

塔里木盆地

叶学齐編著

商 务 印 书 馆

塔里木盆地

叶学齐編著

商务印书馆

1959年·上海

內 容 提 要

塔里木盆地位于祖国西北部新疆维吾尔自治区境内,是一深藏
欧亚大陆中心的巨大盆地。本書着重介紹了塔里木盆地的自然环境
以及各个自然因素的經濟评价,并进而介紹了沙漠改造的方針与措
施,展望了盆地未来的美好远景等。可供大学师范学院地理系学生、
中学地理教师,以及关心祖国西北建設的讀者閱讀。

本書原由新知識出版社出版,自1959年6月起改由我館出版。

塔 里 木 盆 地

叶学齐編著

商 务 印 书 馆 出 版

北京东总布胡同10号

(北京市书刊出版业营业許可証出字第107号)

新 华 书 店 总 經 售

上海大东集成联合印刷厂印刷

統一書号 12017·48

1959年6月新1版

开本 787×1092 1/32

1959年6月上海第1次印刷

字数 65,000

印張 3 3/16

印数 1—700

定价 (7) 洋 0.30

前 言

塔里木盆地——这一深藏内陆的巨大盆地，在过去一直是被人们忽视了的。解放后，由于人民政府重视边疆开发，几年来有不少地质工作人员深入进行勘察，已证明它是祖国的矿藏宝库之一，也是祖国一个具有巨大潜力的农业基地。驻南疆的中国人民解放军生产部队，几年来帮助各族人民兴修水利灌溉工程、扩大耕地面积、稳定作物丰收，获得了显著的成绩，并创造了全国小麦丰产纪录。全国12年农业发展纲要（草案）提出后，更鼓舞了南疆各族人民的建设信心，对进一步改造自然提供了有力的保证。

本书较全面地介绍了塔里木盆地的自然环境、解放后的建设概况以及改造自然的远景等，可供大学和师范学院地理系学生、中学地理教师，以及关心祖国西北建设的读者阅读。但因有关塔里木盆地的资料不多，特别是新的资料缺乏，而作者又未能赴南疆作实地调查，因此，本书仅能根据所蒐集的现有资料，加以有系统的综合整理；又因限于作者的业务水平，内容自有不少错误和缺点，竭诚欢迎读者指正和批评。

作者在编写过程中承李春芬、叶粟如、刘象天三位教授给予很大的鼓舞和帮助，交给出版社后，又承编辑同志提供了一些宝贵的意见，谨此一并致以衷心的感谢！

作者 1957年3月于上海华东师大地理系

目 錄

一	地理位置和一般特征	1
二	地史、構造和矿藏	7
三	盆地的地表結構	16
四	沙漠性气候	30
五	广大的內陆流域	41
六	土壤和生物	48
七	肥美的沃野	60
八	与干旱作斗争的偉大成就	76
九	沙漠的改造及其远景	85



一 地理位置和一般特征

深藏大陆内部的地理位置 塔里木盆地——南疆盆地，位在祖国西北部新疆维吾尔自治区(以下简称新疆)境内。它深藏在欧亚大陆的中央，盆地中心距离四周海洋都在 2,000——3,000 公里左右，是世界上距离海洋最远的地区之一。东面距离太平洋的渤海湾约为 3,000 公里，南面距离印度洋的孟加拉湾约为 2,100 公里，西面距离里海约为 2,500 公里，北面距离北冰洋的喀拉海约为 3,400 公里。

塔里木盆地不仅距离海洋最远，并且周围几乎全是巍峨的山地和广大的高原。它的东南边和南边以阿尔金山、昆仑山分别与青海省和西藏相连接；西南边有一小部分与阿富汗和克什米尔相连接；西边以帕米尔高原与苏联中亚内陆流域为界；北边以天山山地与准噶尔盆地为界。这些山地，平均海拔高度都在 4,000—5,000 公尺以上。这样一来，就使塔里木盆地深藏在大陆心脏的地理位置格外突出。

在盆地的西部，天山和昆仑山紧紧地围抱起来；在东边，两山之间形成一宽达数十公里的通道，与甘肃省河西走廊相接。盆地的整个形状成一椭圆形。境内西起疏勒，东至罗布泊，长约 1,400 公里；南自于阗，北迄库车，宽约 550 公里。全部面积，若以四周的分水岭山地计算在内，约达 91 万平方公

