

新疆含油气区 大地构造与远景评价

王汉生



石油工业部石油勘探开发科学研究院

一九八五年二月

本报告经石油工业部科技司主持召开的全国油气资源评价构造研究成果交流会组成的科研成果鉴定组评审鉴定通过。

主持人	石宝珩		
报告人	王汉生		
主评人	柴桂林	吴庆福	
评审人	田在艺	吴华元	包 茨
	籍永昌	谢 展	杨祖序
	安 与	刘国璧	朱振东
	邱乐明	刘鸿端	刘鸿友

另：范成龙、林梁、赵白、彭希龄等同志写有书面评审意见。

鉴定意见

本报告收集和研究了大量的资料，包括最新的地质、地球物理和钻探成果，系统的论述了新疆大地构造、沉积地层、盆地的分类、形成和演化，并在此基础上对盆地的石油地质特点，特别是准噶尔、塔里木两大盆地的石油地质特征及含油气前景，进行了重点论述，并对下一步勘探工作提出了建议。报告的特点是：

1. 作者从石油地质角度出发，以新疆含油气区为整体，将不同构造单元的地质结构有机的联系起来，进而加深了对盆地的形成、演化、含油气条件的认识。

2. 报告系统地编制了11张新疆含油气区最大海（水）浸期古地理略图，填补了以往资料的空白，为进一步研究新疆地区古构造发展、古地理变迁，提供了宝贵的资料。

3. 报告通过对沉积盆地的构造演化、生油条件、圈闭类型等资料的综合分析，提出了一些新的看法，如准噶尔盆地，塔里木盆地是大型组合迭加盆地的概念，对基岩油藏圈闭的新认识，以及塔里木盆地下古生界成油等问题。这些认识对进一步研究新疆地区含油气条件有一定的参考价值。

总的来看，该报告所引证的资料比较丰富、可靠，立论有一定的依据，所提的勘探工作建议也是中肯的。

为了把报告的水平再提高一步，研究的重点再突出一些，建议在报告修改时，应注意以下几个方面的问题。

1. 地层论述所占篇幅过大，将各时代的沉积特点贯穿在构造演化之中为宜。

2. 大地构造是本报告的重点，但是本报告对新疆大地构造的特点，深部结构的特征和构造形成机制等方面的论述显得欠缺，应该再充实、完善。

3. 在资源评价方面评议人认为本报告的重点不是资源，而应该侧重于从构造的角度对油气进行评价。不同性质的沉积盆地，不同性质的构造单元其主要构造模式是什么？主要的勘探目标是什么？以构造为基础进行评价和预测，指出勘探方向。

评审组给予优良评价，建议该报告修改后正式出版。

主评人（签字）柴桂林 吴庆福

一九八五年五月二十七日

目 录

第一章	前言	(1)
第一节	研究的目的与方法	(1)
第二节	新疆油气勘探现状	(1)
第二章	新疆地层概述	(3)
第三章	新疆大地构造基本轮廓与古地理变迁	(10)
第一节	新疆大地构造单元	(10)
第二节	分区简述	(10)
第三节	构造发展简史及古地理变迁概述	(15)
第四章	新疆沉积盆地分类及含油气盆地简介	(22)
第一节	新疆沉积盆地分类	(22)
第二节	含油气盆地简介	(23)
第五章	准噶尔含油气盆地构造特征及资源评价	(31)
第一节	准噶尔盆地区域构造单元划分与简述	(31)
第二节	准噶尔盆地的形成、演化及油气配置	(35)
第三节	准噶尔盆地油气藏	(43)
第四节	准噶尔盆地含油气区分区评价	(51)
第六章	塔里木含油气盆地构造特征及资源评价	(53)
第一节	塔里木盆地区域构造单元划分及简述	(53)
第二节	塔里木盆地的形成、演化及油气配置	(55)
第三节	塔里木盆地油气藏	(58)
第四节	塔里木盆地含油气区分区评价	(60)
第七章	结论与建议	(61)
第一节	几点主要的结论	(61)
第二节	建议	(62)
第三节	后记	(63)

第一章 前言

第一节 研究的目的是与方法

资源评价，就是科学地进行石油地质的研究，是油气勘探工作的重要方面。不仅要普遍应用于不同勘探程度的盆地和地区，而且要贯彻于勘探的各个阶段，它与勘探油气的生产实践紧密结合，并具有指导意义。

构造评价，是资源评价工作中不可缺少的重要环节。众所周知，含油气盆地的形成、演化、类型及分布，是受大地构造与地壳差异运动所控制的，在一个含油气盆地内，无论是地层沉积的展布，生油坳陷的形成，以及油气的生成演化与富集等等，起主导作用的就是地质构造。不难认为，研究含油气盆地（地区）的大地构造背景，构造运动的性质与模式，并与石油地质的种种特征相结合，从构造的角度进行资源评价，乃是十分重要的工作。这就是本研究报告的宗旨。

将今论古的方法，是地质学通用的方法（王鸿祯教授依 Actvalism 一词的含义，称现实类比法，比较确切）。就是说用现在的情况与过去进行比较、分析，但不是把现在的情况直接应用于过去，即不能把现在等同于过去——将今等古。这是我们进行研究工作方法的原则之一。

按历史大地构造学的观点，认为地壳存在着空间上的分异性与时间发展上的阶段性。前者认为地壳各区普遍存在着不均一的、不相同的性质，包括地质构造上的各个级别，如地壳的最大级别，洋壳和陆壳的不均一性，进而大洋地壳、大陆地壳的内部的不均一性，以及更次一级的构造单元。后者认为地球的历史发展既存在变化（渐变），又存在变革（突变）。而变革则将变化分隔成许多阶段，它改变了旧的格局又开创了新的格局，起了承前启后的作用，这就是时间发展的阶段性。这个观点是本专题研究方法的又一原则。

法国地质学家 A. Perrodon 曾明白指出：没有盆地，便没有石油*。把盆地作为一个整体来对待，将地质构造研究与石油地质各特征有机的结合起来，从油气的生成、演化、运移、聚集（或散失）的各个阶段上，应用构造分析为主的方法，进行综合分析，是本研究工作的重要原则。世界上形形色色的各类盆地，无一不是受大地构造和地球动力环境所控制。地壳按构造活动性质，可分为活动区、稳定区和过渡区，它们在总体上制约着各类盆地的含油性。一般说，稳定区和过渡区内的盆地，具有含油气远景，而活动区（要进行地史分析，不能一概而论）不具有油气赖以聚集和保存的条件，所以不是我们石油地质研究的重点。应当特别提到的是过渡区，近年来许多石油地质学家（如田在艺等）对它的含油气远景给予了肯定的评价和很大的关注。这同我们的油气勘探实践相一致，新疆油气勘探的实践证明，过渡区是油气勘探的重要领域。

