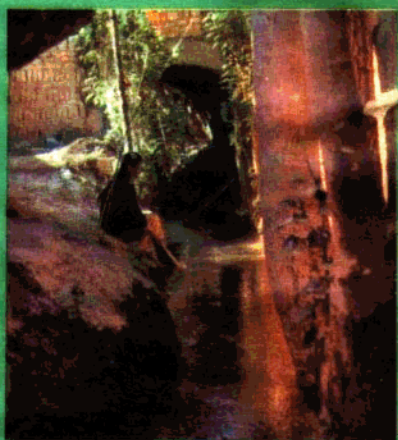


新疆地理知识丛书

吐鲁番盆地

夏训诚 胡文康 编写



目 录

前 言	(1)
一、我国最低的盆地	(5)
盆地的形成	(6)
环状分布的地形特征	(7)
湖泊山川	(13)
丰富的矿藏资源	(19)
二、干旱酷热的气候	(21)
“火州”	(22)
稀少的降水	(26)
丰富的热量	(29)
三、独特的水利条件	(31)
水从天山来	(31)
天山水系	(32)
火焰山水系	(34)
地下水	(35)
坎儿井	(37)

四、剧烈活动的风沙	(40)
陆地风库	(40)
风沙活动	(45)
沙漠分布	(49)
五、悠久的开发历史	(53)
绿洲的开发	(53)
农业的繁荣	(54)
古老的手工工业	(57)
六、古老绿洲换新貌	(62)
飞跃发展的农业生产	(63)
从无到有的工交事业	(68)
欣欣向荣的文教卫生	(72)
焕然一新的城乡容貌	(75)
七、治水治沙谱新章	(77)
戈壁水长流	(77)
绿树锁风沙	(79)
八、火焰山下瓜果香	(86)
“火州”——瓜果乡	(86)
瓜果生产今昔	(88)
葡萄	(93)
哈密瓜	(98)

九、悠久的历史古迹	(103)
-----------------	---------

历史故城	(103)
------------	---------

千佛洞和佛教遗址	(111)
----------------	---------

古代墓葬群	(114)
-------------	---------

苏公塔	(121)
-----------	---------

后记	(122)
----------	---------

插 图

1.吐鲁番地区行政区划图	(3)
--------------------	-------

2.吐鲁番盆地低于海平面地区范围	(5)
------------------------	-------

3.不对称盆地示意图 (南北剖面)	(7)
-------------------------	-------

4.环状地形分布示意图	(9)
-------------------	-------

5.艾丁湖湖盆范围示意图	(15)
--------------------	--------

6.火焰山及其主要沟谷位置图	(19)
----------------------	--------

7.天山水系示意图	(33)
-----------------	--------

8.坎儿井结构示意图	(38)
------------------	--------

9.吐鲁番盆地主要风向示意图	(41)
----------------------	--------

10.风速、风向玫瑰图	(45)
-------------------	--------

11.高昌故城遗址平面示意图	(104)
----------------------	---------

12.交河故城遗址平面示意图	(109)
----------------------	---------

照 片

1. 艾丁湖湖盆一角	(14)
2. 火焰山 (局部)	(17)
3. 清澈的坎儿井水出口处	(39)
4. 流沙掩埋的村庄	(47)
5. 风蚀沙地地貌	(50)
6. 火焰山脚连绵起伏的垄状沙丘群	(51)
7. 细流沟灌的大面积棉田	(64)
8. 吐鲁番县艾丁湖公社园田化鸟瞰	(66)
9. 吐鲁番县县城一角	(75)
10. 五星公社风沙前沿绿色长城——“五道林” 及其林带外缘的固沙草地	(81)
11. 吐鲁番县艾丁湖公社风沙前沿封沙育草区	(82)
12. 繁茂生长的优良固沙植物——沙拐枣	(84)
13. 戈壁滩上的葡萄园	(91)
14. 晾晒葡萄干的荫房	(95)
15. 优良葡萄品种——无核白葡萄	(96)
16. 优良冬甜瓜品种——黑眉毛蜜极甘	(101)
17. 高昌故城遗址	(107)
18. 盐山隆起及交河故城遗址全貌	(110)
19. 伯孜克里克千佛洞外景	(112)
20. 吐峪沟千佛洞外景	(114)
21. 古尸	(117)
22. 泥俑	(119)
23. 苏公塔	(121)