里以上，占新疆总面积 55%，約等于河北省 4 倍以上^① 或 9 个江苏省的面积^②。在全国各盆地中，它是面积最大的一个盆地。再从行政区上来看，它包括 4 个专区、1 个直轄單位和 1 个自治州，共为 35 个县和 1 个自治县。从下表可以看出。

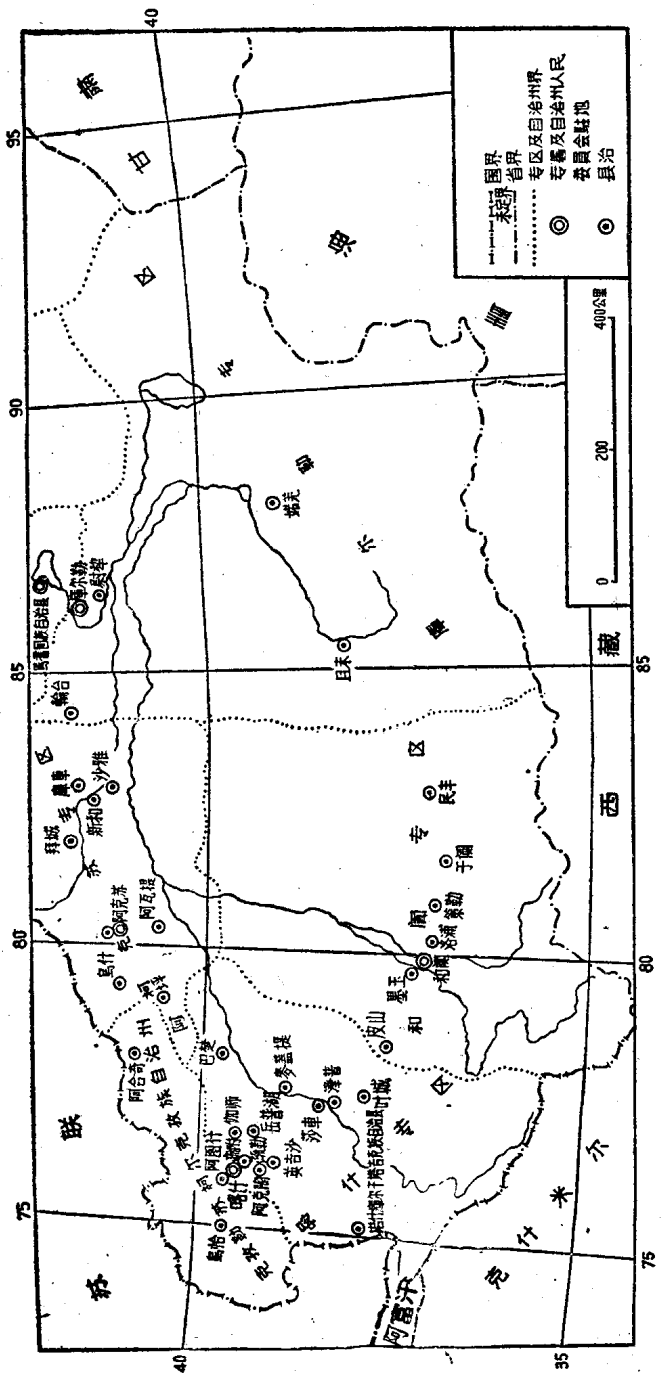
塔里木盆地行政区划表 (根据材料截至 1958 年止)

直轄單位	喀什市	1 市
喀什专区 (專署駐喀什市)	疏附县 疏勒县 伽师县 岳普湖县 巴楚县 英吉沙县 莎車县 麦盖提县 澤普县 叶城县 塔什库尔干塔吉克族自治县 ^③	10 县 1 自治县
庫尔勒专区 (專署駐庫尔勒县)	庫尔勒县 精芜县 且末县 尉犁县 輪台县	5 县
和闐专区 (專署駐和闐县)	和闐县 墨玉县 皮山县 洛浦县 策勒县 于闐县 民丰县	7 县
阿克苏专区 (專署駐阿克苏县)	阿克苏县 拜城县 新和县 庫車县 沙雅县 阿瓦提县 柯坪县 烏什县	8 县
克孜勒苏柯尔克孜族自治州 (自治州人民委员会駐阿图什县)	阿图什县 烏恰县 阿合奇县 阿克陶县	4 县
合 計	1 直轄單位 4 專 区 1 自 治 州	1 市 1 自治县 34 县

