

南祁连山三叠系

杨遵仪 殷鸿福 徐桂荣 吴顺宝
(武汉地质学院)

何元良 刘广才 阴家润
(青海省地质科学研究所)

地质出版社

南祁连山三叠系

杨遵仪、殷鸿福、徐桂荣、吴顺宝

(武汉地质学院)

何元良、刘广才、阴家润

(青海省地质科学研究所)

*

地质矿产部书刊编辑室编辑

责任编辑：张毓崧

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：16³/₈ 插页：3个 字数：336,000

1983年6月北京第一版·1983年6月北京第一次印刷

印数：1—1,628册 定价：3.40元

统一书号：15038·新934

前 言

青海省分布着极为广泛的三叠纪地层，在南祁连区露头良好，构造简单，化石丰富，故为研究三叠系的重要地区之一。

本文主要对南祁连东部（西临天峻县阳康公社忠什公，东至刚察县沙柳河，北至大通山之南麓，南达布哈河流域，即东经 $98^{\circ}-101^{\circ}20'$ ，北纬 $37^{\circ}-38^{\circ}$ ）之三叠纪地层及古生物，作了比较系统、全面的研究。共测制剖面 23 条，在正文中详细介绍的典型剖面共 5 条，另外引用其他单位测制的剖面 5 条（见下表）。在古生物描述中为节约篇幅起见均用剖面的室内编号。

地层剖面编号及位置

室内 编号	野外 编号	位 置	室内 编号	野外 编号	位 置
1	74YP _{VI}	天峻县阳康公社西，忠什公山脊	16	74YP _I	天峻县天棚公社南，多洛给沟
2	74YP _{VII}	———，哈流布沟	• 17	75YP _{VI}	刚察县伊克乌兰公社，那格苏尔—热格尔
3	73YP _{IX}	天峻县木里公社南，措海立沟	• 18	75YP _V	———，阿塔寺沟
4	73YP _X	———，措忙隆阿沟	19	75YP _{IV}	———，蒙哲东沟
5	73YP _{XIII}	天峻县织合玛公社北，佳勒龙沟	20	75YP _{II}	刚察县沙柳河公社，哈复山脊
• 6	73YP _{XI}	———，英力克沟	21	75YP _{II}	———，哈复山东侧
7	73YP _{XII}	同 上	22	75YP _{III}	———，石布隆沟
8	73YP _{VII}	天峻县下环舍公社北，切尔玛沟	23	75YP _{VII}	刚察县发电厂西，莫尔山东侧
• 9	73YP _{III}	———，草地沟	24	据青海地质局 第一区调队	刚察县热水公社西 20 公里处
10	73YP _{VI}	———，大加连西支沟	25	据青海 105 队 地质队	刚察县外力合达；祁连县瓦尔杂
• 11	73YP _{VI}	———，大加连沟	26	同 24	天峻县知日昂山北
12	73YP _{II}	———，东沟	27	"	祁连县小多索河西山
13	74YP _{III}	天峻县天棚公社南，陀龙梁	28	据甘肃地质 局第二区调队	祁连县托赖牧场五尔山
14	74YP _{IV}	———，陀龙沟	29	同 24	乌兰县亚马托乌兰哈德
15	74YP _V	———，纳尔宗沟	30	同 28	大柴旦，牙马台
16	74YP _{II}	———，多洛给沟			

• 本文详细介绍的剖面

图 1 南祁连三叠系实测剖面 and 交通位置图
(剖面 1—30 的位置见表 1)

比例尺 1:400 万

以上剖面的位置见上图。

为了查明南祁连全区的三叠系层序、古地理特征及古生物等的概貌，我们对其他单位测制的60余条剖面（包括本区西部，即东经 $95^{\circ}40'$ — 98° 、北纬 38° — 39° ）亦进行了分析。

由下列人员参加各门类化石的鉴定工作^①：

腕足类：徐桂荣、刘广才

瓣鳃类：殷鸿福、阴家润

腹足类：殷鸿福

菊石：吴顺宝

植物：何元良

阴家润、高振宏担任化石照像，黄娟、程敏文负责图件清绘工作。全稿由何元良统编。

共计鉴定化石约万余块，包括腕足、腹足、瓣鳃、菊石、植物五个门类，96个属、193个种，其中新属20个、新种79个。将三叠系分为五个组、八个段，建立十余个化石带（层），两个植物组合。对于瓣鳃类与腕足类使用电子计算机进行了分异度计算，与岩石地层学所得之海侵、海退、古气候变化及岩相古地理等方面的意见基本一致，并发现南祁连区三叠纪的岩相古地理与古构造有一定关系。对于青海三叠纪古生物地理区与古气候带的研究，填补了欧亚大陆该方面的缺链。

南祁连区的三叠纪地层、古生物研究简史

南祁连区比较系统的地质调查始于1956—1958年，由中国科学院南京地质古生物研究所、北京地质研究所、北京地质学院等单位组成祁连山队，主要研究成果发表于《祁连山地质志》一至四卷（1960—1963）。

