



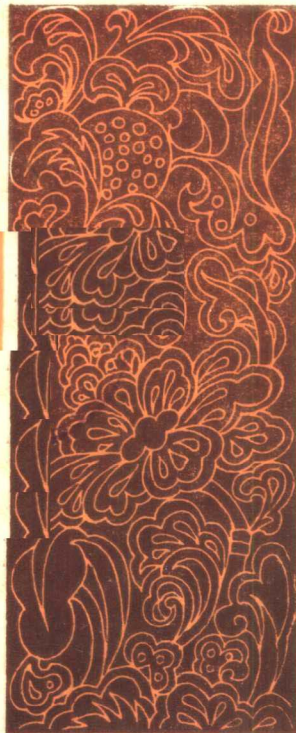
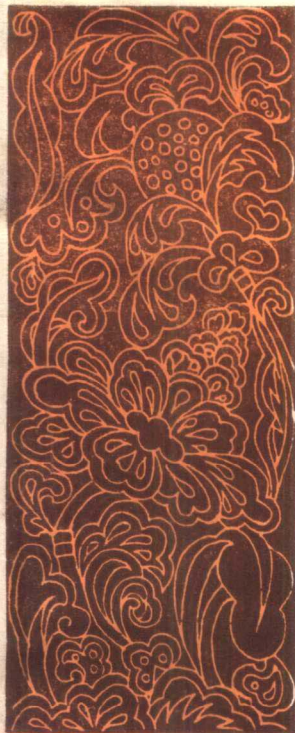
中华人民共和国农牧渔业部



农业生产技术基本知识

土地利用

辛德惠编著



农业出版社



中华人民共和国农牧渔业部主编

农业生产技术基本知识

土地 利 用

辛德惠编著

农业出版社

中华人民共和国农牧渔业部主编

农业生产技术基本知识

土壤利用

辛德惠编著

责任编辑 杨长璋 孙林

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 8印张 60千字
1985年11月第1版 1985年11月北京第1次印刷
印数 1—2,500册

统一书号 16144·3101 定价 0.49元

出版说明

近年来，我国广大农村干部、社员，为了加快发展农业生产，建设起发达、富庶的农村，逐步地实现农业现代化，学习农业科学技术知识的热情空前高涨，广大农村出现了爱科学、学科学、用科学的新气象。为了适应广大读者学习上的迫切需要，这一套《农业生产技术基本知识》，经过重新增补修订，体现了知识更新，反映了农业科技发展的新水平，现在以其崭新的风貌和读者见面了。

《农业生产技术基本知识》原是在五十年代组织编写的。自初版问世以来，经三次增补修订，由最初的二十三分册发展为三十三分册，再版四次，深受农村干部和群众欢迎，对发展农业生产起到一定的积极作用。这次重新修订编写，为便于读者按专业阅读，在原来三十三分册的基础上发展为一百多分册，力求每个学科既突出重点，又有系统性。丛书内容注重理论联系实际，以阐明科学知识为主，兼顾技术上的应用，文字力求通俗易懂，深入浅出，是一套适于广大农村干部和群众自学的农业科普读物。

为使这套涉及农林牧副渔多学科的丛书保证质量，我们邀请了有关方面的专家、学者组成了本书的编审委员会。值此丛书重新出版之际，谨向本书编著者及各位编审委员致以

衷心的感谢。

农业科技人员的勤恳工作和广大农业生产者的创造性劳动，推动着我国的农业科学技术蓬勃发展，科技成果层出不穷，由于我们掌握的资料有限，未能充分地反映到这套丛书中来，不足之处，热诚希望读者提出宝贵意见，以便今后在修订中逐步补充完善。

目 录

引言.....	1
第一节 十分珍惜每寸土地 合理利用每寸土地.....	2
一、国策和根据	2
二、我国土地利用的特点	5
三、建国以来土地利用成就	6
第二节 土地利用中的基本观点和基本原则	7
一、土地和土地利用的现代概念	8
二、农业生态经济系统以土地利用为前提	14
三、综合效益是土地利用的总目标	17
四、因地制宜，整体运筹，全面发展	19
五、物质循环—能量转化—信息传递的人工控制	21
第三节 土地的自然和农业分区，土地质量评价和 土地利用规划	27
一、土地的自然分区和农业分区	27
二、土地分类	33
三、土地质量评价	36
四、土地利用规划	39
第四节 土地利用中必须掌握的土地和作物的特性	41
一、光热利用	41
二、水资源和作物对水的需要	48
三、土壤性状	50
四、土壤营养	55
五、农业自然灾害	70

