

# 振兴林业学术讨论会

资料汇编

道县林学会编

一九八四年十二月



**主 编：**邝上锦  
**文学才**

**责任编辑：**文 泉

**技术顾问：**王国章

**审 稿：**蒋启福

## 前 言

道县是一个得天独厚、美丽富饶的宝地。地理位置优越，地貌条件特殊，山地广袤，土类多样，热丰雨沛，生物繁茂，自然资源十分丰富。蕴藏着巨大的生产潜力和经济优势。

全县山地面积257万亩，占总面积的70.4%，充分发挥“七山”这一主导优势，更具有广阔的前景。潜力在山上，希望在山上，金库在山上。可以说，“七山”的合理开发、保护和利用，在很大程度上对道县在本世纪末实现工农业年总产值翻两番的宏伟目标，将起着举足轻重的作用。

全县广大林业工作者，在十一届三中全会精神指引下，经常深入实际，调查研究，不断探索，在把科学技术转化为现实的生产力方面，做出了可喜的成就。特别是一九八四年六月十日，在著名学者、生态学家、林学家乐天宇教授亲自指导下举办的《发挥自然优势、振兴道县林业》学术讨论会上，对道县林业生产发展的速度、途径和方法，从宏观和微观两个方面，进行了比较科学的可行性论证。经

乐教授生前审定，现汇编成册，作为今后继续开展经常性学术活动的一个起步。这是一件值得庆贺的好事。

我们希望，全县林业科学工作者，在党中央正确领导下，继续努力，不断创新，为全面开创道县林业工作新局面做出更大贡献。

《汇编》因时间和水平关系，缺点错误在所难免，敬请各界批评指正。

中共道县委副书记 李本道  
道县人民政府县长

1985年元旦

# 目 录

- 1、前言..... 李本道 (1)
- 2、道县自然规律综合研究..... 文学才 周光保 (1)
- 3、道县油茶调查..... 王国章 (51)
- 4、道县山地资源的优势与利用..... 邝上锦 文学才 (59)
- 5、道县林区调查..... 文学才 廖上勇 (78)
- 6、保护原始次生林势在必行..... 聂兰田 (95)
- 7、浅谈道县湿地松引种..... 高建春 (99)
- 8、封山育林在发展林业生产中的地位..... 文 泉(107)
- 9、道县山地立地类型条件划分..... 黄车纯(111)
- 10、道县当前森林结构浅析..... 王本凤(117)
- 11、浅谈发挥杉木生产优势..... 李树龙(122)
- 12、道县杉木立地条件类型划分研究..... 陈荣升(125)
- 13、对建设杉木速生丰产商品基地的探讨..... 彭安厚(139)
- 14、道县丘岗地区栽杉技术探讨..... 肖生元(143)
- 15、加速紫色页岩荒山的改造和利用 ..... 李花成(148)
- 16、浅谈毛竹的发展前景..... 黄车纯(152)
- 17、发展厚朴 靠山致富..... 李树龙(157)
- 18、对保护和改造次生林的浅见..... 周振纯(160)
- 19、恢复阔叶树种 加快绿化速度..... 张新菊(164)
- 20、对道县油茶增产的几点看法..... 何新义(167)
- 附：推广油茶丰产试验简况..... 何新义执笔(170)

21、谈油茶的优势及其利用.....	陈文续(173)
22、道县油茶为什么低产.....	蒋增友(178)
23、办林场必须注重经济效益.....	邓来春(182)
24、办好社队林场是振兴林业的基础.....	杨昌益(187)
25、正确对待山林纠纷.....	陈仁富(191)
26、刺槐育苗浅谈.....	盘炳生(194)
27、国外松育苗初试.....	程德生(196)
28、道县林木种源普查技术报告.....	吴正跃 蒋开鲜(199)
附：道县树木名录.....	(207)
附：道县林木种源普查情况统计表.....	(223)
29、道县森林病虫及天敌资源调查研究.....	马宗友执笔(237)
30、道县农业区划调查有关林业数据.....	(257)

# 道县自然规律综合研究

文学才 周光保

道县位于南岭东侧,地处中亚热带的南缘,在北纬 $25^{\circ}09'$ ~ $25^{\circ}50'$ 、东经 $111^{\circ}17'$ ~ $111^{\circ}58'$ 之间;最南端距北回归线 $1^{\circ}42'$ ,东南边境离海洋400多公里;为季风的必由之路,属季风湿润气候区。虽然在大规模地域分异中,与北非、西亚、中美等同属“回归沙漠带”;然而由于特殊的地理和地貌条件,却成了这个干旱荒漠带中的“绿洲”,具有得天独厚的自然优势,蕴藏着巨大的生产潜力。因此,探讨、掌握这些自然条件的规律,为全面开发利用自然资源,发展山区经济,具有极为重要的意义。

