

辽宁省志

气象志

辽宁民族出版社

K293.1

630

辽宁省志

气象志

辽宁省地方志编纂委员会办公室 主编

辽宁民族出版社

图书在版编目(CIP)数据

辽宁省志·气象志/辽宁省地方志编纂委员会办公室主编.

—沈阳:辽宁民族出版社,2002.6

ISBN 7-80644-629-X

I. 辽… II. 辽… III. ①辽宁省—地方志②气象—工作—概况
—辽宁省 IV. K293.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 032524 号

辽宁民族出版社出版发行

(沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码 110003)

沈阳新华印刷厂印刷

字数:600 千字 开本:787×1092 1/16 印张:27.25

插页:16

2002 年 6 月第 1 版

2002 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑:吴昕阳

版式设计:于 浪

封面设计:刘冰宇

责任校对:徐 力

印数:1—1 200

定价:100.00 元

凡 例

一、指导思想。《辽宁省志》以马列主义、毛泽东思想和邓小平理论为指导,全面真实地记述辽宁省自然和社会的历史与现状。对中华人民共和国政治运动的记述,以中国共产党《关于建国以来党的若干历史问题的决议》为准绳。

二、断限。上限起于1840年,有些内容适当上溯,下限止于1985年;本着详近略远的编纂原则,重点记述中华人民共和国成立后辽宁省的自然和社会状况。

三、地域范围。自1840年以后,辽宁省不同时期行政区划多有变化,且省名也多次变更,故《辽宁省志》地域范围的记述,原则上以1985年底辽宁省行政区划为准;对不同历史时期行政区划内事物的记述,均依据当时的行政区划界定;一般泛指时称辽宁地区。

四、纪年。清代以前采用朝代年号纪年,中华民国和东北沦陷时期采用民国纪年,以上均括注公元纪年;鉴于东北解放战争时期辽宁地区解放区与国统区并存的实际情况,1945年9月3日至中华人民共和国成立前可直接使用公元纪年;中华人民共和国成立后采用公元纪年。

五、体例与结构。《辽宁省志》原则上按现行省直各部门承担的任务,以事类或近类合并的办法设专业志。各专业志内容编排力求合理,避免重复;间有交叉者,均按各分志特点有所侧重。志书体裁包括述、记、志、传、图、表、录等,以志为主。人物志坚持生不立传原则,有突出业绩的在世人物以事系人入志。《辽宁省志》结构原则上设篇、章、节、目4个层次,事以类从,横分纵述;全志设总述,专业志设概述,篇设简述,章设无题引言。

六、称谓。《辽宁省志》记述使用第三人称。人物称谓,首次出现时加职务称谓,其后一般直书其名;历史各时期的政权、党派、军队、职官等称谓,除日本扶植的伪满政权的机构、党派、军队、职官等,称

谓前加“伪”字外,均按当时名称书写,不冠褒贬之词。地理名称均以当时称谓为准,括注今名称。为简化行文,中华人民共和国除特殊情况使用全称外,一般以“新中国”代之。

七、语言文字。《辽宁省志》采用语体文记述,并按国家语言文字工作委员会1986年10月10日发布的《简化字总表》、1988年1月制定的《现代汉语常用字表》及国家技术监督局1995年12月13日发布的《标点符号用法》执行。数字用法按国家技术监督局1995年12月13日发布的《出版物上数字用法的规定》执行。

八、计量单位。中华人民共和国成立前按各历史时期计量单位记述,必要时标注中华人民共和国法定计量单位;中华人民共和国成立后使用中华人民共和国法定计量单位。

九、币制。鉴于辽宁省清末以后各历史时期使用的币制较为复杂,且有些币制无法换算成现代法定币制,因此各专业志中新中国成立前出现的币制均为当时的币制,新中国成立后的币制,一般情况换算为第二套人民币。

