

新世纪大农学系列教程

主编 ■ 官春云 主审 ■ 袁隆平

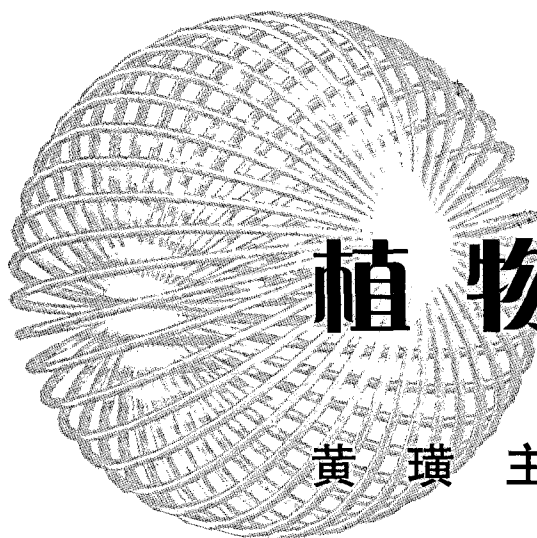
植物栽培学

黄 璜 ● 主编

ZHIWU ZAIPEIXUE

 中国农业出版社

新世纪大农学系列教程



植物栽培学

黄 璜 主编

中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

植物栽培学/黄瓚主编. —北京:中国农业出版社,
2006.8
(新世纪大农学系列教程)
ISBN 7-109-10592-X

I. 植… II. 黄… III. 植物—栽培学—高等学校—教材
IV. S3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 085128 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 戴碧霞

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 820mm×1080mm 1/16 印张: 16

字数: 378 千字

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

植物栽培学是植物学与农艺学交叉的学科,是运用现代高新技术研究植物生长发育、植物生产、植物生产技术、植物生产过程与环境的关系的科学。本教材在总结归纳我国传统农业精华的基础上,充分吸纳国际现代农业技术最新成果,形成了“植物栽培学”的框架。首次以新的体系,比较系统地介绍了植物栽培学的基本理论、技术方法、应用实践,包括植物栽培的起源及演化、植物的分类、植物的生物学特性、植物的光温生态及生育期调控、产量品质分析及实现高产优质途径、植物的繁殖、植物栽培常规技术、设施栽培、植物栽培技术的发展、农产品的采收和采后处理,全书共十章。

本教材主要面向植物生产类专业的高年级本科生和研究生,以及从事植物栽培研究与应用的教学、科研和管理人员,也可作为相关专业研究生的教学参考书。

主 编 黄 璜

副主编 石雪晖 王学华

参 编 (按姓氏笔画排列)

王仁才 王学华 刘明月

刘德华 吴铁明 欧阳西荣

周美兰 温圣贤

主 审 官春云

前 言

不掌握植物栽培学，就无法从根本上了解农业、农村和农民，也就无法深层次了解以农业作为基础的国民经济体系。粮食生产是植物栽培的主体，植物栽培是农业的基础，农业是国民经济的基础。无论是解决粮食问题，还是解决农业问题，都必须借助植物栽培学的理论和技术，因土、肥、水、种、密、保、管、工制宜。

植物栽培学是关于植物栽培的理论与技术的科学。与植物学比较，它增加了人工栽培的因素；与作物栽培学比较，它涵盖的植物更多。植物栽培学的基础课程主要是植物学、植物生理学、土壤学、肥料学、气象学、种子学、植物保护学。植物栽培学研究的对象主要是植物的栽培，就植物而言，包括农作物、蔬菜、果树、观赏植物、药材、工业用植物原料等。

植物栽培起源与农业起源有密切的关系。农业起源的标志是由采集野生植物到人工栽培植物、由狩猎到饲养家畜家禽。根据已有的资料分析，人工栽培植物比人工饲养家畜家禽更早。因此，人工栽培植物可作为农业起源的标志。考古挖掘从遗址中找到了距今一万年以前的水稻谷粒，而且其成熟度非常一致，大小均匀度也非常一致，可作为人工栽培的例证。而距今一万年以前的遗址中，尚无大小一致且成批成群的畜禽的报道，可作为家畜家禽饲养晚于植物栽培的佐证。

