



煤炭研究
MEITAN CHENGSHI CHANYE
JIE XU YANJIU

煤炭城市产业接续研究

MEITAN CHENGSHI CHANYE JIE XU YANJIU

张凤武 著



经济科学出版社
Economic Science Press



中国城市出版社
CHINA CITY PRESS

现代城市产业技术创新

现代城市产业技术创新研究

张其成 著



中国城市出版社

煤炭城市产业接续研究

张凤武 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

煤炭城市产业接续研究/张凤武著. —北京: 经济科学出版社, 2008. 6

ISBN 978 - 7 - 5058 - 7267 - 7

I. 煤… II. 张… III. ①煤炭工业 - 经济发展 - 研究 - 中国
②城市经济 - 经济发展 - 研究 - 中国 IV. F426. 21 F299. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 082246 号

责任编辑: 纪晓津

责任校对: 徐领柱

版式设计: 代小卫

技术编辑: 董永亭

煤炭城市产业接续研究

张凤武 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100036

总编室电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京欣舒印务有限公司印刷

华丰装订厂装订

787×1092 16 开 15 印张 280000 字

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 7267 - 7/F · 6518 定价: 28.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前 言

煤炭资源型城市是我国城市的重要组成部分。我国资源型城市共计 118 个，约占全国城市数量的 18%，其中煤城有 63 个，占 53%，黑龙江全省 13 个地级城市中有 4 个煤炭城市。这些城市缘煤而生，因煤而兴，与全国各煤炭城市一道，为国家经济建设做出了较大贡献。但由于产业结构单一，经济长期畸形发展，在主导产业衰退时，煤城经济陷入全面危困，经济转型成为了多数煤炭城市的战略选择。

煤炭是一种不可再生的矿物资源，也是我国的主体能源。煤炭产业由于受资源的有限性制约，使其发展具有阶段性规律，从而决定了煤炭城市发展的阶段性规律。因而所谓的煤炭城市，仅仅是其自身城市化进程中的一个代表性阶段，其产业结构生成和变化的特殊性，决定了煤炭城市发展接续产业具有历史必然性。因此，发展接续产业、延长产业链，实现经济转型，是煤炭城市产业演进、实现替代和可持续发展的战略选择，是产业结构优化、经济走出困境的迫切要求。只有很好地调整产业结构、延长产业链条、发展接续产业，煤城经济才能可持续发展，才有光明的未来。

本书基于全面、协调、可持续发展的科学发展观，从煤炭工业在国民经济中的地位和煤炭城市的主要问题出发，研究了煤炭城市发展接续产业的必要性、模式和对策。主要研究内容有：煤炭产业的发展规律，我国煤炭城市的界定、特征和发展规律；煤炭城市发展接续产业的紧迫性、优势和主要问题；煤炭城市产业结构演进机制及特征，煤炭城市产业结构分析与评价的方法和实例，煤炭城市产业结构优化的一般策略和政策取向；煤炭城市发展接

续产业的原则和国内外经验,资源优势与高新技术在深层次上高度结合的接续产业发展模式和各产业开发战略,煤炭城市发展接续产业的生态工业链构建;煤炭城市发展好接续产业的主业发展策略,煤炭企业科技兴煤、科学管理、安全生产等科学发展案例;资金筹措,转变政府职能、优化发展环境,深化国企改革、扩大对外开放,发展民营经济、现代农业、第三产业及各项社会事业,扩大就业,完善社会保障体系,资源节约、环境保护、生态建设,实施人才战略和大集团、大项目带动战略,强化科技创新、管理创新,提高企业自主创新能力等有利于接续产业发展的对策建议。

作者以煤炭工业基地和煤炭城市为对象,进行矿区可持续发展研究已近20年时间,主持完成相关课题10余项,发表论文50余篇,获得省市级科学技术奖、社会科学优秀科研成果奖20余项。本著作是这些成果的有机集成和深化研究,得到了国家软科学攻关计划、黑龙江省社会科学基金、黑龙江省博士后基金、黑龙江省软科学研究攻关计划、黑龙江省教育厅人文社科计划等项目的资助。全书共八章,每章均由五节构成,每节又均由三个小标题组成,每节既是全书中一个不可缺少的有机组成部分,又相对独立,自成一篇完整的论文。