前 言

打开我们伟大祖国的地形图，你会看到在我国西北的天山脚下，有一块用深绿色标志着的低洼地方，那就是我们的社会主义祖国的一颗灿烂绚丽的明珠，举世闻名的吐鲁番盆地。

特别低洼的地形，极端干旱、高温、多风的气候条件，使吐鲁番盆地成为一个独具特色的地理单元，引人注目。而它悠久的历史，众多的文物古迹，著名的坎儿井和葡萄、瓜果、长绒棉等特种经济作物，更闻名于中外。凡来到过吐鲁番的客人，无不被它那美丽多姿的自然景色和别具风味的地方物产所醉倒。

吐鲁番盆地位于新疆腹心地区。由新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐东南行110余公里，就渐次进入盆地了。这是东部天山中的一个较大的山间盆地，也是沟通天山南北与祖国内地的重要交通枢纽。在历史上，吐鲁番盆地即是我国西北各兄弟民族、包括汉族在内的多民族聚居地区之一。各族劳动人民，以无穷的智慧和艰辛的劳动，开辟了这块美丽富饶的绿洲，创造了光辉灿烂的文化，为中华民族的历史增添了光彩。

吐鲁番地区，自西汉以来一直是我国西域地区的政治、经济、文化中心之一。两汉时期的车师前王庭，一直在西域三十六国中享有盛名。西域三十六国统辖于汉朝西域都护府。西域都护府在这里建高昌壁和设戊己校尉，并在这里驻兵和屯垦。魏晋时期戊己校尉仍驻高昌。东晋十六国时期，这

里曾是西域大都护府所在地。公元327年，前凉张骏在吐鲁番始建高昌郡，使吐鲁番地区同内地一样，实行了郡县制度。公元460年，高昌郡为柔然所破，相继由阚氏、张氏、马氏和麹氏等汉族人在此建立地方政权。公元640年唐朝灭掉麹氏高昌割据政权，改置西州，并在此设安西大都护府（后迁龟兹，即今库车），统辖包括巴尔喀什湖在内的以东以南广大西域地区。唐代西州，下领高昌（今吐鲁番县火焰山公社的哈拉和卓，即三堡附近）、柳中（两汉时期的田地城，即今鄯善鲁克沁公社）、交河（今吐鲁番县五星公社反修大队附近）、蒲昌（今鄯善）、天山（今托克逊）五县。唐朝后期，这里开始成为回鹘人（今维吾尔人）聚居的地区之一。后来，回鹘上层统治阶级还建立了地方政府，隶属于辽，并和宋朝有密切的经济文化联系。元朝，这里设有按察司、宣慰司等军事行政机构。元末，又设吐鲁番万户府，设达鲁花赤以统之。明朝，察合台后王在吐鲁番各地进行割据。清朝统一新疆后，先在辟展（今鄯善）设办事大臣，后改为吐鲁番领队大臣，受乌鲁木齐都统节制。后又设吐鲁番直隶厅，隶属于新疆布政使司。在清朝统一新疆的过程中，鲁克沁的大阿浑额敏和卓立有功劳，被清朝封为镇国公，后又累封为固山贝子、多罗贝勒、多罗郡王，其子苏来满与木萨，都被封为辅国公。从此，吐鲁番地区就在额敏和卓郡王家族的统治之下，直至清朝的灭亡。

在历代反动统治阶级的剥削压迫下，吐鲁番地区的经济文化遭到破坏，社会长期停滞不前，人口锐减，劳动人民陷于水深火热之中。

春度玉门关，红日照天山。新疆解放后，在中国共产党和各级人民政府领导下，在党的民族政策光辉照耀下，吐鲁

番地区各族劳动人民翻身获解放，古老的吐鲁番绿洲也重新焕发了青春。

在行政区划上，吐鲁番盆地属新疆维吾尔自治区吐鲁番地区，行政面积为67280平方公里。盆地东邻哈密地区哈密县，西、南和巴音郭楞蒙古自治州的和静、和硕、尉犁、若羌县毗连，北隔天山与乌鲁木齐市及昌吉回族自治州的奇台、吉木萨尔、木垒等县相接。地区下辖吐鲁番、鄯善、托克逊三个县和直属的221团场。全地区有19个公社、农牧场，4个镇（包括大河沿镇），现有耕地面积74万余亩，播种面积（包括复播）约94万亩（图1）。

