

土壤知识

上海人民出版社



《土壤知识》编写组编

土 壤 知 识

《土壤知识》编写组

土 壤 知 识

《土壤知识》编写组

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海海峰印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.875 插页 1 字数 126,000

1972年10月第1版 1974年3月第3次印刷

印数 65,001-131,000

统一书号: 16171·68 定价: 0.35元

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

农业学大寨

抓革命，促生产，促工作，促战备。

愚公移山，改造中国

鼓足干劲，力争上游，多快好省地
建设社会主义。

政治是统帅，是灵魂。政治工作
是一切工作的生命线。

应当积极改良和利用盐碱地、瘠薄的红土地、低洼地、砂地和其他各种瘠薄的土地。注意防止土地的盐碱化。山地必须有计划地积极地整修梯田。用各种办法把瘠薄的土地变成肥沃的良田好地。

一切农业合作社都应当实行精耕细作，改进耕作方法，合理地施肥，合理地灌溉，合理地轮作(换茬)、间作、套种和密植。

摘自《一九五六年到一九六七年
全国农业发展纲要》

出版说明

伟大领袖毛主席教导我们：“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要。要说服城里干部和其他人，把自己初中、高中、大学毕业的子女，送到乡下去，来一个动员。各地农村的同志应当欢迎他们去。”在毛主席的伟大号令下，全国掀起了知识青年下乡上山的热潮。

“毛泽东思想育新人，广阔天地炼红心。”广大下乡上山知识青年沿着毛主席指引的方向，正在茁壮成长。他们胸怀朝阳，红心向党，坚决遵照毛主席的教导，走与工农兵相结合的道路。在各地党组织的领导和贫下中农的再教育下，他们努力学习马列主义、毛泽东思想，学习大寨人的榜样，发扬一不怕苦、二不怕死的革命精神，朝气蓬勃地战斗在农村和边疆。他们在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命斗争的风口浪尖上锻炼和改造自己，成为传播马列主义、毛泽东思想的宣传员，对敌斗争的战斗员，改天换地、移山治水的新社员，并且涌现了一批金训华式的英雄人物和英雄集体，为建设祖国边疆、建设社会主义新农村而贡献自己的青春。

为了贯彻落实毛主席的“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，为了适应广大知识青年下乡上山的需要，我们在各有关部门的大力支持下，组织编写了这套《下乡知识青年农业读物》，选择农业生产、农村群众性科学实验中急需的选题，分期分批陆续出版，希望通过这套书宣传马列主义、毛泽东思想，批判刘少奇、林彪一类骗子的反革命修正主义路线；宣传辩证

唯物论和历史唯物论，批判和反对唯心论和形而上学；宣传工农兵认真学习马列主义、毛泽东思想的先进事迹和抓革命、促生产的实践经验，反映农业战线的新面貌和新成果。内容力求突出思想性、实践性和群众性，做到切合生产实际，适当讲解基本的科学道理，深入浅出，适合下乡上山知识青年阅读，也可供农业战线其他同志参考。由于农业生产的地区和季节性强，这套读物主要面向华东地区，因而对于其他地区只能根据当地的具体情况参考应用。

《土壤知识》一书由中国科学院南京土壤研究所的有关科技人员组成编写小组，担任编写工作。在编写过程中，编写人员曾多次深入各地农村，广泛听取各方面意见，得到了这些单位的热情支持，对本书提出了许多有益的建议和意见，在此谨致谢意。由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够，本书一定还存在不少缺点和错误，欢迎广大革命的读者批评指正，以利修改、提高。

氮、磷比 色 卡

比色卡等级		1	2	3	4	5
土 壤 浸 提 液	硝态氮					
	P.P.m.	0.5	1.5	2.5	5	10
	铵态氮					
	P.P.m.	0.5	1.5	2.5	5	10
	磷					
	P.P.m.	0.5	1.5	2.5	5	10
植 物 汁 液	硝态氮					
	P.P.m.	100	250	500	1000	
	磷					
	P.P.m.	16	40	80	160	

