

骆继宾. 回顾中央气象台天气预报业务的发展(1950—1980)[J]. 气象, 2010, 36(7): 16-20.

回顾中央气象台天气预报业务的发展(1950—1980年)

骆继宾

中国气象局, 北京 100081

提 要: 简要回顾和记叙中央气象台自1950年成立至1980年的30年中,在天气预报业务和服务方面的发展过程。大体可分为三个阶段:第一阶段是20世纪50年代,当初既缺乏资料,也缺乏人才。经过第一个五年计划大力兴建气象台站,资料问题得以基本解决;经与中国科学院地球物理所合作成立联合天气分析预报中心,人才培养和业务建设都有较快进展。到20世纪50年代后期中央气象台的业务范围和水平与发达国家已相差不大,这一阶段是这30年中发展最快、最好的阶段。第二阶段是20世纪50年代末期至70年代初期。由于外部环境干扰,使天气预报业务停滞不前,所幸业务和服务工作并未中断。这一阶段中央气象台的业务水平与发达国家间的差距明显加大。20世纪70年代初,我国恢复了在世界气象组织的合法席位,经政府批准和世界气象组织的同意,中央气象台为成为世界天气监视网(WWW)中的区域气象中心和区域气象通信枢纽而进行积极准备。到70年代末,在装备的选购、人员培养、数值预报模式的选用、通信线路的双边谈判以及软件的开发等方面均已准备就绪。中央气象台也正式更名为北京区域气象中心,并开始了现代化的业务建设。

关键词: 天气预报, 业务发展, 世界天气监视网

Review of Development of Operational Weather Forecasting and Its Service in the Central Meteorological Office from 1950 to 1980

LUO Jibin

China Meteorological Administration, Beijing 100081

Abstract: This paper reviewed briefly the development of operational weather forecast and service in the Central Meteorological Office since its founding in 1950 to the end of 1979. It could be divided into 3 stages. The first stage was from its founding to the late 1950s. The main difficulties in this stage were lack of observation data for constructing synoptic weather maps and lack of qualified forecasters. Thanks to the National First 5 Year Plan, a large amount of surface weather stations and radiosound stations were set up. A joint weather forecasting center was operating during 1950—1955, jointly by the Central Meteorological Office and the Geophysical Research Institute of Chinese Academy of Sciences, which promoted the growth of weather forecasters and the development of operational work as well. The second stage was from late 1950s to early 1970s. Disturbed seriously by ‘culture revolution’ and wrong technical policies adopted by Meteorological Service, no significant progress has been made during the stage. Fortunately, the whole works were not paralyzed. However, the technical gaps between China and developed countries in these respects were widen greatly. The third stage was from middle of 1970s to end of 1970s. Having restored its legal seat in WMO 1973, China soon jointed the WWW program of WMO. In the program, China was recommended to be a Regional Meteorological Center and a Regional Telecommunication hub in the WWW frame work. In later years the Central Meteorological Office main works were to do the preparation for this purpose: purchase appropriate equipments including computers; training the technical personnel; software development and bilateral talks between China and other countries to establish telecommunication line,

etc. By the end of 1970s, all the preparation has been done, the Central Meteorological Office then changed its title as Regional Meteorological Center and ready for a new development in later years.

Key words: weather forecasting, operational development, WWW(World Weather Watch)

引 言

中央气象台成立 60 年来天气预报业务的发展,大体可以为前 30 年和后 30 年两个阶段,本文主要讨论前一阶段^[1]。

1 中央气象台成立初期的发展

新中国成立前和初期也做天气预报。新中国成立前,我国南京、上海、北平等几个气象台就已经制作和在报纸上发布短期公众天气预报。北平的预报就是由中央气象台的前身——‘华北观象台’发布。这也就是中央气象台初创时天气预报业务的基础。1950 年中央气象台成立时全国还没有完全解放,已经接收和新建的地面气象站不到百个,只有 7 个高空风观测站,没有一个探空站,国外观测资料更是奇缺。当时虽然每天也绘制地面和高空天气图,不仅图面资料寥寥,气象台站的观测仪器也是五花八门,可靠性差,观测制度、规范都不健全,且传输也不及时,使天气预报缺乏必要的和可靠的依据,这就是当时的主要问题。另一个主要问题是缺少实践经验。作为中央气象台,应该有一批受过良好专业教育和有一定天气预报实践经验的预报员。而当时从‘华北观象台’留下的和高校气象系毕业的预报员,不仅人数远不能满足要求,且其中多数人刚从学校出来也缺乏实践经验。

