

一九五七年

新疆綜合考察报告汇编

(内部刊物·注意保存)

科学出版社

F127.45
(W)68
1957
0079203

中国科学院新疆综合考察队编辑

新疆综合考察报告汇编

(一九五七年)

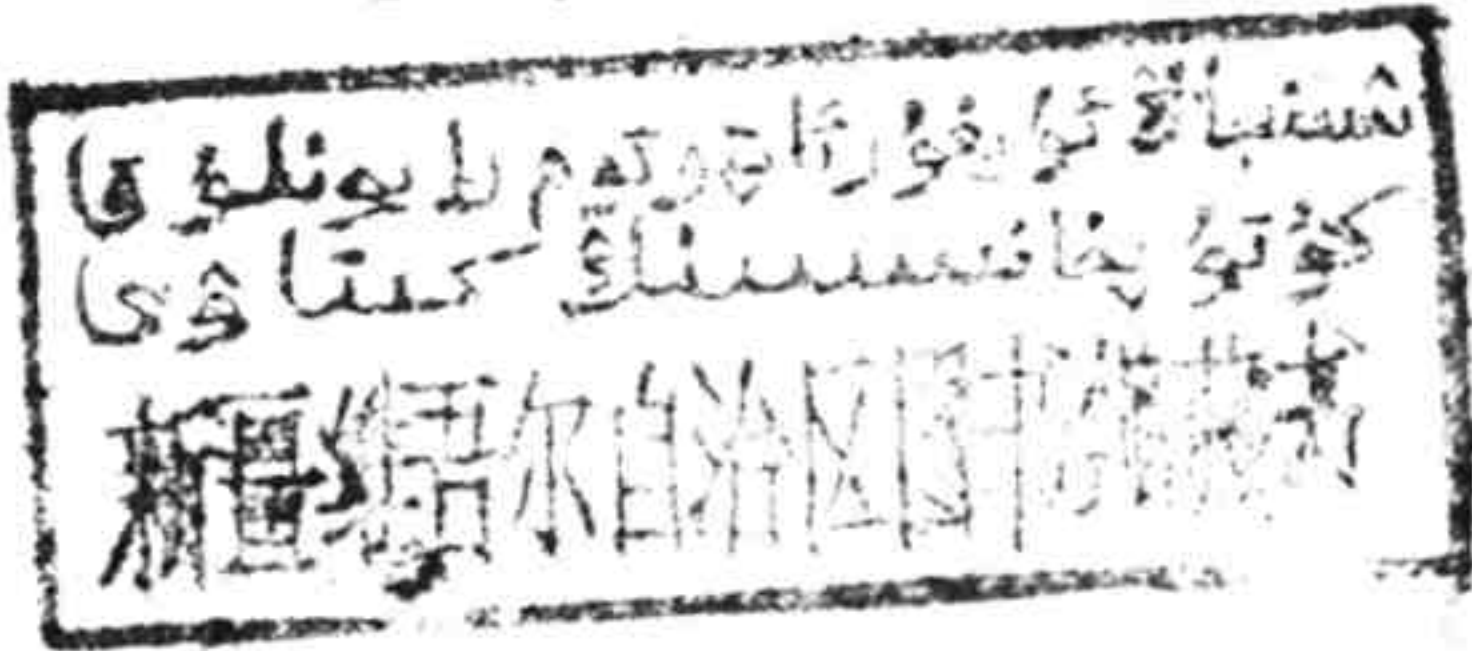
(内部刊物·注意保存)



新疆维吾尔自治区图书馆 XT0-0079203

科学出版社

1959



內 容 簡 介

此书为中国科学院新疆綜合考察队在 1957 年所作的考察报告,其中包括地貌、新构造、水文、水文地质、土壤、植物、昆虫、农业、畜牧、經濟地理等十个項目。对北疆伊犁河谷地、塔城、博乐盆地、瑪納斯河流域等地区的自然条件和自然资源以及社会經濟情况进行了調查研究,特别是对瑪納斯河流域水土資源的平衡和利用問題,作了較为深入的研究。对于該地区的开发和各項建設提供了重要的資料。

此书可供从事地质、地理、綜合考察人員以及生产、設計工作者之参考。

新疆綜合考察报告汇编

(一九五七年)

編輯者 中国科学院新疆綜合考察队

出版者 科 学 出 版 社

北京朝阳門大街 117 号
北京市书刊出版业营业許可証出字第 061 号

印刷者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

发行者 科 学 出 版 社

1959 年 12 月第 一 版

1959 年 12 月第一次印刷

(京) 0001—2,300

书号: 1088 字数: 443,000

开本: 787×1092 1/16

印张: 19 1/4 插頁: 4

定价: 2.70 元

出版說明

我队 1957 年綜合考察工作，主要是对北疆伊犁河谷地、塔城、博乐盆地、瑪納斯河流域等地区的自然条件和自然資源以及社会經濟情况进行了調查研究，特別是对瑪納斯河流域水土資源的平衡和利用問題，作了較为深入的研究。本汇编系由地貌、新构造、水文、水文地質、土壤、植物、昆虫、农业、畜牧、經濟地理十个专业組的总结报告汇集而成。但是，由于考察时间的短促，工作还是不够深透、全面，加上編写报告的理論水平有限，因此这些报告的内容也是不够完善的，錯誤之处在所难免，敬希讀者批評指正。

中国科学院新疆綜合考察隊

1959 年 3 月 1 日

目 录

出版說明.....	(i)
地貌組考察报告.....	(1)
天山北坡若干新构造的标誌和地震的关系.....	(17)
新疆北部的水文地理区.....	(20)
新疆瑪納斯地区山区河流逕流的形成及其估算.....	(28)
新疆准噶尔盆地西部水文地質考察报告.....	(52)
土壤組野外考察报告.....	(100)
植物組考察报告.....	(128)
北疆放牧場和割草場的类型、特征及經濟价值	(187)
昆虫組野外考察报告.....	(215)
北疆西北地区农业考察报告.....	(229)
北疆西部地区畜牧业考察报告.....	(252)
瑪納斯区域軍垦农牧場畜牧业考察报告.....	(264)
北疆西部地区經濟地理考察报告.....	(289)

地貌組考察報告

目 次

一、区域特点描述

(一) 准噶尔界山山区

(二) 准噶尔盆地

(三) 天山山地和山間盆地

二、具体的建議

三、北疆西部初步地貌区划簡表

参加本組的工作人員計有十一名,其中有苏联专家 B. A. 費道洛維奇和周廷儒、严欽尚、王永焱三位教授、赵济、陈治平、朱景郊、項立嵩、卢登仕、胡家訖、王业兴等同志。

