

绥阳耕地

张文选 周开芳◎主 编
李世江 张明刚◎副主编

SUIYANG

GENGDI



贵州科技出版社

绥阳耕地

SUIYANG GENGDI

张文选 周开芳◎主 编
李世江 张明刚◎副主编

图书在版编目(CIP)数据

绥阳耕地 / 张文选, 周开芳主编. — 贵阳: 贵州科技出版社, 2016.4

ISBN 978-7-5532-0457-4

I. ①绥… II. ①张… ②周… III. ①耕地资源-资源评价-绥阳县 IV. ①F323.211

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 055045 号

-
- 出版发行 贵州科技出版社
地 址 贵阳市中天会展城会展东路 A 座(邮政编码:550081)
网 址 <http://www.gzstph.com> <http://www.gzkj.com.cn>
出 版 人 熊兴平
经 销 全国各地新华书店
印 刷 贵阳科海印务有限公司
版 次 2016 年 4 月第 1 版
印 次 2016 年 4 月第 1 次
字 数 450 千字
印 张 19.5
开 本 787 mm × 1092 mm 1/16
书 号 ISBN 978-7-5532-0457-4
定 价 48.00 元
-

天猫旗舰店:<http://gzkjcbbs.tmall.com>

《绥阳耕地》编辑委员会

顾问	高雪	黄国斌	夏忠敏	韩峰		
主任	罗绍怀					
副主任	娄方德	何欢	任文亚			
主编	张文选	周开芳				
副主编	李世江	张明刚				
编委委员	周开芳	杜灵	张文选	朱红	赵泽英	李立江
	吴彦					
编写人员	张文选	周开芳	李世江	邵代兴	左明玉	郑明强
	王付强					
图件资料	邵代兴	张明刚				
采样调查 (排名不分先后)						
	张文选	李世江	张明刚	郭永杰	敖再洪	汤廷霞
	张玲	胡艳颀	许洋	张贤德	米远东	汤筑
	王祥辉	谭军	叶小松	姜富昌	王艺浓	熊林
	余昌隆	吴启会	刘倩	张祯静	谭述莉	胡成美
	林丽	张兴智	付汝勇	吴朝均	郑传红	张光会
	田仁明	谢成宜	钟朝勇	刘永昌	蒋志伦	艾如江
	张维维	陈安俊	雷开容	梁勇	裴天福	曾昌勇
	魏建华	胡云伦	吴永学	周燕	任仕均	张建英
	冯勇	张勇	刘燚	汤殿义	譙文印	刘书远
	林勇	王让康	卜凡	高泽强	游冲	陈永超
分析化验 (排名不分先后)						
	汤廷霞	郭永杰	祝元波	王家丽	王光敏	李安碧

前 言

耕地是人类赖以生存和发展的最根本的物质基础。20世纪80年代中期,绥阳县开展了第二次土壤普查,建立了主要农作物土壤养分丰缺指标和推荐施肥指标,为农业区划、农业综合开发、中低产田土改良和科学施肥、高标准基本农田建设、农业结构调整等提供了科学依据。但第二次土壤普查至今已有30多年的历史,绥阳县的耕地质量和土壤肥力状况发生了重大变化,土壤普查所获得的耕地养分数据和地力概况已不能完全反映现阶段耕地质量的真实情况,原有的技术指标体系已不能适应目前生产发展的要求。为摸清现阶段全县耕地地力状况,提高耕地保护与管理水平,实现耕地资源可持续发展及利用,从2008年开始,绥阳县在(省、市)业务部门的指导、参与和大力支持下,通过近70名相关工作人员6年的辛苦努力,以实施农业部测土配方施肥项目为载体,按照农业部、财政部《2006年全国测土配方施肥工作方案》和《农业部办公厅关于做好耕地地力评价工作的通知》(农办农[2007]66号)要求,重新开展了耕地地力调查、采样化验、分析、评价等工作,获得了众多成果,编写完成了《绥阳耕地》一书。

