



iCourse · 教材

国家精品视频公开课教材

高等学校农业经济管理类专业核心课程教材

农业风险与 农业保险

主 编 李 丹 虞国柱 龙文军

高等教育出版社



iCourse · 教材

国家精品视频公开课教材

高等学校农业经济管理类专业核心课程教材

农业风险与 农业保险



主 编 李 丹 虞国柱 龙文军

高等教育出版社·北京

内容简介

本书是国家精品视频公开课教材,由国内保险学界多位专家共同完成。本书从农业保险的基本理论入手,结合农业保险传统业务及创新产品的实践,探讨农业保险制度建设,并总结了国际经验及我国农业保险的发展历程。全书共五篇16章,第一篇农业保险的基本理论,由三章内容构成,主要阐述了农业风险、农业保险的性质及制度模式、农业保险合同;第二篇农业保险基本业务,由五章内容构成,主要阐述了种植业保险、畜牧业保险、森林保险、渔业保险、涉农保险等传统保险业务的基本内容及操作要点;第三篇农业保险创新产品,由三章内容构成,主要阐述了天气指数农业保险、农产品价格保险、农作物收入保险等近年来国内、国际市场上已取得一定经验的创新型产品的基本内容;第四篇农业保险制度,由三章内容构成,主要从风险区划与费率精算、大灾风险分散制度、农业保险监管三个方面阐述了农业保险制度及我国的相关状况;第五篇农业保险的实践和经验,由两章内容构成,主要总结了农业保险实践和制度发展的国际经验与我国农业保险的发展历史和经营现状。

本书集合了农业保险的基本理论、国内外实践经验及学术界的最新研究成果,既适合相关专业的本科生、研究生作为教材使用,也可以供农业保险从业人员、保险监管及相关政府部门、农民及其他对农业保险感兴趣的社会各界人士学习农业保险知识之用。

图书在版编目(CIP)数据

农业风险与农业保险/李丹,庾国柱,龙文军主编

—北京:高等教育出版社,2017.5

iCourse·教材

ISBN 978-7-04-047592-0

I. ①农… II. ①李… ②庾… ③龙… III. ①农业-自然灾害-风险管理-中国-高等学校-教材②农业保险-中国-高等学校-教材 IV. ①S42②F842.66

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 072879 号

农业风险与农业保险

Nongye Fengxian yu Nongye Baoxian

策划编辑 刘 荣

责任编辑 刘 荣

特约编辑 吕培勋

封面设计 赵 阳

版式设计 马敬茹

插图绘制 杜晓丹

责任校对 吕红颖

责任印制 田 甜

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷 三河市宏图印务有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 18.25
字 数 400千字
插 页 1
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.hepmall.com.cn>
<http://www.hepmall.com>
<http://www.hepmall.cn>
版 次 2017年5月第1版
印 次 2017年5月第1次印刷
定 价 39.80元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 47592-00





李 丹

管理学博士、教授、博士研究生导师，东北农业大学经济管理学院保险系主任，黑龙江省教学名师，黑龙江省保监局专家库专家，黑龙江省五一劳动奖章获得者，国家精品视频公开课“农业风险与农业保险”主讲。兼任黑龙江省保险学会副会长、哈尔滨市人力资源和社会保障学会医疗保险专业委员会副主任、黑龙江省林业经济学会常务理事。

研究方向：保险学基础理论与实务、农业保险理论与实务。

教学成果：

2012年8月，首届全国高校青年教师教学竞赛文科组一等奖；

2012年9月，黑龙江省第二届普通高校教学新秀奖；

2013年3月，黑龙江省高等教育教学成果一等奖。

主 编

李 丹(东北农业大学)

虞国柱(首都经济贸易大学)

龙文军(农业部农村经济研究中心)

副主编

朱俊生(首都经济贸易大学)

丁少群(西南财经大学)

张 峭(中国农业科学院)

陶建平(华中农业大学)

刘布春(中国农业科学院)

郭永利(北京保险研究院)

参 编

李鸿敏(河北经贸大学)

田佳佳(东北农业大学)

刘从敏(哈尔滨商业大学)

