

“一带一路”倡议下

农业资源利用及对外合作战略研究

YIDAI YILU CHANGYIXIA NONGYE ZIYUAN LIYONG JI DUIWAI HEZUO ZHANLÜE YANJIU

朱坤林◎著

湖南师范大学出版社

農業(Ⅱ) 農業資源利用

農業資源利用與對外合作戰略研究

農業資源利用與對外合作戰略研究

農業資源利用與對外合作戰略研究

農業資源利用與對外合作戰略研究

農業資源利用與對外合作戰略研究

農業資源利用與對外合作戰略研究

“一带一路”倡议下

农业资源利用及对外合作战略研究

朱坤林◎著

湖南师范大学出版社

·长沙·

图书在版编目(CIP)数据

“一带一路”倡议下农业资源利用及对外合作战略研究 / 朱坤林著. —长沙: 湖南师范大学出版社, 2018. 5

ISBN 978-7-5648-3227-8

I. ①一… II. ①朱… III. ①农业资源—资源利用—对外合作—研究—中国 IV. ①F323.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 097157 号

“一带一路”倡议下农业资源利用及对外合作战略研究

“YIDAI YILU” CHANGYI XIA NONGYE ZIYUAN LIYONG JI DUIWAI HEZUO ZHANLÜE YANJIU

朱坤林 著

◇责任编辑:朱 玉 何海龙

◇责任校对:顾 伟

◇出版发行:湖南师范大学出版社

地址/长沙市岳麓山 邮编/410081

电话/0731-88872751

◇经销:湖南省新华书店

◇印刷:三河市铭浩彩色印装有限公司

◇开本:710 mm×1000 mm 1/16

◇印张:19.5

◇字数:253 千字

◇版次:2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

◇书号:ISBN 978-7-5648-3227-8

◇定价:68.00 元

前 言

中国的先辈们开创了灿烂的中国文化，中国古人把大地比喻为“母亲”，土地养育了人们，农业创造了文明。农耕时代，农业生产技术落后，土地利用效率极低，每亩土地养活的人数极少，再加上播种比较单一，因此极大地限制了人类的发展。

农业是国家的根本，如果粮食不能达到高产、稳产，我们的国民经济就不会如此活跃；如果人民的温饱受到威胁，就没有今天的和谐社会。我国从新中国成立初期的四亿多人迅速增长到现在的十三亿多人，而人们的生活却越来越美好，其主要原因是农业科技的进步。进入 21 世纪，我国解决了物流运输问题，互联网技术将农业生产技术推广到了祖国的每一个角落。在改革开放的大方针下，国家主席习近平于 2013 年 9 月 7 日上午在哈萨克斯坦纳扎尔巴耶夫大学作演讲时，提出共同建设“丝绸之路经济带”的时代构想，回顾往昔，中国通过丝绸之路从国外引进了棉花、向日葵、胡萝卜、葡萄、苜蓿、西瓜等农作物，我国的丝绸、茶叶、瓷器等通过丝绸之路传到海外。新时代下，习总书记倡议“一带一路”建设，这是将农业合作推向全世界的良好机会，是实现人类共同发展的良好机遇。

“一带一路”是中国主导下的多边合作机制，可以肯定在未来的几十年后，这一伟大的举措，将会带给全人类满满的收获，世界农业的发展将迈上一个新的高度。

在此背景下，我撰写了这本《“一带一路”倡议下农业资源利用及对外合作战略研究》。全书分为六章，分别从农业资源及其利用、农业资源的对外合作、境外农业资源及利用、国际农业政策的经验与启示、“一带一路”倡议下中国农业对外合作战略、“一带

“一带一路”倡议下农业资源利用效率的优化与保障几个方面综合分析了我 国农业对外投资的内外环境以及我国改革开放以来在海外农业投资的经验总结,描绘了“一带一路”倡议下我国农业对外发展的宏伟蓝图。

诚挚地感谢科技工作者对我国农业发展的巨大贡献,诚挚地感谢中国广大农民的辛勤劳作,感谢“一带一路”沿线国家为了人类共同的发展做出的巨大贡献。最后,我还要感谢本书参考资料的各位作者。

