

5247

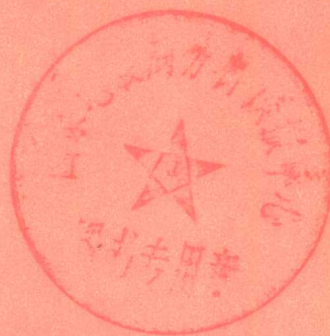
56.5534202

中国地层

11

中国的侏罗系

王思恩等著



地质出版社

中 国 地 层

11

中国的侏罗系

王思恩 等 著

地 质 出 版 社

中 国 地 层

11

中国的侏罗系

王思恩 等著

•

责任编辑：荣灵璧

地质出版社出版

(北京西四)

地质出版社印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

•

开本：787×1092¹/₁₆ 印张：26¹/₂ 插页：3个 字数：525,000

1985年6月北京第一版·1985年6月北京第一次印刷

印数：1—3,155册 定价：6.25元

统一书号：13038·新104

前 言

本书概括地叙述了建国以来,特别是1959年第一届全国地层会议以来在地层方面所取得的新成果,是中国侏罗纪生物地层学的较为全面系统的总结。所参考的文献、资料基本上截止于1979年。初稿于1979年完成,1980年全部脱稿。1983年我们根据新的研究成果又做了一些补充和修改,增加一些图表和照片,丰富了内容。

本文的编写除中国地质科学院地质研究所外,参加的还有地质矿产部沈阳地质矿产研究所、南京地质矿产研究所、宜昌地质矿产研究所、天津地质矿产研究所、成都地质矿产研究所,中国科学院南京地质古生物研究所、古脊椎与古人类研究所,煤炭工业部甘肃燃化局兰州中心实验室,地质矿产部第二石油普查勘探大队、辽宁省地质矿产局第一区域地质调查大队和北京市地质矿产局地质研究所,共12个单位。在编写过程中曾得到各省、市地质矿产局和石油、煤炭系统有关单位及武汉地质学院的支持和协助。这些都体现出本文是集体研究成果。我们对以上参加协作和支持帮助的单位和个人致以深切的谢意。

本书各章节分别由二十八位同志编写,各章节完成后做了统编。在统编中,对部分章节叙述过详者做了一些删减,而对少数几个分区未叙述到的地层单位做了必要的补充。

侏罗纪在地球的发展史上占据大约五千万年的时间,是地球演变和生物发展的一个重要阶段。我国的侏罗系有各种类型的沉积,陆相沉积尤为发育。在侏罗纪的地层中赋存有重要的矿产资源,如煤及石油。例如,侏罗纪的煤储量占各时代煤总储量的第二位。在火山岩和火山—沉积岩地层中还伴生有许多金属和非金属矿产。因此,侏罗系的研究对于探讨与该地层有关矿产的生成、分布规律也有重要意义。

我国侏罗系的研究始于十九世纪末期,那时的研究工作多系地质旅行(或探险)性质,所获资料比较零散。自本世纪二十年代起,我国的地质学家开始地质调查,至1949年,比较重要的侏罗系的研究有王竹泉(1921、1928、1929、1933)对山西大同、内蒙大青山、辽宁田师付、阜新及北京西山门头沟等侏罗纪煤田的调查,王恒升(1929)对黑龙江省穆棱煤系和王恒升(1930)、谭锡畴(1932)对山东莱阳群的研究,叶良辅(1920)对北京西山侏罗系的研究,李四光(1924)、黄汲清(1931)、李春昱(1934、1940)、杨钟健(1943)、斯行健(1947)等对鄂西和四川盆地的香溪群、自流井群、归州群的研究等。他们都在不同程度上对侏罗系的研究做出了有意义的贡献。解放后,为适应经济建设的需要,开展了大规模的地质矿产调查。地质部、煤炭工业部、石油工业部、科学研究单位及大专院校等均做了大量的地质工作,写出了许多地质报告、论文和专著等,出版了《中国区域地层表》(草案,1956,1958)。到1959年,已经积累了比较丰富的地层资料,第一届全国地层会议对这些资料进行了较为系统的总结。上述研究成果集中反映在《中国的侏罗系和白垩系》(顾知微,1962)、《中国中生代陆相地层》(斯行健、周志炎,1962)及全国地层会议学术报告汇编的《总论》(1962)等著作中。赵金科(1962)将中国中生代地层划分为六大地层区,即西南区、东南区、华北区、西北区、东北区和西藏、青海区。顾知微(1962)根据中国侏罗系、白垩系的发育情况将侏罗系白垩系划分为三大地层区和六十一个地层分区。这两种地层区划较之以古生代地层为基础的区划更加符合侏罗系白垩系的实

