

地質論評

雙 月 刊

中 華 民 國 三 十 三 年

第 九 卷

中 國 地 質 學 會 編 輯

臨 時 通 信 處：重 慶 北 碚 經 濟 部 中 央 地 質 調 查 所 轉

天山南北麓之地層及古生物概論

(從古生物方面看地層由地層方面推判古生物研究之前途)

楊 鍾 健

(經濟部中央地質調查所)

概 言

嚴格言之，兩次去新，於地質上均無重大收穫，僅於天山南北麓地質，有局部的認識。惟由局部的認識，亦可得若干比較可靠之結論。此結論惟何，即天山兩麓，中生代以後地層，發育偉大，且有一部情況特殊，實非再加以詳盡研究，不足以探盡其奇勝。然此等地層中，雖有若干含有豐富之生物羣，堪稱古生物學之樂園，然大體言之，究多含化石甚少，甚或完全缺如之地層，其補充研究，則有待於其他有關方面之研究也。

因限於篇幅，及爲比較集中計。今姑以中生代以後地層，爲探討之範圍。因古生代地層，在天山兩麓分佈甚少，而天山中部之地質，則變質甚多。其已習知之若干有化石地點，如迪化附近二疊紀之珊瑚與魚等，吾人對之，並未作更深刻的考查。其他地方，更爲渺少，今茲從略，或承見諒也。

天山兩麓中生代以後之地史，幾完全爲大陸演進之歷史。不但在長達數千里之兩邊，頗具一致性，即與祁連山，崑崙山北麓，乃至寧夏西部及外蒙西部，均不無相似之處，此則研究

西北地質者，所不爲不加以注意者。

此次在新疆工作區域，在北路者以烏蘇獨山子及其附近爲主。迪化附近及以東（奇台孚遠等地）之有名化石地點，未能一去，深爲遺憾。在南路者，以庫車與溫宿爲主。其他則僅作若干沿路觀察而已。因此殊未敢就已知極有限之事實，作果敢龐大之推論。然爲便於取得一般印象計，已知之若干重要發見，亦併列入，用作討論之助。

從古生物方面談地層

三疊紀 在孚遠等地，袁復禮氏分三疊紀地層爲東紅山系（FF）燒房溝系（F上）及乾溝系（中或上）。下三疊紀之東紅山，及燒房溝系，各有化石數層，尤以東紅山系上部之紅色及褐紅色土層中爬行類化石，及燒房溝系上部藍灰頁岩中之魚及木化石最著（袁之上含魚層）。此次在迪化以西，於頭屯河，安集海，奎屯河，及四棵樹諸剖面中，未及見三疊紀地層，前三者均看到侏羅紀爲止，侏羅紀下有無三疊紀不得而知。而四棵樹之剖面，則與侏羅紀成接觸者爲花崗岩，其以南之情形如何，亦未之見。至在天山南坡，則僅在庫車以北之阿黑與哈拉郭爾間之木耳拉馬及寧和布拉克附近，於侏羅紀煤系之下，二疊紀頁岩之上，或侵入岩（一部爲花崗岩接觸）之上見有紅色砂岩及礫岩。或當爲三疊紀之一部。在此岩系中，除三四公尺厚之一層紅土中有灰質結核甚多，當有化石可能外，其他或太粗或石膏太多，化石之希望甚少。因時間短促，未及詳爲尋探。然無論如何，其分佈情形與岩石性質，不如孚遠者之有希望，則可斷言，至在溫宿以北山中，只見到侏羅紀煤系，其下則爲變質之紅

