

國立中央大學研究院理科研究所地理學部叢刊第七號  
行政院水利委員會委託研究西北水利移墾問題報告之五

# 河西南疆間之交通路線

鄧靜中

中華民國三十三年十一月刊行

# 河西南疆間之交通路線

鄧靜中

## 一、緒言

——一般地理環境

## 二、現有兩交通線

——交通據點——「山路」——「沙漠路」——兩路之比較

## 三、復興樓蘭故道

——交通史跡與地理環境之變遷——沿線情形——路線討論

## 四、交通之維持與改進

——沿線墾殖大概及其可能發展——道路之整理——交通工具之改進

——區內外交通聯絡線——貿易問題

## 五、結語

附圖一幅

## 一、緒言

甘肅西部與新疆塔里木盆地之間，北以庫魯克山界吐魯番盆地，南以阿爾金山界青海柴達木盆地，東抵敦煌接河西走廊，西抵塔克拉玛干大沙漠，西北迄於尉犁庫爾勒，西南至且末及塔羌，其間面積凡十六萬方公里，東部為噶順戈壁及羅布麻灘，西部為羅布沙漠，南部為庫穆塔格沙漠，地勢平衍，平均海拔在一千公尺左右，塔里木河及孔雀河自西北來，流灌本區北部，匯為羅布泊，本區西南有卡鱒河塔羌河及木蘭河，東部則有自甘肅西流之蘇勒河，本區氣候十分乾燥，東部山峻，山低雪少，所有溝谷，除夏季偶有水流外，其餘時間，概屬乾涸。

本區為我國最乾燥之區域，其年雨量平均在二十公厘以下，或數年可無涓滴，溫度變化劇烈，晝夜較差常達攝氏二

十度以上，夏季最高溫度達攝氏四十二度，蒸發強烈，汗出即乾，冬季最低溫度達攝氏零下二十四度，呵氣成凍，背爐能冰，溫度變化既劇，空氣對流劇烈，擾亂極盛，加以西伯利亞冷氣團之易于侵入，故常年均見北風及東北風，尤以春季較多，大風揚塵，鮮見星日，維族人稱之為「黑風」(Kara-buran)，大抵旬日一次，每次繼續二三日，頗為行旅之苦。

(註一)

僅就地勢而論，本區應為河西與南疆間之天然孔道，然以氣候乾燥，水源缺乏，寒暑驟烈，植物稀少，除少數山麓地帶偶見牧人足跡外，本區實無定居居民，商旅經行，亦需負水載糧，因使本區不僅不能成為交通要津，反而成為交通上之一大阻礙，今日由內地以趨南疆者，率由安西出星星峽經哈密吐魯番，迂迴南行，其至莎車和闐者，更必繞道阿克蘇及疏附，較之取道南疆直達路線，迂迴達四五百公里之鉅。良以新疆精華，萃萃於南疆，而南疆富庶，又什九集中於西部(註二)，倘在交通上多所迂迴，不與內地取得直接聯絡，南疆開發，勢必大受限制，西部邊陲，更難求其鞏固，故無論就經濟上國防上着想，河西南疆間直接交通之開闢，誠屬急務。

二千年前張騫出使西域，即取河西南疆直道而行，此後商旅仕宦使節僧徒通行其間者，頗不乏人，載籍斑斑，歷可稽考(註三)，後以羅布泊之南移，人文上之變遷，遂使原道荒廢。近代學者，對於羅布泊之位置，尚多爭辯(註四)，近年以實地考察者漸多，本區地理情形始大白於世(註五)，因知羅布荒原並非不可通過之區域，不僅在歷史上有其繁榮之記錄，即在今日仍有不少商旅通行其間，駝蹤馬跡，依稀可尋，加以近二十年來，本區水文上之變遷，尤予今後交通開發以無限之希望。本文即根據各方實地考察之記載，一方面研究現有交通線之情形及其可能之改進，一方面討論塔里木河及羅布泊之遷徙對於交通之新意義，並進而探索交通發展之步驟及其與本區墾殖事業之相互關係焉。

## 二、現有兩交通線

敦煌居羌屬三城，鼎峙於本區東、西及西北三角，其間六百公里左右範圍內，水草極稀，尤鮮定居居民，因之本區一切交通，均以此三城為根據地，旅人出發前，必先於此等地方準備駝馬糧食及飲水等必需之品。

敦煌據黨河東岸，藉該河豐富水源之灌溉，不僅發展成爲甘肅西部之一大沃洲，抑且爲酒泉至和闐二千公里間最大之農耕區域，沃洲面積凡三百方公里，耕作殷盛，人口稠密，耕地人口密度每方公里達二一六人，自古以來，卽爲交通重鎮，漢通西域，置爲河西四郡之一，於其西北置玉門關，西南置陽關，此後二千年中，凡由內地通西域歐洲及印度者，莫不以敦煌爲前進基地。自清代開星星峽大道後，甘肅新疆間之交通，遂多經安西北行，不復再由敦煌，然敦煌在交通上之價值，並未因而減低，今敦煌安西間已築有廣闊之公路，而以黨河水量之富，沃洲耕作之盛，未來河西南疆間交通大道之興闢，敦煌當仍爲最主要之基地也。

尉犁位庫魯克山麓，西北距庫爾勒只五十公里，藉孔雀河之灌溉，發展新舊城二沃洲，新城傍河濱，沃洲面積只九方公里，舊城在其北約十公里，沃洲面積凡二十八方公里。尉犁乃漢尉犁國地，當樓蘭故道之上，東去樓蘭，西去庫車，當時交通，頗爲頻繁，自樓蘭道絕，尉犁遂成僻地，僅爲聯絡塔羌之交通站，且因灌溉用水，過於浪費，因之耕地狹隘，人口稀少；然今尉犁塔羌間之公路既已築成，利用孔雀河水量可以擴展耕地，短期後尉犁之繁榮，當屬意料中事，將來墾闢庫姆河沿岸，復興樓蘭故道之交通，尉犁實爲一理想之基地。

塔羌以位近塔里木盆地中最乾燥之區域，其水源農墾人口等項，均不及敦煌或尉犁之殷盛，然其地位東可至敦煌而入內地，南可至柴達木而入西藏，北可經尉犁焉耆而至北疆，西可經且末和闐而出葱嶺，因此在交通上塔羌並不以乾燥而減其重要性，自漢以來，二千年間，塔羌始終爲東西交通之階石，未來南疆交通之發展，塔羌當仍有其傳統之價值，惟塔羌以水源較少，未來交通基地之發展，尙需乞助於且末也。

河西南疆間目前只有二交通線，南北並行；皆以敦煌塔羌爲東西據點。南線自敦煌西南行，沿阿爾金山礫石坡，至塔羌，全長六百九十二公里，以行經山地，羅布居民稱之爲「山路」(Taga-yol)；北線自敦煌西北行，過蘇勒河下游，沿羅布蘇離至塔羌，全長六百四十八公里，以行近沙漠，羅布居民稱之爲「沙漠路」(Chol-yol) (註六)。

即古代之「陽關南道」。漢魏時代，交通甚頻，惟以經行阿爾金山山坡，路頗崎嶇，故在當時，遠不及「中路」（即敦煌樓蘭線）交通之便，東晉而後，「中路」斷絕，南路遂成爲河西南疆間之主要交通線，唐代交通尤爲頻繁，玄奘歸國，蓋取是道。茲將該路經行地點，高度（公尺）里程（公里）列表如次（註七）：

- 敦煌 (1224) 55 南湖 (1343) 28 樹木多 (1539) 40 庫拉斯台 (2655) 41 木子泉 (3165) 3 亞姆泉 (3452) 6 杜卜
- 可山口 (3310) 10 安南壩 (3051) 14 安南壩山口 (3717) 22 野馬泉 (3390) 25 柯息哈泉 (2798) 18 塔什泉
- (2643) 36 下克亭泉 (2555) 35 戈恰沙古爾 (2555) 10 庫姆泉 (2300) 18 塔什庫爾 (2789) 18 塔什山口 (3719)
- 10 加勒昌泉 (3162) 10 夏泉 (3158) 38 柯什泉 (3899) 17 喀拉山口 (3724) 17 巴什實罕山口 (3497) 21 巴什實
- 罕 (2877) 30 庫魯古 (1953) 20 阿什赤泉 (1033) 32 頓里克 (803) 24 帕克塔泉 (833) 20 木蘭 (856) 48 羅漢什哈
- (885) 26 塔光 (892)

阿爾金山自西東行，構成新疆與青海之天然省界，山北庫穆塔格沙漠，平均高度約一千公尺，山南之柴達木盆地，平均拔海在二千五百公尺以上，阿爾金山孤巖聳立其間，平均拔海達三千五百公尺，最高山峯達五千公尺左右，以是北坡較南坡爲陡。本路經行阿爾金山北坡，大部途程實逼近主要山嶺，故沿途經行高度，平均拔海二千五百公尺左右，最高之喀拉山口達三千七百二十四公尺，最低點之頓里克只八百零三公尺。大抵十月以後，三月以前，山坡之上，常見冰雪，氣候寒冽，尤多風沙，沿途雖仍可通行，但行人不勝其苦，夏秋二季，山坡氣候涼爽，敦煌塔光間之旅人方由是道。茲將沿途所經高度之里程分配列如下表：

經行高度 (公尺)	里程 (公里)	佔全程百分比
1000 以上	一四八	二一·四
1000—2000	一〇六	一五·三
2000—3000	二二五	三二·五
3000 以下	二二三	三〇·八

