氧化硫和二氧化碳排放量分别居世界第一位和第二位。在全面建设小康社会、实现人均 GDP 达到 3000 美元过程中，中国的能源需求正处于持续增长阶段。未来 20 年中国能源发展面临着环境质量需求、环境容量限制、环境管理要求和全球气候变化等四大挑战。

1. 电力污染排放已经对公众健康造成了严重的危害

煤炭使用过程产生的污染是中国最大的大气环境污染问题。全国烟尘排放量的 70%、二氧化硫排放量的 90%、氮氧化物的 67%、二氧化碳的 70%都来自于燃煤。燃煤电厂是煤炭的主要用户，电力耗煤占煤炭总产量的 60%，同时也是 SO₂、烟尘和氮氧化物排放大户。据统计，1991 年全国 SO₂ 排放量 1622 万 t，燃煤电厂排放 460 万 t，占排放总量的 28.4%。到 2000 年，燃煤电厂 SO₂ 排放量 810 万 t，占全国排放总量的 41%。由此可见，无论从排放总量还是占总排放量的比例，电力行业排放的二氧化硫都趋于上升的趋势。

1.1 造成大气污染和酸雨污染

大量的大气污染物排放造成了严重的城市大气污染和酸雨污染问题，并呈发展的趋势。目前，全国空气污染超过二级标准的城市已经占到监测城市的 34%。1990 年代中期酸雨区面积比 1980 年代扩大了 100 多万平方公里，年均降水 pH 值低于 5.6 的区域面积已占全国面积的 30%左右。

综合不同研究机构的研究成果，中国的大气污染损失已经占到 GDP 的 2~3%。世界银行根据目前发展趋势预计，2020 年中国燃煤污染导致的疾病需付出经济代价达 3900 亿美元，占国内生产总值的 13%。单位 SO₂ 排放造成的经济损失在各地区有所不同，大体在 1300-8000 元/吨之间。而 SO₂ 收费标准目前只在 200-1200 (北京) 元/吨之间。

1.2 大气污染对公众健康的影响

大气污染严重的地区，呼吸道疾病总死亡率和发病率都高于轻污染区。慢性支气管炎症状随大气污染程度的增高而加重。1974~1982 年，中国有关部门对大气污染中的二氧化硫粉尘浓度和人群死亡率逐年动态变化的关系进行了调查，发现二氧化硫浓度每增加

0.100mg/m³ (基数是 0.40mg/m³) , 呼吸系统疾病死亡人数将递增约 5%。在中国 11 个最大城市中 , 空气中的烟尘和细颗粒物每年使 5 万人夭折 , 40 万人感染上慢性支气管炎。

室内空气的质量和受污染程度与人体健康息息相关。在北京市 40-65 岁做饭的妇女中 , 燃煤户妇女呼吸系统疾病出现率 50.4% , 煤气户为 40.0% , 相对危险度为 1.94。上海的燃煤居民和燃气居民慢性支气管炎患病率 , 前者为 27.085% , 后者为 7.5%。

如果在能源发展的同时 , 城市大气环境得不到有效的治理 , 空气环境质量持续恶化 , 那么到 2010 年城市中受大气污染的人口将达到 3.4 亿人 , 2020 年将达到 4.9 亿人 , 分别占同期全国总人口的 24.7% 和 33.3%。如果城市大气环境质量保持目前的状况 , 到 2010 年 , 因大气污染而早亡的城市人口将达到 35 万人 , 经济损失达到 263.7 亿元 , 而到 2020 年将达到 51 万人之多 , 经济损失达到 383.2 亿元 ; 如果在未来 20 年内环境质量能够得到改善 , 则城市中受大气污染影响而早亡的人数会有显著的下降 , 2010 年和 2020 年全国因大气污染而早亡的城市人口将达到 26 万人 , 经济损失达到 200 亿元左右 ; 如果在未来 20 年内环境质量继续恶化 , 则城市中受大气污染影响而早亡的人数会有所增加 , 2010 年和 2020 年全国因大气污染而早亡的城市人口将分别达到 38 万人和 55 万人 , 相应的经济损失分别为 280 亿元和 410 亿元。

2. 实行电力环保折价是电力环境成本内部化的重要手段

中国环境科学研究院的研究表明 , 在全国能源结构、产业结构、城市布局、气象条件等没有发生重大变化以及不考虑新疆和西藏地区的前提条件下 , 全国 SO₂ 排放量控制在 1200 万 t 左右的情况下 , 全国大部分城市的 SO₂ 浓度才可以达到国家二级标准。如果为了满足硫沉降临界负荷的要求 , 中国 SO₂ 年排放总量水平应最终控制在 1620 万 t 左右。也就是说要使 SO₂ 的排放处在生态系统所能承受的降解能力之内 , 全国最多能容纳 1620 万 t 左右的量。根据近 10 年的氮氧化物环境质量来看 , 氮氧化物的环境容量也基本处于饱和状态 , 其环境容量至少不会高于 2000 年全国氮氧化物的排放量 1880 万 t 的水平。因此 , 在未来 20 年中国必须加大削减 SO₂ 和氮氧化物的进程 , 利用市场经济手段和法律手段促进电力行业环境外部成本内部化 , 当务之急首先对污染排放绩效差的发电厂实行环保折价 , 促进电力行业的公平竞争。

电力排放绩效折价办法是指在“厂网分开、竞价上网”的新电力体制下 , 电网公司对污染排放超过国家污染物排放标准(主要是排放绩效标准)的发电厂 , 根据污染排放绩效和排放超标情况实行上网电价折扣而制定的一种电价标准。电力排放绩效折价的目的是为了避免在电力体制改革过程中对环境造成不利影响 , 控制电力行业污染物排放 , 鼓励清洁电源和可再生能源多发电 , 优先上网 , 通过价格机制的作用来实现污染控制、改善环境质量。目前 , 中国环境规划院在美国能源基金会中国可持续能源项目的支持下 , 提出了燃煤发电排放绩效折价的 3 套政策方案。

(1) 发电环保折价标准的实施对象主要是燃煤电厂、垃圾发电、燃油电厂、热电联产电厂、自备电厂以及目前不符合产业政策的电厂。热电联产电厂的供热折合成电一并计算。对上网的全部发电量都折价，其中还应包括自用电量部分。

(2) 建议折价方案选择线性折价。折价的起点在 $3\text{g}/\text{kWh}$ ，对于排放绩效低于 $3\text{g}/\text{kWh}$ 的电厂均不折扣，对排放绩效超过 $3\text{g}/\text{kWh}$ 的电厂，根据其排放程度，在电费中进行折扣。折价标准为每排放 $1\text{g}/\text{kWh}$ ，对其电价折扣 0.1 分/ kWh 。

(3) 折价资金的收缴必须和目前的电费结算系统相衔接，而折价资金必须用于与环境保护有关的项目。建议排放绩效折价的资金转入国家财政专户，建立国家电厂脱硫和可再生能源发展专项基金，或者环境友好能源基金，任何单位和个人不得截留、挤占或者挪作他用。基金主要以拨款补助或者贷款贴息的方式用于电厂污染控制和支持可再生能源发展等。主要用于下列项目的补助：电厂烟气脱硫设施(FGD)；电厂烟气污染物排放自动监测装置(CEM)；电厂污染排放跟踪系统网络建设(ETS)；可再生能源项目(RE)；洁净煤发电技术开发。

(4) 电力排放折价是真正促进电力行业减排二氧化硫的一项非常好的经济政策。对于二氧化硫排放超过规定绩效标准的电厂，使用排污收费和排放折价这“两把大刀”是真正建立电力公平竞争市场的一个有效措施。排污收费与排放折价不应互相取代，而是应该相互补充，应并行实施。

(5) 电力排放折价要与排放绩效或者绩效标准挂钩，不能脱离电厂二氧化硫排放绩效。建议由环保部门和电网公司联合核定发电厂的污染排放绩效：用二氧化硫总量收费时环保部门核定的电厂二氧化硫排放量，作为核定排放绩效的二氧化硫排放量。用发电公司和电网公司确认的交易结算发电量作为电量依据。

(6) 建议加强电厂排放量的准确和发电量的计量，以及数据传输系统的开发研究。建议国家环保总局与国家电力监管委员会联合，建立二氧化硫总量收费、发电环保折价、二氧化硫排放交易、火电厂排污许可证一体化的污染源监控系统。建议环保部门加快制定全国发电厂污染排放连续监测装置(CEM)安装计划。

3. 建立环境友好能源基金，促进电力可持续发展

为了支持清洁能源、可再生能源和新能源等环境友好能源，建立一个公共利益基金是一种很好的政策选择。公共利益基金(Public Benefit Fund, PBF)是指为实现特定公共利益(如支持可再生能源发展、保护生态环境和公众健康)而向消费者或者特定群体征收费用而建立的一种基金。在与能源和环境相关的领域，中国已经建立了诸如中华环保基金、北京节能基金、电力建设基金、三峡建设基金。建议在吸收这些基金经验的基础上，建立一个功能比较广泛的环境友好能源基金。

（1）环境友好能源基金(EFEF)本质上属于公共利益基金。建立的主要目的是在新的电力体制下，降低环境友好能源的生产成本，提高环境友好能源的市场竞争能力，节约公众的能源消费支出，为公众带来经济利益和环境改善效益，实现能源与环境的协调发展。

（2）环境友好能源基金的主要用途：支持终端用户节能和提高能效，支持可再生能源、清洁能源、电厂脱硫、提高能源效率等示范工程和开发项目，支持新能源技术产业化开发，跨地区购买可再生能源和清洁能源资源，支持环境友好能源生产地区的经济发展，补贴贫困家庭的能源支出，支持用电需求侧管理和综合资源规划等。

（3）环境友好能源基金的资金来源主要包括：电价额外收费、二氧化硫收费、电力环保折价、水电环境补偿收费、政府财政拨款、社会捐赠以及基金使用产生的收益等。

4. 三点建议

（1）建议在新修订《电力法》中，引入电力污染排放绩效概念、电力环保折价政策和建立环境友好能源基金的政策。

（2）统筹协调火电厂脱硫、煤炭清洁发电、煤电发展和可再生能源发展。尤其是要加强国家发展改革委、国家环保总局和国家电力监管委员会之间在电力环保政策的协调。

（3）目前实施上述的政策条件基本成熟。在没有写入《电力法》之前，建议加快先行政策试点。

中国电力法：可持续能源选择

电力监管援助计划 马德威 (David Moskovitz)

中国电力行业的成功改革需要新型的现代电力法。该电力法将发挥许多重要的作用。它将：

1. 为 SERC 和行业改革提供基本的法律框架
2. 确定 SERC 和其它政府机构的功能和职责
3. 确定利害关系方的权利和义务
4. 成为对该项改革进行国际评价的基础
5. 定义政府在电力行业中的作用

最为重要的是，电力法将确立电力行业的改革如何与包括环境、经济及社会发展目标在内的中国其他国家目标相结合。

本演讲的重点是描述电力法与中国的长期环境可持续性目标之间的关系。我将基于最佳的国际经验来介绍电力法中涉及可持续发展的关键内容。

源自发电厂的污染影响着空气、湖泊及河流、农作物、土地、动物栖息地以及人类健康。中国专家最近完成的研究得出以下结论：与健康有关的燃煤发电成本是大约每千瓦时 1.5 美分。电力生产对环境的影响是巨大的，它们在地方、全国及全球范围内都存在。

电力行业重组将会对环境、能效以及可再生能源带来广泛而持久的影响。新电力法的有关规定将直接决定这些影响对中国是极其有害还是非常有益。国际经验表明，如果法律中没有专门性的条款加以规范，环境、能效以及可再生能源都将蒙受损失。

在向竞争性电力市场体系的转变过程中，电力公司的目标是在政府确立的一套规则下，并在 SERC 以及其他部门的监督下运营和实现赢利。电力法将确定这些新规则如何考虑电力重组的环境意义。如果新电力法以及所产生的规则未能考虑环境问题，那么，相对于在环保方面投入较大发电厂，污染严重发电厂将更具有竞争优势。

在中国及其他地方有多种法律涉及可持续性问题。这些法律包括：

- 可再生能源促进法
- 环境法
- 有利于效率、可再生能源以及环境的税法
- 污染费
- 节能法
- 清洁生产促进法

· 境影响评价法

制定单独的法律并不足以保证中国的电力行业改革取得成功。要想取得成功，不同法律目标之间必须以一致的、应全面协调共同发挥作用。其它环境法律的目标需要通过电力法在电力行业中得到体现。

经验表明，新电力法仅仅包含支持环境及可持续性的一般原则性规定是不够的。新电力法需要制定具体的政策、建立具体的机制、设定具体的时间表并组建负责实现这些目标的机构。

诸如强制性再生能源市场份额（MMS）、公共效益基金（PBF）等基本的可持续发展政策需要包含到新电力法中。这方面有许多成功的国际实例。最早的例子之一是英国的实践。

英国早先的电力改革法律包含了创建节能信托基金的规定。这是首例为提高能源效率提供资金的公益基金（PBF）。英国的法律还设立了一项称为非化石燃料公约的独立公益基金，用于为开发可再生电力提供保障。

最近，英国又进一步采用征收气候费的方法鼓励采用可再生能源和提高能源效率；而且，今年早些时候，布莱尔政府曾发表一份能源白皮书，它促使电力监管部门重新审查并修订了许多详细的监管规定，以提高对能源效率、可再生能源以及高效联合循环发电（CHP）的支持力度。

美国在重组方面没有新的全国性法律。早期的公用事业监管政策法案（PURPA）非常支持能源效率和可再生能源。各州都为电力重组制定了相应的法规。这些州级的重组法律包括许多鼓励可再生能源和能源效率的措施，例如 可再生能源配额制、公共效益基金 以及购电法法。可再生能源配额制已经在至少十三个州得到实施。加州危机之后，许多州的法律得到了进一步强化。

如果期望这些改革能够实现中国的可持续发展目标，就必须把许多其他更详细、更技术性的政策纳入到新的市场及监管体系结构之中。从国际上看，许多此类更详细的政策都已包含到电力法中。然而，与其他国家的法律相比，中国的法律更原则化，缺乏详细的规定，许多具体的政策措施都留给政府部门来制定和实施。有鉴于此，新电力法可以制定 MMS 及 PBF 等基本政策，并要求 SERC、NDRC、SEPA 及其他部门制定监管规则来实现中国的可持续发展目标。

若干更详细的政策实例包括：

（1）规定并网发电的指导规则，这些规则能够简化新增可再生能源及 CHP 的并网手续并降低其成本。美国、英国、德国及丹麦都已采取这种规则。

（2）批准能够给予可再生能源及 CHP 优先权的市场规则。欧盟已经批准了这项规则。

（3）制定能够与开发风力发电相兼容的输电定价方法。这些方法已经为美国的许多电力市场所采用。

（4）采用不会对风力等间歇性可再生能源发电造成不利影响的竞价规则。这些规则已为美国和英国所采纳。

（5）批准鼓励提高能源效率的定价方法。能够鼓励提高能源效率的收入上限定价方法已经被英国、澳大利亚和美国加州采用。

（6）修改环境法，使之与竞争性发电市场更相兼容。例如，新西兰最近为降低温室气体排放制定了温室气体国家基准和零售商应该达到的行业基准。

有许多很好的国际经验值得借鉴。使国际经验适合中国国情并非易事，但中国专家已经为中国提供了内容广泛的创新性及实用性选择。例如，河北省和江苏省在利用 PBF 为提高能源效率提供基金方面已经拥有了效果很好的先期经验。有关单位正在进行将国际 PBF 经验应用到中国的研究，这些试点地区的经验教训将被吸纳分析。

中国研究人员已经将诸如强制性发电绩效标准 (GPS) 等具体的环境改革确定为一项改革工作。研究人员还提出了非常实用的选择来实现国务院有关电力体制改革 5 号文提出的要求，以对所有发电方式提出相同的环境要求。

结 论

没有政府的领导，就没有可持续的电力行业改革。成功的改革要求电力法吸收可持续性政策方面的最佳国际经验。该法律应当包含中国的长期能源及环境战略，并应制定具体的政策和时间表来实现这些目标。

对《电力法》修改的几点建议

中电联副理事长 叶荣泗

我国现行《电力法》是在 1995 年 12 月 28 日第八届全国人大常委会第十七次会议通过，并自 1996 年 4 月 1 日起施行的。该法共分总则、电力建设、电力生产与电网管理、电力供应与使用、电价与电费、农村电力和农业用电、电力设施保护、监督检查、法律责任、附则等十章，总计七十五条。

该法实施八年多来，对保障和促进电力事业的发展和电力安全运行、对维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益起到了重要作用，也对电力改革起到了推动作用。

随着我国电力工业的快速发展和体制改革的深化，现行《电力法》已经不能适应新的形势。一是不能适应电力改革的新进展。2002 年 3 月国务院批准《电力体制改革方案》，政企分开、网厂分开初步实现，区域电力市场已经开始试点，国务院电力主管部门（原国家经贸委）已经重组，国家电力监管委员会成立，电力管理体制发生了较大变化，电价改革也有了新的突破。而现行《电力法》对有关电力市场、电力交易规则、新的电价形成机制、新型电力管理体制等内容没有相应规定；二是现行电力法中对可持续发展等内容的规定过于原则，需要修改和补充，以增加可操作性；三是由于近几年来，与电力工业关系密切的土地、森林、水、环境保护等法律已经进行修改，对电力规划、建设、生产、经营管理和电力设施保护产生了一系列不同程度的影响；四是《电力法》已经实施 8 年多，一些法律授权制定的条例和规定还没有颁布；五是《电力法》中关于犯罪刑事责任认定所引用的相关《刑法》条文已发生了变动。因此，加快电力法及其相关条例的修改，显得十分紧迫。

2003 年 4 月，国务院确定将《电力法》修订列入今年立法计划，要求年底之前完成送审稿。电力法修订工作由国家发展和改革委员会与国家电力监管委员会（下称电监会）共同负责。目前，《电力法》的修订工作正在加紧进行。为此，提出以下几点建议，供有关方面参考。

1. 注意处理好几个关系

（1）电力法与电力发展的关系。修订后的电力法应当继续坚持以发展生产力作为出发点和落脚点，进一步体现促进电力事业稳定、健康和可持续发展，体现电力适度超前发展以适应国民经济和社会发展的原则，体现保障电力供应安全的原则，体现以改革为动力促进发展的原则。

(2) 电力法与电力改革的关系。国外的电力体制改革往往是先立法后改革，或者一方面由政府制定改革方案，同时修改或制定法律后加以实施。我国的情况是先开始实施改革，在改革中修订法律和法规。目前，国务院制定的电力体制改革方案已经实施一年多，取得了积极进展。尽管改革面临一些新的问题，但打破垄断、引入竞争、开放市场的改革方向和确立的目标是正确的。因此，修订后的电力法应当充分反映和保护改革成果，同时要能稳步推进电力改革不断深化。不仅应当设立专章对电力市场、电力监管的主要问题进行必要的规定，而且应当对电价与电费一章作大的修改，以反映电力改革的新突破。电力体制改革后，政府管电职能、方式的变化和权责的调整，特别是政府部门与电监会的职责划分必须加以协调与明确。还应把保护用电人的权益放在更为重要的位置。

