



中国雷电 监测报告

中国气象局 编

2009



气象出版社
China Meteorological Press

中国雷电监测报告

(2009)

中国气象局 编

内容简介

本书在对比了 2008 年全国雷电活动情况下,对国家雷电监测定位网监测到的云地闪的位置和密度进行时空分析统计,逐月总结了我国 2009 年全年雷电活动情况,详细统计了 2009 年全年雷电(回击)密度、雷暴日、雷电小时数、雷电极性、雷电频数、平均强度和雷电发生规律等各项雷电气候参数及 2009 年全国雷电探测站运行情况。着重分析了全国部分省(区、市)局部区域的雷电活动特征,其中在 2008 年基础上增加了对吉林省、辽宁省、山东省和安徽省的雷电活动情况分析。最后,本书总结了 2009 年中国气象局为其他部门和行业开展的雷电灾害公共服务、行业服务和专项服务三个方面的预警服务工作。

本书是一部 2009 年雷电活动的资料和工具书,可供气象领域的科学研究、教学人员使用,也可供电力、农林、航天航空、交通、地理等部门进行防灾减灾决策等参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国雷电监测报告. 2009 / 中国气象局编. —北京:气象出版社, 2010.4

ISBN 978-7-5029-4966-2

I. ①中… II. ①中… III. ①雷-监测-研究报告-中国-2009
②闪电-监测-研究报告-中国-2009 IV. ①P427.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 066111 号

Zhongguo Leidian Jiance Baogao
中国雷电监测报告(2009)
中国气象局编

出版发行:气象出版社

地址:北京市海淀区中关村南大街 46 号

总编室:010-68407112

网址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>

责任编辑:陈红

封面设计:博雅思企划

印刷:北京佳信达恒智彩印有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

版次:2010 年 4 月第 1 版

印次:2010 年 4 月第 1 次印刷

定价:75.00 元

邮政编码:100081

发行部:010-68409198

E-mail: qxcbs@263.net

终审:周诗健

责任技编:吴庭芳

印张:8

字数:205 千字

中国雷电监测报告(2009)

编写领导小组

组 长:宋连春

组 员:李 柏 周央杰 吴可军 张雪芬

编写人员

主 编:马启明

副主编:迟文学 庞文静 刘达新 王建凯 雷 勇

施丽娟

编 委:陈 瑶 孙兆滨 杨亚南 陈 庆 宋佳军

周 义 李翠娜 薛红喜 陈冬冬 李肖霞

韩承松 王小兰 郭 伟 张 鑫

前 言

我国地处温带和亚热带地区,雷暴活动十分频繁,雷电灾害是我国最严重的自然灾害之一。雷电作为自然界中影响人类活动的严重灾害之一,不仅造成了人员伤亡,也给我国航空航天、国防、通讯、计算机、电子工业、化工石油、邮电、交通、森林等行业造成了严重的经济损失。

截至 2009 年 12 月,按照监测预警工程规划要求国家雷电监测网新增雷电监测站 80 个。将贵州和青海两省于 2008 年自建的 12 个雷电监测站也纳入国家雷电监测网。相比 2008 年 183 个雷电监测站,2009 年共增加 92 个站,国家雷电监测网的雷电监测站总数达 275 个,覆盖了大部分的国土面积。

中国气象局十分重视雷电防御工作,最近几年进一步加强了雷电监测和预警服务,通过加强科学研究和技术开发,提高了雷电防御水平。首先,《中国雷电监测报告》(2009 年)在对比了 2008 年全国雷电活动情况下,对国家雷电监测定位网监测到的云地闪的电流强度和密度进行时空分析统计,逐月总结了我国 2009 年全年雷电活动情况,详细统计了 2009 年全年雷电(回击)密度、雷暴日、雷电小时数、雷电极性、雷电频数、平均强度和雷电发生规律等各项雷电气候参数及 2009 年全国雷电探测站运行情况。其次,重点分析了全国部分省(区、市)局部区域的雷电活动特征,并在 2008 年的基础上增加了对吉林省、辽宁省、山东省和安徽省的雷电活动情况分析。最后,《中国雷电监测报告》(2009 年)总结了 2009 年中国气象局为其他部门和行业开展的雷电灾害公共服务、行业服务和专项服务三个方面的预警服务工作,并充分利用现代信息传播方式,及时发布雷电灾害预警信息,为各级政府及有关部门做好防雷减灾工作提供科学的决策依据。

在本书的编撰过程中得到了各个方面的大力支持和热情鼓励,特别感谢中国气象局气象探测中心领导、专家和同仁们对本书内容编写所提出的宝贵意见和给予的有益指导!

此外,由于编写时间仓促,书中难免存在不足或不妥之处,恳请广大读者不吝赐教。

编者

2010 年 4 月 18 日

目 录

前 言

第一部分 2009 年全国雷电活动概况

一、2009 年 1 月雷电活动情况	(1)
二、2009 年 2 月雷电活动情况	(1)
三、2009 年 3 月雷电活动情况	(3)
四、2009 年 4 月雷电活动情况	(3)
五、2009 年 5 月雷电活动情况	(6)
六、2009 年 6 月雷电活动情况	(7)
七、2009 年 7 月雷电活动情况	(8)
八、2009 年 8 月雷电活动情况	(10)
九、2009 年 9 月雷电活动情况	(10)
十、2009 年 10 月雷电活动情况	(12)
十一、2009 年 11 月雷电活动情况	(13)
十二、2009 年 12 月雷电活动情况	(15)
十三、2009 年全年的雷电活动情况总结	(15)

第二部分 2009 年全国雷电气候参数统计

一、2009 年全国雷电(回击)密度分布图	(18)
二、2009 年全国雷暴日分布图	(19)
三、2009 年全国雷电小时数分布图	(19)
四、2009 年全国雷电极性分布图	(20)
五、2009 年全国雷电频数分布图	(21)
六、2009 年全国负闪(回击)平均强度分布图	(21)
七、2009 年全国正闪(回击)平均强度分布图	(23)

第三部分 2009 年部分省(区、市)雷电密度、雷暴日分布图

一、北京市	(24)
二、上海市	(26)
三、天津市	(28)
四、重庆市	(30)
五、黑龙江省	(32)