第五节 土地利用的系统思考程序(信息—思考—决策— 实施)	72
一、土地利用的系统思考程序	73
二、运用系统思考程序时应掌握的要点	79
三、黄淮海平原盐渍化低产地区综合治理中土地利用的 人工控制系统	83

引 言

历史上每一次技术革命和产业革命都是以导致生产力重大突破为标志的，同时又是以日益严重地破坏生物圈（生态系统）、资源和环境为代价而实现的。人口的畸形剧增对地球形成不断增大的巨大压力和沉重负担，目前由于自然因素的不良影响和土地利用的不合理而造成的沙化、沙漠化、盐渍化、水土流失、土壤退化、土地污染、动植物种被消灭的过程仍在进行。土地的质量问题严重地摆在人们面前，土地利用的前途引起了普遍的关注。

当前，新技术革命浪潮冲击着各个领域，使人们处在了新的机遇和抉择的路口。从农业上看，这次新的技术革命与过去的根本不同点应该是人类对生物圈、对土地从破坏力量转变为建设的力量。否则，将造成更大的灾难。不论发展前途是好是坏，土地总是首当其冲。

在我国社会主义建设事业正在蓬勃发展的新时期，对极端重要而又常被忽视的土地，应重新认识，克服盲目性，制定对策，加强研究，合理利用，以保证国民经济快速而持久地发展下去。

本书的主要目的在于帮助读者建立起关于土地的整体观

念和全局观念，建立起强烈的“十分珍惜每寸土地，合理利用每寸土地”的土地意识，加强对土地利用的责任感和保护与改善土地资源的紧迫感，以及掌握土地利用的系统思考程序，综合运用这套丛书和有关学科的知识，以有助于推动我国土地利用和国土整治事业的发展。

第一节 十分珍惜每寸土地 合理利用每寸土地

一、国策和根据

“十分珍惜每寸土地，合理利用每寸土地”是我们社会主义国家的一项基本国策，它关系着我国当前国民经济的发展，也极大地影响着国家和人民未来的前途，这赋予了我们农业战线上工作的农民、领导人员和教育科学工作者以神圣的职责，同时也是全国各行各业人民都应十分重视的大事。

这项关于土地的基本国策是根据我国国民经济发展和基本国情制定的。为了达到到二十世纪末国民经济总产值翻两番以及二十一世纪更快的发展这个伟大的总目标，我们必须克服土地资源构成上的不利方面和人均占有耕地量少的不利条件，认真执行这项基本国策。

表 1 我国土地资源的构成
(我国主要土地利用类型和数量分布)

土 地 类 别	面 积		占土地总面积 (%)
	万平方公里	亿 亩	
全国土地	960	144	100
耕地	99.3	14.9①	10.4
桑茶果橡胶地	3.3	0.5	0.3
草地	316.7	47.5①	33.0
森林	122.0	18.0①	12.7
内陆水域	26.7	4.0②	2.8
沿海滩涂	2.0	0.3	0.2
其他用地、难利用地	390.0	58.5③	40.6

①未包括台湾省的面积。

②其中包括江河1.8亿亩、湖泊1.2亿亩、池塘水库1亿亩。

③包括疏林地与灌木林地6.7亿亩、宜林荒山荒地11.7亿亩、沙漠及戈壁17.4亿亩、永久积雪和冰川0.8亿亩、寒漠2.3亿亩、石山6.4亿亩、沼泽1.7亿亩、城镇交通工矿用地10亿亩，其他土地1.6亿亩。

(一) 土地资源构成 虽然我们对土地的数量和质量尚未完全清楚，但从表 1、表 2 中已有的近期统计数字得出有关土地资源的整体概念。

上述土地资源构成表明：

1. 我国耕地占国土总面积的比例小，只占10.4%，因此总耕地面积相对很少。

2. 已勘察的可垦荒地数量不大，为 6 亿多亩，其中质量好的和较好的仅 1.5 亿亩。共可垦出农田 2 亿亩，净耕地面积约 1.2 亿亩，且主要分布在西北和东北，都是自然条件差、人口少的地区，南方的红黄壤地区的可垦荒地土壤十分瘠薄。我国宜农荒地的分布情况可见表 2。

(二) 人均占有量 对土地状况评估时，也和对其他资

表2 我国宜农荒地资源面积统计表

地区	项目	面积 (万亩)	占全国宜农荒地 总面积(%)	分 布 范 围
全 国 总 计		68,189	100	
西北地区及 内 蒙 古		30,707	47.9	新疆、甘肃、青海、宁夏、内蒙古
东 北 地 区		16,411	25.6	辽宁、吉林、黑龙江
南方红黄壤地区		11,279	17.5	江西、湖南、广东、广西、云 南、贵州、湖北、安徽、浙江、 福建、四川
滨 海 地 区		1,614	2.5	辽宁、河北、天津、山东、江 苏、上海、浙江、福建、广东、 广西
其 他 省 区		4,178	6.5	河北、河南、陕西、山西、江苏、 山东、天津、西藏