，檉柳胡桐成叢，蘆草遍生，經行其地，不感水源之缺乏，較低山坡，則為礫石戈壁，高度愈大，礫石愈細，再高則為黃土，更高則為石骨畢露之山嶺矣。大抵礫石戈壁地帶，駝馬經行，尚無若何困難，本路旅行最困難之地帶，則為高坡上之黃土，是項黃土，均由塔里木盆地中強烈之風暴所吹來，沉積頗厚，盈坑滿谷，整個阿爾金山延長達一千公里之山坡兩側，均為此等黃土所被覆，第一，本區氣候特別乾燥，故山坡黃土停積，極為疏鬆，積水不易，源泉稀罕，與華北黃土高原迥不相同，加以地勢崎嶇，嶺谷間錯，故在此黃土山坡旅行之困難，往往尤過於塔里木盆地中之流沙區域；第二，本區氣候雖乾，但夏秋亦偶見暴雨，是項漫山遍野之疏鬆土粒，一遇雨水，立即泥濘不堪，頗為人畜之苦（註八），黃土坡之上部及石骨畢露之山嶺，亦常見有稀疏賸作黃色之淺草，供野駱駝食用，但森林則完全缺乏，與塔里木盆地中部西部之山區迥不相同，此固由雨水之稀少，亦以阿爾金山高度不大之故（註九）。茲將本路沿線所經地面情形，列表比較如次：

經行地面	經過里程(公里)	佔全程百分比
沃洲區域	一六	二·三
沙磧草地	七三	一〇·六
礫石地及戈壁	三三〇	四七·七
黃土山坡及嶺谷	二五〇	三六·一
流沙及沙丘	二二	三·三

自敦煌至塔羌六九二公里之路程，可依沿途地理情形之差別分為七段述之：

1. 敦煌至樹木多 發敦煌西門，過黨河橋西行，沿途溝堰縱橫，村樹茂密，約五公里出沃洲界，行於黨河沖積扇之邊緣，地面為細小石礫所覆，坡度平緩，自黨河轉向敦煌沃洲之通裕大渠，即經此石礫地區北流，路線即沿渠西南行，渠道以西，礫石邊緣為黨河切成一峻峭之礫石及粘土崖，高達二十五至三十公尺，沿途廢墟烽燧之遺址頗多，顯示古代

公里，外觀似長城，惟構造不相類，因其間經行皆礫石荒原，春夏二季常有沙陣迷路，故此牆不啻為天然之交通指示線，南湖居民更稱之曰「風牆」，謂可殺滅旅人所受之風災也（註十）。南湖沃洲位於一小盆地之西部，此盆地東南至西北長約十五公里，最寬處約八公里，乃屬從前自高山下注之洪水切蝕而成之河谷部份，但今日之南湖盆地，雖偶於七八月間，仍得見高山下注之洪水，但並未用作灌溉，所有盆地水源，均賴地下水泉水供給，泉水頗豐，常年不絕，乃由阿爾金山東段融雪滲透礫石山坡而來，泉在沃洲東之河谷中，積為一湖，泉水清冽，南湖之名以此；居民自湖引渠灌溉南湖及附近之小沃洲三處，總面積共約十方公里，有住民約百餘戶（註十一）；沃洲以東，綠草如茵，檉柳成叢，實為敦煌以西木蘭以東六百里間水草最富之區域，由此西行可至諾羌，南行可越當金山口至青海柴達木盆地，地位衝要，漢代之陽關即在此盆地內（註十二）。南湖之西及西南，為一片砂磧，乃庫穆塔格沙漠向東延伸之一支，沙丘作西北東南向及東西向，浮沙不厚，其下仍為礫石地帶，沙磧之西八公里即至樹木多，該地藉山溪之灌溉，沿溪發展為南北二小沃洲，北約一方公里，南約二方公里，居民僅十餘戶，水草甚豐，附近並多胡桐，實為甘肅省最西之農作地。大致言之。敦煌至樹木多八十三公里之間，所經雖四分之三以上均屬於礫石戈壁及砂磧地面，但因陸續均有豐富之水草供給，行旅尚無困難。

2. 樹木多至安南壩 樹木多向西南行，高度逐漸增大，至安南壩一百公里之間，已升高一千五百餘公尺，全屬山坡礫石地帶，春夏高山融雪，分為無數小溪下注，切蝕礫石坡成為深約二十至五十公尺之若干河谷，於坡下匯為杜卜可河，北向沒於庫穆塔格沙漠，夏季經行此段，常可發見不少水泉，就中以庫拉斯台最大，泉水自礫石伏流而出，水頗富，附近且盛長綠草，據云此地曾一度耕種，後以東干回亂而廢。自庫拉斯台西南行，跨越無數小溪谷，至木子泉亞姆泉一帶，細礫石與黃土常相混雜，最後越杜卜可山口，沿一小河谷下至安南壩，地有安南壩河自東南流向西北，一年中除冬季外，均不乾涸，水草豐美，河南有喇嘛廟，數喇嘛居之。大較言之，本段路程雖沿途尚可得水泉，但已不如前段之富，而地面為粗細不等之礫石，局部亦頗有起伏，故經行較前段為難。

3. 安南壩至塔什泉 此七十九公里間，可稱為山間縱谷地帶，自安南壩西行，溯一小河谷而上，越安南壩山口以後

，即至一東西之槽形谷地，稱康赤河谷，乃河流切蝕阿爾金山上部而成，南距阿爾金山之最高峯嶺線不及二十公里，谷北亦為高出一千公尺左右之橫行山嶺，因是谷側坡度頗大，黃土被覆不厚，各小支谷均作平行直線而下；科息哈泉以西，河谷漸開展，至塔什泉，康赤河折北切礫石坡而沒於庫姆塔格沙漠。本段路線概沿康赤河谷底而行，所經坡度不大，康赤河在夏秋頗有水源，惟冬春乾涸，氣候尤寒。

4. 塔什泉至塔什庫爾 九十九公里間，復行於礫石山坡，惟與第二段不同者，即所經為礫石坡之上部，拔海較高，地勢起伏較大，北望庫穆塔格沙漠，浩渺無際，南仰阿爾金山雪峯，體隱在目，故塔什泉又有白山泉 (Ak-tagh-Dulak) 之稱。沿途礫石細小，恆與黃土相雜，融雪侵蝕，每成深溝，惟以迅速流失，頗難積水；庫穆塔格沙漠向南伸展，直達於庫姆泉之路側，庫姆泉以後，路線南向登山，至塔什庫爾。

5. 塔什庫爾至巴什貢罕 本段水源缺乏，地勢崎嶇，為全程最困難之一段，全段一百一十公里，行於逼近阿爾金山主脈之高坡，平均所經海拔在三千公尺以上，有無數之小嶺脊與路線作直交之方向，嶺谷縱列，起伏不定，路頗崎嶇，谷地內礫石錯亂，山坡則為深褐色之黃土，較高為黑色岩巖，最上部則為深紅色之花崗岩，色調配列，頗為明顯 (註十三)。自巴什貢罕山口以西，則沿庫爾干河谷而下，至巴什貢罕。

6. 巴什貢罕至頓里克 巴什貢罕為明清二代交通要地，曾設駐卡，現谷旁尚有廢堡，勒石曰：「東至敦煌，南赴西藏。」 (註十四) 蓋由此向西南溯土穆留克沙溪越阿爾金山之庫爾干山口，可經柴達木盆地西角而至西藏也。庫爾干河谷自巴什貢罕以下，折向西北流，漸形開展，至庫魯古後，轉向北流，沒入礫石荒原，谷地多泉，草亦豐富，谷側山坡均為粘土，惜無植物耳。庫魯古以下，路線得於礫石荒坡，泉水稀少，且常見沙礫，至頓里克與東來之「沙漠路」相合。大致言之，本段地理情形，與第二段頗為相似。

7. 頓里克至塔克 此段水草連續不斷，為全程最易之一段，詳後「沙漠路」節。



漢魏時代，河西南疆間之交通，以「中路」為最繁，晉後「中路」斷絕，交通多由「南路」（即「山路」），惟以阿爾金山多春冰凍，道路不通，故自隋唐時代，遂有沿羅布薩灘及當時羅布泊南緣之路線興起，唐宋以後，交通漸盛，元代馬可孛羅即取是道以來中國。茲將沿途經過地點，高度（公尺）及里程（公里）列表如次：

敦煌(1224) 38 鱗泉子(1220) 18 大泉 10 西湖頭 26 古玉門關 42 榆樹泉(899) 56 巴什托克拉克(768) 18 柯什井 28 楊塔克井 30 庫博泉(902) 43 阿基克泉(895) 35 旁野(748) 33 科爾浪沙(693) 37 洛瓦子(627) 45 金灣里克(774) 71 頓里克(808) 24 帕克塔泉(833) 20 木蘭(856) 48 楊達什哈(885) 26 諾光(892)

本路大抵行於阿爾金山礫石與沙漠山坡之花線，路北為庫魯克山與羅布薩灘，路線所經，大致為一槽形谷地，除敦煌附近拔海高出一千公尺外，全路平均高度只約八百公尺，而最低點之洛瓦子，祇有六二七公尺，因之沿途地勢平緩，無顯著之起伏，以地形而論，通行遠較「山路」為易，全路所經地面，以沙礫草地為多，地而沙土，顆粒細微而潤濕，梭草蘆葦駱駝刺之屬，散佈其間，在水源較富之處，亦常有稀疏之檉柳及胡桐。普通掘地約一公尺，即可得泉，惟除少數外，均鹹苦難飲，且水亦不豐，故旅行者仍須帶水，然因夏季炎熱，攜水不便，故常待冬春，載冰而行。除草地外，路線多行於礫石地帶，礫石細小作灰黑色，常雜沙礫，每見風沙；蘇勒河下游區域，常見邁賽成羣，乃屬風蝕而成之粘土台地，頂部平緩，四周則為陡坡，平均高度達二十至四十公尺。茲將沿途地面情形，列表比較如次：

經行地面

經過里程(公里)

佔全程百分比

沃洲區域

一五

二·三

沙礫草地

四一一

六三·五

礫石荒原(包括邁賽)

