

中国雷电 监测报告

中国气象局 编

2014

2014

中国雷电监测报告

(2014)

中国气象局 编



气象出版社

China Meteorological Press

内容简介

本书对 2014 年国家雷电监测网监测到的地闪的位置和密度进行了时空分析统计。首先,介绍了 2014 年全国各月雷电活动情况,统计分析了 2014 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。其次,详细分析了全国各省(区、市)的雷电活动特征。最后,总结了 2014 年中国气象局针对其他部门和行业开展的雷电监测公共服务和专项服务工作。

本书是一部 2014 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、农业、航空航天、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. 2014/中国气象局编. —北京:气象出版社,
2015. 9

ISBN 978-7-5029-6281-4

I. ①中… II. ①中… III. ①雷-监测-研究报告-中国-2014
②闪电-监测-研究报告-中国-2014 IV. ①P427. 32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 253772 号

Zhongguo Leidian Jiance Baogao

中国雷电监测报告(2014)

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.qxcbs.com>

责任编辑:陈红

封面设计:博雅思企划

印刷:北京地大天成印务有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

版次:2015 年 11 月第 1 版

印次:2015 年 11 月第 1 次印刷

定价:50.00 元

邮政编码:100081

发行部:010-68409198

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

终审:徐雨晴

责任技编:赵相宁

印张:7.25

字数:180 千字

中国雷电监测报告(2014)

编写领导小组

组 长：李良序

组 员：李 柏 吴可军 曹晓钟 曹云昌

编写人员

主 编：雷 勇 王柏林 杜建苹

副主编：庞文静 梁 丽 许崇海

编 委：陈冬冬 施丽娟 李翠娜 刘达新 李肖霞

张 鑫 郭 伟 杜 波 张利利 秦世广

徐鸣一 张晓宇 包 坤 张光磊

前 言

雷电(闪电)是自然大气中超长距离的强放电过程,能产生强烈的发光和发声现象,通常伴随着强对流天气过程发生。雷电因其强大的电流、炙热的高温、猛烈的冲击波以及强烈的电磁辐射等物理效应而能够在瞬间产生巨大的破坏作用,常常导致人员伤亡,击毁建筑物、供配电系统,引起森林火灾,造成计算机信息系统中断及炼油厂、油田等燃烧甚至爆炸,危害人民财产和人身安全,也会严重威胁航空航天等运载工具的安全。雷电灾害是“联合国国际减灾十年”公布的影响人类活动的严重灾害之一,被国际电工委员会(IEC)称为“电子时代的一大公害”。我国的雷电灾害具有发生频次多、范围广、危害严重、社会影响大的特点,严重威胁着我国的社会公共安全和人民生命财产安全。

截至2014年12月,中国气象局国家雷电监测网考核站点共拥有监测站344个,《中国雷电监测报告(2014)》对2014年国家雷电监测网监测到的中国陆地区域地闪特征进行了时空统计分析。全书共分五部分,第一部分总结了2014年1—12月份各月雷电活动极性、雷电活动地域特征和时间特征,并对全年雷电活动的时空特征作了总结。第二部分统计了2014年全年雷电(回击)密度、雷暴日、雷暴小时数、雷电极性、雷电频数、平均强度和发生规律等各项雷电气候参数,揭示了2014年雷电活动的强度、极性以及频繁程度等特征。第三部分分析了31个省(区、市)的雷电活动时空特征。第四、五部分主要介绍了针对其他部门和行业开展的雷电监测公共服务和专项服务工作情况。

本书在编撰过程中得到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的领导、专家和同仁们对本书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,书中不妥或不足之处,敬请广大读者批评指正。

编者

2015年4月20日

目 录

前 言

第一部分 2014 年全国雷电活动概况

一、2014 年 1 月雷电活动情况	(1)
二、2014 年 2 月雷电活动情况	(2)
三、2014 年 3 月雷电活动情况	(3)
四、2014 年 4 月雷电活动情况	(4)
五、2014 年 5 月雷电活动情况	(6)
六、2014 年 6 月雷电活动情况	(7)
七、2014 年 7 月雷电活动情况	(8)
八、2014 年 8 月雷电活动情况	(9)
九、2014 年 9 月雷电活动情况	(10)
十、2014 年 10 月雷电活动情况	(12)
十一、2014 年 11 月雷电活动情况	(13)
十二、2014 年 12 月雷电活动情况	(14)
十三、2014 年全年雷电活动情况总结	(15)

第二部分 2014 年全国雷电气候参数统计

一、2014 年全国雷电(回击)密度分布图	(17)
二、2014 年全国雷暴日分布图	(17)
三、2014 年全国雷电小时数分布图	(18)
四、2014 年全国雷电极性分布图	(19)
五、2014 年全国雷电频数分布图	(19)
六、2014 年全国雷电负闪(回击)平均强度分布图	(20)
七、2014 年全国雷电正闪(回击)平均强度分布图	(20)

第三部分 2014 年各省(区、市)雷电密度、雷暴日分布图

一、北京市	(21)
二、天津市	(23)
三、河北省	(25)
四、山西省	(27)
五、内蒙古自治区	(29)
六、辽宁省	(31)
七、吉林省	(33)
八、黑龙江省	(35)

九、上海市	(37)
十、江苏省	(39)
十一、浙江省	(41)
十二、安徽省	(43)
十三、福建省	(45)
十四、江西省	(47)
十五、山东省	(49)
十六、河南省	(51)
十七、湖北省	(53)
十八、湖南省	(55)
十九、广东省	(57)
二十、广西壮族自治区	(59)
二十一、海南省	(61)
二十二、重庆市	(63)
二十三、四川省	(65)
二十四、贵州省	(67)
二十五、云南省	(69)
二十六、西藏自治区	(71)
二十七、陕西省	(73)
二十八、甘肃省	(75)
二十九、青海省	(77)
三十、宁夏回族自治区	(79)
三十一、新疆维吾尔自治区	(81)

