



International Coal Utilization Conference

国际煤炭利用会议 论文集

中国通用机械工程公司 编

一九八九年 北京

编辑组成员

主编：王淑清

编辑：苗瑞轩 卞友娴 李学潜

吴知勉 乔殿元 陈心勇

高其烈 吴爱琳

国际煤炭利用会议论文集

编辑出版：机械电子工业部中国通用机械工程公司

地址：北京宣武区太平街甲二号

电话：333203、336546

电挂：2054

传真：335720

电传：222233 GMEBJ CN

邮码：100050

前 言

由机电部、能源部、化工部、建设部、清华大学、中信公司和国家环保局七个单位发起，中国通用机械工程公司、香港通达机械有限公司和美国AER公司三个单位主办的“国际煤炭利用会议”于1989年2月20~22日在北京召开。参加这次会议的162名代表来自美、英、日、法、联邦德国等18个国家和地区，其中还包括印度、菲律宾、以色列和南朝鲜等，代表了国内外34个著名公司和科研单位。

会议期间，国务院及其有关部委领导接见了全体代表。会上能源部和化工部部长作了重要的政策性讲话，引起外国代表的极大兴趣。这次会上，中方代表宣读和交流了燃烧-发电、煤化工、煤在冶金工业中的应用及环保等方面的论文42篇，使外国代表对中国在煤炭利用技术及投资环境方面，有了一个较全面的了解。外国代表在会上宣读了煤的燃烧、转化及环保等方面的论文17篇，使我们对国外目前在几个新技术领域方面的研究进展情况有了进一步的了解。

会议期间，国内外代表利用多种机会广泛接触、交流，相互讨论和消化论文的内容。国外有的著名公司还在会后组织了专题报告会。美国、日本和法国等几个公司的代表，对清华大学的20吨/小时燃煤循环流化床锅炉及新型的脱硫剂特别感兴趣，认为这一技术是成功的，在国际市场上有销售其专利的可能性。国内有的论文还被预约到1989年在美国、日本及其他国家召开的国际会议上宣读。

这次会议，由于议题重大，领导重视，内容充实，重点突出，学术交流的方式独特，使国内外代表都有很大收获，普遍认为会议是成功的。会后各方纷纷要求印发这次会议的有关讲话和论文。为此，由中国通用机械工程公司负责编辑出版“国际煤炭利用会议论文集”（中文版），以满足会议内外广大支持者的普遍要求，同时也想借此扩大这次会议在学术领域的交流效果，以促进我国煤炭资源尽早实现清洁、有效、合理的利用。

由于编者水平有限，本论文集错误在所难免，敬请读者予以赐教。

增進友誼
交流技術
推動合作

為國際煤炭利用會議題

鄧家華

一九九零六月七日

煤的清洁、有效、合理
利用刻不容缓。

为国际煤炭利用会议题

陆燕萍

一九八九·二·

目 录

黄毅诚部长在开幕式上的讲话·····	(1)
为“国际煤炭利用会议”所作的基调词·····	E.L.Daman (3)
秦仲达部长在闭幕式上的讲话·····	(4)
在人民大会堂招待会上的祝酒词·····	李蓉庆 (7)
在人民大会堂招待会上的答词·····	A.H. Pelofsky (8)

综合方面

1 中国煤炭利用的现状与展望·····	陈明和 李师仑 (9)
2 中国煤化工的现状和发展前景·····	方德巍 黄景梁 (17)
3 中国城市燃气事业发展概况及方向·····	王云龙 于 麟 (22)
4 中国的燃煤发电·····	谢毓麟 (25)
5 中国的能源利用与大气环境保护·····	王汉臣 (37)
6 煤炭利用技术的发展·····	E.L.Daman (41)
7 中国投资环境的现状与未来·····	吴金城 吴思齐 (45)
8 租赁——煤炭利用设备的一种融资手段·····	Glenn C. Wattlely (54)

