

临 安 县 农业气候区划

— 征 求 意 见 稿 —

浙江省临安县气象局编

第一章 临安县气候概况

前

言

农业生产与气候条件关系极为密切，只有查清气候资源和分析气候时空分布规律，才能做到农业生产因地制宜，引种改制，合理布局，趋利避害，从而达到稳产高产，增加收益的目的。因此，阐明与揭示我县农业气候特点，不仅有助于提高对农业现状的科学认识，更重要的在于今后农业生产的发展。

为了发展农业生产，实现农业现代化，搞好农业气候调研和农业气候区划工作具有重要意义。目前，我们尽可能根据现有的成果和资料，进行调研分析，完成农业气候区划工作，为我县农业区划提供科学依据。

由于我们基础差，资料少、水平低、经验缺、时间紧，所以，农业气候区划谬误难免，恳请有关方面在参考使用中多加指出，以便今后修正补充。

编者

二、雨量分配与农业生产	56
目 录	

三、主要作物对水分的要求	56
--------------	----

(一)干燥度	56
--------	----

(二)初田湿润状况	57
-----------	----

前 言	59
-----	----

第一章 临安县气候概况	1
-------------	---

第二章 热量条件与农业生产	3
---------------	---

一、热量分布状况	4
----------	---

(一) 气温的年月分布及其极值	4
-----------------	---

(二) 各种农业指标温度	10
--------------	----

(三) 全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温及其持续日数	11
--	----

(四) 无霜期和初终霜期	17
--------------	----

二、粮食作物生育期的热量条件	17
----------------	----

(一)水和生育期的热量分布状况	17
-----------------	----

(二)春花作物的热量条件	28
--------------	----

(三)本县耕作制度和品种组合现状	28
------------------	----

三、经济特产作物生育期的气候条件	32
------------------	----

四、经济林木和用材林的分布状况	34
-----------------	----

第三章 水分条件与农业生产	36
---------------	----

一、降水量分布	36
---------	----

(一)降水量的年月分布及其极值	36
-----------------	----

(二)降水变率和保证率	39
-------------	----

(三)降水日数	40
---------	----

(四)暴雨(特大暴雨)日数的分布	43
------------------	----

二、雨量分配与农事生产	56
三、主要作物对水分的要求	56
(一)干燥度	56
(二)初田湿润状况	57
(三)主要农作物生育期的降水量	59
第四章光能资源状况	63
一、太阳辐射	63
二、日照时数及日照百分率	68
第五章 主要农业气象灾害	72
一、低温与高温对粮食作物的危害	72
(一)早初育秧期低温冷害	72
(二)晚初抽穗扬花期低温冷害	73
(三)“五月寒”	76
(四)高温逼熟	76
二、梅季暴雨、台风干旱和冰雹大风灾害	77
(一)梅季暴雨	77
(二)台风暴雨	82
(三)冰雹大风灾害	85
(四)干旱	92
三、本县一九八〇年异常天气气候特征	94
第六章 农业气候区划	97
一、区划的目的和任务	97
二、区划的原则和指标	99

三、农业气候分区评述·····	100
(一) 农业气候暖区·····	100
(二) 农业气候温区·····	103
(三) 农业气候凉区·····	104
(四) 农业气候冷区·····	105
四、对本县农业布局的几点建议·····	106

趋利避害，从而达到增产高产，增加收益的目的。因此，阐明与揭示我县农业气候特点，不仅有助于提高对农业现状的科学认识，更重要的在于今后农业生产的发展。

为了发展农业生产，实现农业现代化，搞好农业气候调研和农业气候区划工作具有重要意义。目前，我们尽可能根据现有的成果和资料，进行调研分析，完成农业气候区划工作，为我县农业区划提供科学依据。