1957年王鸿祯在青海湖北岸观察到广泛发育的海相三叠系。

1958年赵尔祥等报导了大通盆地的陆相三叠系(?)。

1959年刘鸿允的中国古地理图，有关三叠纪的数幅，在当时资料不多的情况下，基本反映了南祁连的海湾轮廓。

1960年李祖银根据斯行健对大通河流域中生代植物化石的鉴定，介绍了青海东部的晚三叠世陆相地层。

1962年杨遵仪、殷鸿福对祁连山区的腕足类进行了研究，指出三叠纪的腕足类动物群与喜马拉雅山之斯匹特以至阿尔卑斯山区的属种颇多相似，其中很多是安尼期的种，与国内盛产三叠纪腕足类的贵州青岩组相当。1963年将该地区之三叠系命名为郡子河系，分为上、中、下统。

1962年范嘉松、尹集祥研究了南祁连区的瓣鳃类，认为该动物群多是欧洲中三叠统介壳灰岩（Muschelkalk）中的分子，以安尼期者为最多。叶继荪研究了该区西部的早三叠世菊石，发现有东格陵兰的属种。

杨、范等人的研究对南祁连区早、中三叠世地层、古生物工作，打下了良好基础。

1962年斯行健、周志炎，依据斯行健、李佩娟等鉴定的植物化石明确指出，祁连山东部（包括大通河流域）晚三叠世的植物与陕北延长群一致，并将其上统也用甘肃武威地区的“南营儿群”称之。他们的工作为本区晚三叠世地层与植物群研究奠定了基础。

^① 参加野外工作的尚有：胡永元、张志恒、周光弟、郭勇、鲁益钜、陈国隆、陈国恩、叶松龄、李璋荣等。

1965年丁培榛对天峻县阳康地区的三叠纪腕足类又作了一些补充描述，将三叠系分为上、中、下郡子河群。

1966年青海第一区域地质调查队将海晏地区的三叠系称为郡子河群，分为上、中、下三个统。

1972—1974年，甘肃地质力学区域地质测量队，将甘肃、青海交界地带（南祁连盆地西部边缘）的三叠系的下统命名为扎尔马格群，中统为哈萨坎群，上统为哈仑乌苏群。

1975年青海煤田105队等，对大通河流域的三叠系，下统称为甲里哥组，中统为阿子沟组，上统为南营儿群，又进一步划分为达日格组、瓦尔朶组与默勒组。

1976年5月在西宁召开了《西北区海相三叠、侏罗纪地层断代会议^①》，在1956年以来的工作和本文的初步研究成果基础上，对本区三叠系的划分与名称加以统一。下统：称为阳康群或分为下环仓组与江河组。上统：将有海相夹层或可疑有海相夹层的，称为默勒群；属于纯陆相沉积的称为南营儿群，它们又分为上、中、下三个岩组。中统为厘定后的郡子河组，时代限于安尼期。

1978年青海第一区域地质调查队，对本区三叠系的划分基本遵循1976年会议的意见，但是认为郡子河组应包括拉丁期地层，上统仅能分为上、下两个岩组。

本文之三叠纪地层划分与命名，是在1976年会议之后，对大量的古生物标本鉴定与岩石地层的研究、分析之后进一步提出的，大体与1976年会议的决定相符。

地层名称与划分沿革，见下表。

南祁连区三叠系研究沿革表

单位 地层		楊遵仪等 1962-63	斯周志 1962	丁培榛 1965	专海一 区测队 1966	甘肃地 质力学 区测队 1972-74	专海XL田 105队等 1975	西北区海相 三叠、侏罗纪 地层断代会 议 1976	专海一 区测队 1978	本 文	
上覆地层		T-j 断层	J ₁₋₂	Q	Q	J	J ₁₋₂	J ₁₋₂	J ₁₋₂	J ₁₋₂	
三 叠 系	上统	诺利- 瑞管阶 卡尼阶	南 营 儿 群	上 郡 子 河 群	上 统	哈 伦 乌 苏 群	南 营 儿 群	南 营 儿 群 上岩组 瓦日朶组 达日格组	默 勒 群 上岩组 中岩组 下岩组	默 勒 群 上岩组 下岩组	默 勒 群 上岩组 下岩组
	中统	拉丁阶 安尼阶		中 郡 子 河 群	中 统	哈 萨 坎 群	阿 子 沟 组			郡 子 河 组 上段 下段	郡 子 河 组 上段 下段
	下统	奥伦尼克阶 印度阶		下 郡 子 河 群 ?	下 统	扎 尔 马 格 群	甲 里 哥 组	阳 康 群 江河组 下环仓组	阳 康 群 江河组 下环仓组	阳 康 群 江河组 下环仓组	阳 康 群 江河组 下环仓组
下伏地层					P		P ₂	P ₂	P ₂	P ₂	