燃烧—发电方面

9 锅炉粉煤燃烧的新技术·····	木野启二 (60)
10 二十一世纪蒸汽锅炉的设计思想·····	H.E.Burbach (69)
11 中国粉煤成型技术·····	林仪媛 (86)
12 采用德士古煤气化工艺的燃气轮机发电·····	松浦凡夫 片切佳太郎 (98)
13 Ahlstrom Pyroflow 锅炉的运行和性能·····	John T.Tang等 (110)
14 流化床燃烧技术在中国的发展及应用·····	郑洽余 毛健雄 (123)
15 工作压力对第二代加压流化床燃烧装置性能及经济性的影响····· ·····	A.Robertson R.Carland等 (132)
16 发展循环流化床燃烧锅炉·····	王达三 潘忠刚 张亚夫 (146)
17 燃煤增压流化床燃烧技术在中国的研究现状和应用前景·····	李大骥 章名耀 (153)
18 中国发展醇类代用燃料的现状和前景····· ·····	朱起明 李晋鲁 汤洪良 方德巍 孟宪申 (159)
19 循环流化床燃烧装置燃烧高灰/高硫燃料生产清洁能源····· ·····	Ludolf Plass Hans Beisswenger Reinhard Anders (165)
20 中国褐煤的灰渣特性及综合利用研究····· ·····	张忠孝 王 丹 史燕萍 韩滨兰 (178)
21 煤粉PRENFLO的加压气化·····	W.Schellberg B.Beck (187)
22 中国高硫煤的特征和利用·····	戴和武 陈文敏 (196)
23 中国型煤技术·····	黄钟成 (203)
24 煤水浆(CWF)代油技术发展趋势·····	

.....朱书全 乔高林 石致敏 张荣曾 王祖訥(212)	
25 山西煤炭的加工途径和有效利用.....	谢克昌(220)
26 快装浅层流化床工业锅炉的研制.....	王介泉(229)
27 中国劣质煤的开发和利用.....	何佩敖(235)
28 流化床燃烧技术发展概况和趋势.....	华寿清(246)
29 工业锅炉燃用型煤的试验研究.....	施建雄(254)
30 燃用劣质煤的电站沸腾炉的开发.....	田子平(258)
31 试论煤气化炉产物组成和毒性与其工程参数的关系(摘要)	郎树德等(261)
32 电站锅炉U(W)型火焰燃烧及结渣特性(摘要)	黄明达(263)
33 中国晋城煤气化本征动力学研究(摘要)	马智华 孙尔立 朱子彬 张成芳(264)
34 旋流分级燃烧器的混合特性及NO _x 生成特性的实验研究(摘要)	周迪 曾汉才(265)
35 我国电站燃煤锅炉NO _x 生成与控制的研究(摘要)	曾汉才(266)

煤在炼钢中的应用

36 新的炼钢技术和未来冶金用煤的需求量.....	Manfred G. Raschke (267)
37 中国炼焦炉技术及其应用.....	杨开莲 伊修洋(274)
38 立式炭化炉技术在中国的开发和应用.....	胡钰英(283)

煤化工方面

39 烟煤气化制取城市煤气.....	张俭峰(290)
40 采用诺瓦IGI煤气化工艺生产供电站和石油化学工业用的合成气.....	S. Villa C. Lotti(294)
41 工业移动床煤气化系统的最新进展.....	Rolf Maurer(305)
42 用轻度气化工艺生产的煤液副产品.....	Richard A. Wolfe(320)
43 煤/油联合加工工业示范厂项目.....	R. H. Shannon(330)
44 鲁奇煤气化法发电联产甲醇.....	Jörg Schroeppel 等(339)
45 燃料甲醇新技术.....	邱传珪(350)
46 褐煤固体热载体法快速干馏.....	郭树才 罗长齐 韩 壮(356)
47 合成气乙烷化催化剂的研究概况.....	丁云杰 梁东白 林励吾(360)
48 水煤气型两段式完全气化炉在中国的开发.....	王芳泳(364)
49 气固均布型气化炉炉篦的研制(摘要).....	朱子彬 张成芳 郑志胜 向仰之(368)

环保方面

50 烟气净化.....	Jens Andreasen (369)
51 布袋除尘器技术.....	Ralph Murphy(377)
52 中国的烟气脱硫.....	叶奕森(381)
53 柠檬酸钠法脱除高浓度二氧化硫的研究.....	邓 修 黄颂安 施亚钧(386)

