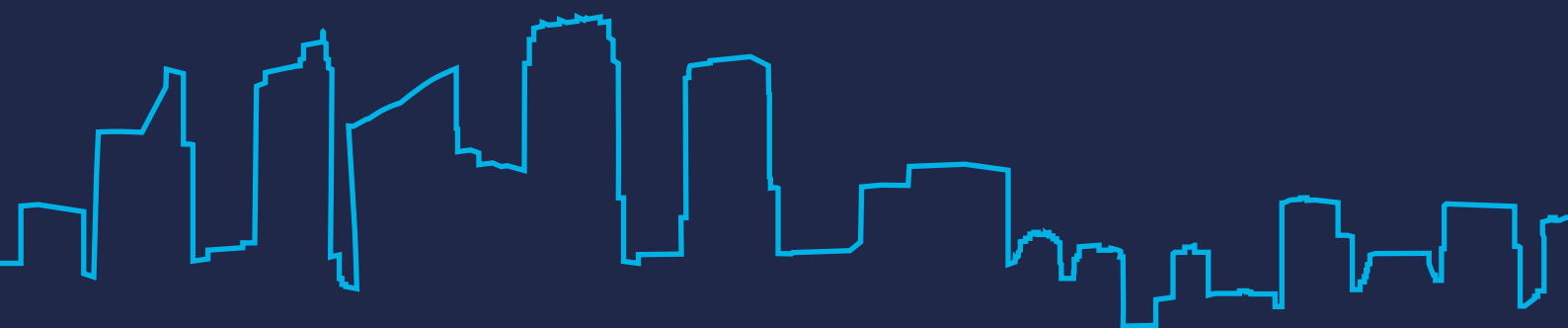


基于煤炭消费总量控制的 煤炭行业可持续发展研究

煤炭科学研究总院



中国煤炭消费总量控制方案和政策研究 (中国煤控项目)

中国是世界煤炭生产和消费第一大国。以煤炭为主的能源结构支撑了中国经济的高速发展，但同时也对生态环境造成了严重的破坏。尤其是 2012 年以来反复出现的全国性大面积重度雾霾，严重威胁了公众的身体健康。为了应对气候变化、保护环境和减少空气污染，国际环保机构自然资源保护协会 (Natural Resources Defense Council, NRDC) 作为课题协调单位，与包括政府智库、科研院所和行业协会等 20 多家有影响力的机构合作，于 2013 年 10 月共同启动了“中国煤炭消费总量控制方案和政策研究”项目（中国煤控项目），为设定全国煤炭消费总量控制目标、实施路线图和行动计划提供政策建议和可操作措施，促使煤炭消费量在 2020 年前达到峰值，帮助中国实现资源节约、环境保护、气候变化与经济可持续发展的多重目标。了解更多详情，请登录 www.nrdc.cn/coalcap。

系列报告

- 《中国能源转型和煤炭消费总量控制下的金融政策研究》
- 《煤炭消费减量化对公众健康的影响和可避免成本》
- 《煤炭消费总量控制的就业影响》
- 《煤炭消费总量控制的财税政策研究》
- 《水泥行业煤炭消费总量控制方案及政策研究》
- 《电力行业煤炭消费总量控制方案和政策研究》
- 《中国能源统计系统改革的几点建议》
- 《2012 煤炭的真实成本》
- 《中国 2012 年能流图和煤流图编制及能源系统效率研究》
- 《煤炭使用对中国大气污染的贡献》

请前往中国煤控项目网站下载



自然资源保护协会 (NRDC) 是一家国际非营利非政府环保机构，拥有逾 140 万会员及支持者。自 1970 年成立以来，以环境律师、科学家及环保专家为主力的 NRDC 员工们一直为保护自然资源、公共健康及环境而进行不懈努力。NRDC 在美国、中国、加拿大、墨西哥、智利、哥斯达黎加、欧盟、印度等国家及地区开展工作。请登录网站了解更多详情 www.nrdc.cn。

目 录

1. 煤炭行业发展现状及存在的问题	3
煤炭行业发展进展	
煤炭行业发展面临的问题	
2. 煤炭消费总量控制对煤炭行业的协同效应	10
煤控情景下煤炭行业可持续发展的定性效应分析	
煤控情景下煤炭行业可持续发展的定量效应分析	
效应量化：煤炭总量调控的效应	
3. 煤炭行业科学产能研究	22
煤炭科学产能体系	
煤炭科学产能现状	
基准情景煤炭科学产能预测	
煤控情景煤炭科学产能预测	
我国煤炭产能调控思路	
4. 控制煤炭消费总量情景下煤炭行业相关配套机制的研究	33
控制煤炭产能的倒逼机制	
科学产能的煤炭成本补偿机制	
煤炭产业退出机制	
完善煤炭市场机制	
5. 促进煤炭行业可持续发展的政策性建议	39
加快《煤炭法》修订进程	
呼吁国家尽快出台扶持煤炭产业转移的政策规定	
制定符合煤炭行业特点的税费政策	
煤炭科学开采和高效洁净利用等技术领域的支持政策	
煤炭行业国际化的方向	



能源是经济和社会发展的粮食，煤炭是我国最主要的基础能源之一。建国以来，煤炭工业的发展对国民经济做出了巨大贡献。从我国煤炭消费形势看，煤炭作为我国的主体能源和重要的工业原料，有力地支撑了我国经济社会的平稳较快发展。特别是近 10 年，煤炭需求持续大幅增加。初步测算，“十一五”期间，我国煤炭生产利用对国民经济总量和增量的贡献率分别为 15% 和 18% 左右，为促进国民经济平稳较快发展，推进工业化、城镇化和现代化进程，提供了重要的物质基础和能源支撑。

今后一定时期内煤炭仍将是我国的主体能源。但随着我国经济发展方式的转变和能源消费结构、能源生产结构的转型升级，以及在环境气候变化约束进一步增强等诸多因素的影响下，煤炭需求将降低。我国煤炭能源生产和消费利用过程中对大气、地下水资源、生态环境不可避免地造成损坏。煤炭井工开采过程中会改变地下水径流、致使土地沉陷，在露天开采过程中会造成植被的破坏。近年来由于大面积、大规模、高强度的开采，这种损害进一步加剧。随着生态环境约束的进一步增强，煤炭行业可持续发展面临更加严峻的生态环境挑战。

全国性的煤炭消费总量控制是中央政府的新决策。同时，近几年来我国煤炭出现产能过剩，又面临进口煤压力，导致煤炭行业经济下滑，实施煤炭生产总量控制势在必行。



煤炭行业发展现状 及存在的问题



为了更清晰阐述各地区煤炭资源特点，通过单因素、多因素综合方法，综合开采地质条件、主体采煤技术、实际灾害状况、市场供给能力和行政区划等因素，依据开采地质条件相似性、煤矿灾害基本特征、行政区划等三大原则将全国划分成 5 大产煤区域：晋陕宁蒙甘区、华东区、东北区、华南区和新青区。

图 1-1 全国五大产煤区划分

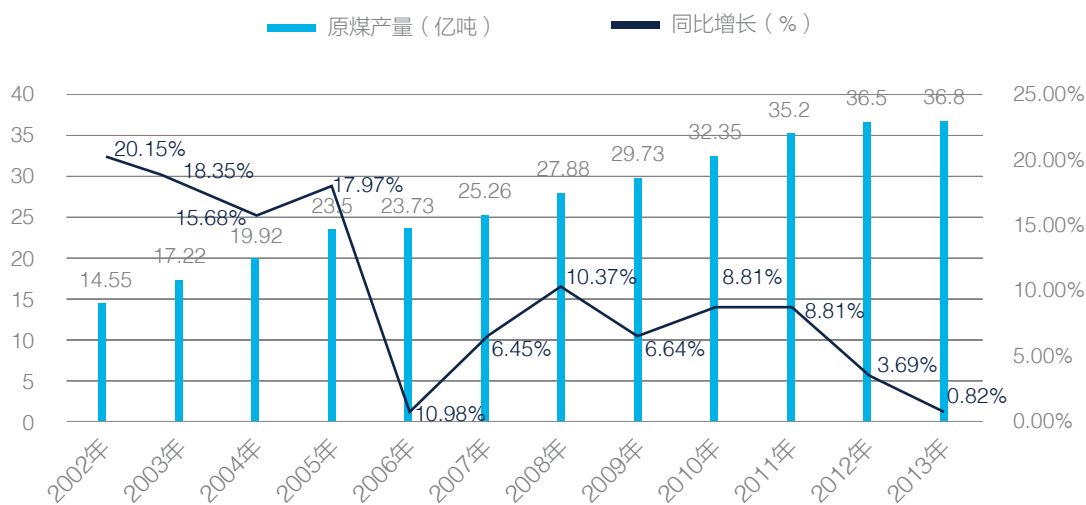


煤炭行业发展进展

(1) 煤炭生产有力保障了国家经济社会发展对能源的需求

煤炭产量持续增加。进入 21 世纪，我国煤炭产量持续增加，自 2002 年进入快速增长周期，产量由 2002 年的 14.55 亿增加到 2012 年的 36.5 亿吨，保持了 10 年年均产量增加 2.0 亿多吨、增长 9.6% 速度，2012 年以来增速明显下降。2014 年，我国煤炭产量达到 38.7 亿，同比下降 2.5%。