现代植物栽培已有强大的工业作为支撑，农用工业为植物栽培提供各种生产资料。要深入了解现代植物栽培，必须了解植物栽培的起源、植物栽培研究的起源。中国是世界上为数极少的拥有灿烂农耕文化的国家之一，而植物栽培又是农耕文化中最早形成、最丰富的一部分，是一座宝库，值得探究。

近年来国内“植物生产类”学科逐渐形成，“植物科学与技术”专业也在国内部分院校设立，将植物学与农艺学结合，形成综合型的学科、专业已成为许多同仁的共识。但尚无与之相匹配的教材，“植物栽培学”教材正是基于这一背景，由官春云院士首先提出教材名称和核心内容，原植物科学与技术学院遴选具有一定理论水平、

实践经验丰富的一线教师编写。

全书共十章，分别为绪论（黄瓚、王学华）、植物的分类（吴铁明）、植物的生物学特性（欧阳西荣）、植物的光温生态及生育期调控（周美兰）、产量品质分析及实现高产优质途径（刘德华）、植物的繁殖（温圣贤、黄瓚）、植物栽培常规技术（石雪晖）、设施栽培（刘明月）、植物栽培技术的发展（黄瓚、王学华）、农产品的采收和采后处理（王仁才）。全书由黄瓚、王学华统稿，最后由中国工程院院士官春云教授审定。

全书内容的组织是一次新的尝试，在充分体现基本理论的基础上，以应用技术作为主体，重点介绍了植物栽培的新技术、新方法。在具体的教学实践中，宜根据对象的特点取舍，并适当开展实验和实习，促进熟悉、掌握主要内容。

由于本书的框架和内容是一次新的尝试，特别是受学识水平的影响，在植物生产类学科建设和教学研究都快速发展的背景下，我们只能期待本教材是一块“砖”，既投石问路，又抛砖引玉，为促进学科的发展和教学研究的深入尽微薄之力。恳请同行指正，共谋学科发展。

编 者

2006年5月6日于长沙东湖

目 录

前言

第一章 绪论	1
第一节 植物栽培起源与农业起源的关系	1
一、中国农业起源与原始农业	1
二、农业起源中心	1
第二节 植物栽培的起源与演化	2
一、植物栽培的起源	2
二、植物栽培的演化	2
第三节 植物栽培技术演化与精耕细作的关系	3
一、集约的土地利用方式	3
二、改善农业环境和提高农业生物生产力的措施	4
第二章 植物的分类	6
第一节 植物的自然分类法	6
一、概述	6
二、自然分类系统的基本原则	7
三、植物命名法及国际命名法规	8
四、植物分类检索表	9
五、主要栽培植物的分类地位	10
第二节 大田作物的分类	14
一、按用途和植物学系统相结合分类	15
二、按作物生理生态特性分类	15
第三节 果树的分类	15
一、按叶的生长特性分类	16
二、按果树的生长习性分类	16
三、按果树的生态适应性分类	16
四、果树栽培学分类	17
第四节 蔬菜的分类	17
一、产品器官分类	18
二、农业生物学分类	18
第五节 观赏植物的分类	19
一、按生态习性分类	19

二、按园林用途分类	21
三、按观赏部位分类	22
四、按主要经济用途分类	22
五、按原产地分类	23
第六节 药用植物的分类	24
一、按药用部位分类	24
二、按中药性能功效分类	25
第三章 植物的生物学特性	26
第一节 植物营养生长特性	26
一、营养生长期植物学特性	26
二、植物营养生长规律	29
第二节 植物生殖生长特性	32
一、植物的花与花的分化发育	33
二、开花、传粉与受精	37
三、种子和果实的发育	39
第三节 植物的物候期	41
一、植物的物候期	41
二、植物的生长期	43
三、植物的休眠期	44
第四章 植物的光温生态及生育期调控	48
第一节 植物的“三性”与“两种现象”	48
一、植物的“三性”	48
二、植物的春化现象与光周期现象	51
三、植物与光温生态条件	53
第二节 调控生育期的措施	59
一、生育期的调控规律	59
二、调控生育期的措施	61
第五章 产量品质分析及实现高产优质途径	63
第一节 植物产量构成与形成	63
一、产量构成因素与“理想型”植物	63
二、有机物质积累分配过程与产量构成因素模式	69
第二节 高产设计与高产措施	73
一、因地制宜与系统设计方法	73
二、生态条件与高产措施	80
第三节 植物品质构成	91
一、品质构成因素与“理想型”植物	91
二、品质形成过程与品质构成因素模式	98

