

# 气象档案事业70年回顾与展望

■ 兰平

现国家和省级气象档案馆保存有我国近代气象台站的原始气象观测记录档案、技术规范、气象史料和不同时期出版物等近5万余册，这些档案印证了我国气象发展历史。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2019.04.011

我国的气象档案事业起源很早，气象档案的形成也很复杂、曲折。17—18世纪随着中西方文化交流及商贸往来，西方传教士陆续来到中国，带来了西方科学和文化，近代气象观测仪器和观测方法开始传入我国，传教士在我国多地相继建立了气象观测站，近代气象观测记录档案由此产生。19世纪中叶开始，中西方的文化和科学交流十分广泛，涉及天文、气象、地磁等领域，气象观测合作也有所增加。最具代表性的事件是20世纪初期中国和瑞典联合组成的“中瑞联合西北考察”。考察队于1927年5月组建，一直到1932年4月考察结束，前后持续了5年，行程遍及我国西北大部分地区，期间获取了大量的西北地区地理信息和气象资料，这在现藏的《气象月刊》档案中都有记录。这一时期，西方国家在我国沿海建立了70多个海关气象观测站，这些台站观测记录时间长达30年以上，积累了大量的历史气象资料，保存资料之完整，在近代我国气象观测史上是少有的。中国气象局气象档案馆收集了62个站13000余卷的海关气象月总簿，这是当时气象观测形成的原始记录档案，最早始于1879年，至今已有一百多年的历史。但是由于年代久远，各种条件所限，很多近代的珍贵气象档案未能留存。据普查，现国家和省级气象档案馆保存有我国近代气象台站的原始气象观测记录档案、技术规范、气象史料和不同时期出版物等近5万余册，这些档案印证了我国气象发展历史，为我国气象档案事业建立和发展积累了宝贵财富。

## 1 气象档案事业建立与发展

1949年10月1日中华人民共和国成立，我国的气象事业从此进入一个崭新的发展时代，气象档案工作也随着全国气象观测体系和管理体制的逐步完善渐入

正轨。

### 1.1 逐步完善了档案管理体制建设

新中国成立初期，百废待兴，我国气象事业处于全面接收和建设阶段。当时，解放区气象观测站只有101个，设备缺少、人员匮乏，全国各地的气象业务和体制急需恢复和建设。为此，各大军区成立了气象处，气象业务由部队管理，同时负责档案的收集、存档管理、整编出版及服务。这时期，相继接管了国民党驻宁、沪空军和“中国航空公司”等气象机构，以及上海气象台、南京气象站、杭州气象台，恢复和重建232个气象台站，收集了很多气象档案。为尽快恢复气象业务，编制了《气象通讯》（东北军区）、《气象观测暂行规范（地面部分）》《高空风观测简要》等技术规范。1950年4月，军委气象局与中国科学院地球物理研究所开始共同组建联合资料室，气象事业开始转向民用，军民气象融合是这时期的特点，也为全面恢复新中国的经济建设打下了基础。1953年8月，气象部门转为地方建制后，开始建立中央气象局、省（市、区）气象局、县气象站4级气象档案资料管理体制。2000年起，为了适应气象事业发展，在全国气象行业开展了档案管理体制改革，从原来的4级管理体制，改为国家和省2级制，体现了科学分工、安全管理、集约高效的原则。

### 1.2 档案资源建设成就斐然

经过70年的不断探索和努力，全国气象档案资源建设取得了长足发展，档案基础设施和存档环境基本达到了国家标准，规范化的气象档案管理业务流程已经建立，实现了气象档案从形成到鉴定整理，从归档到保管利用全生命周期的科学化管理。

1950年，气象档案保管设施大多是接收国民党时

收稿日期：2019年3月11日；修回日期：2019年5月16日

期的档案室，设备简陋，保管条件很差。如今，覆盖全国的气象档案馆初具规模，国家级和省级共建有32个气象档案馆。其中，4个国家一级档案馆和24个国家二级档案馆，档案库房面积达22007.5 m<sup>2</sup>。另外，全国还建有28个气象档案馆分馆（灾难备份中心），分馆档案库房面积3248.9 m<sup>2</sup>。全国90%以上档案馆的库房环境达到了《中华人民共和国行业标准档案馆建筑设计规范》（JGJ25—2010）“八防”要求，为永久与安全保管好我国气象事业发展的历史印证打下了良好的基础。

