

中国雷电 监测报告

中国气象局 编

2015



气象出版社

China Meteorological Press

中国雷电监测报告

(2015)

中国气象局 编

内容简介

本书对 2015 年国家雷电监测网探测得到的地闪的位置和密度进行了时空分析统计。首先,介绍了 2015 年全国各月雷电活动情况,统计分析了 2015 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 2015 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。

本书是一部 2015 年雷电活动的资料类工具书,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. 2015 / 中国气象局编. --北京:
气象出版社, 2017. 3

ISBN 978-7-5029-6379-8

I. ①中… II. ①中… III. ①雷-监测-研究报告-
中国-2015②闪电-监测-研究报告-中国-2015
IV. ①P427. 32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 039243 号

Zhongguo Leidian Jiance Baogao

中国雷电监测报告(2015)

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

邮政编码:100081

电 话:010-68407112(总编室) 010-68408042(发行部)

网 址:<http://www.qxcbs.com>

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

责任编辑:陈 红

终 审:邵俊年

责任校对:王丽梅

责任技编:赵相宁

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:787 mm×1092 mm 1/16

印 张:7

字 数:176 千字

版 次:2017 年 3 月第 1 版

印 次:2017 年 3 月第 1 次印刷

定 价:50.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

中国雷电监测报告(2015)

编写领导小组

组 长：李良序

组 员：李 柏 吴可军 曹晓钟 曹云昌

编委会

主 编：雷 勇 王柏林

副主编：庞文静 许崇海 梁 丽 王志超 李 楠

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 李晓兰 张晓宇 杨明华 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、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2015年12月,中国气象局国家雷电监测网考核站点共拥有探测站354个,《中国雷电监测报告(2015)》对2015年国家雷电监测网探测到的中国陆地区域云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2015年1—12月各月雷电活动极性、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2015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2015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。第四部分主要介绍了针对其他部门和行业开展的雷电探测公共服务情况。

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

2016年11月20日

目 录

前 言

第一部分 2015 年全国雷电活动概况

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

第二部分 2015 年全国雷电气候参数统计

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

第三部分 2015 年各省(区、市)雷电密度、雷暴日分布

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 2015 年全国雷电监测信息行业服务

一、全国主要机场年雷暴日、雷电密度及雷电强度值	(83)
二、全国主要港口年雷暴日、雷电密度及雷电强度值	(88)
三、全国主要发电厂年雷暴日、雷电密度及雷电强度值	(89)
四、西昌卫星发射中心雷电逐月分布	(96)
五、太原卫星发射中心雷电逐月分布	(96)
六、文昌卫星发射中心雷电逐月分布	(97)

附录:全国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	(98)
二、国家雷电监测网各省(区、市)探测站运行情况	(102)

第一部分

2015 年全国雷电活动概况

一、1 月雷电活动情况

2015 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，总闪数为 3 453 次，其中正闪 1 874 次，占总闪数的 54.3%。

