

义务教育初级中学课本(试用)

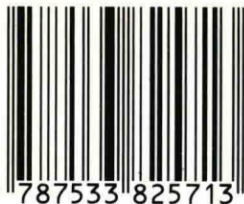
农业技术基础

第一册

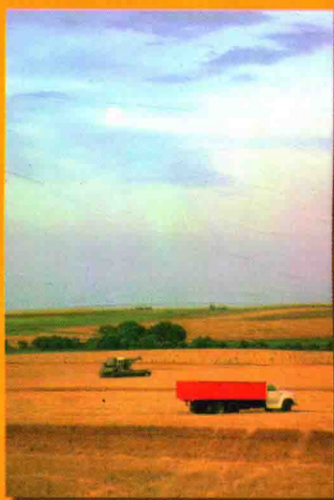
浙江教育出版社



ISBN 7-5338-2571-3



9 787533 825713



义务教育初级中学课本(试用)

农业技术基础

第一册

浙江教育出版社出版

浙江省出版公司重印

杭新印务有限公司印刷

浙江省新华书店发行

开本850×1168 1/32 印张3.5 字数73 000

1997年3月第2版 2004年5月第13次印刷

ISBN 7-5338-2571-3/G · 2563

定 价：4.40元

批准文号：浙价商[2002]170号 举报电话：12358
如发现印、装质量问题，请与本厂联系。电话：0571-87640154

G.634.931

1031

102

前 言

农业是人类赖以生存和发展的物质条件,是发展国民经济的基础。农业直接关系到国家的经济稳定、政治稳定和社会稳定。农业的振兴,最终要靠科技进步和劳动者素质的提高。

初中农业技术基础课,是一门初步认识农业生物生长发育规律与外界环境条件关系,以及学习相应培育管理措施的课程。学好本课程将为今后从事农业劳动奠定必要的基础,有利于激发学生热爱农业、热爱农村,为我国农业现代化、为建设社会主义新农村而献身的精神。

农业技术的基础知识,内容十分丰富,范围很广。我们立足于浙江农村实际,面向农村、面向农业生产,以提高未来劳动者的科学文化素质为目的,编写这套课本。全书共分三册,第一、二册是种植业部分,第三册是养殖业部分,供农村初中学生使用。

目 录

前 言

第一章	农业气象	1
第一节	气象要素和天气预报	2
第二节	浙江省的主要灾害性天气	8
第三节	收听天气预报(实验实习 1)	11
第二章	土 壤	13
第一节	土壤的组成	14
第二节	低产田改良	15
第三节	参观低产田改良(实验实习 2)	20
第三章	肥 料	21
第一节	作物必需的营养元素	22
第二节	常用化学肥料	25
第三节	有机肥料与配方施肥	30
第四章	植物保护	35
第一节	植物虫害及其防治	36
第二节	植物病害及其防治	40
第三节	农田草害及鼠害的防治	44
第四节	科学使用农药	46
第五节	农作物病虫为害田间观察(实验实习 3)	49
第五章	种 子	51
第一节	种子的构造和种类	52

第二节	种子的休眠	54
第三节	种子的萌发	56
第四节	热水瓶种子发芽试验(实验实习 4)	59
第五节	种子播种前的处理	60
第六节	种子的贮藏	63
第六章	水 稻	66
第一节	水稻的一生	67
第二节	薄膜育秧	71
第三节	分蘖增穗期田间管理	74
第四节	长穗增粒期的管理	76
第五节	结实增重期的管理	78
第六节	水稻轻型栽培技术	81
第七章	大、小麦	85
第一节	大、小麦的形态特征和生育特性	86
第二节	大、小麦的生育时期	89
第三节	种好稻板麦	92
第四节	大、小麦有效穗数调查(实验实习 5)	95
第八章	油 菜	98
第一节	培育矮壮秧	99
第二节	施肥方法	101
第三节	合理密植与移栽	104

