

民国时期山东济南气象测候所探赜

■ 陈益玲 李长军 刘朝晖 周笑天 邹玉玲

济南气象测候所首任所长刘增冕先生，字子纯，原为民国山东省建设厅二科科长，生前不但观测记录了大量济南气象数据，还编撰了《气象常用表集》《雨量与农业》《气压表海面订正图解》《济南雷雨途径之探寻》《鲁省气候概论》《山东建设厅气象测候所廿年度工作报告》等多篇气象相关著作。

DOI: 10.3969/j.issn.2095-1973.2022.05.027

中国五千年文明史，不乏采用观测设备仪器进行气象观测的记载，例如汉代的相风铜乌、南宋的“天池盆”雨量器、清代的黄履庄验冷热器（温度表）等，但是使用这些仪器进行观测而产生的气象记录，均没有保留下来。16世纪中叶，西方发明了可以对温度等气象要素进行定量测量的观测设备和仪器，这些设备和仪器在18世纪后期随着西方传教士东渡传入中国后，我国的气象观测真正进入了有量化记载的时代，当时的气象观测站点多以“测候所”命名。

1861年，葡萄牙军方医院为了研究发病率和气候的关系，建立了澳门测候所，开始系统的气象观测。1869年，清政府海关总税务司赫德（英国人）发布《海关28号通札》，要求在中国沿海（南起琼州，北至牛庄）各处口岸海关所在地建立测候所，获取气象观测数据，以保障航运安全，并将气象观测列入海关基本业务，由此我国的气象观测网系统初步形成。海关气象观测网的建立，对研究和了解中国以及东亚地区的天气、气候有着重要的价值，对保障江海船舶航运安全起到了十分重要的作用。

1 山东省内的气象测候所简介

山东的气象事业起源于19世纪80年代，是最早在沿海设立测候机构的省份之一，自1886年起，英、德、日等国先后在山东沿海和胶济铁路沿线设置测候所或观象台，应用近代科学仪器进行气象观测，其中英国于1886年在烟台猴矶岛、芝罘和威海成山头分设测候所，分别自1886年5月、6月、7月起开始进行气象观测。1898年（清光绪期间）德占青岛期间，德国海军港务测量部在青岛前海沿（今馆陶路）建立了皇家青岛观象台，于1898年8月开展了气象观测和天

气预报业务。这些测候所与国内更早建设测候所的澳门（1861年）、武汉（1869年）、上海（1872年）、福州（1880年）、汉口（1880年）、宜昌（1882年）、厦门（1886年）、台北（1896年）等共同组成了我国最早期的气象观测站网，观测到的气象数据统一寄送上海徐家汇观象台，由徐家汇观象台收集整理。

中华民国成立后，由于战乱频发，气象台站分布稀疏，设备简陋人才不足，气象事业发展十分缓慢。1914年（民国3年）第一次世界大战爆发后，日本帝国主义取代德国侵占胶州湾，皇家青岛观象台为日本所据有，改称“青岛气象测候所”。1922年（民国11年）12月，中国北洋政府收回胶州湾全部行政权，青岛气象测候所理应由胶澳商埠督办公署接管，但日本帝国主义借口与中国政府签署的《山东悬案细目协定》，不接受中国政府接管测候所，直到1924年（民国13年）2月，胶澳商埠督办公署委任蒋丙然任测候所所长，才正式接管青岛测候所，同年5月更名为胶澳商埠观象台，著名气象学家蒋丙然任台长。

1918年（民国7年）日本在胶济铁路沿线的坊子、张店、高密、胶州和济南泺口等地设立测候站，进行气候调查。山东省政府也在临清省立棉业实验场创办测候所。1919—1937年，山东省政府又陆续在济南及临清、潍坊等各县设立100多处测候所，“中央研究院”气象研究所在泰山玉皇顶设立测候所。1937年侵华战争全面爆发后，日军沿津浦铁路向山东进犯，多数测候所被迫停止气象观测，省内只余青岛观象台和伪山东省立气象观测所尚能坚持日常的气象观测业务。1949年8月山东全境解放时，省内只有青岛观象台、山东省气象测候所和李村、莒县、惠民3个农业实验场测候所，当时的气象观测仪器设备简陋，虽有气象

