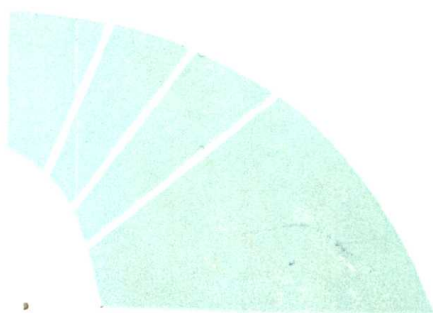
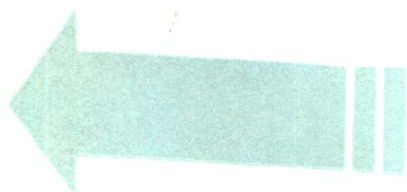




梁慧平
谢重阳
丁太胜 编著

内陆台风及其预报



气象出版社

内陆台风及其预报

梁慧平 谢重阳 丁太胜 编著

气象出版社

内 容 简 介

本书利用30多年来影响江淮地区的台风资料，特别是卫星资料、雷达回波和物理量计算资料，对内陆台风进行了系统地分析和研究。全书共分五章，介绍了内陆台风的气候概况，内陆台风的环境类型，内陆台风的路径及暴雨天气的预报方法，并对台风中尺度系统作了分析。

本书适合于内陆地区特别是江淮地区的预报员、研究人员及气象、水文科技工作者使用，对气象院校的师生也有参考价值。

内陆台风及其预报

梁慧平

编著

谢重阳 丁太胜

责任编辑 潘根娣

气象出版社出版

(北京西郊白石桥路46号)

中国科学技术情报研究所印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 全国各地新华书店经售

开本：787×1092 1/32 印张：4.75 字数：91千字

1987年11月第一版 1987年11月第一次印刷

ISBN 7-5029-0043-8/P·0028

印数：1—1200 定价：1.05元

前 言

台风是一种发生在热带海洋上的强烈风暴。这种热带风暴在全球三个海区上影响最大，即西北太平洋（包括南海），西北大西洋（包括加勒比海、墨西哥湾），印度洋（包括孟加拉湾）。当这种风暴移近大陆或登陆后，将给人类带来灾难，严重的可酿成巨灾。一般台风经过时可造成100—300毫米的降雨，个别台风在有利条件下可造成特大暴雨。如1975年8月的3号台风总雨量极值为1631.1毫米，给河南带来了特大洪水；1975年4号台风总雨量极值850毫米，给安徽东部及西部造成特大暴雨。台风直接或间接在陆地上造成的特大暴雨是预报员最关心的问题之一。

本书着重研究影响江淮地区的台风路径、暴雨等预报问题。台风路径预报一直为江淮地区预报人员所关注，早在60年代就使用天气图方法制作台风移向预报及台风短期简易预报，收到了较好的效果。70年代以来对台风的气候规律和环流分型、暴雨特点及统计预报等都进行了分析研究。在此基础上我们将结合新的探测工具及计算机业务对影响江淮地区的台风移向及暴雨进行研究，并利用时间步长为1小时的自记资料对台风暴雨中尺度特点做出了分析，为台风预报业务系统化提供依据。

全书共分五章，即：内陆台风的气候概况、内陆台风的环流类型及路径预报、台风天气及预报、台风暴雨、台风中尺度系统分析。

本书所用资料：1952—1985年台风年鉴、天气图、3小时一次的卫星云图、雷达、风、降水资料以及物理量计算资料。

计算程序由李国杰同志设计，上机计算由任敏同志担任，侯瑞燕负责本书绘图工作。

目 录

前言

第一章 内陆台风的气候概况..... (1)

第一节 台风影响次数..... (1)

第二节 台风风雨情况..... (2)

第三节 内陆台风的路径..... (4)

第四节 内陆台风的降水统计..... (10)

第五节 台风登陆后的维持时间..... (14)

第二章 内陆台风的环流类型及路径预 报 (14)

第一节 内陆台风的环流形势..... (14)

第二节 台风登陆后不同路径的环流形势及
预报..... (16)

第三节 台风登陆前48小时趋势预报..... (26)

第四节 台风登陆后路径预报..... (31)

第三章 台风天气及预报 (42)

