

85-906-08-03 专题组

黄河
中游防汛
重点地域
暴雨现场
科学、业务
试验

国家科技攻关 85-906 项目
——台风、暴雨灾害性天气
监测、预报技术研究

79

气象出版社

前 言

台风和暴雨是影响我国的两类主要重大灾害性天气,几乎每年都给我国国民经济建设和人民生命财产造成严重损失。据有关部门统计,随着我国经济的高速发展,自然灾害带来的损失也呈迅速上升的趋势,平均每年直接经济损失超过 1000 亿元人民币,死亡数千人。近几年中,洪涝灾害严重的 1991 年和 1994 年经济损失分别达 1215 亿元和 1876 亿元,其中台风和暴雨带来的洪涝等灾害损失最为严重。因此,加强对台风、暴雨灾害性天气监测、预报以及服务手段的研究,减轻台风、暴雨等气象灾害造成的损失,已成为各级政府和广大人民群众迫切需求,成为气象科技发展的当务之急。

为此,1989 年初,中国气象局、中国科学院和国家教委联合提出在“八五”期间开展台风、暴雨灾害性天气监测、预报技术研究的申请,得到了国家科委和国家计委的高度重视和积极支持。经过两年多的组织准备,于 1991 年 7 月 26~27 日,由国家科委主持,对“项目可行性研究报告”进行了可行性论证。1991 年 10 月 16 日,国家科委正式批准同意台风、暴雨灾害性天气监测、预报技术研究项目列入“八五”国家科技攻关计划,编号为 85-906。从此,代表国家水平的台风、暴雨攻关研究正式实施。

一、项目攻关的研究目标和内容

1. 攻关最终目标

研制东海、南海和长江、黄河流域防汛重要地域台风、暴雨灾害性天气的监测、预报技术,使我国台风、暴雨灾害性天气的预报水平在现有基础上有明显提高,达到或接近 80 年代中后期的国际先进水平。

2. 研究内容

- (1)研究台风、暴雨的位置、强度和动向等关键监测技术和方法;
- (2)研究台风、暴雨重大灾害性天气的监测资料、预报信息的快速、可靠的通信传输及数据处理技术和方法;
- (3)研究台风发生发展、加强、运动和台风暴雨的物理成因、演变规律和定量预报方法,特别是研究台风在近海突然加强和路径突变、台风暴雨突然增幅的物理机制和诊断预报方法;
- (4)研究我国黄河、长江流域防汛重要地域的暴雨发生发展规律、物理机制和客观预报方法;
- (5)研究和完善全国、东海、南海和长江、黄河防汛重要地域的台风、暴雨的警报和服务系统,开展台风、暴雨灾情评估方法的研究。

根据上述研究内容,共设置 10 个课题,构成较为完整的系统。它们分别是:

- 01——台风、暴雨灾害性天气探测、数据采集技术的研究;
- 02——台风、暴雨灾害性天气信息通信传输技术和数据处理技术的研究;
- 03——台风、暴雨业务数值预报方法和技术研究;
- 04——台风、暴雨数值预报新技术的研究;
- 05——台风及其灾害性天气业务预报方法的研究;
- 06——暴雨业务预报方法和技术研究;

- 07——台风科学、业务试验和天气动力学理论的研究；
- 08——暴雨科学、业务试验和天气动力学理论的研究；
- 09——台风、暴雨预报、警报系统和灾害诊断评估预测技术方法及防灾对策研究；
- 10——台风、暴雨灾害性天气监测和服务系统的研制。

这 10 个课题分别根据其研究内容和研究任务，共分解为 55 个专题。

3. 项目(课题)“八五”考核目标

(1)完成以数字化气象雷达和气象卫星为主，配合其它遥感设备的台风、暴雨监测系统和通信传输系统所必需的一整套技术的研制，并在试验区对台风和暴雨进行有效监测，实现监测资料的快速和可靠传输，为台风、暴雨重大灾害性天气的预报提供及时和准确的信息。

(2)完成国家级和区域级以数值预报产品为基础的台风客观预报系统的研制，在具备业务运行条件时，使台风的预报时效提高到 2~3 天。

(3)上述系统的 24 小时和 48 小时台风预报、警报位置误差达到国际先进水平，使一般台风的 24 和 48 小时平均位置误差分别小于 200 和 400 公里。对台风路径突变，台风的突然加强和台风暴雨突然增幅具有一定的诊断和预警能力。

(4)完成国家级和区域级以数值预报产品为基础的暴雨客观预报系统的研制，在具备业务运行条件时，有能力发布 24 小时大范围暴雨概率警报和 48 小时暴雨概率预报，以及 72 小时大范围雨带的趋势预报。