收稿日期：2021年3月10日；修回日期：2021年12月20日

第一作者：陈益玲（1968—），Email: lotushumor@126.com

通信作者：刘朝晖（1968—），Email: hello_liuzhaohui@163.com

工作人员39人，但气象业务时断时续。

1949年12月，中央人民政府人民革命军事委员会气象局（简称军委气象局）成立，中国的气象事业进入新的历史时期。

2 济南气象测候所设所初始

1916年，日属青岛气象测候所在日本驻济南领事馆院内，设立了简易的观测所，开始进行降水、气温等气象要素的观测。1919年1月以后，观测项目增加为空气温度和湿度、气压、风、降水、云、日照、蒸发、草温和天气现象，每日2时、6时、10时、14时、18时和22时进行6次定时观测，观测记录以“大正”“昭和”纪年。日本驻济南领事馆设立的观测所持续进行气象观测到1943年。

民国十七年（1928年）山东省建设厅开始组织在泰安办公，在建设厅办公地点开展雨量观测，并要求山东省境内的各县建设局按照省建设厅的模式开展雨量观测，观测数据用于水利工程建设。同时，在济南就泉司旧署内的眺望台上设置风向杆、空盒气压表、毛发湿度计、最高最低温度表、风力计等开展观测。当时的气象观测数据每天按时通过当时交通部的有线电路发至南京中央气象台和青岛气象台，直至民国十九年省建设厅建立了自己的无线电台，才改用无线电拍发电报。图1为《山东建设厅暨气象测候厅测候工作概述》关于建设厅组织开展观测的记载。

民国十八年，山东省建设厅办公地点自泰安迁移至济南，当时全省境内已经在各县建设局设立67个简易的雨量气候观测点，其中17个县建设局由于具备电报通达条件，还增加了水银气压表等观测设备。

据民国廿年

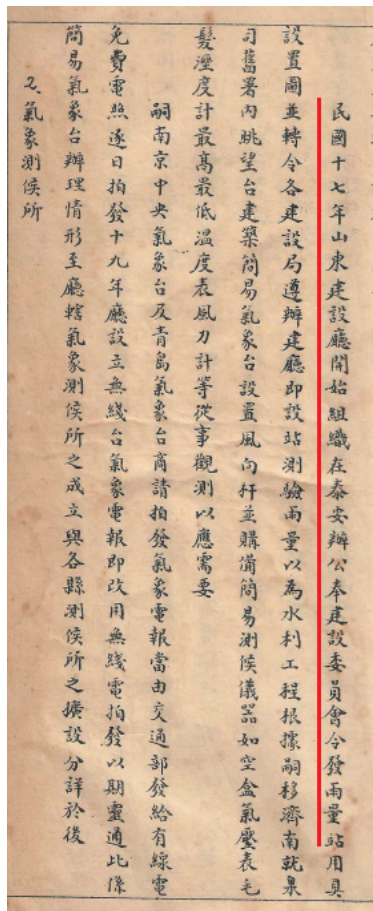


图1 济南气象测候所建设初始记载

《山东建设厅暨气象测候厅测候工作概述》描述：“民国十九年冬 国立中央研究院函山东省政府 以全国气象会议议决各省设立頭等测候所一案 经分函各省多数函复照办后 即设頭等测候所以资统筹全国天气预报 倘经费人才或有困难可先设二、三等测候所徐图扩充”。

经报请民国山东省政府，济南气象测候所于民国廿年四月开始得到省厅经费支持（当年获得设备购置和建设经费7932元）。廿年五月下旬，省建设厅任命当时的建厅委二科科员刘增冕为济南气象测候所所长，并于六月一日开始在济南城内的县城隍庙临时办公，至此，济南气象测候所正式成立，名为“山东省建设厅气象测候所”，隶属山东省建设厅。

济南气象测候所设立初期，仅有刘增冕所长1个工作人员，后陆续增添气象观测员、事务员、练习生、电报员各1人，5人除了各司其专责以外，定时轮值开展气象观测。

3 济南气象测候所初址探究

民国廿年《山东建设厅暨气象测候厅测候工作概述》同时也描述了济南测候所原址的具体位置：“本所原择定旧奎星楼为所址 惟建筑需时 故于上月初（注：民国廿年五月）暂假县城隍庙前鑿井机械制造厂为本所临时办公地点”。这个记载与百度百科关于“山东气象测候所”的描述“山东气象测候所，1928年山东建设厅在泰安设置仪器观测气象。不久移济南按察司旧衙署，设简易气象台”在文字上略有出入。

