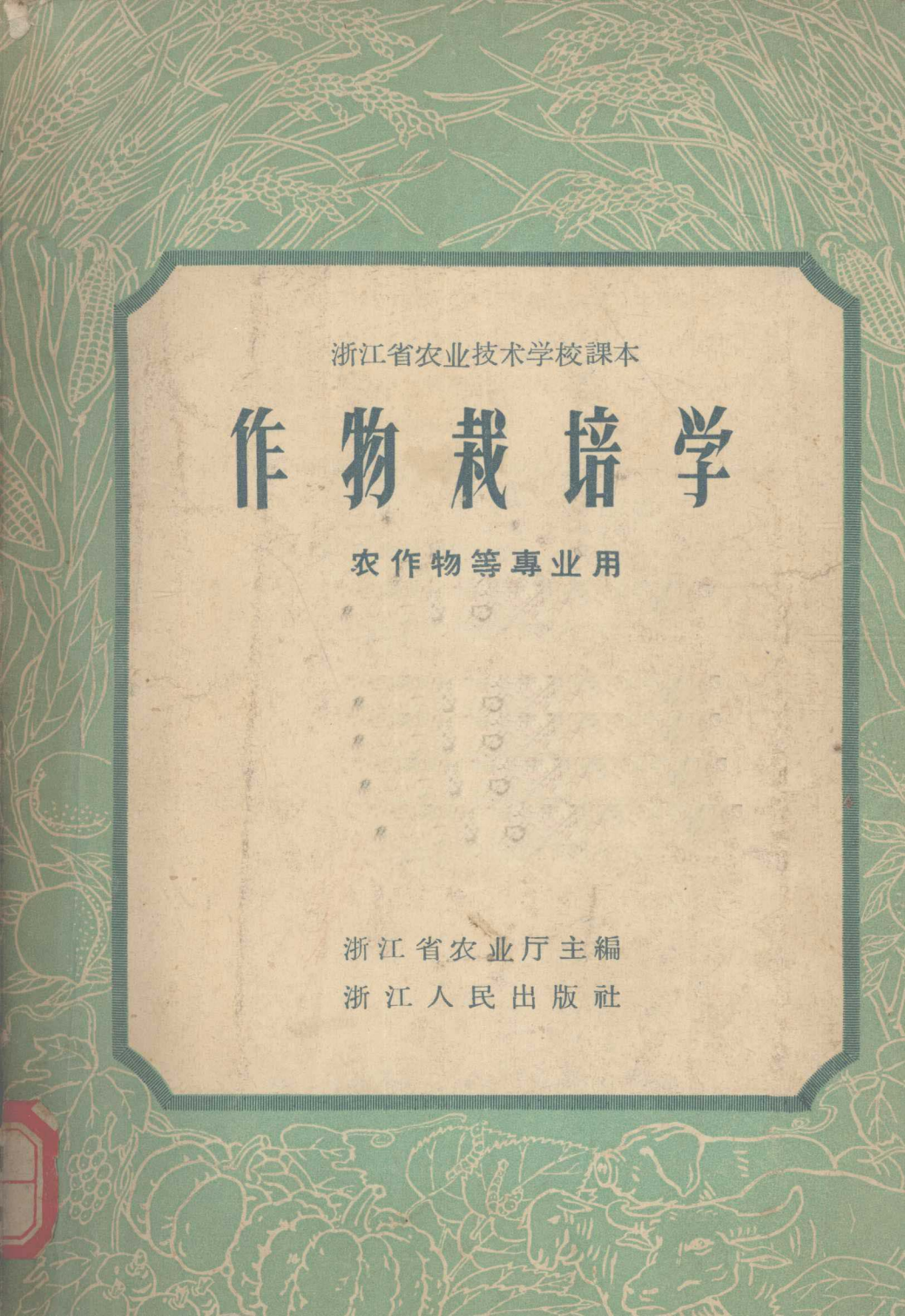




浙江省农业技术学校課本

作物栽培学

农作物等專業用

浙江省农业厅主編

浙江人民出版社

浙江省农业技术学校课本目录

植物学
土壤肥料
作物栽培学
作物病虫害防治
农业机械
畜牧兽医学

家畜生理解剖学
畜牧学
兽医学

栽桑学
养蚕学

茶树栽培
茶叶制造

果树栽培学

统一书号： 16103•124

定 价：(5)八角二分

浙江省农业技术学校课本

作物栽培学

袁作柏等编著

浙江省农业厅主编

浙江人民出版社

浙江省农业技术学校课本

作物栽培学

浙江省农业厅主编



浙江人民出版社出版

杭州武林路 196 号

浙江省书刊出版业营业许可证出字第001号

地方国营杭州印刷厂印刷·浙江省新华书店发行



开本787×1092 1/25 印张12 18/25 字数800 000

1958年10月 第 一 版

1959年10月 第 二 版

1959年10月第一次印刷

印数：16,105—23,604

统一书号：16103·124

定 价：(5)八角二分

教学参考书介绍

水稻种子科学关	楊田保著	0.21元
水稻生产技术手册(早稻部分)	浙江省农业厅編	0.16元
水稻生产技术手册(連作晚稻)	浙江省农业厅編	0.09元
水稻杂交技术	浙江省农业科学研究所編	0.05元
棉花生产技术手册	浙江省农业厅編	0.17元
黄麻生产技术手册	浙江省农业厅編	0.12元
土壤肥力检测法	周鴻銘等編	0.15元
新法测肥十講	十九位农民著	0.22元
浙江农业志	浙江省农业厅編	1.26元
植物接枝对接簡說	浙江省农业厅編	0.56元
养鸡手册	浙江省农业厅編	0.15元
浙江中兽医处方	浙江省农业厅編	0.16元
生猪快速肥育法	任秉德編写	0.07元
蚕桑生产技术手册	浙江省农业厅編	0.31元
蚕种制造技术手册	浙江省农业厅編	0.16元
家蚕优良品种胚子发育图	浙江农学院蚕桑系編	0.10元
茶叶生产技术手册	浙江省农业厅編	0.25元
果树栽培技术手册	浙江省农业厅編	0.24元
蔬菜生产技术手册	浙江省农业厅編	0.24元
浙江的气候	浙江省气象台編	0.15元
浙江的农諺	許傑芳編写	0.26元