经过70年的发展和建设，逐步形成了规范化的气象档案管理业务流程。1987年，国家气象局重新修订了“气象科技档案分类法”，气象档案的种类从建国初期的气象业务和文书两类，发展到目前的气象科技管理、气象记录、气象业务技术和服务、气象科学研究等8大类。档案载体也由传统的纸质发展为以纸质、缩微胶片、硬盘、光盘等多种载体并存的时代。目前，我国8大类纸质气象档案总量达500万册，信息化资料（光盘、磁带、硬盘）已达900 TB，并以每年2 PB数量增长。改革开放后，气象档案管理业务流程现代化程度不断提高，档案从收集、分类、编目、统计到提供利用全部由档案管理系统实现。数字化、多媒体、网络技术得到广泛应用，档案管理已经实现档案信息的数字化存储和网络化利用，国家级和省级数字气象档案馆试点建设已经开展，利用信息化、网络化的档案管理平台，解决了气象档案全业务流程智能化管理。国家级和部分省级气象档案馆已经开始采用射频识别技术（Radio Frequency Identification, RFID）对档案实体进行管理，实现了气象档案的编目、定位、安全保密存放与利用全程智能追踪。

### 1.3 档案事业管理走上了法制化、制度化、标准化轨道

法制化、制度化、标准化是气象档案事业发展的生命线。1996年7月5日国家颁布了《中华人民共和国档案法》，之后于1999年6月7日又发布了《中华人民共和国档案法实施办法》，成为我国档案工作的法律依据。长期以来，中国气象局先后制定一系列的管理制度和业务标准规范，包括《气象记录档案管理规定》《气象工作档案归档管理规定》《磁性载体气象资料归档管理办法》《气象档案馆突发事件应急预案》等档案管理制度，编制的《气象数据集核心元数据标准》《气象台历史沿革数据文件格式标准》《气象资料分类编码和命名标准》《气象档案（文献）缩微技术标准》等，已经在全国气象档案业务中广泛应

用。2018年，中国气象局组织制定了《珍贵气象档案分级鉴定办法》《珍贵气象档案管理办法》也将在2019年颁布实施。这些法规和标准为气象档案事业发展提供基本保障。

### 1.4 气象档案数字化，夯实了档案资源建设基础

我国气象档案馆藏内容十分丰富，但是长期以来受各种因素所限，只注重了收集保管，没有重视开发利用，致使很多珍贵的历史气象档案处于封闭状态。经统计，全国馆藏纸质档案约39821万页，这些档案长期躺在库房里被“冷藏”起来。为开发利用这些宝贵的资源，2007年在全国范围内启动了历史气象档案数字化业务，经过十几年的建设和积累，数字化成果初见成效（表1）。同时，构建了“全国历史气象记录档案管理和在线查询系统”，实现了档案分类整理、目录建设、档案鉴定分级、档案保护、数字化、数据集建设、开发利用等的系统化管理，气象档案数字化成果已经上线服务，在气候变化研究、档案馆指南、气象史志、气候标准、气象科普方面得到了广泛应用。“冷藏”了多年的历史气象档案发挥了宝贵作用。

表1 全国纸质气象档案数字化情况统计

档案年代	档案数量	扫描数量	占比	信息提取	占比
1951年前	456万页	278.5万页	61.1%	12万页	2.6%
1951年后	39265万页	16492万页	41.9%	5.3万页	0.013%

2015年中国气象局正式向社会公布《基本气象资料和产品共享目录》并依托国家科技资源共享平台，开通了气象数据网，气象数据开始越来越方便地走进普通人的生活。自2015年上线以来，累计用户数突破20万，访问量超过1.7亿人次，数据订单量突破百万，在23家国家科技资源共享平台中排名第一。共享的气象数据已惠及2000余家科研教育机构和近600家企业，给企业带来的直接或间接效益超过12亿元。10年前，用户要想获取长序列气象要素是一件十分头痛的事。如今，通过科学的整编处理与深入的挖掘分析，先后研制了全国60个重点城市长序列气温数据集（1841—1957年）、全国60个重点城市长序列降水数据集（1841—1957年）、中国地面气温0.5°×0.5°格点场数据集（V1.0）、中国地面降水量0.5°×0.5°格点场数据集（V1.0）、中国国家级地面气象站逐小时降水数据集（V1.0）等一系列时间久、序列长、质量高、代表性强的气候数据序列数据集产品，在揭示全球气候变暖成因与百年变迁规律、还原重点历史事件的天气过程、促进跨行业大数据融合应用等方面发挥了重要作用。近5年来，全国档案资源平均每年服务

量2万余册次, 服务部门三千余家, 支持各类科研项目2200余项, 为2008年奥运会、2009和2015年阅兵典礼、2010年世博会、2019年世园会等国家重大活动, 以及预报预测、防灾减灾、军事保障活动提供了重要的参考依据, 发挥了重要的支撑保障作用。长期束缚气象档案开发利用的瓶颈被突破。

