

# 鼎湖山的气候

黄展帆 范征广

(华南植物研究所鼎湖山树木园)

THE CLIMATE OF DING HU SHAN  
Huang Zhan-fan Fan Zeng-guang

(*Ding Hu Shan Arboretum, South China Institute of Botany*)

鼎湖山自然保护区地处广东省中部, 亚热带南缘, 约居北纬 $23^{\circ}08'$ , 东经 $112^{\circ}35'$ 。属于热带和亚热带季风气候, 其气候特征与本省中部一带的气候特征基本相同。但是, 由于鼎湖山的山体高大, 山势复杂, 位于保护区西北的鸡笼山海拔达1000.3米, 区内的一万七千多亩山地中, 除了在鸡笼山700米至山顶一带为灌丛草坡外, 其余均为亚热带季风常绿阔叶林、沟谷雨林、马尾松林及桉树林, 森林覆盖率达90%。在这些因素的共同影响下, 鼎湖山区的气候又有它的独特之处。我园从1975年起在鼎湖山设立气象观测站, 现将几年观测资料整理后, 对鼎湖山区的气候作出如下报道。

## 一、气温\*

本站观测场地为一较平坦的山间谷地, 海拔约20米, 由于山谷通风不良, 加上海拔较低, 所以这里是鼎湖山的高温中心, 随着海拔高度的递升, 气温逐步下降。

鼎湖山地处北回归线附近, 纬度较低, 因此接受到的太阳辐射热量也特别丰富。日平均气温稳定通过 $10^{\circ}\text{C}$ 的年平均积温是 $7329^{\circ}\text{C}$ 。历年的年平均气温是 $21^{\circ}\text{C}$ , 最热月(7月)的平均气温是 $28^{\circ}\text{C}$ , 最冷月(1月)的平均气温是 $12.6^{\circ}\text{C}$ (表1)。

由于太平洋高压脊向东伸长, 我省在此高压脊影响下, 夏季往往出现了晴朗酷暑天气, 在鼎湖山邻近的高要气象站曾记录到 $38.1^{\circ}\text{C}$ 的高温极值。但在鼎湖山区, 由于沟谷、林内的冷空气与山坡、林面的暖空气相互运动而形成谷风环流, 产生非常显著的山谷风, 山谷风调节了空气的温度, 所以此时鼎湖山区的气温要比邻近地区低 $1.5-3.5^{\circ}\text{C}$ 。历年来, 本站测得

\*目前我站只进行8、14、20时观测。02时缺, 但在统计时, 我们已按气象观测规范所规定的订正方法对02时数值作出订正。

的绝对最高温度是36.8℃。

表 1 1975—1980年各月平均气温(℃)

年份 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1975	12.9	15.2	17.0	22.7	25.0	26.9	27.8	27.3	26.5	23.1	16.0	11.1	21.0
1976	12.7	14.6	15.8	19.4	24.9	26.6	27.3	26.9	24.9	22.5	15.3	14.0	20.4
1977	9.5	12.0	18.5	25.2	26.9	27.6	27.8	28.0	26.1	23.1	17.4	15.7	21.5
1978	12.7	13.4	16.6	21.4	24.2	27.1	28.3	27.5	26.0	21.8	18.0	14.5	21.0
1979	13.9	16.3	16.3	20.8	23.1	26.2	28.8	27.3	25.6	21.3	16.9	13.0	20.8
1980	13.9	11.5	18.9	20.8	24.7	27.2	28.2	28.0	25.7	24.0	19.2	14.9	21.4
平均	12.6	13.8	17.2	21.7	24.8	26.9	28.0	27.5	25.8	22.6	17.1	14.0	21.0

按季节划分标准,候温 $>22^{\circ}\text{C}$ 为夏,鼎湖山的夏天时间平均每年有36候(180天),个别年份可达42候(210天)。夏季开始一般在4月下旬,终止于10月下旬。

冬季由于北方冷空气连续南下,使我省处于稳定的下沉干燥气流控制之下,这时多为干冷天气。在此季节,鼎湖山的日平均气温往往要比邻近地区低 $2-4^{\circ}\text{C}$ ,原因在于鼎湖山森林植被覆盖率高,白天地面未能直接吸收太阳辐射热量,夜间山坡的冷空气大量向山谷补充,加剧了地面的辐射冷却,因而造成大幅度的降温,这时白天与夜间气温的较差可达 $19.2^{\circ}\text{C}$ ,最低气温可降至 $-0.2^{\circ}\text{C}$ 。