- 54 煤气化联合循环发电和煤气热脱硫技术的开发动向……………郭汉贤 谈世韶 张青林(391)
- 55 煤微波脱硫及其试样介电性质的关系(摘要)……………杨笺康 任皆利(398)
- 56 巯基硫低温催化水解技术的开发(摘要)……………谈世韶 上官矩 郭汉贤(400)
- 57 新型微分搅拌反应器传质特性的研究——柠檬酸钠法吸收 SO_2 (摘要)……王大为 邓修 雷坚 施亚钧(401)
- 58 柠檬酸钠法脱硫制液体 SO_2 的技术经济评价(摘要)……………杨中文 邓修(402)

其他方面

- 59 管道输煤技术在中国的试验研究及应用前景……………李培芳 潘运南 萧仲骅 刘芳圃(403)

黄毅诚部长在开幕式上的讲话

(1989年2月20日)

女士们、先生们、同志们：

首先衷心祝贺国际煤炭利用会议的召开，并热烈欢迎各国朋友来北京参加1989年“国际煤炭利用会议”。中国是个能源生产和消费大国，在我国政治体制改革中，新组建了能源部，负责统管全国能源工业，根据国家经济建设方针，统筹规划和开发能源，对能源工业实行行业管理。这次会议能在北京召开，是学习和交流各国先进经验的好机会。我在此向各国专家、学者、朋友们表示衷心的感谢！并借此机会，介绍一下中国能源工业的现状与发展情况。

一、中国的能源形势

近几年来，我国能源工业发展是比较快的，“六五”期间，全国能源生产总量，年均增长6.1%，“七五”以来继续稳步增长。1988年我国能源工业的生产和建设都超额完成了国家计划，生产原煤9.6亿吨，比1987年增长3250万吨，增长3.5%；原油产量为1.37亿吨，比1987年增长300万吨，增长2.16%；天然气为139亿立方米，比1987年增产3.68亿立方米，增长2.7%；发电量为5375亿度，比1987年多发400多亿度，增长9.03%。

在能源建设方面，1988年全国统配煤矿新增生产能力3090万吨；全国投产大中型发电机组944万千瓦，其中水电144万千瓦；石油工业新增原油生产能力1576万吨；天然气生产能力11.6亿立方米。

尽管能源生产和建设都取得了很好的成绩，但中国能源供应紧张的局面没有缓和，在有些方面更加紧张。我们分析主要原因是，能源建设和其他工业建设的比例失调。去年九月，国家提出了“治理经济环境，整顿经济秩序，全面深化改革”，这实际上是一次经济调整，要在经济调整中解决能源工业和其他工业的比例失调问题。

二、能源工业中期（1989—2000年）发展战略

当前，我国的能源形势严峻，从长远看也不容乐观，因为，虽然我国能源资源量比较丰富，但人均占有量少，且分布不均，勘探程度低，开发利用难度大，特别是以煤炭为主的能源结构，受到运输和环保的制约，这就决定了我国能源问题的长期性和艰巨性。国家提出的到本世纪末经济发展的战略目标能否实现，在很大程度上取决于能源问题解决的好坏。今后十二年我国能源工业的基本方针是：要继续贯彻开发与节约并重的方针，努力改善能源的生产结构和消费结构。能源开发要以电力为中心，煤炭为基础，积极开发石油、天然气。大力发展水电和核电，同时加快农村能源及电气化建设。能源节约要作为我国的一项基本国策，大力节电、节油、节煤，推广热电联产，发展余热利用，继续执行以煤代油，提高能源利用率，减少环境污染。

根据上述基本方针，初步提出能源生产的发展目标是：到2000年需要一次能源总量为14多亿吨标煤。其中原煤产量14亿吨；转换二次能源的发电量为12000万亿度，到那时，我国能

源生产结构将有一定的改善。但是，我国基本以煤为主的能源结构不会有大的变化。因此搞好煤炭利用是十分重要的。

三、加强对外合作，促进煤炭的开发和改进煤炭的利用

中国2000年，要实现生产14亿吨煤炭的目标，要大力发展选煤技术，增加煤炭的品种，提高煤炭的质量，推行矿山电站，发展煤电联营，要提高煤炭转化为电的比重。要发展煤化工，煤的气化，煤的综合利用，减少对环境的污染。这些，除我国人民自己努力之外，还需要世界各国的合作和支持。“对内搞活，对外开放”已成为中国政府今后长期不变的根本方针。中国已与世界主要能源生产国家建立了联系和合作，推动了我国的能源工业的发展。