六、河北省	(34)
七、山西省	(36)
八、河南省	(38)
九、湖北省	(40)
十、陕西省	(42)
十一、宁夏回族自治区	(44)
十二、四川省	(46)
十三、云南省	(48)
十四、贵州省	(50)
十五、广西壮族自治区	(52)
十六、珠江三角洲地区	(54)
十七、湖南省	(56)
十八、江西省	(58)
十九、江苏省	(60)
二十、浙江省	(62)
二十一、福建省	(64)
二十二、吉林省	(66)
二十三、辽宁省	(68)
二十四、山东省	(70)
二十五、安徽省	(72)

第四部分 2009 年全国雷电监测信息行业服务

一、全国主要机场年雷暴日、雷电密度分布及雷电强度值	(74)
二、全国主要港口年雷暴日、雷电密度分布及雷电强度值	(80)
三、全国主要发电厂年雷暴日、雷电密度分布及雷电强度值	(82)
四、西昌卫星发射中心年雷暴日、雷电密度分布及雷电强度值	(91)
五、太原卫星发射中心年雷暴日、雷电密度分布及雷电强度值	(93)

第五部分 2009 年全国雷电信息专项服务

一、初春长江中下游地区雷电活动	(96)
二、5 月份华北黄淮地区雷电活动	(98)
三、6 月 3 日河南飊线过程雷电活动	(100)
四、6 月 8 日北京市雷电活动	(102)
五、国庆期间雷电活动	(103)
六、南部地区 11 月 9—10 日雷电活动	(104)
附录：全国雷电监测网运行情况统计	(109)
一、国家雷电监测网单个探测站运行情况	(109)
二、国家雷电监测网各省(区、市)探测站运行情况	(118)

第一部分

2009 年全国雷电活动概况

一、2009 年 1 月雷电活动情况

2009 年 1 月份全国只有云南、河南、四川等少数地区有零星、局部的雷电活动,总闪数为 986 次,较 2008 年同期增加约 78.6%,其中正闪 394 次,正闪占总闪的比例为 39.96%。雷电活动位置见图 1.1。

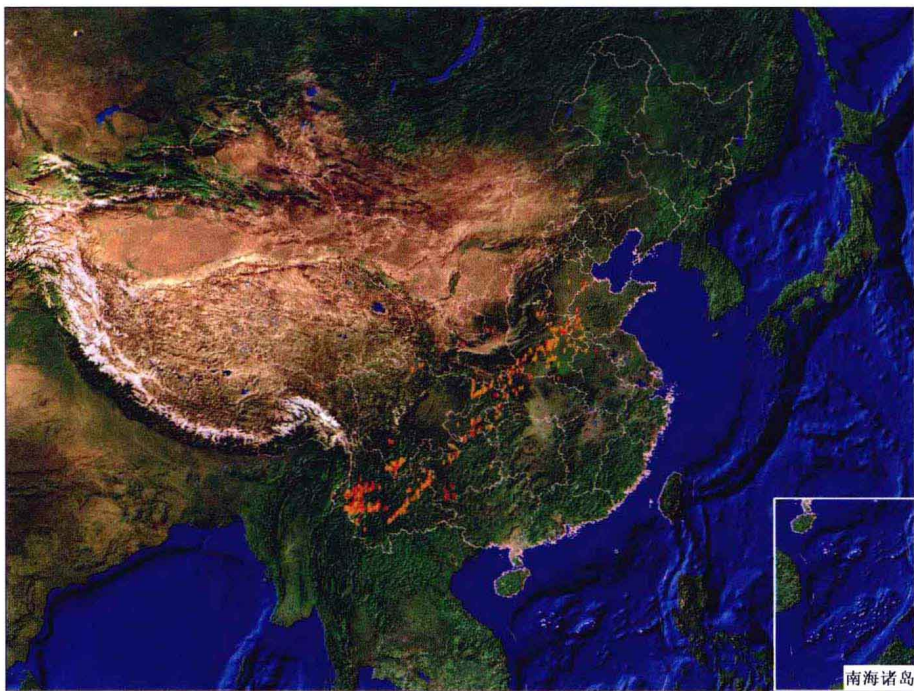


图 1.1 2009 年 1 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

二、2009 年 2 月雷电活动情况

2009 年 2 月份我国雷电活动较 1 月份范围明显增大、数量增多,雷电活动主要集中在沿长江和淮河流域一带的湖南、湖北、江西、贵州、浙江、江苏、安徽、上海等省市,以及云南西部边

睡地区,全国共监测到雷电活动 85324 次,其中正闪 7771 次,负闪 77553 次,正闪占总闪比例 9.1%。闪电总数较去年同期增加了 88 倍之多。全国雷电活动位置见图 1.2。

