

中国近代气象观测记录特点浅析

吴增祥

(国家气象信息中心,北京 100081)

提 要

综合有关中国近代气象观测的史料文献和档案资料,对中国近代气象观测记录的存档现状及主要特点进行初步的论述和分析,对保护和开发利用近代历史气象资料、提供数据共享有一定的参考作用。

关键词: 中国 近代 气象资料 分析

引 言

我国气象观测历史悠久,从商周至明清,历代封建王朝都设立有观象机构,进行天文、气象观测。古代的气象观测主要以目测为主,观测记录也都是定性的而非定量的。

17~18世纪,西方随着文艺复兴、资本主义生产方式的出现,以及航海事业的兴起,天文学和物理学出现了重大的突破。在这个科学革命时代,气象观测仪器陆续被发明。气象观测从单纯的定性描述向量化器测的根本性转变,标志着近代气象科学的开始,也是古代气象观测和近代气象观测的分水岭。

明清之际,西方许多耶稣会传教士来到中国。外国传教士在建立教堂的同时,通过开医院、办学校、建立一些“慈善机关”等手段,以扩大他们的影响。当时,来华的大部分传教士,经过专门的培训,了解和掌握西方一些先进的科学技术。他们来到中国传教,也带来了西方的科学知识。其中,对中国的天文、气象科学知识和观象技术有着重要影响。特别是随着西方近代气象观测仪器和观测方法的传入,以及在中国进行气象观测,建立气象台站,中国的气象观测,开始进入近代气象观测的新纪元。

鸦片战争后,帝国主义列强为了收集我国气象情报,在中国一些重要城市、口岸建立气象台站。1911年,辛亥革命推翻了清王朝,民国政府在各地相继建立了一些气象台站。这些气象台站观测并保存下来的记录,

至今已有一百多年的历史,是研究我国气候变化,尤其是研究近代100多年以来气候变化的唯一、真实、可靠的器测资料,也是预测我国未来气候不可多得的珍贵历史资料。它具有极其重要的科学价值和历史价值,是我国十分珍贵的气象档案和气象数据资源。对这些历史气象档案和气象数据资源的保护和开发利用,是气象数据共享系统建设的重要内容和任务之一。

1 中国近代气象观测记录的存档现状

由于中国近代处于半封建半殖民地社会,长期战乱及西方列强的掠夺,使许多珍贵的历史气象观测记录流失或散存在全国各地。新中国建国初期,军委气象局联合资料室(现国家气象档案馆的前身)曾组织人员,从各地接收和搜集建国前的气象观测资料,并由联合资料室进行存档和加工处理,整编出版,提供利用。所收集的历史气象档案资料,大部分来自民国政府所属的中央气象局、气象研究所等机构以及北京观象台、上海徐家汇观象台、青岛气象台、南京北极阁气象台等重要气象台站和各地的图书馆。目前,这些气象观测记录,大部分已成为孤本,甚为珍贵。

从国家气象档案馆现有馆藏情况看,中国近代气象观测记录的主要种类有:

(1) 海关气象月总簿:海关气象月总簿是1949年前我国重要口岸海关设置的观测站形成的原始气象观测记录报表,现存62个

站的历史记录,最早的月总簿始于1879年。其中连续十年以上有观测资料的有53个站,资料年代最长的重庆海关站资料从1891年1月直至1949年10月。

(2) 原始气象观测簿、观测记录报表

包括民国政府所属的气象研究所、中央气象局、水利、航空部门及院校设置的气象台站以及中国共产党在延安时期建立的气象台站形成的原始观测记录档案。其中有:

(a) 70个台站的气象观测簿,大部分为30年代气象研究所所属台站,如南京、拉萨、泰山等台站和抗日期间四川、重庆、贵州、云南等省气象台站形成的;

(b) 90多个台站的原始地面气象观测记录月总簿,其中最早始于1915年4月(北京观象台),其记录断断续续直到1949年后。南京北极阁的气象月总簿也保存的比较完整(1928年1月~1936年12月);

(c) 160多个台站的气象月报表,除了民国政府所属台站的气象观测记录报表外,还有中国共产党创建的第一个气象台站“延安气象台”的气象观测记录月报表。有武汉大学、厦门大学、中山大学等院校设立的气象台站的气象观测记录报表。有少数抗日战争期间日伪在华北地区的气象台站的观测记录报表。还有个别外国教会组织设立的气象观测站的气象观测记录报表,以及台湾地区1911~1936年间的气象观测记录报表。

(3) 气象记录整编出版资料

国家气象档案馆馆藏1949年前的气象观测记录整编出版物有近千册,其中有:

(a) 气象旬报、月报(月刊)、季刊、年报(年刊):现存的气象旬、月、年报出版物有60多种,包括徐家汇气象月报、年报,气象研究所气象月报、年报,伪满洲国时期的气象略表、年报,各省和气象台站出版的气象月、年报。

