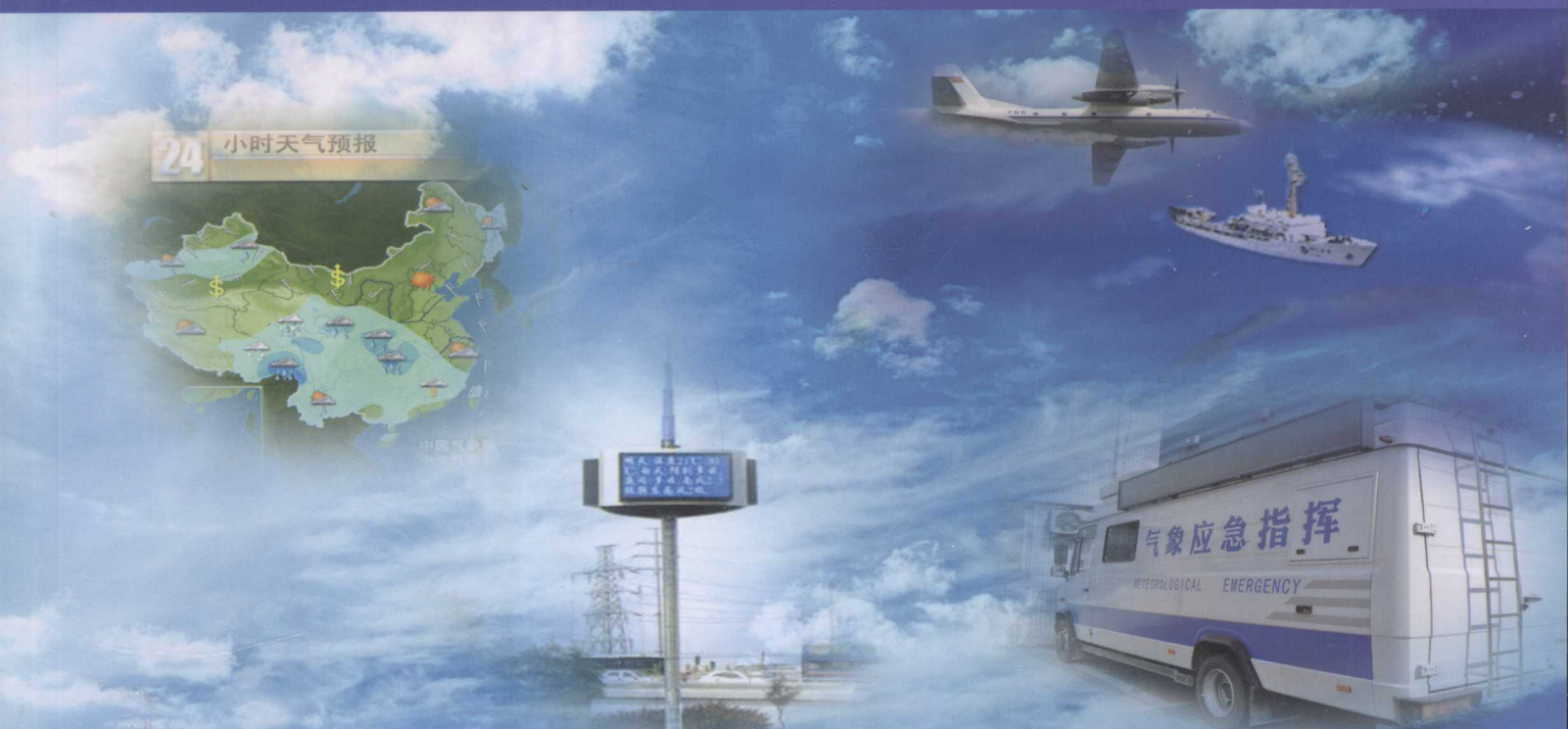


现代气象业务丛书

丛书主编：郑国光



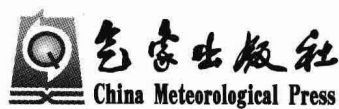
现代气象服务

许小峰 主编

现代气象业务丛书

现代气象服务

许小峰 主编



内容简介

本书介绍了我国气象服务的发展历程、主要特色、服务理念以及服务的基本方法、内容和手段,分析了现代气象服务的内涵以及发展趋势,系统阐述了现代气象服务体系的构成。重点介绍了决策气象服务、公众气象服务、专业气象服务和专项气象服务的发展现状、服务产品和业务流程,以及面向气象灾害防御和应对气候变化的气象服务工作,并梳理了气象服务信息发布平台的发展现状。另外,还介绍了国内外气象服务效益评估工作现状、评估方法,以及气象灾害风险评估内涵和思路,为开展气象服务效益评估工作提供指导和参考。

本书可供从事气象服务和防灾减灾业务、管理和研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代气象服务/许小峰主编. —北京:气象出版社,
2010.4

(现代气象业务丛书)

ISBN 978-7-5029-4950-1

I. ①现… II. ①许… III. ①气象服务 IV. ①P49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 047911 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

总编室:010-68407112

网址:<http://www.cma.gov.cn>

责任编辑:张锐锐

封面设计:博雅思企划

责任校对:赵 瑗

印刷:北京中新伟业印刷有限公司

开本:889 mm×1194 mm 1/16

字数:580 千字

版次:2010 年 4 月第 1 版

定价:45.00 元

邮政编码:100081

发行部:010-68409198

E-mail: qxcbs@263.net

终审:章澄昌

责任技编:吴庭芳

