

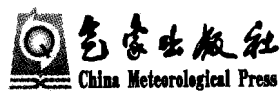
孙健 陈振林 主编

# 气象服务发展论坛文集

Qixiang Fuwu Fazhan Luntan Wenji

# 气象服务发展论坛文集

孙 健 陈振林 主编



## 内容简介

本书是由气象服务发展论坛交流文章汇编而成的公共气象服务文集。从我国气象服务发展历程、未来展望、政策环境、体制机制、服务模式等方面对公共气象服务业务发展进行思考和交流,从决策气象服务、公众气象服务、农业气象服务、专业专项气象服务、气象灾害防御、气象服务效益评估等方面对公共气象服务技术方法和系统进行总结和交流。

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

气象服务发展论坛文集/孙健等主编. —北京:  
气象出版社, 2010. 12

ISBN 978-7-5029-5097-2

I. ①气… II. ①孙… III. ①气象服务-文集  
IV. ①P451-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 227201 号

Qixiang Fuwu Fazhan Luntan Wenji

### 气象服务发展论坛文集

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.cmp.cma.gov.cn>

责任编辑: 张锐锐

封面设计: 博雅思企划

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

字 数: 550 千字

版 次: 2010 年 12 月第 1 版

定 价: 68.00 元

邮政编码: 100081

发 行 部: 010-68409198

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

终 审: 汪勤模

责任技编: 吴庭芳

印 张: 22

印 次: 2010 年 12 月第 1 次印刷

# 《气象服务发展论坛文集》

## 编委会

主    编：孙  健  陈振林

副 主 编：胡  欣  毛恒青

委    员（按音序排列）：

|      |      |      |     |      |
|------|------|------|-----|------|
| 白静玉  | 陈  钻 | 惠建忠  | 李海胜 | 李  蕊 |
| 李伟华  | 廖  军 | 马清云  | 裴顺强 | 乔亚茹  |
| 屈  雅 | 邵俊年  | 王  昕 | 姚秀萍 | 姚  智 |

## 编者的话

新中国气象事业发展的 60 年,是我国气象服务从无到有,不断壮大发展的 60 年,同时也是中央气象台实现跨越式发展,为保障国家经济社会发展和人民生活服务辛勤奉献的 60 年。

60 年来,我们始终坚持把服务作为气象事业的立业之本,不断增强气象为防灾减灾、政府决策、人民安康福祉服务的能力,取得了显著的社会和经济效益,得到了党和国家、人民群众的充分肯定和赞誉,形成了集决策气象服务、公众气象服务、专业专项气象服务和气象灾害防御于一体的中国特色气象服务业务体系。

近年来,随着我国经济和社会发展的加速,全球气候变化趋势日益明显,各种极端天气气候事件发生的频次增加、规模加大。面对防灾减灾、应对气候变化、农业农村发展、国民经济发展、公众生活以及国家粮食安全、能源安全、水资源安全、生态安全及社会主义新农村建设和突发公共事件应急等诸多方面对气象服务日益增长的需求,现有的气象服务业务和体制机制已不能适应和满足这些不断变化的需求。在气象服务领域,需要探索 and 解决的问题还很多,加强和改进气象服务工作的任务十分紧迫。

值此庆祝中央气象台成立 60 周年之际,由中国气象局应急减灾与公共服务司主办、中国气象局公共气象服务中心承办、国家气象中心和国家气候中心协办的“纪念中央气象台成立 60 周年系列活动之全国气象服务发展论坛”在北京召开。论坛以“面向民生、生产和决策的气象服务未来发展”为主题,汇聚了全国气象系统从事气象服务的百余名一线工作者和研究者,为气象人打造一个畅所欲言、集思广益的有效平台,深刻总结新中国 60 年来气象服务所取得的成就和经验,展望气象服务事业发展的未来,论题涵盖气象服务的技术与方法、制度与体制机制建设、发展历程与未来展望等多个层面,内容涉及交通、农业、电力、通信、海洋等众多与气象密切相关的行业。

为全面反映此次论坛的成果,我们将参加交流的 56 篇文章汇编成文集,希望能为从事气象服务的人员提供一些可以借鉴的思路和方法。

2010 年 9 月·北京

## 领导寄语

### ——矫梅燕副局长在 2010 年全国气象服务发展论坛上的讲话

各位来宾,各位专家:

大家上午好,这次由中国气象局应急减灾与公共服务司主办、中国气象局公共气象服务中心承办、国家气象中心和国家气候中心协办的“全国气象服务发展论坛”,作为中央气象台成立 60 周年纪念活动举办的系列论坛之一,今天在这里召开,首先我代表中国气象局向这次论坛的主办单位、承办单位和协办单位,对这次论坛的组织、安排以及成功的举办表示衷心的感谢,并代表中国气象局对来自兄弟部门的各位领导和专家以及来自全国各地气象部门工作在气象服务一线的专家表示热烈的欢迎。

