



# 河北省志

## 第8卷 气象志

河北省地方志编纂委员会 编

方志出版社

责任编辑：炬 恩

河北省志  
第8卷 气象志  
河北省地方志编纂委员会 编

---

方志出版社（北京市丰台区北铁匠营108号 邮政编码：100075）  
新华书店经销 86130部队印刷厂印刷

---

开本：16开 印张：20.25 字数：470千字 1996年7月第1版  
1996年7月第1次印刷 印数：00,001-700册 定价：70.00元  
ISBN 7-80122-083-8/P·1

## 河北省地方志编纂委员会

顾问：李文珊 王东宁 葛 启 宋叔华  
主任：刘作田  
第一副主任：王祖武  
副主任：李光顺 郑熙亭 张葆文 张世泽  
肖 风  
委员：王学军 韩丰聚 刘志金 刘伯忠  
王瑞芬 郭书政 张保生 雍嘉晰  
张 妥 曹树珍 李德保 尹文儒  
吴 琰 杨汝戩 任存志 唐振景  
许明辉 王广才

## 《河北省志》编纂人员

总 纂：肖 风  
常务副总纂：许明辉 方延青  
副 总 纂：于 山 刘伯愚 郑熙亭 余 信  
本卷责任副总纂：方延青  
本卷责任编辑：杨胜旗 孟胜君

## 《河北省志·气象志》编纂领导小组

**组 长：**朱 品

**副组长：**汤仲鑫

**成 员：**尹祥林 郭春德 袁溪溥

**顾 问：**张汉章 洪世年

## 《河北省志·气象志》编纂室

**主 编：**袁溪溥

**成 员：**袁溪溥 赵玉斌 李福来

# 编写说明

《河北省志·气象志》是根据国务院的统一部署和河北省人民政府的要求编写的志书。本志以马列主义、毛泽东思想为指导，坚持辩证唯物主义和历史唯物主义观点，坚持实事求是的态度，面对实际，详今略古，突出时代特点，第一次全面记述了河北省气象事业发展的历史和现状。

一、本志采取述、记、志、传、图、表、录诸种体裁，以志为主。除“概述”外，重在记叙，叙而不论。

二、本志采用编、章、节结构。各编、章、节采用志书传统的横分门类、竖写历史与现状的结构形式。

三、本志文体为语体文。简化字以国家语言文字工作委员会 1986 年重新公布的《简化字总表》为准。记述古地名、古人名、古文献易引起误解时，则使用繁体字或异体字。

四、本志中数字的用法一律执行国家语言工作委员会等七个部门 1987 年联合公布的《关于出版物上数字用法的试行规定》。

五、本志所用计量单位，中华人民共和国成立以前的历史资料，使用原计量单位，中华人民共和国成立之后的资料，使用国家法定计量单位。

六、本志纪年，中华人民共和国成立前采用历史年号并夹注公元纪年。新中国成立后使用公元纪年。记述范围以现河北省行政区域内的气象史实为准。

七、时间断限：本志上限上溯至周列王三年（公元前 373 年），下限到 1988 年底。个别重大事件突破下限，记述到搁笔之时。

# 目 录

概 述.....	(1)
----------	-----

## 第一编 气候概要

<b>第一章 气候变迁</b> .....	(5)
第一节 五百年前气候.....	(5)
第二节 近五百年气候.....	(7)
<b>第二章 气候成因</b> .....	(9)
第一节 地理位置.....	(9)
第二节 地形地势.....	(9)
第三节 大气环流 .....	(12)
<b>第三章 气候特征</b> .....	(14)
第一节 气候述要 .....	(14)
第二节 四季划分 .....	(15)
第三节 渤海气候 .....	(16)
<b>第四章 光照</b> .....	(18)
第一节 太阳总辐射 .....	(18)
第二节 界限温度期间辐射量 .....	(20)
第三节 光合光热有效辐射 .....	(23)
第四节 日照 .....	(24)
<b>第五章 热量</b> .....	(27)
第一节 温度 .....	(27)
第二节 无霜冻期 .....	(39)
第三节 地温与冻土 .....	(41)
<b>第六章 水分</b> .....	(44)
第一节 降水 .....	(44)
第二节 干湿类型 .....	(49)
第三节 湿度 .....	(51)
第四节 降雪和积雪 .....	(55)
<b>第七章 气压和风</b> .....	(56)
第一节 气压 .....	(56)