图 1-2 2002-2013 年全国煤炭产量增长趋势图（亿吨）





(2) 科技支撑引领作用增强

科技创新体系逐步完善。2013年，全行业新增国家工程实验室1个、国家能源重点实验室1个。截止2013年底，煤炭行业建成国家重点实验室13个，国家工程实验室7个，国家工程研究中心6个，国家能源研发中心3个，国家能源重点实验室4个，国家级企业技术中心19个。国家安全生产技术支撑中心国家级实验室10个。

科技创新取得新的成果。2013年煤炭行业获得国家科技进步二等奖5项同时，获国家能源局能源科技一等奖6项、二等奖17项、三等奖35项；评出中国煤炭工业协会科学技术奖313项，其中：一等奖30项、二等奖132项、三等奖151项。

重大科技工程示范取得新进展。千万吨级智能化综采成套装备进入工业化生产。煤矿瓦斯与地面煤层气抽采利用技术取得进展。神华宁煤400万吨/年煤炭间接液化示范工程开工建设，神华百万吨煤炭直接液化示范工程实现长周期平稳运行，煤制烯烃成套工业化技术开发和应用取得显著进步。大唐克旗40亿立方米/年一期13亿立方米/年、新疆庆华55亿立方米/年一期13.7亿立方米/年煤制气示范工程投入运营，并向输气管网正式送气。

行业标准工作扎实推进。2013年，煤矿安全生产标准体系进一步健全完善，《商品煤质量评价与控制技术指南》等节能减排与清洁生产领域国家标准研究稳步推进。煤炭行业申报标准制修订计划项目107项，完成标准制修订109项，经主管部门批准发布国家标准15项。

知识产权工作成效显著。2013年，兖矿集团进入第一批“国家级知识产权示范企业”，中国神华能源、中煤第一建设公司、山西兰花、煤科总院爆破技术研究所、宁夏天地奔牛集团5家企业进入第一批“国家级知识产权优势企业”。全行业获中国专利金奖1项，专利优秀奖5项，外观设计优秀奖1项；煤炭行业百强企业授权专利拥有量为10757项，其中，授权发明专利1584项。

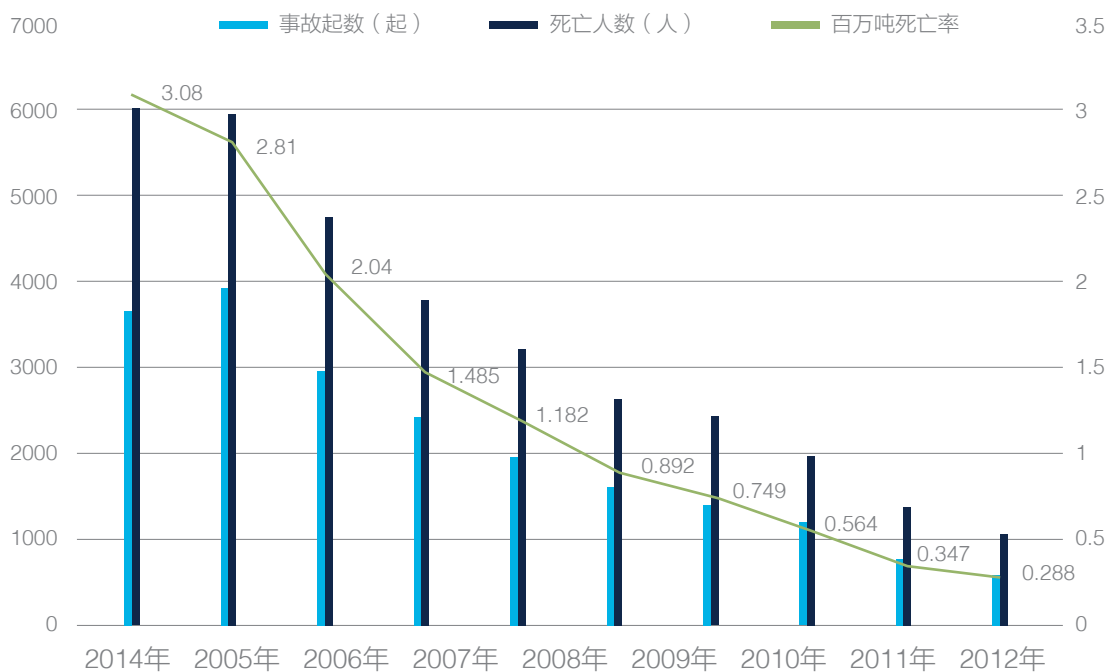


(3) 煤矿安全成效显著提高

通过近些年国家加大煤矿安全整治、提高煤矿建设标准，加大安全设备设施投入，推进煤矿资源整合与技术改造，全国煤矿安全生产形势实现了稳步好转。

2013年全国煤矿共发生各类事故604起、死亡1067人，同比分别下降175起、317人，下降22.5%、22.9%。其中，重特大事故14起、245人，同比分别下降2起、28人，下降12.5%和10.3%；较大事故46起、224人，同比分别下降25起、127人，下降35.2%和36.2%，煤矿百万吨死亡率降到0.288，同比下降23%，首次降到0.3以内。

图 1-3 2004-2013 年全国煤矿事故起数、死亡人数与百万吨死亡率变化





(4) 矿区生态环境明显改善

原煤入选率由 2000 年的 25.9% 提高到 2013 年的 59.8%。2013 年，煤矸石综合利用量 4.8 亿吨，综合利用率 64%，煤矸石发电装机 3000 万千瓦；煤矿瓦斯抽采量 156 亿立方米，利用率 34.1%；煤矿矿井水涌水量约 68 亿立方米，矿井水利用率达 65%，中西部 >80%。土地修复整治率 62%。

煤炭行业发展面临的问题

(1) 行业管理体制与机制不协调不完备

受多种因素影响，我国现行煤炭行业管理体制与机制依然存在诸多矛盾与问题。这些矛盾与问题的存在，是造成我国煤炭行业目前面临的各种突出问题的深层次原因，并严重制约着煤炭行业的可持续发展。当前煤炭行业所出现的各种问题，带着深刻的体制与机制烙印。

(2) 生态环境约束不断强化

煤炭资源在开发过程中，不可避免地会对矿区生态地质环境造成扰动，比如，出现地下水径流改变、土地沉陷和植被破坏。而近年来大面积、大规模、高强度的开采，造成这种扰动进一步加剧。随着生态环境约束的进一步增强，煤炭行业可持续发展面临更加严峻的生态环境挑战。

(3) 产能过剩严重

据中国煤炭工业协会统计，2012 年中国煤炭社会库存首次突破了 3 亿吨，达 3.44 亿吨。2013 年全社会煤炭库存居高不下，持续保持在 3 亿吨左右。产能过剩问题凸显。过剩产能是制约目前煤炭



行业发展的最重要因素，产能和需求的错配造成的直接结果是煤炭价格大幅度下降。此外，由于新增产能的资金投入大且多为银行贷款，煤炭企业承担很大的财务压力和资金压力。

(4) 减排减碳压力不断加大

我国以煤为主的高碳能源格局造成巨大的碳减排压力，实施煤炭消费总量控制势在必行，对煤炭行业低碳绿色发展提出更加严峻的挑战。

(5) 结构调整与转型发展任务艰巨

截至 2013 年，我国还有煤矿 1.2 万处，其中接近 1 万处煤矿是 30 万吨以下的小煤矿。煤炭行业从业人员 500 多万人左右，与世界主要产煤国家相比，产业集中度低、人均工效低的问题依然突出。粗放型发展方式还没有得到实质性转变，2014 年 80% 以上煤炭生产企业亏损，缺乏新的增长点。