60 年前中央气象台成立也标志着我国的气象服务拉开了帷幕,可以说中央气象台的 60 年也是气象服务不断探索和发展的 60 年。总结 60 年的发展成绩和经验,特别是气象服务 60 年的成绩和经验,对我们进一步推动和做好当前的气象服务工作,更好地适应经济社会发展对气象服务不断增长的新需求十分重要,因此,举办这次论坛是个非常有意义的。

总结气象服务发展的 60 年,我国气象服务发展始终是围绕着服务于经济社会发展和人民安全福祉的主线,同时气象服务工作更是紧紧地融入到社会经济发展之中、融入到满足人民安全福祉的需求之中,取得了令人高兴的成绩。去年是中国气象局成立 60 周年,我们对中国气象事业 60 年做了全面的总结和回顾,其中非常突出和显著的成绩就是气象服务工作取得了显著的成效。60 多年来气象服务工作取得的成绩和进展是多方面的,特别体现在:一是气象服务的领域不断拓宽。60 年来我们始终坚持面向党中央国务院和各级地方政府提供防灾减灾的决策气象服务,面向公众提供涉及生活方方面面的基本气象信息服务,面向农业、交通、能源、海洋等各行各业和国家经济社会发展提供专业专项保障服务,使我们服务领域越来越宽广,涵盖了社会的各个方面,赢得了很好的社会效益。所以说经过 60 年的发展,我们的气象服务越来越紧密地融入到社会经济发展之中,融入到社会的各行各业之中。二是气象服务的效益越来越显著。首先是近些年来在重大气象灾害保障服务中,从大家仍记忆犹新的 1998 年大洪水到 2008 年南方冰冻雨雪灾害、2010 年的西南地区干旱等重大气象灾害服务,气象部门与政府有关部门密切结合,在防灾减灾的决策部署中充分发挥了气象部门的“信号树”和“发令枪”的作用,也使得“政府主导、部门联动、社会参与”气象灾害防御机制在防灾减灾中发挥了很好的成效。其次是最近几年我们连续承担的国家重大活动气象保障服务,像北京奥运气象保障、新中国成立 60 周年气象保障以及现在正在进行中的上海世博气象保障服务,都产生了良好的社会影响,体现了我国气象服务对重大活动保障的能力;同时我们的气象服务不仅在各个部门之间取得了良好的成效,也在国际中取得了很好的反响,更是使我们社会影响力不断提升。正如回良玉副总理指出的:气象工作从来没有像今天这样受到各级党政领导的高度重视,从来没有像今天这样受到社会各界的高度关切,从来没有像今天这样受到广大人民群众的高度关心,从来没有像今天这样受到国际社会的高度关注。这段话充分反映出新时期气象工作影响力的不断提升。三是气象服务的引领作用不断得

到强化。我们取得的良好气象服务效益正是得益于我们这些年来气象事业的总体发展,因此我们从推动气象服务发展中总结出了气象事业发展的经验和更加深入的认识,就是“气象服务引领气象事业的发展”。这么多年来,我们通过面向国家和社会需求,做好气象服务;根据气象服务需求,推动气象现代化建设,促进气象科技的发展和气象业务能力的建设,带动了整个气象业务水平的不断提高,因此,在推动整个气象服务发展中,气象事业发展取得的经验和更加深刻的认识就是要紧紧地面向服务的需求。因此,中国气象局在整个气象事业发展的战略中提出以气象服务引领气象事业的发展理念;在现代气象业务体系的建设中提出“气象服务是引领、预测预报是核心、综合观测系统是基础”的气象业务发展战略方针。

回顾气象事业 60 周年,特别是总结和回顾 60 年来气象服务工作取得的成绩和经验,我们要充分认识到面向新时期社会经济的发展,气象服务工作面临新的需求,新的挑战,特别是我们国家目前正处于经济快速发展的阶段,我们更要深刻体会到社会经济越发展对气象服务的需求也就更高。因此,新时期气象发展面临的最大的挑战就是气象服务如何更好地适应国家社会经济发展的新需求。面对挑战,我们需要从几个方面加强认识:

一是气象服务的需求更高。在全球气候变化的大背景下,气象灾害发生的频率越来越高、影响越来越大。正如有专家说过:社会现代化程度越高,越体现出它的脆弱性。我想在经济社会高度发展的形势下,气象防灾减灾服务也同样面临这样的严峻形势,这一点我想大家在从事气象服务工作时都能感觉到。同样强度的天气,过去可能就出现一个小灾,造成一点损失,也不会像现在这样引起社会广泛的关注,但是现在则不同,大小不同、不同程度的灾害经过媒体的广泛报道后,对气象服务产生很大的压力。我想这就是随着社会经济发展,社会现代化程度提高以后,对气象灾害防御要求更高的一种表现。大家都能感受到今年以来,我们经历了不同种类的气象灾害,从年初的北方地区不断爆发强冷空气事件,所引发的暴雪、强降温等对人民的生产生活以及对农业生产影响一直持续到现在;西南地区的干旱从去年秋季一直持续到今年春季,持续时间之长、旱情之重是历史上罕见的;我国东部地区从今年春季以来处于低温多雨状态,已经对我国今年农业生产造成了很大影响。可以说,从今年年初到现在不到半年的时间,天气气候异常已经让我们充分感受到了气象灾害的影响越来越大、影响的领域和范围越来越宽、社会对气象服务的需求越来越高。因此,在应对全球气候变化和气象灾害防御的要求越来越高的情况下,气象服务势必将面临着越来越高的要求,这也是新时期气象服务面临的重大挑战。