本书分2篇共15章,主要成果体现:建立了绥阳县县级耕地资源属性数据库、空间数据库和耕地资源管理信息系统;形成了耕地地力与改良利用分区、耕地地力与种植业区划、耕地地力与配方施肥分区以及水稻、玉米、油菜、马铃薯、辣椒等主要作物适宜性评价及区划布局等系列成果报告;制作了耕地地力等级图、土壤养分图以及水稻、玉米、油菜、马铃薯、辣椒等主要作物适宜性评价图等数字化图件,并提出了粮食安全保障和农业结构调整措施,提出土、肥、水资源合理配置方案和改良利用措施。这些成果对绥阳县开展土壤改良,合理利用耕地,优化种植业布局结构,提高农业综合生产能力,实现农业增效,促进农业可持续发展具有重要的现实意义。同时为发展“高产、优质、高效、安全”农业提供科学依据。

本书概述部分为周开芳同志编写;第一篇第一章为王付强同志编写,第二章为郑明强同志编写,第三章为左明玉同志编写,第四章、第五章、第六章为周开芳同志编写;第二篇第一章为张文选同志编写,第二章和第七章为李世江同志编写,第三章、第六章和第八章为左明玉同志编写,第四章和第五章为邵代兴同志编写,第九章为周开芳同志编写。

由于编写时间紧,编者水平有限,书中难免有错漏和不足之处,敬请读者批评指正。

编 者

2015年11月

目 录

概 述	(1)
第一篇 耕地地力评价	(3)
第一章 自然与农业生产概况	(4)
第一节 自然与农村经济概况	(4)
第二节 农业生产概况	(17)
第三节 耕地利用与保养管理的简要回顾	(21)
第二章 耕地地力立地条件与农田基础设施	(23)
第一节 立地条件概况	(23)
第二节 农田基础设施	(28)
第三章 耕地土壤属性	(32)
第一节 土壤养分含量分布状况	(32)
第二节 其他属性	(39)
第四章 耕地地力评价方法与步骤	(45)
第一节 采样方法与步骤	(45)
第二节 样品分析与质量控制	(46)
第三节 耕地资源管理信息系统建立	(48)
第四节 评价依据及方法	(50)
第五节 资料汇总与图件编制	(61)
第五章 耕地地力等级	(62)
第一节 耕地地力等级划分基本情况	(62)
第二节 一级地	(65)
第三节 二级地	(68)

第四节	三级地	(73)
第五节	四级地	(78)
第六节	五级地	(82)
第七节	六级地	(86)
第六章	对策与建议	(90)
第一节	土壤改良利用与标准良田建设	(90)
第二节	耕地资源合理配置与高效农业发展	(94)
第三节	耕地施肥分区与合理施肥	(96)
第四节	耕地地力建设与优质粮经产业发展	(98)
第五节	加强耕地地力管理	(100)
第二篇	耕地地力评价专题研究	(103)
第一章	耕地地力与改良利用分区	(104)
第一节	耕地改良利用分区原则和依据	(104)
第二节	耕地改良利用分区概述	(106)
第二章	耕地地力与种植业区划	(111)
第一节	种植业生产条件	(111)
第二节	种植业发展现状和主要特点	(112)
第三节	种植业区划	(115)
第四节	种植业发展的措施建议	(124)
第三章	耕地地力与配方施肥分区	(126)
第一节	耕地配方施肥分区原则和依据	(126)
第二节	耕地配方施肥分区概述	(127)
第四章	水稻适宜性评价及布局区划	(150)
第一节	目的意义	(150)
第二节	评价方法与技术路线	(150)
第三节	水稻适宜性评价	(154)
第四节	结果与分析	(163)
第五节	布局区划	(166)
第六节	对策与建议	(169)
第五章	玉米适宜性评价及布局区划	(171)
第一节	目的意义	(171)