第二节	风 .....	(56)
第三节	风能资源 .....	(60)
<b>第八章</b>	<b>云、雾及晴、阴日数 .....</b>	<b>(63)</b>
第一节	云 .....	(63)
第二节	雾 .....	(66)
第三节	晴阴日数 .....	(68)

## 第二编 气象灾害

<b>第一章</b>	<b>主要气象灾害史料 .....</b>	<b>(73)</b>
<b>第二章</b>	<b>气象灾害类别与规律 .....</b>	<b>(88)</b>
第一节	旱涝 .....	(88)
第二节	大风 .....	(93)
第三节	暴雨 .....	(97)
第四节	冰雹 .....	(98)
第五节	连阴雨 .....	(104)
第六节	高温与干热风 .....	(108)
第七节	霜冻 .....	(112)
第八节	低温冻害 .....	(116)
第九节	风暴潮 .....	(118)

## 第三编 气象探测

<b>第一章</b>	<b>气象台站网 .....</b>	<b>(123)</b>
第一节	建设原则 .....	(123)
第二节	发展概况 .....	(124)
第三节	站网分类 .....	(132)
<b>第二章</b>	<b>气象探测领域 .....</b>	<b>(134)</b>
第一节	地面气象观测 .....	(134)
第二节	高空气象探测 .....	(138)
第三节	天气雷达和卫星气象观测 .....	(140)
第四节	农业气象观测 .....	(141)
第五节	气象计量检定 .....	(142)
<b>第三章</b>	<b>气象通信 .....</b>	<b>(144)</b>
第一节	无线莫尔斯通信 .....	(144)
第二节	电传与传真 .....	(146)
第三节	电子计算机通信 .....	(147)
第四节	辅助气象通信网 .....	(150)

<b>第四章 气象资料</b> .....	(152)
第一节 气象资料的收集和管理.....	(152)
第二节 气象报表审核.....	(153)
第三节 气象资料整编.....	(154)
第四节 气象资料的加工处理.....	(155)
第五节 气候分析.....	(156)

## 第四编 天气预报

<b>第一章 预报业务体制</b> .....	(161)
第一节 预报业务机构和体制.....	(161)
第二节 预报业务分工和管理.....	(161)
<b>第二章 长期天气预报</b> .....	(163)
<b>第三章 中期天气预报</b> .....	(167)
<b>第四章 短期天气预报</b> .....	(170)
第一节 省气象台短期天气预报.....	(170)
第二节 地区(市)气象台的短期天气预报.....	(172)
第三节 县气象站的短期天气预报.....	(174)
<b>第五章 短时天气预报</b> .....	(176)
<b>第六章 河北测天谚语</b> .....	(178)

## 第五编 农业气象与农业气候区划

<b>第一章 农业气象观测</b> .....	(191)
第一节 观测网点.....	(192)
第二节 观测项目.....	(193)
<b>第二章 农业气象预报与农业气象情报</b> .....	(196)
第一节 农业气象预报.....	(196)
第二节 农业气象情报.....	(197)
第三节 农业气象服务方式.....	(198)
<b>第三章 农业气象试验研究</b> .....	(200)
第一节 农业气象试验方法.....	(200)
第二节 农业气象试验站.....	(201)
<b>第四章 农业气候区划</b> .....	(203)
第一节 农业气候区划编制.....	(203)
第二节 农业指标温度和积温.....	(204)
第三节 农业气候区划指标及分区.....	(205)
第四节 农业气候区划应用与效益.....	(210)

