

农村实用科技与技能培训丛书



主编：崔富春

# 农村实用化学

NONGCUNSHIYONGHUAXUE

温琳 编著



中国社会出版社

责任编辑：王紫千 陈创业

封面设计： 色彩空间  
CO-LOGO

## 农村实用科技与技能培训丛书

小麦科学种植技术  
玉米科学栽培技术  
高粱科学种植技术  
谷子科学种植技术  
大豆科学种植技术  
棉花科学种植技术  
小杂粮科学种植技术  
马铃薯科学种植技术  
中药材科学栽培技术  
绿色食品生产与加工技术  
作物渗水地膜覆盖技术  
现代食用菌栽培新技术  
百项农业实用技术  
节能日光温室蔬菜栽培技术  
新编蔬菜育苗技术  
菜园农药无公害使用技术  
庭院园艺植物实用栽培技术  
花卉栽培技术  
无公害蔬菜系列栽培管理技术  
蔬菜无土栽培技术  
芽苗菜无公害栽培技术  
园林绿化工程苗木的生产与施工  
反季节鲜果栽培技术  
葡萄设施栽培技术  
枣树科学种植技术  
植物生长调节剂在农业上的应用  
农药质量鉴别与科学施用  
良种果树病虫害防治  
农药知识与应用技术  
植物病害诊断及防治要点  
设施农业病害防治  
蔬菜病虫害诊断及防治  
农作物虫害防治  
生物农药及其应用  
绿色蔬菜生产与营销  
林木培育实用理论与方法

经济林病虫害防治  
农业水利工程技术  
农村水土保持  
土地复垦理论与技术  
化肥质量鉴别与科学施用  
土壤质量管理与科学施肥  
园林树木科学栽培技术  
牧草科学种植与利用  
牛饲养管理新技术  
猪饲养管理新技术  
羊饲养管理新技术  
狗饲养管理新技术  
家禽饲养管理新技术  
水产动物养殖技术  
鸡鸭鹅饲料的配制  
猪饲料的配制  
节粮饲料的科学利用  
禽流感的预防和控制  
牛饲料的配制  
实用养蜂与蜂产品加工  
特种经济动物养殖  
动物疾病与防治  
农业机械的使用与维修  
设施农业技术  
抗旱农业节水灌溉技术  
沼气农业工程技术  
新编柴油机问答  
农业机械维修技术问答  
太阳能应用技术  
新型农机博览  
农产品加工技术与装备  
粮食加工技术  
猪产品加工技术  
禽产品加工技术  
牛羊产品加工技术  
果品蔬菜贮藏技术

果蔬采后商品化处理技术  
蔬菜加工技术  
果品加工技术  
果品蔬菜干燥技术  
粮油食品加工技术  
发酵食品加工技术  
杂粮食品加工技术  
作物秸秆综合利用技术  
农村储粮虫霉鼠防治技术  
农村储粮技术  
农村用水科学  
农村实用化学  
家庭实用化学  
计算机操作员必读  
家用电器的使用与维修  
摩托车的使用与维修  
汽车的使用与维修  
手机维修入门150问  
彩电维修入门150问  
电话机维修入门150问  
空调器维修入门150问  
小家电与洗衣机维修入门150问  
电冰箱维修入门150问  
随身听维修入门150问  
VCD、DVD机维修入门150问  
实用写作技术  
宾馆服务员必读  
餐厅服务员必读  
物业管理员必读  
保安员必读  
家政服务员必读  
鲜花店员必读  
美容美发从业员必读  
建筑从业员必读  
公关素质训练  
农村识假辨劣手册

ISBN 7-5087-1120-3



9 787508 711201 >

ISBN 7-5087-1120-3


定价：8.00元

农村实用科技与技能培训丛书

主编 崔富春

# 农村实用化学

温琳 编著

 中国社会科学出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

农村实用化学/温琳编著. —北京: 中国社会出版社,

2006. 9

(农村实用科技与技能培训丛书/崔富春 主编)