际。近二十年来，区域地质调查普遍展开，煤、石油地质的调查以及各种专门性的地层古生物研究工作都取得了丰硕成果。值得提出的是青藏地区海相地层的研究，在西藏地质局、青海地质局各有关地质队、中国科学院科考队（地质组）等单位的努力下获得许多新成果，写出不少地层报告、论文和著作，进一步建立和完善了该区海相侏罗系的地层系统。与此同时，滇西地区的海、陆交替相地层，在云南省地质局各地质队、中国科学院南京地质古生物研究所、古脊椎与古人类研究所等单位的努力下取得了系统的地层古生物资料，为陆相与海相地层的对比提供了有力的证据。此外，广东省地质局、中国科学院地质研究所、中国地质科学院地质矿产研究所等单位对广东地区的海相和海、陆交替相的侏罗纪地层也作了深入的研究，依据菊石、海相瓣鳃类等化石将原金鸡群、兰塘群分别划入上三叠统（小坪组、艮口群）和下侏罗统金鸡组（狭义）、兰塘组（狭义）。黑龙江省东部的龙爪沟群和鸡西群，目前仍在深入研究。据初步研究成果，龙爪沟群的时代可以确定在中侏罗世晚期至晚侏罗世。这些海、陆交替相地层的研究将为侏罗系的划分对比和界线的确定作出有益的贡献。1973年以来，由原国家地质总局各大区研究所、各省、市地质、石油、煤炭等部门共同参加编写了全国各大区区域地层表和化石图册。这是继《中国区域地层表》（中国科学院地质研究所，1956，1958）之后最全面的地层表，它使我国各地区侏罗纪的地层系统普遍建立起来。此外，近二十年来同位素年代地层学的研究也取得许多新成果，对侏罗系的划分和对比提出了新的依据。在上述工作的基础上，结合我们所做的地层古生物专题研究新成果编著了《中国的侏罗系》。由于我们的水平有限，文中定有不妥之处，敬请读者指正。

目 录

前 言 (王思恩)

第一章 侏罗系的区划 (王思恩、程政武、王乃文) 1

第二章 区域地层概述..... 5

一、西北区..... 5

(一) 北疆分区 (刘淑文) 5

(二) 马宗山—阿拉善分区 (徐福祥)17

(三) 南疆分区 (王思恩)21

(四) 祁连分区 (徐福祥)26

(五) 柴达木分区 (王思恩)39

(六) 陕甘宁盆地分区 (张望平)43

(七) 山西分区 (张望平)50

(八) 昆仑分区 (王思恩)56

(九) 秦岭分区 (王思恩)57

二、东北区.....60

(一) 大兴安岭北部分区 (张志诚)61

(二) 完达山—老爷岭分区 (张志诚)74

(三) 内蒙—兴安分区 (张志诚)89

(四) 松辽平原分区 (张志诚)98

(五) 吉—黑东部分区 (张志诚) 102

(六) 阴山分区 (于菁珊) 107

(七) 冀北—辽西分区 (董国义) 116

(八) 辽东分区 (董国义) 125

(九) 鲁西分区 (姚建新) 132

(十) 鲁东分区 (姚建新) 136

三、青藏海区..... 138

(一) 唐古拉分区 (王乃文) 138

(二) 拉萨分区 (王乃文) 144

(三) 雅鲁藏布江分区 (王乃文) 152

(四) 珠穆朗玛峰分区 (孙东立) 155

四、西南区..... 161

(一) 玉树—甘孜分区 (程政武) 161

(二) 四川盆地分区 (邓康龄) 162

(三) 昌都—思茅分区 (赵喜进、程政武) 174

(四) 西昌—楚雄分区 (程政武) 179

(五) 禄丰一大方分区 (程政武)	185
五、中南区	189
(一) 湘鄂分区 (张仁杰)	189
(二) 梧州—上思分区 (张仁杰)	195
(三) 三都—广州分区 (张仁杰)	198
六、东南区	201
(一) 皖北分区 (阎永奎)	204
(二) 南京分区 (阎永奎、汪迎新)	209
(三) 建德分区 (寿志熙)	222
(四) 宁波—龙岩分区 (杨文达)	229
第三章 侏罗系的层序和对比	242
一、海相侏罗系的层序和对比 (王乃文)	242
(一) 海相侏罗系的层序	243
(二) 海相侏罗系的国内对比	245
(三) 海相侏罗系的国际对比	248
二、陆相侏罗系的层序和对比 (王思恩)	248
(一) 陆相侏罗系的层序	254
(二) 陆相侏罗系的国内对比	261
(三) 陆相侏罗系与国外的对比	265
第四章 侏罗纪的生物群	265
一、海相生物群 (王乃文)	265
(一) 侏罗纪的菊石动物群 (王义刚、何国雄)	266
(二) 侏罗纪的箭石动物群 (陈挺恩)	267
(三) 侏罗纪的六射珊瑚群 (廖卫华)	268
(四) 侏罗纪的海相瓣鳃类动物群 (顾知微)	269
二、陆相生物群 (程政武)	271
(一) 侏罗纪的非海相瓣鳃类动物群 (顾知微)	273
(二) 侏罗纪的介形虫动物群 (李友桂)	275
(三) 侏罗纪的叶肢介动物群 (王思恩)	277
(四) 侏罗纪的昆虫 (洪友崇)	280
(五) 侏罗纪的鱼群 (刘宪亨、王士涛)	282
(六) 侏罗纪的爬行动物群 (赵喜进)	286
(七) 侏罗纪的植物群 (张志诚)	291
(八) 侏罗纪孢粉组合 (张望平、张清波、白云洪)	318
第五章 侏罗系的地层界线	321
一、海相侏罗系生物地层界线 (王乃文)	321
二、陆相侏罗系生物地层界线 (程政武)	321
第六章 侏罗纪古地理概述 (陈丕基)	330

