

新疆维吾尔自治区地质学会

1963年學術論文選集

内部資料 注意保存

新疆维吾尔自治区科学技术协会印

1964年2月

前 言

在党的正确领导下，十几年来，特别是大跃进以来，新疆维吾尔自治区开展了大规模的地质普查勘探工作和水文地质，工程地质工作。大大提高了新疆地质研究程度，找到并勘探了不少矿产地，为国民经济建设提供了一定的矿产资源。与此同时，经过长期工作实践，获得了大量的实际资料和许多重要成果，对全疆地层、构造、侵入岩、矿床、地下水及工程地质等方面有了较系统、完整的认识。初步掌握了矿产的生成条件和分布规律，为进一步开展地质普查勘探工作打下了良好的基础，为地质科学研究提供了有利条件。

新疆维吾尔自治区地质学会于1963年4月召开了第一届学朮年会。收到各方面的论文87篇，其中：地质19篇、构造12篇、矿床14篇、岩石6篇、水文地质14篇、工程地质9篇、物探8篇、钻探工程2篇、其他方面3篇，有69篇论文经过各专业组讨论。论文的数量和质量说明：新疆广大地质工作者，经过长期的实际调查，累积了丰富的资料，并且做了一定的综合分析研究工作。这些论文对进一步开展普查勘探和科学研究工作，具有一定的指导意义和参考价值。但是，由于学会成立的时间不久，宣传的工作做的不够，加之年会筹备较急促，因而论文的面不够广泛，岩石、矿物、地球化学等方面的论文较少，可能还有许多研究成果未来得及整理。同时由于会议时间紧、经验不足，不少论文讨论的不够深入等，均有待今后进一步努力和提

高。为了更好地贯彻党的双百方针，促进学朮活动，及时交流研究成果，我们选出了部份论文编成选集出版，供广大地质工作者参阅，并希望有助于更广泛地深入研究，不断提高理论水平。

这次的论文选编，由于时间仓促，兼以缺乏经验，不足和错误之处尚希指正。工作中承蒙西北地质局新疆分局和其他有关单位大力协助，在此一并致谢。

新疆维吾尔自治区地质学会

新疆维吾尔自治区地质学会

1963年学术论文选集

目 录

1. 新疆大地构造初步探讨	胡冰等 (1 ~ 20)
2. 天山东段新构造运动	張良臣 (21 ~ 27)
3. 天山古老构造骨架	何銘銓 (28 ~ 35)
4. 断裂对于油、气运移和聚集的关系	赵 白 (36 ~ 43)
5. 对北山的几点认识	何銘銓 (44 ~ 45)
6. 新疆东部前震旦系	邓自华、王儒洪、陈哲夫 (46 ~ 72)
7. 对新疆东部沉积变质含磷岩石地质特征的初步探讨	陶均政 (73 ~ 81)
8. 对准噶尔及其西北缘地质问题的几点初步意见	曾亚参 (82 ~ 86)
9. 对新疆境内北山地区石炭——二迭系的几点认识	方孝悌等 (87 ~ 98)
10. 关于准噶尔盆地三迭纪、侏罗纪地层的几个问题	王汉生 (99 ~ 110)
11. 新疆阔克沙尔岭地区的希瓦格组中的几个高级兽类份子的发现及其意义	达应泰 (111 ~ 111)
12. 铬铁矿矿床成因类型的初步探讨	李耀曾 (117 ~ 120)
13. 从地质勘探与采、选生产的观点论稀有金属花岗伟晶岩中元素铍的分布及有关问题	葛振北 (121 ~ 128)
14. 压碎岩浅见	顧家駿 (126 ~ 134)
15. 天山北麓瑪纳斯河流域山前平原潜水平衡、动态及其预测的初步研究	蔡仲琼 (135 ~ 145)
16. 乌鲁木齐地区水库对潜水水位年变动的影晌	齐引玲等 (146 ~ 152)
17. 新疆 1/200 万工程地质分区初议	赵鴻斌等 (153 ~ 165)
18. 新疆沼澤的工程地质特点和筑路技术措施的探讨	沈麟曾 (167 ~ 171)

新疆大地构造初步探討

胡冰 陆青 王景斌 高振家 方孝悌

前言

新疆位于祖国的大西北，地域辽阔，約佔全国总面积的六分之一。阿尔太山、天山和崑崙山等中亚細亚巨大的山系均分別从境內的北部、中部和南部穿过。分隔上述山系的是准噶尔和塔里木两个著名的內陆盆地。山系和盆地的分佈特点，反映了区内大地构造总的輪廓：地槽褶皱帶和稳定的中間地块相間排列。

解放前，新疆地区的地質研究程度极差，仅有一些中、外学者的零星路綫地質調查材料，內容多很簡略。直到本世紀四十年代，才出現一些介紹新疆地区地質情况的专著或綜合报导。这些文章由于实际資料所限，其中部分結論不夠全面，或沒有被后来的調查者所証实。因为有关新疆的地質报导不多，所以，到目前这些老資料仍广泛流傳，其中某些內容和結論还一直为广大学者引述到一些地質論文中。

解放以来，由于党的正确領導，在新疆地区大規模地开展了区域地質測量工作之后，不仅积累了大批系統的新地質成果，同时也发现前人資料中某些不夠全面之处。当然，这种缺点，在当时踏勘式的工作中也是不可避免的。因此，有必要根据近年来所获得的新資料，对新疆某些地質构造問題进行概括性的总结，供地質界討論和参考，以促进对新疆大地构造的研究工作。不足之处敬希讀者指正。

根据新疆境內各地区的沉积历史、岩相建造、岩浆活动与成矿特点等地質发展特征，在大地构造分区方面，共分为如下几个亚一級或更次一級的构造单元（參閱附图）：

- I. 阿尔太地槽褶皱帶；
- II. 准噶尔界山褶皱帶；
- III. 准噶尔拗陷区；
- IV. 天山地槽褶皱帶；
- V. 塔里木地台；
- VI. 崑崙山地槽褶皱帶。

下面将由北而南，按各构造单元，分別就其基本特徵及存在的一些重大問題提出討論：

I、阿尔太地区褶皱帶

阿尔太地区槽褶皱帶位于新疆东北部，呈北西——南东方向延展。在我国仅分佈有該地槽褶皱的一部分。它包括額尔齐斯河流域及其以北的广大地段，斋桑洼地东部及准噶尔盆地以东的北塔山、克拉美丽山和三塘湖盆地等地区。