马 彪(东北农业大学)

邓 义(武汉轻工大学)

彦风晶(绥化学院)

前 言

回顾农业保险在我国发展的 80 多年曲折历程,其大体可以概括为六个阶段:新中国成立前的初步探索阶段(1934—1949 年)、农业保险的试办阶段(1950—1958 年)、农业保险的恢复和发展阶段(1982—1992 年)、农业保险的停滞萎缩阶段(1993—2003 年)、农业保险的稳步发展阶段(2004—2013 年)、农业保险全面推行与创新发展阶段(2013 年至今)。无论在哪一发展阶段,与农业保险实践相关的理论探索从未间断,正是这些学者的孜孜以求,才有了我国农业保险今天的理论基础。

我国政府相关部门,在借鉴农业保险在国际上的成功经验的基础上,结合我国农业发展的特点,从 2004 年起对我国的“政策性农业保险”进行不断试点、推广、改进、创新。2004—2017 年,中共中央、国务院发布的“一号文件”中均在关注“三农”问题,除了 2011 年专门提出要大力发展洪水保险外,其他 13 个“一号文件”无一遗漏地对发展我国政策性农业保险问题提出了指导意见,这极大地推动了农业保险在全国的实践与发展。在 2004—2016 年中,以保费收入计算的我国农业保险平均发展速度已经超越 49%,这在全世界绝无仅有,农业保险业务规模自 2008 年以来一直稳居亚洲第一、全球第二,仅次于美国,我国农业保险市场已经成为全球最重要、最活跃的农业保险市场之一。

2004 年后,在农业保险实践快速发展期间,诸多学者的研究著作先后问世,掀起了农业保险理论研究的热潮,但以专业人才培养为目标的基础教材尚有缺失。2014 年由东北农业大学李丹教授主讲的“农业风险与农业保险”被立项为国家精品视频公开课,鉴于教学效果反馈良好及课程教材缺失的状况,高等教育出版社积极与李丹教授沟通,确定出版本书。

接到出版任务后,李丹教授积极与庾国柱教授沟通,得到庾教授大力支持,从教材体系设计到章节逻辑安排,庾教授均给予了悉心指导;在征求了学界其他专家学者意见后,最终确定了本书的框架结构及内容方向。本书首先就农业风险、农业保险的性质及制度模式进行了详细概述,介绍了农业保险的性质、农业风险的类型、农业风险管理的流程、农业保险制度模式,并对与农业保险相近的农村保险、涉农保险等概念进行了区分;其次,以农业保险理论为基础,对种植业保险、畜牧业保险、森林保险、渔业保险等农业保险实务进行了详细阐述,明确了农业保险的实践技术要点,在此基础上,详细分析了农业保险风险区划、费率厘定以及巨灾风险管理的理论与方法;再次,对天气指数保险、农产品价格以及农作物收入保险等创新型农业保险险种进行了理论及实务的详细阐述,并与传统农业保险进行比较,理清了易被混淆的有关概念;最后,从政策层面,通过学习国际上农业保险的成功经验,结合我国农业保险的发展历程,在农业保险监管上给出了相关建议。

全书由农业保险的基本理论、农业保险基本业务、农业保险创新产品、农业保险制度、农业保险的实践和经验五篇 16 章构成,共 15 位执笔人。具体分工是:第一章由李丹、田佳佳、马彪撰



写;第二章由庾国柱、龙文军、朱俊生撰写;第三章由彦风晶、田佳佳、马彪撰写;第四章由庾国柱、李丹、李鸿敏撰写;第五章由庾国柱、田佳佳、李丹撰写;第六章由李丹、李鸿敏、刘从敏撰写;第七章由李鸿敏、李丹、马彪撰写;第八章由李丹、丁少群、郭永利撰写;第九章由刘布春、马彪、龙文军撰写;第十章由张峭、庾国柱、马彪撰写;第十一章由朱俊生、庾国柱、刘从敏撰写;第十二章由丁少群、马彪、田佳佳撰写;第十三章由庾国柱、朱俊生、李鸿敏撰写;第十四章由邓义、陶建平、李丹撰写;第十五章由龙文军、郭永利、刘从敏撰写;第十六章由龙文军、李丹、张峭、彦风晶撰写。全书由东北农业大学李丹教授、首都经济贸易大学庾国柱教授、农业部农村经济研究中心研究员龙文军担任主编,对全书内容进行统筹、校正、定稿。此外,东北农业大学硕士研究生刘学冶、李晴、张胜男、刘胜楠在本书排版、校对过程中做了大量的工作。