一六四

二五·三

流沙及沙丘

七

一·一

薄鹹灘

五一

七·八

敦煌距光開六四八公里之路程，可依沿途地理情形之差別分為六段述之：

1. 燉煌至榆樹泉 本段大部均沿蘇勒河南之古長城遺跡以行。按蘇勒河自安西以下，河谷開展，常有汎溢，南納黨河，至玉門關以東，河水爲北山所扼，不得暢流，遂淤積而成哈拉湖，亦稱黑海子，東西長達四十五公里，南北寬約五公里，面積約一百七十方公里，實際上湖之大部分均爲沼澤，河旁沼澤尤多，據斯坦因於一九〇七年初夏觀測（註十五），在黨河入口以上之蘇勒河流量約四千秒立方英尺（一百四十八秒立方公尺），在燉煌附近之黨河流量僅二千一百秒立方英尺（七十八秒立方公尺），故二河合流處流量當在二百秒立方公尺以上，然在榆樹泉附近之流量則只一千八百秒立方英尺（六十七秒立方公尺），此等數字，雖恐陳舊不合今情，但由此比較，可知蘇勒河下游三分之二以上之水量，已爲哈拉湖附近沼澤所吸收，及因蒸發而消失矣。蘇勒河愈向下游，水內含鹽愈多，不僅不能供作灌溉，即飲用亦不佳良，惟此連綿不斷之沼澤地帶，在軍事上尤其隔離作用，故漢魏時代將長城沿河南延長，適足增強其防禦功能也（註十六）。

。本路由燉煌出西門，渡黨河，路線作西北向，九公里出農莊而入灰黑色之細礫石戈壁，表土鬆軟，塵土冲天；蘇泉水以西，沿途高低相間，高處爲陡狹之粘土崖，平均高度達二十公尺，乃從前蘇勒河汎溢侵蝕而成，此種粘土崖，多作南北向，與路線直交，爲行人之阻；粘土崖上爲細礫石平原，粘土崖下則爲沿河之沙磧草地，蘆草胡桐檉柳，疏落分佈其間，沿路古堡烽燧，隱約相望，乃古代長城廢墟，路旁散見沼澤鹹地，蘇泉水至大泉一段，常有遺棄點綴其間。玉門關俗稱大方盤城，乃古代長城之終點，今遺址尙巍然聳立於礫石平原之上，惟向西至榆樹泉，路旁仍不斷見烽燧之遺址，乃古代長城之延長線，專爲鑿路之用也。所謂榆樹泉，乃蘇勒河下游之河床，沿河有短小胡桐樹數株（註十七），河水味苦，惟掘泉可飲，自燉煌至此，全長共一百三十四公里。

2. 榆樹泉至巴什托克拉克 本段五十六公里間，乃屬蘇勒河之終端錯雜盆地區域，夏季蘇勒河下游，常有洪水漫溢，侵蝕礫石平原及粘土，年深日久，遂成連串之錯雜河谷盆地，初行二十餘公里，沿途情形與榆樹泉以東情形相似，河谷草地與礫石台地相互錯落，乃現代蘇勒河下游夏季可能汎溢之區，二十二公里後，越一高達三十五公尺之粘土崖，進入一大盆地，地面情形大變，沿途大小遺棄星羅棋布，或集或散，狀類海島，作東北西南向，其高度約二十五至四十公尺不等，入行其中，頗易迷途，遺棄之間，每多沙磧，盆地西南部沙丘高達十五六公尺，而與盆地西緣之沙丘脊（高三

十五至二十公尺之沙脊，此等沙脊，斷續相連，當即漢代所稱之三隴沙，旅行其間，頗有困難，故漢曾另闢新道以避之（註十八）。按此盆地，本屬早期歷史時代蘇勒河之終端湖盆，後漸乾涸，然即在近數十年內，夏季蘇勒河洪水過大之時，亦偶有少量水源溢入其中，故地面雖屬沙磧，仍相當潮濕也（註十九）。

8. 巴什托克拉克至旁野 一百五十四公里間，路線作東北東至西南西向，乃連續不斷之槽形草地帶，路北為庫魯克山區及羅布薩灘；路南為長大之粗沙高脊，東西綿延達一百五十公里，東抵蘇勒河下游湖盆，其高度不過三十至四十公尺，愈向西南愈高，庫姆泉西南，沙脊最高處一百三十公尺，與其北邊之路線，相距只五公里至八公里，旅人南望沙脊，宛如岡嶺，羅布居民稱之為「庫穆塔格山」（註二十），沙山之南，茫茫流沙，人跡不至，寸草不生，南與阿爾金山之礫石坡相接，所謂庫穆塔格沙漠是也。路線所經，為一槽形谷地，大地質學家蘇斯（H. Suess）曾推論最近地質時代，蘇勒河下游曾經此以流入羅布泊（註二二），蓋一方面古羅布海曾向東伸展一海灣直至楊塔克井之北（東經九十二度十八分），一方面沿此槽形谷地，土壤潤濕，灌木蘆葦檉柳胡桐之屬，錯落分佈其間，普通掘地一公尺，即得清泉，顯知蘇勒河湖盆與羅布薩灘東端之間，地面流水雖早已斷絕，但今日仍有連續之地下水流也（註二三）。在阿基克泉與旁野之間，路北為一段沼澤地帶，臭多味苦，阿基克泉即維語「苦泉」之意。

4. 旁野至金達里克 旁野以西，路南沙山告終，庫穆塔格沙漠亦漸為自阿爾金山坡延展而下之礫石荒原所代替，沿駱草地破碎零散，水泉稀少。羅布薩灘與南部礫石台地之分界，為陡峻之粘土崖，曲折蜿蜒於路側（但路線亦數有跨越之者），高度約四十至五十公尺，顯為古代羅布海之南岸。路線所經，在洛瓦子以東，多沿斷續之草地，洛瓦子以西，蘇灘及粘土崖均向南作一大彎曲，路線則直越此堅硬而起伏不平之蘇灘以行，據亨丁頓氏考證謂，古代之路線，乃繞行於粘土崖邊之礫石台地（較直線約多行十餘公里），以避免跨越硬蘇灘之困難（註二三），然究自何時起方不由此路，則不可知。

#### 5. 金達里克至頓里克

七十一公里間，行於舊羅布泊（喀拉枯順湖）之南緣，在昔羅布泊未北遷時，此一帶以密邇湖

濱，地面潮濕，草木暢茂，檉柳胡桐成叢，今羅布泊既經遷徙，水源有減無增，因之草地亦有萎縮之象，頓里克以北原有豐盛之檉柳叢，亦已大不如前，惟掘地得泉，尙堪飲用耳。

6. 頓里克至燂羌 頓里克扼交通之要津，爲「沙漠路」與「山路」之會合點，西至木蘭，北至阿不旦，均有坦道相通，蓋此帶係沿舊喀拉枯顯湖，今湖雖漸乾涸，但沿湖地帶仍甚潮濕，且南部由阿爾金山西段下注之若干小溪，春夏融雪，亦常有水流至此地帶內，因之蘆草灌木叢生，檉柳胡桐，絡繹相望，路線沿草地之南緣，途中頗多水泉。木蘭爲塔里木盆地最東之沃洲，藉木蘭河之灌溉，在河西畔發展爲縱長六公里橫寬三公里之耕作區域，稻麥相望，村樹錯雜，河東岸之廢城，乃漢樓蘭國都扞泥城（註二四），惟今日木蘭沃洲之開闢，則不過近四十年事。木蘭以西至楊達什哈間，路線行於礫石荒原之上，礫石細小均勻，但亦偶雜沙礫。楊達什哈以西至於燂羌，沿途水草樹木頗豐。大較言之，由頓里克至燂羌一百一十八公里，實爲燂煌燂羌間現有二交通線中，沿途水草最富經行最易之一段。

前舉二路，各具優劣，「山路」地勢崎嶇，跋涉艱難，但沿途所有水源，均賴高山融雪，洪流所積，泉味甘美；「沙漠路」，地勢平行，多屬易行草地，但沿途所有水源，均賴掘地得泉，水味澀苦，每難飲用。夏秋高山涼爽，行旅多由「山路」，冬春平地溫和，行旅多由「沙漠路」，因之二線有相輔爲用之功。

### 三、復興樓蘭故道

塔里木盆地與我國內地之交通歷史，已歷二千一百餘年，公元前二世紀末葉，漢武帝遣張騫使西域，遂開西行之路，初開玉門陽關南北二道；其後復令趙破奴、王恢、李廣利、傅介子等伐樓蘭，因軍事之需要，遂開樓蘭交通大道，尉自燂煌西北行出玉門關，沿庫魯克山東麓，越蘇灘及白龍堆至樓蘭城，樓蘭降後，交通日繁，由軍事道路一變而爲貿易大道，自樓蘭西沿孔雀河，經尉犁、康爾勒至庫車疏附，出葱嶺以達波利亞及羅馬，商賈絡繹不絕於途，中國之絲，成爲羅馬貴族最重要之衣飾，歐人稱之爲運絲大道（Silk Road），前之南北二道相形減色。因此路兼具經濟與軍事之價值

，漢廷乃將長城延長至榆樹泉，並於樓蘭之東西，沿途設立無數之烽燧堡壘，以保護此交通線之安全，免受北方匈奴之侵略，此種熙熙攘攘之交通，一直繼續至東晉時代，即魏路西戎傳所稱之「中路」是也。

乾燥區域之交通，以水源爲維繫之命脈，漢魏時代之塔里木河，約相當於今日之庫姆河，羅布泊（當時稱蒲昌海或勃澤）位於樓蘭之東南，「中路」交通在樓蘭以東雖感困難，然自樓蘭以西沿塔里木河，不僅不感水源缺乏，且沿河耕作繁殷，沃洲如鏡，樓蘭本身即爲一大沃洲，藉河水以灌溉，其盛繁不亞於今日之庫爾勒。大抵在公元三三〇年以後，塔里木河以下游河床爲風沙所淤塞，在營盤以西改道南流，原有河道漸形乾涸，蒲昌海亦成涸澤，因水源之斷絕，營盤以東迄於樓蘭之耕作，日漸荒廢，草木枯死，原有住民亦不得不隨而他徙，運絲大道由是斷絕，此後一千五百餘年間，中國與西域之交通，遂又不得不改經較爲迂迴之南道或北道。然沿樓蘭故道之上，昔日之城廓驛站倉庫市場堡壘烽燧之廢墟，以及漢魏軍旅遺於沿途之錢幣武器等，靡不孳孳覓，資近代考古學家如斯文海定、斯坦因、赫爾曼等以研究西域交通史之資料也。

