



水利电力部科学技术情报研究所主编

农田基本建设基础知识问答

中国青年出版社



中国水利水电出版社

农田基本建设基础知识问答

中国水利水电出版社
北京

（京）新登字001号

中国水利水电出版社
北京

农田基本建设 基础知识问答

水利电力部科学技术情报研究所主编

中国青年出版社

内 容 提 要

本书以问答的形式，讲农田基本建设的基础知识，供农村知识青年和基层干部大搞农田基本建设做参考。全书分八部分：第一部分讲农田基本建设跟农业学大寨、普及大寨县以及实现农业现代化的关系等；第二部分讲编制农田基本建设规划的重要性和具体方法；第三部分讲平整土地和改良低产土壤的方法，包括坡地改梯田、建设海绵田、爆破造地、沙滩造地、围垦造地等；第四部分讲小型水利工程建设，包括小水库、小型水电站等的建设，以及水库失事的防治、病险库的维修加固、土坝抗震加固等；第五部分讲农田灌溉排水，包括省水增产的灌溉新技术、利用小水源进行自压喷灌、田间工程的配套、抽水站灌排设计流量和扬程的确定等；第六部分讲地下水的开发利用，包括寻找地下水方法、坏井修理方法、人工补给地下水方法等；第七部分讲水土流失的危害、治理等；第八部分讲农田基本建设各种农机具的选用，以及使用中的注意事项。

封面设计：罗 川

农田基本建设基础知识问答

水利电力部科学技术情报研究所主编

*

中国青年出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

*

787×1092 1/32 13印张 200千字 1979年2月北京第1版 1979年2月北京第1次印刷

印数 1—60,000册 定价 0.86元

写在前面

在农业学大寨、普及大寨县运动的推动下，全国范围掀起了大搞农田基本建设的热潮。每年冬春，百万干部带领亿万社员群众，为改变山河面貌，为加速实现四个现代化建立稳固的农业基础，日夜奋战在农田基本建设第一线。

毛泽东同志殷切期望我国成为农业高产国家，提出了全党大办农业、以农业为基础的光辉思想，发出“农业学大寨”的伟大号召，倡导用“愚公移山，改造中国”的革命气魄，进行农业的基本建设，彻底改造旧山河，实现大地园田化。

华国锋同志在第一次全国农业学大寨会议上，高举毛泽东思想伟大旗帜，排除“四人帮”的干扰和破坏，号召我们“把农田基本建设当作一项伟大的社会主义事业来办”。他指出：“这是增强抗御自然灾害的能力，实现农业高产稳产的根本性措施，必须坚持不懈地大干下去。”

据 1976 年底统计，全国累计建成大中小型水库七万八千多座，塘坝六百五十万个，总库容四千亿立方米。万亩以上的大中型灌区六千五百多处。机井二百多万眼，机电排灌动力五千四百多万马力。全国灌溉面积达到七亿亩左右，旱涝保收、高产稳产农田三亿五千万亩。经过最近二年的艰苦奋斗，

又取得了不少新的进展。这些成果,对抗御水旱灾害,夺取农业丰收,促进国民经济的发展,做出了贡献。

不过我们必须看到,已经取得的这些成果,还远远不能适应今后农业生产和国民经济高速发展的需要。改造低产田的任务还很大,全国坡耕地还有四分之三有待改造,北方还有近一半的盐碱地,南方还有几千万亩冷浸田、烂泥田、锈水田需要改造。丰富的水利资源还有待开发,利用来发电和灌溉。我们农田基本建设近期的奋斗目标是:到1980年,实现按农业人口每人一亩灌溉面积;到1985年,实现按农业人口每人一亩旱涝保收、高产稳产农田,要求粮食总产达到八千亿斤。我们的任务光荣而又艰巨。必须使大劲把农田基本建设搞上去,必须大大加快农业发展的速度,才不致影响四个现代化的进程。

农田基本建设是跟旱、涝、洪、碱等自然灾害作斗争的伟大事业,需要我们认真对待,需要用现代科学技术知识武装我们,把这项伟大的社会主义事业办好。为此,我们给战斗在农田基本建设第一线的广大农村知识青年和基层干部编了这本书,提供一些农田基本建设基础知识。知识来源于生产实践,又转过来为生产服务。青年同志们既掌握书本知识,又学习群众的实际经验,就可能在农田基本建设的实际战斗中更加聪明能干,更加富有创造性,为农业高速发展作出更大贡献。

