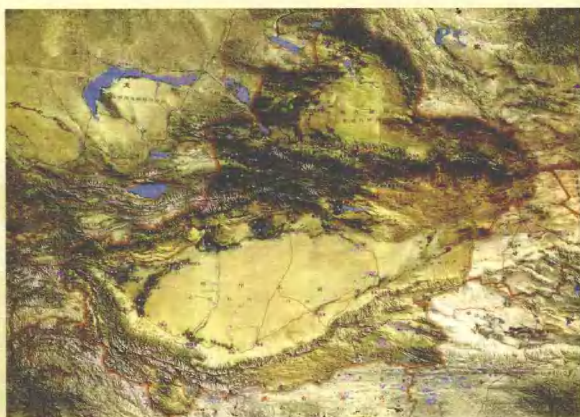




新疆维吾尔自治区 古地理及地质生态图集

*The Palaeogeographic and Geo-ecological Atlas of
Xinjiang Uygur Autonomous Region*



中国地图出版社



新疆维吾尔自治区 古地理及地质生态图集

*The Palaeogeographic and Geo-ecological Atlas of
Xinjiang Uygur Autonomous Region*



中国地图出版社

新疆维吾尔自治区古地理及地质生态图集

新疆地质矿产勘查开发局地质矿产研究所编制

中国地图出版社出版发行

社址：北京宣武区白纸坊西街3号 邮政编码：100054

电话：+86-10-63531961 <http://www.sinomaps.com>

北京华联印刷有限公司印刷

新华书店经销

261毫米×373毫米 8开 30印张

2006年8月第1版

2006年8月北京第1次印刷

印数：0001-1100

ISBN 7-5031-4198-0/K·2476

定价：880.00元

GS (2006) 657号

本图集中国国界线系按照中国地图出版社1989年出版的

1:400万《中华人民共和国地形图》编制

版权所有 侵权必究

ISBN 7-5031-4198-0



9 787503 141980 >

تەلەپ قىلىمەنكى، تەتقىقاتچىلار، ئىنژېنېرلار،
ئىشچىلار، ئوقۇغۇچىلار، ئىشلىتىشچىلار،
ئىشلىتىشچىلار، ئىشلىتىشچىلار،
ئىشلىتىشچىلار.

شىنجاڭ ئاپتونوم رايونى
2006 يىلى 8 ئاينىڭ 15 كۈنى.

加强科学研究，促进矿业发展，
为新疆的繁荣做出贡献！

新疆维吾尔自治区主席

司马义·铁力瓦尔地题词

2006年8月15日

《新疆维吾尔自治区古地理及地质生态图集》

技 术 顾 问	田建荣	董连慧			
主 编	王福同				
副 主 编	宋志齐	吴绍祖			
执 行 主 编	祁世军	成守德			
编 者	(以目录为序)				
	宋志齐	成守德	张湘江	汪玉珍	吴绍祖
	屈 迅	张致民	王宝瑜	王庆明	周守滨
	韩玉玲	李永安	辛恒广	巴合特汉·苏来曼	
	王德林	孙晓明	吕明松		
主 办 单 位	新疆地质矿产勘查开发局				
编 制 单 位	新疆地质矿产勘查开发局地质矿产研究所				
参 加 单 位	新疆地质矿产勘查开发局地环处				
	新疆地质矿产勘查开发局第一水文地质大队				
责 任 编 辑	梁 华				
制 图	王艳丽				
装 帧 设 计	徐海燕				
审 定	尹嘉珉				

前言

《新疆维吾尔自治区古地理及地质生态图集》(1:500万)系新疆地质矿产勘查开发局新疆地勘发1999[019号]文下达给地质局地质矿产研究所的科研任务。参加单位除地质矿产研究所外,还有地环处及第一水文地质大队。

编制古地理图和地质生态图是一项重要的基础地质研究工作。近年来,沉积矿产和层控矿床与古地理环境及区域构造条件的密切关系日益受到重视。《新疆维吾尔自治区古地理及地质生态图集》的编制,主要在于揭示新疆境内古地理演变的基本过程,从地史的角度研究新疆的构造发展及其在全球构造中的地位、沉积矿产与古地理环境和区域构造的关系;同时对现代地质环境作出必要的评价,使人们对地质作用状态和人类活动对生态的影响有一个正确的认识,以便起到防范作用。

■ 古地理研究的基本思路是以全球构造活动论和全球沉积记录的等时性或穿时可比性的思路为指导,以沉积地质学为基础,综合板块构造学、现代地质学、古生物学、古地磁学、古气候学、地质生态学等多学科和互渗透的方法,恢复和重建各地块在全球古地理的动态位置,恢复大陆边缘的性质及块体边界;以现代沉积学为指导,大陆边缘为重点,层序地层主要转换为对比标志,恢复沉积环境、岩相展布和可比的海平面变化周期;以盆地分析和盆山转换为指导,侧重于沉积序列研究,从造山带中恢复、重建古大洋和古大陆的边界及演化、恢复各地块聚合和古洋消减,建立构造演化与成矿旋回。