(3) 借鉴国际经验与结合国内实际的关系。应当坚持实事求是，从我国国情出发，同时要认真研究和充分借鉴国际上成熟的有益的经验。中电联组织翻译了部分国家新的电力法，进行了初步研究，发现国外电力法的条文很少可以直接照搬照抄过来的，但其法制的完备性和立法与变化的新形势的适应性等方面是可以认真借鉴的。国外发达国家往往法制健全，事事有法可依，条文具体，各种情况都基本考虑到了。情况变化就及时修改，立法效率也比较高，有的是修订几条，有的是补充几条。另外，发达国家对保护环境、保障用户权益、保护人身权利等的规定十分具体。我国法制还不健全，立法节奏较慢，法律颁布之后，要修订也难，往往适应不了新形势的需要。我国在促进可再生能源发展、节能、提高能效等方面的立法保障方面也还有较大差距。

(4) 电力法条文的繁与简、粗与细的关系。许多国家的法律条文十分具体，一个法律动辄几十页上百页，这样的好处便于操作。但中国这样大，地区之间经济发展又很不平衡，因此中国的法律体系，特别是像电力法这类经济法类的法律宜要求其条文解决全国适用的大问题，不宜过繁过细，条文要简明扼要。这并不意味着写一些原则性的东西，必须可操作。

(5) 电力法的确定性与灵活性的关系。法律条文应当十分确定，不能既可这样又可那样；对难以在法律条文中具体规定而又确实需要的，应当有必要的灵活性。可以授权国务院制定有关法规，但应当避免原电力法在电价一章就出现五处要国务院另行规定的表述。

(6) 电力法的稳定性与前瞻性的关系。修订后的电力法应当有稳定性，争取八年十年不做大的修订。对于有些还缺少经验、拿不准的又体现改革方向的应当有所规定，比如大用电户的直接购电，比如不久的将来要实行的输电配电分开等。

2. 对可再生能源和新能源发电立法框架和主要内容的建议

鉴于开发利用可再生能源和新能源已成为世界能源可持续发展战略的重要组成部分和基本选择，鉴于优化我国能源结构任重道远以及保护环境实现可持续发展的紧迫需要，鉴

于可再生能源的开发主要通过转换成电能来利用，应当加紧研究这方面如何立法。由于涉及的问题和方面较多，建议组织专家进一步论证。似可有以下选择：

选择一：在修改《电力法》时在相关章节增加具有可操作性的具体条款。

选择二：在修改《电力法》时专门增加一章“可再生能源与新能源开发利用”，将基本原则、配套法律制度、法律措施、法律保障等设置若干条文，并授权国务院制定《可再生能源与新能源开发利用条例》。

选择三：由全国人大常委会制定《可再生能源与新能源开发利用法》，以国家法典的形式推广和促进可再生能源与新能源开发利用。

个人认为，可再生能源和新能源开发利用的主要形式是发电，其发展的障碍主要是政策问题，同时还有认识问题。因此，应当考虑在电力法修订中加强这方面的规定，倾向于选择二的解决方案，就是在修订的电力法中专设一章并明确由国务院尽速制定《可再生能源和新能源开发利用条例》。对这一章的主要内容提出如下建议：

（1）国家鼓励和采取相应的措施支持利用可再生能源和新能源发电。国务院应尽速制定可再生能源和新能源开发利用条例。

（2）国家对利用可再生能源和新能源发电实行税收减免、贴息贷款等优惠政策。

（3）对可再生能源与新能源生产的电力实行配额制，电网企业或电力供应者必须购买一定比例的可再生能源电量。

（4）可再生能源和新能源生产电力的上网电价按发电成本加还本付息和合理利润的原则确定，其高于平均上网电价的差额由全网用电户共同承担。

（5）可再生能源等清洁能源发电不参与电力市场竞争，其电力电量优先上网。电网企业必须按照国家规定的电价就近接纳其全部电量。

如果不在修订的电力法中专设一章，也建议将以上内容纳入相关的章节加以规定。

3. 增加提高能效、节能节电方面的具体规定

鉴于我国是一个尚未完成工业化的发展中国家，能源资源相对短缺，人均能源消费远低于世界平均水平，能源结构又不合理，因此必须坚持开发与节约并重、节约优先的原则。大力开展节能节电，应是一个长期战略，绝不应当成电力紧缺时的权宜之计。建议在修订的《电力法》中增加提高能效、节约电能的具体规定。比如：

国家鼓励提高能源效率，发展热电联产，采用高效机组发电。

国家鼓励推广节电技术和措施，建立和完善节约用电技术服务体系

从事电力销售的电力企业和电力用户应当协同采取有效措施，加强电力需求侧管理，提高用电负荷率。国务院和地方各级政府应当通过制定政策、建立节电基金等方式加以支持和引导。

4. 对电力行业协会的地位、作用作相应的表述

鉴于电力行业初步实现了网厂分开，市场化改革正在进一步推进，“政府宏观调控，监管部门依法监管，电力企业自主经营，行业协会自律服务”的新的电力管理体制格局已经初步形成，建议在明确政府和电力监管部门管理界面的同时，设立专条明确电力行业协会的地位和作用。其主要内容建议表述为：

电力行业协会是电力企业和事业单位自愿参加的社团组织。其主要职责是发挥沟通、自律、协调、监督、研究、咨询等功能，为电力行业企业提供服务，并接受政府有关部门委托承办有关事宜。

立法推动可再生能源规模化发展

国家发展和改革委员会能源研究所 周凤起

1. 积极推动可再生能源发展已为世界共识

根据联合国的定义，可再生能源分为传统的可再生能源和新的可再生能源。传统可再生能源主要包括大水电和用传统技术利用的生物质能，新的可再生能源主要指现代技术利用的小水电、太阳能、风能、生物质能、地热能、海洋能和固体废弃物等。

2000 年全世界消费的可再生能源为 15.4 亿吨标准煤²，约相当于全球一次能源供应总量的 15.8%。其中传统可再生能源约占 80%，新的可再生能源约占 20%。可再生能源发电量占总的发电量 19%，仅次于燃煤发电。

提高能源效率和发展可再生能源已成为全球无可争议的可持续发展能源的两个车轮。从战略上来说，世界最终将转入可再生能源的永续利用。所以世界各国都将推动可再生能源的发展当作 21 世纪能源发展的基本选择。欧盟规定可再生能源在一次能源中的比例要由 1997 年的 6% 提高到 2010 年的 12%，2050 年将达到 50%。

2. 国际社会发展可再生能源的动力

国际社会发展可再生能源出于以下考虑：(1) 能源安全和能源供应多元化；(2) 减少温室气体排放；(3) 减少化石燃料引起的城市环境污染；(4) 替代核能；(5) 创造就业机会和发展中小企业的动力；(6) 扩大技术和装备出口。

3. 中国为什么要大力发展可再生能源？

(1) 可持续发展的需要；(2) 调整能源结构的需要；(3) 保护环境的需要；(4) 开发西部的需要；(5) 解决农村用能及边远地区用电和生态建设的需要；(6) 提高能源供应安全的需要；(7) 开辟新的经济增长点的需要；

² 2002 年世界能源概览，国际能源机构 IEA

4. 中国可再生能源发展现状及问题

(1) 现状：2000 年中国消费了可再生能源 25630 万吨标准煤，占一次能源消费量的 19.7%，其中新的可再生能源为 3720 万吨标准煤，占可再生能源总量的 14.5%，而小水电又占新的可再生能源总量的 78%，新的可再生能源发电量 83 亿 kWh 占总发电量的 6.17%。

(2) 问题：主要是：多数可再生能源技术发电成本过高和市场容量相对狭小。目前，除了小水电外，中国可再生能源发电成本远远高于常规能源发电成本。例如，并网风力发电成本为 0.33 元/kWh，上网电价（含 VAT）为 0.52 元/kWh。光伏发电（100Wp）的成本高达 2.38 元/kWh。而煤电成本仅为 0.21 元/kWh，上网电价（含 VAT）为 0.33 元/kWh，远低于风电和光伏发电。显然，成本高，会抑制可再生能源市场。反之，市场小又会为成本降低造成障碍，形成恶性循环，使可再生能源产业的发展陷入困境。

5. 国际社会发展可再生能源的经验

主要是：和传统能源的成本相竞争、经济激励政策、强制市场政策、采用新技术。

(1) 和传统能源的成本相竞争：主要是减少对化石能源的补贴和内部化环境成本。

(2) 经济激励政策：包括对再生能源补贴和税收减免政策。补贴有不同的方法，投资补贴、生产补贴、消费补贴和各种间接补贴，如贴息贷款、加速折旧、研究和开发及示范项目拨款等。

(3) 强制市场政策：通过法律、法规和政府规定强制再生能源占有一定的市场，其增量成本以公平的方法转嫁给消费者。具体有以下形式：

· 可再生能源配额制（RPS）：这是一个以数量为基础的政策机制。它要求可再生能源发电量在总发电量中占一定的比例，其电价由市场决定。一般尚有给予生产者颁发有价的绿色能源证书和绿色能源证书交易机制相配套。

· 上网法（Feed in Law）：这是一个以价格为基础的政策机制。它要求电力公司以规定的价格购买可再生能源发电商生产的电量。由再生能源资源获得的实际的再生电量由市场决定。

· 竞争性招标制度：（NFFO）政府发标并管制竞争性招标过程。通过和可再生能源电力供应商签订长期购电协议去实现目标。这也是一个以数量为基础的政策。特许权经营（Concession）属此类制度。

(4) 采用新技术：很多可再生能源技术仍处于早期阶段，尚未成熟。因而需要继续攻关和示范。必须进一步采用新技术，降低成本，扩大市场，使生产能力达到规模化的水平。

6. 中国已具备规模化发展可再生能源的条件

(1) 我国有丰富的可再生能源资源 (2) 技术逐步趋于成熟 : (3) 经济性不断改善 : (4) 巨大的潜在市场。

7. 2020 年可再生能源发展目标

(1) 总体目标

- 规模化发展可再生能源，使其在多元化能源供应系统中占有一元；
- 加快技术进步，大多数可再生能源技术达到国际水平；
- 降低成本，实现商业化；
- 全面推进农村燃料结构的改变，逐步实现农村能源优质化；
- 彻底解决偏远地区的无电供应问题。

(2) 数量目标

2020 年中国可再生能源利用量可达 5.25 亿吨标准煤，可再生能源利用总量比 2000 年的 2.56 亿吨标准煤增加 1 倍左右。而新的可再生能源的比例提高到 73.5%。

(3) 发电装机可达 1 亿千瓦

· 持续稳步发展小水电达到 8000 万千瓦：我国 5 万千瓦以下小水电技术可开发量 1.11 亿千瓦。截至 2002 年底，已开发装机容量 2850 万千瓦。按“十五”规划，2005 年底总装机达到 3793.7 万千瓦。一些专家认为只要政策到位，2020 年前每年可新增装机 300 万千瓦以上，2020 年底总装机将超过 8000 万千瓦。

· 加快发展风力发电，装机 2000 万千瓦：到 2002 年底，全国风电装机 40 万千瓦，过去 10 年以年均 55% 的高速增长。2010 年前如果风电年增长率保持在 30%，到 2010 年风电装机总容量可达 400 万千瓦以上，2010 - 2020 年年增长率保持在 20%，2020 年总装机将达到 2000 万千瓦以上。

· 大力推进生物质能发电，装机 500 万千瓦：专家预计垃圾发电装机将由目前的 15 万千瓦增加到 2020 年的 200 万千瓦以上。如果 2020 年，全国 2100 个县有 600 个县建设 5000 千瓦的秸秆发电系统，总的装机容量可达 300 万千瓦以上。

综上所述，2020 年 1 亿千瓦的容量目标是可以达到的。

8. 可再生能源发展战略

推动中国可再生能源规模化发展的战略可归纳为：政府支持、法律保证、引入竞争、依靠科技。

政府支持：国内外的经验表明，没有政府的支持，可再生能源不可能迅速的发展。政府的支持包括实行促进可再生能源发展的强制市场政策和经济激励政策。

法律保证：早期各国发展可再生能源都首先发展技术，一旦技术成熟，注意力就转向示范和降低成本。只有成本足够低，市场才能发展。近年，一些国家通过立法，强制电力公司供应或购买再生电力。这样，就不再需要沿袭过去的顺序而直接跨越到创立市场的阶段。有了市场和价格的保证，就可以，提高可再生能源开发商的信心。

引入竞争：只有竞争才能降低成本，进一步扩大市场，最终实现商业化。

依靠科技：可再生能源的发展从根本上要依靠科技进步。

9. 政策建议

（1）加强立法，尽快颁布可再生能源法：力争3年内批准和颁布可再生能源利用促进法。此外，结合电力体制改革和电力法的修改，节能法和环保法的修改，也应增加有利于可再生能源发展的条款。

（2）强化政策体系的建设与创新：当前一是要加快风电特许权的试点示范工作；二是要改善投融资环境，为民间资本进入服务；三是做好公共效益基金的实施方案的设计与申报工作；四是加快可再生能源强制性市场政策的研究和试点。

（3）采用适当的经济激励政策：由于可再生能源发电系统中没有燃料进项抵扣，建议风能等可再生能源和小水电一样实施6%的增值税率，并给予关税和所得税减免。

（4）增加我国对可再生能源的投入：建议将可再生能源的发展列入各级政府的产业发展和科研攻关计划，并纳入财政预算。

（5）可再生能源发电装备制造实现本地化：

目前，可再生能源发电装备多数是进口设备，要鼓励外资和民间资本进入可再生能源产业，实现装备制造本地化，从而降低成本。

中国《可再生能源促进法》的立法价值、 宗旨与制度设计

清华大学 肖江平

清华大学自 20 世纪 80 年代初期开始可再生能源经济与政策研究。在美国能源基金会等机构的支持下，2001 年起，清华大学的一些科研机构开始将研究视角扩大到中国可再生能源的立法问题，并在何建坤教授的主持下展开了一些理论研讨和立法推进工作。这些工作有的已经取得了一定的成效。今年，全国人大将制定《中华人民共和国可再生能源促进法》列入了本年度的立法计划，并要求全国人大环境与资源保护委员会负责法律草案的起草。8 月 12 日，全国人大环境与资源委员会委托清华大学起草该部法律的专家意见稿。

制定中国的《可再生能源促进法》，需要明确其立法背景、立法价值和立法宗旨，并且需要在借鉴国外经验和总结中国已有的制度基础上进行相应的制度设计。

中国经济快速发展的需求、资源与能源的相对短缺、化石能源环境污染的日益严重，构成了中国经济、能源、环境三者之间的矛盾。大力开发和利用可再生能源由此成为中国的必然选择。大量利用可再生能源会带来利益上的重组，这就需要有新的制度安排和相应的法律保障。同时，在推动可再生能源开发利用的实践中遇到的种种障碍表明，现有制度有渊源比较分散、效力层次较低，不能满足开发利用可再生能源的制度需求。制定一部法律层次的《可再生能源促进法》，也是许多国家促进开发和利用可再生能源突出经验。而且，通过国家专门的立法推进中国的可再生能源开发利用，还有助于履行国际公约、条约中的相关义务。

制定中国《可再生能源促进法》的多方面的价值，要求我们在起草草案时就应当以尽可能充分地体现其价值为宗旨。要以提升中国可再生能源开发利用的经济效益、社会效益和生态效益为基本取向，体现现代市场经济体制的内在需求，适应当今世界可持续发展的总趋势和技术革新的最新潮流。同时，要兼顾效率与公平，做好与现行法律制度体系的协调，体现出较高的立法技术水平。

《中华人民共和国可再生能源促进法》，将是一部促进法性质的法律。这就要求在框架构造和制度设计上体现出促进法的制度特征。这就要求，在制度设计中，突出国家促进可再生能源开发利用的宏观经济调控制度和市场规制制度，突现经济法的特质，同时体现环境保护和可持续发展的理念。

我们认为，《可再生能源促进法》至少会涉及到国家计划与规划制度、投资鼓励制度、产业引导制度、价格激励制度、财政补贴制度、税收减免制度、融资优惠制度、技术保护与技术转移制度、技术与工程示范鼓励制度、技术标准与产品认证制度、资源调查与评估制度和信息公开与信息交流制度等。

一些发达国家在开发利用可再生能源方面已经取得了比较成功的经验，形成了一些比较成型的制度。结合我国的制度背景，可以通过移植和“化合”的办法，进行相应的制度创新很有必要。比如，我们可以在立法中设计和构建出可再生能源开发利用促进方面的国家目标制度、配额制度、绿色证书制度、优先权制度、特许权制度、自愿承诺认购制度和簿记制度等。这些制度与前述制度之间不是并列的，而是基于不同视角所形成的交叉关系。

当然，立法框架的构造和制度设计不是凭空而成的。虽然可以学习和借鉴国外的一些成功经验，但最重要的是它们必须建基于中国的国情。这就需要有大量的调查研究和相应的实证分析，从中国的现实问题中寻找制度设计的源泉。

可再生能源法的制定

——国际可再生能源法实例和经验

资源解答中心 简汉琳 (Jan Hamrin) 博士

国际可再生能源法有两个特定的目的：(1) 为可再生能源发电建立一个稳定的市场；(2) 为可再生能源发电投资提供激励。下面简要介绍了国际可再生能源法发展的历史概况。

公共事业监管政策法案

1978 年之前，几乎没有法律支持电力部门利用可再生能源发电。事实上，在 1980 年之前，除了一些大水电和少量蔗渣发电之外，世界上还很少有国家将可再生能源用于发电。但是，20 世纪 70 年代的中东石油危机促使一些国家考虑选择其他资源，并促成第一部具有重要意义的可再生能源法的诞生。

这部可再生能源法于 1978 年在美国通过，称为《公共事业监管政策法案》(Public Utilities Regulatory Policies Act, PURPA)。其目的是推动可再生资源³和热电联产(合格电厂 — Qualifying Facilities, QF)在发电方面的应用。该法案要求电力公司以“可避免成本”价格购买合格电厂发电。可避免成本价格指电力公司购买或自己兴建电厂发电所需的成本(由州电力监管委员会确定)。PURPA 其实是我们现在所讲的“购电法”的一种 — 即先规定价格(在这种情况下，是由各个州制定价格)，建立联网规则，然后要求电力公司以规定的价格购买所有连接到其电网的可再生能源电力。虽然价格是事先已知的，但是该政策可以带来的可再生能源发电数量却无法预知。

同时，美国国会颁布了另一项议案，为建设和经营可再生能源发电的个人和私营公司提供税收优惠政策。虽然这两部法律的起草者不同并且不相关，但是这两部法律在推动可再生能源发电的效果上互为补充，使可再生能源的发展大大超出了预期。该税法为这些新技术提供了独立的财政支持，银行才愿意提供这部分资金；而 PURPA 建立了可再生能源的销售市场。结果，在 1980 ~ 1990 年间，高达 12,000 MW 以上的非大型水电可再生能源发电装机投入运营。其中，加利福尼亚州 6,000 MW，占该州电力供应的 12%，缅因州的

