

陕西省 榆林地区地理志

陕西师范大学地理系《陕西省榆林地区地理志》编写组



陕西人民出版社

陕西省
榆林地区地理志

陕西师范大学地理系《榆林地区地理志》编写组

陕西人民出版社

**陕西省
榆林地区地理志**

陕西师范大学地理系《榆林地区地理志》编写组

陕西人民出版社出版、发行

(西安北大街131号)

新华书店经销

汉中地区印刷厂印刷

787×1092毫米 开本16 印张22.25 插页4 500千字

1987年4月第1版 1987年4月第1次印刷

印数：1—2,000

统一书号：12094·49 定价：4.00元

目 录

前言.....	(1)	
第一章 概 况.....	(3)	第五章 河流与地下水.....
第二章 地质与矿产资源.....	(7)	一、河流概况及一般特征.....
一、地质构造.....	(7)	二、主要河流河道.....
(一) 地层系统.....	(7)	三、径流的基本特征.....
(二) 区域构造特征及新构造运动.....	(18)	四、冰 情.....
(三) 地质发育简史.....	(20)	五、泥沙的一般规律.....
二、主要矿产资源.....	(21)	六、河流水化学的主要地理特征.....
(一) 煤.....	(22)	七、地下水.....
(二) 铝.....	(25)	八、河流和地下水的开发利用.....
(三) 泥 炭.....	(25)	第六章 土 壤.....
(四) 石灰石.....	(26)	一、成土因素及成土过程.....
(五) 玻璃用石英砂岩.....	(26)	二、土壤分布规律及组合.....
(六) 盐类矿产.....	(26)	三、土壤分类系统.....
(七) 其它矿产.....	(26)	四、主要土类概述.....
第三章 地 貌.....	(28)	五、土壤培肥及改良.....
一、地貌概况.....	(28)	第七章 植 被.....
二、地貌类型.....	(30)	一、植被的基本特征.....
三、地貌发育及其演变趋势.....	(36)	二、主要植被类型.....
四、地貌分区.....	(42)	三、植被分布规律.....
第四章 气 候.....	(49)	四、植被动态.....
一、气 温.....	(49)	五、植被的利用与改造.....
二、无霜冻期.....	(54)	第八章 野生动物.....
三、积 温.....	(56)	一、动物的地理分布.....
四、季 节.....	(61)	二、习见经济鸟兽.....
五、土壤温度.....	(62)	三、动物资源的利用与改造.....
六、降 水.....	(65)	第九章 风沙治理.....
七、积 雪.....	(74)	一、风沙的形成与危害.....
八、湿 度.....	(75)	二、风沙运动特点及沙丘 形成过程.....
九、日 照.....	(76)	三、沙漠形态类型及特征.....
十、风.....	(77)	四、治理风沙的主要成就及措施.....
十一、不利的气候条件.....	(80)	五、进一步治理风沙的几个问题.....
十二、农业气候区划.....	(86)	

第十章 水土流失与水土保持(207)	第十四章 交通运输业(286)
一、水土流失的现状及其原因.....(207)	一、公路运输.....(286)
二、土壤侵蚀方式及其特点.....(210)	二、黄河水运.....(301)
三、不同土地利用类型水土流失量分析.....(213)	三、航空.....(304)
四、水土保持措施的效益分析.....(214)	第十五章 乡镇企业与多种经营(305)
五、水土流失类型分区.....(218)	一、乡镇企业的建立和发展.....(305)
六、进一步开展水土保持工作的几个问题.....(223)	二、多种经营.....(306)
第十一章 土地类型和综合自然区划(227)	三、存在的主要问题.....(312)
一、土地类型.....(227)	第十六章 人口、民族(314)
二、综合自然区划.....(235)	一、人口数量与构成.....(314)
第十二章 农林牧业(247)	二、人口增长情况.....(317)
一、农业生产的成就.....(247)	三、人口分布与流动.....(318)
二、农业生产的特点.....(248)	四、城镇人口及职业构成.....(321)
三、农林牧业生产和布局.....(250)	五、人口的控制.....(322)
四、农业生产分区发展方向.....(267)	第十七章 地理环境与地方病(324)
第十三章 工业(272)	一、地方性氟中毒.....(324)
一、发展工业的有利因素.....(272)	二、地方性甲状腺肿.....(330)
二、工业发展概况及其主要特点.....(273)	三、大骨节病.....(332)
三、工业现状.....(275)	第十八章 革命旧址、主要城镇及名胜古迹(335)
四、主要工业部门的生产及分布.....(277)	一、革命旧址.....(335)
五、存在的主要问题和解决途径.....(284)	二、主要城镇.....(338)
	三、名胜古迹.....(346)
	主要参考文献(350)