第四节 改善产品品质策略与措施	101
一、国际市场与消费群体对品质的要求	101
二、生态条件对品质的影响及栽培管理措施	102
第六章 植物的繁殖	108
第一节 有性繁殖	108
一、种子的采集	108
二、播种	109
三、无土育苗	110
第二节 无性繁殖	111
一、扦插繁殖	111
二、压条繁殖	111
三、分株繁殖	112
四、特殊营养器官繁殖	112
五、嫁接繁殖	113
六、组培苗和脱病毒苗	115
第七章 植物栽培常规技术	117
第一节 土壤管理	117
一、土壤性状与植物的关系	117
二、化学除草剂	119
第二节 施肥	122
一、植物营养诊断	122
二、施肥技术	123
第三节 灌溉、排水和节水	128
一、植物吸收水分的规律	128
二、灌溉技术	129
三、排水技术	132
四、节水栽培	133
第四节 生物调节	135
一、种植密度与栽植方式	135
二、作物栽培制度	137
第五节 化学调控	141
一、植物生长调节剂的种类与作用	141
二、植物生长调节剂在农业上的应用	145
三、植物生长调节剂的使用方法	147
四、影响植物生长调节剂应用效果的因素	148
五、花和果实的化学疏除剂	150
第六节 物理调节	151

一、植株物理调节的目的意义	151
二、整形修剪	151
三、植株调整	154
第八章 设施栽培	156
第一节 设施的类型、结构与性能	156
一、简易覆盖	156
二、地膜覆盖栽培	158
三、遮阳网覆盖栽培	161
四、塑料拱棚	163
五、温室	167
第二节 设施栽培技术	174
一、辣椒大棚或小拱棚春季提早栽培	174
二、百合设施栽培	176
三、葡萄避雨栽培技术	178
四、草莓设施栽培	179
第三节 蔬菜无土栽培	184
一、无土栽培的概念	184
二、无土栽培方式与栽培设施	185
三、无土栽培的基质	187
四、无土栽培的营养液	190
五、蔬菜的无土栽培技术	195
第九章 植物栽培技术的发展	198
第一节 植物栽培的智能化与信息化	198
一、农业信息技术发展现状分析	198
二、农业信息技术展望与我国的发展对策	200
第二节 生态技术与无公害农产品生产	204
一、生态技术分析与应用	204
二、无公害农产品生产	207
第十章 农产品的采收和采后处理	213
第一节 采收商品化处理和运输	213
一、农产品采收	213
二、农产品采后商品化处理	216
三、农产品的运输	228
第二节 农产品的贮藏	232
一、贮藏原理	232
二、贮藏方法	234
主要参考文献	239

第一章 绪 论

现代的植物栽培已有强大的工业作为支撑，农用工业为植物栽培提供各种生产资料。要深入了解现代植物栽培，必须了解植物栽培的起源、植物栽培研究的起源。中国是世界上为数极少的拥有灿烂农耕文化的国家之一，而植物栽培又是农耕文化中最早形成、最丰富的一部分，是一座宝库，值得探究。

第一节 植物栽培起源与农业起源的关系

一、中国农业起源与原始农业

中国农业历史悠久，源远流长。农业起源的年代早于有文字记载的远古时代，原始采集狩猎活动是农业起源的基础。中国古史传说的“神农氏”，为解决食物供需矛盾，设法开辟新的食物来源。神农氏遍尝百草，备历艰辛，经过多次尝试，随后总结气候变化与物候变化规律，研制斧斤耒耜，种植谷物。种植业的开始标志着农业的形成，在此基础上再形成医药、制陶和纺织业。因此种植业是其他产业形成的基础和前提。现代考古学为我们了解我国农业的起源和原始农业的状况提供了丰富的新资料，著名的有距今七八千年的河南新郑裴李岗和河北武安磁山以种粟为主的农业聚落，距今七千年左右的浙江余姚河姆渡以种稻为主的农业聚落，以及稍后的陕西西安半坡遗址等。特别是在湖南澧县彭头山和道县玉蟾岩、江西万年仙人洞和吊桶岩等地发现距今上万年的栽培稻遗存，有力地证实了我国农业起源可以追溯到距今一万年以前，而在距今七八千年以前，原始农业已经相当发达。