二是气象服务的需求越来越呈现多样化。我想这是我们国家经济社会发展到现在这个阶段,气象服务需求面临的一个新的形势。过去我们对气象服务的一个比较传统的认识,就是要做好灾害性天气监测预警、面向公众的信息发布以及面向地方各级领导的气象信息服务。但是现在对气象服务的要求,已经越来越精细化、越来越多样化。比如对公众来讲,随着社会生活的发展,公众的需求呈现出多样化的趋势,所以对气象信息服务的需求也呈现出多样化的趋势。再比如决策气象服务现在也面临着多样化的需求,过去我们可能就是把气象灾害预警信息传递过去,这是我们传统的认识,也是一个基本任务,但是现在我们更多地是把天气预报预警信息和可能的影响与政府的防汛、抗旱以及组织社会经济发展的各项工作紧密地结合起来,提供可采纳的决策建议。此外,我们在把气象信息向各行各业、各个领域延伸和拓展时,也面临着很多拓展服务领域、服务手段和服务功能的要求。就拿今天来说,我们邀请了农业部的专家和领导,就是现在,气象为农业服务就面临着很多新的需求,我们就需要去了解这些需求并去满足这些需求,这是很典型的例子。同样,在社会经济发展的新形势下,气象防灾减灾和应对气候变化也对气象服务的多



样化提出了新的要求,特别是现在清洁能源、可再生能源的开发和利用对风能太阳能资源的评估、工程建设以及日常运行保障都提出了新需求。我想,风能太阳能开发利用面临的新需求就是气象服务拓展领域的一个典型例子,表明随着经济社会发展,气象服务正面临着不断拓展服务领域、满足面向各行各业需求的新形势。因此,气象服务需要面对越来越多样化的需求。

**三是要积极探索气象服务未来发展的途径和方式。**在气象服务要求高、需求多的形势下,我们需要对服务的形式、手段和内容上有新的认识、新的思考和新的探索,从而使气象服务更好地融入政府、融入社会。众所周知,大气和气象科学,属于自然科学领域范畴,我们从事气象工作的同志打交道的对象是大气环境,需要的科学基础是对大气科学规律的认识、把握以及相应的在认识基础上的所形成的预测、预报的一些技术手段和方法。而气象服务是自然科学与社会科学相交叉的学科,我们在开展气象服务时不仅要考虑到自然科学,尤其是大气科学的变化规律和特征,把握认识他们的能力,我们同样也把握气象服务的社会属性,需要分析、研究用户的需求,只有在了解用户需求的基础上,气象服务才能更富有针对性,更加个性化。大家也都知道,去年世界气象组织召开了第三次世界气候大会,主题是“气候预测和信息为决策服务”,旨在促进气候服务的发展,加强气候服务在社会经济规划中的应用,防控气象灾害风险。最终目标是建立一个“全球气候服务框架”,使全世界的决策者都能获得准确和及时的气候信息和预测,更好地适应气候变化。我们很多同志都是从事气象服务工作的,也有很多从事过预报预测业务的。天气预报业务现在还面临着如何进一步提高预测预报的准确率,来适应气象服务更高的需求等一系列的问题,而气候预测的能力和水平相对于天气预报预测更是有更高的不确定性,世界各国尤其是发展中国家提供各种有效气候服务的能力远不能满足当前和未来的需求和效益。在这种情况下,世界气象组织提出了要加强气候服务的问题,这是值得我们去思考的,即在现有的业务技术水平的基础上来探索和思考气象服务的问题。还有我们在做面向国内各行各业的气象服务的过程中已经和很多行业有过交流,特别是最近我们跟农业部的交流就非常多。我们已经能够感受到农业部门对气象服务的需求也是越来越多样化,如希望提供时效性更长的预测预报、希望预测预报能更加针对农业生产的各个环节,同时也对预测预报如何针对农业生产的全面部署提出了一些特定的要求。我提出这个问题就是想表明未来气象服务发展一个很重要的趋势就是怎样更好地跟用户需求更加紧密地结合起来,真正建立起用户与预报服务更加紧密的交流和互动,真正走出一条用户驱动下的气象预测预报服务的发展道路。我想这是我们在探索未来气象服务发展面临的一个新的要求、新的形势。就我们目前的能力和水平来讲,气象服务面临着新的挑战。因此,我们在思考如何推动气象服务发展时要在思想认识和思维方式上都有一些新的变化、新的变革。