前 言

编写陕西省分区地理志是陕西省科委重点科技规划项目之一。它要求在实际调查的基础上,全面系统地汇集各地区自然条件、自然资源和社会经济等方面的基本资料,进而分析自然条件和自然资源的形成、基本特征与分布规律,研究经济发展的特点和影响发展生产的有利、不利因素,探讨合理利用与改造自然条件的途径与方式,为进行区域规划、生产布局、区域地理研究和改造利用自然条件、自然资源提供地理学方面的科学依据和基本资料。因此,编写地理志不仅是自然资源调查与研究的重要方面,也是地理学方面的一项重要基础研究工作。

《榆林地区地理志》是陕西省分区地理志的组成部分。该志从1979年秋季开始收集资料,制定编写提纲,同年12月在榆林召开了编写提纲讨论会议。1980年编写人员分赴各县,进行野外实际考察和调查访问,1980年底写出了初稿,并在编写组内逐章进行讨论,于1981年3月完成讨论稿。同年4月下旬,由榆林地区科委主持召开了讨论会。与此同时,还向有关高等院校、研究所及省级业务部门书面征求了意见。此后,编写组根据各方面的意见,进行了补充和修改,于1981年10月完成送审稿。1982年3月下旬,省科委委托榆林地区科委,主持召开了审稿会。会后,编写组对送审稿又进行了修改,并清绘附图,于1983年春季定稿。

参加本志初稿和送审稿讨论会的单位有:黄委会绥德水土保持科学试验站、陕西省地质14队,中国人民解放军建字00928部队,榆林地区军分区、农委、经委、财办、文办、计委、水电局、农业局、气象局、农科所、治沙所、工业局、商业局、林业局、外贸局、畜牧局、卫生局、商业局、农机局、民政局、防疫站、基建局、文化馆、生产资料公司、药材公司、文联、榆林报社、榆林农校、榆林师范、榆林中学、建委、乡镇企业局、交通局、情报所等。

本志在编写过程中,得到陕西省科委、陕西省高教局、榆林地区行署和科委、陕西师范大学党委和学校科研处及地理系党政的指导,陕西省计委、农业局、气象局、水保局、水电局、地质局、煤炭工业局、燃化局、交通局、工业局、林业局、水文总站、西北水土保持研究所、西北植物研究所、陕西省水文地质一队和二队、陕西省农业经济研究所、西北大学地理系、中国人民解放军建字00928部队,以及榆林地区 and 各县的有关局、站、科研所、黄委会绥德水保站、榆林军分区等单位提供了有关资料。榆林地区防疫站、地方病办公室还参加了部分章节的编写。编写组表示衷心的感谢。在编写中还引用了许多同志的研究成果,也致以谢意。本志共18章,各章执笔人:第一章概况,郑林;第二章地质与矿产资源,甘枝茂;第三章地貌,甘枝茂;第四章气候,郑林;第五章河流与地下水,聂树人;第六章土壤,杨思植;第七章植被,程千里;第八章动物,方光荣、王廷正(陕西师大生物系);第九章风沙治理,甘枝茂;第十章水土流失与水土保持,甘枝茂;第十一章土地类型和综合自然区划,宋德明;第十二章农林牧

业，武裕仁；第十三章工业，董瑞芳；第十四章交通运输，董瑞芳；第十五章乡镇企业与多种经营，董瑞芳；第十六章人口、民族，武裕仁；第十七章地理环境与地方病，聂树人、赵宗贤（榆林地区防疫站）、张均汉（榆林地区地方病办公室）、郭彩玲、李晓玲；第十八章革命旧址、主要城镇及名胜古迹，武裕仁。

本志主要图件设计由唐守仁、夏备德负责。插图由夏备德清绘。照片由赵国光等拍摄。

聂树人担任主编，甘枝茂、郑林担任副主编。

由于我们水平有限，缺点、错误在所难免，希望批评指正。

陕西师范大学地理系《陕西省榆林地区地理志》编写组

一九八四年五月

第一章 概 况

榆林地区位于陕西最北部，地处北纬 $36^{\circ}57'$ — $39^{\circ}34'$ 、东经 $107^{\circ}28'$ — $111^{\circ}15'$ 之间，长城从东北向西南斜贯其中。本地区东隔黄河与山西省相望，北邻内蒙古自治区，西连宁夏回族自治区和甘肃省，南接陕西省延安地区。

地区下辖榆林、神木、府谷、佳县、米脂、绥德、吴堡、清涧、横山、子洲、靖边和定边等十二个县（图1—1）。面积43,113平方公里，约占陕西省总面积的22%，是全省八个地区中面积最大的一个。人口237.60万人。