农业自然资源,一方面作为一个复杂的自然综合体自成体系而存在,参与农业包括林业在内的生产过程并创造价值;另一方面其中的某一项资源又作为一种生态因子相对成为其它资源的环境条件,反过来制约资源本身的生存和发展。“资源”与“条件”两者互为依存、互为制约、互为条件、互为因果,从而构成一个不断进行物质和能量转换并保持动态平衡的生态系统。按照马克思主义的认识论,自然界的一切事物,无不处于不断地转换、变化和运动之中,都存在着内部的、本质的必然联系,都有其来龙去脉,都呈现出其固有的客观发展规律。同时自然界的物质运动形式,又是极为纷繁复杂、多种多样的,每种运动形式都包含着许多特殊的矛盾,具有特殊的运动规律。马克思讲,农业生产的特点,就是自然再生产与经济再生产的紧密结合。因而必



然受经济规律和自然规律两者的制约。经济规律包括生产关系一定要适应生产力性质的规律（一切社会）、价值规律（几个社会）、剩余价值规律（资本主义社会）以及社会主义社会所特有的国民经济按比例、有计划发展的规律等。自然界发展的规律包括对立统一律、因果律和统计律等等。而农业自然资源的规律，从根本上来讲，包括气候变化规律、土壤变化规律和植物生长规律三大组成部分。科学的任务，从来就是力求通过各种方式和途径，揭示事物之间的种种必然的、内在的联系，认识客观世界的规律性和特殊性。

那么，道县农业自然资源的分布规律是什么呢？概括地讲，就是普遍规律与特定规律的综合体，就是由地带性变化规律与非地带性变化规律、水平变化规律与垂直变化规律、相关性变化与相嵌性变化交叉复合作用的结果，体现了东西延伸、南北更替的规律，是一种特定条件下的特定规律。

本文根据农业区划掌握的资料，对此作一些探索。

## 一、气候变化规律

光、热、水、气，是植物生长发育的基本要素，既是农业生产的物质基础，也是不可缺少的能量来源。因此认识农业气候的变化规律，不仅关系到种植制度、经营方式、产业结构和合理布局，而且在相当大的程度上决定生物量的高低和增产的潜力。

### （一）、光能资源

光能是太阳辐射到达地球表面的电磁波。农业生产就是通过植物的光合作用将太阳能转化为化学能的过程。

太阳辐射强度主要受纬度地带性规律的支配，与正午太阳高度角呈正比。 $H = 90^\circ - (\phi \pm \delta)$ ， $\phi$ 为所在地地理纬度， $\delta$ 为直射点的

纬度。道县地理纬度是 $25^{\circ}09'$  ~  $25^{\circ}50'$  之间,取其南端值为 $25^{\circ}09'$ ,那么,正午太阳高度角为:

$$\text{夏至: } 90^{\circ} - (25^{\circ}09' - 23^{\circ}27') = 88^{\circ}18';$$

$$\text{冬至: } 90^{\circ} - (25^{\circ}09' + 23^{\circ}27') = 41^{\circ}36';$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{春分} \\ \text{秋分} \end{array} \right\} 90^{\circ} - (25^{\circ}09' - 0) = 64^{\circ}51'.$$

### 第一、时间分布

这样一来,就形成道县相对稳定的光照季节分布规律。太阳总辐射量,按季节分配是:

春季: 24.91千卡/cm<sup>2</sup>, 占全年的23%;

夏季: 40.68千卡/cm<sup>2</sup>, 占全年的37%;

秋季: 26.96千卡/cm<sup>2</sup>, 占全年的25%;

冬季: 17.02千卡/cm<sup>2</sup>, 占全年的15%。

因此,在时间上,基本上是春秋均等,冬少夏多的规律。但是在年际上却波动较大,最多年为122.34千卡/cm<sup>2</sup>,最少年为89.64千卡/cm<sup>2</sup>,相对差为32.7千卡/cm<sup>2</sup>,接近于正常年冬季总辐射量的两倍。这种波动主要是雨季的长短和森林植被的消长所致。

道县太阳总辐射平均月总量 (千卡/cm<sup>2</sup>)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年总量	备考
一般年	5.00	5.57	6.56	8.04	10.31	11.45	15.51	13.72	10.95	8.77	7.24	5.85	109.79	
最多年	7.70	8.07	8.93	10.35	12.86	15.23	18.22	16.53	13.64	12.81	9.61	9.05	123.34	
最少年	3.90	4.09	4.65	6.55	7.32	7.19	11.92	10.36	7.49	6.95	5.52	3.57	89.64	

