



气象为新农村建设服务系列丛书



# 气象与农事

## (修订版)

QIXIANG YU NONGSHI

这本书既是了解天气与气候变化、气象灾害及农业技术（种植与养殖）的重要载体，更是一把开启农家致富之门的金钥匙

徐仁吉 编著

气象为新农村建设服务系列丛书

# 气象与农事

## (修订版)

徐仁哲 编著

这本书既是了解天气与气候变化、气象灾害及农业技术(种植与养殖)的重要载体,更是一把开启农家致富之门的金钥匙。



气象出版社

China Meteorological Press

## 图书在版编目(CIP)数据

气象与农事/徐仁吉编著. —修订本. —北京:气象出版社, 2012. 6

ISBN 978-7-5029-5504-5

I. ①气… II. ①徐… III. ①农业气象-基本知识  
IV. ①S16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 121723 号

---

出版发行: 气象出版社

地 址: 北京市海淀区中关村南大街 46 号

邮政编码: 100081

网 址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

E-mail: [qxcbs@cma.gov.cn](mailto:qxcbs@cma.gov.cn)

电 话: 总编室 010-68407112, 发行部 010-68409198

责任编辑: 崔晓军

终 审: 周诗健

封面设计: 博雅思企划

责任技编: 吴庭芳

责任校对: 华 鲁

印 刷 者: 北京奥鑫印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/32

印 张: 11.25

字 数: 253 千字

版 次: 2012 年 7 月第 1 版

印 次: 2012 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~12 000

定 价: 22.00 元

---

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

# 《气象为新农村建设服务系列丛书》

## 编 委 会

主 编：刘燕辉

副主编：陈云峰

编委（以姓氏笔画为序）：

王元庆 李茂松 陆均天

郑大玮 郭彩丽 崔晓军

## 序

我国是一个农业大国,农村经济和人口都占有相当大的比例,没有农村经济社会的发展,就没有整个经济社会的发展,没有农村的和谐,就难以实现整个社会的和谐。党的十六届五中全会提出了建设社会主义新农村的战略部署,这是光荣而又艰巨的重大历史任务,成为全党全国人民的共同目标。农业安天下,气象保农业。新中国气象事业始终坚持为农业服务,几代气象工作者为我国农业生产和农业发展努力做好气象保障服务,取得了显著的成绩,得到了党中央、国务院的充分肯定,得到了广大农民的广泛赞誉。建设社会主义新农村对气象工作提出了新的更高的要求,《中共中央 国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》(中发〔2006〕1号)明确提出,要加强气象为农业服务,保障农业生产和农民生命财产安全。《国务院关于加快气象事业发展的若干意见》(国发〔2006〕3号)也要求,健全公共气象服务体系、建立气象灾害预警应急体系、强化农业气象服务工作,努力为建设社会主义新农村提供气象保障。为此,中国气象局下发了《关于贯彻落实中央推进社会主义新农村建设战略部署的实施意见》,要求全国气象部门要围绕“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的建设社会主义新农村的总体要求,按照“公共气象、安全气象、资源气象”的发展理念,积极主动地做好气象为社会主义新农村建设的服务工作。要加强气象科普宣传力度,编写并发放气象与农业生产密切相关的教材;要积极开展新型农民气象科技知识培训,大力提

高广大农民运用气象科技防御灾害、发展生产的能力;要开办气象知识课堂,定期、不定期对农民开展科普培训;要加强农村防灾减灾和趋利避害的气象科普知识宣传,对学校开展义务气象知识讲座,印制与“三农”相关的气象宣传材料、科普文章和制作电视短片等。

气象出版社为深入贯彻落实中国气象局党组关于气象为社会主义新农村建设服务的要求,结合中国气象局业务技术体制改革,积极推进气象为社会主义新农村建设服务工作,并取得实实在在的成效,组织全国相关领域的专家精心编撰了《气象为新农村建设服务系列丛书》。该套丛书以广大农民和气象工作者为主要读者对象,以普及气象防灾减灾知识、提高农民科学文化素质和气象工作者为社会主义新农村建设服务的能力为目的,行文通俗易懂,既是一套农民读得懂、买得起、用得上的“三农”好书,又是气象工作者查得着、用得上的实用服务手册。

