

M

METEOROLOGICAL SERVICE INDUSTRY
DEVELOPMENT STRATEGY RESEARCH

吴先华 郭 际 赵 飞 编著

气象服务产业发展的 战略研究



科学出版社

气象服务产业发展的战略研究

吴先华 郭 际 赵 飞 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

随着气候变暖,暴雨、高温、干旱、雾霾等灾害性事件频发,给社会和民众带来了巨大的经济损失和负面影响。气象服务作为应对自然和环境灾害的重要环节,也引起了政府、学界和社会的广泛关注。本书编写组在国家自然科学基金等多个项目的资助下,广泛查阅资料、认真思考和总结,从气象服务产品的分类与供给原理着手,研究气象服务产品需求与供给的现状,评估了气象服务产业的贡献,从战略管理的角度分析了气象服务产业的发展条件。最后在借鉴国内外经验的基础上,提出了相应的发展战略模式、内涵、任务与建议。

本书资料翔实、内容丰富、条理清晰,可以作为经济管理类高年级本科生、研究生的学习辅助资料,还可作为气象服务实务工作者提供参考,为产业经济学、战略管理等领域的学者提供借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

气象服务产业发展的战略研究/吴先华,郭际,赵飞编著. —北京:科学出版社,2014.6

ISBN 978-7-03-041183-9

I. ①气… II. ①吴… ②郭… ③赵… III. ①气象服务-产业发展-发展战略-研究-中国 IV. ①P49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第129063号

责任编辑:伍宏发 顾晋饴/责任校对:彭 涛

责任印制:肖 兴/封面设计:许 瑞

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

保定市中美美凯印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014年6月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2014年6月第一次印刷 印张:15

字数:303 000

定价:78.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

本书受到以下项目的资助：

1. 国家自然科学基金项目“支持应急联动政策设计的气象灾害间接经济损失评估的方法研究”（批准号 71373131）；
2. 国家自然科学基金项目“基于间接经济损失评估的气象灾害跨区域多行业应急联动的机制研究”（批准号 71140014）；
3. 国家软科学计划项目“气象灾害跨区域多行业应急联动的政策研究”（批准号 2011GXQ4B025）；
4. 国家社科基金项目“气象服务效益评估的方法创新及应用研究”（批准号 11CGL100）；
5. 国家公益性行业科研专项“气象服务效益评估方法与技术研究”（批准号 GYHY200806017）；
6. 江苏高校优势学科建设工程资助项目。

前 言

随着极端性天气事件日益增多,人们对气象服务产品的需求日益旺盛,对气象服务的质量要求也越来越高,气象服务产业的发展也受到了社会各界的高度重视。本书编写组广泛查阅相关文献资料,认真开展研究,结合前瞻、深入的思考,较好地完成了全书内容。本书共九章,分述如下。

第一章是我国气象服务产业发展概述。研究认为,由于现行《气象法》等的制约,加上政府有关部门对气象服务产业发展前景的认识不足,目前我国气象服务产业仍属于国家气象部门独家垄断。其所提供的专业气象服务不能满足迅速增长且呈日益精细化的市场需求,并与发达国家相比差距明显。参照国外发达国家的经验,我国气象服务产业的发展路径应为:近期参照“公益为主,兼营商业化”的“澳大利亚模式”;远期宜为:“公私有别”的“准美国模式”。

第二章是我国气象服务产品的分类及供给原理。本章是其他部分重要的理论基础。首先概述了我国气象服务产品的状况,如定义、特性和种类等。然后依据公共经济学原理,介绍了公共产品的定义、特征及分类,将气象服务产品分为纯公共产品、俱乐部产品、公共资源及私人产品等类型;探讨了气象服务产品的消费者、生产者和提供者,并较为深入地研究了气象服务产品的供给机制;第三节将准公共气象服务产品分为边际成本递增型、递减型和基本不变型等三类,细致剖析了不同类型气象服务产品的成本补偿机制。最后探讨了可能的供给方式。

