

山西煤田地质

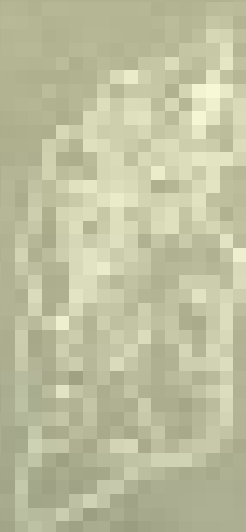
山西省煤矿管理局編



煤炭工业出版社

山西煤田地质

——地质部地质研究所编——



地质部地质研究所编

山西煤田地质

山西省煤矿管理局編

煤炭工业出版社

内 容 提 要

本書是山西省煤矿管理局地質勘探局根据煤炭工业部地質勘探司所拟定的統一提綱，对过去几年来本省积累的煤田地質勘探資料进行分析、整理、汇编而成。

本書共分两篇。第一篇为总論部分，其中包括概況；区域地层及火成岩活动；构造；地質发育史；煤种分布情况及其变质因素；第四紀地質、地貌、新构造运动及水文地質特征各章。第二篇为各論部分，其中包括大宁、西山、沁水、霍西河东、澤源、五台等六个煤田，各煤田均系統加以叙述。

本書可供煤田地質勘探工作人員、教学人員及科学研究人員参考。

1387

山 西 煤 田 地 質 山西省煤矿管理局編

*

煤炭工业出版社出版(社址：北京东长安街煤炭工业部)
北京市書刊出版业营业許可証出字第 084 号
煤炭工业出版社印刷厂排印 新华書店发行

*

开本 787×1092 公厘 $\frac{1}{16}$ 印张 $13\frac{8}{9}$ 插頁 10 字数 291,000

1960年1月北京第1版 1960年1月北京第1次印刷

統一書号：15085·1040 印数：0,001—3,000 册 定价：2.50 元

序

解放十年来，在党的领导下，大力开展了煤田地質勘探工作，保证了新的煤矿設計和矿井建設，促进了我国煤炭工业的高速度发展和社会主义經濟建設事业的不断跃进。而且，在全国大规模的煤田地質勘探过程中，也还积累了丰富的实际地質資料，并鍛鍊了大批煤田地質技术干部。

为了給煤炭工业的繼續跃进和国家工业体系的全面规划提供更多的煤田地質資料，进一步对全国各地煤炭儲量、煤种的分布以及各煤田的地質特征等深入了解，从而提出各地的煤田預測及煤質預測；为了更好地开展煤田地質的科学研究工作，繼續大量地培养煤田地質技术干部，以保证社会主义經濟建設高速度发展的需要，我国各省的煤田地質資料均将在最近陸續整理出版。各省煤田地質的出版，将不仅对煤田地質勘探工作、教学工作、科学研究工作有很大的帮助，而且它也为全国煤田地質的編写，提供了重要的基础資料。

关于煤田地質的汇编工作，在我国尚屬首創，由于經驗不足，水平有限，無論在資料的分析、章节的安排、文字的叙述以及图幅的編繪上均不免存在缺点，尚希广大讀者及时加以指正。

煤炭工业部

一九六〇年元月

前 言

解放十年来，在党的领导下，山西省大力地开展了煤田地質勘探工作，保证了大規模的社会主义經济建設。在本省煤田地質勘探过程中，由于地質勘探工作人員的不懈努力，各勘探队都积累了大量的实际地質資料，这些資料就是編写本省煤田地質的基础。

編写本省煤田地質的目的在于将各勘探地区的零星資料，通过研究、分析及整理之后，按照統一的提綱汇编成書，供全国广大地区的煤田地質勘探工作者、教学工作者和科学研究工作者参考之用。以便繼續按照党提出的总路綫多快好省地繼續发展煤田地質勘探事业，为社会主义建設服务。

本書編写是以文字資料为主，文字中所插附图是为了帮助了解文字内容。此外，考虑到文字中所插的这些附图图幅甚小，只能根据这些图来作概括的了解，不能满足深入研究的要求。为此，另外又編制了本省比例尺較大的一套地質图紙，供深入研究时参考之用。这些大比例尺的地質图紙将另外出版发行。