(b) 综合性整编资料:包括民国中央研究院气象研究所、中央气象局及水利等部门编印的,民国地方政府和气象台站编印的,徐家汇观象台及外国教会编印出版的气象资料近百种。

(4) 历史天气图

国家气象档案馆存档的1949年前历史天气图有原始手工填绘天气图和油印出版的天气图。其中有伪满中央观象台分析的《东北天气图》、华北气象台绘制的《东亚地面天气图》,以及上海徐家汇观象台编印出版的《中国每日天气图》(1907.1~1948.12)。

(5) 国外气象资料出版物

法国、俄国、日本等国家近代出版的气象月、年报或综合性整编资料,也有一些中国气象台站的统计加工的气象数据,如:《俄国彼得堡地球物理观象台年报》(1841~)、《日本气象月报/年报》(1876~)、《东亚气象资料》等。

除了国家气象档案馆存档的中国近代气象观测记录外,全国各地气象部门和地方档案馆、图书馆,也还保留着一部分中国近代气象观测的历史档案资料。例如,原上海徐家汇观象台的原始气象观测记录簿、报表及天气图等历史气象档案保存在上海市气象档案馆。

值得注意和重视的是,由于经历了沧桑的历史岁月和保管条件所限,国家气象档案馆和一些省(市、区)气象部门保存的1949年前形成的气象档案,已普遍出现纸质老化、变脆、破损以及字迹退化现象,有一部分气象观测记录报表没有整理、鉴定和编目。这些珍贵历史气象档案资料,目前基本上仍以纸质载体形式保存,没有数字化,不便于开发利用,更直接影响到气象数据的共享。

2 中国近代气象观测记录的主要特点

2.1 气象观测记录历史年代悠久

中国近代气象观测始于18世纪中叶,至19世纪40年代后陆续建立气象观测台站,这些台站的观测记录至今已有一百多年的历史。其中,辛亥革命以前建立的气象台站近80个。

以北京、上海、香港为例

北京:1743年开始有气温观测记录,1757年开始有气温、气压、风等多气象要素观测记录,1841年开始有比较系统和连续的气象观测记录,1849年正式成立“北京地磁气象台”。

上海:1848年开始有雨量观测记录,

1865年开始有气温、气压、雨量、风等多气象要素观测记录,1872年正式成立“徐家汇气象台”,从此气象观测一直延续下来,其观测记录十分完整。

香港:1853年开始有雨量观测记录,1874年开始有气温、气压、雨量、风等多气象要素观测记录,1883年正式成立“香港天文台”,其观测记录也一直延续到现在。

2.2 气象观测记录的多样性和复杂性

中国近代半封建半殖民地的社会背景,使近代中国气象台站的隶属机构非常复杂。

表1 20世纪30年代北京等气象台站的观测时制、次数、时间情况比较

台站名	记录时间	隶属机构	观测时制	观测次数及时间
北平气象台	1929~1935	气象研究所	120°E标准时	8次:3;6;9;12;15;18;21;24时
新京(长春)气象台	1933~1942	伪满中央气象台	120°E标准时,1937年改为135°E标准时	6次:2;6;10;14;18;22时
上海徐家汇气象台	1931~1940	法国天主教江南教区	120°E标准时	24次:逐小时观测
西安测候所	1933~1936	陕西省建设厅	120°E标准时	8次:3;6;9;12;14;18;21;24时
兰州气象台	1934~1943	甘肃省建设厅	120°E标准时	24次:逐小时观测
四川大学气象台(成都)	1932~1940	四川大学理学院	105°E标准时	8次:3;6;9;12;15;18;21;24时;1935后改为9次:增加14时观测
昆明一得测候所	1928~1936	陈一得先生私人创立	105°E标准时	3次:6;14;21时
中山大学气象观测所(广州)	1930~1937	中山大学农学院	113°E地方平均太阳时	6次:2;6;10;14;18;22时

由于各地气象台站采用的气象观测时制、次数、时间的差异,直接影响到观测记录的可比性,也直接影响到观测记录的统计结果,如日、旬、月平均值。可以想像,如果不了解这些背景情况,直接应用气象数据进行区域气候分析,其分析成果的科学性和准确性是值得怀疑的。

此外,有的台站经历多次的隶属机构变动,如“青岛气象台”1898年由德国军队创建,后来曾两度被日本占领,两度由民国政府接管。隶属机构不同,其观测方法、观测仪器也有差异。

气象台站隶属机构的不同和变动,观测方法的不规范,不仅直接影响到观测记录的可比性、均一性和准确性,同时也形成和留下了多种不同形式、规格的原始观测记录表、簿和品种多样的气象资料整编出版物。因此,今天我们在开发和利用这些历史气象资料,特别是研究气候变化,有必要搞清楚这些气象数据的台站背景和观测、统计方法,认真