今后，我们还要进一步扩大与世界各国的交往，开展技术交流合作，研究和学习国外的先进技术，引进先进技术设备，吸收先进的管理经验，并欢迎国外公司在中国投资，大力促进中国能源工业的发展。

希望通过这次会议，增强世界各国的友谊和进一步的了解，在煤炭利用等方面广泛合作，并且出现一个推动煤炭利用发展的新局面。

预祝大会圆满成功，谢谢！

为“国际煤炭利用会议”所作的基调词

(1989年2月20日)

美国机械工程师学会主席 E.L. Daman

我想就这次非常重要的会议谈一谈看法。

今天，我作为美国机械工程师学会主席，同时也作为一名技术人员发表谈话。我一生从事煤炭技术而且一直没有放弃我的兴趣。对于我们这些从事技术的人来说，一个变得日趋明显的事情就是世界目前正在经历一场革命，这场革命或许要比十九世纪的工业革命更为重要。

技术能够成为建立一种和平的世界秩序的团结力量，一种能够消除仍然在全世界流行的饥饿、疾病和痛苦的力量。这次煤炭利用会议所提出的核心问题就是提醒我们注意——我们技术人员对煤的处理，如何燃烧它，或者正如刚才部长指出的如何气化或液化它，以及我们如何利用转化的能源，这些都将影响全球的生活质量。提高生活质量的起点就是向所有国家和人民提供足够的能源。当我们提供以煤为燃料的能源时，我们必须注意到煤炭使用的长期效应以及它对环境的影响，注意控制硫化物、氮氧化物或粉尘的排放，以及二氧化碳的排放。中华人民共和国拥有丰富的煤炭资源，当我说现在中国的煤炭产量为世界最高时，我相信这是正确的。我们西方世界对于同中国进行贸易，不仅是煤炭原料的贸易，而且是技术贸易，都是感兴趣的。我认为有些西方人遇到了一些麻烦，正是因为他们没有充分的耐心来建立与中国的关系，如我正在建立的与中国的关系。我想简要地向你们、向来自西方的朋友们说明一点，同中国进行煤炭贸易是一件非常有益的事情。如我刚才所说过的，除了作为美国机械工程师学会的主席外，我的另外一个工作就是就职于福斯特·惠勒公司。我们已经与中国在电站建设方面建立了非常满意的关系。其中有一个很重要的项目我想告诉大家，这个项目使得我们的关系更加密切。这是我们福斯特·惠勒公司与日本石川岛播磨重工业公司以及北京清华大学共同发起的一个研究项目。根据这个研究项目，我们三方正在开发一个先进的、我们称之为流化床的燃烧锅炉。这台锅炉目前正在试车，并在清华大学运行。它将作为一个世界性产品由我们三方负责销售。对于这种关系，我想敦促所有对同中国进行贸易感兴趣的人们加以考虑。这是一种极好的合作方式。我衷心地希望这次会议对于贸易、对于世界、尤其是对于以煤为原料的能源供应系统，具有至关重要的关系。

秦仲达部长在闭幕式上的讲话

(1989年2月22日)

尊敬的主席先生，女士们、先生们：

这次在北京召开的国际煤炭利用会议已经举行三天了，我有机会参加这次会议感到非常高兴。这次会议开得很紧凑，经过各位代表、专家热情友好的交流、辛勤的努力，使会议取得了很大的成功。我们感谢这次会议的主办人和组织者，感谢与会的各国专家、代表和中国同志们。会议的第一天，邹家华国务委员会见了全体与会中外代表，他为会议提出了三点重要的希望：一是发展友谊；二是促进世界各国在煤利用方面的经验和技术交流；三是发展今后中国和各国之间的友好合作。我虽然没能全部参加这次会议，但我出席了开幕式，参加了两次会议，听取了各国朋友和中国专家所作的学术报告以及热烈的答辩，并看了许多资料。我认为这次会议是开得成功的，是发展友谊，促进技术交流和推动今后友好合作的一次盛会。