总的来说,本书比较符合当前中国以及世界农业的发展动态和方向,但是在撰写过程中难免有疏漏和不足,望广大的专家和学者加以指正。再一次感谢对本书有帮助的各位同行。

作者

2017年12月

目 录

绪论	1
第一节 农业资源的内涵界定	1
第二节 农业资源与农业生产	2
第三节 农业资源的合理利用	5
第四节 农业对外合作的意义	21
第一章 农业资源及其利用	24
第一节 农业气候资源及其利用	24
第二节 土地资源及其利用	46
第三节 农业水资源及其利用	73
第四节 其他农业资源的利用	95
第二章 农业资源的对外合作	119
第一节 中国农业对外合作的发展现状	119
第二节 中国农业对外合作面临的挑战	139
第三节 中国农业对外合作的战略模式	141
第四节 中国农业对外合作的投资政策分析	143
第三章 境外农业资源及利用	147
第一节 境外农业资源的可利用性	147
第二节 境外农业资源开发的路径	161
第三节 境外农业资源的利用战略	164
第四节 境外农业资源利用存在的风险及其防范	173

第四章 国际农业政策的经验与启示	186
第一节 国际农业科研体系的成功经验及其借鉴	186
第二节 主要发达国家农业政策及对中国的启示	194
第三节 主要发展中国家农业政策及对中国的启示	206
第四节 开放条件下中国农业政策选择	221
第五章 “一带一路”倡议下中国农业对外合作战略	231
第一节 “一带一路”倡议的由来及对农业的意义	231
第二节 “一带一路”倡议下的中国农业发展蓝图	239
第三节 中国与“一带”沿线国家的农业国际合作 战略	244
第四节 中国与“一路”沿线国家的农业国际合作 战略	256
第六章 “一带一路”倡议下农业资源利用效率的优化与 保障	267
第一节 农业资源利用效率评价理论	267
第二节 农业资源利用效率优化途径	291
第三节 农业资源利用保障机制构建	297
参考文献	302

绪 论

随着人口的不断增长,中国人口与资源之间的矛盾势必不断加剧。解决这一矛盾,不可能依赖于新的农业资源的大规模投入,而只能走资源高效利用的道路。

第一节 农业资源的内涵界定

农业生产是一个包括自然、经济、技术、信息等多因素密切相联的综合性的复合系统。农业生产力水平的高低与一定地区的自然条件和社会经济有密切的联系。人类的各种物质生活资料,归根到底,都是取之于自然。我们把自然界这些原始物质,包括能量、环境条件及体系在内的各种物质因素与原料等统称为自然资源。

农业资源是指自然资源和社会经济资源联系到农业利用的那一部分,是农业自然资源和农业社会经济资源的总称。如果说,资源是人类从事一切物质和生存活动的必要条件,那么,农业资源就是人们从事农业生产或农业经济活动所利用或可资利用的各种资源。农业自然资源包含农业生产可以利用的自然环境要素,如土地资源、水资源、气候资源和生物资源等。农业经济资源是指直接或间接对农业生产发挥作用的社会经济因素和社会生产成果,如农业人口和劳动力的数量和质量,农业技术装备,包括交通运输、通信、文教和卫生等农业基础设施等。西方一些国家又把农业资源称为“农业生产资源”,认为一切农产品都是由各种生产资源配合而成的,并把资源分为土地、劳动、资本和管理四

大类,称为农业生产四大要素。土地即自然资源的综合体;劳动是指直接从事生产的人力,包括体力和智力;资本是指一切人类生产之物,如种子、肥料、饲料、机械设备等;管理是指人们组织经营生产的力量,是使土地、劳动、资本三种生产要素赖以结合,使生产得以顺利进行的重要因素。

农业自然资源是指农业生产及其相关领域中可以利用的自然元素和自然力,如大气、土壤、水界、动植物、矿产等,以及开始转入农业自然资源行列的那些自然条件。对此,有以下几种不同的观点。