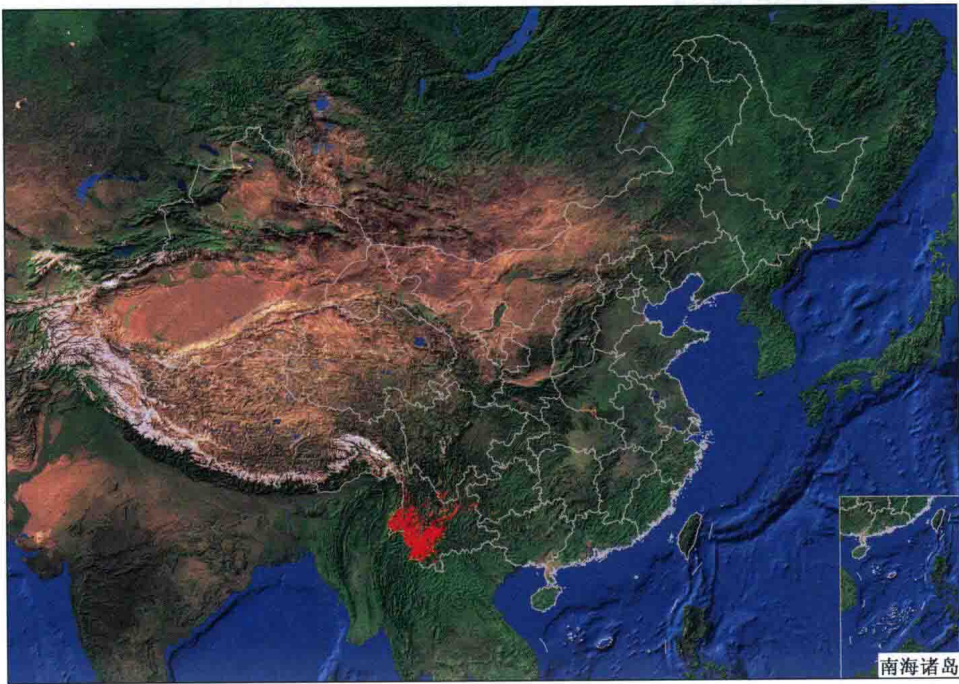


图 1.1 2015 年 1 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

图 1.2 为 2015 年 1 月雷电频数逐日分布图，雷电活动多发期为 8—9 日以及 18 日。其中 8 日闪电数最多，达 1 442 次。

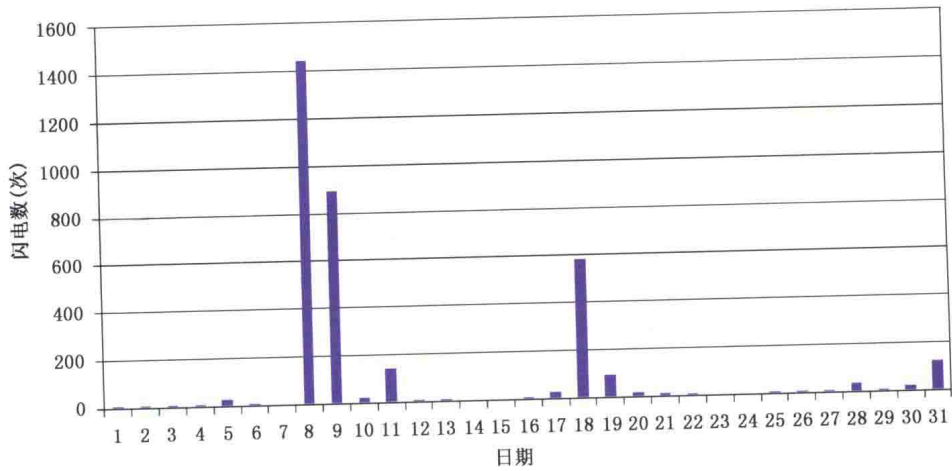


图 1.2 2015 年 1 月雷电频数逐日分布图

二、2 月雷电活动情况

2015 年 2 月全国雷电活动分布见图 1.3。2 月雷电活动开始增加,华南、西南和华东地区有少量雷电活动。全国共探测到雷电总闪数为 49 011 次,其中正闪 8 781 次,占总闪数的 17.9%。

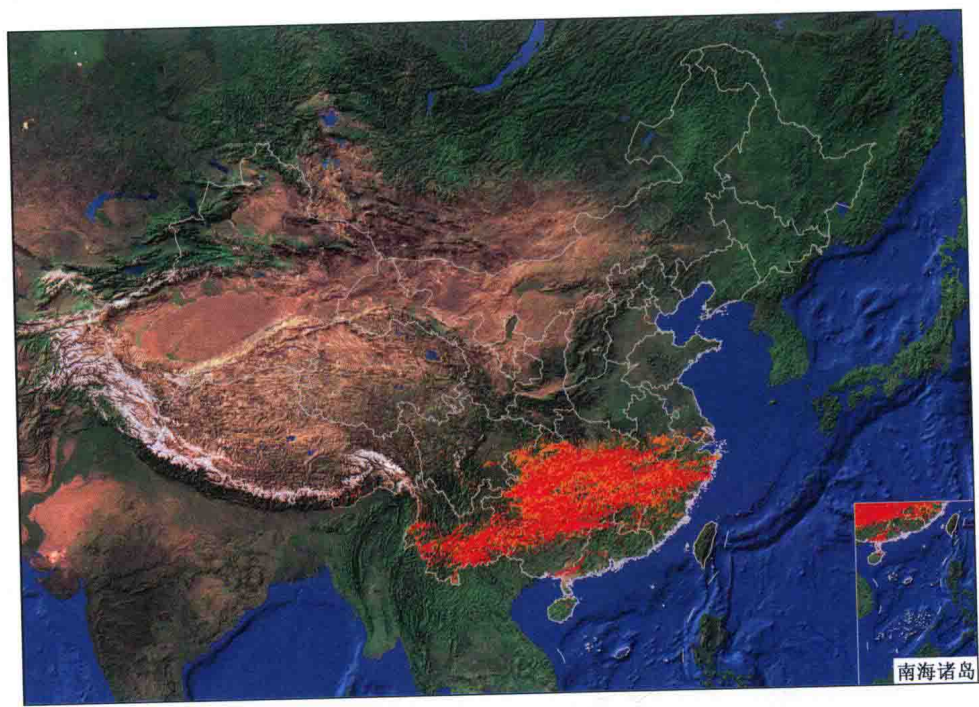


图 1.3 2015 年 2 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

2015 年 2 月雷电频数逐日分布如图 1.4 所示,雷电活动在 2 月中下旬较为活跃,时间主要集中在 13—28 日,其中 20 日的雷电数达到 10 319 次,是 2015 年 2 月单日雷电数最多的一天。