阿尔太地槽褶皱帶是一个华力西构造帶，它于下古生代（目前資料已知最早为奥陶紀）时期即接受有地槽型沉积，並一直繼續到上古生代。加里东时期的构造运动在本区只表现为

造陆性質的上升，沒有发生褶皺作用及改变地槽的性質。根据各地区的构造特点，阿尔太地槽褶皺帶共包括如下数个单元：

- 烏列盖地向斜褶皺帶；
- 富蘊地背斜褶皺帶；
- 額尔齐斯地向斜褶皺帶；
- 三塘湖山間凹陷；
- 斋桑山間凹陷。

1.〔註1〕烏列盖地向斜褶皺帶：位于新疆最北部。是一个早期华力西褶皺帶。該帶主要由志留系——中泥盆統砂岩、頁岩所組成。

2. 富蘊地背斜褶皺帶：在烏列盖地向斜褶皺帶的西南側，其地理位置大致相当阿尔太山脈的近分水岭部分。也是一个早期华力西褶皺构造。在构造形态上富蘊地背斜褶皺帶主要为一向两端傾沒的复式背斜隆起帶。复背斜絕大部份由奥陶——志留系砂頁岩（类复理式建造）組成，其中較老的奥陶系（无化石根据）出露在背斜軸部，厚达4000余米；志留系多分佈在背斜东端；下——中泥盆統砂頁岩仅見于局部地段。地背斜褶皺帶內上古生代花崗岩类很发育；变質作用亦很强烈，复杂的多相变質作用造成了混合岩和貫入片麻岩。

过去曾有人主張将富蘊地背斜褶皺帶划为加里东褶皺帶，他們認為在志留紀末曾发生过一次褶皺运动，使中泥盆世沉积以角度不整合复于志留系之上。經過近年来（1956—1960年）区測資料和B. И. 丘洛契尼科夫（1956年）的調查，本帶奥陶——志留系地层与下——中泥盆統之間仅为假整合；两套岩层均屬同一种沉积建造；褶皺形态也沒有显著的差別。这証明从奥陶紀——直到中泥盆世以前，並未发生过褶皺运动；也說明下古生代与中泥盆世沉积物形成褶皺的时间相同，应属于早期华力西构造。

3. 額尔齐斯地向斜褶皺帶：包括額尔齐斯河中——下游、北塔山等地区。位于富蘊地背斜褶皺帶西南側。本帶又分为两个亚帶即：卡拉額尔齐斯亚帶和北塔山——克拉美丽山亚帶。前者位于斋桑盆地东北，由厚达8000米的中——上泥盆統砂頁岩、中酸——中基性火山岩所組成，可能是早期华力西褶皺帶；后者主要由泥盆系——石炭系巨厚的（10000米以上）中酸——中基性噴发——沉积岩构成，为中——晚期华力西褶皺帶。

4. 三塘湖山間凹陷：位于地槽褶皺帶的东南端，是华力西褶皺基底上发育起来的中——新生代凹陷。中——新生代陆相沉积厚达3000米。

5. 斋桑山間凹陷：分佈在地槽褶皺帶之西南側，凹陷向西延入苏联境內。其性質与三塘湖山間凹陷相同。中——新生代陆相沉积厚度較小，一般为400—700米；在苏联境內斋桑城附近厚达1500米（鉆孔資料）。

最后值得提出的是关于发育在額尔齐斯河流域以北的深变質帶（混合岩、片麻岩帶）的年代及成因問題。前人曾有不同看法：B. M. 西尼村等認為是前寒武紀的构造帶，曾命名为“中央結晶帶”，並提出此深变質岩帶在下古生代时已是一个背斜隆起构造，奥陶、志留系以环繞的形式复于深变質岩之四週，变質帶並为泥盆系所不正复，后者与变質岩之間見有交角……等資料；另一部分人如H. A. 耶里塞耶夫B. И. 丘洛契尼科夫等根据苏联境內的調查而提出它是由古生代岩层在构造活动条件下受到花崗岩的热力作用产生变質而形成的，並命名为“額尔齐斯挤压帶”。

其主要依据为：

I. 深变質岩帶与奥陶——志留系沒有超复关系存在，泥盆系与深变質岩帶之間亦沒有

見到区域性的角度不整合；

II. 深變質岩與各種淺變質的奧陶系，志留系甚至泥盆系的岩層在變質程度上為逐漸過渡；

III. 在深變質岩中見有古生代淺變質岩石的殘留體；

IV. 經研究，深變質岩的原岩成份與奧陶系、志留系、泥盆系相似；

V. 深變質岩與華力西期的花崗岩體在空間上有密切關係；

上述兩種觀點及實際資料顯然是有矛盾的。我國學者李承三早在1943年就将阿尔太地区的變質岩划分为克木齊系（元古界）承化系（寒武——奧陶系）。近年來有利于这方面的实际資料不斷增多。如：在相鄰蘇聯境內阿尔太山区的卡东构造相帶不僅發現有含古藻類化石變質岩地層，而且还确定了它和上复含化石的早寒武世地層為不整合接觸，此外，还查明了下古生代變質岩的變質程度一般都較前寒武紀變質岩要淺的多。

从新疆境內阿尔太山区成矿特点等方面來考慮，所謂“額爾齊斯擠壓帶”中的變質岩，特別是變質較深的那一部分地層，属于前寒武系的可能性是存在的。

当然，为了証實這個問題，我們还需要作很多工作。

II. 准噶尔界山褶皺帶

准噶尔界山褶皺帶位于准噶尔盆地西北部邊緣，是天山与阿尔太两个地槽褶皺帶之間的一个次一級构造单元。包括塔尔巴哈台山、巴尔魯克山、札依尔山、瑪依拉山及齐尔山等山脈。它相当于中哈薩克斯坦东帶的东延部份。

关于准噶尔界山褶皺帶的大地构造性質及其归属等問題，直到目前为止仍然存在着許多爭論。从已有資料分析，它很可能是阿尔太地槽褶皺帶的一个分支，但它又有某些特徵与阿尔太地槽褶皺帶不完全一致，如：准噶尔界山褶皺帶自奧陶紀至早石炭世的岩層完全由巨厚的属优地槽型的噴发——沉积岩所組成，其特点是岩層沿走向岩相变化剧烈；此外从构造綫方向来看，准噶尔界山褶皺帶的北部构造綫方向近于东——西向，而南部主要为北东——南西和北西——南东兩組走向，这种构造走向不固定的特点与阿尔太地槽褶皺帶或天山地槽褶皺帶都不相同；另外根据李四光教授的意見，本区具有《入字型》构造的特点，因此暫将其单独划分出来，作为一个独立的二級构造单元。