第一节 皖南地形对台风倒槽降水的影响..... (42)

第二节 冷空气对台风降水的影响..... (50)

第三节 台风大风..... (54)

第四章 台风暴雨 (62)

第一节 内陆台风暴雨的大尺度流场特征..... (62)

第二节 台风位置与暴雨关系..... (66)

第三节	台风暴雨落区预报.....	(71)
第四节	台风暴雨的物理量诊断分析.....	(81)
第五节	卫星云图预报台风暴雨.....	(89)
第六节	能量锋生与台风倒槽前部暴雨.....	(101)
第七节	台风特大暴雨形势特点及持续暴雨 的条件.....	(112)
第八节	地区台用物理量和卫星资料分析台 风暴雨.....	(125)

第五章 台风中尺度系统分析 (130)

第一节	台风低压的中尺度系统作用.....	(130)
第二节	台风影响时区域流场特征.....	(139)
第三节	中尺度系统触发条件.....	(143)

附：内陆台风统计表

第一章 内陆台风的气候概况

第一节 台风影响次数

根据1952—1985年台风中心穿过江淮及单纯台风环流影响江淮分别进行统计。

(1) 统计37年资料, 经过江淮的台风(包括在江淮地区消亡或产生副中心)共23个, 各月出现次数见图1.1所示, 平均每年0.6个。7108号是经过江淮最早的台风(1971年6月19日), 最迟的是6911号台风(1969年9月29日), 穿过江淮时间最长的是8108号台风(60小时), 最短的是7108、7708号台风均为6小时, 平均穿过江淮时间为24小时。

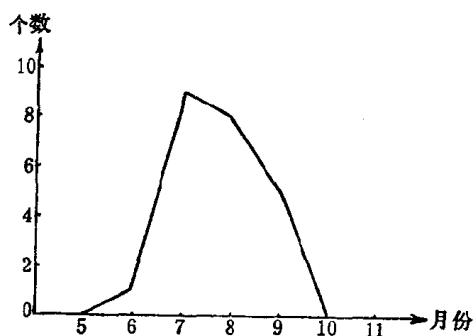


图1.1 1949—1985年台风中心经过江淮的个数

(2) 统计34年资料, 影响江淮的台风共44次(大雨以

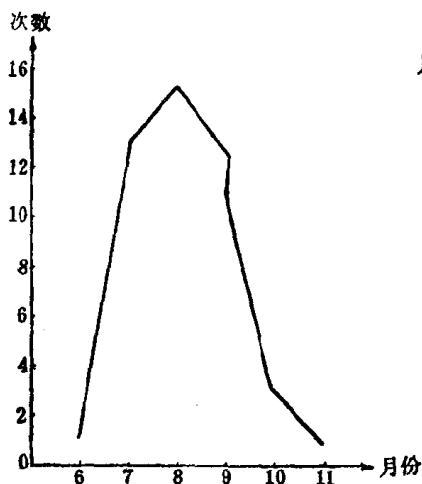


图1.2 1952—1985年影响江淮
台风逐月分布

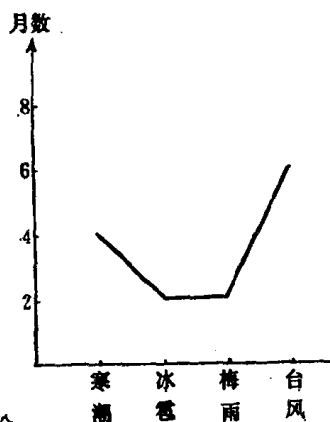


图1.3 每年影响江淮的灾害
性天气所出现的月数

上), 平均每年1.3次, 并以8月份最多(图1.2)。影响最早的是5月19日(6103号台风), 影响最迟的是1952年11月26日(32号台风)。内陆台风影响虽没有沿海频繁, 但就所影响周期来看还是比较长的。一年中6—11月共6个月受其影响, 假如包括小雨还可延伸到5月份, 那就有7个月要受台风影响。每年的台风影响江淮的灾害性天气出现的月数(见图1.3), 说明台风对江淮的影响比梅雨、寒潮、冰雹影响时间都长。因此台风对江淮影响是不可忽视的一种灾害性天气, 也是日常预报业务中难度较大的一种天气系统, 所以对这个课题的研究显得更为重要。