ISBN 7-5087-1120-3

I. 农... II. 温... III. 农业化学 IV. S13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 099003 号

---

**丛 书 名:** 农村实用科技与技能培训丛书

**主 编:** 崔富春

**书 名:** 农村实用化学

**编 著 者:** 温 琳

**责任编辑:** 王紫千 陈创业

---

**出版发行:** 中国社会出版社 邮政编码: 100032

**通联方法:** 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电话: (010) 66051698 电传: (010) 66051713

邮购部: (010) 66060275

**经 销:** 各地新华书店

---

**印刷装订:** 北京市宇海印刷厂

**开 本:** 140mm×203mm 1/32

**印 张:** 5

**字 数:** 115 千字

**版 次:** 2006 年 9 月第 1 版

**印 次:** 2006 年 9 月第 1 次印刷

**定 价:** 8.00 元

---

(凡中国社会出版社图书有缺漏页、残破等质量问题, 本社负责调换)

# 建设社会主义新农村书屋

总顾问：回良玉

## 编辑指导委员会

主任：李学举

副主任：翟卫华 柳斌杰 胡占凡 窦玉沛

委员：詹成付 吴尚之 涂更新 王英利

李宗达 米有录 王爱平

## 农村实用科技与技能培训丛书编辑委员会

主任：崔富春

副主任：左义河 宗颖生 弓永华

成员：（按姓氏笔画为序）

王金胜 孙泰森 邢国明 李生才

李生泉 李宏全 李国柱 杨鹏

郭晋平 郭玉明 郝利平 武星亮

蔺良鼎 薛孝恩

# 总序 造就新农民 建设新农村

李学举

党的十六届五中全会作出了建设社会主义新农村的战略部署。在社会主义新农村建设过程中，大力发展农村文化事业，努力培养有文化、懂技术、会经营的新型农民，既是新农村建设取得进展的重要标志，也是把社会主义新农村建设不断推向前进的基本保证。

为落实中央的战略部署，中央文明办、民政部、新闻出版总署、国家广电总局决定，将已开展三期的“万家社区图书室援建和万家社区读书活动”由城市全面拓展到农村，“十一五”期间计划在全国三分之一以上的村委会开展农村图书室援建和读书活动，使两亿多农民由此受益，让这项造福城市居民的民心工程同时也造福亿万农民群众。中央领导同志对此十分重视，中共中央政治局委员、国务院副总理回良玉同志作出重要批示：“发展农村文化事业是新农村建设的重要内容，也是农村发展中一个亟待加强的薄弱环节。在农村开展图书室援建和读书活动，为亿万农民群众送去读得懂、用得上的各种有益书刊，对造就有文化、懂技术、会经营的新型农民，满足农民全面发展的需求，将发挥重要作用。对这项事关农民切身利益、事关社会主义新农村建设的重要活动，要精心组织，务求实效。”

中共中央政治局委员、中央书记处书记、中宣部部长刘云山

同志也作出重要批示。他指出：“万家社区图书室援建和万家社区读书活动，是一项得人心、暖人心、聚人心的活动，对丰富城市居民的文化生活、推动学习型社区建设发挥了重要作用。这项活动由城市拓展到农村，必将对丰富和满足广大农民群众的精神文化生活，推动社会主义新农村建设发挥积极作用。要精心组织，务求实效，把这件事关群众利益的好事做好。”

为了使活动真正取得实效，让亿万农民群众足不出村就能读到他们“读得懂、用得上”的图书，活动的主办单位精心组织数百名专家学者和政府相关负责人，编辑了“建设社会主义新农村书屋”。“书屋”共分农村政策法律、农村公共管理与社会建设、农村经济发展与经营管理、农村实用科技与技能培训、精神文明与科学生活、中华传统文化道德与民俗民风、文学精品与人物传记、农村卫生与医疗保健、农村教育与文化体育、农民看世界等10大类、1000个品种。这些图书几乎涵盖了新农村建设的方方面面。“书屋”用农民的语言、农民的话，深入浅出，使具有初中文化水平的人就能读得懂；“书屋”贴近农村、贴近农民、贴近农村生活的实际，贴近农民的文化需求，使农民读后能够用得上。