二、农业起源中心

世界农业起源中心主要有三个：西亚、中南美洲和东亚，东亚起源中心主要区域是中国，中国是世界上最大的作物和畜禽起源中心之一。中国原始农业形成北方以粟黍为主，南方以水稻为主的种植制度，西亚以种植小麦、大麦为主，中南美洲以种植马铃薯、倭瓜和玉米为主。中国的原始农具，如翻土用的手足并用的直插式的耒耜，收获用的掐割谷穗的石刀，也表现了不同于其他地区的特色。在畜牧业方面，中国最早饲养的家畜是狗、猪、鸡和水牛，以后增至所谓“六畜”（马、牛、羊、猪、狗、鸡），不同于西亚很早就以饲养绵羊和山羊为主，更不同于中南美洲仅知道饲养羊驼。我国大多数地区的原始农业是从采、渔、猎经济中直接发生的，种植业处于核心地位，家畜饲养业作为副业存在，随着种植业的发展而发展，同时又以采集狩猎为生活资料的补充来源，形成农牧采猎并存的结构。

中国的农业由若干源头发源汇合而成。黄河流域的粟作农业起源于北方，长江流域的稻作农业起源于南方，各有不同的起源。我国农业在其发展过程中，基于各地自然条件和社会传统的差异，经过分化和重组，逐步形成不同的农业类型。中国古代农业是由这些不同地区、不同民族、不同类型的农业融会而成，并在他们的相互交流和碰撞中向前发展的。

第二节 植物栽培的起源与演化

一、植物栽培的起源

植物栽培起源与农业起源有密切的关系。农业起源的标志是由采集野生植物到人工栽培植物、由狩猎到饲养家畜家禽。根据已有的资料分析，人工栽培植物比人工饲养家畜家禽更早。因此，人工栽培植物可作为农业起源的标志。考古挖掘从遗址中找到了距今一万年以前的水稻谷粒，而且其成熟度非常一致、大小均匀度也非常一致，可作为人工栽培的例证。而距今一万年以前的遗址中，尚无大小一致且成批成群的畜禽的报道，可作为家畜家禽饲养晚于植物栽培的佐证。

二、植物栽培的演化

植物栽培的起源可分为三个阶段。第一阶段由简单狩猎向广谱采集过渡，第二阶段由广谱采集向集中采集过渡，第三阶段由集中采集走向原始农业栽培。

1. 第一阶段：简单狩猎向广谱采集过渡 按照最佳觅食模式原理（通常被用来解释史前人类生存方式和文化演变的有效理论之一），史前人类的经济生活中，都遵循这样的规律，即以最佳经济效益来安排他们的生产方式，在实际中就是力求以最小的代价来获取最大的收获。在还未掌握农业生产技术之前，以当时人类的生产力水平，要以较小的代价获得更丰富的食物，当首推狩猎。如一个小原始人群花半天时间打到2头牛和3只野猪，那么这些也够十几个人吃上两三天以上，但如果他们不是狩猎，而是花一天时间采集了大量的野果或其他植物类食物（按他们所能携带的数量），那么这些最多也只好够他们吃上两三顿。根据最佳觅食模式，大型动物在古人类食谱中总是处于最高的档次，不管其数量多少，它们总是狩猎采集者钟爱的食物。而植物是采集加工费时费力的种类，无论怎样丰富，即使营养价值也高，在食谱中的档次也不会高。所以，狩猎自然成为旧石器时代人类主要的经济形态。这种以狩猎为主的经济可以称为简单狩猎经济。