第二节 台风风雨情况

穿过江淮的台风, 在经历江淮时中心气压已升到1000百

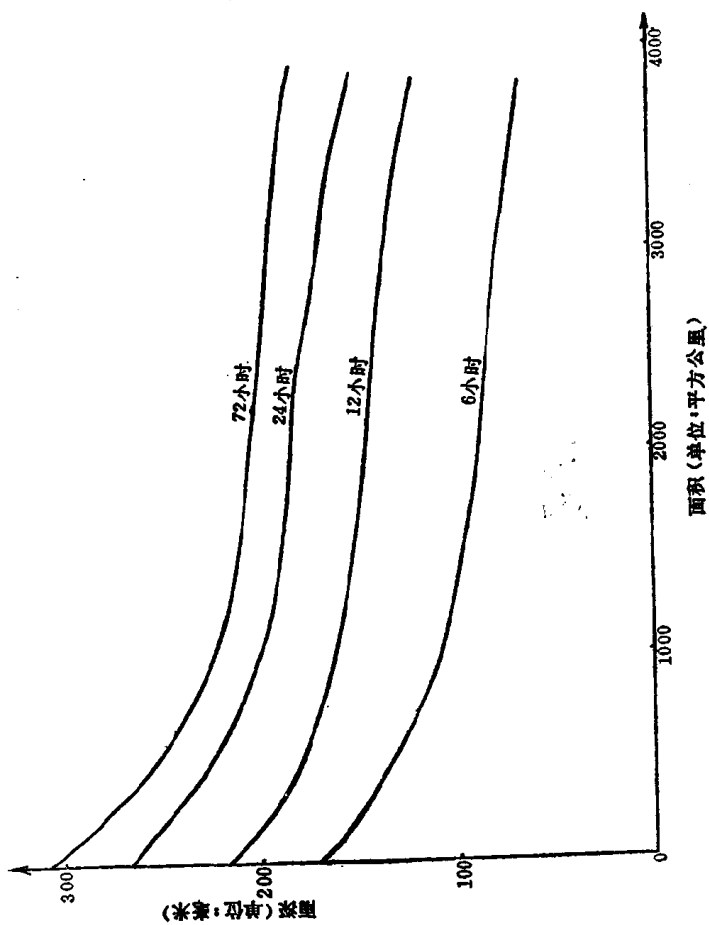


图1.4 6513号台风带来的江淮暴雨的中心时间-面积-雨深关系曲线

帕左右，21个台风中仅1956年的12号台风低于990百帕（为975百帕），风速一般已降到12—15米/秒，最大阵风25米/秒，看来台风的大风在江淮地区很少能造成灾害。

台风降水多集中在8月，安徽省各地区24小时降水中心极值都是由台风造成，出现降水时间最长的为8天（7504号台风）。

图1.4是6513号台风降水的时间-面积-雨深关系图，横座标是降水面积，纵座标是雨深，四条曲线分别代表72、24、12和6小时。其它个例与此相似，从图中看出中心雨量虽然很大，但随面积递减迅速，尤其在1000平方公里左右变化极快。也就是说，特大的暴雨范围较小，四条时间曲线靠得很近。在整个过程中，降水多在短时间内出现，一般来讲24小时降水占整个过程的75%以上，12小时占60%以上。总之台风降水的特点是强度大、范围小、降水时间集中。

第三节 内陆台风的路径

一、台风路径分类

台风登陆后受副热带西风带及地形等多方面影响，有时登陆转向，有时伸入内陆消失变化多样。根据历史上影响江淮地区的34年资料中，有44次台风进入 20°N 以北， 115°E — 125°E 范围内，台风路径分为7条。图1.5是台风路径图，以1、2两条路径出现机率最多，第5、7两条路径出现最少（图1.6），各条路径特点见表1.1。

