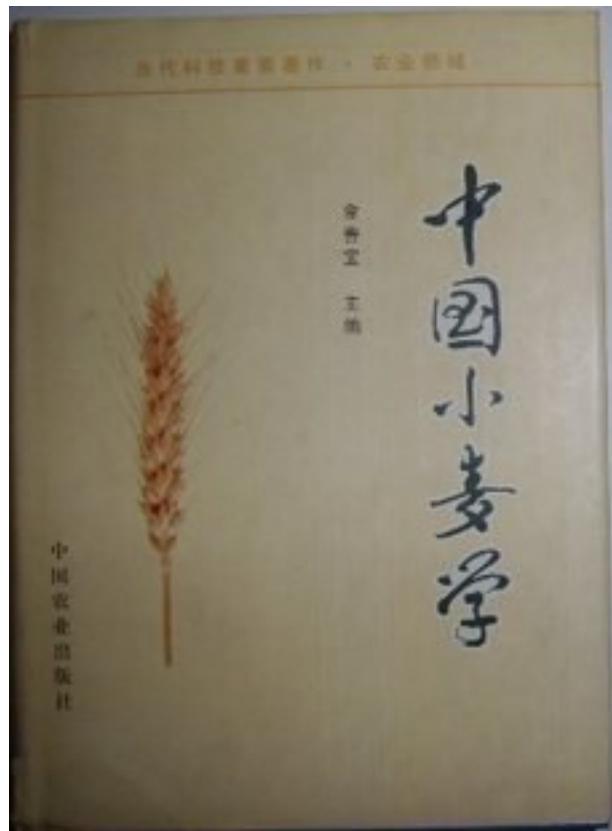


# 中国小麦学



[中国小麦学 下载链接1](#)

著者:金善宝 主编

出版者:中国农业出版社

出版时间:1996-08

装帧:精装

isbn:9787109037823

## 内容提要

本书是一部涉及育种、栽培和各个相关领域的小麦科学著作。全面论述了我国60年代以来，特别是近10多年来小麦生产的发展，育种、栽培和有关学科的研究成

就，以及国外在这些领域的进展。

全书共二十八章。第一、二、三章分别介绍了我国小麦生产概况、种植历史和现行种植区划；第四、五、六、七章为基础理论阐述，包括小麦生长发育与器官建成、生理生化、育种的遗传学基础和遗传资源；第八章至第十五章为育种部分，其中第八章专门论述了小麦育种目标与育种策略，其余各章则分别按不同育种途径，总结和阐明了品种间杂交育种、轮回选择、诱变育种、远缘杂交、双单倍体育种、杂种小麦以及目标性状选育的原理、方法、成就和经验；第十六章至第二十一章为栽培部分，其中第十六章专门论述了小麦栽培的基本原则和技术体系，其余各章分别论述了麦田土壤耕作、培肥与灌排、麦田种植制度、北方冬小麦栽培技术、南方冬小麦栽培技术以及春小麦栽培技术；第二十二章至第二十八章，分别论述了小麦主要气候灾害、病害、虫害、草害、产量预测预报、收获与干燥、品质和大规模机械化生产。