印张:18.25

印次:2010 年 4 月第 1 次印刷

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

《现代气象业务丛书》编写委员会成员

主 任 郑国光

常务副主任 许小峰

副 主 任 矫梅燕 高学浩 胡 鹏 李 刚

委 员(按姓氏笔画为序)

王式功 王晓云 刘燕辉 孙 健

宋连春 张人禾 张庆红 张俊霞

李国平 杨 军 杨修群 肖子牛

陈洪滨 赵立成 程建军 端义宏

《现代气象业务丛书》审定专家组成员

(按姓氏笔画为序)

丁一汇 丑纪范 王守荣 伍荣生 宇如聪 许健民

吴国雄 李泽椿 沈晓农 陈联寿 赵柏林 徐祥德

涂传诒 陶诗言 陶祖钰 巢纪平

《现代气象业务丛书》编写委员会办公室成员

主 任 高学浩(兼)

副主任 陈云峰 于玉斌 胡丽云 郑有飞

成 员 章国材 董一平 曹晓钟 刘莉红 俞小鼎

俞卫平 邹立尧 罗林明 董章杭 成秀虎

马旭玲 张 德 赵亚南

《现代气象服务》分卷编写人员

主 编 许小峰

副主编 孙 健 高学浩

撰稿人(按姓氏笔画排列)

马清云	王三杉	王美丽	王莉萍	王维国
王 静	田翠英	白静玉	托丽娜	吴焕萍
李海胜	肖 芳	范晓青	罗 慧	郑 欧
屈 雅	姚秀萍	姚 智	董章杭	鲍文中
裴顺强	潘进军			

总 序

《国务院》关于加快气象事业发展的若干意见》(国发〔2006〕3号,以下简称“国务院3号文件”)明确要求,新时期气象事业发展要以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,全面贯彻落实科学发展观,坚持公共气象的发展方向,按照一流装备、一流技术、一流人才、一流台站的要求,进一步强化观测基础,提高预报预测水平,加快科技创新,建设具有世界先进水平的气象现代化体系,提升气象事业对经济社会发展、国家安全和可持续发展的保障与支撑能力,为构建社会主义和谐社会,全面建设小康社会提供一流的气象服务。到2020年,建成结构完善、功能先进的气象现代化体系,使气象整体实力接近同期世界先进水平,若干领域达到世界领先水平。