今天我们在这里召开关于气象服务发展的研讨会,我们既要看到 60 多年来气象服务取得的成绩和经验,也要看到气象服务正在面临的一些新的机遇和挑战。我昨天刚刚从上海回来,这次在上海是参加一个“气象服务与防灾减灾国际研讨会”,来自世界气象组织、美国、中国等十几个国家(地区)以及国际组织的领导人和气象专家就防灾减灾领域的管理、技术和未来方向等进行了热烈交流。通过这次会议交流,确实能感觉到我们的气象服务从理念上、从服务效果上在国际上都是有很好的展示度。我个人认为,气象事业发展到今天,可能有些领域与国际水平还有很大的差距,但是我们在气象服务方面,不论是服务理念、服务领域、服务能力还是服务效果可以说是处在世界先进水平和先进行列。所以在这次国际研讨会上,我们的报告、交流都能够引起国际同行的很多赞誉和极大的兴趣。在看到 60 年成绩和发展的同时,我们也要看



到气象服务不单纯是一个科技水平的问题,更多的是怎么样能够跟我们所服务的对象、所服务的环境更加紧密融合的问题。这也是我所强调的我们更要看到在新时期下气象服务面临的一些新的需求、机遇和挑战。因此,希望这次研讨会既要总结回顾发展经验,更重要的是要在认识我们经验和成绩的基础上更好地探讨、研讨和思考未来气象服务发展的形势要求、任务、挑战和机遇,重点加强以下几个方面的工作:

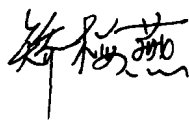
**一是要针对新的形势要求,重点加强气象服务能力建设。**在2008年第五次全国气象服务工作会议上,中国气象局已经对气象服务的能力建设提出了明确的要求。近两年,全国各级气象部门都有不同程度的实践探索,今后一段时期,我们要在这种实践探索的基础上,把我们气象服务能力的建设,从科技水平的提高 to 业务体系的建设、业务组织机构建设、人才队伍建设等各个环节,在现有的发展基础上还要有进一步的推动。近期,减灾司将组织召开全国公共气象服务业务系统观摩交流,组织关于气象服务能力建设的研讨、交流和展示,我希望论坛在这方面也要展开充分的研讨。

**二是要探讨新的发展时期有利于气象服务发展的体制和机制。**体制和机制是保证气象服务发展的一个很重要的环节,这也是我刚才讲到的气象服务还是社会科学领域的一个范畴,所以它和体制机制建设密切联系。一方面是面向国家、面向社会需求的服务,需要我们进一步的创新和完善体制机制。通过最近几年的实践,我们积极探索和初步形成了“政府主导、部门联动、社会参与”气象灾害防御有效机制;与农业部门在农业防灾减灾有很好的合作,并建立了会商和联络机制;与交通部门在交通气象灾害防御方面也建立了应急联动机制。今年4月1日,国务院颁布《气象灾害防御条例》正式施行,各级气象部门要在此基础上思考如何把“政府主导、部门联动、社会参与”的防灾减灾机制进一步地向前推动,获得更加有效的实施。这需要在体制机制方面进行积极探索。另一方面是要通过体制机制创新,着力解决气象服务能力不足、与社会需求不相适应等问题。目前,各级气象部门的气象服务领域很宽泛,面临很多的困难和问题,如我们的气象服务能力与社会需求不相适应、服务科技手段支撑不足等。如何通过有效的体制和机制创新,形成一个以气象部门为主体承担气象服务,带动不同的社会力量推动气象服务更好地发展的机制,来解决我们目前面临的气象服务需求高、能力不足、不相适应等问题,在这方面还需要有很多的思考和实践探索。

**三是加快推动气象服务学科建设。**气象服务作为一门学科,在学科建设方面、在提升科技支撑能力方面,还处在一个初步的起步阶段。大家都知道,气象预测预报业务,经过几十年的发展已经形成了比较明确的学科分类和业务体系。但是,气象服务如何进行学科分类,如何分学科、分类别地发展和建设,相对来讲还是一个薄弱环节,需要我们在实践中不断地探索和探讨。

最后,我想我们今天以论坛的形式来探讨气象服务的发展,既是交流更是研讨,通过研讨可以促进我们的思考,可以深化我们在气象服务适应新需求、新发展的一些实践和探索。衷心预祝“全国气象服务发展论坛”开得丰富多彩、富有成效。

谢谢大家!



