

综合考察专集

内蒙古自治区及其东西部毗邻地区

气候与农牧业的关系

中国科学院内蒙宁夏综合考察队

科学出版社

综合考察专集

内蒙古自治区及其东西部毗邻地区

气候与农牧业的关系

中国科学院内蒙宁夏综合考察队

科学出版社

1976

内 容 简 介

本书是在内蒙古自治区及其东西部毗邻地区四年(1961—1964年)野外实地考察工作的基础上,利用该区现有站点的气象资料以及与农牧业有关资料编写的,是该区气候与农牧业关系的综合研究总结。全书分气候、农业气候和畜牧业气候三篇。(一)气候:探讨该区气候特点及其形成等问题。(二)农业气候:评述了农业生产现状和气候条件的关系,展望了农业生产潜力,重点分析了干旱、春季大风、霜冻、冰雹等几个不利的农业气象问题,并对主要作物作了气候鉴定,最后分别作出了综合的和各种作物的农业气候区划。(三)畜牧业气候:鉴定牲畜和牧草对气候条件的要求,重点分析了黑、白灾和冷雨等不利的气候条件,并作出了畜牧业气候区划。

综合考察专集 内蒙古自治区及其东西部毗邻地区 气候与农牧业的关系

中国科学院内蒙宁夏综合考察队

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1976年9月第一版 开本:787×1092 1/16

1976年9月第一次印刷 印张:16 1/2

印数:0001—2,270 字数:375,000

统一书号:13031·419

本社书号:632·13—1*

定价:2.40元

限国内发行

序

中国科学院根据国家交给的任务，于1961年组织了内蒙宁夏综合考察队，先后参加考察的有中国科学院有关研究所，一些高等院校，中央有关单位和内蒙古自治区，宁夏回族自治区有关厅、局共三十五个单位，一百余人。全队包括十五个专业，对原内蒙古和宁夏地区进行了四年的多学科、多专业的综合考察。宁夏地区的综合考察，于1961—1964年完成。内蒙古地区的综合考察，经1961—1964年野外工作，于1965年进行了部分总结，但农业方面的专业总结尚未完成，故于1973年开始继续进行，陆续完成了关于自然条件、自然资源及其利用的综合考察。

内蒙古自治区及其东、西部毗邻地区*位于我国北部，与蒙古人民共和国、苏联接壤，国境线长达数千公里，是一个蒙、汉、回、满、达斡尔、鄂温克、鄂伦春、朝鲜等多民族聚居的地区，具有重要的战略地位。

本考察地区幅员辽阔，总面积一百一十多万平方公里，横跨五个自然地带，自然条件复杂多样，自然资源丰富多采。有著名的呼伦贝尔草原、科尔沁草原、锡林郭勒草原、乌兰察布草原及鄂尔多斯草原，都是我国重要的畜牧业基地；蓄积着丰富森林资源的大兴安岭，是我国重要的木材基地之一；西辽河平原和黄河河套平原，水热条件优越，是区内重要的粮食基地；在广大的草原地区还分布着一定数量的宜农土地资源，是进一步发展农牧业生产的一个有利条件。此外，区内还蕴藏着富饶的各种矿产资源。因此，在这个地区进行科学考察和研究，对促进我国的社会主义建设、加强民族团结、巩固我国边防是有重要意义的。解放前由于反动阶级的长期统治，自然资源遭到严重破坏，广大的贫下中农、贫下中牧受着残酷的压迫和剥削，过着牛马不如的生活，生产停滞不前。

解放后在党和毛主席的关怀和英明领导下，贯彻执行了党的各项民族政策，实行了一系列的民主改革，中央和地方有关部门对本地区的自然条件和自然资源做了大量的调查研究工作。特别是经过无产阶级文化大革命，社会主义革命和社会主义建设迅速发展，全地区的面貌发生了巨大的变化。

经过史无前例的无产阶级文化大革命和批林批孔运动，对刘少奇、林彪的反革命修正主义路线进行了深入的批判，进一步明确了科研工作的方向。遵照科学研究“必须为无产阶级政治服务，为工农兵服务，与生产劳动相结合”的方针，在考察地区党委，特别是内蒙古自治区党委和有关部门的大力支持下，以及考察地区的各盟、市、旗（县）和人民公社及国营农牧场的干部、群众、科技人员的帮助下，对过去的考察工作进行了系统的总结。

