文章编号：1006-6616（2011）03-0232-11

新疆东天山地区星星峡群的解体及地质意义

徐胜利，王　洁
（新疆地质调查院第四地质调查所，新疆 昌吉　831100）

摘　要：新疆东天山地区星星峡一带的原星星峡群为一套岩性复杂、变质程度差异很大的变质岩系，在该区进行的 1∶50000 区调工作中，通过详细的地表调查和地层剖面测量，并参考了相关变质侵入体的同位素年龄后认为，根据岩石组合、变质程度、同位素年龄等地质标志，可将其初步解体为大致形成于晚太古代—古元古代的天湖岩群（Ar_3—$Pt_1T.$）和长城纪星星峡岩群（Ch$X.$）两套时代不同的岩群。该岩群的解体和区域对比表明，中天山星星峡一带和塔里木北缘库鲁克塔格一带的前南华系基底应该是一致的，属于统一的塔里木北缘隆起带。

关键词：东天山；中天山古陆；元古界；星星峡岩群；变质侵入体
中图分类号：P588.3　　**文献标识码**：A

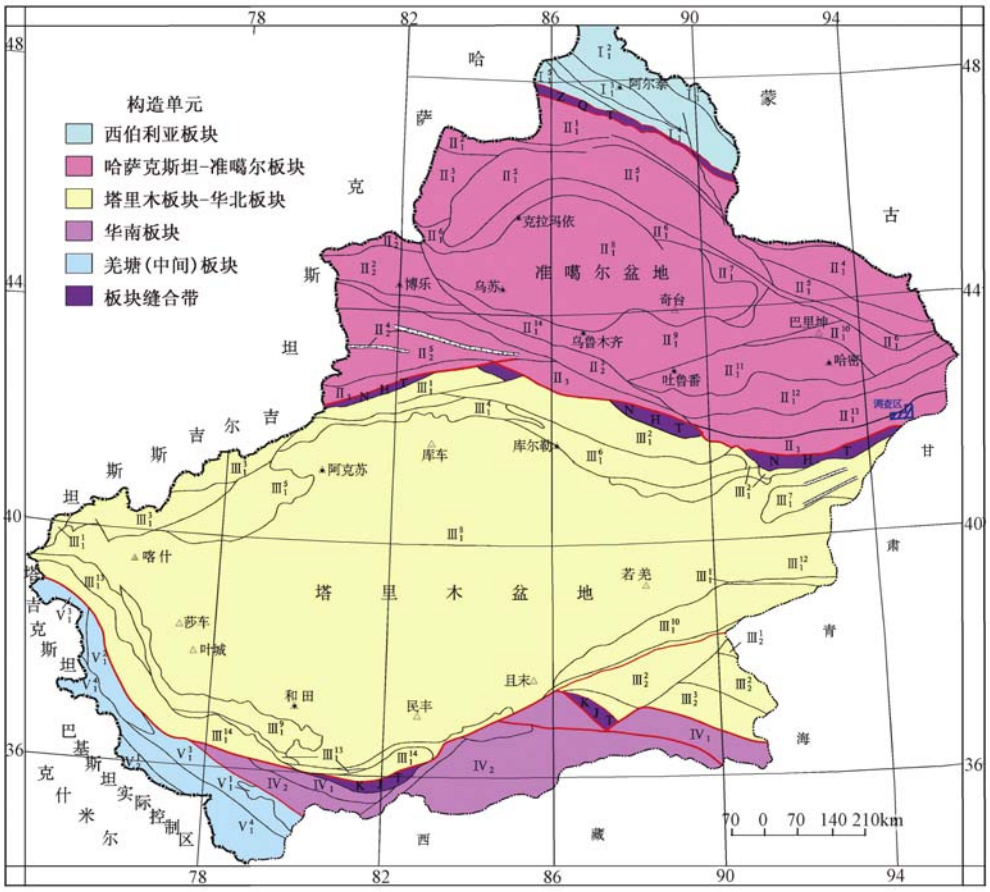
1　区域地质背景

调查区地处塔里木板块与准噶尔板块碰撞对接带的南侧，地质构造环境极为复杂（见图 1）。前人曾多次试图以严格的地层涵义对其进行合理划分，最终均因构造认识的分歧而未获一致。大致的意见可以分为 3 种：一是以阿其克库都克—沙泉子大断裂为界，将断裂以北归为北疆地层区之南准噶尔—北天山地层分区，以南归为中南天山—北山地层区之中天山—马鬃山地层分区；二是以克拉麦里—塔克扎勒大断裂为界，其北划归为准噶尔地层区，属北疆地层区，以南划为塔里木地层区；三是以康古尔塔格大断裂为界，其北为准噶尔板块，划归为准噶尔地层区，其南划为塔里木板块，划归为塔里木地层区。随着东天山地区地质工作的不断开展和深入研究，越来越多的专家和学者们都倾向于第三种意见，即以康古尔塔格大断裂为界，其北划归北疆地层区，以南划归为塔里木地层区。

调查区地层出露主要受阿其克库都克—沙泉子断裂控制，它们是长期继承性发育的复合型构造带，调查区内地层的发育、变质和变形，使各构造地层的时代、构造样式、构造置换程度、变质程度等都有较显著的差异，对调查区的地层进行解体也就有其必要性。笔者在该区进行 1∶50000 区调工作中，通过详细的地表调查和地层剖面测量等大量地质工作，认为对其进行解体是可行的。

星星峡群由陆青等于 1965 年首次命名（当时称星星峡组），创名地在星星峡地区。原始定义：上部亚群为灰色大理岩夹黑色石墨片岩和少量混合岩；中部亚群为浅灰色黑云母角