由于作者水平有限,书中缺点和错误在所难免,恳请专家、同行及读者赐教。

目 录

前言	1
第一章 煤炭城市的界定与发展规律	1
第一节 煤炭工业在国民经济中的地位	1
第二节 煤炭产业发展规律	11
第三节 我国煤炭城市的界定、分类及特征	16
第四节 煤炭城市发展的一般规律	23
第五节 煤炭城市发展的特殊规律	28
第二章 煤炭城市发展接续产业的必要性	31
第一节 我国煤炭城市的主要问题	31
第二节 危困煤矿区状况及脱困的迫切性	36
第三节 煤炭城市发展接续产业的必要性	43
第四节 煤炭城市发展接续产业的主要问题	46
第五节 煤炭城市发展接续产业的优势	48
第三章 煤炭城市产业结构分析与评价	52
第一节 城市经济发展与产业结构	52
第二节 城市产业结构分析	59
第三节 煤炭城市产业结构的定性分析与评价	69
第四节 煤炭城市产业结构评价指标体系设计	73
第五节 煤炭城市产业结构评价方法与实证	80
第四章 煤炭城市产业结构优化	91
第一节 煤炭城市产业结构演进机制及特征	91
第二节 煤炭城市产业结构的二元性	94

第三节	煤炭城市产业结构优化的基本内容	98
第四节	煤炭城市产业结构优化的一般策略	105
第五节	煤炭城市产业结构优化的政策取向	111
第五章	煤炭城市发展接续产业的模式设计与规划	119
第一节	以可持续发展观设计产业接续模式	119
第二节	煤炭城市发展接续产业的原则与类型	125
第三节	煤炭城市发展接续产业的模式设计与优化	128
第四节	煤炭城市发展接续产业的开发战略	134
第五节	资源型城市转型策略建议	141
第六章	煤炭城市发展接续产业的主业策略	144
第一节	完善煤炭产业政策, 为发展接续产业提供积累	144
第二节	深化煤炭企业改革, 增强矿区活力	148
第三节	依靠科技进步, 发展煤炭工业	151
第四节	面向外部市场, 加强内部管理	156
第五节	煤炭企业科学发展案例	161
第七章	煤炭城市发展接续产业的对策建议 (上)	180
第一节	调整投资政策, 多渠道筹措资金	180
第二节	大力优化投资环境, 扩大开放领域	184
第三节	深化国有企业改革, 大力发展民营经济	190
第四节	发展现代农业、第三产业和各项社会事业	194
第五节	努力扩大就业, 完善社会保障体系	200
第八章	煤炭城市发展接续产业的对策建议 (下)	204
第一节	加强生态环境建设, 提高可持续发展能力	204
第二节	实施人才战略和大集团、大项目带动战略	209
第三节	强化科技创新, 推动产业技术现代化	212
第四节	全面提高企业自主创新能力	215
第五节	实施管理创新, 提高经济效益	221
	参考文献	226
	本著作作者支持成果及获奖情况	230

第一章

煤炭城市的界定与发展规律

第一节 煤炭工业在国民经济中的地位

一、煤炭资源的属性

煤炭城市是煤炭资源型城市的简称，因此，研究煤炭城市问题首先要弄清楚资源的内涵和煤炭资源的属性及用途。

（一）资源的定义

所谓资源，是指在一定的社会历史条件下存在的、能够为人类开发利用、在社会经济活动中经由人类劳动而创造出财富或资产的各种要素的总称。

按照存在的形态、特点和属性，资源可以分成两大类，即自然资源和社会资源。所以，资源有狭义与广义之分。狭义的资源仅指自然资源，但环绕人类的自然界并非都是自然资源，只有在一定的科学技术水平条件下，有可能被利用来增进人类福利的自然物，才构成自然资源，如阳光、空气、水、土地、森林、草原、动物、矿藏等。根据联合国环境规划署的定义，自然资源是指在一定时间、地点的条件下能够产生经济价值，以提高人类当前和未来福利的自然环境因素和条件。随着社会发展和技术进步，人类的活动范围越来越广，资源的外延也在不断地拓展，资源的概念也被泛化了，资源不仅包括自然资源，而且还包括经济资源、人力资源、智力资源、科技资源、信息资源、文化资源等许多社会人文资源。社会资源是人类从事生产和流通活动所创造的物质财富和精神财富的总称。可见，资源是一个内容涵盖广泛且

不断发展变化的概念。资源作为生产要素不能孤立地发挥作用,各种资源要素之间存在着内在的有机联系,自然资源只有同社会资源相结合,才能转化为具有使用价值和价值的生产力。

