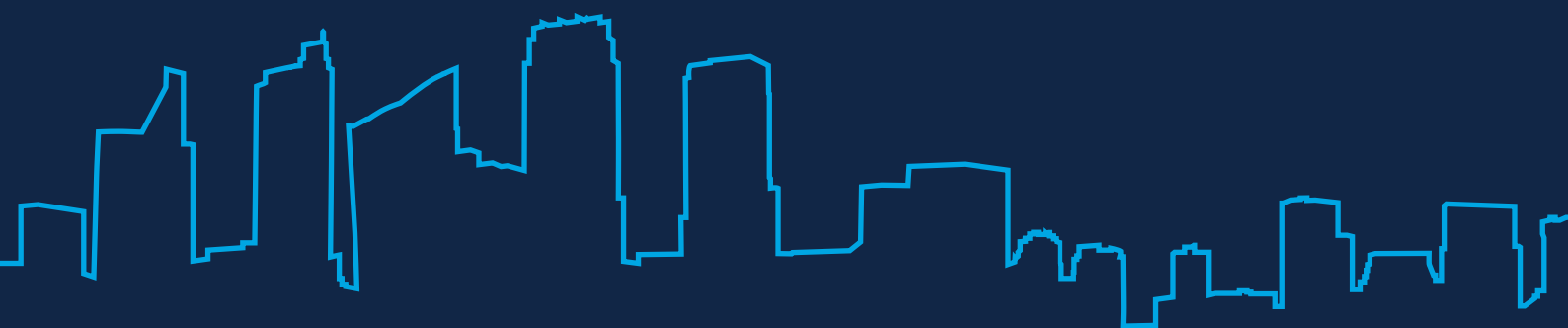


中国能源转型和煤炭消费 总量控制下的金融政策研究

中国人民银行金融研究所、创绿中心



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。



自然资源保护协会
NATURAL RESOURCES DEFENSE COUNCIL

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。

本报告与 WWF 合作完成：



世界自然基金会（WWF）是在全球享有盛誉的、最大的独立性非政府环保组织之一。拥有全世界将近 500 万支持者和一个在一百多个国家活跃着的网络。WWF 的使命是遏止地球自然环境的恶化，创造人类与自然和谐相处的美好未来。为此我们致力于：保护世界生物多样性；确保可再生自然资源的可持续利用；推动降低污染和减少浪费性消费的行动。

系列报告

- 《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

目 录

1. 中国能源融资现状及存在的问题	6
涉煤行业融资研究	
可再生能源及节能能效融资现状	
能源转型中的融资问题	
2. 控制煤炭消费总量的金融政策框架	14
建立控制煤炭消费总量的金融支持体系，促进 替代能源的生产 和消费	
建立控制煤炭生产和消费的金融激励约束机制	
3. 建立完善煤炭行业信贷政策	19
完善煤炭行业的信贷政策	
煤控信贷政策的情景分析	



中国的能源资源禀赋决定了国家的能源供应结构以煤为主。1995 年到 2013 年，煤炭在全国能源消费总量中占比例均在 65% 以上，并且在未来相当长的时期内煤炭将保持占据主导地位。但是，煤炭的生产和消费对大气、地下水和周边生态环境不可避免地造成污染与影响：煤井工开采改变地下水径流，导致土地沉陷，露天开采会造成植被的破坏；燃煤排放是空气污染物 $PM_{2.5}$ 的主要来源，燃煤增加温室气体排放，加速气候变化发生。煤炭行业可持续发展正面临更加严峻的生态挑战。面对日趋严峻的环境与资源约束，推动能源结构转型是中国现阶段的迫切需求。煤炭的清洁化、减量化以及替代化是国家能源发展的趋势。

2014 年 6 月，习近平主席在推进国家能源革命的会议上提出能源消费、能源供给、能源技术和能源体制四方面的“革命”，其中指出要用利用好煤炭，重点要做好煤炭的规划、煤炭的发展、大力推进煤炭清洁高效利用。中国的煤炭利用要顺应气候变化大背景下世界能源发展的新趋势，向低碳、清洁、高效利用的方向发展，减少空气污染，加快国内低碳能源转型。

在此背景下，让国家经济结构、能源结构、交通结构变得更为清洁和低碳，金融被赋予了更多的责任和使命。金融在推动低碳能源转型中的影



2015 年到 2020 年期间，中国对绿色金融的需求大体每年在 2 万亿人民币左右

响主要表现在两方面：一方面，投资增量效应能够促进清洁能源节能能效产业部门的扩张；另一方面，融资的资本导向效应能够带动能源产业水平提升与能源产业结构优化升级。据研究测算¹，2015 年到 2020 年期间，中国在包括清洁能源、与工业、建筑、交通的节能能效和减排等重点领域的投资年均均有 2.9 万亿人民币，其中对绿色金融的需求大体每年在 2 万亿人民币左右。而政府公共资金能投入到节能环保清洁能源的领域是有限的，需要激励市场化金融的发展，同时为撬动民间资本的加入。因此，形成一套完善的绿色金融体系，采取有效的金融手段改变资源配置的激励机制尤为重要。