綠色頁岩，有無三疊紀地層，尚不敢說一定也。

侏羅紀 依袁復禮氏，孚遠之侏羅紀，名之曰水西溝系。下水西溝系爲瑞替克，有植物化石，中水西溝系爲下侏羅紀，亦有植物化石，二層均有煤及鐵。上水西溝系則以褐色礫岩及砂岩爲主，無植物化石，但定之爲中或上侏羅紀。但袁氏在三台所發見之天山龍，當由此層採來。（但自淡紅色砂岩〔白堊紀〕之可能性亦有，尚未十分決定）。此次在新所到各地，無不有侏羅紀地層之分佈，惜因工作限於其他方面，未能詳爲探勘爲憾。但所可斷言者，無論八道灣、頭屯河、安集海、四棵樹之剖面，倘詳爲查勘，必可採得極豐富之植物化石。而所得植物化石之研究，必可於侏羅紀之分層，大有臂助，吾人此次只在庫車阿黑之山中，採得比較大量之植物化石。除植物化石外，並採得若干斧足類化石。至於溫宿之他克拉克山中，侏羅紀頁岩及砂岩中，亦均有植物化石，未及詳採。在該地侏羅紀上部之綠色層，於一大塊石上，見有相當可靠之恐龍足印，（可能並有二足印一負一正）依其負者之三趾推判，可能爲禽龍足印，因遷運困難，並未攜回。

白堊紀 袁氏在孚遠，名其四百公尺厚之淡紅色砂岩，曰新地系。列入白堊紀中惟並無化石證據。但此等地層沿天山北麓，在迪化以西，至少局部亦會有其分佈，當無大問題。尤以在伊犁附近，俄國地質學家曾發見上白堊紀之恐龍化石，可爲佐證。在吾人此次所勘查之區域以內，亦有可能歸於白堊紀之堆層。惟惜無可靠之化石證據，爲之證明耳。譬如頭屯河河谷口之紅色砂岩層，固可能已爲第三紀初期地層，然亦有白堊紀可能。此地汽車上只忽忽一過，無由判定。安集海以南九十

餘里之剖面，于侏羅紀煤系之上，曾見有綠色及灰黃色砂岩及頁岩層。其中魚類介類化石及介形類化石甚多。再上為厚達百公尺磚紅色砂岩及土。如果前者所含之化石，經將來研究結果判明其為白堊紀下層，或其以前之物，則此紅色層自有白堊紀之可能。但若化石研究之結果，能定此綠色岩層，已屬第三紀初期，則白堊紀之說，不攻自破矣。在四棵樹附近，於侏羅紀之上，亦見有綠色含介形類及魚與龜化石之層：惟鮮紅之層，夾於其中多層，其上則已為第三紀中後期地層。可見至少獨山子東西一帶，確切白堊紀之存在與否，尚未成為定論也。至在天山南麓，或可歸之于白堊紀者，有二紅色層，一為溫宿他克拉克之紅色岩層。以紅砂岩及頁岩為主。有石膏層多層且有甚厚者，在此系中，只於中部之頁岩中，找得植物殘跡，又於另一地點得圓形魚鱗一枚，均不能於地層上，有何貢獻。但因其層位在侏羅紀煤系之上；巴什啓齊克系（見後）之下，故白堊紀年代，大有可能耳。一為庫車北之巴什啓齊克系，在庫車坑村之北三四十里之巴什啓齊克地方。紅色砂岩岩頁及主要之砂岩，十分發育。此系以礫岩為主，成為類似喀爾斯特之地形，此系分佈地帶，以北為侏羅紀煤系，以南為庫車系，曾於下部之灰色頁岩中，得有介類化石，惟甚破碎，不能即以為定年代之根據。然因觀其在庫車系之前，其白堊紀之可能性自為甚大，否則亦當為白堊紀上部始新統以前之堆積。如果此二者均為白堊紀，應以何者相當於伊犁之上白堊紀地層，未便遽言。然作者之意，以為溫宿者可與之同時，而巴什啓齊克，常較新也。此僅猜度，尚待確證。