① 以下简称1976年会议

目 录

前言

第一章 地层	(1)
一、下三叠统: 下环仓组 (T_1^1x)、江河组 (T_1^2j)及阳康群($T_{1y}k$)	(1)
二、中三叠统: 郡子河组 (T_2^1j)	(11)
三、上三叠统: 默勒群 (T_3ml): 阿塔寺组 (T_3a)、尕勒德寺组(T_3g)	(21)
四、下环仓组与二叠系的接触关系; 默勒群与郡子河组及下、中侏罗统的接触关系问题	(27)
第二章 生物群分析与地层时代讨论	(33)
一、生物群分析	(33)
1. 瓣鳃类	(33)
2. 菊石类	(34)
3. 腕足类	(34)
4. 腹足类	(36)
5. 植物	(36)
二、各地层时代讨论	(38)
1. 下环仓组 (T_1^1x) 的时代	(38)
2. 江河组 (T_1^2j) 的时代	(39)
3. 郡子河组 (T_2^1j) 的时代	(40)
4. 默勒群 (T_3ml) 的时代	(45)
三、化石分带及地层对比	(48)
第三章 岩相古地理、生物地理分区及古气候	(50)
一、岩相古地理	(50)
二、化石群分异度对沉积环境的判断	(56)
三、古生物地理区和古气候问题	(61)
1. 南祁连早、中三叠世的古生物群混生现象及其意义	(61)
2. 南祁连晚三叠世植物群的混生现象与形成的原因	(63)
3. 南祁连生物群在古气候带划分上的意义	(63)
结束语	(66)
第四章 古生物描述	(67)
一、三叠纪腕足类研究中的若干问题	(67)
二、腕足类	(84)

三、瓣鳃类	(殷鸿福、阴家润)	(128)
四、腹足类	(殷鸿福)	(175)
五、菊石类	(吴顺宝)	(179)
六、古植物	(何元良)	(185)
外文摘要		(190)
主要参考文献		(195)
拉汉属种索引		(199)
图版说明		(207)
图版1—29		

第一章 地 层

南祁连区的下、中三叠统是海相沉积，它们构成一个大旋迴，下统以碎屑岩为主，富含瓣鳃类，中统在沉积中心区以灰岩占优势，向边缘相变为碎屑岩，腕足类与瓣鳃类均繁盛。上统是以陆相为主偶夹海相沉积的地层，富含植物及少量淡水瓣鳃类等，现将该区的三叠纪地层由老至新叙述如下：

一、下三叠统：下环仓组(T_1^1x)、 江河组(T_1^2j)及阳康群(T_{1yk})

在沉积中心区，根据岩石地层特征及所含的化石，下三叠统可分为下环仓组(T_1^1x)及江河组(T_1^2j)，前者可进一步分为紫色砂岩段($T_1^1x^1$)及灰绿色砂岩段($T_1^1x^2$)，后者分为碎屑岩段($T_1^2j^1$)与灰岩段($T_1^2j^2$)。在盆地西缘整个下统皆为紫、紫红色碎屑岩无法分开，故称阳康群(T_{1yk})。

1. 下环仓组(T_1^1x)与江河组(T_1^2j)剖面介绍

下环仓组紫色砂岩段($T_1^1x^1$)、灰绿色砂岩段($T_1^1x^2$)与江河组碎屑岩段($T_1^2j^1$)的典型剖面位于天峻县下环仓公社之西北8公里的草地沟(9)。江河组灰岩段($T_1^2j^2$)的典型剖面位于下环仓公社东北15公里郡子河北岸的大加连沟(11)。

(1) 青海天峻下环仓公社草地沟下三叠统下环仓组(T_1^1x)、江河组(T_1^2j)实测地层剖面(9)(图1—1)如下：

下三叠统江河组(T_1^2j)

灰岩段($T_1^2j^2$)：厚度>14.36米

26. 灰绿色薄层灰岩、泥灰岩，产菊石(73YP_ⅢF39-1-2)：*Tirolites?* sp.。厚>6.93米

25. 灰绿色页岩、粉砂岩夹三层浅灰色中厚层生物灰岩。含生物碎片。厚4.95米

24. 灰—深灰色薄—中厚层生物碎屑灰岩。富产瓣鳃类及菊石(73YP_ⅢF37-1-2)。瓣鳃类：*Leptochondria minima*(Kiparisova), *L. minima laevis*(Kiparisova), *Promyalina magni*(sp. nov.)；菊石：*Tirolites cassianus*(Quenstedt)。厚2.48米

碎屑岩段($T_1^2j^1$)：厚22.15米

23. 灰绿色厚—巨层粉砂质页岩、粉砂岩，偶夹薄层灰岩。产瓣鳃类(73YP_ⅢF36)：*Bakevella exporrecta*(Lepsius)。厚5.40米