发展现代气象业务,是气象现代化体系建设的中心任务。为此,中国气象局党组认真总结中国特色气象事业发展改革的经验,深入分析我国经济社会发展对气象事业发展的需求,坚持“公共气象、安全气象、资源气象”发展理念,扎实推进业务技术体制改革,加快推进现代气象业务体系建设,努力实现国务院3号文件提出的实现气象现代化的战略目标,并下发了《中国气象局关于发展现代气象业务的意见》(气发〔2007〕477号)。

现代气象业务体系主要由公共气象服务业务、气象预报预测业务和综合气象观测业务构成,各业务间相互衔接、相互支撑。现代气象业务体系建设要以公共气象服务业务为引领、气象预报预测业务为核心、综合气象观测业务为基础。做好现代气象业务体系的顶层设计,扎实推进现代气象业务体系的建设,是当前和今后一个时期气象现代化体系建设,推动气象事业科学发展的重点任务。而编写一套能够体现现代气象科技水平和成果的《现代气象业务丛书》(以下简称《丛书》),以满足各类从事气象业务、科研、管理以及教育培训等人员的实际需要,是中国气象局党组推进现代气象业务体系建设的具体举措。

《丛书》遵循先进性、实用性和前瞻性的原则,紧密围绕建设现代气象业务体系的总体要求,以适应新形势下气象业务技术体制改革需要和提高气象业务科技水平和气象服务能力为宗旨,立足部门,面向行业,总结分析了国内外现代气象科技发展的最新成果和先进的业务技术体制与流程。《丛书》的编写过程是贯彻落实科学发展观和国务院3号文件的具体实践,也是科学推进现代气象业务体系建设的重要内容。

《丛书》共计十五分册,分别是《现代天气业务》、《现代数值预报业务》、《现代气候业务》、《气候变化业务》、《现代农业气象业务》、《大气物理与人工影响天气》、《大气成分与大

气环境》、《气象卫星及其应用》、《天气雷达及其应用》、《空间天气》、《航空气象业务》、《综合气象观测》、《气象信息系统》、《现代气象服务》和《气象防灾减灾》。

《丛书》编写工作是在气象部门科研业务单位、高等院校和科研院所以及气象行业管理专家、科技工作者的参与和大力支持下,在《丛书》编委会办公室的精心组织下进行的,凝聚了各方面的智慧。在此,我对为《丛书》编写工作付出辛勤劳动的专家、学者及参与编写工作的单位和有关人员表示诚挚的谢意!

郑国光

2009年12月于北京

前言

气象事业是科技型、基础性社会公益事业，是一项关系国计民生的事业，在我国经济社会发展的全局中占有重要地位。气象服务是气象事业的立业之本，是气象工作的出发点和归宿，是连接气象工作与经济社会的重要桥梁。现代气象服务是以气象基本业务为依托，利用现代科技成果，为推动经济发展、社会进步、保障民生和国家安全提供气象信息与技术的活动。

新中国气象事业发展 60 年来，全国气象部门以建设国家、服务社会、造福人民为己任，积极探索，勇于实践，初步形成了由决策气象服务、公众气象服务、专业专项气象服务和气象科技服务构成，以气象灾害防御和应对气候变化为着力点的中国特色气象服务体系，气象灾害防御能力不断增强，气象服务领域不断拓宽，气象服务信息覆盖面逐步扩大，为推动经济社会发展、保障人民安康福祉、维护国家安全作出了突出贡献。在中国气象局成立 60 周年之际，胡锦涛总书记作出重要指示，在充分肯定气象部门作出了突出贡献的同时，要求各级气象部门和广大气象工作者切实增强责任感和紧迫感，努力探索和掌握气候规律，大力推进气象科技创新，不断提高气象预测预报能力、气象防灾减灾能力、应对气候变化能力、开发利用气候资源能力，进一步推动我国气象事业实现更大发展，为全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化提供有力保障，为改善全球气候环境、促进人类社会可持续发展作出积极贡献。温家宝总理也提出了为推动经济发展、社会进步、保障民生和国家安全提供一流的气象服务的新要求。中央领导同志的重要指示为新时期公共气象服务的发展指明了方向。