第二节 新疆油气勘探现状

在新疆众多的沉积盆地中，油气勘探基本上限于在塔里木、准噶尔及吐鲁番—哈密三大

• A. Perrodon (法) 1980年《石油地球动力学》。

附表 1

新疆三大盆地勘探程度表

项目 盆地	面积 (公里 ²)	沉积岩最大厚度 (米)	地质调查		地球物理勘探			钻井		发现构造		发现油田	其它
			区测	详查	重力	航磁	地震	各类探井	进尺	地面	潜伏		
准噶尔盆地	130204	大于 13000	山区基本完成 1:20 万区测	盆地内完成 1:5 万详查	完成全盆地普查及部分详查	完成 1:20 万测量	46196 公里多次覆盖 32081 公里	1429 口	198.7 万米	153	43	奇古、独山子、克拉玛依、红山咀、百口泉、风城、乌鲁木齐、夏子街等 8 个	
塔里木盆地	570734	大于 20000	同上	同上	完成全盆地 1:100 万、1:50 万普查及部分详查 65268 公里	完成 1:100 万、1:50 万普查及 1:20 万部分测量 150196 公里	31668 公里 其中多次覆盖 21410 公里	160 口 另地矿部 8 口	36.27 万米 3.76 万米	137	68	依奇克里克、克 2 个	另：发现具工业油流构造——吐格爾明。高产油气流井——沙参 2 井。较好含油气构造 7 个：东秋立喀桑托开、东秋立塔克、米斯布拉克、克拉托、牙桑地、曲苦卡、棋北。
吐鲁番—哈密盆地	56313	大于 7000	同上	同上	完成盆地普查		4702 公里 (光美剖面)	138	9.6 万米	43	9	胜金口、七克台共 2 个	发现油气显示的构造 7 个。

盆地内进行工作。其中以准噶尔盆地的油气勘探程度较高。截止一九八四年的资料统计，新疆地区（三大盆地）勘探工作量的分布情况是（参见附表1）：

地质调查方面，全区已完成1比100万，1比50万的地质普查，大部分地区完成1比20万的区测。盆地内露头区已完成1比5万的详查和重点的构造1比2万5千的细测。

地面重磁力工作，完成全区的普查及部分地区的详查，同时还作了少量大地电流与垂向测深工作以及地球化学勘探的试验工作。大部分地区完成了1比20万航空磁测及1比50万卫星图片的遥感解译。地震工作共完成82564公里，其中多次覆盖53461公里。钻各类探井1735口，进尺248万米。

发现地质构造453个，其中地面构造333个，潜伏隆起120个。共发现油气田12个——克拉玛依、红山咀、百口泉、风成城、乌尔禾、夏子街、独山子、齐古、柯克亚、依奇克里克、胜金口、七克台等油气田。其中已投入开发的油田6个。

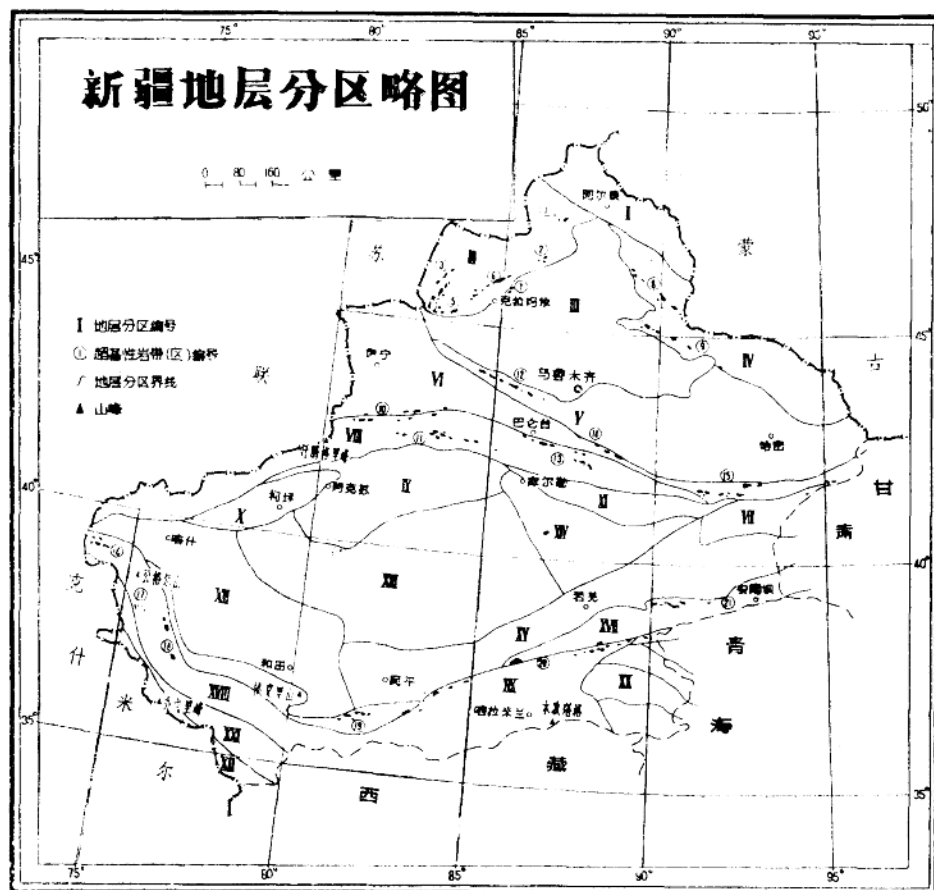
由于交通、地形、资金等等原因，造成了新疆油气勘探程度既低而又不平衡的现状，以勘探程度较高的准噶尔盆地来看，地震工作量每平方公里仅350米，探井密度为94平方公里1口，而且工作量都集中在盆地西北缘车排子—红旗坝断阶带。塔里木盆地和吐鲁番—哈密盆地勘探程度更低，前者工作集中在库车坳陷与西南坳陷（包括巴楚地区）。后者则集中于西部吐鲁番凹陷内。由此看出，新疆油气勘探仍处在初期阶段，形成了勘探现状的两个方面：一方面由于勘探程度低，工作做的少，使一些石油地质的基本问题尚不清楚，造成了油气资源评价研究工作中的困难。另一方面，油气勘探虽然具有相当大的风险性，但是由于勘探程度低，未开发的油气藏就多，发现新领域的机迁率就高，经过三十多年的工作，所发现的油气田大都分布在我们投入工作量最集中的地区，这一事实启示了我们，新疆三大盆地肯定是富含油气远景的盆地，只要我们投入资金，开展工作，就会发现新的油气藏，如同一片肥沃的土地，只要耕耘，就会有收获。

