

山西汾渭能源咨询公司煤焦战略研究丛书之五
Coal & Coke Strategic Research Series 5
Shanxi Fenwei Energy Consulting Co., Ltd.

山西煤炭资源及其开发战略评价

SHANXI COAL RESOURCES AND
DEVELOPMENT STRATEGY EVALUATION

常毅军 崔君鸣 桂学智 著

Chang Yijun Cui Junming Gui Xuezhi

煤炭工业出版社

China Coal Industry Publishing House

中国地质调查局 地质研究所 地质研究所 地质研究所
China Geological Survey Research Institute
Geological Research Institute, Geological Research Institute, Geological Research Institute

山西煤炭资源及其开发战略评价

山西煤炭资源及其开发战略评价
山西煤炭资源及其开发战略评价

张金成 张金成 张金成 张金成
Zhang Jincheng Zhang Jincheng Zhang Jincheng Zhang Jincheng

中国地质出版社
China Geological Publishing House

山西汾渭能源咨询公司煤焦战略研究丛书之五

山西煤炭资源及其开发战略评价

常毅军 崔君鸣 桂学智 著

煤炭工业出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

山西煤炭资源及其开发战略评价/常毅军,崔君鸣,桂学智著.
—北京:煤炭工业出版社,2007.9
(山西汾渭能源咨询公司煤焦战略研究丛书之五)
ISBN 978-7-5020-3101-5

I. 山… II. ①常… ②崔… ③桂… III. 煤炭资源—资源
开发—研究—山西省 IV. F426.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 067873 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*
开本 889mm×1194mm¹/₁₆ 印张 16³/₄ 插页 1
字数 444 千字 印数 1—2,100
2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷
社内编号 5902 定价 128.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

内 容 提 要

本书从山西省煤炭资源储量及其赋存特点入手,通过对开采条件、矿区生态自然要素(地下水及其流场条件、环境地质条件等)的研究,就如何保持开发与生态协调发展并逐步改善生态环境进行了深入分析;在此基础上,将山西煤炭质量、成本、运输、产业链延伸、政策等诸要素与国内周边省份及国外煤炭基地进行了对比,对煤炭及其产业链在山西经济中的比例及其竞争力进行了分析,得出了山西煤炭资源能够充分满足山西煤炭行业发展需要、煤炭资源开发能力与生态环境协调发展、煤炭及其延伸产业是山西经济的核心竞争力、山西必将成为世界级能源及化工基地的结论。

前

言

作为中国煤炭资源储量大省——山西省，近年来一直致力于以下两方面的工作：一方面是关井压产，减量提价；另一方面是进行产业结构的调整，积极寻求新的经济增长点，扩大非煤产业比重。

一个企业需要制订发展战略，一个区域或一个国家更是如此，而战略研究的前提是充分认识其资源禀赋和核心竞争力。

我们常常见到一些关于山西经济发展的战略研究或规划，然而当我们分析某些研究或规划的立论基础时，就会发现其不是建立在对山西的资源禀赋和核心竞争力进行科学、严谨研究的基础之上。

基于此，本书从煤炭资源入手，对开采条件、矿区生态要素以及资源开发与生态环境协调发展进行了研究；将山西煤炭质量、成本、运输、产业链延伸、政策等诸要素与周边省份及国外煤炭基地进行了对比，从而得出如下结论：

(1)山西煤炭资源是能够充分满足山西煤炭行业发展需要的，仅 2 000 m 以浅的煤炭资源储量即可保证山西按现有开发力度开采 500 年。

(2)山西煤炭开发与生态环境是可以协调发展的，进一步改善矿区生态环境所需的吨煤投资并不像舆论所说的那么巨大，煤矿是完全可以接受的。

(3)煤炭及其产业链延伸产业是山西经济的核心竞争力，进一步扩大其经济比重和生产规模，充分发挥其核心竞争力，是山西经济迅速崛起的唯一途径。

山西必将成为全球最大的煤炭能源及化工基地，山西的国内国际地位也将因此而得到极大的提升。我们目前需要做的就是制订山西科学的经济发展战略，使这一目标能够早日实现，使山西的经济更繁荣，社会更和谐，人民的生活更美好。