塔里木河改道後，於羅布沙漠之南，塔里木之東北，積爲喀拉枯順湖 (Kara-Koshun)，即此後中國史書所稱之羅布泊，尉犁與塔里木之間，沿新河道下游草木遍生，塔里木盆地南北之交通，均沿此河以行；反之，昔日北部之河床既經乾涸（維族人所稱之「庫魯克河」即「乾河」之意），遂遭受強烈風暴之侵蝕與挖掘，年復一年，高度逐漸減低，而南流之河床中，則又逐漸充填不少之泥沙；在此平如海而之沙漠中，流水對地面極微細之變更，亦有靈敏之感應（註二五），斯文海定於一九〇〇年根據樓蘭附近水準測量之知識，即推論若干時期後，喀拉枯順湖及塔里木河下游必因沉積物之壅塞，迫使河流改向北道，即塔里木河及其支流孔雀河又必回返至庫魯克河，塔里木河下游如此往返移動，宛如鐘擺，其每一擺動之週期約爲一千五百年（註二六）。一九二八年二月，海定率中瑞西北科學考察團，至吐魯番，聞土人言，塔里木河果於一九二一年後改道流入庫魯克河，鉄干里克以下之原有河道，日漸乾涸（註二七）。嗣經諾林 (Erik Norin) 何納 (N.G. Hoerner) 及陳宗器諸氏之考察測量，塔里木河及羅布泊之改道完全證實（參見附圖）（註二八）。

塔里木河及羅布泊既經改道，因而引起不少之人文變遷，一方面沿新河道（土人稱爲「庫姆河」，即「沙河」之意）草木

叢生，伏睡一千五百餘年之檉柳枯枝重行發芽，沿河岸已逐漸有新沃洲發生，如德門堡，阿克蘇伯等（註二九）；一方而塔里木河故道，因水源之斷絕或銳減，耕作日形減色，居民逐漸他遷，如鐵干里克原有居民五百戶，五年之間已減至二百八十戶，不僅鐵干里克以南之都拉里，陽吉蘇等地區水源枯竭之危險，即在鐵干里克以西之若干小村落，人口亦漸減少，如陽吉庫爾及七克里克三村，均完全荒棄（註三十）。

尤有進者，此種地理環境之變遷，實富有交通上之重大意義，蓋古代樓蘭故道之盛衰，完全視塔里木河及羅布泊之位置為轉移，今日此一新鐘擺又移向北部，庫魯克河及樓蘭附近重見水源，此種條件與二千年前所曾有之條件極相近似，敦煌與樓蘭尉犁間之直接交通，可能重行恢復，故斯文海定即堅持此種建議謂：「倘建築一橫貫公路自中國內地經敦煌樓蘭庫車以至疏附，實屬可能之事，由北平至疏附，前由駱駝需行四月始達者，若用汽車，則不過二星期行程而已。藉此方法，此中國極西省份與中國本部間之距離必大為縮短……新疆與中國本部間之貿易，將完全在中國本土實行，因此路之開闢，新疆當不再依賴西伯利亞鐵道矣。」（註三一）此事不僅富有經濟上之價值，在政治上國防上尤有重大意義。

敦煌樓蘭尉犁間直接交通線之開闢，既屬可能而必要，吾人在討論選擇路線之前，當先研究其間地理情形，除蘇勒海下游一帶已於前章詳述外，茲將巴什托克拉克至尉犁間，分為五部份，論列如次：

（一）北山山區及山麓 北山乃指巴什托克拉克以北及羅布蘇灘以東之乾燥山區，全境為若干平行山脊，均作東北東至西南西走勢，較其西及南山麓地帶高出四百至六百公尺不等，山嶺石骨畢露，山坡大小礫石錯雜，絕鮮水草，即野駱駝鮮蹤跡，較庫魯克山區或阿爾金山坡尤為荒涼，通稱為鳴順戈壁是也。山區南部坡稍陡，與蘇灘及巴什托克拉克谷地間之界線，為侵蝕所成之粘土崖，西段高達四十公尺，壁立如牆，向東漸低緩，但界線仍甚清晰，北山與庫魯塔格之間，為一槽形谷地，或稱之為巴什托克拉克谷地，因古代羅布海向東伸一海灣直至楊塔克井之北，將谷地西段分為南北二部，僅不逾東西二段，北部水草地較南部為豐，由巴什托克拉克至沙西井間，直接粘土崖下，蘆草豐盛，檉柳胡桐尤為鮮見，地面為潮濕之細砂土，地下水頗為地湧，掘地不一公尺即可得豐富泉水，清冽可飲，遠較庫姆井及楊塔克井為

備（註三二），如六一泉（註三三）及各埠東段之北部各地皆然。北山西坡，山勢散漫，向西逐漸變成起伏較小之礫石斜坡荒原，地面高低不平，較高處常為孤立之岩石小丘，平均高約三十公尺，低窪之地，則常有粘土石膏礫塊等，錯雜被覆，尤以西部為常見，蓋屬遠古時代羅布泊洪水汎溢時之地也。地面乾燥缺水草，與沙西井以東山麓地帶迥異。

（一）羅布鹹灘 乃史前羅布泊之海底，分佈於今羅布泊之東西兩面，最西與喀拉枯順湖相接，最東之海灣，則伸達楊塔克井之北，約達東經九十二度十八分，惟東部最狹處距今羅布泊岸只四十公里，全部鹹灘面積約一萬一千六百萬公里，當今羅布泊面積之四倍。鹹灘之生成，全屬水分之影響，古海底之鹽灘，當乾燥時，經烈風之吹刮，破裂為無數之大小塊狀，水分來時，則常溶解，拌泥沙而固結聚起，年深日久，乾濕交替，遂成為極不規則之地面（註三四），邊緣部份起伏較小，普通不及一公尺，但愈近中部，鹹塊愈厚，起伏愈大，最大者可達三公尺至五公尺，排列方向亦略呈北北東至南南西向（註三五）。在此中旅行，如置身汪洋大海，不僅地面起伏錯綜，每易迷途，而鹹塊堅硬，步履艱難，行旅速率大減，按水經注云：「地辟千里，皆為鹽而剛堅也，行人所逕，畜產皆布氈臥之，有大鹽方如巨枕，以次相累。」一九三六年陳宗器氏有言：「鹹塊之峯又甚銳利，行一日後，余等咸感足痛，駱駝柔軟之脚，更在鹹灘上血汗斑斑矣！駝夫利用熟牛皮以補綴其傷處，使痛苦減少；日暮駐地，帳幕不易支起，因鹹灘過硬，鐵釘不易擊入，並不能得平放鋪蓋之處，平日駱駝經長途旅行之後，自然倒地休息者，至此雖使其下駒，亦立即起立，以鹹灘銳利堅硬，不勝其痛苦之故。」（註三六）是知今昔相距雖已近二千年，而鹹灘情形及旅途之困難，則仍無殊異也。

（二）遺賽及雅丹 乃烈風所蝕而成之粘土台地，呈北偏東二十到三十度至南偏西二十度到三十度之走向，與盛行風向相同，以侵蝕程度之異，普通分為遺賽及雅丹二種，遺賽較分散孤立，高約十公尺至三十公尺不等，寬約二十公尺至五十公尺不等，長約五十公尺至一百公尺左右，兩側陡而兩端緩，作流線型，頂部較平坦，古代之烽燧堡壘每建於其上；雅丹乃受蝕不深之台地，錯雜相接，低者不及一公尺，高者亦可達八九公尺，呈長條丘脊，通常較遺賽為長，惟就分佈地位言之，此等侵蝕台地可另分為二類，一為純粹之粘土台地，分佈於礫石荒原與流沙區域之交界地帶，如樓蘭區域四周，庫姆河東段沿岸，北山東麓以及蘇勒河下游湖盆均有之。二為被覆鹽灘之粘土台地，錯雜分佈於羅布鹹灘北部

之東西二緣，即漢代所稱之「白龍堆」是也（註三七）。水經注云：「龍城故姜賴之墟，胡之大國也，蒲昌海溢，盪覆其國，城基尚存而至大，晨發西門，暮達東門，澮其崖岸，餘溜風吹，稍成龍形，故名龍城」；前漢書孟康傳云：「龍形堆似龍體，無頭有尾，高二三丈，低丈許，均作東北向，極相互似」；因此帶雅丹及邁賽之頂部常覆有灰白色之鹽塊，作鱗狀，四周低地亦常有鹽礫石膏之碎塊，日光曝曬，閃閃耀光，台地又呈長條丘脊，故易被視作龍形也。而所謂「龍城」，「盪覆其國」，「城基尚存」等語，不過古代民間傳說，因樓蘭故道所經之大邁賽羣，其坡壁立，有若城垣，益以烈風蝕後作種種形狀，古代行人勢易想像其為城堡巨廈之遺址，即今日行人經此，亦嘗誤視穹形邁賽之頂部為「砲台」也（註三八）。此等地帶，既屬起伏不平，又多堅硬礫塊，殆兼有雅丹邁賽及鹽灘之各種困難，故古代行人每視之為畏途矣。

（四）羅布泊及附近 自一九二一年孔雀河改道流入庫魯克河後，即在樓蘭之東，漫流為大片沼澤，但今湖之淤成，似已經過七八年之時間，因一九二八年諾林來此調查時，尙未見有界限明顯之湖泊也（註三十九）。今湖泊位於羅布蘇灘中部，略呈葫蘆形，北部最狹處只約十五公里，南部寬處四十七公里，自北至南長九十二公里，湖周三百二十公里，全部面積二五八〇方公里，湖面海拔七七五公尺（註四十）。庫姆河河道自M站（註四十一）以後，即行分散為若干小支流，構成三角洲，惟因大部沖積物在未達羅布泊時已經沉澱，故三角洲沉積物較少，形不完整，蘆草河、淡水蘆草湖、沼澤地、及分枝之沙洲等，錯綜分佈，構成羅布泊之西北部，野鴨天鵝，出沒其間，湖濱蘆草灌木叢生，水亦清淡可飲；但尙向南部，鹽分愈多，經冬不凍，固因本區蒸發頗盛，亦以湖泊淤於舊時之深厚鹽礫區，此等鹽礫之溶解，益足增加湖水之鹹性。沿湖汎溢沉澱之泥沙與溶解之鹽塊相混作純白色，但既狹且鹹，草亦不生。北部湖水頗淺，低水位時深處尙不出一公尺，而淺處只十餘公分，南部較深，蓋適位於蘇灘中央低窪之處也（註四十二）。