自然资源是人类赖以生存和发展的物质基础,是可供人类利用的宝贵财富。自然资源的种类繁多,如矿产资源、森林资源、草地资源、土地资源、海洋资源等。为了合理开发利用自然资源,就需要认识与掌握各类自然资源的特性,以此从不同角度对自然资源进行分类。首先,从资源所处的空间位置可划分为陆地资源、海洋资源、大气资源和太空资源。陆地资源又可分为地表资源和地下资源。其次,从其发生、形成的起源和固有特征划分,可分为耗竭性资源和非耗竭性资源,前者如各种矿藏资源,后者如太阳能、风能等。耗竭性资源,按其是否可再生(更新)又分为可再生资源(renewable resources)和不可再生资源(nonrenewable resources)。可再生资源是可以利用自然力保持或增加蕴藏量的自然资源,它可以在合理利用的前提下自己生产自己。不可再生资源是不能利用自然力增加蕴藏量的自然资源,不具备自我繁殖能力,因此它的初始禀赋是固定的,某一时点的任何使用,都会减少以后时点的可供使用。不可再生资源按其能否重新利用,又可进一步划分为可重复利用资源和不可重复利用资源,前者如许多金属矿,像人们以铁矿石为原料冶铁、炼钢、轧材、制器,再以钢铁为原料制成的各种机器、金属制品等,在它们使用报废后,其“残骸”还能回炉重新冶炼成钢铁,故称为可重复利用的资源;而煤炭、石油、天然气等,无论作为燃料还是化工原料使用后,一般来说不能再重复变成煤炭、石油等,故称为不可重复利用的资源。

(二) 我国能源资源情况

能源是指人类生产和生活所需的各种形式的能或能量。常见的能有热能、光能、机械能、化学能、磁能等。产生这些能源的资源有煤炭、石油、天然气、风、水、地热、潮汐、核燃料、生物质等。人类社会生产中的一切活动以及人们的衣、食、住、行,都需要动力和其他能量。随着生产现代化水平、技术集约程度的提高,人类对能源的利用就更加广泛,更必不可少了。因此,能源资源情况对国民经济发展非常重要,而且大多数能源资源,特别是常规的矿物燃料,不仅用做燃料,而且是重要的工业原料。

我国的能源资源是丰富的,凡世界各国具有的能源我国几乎都有,有些能源资源的储量占世界矿产资源总量的比重很大,但我国人均资源占有量在世界的排名很低,名列第80位,低于世界人均资源占有量的50%左右,是美国人均资源占有量的1/10,是俄罗斯人均资源占有量的1/8。我国能源资

源的开发利用率低，每万美元的国民收入消耗能源 20.5 吨标准煤，是德国的 10 倍。

我国煤炭资源十分丰富，可采储量占世界总量的 11%（美国占 29%），居第二位，而且煤种齐全，可以满足国家长期需要。据统计，全国已有储量矿区 342 处，探明储量 9000 亿吨，约占世界已探明储量的 1/6，占我国已探明能源资源总量的 87.4%，其中，探明但尚未利用的精查储量为 822.64 亿吨，详查储量 1247 亿吨。根据预测，埋深在 1000 米以内的资源量在 2 万亿吨以上，垂深 2000 米以上的煤炭储量约为 5 万亿吨，可见我国煤炭资源潜力很大。在全国预测储量中，炼焦煤占 20%，无烟煤占 7% 左右，褐煤占 6.8%，其他动力、化工用煤占 65% 左右。

我国的石油资源储量总量是比较丰富的，根据最新资料，我国石油资源量在 800 亿吨左右。目前已累计探明储量 130 多亿吨，占世界总量的 2.63%，居第 11 位，剩余可采储量还有 22 亿吨。

我国天然气资源丰富，据勘探，我国天然气远景储量在 38 万亿立方米左右。最近我国油气资源勘探有重大进展，在内陆大型盆地和东部近海都发现有良好的油气远景。目前已探明储量 1.43 万亿立方米，还不到远景储量的 5%，占世界总量的 0.88%，居第 13 位。这表明我国还未把天然气潜在资源变为探明储量。

我国水力资源也很丰富，蕴藏量达到 6.8 亿千瓦，其中可利用的水力 3.7 亿千瓦。如果把我国可利用的水力资源全部利用起来，每年可发电近 2 万亿千瓦时。但水力资源的 70% 分布在西南地区，远离负荷中心，而且投资大、工期长。