第二节	评价方法与技术路线	(171)
第三节	玉米适宜性评价	(171)
第四节	结果与分析	(181)
第五节	布局区划	(184)
第六节	对策与建议	(185)
第六章	油菜适宜性评价及布局区划	(188)
第一节	目的意义	(188)
第二节	评价方法与技术路线	(188)
第三节	油菜适宜性评价	(188)
第四节	结果与分析	(197)
第五节	布局区划	(199)
第六节	对策与建议	(201)
第七章	辣椒适宜性评价及布局区划	(203)
第一节	评价区域及评价目的	(203)
第二节	评价方法与技术路线	(204)
第三节	辣椒适宜性评价	(204)
第四节	结果与分析	(212)
第五节	布局区划	(217)
第六节	对策与建议	(219)
第八章	马铃薯适宜性评价及布局区划	(220)
第一节	目的意义	(220)
第二节	评价方法与技术路线	(220)
第三节	马铃薯适宜性评价	(220)
第四节	结果与分析	(229)
第五节	布局区划	(231)
第六节	对策与建议	(233)
第九章	绥阳县耕地地力评价工作报告	(236)
大事记		(240)

概 述

一、项目背景

20 世纪 80 年代中期,绥阳县开展了第二次土壤普查,建立了主要农作物土壤养分丰缺指标和推荐施肥指标,为农业区划、农业综合开发、中低产田土改良和科学施肥、高标准基本农田建设、农业结构调整等提供了科学依据。30 多年来,农村经营管理体制、耕作制度、作物品种、种植结构、产量水平、肥料施用量与品种结构、农药使用等均发生了较大变化,绥阳县的耕地质量和土壤肥力状况也发生了重大的变化。第二次土壤普查所获得的耕地养分数据和地力概况已不能反映现阶段耕地质量的真实情况,原有的技术指标体系已不能适应目前生产发展的要求。摸清区域耕地地力状况,用科学量化的指标评价耕地地力和耕地质量状况,对缓解发展给耕地带来的压力,提高耕地资源对国民经济可持续发展的保障程度,提高耕地保护与管理,促进农业结构调整和农业可持续发展具有重要的现实意义。同时,为开展土壤改良,合理布局种植业结构,发展“高产、优质、高效、安全”农业提供科学依据。

2005 年,示范推广测土配方施肥技术作为重要内容写进了《中共中央国务院关于进一步加强农村工作提高农业综合生产能力若干政策的意见》(中发[2015]1 号),明确提出推广测土配方施肥,培肥地力,提高耕地质量,并在全国开展测土配方施肥补贴项目试点。随着测土配方施肥项目的深入开展,农业部、财政部在《2006 年全国测土配方施肥工作方案》中明确要求:近年来已经开展耕地地力调查的省份,要结合测土配方施肥项目进行耕地地力评价。2007 年,农业部又下发了《农业部办公厅关于做好耕地地力评价工作的通知》(农办农[2007]66 号),要求测土配方施肥县利用测土配方施肥调查数据,通过县域耕地资源管理信息系统,开展耕地地力评价工作。

绥阳县测土配方施肥项目于 2008 年开始实施。2008—2010 年 3 年间共计在全县采集土壤样品 6358 个,完成土壤样品检测 6300 个。检测 pH、有机质、全氮、碱解氮、有效磷、速效钾、缓效钾等 7 项指标 44 100 项次;完成 639 个土壤样品中微量元素有效铁、有效锰、有效铜、有效锌、水溶性硼、有效硫等 6 项指标检测 3834 项次;完成 200 个植株样测试分析全氮、全磷、全钾 3 项指标 600 项次。通过项目实施,利用采样化验和野外调查数据,建立县域耕地资源管理信息系统,开展耕地地力评价工作。

二、目的意义

土地是人类赖以生存和发展的最根本的物质基础,是一切物质生产最基本的源泉。而耕地是土地的精华,是人们获取粮食及其他农产品不可替代的生产资料。然而,随着人口的不断增长和社会的快速发展,耕地资源状况特别是耕地地力和耕地环境质量正在逐渐发生变化,如耕地面积不断减少,耕地土壤养分耗竭,土壤肥力退化,耕地环境容量降低等。摸清区域耕地地力状况,用科学量化的指标评价耕地地力和耕地质量状况,对缓解发展给耕地带来的压力,提高耕地资源对国民经济可持续发展的保障程度,提高耕地保护与管理,促进农业结构调整和农业可持续发展具有重要的现实意义。同时,为开展土壤改良,合理布局种植业结构,发展“高产、优质、高效、安全”农业提供科学依据。