参加这项总结工作的人员，大多是我国的一些年轻的科学工作者，他们发扬了独立

* 即指现在的内蒙古自治区及黑龙江省的呼伦贝尔盟和大兴安岭地区的一部分、吉林省的哲里木盟和白城地区的一部分、辽宁省的昭乌达盟、宁夏回族自治区的阿拉善左旗、甘肃省的阿拉善右旗和额济纳旗等。

自主、自力更生和破旧创新的革命精神，在积极承担本地区新的考察任务的同时，系统地整理了历年考察所获得的科学资料，认真研究了有关部门在本地区所做的工作。参观学习了先进地区的经验，特别是无产阶级文化大革命以来广大革命群众“农业学大寨”的新经验。在总结中，采取了多学科、多专业综合研究、集中总结的方式，使各邻近学科和专业之间在学术上得以互相交流、相互渗透。并采取了开门审稿，广泛听取意见的方法，使考察成果得到了进一步的修改与补充。在这次总结中，首先完成了关于本地区农业自然资源及其利用方面的考察研究成果。而后，又提出了一套《综合考察专集》。它包括《内蒙古自治区及其东西部毗邻地区气候与农牧业的关系》、《内蒙古自治区及其东西部毗邻地区植被》、《内蒙古自治区及东北西部地区地貌》、《内蒙古自治区及东北西部地区土壤地理》、《内蒙古自治区及东北西部地区水资源及其利用》、《内蒙古自治区及其东西部毗邻地区天然草场》、《内蒙古畜牧业》、《内蒙古自治区及东北西部地区林业》等八册。这些成果主要分析研究了本地区的自然条件和自然资源的特点和规律，同时还论述了资源的保护、利用和改造的问题，提出了一些见解，丰富了学科内容。这些研究成果可供干旱与半干旱地区农、林、牧和水利等生产部门和科研与教学部门参考。

参加这次总结工作的还有：中央气象局研究所、中国科学院南京土壤研究所、中国科学院北京植物研究所、中国科学院地理研究所、内蒙古自治区气象局、内蒙古自治区水利勘测设计院、内蒙古自治区畜牧兽医研究所、内蒙古大学、内蒙古师范学院、内蒙古农牧学院、内蒙古药物检验所、乌兰察布盟草原工作站以及北京农业机械化学院、华北农业大学和东北林学院等十五个单位。因此这批考察研究成果，是集体研究成果。

由于我们路线觉悟和业务水平都较低，难免有不当和错误之处，热情欢迎读者批评指正。

中国科学院内蒙宁夏综合考察队

1975年8月于北京

前 言

中国科学院内蒙宁夏综合考察队气候组的主要任务是，考察、研究内蒙古及宁夏地区气候与农牧业气候条件、特点和变化规律，及其对农牧业生产的影响，为今后合理布局生产、充分利用自然资源与改造大自然提供气候方面的科学依据。本组在考察队的统一领导下，与其它学科组配合，于1961—1964年对内蒙古及宁夏地区气候与农牧业气候条件、特点和规律等进行了野外实地考察：1962年对昭乌达盟和哲里木盟、1963年对呼伦贝尔盟和伊克昭盟、1964年对乌兰察布盟和锡林郭勒盟及巴彦淖尔盟河套地区进行了考察，并分别写出了昭盟、哲盟、呼盟、伊盟的《气候与农业气候》专题报告。1965年开始进行全面总结，编写了《内蒙古自治区及其东西部毗邻地区气候与农牧业的关系》这本书。