第七章 侏罗纪的主要矿产 (程政武)	333
第八章 结语 (王思恩)	334
主要参考文献	337
图版说明	342

Contents

Foreward (*Wang Si-en*)

I. Distribution, sedimentary types and stratigraphical regionalization of the Jurassic in China.....	<i>Wang Si-en, Cheng Zhengwu, Wang Neiwen</i> (1)
II. The general description of regional stratigraphy of China	(5)
1. The Northwestern China Region	(5)
The Northern Sinkiang Subregion.....	<i>Liu Shuwen</i> (5)
The Mazhongshan-Alaxa Subregion.....	<i>Xu Fuxiang</i> (17)
The Southern Sinkiang Subregion.....	<i>Wang Si-en</i> (21)
The Qilianshan Subregion.....	<i>Xu Fuxiang</i> (26)
The Qiadam Basin Subregion.....	<i>Wang Si-en</i> (39)
The Shan-Gan-Ning (Ordos) Basin Subregion.....	<i>Zhang Wangping</i> (43)
The Shanxi Subregion.....	<i>Zhang Wangping</i> (50)
The Kunlun Shan Subregion.....	<i>Wang Si-en</i> (56)
The Qinling Subregion.....	<i>Wang Si-en</i> (57)
2. The Northeastern China Region.....	(60)
The Dahingganling Subregion.....	<i>Zhang Zhicheng</i> (61)
The Wandashan-Laoyeling Subregion.....	<i>Zhang Zhicheng</i> (74)
The Nei Monggol-Southern Dahingganling Subregion.....	<i>Zhang Zhicheng</i> (89)
The Songhuajiang-Liaohe Plain Subregion.....	<i>Zhang Zhicheng</i> (98)
The Eastern Jilin-Heilongjiang Subregion.....	<i>Zhang Zhicheng</i> (102)
The Yinshan Subregion.....	<i>Yu Jingshan</i> (107)
The Northern Hebei-Western Liaoning Subregion.....	<i>Dong Guoyi</i> (116)
The Eastern Liaoning Subregion.....	<i>Dong Guoyi</i> (125)
The Western Shandong Subregion.....	<i>Yao Jianxin</i> (132)
The Eastern Shandong Subregion.....	<i>Yao Jianxin</i> (136)
3. The Qinghai-Xizang (Tibet) Region	(138)
The Tanggula Subregion.....	<i>Wang Neiwen</i> (138)
The Lhasa Subregion.....	<i>Wang Neiwen</i> (144)
The Yarlung Zangbo Jiang Subregion.....	<i>Wang Neiwen</i> (152)
The Oomolangma Feng Subregion.....	<i>Sun Dongli</i> (155)
4. The Southwestern China Region.....	(161)
The Yushu-Garze Subregion.....	<i>Cheng Zhengwu</i> (161)
The Sichuan Basin Subregion.....	<i>Deng Kangling</i> (162)
The Qamdo-Simao Subregion.....	<i>Zhao Xijin, Cheng Zhengwu</i> (174)
The Xichang-Chuxiong Subregion.....	<i>Cheng Zhengwu</i> (179)
The Lufeng-Dafang Subregion.....	<i>Cheng Zhengwu</i> (185)

