

1949年以前我国气象台站创建历史概述

吴增祥

(国家气象信息中心, 北京 100081)

摘要: 由于时代的特殊性, 1949年以前我国气象台站的创建背景及发展历程非常复杂、曲折, 具有明显的半殖民地半封建的多元化特征。辛亥革命前的气象台站多为外国人所建, 清末年间我国开始在一些农林试验场创办测候所。“中华民国”建立后, 开创了我国气象台站建设新纪元。由于战争、动乱或经济等多方面原因, 气象台站建设艰难曲折, 发展很不平衡。20世纪20—30年代中期, 在民国“中央观象台”、“中央研究院气象研究所”的积极推动下, 气象台站建设曾有辉煌时期。1937年因抗日战争爆发, 许多地方气象台站遭受破坏或被迫停止工作, 国家气象台站建设计划严重受挫。为军事气象保障服务的国防、航空气象台站, 成为这一时期我国气象台站网的主体。

关键词: 气象台站, 建设

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2014.06.008

A Brief Introduction to the Establishment of Meteorological Stations in China Before 1949

Wu Zengxiang

National Meteorological Information Centre, China Meteorological Administration, Beijing 100081

Abstract: Due to the peculiarity of the times, before 1949 there were full of ups and downs in the making of meteorological stations of our country in terms of the background of their establishment. Their development progress is very complicated, bearing multi-elementary characteristics of semi-colonialism and semi-feudalism. Before the Revolution of 1911, meteorological stations were mostly set up by foreigners. Towards the end of the Qing Dynasty, weather observatories were run by some agriculture and forest experimental yards. After the founding of “the Republic of China”, meteorological stations in China ushered in a new era in terms of their construction. Owing to wars, social unrest, shaky and unstable economy, the construction course was tortuous and unbalanced. Not until the middle of the 20’s and 30’s of the 20th century did meteorological stations enter into a prosperous period, thanks to the active promotion of “the Central Observatory” and “the Meteorological Institution of the Central Research Institute” at that time. The War of Resistance against Japan broke out in 1937. As a result, many local meteorological stations were destroyed or forced to stop their operation. However, meteorological stations for the purpose of national defense and aviation or in the service of militarily meteorological safeguard became the mainstay of the meteorological station net in that period.

Keywords: meteorological stations, establishment

1 辛亥革命前的气象台站多为外国人所建

1.1 外国传教士把西方近代气象仪器和观测方法传入中国

我国近代气象观测起步较早。17—18世纪, 温度、气压、湿度、雨量、风速等气象观测仪器在欧洲陆续被发明和应用, 气象观测台站应运而生。不久, 随着中西文化交流及商贸往来, 近代气象观测仪器和观测方法开始传入我国。

明万历年间, 中国实行开教, 西方传教士开始络绎不绝来到中国。这些传教士大多受过西方近代高等教育, 既是传教士, 又是科学家, 他们将基督教思想

传播给中国的同时, 也带来了西方近代科学和文化。其中, “观天”、“修历”是西方传教士最重要的活动领域, 他们以“钦天监”为活动中心, 积极传播西方近代观象理论和方法, 对中国的天文、气象科学有着重要的影响。从中国气象科学发展史来看, 明清时期正是我国古代气象科学与西方近代气象科学的交融时期, 也是我国近代气象观测的开创时期。

最早把西方近代气象仪器和观测方法传入中国的是比利时传教士南怀仁(Ferdinand Verbiest), 他于清顺治十五年(公元1658年)来到澳门, 次年进入内地传教, 1660年奉召进京纂修历法。当年, 他在呈献给顺治皇帝的贡品中, 就有西方早期的温度计和湿度计。清康熙八年(公元1669年), 南怀仁担任钦天监监副, 次年受清圣祖之命改建北京古观象台。期间,

收稿日期: 2014年3月17日; 修回日期: 2014年3月31日
作者: 吴增祥(1945—), Email: zll_352@126.com

他制造了包括“验燥湿器”（湿度计）和“验冷热器”（温度计）等天文气象仪器，并在他撰写的《灵台气象志》中，详细介绍了温度计、湿度计的制作、使用和校验的方法。

现存的气象观测记录表明，最早在我国使用温度计进行观测的是法国传教士宋君荣（Antoine Gaubil），也就是竺可桢先生在《前清北京之气象记录》中所说的哥比神父。他于1743年7月开始使用酒精温度表在其北京寓所进行气象观测，并留下了大约250组的气温观测记录^[1-2]。此后，法国耶稣会及俄国东正教会教士在北京、上海等地一些教堂陆续进行气象观测活动。