22. 浅灰绿色中厚层细粒石英砂岩与灰白色中—厚层生物碎屑灰岩互层。富产瓣鳃类(73YP_ⅢF35-1-2)：*Eumorphotis* sp.，

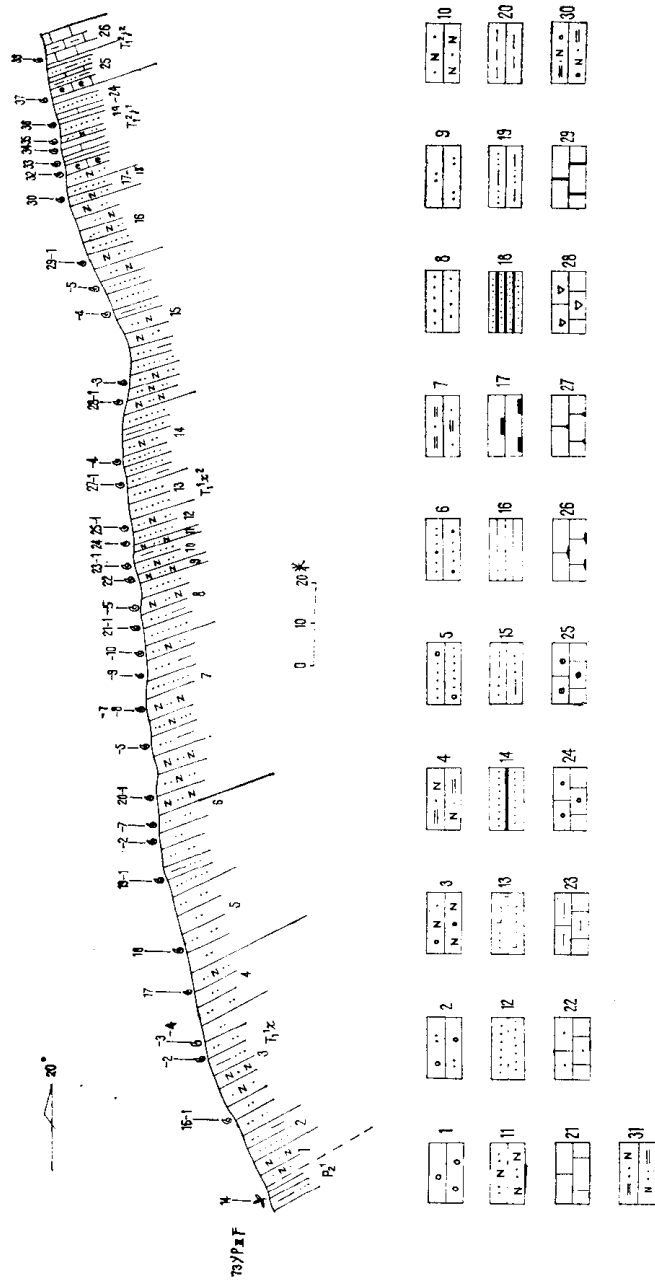


图 1—1 青海省天峻县下环仓公社草地沟下三叠统下环仓组 (T_1^x)、江河组 (T_1^j)
实测地层剖面图

1—砾岩；2—含砾石英砂岩；3—含砾长石砂岩；4—硬砂质长石砂岩；5—含砾砂岩；6—不等粒砂岩；7—硬砂岩；8—细砂岩；9—石英砂岩；10—长石砂岩；11—次长石砂岩；12—粉砂岩；13—钙质粉砂岩；14—粉砂质板岩；15—泥质粉砂岩；16—页岩；17—碳质页岩；18—粉砂质页岩；19—粘土岩；20—粘板岩；21—灰岩；22—砂质灰岩；23—泥质灰岩；24—鲕状灰岩；25—生物灰岩；26—条带灰岩；27—瘤状灰岩；28—角砾灰岩；29—白云岩；30—含砾硬砂质长石砂岩；31—硬砂质次长石砂岩

- Bakevella exprorecta* (Lepsius), *B. sp.*, *Leptochondria minima* (Kiparisova), *L. minima laevis* (Kiparisova), *Promyalina putiatinensis* Bittner. 厚1.98米
21. 灰绿色厚层细粒次长石砂岩与粉砂岩互层, 偶夹生物灰岩。产瓣鳃类 (73YP_ⅢF34): *Leptochondria sp.*。 厚3.96米
20. 灰绿色厚层页岩, 粉砂岩夹薄层生物灰岩。产瓣鳃类 (73YP_ⅢF33): *Eumorphotis sp.*, *Leptochondria minima* (Kiparisova), *L. minima laevis* (Kiparisova)。 厚1.46米
19. 浅灰色厚层含砂生物碎屑灰岩。产瓣鳃类 (73YP_ⅢF32): *Leptochondria minima* (Kiparisova), *L. minima laevis* (Kiparisova), *Promyalina intermedia* Chen, *P. putiatinensis* Bittner。 厚1.94米
18. 紫红—紫色厚层细粒长石砂岩夹紫灰色粉砂岩。 厚3.41米
- 整 合 ———
- 下三叠统下环仓组 (T₁^x): 厚237.3米
- 灰绿色砂岩段 (T₁^x²): 厚184.49米
17. 灰绿色厚层粉砂质页岩、粉砂岩与浅绿色细粒长石砂岩互层。转石见瓣鳃类 (73YP_ⅢF30): *Eumorphotis multiformis* Bittner, *Entolium discites microtis* (Bittner)。 厚3.19米
16. 浅灰绿色厚层不等粒次长石砂岩夹灰绿色粉砂质页岩。富产瓣鳃类 (73YP_ⅢF29-1-3): *Entolium discites microtis* (Bittner), *Mytilus eduliformis* Schlotheim, *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), *Modiolus sp.*, *Pteria ussurica* Kiparisova, *Unionites canalensis* (Catolle), *Eumorphotis multiformis* Bittner。 厚15.94米
15. 灰绿色巨厚层粉砂岩、粉砂质页岩与浅灰色中—厚层细粒次长石砂岩互层。富产瓣鳃类 (73YP_ⅢF28-1-7): *Bakevella panonica* Bittner, *Entolium discites* (Schlotheim), *E. discites microtis* (Bittner), *Eumorphotis multiformis* Bittner, *Modiolus sp.*, *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), *Unionites fassaensis* (Wissmann), *Palaeolima sp.*。 厚34.49米
14. 灰绿色巨—厚层粉砂质页岩、粉砂岩夹灰白色中厚层中—细粒长石砂岩, 产瓣鳃类 (73YP_ⅢF27-1-4): *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen) 厚16.63米
13. 灰绿色厚层粉砂质页岩、粉砂岩与灰白色中—细粒次长石砂岩互层。 厚7.35米
12. 灰绿色粉砂岩夹灰白色中厚层细粒长石砂岩。产瓣鳃类 (73YP_ⅢF25-1-2): *Eumorphotis multiformis* Bittner, *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), *Promyalina putiatinensis* Bitt-