作者

2007 年 6 月

目

次

1 山西煤炭资源储量评价	1
1.1 山西煤炭资源储量概况	1
1.1.1 资源储量	1
1.1.2 赋存特征	5
1.2 大同煤田概况	5
1.2.1 煤田位置	5
1.2.2 资源储量	5
1.2.3 开采条件	5
1.2.4 煤质与煤类	6
1.2.5 交通运输	6
1.2.6 煤田开发概况	9
1.2.7 地质研究与勘查程序	9
1.3 宁武煤田概况	10
1.3.1 煤田位置	10
1.3.2 资源储量	10
1.3.3 开采条件	10
1.3.4 煤质与煤类	11
1.3.5 交通运输	11
1.3.6 煤田开发概况	13
1.3.7 地质研究与勘查程度	13
1.4 沁水煤田概况	13
1.4.1 煤田位置	13
1.4.2 资源储量	15
1.4.3 开采条件	15
1.4.4 煤质与煤类	15
1.4.5 交通运输	17
1.4.6 煤田开发概况	17
1.4.7 地质研究与勘查程度	18
1.5 太原西山煤田概况	18
1.5.1 煤田位置	18
1.5.2 资源储量	18
1.5.3 开采条件	18
1.5.4 煤质与煤类	22
1.5.5 交通运输	24
1.5.6 煤田开发概况	24
1.5.7 地质研究与勘查程度	25
1.6 霍西煤田概况	25

1.6.1	煤田位置	25
1.6.2	资源储量	25
1.6.3	开采条件	26
1.6.4	煤质与煤类	27
1.6.5	交通运输	27
1.6.6	煤田开发概况	27
1.6.7	地质研究与勘查程度	29
1.7	河东煤田概况	30
1.7.1	煤田位置	30
1.7.2	资源储量	30
1.7.3	开采条件	30
1.7.4	煤质与煤类	31
1.7.5	交通运输	33
1.7.6	煤矿开发概况	33
1.7.7	地质研究与勘查程度	33
2	山西煤炭潜在资源量评价	35
2.1	2 000 m以深煤炭资源量及其开发评价	35
2.1.1	资源量预测与评价	35
2.1.2	国内外深部煤层开采情况	35
2.1.3	未来 2 000 m以深煤炭开发的可能性与可行性	36
2.2	呆滞与残留资源存量及其再开发的可行性	36
2.2.1	呆滞与残留资源存量估算	36
2.2.2	残留资源采出利用技术的现状及发展	37
2.2.3	残留资源利用的价值评价	38
2.3	关于共生煤层气资源的评价	38
2.3.1	煤层气资源总量	38
2.3.2	煤层气的开发技术现状	39
2.4	小结	39
3	山西煤炭生产能力及资源保障度分析	41
3.1	山西现有煤炭生产能力及产量	41
3.1.1	生产矿井数量及能力	41
3.1.2	在建矿井数量及规模	41
3.1.3	2005 年煤炭产量	41
3.2	“十一五”期末生产能力与产量	41
3.2.1	现有生产矿井核定生产能力	41
3.2.2	地方煤矿采煤方法改革增加生产能力	41
3.2.3	在建矿井建设规模	41
3.2.4	衰减及淘汰关闭矿井减少生产能力	42
3.2.5	现有生产能力	42

3.2.6 产量控制	42
3.3 煤炭采出率的提高与生产能力发展的关系	42
3.3.1 煤炭在一次能源结构中的比例将逐步趋稳	42
3.3.2 煤矿的资源利用率将获得极大的提高	43
3.3.3 未来煤炭产量将与资源采出率同步提高	44
3.4 山西煤炭资源储量对产能发展的保障程度分析	44
3.4.1 现有查明资源量对煤炭开采的保障程度	44
3.4.2 2 000 m 以浅煤炭资源总量对煤炭开采的保障年限	44
3.4.3 2 000 m 以深资源对煤炭开采的保障年限	44
3.4.4 呆滞与残留煤炭可满足“三下”采煤及地下气化生产年限	45
3.4.5 山西煤炭资源对生产能力发展的总体保障年限分析	45
3.5 小结	45
4 山西炼焦煤资源储量评价	47
4.1 山西炼焦煤资源储量概况	47
4.1.1 炼焦煤资源储量	47
4.1.2 炼焦煤质量	48
4.1.3 赋存特点	50
4.2 宁武煤田岚县规划矿区	50
4.2.1 资源储量	50
4.2.2 矿区位置与面积	51
4.2.3 勘查程度	51
4.2.4 煤层及其稳定性	51
4.2.5 煤质与煤类	52
4.2.6 开采条件	53
4.3 宁武煤田宁武静乐规划矿区	55
4.3.1 资源储量	55
4.3.2 矿区位置与面积	55
4.3.3 勘查程度	56
4.3.4 煤层及其稳定性	56
4.3.5 煤质与煤类	57
4.3.6 开采条件	57
4.4 太原西山煤田西山古交规划矿区	59
4.4.1 资源储量	59
4.4.2 矿区位置与面积	59
4.4.3 勘查程度	59
4.4.4 煤层及其稳定性	60
4.4.5 煤质与煤类	62
4.4.6 开采条件	70
4.5 霍西煤田霍州规划矿区	73
4.5.1 资源储量	73