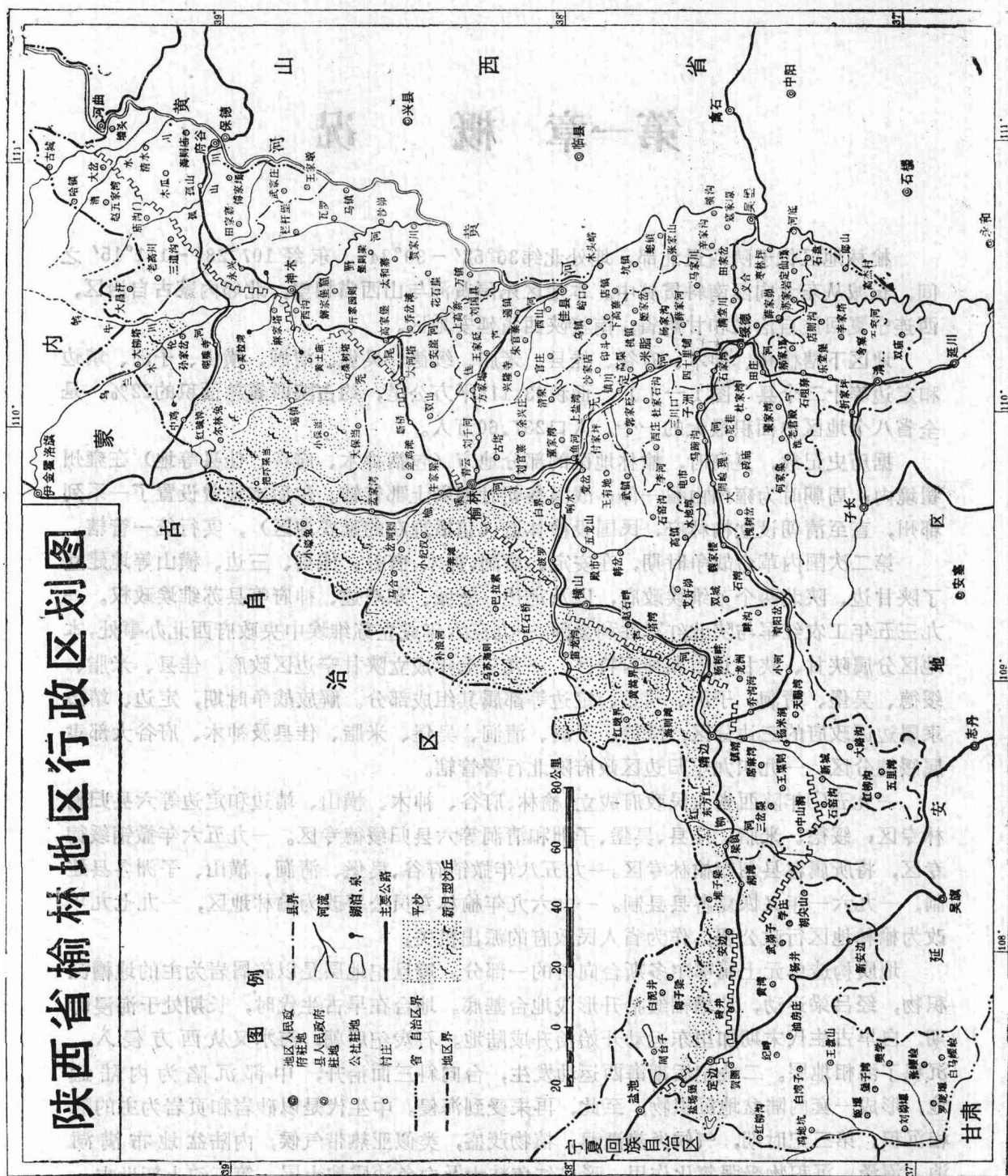
据历史记载，夏商时，榆林地区的部分地方（包括神木、府谷、佳县等地）在雍州翟境内；周朝时为雍州白翟一部；战国秦朝时期属上郡管辖。尔后本地曾设置了一系列郡州，直至清朝设立榆林府，民国设榆林道（包括现在的延安地区），实行统一管辖。

第二次国内革命战争时期，在安定、清涧、神木、府谷、佳县、三边、横山等地建立了陕甘边、陕北两个苏维埃政府，以及定边、新城、东靖边、神府等县苏维埃政权。一九三五年工农红军与陕北红军胜利会师，一九三六年成立苏维埃中央政府西北办事处，本地区分属陕甘、陕甘边省和神府特区。一九三七年成立陕甘宁边区政府，佳县、米脂、绥德、吴堡、清涧、子洲、靖边、定边等都属其组成部分。解放战争时期，定边、靖边隶属边区政府的三边分区，绥德、子洲、清涧、吴堡、米脂、佳县及神木、府谷大部隶属绥德分区。一九四九年归边区政府陕北行署管辖。

