

全国高等农业院校试用教材

作物栽培学

(北方本) 上册

山东农学院主编

农学专业用

农业出版社

全国高等农业院校试用教材

作物栽培学

(北方本) 下册

山东农学院主编

农业出版社出版(北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 28.25印张 560千字
1986年9月第1版 1982年11月北京第3次印刷

印数 23,401—35,400册

统一书号 16144·2166 定价 2.90元

目 录

第一章 概论	1
第一节 绪言	1
一、我国农业生产的成就和发展道路	1
二、作物栽培学的性质、任务与学习方法	3
第二节 作物的概念和类型	6
一、作物的概念	6
二、农作物的分类	6
第三节 作物产量和生产潜力	10
一、作物产量	10
二、作物产量构成因素及相互关系	12
三、作物增产潜力及提高作物产量的途径	14
第四节 我国农作物生产区划及世界农作物生产简况	15
一、我国农作物的生产资源	15
二、我国的农作物生产区划与作物分布	17
三、世界主要农作物的分布及生产概况	20
第二章 小麦	22
第一节 概述	22
一、我国小麦生产概况	22
二、国外小麦生产简况	27
三、栽培小麦的起源和分类	30
第二节 小麦的生长发育	33
一、小麦的一生	33
二、小麦的阶段发育	35
三、种子萌发与出苗	37
四、根系的生长	45
五、分蘖及其成穗	50
六、茎秆的形成与作用	59
七、叶的构造、生长与功能	64
八、穗的形成及促进大穗的途径	74
九、子粒形成和提高粒重的途径	84
十、小麦的群体结构	90
第三节 小麦生产与土肥水的关系	99
一、土、肥、水在小麦生产中的重要意义	99
二、小麦对土壤的要求	99

三、小麦对土壤养分的要求	102
四、小麦对水分的要求	108
第四节 小麦的栽培技术	116
一、小麦单产发展的三个阶段	116
二、水浇地冬小麦栽培技术	118
三、水浇地春小麦栽培技术	135
四、旱薄地小麦栽培要点	149
五、高产小麦栽培特点	156
六、小麦机械化栽培要点	162
第三章 玉米	169
第一节 概述	169
一、玉米在国民经济中的重要性	169
二、玉米的起源及我国栽培简史	171
三、玉米产况、分布及区划	172
第二节 玉米的生长发育	176
一、玉米的一生	176
二、玉米的生育期和生育时期	177
三、玉米生长发育对温度、光照的要求	178
第三节 玉米器官形态特征与生理功能	179
一、根	179
二、茎	183
三、叶	185
四、花	191
五、种子	194
六、根、茎、叶、穗器官的同伴关系	197
第四节 玉米雌雄穗的分化过程	198
一、雄穗分化过程	198
二、雌穗分化过程	201
三、雌穗与雄穗分化时期的相关性	203
四、穗分化时期与叶龄指数的关系	205
第五节 分类及品种	206
一、玉米的种、亚种和变种	206
二、因地制宜，选用优良品种	208
第六节 玉米生长的土壤基础	212
一、玉米丰产的土壤条件	212
二、深耕改土是玉米丰产的基础	213
第七节 施肥	215
一、玉米合理施肥的生理基础	215
二、玉米施肥技术	222
第八节 灌溉与排水	228
一、玉米对水分的要求	228

二、玉米合理灌溉技术	230
三、玉米的田间排水	234
第九节 合理密植	235
一、合理密植的生理基础	235
二、合理密植的原则	241
三、密度与种植方式	244
四、玉米空秆、倒伏的原因及防止途径	245
第十节 播种和田间管理	246
一、适时种好玉米	246
二、加强田间管理	252
第十一节 玉米机械化栽培	255
一、玉米机械化栽培的重要意义	255
二、玉米机械化栽培的现状和展望	256
第四章 水稻	259
第一节 水稻生产概况	259
一、水稻的经济特点	259
二、水稻的分布及种稻条件	260
三、水稻的生产发展	262
第二节 水稻的品种类型	264
一、栽培稻种的起源	264
二、稻种的生态类型	265
三、品种的光温反应	268
第三节 水稻的生长发育	274
一、水稻的一生	274
二、幼苗期的生长发育	277
三、分蘖期的生长发育	282
四、长穗期的生长发育	288
五、结实期的生长发育	296
第四节 种稻的土肥水条件	300
一、稻田土壤	300
二、稻田施肥	305
三、稻田灌溉	310
第五节 水稻育秧	316
一、育秧的基本要求	316
二、育秧的基本环节	319
三、育秧的主要方式	321
第六节 水稻插秧	326
一、掌握适期早播	326
二、实行合理密植	329
三、提高插秧质量	334
第七节 稻田管理	336