5. The Central South China Region.....	Zhang Renjie (189)
The Hunan-Hubei	Subregion (189)
The Wuzhou-Shangsi	Subregion (195)
The Sandu-Guangzhou	Subregion (198)
6. The Southeastern China Region.....	(204)
The Northern Anhui Subregion.....	Yan Yongkui (204)
The Nanjing Subregion.....	Yan Yongkui, Wāng Yingxin (209)
The Jiande Subregion	Shou Zhixi (222)
The Ningbo-Longyan Subregion.....	Yang Wendā (229)
III、The sequence and correlation of Jurassic.....	(242)
1. The sequence and correlation of marine Jurassic.....	Wang Neiwen (242)
2. The sequence and correlation of continental Jurassic.....	Wang Si-en (248)
IV、The Jurassic biota of China	Wang Neiwen (265)
1. The marine faunas of China.....	(265)
The Jurassic ammonites.....	Wang Yigang, He Guoxiong (266)
The Jurassic belemnites.....	Chen Tingen (267)
The Jurassic Scleractinia.....	Liao Weihua (268)
The Jurassic bivalves	Gu Zhiwei (269)
2. The continental faunas and plants of China.....	(271)
The Jurassic no-marine bivalves.....	Gu Zhiwei (273)
The Jurassic Ostracoda.....	Li Yougui (275)
The Jurassic Conchostraca.....	Wang Si-en (277)
The Jurassic insects.....	Hong Youchong (280)
The Jurassic Pisces.....	Liu Xianting, Wang Shitao (282)
The Jurassic Reptilia.....	Zhao Xijin (286)
The Jurassic plants.....	Zhang Zhicheng (291)
The Jurassic spores and pollen.....	Zhang Wāngping, Zhan Qingbo, Bai Yunhong (318)
V、Biostratigraphical boundaries of the Jurassic.....	(321)
1. Biostratigraphical boundaries of marine Jurassic.....	Wang Neiwen (321)
2. Biostratigraphical boundaries of continental Jurassic	
.....	Cheng Zhengwu (321)
VI、An outline of Jurassic paleogeography.....	Chen Peiji (330)
VII、An outline of the Jurassic mineral deposits.....	Cheng Zhengwu (333)
VIII、Conclusion.....	Wang Si-en (334)
References.....	(337)
Explanation of plates.....	(342)
Appendices: I-XVI plates	

第一章 侏罗系的区划

一、侏罗系的分布及沉积类型

中国的侏罗系可以分为海相和陆相两大基本沉积类型。海相侏罗系主要分布于青、藏地区，包括西藏、青海南部、新疆的喀拉昆仑（明铁盖—乔戈里）地区和云南西部的保山、临沧、澜沧地区；广东和黑龙江东部地区也有小面积的分布。此外，在我国台湾省西部北港地区的钻孔中发现了香港菊石和地中海沟叶菊石。证明该地区也可能有海相侏罗系的沉积。青藏海区是特提斯海的一部分，这里的海相侏罗系发育最全，下、中、上三统都有，按沉积特征和生物群可以细分为浅海相、半深海相和深海相的沉积。广东的海相侏罗系仅有下统，粤中、粤北为浅海相沉积；粤东为浅海—滨海相（海、陆交互相）的沉积，含菊石、瓣鳃类化石，但厚度巨大。据近几年的新资料，广东侏罗纪的海侵范围已扩展到福建境内。黑龙江省东部的海相沉积也只有中、上侏罗统，都是海陆交替相的沉积类型，夹有煤层，含有菊石、瓣鳃类、腕足和植物等化石。其中菊石有 *Arctocephalites* sp. 等，证明该区属于北极海区。

侏罗纪的陆相沉积较之海相沉积更为发育，分布也更为广泛。在我国中西部主要分布于一些大型盆地如鄂尔多斯（陕甘宁）盆地、柴达木盆地、准噶尔盆地、塔里木盆地和四川盆地、滇中盆地以及各种山间小盆地等，这些都是属于内陆盆地。在东部沿海地区，侏罗系大多分布于北东向和北北东向的断陷盆地之中。陆相沉积由于受古构造、古地理和古气候等因素的控制和影响，其岩性、岩相均有很大的变化，生物群也往往有较大的差异。依其地层发育特征和生物群来看，大致可以太行山、武当山、武陵山、雪峰山、苗岭为界，分为东、西两部：东部濒太平洋，由于太平洋板块向亚洲古陆俯冲的结果，火山活动比较频繁，侏罗系形成一套火山岩、火山碎屑岩与沉积岩的互层；西部远离太平洋，属于内陆区，一般无火山活动，侏罗系全部由沉积岩组成。南、北可以昆仑—秦岭—大别山系为界，分为南方和北方两区。北方区侏罗系下、中统多为含煤沉积，产 *Coniopteris-phoenicopsis* 植物群，属于亚热带—温带的气候环境；上统多为红层和杂色层（西部内陆地区）或红层和火山岩与沉积岩的互层（沿海地区），植物化石比较贫乏，但含有丰富的以 *Lycoptera-Eosestheria-Ephemeropsis* 为代表的热河生物群。南方区也可分为东、西两部：西部包括云、贵、川地区。除四川盆地的北部边缘地带外，整个侏罗系全部由红层组成，植物化石稀少，含有脊椎动物、瓣鳃类、叶肢介、介形虫等化石。东部包括中南和东南沿海地区，下侏罗统一般都是含煤沉积，含 *Ptilophyllum-Coniopteris* 植物群，属于热带—亚热带气候环境；中统多为红层或红、灰、绿色相间的杂色岩层；上统由火山—沉积岩层组成。该区下中统的动物化石如瓣鳃类、介形类等与西部云贵川地区相类似，但也有少量的北方区的属种。