土壤酸碱度(pH)比色卡

pH 4~8



4



5



6



7



8

pH 7~9



7



8



9

目 录

农业学大寨 大地绘新图	1
辽阔的祖国大地 富饶的土壤资源	6
一、富饶的土壤资源	6
(一) 东北平原的肥沃黑土	7
(二) 华北平原的冲积土	8
(三) 西北高原的古老黄土	9
(四) 江南水乡的富庶稻田	11
(五) 南方山丘的红黄壤	13
(六) 内蒙高原的千里草原	14
(七) 干旱地区发展中的绿洲	16
(八) 青藏高原的高山土壤	17
(九) 纵横南北的山地森林土	19
二、千差万别的土壤	21
(一) 土壤的来历	21
(二) 多种多样的土壤	24
三、耕作土壤是劳动的产物	29
分析土壤本质 掌握土壤底细	31
一、土壤肥力是土壤的特殊本质	31
二、土壤肥力的物质基础	32
(一) 土壤矿物质	33
(二) 土壤有机质	34
(三) 土壤微生物	36
(四) 土壤水分和空气	39

三、影响土壤肥力的一些性质·····	41
(一) 土壤的砂粘性(土壤质地)·····	41
(二) 土壤的结构性·····	43
(三) 土壤的保肥性·····	47
(四) 土壤的酸碱度·····	50
四、土壤肥力因素的状况·····	53
(一) 土壤养分状况·····	53
(二) 土壤水分状况·····	59
(三) 土壤空气状况·····	64
(四) 土壤温度状况·····	66
发挥人的因素 叫土壤越种越肥·····	71
一、肥沃土壤的特征·····	71
二、肥沃土壤的培育途径·····	74
(一) 合理排灌, 调节水肥·····	74
(二) 精耕细作, 熟化土壤·····	81
(三) 增施肥料, 培养地力·····	87
(四) 合理轮作, 用养结合·····	92
战天斗地 改造土壤·····	99
一、盐碱土的改良·····	100
(一) 盐碱土的类型·····	101
(二) 盐碱土的形成和变化·····	103
(三) 盐碱土的改良措施·····	104
(四) 盐碱土改良利用的典型经验·····	116
二、红黄壤的利用改良·····	119
(一) 红黄壤的特点·····	119
(二) 红黄壤的综合利用·····	120
(三) 红黄壤的改良·····	122
(四) 红壤性低产水田的利用改良·····	127

三、低湿冷烂土壤的改良	129
(一) 冷浸田的类型和改良措施	130
(二) 低洼田的类型和改良措施	131
四、砂姜黑土的利用改良	137
(一) 砂姜黑土的肥力状况	138
(二) 砂姜黑土的改良	139
五、飞沙土的利用改良	141
(一) 飞沙土的低产原因	142
(二) 飞沙土的改良利用	143
六、白土的利用改良	145
(一) 白土的低产原因	146
(二) 白土的改良利用	147
七、反酸田的改良	148
附 录	151
(一) 名词解释	151
(二) 有关土壤的简介	154
(三) 江苏滨海盐土的区分和适宜生长的作物、绿肥、树种	161
(四) 稻田土壤肥瘦简易识别法	162
(五) 不同地区稻田的养分含量	162
(六) 几种主要作物从土壤中吸收的氮、磷、钾量	163
(七) 土壤酸碱度和土壤肥力的关系	164
(八) 土壤性质的简易测定方法	166
(九) 土壤养分和植物汁液的速测法	171

农业学大寨 大地绘新图

在伟大领袖毛主席“备战、备荒、为人民”的战略方针指引下，在无产阶级文化大革命伟大动力的推动下，各地农村“农业学大寨”的群众运动蓬勃开展，长城内外，大江南北，大寨红花遍地盛开。广大贫下中农、社员群众和革命干部胸怀祖国，放眼世界，自力更生，艰苦奋斗，进行了规模空前、气壮山河的改造大自然的战斗。他们把坡地改梯田，旱地改水田，沙漠变绿洲，海滩变良田，不断提高土壤肥力，建设高产稳产农田，土地的面貌发生了巨大的变化。