一、分蘖期管理	336
二、长穗期管理	342
三、结实期管理	345
第八节 水稻栽培诊断	347
一、叶色、长势、长相诊断	347
二、稻体营养诊断	350
三、生理障碍诊断	352
四、生长反常诊断	353
第九节 稻田化学除草	356
一、化学除草意义	356
二、稻田主要杂草	356
三、杀草常用药剂	358
四、药剂除草方法	360
第十节 其他栽培	361
一、直播稻	361
二、陆稻	366
三、杂交水稻	368
第五章 谷子	375
第一节 概述	375
一、谷子在国民经济中的地位	375
二、谷子生产的简况	375
三、谷子的种植区划	376
四、谷子的分类	377
第二节 谷子的生物学特性	379
一、谷子的生长发育	379
二、谷子对外界环境条件的要求	389
第三节 谷子的栽培技术	394
一、轮作间茬	394
二、整地	394
三、施用基肥	395
四、种子准备	395
五、播种期	397
六、播种技术	398
七、种植密度	401
八、田间管理	405
九、夏谷的栽培	411
十、谷子育苗移栽	412
第六章 高粱	414
第一节 概述	414
一、高粱生产的国民经济意义	414
二、我国高粱的栽培历史和生产概况	414

三、高粱生产区域化	415
四、国外高粱生产简况	416
第二节 高粱栽培的生物学基础	417
一、高粱的生育期与感温性及感光性	417
二、种子萌发与出苗	419
三、根的生长	421
四、茎叶的生长	424
五、穗的分化与形成	427
六、子粒形成与成熟	431
第三节 高粱的栽培技术	434
一、轮作倒茬	434
二、培肥土壤	436
三、播种保苗	440
四、合理密植	444
五、田间管理	450
第四节 夏播与移栽高粱的栽培技术要点	457
一、夏播高粱的栽培与管理	457
二、移栽高粱的栽培与管理	459
附录	462

目 录

第七章 甘薯	465
第一节 概述	465
一、甘薯在国民经济中的地位	465
二、甘薯的分布	466
三、生产概况	466
第二节 甘薯育苗	467
一、甘薯育苗的重要意义	467
二、块根发芽和出苗的特性及其对环境条件的要求	467
三、育苗方法	469
第三节 甘薯大田栽培的生物学基础	476
一、甘薯的生长时期	476
二、甘薯根、茎、叶的生长特征和特性	477
三、甘薯生长发育与外界环境条件的关系	482
第四节 大田栽培技术	486
一、整地	486
二、施肥	488
三、灌溉	490
四、栽秧	491
五、田间管理	495
六、直播甘薯下蛋栽培技术要点	501
七、收获	502
第五节 贮藏	503
一、甘薯贮藏的生理	503
二、烂窖的原因	506
三、贮藏技术	507
第八章 马铃薯	513
第一节 概述	513
一、马铃薯在国民经济中的地位	513
二、马铃薯的起源和栽培简史	513
三、马铃薯的分布和栽培区划	514
四、国外生产水平和我国生产概况	515
第二节 马铃薯的形态特征与营养器官的形成	519
一、马铃薯的形态特征与生理特性	519
二、马铃薯(营养器官)的生育时期及其与环境条件的关系	525
第三节 马铃薯的退化及其防止途径	531
一、马铃薯的退化及其严重性	531