过去的一些文獻中，有些人将准噶尔界山褶皺帶看作是加里东褶皺帶（B.M.西尼村）或認為是“天山西北部較特殊的加里东和海西宁褶皺帶”（向鼎璞）。近年来的調查成果証明，本帶出露最老的地層為奧陶系、志留系和泥盆系都是一套巨厚的噴发——沉积岩。泥盆系和志留系為不整合接觸，显示了加里东运动的存在，但並未改变地槽的性質，因为泥盆系和下石炭統仍係地槽型沉积。准噶尔界山褶皺帶內从奧陶系一直到下石炭統褶皺形态，构造延伸方向基本一致的情况，說明褶皺帶是在華力西中期以后形成的。

根据內部构造特点，准噶尔界山褶皺帶进一步划分为如下数个单元，即：

塔尔巴哈台复背斜；

札依尔复向斜；

塔城山間凹陷；

和什托洛盖山間凹陷。

6. 塔尔巴哈台复背斜：位置相当于褶皺帶北部的塔尔巴哈台山脈，西延到蘇聯。复背斜以泥盆系的噴发，碎屑沉积岩为主体，並分佈有少量下石炭統火山沉积岩。在复背斜东段

发育有晚期的中——新生代山間凹陷（和布克賽尔凹陷）。

7. 札依尔复向斜：佔据了准噶尔界山南部的大部份地区。亦是以泥盆系地层为主，伴有少量奥陶系、志留系和石炭系岩层所构成的华力西中期复向斜褶皱构造，由于受到北西和北东方向的两組后期断裂影响，整个复向斜几乎全部被破坏，形成了一些地塹及地垒式的构造。

8. 塔城山間凹陷：位于塔尔巴哈台复背斜西段之南侧。据現有的区域地質和物探成果得知，該凹陷是在华力西地槽褶皱基底上发育起来的新生代山間凹陷，凹陷內可能缺失中生代沉积，地表几乎均为第四紀松散沉积所复盖。由物探資料推知其古生代基底埋藏深度約300米左右。过去B.M.西尼村曾认为塔城山間拗陷是一岩块，称为“額敏岩块”，“在加里东和华力西运动时期居于中間地位，起着分隔作用”。这一看法是值得繼續加以研究的。

9. 和什托洛盖山間凹陷：分佈在札依尔复向斜的东部，也是发育在华力西褶皱基底上的中——新生代山間凹陷。

III. 准噶尔拗陷区

为一个大型的中——新生代山間拗陷，周圍被古生代褶皱山系所环抱，其范围除包括現代地形上的准噶尔盆地以外，四週由中——新生代地层所組成的山麓丘陵地段也应囊括在拗陷区之內。

由于准噶尔拗陷区被較厚的中——新生代沉积物所复盖，古生代及更古老的岩层不能直接观察到，使人們难以了解拗陷区的基底情况，因此很多学者对准噶尔的大地构造单元与基底性質提出了不同的看法，有人称为“台块”；有人叫做“地块”或命名为“大型山間盆地”……等。通过最近几年的地質、物探及鉆探等綜合調查研究工作，了解到在拗陷区內由前震旦紀結晶岩系所构成的基底仅佔本区一部分，它大致分佈在拗陷区的中央，約佔整个拗陷区的三分之一；而其周圍的基底，均系由华力西褶皱构造层所組成。后者曾为某些地区的鉆井資料所証实。

物探資料証明，一般在准噶尔拗陷区中央，中——新生代地层变动較輕微，沉积总厚約5000米左右；而在边缘地段的厚度可达13000米以上，並且地层褶皱形态也較复杂。这說明拗陷区的中央部分在阿尔卑斯期基底較穩定；而其边缘地段相对活动性較大。此外，根据地質及物探資料，在准噶尔拗陷区的周圍大部分地区为深大断裂（很多是隱蔽断裂）所限，因此拗陷区是在断裂活动影响下所形成的。

根据上述特点，准噶尔拗陷区可划分为如下三个次一級构造单元：

准噶尔北緣拗陷；

准噶尔中央地块；

烏魯木齐山前拗陷。

10. 准噶尔北緣拗陷：是一个弧形弯曲的构造带，弧頂向北凸出。在地理位置上它主要包括东、西准噶尔山脈的山前地带及烏侖古湖东南和以南地区。在构造上，它是一个在华力西褶皱基底上发育起来的山前拗陷。其表面为中——新生代陆相沉积（磨拉式建造、含煤建造及紅色建造）所复。在东、西准噶尔界山的山前区，中——新生代地层发育較完整，从三迭系一直到第三系均有出露。岩层一般都受到輕微构造錯动。

拗陷的基底一般向准噶尔拗陷区的中心——准噶尔中央地块方向傾斜。根据鉆探資料，

在車排子以西，于井下1000余米处見到上新統地层不整合于古生代暗灰色粉砂岩和泥質粉砂岩（可能为泥盆紀地层）之上；在烏侖古湖以南古生代地层基底埋藏深度小于500米。

本区处于准噶尔中央地块与阿尔太地槽褶皱带，准噶尔界山褶皱带之間，断裂比較发育，将区内分割为若干个块段，各断块的基底埋藏深度和中——新生代盖层的出露情况也互不相同，总的看来，随着基底由北而南向准噶尔中央地块方向的緩緩傾斜，中——新生代沉积层的厚度也逐漸增大。

11. 准噶尔中央地块：位于准噶尔盆地中央，呈三角形，其南側与烏魯木齐山前拗陷以一隱伏的深大断裂分界。

准噶尔中央地块表面全部为第四紀风成沙所复盖，根据重、磁力及地震等綜合物探成果証实，它的基底是一个自南向北逐漸上升的斜坡，由前震旦紀結晶岩系所构成，盖层沉积的厚度自北向南递增，大致由4500米增加到7000米。所以有很多人称它为“中央台坡”或“中央斜坡”。

12. 烏魯木齐山前拗陷：在准噶尔中央地块之南，其范围包括艾比湖以东，瑪納斯、烏魯木齐、奇台、木垒一綫以北地区，为一东——西方向的条带。南、北兩側皆受深大断裂的控制。

烏魯木齐山前拗陷也是发育在华力西褶皱基底之上的中——新生代拗陷区。在拗陷区内，中——新生代地层发育很完整，自三迭系直接到第三系均有出露。沉积物与上述两单元內几乎完全一致，厚度較大共达13000米以上。其中仅仅下——中侏罗統含煤建造与上侏罗統紅色建造即厚約5000多米。从中——新生代地层沉积等厚綫而知，本构造带的基底是由北向南傾斜；沿走向中部下陷較深，东、西两端相对升起，瑪納斯——阜康一綫拗陷幅度最大（13000米以上）。