在三个月的野外考察过程中,考察了准噶尔盆地的西南部地区。根据队部計劃,6、7月份以瑪納斯河流域山前平原为考察重点。6月上旬全組首先共同在瑪納斯河以西,霍尔果斯河以东山前平原进行工作。6月中旬起分为二組:一組为 B. A. 費道洛維奇教授、周廷儒教授和陈治平同志,向北穿过瑪納斯河下游湖区,周廷儒教授考察了湖区情况, B. A. 費道洛維奇教授和陈治平同志更至盆地北緣沙烏尔山一带工作。共同填就該区五十万分之一地貌图及第四紀地質图;另一組由严欽尚和王永焱二位教授領導,赵济、朱景郊、項立嵩、卢登仕、胡家訖等同志参加,在霍尔果斯河以西,奎屯河以东山前平原和前山地帶工作,填繪了該区十万分之一地貌图和第四紀地質图。

自7月初起,全組共同至奎屯河以西,柳沟以东山前平原和瑪納斯河以东,呼图壁河以西山前平原工作。7月中旬起又分为二組:一組由 B. A. 費道洛維奇、周廷儒、严欽尚等教授和赵济、朱景郊、項立嵩等同志参加,考察天山宁家河及霍尔果斯河上游地区;另一組由王永焱教授領導,陈治平、卢登仕、胡家訖等同志参加,考察了呼图壁河与霍尔果斯河之間的前山地帶。通过7月份工作完成了瑪納斯河地区山前平原及前山地帶的十万分之一地貌图及第四紀地質图,在此基础上縮制了五十万分之一的地貌图和第四紀地質图并完成了天山宁家河及霍尔果斯河上游的沿綫考察。

8月份的考察分組进行,一組由 B. A. 費道洛維奇教授及周廷儒教授在艾比湖地区及伊犁区进行考察;一組由严欽尚教授領導在伊犁河流域考察,参加者有朱景郊、項立嵩、胡家訖等同志;一組由王永焱教授領導在塔城地区及准噶尔界山区考察,参加者有赵济、陈治平、卢登仕三位同志。完成了上述各区五十万分之一地貌图及第四紀地質图,并繪制了百万分之一地貌区划图。

本組根据“1957年新疆綜合考察队工作計劃”中所規定的有关地貌及第四紀地質的調查項目,进行考察研究。指出了考察地区的地貌及第四紀地質的特点。根据地貌形态、第四紀沉积物的性質和它們的成因、年代編制了地貌图及第四紀地質图,为其他各組提供了基本資料,并提出了与生产建設有关的建議。

这次考察是在前人的考察研究及本队1956年考察的基础上进行的,考察前搜集了有关的文献及地图和拟定了准噶尔盆地的地貌图例和第四紀地質图例。根据考察所得資

料,填制了上述各图,考察期間地貌与第四紀地質配合进行,选择重点考察,及时地进行填图工作。

第四紀地質主要观察天然剖面,并利用一部分已有钻探資料在一些地区进行了小規模坑探。采集标本 207 件,有待进一步进行室内分析。

一、区域特点描述

1957 年地貌組在北疆所进行考察工作的地区,可以区划成为三个地貌省:(1)准噶尔界山山区;(2)准噶尔盆地;(3)天山山地和山間盆地。

准噶尔界山是古代夷平而經分割的块状山地。其中有一部分地块状山上升到不同的高度,形成了高原。有一部分下沉,形成了山間盆地。山地沒有常年积雪,河流大部分是間歇性的。全区主要利用作为牧场。

南面的天山与此不同,具有显著的隆起作用与侵蝕作用,形成了許多平行山系和狹长的盆地和谷地。山岭非常峻削,很多地方不能通行。一般山脊上升到 4,000—4,500 公尺的高度,高峯常年积雪,成为补給常流河道的水源。天山高处可作为夏季放牧的场所。

准噶尔盆地介于准噶尔界山、天山及阿尔泰山之間,它的南部依賴从天山流下的河水灌溉沃洲。这是北疆居民最稠密的部分,亦是灌溉农业最发展的地区,东部靠近阿尔泰山部分,已在 1956 年进行过考察工作。

本总结只討論上述三个地貌省,而且并非全部,只是 1957 年考察队所进行調查的工作地区。

(一) 准噶尔界山山区

准噶尔界山山区,包括沙烏尔山、塔尔巴哈台、烏尔戛薩尔、巴尔雷克、齐依尔、瑪利等山脉,各山脉間有盆地或谷地相隔,如霍布克、庫蒲及博乐塔拉谷地与塔城盆地,并在各谷地与盆地中有流量不大的河流及一些間歇性河流。工作区域除塔尔巴哈台、山势陡峻,个别地段只有馬能通行外,其余山地及谷地尚有公路相通。

工作区域的地質与地貌早在 1905—1909 年由 B. A. 奥勃魯契夫进行过路綫調查,其后中苏地質学家們进行过不同比例尺的地質調查,其中主要有 B. M. 西尼村及 1950 年后的中苏石油公司及新疆石油公司的中苏地質学家們。1957 年中国科学院新疆綜合考察队进行了五十万分之一的地貌及第四紀地質的路綫調查。

准噶尔界山山区是一个古老的山区,很久以前經受过夷平作用而成准平原,在阿尔卑斯初期破裂成断块山,其中也有一些小块呈单斜隆起,高度 2,000—4,000 公尺。上升較弱,局部地区断裂下陷形成断裂谷和山間盆地,部分或全部被来自山地的洪水、雨水或融雪水带来的物質所掩埋。由第三紀粘土及砂岩組成的高原,或經受強烈冲刷或吹揚而成的干燥丘陵或成块状突出,西部分被第四紀沉积(主要是洪积),碎石所掩埋。断块山地至今仍保持着古老夷平面或者蝕余山切割的明显痕跡,随着山地的隆起,經受了以后的切割,特別在其边缘部分。隆起最高的地区在第四紀期間遭受強烈的冰川作用,致使山地更快的风化,并将巨大的砾石冲带到周围的平原上,由于山的高度不大,不能保持水分,加之其上沒有(或者几乎沒有)終年积雪,所以河流水量很小,或成間歇性河流,周围平原成荒漠平原。这就决定:經济发展方向主要是畜牧业,而冬季积雪很少的荒漠平原結合着山地的广大草

場更能促进这方面的发展。在山块的平坦表面上(高度 1,000—2,200 公尺)降水量較多,可作良好的夏季牧場。在河道上建筑水庫来調节地表逕流以及(主要的)利用不深的地下水(在各个山間盆地和谷地都有希望获得地下水),将来有可能在山区广泛的发展旱地并在平原上发展水田。

根据地貌特征和其形成历史以及地質条件,准噶尔界山山区可分为以下五个地貌区:

1. 薩烏尔古冰川的断块山中山带 是向北緩傾向南陡削的断块山,在中国境内有終年积雪的姆茲-套峯(3,866 公尺),具有中山特征,而东部則具有高原特征(2,000—2,800 公尺),古冰川谷地和准平原的台面是当地牧民(蒙古族及哈薩克族)的牧場,为了使各牧場联系方便,将来可沿薩烏尔山脉南部山麓修筑汽車路,并修筑穿过山脉的恰尔契克公路(位于額尔济斯盆地的吉木乃—布尔丘姆馬車道),經卡拉加头—克贊公路山拗(2,600 公尺),沿卡拉加头谷地,此谷地到平原(1,750 公尺)的出口則已与行政中心——霍布克的公路相連。这个谷地中可修筑水电站供霍布克蒙族自治县使用。

2. 霍布克山間谷地 位于北部的薩烏尔山和南部的謝米斯台—奴魯山之間。谷地东西向长达200公里,但寬仅 20—30 公里。谷地极不对称,向南具有由薩烏尔山流下的河流冲积物所形成的寬闊的緩坡,而且这些河流都是在其冲积物上流失了水分。

在谷地的中央部分,从洪积复盖层下突出着由古代泥岩和砂質頁岩組成的低山脊,且呈殘余地形。这个山脊被紅色的第三紀粘土砂岩地层所环繞,只在有些地方突出到表面上。由这个山脊所抬高的部分洪积层中的水流出表面,形成草甸沼泽溢出带。这个山脊在許多地方为橫向谷地所切割,而且沿这些谷地的洪积复盖层也更向南下降。結果洪积复盖层中的地下水主要是用这个山脊以南的霍布克河来排出的,而这条河流是仅靠潛水来补給的。

目前在河流出口处(有地表水流的地方)小块地段上栽培的冬季飼料和粮食不足,其补救方法与其說可以用較多的地表水(靠調节山中逕流的方法),不如說靠打不深的鑽井,利用洪积复盖层的潛水来灌溉谷物和飼料作物,而且在洪积复盖层的下部地带,这些鑽井可能是自流的。

3. 东塔尔巴哈台块状中山带 位于塔城山間盆地与霍布克谷地之間,是由古生代褶皱岩系經断裂而形成的东西向的断块山,高度不大,西高(最高 2,600 公尺),东低(最高 2,000 公尺),由古生代凝灰質硬砂岩、石英岩、頁岩、千枚岩、綠色片岩及粉砂岩組成。夏季雨量虽多,但逕流不大,冬季寒冷,机械风化較強。反映在地貌上呈不同高度的台面周围繞以深度切割沟谷,但所有沟谷均无阶地,台面有 1,000—1,200 公尺,1,600 公尺,2,000 公尺,2,200—2,400 公尺及 2,600 公尺五級,但都参錯出現各不相連。1,600—2,000 公尺之間,在阴坡上有零星的闊叶树林,1,000 公尺以下为山麓碎屑沉积,台面上有厚度不大的殘积层,为草被复盖,沟底都为风化碎屑填平,水量丰富,因此台面与沟谷为这一带重要的夏季牧場。而大部山坡多被石流、倒石堆等重力堆积所复盖。

4. 塔城山間盆地 位于塔尔巴哈台之南,巴雷克山之北,烏尔夏薩尔之西,形略近长方,是古生代岩系組成的古老准平原,在阿尔卑斯运动中随着周围山系之上升而沉降之山間盆地。它的基底当为古生代碎屑岩,火山碎屑岩等,上复第三紀及第四紀复盖层。盆地之北、东及南三方以平緩角度傾向盆地中心,而整个盆地却傾向西方,盆地靠近山地边缘,最高为海拔 1,000 公尺,而西部最低处为海拔 400 公尺。周围除有一些小河道外,全

为洪积扇所复盖荒漠性强。盆地中心为第四纪淤积物分布区域,植被景观为芨芨草原,整个盆地土层较薄。由于北边洪积扇较大,使盆地中心偏向南部,盆地虽系倾斜平原,但流水切割轻微。一般在谷地边缘下切约5公尺左右,而盆地中心河流下切很小,多成沼泽地区,这说明盆地中心尚在下沉阶段,盆地内扇形地边缘及断层所在地常有泉水出露,在靠近山地附近之盆地南北缘,第三纪地层由于断裂或背斜隆起出露地表,这些平缓的背斜又被流水切穿,这说明在第四纪时期盆地边缘随着周围山系之上升,也有一定程度的上升。塔城盆地由于雨量较多,且有一定流量的河流是良好的农牧业区。

5. 巴尔雷克山系平缓的中山、低山带和成吉斯的残余山 位于塔城山间盆地之东南,包括巴雷克山、玛利山、齐依尔山,主要是由东北向的断裂所形成,其间的地堑即库蒲谷地,乌尔夏萨尔山是由东西向断裂形成。其东北的伸延是谢米斯泰山。巴雷克山、乌尔夏萨尔山及谢米斯泰山,主要是由泥盆纪砂岩,石英岩,頁岩、石灰岩及火山岩所组成,个别地段也有石炭纪砾石、砂岩和頁岩,而玛利-齐依尔山主要是由奥陶、志留纪厚层砂岩、頁岩及其西北角的下石炭纪火山碎屑岩所组成,山峰最高处为2,900公尺左右,巴雷克山2,900公尺,玛利山2,300公尺,乌尔夏萨尔山2,400公尺。一般均在2,000公尺以下。由于断裂后上升幅度之差异,各山具有不同高度的台阶,共有四级台阶1,000—1,200公尺,2,000公尺,2,200—2,900公尺,2,960公尺,台面一般为起伏不平之波浪状,并有草皮复盖,而在花岗岩出露地区的台面上,则现出如风蚀堡、蘑菇石等风蚀地形,由于气候干燥,这里对地形起主要作用是机械风化,因之水力刻切地形不太厉害,山坡上满布石流,倒石堆等机械风化产物。但由于第四纪尚在活动着的山地隆起,使得一些地段也有深切的沟谷,但谷底被碎石填平,未受切割。由于气候干燥荒漠带升高,阳坡高至1,500公尺,阴坡达1,200—1,300公尺,森林线上升到2,000公尺以上。加之第四纪上升运动,山麓地带为宽10—30公里,高度相差100—500公尺的洪积扇所复盖,这一带的高级阶台及沟谷为良好的夏季牧场。

库蒲谷地是由宽20公里,长约100公里的东北向地堑所形成,西南高起与玛利山及巴雷克山相接,东北低下与塔城盆地相通,整个谷地被洪积层填充,流水很少,除个别有水地区有面积不大之良田外,在1,400公尺以下系荒漠,1,400公尺以上的荒漠草原区系良好的夏季牧场。

