



新型农民现代农业技术与技能培训丛书

全国职业培训与技能鉴定推荐用书

农村气象信息员 培训教材

黄智敏 编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

内 容 提 要

本书是“新型农民现代农业技术与技能培训丛书”的一个分册,由湖北省荆州市农业气象试验站专家编著。内容包括:农村气象信息员岗位职责与素质要求,农村气象信息员须具备的基础知识,气象灾害及预警,物理气象学相关信息解析与简易探测技术,一般天气预报信息简要解析与应用,一般农业气象预报、情报信息简要解析与应用,气候形成和农业气候信息解析与应用,气象信息服务产品的制作,奇异天气现象及其解释等。本书可作为县(市)气象台(站)举办农村气象信息员培训的教材,亦可供广大农民、基层农业技术人员及农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

农村气象信息员培训教材/黄智敏编著. —北京:金盾出版社, 2008. 3

(新型农民现代农业技术与技能培训丛书)

ISBN 978-7-5082-4974-2

I. 农… II. 黄… III. 农业气象-技术培训-教材 IV. S16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 002171 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京 2207 工厂

正文印刷:京南印刷厂

装订:桃园装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:4.5 字数:102 千字

2008 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—8000 册 定价:8.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

新型农民现代农业技术与技能培训丛书

编委会

主任

唐运新 谭祐德

委员

(按姓氏笔画排列)

王清兰	邓望喜	史德宽	任克良
刘新	孙双全	李钦	李合生
李治民	李泽炳	李晓军	沈火林
张建	张元恩	陈国平	陈章久
陈黎红	肖发沂	郑世发	施森宝
黄明双	曹克驹	曹尚银	彭中镇

序 言

中共中央国务院[2007] 1号文件明确指出,加强“三农”工作,积极发展现代农业,扎实推进社会主义新农村建设,是全面落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的必然要求,是加快社会主义现代化建设的重大任务。

我国农业人口众多,发展现代农业、建设社会主义新农村,是一项伟大而艰巨的综合工程,不仅需要深化农村综合改革、加快建立投入保障机制、加强农业基础建设、加大科技支撑力度、健全现代农业产业体系和农村市场体系,而且必须注重培养新型农民,造就建设现代农业的人才队伍。

胡锦涛总书记在党的十七大报告中进一步指出,要培育有文化、懂技术、会经营的新型农民,发挥亿万农民建设新农村的主体作用。

新型农民是一支数以亿计的现代农业劳动大军,这支队伍的建立和壮大,只靠学校培养是远远不够的,主要应通过对广大青壮年农民进行现代农业技术与技能的培训来实现。金盾出版社在对农业岗位培训进行广泛调研的基础上,与中国农业大学老科技工作者协会、华中农业大学老教授协会等单位共同策划,约请数百名农业专家、学者参加,组织编写了“新型农民现代农业技术与技能培训丛书”(以下简称“丛书”)。“丛书”坚持从现阶段我国青壮年农民的文化技术水平出发,突出现代农业技术与技能的传授,注重其先进性和实用性;“丛书”以教材形式编写,共有 88 个分册,涉及 81 个农业岗位,除水稻农艺工、蔬菜园艺工、蔬菜植保员、果树植保员分南方本和北方本外,其他均为一个岗位一本培训教材,以方便县(市)、乡(镇)、村组织新型农民培训和农业企业进行岗位培训

时选用。“丛书”的组编和出版,还得到了河北农业大学、沈阳农业大学、西北农林科技大学、甘肃农业大学、北京农学院、山东畜牧兽医职业技术学院、大连民族学院、中国农业科学院茶叶研究所、中国农业科学院油料研究所、中国农业科学院郑州果树研究所、中国农业科学院特产研究所、中国农业科学院桑蚕研究所、中国养蜂学会、内蒙古自治区农牧科学院、甘肃省蔬菜研究所、山东省果树研究所、广西壮族自治区柑桔研究所、山西省畜牧兽医研究所等单位部分专家、教授的支持和参与,并列入劳动和社会保障部《全国职业培训与技能鉴定用书目录》,进行推荐,使我们深感欣慰,在此表示衷心感谢。我们希望和相信,通过“丛书”的出版发行,能为新型农民队伍的发展壮大贡献一份力量,也能为现代农业技术与技能培训积累一些可供借鉴的经验。

