

新疆土地资源

新疆维吾尔自治区农业区划委员会

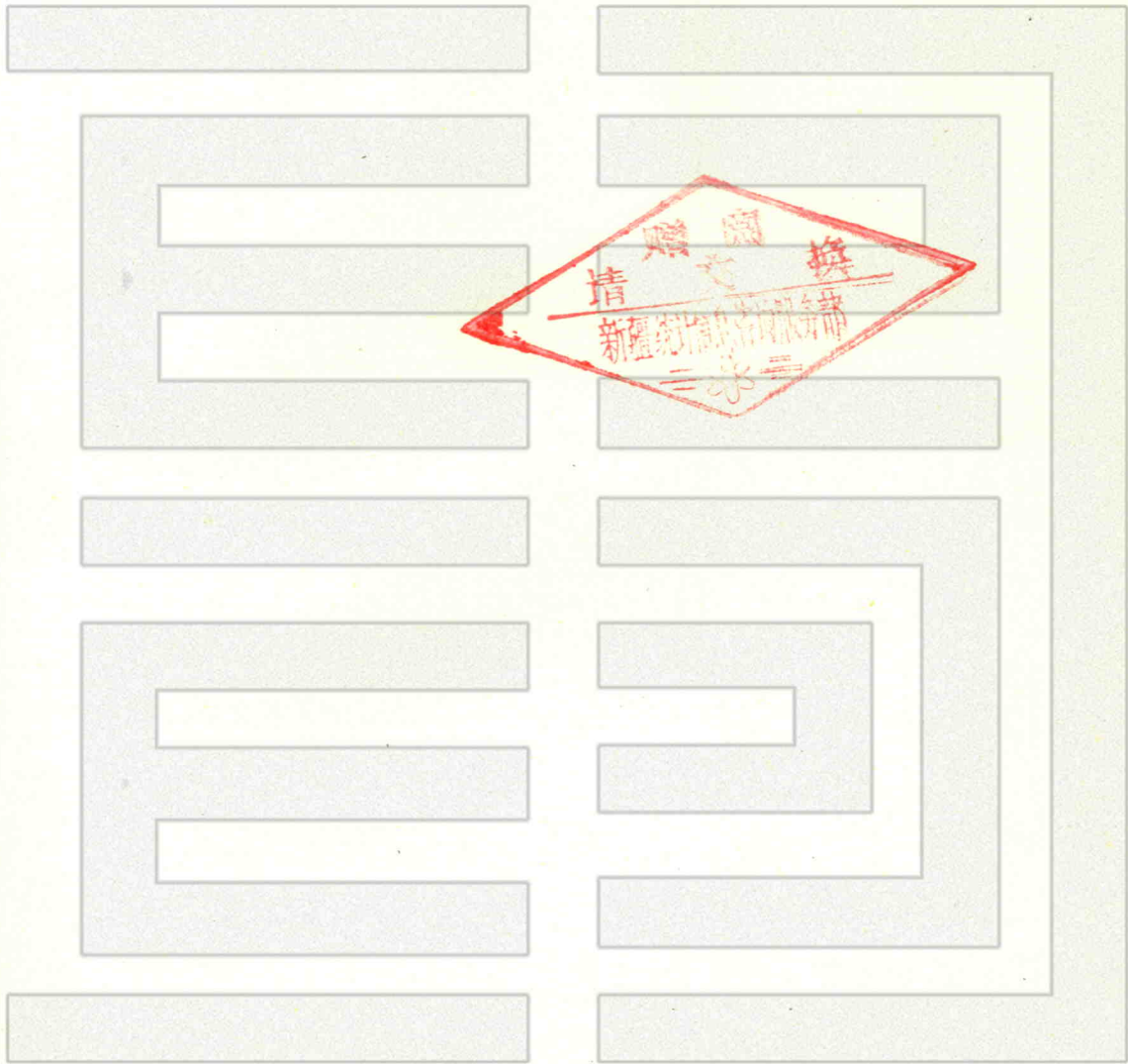


新疆人民出版社

内 容 提 要

本书是新疆荒地资源考察队和新疆土地资源考察组13年(1975—1987)工作的成果,是通过野外考察,在系统整理、总结实际调查资料以及参阅前人文献与其他有关资料的基础上写成的。是一本首次全面研究、评述新疆土地资源及其开发利用的专著。