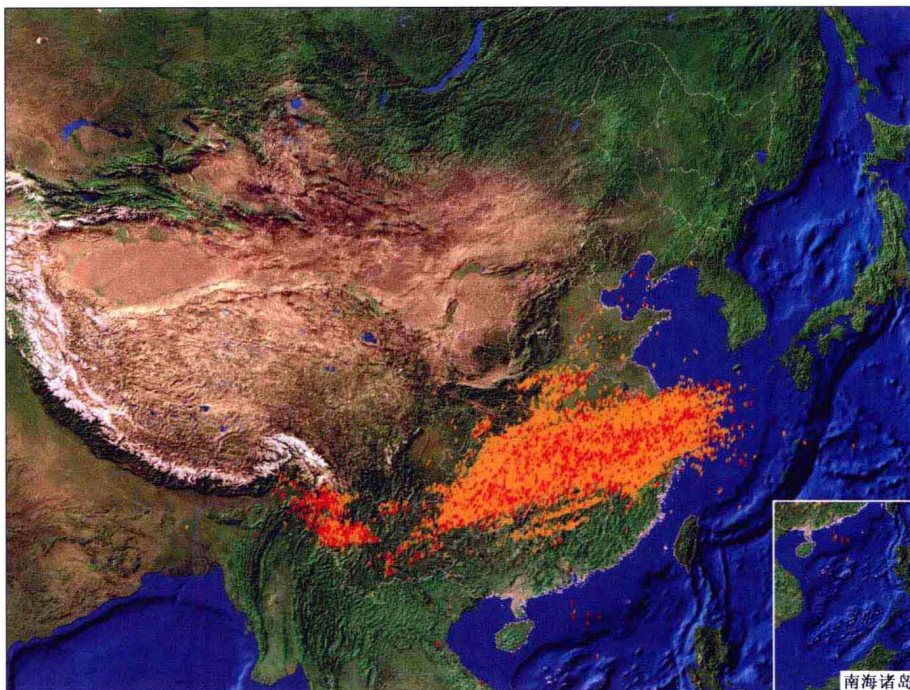


图 1.2 2009 年 2 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

雷电活动从 2 月下旬开始活跃,时间主要集中在 24—27 日,其中 24 日的雷电数为 23771 次,是 2006 年至今 2 月份单日雷电数最多的一天,与往年同期雷电数比较如图 1.3 所示。

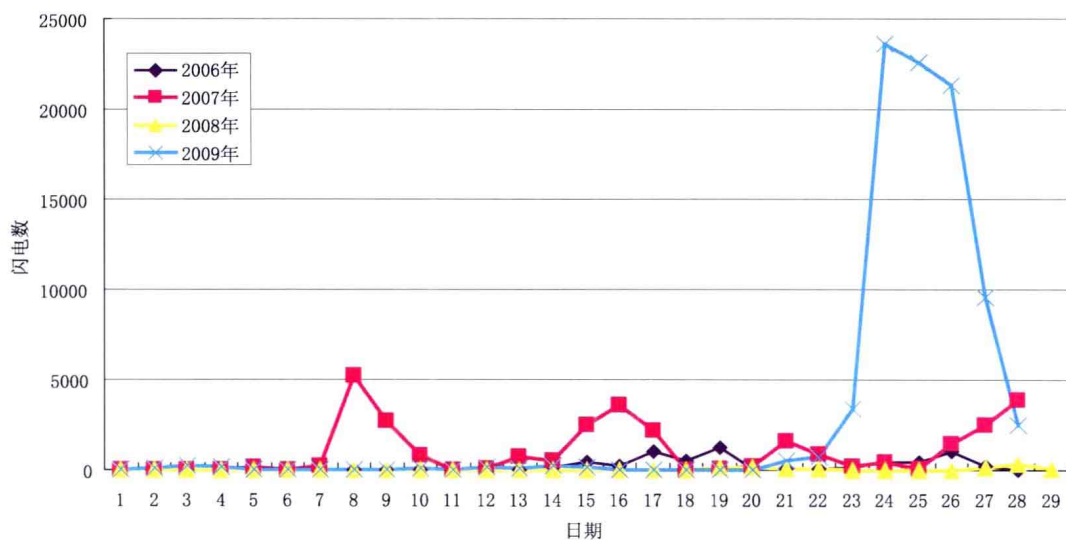


图 1.3 2009 年 2 月雷电频数逐日分布图

三、2009 年 3 月雷电活动情况

2009 年 3 月份我国雷电较 2 月份活动范围进一步增大,基本涵盖了我国南部和中东部所有区域,活动范围主要集中在云南、贵州、重庆、湖南、江苏、安徽、湖北、广东、福建、上海等省市,以及广西、四川部分地区。3 月份我国雷电较 2 月份活动数量也明显增多,全国共监测到雷电 208024 次,其中正闪 23406 次,正闪占总闪比例 11.25%。闪电总数是去年同期的 5 倍左右,雷电位置分布见图 1.4。

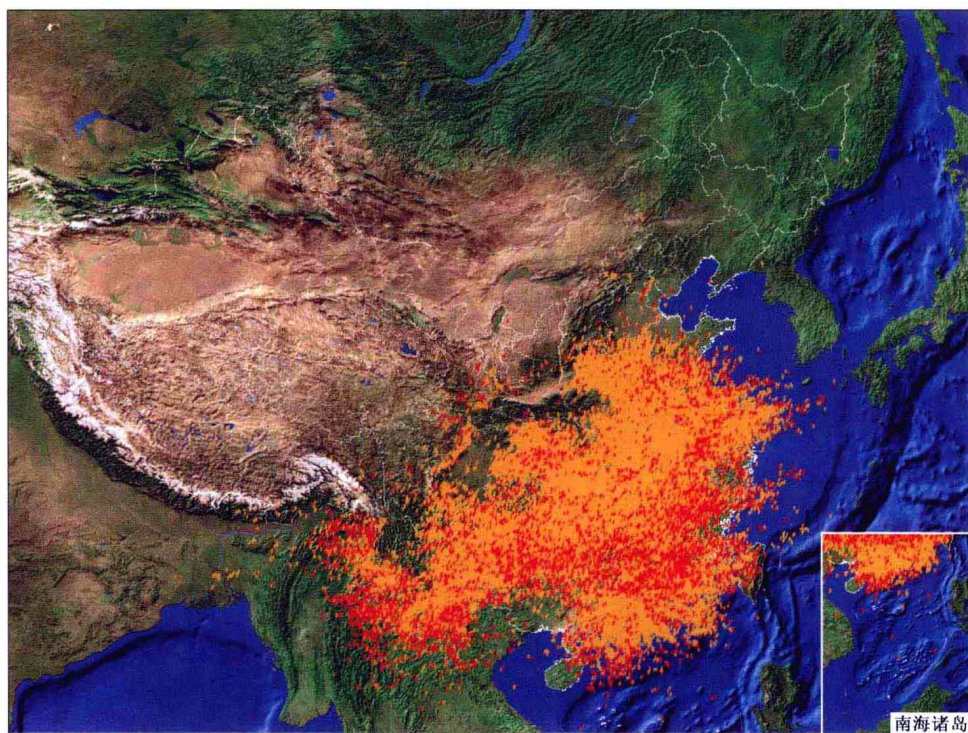


图 1.4 2009 年 3 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

雷电活动主要集中在 3—4 日、21 日、27—28 日,其中最多一天(21 日)的雷电数超过 70000 次,与往年同期数据比较如图 1.5 所示。

四、2009 年 4 月雷电活动情况

2009 年 4 月份中国气象局国家雷电探测网共探测到雷电数据 134726 次,其中正闪 22048 次,负闪 112678 次。雷电总数相比去年同期数据减少了 55%左右,雷电位置分布见图 1.6。