清道光二十一年（公元1841年），俄国东正教会组织在北京开始进行连续的气象观测，观测的气象要素有气压、气温、湿度、风向、雨/雪量、天空状况等，这是我国最早定时、系统的气象观测。1849年俄国东正教会正式建立“北京地磁气象台”（39°57'N、116°28'E），为外国教会组织在中国创建的第一个气象台，其观测记录从1841年开始，断断续续一直延续到1914年。

清同治四年（公元1865年），巴黎耶稣会神父在上海董家渡修道院进行气象观测。1872年12月，在徐家汇建立观象台。次年7月，迁入新址（31°12'N、121°26'E）进行气象观测。徐家汇观象台的机构随着科研、业务的发展，先后建成外滩、佘山、葭葭浜三个附属台。其观测业务、科研领域广泛，涉及天文、气象、地磁、地震、授时、重力、大气物理等科学，成为远东和国际著名的综合性观象台。同时，上海徐家汇观象台也是近代西方教会组织及外国殖民者在华进行气象科学交流和气象情报活动的中心，对我国近代气象观测和气象科学事业有着重要的影响。徐家汇观象台的气象观测项目从少到多，从地面到高空不断拓展。自1872年建台以来，气象观测记录从未中断，一直延续到建国后，是我国近代气象观测连续记录最长、保存最完整的气象台站。

除了北京地磁观象台、上海徐家汇观象台外，据不完全统计，从19世纪中叶至20世纪40年代，外国传教组织、学校和传教士在我国设立的气象观测站点有80余处，其足迹遍布大半个中国^[3]。其中，许多教堂是为徐家汇观象台所托进行气象观测，有的地区的气象观测持续数十年。他们多数按照徐家汇观象台的要求，定期将观测记录传报到徐家汇观象台。除提供徐家汇观象台天气预报外，由徐家汇观象台汇编出版，并为西方教会国家定期寄发气象资料。

1.2 外国殖民者建立的气象台站

16世纪初，欧洲殖民主义者到东方寻找殖民地。明嘉靖年间，葡萄牙人首先来到我国，以租借为名占据澳门。此后，西班牙、荷兰、英国、法国殖民者接踵而来。18世纪，英国逐渐垄断了对华贸易。为了榨取中国更多的财富，英国把鸦片贩运到中国，并于19世纪中叶前后两次发动侵略中国的鸦片战争。由于清政府的无能，被迫与英、法、美等国签订一系列不平等条约，使我国丧失了许多主权，从此独立的封建的中国逐步沦为半殖民地半封建社会。此后，沙皇俄国、德国、日本等列强也不甘落后，通过各种借口，武装入侵中国，争夺势力范围。他们在强占的租界地或势力范围内，建立了各种类型的气象观测站、测候所，收集气象情报，直接为列强的军事、航运及商贸等活动提供气象保障服务。据笔者不完全统计，辛亥革命前外国殖民者曾在我国建立的气象台站有上百个（含清政府海关及港澳台气象观测站点）。这些台站的大部分观测记录比较完整，观测年代比较长，连续气象观测30年以上的台站有70多个。其中，最为著名的有港英政府建立的“香港皇家天文台”和德国海军建立的“青岛观象台”。

香港天文台（22°18'N、114°10'E）于1884年元旦开始正式观测，1912年由英皇佐治五世颁赐予“香港皇家天文台”称号。其业务范围除了气象观测、地磁观测和天文观测外，在地球物理学、天文学、海洋学、航空气象学、空气污染气象学等科学的观测、研究和服务方面，做了大量的、有成效的工作，为近代远东著名的气象台之一。

