

4762-65

西双版纳勐仑地区气候特征*

西双版纳热带森林生态研究组

(中国科学院西双版纳热带植物园 勐仑 666303)

摘要 本文利用中国科学院西双版纳热带植物园勐仑气象站 40 年的观测资料, 分析了其气候特征。可为西双版纳热带地区的各学科研究提供气候基础数据。

关键词 气候资料 西双版纳 40 年

西双版纳州的景洪气象站由于城市发展, 已经居于城市内, 不能很好地代表西双版纳的自然状况。而西双版纳勐仑地区作为中国科学院西双版纳热带植物园所在地, 从 1959 年以来, 在生态学、保护生物学等领域开展了多种、多样的研究, 所设置的监测大气状况的气象观测站自 1958 年建站以来, 一直坚持观测, 至今已有 40 多年的观测资料。并且 40 多年来, 周围环境基本保持不变。与景洪站相比, 更能代表西双版纳的自然状况。由于不属于国家气象观测系统, 其资料没能进入整编之列, 为了让各学科的研究者更好地把握西双版纳的气候环境状况, 现利用勐仑气象站 40 年 (1959 ~ 1998 年) 的气象观测资料, 对其气候特征进行分析。

1 基本情况

勐仑气象观测站 (21°54'N, 101°46'E, 海拔 580m), 建于 1958 年, 按照国家 3 级气象站标准观测, 包括了常规气象观测的全部项目, 现为中国科学院生态系统研究网络 (CERN) 西双版纳热带森林生态站的一部分, 增加了包含太阳辐射在内的自动小气候观测系统。

2 统计分析

2.1 日照

日照状况如表 1 所示。可见年日照时数为 1858.7hr。但日照时数的年变化与一般情况有所不同, 最大值出现在干热季的 4 月 (197.8hr), 而最小值出现在雨季的 7 月 (113.8hr)。

* 中国科学院八五重大项目 (KJ-85-06) 和九五重大项目 (KZ95T-04) 资助的部分研究成果 执笔: 张一平

表1 各月日照时数(小时)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
日照	153.2	175.7	193.9	197.8	195.2	129.1	113.8	130.8	151.7	149.8	136.9	130.6	1858.7

2.2 热量状况

2.2.1 气温

各月气温见表2。可见,年平均气温21.8℃,最热月为6月(25.7℃),最冷月为1月(16.0℃);年平均最高气温29.5℃,月平均最高气温均在24.0℃以上,以干热季的4月的值最大(33.1℃),极端最高气温为40.5℃(4月);而年平均最低气温17.9℃,月平均最低气温最小值为12.0℃(1月),极端最低气温为2.0℃(1月);年平均气温日较差11.6℃,各月气温日较差在10~5月较大($\Delta T > 10.0^\circ\text{C}$),6~9月较小($\Delta T < 10.0^\circ\text{C}$),气温年较差为9.7℃。

表2 各月气温(℃)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
T	16.0	17.5	20.3	23.2	25.4	25.7	25.3	25.2	24.6	22.8	19.5	16.2	21.8
T _{max}	25.1	28.2	31.1	33.1	33.0	31.4	30.5	30.7	30.9	29.4	26.8	24.1	29.5
T _{min}	12.0	12.1	13.9	17.3	20.9	22.6	22.6	22.4	21.6	19.8	16.6	13.5	17.9
ΔT	13.1	16.1	17.2	15.8	12.2	8.7	7.9	8.4	9.3	9.6	10.2	10.6	11.6
T _{极高}	32.7	35.0	38.0	40.5	40.1	37.8	36.2	35.9	35.6	34.6	34.8	30.1	40.5
T _{极低}	2.0	6.3	6.6	10.7	14.6	18.7	19.2	19.2	16.7	12.1	7.3	3.7	2.0

2.2.2 积温

$\sum t \geq 10^\circ\text{C}$ 和 $\sum t \geq 18^\circ\text{C}$ 积温如表3所示,可见年 $\sum t \geq 10^\circ\text{C}$ 积温为7959.2℃,而年 $\sum t \geq 18^\circ\text{C}$ 积温为6638.1℃

表3 各月积温(℃)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
$\geq 10^\circ\text{C}$	494.6	490.3	628.7	697.3	785.9	770.3	783.1	779.8	736.9	705.3	585.2	502.1	7959.2
$\geq 18^\circ\text{C}$		166.1	628.7	697.3	785.9	770.3	783.1	779.8	736.9	705.3	585.0		6638.1