本書由我省煤矿管理局地質勘探局具体負責組織編写工作，参加这一編写工作的有本省114、115、119、140、143、144、148、152等八个煤田地質勘探队的地質人員。本書編写完成后，曾由煤炭工业部集中組織審查。

本書中对本省的煤田划分是按照构造单元，共分为大宁（包括大同及宁武两部分）、西山、沁水、霍西河东、渾源、五台等六个煤田。

本書内容引用資料丰富，涉及問題广泛，編写水平有限，故書中缺点实所难免，尙希全国各地广大地質工作者及时加以指正，俾本書内容更臻完善。

山西省煤矿管理局

一九六〇年元月

目 錄

序 前 言

第一篇 总 論

第一章 概況	7
§1. 交通位置	7
§2. 經濟概況	8
§3. 山脉	8
§4. 河流	9
§5. 气象	9
§6. 煤田分布及儲量	9
第二章 区域地层及火成岩活动	12
§1. 区域地层	12
§2. 火成岩活动	17
第三章 构造	18
§1. 大地构造	18
§2. 区域构造	21
第四章 地質发育史	24
第五章 煤种分布規律及其变質因素	26
§1. 煤种分布規律	26
§2. 煤种变質因素	30
第六章 第四紀地質、地貌、新构造运动及水文地質	31
§1. 第四紀地質	31
§2. 地貌	33
§3. 新构造运动	36
§4. 水文地質	36

第二篇 各 論

一、大宁煤田

第一章 概況	43
§1. 交通位置	43
§2. 自然地理与經濟情况	43
§3. 地質調查与开发簡史	44
第二章 煤田地質	46
§1. 地层	46
§2. 煤系地层	60
§3. 煤层	63
§4. 煤質	69
§5. 构造	73
§6. 火成岩活动	78
第三章 水文地質	79

§1. 水文概况	79
§2. 含水层特征	80
§3. 水质	80
§4. 现有生产矿井排水情况	81
第四章 矿山开采技术条件	82
§1. 矿山开采技术情况	82
§2. 瓦斯、煤尘及自然发火	83
§3. 煤的可选性及其工业用途	84
第五章 煤田勘探方法及储量计算	84
§1. 煤田勘探方法	84
§2. 储量计算	85
第六章 建筑、充填材料及有益矿物	86
§1. 建筑材料	86
§2. 充填材料	86
§3. 有益矿物概述	86

二、太原西山煤田

第一章 概况	88
§1. 交通位置	88
§2. 自然地理与经济情况	88
§3. 地质调查与开发简史	89
第二章 煤田地质	90
§1. 地层	90
§2. 煤系地层	95
§3. 煤层	96
§4. 煤质	97
§5. 构造	98
§6. 火成岩活动	101
第三章 水文地质	101
§1. 水文概况	101
§2. 含水层特征	103
第四章 矿山开采技术条件	104
§1. 煤层顶底板性质	104
§2. 瓦斯	104
§3. 煤尘	105
§4. 煤的自然	105
§5. 煤的可选性及其工业用途	106
第五章 煤田勘探方法及储量计算	107
§1. 煤田勘探方法	107
§2. 储量计算	108
第六章 建筑材料及有益矿物	108
§1. 建筑材料	108
§2. 有益矿物概述	109

三、沁水煤田

第一章 概况	109
---------------------	-----

§1. 交通位置	109
§2. 自然地理与經濟概况	110
§3. 地質調查与开发簡史	111
第二章 煤田地質	112
§1. 地层	112
§2. 煤系地层	123
§3. 煤层	127
§4. 煤質	130
§5. 构造	133
§6. 火成岩活动	137
第三章 水文地質	138
§1. 水文概况	138
§2. 含水层特征	139
§3. 現有生产矿井排水情况	144
§4. 湧水的預防和矿井疏干	145
第四章 矿山开采技术条件	146
§1. 煤层頂底板性質	146
§2. 瓦斯及煤尘	147
§3. 煤的自然	149
§4. 煤的可选性及其工业用途	149
第五章 煤田勘探方法及儲量計算	150
§1. 煤田勘探方法	150
§2. 儲量計算	151
§3. 勘探远景評價	151
第六章 建筑材料及有益矿物	152
§1. 建筑材料	152
§2. 有益矿物概述	152