第一章 农业气象



图 1-1 气象观察场

“风调雨顺，五谷丰登”，这说明气象与农业生产有着密切的关系。我们学习农业气象知识，可以利用本地区的气候资源和天气条件，实现稳产高产和抗灾夺丰收，为发展“优质、高产、高效”农业服务。

第一节 气象要素和天气预报

在广播、电视中,每天都有气象预报节目,气象对农业生产关系很大。而你要真正理解天气预报的内容,首先应知道一些气象知识。

在气象观察中,按观察手段一般可以分目测和器测两类。例如,云量、晴阴等属目测项目;而温度、湿度、降水量、风级等属器测项目,它们各自通过相应的仪表,定时、定量测定有关气象要素值。下面,我们着重来讲讲温度、降水和风这几种气象要素及其与农业生产的关系。

温度

温度是表示冷热程度的物理量。空气温度和土壤温度的高低,直接影响作物的生长发育。各种作物都有三个温度界限,即最适温度、最低温度和最高温度,称为作物的三基点温度。(表 1-1)。

表 1-1 几种作物的三基点温度(°C)

作物种类	水稻	玉米	棉花	大、小麦	油菜
最低温度	10~12	8~10	14~15	3~5	4~5
最适温度	25~32	25~32	25~32	20~25	20~25
最高温度	38~40	44~45	42~45	30~35	30~35

从上表中我们可以看出,各种作物的最适、最高温度差异较小,而最低温度的差别却较大。因此,对各种作物的播种时期,应考虑当地气温变化规律,适时播种。

表 1-2 浙江省各地各时期雨量(毫米)
及其占年雨量的百分率(%)

站名	项 目											
	多 雨 期						相 对 干 期				年 雨 量	年 雨 日
	3~4月		5~6月		9月		7~8月		10~2月			
	平均	%	平均	%	平均	%	平均	%	平均	%		
湖州	214.3	17	314.2	25	174.9	14	230.2	19	303.7	25	1237.3	143.8
嘉兴	204.4	18	305.8	26	159.3	14	210.8	18	280.4	24	1160.7	140.3
乍浦	209.4	18	301.3	26	172.8	15	201.6	17	279.3	24	1164.4	134.7
杭州	241.2	17	385.2	27	182.4	13	255.2	18	346.1	25	1410.1	154.3
昌化	260.2	18	431.6	30	150.9	10	294.7	20	327.1	22	1464.5	128.5
淳安	310.0	22	457.6	32	106.1	7	223.4	16	337.3	24	1434.4	155.2
舟山	204.5	16	326.3	25	179.4	14	226.0	17	356.3	28	1292.5	150.5
鄞县	211.7	15	349.1	25	217.1	16	258.1	19	345.9	25	1381.9	159.6
庵东	213.6	17	318.1	25	193.4	15	221.4	18	316.1	25	1262.6	144.2
嵊州	224.5	18	386.0	30	149.7	12	229.1	18	288.7	23	1278.0	151.0
金华	304.9	21	485.9	34	114.3	8	190.0	13	326.7	23	1421.8	156.9
衢州	385.9	23	600.2	36	102.3	6	209.2	12	389.1	23	1686.7	158.4
石浦	234.8	17	404.9	29	199.2	14	191.3	14	366.8	26	1397.0	161.7
椒江	256.1	17	430.1	28	206.5	13	314.3	20	340.1	22	1547.1	167.3
丽水	279.7	19	491.1	34	147.9	10	234.6	16	295.4	20	1448.7	162.7
龙泉	382.3	22	647.7	38	110.9	6	249.7	15	330.5	19	1721.1	171.4
温州	278.1	16	461.3	27	228.6	13	408.9	24	344.6	20	1721.5	172.9
平阳	264.5	16	456.7	27	234.7	14	389.3	23	347.9	21	1693.1	175.6