第二章 新疆地层概述

新疆地区面积辽阔，囊括三山两盆，地层发育齐全，从太古界至新生界均有出露。据新疆区域地层表，将本区划为5个一级地层区，22个地层分区，51个地层小区。5个一级地层区是：（1）天山—兴安岭地层区，辖7个地层分区。（2）南天山地层区，辖1个地层分区。（3）塔里木地层区，辖9个地层分区。（4）昆仑山地层区，辖3个地层分区。（5）喀喇昆仑地层区，辖2个地层分区。现分区概述于后。见下图所示。

一、阿尔泰地层分区 出露海相古生界和陆相新生界。下古生界分布最广，多已变质，可划分为奥陶系中、上统（厚度大于6000米）和志留系中、上统（厚1483—7934米），岩性是变质碎屑岩夹碳酸盐岩。上古生界以泥盆系分布较广，岩性以碎屑岩为主，部分为火山岩或变质岩（厚4750—8427米）。石炭系下统广布，上部以碎屑岩为主，下部以中性火山岩为主，部分为礁灰岩（厚500—3600米）。上统分布局限，为海陆交互相的变质碎屑岩，夹碳酸盐岩（厚2000—3000米）。新生界分布零星，第三系仅有下第三系，主要为红色碎屑岩（厚40米）。第四系为碎屑堆积。

二、西准噶尔地层分区 出露最老地层为奥陶系（厚1000—8537米）。下古生界的奥陶系、志留系（厚2318—9758米）为酸—基性火山岩、火山碎屑岩夹碎屑岩，碳酸盐岩少见。上古生界缺上石炭统。泥盆系（厚5281—10612米）、石炭系（厚3282—12203米）广泛发育着一套火山岩、火山碎屑岩。中石炭统以陆相火山岩为主，时夹煤层。二叠系为陆相红色碎屑岩（厚100—2388米）。中生界缺上侏罗统和上白垩统。下一中侏罗统为含煤沉积（厚74—1681米）。下白垩统为杂色砂泥岩互层、分布局限（厚50米）。新生界第三系为红层（厚42—450米）缺失古新统。第四系为陆相碎屑堆积，缺下更新统。



三、准噶尔盆地地层分区 二叠至第三系发育在盆地边缘，第四系分布于中央及沙漠带与山麓带之间的过渡地段。盆地西北部及东部，井下揭露最老地层为中下石炭统（厚800—900米），岩性为火山碎屑岩及陆相火山岩。石炭—二叠系分布局限，为滨海—泻湖相凝灰岩及白云质泥岩，底部为火山岩（井下揭露厚500—1014米）。二叠系广布，以

泻湖—陆相的碎屑岩为主，含油页岩（厚2800—8900米）。三叠系为陆相红色碎屑岩，上部含碳质泥岩（厚35—1950米）。侏罗系为湖沼相含煤建造（厚150—5969米）。白垩系为湖相杂色砂泥岩（厚115—2300米）。第三系基本上是红色粗碎屑建造（南缘局部为绿色湖相沉积，厚260—4471米）。第四系是以砾岩为主的山麓堆积，上覆为成因复杂的近代堆积。

四、东准噶尔地层分区 本区上古生界广泛发育，缺失下、中志留统与三叠系。下古生界分布局限，出露最老地层为上奥陶统（厚3500—5000米）为碳酸盐岩、火山岩及火山碎屑岩。志留系仅见上统（厚3860米），为杂色火山碎屑岩夹灰岩。上古生界泥盆系、石炭系广布全区、泥盆系齐全（厚850—15458米）。石炭系在较大范围内缺失中统及上统（厚1764—4156米）。它们为一套浅海—滨海—海陆交替相，巨厚的火山碎屑岩、中基性、酸性火山岩及碎屑岩。二叠系分布较为零星，下统为中酸性火山岩及其碎屑岩，上统为陆相含煤建造（厚450—2300米）。中生界缺失三叠系及白垩系上统，侏罗系较为发育，为陆相含煤岩系（厚170—2700米）。下白垩统为杂色砂、砾岩沉积（厚270米）。新生界广泛发育于山间盆地及谷地，第三系为陆相红层（厚114—600米）。第四系为近代堆积。

五、北天山地层分区 以广泛发育的上古生界泥盆系、石炭系和二叠系的海相火山岩，火山碎屑岩为特点，岩性复杂，厚度巨大（D系2010—15400米；C系2900—8980米；P系455—6328米）。下古生界只有局部出露的上志留统碎屑岩（厚度大于675米）。上二叠统除觉罗塔克地区尚有海相夹层以外，基本上为陆相碎屑沉积，含油页岩（厚376—1278米）。三叠系（400—1207米）、侏罗系（540—3600米）为浅湖、沼泽相，侏罗系含煤。白垩系（83—1322米）和第三系（60—2768米）皆为红层，它们和第四系现代堆积一起，主要分布在山间盆地之中。

六、中天山地层分区 本区特征为普遍发育着前寒武系的古老岩块。最老的地层太古界为深变质的眼球状片麻岩，贯入片麻岩及结晶片岩（厚度大于679米）。下元古界仅出露于温泉小区，为云母石英片岩、片麻岩及大理岩（厚3200米）。震旦亚界出露较全，为浅变质的碎屑岩，含硅镁质的碳酸盐岩，含丰富的叠层石（厚2626—5184—14794米）。震旦系的碳酸盐岩中含磷（厚度大于120米）。下古生界分布局限，主要为一套海相碳酸盐岩夹碎屑岩及火山碎屑岩，寒武系底部广泛含磷（Є系厚220—797米；O系670—3154米；S系994—3834米）。上古生界缺下泥盆统，泥盆、石炭系以滨海相—浅海相的碎屑岩、碳酸盐岩为主，上泥盆统有陆相碎屑岩（D系厚1761—3200米），石炭系还常见海相火山岩、火山碎屑岩（厚1600—11176米）。二叠系为海陆交互及陆相沉积、夹煤层并见火山喷发岩（厚1339—6900米）。中生界缺白垩系，仅在山间盆地边缘有零星出露的三叠系（203—716米）、侏罗系（832—2686米）陆相湖沼沉积。新生界第三系为陆相红色、杂色碎屑岩（厚250—2145米）分布同前。第四系为现代松散堆积和冰碛层。

七、北山地层分区 震旦亚界为区内出露最老地层，为海相碳酸盐岩及碎屑岩（厚3241—12624米）。震旦系含冰碛层（厚1045米）。下古生界北部广泛发育而南部则零星分布，寒武系（861—3484米）和奥陶系（2891—3719米）为碳酸盐岩及碎屑岩，寒武系含磷。志留系以火山岩及其碎屑岩为主（厚1481—4438米）。上古生界南部发育，泥盆系北部缺失，南部见中统及上统，以火山岩、火山碎屑岩为主夹碳酸盐岩（厚约6000米）。石炭系分布最