(1)只有那些取之于自然界,作为农业生产的原始物质,直接为人类生产各种农产品的物资,才是农业自然资源。而把能源、矿产等排除在外,具有很大的局限性。

(2)只有无生命的资源才是自然资源,而实际上野生动植物以及微生物均可用来进行农业生产与经营活动,只是它们的利用形式和要求有所不同。

(3)只有那些对人类有用且数量有限的资源才是农业自然资源的研究对象。

(4)在当前的技术、经济和社会条件下尚不能利用的资源不包括在农业自然资源内,排斥了将来发展的可能性,这是不全面的。

总之,资源和农业资源的概念,是随着科学技术与生产力的发展水平而变化的,与人们的认识水平紧密相关。如信息、技术、管理等过去不认为是资源,而现在已成为日益重要的资源。

第二节 农业资源与农业生产

一、农业资源与农业生产的关系

农业是对自然界和社会开放的大系统,其生产过程是动植物有机体与环境之间进行能量转化和物质交换的过程。即人们利

用生物机能,把自然界的物质能转化成人最基本的生活资料和生产原料的一种经济活动,其基本过程是投入、产出、再投入、再产出,循环往复,连续不断。农业生产的投入,是一种包括自然投入、物质投入和社会投入多因素的综合投入。自然投入包括光照、雨水、气温等影响动植物生长发育的自然条件;物质投入包括可更新、重复使用的土地、农田水利设施、大型农具、技术推广方面的基础设施等固定资产的投入,以及当年或生产周期内消耗掉的种子、肥料、农药、饲料、农膜等流动资金投入;社会投入包括劳动力、生产管理技术和制度等投入。农业生产的产出也是由多种产品构成的综合产出。因而,农业的投入产出有两个特点:一是农业投入产出的多样性;二是各项投入和各种产出之间相互关系的复杂性。

农业资源是农业生产的必要条件,也是人类赖以生存的物质基础。增加农业产量和社会财富,最终要靠对农业资源的开发和利用。资源的丰缺、开发利用效率和管理水平的高低都直接影响到农业生产的发展水平和人民生活水平的提高。这是由农业生产的特点所决定的。农业生产有一个自然再生产过程和经济再生产过程。构成自然生态系统和自然再生产过程,即生物生长、发育和繁殖的生命过程,这就与周围的自然环境存在着紧密的联系,要受到环境和资源条件的制约和影响。农业生产实际上是同自然界打交道的生产活动。如果离开自然环境条件和自然资源,农业生产也就不存在。

二、农业资源利用的实质

农业资源的开发利用是一个综合性的和基础性的农业投资过程,是一个涉及面广的系统工程,是农业扩大再生产的最重要形式。它包括外延扩大再生产,如通过开垦荒地、荒山、荒滩等未被利用的农业资源来扩大生产的规模;也通过扩大内涵再生产,如通过一定的工程技术和生物措施,改善现有的农业生产条件。

因而,农业资源合理利用的实质是:通过扩大生产规模和改善现有生产条件来提高农业综合生产能力。其作用主要体现在以下几方面。

(一)农业资源的合理开发利用是提高农业综合生产能力的源泉和主要推动力

农业综合生产能力的提高虽然是由多种因素共同作用的结果,但农业资源的开发利用使生产规模扩大是其中重要的推动力。农业资源利用表现为开发宜农荒地,扩大耕地面积,还表现在滩涂开发利用方面。近年来,我国各地区注重开发沿海沿湖滩涂资源,开发利用水库、河流等水资源,使水产养殖业得到了巨大发展;荒山荒坡的开发利用已经使我国的水果生产能力有了很大的提高,目前已初步形成长江流域的柑橘带、华南香蕉带和华北—西北的苹果、梨等集中产区,这是外延扩大再生产使种植业和畜牧业综合生产能力显著提高的表现。另外,复种指数和产量水平的提高,中低产田的改良,草场利用建设,节水灌溉等,改善了农业生产条件,使内涵扩大再生产能力也有所提高。其中,复种指数和单位面积产量水平还是农业资源利用率的两个重要指标。