收稿日期：2011-03-16
作者简介：徐胜利（1971-），男，河南新蔡人，硕士，主要从事地质矿产勘查领域研究，E-mail：505040091@qq.com



Ⅰ 西伯利亚板块：$Ⅰ_1$—阿尔泰陆缘活动带；$Ⅰ_1^1$—诺尔特晚古生代上叠盆地；$Ⅰ_1^2$—阿尔泰古生代深成岩浆弧；$Ⅰ_1^3$—南阿尔泰晚古生代弧后裂陷槽；$Ⅰ_1^4$—额尔齐斯构造杂岩带；$Ⅰ_1^5$—卡尔巴—哈巴河晚古生代弧前盆地；

Ⅱ 哈萨克斯坦—准噶尔板块：$Ⅱ_1$—准噶尔微板块；$Ⅱ_1^1$—萨吾尔—二台晚古生代岛弧带；$Ⅱ_1^2$—洪古勒楞—阿尔曼太早古生代沟弧带；$Ⅱ_1^3$—塔城晚古生代弧间盆地；$Ⅱ_1^4$—三塘湖晚古生代弧间盆地；$Ⅱ_1^5$—谢米斯台—库兰卡兹干古生代复合岛弧带；$Ⅱ_1^6$—唐巴勒—卡拉麦里古生代复合沟弧带；$Ⅱ_1^7$—东准噶尔晚古生代陆缘盆地；$Ⅱ_1^8$—准噶尔中央地块；$Ⅱ_1^9$—博格达晚古生代弧后裂陷盆地；$Ⅱ_1^{10}$—哈尔里克古生代深成岩浆弧；$Ⅱ_1^{11}$—吐哈地块；$Ⅱ_1^{12}$—大南湖晚古生代岛弧带；$Ⅱ_1^{13}$—觉罗塔格晚古生代沟弧带；$Ⅱ_1^{14}$—依连哈比尔尕晚古生代沟弧带；$Ⅱ_2$—伊犁—伊塞克湖微板块；$Ⅱ_2^1$—阿拉套晚古生代陆缘盆地；$Ⅱ_2^2$—赛里木地块；$Ⅱ_2^3$—博罗科努古生代复合岛弧带；$Ⅱ_2^4$—阿吾拉勒晚古生代裂谷系；$Ⅱ_2^5$—伊宁中央地块；$Ⅱ_3$—巴仑台—星星峡离散地体；

Ⅲ 塔里木—华北板块：$Ⅲ_1$—塔里木微板块；$Ⅲ_1^1$—东阿莱—哈尔克古生代复合沟弧带；$Ⅲ_1^2$—艾尔宾晚古生代残余盆地；$Ⅲ_1^3$—麦兹—阔克塔勒晚古生代陆缘盆地；$Ⅲ_1^4$—虎拉山晚古生代裂陷槽；$Ⅲ_1^5$—柯平前陆盆地；$Ⅲ_1^6$—库鲁克塔格陆缘地块；$Ⅲ_1^7$—北山古生代裂谷系；$Ⅲ_1^8$—塔里木中央地块；$Ⅲ_1^9$—铁克里克陆缘地块；$Ⅲ_1^{10}$—阿尔金陆缘地块；$Ⅲ_1^{11}$—红柳沟—安南坝早古生代裂陷槽；$Ⅲ_1^{12}$—敦煌地块；$Ⅲ_1^{13}$—西北昆仑古生代复合沟弧带；$Ⅲ_1^{14}$—西中昆仑地块；$Ⅲ_2$—柴达木微板块；$Ⅲ_2^1$—柴达木中央地块；$Ⅲ_2^2$—祁曼塔格古生代复合沟弧带；$Ⅲ_2^3$—阿牙克库里—布尔汗布达地块；

Ⅳ 华南板块：$Ⅳ_1$—昆仑—南秦岭古生代复合沟弧带；$Ⅳ_2$—可可西里中生代陆缘活动带；

Ⅴ 羌塘（中间）地块：$Ⅴ_1$—北羌塘微板块；$Ⅴ_1^1$—甜水海地块；$Ⅴ_1^2$—慕士塔格地块；$Ⅴ_1^3$—阿克赛钦早古生代陆缘盆地；$Ⅴ_1^4$—喀喇昆仑中生代陆缘盆地；$Ⅴ_2$—南羌塘微板块；$Ⅴ_2^1$—乔戈里地块；ZQT—查尔斯克—乔夏哈拉缝合带；NHT—那拉提—红柳河缝合带；KJT—康西瓦—鲸鱼湖缝合带

图 1　新疆大地构造单元图

Fig. 1　Tectonic map of Xinjiang

闪石英片岩，灰色黑云母石英片岩；下部为眼球状贯入片麻岩、混合岩、角闪片岩和少量变质砂岩及残斑片岩等，未见顶底。

孙健初（1938）在甘肃、青海和新疆边界进行地质调查时，首次在该区划分出早震旦—古生代地层；高振家等（1958）在星星峡地区划分出石炭纪变质岩；成守德（1960）在高振家等所划的石炭纪底部层位又划分出下元古界红山组；陆青等（1965）在编图中将红山组置于前寒武纪星星峡组下部及中部亚组，将成守德等划分出的中元古界杨吉布拉克组下段置于星星峡组上部亚组。

2006—2008 年，笔者在新疆哈密市白石渡泉一带进行 1∶50000 区调工作中发现，原划的长城纪星星峡岩群实际上是一套岩性复杂、变质程度差异很大的变质岩系，并且包含了中元古界以前的地层和变质侵入岩（见图 2）。