## 第六编 气象服务

<b>第一章 气象为农业服务</b> .....	(218)
第一节 天气预报服务.....	(218)
第二节 农业气象预报服务.....	(219)
第三节 农业气象情报服务.....	(220)
第四节 农业气候区划服务.....	(221)
第五节 飞播造林气象服务.....	(222)
第六节 科技信息综合服务.....	(222)
<b>第二章 气象为水利、防汛服务</b> .....	(224)
第一节 防汛的气象服务.....	(224)
第二节 水利的气象服务.....	(225)
<b>第三章 气象为军事、民航服务</b> .....	(227)
第一节 军事气象服务.....	(227)
第二节 民航气象服务.....	(228)
<b>第四章 气象为海洋、海岸带服务</b> .....	(229)
第一节 海上航运气象服务.....	(229)
第二节 海上渔业气象服务.....	(230)
第三节 沿海滩涂开发利用的气象服务.....	(231)
<b>第五章 气象为城市、工业、交通运输服务</b> .....	(233)
第一节 城市规划和建设的气象服务.....	(233)
第二节 工业生产气象服务.....	(233)
第三节 交通运输气象服务.....	(235)
第四节 商业、仓储气象服务.....	(235)
第五节 能源生产管理气象服务.....	(237)

## 第七编 气象科研与教育

<b>第一章 建国前河北气象研究概况</b> .....	(241)
<b>第二章 科研机构</b> .....	(244)
<b>第三章 气象科研项目</b> .....	(245)
第一节 天气学和天气预报研究.....	(245)
第二节 气候学研究.....	(249)
第三节 农业气象研究.....	(251)
第四节 人工影响局部天气试验研究.....	(257)
第五节 微机开发推广应用研究.....	(259)
第六节 气象设备和计量标准改革.....	(261)

第七节 气象科技情报研究.....	(262)
第八节 气象科研论著.....	(263)
<b>第四章 气象学会</b> .....	(268)
第一节 学会组织.....	(268)
第二节 学会活动.....	(269)
<b>第五章 气象教育</b> .....	(273)
第一节 河北气象学校.....	(273)
第二节 职工培训.....	(276)

## 第八编 气象事业的发展与管理

<b>第一章 气象事业的发展</b> .....	(281)
<b>第二章 气象队伍</b> .....	(287)
第一节 专业队伍建设.....	(287)
第二节 抗灾模范事迹.....	(289)
<b>第三章 各项管理工作</b> .....	(291)
第一节 业务管理.....	(291)
第二节 经费管理.....	(293)
第三节 物资管理.....	(294)
第四节 人事管理.....	(295)
<b>编后记</b> .....	(297)
<b>供稿人员名单</b> .....	(299)
<b>参考资料</b> .....	(300)

## 概 述

河北省位于中纬度欧亚大陆东岸，东临渤海湾，西倚太行山，北与内蒙交界，南与豫鲁相连，属温带大陆性季风气候区，具有四季分明，寒暑悬殊，雨期集中，雨热同季的气候特点。热量和光照资源丰富，年总太阳辐射量为 4974~5966 兆焦/平方米，年日照时数 2500~3063 小时，年平均气温为  $-0.5\sim 13.9^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温  $43.3^{\circ}\text{C}$ （保定，1955 年 7 月 23~24 日），极端最低气温  $-42.9^{\circ}\text{C}$ （围场县御道口，1957 年 1 月 12 日），年无霜冻期 80~204 天。年总降水量为 340~800 毫米，地区分布不均，总趋势是东南部多于西北部。

河北境内冷暖气团活动频繁，多气象灾害，尤其是旱涝对河北经济发展和人民生活影响最大。河北自周烈王三年（公元前 373 年）起，方志中就有气象灾异的记载。河北省气象局成立以来，对旱、涝、风、雹、冻、干热风等各种气象灾害的成因、发生规律作了深入的探讨并及时提供天气预报、提出建议，河北省各级政府和有关部门及时采取有力的防范措施，使气象灾害发生频率和危害程度已较建国前大为减少或减轻。