二、马铃薯退化的类型及分级	532
三、马铃薯退化的原因	534
四、防止马铃薯退化的途径	537
第四节 马铃薯的栽培	539
一、马铃薯对土壤的要求及选茬整地	539
二、选用良种及播种	540
三、马铃薯对营养的要求及施肥	547
四、马铃薯对水分的要求及灌溉	551
五、马铃薯的产量结构与合理密植	552
六、田间管理	554
七、收获及贮藏	556
第五节 马铃薯实生苗的栽培	560
一、实生种子在生产上的应用	560
二、马铃薯实生苗的生物学特性	560
三、马铃薯实生苗的栽培	561
第九章 棉花	563
第一节 概述	563
一、发展棉花生产的重要意义	563
二、棉花生产概况	563
三、棉区的分布	564
第二节 棉花的生物学特性	570
一、棉花的栽培种	570
二、棉花的生长发育	570
三、棉花的生育期及其对环境条件的要求	579
四、棉花的蕾铃脱落	593
第三节 栽培技术	600
一、棉花的产量构成因素	600
二、播种前的准备	601
三、合理密植	603
四、种子萌发特点和播种	607
五、苗期的生育特点和管理	611
六、蕾期的生育特点和管理	614
七、花铃期的生育特点和管理	618
八、吐絮期的生育特点、管理和收花	621
第四节 西北内陆棉区及特早熟棉区植棉技术要点	623
一、西北内陆棉区植棉技术要点	623
二、特早熟棉区植棉技术要点	625
第五节 机械化栽培和化学除草	626
一、棉花机械化生产的栽培管理特点	626
二、棉田化学除草	631
第六节 盐碱地棉花栽培特点	633
一、盐碱地对棉花生育的影响	633
二、盐碱地植棉的主要措施	634
第七节 棉花的育苗移栽	636

一、育苗方法	637
二、移栽技术	638
三、栽后管理要点	639
第八节 长绒棉（海岛棉）生产概况和生物学特点	639
一、世界和我国长绒棉生产概况	640
二、我国长绒棉当前推广的主要优良品种	640
三、长绒棉对温度和水分的要求	641
四、长绒棉生长发育的一些特性	643
第十章 大豆	645
第一节 概述	645
一、大豆在国民经济中的意义	645
二、大豆的栽培历史	648
三、大豆生产的发展	649
四、大豆的增产潜力和增产途径	651
五、大豆栽培区划	653
第二节 大豆栽培的生物学基础	655
一、大豆的形态特征	655
二、大豆的生长发育	661
三、大豆对环境条件的要求	664
四、大豆的光合作用与产量形成	670
第三节 大豆栽培技术	679
一、大豆的轮作	679
二、大豆的土壤耕作	680
三、大豆的施肥	682
四、大豆的播种	685
五、大豆的合理密植	687
六、大豆的合理灌水	689
七、大豆的中耕除草	691
八、植物生长调节剂在大豆上的应用	692
九、大豆的收获与贮藏	693
十、夏大豆的栽培技术要点	693
第四节 大豆栽培的机械化	695
一、大豆栽培机械化对整地、施肥、品种及种子的要求	695
二、播前整地	696
三、机械化播种	697
四、机械化除草	698
五、大豆化学除草	700
六、大豆机械化收获	702
第十一章 花生	703
第一节 花生的经济意义及生产概况	703
一、花生的经济意义	703
二、花生的起源和分布	703
三、解放后我国花生生产的发展	706
第二节 花生栽培的生物学基础	707