第四部分 2014 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	(83)
二、全国主要港口年雷暴日、雷电密度分布及雷电强度值	(87)
三、全国主要发电厂年雷暴日、雷电密度分布及雷电强度值	(88)
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	(93)
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	(94)
六、文昌卫星发射中心年雷暴日、雷电密度分布及雷电强度值	(94)

第五部分 2014 年全国雷电信息专项服务

一、2014 年第一次雷电过程	(96)
二、鲁甸地震灾区雷电多发成因分析	(96)
三、京津冀地区夏季一次雷电过程	(101)

附录：国家雷电监测网运行情况统计

一、国家雷电监测网单个探测站运行情况	(104)
二、国家雷电监测网各省(区、市)探测站运行情况	(108)

第一部分

2014 年全国雷电活动概况

一、2014 年 1 月雷电活动情况

2014 年 1 月全国雷电活动分布见图 1.1。1 月全国雷电活动较少,主要集中在云南地区,总闪电数为 580 次,其中正闪 345 次,正闪占总闪的比例为 59.5%。

图 1.2 为 2014 年 1 月雷电频数逐日分布图,雷电活动在月中比较活跃,高发期为 12 日。其中 12 日闪电数最多,达 490 次。

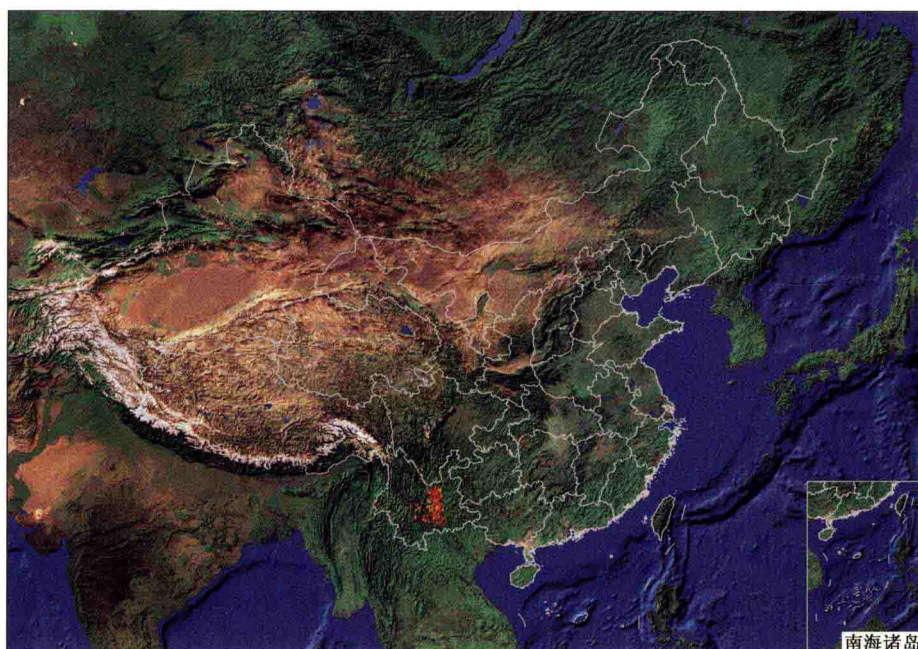


图 1.1 2014 年 1 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

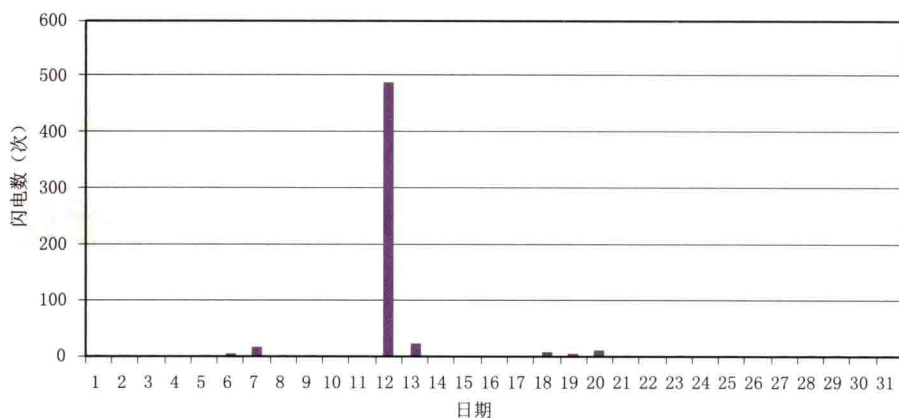


图 1.2 2014 年 1 月雷电频数逐日分布图

二、2014 年 2 月雷电活动情况

2014 年 2 月全国雷电活动分布见图 1.3。2 月雷电活动较少,云南东北部、江西北部、湖北—湖南两省交界处、河南南部、浙江西南部大部分以及福建南部部分地区有闪电活动。全国共监测到雷电活动 1 257 次,其中正闪 897 次,负闪 360 次,正闪占总闪比例为 71.4%。