4.5.2	矿区位置与面积	73
4.5.3	勘查程度	73
4.5.4	煤层及其稳定性	74
4.5.5	煤质与煤类	77
4.5.6	开采条件	85
4.6	河东煤田保兴规划矿区	88
4.6.1	资源储量	88
4.6.2	矿区位置与面积	88
4.6.3	勘查程度	89
4.6.4	煤层及其稳定性	89
4.6.5	煤质与煤类	90
4.6.6	开采条件	93
4.7	河东煤田柳林规划矿区	94
4.7.1	资源储量	94
4.7.2	矿区位置与面积	94
4.7.3	勘查程度	95
4.7.4	煤层及其稳定性	95
4.7.5	煤质与煤类	97
4.7.6	开采条件	102
4.8	河东煤田离石规划矿区	104
4.8.1	资源储量	104
4.8.2	矿区位置与面积	105
4.8.3	勘查程度	105
4.8.4	煤层及其稳定性	105
4.8.5	煤质与煤类	107
4.8.6	开采条件	110
4.9	河东煤田隰县规划矿区	112
4.9.1	资源储量	112
4.9.2	矿区位置与面积	112
4.9.3	勘查程度	112
4.9.4	煤层及其稳定性	112
4.9.5	煤质与煤类	113
4.9.6	开采条件	114
4.10	河东煤田乡宁规划矿区	115
4.10.1	资源储量	115
4.10.2	矿区位置与面积	116
4.10.3	勘查程度	116
4.10.4	煤层及其稳定性	117
4.10.5	煤质与煤类	118
4.10.6	开采条件	123
4.11	沁水煤田平遥、沁源、安泽规划矿区	126

4.11.1 资源储量	126
4.11.2 矿区位置与面积	127
4.11.3 勘查程度	127
4.11.4 煤层及其稳定性	127
4.11.5 煤质与煤类	128
4.11.6 开采条件	131
5 山西动力煤资源储量评价	133
5.1 山西动力煤资源储量概况	133
5.1.1 动力煤资源储量	133
5.1.2 动力煤质量	134
5.2 大同煤田侏罗纪矿区	134
5.2.1 资源储量	134
5.2.2 矿区位置与面积	134
5.2.3 勘查程度	134
5.2.4 煤层及其稳定性	135
5.2.5 煤质与煤类	136
5.2.6 开采条件	138
5.3 大同煤田石炭-二叠纪矿区	139
5.3.1 资源储量	139
5.3.2 矿区位置与面积	140
5.3.3 勘查程度	140
5.3.4 煤层及其稳定性	140
5.3.5 煤质与煤类	141
5.3.6 开采条件	142
5.4 宁武煤田平朔朔南规划矿区	144
5.4.1 资源储量	144
5.4.2 矿区位置与面积	144
5.4.3 勘查程度	145
5.4.4 煤层及其稳定性	145
5.4.5 煤质与煤类	147
5.4.6 开采条件	150
5.5 河东煤田河曲规划矿区	151
5.5.1 资源储量	151
5.5.2 矿区位置与面积	151
5.5.3 勘查程度	151
5.5.4 煤层及其稳定性	151
5.5.5 煤质与煤类	152
5.5.6 开采条件	153
5.6 沁水煤田东山规划矿区	155
5.6.1 资源储量	155