四、霍西河东煤田

第一章 概况	153
§1. 交通位置	153
§2. 自然地理与經濟情况	154
§3. 地質調查与开发簡史	154
第二章 煤田地質	155
§1. 地层	155
§2. 煤系地层	167
§3. 煤层	170
§4. 煤質	174
§5. 构造	179
§6. 火成岩活动	183
第三章 水文地質	185
§1. 水文概况	185
§2. 含水层特征	185
§3. 現有生产矿井排水情况	188
第四章 开采技术条件	189
§1. 煤层頂底板性質	189

§2. 煤层的瓦斯含量及煤尘	190
§3. 煤的可选性及其工业用途	191
第五章 勘探方法及储量计算	191
§1. 煤田勘探方法	191
§2. 储量计算	192
第六章 矿区建筑材料及有益矿物	193
§1. 建筑材料	193
§2. 有益矿物	194

五、渾源煤田

第一章 概况	195
§1. 交通位置	195
§2. 自然地理与经济情况	195
§3. 地质调查与开发简史	196
第二章 煤田地质	197
§1. 地层	197
§2. 构造	202
§3. 火成岩活动	205
§4. 含煤地层	206
§5. 煤层与煤质	207
§6. 有益矿物概述	208
第三章 水文地质	209
§1. 含水层特征	210
§2. 水质	210
§3. 水文地质条件	211

六、五台煤田

第一章 概况	211
§1. 交通位置	211
§2. 自然地理	211
第二章 煤田地质	211
§1. 地层	211
§2. 构造	214
§3. 煤层及煤质	214
§4. 生产矿井排水情况	214
§5. 储量及远景评价	214

第一篇 总 論

第一章 概 况

§1. 交通位置

1. 位置：山西省位于华北平原的西北部，东经110.2至114.8°，北纬34.5至40.8°。北以长城为界，与内蒙古自治区为邻；南以馬洞岭山脉及黄河与河南省分界；西隔黄河毗邻陕西；东以太行山脉与河北省相連。从平面图上观之，本省为近于北东——南西方向的斜长方形。东西寬約290公里；南北长为550公里。总面积約 157,100 平方公里。全省共划分成晋北、晋中、晋东南、晋南等四个专区，包括 40 个县，以及大同、阳泉、榆次、长治、太原、侯馬等 6 个市。省会設于太原市(图 1)。

2. 交通：本省地势高低参差、山径崎岖、水流湍急，境内亦无航綫，因而过去在水、陆、空运输方面都存在着不少困难。但解放以后，在党的正确领导下，征服了自然界的这些困难。铁路进行了技术改造，改換了窄軌，部分修建复綫；并修建山区公路，通往各县；开辟了三条航綫。几年的建設，已大大地改变了山西省在交通运输方面的落后面貌。

(1) 铁路：以太原市为中心，有四条干綫与四条支綫。即北同蒲綫——太原至大同，通往包头；南同蒲綫——太原至风陵渡口，过黄河，在潼关与隴海路綫接軌；石太綫——太原至石家庄，直达北京；京包綫——东通北京，西通包头，中經本省北部大同市。

支綫有白家庄支綫——太原至白家庄；兰村支綫——太原至兰村；蔣村支綫——忻县至蔣村；口泉支綫——大同至口泉。

(2) 公路：全省公路共长 4 856 公里，布滿山西全省各县及市鎮。其中直接通車一百公里以上的有 15 条，共长 2649 公里。

(3) 水路：目前仅有临汾与平陆之間的一段汾河与黄河可通帆船，其余水上运输尚待改进。

(4) 航空綫：太原与北京、西安、长治、大同、临汾之間均有航綫。

在第二个五年計划內，山西省准备修建六条铁路：第一条为詹东铁路，从黄河北岸京汉铁路的詹店車站起，向北經晋城、长治，至南同蒲铁路的东观車站止；第二条从太原汾阳到离石向西去陕北；第三条从侯馬起，經关中平原至西安；第四条由崞县原平鎮起，經繁峙、灵丘至河北省涿源直达北京；第五条从阳泉到平定；第六条从朔县到平鲁、經偏关通往包头市。这些铁路修成之后，将对开发本省煤炭资源，支援全国各地钢铁工业起着积极作用，同时对繁荣其他工业建設和与邻省的经济交流，加强联系等方面也有重大意义。

