

图文版 · 自然科学新导向丛书

TUWENBAN ZIRAN KEXUE XIN DAOXIANG CONGSHU

民以食为天

MINYI
SHIWEITIAN

[庄稼种植]

主 编 ◎ 谢 宇

知识性 趣味性 可读性 实用性

百花洲文艺出版社

图文版自然科学新导向丛书



民以食为天——庄稼种植

◎ 主 编：谢 宇

百花洲文艺出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

民以食为天——庄稼种植/谢宇主编. —南昌: 百花洲
文艺出版社, 2009.10
(图文版自然科学新导向丛书)
ISBN 978-7-80742-831-2

I. 民… II. 谢… III. 作物-栽培-青少年读物 IV.
S3-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第182991号

书 名: 民以食为天——庄稼种植
作 者: 谢 宇
出版发行: 百花洲文艺出版社 (南昌市阳明路310号)
网 址: <http://www.bhzwy.com>
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京市昌平新兴胶印厂
开 本: 700mm×1000mm
印 张: 10
字 数: 182千字
版 次: 2010年1月第1版第1次印刷
印 数: 1—5000册
定 价: 19.80元
书 号: ISBN 978-7-80742-831-2

版权所有, 盗版必究

邮购联系 0791-6894736 邮编 330008

图书若有印装错误, 影响阅读, 可向承印厂联系调换。

编委会名单

主 编: 谢 宇

副 主 编: 裴 华 何国松 薛 平

执行主编: 李 翠 刘 芳 杨 辉

编 委: 魏献波 高志伟 刘 红 罗树中 方 颖 刘亚飞 汪 锦 杨 芳
周 宁 张玉文 杨 勇 李建军 张继明 李 坤 汪剑强 张锦中

责任校对: 唐中平 李为猛 戴 锋 刘 艳 刘迎春 王兴华 马 靖 杨 波

版式设计: 天字工作室+孙 娇 (xywenhua@yahoo.cn)

图文制作: 张俊巧 张 娇 张亚萍 徐 娜 张 森 张丽娟

目录

第一章 农作物和农作物生产概述	1
农作物.....	1
农作物生产.....	1
世界作物生产.....	3
中国作物生产.....	3
作物的分类.....	4
作物的起源.....	7
作物的传播.....	9
作物的分布.....	9
我国主要农作物的种植区划.....	12
我国几种优势农产品区域布局规划.....	14
影响作物生长发育的环境因素.....	15
生态环境因素的控制与调节.....	16
第二章 农业生产的基本条件——土壤	18
土壤是作物的立地环境.....	18
土壤的组成与质地.....	18
作物生产与土壤条件.....	21
土壤耕作.....	23
土壤耕作的作用和实质.....	26
土壤耕作的依据和技术原则.....	28
土壤耕作的类型.....	29
土壤肥力的构成.....	34

土壤培肥的途径·····	36
土壤管理的重要性·····	38
传统的土壤管理引起的环境问题·····	39
土壤管理的新动向·····	42
土壤污染的含义·····	46
土壤污染物的来源及危害·····	49
土壤污染的防治·····	57
第三章 种子生产与良种培育·····	61
作物优良品种在发展农业生产中的作用·····	61
国内种子生产体系的建立与发展概况·····	62
品种的含义·····	65
栽培品种的特点·····	66
品种混杂退化的原因·····	66
品种防杂保纯措施·····	67
作物的繁殖方式·····	69
有性繁殖与种子生产·····	70
无性繁殖与种子生产·····	71
人工种子技术·····	71
无土育苗技术·····	71
种子生产的生态条件·····	72
品种改良及优良品种的作用·····	73
品种的合理使用·····	75
引种的意义·····	77
引种的一般规律·····	78
引种注意事项·····	80
新品种的选育方法·····	81
良种繁育工作·····	87
种子基地的选择和管理·····	87
良种繁育推广体系·····	89