結

論

本区山地外形极不规则,呈高低不一的断块山地。形成不同高度的阶台,高度不大,气候干燥,1,400公尺以上的阶台,多系草原,是良好的牧场,谷地和盆地中,凡有河流地段,或为牧场或为农田,这些山地是由古生代地层组成的古老准平原,在阿尔卑斯运动中,断裂成不同高度的块状隆起所形成,断裂方向有三种:最强大的为东北向,次为东西向,西北向断裂较逊,仅把南部各山系分割成块,东北向山系,主要由奥陶纪、志留纪走向东北的碎屑岩系组成。其上不整合的复有以火山碎屑岩为主的下石炭纪地层,在奥陶、志留纪地层中,也有古海西火成岩侵入体。泥盆纪地层在东北向山系之西端出露较多。东西向山系主要由泥盆纪及下石炭纪地层组成,也有古海西侵入体。西北向山系由奥陶纪、志留纪、泥盆纪与下石炭纪地层组成。在各断块山之间又有断落谷地或盆地。

上述阿尔卑斯的隆起在第四纪时期尚在继续活动,因之第四纪沉积物的分布除受气

候及地形的控制外,第四紀构造运动的影响也很主要。全区的山麓地区,全部为洪积或淤积砾石复盖,其面积与坡度及第四紀上升运动成正比,凡山地上升幅度大者,山麓砾石分布广,坡度陡,这种砾石不仅分布在山麓,也鋪滿整个谷地。在全区域除瑪利山南麓及博乐塔拉谷地之西段外,几乎全为黄土所复盖,但各地黄土之厚薄与风力大小有一定联系,如老风口之东南与博乐之北是全区黄土状物质沉积最厚地区,这一带正是西北风或西风經老风口或“准噶尔大門”后风力变緩的地区,但瑪利山南麓因与风向平行,黄土沉积很薄或沒有,黄土状物质之厚薄也代表着第四紀沉积物相的变化,即在洪积及淤积或坡积之末端,細粒物分布地区黄土多而厚,而向顆粒变粗的方向,則黄土漸少。淤积物仅分布于盆地或谷地中最低区域,而殘积物仅分布在山頂阶台的平面上。

工作区域的东部及南部由于气候干燥,山坡上进行着強烈的机械风化,风化产物繼續不断地向山麓堆积,不断的扩大着山麓砾石的面积,这些地区很难利用于农牧业,而在西部雨量較多地区,山麓扇形堆积的扩大不如前者显著,且有一定厚度的土层,可利用来发展农牧业,山頂平台及 1,600 公尺以上的緩坡由于植被复盖,外力切割作用微弱,是良好的牧場,但在較陡的山坡上机械剝蝕作用尚很強烈,因之地形变化剧烈,在經濟上不能利用,在断落谷地中近代的剝蝕与沉积均微弱,且有較厚土层及河流,是良好的农牧业发展地区。

(二) 准噶尔盆地

准噶尔盆地的輪廓是一个不等边的三角形,东部一角特別狹窄。南边为天山山脉,东北和北側为阿尔泰山脉,西北側为准噶尔界山中的齐尔山和謝米斯台山。盆地东西长 850 公里,南北最寬处为 380 公里。地势由东南向西北緩傾,东南最高部分海拔在 1,000 公尺以上(奇台高度),到最低的西部为 189 公尺(艾比湖面),而北部边緣也在 1,000 公尺以下,盆地的主要部分都在海拔 300—500 公尺之間。盆地西北边緣有几个較大的湖泊洼地(瑪納斯湖、艾比湖、烏倫古湖等),接受广大面积的內陆水系。发源于天山的瑪納斯河和奎屯河以及发源于阿尔泰山的烏倫古河,水源特別充足,洪水期帶下大量的沉积物充填在这些湖盆洼地里。只有額尔齐斯河沿着阿尔泰山麓的断裂带流向外洋。其他小河在沒有流到湖里以前,即夭折在中途沙地里。

解放以来,盆地边緣部分,由于农业和矿业的迅速发展,公路系統亦随之扩展。部分碎石戈壁,即令沒有道路,亦可行駛汽車。只有中央德佐苏頓爱力生沙区,交通十分困难。仅冬季积雪的时候,駱駝队較易通过。远在 1895 年,俄国自然地理学家罗勃劳夫斯基曾从瑪納斯向北穿过中央沙区到达霍布克。1905—1909 年,奥勃魯契夫院士曾在盆地西北部进行地質和地形的調查。解放以后,中苏地質学者們在盆地边緣調查油田时附帶做了一些地貌工作。1956 年新疆綜合考察队在盆地北部烏倫古湖地区曾进行地貌考察,1957 年新疆綜合考察队为了发掘瑪納斯地区的农业生产的潛力,地貌和第四紀地質組做了較詳細的地貌和第四紀地質工作。在山前平原区填制了以十万分之一底图为基础的地貌图和第四紀地質图,并穿过了北部的瑪納斯湖区及艾比湖区。研究了近期湖泊的变动情况和风蝕情况。

准噶尔盆地地势坦蕩,反映在地質构造上是一个地台。新的沉积物連續复盖在上面。沒有发生褶皱,只有在新第三紀的时候产生显著的垂直运动,因而使地面显示不等的高

差。东北部分为上升区,第三紀的平整地层隆起而成不高的高原,盆地边缘及西部为沉积区,新第三紀和第四紀沉积物的厚度达 2,000—3,000 公尺。新构造运动在盆地边缘特别明显,象艾比湖、烏倫古湖以及天山北緣都有明显新的断裂,因而时常发生地震現象。

准噶尔盆地四周高山环绕,阻梗了西部湿润的气流,这些气流在吹过山岭的时候,已经失去了大部分的水气。雨水只降落在西坡上,而吹向东部的风到了盆地范围内,变得干热,并由于盆地距海过远,而又处于山间的位置,决定了气候的大陆性和干燥性,因此广大盆地的空间,具有荒漠的气候和景观。在北緯 44—45° 之間的盆地地区,有相当长而炎热的夏季,这一带在很早以前,已用来栽培灌溉的棉花,我們应该指出,在苏联地区北部无所阻隔的平原,棉花的栽培要退到南部 43°33' 的地带。准噶尔盆地有大面积适于农垦的发展,但目前还只限于可灌溉的南緣部分。

盆地的中央部分,广泛分布着各种类型的沙丘,它們大部都由琐琐及其它植物固定起来,这里偶尔可見到一小撮丰盛植物生长的泉地,它們位置在断裂綫上或是冲积层的泉水透露带上。水量不多,只能供給穿过沙漠的商队和牲口的飲料,东北部分耸立大面积的桌状高原,被无数河流所分割,河床里只有大雨时才有流水冲到干涸或半干涸的盐湖里,高原上生长一些极稀疏的小灌木,这里非常干旱,土质瘠薄,不利于农牧业方面的利用。天山北緣及盆地西部主要是第四紀沉积物所复盖的平原,地下水的透露带,及大河低級阶地都生长树木及丰茂的草类,这里主要是发展灌溉农业的地区,解放后已建立起許多国营农場,至于湖相沉积平原上土质聚盐过多,不适于农业。

为要进一步扩展盆地的农业須依靠下列四个問題:

- (1) 調整河流的流量,保証春季枯水期的灌溉;
- (2) 土地的洗盐;
- (3) 防止砾石冲积扇上河流水量的损失;
- (4) 广泛地利用完全未被利用的丰沛的地下淡水来进行灌溉。

准噶尔盆地可以划分許多地貌区,1957 年进行考察过的共有七个区,其中 6、7、8 三个区属于艾比湖流域,9、10、11 三个区属瑪納斯地区,第12区属于盆地北部边缘。

1. 精河—克茲—艾姆切区山前平原(砾漠) 它的高度由 1,000 公尺到 2,500 公尺,向北具有陡坡。与瑪納斯地区的山前平原不同,这些准噶尔盆地最西南面的山前平原,是由发源于完全没有終年积雪的山中之河流(克茲—艾姆切河、阿薩里河、沙罗者克河),或者发源于終年积雪面积很小的山中之河流(由博乐霍罗山脊流下之精河)所形成。因此,这些山均极干燥,这里的河流(精河除外)仅有暫时的逕流并带有泥流的性質。这个区的整个地形是广阔的碎石的純粹洪积扇或者砾石和卵石洪积—冲积扇,其上保持了古代災变泥流的痕迹,而且泥流所带下的巨砾的直径达 1.5 公尺。本区的风相当大,从冲积扇表面吹走了細粒土,并将砂子、細砾收集一起,形成大片的几乎裸秃的沙地。此外,切割的幅度大公尺。在这个区内,由砾石堆积成的小丘完全没有細粒土。冲积扇的表面几乎没有土被,而且植物也很少,形成石质荒漠——砾漠在经济上几乎不能利用。

在組成本区的洪积物中,仅在一个較窄的 7—10 公里的地带上具有沙子、粘土(其上正在形成土被),这个地带挤在冲积扇和沙地之間,很少适于农作业,这是因为缺乏經常流动的河水。

例外的仅是精河的年青的冲积扇,因这条河具有較經常的和丰富的逕流。这个冲积

扇的表面堆积了黃土状壤土,其上有綠洲的灌溉地。

遺憾的是,由于沒有汽車路,在某种程度上可利用于农作业的本区的北部边缘沒有进行考察。由于这里部分土地长滿芦葦,那么,也許利用地下水和使土地变干,能够在将来开垦部分土地以发展灌溉农作物。

2. 爱泼特水系的山前平原(砾漠) 艾比湖流域的东南部分是位于西部的精河和东部的奎屯河之間,长145公里,寬 10—35 公里,在許多方面类似前一个区,而且它与前一个区仅由哈尔-合苏低山脊隔开。

这个区的河流是从西部沒有終年积雪的山中流下(阿雷克鉄克河,尤德普柯尔河,察斯梯或塔切查河),而較东部的河流則从有一窄条积雪的波罗霍罗山脉流下。从这个山脉上流下两条較大的河流——爱泼特(庫尔图)和四棵树河。这个区所有的其余的較小河流仅具有临时性逕流,而且河水在其碎石、砾石冲积扇上完全流失了,甚至只流到冲积扇的中間就沒有水了。但是在这些冲积扇的断层地区,在冲积扇之間的洼地和冲积扇的基部,有些地方却湧出丰富的地下(渗漏)水(例如巴克泉),供給整个綠洲(包括烏苏县城)的“卡拉苏”(Karacy)型的河流。

这个区显明地分成为两部分:上部地带由碎石洪积的、洪积淤积的以及純砾石冲积扇組成,位于山和公路之間,在經濟上几乎不能利用(因貧瘠的牧場缺少水源);下部地带从公路以下 1—2 公里开始,直到北部的河谷,这里的土地只有部分被利用,因为黃土状壤土和沙壤土淤积地层上的适于农作的面积为沼泽地和盐碱地所間隔开。这个下部地带有丰富的地下水,并且部分是自流水,这对进一步扩大农业栽培开辟了前途。

3. 艾比湖三角洲及湖相平原 艾比湖位于“准噶尔山門”山間廊道的东部延續部分,这个山間廊道将准噶尔盆地与苏联境內的巴尔喀什—阿拉庫尔盆地(Балхаш—Алакуль)連接起来。湖的长度为 58 公里,寬 20—30 公里。近年来由于湖底淤浅,被凸出的低洼沙子地带切割成两部分。切割开的湖的西北一小部分,由于沒有地表水补給,因而湖水很鹹。湖的西部和北部沿岸为一系列的湖岸砾石垄(达八条之多)所环绕。邻接博尔塔拉河、精河和奎屯河(及爱泼特河和四棵树河的支流)的整个南半部湖被生长的芦葦和以前河湾的盐土所包围,这些盐土是以砂嘴(коса)与湖隔开。这个部分的沿岸考察得很不够,地图上只概略表示出,而且有些地方不正确,例如,图上示出的东北沿岸的沙子地带原来是生长着矮小瓊瑣柴的碎石洪积地层。图上博乐塔拉河三角洲的大片沙地,原来是芦葦丛。看来,地形測量者是在秋季或冬季从远处观察的这一地段,由于汽車不能通行,因而沒有进行考察,所以我們不能談及这个区的农业生产意义和发展前途。

最近几年,鉄路干綫将沿本区和另一个区(第7区)通向苏联,因而研究风的状况,沙丘的移动及其防治方法具有特別重要的意义,因为鉄路通过这些沙丘地区长达 40 公里。关于这些問題的資料将載于单独的附录中(見地貌組总结最后部分)。

在艾比湖流域,“准噶尔山門”处克茲尔-图茲气象站地区及湖的所有其他沿岸处湧出的丰富的地下淡水是特別使人注意的。特殊的是,在公路的南部,精河以东的古代湖湾处有着自出盐湖,这里在紅粘土层以下 1—2 公尺,从山前低地結束的沙地中,湧出几十个自流的上升淡水泉。在湖的东北沿岸,無論在切割开的北部,或在有楊树丛的老坝河三角洲上,有些地方湧出潛水。开垦这个区較为困难,一方面,极大面积強度盐漬化;另一方面,广大面积已沼泽化;第三方面,风太大,主要是从“准噶尔山門”吹向东南,并部分地轉

向精河以西。随着这些风，經常带来严重的尘土风暴，而且尘土中含盐很多，对农作物在开花期間是有害的。

在建筑和使用铁路时，艾比湖北部沿岸湖岸上的砾石是良好的道渣材料。这些較大的砾石可用来鋪設約60公里长的路基。应当預先說明，在艾比湖地区，每年有几十次风速超过 40 公尺/秒。湖沿岸的风成波紋 (ветровая рябь) 通常不仅由細砾組成，还有直径达 2—3 公分的滾圓的砾石和直径达 4—5 公分的扁平卵石。这就說明，铁路建筑者估計到这些极端的情况。为了避免空車翻倒，铁路綫应准确地按照这些颶风的方向，在这个狹窄的山間廊道，颶风总是严格的成綫形地吹来。此外，这里最大的颶风(薩依康)是从西北吹来，而方向相反的风(艾比)在中国境內較少，并且风力也較小。