（五）庫姆河及孔雀河 一九二一年孔雀河自德門堡離其故道東流於庫魯克山坡礫石帶與羅布沙漠之間，自尉犁至羅布泊之入口（M站）全部河長約四百四十公里，尉犁至德門堡間一百七十公里為老河，即孔雀河，河流蜿蜒曲折，河道變頻捷，最深處達九公尺，河水澄清，沿河兩岸長五公里至十公里闊，草木暢茂，種柳胡桐蘆草極富，幾成草原與森林。



門以東，直至湖口二百七十公里間，大部河運均流經昔日之「乾河」（即庫魯克河），因河流經行沙漠，故稱爲庫姆河（意即「沙河」）。河運較平直，河面最寬處達一百公尺，但最深處只六公尺，河水洪富，常在河畔積水成若干寄生湖。庫姆河沿岸本多爲侵蝕岩地錯雜之區，但因水源恢復，沿河地面潮濕，風蝕作用，無形停止，而最顯著者即爲草木之再生，胡桐檉柳均自其久枯之枝生長綠葉，欣欣向榮，河畔蘆草茂，草亦日逐滋長，沿河沼澤且有不少簡陋漁村建立，供漁人之住宿矣（註四三）。

關於敦煌樓蘭間五百公里左右距離內，交通路線之採擇問題，吾人應根據三原則以作討論，第一，路線務求爲最短之直線，第二，路線所經，應盡量爲水草豐盛之地帶，第三，難於經行之地面，應盡量縮短。

按魏略西戎傳云：「從玉門關西出，發都護井，回三隴沙北頭，經居廬倉，從沙西井轉西北，過龍堆，到故樓蘭，轉西詣龜茲至葱嶺，爲中道。」據斯坦因氏之攷證（註四四）。都護井約當今榆樹泉，三隴沙即相當今蘇勒河下游涸湖盆西南之沙脊，居廬倉約當今巴什托拉克，沙西井約在今阿基克泉北偏東約二十五公里之山麓（註四五），白龍堆即今樓蘭東北蘇灘邊緣之遺賽及雅丹地帶，樓蘭以西，路線即沿庫魯克河經營盤而至庫車（即龜茲），此路線除北龍堆附近稍有彎曲外，實爲最短之直線。樓蘭以東，沿途之給養，在漢代已頗爲困難，漢書張騫傳提及大宛國言：「漢去我遠，而鹽水中數有敗，出其北，有胡寇，出其南，乏水草，又且往往而絕邑，乏食者多，漢使數萬人爲輩，來常乏食，死者過半，是安能致大軍乎？」固不懂水草食糧缺乏，而白龍堆之通過尤視爲畏途，然以軍事政治經濟各方面之需要，終能冒最大困難，開爲交通大道，當時沿途軍旅使節所需之給養，乃自燉煌及樓蘭二方面供應，故「自燉煌西至鹽澤，往往起亭，而輪臺渠犂皆有田卒數百人，置使者校尉領護，以給外國使者，」東則「漢列亭障至玉門」，西則「負水擔糧，迎送漢使」（俱見漢書西域傳），可知當時給養方法有二，一則發展樓蘭以西之墾殖，一則於路線兩端若干距離內，建亭列障，所謂亭，約相當於今日之驛站，集飲水糧食以給行人，所謂障，乃指保護道路之烽燧堡壘之屬。

今日地理情形，又復與二千年前相似，今日所採取之交通路線及給養方法，當不致與古代有過大之差異，在沙西井以東，沿北山東南麓草地以行，沿途陸續不斷可得水泉，其困難程度，並不過於今安西哈密公路上之情形（註四六）。

沙西井以西，古代路線乃繞行蘆灘之東北，但在今日實以折行西北跨羅布蘆灘之最狹部份爲宜，良以古代技術未興，對於起伏不平質地堅硬之蘆灘，每爲人畜之苦，即蘆灘周圍之礫石戈壁及雅丹邁賽地區，亦被視爲畏途，但今直接跨越純粹蘆灘之部份不過二十五公里（註四七），倘對此起伏微小之地面稍加工程上之整理，則此堅硬之蘆灘不僅易爲駱駝通行，更可爲優良之汽車道，遠較行於砂礫地帶爲易（註四八），而路線則更爲直接也。自蘆灘西北緣至羅布泊口三角洲間，倘建立若干規模較大之亭站以供水草，則沙西井以西一百公里無水區域之通過，當不致如想像之困難。故在今日敦煌與樓蘭間所應採取之交通路線，作者以爲當約如本文附圖所示之直接路線爲宜，計由敦煌至M站全程共四百八十里，中除敦煌至巴什托克拉克一百九十里已見前述外，巴什托克拉克至六一泉凡一〇三公里，六一泉至沙西井十二公里，均屬連續不斷之山麓草地，水草豐美，沙西井向西北，經行礫石荒原與薄細蘆塊錯雜之地面，凡五十公里乃入純粹之蘆灘，再三十公里，人於所謂白龍堆區域，凡四十公里而至羅布泊之極北端，該處距M站只三十五公里，沿湖而行，草木叢生，水亦清淡可飲。總計由敦煌至羅布泊口M站四百八十里間，地面情形列如下表：

經行地面	里程（公里）	佔全程百分比
沃洲區域	九	一·九
草地	二二三	四六·四
礫石戈壁	一四六	三〇·五
雅丹邁賽	六四	一三·三
蘆灘	三五	七·三
沙礫	三	〇·六

敦煌樓蘭之間，地面起伏微小，沿途所經，又鮮流沙，故若以新式方法開闢交通，所欲考慮者尙不在地面之情形，而在沿途給養難易之程度，在顧慮水源之條件下，所探路線以愈直接愈佳，因若距離增大，則更增加給養之困難也。按今日地圖上之情形，每易使人假想，由現有道路上之料礫浪沙，北越蘆灘沿羅布泊至M站之路線，或可較前述之路線爲

佳，但若細究實情，則知：第一，由巴什托克拉克經科稀浪沙至M站全長共三百六十七公里，較前述直達線延長七十七公里。第二，科稀浪沙以東，雖有連續不斷之草地帶，但地下水泉並不如巴什托克拉克至沙西井間之富，而泉水鹹性尤過之。第三，科稀浪沙至羅布泊南緣，需越鹹灘二十公里，此帶鹹灘接近古羅布泊湖盆中最低窪之部份，鹽鹼特厚，表面起伏特大，昔美人亨丁頓氏曾由科稀浪沙直行至阿鐵密許泉，謂此中部之困難情形，遠較邊緣部份為甚（註四九）。

第四，羅布泊愈向南部，湖水鹽分愈大，鮮堪飲用，而中段及南段沿湖，均為深厚之鹹灘，湖畔地面雖略為水所潤濕，但因鹽性過大，寸草不生，故沿湖西岸一百六十公里間，水源既不得解決，而所經行仍為困難之鹹灘也。

羅布泊以西，直至尉犁，路線當沿庫姆河及孔雀河北岸以行，計自M站經却爾却克、營盤、沙吉克至尉犁，全程約三百公里，均為連續不斷之草地帶，且有不少土著之漁村，水草之豐美，樹林之茂密，為本文前述各地所不及，行旅其間，當無若何困難也。

#### 四、交通之維持與改進

本區乾燥荒涼，漫漫長途，殊鮮定居居民，沿途給養，異常困難，途中雖亦數見井泉，但往往鹹苦難飲，山坡之上，以雨量雪量變化劇烈，水泉亦時有時無，雖途中缺水情形，不似塔里木大沙漠內部之嚴重，但今日行旅，若不帶相當飲水而只賴沿途井泉，殊屬冒險之事，詳究本區之地理情形，交通發展之步驟有四：一、盡可能發展本區之墾殖事業，以減少給養之困難，二、道路之整理與修築，克服局部之地面困難，三、改進交通工具，增加運輸量及行速，四、發展區內及區外之聯絡線，以增進東西幹線之繁榮。

大規模墾殖事業之發展，固有賴於便捷之交通，而交通線之興闢，尤必賴於最基本之墾殖，本區以水源之有限，欲求大規模農墾發展與塔里木盆地西部媲美，雖不可能，但就現有水源發展較局部之農墾，以減少給養之困難，則非難事，本區中部，水源太少，可能之農墾，應僅限於交通線之兩端各段，本區東端之敦煌及西北端之庫爾勒，均已發展繁榮

之農業，雖仍有擴充可能，本處則略而不論，茲所論列者，僅限於且末塔羌及尉犁三縣境而已。

阿爾金山西段及祁漫山，平均海拔達四千公尺，最高峯在五千米以上，因之冬季積雪甚厚，故北注之河流，水源頗豐，現利用作灌溉者，計有木蘭河，塔羌河，瓦石峽河及卡牆河，各於沙漠邊緣發展一小沃洲，孔雀河自尉犁以下，與塔里木河會合，浩蕩東流，水量之宏，為全疆所僅見，惟現用作灌溉者，亦僅佔極小之一部，沃洲面積殊小。本區人口稀少，農業不盛，現有居民均操半農半牧之生活，作物之中，最重要者當推小麥，約佔耕地三分之一，冬麥在秋末播種，春麥在初春下地，然均於夏秋之交收割，次為稻米，約佔耕地五分之一，餘如玉米高粱大麥棉花之屬，均有出產，惜為量不多。秋冬二季，水量較小，一部居民，棄耕而牧，故畜產亦多，茲將且末塔羌及尉犁三縣人口灌溉及畜產數量列表如左（註五〇）：