5.6.2	矿区位置与面积	155
5.6.3	勘查程度	155
5.6.4	煤层及其稳定性	155
5.6.5	煤质与煤类	155
5.6.6	开采条件	157
6	山西无烟煤及半无烟煤资源储量评价	160
6.1	山西无烟煤及半无烟煤资源储量概况	160
6.1.1	无烟煤资源储量	160
6.1.2	无烟煤的质量	161
6.1.3	半无烟煤资源	161
6.2	霍西煤田襄汾规划矿区	162
6.2.1	资源储量	162
6.2.2	矿区位置与面积	162
6.2.3	勘查程度	162
6.2.4	煤层及其稳定性	163
6.2.5	煤质与煤类	163
6.2.6	开采条件	164
6.3	沁水煤田阳泉规划矿区	165
6.3.1	资源储量	165
6.3.2	矿区位置与面积	166
6.3.3	勘查程度	166
6.3.4	煤层及其稳定性	166
6.3.5	煤质与煤类	166
6.3.6	开采条件	171
6.4	沁水煤田潞安规划矿区	173
6.4.1	资源储量	173
6.4.2	矿区位置与面积	173
6.4.3	勘查程度	173
6.4.4	煤层及其稳定性	174
6.4.5	煤质与煤类	174
6.4.6	开采条件	177
6.5	沁水煤田晋城规划矿区	179
6.5.1	资源储量	179
6.5.2	矿区位置与面积	179
6.5.3	勘查程度	180
6.5.4	煤层及其稳定性	180
6.5.5	煤质与煤类	181
6.5.6	开采条件	185

7 山西煤炭资源横向比较	188
7.1 与我国主要产煤省份资源对比	188
7.1.1 内蒙古煤炭资源情况	188
7.1.2 陕西煤炭资源情况	188
7.1.3 贵州煤炭资源情况	192
7.1.4 新疆煤炭资源情况	194
7.1.5 宁夏煤炭资源情况	196
7.1.6 安徽煤炭资源情况	198
7.1.7 河南煤炭资源情况	200
7.1.8 河北煤炭资源情况	201
7.1.9 山东煤炭资源情况	203
7.1.10 山西煤炭资源的优势	204
7.2 与国际主要煤炭生产国资源对比	211
7.2.1 美国煤炭资源概况	211
7.2.2 俄罗斯煤炭资源概况	212
7.2.3 印度煤炭资源概况	212
7.2.4 澳大利亚煤炭资源概况	213
7.2.5 南非煤炭资源概况	213
7.2.6 德国煤炭资源概况	214
7.2.7 山西煤炭资源的国际优势	215
8 交通运输条件的根本改善对山西煤炭资源的影响	216
8.1 山西地处全国能源消费扇面中心	216
8.1.1 发达的运输网络与山西配套的港口	216
8.1.2 相邻的环渤海经济区	217
8.2 山西煤炭铁路运输	217
8.2.1 山西煤炭铁路运输主要通路	218
8.2.2 山西煤炭运输通路重点规划建设改造项目	219
8.2.3 未来山西煤炭外运预测	220
8.2.4 未来山西煤炭外运通路预测	220
8.3 山西煤炭公路运输	221
8.3.1 山西煤炭公路运输现状分析	221
8.3.2 山西煤炭公路外运流向分析	221
8.3.3 公路重点规划建设项目规划	222
8.3.4 公路未来发展规划	223
8.4 山西煤炭外运主要配套港口	223
8.4.1 配套港口与大物流建设	223
8.4.2 山西煤炭外运配套港口煤炭吞吐量	224
8.5 晋煤外运问题的根本改善	227
8.5.1 晋煤外运的“瓶颈”将被彻底打通	227

