中华农业科教基金资助图书

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 中华农业科教基金会简介

中华农业科教基金会经中国人民银行批准，民政部注册登记，于1995年12月20日成立。基金会得到国家科委、中国人民银行、民政部、农业部等部委的大力支持；得到国内外企业界、知名人士的积极响应。基金会归口农业部管理，接受中国人民银行和民政部监督。

中华农业科教基金会的宗旨是：通过广泛吸收国内外和社会各方面的资金，用以支持中国农业科教事业，补充国家主渠道对农业科技的投入，以加快实施“科教兴农”战略。

中华农业科教基金会的任务是：发展农业科教事业，推动农业科技进步，提高农业劳动者素质，促进中国农业发展和农村经济繁荣。基金会资助农业基础研究、应用研究、试验示范、成果推广和农业科教前沿重大课题的研究；资助有突出贡献和有发展潜力的中青年农业科技人才；资助优秀农业科技著作的出版；奖励在中国农业科教事业中做出重要贡献的个人。

中华农业科教基金会将根据政府制订的农村经济发展规划，定期公布资助方向。资助项目的遴选实行“公开申请，专家评审，民主公正，择优资助”原则。基金会建立严格的筹资、管理和使用制度，公正、合理、规范、科学、有效地使用农业科教基金，向捐赠者公开收支帐目，接受监督。

中华农业科教基金会热忱欢迎国内外企业、社团、各界人士向本基金会捐赠资金，本基金会可根据捐赠者的意愿，设立名人基金、专项基金等。

# 跨世纪的探索：

# 中国农业发展强盛趋势与评估

黄不凡 著

中国农业出版社
本版样书

中国农业出版社

## 内 容 提 要

农业是国民经济持续发展的基础产业。本书主要从不同角度和多个侧面论述我国农业生产发展过程中所出现的若干重大理论问题和实际问题。

全书共分七部分，环绕合理配置资源与促进农业稳定增产，科技进步与提高农业生产力水平，调整生产结构与农林牧渔业持续增长，粮食生产的巨大成就与增产潜力，饲料资源与畜牧业持续发展，防灾减灾与提高农业综合抗灾能力，农村热点与农村社会经济发展等问题，进行了较深层次的科学研究而写成。它从学科发展与农业宏观研究的角度考虑问题，给人们留下深刻印象；此类研究专集，目前尚属少见。全书内容丰富，观点鲜明，资料翔实，针对性强，很有参考价值和科学指导意义。

本书可供各级农业部门，农业科研单位和高等农业院校的科技人员、研究生、博士生，以及行政管理人员参阅。

# 序

新中国的农业，胜利地走过了近半个世纪。在这半个世纪里，农业发展的强盛趋势，从根本上改变了旧中国农业落后的状况，促进了国民经济持续全面增长。

改革开放以来，我国农业生产一直保持着强劲的发展势头，但要认识到，新的世纪正向我们提出新的挑战，农业的持续稳定增长将对整个国民经济的协调发展产生巨大影响。随着耕地面积逐年减少和人民生活水平的不断提高，对粮食、棉花、植物油、肉类、蛋类、奶类等各类农产品品质和自然环境保护提出了新的要求。对于如何更有效地发挥土地生产潜力、合理开发我国农业自然资源及增加农畜产品的产量和质量方面也提出了更高的要求。所有这些，使农业发展这门学科目前正面临着许多新的研究课题，它的任务将更加繁重，重要性也更加突出了。

《中国农业发展强盛趋势与评估》一书正是在这种形势下出版的。该书由以下主要内容组成：①合理配置资源与促进农业稳定增产；②科技进步与提高农业生产力水平；③调整生产结构与农林牧渔业持续增产；④粮食生产的巨大成就及其增产潜力；⑤饲料资源与畜牧业生产持续发展；⑥防灾减灾与提高农业综合抗灾能力；⑦农村热点问题与农村社会经济发展。