一九五〇年陕西省人民政府成立，榆林、府谷、神木、横山、靖边和定边等六县归榆林专区；绥德、米脂、佳县、吴堡、子洲和清涧等六县归绥德专区。一九五六年撤销绥德专区，将所属各县划归榆林专区。一九五八年撤销府谷、吴堡、清涧、横山、子洲各县建制，一九六一年又恢复各县县制。一九六九年榆林专员公署改为榆林地区，一九七九年改为榆林地区行政公署，作为省人民政府的派出机关。

地质构造单元上属鄂尔多斯台向斜的一部分。震旦纪地层是以碎屑岩为主的地槽沉积物，经吕梁运动，地槽褶皱抬升形成地台基底。地台在早古生代时，长期处于海浸时期，自早古生代末期加里东运动开始抬升成陆地。石炭纪后朝，海水又从西方侵入，沉积了海相地层。二叠纪后期海西运动发生，台向斜三面抬升，中部沉陷为内陆盆地，形成一套内陆盆地沉积物。至此，再未受到海侵。中生代是以砂岩和页岩为主的陆相沉积。第三纪时期，气候炎热潮湿，植物茂盛，类似亚热带气候，内陆盆地布满湖泊、沼泽。沉积物受强氧化作用，形成红色粘土及白色沙质粘土层。第三纪上新世末，发生了喜马拉雅运动，鄂尔多斯台向斜升起成为高原，此时气候逐渐变干，湖沼缩小，沉积了灰色粘土层。第四纪，气候愈来愈干燥，黄土形成。主要矿藏资源有煤、铝、泥

陕西省榆林地区行政区划图



炭、石英岩、盐类、铁、石油及粘土等。

全区地势大致从西向东、从西北向东南倾斜,海拔一般在1,000米以上。白于山最高处海拔1,907米;无定河入黄河河口处,海拔只有585米。根据地貌发育的内外营力,岩石性质,以及表面形态特征,本区可分为两个地貌区:(1)长城内外风沙高原区,包括靖边——榆林连线以北及东北地区。此区北部地势平缓,河谷宽短,以固定和半固定沙丘为主,滩地、海子星罗棋布;南部是间有滩地或黄土丘陵的流动沙带;靖边以西由小盆地及黄土梁组成;东北部由黄土梁峁、片沙、沙丘组成的地貌综合体。(2)黄土梁峁丘陵沟壑区,在长城内外风沙高原区以南,该区沙黄土结构松散,经长期流水侵蚀切割,地面崎岖不平,沟壑纵横,梁峁交错。

地处大陆内部的榆林地区,属暖温带和温带半干旱大陆性季风气候。冬季为西伯利亚反气旋控制,天气晴朗,多北风。春季天气很不稳定且有突变,空气干燥,风沙大,成为最干旱的季节。夏季为东南季风最盛、空中水汽最多的季节,但降水量逐年变化大,且多暴雨。秋季地面逐渐冷却,常有暖高压脊驻留,天气晴朗而且稳定。总之,本区气候特点是冬寒夏凉,降水量少而分配不均,春多风沙,霜冻时间长。

流经本区境内的河流主要是黄河水系,还有省内唯一的内陆水系。全境内集水面积在100平方公里以上的干、支流共101条。此外,本区北部海子星罗棋布。按各河流的水文特征,基本可分为三种类型。第一类是风沙滩地区的河流,第二类是黄土丘陵沟壑区的河流,第三类是内陆河系和海子。河流年径流量32亿立方米。河水径流季节变化大,有明显的洪枯季节。

地下水类型主要为孔隙水、裂隙水以及承压水。沙漠地区的地下水以及三迭系、侏罗系和白垩系地下水的水质较好,可供饮用和灌溉。地下水的补给,北部沙漠区主要依靠大气降水,其次还有下渗水、凝结水,南部黄土丘陵沟壑区以天然降水为主。

在不同自然条件和成土母质影响下,土壤大致以长城为界,分为两个地带,即北部栗钙土地带和南部黑垆土地带。由于自然植被遭到破坏,加之滥垦荒地,使腐殖质积累减弱,钙化、盐碱化、沙化和侵蚀作用加强,土壤朝不利的方向发展。

地带性植被为草原,属欧亚草原区一部。依植物群落的组合及温度、雨量、土壤差异为主要依据,可分为两个自然植被区,即大致以长城为界,以北为风沙干草原区,以南为草原化森林草原区。

风沙干草原区,植被以沙生植物为主,亦有水生、中生及早生植物。草原化森林草原区,在梁峁坳地有以针茅、地椒、冷蒿为主的植物群系,黄土丘陵沟壑有以铁杆蒿、芨芨蒿、羊柴为主的植物群系。由于水土流失和沙化影响,植物稀少,覆盖度均很低。

榆林地区是“三北”防护林带的一个重要组成部分。当地人民三十多年来大搞植树造林,目前,定边、靖边、横山、榆林等地的防风防沙林带已初步形成。

动物的生存条件的过渡性,决定着动物区系的过渡性。本区是古北界蒙新区与华北区交汇处,所以动物种类既有蒙新区的典型成分,也有黄土高原的习见种。该区动物种类不多,以啮齿类、猛禽以及蝗虫为主,但供狩猎的兽、鸟还不少。