1—全更新统风积砂土层；2—上更新统—全更新统洪积砂石、砂土层；3—上更新统洪积砾石、砂土层；4—下石炭统雅满苏组上段：蚀变安山岩、蚀变玄武岩、安山质岩屑凝灰岩、变含角砾岩屑凝灰岩、片理化蚀变含角砾凝灰岩、安山质火山角砾岩；5—下石炭统雅满苏组下段：杏仁状安山岩、孔雀石化片理化蚀变火山角砾岩、蚀变安山岩、弱蚀变安山岩、片理化蚀变火山角砾岩、蚀变晶屑岩屑凝灰岩、蚀变安山岩；6—蓟县系卡瓦布拉克岩群：粒状大理岩、透辉石大理岩、条带状大理岩含炭质、硅质碎屑细粒条带状大理岩和白云母石英片岩；7—长城系星星峡岩群：石英岩、石英片岩、大理岩、浅粒岩、斜长角闪岩和片麻岩；8—新太古—古元古界天湖岩群上亚群：角闪斜长片岩、含透闪石大理岩、条带状大理岩、二云母石英片岩、绿帘石黑云母石英片岩、含角闪石大理岩、中粒大理岩；9—新太古—古元古界天湖岩群下亚群：眼球状黑云母斜长片麻岩、眼球状黑云母片麻岩、黑云母片麻岩；10—正长花岗岩单元；11—二长花岗岩单元；12—花岗闪长岩单元；13—英云闪长岩单元；14—闪长岩单元；15—片麻状斜长花岗岩单元；16—黑云母斜长片麻岩；17—黑云母片麻岩；18—中性岩脉；19—酸性岩脉；20—地质界线；21—相变界线；22—平行不整合界线；23—角度不整合界线；24—脉动界线；25—超动界线；26—大断裂；27—逆断层；28—性质不明断层；29—推测断层；30—糜棱岩化、片理化岩带；31—矽卡岩化带；32—地层产状；33—片理产状；34—片麻理产状；35—糜棱面理产状；36—劈理产状；37—同位素采样位置及编号

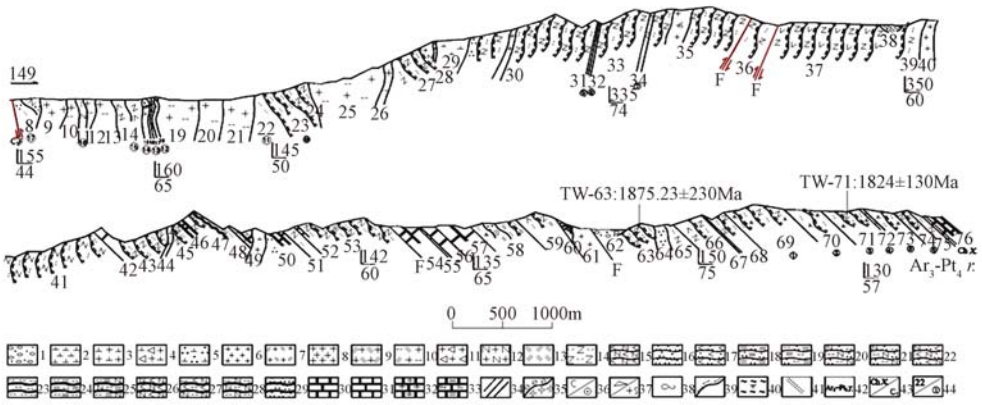
图 2 调查区地质图和剖面位置图

Fig. 2 A map showing the geology and profile location of the survey area

2　原星星峡群的解体与重新厘定

2.1　原星星峡群的解体

本次工作在原星星峡群中测制了两条剖面，剖面位于星星峡镇以北的白虎关北山附近（见图 2），剖面图见图 3。



1—第四系；2—细粒闪长岩；3—花岗闪长岩；4—碎裂中粒花岗闪长岩；5—中粒石英闪长岩；6—花岗岩；7—二长花岗岩；8—中粒花岗岩；9—中粒二长花岗岩；10—中粒黑云母二长花岗岩；11—碎裂花岗岩；13—二长岩；14—霏细斑岩；15—角闪斜长片岩；16—石英片岩；17—黑云母石英片岩；18—白云母石英片岩；19—二云母石英片岩；20—黑云母长石石英片岩；21—黑云母斜长石英片岩；22—角闪斜长石英片岩；23—黑云母片麻岩；24—二云母片麻岩；25—二云母斜长片麻岩；26—角闪斜长片麻岩；27—黑云母角闪斜长片麻岩；28—黑云母斜长片麻岩；29—石英岩；30—大理岩；31—中粒大理岩；32—含透闪石大理岩；33—含绢云母白云母条带状大理岩；34—糜棱岩；35—绿帘石化硅化；36—炭质/石榴石；37—陆源碎屑/片麻状；38—条带状；39—透辉石化；40—眼球状；41—角度不整合；42—新元古—古元古界天湖岩群；43—长城系星星峡岩群/石炭系地层；44—原始层号/剖面描述号

图 3　新太古—早元古界天湖岩群实测地质剖面

Fig. 3　A measured geological section of Neoarchean-Paleoproterozoic Tianhuyan Group

