

难
网

农村气象手册



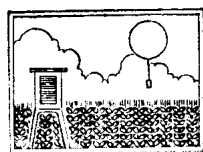
农村

农村气象手册



农村气象手册

湖南省革命委员会气象局



湖南人民出版社

1974年12月·长沙

农村气象手册

湖南省革命委员会气象局

*

湖南人民出版社出版

湖南省新华书店发行

湖南省新华印刷一厂印刷

*

1975年4月第1版第1次印刷

印数: 1——26,000册

统一书号: 16109·287 定价: 0.82元

毛主席语录

人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

11/12/13

前 言

在毛主席革命路线的指引下，在无产阶级文化大革命和批林批孔运动的推动下，随着“农业学大寨”群众运动的不断深入，许多人民公社、农林场站、水库、学校等办起了气象哨，为农业生产服务。这些气象哨观测风云，预报天气，使大家利用有利的天气，避免不利的天气，对发展生产起到了积极作用。

为了使广大农村社员群众、基层干部、农业技术员、农村气象员和知识青年更好地掌握气象这门科学知识，进一步促进农业生产的发展，由我局吴天福同志执笔编写了这本《农村气象手册》，以供参考。

由于编写时间仓促，加之水平有限，错误之处，请予批评指正。

湖南省革命委员会气象局

1974年12月

目 录

第一部分 概说	(1)
一、气象的概念	(1)
二、气象与国民经济、国防建设的关系	(2)
三、我国气象事业发展简况	(4)
四、气象哨	(7)
第二部分 主要气象要素与农业	(11)
一、光照	(11)
(一)太阳辐射	(11)
(二)日照时数	(13)
(三)光照与植物的关系	(13)
二、热量	(17)
(一)空气温度和地温	(17)
(二)热量与作物的关系	(19)
(三)表示热量常用的几种温度	(20)
三、水分	(22)
(一)水分的蒸发和凝结	(22)
(二)空气湿度和土壤湿度	(23)
(三)水分与作物生长发育的关系	(25)

(四)降水与农业生产的关系.....	(26)
四、气压和风	(29)
(一)大气压力.....	(29)
(二)风.....	(29)
五、主要农作物农业气象条件	(31)
(一)早稻.....	(31)
(二)晚稻.....	(32)
(三)红薯.....	(32)
(四)棉花.....	(33)
(五)油菜.....	(33)

第三部分 气候与农业 (35)

一、太阳与地球之间的一般关系.....	(36)
(一)地球的公转和自转.....	(36)
(二)赤道、纬度、经度、回归线和极圈.....	(37)
(三)昼夜、四季的形成.....	(38)
二、二十四节气	(39)
三、气候条件与农业生产	(45)
四、湖南气候概况	(46)
(一)湖南地理形势及其对气候的影响.....	(46)
(二)湖南的气候资源.....	(48)
(三)湖南气候主要特点.....	(64)
五、小气候	(68)
(一)小气候的概念.....	(68)
(二)小气候形成的原因.....	(68)

(三)小气候的特征.....	(69)
(四)小气候的利用与改造.....	(71)
六、气候的变迁与人工影响局部天气	(77)
(一)气候的变迁.....	(77)
(二)人工影响局部天气.....	(82)
 第四部分 天气预报	 (85)
一、天气与农业	(85)
(一)天气条件与农作物生长发育.....	(85)
(二)天气条件与田间工作.....	(86)
(三)天气条件与农作物病虫害.....	(87)
二、天气的变化与预报	(88)
(一)大气的结构和性质.....	(88)
(二)天气变化概说.....	(90)
(三)天气预报内容.....	(99)
三、天气图预报方法基础知识	(100)
(一)天气图.....	(100)
(二)气团.....	(107)
(三)锋.....	(108)
(四)气旋和反气旋.....	(115)
四、群众测天经验.....	(124)
(一)群众测天经验的收集和整理.....	(124)
(二)群众测天经验的验证.....	(126)
(三)群众测天经验的使用.....	(129)
五、常见的灾害性天气	(131)

(一)寒潮·····	(131)
(二)暴雨·····	(136)
(三)干旱·····	(137)
(四)大风·····	(137)
(五)冰雹·····	(139)
(六)冰冻·····	(140)
六、几种简单预报图表的制作方法 ·····	(142)
(一)点聚图·····	(142)
(二)年际变化曲线图·····	(144)
(三)三曲线图·····	(147)
(四)单相关曲线图与复相关表·····	(149)
(五)韵律·····	(153)
(六)简易天气图·····	(156)
七、用毛主席光辉哲学思想预测天气的变化 ·····	(158)
八、农业气象预报服务 ·····	(166)
(一)农业气象预报服务的基本作法·····	(166)
(二)制作农业气象预报的简易方法·····	(169)
 第五部分 地面气象观测 ·····	 (171)
一、观测场的选择和建立 ·····	(173)
二、观测场内仪器的布置和维护·····	(173)
三、观测项目及观测时间 ·····	(175)
四、方位的测定 ·····	(176)
五、空气温度 ·····	(177)
(一)干球温度表·····	(177)