希望农村图书室援建和农村读书活动深入持久地开展下去，使活动成为一项深受欢迎的富民活动，造福亿万农民。希望“书屋”能为农民群众提供一个了解外界信息的窗口，成为农民学文化、学科技的课堂，为提高农民素质，扩大农民的视野，陶冶农民的情操发挥积极作用。同时，也希望更多有识之士参与这项活动，推动农村文化建设，关心支持社会主义新农村建设。

值此“新农村书屋”付梓之际，以此为序。

二〇〇六年九月

# 目 录

## 第一篇 肥料化学

---

### 第一章 土壤的酸碱性

- 一、酸性土壤和碱性土壤 /3
- 二、土壤酸碱性的表示法 /4
- 三、因地制宜种植作物 /5
- 四、土壤的速效养分和迟效养分 /8

### 第二章 肥料的种类和性质

#### 第一节 有机肥料的种类和性质 /11

- 一、粪尿肥 /11
- 二、堆沤肥 /14
- 三、秸秆肥 /17
- 四、绿肥 /19
- 五、土杂肥 /23
- 六、饼粕肥 /25



- 七、城乡废弃物 /26
- 第二节 化学肥料的种类和性质 /28
  - 一、大量元素肥料 /28
  - 二、中量元素肥料 /38
  - 三、微量元素肥料 /40
  - 四、其他有益元素肥料 /45
- 第三节 复混(合)肥料的种类与性质 /48
  - 一、复混(合)肥料的含义 /48
  - 二、复混(合)肥料养分表示方式 /54
- 第四节 微生物肥料的种类与性质 /54
- 第五节 新型肥料的种类与性质 /56
  - 一、缓(控)释肥料 /56
  - 二、叶面肥 /69
  - 三、二氧化碳气态肥料 /73
  - 四、药肥 /75
  - 五、磁化肥料 /76
  - 六、腐殖酸类肥料 /76
  - 七、氨基酸类肥料 /77

### 第三章 肥料的识别

- 一、肥料的简易识别 /78
- 二、假化肥的识别方法 /89

## 第二篇 农药化学

### 第一章 农药的分类

- 一、杀虫剂 /97
- 二、杀菌剂 /98
- 三、除草剂 /98
- 四、其他农药 /99

### 第二章 农药的剂型

- 一、粉剂 /100
- 二、可湿性粉剂 /100
- 三、乳油 /100
- 四、颗粒剂 /101
- 五、其他剂型 /101

### 第三章 农药用量计算及稀释方法

- 一、农药用量表示方法 /102
- 二、农药使用浓度换算 /102
- 三、农药制剂用量计算 /103
- 四、农药的稀释方法 /103
- 五、农药的配制及注意事项 /104

## 第四章 病虫害抗药性及其克服

一、抗药性产生的原因 /106

二、克服抗药性的措施 /107

## 第五章 农药与环境的关系

一、对有益生物的影响 /108

二、农药的残留毒性 /108

## 第六章 农药的使用方法

一、喷雾法 /110

二、喷粉法 /111

三、毒土、毒饵法 /112

四、熏蒸法 /112

五、拌种法 /113

六、土壤处理法 /113

七、注入法 /113

## 第七章 农药的科学使用

一、对症下药 /114

二、适时用药 /114

- 三、准确用药 /115  
四、安全用药 /116  
五、轮换用药 /116  
六、合理复配混用 /116  
七、农药使用中的注意事项 /117  
八、施药人员的选择和个人防护 /118

## 第八章 农药的药害与预防

- 一、药害概念 /120  
二、农作物产生药害的原因 /120  
三、植物发生药害的主要部位及器官 /120  
四、农作物药害的主要症状 /122  
五、药害的症状与生理性、病理性及病毒等引起的病症比较 /123  
六、避免药害的措施 /124  
七、药害的补救措施 /124  
八、药害鉴定 /125  
九、农药药害事故的处理 /127  
十、除草剂药害症状及补救措施 /128