目 次

第一部分 综 述

1. 为什么说“农业要大上,非搞农田基本建设不可”?…… 1
2. 农田基本建设跟农业学大寨、普及大寨县
有什么关系? …………… 3
3. 农田基本建设和实现农业现代化的关系是什么? …… 4
4. 农田基本建设主要包括哪些内容? …………… 6
5. 怎样才算是“旱涝保收、高产稳产”农田?………… 8

第二部分 规 划

6. 大搞农田基本建设为什么首先必须编制规划? ……11
7. 编制一个切实可行、行之有效的农田基本建设规划,
需要考虑哪些原则? ……………12
8. 编制农田基本建设规划,怎样做到“以改土治水
为中心,实行山、水、田、林、路综合治理”? ……14
9. 编制社队的农田基本建设规划有哪些
步骤和方法? ……………16

10. 怎样编制山区丘陵地区农田基本建设规划？	21
11. 怎样编制北方平原地区农田基本建设规划？	25
12. 怎样编制南方圩垸地区农田基本建设规划？	28

第三部分 平地改土

13. 平整土地的好处是什么？目前主要有 哪些平地方法？	33
14. 土地格方连片有什么好处？怎样合理布局？	35
15. 怎样把“三跑田”变成“三保田”？	39
16. 怎样修好梯田？	42
17. 大寨海绵田的特点是什么？	47
18. 怎样建设海绵田？	50
19. 爆破造地主要有哪些形式？	53
20. 爆破造地施工中需要注意哪些？	55
21. 河滩造地主要有哪几种形式？	59
22. 河滩造地为什么一定要给洪水留出路？	64
23. 围垦造田应该注意哪些问题？	66
24. 盐碱地是怎样形成的？	68
25. 改良盐碱地主要有哪些方法？	72
26. 低洼盐碱地区为什么要实行旱、涝、碱、咸 综合治理？	77
27. 低产红壤田的改造方法主要有哪些？	79
28. 怎样改造低产冷浸田？	82

第四部分 小型水利工程

29. 小型水利工程综合利用包括哪些方面?.....	87
30. 塘、库、渠怎样联合运用?.....	92
31. 小型水利枢纽必须包括哪些部分?.....	96
32. 坝址选择要注意哪些问题?.....	100
33. 修建土坝为什么一定要把清基工作搞好?.....	104
34. 怎样确定设计洪水流量和校核洪水流量?.....	108
35. 怎样调查历史洪水和推算历史洪水流量?.....	112
36. 小水库怎样计算水帐和确定坝高?.....	115
37. 怎样确定坝型和断面尺寸?.....	122
38. 心墙为什么能够止水?.....	131
39. 小水库为什么也必须开挖溢洪道?.....	133
40. 山塘、水库漏水怎样处理?	137
41. 具备什么条件就可以建设小水电站?.....	142
42. 小型水电站怎样选择水轮机?.....	147
43. 小型水电站有哪几种布置型式?.....	151
44. 渠道选线要注意什么问题?.....	154
45. 渠道的纵横断面怎么确定?.....	156
46. 渠道上有哪些建筑物? 修建中要考虑些 什么问题?.....	160
47. 配套挖潜包括哪些方面?.....	165
48. 怎样正确处理新建和配套的关系?.....	169

49. 大坝失事常见的原因是什么? 怎样防治?.....	171
50. 什么叫病险库? 怎样维修加固?.....	175
51. 土坝怎样进行抗震加固?.....	179
52. 小水库怎样组织抢险?.....	183
53. 小型工程为什么要讲究管理?.....	188

第五部分 农田灌溉排水

54. 目前广泛采用的地面灌水技术有几种? 为什么说 大水漫灌是落后的灌水方法?.....	190
55. 省水增产的灌水新技术有哪些?.....	193
56. 怎样选择喷灌系统?.....	197
57. 怎样利用小水源进行自压喷灌?.....	202
58. 怎样搞好滴灌?.....	206
59. 怎样实行灌溉自动化?.....	208
60. 灌溉农田怎样做到科学用水?.....	211
61. 一个灌区包括哪几级渠道?.....	214
62. 怎样减少灌溉渠道的渗漏损失?.....	219
63. 怎样确定盐碱土地田间排水沟的深度和间距?.....	225
64. 怎样修建地下渠道?.....	227
65. 为什么田间工程一定要配套?.....	231
66. 灌区怎样加强灌溉管理, 实行计划用水?	236
67. 抽水站有哪些类型?.....	238
68. 抽水站站址怎样选择?.....	242