在这次会议期间，从外国朋友和中国专家所介绍的情况看，在全世界整个能源结构中，煤的比重不是逐渐减少，而是由过去曾经因为大量使用石油而递减的情况开始逐渐增长，黄毅诚部长在开幕词中提到，中国的能源结构到2000年仍是以煤炭为主，这种情况不会有太大的改变，黄部长提到，到那个时候，中国煤炭的产量将达到十四亿吨。去年的产量是九亿七千万吨，要增加到十四亿吨。当然是一个很大的数字。要开采这么多的煤炭，有关煤炭的地质工作、矿井建设工作以及日常组织、采煤的生产工作等方面都面临着非常艰巨的任务。而合理利用这样丰富的煤炭资源，充分发挥它的经济效益也是一个艰巨而复杂的任务；在这样一个时刻，在北京，在以煤为主要能源结构的中国召开这次会议，以达到改善煤炭利用的目的是非常重要的。因此我想再一次对各个友好国家的朋友和各个公司、工厂的专家不远千里来京参加这次会议表示衷心的感谢。

Daman 先生在他的论文中指出，在过去的二十年里，全世界由于环境保护工作的推动，在煤的利用方面以及脱除二氧化硫和氧化氮方面取得了长足的进步，而且他预计今后还会取得进一步的发展。我完全同意这个观点。在中国，正象参加这次会议的中国代表所介绍的那样，我们在环境保护方面也进行了很多的科研工作和生产上的技术改造工作，这个事实正好说明了我们在煤炭利用方面还存在着大量的不能令人满意的地方，还存在着很大的浪费，对环境污染问题，还须作出更大努力取得更广泛的解决。

在这次会议上，我们从各国朋友那里得知，在世界上，在煤的利用方面已经取得成功的经验和正在进行试验的一些新的技术工艺，还有专家们之间交流了一些对发展新技术很有价值的设想。通过这次会议，中国的专家、代表们从各国朋友那里学到了、交流了一些先进的经验，同时各国朋友也了解了中国在煤的利用领域里有很多的科学工作者、专家们在从事煤的利用的研究和技术改造工作。因此，我有一个良好的祝愿，这个会议今天就要闭幕了，但是在煤的利用方面却是我们进一步交流经验，发展相互之间的友好合作的一个良好开端。现在世界上有很多先进的煤炭利用技术已经被工业所采用，已经商业化了。中国从世界各友好国家引进了许多比较先进的蒸汽锅炉，引进了效能比较高的电站，我们将继续采用和发展一些

先进技术。我们现有的许多能耗较高的锅炉、电站和煤气发生装置，应当在今后得到技术上的改造，把能耗降下来，把对环境污染的情况大大地加以改善，这个任务的重要性不亚于今后将要发展的新建的能源装置。二次能源的生产，很多代表都关心的是经济效益，总的来说，在相同热值的基础上，煤炭比石油、天然气在价格是低廉的，但是利用煤炭的装置，往往投资比烧油、烧天然气的装置要昂贵得多，特别是环境保护所要求的脱硫、脱除二氧化硫、脱除氧化氮等，这都需要很大的投资，这种形势要求我们今后发展煤的利用方面要研究综合利用的技术，要同时研究如何采用科学合理的工艺来节能降耗，减少环保设施的成本。

我想借此机会顺便向各位代表、各国的专家们介绍一下中国化学工业的情况。在这个会上已经有这个方面的论文和报告了，我想扼要地说一下，中国的化学工业包括石油化学工业在内，按照工业的生产总值来测算，可以说有60%以上是依靠煤来作原料的，假如把化工厂所用的电力（因为中国的电力主要来自煤炭）也折算过来的话，中国的化学工业目前70%是依靠煤的。这个情况同世界上各个工业先进的国家相对照，是有很大的区别的，他们主要是依靠石油和天然气作原料和燃料。这也是因为中国资源的现状使得我们的化学工业处在这样一个原料和能源的结构上。今后，中国化学工业发展的方针是两者并重，既要加快石油化学工业的发展，同时又要很好地发展煤化工。关于石油化工，在这个会上就不讲了，我主要讲讲怎样利用煤来发展中国的化学工业。我们有两大任务：一是把现在使用煤作原料的化工厂经过技术改造，把煤炭的消耗大大降下来，同时把这些工厂的环境保护加以完善和改进。在这次会上，外国朋友介绍的很多先进技术，多是大型化的装置，有的都是已经成功了。我国有关方面已经在考虑引进这些技术，我们今后也可能建设这样的大型工厂。但是我们现在有很多中小型厂，如何做到利用先进的技术，节能降耗是一个具有十分重要意义的事情。同时我们也了解到，在各国也还有一些技术现在仍处在探讨的阶段，处在试验的阶段。我们希望你们的试验能够取得圆满的成功，希望你们在进行这些试验的时候，能够证明你们的工艺是合理的，不仅在大装置上采用是经济的，而且在小型装置上采用也会是经济的。因为很多事实告诉我们，大型化比小型的更经济、合理，但是在中国的确有这种情况，由于能源的运输和产品的销售半径方面所得到的补偿，一些小型的装置也能取得很好的经济效益。当然，在这方面我们中国同志自身还要做出很大的努力，去解决我们这些中小型企业存在的问题，同时我们也愿意和国外朋友合作。刚才讲的是我们对现有企业所规定的任务。对于我们化学工业的发展来说，第二个任务是要尽量采用先进的工艺技术，开发煤炭利用的新领域。我们现在设想通过发展煤化工能够得到类似从石油化工那里所得到的物质。简单地说，就是我们希望有朝一日能够通过煤制合成气，经过甲醇的转化或不经甲醇转化而直接得到烯烃和芳烃这两大类化合物。这个事情对于人类来讲是很有意义的。