在控制煤炭消费总量方面，为实现国家 2020 年 42 亿吨的控煤目标，金融体系须从能源生产和消费两端出发，从以下三方面入手：一是控制并收紧煤炭行业的生产投资性贷款，在符合产业政策规定的情况下，支持清洁煤、碳捕获利用与封存 (CCUS)、整体煤气化联合循环 (IGCC) 等能源清洁生产利用的技术研发和运用；二是支持可替代的清洁能源开发和使用，对天然气以及可再生能源（包括但不限于太阳能、风能、小水电、生物质能、地热等）的发展提供金融支持；三是支持用能单位提高能效、节能项目的贷款，以及高效率能源消费技术的开发使用，包括智能电网、电动汽车和能源储存等新兴产业的发展。

1. 郑征. 2014. 绿色金融需求 P91. 《中国绿色金融经验、路径与国际经验》. 中国发展出版社

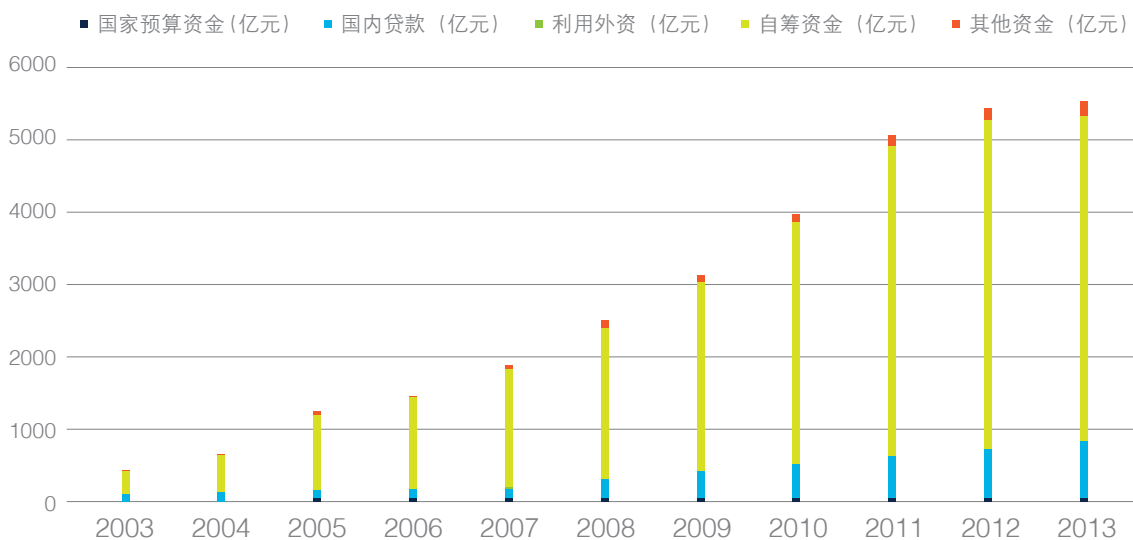
1

中国能源融资现状及存在的问题

涉煤行业融资研究

内源性融资一直占据中国煤炭行业融资的主导地位，见图 1。银行贷款、债券融资、信托融资、股权融资、民间借贷、金融租赁、信托融资等是能源企业外源性融资的重要资金来源，其中银行贷款占煤炭行业外源性融资的主导，而一直呈增长趋势。