十、注释。《辽宁省志》采用页下注和夹注两种形式。一页内只有一注的,用*号标示;一页内有两注以上的,用①、②……标示。

十一、数据。《辽宁省志》各专业志所用数据原则上采用辽宁省统计局公布的数据,统计局缺项的采用主管部门数据。

十二、资料来源。《辽宁省志》资料来源为有关史志文献、档案材料、统计资料等。除特殊情况外,一般不注明出处。

十三、凡例。全书设总《凡例》,各专业志有特殊事项需说明者,另加编辑说明,以尽其详。

目 录

凡 例

概 述 1

第一篇 气 候

第一章 气候变迁 11

第一节 地质时期气候变迁 11

第二节 历史时期气候变迁 14

第三节 现代气候变迁 15

第二章 气候形成与气候特征 17

第一节 气候形成 17

第二节 气候特征 23

第三章 气候要素 26

第一节 气 温 26

第二节 地温与冻土 33

第三节 降 水 40

第四节 气压与风 53

第五节 云与日照 60

第六节 湿度与蒸发 64

第四章 城市气候 70

第一节 城市热岛效应 70

第二节 城市逆温 72

第三节 城市风 74

第四节 城市太阳辐射 75

第五节 城市大气污染 76

第六节 城市降水与湿度 78

第五章 海岸带气候 79

第一节 气候要素分布 79

第二节 灾害天气 82

第三节 海岸带小气候特征 86

第六章 气象能源 89

第一节 太阳能资源与利用 89

第二节 风能资源与利用 94

第七章 气候区划与农业气候

区划 97

第一节 气候区划 98

第二节 农业气候区划 100

第二篇 气象灾害

第一章 暴雨洪涝 116

第一节 暴 雨 116

第二节 洪 涝 118

第三节 山洪泥石流 123

第四节 海 啸 125

第二章 旱 灾 126

第一节 春 旱 127

第二节 夏旱与秋旱 128

第三节 连 旱 128

第三章 强对流天气 129

第一节 雷 暴 129

第二节 冰 雹 131

第三节 飑与龙卷风 133

第四章 台风、大风与寒潮风

雪 135

第一节 台风与大风 135

第二节 寒潮风雪 140

第五章 低温冷害、霜冻与

雾、雾凇、雨凇 147

第一节 低温冷害与霜冻 148

第二节 雾、雾凇与雨凇	152	第二节 气象仪器检定设备标 准及规程	253
第三篇 气象业务		第三节 检定设备改进与研制 ...	254
第一章 大气探测	157	第四篇 科研与教育	
第一节 探测机构	158	第一章 科 研	259
第二节 气象探测	181	第一节 科研机构	260
第二章 气象通信	193	第二节 研究与成果	262
第一节 气象通信机构与通 信时次	194	第三节 科技交流	287
第二节 气象通信设备与技 术	196	第四节 科普宣传与科技情报 ...	296
第三节 气象台站通信与服 务网	200	第二章 教 育	300
第四节 气象战备通信建设	202	第一节 高等教育	301
第三章 天气预报	203	第二节 中专教育	304
第一节 天气预报发布	206	第三节 短期培训	309
第二节 天气预报工具与技 术方法	210	第五篇 管 理	
第三节 专业气象预报	217	第一章 管理机构	317
第四章 气候资料与档案	220	第一节 旧中国气象管理机构 ...	318
第一节 气候资料	220	第二节 新中国气象管理机构 ...	321
第二节 气象科技档案	229	第二章 职工人事管理	333
第五章 气象服务	232	第一节 职工管理	333
第一节 天气预报与天气情 报服务	232	第二节 人事管理	336
第二节 农业气象服务	241	第三章 计财与物资装备管理 ...	339
第六章 人工影响天气	246	第一节 计财管理	339
第一节 人工增雨	246	第二节 物资装备管理	344
第二节 人工防雹与人工防霜 ...	250	附 录	
第七章 气象仪器检定	252	一、大事年表	351
第一节 气象仪器检定机构	252	二、重大气象灾情年表	361
		三、气象谚语	406
		四、重要文献辑存	415
		五、编纂始末	423

概 述

辽宁省位于中国东北地区南部,地处东经 $118^{\circ}50'$ 至 $125^{\circ}47'$,北纬 $38^{\circ}43'$ 至 $43^{\circ}29'$ 之间。东西端直线距离 584.5 公里,南北端直线距离约为 529.4 公里。东北与吉林省接壤,西北与内蒙古自治区为邻,西南与河北省毗连,东南以鸭绿江为界与朝鲜民主主义人民共和国相望,南临黄海和渤海,与山东半岛成犄角之势。全省陆地总面积为 147.381 平方公里,约占全国总面积的 1.5%。海岸线西起老龙头,东到鸭绿江口,长 2 292.4 公里,占全国海岸线总长的 12%。沿海有 506 个近海岛屿,岛岸线长达 627.6 公里,分别占全国的 8% 和 5%。