青岛观象台（36°04'N、120°19'E）于1898年3月1日开始气象观测，始称“青岛气象天测所”，1911年1月更名为“皇家青岛观象台”。自建立以来，归属经历几次变动，但其气象观测记录仍然比较连续、完整。青岛观象台的业务广泛，特别是在国人掌管期间，工作涉及天文观测与报时、气象观测和预报、农业气象与物候观测、海洋观测和海洋生化研究、地震及地磁观测等多学科。青岛观象台是中国气象学会的诞生地，是我国近代地球科学观测、研究和科学普及教育的重要机构。

1.3 殖民色彩浓厚的海关气象观测站

气象和船舶航行的安全有着密切关系，为了获取我国重要口岸的气象情报，清政府海关总税务司决定在各地海关机构及沿海重要灯塔站进行气象观测。虽然当时海关归属清政府总理各国事务衙门领导，但是此时的中国海关实际上已成为一个外国资本主义和中

国封建主义相结合、由外籍人员进行管理的畸形的行政机关。海关气象观测站也不例外，是近代中国半殖民地半封建社会里由外国殖民者越俎代庖的产物，殖民色彩尤为浓厚。

清同治八年十月（公元1869年11月），时任清政府海关总税务司赫德（Robert Hart，北爱尔兰人）提出在我国沿海、长江重要口岸海关及近海岛屿灯塔附设气象观测站的建议^①。此后，清政府海关及民国政府海关相继在我国沿海重要口岸、岛屿（含台湾地区）及长江沿岸、边关商埠城镇建立气象观测站70多处，其中连续观测记录30年以上的达46处^[3]。具体有：牛庄、秦皇岛、塘沽、猴矶岛灯塔、芝罘、成山头灯塔、镆铘岛灯塔、镇江、佘山灯塔、吴淞灯塔、花鸟山灯塔、大戢山灯塔、小龟山灯塔、宁波、镇海、北渔山灯塔、温州、芜湖、汉口、宜昌、岳州、长沙、九江、东涌岛灯塔、东犬岛灯塔、福州、牛山岛灯塔、乌邱屿灯塔、北碇岛灯塔、厦门、青屿灯塔、东碇岛灯塔、汕头、石碑山灯塔、鹿屿灯塔、南澎岛灯塔、表角灯塔、三水、广州、琼州、临高、北海、梧州、龙州、腾越、重庆。

有文献认为，台湾地区气象观测“最早始于清光绪十一年（1885年）”，“1885年，首任台湾省巡抚刘铭传开始创办气象观测站”^[4]。根据海关气象档案资料，台湾地区早在1885年之前就有气象观测记录。其中淡水气象观测始于1879年12月，安平、渔岛、基隆、南角等地的气象观测资料也早于1885年。刘铭传是1884年以“巡抚衔”被清政府派驻台湾，可见这些气象观测站并非刘铭传所创。台湾地区早期的气象观测站，是清海关气象观测网的组成部分，与大陆的海关气象观测站同为一脉。由于“中日甲午战争”失败，日本于1895年占领台湾，台湾地区的海关气象观测也就此终止。

海关气象观测是在海关总税务司直接管理下进行的，主要为船舶航运服务。19世纪，海关气象观测还缺乏统一的制度，各气象观测站使用的仪器、观测要素和观测时次也不尽相同。1903年，海关气象观测工作明确由海关总署海岸稽查处统一管理。1905年首次颁发《海关气象工作须知》，要求各海关气象观测站执行，从此海关气象观测有了一个系统的制度。这个《海关气象工作须知》后来经过几次修订，一直延用到20世纪40年代。由于海关严格的管理制度和优越的

通信条件，使各地海关和灯塔气象观测形成了一个比较完整和独立的气象观测网体系。

海关气象观测站除了日常气象观测，还担负着编发气象报告和发布大风信息警报的任务。徐家汇观象台进行天气预报绘制的东亚地区天气图，其中有许多气象资料是来自海关气象观测站。海关气象观测记录按月编制成报表，寄送海关总署、上海徐家汇观象台及香港、东京、马尼拉等地区。通过多年的观测，形成、积累了大量的历史气象资料，其观测记录年代之长，保存资料之完整，在近代我国气象观测史上是少有的。