开展绥阳县耕地地力评价,是充分利用测土配方施肥数据,挖掘第二次土壤普查成果和近年来土壤监测等的基础数据,摸清绥阳县耕地土壤的养分状况、肥力状况、地力状况、土壤退化状况和耕地综合生产能力,结合耕地地力等级及分布状况,评价土壤适宜性和分析耕地承载能力;结合推进优势农产品产业带建设,提出粮食安全保障和农业结构调整措施;结合耕地土壤障碍因素和土壤退化状况,提出土、肥、水资源合理配置方案和改良利用措施;结合耕地土壤养分状况,探索耕地土壤养分资源平衡管理方式及科学施肥模式;逐步建立健全耕地质量动态监测系统与预警体系。耕地地力评价作为绥阳县测土配方施肥补贴项目实施的一项重要内容,是因土因作物合理施肥的重要基础,对提高绥阳县农业综合生产能力,实现农业增效、农民增收、农村经济社会繁荣稳定和可持续发展有着非常重要的意义。

三、预期目标及主要成果

预期目标:通过开展耕地地力评价,建立绥阳县县级耕地资源属性数据库、空间数据库和耕地资源管理信息系统,其主要功能包括图形数据管理和属性数据管理、信息查询、专题图生成、空间信息和属性信息检索、图数互查等。该信息系统不仅可以对测土配方施肥养分数据进行管理,也可以结合专家施肥知识将相关施肥决策结果以图文的形式进行管理。同时,其对绥阳县县域耕地地力评价、土壤养分的时空变异规律等研究也具有现实指导意义,为地理信息系统(GIS)在基层土壤资源信息管理中的应用积累了经验。通过耕地地力评价,形成了以下主要成果:①图件成果。耕地地力等级图、土壤养分图以及水稻、玉米、油菜、马铃薯、辣椒等主要作物适宜性评价图等数字化图件。②文字报告成果。绥阳县耕地地力评价成果报告,水稻、玉米、油菜、马铃薯、辣椒等主要作物适宜性评价及区划布局,耕地地力与改良利用分区,耕地地力与种植业区划,耕地地力与配方施肥分区成果报告等。

第一篇 耕地地力评价

- ◇ 第一章 自然与农业生产概况
- ◇ 第二章 耕地地力立地条件与农田基础设施
- ◇ 第三章 耕地土壤属性
- ◇ 第四章 耕地地力评价方法与步骤
- ◇ 第五章 耕地地力等级
- ◇ 第六章 对策与建议

第一章 自然与农业生产概况

第一节 自然与农村经济概况

一、行政区划与地理位置

(一)行政区划

绥阳县下辖大路槽乡、风华镇、黄杨镇、枫坝镇、宽阔镇、茅垭镇、坪乐乡、蒲场镇、青杠塘镇、太白镇、旺草镇、温泉镇、小关乡、洋川镇和郑场镇,共 12 个镇、3 个乡和 1 个自然保护区(宽阔水国家级自然保护区)、108 个村民委员会、11 个社区、2226 个村民小组(见绥阳县行政区划图)。农业人口 487 015 人。2010 年,全县农林牧渔业总产值完成 210 954 万元,其中农业产值 168 231 万元。全县国土总面积 2566 km²,耕地面积 72 985.07 hm²(第二次土地调查面积),其中田 18 997.21 hm²,土 53 987.86 hm²。

(二)地理位置

绥阳县位于贵州省北部、大娄山中段、遵义市东北面,北纬 27°49′22″~28°29′34″,东经 106°57′22″~107°31′31″。县城洋川镇距离省会贵阳市 194 km,距离遵义市政府所在地 38 km,距重庆市城区 330 km,距桐梓县李家湾火车站 22 km。县域东西宽 56 km,南北长 75 km,东面与湄潭县马山、鱼泉两镇接壤,西南面与新蒲新区新蒲、新舟及遵义县茅坡等镇相连,西面与汇川区泗渡、高坪、板桥镇相邻,西北面与桐梓县松坎、元田、安山、新站镇为邻,北面与正安县庙堂、小雅、土坪、流渡、谢坝乡(镇)连界。省道 303 公路由桐梓县经宽阔、黄杨、青杠塘、太白等镇通向正安县;省道 207 公路由西南向东北纵贯县境,经正安县、道真自治县直入重庆市南川区。县城境内有 4 个万亩*大坝,10 个千亩坝子,为贵州省主要产粮基地。