种子质量的含义·····	90
种子生产标准化·····	92
第四章 我国主要粮食作物的栽培·····	93
谷子概况·····	93
谷子生长对环境条件的要求·····	94
谷子高产栽培技术·····	96
高粱概况·····	102
高粱高产栽培技术·····	103
夏高粱栽培要点·····	107
荞麦概况·····	108
荞麦生长对环境条件的要求·····	109
荞麦高产栽培技术·····	110
莜麦概况·····	115
莜麦生长对环境条件的要求·····	116
莜麦高产栽培技术·····	117
大麦概况·····	120
大麦生长对环境条件的要求·····	121
大麦高产栽培技术·····	122
黏谷概况·····	124
黏谷生长对环境条件的要求·····	124
黏谷高产栽培技术·····	125
第五章 农作物病虫害的防治·····	127
有害生物对作物的危害·····	127
作物细菌病害·····	128
作物真菌病害·····	129
作物病毒病害·····	130
作物线虫病害·····	131
作物生理病害·····	132

我国农田常见杂草·····	133
化学防治与植物保护·····	134
生物防治与植物保护·····	135
农药概论·····	136
农药残留及其危害·····	136
蔬菜的化学农药污染·····	138
合理选用农药·····	139
什么是假农药、劣质农药·····	139
农药的“三证”·····	140
农药的妥善保管·····	144
第六章 有机农业的发展·····	146
有机农业的起源·····	146
有机农业的发展过程·····	146
有机农业在中国·····	148
有机农业的含义·····	149
有机食品的含义·····	149
无公害食品的内涵·····	150
绿色食品的内涵·····	150
有机农业的特征·····	150
有机食品的特征·····	151
有机食品的必备条件·····	152

第一章

农作物和农作物生产概述

农作物

广义讲，凡对人类有应用价值、为人类所栽培的各种植物都叫作物（作物是农作物的简称。全书同）。包括大面积种植的粮食作物、经济作物、牧草，还有小面积种植的蔬菜、花卉、药材，以及人工种植的果树、林木等。作物是劳动人民经长期选择、驯化、栽培，由野生植物演化形成的有经济价值的植物。

狭义讲，作物是指田间大面积栽培的农艺作物，即农业上所指的粮、棉、油、麻、烟、糖、茶、桑、蔬、果、药和杂等农作物。因其栽培面积大，地域广，又称为大田作物，也可称为农艺作物或农作物。

在人类生活的地球上，目前已记载的植物大约有39万种，其中，高等植物在20万种以上。在高等植物中，可供人类栽培利用的植物有2000多种，最主要的栽培植物有100多种，其中一半以上是粮食作物。

我国农业历史悠久，作物驯化、栽培、利用的历史也十分久远，栽种的作物种类繁多。传说古时黄帝开创了五谷的种植，黍、稷的栽培种植已有7000多年历史。我国古代称黍、稷、麦、稻、菽为五谷，常说的“五谷丰登”就是指粮食丰收。我国常见的栽培作物有50多种。随着科学技术的进步及人类对自然界认识的不断加深，栽培作物的种类也在逐渐增加。

农作物生产

农作物生产就是指通过人类的栽培活动，绿色植物将日光能转化为人类所需有机物质（能）的过程，也就是田间栽种作物形成人类所需经济产品的过程。狭义的作物生产是指作物从播种出苗、生长发育、产量建成，直到所需产品收获的整个过程；而广义的作物生产则包括作物的产前、产中（从种到收的过

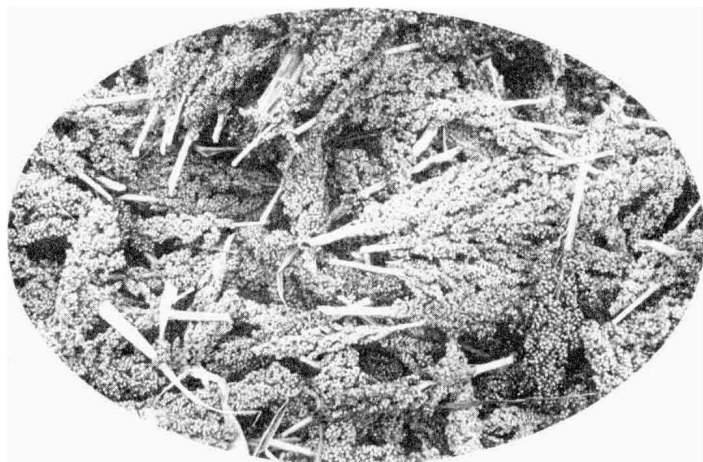
程)和产后的初步加工贮藏过程。随着国民经济的发展,作物生产的产前和产后阶段也越来越重要,合理利用能促进作物生产产品的增值。