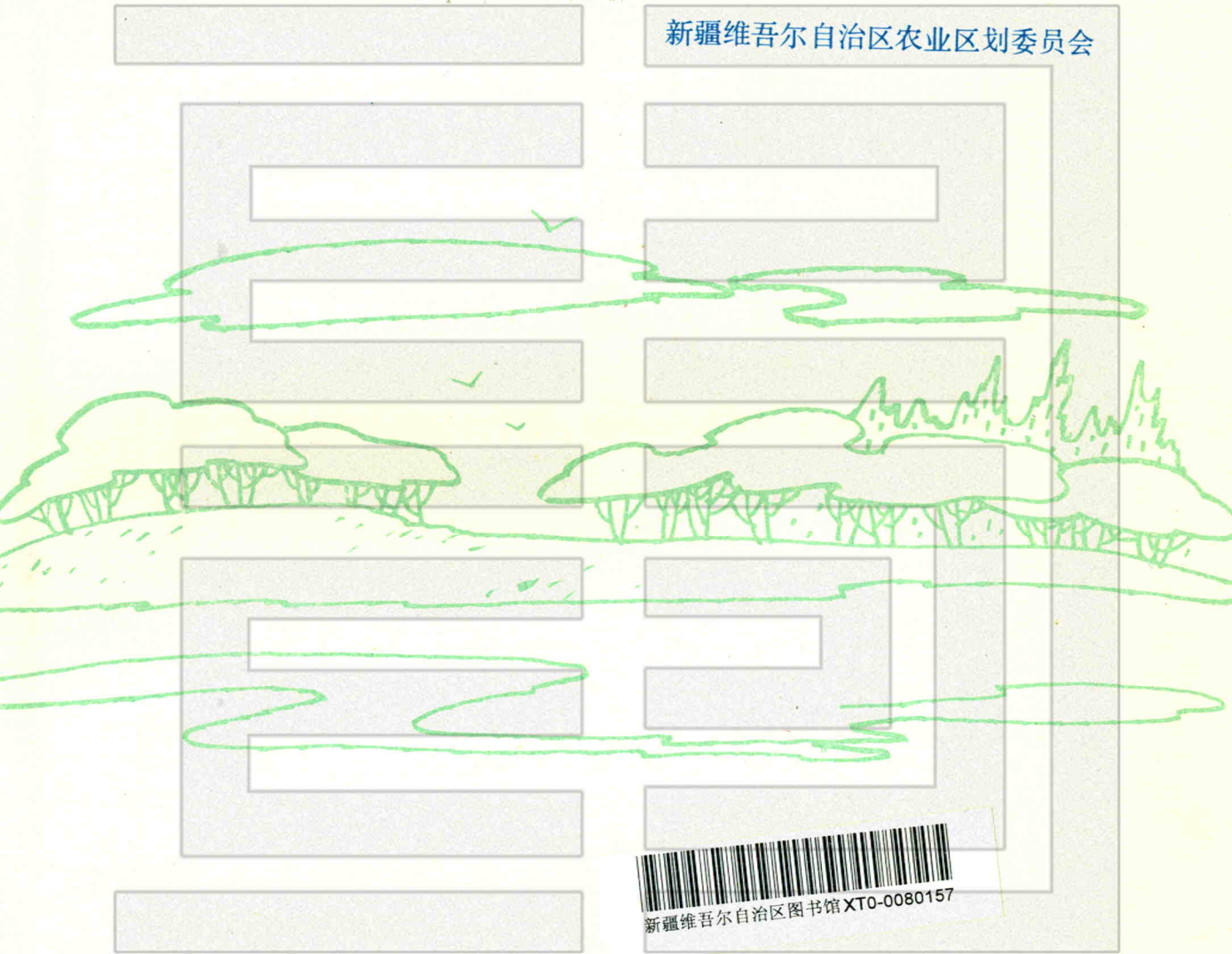
全书分第一、二两篇。第一篇六章重点阐述了新疆土地的形成条件、利用现状、土地类型划分、土地资源评价、数量统计、分布特点、开发潜力、开发方案以及土地资源开发利用中需要注意的主要问题。第二篇九章则将全疆分成八大区域,分别论述了各区土地资源的状况与利用条件,通过水土平衡估算,结合农林牧合理结构配置用地的要求,提出了合理利用设想。



F327.45
(W)6
0080157

新疆土地资源

新疆维吾尔自治区农业区划委员会



新疆维吾尔自治区图书馆XT0-0080157



赠阅

新疆人民出版社



786628

主 编：蒋寒荣

副主编：钟福群 顾国安



序

新疆位于我国西北边陲，地处欧亚大陆中心。由于我国东南沿海湿润气团不能输入本区；加之自第三纪以来，珠峰不断隆起，阻隔了由南部印度洋输入的湿润气流，因而形成了以塔克拉玛干大沙漠为中心的一系列沙漠，成为极为干旱的地区。