以上书籍由浙江人民出版社出版,各地新华书店均有出售。

目 录

第一章 緒 論	1
第一节 农业生产的伟大成就和今后任务	1
第二节 农业八字宪法	1
第三节 学习作物栽培学的目的和方法	3
第四节 本省的自然条件和耕作制度	4
第五节 本省的作物布局	8
第二章 水 稻	10
第一节 水稻的增产关键	10
第二节 水稻的一生和类型品种	11
第三节 早稻的栽培	16
第四节 单季晚稻的栽培	50
第五节 連作晚稻的栽培	58
第六节 間作晚稻的栽培	67
第七节 自选自繁培育新品种	70
第八节 田間观察記載和总结	73
第三章 小麦 大麦	74
第一节 打好麦子增产基础	74
第二节 加强冬季麦田管理	82
第三节 抓紧春季麦田管理	84
第四节 确保粒多粒大粒重	85
第五节 选留良种及时收获	87
第四章 玉 米	89
第一节 玉米的增产关键	89
第二节 玉米的主要类型和品种	90
第三节 深耕密植选用良种	91
第四节 加强苗期管理	94
第五节 确保穗多穗大、粒多饱满	96
第六节 秋玉米栽培	100
第七节 选种留种	103

第五章 番 薯	105
第一节 番薯的增产关键	105
第二节 番薯的优良品种	106
第三节 番薯育苗时期	107
第四节 从扦插到封壟	112
第五节 从封壟到收获	121
第六节 番薯的收获贮藏	122
第七节 秋番薯栽培	129
第六章 馬鈴薯	132
第一节 为結薯创造良好环境	132
第二节 选种和播种	133
第三节 田間管理	138
第四节 收获和貯藏	140
第五节 秋馬鈴薯栽培	142
第七章 大 豆	145
第一节 大豆的增产关键	145
第二节 打好全苗壯苗基础	146
第三节 自播种到发棵	149
第四节 从开花到成熟	151
第五节 留种和收获	152
第六节 秋大豆的栽培	153
第八章 蚕 豆	156
第一节 创造蚕豆发芽生长条件	156
第二节 从播种到成熟	158
第三节 留种和收获	161
第九章 棉 花	162
第一节 棉花的一生和类型、品种	162
第二节 从播种到出苗	164
第三节 出苗到現蕾	172
第四节 現蕾到吐絮	176
第五节 采摘和留种	182
第十章 黄 麻	186
第一节 品种和选种	186
第二节 輪作和整地	188