农业生产中,作物生产为人类生命活动提供能量和其他物质基础,也为其他以植物为食的动物和微生物的生命活动提供能量。因此,农业生产中,作物生产是根本,是基础,是第一性生产;动物生产是第二性生产;农产品加工属第三性生产。

作物生产,进一步讲是粮食生产,对于人类生存至关重要。国以民为本,民以食为天,只有丰衣足食,才能国泰民安,如果人民生活所需食物来源不能得到保障,就会造成社会的动荡不安。目前由于世界人口的不断增长,对粮食生产的要求也越来越高,而一些地区的环境资源如水资源等在不断减少,粮食生产面临的挑战已越来越严峻。

世界人口已经超过60亿,中国人口也超过13亿。世界粮食生产总量约22亿吨,中国只有5亿吨。按人口统计,2030年我国人口将达到高峰,达16亿人,按人均粮食400千克计算,所需粮食总量为6.4亿吨;若按450千克计算,需要粮食总量7.2亿吨。我国粮食总产量从目前的5亿吨提高到7亿吨,还有2亿吨的差距,供需缺口还很大。而且随着人口的增加,耕地资源减少,水资源和其他环境资源危机加重,粮食生产的任务也越来越艰巨。近年来,我国国民经济发展很快,人民生活水平有很大提高,但随着城市规模的扩大,农村城镇化步伐的加快,工厂、道路的建设和扩展,生态环境保护的力度加强,退耕还林、还草、还湖,使得我国的耕地面积逐年减少。同时,我国可开垦荒地资源已经非常有限,耕地复种指数已由建国初期的131%提高到161%以上,进一步提高的潜力也不会太大。

美国世界观测研究所莱斯特·布朗曾写过一本书,叫《由谁养活中



国》。据他预测，到2030年中国的人口高峰期，我国粮食将会严重不足，需从国际市场大量进口粮食，进口量将超过世界粮食的贸易量，中国乃至世界将会一起挨饿。这一论断引起了全世界极大震动。虽然布朗的说法骇人听闻，但也从另一方面反映了我国作物生产面临的严峻形势。究竟谁来养活中国？我们的回答是：自己养活自己。不论到时世界粮食贸易量能否满足中国及世界需求，我们也不应该将我国的粮食安全建立在世界粮食市场的基础上，而要靠我们自己的努力，解决我国的粮食问题。这就要充分利用各种环境资源，在了解农作物生长发育的基础上，最大限度发挥作物和农业措施的作用，挖掘作物产量潜力。

要增加粮食总产量，满足人民生活消费的需求，实现我国粮食安全，提高单位面积粮食产量是最主要途径，主要措施是加大作物生产过程中的科学技术含量，使传统的生产技术与现代生物技术、信息技术、化学技术等紧密结合，实现作物的增产增收。包括新品种的选育，配套技术如合理密植、优化水肥调控措施、精细土壤耕作、实行科学的田间管理及综合防治病虫害等的合理使用。

世界作物生产

世界粮食生产总的趋势是总产量不断增加，每年增加约3%。增产的原因有单产的提高、播种面积的增加及复种指数的提高。有的国家靠增加耕地面积来增加总产量；有的国家是面积、单产一起增加；有的国家靠提高单产来增加总产。单位面积产量的提高是主要因素。

全世界现有耕地13.7亿公顷，其中谷类作物收获面积在7亿公顷左右，单位面积产量2000年平均为3070千克/公顷，总产量为20.6亿吨；根茎类作物总产量7.0亿吨；豆类作物总产量5.4亿吨。

世界上粮食作物种植面积最大的国家有印度、中国、美国、俄罗斯、加拿大、巴西、澳大利亚。谷类总产最高的国家有中国（4.07亿吨）、美国（3.43亿吨）、印度（2.35亿吨）、法国（0.65亿吨）、俄罗斯（0.64亿吨）、印度尼西亚（0.61亿吨）。单产以法国为较高（7244千克/公顷），其次是乌克兰（7164千克/公顷）、英国（7044千克/公顷）。

