

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 <sub>max</sub> | 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 <sub>min</sub> | 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 |
| $\Delta T$       | 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 <sub>极高</sub>  | 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 <sub>极低</sub>  | 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 <sub>30</sub>   | 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 <sub>35</sub>   | 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 <sub>310</sub>  | 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 <sub>315</sub>  | 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 <sub>320</sub>  | 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 <sub>3</sub> 极高 | 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 <sub>3</sub> 极低 | 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