本书可供从事小麦科研、教学和生产与科研管理的专家、学者和实际工作者参阅。

作者介绍：

## 目录: 目录

### 引言

### 序

## 第一章 中国小麦生产概况

### 第一节 小麦的分布

### 第二节 小麦生产的发展

#### 一、小麦生产的发展

#### 二、小麦面积、单产和总产量的变化

### 第三节 小麦生产技术的进展

#### 一、小麦生产活动

#### 二、小麦生产技术的改进

#### 三、小麦高产规律的探索

### 第四节 小麦生产发展战略

#### 一、稳定面积、主攻单产、改善品质、增加总产量

#### 二、中、低产地区和麦田的改造

#### 三、南方小麦的开发

#### 四、改良和提高小麦品质

#### 五、建立高产优质高效技术体系

## 第二章 中国小麦种植历史

### 第一节 中国小麦种植的起源与扩展

#### 一、中国小麦种植的起源

#### 二、中国小麦种植的扩展

## 第二节 中国古代小麦栽培技术

- 一、战国秦汉时期小麦栽培技术
- 二、魏晋南北朝时期小麦栽培技术
- 三、隋唐宋元时期小麦栽培技术
- 四、明清时期小麦栽培技术

## 第三章 中国小麦种植区划

### 第一节 小麦区域划分的依据

#### 第二节 春(播)麦区

##### I 东北春(播)麦区

##### II 北部春(播)麦区

##### III 西北春(播)麦区

#### 第三节 冬(秋播)麦区

##### IV 北部冬(秋播)麦区

##### V 黄淮冬(秋播)麦区

##### VI 长江中下游冬(秋播)麦区

##### VII 西南冬(秋播)麦区

##### VIII 华南冬(晚秋播)麦区

#### 第四节 冬春麦兼播区

##### IX 新疆冬春(播)麦区

##### X 青藏春冬(播)麦区

## 第四章 小麦的生长发育

### 第一节 营养器官的建成

#### 一、根

#### 二、茎

#### 三、叶

### 第二节 结实(生殖)器官的建成

#### 一、麦穗的形成

#### 二、籽粒的形成

### 第三节 分蘖及其成穗

#### 一、分蘖的出现

#### 二、分蘖的两极分化和成穗

#### 三、分蘖在小麦生产中的作用

### 第四节 器官相关的形态学诊断与肥水效应

#### 一、器官相关的一般规律

#### 二、异常环境条件下相关同伸规律的破坏

#### 三、器官相关与肥水效应

### 第五节 生育期与生育阶段

#### 一、生育期和生育阶段的划分

#### 二、生育阶段的类型特点及其应用

#### 三、中国小麦品种生育期的地理差异

### 第六节 小麦品种的感温性与感光性

#### 一、中国小麦品种的感温性与感光性

#### 二、温光反应与器官建成及其实践意义

### 第七节 小麦的群体

#### 一、麦田生态系统

#### 二、小麦群体结构

#### 三、群体功能

#### 四、麦田生态系统的运动特征与调控的基本原则

## 第五章 小麦生理

### 第一节 种子生理

#### 一、籽粒组成

#### 二、种子萌发

#### 三、胚生长过程中的物质变化

#### 四、影响萌发的环境条件

## 五、种子的寿命和贮藏

### 第二节 呼吸作用

一、呼吸的意义和过程

二、呼吸速率及其变化

### 第三节 光合作用

一、光合器官

二、光合过程

三、光合产物和分配

四、光合生产能力

五、选育高光合生产力品种

### 第四节 小麦与水

一、水势及其变化

二、根系和吸水

三、水分蒸发蒸腾

四、小麦对水分胁迫的反应

五、品种抗旱性的选育

### 第五节 无机营养

一、小麦的氮代谢

二、磷在小麦生活中的意义