本书分气候、农业气候和畜牧业气候三篇。第一篇为气候，重点阐明本区气候的主要特点及其形成和变化规律，讨论了气候分区问题。第二篇为农业气候，通过对农业生产现状的气候鉴定，分析主要粮食作物产量形成与水热条件的关系，展望农业气候资源的生产潜力，为农业生产提供农业气候依据。同时探讨干旱、风沙、霜冻、冰雹等的分布规律，为克服自然灾害提供依据。最后作出综合农业气候区划，详细地评述了各分区的农业气候特征、存在问题及利用方向。另外，还专门对本区几种主要农作物进行了农业气候鉴定与分区。第三篇为畜牧业气候，从调查本区畜牧业生产现状与气候条件的关系入手，分别鉴定本区牧草和家畜的生态气候条件，并对历年影响牧业生产最大的“黑灾”、“白灾”等不利条件的危害规律及防灾措施作了分析研究。最后作出畜牧业气候区划。

书中有关的农业和牧业生产资料主要是根据实地考察访问，并研究和利用了气象部门以及农牧业科研、生产部门的有关资料。

鉴于本区气象站网较稀、历史资料序列不长、站点变化大的特点，为了阐明和比较区内气候要素的地理分布规律，因此第一篇的部分气候图表采用了具有站点较多的统一年代资料(1959—1962年)为基础进行绘制，其余部分资料仍选自多年值。在修改时，又收集了本区及邻省区二十个站的长年代资料（自建站至1972年），进行分析并补充。

本书于1965年完成初稿，又根据本队有关学科组和内蒙古自治区气象局讨论提出的意见进行了修改。

1972年中国科学院有关研究所又组织了原参加这项考察和编写工作的有关人员负责出版前的全部修改工作。

参加考察的有中国科学院原综合考察委员会李立贤、周玉孚、王中云，中央气象局李世奎、开来福、王炳忠、段运怀，内蒙古自治区气象科学研究所张同忠、袁绍武、高宗古、刘中丽、莎音塔、潘碧珍、王娴、李善勇、恩和等同志。参加本书编写的有李世奎、开来福、王炳忠、段运怀、李立贤、周玉孚、张同忠、高宗古、袁绍武、刘中丽、莎音

塔、潘碧珍等同志。

本书出版前，承卢鋈、马溶之、杨昌业、左大康、丘宝剑、章祖同、林儒耕等同志审阅，书中插图由程纯枢同志审阅，在此一并致谢。

在编写中，由于我们水平低，经验少，因此，错误之处在所难免，望读者批评指正。

1973年10月

目 录

序	(iii)
前言	(v)

第一篇 气 候

第一章 气候的主要特征及其形成	(1)
第一节 季风环流和地形在气候形成中的作用	(1)
第二节 热量特征	(6)
第三节 降水特征	(14)
第四节 水热评价	(22)
第五节 风及其它气候特征	(26)
第六节 气候的变迁	(38)
第七节 气候分类问题的探讨	(42)

第二篇 农业气候

第二章 农业气候鉴定	(52)
第一节 自然气候特点与农业生产现状	(52)
第二节 农业生产现状评价及其发展潜力	(53)
第三节 作物需水关键期	(58)
第四节 作物产量随水分条件的变化	(62)
第五节 从水分条件探讨旱作农业西界的过渡	(69)
第三章 农业气象灾害	(73)
第一节 干旱	(73)
第二节 春季大风和土地风蚀砂化问题	(77)
第三节 霜冻	(82)
第四节 冰雹	(87)
第五节 涝	(88)
第四章 综合农业气候区划	(91)
第一节 区划的步骤、目的及原则	(91)
第二节 区划系统及指标	(92)
第三节 分区评述	(113)
第五章 主要农作物农业气候鉴定及其区划	(128)
第一节 春小麦	(128)
第二节 谷子	(134)
第三节 莜麦	(139)

第四节	玉米	(143)
第五节	马铃薯	(152)
第六节	胡麻	(158)
第七节	糖甜菜	(163)