中国气象局局长

郑国光

2007年5月

# 前 言

《气象与农事》2008年3月初版面世以来,受到好评,2008年入选文化部、财政部“送书下乡工程”;2009年入选农家书屋重点图书推荐目录;2010年获首届农民科学素质宣传教育优秀作品奖。曾多次重印,总印数达6万册。收到读者反馈,说希望书的内容更充实一些,因此气象出版社约我对初版进行修订,我太高兴了,于是对一生从事农业气象和农村科普工作中所学的和所积累的一些技术知识进行了整理,为农民写本学了能用的书,以实现奉献于农的夙愿。

这次修订除了把天气、气候和农业气象灾害进行了充实之外,主要是对大田作物和蔬菜进行了比较详细的叙述,对八大养殖也都分别做了讲解。修订前后的内容都离不开天气和气候,这是因为农业生产的对象是有生命的有机体,不论栽培植物或饲养动物都必须有适宜的环境条件,即保证它们对光、热、水的需求。如若不能保证生物所要求的气象条件或缺少其中的某一因素,生物就很难生存或者严重影响其生长和发育。

气候因素对农业生产的影响是复杂的,如我国南方温暖多雨,而北方寒冷干燥,沙漠地带寒暖不均,高原上又热量不够,就是相距不远的山南和山北、平原和高山,其气候条件也是不同的。如果不按照气象条件的变化规律因地制宜地安排生产,那就很难得到高产和丰收。但是,各种农作物在不同的生长时期和不同的状态下,对天气和气候的要求也是不一样的。如水稻在苗期,若温度低于 $10^{\circ}\text{C}$ 则易引起烂秧,开

花期若温度低于  $17^{\circ}\text{C}$  则影响授粉, 难望丰收; 小麦在分蘖到抽穗期间, 若雨水不足则子粒不饱满, 但当雨水过多而温度又高时, 极易引起倒伏和病害。所以我们单纯了解天气和气候因素是不够的, 还必须知道农作物不同发育期所要求的气象条件, 只有满足它们的需要才会夺取高产和丰收。

农业生产发展的一个重要途径, 就是根据气候变化与农作物生长发育规律, 通过人们的生产活动, 合理地利用自然因素, 来提高作物的产量和品质。在具体安排农业生产时, 必须结合农事季节掌握好当地气候和天气的变化情况, 了解最适于哪些作物或品种的生长, 而哪些作物或品种不能生长或生长不好, 了解当地经常易发生哪些气象灾害, 发生在哪个季节以及它们的强度和频率等。根据这些气候和天气条件, 选择最适宜的作物品种, 合理安排不同作物间的比例和面积并采取适宜的栽培管理措施等。所以, 自然因素与农业生产的关系是十分密切的, 随着科学和生产的不断发展, 实现农业现代化, 就更要掌握天时, 充分利用气候资源, 给农作物创造一个适于生长和发育的生活环境, 使气候与天气为人们所驾驭并服务于农业生产。

徐仁吉

2012 年 3 月 23 日

# 目 录

## 春 耕

1. 早春引种要注意两地的气候特点 ..... (1)
  - ▶ 春的启迪 (1)    ▶ 春天从何时算起呢 (1)
  - ▶ 早春引种必须了解不同地域的气候特点 (2)
2. 抓住暖流早整地 ..... (4)
  - ▶ 春光融融 (4)    ▶ 整地的作用 (5)
  - ▶ 整地的时机和方法 (6)
3. 春耕时节话墒情 ..... (7)
  - ▶ 返浆水的由来 (7)    ▶ 大风对墒情的影响 (8)
  - ▶ 春旱为何难落雨 (10)
4. 正值清明植树时 ..... (11)
  - ▶ 霜凝大地报春晚 (12)    ▶ 杨花柳絮不是花 (13)
  - ▶ 随意扦插可成荫 (14)    ▶ 杨柳一生为世人 (15)
5. 庭院葡萄的管理 ..... (17)
  - ▶ 葡萄的营养和药用价值 (17)    ▶ 早春出土与上架 (18)
  - ▶ 抓紧施肥与灌水 (18)    ▶ 适时抹芽与定枝 (19)
  - ▶ 及时掐尖与疏穗 (20)    ▶ 晚秋埋土与防寒 (21)
6. 水稻薄膜育苗宜早不宜迟 ..... (22)
  - ▶ 金色稻谷源流长 (22)    ▶ 水稻的栽培史 (23)
  - ▶ 塑料薄膜育苗的好处 (23)    ▶ 塑料薄膜育苗方法 (24)
7. 抓紧播种向日葵 ..... (26)
  - ▶ 形态特征 (27)    ▶ 生长发育与环境条件 (27)
  - ▶ 栽培技术 (28)