³ / 根据定义，可再生资源不包括大水电技术(30 MW 以上)。事实上，本文所讨论的所有可再生能源法都不适用于大水电技术。大多数能源分析家认为，大水电在传统电力政策下已经得到很好的发展，而其他水电将不会因为这些新的政策而得到发展。

可再生能源发电占到该州电力供应的 35%。这两部法律也创造了一个现代的可再生能源产业，美国本土以及丹麦、荷兰等国已经开始生产和向美国销售可再生能源发电设备。

虽然 PURPA 在很多方面取得了成功，但该法案未能在各个州均衡实施。那些电力过剩或基本平衡的州具有非常低的可避免成本价格，在这些地区，可再生能源发电没有太大发展（它们只趋向于签订短期合同）。电力供应不足和可避免成本价格过高的州通常签订长期合同（15 ~ 30 年），在这些地区，可再生能源发电发展迅速，包括加利福尼亚州、密歇根州、纽约、新英格兰的缅因州、佛蒙特州、新罕布什尔州、马萨诸塞州和康涅狄格州，以及南方的佛罗里达州、乔治亚州、阿拉巴马州和北卡罗莱那州。

英国非化石燃料公约

PURPA 实施 10 年后（1988 年），第二部重要的可再生能源法诞生了，这次是英国政府结合该国电力部门重体制订的。它被称为《非化石燃料公约》（Non-Fossil Fuel Obligation，NFFO），主要用来维持英国的核工业发展（因为在出售发电设施时，没有人愿意购买这类电厂），通过提供奖金的方式鼓励投资商购买可再生能源发电设施。这部法律实质是建立了一种“公共效益基金”（Public Benefit Fund，PBF），通过向全体电力用户征收附加费的形式筹集一个专项基金，用于支持新的可再生能源发电。这些基金是通过每年一度的招标来分配的，法律规定供电公司有义务收购所有被拍卖的可再生能源电厂发电，购电协议中超出市场成本的部分由基金给以补偿。在 NFFO 实施后的 10 年中，经过 5 轮招标，实现了 528 MW 可再生能源装机（是最初 1,500 MW 目标的三分之一）。英国这部法律最大的成功之处可能在于它对可再生能源价格的影响。NFFO 支付的可再生能源发电的平均价格约为 0.045 美元/千瓦时（在当时是一个非常低的价格）。然而，这部法律对英国国内的可再生产业的发展没有太大的帮助，因为大多数中标者使用的都是外国技术。根据这部法律进行的最后一次招标是在 1998 年完成的。2002 年英国又通过了一部新的法律，本文将在稍后部分介绍。

德国购电法

1991 年，德国颁布了《可再生能源电网统购法》（The German Act on Feeding into the Grid Electricity from Renewable Energy Sources），它一直执行到 1999 年底。购电法的主要目的是保护环境，尤其是解决全球变暖问题。这部法案为可再生能源规定了一个固定的价格，为平均零售电费的 80%，并要求德国当地的电力部门根据一份长达 20 年的合同购买可再生能源。这部法案和一些附加政策为可再生能源规定了一个吸引人的市场价格，建立了市场进入规则，并为可再生能源提供了一些补贴和低息贷款。这部法案最大的成就在于它发展了风能。到 1999 年，在德国，通过新的风能产生了 4,430 MW 的能源，更为重要的是，一个全新的风能生产和开发工业已经在这个国家得到开展。2000 年，这部法案得到修订，更有效地支持了风能之外的其他可再生技术，并降低了各种可再生技术

的成本，有效地将成本分摊到全体德国纳税人、而不仅仅由那些可再生资源丰富的州的纳税人来承担。

修订后的法案促使风能增加了 8,400 MW，总共达 12,800 MW，并期望在 2007 ~ 2010 年之间进一步增加 3,500 MW 的海洋风能。到 2002 年，德国将有近 8% 的电力来源于可再生资源，它可以在 40,000 个独立的风能部门创造 130,000 个工作岗位，并使德国成为世界最大的风能生产国家，占世界总产量的 39%。

紧随德国其后的其他欧洲国家（如西班牙）也制定了供给型税制。结果，西班牙成为世界第二大风能生产国，占有 15% 的市场份额；而丹麦（几乎与德国同时颁布了类似的法律）处于第三位，占有 9% 的市场份额。制定这些法案的目的是为了继续改善环境，同时促进国内经济和工业的发展。

可再生能源法和电力部门的重组

随着电力部门的不断重组，美国的很多州都期望建立一部更加面向市场的可再生能源法。随之产生的政策被称为“可再生能源配额制”（Renewable Portfolio Standard，RPS），它为可再生能源在电力供应中设定了一个到指定日期需要达到的目标量（通常的实际需求的一个百分比），同时由市场确定这种能源的价格。RPS 法在美国很快成为目前最为流行的可再生能源法（虽然欧洲仍流行采用供给税制，但一些欧洲国家现在也开始采用 RPS）。它主要的目的是为可再生能源建立一个稳定的市场。到目前为止，美国已经有 13 个州颁布了 RPS 法，其中目标最为远大的是加利福尼亚州，它期望到 2017 年实现 20% 的可再生能源的目标。2002 年，英国颁布了一部 RPS 法，期望到 2010 年达到 10% 的可再生能源。与此同时，欧盟制订了一个指令，要求欧盟国家到 2010 年达到 22% 的整体目标。其他已经颁布了 RPS 法的国家包括：澳大利亚、奥地利、比利时、捷克共和国、意大利、日本和瑞典。印度及其他一些国家也正在考虑颁布这种法律。

促成这些法律颁布的主要因素包括气候变化、国内能源的安全性、农村发展，以及可再生资源相对于天然气发电的价格壁垒及其显现的长期成本优势。因为这些法律都是相对较新的，所以还没有大量的成效报告，但是到目前为止，在州 RPS 政策的推动下，美国已经开发了 1,000 MW 以上的可再生能源。美国的 RPS 法提出了一项计划，为扩大预期影响提供了一些意见，期望到 2017 年达到约 15,000 MW 新的可再生能源生产量。这些法律大多数还具有其他一些支持性的可再生能源政策，其中包括税收优惠、开放输电途径，以及各种激励机制。

结 论

成功的可再生能源法的主要特点包括：（1）可再生能源的成本被分摊到所有的电力消费者身上（在国家、州或省的基础上）；（2）建立了特定的目标，并指定特定的代理机构负责实施；（3）该代理机构必须定期向国会或立法机构提供反馈报告，汇报既定目

标实施的进展情况（结果的监控）；（4）这些法律包括一些强制执行可再生能源公约及这些公约的期限的规定；（5）确保可再生能源生产者享受开放的输电途径政策；（6）具有一些附加政策，例如，税收优惠政策及特定条件下适用的特殊激励政策；（7）任何与并网发电相关的特定基金都是通过竞争性的招标来分配的；（8）分布式的生产通常具有一套独立而完整的政策和激励机制。

通过这些分析得到的一些重要启示包括：（1）制定国家性的可再生能源法是有益处的；（2）对于开创新的可再生能源工业，供给税制是最成功的（在一定程度上，它们在5~20年期间为可再生能源提供了一个可知的价格），但在政治上它们可能很难保持相当一段时间；（3）很多国家是从一部法律开始建立市场，然后随着可再生能源成本的下降再转向另一部法律；（4）建立新的市场要求市场和政策稳定，但是一部使用长期能源认购协议保证可再生能源市场稳定的法律将会长时间大大降低可再生能源的成本；（5）根据每种可再生能源法所处的商业化进程，它们将会对不同的可再生能源技术产生不同的影响；（6）国家需要明确其发展可再生能源的原因，然后选择最适合这些目标的政策，并认识到这些政策可能会随着市场的发展、时间的推移而进行调整。

加强法律实施和制定新法律的建议

曲格平

女士们、先生们：

研讨会各项法律议题发言已经完成，中外专家就修改《电力法》、《节能法》和制定《可再生能源促进法》提出了很多建设性建议。在这里，我从中国环境与资源法律总体发展角度，补充性地谈一些看法，供各方参考。

中国近 10 年来环境与资源法，包括能源法，走过了从无到有，从少到多的发展进程，逐步建立起了一个由综合法、污染防治法、资源法、生态保护法、防灾减灾法等法律，配套的行政法规、行政规章和地方性法规，配套的标准等所构成的比较完整的环境与资源法体系。在发展中国家，中国在环境与资源立法方面应该说是走在前列的，在一些领域，如清洁生产和环境影响评价，甚至走在了世界前列。目前，在环境与资源的各个领域，基本做到了有法可依，有章可循，不仅为中国可持续发展和环境与资源保护提供了比较有效的法律保障，也推动了国家各级行政机关的职能转变，促进了依法行政的进程。

但是，在环境与资源法制建设取得显著进展的同时，我们也应看到还存在着大量不足，主要表现在：

第一，一些重要的环境与资源领域，如可再生能源开发利用、煤炭清洁利用、有毒化学品污染防治、环境污染损害赔偿、土壤污染防治、湿地生态保护、生物技术安全等领域，尚未有相应的法律。需要根据环境与资源保护需要，逐步加以制定。

第二，一些重要的环境与资源法律，相当程度上与市场经济和民主法治的总体要求还不相适应，如行政管理部门的权力和责任不对等，许多法律条款还依托在陈旧的计划体制和管理制度上，过度强调行政命令和控制等。需要根据社会主义市场经济体制改革的总体要求，逐步加以修改。

第三，环境与资源法律的规定大多也比较原则，缺乏可操作性，不仅加大了执法的难度，也助长了执法的随意性，阻碍了法律的有效实施。需要根据法律实施的实际要求加以补充完善或者制定配套行政法规与规章。

第四，公众参与环境与资源保护的相关法律制度建设刚刚起步，公众在参与相关领域决策、维护自身环境权益方面，还遇到不少的法律障碍。从世界各国环境与资源保护发展趋势和我国的实际情况，需要制定相应的法律规定，扩大民主和公众参与的深度和广度，通过公众参与促进环境与资源问题的解决。

第五，很多环境与资源保护法律得不到有效实施，“有法不依、执法不严、违法不究”现象还大量存在。其中主要的问题有，行政执法力量特别是基层的行政执法力量薄

弱，执法不力，许多违法现象不能及时发现和制止；社会的守法意识还不够高，特别是一些政府领导干预和行政主管部门依法行政的意识淡薄，干扰正常行政执法工作，为某些违法行为袒护；司法部门办理环境与资源保护案件的能力不足，办案不及时，处罚力度不够。

为逐步解决上述的各种问题，适应全面建设小康社会的可持续发展目标要求，除了努力推进环境与资源法律的实施外，建议采取以下一些立法行动：

第一，根据全国人大及其常委会提出的基本形成中国特色社会主义法律体系的基本目标，进一步改进和完善中国的环境与资源法律体系，填补法律空白，强化可持续发展综合决策机制、循环经济、生态保护、市场手段和公众参与等方面的法律制度，并使之逐步发展成为更具有环境、经济和社会综合性的可持续发展的法律体系，为实施可持续发展战略奠定坚实的法制基础。

第二，建立同市场经济体制相适应的环境与资源法律制度，至少应当包括四个方面的法律制度：目前在世界各国环境与资源保护仍然占据重要地位的行政命令-控制制度；以环境税费为主要手段并可能发展成为“绿色税收体系”的经济刺激制度；以自愿协议等为代表的自愿参与和实施制度；以信息公开和公众参与为基础的社会监督制度。

第三，推进立法民主，增加立法的透明度，在法律形成过程中广泛征求科研院校、企业、公众和各种相关利益方的意见，更好地把各方意见反映到法律中。

第四，进一步增强环境与资源法律的可操作性，为严格执法和公正司法创造条件。在今后新制定或者修改的法律中，应当使各项“原则”性法律更加具有可操作性。

在今天所讨论的能源立法领域，令人可喜的是，今年六月全国人大常委会把修改《电力法》和制定《可再生能源开发利用促进法》列入了2003年立法计划，两部法律的起草工作已经启动。从中国目前能源法制建设的情况来看，我有几点初步想法，提出来供大家参考：

第一，从中国中长期发展远景来看，中国的环境与能源的可持续利用是建立在三个支点上的：一是提高能效，二是发展新能源特别是可再生能源，三是实行矿物能源特别是煤炭的清洁利用。为此，建议有关部门通盘考虑国家能源可持续利用的客观要求，系统开展中国能源法律体系框架研究工作，积极推进能源法律体系的建设工作，逐步形成同上述三个方面相适应的能源法律体系。

第二，相应，当前应当把修改《节约能源法》和制定《煤炭清洁利用促进法》列入国家立法日程，特别是应当把《节约能源法》列入国家立法日程。《节约能源法》从90年开始起草，1997年通过，至今已13年。从该法一通过，经济体制、政府职能、政企关系、节能技术等环境就已经发生了巨大变化。社会上节能观念落后，仍然把节能只当作解决能源供应短缺的手段，能源供应短缺一缓就放松节能工作；政府节能管理机构明显削弱，节能管理人员大量流失，节能管理工作滑坡；执行不力，配套法规的制订进展迟缓；能源、经济、环境相协调的综合规划和决策体制尚待建立，缺少有效的经济激励制度；节

能的技术创新能力弱，节能技术研究开发投入太少，未能列入“十五”国家重大科研计划；企业节能技术改造融资困难；节能设备质量差，一些关键技术和设备过度依赖进口。节约能源、提高能效将是今后我国经济和社会发展的一项长期的艰巨任务，必须通过采取加强节能法制建设、优化能源结构、推进技术进步、建立适应市场经济要求的节能新机制等措施，确保实现经济增长所需能源一半靠开发、一半靠节约的宏观目标。因此，应当在系统总结《节能法》实施情况的基础上，参照国外经验，对《节能法》进行修订、完善。

第三，应当根据促进电力事业发展、保障电力安全运行、改革和完善电力体制、保护环境等要求，修改现行《电力法》。总体上讲，随着电力工业的快速发展和体制改革的深化，现行《电力法》已经不能适应新的形势。在修改电力法中应注意处理好几个关系：电力法与电力发展的关系；电力法与电力改革的关系；促进可再生能源发展、节能、提高能效等方面立法保障的关系；电力法的稳定性与前瞻性的关系。鉴于开发利用可再生能源和新能源已成为世界能源可持续发展战略的重要组成部分和基本选择，应当加紧研究这方面的内容。大力开展节能节电，应是一个长期战略，而不是电力紧缺时的权宜之计。建议在修订《电力法》时增加提高能效、节约电能的具体规定。

第四，加快《可再生能源开发利用促进法》以及配套行政法规、规章的制定进程。经过多年努力，中国可再生能源有了一定的发展，但始终在小范围、小规模的态势中发展。在推动可再生能源开发利用的实践中遇到的种种障碍表明，现有的一些政策已经完全不能满足开发利用可再生能源的制度需求。2003年全国人大常委会将制定《可再生能源开发利用促进法》列入了本年度的立法计划。《可再生能源开发利用促进法》是一部促进法，要求在框架构造和制度设计上体现出促进法的制度特征。因此，在制定法律过程中，应当如全国人大环资委和有关专家所阐述的，以法律的形式明确各相关方面的责任与义务，明确可再生能源的发展规划和发展机制，包括市场保障机制、竞争机制、利益协调机制和税收调控机制等，明确可再生能源发展的管理和服务机构，健全可再生能源技术和产品的标准体系和监管体系等。根据国际经验，应当有以下一些具体内容：

- 规定全国可再生能源发展目标，把可再生能源的发展数量或比例用法律形式加以确定；
 - 规定由谁来承担发展可再生能源的义务；
 - 规定电网公司必须允许可再生能源电力上网，并以规定的价格全额收购的义务；
 - 确定可再生能源监督管理机制，用法律形式确定相对独立的管理机构及其权利与义务；
 - 规定鼓励可再生能源技术研究开发与商业化过程中资金投入、融资优惠、税收减免等方面措施；
 - 规定可再生能源发展的地区政策。这些政策要与国家西部大开发战略相协调，应有利于农村及偏远地区可再生能源的开发和农村现代化建设；
 - 规定具体的激励与惩罚标准和措施等；
 - 要兼顾效率与公平，做好与现行各项法律的协调，体现出较高的立法技术水平。

低 碳 发 展 之 路 战 略

总目标：采取综合性方案，通过调整与能源决策有关的经济框架来减少矿物燃料燃烧所产生的社会成本

目标 1：建立中国可持续能源的情景方案以及实现这些情景方案所必需的政策

一、途 径

1. 鼓励中央和省政府的长期规划机构采用可持续能源分析方法。
2. 制定 2000~2020 年间的中国碳排放情景，并制定在这段时间内最大程度地减少碳排放所必需的政策，鼓励中国决策者实施这些政策。

二、评估标准：根据主要绩效指标衡量项目进展

1. 中国高层决策者采用可持续能源方案的程度，以及这些方案的可信度和使用度。
2. 中国非政府和半官方能源政策研究组织采用可持续能源分析工具和技术，以及这些技术广泛应用的程度。
3. 采用和实施政策之后，减少了多少碳排放。

目标 2：建立提高能效和促进可再生能源发展的经济信号

一、途 径

1. 支持中国对矿物燃料燃烧所造成社会、环境和公共健康成本进行量化和信息发布的主张。
2. 为有关税收、财政和/或经济政策提供建议，加速采用“全部费用（全社会成本）”的能源定价规则。

二、评估标准：根据主要绩效指标衡量项目进展

1. 中国政策决策者采用把矿物燃烧产生的社会成本内在化的政策。
2. 中央和地方政府采用影子外延成本收费来强化对能效和可再生能源技术的激励措施。
3. 中央和省一级政府的决策者采用评估矿物燃烧的全部费用以及能效和可再生能源的相对收益的分析工具。