§2. 經濟概况

全省共計1700万人，晋西和晋北一带山地人口較稀，汾河沿岸平原一带人口較为稠密，晋东南潞安、高平、晋城等地人口分布也十分集中。

本省农作物以小米、高粱、玉蜀黍、小麦、馬鈴薯、棉、蒟麻为主。晋北尚种荞麦与莜麦，为該区主要食粮。除农产品以外，还产藥材、木材、汾酒，以及柿子、葡萄、枣、梨等果类。

山西省工业較发达，系华北重工业基地之一。本省各地重工业、輕工业的发展，日跃千里；农村民办工业亦象雨后春笋地发展着。主要工业有发电厂、鋼鉄厂、重型机器厂、机械厂、水泥厂、化工厂、火柴厂、棉紡織厂、麻黄素制造厂、面粉厂、制糖厂、酒厂、煤矿等。其中尤为煤矿分布最广，几乎遍及全省。大型煤矿有西山、阳泉、汾西、大同、潞安、軒崗六个，其他中小型的煤矿更密布于山西各地。境内不仅工业发达，煤矿遍布，而且还具有相当数量的鉄矿、銅矿，和一些錳、鋁、鋅、金、銀、鎢、鉬、鎂、鎳、鈷、硫化鉄等金屬矿藏，以及岩盐、白鈉鎂矾、天然碱、石膏、硝石、粘土、砂石、白云石、冰洲石等非金屬矿藏和各种稀有金屬等。

§3. 山 脈

山西省各山脉皆屬阴山支脉。其分支管涔山脉，位于晋北，为山西山脉总系，又分出若干支脉：西为呂梁山；北为恒山与五台山；东有太行山；中南部为太岳山，向南伸延与中条山相毗連。中生代的燕山运动及新生代的喜馬拉雅运动，使山西中部断裂而形成一条北东——南西方向的下沉地带，把山西高原分成西部呂梁山区、东部太行山区、中部平原区，即是山西現今之地貌。境内主要山脉分述如下：

1. 恒山山脉：位于山西北部，与五台山互相平行，其主峰位于晋北渾源县东南，为我国著名的五嶽中的北嶽，最高峰达2608米。山脉为东北——西南向，起于管涔山，向东与句注山相毗連。

2. 五台山脉：为北东——南西向的山脉，位于恒山以南，是我国名山之一。其主峰在五台县东北，五峰并峙，頂成平台。其中以北台最高，为华北地区之最高峰，名曰“斗峰”，高达3102米。

3. 太行山脉：屹立于省境东南边緣，作为与河北、河南省之自然分界，其东南側为华北平原，而北、西側是山西高原。高度在1000~2000米以上。从华北平原瞭望，太行山屹立巍峨，但在山西高原观之，則是起伏不平的山嶺。

4. 霍山山脉：著名的霍山，起于汾河东岸，为汾河、漳河、沁河之分水岭、高度在2000米以上。

5. 中条山脉：斜插于黄河与汾河之間，东起絳县之橫岭关，延向西南，沒入于永济之独头坡，中峰高达2,109米，为中条山脉中最秀丽的山峰。

6. 呂梁山脉：为晋西高原的骨干，黄河各支流的分水岭。山脉呈北东——南西向，高度在2000米以上，最高达3000米。

§4. 河 流

山西境内多系季节性河流，夏秋水流湍急，冬春变为干涸的河滩。甚至有些河流常年干涸，暴雨时却洪水泛滥，波涛澎湃。各河流大多是从高原山地降入平川，河床纵剖面落差较大，水流甚急，因而含砂量大、沉淀较难，一般含砂量约为10~70%。