我们伟大的祖国，农业历史悠久，劳动人民对于认识土壤、改造土壤和培育肥沃土壤有着丰富的经验。但是，解放前广大贫下中农深受帝国主义、封建主义、官僚资本主义三座大山的残酷压迫和剥削，肥沃的土地遭受到破坏，广大农村处于“人穷、地瘦、产量低”的落后状态。

新中国的诞生象一轮红日从东方升起，中国人民在伟大领袖毛主席和中国共产党的领导下，搬走了压在自己头上的三座大山，广大劳动人民翻身做了主人，社会主义事业以排山倒海之势，雷霆万钧之力，磅礴于全世界。1958年，伟大领袖毛主席亲自主持制定了“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”的总路线，又为农业生产制定了“八字宪法”，把“土”作为农业“八字宪法”的重要组成部分，广大贫下中农在总路线的指引下，全面贯彻农业“八字宪法”，掀起了轰轰烈烈的深耕改土运动，使土壤肥力迅速提高，作物产量不断

上升。接着又开展了声势浩大的群众性土壤普查鉴定运动，摸清土壤底细，挖掘土地潜力，为农作物的进一步增产打下了良好的基础。1964年，毛主席发出了“农业学大寨”的伟大号召，广大贫下中农学大寨人，走大寨路，坚持社会主义方向，与阶级敌人斗，与天斗，与地斗，重新安排山河，一个大搞农田基本建设，改造土壤的群众运动迅猛发展。

但是，在社会主义这个历史阶段中，还存在着阶级、阶级矛盾和阶级斗争。刘少奇及其一伙出于反革命的罪恶目的，疯狂地对抗毛主席的革命路线。在农业社会主义改造基本完成以前，刘少奇一伙竭力保护和发展富农经济，在农业社会主义改造基本完成以后，又在农村大刮“三自一包”、“四大自由”的黑风，疯狂地破坏农村的社会主义革命。刘少奇及其一伙还胡说什么“深耕深翻不但不能增产，还要减产”，“大搞群众性积肥运动浪费了劳动力”等等，妄图否定我们伟大领袖毛主席亲自提出的农业“八字宪法”，破坏农业生产的持续跃进。他们还散布什么“土地越种越瘦”的谬论，完全否定人的因素，抹杀社会主义革命对于社会生产力的促进作用。

乌鸦的翅膀遮不住太阳的光辉，螳螂的臂膀挡不住历史车轮的前进。我们伟大的领袖毛主席亲自发动和领导的无产阶级文化大革命，揭露了刘少奇、林彪一类骗子复辟资本主义的阴谋，伟大的毛泽东思想更加深入人心，广大贫下中农和革命干部，以马列主义、毛泽东思想为武器，深入开展革命大批判，批判刘少奇、林彪一类骗子的反革命谬论，提高了阶级斗争和路线斗争的觉悟，更加焕发了为革命种田的社会主义积极性。

“革命就是解放生产力，革命就是促进生产力的发展。”经过无产阶级文化大革命的战斗洗礼，广大贫下中农和革命干

部始终坚持以革命统帅生产，充分发挥人的因素，认真落实毛主席关于“农业学大寨”的伟大指示，进一步掀起了学大寨的群众运动。

大寨大队原是一个“山高石头多，出门就爬坡，地无一亩平，年年灾情多”的穷山沟。但不良的自然条件没有吓倒用马列主义、毛泽东思想武装起来的大寨人，他们始终坚持无产阶级政治挂帅，发扬自力更生、艰苦奋斗的革命精神，向大自然开战，凭着一颗红心两只手，改造沟深、坡陡、田块破碎、土地瘠薄的土石山区，使小块地变成大块地，坡地改变成梯田，干河沟变成水浇地，硬土板变成海绵地，把一个穷山沟建设成为亩产超千斤，家家有余粮，处处闪耀着马列主义、毛泽东思想光辉的社会主义新农村。