由于我们基础差，资料少，水平低，经验缺，时间紧，所以，农业气候区划谬误难免，恳请有关方面在参考使用中多加指出，以便今后修正补充。

编 者

第一章 临安县气候概况

临安县位于浙江西北部、地理位置为东经 $118^{\circ}51'$ 到 $119^{\circ}52'$ ，北纬 $29^{\circ}53'$ 到 $30^{\circ}23'$ 。东自余杭县起，西到安徽省歙县止，南与淳安、桐庐、富阳相邻，北与安吉及安徽省的绩溪、宁国为界，全县面积约3126.8平方公里，即约46.9万亩。其中山脉40.4万亩，占86.14%，平原5.2万亩，占11.09%，河流、水库、山塘1.3万亩，占2.77%，属浙西北丘陵山地。本县地势自西北向东南倾斜，西为昱岭山脉，北为天目山脉。全县平均海拔200~400米，西北部600~900米，东部河谷平原低于35米。主要河流有昌化江、天目溪、南苕溪，还有较大的六十余条支流分布在境内。由于地形起伏，本县气候在垂直方向上差异甚为悬殊，农业生产在不同高度也因气候条件形成垂直的立体农业。

根据临安（海拔41.8米）和昌化（海拔168.5米）1959~1978年资料统计，临安和昌化年平均气温分别为 15.9°C 和 15.3°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温分别为 4999.7°C 和 4710.7°C ，有效积温分别为 2696.2°C ，持续233天和 2563.7°C 持续228天。最热月（七月）平均气温分别为 28.1°C 和 27.4°C ，极端最高气温分别为 41.2°C （66年8月4日）和 41.9°C （1966年8月6日），最冷月（一月）平均气温分别为 3.3°C 和 2.9°C ，年较差分别为 24.8°C 和 24.5°C ，极端最低气温分别为 -13.1°C （77年1月31日）和 -13.3°C （67年1月16日）。无霜期分别为234天和228天，年平均降水量分别为 1399.7mm 和 1446.7mm 。年相对湿度都在80%左右。年日照时数分别为1939.0小时和1805.8小时，年

辐射总量分别为107.8千卡/cm²和102.9千卡/cm²。本县属中纬度北亚热带季风气候，四季分明。

四季划分标准：候平均气温稳定小于10.0℃为冬季，大于22.0℃为夏季10.0~22.0℃之间为春季和秋季。四季起止日期及天数见下表：

四季起止日期及天数

项目 站名	春季			夏季			秋季			冬季			资料 年限
	初日	终日	日数	初日	终日	日数	初日	终日	日数	初日	终日	日数	
临安	26/3	28/5	64	29/5	18/9	113	19/9	21/11	64	22/11	25/3	124	59-77
昌化	26/3	5/6	72	5/6	14/9	101	15/9	20/11	67	21/11	25/3	125	59-78

从上表可见，春、秋季各占二个月稍多，夏季和冬季各四个月左右，冬季略长于夏季。

1.春季：为冬季风转变夏季风的过渡季节，冷暖气团交替频繁，风向多变，天气时冷时热，温度变化大。全季雨量约450mm，占全年雨量的32%，多阴雨天气，雨日50天左右。在此季节，早稻育秧常受低温阴雨危害。

2.夏季：春末夏初，冷暖空气交锋，雨量集中，六到暴雨增加，为梅雨季节，常有洪涝发生，一般在七月上旬出梅。盛夏受到付热带高压控制，除局部雷阵雨外，多晴热天气、温度高、日照多、蒸发大，是相对干旱期，最高气温可达41~42℃，有早稻高温逼熟的现象。八、九月偶有台风影响，出现狂风暴雨，尤其是天目山一带的迎风面，气流猛烈招升，产生暴雨台涝。季雨量550mm左右，占全年降水量39%，雨日约41天。夏季日雨量变化大，在7~8月间，常连

续干旱达30天之久。

3.秋季：付热带高压南退，高空西风带南移，大陆高压开始影响，是夏季风转为冬季风的过渡季节。极锋南移，有时受台风影响，出现秋雨。十月份高空暖高南退，落后于地面冷高压南移，使上空形成上暖下冷垂直层结稳定的秋高气爽天气。本季雨量约为310mm，占全年雨量22%，雨日35天^{左右}。9月份是晚稻抽穗扬花时期，常受低温冷害。