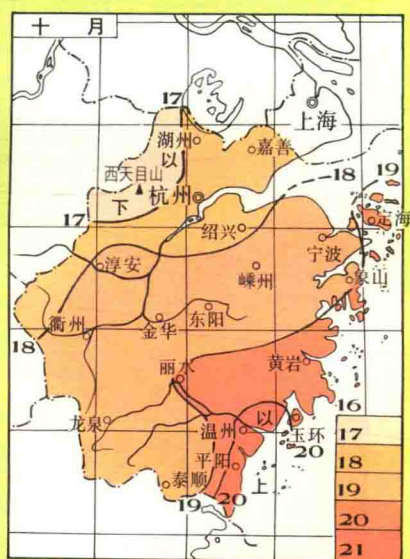
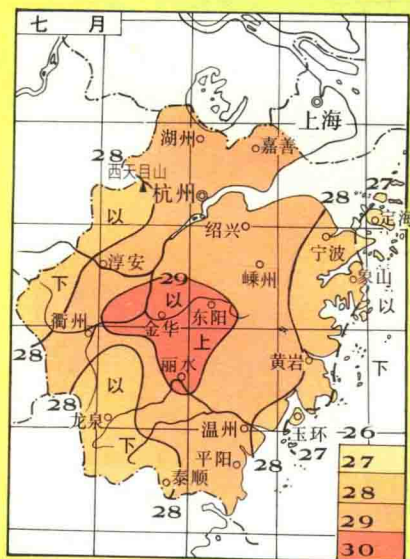
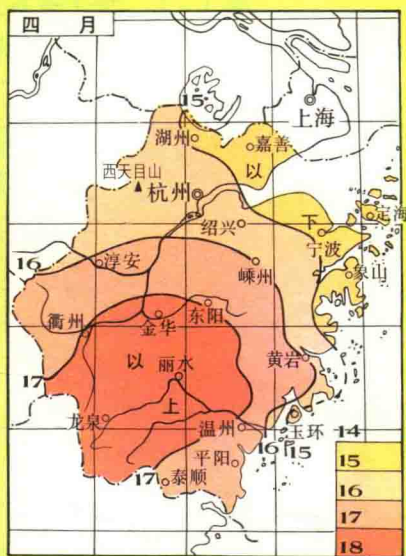
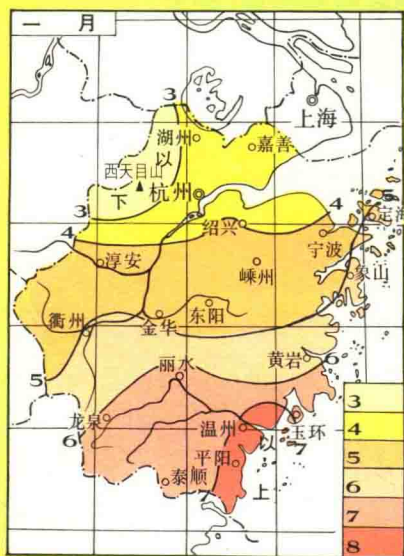


图1-2 浙江省气温图 (°C)