第三章是我国气象服务需求。本章分为两大部分,一是以江苏省的气象服务为例。开展了《江苏省公众气象服务需求调查》。对江苏省13个市进行整群抽样调查,获得了8876份有效问卷。采用描述统计和方差分析的方法,挖掘了不同类型公众对气象服务的需求。二是依托国家公益性行业科研专项“气象服务效益评估方法与技术研究”(GYHY200806017)在全国范围内发放的50000份问卷数据,采用多重对应分析的方法研究了不同消费群体背景资料与气象服务的成本效益问题所选答案之间的关系,还分析了不同类型公众对于灾害气象预报服务满意度的差异。结果表明,不同类型公众获取气象信息的渠道、接受气象服务的频度、关注气象指数的程度以及气象知识的接受能力等众多方面存在明显差异,对气象服务的需求差异较大。因此,气象服务部门应根据城乡居民、不同群体、不同受众的差异,细化市场需求,拓宽服务渠道,提供贴近需求的气象服务精细化产品,不断提升气象服务的质量和效益。

第四章是我国气象服务供给。本章首先从气象服务的主要供给者、产品、市

场供给特征以及供给中存在的问题四个方面介绍了气象服务行业供给的总体情况,然后针对气象服务未来的增长点——民营气象服务供给做了典型案例剖析,最后就如何解决气象服务供需矛盾提出了相应的建议。

第五章为气象服务产业的投入产出效益分析。利用2007年中国的《投入产出表》的数据,将气象服务业加入到42个产业部门中,测算出气象高敏感行业,编制了包含气象服务业在内的十部门的投入产出表,并采用投入产出法分别测算了气象服务业对国民经济相关产业的直接贡献和间接贡献。结果表明:气象服务业对国民经济相关产业的贡献主要来源于后向关联贡献值,说明气象服务业对其他产业部门有较强的带动作用。

第六章是我国气象服务产业发展的环境分析。本章主要依据PESTL框架,对我国气象服务产业发展的环境做了较为详细的分析。尤其独辟一节,对阻碍气象服务产业发展壮大的法律困境进行了较为深入细致的分析。提出破解这一制度困境的现实选择是真正引入市场化机制,取消民间资本参与气象服务经营的限制,适时适度开放国内气象服务市场;严格区分气象部门内部各组织职能定位,实现准公益性气象服务与商业性气象服务的分离。

第七章是我国气象服务产业的发展条件分析。首先对我国气象服务产业的发展情况做了总体介绍,简要分析了气象行业的特点、定位、历史沿革和需求。然后较深入地分析了我国气象服务产业发展的竞争优势和劣势,并利用战略管理的分析工具如SWOT分析、五力模型分析、波士顿矩阵分析等,进行了较为深入的研究。

第八章是国内外经验及其启示。本章主要介绍了国内外气象服务产业发展的经验。发达国家气象信息产业主要有三种模式:一是公私分明模式,这种模式在美国和日本等国家应用;二是公私竞争模式,也称为“英德法”模式;三是完全竞争模式,新西兰等国家采用这种模式。我国目前的气象服务产业主要有三种类型:一是以法人治理结构为主体的公司经营型;二是事业编制企业管理型;三是财政统一收支,事业单位创收型。本书提出,我国气象服务产业的发展应采用“公私竞争型”模式;只有打破行业垄断,开放国内气象服务市场,气象服务产业才能不断发展壮大、参与世界气象市场竞争,更好地为全社会大众服务。最后给出了深圳市气象局改革的调研。

第九章是发展战略的模式、内涵、任务及建议。首先提出了气象服务产业发展的战略思路、战略方针、战略目标和战略重点;认为气象服务产业发展战略的内涵是创新。提出应改革气象行业管理机制,满足社会对气象服务产品的需求;实现数据资源共享,消除气象服务市场化进程中的关键阻碍;提高专业气象服务综合竞争力,与跨国公司展开公平竞争。最后提出了六点建议。

需要说明的是,本书参考了相关研究者的许多成果,由于行文限制,未能在

正文中规范地一一加以标注，仅罗列为参考文献，敬请谅解。另外，本书中的许多观点仅为学术研究之成果，并仅供实务工作者参考。观点不成熟或不妥之处，请大家批评指正。最后，我的同事陈继华、何亮亮、吴崇、汪浩和阳毅老师撰写了部分内容，我的学生王莹莹为本书做了一些排版和编辑工作，在此一并表示诚挚感谢。