1.1 建立气象台站,开展资料收集业务

第一个五年计划(1953—1957 年)期间,气象部门着力建设气象台站。1951 年在南京建立第一个探空站,1953 年发展到 8 个探空站,1957 年底全国共有探空站 69 个,加上海军、空军公开发报的 4 个探空站,总共有 73 个可用的探空资料,另有 65 个高空风观测站。探空站的数量和密度除青藏高原外都已经达到当时的国际先进水平。地面台站的建设也很快,到 1957 年底,全国共有地面天气测报站 637 个。与此同时,也组织了对国外气象广播的抄收,包括:苏联、日本、北美、印度和东南亚各国。实际上,

1957 年还与苏联、蒙古、朝鲜、越南开通了直达气象有线电传电路。正因为这些努力,1955—1956 年中央气象台的天气图就已经很正规了,可以说,和 20 世纪 70 年代以后的天气图差别不大。天气图的范围包括:东亚、欧亚和北半球的;层次有:地面、850 hPa、700 hPa、500 hPa 和 300 hPa 等。除此之外,在台风季节还抄收美军和日本的台风探测报告,使我们做台风预报有了依据。至此,建台初期缺乏天气观测资料问题已基本得到解决。

1.2 预报员队伍的建立

预报员缺乏的问题主要从三个方面解决:(1)组织上解决。将 20 世纪 50 年代初期高校气象系和相关专业的毕业生集中分配一批到中央气象台,同时还从短期训练班抽调一些优秀毕业生来中央气象台任助理预报员。此外,在联合天气分析预报中心(简称‘联心’)期间,还从地球物理所(中国科学院大气物理研究所的前身)抽调一些年轻研究人员来中央气象台参与预报工作。到 1955 年底‘联心’撤消时,中央气象台已经有几十名预报员和助理预报员;(2)学习和培养。当时所有的预报人员都有继续学习的要求,学业务、学气象理论、学外语,一片学习向上的气氛。到 1955—1956 年中央提出了‘向科学进军’的口号,更是鼓励大家学习。除了自学之外,‘联心’领导每周都组织学术报告会,并亲自带头,除报告总结、研究成果外,还介绍国外新进展等,有时还邀请地球物理所和北京大学专家、教授来讲课。如顾震潮讲过暴雨的形成原理、大范围霜冻发生的天气过程;陶诗言讲过侵袭中国冷空气的四条路径等。专家还介绍过恰尼的数值预报原理。为开展中长期预报还介绍过苏联‘穆尔坦诺夫斯基—帕加瓦’自然天气周期方法和平流动力理论;美国纳迈阿斯的 5 天平均法;德国鲍尔学派的统计法;杨鉴初的历史演变法和菲亚托夫的图解法。(3)借助外力的帮助。1954 年中央气象台聘请苏联中期预报专家涅克拉索夫来台工作(约 3 年),他曾对当时中期预报组的预报员指导如何按苏联方法作中期预报;北京大学聘请苏联教授阿基莫维奇讲授动力气象学时,不少预报员都参加听课;有些同志还去北京大学旁听过别的课程。

1.3 天气预报业务的建立与开展

经过多方的努力和‘联心’领导的强有力的组织领导,到1955年底‘联心’撤消时,中央气象台初创时期的组建工作基本完成。已经具备了预报所需的各种天气图表,用天气学方法做短期天气预报、将苏联自然天气周期的中期天气预报投入日常业务、用杨鉴初的历史演变法和苏联穆尔坦诺夫的长期预报方法做月和季长期天气预报。此外,天气研究室成立一个小组为在中央气象台开展数值预报做前期的准备和试验。同时还请了苏联专家道布利希曼来中央气象台作指导(约1年多时间)。当时,各种业务制度也已经逐渐健全,如天气会商制度,重要天气的把关、签发制度,发布大范围灾害性天气警报制度等等。同时也广泛开展了对中央领导和各有关部门的服务。向公众发布大风、寒潮、台风等灾害性天气警报。1956年6月1日中央决定取消气象保密后,也向公众发布日常短期天气预报,每天用胶印机印制天气公报送国务院及各有关部委。在遇有北京市重大活动,如‘五一’、‘十一’集会、游行或欢迎外国国家元首等,也向中央有关部门提供天气服务,多数预报效果是好的。特别是1954年长江遭遇百年不遇的大水,连续一个多月日夜紧张服务,得到了上级领导的肯定;1956年8月1日一个超强台风在浙江象山登陆,以后北上到江苏、上海一带,造成非常严重的灾害。这个台风无论是强度、范围和破坏力都是有记录以来最强的。对这次超强台风的预报无论是短期、还是中期预报结果,连续几天都很精彩。事后国务院为此颁发嘉奖令,有关主要预报员都得到记功的奖励。