榆林地区地域辽阔,宜农、宜林、宜牧,但以农业为主体,农业以耕作业为主,几乎都是旱作,耕作粗放,单产水平低。林业在农业经济中所占比重很小。养羊业在陕西

省举足轻重。

三十年来，榆林地区的工业和交通运输业从无到有、从小到大，形成了初步的地方工业体系和交通运输网。毛纺、制革和地毯业大有可为。文化、教育、卫生事业也有很大发展。

第二章 地质与矿产资源

一、地质构造

本区在大地构造单元上,属于鄂尔多斯台向斜陕北台凹的一部分。鄂尔多斯台向斜处于桌子山、六盘山以东,吕梁山以西,大青山以南,关中平原以北。陕北台凹处于鄂尔多斯台向斜的中南部,榆林地区则处于陕北台凹的中北部偏东。

(一) 地层系统

地层由东向西逐渐由老变新。所见最老地层为奥陶系,仅见于东北部。大部地区为中生代沉积岩系。岩层倾向大致向西,部分地区岩层稍有偏南或偏北现象。岩层倾角一般较小,多不超过 5° ,府谷一带岩层倾角稍大,但一般不超过 10° ,愈向西去,岩层倾角越小,有的接近水平。很少见有地层褶皱现象,仅在府谷和白于山地区有轻微的地层波折。第三系地层不整合或假整合于中生代地层之上。第四系黄土及松散堆积物,广泛覆盖于老岩层之上。基岩出露主要见于深切河谷及受到强烈侵蚀剥蚀的东部黄河沿地岸区(表2-1)。全区地层系统由老到新如下:

1. 古生界

(1) 中奥陶统马家沟群 (O_2m)

为深灰色厚层质地较纯的石灰岩和灰黄色泥质石灰岩。是榆林地区出露最老的地层,主要见于府谷海子庙黄河沿岸,未见底,厚度不详。

(2) 中石炭统本溪组 (C_2b)

为灰色夹紫色铝土质页岩,有时具有豆状和鲕状结构,底部含有薄层山西式铁矿;有时可见有相当于山西式铁矿产出形式的黄铁矿与之共存。其露头分布情况与马家沟群大致相同,并平行不整合接触覆于马家沟群之上,厚10~54米。

(3) 上石炭统太原组 (C_3t)

主要见于府谷以北,呈条带状分布,为海陆交互相煤系地层。岩性为灰白色砂岩、深灰色砂页岩、煤层、炭质页岩等,中部夹有二层海相灰岩和一层页岩,底部为厚5~9米的铁铝石。假整合覆于中石炭统或中奥陶统之上。在府谷河沙川沟——海子庙沟厚

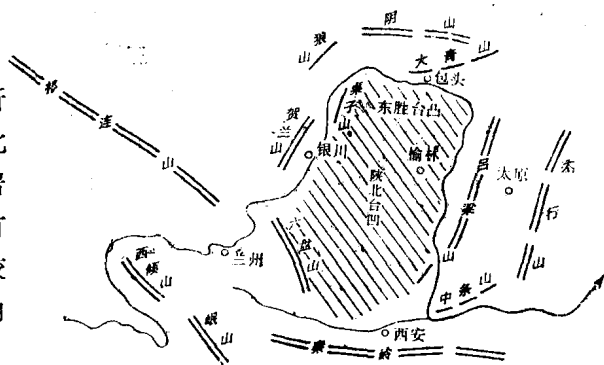


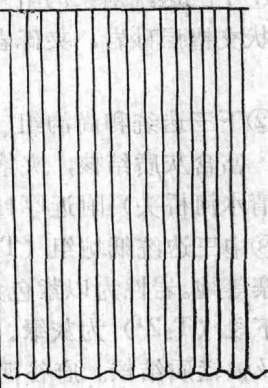
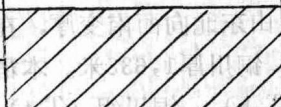
图2-1 鄂尔多斯台向斜地理位置略图

124.5~128.5米。

表2-1 陕北地区地层划分对比表^①

地 层 系 统				陕甘宁盆缘分区	陕甘宁盆地分区
界	系	统	(群)组	铜川—韩城小区	
新 生 界	第 四 系	全新统		近代沉积	近代沉积
		更 新 统	上	马兰组	马兰组
				萨拉乌素组	萨拉乌素组
			中	离石组	离石组
			下	三门组	三门组
	上 第 三 系	上新统		三趾马红土	三趾马红土
		中新统			
		渐新统			清水营组
		始新统			
		古新统			
中 生 界	白 垩 系	上统			
		下 统	志	泾川组	泾川组
				罗汉洞组	罗汉洞组
				环河组	环河、华池组
				华池组	
			群	洛河组	洛河组
				宜君组	宜君组
	侏 罗 系	上统		芬芳河组	芬芳河组
		中 统		安定组	安定组
				直罗组	直罗组
				延安组	延安组
		下统		富县组	富县组