## 第九章 农药中毒与急救

- 一、农药中毒的概念 /131  
二、农药中毒的类型 /131  
三、中毒途径 /132

- 四、中毒一般症状 /133
- 五、急救措施 /133
- 六、及早排出已吸收的农药及其代谢物 /134
- 七、常用解毒药品 /135

## 第十章 农药的质量鉴别

- 一、农药包装 /136
- 二、农药标签的内容 /137
- 三、农药标签编制要求 /137
- 四、农药标签上可以发现的问题 /139
- 五、农药的感观判定 /140
- 六、仪器检测 /140
- 七、试验判定 /141
- 八、农药质量问题 /141

## 第十一章 农药的运输与储存

- 一、农药的运输 /142
- 二、农药的储存和保管 /143

## 第十二章 我国禁止使用的农药

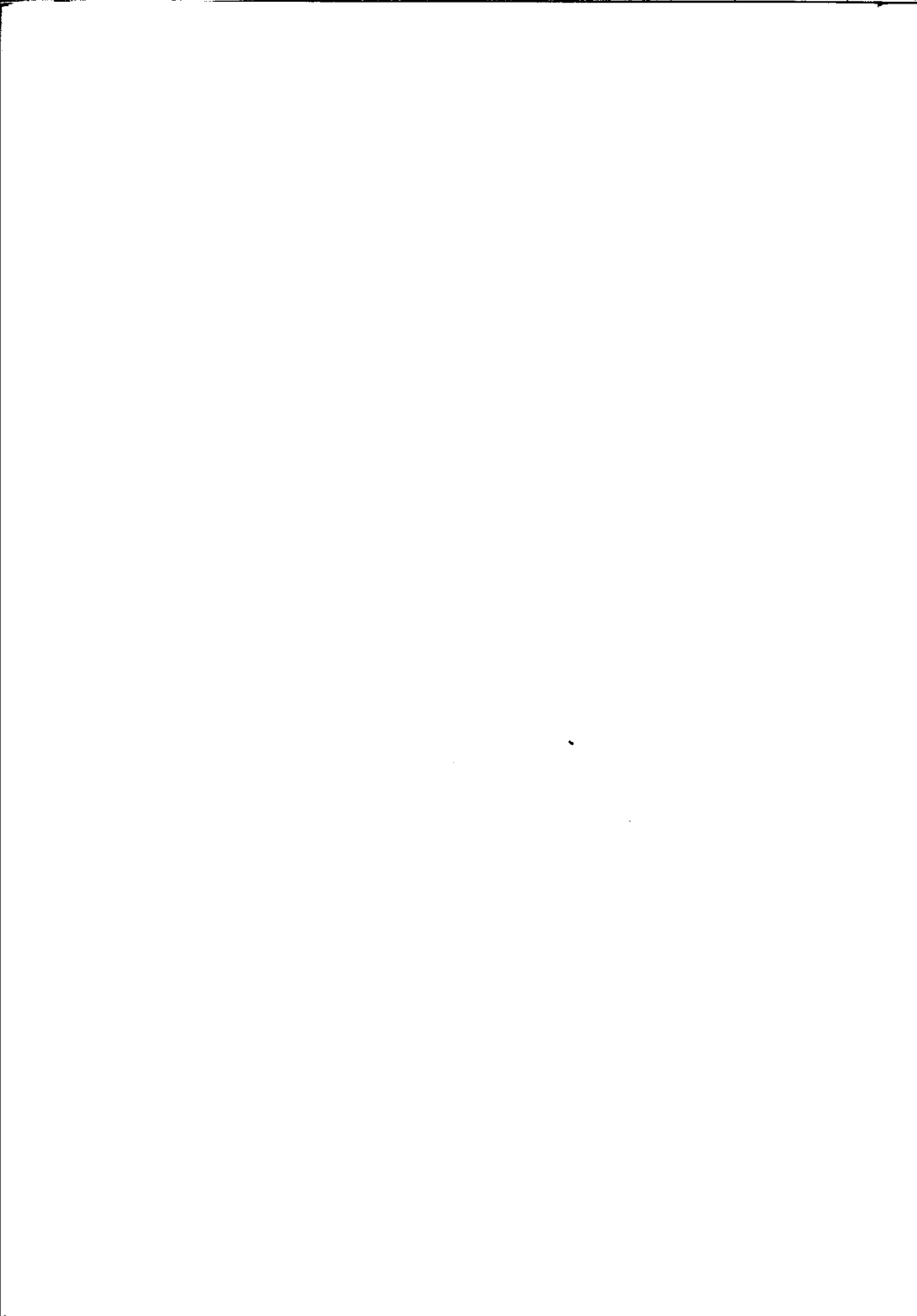
参考文献 /147

后记 /148

---

# 第一篇 肥料化学

---



# 第一章 土壤的酸碱性

人类自从对土壤及植物对养分的有效吸收有了深刻的认识，各种肥料在农业上才被广泛利用，那么肥料的利用与土壤的性质有着密不可分的关系，本章对土壤的基本性质做一些简单的介绍。

## 一、酸性土壤和碱性土壤

人们常说，土壤有酸性、有碱性、有咸味、有淡味。那么，土壤的酸性、碱性、咸味、淡味从何而来呢？大家知道，自然界里的水不是纯净的。土壤水溶液中有各种各样的物质，我们简称它为土壤溶液。土壤溶液中有以钙、镁、钾、钠、铵等硝酸盐、碳酸盐、氯化物、硫酸盐和磷酸盐为主的矿物质，也有氧气、氮气、二氧化碳等气体，还有少量可溶性蛋白质、糖类、氨基酸等有机质。正因为土壤溶液里溶解了如此众多的物质，所以，不同土壤就因其所溶物质的种类和数量多少而出现不同的滋味。有的酸，有的涩，也有既不酸也不涩的。