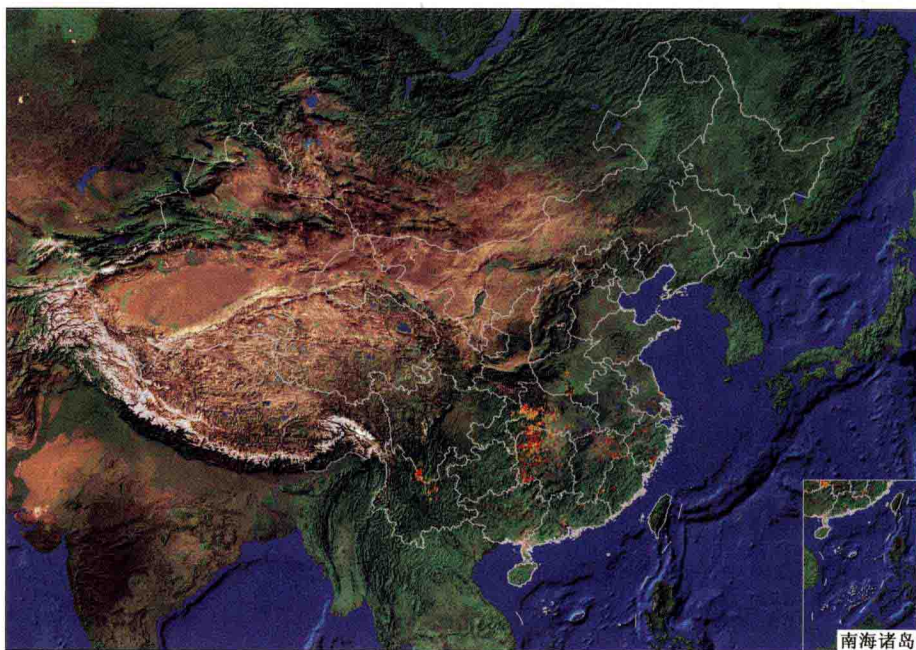


图 1.3 2014 年 2 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

2014 年 2 月雷电频数逐日分布如图 1.4 所示,雷电活动在 2 月上旬较为活跃,时间主要集中在 6—9 日和 17—19 日,其中 6 日的雷电数达到 565 次,而 7 日的雷电数为 208 次,是 2 月份单日雷电数最多的两天。

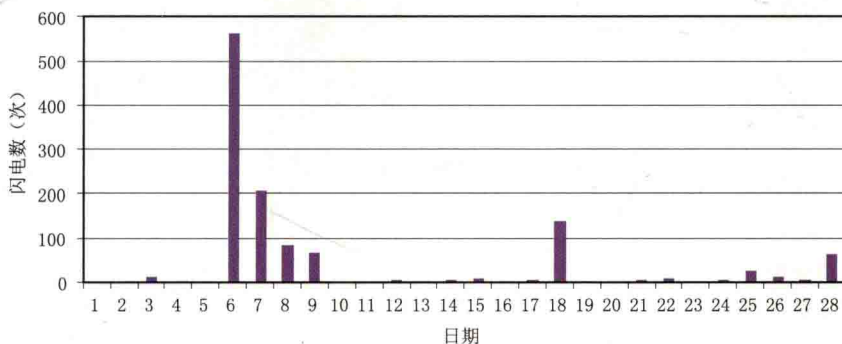


图 1.4 2014 年 2 月雷电频数逐日分布图

三、2014 年 3 月雷电活动情况

2014 年 3 月全国共探测到雷电 452 007 次,雷电活动次数较 2 月份明显增多,其中正闪 413 361 次,正闪占总闪比例为 91.5%。雷电活动分布如图 1.5 所示,活动范围主要集中在河南、湖南、湖北、安徽、江西、浙江、上海、重庆、贵州、云南等省(区、市)及四川部分地区,以及珠江三角洲、福建沿海等地区。长江中下游地区闪电密度较高,其中极高密度区域分布在广东、广西、湖南、湖北、安徽和江苏等六个省(区)。雷电密度分布如图 1.6 所示。

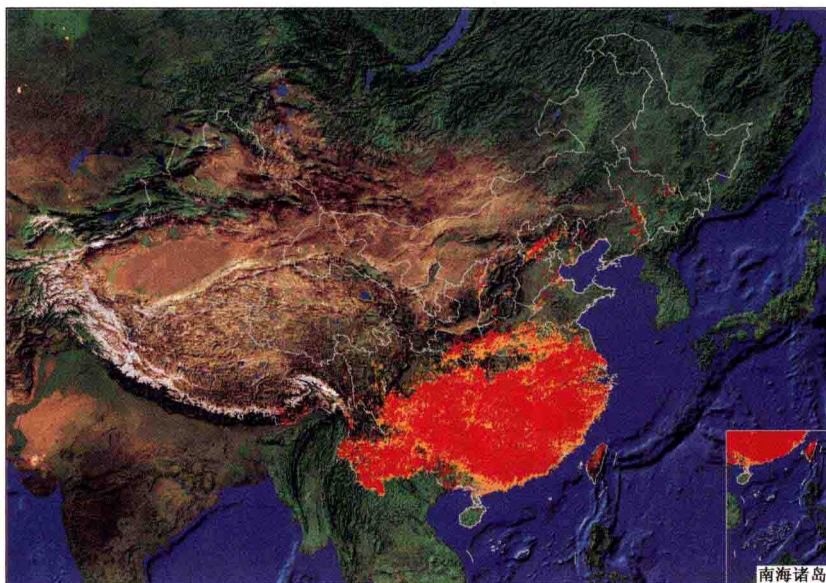


图 1.5 2014 年 3 月雷电活动分布图

(红色表示正闪、橙色表示负闪)