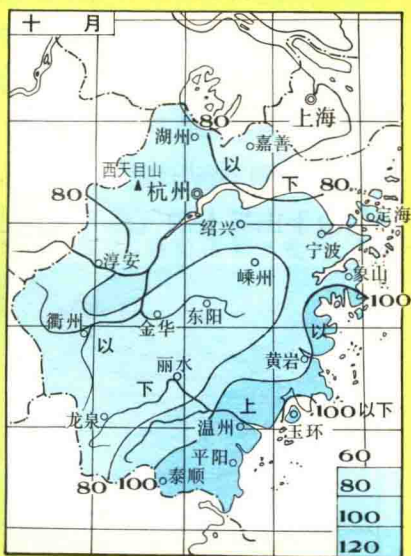
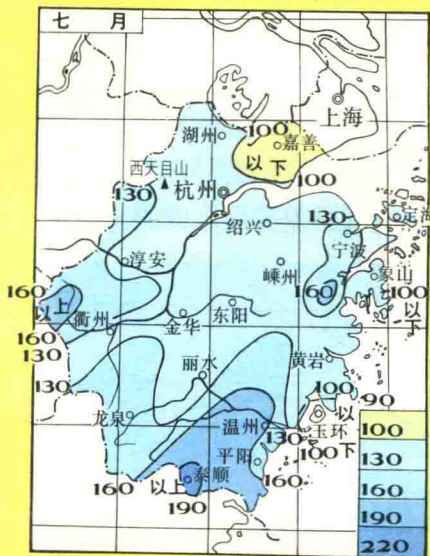
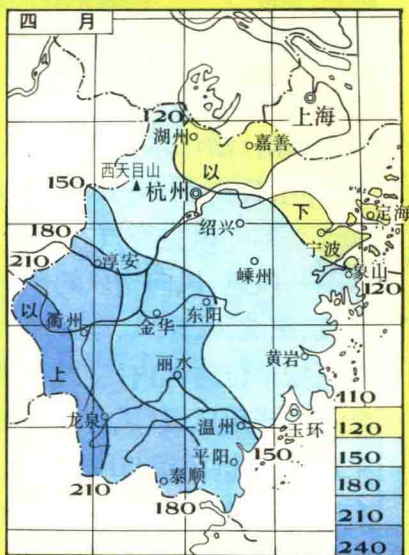
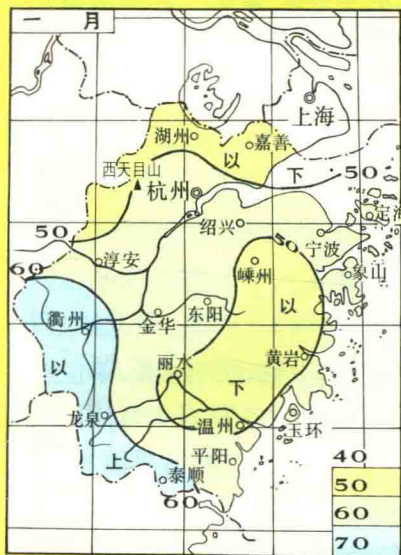


图1-3 浙江省降水量图(毫米)

降水

土壤水分的主要来源是降水。日降雨量小于 10 毫米,称小雨;25~50 毫米称大雨;50~100 毫米称暴雨;100~200 毫米称大暴雨;大于 200 毫米称特大暴雨。浙江常年降水量自北至南约在 1 100~1 900 毫米,降水日约 140~180 天(表 1-2)。

风

风是空气在水平方向上的运动,它包括风向和风速。风向指风的来向,通常用八个方位来表示,即:北风、东北风、东风、东南风、南风、西南风、西风、西北风。风速是指单位时间内,空气在水平方向上移动的距离,单位是米/秒,或用风级(风力等级)来表示。天气预报中常用风级来表示风速(风级与风速的关系见表 1-3)。我省沿海地区,有时可以观测到一天内风向有规律的变化:即白昼风从海面吹向陆地,称为海风;夜间风由陆地吹向海面,称为陆风。这是由于白昼地表受热增温比海面快,使陆地上的气温高于海面的气温,夜间陆上降温比海上快,海面气温高于陆地上的气温所形成(图 1-4)。在山区,白昼风从山谷吹向山坡,称谷风;夜间风从山坡吹向谷地,称山风。它与海陆风相似,也是由于山坡上的气温与谷地上空的气温差异而形成的。