编 者

2014 年 3 月

目 录

前言

第一章 气象服务产业发展概述	1
第一节 历史、现状与问题	1
一、历史	1
二、现状	2
三、问题	3
第二节 发展滞后的原因分析	4
一、认识不足	5
二、相关气象法规的限制	5
第三节 发展趋势及路径选择	6
一、气象服务产业化发展是大势所趋	6
二、气象服务产业化发展的可行路径	7
三、促进我国气象服务产业发展的几点举措	9
主要参考文献	10
第二章 气象服务产品的分类及供给原理	12
第一节 我国气象服务产品概述	12
一、定义	12
二、特性	13
三、种类	14
第二节 气象服务产品的分类及其供给机制	15
一、公共产品的定义、特征及分类	15
二、气象服务产品的分类	19
三、气象服务产品的供给机制	21
四、主要结论	24
第三节 准公共气象服务产品供给的成本补偿机制	24
一、气象服务产品供给的经济学分析	26
二、准公共气象服务产品供给的成本补偿	28
三、主要结论	35
主要参考文献	36

第三章 气象服务需求	37
第一节 气象服务的需求分析——以江苏省为例	37
一、数据来源	37
二、《公众气象服务需求调查表》问卷设计	37
三、调查结果与分析	37
第二节 气象服务社会效益分析	50
一、初步统计分析	50
二、气象服务满意度的单因素方差分析	52
三、主要结论	55
第三节 不同消费群体的背景与气象服务成本效益对应分析	56
一、引言	56
二、不同消费群体的形成	57
三、数据来源与研究方法	57
四、研究结果分析	59
五、主要结论	67
第四节 不同类型公众对于灾害气象预报服务满意度的比较	68
一、引言	69
二、方法与数据	69
三、多元方差分析 (MANOVA)	70
四、数据来源	70
五、结果与讨论	71
六、主要结论	78
主要参考文献	78
第四章 气象服务供给	81
第一节 气象服务行业的供给	81
一、气象服务的主体	81
二、气象服务的产品	81
三、气象服务市场的供给特征	81
四、市场供给中存在的问题	82
第二节 民营气象服务供给——以天气在线为例	83
一、气象服务产品类型	83
二、具体服务产品介绍	83
三、网站盈利模式分析	90
四、天气在线与中国天气网对比研究	91
第三节 气象服务供需矛盾的解决	92

一、气象服务行业供给的建议	93
二、民营气象服务供给的建议	93
主要参考文献	94
第五章 气象服务产业的投入产出效益	95
第一节 引言	95
一、国内研究现状	95
二、国外研究现状	95
第二节 气象服务敏感行业	96
一、气象高敏感行业的确定	96
二、气象高敏感行业气象服务效益贡献率的测算	97
三、各敏感性行业的气象服务效益值测算	98
第三节 气象服务业投入产出表的编制	100
一、数据来源	100
二、投入产出表的表式结构	100
三、投入产出表的计算过程	100
第四节 实证分析	101
一、直接创造的增加值及增加值系数	101
二、前向关联度测算及分析	103
三、后向关联度测算及分析	105
四、气象服务业对相关产业的贡献总量测算及分析	107
第五节 结论	110
主要参考文献	111
第六章 气象服务产业的发展环境	113
第一节 引言	113
第二节 政治环境	113
第三节 经济环境	115
第四节 社会文化环境	119
第五节 科技环境	121
第六节 法规环境	122
第七节 面临的法律困境	124
一、气象服务法律关系的基本性质	124
二、有偿服务的边界扩张及法律困境	125
三、完善路径：准公益性气象服务与商业性气象服务的分离	129
主要参考文献	131
第七章 气象服务产业的发展条件	133