境内河流总分为黄河与海河两大水系。晋西、晋中南区发源的河流，如汾河、朱家河、澗河、嵐漪河、湫水河、三川河、涑水河、昕水河等，均流入黄河。在晋北和晋东南发源的河流，如桑干河、漳沱河、漳河等，均流入海河。全省最大河流为汾河，发源于晋北宁武管涔山，由北向南流入黄河，贯穿山西中央部分，全长650公里，流域面积39 000平方公里。中上游多奔流于峡谷间，河道狭窄，下游逐渐开阔。流量变化较大，水流甚急，含砂量约12.5%。

§5. 气 象

全省气候具有大陆性特征，中午与早晚温度变化显著。由于受地理环境影响，因而南北气温相差悬殊。晋北接近沙漠，无高山之屏障，自内蒙吹来的西北风，长驱直入，气候干燥寒冷，冷时早，转暖迟。晋中因恒山及吕梁山屏障于北、西两面，构成自然气候分界，温度尚称适中。晋东南、晋南气候转为温和湿润。晋南最高月平均气温为37°C，最低-5°C至-10°C；晋北最高25.8°C，最低-24.3°C。南北气温相差近一个月的气温变化。雨季多在7、8月份，年平均降雨量为450毫米左右，从东南向西北逐渐减少。风向与风速变化显著，夜间与上午多偏北风，风力较小，午后多偏南风，风力较大。全省风速平均1~3米/秒，速度从北向南逐渐减弱，晋西北常多大风。

§6. 煤田分布及储量

“煤田”的含义原系指在同一地质历史过程及统一的沉积环境中形成的连续含煤地层及煤体所占有的广阔区域而言。但本书所称“煤田”系指狭义的后生构造单元而言。因为，如果把山西全省，甚至全华北石炭二迭系煤田统称为一个煤田，则不好详细阐明各煤区的地质特征；若重新划分改为“各个含煤区”，又易使人们对山西惯称的煤田概念混淆不清，因而仍采用山西久已惯用的煤田旧称，比较适合。

本省煤田分布广泛，煤藏亦甚丰富，按1958年山西煤田地质局编制的煤田预测图的划分，计有大小不等的6个煤田及12个预测区。其中比较主要的煤田有大宁煤田^①、西山煤田、沁水煤田和霍西河东煤田。其次，浑源煤田及五台煤田范围虽小，但均已进行地质工作，情况已有相当了解。至于零星的小煤田，如广灵、灵丘、银厂、平陆、垣曲煤田以及吕家山区、向阳店、太原、忻县、五寨、神池、侯马——运城等平原区，目前尚无充分资料，暂不予论述。这里仅将本书所包括的六个已知煤田概述如下(图2)：