省内山地丘陵居多,并集中分列在东、西两侧,约占全省总面积的 $2/3$;中部为广阔的辽河平原,约占全省总面积的 $1/3$ 。东部和西部山地丘陵海拔一般约 500 米,只有少数山峰高千米以上。中部的辽河平原北部地区多属漫岗丘陵;平原南部地势低洼,海拔约 50 米左右。

由于辽宁省地处欧亚大陆东岸,属大陆季风气候,具有中纬度西风带天气特色。主要气候特点是:四季分明,春秋季短,雨热同季,寒冷期长,日照丰富,东湿西干,平原风大。按冷暖程度划分,沈阳以南,本溪—岫岩—庄河一线以西以及朝阳至喀左以东地区,为南温气候带;其外围地区为中温气候带。按干湿程度划分,除辽宁西部山地和西北风沙区属于亚干旱气候区外,其他地区均属湿润和亚湿润气候区。

全省年平均气温在 $5^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 之间,自沿海向内陆递减。高值区在辽东半岛南端,低值区在东北部的新宾、清原一带,南北最大温差可达 5.7°C 。气温年变化呈单峰型。1 月温度最低,全省约在 $-5^{\circ}\text{C} \sim -17^{\circ}\text{C}$ 之间,日平均气温小于 0°C 的寒冷期可达 100 ~ 145 天。7 月温度最高,全省约在 $22^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 之间。年极端最高气温,全省在 $33^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$ 之间;年极端最低气温,全省在 $-19^{\circ}\text{C} \sim -41^{\circ}\text{C}$ 之间。

全省年平均降水量在 450 ~ 1 150 毫米之间,由东南向西北递减。降水最大中心在鸭绿江下游宽甸地区,达 1 136.7 毫米。西北部老建平最少,年降水量不足 452 毫米。降水量主要集中在夏季(6—8 月),占全年总降水量的 60% ~ 75%。各季主要降水特点是:春季回暖迅速,风大少雨;夏季雨量充沛,高温潮湿;秋季气温速降,雨量骤减;冬季寒冷漫长,雨雪稀少。

全省太阳总辐射量在 4 187 ~ 8 374 兆焦/平方米,除新宾附近地区外,都在 4 187 兆焦/平方米以上,辐射资源丰富。分布趋势由西向东递减,年内变化呈单峰型,5 月最多,12 月最少。全省各地日照时数 2 270 ~ 2 990 小时,东部山地在 2 400 小时以下,辽东半岛及辽河平原以西地区在 2 600 ~ 2 900 小时之间。全省日照百分率为 51% ~ 67%,东部山区在 55% 以

下,西北部在 65% 以上,其他各地在 55% ~ 60% 之间。日照时数最多月出现在 5 月和 9 月,分别在 280 小时和 250 小时。全省日照充足,太阳辐射强,不仅能满足农作物对光的需求,而且还有充分潜力有待利用。

辽宁省所处特殊的地理位置、地形和气候条件,使之成为全国气象灾害频繁、严重的省份之一。春季辽西有“十春九旱”之称,夏季暴雨常引发洪涝和泥石流灾害发生,春秋季节大风、冰雹、霜冻,夏季的低温冷害,冬季的大风雪及寒潮等灾害性天气,给人民生命财产带来巨大损失。其中,干旱是制约辽宁省国民经济特别是农业生产发展的最为严重的气象灾害。据统计,重春旱在北票、朝阳、建平县以北地区为两年一遇;彰武、阜新、朝阳至喀左一线以西地区为三年一遇;康平、法库、黑山、北镇、义县、建昌、凌源等地为四年一遇。70 年代后期,辽西走廊各县及辽南的营口、盖县、瓦房店市、新金县的部分地区,已演变成四年一遇春旱区。在目前科学技术和生产水平的条件下,人们对气象灾害的发生还不能做到完全防御,各种气象灾害在一定程度上制约和影响了辽宁经济,特别是农业生产的发展。