剖面描述：

上覆地层：蓟县纪卡瓦布拉克岩群（Jx*Kw*.）

~~~~~~~~~~~~ 角度不整合 ~~~~~~~~~~~~

长城纪星星峡岩群（Ch*X*.）	褶叠总厚度 480.33 m
（34）浅灰色石英岩、黑云母石英片岩 、灰黑色二云母石英片岩	22.41 m
（33）浅粒岩	39.09 m
（32）浅灰色大理岩	7.45 m
（31）斜长角闪岩	10.30 m
（30）浅灰色石英片岩	11.46 m
（29）斜长角闪岩	12.28 m
（28）浅粒岩	116.25 m
（27）浅灰色石英片岩	96.21 m
（26）二云母片麻岩	8.46 m
~~~~~~~~~~~~

（25）黑云母石英片岩、浅灰褐色石英岩 18.92 m
（24）斜长角闪片岩 21.76 m
（23）灰绿色变粒岩 11.36 m
（22）绿泥黑云母石英片岩 9.46 m
（21）变粒岩 12.54 m
（20）黑云母片麻岩 28.71 m
（19）含蛇纹石大理岩、大理岩 12.41 m
（18）绿泥石英片岩 3.67 m
（17）灰色糖粒状大理岩 2.04 m
（16）白云母绿泥石片岩 1.22 m
（15）大理岩、含透辉石大理岩 34.36 m

~~~~~~~~~~ 角度不整合 ~~~~~~~~~~

天湖岩群（Pt_1-$Ar_3T.$） 褶叠总厚度 2251.20 m
天湖岩群第二岩性段（Pt_1-$Ar_3T.^b$） 褶叠厚度 868.23 m
（14）黑云母斜长石英片岩、角闪斜长片岩 391.67 m
（13）含透闪石大理岩、条带状大理岩 48.05 m
（12）二云母石英片岩 21.43 m
（11）黑云母片麻岩 173.88 m
（10）绿帘石黑云母石英片岩 6.04 m
（9）黑云母角闪斜长片麻岩 9.05 m
（8）中粒大理岩 、含角闪石大理岩 218.11 m
天湖岩群第一岩性段（Pt_1-$Ar_3T.^a$） 褶叠厚度 1382.97 m
（7）眼球状黑云母斜长片麻岩 87.63 m
（6）眼球状黑云母片麻岩 173.53 m
（5）黑云母斜长片麻岩 8.61 m
（4）眼球状黑云母斜长片麻岩 247.66 m
（3）眼球状黑云母片麻岩 214.01 m
（2）眼球状黑云母斜长片麻岩 365.62 m
（1）黑云母似斑状片麻岩 285.91 m
未见底

剖面岩石组合特征：剖面下部岩石组合以片麻岩 + 片岩为主，上部以具有孔兹岩系的变质特征的碳酸盐岩 + 变粒岩为主；剖面下部岩石的变质程度为高角闪岩相，上部岩石的变质程度为高绿片岩相，局部为低角闪岩相，下部变质程度高于上部；下部的变形期次多于上部。

时代的确定：本次工作在侵入于下部地层中的变质侵入岩中采集了两套锆石 U-Pb 法测年样品，采用 La-Kt-Ms 方法做锆石 U-Pb 同位素年龄（由西北大学国家大陆动力学实验室完成），测试结果见表 1。测得变质侵入岩上限年龄值为 1785.23 ± 230 Ma 和 1824 ± 130 Ma（拟合曲线图见图 4、图 5），在西南邻区的同一地层中测得变质侵入岩的年龄值为 2515 ± 19 Ma 和 2746.1 ± 7.3 Ma，其变质年龄是 1965 ± 58 Ma。根据侵入岩与地层间的侵入特征（见图 6），推断该套地层的上限年龄在 1785.23 ± 230 Ma 之前，结合调查区该岩群变质变形特
~~~~~~~~~~

征，认为该剖面下部地层的时代为新太古代—古元古代是合适的。侵入于该上部地层中的变质侵入岩的 U-Pb 同位素年龄为 1419 ± 310 Ma，代表了该剖面中上部地层的时代上限，并正好与中元古界长城纪时代相当，认为该剖面上部地层的时代确定为中元古代是合适的。

表 1　同位素年龄测试结果

Table 1　Testing results of isotope ages

样品编号	采样位置	岩性	测试对象	测试方法	同位素年龄/Ma
pm007-63	pm007 剖面 63 层	深灰色黑云斜长片麻岩	锆石 U-Pb	La-Kt-Ms	1785. 23 ± 230
pm007-71	pm007 剖面 71 层	深灰色黑云斜长片麻岩	锆石 U-Pb	La-Kt-Ms	1824 ± 130
pm019-48	pm019 剖面 48 层	片麻状斜长花岗岩	锆石 U-Pb	La-Kt-Ms	1419 ± 310
	西南邻区	黑云斜长片麻岩	锆石 U-Pb	La-Kt-Ms	2515 ± 19
	西南邻区	黑云斜长片麻岩	锆石 U-Pb	La-Kt-Ms	2746. 1 ± 7. 3