本书以保险学、财产保险、农学基础等基本理论为指导,结合农业保险的国内外实践经验,通过梳理、概括我国农业保险近年来的研究成果和业内前沿观点,力图为保障、金融、农林经管等相关专业的本科生、研究生提供一本农业保险理论和实务的规范教材。本书在作为教材的同时,可以为农业保险从业人员、保险监管及相关政府部门、农民及其他对农业保险感兴趣的社会各界朋友提供学习农业保险基础知识的有效途径。

在此,对参与本书编写的各位作者,以及为本书提出宝贵修改意见的老教师们表示衷心的感谢,还要特别感谢为我国农业保险发展做出重要贡献的知名专家庾国柱教授的指点迷津!

我们相信,随着我国农业保险实践的继续发展、相关法律制度及监管体系的不断完善,我国农业保险的理论与实践一定会越来越好。因此,我们愿意把本书推荐给所有热爱和关心农业保险领域的同仁,希望大家在学习、工作、交流中进一步探讨研究,使本书不断丰富完善,共同为农业保险专业人才的培养贡献一份力量。

2017年2月28日于哈尔滨

目 录

第一篇 农业保险的基本理论

第一章 农业风险	(3)
第一节 风险与农业风险	(3)
第二节 农业风险管理	(19)
第三节 农业风险的可保性	(23)
即测即评	(25)
复习思考题	(26)
本章参考文献	(26)
第二章 农业保险的性质及制度模式	(27)
第一节 农业保险概述	(27)
第二节 政策性农业保险及其特点	(33)
第三节 政策性农业保险制度的典型模式	(35)
即测即评	(38)
复习思考题	(39)
本章参考文献	(39)
第三章 农业保险合同	(40)
第一节 农业保险合同的基本概述	(40)
第二节 农业保险合同的形式	(45)
第三节 我国政策性农业保险合同履行的特殊性	(46)
即测即评	(49)
复习思考题	(49)
本章参考文献	(49)

第二篇 农业保险基本业务

第四章 种植业保险	(55)
第一节 种植业保险概述	(55)
第二节 种植业保险的险种	(59)
即测即评	(78)
复习思考题	(79)



本章参考文献	(79)
第五章 畜牧业保险	(80)
第一节 畜牧业保险概述	(80)
第二节 大牲畜养殖保险	(82)
第三节 小牲畜养殖保险	(86)
第四节 家禽养殖保险	(92)
即测即评	(96)
复习思考题	(96)
本章参考文献	(97)
第六章 森林保险	(98)
第一节 森林保险概述	(98)
第二节 森林保险的技术要点和险种	(102)
即测即评	(106)
复习思考题	(107)
本章参考文献	(107)
第七章 渔业保险	(108)
第一节 渔业保险概述	(108)
第二节 水产养殖保险的主要险种	(115)
即测即评	(120)
复习思考题	(120)
本章参考文献	(120)
第八章 涉农保险	(121)
第一节 农房保险	(121)
第二节 农机具保险	(126)
第三节 渔船保险	(131)
第四节 农村小额贷款保证保险	(134)
即测即评	(137)
复习思考题	(138)
本章参考文献	(138)