对比之下，新疆一带的沙漠和非洲的撒哈拉大沙漠，澳洲的维多利亚大沙漠，北美洲的亚里桑纳沙漠有很大的差异。在上述亚热带沙漠中，气温虽高，但植被稀疏，更少可供农业垦殖的土地，大都为荒芜无人居住的浩瀚沙漠。而新疆的沙漠中，却可见到不少绿洲和农牧区。这是由于在大沙漠中横亘着自西向东延伸的一系列高大山系：天山位于新疆中部，分新疆为南疆与北疆两大部分，北疆的准噶尔盆地北缘为阿尔泰山系；南疆的塔里木盆地南缘为昆仑山-阿尔金山系。这些高大的山系主峰海拔均在4 000米以上，顶部常年积雪，每年春夏季节，融雪水潺潺沿山坡流下，注入盆地边缘。早在公元前2世纪，已在塔里木盆地边缘开渠引水灌溉农田，逐步形成盛产稻、麦、棉、桑、果的生产基地。因此，新疆虽位于沙漠干旱地区，但其自然条件复杂多样、土壤类型众多，土地资源丰富。东西走向的高大山系排列有序，既阻隔了西北寒流的侵袭；又给山顶固体水库——冰川不断提供水源，因而沙漠中绿洲星罗棋布，成为重要的生产基地。此外，尚有相当数量的宜农、宜牧、宜林土地可供开发利用，生产潜力很大，为我国重要的待开发区。

根据国民经济建设的需要，自1956年起，中国科学院曾组织新疆综合考察队，到1959年结束野外考察，写成有关综合自然资源的各项专著。其中《新疆土壤地理》一书就是土壤方面第一本有关新疆土壤的专著。

70年代为加快社会主义建设，合理开发利用新疆荒地资源，1975年国家科委下达，由自治区科委主持，中国科学院新疆地理研究所和新疆生产建设兵团勘测设计院二分院负责组建，有中国科学院新疆生物土壤研究所和中国科学院南京土壤研究所等单位参加的新疆荒地资源综合考察队，到1982年完成了塔里木盆地北部和南部、阿勒泰、伊犁等四个重点地区的荒地资源综合考察，并于1984年完成出版了《新疆重点地区荒地资源合理利用》专著。

新疆维吾尔自治区农业区划委员会为取得完整的全疆土地资源资料，1983年委托新疆生产建设兵团勘测设计院二分院和中国科学院南京土壤研究所共同组成土地资源综合考察组，继续完成除上述地区以外，占全疆60%地区的野外考察。最后根据1975—1982年新疆荒地资源综合考察队和1983—1984年新疆土地资源综合考察组所取得的实地野外考察第一手资料进行总结。此外，还参考了近年新疆土壤、草场、林业等普查资料和三河流域农业自然资源考察资料，完成了《新疆土地资源》一书和《新疆土地资源统计资料汇编》及1:100万土地资源图件。所以，本书的出版是先后几百人历时十余载的辛勤劳动结晶，也是继《新疆土壤地理》一书后的又一本专著。

书中运用了大农业观点，并采用经济、社会、生态效益三结合论证方式，详细论述了新疆土地资源特点和开发利用前景；充实并改进了土地资源评价的原则与方法；在全面总结和

回顾新疆自50年代以来开发利用土地资源经验的基础上，提出了今后必须注意的若干问题。可以认为本书既是自新中国成立以来对新疆土地资源方面的总结，又是今后大规模合理开发利用新疆丰富的土地资源，进一步建设新疆、开发新疆的一项前期准备工作。因此，本书的出版对生产建设与科研、教学等，均大有裨益。

席承藩

1988年1月

前 言

新疆地处祖国西北边陲，地域辽阔，农业自然资源丰富，发展潜力很大。搞清新疆土地资源的数量与质量，为合理开发利用提供科学依据，在1975年国家将“新疆四个重点地区荒地资源综合评价与合理利用研究”列为全国科学技术发展规划的重点项目。为此，在自治区科委领导下，正式组建了新疆荒地资源综合考察队，由中国科学院新疆地理研究所与新疆生产建设兵团勘测设计院二分院共同主持，先后参加的有大专院校、科研、生产等五十多个单位，七百多人次，自1975年至1982年共完成了阿勒泰、伊犁、巴音郭楞、阿克苏、和田五个地、州，及叶尔羌河流域等地区的荒地资源考察和总结，总面积为65.4万平方公里，占新疆土地总面积的40%。

新疆维吾尔自治区农业区划委员会为了取得完整的全疆土地资源资料，1983年开始，委托兵团勘测设计院二分院和中国科学院南京土壤研究所组成土地资源综合考察组，在四个重点地区考察的基础上，继续完成塔城、博尔塔拉、昌吉、石河子、克拉玛依、乌鲁木齐、哈密、吐鲁番、克孜勒苏等九个地、州、市及喀什河流域的土地资源考察，总面积约99万平方公里，占新疆土地总面积的60%。

考察队（组）是由土壤、水文、水利、地貌、气象、植物、草原、林业、经济等多专业技术人员组成的。考察工作是以专业为单位进行考察与集中总结相结合；遥感技术与实地路线调查相结合；图件编制是由1:20万草图逐步过渡，最后成图为1:100万；资源数量统计是在1:20万地形底图上，用求积仪量算图斑面积，并按理论图幅面积进行平差后汇总。因此，基本摸清了新疆土地资源的数量、质量及分布规律，工作中结合新疆实际，改进了土地资源评价的原则、方法，改变了过去把荒地、草场、森林面积重复统计的现象，并从大农业观点出发，在充分考虑发挥经济、社会、生态三者效益的基础上，提出了今后合理开发利用土地资源的建议。