大气探测是河北省气象部门开展业务和进行服务的基础。50 年代河北省所进行的大气探测主要是器测近地面气压、气温、湿度、风向、风速、降水、蒸发及目测云状、云量、能见度及天气现象等项。50 年代末，河北省开始进行高空风探测，70 年代末和 80 年代初气象雷达和气象卫星相继介入高空大气探测领域，进一步提高了探测的高度和精度。目前河北省已建成包括天气、气候、高空气象、航空气象、农业气象、天气雷达和气象卫星等七类不同专业的大气探测网。传递气象信息的通讯手段已由原来使用莫尔斯电传发展到使用有线电传和无线电通讯。80 年代以来河北省各气象台站均配备了甚高频电话，2/3 以上的气象台站配置了气象信息传真接收设备。各类气象观测资料报表的归档，已逐步由 50 年代原件保管，60 年代采用胶卷缩微收藏，70 年代末 80 年代初气表—1 穿孔入库到目前使用微机进行信息化处理的阶段。

河北省开展的天气预报按时效划分有长期、中期、短期和短时四种类型。早期河北各级气象台根据各地同时观测的气象要素绘制成天气图来预测、预报未来天气的变化，60 年代增加了环流分型模式配置预报方法，70 年代建立了暴雨天气概率回归预报方程，1982 年起采用天气动力统计预报方法，同时利用卫星云图以及天气雷达回波作为短期天气预报的辅助手段，1985 年河北省暴雨专家预报系统研制成功投入业务使用，1988 年实时天气预报系统开通运行。河北省气象台及各市（地）县气象台站均制作发布短期和短时天气预报。省、市（地）气象台还制作发布中、长期天气预报。

天气预报在防汛斗争中发挥了极其重要的作用，其中尤以 1963 年 8 月上旬预报河北省特大暴雨的服务事例最为突出。当时河北省中南部连降暴雨，省气象台密切注视天气系统的动向，及时发布准确的天气预报，省政府领导及时采取果断措施，因而使天津市

及津浦铁路未被淹没，避免了重大损失。对河北省气象台人员这种忘我工作的精神《河北日报》于1963年8月14日以《气象台十天十夜》为题作了专题报导。

河北省农业气象与农业气候区划主要为农业服务。气象为农业服务大体分为两类：一类是运用基础气象手段包括农业气象预报、农业气象情报开展服务；一类是运用专业气象手段包括农业气象观测、实验，农业气象分析、产量预报以及农业气候区划进行工作。初期河北省的农业气象服务仅限于在作物的抢种、抢收的关键时候发布农业气象预报，后来随着气象科技的进步逐渐发展了多项服务。进入80年代以来，应用卫星遥感技术进行的作物生长期监测服务和小麦产量预报工作取得了很好的成绩。

50年代初河北开展的气象服务多以专人面送天气预报的方式为主，1956年河北省气象台公开发布天气预报以后，气象服务的方式渐趋多样。经过30多年的发展，河北省气象服务的对象已扩展到农、林、水利、防汛、军事、民航、海洋捕捞、滩涂开发、城市建设、工业、交通、商业、仓储、能源生产等领域。