二、侏罗系的区划

关于地层区划，黄汲清（1962）在《中国地层区划的初步建议》中提出了决定地层特性和沉积变化的四个基本原则（地壳活动性、古地理条件、古气候条件和古生物的变化）和确定地层区划的五个准则（沉积建造的总特征、层序的特征、代表造山运动的区域性不整合及与造山运动有关的岩浆活动和变质作用、古地理条件、生物群特征）；顾知微（1962）以火山岩系和海相沉积的发育情况为标准，将全国划分为三大地层区和六十一个分区；赵金科（1962）则按岩层发育的完整程度、岩层性质、生物群的异同、并结合大地构造，划分为六个区域，这些地层区划的原则和标准都是值得参考的，我们认为比较重要的原则和标准有以下几条：

1. 古构造格架、古地理轮廓和古气候条件；
2. 沉积建造特征；
3. 地层层序特征；
4. 生物群特征。

依据这四条，我们将中国的侏罗系划分为六个地层区和35个地层分区（图1）。兹将各地层区的范围和主要特征简述如下：

西北区

包括昆仑—秦岭—大别山以北和太行山以西的我国西北广大地区。前已提及侏罗系主要发育在一些大型的内陆盆地和各种山间盆地（或山前坳陷）。大型盆地除鄂尔多斯盆地外，其它盆地如柴达木、塔里木、准噶尔盆地侏罗系大都出露于盆地的边缘，这些可能属于山前坳陷类型的沉积。本区下中统多为含煤建造，尤其是中统下部常常具有工业价值的煤层，产 *Coniopteris-Phoenicopsis* 植物群和以 *Ferganoconcha-Sibireconcha-Tutuella* 为代表的瓣鳃类以及其它动物化石群。上统下部多为红色碎屑岩和泥质岩建造，产叶肢介、介形虫、轮藻及脊椎动物等化石；上统上部还可能包括时代有争议的如志丹群、吐谷鲁群的一部分。

