

文章编号: 1006-4354 (2013) 03-0023-02

黄南州雷电活动特征分析

祁海霞¹, 王 斌²

(1. 黄南州气象局, 青海同仁 811300; 2. 陕西省防雷中心, 西安 710014)

摘要: 利用了 1977—2008 年黄南州四县(尖扎、同仁、泽库、河南)的地面观测资料和 2009—2011 年青海省闪电定位探测资料, 分析了黄南州地区的雷电活动时空分布特征。黄南州的雷电活动从北到南逐渐递增; 主要集中在 4—9 月, 7、8 月最多; 一天当中主要出现在 14—21 时。黄南州主要以负闪电为主, 闪电强度主要集中在 20 kA 以下。

关键词: 雷电; 时空特征; 黄南州

中图分类号: P429

文献标识码: A

黄南州位于青海省东南部, 地势南高北低, 由四县组成, 南部为河南县, 中部为泽库县, 北部为尖扎、同仁两县。属于高原大陆性气候, 夏季雷暴天气频发。全州年平均雷暴日达 47.5 d, 为雷暴高发区, 雷电灾害严重。目前, 对闪电特征研究已较为广泛^[1-3], 主要涉及闪电空间分布、时间分布及闪电强度和极性的研究。近几年, 青海省完成 10 套雷电监测设备的建设, 初步形成布局合理的雷电监测网, 可提供区域性雷电观测资料, 由于该资料包括雷电发生时间、位置、强度、陡度、放电量、能量和极性, 可利用闪电定位仪探测资料分析黄南州雷电特征。

1 资料来源

采用了 1977—2008 年黄南州泽库、河南、尖扎、同仁四县气象站(其中同仁是一般站, 尖扎和泽库是气候站, 河南是基准站)地面观测资料和 2009—2011 年青海省闪电定位探测资料, 分析黄南州的雷暴时空分布和雷电强度等特征。

2 空间分布特征

图 1 为黄南州年平均雷暴日空间分布图。可以看出, 黄南州年平均雷暴日从北向南逐渐增多, 最大值出现在河南县外斯乡, 为 63 d。从 2009—2011 年黄南州闪电密度图(图 2)可以看出, 黄南州闪电密度分布与年平均雷暴日分布基本一致, 也是从北到南逐步增多, 且南部正闪(红色)多于

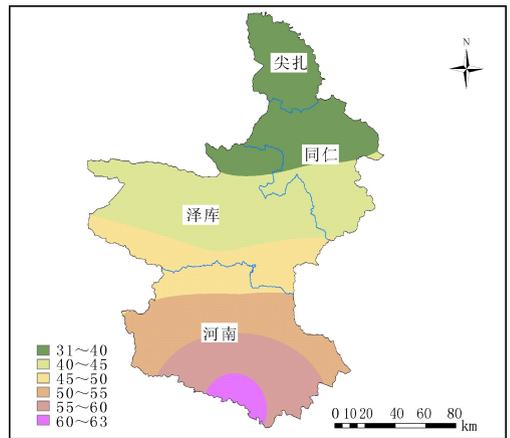


图 1 1977—2008 年黄南州年平均雷暴日数空间分布图

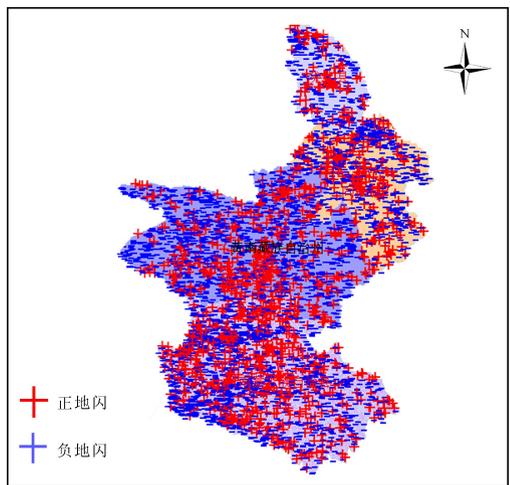


图 2 2009—2011 年黄南州闪电密度图

收稿日期: 2012-11-02

作者简介: 祁海霞(1977—), 女, 青海湟中人, 汉族, 工程师, 从事防雷图审与雷电预警。

北部。黄南州地势南高北低,不同下垫面增温幅度不同,形成的热对流强度也不一样,南部比北部的水汽丰富,从而导致南部雷电多于北部。

3 时间分布特征

3.1 年际变化

图3为黄南州雷暴日的年际变化图。可以看出,1977—1981年黄南州年雷暴日变化趋势比较平缓;1982—1988年雷暴较多,1994年最多,为47d;1995年后年雷暴日总体呈减少趋势,最小值出现在2000年,年雷暴日为27d。

