



共 大 丛 书

农 学



目 录

绪论	(4)
第一编 农田基本建设	(7)
第一章 农田基本建设是一项伟大的社会主义事业	(7)
第二章 建设社会主义大农业的农田	(10)
第一节 社会主义大农业农田的基本要求	(10)
第二节 农田基本建设规划	(11)
第三章 高产土壤的培育	(21)
第一节 我区的自然概况	(21)
第二节 土壤的组成和农业性状	(23)
第三节 土壤测定	(35)
第四节 高产田土壤的培育	(42)
第四章 水土保持	(51)
第一节 水土保持的意义	(51)
第二节 水土保持的措施	(52)
第二编 水稻高产栽培	(59)
第一章 早稻的高产栽培	(61)

第一节	培育壮秧	(61)
第二节	深耕细作	(75)
第三节	合理早插密植	(78)
第四节	大田管理	(85)
第二章	二期晚稻高产栽培	(119)
第一节	培育健壮秧	(119)
第二节	精耕细作	(122)
第三节	晚稻田间管理	(123)
第三章	耕作制度和品种搭配	(127)
第一节	改革耕作制度	(127)
第二节	合理搭配品种	(134)
第四章	水稻育种	(142)
第一节	生物的遗传和变异	(143)
第二节	选育水稻新品种	(147)
第三节	水稻杂种优势利用	(161)
第四节	水稻良种的提纯复壮	(181)
第三编	经济作物高产栽培	(190)
第一章	棉花	(190)
第一节	播种	(193)
第二节	棉花的田间管理	(198)
第三节	提纯复壮良种	(222)
第二章	油菜	(228)
第一节	培育壮苗	(230)

第二节	适时移栽	(235)
第三节	油菜的田间管理	(237)
第三章	甘蔗	(249)
第一节	秋植蔗的栽培技术	(251)
第二节	秋植蔗的田间管理	(257)
第三节	宿根蔗的管理要点	(264)
第四章	绿肥	(267)
第一节	红花草	(267)
第二节	红萍	(275)
第四编	农业科学实验	(287)
第一章	生产调查和田间试验	(287)
第一节	大田生产检查	(287)
第二节	田间试验	(291)
第二章	农作物病虫害预测预报	(310)
第一节	农作物病虫害的基本知识	(310)
第二节	农作物病虫害的预测预报	(327)
附录		
一、	植物检疫	(341)
二、	常见农药的使用与配制	(343)

绪 论

华国锋同志在第一次全国农业学大寨会议的总结中指出：“当前，……摆在我们面前的伟大战斗任务，就是：全党动员，大办农业，为普及大寨县而奋斗。这是落实毛主席关于学习理论、反修防修的重要指示，巩固无产阶级专政的迫切要求；是把国民经济搞上去，使我国在本世纪内走在世界前列的迫切要求；又是和敌人争时间，比速度，做好战备工作的迫切要求。全党必须紧张地动员起来统一认识，统一步伐，团结和领导全国人民，完成这一伟大政治任务。”

“以农业为基础、工业为主导”是毛主席为我党制定的发展国民经济的总方针。是不是按照这个方针办事，是执行什么路线的问题。那个地方这条方针贯彻得好，那个地方的农业就能上得快，各方面的工作都会有所前进。

农业非常重要，毛主席指出的“备战、备荒、为人民”、“深挖洞，广积粮，不称霸”的伟大战略方针，规定了发展农业的重要任务。人每天要吃饭，吃饭是第一件大事。轻工业的原料主要来自农业。整个工业，都要以农业为重要市场。农业是国家积累资金的重要来源。因此，农业发展了，各项工作都主动，全国人民都高兴。周总理在四届人大讲了，到一九八〇年，在第一阶段，建立一个独立的比较完整的工业体系和国民经济体系。然后，再二十年，到本世纪末，全国实现农业、工业、国防和科学技术的现代化，使我国国民经济走在世界的前列。四个现代化，其中农业现代化就是关键。马克思讲过“超越于劳动者个人需要的农业劳动

生产率，是一个社会的基础。”要把农业搞上去，把粮食搞上去，不提高农业劳动生产率是不行的。而要提高农业劳动生产率，就必须用现代技术去装备农业，实现农业现代化。农业现代化了，农业发展了，才能推动另外三个现代化的实现。

我国农业的社会主义改造，包含着集体化和机械化两方面的任务。在土地改革完成后，第一步实现农业集体化，第二步在农业的集体化基础上实现农业的机械化和电气化。这是毛主席亲自制定的我们党在农业问题上的根本路线。