1.4 中央气象台业务的发展水平

到这个时候,中央气象台作为我国的国家级气象中心与发达国家的国家级气象中心相比,无论从拥有的图表资料、业务工作领域、服务内容和范围等方面都相差不大。只是我们的预报员比较年轻,经验少一些,总体水平稍差一些,因而预报准确率也低一些。但就某一次预报而言,如台风预报,我们比起国际先进水平也并不逊色。

2 20世纪50年代末到60年代的天气预报业务

20世纪50年代末到60年代,全国的大形势发

生了变化。在此期间,中央气象台的预报员除了值班,已经没有什么精力用来学习和钻研业务了。

在外部条件比较困难的情况下,20世纪50年代后期至60年代初期,中央气象台开展了以下几方面的工作:

(1) 学习四川省预报改革的一些经验,将大气环流形势划分为相对稳定的若干环流型,在某一环流型控制下天气的演变也相对稳定。这是一种天气气候概念,类似于苏联的自然天气周期,所不同的是中央气象台的环流型对副热带系统给予了更多的考虑。但环流型的转换如何预报,和自然天气周期的转换一样,同样是个未解决的问题。此后,中央气象台的日常中期预报就不再使用苏联的自然天气周期方法了。

(2) 在长期预报方面,吸取了基层预报改革的经验,更多地采用了单点资料、农谚等进行相关统计,并与大环流形势相结合。而对苏联穆尔坦诺夫斯基方法的相似、韵律等方面的考虑逐渐减少。

(3) 由于20世纪60年代初成立了北京气象台,原中央气象台的北京天气预报组撤销。1964年,由于国防方面的需要,中央气象台成立了国外天气预报组,主要制作周边国家和外海的天气预报。

(4) 为改进对中央领导和中央各有关部门的预报服务,开始用铅印和较大字体出版每天天气公报和旬报、月报,专送国务院及有关部委并附降雨实况图。同时,正规出版历史天气图,以便于对天气的总结和研究。

(5) 由于多年来积累了一定的经验,对天气预报经验的总结水平在不断提高。有些已达到较高的水平,如牟惟丰等总结的西太平洋双台风的活动规律等。

20世纪60年代前期,局领导提出了一套气象业务方针、政策,即‘大中小结合,以小为主;长中短结合,以中为主;图资群结合,以群为主’。与此同时,开展了对天气图的大批判。称天气图是‘洋拐棍’,以促使天气预报依靠土法和老农经验,认为这才是走中国气象的路子。到1965年桂林全国气象学会年会上,这套政策已经定型。

为适应这一政策,中央气象台砍掉了日常预报所用的300 hPa和北半球500 hPa高空图。1965年底中央气象台又在会商室养了几玻璃缸的泥鳅、蚂蟥、甲鱼等小动物,每天进行观测,用以改进天气预报。其实,大家并不相信这些小生物的活动对制作

全国大范围天气预报有何实际意义,只不过是应付差事而已。文革开始后不到半年,由于预报员拒绝继续进行观测而废止。今后,无论后人对此作何评论,它毕竟是中央气象台业务发展过程中的一段历史。

1966年6月文化大革命开始,下半年中央各机关陆续瘫痪,中央气象局机关及其上级主管机构——国务院农办也都瘫痪,国家干部不上班了。但中央气象台同志们彼此间虽有不同观点,参加不同派别,但出于对天气预报服务的责任感和事业心,都仍然坚持了正常的业务和服务工作。天气公报每天照出、照送,遇有灾害性天气照样通过中央人民广播电台发警报。特别是1967年和1969年长江大水,1968年底至1969年初全国大范围的寒潮、大雪等,都引起中央领导的重视并及时采取了防灾、救灾措施。1969年7月28日03号超强台风在广东汕头地区登陆,造成重大灾害。对这个1956年以来最强大的台风,中央气象台在事先的书面报告、向中央领导的口头汇报以及公开的警报都报得很好,得到李先念等中央领导同志口头表扬。总之,中央气象台在文革10年中不曾中断业务工作,曾多次得到周恩来总理及国务院的表扬,中央气象台也一直以此为荣。

尽管如此,整个20世纪50年代末至60年代,中央气象台的业务技术水平并没有明显提高,仅维持工作而已。而从另一方面看,国外,特别是西方发达国家的天气预报技术水平,在60年代却进入了一个快速发展时期。

(1) 20世纪50年代末美、英等西方发达国家的数值预报已经投入业务运行,但其预报水平还不及有经验的预报员。到60年代,由于数值预报水平的不断提高,加上大型计算机的运算能力和速度的快速发展,到60年代中后期,数值预报的水平已经达到和超过有经验预报员所作的形势预报的水平,从而成为天气预报的主要依据。60年代世界气象组织制定了世界天气监视网(World Weather Watch)计划,在全球设立三个世界气象中心和若干区域气象中心。这些中心把它们数值预报和其他产品大量地通过全球气象通信网发给相关国家。