2010年5月11日

# 目 录

编者的话

领导寄语

## 第一篇 业务发展与思考

### 第一章 回顾与展望 ..... ( 2 )

我国气象服务发展历程和展望——纪念中央气象台成立 60 周年 ..... 孙健( 2 )

公共气象服务展望 ..... 薄兆海 刘文明( 9 )

海南省公共气象服务发展现状与展望 ..... 吴坤悌( 13 )

县级公共气象服务未来发展之思考 ..... 朱俊峰 朱临洪 柳琼等( 20 )

### 第二章 政策环境 ..... ( 26 )

转变气象服务发展方式是项紧迫而艰巨的任务 ..... 陈振林( 26 )

发展公共气象服务需要建立政策保障 ..... 黎健 苗长明 谢慷( 29 )

改革创新是推进事业发展的根 ..... 王延青 张平南 曹春燕( 36 )

关于省级气象服务体系建设发展战略的思考 ..... 范永玲 裴克莉 李韬光等( 43 )

### 第三章 体制机制 ..... ( 50 )

安徽省公共气象服务发展机制初探 ..... 张脉惠 徐春生 汪克付等( 50 )

提高决策气象服务能力的实践与思考 ..... 苏占胜( 55 )

简析气象应急服务发展新途径 ..... 朱临洪 范永玲 王少俊等( 61 )

公共气象服务体系建构中的社区(村)发展探索 ..... 贾天清( 66 )

### 第四章 服务模式 ..... ( 71 )

农村市场信息服务 ..... 郭作玉( 71 )

探讨加强国家级民生气象服务能力建设的问题 ..... 王超( 84 )

气象服务“区域模式”探索与实践 ..... 丁德平 范永玲 刘建文等( 89 )

加强部门联动,服务海上山东 ..... 丛春华 吴炜( 95 )

黄土高原中部气象为现代农业服务进村入户典型示范新途径的探讨

——以甘肃省庆阳市为例 ..... 王位泰 张天峰 徐启运等( 102 )

|                                                  |                    |
|--------------------------------------------------|--------------------|
| 发展专业气象服务的思考和建议·····                              | 谢静芳 姚国友(108)       |
| 市级农业气象服务的逻辑思考与实践·····                            | 何志学 艾劲松(113)       |
| 贵州省农业气象发展现状与思考·····                              | 陈中云 胡家敏 古书鸿(121)   |
| 拓展专业气象服务领域,促进气象业务、科研、服务的良性循环发展·····              | ····· 糜建林 柯小青(129) |
| 发挥气象科技在道路交通安全畅通中的支撑作用,为首都道路交通<br>防灾减灾提供气象保障····· | 李迅 丁德平 段欲晓等(133)   |

## 第二篇 技术与方法

### 第一章 决策气象服务与灾害防御 ····· (140)

|                                          |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| 浅谈精细化气象服务的重要性·····                       | 王维国(140)               |
| 基于 WEB 和 3S 技术的蔗糖生产气象决策服务系统研究 ·····      | ····· 欧钊荣 谭宗琨 李自安(142) |
| 手机移动气象防灾减灾综合服务系统应用及推广·····               | 金勇根 黄芬根 雷桂莲等(147)      |
| 气象灾害手机直报,防灾减灾快捷增效 ·····                  | 周锦程 肖健 高军(153)         |
| 以多部门联动机制建设为抓手,大力推进上海多灾种早期预警系统<br>建设····· | 刘静 居丽丽 张晖(158)         |
| 设施农业气象监测预警服务系统开发与业务应用·····               | 黎贞发 王铁 刘淑梅等(162)       |

### 第二章 公众气象服务 ····· (168)

|                                              |                        |
|----------------------------------------------|------------------------|
| 未来的网络气象服务·····                               | 李海胜 陈钻(168)            |
| 加强气象科普宣传的实践与思考·····                          | 邵俊年 李新 武蓓蓓(175)        |
| 浅谈电视预报节目的公众气象服务·····                         | 刘巍巍(182)               |
| 强化公共服务意识,提高电视天气服务能力 ·····                    | 刘新 于庚康 黄亮(188)         |
| 抓住契机,寻求发展——剖析湖南气象影视发展之路 ·····                | 邓玲 陈玉贵 董文蔚(194)        |
| 浙江省气象预警信息小区短信发布系统的建设及应用·····                 | 张旗 谢国权 张锋等(200)        |
| 浅析安徽省公共气象服务业务系统建设思路·····                     | 徐春生 张脉惠 汪克付等(205)      |
| 多时间尺度地面气象服务模型·····                           | 何险峰 徐捷 雷升楷等(212)       |
| GIS 及地理处理过程技术在气象服务产品后台生成系统中应用 ·····          | ····· 吕终亮 吴焕萍 唐卫等(218) |
| 传播气象科普知识,提高气象信息员素质——气象信息员培训教材<br>出版情况介绍····· | 张锐锐 李太宇(228)           |