表3 几个国家人均占有面积 (亩)

(1980年)

项 目	世界 平均	美国	苏联	加拿大	澳大利亚	巴西	中国	我国居世界的 地位
国土面积	48.0	64.8	129.8	642.7	819.2	109.2	14.7	第120位
耕 地	5.2	12.9	13.2	28.7	47.6	4.2	1.52	第113位
林 地	14.6	20.0	33.3	210.1	114.0	65.0	1.85	第118位
草 地	11.0	16.7	21.6	15.1	480.4	21.4	4.40	第83位
农林牧用地	30.8	47.6	88.1	253.9	642.0	90.6	7.8	—

源一样，必须考虑人口因素，人均占有量更能显示问题的性质。按人均占有的国土面积、特别是耕地面积，与世界其他国土大的国家相比较，则我国的土地问题更为突出。具体资料见表3。

表 4 我国历史上耕地的变化

年 代	耕地 (万亩)	人口 (千人)	人均耕地 (亩/人)
公元 2 年 (汉)	1,001	59,595	16.8
1110 年 (宋)	1,034	101,100	12.9
1933 年	1,249	444,487	2.85
1965 年	1,688	719,500	2.40
1980 年	1,500	约 1,000,000	约 1.5

我国国土总面积在世界各国中占第三位，由于人口多，各种土地面积的人均占有量则均居后位，多在第 100 位之后。这种状况是在我国历史长期发展随人口的增加而造成的，表 4 的数字说明了这一点。这个趋势还会继续下去。

因此，概括地说，我们应当清醒地认清所面对的现实：

国土大，人均占有量少；

耕地占国土的比例小，人均耕地更少；

山地、草原多，但利用率低。

但另一方面，我国仍蕴藏着巨大的农业生产潜力，从下面的土地利用特点中即可看出。

二、我国土地利用的特点

1. 土地类型多而地域性强，使土地利用的差异性明显，奠定了我国农业发展的基本格局。以下列分界线将我国国土划分为东西两大部分：大兴安岭向西——黄河河套——鄂尔多斯高原中部——景太、永登和湟水谷地——青藏高原东南麓——中缅边境线。这两大部分又因纬度和地势不同而各自

分为南北两大区：西半部的南部为青藏高原高寒农牧区，北部为干旱灌溉农牧区；东半部以秦岭、淮河为界，其南方以水田为主，北方以旱地为主。

2. 山地多，平地少，耕地比重小。我国山地丘陵占66%，平原盆地占34%，山丘地与平川地的比例是76:24。由于气候、地势、地形等多方面影响，我国国土的耕地系数较低，耕地数量少。而在美国、印度因平原比例大，它们的耕地系数较高，分别达到20%和50%。

3. 全国现有耕地中三分之一为低产田，平产田占44%，而达到旱涝保收高产稳产田标准的耕地不到四分之一（占22.8%）。不能做耕地的山林草地的面积很大，产量低，利用得不好，但创造条件，开发利用，搞多种经营，则潜力十分巨大。

上面所述种种，就决定了我们必须十分珍惜每寸土地，合理利用每寸土地。

三、建国以来土地利用成就

1. 复种指数由130.9%（1952年）提高到151%（1979年）。

2. 农田灌溉面积由2.4亿亩（1949年）增加到6.6—7.1亿亩（1981年），其中旱涝保收田达3.4亿亩。

3. 改良低产田近3亿亩，其中包括易涝地2.1亿亩、盐碱地0.6亿亩、瘠薄红黄壤约0.3亿亩，都得到了不同程度的治理。

4. 修水平梯田 9,800 万亩, 初步控制了水土流失面积达 40 万平方公里。

5. 修建堤防圩垸 16.5 万公里, 大小水库 8.6 万座 (总库容达 4,130 亿立米), 水闸 2.5 万座, 治理了黄河、淮河、海河等水系。

6. 开垦荒地近 5 亿亩, 围海垦涂 900 万亩。

7. 人造林保存面积约 4.2 亿亩 (到 1974 年), 建人工草场 894 万多亩和草库仑 5,000 多万亩。

8. 在各方面的共同努力下, 创造出了众多的高产稳产和综合治理、综合发展的样板, 在土地利用上积累了行之有效的配套技术措施, 表明我国耕地的潜力也是巨大的。

第二节 土地利用中的基本 观点和基本原则

为了适应我国社会主义现代化经济建设的需要, 对土地利用必须建立起现代概念, 摆脱单一性和片面性的影响, 使整体性、综合性的系统观念成为指导思想。

土地利用中的基本观点 (前三项) 和基本原则 (后两项) 如下:

一、土地和土地利用的现代概念

(一) 土地和土地资源 几千年来,人们生活在土地上,利用着土地,不断地从土地获取所需要的产品。农业在发展,关于土地的概念也在不断更新。

为了建立土地和土地资源的现代概念,首先要对系统有个明确的了解。什么是系统呢?一定数量的相互作用的组成部分(因素),以一定规律性形式联结而成的具有一定综合功能的网络结构,就构成了系统。各组成成分之间相互联系、制约和依存,以物质、能量和信息的流通和转换为媒介,形成了系统的相对稳定性,从而以一个整体存在于或赋存于一定空间。因此,一切都是系统,系统是各种各样的。

与系统的存在和发展直接有关的外界条件为其环境。一个系统内部的各组成因素都分别是低一级的系统(子系统),而有内在联系多个系统(包括环境)又构成更大、更高层次的系统。

土地是具有当地地理空间(经纬度、高程)的、以土壤为基础,与气候、地形地貌、水文—水文地质条件、表生地球化学因素、自然生物群落,以及它们之间相互作用所构成的自然综合体这样一个复杂的系统。所以,我们说土地,就是对土地系统的简称。由上可知,土壤不等于土地,但它是土地的关键组成部分(一个重要的子系统)。

由此,可进一步了解到,土地具有以下四个特征:

1. 它具有立地垂直剖面结构, 包括;

- (1) 气候因素、地形地貌、动植物群体；
- (2) 土壤剖面；
- (3) 浅层地下水——水位、水质、排水能力；
- (4) 过去和现在人类技术经济活动的后果（工程、造林、平地等等）。

2. 土地是生物—气候—地学综合体，分布在不同能量和水分地带性地理空间，就表现出各自特定的全剖面特征，形成各种土地类型。土地生产力及其潜力是由各因素综合作用所决定的，如中温带东北地区黑土的肥力最高，但作为土地，则其生产力和潜力远不如肥力不高的红壤上亚热带土地，它们的单位面积对人口的负担能力是不同的。

3. 土地具有动态特征，在自然条件和人为的影响下可朝一定的方向发生变化。当土地被开发利用时，则我们所面对的是相对稳定的生产对象，就要求我们根据当地当时的性状采取相应的措施，但必须注意以后产生的变化。

4. 土地虽然结构复杂而且不断变化，但它具有可测性和可控性。土地的许多性质和过程能够定量测定，不同数值对作物、家畜、家禽的影响各不相同（见第三、第四节）。其中很多方面是可以人工控制的，如减弱灾害因素的危害程度，克服限制因素，提高土壤肥力，改变微地形，增加排水能力，防治病虫害等。随着科学技术的进步，人工控制土地的能力也将不断增强。

对人类生产经济活动和生存发展来说，土地是一种资源。土地资源是以土壤为基础资源的、不可代替的极为宝贵的综合性自然资源和环境。

作为区域性自然资源综合体的土地资源，在生产过程中成为整个生产力的组成部分，是国家财富中最重要的要素和源泉。经济上最合理地利用由社会支配的每一亩土地，是加速国民经济发展的主要前提。为什么合理高效地利用土地对发展国民经济具有头等重要的意义呢？这是因为：

第一，土地面积的局限性。土地具有不可移动性、无增殖性，破坏和占用以后就要减少而难以更新。

第二，土地做为农业基本生产资料的特殊性在于农产品的总产是单位面积产量与种植土地总面积的乘积，为了获取稳定的和不断提高的总产，必须保证足够的符合要求的面积。

第三，非农需要占地的增加，不断挤占农业生产用地的面积，这是可能有所控制而不可阻挡的必然趋势。

第四，社会对农产品的需要日益增长（人口增加、生活水平提高、工业对原料的需求）。

（二）土地利用 土地利用是指对土地资源采用生物和技术措施进行的人为生产经济活动，以达到经济和社会目的的第一产业，以及社会建设的其他用地。由于土地具有不同的用途，所以土地资源的合理利用应该是，它的性质与该类土地的用途（基本经营、建设目的）相适应，保证土地最充分地参加经营循环，使土地利用获得高度效果和效益，并能保护土地和保证土壤肥力扩大再生产。因此，在开发利用、改善改造土地状况时，必须针对当地整个土地资源系统，而不是某项资源，以免顾此失彼，造成后患。

根据主要用途可把土地分为六大类：