①本表根据陕西省区域地层表编制组资料编制。

中生界	三迭系	上统	延 长 群	瓦窑堡组		延 长 群	瓦窑堡组
				永坪组			永坪组
				胡家村组			胡家村组
				铜川组			铜川组
		中统		纸坊组			纸坊组
	下统			和尚沟组	和尚沟组		和尚沟组
				刘家沟组	刘家沟组		刘家沟组
				孙家沟组	孙家沟组		石千峰组
				上石盒子组	上石盒子组		上石盒子组
	二迭系	上统		下石盒子组	下石盒子组		下石盒子组
				山西组	山西组		山西组
				太原组	太原组		
				本溪组	本溪组		
	石炭系	中统					
		下统					
	志留系	上统					
		中统					
		下统					
	奥陶系	上统		背锅山组			
		中统		平凉组			
		下统		三道沟组	上马家沟组		
		下统		水泉岭组			中、下统

(4) 二迭系 (P)

主要分布在黄河沿岸, 以陆相沉积为主, 含煤层。根据化石岩性, 可分为下二迭统山西组和下石盒子组; 上二迭统上石盒子组和石千峰组。

①下二迭统山西组 (P_1s): 主要见于府谷及以北的柳林磧、海子湾至府谷皇甫川口。为灰黑色、灰色泥岩、页岩、沙质页岩, 夹有煤线、可采煤层及白色砂岩, 普遍含菱铁矿扁豆体。为湖泊沼泽相沉积。在府谷柳林磧厚81米。

②下二迭统下石盒子组 (P_1Sh): 主要见于府谷及以北柳林磧、海子湾至府谷皇甫川口, 为黄绿、灰绿色块状砂岩, 含砾质砂岩, 与暗紫、棕、黄色块状砂质泥岩、粉砂岩不等厚互层。在府谷河沙川沟——海子庙沟厚达77.5米。

③上二迭统上石盒子组 (P_2Sh): 主要见于府谷及以北黄河沿岸, 呈带状。岩

性，上部为紫红、褐紫色厚层至块状泥岩与灰白、灰绿色厚层至块状含砾石砂岩互层，中部为褐紫色块状泥岩、砂质泥岩，夹紫色块状、含砾石中—粗粒砂岩及煤线；下部为黄灰、灰绿色厚层含砾石细—中粒砂岩与杂色泥岩、粉沙质泥岩互层。属河相沉积。在府谷沙川沟——大沙沟厚达268米。

④上二迭统石千峰组 (P_2s)：主要分布在府谷及其以北和吴堡境内，沿黄河两岸呈条带状分布。岩性，上部为紫色、棕色粉砂质泥岩、页岩夹灰绿、紫红色厚层中—细粒长石砂岩、紫红色粉砂质泥岩。早期为河相，晚期可能为河湖泊相。在府谷高石崖——沙川沟，及沙川沟——大沙沟剖面，厚197米。

2. 中生界

(1) 三迭系 (T)

分布范围较广，大致在府谷——神木——鱼河堡——子洲县马岔——子长一线以东。根据化石和岩性，本区三迭系包括下三迭统刘家沟组、和尚沟组；中三迭统纸坊组；上三迭统延长群。

①下三迭统刘家沟组 (T_1l)：主要分布在吴堡、府谷等地。岩性为灰紫色、灰白色块状交错层砂岩，夹砾岩、棕红色泥岩、粉砂岩等。在府谷河高石崖——沙川沟厚381米。

②下三迭统和尚沟组 (T_1h)：主要分布在吴堡、府谷等地。岩性为以棕红色泥岩为主，富含灰质结核，夹紫色、紫灰色粉—细砂岩及含砾砂岩。吴堡清水河（宋家川——清水河桥头）附近厚111米，府谷（高石崖对面水地湾）厚124米。

③中三迭统纸坊组 (T_2z)：主要分布在吴堡清水河、神木窟野河、府谷河下游及哈拉寨等地。岩性为以紫色为主的砂岩、泥岩互层。上部细，下部粗。按岩性可分为上下两段：下段 (T_2Z^1) 为灰绿、黄绿色砂岩夹泥岩、粉砂岩、砾岩。府谷一带含有灰质砂岩结核及铁锰质结核。府谷河闻家畔——高家崖厚242米；上段 (T_2Z^2) 为暗紫色、灰绿色泥岩夹砂页岩，富含灰质结核。闻家畔——高家崖厚185米。