(6) 生产力的总体水平不高、科技创新总体能力不强

目前，我国采煤技术装备自动化、信息化方面可靠性还需要很大提高。采煤机械化程度、生产效率远低于先进产煤国家。

(7) 发展不平衡问题突出

老矿区与新矿区不平衡、老企业与新兴企业不平衡、东部与西部不平衡、人才、技术、效益等分布不平衡。2013 年，我国煤炭资源枯竭城市有 63 座，转型发展形势严峻。

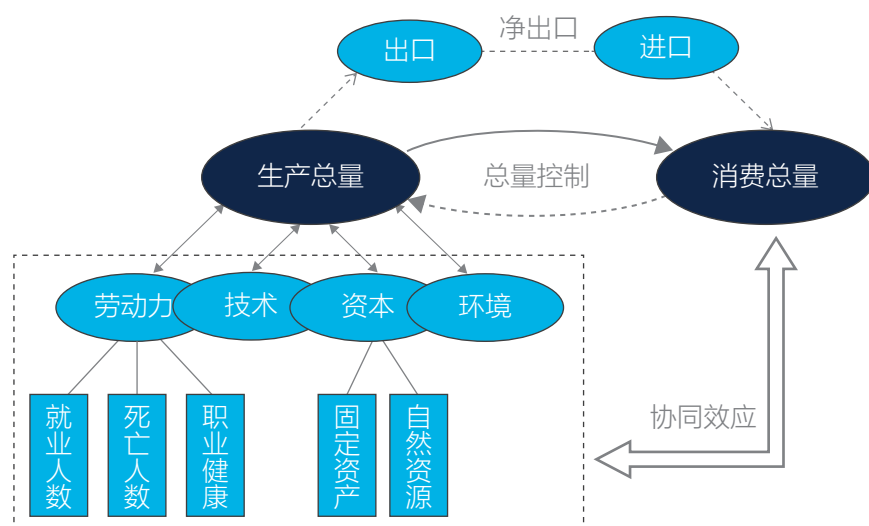
2

煤炭消费总量控制对
煤炭行业的协同效应

通过构建经济计量模型，刻画煤炭消费量与各个因素之间的关系，从而评价不同煤炭消费总量情景对各个因素影响，并在统一的框架下，转化采用货币化的概念，换算为定量可比的单位，进行比较和加总，最终为不同的煤炭总量控制方案提供分析依据。

从煤炭行业生产的具体情况出发，根据煤炭生产要素之间的相互关系，构建联立方程的经济计量模型。在估计出的结构模型基础上，推测外生的煤炭消费总量调控下对煤炭行业的协同效应，最后根据成本法、支付意愿等方法将协同效应货币化。

图 2-1 煤炭总量控制影响路径





煤控情景下煤炭行业可持续发展的定性效应分析

(1) 煤控情景下煤炭工业可持续发展的正向效应

① 提高科学产能比例，推动煤炭有序开发

在煤炭总量控制情景下，为控制全国煤炭产量在合理水平，淘汰煤炭产能中落后的非科学产能。在煤炭总量控制情景下，优先开发能够增加科学产能的地区，减少或避免了为增加煤炭消费产生的高成本的非科学产能，有利于推动煤炭科学、有序开发。

② 提高集约化水平，使煤炭行业更有效率和竞争力

在煤炭总量控制情景下，会加快煤炭企业实施跨地区、跨行业、跨所有制的重组整合，同时也会促进大型煤炭企业走煤电联营或煤电一体化道路，提高煤炭产业集中度和竞争力。

③ 安全健康保障程度加强

煤炭总量控制情景下，煤炭开发向地质条件好、低瓦斯、火灾小、水害小的地区倾斜，优先关闭不具备安全生产条件的煤矿，煤矿安全生产条件将大幅改善，煤矿死亡人数和百万吨死亡率将显著改善，职工生命安全得到有效保障。

④ 降低煤炭开发对生态环境的扰动

煤炭总量控制情景下，淘汰非科学产能或采用煤炭绿色开发技术避免或降低煤炭开发对生态环境的影响，可实现环境友好。内蒙古、山东等大型煤矿实践证明，煤与瓦斯共采、煤矸石充填开采、生态复垦等煤炭绿色开发技术能够降低对生态环境的影响，增加科学产能。

⑤ 增强国际竞争力

我国在煤矿瓦斯突出机理、预防水害、冲击地压、地表沉陷等领域的基础研究工作还远不够深入，存在许多技术难题，未找到完全有效的治理措施，防治设施也不够完善。我国应加强国际合作，引进国际先进的煤炭生产理念和管理经验，增加科学产能比例，提高国际化水平，增强国际竞争力。

(2) 煤控情景对煤炭工业发展的负面影响

① 加剧产能过剩

随着诸多新建矿井陆续投产，加剧了生产与消费布局之间的矛盾。

② 煤炭企业转型发展面临严峻挑战

由于煤炭企业经济效益大幅下滑，导致行业总体经济实力下降，产业结构和产品结构调整更加艰巨和困难。

③ 影响煤炭主产区的经济发展

安全和环境约束增强，煤炭生产成本大幅提升，由于需求等因素受到抑制，煤价上不去，导致经济效益大幅下降。

④ 社会就业压力增大

大量落后产能的淘汰和资源枯竭矿区的关闭，造成大量煤矿职工下岗。

煤控情景下煤炭行业可持续发展的定量效应分析

根据上文构建的理论方程，建立联立方程结构模型，用计量方法估计出各变量之间的相关关系，在此基础上推出总量控制对各个相关变量的直接和间接效应。



根据选出的指标，可得出如下的经济计量联立方程模型：

其中， $\ln(\cdot)$ 为变量的自然对数；cons 和 year 为外生变量，tech, pop, death, prod, price, asset 和 unhlth 为内生变量；j 的理论取值范围为大于或等于 1 的整数，i 的取值范围为大于或等于 0 的整数。

联立方程中每个方程估计结果中的系数是单一方程中解释变量对被解释变量的直接效应。由于联立方程模型具有内生变量，他们之间相互影响，因此对模型效应更准确的估计还需要分析相应变量的间接效应，直接效应和间接效应构成了变量间的总效应。

煤炭总量控制下各种指标预测。如果在总量调控下，各因素变量的预测值可通过估计出的联立方程模型推出。即通过对模型输入课题组设定的煤炭消费量目标可得出其他因素的预测值。本节仅给出基准情形与煤炭总量控制下各类指标的预测值（表 2-2、2-3）。两种情景下煤炭消费量的数据来自总课题组的研究设定。

$$\begin{aligned}
 \text{tech}_t &= \beta_{10} + \sum \beta_{11}^i \text{tech}_{t-i} + \sum \beta_{12}^i \ln(\text{prod}_{t-i}) + \mu_1 \cdot \\
 \ln(\text{death}_t) &= \beta_{20} + \sum \beta_{21}^i \ln(\text{prod}_{t-i}) + \sum \beta_{22}^i \text{tech}_{t-i} + \sum \beta_{23}^i \text{pop}_{t-i} \\
 &\quad + \beta_{24} \text{year} + \mu_2 \cdot \\
 \ln(\text{pop}_t) &= \beta_{30} + \sum \beta_{31}^i \ln(\text{prod}_{t-i}) + \sum \beta_{32}^i \ln(\text{asset}_{t-i}) + \sum \beta_{33}^i \text{tech}_{t-i} \\
 &\quad + \mu_3 \cdot \\
 \ln(\text{prod}_t) &= \beta_{40} + \sum \beta_{41}^i \ln(\text{Cons}_{t-i}) + \sum \beta_{42}^i \ln(\text{Price}_{t-i}) \\
 &\quad + \sum \beta_{43}^i \ln(\text{Net}_{t-i}) + \mu_4 \cdot \\
 \ln(\text{price}_t) &= \beta_{50} + \sum \beta_{51}^i \ln(\text{prod}_{t-i}) + \sum \beta_{52}^i \ln(\text{Cons}_{t-i}) + \mu_5 \cdot \\
 \ln(\text{asset}_t) &= \beta_{60} + \sum \beta_{61}^i \ln(\text{asset}_{t-i}) + \sum \beta_{62}^i \ln(\text{Cons}_{t-i}) \\
 &\quad + \sum \beta_{63}^i \ln(\text{Price}_{t-i}) + \mu_6 \cdot \\
 \ln(\text{unhlth}_t) &= \beta_{70} + \sum \beta_{71}^i \ln(\text{prod}_{t-i}) + \sum \beta_{72}^i \ln(\text{tech}_{t-i}) + \sum \beta_{73}^i \text{pop}_{t-i} \\
 &\quad + \beta_{74} \text{year} + \mu_7 \cdot
 \end{aligned}$$