二

辽宁气象事业始于清末。清光绪五年(1879 年)三月,英国政府以上海遭台风袭击为借口,强迫清政府在沿江、沿海地区建立气象测候所。清光绪六年二月,在牛庄设立省内第一个气象测候所。清光绪十三年(1887 年),在奉天(沈阳)设立第二个气象测候所。清光绪三十年(1904 年)日俄战争爆发后,日本取代沙俄侵占了大连、旅顺,同年 8 月以“研讨战况”之名,在大连、营口建立观测所,9 月两地观测所同时开展气象观测。次年 5 月,又在旅顺建立观测所。光绪三十一年,日本政府在取得宽城子(长春)至旅顺和安奉铁路的权益之后,为了满足战事与掠夺气候资源的需要,从清光绪三十二年(1906—1925 年)又先后在安东(丹东)、熊岳城、凤凰城、抚顺、开原、鞍山等地建立气象观测所,同时开展气温、降水、风向、风速、气压观测。

民国 21 年(1932 年)伪满洲国成立后,原分布辽宁境内的观测所也成为伪满洲国大气探测网的重要组成部分。民国 28 年(1939 年)10 月,奉天观测所改称奉天地方观象台;民国 33 年(1944 年),改称奉天管区观象台,下辖 26 个观象台、所。在辽宁境内有锦州、连山关(本溪县境内)、叶柏寿、大孤山(东港市境内)、阜新、万家岭(瓦房店市境内)、清原观象所。据统计,民国 33 年以前,辽宁测候所(观测所)21 处,观象台 1 处。观测项目虽然较少,但观测网络已粗具规模。1946—1948 年解放战争时期,各地站所难以维系,辽宁解放前夕,只残存沈阳 1 处观象台。

新中国成立后,辽宁的气象事业得到迅速恢复和发展。1950 年 1 月在沈阳成立中国人民解放军东北军区司令部气象管理处,这一时期,气象部门隶属军队建制,主要任务是为军事服务,向军区和各军事部门提供 24 小时天气预报和天气实况,随时报告重大灾害性天气,为抗美援朝战争的胜利提供了气象保障;同时对一些重点单位和部门也建立了服务联系,定时或不定时地利用电话传递天气预报。

1953 年 8 月,气象部门由军事系统建制转为政府系统建制,将气象管理处移交给东北

行政委员会。同年9月,辽东军区气象科移交辽东省人民政府,成立辽东省气象科;辽西省军区气象科移交辽西省人民政府,成立辽西省气象科。1954年10月,辽宁省人民政府气象处,改称辽宁省人民政府气象局。1955年2月,辽宁省人民政府气象局改称辽宁省气象局。

1953—1957年,为了适应国民经济建设发展需要,全省气象部门本着自力更生、艰苦创业的精神,有目的、有计划地集中力量进行了气象台站网建设,到1957年已建51个气象台站(其中气象台8处、气象站20处、气候站23处)。这一时期随着国家大规模经济建设的兴起,气象服务由为国防建设服务转变为既为国防建设服务、又为经济建设服务。1954年开展了海洋、盐业、森林防火预报,为鞍钢、煤矿、电厂、民航提供了气象保障。1956年6月,省、市两级气象台所制作的天气预报和警报在当地广播电台(站)和报纸公开发布;同时,开展了地面观测、高空探测、小气候观测、农业气象、气候资料等业务工作,为辽宁气象事业后期发展奠定了良好基础。

1958年7月,全国气象局长会议提出“依靠全党全民办气象,提高服务质量,以农业服务为重点,组成全国气象服务网”的方针后,全省各地掀起“气象化”热潮,不仅加快了气象台站网建设的步伐,同时在广大农村发展了一批气象哨、组。同年8月,将原划归市、县人民委员会代管的气象(候)台站下放到市、县指定的农、林、水部门领导。县站普遍开展了补充订正预报,突破了过去仅由省、市气象台制作天气预报的格局,使气象业务服务有了较大发展。1959年开始,开展了飞机人工增雨、土(高)炮防雹、大面积人工防霜等人工影响天气工作,取得了较好的服务效果。到1960年底,全省共有气象台站81处,其中气象台7处、气象(候)站74处,基本建成了全省气象台站网;并根据渔业、水库、钢铁、煤炭基地建设的需要派出流动气象台30多次进行现场服务,由于台站网的发展和业务服务范围不断扩大,气象为国民经济建设服务,特别是为农业服务已初步打开局面。