目标 3：促进国务院向中央、省市和地方政府机关颁布能效及可再生能源政策指示，加快所有项目的政策制定和落实

一、途 径

1. 注视国务院批示，回应国务院审议和考虑与能源有关的议题，鼓励将能效和可再生能源政策建议列入国务院讨论议程。

二、评估标准：根据主要绩效指标衡量项目进展

1. 国务院充分认识到，在缓解社会及环境的迫切问题时，能效和可再生能源作用的重要性。

2. 国务院颁布针对能效、可再生能源和与环境有关的指示，促进中央、省市和地方政府机关加快能效和可再生能源以减少碳排放的政策的采纳和落实。

项目资助说明

中国 | 低碳发展之路

北京能源效率中心

资助起始日期 2003年4月1日

期限 十个月

支持中国发展能源效率和可再生能源，通过使用情景模型工具，提供减缓碳排放和完成近期发布的2020年经济和社会发展目标的政策选项。

北京绿之都建筑节能环保技术研究所

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

发展新的国家能源战略和政策，强调能源效率和可再生能源的发展。

北京东方环境研究所

资助起始日期 2003年7月1日

期限 一年

构想能源部门监管规章和指导方针，执行环境影响评估法案，促进能源效率和可再生能源的政策制定。

北京可持续发展中心

资助起始日期 2002年6月1日

期限 一年

支持对排放总量控制机制的分析，包括减少碳排放。

可再生能源中心

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

发展新的国家能源战略和政策，强调能源效率和可再生能源的发展。

中国能源研究会

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

支持“能源政策研究”杂志，针对中国高级政策决策人的读者群，以改进能源效率和可再生能源政策为目标。

中国石油化工情报学会咨询服务部

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

发展新的国家能源战略和政策，强调能源效率和可再生能源的发展。

中国环境科学研究院

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

发展新的国家能源战略和政策，强调能源效率和可再生能源的发展。

煤炭工业部洁净煤工程技术研究中心

资助起始日期 2003年4月1日

期限 九个月

与能源基金会协商有关在中国促进清洁煤技术的潜在政策研究领域的确认，协助国务院发展研究中心发展清洁煤技术政策，为国家能源政策研究提供参考。

国务院发展研究中心

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

发展新的国家能源战略和政策，强调能源效率和可再生能源的发展。

资助起始日期 2003年4月1日

期限 一年

支持国务院研究办公室与中国可持续能源项目的受资助者在我们的六个项目领域合作，向国务院呈送他们研究的关键性政策建议。

能源研究会

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

发展新的国家能源战略和政策，强调能源效率和可再生能源的发展。

北京地球村环境文化中心

资助起始日期 2003年5月1日

期限 一年

发起媒体竞赛，促进中国可持续能源项目六个项目领域中各项目的关键性能源效率和可再生能源政策的宣传。

中国社会科学院数量经济与技术经济研究所

资助起始日期 2002年7月1日

期限 一年

支持对减低温室气体排放目标和长期政策的研究，为中国发展与改革委员会和外交部提供决策参考。

中国科技促进发展研究中心

资助起始日期 2002年9月1日

期限 一年

支持对中央政府就能源效率和可再生能源技术研发增大资金投入的努力。

上海市环境科学研究院

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

支持为上海市制定的“低碳发展”框架，鼓励中长期地方能源效率和可再生能源政策的研究。

中国可持续能源项目

项目进展报告

2003 年 11 月

低碳发展之路

目标 1：鼓励制定中国可持续能源的情景方案以及实现这些情景方案所必需的政策

碳排放情景分析项目

经过四年的辛勤工作，北京能效中心和美国劳伦斯伯克利国家实验室已完成了本项目第一阶段的工作。他们建立了碳排放和能源发展情景，就中国 2010 年和 2020 年主要经济部门能效、可再生能源开发和碳排放等问题提出了政策建议。中国政府将这一阶段性研究成果纳入了“十五”计划和“中长期能源战略”。情景分析表明，采取提高能效和开发利用可再生能源等政策，中国可以在不放缓经济增长的情况下极大地减少碳排放量。最终报告已被广泛发送，并得到了有关政府部门和政策研究单位的赞赏。

2002 年，中国新一届政府提出 2020 年新的经济和社会发展目标，其中包括国内生产总值翻两番。北京能效中心和劳伦斯伯克利国家实验室将在第二阶段的研究中，把新的发展目标纳入情景分析。根据实现这些目标可能遇到的困难和问题以及面临的任务，对报告进行修改和调整；重新评估政策建议；并进行初步的成本效益分析。北京能效中心将向国务院、国家发展和改革委员会和相关政府部门提交最终报告。

- 建议：负责制订能效和可再生能源政策的各政府部门应尽快采用情景分析工具进行政策分析。
- 建议：尽快取得决策者关于情景分析第一阶段工作报告的反馈意见，将国家 2020 年发展目标纳入情景分析，完成最终报告。
- 建议：将碳排放情景纳入新的国家能源政策建议中，以加快政府颁布能源效率和可再生能源政策以及采用相关技术，从而协助中国越过西方国家曾在经济发展所经历的高污染阶段，并迈向清洁能源的未来。

温室气体减排目标和长期政策建议

中国是世界上第二大温室气体排放国。虽然面临着日益增大的国际压力，中国仍未公开承诺参加减排。中国政府尚不清楚该承诺减少二氧化碳排放会不会影响经济的发展。此外，中国缺乏对以最低成本达到减少碳排放的全面分析。社科院世界政治经济研究所正在进行不同二氧化碳排放目标的长期政策实施分析，并提出长期解决方案和具体的实施措施。世界政治经济研究所组织召开了系列的研讨会，向国家发展和改革委员会、外交部、科技部等部委组成的指导委员会汇报了工作进展状况。本项目的一些阶段性报告已在内部传阅。减少碳排放的长期（2000~2050年）性政策建议的报告初稿已完成。

- 建议：中央政府应设立减缓碳排放的目标，制定减缓碳排放的短、中、长期计划和措施。这些目标应在“改善能源消费强度”的框架内，使每单位产出所需的能耗逐年下降。

北京与上海碳排放情景分析

北京将主办2008年奥林匹克运动会，上海将主办2010年世界博览会。国际社会非常关注北京和上海的空气污染问题。北京和上海都是高空气污染（包括碳排放）的城市。北京可持续发展中心和上海环境科学研究院牵头，进行了北京和上海的碳情景分析。他们将协助地方行政部门为碳减排建立减排目标和为地方能源效率以及可再生能源政策提供分析和建议。为政府提供长期能源政策建议和建立长期情景分析的北京能效中心已对地方研究小组进行培训。到目前为止，北京的模式中包括了排放与公众健康相关联的内容。上海的研究小组建立了LEAP模型，分析不同的政策建议。

- 建议：中央政府有关部门应支持地方碳排放目标的制定和实施及其政策研究。

碳排放基准统计和能源消费强度研究

中国的能源统计系统较不健全。中国能源研究会协助国家发展和改革委员会和国家统计局完善数据收集系统，并进一步扩充完善能源和排放数据。新的统计系统将包括碳排放基准和能源消费强度，以利于监督和实施包括能源强度目标在内的新的政策。中国能源研究会已协助国家统计局发布了最新的能源消费数据。中国能源研究会将建立碳排放基准指数，反映技术、经济和政治因素对减排的影响。由于中国政府考虑到经济发展的因素，还没有正式承诺减少碳排放。中国能源研究会正对能源消费强度目标进行研究，建议为达到中国能源消费强度的目标所应采取的国家政策。

- 建议：国家统计局应采用新的能源基准统计系统搜集和公布数据和信息。
- 建议：为了碳减排计划的实施，国家发改委应建立能源消费强度目标和相关政策。

目标 2：建立提高能效和促进可再生能源发展的经济信号

公众健康影响分析

为更好地分析主要大气污染物对民众健康的影响，中国需要开发以行业能耗和大气污染物排放为基础的、综合可靠的分析模型。哈佛大学与清华大学合作，开发经济和健康效益的分析模型，评价能源和环境政策。该项目的研究报告分析电力、钢铁、化工、水泥、交通等行业的排放对人体健康的影响，为决策者控制主要污染源排放提供决策依据。本项目的最终报告将于 2003 年秋天完成并提交。

- 建议：国务院、发改委和国家环保局可以利用该分析模型来制定能效和可再生能源政策，以及更严格的排放标准和法规。
- 建议：该分析表明，化石燃料的燃烧对社会和公众健康产生的巨大影响，在设定化石燃料的能源价格中，应包括内部化了的外部成本。

环境影响评估法的实施

全国人大最新颁布的环境影响评估法将于 2003 年 6 月 1 日开始实施。本法要求新政策颁布之前要进行环境影响评估，是政府政策制定的一个巨大进步。北京东方环境研究所正协助国家环保总局制订法律实施细则。北京东方环境研究所将设计实施步骤、实施规则和评估标准。标准将评估政府的计划、政策、法规、规章以及对新投资的批准对环境的影响。北京东方环境研究所将尽力使提高能源效率和开发利用可再生能源为减轻和消除利用能源给环境造成的主要负面影响的主要手段。

- 建议：加强环境影响评估法在各级政府部门的实施。
- 建议：实施细则和规则应鼓励提高能源效率，开发利用可再生能源以及与能源相关的环境改善。

目标 3：促进国务院向中央、省市和地方政府机关颁布能效及可再生能源政策指示，加快所有项目的政策制定和落实

国家能源战略和政策研究

新一届中央政府确立了到 2020 年国内生产总值翻两番的新的国家发展目标。在确保能源安全和环境保护的同时，达到这个雄心勃勃的目标是一个重要的挑战，也是能源效率和可再生能源进一步发展的机遇。在 2002 年举行的高级政策顾问委员会上，高级顾问建议能源基金会支持国家能源政策研究。在国务院发展研究中心 (DRC) 组织协调下，不同政府机构下属的 11 个主要研究单位开展这项研究工作。中国高级顾问委员会成员和其他高级政府官员已组建了一个顾问委员会来指导项目的发展。世界自然基金会 (WWF) ，

欧盟 (EU) 和德国发展技术合作 (GTZ) 以及国际顾问 Thomas Johansson 和 Peter Bradford 也提供专家支持。

含有 11 个子课题的总报告将陈述长期能源政策主要问题和战略，其中包括：(1) 能源战略和政策的回顾和评估 (1980 年-2000 年)；(2) 2000 年-2020 年能源需求情景分析；(3) 能源供应的结构调整和优化；(4) 油气资源分析和能源安全；(5) 节能和提高能效；(6) 能源环保和公众健康；(7) 气候变化及对策；(8) 能源部门宏观经济分析和市场改革；(9) 开发可再生能源；(10) WTO 对能源技术发展的影响；(11) 发展清洁煤技术。国务院发展研究中心将在 2003 年 11 月的高级顾问委员会上介绍国家能源战略和政策研究。在得到顾问委员会评论之后，国务院发展研究中心将于 2003 年底将最终报告呈送给高层领导、国务院、人大常务委员会和相关部委。

- 建议：广泛征求并在报告中增加高级政策顾问和对话小组成员对国家能源战略和政策研究的指导。
- 建议：与进行类似的能源政策发展研究工作的部门合作，避免资源浪费和重复工作。
- 建议：协助新一届中央政府采用和实施新能源计划，以帮助中国实现长期和可持续环境发展目标。

能效与可再生能源技术研发政策研究

1997 年，全部经济部门的技术研发支出占国内生产总值的比重只有百分之零点六，约为美国同年的四分之一。而中国能源部门的研发支出在整个经济部门研发支出中所占比例更是微乎其微 (只有百分之零点二)。有关重要的高能效和可再生能源技术的统计数据和信息很难获得。目前，国家科技发展研究中心正搜集关于能效和可再生能源技术等能源数据和信息，并向有关政府部门提出政策建议，以增加政府在能源技术研发方面的支持力度。国家科技发展研究中心已发表了一份报告，分析了近十年来研发资源在各种不同的能源技术上的分配及技术对能效进步的推动作用。国家科技发展研究中心将向政府提交报告，争取政府在研发方面给予更多的支持。更为重要的是，国家科技发展研究中心将分析 WTO 对能源和研发项目的正面和负面的影响，并就如何利用 WTO 这一机遇提出政策建议。

- 建议：从长期来看，技术进步在节能和可再生能源开发方面起主导作用。应加强对能效和可再生能源的研发，采用积极政策推广和使用新技术。
- 建议：结合国务院国家能源战略和政策，强调研发政策的重要性，特别是加入世贸组织对研发的影响，并进行必要的政策调整。

重点项目的能源政策建议

2003 年 3 月，全国人大选举出新一届中央政府。胡锦涛主席和温家宝总理要求加强政策制定的透明度。国务院发展研究中心正收集、整理能源基金会资助的研究单位关于

能效和可再生能源的政策建议，并尽快提交给中央领导。第一次提交内容将包括以下几个方面：（1）燃料经济性标准，燃油质量和快速公交系统；（2）建筑能效标准和地方实施措施。（3）工业部门的目标和政府指令性激励政策；（4）新的全国综合能源战略和政策，强调外部成本内部化、能效和可再生能源；（5）设立区域或省级电力监管部门，需求侧管理和可再生能源；（6）建立公众利益基金和制定强制性市场份额，大量开发利用可再生能源。国务院发展研究中心正协调政府官员、受资助单位以及有关方面进一步完善这些政策建议。第二、三轮报告中更多政策建议将于今年年底提交。

- 建议：确保报告提交给国务院发展研究中心，使其他重要政府部门采取并利用报告中的建议。
- 建议：通过广泛渠道，加快主要政策建议的采用和实施。

能源政策研究期刊

中国能源研究会出版的《能源政策研究》是国内能源领域的重要刊物。读者群是进行能源决策的各级政府官员和政策研究单位和专家，是向政府提交政策建议的渠道。本项目支持中国能源研究会提高期刊质量，加强与政府决策者的沟通。最近出版了研究单位提交的机动车燃油经济性标准和情景分析报告等。

- 建议：加强期刊发行渠道，使中央和省级能源决策者人手一份。
- 建议：鼓励提交高质量的政策建议、研究报告和政策分析以供发表。帮助推动《能源政策研究》成为前沿的、提供可持续能源政策的重要刊物。

交 通 战 略

总目标：通过引入清洁汽车和改善交通系统，减少交通领域碳排放，改善大气质量

目标 1：引入先进的，特别是电力驱动的汽车在中国交通领域的应用

一、途 径

1. 与科技部和国家发展与改革委员会合作，确认在先进技术汽车商业化过程中的技术，经济和制度上的壁垒，为中国制定一个高科技汽车发展的可行性计划。

2. 与科技部和国家发展与改革委员会合作制定政策和标准，为混合动力技术的发展和市场确定基调。

3. 与发展机构合作（如亚洲发展银行，欧盟，UNDP，以及世界银行）以确保中国在先进技术公交车，卡车，轿车领域获得足够的资金支持。

4. 鼓励省、市级地区进行政策示范，推动技术转让，并提高先进技术汽车的引进。

二、评估标准（KPIs）

1. 用于先进汽车的研究与开发的资金数量。

2. 中国是否实行了促进先进车辆发展的计划。

3. 中国高科技车辆战略是否得到了充足的资金。

4. 省、市级地区是否实施了鼓励性政策发展先进技术汽车技术并达到一定数量的销售。

目标 2：提高传统技术汽车的燃料效率，减少排放

一、途 径

1. 与国家环境保护局和国家发展和改革委员会合作，制定严格的车辆排放及燃油质量标准。

2. 支持以技术分析为支撑的政策制定工作，包括中国主要科研机构在排放和空气质量模拟领域的能力建设；研究为达到更高标准的机动车燃油成分所需的成本变化。

3. 与国家发展和改革委员会，中国标准委员会以及其他相关政府机构合作提出并实施更严格的燃油经济性标准和提高燃油效率指标。

4. 与国家发展和改革委员会合作制定国家政策鼓励清洁和其他可替代汽车燃料和技术。

二、评估标准

1. 国家环境保护局在多大程度上使新的传统技术车辆达到世界排放标准。
2. 机动车排放以及燃料经济性模型分析是否被国家环境保护局以及其他机构认可。
3. 是否出台、采用并实施了更严格的机动车燃油标准。
4. 是否采用并执行了严格的燃油经济性标准。

目标 3：推动可持续交通系统，特别是快速公交系统的发展

一、途 径

1. 向中央以及省、市级政府宣传交通系统改革的益处，并组织相关活动。
2. 与中国发展与改革委员会和建设部合作，制定关于加快在主要城市鼓励发展快速交通系统的政策和技术指导。
3. 支持提高地方交通系统效率的战略性研究。
4. 支持在 2 ~ 3 个城市进行快速交通系统规划和示范工作。

二、评估标准

1. 是否快速交通系统在 2 ~ 3 个城市得以成功实施。
2. 是否国家发展与改革委员会和建设部采取并实施提倡快速交通系统的政策。
3. 城市交通规划和政策中是否包涵环境与交通系统效率因素。

项目资助说明

中国 | 交通

中国汽车技术研究中心

资助起始日期 2002 年 1 月 期限 十八个月

支持对中国机动车报废进行政策分析；对污染严重、燃料经济性差的机动车提供报废政策建议。

资助起始日期 2002 年 4 月 期限 十五个月

支持中国制定机动车燃料经济性标准和政策。

资助起始日期 2002 年 7 月 期限 十八个月

进行推动中国高新技术汽车工业化的政策研究。

清华大学

资助起始日期 2002 年 4 月 期限 十九个月

分析燃料经济性标准和法规对中国经济能源与环境的影响，向相关政府部门提出改善车辆燃料经济性的政策建议。

资助起始日期 2002 年 7 月 期限 两年

提供奖学金，支持清华大学的学生开展交通能源环境政策研究，研究的重点包括机动车排放，燃料质量，燃料经济性，先进车辆技术以及交通系统改善等。

上海交通大学

资助起始日期 2002 年 9 月 期限 十六个月

通过分析中国的乙醇生产，包括技术可行性方案的评估和对经济和环境带来的好处，以推动清洁燃料政策的发展。

资助起始日期 2002 年 9 月 期限 十八个月

上海市燃料电池两轮车发展可行性研究。

北京市可持续发展科技促进中心

资助起始日期 2002 年 7 月 期限 一年

同清华大学合作，进行北京市面向奥运会的清洁能源汽车实施规划的研究。

中国环境科学研究院

资助起始日期 2002 年 9 月

期限 一年

乙醇燃料发展规划和相关法规研究。

哈佛大学肯尼迪政府学院

资助起始日期 2002 年 9 月

期限 一年

支持推动先进车辆技术在中国发展的研发和示范政策研究。

北京交通发展研究中心

资助起始日期 2003 年 4 月

期限 六个月

北京市快速公交系统发展战略及公交走廊示范可行性研究

加利福尼亚大学环境研究和技术中心

资助起始日期

期限 两年

减少发展中国家交通部分对环境带来的影响- 通过建立非营利中心“国际可持续系统研究中心”来推动。

长安大学

资助起始日期 2003 年 7 月

期限 六个月

西安市快速公交系统发展战略及公交走廊示范可行性研究。

中国石化规划院

资助起始日期 2003 年 7 月

期限 一年

支持国家发展与改革委员会进行可替代能源战略研究。

台北交通安全学会

资助起始日期 2003 年 7 月

期限 一年

支持台湾交通基金会顾问帮助中国专家进行快速公交系统的规划，设计，和政策制定。

昆明市城市交通研究所

资助起始日期

期限 一年

帮助昆明市完善现存的公交先行系统并建立快速公交系统。

中国可持续能源项目

项目进展报告

2003 年 11 月

交通项目

目标 1：引入先进的，特别是电力驱动汽车在中国交通领域的应用

先进车辆技术引进的障碍及政策解决方案

开发和推广应用先进车辆技术，特别是电动汽车，不仅能够改善空气质量，而且可以降低能量消耗，减少对石油资源的过分依赖，有利于保障我国能源安全。另外，先进车辆技术的开发还对提升我国汽车工业的技术水平，提高汽车产业的竞争力，具有十分重要的战略意义。本项目支持中国汽车技术研究中心和哈佛大学约翰肯尼迪政府学院对先进车辆技术的开发和推广政策进行研究。此项研究探讨在高新车辆技术的研发，生产以及市场化的各个环节中存在的经济技术以及组织机构的障碍，研究通过法规和政策解决上述问题，推动先进车辆技术发展的可行性。同时讨论电力驱动机动车发展所涉及到的政策部门的作用，研究有关部门的相关政策及其关系，各种政策的优化组合和配置，最终提出合理的体系建议。项目在启动初期就成立了以科技部为领导，其它部位参加的项目指导小组，指导和监督研究工作的开展。同时和哈佛大学等国际研究机构就政策制定及其效果进行了广泛的交流。本项目将在今年年底完成。