广，北部缺失中、上统，为海相碳酸盐岩、碎屑岩与火山岩的复杂沉积（厚10974米）。二叠系南北分异显著，北部下统浅海—滨海相碎屑岩、碳酸盐岩，上统为海陆交互及陆相沉积（总厚4530米）。南部则多为火山碎屑岩及火山岩（厚2000—4749米）。中生界全为陆相，三叠系属山麓粗碎屑堆积（716—2352米）。侏罗系为湖沼相含煤建造（1386—3641米）。白垩系仅南部见下统，为杂色碎屑岩（厚度大于20米）。新生界缺失下第三系，而上第三系则广泛分布于山间盆地内，为红色陆相沉积（大于50米）。第四系为近代堆积。

八、南天山地层分区 太古界局部地区出露，主要为片麻岩，上部夹少量大理岩（厚度大于400米）。元古界分布局限，以变质碎屑岩为主体，下部夹碳酸盐岩和火山碎屑岩，上部碳酸盐岩增多，含叠层石（厚2630—6700米）。震旦系为砂岩及白云岩（厚1744米）。下古生界寒武系零星分布，以碳酸盐岩为主，底部含磷（厚度大于443米）。奥陶系分布局限，为浅变质碎屑岩、碳酸盐岩（厚450—1500米）。志留系分布广泛，厚度巨大，为变质的碎屑岩、火山岩及碳酸盐岩等复杂岩层（厚1400—7335米），常缺失下统。上古生界泥盆系至下二叠统，皆为浅海相陆源碎屑岩或碳酸盐岩为主，局部有火山岩（D系5014—14936米；C系3643—6978米；P₁433—3710米）。上二叠统为陆相碎屑岩、火山岩，含植物化石（厚150米）。中、新生界分布在山间盆地，一般厚度不大，三叠系（52—560米）、侏罗系（150—5380米）为陆相含煤碎屑岩。白垩系厚240—1080米。上白垩统一下第三系为海相碎屑岩、灰岩（厚409米）。下第三系有基性火山岩，上第三系为杂色、红色沉积（厚540—1592米）。第四系为现代堆积。

九、库车地层分区 是以中、新生代沉积为主体的塔里木地台台缘拗陷。出露最老的元古界片岩，见于东部吐格明背斜核部（厚度不详）。二叠系仅见上统，出露在北部边缘（厚286米）。三叠系上、中、下三统为连续过渡，属河统一沼泽相沉积，含可采煤层（厚1101—1847米）。侏罗系广泛发育，为河湖—沼泽—河统相的碎屑岩，含煤层及油页岩（厚160—2296米）。白垩系分布局限，下统为河—湖相，上统为河流相（厚962—1544米）。第三系可分上、中、下三部分，下部夹海相层，中部为红色含盐建造，上部是以河流相为主的碎屑岩（厚1800—5270米）。第四系遍布本区，为多成因类型的现代堆积。

十、柯坪地层分区 本区缺失中生界。下元古界及震旦系上统，仅见于东端。下元古界为绿色片岩（2464米）。震旦系上统下部为碎屑岩及冰碛层，中部为陆源碎屑岩，上部为碳酸盐岩（总厚1060—3009米）。下古生界构成本区山脉主体，分布广泛。寒武系（534米）、奥陶系（803米）以碳酸盐岩为主，寒武系底部普遍含磷。缺中、上志留统，下志留统为碎屑岩（厚400—800米）。上古生界广泛发育，泥盆系为海陆交互相碎屑岩（厚920—2320米）。石炭系以浅海相碳酸盐岩、碎屑岩为主，有时见煤层（厚480—4500米），北部阿合奇小区，礁灰岩大量出现且厚度巨增。南部柯坪塔格小区，厚度变薄且缺失中、下石炭统。二叠系东段为海陆交互相碎屑岩及火山岩，含煤层。西段为浅海相碳酸盐岩及碎屑岩（厚1687—2796米）。新生界为陆相沉积（厚4319米），阿克苏附近的第三系中见海相夹层。

十一、库鲁克塔格地层分区 本区最大特点是前寒武系广泛发育、剖面完整。太古界（出露厚800—1000米）与下元古界（厚2049—5453米）为不整合接触，均为变质的浅海相碎屑岩，后者含条带状含铁石英岩。长城系以浅海碎屑岩为主，夹少量碳酸盐岩（出露329

—2550米)。蓟县系(917—2665米)、青白口系(754—1600米)为浅海碳酸盐岩、局部含磷。震旦系下部以冰碛岩、碎屑岩为主,上部为碎屑岩(总厚6424米)。下古生界分布局限,但剖面发育较完整。寒武系(839—2760米)、奥陶系(838—1594米)、志留系下统(701—2217米)均为浅海相碳酸盐岩及碎屑岩,缺失志留系中、上统。上古生界亦分布局限,缺失石炭系上统和二叠系。泥盆系为浅海相碎屑岩(厚1501—1699米),石炭系下、中统为浅海相碎屑岩及碳酸盐岩(厚1412—1950米)。中生界仅有零星之中、下侏罗统出露(厚300—400米)为陆相湖泊沉积。新生界陆相碎屑堆积,分布在小型山间盆地和近代谷地之中,厚度大于100米。

十二、莎车地层分区 出露最老之地层为下元古界的各种片岩及千枚岩,见于乌恰县附近之乌拉根和南沿的皮阿曼、皮息等地(出露厚约数百米)。台型上古生界见于和田附近及玛扎塔克,缺下、中泥盆统,上泥盆统一石炭系,属河流—三角洲相的红色陆源碎屑堆积(厚500—1500米)。中、上石炭统为浅海、海陆交互相的碎屑岩、灰岩(厚132—865米)。二叠系以陆相碎屑岩为主,广泛夹有玄武岩层,上统为红层,下统为灰色、杂色碎屑岩、灰岩,叶城附近为海相(厚930—3059米)。中生界三叠系可能缺失,侏罗系剖面完整,但分布局限,下、中统为灰绿色含煤建造,上统为杂色、红色类磨拉石建造,最厚达2000米以上。白垩系分布广泛,下统为单一的陆相砖红色砂岩(厚191—1065米),上统为杂色海相碎屑岩、灰岩和膏泥岩(厚67—257米)。新生界第三系分布甚广,下第三系为海相碎屑岩、灰岩和膏泥岩(厚794—1955米)。上第三系则以陆相红层为主,西部下段夹海相层,具适应可变盐度的有孔虫可延续到中新统上部(厚4630—8571米)。第四系下更新统为巨厚的山麓相砾岩,其上为复杂成因的近代堆积。