系统地研究新疆古地理的工作起步较晚,1985年继新疆区域地层表、新疆古生代断代总结、古生物图册、火山岩图册、构造体系图、变质岩图等基础研究工作之后,新疆地质矿产局地质矿产研究所承担了新疆地矿局下达的编制古地理图集(1:600万)的任务。“图集”采用了槽台观点、沉积相模式和古地理综合研究相结合的编图原则,编制了31幅古地理图。随着新疆地质工作的不断深入,尤其是近20年来大比例尺区域地质调查和各项专题研究工作的开展,国家科技攻关课题(国家305项目、塔里木、准噶尔和吐哈石油天然气勘探)进一步提高了研究深度。80年代以来相继出版的有关专著多达50本(册),并有数百篇论文在各种刊物上公开发表。上述成果表明:在盆地周缘露头区已比较详细地研究了生物地层和岩石地层,初步开展了地震地层学、层序地层学和磁性地层学研究,建立了岩性群、组,划分了生物带或组合。依据钻井资料,准噶尔、塔里木、吐哈盆地内地层和古生物(尤其是微古生物)研究取得了突破性进展。古生物学、地层学、岩石学、典型矿物沉积学及沉积矿产的研究,为沉积环境及岩相划分提供了可靠的依据。以板块构造、多旋回和地质力学等构造地质学观点编制的不同观点的构造图件,以及不整合面的研究,构造运动期次及性质的划分,为研究古地理格局创造了有利的条件。

根据新疆地勘局下达的编制新疆古地理图的任务,我们比较全面地收集了地层、古生物、沉积相、构造等方面的资料,并对已发表的地震地层及钻井资料进行了收集。地质生态图的编制,目前我国尚未有规范或技术要求,主要参考前苏联制定的相应文件。前苏联地质生态图所反映的内容与我国环境地质图有些相像,所以这方面的资料在编图中比较好地得到了利用。资料基本截止于1998年,也应用了部分1999年的新成果。通过1999~2000年全体编图人员和制图人员的共同努力,如期完成了全部编图任务,共编制了1:500万各纪古地理图33幅,1:750万~1:1000万特定时期古地理图16幅,1:1000万露头分布图12幅,岩浆岩分布图3幅,柱状剖面图21幅,地质历史柱状图12幅,沉积示意剖面图12幅;1:500万地质图1幅,构造图3幅,地质生态图4幅。共计117幅,另有通用图例3张。每幅古地理图和地质生态图都有图件说明,约20余万字。

《新疆维吾尔自治区古地理及地质生态图集》在以下几个方面取得了重要进展:

(1) 厘定了各时代的系、统界线,提出了各主要山系和盆地内的划分对比方案,从古地理、古环境的角度出发探讨了盆地同期的沉积特点。

(2) 以活动论的板块构造观点为基础,反映了新疆不同时期的区域构造特点和古地理格局,以及重大断裂对沉积盆地规模和沉积特点的控制,使古地理与古构造结合起来,充分表现了古构造、古地理、古环境三者之间的有机联系。

(3) 充分利用了已有的同位素年龄资料,并参照国际和我国采用的同位素地质年表和各时期生物组合与同位素年龄之间的关系,推算了各岩组的沉积时限。首次尝试应用地质历史柱状图反映不同时期各沉积区的沉积速率和垂向岩相变化。

(4) 中—晚元古代古地理图以纪为单位编制,震旦纪—白垩纪基本以世为单位编制,石炭纪按早石炭世和晚石炭世的早、晚期编制4幅图,原第三纪按古近纪和新近纪各编1幅。震旦纪、寒武纪、奥陶纪、白垩纪、古近纪和新近纪为反映某一地区或某一时期特定阶段的古地理状况,增编了小比例尺古地理图。古地理图比较准确地反映了各地质时期古地理格局的演变和重要地质事件,如塔里木早寒武世和中奥陶世台地淹没事件,三叠纪的海泛事件;反映了古亚洲洋在元古代晚期至晚古生代早期再次扩张和闭合的演变过程;反映了前陆盆地和准噶尔、塔里木、吐哈盆地的形成和发育。对沉积区除划分相区之外,有些古地理图上还划分了相带,利用钻井和地震测线资料对覆盖区进行了研究,比较准确地划分了各时代相区相带和剥蚀区的界线。

(5) 图集所包括的“地质生态图”,是反映地质环境及地质环境中发生的对生态系统特别是对人类生存环境有所影响的作用,并对这种作用的强度和动态进行了综合分析,做出了对生态不利评价等级和趋势预测的图件或图件系列。编图中以地质生态学说为依据,采用分别编制条件图和评价图的方法,共编出4幅图件:①地质构造地貌水文地质条件图;②自然生态动力条件图;③工程系统项目影响地质生态状况图;④自然地质生态及人类活动影响环境变化程度评价图。该系列图填补了新疆地质生态图件的空白。