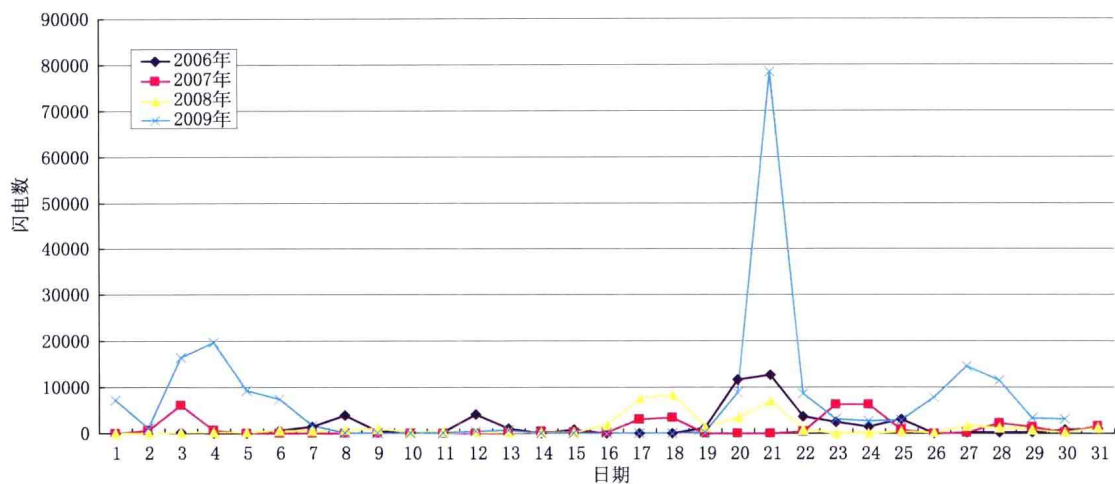
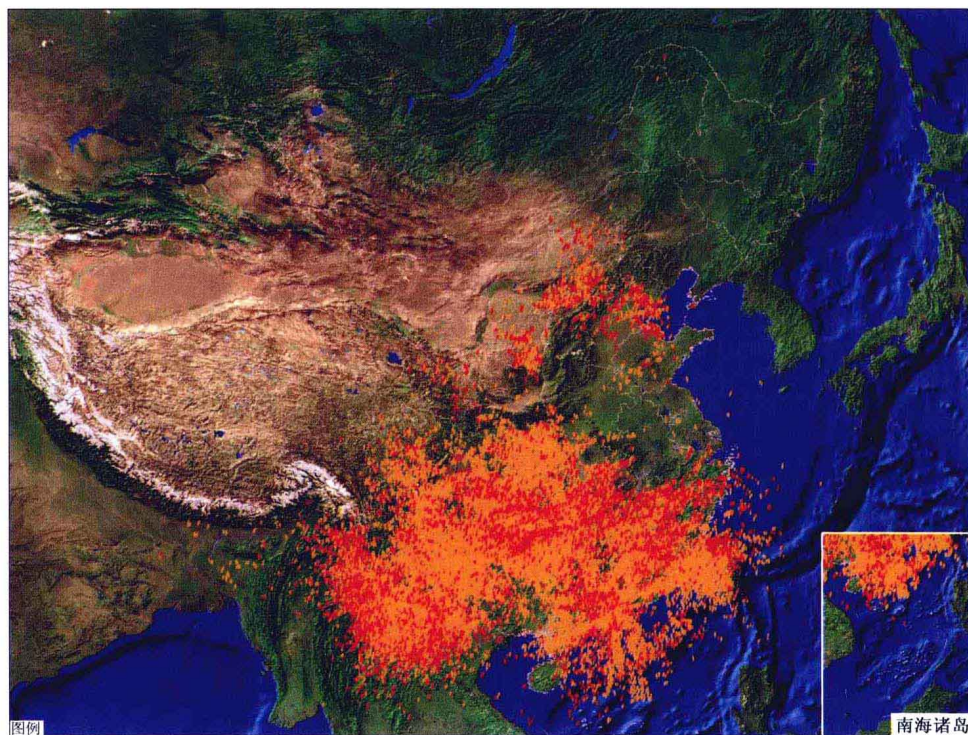