第一节 总体分析	133
一、发展领域	133
二、发展项目	133
三、从业人员	134
四、发展程度	134
五、发展趋势	135
六、面临的主要问题	136
第二节 行业分析	137
一、行业特点	137
二、行业定位	138
三、历史沿革	138
四、现状分析	139
五、需求分析	139
第三节 竞争优势和劣势分析	141
一、竞争优势分析	141
二、竞争劣势分析	143
第四节 SWOT 分析	145
一、外部机会	145
二、外部威胁	145
三、内部优势	145
四、内部弱势	145
第五节 五力模型分析	146
一、行业内部竞争者	146
二、供应商	146
三、购买者	147
四、替代品	147
五、潜在进入者	147
第六节 波士顿矩阵分析	148
一、气象服务产业矩阵	148
二、相应对策	148
主要参考文献	149
第八章 国内外经验及其启示	150
第一节 国外的三种模式	150
一、公私分明型	150
二、公私竞争型	152

三、完全竞争型·····	153
第二节 我国准公益性事业改制的经验·····	153
一、准公益性事业单位的特性·····	154
二、准公益性事业单位分类改革模式·····	155
三、非营利机构或“第三部门”模式·····	157
四、我国气象服务产业改革的思路与对策·····	159
第三节 国外气象服务产业发展对我国的启示·····	161
一、国内外经营模式的对比分析·····	162
二、气象机构改革的背景和模式·····	164
三、国内气象服务产业的经营模式·····	167
附：深圳市气象局改革调研·····	170
一、深圳市基本情况·····	170
二、深圳市气象局改革·····	175
主要参考文献·····	180
第九章 发展战略模式、内涵、任务和建议·····	181
第一节 战略模式·····	181
一、战略思路·····	182
二、战略方针·····	182
三、战略目标·····	183
四、战略重点·····	184
第二节 战略内涵——创新·····	184
一、观念创新是关键·····	185
二、体制创新是根本·····	187
三、机制创新是途径·····	192
四、技术、产品创新是手段·····	195
五、法制创新是保障·····	198
第三节 战略任务·····	200
一、改革气象行业管理机制，满足社会对气象服务产品的需求 ·····	201
二、实现数据资源共享，消除气象服务市场化进程中的关键阻碍 ·····	203
三、提高专业气象服务综合竞争力，与跨国公司展开公平竞争 ·····	206
第四节 战略建议·····	208
一、多方投资，共享利益的产业投资战略·····	209

二、不断创新，加大开发的产业成长战略·····	209
三、改变观念，强化服务产品的市场竞争战略·····	210
四、培养人才，促进要素市场完善的生产要素升级战略·····	210
五、立足当前，面向未来的产业组织优化战略·····	211
六、围绕核心企业，形成产业集群的关联产业发展战略·····	211
主要参考文献·····	212
附录 1 公众气象服务需求调查表·····	213
附录 2 江苏省公共气象服务需求调查表·····	220

第一章 气象服务产业发展概述

由于现行《气象法》等的制约，加上政府有关部门对气象服务产业发展前景的认识不足，目前我国气象服务产业仍属于国家气象部门独家垄断。其所提供的专业气象服务不能满足迅速增长且呈日益精细化的市场需求，且与发达国家相比差距明显。参照国外发达国家的经验，我国气象服务产业的发展路径应为：近期参照“公益为主，兼营商业化”的“澳大利亚模式”；远期宜为：“公私有别”的“准美国模式”。

第一节 历史、现状与问题

一、历史

1985年以前，我国气象部门一直免费向政府和社会提供气象信息服务。提供服务的资料、预报、情报等气象信息产品，基本上是已开展业务的直接产品，如中期、短期天气预报，雨情（旱情）分析等。1985年，中共中央作出《关于科学技术体制改革的决定》后，同年6月国家科委召开了“全国科技情报体制改革座谈会”，会议提出科技情报工作在确保为领导决策服务的前提下，大力促进计划商品经济的发展，逐步推行有偿服务，积极开拓信息市场，实行科技情报经费包干制，努力创收，合理分配。我国气象部门正是在这种大环境下开始改变以往单一的免费提供气象信息服务的做法，开始发展专业有偿气象服务。

1985年，国家气象局向国务院呈报了《关于气象部门开展专业有偿服务和综合经营的报告》，很快得到了国务院的批准（国办发〔1985〕25号），宣告我国专业有偿气象服务正式起步。自此，对农业、交通、建筑等各行业的企事业单位要求提供的专门气象服务开始收费，费用的多少由双方协商确定。