第三节	播种和密植	189
第四节	从出苗到成熟	190
第五节	收获、精选和留种	192
第十一章	苧 麻	195
第一节	建立新麻园	195
第二节	苧麻园的常年管理	200
第三节	留种收获和更新	201
第十二章	油菜	205
第一节	选种和育苗	205
第二节	从移栽到分枝	209
第三节	从分枝到收获	215
第四节	直播油菜的栽培	218
第十三章	綠肥作物	219
第一节	紅花草子	219
第二节	黃花草子	226
第三节	苕子	231
第四节	大叶猪屎豆	234
第五节	咸菁	235
第六节	春播馬料豆	235
第十四章	飼料作物	237
第一节	焦藕	237
第二节	革命草	240
第三节	水浮蓮	242
第四节	苦麻菜	243
第五节	胡蘿卜	244
第六节	牛皮菜	246
第七节	菊芋	247
第十五章	作物品种的改良	249
第一节	品种和种子	249
第二节	良种的选拔、引种和选择	251
第三节	杂交和杂种培育	256
第四节	品种的試驗	260
第十六章	良种繁育	264
第一节	良种繁育的任务和措施	264

第二节 良种繁育的程序和制度	265
第三节 种子檢驗	267
附录	273
一、本省水稻主要优良品种	273
二、本省玉米主要优良品种	284
三、水稻丰产田、試驗田栽培記載表	286
四、水稻大面积丰产及高额丰产經驗調查总结提要	294
五、玉米栽培观察記載表	296
六、玉米丰产总结提要	299
七、小(大)麥栽培观察記載表	300
八、番薯观察記載表	303
九、棉花栽培記載表	306
十、油菜观察記載表	311

第一章 緒 論

人們的吃飯穿衣，需要农业提供粮食和棉花；大部分的輕工业原料，也需要农业来供应。随着国家建設的飞速发展和人民生活不断提高的需要，就要求有更多的农业产品供应；而作物栽培又是农业生产的重要部分，所以它在整个农业生产中具有重大的意义。

第一节 农业生产的偉大成就和今后任务

1958 年的大跃进，在我国农业史上写下了光輝的一頁。农业生产每年只能增产百分之几的陈規，被冲破了；一向被认为低产地区和低产作物，变成了高产；原来的高产作物，单位面积产量成倍地甚至几十倍地上升，創造了史无前例的大丰收。这是在党的鼓足干劲，力争上游，多快好省地建設社会主义总路綫的鼓舞下，采取了政治挂帅、群众路綫和全面执行农业八字宪法的結果，是人民公社优越性的具体表現。

1958年农业生产大跃进的成就是空前偉大的。但是，我們决不满足于已經取得的成就，必須繼續鼓足干劲，力争丰收再丰收，跃进再跃进。

为了满足国家和人民的需要，当前必須坚决貫徹广种多收与少种多收的高額丰产田同时实行的方針，千方百计提高单位产量和扩大播种面积，在大力增加粮、棉、油生产的同时，还要积极发展其他經濟作物，爭取农、林、牧、副、漁“五业”全面跃进。

第二节 农业八字宪法

土、肥、水、种、密、保、工、管的农业八字宪法，是党中央和毛主席总結了农民群众增产經驗而提出的，是党的社会主义建設总路綫在农业战綫上的具体化，是农业科学的大革命，是党的領導、群众、技术三結合的产物。

土 土是农业生产的基础。土、肥、水、种、密五項农业增产措

施，土是中心。因为水分、养料必須通过土壤才能被植物吸收，良种和密植必須有深厚肥沃的土壤，才能發揮更大的增产作用。

1958 年提倡深耕和大力改良土壤，大大地改变了过去淺耕的习惯。“深耕加一寸，抵上一遍粪”；“土改人翻身，改土田翻身”这是群众对深耕改土好处的深切体会。

水 水利是农业的命脉。1958 年的大跃进，水利一馬当先。全省 90% 的农田已有了灌溉設施，抗旱能力从原来平均 44 天提高到 60 天，500 万亩易涝耕地中，已有 400 万亩基本消除或減輕了水灾的威胁。

在灌溉技术上，也总结了“看天、看地、看作物”的经验和水稻“五水一烤勤澆”的合理灌溉技术。合理灌溉就是要根据农作物的不同生长发育时期对水分的需要和当时当地的气候、土质条件，确定田間灌水深度和灌水分量，要深就深，要淺就淺，要水有水，要干就干；并且通过灌排，調节田間温度、空气和养料，以创造农作物良好的生活环境，实现高额丰产。