- ner. 厚6.91米
11. 灰绿色中厚层中—细粒次长石砂岩夹灰绿色薄层粉砂岩。产瓣鳃类(73YP_ⅢF24): *Eumorphotis multiformis* Bittner, *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), *Promyalina putiatinensis* Bittner, *P. intermedia* Chen, *Pteria?* sp. 。 厚1.49米
10. 浅灰色厚层粉砂质页岩与灰绿色中厚层含中砂细粒次长石砂岩, 偶夹灰色薄层或透镜状钙质砂岩。产瓣鳃类(73YP_ⅢF23-1-5): *Eumorphotis multiformis* Bittner, *E. hinnitidea?* Bittner, *E. inaequicostata* (Benecke), *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), *N. laevigatus elongatus* (Phillip)。 厚6.49米
9. 灰白色—灰绿色中厚层钙质细粒次长石砂岩夹灰绿色薄层粉砂质页岩。产瓣鳃类(73YP_ⅢF22): *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen)。 厚1.49米
8. 灰绿色厚层粉砂岩、粉砂质页岩夹浅灰绿色中厚层细粒次长石砂岩。富产瓣鳃类(73YP_ⅢF21-1-5): *Eumorphotis multiformis* Bittner, *E. inaequicostata* (Benecke), “*Myochoncha*”sp., *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), *N. aff. concentricus* (sp. nov.), *Promyalina intermedia* Chen, *Unionites fassaensis* (Wissmann) 厚14.82米
7. 浅灰绿色—灰白色厚层细粒次长石砂岩夹灰绿色厚层粉砂质页岩, 局部夹粗粒石英砂岩。产极丰富的瓣鳃类(73YP_ⅢF20-1-10): *Claraia* cf. *griesbachi* (Bittner), *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), *Leptochondria minima laevis* (Kipariso-va), *Promyalina intermedia* Chen, *P. putiatinensis* (Bittner)。 厚26.07米
6. 灰白、灰绿色厚层中—细粒钙质石英砂岩夹灰绿色粉砂质页岩、粉砂岩。富产瓣鳃类(73YP_ⅢF19-1-2): *Claraia* sp., *Pteria?* sp., “*Myochoncha*”sp., *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), *Promyalina putiatinensis* (Bittner), *P. intermedia* Chen, *Eumorphotis multiformis* Bittner, *E. inaequicostata* (Benecke), *E. telleri* (Bittner), *Unionites canalensis* (Catolle), *U. fassaensis* (Wissmann), *U. bittneri* (Frech)。 厚30.30米
5. 灰白、灰绿色厚层不等粒石英砂岩。产瓣鳃类(73YP_ⅢF18): *Eumorphotis* sp. 厚18.60米
- 紫色砂岩段 (T₁x¹): 厚52.80米
4. 紫红色中厚层中细粒次长石砂岩及浅紫色中厚层不等粒石英砂岩。产瓣鳃类(73YP_ⅢF17): *Pteria* sp. 。 厚10.70米
3. 紫红色厚层含粗粒长石砂岩及肉红色粗粒硅质石英砂岩, 局部夹紫红色中厚层粉砂质页岩。产瓣鳃类(73YP_ⅢF16-1-4):

Claraia aurita(Hauer), *C. yangkangensis* Lu.