第三篇 农业保险创新产品

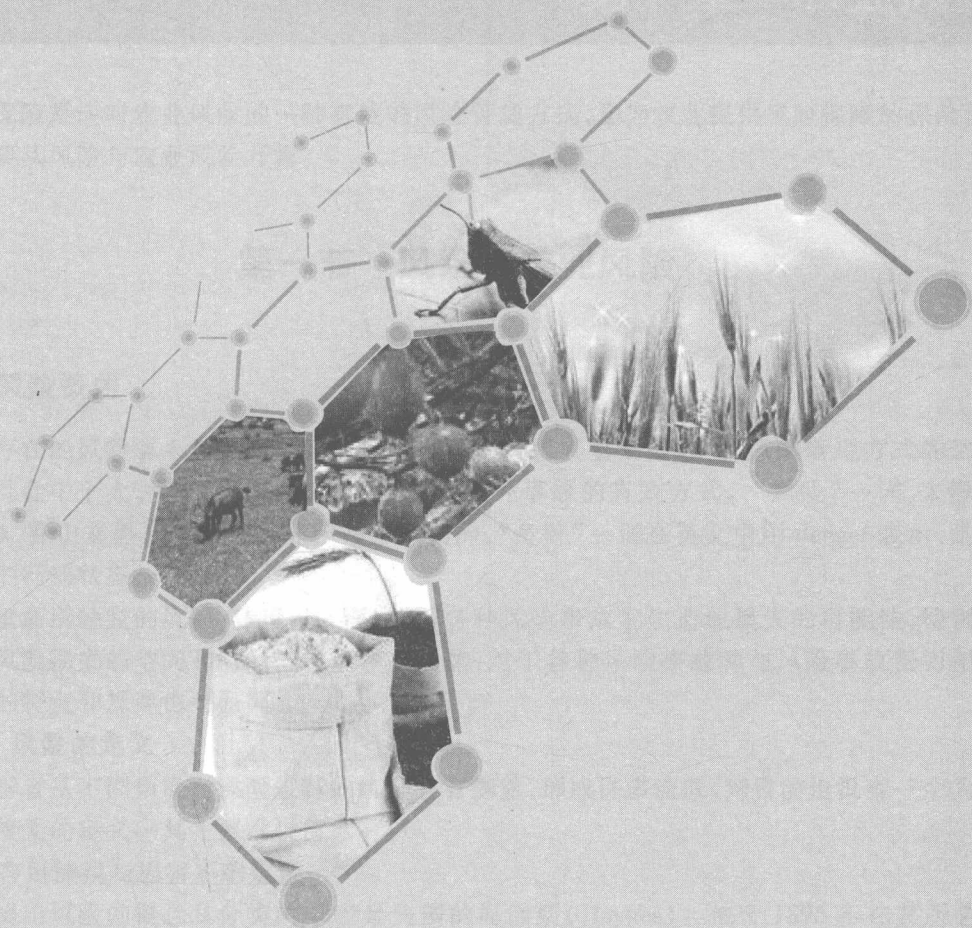
第九章 天气指数农业保险	(141)
第一节 天气指数农业保险概述	(141)
第二节 天气指数农业保险的国际经验	(148)



第三节 天气指数农业保险的国内实践	(153)
即测即评	(159)
复习思考题	(160)
本章参考文献	(160)
第十章 农产品价格保险	(161)
第一节 农产品价格保险概述	(161)
第二节 开展农产品价格保险的可行性	(162)
第三节 农产品价格保险和价格指数保险的实践	(166)
第四节 发展和推进我国农产品价格保险	(171)
即测即评	(173)
复习思考题	(173)
本章参考文献	(173)
第十一章 农作物收入保险	(174)
第一节 美国农作物收入保险	(174)
第二节 我国农作物收入保险的未来发展	(181)
即测即评	(186)
复习思考题	(187)
本章参考文献	(187)
 第四篇 农业保险制度 	
第十二章 农业保险的风险区划与费率精算	(191)
第一节 农业保险风险区划概述	(191)
第二节 农业保险风险区划的指标与方法	(196)
第三节 农业保险费率厘定的方法	(200)
即测即评	(202)
复习思考题	(202)
本章参考文献	(202)
第十三章 农业保险的大灾风险分散制度	(204)
第一节 农业保险大灾风险概述	(204)
第二节 农业保险大灾风险管理的主要方式	(208)
第三节 我国农业保险大灾风险分散制度	(214)
即测即评	(218)
复习思考题	(218)
本章参考文献	(219)