- 建议：应加快对目前已经比较成熟的混合动力技术的推动工作，鼓励混合动力技术(如混合动力公共汽车和出租车)的技术引进和示范
- 建议：研究燃料供应以及与之配套的设施体系，推动清洁汽柴油的引入，以保证清洁车辆技术的应用

上海高新机动车技术发展计划

为了保护环境，并提高上海汽车工业的竞争力。上海市希望通过跳跃式的发展推动先进技术车辆在城市的应用，并力求成为国家高新机动车辆技术发展的领先城市。本项目旨在通过技术发展规划以及相关环境，经济法规的研究，推动上海市高新技术车辆，特别是燃料电池车辆的开发和应用。上海同济大学，在上海市经委的直接领导下，针对上海汽车工业燃料电池车辆的发展规划，当地相关配套政策法规，氢能源基础设施建设等几方面进行了深入研究，为上海市政府制定高新技术机动车发展战略提供政策建议。

其中部分建议，包括每年 60 万人民币用于燃料电池技术和氢基础设施开发的建议等已经被上海市政府采纳。该项目目前已经基本完成。

北京市高新技术机动车引进计划

为把 2008 年奥运会办成“科技奥运，绿色奥运”，北京市政府将引进高新技术机动车辆，以改善北京的城市空气质量。北方交通大学在北京市科学与技术委员会的指导下开展研究，探讨先进技术车辆的引进计划。研究内容包括：（1）各种先进技术车辆，特别是电动车辆的技术经济可行性；（2）面向奥运会的先进车辆引进规划；（3）支持先进技术车辆应用的标准和法规，运行规划以及相关基础设施规划等。研究的目标在于以奥运会为契机，建立推动先进车辆在北京应用的法规和激励机制，从而保证高技术车辆在北京的长期和可持续发展。北京交通大学已经完成了北京市发展先进车辆技术的执行方案，并送交北京市审阅，建议中提出在未来的五年中政府应提供 4-5 亿人民币的资金用于先进车辆技术的开发和示范。

- 建议：通过地方法规和政策实施，诸如机动车排污费以及高新技术车辆优惠政策，推动有条件的地区加快先进技术车辆的开发和引进
- 建议：推动目前比较成熟的技术如混合动力技术的示范和引进

北京市政府交通清洁能源结构调整及应用研究

为履行承诺，使北京在 2008 年奥运会时达到世界卫生组织制订的空气质量标准，北京市政府开展了“能源结构调整与新能源利用项目”，推行清洁能源和高效能源的使用。能源基金会资助北京市可持续发展科技促进中心和清华大学进行交通能源调整与应用规划的研究工作，通过对不同能源形式生命周期的环境，经济和能源影响分析，帮助北京市政府制定面向奥运和更长期的交通能源及技术发展规划，并提出相应的政策措施和激励机制。本项目的结果将为北京市改善交通污染状况和交通能效提供科学依据和政策建议。本项目于 2002 年 6 月启动，研究将于一年内完成。

- 建议：北京应该通过建立现代化的可持续交通系统成为全球应对城市应对环境和发展问题的典范，这一系统应该包括大容量公共交通系统，先进的车辆技术如混合动力等和清洁的燃料，以及良好的非机动车交通模式（包括自行车和步行）

目标 2：提高传统汽车技术的效率，减少排放

燃料经济性标准

燃料经济性标准及相关法规研究

制定燃料经济性标准能够极大地减少中国交通部门的燃料消耗，降低对石油进口的依赖。在国家经贸委的领导下，项目成立了包括国家经贸委，国家计委，国家环保局，

国家国家检验检疫和技术质量监督总局和财政部在内的多部委联合指导小组，指导和监督项目的实施。中国汽车技术研究中心开展了一系列燃料经济性立法的研究工作。该项目在过去的两年里，帮助国务院发展研究中心完成了轻型车燃料经济性测试标准和燃料经济性公报及标识制度的政策建议，以及大量的技术经济性分析和评价体系研究。其中燃料经济性测试标准已经为采纳。中国汽车技术研究中心同时完成了燃料经济性限值标准的草稿，正在进行内部研讨，目前建议的标准如果实施，到 2030 年可以减少 2.6 亿吨燃料消耗，减少 8.1 亿吨二氧化碳的排放，汽车中心还开展了相关的鼓励高效率车辆的经济激励政策的研究。

- 建议：建立有力的实施机构和实施机制确保燃料经济性标准的执行
- 建议：政府对轻型客车采用燃料经济性标准后，应考虑改善轻型卡车和大型客车的燃料经济性标准建议
- 建议：应该建立燃料经济性标准的超前制定和审核机制，从而给汽车生产厂家留出足够的改造时间并引导企业的发展方向

燃料经济性标准的经济环境效益分析

在开展法规研究的同时，国务院发展研究中心和清华大学联合开展了燃料经济性标准的经济环境效益分析的研究工作，研究从国家的能源安全和环境质量的目标出发，探讨可行的燃料经济性标准，以满足国家战略性能源政策的要求。研究的初步分析结论表明，采用严格的燃料经济性标准对国家石油安全战略有很大的帮助，同时，对车辆的控制应该不仅仅限于轻型乘用车辆，在未来应同时考虑卡车和所有重型车辆的控制。

燃料经济性政策实施机制的研究

目前中国汽车技术研究中心已经完成起草了中国轻型客用车燃料经济性标准，该标准有望在今年内为国家标准化委员会发布成为国家标准。在此基础上，中国汽车技术研究中心将进一步研究建立燃料机动性标准的实施机制，确保标准的顺利实施。此外，研究还将进一步提出标准实施机构的构架和相应的奖惩措施。本项目将在今年限值标准被采纳的基础上启动，预计一年时间完成。

机动车尾气排放和燃油质量标准

提高中国燃油质量的可行性分析

政府对机动车排放控制水平和高新技术车辆引进的程度，取决于汽柴油燃料的质量。为了达到比欧洲 1 号标准更加严格的排放标准，中国的燃料质量需要进一步提高。由中国石化公司经济分析研究院、劳伦斯伯克利国家实验室和能源转换研究协会组成的项目小组，与中国政府及有关企业密切合作，对中国沿海地区炼油厂的高硫原油处理方案进行分析，并就提高燃料质量方案的技术经济可行性进行评估，探讨通过改善燃油品

质支持更严格的排放标准。研究结果表明，到 2010 年，将中国的燃油质量（硫含量）从目前的水平提高到欧洲 3 号的标准，每升汽油增加的费用仅为 2.5 分，每升柴油增加的费用仅为 6.5 分。本研究的成果已经报送环保部门及机动车燃料生产和质量控制的相关政府部门。

- 建议：研究机动车污染的人体健康影响
- 建议：研究燃油质量和机动车排放之间的关系
- 建议：研究确定制定清洁的燃油质量标准时间表

机动车排放及空气质量模拟研究

先进的数学模拟工具是进行科学决策的有效保证。为配合国家及城市相关政府部门制定机动车排放控制政策，改善交通环境质量，本项目支持国际可持续系统研究中心同清华大学环境科学与工程研究所以及武汉科技大学开展机动车排放及空气质量影响模拟研究。研究最终将向政府部门提供一系列模拟工具，包括机动车排放因子模型，城市交通流及排放清单模型以及城市空气质量预测模型等。上述模型可用于城市及国家环保部门模拟各种机动车控制对策的环境效果，从而为政府的科学决策提供科学的理论依据。

- 建议：研究确定未来实施机动车排放标准的时间表
- 建议：制定推动清洁车辆的激励政策
- 建议：建立完善的机动车污染控制法规制定和执行机制

清洁可替代燃料项目

中国乙醇发展战略研究

将乙醇作为机动车燃料，不仅可以降低对石油的依赖，而且能够减少温室气体的排放。本项目探讨可持续发展乙醇燃料的长期战略。上海交通大学和中国环境科学院将分别承担其中的研究内容。包括在中国生产乙醇技术可行性，经济环境效益，不同原料的资源分布和应用潜力，乙醇发展规划及实施战略等等。研究同时探讨通过激励性政策推动乙醇的市场推广和使用。

- 建议：推动清洁的乙醇燃料，特别是纤维素生物质乙醇燃料的在车辆上的使用

中国车用替代燃料发展战略研究

清洁的替代燃料同先进的车辆技术相结合，将对于缓解中国石油供应紧张，保障国家石油安全以及减少城市污染物和温室气体的排放都具有重大意义。本研究将支持国家计划与发展委员会开展交通可替代能源发展战略研究。中国石化规划院与中国汽车工程师协会作为主要的项目执行单位，将开展如下几个方面的研究：(1) 中国成品油市场供求分析，以及未来供求关系预测；(2) 不同燃料和车辆技术组合的生命周期能源，经济和环境影响分析，燃料的

资源量；(3)技术经济障碍和政策解决方案；(4)促进可替代车用燃料发展的政策建议。本项目预计2年完成。

· 建议：应该从人体健康和环境损失的角度考虑清洁成品油和替代燃料的应用，尽快制定相应的激励政策

上海燃料电池两轮机动车

上海市从90年代中期开始推行两轮摩托车。近50万辆以汽油为燃料的摩托车造成了巨大的城市交通污染。从90年代末起，上海市开始进行两轮车改革。本项目将资助上海交通大学进行以下研究：(1)强调采用清洁能源的两轮车对城市交通具有积极的作用；(2)探讨上海引入燃料电池两轮车的技术、成本和政策的可行性；(3)分析将氢作为两轮车燃料的可能性。本项目预计今年年底结束。

· 建议：尽快淘汰陈旧的机动车技术如两冲程技术等，推动先进的车辆和燃料技术如氢能源等。

能力建设

清华大学研究基金

清华大学是中国可持续交通重点科研单位。能源基金会在清华大学设立学生研究基金，资助清华大学数名博士生和博士后设立跨学科可持续交通发展问题研究小组，其研究的重点包括影响交通环境的长远和战略性问题，以及促进城市交通系统可持续发展的技术及政策性的建议。

目标3：推动可持续交通系统，特别是快速公交系统的发展

北京快速公交系统发展战略及示范可行性研究

随着机动车保有量的迅速增加，北京市的交通拥堵状况日益严重，已经成为限制北京城市可持续发展的重要因素。为了改善交通状况，北京市加大了道路和轨道交通建设力度，但以上两种方式并不能解决交通问题。因为道路的建设会进一步刺激小汽车使用；而地铁建设由于投资大工期长，很难满足交通需求快速增长的要求。中国目前正处于交通快速发展时期，如果政府不能快速提供良好的公共交通方式，一旦中国转向小汽车交通为主的发展方向，未来将很难扭转这一局面。面对以上问题，本项目支持北京市探讨发展目前国际上公认的非常先进的交通发展模式--快速公交系统，通过对公共汽车交通车辆，道路以及管理的升级，以相对低廉的费用达到地铁类似的交通效率，从而保障公共交通系统的位置，改善城市交通。北京市交通发展研究中心将同能源基金会的国际专家开展以下方面的研究：(1)快速公交系统发展的国际经验；(2)北京市快速公交的网络规划；(3)进行快速公交走廊示范的可行性研究并报北京市计委批准。本项目2003年4月启动，预计今年年底完成。

· 建议：应该建立以市长为主导，协调各个部门的管理小组推动快速公交系统的顺利实施

北京市快速公交走廊示范

本项目为上面项目的后继项目，在上面项目完成快速公交走廊的可行性研究并被北京市计委批准并立项之后，本项目将启动并支持北京市交通发展研究中心进行快速公交走廊的设计任务。该项目预计 6 个月完成，研究内容包括：(1) 快速公交走廊的概念性设计；(2) 公交车辆选型以及交通线路优化；(3) 票制，运营和组织管理配套政策和机构建议。北京市交通发展研究中心已经使北京市政府同意建立一条长达 14.6 公里，连接市中心和南部郊区的快速公交走廊，前期设计已经完成并得到了北京市计委的批准。这条走廊预计从明年年初开始建设并于 2004 年下半年完成。下一阶段，北京市交通发展研究中心将协同不同领域的专家将这条走廊建成世界级的快速交通示范走廊。

· 建议：鉴于北京市的重要地位，应当考虑最先进的技术如混合动力等，使北京市的示范项目成为世界顶级

昆明市快速公交发展战略及实施规划

昆明市是最早尝试引入快速公交系统的我国城市。目前昆明已经建成了两条具有快速公交特征的公交优先走廊，并且规划建设另外两条线路。但是上述公交走廊仅具有快速公交的概念，同完整的快速公交体系还有较大的差距。本项目支持昆明市完善其现有的公交走廊，使之成为先进的快速公交系统，同时进行昆明市快速公交系统的网络规划，推动昆明市成为以快速公交系统为交通骨架的具有先进交通理念和发展模式的城市。昆明市交通规划院将主要负责本项目，项目预计一年时间完成。

西安快速公交系统发展战略研究

西安市我国著名的旅游城市。近年来，随着经济的发展和机动车保有量的增加，西安也出现了比较严重的交通拥堵和空气污染现象。为了改善西安的交通状况，同时提升西安市作为国家“西部大开发”重点地区的城市形象，西安市长安大学将同能源基金会的国际专家一起开展研究，推动西安市的快速公交系统发展。目前长安大学正在为西安市制定长期总体交通发展规划，本项目将制定西安市快速公交发展的网络规划以及发展战略将其融合到西安市的总体交通发展规划中。本项目同时考虑在西安开展快速公交走廊示范的可行性。本项目预计 2003 年 7 月启动，2004 年初完成。

电 力 战 略

总目标：鼓励中国电力部门在矿物燃料发电上的投资转向提高能效和可再生能源

目标 1：鼓励中国采用新政策，最大程度地提高电力行业的能源效率和促进可再生能源的开发

一、途 径

1. 制定全国性的政策如公共效益基金、可再生能源份额标准、税收激励措施、分布式发电政策机制和综合资源规划等，最大地节约能源和新增可再生能源发电。

2. 鼓励至少两个省份作为全国的试点，制定和实施高能效和可再生能源政策。

3. 鼓励运用“综合资源规划”原则选址和开发新电力资源，在竞争激烈的发电市场采用最低成本的规划原则。

二、评估标准

我们资助和评估项目的标准是看项目能否提交可量化的成果，主要绩效指标包括：

1. 中央政府采纳和成功实施能效和可再生能源政策的程度。

2. 两个以上重点省份采纳和实施能效和可再生能源政策的程度。

3. 这些政策的直接效果是节能量和可再生能源的利用，最终减少碳排放。

目标 2：通过加强严格的发电厂气体排放和能效的法规，鼓励中国将煤发电上的投资转向更清洁的发电，特别是需求方的能源节约

一、途 径

1. 鼓励中央政府决策者对发电厂采用基于产出的“发电绩效标准”(GPS)。

2. 鼓励至少两个省份采用实行 GPS 标准的试点计划。

二、评估标准

1. 中央政府采用和实施发电厂气体排放标准和能源效率政策的程度。（2010 年 GPS 标准达到每千瓦时 4.3 克二氧化硫，2020 年达到 3.2 克。）

2. 省一级 GPS 方法示范的情况。

3. 作为这些政策的直接效果，投入到清洁发电和需求方节能的资金数量。

项目资助说明

中国 | 电力

北京电机工程学会

资助起始日期 2002年4月1日

期限 一年

支持北京进行需求侧管理项目的激励政策及管理机制研究。

北京能效中心

资助起始日期 2003年11月1日

期限 一年

支持需求侧管理的发展，并将需求侧管理纳入改革后的电力系统。

中国电力企业联合会

资助起始日期 2002年7月1日

期限 一年

支持国家电力监管委员会的发展，鼓励能源效率和可再生能源市场的改革。

中国环境科学研究院

资助起始日期 2003年8月1日

期限 一年

在全国范围内建立基于发电绩效标准(GPS)的二氧化硫排放总量分配和交易，以及实施总量分配和交易所必需的监管和政策框架。

资助起始日期 2002年5月1日

期限 一年

支持中国发电环保折价的政策制定。

能源研究所

资助起始日期 2003年5月1日

期限 一年

支持电力部门设立能源效率和可再生能源发展的公共效益基金并设计基金的实施计划。

广东省能源技术经济研究中心

资助起始日期 2002年5月1日

期限 一年

支持广东省建立电力监管机构的研究，监督电力市场改革和鼓励能源效率及可再生能源的发展。

国务院体改办经济体制与管理研究所

资助起始日期 2003年3月1日

期限 一年

支持中国新成立的电力监管委员会的能力建设，使其成功实施国务院的电力行业改革计划和推动公共利益的发展。

自然资源保护委员会

资助起始日期 2003 年 11 月 1 日

期限 一年

提供需求侧管理的国际最佳实践经验，协助将需求侧管理纳入改革后的电力系统。

电力监管援助计划

资助起始日期 2003 年 3 月 1 日

期限 一年

为中国电力部门提供培训和项目咨询，加强中国能力建设，促进能源效率和可再生能源政策的政策发展。

上海节能监察中心

资助起始日期 2003 年 11 月 1 日

期限 一年

支持上海开展需求侧管理项目试点。

国电公司需求侧管理指导中心

资助起始日期 2003 年 7 月 1 日

期限 一年

支持江苏省电价设计机制的研究，促进需求侧管理项目的发展。

国电公司动力经济研究中心

资助起始日期 2003 年 5 月 1 日

期限 一年

支持动经中心协助国家发改委和电监会进行新的电价结构设计，使新的电价包含环境成本，同时促进终端能源效率的提高。

资助起始日期 2003 年 11 月 1 日

期限 一年

支持需求侧管理的发展，并将需求侧管理纳入改革后的电力系统。

资助起始日期 2001 年 6 月 1 日

期限 一年

支持华东地区（包括浙江、江苏、福建、安徽和上海）电力行业重组的研究。

浙江省能源研究所

资助起始日期 2002 年 6 月 1 日

期限 十一个月

支持浙江省建立电力监管机构的第二阶段研究，以监督浙江省电力监管改革的进程。

中国可持续能源项目

项目进展报告

2003 年 11 月

电力

目标 1：鼓励中国采用新政策，最大程度地提高电力行业的能源效率和促进可再生能源的开发

电力监管体制改革项目：建立国家、区域和省级监管机构

中国电力改革的目标是通过政企分离，建立新的监管机构来实现政府管理职能的转变，同时打破垄断引入竞争。2001 年起，我们开始支持国务院体改办的经济体制与管理研究所开展关于建立独立电力监管机构及有关机构设置和职能设计的研究，保证改革的同时将能源效率和可再生能源等公众利益作为监管机构管理的重点。2002 年 10 月，国家电力监管委员会成立以后，体改所继续就电力监管权在政府机构间的横向分配以及监管职责在中央、区域和省级间纵向分工进行研究。体改所的研究报告为国务院的决策提供了及时的参考。在该报告的基础上，国务院于 2003 年初颁布了有关电监会的职能、机构设置和人员安排三定方案。今年，根据电监会的要求，我们继续支持电监会的能力建设，尤其是有关如何设计和行使监管职能方面的培训，以使电力监管最大程度地满足能源效率和可再生能源发展等公共利益。电力监管援助计划的专家为电监会的能力建设提供全职技术支持。