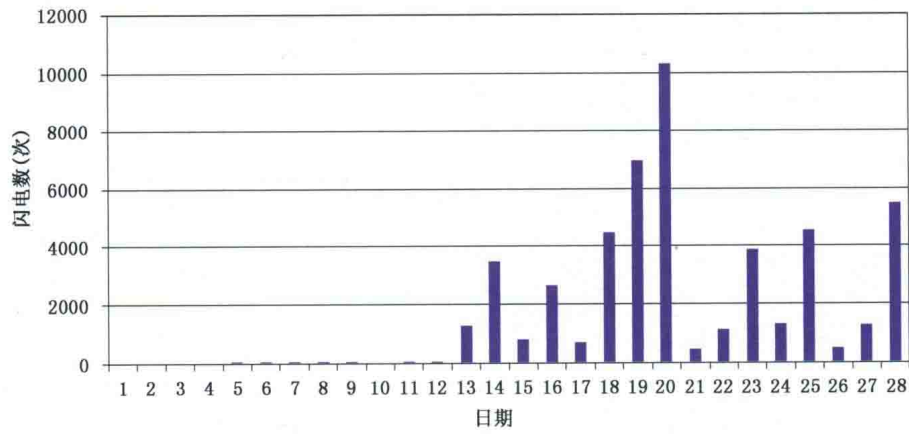


图 1.4 2015 年 2 月雷电频数逐日分布图

三、3 月雷电活动情况

2015 年 3 月全国共探测到雷电总闪数为 103 383 次,其中正闪 16 915 次,占总闪数的 16.4%。雷电活动分布见图 1.5 所示,活动范围主要集中在华中、华东、西南、华南等地区。其中长江中下游地区闪电密度较高,极高密度区域分布在云南、江西、湖南、湖北、贵州和江苏六个省。雷电密度分布如图 1.6 所示。



图 1.5 2015 年 3 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

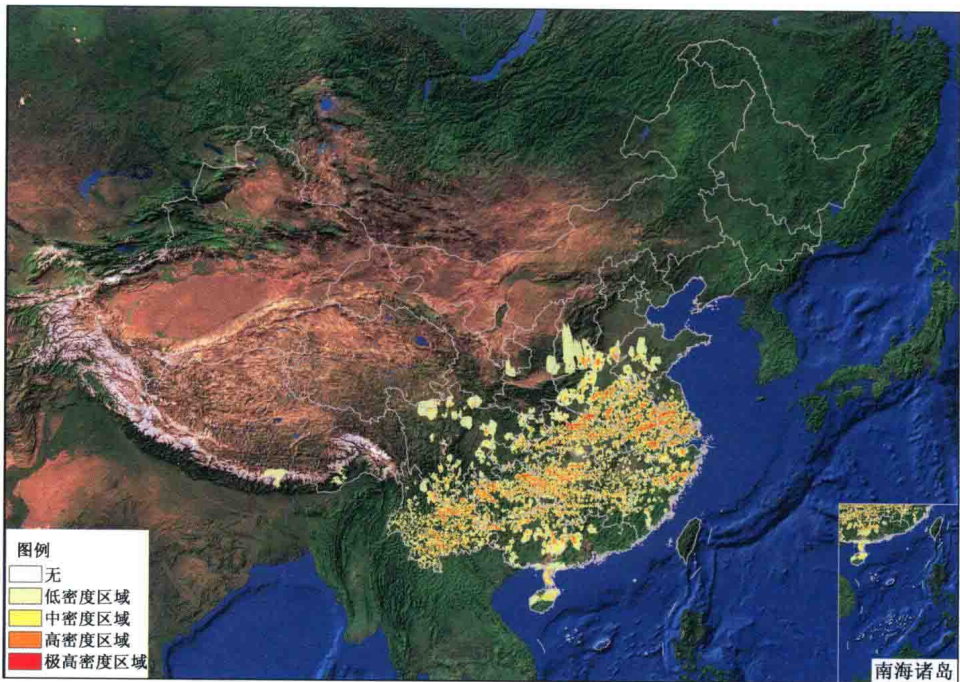


图 1.6 2015 年 3 月雷电密度分布图

2015 年 3 月雷电活动继续增多,从月中开始雷电活动频繁,主要集中在 17 日和 22—31 日,雷电频数逐日分布如图 1.7 所示,其中最多一天(17 日)的雷电数为 34 522 次。

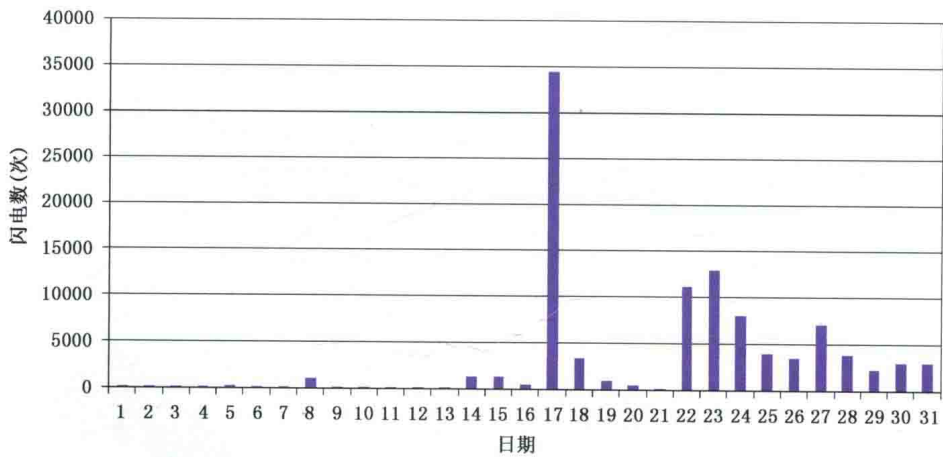


图 1.7 2015 年 3 月雷电频数逐日分布图

四、4 月雷电活动情况

2015 年 4 月国家雷电监测网共探测到雷电总闪数为 496 593 次,其中正闪 44 220 次,占总闪数的 8.9%。雷电活动分布见图 1.8,4 月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—海南地区雷电活动频繁。雷电密度