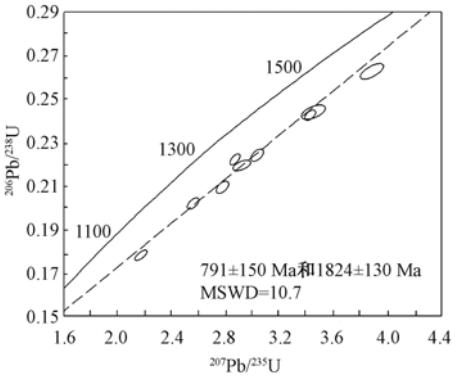


图 4　71 号样 U-Pb 年龄拟合图

Fig. 4　U-Pb age fitting of the 71# sample

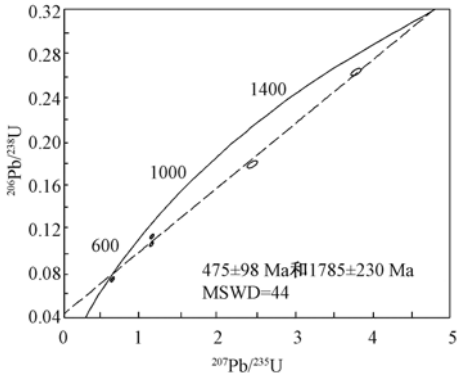


图 5　63 号样 U-Pb 年龄拟合图

Fig. 5　U-Pb age fitting of the 63# sample

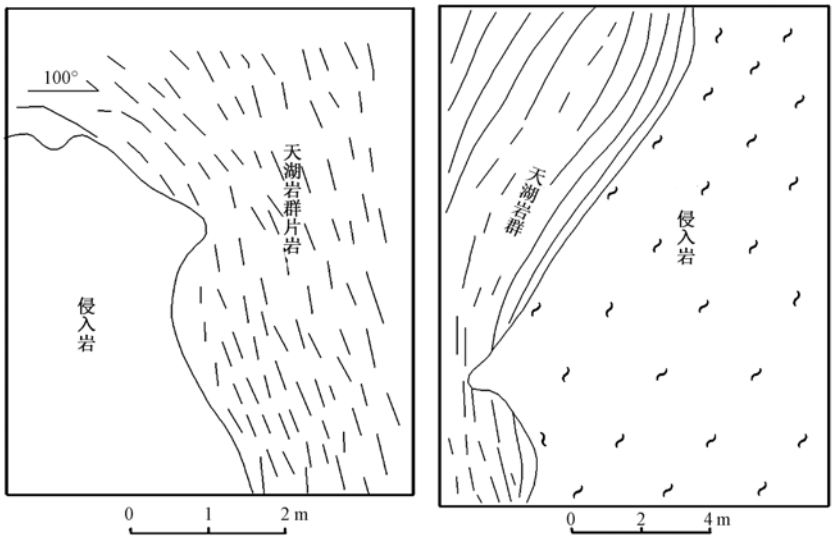


图 6　侵入岩接触关系

Fig. 6　A map showing the intrusive contact with irruptive rock

2.2 原星星峡群的重新厘定

野外观测中发现，该剖面上的片麻岩为一套灰色片麻岩系，以黑云母斜长片麻岩为主，宏观特征显示是一套变质侵入体——TTG 岩系，因此，可从星星峡岩群中解体出来。

该剖面中层 1 ~ 7 层的片麻岩经分析后可定为一套副片麻岩，其原岩可能是中性—基性火山岩，变质程度具高角闪岩相，具有特征变质矿物组合角闪石 + 矽线石带。8 ~ 14 层为一套大理岩、含透闪石大理岩、角闪石大理岩、石英片岩、绿帘黑云石英片岩、角闪斜长片岩等，经野外剖面测制、路线观察，这套岩石具有低角闪岩相变质特征，其岩石组合特征和变质程度与区域上的晚太古—古元古地层岩石特征相当。15 ~ 34 层为一套石英岩、石英片岩、大理岩、浅粒岩、斜长角闪岩和片麻岩岩石组合，具有高绿片岩相变质特征，其岩石组合和变质程度与区域上的长城系地层岩石特征大致相当。另外，在 15 层底部分布了一套早期砾石，表明它们与下伏地层为不整合接触关系。

根据此次地质调查结果，笔者认为之前的星星峡群至少可解体为 3 套时代不同的岩石地层。它们从老到新分别为：晚太古—古元古天湖岩群（Ar_3—$Pt_1T.$）、古元古界变质侵入体（Pt_1^{og}）和长城纪星星峡岩群（Ch*X*.）。另外，经区域对比后可以发现，星星峡镇一带的前南华系与库鲁克塔格地区的前南华寒武系，无论是在岩石组合还是变质程度方面都有很大的相似性，因此，两者应该都是中天山地区的前南华纪基底，属于统一的塔北缘隆起带的重要组成部分。

2.2.1 晚太古—古元古天湖岩群（Ar_3—$Pt_1T.$）

晚太古—古元古天湖岩群是由原来的长城纪星星峡群中解体而重新厘定的，该岩群为一套结晶片岩，经多期变质变形，原生层理已不存在，为层状无序地层，岩石组合为长英质片岩、碳酸盐岩和片麻岩 3 类，变质程度达高角闪岩相，变质标型矿物为矽线石 + 钾长石、角闪石、透闪石等。

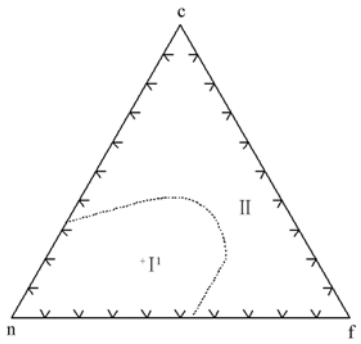
根据其岩石组合特征将以眼球状片麻岩类为主的片麻岩类岩石组合划归为天湖岩群下亚群；以片岩、碳酸盐岩为主夹少量片麻岩的岩石组合划归为天湖岩群上亚群。下亚群在调查区内横向上的变化为由东向西眼球状构造减少；上亚群在调查区内横向上的变化不大。该岩群岩石组合较复杂，由于受构造作用，岩石地层在横向上厚度有较大变化。

该岩群经过多期构造，发生多期次的褶叠，韧性变形较强烈，岩石片理化较发育，局部发育糜棱岩、糜棱岩化。在岩层中多见石英脉被压扁、拉长和褶皱现象，部分长英质矿物已发生揉皱、褶叠、褶皱、旋转等，形成肠状褶皱、雁形排列、旋转斑构造等。