69. 抽水站有哪些组成部分? 它们的 主要尺寸怎样确定?	244
70. 抽水站灌排设计流量和扬程怎样确定?	248
71. 怎样合理选泵?	254
72. 怎样解决扬程不配套现象?	257
73. 水泵的安装高度怎样确定?	261
74. 机泵怎样合理配套?	264
75. 怎样解决大机带小泵、小机拖大泵等 功率不配套现象?	267
76. 怎样提高泵站效率? “高射炮”现象 为什么对泵站效率有影响?	269

第六部分 地下水开发

77. 地下水是从哪里来的? 埋藏在什么地方?	273
78. 怎样寻找地下水?	275
79. 山区怎样根据岩层组合情况和含水特征 寻找地下水?	276
80. 山区怎样根据地质构造找水?	279
81. 山区怎样根据地形地貌特点找水?	281
82. 平原地区找水有些什么好方法?	284
83. 目前找地下水主要有哪些仪器?	285
84. 为什么要合理开发利用地下水?	286
85. 地下水开发利用主要有哪些形式?	289

86. 怎样选择井型?.....	294
87. 井是否打得越深越好?.....	298
88. 打好井孔应该注意哪些问题?.....	301
89. 怎样下好井管?.....	306
90. 怎样修理坏井?.....	309
91. 灌溉用水对水质有些什么要求?.....	313
92. 为什么要人工补给地下水? 它的主要方法 是什么?.....	315

第七部分 水土保持

93. 水土流失对农业生产有什么危害?.....	319
94. 引起水土流失的因素有哪些?.....	321
95. 山青水秀的南方有没有水土流失?.....	323
96. 水土流失是“不治之症”吗?.....	327
97. 治理水土流失的主要措施有哪些?.....	331
98. 闸沟造田, 坝系布设怎样才算合理?	337
99. 种植沟坝地应该注意哪些问题?.....	341
100. 水坠法筑坝有什么优点?.....	345
101. 怎样修筑水坠坝?.....	347
102. 搞水坠坝应该注意哪些问题?.....	350
103. 怎样加速荒山荒坡的绿化?.....	353
104. 为什么要营造农田防护林?.....	357
105. 怎样营造农田防护林?.....	359

第八部分 机 具

106. 农田基本建设为什么要充分发挥
 社队现有机械的作用?.....363
107. 农田基本建设机具主要有哪些?.....364
108. 平整土地用哪些机具?.....367
109. 目前有哪些开挖农田沟渠的机具?.....374
110. 修筑梯田有哪些机具?.....378
111. 目前国内主要有哪些打井机具?.....380
112. 怎样使用冲土水枪?.....385
113. 北方农田基本建设中用哪些破冻土机具?.....387
114. 凿岩打眼用哪些机具?.....390
115. 农田基本建设机具在使用中需要注意
 哪些问题?.....395
116. 在农田基本建设中怎样开展技术革新,
 提高工效?.....400

第一部分 综 述

1. 为什么说“农业要大上， 非搞农田基本建设不可”？

当前，在全国范围，一个以改土治水为中心的伟大的农田基本建设运动，正扎扎实实地蓬勃展开。从昆仑山麓到东海之滨，从黑龙江畔到珠江平原，勤劳勇敢的各族人民，以愚公移山的精神，向大自然宣战，决心改造祖国的山山水水，建设更多旱涝保收、高产稳产农田，使我国的农业有一个很大的发展。

遵照毛泽东同志的指示，周恩来同志在四届人大的政府工作报告中提出：“在 1980 年以前，建成一个独立的比较完整的工业体系和国民经济体系；在本世纪内，全面实现农业、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。”

农业是国民经济的基础。为了实现国民经济的全面跃进，农业非大上不可。毛泽东同志说：“全党一定要重视农业。农业关系国计民生极大。要注意，不抓粮食很危险。”

要把农业搞上去，主要靠认真学大寨，实现农业的水利化、机械化、电气化，贯彻农业“八字宪法”，实行科学种田。为此，就要搞好农田基本建设。

华国锋同志在五届人大的政府工作报告中提出：“要建立稳固的农业基础”，“充分发动群众，大搞以改土治水为中心的农田基本建设”，从1976年到1985年这十年里，按农业人口达到一人一亩旱涝保收、高产稳产农田。党中央提出的抓纲治国伟大战略决策，要三年大见成效。作为国民经济基础的农业，更应该做到大见成效，早见成效。为此，就要大搞农田基本建设。