第三紀初期 在孚遠，袁氏僅以厚達二百公尺之紅土，列

入上新統，名之曰孚遠系。可知在迪化以東，無真正之第三紀初期地層。吾人在頭屯河所看之剖面，如以上述之淡紅色砂岩層，列入白堊紀，則亦無第三紀初期地層。然因無化石，不能定言，前已述之。烏蘇獨山，亦復如此，安集海以南剖面中之綠色含介形類化石頁岩，及其以上之紅砂岩，或可有一日證明其為第三紀初期。在獨山綠紅色岩層之下，即不能見更老之地層，而在綠紅色相間層之最上部，及橘紅色紅土及其上部之礫岩之下部，有一厚約十餘公尺之角礫岩層，其內之石子，有侏羅紀之鑿街石，及安集海南之介形類甚多。可知獨山系與安集海之綠紅岩系，有一不整合或至少一侵蝕時期，因此獨山子系，恐仍非真正之第三紀初期之地層也。至在南疆，那琳氏曾分庫車系為C, B, A, 三部，C 為最老，A 為最新，然據吾人野外觀察，C B 實不易分，僅在C 之中部，在一地點，發見若干植物化石。與植物化石共生者，則尚有若干不易鑑定之魚骨及其他化石。此植物化石保存不佳，並未見有真正無疑之網狀葉。然就一般保存言之，則與A 層所發見者相似。可知可能為第三紀初期之地層。在另一地點，即至石油井分布所在之南里許，于淡灰色泥質岩中發見許多藻類種子之化石，及介類螺類若干，保存尚佳，將來能有人研究，必可於時代上有所貢獻。今者無化石上充分證據，暫以庫車分之C 與B 歸之于第三紀初期與中期。

中新統 在天山兩麓，從無確定之中新統地層。獨山系之紅綠色頁砂岩相間層，依照俄國人之研究，名之曰中新統，而加以疑問之語氣。吾人此次觀測，限于時間與區域，未能作詳盡之觀察。然就個人意見，以為中新統之說，甚有可能，而此

見解則根據于以下之事實：即如果安集海以南九十里之剖面，能證明其爲漸新統（此地有一哺乳類牙齒，似爲齧齒類），層位顯然以不整合之關係，位於獨山系之下，前已言之，而其上部之橘紅色及灰色砂土與其上逐漸加多之礫石層因有豐富之植物化石，（在安集海）能定爲上新統，此層與獨山系之關係，亦爲不整合，因而獨山系之年代，必在上新統以前，漸新統以後。如果安集海南之剖面，由他日研究化石之結果，能定爲白堊紀，或第三紀最初期，如古新統或始新統（然所可能性較小），則獨山系，尚有比中新統稍老之可能，惟在目前，歸之於中新統，或無大謬也。獨山系之年代，將來依其本身已知之化石或亦可獲解決。吾人在獨山之西溝及東溝之西首之另一支溝，均發見多層魚鱗及植物化石（保存不佳），及扁捲螺一類之介類及螺類。後者保存相當之佳，在四十四號井中，俄人曾發見牙齒二枚，尚未研究。而吾人此次於五十號井之南，即上述之綠色角礫岩層中，發見比之更完整之牙齒數枚，及魚鱗等。此等化石，保存不佳，能否於地層上有所貢獻，尚不得而知也。

上新統 在新疆之第三紀地層中，殆以上新統地層之分佈爲最廣。在北疆者，袁氏已將二百公尺厚之紅土歸入上新統。是否可靠，不得而知，惟在迪化及烏蘇間之天山北坡，每見有橘紅色及灰綠色之砂岩頁岩及土，上部則爲礫石層，亦有傾斜。在層位上，只覺置之於上新統，較爲適宜。而安集海之良好植物化石，經初步觀察，當與南疆庫車系者相同時，而在南疆：庫車系之A分布尤廣，且有化石層多層，除昔那琳已在千佛洞及輪台西至庫車大道上附近之二地點以外（前一地點，此次曾去觀查，亦得植物化石及介類甚多）。吾人更在庫車北坑村