8. 土豆的栽培与管理 ..... (29)
- ▶ 土豆的由来 (30) ▶ 土豆的特征与特性 (31)
  - ▶ 土豆的栽培技术 (33)
9. 黄瓜的栽培技术 ..... (37)
- ▶ 黄瓜的原产地 (37) ▶ 黄瓜的分类 (37)
  - ▶ 春黄瓜的栽培要点 (38) ▶ 大棚黄瓜的培育 (39)
10. 茄子的栽培与管理 ..... (40)
- ▶ 茄子的古称与品种 (40) ▶ 栽培季节与育苗 (42)
  - ▶ 整地与定植 (42) ▶ 田间管理 (42)
11. 番茄的育苗与栽植 ..... (43)
- ▶ 番茄的引入 (43) ▶ 番茄的家族与品种类型 (44)
  - ▶ 育苗与定植 (45) ▶ 施肥与灌水 (46)
  - ▶ 植株的整理 (47)
12. 辣椒的栽培与管理 ..... (47)
- ▶ 辣椒的来源 (48) ▶ 育苗与定植 (48)
  - ▶ 整地和铲蹯 (48) ▶ 施肥与灌水 (49)
13. 韭菜的种植与管理 ..... (49)
- ▶ 韭菜的家史 (49) ▶ 韭菜的品种 (50)
  - ▶ 韭菜的露地种植 (50) ▶ 韭菜的保护地栽培 (51)
14. 西瓜的塑料大棚种植 ..... (52)
- ▶ 西瓜的原产地和品种 (52) ▶ 栽培与管理 (52)
  - ▶ 追肥与收瓜 (54)
15. 掌握好农田适宜播种期 ..... (54)
- ▶ 温度条件 (54) ▶ 水分条件 (55)
  - ▶ 抓紧时机早播种 (56)
16. 小麦早种好处多 ..... (57)
- ▶ 小麦的发展史 (57) ▶ 小麦早种有哪些好处 (59)
  - ▶ 小麦高产栽培技术 (60)

17. 抓好火候种玉米 ..... (62)
- ▶ 玉米的来历 (62)    ▶ 北方主要是播种期的选择 (63)
  - ▶ 怎样才能种好玉米 (64)
18. 科学种植大豆 ..... (65)
- ▶ 大豆源远流长 (65)    ▶ 大豆的发展进化 (67)
  - ▶ 种好大豆的几项措施 (68)
19. 及时播种高粱 ..... (70)
- ▶ 高粱的老家 (70)    ▶ 高粱的用途 (71)
  - ▶ 高粱的家族 (72)    ▶ 旱涝保收的铁杆庄稼 (73)
  - ▶ 高粱高产栽培技术 (74)
20. 抓紧种好谷子 ..... (75)
- ▶ 悠久的历史 (75)    ▶ 进化与改良 (76)
  - ▶ 谷子高产栽培技术 (77)
21. 适时播种芝麻 ..... (79)
- ▶ 芝麻的种类 (79)    ▶ 芝麻的形态特征 (79)
  - ▶ 芝麻的生物学特性 (80)    ▶ 芝麻高产栽培技术 (81)
22. 花生的栽培与管理 ..... (81)
- ▶ 主要特征和特性 (82)    ▶ 主要栽培技术 (82)
  - ▶ 收获与贮藏 (83)

## 夏 锄

23. 夏季高温与产量的形成 ..... (85)
- ▶ 夏季的标志 (85)    ▶ 产量形成需求的温度条件 (86)
24. 地瓜的栽植与管理 ..... (87)
- ▶ 营养与药用 (87)    ▶ 原产地与发展史 (88)
  - ▶ 植物学特征 (89)    ▶ 生物学特性 (90)
  - ▶ 栽植与管理 (91)
25. 西葫芦与倭瓜 ..... (93)
- ▶ 品种选择 (93)    ▶ 种植方法 (93)    ▶ 管理技术 (94)