第三篇 畜牧业气候

第六章	畜牧业自然资源与畜牧业生产概况	(167)
第一节	畜牧业自然资源	(167)
第二节	畜牧业生产现状与气候条件的关系	(167)
第七章	牧草与气候	(170)
第一节	牧草返青期与气候	(170)
第二节	饱青期与气候	(172)
第三节	牧草枯黄期与气候	(176)
第四节	放饲青草期	(179)
第五节	牧草产量与降水量的关系	(179)
第八章	家畜与气候	(186)
第一节	家畜的气候鉴定方法	(186)
第二节	家畜对气候条件的要求及其适应性	(187)
第三节	本区畜牧气候条件评述	(190)
第四节	主要家畜的气候区划	(191)
第九章	畜牧业灾害性天气	(196)
第一节	干旱	(196)
第二节	黑灾	(202)
第三节	白灾	(210)
第四节	冷雨	(221)
第五节	大风、风沙和“白毛风”	(222)
第十章	畜牧业气候区划	(227)
第一节	畜牧业气候区划的目的、任务及区划原则	(227)
第二节	畜牧业气候区划指标	(228)
第三节	分区评述	(230)
参考文献		(236)

第一篇 气 候

第一章 气候的主要特征及其形成

第一节 季风环流和地形在气候形成中的作用

一、地形的非均一性破坏了主要气候要素的经纬度分布规律

本区位于我国的北部，地域辽阔，东西长达2100余公里，南北最宽约1200余公里，面积约114万平方公里，约占全国总面积的八分之一。

区内的地形多种多样，其中高原和山地占有很大的面积。大兴安岭呈东北-西南向贯穿于本区的东部，阴山山脉则东西向横亘于南部，把本区分成三大片：丘陵平原、山地和高原。大兴安岭东侧为嫩江西岸平原和西辽河平原；阴山以南是河套平原与鄂尔多斯高原；大兴安岭以西、阴山以北为广阔的内蒙古高原；自东而西分布着呼伦贝尔高原、锡林郭勒高原、乌兰察布高原和巴彦淖尔高原。山体的这种分布，对气候的影响很大，具体表现为：

1. 大兴安岭东西两麓和阴山南北两麓地区温、湿差异颇大。

冬、春季本区处于蒙古高压的东南边缘，冷空气活动频繁，常有寒潮爆发南下，广阔的内蒙古高原上，由于地势比较平坦，东、南两面又有山地阻挡，冷空气易于滞留聚积，致使大兴安岭以西和阴山以北地区（以下简称岭西-山北地区）气温特低，冬季严寒；由于山体对北来冷空气的阻挡、缓冲和气流越山后的下沉增温作用，山地的另一侧（以下简称岭东-山南地区）气温普遍较高。一般年平均气温两侧相差约为2—4℃，日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温也相差300—1000℃（表1）。

表 1 山体两侧温度(°C)、降水量(毫米)比较

要 素 地 点	年降水量	平 均 气 温				要 素 地 点	年降水量	平 均 气 温			
		年	1月	7月	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积 温			年	1月	7月	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积 温
札兰屯(东侧)	513.3	2.5	-18.2	20.5	2351.6	通辽(东侧)	440.9	6.3	-13.9	23.9	3053.2
海拉尔(西侧)	350.5	-1.5	-27.3	19.1	1959.6	锡林浩特(西侧)	346.4	2.1	-19.0	20.5	2141.3
差 值	162.8	4.0	9.1	1.4	392.0	差 值	94.5	4.2	5.1	3.4	911.9
呼和浩特(南侧)	543.1	6.0	-13.5	22.0	2840.0	包头(南侧)	313.7	6.7	-12.7	22.8	3001.7
百灵庙(北侧)	278.2	3.4	-17.0	20.4	2205.1	海流图(北侧)	219.6	4.5	-16.3	22.3	2627.3
差 值	264.9	2.6	3.5	1.6	634.9	差 值	94.1	2.2	3.6	0.5	374.4

夏季是本区降水集中的时期。由于山体几乎垂直于主导气流的方向,地形抬升致雨作用较为明显,气流越过山体后其水汽含量已大为减少,山地两侧降水量可相差100—200毫米(表1)。

2.大兴安岭影响了等温线的纬度分布规律

从本区年、月平均气温分布图以及积温图上很容易看到,大兴安岭地区等温线的走向并不与纬度相平行,而与山地的走向相一致。图2表明,等温线在山坡一带最密集,低温区沿大兴安岭西麓向南伸展,东麓则为暖区。