### 第二、空间分布

在空间上,由于道县为盆地地貌结构,直接影响光照的强度。一方面太阳辐射强度随海拔的增加而增加,周围高山,光照强度较中部

为大；但是另一方面，光照强度又随林冠高度而减少：一般林冠对阳光的反射率为20—25%，吸收率约为35—75%，而透光率约为5—40%；在林冠下光片、光斑的光强度占林地太阳总辐射的70—80%。两个因子互为制约，互为抵销，因而构成全县各地太阳辐射总量相对平衡的状态。

光照的日变，也与纬度地带性相关。正午太阳高度角愈大，则白昼时间愈长；反之则短。道县在夏至时，太阳直射北纬22°30′，高度角最大、白昼时间最长，为13.35小时；春分、秋分昼夜大体相等，春分昼长12.7小时。秋分12.2小时；冬至太阳直射南半球南纬23°30′，地面所获光照最少，昼长仅10.43小时。再加上雨季的影响，致使光照时数的季值呈现明显的不等，年计为1599.6小时。

其中：冬季：241.2小时，占全年的15%；

春季：380.7小时，占全年的18%；

夏季：687.3小时，占全年的39%；

秋季：447.0小时，占全年的28%。

道县各月日照时数表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	
日照时数	80.8	59.2	70.8	84.5	125.4	145.1	252.2	230.0	179.9	143.9	123.2	101.2	1599.6	
最多年	时数	151.5	131.9	140.8	145.1	188.5	239.6	360.5	314.9	254.9	363.0	199.7	214.2	1966.4
	百分率	46	42	38	38	46	58	77	78	69	74	61	66	44
	年份	1963	1974	1972	1968	1963	1972	1978	1966	1966	1979	1980	1973	1963
最少年	时数	23.4	14.8	13.9	45.6	47.9	42.5	163.1	142.5	85.1	90.3	67.6	18.0	1042.9
	百分率	7	5	4	12	12	10	39	35	23	25	21	6	24
	年份	1973	1961	1980	1980	1975	1962	1961	1961	1961	1975	1967	1974	1961
日照百分率	24	19	19	22	30	35	61	57	49	40	38	31	34	

在空间上，光照时数有由平原—岗地—丘陵—低山—中山而递减

的规律，一般相差0.5—1.8小时。日照百分率，即该月实际日照时数与该月可照总时数的百分比；道县由于纬度和雨日两个主要因子的制约，其比值中等，全年为36%。但季值差异很大，平均为：春季24%；冬季31%；夏季51%；秋季42%；呈现夏秋干旱的明显趋势。光照日数的年际变化较大，在二十年中，最多的1963年，日照时数1966.4小时，日照百分率44%；最少的1961年，日照时数1042.6小时，日照百分率24%；光照时数的相对差值923.8小时，日照百分率相对差约20%。这种变化与雨日的多寡密切相关，基本上是每三年一个起伏的特定规律。

### 第三、光能利用

光能利用的潜力，也有其特定规律。按照同化一个二氧化碳分子成为碳水化合物需要8个光量子计算，在一定限度内，植物转化化学潜能的数值与生物量成正比。因为照到地球表面的日光总量中，只有45—50%对光合作用是有效的；这种照来的光线中又只有70%为田间作物光合器官所吸收；而吸收的光能，经转换并贮藏在有机物中的仅占25%；有机物形成时，因呼吸等活动消耗了部分有机物，又只有真正贮存起来的上述光合产物的50%；因此，以上四项百分比相乘，其乘积仅为4.4%左右，也就是说光能可能利用的极限理论值一般为10%以下。

按照光合潜力计算公式 $YT = 1.255 \times 10^3 \times T \times F \times Q$ 计算，道县农作物不同光能利用率的光合潜力如下：

单位： 斤/亩（粮食作物）

月 利用率	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1%	16.9	19.8	35.7	61.6	100.0	125.5	187.5	161.3	115.4	74.1	43.6	23.3	964.7
2%	33.8	39.6	71.4	123.2	200.0	251.0	375.0	322.5	230.8	148.2	87.2	46.6	1929.4
3%	50.7	59.4	107.1	148.8	300.0	376.5	562.0	483.9	346.2	222.3	130.8	69.9	2894.1
4%	84.5	99.0	178.5	308.0	500.0	627.5	937.5	806.5	577.0	370.5	218.0	116.5	4823.5

单位 斤/亩 (经济作物)