(5)上述系统的 24 小时和 48 小时区域性暴雨预报的准确率(T_s 评分)，比目前提高 10%~15%。

二、项目组织实施的主要经验

1. 明确指导思想，保证攻关研究与业务发展需求的紧密结合

科技攻关的根本宗旨是研究、攻克国民经济和社会发展中的重大或关键技术问题，促进科技成果转化现实的现实生产力。对本项目而言，就是攻克监测预测技术中的关键技术问题，建立和完善台风暴雨监测预报系统，提高业务监测、预报和服务能力，这是一项系统工程，有着明确的应用目的。因此，从项目设立一开始就明确了以下攻关指导思想：

(1)注重项目的攻关目标、任务和进程与气象业务建设计划的协调，使本项目在促进气象业务发展的同时也能与其互为支持，互为依托。

(2)中央和地方科技攻关任务密切结合，通过设立对台风、暴雨灾害影响较大的东南沿海和长江、黄河流域四个试验示范区域，争取地方政府的支持，推动攻关成果在重点地区的应用。

(3)重视台风、暴雨应用基础研究和技术开发研究相结合，确保在有一批攻关成果迅速投入业务应用的同时，为下一代业务系统的发展提供技术储备。

(4)积极发挥业务、科研、教育等部门的作用，充分调动中央和地方的积极性，大力组织协同攻关，在出成果的同时，出人才。

五年来，906 攻关项目的全体科技人员正是按照这一指导思想进行攻关研究的，这是 906 攻关项目能够取得今天这样的成绩，能获得国家有关主管部门充分肯定的一个根本保证。

2. 加强组织管理，确保攻关任务顺利进行

为了保证科技攻关宗旨的实现，使攻关成果真正能转化为业务能力，906 项目采用按科技内容分类为主，即课题、专题为主的组织方式，避免了研究内容和类似专题的重复设置，考虑了课题分解的科学性和系统性。为克服研究与需求脱节，实行了“双向合同制”，即专题既要开课

题负责,也要对主要应用的业务实体负责。在专题合同的签订中,规定必须明确成果应用单位,比较可靠地提供了研制成果向业务能力转化的途径。

为了使上述组织管理工作得到保证,确保攻关研究工作的整体性和系统性,中国气象局、中国科学院、国家教委三个组织部门联合采取了强化的组织措施。

(1)成立项目领导小组。由项目组织部门的领导和管理专家组成,负责与项目有关的重大问题的审批、监督、检查、成果验收、协调和决策,由中国气象局任组长,中科院和教委分别任副组长。设立项目攻关办公室负责与项目有关的日常管理,挂靠在中国气象局科教司,以便于与上级主管部门、地方以及攻关实施单位及时取得联系。

(2)设立项目技术组与项目攻关办公室。由课题负责人、国家和区域业务化实体的主持人和三大主持部门的专家组成技术组,以中国气象局科教司为主,中科院和教委派员参加组成攻关办公室。技术组与攻关办分别负责项目有关的技术工作和学术活动的计划、组织、检查、评估、鉴定、验收和协调等。

(3)根据国家计委、国家科委、财政部的《“八五”国家重点科技项目(攻关)计划管理办法》,国家科委的《“八五”国家科技攻关计划实施管理细则》并结合该项目的特点,制定了本项目的实施管理规定,从制度上给予保证。

3. 重视攻关研究成果的集成,形成攻关研究对业务发展的系统性贡献

加强攻关成果的集成,一直是 906 攻关项目领导小组十分重视的问题。为此,在攻关项目的课题设计中创造性地设立了 10 个课题,要求参与攻关的各有关业务单位,充分发挥现有现代化装备的作用,将攻关技术成果组装,适时投入业务试用,并在试用中进一步优化,以便尽快形成业务能力。在实施过程中,项目领导小组、技术组注意跟踪有重大潜力的攻关研究课题和专题的动态,认真分析和解决影响攻关成果集成和总装的难点,并在技术环境、资金调度和组织管理上给予重点支持,确保了重大攻关成果组装集成工作的顺利进行。通过五年的攻关,形成了以下五方面的集成性成果:

(1)形成比较现代化的探测与通信传输能力,并在 1995 年汛期进行业务性试验。

(2)形成不同层次,可以业务运行的台风、暴雨数值天气预报业务方案。该方案具有相当水平的预报能力。

(3)新一代的台风、暴雨预报系统与方法,其时间、空间与强度的预报结果均达到攻关规定标准。

(4)形成了一批经过现场试验、计算机模拟和分析归纳得到的新认识、新理论、新技术与新方法。

(5)建立了台风、暴雨灾害评价系统和资料库、对策方案及快速方便的现代化警报、预报服务手段。

4. 狠抓攻关成果的转化,努力提高业务应用能力

在 906 攻关项目实施的全过程中,项目组织部门和领导管理机构通过狠抓攻关研究与业务发展的结合,确保了重大攻关成果转化工作的顺利进行。从项目立项开始,中国气象局多次召开局长办公会,协调并研究解决如何加强攻关研究与业务发展的结合问题,较好地解决了多普勒天气雷达研制和台站使用、地基遥感系统的业务试用、分布式数据库在大中型工程项目中的采用,以及 VSAT 气象通信可行性试验与 9210 工程的结合等一系列问题,推动了攻关成果在“八五”业务建设和发展中的系统性应用。

除此之外,906 攻关项目还在积极吸引地方经费配套支持攻关研究等方面也取得了很大

的成绩。通过这五年的攻关研究,一批攻关成果已经或将在国家和区域的台风、暴雨的监测、预报和服务业务中发挥作用,部分已经构成业务系统。

为便于成果的交流应用和相互借鉴,项目领导小组决定将这些成果汇编成册,分批出版。第一批成果按10个课题,分成10册出版。

在总结经验,肯定成绩的同时,我们也清醒地看到,在诸如台风疑难路径和暴雨的定量、定时、定点的预报等方面仍然有大量工作要做,国民经济建设和社会越发展,对减轻这类灾害造成的损失的需求就越迫切,要求将越高,还有更为艰巨的科技难关需要我们去攻坚。

展望未来,任重道远。希望各有关部门和单位以及广大气象科技人员发扬我国大气科学界团结协作的优良传统,在各级政府的大力支持下,在台风、暴雨等重大灾害性天气的监测、预报和服务工作中再创佳绩,为我国国民经济建设作出新贡献。

85-906 项目领导小组组长



1995 年 9 月 19 日

目 录

前言

黄河中游防汛重点地域暴雨现场科学、业务试验方案·····	席国耀、张 存(1)
黄河中游防汛重点地域暴雨现场科学、业务试验综合监测系统及实施·····	阎海庆等(13)
黄河中游“八五”暴雨试验卫星—雷达—地面雨量站资料综合处理方案的总体思路及其 系统概述·····	徐祥德等(16)
卫星云图监测暴雨·····	沈正心、刘玉洁(20)
GMS 卫星云图云型结构滤波技术的探讨·····	徐祥德等(25)
云图资料统计模型在降水估算中的应用·····	林 枚等(29)
河南雷达定量测量区域降水系统·····	何 平等(36)
用降水云系雷达反射率因子的垂直廓线反演降水·····	杜秉玉等(39)
关于郑州 714CD 雷达应用 VAP 技术反演风矢量场及相关问题的讨论·····	····· 田万顺、匡晓燕(45)
多普勒速度场图象特征及其天气·····	邢本清、牛淑贞(52)
工作站—微机平台黄河中游暴雨试验物理量场综合诊断分析与自动显示系统·····	····· 徐祥德等(57)
黄河中游暴雨试验区网络数据库系统研究·····	王广仁等(60)
论灾害性天气科学试验及其质量评估·····	刘延英(67)
地面加密资料对中尺度雨团反映能力评估·····	林敬凡、李 平(74)
探空测风加密资料在暴雨分析预报中的应用·····	刘延英(81)
云图加密观测资料对暴雨中尺度系统反映能力的综合评估·····	仪清菊、刘延英(89)
黄河中游防汛重点地域暴雨现场科学、业务试验中雷达加密观测技术的评价·····	····· 刘子臣、田武文(94)
1995 年 7 月黄河中游“三花间”地区一次暴雨过程分析·····	程家合、田万顺(100)
后记·····	(104)

黄河中游防汛重点地域暴雨 现场科学、业务试验方案

席国耀 张 存

(河南省气象局)

提 要

介绍了黄河中游防汛重点地域暴雨现场科学业务试验方案的设计,包括确定科学业务试验的内容,制定加密观测的技术要求,确定探测、资料传输、收集处理、分析预报和服务之间的连接方案。

关键词: 黄河中游 暴雨 现场科学业务试验 方案设计

引 言

黄河中游三花间区域(三门峡至郑州花园口)是黄河中游防汛重点地域。黄河流经黄土高原,泥沙含量高;中游地区支流河道落差大,洪水预见期短;下游地处华北平原,泥沙沉积造成多段悬河。这些特点决定了黄河中游三花间区域在防汛中的重要地位。1958年7月,由于黄河中游地区连降暴雨、大暴雨,致使花园口站流量达到 $22300\text{m}^3\text{s}^{-1}$,冲垮了京广黄河铁路桥两孔,截断了我国南北交通大动脉京广线达一周之久。黄河的安危是党中央和国务院的心腹之患,黄河中游重点地域防汛的成败牵动着全国的大局。