4. 瑪納斯地区山前平原(砾石冲积扇和細粒土平原)——本区位于呼图壁与烏苏之間的天山北麓边缘之北，地势平坦，而且和緩地向北傾斜，主要是由河流堆积作用形成的，南部为砾石冲积扇，坡度变化在 $3-1^{\circ}$ 之間，其北为細粒土平原，一般坡度在 1° 以下。表面受到間歇性的河道，雪水及泉沟的微度分割，只有常年流水的大河侵蝕較烈，往往切割成数級阶地。地形类型具有規律性的带状变化。最南是一带大小不等新老迭置的扇形地，主要由冰水沉积物和洪积物質所組成。質地疏松、透水性很強。河流的逕流在現代的冲积扇上，受到渗漏的損失。中部是沼泽地为山前扇形地和淤积平原交錯的地区。上部渗漏的地下水，在这里广泛露出，水草、芦苇特別丰盛。北部为古老的緩傾淤积平原，表部組成的物質是砂壤和壤土交互成层。由于山前河道位置时常移徙，第四紀复盖层成份和厚度都有很复杂的变化。

这里地下水面很深，地表显得很干燥。殘留一些干涸的古河道，在河間地区还繼續有一些春季雪水和风的作用所形成的薄层沉积。惟有瑪納斯河通过的部分除发展寬广的阶地外，河道曲流十分发达。并有很多放弃的老河道。第一阶地水量充足，植被生长得特別茂盛。

一般扇形地部分，水量比較丰富，排水良好，不起盐碱作用，它的下部土层較厚，部分土地可开辟耕种作用，并有被广泛利用地下水的可能。地下水的透露带，土質肥沃，水份很多，目前为农垦区，将来铁路修成后可以发展蔬菜及乳酪业。平原带土質很好，但缺乏水，必須引渠灌溉才能发展农业，但易于积聚盐类，目前排水过多的盐分为急待解决的問題。瑪納斯河第二阶地水量丰沛，土壤肥沃，現为牧场，将来可把未盐漬化的一部分用来发展果木及农业。

5. 瑪納斯和奎屯地区的古老淤积层經风吹揚形成的沙地——本区是傾斜平原北部的低洼部分。这里气候干燥，植被稀疏，风成为創造的主要营力。风力吹揚起古老的淤积物及少数的洪积物而成为縱横起伏的沙丘。在瑪納斯河左岸的沙丘，高度在20公尺以下，而右岸的沙丘大部分在 20 公尺以上，沙丘类型众多，有縱列沙丘、馬蹄型沙丘、抛物綫沙丘、新月型沙丘、灌丛沙丘等。由于沙丘上的植物很多，一般沙丘的移动率不大。移动的方向大致为南南东或东南。瑪納斯河西岸平原，风力強勁，沙源不多，基面平坦而坚硬。因而低矮的縱列沙丘特別发达，間距在 200—500 公尺之間。瑪納斯河东部的沙地，沙源丰富，以橫带状的馬蹄型沙丘为最主要，沙丘物質的主要来源是古代流水作用所搬运的細粒物質，堆积在較低的地区，經风吹揚把成土狀的物質，吹到南部山区，留下沙粒形成沙丘地形。其后河水把淤积物質堆积到沙丘中間，风与水的沉积交替进行着。这些沙地很少用

于放牧,即使利用也只限于边缘很窄的部分。大面积淤积成因的沙地,可能有希望找出直到现在还未被利用的地下水(从淤积层中渗透过来的河水)。所有这些说明,今后对本区尚须进行详细调查,以解决沙地利用的途径问题。

6. 瑪納斯地区和奎屯右岸的三角洲及湖相平原 这是位置更北部的洼地,成为内陆河的尾闾。最主要入口河道当然是瑪納斯河,它带来大量的泥沙充填在洼地里,形成广大而平坦的湖积平原。瑪納斯河在小拐以北,发展宽大的鳥趾三角洲。其间沼泽地广布,芦苇丛生。

瑪納斯河的泥沙在湖内积聚过多,往往使湖面迁移到盆地更低的部分,因而不断地扩展湖积的范围。靠近西部齐尔山洪积裾的东南部分,1909年的瑪納斯湖,已迁到东北的地区。老湖变干,露出大片积聚盐土的平原,边缘部分,遗留昔日湖水侵蚀阶地及逐渐变枯的芦苇根,疏松的盐土被风吹蚀而成为风蚀景观。

新瑪納斯湖长66公里,宽12—15公里,位置在依克哈克的盐渍地,1909年曾是淡水的湖泊迁到这里变成盐湖。

目前瑪納斯三角洲与老湖区都在进行油田勘探工作,河口与湖泊的变迁地区,缺乏精细的地图,而且研究得极不够,为了解决是否能将瑪納斯河的河水引向缺水的克拉瑪依区,必须进一步的调查和勘探。

7. 姆庫尔台-柯什托洛加依洪积的和古淤积平原以及剥蚀高原综合区。

(三) 天山山地和山間盆地

本区位于中国天山的西部,介于准噶尔和塔里木盆地之间。本区包括一系列略成平行的东西向的山地和介于其间的谷地。北自准噶尔阿拉套山脉起,依次而南是:博乐塔拉山間谷地,別特形套-巴立契柯-汗特叶加山脉,賽里木湖盆地及东延谷地,塔尔欽斯基-博洛霍洛山脉,伊犁山間盆地-喀什山間谷地,阿夫拉尔山脉,崆吉斯山間谷地,喀德明-伊什基里克-塔許巴-卡拉琼山脉,特克斯山間盆地,南为天山骨干的哈雷克套-特尔斯克-喀那拉特山脉。主要交通路线都循纵向谷地东西而行,穿过山岭的垭道很少。其中自綏定北上經賽里木湖,东往精河的公路为通北疆的重要通道。自昭苏戛台經冰达板,南下阿克苏为通南疆的队商道。西面和苏联中亚之间,除陆路外,还有沿伊犁河而下的水道,可有通航时间。

新疆综合考察队地貌组在1957年8月内分队在伊犁地区进行地貌调查工作。一队由严欽尚教授负责领导,参加者有朱景郊、項立嵩、胡家訖等同志,主要工作地区在伊犁河流域;一队为苏联专家B. A. 費道洛維奇教授和周廷儒教授,在博乐塔拉和伊犁河流域一带进行考察,另一队由王永焱教授负责领导,参加者有赵济、陈治平、卢登仕三位同志,在博乐塔拉一带做了考察工作。

本区历受加里东、海西、阿尔卑斯运动和新构造运动的影响。经过加里东、海西运动,古地层发生了强烈的褶皱,奠定了带状构造的基础,并经过长期剥蚀阶段,在第三纪形成准平原。但现代伊犁区地貌与阿尔卑斯运动和新构造运动以断裂为主的作用最有关系,这两次后期运动使山地和谷地的带状结构更进一步清晰的表现出来,而古准平原则受到了扭曲,分裂,特别是遭受了强烈的侵蚀和剥蚀后,遗迹残存不多。