### 第三章 农业气象服务 ····· (231)

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| 以需求为牵引,打造更具服务针对性的农业气象服务平台····· | ····· 张守保 郭树军 卢建立等(231) |
| 江苏特色农业气象服务技术方案·····            | 商兆堂 濮梅娟 何浪等(235)        |

|                                            |                   |
|--------------------------------------------|-------------------|
| 宁夏特色农业气象服务技术·····                          | 刘 静(241)          |
| 江西省农用天气预报服务·····                           | 杜筱玲(247)          |
| 水稻病虫害气象等级预报研究·····                         | 谢佰承 帅细强 罗伯良(252)  |
| 新疆棉花播期气候服务指标分析及应用·····                     | 毛炜峰 曹占洲 邹陈等(257)  |
| <b>第四章 专业专项气象服务</b> ·····                  | (263)             |
| 江苏交通气象服务及业务化示范·····                        | 田小毅 袁成松 朱承璞等(263) |
| 利用气象敏感负荷和用电量条件指数建立武汉市电网负荷和用电量<br>预测模型····· | 洪国平 孙新德 张祥等(269)  |
| 致力于环渤海经济发展的大连海洋气象服务·····                   | 王健 于德华 宋海等(277)   |
| 浅谈现场气象保障服务工作·····                          | 吴宏议 李津 张明英(282)   |
| 湖北省人工影响天气业务系统及其应用·····                     | 向玉春 袁正腾 陈英英等(289) |
| 三峡工程运行期气象保障服务探讨·····                       | 田刚(299)           |
| 全力以赴为“神舟”航天保驾护航·····                       | 康玲(304)           |
| 打造供暖气象服务品牌,为首都科学供暖、节能减排做贡献<br>·····        | 尤焕苓 丁德平 李迅(308)   |
| <b>第五章 气象服务效益评估</b> ·····                  | (312)             |
| 我国气象服务效益评估业务的现状与展望·····                    | 姚秀萍 吕明辉 范晓青等(312) |
| 规范管理,科学评估,合理开发利用气象能源·····                  | 谢今范 刘玉英 胡轶鑫(321)  |
| 地理信息系统在青海省气象灾情评估中的应用研究·····                | 李有宏 尹振良 金义安(325)  |
| 气象服务效益评估研究进展·····                          | 姚秀萍 吕明辉 范晓青等(330) |

# **第一篇 业务发展与思考**

# 第一章 回顾与展望

## 我国气象服务发展历程和展望

——纪念中央气象台成立 60 周年

孙 健

(中国气象局公共气象服务中心, 北京 100081)

中央气象台于 1950 年 3 月 1 日正式成立, 迄今已走过了 60 年曲折而光辉的历程。从最初开始通过中央人民广播电台向社会发布灾害性天气警报, 到成为中央电视台收视率最高的节目——天气预报的发布, 中央气象台这个品牌早已融入百姓的日常生活, 也见证了我国气象服务事业不断完善、不断提高、不断跨越的发展进程。60 年来, 各级气象部门准确预报, 主动服务, 及时提供气象信息, 在防灾减灾、趋利避害、保障安全、促进可持续发展中发挥了不可替代的作用, 初步形成了中国特色气象服务体系, 取得了显著的经济社会效益。

### 一、我国气象服务的发展历程

60 年来, 我国发生了翻天覆地的变化, 政治稳定, 社会和谐, 经济繁荣, 文化、科技、教育等事业兴旺发达, 人民生活水平显著提高。60 年来, 气象服务工作一直受到各级党委、政府领导的高度重视, 气象部门也始终坚持气象服务为气象工作的出发点和归宿, 走过了一段极不寻常的光辉历程。

#### (一) 初建阶段——围绕国家需求, 发展气象服务

我国是世界上开展气象观测、记载和服务最早的国家之一。人民群众在长期与自然界的斗争中积累了丰富的预测天气经验, 并根据天气和气候变化安排农业生产和生活。1949 年新中国的诞生, 为气象事业的发展开辟了广阔的前景, 同年 12 月 8 日, 中央军委气象局正式成立, 新中国气象事业从此翻开了崭新的一页。

1950 年至 1952 年, 我国处于国民经济恢复时期, 气象部门制定了“大力建设气象台站网, 统一业务规章制度和技术规范, 开展气象服务”的方针, 确立了气象工作首先要保证国防需要, 同时兼顾开展为国民经济建设和防灾减灾斗争的气象服务工作。1953 年, 我国进入大规模经济建设时期, 气象部门从军事系统的建制转到政府系统, 制定了“积极建设, 保证质量, 提高技术, 扩大服务”等工作方针, 明确提出气象工作既要为国防建设服务, 同时又要为经济建设服

务。1954年全国气象工作会议确定了“今后气象工作必须为国防现代化、国家工业化、交通运输业及农业生产、渔业生产等服务;有计划、有步骤地满足各方面对气象工作日益增长的需求,以防止或减轻人民生命财产和国家资财的损失,积极支持国家各种建设工作”的五年气象工作方针。随后,各级气象台站陆续开展了军航、民航的飞行气象保障服务,开展了国家和重点工程建设所需要的气象服务以及七大江河流域的气象服务,承担了灾害性天气预报警报服务工作。1954年7月开始建设农业气象观测站,强化气象为农业生产服务。1956年,气象部门开始在政府领导下,有组织地进行人工影响天气业务试验。1956年6月1日,中央气象台的短期天气预报通过《人民日报》、中央人民广播电台公开发布,首开公众气象服务之先河。此后,又创办了《天气公报》,不定期向中央报送,决策气象服务正式成为气象服务工作的重要内容。