1961—1963年,全省气象部门贯彻中共中央“调整、巩固、充实、提高”的方针,对部分台站进行调整。1961年1月,将沈阳民航气象台移交给辽宁省民航管理局,改为民航系统建制。同年,撤销庄河县桂云花、复县瓦房店、岫岩县黄花甸、庄河县南尖气候站及长海县大王家岛海洋水文气象站。1962年,省局将昌图县宝力镇、清原县湾甸子、凤城蚕业气候站和金县大窑湾及葫芦套、兴城县钓鱼台、旅顺羊头洼海洋水文气象站撤销。1963年3月,全省各级气象台站收归省气象局建制,实行以省气象局领导为主的双重领导体制。在调整过程中,对台站的业务、服务、工作秩序进行了整顿,使其逐步转向提高业务、服务质量的轨道。1965年11月,省气象局将8个海洋水文气象站移交给国家海洋局。到1965年统计,全省共有气象台站64处,其中气象台8处、气象(候)站50处、农业气象试验站6处。

1966—1976年“文化大革命”期间,辽宁气象事业遭受严重破坏。台站业务建设受到严重干扰,6处农业气象试验站被砍掉5处;管理机构瘫痪,制度废弛;仪器失修,气象报表积压,业务质量明显下降;缺测、漏报严重,资料中断;观测环境恶化,站址得不到保护,不少台站被迫搬迁,影响了观测记录的代表性和连续性。广大气象人员仍怀着强烈的革命事业心和责任感,坚持日常业务工作,保证了各类气象信息收采、传递和发布,为辽宁气象事业做出了贡献。1967年,在辽宁朝阳市凤凰山顶建立了东北第一个雷达测雨站。

1970年7月,全省气象部门实行军事部门与地方革命委员会双重领导,以军事部门领导为主的管理体制。辽宁省军区和各市军分区、人民武装部随即派出一批军队干部,主持各级气象部门的党政业务工作。这一年各地陆续新建、恢复了一批气象台站,台站网建设得到较快发展。1971年,为了适应全省国民经济发展的需要,气象业务现代化建设也有较大进展,711型天气雷达、713型天气雷达、118型卫星云图接收机、APT极轨卫星云图接收机等先进技术装备投入使用,开展了雷达测雨、测风、卫星云图接收和气象传真业务,极大地提高了气象探测和气象信息传输的能力。

1973年5月,全省气象部门管理体制再次调整,省、市(地区、盟)、县(旗、区)的气象部门划归同级革命委员会领导,市(地区、盟)气象局管理职能得到恢复。同年恢复了省气象科学研究所,并在昭乌达盟林西县组建人工影响天气基地,首次启用“三七”高炮进行人工增雨和防雹。

到1978年底,全省有省气象台1处、市(地区、盟)气象台13处、县(旗、区)气象站85处、农业气象试验站2处,总数已达101处,为新中国成立后全省气象台站网点最高记录。

1980年,辽宁省人民政府批转了省气象局《关于改革全省气象部门管理体制的报告》,实行气象部门与地方政府双重领导,以气象部门领导为主的管理体制。1983年,在完成体制改革的基础上,对省、市两级气象部门的领导班子进行了全面调整,使其政治、业务素质普遍提高,年龄、知识、专业、群体结构趋于合理,加强了干部队伍建设和后备干部的培养教育。该年,已有12个气象台开展有偿气象服务。到1983年,全省已有雷达测雨9处、雷达测风2处、卫星云图接收6处,气象传真业务已基本普及到省内各县气象站,广泛接收国内外天气形势分析图表和数值预报产品,为提高预报水平和服务质量创造了条件;有半数以上气象台配备了微型电子计算机,有30%的县站配备了PC—1500程序计算器。沈阳区域气象通信中心系统已粗具规模,每天连接军、民和气象部门24个单位的46条有线电传电路,昼夜不间断地传递国内外气象信息,信息量已达14兆字符。从1978年全国科学大会后到1983年统计,全省气象系统获省、市政府、科委奖励的科研成果34项;参加国家和省际协作的获奖成果4项,此时的气象业务已彻底改变了过去手工操作过程,改进了通信手段,提高了通信时效和质量。