IV、天山地槽褶皱带

天山地槽褶皱带为地中海活动带亚洲主要分支，其自然地理位置大致与新疆境内的天山山脉相当，向西它延伸到苏联；东与蒙古地槽褶皱带相接，組成著名的蒙古天山地槽系。

天山地槽褶皱带是一个經歷复杂和結構多变的巨大构造单元，按其地质发展及构造特点，其中又可分成三个二級的构造带：

北天山地向斜褶皱带；

中天山結晶带（天山中間隆起带）；

南天山地向斜褶皱带。

它們各有其独特的发展历程。中天山結晶带是前寒武紀的褶皱带，在古生代时，它是分隔南、北天山两地向斜的差異性的隆起构造；北天山地向斜在古生代（主要是上古生代）发展阶段，其活动性較大，是一个优地槽；而南天山地向斜在同一时期較为稳定，具冒地槽特徵。

一、北天山地向斜褶皱带：

它是天山地槽褶皱带范围最大的一个次一級单元。在我国境内，它西起伊犁河流域的群山及准噶尔阿拉套，經伊林哈比尔苏、覺罗塔格、博格多及哈尔里克，向东一直延到星星峽，再东，伸入到甘肃境内。其南以一深断裂与中天山結晶带相分开，而北側則以一隱蔽的深

断裂与准噶尔拗陷区、准噶尔界山褶皱带等单元相邻。

北天山地向斜褶皱带内除别真套地区出露有前寒武纪变质杂岩外，全由古生代地层组成。带内所见到的地层有奥陶系砂、泥质类复理式建造；志留系下部是碳酸盐建造、上部开始转为陆源碎屑沉积并伴有火山喷发物质；自晚泥盆世开始至石炭纪末绝大部分地区急剧下沉并伴随强烈的火山喷发活动，因此区内上古生代地层以喷发及喷发沉积为主，这是北天山地槽的主要特点之一。北天山地向斜褶皱带内地槽发展和褶皱迴返的时间各地段不尽相同，根据它们各自的特点可分为如下几个主要的构造单元：

13. 准噶尔阿拉套复背斜：位于北天山地向斜的西部，是一个轴部由前寒武纪深变质岩所组成的复式背斜构造。整个复背斜系华力西中期形成的，加里东运动对复背斜的作用和影响还不清楚。

东部在华力西褶皱的基础上形成一个中——新生代山间凹陷——博尔塔拉——精河山间凹陷。

14. 伊林哈北尔孕复向斜：处于北天山地向斜褶皱带北缘中段，是一个主要由石炭纪伴有火山岩的类复理式建造所构成的华力西中期复式向斜。根据现有资料来看，复向斜内是否存在泥盆纪地层尚不能肯定。复向斜中岩浆侵入活动不甚发育。

15. 博格多复背斜：其北为准噶尔拗陷区，南邻吐鲁番——哈密山间拗陷。复背斜以巨厚的喷发岩、喷发——沉积岩以及一些浅海——滨海相碎屑沉积为主干，在翼部分布有二迭纪类复理式建造及含油頁岩建造。为晚期华力西褶皱带。复背斜内是否存在泥盆纪地层的问题，目前也尚未解决。本带岩浆侵入活动也甚微弱。

16. 哈尔雷克复背斜：位在博格多复背斜以东。它系由泥盆、石炭纪的火山岩及其碎屑岩构成，在核部出露了范围不大的下古生代砂页岩地层；翼部有少许下二迭统类复理式沉积物和上二迭统磨拉石建造。

17. 吐鲁番——哈密山间拗陷：处于博格多、哈尔雷克与觉罗塔格复背斜之间。为一呈东西延伸的大型中——新生代山间拗陷，四周均为大断裂所限。根据目前所掌握的地质、物探和钻探资料分析，它是在华力西褶皱基底上发展起来的拗陷带，基底并非由前寒武系变质岩或加里东构造层所构成的。物探结果指出在拗陷偏东部瞭墩附近，拗陷的基底有一南北向的横向隆起，将拗陷分隔为东、西两部分：西部为吐鲁番拗陷，拗陷的沉降中心大致在火焰山一带，基底埋藏深度达4600米以上；东部是哈密拗陷，其沉降中心约在五堡至艾力克一带，基底埋藏深达3500米左右。故它的特点是西部沉降深，中——新生代陆相地层发育较完整，厚度也比较大；东部沉积厚度较小，并缺失早——中三迭世及白垩纪的沉积层。

18. 博罗霍洛复背斜：西起于赛里木湖以南，呈南东方向延伸，东南部与玃乃斯复向斜及中天山结晶带相邻。

它主要是由奥陶纪砂页岩建造、志留纪碳酸盐、陆源碎屑沉积物所构成的晚期加里东褶皱构造。它的存在造成了其南、北两侧玃乃斯和伊林哈比尔孕两个复向斜带内上古生界沉积建造和厚度上的差异。

19. 觉罗塔格复背斜：在吐鲁番——哈密山间拗陷之南，以深断裂与南部的中天山结晶带东段相邻。整个复背斜系由厚达10000米以上的泥盆纪、石炭纪地槽型火山喷发沉积岩所组成，是华力西中——晚期复背斜褶皱。华力西期岩浆活动较为强烈。

20. 玃乃斯复向斜：北邻博罗霍洛复背斜，并以一深断裂与其南部的中天山结晶带相隔。

它是由泥盆紀、石炭紀及早二迭世沉积岩所組成的华力西晚期寬闊的复向斜。一般上泥盆統是以酸性的噴发岩及凝灰岩为主；下石炭統为砂頁岩夹灰岩及火山熔岩；上石炭統及下二迭統为中——酸性噴发頁岩及凝灰岩組。中石炭統沉积是否存在尙待証实。

应指出，B.M.西尼村认为“珙乃斯复向斜是在前寒武紀結晶杂岩基底上直接发展起来的上古生代地槽”，並将其划在“天山內帶”內，这种看法尙值得研究。

21. 伊犁山間凹陷：是在珙乃斯复向斜——华力西褶皺基底上发展起来的包括伊犁、特克斯等大小不一的山間凹陷。以伊犁山間凹陷范围最广，其中堆积了很厚的陆相上三叠統和下——中侏罗統含煤建造、第三系紅色建造和类磨拉式建造。这些地层变动輕微。大部地区为第四紀松散沉积物所复。