第十四章 农业保险监管	(220)
第一节 农业保险监管的性质和目标	(220)
第二节 农业保险监管的特点和功能	(222)
第三节 我国农业保险监管的体系与实施	(227)
即测即评	(229)
复习思考题	(230)
本章参考文献	(230)
 第五篇 农业保险的实践和经验	
第十五章 农业保险实践和制度发展的国际经验	(233)
第一节 美国农业保险	(233)
第二节 加拿大农业保险	(239)
第三节 日本农业保险	(242)
第四节 法国农业保险	(247)
第五节 印度农业保险	(250)
第六节 其他国家农业保险概述	(254)
即测即评	(259)
复习思考题	(259)
本章参考文献	(260)
第十六章 我国农业保险的发展历史和经营现状	(261)
第一节 我国农业保险的发展历程	(261)
第二节 我国农业保险的经营	(268)
即测即评	(277)
复习思考题	(277)
本章参考文献	(277)



第一篇 农业保险的基本理论

第一章 农业风险

农业保险是应对农业风险的一种有效的风险管理方式,是为农业提供风险保障的保险活动,所以我们要从风险与农业风险开篇。

第一节 风险与农业风险

一、风险概述

客观存在的风险对人类社会生活的各个方面都有极其重要的影响,风险管理方式的选择也成为现代社会中个人、企业、国家应对自然灾害、意外事故的有效方式。“风险”一词,来源于英文中的 risk,在中文里有时译为“危险”是不确切的,“危险”一词在英文中用 danger 表示,是某种风险事故的已知状态。

保险里面所研究的风险,特指 risk 而言,即各种风险事故发生造成损失的可能性,特别是要研究各种风险损失的空间和时间分布规律。当然,对于各种风险事故和与风险事故密切相关的风险因素的特点和规律也要研究。

(一) 风险的定义

各国学者从不同角度对风险进行的解释各有侧重,形成许多流派,到目前也没有一个为学术界所普遍接受的定义。其主要学说流派有:

1. 损害可能说与损害不确定说

最早提出风险的概念及分类的学者是美国的海因斯(Haynes)。他于1895年在其所著 *Risk as an Economic Factor* 一书中指出:“风险一词在经济学中和其他学术领域中,并无任何技术上的内容,它意味着损害的可能性。”

而威利特(Willet)则认为,风险是客观的偶然,即或然性的结合体,它与经济补偿之间存在不确定性的关系。

这两种学说的关键分歧点在于损害发生的可能性是否为不确定性。

可能发生的事故,其不确定性的程度依概率而增减。当概率为0~0.5时,不确定性也相应增大;当概率为0.5时,不确定性最大;概率大于0.5时,则不确定性随之缩小。而对可能性而言,概率为零,意味着不可能事件;概率为1,意味着必然事件;在0~1,概率越大,可能性越大,风险越大。

2. 主观风险说与客观风险说

主观风险说认为不确定性是个人主观上的心理感受,风险纯属个人对客观事物的主观认识,



用客观的尺度无法衡量。它强调的是“损失”与“不确定性”的关系。

客观风险说则是以风险的客观存在为前提,从概率统计的数理观点出发,认为风险可用客观的尺度测定。如佩费尔(Pfeffer)认为:“风险是可测度的客观概率的大小。”

3. 预想和结果变动说

美国学者威廉姆斯和汉斯(Willams & Heins)在其著作 *Risk Management and Insurance* 中,将风险定义为:“风险是在给定情况下和特定时间内,那些可能发生的结果间的差异。”如果仅有一种结果,则这种差异为零;如果有多种结果,则差异越大,风险就越大。不确定性是人们对于许多可能发生的结果的预测,预想和结果的变动意味着预测的结果与实际结果存在不一致和偏差。

综上所述,在风险管理领域,各学者所研究的风险有两个基本点是一致的:第一,某一事件将来可能发生的结果有许多个,具体哪一个发生是不确定的;第二,其中至少有一个可能发生的结果会造成损失。