很显然,大兴安岭北段正是由于山体海拔较高的缘故,冬、春季温度较四周其它地区低得多,因而在温带内出现了垂直寒温带气候型。

3.地形和下垫面的作用致使巴彦淖尔高原成为暖温带气候型

巴彦淖尔高原深居内陆,西、南、东三面有阿尔泰山、走廊北山、马鬃山、贺兰山和狼山环绕,即使在盛夏也因距海遥远和山地阻隔,湿润的海洋气流很难到达,所以全年几乎均受干燥大陆气团的控制与影响,降水很少,绝大部分地区年降水量少于100毫米,最西部在50毫米以下。气候干燥,植被稀疏,大部地面裸露或为沙丘所掩覆。

暖季在干燥大陆气团的影响下,天气多晴朗,日照充足,太阳辐射强烈。太阳热能多用于下垫面增温,遂致温度上升。极端最高气温多在40℃以上,地面土壤温度的极高值可达70℃以上,日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温超过3200℃,部分地区如老东庙等地可达3800℃以上,按热量条件本地区可属暖温带。

4.地形对夏季风的影响

近年来有关我国东南季风研究的成果^[1]表明,东南季风的最北界限位于大兴安岭—河套—河西走廊一带,与盛夏极锋的平均位置相当。可以设想,若无大兴安岭、阴山之阻,其北界似乎可能伸得较北些。

从冬、夏季相对湿度看,岭东-山南地区月平均相对湿度最大值出现在夏季的7月(或8月),岭西-山北地区则相反,出现在冬季的1月(或12月)(表2)。

表 2 山体两侧冬、夏季相对湿度比较表

地 点 相 对 湿 度 (%)	岭东-山南地区						岭西-山北地区						
	札 兰 屯	通 辽	赤 峰	多 伦	呼 和 浩 特	包 头	海 拉 尔	阿 拉 坦 奥 拉 [*]	喇 嘛 库 伦 ^{**}	锡 林 浩 特	朱 日 和	海 流 图	雅 布 赖
1月(或12月)	56	52	42	66	54	60	76	74	73	69	58	61	45
7月(或8月)	79	78	68	74	68	66	78	71	70	67	55	57	39
差 值	-23	-26	-26	-8	-14	-6	-2	8	3	2	3	4	6

* 阿拉坦奥拉,现称阿尔太面镇,下同。

** 喇嘛库伦,现称乌利亚斯太,下同。

造成这一结果的原因主要同影响相对湿度的两个因子——空气中的水汽含量和温度有关。岭东-山南地区夏季受海洋气流的影响明显,空气中水汽含量充足,湿度较高,而岭西-山北地区由于山地的影响,夏季风难于到达,因此湿度较低;冬季岭西-山北地区