1. 大宁煤田：位于山西北部，含煤面积约达4588平方公里，属口北地障下沉积带一部分。煤田沉积着石炭系、二迭系，侏罗系含煤地层。沉积厚度共达1800米左右，南厚

① 过去称为大同煤田与宁武煤田，经近年来的勘探证实：这两部分连续性很大，故合称“大宁煤田”。

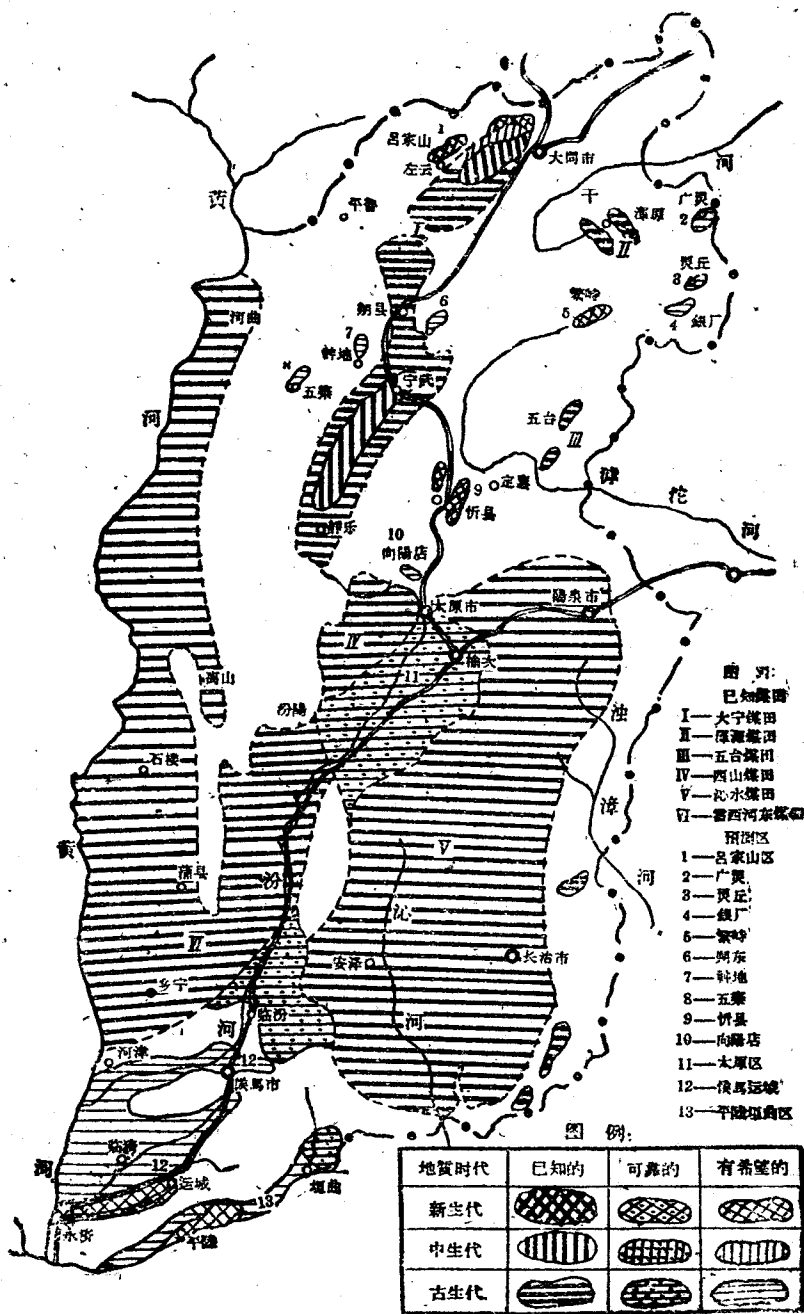


图2 山西省煤田预测示意图

比例尺1:4,000,000

北薄。北部鹅毛口一带有火成岩活动，使部分煤层变成劣质煤。煤田边缘构造比较复杂。

2. 西山煤田：位于吕梁山之东，含煤面积1700平方公里，沉积石炭系及二迭系煤系地层。该煤田东部构造简单，西北部有火成岩侵入，使局部煤质变无烟煤，且构造较为复杂。

3. 沁水煤田：位于太行山之西、霍山之东，是山西地台上最广阔的煤盆地。含煤面积为29,480平方公里。区内石炭系及二迭系煤系地层出露良好，分布广泛。昔阳东部有玄武岩出露，对煤系地层无大影响。

4. 霍西河东煤田：位于吕梁山东西两面，东以霍山与沁水煤田分界。含煤面积23,704平方公里，沉积情况与沁水煤田完全可以对比。因吕梁山之隆起，汾河地堑的下降，霍山的上升，致使部分地区构造比较复杂。火成岩活动在吕梁山西部及紫金山区较激烈，而煤系地层内未发现火成岩侵入，故煤质未受影响。

山西主要煤田地質特征一覽表

表 1

煤田名称		大 宁	太原西山	沁 水	霍西河东	渾 源
地层系統						
地 层 厚 度 (米)	震旦系	—	19~36	600~700(600)	419	300~500
	寒武系	500	265~360	450	170~180	380~613
	奥陶系	240~400	110~600	450~500(600~700)	760	280
	石炭系	本溪統	20~45	7~40	15~28	25~45
		太原統	0~120(80~100)	64~129	70~135	50~120
	二迭系	山西統	0~85(50~75)	13~91	55~90	33~90
		石盒子統	0~695(450)	502±	400~550	390~540
		石千峰統	680~805	400~600	650	620~680
地 質 构 造	三迭系	二馬營統 延長統	436~745	—	600±	300~1000
	侏罗系	430~889	—	—	—	—
	白堊系	—	—	—	—	0~60(30)
	褶 曲	S型箱型北东	不对称向斜	波浪状 开闕式 向斜	箱型 波浪式 开闕式	不对称向斜
	断 层	逆掩断层，走向北 东正断层，走向北 东	正断层 北16°~75°东 <70°~80° H①=200~ 120M	正断层 东西 北东~南西	正断层 北20°东 H=200~300M	正断层 北15°东 <70°H= 500M
	产 状	北东 <5°~10°	北东南西 <4°~10°	北18°~35°东 <5°~10°	北部北东，南部 南东 <8°~10°	北东 <5°~15°
	火 成 岩	煌斑岩呈岩床、岩 墙侵入	正长岩呈岩床 岩墙侵入	玄武岩、閃长岩 (岩基)	正长岩、花崗岩、 呈岩床、岩盘、 岩墙侵入	安山岩、安山 集块岩、玄武 岩