图 1 2003 ~ 2013 年中国煤炭行业城镇投资资金来源（单位：亿元）

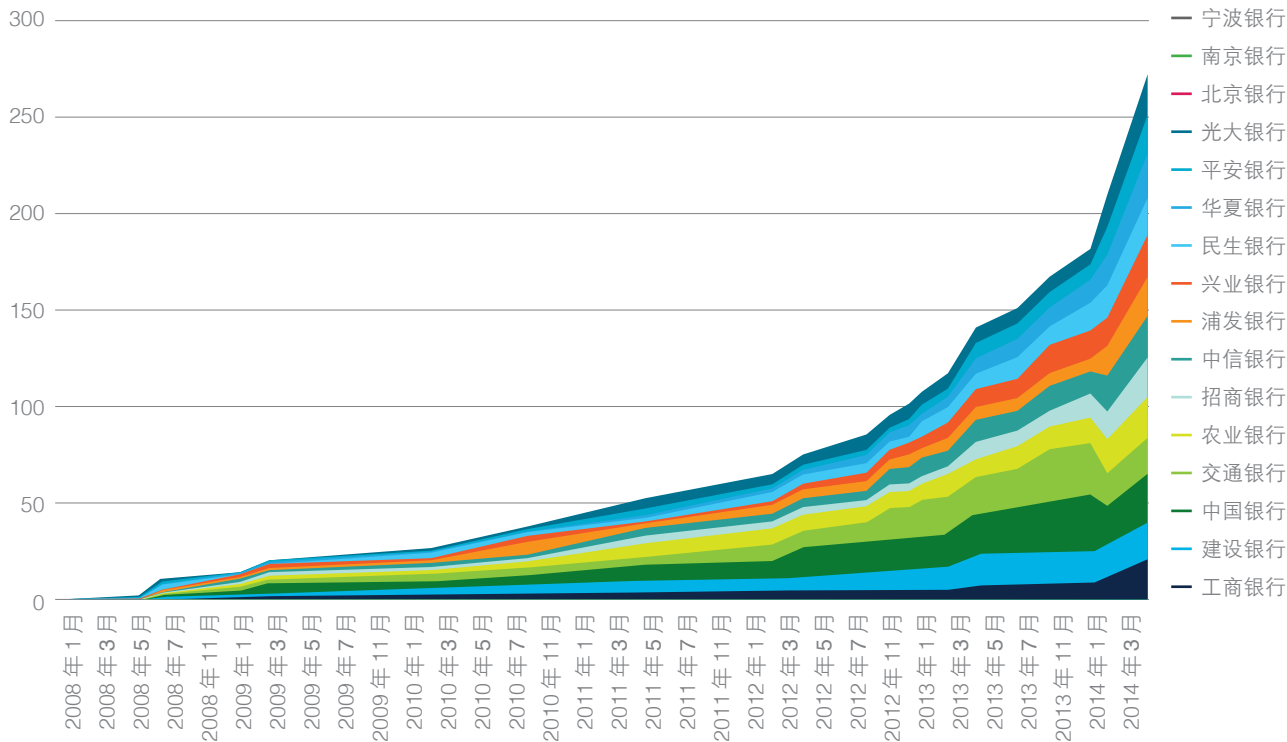


数据来源：由国家统计局 2003-2013 整理获得



本研究考察了中国 16 家上市银行对 A 股 168 家重点涉煤企业的贷款情况。这 168 家涉煤企业涵盖了煤炭采掘、火力发电、煤化工和建材四个行业。选取的数据显示：在 2008 年 1 月至 2014 年 3 月期间，包括五大商业银行在内的 16 家上市银行向 A 股 168 家上市涉煤企业累计发放共计 55080 亿元人民币的贷款，见图 2，其中 2008 到 2011 年我国涉煤行业相关贷款保持稳定较快增长，2012 到 2013 年对大型涉煤行业企业的贷款总额增速提高，2013 年贷款总额比 2012 年贷款总额增长 204.5%，年增速提高 45.6%；银行对上市涉煤企业的贷款主要集中于煤炭采掘，其贷款特点是单笔贷款数额大，采掘行业的贷款主要集中在新疆、山西、陕西、河南等传统能源富集的省份；对广东、黑龙江、四川等省的贷款主要集中在火电和建材行业。

图 2 2008 年至 2014 年 3 月 16 家上市银行对 A 股涉煤行业重点 168 家企业贷款情况
(单位：十亿元)