据考，济南府城历史上曾建有督、府、县三级城隍庙，分别是东华街的督城隍庙、将军庙街的府城隍庙和武库街的县城隍庙，在清道光之前，济南府城内只有一座城隍庙，就是府城隍庙，位于东华街，后改为督城隍庙。若临时办公地点设置于县城隍庙前，则应在济南武库街（距离济南城墙东南角更近），而非按察司旧衙署（位于按察司街东华街，督城隍庙）。当时的临时观测点为二等测候所，民国廿年6月16日开始气象观测，每日06时、10时、14时和18时进行4次定时观测；7月16日起，改为06时、09时、12时、15时、18时5次定时观测。

济南气象测候所的正式站址，位于济南东南城上魁星楼旧址，暨现在的济南市历下区解放阁所在。济南城墙东南角在清朝末年建有一座魁星阁，又称“三角楼”，军阀韩复榘任职山东省政府主席的民国廿年魁星楼因年久失修濒于倒塌而被拆后，在其旧址启动气象测候所建设，同年11月测候所竣工（图2），济南气象测候所正式迁址济南东南城顶，每日人工进行06

时、09时、12时、15时、18时、21时6次观测，自记纸则取00时、03时、06时、09时、12时、15时、18时、21时8次气象观测数据，每日06时和14时向北平、青岛、南京等地拍发气象电报。



图2 民国时期的济南气象测候所

测候所编制气象月(年)报，并负责全省各县测候所的技术指导、业务培训和仪器、物资供应等。

据民国廿年《山东建设厅暨气象测候厅测候工作概述》记载(图3)，中国近代气象事业的开创者、中国气象学会的主要发起人和领导者，时任中国气象学会第七届理事会副会长的蒋丙然先生以及云南私立“一得气象测候所”所长陈秉仁先生、日本驻济南领事馆气象测候所村本庄等，曾于民国廿年9月到济南气象测候所莅临指导测候所建设事宜。

4 济南气象测候所首任所长

济南气象测候所首任所长刘增冕先生，字子纯，原为民国山东省建设厅二科科员，其生平已不可考。其就任济南气象测候所第一任所长后，为山东省气象事业发展做出杰出贡献，生前不但观测记录了大量济南气象数据，还编撰了《气象常用表集》《雨量与农业》《气压表海面订正图解》《济南雷雨途径之探寻》《鲁省气候概论》《山东建设厅气象测候所廿年度工作报告》等多篇气象相关著作，曾担任中国气象学会第十一(1935年)、十二(1936年)届理事会干事，与青岛气象测候所第一任所长蒋丙然先生等，同为山东省气象事业奠基人。山东省气象档案馆现存的《山东建设厅暨气象测候所测候工作概述》《论民国二十一

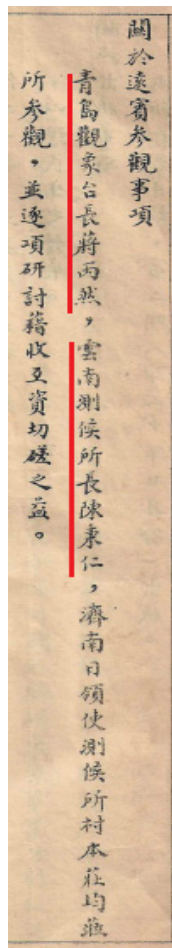


图3 蒋丙然、陈秉仁等莅临指导记载

年雷雨》《济南气象年报片言》等均为刘增冕先生手稿。刘增冕手书《论民国二十一年济南之风与天气》中关于风力级别判断方法的描述，定义了风力级别与自然现象表征的对应关系，如“三级名为微风，每小时帆船可自行3至4哩……不能用以簸杨穀秕……”，为气象观测员目测风力级别提供了依据和标准。

图4为山东省气象测候所首任所长刘增冕(手书)《济南气象年报片言》，文章中详细记录了济南气象测候所的位置、观测要素、观测时间、统计方法、年报的体例以及候、旬、月的划分等内容，对研究该时期的气象观测业务状况具有极高的参考价值。