肥 肥料是农作物的粮食。1958 年全省开展了大规模的群众性的积肥造肥运动，紧紧抓住了“积、造、保、施”四个关键，是获得粮食增产的重要因素。

在施肥技术上，抓住肥料标准化，针对作物不同生育时期对养分的需要，并根据土质、气候等条件，合理施用肥料，做到三看（看土、看苗、看肥料），三定（定量、定期、定肥），使作物在整个生育期内吃饱、吃好，达到苗壮、穗大、结实好、产量高的目的。

种 选用良种是农业生产上一項工本省、收效大的重要措施。我省地形、气候、土质复杂，作物种类和品种都很丰富。在同样耕作条件下，由于品种的优劣，产量高低往往相差成倍；即使是同一品种，由于种子质量不同，产量也相差悬殊。因此，今后必須坚决执行“依靠人民公社自选、自繁、自留、自用为主，国家調剂为輔”的方针，大力开展群众性的选种运动和建立良种繁育制度，普遍实行良种化。

密 合理密植是提高单位面积产量的关键。密植对农业增产的作用是：增加了单位面积內的株数、穗数，充分利用地力和阳光，以获取大量增产的效果。

1958 年经验証明：合理密植一定增产，但不是越密越好。密植

必須以水、肥为前提，以深耕为基础。要综合运用各项技术措施，开展全面的农业技术改革运动，才能充分发挥密植的增产作用。

保 消灭农作物病虫害，是保证农业生产更大跃进的重要措施之一。1958年全省各地开展了空前规模的防治农作物病虫害运动，不少地区做到了积极预防，及时突击除治，连续多次除治，取得了很大成绩。尤其是提出了土洋结合，大搞土农药的方针，效果更为显著。

工 1958年农业生产大跃进的实践证明，依靠拼体力劳动，依靠苦战，是可以获得高产量的，但是要争取农业生产不断高速度的发展，彻底解决农业生产问题，就必须实行农业技术革命，大搞工具改革，逐步实现农业机械化和电气化。特别是在劳动力比较紧张的情况下。要实行深耕细作，必须大力改良现有农具，推广新式农具，提高劳动效率。

管 田间管理是各项增产措施的综合运用，根据农作物的不同生长发育时期和自然等条件，紧紧地抓住大埂四关，即肥料关、病虫害关、倒伏关、自然灾害关，达到“五保”——保苗、保株、保穗、保粒、保收，以实现高产多收的目的。许多先进地区，在田间管理过程中，做到了从播到青，从青到黄，从黄到熟，从熟到仓各项增产措施连成串，一环紧扣一环，毫不间断，事事提前准备，节节不误农时，坚持规格质量，因此取得了丰产。

1958年还创造了领导、老农、技术干部三结合，田头会诊，及时消灭三类苗的管理方法，对增产起了很大作用。

1958年实践证明，哪里认真贯彻了农业“八字宪法”，哪里的农业生产的增长幅度就比较大。当然，“八字宪法”的每个字的具体做法，应该因地、因时制宜，不同的作物和不同的品种也应该有不同的做法；但它们又是相互密切联系，缺一不可的。

第三节 学习作物栽培学的目的和方法

作物栽培学是一门直接为农业生产服务的科学。它的任务是：研究创造改善植物的生活条件和改造植物的本性，来提高作物产量和改善产品的品质。学习本课程的目的就是要根据党和国家对农业生产的方针、政策、指示，在米丘林生物科学的指导下，研究作物的形态特征和生物学特性，充分了解作物的生长发育过程与外界环境条

件关系的基础上，因地制宜地运用綜合的先进农业技术措施，进行栽培、选育和保护，使它充分发挥对人类有益的性状，不断提高单位面积产量，改进品质，完成和超额完成国家所规定的农业生产任务，以满足国家建设和人民生活日益增长的需要。

学习作物栽培学，必須密切联系生产实际，不仅要研究各个作物的特性特征，而且应该結合当地具体条件，妥善运用科学知識。同时，还应该随时随地密切注意科学上和生产上出現的新問題，深入地研究各种实际問題，研究各种作物、品种在当地的增产规律。因此，要采取边学、边做、边观察記載、边总结分析的教学方法。这样才能正确掌握作物高额产量的理論和操作技能，使自己成为一个既有理論知識，又有实际生产經驗的农业技术人员。