④上三迭统延长群 (T_3Yc)：是一套以灰绿色、黄绿色、深灰色砂泥岩为主，夹油页岩、煤层的陆相沉积。由东北向西南变厚，在佳芦河、窟野河地区厚500—600米，子长清涧河一带厚1,314米，铜川厚1,638米。本群从上而下分为瓦窑堡组 (T_3W)、永坪组 (T_3Y)、胡家村组 (T_3h)、铜川组 (T_3t) *。该层下部及向东北部岩相较粗，长石含量增高，砂岩常为肉红色。

瓦窑堡组 (T_3W)，主要分布在子长、鱼河堡至神木、府谷一线，岩性为含油页岩、泥灰岩的煤系地层。在神木窟野河厚186米。

永坪组 (T_3Y)，分布在清涧、米脂以西和佳芦河、秃尾河、窟野河一带，岩性单调，为灰白色、灰绿色中—细粒厚块状砂岩，夹灰色泥岩，含黄铁矿结核。在神木窟野河单家滩、高家塔厚95米。

• 延长群划分为瓦窑堡组、永坪组、胡家村组及铜川组，分别相当于原延长群的 T_3Y^1 （瓦窑堡煤系）、 T_3Y^4 、 T_3Y^3 及 $T_3Y^{2,1+2}$ 。 T_3Y^3 为原“延长层”命名标准地点，为避免群、组名称重复，故采用延长油矿所在地胡家村为 T_3Y^3 组名。

胡家村组 (T_3h)，主要分布在绥德、神木、窟野河下游、府谷，岩性为浅灰绿色、肉红色块状中—细粒砂岩，与深灰色泥岩互层，夹黑色页岩及煤线，越向东北岩层变薄，颗粒变粗。在神木窟野河高家塔、杨家坪厚210米。按岩性变化又可分为三段： T_3h^3 为灰绿色块状中—细粒石英长石砂岩，夹少量泥岩，厚40米； T_3h^2 为灰白、黄灰色厚层块状中—细粒砂岩，夹细砂岩及泥页岩，含灰质结核，顶部有煤线，厚110米； T_3h^1 为灰色中—细粒砂岩，与灰绿色泥岩互层，厚60米。

铜川组 (T_3t)，分布在佳县、神木秃尾河、窟野河等地，相当于过去延长组(群)传统的五段划分法的下面两段(即过去的 T_3Y^2 及 T_3Y^1)，岩性底部以块状中—粗粒砂岩开始，至顶部为黑色、深灰色页岩、油页岩等。自下而上由粗变细，属河流相、湖盆初期的滨湖——浅湖相沉积。在陕北由南向北岩性变粗，岩层变薄，颜色变红。并且黑色页岩、油页岩逐渐消失。说明湖盆中心偏南。在窟野河厚百米左右。铜川组又分为上、下两段：上段(T_3t^2)为细砂岩、油页岩、炭质页岩组成，在杨家坪——枣圪厚56米，油页岩基本消失；下段(T_3t^1)为中—粗粒砂岩夹泥岩、少量炭质页岩，砂岩麻斑构造明显，斜交层理发育，在枣圪——石板上厚43米。

(2) 侏罗系 (J)

榆林地区侏罗系地层主要分布在神木中鸡偏东——榆林北部孟家湾——横山——青阳岔——安塞砖窑湾联线以东，东与三迭系延长群相接。可分为侏罗系中统安定组和直罗组、中下统延安组、下统富县组。

①侏罗系中统安定组 (J_2a)，主要分布在榆林刀兔公社、横山、安塞砖窑湾、富县黑水沟一线，呈北北东——南南西带状分布，为一套炎热干燥气候条件下的湖泊沉积。岩性变化大，无定河以北为紫红色砂岩，夹灰绿、棕黄色砂岩、泥质砂岩，砂岩中有灰质团块；无定河以南，上部为紫红、黄褐色薄层状—中层状泥灰岩、砂岩，中部为紫色、黄色灰质泥岩互层；下部为灰黑色页岩、油页岩夹粉砂岩。该组在神木马家概沟厚67米。

②侏罗系中统直罗组 (J_1Z)，分布于神木马家概沟、横山至安塞，为一套干旱——半干旱气候条件下的河相沉积，也有湖沼相沉积，性岩为黄绿、灰绿色块状中—粗粒砂岩、粉砂岩，黄绿色块状中—细粒砂岩，紫红色泥岩、粉砂岩、细砂岩夹泥质砂岩互层。在神木马家概沟(考考乌素沟)厚101米。

③侏罗系中下统延安组 ($J_{1-2}Y$)，主要分布在府谷、神木、榆林、横山、绥德。大理河以南、葫芦河以北为无煤沉积，其它地方为一套煤系地层。延安组从下往上可分为宝塔山段、枣园段。宝塔山段在佳芦河东北至神木、府谷河——哈拉寨，南北呈透镜状，为一套河相灰黄、灰白色厚块状中—粗粒砂岩，发育大型斜层理，厚0~98米。枣园段为湖沼相或河流后期沼泽相，岩性为灰白色长石砂岩，含黑色页岩、泥岩互层，顶部为蓝绿色砂、泥岩互层，夹煤层。该段在神木乌兰木伦河厚达223米，大理河厚224米，清涧河厚173米。