三、硫酸根还原和硫化物

四、其它大量营养元素

五、微量元素

六、离子的吸收和转运

七、重金属毒害

### 第六节 生长物质

一、生长素

二、赤霉素

三、细胞分裂素

四、脱落酸

五、乙烯

六、芸薹素

## 第六章 小麦育种的遗传学基础

### 第一节 概述

一、小麦遗传研究对育种工作的重要性

二、小麦遗传研究的发展过程

### 第二节 小麦的遗传组成

一、小麦的染色体组及其演化

二、小麦亲缘物种的染色体组

三、小麦染色体的部分同源群

四、小麦的核内基因组

五、小麦的核外基因组

### 第三节 小麦遗传分析方法

一、常规遗传分析法

二、非整倍体分析法

三、同工酶与分子遗传分析法

### 第四节 小麦的性状遗传与基因定位

一、穗部性状

二、籽粒（与小花）性状

三、叶部性状

四、茎秆性状

五、生育特性

六、抗病性

七、遗传失调

八、细胞质遗传

## 九、生物化学与分子遗传标记

附 基因符号的意义

### 第七章 小麦的遗传资源

第一节 小麦的分类

#### 一、小麦属的分类

二、山羊草属 (*Aegilops*l.) 的分类

第二节 小麦的起源

一、小麦栽培的起源

二、小麦的遗传起源

第三节 小麦的近缘植物

一、多年生属

二、具多年生和一年生种的属

三、一年生属

第四节 中国小麦遗传资源的收集和保存

一、遗传资源的收集

二、遗传资源的保存

第五节 中国小麦遗传资源的评价与创新

一、遗传资源的评价

二、遗传资源的创新

### 第八章 小麦育种目标和育种策略

第一节 制订育种目标

一、制订育种目标的原则

二、中国主要麦区的育种目标

第二节 育种策略

一、明确育种的主攻方向

二、选择适当的育种途径

三、提高育种效率

四、加强配套研究

### 第九章 品种间杂交育种

第一节 亲本的评价与利用

一、亲本的征集

二、亲本的创新

三、种质的鉴定

四、亲本性状的遗传

第二节 亲本选配的原则和基本经验

一、品种改良的基础

二、骨干亲本的作用

三、亲本优点多缺点少是选配的首要原则

四、亲本的目标性状必须互补

五、选配的组合应具丰富的遗传变异

六、提高亲本选配的效率

第三节 杂交方式的选择

一、简单杂交

二、复合杂交

三、循序杂交

四、回交育种

五、聚合杂交

六、双列选择杂交体系

第四节 杂种后代的处理方法

一、两种基本的处理方法

二、系谱法与混合法的比较

三、派(行)生系统法

四、其它选育方法

五、单粒传法

## 第五节 杂种后代的培育和选择

一、杂种后代的培育条件

二、培育的环境条件与杂种后代选择的辩证关系

三、杂种后代的选择

## 第六节 杂种（品系）的评价与利用

一、早代测产的作用

二、定型品系产量比较的试验设计

三、区域试验与良种的开发利用

## 第七节 杂交育种若干问题的探讨

一、育种规模和力量安排

二、基因型与环境的互作

三、高产、稳产、适应性广的品种的选育

四、育种水平的突破

五、协作攻关是发展方向

## 第十章 轮回选择

### 第一节 轮回选择的基本原理

### 第二节 轮回选择的基本环节

一、原始群体组配

二、互交

三、选择

四、确定群体规模

### 第三节 显性雄性不育在轮回选择中的应用

## 第十一章 诱变育种

### 第一节 诱发突变在育种中的作用和地位

一、诱变育种的主要特点

二、诱发突变的利用途径

三、诱变育种的发展和主要成就

### 第二节 理化因素诱变作用

一、电离辐射的物理、化学和生物学作用

二、化学诱变剂的诱变作用

### 第三节 诱变亲本材料的选择

一、小麦的辐射敏感性与诱变效率

二、正确选择辐照亲本和提高诱变效率

### 第四节 诱变因素的种类和处理方法

一、物理诱变因素