2 我国创建气象台站历程艰难曲折

2.1 我国最早创建的气象台站始于清末年间

19世纪90年代中日甲午战争后，中国民族危机日益加深，民族资本主义不断发展，资产阶级改良思潮逐渐高涨，一股兴农兴邦的社会潮流成为维新变法的一项重要内容。为了仿效西方、日本等先进国家的农政管理经验，推行农业变革，清光绪二十九年（公元1903年）9月，光绪皇帝根据康有为等人的建议，颁布诏令在京师设立“商部”（后称“农工商总局”、“农工商部”）。为了“振兴农务”，商部提出“清地亩，辨土宜，兴水利，广畜牧，设立农务学堂、农事试验场”、“凡土质之化分，种子之剖验，肥料之制造，气候之占测，皆立试验场，逐一讲求，纵人观览”^[5]，积极倡导各省设立农事试验场，推广和传播农业新科技，发展近代新型农业。清光绪三十四年（公元1908年）3月，农工商部“奏定推广《农林章程》二十二条，酌定官办、民办、官民合办三等办法，责成各该地方官划定荒区，测验气候、土性，绘图、列表，报部核夺”^[6]。此后，国立农工商部农事试验场和省立农事试验场、农业专科学校，私立农场相继建立。为农业生产和研究试验，一些农事试验场在场内附设有测候所，进行气象观测，以测气候之变化。许多农科学校也开办气象、气候课程，有的还设有测候所。这些测候所，可以说是近代我国国人最早创办的、利用气象仪器观测的、直接服务于农业的气象台站。

晚清年间，有多少农事试验场设立了测候所，已很难考证清楚。从清廷商部1903年颁发的《通飭各省振兴农务》要求“气候之占测，皆立试验场”，及1908年颁发的《农林章程》二十二条的旨意看，已

① Circular No. 28 of 1869, Inspectorate General of Customs, Peking, 12th November, 1869.

把测候工作列入农林机构试验场的重要任务之一。宣统元年（公元1909年），宾州（今哈尔滨）农林试验场制定的《农林试验场章程》总纲第四条明确规定：

“试验农林须有气候之实验。本场又附设测候所，实测温度、湿度、雨雪量、风霜信等，随时报告，以便农林之试验及农家之防备”^①。章程还具体规定了测候员编制、职责的条款，如：“第九条测候员一员。关于了望、测候及列表、报告等，凡属于测候所全部分事皆其专责。……第三十八条测候员须将按日实测之气候与变相等，随时列表报告，并征集他处之报告，汇列比较。……”在章程中，还附有详尽的《测候报告表》格式。由此可见，当时对测候工作的重要性，已有充分的认识，在农事试验场设立测候所，属非个别所为。

作者查阅了许多历史气象档案和文献资料，目前已发现并有文字在案的晚清时期农事试验场或农林学校设立的测候所有：南通博物苑测候所、迪化（今乌鲁木齐）农林试验场测候站、宾州（今哈尔滨）农林试验场测候所、广东省地方农林试验场测候所、福建农事试验场测候所（福建省立高级农业学校测候所）、农工商部农事试验场测候所（北京）。

应该指出，以上测候所只是当时各地农林机构设立的测候所的一部分，其余还有待进一步挖掘。由于农事试验场的测候工作，主要是为农业试验、研究之用，晚清政府还没有设立一个专门气象机构，统一管理和指导这些测候所工作。因此，各测候所的气象观测工作因地制宜，并不规范，观测记录未能有效地保存。

2.2 民国北洋政府机构创办的气象台站

1912年1月，“中华民国”南京临时政府成立，蔡元培先生出任临时政府教育总长。在蔡先生的提议下，南京临时政府参议院决议设立“中央观象台”。11月，“中央观象台”在北京建国门古观象台遗址成立，隶属于北京临时政府教育部，高鲁先生首任台长。“中央观象台”下设天文、历数、气象、磁力四科，集天文台、气象台、地球物理台及经纬局为一体，为近代我国官办的第一个综合性国家观象台，是近代中国气象事业发展史上的重要里程碑。

1913年7月，“中央观象台”气象科成立，蒋丙然先生出任科长。为使气象观测工作标准化，蒋丙然先生依据万国公用标准准则，撰写了《气象观测规程》，规程明确规定了气象观测的时间标准、时次、各气象要素的单位及精度等。从1914年元旦起，正式