(二)最高温度表·····	(178)
(三)最低温度表·····	(179)
(四)温度表的观测注意事项和器差订正·····	(180)
(五)温度计·····	(182)
六、地温·····	(185)
(一)地面温度表·····	(185)
(二)曲管地温表·····	(185)
(三)直管地温表·····	(186)
(四)插入式温度表·····	(187)
七、空气湿度·····	(188)
(一)用干、湿球温度表测定湿度·····	(188)
(二)用毛发湿度表测定湿度·····	(192)
(三)毛发湿度计·····	(193)
(四)手摇温度表·····	(194)
八、百叶箱·····	(195)
九、风向风速·····	(198)
(一)用轻型风压器观测风向风速·····	(198)
(二)用风向器观测风向·····	(200)
(三)用目测估计风力·····	(201)
十、降水·····	(204)
(一)雨量器·····	(204)
(二)虹吸式雨量计·····	(206)
十一、日照·····	(208)
十二、蒸发·····	(212)
十三、气压·····	(214)

(一)水银气压表·····	(214)
(二)空盒气压表·····	(218)
(三)气压计·····	(220)
十四、云·····	(221)
(一)云的识别·····	(221)
(二)云量·····	(226)
(三)云状、云量的观测和记载·····	(226)
十五、天气现象·····	(227)
十六、观测记录的整理和统计·····	(230)

第六部分 农业气象观测 ·····(249)

一、农作物物候观测 ·····(249)

(一)农作物发育期观测的一般原则·····	(250)
(二)几种主要农作物发育期的特征·····	(252)
(三)农作物生长状况观测·····	(257)
(四)田间工作记载·····	(262)

二、果树物候观测·····(262)

(一)观测品种的选择·····	(262)
(二)观测地段的确定·····	(263)
(三)观测发育期的统计·····	(263)
(四)几种主要果树发育期的特征·····	(263)
(五)产量记载·····	(264)

三、自然物候观测·····(265)

(一)观测项目的选择·····	(267)
(二)观测地点和植株的确定·····	(268)

(三)观测记载内容.....	(268)
(四)观测资料的整理和应用.....	(269)
四、农田小气候观测	(273)
(一)观测地段和观测点的选择.....	(276)
(二)观测项目的确定.....	(276)
(三)观测仪器的安装与维护.....	(276)
(四)观测时间和次数.....	(277)
(五)观测资料的整理和分析.....	(277)
(六)稻田水温、泥温和耗水量的观测.....	(278)
五、目测土壤湿度.....	(280)

附录

一、农作物物候观测总结表	(283)
二、气象观测记录簿.....	(284)
三、气象观测月总结表	(286)
四、湿度查算表	(288)
五、一九五一年到二〇〇〇年二十四节气阴阳历对 照表	(334)

第一部分 概 说

一、气象的概念

人类居住的地球周围，被一层厚厚的空气包围着，这层空气叫做“大气”。在大气中时常发生风、云、雨、露，晴、阴、冷、暖，这些自然物理现象和变化过程，我们称它为“气象”。

为什么大气里会发生各种自然现象呢？原来大气也是一种物质，由于物质运动和它的物理状态的改变，就会不断地产生象打雷、刮风、天晴、落雨、炎热、寒冷等等自然现象。这些现象在一个地区短时间内的具体表现就是“天气”。一个地区多年特有的天气情况就是“气候”。

研究和解释大气中各种自然物理现象和变化规律的科学，叫“气象学”。通过这门科学，不仅能使我们正确地认识风、云、雨、露等自然现象产生的原因，掌握它们的变化规律，更重要的是将这些知识和规律应用到发展生产，巩固国防和改造自然的伟大事业中去。

专门研究气象与农业生产的相互关系，并运用气象科学技术为农业生产服务，促进农业稳产高产的科学，叫“农业气象学”。我们研究农业气象学的目的，在于充分利用有利的气象条件和气候资源，为改变耕作制度，改进农业栽培技术，预防自

然灾害，增加产量提供科学依据。

有些人把天文和气象看成一回事，这是不对的。天文是研究地球以外的以日月星球为对象的天体之间的相互作用和天体本身的变化；气象是研究地球上空大气的变化。因此，它们是两门不同的科学。