数据来源：由金融数据库国泰安和 Wind 咨询数据整理获得

随着 2012 年末煤炭价格的开始走低, 行业利润减小, 煤炭企业违约风险日渐加大

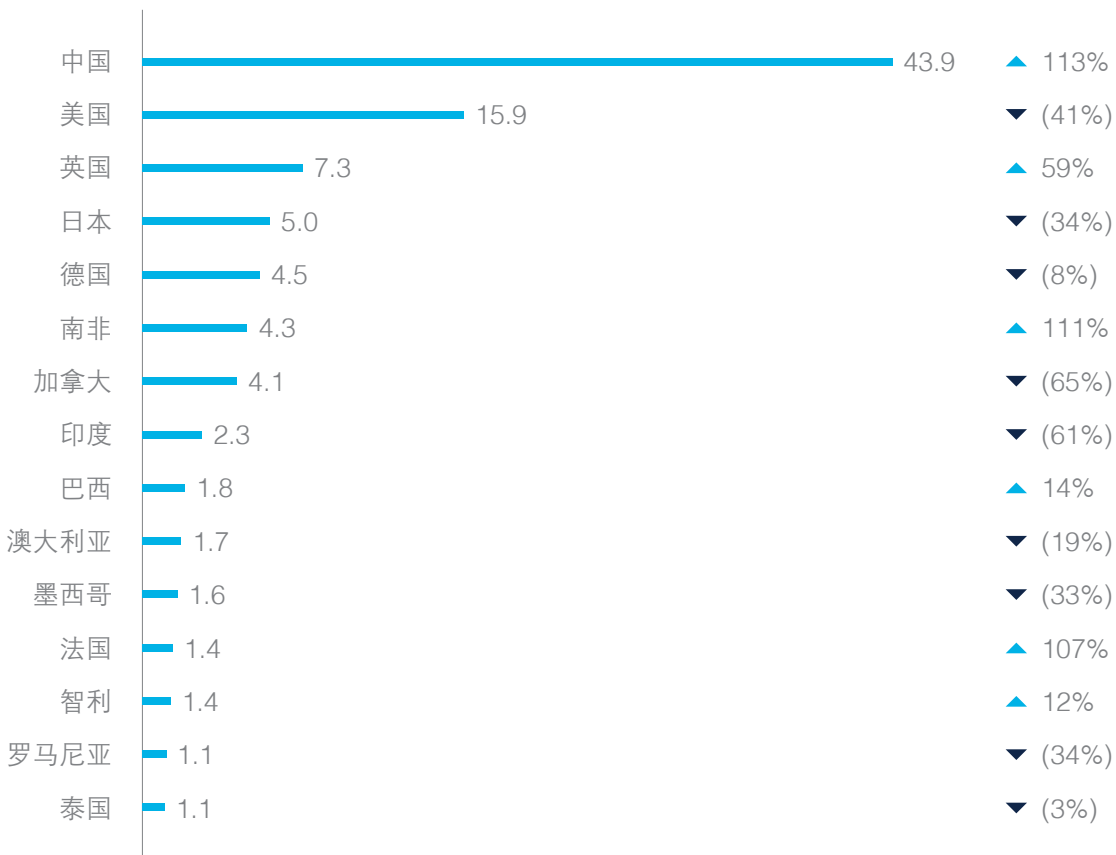
此外, 随着 2012 年末煤炭价格的开始走低, 行业利润减小, 煤炭企业违约风险日渐加大。由于涉煤企业资金压力加大, 煤炭行业整体投资额增速放缓, 让煤企对银行贷款的依赖程度明显提升。与此同时, 商业银行也纷纷调整了对煤炭企业的融资政策, 包括降低对煤炭中小煤企贷款额度与集中度, 收紧表外融资渠道等, 退出与企业结算、资产管理、代理服务等业务的合作, 但增加了对大型煤炭企业的短期融资和债券发行。2011 年至 2014 年, 以煤炭为主的能源企业发行企业债募集资金共计 1347.6 亿元; 上市企业发行的公司债募集资金为 1058.4 亿元, 占同期公司债发行总额的 15.37%。尽管煤炭价格在 2012 年走低, 行业总体盈利下降, 煤炭企业偿债能力减弱, 煤炭债券评级总体水平仍较高, 票面利率平均 6.27%, 低于全行业债券平均利率 7.50%。煤价持续下行的大环境, 使煤企的资金面继续收紧, 这也导致还债风险日益加大。

可再生能源及节能能效融资现状

根据彭博新能源统计, 2014 年中国清洁能源的投资额达 895 亿美元, 占全球的 29%, 同比 2013 年增长 32%。此外, 2013 年中国可再生能源资产融资额高达 439 亿美元, 排名世界第一, 同 2012 年相比增长 113%, 而排名第二的美国也才只有 159 亿美元, 同比下降 41%, 见图 3。虽然中国进入世界清洁能源领域时间较晚, 但在不到十年中发展迅速, 显示了中国在清洁能源投资增长的潜力。