取得的主要成果资料有：

1. 除四个重点地区成果资料外，摸清了塔城、博乐、克拉玛依、石河子、昌吉、乌鲁木齐、哈密、吐鲁番、克孜勒苏等九个地、州、市及喀什河流域的土地资源，编写了东疆地区（哈密—吐鲁番）、塔里木盆地西部地区（喀什河流域）、天山北坡（博州—昌吉）和准噶尔盆地西部地区（塔城—克拉玛依）的阶段成果报告，编绘了相应的土地资源有关图件4套16份。

2. 编写了《新疆土地资源》。它是以前新疆荒地资源综合考察队和土地资源综合考察组的考察资料为主，并参考土壤普查、草场和林业普查资料，以及三河流域农业自然资源考察资料，农业区划与国土整治等资料。因此，它是参加过上述工作的同志们多年工作的共同成果和集体智慧的产物。

3. 编绘了全疆1:100万有关土地资源图件4套，1:200万新疆土地资源开发设想示意图和新疆土地资源统计资料汇编。

上述资料为自治区国土开发整治，经济区划和制定发展规划提供了基础资料和依据，是今后开发新疆，建设新疆的一项重要的前期准备工作，其中阶段性成果图件和资源统计数据，已受到自治区有关部门和地区的重视，部分已被采纳和应用。

《新疆土地资源》编写工作是在新疆维吾尔自治区农业区划委员会副主任冯兆昆与国土区划局局长李锡纯，副局长哈里甫、黎成忠的领导和支持下进行的。初稿曾于1986年4月由冯兆昆同志主持，听取了自治区生产、科研和教育方面的部分专家、教授的意见，根据会议上提出的许多宝贵意见，又作了较大的修改。

参加编写的人员有（按姓氏笔划为序）：王江生、王宗凯、王德明、刘耀先、李京陵、朱福祥、陈林福、郑效印、顾国安、钟福群、禄叙德、蒋寒荣等同志。参加本书统稿的有蒋寒荣、钟福群同志，审稿有常鸿、雷文进、蒋国祥和徐东瑚同志，最后由蒋寒荣、钟福群同志定稿。本书插图由姚婉珍、卫金珍、杜晓云同志绘制。陈林福、王宗凯同志校核。由于业务水平和时间等限制，疏漏之处敬请指正，并向为本书的编写提供资料和宝贵意见的单位和同志们致谢。

《新疆土地资源》编写组

目 录

第一篇 总 论

第一章	土地形成条件	2
一、	气候	2
二、	地质地貌	5
三、	水文	12
四、	土壤	20
五、	植被	37
第二章	土地利用现状和存在问题	45
一、	新疆土地开发利用历史简述	45
二、	土地利用现状	45
三、	合理开发利用土地资源的基本经验	47
四、	土地利用中存在的问题	51
第三章	土地类型与土地资源评价	54
一、	土地类型	54
二、	土地资源评价	65
第四章	土地资源特点及其合理开发利用	87
一、	新疆土地资源特点	87
二、	土地资源开发利用的原则	89
三、	土地资源开发潜力与开发方案	93
第五章	农业用地结构与布局	100
一、	确定用地结构与布局的原则	100
二、	用地结构与布局	100
第六章	土地资源开发利用中须注意的若干问题	105
一、	总结历史经验,提高开发效益	105
二、	加强土地管理	106
三、	重视山区水源涵养和水土保持	107
四、	灌溉管理	108
五、	防治风沙	112
六、	改良盐碱	114
七、	用养结合,提高地力	119