学大寨，人变、地变、产量变。在“农业学大寨”号召的指引下，现在已经出现了一个县县有大寨的生动局面，不论是平原、山区，还是水乡、牧区，或是海拔四千公尺以上的西藏高原，祖国海防前线的岛屿，到处响彻改天换地的战斗凯歌。

在海拔一千多公尺山峰上的福建平和县石寨大队，学习大寨人，从石头缝里夺得了高产。全大队 541 亩耕地，分成一万二千多块，而且绝大部分是冷酸田。广大贫下中农立下愚公移山志，劈山引水，换土改田，每亩地增添了一千多担沃土，从而获得了粮食稳产高产。

位于黄河下游平原地区的山东杨柳雪大队的贫下中农，以大寨为榜样，坚持学习毛主席著作，向盐、碱、涝、洼开战，苦战七年，挖土方 60,000 多立方米，进行以改良盐碱为中心的旱、涝、盐、碱的综合治理，挖沟解决灌排，平整土地实现畦田化，并进行棉粮套种，充分利用地力，连年夺得棉、粮双丰收，1970 年皮棉亩产已达 148 斤，粮食 1,210 斤。

河南郑州花园口公社，是抗日战争时期国民党反动派不顾人民死活扒开黄河大堤的地方，当时淹死人民千千万，万顷良田变沙荒。解放后，广大贫下中农和革命干部积极落实毛主席关于“要把黄河的事情办好”的伟大号召，1956年以来利用黄河水沙资源，在面积80%的沙荒、潭坑、盐碱洼地上，进行引黄放淤，改良土壤，扩大耕地面积，共淤改土地四万亩，并且种稻洗盐，改造盐碱地，把国民党反动派破坏成废墟的花园口改造成了大片良田。

学习大寨，低产可以变高产，高产还能更高产。

江南水乡学大寨的先进典型江苏省吴县龙桥大队的贫下中农，遵循毛主席关于“中国应当对于人类有较大的贡献”的教导，学习大寨人的革命精神，狠抓阶级斗争和两条路线斗争，破“宝塔有尖，生产到顶”的保守思想，充分利用地力，大搞有机肥，注意用地养地相结合，在原来稻麦两熟的地区实现了三熟制，提高了复种指数，粮食产量不断提高，1970年稻麦三熟闯过双千斤，1971年粮食亩产又提高到2,140多斤。

在轰轰烈烈的“农业学大寨”群众运动中，广大下乡知识青年也作出了自己的贡献。他们认真读马列著作和毛主席著作，虚心接受贫下中农的再教育，努力改造世界观，他们在党的领导下，同贫下中农一道，坚持开展学大寨的群众运动，在改造土壤，改变当地面貌的斗争中，取得了显著成绩。在辽宁省东沟县长山公社抗大六队插队落户的知识青年小组，同贫下中农一起，经过几年艰苦奋斗，把“下雨一片水汪汪，天旱起碱白茫茫”的洼碱地变成了米粮川，粮食平均亩产由不到100斤提高到800多斤。奔赴新疆准噶尔盆地红山地区的知识青年，与人民解放军一起，历尽艰险，环山开渠，拦河筑坝，平整

土地，边开荒、边治碱，把盐碱滩地改造成了良田。战斗在革命老根据地井冈山地区的知识青年，积极参加阶级斗争、生产斗争和科学实验，在战天斗地，治山治水方面，发挥了很大的作用。

革命在前进，生产在发展。广大贫下中农和知识青年们，让我们在毛主席的无产阶级革命路线指引下，更加努力学习马列主义、毛泽东思想，广泛深入地开展“农业学大寨”的群众运动，全面贯彻农业“八字宪法”，向生产的深度和广度进军，不断挖掘土地潜力，努力提高生产，为中国革命和世界革命作出更大的贡献。