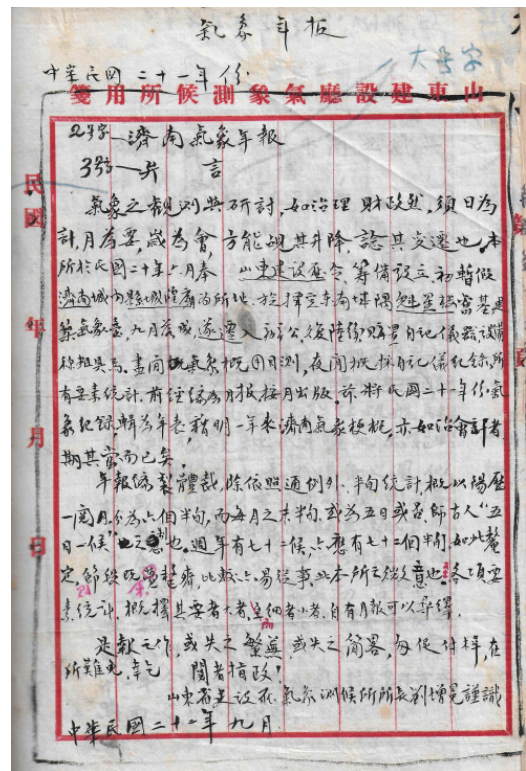


图4 刘增冕《济南气象年报片言》手稿

5 气象测候所历史变迁

民国二十六年(1937年)济南气象测候所升级为一等测候所，改为每小时观测1次，其中21时至次日6时的记录以自记纸观测数据为准。“七七事变”后测候所大部分观测仪器和设备随山东省政府南移，仅留部分仪器和人员留守观测。12月27日，日本帝国主义入侵济南，气象测候所停止气象观测，人员离散。

1938年9月，伪山东省公署于原址(魁星楼)重新恢复观测，成立伪山东省立气象观测所。1941年1月每日改为01时、04时、07时、10时、13时、16时、19时、22时8次定时观测。1945年5月，观测所改名为“山东省农业增产局气象观测所”。

1945年8月日本天皇宣布战败投降后,9月山东省政府政务厅接管伪政府观测所,继续开展观测。1946年3月山东省政府下令更名为“山东省立气象测候所”,隶属省政府教育厅;1948年6月,因战争迁至济南东郊桑园进行气象观测。

1949年9月济南解放,同年11月,山东省政府实业厅(1950年7月改为省农林厅)在济南东郊桑园山东农学院院内建立山东省气象观测所。

中华人民共和国成立后,1950年中国人民解放军华东军区司令部气象处开始在山东省建设气象台站网,同时,省人民政府农林厅也在各专区、县农林场设立气候站。1952年12月,山东军区司令部成立气象科,成为省内第一个气象行业管理机构。1953年3月,经山东省人民政府农林厅报请山东省人民政府批准,山东省气象观测所改名为“山东省气象台”。1953年7月,观测站迁至济南北郊无影山。

6 结语

山东济南作为中国版图上一个普通的城市,其

气象观测历史也是中国气象事业发展的组成部分。随着历史变迁,济南气象测候所已经淹没在气象事业浩瀚发展史中,但是它作为山东省气象事业发展的重要历程之一,承载着那个时代气象人的梦想和努力,民国时期济南气象测候所获取的较为系统的气象观测数据,延长了济南气象观测数据的时间序列,迄今仍在山东乃至全国的气候分析和气象服务中广泛应用,为我国国防、社会经济建设和文明进步做出了不可磨灭的贡献。

深入阅读

- 曹刚峰,李奇莱,童德仁,等.1994.山东省志 气象志.济南:山东人民出版社:204-210.
刘增冕,1931.山东建设厅暨气象测候厅测候工作概述.济南:山东建设厅:1-25.
温克刚,等.1999.辉煌的二十世纪新中国大记录 气象卷.北京:红旗出版社:9-19,20-21.
吴增祥.2007.中国近代海关气象台站.北京:气象出版社:23-25.