“八五”开始,国家投入巨额资金,在黄河中游三花区兴建小浪底水库,这是一项缓解黄河洪水危害的重大措施。但是,目前黄河下游大堤的防洪标准是花园口水文站流量 $22000\text{m}^3\text{s}^{-1}$,可能出现的最大洪水是 $46000\text{m}^3\text{s}^{-1}$,即使小浪底水库建成后,最大可能洪水仍有 $35000\text{m}^3\text{s}^{-1}$ 。因此,加强黄河中游防汛重点地域暴雨天气的研究,弄清大范围、持续性暴雨发生和发展的物理机制,不断改进和完善该地区暴雨监测、预报系统的业务运行能力,提高暴雨预报水平,为防汛抗洪决策提供更加准确、及时的暴雨预报和警报服务,有着极其重要的意义。

黄河中游防汛重点地域暴雨现场科学业务试验是“八五”国家科技攻关85-906项目08课题重要专题之一。自1992年2月正式签定专题合同书后,为了保证暴雨现场科学业务试验工作的顺利进行,专题组在查阅了国内外有关暴雨科学业务试验和中尺度现场试验计划等文献资料的基础上,结合黄河中游防汛重点地域气象、水文台站的实际情况,先后设计编制了《黄河中游防汛重点地域暴雨现场科学、业务试验方案》第一、二、三、四稿,并且逐年组织了实施。试验方案共分九部分内容,依次为总则、组织领导、监测网布局、指令发布、加密观测技术规定、通信传输规定、试验资料的收集和分发、试验资料的使用和评估、管理和经费。经过四年的业务试验运行检验,证明这个试验方案设计合理,可操作性强,既从实际出发,又具有一定的特色。

一、总 则

黄河中游防汛重点地域暴雨现场科学、业务试验是“八五”国家科技攻关85-906项目08课题重要专题之一。本科学业务试验的主要任务是在适当扩充暴雨监测网布局的基础上,利用地面、探空、雷达和卫星等多种探测手段的协调观测,不失时机地发布试验指令,获取形成黄河

中游地区暴雨的切变线、低涡、台风低压等天气尺度和次天气尺度系统的加密观测资料,以及建立和完善暴雨监测实时资料的通信传输、集中、处理和建库的整体运行系统。通过试验获取的加密观测资料可直接应用于业务和暴雨研究,不断完善该地区的暴雨监测、预报系统运行能力,揭示暴雨成因,提高暴雨预报水平和时效,达到为防汛抗洪决策提供准确的暴雨预报(警报)服务的目的。因此,本专题的完成对确保黄河中游地区防汛安全,具有极其重要的意义。

本专题下设5个子专题,分别负责试验方案设计、综合监测系统及实施、实时资料综合处理系统、资料库系统和试验评估系统。凡承担科学业务试验的各级气象部门要树立整体观念,发扬团结协作精神,克服各种困难,共同完成好这项任务。

为保证科学业务试验工作的顺利进行,特制定本方案。

二、组织领导

1. 成立暴雨现场科学、业务试验领导小组,由河南省气象局席国耀同志任组长。领导小组下设两个办事机构:

(1)领导小组办公室设在河南省气象局业务处,负责贯彻领导小组交付的各项决议,协调试验工作,收集试验信息,集中和分发试验资料等。

(2)指令发布领导小组办公室设在河南省气象台,负责加密观测指令的发布。

2. 河南、山西、陕西省气象局应指定专门单位和专人负责组织本省的现场科学业务试验工作。每年6月20日以前将落实的单位和人员名单报领导小组办公室。

3. 每年试验期结束后一个月内,河南、山西、陕西三省组织试验的单位应向领导小组办公室提交书面工作总结报告。

三、监测网布局

黄河中游防汛重点地域暴雨现场科学、业务试验区域分为重点试验区 and 一般试验区。重点试验区内监测网点布局如下:

1. 地面加密观测网点共97个。其中,地面气象站加密站88个(河南省78个,山西省7个,陕西省3个),地面自动气象站9个,详见附图1、附图2和附表1。

2. 高空观测站4个:郑州、南阳、李新店军航机场气象台(区站号57290)和驻栾川80304部队侦察处气象室(区站号57077)。

3. 数字化天气雷达加密观测站3个:河南省气象台714CD、驻马店地区气象台713C和洛阳市气象台711。

4. 卫星展宽数字化云图加密观测点1个:郑州河南省气象台。

5. 黄河“三花间”水文雨量站观测网点156个。其中,自动雨量站67个,人工雨量站89个,详见附图3。

四、指令发布

1. 指令是组织加密观测的行动命令。指令发布组应严密监视天气的变化,充分运用数值预报产品和客观预报方法,在力争抓准黄河中游防汛重点地域暴雨过程的前提下,严肃认真地发布指令。