我们期望《新疆维吾尔自治区古地理及地质生态图集》对寻找和研究沉积矿产和层控矿床,对减轻和防止地质灾害和人为灾害的战略部署能有一定的帮助。

图集主编王福同,副主编宋志齐、吴绍祖,执行主编祁世军、成守德。编图人员分工如下:古地理图中—晚元古代汪玉珍,震旦纪吴绍祖,寒武纪屈迅,奥陶纪张致民,志留纪王宝瑜,泥盆纪王庆明,石炭纪周守滨,二叠纪韩玉珍,三叠纪李永安,侏罗纪辛恒广,白垩纪周守滨,巴合特汉·苏来曼,古近纪和新近纪王德林;地质生态图孙晓明、吕明松,地质构造图成守德,张湘江,地质图宋志齐。制图人员林卓斌、黄启锋、黄诚、郭辉。多媒体合成李向东、林卓斌。文字打印张湘江、张莉。

在编图工作中我们得到了局、所领导的支持和指导,得到了有色地勘局、石油部和地矿研究所内许多同志的帮助,在此我们表示衷心的感谢。

由于编图和制图方面经验不足,水平有限,其中会有错误之处,恳请批评指正。

编者

Preface

The Palaeogeographic and Geo-ecological Atlas of Xinjiang Uygur Autonomous Region (1:5,000,000) was implemented by Geosciences Institute, Xinjiang Bureau of Geology, Mineral Resources Exploration and Development, under the instruction of the document of BGMREDOX [1999]No.019 from the Bureau. This Project is based on the data from the "Middle Asian Palaeogeographic and Geo-ecological Map Series", previously compiled by the experts from China, Russia, Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan, and Azerbaijan. The participants of this map compilation include Institute of Geosciences, No. 1 Geohydrological Team of the Xinjiang Bureau of Geology, Mineral Resources Exploration and Development, and the Division of Geo-environmental and Geo-hydrological Administration.

The compilation of palaeogeographic map and geo-ecological map is a very important basic geo-scientific research program. In the past few years, the close relationship between the sedimentary mineral deposits and strata-bound deposits in connection with the palaeogeographic and regional structures have attracted more and more attentions. The compilation of The Palaeogeographic and Geo-ecological Atlas of Xinjiang Uygur Autonomous Region is to reveal the basic process of the palaeogeographic evolution in Xinjiang, to study the relationship among the tectonic movements, sedimentary mineral deposition and Palaeoclimatic changes and understand the role of its evolution in the global tectonics. It also evaluates the modern geo-ecological environment, for better understanding the influences of geological phenomenon and human activities on ecosystems, so as to preserve our ecosystems.

The compilation of the palaeogeographic map uses the global tectonics theory, and the records of modern sedimentary isotime data as principles, applies the methodologies of the sedimentology with plate tectonics, modern geology, palaeontology, palaeomagnetism, palaeoclimatology, geo-ecology, to study and reconstruct the global palaeogeographic units, the palaeo-continental and block boundaries. It uses the modern sedimentology as the guiding principle, focused on the margin area of continents, using the transactional surface of the strata sequences as the marking layer to reconstruct the sedimentary environments, facial extension, and the cycles of the sea level changes. It also uses the basin sedimentary sequences and basin-mountain transaction theory to reconstruct the palaeo-ocean, palaeo-continents, their boundaries and their evolution. It provides the knowledge of the convergence of the plates and disappearing of the ocean, establishes the sequences of the evolution and mineralization.

The systematic study of palaeogeographic features in Xinjiang had been very basic. After the primary studies of Xinjiang Regional Stratigraphical Classification, Xinjiang Palaeozoic Stratigraphical Summary, Palaeontological Map Series, Volcanical Map Series, Tectonic and Structural Series Map, Metamorphic Map, the Institute of Geosciences undertook the compilation of Palaeogeographic Atlas (1:6,000,000) in 1985; 31 palaeogeographic maps were compiled for this project, using plateau-depression theory, combined with comprehensive study of sedimentary facies models and palaeogeographic knowledge. With the increasing gathering of the geological information, especially the comprehensive geological studies in the past 20 years from various organizations including National Project 305, intensive oil explorations in Tarim, Junggar and Turpan-Hami basins, more and more data are available. Many articles including more than 50 special reports and hundreds of papers have been published since 1980s. All these articles are related to the stratigraphical, palaeontological characteristics of the marginal area of the basins, some also studied the seismic-stratigraphical sequences and magnesian-stratigraphical sequences, established the stratigraphical group, formation and sub-formation, and classified the palaeontological zones or formations. Significant progresses have been made in the stratigraphical and palaeontological (especially micropalaeontology) studies in Junggar, Tarim and Turpan-Hami basins. The palaeontology, stratigraphical study, petrologic studies, typical mineralization in sedimentary deposits and sedimentary deposition studies provided reliable basic data for the further studies of sedimentary environment and facies classification. The tectonic maps based on the plate tectonics, multi-cycle theory, and geostuctures combined with the unconformity studies, classification of tectonic movement cycles and periods provided invaluable basic data for the palaeogeographic study.