该岩群与其下部的变质侵入岩宏观上为侵入接触关系，以侵入于其中的侵入岩年龄推断该岩群的时代上限应是 1785 Ma 和 1824 Ma，经综合分析后将其时代定为晚太古—古元古。该岩群的岩石组合与库鲁克塔格一带的兴地塔格群有很大的相似性。

2.2.2 古元古界变质侵入体（Pt_1^{og}）

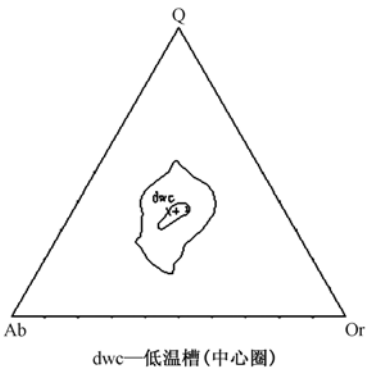
古元古界变质侵入体是从原先的长城纪星星峡群中解体出来的一套灰色片麻岩系，该片麻岩经剖面测制和野外路线观测，宏观上具有侵入岩的特征，其岩石化学成分为侵入岩成分，在正、副变质岩的 c-n-f 图解中明显归入火成岩中（见图 7），而在花岗岩成因分析图解中落入低温槽中（见图 8），因此，该套岩石应为深熔岩浆成因的花岗岩。主要岩性是黑云母斜长片麻岩，变质相达高角闪岩相，岩石变质变形强，呈条带状、眼球状、变斑状等，含有变质标型矿物矽线石 + 钾长石，在该片麻岩中采集的 U-Pb 同位素年龄为 1785 Ma 和 1824 Ma。



I—火成岩区；II—沉积岩区

图 7　区分副正变质岩的 c-n-f 三角图

Fig. 7　The c-n-f triangular diagram differentiating ortho-rock and para-rock



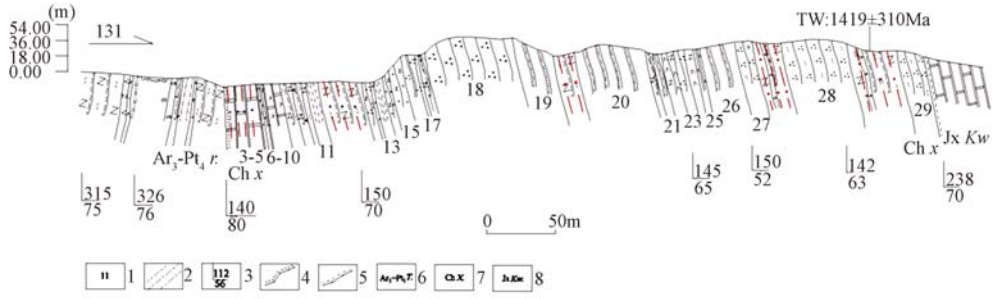
dwc—低温槽(中心圈)

图 8　花岗质岩浆成因分析图解

Fig. 8　Magma genesis analytical map of granitics

2.2.3　长城纪星星峡岩群（Ch*X*.）

长城纪星星峡岩群是由原来的长城纪星星峡群中解体而重新厘定的，岩石组合为一套石英岩、石英片岩、大理岩、浅粒岩、斜长角闪岩和片麻岩等。变质程度达高绿片岩相，变质标型矿物为普通角闪石 + 绿帘石等，该岩群为一套变质碎屑岩，经多期变质变形，原生层理已不存在，为层状无序地层。另外，该岩群的岩石组合与库鲁克塔格一带的星星峡岩群在岩石组合和变质程度方面都可对比，并与下伏晚太古—古元古天湖岩群为不整合接触关系，与其上覆地层间发现的古风化壳为不整合接触关系（见图 9）。经综合分析后，本文将其时代定为长城纪，称之为长城纪星星峡岩群。



1—分层号；2—糜棱岩化；3—地层产状；4—角度不整合；5—平行不整合；6—新太古—古元古界天湖岩群；7—长城系星星峡岩群；8—蓟县系卡瓦布拉克岩群

图 9　新疆哈密地区白石渡泉项目 pm 019 号实测地质剖面

Fig. 9　A measured geological section (Line pm019) in Baishiduquan of Hami, Xinjiang