二、中天山結晶帶（天山中間隆起帶）：

中天山結晶帶是由深变質的各种片岩、片麻岩、白云岩及大理岩組成，呈狹长带状延伸于天山地槽褶皺帶的中部，其南北兩側均为长期活动的深断裂所限。

过去，由于在新疆境內只发现早石炭世沉积复盖在这些变質杂岩之上，同时在苏联天山部分，于本构造帶內的变質杂岩上面盖有地槽型的下古生代地层，因此很多人将中国天山区的变質岩帶，认为是苏联境內的加里东期褶皺帶的延續部分。如黄汲清在其发表的有关論文中提到“中天山隆起帶或中天山褶皺帶是由下古生代和一部分前震旦紀变質地层組成的加里东期褶皺帶”；B.M.西尼村則将其列为未詳細划分的前寒武紀和加里东期褶皺帶並认为“在构造上，天山內帶是一个地背斜，在下古生代时期是一个隆起区……，晚泥盆世时，隆起变为下沉”。B.M.西尼村所談主要是中国境內天山西段的情况，其所称之“天山內帶”除包括中天山結晶帶外，还将伊犁河流域的华力西褶皺帶（珙乃斯复向斜）也囊括在內。

近年来，經調查发现：該变質岩帶在新疆境內連綿不断，向东經甘肃进入內蒙，隔居延海似与內蒙地軸相連；另外，在本帶內因过去一直未找到有可靠証据的下古生代地层，同时变質杂岩的变質程度又显然比南北天山兩地向斜褶皺帶內被化石所肯定的下古生代地层深得多。这一切自然会引起人們的怀疑，中国境內的天山結晶帶是否为加里东期的褶皺帶，有否可能是一个更古老的构造？在这种情况下，新疆地質局地質研究所曾將变質帶暫定为前寒武紀的褶皺帶。

1960—1961年，新疆地質局区測大队在中天山結晶帶东部，接近塔里木地台东北緣的卡瓦布拉克一帶，发现了未变質的，褶皺寬緩的寒武、奥陶紀地台型地层，不整合地超复在深变質岩之上，初步証实了上述观点。卡瓦布拉克一帶的地层，自新到老为：

下石炭統（C₁）：

綠色、灰色砂岩夹灰岩透鏡体並有砂砾岩夹层，底部为砾岩。灰岩中含化石，
Lithostroton (Siphonodendron) irregulare Phill

可見厚1228米。

~~~~~不 整 合~~~~~

中奥陶統（O<sub>2</sub>）：

上部：黃綠色砂質頁岩夹泥質岩透鏡体。

厚110—370米。

中部：褐灰色粉砂岩夹砂質岩，含有：



Discoceras eurasiaticum Frech.; Glyptograptus sp.; Climacograptus sp.; cf. Sinoceras chinense (Foord)。

厚57—215米

下部：灰綠色砂質岩、鈣質頁岩、粉砂岩夾灰岩。

厚106—450米。

———整合———

下奧陶統 (O<sub>1</sub>)：

上部：砂質岩、鈣質頁岩夾薄板狀灰岩，其中含：cf. Harpides troedssoni Chang et Fan.

厚84—257米。

下部：黃褐色粉砂岩、粗砂岩向西相變為砂質岩，頂部產有，  
Obolus sp.; Harpides sp.; cf. Charchaia norini roedsson; Acrothele sp.;  
Hyolithes sp.; cf. Harpiaes troedssoni Chang et Fan.

厚42—165米。

———整合———

中、上寒武統 (Є<sub>2-3</sub>)：

灰色、褐灰色砂質岩夾泥灰岩及灰岩透鏡體，灰岩中產有：  
Charchaia norini Troedsson.; Asaphiscus sp.; Proasaphiscus sp.; Agnostus sp.

厚25—317米。

———整合———

下寒武統 (Є<sub>1</sub>)：

褐綠色復礦砂岩、紫紅色砂岩、頁岩、砂礫岩夾砂質岩、灰岩及含磷質結核的砂質岩、  
鐵錳層、底部有礫岩，

厚87—480米。

~~~~~不整合~~~~~

前寒武系 (Anc)：

上部主要由大理岩、白云岩及片麻岩、片岩、千枚岩等組成，大理岩中產有
Collenia。

厚1420—3800米。

下部為片岩、片麻岩、貫入片麻岩等夾大理岩。

厚1500—3500米。

卡瓦布拉克地區發現的剖面，初步確定了新疆境內中天山結晶帶內的深變質岩的時代應早於寒武紀。這一結論至少對中天山帶東段來說是可靠的；同時也証實中天山結晶帶在下古生代以前就已經結束了地槽發展，形成了天山地槽中分隔南、北天山兩地向斜的隆起構造。

中天山結晶帶基本上沿着北緯42度方向東西延伸，並略呈反“S”形彎曲。南北兩側均受深斷裂的控制，不同時期，不同性質的岩漿侵入活動顯得十分強烈。它的西段，大致位於天山地槽的中部，分隔了南、北天山亞地槽帶；在東段（帕爾崗塔格以南）它的南緣與塔里木地台的東北緣相鄰。在這一帶它又具有地軸的性質，與所謂“秦祁地軸”相似。

三、南天山地向斜褶皺帶

在我國部份位於中天山結晶帶與塔里木地台之間，西起中蘇邊境，向東延至羅布泊以北，呈寬約30—80公里的狹長帶狀構造。

南天山地向斜褶皱带具有长期发展的特点，加里东末期的一次构造运动只在部份地区形成了一些正向构造，其余广大地段仍然保持地槽性质，一直到华力西旋迴才先后结束地槽的发展阶段。南天山亚地槽带内各个地段的发展经历不尽相同，从寒武纪开始直到早二迭世为止，在整个地向斜内沉积了很厚的砂岩、页岩、灰岩等岩层，火山岩仅仅出现在个别地段或以夹层的形式存在；侵入活动也显得不甚活跃，且具偏碱性（西部），与北天山带相比，它具有冒地槽特征。

依其内部地质发展及构造特点，共划分为如下几个主要的构造单元：

23. 东阿赖褶皱带：位于南天山地向斜褶皱带的最西端，它由志留纪、泥盆纪、石炭纪和早二迭世石灰岩和各种成份的页岩组成，是晚期华力西褶皱带。断裂活动使得在东段出露了前寒武纪古老岩层（苏鲁切列克地块）。后期阿尔卑斯造山运动使断裂复活，造成古生代地层掩复于中——新生代地层之上。

在东阿赖褶皱带之东为燕山期科克同套断陷。断陷与苏联之费尔干纳盆地相沟通，其东北部邻接吐云山间凹陷。在凹陷内沉积有中——新生代的地层。

24. 麦丹塔格复向斜：西起吐云山间凹陷，东止于老阿合奇附近，主要由石炭、二迭纪的砂、页岩（类复理式建造）组成，是华力西晚期褶皱构造。石炭、二迭纪时，本带沉积物厚度比相邻的巴什索贡带要大一倍左右，这些地层组成紧密、倒转的褶皱。