表 2-1 联立方程模型变量指标选取与意义

变量	名称	单位	变量含义	数据来源
prod	煤炭产量	百万吨	煤炭产量	亚洲经济数据库（CEIC）
tech	技术水平	%	全国煤矿采煤机械化程度	中国煤炭工业统计资料汇编
death	安全水平	人	全国煤炭事故死亡人数	中国煤炭工业统计资料汇编及作者整理
pop	劳动力	千人	煤炭行业从业人数	亚洲经济数据库（CEIC）
price	煤炭价格	元/吨	煤炭工业工业品出厂价格指数	亚洲经济数据库（CEIC）
cons	煤炭消费	百万吨	煤炭总量调控下的消费量	课题组预测
asset	资本水平	百万元	煤炭开采和洗选业固定资产	亚洲经济数据库（CEIC）
net	净进口	百万元		亚洲经济数据库（CEIC）
unhlth	职工健康	人	煤炭行业年新增职业病病例数	国家卫生和计划生育委员会
year	时间	年份	政府的政策执行力度等随时间变化的因素	-

表 2-2 基准情景煤炭消费及影响指标预测

年份	煤炭消费	技术水平	产量	死亡数	就业数	职业病
	百万吨	采煤机械化程度	百万吨	人	千人	人
2015	3920	82.39%	3931	974	4993	13813
2020	4440	84.96%	4261	801	4449	10750
2025	4629	87.72%	4378	731	3785	7916
2030	4818	90.51%	4493	652	3327	5878
2035	4720	93.26%	4434	557	2805	4113
2040	4622	96.02%	4374	464	2410	2811
2045	4440	98.10%	4261	401	2043	1770
2050	4258	100.00%	4147	341	1754	993

表 2-3 煤控情景煤炭消费及影响指标预测

年份	煤炭消费	技术水平	产量	死亡数	就业数	职业病
	百万吨	采煤机械化程度	百万吨	人	千人	人
2015	3800	82.47%	3853	916	4831	13098
2020	4063	85.44%	4023	711	3915	9270
2025	3880	88.65%	3905	594	3051	6252
2030	3697	91.89%	3785	486	2455	4250
2035	3334	94.93%	3539	381	1905	2737
2040	2971	97.77%	3285	289	1489	1703
2045	2659	99.92%	3057	233	1177	999
2050	2347	100.00%	2819	182	929	516



(1) 煤炭生产

在基准情景下，煤炭生产表现出先增长后下降的趋势，产量峰值在 2030 年达到 44.93 亿吨，至 2050 年降为 41.47 亿吨。

煤控情景下，煤炭生产也表现出先增长后下降的趋势，但此时峰值在 2020 年达到 40.23 亿吨，至 2050 年降为 28.19 亿吨。2030 年和 2050 年煤炭产量分别比基准情景减少 7.93 亿吨和 13.28 亿吨。

(2) 煤炭科技进步

本文以全国煤矿采煤机械化程度指标来代表煤炭科技进步对煤炭行业效应值。基准情景下，全国煤矿采煤机械化程度在 2020 年达到 85%，2050 年达到 100%。煤控情景下，全国煤矿采煤机械化程度在 2046 年达到 100%。

(3) 就业人数

基准情景下，煤炭行业就业人数一直表现出下降趋势，由 2015 年的 499.3 万人减为 2050 年的 175.4 万人，减幅达 323.9 万人。

煤控情景下，煤炭行业就业人数由 2015 年的 483.1 万人减为 2050 年的 92.9 万人，减幅 390.2 万人。煤控情景造成的失业挤出效应 2050 年为 69.3 万人。

(4) 安全生产水平

基准情景下，2050 年煤炭行业死亡人数为 341 人，百万吨死亡率将由 2015 年的 0.2477 降为 2050 年的 0.0822。

煤控情景下，2050 年煤炭行业死亡人数为 182 人，百万吨死亡率将由 2015 年的 0.2377 降为 2050 年的 0.064。相比之下，煤控情景 2050 年当年死亡人数减少 159 人。



(5) 职工健康水平

基准情景下，煤炭行业新发职业病人数也呈下降趋势，2015年最高时为 13813 人，职业病发病率为 0.277%，2050 年新发职业病降为 993 人，职业病发病率降为 0.057%。

煤控情景下，煤炭行业新发职业病人数也呈下降趋势，2015年最高时为 13098 人，职业病发病率为 0.271%，2050 年新发职业病降为 516 人，职业病发病率降为 0.0555%。两个情景，2050 年新增职业病人数相差 477 人。

效应量化：煤炭总量调控的效应

在煤炭总量控制的情况下，本文主要采用成本法、人力资本法和支付意愿法对各要求的效应进行货币量化。根据每种因素的影子价格（参考当年价格），可推算出最终统一量化的效应（本报告效应分析中只考虑两种情景下对煤矿采煤机械化程度、煤矿安全生产水平、职工健康水平和生态环境损害成本等四个指标的效应量化），从而对不同情景下的煤炭总量调控综合效应进行对比。

(1) 技术进步

煤炭行业技术进步的货币价值可以从其研究与试验发展经费支出中推出。本文使用成本法估计技术进步的货币价值。2012 年煤炭行业研究与试验发展经费为 157.8 亿元。本文使用的代表技术进步的“全国煤矿采煤机械化程度”大约每年增加 1 个百分点；这样每年技术进步的货币价值就为 157.8 亿元。考虑到技术研发的有效期大约为 10 年，则一个百分点的“技术进步”的货币价值约为 1578 亿元。



(2) 煤矿安全生产水平

由矿难导致员工死亡引起的成本包括三部分：救援费用、煤矿损失和员工善后费用。员工善后费用相对易于估算。2004年1月1日起施行的《工伤保险条例》规定，一次性工亡补助金标准为48个月至60个月的当地上年度职工月平均工资。除一次性工亡补助金外，还有丧葬补助金和供养亲属抚恤金：丧葬补助金为6个月的统筹地区上年度职工月平均工资；供养亲属抚恤金是发给由因工死亡职工生前提供主要生活来源、无劳动能力的亲属，如未满18周岁的子女、完全丧失劳动能力的配偶，标准为配偶每月40%，其他亲属每人每月30%。去十年，工伤赔偿有一个逐步提高的过程。2004年年底，山西省出台政策，规定煤矿事故死亡矿工的赔偿标准每人不得低于20万元。这是当时煤矿事故死亡赔偿的最高标准。2010年7月，国务院下发《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》，从2011年1月1日起，对因生产安全事故造成的职工死亡，其一次性工亡补助金标准按全国上一年度城镇居民人均可支配收入的20倍计算，发放给工亡职工近亲属。此外，还要按照《工伤保险条例》有关规定支付丧葬费用、亲属的抚恤金。

本文估算矿难每名遇难人员的赔偿额包括以下三个部分：一次性工亡补助金、丧葬补助金、供养亲属抚恤金。

丧葬补助金 = 统筹地区上年度职工月平均工资 × 6

一次性工亡补助金 = 全国上年度职工年工资 20 倍计算

供养亲属抚恤金之和按工亡职工本人生前的工资计算。（父年满60，母年满55的可按月领取供养亲属抚恤金，直至二老去世，有子女的也可按月领取供养亲属抚恤金，直至其年满18周岁。参考梧桐庄煤矿2013年工伤死亡赔偿金额）

考虑以上计算方法，以2014年为例，2013年全国平均城镇居民人均可支配收入26955元，一次性工亡补助金为其20倍约为54万。2011年云南师宗县私庄煤矿事故，43人遇难，每位遇难矿工家属获赔偿66万元。2012年11月24日贵州响水煤矿事故，



23 名遇难矿工每人获赔 103.6 万元。本文丧偶补助金和供养亲属抚恤金参考计算方法取值为 30 万元。则 2013 年死亡赔偿损失约为 84 万 / 人。

此外，矿难造成的煤矿企业经济损失也较大。2012 年 9 月 23 日淄博市东泰矿业有限公司一号煤矿顶板事故、2012 年 11 月 3 日山东能源枣矿集团蒋庄煤矿运输事故和 2012 年 11 月 17 日枣庄朝阳矿业有限公司顶板事故，这 3 起事故共造成 16 人死亡，直接经济损失 2453.36 万元。2012 年 12 月 1 日，福瑞祥煤矿发生透水，造成 8 人死亡，经济损失 2650 万元。2013 年 9 月 28 日，正升煤矿发生透水事故，造成 10 人死亡，经济损失 1756 万元。2014 年 8 月 19 日，东方煤矿非法越界区域发生重大瓦斯爆炸事故，造成 27 人死亡、1 人受伤，直接经济损失 4511.05 万元。2014 年 9 月 23 日，小河边煤矿小河边井发生一起水害事故，造成 8 人被困井下，经抢救 5 人生还，3 人遇难，直接经济损失 993.4 万元。2015 年 1 月 30 日，朱仙庄煤矿 866-1 综采工作面在治理顶板水害期间发生一起透水事故，造成 7 人死亡、7 人受伤，直接经济损失 1253.34 万元。