公共气象服务是指气象部门使用各种公共资源或公共权力向政府决策部门、社会公众、生产部门提供气象信息和技术的活动。公共气象服务是气象事业公益性的具体体现，公益性是公共气象服务的本质属性。从服务对象上讲，公共气象服务包括决策气象服务、公众气象服务和专业专项气象服务。在新的形势和新的需求下，气象服务向气象灾害防御的进一步延伸是防灾减灾和应对气候变化的必然要求。气象科技服务就其服务对象、服务内容和服务效果而言，属于公共气象服务范畴，是公共气象服务的延伸和拓展。本书力图从气象服务实际出发，勾画出气象服务的发展脉络，对公共气象服务的基本内涵、主要任务和业务体系进行深入阐述，并对公共气象服务的未来发展进行展望。

在本书的编写过程中，气象部门经历了抗击南方低温雨雪冰冻灾害等重大气象灾害防御、四川汶川特大地震抗震救灾等重大突发事件以及北京奥运会和新中国成立 60 周年庆典等重大社会活动的气象保障服务工作。为了使这本《现代气象服务》能真正成为从事气象服务人员的参考和可用之书，编写组全体成员克服时间紧、任务重等困难，查阅了大量的文献和参考资料，经过多次的认真研讨和修改，于 2009 年 9 月底完成了送审稿；10 月，编写组组织召开了专家评审会，马鹤年、章国材、阮水根、沈国权以及中国气象局应急减灾与公共服务司、预报与网络司、科技与气候变化司和华风气象影视信息集团等单位的专家对本书提出了宝贵的修改意见；11 月，又先后征求了内蒙古、辽宁、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、福建、山东、河南、湖北、湖南、广东、四川、陕西等省（区、市）气象局的意见；之后，编写组在充分吸收专家评审和反馈意见的基础上对本书进行了进一步的修改与完善。在此，编写组对上述领导和专家的指导与帮助表示衷心的感谢。

本书共分 10 章。第 1 章由高学浩、肖芳和董章杭撰写，简要介绍了气象服务的发展历史和特点，我国气象服务的主要特色、基本理念和发展方向；第 2 章由孙健、裴顺强和范晓青撰写，主要介绍了现代气象服务的定位、属性和手段，以及若干经济学和社会管理问题；第 3 章由马青云、郑欧、田翠英撰写，介绍了现代气象服务体系的构成；第 4、5、6、7 章分别介绍了决策气象服务、公众气象服务、专业气象服务和

2 ◇ 现代气象服务

专项气象服务的发展现状、服务产品和业务流程,其中第4章决策气象服务由王维国、王莉萍、吴焕萍撰写,第5章公众气象服务由鲍文中、裴顺强撰写,第6章专业气象服务由李海胜、屈雅、白静玉等撰写,第7章专项气象服务由潘进军撰写;第8章由田翠英、裴顺强撰写,主要介绍了面向气象灾害防御和应对气候变化的气象服务工作;第9章由姚智、裴顺强撰写,介绍了气象服务信息发布平台的相关内容;第10章由罗慧、裴顺强和王静等撰写,着重讨论了气象服务效益评估的相关问题;附录中还摘选了中国气象局《气象事业单位体制和服务业体制改革》课题组的主要研究成果,重点从气象科技服务如何更好适应自身发展规律、适应国家事业单位改革和服务业改革趋向两方面研究了各种可供选择的走向之利弊。全书由裴顺强、肖芳统稿,许小峰、孙健、高学浩审稿。

公共气象服务面临着前所未有的机遇,也面临着巨大的挑战。如何发展好公共气象服务业务、发挥好气象服务引领作用、建设好公共气象服务体系,需要不断深化改革,大胆探索,不断总结经验,不断完善体制机制,促进公共气象服务又好又快发展。由于我们水平所限,全书一定存在不少纰漏,欢迎广大读者不吝赐教。