一九六四年，毛主席发出“农业学大寨”的伟大号召，给全国亿万农民指出了无产阶级专政下继续革命的方向，照耀着我国社会主义农业发展的道路。经过无产阶级文化大革命，特别是一九七〇年北方地区农业会议以来，涌现出三百多个学大寨的先进县，大寨式的社队遍及全国。农村人民公社更加巩固，农业生产连续多年丰收。粮棉亩产跨《纲要》的省、市、县不断增加。南粮北调的局面开终扭转。我国粮食和农副产品基本上保证了国需民用，八亿人民有吃有穿，广大农村欣欣向荣，我国的社会主义农业前程似锦。

大寨是毛主席亲自树立的一面红旗，是坚持党的基本路线、在无产阶级专政下继续革命、多快好省地建设社会主义农业的典型。大寨的根本经验，就是坚持无产阶级政治挂帅，毛泽东思想领先的原则，自力更生，艰苦奋斗的精神，爱国家、爱集体的共产主义风格。大寨县目前的标准是：（一）有一个坚决执行党的路线和政策、团结战斗的县委领导核心；（二）树立了贫下中农的阶级优势，能够对资本主义活动进行坚决斗争，对阶级敌人实行有效的监督改造；

(三)县、社、队三级干部都能够象昔阳县那样坚持参加集体生产劳动；(四)在农业基本建设，农业机械化和科学种田方面，进展快、收效大；(五)集体经济不断壮大，穷社穷队的收入，达到或超过当地中等社队现在的水平；(六)农、林、牧、副、渔各业全面发展，增产数量大，对国家贡献多，社员生活逐步改善。建成大寨县，就是把大寨的根本经验推广到全县，使全县的各级领导，各个部门都能象大寨大队那样地进行工作，使大寨式社、队在全县占到绝大多数或大多数。

农业学大寨，普及大寨县，是一个在无产阶级专政下继续革命、多快好省地建设社会主义农业的伟大革命群众运动。这同土地改革、农业合作化、人民公社化一样，是农村中又一次伟大的革命运动。普及大寨县要靠毛主席的无产阶级革命路线，靠以华国锋主席为首的党中央的领导，靠认真执行现阶段党在农村的各项政策，充分调动广大干部、群众的积极性。要继续深入进行党的基本路线教育。要大搞农田基本建设。要全面贯彻“以粮为纲，全面发展”的方针和农业“八字宪法”，大搞科学种田。要大力进行良种繁育、推广和提纯复壮工作。要改革耕作制度，提高复种指数。要积极开辟肥源，合理施肥，搞好植物保护等等。要建立和健全县、社、大队和生产队四级农业科学实验网。

光辉灿烂的前程，已展现在我们面前。在以华国锋主席为首的党中央领导下，我们继承毛主席遗志，坚持以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，下定决心，排除万难，团结战斗，“抓革命、促生产、促工作、促战备”，就一定能够把我国建设成为社会主义现代化强国。

第一编 农田基本建设

第一章 农田基本建设是一项伟大的社会主义事业

农田基本建设，是在社会主义条件下，进一步改造小生产，重新安排山河，解放大自然，建设社会主义大农业的一项伟大事业。

我国的农业历史悠久，但是以一家一户老牛拉木犁的小农经济度过了几千年。几千年来，我国农民受尽了封建地主的压迫和残酷剥削，农业生产非常落后，土地坑坑洼洼，零星分散，土质浅薄，种植混乱，水土流失，灾害频繁，产量低微，农民生活极度困难。新中国成立后，广大贫下中农，沿着毛主席指引的方向，在党的领导下，进行了轰轰烈烈的土地改革和农业的社会主义革命，打倒了封建地主，实现了生产资料集体所有制，农村起了翻天覆地的变化，贫下中农翻身做了主人，社会主义生产积极性空前高涨。他们抓革命，促生产，年复一年地进行着改造大自然的斗争，特别是人民公社化的一九五八年和农业学大寨运动，大力兴修农田水利，平整土地，深耕改土，造出了一大批高产稳产旱涝保收农田，实现了农业生产的大跃进，取得了连续十多年的好