我国地热资源丰富，分布广、开发潜力大。据估算，我国可采地热资源总量折合标准煤为 1506.7 亿吨。已发现地热点 3000 余处，钻地热井 2000 余口，年放热量折合标准煤 356 万吨。据不完全统计，全国已利用地热点 1100 处（约为已发现的 1/3），每年利用热量 305 万吨标准煤。近年来的工作表明，我国华北、沿海地区、西南地热资源具有很大潜力。

我国已发现放射性核能铀矿 200 多处，分布于 3 个地带、20 多个省区，矿床以中小型为主。目前我国已建成核电机组 3 台，发电总容量 210 万千瓦。总之，我国核能利用还具有较大潜力。

油页岩有探明储量的矿产地 60 处。主要产于吉、辽、粤、琼四省区。我国油页岩利用水平较低，尚有潜力。

目前石油、天然气、煤炭、水力和原子能构成了现代世界一次能源（自然界中存在的原始能量资源）的五大支柱，2005 年的能源消费构成为：

石油 36.4%、天然气 23.5%、煤炭 27.8%、水电 6.3%、其他 6.0%。煤炭资源是我国主要的常规能源；水力资源居第二，占 25% ~ 30%，但开发不足；其后为石油和天然气。2005 年我国的能源消费构成为：石油 21.1%、天然气 2.7%、煤炭 69.6%、水电 5.8%、其他 0.8%。另外，太阳能、核能，作为能源有广阔的前景，应当研究开发，但需要耗费大量资金，因此在相当长的时间内，这些能源不能作为我国的主要能源。根据世界能源发展的历史经验和我国的具体情况，我国能源的开发利用必须立足于我国的资源条件。从资源条件、技术开发和经济条件分析，我国能源的发展方向、重点应放在常规能源，优先发展煤炭，大力发展水电和核电，积极开发石油和天然气。煤炭是我国最现实最可靠的能源，把煤炭作为第一能源是符合我国实际情况的。

（三）煤炭资源的属性

根据前述资源的分类和定义，煤炭资源是一种自然资源，属于不可重复利用的不可再生资源，是耗竭性的陆地地下矿物资源。煤炭和其他矿产资源一样具有以下特性：

（1）基础性。对矿产资源的开发、利用是人类社会发展的前提和动力。从石器时代到铜器时代，再到铁器时代，从木柴的燃烧到煤、石油、原子能的利用，人类社会生产力的每一次巨大进步，都伴随着一次矿产资源利用水平的巨大飞跃。矿业作为我国的基础产业，在国民经济与社会发展中具有重要的地位和作用。

（2）分布不均衡性。由于地壳运动的不平衡，地球上各种岩石的分布也是不均一的，因而造成了各种矿产资源在地理分布上的不均衡状态，许多矿产确实存在着局部富集的情况。从目前世界探明的储量看，国外石油剩余储量的 60% 集中在中东，煤炭资源的 60% 集中在中国、美国和前苏联地区。矿产资源分布的不均衡性，对资源的合理配置及生产力的合理布局，对国际矿产品市场、资源形势，以至于国际政治、经济关系都有着重大的影响。

（3）不可再生性。各种矿物质及其富集而成的矿产，是在遥远的地质年代，在地球的物理变化、化学变化和地质等作用下，经历漫长的时期逐渐形成的。矿产形成的年代在千万年以至上亿年前，远远早于人类社会，相对于短暂的人类社会来说是极其漫长的，因而矿产资源是不可再生资源。它可以通过人们的努力去寻找和发现，而不能为人类所创造。矿产资源的不可再生性决定了矿产资源的相对有限性和稀缺性，决定了人类在社会生产活动中必须十分注意合理地开发、利用和保护资源。

(4) 矿产资源是受地质、技术和经济制约的三维动态概念。现阶段发现的矿产和探明的储量只能反映人类对自然认识的有限的局部,随着地质工作的不断深入和科学技术的不断进步,人类对矿产资源开发利用的广度和深度将不断扩展。例如,20世纪40年代以前,铀和稀土等矿产都是废物,但第二次世界大战后,它们变成了重要矿产;海底资源的利用也提上了日程,从海水中直接提取资源的现实性也愈来愈大了;在将来,海底采矿、登上月球采矿都将成为可能。从人类社会的某一发展阶段、某一水平上看,资源是有限的,而从人类社会发展的长河看,人对自然的认识是没有止境的。