编者
2009年12月

目 录

总序 前言 第 1 章

绪论/1

- 1.1 气象服务的起源与形成/1
 - 1.1.1 气象服务的起源/1
 - 1.1.2 气象服务的形成/2
- 1.2 气象服务的发展/3
 - 1.2.1 国外气象服务的发展/4
 - 1.2.2 我国气象服务的发展历程与现状/7
 - 1.2.3 气象服务的发展特点/10
- 1.3 我国气象服务的主要特色/11
 - 1.3.1 气象服务体制/11
 - 1.3.2 气象服务理念/11
 - 1.3.3 气象服务体系/11
 - 1.3.4 决策气象服务/11
 - 1.3.5 专业气象服务/11
 - 1.3.6 专项气象服务/12
 - 1.3.7 气象科技服务/12
- 1.4 现代气象服务面临的需求与挑战/12
 - 1.4.1 现代气象服务面临的需求/13
 - 1.4.2 现代气象服务面临的挑战/15
- 1.5 现代气象服务的基本理念和发展方向/16
 - 1.5.1 现代气象服务的基本理念/16
 - 1.5.2 现代气象服务的发展方向/17

第 2 章

现代气象服务的内涵和基本理论/21

- 2.1 现代气象服务的定位和属性/21
 - 2.1.1 现代气象服务的定位/21
 - 2.1.2 现代气象服务的属性/22
- 2.2 现代气象服务产品性质/23
 - 2.2.1 公共产品的特点/23
 - 2.2.2 公共产品的分类/24
 - 2.2.3 气象服务产品属性/25
- 2.3 面向用户的气象服务分类/25
 - 2.3.1 决策气象服务/25

- 2.3.2 公众气象服务/26
- 2.3.3 专业气象服务/26
- 2.3.4 专项气象服务/26
- 2.3.5 气象灾害防御和应对气候变化/27
- 2.4 现代气象服务的手段/27
 - 2.4.1 电视/27
 - 2.4.2 广播/28
 - 2.4.3 网络/29
 - 2.4.4 手机/29
 - 2.4.5 电话/30
 - 2.4.6 平面媒体/30
 - 2.4.7 其他手段/31
- 2.5 现代气象服务的若干经济学和社会管理问题/32
 - 2.5.1 气象服务公共财政投入/32
 - 2.5.2 气象服务社会管理/33
 - 2.5.3 气象服务经济学/35

第3章 现代气象服务体系/39

- 3.1 气象服务组织与管理/39
 - 3.1.1 气象服务组织机构/39
 - 3.1.2 气象服务管理/40
- 3.2 气象灾害防御/41
 - 3.2.1 气象灾害防御体系的形成/41
 - 3.2.2 气象灾害防御机制/43
 - 3.2.3 气象部门应急管理/44
 - 3.2.4 气象灾害防御工作的责任/45
- 3.3 气象服务业务/46
 - 3.3.1 气象服务基础业务系统/46
 - 3.3.2 气象灾害风险管理业务系统/47
 - 3.3.3 决策气象服务业务系统/47
 - 3.3.4 公众气象服务业务系统/47
 - 3.3.5 专业气象服务业务系统/47
- 3.4 气象科普宣传/48
 - 3.4.1 气象科普宣传工作现状/48
 - 3.4.2 气象科普产品/48
 - 3.4.3 气象科普工作重点/49
- 3.5 气象服务效益评估/50
 - 3.5.1 气象服务效益评估规范化管理/50
 - 3.5.2 气象服务效益评估理论和方法研究/50
 - 3.5.3 气象服务效益评估业务系统/50
- 3.6 气象服务科技创新/51
 - 3.6.1 气象服务科学研究和技术开发/51
 - 3.6.2 气象服务科技成果的转化应用/51
 - 3.6.3 气象服务科技创新平台/52