剖面描述：

上覆地层：蓟县系卡瓦布拉克岩群（Jx*Kw*.）

---------- 平行不整合 ----------

星星峡岩群（Ch*X*.）　　总厚度 516.77 m

（29）浅灰色二云母石英片岩　　22.64 m

（28）浅灰色黑云母石英片岩　　55.1 m

（27）灰黑色二云母石英片岩 18.26 m
（26）灰黑色浅粒岩 39.09 m
（25）浅灰色大理岩 7.45 m
（24）灰黑色斜长角闪岩 10.3 m
（23）浅灰色石英片岩 11.46 m
（22）灰色斜长角闪岩 12.28 m
（21）浅灰色浅粒岩 9.01 m
（20）灰色浅粒岩 73.19 m
（19）浅灰色浅粒岩 34.05 m
（18）浅灰色石英片岩 96.21 m
（17）深灰色黑云母石英片岩 3.78 m
（16）浅灰褐色浅灰褐色石英岩 15.14 m
（15）浅灰绿色斜长角闪片岩 15.14 m
（14）灰绿色斜长角闪片岩 6.62 m
（13）灰绿色变粒岩 11.36 m
（12）灰绿色绿泥黑云母石英片岩 9.46 m
（11）灰黑色变粒岩 12.54 m
（10）灰白色含蛇纹石大理岩 11.19 m
（9）白色大理岩 1.22 m
（8）灰绿色绿泥石英片岩 3.67 m
（7）灰黑色糖粒状大理岩 2.04 m
（6）灰色白云母绿泥石片岩 1.22 m
（5）灰白色大理岩 8.65 m
（4）灰色大理岩 17.43 m
（3）浅黄褐色大理岩 1.49 m
（2）青灰色含透辉石大理岩 5.98 m
（1）浅黄褐色含透辉石大理岩 0.81 m

~~~~~~~~~~ 角度不整合 ~~~~~~~~~~

下伏地层：天湖岩群（Ar_3—Pt_1）*T*.

3 区域对比及其地质意义

新疆塔里木—南疆地层大区中的前震旦系各地出露的地层岩性组合、变质程度等特征基本一致（见表2），其中太古界基本以表壳岩组合和TTG片麻岩组成，星星峡一带的下元古界—太古界与库鲁克塔格地区的太古界、阿尔金山太古界、南天山太古界、尾亚地区太古界、卡瓦布拉克一带的太古界的特征有很大的相似性，具有高角闪岩相及多期变质变形特征；库鲁克塔格地区、阿尔金山、南天山、尾亚地区、卡瓦布拉克一带的长城系均为一套浅变质碎屑岩夹变质碳酸盐岩及变质火山岩，变质程度为绿片岩相，局部有低角闪岩相；星星峡一带的长城系为一套石英片岩、大理岩、石英岩、浅粒岩、斜长角闪岩和片麻岩的岩石组合，变质程度为高绿片岩相。与其它地区的长城系基本一致。
~~~~~~~~~~

表 2　新疆前南华系地层对比简表

Table 2　Comparison qiangzhengdan system in Xingjiang

地层 界	地层 系	本文	大黑山幅 1:25 万区调	库鲁克塔格地区	尾亚地区	阿尔金地区	伊犁地区	柯坪地区	南天山地区	甘肃北山地区
元古界	蓟县系	卡瓦布拉克岩群：大理岩、白云岩、大理岩夹石英岩，低绿片岩相	爱尔基干岩群：大理岩、白云岩夹变砂岩、含叠层石，低绿片岩相	爱尔基干岩群：大理岩、白云岩夹变砂岩、含叠层石，低绿片岩相	卡瓦布拉克岩群：大理岩、白云岩、大理岩夹石英岩，低绿片岩相	塔昔达坂群：大理岩、千枚岩、石英岩、含叠层石，低绿片岩相	科克苏群：千枚岩、粉砂岩、石英岩、砂质灰岩，低绿片岩相			平头山群：大理岩、白云质大理岩、白云岩、千枚岩、板岩、含叠层石及微古，低绿片岩相
	长城系	杨吉布拉克岩群：石英岩、石英片岩、大理岩、浅粒岩、斜长角闪岩和片麻岩，高绿片岩相	杨吉布拉克岩群：变砂岩、千枚岩、板岩夹大理岩、石英岩，低绿片岩相	杨吉布拉克岩群：变砂岩、千枚岩、板岩、变火山岩夹大理岩、石英岩，低绿片岩相	星星峡岩群：片岩、大理岩、石英岩、变火山岩，绿片岩相	巴什库尔干群：变砂岩、大理岩、片岩、变火山岩，绿片岩相	特克苏群：千枚碉、粉砂岩、石英岩、砂质灰岩，低绿片岩相	阿克苏群：石英片岩、绿片岩、石英岩，绿片岩相	卫东庄岩组：变砂岩、千枚岩、变火山岩，低绿片岩相	古硐井群：石榴二云片岩、石英岩、变粒岩、变砂岩、大理岩，角闪岩相
	下元古界	星星峡岩群：片麻岩、角闪斜长片岩、石英片岩夹大理岩，变质程度达角闪岩相—麻粒岩相	兴地塔格岩群：片岩、大理岩、变粒岩、石英岩、角闪岩，低角闪岩相	兴地塔格岩群：石英片岩、石榴片岩、大理岩、角闪岩，低角闪岩相	天湖铁矿岩组：角闪岩、大理岩、片岩、石英岩，角闪岩相	卡拉塔什群：石英片岩、大理岩、石英岩、片麻岩，角闪岩相			奥图拉托格拉克岩群：石英片岩、大理岩、绿片岩、角闪片岩，低角闪岩相	前长城系敦煌群：片麻岩、片岩、大理岩、磁铁石英岩、变粒岩，角闪岩相
太古界			未分太古界：片麻岩、片岩、大理岩、石英岩，高角闪岩相—麻粒岩相	双横山岩组：片岩、大理岩、角闪岩、石英岩，高角闪岩相；托格杂岩：片麻岩、角闪岩，高角闪岩相—麻粒岩相	冬瓜岭岩组：片岩、角闪片岩；亚西岭片麻岩、角闪岩，高角闪岩相—麻粒岩相	片麻杂岩：片麻岩、麻粒岩，麻粒岩相			沙窝布拉克片麻岩：含兰石英片麻岩；巴什托格拉克片麻木杂岩；片麻岩、角闪岩，高角闪岩相—粒岩相	

4　结论

根据笔者对其进行的调查研究，对原来包含了较多的具有不同变质变形的星星峡群进行解体和重新厘定，与构造—浆活动事件相结合对中天山古陆的地质演化有了新的认识，提高了对原中天山古陆的研究程度。该区域内地层、构造—浆活动等各种特征与塔里木北缘库鲁克塔格地区的相似性表明，中天山的星星峡地区和塔里木北缘的库鲁克塔格一带的前南华系基底应该是一致的，都为统一的塔里木北缘隆起带。原先认为二者不同，多是因为当时的研究程度较低，划分标准不同而已。

参　考　文　献

[1] 新疆维吾尔自治区区域地层编写组. 西北地区区域地层表新疆维吾尔自治区分册［M］. 北京：地质出版社，1981.
Editorial Group of the stratigraphy in the Xinjiang Uygur Autonomous Region of China. Regional stratigraphic scale of northwest areas：Fascicule of the Xinjiang Uygur Autonomous Region of China［M］. Beijing：Geological Publishing House，1981.