随着最后冰期的结束，冰期的冻土及草原、桦木及松木让位于以橡树为代表的落叶林；食草性大型动物减少，最后除了野猪外几乎没有大型哺乳动物；海平面上升也导致河口的拓宽和湖沼的扩大。诸多变化，一方面导致人类钟爱的食物大幅减少，另一方面食谱中档次较低的植物及鱼、贝类的种类和数量却极其丰富。加上人类经过几百万年的发展，人口也达到了相当可观的数量，压力日益严重。这些都迫使人们放弃单纯按最佳觅食模式去取食，而尝试多种取食方式，迈出了向农业起源具有转折性意义的一步——以渔猎、采集为主的广谱经济，或称为复杂渔猎采集经济。广谱经济，是指“广泛食谱”的经济，包括采集植物果实、根茎、子粒，渔猎捕捞河湖中

的鱼、蚌或海边浅水区的蛤、贝类。

2. 第二阶段：广谱采集向集中采集过渡 由于环境的不稳定性，资源的波动是不可避免的，特别是高档食物品种日益枯竭，人口压力增大，人们需要获得和掌握一些可经常利用的动、植物作为食物匮乏时的一种储备。最初是通过集中人口，采取定居或半定居的方式，严密组织，强化劳动投入，并采用各种技术开拓利用和贮藏食物，使收获有保障和结果。与此同时，生产工具也走向小型化和复合化。这也是对生态环境及经济方式改变的适应。如世界性的细石器工艺在这时出现，适应了大型动物枯竭、小型动物繁多的现实情况；多用途的复合工具则适应了广谱的经济生产方式。有了这种前提和准备之后，在采集、贮藏的过程中，人们有时会发现某些植物有定期生长出新植株的现象，有时则发现被埋藏起来的果实、子粒经一段时间会自动长出新的植株。于是人们特别留意这一类植物或果树，渐渐地收获中积累了经验，发现了在一段时间内（如一年）可以反复取食的某些植物。于是，人们很自然地迈出了走向农业起源的关键一步——集中采集。

3. 第三阶段：集中采集走向原始农业栽培 经过一段时间的集中采集，人们渐渐地熟悉了这些植物的生长习性和规律，在采集时由无意识逐渐演化为有意识地留下一部分幼小的植株，对它们进行简单的照料，等到它们生长到更适于食用时再进行采集。这种行为的意义在于人们在不知不觉中已经开始了模拟性的农业栽培。也有学者把这种行为称为采集农业。由于植物的生长并非完全集中，而是自然地分布，人们在采集时仍需“逐草而采”。为了避免这种长途的来回奔走，人们便将它们移植到更靠近自己住地或更安全的地方，既易于照料，又方便收获。在这个过程中，人们在自己的住地附近照料带回来的植物幼苗，经过近距离观察和亲身摸索，渐渐地了解到花开花谢、瓜熟蒂落、落子生根等植物的生理循环，也明白了植物从发芽到生长发育及成熟需要先播种，再浇水、施肥，然后才能有收获的道理。人们把这些经验予以总结，有目的、有计划的栽培实现了从集中采集走向原始农业栽培。

麦克尼什在对特瓦坎农业起源的研究中发现，中美洲人对栽培作物的依赖从 5% 到 75% 足足花了 7 000 年时间，足见从原始农业产生到农业经济形成还有一段很长的路要走。人们在开始自觉地圈出田地来进行农业栽培之后，不断地积累农业经验和开发新的栽培品种，并使土地和农作物最大限度地发挥其效能，农业才逐渐成为占统治地位的经济形态。

第三节 植物栽培技术演化与精耕细作的关系

在漫长的历史进程中，植物栽培技术不断演化，不断完善，究其相关因素，与精耕细作有密切关系。可以设想，如果植物栽培起源后，始终处于粗放经营状态，其发展速度会受到一定影响。在重视农业的亚洲国家，特别是在中国，精耕细作是长期经营的结晶。一方面它促进了单位面积植物产量的提高；另一方面，它又为植物栽培提出了更高的要求，促进了植物栽培技术的进一步发展，形成良性循环。