相对较高的地区主要在长江中下游地区、海南地区以及广东、福建沿海地区。全国的雷电密度分布如图 1.9 所示。

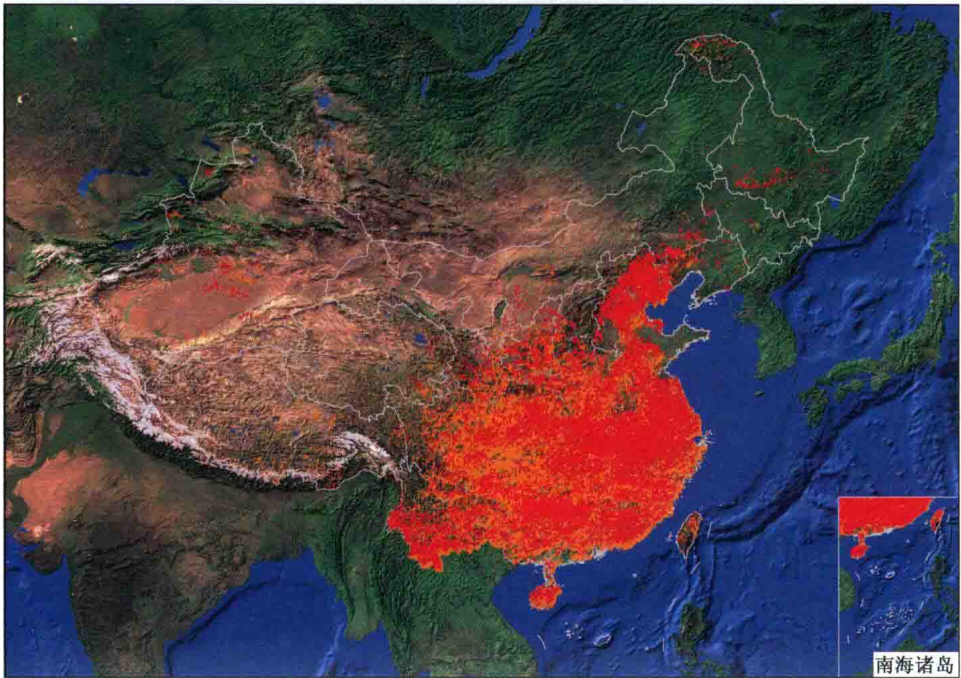


图 1.8 2015 年 4 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

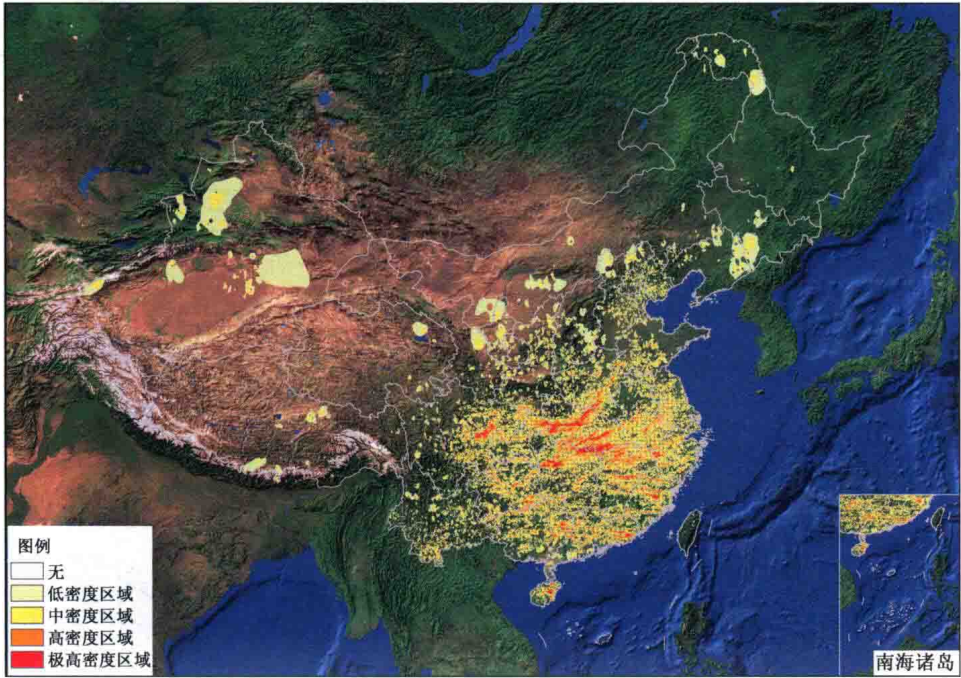


图 1.9 2015 年 4 月雷电密度分布图

图 1.10 为 2015 年 4 月雷电频数逐日分布图,雷电活动主要集中在 1—6 日,17—20 日以及 27—30 日。其中最多一天(4 日)的雷电数达到 84 132 次。