厚28.30米

2. 紫红色厚层粉砂岩夹紫红色薄—中厚层细砂岩。

厚6.90米

1. 灰紫色巨厚层含粉砂质细粒长石砂岩。

厚6.90米

-----假 整 合-----

下伏地层：上二叠统 (P_2) 灰绿色页岩、粉砂岩。产植物 (73YP_下F13): *Cardites* sp.。

(2) 青海天峻县下环仓公社大加连沟下三叠统江河组 (T_1^j) 及中三叠统郡子河组大加连段 (T_2^j)、切尔玛段 (T_2^j) 实测地层剖面(11) (图1—2), 有关江河组灰岩段 (T_1^j) 部分:

上覆地层：中三叠统郡子河组大加连段 (T_2^j) 砂质瘤状灰岩。产瓣鳃类 (73YP_下F10): *Tellina? qilianensis*(sp. nov.)。

—————整 合—————

下三叠统江河组 (T_1^j)

灰岩段 (T_1^j): 厚144.44米

8. 灰色薄—中厚层泥质条带状含生物碎屑灰岩。产腹足及瓣鳃类 (73YP_下F9-1-6)。腹足类: *Neritaria jianheensis*(sp. nov.); 瓣鳃类: *Entolium discites*(Schlotheim), *Eumorphotis huan-cangensis* Chen, *E. sp.*, *Leptochondria* aff. *bittneri* (Kiparisova), *L. sp.*。

厚51.32米

7. 灰色中—厚层泥灰岩夹灰色薄层灰岩。产腕足、腹足及瓣鳃类 (73YP_下F8-1-2)。腕足类: *Pseudospiriferina sp.*, *Antizeilleria sp.*; 腹足类: *Neritaria jianheensis* (sp. nov.); 瓣鳃类: *Leptochondria sp.*。

厚8.44米

6. 灰—灰褐色厚—巨厚层条带灰岩夹灰色中厚层生物碎屑灰岩。产腕足、腹足及瓣鳃类 (73YP_下F7-1-4)。腕足类: *Pseudospiriferina tsinghaiensis* (Yang et Yin), *P. sp.*; 腹足类: *Neritaria jianheensis*(sp. nov.); 瓣鳃类: *Leptochondria albertii*(Goldfuss), *L. aff. bittneri*(Kiparisova), *L. minima* (Kiparisova), *Eumorphotis sp.*, *Entolium discites*(Schlotheim), *Pleuronectites difformis* Chen, *Schafhaentlia sp.*。

厚33.86米

5. 灰色中厚层硅质瘤状灰岩, 下部为灰色巨层纹理灰岩。

厚5.54米

4. 灰色中厚层粉砂质灰岩。产腹足及瓣鳃类 (73YP_下F5)。腹足类: *Neritaria jianheensis*(sp. nov.); 瓣鳃类: *Leptochondria minima*(Kiparisova)。

厚5.54米

3. 灰色厚层含生物碎屑灰岩。产瓣鳃类及菊石 (73YP_下F4-1-2)。瓣鳃类: *Leptochondria sp.*; 菊石: *Tirolites sp.*。

厚8.61米

2. 灰白色中厚层砂质瘤状灰岩。

厚7.98米

1. 灰色中厚—厚层含生物碎屑泥质灰岩。产腹足、瓣鳃及菊石

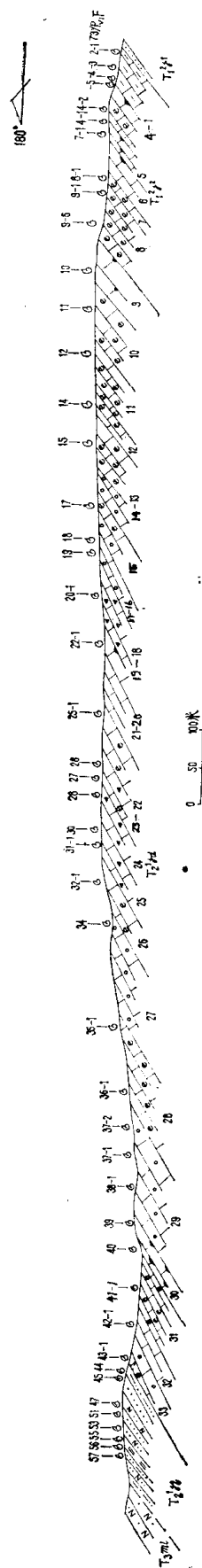


图 1-2 青海天峻县下环仓公社大加连沟下三叠统江河组 (T_1^j) 及中三叠统郡子河组大加连段 ($T_2^j j^d$)、切尔玛段 ($T_2^j j^o$) 实测地层剖面图

(73YP_ⅡF2-1-5)。腹足类: *Neritaria jianheensis* (sp. nov.); 瓣鳃类: *Eumorphotis huancangensis* Chen, *E. iwanowi* (Bittner), *E. cf. telleri* (Bittner), *E. sp.*, *Leptochondria minima* (Kiparisova), *Bakevella sp.*; 菊石: *Tirolites cassianus* (Quenstedt)