一、花生的分类和类型	707
二、花生各器官特征特性	709
三、花生生育时期的划分及各期生育特点	731
四、花生高产的主要途径	736
第三节 花生栽培技术	741
一、深耕改土	741
二、合理施肥	742
三、合理密植	752
四、播种	753
五、田间管理	756
六、收获贮藏	760
第十二章 油菜	763
第一节 概述	763
一、我国油菜生产概况	763
二、国外油菜生产简况	764
三、我国油菜的分布与区划	764
四、我国北方地区油菜生产简况及油菜在当地农业生产中的地位	766
第二节 植物学特征	768
一、根	768
二、叶	769
三、茎和分枝	770
四、花序和花	771
五、角果	771
六、种子	773
第三节 类型和我国北方栽培的主要品种	773
一、类型	773
二、我国北方栽培的主要品种	775
第四节 生长发育的一般规律	776
一、阶段发育特性	776
二、生长发育过程及其与环境条件的关系	777
三、花果脱落问题	784
四、种子油分的形成及积累	785
第五节 栽培技术原理	785
一、栽培制度	785
二、施肥	788
三、灌溉	790
四、播种	792
五、合理密植	795
六、田间管理	798
七、育苗移栽技术要点	800
八、收获	801
第十三章 烟草	803
第一节 概述	803
一、我国烟草生产的发展	803

二、我国烟区的划分	804
三、烟草的类型	805
第二节 烟草的生长发育	807
一、烟草与环境	807
二、烟草的生长发育	808
第三节 烟叶的化学成分与品质	812
一、烟叶的化学成分	812
二、烟叶品质的评定	814
第四节 培育壮苗	815
一、烟草苗期生育期的划分	815
二、培育壮苗	816
第五节 烟草的肥料和施肥	819
一、几种主要矿质元素对烟草生长发育的影响	819
二、烟草对养分的需要和吸收	820
三、烟草的施肥	821
第六节 烟草的大田栽培	822
一、耕作制度	822
二、烟草的移栽和密度	823
三、烟草大田期的生育特点及管理措施	825
第七节 烟叶的采收和烘烤	830
一、烟叶的成熟和采收	831
二、绑烟及装炕	832
三、烘烤的基本原理及方法	833
四、烤房设备	837
五、密集烘烤	841
〔附〕烤烟分级表	842
第十四章 甜菜	844
第一节 甜菜生产概况	844
一、国外生产概况	844
二、国内生产概况	844
三、发展甜菜生产的重要意义	815
第二节 甜菜生物学特性	845
一、甜菜的种和品种类型	815
二、营养生长	846
三、生殖生长	859
第三节 甜菜栽培	863
一、地势和土质的选择	863
二、轮作倒茬	864
三、土地深翻和整地	866
四、品种选用和种子处理	867
五、耕作和种植方式	870
六、播种和育苗移栽	871
七、田间管理	874
八、施肥	876

九、灌水	878
十、病虫害	880
十一、估产和收获	881
十二、甜莱茎叶的青贮利用	883
第四节 甜莱保藏	884
一、块根的耐贮性	884
二、块根保藏的环境因素	885
三、块根的保藏方法	886
第五节 甜莱良种繁育	888
一、甜莱良种繁育的意义和程序	888
二、甜莱母根培育	890
三、母根贮藏	891
四、甜莱采种技术	896
五、北方复种或套种甜莱采种	900
六、中部地区甜莱露地越冬采种	900
第六节 多倍体甜莱的性状和栽培特点	901
一、多倍体甜莱形态特征	901
二、多倍体甜莱的生物学特性	903
三、多倍体甜莱的栽培特点	905

第一章 概 论

第一节 绪 言

一、我国农业生产的成就和发展道路

我国是一个具有悠久农业历史的国家。在浙江余姚河姆渡及陕西西安半坡村对原始社会遗址的发掘，证明距今六、七千年前，我们祖先已经在长江流域开田种稻，在黄河流域辟地植粟了。于距今三千多年前的殷代甲骨文中，已经有稻、禾、稷、麦、来（小麦）等农作物名称，还有畴、疆、圳、井、圃等有关农业生产整治土地的文字，说明那时我国农业已经达到相当的水平。随着农业生产不断的发展，我国劳动人民创造了优秀的古代文化。