二、化学诱变剂

三、诱变剂量的选择

四、诱变处理方法

五、外界条件的影响

### 第五节 突变体的鉴定筛选与世代选育

一、突变频率的估算

二、诱变世代的群体规模和种植及选择方法

三、突变体的鉴定筛选技术

### 第六节 诱变育种的扩大应用和前景

一、诱变育种与杂交育种结合

二、诱发突变与单倍体加倍生物技术结合

三、诱变育种与远缘杂交结合

## 第十二章 远缘杂交

### 第一节 远缘杂交在小麦育种中的意义

### 第二节 小麦远缘亲本植物的选择

第三节 远缘杂交不亲和性与杂种不育性的克服

第四节 双二倍体新物种的人工合成

第五节 外源基因向小麦中的转移

第六节 含外源基因的小麦品种及其在生产中的应用

## 第十三章 小麦单倍体及其利用

### 第一节 单倍体的诱导

一、孤雌生殖

二、孤雄生殖

三、花药培养

### 第二节 花粉单倍体的遗传学及其应用——花粉植株的染色体工程

一、遗传的稳定性和变异性

二、配子类型在植株水平上的表达

三、创造新类型

四、新种质的鉴定

### 第三节 双单倍体育种的方法程序

一、双单倍体育种的特点

二、产生单倍体的最适世代

三、单倍体花粉植株的染色体加倍

四、双单倍体的育种程序

## 第十四章 杂种小麦

### 第一节 小麦杂种优势的表现

一、杂种优势表现特点

二、杂种优势的遗传基础

### 第二节 小麦雄性不育的类型及遗传

一、雄性不育类型

二、中国选育的一些小麦雄性不育类型

三、雄性不育的遗传特点

### 第三节 小麦“三系”选育及优良组合选配

一、雄性不育系的选育

二、优良不育系的标准及保持系的选育

三、恢复系的选育

四、优良组合选配

### 第四节 化学杂交剂（CHA）在杂种小麦生产中的应用

一、小麦CHA的种类

二、CHA诱导雄性不育的机理

三、CHA制种技术

### 第五节 小麦“三系”繁殖及杂交制种

一、小麦“三系”的花器生物学特性

二、不育系繁殖及杂交制种技术

## 第十五章 目标性状的选育

### 第一节 产量性状的选育

一、产量的增长与产量潜力

二、产量构成因素的选育

三、矮化育种

四、收获指数与生物学产量的提高

五、株型育种与高光效育种

### 第二节 抗病育种

一、抗锈病性的选育

二、抗白粉病性的选育

三、抗赤霉病性的选育

### 第三节 抗逆育种

一、抗寒性

二、抗旱性

三、耐湿性

四、抗穗发芽性

五、耐铝性

### 第四节 早熟性的选育

一、阶段发育特性及生育期互补的亲本间杂交

二、生态类型差异较大的亲本间杂交

三、冬春杂交

第五节 品质育种

一、小麦品质性状的遗传

二、贮藏蛋白亚基组成与小麦品质的关系

三、性状相关

四、中国小麦品质现状

五、品质育种的技术要点

第十六章 小麦栽培的基本原则和技术体系

第一节 小麦栽培的基本原则

第二节 小麦栽培的技术体系

一、耕作整地

二、播种

三、田间管理

四、收获

第十七章 麦田土壤的耕作、培肥与灌排

第一节 适宜小麦生长的土壤环境

一、中国主要麦区土壤的供肥状况

二、丰产小麦的土壤指标

三、影响土壤肥力发挥的因素及其调控技术

第二节 麦田的主要土壤类型及其特性

一、黑土

二、棕黄土

三、潮土

四、褐土

五、红壤系列土

六、土娄土

七、黑垆土

八、黄绵土

九、紫泥土

十、绿洲土

第三节 麦田的土壤耕作

一、麦田耕作的实质和作用

二、麦田土壤耕作的经验和特点

第四节 麦田的土壤培肥

一、土壤肥力是小麦生产的重要物质基础

二、施肥与耕作相结合培育高肥力麦田土壤

三、有机肥在麦田培肥中的特殊作用

四、麦田培肥改土增产的主要经验

第五节 麦田的灌溉与排水