究其根源，土壤溶液中的酸味是由氢离子引起的。平时食用的醋就含有很多的氢离子，吃起来酸溜溜的。涩味是由氢氧根离子 $[\text{OH}^-]$ 产生的。日常生活中应用的烧碱，它的学名叫氢氧化钠 $(\text{NaOH})$ ，就含有大量的氢氧根离子，其水溶液有涩味。氢离子和氢氧根离子是两种相互对立的离子。两者中和就成为不酸不涩的水。在土壤溶液中，倘若氢离子浓度大于氢氧根离子浓度，溶液呈酸性



反应，即为酸性土壤。如果氢氧根离子浓度大于氢离子浓度，溶液则呈碱性反应，这就是碱性土壤。中性土壤并不是土壤溶液里不含氢离子或氢氧根离子，而是两者数量相等。

## 二、土壤酸碱性的表示法

既然土壤溶液的酸碱性取决于氢离子和氢氧根离子的相对浓度。所以，我们只要搞清楚溶液里的氢离子浓度或者是氢氧根离子的浓度就能够知道土壤的酸碱性。通常采用酸碱度来衡量土壤的酸碱性强弱。由于溶液中的氢离子浓度很小，为了简便起见，常用氢离子浓度的负对数来表示酸碱度，叫做 pH。

pH 分成十四个等级，以 1 至 14 划分，pH 等于 7 时为中性，pH 大于 7 时为碱性，pH 小于 7 时呈酸性。衡量土壤时，一般把 pH 在 6.5~7.5 之间的定为中性土壤，pH 小于 6.5 的为酸性土壤，pH 大于 7.5 的为碱性土壤。pH 越大，碱性越强；pH 越小，酸性越强。

我国土壤的酸碱度范围一般在 pH4.0~9.0 之间，很少有超出 10.0 或小于 4.0，大体上划分为以下六个等级：

pH	土壤酸碱度
<4.5	极强酸性
4.5~5.5	强酸性
5.5~6.5	酸性
6.5~7.5	中性
7.5~8.5	碱性
8.5~9.5	强碱性

从全国范围来看，酸碱性土壤的分布也有一定的规律。总的来讲，是南酸北碱。华南地区的土壤，pH 一般低于 5.5，属于酸性或强酸性