According to the objectives of the compilation of the palaeogeographic maps from the Bureau, we have systematically collected all stratigraphical, palaeontologic, sedimentary facies, tectonic data, analysed the published articles regarding to the seismic-stratigraphical and bore hole data. As there are no official documentation for the compiling of geo-ecological maps, we used the relevant documents published by former Soviet Union, as the content of its geo-ecological maps are similar to environmental geological maps in China. The data used in the compilation are most before year 1998 with some new data in 1999. After the hard work and cooperation from all compilers and researchers, the program is successfully finished on time, with 33 pieces of palaeogeographic maps (1:5,000,000) in all periods, 16 pieces of specific palaeogeographic maps (1:7,500,000 - 1:10,000,000), 12 outcrop maps (1:10,000,000), 3 magmatic maps, 21 column section maps, 12 historical

column maps, 12 sketch sedimentary section maps, 1 geological map (1:5,000,000), 3 tectonic maps, 4 geo-ecological maps, and 3 overall legend maps, totalling 117 maps. All palaeogeographic maps and geo-ecological maps have their own explanations, totalling 200,000 characters.

The achievements of the project of The Palaeogeographic and Geo-ecological Atlas of Xinjiang Uygur Autonomous Region:

1. Correlates the boundaries between each periods and epochs, provides the classification and correlation systems for the major mountain ranges and basins, analyses the sedimentation among the mountains and basins based on the palaeogeographic and palaeoclimatic data.

2. Using plate tectonic theory analyses the tectonic structures and palaeogeographic units of different periods in Xinjiang, and the controlling factors of the major faulting systems to the sedimentation styles and scales of the basins. This combined studies of palaeo-geographic and palaeo-tectonics make the maps reflect the relationships among the palaeo-tectonics, palaeo-geographic and palaeo-environments.

3. Using existed isotopic data fully, combined with the international and domestic isotopic timetables, the palaeontologic formations, estimates the timetables of sedimentation for each stratigraphical group. Using the geo-historical column to represent the ratio and vertical facies changes of sedimentation areas first time.

4. The palaeogeographic maps are compiled based on the rules as: one map for each period in Proterozoic, one map for each epoch in Sinian - Cretaceous, four maps for each epoch of Carboniferous, and one each for Paleogene and Neogene. The small scale palaeogeographic maps are used to reflect the mini-palaeogeographic features in specific areas for period of Sinian, Cambrian, Ordovician, Permian, Triassic, Cretaceous, Paleogene and Neogene. These palaeogeographic maps reflect the palaeogeographic evolution of each period and the important geological events, such as overflowed stages at Early Cambrian and Middle Ordovician in Tarim Basin, Late Devonian immersion at Junggar Basin, representing the re-opening and closure of the Paleo-Asian ocean at Late proterozoic to Late Paleozoic. It also reflects the formation and development of the front basins and Tarim, Junggar and Turpan-Hami basins. The facies belts are also classified in some palaeogeographic maps although all maps show the sedimentation areas and facies zones. The facies belts and erosion boundaries are also shown on the maps using the bore holes and seismic data in the overburden areas.

5. The geo-ecological maps reflect the influences of geological environments and activities on human being and the ecosystems. We also analysed the intensity and mobility of these reactions comprehensively, provided the prediction maps over the unfavourable factors to these eco-systems. Four maps are used to show the eco-system: ① Geologic Tectonic, Geomorphological, Hydro-geological Map; ② Natural Ecological Geo-Stress Condition Map; ③ The influence of Engineering Projects on Eco-system; ④ The Evaluation of Influential Intensity of Human and Natural Activities on the Eco-systems. These maps fill the blanks of Xinjiang geo-ecological maps.

We hope This Atlas can provide useful information to the identification and exploration of sedimentary mineral deposits and strata-bound deposits, and also help to prevent geological disasters and human disasters.

The chief editor is Wang Futong, vice chief-editors are Song Zhiqi and Wu Shaozu, executive chief-editors are Qi Shijun and Cheng Shoude. Wang Yuzhen wrote the Chapter Palaeogeographic Map - Late Proterozoic, Wu Shaozu for Sinian, Qu Xun for Cambrian, Zhang Zhiming for Ordovician, Wang Baoyu for Silurian, Wang Qingming for Devonian, Zhou Shuoyun for Carboniferous, Han Yuling for Permian, Li Yongan for Triassic, Xin Hengguang for Jurassic, Zhou Shuoyun and Bahetehan Sulaiman for Cretaceous, Wang Delin for Paleogene and Neogene, Sun Xiaoming and Lu Mingsong compiled the Geo-ecological Maps, Cheng Shoude and Zhang Xiangjiang compiled Geologic Tectonic Maps, Song Zhiqi compiled the Geological Map. The map compilers also include Lin Zhuobin, Huang Qifeng, Huang C heng and Guo Hui. Multi-media compilers are Li Xiangdong and Lin Zhuobin. Text typing was undertaken by Zhang Xiangjiang and Zhang Li.