中国作物生产

我国作物生产主要以粮食生产为主。1980年以前粮食作物占播种面积的80%以上，20世纪80年代后随着产量水平的提高，人均粮食水平得到保障，

经济作物的比重有所增加。现在随着农村经济的发展,粮食产量出现暂时低水平供求平衡或局部地区供大于求的局面,各地加大了种植结构调整力度,高经济价值作物水稻、小麦、玉米为我国粮食生产的3大作物,占我国粮食总播种面积的75%及粮食总产的70%以上。其中水稻种植面积和产量均居第一,小麦面积第二,产量第三;玉米面积第三,产量第二。经济作物中,则以棉花、油料为主,分别占经济作物播种面积的27.8%及49.1%,其次为糖料、烟叶、麻类、药材等。

解放后,我国粮食生产有较大的发展,粮食总产量由1949年的1.131亿吨增加到1990年的4.518亿吨,平均每年增产7.18%。增产原因前期是粮食播种面积增加,后期则主要是单位面积产量提高。其中从1949年到1954年,年均总产量增加9.95%;从1954年到1964年,粮食总产量增长不很明显,平均每年增产1.06%;从1969年到1984年,粮食总产量稳定增长,每年提高6.2%。1984年我国粮食总产量首次突破4亿吨,1984年到1989年产量一直在4亿吨左右徘徊。2008年全国粮食总量达到5.285亿吨,比2007年增收0.27亿吨,并实现了40年来第一次连续5年增收。



作物的分类

栽培作物种类很多,仅常见农作物就有100多种,分属于20多个科。每种作物由于人类的长期培育和选择,形成了众多的类型和品种。如此众多的作物种类和品种应采用统一的分类方法进行分类,否则会造成混乱。对作物进行分类的方法很多,常用的有以下4种:

1. 按植物学系统分类

按植物学系统分类可明确作物所属科、属、种、亚种。如籼稻属于禾本科,水稻属于水稻种、籼稻亚种。

2. 按作物生物学状况和生理生态特性分类

按作物对温度的要求,可将作物分为喜温作物、喜凉作物(耐寒作物)。喜温作物生长发育要求温度较高,生物学下限温度一般在10℃左右,在我国北方大部分地区4月下旬到5月初播种,9~10月份收获,如玉米、水稻、大豆、棉花、甘薯、花生、谷子、高粱等作物。喜凉作物生长发育要求的温度较低,苗期能忍耐一定程度的低温(在0℃以下),能够利用北方晚秋和早春喜温作物不能利用的温度条件生长,一般秋种翌年夏收或早春播种夏季收获,如小麦、大麦、燕麦、油菜、豌豆、蚕豆、亚麻等作物。

根据作物对光周期的反应，将作物分为长日照作物、短日照作物、中日照作物。长日照作物在生长发育过程中，必须有一段时间处于较长日照或较短的黑暗条件，否则不能开花结实，麦类作物、油菜、甜菜、豌豆、马铃薯、草木樨、三叶草等属于此类。短日照作物正好相反，必须经过一段较短日照或较长的黑暗条件才能开花结实，谷子、糜子、水稻、玉米、高粱、大豆、棉花、麻、烟草、紫苏属于这一类。中间型作物的花芽分化受日照长度影响较小，只要其他条件适宜，一年四季都能开花，这类作物有菜豆、荞麦等。

根据作物对光照强度的反应分为喜光作物、耐阴作物、喜阴作物。耐阴和喜阴作物可在作物复合种植或立体种植中与高秆作物搭配种植。

根据作物对水分的反应及需水等级，将作物分为水生作物、水田作物、耐涝作物、耐旱作物。水生作物有菱角、水葫芦、水花生等；水田作物有水稻、莲藕等；耐涝作物有高粱等；耐旱作物有谷子、黍子等。

根据作物根系的形态特点，将作物分为直根系作物、须根系作物、块根作物、深根作物、浅根作物等。

3. 按农业生产特点分类

我国作物按播种季节可分为春播作物、夏播作物、秋播作物、冬播作物。由于不同播期会使作物处于不同的生态环境条件下，故不同播种季节应选用不同作物或不同品种类型。

生产上根据作物播种密度和管理情况，将作物分为密植作物和中耕作物。密植作物行株较小，种植密度大，群体大，植株个体小，单株产量潜力小，如小麦、水稻等。中耕作物一般对土壤通气性要求高，田间种植需多次中耕松土，以利于生长发育，如玉米、马铃薯、甘薯等。