读后不难看出，作者在尊重科学，尊重实践，亲自试验，调



需要全本请访问 www.ertongbook.com

查研究，与农业生产结合方面迈出了可喜的一步。它激励人们潜心研究，勇于探索。尽管在今后农业持续发展的过程中，还会不断涌现出许多新情况，新问题，新经验，但人们将从亲身实践中吸取教益，避免走弯路，从而会更加有利于这门软科学的发展。这项科研成果之所以可贵，正是由于它是一个重要的工作方法，也是一个重要的学习方法，特别是在迈向21世纪的今天，在科学探索的前沿，要想做出新的发现，贴近农业，服务生产，善于实践起着越来越重要的作用。故一切关心该门学科发展的志士仁人，都迫切希望取得经验记载资料，以便进行系统观察与研究，这是值得欢迎的，应当支持的；本书作者编写跨世纪的探索：《中国农业发展强盛趋势与评估》一书正是出于这种考虑。

目前出版的这本书，是现有研究水平和认识水平的反映，所论述的内容难免会有一定的局限性，也不可能对每一个问题都作尽善尽美准确无误的阐述。作为一种科学研究和理论探索，它可以通过讨论和读者意见的反馈以及反复实践验证来逐步充实完善，充分的讨论与科学实验正是不断提高研究水平的必由之路。



# 目 录

序

**合理配置资源与促进农业稳定增产问题** …… 1

- 农业自然资源合理配置的基本理论与原则 …… 1
- 土地资源的合理开发利用 …… 6
- 肥料资源的合理开发利用 …… 15
- 水资源的合理开发利用 …… 46
- 耕地资源与粮食作物生产 …… 53
- 耕地资源与经济作物生产 …… 68
- 耕地、人口、粮食产量与土地承载力的关系 …… 80

**科技进步与提高农业生产力水平问题** …… 86

- 世界农业科技发展的特点、成就和趋势 …… 86
- 我国农业生产发展的主要成就 …… 98
- 我国农业技术改革的前景 …… 117
- 农业科学研究和技术推广 …… 130
- 科技扶贫之路越走越宽广 …… 145
- 走集约化高产优质高效农业发展之路 …… 153

**调整生产结构与农林牧渔业持续增产问题** …… 161

●农业生产结构的基本特征 …… 161
●种植业结构的演变与优化 …… 165
●林业结构的合理配置 …… 174
●畜牧业结构的调整 …… 182
●水产业结构的变化趋势 …… 191

**粮食生产的巨大成就与增产潜力问题** …… 198

●粮食生产现状、巨大成就和发展前景 …… 198
●21 世纪中国的粮食问题与对策 …… 218
●商品粮的生产现状与增产潜力 …… 232
●产粮大省农民的种粮积极性问题 …… 241
●商品粮大县的困境与出路 …… 254
●对饲料粮供求格局的基本估计 …… 262
●“南粮北调”与“北粮南运”变化趋势分析 …… 270

**饲料资源与畜牧业生产持续发展问题** …… 277

●饲料原料生产现状、特点与发展趋势 …… 277
●黄牛、肉牛生产的困境与出路 …… 299
●南方草地资源开发利用的前景 …… 307
●发展冬季农业，拓宽饲料来源 …… 315
●“复关”对我国饲料工业的影响和应采取的对策 …… 326

**防灾减灾与提高农业综合抗灾能力问题** …… 340

●旱灾对农业生产的影响日益增大 …… 340
●洪涝灾害是河川低洼地区农业生产的主要威胁 …… 353
●低温冷害、干热风和霜冻时有发生 …… 365
●农作物病虫害、杂草危害和鼠害不可小视 …… 371
●灾害经济与灾后经济损失评估方法 …… 375

●提高农业综合抗灾能力的主要对策措施 …… 383

**农村社会经济发展与农村热点问题** …… 405

●正确处理经济不发达地区农村改革中的十大关系问题 …… 405
●依托资源优势，拓宽农村经济致富门路 …… 416
●股份合作制与乡镇企业的融合 …… 427
●山区农民脱贫致富的有效途径 …… 436
●城郊型农业的迅速发展 …… 448
●加速农村经济和农业产业化进程 …… 458