一、集约的土地利用方式

扩大农用地面积和提高单位面积农用地的产量（即土地生产率）是发展农业生产的两条途

径。随着人口的增加,中国历代都在扩大耕地面积和农用地范围,并创造了圩田、涂田、梯田等多种土地利用方式。在不晚于战国时代,人们已经认真考虑如何提高单位面积产量,并把发展农业生产的重点放在土地生产率的提高上。如战国初年李悝指出“勤谨治田”单位面积产量可提高20%,他的“尽地力之教”,就是要发挥土地生产潜力,提高土地生产率。要通过提高单产来提高总产,就不能盲目扩大经营规模。从先秦诸子到历代的农学家,无不强调集约经营、少种多收。这种主张的产生不单纯因为人口增加,耕地紧缺和小农经济力量薄弱,人们在长期生产实践中认识到;集约经营、少种多收,比之粗放经营、广种薄收,在对自然资源的利用和人力财力的使用上,都是更为节省的。明末《沈氏农书》引老农的话说:“三担也是田,两担也是田,五担也是田,多种不如少种好,又省气力又省田。”

我国传统种植制度的特点是多熟种植和轮作倒茬、间作套种相结合。一方面尽量扩大绿色植物的覆盖面积,以至“种无闲地”;另一方面,尽量延长耕地中绿色植物的覆盖时间,以至“种无虚日”,使地力和太阳能得到充分的利用,以提高单位面积产量。在水土资源综合利用基础上多种生物共处和多层次配置的“立体农业”,对土地、资源和太阳能的利用更为充分,而单位农用地产出的数量增多,品种也更为丰富。提高土地利用率和土地生产率,是中国传统农业的主攻方向,也是精耕细作技术体系的基础和总目标。集约的土地利用方式与精耕细作是互为表里的。

二、改善农业环境和提高农业生物生产力的措施

我国古代人民把农业生产的环境条件概括为“天”和“地”两个方面。古人的所谓“天”,尤其是农业生产中的所谓“天”主要是指气候,由于气候变化表现为一定的时序,所以又称为“天时”或“时”。

农业是人指导的自然过程,是以自然界生物的自然再生产为基础的。自然界一切生物的生长、发育、成熟、繁衍都受气候变化的影响。中国主要处于北温带,四季分明,这种情形就更为明显。中国古代农时意识之强烈世所罕见。《尚书·尧典》说“食哉唯时”,表明人们很早就认识到把握农时对以食物生产为中心的农业具有头等重要的意义,农业生产首先要与气候的年周期节律保持一致。中国古代虽然在园艺植物的促成栽培上已经懂得创造和利用局部的人工小气候,但总的说来还不可能控制和改变大的气候环境,所以人们总是强调对它的自觉适应和充分利用,“不违农时”、“勿失农时”成为全民的共识。

农业环境中“地”(土壤、地形等)的因素,在一定条件下是可以改变的,我国古代人民很早就认识到这一点,并自觉地把改造农业环境的努力侧重在土地上,在实践中形成了很有特色的“土宜论”和“土脉论”。“土宜论”建立在对各类不同土壤的特性以及土地与植物关系深刻认识的基础之上,它要求人们按不同的土壤、不同的土类和不同的地区特点来发展农业生产。“土脉论”把土壤看作有气脉的活的机体,它可以追溯到西周晚期。中国传统农业关于土壤肥力可以变动和通过人工培肥可以使“地力常新壮”的理论,就是在这个基础上提出来的。在“土宜论”和“土脉论”的指导下,人们综合运用耕作、施肥和灌溉等措施,不但给作物生长创造了良好的土壤环境,而且把大量条件差、产量低的土地改造成良田。耕、耙、耨、压、锄相结合的北方旱地耕作技术,耕、耙、耨、耘、耨相结合的南方水田耕作技术成为传统农业精耕细作技术体系的重