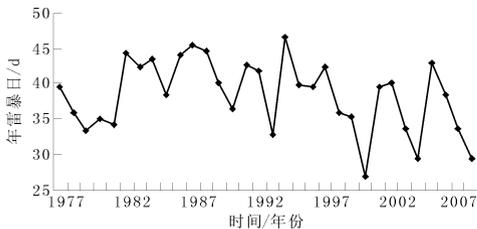


图3 1977—2008年黄南州雷暴日年际变化

3.2 月际变化

图4为黄南州雷电活动月际变化。可以看出,黄南州雷暴日的月变化和闪电次数的月分布基本上一致。11月至次年2月无雷暴出现,3月开始雷暴日逐渐增多,4—9月雷暴日占全年的95%,6—8月为高峰期,占全年的64%,其中7月最多,为9.6d。出现闪电的高峰期也在7、8月,闪电次数的最高值出现在8月。

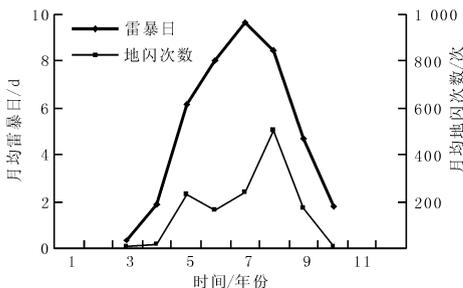


图4 2009—2011年黄南州雷电月际变化

3.3 逐时变化

图5为黄南州逐时地闪频次图。可以看出,黄南州的闪电频次呈单峰偏态分布。4—10时为低谷区,10时开始呈上升趋势,18时达最大值,

18时后始呈下降趋势。午后由于热力不稳定易造成雷暴,因此黄南州的雷电也主要出现在这一时段。

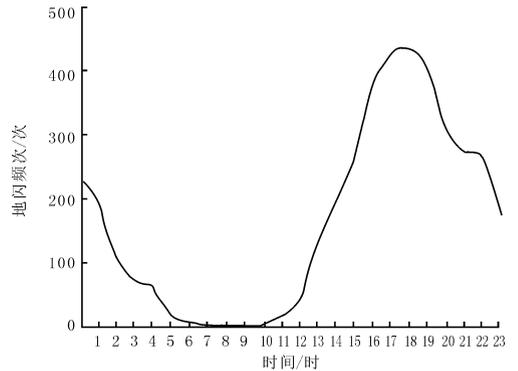


图5 2009—2011年黄南州逐时地闪频次

4 强度特征

黄南州闪电强度多为20 kA以下,占总闪电的82.4%,20~50 kA占11%,50~100 kA占5.5%,100 kA以上的最少,仅占1%。不同强度的雷电都主要出现在7—8月。

5 结论

5.1 黄南州雷暴日和闪电密度的空间分布从北至南逐渐增多,平均雷暴日数的最大值出现在河南县的外斯地区,年平均雷暴日为63d。

5.2 黄南州的雷暴集中在4—9月,7—8月是雷暴出现的主要时段。雷电日变化呈单峰状,峰值在18时前后。

5.3 黄南州雷电强度主要集中在20 kA以下,占总雷暴的82.4%,主要集中在7—8月。

参考文献:

- [1] 易燕明,杨兆礼,万齐林,等.近50年广东省的雷暴、闪电时空变化特征的研究[J].热带气象学报,2006,22(6):539-546.
- [2] 张敏锋,刘欣生,葛正谟.我国北方地区雷电活动的时空特征[J].高原气象,2000,19(3):277-284.
- [3] 冯明学,焦雪,韦海容,等.江苏省雷电分布特征分析[J].气象科学,2009,29(2):246-251.
- [4] 王文英,王军,黎峰,等.玉树地震灾区雷电分布特征及雷电灾害防御对策[J].青海科技,2010(4):36-38.