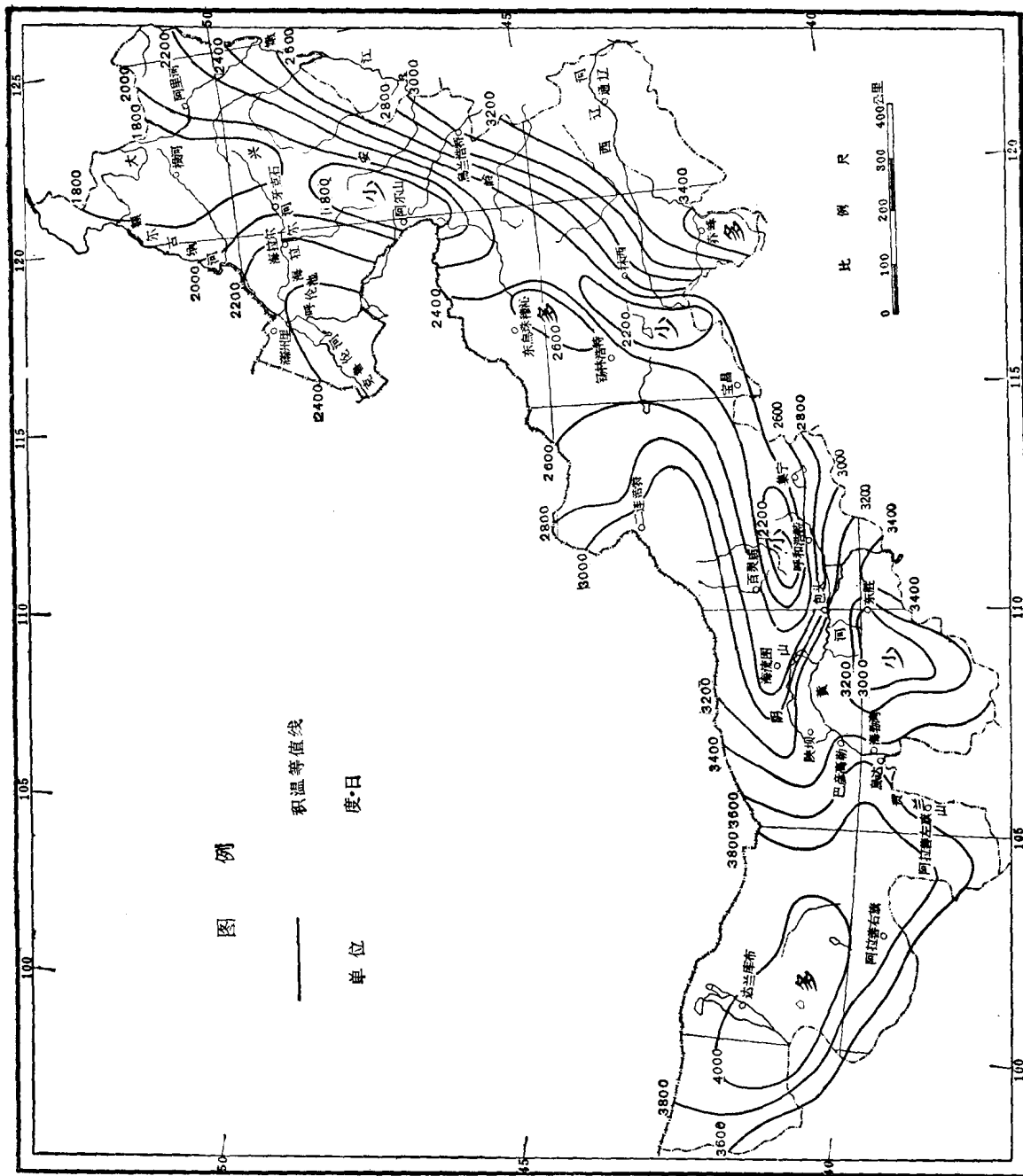


图 2 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 积温分布图

相对湿度最大值主要由于这个地区的低温所导致。

月平均相对湿度最大值出现在冬季的地区与出现在夏季的地区之间有一过渡地带，可以认为，此过渡地带是东南季风的北界。另外，从年平均降水量的经度差值也可看到这一事实。岭东-山南地区，每一经度降水量的差值都比较小，最大差值都出现在岭西-山北地区（表3）。此最大差值带与前述过渡带大致相符。其位置大致在：海拉尔偏西—喇嘛库伦偏西—朱日和—贺兰山一线附近。

综上所述，地形和海陆分布不仅造成了本区各地气候的差异，而且使本区具有由海洋季风气候过渡到大陆气候的特点。

表 3 相同纬度以内每一经度年降水量（毫米）差异比较表（1956—1960年）

北 纬	岭 东-山 南 地 区								岭 西-山 北 高 原 地 区							
	49—50°N		45—47°N		41—43°N		39—40°N		49—50°N		43—46°N		41—43°N		39—40°N	
站 名	嫩 江	小二 沟	哈尔 滨	乌兰 浩特	临 江	沈 阳	天 津	河 曲	牙 克 石	海 拉 尔	喇 嘛 库 伦	二连 浩特	化 德	朱 日 和	鄂 托 克 克	石 咀 山
年 降 水 量	493.1	520.3	573.7	501.7	916.8	833.5	521.4	508.2	421.3	331.9	309.5	163.3	403.6	263.8	248.6	175.4
每一经度降水量 差值	20.4		15.0		24.0		2.2		94.1		27.7		114.8		65.0	