① 河北省面积为 176,000 平方公里，又由前热河省划入地区約 4 万多平方公里。

② 江苏省面积約有 104,600 平方公里。1955 年，蕭县和碭山兩县划归安徽省，安徽省的泗洪和盱眙兩县划归江苏省，一出一入，估計江苏面积不致有多大增减。

③ 原蒲犁县改設。



塔里木盆地行政区划简图

塔里木盆地四周的許多高大山地，并未能把它和外界完全隔絕开来，它一向便是中西絲路和中印文化交流的孔道。目前，航空交通已使它經由北疆烏魯木齐而和祖國內地相連。将来境內的鐵道網完成后，塔里木盆地就更不致因深藏大陸而与外界疏远了。

一般地理特征 塔里木盆地的一般地理特征略述如下：

(1) 我国最大的高原式內陆盆地：近期的造山运动，使塔里木盆地深藏在大陸高原內部，它的周圍皆为山地高原所环绕，与海洋隔絕开来，成为我国最大的高原式內陆盆地。平均拔海高度約为 1,000 公尺，大致成从西南向东北傾斜的趨勢。拔海最低的地方是約 760 公尺的罗布泊区。

天山聳峙在盆地北部，东西綿延 1,700 公里，平均拔海高度在 3,500 公尺以上，是塔里木和准噶尔兩大盆地的天然界綫。昆崙山从帕米尔高原迤邐向东，成为塔里木盆地与西藏高原的界山。它比天山的山勢还要高大，拔海 6,000 公尺以上的山峯，連綿不断，紧紧地包圍着塔里木盆地的南边緣和东南边緣。

(2) 广大的內陆流域：高山的冰雪是盆地內河水的主要来源，也是最可靠的水源。这些高山融化的雪水，一部分滲透到地下成为伏流，一部分逕流在盆地汇集成为河流。因气候干燥，蒸发和滲透强烈，所以能在盆地內汇集成較大河流的只有有数的几条。这有数的几条河流，又在盆地內汇集成我国最長的一条內陆河流——塔里木河。此外，一些較小的河流往往中途沒入戈壁沙漠中，造成广大的內陆流域与无流区域；其中无流区域面积达 47 万方公里，約占盆地面积 50% 弱。

(3) 极端干燥的大陆性气候：塔里木盆地由于位在欧亚大陆的中心，距离海洋很远，而且周围重重叠叠的崇山峻岭所阻隔，所以各大洋的水汽都难以深入，成为世界上最干燥的地区之一。盆地的气候，冬半年因临近蒙古、西伯利亚干燥的极地反气旋中心，尤其是盆地东半部受它的影响最为显著；夏半年，受源出青藏大高原的副热带大陆气团的影响，而力量微弱的热带太平洋气团下降入盆地又具有焚风性质，使盆地气候成为极端干燥的大陆性气候。境内除盆地边缘山地外，一般年雨量都不到 100 毫米，如库车为 75.8 毫米，疏勒为 86.4 毫米，和闐为 29.5 毫米，阿尔金山脚下的赭羌只有 4.5 毫米。赭羌的雨量纪录，是我国的最少雨量纪录，也是世界上少有的少雨纪录。至于盆地中心，常终年不降滴雨，有时偶而降一点雨水，不到半空便蒸发掉了，这是因为气候干燥、蒸发强大的缘故。