二、煤炭工业在国民经济中的地位

煤炭是我国的主体能源、工业的主要燃料和动力、化工的主要原料,我国约76%的发电能源、76%的工业燃料和动力、60%的民用商品能源以及70%的化工原料是煤炭提供的。煤炭工业的发展支撑着国民经济的快速增长。

(一) 煤炭的用途

煤炭产品种类繁多,用途深广,最主要和最常见的用途有:

(1) 煤炭作为燃料。煤炭可作为一般工业锅炉燃材、火电厂燃料和民用煤。煤炭作为一般工业锅炉燃料用途最为广泛,对煤种、煤质要求不很严格,大部分烟煤、无烟煤、褐煤都可为锅炉燃烧使用,只不过不同的工业炉型,对煤种、煤质的适应性有所差别。一般而言,热效率低、燃烧过程简单的炉型,对煤种、煤质的适应性就强,或者说对煤种的适应性越好,其充分燃烧程度、热效率也就越低。电厂用煤实质上也是一种锅炉用煤,但其容量大,对煤种要求更严。大中型火电厂都是根据特定的煤种设计制造其锅炉,锅炉的结构、造型、受热面积等都与煤质、煤种有特定的联系。为保证电厂的经济运行,在煤种、煤质上都不宜有太大的变化。电厂用煤的主要指标有干燥无灰基挥发分、灰分、水分、硫分、发热量、灰熔点、粒度等。民用煤是指以直接一次能源形式,用于取暖和做饭的煤炭。民用煤除机关、团体、学校、服务业、饮食业等以外,主要是城乡居民用煤,它在整个民用煤中占有很大的比重。城乡居民直接燃煤的形式有两种:一是型煤(如烟球、蜂窝煤等),其热效率为30%左右;二是散煤(如煤末、混煤、块炭),其热效率仅有10%左右。一般来说,民用煤对煤种、煤质无具体要求,但由于燃烧不充分,往往造成空气污染。

(2) 煤炭作为工业原料。主要指煤炭用于炼焦、冶金、气化、液化、煤化工等。可适用炼焦的煤种有气煤、肥煤、焦煤、瘦煤等。其中,焦煤通常称为主焦煤,具有中等挥发分和中等胶质层,是单独炼焦的好原料;气煤、肥煤、瘦煤等,配比后炼焦效果好,又叫配焦煤。炼焦用煤必须是经洗选加工后的精煤,而且对灰分、硫分、水分、挥发分、胶质层厚度等都有较严格的要求,以确保焦炭的质量。冶金原料煤是指冶金工业在炼制钢铁产品中使用的煤炭,当前除直接使用焦炭外,也使用粉状无烟煤(将经过碾磨的无烟煤粉直接吹入高炉,作为炼钢配料和燃料)和煤铁烧结矿(将不能直接入炉的各种炼铁原料及配料如铁矿石、煤炭等,在1300~1500度高温下烧成结块状,再投入炼铁炉冶炼,对灰分、硫分等煤质要求较高)等技术。化工原料煤主要指煤的气化、液化、碳素制作、活性炭加工等用煤。如低温干馏煤是以块煤为对象进行干馏,产品有焦炭、焦油等,适用煤种为长焰煤、弱粘煤、褐煤等,它对块煤限下率、灰分、焦油产率等指标有严格要求。再如气化煤是指将煤炭放入气化炉内进行气化,主要产品是煤气。煤化工又可进一步合成化肥、化纤、染料、化学品。这些化学加工后的产品,广义上仍属于煤炭产品,但其品种、质量、用途等已大为改观,有的已成为纯粹的化工原料,如焦油、苯类、酚类等。一般情况下,上述煤炭深加工过程已独立于煤炭生产而存在,属于新的产业。其他主要有碳素制品、活性炭等,其中碳素加工以无烟煤为原料,活性炭则任何煤种都可用。我国煤炭作为原料的进一步加工,主要是炼焦与气化,煤液化正在工业化阶段。煤的特殊加工,如煤化工、煤制品(石墨、碳素)等已有一定的比例。

(3) 煤炭作为辅助材料。主要指煤炭产品用于建材工业,如水泥、石灰的烧制、陶瓷产品的烧制等,都必须以大量的煤炭燃料为条件,一般说来,对煤质的要求主要是灰分、挥发分、发热量等指标。