在此,我们可以把风险管理领域所研究的风险定义为:风险是一种客观存在的、损失的发生具有不确定性的状态。

(二) 风险的特征

上述风险的定义反映出风险具有三个基本特征:客观性、损失性和不确定性。

1. 客观性

风险首先是一种客观存在的状态,即不论人们是否意识到,风险都是存在的,它渗入到个人、企业、社会生活的方方面面,人类只能采取适当的方式、方法在某种程度上控制风险、减少损失,却不能完全消除风险。例如,自然灾害和意外事故一直是人类社会的发展进程中面临的主要风险,其发生不以人的主观意志为转移。

2. 损失性

风险管理领域所研究的风险是与损失相关的一种客观状态,离开了可能发生的损失,谈论风险就没有任何意义了。例如,品质良好的食品是安全、有益身体健康的。显然,这种客观状态与损失不相关,因此,我们对于品质良好的食品无须采取任何措施降低它的品质。但是品质差的食物会给我们的身体健康带来威胁,甚至危及生命,所以我们要采取一定的措施加以监管。

3. 不确定性

在与损失相关的客观状态中,如果某一损失事件一定不会发生,因其结果是确定的,则必然不存在风险;如果能够确定某一损失事件会发生,且能够确定其发生的时间和损失的程度,人们可以采取相应的措施来提前预防或应急处理,则也不在风险管理研究的领域内;只有当损失是否发生、在何时何处发生、会造成多大程度的损失均无法准确预料的时候,即损失在时间、空间和损失程度上都具有不确定性的时候,才有风险存在,才是风险管理领域研究的对象。

以上三个特征是我们通过风险的定义分析出来的,除此而外,风险还具有以下两个特征:

第一,规律性

风险不确定性的特征仅是就风险个体单位而言的。就总体而言,风险事故的发生具有一定的规律性,这种规律性可以通过对一定时期内特定风险发生的频率、强度和损失率,依据概率论



原理加以科学测定,即把个体的不确定性化为整体的确定性——规律性。例如,交通事故对于个体来说是偶然事件,但是,通过对某一指定地区交通事故死亡率的长期观察统计,就可以得出该地区交通事故稳定的死亡率。正因为风险的这种规律性的存在,才使我们对风险的控制成为可能,从而出现了风险管理及其理论。

第二,可变性

随着人类社会的不断发展,人类所面临的风险也在不断变化,不同时期风险的侧重点不同,尤其是当代高新技术的开发与应用,使风险的可变性更为突出。比如,随着医疗技术的发展,某些疾病(如天花、肺结核等)的威胁在降低,同时又有某些新的疾病(如 SARS、甲型 H7N9 流感等)出现;碳排放量的增加,导致厄尔尼诺现象、拉尼娜现象的频繁出现等。总之,风险会因时间、空间的发展变化而有所改变。

二、农业与农业风险

(一) 农业及其特征

1. 农业

我们把利用动物、植物等生物的生长发育规律,通过人工培育来获得产品的生产活动统称为农业,具体表现为人们利用太阳能及植物、动物和微生物的生理机能,通过劳动去强化或控制生物的生命过程,协调生物与环境之间的关系,以取得食物和其他物质资料。

农业是一个特殊的产业,具有先天弱质性。因为农业是自然再生产和经济再生产交织的过程,所以它要承担自然风险和经济风险构成的双重风险。

农业的自然再生产,是指农业生产的对象——动植物和微生物,是有生命的有机体,其生长、繁殖都依赖一定的环境条件并遵循一定的客观规律。有机体的生长发育,都与土壤、天气、雨量和光照等自然环境有着密不可分的关系,生物有机体通过与自然环境进行物质、能量的交换、转换,从而得以不停地生长和繁殖。例如,种植业和林业的生产过程同时是绿色植物的生长、繁殖过程。在这一过程中,绿色植物从环境中获得二氧化碳、水和矿物质,通过光合作用将它们转化为有机物质供自身生长、繁殖。人类通过劳动可以改变这些有机体生长、繁殖的环境条件,或者直接干预其生长和繁殖过程,从而获得自己生产、生活和发展所需要的食物和其他物质资料。随着科学技术的发展,人类干预动植物生长、繁殖的手段日益增强,农业生产提供的动植物产品也日益丰富。