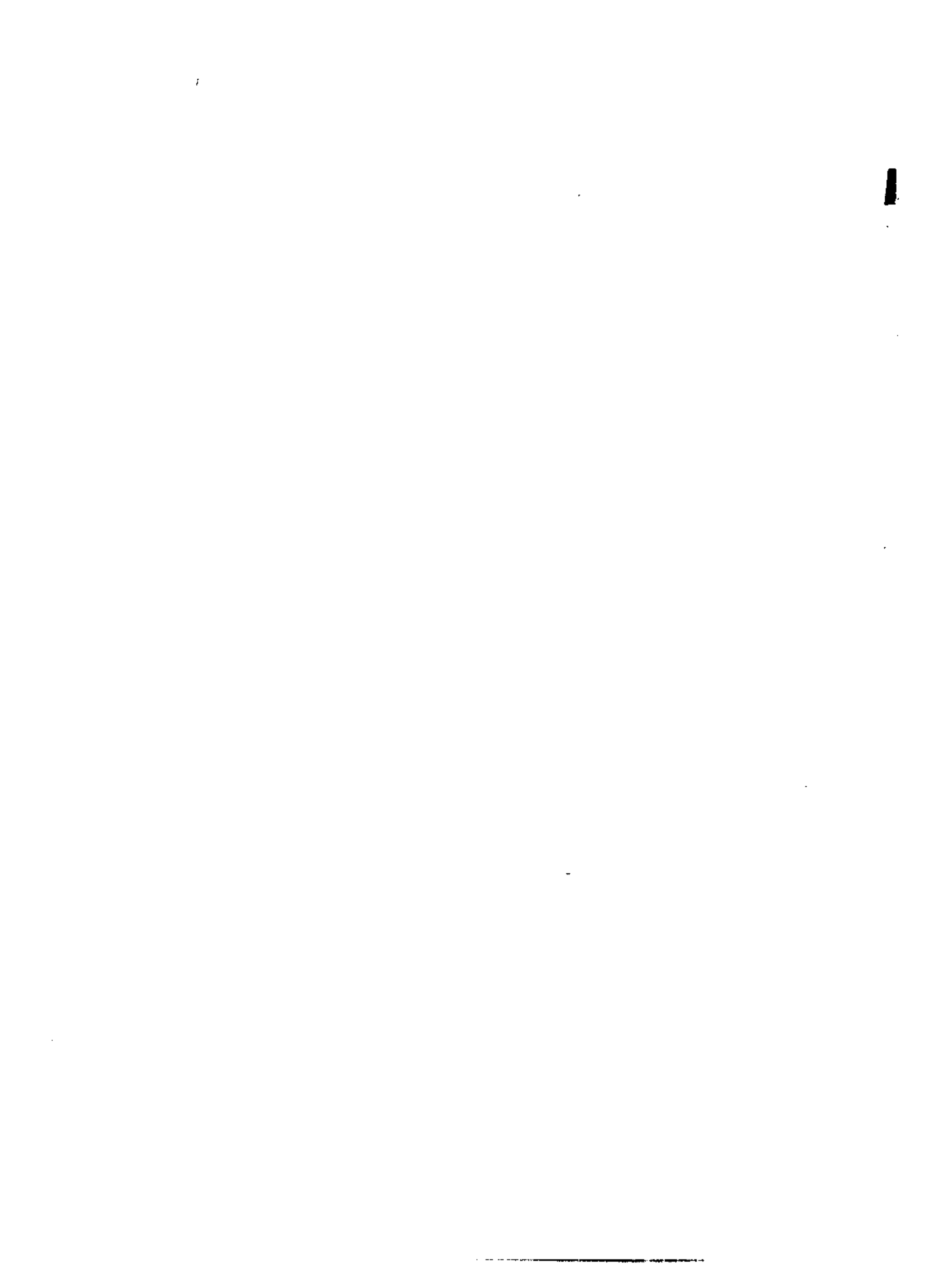
河北省是我国最早开展气象研究的省份之一。西汉广川（今景县东）人董仲舒（公元前179年—前104年）所著《春秋繁露》和《雨雹对》中，就探讨了各种天气现象的成因，东汉安平人崔寔（？—约170年）著的《四民月令》进一步阐述了农业与气象的关系。特别值得一提的是东汉末年河北安平人民还研制出了一种被认为世上最早用来实测风向、风速的相风乌与测风旗等气象仪器。河北民间自发进行的气象研究，自古至今从未间断，众多的测天谚语脍炙人口。中华人民共和国建立以来，河北省开展的气象研究主要是天气学与天气预报、气候学、农业气象、人工影响局部天气试验、微机开发推广应用、气象仪器和计量设备、气象科技情报等项目。到1988年的30多年中，河北省气象部门的科技人员先后在中央一级专业刊物上发表或经出版社正式出版的论著约有120篇（本）。80年代初实行科研成果评奖制度以来，到1988年底，河北省气象科研成果共有42项获省部级以上奖励证书。为培养中等气象专业人才，河北省气象局于1958年在保定市建立了河北省气象学校，到1962年学校停办前，有272人获得中专学历毕业证书，1978年河北气象学校恢复，到1988年的十年间，又有509人从该校各类中专班毕业。