① H代表新距。

5. 渾源煤田：位于恒山南北，煤田范围較小，約210平方公里。沉积着石炭系、二迭系含煤地层。石炭系地层岩相变化較大，南北沉积相不同，亦不易对比。該区火成岩活动激烈，二迭系地层之上，部分为白堊紀安山岩及安山块集岩所复盖。构造比較复杂，通常有百余米断距的正断层出現，使煤田分裂成若干小块。

6. 五台煤田：位于五台山以南，含煤面积更小，且零星分散，共約21平方公里，沉积着石炭系、二迭系地层。其沉积情况与太原西山煤田可以对比，构造甚为簡單，断层之断距一般不超过20米。

山西省煤炭的儲量丰富，久已聞名全国，但由于在过去国民党統治时期，对山西煤田調查研究作的很差，因此，对山西省的煤炭儲量始終沒有一个正确的估計数字。1945年，白家駒估計山西省煤炭儲量为1271.2亿吨。解放后在党的正确领导下，大力发展煤田地質勘探事业，进行了大規模的地質勘探工作，除获得了大量的工业儲量，为国家社会主义建設准备了丰富的煤炭資源外，1957年，山西省煤田地質局根据普查資料初步估計全省地質儲量为6372亿吨，大大的超过了1945年估計的数字。

1958年底因基本上查清了山西各煤田的煤层賦存情况，并把0.3米厚的煤层計算在远景儲量以內，并預測了一些比較可能有煤的平原。目前根据預測全省煤炭总儲量估計可达11,450.18亿吨，比1945年估計的数字大9倍，在全国仅次于新疆的煤儲量，而居于第二位。将来，随着煤田地質勘探工作的发展，本省儲量还可能有所增长。

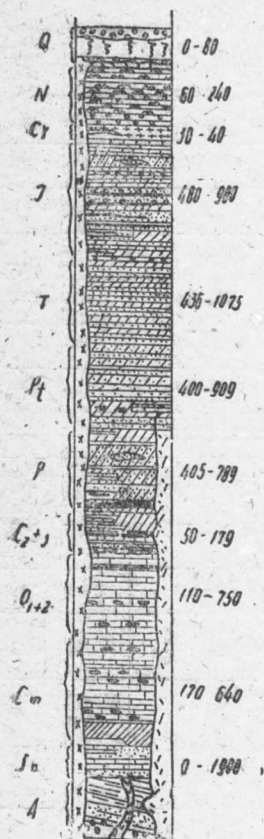


图3 山西省区域地层綜合柱状图

第二章 区域地层及火成岩活动

§1. 区域地层

山西地台位于中朝陆台之上，介于內蒙地軸、渤海凹陷、秦岭地盾、鄂尔多斯地台之間，屬中朝地块的中央隆起部分。地台本身包括呂梁、五台、中条古老地块与太行山陆背斜和若干个煤盆地，以及桑干、滹沱、汾河等下沉地带。地台上出露的地层与华北各地区大体一致，缺志留系、泥盆系、上奥陶系与下石炭系地层。现将本区地层由老至新分述如下(图3)：

1. 太 古 界

(1) 桑干系：是本区最古老的地层，分布在五台山、恒山、呂梁山、中条山一带。岩性为肉紅色花崗片麻岩、暗灰色角閃片麻岩及黑云母片麻岩。其中并有伟晶花崗岩、石英及輝长岩等岩脉侵入。該系地层因受多次地壳运动，火成岩活动頻繁，部分地区花崗岩化相当剧烈，使其岩性复杂化。