2. 加密观测指令应提前6~12小时发布。

3. 指令发布组负责向河南、山西、陕西三省气象台发布指令,三省气象台再将指令分发到

执行加密观测任务的台站。

4. 加密观测指令采用编码方式,编码格式为:

11111 YYGGK 3nnns
00000

11111:开始加密观测指示组;

00000:停止加密观测指示组;

YY:开始或停止加密观测的日期。如:1日编01,29日编29;

GG:开始(第一次)或停止(最后一次)加密观测的时间,用北京时编报。如:05时编报05,14时编报14;

K:加密观测网类别。按下表编报。

K 电码表

电码	观测网类别
1	地面气象站
2	地面自动气象站
3	高空站
4	卫星站
5	雷达站
6	黄委会水文雨量站
7	地面气象站、自动气象站
8	地面气象站、自动气象站、高空站
9	地面气象站、自动气象站、高空站、雷达站

3:指示码;

nnn:指令编号。如:1994年1号指令编941;

S:加密观测区号。按下表编报。

S 电码表

电码	分区	电码	分区
0	水文雨量站	5	1+2区
1	1区	6	1+3区
2	2区	7	2+3区
3	3区	8	4+5区
4	1+2+3区	9	1+2+3+4+5区

5. 发布指令必须经过严格校对,并建立指令发布登记制度。指令发布登记簿应妥善保存,以备查对。

五、加密观测技术规定

1. 黄河中游防汛重点地域暴雨现场科学业务试验期为每年7月1日~8月20日。

2. 试验期内,参加试验的台站在接到指令后,要坚决执行指令要求,严格按照加密观测技术规定,认真完成所担负的加密观测任务。

3. 试验期内,地面加密观测站只有在接到试验指令后,才从试验开始时间起,进行3小时一次的定时观测并发报(北京时:02、05、08、11、14、17、20、23时)。地面加密观测报使用下列电码形式编报:

(SNG) Iliii Nddff 1snTTT 2s_nT_dT_dT_d 3P_oP_oP_o 4PPPP
6RRRX 7wwwW₁W₂ 8N_bC_LC_MC_H 333XX 9S_pS_pS_pS_p

(1)编报说明:

①(SNG)为经邮电部门发报用的报类指示组。其中,SN 为固定英文字母;G 为本次加密观测正点时间(世界协调时,即原来的世界时)小时的个位数,按下表编报。不经邮电部门传递的加密报,此组省略不报。

G 编码表

观 测	北 京 时	02	05	08	11	14	17	20	23
时 间	世界协调时	18	21	00	03	06	09	12	15
编 码		8	1	0	3	6	9	2	5

②编发 4PPPP 组求算海平面气压时,若开始几次没有前 12 小时的实测气温,可用经订正后的温度自记值计算 t_m ;如无自记仪器或自记记录中断时,则用当时的气温代替 t_m 。

③6RRRX 组编报过去 3 小时降水量。

④W₁W₂ 编报过去 3 小时的天气现象,未观测时编报 XX。

⑤9S_pS_pS_p 只有在正点前半小时内观测到大风、龙卷、冰雹并达到重要天气报发报标准时才编报,其余情况省略不报。

(2)拍发地面加密观测报时应注意:

①所有编报组按中国气象局颁发的《陆地测站地面天气报告电码(GD-01Ⅲ)》的规定编报。

②地面加密观测报一般须在正点后 6 分钟内发出,其中同时担负地面自动站读数的可以在正点后 8 分钟内发出。若与其它报类重叠时,必须单独编发一份加密观测报,不得用其它报代替。其发报顺序依次为危险报、天气报、航空报、地面加密观测报、解除报、重要天气报、省内自定的其它报。河南省的小图报站在拍发小图报的时次,不再另发地面加密观测报。

③地面加密观测报一律不发更正报。加密观测和发报不参加地面质量考核,但要单独统计工作基数和错情,与报表一并上报,作为本项工作奖惩的一个重要依据。

④经邮电部门传递的加密观测报,电报挂号以及发往地点为:OBSER 郑州。

4. 在接到试验指令后,9 个地面自动气象站从试验开始时间起,进行每小时一次的人工读要素记录。人工读要素的时间在正点后 5~7 分钟内完成,不进行发报。同时,7 个站(不包括万荣站、嵩山站)作为地面加密站还需进行 3 小时一次的加密观测并发报。