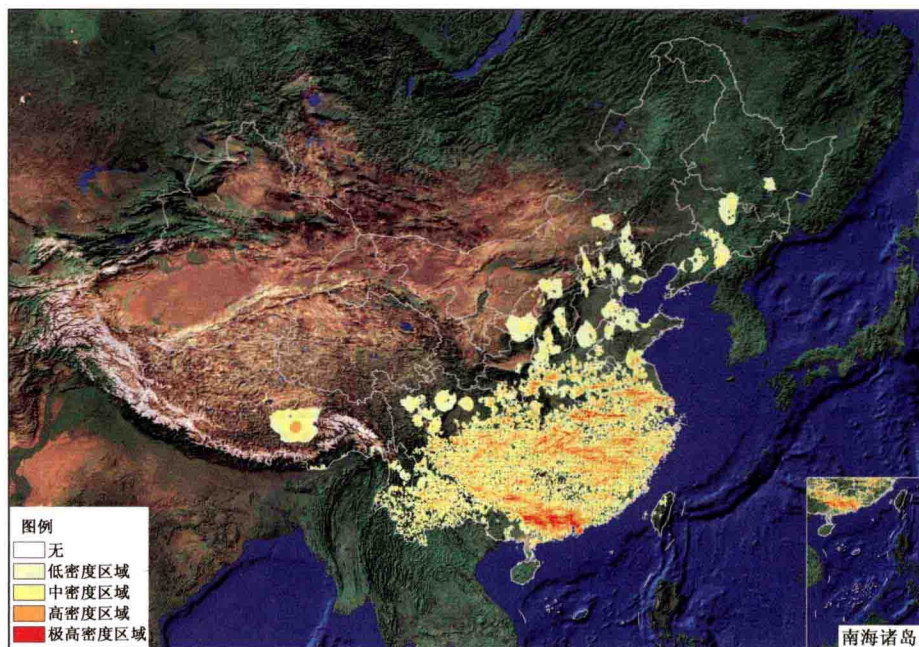


图 1.6 2014 年 3 月雷电密度分布图

2014 年 3 月雷电活动比较多,从月初开始便有雷电活动,主要集中在 11—12 日和 18—31 日,雷电频数逐日分布如图 1.7 所示,其中最多的一天(19 日)雷电数为 100 096 次。

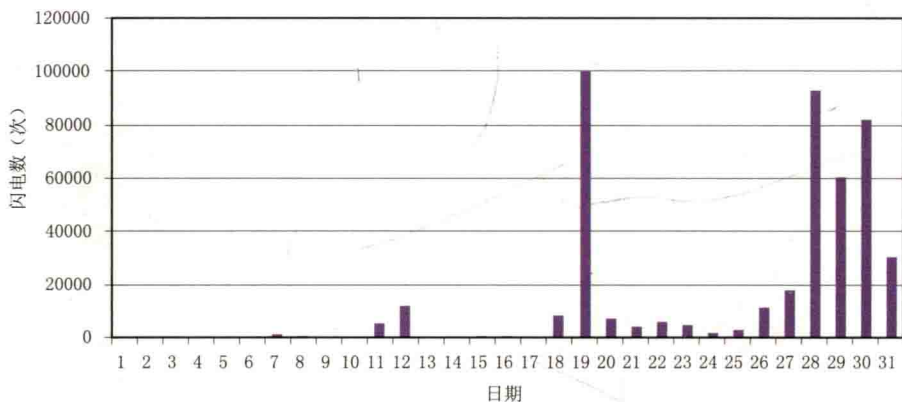


图 1.7 2014 年 3 月雷电频数逐日分布图

四、2014 年 4 月雷电活动情况

2014 年 4 月国家雷电监测网共探测到雷电 287 025 次,其中正闪 249 736 次,负闪 37 289 次。雷电活动分布见图 1.8,雷电活动的特点是分布范围广。总体上来看,华北地区、长江中下游沿岸地区、云贵高原地区以及广东—海南省雷电活动频繁。雷电密度相对较高的地区主要在长江中下游地区、云贵川地区、海南省以及广东省。全国雷电密度分布如图 1.9 所示。