由于发生矿难的救援费用和煤矿损失难以估算，本文按矿工赔偿额度的 2-3 倍来估算：即矿难导致的煤矿经济损失约为人均 168-252 万元。这样，2014 年因矿难导致职工死亡的成本约为人均 252-336 万元。

(3) 职工健康水平

新增职业病的货币价格以职业病治疗费用为基准。由于尘肺病在煤炭行业职业病报告例数的近 90%，本文使用尘肺病的治疗费用来估算。据国家疾病预防控制中心职业病与中毒控制所首席专家李德鸿研究员测算，全国每年尘肺病造成的直接经济损失达 80 亿元，间接损失达 300 亿至 400 亿元（屈维英，张志浩，2004）。还有学者认为我国已有尘肺病患者 60 多万人，按每例每年花费 4 万元计算，全国每年因此直接经济损失 200 多亿元（刘效仁，2007）。



本文考虑经济增长等因素，推测目前尘肺病人治疗时个人的花费大约为 5 到 10 万元。以尘肺病人 25 年的治疗期估算，新增一个职业病人要花费大约 125-250 万元。同时，职业病人还丧失了劳动能力，承受着巨大的工作机会成本，这方面可以参考失业的成本（人均 45-90 万）。由此，煤炭行业新增职业病人的成本约为 170-340 万元。

（4）生态环境损害

根据清华大学、环保部环境规划院等单位共同完成的《煤炭真实成本》研究，按目前中国煤炭生产、运输和消费的技术及末端治理情况估计，吨煤产生的环境和健康影响为 302.6 元，其中煤炭生产的外部损害成本为 66.3 元 / 吨煤，约占 22%；煤炭运输的外部损害成本为 27.8 元 / 吨煤，约占 8.7%；煤炭消费的外部损害成本为 208.5 元 / 吨煤，约占 68.8%。本文估算煤炭开采生态环境成本为 70 元 / 吨。

（5）就业损失

一般来说，失业的成分可分为个人成本和社会成本。个人成本包括个人工作收入的机会成本、个人人力资本在待业或失业中的损失、个人的精神压力等方面；社会成本包括社会保障、社会求助及由于失业可能引起的社会不稳定等方面的成本。为简化估算，本文采用煤炭行业职工的平均工资乘以平均工作年限作为失业的个人成本，社会成本为个人成本的一半。参考 2013 年国家统计局发布不同行业和岗位职工的平均工资，煤炭行业的平均工资约为 6 万元；以员工失业待岗期平均 10 年计算，失业的个人成本约为 60 万元，则社会成本为 30 万元。由此，煤炭行业职工失业导致的损失约为人均 90 万元。

考虑经济增长，本研究预测了 2016-2050 年煤炭总量调控协同效应各因素的货币价值汇总于表 2-4。



2016-2050年，在煤控情景下，对煤矿安全生产水平、职工健康水平、生态环境损害存在明显的正效应，对应货币化值为225.94亿元、1496.76亿元、28672.70亿元；煤控情景对煤炭行业就业人数的效应为负，为-6778.04亿元。见表2-5（注：综合效应值为2016到2050年逐年累计值。）

表 2-4 煤炭总量调控协同效应各因素的货币价值

	死亡赔偿 货币化	职业病医疗 费用货币化	生态环境 损失货币化	就业损失 货币化
货币价值	318-520 万元/人	265-427 万/人	74-120 元/吨	95-153 万/人

表 2-5 煤炭总量调控净协同效应预测（单位：亿元）

	安全生产 效应值	职工健康水平 效应值	生态环境 效应值	就业损失 效应值
合计	225.94	1496.76	28672.70	- 6778.04

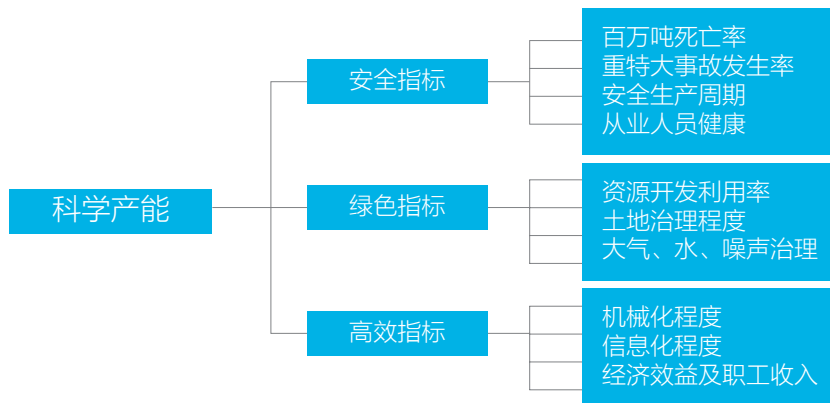
3

煤炭行业科学
产能研究

煤炭科学产能体系

煤炭科学研究总院参加了由中国工程院2010年组织的课题“煤炭安全、高效、绿色开采技术与战略研究报告”，创新性地提出科学产能的概念，建立了科学产能的综合评价指标体系，包括安全生产、高效生产、绿色生产三大类别，分析了煤炭行业现有科学产能，预测了2015年、2020年和2030年可实现的科学产能。

图 3-1 煤炭科学产能指标体系（3 大类别，10 个一级指标）





全国煤炭生产区域与大型煤炭生产基地分布：

表 3-1 全国煤炭生产区域与大型煤炭生产基地分布

全国煤炭生产区域	大型煤炭生产基地分布
晋陕蒙宁甘区（山西、陕西、内蒙古、宁夏和甘肃五省区）	晋北基地、晋东基地、晋中基地、黄陇基地、陕北基地、神东基地、蒙东（东北）基地的蒙东部分以及宁东基地（8个）
东北区（辽宁、吉林、黑龙江）	蒙东（东北）大型煤炭基地
华东区（北京市、天津市、河北省、河南省、山东省、安徽省、江苏省、浙江省）	冀中基地、鲁西基地和两淮基地、河南基地（4个）
华南区（湖北、湖南、广西、云南、贵州、四川、重庆市）	该区的云南、贵州和四川的古叙和筠连矿区等位于云贵大型煤炭基地内，其余为非大型煤炭基地的矿区（1个）
新青区（新疆自治区和青海省）	新疆基地将建设吐哈区、准噶尔区、伊犁区和南疆区，规划矿区 51 个（1个）

煤炭科学产能现状

表 3-2 2012 年全国科学产能分布

产煤区域	晋陕蒙宁甘区	华东区	东北区	华南区	新青区	全国
煤炭产量（亿吨）	22.57	6.3	1.94	4.42	1.28	36.5
科学产能（亿吨）	11.85	3.55	0.61	0.13	0.36	16.5
本区域科学产能占全国科学产能比例	71.82%	21.52%	3.70%	0.79%	2.18%	100%
科学产能占全区域煤炭产量比例	52.50%	56.35%	31.44%	2.94%	28.13%	45.21%



(1) 晋陕蒙宁甘区

晋陕蒙宁甘区域资源丰富，煤种齐全、煤炭产能高，是我国煤炭资源的富集区、主要生产区和调出区。区内内蒙古保有资源最多，山西省次之，陕西、宁夏、甘肃省分别列后三位。截止2011年底，全区累计保有查明资源量为8606.98亿吨。2012年该区域煤炭产量22.57亿吨，占全国煤炭产量的61.84%。

(2) 华东区

华东区内主要赋存石炭二迭系含煤地层，上组煤为主采煤层，厚煤层为主，局部中厚煤层；下组煤为辅助开采煤层，薄煤层赋存。本区煤质优良，煤类齐全，以气煤、肥煤、1/3焦煤等煤种为主，是我国重要的动力煤和炼焦煤生产区。区内安徽省保有资源最多，河南省次之，山东省、河北省、江苏省分别列后三位。由于开采历史较长，区内浅部资源已剩余较少，主要进入深部开发。截止2011年底，华东区累计保有查明资源量为1070.9亿吨，2012年该区域煤炭产量6.30亿吨，占全国煤炭产量的17.26%。