这一时期,气象部门开展了以灾害性天气预报、警报服务为中心,同时提供气象情报、气象预报、气候分析、专业气象服务等多种气象服务产品的气象服务模式,较好地满足了当时经济建设和国防建设的需要。

## (二)快速发展阶段——科技服务支撑,拓宽服务领域

党的十一届三中全会后,气象部门明确提出要把气象服务的社会、经济、生态效益放在首位,工作重心逐渐转移到提高气象服务效益和气象现代化建设上来。

1982年3月5日,气象部门确立了“积极推进气象科学技术现代化,提高灾害性天气的监测预报能力,准确及时地为经济建设和国防建设服务,以农业服务为重点,不断提高服务的经济效益”的工作方针。1985年3月,国务院办公厅向各地转发了《国家气象局关于气象部门开展有偿服务和综合经营的报告》(国办发〔1985〕25号),首次对无偿的公益服务和有偿的专业服务进行了明确界定,提出了要拓宽气象服务领域,提高气象服务的经济效益和社会效益。

这一时期,气象部门还召开了四次全国气象服务工作会议,总结气象服务经验,推动气象服务有序发展。1987年1月在广州召开的第一次全国气象服务工作会议强调,一手抓公众气象服务,一手抓专业有偿气象服务,不断拓宽专业气象服务领域。1990年10月在上海召开的第二次全国气象服务工作会议明确,要紧密结合国民经济发展的需要,进一步提高服务能力,拓展服务领域,并将做好决策服务和公益服务作为气象服务工作的主要职责。1995年4月在湖北宜昌召开的第三次全国气象服务工作会议提出,把气象服务作为气象工作的出发点和归宿,坚持在公益服务与有偿服务中,把公益服务放在首位;在决策服务与公众服务中,把决策服务放在首位,以及坚持在为国民经济各行各业服务中,突出以农业服务为重点的“两首位一重点”气象服务理念。2000年5月在上海召开的第四次全国气象服务工作会议,提出了“气象服务是立业之本”、“一年四季不放松,每一次过程不放过”的气象服务理念。

这一时期,为适应经济社会发展的服务需求,国家级气象服务组织体系不断完善。同时,面对日益增长的气象服务需求,气象部门提出了实施拓展领域战略,与民政、国土资源、铁道、交通、水利、农业、卫生、环保、安全监管、林业、教育等部门建立了联合预警、信息共享机制,气象服务领域快速拓展,大大丰富了气象服务的内涵和内容。

## (三)全面发展阶段——坚持需求牵引,强化公共服务

党中央、国务院和地方各级党委政府对气象工作高度重视,对气象工作提出了新的需求。“强化防灾减灾”和“加强应对气候变化能力建设”在“十七大”中首次写入了党的代表大会政治



报告。2006年初《国务院关于加快气象事业发展的若干意见》(国发〔2006〕3号)提出要把公共气象服务系统纳入政府公共服务体系建设范畴,进一步强化气象公共服务职能,健全公共气象服务体系。

2004年,中国气象事业发展战略研究提出了“公共气象、安全气象、资源气象”的发展理念。2007年,中国气象局党组以科学发展观为指导,提出了“建设现代气象业务体系”的战略目标,以需求为引领,把公共气象服务系统、气象预报预测系统和综合气象观测系统作为发展现代气象业务的重点,强调以公共气象服务为引领,气象预报预测业务为核心,综合气象观测业务为基础,科技和人才为保障,全面推进气象事业科学发展。

2008年召开的第五次全国气象服务工作会议,进一步明确了公共气象服务发展的方向,阐述了新形势下公共气象服务的内涵和定位、属性、发展思路和目标,提出要建立健全公共气象服务的体制机制,全面推进公共气象服务体系建设。可以说,至此我国气象服务事业进入全面发展阶段。

这一时期,党和政府的高度重视,既为气象事业的发展带来前所未有的机遇,也给公共气象服务提出前所未有的要求和提供前所未有的动力。唯有牢牢把握防灾减灾和应对气候变化两大主题,加强公共气象服务能力建设,提供更优质的公共气象服务,才能充分发挥气象工作在党和政府工作中的重要作用。

## 二、我国气象服务取得的辉煌成就

60年开拓进取,60年波澜壮阔。在党中央、国务院及各级党委、政府的正确领导下,我国气象事业成功探索出了一条中国特色气象事业的发展道路。各级气象部门始终坚持面向国家经济社会发展和防灾减灾的需要,积极探索,勇于实践,逐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,取得了显著的经济社会效益。