1984年1月,国家气象局下发了《气象现代化建设发展纲要》,提出新时期的气象工作任务、气象现代化建设目标和战略重点。3月,省气象局按照国家气象局的总体部署并结合辽宁实际情况,印发了《辽宁省和沈阳区域气象中心气象现代化建设发展纲要》,由此,全省气象现代化建设开始全面启动。1984年底,沈阳、大连2个探空站已将PC—1500计算器应用在观测计算、数据处理、编报、制作报表工作上,提高了工作速度和质量;仪器装备不断更新,观测用的各种仪器由以进口仪器为主,逐步被国产仪器所取代。有40个台站配备了遥测雨量计;有13个台站配备了大型蒸发设备;沈阳、大连配备了激光测云仪,利用激光新技术实测云底高度;国家气象局拨给辽宁的2台地面无人自动气象观测仪器,经过操作试验已投入业务使用。全省共有8种型号计算机99台,计算机投入使用数量居全国气象部门第二位;由于新技术、新设备不断开发应用,不仅使地面、高空探测质量逐年提高,同时也带动了

气象通信业务的发展,使辽宁气象业务现代化建设跃上新台阶。

1985年,全省气象部门进一步解放思想,加快了改革步伐,普遍实行了以岗位责任制、考核制、奖惩制“三制一体”的管理办法。同时,按照社会需求,加大气象科技服务工作力度,增强了基层台站的活力,极大地调动了气象人员积极性,有偿气象服务进一步发展,充分发挥了气象科学技术在国民经济建设中的作用。到年底,全省有省气象台1处、市气象台12处、气象站56处、农业气象试验站2处。

三

新中国建国前夕,辽宁只残存沈阳1处观象台,有气象人员17人,大专以上水平只有1人。1949—1953年,组建全省气象台站网时急需一批气象技术人才。为此,东北军区气象处于1951年在长春成立气象训练大队,通过短期培训,为辽宁培养了100多名业务技术人员,充实到省内各级气象业务部门的领导岗位和从事技术管理工作。1954—1956年,北京、成都气象学校又为辽宁培养气象技术人才70多人。为了适应全省气象事业发展,1956年3月辽宁开始举办气象干部训练班,为全省培养输送190名测报技术人员。1958年辽宁省气象学校成立,到1965年为辽宁各地气象台站输送了350多名中等技术人才;期间省气象学校还承担了在职人员的正规培训工作,共培训中等专业水平人员299人、初级专业水平人员217人,并有计划地进行职工文化补习、业务提高及大中专函授教育。通过正规学校教育和职工在职教育,培养了一大批初、中级气象技术人员,充实了各级业务力量,巩固了台站建设,为全省气象事业发展提供了人员保证。

从1976年起,全省气象工作进入新的发展时期。为尽快提高业务人员技术素质,以适应新时期气象事业发展需要,全省先后举办了15期各种专业培训班,有800多人参加培训。1979年后,随着气象科学技术新理论、新技术不断引进与应用,在恢复省气象学校和成立气象职工大学的基础上,有计划地派出300多名专业人员到北京大学、南京大学及南京气象学院等大专院校深造进修,使全省气象人员的知识结构有了显著提高,对推动气象业务现代化建设,促进全省气象事业持续发展,打下了坚实基础。1985年全省气象职工总数为2201人。其中,气象技术干部为1942人,具有大专以上学历人员占26.4%,中专学历人员占44.3%,其余学历人员占29.3%。当年,全省气象系统技术人员中,具有副高职称1人,占职工总数0.05%;具有中级职称369人,占职工总数19%;具有初级职称642人,占职工总数33.1%;无职称的930人,占职工总数的47.9%。

回顾历史,成绩显著;展望未来,前景广阔。全省气象工作者正以改革创新精神,加速辽宁气象现代化步伐,以沈阳区域气象中心建设为重点,尽快建成适合辽宁特点、布局合理、比例协调,比较现代化的业务、服务、科研、教育体系,为开创辽宁气象工作新局面,为“科技兴省”,为发展中国气象事业做出新贡献。

第一篇 气候