(2) 美国和苏联相继发射了气象卫星,这对认识和分析天气系统、特别是对大洋和无人烟地区的天气系统很有帮助。许多国家都接收每天、甚至每小时的云图资料,并用于改进日常天气预报业务。

(3) 发达国家不仅积极改进了天气雷达的性能,还开始用天气雷达布网。相比之下,中央气象台的业务技术水平与西方发达国家的差距,在20世纪60年代就大大地拉开了。

3 20世纪70—80年代天气预报业务发展的变革时期

20世纪70年代是个大变革的年代,国家如此,中央气象台也是如此。

(1) 1970—1973年中,中央气象局根据中央决定与总参气象局合并归总参谋部领导。当时叶剑英主持军委工作,强调军队要搞现代化。因此中央气象局在业务方针上也有了变化。(a)不再强调搞土法预报,停止了有关的宣传;(b)从中国科学院大气物理研究所引进了气象卫星云图接收装置,并在全国气象台推广,中央气象台设立了云图接收组;(c)大气物理所派出陶诗言为首的一组研究人员与中央气象台合作,共同研究卫星云图在天气分析预报上的应用问题,并在全国开办讲习班推广;(d)购置国产小型(108型)电子计算机,对数值预报的应用作进一步的试验研究;(e)恢复了“文革”前被砍掉的一些天气图,同时,也恢复了“文革”前停止的历史天气图的出版,以利于全国气象部门对天气的总结研究。

20世纪70年代大部分时间中央气象台还不能摆脱“文革”等的缠绕。这段时间也是中央气象台的预报、填图、报务等各种人员交替最多、最频繁的时段,正因为如此,许多同志要学习、培训、劳动、下放锻炼,这对日常业务工作也产生了很大程度影响。1973年6月,两局分开,中央气象局依旧归国务院领导。

(2) 继1971年联合国恢复我国合法席位后,1972年世界气象组织恢复了我国在该组织的合法席位。1973年世界气象组织执委会通过相应决议,同意中国加入其世界天气监视网计划。为此,外交部与农林部于1973年7月13日向国务院呈报了‘关于中国参加世界天气监视网全球通信系统的请示报告’,周恩来总理、李先念副总理等领导批准了这一报告。决定建立北京气象中心,并逐步使其成为全球气象通信系统中主干线上的区域通信枢纽。据此国家计划委员会将此列为重点建设项目,并给予相应的经费支持。

世界气象组织是气象领域的国际平台,进入这一平台既可以获得我们所需的国外资料,也可以了解和学习国外的先进技术。我们要建的北京气象中心就需要与其他国家的气象中心有业务上的交往,要交往就只能按国际上的技术规程办事。因此,国务院批准了这一报告,就意味着国家批准气象部门提前对外开放;也意味着国家要求气象部门在业务技术上与国际接轨。这就决定了中央气象台(日后的北京气象中心)必须走现代化的发展道路。而这也正是中央气象台广大业务人员早就期盼的方向。

20 世纪 70 年代后几年,主要工作是筹建北京气象中心:(a) 到国外(主要是日、德、英)学习和考察其他气象中心业务技术。选择适于我国的技术装备(主要是计算机),最后决定引进日本的 M160II 型 2 台和 M170 型 1 台计算机;(b) 和日本、德国及香港气象部门就建立气象通信电路进行双边谈判,并取得双方政府的批准,然后由世界气象组织将其纳入全球气象通信网;(c) 为掌握计算机通信及有关技术,1977 年初选送 38 人去日本学习,以后他们

成了北京气象中心的通信技术骨干;(d) 加强数值预报的研发,为计算机安装后进行数值预报业务运行做准备。不仅调集了一批骨干参与工作,还请北京大学和大气物理所部分同志协助,组成数值预报联合研究室。此外,由邹竞蒙、叶笃正、谢义炳等人组成领导小组对该项工作进行协调和指导;(e) 修建北京气象中心办公大楼;(f) 在新计算机安装后,组织人员对机器进行调试,并组织编写、开发各种应用软件,如填图、绘图、通信自动化软件等。

1978 年北京气象中心办公大楼建成,同年,引进的设备相继到货,经安装、调试、验收,于 1979 年开始试运行,1980 年正式投入使用。中央气象台变成北京气象中心(后对内称国家气象中心),整个大楼、装备、技术面目一新,中央气象台从此进入了一个新的历史时期。

参考文献

- [1] 骆继宾. 气象业务技术四十年来的发展[J]. 气象, 1989, 15(10): 3-9.