(二)农业资源的开发利用能增强农业发展的后劲

通过农业资源的开发利用,农业生产规模得到了进一步的扩大,形成比开发利用前大得多的生产能力,促使农产品产出量稳步增加,还使农业综合生产能力产生一个跳跃性的提高。例如,滩涂资源综合开发利用使山东莱洲湾地区农业生产迅速发展,现已成为山东最重要的海水养殖基地之一。莱洲湾原是一片荒凉的滩涂,种植业和畜牧业生产水平极低,海洋养殖业几乎为空白,自1986年对这一地区进行大规模的农业资源开发,分层合理利用这一地区的农业资源以来,潮间带滩涂开发成虾池,发展海水养殖业;潮上带用于种植耐盐牧草,发展畜牧业;将条件较好的土地开垦成台式条田,用于发展农作物种植业,使农牧渔业生产能

力有了跳跃性的提高,农业总产值成倍增长,人均收入逐年提高。又如,东北三江平原和松嫩平原土地资源的开发利用,已彻底改变了这一地区的农业面貌,过去荒凉的北大荒变成了如今的北大仓,成为我国最重要的大豆、玉米集中产区。

农业资源的开发作为一种固定资产式或者基础性的农业投资活动,其作用时间和受益时间长,少则几年,多则几十年;并且能较长时间地促进农业生产的发展。由此可见,进一步加强农业资源的开发利用仍将是实现我国农业上新台阶的重要措施。

(三)农业资源的开发利用能增强农民的现代意识,还能部分消化农村剩余劳动力

农业资源开发利用本身就是一个需要投入大量劳动力的活动,因而对转移消化农村剩余劳动力的作用十分显著,而剩余劳动力的消化吸收将进一步提高农业劳动生产率。农业资源开发利用的过程中,需不断注入新的先进的农业科技和农业商品市场信息,如开发利用滩涂资源来发展养殖业,需要开发者具有一定的水产养殖知识和产品市场知识;开发利用土地资源发展种植业,需要不断采用各项增效技术,如运用高产优质品种、科学平衡施肥、节水灌溉、耕作改制等,这些都将促进农业科技的传播和农民素质的提高;反之,农民的现代意识、科技意识增强后,又能促使农民自觉地进行农业资源的深度和广度开发利用。

第三节 农业资源的合理利用

一、合理利用农业资源的意义

(一)合理利用农业资源是农业现代化的客观需求

农业资源是形成农产品和农业生产力的基本组成部分,是提

高农业产量和增加国家财富的最重要因素之一。不同的时期,由于生产力发展水平的不同,资源对社会发展有着不同的制约作用。在生产力水平较低时,人类是被动有限地利用农业资源的,不可能做到合理利用。随着现代科学技术的应用,人类对自然无能为力或完全依赖自然生产力的时代已经一去不复返。现代人类除了一些不可抗拒的特大自然灾害外,已能在很大程度上通过合理利用资源来发展生产,不断提高农业集约经营水平和综合生产能力。我国目前存在着资源有限和发展生产的矛盾,充分挖掘和合理利用农业资源,克服不利因素,提高农业劳动生产率,对农、林、牧、渔各部门和资源进行综合开发和利用,则可创造较高的农业生产水平。一个国家农业资源的利用程度和农业综合生产能力,是衡量一个国家农业生产总体水平和农村经济实力的标志。我国在此方面现已投入了大量的资金和人力,在农作物生产集约化配套技术、畜禽鱼集约化饲养技术、利用基因工程生物技术进行农作物畜禽鱼高产优质品种选育等方面,不断组织多部门、多专业协作攻关,以促使整个农业生产水平上一个新台阶。

(二)合理利用农业资源是解决人口增长与人均资源不断减少这一矛盾的途径之一

不论是发达国家还是发展中国家,都不同程度地存在着人均资源日益下降的趋势,我国人多地少这一矛盾更为突出。据我国人口学家的估计,全国农业自然资源的最佳负荷量是7亿人口,人口与资源的平衡早已打破,要在有限的土地上养活13亿多人,除了严格控制人口增长和非法占用耕地外,当务之急是合理利用现有的自然资源和土地资源,提高土地资源的承载量,制止大面积农田的缩减,改造盐碱地,植树造林,降低水土流失和土壤沙化,使有限的资源得到最大化的利用。发达国家在这方面积累了较丰富的经验,如日本、以色列,在人均耕地少、资源贫乏的条件下,充分利用现代科技,创造了高产高效农业的典范。我们可以借鉴先进经验,发挥资源优势,使矛盾得以缓解。