	3.6.4 气象服务科技的管理/52
	3.7 气象服务人才队伍/52
	3.7.1 气象服务人才队伍现状/52
	3.7.2 气象服务人才需求/52
	3.8 气象服务法律法规和标准化/53
	3.8.1 气象法制化管理及标准化/53
	3.8.2 气象法律法规/54
	3.8.3 气象标准化/55
	3.8.4 气象服务的法律法规和标准化/55
第4章	决策气象服务/60
	4.1 决策气象服务的基本内涵/60
	4.1.1 决策气象服务的发展进程/60
	4.1.2 决策气象服务的内容/61
	4.1.3 决策气象服务的基本特征/62
	4.2 决策气象服务产品/62
	4.2.1 常规性决策气象服务产品/62
	4.2.2 非常规性决策气象服务产品/62
	4.2.3 决策气象服务产品要求/63
	4.3 决策气象服务业务流程/63
	4.3.1 国家级决策气象服务业务流程/63
	4.3.2 省级决策气象服务业务流程/64
	4.4 决策气象服务工作机制/65
	4.5 决策气象服务机构/66
	4.5.1 国家级决策气象服务机构/66
	4.5.2 省级决策气象服务机构/66
	4.5.3 决策气象服务的分工与合作/66
	4.6 决策气象服务业务平台/67
	4.6.1 决策气象服务的业务需求/67
	4.6.2 决策气象服务业务平台框架/67
	4.6.3 决策气象服务业务平台功能/68
	4.6.4 MESIS 决策气象服务系统/70
	4.7 案例分析/75
	4.7.1 台风决策气象服务/75
	4.7.2 流域性暴雨洪涝的决策气象服务/76
	4.7.3 农业气象灾害决策气象服务/77
第5章	公众气象服务/80
	5.1 公众气象服务的基本内涵/80
	5.1.1 公众气象服务的发展进程/80
	5.1.2 公众气象服务的内容/81
	5.1.3 公众气象服务的特征/81
	5.2 公众气象服务产品/82
	5.2.1 实况类服务产品/82
	5.2.2 预报类服务产品/82

- 5.2.3 气候类服务产品/82
- 5.2.4 气象灾害预警类服务产品/82
- 5.2.5 环境预报类服务产品/82
- 5.2.6 气象资讯类服务产品/82
- 5.2.7 专题类服务产品/83
- 5.3 公众气象服务产品加工制作/83
 - 5.3.1 公众气象服务产品加工任务和基本步骤/83
 - 5.3.2 天气实况类/84
 - 5.3.3 天气预报类/84
 - 5.3.4 气象灾害预警类/85
 - 5.3.5 气象历史数据类/86
 - 5.3.6 气象指数类/86
 - 5.3.7 气象资讯类/90
 - 5.3.8 专题类/91
 - 5.3.9 气象业务指导产品再加工/92
 - 5.3.10 WebGIS 在气象服务中的应用/93
 - 5.3.11 电视天气预报节目制作/94
- 5.4 公众气象服务业务体系/95
 - 5.4.1 公众气象服务业务系统/96
 - 5.4.2 公众气象服务业务流程/96
 - 5.4.3 公众气象服务发布体系/97
 - 5.4.4 公众气象服务调查评估/97

第6章 专业气象服务/98

- 6.1 专业气象服务的基本内涵/98
 - 6.1.1 专业气象服务的发展进程/98
 - 6.1.2 专业气象服务的内容/99
 - 6.1.3 专业气象服务的基本特征/100
- 6.2 现代农业气象服务/100
 - 6.2.1 农业气象服务的发展进程/100
 - 6.2.2 农业气象服务/101
 - 6.2.3 林业气象服务/102
 - 6.2.4 牧业气象服务/105
 - 6.2.5 渔业气象服务/107
- 6.3 水文气象服务/108
 - 6.3.1 水文气象服务产品/108
 - 6.3.2 防洪防汛气象服务/108
 - 6.3.3 水库安全生产气象服务/109
 - 6.3.4 水文气象服务的发展/109
- 6.4 海洋气象服务/110
 - 6.4.1 海洋气象服务的发展概况/110
 - 6.4.2 海洋运输气象服务/111
 - 6.4.3 海上搜救气象保障服务/112
 - 6.4.4 海上军事气象保障服务/112