鼎湖山的最低气温区在鸡笼山800米以上山坡,每当山下气温降至 $5.0^{\circ}\text{C}$ 时,山顶便开始出现冰冻。所以在较冷的年份,山顶的桃金娘、岗松等植物就被冻死。至于海拔在600—800米的鸡笼山沟谷,由于山陡谷深,冬季风未能直接袭击,加上谷底湿润,所以这里的气温要比山坡上暖得多。谷底的植被为亚热带常绿阔叶林,一些温带成份的树种也在这里生长,如岭南槭等。

霜冻日平均每年4天,冰冻只在个别年份出现,出现时间也只有1至2天。每年日均温不稳定通过 $10^{\circ}\text{C}$ 的时间为10至30天,这说明鼎湖山仍然存在冬天,所以在个别较冷的年份,在山下栽培的菠萝蜜、番木瓜等热带植物会被冻死。

鼎湖山的气温年变化较平缓,但年较差仍达 $15.5^{\circ}\text{C}$ 。各月平均日较差以11、12月最大,3月份最小(表2)。原因在于秋冬季天气晴朗,白天太阳辐射强烈,温度高;夜间天空无云,地面大量放热,辐射冷却强烈,气温迅速下降。春季由于锋面活动频繁,云量、雨量增加而抑制了温度的变化。

表 2 历年各月气温平均日较差(℃)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	记录年份
7.4	6.6	5.3	5.5	6.5	7.0	8.4	7.7	7.9	8.7	9.9	9.9	1975—1980

鼎湖山山高坡陡，相对高差较大，所以气温的垂直变化也大。虽无观测资料说明，但根据1980年2月6日鸡笼山顶出现严重冰冻，而山下最低气温仍在2.6℃的情况估计，这两天两地温度相差至少在5℃以上。而两地高度相差约800米，温度垂直减率约0.6℃/100米，可见气温垂直变化之大。据观察，山顶的桃金娘开花、果熟时间要比山下迟，说明山顶的热量条件比山下的相差很大。

## 二、地面温度

鼎湖山的土壤湿润，白天太阳辐射的热量在土壤中一部分被蒸发，一部分传给下层，所以地面温度上升缓和。夜间地面辐射冷却时，土壤深层的热量往上传，因此土表温度下降幅度较小。在晴朗天气，地面温度昼夜变化一般在15℃—20℃之间（个别极值例外）。几年所测土表的极端最高温度是60.0℃，极端最低是0.7℃。历年土表的平均温度是23.8℃，仅比历年平均气温高2.8℃（表3）。

表3 历年各月地面平均温度（℃）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	记录年份
14.6	15.7	19.0	22.6	27.7	30.0	32.2	30.8	29.1	25.8	20.6	23.8	1976—1980

## 三、日照

鼎湖山山脉多为东北西南走向，日照时数受地形影响甚大，除个别山脊日照时数较高以外，其余地方全年日照时数都在1000小时左右，这是鼎湖山区气温较低的主要原因。因我们未作云量观测，所以因云量而影响日照的情况未详。本站历年观测得到的年平均日照时数是1461.4小时，年日照百分率平均是33%（表4）。

表4 1976、1977、1978、1980年平均日照时数及日照百分率

项目 \ 月份	1976、1977、1978、1980年平均日照时数及日照百分率												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均日照时数 (小时)	84.6	66.6	48.5	53.9	104.8	124.4	187.8	171.0	158.1	147.1	175.2	139.4	1461.4
平均日照百分率 (%)	25	20	15	14	25	31	44	43	42	41	53	42	33

## 四、降水

鼎湖山降水量充沛，历年平均降水量为1927.3毫米，最大降水年份的1975年达2278.2毫米。这里每年4—9月为主要雨季，月平均降水量以8月份最多（311.1毫米），11月份最

小(10.8毫米)(表5)。降水的形式是多种多样的,如气旋雨、对流雨、锋面雨、台风雨及地形雨等无一不具备。雨季前期多以锋面雨为主,中后期则以对流雨和台风雨为主。每年10月份开始雨量显著减小,但在个别年份因台风、热带低压和冷空气的共同影响,10月份仍有降水370.7毫米的纪录(1975年)。

表5 1975—1980年各月降水量(毫米)

年份\月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1975	75.4	81.8	192.7	153.7	414.4	322.6	154.9	298.0	128.0	370.7	17.0	69.1	2278.3
1976	3.2	25.8	78.7	239.8	207.6	207.1	216.6	436.3	266.4	78.3	3.3	19.8	1782.9
1977	44.6	6.9	42.8	73.6	272.5	296.2	368.6	134.7	248.1	11.9	0.0	63.7	1563.6
1978	41.1	60.9	76.7	252.2	341.5	304.7	121.3	427.7	143.1	294.8	41.9	2.5	2108.4
1979	31.4	85.7	130.8	318.3	317.9	279.3	165.9	350.2	271.1	0.0	2.2	0.0	1962.7
1980	8.0	104.7	84.1	289.5	348.8	222.5	414.5	219.4	70.1	118.7	0.2	0.0	1880.5
平均	34.0	60.7	100.7	221.2	317.1	272.0	240.3	311.1	187.8	145.7	10.8	25.9	1927.3