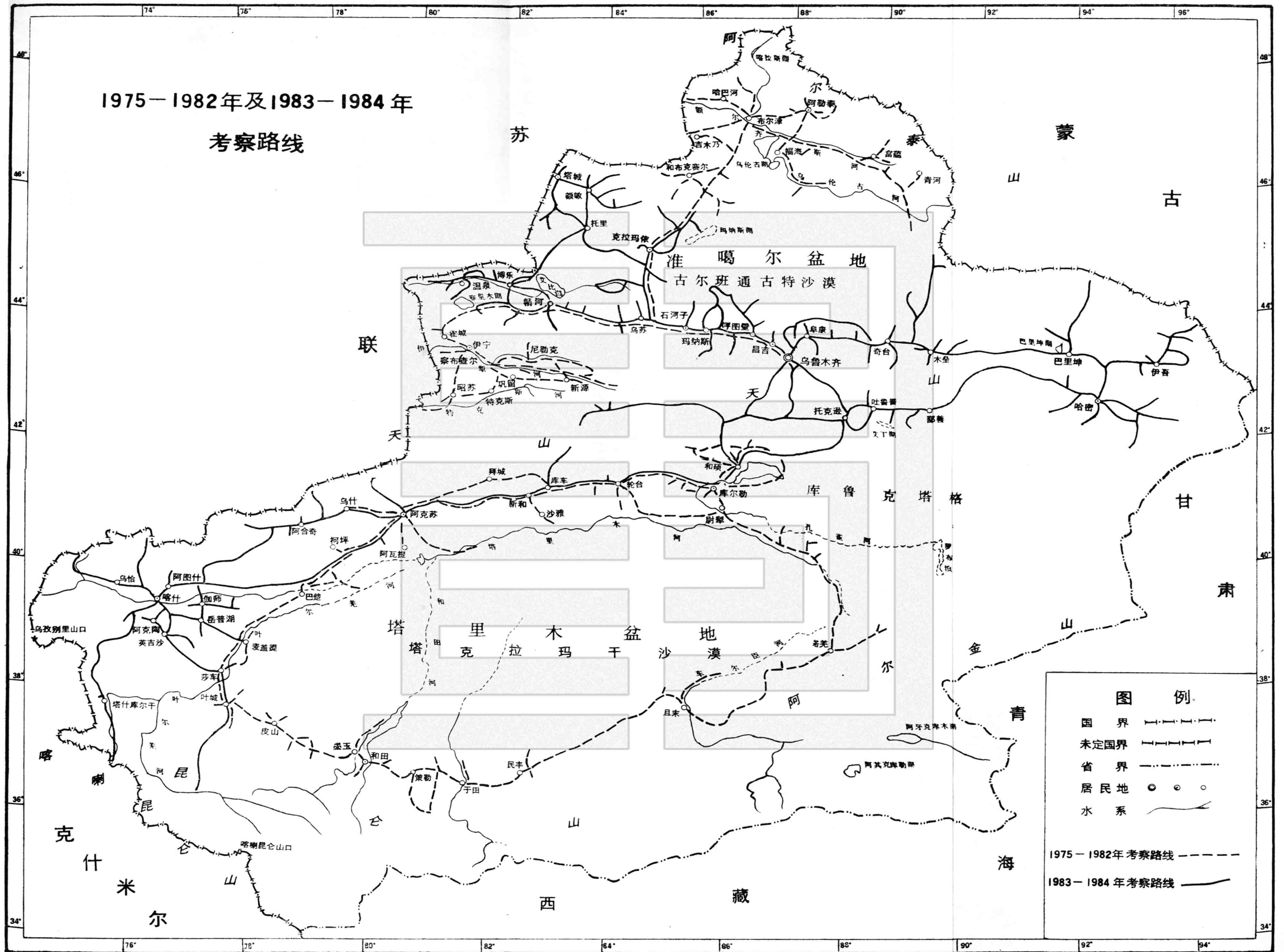
第二篇 分区论述

第一章	土地资源分区	125
一、	分区原则	125
二、	区域的划分	125

第二章	阿勒泰区	127
一、	土地形成条件及利用现状.....	127
二、	土地资源.....	131
三、	合理开发利用建议.....	132
四、	开发利用中应注意的问题.....	140
第三章	塔城—博乐区	143
一、	土地形成条件及利用现状.....	143
二、	土地资源.....	147
三、	合理开发利用建议.....	149
四、	开发利用中应注意的问题.....	154
第四章	伊犁区	157
一、	土地形成条件及利用现状.....	157
二、	土地资源.....	161
三、	合理开发利用建议.....	162
四、	开发利用中应注意的问题.....	169
第五章	乌苏—昌吉区	172
一、	土地形成条件及利用现状.....	172
二、	土地资源.....	177
三、	合理开发利用建议.....	180
四、	开发利用中应注意的问题.....	185
第六章	吐鲁番—哈密区	189
一、	土地形成条件及利用现状.....	189
二、	土地资源.....	194
三、	合理开发利用建议.....	196
四、	开发利用中应注意的问题.....	202
第七章	库尔勒—阿克苏区	203
一、	土地形成条件及利用现状.....	203
二、	土地资源.....	208
三、	合理开发利用建议.....	210
四、	开发利用中应注意的问题.....	215
第八章	喀什—克孜勒苏区	219
一、	土地形成条件及利用现状.....	219
二、	土地资源.....	224
三、	合理开发利用建议.....	226
四、	开发利用中应注意的问题.....	231
第九章	和田—若羌区	233
一、	土地形成条件及利用现状.....	233
二、	土地资源.....	237
三、	合理开发利用建议.....	238
四、	开发利用中应注意的问题.....	244
	主要参考文献	246

1975—1982年及1983—1984年

考察路线



第一篇 总论

新疆位于我国的西北部，东经 $73^{\circ}32'$ — $96^{\circ}21'$ ，北纬 $34^{\circ}22'$ — $49^{\circ}33'$ ，南北最宽约1500公里，东西长约1900公里，总面积为164.45万平方公里*，占全国土地总面积的六分之一，是我国最大的省区。西部、西北部与苏联接壤，东北部与蒙古人民共和国为界，西南与阿富汗、巴基斯坦、印度为邻，国境线总长约5300多公里，南部和东部与我国西藏、青海、甘肃三省区相接。