## 2 气象档案工作面临的问题与对策

### 2.1 信息化档案的管理和利用问题

20世纪初, 我国气象档案的形成都是通过人工记录, 档案载体主要以纸质为主。1985年, 中国气象局引进了M-360计算机, 记录信息采用8英寸软盘驱动器存储和1/2英寸磁带机读取。随着气象业务拓展, 1994年又引进SUN670和HP L1000服务器, 1/2英寸磁带机被淘汰。不到10年, 大量的馆藏磁带资料需要通过SUN670服务器转储到光盘上, 不可避免地增添了人力、物力成本。信息化档案不再具有特定的字迹, 任何人都可以改变字体, 随意传输, 传统的字迹鉴定技术已经无法分辨信息化档案的原始性, 档案的“凭证属性”受到冲击。2018年, 中国气象局气象档案馆收集归档的各类信息化资料存量已达10 PB, 而上述问题给信息化气象档案的管理和利用带来了极大的挑战。

### 2.2 珍贵气象档案资源没有得到有效的保护

我国各级气象档案馆存档着大量纸质载体的珍贵气象档案资料, 其中大部分来自民国政府所属的“中央气象局”、气象研究所等机构。这些珍贵气象资料主要以纸质载体为主。由于年代久远, 保管条件有限, 很多档案已经出现不同程度的破损, 90%以上的珍贵气象档案没有信息化。2018年, 中国气象局在全国范围内组织了一次“全国气象档案馆基本情况普查”, 统计发现我国现存的1951年以前的各类气象档案5万余册, 分藏在中国气象局、上海、四川、江苏、甘肃、重庆、黑龙江、辽宁等省级气象档案馆。由于年代久远, 馆藏珍贵档案残破率已达20%。为加强全国珍贵气象档案的管理与保护, 中国气象局已经成立了珍贵气象档案管理与保护专项技术小组, 开始制订珍贵气象档案相关技术规范和标准, 组织实施试点省珍贵气象档案的保护, 以点带面, 向全国推广。

### 2.3 气象档案管理人才匮乏

目前全国省级以上气象部门从事档案业务人员共

151人, 其中50人是兼职, 档案业务人员平均年龄44.5岁, 51~60岁共60人, 占比40%, 复合型档案专业人才寥寥无几。

## 3 新时期气象档案工作发展思路

随着气象事业现代化发展, 尤其是在《全国气象发展“十三五”规划》中, 提出了加快气象事业协调发展, 建设“智慧气象”的发展目标。“改革、创新、开放、共享”已经成为气象事业的发展理念, 也为今后的气象档案工作明确了方向。

### 3.1 挖掘潜力, 加快全国气象档案数字化建设

我国32个气象档案馆馆藏纸质档案共约39825.9万页, 其中已完成扫描约16492.4万页, 占总量的41.4%, 历史资料录入/提取约2187.4万页, 只占总量的5.5%, 大量珍贵档案记录信息没有得到充分的开发利用。为了充分挖掘珍贵气象档案资源, 更好地为用户提供服务, 需要尽快组织技术力量, 加大投入, 加快全国气象档案数字化建设。

### 3.2 着眼未来, 开展数字气象档案馆建设

数字档案馆是目前国内外档案管理现代化建设的主要趋势, 它不仅是馆藏档案的数字化, 也不只是停留在整个档案工作业务流程的信息化, 而是代表了网络环境下档案信息资源的整体处理模式。2017年12月26日, 中国气象局印发了《气象信息化发展规划(2018—2020年)》, 规划中把气象数字档案馆(室)建设列入档案信息化建设整体目标。2018年, 全国数字气象档案馆试点建设启动。

可以期待, 全国气象档案事业通过现代化建设, 必将站上一个新的台阶。在中华人民共和国成立70周年之际, 全国气象档案工作者将以改革创新的精神, 积极探索新形势下气象档案业务的新思路、新途径、新方式, 推动气象档案工作不断适应经济社会发展需要。

#### 深入阅读

- 兰平, 2007. 独具特色的气象档案资料服务. 中国档案, (10): 44-45.  
 兰平, 臧海佳, 2006. 采用OCR技术实现档案数字化的几点思考. 档案学通讯, (3): 127-128.  
 刘品高, 刘家清, 向德龙, 等, 2009. 省级数字气象档案馆建设试点研究. 档案时空, (12): 18-20.  
 吴增祥, 2007. 中国近代气象台站. 北京: 气象出版社.

(作者单位: 中国气象局气象档案馆)