收成。

毛主席指出：“列宁说小生产是经常地，每日每时地，自发地和大批地产生着资本主义和资产阶级的。”广大农民，虽然走上了社会主义集体化道路，可是小生产者的种种遗迹还大量存在，严重地束缚着人们的手脚，阻碍建设社会主义大农业。从生产情况来看，我区现有的农田中，产量既高又稳的不多。搞社会主义大农业的农田基本建设，就是从根本上铲除封建主义根子，铲除滋生资本主义和资产阶级的土壤，从根本上改变生产条件，保证高产稳产。因此，大搞农田基本建设是农村中一场思想政治革命，是一场改造自然的伟大斗争。凡是在农田基本建设取得伟大成就的地方，人民公社一大二公的优越性就充分显示出来，小生产留下来的旧面貌得到极大的改变，农业机械化的发展也有了更好的条件。在农田基本建设的过程中，农民的集体观念和组织纪律性大大增强，人们更加心向集体，建设社会主义的劲头更大，“越干越想干，越干越敢干，越干越会干”。由于这一切，大批资本主义，大干社会主义的胜利，也就得到进一步巩固和发展。

农田基本建设的任务是：学大寨，抓路线，依靠群众，发扬自力更生，艰苦奋斗的精神，愚公移山，改造中国，从根本上改变生产条件，重新安排河山。在重新安排河山时，一定要以改土治水为中心，实行山、水、田、林、路综合治理。农、林、牧、副、渔统筹安排。要合理用地，充分用地，极大的改善农作物生长发育的基本条件，增强抗御自然灾害的能力，保证高产稳产，大幅度地发展农业生产。

要搞好农田基本建设，必须首先抓阶级斗争。在农田基

本建设中存在着两个阶级、两条道路、两条路线的斗争。这个斗争的实质，是彻底改变农业的落后状况，还是在旧有土地上维持简单的再生产；是积极的发展社会主义大农业，还是沿着千百年的老路走下去。我们要以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，批判修正主义，批判资本主义，大干社会主义，要树立“愚公移山，改造中国”的雄心壮志，充分发动群众，苦干实干加巧干，继续革命迈大步。要批判因循守旧、无所作为的懦夫懒汉世界观，克服咀上说大干，实际怕流汗，犹豫徘徊，患得患失的思想。

要搞好农田基本建设，必须发动群众，大搞群众运动。毛主席指出：“什么工作都要搞群众运动，没有群众运动是不行的。”把群众中蕴藏的极大的社会主义积极性充分调动起来，组成浩浩荡荡的农田基本建设大军，没有搬不平的山，没有填不平的海，没有战胜不了的困难。凡是群众发动得充分的地方，农田基本建设就上得快，面貌改变就大。大寨依靠群众，改造了虎头山，林县依靠群众，红旗渠穿山越岭，沿海各地依靠群众，沧海变良田，盐碱地夺高产。群众是真正的英雄，已是颠扑不破的真理。通过农田基本建设的群众运动，使广大群众进一步看到社会主义的光辉前景，集体观念和组织纪律性大大增强，人们更加心向社会主义集体，越干越想干，越干越敢干，越干越会干。

要搞好农田基本建设，要加强领导，全面规划，明确主攻方向，集中力量打歼灭战，正确处理基本建设和当前生产的关系。要合理安排劳动力，分期施工，定期检查总结。要因地制宜，讲求质量，讲求实效，为尽快地实现农业现代化做出贡献。

第二章 建设社会主义大农业 的农田

第一节 社会主义大农业农田的 基本要求

农田基本建设是从根本上改变生产条件，重新安排河山的光荣而艰巨的伟大事业。建设社会主义大农业的农田，就是要建设旱涝保收、适应机耕需要、高产稳产农田。建设社会主义大农业的农田，是发展农业生产不断提高农作物产量的根本途径，是为了更好地执行毛主席提出的“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针。

建设社会主义大农业的农田，是铲除几千年遗留下来的小农经济封建遗迹，增强抗御自然灾害能力，充分发挥土、肥、水的增产作用，加速实现农业机械化，确保农业高产稳产的根本措施。

社会主义大农业的农田，要求做到田土成型，水利成套，山林成片，渠道成网，居住成庄。

田块要适应水稻生长的要求，便于进行田间管理，充分发挥机械效能。机耕地段集中成片，耕作面尽量平展宽敞，田块成长方形，以南北方向为好。

改善水利条件，做到渠道配套，沟渠相通，排灌分家，

自立门户；在蓄水、引水、提水的关系上，应蓄、引、提相结合，路渠统筹安排。

第二节 农田基本建设规划

根据农田基本建设的要求，搞好农田建设的规划设计。设计工作要发动群众，掌握资料，共同研究，力求切实可行。设计方案一经制订，分清轻重缓急，先易后难，分期施工的原则，定出施工方案，逐步付诸实现。