一、合理灌排在小麦生产中的重要意义

二、小麦生产与水的生产效率

三、合理灌溉的生理指标

四、节水灌溉

五、麦田的渍害与排水

第十八章 麦田种植制度

第一节 麦田作物结构与布局

一、小麦在种植结构中的地位

二、小麦生态适应性分析与评价

三、自然、社会、经济条件与麦田布局

第二节 麦田多熟种植

一、各麦区小麦在多熟制中的地位

二、各麦区小麦作物历与资源利用

三、麦田多熟种植模式

#### 四、多熟种植对小麦生产的影响及对策

##### 第三节 小麦轮作与连作

一、小麦对连作与轮作的反应

二、小麦与前后茬作物的关系

三、各麦区麦田轮作的主要类型

##### 第四节 各麦区小麦生产潜力

一、理论生产潜力

二、各麦区小麦现实生产潜力

#### 第十九章 北方冬小麦栽培技术

##### 第一节 北方冬小麦的生产概况

一、北方冬小麦的范围及分布

二、北方冬麦区的生态环境

三、北方冬小麦的主要生育特点

四、北方麦田种植制度和栽培特点

##### 第二节 北方水浇地冬小麦栽培技术

一、水浇地冬小麦高产栽培理论的探索

二、栽培管理的促控技术体系

三、栽培管理的基本农艺措施

四、几种专项栽培技术

##### 第三节 北方旱地冬小麦栽培技术

一、北方旱地小麦的分布及生产状况

二、旱地麦田土壤水分循环与积耗规律

三、旱地小麦高产栽培技术

#### 第二十章 南方冬小麦栽培技术

##### 第一节 生产概况与增产潜力

一、自然生态环境

二、小麦生长发育与产量形成

##### 第二节 平原地区稻茬麦栽培技术

一、小麦抗湿栽培技术

二、小麦营养特性与高效施肥技术

三、少(免)耕种麦配套技术

四、小麦高产规范栽培与配套技术

##### 第三节 丘陵地区稻茬麦栽培技术

一、在排水降湿的基础上实行免耕栽培

二、小窝密植

三、合理组配化肥、底肥与追肥

##### 第四节 丘陵地区旱地小麦栽培技术

一、分带轮作减少晚播瘦茬麦田

二、高台位旱地小麦聚土免耕栽培

三、适时播种小窝密植

四、合理追肥

五、选用耐旱适宜间套作品种

##### 第五节 华南小麦栽培技术

一、栽培特点与增产潜力

二、小麦栽培技术

#### 第二十一章 春小麦栽培技术

##### 第一节 春小麦生产概况

一、分布及生产概况

二、自然生态环境

三、春小麦高产带

##### 第二节 东部春小麦栽培技术

一、生长发育和产量形成特点

二、生产特点、障碍因素和增产潜力

三、增产途径和栽培技术关键

### 第三节 西部春小麦栽培技术

- 一、生长发育和产量形成特点
- 二、生产特点、障碍因素和增产潜力
- 三、增产途径和栽培关键措施

### 第二十二章 小麦主要气候灾害

#### 第一节 干旱

- 一、小麦干旱及其发生规律
- 二、干旱对小麦生长发育的影响
- 三、防御小麦干旱的对策和措施

#### 第二节 干热风

- 一、干热风发生规律
- 二、干热风对小麦危害
- 三、小麦干热风防御措施

#### 第三节 冻害

- 一、冬小麦越冬冻害较重的地区和类型
- 二、小麦冻害的机理、指标和影响抗寒力的因素
- 三、小麦越冬冻害的防御对策

#### 第四节 湿害

- 一、小麦湿害发生规律
- 二、湿害对小麦的危害
- 三、湿害防御措施

#### 第五节 霜冻、冰雹和雨害

- 一、霜冻
- 二、冰雹
- 三、雨害

### 第二十三章 小麦病害及其综合防治

#### 第一节 概述

- 一、小麦锈病
- 二、小麦白粉病
- 三、小麦赤霉病
- 四、小麦纹枯病
- 五、小麦根腐病
- 六、小麦黑穗、黑粉病
- 七、小麦病毒病
- 八、小麦雪腐病
- 九、小麦叶枯病
- 十、局部或特殊条件下发生的一些病害
- 十一、值得注意的一些土传病害问题