沃洲面積（方公里）		且末縣		塔羌縣		尉犁縣	
人口	一〇、七一八	四四	五二	九〇	沃洲面積（方公里）	二四三	二四三
沃洲人口密度	二四三	五	二	一〇六	現已用作灌溉之水量 （秒立方公尺）	五	二
灌溉	七五、〇〇〇	一三、二〇〇	七一、〇二二	平均每秒立方公尺 水量溉田畝數	一五、〇〇〇	一一、六〇〇	四、一七〇
牛	五、四二八	二、〇八五	二、七九一	羊	九〇、〇〇〇	四二、三〇〇	七〇、〇〇〇
駱駝	一七七	五七	七〇	馬	八三七	三七一	二六六六

本區耕地均賴渠道灌溉，然以人口稀少，溝渠管理不良，水流耗失頗多，用水極不經濟，每秒立方公尺水量之灌溉面積，實為南疆同樣水量溉田最少之區，新疆全省平均每秒立方公尺水量溉田一五、四三〇畝，南疆各區平均為一九、一〇〇畝，阿克蘇行政區各縣平均二五、二〇〇畝，阿克蘇縣竟高達三八、七〇四畝，庫車縣達三五、〇三四畝，本區尉犁縣平均每秒立方公尺水量只溉田四千餘畝，不僅為南疆各縣同樣水量溉田最少之區，即新疆全省亦屬罕見（北疆只和豐設治局每秒立方公尺水量溉田三、五八三畝），灌溉用水之不經濟，一至於此！誠以乾燥區域，蒸發頗盛，灌溉用水，當不能如想像之節約，但若就新疆南北各地比較而觀，灌溉用水最不經濟之區，皆在蒸發量小而雨量較多之北疆，平均每單位水量之溉田畝數，北疆遠比南疆為小，蓋新疆灌溉用水之多寡省費，與蒸發量之關係殊小，而與農業化之精約程度却具密切關係（註五十一），倘灌溉制度不良，水量愈多，則用水亦愈浪費，即以本區而論，尉犁為水量最富之地，但其單位水量之溉田畝數則最少，倘令灌溉管理得宜，渠道系統完美，則本區平均每秒立方公尺水量之灌溉面積，最低限度，亦可使達到現在南疆各區之平均數（一九、一〇〇畝），故依此計算，僅就現在已經利用之水量，稍加節約使用，已足使本區灌溉耕地增至四十七萬六千餘畝，約當現有灌溉面積之三倍。

事實上，本區以交通不便，人口稀少，現已用作灌溉之水量，遠較本區可能利用之水量為小，本區南部如卡牆河，水量宏富，據斯坦因氏之多次考察，謂該河流量，遠較玉龍喀什河之流量為大，倘能善為利用，使且未發展為一大如于闐之沃洲，實綽有餘裕（註五十二），換言之，因卡牆河之灌溉，可能使且未沃洲之面積，擴展十倍以上。卡牆河而外，當推塔羌河，依斯文海定之觀測，該河在春夏之交，流量達一一、八秒立方公尺（三二八秒立方英尺），夏秋洪水期中，水量尤大（註五十三），他如木蘭河瓦石峽河均有相當流量，目前用作灌溉者，僅佔極小部份。本區北部水源更富，孔雀河在庫爾勒附近平均流量達七十二秒立方公尺（註五四），洪水期流量恆在一百秒立方公尺以上，現用作灌溉者，僅佔一小部份。庫姆河會合孔雀河及塔里木河後，浩蕩東流，在河口之M站，冬季（二月）流量達四六、二——四八、九秒立方公尺（註五十五），夏季（八月）流量達一九二，四秒立方公尺（註五十六），故其平均流量當在一百秒立方公尺左右，此等水流。全部流入羅布泊而任其蒸發，殊屬可惜。良以乾燥區域，水源為一切之本，浮塵沙粒，一遇水分，即成爲肥

沃美之農耕區域，蓋其水源之富，在南疆各地實首屈一指也。

本區東南部，阿爾金山山坡，春夏融雪，涓涓溪流，亦不乏可供灌溉者。就中已利用者，首推南湖，次為樹木多，沃洲面積共僅約十三方公里，居民只數百人，惟南湖之特殊灌溉方式，為甘肅新疆二省所僅見，頗值研討（註五十七），南湖盆地所利用之水源，終年均為地下水，蓋阿爾金山東段之融雪，滲透於礫石及砂礫，至低窪之南湖盆地，潛流復出，入於一舊河谷中，居民用巨大梧桐樹枝及礫石，在谷中築二壩，壩長約一百四十七公尺，寬在二十五公尺以上，高出谷底約十二公尺，因之壩前瀦為一小蓄水湖，長約一千餘公尺，最寬處達一百六十公尺，泉水清冽，由湖上部引出一小渠，約有〇·四秒立方公尺（十一秒立方英尺）之水，灌溉谷東地區，由湖下部另引一小渠，約有〇·六秒立方公尺（十六秒立方英尺）之水，灌溉谷西地區，南湖盆地之農作，即全賴此二渠灌溉，此種特殊灌溉方式，頗易使人聯想及吐魯番盆地之「坎井」或印度德干高原之「水塘」(Tank)，南湖水源情形，頗類「坎井」，而其利用方式則似「水塘」，惟坎井乃由地面鑿井以溝通地下水道，南湖則利用天然流出之地下水；「水塘」乃堵攔地面之河道成塘（德干高原雨量多變，乾季河流往往無水，居民遂及時築壩於谷地，以待洪水）南湖則堵攔流出之地下水也，進而言之，阿爾金山山坡，水源雖較缺乏，然春夏融雪之時，亦有不少涓涓下注之溪流，倘能廣泛採用「南湖」或「水塘」等類似之灌溉方式，因地制宜，截河築壩，使水源不致迅速流失，則在水源較富之處，如樹木多、庫拉斯台、安南壩、巴什買罕等地，均可發展相當之農墾，在水源較少之溪流，亦可築塘積水，供沿途旅行牲畜之需用，減少給養之困難，阿爾金山山坡，雖海拔較高，但非墾殖之大礙，蓋今于闐尼雅以南海拔三千公尺以上之崑崙山坡，亦已發展不少斷續相望之大小沃洲也。

綜觀本區目前墾殖情形，非水源之不豐，乃人事之未盡，已經利用之水源既未節省使用，可能利用之水源尤復大部漫流耗失，推其最大原因，實為人口稀少，開渠築堰，尤賴大量勞力，本區在清同治時代，備受回亂，居民流散，田舍荒蕪，目前墾殖，僅屬近數十年間事，居民多屬他處移來，墾闢未久，人口不多，益以交通不便，他處人民難於遷入，

，當先自庫爾勒一帶移民墾殖尉犁及孔雀河庫姆河沿岸區域，自于闐方面移民墾殖且未及塔羌區域，以墾殖作階石，發  
展阿西南疆間之交通，當較容易，待交通大道開闢後，再由內地移入較大量之人口，以從事較大規模之墾殖，換育專  
初期墾殖之目的，尙不在墾殖之本身，而重在交通之維持也。

通常開闢交通，以築路為主要之工作，然就本文所述各路而論，沿途地面，只需略加整理，不僅駝馬通行無阻；即  
汽車亦便於行駛，所費工程，實遠較內地任何公路為小。沿途地面情形，略可分為沙磧草地，礫石戈壁，蘆灘及流沙四  
種，沙磧草地，表面為細粒沙土，以有相當水源，土壤比較潤濕一整理極易，大部地方，不加整理即可行車；礫石戈壁  
有二類，一類為石骨畢露之戈壁，表面礫石甚少，地形起伏甚微，稍加修整，即可成為佳良路基，另一類為細礫石戈壁  
，地面情形，略類沙漠，車行頗為不便，惟因礫石被覆甚薄，其下仍為堅固石質，故施工並非難事；蘆灘為堅硬之蘆塊  
固結而成，表面起伏只數十分至一二公尺不等，稍加平削，即可通行車輛；本區最礙行車者，即為流沙，因地面鬆軟  
，車輪往往為浮沙所阻，施工亦極不易，故當盡量避免，所幸本區各路經過流沙之處極少，按新疆公路，於通過沙漠之  
處，恆於地面鋪以若干胡桐檉柳之枯枝，以便車輛行駛，本區路線，自可採用類似之辦法。本區在給養較困難之條件下  
施工開路，其工程應盡量求其簡單，阿爾金山坡之「山路」，工程困難，一時殊不易行駛汽車，惟沿途亦可略加修整，以  
利駝馬之行駛。

目前本區原有二路之交通，均以馬騾駝為主要工具，平均每日可行四十至五十公里，故二路行程均在半月左右，  
本區在南湖以西，木蘭以東，沿途均乏給養，普通旅行須載全程給養。按馬騾等平均每日耗水八加倫，約重八十磅（三  
十六公斤），所需飼料最少八磅（三。六公斤），每馬騾平均負重不過二百餘公斤，若兼載全程水糧，則其全部負重，  
尙不足供畜類本身之消耗，故普通所負載者，僅為必需之食糧行李等物；載水極少，大部水草均賴沿途覓取，惟若利用  
駝駝交通，則較省事，因駝駝在晚秋及冬春等較涼季節，常可經一週以上不必飲水，而飼料亦只需極少之蘆草，因此所  
載貨物可較駝馬為多，長途行駛速度，與騾馬亦無差異，故本區二路旅行，利用駝駝者實較利用騾馬者為多。

按普通騾馬或駝駝之負重量與曳重量，為一與四之比，故車運量遠較駝駝運量大，南疆各地，盛行馬車及騾車，普

通雙馬車(或雙駱車)之載重約一千公斤，惟本區以驛站未建，給養困難，尙無行車者。據斯坦因氏之意見，以爲印度德里附近及旁遮普省之駱駝車，倘以用於本區，或更佳良，因駱駝本身所需之水草頗少，而旅人所需之食物飲水，更較牲畜所需者爲少，故駱車之大部載重可用以運輸貨物，同時本區地面，均宜駱駝行走，倘能加以良好之組織管制，無疑可發展爲貿易大道也(註五十八)。