在长期从事农业生产过程中，我们祖先积累了非常丰富的经验，创造了许多宏伟的业绩。现存的早期农业文献，距今至少已有两千多年。据不完全统计，现存的和已经散失的古农书，据《中国农学书录》的记载，总数共有五百余种。其中比较著名的，如汉代的《汜胜之书》（公元前一世纪）、后魏的《齐民要术》（公元六世纪）、宋代的《陈旉农书》（公元十二世纪）、元代的《农桑辑要》（公元十三世纪）和《王祯农书》（公元十四世纪）、明代的《农政全书》（公元十七世纪）、清代的《授时通考》（公元十八世纪）等不下十余种；有的已译为外文在世界上广为传播。在这些古农书中，有的反映了前人对耕种基本原理的认识，如《汜胜之书》中的“凡耕之本，在于趣时和土，务粪泽，早锄早获”，《齐民要术》中的“顺天时，量地利，则用力少而成功多，任情返道，劳而无获。”等，在今天看来也是很有价值的。有的记载了关于耕田、区种、轮种、绿肥、选种等多方面的极为宝贵的技术经验，有待我们很好地进行整理，以便达到“古为今用”的作用。

除了上述的农书之外，我国古代有关论述农业的其他文献还有很多，如春秋战国时代（公元前770年至前221年）《管子》一书中的“地员篇”是两千多年前谈论土壤类型的论文；《吕氏春秋》中的“上农”、“任地”、“辨土”、“审时”等四篇是专讲农业的。它们可以说是我国现存最古老的农学论文，可与世界上同时的罗马农学家伽图（公元前234—前119年）写的农书相比。此外，还有繁多的地方优良品种及世界著名的农田及水利工程等等。从这些极其丰富的农业遗产中，可以充分看出我们祖先的智慧和功绩是十分伟大的。

但是解放前的旧中国，长期处在封建制度的束缚下，农民遭受帝国主义和封建势力的双重压迫，农村经济破产，农业生产水平大为下降。在全国解放之时，1949年，全国粮食总产量仅有2161.9亿斤，相当于解放前历史最高年产量的75.2%；棉花888.8万担，相当

于解放前最高年产量的52.4%；其他如大豆、花生、油菜、黄麻等经济作物的总产量也都分别减少了1/2至1/3左右。

解放后，在中国共产党的正确领导下，我们胜利地完成了农业所有制方面的社会主义改造，大大发展了农业生产，全国粮食亩产增长了128.5%，粮食总产增长了一倍半，年增长率达到3.8%，超过了同期的世界平均水平，棉花及一些其他经济作物的生产，也有大幅度的增加。以不足世界7%的耕地养活了超过世界1/5的人口，并且基本上保证了国民经济发展的需要，这是很了不起的成绩。正是在这个基础上，我们才把一个贫穷落后的半殖民地、半封建的旧中国，逐步建成了初步繁荣昌盛的社会主义新中国。

但是，也必须看到，我国农业生产与世界先进国相比仍然有较大的差距。现在我国农业主要还靠手工劳动，劳动生产率很低，积累水平也不高。我国粮食生产如按人口平均计算，1975年每人平均数量比世界平均数量尚低176斤，仅为世界平均数量的77.6%，与加拿大、美国、阿根廷、罗马尼亚、法国等国相比，差距仍然很大。

近二、三十年来，国际上不少国家农业实现了机械化、电气化、水利化、品种良种化和科学化管理，还比较广泛地应用电子计算机和遥测等新技术。

例如：在土壤的耕作、改良利用方面，许多国家都建立了全国性土壤普查机构，利用现代化手段，每3—5年进行一次土壤诊断，为因土种植、因土施肥、因土改良提供科学依据。由于除草剂和耕、播机的运用，耕作技术有很大改进。例如，在丘陵坡地上或干旱地区实行免耕法，对减少地表径流和土壤流失、增加土壤水分和降低作业成本都有明显作用。

在肥料方面：在大量施用化肥的基础上，进一步发展复合肥料，提高化肥浓度，并改进施肥技术，采取深层施肥、贮备（长效肥料）施肥等方法，减少施肥次数。大田作物开始应用二氧化碳施肥，增加植株附近的二氧化碳浓度，提高光合作用效率，增加产量。液肥、微量元素肥料、农药肥料应用也较广泛。