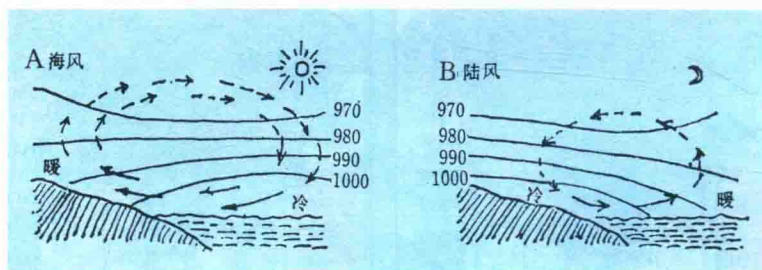


图 1-4 海陆风的形成示意图

表 1-3 风力等级表

风级	名称	相当于风速 (米/秒)	陆地地物征象
0	无风	0.0~0.2	静,烟直升
1	轻风	0.3~1.5	烟能表示风向
2	轻风	1.6~3.3	人面感到有风,树叶微响
3	微风	3.4~5.4	树叶及细枝动摇不息,红旗飘展
4	和风	5.5~7.9	能吸起地面灰尘和纸片,树的小枝摇动
5	清风	8.0~10.7	有叶的小树摇摆,内陆水面有小波
6	强风	10.8~13.8	大树枝摇动,电线呼呼有声,举伞困难
7	劲风	13.9~17.1	全树摇动,大树枝弯下来,迎风步行感到阻力
8	大风	17.2~20.7	可折毁树枝,人向前行感觉阻力甚大
9	烈风	20.8~24.4	屋顶瓦片被吹落,烟囱顶部被吹坏,草房被吹倒
10	狂风	24.5~28.4	小树连根拔起,普通瓦房易被吹坏
11	暴风	28.5~32.6	大树被吹倒,许多房屋被吹坏,造成灾害
12	飓风	32.7 以上	大树被拔起吹移,房屋成片倒塌。摧毁力极大

当气象预报有6级以上大风出现时,应做好防大风危害的准备工作。

气象台站的天气预测,是根据各气象要素的分析、天气变化的原理来判断的,它的范围较大。因此,我们还要结合天气实况及群众看天经验,进行补充修正,作出本地的天气情况判断。



1. 请你收听、记录两次天气预报,并解释天气预报中术语的含义。
2. 参观当地气象观测站(场)。

第二节 浙江省的主要灾害性天气

浙江省冬季天气干冷,夏季炎热多雨。灾害性天气是指寒潮、霜冻、低温、干热、冰雹、台风等常使工农业生产和人民生活遭受不同程度损失的天气。本节将讲解几种危害我省农业生产的主要灾害性天气。

低 温 霜 冻

低温和霜冻都是对作物而言。在季节变化的时期里,突然降温,引起作物受害的温度,称低温。霜冻,是土壤表面、植物表面贴地气层的温度降低到 0°C 或 0°C 以下,足以引起作物遭受冻害或者死亡的短时间低温。9月中下旬后,北方冷空气活动加强,常出现 20°C 以下的低温,影响晚稻抽穗开花。10月下旬后,冷空气势力明显加强,气温急剧下降,可形成霜冻。至3~4月

份,天气虽已回暖,但有时还有较强的冷空气影响,亦会形成霜冻和寒潮(24小时降温 10°C 以上,且最低温度达 5°C 以下),影响早稻育秧和其他作物幼苗生长。预防低温霜冻的主要农业措施有:培育耐寒品种,采用塑料薄膜覆盖或塑料大棚栽培,晚稻灌深水6~9厘米护苗,加强田间管理,合理施肥使植株健壮等。

暴雨和 冰雹

在春末到秋初的暖季里,常常由于冷暖空气的剧烈交汇,使暖空气产生强烈的上升运动,形成积雨云,产生暴雨,引起山洪暴发和水涝灾害。防御暴雨灾害的方法主要有:植树造林,兴修水利,选用耐涝品种,暴雨前抢收成熟作物,暴雨后及时排涝和进行植株扶理,洗去植株表面淤泥,摘除黄叶,追施肥料,并注意防治病虫害。

冰雹的形成是因为夏天空气中水气多,太阳照在大地上,靠近地面的空气被烤热上升,上面的冷空气挡住下面的热空气,冷暖空气相互推挤,很不稳定;这时空气中的水气就产生小冰晶,小冰晶随着冷暖空气不断推挤越来越大,当冰晶大到上升的空气托不住时,降落下来即成冰雹(图1-5)。小的冰雹如米粒、黄豆大,大的竟然有鸡蛋那么大。冰雹降落的时间虽短,范围虽小,但破坏力极大,轻者折断农作物的茎叶,严重时颗粒无收。目前,人工防雹工作已取得一定成绩。例如,用大炮和火箭轰击雹云或在雹云中撒播催化剂等进行人工消雹,已取得较好效果。此外在冰雹前采取灌水、加强覆盖等保护措施,冰雹后根据受害程度进行扶理或补种改种等措施都有效果。