新疆土地资源丰富，拥有相当数量的宜农、宜林、宜牧土地，开发潜力较大，是今后国家重点开发地区之一。本篇着重论述新疆土地的形成要素、土地类型、土地资源评价、土地利用现状和存在问题，研究分析新疆土地资源的特点、水土平衡和土地资源的合理利用，以及重点开发地段的水土资源数量、质量和土地利用方向。

* 未含中苏待议区。

第一章 土地形成条件

土地是包括气候、地质地貌、水文、土壤、植被等全部自然因素在内的历史自然综合体，也包括与之有关的人类活动作用在内。因此，研究一个地区土地资源的分布、评价和利用，首先要研究那里和土地有关的各个自然因素的分布规律、特点，以及人类生产活动的现状。现将新疆和土地形成有关的自然条件简述如下。

一、气候

新疆地处中纬度，深居欧亚大陆腹地，四周高山环抱，其气候受海洋的影响甚微，属典型大陆性气候：冬冷夏热，昼热夜凉，气温的年、日较差大；晴日多，云量少，光照充足；降水稀少，年内分配不均衡，年际变幅大；蒸发强烈，空气干燥，相对湿度低。由于全疆地域广阔，地貌类型繁多，高差悬殊，地形复杂，条件多样，所以不同地域间的气候差异十分明显。农业生产受气候条件影响，使土地利用结构，具有明显的地域性差异。

(一) 山区

由于所处地理位置的不同，全疆各山体之间的气候差异较大。就是在同一山体相同的海拔高度上，东、西之间和南北坡向的不同，水、热条件也不一样。就总体说，从盆地到山区热量逐渐减少，水分逐渐增加。

1. 极高山区

气温常年在 0°C 以下，在降水较多及有利的地形部位，形成了现代冰川、永久积雪。

2. 高山区

气候寒冷，月平均温度低于 0°C 的时间约有10个月。所以有些地段虽然生长有垫状、草甸植被，实际可作夏季牧场利用的时间极短。

3. 中山区

气候冷凉，冬长无夏，年平均气温在 0°C 以下，热量不足，无霜冻期短，降水较多，草木较繁茂。从北往南各大山脉在海拔1500—4000米的范围内都有一个最大降水带，降水量约在300—800毫米之间，伊犁巩乃斯河谷东部山区超过1000毫米。在较大的山体中，迎风坡的降水量明显大于背风坡，其值可相差两倍多。本区域是全疆夏季牧场与山地森林的主要分布区，是林牧业的重要生产基地。森林的多寡、草场的优劣以及分布高度，基本上与各山体的降水状况相一致。

4. 低山丘陵区

冬长夏短，气候凉爽，光照充足，热量欠缺，只适宜喜凉作物的生长，因此本区域除了旱田（主要分布在北疆伊犁、塔城、阿勒泰、天山北麓海拔1000—1700米缓坡上）和少量水浇地以外，大部为牧业上的春秋场，少部为冬牧场。除了阿尔泰山因冬季冷空气活动频繁，逆温层不明显外，其余各地普遍存在逆温效应。逆温一般随海拔高度的上升效应逐渐明显，大致海拔每升高100米，气温升高 $0.4\text{—}0.5^{\circ}\text{C}$ 。天山南坡、帕米尔及昆仑山北坡亦有逆温现

象,但厚度不超过1500米。逆温是一项对农牧业生产有利的热量资源,存在逆温的地区一般都是牲畜、果树越冬的良好场所。

(二)平原区

鉴于目前气象台站绝大多数是建立在平原农区,因此重点就全疆农业地区的农业气候资源作一简介。

1. 光 能

农业生产实际上就是直接或间接地把太阳辐射能转化为潜能(粮、油、果、菜、肉、纤维等)供人类之需,光能资源配合正确的农业技术措施可达到优质、高产的目的。新疆平原农区降水量和云量都较少,空气干燥、晴天多,所以太阳辐射总量和能被作物吸收利用的光合有效辐射量较大,光能资源较丰富。全疆太阳辐射量为5.44—6.28兆焦耳/平方米,光合有效辐射量为2.51—3.14兆焦耳/平方米,高于同纬度的东部地区,仅次于青藏高原,居全国第二位。区内太阳辐射量与光合有效辐射量大致是从南往北,由东南向西北递减,东疆地区一般为6.07—6.62兆焦耳/平方米和2.93—3.18兆焦耳/平方米,南疆地区为5.86—6.49兆焦耳/平方米和2.72—3.18兆焦耳/平方米,北疆地区为5.44—5.86兆焦耳/平方米和2.60—2.85兆焦耳/平方米。

新疆是全国日照时数最多的地区之一,年平均日照时数2500—3400小时。日照的地区分布规律大致是从北向南略有减少、由西往东逐渐增加,从盆地到山区,北疆减少、南疆增多。这是因为南疆平原地区春夏季多浮尘、风沙天气;东疆地区阴雨日少,北疆山区阴雨日多,南疆山区晴天多的缘故。所以全疆日照时数以东疆最多(3100—3400小时),北疆(2700—3100小时)又比南疆(2500—3000小时)多。日照百分率全疆平均为56—76%,其中东疆大都在70%以上,北疆一般在60—70%,南疆地区为56—70%。全疆日照百分率的最高值一般都出现在秋高气爽的秋季,最低值则在冬季,而作物生长季节里的日照百分率一般又高于全年的平均值,这对农业生产是十分有利的。