4.冬季：受极地大陆气团控制，天气干冷，温度经常在0℃以下，最低气温海拔在500米以下可达-13~-15℃，是寒潮暴发最多的季节，常出现大雪和严重冰冻，结冰和霜日数，分别为42~48天和36天左右，使越冬作物受到冻害。季雨量约190mm，占全年雨量14%，雨日34天左右。

以上表明，本县总的来说，有较好的光热水等气候条件。但由于冬夏季风的强弱或进退迟早，年际之间出现明显差异，因此，就有可能给农业生产带来不利的低温、高温、洪涝、干旱、冰雹、大风等灾害天气。

第二章 热量条件与农业生产

热量是一项重要的农业气候资源，是农作物和经济林木生长发育必不可少的环境因子之一。支配热量分配的因素是多种多样的，而且它们彼此影响，相互制约。热量分布总的特点是，随海拔高度上升而递减，对自由大气而言，每上升100米气温递减0.5~0.6℃。根据主要粮食作物生育期对热量条件的要求，将本县各类地形分为田畈呈东西走向的南北坡型和田畈呈南北走向的东西坡型（均属附近主山体的南坡）。以此分类基本上能描述主要田畈农作物生育期的热量分布特征。平均气温每升高100米南北坡型递减0.34℃，东西

坡型递减 0.47°C 。同时，随季节变化而有差异，一般夏季较冬季大，此外，气温年较差也随高度的升高而减小。东西走向的田畝对冷平流有屏障效应，光照充足，热量较高，且随海拔高度上升更为明显。

一、热量分布状况

为了表征临安县各地热量的分布状况，着重从以下几方面来衡量：

(一) 气温的年、月分布及其极值

本县年平均气温海拔在250米以下为 $15\sim16^{\circ}\text{C}$ ，250~400米为 $14\sim15^{\circ}\text{C}$ ，400~600米为 14°C 左右，600米以上低于 14°C ，年较差各地一般在 $24\sim25^{\circ}\text{C}$ 。本县极端最高气温除临安、昌化外，其他各地（因资料少）以高温年（1978年）的极端最高气温为代表；极端最低气温，根据现有资料，通过计算，基本上能反映温度极值的分布状况。下面以一、四、七、十月份代表四季来分析温度的季节变化。见表—1，表—2和图—1—图—3。

1. 冬季：受冬季风影响，一月平均气温海拔250米以下为 3°C 左右，250~400米为 2°C 左右，400~600米为 $1\sim2^{\circ}\text{C}$ ，600米以上低于 1°C 。本县：最冷月，极端最低气温海拔500米以下为 $-1.3\sim-1.5^{\circ}\text{C}$ ，500米以上低于 -1.5°C 。

2. 春季：太阳辐射逐渐增强，气温回升，四月平均气温海拔250米以下为 $15\sim16^{\circ}\text{C}$ ，250~400米为 $14\sim15^{\circ}\text{C}$ ，400~600米为 14°C 左右，600米以上低于 14°C ，极端最低气温可降到 0°C 左右，高山更低。

3. 夏季：五月份太平洋高压脊逼近海岸，开始建立夏季形势，进入梅雨季节，日照少，气温上升缓慢。七月受太平洋付高控制，天气晴热月平均气温海拔250米以下， $27\sim28^{\circ}\text{C}$ ，250~600米为 26°C 左右，600米以上低于 26°C 。七月是本县最热月，极