26. 菜豆的栽培与管理 ..... (95)
- ▶ 菜豆(豆角)的植物学特征 (95)
  - ▶ 菜豆(豆角)的生物学特性 (96) ▶ 栽培技术 (97)
27. 结球甘蓝的种植 ..... (98)
- ▶ 类型与品种 (98) ▶ 生长周期 (99)
  - ▶ 栽培技术 (100)
28. 芹菜的栽植与直播 ..... (102)
- ▶ 芹菜的生物学特点 (102) ▶ 分期播种与周年供应 (102)
  - ▶ 栽芹菜栽培法 (103) ▶ 四沟芹菜栽培法 (104)
29. 夏日炎炎防暑热 ..... (104)
- ▶ 生物与环境 (104) ▶ 伏里不热,五谷不结 (105)
30. 利用天气预报安排农活 ..... (106)
- ▶ 怎样收听和理解天气趋势预报 (107)
  - ▶ 天气预报是怎样做出来的 (108)
  - ▶ 天气预报中的名词解释 (110)
31. 风的成因与利弊 ..... (111)
- ▶ 风是怎样刮起来的 (111) ▶ 风的贡献知多少 (113)
  - ▶ 旋风不是鬼作怪 (114) ▶ 魔风袭来令人惊 (115)
32. 雨赐予人非人意 ..... (117)
- ▶ 雨能求来吗 (117) ▶ 雨水是从哪里来的 (119)
  - ▶ 为何“春雨贵如油” (120) ▶ 甘霖缘何降人间 (121)
33. 电闪雷鸣的奥秘 ..... (123)
- ▶ 打雷是怎么回事 (123) ▶ 闪电有多少种 (125)
  - ▶ 怎样防雷避雷 (126) ▶ 天赐能源民得生 (127)
34. 农家养鸡 ..... (129)
- ▶ 鸡的趣闻 (129) ▶ 农村孵鸡的气象条件 (130)
  - ▶ 雏鸡饲养需要的条件 (132) ▶ 成年蛋鸡的饲养管理 (134)
  - ▶ 影响鸡生产性能的环境因素 (135)
  - ▶ 庭院散养蛋鸡的管理 (136)

35. 农家养鸭 ..... (138)
- ▶ 由野鸭到家鸭 (138)
  - ▶ 选择种鸭蛋与雏鸭公母的鉴别 (139)
  - ▶ 雏鸭的饲养与管理 (140)    ▶ 如何养好青年鸭 (141)
  - ▶ 培养早熟、多产的好母鸭 (142)    ▶ 怎样养好育肥鸭 (144)
36. 农家养鹅 ..... (145)
- ▶ 发展养鹅生产的经济意义 (145)    ▶ 鹅的生活习性 (146)
  - ▶ 雏鹅的饲养管理 (146)    ▶ 育成鹅的饲养与管理 (149)
  - ▶ 产蛋种鹅产蛋期的饲养与管理 (151)
  - ▶ 肉食鹅的育肥 (152)
37. 作物病虫害与农田施药 ..... (153)
- ▶ 病虫害与气象条件的关系 (154)
  - ▶ 施用农药的注意事项 (154)    ▶ 农田施药与天气 (155)
38. 家兔的饲养与管理 ..... (156)
- ▶ 饲养家兔的好处 (156)    ▶ 家兔的生活习性 (157)
  - ▶ 种兔的挑选 (157)    ▶ 种公兔的饲养 (158)
  - ▶ 母兔的饲养管理 (159)    ▶ 怎样养好仔兔 (161)
  - ▶ 家兔的育肥和剪毛 (163)    ▶ 如何提高兔皮质量 (164)
39. 农村养猪和育肥 ..... (165)
- ▶ 怎样选购和养好断奶仔猪 (165)    ▶ 壳郎猪饲养管理原则 (167)
  - ▶ 育肥猪的饲养管理 (168)
  - ▶ 怎样使育肥猪用料少、增重快 (169)
  - ▶ 用生饲料喂猪长得快 (170)    ▶ 青贮饲料的制作 (171)
  - ▶ 怎样使猪不得病 (172)
40. 绵羊的饲养与管理 ..... (172)
- ▶ 怎样选择种羊 (173)    ▶ 绵羊的饲料有哪些 (173)
  - ▶ 绵羊的饲养与放牧 (176)    ▶ 绵羊的补饲 (180)
41. 肉牛和奶牛的饲养与管理 ..... (183)
- ▶ 野牛变家牛 (183)    ▶ 牛的生物学特性 (183)