注：石咀山系1957—1960年资料。

二、季风环流是本区主要气候要素年内变化很大的主要原因

1. 冬季环流

在地面，蒙古高压是本区的基本气压系统，它自9月开始形成，1月达到最大值，其中心强度达1035毫巴以上。此时高压脊远伸入亚洲西部，与东欧及中欧南部的高压连成一片，成为世界上气压最高、面积最广的高压区；与此同时，在海面上为浚深辽阔的阿留申低压所控制，其中心强度在1000毫巴以下。在此两气压系统控制下，本区冬季盛行自大陆吹向海洋的季风，其天气特点主要有：

（1）冬季严寒而漫长。

（2）由于极地大陆气团的水汽含量甚微，加上气流南下温度稍升，相对湿度较小，天气多晴朗、干燥，降水很少。

（3）本区冬季处于蒙古高压中心的东南缘，气压梯度很大，故常形成偏西、偏北风，且风速较大。同时，每当西风带高空低槽自西向东移动时，槽后气流自西北向东南急剧推进，常形成寒潮天气，造成大风降温，有时并伴随雪暴。岭西-山北地区冬季降雪比岭东-山南地区略多，并且比较集中，易形成“白灾”，影响牧业。

2. 春季环流

春季环流的特点是：蒙古高压和阿留申低压逐渐衰退、消失与太平洋高压和印度洋低压的开始形成和发展。在此两气压系统之间形成一东北—西南向的气流辐合带。此时，由于海陆受热不均，大气温度场变化很大，因此，活动中心的位置很不稳定，南北两支气流相互争雄，天气变化无常。其特点主要有：

(1) 气旋活动频繁、天气多变。

(2) 本区经常在变性大陆气团控制下，天气晴朗，气温回升快。然而，春季降水很少，极易发生干旱现象，故有“十年九春旱”之说。

(3) 在东南海面上，以至河套一带，常停留有高压和高压带，它与北部的低压，形成了南高北低的气压形势，致使春季多刮西南大风。

3. 夏季环流

由于大陆的强烈增温，形成了深广的印度低压，其中心强度在997毫巴以下；另外，从黑龙江口发展来的低压，也融合在这一大低压槽里，低压外围等压线大致与海岸线平行。此时，在太平洋上，副热带高压进一步加强，并已臻至鼎盛时期，中心强度达1027毫巴以上。由于印度低压在大陆上的出现，吸引着气团自海洋经反气旋的后部，拥向大陆东岸，遂形成了夏季风。当极锋位置达到东北—河套—河西走廊一带时，本区东部为热带海洋气团所笼罩，而河套以西地区仍在变性的极地大陆气团的影响之下。

在此两活动中心的控制下，本区夏季的天气特点主要是：

(1) 由于本区位置偏北，海洋气流来之既迟，退之又早，故雨季短促。一般约自7月初至8月中、下旬，为期仅两个月。

(2) 由于整个亚洲大陆为印度低压所控制，因此，本区夏季气旋活动频繁，当大陆反气旋东移至本区上空时，常造成晴朗、少云的天气，如停留时间较长，并且副热带太平洋高压位置偏南时，本区会有夏旱发生。

(3) 当热带海洋气团控制本区东部时，空气中水汽含量比较充足，无论是热力对流或是地形的抬升作用，都可导致降水，特别是当北方大陆气团南下与海洋气团相遇时，最易产生锋面降水。

4. 秋季环流

秋季环流形势恰与春季相反，为太平洋高压和印度低压减弱、消失与蒙古高压和阿留申低压的形成和发展时期。此时干燥、寒冷的蒙古高压迅速地从下层替换了印度低压，而成为控制系统，致本区天气有以下主要特点：

(1) 秋季，由于冷空气不断南下，加上地面的辐射冷却作用，低空温度迅速降低，而高空却比较慢，因此大气层结比较稳定，地面经常为反气旋系统所控制，此时雨季终止，出现了晴朗的“秋高气爽”天气。

(2) 在太平洋高压向东南海面退移之际，东南海面上出现移动性高压的次数逐渐增多，形成全年中第二个高峰（仅次于春季），由于该高压后部形成的海上回流，与北来冷空气接触，会形成辐合降水，故本区秋雨多于春雨。