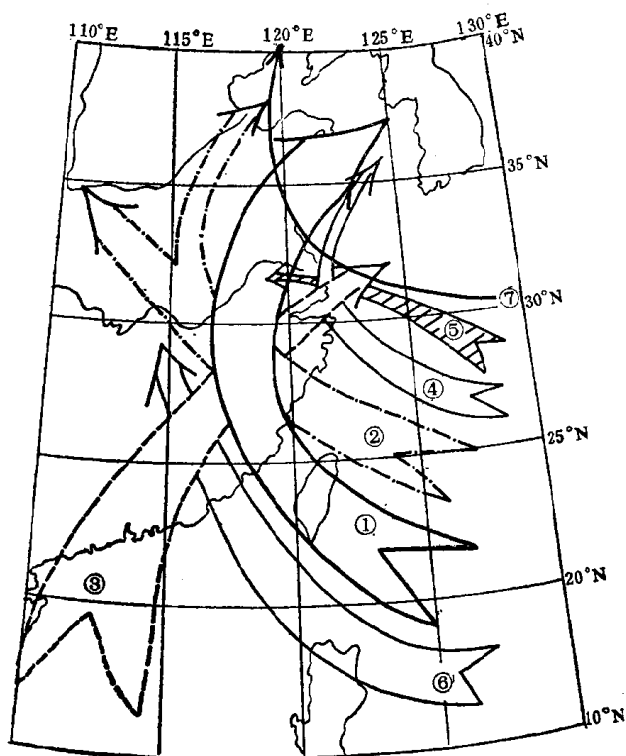


图1.5 台风路径

二、不同路径台风产生大暴雨机率

影响江淮的台风产生大暴雨时各条路径机率统计如下：

大于200毫米	大于100小于200毫米
第1条路径50%	第1条路径31%
第2条路径25%	第2路路径46%
第3条路径16%	

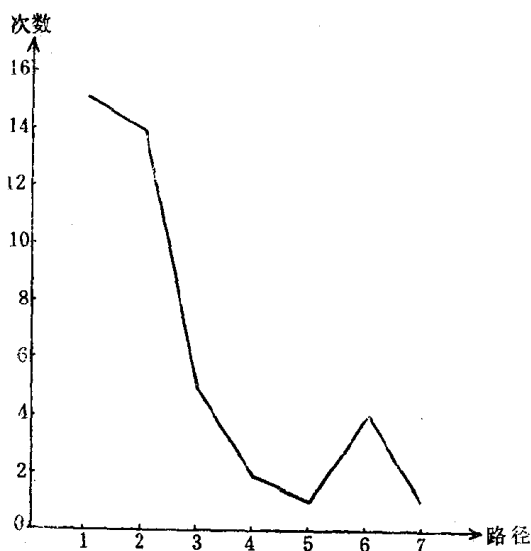


图1.6 各种台风路径出现次数

第6条路径25% 第6条路径25%

由此可见第2条与第1条路径产生大暴雨为多数，而特大暴雨则以第1条路径为最多。

三、不同路径台风在各区的暴雨次数

以江淮地区安徽省为例，安徽地处华东内地，地形复杂，因此台风对各地影响也不同。根据自然条件把全省分为八个区。

分区标准，即(1)地形特征，(2)水系，(3)多年台风降水概况。淮北主要是平原，属淮河水系，西部为一区，东部为二区；大别山北部属淮河水系，山谷多向北开口为三区；

表1.1 内陆台风路径特征表

路径类别	出现次数	路径特点	雨量概况
1	15	福州附近登陆穿闽、赣、皖由苏北北部至山东南部出海（或在内陆消失）	雨量大，如7504台风过程雨量极值来安杨郢850毫米
2	14	由浙江登陆经皖西北上转向或深入河南消失	主要降水区在皖南和皖西
3	5	由菲律宾附近北上在广州登陆转向东北由长江口出海	主要降水区在江淮东南，雨量一般不大
4	2	台风沿海北上在长江擦边转向	对江淮东部稍有影响
5	1	由冲绳岛北上向西转向由上海北部登陆西行	影响安东部、南部
6	4	由菲律宾北部移向西北在福建南部登陆至两湖消失	大别山江南西部降雨，淮北降雨量局部较大
7	1	由黄海西北行在山东半岛登陆北上	安徽东北部

大别山以东，主要是丘陵，中部为四区，东部为五区；大别山以南属长江水系为六区，长江以南黄山为界北为七区，屯溪盆地属新安江水系为八区。全省共分八个区如图1.7。据统计，7条路径在各区的影响见表1.2、表1.3。影响安徽的内陆台风路径主要是第1条和第2条。