开始气象观测，观测结果定期在“中央观象台”《气象月刊》发布。除定时气象观测外，“中央观象台”气象科于1915年开始每日绘制天气图，试作天气预报，次年正式向社会发布北京地区天气预报，第一张中国人发布的天气图，即为蒋丙然先生所绘。

“中央观象台”为加强气象测候工作，于1918、1920年分别向教育部提出了全国气象分区计划及《扩充全国测候所计划书》，提议“以省为单位，每省设一总站及若干测候所，并普设测雨站”。与此同时，举办为期3个月的气象训练班，培训了30多名测候人员，为扩充测候所培养人才。

1913年，张謇先生出任北京政府农林、工商（后合并为农商部）总长兼全国水利局总裁。他积极提倡新学，以期科学救国、实业救国。他意识到，农业与气象有着密切的关系，要发展新农业，必须重视农业气象工作。在他的领导下，农商部积极推进全国农业气象工作，至1920年前后在农商部农事试验场设立观测总所，在直隶省及各省农林机构设立了观测分所26处^[3]。

此外，北洋政府水利、航空、海军等部门也相继设立水文、航空、海洋气象观测站，我国的航空气象、水文气象事业也从此应运而生。其中北洋政府海军部海岸巡防处于1926年7月在东沙岛设立气象台，这是我国海军首建的第一个气象台。东沙岛位于南海航海要道，位置十分重要，正如蒋丙然先生所说，“英法殖民者久欲越俎代庖，海军部乃决于该岛设立灯塔及气象无线电台，以免外人有所藉口，亦我国气象事业中之伟大者也”。东沙岛气象台“设备齐全，附有无线电台，收发气象电报，对于飓风报告，尤为重要，香港、菲律宾各台均视此台成立，为对于东亚气象工作，有极大之贡献”^[7]。

由于北洋军阀统治，各派系混战，导致国家财政枯竭，气象事业发展的良好开端，受到了严重的挫折。“中央观象台”测候所建所计划最终因人员、交通、经费等原因难以实施，最终只设立了张北、开封、西安三个测候所。许多地方农林试验场因经费短缺，未能正常维持，逐渐荒废，其附设观测分所也大多于1920年前后停止工作，只有少数台站观测延续下来。

2.3 “国立中央研究院气象研究所”、“民国中央气象局”的气象台站网建设

南京国民政府成立后，1929年1月“国立中央研究院气象研究所”正式成立，竺可桢先生首任所长。

① 哈尔滨市人民政府地方志办公室. 农林试验场章程.

“国立中央研究院气象研究所”是我国第一个国家级气象科学研究机构，也是未冠名的全国气象行政中心。在竺可桢所长领导下，气象研究所对近代中国气象台站建设、气象观测、天气预报、气象科学研究，以及气象专业人才的培养方面，做了大量的工作，为我国现代气象科学的发展打下了良好的基础，做出了卓越的贡献。

在气象台站建设方面，气象研究所除了在南京北极阁建立气象台，在各地设立28个直属测候所外，竺可桢先生还提出了《全国设立气象测候所计划书》。他认为，气象台站建设不仅是为了气象学术研究，而且关系到国计民生和国防大业，“有裨民生利益与幸福也”，对农业生产、航海航空、防灾减灾、破除迷信、社会教育无不有益。他提议“我国地方辽阔……如欲得气象上之精确调查统计，则全国至少须有气象台十所，头等测候所三十所，二等测候所一百五十所，雨量测候所一千处”。为此，他提出了三年计划和十年计划，希望在十年内完成预期的气象测候网建设。

为了促进全国气象测候网的建设，竺可桢先生及其领导下的气象研究所与其他系统有关单位积极合作，在创建测候所、人员培训、仪器代购、业务指导等方面做了大量的工作。1930年4月，竺可桢先生呈请“中央研究院”出面，在南京召开了全国气象机关联席会议（又称“全国气象会议”），研究和商讨全国气象测候事业发展工作中共同关心的一些重大议题，其中包括：统一气象电码、无线电气象电报转发、天气预报术语及暴风警告方法、统一气象观测和气象报告时间、气象观测仪器标准及计量单位、增设测候机构等重要议案。此后，“中央研究院”与气象研究所又于1935年4月、1937年4月在南京召开了第二届、第三届全国气象机关联席会议，这对当时全国气象测候网建设和气象观测工作的规范化，起到了重要的促进作用。