(三) 合理利用农业资源是保护资源、改善生态环境的需求

农业资源的不合理开发利用,会导致资源的破坏和衰退。随着现代工业的发展,“三废”大量排放,加之农业生产中部分地区化肥农药的过量施用,对土壤、大气和水体都造成了一定程度的污染,影响了农作物的生长和人畜的健康,给农业环境带来了危害。美国在 20 世纪二三十年代开发农业进行移民垦荒,曾砍伐了 $1.3 \times 10^8 \text{ hm}^2$ 森林,使森林覆盖率由 50% 下降到 34%;加拿大西部因过度放牧和开垦,引起了灾难性的黑风暴,毁坏了牧场和农田;意大利人砍光了阿尔卑斯山南坡的松林,其结果导致该地的高山畜牧基地被摧毁。据统计,目前,全球范围内,因资源开发利用的不合理,平均每年要失去 $1\ 100 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 的热带森林,有 110 多种兽类和 140 多种鸟类已经绝种,还有 200 多种鸟类濒临灭绝。由此可见,在资源开发利用的过程中,不能只看到眼前的局部利益,而必须从长远的、全面的观点考虑。如果忽略了发展生产和保护环境之间的规律,以破坏资源、牺牲环境而求得短暂生产的发展,就会导致事与愿违的结果。

随着对农业资源需求的逐渐增加,如何确定最佳的节约利用途径,用较丰富的资源代替短缺资源,大力发展无废弃物的生产,广泛利用再生原料,把废弃物减少到最低限度,以及怎样防止污染等,都需按照农业生态规律制定相应的目标。对再生资源的利用量不能过大,以免丧失自行恢复能力;对非再生资源要最大限度地节约和综合利用,充分发挥资源的潜力,尽可能地提高资源的利用率、生产率和综合效益。对农业资源的开发利用如何才算合理呢?不同类别的资源不尽相同。

二、合理利用农业资源的目标

农业资源合理利用的目标是,采用最先进的技术进行开发利用,减少浪费,提高效益。通常,可按再生资源和非再生资源的类

别制定目标。

再生资源,如生物资源、土地资源等,以实行增殖和永续利用为目标。既使资源的数量越来越多,又使农业生态系统的总体结构功能得到改善。各资源利用的目标分为以下几种。

(1)土地资源。应充分利用现有耕地资源,挖掘未利用的荒山荒地资源。对已经利用,但利用不充分、未发挥应有生产潜力的中低产田土进行改造,确定作物的合理布局,改革耕作制度,提高复种指数,用地与养地相结合,使土壤越种越肥,产量越种越高。

(2)林业资源。应使森林的采伐量与林木生长量相适应,年采伐量不超过资源再生量。大搞植树造林,增加森林资源,合理安排林种结构,有计划地发展用材林、防护林、经济林、薪炭林等,以保证林业生产的稳步发展。

(3)草场资源。应使牲畜的饲养量与饲草增殖相适应,“以草定畜”。有目的地建设、规划、改良草地,大力加强人工草地的建设,不断扩大人工草地和割草的面积,建成较稳定的饲料供应基地,改善“靠天养畜”的状况;天然草场避免过度放牧使草场退化。

(4)渔业资源。应实行养殖、捕捞并举,以养殖为主,防止渔业资源的衰竭。我国渔业发展的目标是:养殖业兴旺发达,主要渔业资源得到改善,增殖事业大见成效,彻底改变“重捕轻养”的观念。

可循环再生或再用的环境资源,如太阳能、潮汐能、风能、水资源等自然界中大量存在的“恒定资源”,应尽量加以开发利用,即以最大限度利用为目标。太阳能是自然界最丰富的自然资源,但目前我国农业生产对光能的利用率还很低,全国平均光能利用率仅为0.4%,光能资源的潜力是相当大的,我们应采取先进的技术和措施,使农作物、林木、水生植物、牧草等固定利用更多的太阳能;我国热能、热量资源丰富多样,因热量资源在很大程度上决定着作物种类和品种、种植密度、栽培管理等一系列问题,所以,寒冷的东北地区适宜林、牧业的生长、发展,而在热量条件最优越的华南、海南,则可大力发展热带经济林木如橡胶、椰子、油棕、咖