* 亩:面积单位,1 亩≈667 m²。在农业生产中常用,为便于阅读,本书中不作换算。

二、自然资源概况

(一)气候特征

绥阳县属亚热带湿润季风气候,热量和水资源比较丰富,而且水热同季,是全国太阳辐射最弱、光能最少的地区之一,风能资源贫乏。其气候特点:冬无严寒、夏无酷暑。春季多阴雨低温,局部地区多冰雹大风;盛夏多伏旱和洪涝;秋季多连绵阴雨,较高地区常年有秋风;冬季以阴天为主,多干冬,无霜期长,年均无霜期 286 天,具体气候数据见表 1-1-1。

全县年平均气温在 11.5~17.5℃ 之间(县城 15.0℃)。全年 1 月最冷,7 月最热。气温年较差在 21~23℃ 之间,极差在 42~46℃ 之间,日较差冬季最小,为 4.5℃,夏季最大,为 10℃ 左右,平均气温稳定通过 10℃ 最早和最晚相差 1 个月左右,大部分地区无霜期在 280 天以上,但最多和最少的地区可相差 100 天以上,野茶村的沿江村和清江村夏季最长,海拔 1500 m 以上的宽阔水国家级自然保护区几乎常年无夏。

表 1-1-1 1978—2006 年绥阳县常年各月气候概况

月 份	气 候			
	气温(℃)	降水量(mm)	日照时数(h)	风速(m/s)
1 月	4.2	22	32	1.1
2 月	5.6	20	33	1.3
3 月	10.2	40	58	1.5
4 月	15.5	98	91	1.5
5 月	19.3	173	99	1.3
6 月	22.3	217	102	1.1
7 月	25.1	153	174	1.4
8 月	24.3	137	179	1.1
9 月	20.8	105	116	1.1
10 月	15.8	101	71	1.0
11 月	11.0	49	57	1.0
12 月	6.2	72	42	1.1

全县雨量充沛,年平均降水量在 900~1250 mm 之间(县城区 1136.9 mm),最多年达 1420.9 mm(2002 年),最少年为 800.9 mm(1981 年)。绥阳县地处季风区,夏季多偏南风,冬季多偏北风,夏季半年(4—9 月)受海洋季风影响,暖而湿的空气被偏南气流输送到县城上空,故降水集中,历年日最大降水量是 2002 年 6 月 7 日(降水量为 178.2 mm)。全年有较明显的雨季和旱季之分,平均每年 4 月 16 日进入雨季,10 月下旬雨季结束,雨季的降水总量一般在 900~1000 mm 之间,占全年总降水量的 80% 以上。

1. 四 季

一般常以天文气候划分四季,即3—5月为春季,6—8月为夏季,9—11月为秋季,12月至次年2月为冬季,详细的划分见表1-1-2。按天气、气候学观点,以平均气温(即5天平均气温)作为划分四季的依据,高于22℃为夏季,低于10℃为冬季,10~22℃为春、秋季,四季气候特征见表1-1-3。

表 1-1-2 1978—2006 年缓阳县四季气候时间

季 节	标准(℃)	初日(日/月)	终日(日/月)	天 数
春 季	10.0~22.0	26/3	25/6	92
夏 季	> 22.0	26/6	31/8	67
秋 季	22.0~10.0	1/9	15/11	76
冬 季	<10.0	16/11	25/3	130

表 1-1-3 缓阳县四季气候特征

季 节	项 目						
	时段 (月)	季温 (℃)	日照时数 (h)	降水量 (mm)	湿度 (%)	蒸发量 (mm)	平均风速 (m/s)
春 季	3—5	15.0	247.9	311.2	80	292.4	1.4
夏 季	6—8	23.9	454.9	507.1	79	477.3	1.2
秋 季	9—11	15.9	243.8	254.8	83	249.0	1.0
冬 季	12—次年2	5.3	107.0	63.8	82	106.6	1.2