(3) 东北区

东北区包含辽宁、吉林、黑龙江三省。辽宁和黑龙江的煤炭矿区在蒙东（东北）大型煤炭基地内。辽宁省含煤面积较大，含煤煤层多，各成煤时期的含煤地层均有发育。其中居首的属辽宁大部的上侏罗统煤田，煤种以长焰煤为主，深部个别块段有少量气煤；其次为辽宁大部的下第三系煤田，煤种以褐煤为主，有部分为长焰煤和气煤。位于辽宁南部的石炭二迭系煤田，含煤煤种主要为气煤到无烟煤。吉林省为该区相对缺煤的省，由于开采历史较长，省内剩余资源量较少，但煤种较齐全，如焦、肥、气、长焰、褐煤等均有一定的储量。黑龙江省煤炭资源相对丰富，但分布不均衡，煤质优良，煤种齐全。在煤炭资源储量中，炼焦用煤占37.6%，非炼焦煤占62.4%。截止2011年底，全区累计保有查明资源量为280.53亿吨。2012年该区域煤炭产量1.94亿吨，占全国煤炭产量的5.32%。

(4) 新青区

新青区内主要赋存中~下侏罗系二迭系上统含煤地层，以中厚~厚煤层为主，局部赋存特厚煤层。本区煤质优良，煤类齐全，以不粘煤、长焰煤为主，局部矿区含气煤、1/3煤、焦煤、肥煤、瘦煤、贫煤等煤种。区内新疆自治区保有资源最多，青海省次之。截止2011年底，全区累计保有查明资源量为2819.48亿吨。2012年该区域煤炭产量1.28亿吨，占全国煤炭产量的3.49%。

(5) 我国科学产能相关标准

表 3-3 煤炭工业安全高效矿井原煤工效评价标准

矿(井)实际产量(万t/年)	原煤生产人员效率(t/工)		
	特级	行业一级	行业二级
≥300	≥15	≥10	≥7
≥200—300	≥12	≥8	≥6
≥100—200	≥10	≥7	≥5
≥45—100	≥8	≥6	≥4

与世界先进产煤国家煤炭生产制度与评价标准相比，我国对煤炭安全、高效开采评价，目前应用较广的为《煤炭工业安全高效矿井评审办法》。该办法共设立三个等级，分别为：特级安全高效矿井；行业一级安全高效矿井；行业二级安全高效矿井。该评价方法主要在安全、采掘机械化程度、回采率、矿井生产管理、原煤工效、矿井综合单产等方面提出了评价标准。

对绿色开采的评价，我国环境保护部2009年2月1日开始实施中华人民共和国国家环境保护标准《煤炭采选业清洁生产标准》(HJ 446 - 2008)。该项标准提出了煤炭采选业清洁生产国际先进生产水平、国内先进生产水平及国内生产基本水平评价标准。

表 3-4 煤炭采选业清洁生产指标

评价项目	评价指标	国际 先进生产水平	国内 先进生产水平	国内 生产基本水平	
井工煤矿工艺与装备	煤矿机械化掘进比例 (%)	≥95	≥90	≥70	
	煤矿综合机械化采煤比例 (%)	≥95	≥90	≥70	
矿山生态保护指标	塌陷土地治理率 (%)	≥90	≥80	≥60	
	露天煤矿排土场复垦率 (%)	≥90	≥80	≥60	
	排矸场覆土绿化率 (%)	100	≥90	≥80	
	矿区工业广场绿化率 (%)				
废物回收利用指标	当年抽采瓦斯利用率 (%)	≥85	≥70	≥60	
	当年产生的煤矸石综合利用率 (%)	≥80	≥75	≥70	
	矿井水利用率 /%	水资源短缺矿区	100	≥95	≥90
		一般水资源矿区	≥90	≥80	≥70
		水资源丰富矿区 (其中工业用水)	≥80 (100)	≥75 (≥80)	≥70 (≥80)
采区回采率 (%)	厚煤层		≥77	≥75	
	中厚煤层		≥82	≥80	
	薄煤层		≥87	≥85	
工作面回采率 (%)	厚煤层		≥95	≥93	
	中厚煤层		≥97	≥95	
	薄煤层		≥99	≥97	



基准情景煤炭科学产能预测

(1) 科学产能构成

煤炭科学产能来自于三个方面：① 现有煤矿已达到科学产能要求的煤炭产能；② 现有煤矿通过安全、高效和绿色开采技术与装备升级改造后实现的产能；③ 政策要求新建矿井必须达到的科学产能。现有煤矿可达到的科学产能占 2012 年我国煤炭产量的 45.21%。

(2) 科学产能预测情景设置

科学产能预测情景设置包括：

自然发展条件：全国煤炭企业按照目前科技和投入水平，自觉投入和自然发展所能够达到的科学开采程度；

政策强化条件：通过进一步加大科技创新和投入力度、生产技术和装备实现跨越升级、提高准入门槛、加大淘汰落后力度等措施后，可达到的科学产能。

表 3-5 不同背景下科学产能分布情况 单位：亿吨

区域	自然发展条件				政策强化条件			
	2015 年	2020 年	2030 年	2050 年	2015 年	2020 年	2030 年	2050 年
全国煤炭产量	42.77	47.79	51.99	51.99	42.77	47.79	51.99	51.99
晋陕蒙宁甘区	14.09	18.35	23.89	23.89	17.01	25.43	28.78	28.78
华东区	3.79	4.47	3.2	3.2	5	4.71	3.45	3.45
东北区	0.62	0.66	0.65	0.65	1.07	1.15	1.1	1.1
华南区	0.41	0.58	0.76	0.76	0.64	1.03	1.2	1.2
新青区	0.74	3.44	7.94	7.94	1.28	3.7	8.3	8.3
科学产能合计	19.65	27.5	36.44	36.44	25	36.02	42.83	42.83
可改造升级产能	15.62	16.82	15.55	15.55	10.27	8.3	9.16	9.16
需关闭淘汰产能	7.5	3.47	0	0	7.5	3.47	0	0
科学产能比例 (%)	45.94	57.54	70.09	70.09	58.45	75.37	82.38	82.38

煤控情景煤炭科学产能预测

项目第二课题研究的全国煤炭消费总量控制目标的结果为：2015 年 27.14 亿吨标煤，2020 年 29.01 亿吨标煤，2030 年 26.39 亿吨标煤、2050 年 16.76 亿吨标煤，实物量分别为 2015 年 38 亿吨、2020 年 40.63 亿吨、2030 年 36.97 亿吨、2050 年 23.47 亿吨。煤炭进口量按 3 亿吨进行估算。

煤控情景下，科学产能不变，由于煤炭产能减少，比重相应提高。2015 年科学产能比重由自然发展条件下的 56.14% 增加到政策强化条件时的 71.43%；2020 年科学产能比重由自然发展条件下的 73.08% 增加到 95.72%；2030 年科学产能比重自然发展条件下即达到 100%；2050 年与 2030 年基本相同。煤控情景下的自然发展条件和政策强化条件科学产能分析见表 3-6。



表 3-6 煤控情景下的煤炭科学产能

		2015 年	2020 年	2030 年	2050 年	
煤 控 情 景	煤炭消费总量控制（亿吨标煤）	27.14	29.01	26.39	16.76	
	煤炭消费总量控制（实物量，亿吨）	38	40.63	36.97	23.47	
	煤炭进口量（亿吨）	3	3	3	3	
	全国煤炭产量（亿吨）	35.0	37.6	34.0	20.5	
	自然发展	科学产能	19.65	27.50	36.44	36.44
		科学产能比重 （%）	56.14	73.08	100	100
	政策强化	科学产能	25	36.02	42.83	42.83
		科学产能比重 （%）	71.43	95.72	100	100

我国煤炭产能调控思路

（1）调控原则

2020 年前全国煤炭产能调控原则是：适度发展晋陕蒙宁甘区，有序开发新疆区，控制华东区和东北区，优化中南区。重点从以下几个方面入手：

首先要全面清理违规产能。严格治理违法违规产能的建设生产、超能力生产、不安全生产，禁止非法煤矿的开采和扩张。

二是淘汰落后产能。不具备安全生产条件的 9 万 t/a 及以下小煤矿应逐步淘汰。

三是加快地质条件复杂地区衰老矿井的报废，尤其是华东区和东北区。

四是延缓和压缩煤矿新开工规模和速度。截至 2012 年底，全国规划新建煤矿产能 26.6 亿吨，取得“路条”的煤炭产能 5.1 亿吨，若全部投入市场会加剧煤炭产能过剩，因此应延缓和压缩新建煤矿产能。