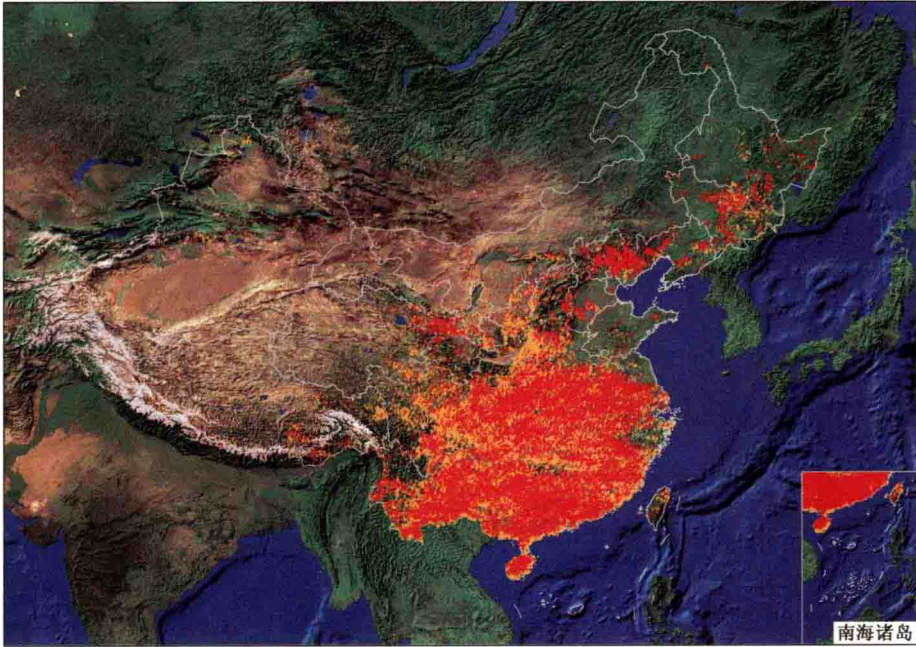


图 1.8 2014 年 4 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

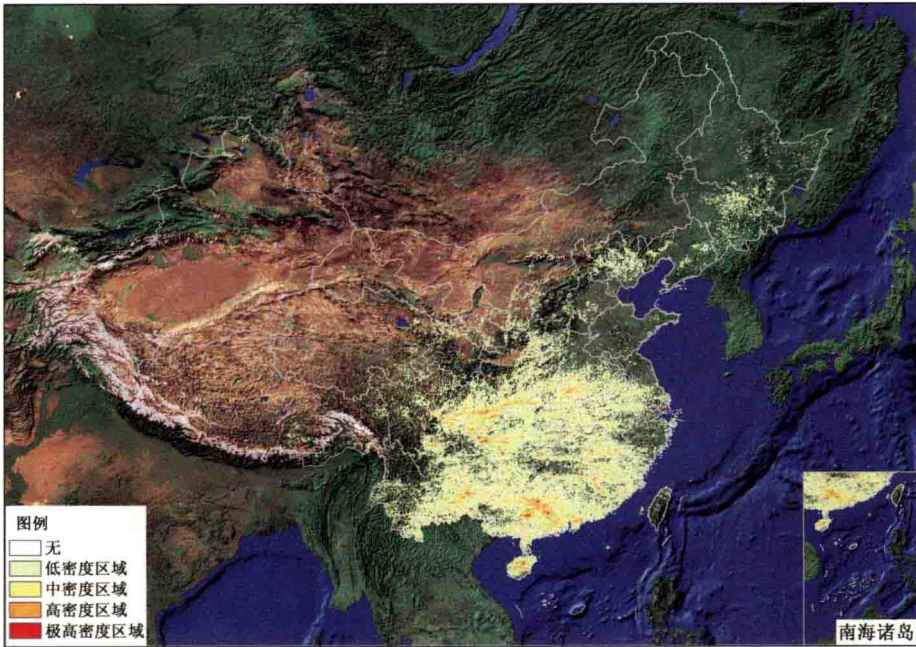


图 1.9 2014 年 4 月雷电密度分布图

图 1.10 为 2014 年 4 月雷电频数逐日分布图,雷电活动主要集中在中下旬,其中最多的一天(26 日)雷电数达到 45 759 次。

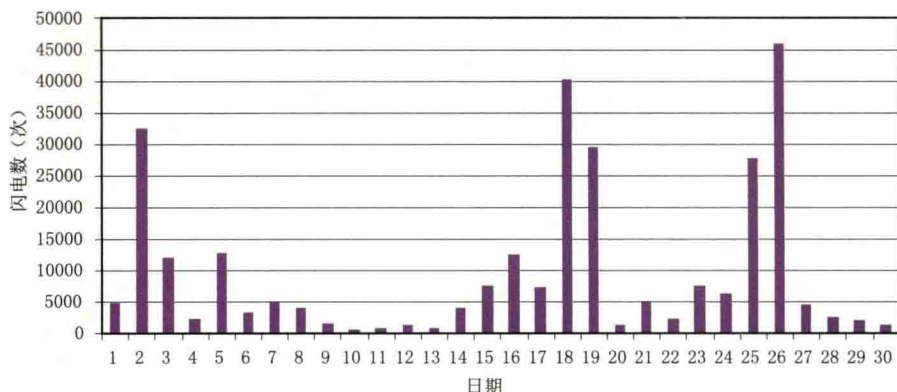


图 1.10 2014 年 4 月雷电频数逐日分布图

五、2014 年 5 月雷电活动情况

2014 年 5 月国家雷电监测网共探测到雷电 733 815 次,其中正闪 687 033 次,负闪 46 782 次。雷电活动与往年同期相比数量有所减少,总数约比 2013 年同期减少了 19.4%。雷电活动分布如图 1.11 所示。5 月份雷电活动范围较大,整个中东部地区都有雷电活动。相对而言,东北地区、华东地区、华北地区、长江中下游地区、西南地区和华南地区雷电活动频繁,而西北地区雷电活动较弱。雷电高密度区域主要集中在广东、广西、云南、贵州、海南等省(区)。雷电密度分布如图 1.12 所示。