5. 在接到试验指令后,郑州探空站 C 波段雷达进行低空($\leq 3000\text{m}$)加密观测,观测时间为北京时 02、08、14、20 时,观测层次为垂直方向每隔 50m 一个高度上的压、温、湿、风,观测资料要存盘;驻采川 80304 部队侦察处气象室每天增加 1 次 19 时(北京时)的高空观测,观测记录的项目为:100hPa 以下层的全部资料(包括:规定层、特性层的压、温、湿、风、对流层顶等资料),07 时和 19 时的探空报(包括:TTAA、TTBB、PPBB 报)通过甚高频电话发至洛阳市气象台。李新店军航机场气象台在 7 月 1 日至 8 月 20 日期间,每天 07 时的探空报(包括:TTAA、TTBB、PPBB 报)通过甚高频电话发至驻马店地区气象台。

6. 在接到试验指令后,河南省气象台 714CD、驻马店地区气象台 713C 和洛阳市气象台 711 雷达从试验开始时间起,进行每小时 1 次的加密观测,正点开始取资料。其中,河南省气象台 714CD 雷达观测的资料包括速度场平显和高显以及强度场立体扫描(平显、高显、等高显示、消除地物回波后回波强度、云顶高、云底高、任意垂直剖面、降水累积图、总含水量),驻马店地区气象台 713C 雷达观测的资料包括立体扫描和平显,洛阳市气象台 711 雷达观测的资料为立体扫描。观测资料都要存盘。

7. 在接到指令后,河南省气象台从试验开始时间起,每小时接收一次高分辨率数字化卫星云图资料(包括红外和可见光资料)。资料上网,并存盘。

8. 在接到试验指令后,河南省气象台从试验开始时间起,实时接收黄委会水文自动雨量站和人工雨量站资料,并存盘。

六、通信传输规定

1. 河南省气象台暴雨试验指令发布组使用长途直拨电话向山西和陕西省气象台发布暴雨试验指令。山西、陕西省气象台按照本省规定的通信传输方式将指令分发到执行加密观测任务的台站。

2. 河南省气象台通过省网甚高频电话或使用长途直拨电话将试验指令传输至有关市地气象台,有关市地气象台再通过市地甚高频电话网或以其它通信传输方式将试验指令传输到担负加密观测任务的气象站。其中,驻马店地区气象台负责向李新店军航机场气象台传递试验指令,洛阳市气象台负责向驻栗川 80304 部队侦察处气象室传递试验指令。

3. 河南省内各站的加密观测报(含地面和探空加密观测报),由市地气象台集中后(其中,市地网未开通的县站经邮电部门直接发往郑州),三门峡、洛阳、焦作和郑州市气象台通过计算机广域网实时传输到河南省气象台,其它市地气象台通过 VHF 或直拨电话口传至河南省气象台。山西省的地面加密观测报由山西省气象台集中后,以有地址报形式经国家气象中心转到河南省气象台。其中,国家气象中心在收到山西省气象台的地面加密观测报后,应向山西省气象台发回执,河南省气象台收到报文后要向国家气象中心发回执。陕西省的地面加密观测报由陕西省气象台集中后,通过长途直拨电话口传至河南省气象台(电话:0371-5954179)。

4. 驻马店气象台 713C 雷达立体扫描和 PPI 以及洛阳气象台 711 雷达 CAPPI1.0km 加密观测资料通过计算机网络实时传至河南省气象台,以实现雷达拼图。

5. 黄委会水文雨量资料利用黄委会测报中心与河南省气象台的微波信道通过计算机网络传输至河南省气象台。

6. 暴雨现场科学业务试验指令下达后,河南省一市(地)一县甚高频电话网必须 24 小时守班,并安排好加密观测报的传输时间,以保障试验指令和加密观测报的优先传递。一般情况下,市地台传递指令或收齐加密观测报后,应在 5 分钟内发出。

七、试验资料的收集和分发

1. 担负地面加密观测任务的气象站,必须在每次试验结束后填报《地面加密观测报表》(见附表 2),并按暴雨过程复制气温、气压、湿度、风、降水自记纸及对自记纸进行订正处理后制成每小时要素报表(见附表 3)。报表经站内预审后,加盖公章,于一周内用挂号邮寄到所属各省试验组织单位(其中,河南省内各站寄到省局业务处测报管理科,下同)。

2. 担负地面自动气象站人工加密读要素的气象站,除按本章第一条要求填报《地面加密观测报表》外(万荣站、嵩山站除外),还必须在每次试验结束后,填报《地面自动气象站人工加密气象要素数据报表》(见附表 4)。报表经站内预审后,加盖公章,于一周内用挂号邮寄到所属各省试验组织单位。