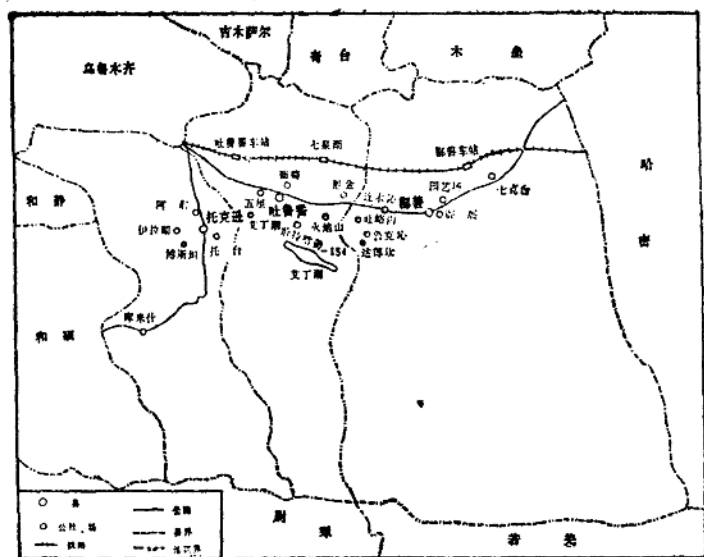


图1 吐鲁番地区行政区划图

吐鲁番地区现有人口近40万，农业人口占人口总数80%以上。全地区由维吾尔、汉、回等多民族组成，其中维吾尔族约占80%。

经过30多年的社会主义革命和社会主义建设，吐鲁番地区的面貌已经发生了翻天覆地的变化，工农业生产蒸蒸日上。今天，吐鲁番地区各族人民在党的十一届三中全会精神的鼓舞下，建设社会主义的积极性不断高涨。名闻中外的吐鲁番盆地，一定会比以往任何时候更加壮观，更加美丽！

一、我国最低的盆地

在我国众多的盆地中，吐鲁番盆地既不象塔里木盆地、准噶尔盆地那么广阔浩瀚，也不象柴达木盆地那么地势高敞，它的特点是以特别低洼而著称。盆地最低处的艾丁湖湖面还低于海平面154米，是我国最低的盆地。在世界上，吐鲁番盆地也仅次于海平面下392米的约旦的死海，为世界第二低地。

吐鲁番盆地的面积，若以周围山脊线为界，为50147平方公里。其中低于海平面以下的面积有4050平方公里，占盆地总面积的8.1%，低于海平面100米以下的面积有2085平方公里，占盆地总面积的4.1%（图2）。盆地西起阿拉沟口，东至七角井峡谷西口，东西长245公里；北界为博格多山山麓，南抵觉洛塔格山山麓，南北宽约75公里。

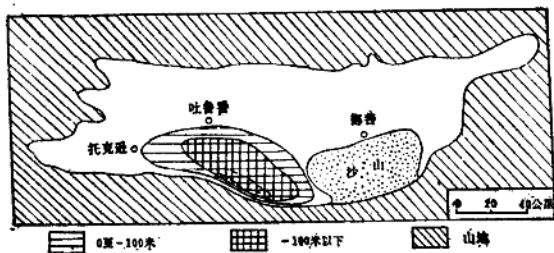


图2 吐鲁番盆地低于海平面地区范围

盆 地 的 形 成

横贯在我国新疆中部的天山山脉，把新疆分隔为塔里木和准噶尔两个大的盆地。大约在距今五千万年以前，这两个盆地曾经连成一片，都是大洋，原是“兄弟”一家。在喜马拉雅造山运动①的影响下，天山山脉逐渐上升成为高山，准噶尔盆地和塔里木盆地才开始分了家。在天山山脉东部的博格多山和觉洛塔格山不断上升过程中，临近山地的边缘地区，由于压力的变化，不能同时随着山体急剧上升，而断裂陷落，不断地发生沉降作用，除三叠纪②末期暂时回升，停止沉积外，盆地底部沉积着深厚的第四纪③疏松物质，形成了吐鲁番盆地。