#### 第二节 小麦锈病

- 一、条锈病大区流行和流行区系
- 二、条锈菌小种组成的变化和品种“抗病性丧失”
- 三、条锈病抗病性遗传和机制
- 四、小麦秆锈病
- 五、叶锈病

#### 第三节 小麦白粉病

- 一、病原菌越夏和越冬
- 二、春季白粉病的发生与流行
- 三、白粉病菌的毒性分化与品种抗病性的利用

#### 第四节 小麦赤霉病

- 一、分布与危害
- 二、赤霉病的性质和特点
- 三、流行因素分析
- 四、赤霉病分区、流行规律的特点及共性
- 五、赤霉病防治的难点及可能解决的途径

## 第五节 小麦病毒病类

- 一、黄矮病
- 二、丛矮病
- 三、土传病毒病
- 四、红矮病
- 五、线条花叶病

六、农业措施与小麦病毒病发生、流行的关系

七、选育抗病毒品种的进展

## 第六节 小麦土传真菌病害

- 一、土传真菌病害发生的生态因素
- 二、农业栽培措施对土传真菌病害的影响
- 三、小麦根病的防治及抗病品种利用问题

## 第七节 小麦黑穗、黑粉病

- 一、黑粉菌生物学与小麦抗病育种
- 二、黑粉病的侵染生态学与农业防治措施
- 三、小麦黑穗、黑粉病的防治

## 第八节 与抗病育种有关的几个病理学问题

- 一、病害对象及其主次的考虑
- 二、抗病性指标问题
- 三、水平抗病性和垂直抗病性
- 四、抗病性持久化
- 五、生物技术和抗病育种

## 第九节 综合防治

一、总体防治规划和分区防治策略

二、田间防治

## 第二十四章 小麦虫害及其综合防治

### 第一节 小麦害虫的种类与发生动态

- 一、中国小麦害虫区划
- 二、中国小麦害虫发生动态

### 第二节 主要害虫的生物学特性及发生规律

- 一、地下害虫
- 二、麦蜘蛛
- 三、麦蚜
- 四、小麦吸浆虫
- 五、粘虫
- 六、麦秆蝇
- 七、其它害虫

### 第三节 小麦害虫的综合防治

- 一、综合防治的指导思想与原则
- 二、综合防治技术
- 三、综合防治技术的组装配套

## 第二十五章 麦田草害及其防除

### 第一节 麦田杂草种类、危害与分布区系

- 一、麦田杂草种类与危害
- 二、麦田杂草分布区系
- 三、麦田杂草群落的演变

### 第二节 主要杂草的生物学特性及其防除

- 一、野燕麦
- 二、看麦娘
- 三、牛繁缕
- 四、播娘蒿
- 五、猪殃殃
- 六、田旋花

### 第三节 麦田草害的综合防治

- 一、麦田除草技术的进展
- 二、麦田草害防除策略
- 三、农业技术措施防除草害
- 四、麦田化学除草

## 第二十六章 小麦产量预测、收获与干燥

### 第一节 小麦产量预测预报

- 一、概述
- 二、小麦产量预测预报原理
- 三、小麦最高产量和气候产量的预测
- 四、小麦产量预测预报技术

### 第二节 收获

- 一、不同地区小麦的收获期

#### 二、收获方法

#### 第三节 清选与干燥

- 一、麦粒清选
- 二、麦粒干燥
- 三、粮食干燥清理作业站

#### 四、种子加工

## 第二十七章 小麦品质

### 第一节 品质概念

- 一、籽粒品质

#### 二、市场分类

### 第二节 制粉品质

- 一、试验制粉
- 二、制粉品质的预测

#### 三、专用粉

### 第三节 面包烘烤品质

- 一、面包烘烤试验

#### 二、面包烘烤品质的预测

### 第四节 糕点、馒头、面条、通，心面类加工品质

#### 一、糕点

#### 二、馒头

#### 三、面条

#### 四、通心面类

### 第五节 品质与环境

- 一、气候条件对小麦品质的影响

- 二、氮素对小麦品质的影响

- 三、灌溉和土壤水分对小麦品质的影响

- 四、影响小麦品质的其它因素

## 第二十八章 小麦大规模机械化生产

### 第一节 概况

- 一、小麦大规模机械化生产的初建时期（1947—1957年）

- 二、小麦大规模机械化生产的发展时期（1958—1976年）

- 三、小麦生产高度机械化和部分农场迈入现代化生产（1977年以后）

### 第二节 机械化耕作

- 一、主要垦区的机械化耕作

- 二、翻、耕、整地的技术要求及农机具

### 第三节 机械化播种

- 一、种子的准备和田间播种

- 二、主要种子机械及播种机

### 第四节 机械化田间管理

- 一、机械化施肥技术

- 二、机械化灌溉技术

- 三、麦田喷药、喷肥的地面机械作业及航空作业

• • • • • (收起)

[中国小麦学 下载链接1](#)

标签

小麦学

SSSS

评论

---

[中国小麦学 下载链接1](#)

书评

---

[中国小麦学 下载链接1](#)