25. 巴什索贡复背斜：位于麦丹塔格复向斜西南。係由中、上志留统砂岩；中泥盆统泥质页岩、灰岩；上泥盆统灰岩；下石炭统砂页岩和灰岩；上石炭统灰岩与下二迭统砂页岩及礁灰岩所构成的晚期华力西复背斜，岩层褶皱紧密并且发生倒转，伴有一系列由北向南推掩的大断层。

26. 哈里克套复背斜：位于中天山结晶带西段之南。是一个晚期的加里东褶皱构造。区内发育有巨厚的下古生代硬砂岩、泥质页岩、碳酸盐建造及部份酸性火山岩建造。在南侧邻近塔里木地台边缘地带，局部出露了太古代和元古代地层，称为木咱尔特隆起。在复背斜的南缘，尚有一狭长的华力西晚期褶皱带，由中、晚泥盆世、石炭纪以灰岩为主的岩层及早二迭世火山喷发岩组成。

27. 萨阿尔明复背斜：在中天山结晶带东段之南侧。由奥陶纪、志留纪千枚岩、大理岩及部份碎屑岩和泥盆纪灰岩构成，是早期华力西褶皱，其中泥盆纪沉积为本构造带的主要组成部分。

28. 克泽尔塔格复向斜：位于萨阿尔明复背斜以南，南邻塔里木地台的东北缘。由泥盆纪千枚岩、灰岩酸性火山岩与石炭纪砂页岩及灰岩等构成，是华力西中晚期褶皱。复向斜中部，在华力西褶皱基底上发育有博斯腾湖中——新生代山间凹陷，凹陷的中心为现代的博斯腾湖地段。

V. 塔里木地台

塔里木地台位于天山和昆崙山之间。在构造上地台的界线与塔里木盆地的范围不完全一致，前者除了包括整个盆地之外，盆地北缘的库鲁克塔格、卡拉帖克山、阿图什山群和柯坪山群以及盆地南侧西昆崙山北坡的一部份也均属于地台范畴。

近年来，对塔里木盆地边缘山脉进行了较详细的调查，进一步证实塔里木地台是一个具有前震旦纪稳定基底的地区，吕梁运动基本上奠定了地台的轮廓，它是中国地台的西延

部份。

据現有的地質和物探資料，按照地台內各地区地質发展的差異以及基底埋藏深度等因素，塔里木地台包括以下十二个构造单元，即：

柯坪断块；

庫車山前拗陷；

沙雅——尉犁台隆；

庫魯克塔格褶断带；

北山断块；

莎車台拗

奧依哈尔德台隆；

塔里木中央台拗；

且末——諾羌台隆；

哈拉諾尔台拗；

鉄克里克断块；

阿尔金山断块。

29. 柯坪断块：位于地台西北部，包括柯坪山群及卡拉帖克山脈的大部份。过去有些人认为整个断块均是华力西期的产物，这种看法是不全面的，經这几年的地質調查，柯坪断块按其地質发展特点可分为南、北两个相带，南带（北塔里木相带）为阿尔卑斯旋迴和最新构造运动时期的产物，它是由一系列近乎东——西走向並大致平行的柯坪型单斜地垒組成，其特点是地垒的一側沿大断裂上升，另一側則变动很輕微，甚至过渡为水平产状。单斜地垒由厚度不大的寒武紀、奧陶紀碳酸岩、志留紀——泥盆紀陆源碎屑岩、晚石炭世——二迭紀碳酸岩——杂色陆源沉积和白垩紀——第三紀紅色建造和类磨拉式建造构成的。上述这些岩組之間均呈整合或假整合接触关系，这說明該构造带主要是在阿尔卑斯和最新构造运动期間，由于前寒武紀基底沿断裂发生相对的位移而生成的。

北带（木茲杜克相带）是一个晚期华力西构造，与南带比較，本带內石炭紀地层发育完整（南带缺失下、中石炭統），上石炭統的厚度比南带約大十倍，是一个上古生代的拗陷区。本带石炭紀以前的地层与南带完全一样。在构造形态上本带多为大型箱状傾伏背斜。值得提出的是，B.M.西尼村将本带划入南天山地槽，而地質部十三大队則认为它是塔里木地台的一部份。

30. 庫車山前拗陷：拗陷东起庫尔勒附近，向西沿托什干（闊克沙勒）河谷一直延續至中、苏国界附近。为位于塔里木地台北緣和天山地槽褶皺带之間的中——新生代拗陷区，拗陷內中——新生代盖层厚达10000米。

31. 沙雅——尉犁台隆：位于庫車山前拗陷及庫魯克塔格褶断带以南。本带大部分为第四紀疏松沉积掩盖，根据物探資料，其中的中——新生代盖层沉积厚3000——4000米；基底（磁性体）埋藏深度約6000米。盖层褶皺平緩，一般只有輕微的起伏。

32. 庫魯克塔格褶断带：位于塔里木地台的东北緣，北与南天山地向斜褶皺带相邻。按其內部地質发育特点，褶断带共分成三个构造带即：中央隆起及南北兩側拗陷。前者系前震旦紀結晶杂岩組成；后者于北拗陷带內出露有震旦系、寒武、奧陶系盖层沉积物；南拗陷带除发育着与北带相同的构造层外，还有更年輕的志留系、泥盆系和石炭系沉积岩。庫魯克塔格褶断带內古生代地层与柯坪区标准地台型剖面极为相似，並且可以对比，不同之处是前者