图 1.5 2009 年 3 月雷电频数逐日分布图

图 1.6 2009 年 4 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

雷电活动主要集中在 10—12 日,其中最多一天(10 日)的雷电数超过 22000 次,与往年同期数据比较如图 1.7 所示。

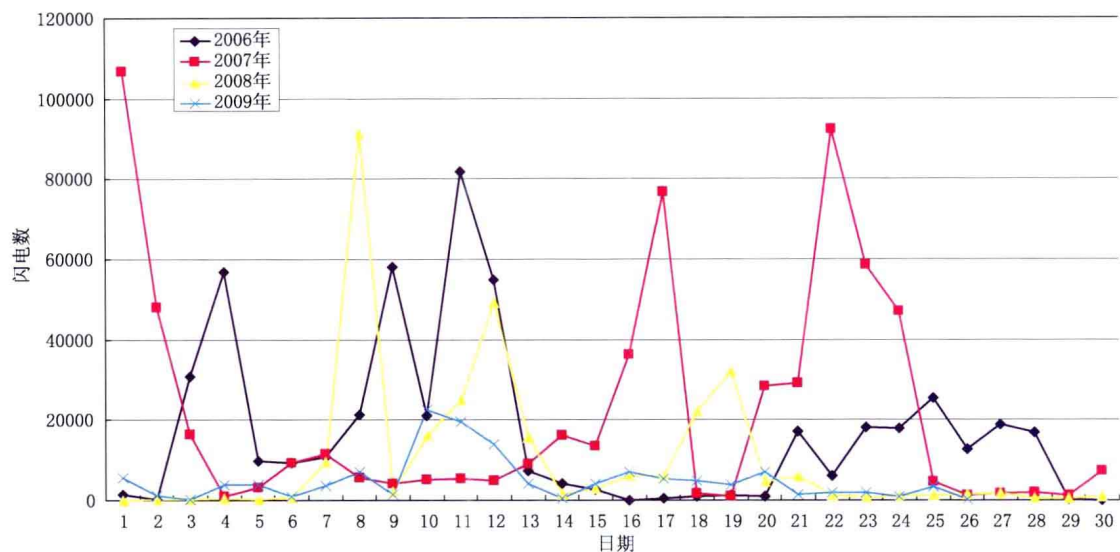


图 1.7 2009 年 4 月雷电频数逐日分布图

4 月份雷电活动主要集中在云南、贵州、重庆、湖南、江西、福建、广东等省(市),以及四川、湖北、广西等省(区)的部分地区,另外,华北地区京津、河北和山西部分地区也有少量零星的雷电活动。总体上,活动强度比往年同期有所减弱,雷电密度较高的地区在云南和贵州一带,全国的雷电密度分布见图 1.8。

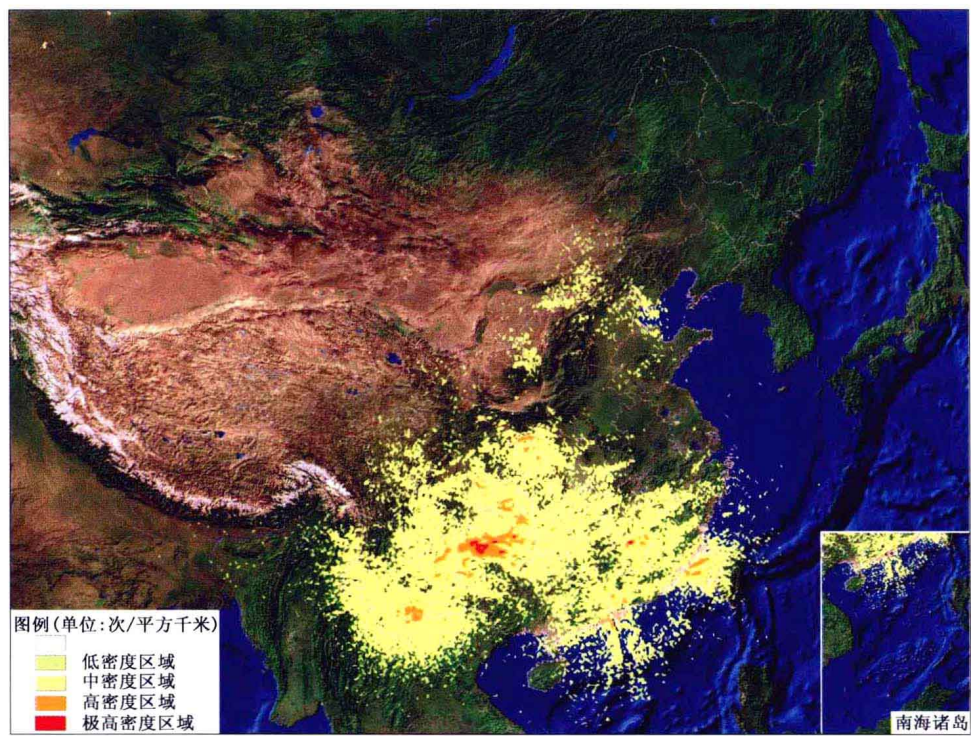


图 1.8 2009 年 4 月雷电密度分布图

五、2009 年 5 月雷电活动情况

2009 年 5 月份中国气象局国家雷电探测网共探测到雷电数 174978 次,其中正闪 17539 次,负闪 157439 次。雷电活动与往年同期相比数量明显减少,总数仅相当于 2008 年同期的 20%左右。雷电位置分布见图 1.9。

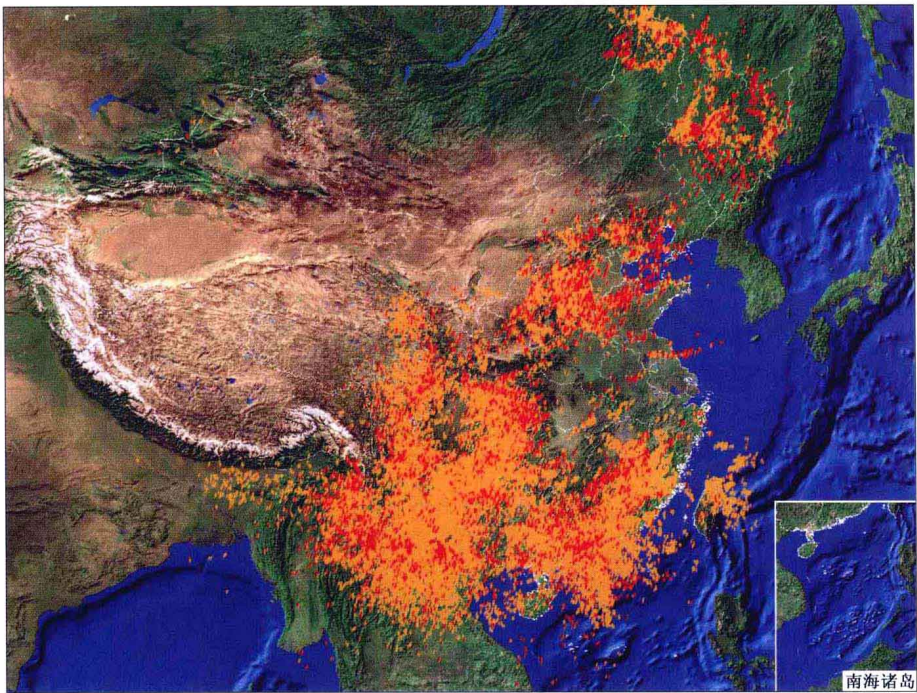


图 1.9 2009 年 5 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

雷电活动主要集中在 12 日、13 日、17 日、18 日、22 日、28 日,其中最多一天(12 日)的雷电数达到 21028 次,具体时间分布如图 1.10 所示。