	6.4.5 近海渔业气象保障服务/113
	6.4.6 港口生产与安全气象保障服务/114
	6.4.7 海洋工程气象保障服务/114
	6.4.8 海岸旅游气象服务/115
	6.4.9 海岸重大社会活动气象保障服务/115
	6.5 道路交通气象服务/116
	6.5.1 天气对道路运输的影响/116
	6.5.2 道路交通气象服务指标选取和服务产品/117
	6.5.3 道路交通安全气象保障服务/118
	6.5.4 物流运输气象服务/119
	6.6 旅游气象服务/121
	6.6.1 旅游与气象的关系/121
	6.6.2 旅游气象服务产品/122
	6.6.3 天气景观旅游气象预报/123
	6.6.4 旅游气象服务的发展/125
	6.7 航空气象服务/126
	6.7.1 气象与航空飞行安全/126
	6.7.2 航空运输安全气象服务/127
	6.7.3 航空运营调度气象服务/128
	6.8 医疗气象服务/129
	6.8.1 常见疾病与气象条件的关系/129
	6.8.2 疾病预警气象服务/130
	6.8.3 环境监测预报与生活气象指数/131
	6.9 电力气象服务/131
	6.9.1 电力运行保障气象服务/131
	6.9.2 电力生产安全保障气象服务/132
	6.10 保险气象服务/133
	6.10.1 保险与气象/133
	6.10.2 保险气象服务产品/133
	6.10.3 政策性农业保险气象服务/134
	6.10.4 保险气象服务的发展/135
	6.11 专业气象服务流程/135
第 7 章	专项气象服务/138
	7.1 专项气象服务的基本内涵/138
	7.1.1 专项气象服务的发展进程/138
	7.1.2 专项气象服务的内容/139
	7.1.3 专项气象服务的基本特征/139
	7.2 重大活动气象保障服务/140
	7.2.1 重大活动气象保障服务的特点/140
	7.2.2 重大活动气象保障服务的组织和开展/141
	7.2.3 重大活动气象保障服务产品/146
	7.2.4 重大活动气象保障服务流程/149
	7.2.5 重大活动气象保障服务发展展望/149

- 7.3 重大工程项目气象保障服务/150
 - 7.3.1 气象与工程建设/150
 - 7.3.2 重大工程项目气象保障服务的组织和开展/152
 - 7.3.3 重大工程项目气象保障服务内容/153
 - 7.3.4 重大工程项目气象保障服务流程/154
 - 7.3.5 重大工程项目气象保障服务发展展望/155
- 7.4 国防安全和军事气象保障服务/155
 - 7.4.1 国防安全和军事气象服务的需求/156
 - 7.4.2 国防安全和军事气象服务的组织开展/156
 - 7.4.3 国防安全和军事气象服务产品/157
 - 7.4.4 国防安全和军事气象保障服务的发展展望/158
- 7.5 人工影响天气专项技术服务/158
 - 7.5.1 人工影响天气内容/158
 - 7.5.2 人工影响天气发展现状/160
 - 7.5.3 人工影响天气服务产品/161
 - 7.5.4 人工影响天气业务流程/161
 - 7.5.5 人工影响天气的发展/162
- 7.6 雷电防护技术服务/162
 - 7.6.1 雷电防护技术服务发展现状/162
 - 7.6.2 雷电防护技术服务的特点/163
 - 7.6.3 雷电防护技术服务产品/164
 - 7.6.4 雷电防护专项技术服务流程/164
 - 7.6.5 雷电防护专项技术服务发展前景/165
- 7.7 气候资源开发利用专项技术服务/165
 - 7.7.1 气候资源的基本特征/166
 - 7.7.2 我国气候资源的开发利用现状/166
 - 7.7.3 气候资源开发利用服务产品/167
 - 7.7.4 气候资源开发利用服务发展前景/168
- 7.8 案例分析/169
 - 7.8.1 北京奥运会重大活动气象保障服务/169
 - 7.8.2 长江三峡重大工程气象保障服务/170
 - 7.8.3 海上风电场建设气象保障服务/171