3. 担负高空观测任务的 4 个站,必须在每次试验结束后一周内,将经预审的探空观测记录表(高表-13、高表-14)、探空记录纸、探空仪压、温、湿鉴定证和高气压、温、湿记录报表(100hPa 以下规定层和特性层)、高空风记录报表(16.0km 以下)加盖公章,用挂号邮寄到河南

省气象局业务处测报管理科。

4. 山西、陕西省气象局试验组织单位在收到台站上报的各种报表资料后,经过审核,在每次试验结束后 15 日内将试验报表汇总,用快件邮寄到河南省气象局业务处测报管理科。

5. 河南省气象台在试验期结束后两周内,将地面、高空、卫星、雷达、水文雨量站加密观测资料制成盘,报送省气候中心。

6. 驻马店地区气象台和洛阳市气象台在试验期结束后两周内,分别将 713 和 711 雷达加密观测资料制成盘,报送省气候中心。

7. 试验期结束后,河南省气象局业务处测报管理科将三省地面加密观测报表、地面加密观测日记纸每小时要素报表、地面自动气象站人工加密气象要素数据报表和探空观测记录表收齐后,送交省气候中心。省气候中心两周内审核完河南省加密台站报表后,交由省气象台 08-03-04 子专题组,一个月内完成报表制盘,并报送省气候中心。

8. 河南省气候中心负责落实和收集调用各种数据资料的程序。

9. 暴雨业务试验资料经河南省气候中心整编后,编制出资料目录清单,由试验领导小组办公室分发山西、陕西省气象局和气科院、国家气象中心等有关单位,以供资料拷盘。

八、试验资料的使用和评估

1. 暴雨业务试验期间,河南省气象台应将加密观测实时资料及时进行填图和分析,以供预报业务和科研使用。

(1)通填科负责将地面气象站加密观测资料输入计算机网络系统,并及时进行填图,送短期预报值班室供分析。分析的项目包括:流线、辐合线、中尺度气旋、反气旋和等雨量线(按 5、10、20、30、50、100mm 等值线分析)。

(2)新技术开发科负责对黄委会水文雨量站资料进行自动处理,并在局域网上建立数据库,供局域网和广域网用户调用。

(3)短期预报科安排专人对 4 个探空站的资料实时打印出 $T-lgP$ 图(图上含有探空测风记录);同时,当黄河“三花间”区域有成片(≥ 5 个水文雨量站) $\geq 10\text{mm}/2\text{h}$ 降雨时,应及时打印出水文雨图。

(4)短时预报科负责雷达拼图和上网,并在每天 9 时和 16 时,将 714CD 雷达的速度场、强度场分析结果、演变情况及预期情况用文字简述,送短期预报值班室 1 份。

(5)短期预报科负责组织实施卫星云图、雷达和实时雨量资料综合反演降水系统的业务化试验。

(6)短期预报科负责在工作站上实现暴雨业务试验各种观测资料的图形、图象显示的业务化试验。

2. 河南省气象台应将其它未进计算机网络系统的暴雨加密观测资料输入计算机网络系统,供市地气象台调用和预报业务分析使用。

3. 试验期结束后,7 个自动气象站应在 20 天内完成观测资料的对比分析工作,并将分析总结材料上报所属各省的试验组织单位。

4. 河南省气象台和驻马店、洛阳等市地气象台,应在 9 月底前完成对试验资料业务使用效益的评估和分析研究工作,并将评估和研究报告报试验领导小组办公室。

九、管理和经费

1. 河南、山西、陕西三省省、市(地)两级气象业务部门要加强对暴雨现场科学业务试验工作的组织和管理,保障试验工作的顺利进行。

2. 经费由各省气象局包干使用。报费和正常消耗列入成本,试验期结束后,河南省以市地气象局为单位统一结算。另外,给予适当的经费补贴,用于劳务、加班和工作质量的奖励等。

附表1 地面加密观测站点表

省	区	地 面 气 象 站							自动站
河 南	一 区	郑州	巩义	荥阳	密县	开封	尉氏	杞县	嵩山
		商丘	民权	夏邑	永城	许昌	漯河	舞阳	
		宝丰	鲁山	襄城	汝州	西华	扶沟	太康	
		鹿邑	沈丘	信阳	罗山	息县	淮滨	潢川	
		固始	新县	商城	西平	上蔡	新蔡	正阳	
	二 区	泌阳	汝南	驻马店					洛阳 宜阳 灵宝
		洛阳	宜阳	栾川	洛宁	嵩县	汝阳	孟津	
		偃师	伊川	新安	南阳	西峡	内乡	邓州	
		镇平	南召	方城	唐河	桐柏	卢氏	灵宝	
	三 区	绳池	三门峡						济源
		安阳	林县	滑县	鹤壁	濮阳	南乐	新乡	
		延津	长垣	焦作	修武	武陟	博爱	沁阳	
山 西	四 区	温县	孟县	济源					万荣 安泽 夏县 阳城
		晋城	阳城	沁水	垣曲	夏县	沁源	安泽	
陕西	五区	渭南	商州	大荔					