之北山中，得植物及介類等化石，至少有二地點，而在由庫車鹽水溝到里子兒大道上之A，分布區域，乃至黑子兒附近，亦迭見此等化石之存在。可見A層中之化石不止一層，且分布相當之廣。在此等區域，曾作若干日之詳細搜尋但除在焉耆庫爾勒間之黃砂中，千佛洞之砂岩中，及坑村附近之砂岩中，各得一不能鑑定之碎骨，可見謂為完全無骨化石之存在，亦非真像。依照那琳，千佛洞之化石，應在其B之中上部，而輪台西者，在上部之礫岩中。那氏並認後者應為更新統者。據余之意，千佛洞之化石層，常已為A之下部，而照錢耐氏研究植物化石之意見，則年代均為上新統也。此層厚達數千公尺，當然包括上新統之全部，惜骨化石太少，不能為之區分，惟錢耐以之與外蒙古之紅格魯層及黨河口步林所發見之化石層相比，似覺相當有理。因在新疆及其四圍，上新統時之一般情形，理當十分相似也。

第四紀 天山兩麓之第四紀歷史，由化石方面研究之希望甚少。因均為戈壁台地，冰磧等堆積。研究之道，應從考古冰川地形及表面地質等方面着手，容有機會詳論，茲不及。至於此次發見之石器地點，及其意義，亦待另論。

在未談由地層方面看古生物研究之前途以前；尚有一事，可以在此說明者，即在迪化建設所所採集之地質標本中；有一犀牛類下牙床，具有牙面，已十分殘破之二齒及牙已脫去之根孔二，共三牙地位，甚碩大，其骨髓中所黏之土，為淡紫紅色，產地不詳。此化石，卡美年先生曾首先看到，認為或為*Cadurcotherium*。如鑑定可靠，當為漸新統無疑。無如經作者詳看之結果，因標本殘破，尚不敢否認或贊成卡先生之意見耳。但無

論如何，應爲漸新統至上新統間之化石。今姑假定爲漸新統，至其產地，雖不能確知，然必來自與油或銅有關而相當知名之地點。如此，則最可能者當爲庫車，其次爲烏蘇。因其他地方，尙少有第三紀地層，而爲本地人所加以注意者。

由地層方面推判古生物研究之前途

在以上，既概述天山南北麓之地層，及其主要化石地點。平均言之，並不豐富。有者化石並不多，甚或可視爲缺如。有者雖有，而分布甚少。茲再由地層方面，對未來古生物之研究，作一探討，或可爲未來工作之一助焉。

三疊紀 當作者在北平研究袁復禮先生在孚遠奇台所發見之三疊紀下部獸形類化石之時，對天山兩麓之三疊紀地層，曾存莫大之希望。此次去新，雖無機會到孚遠一去，然對三疊紀地層之分布，隨時甚爲注意。無如除在坑村北之木耳拉馬附近，見有似爲三疊紀之地層外竟未之見，而此地即爲三疊紀，其化石之可能性，並不甚大。至少去孚遠遠甚，由此得一客觀事實，即天山兩麓三疊紀之分佈，並不多，而獸形類化石之研究，終以孚遠爲其聖地也。

侏羅紀 侏羅紀之分布，遠較三疊紀爲廣。其原因由於廣大之三疊紀後期之偉大造山運動。除植物化石豐富而多，堪供大量採集與研究外，其他無脊椎化石之採集，亦甚可能。以言脊椎化石，固隨時皆有重要發見之可能，而上部之紅色砂岩中，尤具希望，據袁氏稱，只奇台外北三百餘里之老爺廟西南之鷄心山附近，至少尙有四架大盤龍，尙未完全採掘。而元湖昌吉縣境，亦有此等化石之跡，可見詳爲採集，必有可觀，溫

宿之足印，亦不過指示之一種耳。

白堊紀 伊犁之白堊紀，雖已有恐龍之發見，然吾人在天山南北坡所見白堊紀層分佈，並不十分廣泛。而在溫宿他克拉克，經作比較詳細之勘查，亦覺化石之希望甚少。因石膏過厚而多，當時堆積情形，必不適宜於巨大生物之生存。然謂絕對無有希望，亦不能定，是在以後再爲之努力耳。