(作者单位:陈益玲、李长军、周笑天、邹玉玲,山东省气象信息中心;刘朝晖,山东省气象台)

(上接156页)

1~2倍;主要降水过程集中在7月5—15日、7月20—30日。2020年芜湖站1—5月降水量明显偏少,主要降水集中在6—7月,特别是7月芜湖和安庆降水量异常偏多1.3~2.2倍;主要过程集中在6月10日—7月1日,7月13—28日。因此,2020年强降水比1931年维持时间更长,降水时段更集中,雨强更强。

3) 1931年7月与2020年6月的环流形势更为一致,鄂霍次克海地区地面存在强大的冷高压,大陆上存在低压系统,低压槽线位于安徽—日本地区。2020年7月500 hPa副热带高压偏南偏西,高纬度的鄂霍次克海的高压强度大大减弱,弱冷空气主要从河套地区和东北两路南下至江淮地区。

4) 虽然1931年强降水弱于2020年,但1931年由于南京政府无力统筹全国人力物力,水利、救灾等工作得不到有效支撑和发展,最终导致千疮百孔的堤坝被洪水摧毁,造成巨大的人员伤亡,仅芜湖地区淹毙灾民就有四五千人,灾民达20余万人^[21]。2020年6—7月降水异常偏多,但在党中央的坚强领导下,强化监测预报预警能力,科学调度水利工程,加强工程监管督察等方式来抗洪救灾^[22],严密监控每一个超警河段,每一个工程险情,全力确保人民群众生命安全的堤坝安全无恙,最终抗洪抢险取得了巨大胜利。

参考文献

[1] 崔春光,彭涛,殷志远,等.暴雨洪涝预报研究的若干进展.气象科技进展,2011,1(2):32-37.

- [2] 胡思明,骆承政.中国历史大洪水(下卷).北京:中国书店,1992.
[3] 张世轩,封国林,赵俊虎.长江中下游地区暴雨“积成效应”.物理学报,2013,62(6):069201.
[4] Chen Y, Zhai P M. Mechanisms for concurrent low-latitude circulation anomalies responsible for persistent extreme precipitation in the Yangtze River Valley. Climate Dynamics, 2016, 47(3/4): 989-1006.
[5] 鞠笑生. 1954年、1991年长江流域洪涝对比. 灾害学, 1993, 8(2): 68-73.
[6] 章淹. 1931年江淮异常梅雨. 水科学进展, 2007, 18(1): 8-16.
[7] 邱霖. 1931年江苏水灾及其原因分析. 南京建筑工程学院学报(社会科学版), 2000, 1: 50-54.
[8] 李吉顺, 王昂生. 1998年长江流域洪涝灾害分析. 气候与环境研究, 1998, 3(4): 390-397.
[9] 黎安田. 长江1998年洪水与防汛抗洪. 人民长江, 1999, 30(1): 1-7.
[10] 高荣, 宋连春, 钟海玲. 2016年汛期中国降水极端特征及与1998年对比. 气象, 2018, 44(5): 699-703.
[11] 张芳华, 陈涛, 张芳. 2020年6—7月长江中下游地区梅汛期强降水的极端性特征. 气象, 2020, 46(11): 1405-1414.
[12] 任宏昌, 左金清, 李维京. 1998年和2016年北大西洋海温异常对中国夏季降水影响的数值模拟研究. 气象学报, 2017, 75(6): 877-893.
[13] 韩翠, 尹义星, 黄伊涵, 等. 江淮梅雨区1960—2014年夏季极端降水变化特征及影响因素. 气候变化研究进展, 2018, 14(5): 445-454.
[14] 崔春光, 林春泽, 王晓芳, 等. 2000年以来我国长江中游区域暴雨研究进展. 气象科技进展, 2014, 4(2): 6-15.
[15] 蔡怡亨, 韩振宇, 周波涛. 对基于RegCM4降尺度的中国区域性暴雨事件模拟评估. 气候变化研究进展, 2021, 17(4): 420-429.
[16] 袁媛, 高辉, 李维京, 等. 2016年和1998年汛期降水特征及物理机制对比分析. 气象学报, 2017, 75(1): 19-38.
[17] 刘芸芸, 丁一汇. 2020年超强梅雨特征及其成因分析. 气象, 2020, 46(11): 1393-1404.
[18] 张小玲, 陶诗言, 王捷. 20世纪长江流域3次全流域灾害性洪水事件的气象成因分析. 气候与环境研究, 2006, 11(6): 669-682.
[19] 王永光, 娄德君, 刘芸芸. 2020年长江中下游梅汛期降水异常特征及其成因分析. 暴雨灾害, 2020, 39(6): 549-554.
[20] 肖小琼. 1931年江淮八省水灾探析. 史坛纵论, 2001, 2: 30-31.
[21] 谈群. 1931安徽水灾救济研究. 合肥: 安徽财经大学, 2018.
[22] 尚全民, 褚明华, 骆进军, 等. 2020年长江流域性大洪水防御. 人民长江报, 2021-5-8(5).