

中国科学院綜合考察委員会資料

編 号: 00620

密 級:

中国科学院治沙队第一次学术报告会文件

塔里木河流域中部沙漠改造利用 的初步意見

楊作民(北京师范学院地理系)

一九五九年大規模向新疆沙漠進軍的第一年。我参加了新疆塔里木河流域中部綜合考察队的考察。調查范围,东起庫尔勒,西至阿克苏,北接天山南麓,南連北塔克拉瑪干大沙漠,地理座标位北緯 $40^{\circ}-42^{\circ}$, 东經 $80^{\circ}15'-86^{\circ}25'$ 。調查面积約 35,000 平方公里。

我們的考察路綫是根据党的治沙方針,科学院新疆治沙队的計劃,并結合沙漠分布特点,危害情况,采取了普遍調查,重点深入,以調查沙漠边缘及綠洲的沙漠为主而开展工作的。

本文是我对这个地区粗淺的認識,虽然参考了中国科学院新疆治沙队的一些文献及我队一些同志收集的部分資料,但由于自己水平所限,錯誤一定很多,希专家和讀者提出宝贵意見。

(一) 調查区自然地理概况

塔里木盆地,周围为高山环绕,不但是閉塞的内陆盆地,还是地球上一个相当稳定的地台,它位于天山和昆仑山活动帶之間,呈一个規則的菱形,地势由西南向东北傾斜,河道多向东向北。

这个調查区位于地台的中部偏北(因与整个盆地发育相同,故放在一起談)古生代地台是陆地,四周为海水包围,經過海西宁和和喜馬拉雅造山运动后,南北地槽褶皱成山,古地台相对拗陷而成盆地,尤其是喜馬拉雅造山运动后,与外海隔絕,长期的干旱作用,变成了沙漠。

由于盆地周围为山地环绕,山上带来的大量物質向盆地堆积,粗粒堆积在山麓,細粒堆积于盆地内部,表現在本区的地貌,由北向南为天山、山麓洪积平原、冲积平原、沙漠。有人把沙漠比作“沙漠之海”把綠洲比作“沙漠之港口”,把砾石帶比作“沙漠之海岸”,把駱駝比作“沙漠之舟”是很有意义的。

調查区除了北部狹窄的洪积平原上复物顆粒較粗大外,整个平原上分布的物質都是第四紀細小的物質,根据肖峽克水庫鉆井 45 米深的記錄資料表明,沉积物主要是細沙,只有中間夾有 1.5 米厚的粘土层。

不仅如此,盆地中沉积物的厚度甚为可觀,竟达 400—500 米(根据物理勘探資料)这种巨厚年輕而疏松的物質,属塔里木河流域河相平原上的风相沉积。应当指出,水和风的作用是交替进行的,洪水期以淤积为主,枯水期风积又占优势。这种疏松的沉积物,經风的吹颺后是盆地中沙漠沙的基本来源。

正是由于盆地中这种第四紀的古地理特征——古代和現代冲积平原。直接影响到地下水的埋藏深度和矿化度，一般來說地下水从北部洪积扇向盆地中心变浅，但矿化却增高，如在北部洪积扇頂端地下水深达 100 米但矿化度一般不超过 1 克/升，而洪积扇前緣地下水深 20—30 米，矿化度一般在 2—3 克/升，再向南矿化度逐渐增加，但地下水埋藏深度反而变浅。

气候的特点是气温变化大、干燥炎热、雨量少而蒸发量大，年雨量一般在 10—60 毫米之間，但蒸发量都在 2500 毫米以上。气温年振幅在 60° — 85° 之間，日照时数也很长。这种气候特色也制約着地下水，而水文条件又影响到植被的分布，在北塔克拉瑪干沙漠及其他沙漠的丘間低地上还有极稀疏的紅柳和胡楊。