We are grateful to relevant officials and members from the Bureau and the Institute, and the Exploration Bureau of Xinjiang Oil Company who support us.

Any advices and notifications on errors of this Atlas would be greatly appreciated.



地理底图图例

居民点

◎ 乌鲁木齐	省级行政中心
◎ 克拉玛依	地级市行政中心
◎ 石河子市	县级行政中心
◎ 沙湾县	乡镇、村庄

境界

—— () —— () ——	国界
—— () —— () —— () —— () ——	未定国界
—— () —— () —— () —— () —— () ——	省级界

水文和其他

	常年河
	时令河
	湖泊、水库
	时令湖、干涸湖
▲ 7451	山峰及高程(米)

目录

图例	1
新疆维吾尔自治区地图	4
新疆维吾尔自治区地质图	6
前震旦纪古构造	8
1. 概述	8
2. 各构造区分述	8
2.1 西伯利亚古陆区 (I)	8
2.2 准噶尔—哈萨克斯坦古陆区 (II)	9
2.3 塔里木古陆区 (III)	9
2.4 柴达木古陆区 (IV)	12
2.5 可可西里古陆区 (V)	12
2.6 藏南 (青藏) 古陆区 (VI)	12
古生代构造	13
1. 概述	13
2. 各板块分述	13
2.1 西伯利亚板块 (I)	13
2.2 额尔齐斯—布列斯特板块缝合带 (EIZ)	14
2.3 准噶尔—哈萨克斯坦板块 (II)	14
2.4 额尔齐斯—额尔齐斯板块缝合带 (NEIZ)	16
2.5 塔里木板块 (III)	16
2.6 康西瓦—昆布拉克缝合带 (KKZ)	19
2.7 青藏高原(IV)	19
中—新生代构造	22
1. 概述	22
2. 各构造区分述	22
2.1 北天山—准噶尔构造区 (I)	22
2.2 天山构造区 (II)	23
2.3 塔里木盆地构造区 (III)	26
2.4 东昆仑构造区 (IV)	26
2.5 喀喇崑崙构造区 (V)	27
中、新元古代	28
1. 概述	28
2. 中元古代 (长城组 1 650Ma—1 350Ma) 古地理	28
2.1 塔里木区	28
2.2 准噶尔区	31
2.3 西伯利亚区	31
2.4 喀喇崑崙区	31
2.5 柴达木区	31
2.6 可可西里区	31
3. 中元古代 (新昌组 1 350Ma—1 050Ma) 古地理	32
3.1 塔里木区	32
3.2 塔里木周缘地区	32
4. 新元古代 (青白口组 1 050Ma—800Ma) 古地理	32
4.1 塔里木区	32
4.2 准噶尔区	33
4.3 西伯利亚区南阿尔泰裂陷边缘带	33
5. 古生物、古地磁、古气候特征及火山活动规律	33
5.1 古生物	33
5.2 古地磁、古气候	33
5.3 古火山活动	34
6. 沉积矿产	35

震旦纪	43
1. 概述	43
2. 早震旦世古地理	44
2.1 阿尔泰区	44
2.2 准噶尔区	44
2.3 塔里木区	44
2.4 昆仑区	45
3. 晚震旦世古地理	45
3.1 阿尔泰区	45
3.2 准噶尔区	45
3.3 塔里木区	45
3.4 昆仑区	46
4. 火山活动、古气候及生物特征	46
4.1 火山活动	46
4.2 古气候特征	46
4.3 古生物特征	46
寒武纪	54
1. 概述	54
2. 早寒武世古地理	54
2.1 阿尔泰区	54
2.2 准噶尔区	55
2.3 塔里木区	55
2.4 昆仑区	56
3. 中—晚寒武世古地理	56
3.1 阿尔泰区	56
3.2 准噶尔区	56
3.3 塔里木区	56
3.4 昆仑区	57
4. 生物群特征及火山活动	57
4.1 生物群特征	57
4.2 火山活动	57
5. 矿产	57
奥陶纪	66
1. 概述	66
2. 早奥陶世古地理	67
2.1 阿尔泰区	67
2.2 准噶尔—天山山区	67
2.3 塔里木区	67
2.4 祁连山塔格区	68
2.5 昆仑—喀喇崑崙区	68
3. 中奥陶世古地理	69
3.1 阿尔泰区	69
3.2 准噶尔—天山山区	69
3.3 塔里木区	70
3.4 祁连山塔格区	71
3.5 昆仑—喀喇崑崙区	71
4. 晚奥陶世古地理	71
4.1 阿尔泰区	71
4.2 准噶尔—北天山山区	71
4.3 塔里木区	71
4.4 祁连山塔格区	72
4.5 昆仑—喀喇崑崙区	72
5. 火山活动、古生物地理区和古气候	72
5.1 火山活动	72
5.2 古生物地理区和古气候	73