由于天山山脉是以东西走向为主，所以夹在它们中间的大小盆地，都象一只只东西横放的橄榄，尖头都是朝着东西方向，像大海里航行的轮船。吐鲁番盆地北部的博格达山和喀拉乌成山，属于天山北带——海西宁褶皱带④，而南部的觉洛塔格山和库姆塔格为天山内带，属古老的基底。在喜马拉雅造山运动时期，盆地北缘的天山海西宁褶皱带强烈上升，上升幅度很大，而盆地南缘山脉上升幅度较小。由于这种上升程度的差别，使盆地不成锅底形状，最低点不在盆地的中

① 喜马拉雅造山运动——第三纪末期地球上发生的一次地壳运动。

② 三叠纪——地质年代，指中生代三个纪中的第一个纪。

③ 第四纪——地质年代，为新生代两个纪中的第二个纪。

④ 天山北带——海西宁褶皱带——地质构造单元，指二叠纪发生的地壳岩层褶皱。

心，而位于盆地南部博格多格山山麓，成为明显的不对称盆地（图3）。

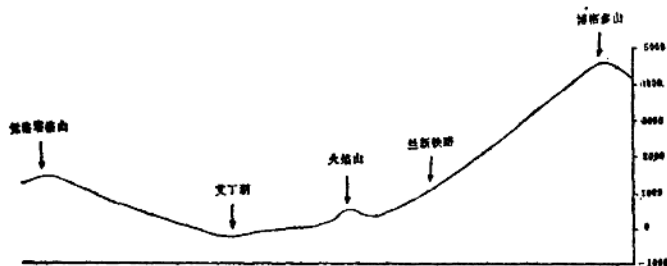


图3 不对称盆地示意图（南北剖面）

环状分布的地形特征

假如你从乌鲁木齐向南出发，经过达坂城（乌鲁木齐县天山公社），向吐鲁番盆地中的艾丁湖作一次旅行，可以看到，以艾丁湖为圆心，自上而下，自外而内，呈环状分布的地形，明显地分为三带。

第一带为山岭带。盆地四周高山环绕，北部为博格多山，全长255公里，山体主要由下古生界①变质砂岩、结晶片岩及千枚岩组成，山势高耸，雪峰插云，一般高度3500至4000米，其中以博格多峰为最高，海拔5445米，雪线一般在4500米左右。远望山顶，白雪皑皑，冰河垂息；山腰森林成

① 下古生界——地质学名词，为岩石系统上第三界。

片，绿树如茵。西部为喀拉乌成山，高度亦在4000米以上。盆地南部的觉洛塔格山，亦为古生界变质岩组成，山势较低矮，平均海拔高度为600至1500米。盆地东南部的库姆塔格，其下伏地貌为具有残丘起伏的干燥剥蚀高地，海拔高度亦在600至1500米之间，其地处东北、西北两种风向交汇处，在风力的搬运作用下，附近洪积、湖积平原中的细粒物质，和山体风化的残积物质，停积于山丘上，形成密集、高大的沙山群。除中心的尤拉克塔克基岩残丘外，整个高地都为流沙所掩埋覆盖，成为名副其实的“沙山”（“库姆”为“沙”之意，“塔格”为“山”之意）。

就整个天山山脉而言，愈向东愈干旱。位处天山东段的博格多山的南坡，由于高大山体对西北来的气流的阻拦，干旱的特征尤为突出，植被，土壤类型也典型地反映了荒漠的特征。由山顶向下的垂直带结构大致为：高山冰雪活动带→高山草甸带→亚高山草甸带→山地草甸草原带→山地草原带→山地荒漠草原带→荒漠带。和天山北坡相比较，缺乏连续成片的森林带、植物稀疏、矮小为其重要特征。从垂直带结构的特点和经济价值看，可以大致划分为三个部分。