按种植方式和目的可分为套播作物、填闲作物、覆盖作物。填闲作物和覆盖作物多为生育期短的豆科或其他作物。我国北方套播作物主要有冬小麦套玉米、冬小麦套棉花等。

4. 按用途和植物学系统结合分类

用途和植物学系统结合分类是作物生产中最常用的分类方法。过去一般将我国大田作物分为粮食作物、经济作物和绿肥饲料作物3大部门、8大类别。本书根据近年来作物生产发展需要、作物的特点和用途以及国外的一些划分方法，将作物分为以下5大部分：

(1) 粮食作物（或食用作物）

粮食作物包括禾谷类、豆类、薯芋类3类作物。

禾谷类作物：属禾本科，主要作物有稻、小麦、大麦（包括皮大麦与



裸大麦)、燕麦、黑麦、小黑麦、玉米、高粱、谷子、黍(稷)、蜡烛稗、薏苡等。蓼科的荞麦习惯上也列入此类。

豆类作物:属豆科,主要有大豆、蚕豆、豌豆、绿豆、小豆、豇豆、菜豆、兵豆、羽扇豆、鹰嘴豆、四棱豆等。豆类作物主要生产植物性蛋白。

薯芋类作物(或根茎类作物):植物学上的科属不一,常见的作物有甘薯、马铃薯、薯蓣、豆薯、木薯、魔芋、凉薯、菊芋、莲藕等。薯芋类作物主要生产淀粉。

(2) 经济作物(或工业原料作物)

纤维作物:植物学上的科属不一,生产各种纤维。主要有种子纤维作物棉花,韧皮纤维作物大麻、亚麻、黄麻、红麻、苕麻、苘麻等,叶纤维作物龙舌兰麻、蕉麻、剑麻、菠萝麻等。

油料作物:主要生产植物油脂。常见的作物有油菜、花生、大豆、芝麻、向日葵、蓖麻、苏子、红花等。

糖料作物:主要有甘蔗和甜菜,还有甜叶菊、芦粟等。

其他作物(主要是嗜好性作物),主要有烟草、茶叶、薄荷、咖啡、啤酒花等。

(3) 绿肥及饲料作物

一般整株或部分器官用做饲料或绿肥。豆科中常见的饲料绿肥作物有苜蓿、三叶草、苕子、紫云英、草木樨、田菁、桤麻、沙打旺等;禾本科中常见的有苏丹草、黑麦草等;其他作物还有红萍、水浮莲、水花生、饲用甜菜、青饲冬黑麦、青饲及青贮玉米等。

(4) 药用及调味品作物

药用作物种类繁多,栽培上常见的有人参、当参、枸杞、黄芪、射干、板蓝根、荆芥、甘草等。调料作物有花椒、胡椒、八角、小茴香、辣椒、葱、蒜、生姜等。

(5) 再生能源作物

主要是一些产量高、以碳水化合物为主要成分、蛋白质含量低的作物,如荻、甜高粱、胡柳、油菜等。用于生产化石能源替代型再生植物能源。

上述分类中，有些作物有多种用途，如大豆，既可食用，又可榨油；亚麻，既是纤维作物，又是油料作物；玉米，既是粮食作物，又是重要的饲料作物。可以根据具体用途归入相应类型，如油用大豆、饲用玉米等。

作物的起源

栽培作物起源于野生植物。古代人类生存主要靠狩猎活动和采集野生植物果实和种子，并将所采集的植物带到居住的地方食用。无意识之中，一部分植物种子或果实散落在居住地周围，并在自然环境条件下，又长出新的植株。受此自然现象的启发，人类开始有意识地驯化、栽培植物。经过长期的驯化、选择和栽种，逐渐形成了不同的栽培植物，即作物。虽然栽培作物是由野生植物进化而来的，但栽培作物的特性经过长期自然选择和人类农耕活动的驯化及择优选育，已与其野生祖先之间存在很大差别，其经济性状远远超过野生祖先。栽培作物与其野生祖先相比，主要表现出以下几方面优点：