鼎湖山的降水不存在自成体系,每次都是在同一天气系统影响下而发生降水的。但从历年降水记录与邻近的高要气象站同期降水记录相比,本站每年的降水量要比高要站多16%左右。这是由于降水时,鼎湖山地形对气流产生阻抬作用所致。

鼎湖山的降水量季节分配很不均匀,干湿季明显。四季降水量以夏季最多,占全年的总雨量42.7%。冬季最少,占全年总雨量6.3%(表6)。严重的旱情在鼎湖山区也偶有出现,如在1979年9月28日至1980年1月31日在126天中,降水日数只有4天,总降雨量只有10.2毫米。生长在土层较薄的陡坡上的植物,今年基本上受旱而死。鼎湖山历年平均降水日数是151天(最多年份188天,最少年份129天)。5月份降水日最多,平均21.8天;11月份最少,平均2.7天(表7)。

表6 1975—1980年平均降水量季节分配

春季(3—5月)		夏季(6—8月)		秋季(9—11月)		冬季(12—2月)	
雨量(毫米)	占全年(%)	雨量(毫米)	占全年(%)	雨量(毫米)	占全年(%)	雨量(毫米)	占全年(%)
639.0	33.2	823.4	42.7	344.3	17.8	120.6	6.3

表7

1975—1980年各月降水日数

年份 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
1975	13	10	23	16	27	23	13	21	12	14	9	7	188
1976	3	9	21	23	19	16	16	16	17	11	2	8	161
1977	13	2	6	13	23	19	21	16	9	6	0	6	134
1978	7	10	24	19	24	16	16	20	11	11	3	1	162
1979	11	9	24	14	20	18	11	20	16	0	1	0	144
1980	3	15	12	14	18	16	14	15	4	3	1	0	115
平均	8.3	9.2	18.3	16.5	21.8	18.0	15.2	18.0	11.5	7.5	2.7	3.7	151

鼎湖山的降水强度比较小，日降水量 $\geq 100$ 毫米的大暴雨日数很少，平均每年不足1天。日降水量在25毫米以下的中小雨日占大多数，平均每年126天。25毫米以上，100毫米以下的大雨、暴雨日平均每年只有14天（表8）。鼎湖山地形复杂，不同海拔、不同地形的降水量肯定有差别，但由于没有设点观测，所以无法比较。

鼎湖山的年降水量比较稳定，年降水平均相对变率只有9.8%。四季的降水量夏季最稳定，秋季最不稳定（表9）

表8

1975—1980年降水性质出现平均日数

类别	0.1—9.9 (毫米)	10.0—24.9 (毫米)	25.0—49.9 (毫米)	50.0—99.9 (毫米)	100.0—150.0 (毫米)	合计
天数	96	30.2	17	7	0.8	151

表9

1975—1980年四季及年降水平均相对变率(%)

春季(3—5月)	夏季(6—8月)	秋季(9—11月)	冬季(12—2月)	年
19.0	4.4	31.5	28.4	9.8

## 五、湿度

鼎湖山雨量多，日照少，土壤湿润，森林覆盖率高，这些因素决定了本地空气的湿度。这里的年平均相对湿度达80%，春季达85%（表10）。

表10

1975—1980年各月平均相对湿度(%)

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
77	79	85	84	85	84	80	83	80	77	69	73	80

## 六、蒸 发

水份蒸发大小与湿度、日照、温度的状况是互相关连的，鼎湖山区气温不高，日照时数少，湿度大，所以蒸发量也相对较小。这里历年平均总蒸发量是1095.0毫米，其中7月份蒸发量最大，3月份最小（表11）。

表11 1975—1980年各月平均蒸发量（毫米）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
60.0	56.4	49.1	71.6	96.4	110.6	137.4	121.6	116.9	106.4	93.4	75.2	1095.0

鼎湖山的复杂地形，对热、水、风、光都起着再分配的作用。因而在鼎湖山区内，小气候环境是多种多样的，如鸡笼山顶有冰冻，山谷就没有；山下生长着许多热带植物，山顶却出现温带植物。这些都是地形因素的影响造成的气候差别。所以在鼎湖山只设立一个气象观测站，对鼎湖山的气候了解是不够全面的。今天，在开展对鼎湖山森林生态系统研究的时候，更全面地掌握鼎湖山各项气候要素，看来很有必要。