20世纪90年代，各级气象部门除继续开展专业有偿气象服务外，还发挥自身信息、技术、装备、科研和人才优势，向社会提供技术性的服务，如避雷防雷工程设计、安装和计算机、通信技术开发等。气象有偿服务工作开始初期，全国只有12人从事专业气象服务，签订合同近20份，涉及10多个行业，毛收入2.78万元。

可以说，我国的气象服务产业是在国内经济体制改革逐步深入，气象有偿服务发展到一定程度和近年来国际商业性气象服务快速发展的背景下开始发展

起来的。

二、现状

目前,气象商业性服务已遍及全国 31 个省、市、自治区,拥有了上百个服务点。北京、上海、甘肃、山东、吉林、广东、江苏、湖南、江西等省(市)和大连、青岛市气象部门,都开展了有偿服务的试验。服务对象涉及农业、渔业、水利、铁路、交通、粮油储运、钢铁、电力、盐业、港口建设、海运、砖瓦生产等行业。到 2005 年,中国气象局系统气象信息产业经营从业人员共有 22 507 人,气象信息服务收入总额达到 25 亿元左右。

但是,我国气象信息供给和经营一直处于国有气象部门一家垄断的状态,气象信息产业经营是由国有气象部门在系统内按区域划分,由中国气象局和各省、市(直辖市)、计划单列市气象局共 37 个部门单位为主体经营,在经营体制和机制上有三种类型和特点。

第一类:以法人治理结构为主体的公司经营型,如中国华风气象集团、北京万云科技开发有限公司,此类呈快速发展的态势。

第二类:财政统一收支,事业单位创收型。主要以公益性为主,兼顾创收,深圳气象局采用此模式。

第三类:事业编制和企业管理型。全国除京、沪、吉、深圳外,全部为这种管理模式。此类呈发展比较稳定、增速比较缓慢、经营波动较大的特点。

在这种背景下,致使其服务意识较为薄弱,所提供的专业气象服务尚不能满足迅速增长且呈日益精细化的市场需求。其制约气象服务产业健康发展的缺陷十分明显。

1) 国有气象管理部门具有多重身份,内部运营机制较为混乱。行政管理单元不但负责辖区的气象行政事务,也负责辖区气象事务管理与监督,同时又作为企业法人运营本部企业资产,在企业运行中以政代管现象严重。部分基本业务单元依然还在从事与本部门身份不符的商业性活动,在气象部门内部还存在着大量的不符合市场条件的经营性实体。

2) 各自为政,集成度不高,没有形成产业化、规模化。因在生产组织环节存在根本性的制度障碍,企业根本不可能突破部门限制,进行异地联合、优势互补,实现规模效益。产品开发、加工和市场各自为政,相互脱节。气象服务产品深加工和综合集成还不够,致使气象服务实体在制作公益信息产品和面向用户的专业信息产品时都出现了不深、不专、不精和不细的弊病,甚至以公益信息产品代替专业信息产品。产品单一、档次不高、针对性不强、整体的市场化水平不高,没有系统的产业链。气象商业化服务至今仍没有形成产业化、规模化,更没

有获得应有的可观商业利润。

3) 与国外竞争对手比, 劣势明显。在国际竞技场上, 国内气象部门在产业体制、运行机制、竞争意识、竞争手段、竞争技术和经验积累方面都存在较大差距。中国加入 WTO 后, 公益性气象服务以外的商业性气象服务已逐步、有序开放。国外商业性气象服务组织相当看好中国市场, 都已积极筹划进入我国气象服务行业, 与国内气象服务组织展开正面竞争。部分跨国气象公司甚至已经开始了对中国气象产业市场的蚕食。几年前, 日本最大的私人气象公司天气新闻公司(WNT) 在沪上设立办事处的消息, 曾引起业界的一场轰动。随后, 美国国际气象服务公司、日本天气新闻公司等先后在广东、上海开设分支机构, 并取得资讯、咨询服务的营业许可证, 从事远洋导航气象服务。如今日本的气象信息服务公司已经占据上海、广州 70% 以上远洋航运公司的气象业务。英国气象局也一直在积极与中国气象部门寻求合作, 双方同意把气象导航作为首选项目, 确定由北京全球气象导航公司与英国气象局开展合作。美国阿姆斯特风险决策公司多年前已开始与中国国家气象中心共同开发中国台风评估模式。新西兰气象服务公司也已为中国南方航空公司提供服务。这些跨国企业在带来全新的服务理念、先进技术和成功经验的同时, 也挤占了我国气象服务市场相当大的份额。可见, 加入 WTO 数十年后, 国内气象部门依然缺乏应对外部巨大压力的灵敏度和完整的能力成长体系。