五是现有技术难以实现安全清洁高效的资源限制开发。针对我国地质条件复杂煤层（急倾斜，薄及极薄、极深），现有开采技术难以达到安全清洁高效开采的资源限制开发。

（2）调控思路

基于全国煤炭产区资源条件、开采技术条件、生态环境等综合因素影响。从各地区煤炭资源现状分析，西部地区煤炭资源保有储量占全国的 70% 以上，因此将华东区、东北区和中南区湖南、湖北等中部地区作为中东部考虑。

具体各区域的煤炭调控思路如下：

① 控制发展中东部地区（华东区、东北区和中南区湖南、湖北）：2020 年以后东部煤炭资源产量将快速下降。中部地区受资源和环境影响加剧，2030 年前煤炭产量缓慢下降，2030 年后将快速下降。

② 适度发展晋陕蒙宁甘区：在保护生态环境的前提下，2030 年及远期应大力发展煤炭生产，满足国内煤炭需求。

③ 优化发展西南区（云南、贵州、四川和重庆）：随着交通和运输条件的改善、西电东送工程的建设以及现代煤化工产业的发展，2030 年及远期西南地区煤炭增长还有较大潜力。

④ 有序开发新疆区：2030 年后随着外运能力的增强，煤炭生产将形成较大规模，成为东北地区、西南地区和中南地区的煤炭输出区。

4

控制煤炭消费总量情景下煤炭行业相关配套机制的研究

控制煤炭产能的倒逼机制

控制煤炭消费总量，必须从源头控制煤炭的生产总量，淘汰落后产能，过剩化解产能。我们认为，应该结合当前形势，构建以下煤炭消费总量控制的煤炭产能倒逼机制。

首先，落实好国办 99 号文和 104 号文精神，重点关闭 9 万吨 / 年及以下不具备安全生产条件的煤矿；加快关闭 9 万吨 / 年及以下煤与瓦斯突出等灾害严重的煤矿；一律停止核准新建生产能力低于 30 万吨 / 年的煤矿；一律停止核准新建生产能力低于 90 万吨 / 年的煤与瓦斯突出矿井；新建煤矿必须严格履行基本建设程序，严厉查处未批先建、批小建大等违规行为。

其次，把国家层面系列煤炭企业脱困联席会精神落实到位，切实按求限产、降低煤炭生产强度。

再次，实行节能减排，推进绿色生态矿山建设，建立起常规的煤炭企业节能机制。推广应用产煤不烧煤，充分利用风源热泵、水源热泵技术，降低煤矿区自身用煤量。

科学产能的煤炭成本补偿机制

(1) 制定《采掘会计准则》和《煤炭成本核算办法》，健全煤炭成本核算制度

财政部应在《石油天然气开采会计准则》的基础上加快制定《采掘会计准则》和《煤炭成本核算办法》，增加煤炭安全、环境治理恢复和衰老、退出、弃置等成本项目，完善资源成本、职工薪酬、维简费、研发支出、折旧费、修理费等成本费用核算。



(2) 加强煤炭安全成本管理

落实《关于调整煤炭生产安全费用提取标准加强煤炭生产安全费用使用管理与监督的通知》（财建[2005]168号）、增加煤矿安全设施的投入，全面提高煤矿安全生产素质。落实《关于煤矿企业维简费和高危行业安全生产费用企业所得税税前扣除问题的公告》（2011年第26号），企业按照有关规定预提的维简费和安全生产费用，不得在税前扣除。

(3) 加强煤炭环境成本管理

按照《环境保护法》、《煤炭法》和《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》，遵照“谁开发、谁保护，谁污染、谁治理，谁破坏、谁修复”的原则，加强对开采煤炭资源造成的环境破坏的治理，建立矿区生态环境恢复补偿机制，逐步使矿区环境治理步入良性循环。

煤炭产业退出机制

近10年来，国民经济的高速发展导致钢铁、水泥、煤炭、汽车等产业也加足马力快速发展。而在当前国内外经济不振的大形势下，这些行业均出现了产能过剩。尤其是煤炭行业由于“黄金10年”的超常投资积累了大量产能，导致目前全行业80%陷入亏损的境地，企业生存发展举步维艰。控制煤炭生产总量，及时出台落后产能淘汰退出机制，是政府提高经济发展质量，推进产业结构调整的有效措施。

(1) 依据产业特征设计落后产能淘汰退出机制

在设计相关机制时，首先要把就业放到重要位置，即，要落实淘汰落后产能后企业职工的安置政策，要把淘汰落后产能和发展新兴产业及服务业结合起来，为职工提供就业机会。其次，对于实施了落后

产能淘汰的煤炭企业和地区，应给予适当的补贴，企业主动关停越早，政府给予的补贴就应越多，对于超期拒不执行淘汰安排的企业，要对其实行恰当的罚款策略，引导落后煤炭产能尽快淘汰。

（2）建立淘汰落后产能的财政资金机制

我国应该由各级财政设立淘汰落后产能专项资金，一方面对淘汰的落后产能的企业原有工人进行就业援助，另一方面，对落后产能的企业给予适当补助资金。

（3）员工再就业保障体系的建立

一是解决下岗、失业矿区员工的基本生活和再就业问题；二是职工安置与产业转型相结合；三是地方政府应积极主动地参与退出的煤炭企业的职工安置工作；四是完善失业统计体系，建立失业预警系统。

（4）逐步建立系统化、常态化与市场化的退出制度。

完善煤炭市场机制

（1）推进全国煤炭交易市场体系建设

建成完善的煤炭交易体系，就能以全国煤炭交易中心为主体，以区域煤炭市场为补充，逐步实现煤炭流通领域的市场主体，降低流通成本进行煤炭的自由交易，有利于煤炭消费总量的国家宏观调控。

（2）进一步完善煤炭价格机制体系

克服成本管理中的浮躁情绪，在提升企业成本管理水平上下真功



夫，增强企业核心竞争力，适应煤炭经济转型发展新形势的要求。建立切合实际的煤炭企业专项资金提取和使用制度，制定科学合理的煤炭资源计量、成本确认和摊销制度，使煤炭成本核算更加规范化、合理化。

(3) 推进煤炭企业发展混合所有制

推进资本市场改革，营造一个公平合理的投融资环境。煤炭企业发展混合所有制不是单纯地把不同类型企业加总在一起，更重要的是资源的整合，整合不同类型的企业，要相互间形成共同的价值取向，优势互补，利益共享、风险承担、自由进退，促成各种经济成分之间的资源整合，产生聚集效应和协同效应。

(4) 推进储配煤基地建设

煤炭储配煤基地布局要重点考虑煤炭产地、煤炭转运地、煤炭消费地，同时考虑煤炭产地、煤炭转运地、煤炭消费地，同时考虑交通运输便利、与重要经济中心的距离等因素。可以重点考虑在煤炭中转的港口、陆路码头以及东南经济发达地区设置应急储备，具体地点应根据具体条件考察，煤炭产地应适当建设一部分煤炭储备基地。

(5) 打破地方政府的保护壁垒

在全国经济增长放缓的大背景下，要加快煤矿企业兼并重组工作进程。煤炭行业提高产业集中度，必须打破区域壁垒，进行兼并重组，应该是政府导向、市场运作。政府如果单纯搞“拉郎配”，违背市场经济规律，反而欲速不达。政府应该明确我国能源发展战略、产业政策的导向，这是提高宏观调控能力的有效途径。

(6) 提高煤炭企业会计信息披露的透明度

随着我国煤炭资源的加速消耗，煤炭企业对外信息披露成为了社会关注的焦点。我国政府需要早日制定相关的政策和法规，

成立专业的煤炭企业会计信息审计机关，不仅仅对煤炭企业的生产经营财务信息进行严格的审计，对煤炭企业的财务状况作出科学的评价，还要对煤炭企业安全生产和可持续发展等方面的会计信息作出严格的审计和科学合理的评价，保证煤炭企业所披露会计信息的质量，提高披露的透明度。

（7）采用金融控制手段，严控发放贷款

在审批新的信贷项目和发债融资时，要严格落实国家产业政策和环保政策的市场准入要求，不符合国家节能减排政策规定和国家明确要求淘汰的落后产能的违规在建项目，不得提供任何形式的新增授信支持；对违规已经建成的项目，不得新增任何流动资金贷款，已经发放的贷款，要采取妥善措施保全银行债权安全。对国家已明确的限批区域、限贷企业或限贷项目，实行业务名单制管理制度，将存在重大违法违规行为、存在节能减排和安全等重大潜在风险、国家和各地重点监控的企业（项目）列入名单，实行严格的信贷管理。对于违规发放的贷款，要按照“谁审批、谁负责”的原则，依法追究相关机构和人员的责任，并视情节给予相应处罚。