十三、塔克拉玛干地层分区 震旦系零星分布于巴楚附近,仅有上统的中下部,为红色砂岩、黑色硅质泥岩(出露厚365米)。下古生界剖面不全且分布零星,缺失寒武系、奥陶系上统和志留系上中统。奥陶系下统为白云岩、灰岩,中统为团块状灰岩(厚1532米)。志留系下统为紫色砂页岩和绿色泥岩(厚107米,未见底)。泥盆系为红色碎屑岩(777米)。石炭系分布较广泛,下统为海相碎屑岩和灰岩,中统为膏泥岩,上统为碳酸盐岩夹碎屑岩(总厚601—1055米)。二叠系为杂色碎屑岩夹玄武岩(厚102—972米)。中生界据井下资料缺侏罗系和白垩系。新生界下第三系仅在和2井揭露厚34.5米。上第三系主要为陆相红层(厚2000—3000米)。上覆第四系近代堆积。

十四、库尔勒地层分区 本区大部分被第四系覆盖,露头分布零星。震旦系上统仅出露于孔雀河北岸,为一套杂色碎屑岩(厚1181米)。中奥陶统井下揭露者为海相绿色为主的砂质泥岩和泥质砂岩(视厚72米)。下志留统为浅海相杂色碎屑岩(厚773—869米)。下、中侏罗统为砂、页岩互层,含菱铁矿及煤线,在铁干里克井下亦被揭露(厚240—812米)。井下揭露之中新统至古新统,为陆相杂色、红色碎屑岩。上新统广泛分布,为河流—山麓相的碎屑岩(总厚901—2777米)。第四系为近代堆积。

十五、若羌地层分区 下元古界的片岩,仅出露在尼雅河下游西岸的尼雅3号背斜核部,可见厚1930米。蓟县系的大理岩被揭露于罗布庄井下,视厚111.5米。中生界零星分布,下、中侏罗统为煤系地层,上统为河流相红色砂泥岩(总厚1192—2322米)。下白垩统为红色砂岩(厚430米)。缺上白垩统。下第三系为陆相红色粗碎屑岩(厚83—630米)。

上第三系为陆相河流—山麓相碎屑岩（2140—3000米）。第四系下更新统可见巨厚的砾岩，余者为近代堆积。

十六、铁克里克地层分区 前寒武系分布较广，太古界以片岩、片麻岩为主夹大理岩、石英岩（厚1500米）。元古界为绿色片岩、变质砾岩、砂岩、凝灰岩并夹大理岩（厚度近万米）。震旦系为硅质碳酸盐岩、碎屑岩及火山岩（厚2500—3500米）。古生界分布零星，下古生界寒武系（90—220米）、奥陶系（280—745米）以碳酸盐岩为主夹碎屑岩。志留系为碎屑岩（厚780—2000米）。上古生界具轻微变质现象，泥盆系下部为碳酸盐岩（厚260—870米）。上部为碎屑岩（即奇自拉夫群 D_3-C_1 ，厚838—1500米）。石炭系以碳酸盐岩为主夹炭质页岩、碎屑岩（390—2850米）。二叠系多为浅海相碎屑岩，部分夹碳酸盐岩，皮山以东已为陆相（667—2378米）。中生界分布局限缺上侏罗统。三叠系为红色、杂色陆相碎屑岩，出露极为零星（厚50—500米）。下、中侏罗统为河湖相沉积（厚850—2759米）。下白垩统为陆相红色砂砾岩（厚150—700米）。上白垩统夹海相层（厚55米）。新生界下第三系夹海相碳酸盐岩，上第三系为陆相堆积（总厚大于655米）。第四系属近代堆积。

十七、阿尔金山地层分区 本区广泛分布着前震旦亚界和震旦亚界，前震旦亚界为中、深变质岩（厚万米以上）。震旦亚界（长城—青白口系）下部为变质的碎屑岩，上部以富含镁质的碳酸盐岩为主（厚度大于5000米）。震旦系下部为碎屑岩、冰碛岩，上部为碳酸盐岩（厚度大于3200米）。下古生界未细分，为海相碎屑岩（厚度大于5535米）。上古生界仅见上泥盆统和石炭系，上泥盆统为海—陆相碎屑岩（1800—2912米）。石炭系为海相碎屑岩、碳酸盐岩，上部发育火山岩（厚1000—8000米）。中生界缺三叠系。零星分布有少量的侏罗、白垩系。侏罗系为陆相含煤建造（厚度大于927米）。白垩系为陆相红层（575米）。新生界第三系少量发育，为陆相红色粗屑沉积（厚280—1500米）。第四系为近代各类堆积，分布较广泛。

十八、公格尔山地层分区 本区出露有较广泛的前寒武系。太古界以片岩、片麻岩为主（视厚8000米）。元古界为结晶片岩、片麻岩、大理岩、变质火山岩及石英岩（厚万米以上）。震旦亚界（青白口—长城系）上部以碳酸盐岩为主，中下部以碎屑岩为主夹少量碳酸盐岩和火山岩（厚4700—6800米）。震旦系上部为碳酸盐岩，中部为碎屑岩和火山岩，下部又为碎屑岩（厚度大于5350米）。未划分的下古生界的岩性是一套成分复杂的片岩，片理化的残斑变岩、辉长岩等，并相变为巨厚的玄武岩及其凝灰岩或砂岩、粉砂岩（厚度大于9796米）。寒武系主要为各类片岩夹大理岩、结晶灰岩及硅质岩（厚1054—13800米）。奥陶系上、中、下三统齐全，为灰岩、大理岩及砂页岩、中部夹火山岩（厚3000—9000米）。志留—泥盆系为一套变质程度不等的碎屑岩、碳酸盐岩（厚17903米）。石炭系下部为灰岩、泥质片岩及砂岩互层，中上部为杂色碎屑岩夹灰岩及火山岩（厚度大于5600米）。二叠系仅有下统且零星分布，为凝灰质砾岩、砂岩夹硅化灰岩及粉岩（厚2800—3800米）。中生界分布局限，三叠系为红色碎屑岩（1047米）。中、下侏罗统为湖沼相含煤沉积（850米），缺上侏罗统。新生界下第三系零星分布，为砂岩、灰岩互层（厚318米）。第四系现代沉积，分布较广泛。

十九、喀拉米兰地层分区 出露最高地层为中泥盆统，为海相火山岩、火山碎屑岩（厚2846—5916米）。缺上统。石炭系分布广泛，为巨厚的海相碎屑岩、火山碎屑岩，局部地区

以灰岩为主(厚4100—7800米)。二叠系下统为浅海—滨海—泻湖相的灰色碎屑岩、碳酸盐岩,下部夹火山岩(厚800—4000米),上二叠统为杂色火山岩、凝灰岩及砂岩(厚度不详)。中生界缺三叠系。侏罗系为陆相含煤建造(厚742—3800米)。白垩系为红色、杂色的陆相碎屑岩(厚550—1674米),均零星分布。新生界第三系为红层且分布零星(厚581—1744米)。第四系近代堆积则较为广泛。