在竺可桢先生的积极推动和气象研究所的极力帮助、指导下，全国测候站网及农林、水利、航空等专业气象台站建设蓬勃发展，至抗日战争爆发前夕，民国“中央政府部门”及地方政府所属机构相继建立了一批气象台站，其中江苏、山东、四川等一些省份，基本上实现县县都有测候所，形成了较为密集的测候站网^[3]。

1937年抗日战争爆发，许多气象台站遭受破坏或停止工作，气象研究所的全国气象测候网建设计划实施受到严重挫折。

1941年10月，南京国民政府在重庆成立“中央气

象局”，为“全国民用气象之最高机关”，负责“掌理全国气象行政及技术事宜”。民国“中央气象局”成立后，采取“一面接收、一面增设”的策略，积极进行全国测候网建设。在民国“中央气象局”建立初期，因抗战时局所限，只好“人少事繁”，工作“勉力维持”，“所管辖区域，祇及西南诸省”，直属气象台站只有29处，督导测候所68处。抗战胜利后，“测候业务，正谋开展”，民国“中央气象局”制定了“五年建设计划”，计划五年之后，成立头等测候所32所、二等测候所119所、三等测候所355所、四等测候所1500所、雨量站30000所，“凡三等以上之测候所均备有水银气压表与气压计及电信设备，期能准时发出气象电报”、“如此数量之测候所拟分十一个气象区，由各该区之区气象所承本局之命，直接管理之”。1947年，吕炯局长又提出了“中央气象局业务纲要及改进计划”。可是，在解放战争的枪炮声中，随着国民党军队的节节败退，民国“中央气象局”已似风中之烛，维持旧有的事业已属不易，更无能力来完成和实现这些计划和规划。

2.4 著名的院校及民办气象台站

我国近代有许多农林专科学校、航空学校和一些综合性大学的农科、理科开设有气象学、气候学，为了便于教学和学生实习，专门设立有气象台或测候所。这些院校气象台站大部分观测仪器设备先进、观测方法规范、观测记录完整，不少院校还专门出版气象专刊，定期向社会发布气象观测资料。

据不完全统计，近代中国院校设立的气象台站有30多所，其中北京清华大学气象台、南京金陵大学气象观测所、南京东南大学气象观测所、浙江大学农学院测候所、厦门大学气象台、武汉大学测候所、广州岭南大学裴文气象台、广州中山大学农学院测候所、成都华西大学测候所、四川大学理学院测候所、重庆大学测候所、西北农学院测候所等院校气象台站，在近代中国气象台站中都是非常著名的。

1906年，清朝末代状元、教育家、实业家张謇先生在江苏南通创建博物苑，内设测候室，从日本自购气象仪器进行气象观测。1913年，他成立南通甲种农业学校，开设气候课程，并将博物苑的观测仪器移至农校，设立测候所。1916年，创建南通军山气象台，“为中国私家气象台之鼻祖”。南通军山气象台规模宏大、设备齐全、工作杰出，在国际上负有相当声誉，曾被列入英国出版的《国际气象台名册》中。由于张謇先生对气象事业做出的贡献，1924年10月被公推为首届中国气象学会名誉会长之一^[8]。

南通军山气象台观测资料除每日定时传报徐家汇观象台、北京“中央观象台”外，还定期刊印出版气象月报、季报和年报，并与四十多个国家进行交换，深受国内外气象同行的赞誉。

1911年，云南省气象、天文、地震事业的先驱陈秉仁（又名陈一得）先生自制或购买一些简单仪器，在其寓所一间小楼上设立瞭望台，以夫人为助手，定时进行观测和记录气象变化。1927年7月，在昆明正式创办“昆明私立一得测候所”，又称“昆明市代用气象测候所”。测候所设主任1人（陈一得亲为主任）、测算员2人、助理员1人，均由陈一得先生家属兼任。从1930年开始，每年定期编发《昆明市气象年报》、《昆明市代用测候所概览》等，对各项气象要素都做详细整理出版，并发送昆明市政府、“国立中央研究院气象研究所”、徐家汇观象台等著名气象台站。