一、农田基本建设规划

(一) 田块设计：机械化农田的田块，分两种情况，对原有农田，实行小块并大块，平原大一点，山区梯田小一点，地势高低不大的田块可并大一点，地势高低较大的田块可并小一点。小块并大块要结合调整田块形状，尽量并成长条田，短边为长边的三分之一或二分之一。相邻田块的地势，不能高低太大，如地势高低确实悬殊，定要开机耕道，方便拖拉机爬越。

荒坡开发新的水平梯田，其设计方法是：

(1) 先从地块中央选择代表性坡面，自上而下定出一条纵向基线，(坡度线)测出坡度。如果坡度不均，应分段测出坡度，作出标记，分段设计。

(2) 根据测得的坡度，土层状况和耕作管理上的要求，计算出田坎高度和田面宽度。

(3) 根据确定的田面宽度，查出相应的坡面量取距离，沿纵向基线逐段量取，并定点立桩。

(4) 以纵向基线为准，向两侧分别测出一系列水平

点，这些点连接成的线，即为梯田基线。为便于耕作，把测好的折线按照“大弯就势，小弯取直”的原则，统一调整，使连线圆滑自然，并进一步测出扩展的田塍基线。

(二) 道路设计：道路要短而直，纵横垂直，上山的坡度，拐弯的角度，要符合安全要求，机耕道路面宽3.5米。园田道路既要保证田间交通畅通，又要避免过多占用良田。一般要求每500——700公尺要安排机耕道。机耕道定线时，要与居民点、仓库交通结合考虑。还要注意机耕道通过地点的路基地质和桥梁工程。

山排田的机耕道，要在坡度比较平缓的地方设置，以使拖拉机安全爬越。一个山头需要设置几处，视具体情况而定，如果坡长在100米以上，还可以设置环山机耕道，做到能机耕的地方拖拉机都能上得去。

山坑田的机耕道，可靠山边设置，位置要与田块高低相适应，以便跨越。需要时还可把所有有机耕面积的山坑连起来，组成山区机械化作业网。

(三) 渠系设计：灌溉排水渠道，分干渠、支渠、农渠三级。

灌水干渠要沿着最高的等高线取直选线，半挖半填的地段最好。支渠与等高线垂直或斜行布置。农渠即田边水沟，要适应地面坡降，以及流水畅通便于灌溉为原则。

排水沟应先注意排水总出路，对自然排水沟，应充分加以利用，并进行必要的整修，不应随意打乱原有排水系统。

排水沟必须与当地地形、地貌、水文地质条件相适应，充分考虑地面坡降和土壤改良要求等因素。

无论灌水沟或排水沟，渠道走向力求成直线，以缩短输

水距离，减少占地，必须形成弯道时，其弯道半径不得少于渠道正常水面宽的五倍。

布置灌排系统，要与条田、道路等统筹安排，水的流速量要与机耕作业相适应。

二、平整土地

在建设机械化农田时，实行小块并大块，弯田变条田，改造坡耕地或新开水平梯田，都会有平整土地的任务。

併田或开荒造田，为了实现当年平整，当年增产，必须做到生土垫底，肥土铺面，不乱土层。

小块并大块平整原有土地，可以在高处用抽沟或用鱼鳞式的办法，先把肥土揭在一边，二层土揭在另一边，再把底土挖出来用于填沟垫路或加粗田塍，底土揭出后，把二层土和表土依次返回去，再抽另一沟。这样一沟一沟的抽挖，可以不乱土层达到平整。

坡耕地需要平整时，可采用下面二种方法。

1. 中间堆土法：施工时，将设计好的梯田田面，从上到下划为三段，将上下段的肥土全部堆在中段，然后在上段抽土作埂，起高垫低，平整田面。再把中段肥土，均匀的铺在田面上。这种方法，适用于坡度较大、田面宽度在10米以内的梯田施工。

2. 逐层下翻法：按照规划好的田埂线，自下而上逐层兴修。下一层采取里切外垫，修平后，将上一层肥土全部刮到下一层，推平铺匀，再修上一层，依次累推修到最上一层。最上一层没有肥土，可从附近崖坡取土铺垫，或施肥改良生土。此法多用于坡陡田窄的田块，可保留大量表土。