### (一)气象灾害防御和应急能力不断增强

气象灾害监测的能力和水平不断增强,基本建成了以气象卫星、新一代多普勒天气雷达网、闪电定位监测网和自动气象观测系统为主的综合气象观测网络,气象灾害的监测时效和精度显著提高,气象灾害监测的能力和水平不断增强;建成数值天气预报和气候预测业务系统,预报预测准确率稳步提高,突发性气象灾害预警信息发布能力显著增强;全国气象灾害普查与灾情收集、整理与上报工作得到进一步规范和加强,气象灾害风险区划工作初步取得进展。以乡镇气象协理员和社区、村屯气象信息员为主体的基层气象灾害防御队伍初步建成。气象防灾减灾科普工作初见成效。与国务院应急办及有关政府部门初步建立了气象灾害应急响应联动机制,发挥了灾害应急处置的“发令枪”和“消息树”作用,为各级政府防灾减灾抗灾救灾赢得了宝贵时间。

### (二)决策气象服务能力显著提高

始终坚持把决策气象服务放在气象服务工作的首位,建立了国家、省两级决策气象服务专门机构和专职队伍,决策气象服务由信息服务向监测、预警、评估以及对策建议并举的综合性服务转变,服务领域不断拓展,服务效果显著提高,在政府组织开展的自然灾害防御、事故灾难

救助、公共卫生事件应急和社会安全事件应对中发挥着越来越重要的作用,为维护国家安全、重大工程建设、资源开发利用和生态建设、环境保护等提供了有力的科学支撑与保障。向党中央提出加强应对气候变化能力建设的建议,被写入了党的十七大报告。积极参与《中国应对气候变化国家方案》等相关政策措施的制定,为我国参与政府间气候变化专门委员会(IPCC)的评估工作、《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)国际谈判等提供了很好的科学支撑。气象部门在政府应对气候变化工作中的地位显著提升。

### (三)气象服务信息覆盖面逐步扩大

随着科学技术和气象现代化的迅速发展,气象信息服务方式和发布手段不断完善,覆盖面不断扩大,气象服务产品不断丰富,气象服务能力显著加强。建成了包括广播、电视、报纸、电话、手机、网络、电子显示屏、警报系统、海洋预警电台等多种现代化信息传播手段的气象服务信息发布平台,形成了广覆盖、多频次、形式多样的气象服务格局。全国每天接受气象信息服务的公众超过 10 亿人次。电视天气预报节目已成为收视率最高的电视节目之一。2009 年,中国天气网服务的直接受众 2.3 亿人次,点击量达 8.7 亿次;页面日点击率最高达到 1278 万人次,在国内服务类网站中排名第一,国际气象服务类网站中排名第三;有 2130 家中小型网站使用中国天气网服务插件,有效提高了网络服务能力。2009 年,中国气象频道在 30 个省(区、市)的 207 个地级以上(含地级)城市实现落地,用户数总计逾 2800 万户。2009 年气象服务热线(400—6000—121)共受理业务 1.5 万余次,用户满意率达 99.8%。全国定制气象短信和彩信的用户近亿户。全国气象信息员队伍总数已达 37.5 万余人。全国气象专业网站和乡村信息服务站分别达 934 个和 14050 个,气象电子显示屏 4.3 万余块,在农村易受灾区建成预警喇叭 8 万个。2009 年全国公众对气象服务的满意率为 85.6%。

### (四)气象服务领域不断拓宽

通过部门合作,专业气象服务领域不断拓展,内容愈加丰富,已涵盖农业、水利、航空、林业、国土资源、交通、环保、卫生、旅游、海洋、保险、能源、电力、仓储、物流等十多个国民经济行业,与国务院的十余个部(委、局)签订了合作协议,联合开展气象衍生、次生灾害的监测、预警业务,丰富了气象服务内涵,提高了气象服务经济社会效益。能源气象服务、气候资源开发利用、城市气象服务、重大工程气象服务以及军事和尖端科学实验等领域的服务正在逐步完善。北京奥运会、载人航天飞行、上海特奥会、新中国成立 60 周年庆典等重大活动气象保障服务的成功标志着重大专项气象保障服务能力的显著提升,获得社会各界的广泛赞誉。防雷减灾服务效益十分明显,2007 年全国因雷击死亡 827 人,2008 年显著下降到 446 人,2009 年又下降到 312 人,特别是 2009 年通过中小学防雷示范工程建设,无一名学生因雷击身亡。人工影响天气工作取得显著成绩,基本建立了以气象部门组织实施、地方投入为主的国家—省—地—县四级人工影响天气作业体制,形成了以飞机和高炮、火箭等作业手段相结合的人工影响天气作业体系和指挥体系,服务领域已由单纯的农业抗旱拓展到农业防灾减灾、增加水资源、改善生态环境、森林草原防火灭火、应对污染突发事件,以及保障重大社会活动的人工消云减雨、机场消雾等领域。