经济再生产,是指结成一定社会关系的社会成员,借助一定的生产手段对劳动对象进行产品生产的过程。因此,农业的再生产过程,就是人们投入活劳动和物化劳动^①,生产出满足人们需要的产品的经济再生产过程。

自然再生产和经济再生产两种过程是密切结合、交织在一起的。单纯的自然再生产过程不

^① 活劳动是指物质资料与生产过程中劳动者的脑力与体力的消耗过程;物化劳动是指凝结在劳动对象中体现为劳动产品的人类活动。



是农业生产,它只是构成了自然界的生态循环。作为农业生产,还要有人类的生产劳动对自然再生产过程的干预。这种干预既要符合生物生长发育的自然规律,又要符合社会经济发展的客观规律。农业的经济再生产在不同的社会形态下有不同的内容,它受特定的经济规律支配。人们对农业的自然再生产过程的干预能力,随着科学技术的进步而不断提高。虽然当今人类社会经济生活已经走过了农业经济时期和工业经济时期,即将进入知识经济时期,人们对自然再生产过程的干预能力又有了新的提高,但农业再生产的过程仍没有从本质上改变。

在社会经济生活中,农业包括的范围在不同国家或者一个国家的不同时期,因划分国民经济部门所采取的标准不同而有所区别。目前,人们讨论的农业包括的范围有广义和狭义之分。广义的农业包括种植业、林业、畜牧业、渔业和副业;狭义的农业仅指种植业。本书中所说的农业,主要是指广义农业。

2. 农业的特征

农业是国民经济中的第一产业,与工业、服务业等其他产业相比具有自身独有的特征。其主要特征有以下几点:

(1) 农业在国民经济中处于基础地位。农业是人类的衣食之源、生存之本,是国民经济体系中最基础的物质生产部门。其重要性体现在以下两个方面:一方面,农业是提供人类生存必需品的生产部门。迄今为止,人类所需要的最基本的生活资料及其原料,只能或者主要由动植物和微生物产品来提供,虽然有一部分是由工业方法合成的,但其只能是零星点缀或当佐料,因此不论过去还是可以预见的未来,农业都是人类社会的衣食之源和生存之本。另一方面,农业的发展是社会分工和国民经济其他部门成为独立的生产部门的前提和进一步发展的基础。在古代,农业是整个社会的决定性生产部门。在原始社会和封建社会,人们为了生存,不得不投入几乎全部的生产力去从事农业生产,社会生产基本上就是农业生产。之后随着农业生产力的不断发展,农业劳动生产率不断提高,剩余农产品不断增多,社会才能把日益增多的劳动力从农业中抽离出来,从事农业以外的生产活动和政治、经济、文化活动,工业和商业等经济部门才得以逐渐独立出来。目前,我国40%的工业原料、70%的轻工业原料来源于农业。农业不断为国民经济的其他部门提供粮食、副食品及工业原料和出口产品,是支撑整个国民经济不断发展前进的坚实基础。可以说,没有农业的发展,就没有第二产业和第三产业的发展。

(2) 农业密切依存于自然条件。作为自然再生产的农业是农业生物和生物之间、农业与自然环境之间的生产系统,由此决定了农业对土壤、水利、气候和生态环境等自然环境的依赖性极强。自然条件的千差万别决定了农业生产的地域性,农业生产的地域性是指农业生产在不同地区之间有显著的差异,而在一定的区域之内则有普遍的相似性。土壤不能移动,而自然条件又具有地区的分布规律和特点,致使农业生产具有明显的地域性。例如,高温、多雨的自然环境有利于甘蔗生长,甘蔗主要产于热带、亚热带地区;温凉、干燥的环境有利于甜菜的生长,甜菜多生长于中温带。所以,我国糖料作物分布呈现为“南蔗北甜”。

(3) 农业生产受动植物生物学特征的制约。农业生产是利用生物的生命过程进行的生产,是通过加速或改善动植物生长发育过程取得社会所需要产品的经济活动,因此受到生物特征和