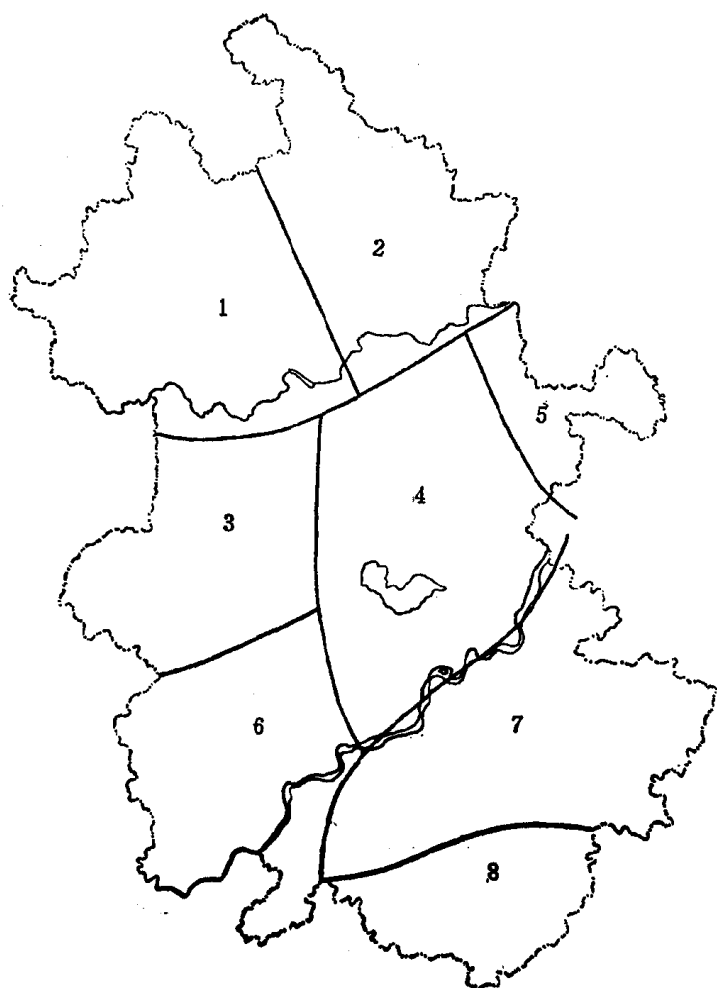


图1.7 安徽省台风降水自然分区

表1.2 第1条内陆台风路径对安徽各区的影响次数

个 数 类 别	雨 量 (毫 米)	25—49	50—100	101—200	>200	无影响	合计
一	1	0	0	0	16	17	
二	2	1	0	0	12	15	
三	2	1	0	0	6	9	
四	5	3	2	0	6	16	
五	3	5	1	0	6	15	
六	2	6	0	0	4	12	
七	4	3	4	3	3	17	
八	5	5	4	1	2	17	

表1.3 第2条内陆台风路径对安徽各区的影响次数

个 数 类 别	雨 量 (毫 米)	25—49	50—100	101—200	>200	无影响	合计
一		3	7	4	1	1	16
二		6	5	7	1	0	19
三		2	7	7	2	0	18
四		5	7	5	3	0	20
五		8	4	2	2	2	18
六		9	3	3	5	0	20
七		5	7	5	2	0	19
八		3	7	5	3	0	18

第四节 内陆台风的降水统计

由历史记录可见, 台风影响江淮不仅时间长, 而且强度也是较大的, 统计得出受台风影响产生大于 200 毫米降水次数占总次数 37%, 产生小于 100 毫米降水次数占 25%。

影响安徽的台风降水强度统计见表 1.4。

表 1.4 影响安徽的台风降水统计

	台风编号	过 程 降 雨 极 值
≥300毫米	5612	黄 山 360
	6126	古 坝 455
	6513	泾 县 316
	7207	黄 山 321
	7412	五 河 314
	7504	来安杨郢 850
	7704	潜 山 480
300—200毫米	5518	潜 山 258
	6001	黄 山 213
	6007	南 陵 265
	6214	泾 县 219
	6911	岳 西 261
	7123	黄 山 206
	7301	望 江 208
	8108	舒 城 238
	8411	嘉 山 296