本區交通最主要之困難，尙爲沿途給養之缺乏，就現行之交通工具，沿途需歷半月左右之時間，倘能改建公路，行駛汽車，運輸數量既增，行駛速率尤大，由敦煌直達燉羌不過三日行程，由敦煌經樓蘭直達尉犁不過四日行程，沿途實不必處處顧慮水源，倘在水源較富之處，建立數站，沿途給養可無問題，敦煌東距玉門油礦只二百公里，汽車燃料問題，尤易解決，故本區利用汽車交通，困難當不如想像之甚。惟在初期汽車未通以前，上項駝馬車輛交通，亦當改進使用。阿爾金山坡之「山路」，雖略爲崎嶇，但夏秋頗爲涼爽，足供駝馬行走，故仍具有相當價值。

本區交通，除應闢上述幹線外，尙有賴於補助路線，使區內外得以互相聯繫，收相輔爲用之功，本區南接柴達木盆地，北接吐魯番盆地，越山而行，目前已有數路相通，區內諾羌尉犁之間，則已有公路可通，茲略述各路情形如次：

1. 諾羌尉犁公路——完成於民國三十一年，計由尉犁起，南經鐵干里克，陽吉蘇，托和莽，羅布村至諾羌，全長三七〇公里，此路係沿舊時塔里木河以行，塔里木河雖已改道北流，但其故道兩岸，地面仍相當潮濕，遍生蘆草檉柳胡桐之屬，惜目前運輸尙未充分發展。

2. 諾羌青海線——自諾羌之楊達什哈東南行，越阿爾金山與祈漫山間之低谷，至柴達木盆地西端之底穆爾里克，沿盆地南邊以行，經都蘭而至西寧，全長一千四百餘公里，此線爲內地與新疆間最安全之交通線，青海西部及西藏北部與諾羌間之貿易，即經由此線以行。

3. 敦煌青海線——自敦煌經南湖，南下越當金山口，沿柴達木盆地之東北緣，而至都蘭及西寧，全長一千公里，柴達木盆地牧人至敦煌者，多由此道。

4. 營盤吐魯番線——由營盤向東北經榆樹泉，阿什干泉，辛格爾，亞比許密泉，庫魯克阿赤山口至吐魯番盆地之魯



克沁，全長二九〇公里，沿途水草頗豐，且時見胡桐成林，為牧人往來要道，全程最高處為甲夏伊里山口，海拔一五三五公尺。

5. 樓蘭吐魯番線——由M站起，北經阿鉄密許泉，乾榆樹泉，益騰泉，沙特朗泉至魯克沁，全長二六〇公里，水草不如前路之富，惟起伏愈小。

河西南疆之間，自昔貿易興盛，後經馬仲英之亂，新省封鎖邊境，商運幾等停頓，惟商人慕利，仍有冒險經營者，據熟悉此間情形之商人估計，在現在駝運交通之下，如無政治障礙，則其貿易僅國產品一項，至少可得下表所列數字（註五十九）：

由和闐輸敦煌貨值		由敦煌輸和闐貨值	
毛織品	四、五二〇、〇〇〇元	絲織品	二、二二〇、〇〇〇元
棉織品	一、八八〇、〇〇〇元	茶及糖	九二七、〇〇〇元
絲織品	四八〇、〇〇〇元	裝飾用品等	一九〇、〇〇〇元
合計	六、三八〇、〇〇〇元	調味品	一二〇、〇〇〇元
		合計	三、四三七、〇〇〇元

上舉數字，略可知河西南疆間貨物供求之情形，倘使公路開通，貿易發展，不僅促成新省與內地經濟上之依存關係，就整個西北之國防言之，尤有莫大裨益也。

### 五、結語

綜觀本區地理情形，氣候雖乾，水源不缺，現有各交通綫通行之困難，並不如一般想像之甚，樓蘭故道之重開，尤屬十分需要，茲將河西南疆間三交通綫列表比較如次：

昔漢使西征，開樓蘭交通大道，四百餘年，天潢聲威，震撼歐亞，造成東西文化之首度交流，為中國史上最燦爛之一頁；清代征平準部，開安西哈密交通大道，百年以來，成為內地與新疆間之唯一通途，雖其開路動機，原屬於國防軍事方面，然其最主要之貢獻，尤在經濟與文化方面，先烈宏猷，殷鑒不遠，今政府建設西北，鞏固邊圉，交通墾殖，最為要圖，誠能速起經營，以墾殖助益交通，以交通發展墾殖，樓蘭故道重開而後，河西南疆之間，乃有直接而便捷之交通，移民經商，事事可有充分之發展，不出十年，新疆形勢，當大為改觀矣。

線路	里程(公里)	現行交通工具	可能改用之交通工具	沿途優點	沿途缺點
敦煌諾羌南線	六九二	馬驢駱駝	馬驢駱駝	夏秋涼爽	地面崎嶇
敦煌諾羌北線	六四八	馬驢駱駝	馬車駱駝	地面平緩	夏熱，水源不富
敦煌樓蘭尉犁線	七八〇	駱駝	駱駝汽車	地面平緩西段水源頗富	夏熱，東段缺水

(註一)參閱：胡煥庸：新疆之氣候，中央大學地理學部專刊第三號。陳宗器：羅布淖爾與羅布荒原，地理學報三卷一期。李董之：塔羌的一長期天氣「清華大學地學會地學集刊一卷三期。

(註二)參閱：丁隨：新疆概述，中央大學地理系講義，民國三十三年。陳正辭：塔里木盆地，中央大學地理學部叢刊第五號。

(註三)關於本區交通線之綜合考證，參閱：

Aurel Stein: On Ancient Central Asian Tracks, New York, 1933.  
 Sven Hedin: The Silk Road, New York, 1932.  
 A. Hermann: Die alten Seidenstrassen zwischen China und Syrien, Leipzig, 1910.  
 A. Hermann: Lor-lan, China, Indien und Rom im Lichte der Ausgrabungen am Iohnor, Leipzig, 1931

(註四)關於西方學者爭辯數十年之羅布泊問題，本文不欲詳細論列，可參閱：

P.K. Kozloff: *Lep-Nor Controversy*, Geog. Jour. Vol. 11, pp. 59-65, 1898.

Sven Hedin: *Ein Versuch zur Darstellung der Wanderung des Lop-Nor-Beckens in neuer Zeit*, Peterm. Mitteil. 1896, Z. 201-5.

Sven Hedin: *The Wandering Lake*, London-Routledge, 1940.

(註五)近百年來，至塔區作科學考察者，計有俄人 N. Prejvasky, M. Pievstov, K. Bogdanowitch, V.I. Kobrovsky, P.K. Kozloff, 德人 M.J. Martin, Paul Pelliot, Fernand Genard, C.F. Bonin, Colonel Bruce, 德人 F. Riechthofen, A. Herrmann, E. Norin, W. Haude, 瑞典人 Sven Hedin, N.G. Hoerner, N. Ambolt, F. Bergman, 匈牙利人 Aurel Stein, 英人 M. Cable, G.R. Littledale, R.C.F. Schomburg, 美人 Barrett, E. Huntington, 日人 Z. Tachibana, 及國人陳景華、黃文弼等，其中以 N. Prejvasky, Sven Hedin, Aurel Stein 三氏爲最著名。

(註六)關於此二路之情形，參考：

Aurel Stein: *Ruins of Desert Cathay*, Vol. 1, pp. 503-546; Vol. 2, pp. 1-8, London, 1912.

Aurel Stein: *Serindia*, Vol. 2, pp. 549-577, Oxford, 1921.

(註七)本章所用各種里程及高度均依据下列二圖集量得：

Aurel Stein: *Atlas of Innermost Asia*, 1928.

中央大學地理學部：河西新圖五十分之一地圖集，卅二年。

(註八)阿爾金山山坡黃土鬆軟，往往夏秋少量之暴雨，即足以切成深溝，故沿坡乾河谷極多，常人不禁，每以此河谷之繁多而推想阿爾金山雨量必富，或由河谷之乾涸而作氣候變乾之論斷，實均不足爲據。參閱 G.R. Littledale: *A*

*Journey cross Central Asia*, Geogr. Jour. Vol. 3, p. 455, 1894.

(註九)塔里木盆地南部愈東愈乾燥，固之崑崙山坡之植物帶，愈東愈高，喀什附近二千餘公尺即見森林，裴城以南須至三千

公尺始有森林，和闐以南之森林下限則達三千五百公尺，東經八十度以東則三千餘公尺之谷地亦只見草本，阿爾金山高度不大，故無森林，參考 F. Grenard; Haute Asie, Geographie Universelle, Tome 8.

(註十) 參考 Aurel Stein: Serindia, Vol. 2, pp 617-619.

(註十一) 敦煌南湖之間，民國廿四年六月初，邵元冲氏會乘汽車觀察，參閱高良佐著西北隨轅記，頁二四一至二四五，廿五年建國月刊社出版。

(註十二) 同註十，頁六二〇至六二二。

(註十三) 參閱 G.R. Littledale: A Journey Cross Central Asia, Geog. Jour. Vol. 3, p. 453-4. 1894

(註十四) 參閱謝彬新疆遊記頁六十九，中華書局出版。

(註十五) 同註十，頁六三九。

(註十六) 同註十，頁五八三至五八五。

(註十七) 按維語托克拉克布拉克，意即胡桐泉，因胡桐類榆樹，故昔人誤作榆樹泉，斯坦因等則稱之爲野白楊，實則西北之胡桐與內地之榆樹或白楊均不相同。惟本文仍從俗用「榆樹泉」一名。

(註十八) 按魏略西域傳云：「從玉門關西北，出橫坑，辟三隴沙及龍堆，出五船北，到車師界戊巳校尉所治高昌，轉西與中道合龜茲，是爲新道」。前漢書西域傳云：「元始中，車師後王國有新道，出五船北，通玉門關，戊巳校尉徐普欲開以省道里半，避白龍堆之阨」。據伯希和考證，新道乃關於漢平帝元始二年，但不久即以缺水及燃料而廢，參考 Aurel Stein: Serindia, Vol. 2, pp. 705-710.