8.5.2	现代化物流管理系统将进一步优化晋煤外运能力	228
8.5.3	山西煤炭资源战略价值将大幅提升	228
9	煤炭应用与转化技术对山西煤炭资源地位的影响	229
9.1	煤炭净化与清洁燃烧技术对山西煤炭的影响	229
9.1.1	煤炭分选工艺的迅速普及提高了煤炭的利用效率	229
9.1.2	水煤浆工艺与技术的成熟改善了煤炭利用的环保性	229
9.1.3	坑口电站与新型燃烧技术增加了劣质煤的利用价值	230
9.2	山西焦化业的发展强化了山西煤炭资源的优势与地位	230
9.2.1	山西煤炭资源优势将通过焦炭生产得到体现	230
9.2.2	山西焦炭的竞争力决定了其生产规模与发展前景	230
9.2.3	结论	231
9.3	煤制油的发展与替代石油战略	231
9.3.1	国内外煤制油技术发展现状	231
9.3.2	煤炭液化产品的应用与替代石油战略	232
9.3.3	山西煤炭液化的意义及发展预测	233
9.4	以煤为基础的气化燃料将成为新亮点	234
9.4.1	煤层气进入实质开发阶段	234
9.4.2	焦炉煤气资源储量及利用价值	235
9.4.3	山西煤炭地下气化的前景广阔	237
10	煤炭政策与战略对山西煤炭行业的影响	239
10.1	煤矿基础服务缺失对地方煤矿的影响	239
10.1.1	基础资料缺失对地方煤矿的影响	239
10.1.2	日常管理与监督不到位对地方煤矿的影响	239
10.1.3	专业咨询与技术服务职能缺失对地方煤矿的影响	240
10.2	政策导向对地方煤矿的影响	240
10.2.1	国家投资政策导向变化对地方煤矿的影响	240
10.2.2	限制规模的采矿政策对地方煤矿的影响	240
10.2.3	相对稳定的政策有利于地方煤矿的安全生产	241
10.3	生态工程不配套对山西煤炭资源开发的影响	241
10.3.1	关于生态成本的讨论	241
10.3.2	实施生态环境工程基本原则的讨论	241
10.3.3	建立与煤矿开发相配套的生态环境工程规范刻不容缓	242
10.4	战略研究不到位对山西煤炭行业的影响	242
10.4.1	山西可供开发的煤炭资源	242
10.4.2	山西煤炭资源开发的环境容量	242
10.4.3	山西煤炭资源开发进与退的战略选择	242
10.4.4	煤炭资源开发量和价的利益关系	242

11 山西煤炭资源的战略价值将不断提升	243
11.1 中国经济发展与能源消费	243
11.1.1 我国能源结构特点	243
11.1.2 全球石油争夺与依赖进口对中国能源的威胁	245
11.1.3 中国经济高速发展与能源需求	245
11.2 山西将成为中国应对各种能源危机的调节地	247
11.2.1 山西在第一次能源危机中的作用	247
11.2.2 山西在第二次能源危机中的作用	248
11.2.3 产能过剩与“十一五”期间零增长	248
11.2.4 中国新的能源危机仍将依赖山西煤炭	248
11.3 以煤炭资源为背景的经济份额将进一步增加	249
11.3.1 资源优势将进一步提升	249
11.3.2 供应能力将进一步加强	249
11.3.3 山西煤炭在中国能源体系中的地位将不断提高	249
11.3.4 煤炭在山西省经济体系中的比重将进一步增加	250
11.4 山西将成为全球最大的煤炭能源重化工基地	250
11.4.1 山西煤化工工业的快速发展	251
11.4.2 山西煤基石油替代能源产品发展迅速	251
11.4.3 煤层气与地下气化取得较大进展	252
11.4.4 焦化行业已成规模	252
11.4.5 山西将成为全球最大的煤炭能源基地	252



山西煤炭资源储量评价

1.1 山西煤炭资源储量概况

山西是煤炭大省，不仅煤炭资源储量丰富，而且煤炭品种全、煤质优、埋藏浅、易开采。山西省自北向南分布有大同、宁武、西山、河东、沁水、霍西六大煤田(含 38 个勘探矿区)和浑源、繁峙、五台、垣曲、平陆等 5 个煤产地，详见文前插图。

山西省含煤地层为石炭—二叠系太原组和山西组、侏罗系大同组、下第三系白水组。太原组和山西组在全省广泛分布，大同组分布在山西北部大同、宁武煤田，白水组仅在中条山南麓“垣曲盆地”有分布。

1.1.1 资源储量

1.1.1.1 按勘查程度划分的煤炭资源储量

根据山西省国土资源厅 2003 年度煤炭资源储量简表和山西省第三次煤田预测资料，山西煤炭资源储量为 655.198 Gt(2 000 m 以浅)。截至 2003 年年底，山西省完成地质勘查面积覆盖山西省含煤面积的 40% 左右，累计查明资源储量为 281.907 Gt，其中基础储量为 104.531 Gt，资源量为 160.753 Gt。山西省煤炭累计查明资源量在全国各省、市、区排名第一位，占全国查明资源储量的 27.02%。在山西省累计查明资源储量中，保有查明资源储量为 265.284 Gt。其中，按批准占用情况分，生产和在建矿井占用 115.117 Gt，尚未利用 150.167 Gt；按勘查程度分，勘探、非勘探资源储量分别为 76.68 Gt 和 188.604 Gt。预测 1 200 m 以浅预测资源量为 129.245 Gt。山西省煤炭资源储量状况见表 1-1，按勘查程度划分的累计查明资源储量比例如图 1-1 所示。