“丛书”编写时间有限,各分册存在不足或错漏在所难免,恳请同仁和各使用单位批评指正。

编委会
2008年1月

前 言

我国幅员辽阔,气候变化复杂,自然灾害频繁,其中气象灾害占全国自然灾害的70%左右,一直受到党和国家领导人及社会各界的极大关注。2007年7月,国务院办公厅下发了《关于进一步加强气象灾害防御工作的意见》;8月,胡锦涛总书记作了“总结正反两方面的经验教训,切实加强灾害天气预警工作,最大限度地减轻灾害损失”的重要指示;在9月召开的全国气象防灾减灾大会上,国务院副总理回良玉作了重要讲话,中国气象局局长郑国光作了题为“积极应对气候变化,全面防御气象灾害,为构建社会主义和谐社会提供强有力的保证”的报告。报告提出了气象防灾减灾的任务,并要求建立乡村气象灾害义务信息员队伍,定期开展培训,确保他们能够及时准确地接收、理解和传递气象灾害预警信息,组织采取科学的应急处理措施。

在全国推进社会主义新农村建设中,金盾出版社以高度的政治责任感和敏锐的超前思维,为加快培养新型农民、造就建设现代农业的人才队伍,精心策划出版了一套“新型农民现代农业技术与技能培训丛书”。《农村气象信息员培训教材》是该“丛书”的一个分册,本书共分九章,前两章提出了农村气象信息员的岗位职责、基本素质和应具备的气象学及相关学科知识;第三章重点介绍气象灾害及预警;第四章至第七章,着重讲述简易物理气象学与探测技术、一般天气预报、农业气象预报、情报、气候形成和农业气候等信息解析与应用技术及技能;第八章讲述了气象信息服务产品的制作;第九章揭示了一些奇异天气现象。

笔者结合数十年从事气象业务、科研、服务及农村科技培训的体会,编写了这本面向农村气象信息员的培训教材。为了与气象

部门现行业务工作相衔接,特意参考了近年来由气象出版社出版的中国气象局十一五规划教材相关书籍。在编写过程中,湖北省气象局副局长、高级工程师柯怡明,荆州市气象局局长、高级工程师童哲堂,长江大学邢丹英、田小海、朱建强三位教授,高级工程师周守华、成尚廉、鄢圣芝、刘银秀、汪孝清、黄永平、李成尧、邓继久、李成良等,都给予了大力支持并提出了宝贵意见;青年气象科技人员耿一风,热心帮助查找文献、校核文稿。在此一并致谢。

为农村气象信息员编写一本针对性较强、实用价值较高的培训教材,对我来说,还是一种新的尝试。本书在编写上力求深入浅出,通俗易懂,便于普及科学知识。由于水平有限,加之时间仓促,错误在所难免,恳请广大读者批评指正。

编著者

2008年1月

金盾版图书,科学实用, 通俗易懂,物美价廉,欢迎选购

旱地农业实用技术	14.00 元	科学施肥(第二次修订版)	7.00 元
现代农业实用节水技术	7.00 元	简明施肥技术手册	9.50 元
农村能源实用技术	10.00 元	实用施肥技术	2.00 元
农田杂草识别与防除原色图谱	32.00 元	肥料施用 100 问	3.50 元
农田化学除草新技术	9.00 元	施肥养地与农业生产 100 题	5.00 元
除草剂安全使用与药害诊断原色图谱	22.00 元	酵素菌肥料及饲料生产与使用技术问答	5.00 元
除草剂应用与销售技术服务指南	39.00 元	配方施肥与叶面施肥(修订版)	6.00 元
植物生长调节剂应用手册	6.50 元	作物施肥技术与缺素症矫治	6.50 元
植物生长调节剂在粮油生产中的应用	7.00 元	测土配方与作物配方施肥技术	14.50 元
植物生长调节剂在蔬菜生产中的应用	6.50 元	亩产吨粮技术(第二版)	3.00 元
植物生长调节剂在花卉生产中的应用	5.50 元	农业鼠害防治指南	5.00 元
植物生长调节剂在林果生产中的应用	7.00 元	鼠害防治实用技术手册	12.00 元
植物生长调节剂与施用方法	7.00 元	赤眼蜂繁殖及田间应用技术	4.50 元
植物组织培养与工厂化育苗技术	6.00 元	科学种稻新技术	6.00 元
植物组织培养技术手册	16.00 元	提高水稻生产效益 100 问	5.00 元
化肥科学使用指南(修订版)	18.00 元	杂交稻高产高效益栽培	6.00 元
		双季杂交稻高产栽培技术	3.00 元
		水稻栽培技术	6.00 元