图3 2013年新建可再生能源资产融资情况（单位：十亿美元）



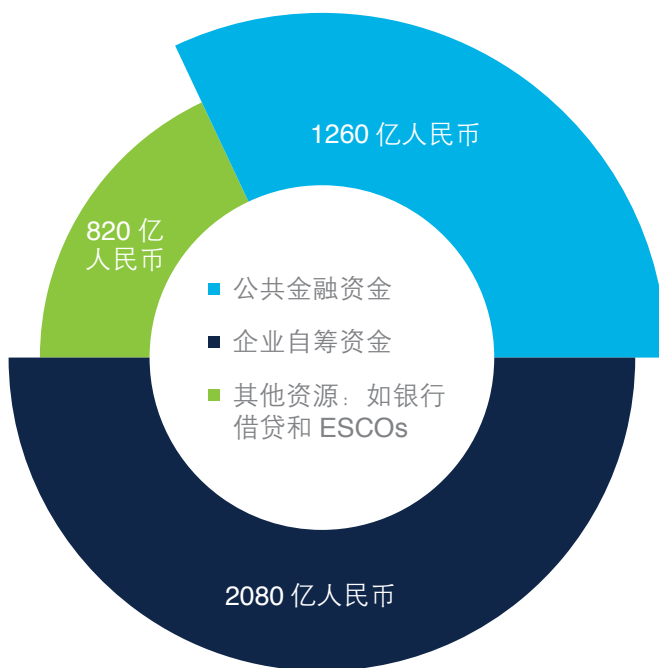
资料来源：彭博新能源



2013 年中国可再生能源资产融资额高达 439 亿美元，排名世界第一

公共资金在推动大规模能源发展中一直扮演着不可或缺的角色。除了通过财政刺激政策来引导公共领域的投资，政府也通过直接行政或设定政策目标来推动“强制”投资，这包括政府在“十一五”规划(2006-2010)和“十二五”规划(2011-2015)期间，分别将能耗下降目标定为 20% 和 16%。“十二五”规划中，设定到 2020 年碳强度降低 17%，非化石能源占一次能源消费比重提升为 15%。在此目标下，2011 年中国在节能领域的投资约为 4162 亿元，是当年世界上在该领域内投资最多的国家。这些投资主要通过两个主要手段来达到：一是以政府资金带动社会投资为主的模式，二是建立节能目标责任制来保障节能目标的落实与执行。其中，4162 亿的节能投资中，财政资金为 1260 亿元，占总融资额的 30%；企业自筹资金占 50%；其余渠道如银行贷款和节能服务公司仅占 20%，见图 4。

图 4 2011 年中国节能金融资金来源



数据来源：2014 中国低碳发展报告



相比之下，清洁能源开发和利用的融资渠道更加多样化。在此领域，2011 年财政资金仅占投资总额的 5.1%²，企业的其他融资渠道包括银行贷款、股票和债务市场融资、风险投资、私募等等。在风电和太阳能发电领域，政府通过财政补贴，来补齐高于当地燃煤火电标杆电价的部分。风电和太阳能的投资者多为国企及国有银行，2011 年数据显示，国有企业已开发了全国风力电厂的 90% 和所有的太阳能电厂³，特别是以国家开发银行国有银行为牵头的国有银行提供了大部分贷款。过去的五年中，清洁能源领域投资的速度与规模很大程度受到政策因素的影响。

能源转型中的融资问题

经济保持继续增长，能源消费仍会呈增长态势。为实现经济与环境的可持续发展，去煤化是未来能源发展的趋势。中国以煤为主的高碳、高污染的能源消费模式也正向着煤炭清洁化、减量化与替代化的方向转型。这一转型也对融资有着迫切需求，但现阶段能源融资中存在的问题正阻碍着转型步伐，主要包括：

一是信贷资金仍集中在涉煤行业。过去七八年中，国内较大比重的信贷资金投放在涉煤企业，使涉煤贷款出现相对过剩现象，低门槛和低成本信贷资金导致煤炭行业呈粗放开发，对能源产业的清洁发展产生负面影响。而近两年煤炭行业金融风险日渐凸显，空气污染、水资源紧缺、碳市场形成等约束因素都增加了涉煤企业的生产和运营成本，煤炭企业信用等级被下调，银行信贷资产面临违约风险。反之，金融机构对支持节煤与煤炭清洁化利用的技术等项目盈利能力的识别与资金支持还不充分。

中国以煤为主的高碳、高污染的能源消费模式也正向着煤炭清洁化、减量化与替代化的方向转型。这一转型对融资有着迫切需求



二是可再生能源融资渠道狭窄。由于行业准入管制，民营资本很少进入可再生能源产业。少数可再生能源企业可通过债券市场融资，但比例小且品种少。例如光伏电站融资主要是传统抵押贷款，这一形式限制了规模小的私营企业为项目筹集资金。

三是节能减排投资中，多是企业依靠自筹资金和政府补贴操作，通过贷款等市场化融资依然较少。由于规模较小、管理不规范等问题，节能服务企业在贷款时缺乏可抵押资产，信用风险高，造成银行贷款动力不足；在股权融资时对单一客户依赖性较强，企业成长性不容易评估，也难以从证券市场获得资金支。