(1) 生长迅速

栽培作物的生长速度远远快于其野生祖先，生物量成倍提高。

(2) 产品器官变大

经过长期选择、培养，人类所需要的有经济价值的产品器官不断变大，收获指数不断提高，为产量的提高奠定基础。

(3) 产量提高

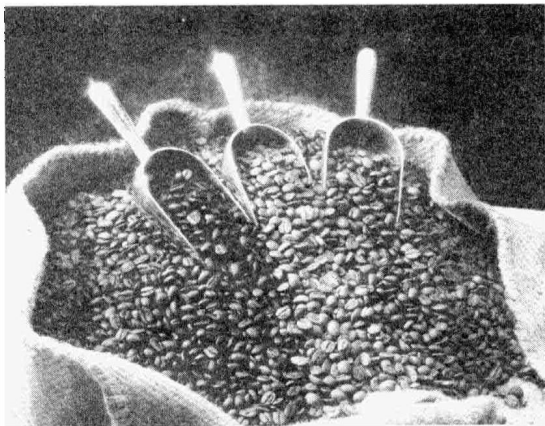
随着产品器官的变大和收获指数的提高，栽培作物的产量不断提高。

(4) 品质改善

栽培作物在人类的长期干预下，产品品质在不断地改善。如棉花纤维的长度，大豆、油菜籽粒中的油含量，甜菜块根中的糖含量等，都远远超过其野生祖先。

(5) 成熟一致

自然界中，野生植物为了抵抗不良的外界环境，形成了成熟不一致的特点，以便在不同的气候条件下能够传宗接代，是对环境条件的适应。但这种特性对作物栽培十分不利，作物生产要求成熟期一致，以便于收获，同时也减少



早熟落粒的损失。经过人类的长期选择,栽培作物的成熟期已趋于一致。

(6) 种子休眠性变弱

休眠也是野生植物适应自然能力的体现。人工栽培条件下,作物的休眠性已逐渐变弱,适宜于作物生产。

(7) 传播手段退化

栽培作物的传播手段已经退化,必须在人类的干预下才能传播扩散。新品种育成后,需大力推广,才能扩大种植面积。

作物的特性与起源地、气候生态条件密切相关,具有特定的气候生态适应性。由于各地气候地理条件不同,某些作物只出现在特定地区。不同作物起源于不同地区,然后向其他地区传播扩散。有的作物在传播到另一地方后,其生态适应性变得更强,长势比原产地更好,传播扩散速度也更快,形成该作物的次生起源中心。

关于作物的起源地,前人已做了大量研究,提出了不同的作物起源中心理论。1935年前苏联学者恩·依·瓦维洛夫将栽培作物划分为8个起源中心,它们是:

(1) 中国起源中心

中国中部和西部山区及其毗邻低地,是世界第一大起源中心,栽培作物数量最大,包括了热带、亚热带和温带作物代表,如黍、稷、粟、高粱、大麦、荞麦、稗子、大豆、裸燕麦、蜡质玉米等。

(2) 印度起源中心

印度东部的阿萨姆、缅甸、马来西亚群岛、印度支那、菲律宾,为作物第二大起源中心。主要作物有稻、甘蔗、绿豆、亚洲棉、大麻、芋等。

(3) 中亚起源中心

印度的旁遮普、克什米尔、阿富汗、塔吉克斯坦、乌兹别克及天山南部,主要作物有普通小麦、密穗小麦、圆锥小麦及一些食用豆类。

(4) 西亚起源中心

小亚细亚南部、外高加索、伊朗合山地库曼,栽培有小麦、黑麦等农作物。

(5) 地中海起源中心

地中海沿岸除许多蔬菜起源于此地外,主要是许多农作物的次生起源地,很多作物在此地被广泛种植,如燕麦、甜菜、亚麻、三叶草、羽扇豆等。

(6) 埃塞俄比亚起源中心。埃塞俄比亚、厄立特尼亚、索马里一带,许多小麦和大麦的变种、高粱、棉花、稻等起源于此地。

(7) 中美洲起源中心

墨西哥南部及中美、安第斯群岛,是甘薯、玉米、陆地棉、甘蔗等作物

的起源地。

(8) 南美洲起源中心

秘鲁、玻利维亚、厄瓜多尔、智利、巴西等地，主要起源作物有马铃薯、花生、木薯、可可、橡胶、烟草、棉花等。



作物的传播

作物的传播动力有3个方面：自然力、动物活动和人类活动。自然力包括风力、水力、地壳变动等因素。植物种子可借助风力、流水传播到较远的地区。动物活动是作物传播的另一动力，草食动物、鸟类取食后排泄物中未被完全消化的种子，动物活动夹带的果实或种子，随着活动范围的扩大传播到另一地区。人类活动是作物传播速度最快的途径，随着农业的发展，人们通过有意识引种及其他活动，如移民、战争、旅行、贸易等，将作物种子有目的、大规模引向另外地区，加速了作物的扩散和传播。另外，运输工具的发展也对作物的传播和扩散起到推波助澜的作用，随着车、船、飞机的发展和使用，作物种子可以传播到更远的地方。