(二) 煤炭工业的特点

煤炭工业是能源采掘工业,是以天然资源为劳动对象进行开采的工业。它同加工工业的区别,在于劳动对象是未经过任何劳动过程的天然资源,人类经过劳动过程,把这些天然资源加以开采,使之变成可供人类生产或生活需要的产品。而加工工业的劳动对象则是已经经过人类劳动过程所得的工业产品或农业产品,在这些产品上进一步加工制造或修理。因而,煤炭工业具有以下显著特点:

(1) 煤炭工业的矿产资源深藏在地下,因此,在设计、施工前必须进行详细的地质勘探工作,弄清地质条件;在开采前必须剥离大量的土石方或

掘进很多的井筒、巷道等。由于煤矿建设更多地受自然条件的影响，这就决定了煤矿设计和施工的复杂性。

(2) 煤炭工业是投资高风险行业。煤炭资源一般都在山区，在这些地区建设煤矿，往往需要修建铁路、公路和电站；矿石开采出来以后，必须经过一系列的加工处理，提高品位，减少杂质，为此，又需要建立相应的选煤厂等。因此，煤矿建设具有工程量大、建设周期长和投资大、见效慢的特点。煤炭市场不确定因素多，从建井到生产的经营风险大。

(3) 煤炭工业的劳动对象是非再生资源，是固定的，煤炭生产场所是移动的。煤炭生产在开采一个矿区之后，必须转移到另一个新的地区去开采，因此，为了保持生产的不断进行，必须不断探明新的煤炭资源和开辟新的工作场所。

(4) 煤炭工业是高风险行业。采掘工作一般是在地下进行生产，必须经常同水、火、瓦斯、地层地压、煤尘、岩尘等不利的自然条件作斗争，而且劳动比较繁重，体力消耗较大，这就使煤炭工业生产比其他工业要复杂艰巨得多，影响安全生产的因素很多，安全生产地位显著。

(5) 煤炭企业生产准备周期长，运转量大，矿井运输提升占有重要地位；主要消耗材料不构成产品实体；煤炭企业生产过程既消耗和占用活劳动和物化劳动，又消耗和占用自然资源。

(三) 煤炭工业是先行行业

煤炭是我国国民经济的主要燃料、原料和人民的生活资料。我国 95% 的能源、80% 以上的工业原料和 70% 的农业生产资料来自矿业。煤炭是工业动力的基础，全国约 76% 的工业燃料和动力、70% 的化工原料和绝大部分的城市民用燃料依靠煤炭。遍布全国的各类煤矿及其支持设施，提供了数以百万计的就业机会。煤炭工业在国民经济中占有重要地位。2003 年，中国能源消费和生产总量分别为 16.78 亿吨和 16.03 亿吨，其中煤炭所占比例分别为 67.1% 和 74.2%。2007 年，煤炭在我国一次能源消费和生产结构中的比率分别为 69% 和 76%。

煤炭等能源工业的建设和生产，应安排在其他经济部门之前，只有能源上去了，原材料工业和加工工业才能得到发展，也才能保证整个国民经济得到发展。煤炭工业和加工工业是互相联系、互相制约、互相促进的。加工工业和煤炭工业之间的发展速度，必须保持适当的比例，但是它们在整个国民经济中的地位、作用和发展，应当有先有后。我国的经验是：煤炭工业必须优先发展，必须走在加工工业的前面。这是因为：

(1) 煤炭工业是加工工业的基础。煤炭工业直接为冶炼工业、化学工业、电力工业等提供燃料。煤炭工业提供的燃料、原料越多,加工工业就可能越快发展。可见,加工工业的发展依赖于煤炭工业的发展,这是不依人们意志为转移的客观规律。

(2) 煤炭工业比加工工业在生产建设上更为复杂和艰巨,要受到更多的条件限制,需要更多的资金和时间。这是由煤炭工业本身的特点所决定的。

(3) 一般来说,能源的使用是连续性的,不能有所间断。如果能源供应中断,即使是几小时,有的甚至是几分钟,就会使生产停顿,造成严重的经济损失和事故。因此,必须保证能源供应的连续性和及时性。

由于煤炭工业是加工工业的基础,而且采掘工业的发展相对地比加工工业更难些,因此在处理煤炭工业和加工工业的发展速度时,应当在经过综合平衡、保持正常比例的范围,使煤炭工业先行,使它的生产能力留有余地。这样,就不仅可以为加工工业的发展创造更雄厚的物质基础,也是保证整个社会生产正常进行的一个重要条件。