6. 矿产	73
-------	----

志留纪

1. 概述	84
2. 早志留世	84
2.1 阿尔泰—东准噶尔区	84
2.2 西准噶尔—北天山区	85
2.3 塔里木区	85
2.4 昆仑区	85
3. 中志留世古地理	85
3.1 阿尔泰—东准噶尔区	85
3.2 西准噶尔—北天山区	85
3.3 塔里木区	86
3.4 昆仑区	86
4. 晚志留世古地理	86
4.1 阿尔泰—东准噶尔区	86
4.2 西准噶尔—北天山区	86
4.3 塔里木区	87
4.4 昆仑区	87
5. 志留纪古地理的恢复	87
6. 主要沉积矿产	87

泥盆纪

1. 概述	98
2. 早泥盆世古地理	99
2.1 西伯利亚区	99
2.2 准噶尔区	99
2.3 塔里木区	100
3. 中泥盆世古地理	100
3.1 西伯利亚区	100
3.2 准噶尔区	100
3.3 塔里木区	101
3.4 昆仑—喀喇昆仑区	102
4. 晚泥盆世古地理	102
4.1 大陆沉积特征	102
4.2 海相沉积特征	102
5. 火山活动和植物生态区	103
5.1 早泥盆世	103
5.2 中泥盆世	103
5.3 晚泥盆世	103
6. 含矿性	103
6.1 早泥盆世	103
6.2 中泥盆世	104
6.3 晚泥盆世	104

石炭纪

1. 概述	115
2. 早石炭世早期古地理	115
2.1 剥蚀区特征	115
2.2 南区沉积特征	115
3. 早石炭世晚期古地理	117
3.1 剥蚀区特征	117
3.2 陆相沉积特征	117
3.3 南区沉积特征	117
4. 晚石炭世早期古地理	118
4.1 剥蚀区特征	118
4.2 陆相沉积特征	118

4.3 南区沉积特征	119
------------	-----

晚石炭世晚期古地理

5.1 剥蚀区特征	120
5.2 陆相沉积特征	120
5.3 南区沉积特征	120
6. 古生物、古气候与岩浆活动	120
6.1 古生物与古气候	120
6.2 岩浆活动	121
7. 矿产	122

二叠纪

1. 概述	136
2. 早二叠世古地理	136
2.1 北天山—准噶尔区	137
2.2 南天山—塔里木区	138
2.3 昆仑—喀喇昆仑区	139
3. 晚二叠世古地理	139
3.1 北天山—准噶尔区	139
3.2 南天山—塔里木区	140
3.3 昆仑—喀喇昆仑区	140
4. 火山活动、古气候特征	140
5. 矿产	140

三叠纪

1. 概述	150
2. 早三叠世古地理	151
2.1 剥蚀区	151
2.2 大陆沉积区	151
2.3 古特提斯北缘海相沉积区	152
3. 中三叠世古地理	152
3.1 剥蚀区	152
3.2 大陆沉积区	152
4. 晚三叠世古地理	153
4.1 剥蚀区	153
4.2 大陆沉积区	153
4.3 古特提斯北缘海相沉积区	154
5. 古气候和古生物特征	154
5.1 古气候	154
5.2 古生物特征	154
6. 矿产	155
6.1 石油及天然气	155
6.2 煤及铀	155

侏罗纪

1. 概述	166
2. 早侏罗世早期古地理	166
2.1 准噶尔区	166
2.2 天山区	167
2.3 塔里木区	167
2.4 昆仑山区	167
2.5 昆仑海	167
3. 早侏罗世晚期古地理	167
3.1 准噶尔区	167
3.2 天山区	167
3.3 塔里木区	168
3.4 昆仑山区	168
3.5 昆仑海	168
4. 中侏罗世早期古地理	168

4.1 准噶尔区	168
4.2 天山区	169
4.3 塔里木区	169
4.4 昆仑山区	169
4.5 昆仑海	169
5. 中侏罗世晚期—晚侏罗世古地理	169
5.1 准噶尔区	170
5.2 天山区	170
5.3 塔里木区	170
5.4 昆仑山区	171
5.5 昆仑海	171
6. 矿产及其他	171
白垩纪	184
1. 概述	184
2. 早白垩世古地理	185
2.1 剥蚀区特征	185
2.2 内陆沉积区特征	185
3. 晚白垩世古地理	186
3.1 剥蚀区特征	186
3.2 内陆沉积区特征	186
3.3 海相沉积区特征	187
4. 古气候、古生物	187
4.1 陆相生物群	187
4.2 海相生物群	188
5. 矿产	188
5.1 石油、天然气	188
5.2 石膏	188
5.3 砂页岩	188
5.4 煤	188
古近纪和新近纪	199
1. 概述	199
2. 古近纪古地理	199
2.1 北天山—准噶尔区	199
2.2 南天山—塔里木区	200
2.3 昆仑区	200
2.4 阿尔金区	200
3. 新近纪古地理	201
3.1 北天山—准噶尔区	201
3.2 南天山—塔里木区	201
3.3 昆仑区	202
4. 火山活动、古气候及矿产	202
4.1 火山活动	202
4.2 古气候	202
4.3 矿产	203
地质生态图	213
1. 概述	213
2. 编图说明	213
2.1 基本原则	213
2.2 反映内容	213
2.3 表示方法	213
2.4 存在的问题	215
3. 地质生态条件评价	215
3.1 自然地质环境条件	215
3.2 人类活动影响程度评价	215
参考文献	225