在灌排方面：在实行喷灌、滴灌的基础上，近年来自动化灌排发展较快。根据插在作物根系附近的湿度感测器发出的信号，利用电子计算机系统，从水库放水，闸门启闭，泵站开关，直到田间运行系统，都实行自动化。目前，有些国家正向灌溉模式化方向发展，即根据土壤类型、作物种类、气候因素，计算出每一时段内，每种土壤—作物组合单位面积最合理的需水量，从而提出灌溉时间、水量的最优方案，来充分满足作物需水，降低成本，减轻土壤盐碱化，并发挥灌溉、施肥、施药、防冻、调节小气候等综合作用。

在作物种植密度方面：根据不同地区的气候、土质、栽培条件和品种特性等，确定最适宜的种植密度，从苗期到成熟各个生育阶段都有一个合理的群体结构，达到充分利用阳光、空气和水肥条件，从而在单位面积上获得高产量。为达到以上目的，许多国家采用精量播种，在播种机上备有电子监视装置，确保播种均匀和防止漏播。近年来的发展动向之一，是在一定条件下找出影响密度的各因素间函数关系，放到电子计算机的计算程序中去，并输入各种气象因素和其他品种环境因素的数据，来进行模拟和运筹，得出最优的密度组合。

在田间管理方面：机械化、自动化的实现，为田间管理的现代化提供了可靠的保证。在掌握作物生长发育的基础上，制定出达到高产优质的合理生育进程模式（又称生物轨道），并运用仪表进行快速、准确的植株活体诊断，及时反应作物田间生育进程情况，为田间管理措施的实施，提供科学依据。如根据对植株进行快速分析结果，决定施肥和灌水等。有些国家对需要进行间苗的作物，应用装有电子系统的自动间苗器，在田间将该间的苗间掉。对棉花采用化学整枝或利用栽培方法来控制棉株的生长。除草剂的应用发展很快，并促进了耕作栽培技术的改革。病虫害防治方面，在广泛采用化学防治的基础上，综合防治愈来愈受到重视，生态体系的改变、天敌利用、选用抗病品种、昆虫绝育、电磁波、超声波、激光以及其他农业技术措施等，进行有机联系，互相补充，达到最大的防治效果。

在机械化方面：科学的耕作制度与现代的机械技术紧密结合，互相促进，使改造大自然和抗御自然灾害的能力大大提高。使用先进的成套机械，农业生产过程全面实行机械化，并逐步实现电气化和工厂化。有些国家拖拉机及其他农业机械田间作业已发展到电子自动导向，无人驾驶。农用飞机也发展很快，用于播种、施肥、喷洒农药等作业。由于机械化的高度发展，大大提高了劳动生产率。例如，一些科学技术先进的国家，小麦播种到收获，每亩田的用工量仅半小时，水稻只需 1.4 小时。

要加快农业机械化的步伐。要求在较短时期内建立稳固的农业基础，农业主要作业机械化程度达到相当水平。要搞好农田基本建设。要使我国农业有一个很快的发展，达到新的水平。

我国幅员辽阔，地形复杂，有山区有平原，有旱地有水田，各地气候、土壤条件差别也很大。同时，我国人口多，每人平均耕地面积较少。因此，要在适合我国条件下逐步实现农业现代化，一定要根据这些特点，研究解决既能发扬我国精耕细作的特点，又赋予现代化的科学技术内容，研究解决与机械化相适应的我国各地区的最适宜的耕作制度与栽培技术，大幅度地提高单位面积产量和劳动生产率。为此要大力开展科学研究工作，使农业科学研究适应并走在农业生产之前，使我国农业逐步走向电子化、自动化，在田间管理方面，实现作物高产长相指标化，测定手段仪表化，管理工作模式化、自动化，保证作物自始至终沿着高产的“生物轨道”发展，使我国成为世界高产先进国家。