水稻良种引种指导	19.00 元	玉米病虫害及防治原色	
水稻杂交制种技术	9.00 元	图册	14.00 元
水稻良种高产高效栽培	13.00 元	小麦标准化生产技术	10.00 元
水稻早育宽行增粒栽培		小麦良种引种指导	9.50 元
技术	4.50 元	小麦丰产技术(第二版)	6.90 元
水稻病虫害防治	7.50 元	优质小麦高效生产与综	
水稻病虫害诊断与防治		合利用	5.00 元
原色图谱	23.00 元	小麦地膜覆盖栽培技术	
香稻优质高产栽培	9.00 元	问答	4.50 元
黑水稻种植与加工利用	7.00 元	小麦病害防治	4.00 元
超级稻栽培技术	7.00 元	小麦病虫害及防治原色	
北方水稻旱作栽培技术	6.50 元	图册	15.00 元
现代中国水稻	80.00 元	麦类作物病虫害诊断与	
玉米杂交制种实用技术		防治原色图谱	20.50 元
问答	7.50 元	玉米高粱谷子病虫害诊	
玉米高产新技术(第二次		断与防治原色图谱	21.00 元
修订版)	8.00 元	黑粒高营养小麦种植与	
玉米超常早播及高产多		加工利用	12.00 元
收种植模式	4.50 元	大麦高产栽培	3.00 元
黑玉米种植与加工利用	6.00 元	荞麦种植与加工	4.00 元
特种玉米优良品种与栽		谷子优质高产新技术	4.00 元
培技术	7.00 元	高粱高产栽培技术	3.80 元
特种玉米加工技术	10.00 元	甜高粱高产栽培与利用	5.00 元
玉米螟综合防治技术	5.00 元	小杂粮良种引种指导	10.00 元
玉米病害诊断与防治	7.50 元	小麦水稻高粱施肥技术	4.00 元
玉米甘薯谷子施肥技术	3.50 元	黑豆种植与加工利用	8.50 元
青贮专用玉米高产栽培与		怎样提高大豆种植效益	8.00 元
青贮技术	4.50 元	大豆栽培与病虫害防治	
玉米科学施肥技术	5.50 元	(修订版)	6.50 元
怎样提高玉米种植效益	7.00 元	大豆花生良种引种指导	10.00 元
玉米良种引种指导	9.00 元	现代中国大豆	118.00 元
玉米标准化生产技术	7.00 元	大豆标准化生产技术	6.00 元

大豆病虫害诊断与防治原色图谱	12.50 元	技术	4.50 元
大豆病虫害防治技术	5.50 元	花生芝麻加工技术	4.80 元
大豆胞囊线虫及其防治	4.50 元	蓖麻高产栽培技术	2.20 元
大豆病虫害及防治原色图谱	13.00 元	蓖麻栽培及病虫害防治	7.50 元
绿豆小豆栽培技术	1.50 元	蓖麻向日葵胡麻施肥技术	2.50 元
豌豆优良品种与栽培技术	4.00 元	油茶栽培及茶籽油制取	12.00 元
蚕豆豌豆高产栽培	5.20 元	棉花高产优质栽培技术	
甘薯栽培技术(修订版)	4.00 元	(第二次修订版)	7.50 元
甘薯生产关键技术 100 题	6.00 元	棉铃虫综合防治	4.90 元
彩色花生优质高产栽培技术	10.00 元	棉花虫害防治新技术	4.00 元
花生高产种植新技术	7.00 元	棉花病虫害诊断与防治	
花生高产栽培技术	3.50 元	原色图谱	19.50 元
花生病虫害草鼠害综合防治新技术	9.50 元	图说棉花无土育苗无载体裸苗移栽关键技术	10.00 元
优质油菜高产栽培与利用	3.00 元	抗虫棉栽培管理技术	4.00 元
双低油菜新品种与栽培技术	9.00 元	怎样种好 Bt 抗虫棉	4.50 元
油菜芝麻良种引种指导	5.00 元	棉花病害防治新技术	4.00 元
芝麻高产技术(修订版)	3.50 元	棉花病虫害防治实用技术	4.00 元
黑芝麻种植与加工利用	8.00 元	棉花规范化高产栽培技术	11.00 元
花生大豆油菜芝麻施肥		棉花良种繁育与成苗技术	3.00 元
		订版)	13.00 元
		棉花育苗移栽技术	5.00 元