春季:缓阳县春雨早,春旱少见,约3年一遇。春播期间冷空气活动频繁,常因倒春寒天气造成烂秧、烂种。本季节平均气温由3月上旬的8.8℃上升到5月下旬的20.6℃,平均气温15.0℃。降水量为311.2mm,占全年总降水量的27.4%。春季风速最大,但连绵阴雨天气给农业“双抢”工作带来了较多不利影响。暴雨常造成局部洪涝,尤其是冰雹、大风天气,几乎年年出现,频率较高,局部地区灾害较重。本季节日照时数为247.9h,占全年总日照时数的23.5%,蒸发量为292.4mm,占全年总蒸发量的26.0%。

夏季:降水量最多,为507.1mm,占全年总降水量的44.6%,但时空分布不均。本季节温度最高为23.9℃,气温由6月上旬的21.5℃上升到7月下旬的25.5℃;日照时数最长,为454.9h,占全年总日照时数的43.2%,蒸发量也最为旺盛,为477.3mm,占全年总蒸发量的42.4%。本季节因副热带高压控制形成连续高温少雨的夏旱天气。统计表明,中等强度的伏旱和严重伏旱出现较多,7月频率最大,对农业生产威胁极大。同时,本季节降雨强度大,大到暴雨气候占全年气候的70%以上,常因暴雨造成洪灾和地质灾害。

秋季:气温由9月上旬的22.6℃下降到11月下旬的8.6℃,平均气温15.9℃,气候温

凉。降水量为 254.8 mm, 占全年总降水量的 22.4%。蒸发量 249.0 mm, 占全年总蒸发量的 22.1%。日照时数为 243.8 h, 占全年总日照时数的 23.1%。除个别年份外, 大部分年份均有不同程度的秋季绵雨天气, 对农业“三秋”生产不利。少数年份 11 月仍有暴雨天气。在海拔 1000 m 以上地区年年都有不同程度的秋风天气。

冬季: 降水量最少, 为 63.8 mm, 仅占全年总降水量的 5.6%。平均气温最低, 为 5.3℃, 由 12 月上旬的 7.7℃ 下降到次年 1 月下旬的 3.9℃。日照时数为 107.0 h, 为全年最少, 占全年总日照时数的 10.2%。蒸发量 106.6 mm, 为各季最少, 占全年总蒸发量的 9.5%。本季节寒潮天气少, 根据资料统计, 约 6 年一遇, 但冷空气活动频繁, 凝冻天气几乎年年发生。

绥阳县四季气候特点: 夏季最短, 平均只有 67 天; 冬季最长, 平均 130 天; 春季长于秋季, 分别为 92 天和 76 天。绥阳县四季气候具有冬长、夏短、春迟的显著特点。海拔在 1200 m 以上的宽阔水国家自然保护区、大垭村、联盟村冬季长达 6 个月以上, 夏季很短暂; 小河口村、黄杨镇、募坝村、温泉镇等夏季较长。绥阳县: 7 月最热, 8 月次之, 1 月最冷, 2 月次之; 降水量 6 月最多, 5 月次之, 2 月最少, 1 月次之; 日照 8 月最强, 7 月次之, 1 月最弱, 2 月次之; 风速 3、4 月最大, 7 月次之, 11 月最小, 10 月次之。