**主要参考文献** …… 467

# 合理配置资源与促进农业稳定增产问题

## ● 农业自然资源合理配置的基本理论与原则

我国是一个人均农业自然资源占有量较低的国家。与人均需求量相比，供求存在着较大缺口，这是一个很大的矛盾。因此，对农业自然资源进行合理配置，积极保护和节约资源的再生潜力，改进整个农业系统的协调机制来有效地发挥已经具备的整体功能和资源优势效益，不仅具有重要的理论意义，而且对我国当前的农业发展有着重要的现实意义。

众所周知，无论是生产单一农产品还是多种农畜产品，都必须按照一定比例把主要的农业资源组合在一起，否则，便无法实现物质资料的生产和扩大再生产。没有合理的资源配置，农村社会经济更无法持续协调地发展。同样地，倘若不重视保护和节约资源，必将渐渐导致可供人类永续利用的资源越来越少，尤其对那些不具备再生性的农业资源更是如此。所以，合理地配置资源，求得最大的资源优势效益，是一个普遍的客观规律，适应于任何地区，这是勿庸置疑的。

然而，人们的生活需要是多方面的，永无止境的。但在生产力和科学技术发展的特定环境条件下，可供人们开发利用的资源



需要全本请访问 www.ertongbook.com

却是有限的。许多农业自然资源不具有再生性，因此，对资源的利用不能搞掠夺性经营，必须走优化配置与保护节约的道路，以提高资源利用效益。优化资源配置是解决人们的需要无限性和资源稀缺性的矛盾的唯一出路。优化资源配置所产生的整体效应，并不等于单个资源效应的乘数的总和，而是表现为单个资源效应乘数。优化资源配置，提高资源利用效率，对我们这个人口众多、人均资源占有量相对贫乏的国家尤为重要，它是农村经济社会发展的客观要求。

很显然，市场在资源配置中具有基础性作用，市场机制的调节作用，从实质上讲，就是价值规律藉以调节资源的一种表现形式。人们不难理解，由于我国社会主义市场经济体制的逐步建立和发展完善，进而拉动资源配置和结构优化逐步走向合理或比较合理，将日益显得迫切而重要。从市场导向对资源合理配置的激发效应来看，有以下几方面的优点：

首先，市场机制能够较迅速和准确地传递信息，从而为资源配置优化提供可靠的依据，并迅速及时地作出反馈。而在行政指令性计划体制下，信息的传递和反馈通过纵向的行政等级机构，信息处理权集中于政府主管部门，往往引起信息失真、滞后。

其次，市场机制有助于产需衔接，以需定产；生产单位具有利用和配置资源的自主权，能够根据市场需求，主动及时地决定资源投向和投量，使资源利用有效合理，利于产需平衡。而在行政型计划体制下，远离市场的政府充当资源配置的主体，生产单位只能按政府下达的指令使用资源，并且对资源配置和利用结果不承担责任。

再次，市场机制实际是竞争机制，择优汰劣，从物质利益上迫使优化产业和产品结构，提高资源配置利用率；而在行政型计划体制下，资源配置采取按国家计划统一调拨的方式进行，产业和产品结构几十年不变；有时进行调整，主要靠资源增量投入；同时加上条块分割，部门所有制，资源仅有纵向分配而无横向流

动。这种配置模式造成资源巨大浪费，必须加以改造。

当然，市场导向配置资源必须和政府的宏观调控相结合；政府调控是干预，而不是替代市场，目的是为弥补市场失效。

无论从宏观和微观来看，要做到对农业自然资源合理配置和最有效的开发利用，并与其节约机制结合起来加以保护，起码应当掌握以下几个基本原则：

第一，整体最优原则。农业自然资源是由许多子系统资源所组成，每个子系统资源都有其独特的功能，而系统配置资源方法则强调每个子系统的独立功能只能逻辑地统一和协调于系统的整体功能之中，不能单从某一指标来考虑其功能，即不追求某一子系统达到的最佳状态；而是应在整体最优化的前提下，最大限度地发挥各子系统各单元的独特功能。所以说，农业生产资源子系统功能也必须在整体功能之中体现出来，让它达到最优化状态。同时，整体最优化原则还强调整体应大于各部分之和，即整体的功能应大于各部分功能的简单累加。由此可见，农业生产系统中协调好各部分的关系，即使某一部分尚不很完善，只要各部分间协调一致，结构良好，作为整体就具有良好的功能，因为作为一个整体去对待，它能够对农业生产中各种自然要素如土地资源、肥料资源、水资源等等，进行科学的协调和组合，以达到最合理、最经济、最有效的预期目标。相反，即使每一部分的功能都是良好的，但各部分组配不当，协调不好，将会出现整体功能还不如部分功能的简单累加状况，这是在农业资源配置中屡见不鲜的。因此这一原则在合理配置农业资源时是极为重要的。