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书或音像制品,可通过邮局汇款,在汇单“附言”栏填写所购书目,邮购图书均可享受 9 折优惠。购书 30 元(按打折后实款计算)以上的免收邮挂费,购书不足 30 元的按邮局资费标准收取 3 元挂号费,邮寄费由我社承担。邮购地址:北京市丰台区晓月 29 号,邮政编码:100072,联系人:金友,电话:(010) 83210681、83210682、83219215、83219217(传真)。

目 录

第一章 农村气象信息员岗位职责与素质要求	(1)
一、岗位职责	(1)
(一)气象信息传递.....	(1)
(二)气象信息的捕捉与收集.....	(2)
(三)气象灾情调查.....	(3)
(四)气象服务效益收集.....	(4)
(五)气象科普宣传.....	(4)
二、素质要求	(5)
(一)思想素质.....	(5)
(二)技术业务素质.....	(6)
第二章 农村气象信息员须具备的基础知识	(8)
一、气象学相关基础知识	(8)
(一)大气圈.....	(8)
(二)天气图预报方法.....	(9)
(三)气候带	(11)
二、农业气象学基础知识	(12)
(一)简易农业气象观测	(12)
(二)简易农业气象预报	(15)
(三)简易农业气象试验研究	(18)
(四)简易农业气候分析和区划	(19)
三、相关学科基础知识	(22)
(一)作物栽培一般知识	(22)
(二)病虫害防治一般知识	(23)
(三)气象信息收集传递知识	(24)

第三章 气象灾害及预警	(27)
一、气象灾害分类.....	(27)
二、主要气象灾害的简释及预警.....	(28)
(一)暴雨	(28)
(二)暴雪	(29)
(三)干旱	(30)
(四)高温	(31)
(五)霜冻	(32)
(六)寒潮	(32)
(七)雷电	(33)
(八)大雾	(34)
(九)台风	(34)
第四章 物理气象学相关信息解析与简易探测技术	(37)
一、辐射.....	(37)
(一)太阳光谱	(37)
(二)光照强度	(38)
(三)光照长度	(39)
二、温度.....	(40)
(一)气温	(40)
(二)土温	(41)
(三)水温	(41)
三、水分.....	(42)
(一)降水	(42)
(二)空气湿度	(43)
(三)土壤湿度	(44)
(四)蒸发与蒸腾	(45)
四、气压与风.....	(46)
(一)气压与气压场	(46)

目 录

(二)风与作用力	(48)
五、云与天气	(53)
(一)云状的识别	(53)
(二)看云识天气	(58)
第五章 一般天气预报信息简要解析与应用	(63)
一 天气系统与形势	(63)
(一)气团	(63)
(二)锋与锋面	(64)
(三)气旋与反气旋	(66)
二、天气预报	(71)
(一)主要预报方法	(71)
(二)天气预报时效	(73)
三、短期天气预报	(74)
(一)天气状况	(74)
(二)降水种类、性质、强度	(74)
(三)其他重要天气或灾害天气现象	(75)
(四)风向与风力	(78)
(五)最高气温与最低气温	(79)
四、中期天气预报	(79)
五、长期天气预报	(79)
第六章 一般农业气象预报和情报信息简要解析与应用 ...	(81)
一、农业气象预报	(81)
(一)作物主要物候期预报	(81)
(二)主要农业气象灾害与衍生生态灾害预报	(82)
(三)作物年景(产量)、重要生育状况预报	(83)
(四)农业气象预报实例	(83)
二、农业气象情报	(84)
(一)定期农业气象情报	(85)

(二)不定期农业气象情报	(85)
三、极端天气气候事件的预警	(87)
第七章 气候形成和农业气候信息解析与应用	(89)
一、气候形成的主要因子	(89)
(一)太阳辐射	(89)
(二)大气环流	(90)
(三)下垫面	(91)
二、我国农业气候特点	(93)
(一)季风气候明显	(93)
(二)雨热同季	(93)
(三)气候资源丰富多样	(94)
(四)气象灾害频繁	(94)
三、二十四节气与农业生产	(95)
(一)二十四节气的划分	(95)
(二)二十四节气的应用	(96)
第八章 气象信息服务产品的制作	(99)
一、气象与相关信息的整合	(99)
(一)气象与相关信息的收集	(99)
(二)气象与有效信息集成	(100)
二、服务产品的加工	(109)
(一)分析加工产品的方法与手段	(109)
(二)终极服务产品的编辑	(111)
三、服务产品的一般形式与内容	(113)
(一)前段气象条件对农业影响的回顾	(113)
(二)未来天气预报与农业气象趋势	(114)
(三)对农业生产、农民生活、社会经济的利弊影响	(114)
(四)拟采取的主要对策	(114)
四、气象灾情信息的收集及专题调查、评估	(115)