第8章 气象灾害防御和应对气候变化/173

- 8.1 气象灾害防御/173
 - 8.1.1 气象灾害防御条例/174
 - 8.1.2 气象灾害预警服务/176
 - 8.1.3 气象灾害防御决策服务/182
 - 8.1.4 气象灾害防御战略布局/183
- 8.2 应对气候变化/185
 - 8.2.1 气候变化对我国的影响/185
 - 8.2.2 应对气候变化服务分工/186
 - 8.2.3 应对气候变化服务分类/186
 - 8.2.4 应对气候变化服务产品/187

第 9 章

- 8.2.5 低碳经济与应对气候变化/188
- 8.3 案例分析/190
 - 8.3.1 低温雨雪冰冻灾害气象服务/191
 - 8.3.2 青藏铁路建设气象服务/193
- 气象服务信息发布平台/195
 - 9.1 电视/195
 - 9.1.1 电视天气预报业务发展现状/195
 - 9.1.2 国家级电视天气预报制作发布平台/198
 - 9.1.3 省级电视天气预报制作发布平台/200
 - 9.1.4 中国气象频道/200
 - 9.2 广播/202
 - 9.2.1 广播天气预报发展现状/203
 - 9.2.2 海洋气象广播电台/205
 - 9.2.3 卫星数字音频广播系统/206
 - 9.2.4 农村大喇叭/206
 - 9.3 网络/207
 - 9.3.1 气象服务网站发展现状/207
 - 9.3.2 中国天气网/208
 - 9.3.3 中国兴农网/210
 - 9.4 手机/212
 - 9.4.1 手机气象服务平台发展现状/212
 - 9.4.2 手机短信服务平台/212
 - 9.4.3 手机 WAP 服务平台/213
 - 9.4.4 手机彩信服务平台/214
 - 9.4.5 手机小区广播和小区短信服务平台/214
 - 9.4.6 3G 手机服务平台/216
 - 9.5 电话/217
 - 9.5.1 气象声讯电话服务平台/217
 - 9.5.2 气象服务热线客户平台/218
 - 9.6 平面媒体/219
 - 9.6.1 报纸/219
 - 9.6.2 《奥运天气资讯》/220
 - 9.6.3 期刊/220
 - 9.7 其他/221
 - 9.7.1 电子显示屏/221
 - 9.7.2 移动媒体/222
 - 9.7.3 IPTV/223

第 10 章

- 气象服务效益评估/225
 - 10.1 气象服务效益评估工作现状/225
 - 10.1.1 世界气象组织开展的气象服务效益评估/225
 - 10.1.2 美国气象服务效益评估情况/229
 - 10.1.3 我国气象服务效益评估情况/232
 - 10.2 气象服务效益评估技术方法/234

10.2.1	公众气象服务效益评估技术方法/235
10.2.2	行业气象服务效益评估技术方法/240
10.2.3	决策气象服务效益评估技术方法/244
10.2.4	气象灾害风险评估/246
10.3	气象服务效益评估案例分析/248
10.3.1	公众气象服务满意度调查评估/248
10.3.2	行业气象服务效益评估/253
10.3.3	气象防灾减灾服务效益评估/260
10.3.4	城市气象灾害风险关注度评估/261
10.4	气象服务效益评估业务系统/264
10.4.1	评估业务系统建设的必要性/264
10.4.2	评估业务系统建设内容/265
10.4.3	评估业务系统框架结构/267
附 录	气象科技服务未来发展的思考/270