二、气象与国民经济、国防建设的关系

人类生活在大气里，大气的一切自然变化，无不与人们的生产活动和社会活动紧密相连。因此，我们的国民经济和国防建设的各个方面，在一定程度上都会受到气象条件的影响。

就拿经济建设来说，各行各业都与气象有关。

农业生产在大自然界中进行，大气的变化不仅直接影响农作物的生长发育，而且与各种农事活动和农业病虫害的发生发展都有密切的关系。适宜的光、热、水可使作物生长很好。天气变化正常，人们合理安排生产，适时中耕、追肥、治虫，就可以获得良好的收成。相反，天气变化不正常，如春天长时期低温阴雨，就会对早稻育秧带来不利；春夏大暴雨，可能淹没田园庄稼；夏秋长期干旱，致使作物缺水生长不良，这些都会导致农业减产。因此，从气象角度来看，争取农业大丰收的过程，也就是同灾害天气作斗争的过程。

林、牧、副、渔业和农业生产一样，同样受气象条件影响。强大的暴风雪可使树木折断，严重的干旱可使树木枯萎，甚至引起森林火灾；强寒潮低温天气可使牲畜冻伤或冻死；渔民选

择有利天气出海捕鱼，大风大浪前回港，都需要有准确的气象预报配合。

气象在工业生产、建筑设计方面也是有影响的。如纺织工业的织布车间，空气太潮湿，不但操作不便，而且影响工人身体健康；车间太干燥，纱线容易断头，影响纺织速度和质量。盖工厂，修铁路，架桥梁，建水库，都需要有气象资料作设计依据。如铁路桥梁设计多高，涵洞设计多大，没有降水资料是不行的，如设计过高过大，造成人力物力浪费，设计过低过小，洪水一来，就会把桥梁淹没或冲坏。

交通运输要有气象保障。大雾航海可能造成船舶迷航触礁；大雪、洪水、冰冻可使陆上交通中断，车辆停行；航空对气象条件要求更严，如飞机在飞行时遇到雷雨云，会使飞机产生强烈颠簸，造成驾驶困难，甚至有失事坠毁的危险。

气象条件与军事活动，同国民经济建设一样，有着密切的关系。历来战争的双方都力求在战争中应用气象。如三国时期的刘备与孙权联兵，借助大东南风天气进行“赤壁之战”，诸葛亮利用浓雾进行“草船借箭”，这些事例都生动地反映了我国古代就已在军事上利用气象条件作战。

中国人民解放军对气象情报和资料是十分重视的，并且在战争中利用气象条件取得了许多光辉的战例。如一九五〇年冬天，我人民解放军在解放海南岛的战役中，利用大北风和海雾天气，万条木船高帆全速，乘风破浪，一举解放了海南岛。在抗美援朝战争中，中朝人民军队打击大小和岛美伪军时，利用当时大小和岛天气恶劣，敌机不能起飞的有利时机，对敌人发

动猛烈进攻，给敌人以致命的打击，取得辉煌战果。

现代化的战争，要求气象条件更加严格。如发射导弹，云和空气的清晰度会直接影响光学摄影、跟踪和探测工作的进行。气象不但同现代化的武器使用有关，而且更重要的是对各军兵种作战行动造成影响。对于陆军来说，气象条件主要影响部队的运动，武器的使用和维护，以及人员的健康等。对于海军来说，大风掀起的巨浪会使舰艇摇晃，造成武器难以瞄准射击，甚至危及航行安全。对于空军来说，大风对空降、空投、轰炸以及对地目标的射击都有很大影响；云雾对地目标领航、目视侦察、照相、投弹、射击等都带来一定困难，但也可利用它们来隐蔽自己。气象条件是客观存在的，对于各种军事活动，既有有利的一面，又有不利的一面，作战的双方都力图在利于己，不利于彼的气象条件下进行战斗活动。但对于战争的胜负，“**决定的因素是人不是物**”。气象条件对于战斗行动的影响，在于发挥人的主观能动性，充分就利避害，夺取战争的胜利。

三、我国气象事业发展简况

“中国是世界文明发达最早的国家之一”，我国劳动人民对于大气的研究具有悠久的历史。早在三千多年前，殷墟甲骨文中就有关于天气的记载；远在秦汉时期就形成了“二十四节气”，汉“淮南子”一书中，就有完备的“二十四节气”的记载；“逸周书”中还记载着“七十二候”；“诗经”中也有很多天气谚语。在气象仪器方面也有很大的成就，公元一三七年，东汉时期的