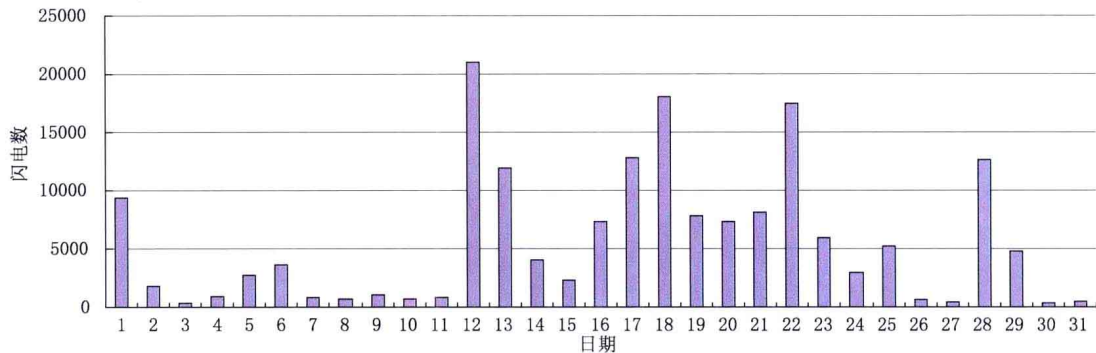


图 1.10 2009 年 5 月雷电频数逐日分布图

5 月份雷电活动范围较大,以西南、华南、长江上游地区居多,西北、华北地区居中,东北三省部分地区、内蒙古东北部和海南地区也出现了局地雷电。雷电高密度区域主要集中在广东、贵州、云南、四川、福建等地区。雷电活动密度分布如图 1.11 所示。

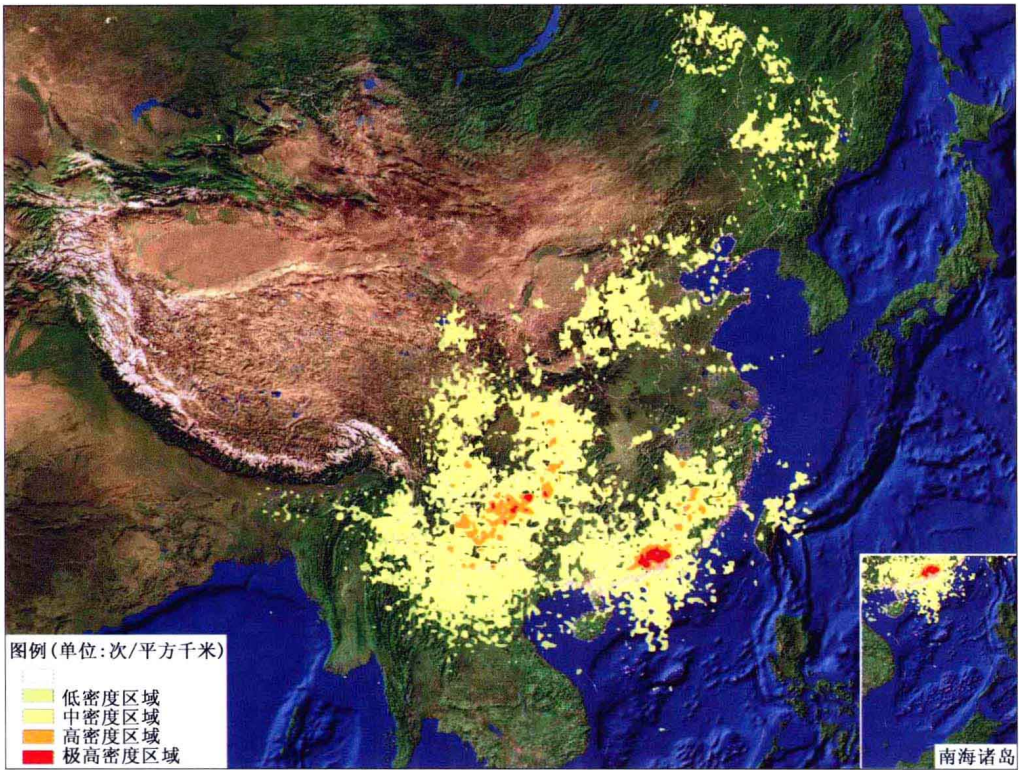


图 1.11 2009 年 5 月雷电密度分布图

六、2009 年 6 月雷电活动情况

2009 年 6 月份全国的雷电活动频繁,国家雷电探测网共探测到雷电数 1923250 次,其中正闪 112770 次,负闪 1810480 次。雷电总数是今年前 5 个月探测到雷电总数的 3 倍多,比去年同期增加了约 1 倍左右。

6 月份雷电活动密度分布如图 1.12 所示,从图中可以看出,我国南方和中部大部分地区都处于雷电活动密度较大的区域,华北和东北的部分地区也开始出现雷电活动密度较大的区域。其中,雷电密度最高区域(每平方千米发生雷电活动 10 次以上)位于浙江省长兴县、四川省南部县、湖北省钟祥市等地区。

雷电活动有两个活跃阶段,第一阶段发生在 19—22 日,主要集中在西南、江淮、江南和华南等地区;另一时间段为 27 日、28 日,主要集中在东北北部、西南大部、湖北、河南、江苏和湖南等地区,这与 6 月的强对流天气系统的活动相对应,具体时间分布如图 1.13 所示。