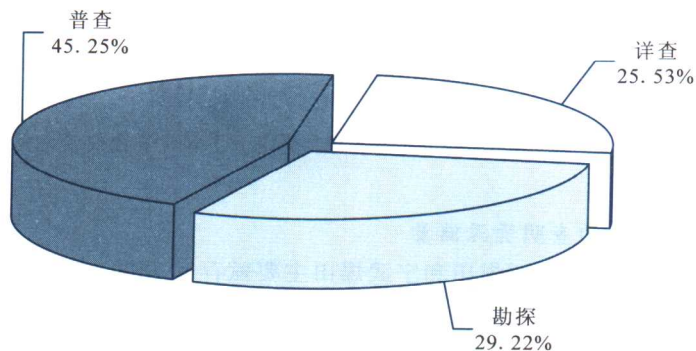


图 1-1 山西省按勘查程度划分的累计查明资源储量比例

表 1-1 山西省煤炭资源储量状况

Gt

资源储量	保有查明资源储量			预测资源量				
	基础储量	资源量	资源储量	1 200 m 以浅	1 200 m 以深至 2 000 m 以浅			
655.198	104.531	160.753	265.284	129.245	260.669			
保有查明 资源储量	生产、在建井占用资源储量			尚未利用资源储量				
	勘探	非勘探	合计	勘探	详查	普查	预查	合计
265.284	68.883	46.234	115.117	7.797	53.948	66.585	21.837	150.167

资料来源 山西省煤炭地质局 2005 年

资料来源：山西省煤炭地质局，2005 年。

1.1.1.2 按煤类划分的保有资源储量

保有查明的煤炭资源储量中，长焰煤、不粘煤及弱黏煤为 8.561 Gt，占 3.23%；气煤、肥煤、焦煤、瘦煤为 169.466 Gt，占 63.86%；贫煤、无烟煤 87.257 Gt，占 32.89%。

按煤类划分的保有查明资源储量见表 1-2，各煤类所占比例如图 1-2 所示，详见表 1-2。

表 1-2 山西省各煤类保有查明煤炭资源储量

煤 类	气煤	肥煤	焦煤	瘦煤	贫煤	无烟煤	弱黏煤	长焰煤	合计
资源储量/Gt	89.80	16.496	35.846	27.325	41.715	45.542	5.548	3.012	265.284
比例/%	33.85	6.22	13.51	10.30	15.72	17.17	2.09	1.14	100

资料来源：山西省煤炭地质局，2005 年。

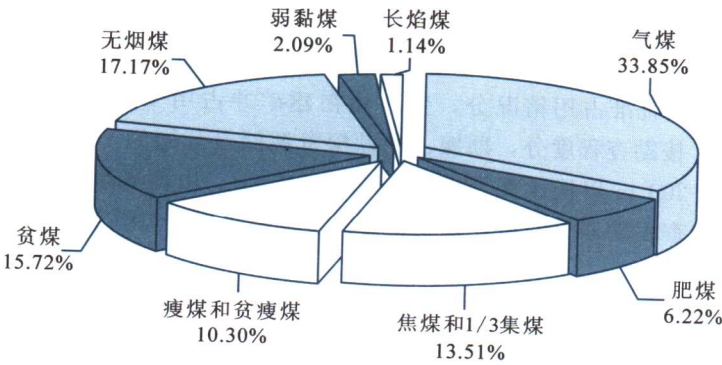


图 1-2 山西省各煤类保有查明煤炭资源储量比例

1.1.1.3 按煤田划分的查明资源储量

在山西六大煤田中，大同煤田和宁武煤田主要赋存动力煤，资源总量为 111.28 Gt；西山煤田和河东煤田、霍西煤田赋存炼焦煤居多，资源总量为 251.153 Gt；沁水煤田以无烟煤、贫煤为主，资源总量为 279.769 Gt；其他煤产地资源总量为 12.994 Gt。山西六大煤田按煤类划分保有查明煤炭资源储量，见表 1-3；煤炭资源储量状况见表 1-4，所占比例如图 1-3 所示。