河北省气象局自1954年12月建立以来，管理体制经历了由省政府管理到中央气象局直接管理，直到现在成为由上级气象部门和地方政府双重管理，以气象部门管理为主的几个阶段。河北省气象局机关驻地三次搬迁，气象台站或由邻省并入河北，或由河北移交京、津，进出变化大。这些特殊背景，使河北省气象事业的管理工作增加了许多新的问题。河北省气象局各级领导和管理人员，紧紧依靠上级主管部门和当地政府，依靠占全体职工53.9%的共产党员和共青团员，团结广大气象工作者，奋力开拓，积极进取，把气象业务、人事、财务、物资等各项管理工作做得井然有序，使建局30多年来河北省气象事业获得了空前的发展。

在改革、开放、搞活的新形势下，河北省气象技术水平正在迅速提高，气象服务的经济效益和社会效益不断增加。按照河北省气象系统远景规划设想，到本世纪末，气象工作要达到的现代化重点目标是：努力提高对灾害性、关键性天气的监测预报能力，积极开展气象服务，抓紧人才培养，大力加强科学研究。气象作为一种生产力，必将给全省的经济和国防建设带来更多的经济效益和社会效益。

# 第一编

## 气候概要



河北省地处中纬欧亚大陆东岸，属温带大陆性季风气候。四季分明，寒暑悬殊，雨量集中，干湿期明显。气温的时空分布变化明显，有南部高、北部低，平原高、山区及坝上低的特点。降水量南部多于北部，面向东南季风的山区多于平原。全年降水量在340~800毫米之间，夏季降水量占年降水量的65—77%。全年无霜期在81—204天之间。10℃活动积温为1650~4600℃左右。从气候角度看，全省气候条件优越，气候资源丰富，雨热同期，适宜粮食作物和经济作物种植和生长。但由于地处中纬度地带，天气形势多变，冷暖气团活动频繁，加上地形地势多样，常有灾害性天气出现，给经济建设及人民生活带来一定的影响。

## 第一章 气候变迁

### 第一节 五百年前气候

根据著名气象专家中国科学院学部委员竺可桢的研究，在近五千年中，最初二千年（即仰韶文化时代到河南安阳殷墟时代），年平均温度比现在高2℃左右，1月平均气温大约比现在高3~5℃。在这以后，年平均温度有1~2℃的摆动，在每一个400~800年的期间里，可以分出50~100年为周期的小循环，温度变化范围为0.5~1℃。

根据文献、考古和物候资料，在近五千年内，河北省可以相对地分出四个温暖期与四个寒冷期。

第一个温暖期从仰韶文化时代至周昭王元年（公元前300年到公元前1000年）。在这一时期，黄河流域气候比较温暖，相当于现在亚热带气候。在安阳古代遗址——殷墟中，发现有丰富的亚化石动物，除有水獭和竹鼠外，还有獐、犀牛、野猪以及大象等，其中许多动物现在只见于热带和亚热带，而今安阳地区已经不存在了。根据农事季节，当时种稻在3月下种，现在要到4月中旬，推出当时气温比现在要高7℃以上。在殷墟出土的甲骨文上，有猎象、驯象以及用象祭祖的记载，河北阳原的森林里也有野象生存，证明当时河北中北部温度较高。另外，在山东历城县发掘的龙山文化遗址，找到一块炭化竹节，有些陶器的外形也象竹节，这说明在新石器时代晚期，竹类遍布于黄河流域，包括东部沿海地区，也证明了当时气候比现在温暖。