在未来 50 年内,世界能源结构仍将以化石能源为主。由于油气受资源条件限制,探明石油资源量仅够世界利用 43 年,世界天然气够用 65 年(英国石油公司,1996)。世界煤炭资源远远超过油气,随着高新技术的应用,煤炭制品的成本将会降低,选煤技术、燃烧技术和转化技术等煤炭洁净技术的提高,可以使煤炭成为廉价、洁净和可靠的能源,并大规模替代油气。据世界能源委员会预测,2020 年,世界煤炭消费量将增加 10 亿~20 亿吨,并具有与石油、天然气竞争的实力。世界能源结构将进入一个新的时期,煤炭将重新成为世界第一能源。

2000 年后全球石油价格上涨,对全面迈向工业化社会的我国有很大影响,因为我国是一个烧油大国,仅 2001 年就烧掉了 4000 万吨,一年内全国消费了 2 亿吨石油,1/5 用于燃烧。我国是一个贫油少气富煤的国家,石油受资源条件限制,近年来产量徘徊不前,国内供需缺口越来越大。国内石油不够,只有从外国进口。石油进口量的大幅度增加,使我国对国外石油的依赖程度越来越高,我国 1999 年原油和成品油净进口 4381 万吨,进口依存度为 20%;2000 年原油和成品油净进口量达 6900 万吨,花费 200 多亿美元外汇,进口依存度达 31%,与 1995 年的 7.6% 相比,增速十分明显。2005 年,我国消费石油 3.27 亿吨,自己生产 1.81 亿吨,净进口 1.19 亿吨,进口依存度达 36%。专家预测,2010 年我国原油进口依存度将逼近 50%,2020 年接近 60%,2050 年将达到 75%。

如今,能源安全 and 经济化是人们关注的问题。近几年的石油危机,使人

们惊觉发展能源战略，必须考虑到能源的安全问题。石油作为一种战略物资，是各国争夺的重点对象，西方国家凭借经济和军事实力，通过各种手段控制着大部分石油资源。随着我国进口石油数量的不断增加，国际突发事件和石油市场的剧烈波动将危及我国石油安全供应。煤炭起着明显价格优势，是最廉价的能源。我国广大农村和中小城市在短期内不可能全部使用天然气等价格昂贵的能源，绝大部分地区还将以煤炭为主，甚至处在以煤代薪的阶段。煤炭工业一直是我国国民经济的基础产业，在国民经济和社会发展中起着举足轻重的作用。在新的历史时期，仍然占据着重要的战略地位，特别是煤炭液化转油技术的成功和世界石油价格的高涨，使煤炭进一步成为中国唯一可以依赖的基础能源，具有不可替代的作用，煤炭工业在国民经济中的基础性地位也将是长期的和稳固的。

三、我国煤炭工业面临的挑战

随着国民经济的快速发展，煤炭需求将稳步增加，专家预计，到 2020 年，我国煤炭需求量将达到 30 亿吨左右。因此，如何保障我国煤炭长期稳定供给，促进煤炭行业健康、协调、可持续发展，是煤炭工业面临的严峻挑战。

（一）资源保障问题

我国现已查明的煤炭总量居世界第二位，煤炭品种齐全、资源比较丰富，但资源勘探程度低，经济可采储量和人均占有量较少，资源破坏和浪费严重，生态环境和水资源严重制约煤炭资源的开发。

（1）我国煤炭资源区域分布不均衡。秦岭、大别山以北，煤炭储量约占全国总储量的 90.7%，其中晋、陕、蒙三省（区）占全国的 65%。

（2）资源保证程度低。截至 2000 年末，我国尚未利用的精查储量约为 600 亿吨，目前可供大中型矿井利用的精查储量仅 300 亿吨左右。据估算，到 2020 年，煤炭精查储量需增加 1250 亿吨。

（3）当前我国资源破坏和浪费严重。部分煤炭企业存在着“采厚弃薄”、“吃肥丢瘦”等浪费资源现象，全国煤炭平均资源回收率为 30% ~ 35%，资源富集地区的小型矿井资源回收率只有 10% ~ 15%。我国适合建设大型煤炭基地的整装煤田随意被分割肢解现象严重。

（二）煤炭生产能力与技术结构问题

（1）煤炭生产技术水平低。全国采煤机械化程度仅为 45%，除部分国