二十、布尔汗布达山北坡地层分区 库木库里小区内主要发育着中、新生界。古生界石炭系上部为灰黑色灰岩,下部为砂砾岩(厚1500米)。石炭—二叠系为灰白—淡红色厚层状灰岩夹黑色燧石页岩、燧石灰岩(厚600米)。二叠系分布零星,为一套灰紫色石英斑岩与英安岩及其凝灰岩(厚1000米)。中生界仅见下、中侏罗统,分布零星,上部白色砂岩夹泥灰岩含劣煤,下部黑色碳质页岩夹砂岩(厚100米)。新生界缺下第三系。上第三系为陆相杂色碎屑岩(厚1000米)。第四系近代堆积则广泛分布。主要属青海省的布伦台—金水口小区,则广泛发育着震旦亚界。

二十一、阿克赛钦分区 区内出露最老地层为下古生界寒武—奥陶系,岩性为一套碳酸盐岩及碎屑岩的变质岩(厚万米以上)。志留系为结晶灰岩夹页岩,底部为砾岩(厚1480—2250米)。上志留统一下泥盆统零星分布,为杂色碎屑岩夹灰岩(厚291米)。泥盆系中统为杂色灰岩夹页岩、砂岩(厚485—1400米)。上泥盆统一下石炭统以杂色陆相碎屑岩为主(厚1090—1573米)。石炭系分布较广,以灰岩为主夹碎屑岩,局部夹火山岩(厚974—2400米)。二叠系仅有下统,为海相的页岩、砂岩夹灰岩(900—2000米)。中生界三叠系缺下统。中三叠统以灰岩、白云岩为主夹页岩,局部硅质化。上三叠统为海相碎屑岩夹泥灰岩、含石膏(总厚1300米)。侏罗系为海相—湖相,岩相变化较大,为灰岩、炭质页岩、砂岩互层,含沥青质灰岩及煤线,上部为海相杂色灰岩(厚850—1570米)。白垩系以海相灰岩、生物灰岩为主夹砂岩、砾岩、并含石膏,上统碎屑岩增多(厚620—3162米)。新生界第三系分布局限,为碎屑岩夹灰岩,向上为陆相红层(厚780—1180米)。第四系为疏松的近代堆积。

二十二、乔戈里地层分区 出露的前寒武系为一套结晶片岩、片麻岩、大理岩及绿片岩(厚度不详)。缺下古生界。上古生界亦缺失泥盆系及石炭系下统。石炭系中,上统,下部为灰岩、砂岩、粉砂岩互层,上部为灰岩(厚300—1000米)。二叠系下统为海相碎屑岩夹灰岩,上统为杂色条带状砂、泥岩互层(厚528—1300米)。中生界三叠系剖面完整,为海相和海陆交互相的碳酸盐岩、碎屑岩(厚670—1010米)。侏罗系下—中统为海陆交互相的碎屑岩夹灰岩,上统为海相碳酸盐岩(厚460—2500米)。白垩系缺下统,上统为海相碳酸盐岩、碎屑岩(厚300—500米)。新生界缺第三系。近代堆积的第四系则广泛分布。

第三章 新疆大地构造基本轮廓与古地理变迁

第一节 新疆大地构造单元 (参见附图 1)

I、阿尔泰褶皱系

I₁ 北阿尔泰优地槽褶皱带。

I₂ 阿尔泰冒地槽褶皱带。

I₃ 额尔齐斯优地槽褶皱带。

II 准噶尔褶皱系

II₁ 西准噶尔优地槽褶皱系带。

II₂ 东准噶尔优地槽褶皱带。

III 准噶尔盆地 (地台)

IV 天山褶皱系

IV₁ 北天山优地槽褶皱带。

IV₂ 中天山隆起带。

IV₃ 南天山冒地槽褶皱带。

IV₄ 吐鲁番—哈密山间盆地。

IV₅ 北山优地槽褶皱带。

V 塔里木地台 (盆地)

VI 昆仑褶皱系

VI₁ 西昆仑冒地槽褶皱带。

VI₂ 西昆仑中间隆起带。

VI₃ 西昆仑优地槽褶皱带。

VI₄ 东昆仑优地槽褶皱带。

VII 喀喇昆仑褶皱系

VII₁ 林济塘冒地槽褶皱带。

VII₂ 喀喇昆仑隆起带。

第二节 分区简述

I、阿尔泰褶皱系

位于新疆最北部, 构造线呈北西向展布, 与现今的阿尔泰山脉一致。往西北和东南延出

国外，西北方向延伸与苏联阿尔泰褶皱带相联，往东南则与蒙古阿尔泰褶皱带相接，我国境内阿尔泰褶皱系的主体为下古生界组成的加里东冒地槽褶皱带。出露地层为中～上奥陶统的复杂的变质岩系，由变质砂岩、变质粉砂岩、千枚岩夹大理岩，透镜状砾岩和硅质页岩等组成复杂复理石建造。厚度大于6000米。志留系为一套浅海—滨海相的变质碎屑岩，厚度可达7934米。与奥陶系为平行不整合。

北部的北阿尔泰优地槽褶皱带及南部的额尔齐斯优地槽褶皱带，皆属海西优地槽。泥盆系、石炭系主要为火山岩、火山碎屑岩、碎屑岩和灰岩，海西期花岗岩十分发育，几乎占地表面积的一半。泥盆系总厚大于5000米，石炭系缺中石炭统，下石炭统厚1000～3000米。上石炭统为海陆交替相沉积，分布在阿尔泰山南麓海西期断槽之中，厚约3000米。泥盆系与下伏地层呈区域性不整合。

阿尔泰褶皱系中具深度变质的岩层，是否有寒武系或更老的岩层？尚待工作证实。

II、准噶尔褶皱系

与阿尔泰褶皱系一起，同属天山—兴安地槽褶皱区，它是中亚—蒙古大洋的主体部分，其发展与北天山地槽褶皱带有紧密的联系。

本区出露最老地层为下奥陶统（O₁拉巴群—为变质的陆源细碎屑岩及中—基性凝灰岩。厚达4757米）。中—上奥陶统及志留系，发育着一套海相火山碎屑岩、酸性角斑岩、基性火山岩和硅质岩等优地槽建造。加里东运动使地槽分化，形成了晚古生代的以安山质为主的火山岩、火山碎屑岩的优地槽带与陆源碎屑岩、碳酸盐岩的冒地槽带。中石炭世后褶皱回返，形成一系列复背斜与复向斜。中、新生代的各期运动，使复背斜或断块出露并复杂化，而复向斜则发展成为各型山间盆地。

准噶尔褶皱系的构造走向以北西向为主。但由东至西，走向似围绕稳定的准噶尔地块而变化，至西准葛尔南段，构造走向则已为北东向。本褶皱系沿深大断裂带，广泛出露着超基性岩带及花岗岩带。