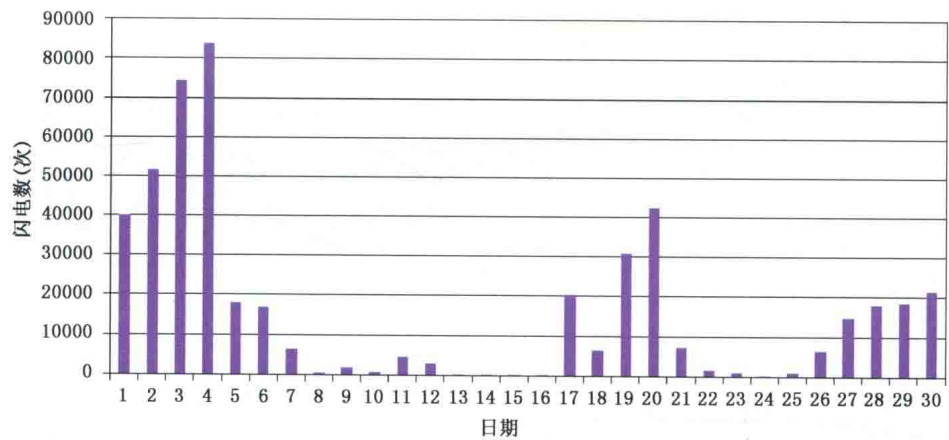


图 1.10 2015 年 4 月雷电频数逐日分布图

五、5 月雷电活动情况

2015 年 5 月国家雷电监测网共探测到雷电总闪数为 1 257 254 次,其中正闪 89 684 次,占总闪数的 7.1%。雷电活动与往年同期相比数量有所增加,总数约比 2014 年同期增加了 71%。雷电活动分布如图 1.11 所示。5 月雷电活动范围较大,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、湖南、江西、福建等省(区)。雷电活动密度分布如图 1.12 所示。

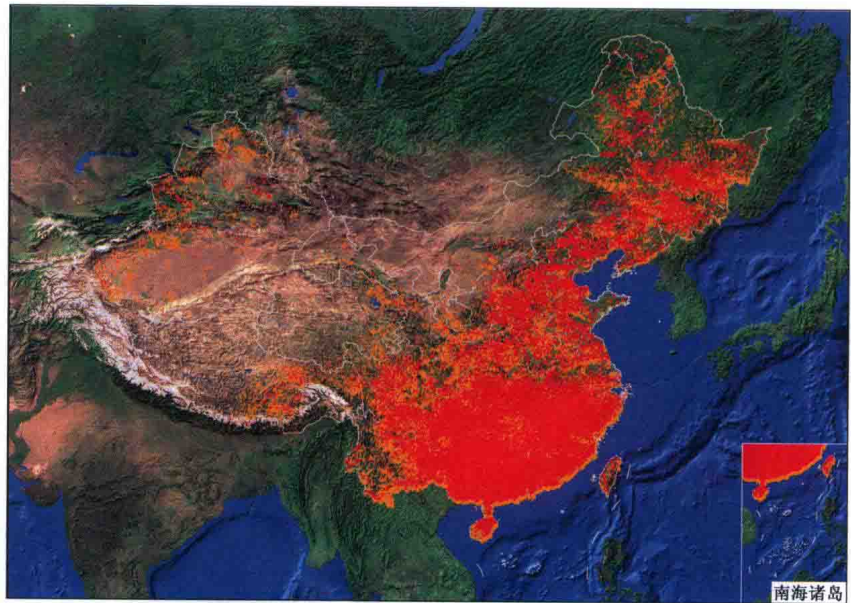


图 1.11 2015 年 5 月雷电活动分布图
(红色表示正闪、橙色表示负闪)