(2)五台系：为一套深度变质的杂岩，以绿色片岩为主，其中夹条带状铁质石英砂岩、鞍山式铁矿与基性或中性火成岩侵入体。因历经地壳运动，发生混合岩化及花岗岩化作用，使其岩性变化成不同程度变质的片麻岩及片麻花岗岩，片麻状结构异常清晰。本系地层分布于五台山的代县、繁峙；吕梁山的岚县、临县；中条山的解县、絳县；太行山的桐峪一带。其中以五台山区发育最好，厚在3000米以上。

2. 元古界

(1)滹沱系：为一套轻度变质岩系，与下伏地层呈不整合接触。底部为礫岩，伴有火成岩侵入体。在五台山区变质较深，其上为石英岩、板岩、大理岩、片岩及变质火成岩，共厚4000米。吕梁与太行山区亦有同类岩性，分布广泛，厚2500~3700米。

3. 古生界

(1)震旦系：这一套沉积岩系是陆台上第一个复盖层，与下伏地层呈显著的交角不整合。岩性为肉红色石英砂岩、砂质灰岩夹泥灰岩，在浑源以东一带发育厚达500~800米，往西南吕梁山及霍山一带未见有砂质灰岩沉积，仅见棕红色石英砂岩夹紫色砂质页岩，其底部含有砂礫，亦有变为礫岩者。太行山区也分布有肉红色砂岩，在南部未见砂质灰岩。该层石英砂岩厚度随地而异，太行山南端厚不到100米；霍山厚60米，即所谓霍山砂岩；吕梁山南部厚约100米，亦有称之为汉高砂岩者；往北厚度逐渐变薄到15米左右。在肉红色石英砂岩夹紫红色页岩中采得三叶虫化石。近几年来，对霍山砂岩时代问题争论很多，一部分地质学者主张将它划入寒武系下部，因对此地层未作深刻的研究，故仍采用一般说法，将其划为震旦系。

(2)寒武系：该地层分布广泛，于不同地区分别不整合地复盖于不同时代的古老地层之上。晋北大同一带直接复盖于桑干片麻岩之上，五台一带复盖于五台系或滹沱系之上，而晋东南区多复盖于震旦系地层之上。本系地层厚度，大宁煤田为500米；西山煤田为265~360米；霍西河东煤田为170~180米。从而可以看出沉积厚度由北向南逐渐变薄的趋势。岩性为紫色页岩、鲕状灰岩及竹叶状灰岩，应属浅海相沉积。

本系地层可分上中下三部：下寒武系馒头统主要为紫红色页岩，夹薄层泥灰岩及砂岩。而紫色页岩中夹有食盐假晶及薄石膏层，代表滨海泻湖相的沉积；中寒武系张夏统以鲕状灰岩为主，夹薄层竹叶状灰岩及泥灰质页岩，含大量三叶虫化石，与下伏地层连续沉积。上寒武系炒米店统以黄灰色竹叶状灰岩为主，其中夹有蠕虫状或礫状灰岩。上部虎皮灰岩较多，底部竹叶状灰岩，往往具鲕状结构，与下伏张夏统岩性之间似为渐变关系。三叶虫化石属混生性质，由此说明两者之间为整合接触。

(3)奥陶系：为煤系地层之基盘，分布相当广泛，与下界寒武系地层连续沉积。地层以灰岩为主，偶夹少许页岩，含大量珠角石化石，属浅海相沉积。最厚达750米，往西北逐渐变薄到260米。下奥陶系冶里统由白云质灰岩、砂质灰岩及虎皮状灰岩夹绿色页岩组成。中奥陶系马家沟统，为深灰色厚层石灰岩及虎皮状石灰岩，且夹少许页岩，顶部多为泥灰岩，普遍含有珠角石化石。在汾河流域一带，接近上部夹有20~30米厚的石膏层。在沁水煤田相当该层位的地层中亦可发现石膏沉积的痕迹，但在吕梁山区从未发现石膏层沉积。这说明奥陶纪时部分地区形成泻湖。中奥陶纪以后，海水全部退