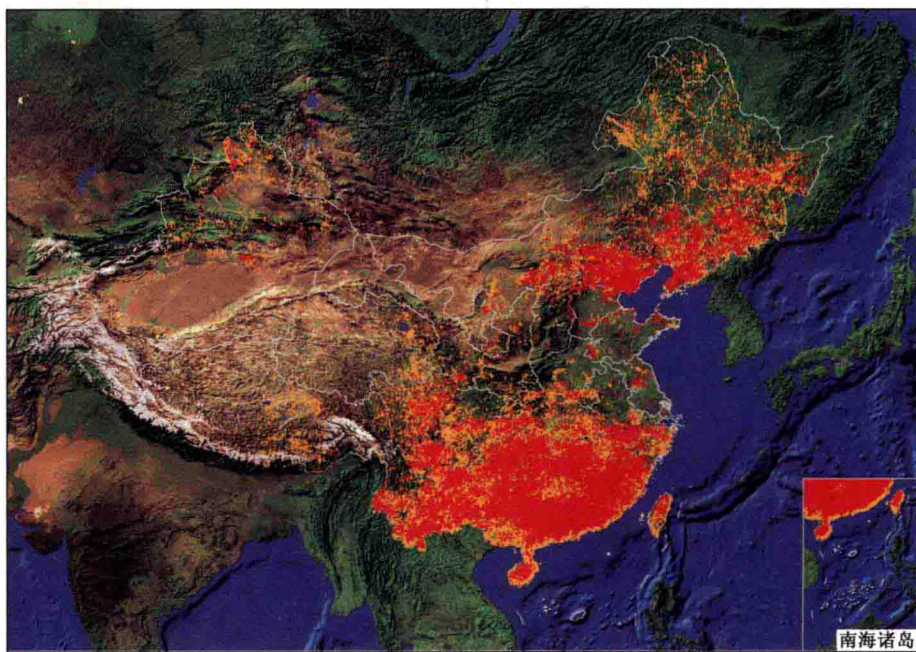


图 1.11 2014 年 5 月雷电活动分布图

(红色表示正闪、橙色表示负闪)

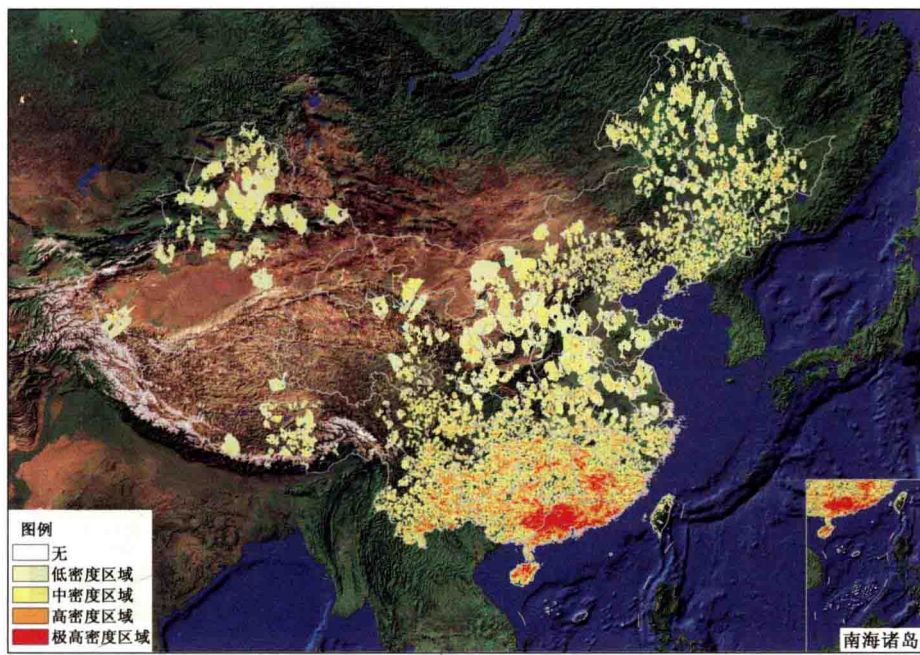


图 1.12 2014 年 5 月雷电密度分布图

2014 年 5 月雷电活动主要集中在中下旬,其中 25 日雷电活动最多,达到 67 031 次,雷电频数逐日分布如图 1.13 所示。

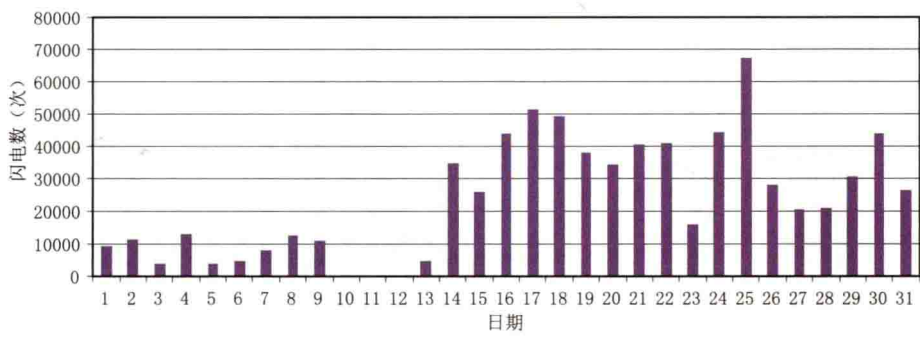


图 1.13 2014 年 5 月雷电频数逐日分布图

六、2014 年 6 月雷电活动情况

2014 年 6 月全国雷电活动频繁,国家雷电监测网共探测到雷电 1 362 287 次,其中正闪 1 273 839 次,负闪 88 448 次。比 2013 年同期雷电总数减少了 28.3%。

2014 年 6 月雷电密度分布如图 1.14 所示。从图中可以看出,西南地区东部的云南、贵州、四川及重庆、珠江三角洲、广西、海南、湖南、江西和湖北,华北地区的北京、天津、河北和山西,东北地区的辽宁和黑龙江等部分地区,都处于雷电密度较大的区域。