厚23.15米

———整合———

下伏地层: 江河组碎屑岩段 ($T_1^2j^1$), 灰绿色巨层粉砂岩, 偶夹灰色薄层灰岩。

2. 下环仓组 (T_1^2x) 与江河组 (T_1^2j) 的横相变化与所含的生物特点

(1) 下环仓组 (T_1^2x)

a. 紫色砂岩段 ($T_1^2x^1$) 一般由紫、紫红色碎屑岩组成, 厚50—60米。如标准地点之草地沟剖面(9), 为紫红色中粗粒—不等粒石英砂岩、次长石砂岩夹长石砂岩, 厚53米; 在天峻县天棚公社陀龙沟剖面(13), 为紫红—灰紫色细粒—不等粒长石、次长石砂岩、粉砂岩夹细砾岩及少量灰绿色长石砂岩, 厚51米。在天峻县阳康公社忠什公剖面(1)则相变为灰—灰绿色细粒长石砂岩夹粉砂岩, 厚57米(图1—4、1—5)。

该岩段所含的化石属种及数量均少, 主要是 *Claraia aurita* 及与其相似的 *C. yangkangensis*, 它们自底层面5—15米开始出现, 直至该段顶部。因此, 该段相当于带耳克氏蛤 *Claraia aurita* 带。

b. 灰绿色砂岩段 ($T_1^2x^2$) 一般厚180—200米, 在草地沟剖面(9), 该段下部为灰—灰绿色中、细粒石英砂岩、长石砂岩; 中上部为浅灰—灰绿色粉砂岩、粉砂质页岩夹灰绿色次长石砂岩, 厚185米。在陀龙沟剖面(13), 其下部为灰—灰绿色细粒长石及次长石砂岩夹粉砂岩, 向上变为二者互层, 并偶夹砂质鲕状灰岩, 厚198米。在忠什公剖面(1), 该段相变为浅灰色砂质生物灰岩及生物碎屑鲕状灰岩, 偶夹钙质粉砂岩, 厚183米(图1—4、图1—5)。

这个岩段生物属种及数量向上逐渐增多, 富含 *Eumorphotis multiformis*, 并常见 *E. inaequicostata*, *Promyalina putiatinensis* (二者更大量见于江河组), *P. intermedia*, *Neoschizodus concentricus*, *Unionites canalensis* (以上三种有时上、下延伸), *U. fassensis*, *Pteria ussurica variabilis* 等与其伴生, 因此, 该岩段相当于国内、外的多饰正海扇 *Eumorphotis multiformis* 带。

下环仓组 (T_1^2x) 在近盆地边缘地带不能划分岩段, 并且厚度变薄, 如北部的天峻县木里公社措海立剖面(3), 该组主要是紫色中—细粒次长石砂岩、长石砂岩。在盆地东部刚察县沙柳河公社哈夏山脊剖面(20), 本组全部是紫红—紫灰色中细粒石英砂岩、次长石砂岩夹紫红色粉砂岩、页岩, 底部为含砾中粗粒石英砂岩, 厚204米。在盆地南部之天棚公社多洛给沟剖面(16)所见, 为灰绿色粉砂岩, 底部是砂砾岩及细粒次长石砂岩, 厚44米。

在盆地西部边缘地区, 在相当于紫色砂岩段 ($T_1^2x^1$) 的部位产菊石; 于肃北海屯见 *Subinyoites kashmiricus* (Diener), *Glyptophraceras polare* Spath, *G. cf. extremum* Spath, *G. simile* Yeh, *G. nodosum* Yeh, 乌兰县江茂垭口为 *Vishnuites decipiens* Spath, *V. sp. nov.* (叶继荪等, 1962)。