2. 热 量

太阳辐射的热效应是温度。温度是农业生产过程中的重要环境因子之一,直接影响一个地区的农业布局、种植制度、作物种类、品种类型和植物体的发育速度。全疆各地区之间热量条件的差异是比较大的。

新疆年平均气温4—14℃,东疆最高(10—14℃),南疆(9—12℃)又比北疆(4—9℃)高。冬季气温南北疆之间相差较大,如1月平均气温,北疆大部在-12℃以下,南疆一般在-6—-8℃之间,极端最低气温北疆几乎都在-30℃以下,北部及盆地中心低于-40℃,富蕴可可托海曾出现-50.8℃,南疆多为-20—-30℃。夏季气温以东疆最高,南疆与北疆略有差异,7月平均气温东疆西部可达32℃,南疆24—26℃,北疆22—25℃。全疆气温的年、日较差都较大,年较差东疆为40℃左右,南疆32—35℃,北疆35—40℃,准噶尔盆地南缘地区可达45℃。日较差全疆为11—16℃,南疆(13—16℃)则大于北疆(11—15℃),盆地边缘地区则大于绿洲内部。日较差一般以8、9月份最大,12、1月份最小。全疆四季气温的变化特点是:夏热冬寒,春温多变,秋温下降迅速。春季气温回升快,冷暖空气活动频繁,气温多变化不稳定。秋温下降快,月平均下降10℃左右,对农业生产不利,也限制了热量资源的充分利用。与同纬度地区相比较,新疆冬季气温低、寒冷,作物越冬条件差;夏季气温较高,有利于喜温作物的广泛种植,作物的种类、品种也较多。

一个地区的热量指标,主要是由积温的多少来衡量的。新疆大部分农区在作物生长季节里的积温,接近或者高于同纬度其它地区,但是其积温都属不够稳定类型,年际变化较大。全疆各地积温以东疆西部最多,南疆次之,北疆最少。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温东疆西部地区5300—5400 $^{\circ}\text{C}$;南疆与东疆东部地区4000—4300 $^{\circ}\text{C}$,其中阿图什可达4700 $^{\circ}\text{C}$,拜城、焉耆盆地和乌什谷地只有3300—3600 $^{\circ}\text{C}$;北疆南部地区3000—3600 $^{\circ}\text{C}$ 、北部和西部地区为2500—2900 $^{\circ}\text{C}$,青河、昭苏、巴里坤等地不足2000 $^{\circ}\text{C}$ 。积温的地区分布,根据新疆气象局粗略计算:纬度平均北移1度, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温约减少100 $^{\circ}\text{C}$;从盆地到山区,海拔每升高100米, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温约减少120—150 $^{\circ}\text{C}$ 。

全疆各地无霜冻期的差异比较明显,总趋势是南疆比北疆长,盆地中心比周围地区要短。无霜冻期东疆西部与南疆大部分地区为200—240天,东疆东部与南疆拜城、焉耆盆地及乌什、阿合奇谷地为170—190天,北疆北部、西部地区140—155天,伊犁谷地150—180天,北疆南部地区155—190天,青河、昭苏和塔什库尔干是全疆无霜冻期最短的地区仅100—120天。

3. 降 水

水是作物正常生长发育和一切生物赖以生存必不可少的条件,水分条件的状况与农业生产密切相关。由于新疆远离海洋,空气中水汽的含量低,按全疆总面积计算,平均单位面积年降水量约为150毫米,为华北地区的1/4,为长江流域的1/7。但是在平原实际上有一半以上的地区年降水量不足100毫米,而且地区之间的分布也是极不平衡的。全疆降水的大致规律是北疆比南疆多,西部比东部多,这种北多南少、西多东少的降水规律与气流的流向有关。各地区年降水量是:东疆西部地区在20毫米以下,其中托克逊年平均只有7毫米,是全疆乃至全国降水量最为稀少的地区;南疆南部地区30—50毫米,西部与北部地区40—70毫米,东部地区只有20—40毫米;北疆绝大部分地区超过100毫米,虽然多于南疆,但仍满足不了作物生长的需要。新疆不仅降水量少,而且年内分配不均衡,年际变率较大。多雨期一般集中在春夏两季,北疆约占年降水量的60—70%,南疆则达70—90%。降水年际变率南疆大于北疆,东部大于西部。北疆在15—25%间,其中伊犁、塔城等地为15—20%。南疆北部、西部地区为30—40%,东疆及南疆东部、东南部地区为40—50%。新疆年际降水变率与同纬度其它地区相比较是最大的。