第三紀 天山兩邊第三紀各層分布甚廣，化石地點亦時可見，惟迄無豐富之動物羣發見者，悉其原因不外二端。一爲根本搜尋工夫太差。吾人所到地方，足跡親至者，究爲極少，多數僅自遠處一望而已，故絕不能斷定化石之真正無有。二爲各地層本身化石之希望並不甚多。第三紀初期及中新統除特殊之魚齒介形類及介類與植物雖有不少地點，然真正之哺乳動物羣，迄未發見。可見卽有，亦不甚多，然從另一方面言，苟能對各非脊椎動物化石尤其爲植物介類與介形類等，有人作一詳細研究，其必對於地層分類，乃至經濟價值，均有貢獻，可無疑義。此則有待於同人繼爲努力者也。至關於高等脊椎化石，至少，希望不如綏遠寧夏外蒙古等地之多。觀於阿爾泰山脚之紅格魯層，堆積情形，概與天山南北麓相似，而經經久之詳細搜尋，只得若干保存不完之三趾馬，僅足以定其年代，其化石之少，可想而知矣。

第四紀 第四紀之化石，在察、綏、寧及外蒙古尙不多，在新疆亦然，因根本少有宜於保存化石之堆積。

由以上所言，可知新疆雖大，然古生物發展之前途，至有限制，至少就中生代以後言，下三疊紀之魚及獸形類，最有價值，惜範圍有限，侏羅紀之植物化石，分布雖多，然此在內地

亦爲不少，能廣爲研究，亦自有價值。侏羅紀及白堊紀之脊椎化石，殆尙爲未經開發之領域。第三紀之脊椎化石至少，就目前已有知識言，希望並不大，然亦有待於進一步之努力。反之，無脊椎動物及魚類化石，自三疊紀起，直至第三紀末期止，均常有化石層，尤以介形類及介類化石之研究殆爲解決地層問題之最要者，此即計曉清所謂微體古生物學之待於推廣，而就新疆言，尤爲切要。至於第三紀之植物化石，雖層位甚多，標本亦不少，然究嫌不豐富，詳盡研究，自亦大有價值。

結 論

結論已見本文首章第一段，不再言。今姑另舉三義，以殿本篇。

(一)天山兩麓侏羅紀之分佈，至有興趣，或可爲一般研究之助，而可視爲一大標準層。查迪化以東侏羅紀地層分布，距山根較遠，有者爲山脚小山，在百里左右，有者遠在三百里以外，迪化附近，則在迪化以北距天山脚亦在數十里乃至一百里以外，至昌吉縣之頭屯河，則已距山較近，然尙未達真正山脚。而安集海以南，則已在山脚，而山脚小山，代以新生代之山脊。若在四棵樹，則已與天山正脈相連。至在天山以南，吐魯番北之侏羅紀煤系，已在天山中，而庫車者則雖已爲山脚之小山，而距天山尙有四十里，以南尙有中生代末期及第三紀初期所成之小山，至於溫宿，已與四棵樹同，而與正脈相連。因侏羅紀地層，距山遠近之關係，而後期各地層，亦隨之推移。此等事實，表示，何以三疊紀在乎遠以外區域，於兩坡分布甚少，而於化石之搜尋，增加困難，因卽有化石層之三疊紀夾入