当然，目前从煤炭的焦化产品中，我们可以得到苯、甲苯、二甲苯、萘和蒽等。在这里我也想借此机会向我们中国的同志们呼吁一下，就是现在我们若干产煤的地区，有大量的土焦生产，造成很大的浪费，把这些宝贵的芳烃资源，萘、蒽资源白白放空了，而且造成对环境的污染。我们应当采取措施改变这种局面，发展机械化炼焦，把这些有价值的化合物和化工产品收回来。仅仅如此还是很不够的，走这条路我们得到的芳烃，加上现在的石油化工所得到的芳烃也还是很不够的。所以我们希望通过煤化工的新工艺，就是通常讲的C₁化学或者煤的液化等新技术新工艺来得到芳烃。到目前为止，我们主要是依靠石油化工得到乙烯、丙烯、丁烯、丁二烯等，但是满足不了国民经济发展的需要，所以我们不得不维持甚至还有适当

增长的电石生产，这就是通过乙炔路线来得到一些有机化工产品。那么怎样从煤的利用方面开创一个新的局面呢？就是把C₁化工发展起来，工业化起来，我认为不能仅限于这个C₁化工本身，要使之能够工业化是多学科的合作，多种产业的联合才能够为促使煤的利用开创一个崭新的局面。当然首先要有埋藏丰富易于开采的煤矿，用现代化的大规模的开采方法得到廉价的煤炭，其次我们要有先进的气化方法，那么这个气化要得到合成气的话，就必须要有氧气作为氧化源，因此空气分离装置也要有很大的革新才行，以期得到很便宜的氧气。还有气体的净化、合成、转化等下游产品的一系列的加工，世界上已经有一些这方面的雏型，它们正遇到很大的困难，主要是来自石油和天然气对它的压力，我是希望这些国家的这些雏型，具有非常重大意义的这些生产装置，有关的财团和经营者能够挺得住，能舍得花钱把它发展下去。

通过这次会议，使我们中国的同行和各国的朋友，在下次见面的时候有更多的老朋友。我们通过这次会议增加了相互之间的了解和理解，今后我们在技术方面、经济方面、贸易方面等各方面，将会有一些在煤的利用方面，或者同这个有关系的领域里的合作，逐步得到实现。煤炭工业和化学工业界非常欢迎外国朋友到中国来，在技术上同我们进行合作，我们也赞赏外国朋友在你们感兴趣的领域里邀请中国的技术专家到各有关国家去进行合作。这种合作是会引起连锁反应的。同时我们也欢迎外国公司、朋友到中国来，欢迎你们来投资发展煤炭的加工利用，发展煤化工，在这方面我们将进行友好的合作。

我借此机会祝愿全体与会代表精神愉快，身体健康！谢谢各位。

在人民大会堂招待会上的祝酒词

(1989年2月20日)

中国通用机械工程公司总经理 李善庆

女士们、先生们：

为了庆祝“国际煤炭利用会议”的召开，为了欢迎来自世界各地的会议代表，我们在这里举行这样一个招待会。

中国通用机械工程公司接受会议发起单位的委托，作为会议组织者之一，我感到非常荣幸。这个会议得到了各方面的支持和帮助，有来自十八个国家和地区的专家、学者参加会议并提供了十分精采的论文。我谨向为会议提供论文的作者和他们所在的机构表示感谢，向所有参加会议的代表和他们的夫人表示感谢，向所有参加今天招待会的贵宾表示感谢。