准噶尔褶皱系又可分为两个次一级单元。

II₁ 西准噶尔优地槽褶皱带

包括哈拉阿拉特、扎依尔、玛利、巴尔雷克、沙尔布提、阿尔加提、谢密斯台、乌尔克莎尔、塔尔巴哈台及萨乌尔等山系和布尔津、和丰、和什托洛盖等山间盆地。以发育早古生代的超基性岩群和具有明显的北东向构造线为特征，北东向构造线以达尔布特断裂（55°～75°）具代表性。出露最老地层为下奥陶统。奥陶、志留系为酸—基性火山岩、火山碎屑岩夹碎屑岩，碳酸盐岩少见。上古生界泥盆系、石炭系分布广泛（大范围内缺上石炭统），火山岩、火山碎屑岩特别发育，早期为海相中—酸性火山岩、火山碎屑岩为主夹少量碎屑岩、硅质岩，晚期以陆相中酸性、中基性火山熔岩为主。本带加里东构造运动不甚发育，奥陶系与志留系间既有不整合亦有连续过渡，海西期构造运动较发育，泥盆系与志留系、石炭系与泥盆系之间常见不整合。

II₂ 东准噶尔优地槽褶皱带

包括阿尔曼特山、北塔山及克拉美里山系及库普盆地、三塘湖盆地等山间盆地。本带下古生界分布局限，最老地层为上奥陶统为碳酸盐岩、火山岩及火山碎屑岩。志留系仅见中上

统为杂色火山碎屑岩夹灰岩。上古生界泥盆系、石炭系广泛发育，泥盆系为一套浅海相—滨海相及海陆交互相火山岩、火山碎屑岩及少量正常碎屑岩。往南的克拉美里地区，则为一套浅海—滨海相正常碎屑岩。石炭系(在较大范围内缺失中统上部及下统)为一套浅—滨海及陆相的碎屑岩、火山碎屑岩及中酸性、中基性火山岩。在克拉美里地区则上、中、下三统发育齐全，但岩相、厚度变化很大。二叠系分布零星，下统为红色中酸性火山岩及其碎屑岩，上统为陆相碎屑岩，少量灰岩、油页岩及煤层。陆相中、新生界，分布在由海西期复向斜发展形成的山间盆地之中，缺失三叠系及白垩系上统。本区海西期火山活动频繁，并发育着超基性岩带。它们伴随深大断裂出现。

Ⅲ、准噶尔盆地

是一个面积约13万平方公里的大型组合叠加盆地。具有前寒武纪的古老结晶基底，其上覆盖了：1. 震旦系以冰碛岩为特征的最初盖层；2. 泥盆—石炭系稳定的台型沉积；3. 石炭—二叠系海陆过渡型沉积；4. 中、新生界陆相沉积，共四套构造层。盆地的形成，历经了泥盆—石炭纪的陆表海阶段，属浅—滨海相，构造也比较简单(资料较少)。和石炭—二叠纪海陆过渡阶段，此时期周边海槽逐次封闭、回返褶皱，盆地内的构造特征为一系列近东西向(或北西向)的隆、拗格局。经印支运动，进入到中、新生代陆相沉积盆地阶段，此时盆地为一南深北浅不对称的拗陷，拗陷中心在盆地南缘，且随地质时代的变新而由东向西迁移。

盆地近似三角形，由于中央地块的边缘在海西期产生断陷、沉没，以及周边海槽的浸漫，和随之关闭、回返。使现今的盆地范围，超过了稳定地台的面积，因而在周围出现了一个亦槽亦台，介于稳定地台与活动褶皱带(区)之间的过渡地区。

由经地球物理资料表明，盆地中最古老的构造线为近南北向，海西期的构造线方向以近东西向为主，北东向构造线主要代表了印支期以后的构造形变。

Ⅳ、天山褶皱系

大致与现今的天山山脉的范围相当，呈东西向展布。向西伸出国境，与苏联天山相联，向东由北山进入蒙古而成戈壁天山。南、北以深大断裂分别与塔里木地台及准噶尔地台相接。天山地槽褶皱系，是在扬子旋回形成的新疆古地台的基础上，于加里东早—中期地台裂陷而产生的。由裂陷、解体而残留的断块，零星断续的出露形成了中天山隆起，从而分割成北天山优地槽褶皱带，南天山冒地槽褶皱带和北山优地槽褶皱带。历经加里东运动、海西运动，于海西晚期地槽回返褶皱，并在中生代一度被夷平，新生代喜马拉雅运动又使其块断抬升，形成了现今高峻的天山山脉。

Ⅳ₁北天山优地槽褶皱带 包括博罗霍洛(东段)、依林黑比尔根，觉洛塔克及博格达—巴里坤山等山系。从博罗霍洛山(西段)、肯萨依斯山口所见在震旦纪的冰碛层上，由硅质含磷页岩、灰岩和砂岩组成的寒武系，以及中、下奥陶统的碎屑岩和碳酸盐岩(厚1000余米)，上奥陶统的厚层灰岩(大于1800米)，尚有志留系的笔石相碎屑岩、碳酸盐岩及杂色碎屑岩，表明了北天山(西部)处于台—槽过渡—冒地槽的发展阶段。志留纪末的加里东运动，使志留、泥盆系间形成区域性不整合，并使早古生代的博罗霍洛地槽回返，形成向南倒转

的线状褶皱。这一运动还促使了南北天山地槽的分化。北天山自泥盆纪，进入了优地槽（特别是东段）发展阶段，发育了厚达万米的、以中性为主的火山岩和火山碎屑岩。早、中石炭世，是优地槽最广泛发育时期，中酸性、中基性火山岩、火山碎屑岩、碎屑岩夹灰岩，总厚达万米以上。中石炭统以后至二叠系，地槽先西后东，陆续回返褶皱。

沿伊林黑比尔根山的北侧，出露着著名的北天山超基性岩带，全长达500余公里，它受深大断裂所控制，是海西期的产物。

回返后形成的复背斜组成山系，而复向斜则组成一系列的山间盆地。吐鲁番—哈密山间盆地为最大者。北天山褶皱带又经燕山运动和喜马拉雅运动再次块断抬升，形成了向准噶尔盆地方面的逆掩、推覆。

Ⅳ₂中天山隆起带 是天山中部，由一套变质较深的前寒武纪片麻岩、片岩组成的东西向展布的古隆起带，东段很窄走向近北西，中段为东西向，西段是一个展开的三角形，包括了哈里克套的北坡及特克斯诸山，伊犁盆地，博罗霍洛山（西段）和阿拉套山等。本带在古生代的不同时期、不同地段曾有过不同程度的沉没，常形成发育在古老基底上的加里东期或海西期的地向斜，并伴有火山活动，伊犁盆地就是发育在前寒武纪古老地块上的海西期地槽，而后，在海西期地槽回返褶皱的基础上，形成了中、新生代的陆相沉积盆地。中天山隆起带，实际上是不连续的呈岛链状分布的、古老变质岩带。