第四节 本省的自然条件和耕作制度

自然条件 本省位于祖国的东南沿海，东面是海，北面是寬广的平原，中部和西南部多山。全省土地总面积有 15400 多万亩，其中山岳和丘陵的面积占 71%；平原占 29%。目前全省已耕种的面積約 2937 万余亩。

全年平均温度在 16—19°C 之間，气候比較温和；1 月天气最冷，7 月天气最热（沿海島屿 8 月最热）。全年雨量充足，年雨量在 1200—2000 公厘之間。雨量的分配是：3—4 月多春雨，对春播极为有利。自 5 月中旬开始有霪雨，雨季长达一、二个月，全年將近有 45% 的雨量，集中在这个时期，降水强度也大，最易发生水灾。七、八月是全年雨量最少的季节，常有秋旱現象。9 月雨量也較多，且常有暴雨出現。全年无霜期平均有 250 天左右，南部有 270 天以上，北部也在 228 天上下；一般自 11 月中旬到 12 月上旬初霜，3 月上旬到 4 月初断霜。每年 6—9 月常受台风影响，尤以 7 月到 9 月上旬台风在本省登陆的次数較多。此外，本省每年冬季平均約有四、五次寒潮侵襲，在寒潮侵襲时，常带来大风或是下雪，温度迅速下降，对作物危害較大。

本省地形复杂，土壤种类很多，但最多的要算紅壤，全省在 500 公尺以下的丘陵地带，大都有紅壤的分布；在 1000 公尺左右的高山寒湿地区，多是灰棕壤；在平原和河谷地区多为水稻土，是本省生产

水稻的主要地方。此外在沿海低地和杭州湾沿岸的狭带地区，大多是盐渍土和石灰性冲积土，特别适宜种植棉花和黄麻。

由于本省气候温和，雨量充足，地形复杂，具有发展农业生产的优越自然条件，适宜各种作物的栽培。而且有漫长的海岸线和著名的渔场，山区又适宜林业、畜牧业的发展和果树、桑树的栽培，因此，本省是一个综合性的农业区域，到处蕴藏着无穷的财富和潜力。本省在生产上普遍栽培的作物，约有四、五十种，由于利用情况不同，可分成下面四类：

一、粮食作物：又可分禾谷类作物、豆类作物和薯类作物三类。属于禾谷类作物的有水稻、小麦、大麦、玉米、粟和高粱等；属于豆类作物的有大豆、赤豆、绿豆、花生、蚕豆和豌豆等；属于薯类作物的有番薯、马铃薯等。

二、经济作物：又分纤维作物和油料作物。属纤维作物的有棉花、黄麻、大麻和苧麻等；属于油料作物的有油菜、油茶、芝麻、向日葵和蓖麻等；其他如甘蔗、茶和烟等也属于这一类。

三、绿肥作物：如红花草子、黄花草子、苕子、春播马料豆等。

四、饲料作物：如胡萝卜、苕荊、革命草、水浮莲等。

全省作物的种类虽然很多，但主要的是粮食作物的生产，其中以水稻、玉米、番薯等栽培最多。此外，黄麻、茶叶、蚕丝等都是全国的主要产区之一。棉花的单位面积产量也比较高。

本省的精作制度 适当安排大田中栽培的作物，并采取一系列耕作栽培技术，以获得丰产的办法，叫作耕作制度。

耕作制度是劳动人民在生产实践中创造出来的。它受到一定的自然条件的限制和社会制度的重大影响。象本省金华、衢县一带一年种三熟作物的很多，这是因为农民在实践中感到那里秋天雨水少，不能种晚稻，只好种早稻；但全年气候又比较暖，早稻收了还可种秋作，秋作收了又可种冬种，比种一熟或二熟能增产很多粮食，于是就形成了一年三熟的耕作制度。又象浙西临安等半山区，土质水利较差，肥料和劳力又不足，解放前，在半封建、半殖民地的社会制度压迫下的农民，根本没有力量来改良这些较差的条件，只好种生长期较短、吸肥较少的中熟稻，因而形成了浙西以中熟稻为主的一年二熟制。此外，自然灾害也影响着耕作制度。象嘉兴在50年前，种连作稻

很多,后因螟虫为害,只好改种了间作稻。

在社会主义制度下,耕作制度将成为解放了的劳动人民充分利用自然条件,争天时、夺地利的重要手段之一。本省自1954年开始,就开展了改变耕作制度的农业技术革命。在部分地区,新的耕作制度已代替了老的耕作制度,象临安以中稻为主的二熟制,已完全被以双季稻为主的二熟制所代替;温台地区部分平原的间作稻三熟制,也基本上改为以连作稻为主的三熟制。有大部分地区,在原有的耕作制中产生和扩大了新的耕作制度;象嘉兴地区产生扩大了春花、双季稻的耕作制度;金华地区产生和扩大了春花、连作稻的新三熟制。