- ▶ 肉牛的品种 (184)    ▶ 肉牛的饲养管理 (185)
- ▶ 肉牛的育肥 (186)    ▶ 牛奶的营养与奶牛的品种 (187)
- ▶ 奶牛的选择 (188)    ▶ 泌乳牛的饲养管理 (189)
- ▶ 犏牛的饲养 (190)    ▶ 犏牛的管理 (191)

#### 42. 马骡的饲养与使役 ..... (191)

- ▶ 野马的演变 (192)    ▶ 骡子——公驴和母马的结合物 (192)
- ▶ 备足马草马料 (192)    ▶ 不同季节的喂养与管理 (193)

## 秋 收

#### 43. 秋高气爽农活忙 ..... (200)

- ▶ 秋光无限好 (200)    ▶ 秋来有指标 (200)
- ▶ 秋凉农家活更忙 (201)    ▶ 秋高气爽正宜人 (201)

#### 44. 防低温,促早熟,夺丰收 ..... (202)

- ▶ 加强玉米的田间管理 (202)    ▶ 水稻生长后期的促熟措施 (203)
- ▶ 大豆生长后期的促熟措施 (204)

#### 45. 雷雨季节防冰雹 ..... (205)

- ▶ 小小冰雹危害大 (206)    ▶ 怎样正确识别冰雹云 (207)
- ▶ 冰雹是怎么降落的 (208)    ▶ 冰雹天气的预报和人工消雹 (210)

#### 46. 凶猛的海洋风暴 ..... (213)

- ▶ 台风的形态与威力 (213)    ▶ 台风是怎样形成的 (214)
- ▶ 影响我国的台风 (215)    ▶ 台风对人类也是有利的 (216)

#### 47. 威力巨大的龙卷风 ..... (217)

- ▶ 何为龙卷风 (217)    ▶ 龙卷风的成因 (218)
- ▶ 龙卷风的破坏力 (219)    ▶ 科学预测龙卷风 (221)
- ▶ 龙卷风的防护 (222)

#### 48. 造成气候异常的重要原因 ..... (223)

- ▶ 大气环流的影响 (223)    ▶ 气候异常变化的主导因素 (224)
- ▶ 拉马德雷引发厄尔尼诺和拉尼娜 (225)

49. 胡萝卜的栽培 ..... (227)
- ▶ 胡萝卜的原产地 (227)    ▶ 廉价的小人参 (227)
  - ▶ 栽培要点 (228)
50. 萝卜的栽培与管理 ..... (229)
- ▶ 最古老的蔬菜 (229)    ▶ 人类的健康之友 (229)
  - ▶ 萝卜的不同品种 (230)    ▶ 萝卜的生育与环境 (231)
  - ▶ 萝卜的种植与田间管理 (232)
51. 大白菜的秋季管理 ..... (234)
- ▶ 白菜的古称 (234)    ▶ 秋白菜的田间管理 (234)
52. 大葱的秋季管理 ..... (236)
- ▶ 大葱的身世 (237)    ▶ 大葱与人体健康 (237)
  - ▶ 大葱的种类 (237)    ▶ 大葱需要的环境 (238)
  - ▶ 大葱栽培技术要点 (239)
53. 秋菠菜的种植与管理 ..... (240)
- ▶ 菠菜也是外来种 (240)    ▶ 选用抗寒良种 (241)
  - ▶ 细致整地与施肥 (241)    ▶ 适时播种与管理 (241)
54. 秋收之前先选种 ..... (242)
- ▶ 选种的原则和标准 (242)    ▶ 田间选种方法 (243)
  - ▶ 抓紧降低种子水分 (243)
55. 深秋时节防霜冻 ..... (244)
- ▶ 霜和霜冻不是一回事 (244)    ▶ 霜冻对庄稼的危害 (244)
  - ▶ 霜冻是怎样形成的 (245)    ▶ 霜冻是怎样打死庄稼的 (246)
56. 怎样预知霜冻的降临及如何防御 ..... (247)
- ▶ 预知霜冻来临的办法 (247)    ▶ 防御霜冻的几种措施 (248)
57. 开发利用落叶资源 ..... (249)
- ▶ “七月流火”过,八月秋愈浓 (249)    ▶ 一叶落知天下秋 (249)
  - ▶ 及时收集落叶资源 (250)
58. 秋收后要抓紧土地翻耕 ..... (251)
- ▶ 为啥要进行土地翻耕 (251)    ▶ 秋翻地要结合秋施肥 (252)