有外国帝国主义列强在华设立的气象台站,有民国政府中央和地方政府部门建立的气象台站,有院校或民间私人创办的气象台站,也还有解放区的气象台站…。由于隶属于不同国家、不同机构,各气象台站的观测项目、观测方法、观测仪器、观测时制、观测记录的统计方法等存在较大的差异。我们以20世纪30年代北京、长春、上海、西安、兰州、成都、昆明、广州等气象台站的观测时制、次数、时间为例^[1],其差异情况见表1。

分析因观测方法的不统一对观测数据所造成的影响程度。

2.3 气象观测记录缺乏连续性和完整性

辛亥革命以前,气象台站增长缓慢。20世纪20~30年代中期,是我国气象观测和台站发展的鼎盛时期。据不完全统计,这期间全国各地所建立的气象台站达700多个。抗日战争爆发后,气象台站数大量减少。至1948年,全国不同系统所属台站只剩下不到200个。

由于战争、动乱或经济等各方面原因,中国近代气象台站能连续进行观测的并不很多,观测记录缺乏连续性、完整性。

中国近代气象台站的这种分布特点,造成目前存档的近代气象观测记录,也主要是20世纪20~30年代期间居多;而且存档的观测记录中断和不完整的情况也比较普遍,有许多台站观测记录只有短暂的一年或三、五年。

2.4 气象观测记录空间分布的不均匀性

19世纪至20世纪初,中国气象台站主要分布在我国东部重要城市和沿海、沿江口岸。而中、西部地区气象台站却很稀少。20世纪20~30年代,我国中、西部地区陆续开始建站。抗日战争爆发后,气象台站分布主要在云、贵、川和甘肃等后方省分,以及日本、伪满洲国在东北、华北、台湾地区建立的台

站。

近代气象观测记录空间分布的另一显著特点是:气象台站主要集中在重要城市和口岸,有的城市,同一时期,有数个气象台站,其归属于不同机构和部门。以天津为例,近代建立的台站就有近10个,而其中观测记录比较长的就有5个^[2],详见表2。

表2 天津地区近代主要气象台站一览表

序号	台站名	所属机构	建站时间	纬度	经度	记录年代
1	大沽灯船观测站	天津海关	1876年	38°56′	117°52′	1876…1911
2	塘沽海关测候所	天津海关	1909年	39°01′	117°40′	1909…1944
3	英工部局测候所	天津英租界	1887年	39°07′	117°12′	1891…1941
4	天津测候所(日)	日本领事馆	1904年	39°09′	117°09′	1904…1944
5	天津测候所	民国华北水利委员会	1929年	39°08′	117°11′	1931…1949

因此,在利用这些历史气象资料时,应该进行分析和对比,尤其要了解参考台站观测记录的来源,包括台站的位置、观测方法的沿革及观测记录的代表性情况,从而选择其中比较可靠、质量较高的观测记录。

3 结束语

(1) 中国气象观测历史悠久,留下了许多珍贵的历史气象档案和资料。这些珍贵历史档案资料,是几代气象工作者辛勤劳动的结晶,是国家宝贵的气象数据资源。它对我国气候变化研究、气象史研究及应用服务有重要参考利用价值。因此,应重视对这些珍贵历史气象数据资源的保护和开发利用,尽快地进行数字化,使之在气象数据共享服务中有效地发挥作用。

(2) 近代中国处于半封建半殖民地的社会,气象台站隶属机构复杂,观测方法不统一,加上战争频繁,台站观测不稳定,直接影

响到观测记录的连续性、比较性和准确性。了解和掌握中国近代气象台站沿革情况,对开展气候资料序列均一性检验工作,正确分析和利用中国近代气象数据资源,具有重要意义。

(3) 由于年代久远,历史文献资料分散、不完整,以及文献的收集、整理、分析的工作量大,给研究近代中国气象观测与气象台站沿革带来一定的难度。而且,据本人所了解,目前尚有一些中国近代气象观测记录没有被发现和整理,有待进一步挖掘和利用。

参考文献

- 中央气象局,中国科学院地球物理研究所联合资料室编印.北京气象资料、长春气象资料、西安气象资料、上海气象资料、兰州气象资料、成都气象资料、昆明气象资料、广州气象资料.1954.
- 中国气象局气象档案馆编.中国气象局气象档案馆指南.北京:气象出版社,2003.

Characteristics of Meteorological Observation in the Modern Times in China

Wu Zengxiang

(National Meteorological Center, Beijing 100081)

Abstract

According to the meteorological archives and relative historical documents, the spatial distribution of meteorological stations, the meteorological observation time and observational methods as well as observational records in the modern times in China are analyzed. There will be an availability for understanding and using precious historical data and documents to research on Chinese climate and climate change.

Key Words: meteorological observation meteorological archive historical document