Ⅳ₃南天山冒地槽褶皱带 在哈里克套南坡，发育着寒武系的块状灰岩、白云岩及含磷层，厚约450米。奥陶系也零星出露，为千枚岩夹砂岩及灰岩，厚900~1500米。志留系分布较为广泛，为碎屑岩、火山岩、火山碎屑岩及碳酸盐岩。可见南天山槽在早古生代的志留纪才形成了短暂的优地槽。其后由于中天山加里东褶皱带的分割，优地槽亦向冒地槽转化，即除泥盆系局部夹有少量中酸性火山岩以外，泥盆、石炭系皆为滨海—浅海相的碎屑岩、碳酸盐岩和泻湖相的膏盐层。泥盆系厚约2000米，石炭系厚3000米以上。南天山冒地槽于早二叠纪后回返褶皱，并历经印支、燕山运动，于喜马拉雅运动，再度块断抬升。

Ⅳ₄吐鲁番—哈密山间盆地 天山褶皱系中的一个中型山间盆地。是在海西褶皱基底上发育起来的中、新生代沉积盆地。东西两端及南部已出露泥盆及石炭系。二叠系为海—陆过渡沉积。整个盆地又可分为东、西两段，西段的吐鲁番拗陷，北为台北凹地，南为艾丁湖斜坡。东段为哈密拗陷。盆地内沉积岩厚度可达8000米以上。

Ⅳ₅北山优地槽褶皱带 位于天山的东端，呈低矮的山丘，早古生代中基性火山岩发育，形成优地槽，受晚加里东运动的影响，使早古生界褶皱变质。晚古生代地槽继续发育，火山岩则以中性喷发为主。海西运动晚期，地槽关闭回返。

V、塔里木地台（盆地）

位于天山以南，昆仑山以北，其范围包括周边的古老隆起区在内，超过现今的塔里木盆地。地台具有前寒武纪褶皱基底，乃扬子旋回固结而成。以具冰碛岩为特征的震旦系是地台上的最初盖层，其上广泛发育着海相台型古生界。下古生界为广海碳酸盐岩沉积为主，盆地东部较为发育。中古生界多为陆相和近海杂色碎屑岩。上古生界盆地西北部发育良好，为海相碳酸盐岩及陆相碎屑岩，二叠纪曾有大面积的玄武岩及辉绿岩喷发。海西期断裂、褶皱所形成的隆、拗格局，控制了分割的中生代陆相碎屑沉积的展布。晚白垩世至早第

三纪由于古地中海海水的漫漫, 导致了盆地西部的海相层。其后统一的塔里木盆地内, 堆积了很厚的陆相第三系红层。从上奥陶统, 中上志留统在部分地区的不同程度的缺失以及泥盆系的陆相沉积来看, 加里东运动已波及到地台, 但对地台影响最大者, 是海西运动和喜马拉雅运动, 前者使地台周边的库鲁克塔克、柯坪、铁克里克、阿尔金隆起断裂抬升, 同时还形成了地台内部的三隆四坳的区域构造格局。并伴随了基性和超基性侵入和大量火山岩喷发。后者形成了现今统一的塔里木陆相沉积盆地。

VI、昆仑褶皱系

位于新疆南部, 组成巨大的弧形褶皱山系。以阿尔金断裂为界, 分成东昆仑和西昆仑两部分。西昆仑褶皱系以费尔干—塔拉斯断裂, 铁克里克南断裂为界, 与塔里木地台相接, 包括北、中、南三带。中带为前寒武纪变质岩系组成的古隆起, 发育有槽相震旦系的细碧角闪岩建造, 局部可见台相下古生界覆于其上。北带发育着下古生界的各种复杂的片岩, 属加里东期槽相建造。早海西期褶皱回返奇自拉甫群 (D_3 — C_1) 的杂色粗碎屑岩即是回返后的磨拉石建造, 后发展成为冒地槽, 石炭系、二叠系为海相杂色碎屑岩为主夹少量的火山岩, 二叠系为海陆交互相并具可采煤层。西昆仑冒地槽褶皱带, 分布狭窄而不连续, 中段已被塔里木地台和西昆仑中间隆起带相连接而被割断。故它可能是下古生代时发育于塔里木古老地块南缘的一个裂隙槽, 而西昆仑中间隆起带则是古老地块的分裂部分。南带分布较广, 发育着下古生界变质程度不等的变质岩系。寒武、奥陶系为变质深浅不一的片麻岩、大理岩、碎屑岩和火山岩。志留系以片岩、碎屑岩、灰岩为主夹火山岩, 属地槽相建造, 它们组成加里东褶皱。其南侧, 主要发育着以石炭系灰岩、火山岩组成的海西地槽。由于印度板块的挤压, 这里的褶皱异常复杂紧密。如上述, 西昆仑可再分为 VI_1 西昆仑冒地槽褶皱带, VI_2 西昆仑中间隆起带及 VI_3 西昆仑优地槽褶皱带。

东昆仑, 阿尔金断裂以东, 属东昆仑地槽褶皱带 VI_4 , 本带东段的新、青交界地区, 也可以分出北、中、南三带, 北带祁曼塔格是加里东和海西期的优地槽褶皱带, 奥陶系为绿色片岩、基性火山岩及灰岩, 中下泥盆统以粗碎屑岩夹少量安山岩, 上泥盆统以酸性火山岩为主, 石炭系则以碳酸盐岩为主。中带为前寒武纪变质岩系组成的古隆起, 南带亦属优地槽褶皱带, 仅变质的奥陶系各类片岩、中基性火山岩、火山碎屑岩及大理岩就厚达20000米。西段为大面积的晚古生代优地槽褶皱带, 以石炭系发育最好, 为中基性火山熔岩、火山碎屑岩、千枚岩、硅质岩及少量灰岩。南侧木孜塔格则是海西基底上发展起来的印支、燕山褶皱带, 三迭系为海陆交互相杂色碎屑岩、灰岩夹薄煤层。侏罗系为陆相碎屑岩夹火山碎屑岩。

VII、喀喇昆仑褶皱系

为新疆最西南部的走向北西的褶皱带, 向西延出境外, 向东进入西藏地区。主要发育着古地中海海相的中生界。分南北两带: 北带呈西窄东宽的中生代海槽, 三迭系为灰岩及杂色碎屑岩含石膏, 300~700米。侏罗系为海相、海陆交互相碎屑岩、灰岩夹煤层, 厚250~2300米。白垩系以灰岩为主夹少量碎屑岩, 并含安山岩, 厚540~1970米。第三系分布局限。下伏地层为志留、泥盆系的褶皱基底及晚古生界(石炭、二叠系)台型沉积。本区中生界, 不具备典型的槽相建造特征, 加之火山活动微弱, 故属过渡型或冒地槽型。南带为前寒武