同时我们还支持了在区域和省级进行电力监管研究和试点工作，包括：(1) 浙江省能源研究所与浙江省经贸委、浙江省计委以及浙江省电力公司合作，起草一份关于浙江省电力改革的报告。报告提出了在浙江建立省级监管机构的机构设置和职能设计。浙江省经贸委和浙江省能源研究所将在近期向电监会提交最终报告；(2) 广东省能源技术研究中心为解决广东省电力行业的污染问题也开始了一系列的政策研究，包括发电绩效标准、综合资源计划以及其他可以将环境成本体现在电价中的政策方法。广东省能源技术研究中心还研究了促进能源效率和可再生能源发展的先进政策，并把这些政策建议与监管改革试点研究结合起来，以便在改革过程中解决这些问题。(3) 2002 年 9 月，国电华东公司下属的华东电力测试研究所与国电动经中心一起启动了华东区域电力市场监管体系的研究，该研究的目标是发展有益于华东地区能效和可再生能源的监管实践，并为国内其他正在经历电力改革的省份提供经验参考。

- 建议：监管机构所制定的市场规则和监管决定能够对电力企业的行为和公共利益产生巨大影响。电力监管机构在实施监管时充分考虑电力行业的环境影响，要求资源多样化、提高能源利用效率和可再生能源开发利用。

国家电力改革政策框架

今年年初，国务院公布了新一轮的电力部门改革方案。与其他国家不同的是，中国在改革前没有出台相关法律和法规来指导改革的进行。该项目支持中国电力企业联合会开展电力法修改方面的研究工作，借鉴国外在通过立法推进电力改革、促进电力行业提高能源效率、开发利用可再生能源和环境保护方面的经验。今年4月，中电联组织召开了关于电力法与环境保护、可再生能源和能源效率的专题研讨会。研讨会上，国外专家介绍了其他几个国家电力法中有关可再生能源、能源效率和环境保护的规定，专家们也探讨了有哪些经验教训是中国电力法修改过程中需要吸取的。在接下来的几个月里，中电联还将召开有关竞争性电力市场的法律保证、电力法与定价机制、电力法与农村电气化等专题研讨会。

- 建议：目前，修改电力法已经被国家正式纳入今年的立法计划。建议发改委、电监会和其它相关部门在起草新的电力法文本时充分吸纳和借鉴本项目的研究成果，明确电网公司和供电公司做为推动公众利益的主体并承担相应的义务。

华东电力市场研究

国家电力公司已经在6个省份开始了竞争性发电试点。中央政府要求中国可持续能源项目提供有关将能源效率和可再生能源与省级试点相结合的国际最佳实践经验。该项目由国电经中心和华东电力公司共同承担，研究华东地区和省级电力市场状况（浙江、江苏、安徽、福建、上海）。美国的电力监管援助计划、资源解答中心以及自然资源保护委员会为该项目提供技术支持。经中心完成了：（1）华东地区电力行业发展现状调研和分析；（2）华东电力市场结构设计；（3）输电价格设计；（4）分析市场变化对电价的影响；（5）研究竞争性市场条件下可持续电力发展战略。研究成果已经通过报告和研讨会的形式向电监会和国家发改委等有关政府部门进行了交流和汇报。项目的研究成果为国家推动区域电力市场改革以及电监会在确定区域电力市场改革试点方面提供了较大的帮助。

- 建议：电监会已经正式确定并启动华东电力市场的试点工作，建议电监会在开展试点工作时充分考虑本研究项目提出的促进电力可持续的政策建议。

目标2：通过加强严格的发电厂气体排放和能效的法规，鼓励中国将燃煤发电上的投资转向更清洁的发电方式，特别是需求方的能源节约

需求侧管理（DSM）政策分析

需求侧管理是有效利用资源、使化石燃料环境和健康成本最小化的一种成本效益好的解决途径。在中央政府改革电力部门时，尚缺乏在新形势下对需求侧管理的政策支持。该项目

由国电动力经济研究中心、北京能源效率中心以及自然资源保护委员会的 DSM 国际专家共同承担，研究内容包括：（1）解决电力公司投资 DSM 项目的障碍，同时将重点放在江苏省和北京市的试点工作上；（2）分析借鉴国际上实施 DSM 的成功经验；（3）制定全国性的 DSM 政策。国电经中心和能效中心已经向原国家经贸委提出一系列的 DSM 激励政策，以推动 DSM 项目的开展。

2002 年我们又在北京和江苏两省开展需求侧管理政策试点，研究解决实施需求侧管理项目的激励政策问题。国电公司动力经济研究中心、北京能效中心和自然资源保护委员会与北京电机工程学会和国电需求侧管理中心合作研究此项目。地方研究单位通过地方政策示范克服各种主要障碍，并向政府部门提交研究成果。这两个试点项目已经取得初步政策成果并实现大量的电力节约和减少温室气体排放。例如，2002 年江苏省政府投入资金 4000 千万元在高耗能企业实施 65 项需求侧管理示范项目，完成后将实现每年节约用电报 2.8 亿 kWh，实现节电效益约 2 亿元。北京市也于 2002 年下半年颁布了低谷电价，并通过其它措施促进终端能效的发展。项目的研究成果已经上报国务院引起上层领导的高度重视，为解决今年夏季用电高峰期电力短缺提供了及时和切实可行的政策建议和措施。今年 11 月份，我们也将在上海开展需求侧管理项目试点。

- 建议：发改委和电监会等其它部门正在制定相关措施和电价改革政策促进需求侧管理。建议政府有关部门明确电力公司做为实施 DSM 的主体并承担相应的义务，改革现行定价方式采用收入上限法排除电力公司在实施 DSM 项目时潜在的利益冲突，并通过建立 DSM 专项基金和其它激励机制解决实施需求侧管理的融资困难。
- 建议：设立国家 DSM 专项基金，并要求省级政府配套等额资金来支持需求侧管理。

发电绩效标准和试点

2001 年 11 月高级政策顾问委员会期间，国家环保总局宣布，在国家环保总局领导下和在地方环保局协助下，中国环境科学研究院在 2002 年到 2003 年期间，在浙江、山东、山西和江苏开展地方发电绩效标准试点的项目。2001 年 12 月 24 日，国家环保总局宣布一项国家法规草案，要求中国所有电厂的污染物排放量要以其发电量为基础，这就是发电绩效标准方案。该项草案在 2002 年夏天公开征询建议。浙江环境监测中心、山东省环境科学规划院、山西省环境科学协会和江苏省的国电环保研究所，在过去的一年里，与中国环境科学院和省环保局合作起草省级“火电厂排放标准”执行计划，并设计交易机制，从而用最小的成本执行新的排放标准。该项目旨在制定以产出为基础的排放标准，以便通过强有力的市场信号引导电厂采用清洁发电模式和可再生能源资源以及加强需求侧能效管理。目前，研究单位已经完成电厂二氧化硫排放现状分析和发电绩效标准现状评估，并根据十五期间的二氧化硫控制目标，将排放指标分配到每个电厂。江苏、山东、山西同时进行排污交易机制设计。目前，通过发电绩效标准方法控制电厂排放和提高电厂发电效率已经为电力专家和官员所广泛接

受。今年，环科院的工作主要集中于制定基于发电绩效标准的二氧化硫总量分配计划和协助环保总局在两控区实施发电绩效标准的试点。

- 建议：结合国家污染物排放总量控制目标，在全国电力系统制定、推广和实施基于产出的排放绩效标准和污染物排放限额分配机制。

将环境成本纳入电价

中国的电力部门是最大的污染源，二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放占总量的三分之一，温室气体排放占总量的四分之一。为实现十六大提出的到 2020 年国民生产总值翻一番的目标，未来十几年电力行业将经历更快的发展，预计装机容量将达到 8 亿千瓦左右，由此所产生的对资源的需求和环境压力将十分巨大。中央政府寻求通过环保折价解决环境和健康问题，同时建立能够使清洁能源参与竞争的公平政策环境。本项目支持环科院协助有关政府部门进行环保折价设计。目前，环科院已完成政策报告，其中提出了三种折价办法和配套的管理办法。该报告已经提交环保总局、国家发改委和电监会，对制定新的定价办法和加强电厂排放控制具有重要参考价值。

- 建议：建议政府有关部门参考和采纳项目研究成果抓紧制定和实施环保折价方案，为在新的竞争性电力市场条件下清洁能源参与市场竞争创造条件，并注意协调与排污收费等其它环境政策的关系。

关闭小型和污染高的燃煤电厂的国家政策

1999 年，中国国务院发布了“第 44 号通知”，要求关闭所有小型火电机组 (50 MW 以下)。小型火电机组和 50 兆瓦以下机组容量约占全国总装机的 10% (30GW)。这些小型电厂效率低、污染高。到 2000 年底，已关闭了超过 900 个、共计 9.95GW 的容量的小型机组。国家经贸委的目标是在 2003 年底前，关闭另外 20 GW 的小型燃煤电厂。尽管如此，拥有大量小电厂的地方政府，仍存在强大的阻力。2001 年，能源经济发展战略研究中心开展了关停小火电的政策研究。研究结论表明，关停小火电必须将政府的行政规章与适当的经济措施结合起来，才能取得良好的效果。能源经济发展战略研究中心也提出，政府在关停小火电时应该考虑地区差异，比如，对贫困地区应当考虑提供财政支持，以降低对该地区造成社会和经济影响。

- 建议：加强关停小火电政策法规的执行力度。

可 再 生 能 源 战 略

总目标：鼓励中国电力公司和独立发电厂商大量购买可再生能源，从而降低成本，加速可再生能源技术的采用

目标 1：鼓励制定和实施新的可再生能源政策，建立全国性和省区可再生能源发展的积极目标，包括可再生能源强制性市场份额、公共效益基金、对分布式发电技术的鼓励措施以及可再生能源的定价规则

一、途 径

1. 如国家计划发展委员会在第十个五年计划中所述，鼓励采纳并实施 5.5% 的全国可再生能源配额标准 (MMS)。
2. 与世界银行和全球环境基金 (Global Environmental Facility) 合作，在至少一个省内进行 MMS 的试点。
3. 鼓励采用风电特许权模式，吸引外资大规模开发风能。
4. 鼓励投资开发分布式发电技术以及可再生能源的微电网。
5. 鼓励实施“绿色定价”政策的试点项目，使人口稠密中心成为可再生能源设施利用的市场。

二、评估标准

我们资助和评估项目的标准是看项目能否提交可量化的成果，主要绩效指标包括：

1. 中国实施全国性 MMS 的程度。（目标：2020 年至少 10% 的电力供应来自可再生能源，尤其是风能。）
2. 省级可再生能源政策实施的程度（如 MMS 和公共效益基金），通常用可再生能源的实际装机容量衡量。
3. 是否采用了风能特许权政策，是否特许区吸引了投资，用来大规模开发风能。
4. 是否建立农村微电网，增加了可再生能源的购买量。
5. 是否大多数电力公司采取了绿色定价方案，从而通过用户支付少量额外电费来支持新的可再生能源发电。

项目资助说明

中国 | 可再生能源

北京东方环境研究院

资助起始日期 2003年3月1日

期限 一年

支持可再生能源发展综合政策和监管框架的研究。

北京可持续发展中心

资助起始日期 2002年6月1日

期限 一年

支持在北京建立公众效益基金，以资助能源效率和可再生能源项目。

可再生能源发展中心

资助起始日期 2003年11月1日

期限 一年

继续支持可再生能源发展综合政策的研究。

资助起始日期 2003年6月1日

期限 一年

促进全国性“风电特许权”政策的发展和省级试点项目实施，从而鼓励风电技术的规模化生产。

资助起始日期 2003年3月1日

期限 一年

支持全国性可再生能源“强制性市场份额”政策的发展。

资源解答中心

资助起始日期 2003年3月1日

期限 一年

为中国的决策者提供可再生能源政策制订与实施方面的技术支持和能力建设。

农业部科技发展中心

资助起始日期 2002年8月1日

期限 一年

支持生物质能发电技术的财务政策研究，消除该领域投资的市场障碍。

中国能源研究会

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

支持分散式可再生能源发电系统投融资政策的制定。

福建省财务研究所

资助起始日期 2002年10月1日

期限 一年

支持福建省进行可再生能源强制市场份额政策试点的研究。

广东省能源技术经济研究中心

资助起始日期 2002 年 5 月 15 日

期限 七个月

为广东省风电特许权试点项目提供政策研究。

上海市节能监察中心

资助起始日期 2003 年 11 月 1 日

期限 一年

支持上海进行可再生能源绿色电价项目的试点研究。

四川大学西部开发研究所

资助起始日期 2003 年 1 月 1 日

期限 一年

支持四川省进行可再生能源强制市场份额政策试点的研究。

天恒可持续发展研究所

资助起始日期 2002 年 3 月 1 日

期限 一年

在北京、上海建立绿色电价项目，使那些愿意支付一小部分额外费用购买绿色电力的企业为绿色电力的发展创造市场。

清华大学

资助起始日期 2003 年 11 月 1 日

期限 一年

继续支持全国可再生能源发展综合政策的研究，促进可再生能源长期规模化发展。

资助起始日期 2003 年 4 月 1 日

期限 一年

翻译出版国际上主要可再生能源政策汇编，以促进中国出台新的可再生能源综合政策，该政策应以实现 2020 年可再生能源发电 10% 为目标。

浙江省能源研究所

资助起始日期 2003 年 1 月 1 日

期限 一年

支持浙江省建立公共效益基金，促进能源效率和可再生能源项目的发展。

中国可持续能源项目

项目进展报告

2003 年 6 月

可再生能源

目标 1：可再生能源项目的总目标是鼓励中国的电力公司和独立发电商大量购买可再生能源发电，以降低可再生能源发电成本、加快可再生能源技术的采用。政府政策是达到这一目标的核心。中国可持续能源项目鼓励制定和实施新的可再生能源政策，建立全国性和省区可再生能源发展的积极目标，包括可再生能源配额标准、系统效益收费、对分布式发电技术的鼓励措施以及可再生能源的定价规则

强制性市场份额 (MMS) 及省级政策试点

能源研究所可再生能源发展中心及资源解答中心的国际专家继续协作国家发改委和试点省份计委，研究制订综合性的政策框架和省级试点的实施战略。到目前为止，可再生能源发展中心和资源解答中心已经就强制性市场份额和公众效益基金的政策方法，培训了部分相关省份政府官员和政策研究专家。在量化分析的基础上，可再生能源发展中心选择了福建和四川两个省份进行政策试点。今年，可再生能源发展中心与试点省份的项目执行单位——福建省财政研究所和四川大学西部开发研究所——共同开展以下活动：(1) 对强制性市场份额政策进行更为深入和系统的分析，包括成本效益分析、上网电价的设计、成本分摊、对地区差异的考虑、绿证交易、以及强制性市场份额的法律规定；(2) 根据资源条件，协助省级决策者设计适合的强制性市场份额政策；(3) 组织研讨会加强政府部门间的政策协调，吸收政府官员和其他利益相关方的意见和建议，以达成一致意见；(4) 密切配合国家发改委的工作和时间安排；(5) 协调世界银行/全球环境基金的中国可再生能源规模化项目和省级试点工作的进程。

- 建议：发改委正在起草准备到 2020 年的能源发展规划，其中包括具有挑战性的可再生能源发展目标。建议国家建立长远的可再生能源发展目标，并通过制定强制性市场份额以及其它政策手段和激励机制来实现。

风能特许权项目

中国需要能够吸引投资者和大规模风机技术转让的政策机制。中国可持续能源项目支持可再生能源发展中心制定“风能特许权”方案，将风电开发权拍卖给开发商，赢得竞标的开发商获得资源区位特许权。2002 年 12 月，特许权项目取得阶段性突破，国家计委批准了广东和江苏两省实施试点项目，每个试点项目的装机容量达 100 兆瓦。在资

源解答中心的技术支持下，可再生能源发展中心起草了风电特许权政策框架和实施办法，包括标准的特许权合同和购电协议。可再生能源发展中心同时对电价结构进行了设计，并对影响风电电价的各种因素进行了评估。目前，广东和江苏风电特许权项目的国际招标已完成，广东省粤电集团有限公司和华睿投资集团有限公司分别为广东和江苏风电项目中标者。这两个风电场前 30000 利用小时电价分别为 0.501 元/千瓦时和 0.436 元/千瓦时。

去年，我们又支持了广东省能源技术经济研究中心协助广东省政府实施风电特许权试点项目。该中心的工作包括解决风电项目的融资问题、制定风电购买协议的优惠政策和规定风电上网的相关义务、以及分析税收激励制度。今年，可再生能源发展中心将继续协调广东和江苏两省风电特许权项目的实施，包括（1）设计对国际和国内风电开发商都具吸引力的招标程序；（2）修订和完善购电协议和特许权协议；（3）发布招标要求，启动试点项目；（4）授予特许权，同时保证省电力公司履行义务；（5）对试点项目的实施进行案例研究，为在全国范围内实施做准备；（6）协助国家发改委制定风电特许权项目的技术指南和管理办法。

- 建议：建议尽快启动和实施已经批准的风电特许权项目。允许可再生能源的增量成本在省内或区域内分摊，而不是完全由当地用户承担。

公众效益基金（PBF）

虽然国家计委提出将强制性市场份额作为一个全国性的目标，其它一些可再生能源政策，如公众效益基金（PBF），也是对发展可再生能源和能源效率项目非常有益的方法。可再生能源发展中心正在协助国家计委研究制订电网收费政策（系统效益收费），即每度电向电厂或终端用户征收很小一部分附加费用，作为发展能效和可再生能源的基金。可再生能源发展中心已经完成一份关于电网收费政策国际经验以及在中国建立可再生能源公共效益基金的可行性研究报告。报告分析了在全国范围内建立公共效益基金的可行性、相应的资金来源和实施该政策的途径。

去年，可再生能源发展中心协助北京市和浙江省启动了公共效益基金政策的试点研究。地方的项目执行单位是北京可持续发展中心和浙江省能源研究所。他们与地方政府部门密切合作，分析能效和可再生能源项目资金来源不足的体制障碍以及必需的政策激励，并将分别向北京市政府和浙江省政府提交关于建立公共效益基金的政策建议。另外，项目单位关于公共效益基金的研究对其他省市也产生了很大影响，例如，河北和江苏两省分别建立了专门基金支持实施需求侧管理项目。所有这些都将对将来在全国范围内建立一个支持能效和可再生能源的公共效益基金产生积极的推动作用。但是，达到这一目标尚需要更加系统的分析和政策设计以及广泛的意见征询，以使政策设计更加完善和容易被利益相关方接受。今年，我们将继续支持能源研究所的可再生能源发展中心、能源效率中心，连同财政部的财政研究所一起开展以下工作：（1）审查和评价国内和国际现有的清洁能源发展基金的执行情况和成功经验；（2）分析基金筹集渠道；（3）设计一套有效的基金管理机制；（4）对提出的公共效益基金进行成本效益分析；（5）协