(註十九) Aurel Stein: Serindia, Vol. 2, p. 578 sqq.

Aurel Stein: Innermost Asia, Vol. 1, pp. 327-333.

(註二十) 同註十，頁五五三至五五六。

(註二十一) Edward Suess: The Face of the Earth, Vol. 3, p. 174.

(註二十二) Aurel Stein: Serindia, Vol. 2, p. 551.

Arrel Stein: Innermost Asia, Vol. 1, p. 335.

(註三十一) E. Huntington: The Pulse of Asia, p. 290, Boston, 1919.

(註三十四) Arrel Stein: Serindia, Vol. 1, pp. 325-327.

(註三十五) 氏 Sven Hedin: Across the Gobi Desert, p. 363, 1931, London.

(註三十六) Sven Hedin: Scientific Results of A Journey in Central Asia 1899-1902, Stockholm, 1905, Vol. 2, p. 365.

(註三十七) 氏 註三十五、頁三六五。

(註三十八) 參閱。

N.G. Hoerner: Upprækten av nya Lop-Nor, Ymer, 1931, pp. 344-378.

N.G. Hoerner: Lop-Nor: Topographical and Geological Summary, Geografiska Annaler Vol. 14, 1931, Stockholm.

N.G. Hoerner and Parker Chen: Alternating Lakes—Some River Changes and Lake Displacements in Central Asia, Geografiska Annaler, Vol. 17, 1935, Stockholm.

(註二十九) 陳宗器：羅布淖爾與羅布荒原，地理學報三卷一期，一九三六。

(註三十) R.C.F. Schomburg: River Changes in the Eastern Tarim Geog. Jour. Vol. 74, pp. 514-6, 1929.

(註三十一) 同註二十五、頁三八九—九〇。

氏 Sven Hedin: Lop-Nor-Problem-et-kort I Ymer, 1931, pp. 342-344, Stockholm.

(註三十二) Arrel Stein: Innermost Asia, Vol. 1, p. 322, Oxford, 1928.

(註三十三) 即指陳宗器氏一九三〇年所經之第六十一駐地，約當東經九十一度四十分，北緯四十度二十分，即相當斯坦因圖上之第九十三駐地（海拔九二八公尺），該地泉水頗富，因無既有地名，姑暫名「六一泉」代之。

(註三十四) E. Huntington: The Pulse of Asia, p. 251, Boston, 1919.

(註三十五)同註三十二，頁二九七——八。

(註三十六)同註二十九。

(註三十七)同註三十二，頁二九二——三二二。

(註三十八)同註三十二，頁二九四。

(註三十九)同註二十五，頁三三二。

(註四十)據陳宗器氏實測圖量得，參見中大地理學部編印河西新疆五十萬分一地圖集。

(註四十一)羅布泊口，庫姆河三角洲之頂點，約距樓蘭西北十八公里，因無適當地名，姑暫以一九三二年二月陳宗器氏在該地

觀測流量所稱之M站以爲地名，參閱 N. G. Hoerner and Parker Chen: *Alternating Lakes, Geografiska*

*Annaler*, Vol. 17, 1935, Stockholm.

(註四十二)同註二十九。

(註四十三)同註二十九。

(註四十四)同註三十二，頁二八一——三四二。

(註四十五)按斯坦因考據，沙西井約當其所測圖上之第一百零六號駐地，(約在東經九十一度三十分，北緯四十度二十分)，

因該地今日無相當地名，故本文說明及附圖爲便利計，暫採用沙西井一名代之。

(註四十六)同註三十二，頁三三七——八。

(註四十七)據陳宗器氏實測圖。

(註四十八)例如尉犁塔羌開目前之公路，其經過沙磧部份，往往車輪被阻於沙中，故路上常需先鋪設柳枯枝以行。參閱林繼

庸南疆紀行一文，卅三年一月重慶大公報。

(註四十九)同註三十四，頁二五〇——二六〇。

(註五十)本表所示沃洲河舊線與斯坦因圖量得，其餘數字係新疆省民國三十一年統計，承吾師丁龍驥教授慨然惠借應用，特

此致謝。

〔註五十一〕參閱「國際地理學」一書，中央大學地理系編。

〔註五十二〕Anrel Stejn: Serindia, Vol. 1, p. 298.

〔註五十三〕Sven Hedin: Central Asia and Tibet, Vol. 2, p. 209, London, 1903.

〔註五十四〕Grenard: Haute Asie, p. 309.

〔註五十五〕N. G. Hoerner and Parker Chen: Alternating Lakes, Geografiska Annaler, Vol. 17, 1935. Stockholm.

〔註五十六〕參閱「國際地理學」一書，地理學雜誌一卷一期，一九三六。

〔註五十七〕Anrel Stejn: Serindia, Vol. 2, pp. 611-615.

〔註五十八〕Anrel Stejn: Innermost Asia, Vol. 1, pp. 340-341.

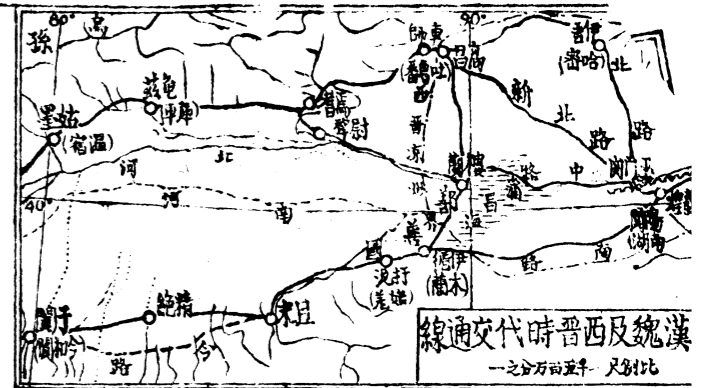
〔註五十九〕參閱「國際地理學」一書，第一卷一期，頁一三九至一四一，三十年八月。

# 河西西南間交通路線圖

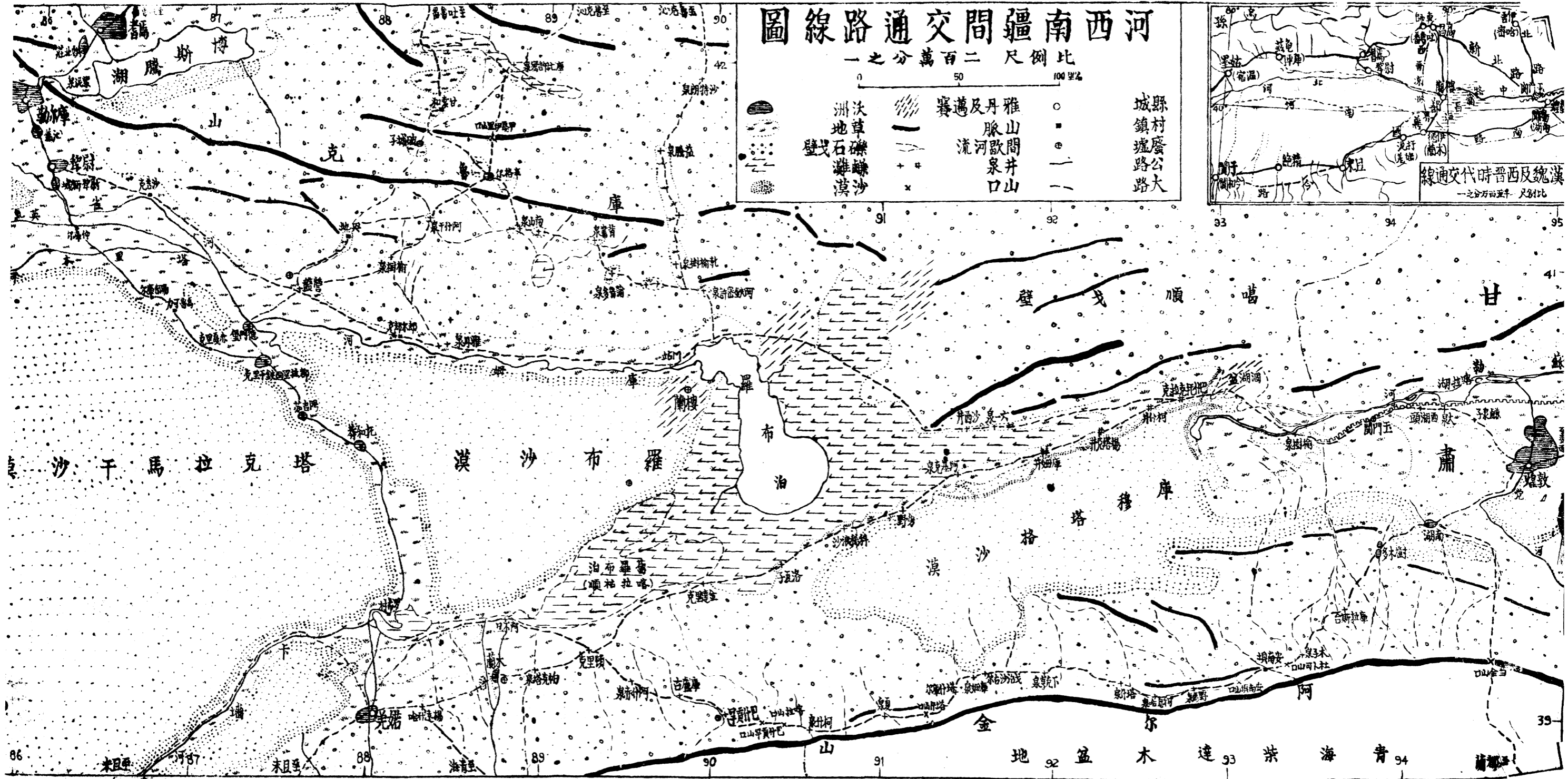
比例尺二萬分之一

0 50 100 公里

	洲地草灘		賽邁及丹雅		城縣
	石灘		脈山		鎮村
	沙漠		流河歌間		墟廢
			泉井		路公
			山口		路大



漢魏及西晉時代交通線  
比例尺二萬分之一





封底