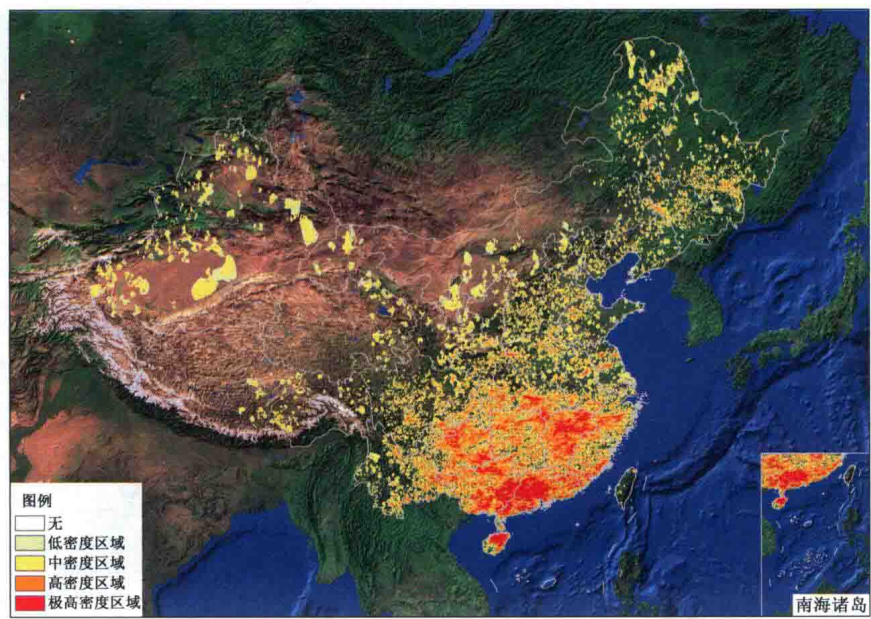


图 1.12 2015 年 5 月雷电密度分布图

2015 年 5 月雷电活动较均匀,其中 15 日雷电活动最多,数量达到 150 926 次,雷电频数逐日分布如图 1.13 所示。

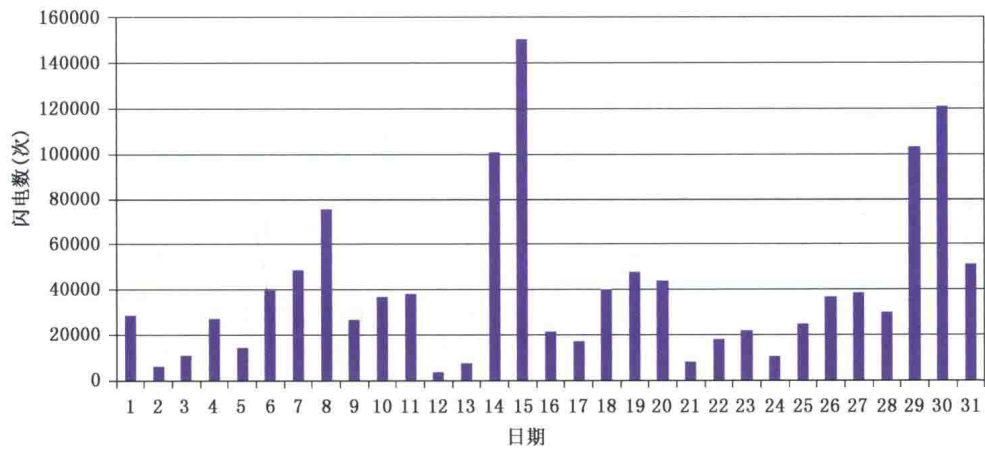


图 1.13 2015 年 5 月雷电频数逐日分布图

六、6 月雷电活动情况

2015 年 6 月全国的雷电活动频繁,国家雷电监测网共探测到雷电总闪数为 1 473 940 次,其中正闪 111 410 次,占总闪数的 7.6%。比 2014 年同期雷电总数增加了 8%。

2015 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,华南地区,华北地区以及东北地区,都处于雷电活动密度较大的区域。

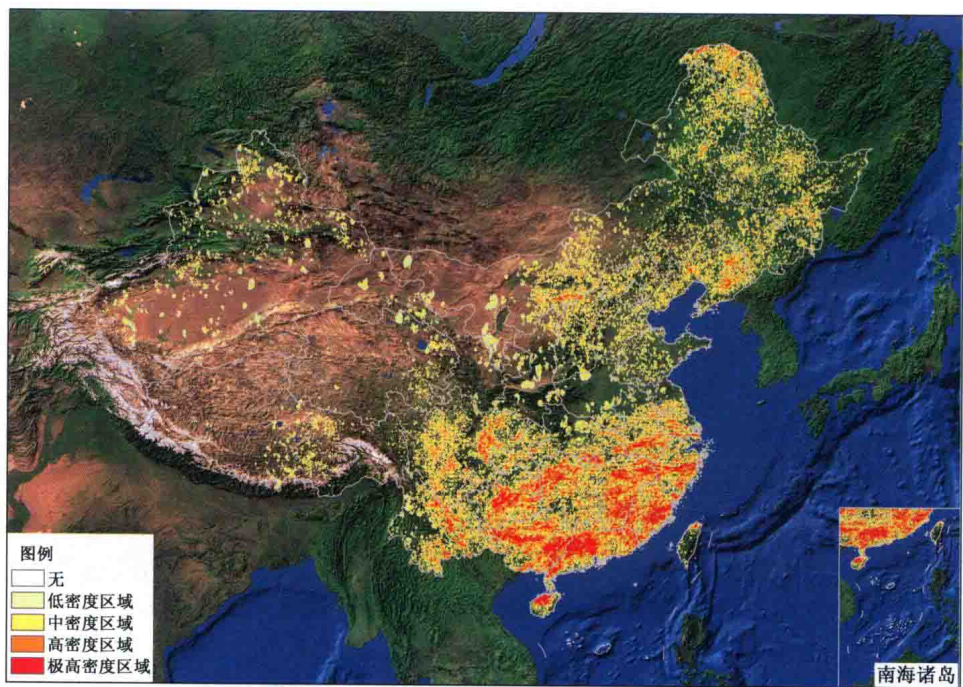


图 1.14 2015 年 6 月雷电密度分布图

2015 年 6 月雷电活动频繁,日雷电数超过 80 000 次的有 2 天,其中 10 日雷电活动最多,达到 90 345 次。雷电频数逐日分布图如图 1.15 所示。