降雪在降水中占有一定的地位,特别是在北疆地区其降雪约占年降水量的1/3。积雪对地面具有保温作用,所以对农业生产有十分重要的意义。降雪期以北疆北部地区最长,可达6—7个月,北疆其它地区为5—6个月,南疆冬季气候温和,降雪期要比北疆短2—3个月,东疆西部的吐鲁番盆地约有1/3以上的年份冬季则不降雪。稳定积雪期南疆几乎没有,北疆西部、北部地区为3—4个月,南部地区约3个月。积雪深度北疆西部、北部地区2月份可达20—30厘米,天山北麓一带约15厘米;位于准噶尔盆地边缘的炮台、莫索湾一线,冬季降雪少,少数年份1月份还不能形成5厘米的积雪;哈巴河、吉木乃一带,虽雪多但风大,一般积雪深度不足6厘米;克拉玛依、精河及和布克赛尔等地,雪少风大,积雪深度1、2月份也只有2厘米左右。

由于降水少,空气干燥,相对湿度比较低。伊犁地区是全疆最湿润的地区,年平均相对湿度为65—70%,北疆其它地区一般在60%左右,南疆大部分地区在45—55%之间,东疆地区最低为35—40%。新疆各地的相对湿度值基本上对农作物的生长是适宜的。

4. 蒸发

全疆蒸发量的总趋势是北疆小、南疆大，西部小、东部大。依据气象台站用20厘米蒸发皿测得的数据，年平均蒸发量北疆北部、西部地区为1 600—2 000毫米，北疆南部地区为2 000—2 300毫米，其中伊犁与博乐河谷1 300—1 600毫米，克拉玛依及阿拉山口则高达3 500毫米；南疆东部地区2 500—2 900毫米，西部地区2 200—2 600毫米，南部地区2 400—2 700毫米，北部地区1 900—2 300毫米，其中阿图什最高达3 200毫米，拜城最低只有1 500毫米；东疆地区一般在2 800—3 000毫米，但三塘湖、淖毛湖地区达3 700毫米，托克逊则高达4 400毫米，是全疆降水最少，蒸发量最高的地方。

5. 风

风速，各地总的情况是北疆比南疆大，北疆的东、西部比中部大，南疆的东部大于西部，而东疆为最大。年平均风速北疆地区在2.0—4.5米/秒，其中西北部的吉木乃、哈巴河、和布克赛尔等地为3.0—4.8米/秒，西部的阿拉山口则达6米/秒，东部的木垒为4米/秒，中部一般在2—3米/秒；南疆地区为1.5—2.5米/秒，其中东部的库尔勒、若羌一线为2.5—3.0米/秒，西部、北部和南部地区大多在2.0米/秒以下；东疆地区东部在3—6米/秒，其中三塘湖、淖毛湖等地达5—6米/秒，西部在2—4米/秒。从全疆看，大风（风速 ≥ 17.2 米/秒）在北疆西北部、东疆和南疆东部都是高值区。阿拉山口大风日数超过166天，为全疆之最，达坂城147天，吐鲁番西北部的“三十里风区”、“百里风区”超过100天，三塘湖、淖毛湖达80—100天，哈巴河、吉木乃、和布克赛尔、克拉玛依等地都在60天以上，塔城超过40天，若羌、库尔勒、和静、伊吾、精河、塔什库尔干、柯坪等地为30—40天。瞬间最大风速全疆大都在20—30米/秒之间，但个别地区可超过40米/秒。风速的年际变化全疆以春季最大，夏季次之，冬季最小，按月论则4、5月风速最大，12、1月风速最小。

风能，如上所述，新疆是一个多风地区，风能资源十分丰富，仅次于东南沿海及内蒙古地区。随着生产的发展，科学技术水平的提高，风能资源必将更多地为人类所利用。

风向，北疆冬季多东北风和东风，夏季多西北风和西风；南疆东部全年盛行东北风和东风，西部多西风或西北风。实际上全疆各地盛行的风向，由于气压、大气环流及地形的关系，情况要复杂得多。

新疆各地山区和平原，及平原中不同地域间各气候要素的差异，见表1—1—1、1—1—2和1—1—3。

二、地质地貌

地貌是土地的面貌，地质条件是土地形成的物质基础，地质地貌条件直接影响到土地的利用方向与改造措施。

新疆的地貌轮廓是“三山夹两盆”，在地形上，高山与盆地相间，形成明显的地形单元，北面是阿尔泰山，南面是连接印度、青藏高原的喀喇昆仑山、昆仑山及阿尔金山，天山山脉横亘中部，把新疆分割成北疆和南疆两部分，北疆有准噶尔盆地，南疆有塔里木盆地。三大山地都是沿纬线东西向分布。在准噶尔盆地西部有萨吾尔山、塔尔巴哈台山及巴尔鲁克山等几条东西走向，山势较低，断续相间的山脉，统称为准噶尔西部山地。新疆的地貌轮廓形成了土壤—生物—气候条件的地带性分布，以及土地利用的区域性差异。