第二，多目标性原则。用系统方法论的观点来看，任何一系统都具有一定的目标，没有目标的系统是没有意义的。一般说，农业生产系统都具有一个以上的目标即多目标性。如何根据特定的条件，在资源配置过程中对多目标进行协调，是应用系统

方法论实现农业增产目标的一个极为重要的问题。实现资源合理配置，才能真正地体现出它的最佳优化和最佳经济效益。

第三，多因素动态管理有效性原则。农业资源配置中存在的问题大都具有多因素性和复杂性等特征。例如，提高化肥、灌溉水资源的利用率，看起来很简单，做起来却很难；因为它们都涉及许多复杂变量和随机因素。如何准确地描述这些变量或因素间的相互关系，实现农业资源的合理配置呢？对于这类问题，传统的静态单因素分析已不便解决，必须借助系统科学中的各种方法，根据当地生产条件和社会经济条件，选定合适的方法，如模糊分析、运筹学、仿真技术、灰色理论等才能得出满意的答案。

第四，以人为主体的原则。农业生产系统是一个动态系统，实现农业资源合理配置和增产目标时，一方面应当充分发挥自然资源系统自身的反馈功能。另一方面，更重要的是不断发挥人的能动性，把人看成系统的主体，事实上，掌握技术的农业劳动力才是颇具生产活力的积极因素。只有把两者位置正确地置于整个系统运行的轨迹之中，才能激发出整体系统的生机与活力，实现整个生产系统的良性运转。这是我们应当力求做到的。

第五，关联性和交换性原则。农业生产不是一个封闭系统，利用系统方法论实现农业资源的最优化配置就不能不考虑其与外界环境的约束和联系。例如，农业的投入与产出，都与化肥、良种、农村用电、农业机械等物质生产系统有输入输出的关系。优化资源结构的目的，就是人们企图用最少的资源能量去生产和交换出最多的农副产品，以满足社会不断增长的需求。

按照以上思路和原则，人们在确定课题研究的主要内容时，一方面，既应考虑到在市场经济体制条件下，可供借鉴的国外农业资源配置的一般原理，结合我国不同类型区域主要农业资源的合理配置模式，分析比较研究其主要类型地区农业资源的传统配

置方式与计划经济条件下资源配置方式的特点，经济效益、生态效益和社会效益的统一性、互补性和差异性，以便找出资源配置与节约资源的最佳方案，诸如市场经济体制下耕地资源合理配置模式，灌溉水资源合理配置与节约用水技术及其潜力分析、肥料资源评价与合理施肥效益模式等等；另一方面，又要考虑到加强宏观调控对农业资源配置的必要干预作用，从更深层次上去探索计划经济体制转向市场经济体制的过程中，不同类型地区农业资源合理配置与产业结构调整方案的最佳的经济效益、生态效益和社会效益的统一；运用农业资源合理配置的微观动力系统、目标系统、组织系统与宏观调控等手段，找到适合于我国农业生产持续发展的激励机制，以及与之相适应的一整套评价指标；与此同时，还要充分重视发挥科学技术在不同类型地区发展高产、优质、高效农业中的积极推动作用。

为达此目的，一方面，我们采用常规调查分析法，选择有代表性的地区、县作重点的实地调查，广泛收集第一手资料，了解不同类型、不同区域、不同经济发展水平的典型区域资源配置模式的历史、现状及其发展趋势，分析其资源配置结构中存在的问题，指出其获取最佳资源配置效益的途径和选择方法。另一方面，又采用数学计量模型的方法，在分析调查掌握大量的第一手资料的基础上，即可运用计算机等现代化手段进行定量分析，运用计量经济模型和模糊数学等方法对不同类型、不同区域、不同发展状况的资源配置结构进行系统定量模拟，拿出可供操作并具有代表性的计量模型，对全国的耕地资源、水资源、肥料资源等主要农业自然资源进行较深层次的分析研究工作，人们可以凭借各类农业自然资源配置的宏观调控，以保证宏观资源配置的最佳效益，避免微观资源配置的短期行为，保证有限资源、优势资源和稀缺资源的最佳配置和利用，保证各地区资源配置中比较优势的发挥，保证农业资源利用的长期性、永久性、协调性和综合性，进而确保农业生产的稳定持续发展。