二、作物栽培学的性质、任务与学习方法

作物栽培学是为农业生产直接服务的一门重要的应用科学。它运用许多学科的研究成果，阐明各种农作物生长发育的客观规律及其与生活环境条件的相互关系，综合研究并解决各种农作物实现高产、优质、高效率、低成本的栽培理论和技术措施，以促进我国粮、棉、油、糖等农作物生产事业的提高与发展，为整个农业生产和整个国民经济的高速度发展，实现四个现代化而作出贡献。

因为在栽培作物的生产过程中，参与的因素是多方面的，从而使作物栽培学内容涉及的范围较为广泛，综合性很强，而又密切联系生产实际。例如，要阐明和掌握作物生长发

育的客观规律，作物群体的动态结构变化，就需要有足够的植物学及植物生理生态学的知识。作物的生活环境条件，更是极为复杂，有宇宙因素如光和热；也有土地因素如土壤类型、水分、养料（包括气态养料）等；此外，还有生物因素，包括对作物生育有利的及有害的各种动植物和微生物等。为了充分认识及掌握作物的这些生活环境条件，就需要有足够的遗传学、土壤学、微生物学、农业气象学、农业化学、植物保护学等许多学科的科学知识。因此，作物栽培学是综合性很强的学科。为了实现各种作物的高产、稳产、优质、高效率、低成本及运用现代的科技成就，还需要掌握足够的耕作学、农业机械学、农业经营管理等及有关现代基础科学的知识。为了学好作物栽培学还必须注意以下几点：

第一，要认真学习党对发展农业生产的方针、政策：我国的作物栽培学是为发展社会主义农业服务的，因此必须认真学习和了解党对发展农业的各项方针、政策，使这些方针、政策成为我们研究作物栽培学和进行具体工作的指针，使作物生产符合社会主义大农业与计划经济的方向，向前发展。

第二，要以辩证唯物主义的观点和方法作指导：从本质上来说，农业生产是人类栽培并利用绿色植物，转化太阳辐射能成为农产品中的潜能，以取得自身所需能源的过程，因而其中自始至终有大自然因素的参加。为了充分和有效的、长期地利用各地的农业自然资源，农业生产就必须根据作物的特性及各地、各个季节“天时”、“地利”的具体条件进行具体的安排，要不违农时，要用养结合。所以，农业生产具有明显的地区性、季节性、综合性和长久性。作物栽培是农业生产的一个重要部门，各种栽培技术措施的具体运用，都要严格地考虑到这些特点，执行好“农林牧副渔同时并举”和“以粮为纲，全面发展，因地制宜，适当集中”的方针。因此，学习作物栽培学，要着重分析和理解其中的基本原理，要善于归纳并掌握其基本规律。在实际工作中，必须根据具体地区、具体条件来分析和总结生产中的经验和问题。在推广经验或采取重要措施时，要坚持一切经过试验，从客观实际出发，因地制宜、因时制宜的灵活运用。

在学习的过程中还要深刻理解作物生活条件——日光、热量、水分、养料、空气等的同等重要性和不可代替性，以及农业生产中“限制因素”的相对意义，要全面的辩证的来认识作物栽培中增产措施的作用。例如，贯彻农业“八字宪法”，首先必须全面贯彻执行，同时又要抓住关键。农业“八字宪法”中，土是基础，肥、水、种是前提，合理密植是中心，保、管、工是基本保证，这是一个完整的农业增产措施。它们之间既是有机联系、相互制约的统一体，又是同等重要不可代替的几个方面。一个字贯彻的好坏会影响其它几个字的增产作用；一个方面的改变，也必然影响其它内容的变化。所以要提高产量就必须全面地正确地加以贯彻。深耕改土，必须配合增施有机肥料，合理灌溉，才能不断提高土壤肥力，保持持续增产；另一方面，只有深耕，才能容纳更多的水分和肥料，有效地提高土壤肥力，以满足作物对水、肥的要求。土、肥、水条件的改善，为选用高产品种和合理密植提供了条件，也为耕作制度的改革创造了前提；只有选用高产品种，实行合理密植或改革耕作制度，才能充分利用阳光、地力、热量等有利条件达到增产的目的。密植后又容易发生病虫