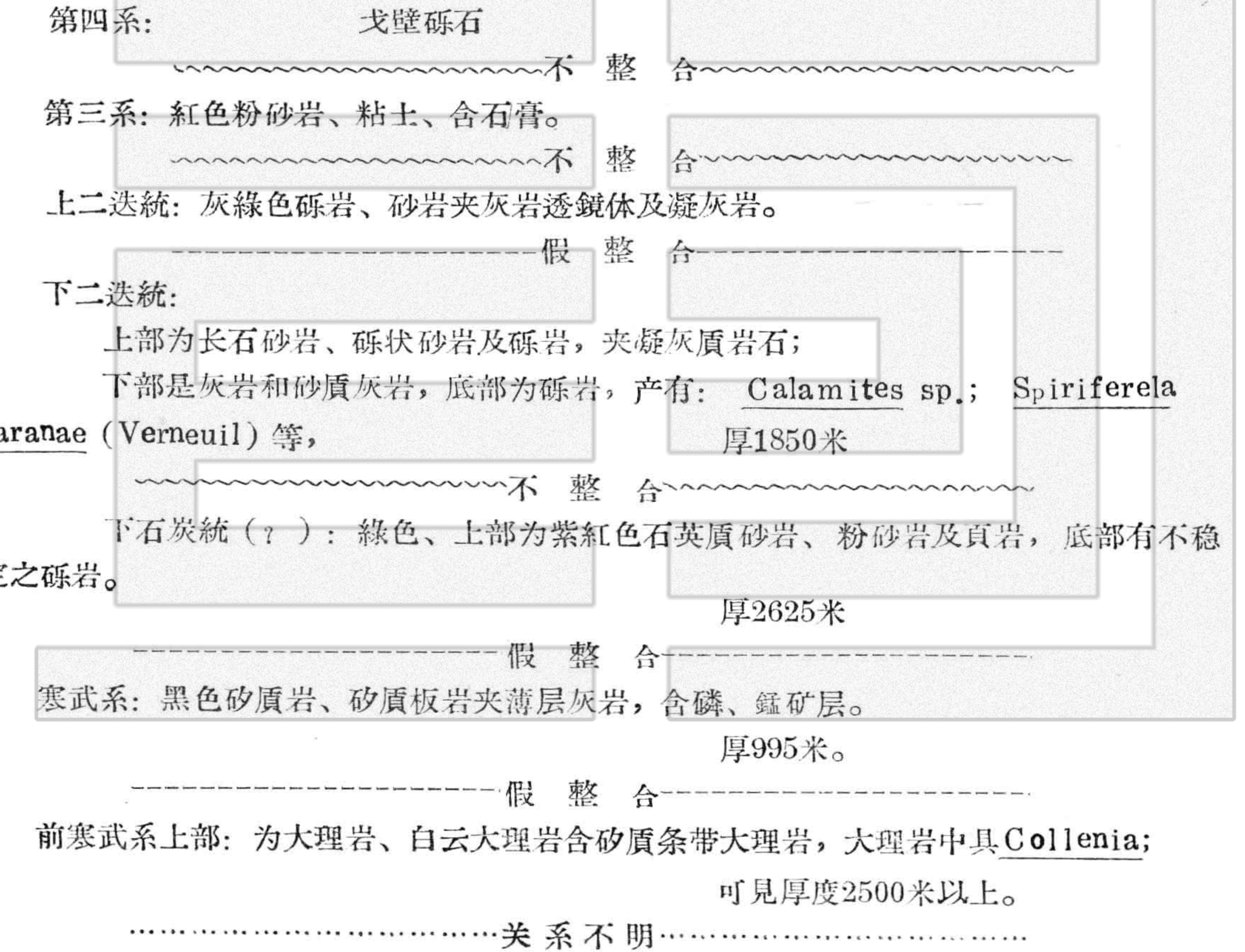
以华力西期侵入岩活动较为频繁是其特点。

33. 北山断块：关于北山的大地构造性质是长期以来没有得到解决的地质问题之一，由于该区地质构造极其复杂，直到目前对它研究的还很不夠，各调查者所收集的資料也不相同。新疆境内只包括北山西段，根据近几年在北山地区和邻区调查的資料，作者有如下的初步认识：

I. 关于北山的界线问题：北山断块的范围与地理上所谓的“北山”是不完全一致的，很多人将星星峡——明水一带的变质岩带也划列北山断块（甚至有些人将星星峡以北的广大上古生代火山岩出露地区也都统归于断块之内），这是不够妥当的，經新疆地质局区测大队几年来的工作证明，星星峡一带的变质岩沿走向向两侧为天山地槽带中分隔南、北天山两地向斜褶皱带的古老中间隆起，不应包括在北山构造范畴。在大地构造上，北山断块的北界应在星星峡以南，沿大水——红柳河——马连井一线，並以深大断裂与天山地槽分开；在西部它包括了罗布诺尔以东的低山丘陵（因尼卡拉塔格，穹塔格等山）地区。明确北山断块的界线与范围是很必要的，这会有助于对北山构造性质的分析及了解它与天山地槽等相邻构造单元的彼此关系。

II. 北山的大地构造特征：根据几年来在北山西部的调查成果，北山断块可分为南、北两个构造相带，各发育有不同的地层：

A. 北带（穹塔格——大水地区）地层有如下剖面：



前寒武系下部：片麻岩、結晶片岩，

B. 南带（因尼卡拉塔格、依格孜塔格）

第三系：上部淡黄色含石膏的砂岩及带有盐薄夹层（厚約20厘米）的粘土；
下部褐紅色砾岩一角砾岩和含石膏的砂岩，其中夹有厚1.3厘米的透明石膏。
視厚20~30米。

~~~~~不 整 合~~~~~  
二迭系：灰綠色砂砾岩、紫紅色砾岩、砂岩

~~~~~不 整 合~~~~~  
上石炭統：紫紅色、灰綠色砂岩、粉砂岩夹砾岩和灰岩。在灰岩夹层中含：

Pseudoschwagerina sp.;

Schwagerina sp.;

Qusufusliha sp.