山中，而因地形與構造之關係，亦必不易採掘。

(二)在察、綏、寧及外蒙古侏羅紀後，有一大侵蝕時期，成爲準平原，在此準平原上之低地，造成不同時期之湖泊堆積，其中多含有豐富之化石，其地層完全未受任何變動，僅在西部毗連新疆之地，後期地層，始有傾斜。在新疆，侏羅紀之上下，均爲不連續而非不整合，然僅此事實，或尙不足以即說明三疊紀之運動，及侏羅紀以後之運動，並不激烈。而自白堊紀直到第三紀末期，甚或第四紀初期，各地層均歷受變動影響，則確與東部如外蒙寧綏等地，大不相同也，再就新疆侏羅紀以後地層之性質言，各堆積均爲山脚堆積，即沿天山山坡而注於山脚及準噶爾，塔里木兩大盆地邊緣之沈積，非如綏、寧等地之爲各別小盆地中湖泊之沈積，明乎此，則知何以新疆中生代後期至新生代地層之特性，爲年代單純，而化石特少也。然此尙只能視爲臨時之假定。因譬如獨山之新生代初期與中期地層，與庫車者已大不相同，可知將來詳細研究之結果，可知其詳細時代，並不盡相同也。

(三)無論如何，新疆地層與古生物之研究，自亦有其光榮之前途。僅就乎遠之獸形動物羣，奇台之恐龍動物羣，各層之硬鱗魚等，詳盡研究，其於地層與古生物之貢獻，當已十分偉大。而其他生物包括微體古生物之研究，將更便普通不能劃分之地層，一一劃定，殆爲必然。然吾人所不能不預爲注意者，在新工作，有特別興趣，亦有其特別困難，今姑就採掘骨化石一事爲例，天山龍探集之時，袁君備嘗艱苦，今抄錄袁君來信之一段：

『該地無人無水，弟在冬季十一月二十八日抵該處，

見化石層即停止（該處最宜秋季開採，夏季大風，炎熱，溫度三十七度C，無水）。次日大雪，弟等取雪煮水，作飲食之用，後三日，大風，將地雪溶化，只得令駝夫每二日至煤窖取水四駝筒。十二月中旬，雪又綿延，水無問題，而發掘則有問題。因此次大雪以後，地面岩石將凍堅固，無法使用錐斧及其他細小工具，只有採左近瑣瑣柴，在一個帳房內燒木炭並煮水，及作大鍋麵糊，在一個帳內採天山龍，無帳房，飛大雪，柴不燃，水亦不熱，採掘方法，係將木炭燒紅，佈滿地上，在地上已融化之石渣，遇骨骼，即將開水注入，使骨與沙分離，並加小鑿鑿出。立刻用熱麵糊及麻紙白布裹好，常常不乾即凍，三月中旬回迪，運到迪化後，將凍包放日光下，布紙漿糊一齊解凍，石沙亦有墮落。如此，所採恐龍四五大包，曬了一個多月，布又洗過，再重新包好，」

吾今引用此一段故事，說明袁先生對採集化石之信心，勇氣與毅力，因袁先生並非親身研究此項化石之人，只以為求真一念所驅逐，不惜冒嚴寒，受大苦，為一恐龍，採掘至三四月之久，實足為青年深攷家之楷模也。凡在邊疆工作，其他困難，尚不一而足，是均賴有勇氣以克服之耳。

貴州西南部之三疊紀

許德佑 陳 康

(經濟部中央地質調查所)

三疊紀地層在黔省極為發達，而尤以其西南部¹，化石層次之齊備為最能吸引研究地層與古生物者之興趣，作者最近曾蒞臨此一區域調查，頗有收穫，爰將結果報道於次，以供同道之參考。

下 三 疊 紀

貴州西南部之下三疊紀大率屬飛仙關頁岩岩相，可以晴隆（即安南縣）西之廿四盤為其代表，茲由上而下列其剖面於后：

上覆岩系 關嶺系（安尼錫克層）——層次極薄之灰白色石灰岩，風化後呈黃色，在黔漢公路里碑244公里處；得下列化石：(KF78)