作物传播途径概括起来有3条：水路、陆路和空中通道。水路主要依靠船只运输或水流运动完成，以前海路是作物传播的主要途径。陆路则是通过各种陆地交通工具或人类以及动物的迁移活动完成。作物空中传播则是通过风力、鸟类飞迁及现代飞行器具来实现的。在自然力和人力的作用下，通过水、陆、空中通道将作物由起源中心不断向外扩展，传播到世界各地，促进了作物生产的不断发展。

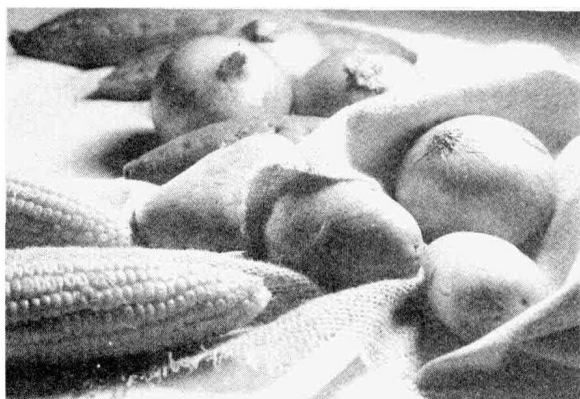


作物的分布

作物种类繁多，分布遍及世界各地，但不同国家和地区栽培种植的作物种类及面积各不相同。作物在世界各地分布与作物本身的生物学特性、不同地区气候土壤特点、社会经济条件及人类生产活动密切相关。作物分布受多种因素制约，而且随着经济发展，科技进步和新品种的育成，作物分布也会发生变化。如过去玉米食用，现在作饲料用，而且随着新品种的育成，玉米的分布也扩大了；小麦现在也有冬麦北移的趋势。

1. 麦类作物

麦类作物属喜冷凉作物，既可秋播，也可春播。它能利用晚秋至早春其他喜温作物所不能利用的光热资源，栽培面积遍布各大洲。但主要分布在北



半球欧亚大陆和北美洲。

种植面积最大的国家有前苏联、美国、中国、印度、加拿大、西欧诸国、土耳其等。澳大利亚和阿根廷也是小麦生产国。黑麦与燕麦比小麦更具耐寒性，主要种植在气候冷凉地区。

我国南北均有小麦种植，但其分布主要集中在秦岭以北、长城以南的北方冬麦区，面积占全国的1/3以上。长城以北，六盘山、岷山、大雪山以西主要为春麦区。淮河以南为南方冬麦区，由于其湿度大，产量不如双季稻高，种植面积较小。

2. 水稻

水稻是喜温作物，生长期要求较多的热量和水分，因此水稻主要分布在东南亚和南亚水多、温度高的热带和亚热带国家和地区，种植面积占世界水稻面积的90%以上。巴西、美国、意大利、埃及等国也有少量水稻种植。

我国水稻主要分布在淮河秦岭以南的亚热带湿润地区。北方由于水源所限，水稻主要分布在水源充足的河流湖畔两岸或有水源灌溉的地区，面积仅占全国水稻面积的5%~7%。近年来黑龙江水稻面积扩展很快。

3. 玉米

玉米为喜温作物，适应性广，北美种植最多，其次是亚洲、拉丁美洲和欧洲。我国玉米栽培面积仅次于美国，居世界第二。玉米虽耐旱，但生长旺盛期耗水量较大，月平均降水100毫米最为有利。生育后期需较多的光照和一定的昼夜温差，因此温带地区玉米种植面积最大。我国玉米主要分布在由东北到西南的一条斜形地带。近年来，由于饲料需要，南方诸省玉米种植发展也较快。

4. 甘薯

喜温，适应性广，主要分布在热带、亚热带地区，亚洲种植面积占世界的80%，其次是非洲。我国主要分布在长城以南地区，并且以一年两熟地区种植为多。