三、问题

我国气象服务历经二十多年的努力, 取得了长足的发展。在公益服务、决策服务和专业气象服务等方面积累了一定的经验。公益服务和决策服务都是不收费的, 即使气象专业服务是面向市场的, 但也不是真正意义上的商业化气象服务, 属于成本性补偿服务。在气象有偿服务这一块, 虽然经过十几年的发展, 积累了一些商业化运作经验, 但距离市场体制下的真正商业化服务还有较大差距。

商业气象服务是气象产业化发展的重中之重, 当前我国气象服务产业发展主要存在以下几个方面的弊端:

(1) 气象产业还处于起步阶段, 还没有形成规模产业, 计划经济色彩仍然比较浓厚

目前的气象信息服务由气象部门独家经营, 没有向社会开放, 经济规模较小, 而且各地气象有偿服务各自为政, 缺乏地区间和行业间合作, 没有形成气象服务的竞争机制, 因而也就缺乏扩大经营规模和提高服务水平的动力。

(2) 气象商业服务的层次较低, 提供的产品多是单纯的气象信息

目前各地气象部门的有偿服务, 出售的都是常规的气象信息, 一般通过网络

查询、手机短信、声讯电话等方式进行服务。服务的水平不高,服务形式单一,产品品种太少,缺乏气象服务产品的深加工过程,气象服务还停留在较为简单粗糙的阶段。

(3) 国际间气象服务市场竞争愈发激烈,而我们的危机意识严重不足

发达国家的公共气象机构和私人气象公司充分利用其技术优势、营销优势,开展国际化气象服务,加剧了国家间气象服务市场的竞争,给我国带来了很大的压力。虽然我国的气象服务格局已经发生了巨大变化,但体制问题依然束缚国内气象市场的进一步发展,处于信息垄断地位的气象部门缺乏竞争意识和发展动力,对日益严峻的国际气象服务市场的挑战认识不足,长此以往,必将对我国气象事业的健康发展产生不利的影响。

(4) 气象商业服务营销严重欠缺,气象服务产品市场需求严重不足

长期以来,广大群众和各行各业都把气象资源作为公益性福利,可以通过多种渠道免费获得,不需要进行专门购买,所以,将气象信息以商品的形式投入到市场中,较难得到人们的普遍认同。

同时,人们对气象预报的准确率存在一定的疑虑,气象科技目前还不能完全精确地对天气做出预报,也就无法满足一些对天气有精细要求的客户的需要,使得客户的购买意愿不强。

此外,产品的营销是产品整个生产链中非常重要的一个环节,对于扩大产品需求对象,增加产品的销量具有重要的作用。但目前我国在这方面还是一个空白,这就造成产品的市场需求面狭小。

第二节 发展滞后的原因分析

纵观发达国家气象服务商业化的发展历程,国际气象服务产业发展迄今已历经了三个依次渐进的阶段:萌芽阶段、发展阶段和成熟阶段。而根据各发展阶段基本特征的比照,美国、日本、新西兰、英国的气象服务产业正处于成熟阶段;澳大利亚和欧洲一些国家的气象服务产业正处于发展阶段。

具有极强垄断色彩的我国气象服务产业因为体制改革严重滞后、区域发展不平衡、服务水平较低、法规不健全、理论研究刚刚起步和无力抵挡国外同行紧逼的现实困局等因素,被一致认定为仍处于起步阶段,即草创阶段(萌芽时期),仅在近年开始显现拓展阶段(热身发力时期)的些微迹象。我国气象服务产业发展严重滞后,其原因主要有两点。