2.5 抗战时期的军事、航空气象台建设

1928年11月，南京国民政府成立军政部，直隶行政院，掌理全国陆海空军行政事宜。军政部下设有总务厅、陆军署、海军署、航空署、军需署、兵工署等机构。1929年7月，海军署改组为海军部，并直隶行政院。1933年11月，航空署改隶军事委员会。

军政部航空署成立后，设置专门人员主管空军气象工作，并在南京太平巷建立航空测候所。1930年底，航空署迁往杭州，1933年又迁至南昌，并在南昌建立测候所。1934年夏，航空署扩编为国民政府航空委员会，成为国民党空军系统的最高行政机构。南京、南昌两测候所分别更名为航空委员会第一、第二测候所。

1937年“七七事变”后，为适应抗日形势需要，航空委员会进行改组，成立空军指挥部，在参谋处下设有气象科（第四科）。同年8月，“中央航空学校”西迁昆明，后改名为昆明空军军官学校，在校设有测候训练班和气象台。

1939年1月，航空委员会迁至重庆，鉴于气象情报和预报对航空飞行活动的重要性，成立了航空委员会气象总台，负责向航空委员会及有关部门提供气象情报和气象预报，并综管全国各地空军气象台站的技术督导工作。为了配合联军对日作战，航空委员会在全国各军事重镇设立16个空军总站，总站设有测候区台，测候区台下设若干机场测候台，并在我国西南地区建立了较为密集的测候站网，以开展气象观测和空军飞行气象保障服务。

1941年12月8日珍珠港事件发生后，美国向日本

宣战。为了美国太平洋舰队对日作战需要，美军方与国民政府军事委员会调查统计局（简称“军统局”）商讨有关交换军事情报、培训中方人员、训练游击队挺进日军后方以及协助美军在中国沿海登陆作战等事宜。为此，于1943年4月正式成立了中美特种技术合作所，简称“中美合作所”。鉴于气象情报在战争中的重要作用，开展气象技术合作成为“中美合作所”重要的核心项目之一。

“中美合作所”的气象技术合作，主要有两方面：一是成立气象训练班，培训气象人员；二是建立气象总站和气象台站，进行气象观测和天气预报，为美军提供气象情报，实施气象保障服务。“中美合作所”前后培训了二百多名气象人员，相继在全国设立了165个气象台站和通信电台^[9]。为同盟国及美国太平洋舰队打击日本军队提供了大量的气象情报，对抗日战争的胜利有着积极的贡献。

抗日战争胜利后，“中美合作所”完成了其历史使命，奉命停止在中国的活动。1946年3月，“中美合作所”宣布解散。8月，所属气象机构由民国国防部二厅接管。1947年6月，这部分气象台站改属民国“中央气象局”管辖。

此外，1944年7月，美军派出了以D.包瑞德上校为团长的美军观察组来到延安，开始了与共产党八路军的情报联系和合作。9月，美军观察组在延安凤凰山建立气象台，进行地面和高空气象观测。1945年3月，在美军观察组的协助下，中共中央军委在延安清凉山成立气象训练队。延安气象训练队培养了共产党八路军第一批气象工作者，是解放区气象事业诞生的标志，具有重要的历史意义。

随着国共合作及中美联合抗日形势的发展，为了联合对日作战的需要，中央军委与美军合作在陕甘宁边区及晋冀鲁豫军区先后建立了6个气象观测站。1945年8月，日本宣布无条件投降，延安美军观察组气象台的使命即告结束。

抗日战争期间，军事及航空气象台站成为我国气象台站的主体，无论是数量或装备都超过当时“中央气象局”及地方创建的气象台站，这是我国气象台建设发展史上的一个重要特色。遗憾的是由于处于战争时期，军事及航空气象台站观测的记录，基本上没有编辑出版，现在也很难找到原有的观测资料。

2.6 解放战争时期的气象台站

解放战争期间，我国气象台站的构成主要有三部分。

(1) 民国“中央气象局”所属气象台站

抗战胜利后，1946年直辖测候所增至52处，督

导测候所94处。1948年9月,据民国“中央气象局”统计,直接管辖的气象台站有123处,但实际只有93处。至1949年4月解放军横渡长江南京解放前夕,民国“中央气象局”直属气象台站只剩下69处^[3]。