作物	生育期(日/月)	光能利用率				
		1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
夏 红 茄	15/5~30/10	2500	5000	7500	10000	12500
玉 米	1/5~25/7	335	670	1005	1340	1675
小 麦	1/12~30/4	157	314	471	628	785
春 大 豆	25/4~15/7	398	796	1194	1592	1990
秋 大 豆	1/8~20/10	293	586	879	1172	1465

#### 第四、林区光能

在林区内,由于植被丰富,森林覆被率高,气候因子制约着林木的生长速度,左右着森林群落的分布;同时,强大的森林生态系统,又作为下垫面因子,对微域气候起着相当的反馈作用,因而导致林区气候出现垂直梯度变化规律:年日照时数和太阳辐射均随海拔的升高而减少。在群山密集的高海拔山区,山峦重迭,云雾缭绕,湿度大,日出迟,落日早,以致太阳辐射能和日照时数相对减少。

#### (二)、热量资源

从大规模地域分异看,由于太阳入射角的大小所产生的单位面积

道县各月极端最高、最低气温(1961—1980年)

项目	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
		极端最高气温	27.3	32.2	31.1	36.0	35.9	38.0	39.0	38.6	39.1	35.5	31.1	28.5
极端最低气温	-4.9	-4.5	1.3	4.0	11.9	14.8	21.0	19.3	12.3	4.4	-0.7	-3.0	-4.9	
日较差(°C)	7.3	6.5	6.7	7.0	7.4	7.1	8.3	8.6	8.3	8.1	7.9	7.4	7.5	
相对湿度(%)	77	80	82	83	81	80	73	76	74	74	75	76	78	
蒸发量(m, m)	58.3	58.8	82.7	108.1	157.8	174.0	280.8	237.6	189.1	144.4	93.1	66.2	1632.5	
各月平均气温	7.2	8.5	13.0	18.3	23.3	26.2	28.9	28.1	25.2	20.2	14.4	9.6	18.6	

辐射热的多寡，使热量按纬度地带性规律变化。道县地处低纬区，在北回归线附近，近亚热带，热量较为丰富而恒定。

同时，由于地貌条件的迭加和干扰，导致热量再分配，形成独特的热量分布规律。

### 第一、空间分布。

从水平上看，呈现以县城为中心，逐步向四周递减的规律。年平均气温中部18℃以上，西北16—18℃，东南16℃以下。

道县各地历年各月平均气温表(1961—1980年)

地名 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
县 站	7.2	8.5	13.0	18.3	23.3	26.2	28.9	28.1	25.2	20.2	14.4	9.5	18.6
四 马 桥	7.4	8.3	13.2	18.1	23.0	26.5	28.5	27.8	25.0	21.0	14.7	9.4	18.5
下 蒋	6.9	8.3	13.0	18.1	23.0	25.7	28.4	27.6	25.0	20.2	14.3	9.4	18.3
油 湘	6.6	8.3	13.0	18.1	23.1	26.2	28.7	28.0	24.9	19.9	13.7	9.2	18.3
仙 子 脚	6.5	8.2	12.8	18.1	23.1	26.3	28.7	28.3	24.9	20.1	13.2	8.5	18.2
郎 洞	6.5	8.2	12.5	17.0	22.9	25.8	28.6	27.8	24.8	19.9	14.0	8.9	18.1
插 花 坪	6.2	7.5	11.9	16.9	21.9	24.7	26.2	25.6	23.4	19.0	12.5	7.1	16.0
洪 塘 营	5.0	7.2	11.1	16.0	21.0	23.9	25.2	24.8	22.3	17.4	11.4	6.7	16.2
锡 矿	4.5	6.1	10.7	15.0	19.0	22.0	23.2	22.8	20.5	16.0	10.0	6.0	14.7
千 家 洞	1.7	4.0	8.0	11.8	14.5	16.0	18.3	17.0	16.8	13.0	8.0	3.0	10.9

四周地势高，植被多，气温相对低些。一般有林地比无林地气温低0.7—2.3℃，夏季可低5—10℃。中部地势低，植被少，增温快，散热慢，加之东南暖湿气流在翻越九嶷山后下沉，产生增热效应，一般每下沉100米增温1℃。

和邻近各县比较如下表

县名	项目 年平均气温	年极端气温		日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$	
		最高	最低	天数	积温
双牌	17.7	38.5	-5.8	250	5512.2
宁远	18.5	39.1	-5.2	250	5800.3
江华	17.8	37.9	-5.6	256	5517.9
江永	18.1	39.7	-7.1	254	5681.8
全州	17.9	40.4	-6.6	251	5636.3
灌阳	17.9	39.1	-5.8	253	5460.4
道县	18.6	39.1	-4.9	256	5851.1