师安县历年平均气温 (1959—1988年) (°C) 表-1

高度	地点	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	年平均
30	光明	27	42	87	148	195	234	277	274	227	166	110	51	153
418	师安	33	48	94	155	202	239	281	278	231	170	114	57	159
60	城后	34	50	98	158	204	239	280	278	231	171	115	58	160
90	三口	29	44	91	150	197	233	277	274	227	165	108	53	154
98	金家村	32	47	95	156	202	237	280	277	231	169	114	56	158
125	河口	32	46	95	157	203	236	275	272	225	167	112	56	156
168.5	昌代	29	45	91	151	196	234	274	271	225	165	108	52	153
220	桥西	31	46	93	152	197	230	271	268	222	163	109	53	153
220	大	26	43	90	151	201	238	280	280	232	172	117	56	157
270	丁村	22	39	87	146	191	228	276	272	223	159	103	46	149
300	太平桥	25	41	89	148	192	230	264	261	215	157	103	47	148
340	溪口	22	37	83	144	190	227	268	265	216	156	102	46	146
370	紫家	14	29	78	139	183	215	255	253	208	150	94	39	138
455	显山	23	37	84	143	189	222	262	259	211	152	99	45	144
470	下谷	12	27	77	139	185	218	259	255	209	149	93	36	138
485	揭南	19	33	79	139	184	218	260	256	210	150	98	42	141
570	北坪	23	36	82	140	184	218	259	256	210	151	100	45	142
610	梁山	11	33	79	137	182	218	260	257	211	148	95	42	140
750	白岑	11	15	61	120	165	201	241	239	15	126	79	23	122
1500	天团山	-28	-12	31	89	131	164	199	194	152	99	47	-02	89

临安县极端最高气温 (℃)

表-2

地点 项目	光明	临安	城后	金家村	三口	湍口	下汤	昌化	丁村	大青	太平桥
最高	41.4	41.2	39.0	40.1	40.2	38.5	41.0	41.9	40.5	39.9	38.8
日期	5-7/7, 9/7	4/8 (66)	10/7	9/7	8/7	5-10/7	7/7	6/8 (66)	9/7	8/7	9/7