现将全省目前的耕作制度,分水田和旱地说明如下:

一、水田耕作制度:按不同农业区域列表如下:

表 1. 本省各农业区域主要耕作制度

农业区域	主要耕作制度	备 注
杭嘉湖平原区	冬闲(及部分草子)一单季晚稻,一年一熟为主; 春花(麦、豆、油菜等)一单季晚稻,一年二熟次之; 草子(及部分冬闲)一双季稻,一年二熟次之。	本地区为本省的油菜和草子种主要产区。 春花一双季稻一年三熟,一般亩产1,000斤以上。
温台宁平原区	草子(小部分为冬闲)一双季稻,一年二熟占最大优势; 春花一单季稻,一年二熟; 春花一双季稻,一年三熟。	本地区冬季实行春花草子轮种,是本省发展新三熟的重要地区; 近年发现马铃薯—水稻(或连作)一年二熟(或三熟)的耕作制,一般亩产千斤以上。
金建丘陵半山区	春花—早稻(早中稻)—秋杂粮(双季晚稻),一年三熟; 草子—双季稻(早稻—秋杂粮),一年二熟; 冬闲—单季稻,一年一熟; 以一年三熟和一年二熟并重。	一熟、二熟所占比例仍很大,宜改为三熟;三熟制中需提高每熟单位产量。
浙东、浙南 浙西山区	冬闲(及小部分草子)一单季稻,一年一熟占优势; 草子(及冬闲)一双季稻,一年二熟次之。	本地区大部产量较低,积极改良土壤,提高复种指数,增产潜力很大。

二、旱地耕作制度：本省旱地分布在全省各地，而以溫台寧平原地区为多，占 40% 左右。耕作制度有一年一熟、一年二熟和一年三熟等。近年来，旱地又出现了許多丰产的耕作制度，举例如下：

1. 一年四熟制：原鎮海郭巨乡第三社，番薯未收前，在畦的下半边套种草子，番薯收后在畦的上半边套种蚕豆，畦中央套种馬鈴薯。

2. 一年三熟制：原东阳县虎鹿乡蔡宅社，采用連环套种的办法，实行小麦——白豆（夏大豆）——玉米一年三熟制。还在部分玉米地里套种蘿卜和豆，形成一年四熟的耕作制度。

3. 大小麦——番薯一年二熟。

不同的耕作制度，产量相差很大。因此，在目前还应爭取多种多收，以提高作物产量。

本省的輪种 輪种就是在同一块大田上輪換栽培不同的作物，它是耕作制度的一个組成部分。由于不同作物对耕作和养分的要求不同，豆科作物还可增加土壤肥力，所以輪种可以改良土壤，提高地力，發揮肥效，减少杂草和病虫害；并且还可調节劳力和生产收入。作物輪种应以耕作制度为中心，达到培肥地力、熟熟丰产的目的。本省大田輪种主要内容，說明如下：

一、冬作輪种：在双季稻以及一年二熟的地区，以冬季春花作物和綠肥輪种为主。有的地区常年种綠肥——双季稻，这样土壤每年只春耕一次，不能逐步加深耕作层，并影响土壤有机质的分解，不利于土壤理化性质的改良。但也有的地区年年种春花——双季稻，又影响土壤肥力和肥料、飼料的供应。因此，实行輪种，既可实行冬耕，增加春花的收入，又可保証綠肥和飼料的供应；由于肥力提高，对以后水稻生长也有利而达到熟熟增产。在安排冬作輪种时，須掌握①冬耕冬种与不冬耕冬种相輪；②早熟与迟熟的冬作相輪；③需肥較多的与能增加土壤肥力的作物相輪。不同的春花作物也需进行輪換。

二、秋作輪种：以老三熟为主的地区，除老三熟本身的晚秋作物可进行适当輪种外，还可进行老三熟和新三熟的輪种，即秋作輪种。因連年种水稻，土壤长年积水，对水稻的生长有不良影响，但对土壤有机质的积累却有一定好处。所以进行老三熟和新三熟的定期輪种，可使土壤养分的积累和消耗得到自然平衡，加上增施肥料可以供应