由海拔3200米至雪线，为高山原始草甸，土壤为原始山地草甸土，生长的植物主要为斑状分布的狐茅、苔草和苔藓。基本上没有动物活动。

由海拔2000米至3200米，为山地草原、山地草甸草原、亚高山草甸，土壤主要为黑色高山草甸土。植物种类组成比较丰富，主要的种有：羽茅、蒿属、狐茅、冰草、萎陵菜属、棘豆、点地梅等。在山的坡度较陡、相对高度较大的沟谷中，也发育有云杉、落叶松组成的小块混交林。河谷中以锦鸡儿属和忍冬属的灌木为主。动物主要为鸟类和鼠类，如雪

雀、林地雀、褐岩鹀和大群的红嘴山鸦、姬鼠、田鼠、高山田鼠等。

由海拔1000米至2000米，为荒漠带和山地荒漠草原带，土壤为棕色荒漠土。由于干旱作用下的岩石崩解，山坡裸露较广泛。生长的植物主要为假木贼、麻黄、霸王、优若藜等荒漠灌木、小灌木以及蒿属、羽茅等。在河谷两岸和地下水流丰富的卵石河床上，也生长有大片的杨树、毛柳等阔叶林。动物有灰苍鼠、姬鼠和白鹡鸰等。

觉洛塔格山和库姆塔格，由于地势低矮，又受博格多山阻挡北来水气的影响，干燥少雨，无积雪，山地剥蚀作用强烈，峰岭破坏成浑元状，植被极端稀少，景象十分荒凉，与盆地北缘山地形成明显对比。

整个山岭带的面积为31666平方公里，占盆地总面积63%（图4）。

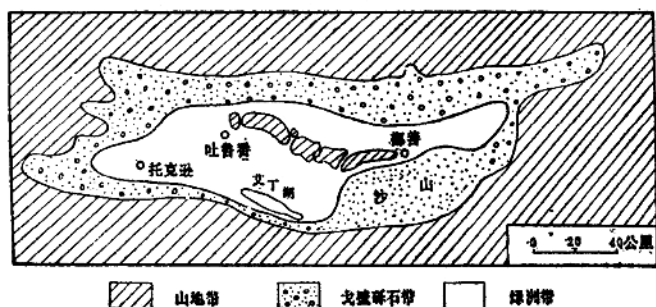


图4 环状地形分布示意图

第二带为戈壁砾石带。在山岭带内侧。其分布范围、高度在盆地四周是不一致的。盆地北部戈壁砾石带分布上限为

1014米，下限为388米，宽度一般8—10公里，地面坡度3—5%左右。盆地西部戈壁砾石带分布上限为1000米，下限为400米；宽度为10—20公里。南部觉洛塔格山戈壁砾石带分布范围较窄，坡度较大，上限为200米，下限为负140米，宽度仅几公里。在这里，人们不禁要问：为什么盆地南北边缘戈壁砾石带规模相差如此悬殊？这主要取决于组成戈壁砾石带粗沙砾石的来源丰富不丰富。这些物质是从哪里来的呢？是从盆地四周高山上下来的。凡是附近的山地愈高，它们提供的粗砂碎石就愈多，戈壁砾石带就堆得愈高，铺得愈宽；反之则低矮和狭窄。戈壁砾石带的土壤类型主要为灰棕色荒漠土。这里很少有植物生长，只有在海拔500米以上的一些散流地区，有少许麻黄、霸王、沙拐枣等荒漠植被的分布。在常年水流切割较深处的沟岸有杨树、柳树、红柳、拂子茅、牛皮消等植物。由于植被的贫乏，在戈壁砾石带上的动物种类也是很少的，兽类有黄羊、藏兔，小型的啮齿类只有沙鼠，鸟类有白顶鸺等。戈壁砾石带一般没有河流，如果有，也只是一些没有水流的干沟。这是因为戈壁砾石带透水性强，从天山下来的河水流经这里，早已渗漏殆尽。干燥、无植被的戈壁砾石带，成为危害绿洲的流沙和干热风的发源地。整个戈壁砾石带面积为14191平方公里，占盆地总面积28%。

第三带为平原绿洲带。由戈壁砾石带继续向盆地中心前进，便进入平原绿洲带。平原绿洲带东西长110公里，南北宽39公里，呈椭圆形状，面积4290平方公里，占盆地总面积的9%。