(二) 本区风沙危害及其特点：

本区沙漠除包括北塔克拉瑪干沙漠。庫尔勒西南沙漠及塔里木河主支流河岸、河間沙漠外，尚包括山麓洪积平原前緣綠洲中和塔里木河沿岸一些国营和地方农場中分布的大小沙丘，这些沙漠和沙丘約占調查区总面积的 30%，这些沙漠、沙丘及其边緣地帶，不但生产力很低，且常随风迁移，埋沒大片的草場，胡楊林。当地老乡談：“东风来了向西跑，西风来了向东跑，跑的跑的就到我們这儿了”有的老乡把綠洲中的沙丘叫做“狼沙包”。不仅如此，現在流沙仍在繼續吞沒綠洲，压埋水渠，房屋和农田。如庫車四区林业站附近的水渠，在 1959 年前六个月当中，水渠就被沙埋沒三次。六团农場南部的排洪沟是 1958 年冬季完工的，到 1959 年初春沟的某些地段已被沙埋 1—2 米。庫車三区一水渠深 1.5 米，一年中埋沒了四次，每次花費的劳力 200 多个。調查区共发现 30 多間房屋被沙埋而人另迁它居。更严重的是庫車三区三道桥附近，有住房七間，經一夜西北风被沙埋沒，人从屋內难以走出，将沙搬移后才可出入。塔八場 1958 年一次大风，20 米以內的棉花大部被流沙打死或打伤，50 米以內也有成片死亡的現象。庫車五区近 30 年来，就有农田 2000 多亩被沙埋沒。

所有上述事实清楚的說明了，本区风沙危害的特点是：

第一：危害的地区是沙漠边緣、綠洲和农場。

第二：危害的对象是渠道，房屋和耕地。正因为如此，在本区改造綠化沙漠，防止沙丘的移动是有着多么重大的意义，而风沙危害的特点也决定了在本区是以改造为主，特别是綠洲和农場中的固沙工作。

(三) 沙漠类型及其改造利用的初步意見：

从改造利用沙漠的原則出发，本区沙漠根据它們的自然条件，可分成下列基本类型：

(1) 天山南麓洪积平原：特征是狹窄，坡度大，粗大的洪积物复盖层很发育，除其南部有高 30—50 公分的麻黄、霸王、琵琶柴沙堆外，整个平原具有光秃的石漠景观，目前对公路，农田影响不大。

本区与南部昆仑山北麓洪积平原相比，具有較好的条件（如水源充足，河流流量大等），但因平原面积狹小，坡度較大，洪水往往危害其前緣庫車、輪台等地人民生活。因此，在天山中建筑水庫，調节流量，以減汛洪峯，亦成为迫不及待的問題了。

(2) 分布在山前洪积平原前緣的沙漠；本区沙源有二：一方面；是来自洪积扇上及其前緣的細小物質，另一方面的紅柳堆（当地人称紅柳包）被破坏后而引起的沙源。这两种沙源在西北和东北风的作用下，形成新月形沙丘及新月形沙丘鏈，高度一般在 1—6 米。因

移速度很快,直接危害公路,渠道农田。主要分布在孔雀四場、六团农場北部一带,可采取生物与工程措施相结合以生物措施为主,进行治理完全是可能的。

(3) 分布在山前冲积平原及綠洲中的沙漠;沙漠在这里主要分布在干涸的河床及其两旁和綠洲中。前者如庫車一輪台之間的一些地区。后者如庫車綠洲中的沙丘。沙丘类型为单个的新月形沙丘和新月形沙丘鏈,一般高3—7米,最高可达20米。分布在干河床附近的沙漠对国民經济无甚影响,加之,目前引水困难,暂不作改造利用的对象。其分布在庫車綠洲中的沙丘,沙源主要来自洪积扇前緣,甯看它的沙源不充足,面积高度小,但在北风和西北风的影响下,繼續吞沒渠道,房屋和农田。在这里改造沙漠的条件是很优越的;首先,当地的党和人民对治沙工作要求很迫切。其次,西部仅靠渭干河,引水容易。且已有很好的灌溉系統,如能采取措施(生物与工程相结合),定能迅速取得效果,經驗还可向有关地区推广。

上述沙漠各类型,由于分布零散,面积不大,在百万分之一沙漠类型图上表示不出来,仅用风沙危害的符号表示之。

本区除了零散流动的沙漠、沙丘外,还普遍的分布着草灌丛沙堆。

(4) 分布在現代冲积平原上的沙漠:

因其沙漠自然条件、分布,沙丘类型的各不相同,可分成下列几种类型。

1) 受风力強烈吹颶具有风蝕殘丘和风蝕槽的新月形沙丘和新月形沙丘鏈的庫尔勒西南沙漠:

位庫尔勒西南部、孔雀四場、六团农場的南部。其沙源来自干涸的古河床,地面粘土层的破坏或草灌丛沙堆被风蝕而引起的沙源。沙丘类型为新月形沙丘和新月形沙丘鏈,一般高1—10米,最高者可达20米以上,沙丘一般光秃裸露,沙丘間有大小不等的风蝕殘丘和风蝕槽,丘間有时有零星瑣瑣的分布。因之,沙丘移动速度很快。

2) 受风力吹颶具有紅柳灌丛沙堆的新月形沙丘和新月形沙丘鏈的中部沙漠:

本沙漠区由大小不等的三个小区所組成。其沙丘类型亦为新月形沙丘和新月形沙丘鏈,但由于这些沙漠中水分条件較好,尚保存着較好的紅柳灌丛沙堆,沙漠中除了部分被压埋的胡楊、紅柳、芦苇、野麻仍然生长外,在沙漠边緣或丘間低地还可見到猪毛菜和盐生草。

3) 受风力強烈吹颶具有綜合性新月形沙丘鏈的新月形和新月形沙丘鏈的南部沙漠:

沙源除上二区已述以外,現代塔里木河枯水季节仍不断供給,故在沙漠中部有高10—30米的綜合性新月形沙丘鏈,由中部向南北沙丘高度逐漸降低为1—5米,沙丘类型亦随之变为新月形和新月形沙丘鏈。中部高大的沙丘中植被极少,丘間低地和沙漠北緣有芦苇、野麻、駱駝刺,有时还生长着极稀疏的胡楊

以上沙漠,虽有危害,但因沙漠附近人烟极为稀少,如能保护現有植被就可以了。

(5) 分布在古代冲积平原上的沙漠:即北塔克拉瑪干沙漠及其北部边緣地带,依其活动情况,又可分为下列两大类:

1) 具有单个新月形沙丘的草灌丛沙堆(丘):

主要分布于塔克拉瑪干沙漠之北部,草灌丛沙堆一般高3—5米,除紅柳外,丘間低地还生长胖姑娘、駱駝刺、叉子黃瓜菜,靠近河道附近还有胡楊生长。由于塔里木河道北移,干涸的古河床的流沙不断的供給,加之紅柳堆的破坏而引起的流沙,故在草灌丛堆之間有

不高的单个的新月形沙丘出現,对这种地区,目前应保护現有植被,禁止农場砍伐。

2) 受风力強烈吹颺,具有金字塔形,綜合性新月形沙丘鏈的北塔克拉瑪干沙漠:

本区范围西到克利亚河,东以車尔成河下游及塔里木河为界,北以前亚区为界,南为中央沙漠。

从其发展历史上看,属古塔里木冲积平原,由于河道北移,地下水降低,植被大部死亡,平原上留下了干涸的的河床,在干沟及其附近的第四紀疏松的物質,在強烈的风力作用下,形成了波浪起伏的新月形和新月形沙丘鏈,其沙丘移动方向,因风向不同而各异,西部受西北风的影响,沙丘向东南移动。东部因受強大的定向东北风的作用,加之,現代塔里木河枯水季节河床中沙源的不断供給,在东部形成高大的綜合性新月形沙丘鏈和金字塔形沙丘。除各种沙丘外,丘間低地还有稀疏的胡楊及紅柳灌丛,在古河道上有时尙保存成片的胡楊。不过由北向南植被逐渐稀少,从其分布上还可显示出为古塔里木河所經之地。

本区特点是:沙丘分布面积广,流动性大,但因这里一无农田,二无居民,流沙对国民經济和人民生活影响不大。根据需要与可能,目前暫不作改造利用的对象。