调一系列的政策分析和讨论会，扩大政府部门和其他利益相关方的参与；（6）向相关政府部门提出公共效益基金的设计和操作方案。

- 建议：国家电力改革提出理顺电价形成机制使环境成本内部化。建议政府有关部门尽快制定实施政策措施使环境污染成本内部化，并利用所筹集的资金建立推动节能、环保和可再生能源开发利用的公共效益基金。

风电政策综合项目

中国的风能资源非常丰富，但是由于缺乏对投入大、成本高的风能产业的政策支持，电网不愿购入风电，在电网中风电成本分摊困难，高成本给有限的消费者带来价格上升等问题，以及其他体制方面的障碍严重阻碍了风电产业的发展。国家计委、国家经贸委和科技部计划联合向国务院提交一份关于风电政策的建议报告。北京计科电可再生能源中心编制了关于风电技术商业化的报告，其中分析了风电产业发展的市场障碍，评价了一系列的政策机制，包括定价规定、生产税激励政策和电力购买义务等。报告提出了促进风能开发利用的融资、税收和价格优惠政策。

- 建议：建议有关部门参考和采纳研究所提出的政策建议，实施综合政策组合推动国内风能开发。

绿色电力定价规定

可再生能源过高的发电成本是其发展的主要障碍，尤其是对于中国这样的发展中国家，高出的发电成本一般只转移给距离发电设施较近的用户。绿色电力项目资助天恒可持续发展研究所，开发绿色电价政策试点项目。资源解答中心为该项目提供技术支持。该项目表明，在北京的工商业用户以及居民用户的电费单上增加微小的一部分，就可以带动周边风能资源丰富地区的风电产业的大规模发展。

本项目的第二阶段正在进行当中。天恒可持续发展研究所已经对商业用户进行了关于是否愿意对“绿色”电力支付费用的调查。调查表明，超过三分之一的北京商业公司愿意为绿色电力多支付 10%的费用。由于北京 2008 年奥运会的组织者对于创立绿色标识很感兴趣，因此购买绿色电力的企业可以获得市场效益。天恒所目前正在协助北京市电力管理办公室设计一套绿电机制，这项工作旨在建立中国第一个绿色电价项目以及推动北京周边地区风力发电的发展。我们希望通过天恒所的努力，提高公众对并网可再生能源发电的认识，并为可再生能源政策和中国风电事业的发展注入动力。今年 11 月份，我们还将启动上海市绿电项目试点。

- 建议：建议北京政府采纳项目提出的绿色电价方案，鼓励电力公司开发新的可再生能源项目，推动北京周边地区可再生能源开发利用。

中国西部地区可再生能源发展

中国政府为解决西部地区经济发展问题发起了“西部大开发”项目。西部地区可再生能源资源丰富。除了有较好的环境效益外，可再生能源发电设施和微型电网也是替代电网（输电线路）延伸的一种成本效益很好的方法。如果在政策上和财务上给予足够的支持，可再生能源技术在西部地区有着巨大的市场潜力。然而，较高的资金成本以及缺乏中央政府明确的激励政策和体制上的支持，是西部地区可再生能源发展的制约性因素。该项目旨在扩大西部地区分散式可再生能源和微型电网的作用。去年，可再生能源发展中心协助西部地区的甘肃、四川、广西三省份进行了可再生能源发展规划，中国能源研究会开展了分散式可再生能源发电系统的政策障碍及激励机制的研究。中国能源研究会的研究提出将三小电的发展纳入国家的西部大开发计划，研究成果为国家计委和农业部编制“三小电”发展规划提供了重要参考。目前，能源研究会正在进行中国农村分散式发电系统投融资机制研究。

- 建议：把分布式可再生能源发电和农村能源开发纳入国家西部大开发的总体规划，并辅以适当的财政激励机制，推动边远地区能源服务和生态环境建设。

生物质能发展的财政激励政策

中国是利用生物质能最多的国家，主要是在农村地区用作炊事燃料。每年秋季，由于农民燃烧秸秆造成的空气污染，曾导致频繁的机场关闭事件。利用秸秆发电的技术在中国已经得到一定的发展，但是在商业化过程中仍然存在较多的障碍，如政府财政支持力度不够等。该项目支持地理科学和资源研究所以及农业部科技发展中心协助农业部和财政部制定生物质能发展的激励政策，消除生物质能技术发展的市场障碍。

- 建议：通过实施公共效益基金或强制性市场份额等政策，对生物质能发电技术给予财务支持，从而扩大生物质能发电的市场。

立法手段促进可再生能源发展

中国现行的可再生能源政策需要有更好的实施战略和执行计划来保证。2001年起，我们资助了可再生能源发展中心与可再生能源协会对国外可再生能源立法经验进行研究。研究发现，最有效的可再生能源立法均具有以下特点：（1）明确规定可再生能源发展目标；（2）对法律的执行有非常具体的要求；（3）有长期、透明、稳定的政策作配套，来保证法律的执行；（4）有强有力的机构和资金保障。研究成果已经形成报告初稿，其中包括制订国内可再生能源法的有关建议。2002年和2003年清华大学和东方环境研究院先后加入该研究。2003年8月，人大环资委正式委托国家发改委和清华大学负责起草可再生能源促进法建议稿和专家稿，并于明年中提交环资委进行审查，环资委计划明年底提交全国人大常委会进行审批。我们将继续支持可再生能源中心和清华大学开展进一步的研究和起草工作。

- 建议：建议政府认真考虑和吸纳国际上先进的经验，并充分参考项目的研究成果，制定切实可行的可再生能源促进法，为可再生能源的开发利用提供法律保障。

风机设备制造标准与质量认证

中国中央政府的“乘风计划”旨在于鼓励中国风机企业制造大型(600 千瓦以上)风机设备，通过提高国产风机的生产规模和质量以及规模化购买，逐渐降低风机造价。中国有 12 家以上的风机制造商，但是产品质量参差不齐，与发达国家相比差距很大。中国船级社正在开展等级和认证项目，该项目将研究和介绍国际风机的制造标准和质量认证体系，目的是制定与国际接轨的质量标准与认证体系，从而使中国的风能产业国际化，并适应 WTO 的标准。中国船级社与资源解答中心和美国国家可再生能源实验室合作，向中国国家认证认可委员会提交风机认证体系报告，以得到批准和执行。

- 建议：建议尽快采纳和颁布国家风机制造标准和认证体系，推动风机制造水平的提高。

建筑节能战略

总目标：为实施 1997 年颁布的节能法，鼓励制定相应的家用电器和建筑节能政策

目标 1：通过标准和标识减少家用电器和设备的能源消耗

一、途径

1. 为政府研究机构和倡导者提供家用电器标准分析方面的培训。
2. 资助中国制定计划，每年制定并实施一种或多种新的家用电器强制性标准。
3. 支持能效标识的发展。
4. 帮助中国受资助机构向多边机构筹资，以实现市场转化计划。

二、评估标准（主要绩效指标）

我们使用主要绩效指标的形式测算项目的进展，并在此基础上对项目进行支持与评估。全部内容包括如下方面：

1. 采用和实行家用电器标准后的节能量和碳减排量。
2. 是否每年都会采用一个新的包括配套标识系统的全国家用电器标准。
3. 生产商们是否有效地执行这些标准。
4. 国家级的标准（“超前性能效标准”）定期修订是否已制度化。

目标 2：在中国的中部过渡地区制定一个居住用和/或商用建筑物的节能标准，并制定有效实施这一标准的政策

一、途径

1. 帮助中国提高中部过渡地区组织机构的能力，包括能源分析、标准制定、节能的设计和运行以及政策制定等技能。

2. 帮助建设部（MOC）及地方机构有效地实施标准。

二、评估标准（主要绩效指标）

我们使用主要绩效指标的形式测算项目的进展，并在此基础上对项目进行支持与评估。全部内容包括如下方面：

1. 中国采用和实施新的建筑节能标准后所带来的节能量和碳减排量。

- 2 . 夏热冬冷地区的主要城市是否采用并有效实施了新的建筑节能标准。
- 3 . 依据新的建筑节能标准所完成的新的建筑面积。（到 2005 年，预计有 50% 的城市新建建筑满足新的建筑节能标准；2010 年，本地区全部新建建筑均将满足标准。）
- 4 . 建设部是否在全国范围内采用了新的、强制性的实施政策。
- 5 . 我们是否将新的分析方法传授给了相关的中国机构，以便他们在以后的标准制定中起主导作用。

项目资助说明

中国 | 建筑

美国能效经济委员会

资助起始日期 2003年8月1日

期限 一年

评估中国电器能效标准的实施状况，找出标准实施的障碍，并提出有效实施能效标准的政策建议。

中国建筑节能协会

资助起始日期 2003年6月15日

期限 16月

协助中国制订夏热冬冷地区国家商用建筑节能标准并实施住宅建筑节能标准。

中国节能产品认证中心

资助起始日期 2003年4月15日

期限 一年

支持中国设计电源转换器能效标准与标识项目。

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

支持中国待机耗电（电器在“关机”状态下的用电）分析以及VCD、DVD、复印机的待机耗电能效标准、标识制定。

中国家用电器协会

资助起始日期 2003年8月1日

期限 一年

评估中国电器能效标准的实施状况，找出标准实施的障碍，并提出有效实施能效标准的政策建议。

中国标准研究中心

资助起始日期 2002年12月15日

期限 17月

帮助中国制定彩色电视机能效标准。

资助起始日期 2002年8月1日

期限 24月

支持中国制定冰箱与房间空调器的超前性能效标准，使该标准建立在产品所能达到的最优能效基础之上，尤其重要的是高于市场的平均能效水平。

重庆大学城市建筑研究所

资助起始日期 2003年1月1日

期限 一年

制定重庆市地方燃气用具能效标准并为国家燃气用具能效标准提供基础。

广东省建筑科学研究院

资助起始日期 2003 年 9 月 1 日

期限 一年

继续支持中国节能门窗项目，促进门窗生产企业参与建筑能效标准的制定，并将节能产品应用于建筑物。

劳伦斯·伯克利国家实验室

资助起始日期 2003 年 9 月 1 日

期限 一年

继续支持中国节能门窗项目，促进门窗生产企业参与建筑能效标准的制定，并将节能产品应用于建筑物。

资助起始日期 2003 年 1 月 1 日

期限 18 月

帮助中国制定彩色电视机能效标准。

资助起始日期 2002 年 12 月 1 日

期限 24 月

帮助中国制定国家商用建筑标准以及实施“夏热冬冷”地区民用建筑标准。

资助起始日期 2002 年 8 月 1 日

期限 24 月

支持中国制定冰箱与房间空调器的超前性能效标准，使该标准建立在产品所能达到的最优能效基础之上，尤其重要的是高于市场的平均能效水平。

自然资源保护委员会

资助起始日期 2003 年 3 月 15 日

期限 24 月

支持中国设计电源转换器能效标准与标识项目。

资助起始日期 2002 年 12 月 18 日

期限 24 月

支持中国制定夏热冬冷（中国中部）地区建筑节能标准实施的激励政策以及以市场为导向的项目。

上海市住宅发展局

资助起始日期 2002 年 12 月 15 日

期限 一年

支持中国制定夏热冬冷（中国中部）地区建筑节能标准实施的激励政策以及以市场为导向的项目。

上海同济大学

资助起始日期 2003 年 10 月 1 日

期限 一年

支持上海商用建筑节能标准的实施。

中国可持续能源项目

项目进展报告

2003 年 11 月

建筑节能

目标 1：通过标准和标识减少家用电器和设备的能源消耗

家用电器能效标准

在过去的两年中，中国标准研究中心与劳伦斯·伯克利国家实验室共同进行了双端荧光灯能效标准和洗机能效标准的制定工作。2001 年 7 月，中国标准研究中心与劳伦斯·伯克利国家实验室完成了双端荧光灯最低能效标准，并准备于 2001 年底提交中国国家标准化管理局。然而，为了配合中国政府的计划以及全球环境基金/联合国开发计划署的绿色照明项目，此标准未能如期提交，而是进一步增加了标准的内容：能效标识分级指标及计划于 2005 年生效的超前性能效标准。这是中国第一次在耗能产品中采用“超前”标准。2003 年 4 月国家标准化管理局审批通过了双端荧光灯能效标准。2001 年 9 月，中国标准研究中心与劳伦斯·伯克利国家实验室开始制定洗机能效标准，2002 年 7 月，洗机能效标准草案完成。该洗机能效标准草案包括最低能效标准与标识分级指标。洗机能效标准最终审议会议于 2003 年 9 月进行。

目前，中国标准研究中心正在与劳伦斯·伯克利国家实验室共同研究设计电视机开机与待机状态强制性能效标准。此标准的制定与实施，可以使中国的电视机能效标准处于世界的领先水平。该标准将于 2004 年初完成。

- 建议：国家标准化管理局需要监督并加强能效标准的有效实施。
- 建议：中央政府应增加资金投入，以加快标准、标识的制定与实施。

家用电器超前标准

尽管中国现有家用电器能效标准的作用不可忽略，但如果采用超前的或高于现有市场平均家用电器能效的家用电器标准，则可以节约更多的能源。该项目始于 2002 年 8 月，旨在支持中国标准研究中心和劳伦斯·伯克利国家实验室制定冰箱与房间空调器的“超前”能效标准。2003 年 5 月，电冰箱超前能效标准已获审批通过；空调超前能效标准正在草拟过程中，计划于 2003 年 12 月完成。

- 建议：中国应采用能拉动效率不断提高的能效标准制定程序和方法。例如，国家标准化管理局可以（1）每三年对最高效的家用电器产品进行一次评估；（2）采用这些能效水平作为新的标准；（3）要求所有厂家在三年内达到该标准。

重庆燃气用具能效标准

中国家用燃气用具用户在过去的十年中增加了3倍并仍在持续增加。中国的能源效率平均比发达国家的同等用具低10%。如能弥补这一差距，20年的节能量可使中国少建一个大型发电厂。2002年11月，重庆大学起草了重庆市燃气热水器和燃气炉的地方能效标准。该标准于2003年8月获得重庆市政府批准。这是中国首次在家用燃气用具中采用能效标准。

- 建议：国家标准化管理局需要在重庆市标准的基础上，建立国家燃气用具能效标准。

家用电器能效标准实施

中国已制定了许多电器能效标准，目前需要有效的机制保证标准的实施。2003年7月，中国家用电器协会将启动家用电器能效标准实施机制设计项目。项目组人员将对上海、广州、重庆、沈阳和北京等主要城市的决策者、家用电器生产商及其它有关机构进行调查，以发现能效标准制定与实施的障碍，并完成家用电器能效标准发展与实施调研报告，向政府部门提供政策建议。

- 建议：国家标准化管理局需要在中国建立有效的标准实施机制，对于不遵守的厂家实施处罚。

统一能效标识项目

本项目于1999年由中国标准研究中心和欧洲标识专家Paul Waide提出并执行。目的是在中国建立强制的、统一的能效信息标识制度，帮助消费者比较产品的能效及其使用周期中的能源费用。本项目分两个阶段：阶段一主要进行了关于中国建立强制的、统一的能效信息标识制度的可行性研究，设计标识型式，提出了中国建立强制的、统一的能效信息标识制度的实施方案及相关政策建议。前国家经贸委采纳了这些建议，并于2001年7月通过媒体宣布在中国推行能效信息标识。2003年9月，项目组结合联合国开发计划署/全球环境基金冰箱标识项目，制定了标识实施的管理规定，进行了标识设计，以及设定冰箱标识的技术性指标。国家发展与改革委员会，国家认证与认可监督管理委员会等部门对标识实施的管理规定进行了讨论，计划于11月份颁布实施。

- 建议：中央政府应尽快采纳强制性能效标识。

· 节能认证（认可）标识

节能自愿认证标识于1999年被引进中国。然而，由于当时的标识设计缺乏公众的参与，没有考虑消费者的反馈，因而被普遍认为不是十分有效。因此，中国节能产品认证中心

提出申请希望中国可持续能源项目资助其对目前使用的节能认证标识进行再评价。项目组对相关各方征求了意见并根据反馈重新设计认证标识。同时，项目组研究了如何整合中国的认证标识与信息标识，使其在图案设计，技术指标和实施规则方面相互补充与协调。至今，项目组已接到来自中国政府机构、生产厂商以及北京、广州、上海等地消费者有关认证标识的重要反馈，在项目指导委员会的领导下，将反馈信息与国际经验相结合，重新设计认证标识，一图案设计公司在原有标识的基础上进行了修改。最终认证标识于 2003 年 6 月定稿。

- 建议：政府部门应协调自愿认证标识和强制信息标识的标识设计和实施方案。

待机耗电项目

待机耗电是指当电器处于关闭状态时消耗的电量。2001 年 1 月，劳伦斯伯克利国家实验室开始指导中国节能产品认证中心评估减少待机用电的国际方法，并寻找适于中国的最佳方式，例如采用标准政策或标识政策。中国节能产品认证中心和劳伦斯伯克利国家实验室计划在 2 年内完成 4 种产品的待机耗电技术规定草案。电视机待机耗电的技术规定于 2001 年底完成。目前中国的电视机待机耗电量约为 9-28 瓦，节能认证的标准为 3 瓦。在待机耗电项目的推动下，中国电视机制造行业的先锋 TCL 正开发其待机耗电仅为 1 瓦的新型电视机。目前打印机、DVD/VCD 以及复印机的技术指标已完成，专家与制造商正在商讨。

- 建议：中国高层领导应支持减少家用电器待机耗电，并鼓励将待机耗电标准作为电器能效标准和标识的组成部分。

电源转换器能效标准与标识

电源转换器的功能是将高压交流电转变为低压直流电。世界上 80% 的电源转换器由中国生产，同时中国也是电源转换器最大的使用国之一。中国节能产品认证中心正在与美国自然资源保护委员会、Ecos 咨询公司共同设计电源转换器能效标准与标识。项目组将主要进行电源转换器产品市场调研，建立电源转换器能效标准的测试程序并制定电源转换器开机与待机状态下强制性最低能效标准。此项目将于 2004 年底完成。

- 建议：中国高层领导应接纳每三年更新一次的待机耗电能效标准的快速进程，并鼓励和加强其广泛的实施。

政府采购计划

中国公共部门（包括政府、国防以及教育机构）的能耗量占国家总能耗的 5%，政府 2000 年能源消费达 100 亿美元。2001 年 11 月，前国家经贸委、财政部、国务院公共事务管理局共同号召国家政府办公室与各机构开展节能工作。规定要求政府采购机构购买并使用节能设备，然而该规定并不明确，而且难以区别什么样的产品是节能产品。本项目由前国家经贸委提出，中国节能产品认证中心具体执行。美国劳伦斯伯克利国家实验室提供帮助。项目旨在帮助中国制定政府节能计划和节能采购政策措施。本项目在原国家经贸委资源与节约利用司的领导下，进展良好并得到了国务院总理温家宝的重视。中国节能产品认证中心和美