2. 《中国低碳发展报告（2014）》，参见：http://www.china-esi.com/Industry/45118_2.html

3. 中国绿色科技年报 2011. 中国跻身成为绿色技术的领跑者。参见：www.china-greentech.com/report

2

控制煤炭消费总量的 金融政策框架



随着国家控制煤炭消费总量目标的提出，煤炭在中国能源消费总量中所占的比重将进一步下降。2020年这一比重将降至62%以内，一次性能源消费总量将控制在48亿吨标准煤左右，煤炭消费总量控制在42亿吨左右。根据中国煤控总课题测算，中国在2020年或之前应达到煤炭消费总量峰值，峰值量应在40-42亿吨。为努力实现这一目标，本研究认为，政府可借助金融政策对煤炭以及其它清洁替代能源的发展实施间接调控，制定相应的投资和信贷导向激励机制，引导个人、企业、金融机构抓住能源转型带来的新机遇，拓展相关金融业务，如低碳项目投融资、开展绿色信贷、建立绿色基金、发行绿色金融债券，以及开发相关金融衍生产品等。建议建立相应的绿色金融体系，抑制煤炭、钢铁、水泥等产能过剩行业的发展，引导资本市场和衍生金融产品市场投入清洁能源开发和利用及节能等领域。为尽快实现中国能源转型和控煤目标，金融政策框架可从以下几方面入手：

建立控制煤炭消费总量的金融支持体系，促进替代能源的生产和消费

建立健全绿色信贷、债券、证券和保险政策体系，抑制煤炭、钢铁、水泥等产能过剩行业的发展、鼓励能源高效生产、增效节能技术，引导资本市场和金融衍生品市场支持天然气以及太阳能、风能等可再生能源产业，构建绿色金融体系。



一是建立完善的绿色信贷制度和组织体系。首先，我国绿色信贷总体框架可考虑以政策性金融为先导、以商业银行为主体，建设多层次的绿色信贷体系。其次，提高绿色信贷的市场准入原则，金融机构要按照国家产业政策和环境保护部门的要求提高信贷准入门槛。再次，金融机构根据不同信贷申请项目的环境风险评估情况，确定信贷发放规模和信贷资金价格，从信贷规模和利率价格两方面体现金融机构的风险定价和环境风险定价。

二是加快发展并健全中国绿色债券市场体系。绿色债券是支持能源转型的重要融资工具，其期限长和成本低等特点比较适合为清洁能源、环保、节能等产业提供长期资金支持。金融机构可考虑运用证券市场工具，如绿色资产抵押支持证券、气候衍生品等，帮助天然气等清洁能源基础设施或节能减排项目融资，并为企业提供与环境相关的避险工具。开通可再生能源以及能源清洁生产利用企业上市的绿色通道，提高其上市募集资金投资项目的灵活性。

三是建立健全绿色保险市场，建立健全技术支撑体系，完善关于环境风险评估、损害赔偿、污染场地清理等相关的标准和技术规范，建立环境污染风险管理数据库，将环境成本内部化，加大涉煤行业环境资金成本。

四是加快全国统一的碳交易市场发展，鼓励金融机构以多种方式参与碳减排和碳交易，例如银行类碳基金理财产品、融资租赁、以核证减排量收益权作为质押的贷款、保理、信托类碳金融产品等，加大相关金融衍生品的创新与交易。

五是设立政策性绿色金融机构，加强绿色金融中介结构建设。长期来看，可借鉴国际经验，创立专门的政策型绿色金融机构，如“绿色银行”或“生态银行”，为绿色发展和可持续发展项目提供政策性融资活动。

建立控制煤炭生产和消费的金融激励约束机制

一是建立并完善针对绿色信贷的激励机制。发挥并加强货币政策的定向调控作用，可考虑对符合宏观审慎要求的金融机构提供流动性支持、引导信贷资金流向、促进信贷结构调整的积极作用，支持金融机构扩大对绿色产业和低碳能源等薄弱环节的信贷投放。同时，可考虑从资本充足率和风险资产核定等方面对发放绿色信贷的金融机构给予激励和支持，对提供绿色信贷的金融机构提供税收减免优惠或对损失提供财政贴息，调动并确保商业银行推行绿色信贷的积极性。

二是建立与完善绿色信贷监督约束机制。建立动态的环境风险监控机制；加大环境违法的金融机构与企业的处罚力度，对因拒不执行政策造成重大污染事故或信贷资产损失的金融机构及责任人员予以从重处罚。

三是建立健全企业环保信息征信系统的信息共享。将企业的环境信息纳入金融征信系统，加强产业政策调整、环境标准、安全生产等信息的更新并起到对金融信贷的指导。增加各监管部门间的信息共享与工作协调，支持金融机构的信贷决策，确保资产质量。