目 录

(一)气象灾情信息的收集.....	(115)
(二)气象灾情专题调查报告.....	(115)
第九章 奇异天气现象及其解释.....	(118)
一、夏季城区降雨量比郊区大	(118)
二、泄洪闸下的“彩虹”	(119)
三、积雨云塑造的雹夹虫	(121)
四、冰雹被江湖“叫停”	(122)
五、湖泊增(降)温效应北岸大于南岸	(123)
六、盛夏中的“冷害”	(124)

第一章 农村气象信息员岗位职责与素质要求

一、岗位职责

(一)气象信息传递

农村气象信息员(含乡村气象灾害义务信息员),负责气象信息(含气象灾害信息)的传递,既要及时报告当地气象尤其是灾害气象信息,又要在得到各级气象台(站)气象信息、气象灾害预报预警信息后,及时向广大群众传递,做好防灾减灾工作。

1. 气象信息的解析 我国幅员辽阔,地域宽广,南北跨纬度约 50° ,气候复杂多样,是世界自然灾害最严重的国家之一。尤其是气象灾害,占我国自然灾害的70%左右,其经济损失和人员伤亡较为严重。为进一步完善气象灾害防御保障体系,不仅要切实解决气象信息尤其是气象灾害预报预警信息传输“最后一千米”的问题,而且要让广大群众弄懂各种气象信息的含意,应用得法,见效明显。农村气象信息员要切实做好信息的解析,成为农民运用气象信息的辅导员,有的人本身就是运用气象信息的典范。

2. 信息整合与服务产品加工 气象信息的公益性,决定了它对一些相关信息的可容性,并可借此激活相关信息资源,使气象服务产品更具有服务的针对性、实用性、可操作性,因此农村气象信息员要随时进行气象与相关信息(诸如农林牧副渔各业信息、新农村建设信息、农业生产的产前、产中、产后服务信息)的收集,使气象与有效信息集成,并经分析加工,编辑成终极服务产品。

3. 气象信息进村入户 除利用各级政府和气象部门设置的气

象频道、气象手机短信预警发布系统、数字卫星广播系统和专业信息网站(如气象兴农网)、电子显示屏、公众广播、警报器等设施传递气象信息(含气象灾害预警信息)外,农村气象信息员可利用农村小(中)学、车站、码头、农贸市场、医院、公共场所等集散地,发布、传递气象信息,使之进村入户,家喻户晓。

(二)气象信息的捕捉与收集

1. 当时当地天象、物象反映 在不同的天气系统、天气形势的影响下,当地的天象、物象有着不同反映或表征。例如,在长江中下游一带,日落前后当地天空的西南方若有一种系统发展的“高积云”向东北方移来,表明西部上空有低气压槽东移,引导冷空气南下,与西南暖湿气流交锋,将产生锋面降水,使天气由晴好转阴雨;相反,久雨之后,若天空西北方显露蓝天,有高积云从西北向东南方移动,表明上空将转为低气压槽后的西北气流控制,气流干燥且辐散下沉,天气将会转晴。因此,农村气象信息员要经常注意观察当地各种云层、天气现象,风向风速,一些动植物的变化,找出其一些反常或特异点,记载下来并总结其规律,揭示其对未来天气变化的影响。

2. 农谚的收集与验证 农谚(含天气谚语),是劳动人民对生产实践经验的总结,简单通俗,易懂易记,对于农业生产、天气预报都有一定的参考价值。例如,长江中游有“寒露豆,霜降麦”的谚语,说的是寒露时节适宜种蚕(豌)豆,霜降时节适宜种小麦;还有“不冷不热,五谷不得”,说的是该冷时不冷,该热时不热,不利于作物生长,产量不高。又如,在冬季“三九”天,理应是冰天雪地,四处严寒,却出现晴暖天气,则对应夏季“三伏”天干旱,故有“三九天里猪困泥,三伏天里无水吃”之说,而且冬季不冷,病菌、虫卵基数高,又会使夏季病虫危害严重。有的天气谚语像“东虹日头西虹雨”、“春南(风)夏北(风)等不到天黑(下雨)”都是较灵验的。有的天气谚语还反映了天气变化的韵律关系,冷空气活动的周期,像“春雪