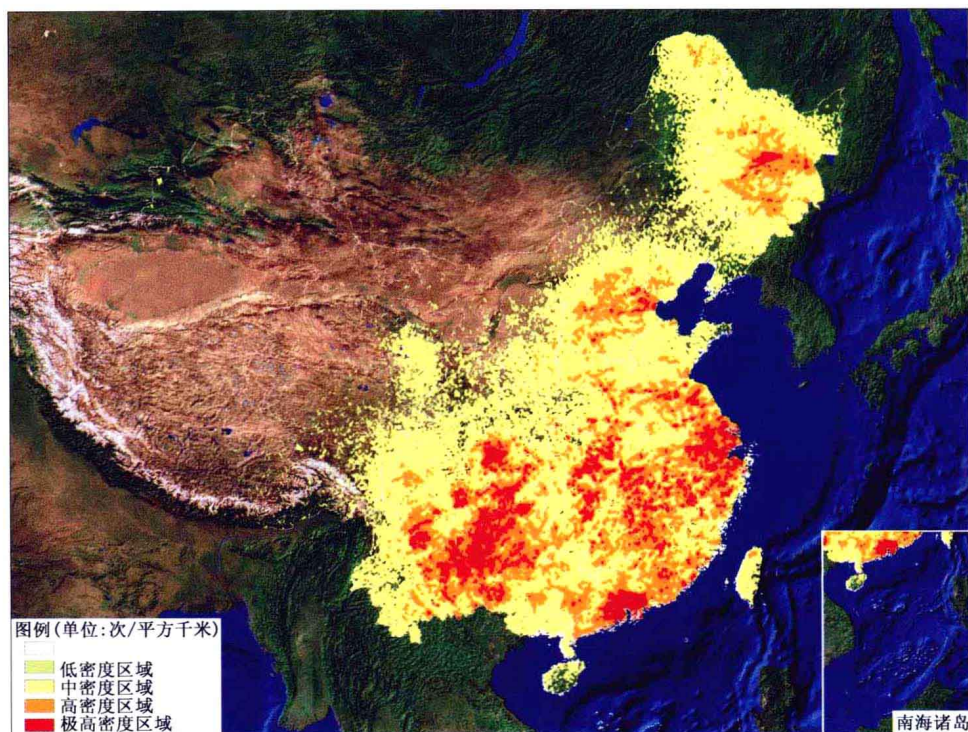


图 1.12 2009 年 6 月雷电密度分布图

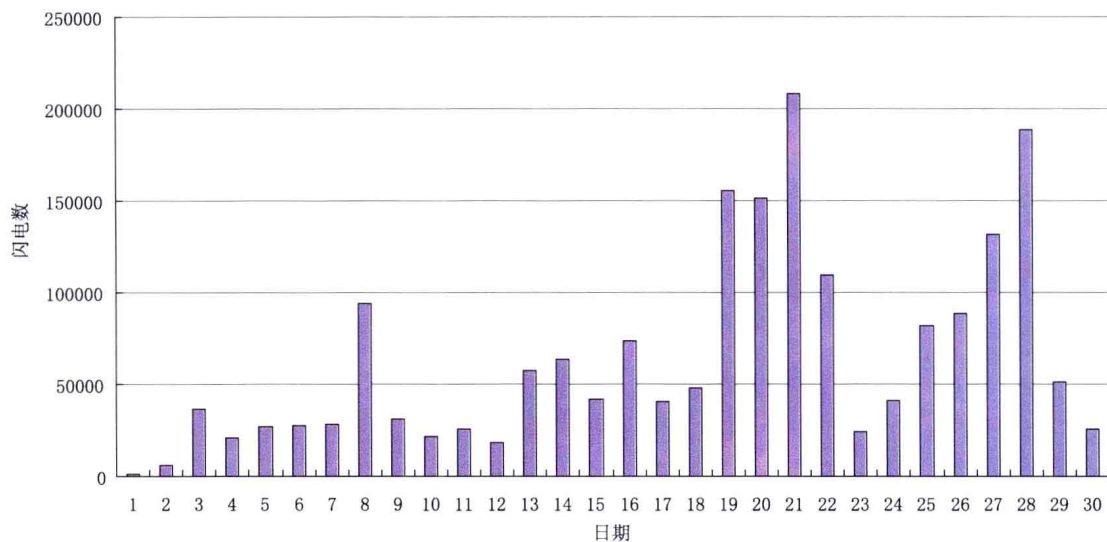


图 1.13 2009 年 6 月雷电频数逐日分布图

七、2009 年 7 月雷电活动情况

2009 年 7 月雷电活动数量相比 6 月有所减少,中国气象局国家雷电探测网共探测到雷电数 1671885 次,其中正闪 91069 次,负闪 1580816 次。闪电总数仅相当于去年同期的 50%左右。

7 月份雷电活动遍及全国各地,图 1.14 为 7 月份雷电活动密度图,从图中可知雷电极高密度区域主要集中在西南、江淮、江南、华南等地区,其中活动最频繁的四川省共探测到雷电 153834 次。华北和东北地区也是雷电活动的高密度区。

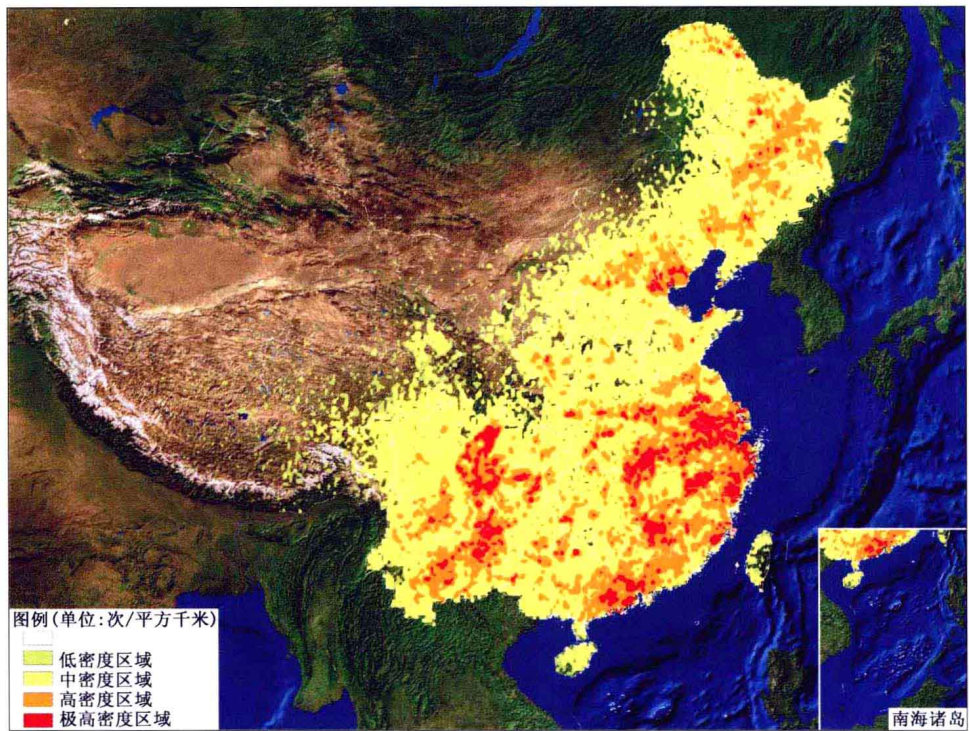


图 1.14 2009 年 7 月雷电密度分布图

7 月份平均每日雷电数达到 53932 次,雷电活动主要集中在 11 日、12 日、20—25 日、29—31 日,其中最多一天(23 日)的雷电数超过 12 万次,具体数据如图 1.15 所示。