厚約1900米。

.....关系不明.....
中石炭統：灰綠色中性噴发岩及其凝灰凝， 厚1700米以上。

~~~~~不 整 合~~~~~  
下石炭統：灰岩、砂岩。灰岩中含：

Lithostration sp.; Aulina sp.;

Kueichouphyllum sp.;

Dibunophyllum sp.

可見厚度2000米。

.....关系不明.....

前寒武系：片岩、片麻岩、

基于上述資料的分析，我們初步認為新疆境內的北山地区可以划分为两个构造帶，其中北帶在古生代时以上升作用为主，其上接受的古生代沉积物不多，仅有早寒武世砂質含磷层、早石炭世(?)及二迭紀陆源沉积，是一个較為稳定的地帶；南帶在下古生代及泥盆紀时可能为隆起区，石炭紀轉化为沉降区，接受有大量沉积物，並有强烈的火山噴发，至二迭紀后期始逐漸迴返（在二迭系上部砾岩的砾石中发現有早二迭世的文氏珊瑚化石，說明該地在早二迭世仍有海侵），这似乎是一个在前寒武系基底之上发展起来的短期地槽——沉降帶。岩浆侵入活动在南、北兩帶均很頻繁，現有資料尚不能指出其間是否存在有重大的差別。

有人認為“北山属华力西地槽褶皺帶，並西延与天山地槽褶皺帶相連”。根据新疆区測大队在天山区的工作成果，上述結論沒有得到証实。从現有資料看来，天山地槽褶皺帶所划分出的三个构造帶与北山比較；其中北天山地向斜褶皺帶与北山断块之間隔以中天山古老的前寒武紀隆起帶，二者不可能相連通；南天山地向斜褶皺帶在北山西部的卡瓦布拉克以西即行尖灭，並被庫魯克塔格所隔；而且南天山地向斜褶皺帶內的地层时代、沉积建造等与北山断块截然不同（南天山地向斜褶皺帶东段已知最老的沉积为奥陶系，並有志留系、泥盆系，均为地槽型建造，主要为淺变質的千枚岩、片岩和碳酸盐类岩石，和北山完全不能对比），这說明两个地区各具不同的发展經歷，不应划为相連的同一构造单元。

34. 莎車台拗：位于地台的西部，是一个大型的中——新生代拗陷。从物探資料得知，在拗陷內磁性体（結晶基底）埋藏深达8—12公里以上，中——新生界厚4000—7000米。

35. 奥依哈尔德台隆：在柯坪断块之南，塔里木中央台拗以西。主要是一个具有下古生



代盖层的加里东隆起，在台隆内相对升起地区的寒武系、奥陶系沉积出露地表，組成了一些平緩的穹隆和单斜构造。过去，B. M. 西尼村等将几乎整个塔里木盆地划入奥依哈尔德隆起，根据地質部 904 航磁队及新疆石油局等单位的物探資料，此台隆的范围仅包括柯坪山以南、麻扎尔塔格以北地区。

36. 塔里木中央台拗：位置大致相当于塔里木盆地的沙漠平原，物探資料反映出本区磁性体埋藏深达12—18公里，是一个拗陷很深的地带。复盖在基底岩层上的沉积盖层的构造形态极为平緩。在台拗中散佈着几个局部隆起和拗陷較深的地带。

37. 且末——諾羌台隆：位于阿尔金山山麓以北，也是一个基底隆起的地区。其内部分南、北两带；北带分佈在且末——罗布泊一带，其南北两侧均受深断裂所限，沉陷較淺，結晶基底（磁性体）埋藏深为2—5公里；南带在沿阿尔金山山麓地带沉陷較深，但中——新生代地层因受晚期构造运动掀动而出露地表。

38. 哈拉諾尔台拗：在新疆境内处于北山和阿尔金山之間，东段为疏勒河两岸广大地区，除在台拗边缘有很少的侏罗紀含煤沉积及第三紀紅色建造出露外，其余皆为第四紀沉积所复盖。該构造带东延与燉煌断块（三危山断块）及安西地腰（地軸）可能相連，它是塔里木地台繼續东延部分。

39. 鉄克里克断块：位于塔里木地台的西南緣，即西崑崙山北坡近山麓地带。断块西部由地台型的寒武紀一直到早二迭世之古生代地层組成，这些盖层沉积物与地台北緣的柯坪断块、庫魯克塔格…等地区的剖面极为相似（部份分层几乎完全一致）；构造形态上以平緩的褶皺为主，其特点是靠近崑崙地槽褶皺带，褶皺較為复杂，向北褶皺則逐漸变得简单；东段皮山、和田以南地区出露有組成地台基底的大片元古界綠色片岩。

过去由于研究程度差，以致有很多学者将本断块划入西崑崙褶皺带内，經過地質部十三大队1957—1958年在本区进行区测工作的結果，証明它确属地台构造。在該处发育有如下地层：

上复地层（莎車台拗带）：三迭系及中、新生界陆相沉积。

-----假 整 合-----

下二迭統亞丁斯克組：

上部：灰綠色、紫紅色砂岩、粉砂岩、炭質泥質頁岩及泥灰岩；在西部还出現有杏仁状玄武岩，灰岩中含化石：Fenestella sp.; Orthotetes gradis (Waagen); Productus uralicus Tschern; Ambocoelia aff. guadalupensis Girty,

厚530米以上；

下部：紫紅色、偶为淺綠色具斜层理之砂岩、粉砂岩夹泥質岩及少量灰岩。砂岩中产植物化石，灰岩中含：Linoproductus aff. girtyi King; Aulosteges aff. wolfoampensis King.

厚100—430米。

-----整 合-----

下二迭統薩克瑪尔組：灰色、黃綠色有时为杂色的砂岩、粉砂岩与灰岩不均匀互层，夹炭質頁岩及两层玄武岩含：Aviculopecten sp.; Dictyoclostus cf. uralicus (Tschern); Aulosteges aff. wolfoampensis King.; Ambocoelia aff. guadalupensis Girty; Avonia ex gr. tuberculata (Moell)



厚350—480米。

-----侵蝕面-----

上石炭統阿尔图什雷克組：灰色、深灰色层状——块状灰岩，有时出現白云質灰岩，偶見石英岩状砂岩及杂色粘土，灰岩中产：Pseudoschwagerina sphaerica Tschern; Rugosofusulina puichella Raus; Quasifusulina longising Moll; Tricites sp., 厚180—500米。

-----整合-----

中石炭統：灰色、偶为紅色层状灰岩，黄綠色砂岩与黑色炭質頁岩不均匀的互层，含有：Fusulinella copulchira Raus; Choristites ex qv. mosguensis Fisch.; Linoproductus sp.; Avonia exgr. tuberculata (Moell). 厚185—420米。

-----假整合-----

下石炭統克里塔格組：淺灰、深灰色层状灰岩、白云岩和少量黄綠色砂岩，偶見頁岩和砾岩，灰岩中产有：Megachonetes papilionacea (Phill.); Buxtonia scarbricula (Mart.); Echinoconchus punctatus (Mart.); E. velegans (McCOY); Gigantoproductus superbus (Sar.); Antiquatonia insculpta (M.-W), 厚200—600米

-----整合-----

上泥盆統提茲那夫組：紫紅色、偶为淺綠色薄——中厚层状細——中粒砂岩，其中有粉砂岩、砾岩及稀少的砂質岩夹层，产有：Leptophloeum rhombicum Dawson, 厚490—1500米。

~~~~~不整合、局部为假整合~~~~~

志留——泥盆系苏庫洛克組：紅色、灰色、綠色泥質頁岩及粉砂岩，有的地方有砂岩及泥灰岩、砂質岩或白云岩夹层。 厚度大于1000米。

-----整合-----

中——上奥陶統苏瑪兰組：紅色或杂色薄层条带状泥質灰岩，时具团块状(結核状)結構并有絳紅色泥質頁岩的夹层，含藻类化石。 厚200—500米。

-----整合-----

寒武系——下奥陶統博查特塔格組：

上部：灰色、淺灰色、玫瑰色白云岩、白云質灰岩和灰岩层，底部有砾岩、砂岩，有时具灰質頁岩。白云岩中含燧石透鏡体 厚80—250米。

-----局部侵蝕面-----

中部：玫瑰色、黄色厚层白云岩和白云質灰岩，时見綠色頁岩，底部有石英質砾状粗砂岩。 厚90—190米。

-----局部侵蝕面-----

下部：灰色、灰綠色石英砂岩及粉紅色、灰色白云質灰岩、砂質灰岩和暗灰色頁岩。 厚180米。