在全县范围内，以热量为主导指标，可以分为四个水平气候区：

项目 号	地貌 类型	主导（热量）指标		辅助（水份）指标	
		$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 (80%保证率)	分 级	4—9月 降水量	分 级
I	中部丘平	5200—5700	温 热	1000—1100	雨 多
II	中南丘岗	5200—5600	温 暖	900—1000	雨 少
III	东南中低山	$< 5200$	温 凉	$> 1100$	雨 丰
IV	北西中低山	$< 5200$	温 凉	$> 1100$	雨 丰

## 第二、垂直分布。

低层大气的热量主要来源于地面，而地面的增温又主要靠太阳辐射补充。因而气温的变化与高度关系极大。在对流层范围内，受两个规律的制约。

一个是山地气温垂直递减率。离地面愈远，温度越低，同时水汽和固体物的凝聚在低层比高层多，吸收地面辐射的能力强，因而对流层中气温随高度的增加而降低。道县海拔每升高100米，气温平均下降 $0.55^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温减少 $230^{\circ}\text{C}$ 以上。气温的日较差和年较差也随之减少。

道县不同海拔气温、积温比较表

(度/百米)

海拔(米)	年平均气温	≥10℃积温(80%保证率)
192	18.6	5695.7
460	16.9	5156.8
610	16.2	4640.8
900	14.7	4123.0
1988	10.9	/

但是,山地气温垂直递减率,还受季节和方坡的制约而稍有差异。

南部山地(北坡)逐月气温递减率

(度/百米)

月份 温度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全 年
		0.41	0.33	0.36	0.46	0.57	0.63	0.77	0.73	0.64	0.73	0.69	

南部山地积温与高度的变异

(度/百米)

积温	高度	200	300	400	500	600	700	800	900	递减率 度/百米
	≥5℃		6540	6150	5910	5680	5430	5220	5040	
≥10℃		5860	5540	5290	5050	4790	4590	4420	4260	230
≥15℃		5190	4770	4530	4310	4080	3860	3680	3530	240
≥20℃		4130	3810	3560	3320	3060	2780	2530	2 <sup>o</sup> 10	260

二个是逆温层明显。在同温层范围内,晚上气温无论土壤或空气,都随高度的增加而增加,空气呈垂直混合。

同时,由于相关性规律的支配,绝对湿度、气温、日较差和年较差,均随海拔的增高而减少,从而相对形成山地垂直气候带。但是,由于地形的微域差异以及生物生态要求的综合性特点,往往导致垂直气候带的相嵌分布,从等高平行线看,则呈现曲线起伏的状态。



全县以海拔为主要指标，参照热量（80%保证率）和地形特点，可划分为三个垂直气候类型。

项目 级别	海拔高 (m)	地形特点	热量 (80%保证率)		种植制度
			≥10℃ 积温	≥20℃ 终日	
1	300—400	谷地、盆地	5100—5400	5/10~6/10	双熟、早二熟
2	400—800	谷地、坡地	4600—5100	18/9~5/10	双熟或一熟
3	>600	坡地	4000	17/8以前	一熟

### 第三、时间分布。

时间分布的基本规律是：春季低温，夏生热害，秋有社风，冬暖明显。按气温分季，以候平均气温低于10℃为冬季的开始，冬季80天；以候平均气温高于22℃为夏季的开始，夏季145天；以候平均气温高于10℃、低于22℃为春、秋季，那么春季和秋季各70天。

春季，冷空气南下，到达道县一般2—3次，最多5次，多为弱冷空气，强寒潮出现的机率较少。而且由于北部紫金山和西北部都庞岭的阻隔，又无较大的入风口，冷气被迫抬升，以致入境迟缓，一般比双牌县迟5—10小时，有时甚至2—3天。但入境后，因冷空气下沉和堆积，南部和东南部又有童山岭和九嶷山的阻挡，所以低温阴雨持续时间较长，1976年曾达26天。由于前期温度较高，寒潮突然入侵，降温过程达9—15℃，并伴随偏北大风，少数年还出现冰雹等灾害性天气。

夏季，主要受副热高压控制，气流下沉，晴热少雨，太阳辐射特别强烈，加上中部低洼，热气易聚难散，地面和近地层温度猛烈上升，往往出现火南风天气，产生热害。候平均气温≥30℃的暑热期有10—30天，一般在7—8月间。“火南风”一般发生在正午前后2—3小时内，气温≥34℃，相对湿度在50%以下。土壤和植物因蒸发和蒸腾作用强烈，造成水份失调。据二十年资料统计，有40%的年份出现