Contents

Legend	1
Map of Xinjiang Uygur Autonomous Region	4
Geological Map of Xinjiang Uygur Autonomous Region	6
Palaeo-Tectonics of Pre-Sinian	8
1. Introduction	8
2. Description of the Tectonic Units	8
Palaeozoic Tectonics	13
1. Introduction	13
2. Description of the Plates	13
Cenozoic-Mesozoic Tectonics	22
1. Introduction	22
2. Description of the Tectonic Units	22
Middle-Late Proterozoic	28
1. Introduction	28
2. Middle Proterozoic (Changchengian 1 650Ma - 1 350Ma)	28
3. Middle Proterozoic (Jicouan 1 350Ma - 1 050Ma)	32
4. Late Proterozoic (Qingbaikouan 1 050Ma - 800Ma)	32
5. Palaeontology, Palaeomagnetism, Palaeoclimate and Volcanism	33
6. Mineral Deposits	35
Sinian	43
1. Introduction	43
2. Early Sinian	44
3. Late Sinian	45
4. Volcanism, Palaeoclimate and Palaeontology	46
Cambrian	54
1. Introduction	54
2. Early Cambrian	54
3. Middle-Late Cambrian	56
4. Palaeontology and Volcanism	57
5. Mineral Deposits	57
Ordovician	66
1. Introduction	66
2. Early Ordovician	67
3. Middle Ordovician	69
4. Late Ordovician	71
5. Volcanism, Palaeontological-geographic Area and Palaeoclimate	72
6. Mineral Deposits	73
Silurian	84
1. Introduction	84
2. Early Silurian	84
3. Middle Silurian	85
4. Late Silurian	86
5. Palaeogeographic Reconstruction of Silurian	87
6. Mineral Deposits	87
Devonian	98
1. Introduction	98
2. Early Devonian	99
3. Middle Devonian	100
4. Late Devonian	102
5. Volcanism and Area of Palaeontology	103
6. Mineral Deposits	103
Carboniferous	115
1. Introduction	115
2. Early-Early Carboniferous	115

3. Late-Early Carboniferous	117
4. Early-Late Carboniferous	118
5. Late-Late Carboniferous	120
6. Palaeontology, Palaeoclimate and Magmatism	120
7. Mineral Deposits	122
Permian	136
1. Introduction	136
2. Early Permian	136
3. Late Permian	139
4. Volcanism and Palaeoclimate	140
5. Mineral Deposits	140
Triassic	150
1. Introduction	150
2. Early Triassic	151
3. Middle Triassic	152
4. Late Triassic	153
5. Palaeoclimate and Palaeontology	154
6. Mineral Deposits	155
Jurassic	166
1. Introduction	166
2. Early-Early Jurassic	166
3. Late-Early Jurassic	167
4. Early-Middle Jurassic	168
5. Late-Middle Jurassic - Late Jurassic	169
6. Mineral Deposits and Others	171
Cretaceous	184
1. Introduction	184
2. Early Cretaceous	185
3. Late Cretaceous	186
4. Palaeoclimate and Palaeontology	187
5. Mineral Deposits	188
Palaeogene and Neogene	199
1. Introduction	199
2. Palaeogene	199
3. Neogene	201
4. Volcanism, Palaeoclimate and Mineral Deposits	202
Geo-Ecological Map	213
1. Introduction	213
2. Explanation	213
3. Evaluation of Geo-ecological Conditions	215
References	225

通用图例

古地理图、柱状剖面图、历史地质柱状图

古地理图环境

古陆隆起剥蚀区(古生代及以前)

中高山区(中生代及以后)

中低山区

准平原化高地和丘陵

遭剥蚀的高平原

升出海平面不久的低地平原

未分陆相沉积

山间与山前高地沉积(洪积-冲积)

低地平原(以冲积和湖积-冲积为主)

滨湖-浅湖(沼泽-湖泊)沉积

半深湖-深湖沉积

海陆交互相沉积

滨湖平原沉积(有陆源沉积)

水下三角洲沉积

波浪带(潮汐带)沉积

泻湖沉积(包括局限台地)

滨海-浅海沉积(台地、开阔台地)