第二个温暖期，自东周初年至西汉末期（公元前770年到公元初）。《诗经·国风·召南》诗云：“摽有梅，顷筐塈之”。《卫风》诗云：“瞻彼淇奥，绿竹猗猗”。梅和竹都是

亚热带植物，这说明当时气候暖和。《左传》中也往往提到，山东鲁国“冬无冰”，在东周桓王二十二年、定王十七年、景王二年（公元前698年、590年、545年）尤其如此。《山西通志》亦记有汉昭帝二年（公元前85年）冬无冰现象。

第三个温暖期，从隋开皇二十年至宋真宗咸平三年（公元600年到1000年）。当时河内（今河南博爱）设有专门管理竹园的官府衙门，说明黄河流域生长有大量的竹子。唐高宗永徽元年，总章二年、仪凤三年（公元650年、669年和678年）的冬季，国都长安无冰无雪，河北亦有许多年份无冰。天宝十年（公元751年），皇宫内有几株柑树结实150颗，味与江南、蜀道进贡的柑橘一样。

第四个温暖期，从金章宗承安五年至元成宗大德四年（1200年至1300年），从第十三世纪开始，冬天气温开始回暖，这个时期的著名道士邱处机（公元1148—1227年），曾住在北京，于蒙古太祖十九年（公元1224年）寒食节作《春游》诗云：“清明时节杏花开，万户千门日往来”。可见当时的物候正与今日北京相同。隋唐时代，河内（河南省）、长安（陕西省）、凤翔（陕西省），均设有管理竹园的竹监司，也是气候温暖的一个证明。

第一个寒冷期，从周昭王元年至周厉王八年（公元前1000年到公元前850年）。这一时期气候比现在寒冷。据《初学记》记载，殷商晚期（公元前1134年），武王伐纣至洛阳，大雪深丈余（相当于现在7尺）。《竹书纪年》记载，周懿王六年及十二年（公元前903年和897年），汉水两次结冰，也说明这一时期气候寒冷。

第二个寒冷期，从西汉末期至隋开皇二十年（公元初到600年）。三国时，曹操（公元155—220年），在铜雀台种桔，只开花不结果，说明气候已经变冷。《齐民要术》中关于石榴的记载：“十月中以蒲藁裹而缠之，不裹则冻死，二月初得解放”。现在河北石榴树均可在庭院生长，冬天多无需盖埋，这说明当时气候比现在寒冷。《晋书》记载，魏明帝太和元年（公元277年）“八月平原、安平、上党、泰山四郡霜，害三豆。是月河间暴风寒冰，郡国五、霜伤谷”。后赵建武十三年（公元347年），《文安县志》、《冀州志》、《保定府志》、《蠡县志》、《新河县志》、《宋书》等均记有“八月冀方大雪，人马多冻死”。前燕建熙六年（公元366年），从昌黎到营口的渤海海面连续三年结冰，冰上可以过往车马及三四千人的车队。北魏正始二年（公元505年），《魏书》记有“七月辛巳幽岐二州陨霜”，可见当时气候之寒冷。

第三个寒冷期，从宋真宗咸平三年至金章宗承安五年（公元1000年到1200年），中国气候加剧转寒。宋徽宗政和元年（公元1111年）第一次记载在2500多平方公里的太湖，不仅全部结冰，并且坚冰足以通车，寒冷的天气把太湖中洞庭山的柑橘全部冻死。宋乾道六年（公元1170年）南宋诗人范成大到金朝，他在阴历九月九日（阳历10月20日），到北京，当时西山遍地皆雪，这在现在是极为罕见的。据《扶沟县志》记载，宋天禧元年（公元1017年）扶沟、开封一带“冬大雪，苦寒，人多冻死”。金大定二十九年（公元1189年）《山西通志》载有“七月阳城霜杀稼几尽”。

第四个寒冷期，从元成宗大德四年至明成化六年（公元1300年到1470年）。根据郭天锡日记，元武宗至大二年（公元1309年）正月初，他由无锡沿运河乘船，因运河结冰，不得不离船上岸。元文宗无历二年和元惠宗至正十三年（公元1329年和1353年），太湖结冰，厚达数尺，橘尽冻死。元惠宗至正十一年（公元1351年）11月，山东白茅修补黄