哈雷克套-特尔斯克-喀那拉特山脉一带为天山结晶轴带,露出片岩、大理岩、片麻岩

等岩石,并有花崗岩及其他的侵入岩体。其北为海西褶皱带,这里山地的骨干主要由古生代岩层所組成,特别是变质石灰岩和火山岩系分布最广,并經常有火成岩侵入体的穿插。这些山地两侧常有中生代岩层,特别是侏罗紀的砂頁岩和煤系組成的低山,有显著的剝蝕面。谷地中第三紀岩层出露少,谷地两侧有时可以察見,在瑪納斯前山带露出較广,构成排褶皱低山。谷中为大片砾石和黃土所复盖,成多級高低不一的扇形輻合阶地地貌。

本区山地复杂,地势較高,南方天山主干諸峯高达 5,500 公尺以上,其中騰格里峯高 6,996 公尺,胜利峯达 7,439 公尺,气候比較湿润,雨量多,逕流大。山地受到強烈的冰雪、流水、寒冻、风化和重力等作用的侵蝕和剝蝕。山地有良好的草地牧场和云杉林。天山主干以北其他許多山地一般高度都在 3,500 公尺以下,这些山地降水量較少,除了常年河流侵蝕外,并受到間歇性河流侵蝕和干旱剝蝕作用。山地南北坡景观不同,北坡比較湿润,黃土状物质堆积厚,草原分布广,高处有疏稀森林;南坡却相当干燥,黃土状物质堆积薄,主要为荒漠和半荒漠。谷底河漫滩和一級阶地上生长树木、半灌木和高草,可作割草場。一級阶地以上为洪积和淤积的平原和阶地,因各地条件不同,阶地平原景观可以为高草原(如昭苏)半荒漠,上面散布旱田,甚至为荒漠。伊犁河沿岸在荒漠上利用灌溉有連片良好农田,整个說来,伊犁区农牧兼营,但目前无论灌溉地、旱田、割草地或放牧地在利用程度上比較粗放,进一步合理利用可发掘巨大潛力。

茲根据地貌特点将伊犁地区分为下列十个地貌区,茲分別說明如下:

1. 准噶尔阿拉套及塔尔金中山和高山带及賽里木盆地 本区位于伊犁区的西北隅。地势西高东低。近于东西走向的山脉在西部漸漸輻合,愈东愈形扩散。北、西、南三面为 3,500—4,000 公尺的山地所环绕。中部山地高度大多在 3,000 公尺以下,向东低伏为殘余山。山脉之間为地塹谷地或湖盆,高度都在 2,400 公尺以下。除賽里木湖盆地外,水流主要順地塹谷底向下流注,坡度向东漸漸低下。山地南北坡都受到強烈切割。西部和北部山脉 4,000 公尺高处有冰雪的复盖。一般古冰川作用比較微弱,2,400 公尺以上有冰斗、冰谷地形,在寬闊的古冰川谷中有冰积和冰水沉积。2,400 公尺以下起伏和緩,谷底为冰水沉积所充填。本区地势虽高,而气候相当干旱,干燥剝蝕作用盛行。在花崗岩区每見蜂窝状剝蝕,山坡上倒石堆分布亦广。本区主要用做牧场,并有过渡放牧現象。

2. 博乐塔拉山間谷地 为介于准噶尔阿拉套与汗特叶加山之間的东西向地塹谷地,西高(1,400 公尺)东低(600 公尺),长约 160 公里,寬度西窄东寬,平均約 30 公里。谷地北面有东西向新第三紀地层所組成的低山。谷地之南,温泉之东也有东西向断层,使斑岩露出地表,沿此綫有温泉,温度在 40°C 以下,为医疗用矿泉。谷地两侧近山地处为洪积扇地带,谷地中部有淤积的,由砾石和黃土組成的平原,呈四級阶地,温泉之西,淤积平原变窄,几乎全被洪积物所占。谷地內黃土状物质愈东愈厚,黃土系从艾比諾尔盆地由风吹来的堆积物。淤积阶状平原上的灌溉地为本区主要农业区,一部分河漫滩和一級阶地用做牧场。洪积扇及附近山谷大部用为牧场,但一小部分洪积扇上有小麦田。本区在伊犁区范围显得最为干燥。

3. 博乐霍洛山脉和阿夫拉尔山脉和喀什纵向谷地 本区位于准噶尔盆地艾比湖流域山前平原之南,为稍偏西北—东南向的断裂山脉和纵向谷地地带。北部博乐霍洛山脉为中古生代岩层和花崗岩侵入体所組成。峯頂比較平直,高度在 4,000—4,500 公尺,上复冰雪,但由于山脊狹隘,积雪量不多。古冰川遺跡在南坡下达 2,700 公尺,北坡下达 2,300

公尺。山的北坡陡降，缺乏前山带，仅有小块残余山包，这里是艾比湖流域精河和爱泼特河的集水带。山地南坡有拔起谷地 200—300 公尺的剝蝕面。

喀什山間谷地，高度在 1,000—2,000 公尺之間。谷地經常出露有第三紀紅色砂頁岩和砾岩，上复第四紀黃土和砾石。上游发源于伊林山脉冰川地区，中下游北为博乐霍洛高山的南坡，逕流大，沉积物多，南为阿夫拉尔中山的北坡，逕流小，沉积物少，因此喀什河下游橫剖面显得不对称，河床紧邻阿夫拉尔山麓，而谷北为緩斜的洪积-冲积扇寬带，呈四、五級阶状起伏。河床上游，河床深切于第四紀沉积物之中，到东經 $83^{\circ}15'$ 以西，谷地才有河漫滩和一級阶地。下游自喀拉苏至喀什河大桥附近，河床又割蝕于阿夫拉尔山地中，为陡峭峡谷。在喀什河出口处，可建立坎埧，从此可获得电力，并为伊犁綠洲补充水源。

阿夫拉尔中山西段高度在 2,000—2,500 公尺之間，东段稍高于 2,500 公尺，峯頂高者可达 3,292 公尺。除东段北坡較湿润有森林外，一般都較干燥，高处古冰斗的遺跡极微弱。