5

促进煤炭行业可持续发展的
政策性建议

加快《煤炭法》修订进程

建立完善以《煤炭法》为核心，以行政法规为主体，部门规章和地方方法规为支撑的煤炭法律体系。要抓紧抓好煤炭立法修订工作，注意填补立法空白和内容缺漏，消除不同立法规定之间的矛盾和冲突，增强规定条款的可操作性。并根据煤炭消费总量控制和环境约束进一步增强的新形势，增加相应新内容。尤其是增加煤炭行业在环保、资源节约、公众身体健康和气候变化为改革目标。

呼吁国家尽快出台扶持煤炭产业转移的政策规定

（1）出台促进煤炭企业结构调整的政策规定

国家应继续出台规范行业秩序，对按照规定流程生产，集约开采、利用煤炭资源的企业给予相应的财税、金融等方面的政策规定，为煤矿企业兼并重组提供更为可靠的资金保证，增加其获利能力和市场竞争力。

（2）出台推进煤炭清洁高效转化和上下游产业一体化经营的政策

煤炭属于一次能源，加工再利用的途径少，产品附加值相对低，从消费总量控制、保护生态环境、保持可持续发展为出发点，充分利用煤炭资源，以资源转换为核心，根据区域特色产长产业链条，提高煤炭产品附加值。



(3) 鼓励发展现代煤炭物流业

物流业是融合运输业、仓储业、货代业和信息业等的复合型服务产业，是国民经济的重要组成部分，涉及领域广，吸纳就业人数多，促进生产，拉动消费作用大，在促进煤炭产业结构调整、转变经济发展方式和增强国民经济竞争力等方面发挥着重要作用。

(4) 推进煤层气产业化发展

发展煤层气产业，可以带动运输、水泥、化工等相关产业的发展，促进煤炭产业的良性发展。

(5) 改进产业转移政府补贴实施方式

合理的政府补贴政策在产业转移的相应阶段正确运用，才能促进产业转移向最优结果靠近。

制定符合煤炭行业特点的 税费政策

(1) 确定煤炭行业税费负担水平的合理区间

在参考煤炭税负水平界定的国际经验、统筹考虑改革税收制度和行政性收费制度、理顺税费关系和依法加强税收征管的基础上，我国的煤炭产品税费负担上限确定为 20% 是合理的。

（2）清理煤炭税费负担的前提下，评价煤炭资源税改革

对于煤炭行业来说，应在确保不增加煤炭税费负担的前提下，按照清费立税的原则，清理、取消对煤炭企业的不合理收费，评价煤炭资源税从价计征的实际效果。

（3）推进煤炭增值税改革，切实完善煤炭增值税制度和征收办法

针对煤炭开采的特殊性和煤炭增值税过重的实际，建议国家应允许煤炭企业为了从事生产使用的矸石、粉煤灰等充填材料，发生的探矿权价款、采矿权价款、土地塌陷补偿费、青苗补偿费、征地迁村费、“三废一沉”治理费以及煤矿的回采、掘进巷道和相关附属设施等，计入进项税额抵扣范围。

（4）完善煤炭所得税政策，实施大型煤炭企业煤炭资源耗竭补贴政策

国家应对煤炭企业勘察支出费用、生产前期开发支出费用给予税前扣除；应对综合利用煤矸石资源，置换出的煤炭产品所取得的收入，减按 90% 计入税收收入；应对有偿转让煤矸石充填置换技术的科研成果以及提供相关技术咨询和培训而取得的收入减征或免征所得税；应对企业离退休人员统筹外费用、物业社区支出，如老干部活动经费、离退人员的住房补贴等，申请税前扣除，减轻企业负担。为了尽快建立以大型煤炭基地和大型煤炭企业集团为主体的长期稳定的煤炭供给体系，对大型煤炭企业集团实施煤炭资源耗竭补贴的所得税政策。

（5）按照中央、地方和企业合理分担的原则，完善环境修复相关政策

按照中央、地方和企业合理分担的原则，完善现行矿山环境恢复治理制度，加快煤炭生产基地的生态环境治理和恢复。



煤炭科学开采和高效洁净利用等技术领域的支持政策

(1) 煤控环境下支持煤炭科学开采的政策建议

① 以科学产能指标体系为依据确保长期性

要将安全、高效、绿色作为煤炭行业可持续发展核心，将煤炭“以需定产”的开发模式转变为“科学开采”模式，加快制定煤炭科学开采的国家宏观政策。

② 完善人才引进与培养机制，大力推进科研工作

政府必须重视高素质人才培养和引进，积极鼓励企业从国内外引进煤炭开采业发展中急需的各方面优秀人才，提高专业技术性人才的待遇。同时，引导大型煤炭企业与技术性院校合作建立煤炭开采业专业性技术人才培育基地，为煤炭企业发展有针对性的开展定向培养。加大对在职技术工人的培训。

③ 政府加大政策支持力度

建议政府对采用绿色采煤技术的煤炭企业给予技术补贴，企业绿色发展补贴和减免相关税收，将环境治理成本计入煤炭开采成本，理顺煤炭价格机制，充分调动企业科技创新的积极性。

(2) 煤控环境下高效洁净利用等技术领域的政策建议

① 顶层设计，建立国家煤炭清洁生产与利用统筹协调机制。

建议在国务院领导下，由国家发改委牵头成立国家煤炭清洁生产与利用领导和协调小组，组织开展相关重大问题的研究和煤

质标准、煤排放标准、支持政策的制定，编制煤炭清洁生产与利用发展和管理规划，协调规划实施过程中的重大问题。加大政策中的强制性要求。

② 扶持煤炭清洁化技术发展，加大新装备的推广力度。

重点安排一些煤炭清洁高效开采利用示范工程项目，加强煤炭清洁转化先进技术和标准化体系研究，促进锅炉、窑炉燃煤技术进步，提高能源利用效率，推动燃煤锅炉燃用选后动力煤技术参数设计，增加煤炭燃烧除尘脱硫设施，提高燃烧效率，降低污染物排放，为减少雾霾天气做贡献等。

③ 加大资金扶持力度，促进煤炭高效清洁转化利用事业的发展。

建议国家加大煤炭清洁转化领域的技术投入，鼓励企业或企业联盟共同开展针对煤炭清洁转化核心技术的科技开发，使得企业能够尽早克服产业技术障碍，促进产业健康发展。

煤炭行业国际化的方向

（1）进一步加大对煤炭企业国际化的政策扶持力度

建议加大对优质和环境友好型的煤炭企业国际化的财政税收优惠力度，为企业境外煤炭资源的高标准环境保护投资提供支持。

（2）培育具有国际竞争力的大型煤炭企业集团

抓住国际上煤炭企业战略转型的机遇，创造有利条件，集中优势资源，形成我国煤炭企业集团的核心竞争力，拓展企业内部的国际分工，融入全球煤炭生产经营网络。根据全球煤炭形势灵活制定开发策略，为进一步大规模的海外并购奠定坚实的基础。



中国煤炭企业要坚持环境高标准、高效率和重安全的要求，提供优质和污染少的煤炭资源。

(3) 增强煤炭企业全球资源配置能力

学习借鉴先进的经营理念和管理方法，推动自身的管理创新和技术进步，提高自身素质，扩大国际市场份额，提升核心技术和管理水平，增强全球资源配置能力。

(4) 创新煤炭企业国际化战略模式

鼓励大型煤炭企业承揽境外煤矿建设、技术改造以及运营管理，利用国际承包市场给煤炭企业带来的更多机会，大力发展我国煤炭装备制造业；坚持市场化原则，积极探索煤炭贸易走出去，提供优质、高效、低耗、污染少的产品和服务。

(5) 提升煤炭企业科技创新能力和全面采用洁净煤技术

首先，必须加大绿色技术的资金投入；其次，积极构建绿色技术转让机制，通过与发达国家或地区取得联系或合作，建立先进高效绿色技术的转让机制；大力推进绿色技术的产业化。

(6) 加快能源转型

煤炭开发和利用是一种过渡性的措施，要将能源产品和服务多样化，尤其是煤炭开发与可再生等清洁能源相配套。鼓励和支持本地企业在经济实力壮大的同时，向清洁高效的可再生能源过渡，使经济发展和能源转型同步。