2. 光 能

绥阳县光能资源较为贫乏, 为全国低值区, 日照时数仅占可照时数的 24%。

日照: 绥阳县历年的平均日照时数为 1053.1 h, 仅占可照时数的 24%, 月平均日照时数为 87.8 h, 日照最多的 7、8 两月, 分别为 173.8 h 和 179.0 h, 比月平均日照时数高 1 倍左右, 即 7、8 两月就占全年总日照时数的 33.4%, 占可照时数的 47.4%。其余 10 个月的日照时数占全年总日照时数的 66.6%。这 10 个月的月平均日照时数为 70.1 h, 仅占可照时数的 18.8%, 分别比 7 月和 8 月少 148% 和 156%。按季节划分, 6—8 月的日照时数最多, 为 454.9 h, 占全年总日照时数的 43.2%, 占可照时数的 41.2%; 3—5 月次之, 为 247.9 h, 占全年总日照时数的 23.5%, 占可照时数的 22.5%; 9—11 月的日照时数为 243.8 h, 占全年总日照时数的 23.1%, 占可照时数的 22.35%; 冬季最少, 即 12 月至次年 2 月, 仅为 107.0 h, 占全年总日照时数的 10.2%, 占可照时数的 9.9%。历年最高的年总日照时数为 1382.5 h (1978 年), 占可照时数的 31.6%, 月平均日照时数达 115.2 h。历年最低的年总日照时数为 810.6 h (2005 年), 占可照时数的 18.5%, 月平均日照时数仅为 67.6 h。次之为 1982 年, 日照时数为 833.6 h, 月平均日照时数为 69.5 h。1980 年的年总日照时数为 898.5 h, 月平均日照时数为 73.2 h。这 3 年的年总日照时数均不足 900 h, 比最高的 1978 年月平均分别少 47.6 h、48.8 h 和 42.0 h。

日照时数从时空分布来看 (具体数据见表 1-1-4), 1978 年至 1989 年是一个低值区, 有 9 年日照时数不足 1000 h, 而 20 世纪 90 年代又稳定在 1000 h 左右。21 世纪的头一个 10 年又创下 30 年来的最低值, 即 2005 年的 810.6 h。从地区分布来看, 绥阳县地形复杂, 有万亩大坝, 也有山峦起伏, 这些地理因素的影响, 导致了日照时数的再分配。洋川镇、蒲场镇、郑场镇、旺草镇和风华镇坝区年日照时数在 1000 ~ 1100 h 之间, 县境西部和西北部在 900 ~

1000 h 之间;宽阔、太白等镇较高地区,沟深坡陡,常年多雾罩,云层隆布低厚,致使年日照时数少,在 600 ~ 900 h 之间。

表 1-1-4 1978—2006 年绥阳县部分年份各月日照时数实况

年 份	月 份												全年 合计 (h)	日照 百分 率(%)
	1 月 (h)	2 月 (h)	3 月 (h)	4 月 (h)	5 月 (h)	6 月 (h)	7 月 (h)	8 月 (h)	9 月 (h)	10 月 (h)	11 月 (h)	12 月 (h)		
1978	51.7	50.4	53.8	122.0	100.0	93.0	284.9	213.0	186.6	149.3	12.1	65.7	1382.5	31
1980	16.5	66.0	26.8	93.3	147.9	94.8	157.0	65.2	138.4	85.0	38.3	28.7	898.5	19
1986	38.9	19.9	81.4	81.1	126.0	104.9	136.2	178.5	116.6	37.7	10.9	37.4	969.5	21
1989	5.8	16.4	4.2	62.0	96.0	59.8	179.6	187.1	61.8	61.4	41.7	85.8	861.6	19
1993	47.7	82.2	58.8	86.1	90.4	146.6	116.4	80.1	101.0	97.9	97.9	68.9	1071.0	24
1996	28.2	54.0	70.6	46.7	60.4	108.9	146.2	247.9	157.0	90.1	7.8	33.1	1051.4	24
1998	15.2	27.6	40.6	135.6	110.6	45.9	77.9	154.6	145.5	123.6	79.1	64.5	1020.7	23
2001	14.4	39.7	10.28	33.2	84.3	72.8	225.7	139.1	85.7	30.9	101.0	45.1	974.7	22
2003	33.9	43.7	75.5	72.7	75.8	75.2	149.8	156.9	142.9	78.8	53.0	12.6	930.8	21
2005	22.5	19.5	36.9	123.1	58.1	107.5	138.9	76.3	142.8	57.4	24.3	3.3	810.6	18
2006	34.0	3.3	33.1	99.3	96.9	84.8	198.0	195.0	158.4	22.2	71.9	44.1	1041.0	24