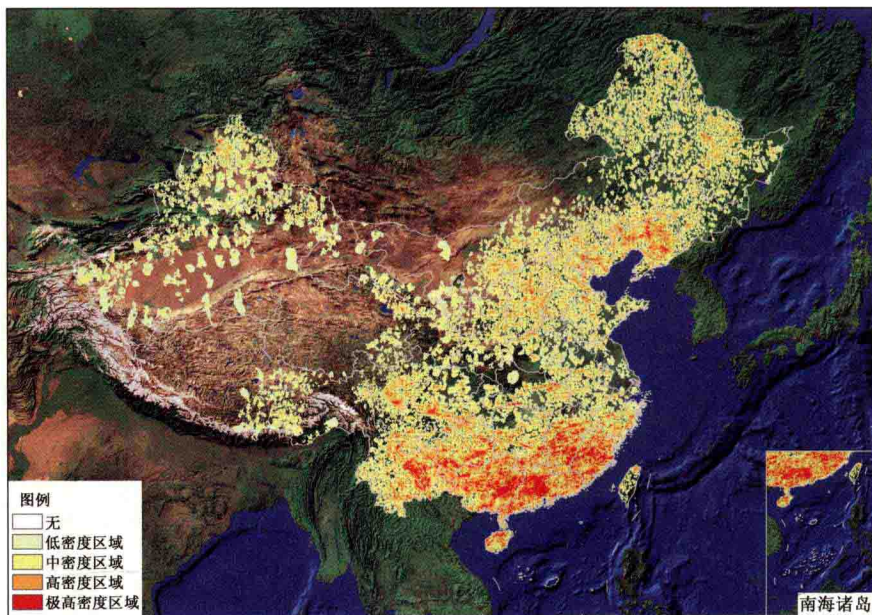


图 1.14 2014 年 6 月雷电密度分布图

2014 年 6 月雷电活动频繁,日雷电数超过 80 000 次的有 3 天,其中 19 日雷电活动最多,达到 117 833 次。雷电频数逐日分布如图 1.15 所示。

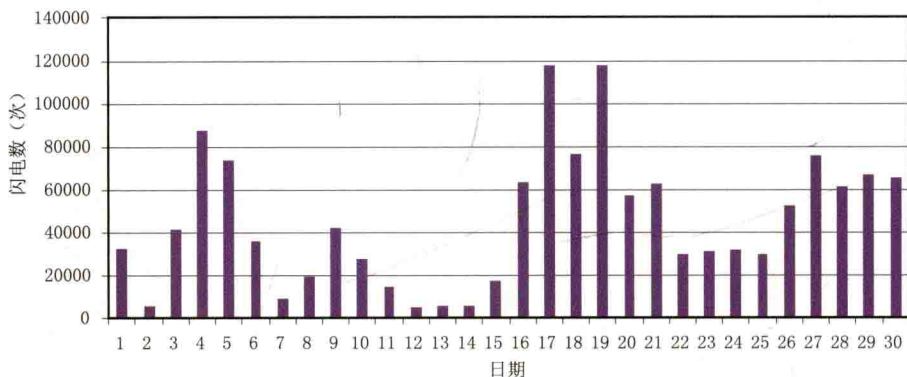


图 1.15 2014 年 6 月雷电频数逐日分布图

七、2014 年 7 月雷电活动情况

2014 年 7 月雷电活动数量相比 6 月明显增多,全国共探测到雷电 2 604 028 次,其中正闪 2 492 923 次,负闪 111 105 次。7 月为全年雷电活动数量最多的月份,雷电数量占全年雷电总数的 29.0%。闪电总数比去年同期增加近 15.1%。

图 1.16 为 2014 年 7 月雷电密度分布图,从图中可看出,雷电极高密度区域主要集中在长江中下游沿岸地区(四川、重庆、湖北、安徽、江苏、浙江),贵州、云南、山西、湖南、江西和河南等地区,华北(京津冀地区)以及东南沿海(福建、广东等)等地区。

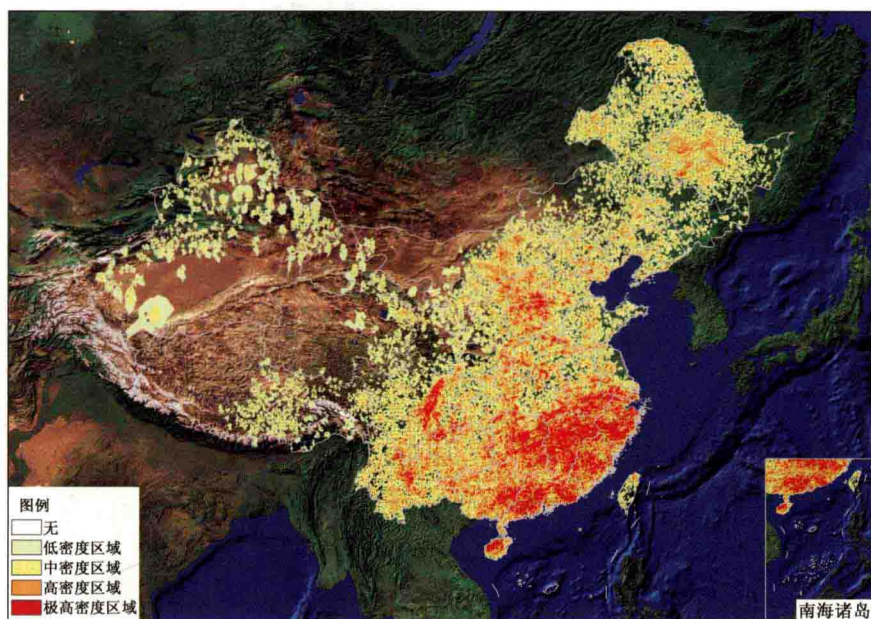


图 1.16 2014 年 7 月雷电密度分布图

2014 年 7 月雷电活动都比较活跃,平均每日雷电数达到 84 000 次,超过 100 000 次的雷电日有 8 天,雷电活动最多的一天(11 日)雷电数达到 153 913 次,11 日也是 2014 年全年中雷电次数最多的一天。7 月雷电活动最少的一天(9 日)数量也达到了 32 001 次,雷电频数逐日分布如图 1.17 所示。