(4) 荒漠和半荒漠的地理景观：由于盆地气候极端干燥，降水稀少，蒸发强烈，气温的年较差和日较差都极大。尤其是在夏季，晴空无云，辐射强盛，温差最大，蒸发最强。这种情况对植物生长极为不利，形成荒漠和半荒漠的地理景观。这是本区的基本特征。但在同一干燥的环境下，因地形和水文情况的不同，境内各地景观亦有某些差异。从盆地中心向外，形成不同的几个景观带：最内为盐湖带，分布有大面积的盐碱土，仅生长些极耐盐碱的稀疏草类和灌丛，成为盐湖景观；外为沙漠带，植物极少，成为沙丘起伏的荒漠景观；再外为沃野带，植被主为耐干耐碱的灌丛和乔木，土壤经灌溉后多成为灰钙土，有灌溉农业发展，成为沃野景观；再外为山麓礫石带，礫

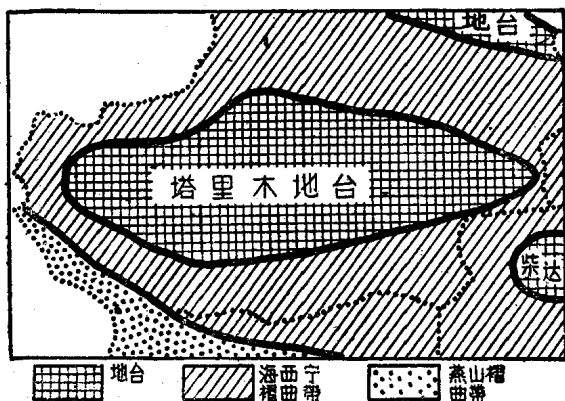
石暴露，草木稀少，水多潛伏地下，成为荒涼的戈壁景观；最外为高山帶，其植物、土壤皆具有垂直分布的特征，尤以天山西部最为显著。总的說来，境内植被极为稀疏，主要生長旱生灌木叢和耐旱草类；代表土壤为含有不同鹽度的漠鈣土类，且多为未发育成土壤的成土母質。成土过程以物理风化为最强烈，土壤疏松、干燥并缺乏結構，腐殖質含量极少。动物种类极少，以荒漠草原动物为主，它們都具有适应荒漠生活的主要特征。

二 地史、構造和礦藏

塔里木盆地在構造上，除了塔里木地台外，皆屬於海西寧褶曲帶。

塔里木地台一名塞林狄拉古陸，是前震旦紀古陸之一。地台的底基由古老堅硬的結晶岩層所構成，在它西部的庫車窪地和莎車窪地，却堆積了呈水平排列的古生代、中生代和新生代地層。據地質學家那琳(Norin, E.)在羅布泊附近調查，發現有廣大的震旦紀冰川沉積和成水平排列的下古生代地層，這証明了塔里木地台自前震旦紀以來未受造山運動的影響，而是一個古陸。

塔里木地台在前震旦紀時便已露出海面，它的四周被大



塔里木盆地構造

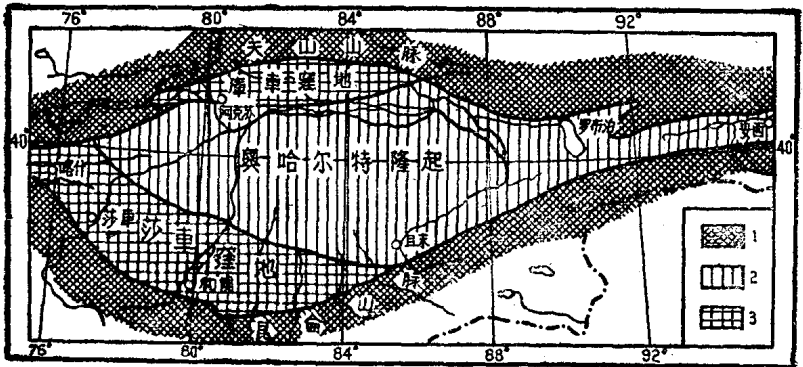
海包围着，成为海島式屹立于汪洋大海之中。它的南北兩側，都被充滿海水的大向斜環繞着。北面的称为天山大向斜，南面的称为昆侖山大向斜。这两个大向斜的海水都是相互通連的。东边一直与南山大向斜、秦嶺大向斜和蒙古大向斜相通連，而蒙古大向斜往北則又通向北极海。南边和特提斯大向斜（古地中海，一部分即今喜馬拉雅山）相通連。这情况一直維持到泥盆紀末，没有什么显著的改变。虽然在志留、泥盆紀时发生加里东运动，南北两大向斜軸部发生一些变化，起了一些小褶皱，但大向斜內大部仍为海水所占据；因此海島式的塔里木地台还未起显著的变化，它的四周仍旧被深海或淺海所包围。至石炭、二叠紀海西宁运动后，塔里木地台发生基底褶皱，而四周向斜完全褶皱成为显著的高山，把海水排挤到塔里木地台去了，这一地台区就成了一淺海盆地的形勢。因此，海島式塔里木地台結束，而盆地式塔里木盆地开始了。