Pecten (Entolium) discites Schlotheim

9. 紫色砂質頁岩，間夾石灰岩，在此兩者中均得斧足類化石(KF79) 80公尺

Pseudomonotis (Eumorphotis) kittlii Bittner

Pseudomonotis (Eumorphotis) cf. hinnitidea Bittner

Pecten (Entolium) discites Schlotheim

1. 貴州西南部三疊紀地層，首經李樹勳調查，見李樹勳著：貴州省西南部地質調查，經濟部中央地質調查所簡報第七十三號

8. 波紋狀灰白色薄層石灰岩，間夾紫色頁岩 15公尺
7. 紫色砂質頁岩及砂岩，在245公里處，(即二十四盤山頂)得下列化石：(KF81) 150公尺
Pecten (Entolium) discites Schtotheim
6. 黑色塊狀石灰岩。 20公尺
5. 紫色砂岩，砂頁岩，頁岩與黃綠色砂頁岩交互成層，風化而呈褐色，產下列斧足類化石：(KF80) 105公尺
Pseudomonotis (Claraia) griesbachi Bittner
Anodontophona fassaensis (Wissmann)
4. 黑色塊狀石灰岩，間帶鱗狀，產下列化石：(KF85) 40公尺
Myophoria laevigata (Ziethen)
Loxonema (Polygrina) gracilior (Schauroth)
3. 灰綠色砂質頁岩，風化後呈紫棕色，又常具球狀剝落，富產化石(KF86) 200公尺
Oxytoma sp. ind. aff. *O. scythicum* Wirth
Pseudomonotis (Claraia) griesbachi Bittner
Pseudomonotis (Claraia) wangi Patte
Pseudomonotis (Claraia) pectidens Bittner
Pecten (Velopecten) sp.
Myoconcha sp.
Loxonema (Polygrina) gracilior (Schauroth)
2. 黑色鱗狀石灰岩，風化而呈灰白色，產腹足類化石 30公尺
1. 棕黃色軟質頁岩，產假髯蛤(KF84) 50公尺

Pseudomonotis (*Claraia*) *wangi* Patte

Pseudomonotis (*Claraia*) *griesbachi* Bittner

下伏岩系 樂平煤系(二疊紀)一黃黑色砂質頁岩,產植物化石。

上列剖面共厚 700 公尺以上,其主要岩石性質為紫色砂頁岩及砂岩,間夾石灰岩薄層,下部之石灰岩常為塊狀間具繭狀構造,而上部之石灰岩則為薄層,劈開面呈波紋狀,頁岩又可分為三部:在底部者為棕黃色軟質,在中部者為淺綠色,風化後呈紫棕色,至上部始見純粹之紫色,在此剖面中共獲化石六層以斧足類為主,均係下三疊紀之產物,其年代自不成問題。

根據此六層化石,又可作進一步之分層¹自第一層至第五層均有 *Pseudomonotis* (*Claraia*) 之種屬,不妨即暫以克氏蛤帶(*Claraia zone*)稱之:其層位略與阿爾伯斯區域下三疊紀下部之 *Seiser* 層相當,自第六層而上雖仍有假髻蛤化石,但已以真形蛤(*Eumorphotis*)為最普遍,故暫以真形蛤帶(*Eumorphotis zone*)稱之;其層位略與阿爾伯斯區域下三疊紀上部之 *Campile* 層相當。

上列剖面中之下伏岩系為樂平煤系,未見有合山層之存在,接觸處以上下均係頁岩,未見清晰之露頭,但傾斜方向及角度均無顯著之變化,應為假整合式,上覆岩系為中三疊紀下部

1. 田奇歐在其中國南部下三疊紀之頭足類化石一文中, (載中國古生物誌乙種第十五號第一冊) 曾將我國西南部之下三疊紀地層根據菊石化石分為三層: (一)蛇菊石層, (二)赤氏菊石層及(三)提羅菊石層。一、二兩層相當於阿爾伯斯之 *Seiser*, 第三層及其上之 *Beneckeia sinensis* 相當於同區之 *Campile* 層。惟以我國下三疊紀地層之產頭足類化石者較為稀少 而斧足類之假髻蛤則處處無之, 作者乃依據假髻蛤之兩亞屬以分帶。