结合以上建议，课题提出在 2015 年至 2030 年间控煤与能源转型的金融支持政策实施路线图，见表 1。



表 1 控煤与能源转型金融政策实施路线图（2015 年 - 2030 年）

政策目的	金融政策	实施时间
控制煤炭生产和消费	推出能效信贷指引，控制并收紧煤炭行业的生产投资性贷款； 将企业环保信息纳入征信系统；完善绿色信贷制度，建立信贷监督约束机制，加大环境违法的金融机构与企业的处罚力度。	2015-2020 年
提高煤炭生产效率，促进煤炭清洁利用	支持清洁煤、碳捕获利用与封存 (CCUS)、整体煤气化联合循环 (IGCC) 等传统能源清洁生产利用的技术研发、示范和运用	2015-2030 年
	建立全国统一的碳排放权交易市场，鼓励金融机构以多种方式参与碳减排和碳交易	2017-2020 年
对清洁替代能源生产与利用的支持	加大对天然气管道、港口等基础设施的建设、可再生能源的贷款规模； 降低清洁能源行业融资难、融资贵问题； 考虑在银行间市场试发行绿色债券，专门用于应对气候变化和碳减排等相关企业和项目； 建立绿色投资银行，加大对绿色能源和清洁技术等领域的市场引导	2015-2025 年
加大替代性能源支持，促进能源结构转型	建立较完善的绿色金融债券市场，鼓励节能产品和技术的推广与应用；推广和普及绿色保险制度	2015-2030 年
控制煤炭生产和消费，减少碳排放	引导和鼓励对可再生能源的金融支持力度 健全碳排放交易支撑体系，加快与国外碳排放交易市场衔接	2015-2030 年 2020-2030 年
促进经济结构转型	加强金融监管部门和环保部门等的协调 中央和地方层面建立政策性绿色金融机构或部门	2015-2030 年
完成能源结构转型和煤控目标	基本建成系统科学、效果良好的煤控金融政策体系和绿色金融市场体系	2030 年

3

建立完善煤炭行业
信贷政策



近五年，中国银行业推进可持续金融的进程不断加速，这也得益于国家大力推进的绿色信贷政策。自 2007 年《绿色信贷》出台后，人民银行、银监会、环保部、发改委等部委陆续又出台了一系列金融措施包括《落实环保政策法规防范信贷风险的意见》、《节能减排授信工作指导意见》、《关于进一步做好支持节能减排和淘汰落后产能金融服务工作的意见》、《绿色信贷指引》、《能效信贷指引》、《企业环境信用评价办法（试行）》、《绿色信贷实施情况关键指标》等。据银监会统计，截至 2014 年 6 月末，21 家主要银行机构在节能环保项目和服务贷款余额为 4.16 万亿元，占其各项贷款 6.43%。其中，节能服务贷款余额 349.3 亿元，建筑节能及绿色建筑贷款余额 565.4 亿元，绿色交通运输项目贷款余额 1.98 万亿元。

完善煤炭行业的信贷政策

对涉煤行业而言，外源性融资主要来自银行贷款。因此，控制煤炭消费总量的重中之重就是控制煤炭行业信贷。煤炭行业信贷的总体原则是：重点关注大型优势煤炭企业的信贷需求，同时对淘汰落后产能进程较快的区域和企业做重点跟踪。选择具有资源优势的企业，支持资源重组和技术升级项目，对符合节能减排和产业结构调整的项目给予适当扶持；谨慎对待规模小和结构不合理的企业信贷项目，选择性参与大型实力煤炭企业的兼并重组项目。坚决退出不符合“节能减排、淘汰落后产能”政策的项目。具体信贷政策可根据以下方面进行细化和完善：

一是研究制定煤炭行业信贷准入政策，以及煤化工、水泥、电力、钢铁、建材等主要涉煤行业信贷政策。在煤控情景下的行业发展政策、环境法律法规、以及相应的技术标准和清洁生产方法，对涉煤行业信贷分为积极进入、适度进入、维持、限制进入四类。

二是要建立煤炭行业企业环境信用评价指标。可考虑从产业政策符合性、生产设施环保审批、生产技术先进性、厂区环境敏感程度、遵守环保法律法规情况、企业环境管理情况等方面对涉煤企业进行评级评分，参见

选择具有资源优势的企业，支持资源重组和技术升级项目，对符合节能减排和产业结构调整的项目给予适当扶持

示例，见表 2。最终得分情况将煤炭行业企业绿色信贷等级分为三级，即优先贷款、可以贷款、不予贷款。在具体执行信贷政策时，银行以评价指标为依据，可以结合煤炭控制总体目标的设定情况，调整对授信企业环境信用评分的标准。

表 2 涉煤行业企业环境信用评价指标体系

类别	评价指标	分数
产业政策符合性	国家产业政策重点支持企业，具备区域市场调控能力的大型煤炭企业，矿区具有明显资源优势	30
生产设施环保审批	主体生产设施环评批复	20
生产技术先进性	生产技术领先，采煤机械化程度达到 85% 及以上，平均原煤全员工效原则上不低于 15 吨 / 工	20
厂区环境敏感程度	厂区所在环境、空气、地表水、地下水环境状况等	15
遵守环保法律法规情况	重大环境污染事故，限期治理，挂牌督办等	10
企业环境管理情况	设置环境管理机构、专职管理人员，建立环境监测系统、管理系统以及风险应急预案等	5