(2) 民国空军所属气象台站

1946年8月,国民政府航空委员会改组成立空军总司令部,并将全国划分为5个空军军区。各军区司令部分别设立气象总台、测候区台、测候台。1947年2月,空军总司令部所属气象总台、测候区台、测候台,分别改编为气象总队、气象大队及气象支队。至1948年上半年,空军总司令部所属气象机构已有120多处、空军气象技术人员两千多人^[10],成为近代中国气象台站重要的一支队伍。

(3) 解放区创建的气象台站

日本投降后,延安美军观察组气象台的使命即告结束,人员也将撤离。中央军委决定接收美军观察组气象台。为此,将这项任务下达给军委三局,并指定由张乃召负责,选调人员接收并组建延安气象台工作。1945年9月,接管了美军观察组气象台,正式成立了八路军总部延安气象台,张乃召任台长。

延安气象台是中共及其军队建立的第一个气象台,人民的气象事业由此起步。在短暂的几年中,延安气象台不仅出色完成了应予履行的气象保障任务,而且培养了一批气象科技骨干力量。

1946年3月,在中共东北局和东北民主联军总部领导下,在吉林通化成立了东北民主联军航空学校,在训练处下面设立气象台。4月,气象台随航校转移到黑龙江牡丹江。1949年6月,中共中央军委航空局即以牡丹江航校气象班毕业学员为骨干,在东北地区分别设立了沈阳北陵机场、齐齐哈尔机场、牡丹江海浪机场、长春、公主岭5个机场气象台,并着手建立东北地区的气象台站网。

1948年秋冬,随着解放战争的节节胜利,华北地区大中城市相继解放,中央军委三局气象队和解放

区人民政府先后接收了北平气象台(又称“华北气象台”)及华北地区的原国民党政府及空军所属的气象台站。

1949年4月,中国人民解放军百万雄师南渡长江,南京、上海相继解放。与此同时,解放大军挺进西北、西南,开始了解放全中国的战斗。随着各大城市的解放,为做好各地气象机构的接收工作,中共中央军委三局特地指派由延安气象台台长张乃召及部分气象台人员为领导和骨干,参与各地气象台站的接收工作。在各大军区军事管制委员会的领导下,相继接管了国民党驻宁、沪空军和“中国航空公司”、“中央航空公司”气象机构,以及上海气象台、南京气象台、杭州气象台。此外,各地军事管制委员会及地方政府机构也分别接收了各地设立的气象台站。据不完全统计,新中国成立前后(1949年8—12月)全国约有气象台站232处,其中接收、恢复和重建气象台站189处、新建的气象台站40处,尚未接管的气象台站3处^[3]。

1950年以后,全国气象台站除个别专业台站外,统一由军委气象局和各大军区气象处进行管理和建设,中国的气象事业从此进入一个崭新的发展时代。

参考文献

- [1] 曹冀鲁. 中国乾隆年间的气象仪器及观测记录//中国近代气象史资料编委会. 中国近代气象史资料. 北京: 气象出版社, 1995.
- [2] 张德二. 在欧洲新发现的我国早期18世纪气象观测记录//朱祥瑞. 中国气象史研究文集(二). 北京: 气象出版社, 2005.
- [3] 吴增祥. 中国近代气象台站. 北京: 气象出版社, 2007.
- [4] 温克刚. 港澳台气象事业概况//中国气象史. 北京: 气象出版社, 2004.
- [5] 赵泉民. 论清末农业政策的近代化趋向. 文史哲, 2003(4): 41-47.
- [6] (清)农工商部. 奏遵章臚列第二年农工商筹备事宜. 中国第一历史档案馆藏, 宣统元年八月二十四日.
- [7] 蒋丙然. 二十年来中国气象事业概况. 科学, 1936, 20(8).
- [8] 徐南侠. 张謇与南通军山气象台 //中国近代气象史资料编委会. 中国近代气象史资料. 北京: 气象出版社, 1995.
- [9] 吴增祥. 中美特种技术合作所的气象台站 //朱祥瑞. 中国气象史研究文集(二). 北京: 气象出版社, 2005.
- [10] 赵恕. 国民政府航空委员会的气象机构及其沿革//中国近代气象史资料(续编). 北京: 气象出版社, 1999.