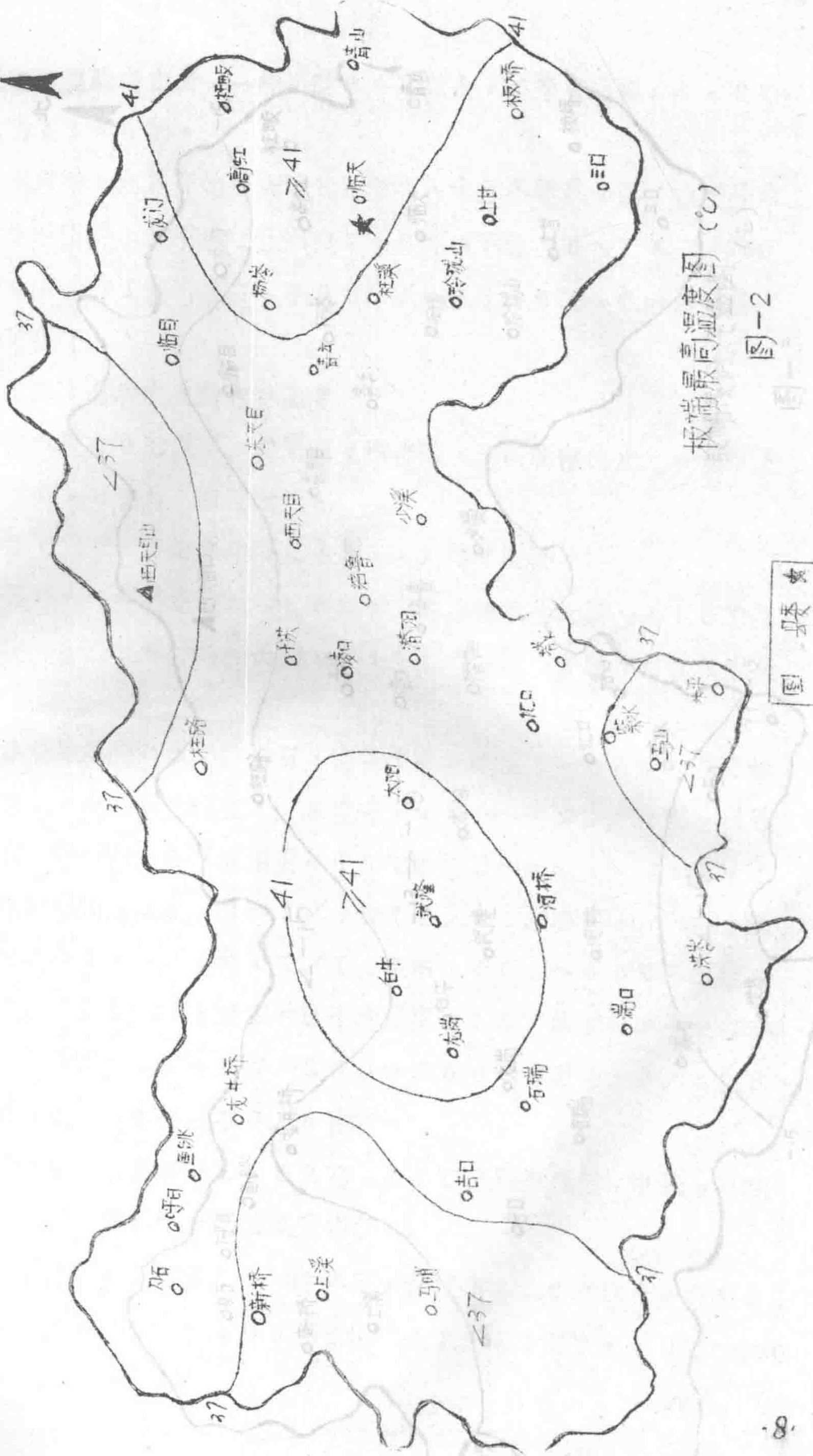
地点 项目	溪口	紫家	下塔	昱山	指南	赤岭	白沙	马山	毛塔	市岭	上溪
最高	35.5	38.7	37.4	36.6	37.5	37.2	34.7	35.7	35.0	35.0	32.3
日期	15/7	9/7	10/7	9-10/7	7/7	9/7	27/7	7-9/7	9/7	5/7	9/7

注：临安、昌化资料年限为59—80年，其他临时考察点因年限短，极端最高气温以高温年78年夏季最高值代替。

历史平均气温等值线图 (℃)

图-1

北



板端最高温度图 (°C)

图-2

图例

端最高气温除高山外，一般可达 38°C 以上，临安曾出现 41.2°C ，昌化为 41.9°C 。

4秋季：九月开始受大陆气团影响，十月冬季风加强，温度分布趋于冬季形势。月平均气温海拔250米以下为 $16\sim 17^{\circ}\text{C}$ ，250~600米为 15°C 左右，600米以上低于 15°C ，极端最低温度在 1°C 以下。

(二) 各种农业的指标温度

当温度在 0°C 以下，表征着土壤冻结，田间耕作终止。 0°C 以上的持续期，习称为“农耕期”。

3°C 以下，多数作物停止生长，进入越冬阶段。

日平均气温稳定通过 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的时期称为植物生长期； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的时期称为喜温植物开始生长期； $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的时期为喜温作物积极生长期。

日平均温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的初日，海拔250米以下一般出现在三月初，250~400米出现在7/3左右，400~600米出现在三月上旬末、中旬初。日平均温度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的初日和终日，海拔250米以下分别出现在28/3~1/4和16/11左右，250~400米分别出现在1~3/4和10/11左右，400~600米出现在4~7/4和9/11左右。日平均温度 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的初日，海拔在250米以下出现在24/4左右，250~400米出现在29/4左右，400~600米出现在2/5左右。

日平均气温在 20°C 、 22°C 、 23°C 分别为晚粳、中粳、晚粳和杂交粳初正常抽穗开花的温度指标。

日平均温度稳定 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 的终日，海拔在250米以下出现在21~24/9，250~400米出现在17~21/9，400~600