本区在尼勒克附近扇状阶地上有灌溉田和旱田、喀什河上游和博乐霍洛南北坡上为牧场。

4. 伊犁山間盆地 本区指我国境内，自特克斯河与崆吉斯河交汇处以西的伊犁河两岸地区。东西长约 170 公里，河床高度东高 780 公尺，西高 540 公尺，河床坡度比較微緩。盆地西寬东窄，略呈三角形。沿谷地的河漫滩和一級阶地上生长灌木和高草。一級阶地上有高約 10 公尺的小陡壁。以上为四級高低不一的洪积淤积扇状阶地，由黃土、砾石(下游有沙层)所組成的溪沟和冲沟的割蝕。綏定以西，伊犁河北岸阶地表面經风吹揚形成沙地和低沙丘。一般扇形阶地相当干燥，为荒漠或半荒漠。有散块的粗放旱田，引渠灌溉地方为良好农田，其中以喀什河口和特克斯河口的灌溉工程較为巨大。盆地边缘为侏罗紀褶皱低山，上复黃土、砾石，有少数旱田。

5. 巩乃斯山間谷地 本区位于阿夫拉尔山脉之南，为一近于东西向的較整齐的縱长谷地。上游谷地紧狭，地势較高、較湿润，刻蝕程度亦大，中下游谷地稍寬較低，气候比較干燥。谷底为河漫滩和一級阶地，以上为三、四級高低不一的，洪积、淤积扇形阶地。谷地两旁都属低山，下注的都是小溪，所以扇形地个体都不很大，谷南的扇状阶地黃土层較厚，谷北的黃土較薄，或甚至无有。谷地与两旁山地之間，很少見到中生代和第三紀岩层所組成的低山，从地表露头观察，第四紀沉积經常直接与古生代地层接触。本区在新源以东，以牧业为主，以西谷地有旱田和灌溉地。目前这个肥沃谷地，利用作为季节性的牧场，一切条件。在谷地的广大面积上特别是右岸部分可发展灌溉农业，以进一步解决飼料問題，来改进畜牧业的条件。

6. 喀德明山脉及其东部延續諸山 为伊犁和巩乃斯谷地以南，断續的东西走向的中低山地。西为喀德明山脉高度略超过 3,000 公尺，东延为伊什基里克山脉，特克斯河以东为薩里克坦山和塔許巴山，都是 2,500 公尺以下的低山。山地主要由中、上古生代沉积岩和火山岩层所組成。并有火成岩侵入体穿插其間。喀德明山北麓有侏罗紀地层，南側有侏罗紀和第三紀地层。此一系列山地受溪沟深切，高处有古冰斗刻蝕残余，两段山地北坡冰蝕遺跡下达 1,900 公尺，南坡下达 2,100 公尺，东段北坡下达 1,700 公尺。南北坡景观上有显著差异，北坡較湿润，黃土厚，草地良好，谷地和古冰斗中有森林；南坡干旱，黃土薄，草地較差，很少見到森林。山地高處薄复黃土，草地良好，可做为夏季牧场。

7. 特克斯山間盆地 本区是介于喀德明-伊什基里克-薩里克堆山脉与南部天山主干之間的盆地。整区西寬东窄,成楔形。特克斯河自西南向东北流,汇集两旁山地逕流,特別南部天山供給了多量冰雪水和雨水,水量丰沛。河床高度在西部边境为 1,700 公尺,东北部出口处下降至 900 公尺。盆地內构造和地貌都比較复杂,以阿尔頓吐山西麓为界分为东西两部。西为昭苏戛台一带的寬广盆地,高度在 1,600—1,700 公尺之間,盆地边缘为山麓洪积扇带,下为四、五級洪积淤积扇形阶地,其中以戛台北,北摩薩尔特冲积扇規模最大,沿河有河漫滩。第一級阶地上有薔薇及芨芨草等生长。在特克斯河以北,昭苏以南,有一带与河谷并行的低山,为第三紀岩层所組成,上复第四紀黄土砾石层,特克斯河北岸很多小河直下穿凿山地而过。整个昭苏戛台一带寬谷內繁长长草,为著名的割草場,并有少数旱作物。

阿尔頓吐山西麓以东地区,谷地面积狭,低山分布广,阿尔頓吐和卡拉特雄两山之間占了很大面积,这两山主要由古生代岩层所組成。科帕附近有第三紀基岩露出的阶地。特克斯河中下游及其两旁各方支流沿岸,除河漫滩外,有五級扇形阶地,其中以特克斯县南,廓克苏河口冲积扇規模最大。阿尔頓吐山以东地区谷地內有旱田及灌溉地,坡地上为牧場。

8. 哈雷克套、特立斯盖和喀那拉特等高山山脉 本区位于特克斯盆地南緣,为天山主脉,山区在中苏边境密集为山結,高达 6,000—7,439 公尺。向东分岐为二支,一般峯頂高約 3,500—5,000 公尺。地形起伏极大,高处現代冰川刻蝕和寒冻风化作用強烈进行。未受冰雪复盖的山区也普遍受到古冰川和冰斗的刻蝕,寒冻风化倒石堆和河流強烈切割。本区有多次古冰川作用,最后一次大冰期終碛在北摩薩尔特谷地,下达 2,300 公尺。自此沿谷而上,谷底經常为支谷近代冰碛所填充。摩薩尔特冰川現代終碛南下直抵 2,730 公尺处。沿摩薩尔特谷地的路綫为南北疆之間重要队商道路。其中自希博勒克达坂山口至冰达坂一段 12 公里間系現代冰川谷,行旅相当險阻。本区逕流北注特克斯河,南流为阿克苏焉耆一带主要水源。北坡一般山坡森林带上限为 2,700 公尺,下限为 1,900 公尺,在北摩薩尔特谷地中上限高达 2,900 公尺。山地草原为良好牧地。

9. 瑪納斯地区前山带及前山纵向谷地 本区位于瑪納斯山前平原之南,高度在 2,000 公尺以下。为中生代、新生代地层的褶皱带。地貌結構自南而北可分三带,南为中生代岩层組成的单斜脊山脊,一般高度在 2,000—1,300 公尺之間,山頂堆积黄土,受綫状切割。这里有大片草原,并有少数森林。中部为纵向谷地,构造上为褶皱带的向斜部分,充填第四紀砾石和黄土,谷地受到溪沟的切割和半干旱剝蝕和堆积作用,沿河可見多級阶地。更北为第三紀和第四紀地层所組成的干旱低山带,主要是几列背斜构造被分割而成的低山,高度在 1,200 公尺以下,干旱剝蝕作用強烈。本区无連續的植被,主要用作牧場,并有少数旱田。

10. 伊林及哈別尔塔高山山脉 本区位于瑪納斯地区前山带之南。伊犁地区北部諸山东延至本区,有輻合为山結現象。山地峯頂一般高达 4,000 公尺以上,伊宁和哈別尔塔山的峯頂达 5,000 公尺以上,谷地深刻 1,500 公尺以上,相对高差很大。高处冰川雪原的分布范围广泛。本区逕流为瑪納斯地区諸河,喀什河、巩乃斯河和焉耆哈博却汗廓尔等河的上源,其中瑪納斯河溯源至本区之南北,因此获得丰富水量。各河流上源谷地中有森林。冰雪复盖区以外的山地,受古冰川刻蝕,現代寒冻风化和河流切割作用十分強烈。本