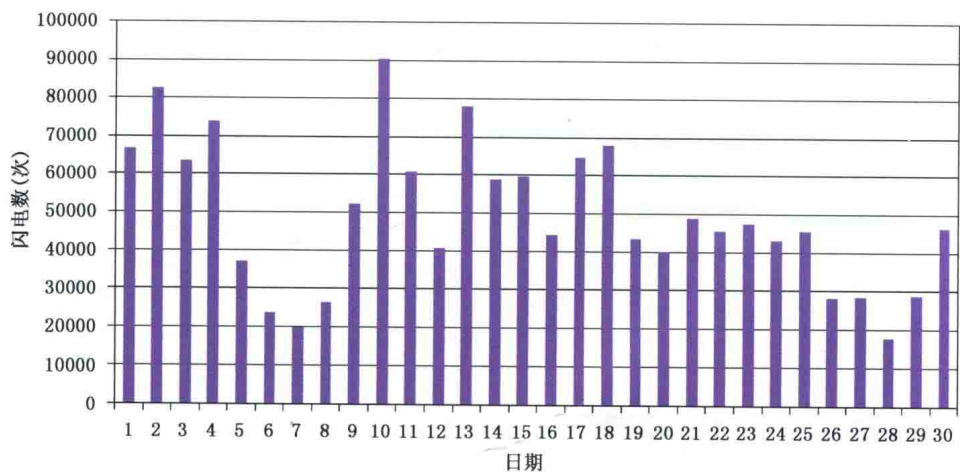


图 1.15 2015 年 6 月雷电频数逐日分布图

七、7 月雷电活动情况

2015 年 7 月雷电活动数量相比 6 月略少,全国共探测到雷电总闪数为 1 350 187 次,其中正闪 88 658 次,占总闪数的 6.6%。7 月雷电数量占全年雷电总数的 19.14% 左右。闪电总数比 2014 年同期减少近 48%。

图 1.16 为 2015 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(四川、重庆、湖北、安徽、江苏、浙江)、贵州、云南、山西、湖南、江西、河南、华北(京津冀地区)以及东南沿海(福建、广东等)等地区。

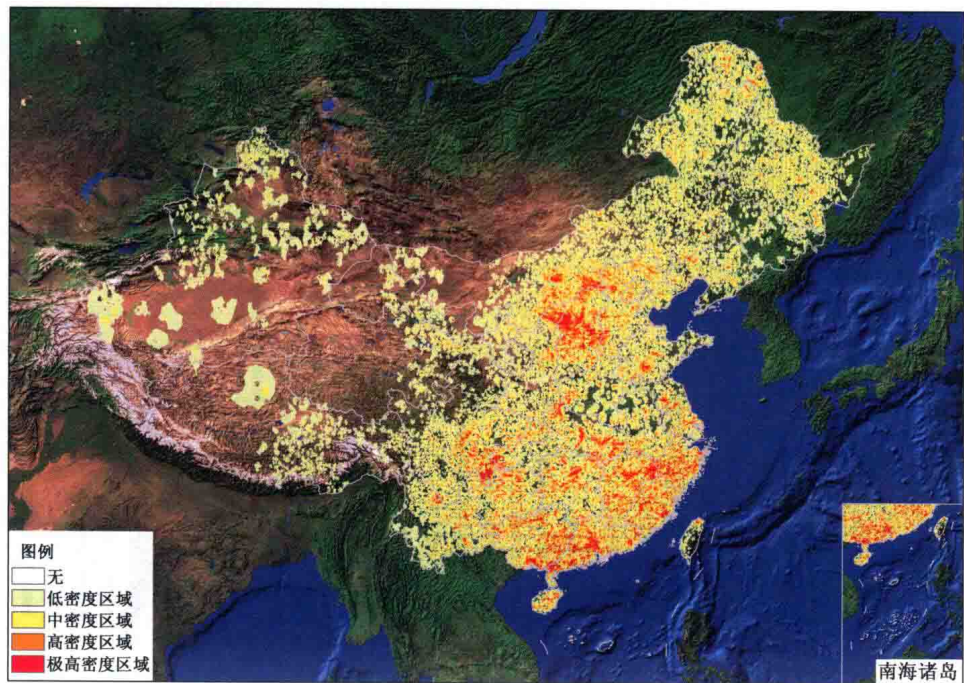


图 1.16 2015 年 7 月雷电密度分布图

2015 年 7 月雷电活动比较活跃,平均每日雷电数达到 43 554 次,超过 100 000 次的雷电日有 1 天,雷电活动最多一天(22 日)的雷电数达到 109 114 次。7 月雷电活动最少的一天(8 日)数量也达到了 2 670 次,雷电频数逐日分布如图 1.17 所示。