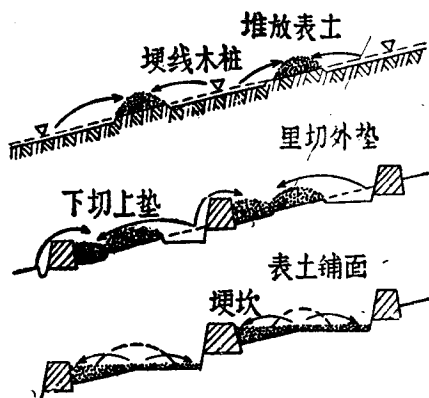
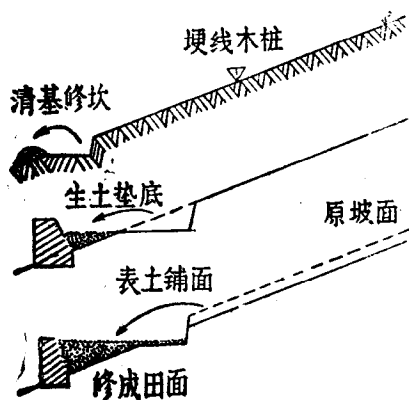


图 1

中间堆土法

图 2

逐层下翻法



高差与波度关系表

波 度	波 面 距 离 (米)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	高 差 (米)									
8.0°	0.14	0.28	0.42	0.56	0.70	0.84	0.97	1.11	1.25	1.39
8.5°	0.15	0.30	0.44	0.59	0.74	0.89	1.03	1.18	1.33	1.48
9.0°	0.16	0.31	0.47	0.63	0.78	0.94	1.09	1.25	1.41	1.56
9.5°	0.17	0.33	0.50	0.66	0.82	0.99	1.16	1.32	1.49	1.65
10.0°	0.17	0.35	0.52	0.69	0.87	1.04	1.22	1.39	1.56	1.74
10.5°	0.18	0.36	0.55	0.73	0.91	1.09	1.28	1.46	1.64	1.82
11.0°	0.19	0.38	0.57	0.77	0.95	1.15	1.34	1.53	1.72	1.91
11.5°	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	1.99
12.0°	0.21	0.42	0.62	0.83	1.04	1.25	1.46	1.66	1.87	2.08
12.5°	0.22	0.43	0.65	0.87	1.08	1.30	1.51	1.73	1.95	2.16
13.0°	0.23	0.45	0.67	0.90	1.13	1.35	1.58	1.80	2.03	2.25
13.5°	0.23	0.47	0.70	0.93	1.17	1.40	1.63	1.87	2.10	2.33
14.0°	0.24	0.48	0.73	0.97	1.21	1.45	1.69	1.94	2.18	2.42
14.5°	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50
15.0°	0.26	0.52	0.78	1.03	1.30	1.55	1.81	2.07	2.33	2.59

高差与波度关系表

波 度	波 面 距 离 (米)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	高 差 (米)									
0.5°	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
1.0°	0.02	0.04	0.05	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18
1.5°	0.03	0.05	0.08	0.10	0.13	0.16	0.18	0.21	0.24	0.26
2.0°	0.04	0.07	0.11	0.14	0.17	0.21	0.24	0.28	0.31	0.35
2.5°	0.04	0.09	0.13	0.17	0.22	0.26	0.31	0.35	0.39	0.44
3.0°	0.05	0.11	0.16	0.21	0.26	0.31	0.37	0.42	0.47	0.52
3.5°	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.37	0.43	0.49	0.55	0.61
4.0°	0.07	0.14	0.21	0.28	0.35	0.41	0.49	0.56	0.63	0.70
4.5°	0.08	0.16	0.24	0.31	0.39	0.47	0.55	0.63	0.71	0.79
5.0°	0.09	0.17	0.26	0.35	0.44	0.52	0.61	0.70	0.78	0.87
5.5°	0.10	0.19	0.29	0.38	0.48	0.57	0.67	0.76	0.86	0.95
6.0°	0.11	0.21	0.31	0.42	0.52	0.63	0.73	0.84	0.94	1.05
6.5°	0.11	0.23	0.34	0.45	0.56	0.68	0.79	0.90	1.02	1.13
7.0°	0.12	0.24	0.37	0.49	0.61	0.73	0.85	0.98	1.10	1.21
7.5°	0.13	0.26	0.39	0.52	0.65	0.78	0.91	1.04	1.17	1.31