要组成部分。中国农田施肥起源很早，而且日益受到人们的重视，甚至到了“惜粪如惜金”的地步。

中国古代提高农业生物自身的生产能力的主要途径有二：一是通过驯化、引进、育种相结合来取得高产优质的作物和畜禽品种，二是根据农业生物的特性采取相应的增产措施。在良种选育方面，采取了有性繁殖和无性繁殖，种内杂交和种间杂交等多种手段，成绩斐然。其中田间穗选与单种、单收、单藏、加强田间管理等措施相配合的系统选育法，把育种、繁种和保纯复壮结合起来，最有特色。又注意到外部形态与内部特性的相关性，畜禽繁育与外界环境的协调。中国古代农业在长期发展中培育和积累了丰富的作物与畜禽品种资源，成为最宝贵的农业遗产之一。“因物制宜”，是中国传统农业的重要原则之一。它建立在对各种农业生物的形态、习性及其对外部环境的要求深入细致观察的基础上。尤其值得提出的是，传统农学对农业生物内部（如营养生长与生殖生长、不同生长部位和生育时期）、生物群体中同一生物不同个体和不同种类生物之间的相互依存和相互制约有着深入的认识，并巧妙地加以利用，趋利避害，使之向人类所需要的方向发展。这些生物技术措施，比之土壤耕作措施，意义可能更为重大，影响可能更为深远。

精耕细作技术首先是在种植业中形成的，在大田生产和园艺生产中表现尤为突出。但在发展过程中，其基本精神也贯彻到农业生产的其他领域中。畜牧、蚕桑、养鱼、林木等生产各有特点，但集约经营、精细管理，通过改善农业环境提高农业生物品质的途径、尽量增加每个生产单位的产出量，则是一致的。

第二章 植物的分类

地球上的植物约有 50 万种，而高等植物达 35 万种以上，其中已经被利用的植物种类仅为一小部分。因此，如何发掘利用植物种质资源、扩大植物为人类服务的范围和提高效益是既引人入胜又繁重艰巨的任务。面对浩瀚的植物种类，首先必须有科学系统的识别、整理和分类的方法才能进一步扩大和提高对它们的利用。

综观植物分类学科的发展过程，不难发现在分类系统上可分为两类：一类是人为的分类系统，另一类是自然的分类系统。人为分类系统着眼于应用上的方便，有实用的分类法或分类系统，基本上如同生产部门的分工。有些植物在实用分类中，可能既是果树植物，又是观赏植物，如海棠和桃等；有的既是观赏植物，又是蔬菜植物，如百合、荷（藕）、竹（竹笋）等。所以实用分类法中，一些植物的分类地位不固定。而自然分类系统则着眼于反映出植物界的亲缘关系和由低级到高级的系统演化关系，所以又称为植物系统学。它的内容主要是对各种植物进行描述记载、鉴定、分类和命名，它是各种应用植物学部门的基础学科，亦是研究植物栽培学所应具备的基础。

第一节 植物的自然分类法

一、概述

中国有悠久的历史 and 灿烂的文化，公元前 6 世纪中叶编纂而成的《诗经》里记载有 200 多种植物。成书于公元前 2 世纪的《尔雅》中记载有约 300 种植物，并分为草本与木本两类。西晋的嵇含著《南方草木状》载有 80 种植物，并分为草、木、果、竹四类。此外，记载有植物的重要书籍尚有张华的《博物志》、杨孚的《交州异物志》、赵晔的《吴越春秋》、房千里的《南方异物志》、常璩的《华阳国志》、朱应的《扶南记》和范成大的《桂海虞衡志》等。由于中国文化历史悠久，本草学极为发达，记载了大量的药用植物。如《神农本草经》记载有 365 种；南朝陶弘景著有《名医别录》记载 730 种；唐代苏恭等著的《唐本草》（659 年）记载 850 种，附有图并分为草、木、果、菜、米谷等类；宋代刘翰、马志著的《开宝本草》（974 年）；宋代苏颂著的《图经本草》（1062 年）；宋代唐慎微编著的《经史证类备急本草》（1082 年）载有 1 784 种药物。最著名的为明代李时珍（1518—1593）所著的《本草纲目》（1578 年），记载 1 195 种植物，且有插图，以纲、目、部、类、种作为序列，将植物分为草、木、谷、果、蔬五部共 30 类 1 100 余种，该书内容对祖国和世界的医药学和植物学均具有重大贡献，所以它不但是中国名著且亦属世界名著。此外，清代吴其濬著的《植物名实图考》（1848 年）共载有 1 714 种植物，且附有实物图，是一部极有价值的中国植物分类学著作。