米出现在15~17/9。日平均温度稳定通过 $\geq 22^{\circ}\text{C}$ 的终日海拔250米以下出现在11~16/9，250~400米出现在8~11/9，400~600米出现在6~8/9左右。日平均温度稳定 $\geq 23^{\circ}\text{C}$ 的终日，海拔250米以下出现在10/9左右，250~400米出现在5/9左右，400~600米出现在3/9左右。见表一3。

(三) 全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温及其持续日数

作物生长发育的进程、品质的优劣，作物的布局，不同技术措施的采用等，不仅与上述指标温度的分布情况有关，而且也与积温有关。各种作物都需要有一定的最低限度积温，才能保证其高产多收。

10°C 是农作物生长活跃的起点温度。农作物生育期的热量指标采用积温比生长期天数要好，有效积温又比活动积温稳定，因此，采用 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温作为衡量热量条件的代表性指标。

临安县 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温，海拔在250米以下4700~5000 $^{\circ}\text{C}$ ，250~400米为4500~4700 $^{\circ}\text{C}$ ，400~600米为4350~4500 $^{\circ}\text{C}$ ，600米以上小于4350 $^{\circ}\text{C}$ 。（见表一4，图一4）
 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温海拔在250米以下达到2500~2720 $^{\circ}\text{C}$ ，持续为225~234天，250~400米达到2300~2500 $^{\circ}\text{C}$ ，持续221~225天，400~600米为2200~2300 $^{\circ}\text{C}$ ，持续216~221天。600米以上少于2200 $^{\circ}\text{C}$ ，持续少于216天。常年 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ 的有效积温，海拔高度小于250米为2150~2380 $^{\circ}\text{C}$ ，持续174~180天，250~400米为2000~2150 $^{\circ}\text{C}$ ，持续167~174天，400~600米为1900~2000 $^{\circ}\text{C}$ ，持续161~167天，600米以上小于1900 $^{\circ}\text{C}$ ，持续161天以下。（见表一5，图一5）

临安县不同高度热象条件的基资料

表一三

项目 地高度何		日平均气温稳定通过的各界限温度的初、终日期						
		≥15℃ 初日	≥10℃		≥15℃	≥20℃ 终日	≥22℃ 终日	≥23℃ 终日
			· 初日	· 终日				
光明	30		31/3	17/11	26/4	23/9	15/9	9/9
临安	418	27/2	31/3	17/11	22/4	24/9	16/9	11/9
城后	60		28/3	16/11	21/4	24/9	16/9	11/9
金家村	98		31/3	15/11	21/4	24/9	15/9	11/9
三口	90		31/3	14/11	25/4	23/9	15/9	10/9
湍口	125	1/3	30/3	15/11	21/4	22/9	14/9	9/9
昌化	1685	4/3	31/3	13/11	25/4	21/9	13/9	8/9
丁村	270	2/3	2/4	13/11	27/4	20/9	14/9	8/9
桥西	220	6/3	31/3	14/11	24/4	21/9	11/9	8/9
大青	220		1/4	18/11	24/4	23/9	15/9	9/9
太平桥	300		2/4	12/11	27/4	17/9	9/9	7/9
溪口	340	7/3	3/4	10/11	27/4	18/9	8/9	6/9
柴家	370		6/4	6/11	1/5	15/9	5/9	1/9
下塔	470	12/3	6/4	7/11	2/5	15/9	6/9	2/9
昱山	455		5/4	11/11	1/5	16/9	6/9	3/9
指南	485	12/3	1/4	9/11	1/5	15/9	6/9	3/9
北圩	570	9/3	7/4	11/11	3/5	15/9	6/9	4/9
马山	610	11/3	6/4	8/11	2/5	15/9	6/9	4/9
市岑	750	29/3	16/4	31/10	16/5	8/9	29/9	1/9