深海浅水沉积(内陆架)

深浅海沉积(外陆架)

半深海沉积(次深海、陆坡-岛弧带)

深海及洋盆

沉积类型

稳定类型a.海相b.陆相

过渡类型a.海相b.陆相

活动类型a.海相b.陆相

广海分隔(沉积剖面图用)

缝合线及断裂

后期板块缝合带(消减带)

俯冲带及消减带

活动的逆断层

活动的正断层(构造阶地)

活动的平移断裂

性质未定的活动断裂

后期逆断裂

后期平移断裂

后期性质未定断裂

裂谷、裂陷槽

岩浆岩

酸性火山岩a.岛弧b.裂谷及陆内

中性火山岩a.岛弧b.裂谷及陆内

基性火山岩a.岛弧b.裂谷及陆内

碱性火山岩

双峰式火山岩

未分火山岩a.岛弧b.裂谷,陆内

花岗岩

闪长岩

辉长岩

超基性岩

碱性岩

沉积矿产

石油、天然气

煤、油页岩

铜铅矿、黄铁矿型铜矿

银矿、铅锌矿

沉积型铁矿、沉积变质铁矿

铁锰矿、菱铁矿

锰矿、钨矿

铝土矿、磷块岩

石膏、岩盐

含铜砂岩、膨润土

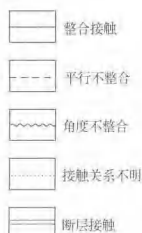
生物礁(平面图用)

地质界线及接触关系

古地理环境界线(兰或棕色)

侵入岩边界线(黑色)

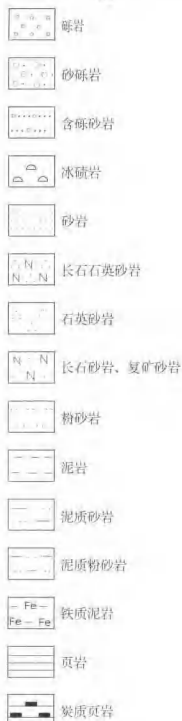
岩相(岩相组合)界限(兰色或棕色)



化石及其他



岩



石



花



纹



	凝灰岩		细碧岩		砂板岩
	凝灰砂岩		细碧角砾岩		千枚岩
	凝灰粉砂岩		层状基性超基性岩		片岩
	熔岩角砾岩, 凝灰角砾岩		双峰式火山岩		石英片岩
	层凝灰岩		未分火山岩		绿泥石英片岩
	集块岩		变质砾岩		角闪片岩
	酸性火山岩, 流纹岩		变质砂岩		片麻岩
	中酸性火山岩, 英安斑岩		石英岩		黑云母斜长片麻岩
	中性火山岩, 安山岩		板岩		角闪片麻岩
	中基性火山岩, 玄武安山岩		硅质板岩		变粒岩
	基性火山岩, 玄武岩		炭质板岩		混合岩

沉 积 环 境 (相) 代 号

AF 冲积扇	LS 海陆交互相沉积	SMB 陆架边缘盆地
APL 冲洪积扇	Li 滨岸沉积(滨海沉积)	SM 浅海
Pi 麓堆积	GLi 冰岸沉积	Sl 大陆斜坡
GAF 冰水冲积扇	Be 海滩沉积	Sl(a) 大陆活动边缘沉积
CG 大陆冰川	Es 前滨	Sl(s) 大陆被动边缘沉积
VC 火山碎屑沉积	Nb 近滨	DF 碎屑流沉积
VMF 火山泥石流	TF 潮坪	SD 滑塌沉积, 重力流
FI 河流沉积	Lg 泻湖	MF 泥石流沉积
Fm 河流沼泽沉积	RP 局限台地	Tu 浊流沉积
Me 辫状河沉积	OP 开阔台地	Co 零深流沉积
Br 网状河沉积	ROP 台地	Sc 风暴流沉积
La 湖泊沉积	PB 台盆(台湾)	SF 水下沉积, 海底扇
BCI 半咸水陆缘近海湖	PF 台地边缘浅滩	Ba 次深海
SLa 盐湖	IP 孤立台地	Tr 槽盆相未分
VLa 火山碎屑湖沉积	Bi 生物礁	Rg 局限槽盆
Sla 滨湖-浅湖沉积	SRE 浅水蒸发盆地	Ia 岛弧环境沉积
DLa 半深湖-深湖沉积	Re 生物礁	POB 初始洋盆沉积
D 三角洲	PTS 台地前缘斜坡	DS 深海
Dc 扇三角洲	PMB 台地边缘盆地	Sh-Dw 深海欠补偿盆地
Dp 三角洲平原	Sh 陆架	DSC 深海补偿盆地
DCB 分流河道砂坝	Shu 内陆架(浅水陆架)	PP 深海平原
Pd 前三角洲	Sho 外陆架(深水陆架)	US 未分海
UL 未分陆相沉积	Sh(m) 混积陆架	