④侏罗系下统富县组 (J_1f)，主要分布在府谷、神木、榆林。神木以北为浅湖相沉积，上部为黄绿色砾状砂岩、砂岩、砂质泥岩，下部为深灰色泥岩、页岩、炭质页岩、油页岩夹薄煤层，底部有一层黄绿色砾状石英砂岩。府谷县哈拉寨川厚142米，大理河厚4

延安西杏子河

榆林、神木

东胜

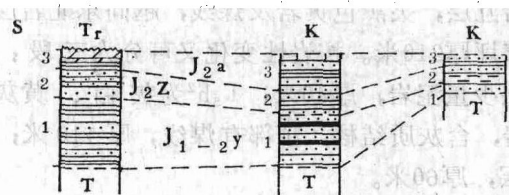


图 2—2 陕北榆林地区侏罗系与附近岩性柱状对比图 (根据地质部地质研究所资料)

说明

延安杏子河:

第三系

.....不整合.....

3. 灰绿、黑灰色页岩夹薄层砂岩。上部为褐灰色泥灰岩。52米。

2. 灰绿色砂岩，下部较粗。123米。

.....假整合.....

1. 杂色页岩夹薄层砂岩。315米。

.....假整合.....

三迭系

榆林、神木:

白垩系

.....假整合.....

3. 红色粗砂岩夹有页岩碎片，顶部有 5 米厚红色灰岩。116米。

2. 黄绿、青黄色砂岩夹页岩，下部夹紫色页岩。110米。

.....假整合.....

1. 灰绿及黑灰色砂岩夹可采煤层。220米。

.....假整合.....

三迭系

内蒙古东胜:

白垩系

.....假整合.....

3. 砂岩、页岩及泥岩。51米。

2. 砂岩。16米。

.....假整合.....

1. 砂岩、页岩及泥岩，含煤层。67米。

.....假整合.....

三迭系

米，清涧河厚 5 米 (图 2—2)。

(3) 白垩系下统志丹群 (K_1Zd)

主要分布在神木中鸡、榆林孟家湾、横山青杨岔、安塞砖窑湾联线以西的广大地区。根据有关资料和区域地层对比，区内缺失志丹群最底层 (即宜君组, K_1Y) 及顶部泾川组 (K_1J), 仅有洛河组 (K_1L)、环河、华池组 (K_1h)、罗汉洞组 (K_1Lh)。

①洛河组 (K_1L)，分布于榆林补浪河偏东——靖边海则滩——乔沟湾——天赐湾联线以东，多沿沟谷呈线状、条带状出露。主要为桔红色长石砂岩，以石英、长石为主。泥质、铁质胶结，微含碳酸盐。中—细粒，底部及顶部略粗，次棱角状，巨厚层，普遍显巨型交错层构造。斜层组厚度达 2~5 米，斜层延伸 10~30 米，交错层主要向东南倾斜，倾角 10~30°。岩性较疏松，地层向西微倾，倾角 2~4°。岩层由西南向东变厚，厚度可达 130~348 米。

②环河、华池组 (K_1h)，主要分布在靖边、定边县，上部为黑灰、灰绿、蓝灰、紫红等杂色页岩、泥岩、粉砂岩，夹有细砂岩、泥灰岩；中部为暗紫红、棕红色块状细砂岩、灰绿色粉砂、泥岩不等厚互层；下部为紫红、棕红色块状中—细粒砂岩，夹同色泥岩。从西南向东北变细，厚度增大。厚 329~538 米。

③罗汉洞组 (K_1Lh)，主要分布在定边姬塬，为河相砂质泥岩，上部为桔红、棕红色块状、具有巨大斜交层理的细—粗

粒长石砂岩，含细砾及泥砾；下部为紫红、浅棕色、浅红色泥岩、泥质粉砂岩，夹有发育斜交层的细粒长石砂岩，底部为具有巨大斜交层的桔黄色中—粗粒长石砂岩。

综上所述，区内志丹群地层总的特征可归纳为：①岩性以棕红色—紫红色长石质砂岩为主，向上砂质泥岩、泥岩、页岩增多，且后者颜色为蓝灰色、灰绿色；②砂岩粒度自下而上由粗变细，层理由厚变薄，交错层规模由大变小，并出现泥裂、波痕等构造；③除罗汉洞组与环河组间为不整合接触外，其它各组间未见明显的不整合或假整合接触关系，彼此均近于缓缓西倾。所见节理不多，并多为钙质物充填；④砂岩物质成分基本近