本地层区分为九个地层分区（1—9）。

东北区

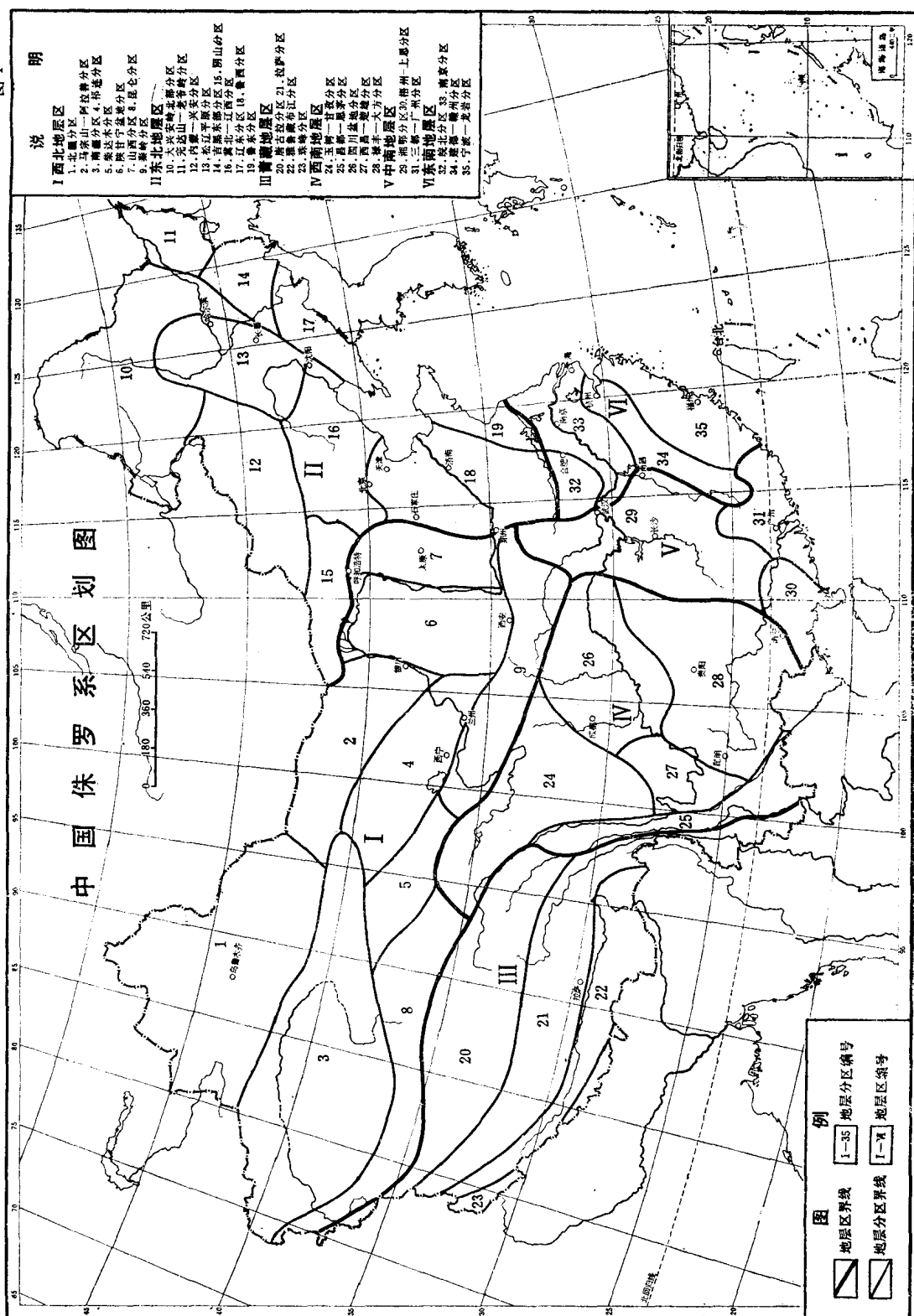
包括内蒙、河北、北京、山东、辽宁、吉林和黑龙江等省、市、区。该区除黑龙江省东部的完达山—老爷岭地区有海陆交替相沉积外，侏罗系大都由火山岩、火山碎屑岩及沉积岩的互层所组成。火山岩的发育是本区的主要特征，也是本区与西北区的主要区别。本区就沉积岩的层序及特征而言，与西北区极为相似，如下、中统同样都是含煤地层，上统也多是红色及河、湖相的砂、泥岩沉积。本区下、中侏罗统也含有 *Coniopteris-Phoenicopsis* 植物群和以 *Ferganoconcha-Sibireconcha-Tutuella* 为代表的瓣鳃类动物群，上侏罗统下部多为红色粗碎屑岩；上部为河湖相沉积与火山岩的互层，含典型的“热河生物群”。

本地层区划分为十个地层分区（10—19）。

青藏海区

包括西藏、青海的玉树地区、新疆喀喇昆仑的明铁盖—乔戈里地区和云南西部的保山、临沧、澜沧地区。本区侏罗系可以概括为地槽型和地台型沉积。地槽型沉积（雅鲁藏

14



布江地槽带和羌塘地槽带)发育有巨厚的砂、页岩层,并伴随有中基性火山岩和超基性侵入岩,含有菊石、箭石等浮游生物。地台型的沉积以珠穆朗玛峰地区为最典型,以碎屑岩—碳酸岩为主,含大量的底栖生物和浮游生物。

本地区划分为四个地层分区(20—23)。

西南区

包括云、贵、川三省和广西之大部分。该区除四川盆地的北部边缘地带其下统为含煤沉积外,几乎全部侏罗系都是红层。植物化石稀少,而脊椎动物、瓣鳃类、叶肢介、介形类等化石颇为丰富,其中瓣鳃类以 *Pseudocardinia*, *Lamprotula* (*Eolamprotula*) 为代表,爬行类以 *Lufengosaurus*, *Shunosaurus*, *Mamenchisaurus* 为代表。本区的西部昌都、兰坪、思茅地区以陆相沉积为主夹海相层,其岩层组合和生物群(陆生)特征与川、滇地区、尤其与滇中盆地颇为相似,故将该地区也划为西南地层区。

本地层区分为五个地层分区(24—28)。

中南区

包括粤、湘、鄂和赣西、桂东及闽西南地区。本区侏罗系下统比较发育,广东、湖南南部和闽西南为海相或海陆交替相沉积,含菊石、瓣鳃类等化石;湘中、湘东地区变为陆相并夹半咸水沉积;湖北全部变为陆相。下侏罗统常夹煤层或煤线,含有植物、瓣鳃类及介形虫等化石。中统不太发育,多为红层或红、绿相间的砂、泥岩沉积。上统仅见于粤东和十万大山地区,主要是火山岩、火山碎屑岩夹沉积岩。