地面加密观测报表

台站名称	区站号	暴雨编号
------	-----	------

经 度 纬 度 拔海高度

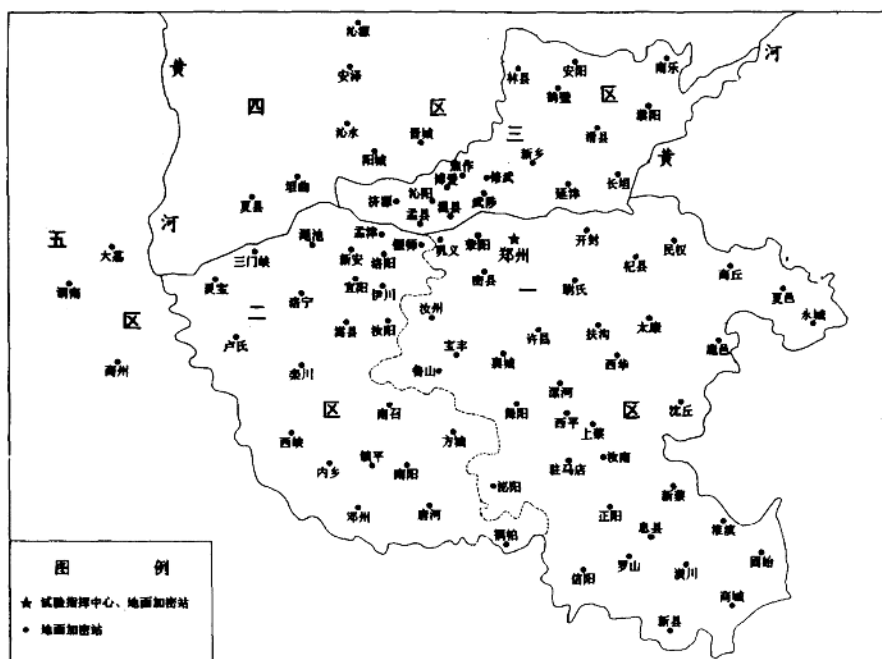
[illegible]

填表说明:1.资料来自3小时一次定时观测;

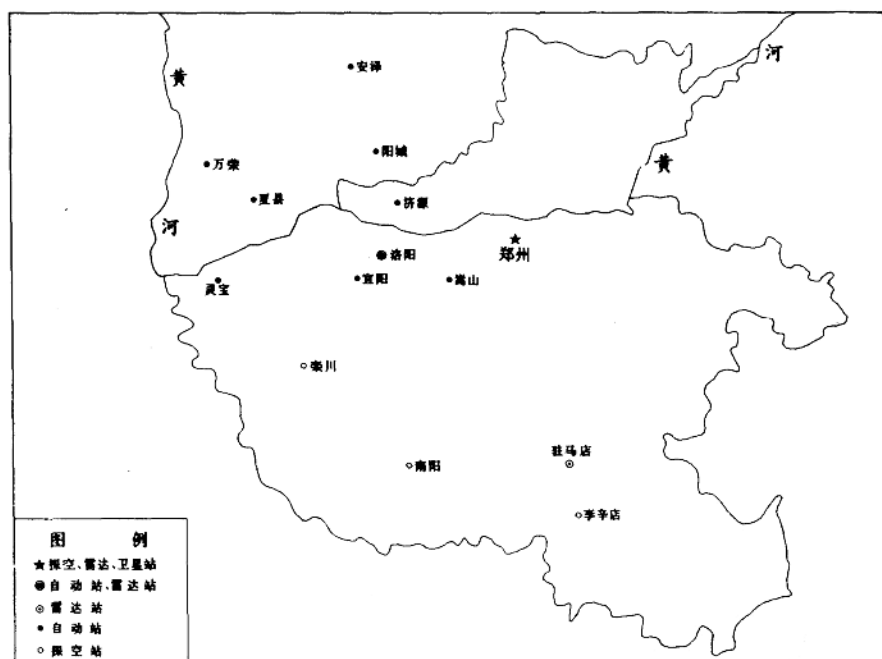
2. 现在天气现象只填符号;

3. 云只抄云属。

抄 录 _____ 校 对 _____ 审 核 _____



附图1 地面气象站加密观测站网图



附图2 地面自动站、探空、雷达、卫星加密观测站网图