太阳辐射:绥阳县全年太阳总辐射量为 3475 MJ/m²,与同纬度的华东地区相比,偏少 30% ~ 40%,为全国低值区。一年中,7、8 两月的总辐射量最强,分别为 468.9 MJ/m²和 477.3 MJ/m²,8 月总辐射量占全年总辐射量的 14%,7 月总辐射量占全年总辐射量的 13.8%,1 月和 12 月这两个月的总辐射量仅占全年总辐射量的 7.86%。一年中,以夏季(6 月至 8 月)的太阳辐射最强,太阳辐射量合计为 1310.5 MJ/m²,占全年总太阳辐射量的 38.6%;冬季(12 月至次年 2 月)的太阳辐射最弱,太阳辐射量合计为 414.4 MJ/m²,占全年总辐射量的 12.4%;秋季(9 月至 11 月)的太阳辐射较弱,为 764.1 MJ/m²,是全年总辐射量的 22.4%;春季(3 月至 5 月)的太阳辐射较强,太阳总辐射量为 908.5 MJ/m²,占全年总辐射量的 26.7%。

晴阴日数:绥阳县年平均总云量达 8.3 成,阴天多,年平均达 246 天,晴天年平均仅 12 天,由于云量多,极大地削弱了太阳辐射强度,致使绥阳县日照稀少,辐射弱。全年阴天日数以 12 月最多,24.3 天,1 月次之,为 22.8 天。全年有 8 个月的阴天日数达 20 天以上,其他 4 个月也有 15 天以上。总云量除 7、8、9 月在 7 成以上外,其他各月都在 8 成以上,2 月最多,达 8.9 成。低云量全年都在 6 成以上,以 2 月和 12 月量多,在 8.6 成,近年的晴阴天数见表 1-1-5。由于云层多、晴天少,致使绥阳县光能资源贫乏,日照时数处于全国低值区。

表 1-1-5 1978—2006 年绥阳县各月平均晴天、阴天、云量

项 目 标 准	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年 均
晴 天 总云量<2成	1.3	0.5	1.0	1.4	0.5	0.9	0.5	1.3	1.6	1.7	1.0	0.7	12.4
日 数 低云量<2成	1.7	0.9	2.2	2.9	1.8	2.8	2.7	3.0	3.0	2.5	1.9	1.0	26.3
阴 天 总云量<8成	22.8	21.7	21.7	19.2	22.6	21.8	17.2	15.2	17.1	21.0	22.0	24.3	24.6
日 数 低云量<8成	21.7	20.4	19.5	16.1	18.5	14.5	8.9	8.1	13.8	17.8	20.9	22.6	20.36
日 数 总云量	8.6	8.9	8.4	8.1	8.8	8.6	7.8	7.4	7.7	8.2	8.5	8.8	8.3
云量(成) 低云量	8.4	8.6	8.0	7.4	7.9	7.2	6.1	6.0	6.9	7.6	8.1	8.6	7.6

3. 热 能

气温:绥阳县属中亚热带湿润季风气候区,雨热同季。夏季南部来的暖湿气流无高大山脉阻挡,容易入侵县境,加之绥阳县地势高,县境内上空湿度大,易凝结、云雨多、日照少、辐射弱。冬季由于秦岭和大娄山脉的阻挡,除较强的冷空气入侵外,一般冷空气不易入侵,形成夏无酷暑、冬无严寒的气候特点,热量资源基本能满足稻麦、稻油两熟的需要,有利于夏收、秋收作物的生长发育。

由于县境内地势垂直差异大,热量条件亦不同,存在着“一山有四季,十里不同天”的温差。旺草镇与宽阔水国家级自然保护区就是典型的例子,旺草坝海拔 680 m,宽阔水国家级自然保护区海拔 1514 m,两地尽管相距 11 km,年平均气温却只相差 6℃,这样的气候差异为县内发展“立体农业”提供了特殊的气候条件。但因大气环流变化和地形环境影响,县内常出现干旱、低温、冰雹、秋风、暴雨、秋绵雨等灾害性天气。

1979 年至 2006 年,绥阳县年总平均气温 15.0℃,最高的为 2006 年,年平均气温 16.0℃,最低的为 1984 年,年平均气温 14.2℃。一年中月平均气温以 7 月平均气温最高,历年平均气温为 25.1℃,最高的 2006 年 7 月平均气温达 26.8℃,1 月平均气温为最低,历年平均气温为 4.2℃。昼夜温差平均小于 10℃,3—4 月平均昼夜温差 7.6℃,7—8 月平均昼夜温差 9.0℃,气温数据见表 1-1-6。