国劳伦斯伯克利国家实验室为中国政府制定了政策建议，此政府通过采购能效产品节能政策将为最具有能效的产品提供一个市场，并将加快标识与标准政策的发展。目前，国家发展改革委员会现正起草政府节能计划以提交国务院。

- 建议：中国的政府建筑应首先成为能效标准和设备的市场。政府通过这些技术的大宗采购，将能效产品市场推广至全国消费者。

能效标准节能潜力分析

能效标准和标识是促进家用电器和工业设备节能的有效手段，然而中国决策层尚未建立国家能效标准标识发展的战略计划。中国标准研究中心和美国能源效率委员会分析了中国主要家用电器和耗能工业设备未来 10 年内，通过快速综合地实行能效标准和标识所带来的公众效益。本项目向高层政府官员提出了政策建议，以使中国决策者投入更大的财力进行家用电器和设备的能效标准和标识工作，从而实现国家节能目标。同时，项目组预测了中国在未来二十余年通过实施能效标准与标识而产生的经济效益以及可以减少的峰值需求量，并分别推荐五种产品以供设计能效标准与能效信息标识。“中国能效标准节能宏观分析报告”中涵盖了这些政策建议与分析，并成为国家发改委制定第十一个五年节能计划的基础资料。

- 建议：中央政府机构应制定能效标准制定，修订与实施的战略规划，并为标准与标识工作增加政府预算。

广东省节能法实施细则

中国节能法于 1998 年 1 月实施。然而，由于该法过于笼统，因此不便操作。各省市需要制定其各自的实施细则。在本项目支持下，广东省节能中心为广东省决策者介绍了国际与国内的节能经验，包括去他省区考察，举办国际研讨会等；同时了解地方企业对节能政策的需求；广东省节能中心提出了包括促进高效家用电器、建筑节能以提高工业能效，发展可再生能源等政策建议。广东省节能法实施细则在 2003 年 6 月公布实施。据估计，广东省通过实施此政策至 2013 年可节约 5100 万吨标准煤。

目标 2：在中国的中部过渡地区制定一个居住用和/或商用建筑物的节能规范，并制定有效实施这一规范的政策

“夏热冬冷”地区的住宅建筑节能标准

该项目由中国建筑节能协会、中国建筑科学研究院于 2000 年 2 月提出并执行。美国劳伦斯·伯克利国家实验室提供技术支持。该项目旨在帮助建设部制定中国“夏热冬冷地区”住宅建筑节能标准。“夏热冬冷地区”即过渡地区，大致指长江中下游地区，涉及 16 个省、市、自治区。随着中国经济的高速增长以及人民生活水平的不断提高，该地区冬天采暖、夏天制冷成为大势所趋。但该地区的建筑物几乎没有保温隔热措施，故建筑能耗大幅增长。“夏热冬冷地区住宅建筑节能标准”的制定，将至少每年给该地区带来

十亿千瓦小时的实际节能量。目前该标准已编制完成，建设部于 2001 年 7 月颁布实施。项目组成员还为标准的实施编制了宣贯教材、计算机软件等。

- 建议：为了确保标准的实施，建设部与国家发展改革委员会应制定对开发商和消费者激励政策以扩大节能住宅的建设与销售。
- 建议：中央政府应帮助各省政府多方加强建筑标准的实施，包括聘用并培训地方建筑设计评估人员，这些人员将监测所有新建项目的每一个阶段并修改设计，使其与能效、安全标准保持一致。

南方“夏热冬暖”地区住宅建筑节能标准

借鉴制定夏热冬冷地区住宅建筑节能标准的经验，中国建筑节能协会、中国建筑科学研究院，劳伦斯·伯克利国家实验室正在会同广东、福建、广西、海南等省的有关机构一起为建设部起草“夏热冬暖”地区（中国南部）的住宅建筑节能标准。南方地区标准将进一步提高标准的能效指标，尤其是加强窗户的节能性能指标要求。2003 年 7 月，建设部正式颁布“夏热冬暖”地区民住宅建筑标准，此标准将于 2003 年 10 月 1 日实施。通过在中国南方五个省区—广东、广西、福建、海南以及云南实施此标准，可望在今后的十年中节约 CO₂ 排放 2.41 亿吨。

- 建议：建设部应尽快建立实施机制。

上海商用建筑节能标准

作为中国发展最快的城市之一，上海被选作商用建筑标准示范城市。2003 年 4 月，上海同济大学完成了上海市商用建筑标准并报送上海建设委员会审批。预计 2003 年底批准实施。所设计的标准可以使商用建筑节能 50%。

上海市政府将继续加强地方商用建筑节能标准的实施，新的项目将于 2003 年 7 月启动。上海同济大学将进行以下工作：（1）为建筑设计师设计软件，使其在商用建筑设计过程中应用商用建筑节能标准；（2）为决策者、建筑设计人员以及发展商就能效标准及其软件应用提供培训；（3）促进上海市建立职业节能建筑检测机构，以有效实施商用建筑标准；（4）帮助上海市政府建立商用建筑节能标准的实施政策与规定。

国家商用建筑节能标准

上海商用建筑节能标准项目促进了国家标准的制定。目前中国建筑节能协会、中国建筑科学研究院及劳伦斯·伯克利国家实验室正在帮助建设部起草该标准。标准草案计划于 2004 年 7 月完成。

- 建议：加强建筑节能标准是最大的挑战。政府应该考虑建立国家政府配套资金，为各省提供预算支持加强建筑节能标准，这样各地政府即可以有能力保证所有的建筑符合能效与安全标准。

节能门窗

节能门窗项目由美国劳伦斯·伯克利国家实验室、美国节能联盟、能效标准专家 John Hogan 与建设部标准与定额研究所共同执行，旨在促进节能门窗产品在建筑工程中的应用。项目组人员与“夏热冬暖”地区住宅建筑标准设计人员合作解决技术性难题，以通过建筑标准提高门窗产品的能效水平。项目组建议在中国建立类似于美国 NFRC 门窗项目和能源之星门窗标识项目。

下一步将在广东实施节能门窗示范项目。作为示范项目点，广东省拥有很多优势，如“夏热冬暖”地区住宅建筑节能标准即将颁布实施，广东有很多大的门窗生产厂家，且当地经济高度发展。此项目的成功实施，将促进中国国家门窗项目的建立，并最终带动整个门窗行业的技术发展。项目组将设计测试门窗产品效能的软件，建立行政管理框架以及中国门窗的能源性能指标体系，并完成中国式的能源之星及 NFRC 性能标识设计，建立中国能效门窗网页，提供教育和宣传，扩大节能门窗市场。希望项目影响到整个中国门窗业的发展。

- 建议：该项目需要建设部高层领导的支持，以保证有关政府机构、工业协会、研发机构，制造商和质量监测机构的通力合作。

建筑节能政策机制

建筑节能标准的执行需要相关政策机制的支持。该项目由建设部提出，建设部科技发展促进中心执行。建设部科技发展促进中心研究了中国北方取暖地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区等不同地区建筑节能标准实施的障碍，以及西方国家建筑节能标准的实施政策与规则，并举办“能效建筑与墙体材料激励政策”研讨会，为国家建设部、前国家经贸委、计委以及财政部的主管人员提供有关信息，并进行部门间的意见交流。其撰写的《建筑节能财税激励政策建议报告》已送交有关主管部门，并为国家建设部和国家改革发展委员会制定第十一个五年节能计划打下了基础。

- 建议：为了确保标准的实施，国家发展改革委员会、财政部、国家税务总局应支持建设部的倡议，尽快制定综合的税收财政政策，促进节能建筑的发展。

住宅建筑节能标准实施

2001 年 10 月，国家建设部审批通过了“夏热冬冷”地区住宅建筑节能标准，中国中部地区 16 省市的 4 亿人口受到此标准的影响。此标准的通过为中国建筑市场能效的提高迈出了重要的第一步。然而，如果没有强而有效的实施，此标准不会为中国的建筑领域带来多大影响。本项目支持上海建立市场机制下的自愿手段以刺激标准的执行。项目主要活动包括：(1) 建立节能建筑标识项目，给达到或超过节能标准的建筑颁发证书，发展商可以此作为房子的卖点；(2) 对公众进行教育，解释节能住房的好处；(3) 结合国家激励政策方面的努力，设计地方激励政策以支持标识项目；(4) 建立计算方法，

以判断建筑是否符合和超过节能标准；（5）制定检测手段和评定系统，以鼓励新的节能技术的应用。

· 建议：中国高层领导应选择市场激励方式保证建筑符合现代能效与安全标准，并急需加强监督与实施能力。

工业节能战略

总目标：制定与1997年“节能法”的实施相配套的工业能效政策

目标1：帮助中国制定新的节能政策，以减少重点耗能企业的能源消耗

一、途径

1. 帮助中国修订并适应新的市场条件下的工业节能政策。
2. 帮助中国设计工业部门，尤其是钢铁部门行业能效目标的鼓励政策。
3. 帮助建立工业设备强制性能效标准及其实施办法。
4. 按照中国新的市场情况更新工业节能条例。

二、评估标准（主要绩效指标）

我们使用主要绩效指标的形式测算项目的进展，并在此基础上对项目进行支持与评估。

全部内容包括如下方面：

1. 工业节能量，即相当于多少吨的煤炭量，以及碳减排量。
2. 在未来的5年中，主要能耗设备标准是否被采用。

目标2：帮助中国建立综合的热电联产政策框架，以实现每年3000MW热电联产装机目标

一、途径

1. 揭示阻碍热电联产发展的市场障碍。
2. 制定新的政策，促进对热电联产的投资。

二、评估标准（主要绩效指标）

我们使用主要绩效指标的形式测算项目的进展，并在此基础上对项目进行支持与评估。

全部内容包括如下方面：

1. 新建的热电联产电厂装机容量，节煤量以及碳减排量。
2. 国家级与省级热电联产政策的采用与实施。

项目资助说明

中国 | 工业

北京可持续发展中心

资助起始日期 2003年4月1日

期限 一年

支持北京可持续发展中心制定北京市天然气热电联产
发展计划及政策。

北京大学

资助起始日期 2003年4月1日

期限 一年

根据中国新的《清洁生产促进法》和《节能法》的要
求，为中国设计一个符合市场经济的国家政策框架，促
进企业降低能耗并减少碳排放。

中国节能协会

资助起始日期 2003年8月1日

期限 一年

支持中国行业目标节能自愿协议在山东试点项目的实
施。

中国钢铁工业协会

资助起始日期 2003年3月1日

期限 一年

促进山东省行业目标节能自愿协议试点项目的实施，
保证两个钢铁企业节能目标的实现，并在行业内推广试
点，从而使节能自愿协议成为国家实现工业领域节能的
政策机制保障。

能源研究所

资助起始日期 2003年4月1日

期限 一年

支持建立中小企业能效战略。

国际能源研究所

资助起始日期 2003年4月1日

期限 一年

支持北京可持续发展中心制定北京市天然气热电联产
发展计划及政策。

资助起始日期 2002年12月15日

期限 一年

支持上海建立燃气热电联产政策。

劳伦斯·伯克利国家实验室

资助起始日期 2003 年 8 月 1 日

期限 一年

支持中国行业目标节能自愿协议在山东试点项目的实施。

资助起始日期 2003 年 4 月 1 日

期限 一年

根据中国新的《清洁生产促进法》和《节能法》的要求，为中国设计一个符合市场经济的国家政策框架，促进企业降低能耗并减少碳排放。

全国资源节约和综合利用信息中心

资助起始日期 2003 年 6 月 1 日

期限 一年

支持中国工业结构调整中长期能效战略的制定。

荷兰能源和环境机构

资助起始日期 2003 年 10 月 1 日

期限 一年

支持中国行业目标节能自愿协议在山东试点项目的实施。

山东资源综合利用协会

资助起始日期 2003 年 8 月 1 日

期限 一年

支持中国行业目标节能自愿协议在山东试点项目的实施。

上海节能监察中心

资助起始日期 2002 年 12 月 15 日

期限 一年

支持上海建立燃气热电联产的发展政策。

中国可持续能源项目

项目进展报告

2003 年 11 月

工业节能

目标 1：帮助中国制定新的能效实施政策，以减少重点耗能企业的能源消耗

工业部门行业目标自愿协议

2003 年 4 月，欧洲行业目标自愿协议的引进取得了重要的成功，山东省政府与山东济南钢铁集团和莱芜钢铁集团与签订了节能自愿协议。自愿协议的实施，可使两个试点企业在未来的三年内，减少近一百万吨的二氧化碳排放。

行业目标节能自愿协议的签订是山东试点项目重要里程碑。然而自愿协议机制对于中国来说是一个全新的方法，山东试点项目的实施仍需要大力支持。因此，山东资源综合利用协会、美国劳伦斯·伯克利国家实验室、荷兰能源与环境署与中国节能协会共同成立工作小组，为试点项目的管理、监督与评估提供服务，以保证试点企业的碳减排计划落到实处。此项目经验也可适用于整个钢铁行业。目前，中国钢铁工业协会在山东试点项目的基础上，评估自愿协议在中国钢铁部门进一步实施的可能性。

· 建议：国家发展改革委员会需要建立强有力的激励政策使企业能够建立较高的节能目标。欧洲行业目标项目之所以能够成功，是因为其企业可以通过签订自愿协议免交碳税。中国需要建立自己的激励政策，从而使中国企业能够接纳较高的能效目标。

清洁生产政策

中国《清洁生产促进法》于 2003 年 1 月开始实施；然而，中国政府却缺少该法律实施的国家政策框架。北京大学将与美国劳伦斯·伯克利国家实验室、国际专家张红军合作，设计国家政策框架，使企业根据中国《清洁生产促进法》的要求，采用市场机制减少用能和碳排放。项目组将研究采用行业目标自愿协议作为国家政策减少用能与污染排放的可行性及其带来的社会与经济效益，并建议中国政府制定节能与减排自愿协议实施办法。

· 建议：国家发展改革委员会需牵头制定激励政策，鼓励企业建立更高的节能和环保目标。

工业部门结构调整

前国家经贸委预测，通过调整中国工业部门结构，包括改善管理方法以及关闭低效工业企业，可在未来十年中实现达全国节能总量 85% 的节能量。全国资源节约和综合利用信息中心分析了中国主要耗能行业通过结构调整对节能减碳的潜力和贡献，并向国家经贸委提出了钢铁工业提高能效的政策建议。前国家经贸委已将其许多建议纳入了国家政策。项目组正继续研究其他重点耗能工业领域的结构调整政策，如有色金属行业、建筑材料和化学工业，并将撰写中国工业结构调整中长期能效战略。

- 建议：国家发展改革委员会需要帮助企业建立较高的节能目标。所设计的结构调整政策应适于实现所制定的目标。

中国工业设备“超前性能效标准”

中国标准研究中心希望研究耗能设备“超前性能效标准”。“超前性能效标准”通常高于现有的市场水平，生产厂商必须在未来几年达到。

电机在工业部门被广泛应用，其用电量占中国工业总用电量的 60%。中国目前的电机能效标准远远低于美国与欧盟标准。

此项目支持美国能效经济委员会与中国标准研究中心建立新的严格的电机“超前性能效标准”，项目组人员将努力于 2005 年完成此标准并使其在 2008 年生效。此“超前性能效标准”将使工业电机的平均能效提高 3%，从而到 2020 年累计节约标准煤 2.41 亿吨，减少碳排放 1.65 亿吨。项目组将进行以下工作：(1) 进行市场研究与数据分析；(2) 研究相关国际经验；(3) 举办各利益相关方研讨会，估测高效电机技术并建立“超前性标准”的能效水平；(4) 挑选样品并做实验室测试；(5) 进行工艺与经济分析；(6) 提出标准草案并举办研讨会进行评议；(7) 将最终标准建议提交国家标准化管理局审批。

- 建议：政府应考虑建立工业设备“超前性能效标准”，包括电机、变压器和锅炉。

目标 2：帮助中国制定综合性热电联产政策框架，以实现每年 3000MW 热电联产装机目标

上海热电联产政策试点项目

上海的热电联产装机超过 1000 兆瓦，是中国热电联产的先锋。但是热电联产进一步的发展却面临着很多障碍，其中包括热电厂运行小时数受到限制，热电价格偏低，昂贵的天然气价格，以及缺乏对热电联产环境效益的认识等。2001 年以来，上海节能监测中心和美国国际能源公司的专家 Jack Siegel 就在帮助上海市政府制定热电联产试点政策改

革，以克服障碍，提高热电联产的竞争能力。项目组于 2002 年 7 月完成了研究报告并向上海市政府提交了政策建议，目前在帮助上海市计委采纳其所提出的政策建议。

- 建议：上海市政府应通过制定热电联产上网的优惠政策以及优惠的天然气价格，为热电联产发展的政策路径做出示范，促进对热电联产的大规模投资。

微（小）型热电联产

发电装机容量在 1MW 以下的天然气热电联产是一种高效、清洁的发电方式。北京节能环保技术转移中心和美国专家 Jack Siegel 正共同致力于：（1）研究在中国发展微（小）型热电联产的市场潜力与最好前景；（2）分析微（小）型热电联产的经济和环境效益；（3）研究美国与欧洲微（小）型热电联产的最佳实践经验；（4）分析微（小）型热电联产的市场规模、技术、监管以及政策障碍并向政府提出政策建议。其项目报告与政策建议已被纳入“中国 2010-2020 热电联产发展计划草案”。

- 建议：类似于上海、北京等有充足天然气供应的城市，应建立微（小）型热电联产发展计划，以满足当地取暖以及供电需求。

北京市热电联产计划

北京市是世界上污染最严重的城市之一，燃煤锅炉则是造成污染的重要因素。北京市政府正努力用天然气替代煤炭以提高北京市的空气质量。随着北京市天然气供应量的稳步提高，北京目前已有条件引进燃气热电联产或三联产（电、热、冷）。据北京市可持续发展中心预测，采用燃气热电联产或三联产（电、热、冷），北京可以每年减少碳排放 120 万吨。2003 年 4 月，北京可持续发展中心启动了北京市热电联产规划项目，目前正致力于研究北京市环境现状以及燃气热电联产对环境的影响。项目组将制定综合政策以支持热电联产的投资与发展。为了配合本项目，北京市政府已承诺拨出 285,000 美元配套资金进行分散式微（小）型热电联产上网的规则制定。此项规则将是中国此类规则建立的先例，它也将推进分散式太阳能、风能以及生物质能发电上网。

- 建议：类似于上海、北京等有充足天然气供应的城市，应建立天然气热电联产发展计划，以满足当地取暖以及供电需求。

热点联产投融资障碍分析

随着中国由计划经济向市场经济的转轨，中国政府取消了许多清洁、高效热电联产行业的优惠政策，使热电联产开发商们感到新项目的融资越来越难。中国节能投资公司与美国国际能源公司的专家 Jack Siegel 分析了中国热电联产项目的投融资障碍，并提出政策建议以及市场转轨机制 以克服此类障碍。项目最终报告，即《中国热电联产投融资障碍报告》将报送有关部门。

- 建议：负责热电联产的国家部委应为热电联产项目制定优惠的投融资政策，如为热电联产项目提供长期低息贷款。