图 1-5 冰雹的形成过程

干旱

盛夏天气以晴热少雨为主,湿度小蒸发快,极易出现夏旱,俗称“伏旱”。此时作物生长旺盛,需水量大,由于少雨缺水,各种作物极易遭受干旱威胁。例如,山区的旱粮作物,常因伏旱而减产;平原区的早稻,这时正值抽穗开花盛期,高温干旱将使空秕率增加,千粒重下降,造成高温逼熟而减产。防御干旱的主要方法是:绿化荒山,兴修农田水利,扩大灌溉面积,做到合理蓄水,计划用水;选用抗旱品种,喷灌,中耕除草和覆盖等。

台风

影响我省的台风,主要在7~9月份。中央气象台把对我国有影响的热带风暴、强热带风暴和台风,每年按出现的先后次序,统一编号,在预报时,根据风势的发展,就叫第几号热带风暴、强热带风暴或台风(规定风力达12级称台风,10~11级称强热带风暴,8~9级称热带风暴)。强热带风暴和台风主要带来狂风暴雨,危害人畜及作物。防御的方法主要有:营造“绿色长城”抵御台

风、暴雨的侵袭。如沿海营造护岸、护堤、防护林带,平原建立网络化的农田防护林,打防风墙;选用抗风品种;在强热带风暴和台风来临前疏通排水沟,抢收成熟作物,对易倒作物进行小丛捆扎或培土;强热带风暴和台风过后,及时泼洗作物上粘附的泥土,增施肥料,加强田间管理等。



1. 请你举出看到过的灾害性天气实例。
2. 塑料薄膜育苗和塑料大棚栽培可预防_____灾害性天气的危害。

第三节 收听天气预报

(实验实习 1)



目的 记录广播里的天气预报,并能准确理解天气预报的含义。

方法 1. 收听并记录浙江省或本市(县)的天气预报。

2. 解释天气预报的含义及对农业生产的关系。

• 资料 •

二十四节气 远在春秋战国时代,勤劳智慧的我国劳动人民在生产实践中,确定了二十四节气,直到今天仍为中国人民所喜用,具体见表 1-4。每个节气相隔约 15 天,反映天气的变化。节气在阳历日期上是相当固定的,上半年每月第 1 个节气在 6 日左右,第 2 个节气在 21 日左右,下半年分别为 8 日和 23 日左右,变化只在 1~2 天以内。

表 1-4

二十四节气的名称和日期

节气名称	日期(阳历)	节气名称	日期(阳历)
立 春	2月4~5日	立 秋	8月7~8日
雨 水	2月19~20日	处 暑	8月23~24日
惊 蛰	3月5~6日	白 露	9月7~8日
春 分	3月20~21日	秋 分	9月22~23日
清 明	4月4~5日	寒 露	10月8~9日
谷 雨	4月20~21日	霜 降	10月23~24日
立 夏	5月5~6日	立 冬	11月7~8日
小 满	5月20~21日	小 雪	11月22~23日
芒 种	6月5~6日	大 雪	12月7~8日
夏 至	6月21~22日	冬 至	12月22~23日
小 暑	7月7~8日	小 寒	1月5~6日
大 暑	7月22~23日	大 寒	1月20~21日

二十四节气歌诀

春雨惊春清谷天，夏满芒夏暑相连，
秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。
每月两节日期定，至多相差一两天，
上半年来六、廿一，下半年来八、廿三。

节气与农业生产关系密切。如二熟制早稻，春分前后开始薄膜育秧，谷雨前后插秧，大暑收割；连作晚稻夏至插种，大暑至立秋插秧，秋分齐穗，立冬成熟收割，如果错过这个时机，将极大地影响产量。