农田基本建设是大办农业的基本功。要大办农业，就必须大规模地开展以改土治水为中心，实行山、水、田、林、路综合治理的农田基本建设群众运动，把农田基本建设当作一项伟大的社会主义事业来办。如果不搞农田基本建设，旧的土地模样不改变，水利问题没有解决，怎么能有抗灾能力？怎么能有新的产量？仍然摆脱不了“大灾大减产，小灾小减产，风调雨顺增点产”的局面，还是靠天吃饭，做大自然的奴隶。

农田基本建设是实现农业旱涝保收、高产稳产的根本措施。农田基本建设搞好了，才能改变生产条件，提高防御自然灾害的能力，达到“遇旱有水，遇涝排水”；才能把跑水、跑土、跑肥的“三跑田”改造成保水、保土、保肥的“三保田”；才能发掘土地的增产潜力，达到旱涝保收、高产稳产。

农田基本建设是发展社会主义大农业的必由之路。农田基本建设搞好了，就为农业的水利化、机械化、电气化创造良好的条件，小生产留下来的旧面貌得到改变，人民公社一大二公的优越性可以更充分地显示出来，人民群众的集体观念和纪律性会进一步增强，人们更加心向集体，建设社会主义的

劲头就会更大。

大寨大队在坚持大搞农田基本建设，促进农业大发展方面，做出了光辉的榜样。二十多年来，虽然他们遭受过毁灭性洪灾、特大雹灾、三年大旱等严重自然灾害，小灾接连不断，可是一年也没有因灾减产，相反年年增产，年年超额完成粮食征购任务。他们为什么能不再靠天吃饭？重要的原因，是他们年年大搞农田基本建设，创造了人定胜天的可靠条件，为高速发展农业生产打下了坚实的基础。

昔阳县经过十年奋战，完成大大小小农田基本建设工程 8900 多项，修建治河闸沟的石坝 2000 多华里，建成涵洞总长 170 多华里，劈山 350 座，垫地 65000 多亩，兴建水利工程 4570 项，使全县的水浇地由无产阶级文化大革命前的 8000 亩猛增到 88000 亩。由于大搞农田基本建设，粮食总产量在十年内翻了三番。

2. 农田基本建设跟农业学大寨、 普及大寨县有什么关系？

华国锋同志在第一次全国农业学大寨会议的总结报告中指出，“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。”农业学大寨、普及大寨县，是我们党领导亿万农民群众深入社会主义革命，加快社会主义建设的伟大进军。在这一伟大进军中，农田基本建设是一项艰巨而光荣的战斗任务。

农田基本建设是农业学大寨运动的一项重要内容。在建

成大寨县的六条标准中，要求“在农田基本建设、农业机械化和科学种田方面，进展快，收效大”。在这次会议的总结报告中，华国锋同志又指出：“为了普及大寨县，各县都要制定大搞农田基本建设的规划。”几年来，随着农业学大寨运动的不断深入，许多地方的农田基本建设出现了新的特点，速度更快了，质量要求更高了。

大搞农田基本建设是加速建设大寨县的一个重要措施。许多地方建设大寨县的经验证明，大搞农田基本建设是学大寨的重要内容；农田基本建设搞得怎样，直接影响到建设大寨县的速度。要想成为大寨县，就要不怕流大汗。要建设合标准的大寨县，就得下决心大搞农田基本建设，战天斗地，改造山河。

湖南省桃源县在农业学大寨运动中，放手发动群众，大干社会主义，掀起了大规模的农田基本建设高潮。全县经过六年大干，兴建水利工程，使大中小型水库由 181 座增加到 355 座，总蓄水量由 7.7 亿立方米增加到 10.1 亿立方米，旱涝保收农田由 50 万亩增加到 92 万亩，达到每人有一亩多旱涝保收农田。全县平整土地 20 万亩，造林 75 万亩，修建水电站 119 处，总装机容量 12270 千瓦，为农业增产创造了良好的条件。

3. 农田基本建设和实现农业现代化的关系是什么？

实现农业现代化，要求到本世纪末，我国农业主要产品的