于乌兰县小红沟曾有产于世界各地皆出现在下三叠统近底部的 *Ophiceras cf. tibeti-*

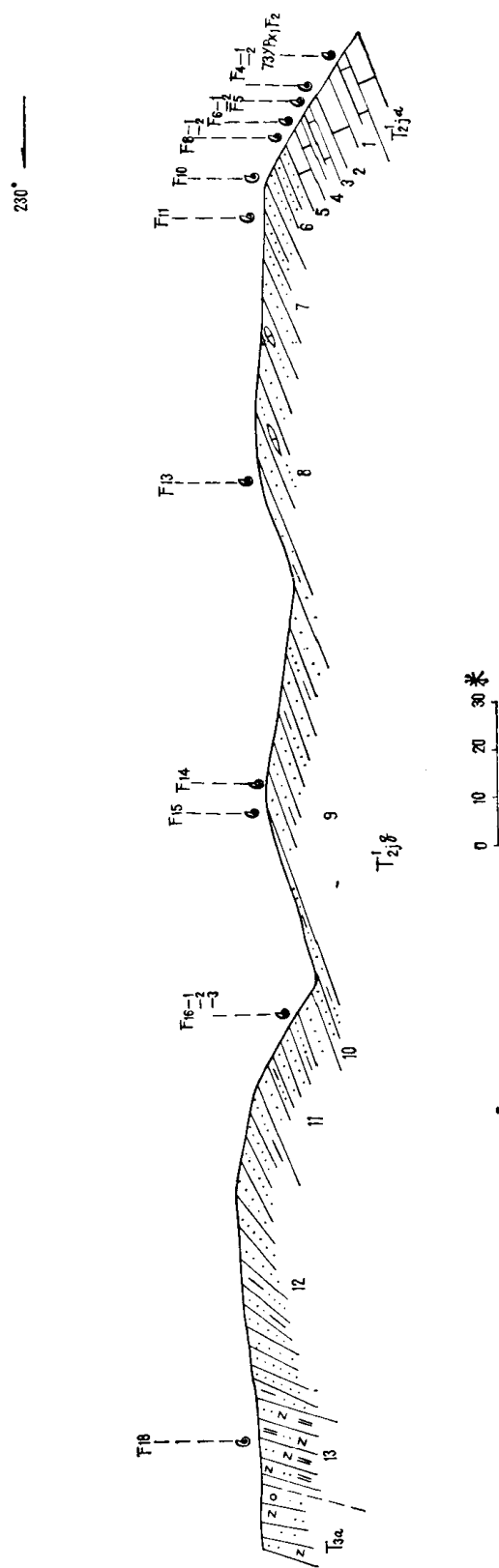


图 1—3 青海省天峻县玛合玛公社莫力克沟中三叠统玛河组切玛段 ($T_2^1j^0$) 实测地层剖面图

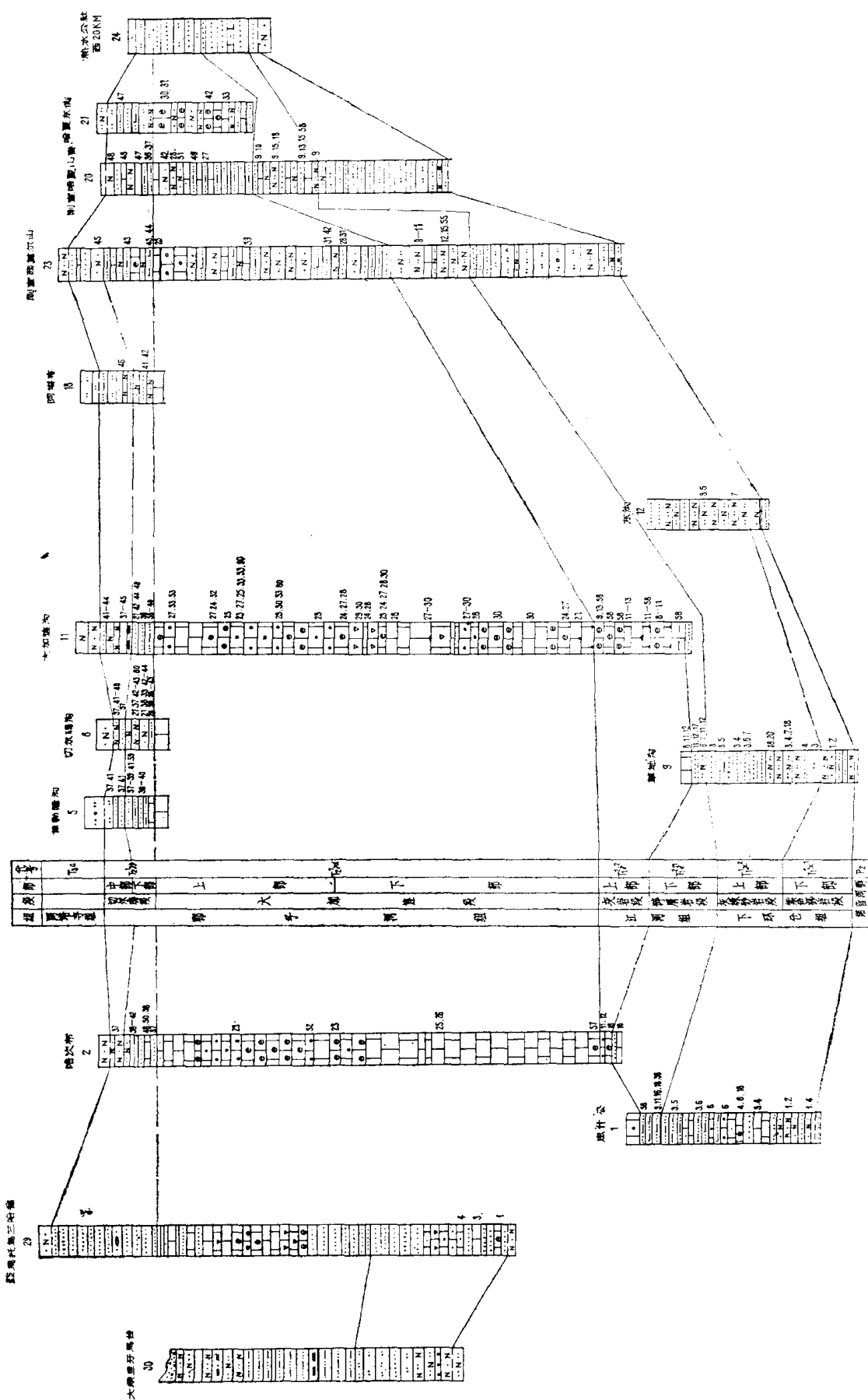


图 1-4 南部连区三叠系下、中统柱状对比图
(W-E)