煤炭作为一种古老的能源已经使用了几千年了，如何用好煤炭仍然是十分令人感兴趣的问题，而且是一个十分重要的问题，对中国来说尤其是这样。如果再考虑到中国是最早利用煤炭作为能源的国家，我们在北京召开这个会议就更有意义了。

今天适逢中国的传统节日——元宵节，这一天晚上人们点燃各式各样的花灯来祝福未来。人们都和家人和朋友们团聚，共度佳节，就象我们聚会在这里一样。我请朋友们记住这个美好的节日，请记住我们的友谊，请记住“国际煤炭利用会议”。

祝各位贵宾身体健康，谢谢各位！

在人民大会堂招待会上的答词

(1989年2月20日)

美国AER公司总裁 A.H.Pelofsky

国务委员邹家华先生

能源部黄毅诚部长

化工部秦仲达部长

尊敬的贵宾们、女士们、先生们：

请允许我代表我的全体外国同事们，表达我们今天有幸能和你们共同参加这个宴会的感激之情。今天由于是传统的灯节而格外热闹。家人和朋友团聚一起，共享欢乐。由于我们有不少共同的东西，而形同一个家庭。我们不仅希望看到中国，而且也希望看到全世界，能经济而清洁地利用煤炭。我们在北京聚会，正是为了和衷共济地去实现这一目标。我们不仅希望帮助中国，同时也希望中国帮助我们。中国拥有一批世界水平的科学家，不仅对于煤炭利用，而且对于整个煤炭科学都成绩卓著，因此，有为数众多的东西，有待于我们去学习和分享。

今天，我们对于在华开展商贸的机会，有了更好的了解。今后，我们将分享造福世界的最优秀的煤炭利用技术。通过相互合作，不仅能使中国的能源匮乏有所缓解，而且通过中国专家的努力，将使这些技术日臻完善。

我们都乐于提供帮助。今后的任务，将是在更加充分了解的基础上，通过最好的方式，促使这一目标尽快、圆满的实现。

谢谢大家。

中国煤炭利用的现状与展望

能源部煤炭司 陈明和

煤炭科学研究总院煤化学研究所 李师仑

煤炭是我国的主要能源。1988年煤炭产量达9.52亿吨，预期到2000年将增加到14亿吨。搞好煤炭利用，不仅在现在，而且在将来都是国民经济中的大事。

一、中国的煤炭资源

我国煤炭资源丰富，品种齐全，最新提供的探明地区储量达8600亿吨。其中烟煤占70%以上，褐煤占14%，无烟煤占14%。中国既有开滦、古交这样储量几十亿吨的优质炼焦煤矿区，也有神府、大同这样储量几百亿吨以上的优质动力煤矿区。煤质品种多的特点为我国开展煤炭综合利用和出口煤炭创造了有利条件。

表1列出了1987年按煤种牌号的原煤产量。

表1 1987年按煤种的原煤产量

煤 种	产 量 (万吨)	百 分 比 (%)
总产量	92,809	100
无烟煤	19,235	20.7
烟 煤	70,255	75.7
其中:		
炼焦用煤	45,494	49.0
其中:		
主焦煤	9,206	9.9
肥 煤	8,567	9.2
气 煤	17,314	18.7
瘦 煤	5,774	6.2
褐 煤	3,320	3.6

二、煤炭在经济中的重要地位

煤炭在全国燃料生产构成中占72%以上，在我国能源消费总量中，占76%左右（见表2）。

煤炭是工业的燃料动力基础。在煤炭总消耗量中，电力工业用煤2亿余吨，工业锅炉耗煤3亿吨，铁路运输约2400万吨（表3）。我国工业生产所需燃料以煤为主的现状，在今后相当长一个时期仍会存在。

煤炭也是重要的工业原料。1987年全国生产机焦4000余万吨，是冶金工业的主要原料。我国化学工业也是耗煤量大的一个行业，以煤为起始原料生产的化工产品主要有：化肥、甲醇、塑料、染料和医药等。其中化肥工业年耗煤及焦炭3000余万吨。以煤为原料生产的合成氨，