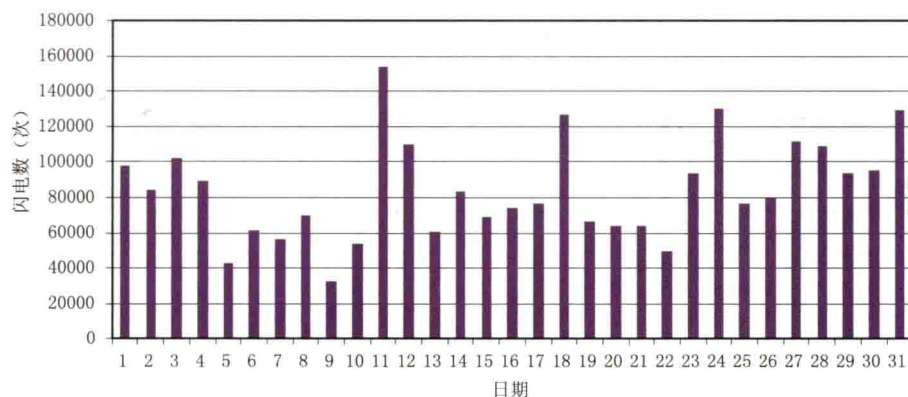


图 1.17 2014 年 7 月雷电频数逐日分布图

八、2014 年 8 月雷电活动情况

2014 年 8 月国家雷电监测网共探测到雷电 2 122 428 次,其中正闪 2 048 043 次,负闪 74 385 次。

2014 年 8 月雷电密度分布如图 1.18 所示,雷电活动主要集中在华北地区、东北地区、东

南沿海地区、华中地区及四川盆地。雷电极高密度区域主要集中在京津冀地区、辽宁、山西、陕西、福建、安徽、浙江、湖北、广东、江西、云南、重庆、海南及四川与贵州交界等部分地区。

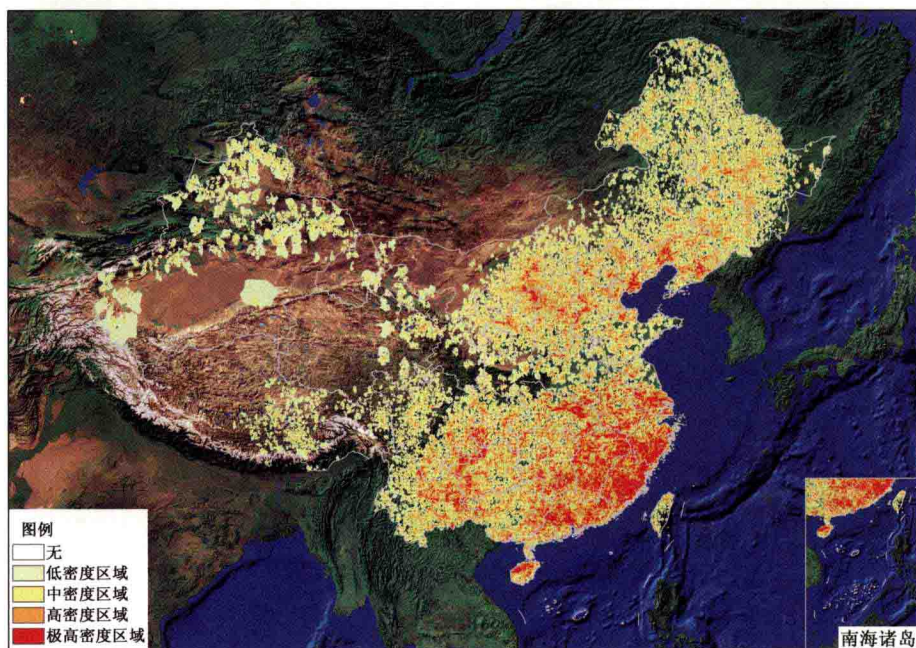


图 1.18 2014 年 8 月雷电密度分布图

2014 年 8 月雷电活动非常活跃,平均每日雷电数达到 68 465 次。超过 100 000 次的雷电日有 5 天,其中最多的一天(31 日)雷电数有 151 433 次。雷电频数逐日分布如图 1.19 所示。

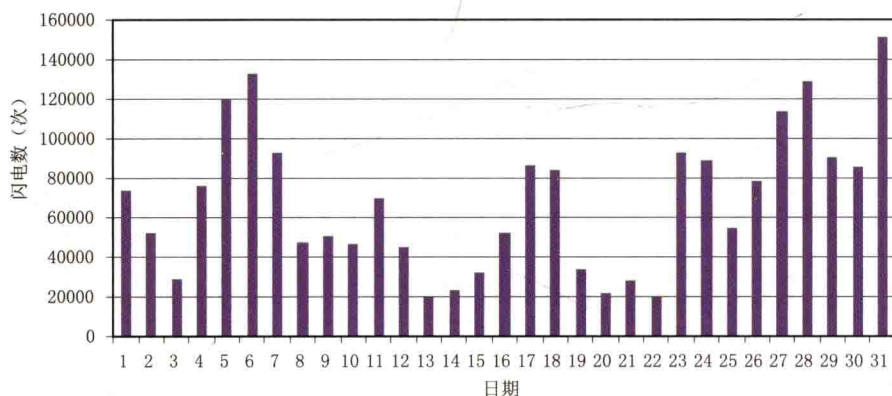


图 1.19 2014 年 8 月雷电频数逐日分布图

九、2014 年 9 月雷电活动情况

2014 年 9 月全国雷电活动比前 3 个月有所减少,国家雷电监测网共探测到雷电 1 163 220 次,其中正闪 1 115 575 次,负闪 47 645 次。雷电总数约为 8 月份的 54.8%。