啡、可可等,以热量的最佳利用为目标;我国水资源总量不低,但分布不均,应全面规划,综合利用,农业用水量在我国占全部用水量的90%以上,所以,要大力加强水利建设,推广喷灌、滴灌等,以达到节约农业用水的目标,在地下水丰富的区域,充分挖掘潜力,以满足农业的灌溉用水。

非再生的矿产资源、旅游资源,如石油、天然气、磷钾矿藏以及山水景观、自然风光等,应以节约、综合利用和重复利用为目标。矿产资源是一个整体,由于它具有有限性,人们在开发利用中要以“物尽其用”为目标,防止出现采富弃贫、采厚弃薄、采大弃小的严重浪费资源的现象;旅游资源中的野生动植物和自然保护区以综合开发、全面保护为目标,避免砍伐古树名木、滥捕野生动物等现象的发生。

三、合理利用农业资源的原则

农业资源的开发利用在客观上存在着合理利用的标志,也存在一个最适利用程度和最适点。这个最适度和最适点,是由生态规律和经济规律决定的,并受到开发利用条件的制约。众所周知,生态系统具有一定的承受能力和自我调节的功能,对资源的开发利用必须严格限制相应许可的范围,才能使其保持在良好的平衡状态;反之,超过了“阈值”,就会带来生态失调的恶果。能否在资源许可的范围内寻找到最适度和最适点,关键在于我们能否按照客观规律,对资源及其开发条件做出分析和评价,分析其利用的可能性、适度性和合理性。要使农业资源的开发利用达到合理化和最优化,要通过调查研究,从而确定相应的原则。其基本的原则通常包括以下几方面的内容。

(一)按照人口、资源平衡的原则,控制人口增长并实行节约化经营

人与自然的的关系,实质上是“人口—资源—环境”三者间的关

系。我国的自然资源虽绝对数量丰富,但人均占有的耕地、林地、草原以及水资源等的数量较低,当务之急是严格控制人口的增长,同时珍惜保护自然资源,应用先进科技,进行资源节约型的集约化经营,改善“人口—资源—环境”结构。鉴于我国目前一方面资源不足,另一方面浪费、破坏资源的现象又较为严重,我们需要解决以下面临的问题。

(1)实现集约经营和集约利用,提高资源的生产力,是现代农业的需要。集约化的经营,就是要达到按需求增加投入,增进地力和资源生产力。农业生产中,投入与产出有密切的关系,要取得好的产出,一定数量和质量的资源是基础条件,农业生产的物质能量投入中除了从自然界获得光、热、水、气外,还需投入适量的化肥、农药、机械、除草剂等,并采用先进的农艺综合技术及管理,对农业生产系统物质能量循环中输出的能量做一种必要补偿,否则,农业资源的生产力将会日益衰退。

(2)我国地少人多的矛盾突出,提高农业产量,不能靠单纯追求扩大耕地来实现,因为我国可供开发利用的后备土地资源有限,所以应致力于挖掘资源的内部潜力,提高土地利用率,制止对资源的掠夺式经营。种植业精耕细作,用养结合;畜牧业合理轮放,控制草场载畜量;养殖业精养高产;渔业制止酷渔滥捕。在开发利用中,要运用经济手段,按照价值规律来严格控制资源的利用,由国家以税收的形式向资源使用者收取使用费,可以促使生产者、消费者小心谨慎、精打细算地对待自然资源的利用,从而使资源免受损害和浪费。

(二)按照资源整体性的原则,实现综合利用,以取得最佳经济效益

农业资源是一个有机的综合体,其组成要素间是相互联系、相互制约的整体。许多资源具有多用性,资源间的相互联系既有结合、协同,又有拮抗和抑制。农业资源的单一开发,不仅会造成资源的浪费,还会危害生态平衡。因而在农业生产中要发展多种