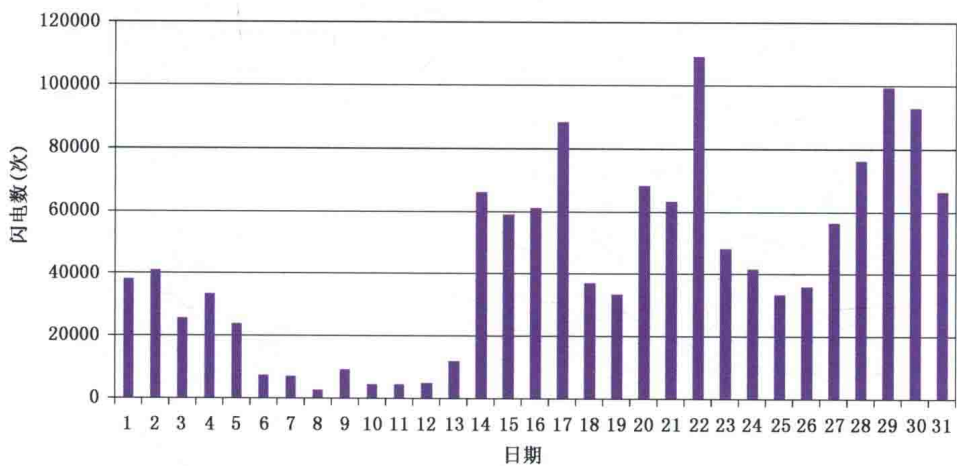


图 1.17 2015 年 7 月雷电频数逐日分布图

八、8 月雷电活动情况

2015 年 8 月国家雷电监测网共探测到雷电总闪数为 1 577 081 次,其中正闪 81 124 次,占总闪数的 5.1%,是全年雷电次数最多的月份。

2015 年 8 月雷电活动非常活跃,平均每日雷电数达到 98 568 次。超过 100 000 次的雷电日有 1 天,其中最多一天(1 日)的雷电数有 132 942 次。雷电频数逐日分布如图 1.18 所示。

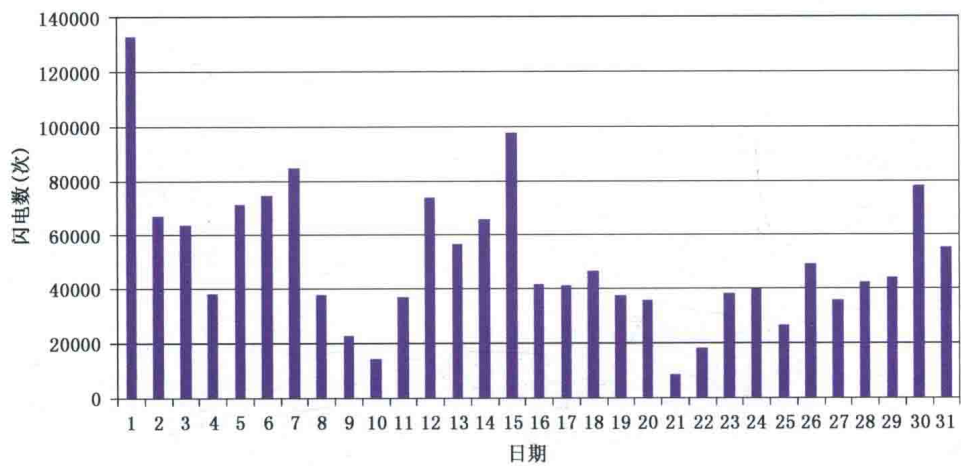


图 1.18 2015 年 8 月雷电频数逐日分布图

图 1.19 为 2015 年 8 月雷电密度分布图,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。

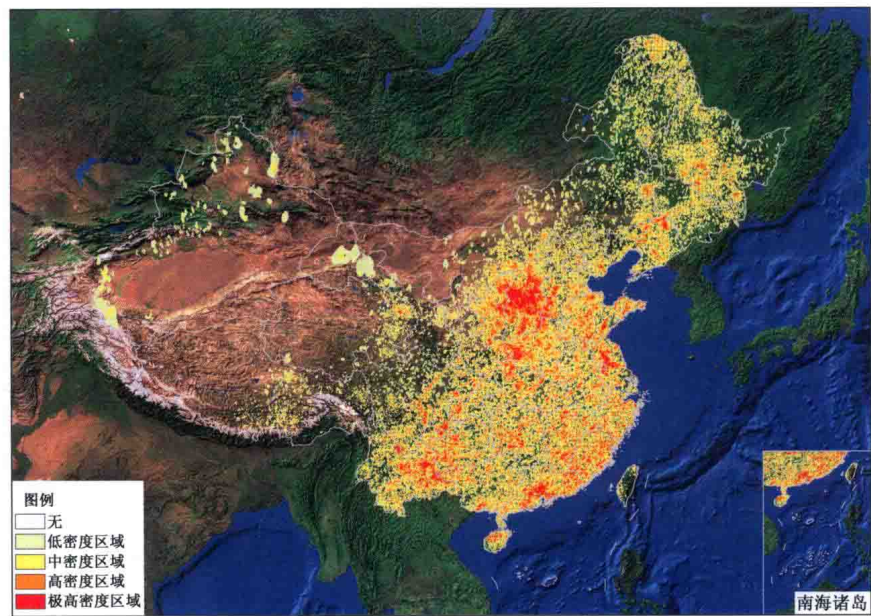


图 1.19 2015 年 8 月雷电密度分布图