2.2.3 地温

各月不同深度的地温如表4所示。可见各月平均地温最大值均出现在5月,各月的平均地表温(T_{s0})均在20.0℃以上,最大值为30.7℃;地表温极端最高值($T_{s\text{极高}}$)绝大部分月都高于50.0℃,最大值可达71.4℃;而地表温极端最低值($T_{s\text{极低}}$)均低于20.0℃,最小值仅为1.4℃。

表4 各月地温 (°C)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
T ₃₀	20.6	23.0	25.7	28.6	30.7	29.9	29.1	29.1	29.3	27.3	24.1	20.6	26.5
T ₃₅	19.9	22.1	24.5	27.2	29.7	29.2	28.5	28.5	28.5	26.9	23.6	20.1	25.7
T ₃₁₀	19.9	21.3	24.2	27.1	29.4	29.0	28.4	28.6	28.6	26.8	23.8	20.3	25.6
T ₃₁₅	20.4	22.3	24.6	27.0	29.6	29.4	28.7	28.9	28.7	27.3	24.1	20.7	26.0
T ₃₂₀	20.3	21.9	24.2	26.8	29.4	29.2	28.6	28.7	28.7	27.2	24.2	20.9	25.8
T _{3最高}	52.5	58.2	63.5	65.0	71.4	66.2	61.6	63.3	60.2	61.5	55.3	49.5	71.4
T _{3最低}	1.4	6.6	5.8	10.5	12.4	19.1	19.4	19.4	16.5	12.2	7.1	3.4	1.4

2.3 水湿状况

水湿状况如表5所示,表中R(mm)为降水量,Rd(Day)为降水日数($R \geq 0.1\text{mm}$),Rh(%)为相对湿度,e(hPa)为水汽压,Ev(mm)为蒸发量。

2.3.1 降水

年降水量为1492.9mm,但是各月分配不均,最多的7月达316.6mm,占年降水量的21.2%;而最少的1月仅有18.6mm,仅占年降水量的1.2%;另外,降水集中在雨季(5~10月),其降水量为1256.0mm,占年降水量的84.1%。从降水日数($R \geq 0.1\text{mm}$)来看,全年平均降水日数为145.5天,同样存在各月分配不均的现象,最多的7月平均有24.0天,而最少的2月平均仅有3.5天。

2.3.2 湿度

从相对湿度来看,由于处于热带地区,相对湿度均较高,年平均相对湿度为85.0%,最小月(4月)也达77.2%。年平均水汽压为22.0hPa,但最小月出现在2月(15.4hPa)。

2.3.3 蒸发

年平均蒸发量为1472.8mm,最大值为178.3mm(5月),最小值为66.9mm(12月)。需要说明的是:此处的蒸发量是使用小型蒸发皿(20cm)观测所得值,可能与实际数值有较大差异,仅供参考。

表5 各月水湿状况

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
R(mm)	18.6	19.2	34.1	77.3	165.4	243.2	316.6	290.5	141.1	99.3	55.7	32.0	1492.9
Rd(day)	3.6	3.5	5.3	9.9	16.0	21.4	24.0	22.6	16.0	12.1	6.7	4.5	145.5
Rh(%)	87.2	81.1	77.6	77.2	80.7	86.4	88.8	89.0	87.6	87.4	88.1	88.8	85.0
e(hPa)	15.5	15.4	17.1	20.8	24.9	27.9	28.2	28.0	26.3	23.8	19.8	16.2	22.0
Ev(mm)	82.9	114.4	150.7	173.4	178.3	135.9	125.4	121.3	127.8	114.2	81.7	66.9	1472.8

2.4 主要天气日数

从表6可见，雾日较多，年雾日可达186.4天，最多的1月可达26.1天；并且在11~3月的月平均雾日均超过23天。其次，雷暴日也较多，年雷暴日为83.2天，主要集中在4~9月（月平均>9天）。另外，在11~5月还会出现大风和冰雹天气。

表6 各月主要天气日数

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
雾日	26.1	23.8	24.3	16.7	8.0	6.4	4.8	8.6	10.9	13.9	19.5	23.7	186.4
大风	0.1	0.1	0.5	1.2	1.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	3.5
冰雹	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
雷暴	1.3	3.1	4.7	9.6	11.5	12.4	12.7	11.5	9.2	5.1	1.5	0.7	83.2

The Climatic Characteristic in Xishuangbanna Menglun

Xishuangbanna Forest Ecology Satiation

Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, CAS Menlun 666303

Abstract This paper is statistic climatic data of 40 years in Xishuangbanna Menglun, these data supply a research climatic basis for study on the tropical area of Xishuangbanna

Keywords Climatic data Xishuangbanna 40 years