本地层区分为三个地层分区(29—31)。

东南区

主要包括皖、苏、浙、闽及赣东、鄂东地区。本区侏罗系下统多为含煤沉积,产 *Ptilophyllum-Coniopteris* 植物群(或中期苏铁植物群)。中统下部多为灰、灰绿、黄绿色之砂、泥岩沉积,向上部过渡为红层,含有不太丰富的植物和瓣鳃类等化石。上统特别发育,分布广泛,由火山岩、火山碎屑岩及沉积岩所组成,含丰富的瓣鳃类、叶肢介、介形虫、昆虫、鱼类及植物、孢子花粉等各类化石。这些化石与西北地层区和东北地层区都有密切的联系。

本地层区划分为四个地层分区(32—35)。

第二章 区域地层概述

一、西北区

西北地层区划分为北疆分区、马宗山—阿拉善分区、南疆分区、祁连分区、柴达木分区、陕甘宁盆地分区、山西分区、昆仑分区和秦岭分区，分述如下。

(一) 北疆分区

位于中天山以北，包括北天山，东西准噶尔及阿尔泰。东经 80° — 96° ，北纬 $41^{\circ}30'$ — 49° 之间的广大地区。

本区自19世纪初期开始到解放前，经许多中外地质学家工作过，如奥勃鲁切夫、那林、沙依多夫、杜阿也夫、袁复礼、黄汲清、杨钟健和王恒升等。解放后，开始了大规模区测普查与地质勘探，如新疆地质局区测队及各野外队、石油管理局所属各队，取得了大量基础资料。本区侏罗系研究得较详细，地层划分方案甚多。1959年全国地层会议所做的划分方案基本上是正确的。又经过近二十年的工作，累积了不少的资料，划分地层的生物证据更为充分。

侏罗系主要发育在准噶尔盆地、吐鲁番—哈密盆地、三塘湖盆地和伊犁盆地。现以准噶尔盆地为例，将历来地层划分的研究简史，列表如下：

本区侏罗系极为发育，厚度大，为连续沉积。自下而上可分为两大套：下中侏罗统和中上侏罗统。下中侏罗统称水西沟群 (J_{1-2sh})，此名是袁复礼教授在1932年建立，代表一套含煤岩系。水西沟群厚千米以上，岩性稳定，又可分为三组，各盆地皆可对比。吐鲁番—哈密盆地的下中侏罗统原称煤窑沟群，现也改称水西沟群。各盆地中侏罗统的岩性相似，划分一致，所以综合叙述。而中上侏罗统划分不一致，则分盆地叙述之表2。

I、下中侏罗统一水西沟群 (J_{1-2sh})：

除了在各盆地四周的隆起地带如准噶尔盆地北部的塔城以北、吉木乃一带；南部的温泉、博罗霍洛山；以东的克拉美丽山。吐鲁番—哈密盆地以南的星星峡一带没有发现本群的沉积外，各盆地内都有千米以上的沉积，分布广泛。水西沟群自下而上分三个组：八道湾组 (J_{1b})、三工河组 (J_{1j})、西山窑组 (J_{2x})。而在伊犁盆地由于研究程度不够，此群暂分下、上两个亚群。现按组分别叙述之。

1. 八道湾组 (J_{1b}) 1956年石油管理局地调处建立此组，剖面位于乌鲁木齐以北八道湾东南3—4公里处。本组为河流沼泽相含煤沉积，剖面可分三层：下部为灰绿色、深灰色砂岩、砂质泥岩和页岩互层，夹薄层褐铁矿，含煤三层；中部为灰绿色砂岩、砂质页岩和页岩，含煤三层；上部为灰绿色、深灰色厚层砂岩、页岩，含煤三层。未见底，可见厚度663米。