[2] 新疆维吾尔自治区地质矿产局. 新疆维吾尔自治区岩石地层［M］. 武汉：中国地质大学出版社，1999.
Bureau of Geology and Mineral Resources of the Xinjiang Uygur Autonomous Region of China.

[3] 新疆维吾尔自治区地质矿产局. 新疆维吾尔自治区区域地质志［M］. 北京：地质出版社，1993.
Bureau of Geology and Mineral Resources of the Xinjiang Uygur Autonomous Region of China. Regional Geology in the Xinjiang Uygur Autonomous Region of China［M］. Beijing：Geological Publishing House，1993.

[4] 胡霭琴，张国新，李启新，等. 新疆北部同位素地球化学与地壳演化［M］. 北京：科学出版社，1993.
HU Ai-qin, ZHANG Guo-xin, LI Qi-xin, et al. Isotopic geochemistry and crustal evolution in northern Xinjiang［M］. Beijing: Science Press, 1993.
[5] 高振家，陈晋镳，陆松年，等. 新疆北部寒武系［M］. 北京：地质出版社，1993.
GAO Zhen-jia, CHEN Jin-xiang, LU Song-nian, et al. Cambrian in the northern Xinjiang［M］. Beijing: Geological Publishing House, 1993.
[6] 董丽霞. 新疆东天山原卡瓦布拉克群的解体及重新厘定［J］. 新疆地质，2005，23（1）：19～22.
DONG Li-xia. The split and rearrange of original Kawabulake Group of East Tianshan in Xinjiang［J］. Xinjiang Geology, 2005, 23（1）: 19～22.
[7] 张良臣，吴乃元. 天山地质构造及演化史［J］. 新疆地质，1985，3（3）：1～14.
ZHANG Liang-chen, WU Nai-yuan. Geological structures and evolution history of the Tianshan Mountain［J］. Xinjiang Geology, 1985, 3（3）: 1～14.
[8] 成守德，王元龙. 新疆大地构造演化基本特征［J］. 新疆地质，1998，16（2）：97～107.
CHENG Shou-de, WANG Yuan-long. Basic characteristics of geotectonic evolution of Xinjiang［J］. Xinjiang Geology, 1998, 16（2）: 97～107.
[9] 成守德，王广瑞，杨树德，等. 新疆古板块构造运动［J］. 新疆地质，1986，4（2）：1～26.
CHENG Shou-de, WANG Guang-rui, YANG Shu-de, et al.
[10] 陈哲夫，梁云海. 新疆多旋回构造与板块运动［J］. 新疆地质，1991，9（2）：95～107.
CHEN Zhe-fu, LIANG Yun-hai.
[11] 陈哲夫，徐新，梁云海，等. 新疆构造手风琴式开合演化的基本特点［J］. 中国区域地质，1993，（1）：
CHEN Zhe-fu, XU Xin, LIANG Yun-hai, et al.
[12] 肖序常，汤耀庆，李锦铁，等. 试论新疆北部大地构造演化：新疆地质科学（第1辑）［M］. 北京：地质出版社，1990：47～67.
XIAO Xu-chang, TANG Yao-qing, LI Jin-tie, et al. On the tectonic evolution of the northern Xinjiang, northwest China: Geosciences of Xinjiang (1)［M］. Beijing: Geological Publishing House, 1990: 47～67.
[13] 成守德，张湘江. 新疆大地构造基本格架［J］. 新疆地质，2000，18（4）：293～296.
CHENG Shou-de, ZHANG Xiang-jiang. Geotectonic division of Xinjiang［J］. Xinjiang Geology, 2000, 18（4）: 293～296.
[14] 车自成，刘洪福，刘良，等. 中天山造山带的形成与演化［M］. 北京：地质出版社，1994.
CHE Zi-cheng, LIU Hong-fu, LIU Liang, et al. Formation and evolution of the Middle Tianshan Mountain orogenic belt［M］. Beijing: Geological Publishing House, 1994.

THE SPLIT AND REARRANGED OF ORIGINAL XINGXINGXIA GROUP OF EAST TIANSHAN IN XINJIANG

XU Sheng-li, WANG Jie
(*No.* 4 *Geological Survey Institute of Xinjiang Geological Survey Academy*, *Changji* 831100, *China*)

Abstract: The original Xingxing Xia group of Xingxing Xia in Xinjiang is a set of metamorphite system of complex lithology and obviously different metamorphic grade. According to Baishidu 1: 50000 regional geological survey and rocl assemblage metamorphic degree and the combination of stromatolite, strata sequences of this region are rearranged. They include TianHu rock suite of Archean-Proterozoic ear, Xingxing Xia rock suite of Changchengian system. At the same time, wa did the regional contrast research on rock assemblage, metamorphite and deformation of every rock suite.

Key words: eastern Tiangshan; Paleo-continent of central Tianshan; Proterozoic; Xingxingxia Group; Metamorphic magma intrusion