經海西宁运动褶皱后，天山大向斜和昆侖山大向斜都已完全褶皱成为高山了。这就是我們通常所称的古天山和古昆侖山。而塔里木地台本身也跟随着作不平衡的上升运动，造成东高西低的地勢。同时，西伯利亞地台、塔里木地台、华北地台和揚子地台，都彼此連接一起，組成整个的一块大陆。这就是我們通常在地史上所称的古亞洲大陆。

据B.M.西尼村的实际調查材料^①，塔里木盆地經海西宁运动褶皱完成后，塔里木稳定地块奥哈尔特隆起成大面积的

^① B.M.西尼村“罗布諾尔窪地及罗布泊的地質史”，“地質譯叢”1955年第4期。

露出地面，受長期的剝蝕作用結果，其古老的寒武紀基岩都露出于地表上，在它的上面一般就缺少中生代和第三紀地層的复蓋。但在西部毗連西段昆侖山和中段天山活動隆起帶的莎車窪地和庫車窪地，這時却成反向的下降，成為塔里木盆地最低窪的地方。在白堊紀和第三紀時期，這兩個窪地是巨大的湖盆，海水曾多次侵入到這兩個窪地，因此在湖盆里沉積了厚達几十公里的中生代和第三紀地層。此時，塔里木區域已分離成兩個孤立的盆地：莎車窪地和庫車窪地。南面發



塔里木盆地最新構造的主要區域單位
 1. 活動帶隆起 2. 穩定地塊的隆起 3. 山前窪地

源于昆侖山地的水系都匯入到莎車窪地的古湖盆里；北面發源于天山山地的水系都匯入到庫車窪地的古湖盆里。而地勢平坦的奧哈爾特隆起是這兩個盆地的分水嶺。奧哈爾特隆起所在的位置就是現在的塔克拉瑪干沙漠。

在海西寧運動過程中，有大規模的火成岩類岩漿噴發和侵入，所以這個時期是塔里木盆地最主要的成礦時期。

塔里木地台的中心部分，因尚未經過實際的探測和調查，

我們了解得很不够。但天山大向斜和昆侖山大向斜部分，在海西寧运动时，有大規模的火成岩类岩漿活动，尤其是以大片的花崗岩侵入为最主要，所以我們特別称这时期形成的岩石为“天山花崗岩”。它对成矿作用有重大的意义。这里的有色金屬和稀有金屬的生成，都与天山花崗岩的侵入有极密切的关系。稀有金屬中以鎢为最重要，主要产于温宿一帶。

解放以后經探測，目前所发现的有色金屬中，以銅矿为最主要。除在甘肅蘭州附近曾发现有大銅矿外，在新疆的拜城、疏勒、庫車、叶城、和闐等地也都有发现。其中以拜城和疏勒兩县所产最为著名。拜城所产的銅矿，品質极佳，主要分布于色尔、渾巴什、滴水崖等地。此外，在疏勒、庫車、叶城、和闐等地都有紅銅矿和藍銅矿。①

鉛矿主产于拜城、和闐、庫車、叶城等地，其中拜城鉛矿区面积有 2,700 多亩，产量曾达 350 吨，过去用陈腐方法开采。他如烏恰、庫尔勒、尉犁、伽师等地都有发现。庫車、伽师和烏什等地，还发现有錳、錫的矿藏。②

这里所产的金矿，分有砂金和山金兩種。砂金分布于尉犁、和闐、且末、于闐等县。其中以于闐的苏瓦拉克、且末的阿克塔为最著名，开采已有 200 多年的悠久历史。山金分布于于闐的克里雅山、喀喇塔什山和喀什等地。疏附的香妃庙、陵頂，都是用黄金制成的。1902 年在这里曾設立过保大、保利、保源、保兴四厂，开采喀什的黄金。这样丰富的宝藏，一旦大量开采，將大大增加祖国人民的財富。