三是建立煤炭行业信贷信息披露制度。明确信息披露标准，充实信息披露内容，完善信息披露方式，建立社会监督及信息披露责任追究机制。银行信息披露制度是现代银行业实现诚信经营的基础，也是金融监管中一项非常重要的制度。银监会在《绿色信贷指引》中要求银行“应该公开绿色信贷战略和政策，充分披露绿色信贷发展情况，对涉及重大环境与社会风险影响的授信情况，应当依据法律法规披露相关信息，接受市场和利益相关方的监督”。

四是针对商业银行煤炭行业信贷执行情况制定绩效评价标准，以客观、全面的反映银行煤炭行业信贷执行情况，便于银行的自我评价以及监管机构的政策制定。



整体而言，商业银行绿色信贷政策在煤炭行业的实施将成为煤炭行业未来发展的助推剂。一方面，煤炭行业产能控制、结构调整依赖于银行的信贷结构政策；另一方面，新技术的应用、推广亦依赖于银行的信贷支持政策。科学、合理的制定针对煤炭行业的绿色信贷策略也是商业银行自身规避风险，实现平稳发展的重要手段。

煤控信贷政策的情景分析

为评估煤炭控制系列政策的效果，深入研究煤炭行业贷款对煤炭行业投资及煤炭生产规模的影响，本研究在信贷政策视角下对煤控效果进行情景分析。在煤控效果的情景分析中，假定自筹资金额度的年增量为近三年（2011年至2013年）增量的平均值，即为12.8%；假定国内生产总值GDP不同情境下增速分别为：乐观（7.5%）、中性（7%）、悲观（6.5%）；国内贷款额度不同情境下设定为：大幅缩减（年度额度控制在240亿元以内，约为2013年水平的40%）、缩减额度（年度额度控制在370亿元以内，约为2009年水平）、严格控制（年度额度控制在500亿元以内）、维持（年度额度保持2013年度的增长率2.65%）、不予控制（年度额度保持近三年的平均增长率11.36%）。最终根据各类情景下得到的模型预测结果如下，见表3：

考虑到煤炭生产量与消费量间的关系，依据相关研究预测的生产消费比例，将生产与消费的比例设为95:100，则以本研究模型对产量预测推断消费量，执行大幅缩减的煤炭信贷政策情景下，2020年我国煤炭消费量可控制在40.16-40.6亿吨（38.56亿吨生产量折算的消费量为40.59亿吨、38.36亿吨生产量折算的消费量为40.38亿吨、38.15亿吨生产量折算的消费量为40.16亿吨）。

可以看到，本研究构建的双指数线性回归模型在给定的情景分析假定下，执行大幅缩减的信贷政策有望在2020年将煤炭产量控制在40.16 -

执行大幅缩减的煤炭信贷政策，有望实现2020年或之前全国煤炭消费总量达峰，峰值控制在40-42亿吨的目标

40.6 亿吨内，进而实现 2020 年或之前全国煤炭消费总量达峰，峰值控制在 40-42 亿吨的目标。这说明：首先，实现控制煤炭消费总量的目标需要执行较严格的煤炭行业信贷政策；其次，平均而言，煤炭行业生产性信贷每减少 1%，则煤炭生产量减少 0.113%，这为控制煤炭消费总量提供了有益参考；最后，上述结果基于一系列条件建设（例如煤炭行业技术水平保持不变等），未来随着煤炭行业的转型升级，以及中国金融改革创新步伐加快，宏观经济发展与煤炭产量以及能源消费间的关系亦可能发生改变。因此未来，在本探索性研究基础上，基于一揽子政策计划施行效果评估的情景分析将更具指导意义。

表 3 煤控信贷政策效果的模型预测

煤炭信贷政策	GDP 增速	煤炭产量预测（亿吨）		
		2014 年	2015 年	2020 年
大幅缩减	乐观	33.76	34.52	38.56
	中性	33.74	34.47	38.36
	悲观	33.71	34.41	38.15
缩减额度	乐观	35.45	36.25	40.49
	中性	35.43	36.19	40.28
	悲观	35.40	36.14	40.06
严格控制	乐观	36.68	37.50	41.89
	中性	36.65	37.45	41.67
	悲观	36.62	37.39	41.45
维持	乐观	37.56	38.51	43.66
	中性	37.53	38.45	43.43
	悲观	37.50	38.39	43.20
不予控制	乐观	37.90	39.23	46.57
	中性	37.87	39.17	46.32
	悲观	37.85	39.11	46.07