## ● 土地资源的合理开发利用

土地资源是农业生产中可以持续利用的最基本的资源和劳动对象。我国人口基数大，并处于增长时期，人均耕地资源数量少，这也是当前我国粮食和经济作物生产发展中一个重要的制约因素。

### 一、我国土地资源的现状与特点

我国国土总面积约为960万平方公里，约占世界陆地面积的1/15，居世界第二位。在9.6亿公顷土地面积中，除约占19%的沙质荒漠、戈壁、石山和冰雪高原，以及约占7%的城镇、工业、交通用地之外，其余74%的土地已被利用或可利用于农林牧渔业生产。从数字上看，疆域辽阔，面积可观；但由于丘陵、山地和干旱地区面积大，这就使得耕地占土地总面积的比例很小。据全国第二次土壤普查统计资料，现有耕地1.36亿公顷，约占国土面积的14.2%，人均耕地只有0.13公顷，不及世界人均耕地面积的1/3，成为我国农业生产发展中的一个限制因子。在现有耕地中，质量较好和质量一般的约占2/3；存在着各种障碍因子的低产土壤约占1/3，如盐碱地、红壤丘陵地、水土流失地、风沙土、干旱地及涝洼地等，都有待于改良治理。

全国有林地1.22亿公顷，森林覆盖率为13.9%。与世界平均值22%相比，差距很大，居120位。

天然草地面积约2.83亿公顷，其中可利用面积只有2.23亿公顷左右。从目前利用程度上来看，有近60%荒漠和高寒草地，生产率极低；就是一些好的草场，由于利用不合理，退化日益加重，已严重地影响载畜能力。另外，在我国南部和中部各省尚有草山、草坡约0.45亿公顷，有待进一步开发和利用。

内陆水域约有0.27亿公顷，其中江河0.12亿公顷，湖泊

0.08亿公顷，池塘、水库约667万公顷。还有20余万公顷海涂以及1.53亿公顷水深200米以内的大陆架，是发展海洋水产业的主要基地。

我国土地资源具有以下几个基本特点：

1. 山地、丘陵占国土面积的76%，平川地只占24%，由于山地多和干旱地区大，使耕地占土地总面积的比重很小。

2. 农业土地资源的地区分布很不平衡，90%以上的耕地分布在东南部湿润和半湿润地区，而80%的草地则集中分布在西北部干旱及半干旱地区。

3. 虽然我国的土地资源绝对数量较大，但人均占有土地资源的相对数量甚少。

4. 土地资源垦殖率低，土地后备资源潜力不大，耕地的后备资源尤少。估计今后可供进一步开垦种植农作物和牧草地仅有0.33亿公顷左右。

## 二、耕地资源类型与分布状况

事实上，作为发展粮食和经济作物生产的耕地资源，则是土地资源中的精华部分，就其垦殖状况而言，主要有以下几种不同的类型：

1. 水田。凡是以种植水稻为主的土地，统称为水田，其分布几乎遍及全国各地，但集中分布地区是在秦岭、淮河一线以南，约占全国水田面积的98%，而以长江中下游平原、珠江三角洲和四川盆地分布最为集中；北方水稻田分布较零散，在华北平原、内蒙古自治区河套平原和东北各省有水源灌溉的地区均有发展。本地带的北部以一年一熟为主，南部则以双季稻为主，为我国主要水稻产区。

2. 旱地。主要分布于秦岭、淮河一线以北，约占全国旱地总面积的85%。其中，在东北平原和黄淮海平原多呈集中连片分布，占全国旱地总面积的60%左右；其次是黄土高原和内蒙



需要全本请访问 www.ertongbook.com