由于横贯吐鲁番盆地的火焰山的存在和影响，吐鲁番盆地的平原绿洲带被分割成两个部分。

火焰山以北,为天山山系古老的山麓倾斜淤积平原,由山地的戈壁砾石带至此,由于坡度逐渐降低,地势趋于平坦,加上火焰山东段不透水山体的阻挡,造成一个壅水区和潜水溢出带,形成了鄯善绿洲。鄯善绿洲又由两个东西狭长的片构成,一片在火焰山以北,包括苏巴什、连木沁等地;一片在火焰山东段,由鄯善县城直至南湖。而在胜金口以西,由于火焰山西段的老第四纪地层部分透水,加上火焰山与盐山在吐鲁番县北形成构造缺口,所以,火焰山西段北麓不存在壅水区,也不可能形成绿洲。然而,火焰山以北的平原绿洲带,正因其地势平缓,地下水受山体阻挡流速不畅,造成强烈积盐,形成以具有厚层盐壳的残余盐土为主的土壤类型。千百年来,鄯善各族劳动人民经过辛勤耕作,将大量盐土改良成盐化或盐化很轻的灌溉耕作土,发展了农业生产。在未垦荒地或弃荒地上,大量发育着骆驼刺、苦豆子、胖姑娘等耐盐植物。鄯善县的骆驼刺,尤以其盛产“刺糖”著名。

“刺糖”为骆驼刺叶上分泌出的糖汁凝成的小颗粒,具有滋补强壮、涩肠、止痛的功用,为优良中药材。明代学者李时珍在《本草纲目》卷三十三果部“刺蜜”(即刺糖)条中记述道:“交河沙中有草,头上有毛,胡人名为给勃罗。”其主治“骨蒸发热痰嗽,暴痢下血,开胃止血除烦。”《北史·西域传》也记录高昌“有草名羊刺,其上生蜜,而味甚佳。”吐鲁番的刺糖在古代即成为一种贡品而出名。生长良好的骆驼刺一株能产刺糖100克以上。

火焰山以南,为由天山水系通过火焰山口带到盆地来的洪积物质形成的广大的冲积平原。由于地理位置的差异、地下水位的高低,又可以分成两个大的类型,一个是居于北半部的以吐鲁番绿洲为代表的吐鲁番平原绿洲带,一个是在南

半部的以托克逊绿洲为代表的托克逊平原绿洲带。

吐鲁番平原绿洲带由吐鲁番县的五星公社直到鄯善县的鲁克沁公社。这一个带，位于火焰山的断口附近，地下水位埋藏较深，一般为5—20米，为残余的脱盐区，而土壤风蚀和风积现象表现十分明显。除了季节性洪水外，这里基本上没有地表水流，形成了以坎儿井为主的取水方式，地层主要为第四纪中期的壤质的深厚沉积，质地疏松，含盐少，土壤肥沃，加上这一带气温较高，热量丰富，成为发展棉花、瓜果的重要基地。除了大面积农田外，这里还有大量的以杨、柳、榆、沙枣为主的绿洲林带，荒地植物也较丰富，主要有骆驼刺、胖姑娘、苦豆子、霸王、分枝鸦葱、沙米等。动物中鸟类种类组成亦较多，有麻雀、巨嘴沙雀、红尾白劳、灰斑鸠、家燕、凤头、百灵等。然而，由于土壤质地疏松，强烈干旱，植物难以生长，易于发生风积和风蚀，在吐鲁番县城南形成大片风蚀——风积带。

托克逊平原绿洲带，由于位处整个冲积平原下部，地下水补给丰富，西有阿拉沟、北有白杨河等大量河水流入，形成了较高的地下水位，潜水埋藏深度一般在3米，矿化度较高，为3—12克/升，所以形成现代积盐区，成为和吐鲁番平原绿洲带的区别点。农业耕作区集中在这一带的西部，它与东部相比，水质较好，积盐较轻，又有较好的排水条件，所以盐化不重，适于农业耕种。土壤以草甸土和草甸盐土为主。荒地植物多为獐茅、狗牙根、胖姑娘、骆驼刺、芦苇等盐生或耐盐植物。这一带的东部直至艾丁湖湖滨，多为具有盐壳的草甸盐土，积盐强烈，仅生长有苏枸杞等盐生灌木和盐节草、盐爪爪、盐穗木等荒漠盐生植物。

吐鲁番盆地的平原绿洲带是发展农业的基地。几千年