- 秋深耕有哪些好处 (253)    ► 秋翻地的技术问题 (254)

## 冬 藏

59. 寒冬飞雪兆丰年 ..... (257)
- 隆冬雪趣 (257)    ► 彩雪纷呈 (258)    ► 雪蕴丰年 (259)
- 雪水的价值 (261)
60. 滚滚寒潮何处来 ..... (263)
- 标准与规律 (263)    ► 成因与源地 (264)
- 路径与规模 (264)
61. 冬季阴霾的成因与防护 ..... (265)
- 三种天气现象简介 (266)    ► 雾霾天气的成因 (266)
- 阴霾天气对人类的危害 (268)
- 如何做好阴霾天气的防护 (269)
62. 冬贮葡萄的保鲜技术 ..... (269)
- 理论依据 (270)    ► 具体做法 (270)
63. 怎样贮藏大白菜 ..... (271)
- 入窖前的管理 (271)    ► 贮藏期间的管理 (272)
64. 种子的贮藏与管理 ..... (272)
- 入库的准备 (273)    ► 妥善管理好 (273)
65. 化肥的贮藏和保管 ..... (274)
- 防止化肥变质 (274)    ► 注意科学保管 (275)
66. 寒冬标志与气候特点 ..... (276)
- 初冬与隆冬 (276)    ► 暖冬与寒冬 (276)
- 人体的御寒能力 (277)    ► 冬天的冷暖与农业的丰歉 (278)
67. 冬季役马的使役与管理 ..... (279)
- 使役 (279)    ► 饮水 (279)    ► 喂饲 (279)
- 补盐 (280)    ► 防病 (280)
68. 冬季耕牛的饲养与管理 ..... (281)
- 抓膘贮草 (281)    ► 补料饮水 (281)    ► 防寒保暖 (282)

- ▶ 细心管理 (282)    ▶ 合理使役 (282)
- ▶ 坚持运动或放牧 (283)
- 69. 冬季生猪的管理与喂养 ..... (283)
  - ▶ 防寒保暖 (283)    ▶ 防潮保干 (283)    ▶ 科学喂养 (284)
  - ▶ 防疫治病 (284)
- 70. 冬天野外的动植物是怎么过冬的 ..... (285)
  - ▶ 大雪封山觅食难 (285)    ▶ 动物过冬的技巧 (286)
  - ▶ 植物越冬的奥秘 (287)
- 71. 冬至数九话古今 ..... (289)
  - ▶ 数九与严寒 (289)    ▶ 古代冬节大如年 (291)
  - ▶ 九九消寒歌、图、表 (292)
- 72. 迎新年做灶糖 ..... (293)
  - ▶ 辞灶的仪式 (293)    ▶ 灶糖的制作 (294)

## 农时与节气

- 73. 冷暖交替成四季 ..... (297)
- 74. 季节与节气的由来及发展 ..... (298)
- 75. 节气的内容与含义 ..... (300)
- 76. 运用节气指导农事 ..... (302)
- 77. 打春阳气转 ..... (303)
- 78. 雨水雁河边 ..... (305)
- 79. 惊蛰乌鸦叫 ..... (307)
- 80. 春分地皮干 ..... (309)
- 81. 清明忙种麦 ..... (310)
- 82. 谷雨种大田 ..... (312)
- 83. 立夏鹅毛住 ..... (313)
- 84. 小满雀来全 ..... (315)
- 85. 芒种忙铲地 ..... (316)