本组与下伏小泉沟群的接触关系因地而异。在玛纳斯和桃树园等地为连续沉积，以一层灰白色砾岩分界。其他地区多为假整合或不整合关系。厚度变化也很大，哈密以南的大

表 1 北疆地区侏罗系划分沿革表

作者 时代	1935年 M.N.沙 依道夫	1956年石油管理局 地调处	1957年奇台 地质大队 (克拉玛依地区)	1959年田在艺	1959年第一次 全国地层会议	1960年石油管理局 研究所地层组	1977年新疆地层表	本 文
早白垩世 K ₁				吐谷鲁群 K ₁	吐谷鲁群 K ₁	吐谷鲁群 K ₁	连木沁组 K ₁ L 胜金口组 K ₁ S 呼图壁河组 K ₁ h 清水河组 K ₁ q	连木沁组 K ₁ L 胜金口组 J ₃ s 呼图壁河组 J ₃ h 清水河组 J ₃ q
晚侏罗世 J ₃				吐谷鲁群 K ₁	吐谷鲁群 K ₁	吐谷鲁群 K ₁	吐谷鲁群 K ₁ tg 喀拉扎组 J ₃ k	吐谷鲁群 J ₃ -K ₁ 喀拉扎组 J ₃ k
中侏罗世 J ₂	含煤岩系 J ₁₊₂	齐古统 J ₂₋₃ 头屯河层 J ₁₋₂ 西山窑层 J ₁₋₂ ³	石树沟群 J ₂₋₃ 西山窑组 J ₁₋₂ ³	齐古系 J ₂₋₃ 头屯河组 J ₂ 红沟系 J ₂	齐古组 J ₂ 头屯河段 西山窑组	齐古组 (J ₂ ¹) 西山窑段 (J ₂ ²)	齐古组 J ₂ q 头屯河组 J ₂ q	齐古组 J ₂ q 头屯河组 J ₂ q
早侏罗世 J ₁		红沟统 水西沟统	三工河组 J ₁₋₂ ² 八道湾组 J ₁₋₂ ¹	水西沟系 八道湾组 J ₁	三工河组 八道湾组	三工河组 (J ₂ ¹) 八道湾组 (J ₁ ¹)	水西沟群 J ₁₋₂ Sh 八道湾组 J ₁ b	水西沟群 J ₁₋₂ Sh 八道湾组 J ₁ b
晚三叠世 T ₂	三叠系	三叠系	三叠系	三叠系	郝家沟组	郝家沟组	郝家沟组	郝家沟组 T ₂

表 2 各盆地侏罗系名称表

地区 时代	准 噶 尔 盆 地		三 塘 湖 盆 地		吐鲁番—哈密盆地		伊犁盆地	
早白垩世	吐 谷 鲁 群	连木沁组	吐 谷 鲁 群		吐 谷 鲁 群	连木沁组		
晚 侏 罗 世		胜金口组				州里大墩组		
		呼图壁河组						
		清水河组						
	喀 拉 扎 组				喀拉扎组	艾 维 尔 沟 群	艾 维 尔 沟 群	
	齐 古 组	石树沟群	石 树 沟 群		齐 古 组			
	头屯河组				七克台组 三间房组			
中侏罗世	水 西 沟 群	西山窑组	水 西 沟 群			水 西 沟 群	西山窑组	水 上亚群 西 沟群 下亚群
早侏罗世		三工河组		三工河组				
		八道湾组		八道湾组			八道湾组	

南湖和野马泉一带厚达1907米，玛纳斯为625米，克拉玛依仅厚数十米。

玛纳斯河剖面连续完整，接触关系清楚，化石丰富，为本组代表性剖面。

玛纳斯河剖面

上覆地层：三工河组 (J_{1s})

—— 整 合 ——

八道湾组 (625米)

5. 上部为灰绿色泥岩，下部为砂质泥岩与黑色炭质页岩、灰绿色砂岩、粉砂岩互层。在下部泥岩中含植物化石：*Coniopteris hymenophylloides* Brongn. 115米
4. 灰绿色中一粗粒砂岩夹同色砂质泥岩、泥岩和砾岩透镜体。砂岩具交错层理，含丰富植物化石：*Cladophlebis cf. gracilis* Sze 65米
3. 灰绿色、灰色中一细粒砂岩与同色粉砂岩、砂质泥岩不均匀互层，夹黑色炭质泥岩及煤线。含植物化石：*Cladophlebis cf. gigantea* Oishi, *Podozamites* sp. 42米
2. 灰色、黄灰色泥页岩夹灰黄色、灰绿色中一细粒薄层石英砂岩 100米
1. 灰绿色中厚一薄层石英砂岩与半角状砾岩不等互层。砾岩分选差与砂岩渐变，又称“城墙砂岩”。 300米

—— 整 合 ——

下伏地层：小泉沟群 (T_{2-3sg})

2. 三工河组 (J_{1s}) 1956年孙剑琅建组于阜康以南的三工河，时代为早侏罗世晚期。1960年石油管理局古生物研究队认为该组的化石组合与西山窑组的化石组合类似，故将时代改为中侏罗世早期，西山窑组为中侏罗世晚期。现对生物群做了进一步研究，认为两组的生物组合仍有区别，故将三工河组仍划为早侏罗世晚期，西山窑组为中侏罗世早期。

三工河组为一套绿色湖相碎屑沉积，含灰绿色砂岩、泥岩夹菱铁矿。以较细粒的厚层泥岩与较粗粒的薄层砂岩成互层为特点，在全盆地内进行对比。在三塘湖和三道岭地区，三工河组夹薄层煤，局部地区有砾岩。与八道湾组以一层灰黄色砂岩分界，两者为连续沉积。在克拉美丽地区底部有一层黄色玛瑙砾岩与八道湾组角度不整合接触。有的地区则超覆在古老地层之上。厚度变化大，玛纳斯河厚882米，三工河厚765.7米，三道岭厚93米，