①② 章元凤“新疆簡介”，“旅行杂志”1950年第9期。

銀矿主要分布于且末、烏恰、和闐等地。

从以上所述，我們可知塔里木盆地也是祖国很有希望的有色金屬区域，將來繼續探測，对祖国西北鋼鐵工业建設，以及有色金屬工业建設，能起巨大作用。

在海西宁运动褶皱中所形成的高山，由于長期高蝕低积，已成为准平原状态，暫趨稳定。但到三疊紀末，地壳又发生剧烈的造山运动，在我国东南部称为印华运动；在我国新疆称为新疆运动。新疆运动时，普遍发生断层、撓曲，造成許多向斜盆地，因而后来有广泛、深厚的侏罗紀盆地堆积。这种地层常和三疊紀地层合称为安加拉地层。它大部分是由砂岩和頁岩所組成，为塔里木盆地的煤、菱鉄矿和石油的主要生成层之一。而煤田主要分布在天山南麓庫車窪地的輪台、拜城和温宿等地，以及昆侖山北麓莎車窪地的和闐、莎車、英吉沙一帶。庫車窪地的煤田，多用土法开采，蘊藏量目前还无法估計；莎車窪地的煤田，全長約 450 公里，一般煤質極佳，适于煉焦。

在侏罗紀煤系中，有时有自然硫結晶体，如在庫車和拜城等地都已有发现，是很寶貴的工业資源。在侏罗紀层内还有菱鉄矿，分布也很广。解放前，庫車、拜城、阿克苏、英吉沙等地，俱有菱鉄矿的发现。解放后，在苏联專家帮助下，又发现了另一新的菱鉄矿体。

新疆运动后，除了昆侖山南（即喀喇昆侖山）和帕米尔高原区域有局部的海水浸入外，塔里木盆地已成为一个內陆湖盆，开始有湖相堆积。这地层，不但适于繁茂的安加拉式植物群生長，而且也极适于其他有机質的繁殖，大致煤、石油以及油頁岩的生成都与这地层有密切的关系。

侏罗紀末，我国东部有广泛的激烈的燕山运动，西北也受到一些影响，塔里木盆地当然也不能例外。燕山运动余波影响結果，便在前海西宁褶皱基础上发生底基褶皱，塔里木盆地面貌因而有所改变。

白堊紀以后，气候渐渐变得乾燥，沉积了有名的戈壁系紅色岩层以及其中的岩鹽和石膏。特別在下白堊紀紅色粘土頁岩及砂岩中，有很多石膏和岩鹽生成，并含有石油。

石膏和岩鹽是重要的化学工业原料，它們在塔里木盆地的蘊藏量很丰富，主要生成在中生代和第三紀的紅色砂頁岩中。石膏在庫車、温宿一帶的下白堊紀紫紅色粘土頁岩及砂岩中都有发现；其次，在庫車、拜城一帶第三紀紅色地层內亦有发现，其蘊藏量估計达1,000万吨以上。塔里木的鹽产也是很丰富的，当地人民向有“无地无鹽”之諺，正說明了这里鹽蘊藏量的丰富和分布面积的广泛。

玉是南疆的特产，大者如盤如斗，小者如拳如栗，主要产于和闐河上游洛浦、墨玉一帶。

第三紀間，仍繼續着深厚的紅色地层堆积。塔里木盆地的第三紀层，称为庫車建造，是湖成的和河成的沉积。它是由砂子、礫石、粘土和不純石灰岩所組成的，厚达3,000公尺以上。在这些沉积层中，往往富含有各种哺乳类、爬虫类、鳥类和魚类等的化石，是一很好的含油地层；其油的来源，可能来自富于有机質的侏罗紀、白堊紀地层。第三紀茅山运动时，发生平緩的盖层褶皱，因而更具备很好的儲油構造。所以这里石油的蘊藏量是极丰富的，为我国最大的石油宝庫之一，尤以庫車石油最为著名。