(3) 虽然秋季与春季有着相同的天气系统，但其演变趋势和太阳辐射的增减趋势不一，遂导致了不同的结果：春温高于秋温，秋雨多于春雨等现象。

第二节 热 量 特 征

一、气温自大兴安岭向东南、西南递升

本区气温的分布受地形的影响很大。年平均气温分布图(图3)清楚表明,低温区分布于大兴安岭中山区,年平均气温低于 $-3 \sim -5^{\circ}\text{C}$,不仅是本区,也是全国最冷地区之一。由此向东南随着地势和纬度的降低,气温逐渐上升,呼盟大兴安岭东麓地区为 $2 \sim 3^{\circ}\text{C}$,乌兰浩特一带为 $4 \sim 5^{\circ}\text{C}$,西辽河平原则在 $5 \sim 7^{\circ}\text{C}$ 以上。大兴安岭向西南随着地势和纬度的降低,加之下垫面状况的变化,气温上升更为明显。呼伦贝尔高原东部和大兴安岭南段为 $-3 \sim -1^{\circ}\text{C}$,呼伦贝尔高原西部和锡盟东部在 $-1 \sim 1^{\circ}\text{C}$ 之间,锡林郭勒高原,阴山山地与低山丘陵区为 2°C 左右,乌盟后山地区和山前的集宁—丰镇一带为 $3 \sim 5^{\circ}\text{C}$,河套及鄂尔多斯高原为 $5 \sim 7^{\circ}\text{C}$ 。巴彦淖尔高原为最高,年平均气温达 $8 \sim 9^{\circ}\text{C}$ 。

二、寒暑变化显著

1. 冬季漫长、严寒

根据本区的自然景观、农事活动和物候现象等,我们选用候平均气温低于 5°C 为冬,候平均气温高于 20°C 为夏,候平均气温 $5 \sim 20^{\circ}\text{C}$ 及 $20 \sim 5^{\circ}\text{C}$ 为春、秋,划分本区四季如表4。

表 4 各 地 四 季 分 配

地 点	根 河	海 拉 尔	札 兰 屯	乌 兰 浩 特	通 辽	赤 峰	林 东	锡 林 浩 特	二 连 浩 特	多 伦	集 宁	呼 和 浩 特	百 灵 庙	包 头	扎 萨 克	巴 彥 高 勒	老 东 庙
冬 季 初日	23/9	28/9	13/10	18/10	28/10	28/10	28/10	8/10	13/10	8/10	13/10	23/10	13/10	23/10	23/10	23/10	23/10
冬 季 终日	10/5	30/4	20/4	15/4	31/3	31/3	20/4	25/4	15/4	20/4	20/4	31/3	20/4	31/3	31/3	31/3	26/3
春 季 初日	11/5	1/5	21/4	16/4	1/4	1/4	21/4	26/4	16/4	21/4	21/4	1/4	21/4	1/4	1/4	1/4	27/3
春 季 终日			9/7	14/6	9/6	14/6	14/6	4/7	14/6		19/7	14/6	4/7	4/6	19/6	4/6	20/5
夏 季 初日			10/7	15/6	10/6	15/6	15/6	5/7	15/6		20/7	15/6	5/7	5/6	20/6	5/6	21/5
夏 季 终日			8/8	23/8	2/9	28/8	2/9	8/8	18/8		24/7	13/8	29/7	18/8	8/8	28/8	2/9
秋 季 初日			9/8	24/8	3/9	29/8	3/9	9/8	19/8		25/7	14/8	30/7	19/8	9/8	29/8	3/9
秋 季 终日	22/9	27/9	12/10	17/10	27/10	27/10	27/10	7/10	12/10	7/10	12/10	22/10	12/10	22/10	22/10	22/10	22/10

冬季以大兴安岭山地为最长,约自9月下旬入冬,翌年5月上旬回春,冬长达220天以上;大兴安岭东、南麓地区10月中旬入冬,翌年4月中、下旬回春,冬季长约180天;呼伦贝尔高原、锡林郭勒高原以及乌兰察布高原和阴山山地与低山丘陵区,10月上、中旬入冬,次年4月中、下旬回春,冬季长200天左右;西辽河平原、河套、鄂尔多斯高原