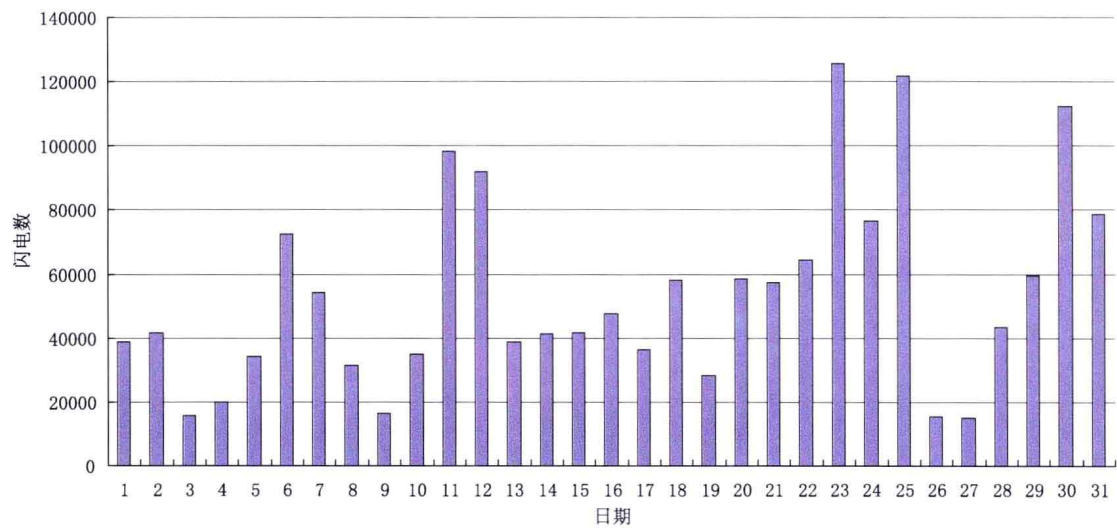


图 1.15 2009 年 7 月雷电频数逐日分布图

八、2009 年 8 月雷电活动情况

2009 年 8 月中国气象局国家雷电探测网共探测到雷电数 2825947 次,其中正闪 90721 次,负闪 2735226 次。8 月份雷电活动数量较前几个月有明显增多,雷电数量占 1—8 月份雷电总数的 40%左右,但比去年同期减少了约 10%。

8 月份平均每日雷电数达到 91160 次,雷电活动主要集中在 26—29 日,其中最多一天(26 日)的雷电数接近 30 万次,是 1—8 月份日探测雷电数量最多的一天,具体数据如图 1.16 所示。

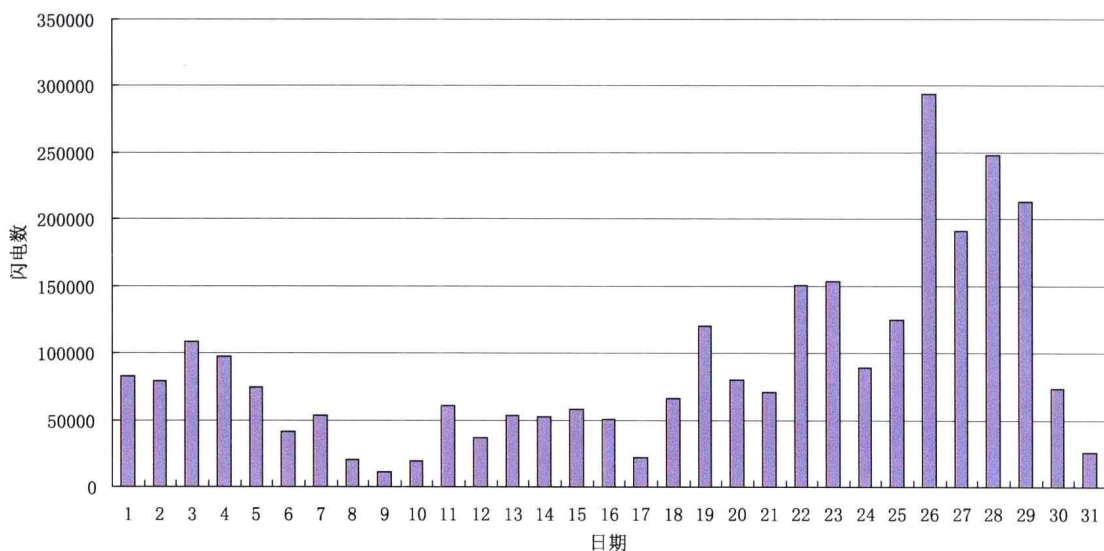


图 1.16 2009 年 8 月雷电频数逐日分布图

8 月份雷电活动遍及全国各地,图 1.17 为 8 月份雷电活动密度图,雷电极高密度区域主要集中在西南、江淮、江南、华南等地区。和 7 月份相同,8 月份活动最频繁省份还是四川省,共探测到雷电 247964 次。华北地区、山东半岛和内蒙古东部地区的雷电密度较 7 月份明显增强,雷达密度等级也达到了极高。

九、2009 年 9 月雷电活动情况

2009 年 9 月雷电活动比前几个月明显减少,数量仅为 8 月份的 32%左右,中国气象局国家雷电探测网共探测到雷电数据 916000 次,其中正闪 44481 次,负闪 871519 次。雷电总数相比去年同期减少 33.1%。

9 月份平均每日雷电数达到 30534 次,雷电活动主要集中在 9 日、17—20 日,其中最多一天(20 日)的雷电数达到 9 万多次,具体数据如图 1.18 所示: