

**CHINESE AGRICULTURAL RESOURCES
AND RURAL ECONOMY**

中国农业资源与 农村经济

孙 颔 著



江苏科学技术出版社

中国农业资源与 农村经济

孙 颢 著

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国农业资源与农村经济 / 孙颢著. — 南京: 江苏科学技术出版社, 1999. 11

ISBN 7-5345-2945-X

I. 中… II. 孙… III. ① 农业资源—中国—文集
② 农村经济—中国—文集 IV. F32-50

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 60984 号

中国农业资源与农村经济

著 者 孙 颢
责任编辑 周兴安

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市中央路 165 号, 邮编: 210009)
经 销 江苏省新华书店
照 排 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 丹阳教育印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 21.5
插 页 6
字 数 530 000
版 次 1999 年 11 月第 1 版
印 次 1999 年 11 月第 1 次印刷
印 数 1—1 100 册

标准书号 ISBN 7-5345-2945-X/S·466
定 价 50.00 元(精)

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换

前 言

为祝贺孙颌教授七旬寿辰和从事农业科学事业五十周年,选辑了他自 80 年代以来主要学术著作的部分篇章和主要科学论文,以《中国农业资源与农村经济》为书名,由江苏科学技术出版社出版。

孙颌于 1929 年 2 月 10 日(己巳年正月初一),出生在江苏无锡市的一个知识分子家庭。他在家乡度过了童年和少年时代,先后就读于锡师附小、实验小学和无锡工专初中部,接受了良好的启蒙教育和基础教育。他天资聪慧,学习勤奋,以优异的学业成绩,在 15 岁时跳班高中三级进入了大学。

他在大学时代就投身革命。在中央大学农业经济系读书期间,积极参加革命的学生运动,1947 年加入新民主主义青年社,1948 年加入中国共产党。是年冬,由地下党组织决定北撤去解放区,在中共华中党校学习。1949 年 4 月加入中国人民解放军二野金陵支队南下渡江,回到解放了的南京。

1949 年 4 月底,他 20 岁时,就担任南京市军事管制委员会的军事联络员,与另一位同志一起负责对国民政府中央农业实验所的接管工作。他们千方百计把解放前夕被“疏散”和“遣散”的大批科技人员调集回所,把已被搬迁的大量仪器、图书调运回所,并开始恢复了科研工作,圆满地完成了对旧中国最高农业科研机构的接管任务,为新中国建立华东农业科学研究所准备了基础。

在军管时期结束后,孙颌继续留在华东农科所和以后更名的中国农业科学院江苏分院和江苏省农业科学院,从事农业科研和科研管理,前后长达 34 年。但是,由于左的错误路线影响,他的经历十分坎坷。从 1954 年末开始,每次“政治运动”都遭受冲击和迫害,还曾下放“五七干校”和苏北农村。然而,他信念坚定,从不悲观失望,从不考虑个人得失,即使是最艰难的岁月,只要有条件让他工作,就总是执着地尽力而为,多做贡献。党的十一届三中全会后,纠正了左的错误路线,实行改革开放,这就为孙颌才能的施展,创造了良好的客观条件。他在 1981 年担任江苏省农科院副院长,1982 年任院长。1983 年 3 月起,任中共江苏省委副书记,分管农村、科技、教育、文化、医卫体、统战、党史等方面工作,并曾兼任省委党校校长;1989 年 3 月至 1998 年 3 月,任江苏省政协主席。他担任省的领导职务后,工作任务十分繁重,但从政而不弃学,继续从事农业科研和教育科研工作。他担任南京农业大学兼职教授、中科院自然资源综合考察委员会客座研究员、江苏省农科院和中国科学院南京地理与湖泊研究所兼职研究员等职务,主持

全国性的科研项目、培养研究生、撰写学术著作和论文。他还担任六届、七届全国人大代表,八届、九届全国政协委员,中国农学会四届、五届副会长及农业资源与农业区划分科学会首届主委,中国农业经济学会五届副会长。

孙颌对农业科研管理和建设,做了许多具有创造性的工作。在华东农科所时期,他任学术秘书,为所的科研管理工作打下了基础,还对华东地区农业科研的重要活动做了大量组织工作。1963年至1966年“文革”前,江苏省农科院组织全省农业科技单位、高校和中科院有关研究所大协作,开展了农业区划调查研究、太湖地区高产样板和陈永康高产经验示范推广,这三项成效显著、并具有深远意义的大事,其具体业务的组织管理工作是由他主要负责的。1974年他结束“下放”回院工作,任务是推进基层的群众性科学实验活动,1976年在吴县农村“蹲点”时,协助地方建立、健全了“四级农科网”,并总结了系统经验,由农业部在全国推广,为以后建立农业科技推广和社会化服务体系打下了基础。“文革”结束后,他主持院的科研管理处工作,之后又担任院的领导工作,为恢复在“十年浩劫”中被破坏了的科研秩序,推进院的建设,发挥了重要作用。由于他的倡议和努力,省农科院建立和加强专业研究所,并由院统一领导按农业区划设立农区研究所,形成了全省专业结构和地区布局合理的农业科研机构体系。他在担任省委副书记和省政协主席后,更是加强领导、大力支持,促进省农科院和全省农业科技事业的发展。多年来,孙颌对全国农业科研的发展,也提出过许多积极建议,特别是直接参与了两次全国的科技规划工作,一次是1963年,另一次是1978年全国科学大会前的规划制定工作。他强调宏观农业研究的重要性,将农业资源调查、农业区划、农业高产和现代化实验基地、多灾低产地区综合治理等列入国家重点项目,并编制了具体的计划方案。

孙颌从事农业科学研究涉及方面较广,而重点则在于对全国和江苏农业的宏观研究,尤其是积极开拓农业资源与农业区划,以及农业发展战略领域的研究,作出了突出的贡献。他取得的重大科研成果,曾获国家级科技进步一等奖一项、全国科学大会奖一项、部省级科研成果或科技进步一等奖六项,以及全国和华东科技图书奖三项。

60年代初期,江苏率先开展了农业资源与农业区划的调查研究,孙颌一开始就参与和主持这项工作,“文革”前和“文革”结束后,先后主编了研究报告和《江苏省农业资源与综合农业区划》科学专著,获得的一系列成果,为江苏省因地制宜规划和指导农业生产提供了科学依据,对促进农业和农村经济发展发挥了重大作用。1979年国务院成立全国农业区划委员会,孙颌担任科学顾问组成员,作为主要的倡议和主持者之一,组织力量编写了《中国综合农业区划》,这是第一部较系统、全面论述中国农业自然资源与农业区划的科学著作,提出的一系列重要观点,对纠正长期以来受左的路线影响在指导农业生产上的某些错误方

针,澄清当时学术界对我国国情和农业发展的片面认识,都起到了重要作用。1989年,全国农业区划委员会和农业部决定成立“中国农业自然资源与区域发展”研究组,由孙颉任组长,系统总结分析全国10多年来开展这项工作的成果,主持编写了《中国农业自然资源与区域发展》,这是这个学术领域迄今规模最大、具有权威性的科学专著,既具有坚实的科学基础,又具有很强的实际应用意义。

孙颉对农业发展战略研究,包括了人口、资源与环境,粮棉等主要作物的稳定增产,实现农业现代化,强化农村合作经济,推进农业产业化经营,乡镇企业的改革与发展,农村市场建设,科教兴农等诸多方面的问题,发表了一系列学术论文,提出了许多深刻的观点和积极的建议。他认为,中国农业与农村经济的发展,需要从深层次分析根本性的矛盾,探索根本性的出路。他的基本观点是:人口众多、本土资源相对紧缺,严重制约农业的增长,这是生产力发展的长期性矛盾,出路在于实行集约化;农业比较效益低,并日益受到市场需求的制约,严重影响农民收入水平的提高,这是农村经济发展的突出性矛盾,出路在于推进产业化;农业基本处于落后的传统农业阶段,劳动生产率低,这是改变农业弱质地位的根本性矛盾,出路在于实现现代化;广大农村分散的小农占主体,农民的组织化程度很低,不适应农业市场化和现代化的发展,这是农村体制的关键性矛盾,出路在于强化合作化。

孙颉治学严谨,实事求是,不唯上、不唯书、不媚俗、不跟风,坚持科学态度,深入实际调查研究。在省内,他有10多年率领多学科的研究组,长期在农村“蹲点跑面”,进行重点课题的综合性研究。在国内,他的足迹遍及除西藏、台湾以外的各省(市、自治区)的主要农区。同时,由于他具有敏锐的观察力、深刻的思考力和清晰的判断力,在科研中富于创造力。他对不少问题冲破常规观念,率先提出有独到见解的论点:全面评价我国农业自然资源的基本特征,分析人口与资源的矛盾,指出不少地区对自然资源实行超强度利用的掠夺性经营方式,导致资源衰退和农业的恶性循环,提出了治理和发展的方针与重大措施;科学揭示我国农业的地域分异规律,提出不同农区的发展方向,以及促进地区间优势互补,力求平衡发展的途径;系统分析现代农业与传统农业的本质区别,提出实现农业现代化的基本内容和主要标志;深刻总结我国自50年代初至80年代初推行农村合作化和公社化失误和失败的教训,澄清种种误解,提出当前为适应农业市场化和现代化的发展,应该强化农村合作经济,以及必须坚持的基本原则。如此等等,对农业领导部门和学术界都有很大影响。

孙颉十分重视农业科技的国际交流。他先后赴6大洲有代表性的20多个国家访问、考察和参加学术活动,了解世界农业科技的发展趋势,借鉴先进经验,并促进江苏同外国的一些农业大学和科研机构建立长期的合作关系。他还曾与美国密西根州立大学的著名教授等合作撰写了《Feeding a Billion(温饱十亿人)》

一书,介绍中国农业生产和科技发展的伟大成就,先后已有英语、日语、俄语、阿拉伯语 4 种文本出版,为使世界人民了解中国发挥了良好的作用。

孙颌教授年逾古稀,壮心不已,仍终日辛勤于他的毕生事业。祝愿他健康长寿,作出更大的贡献。

江苏省农业科学院

1999 年 6 月

目 录

《中国农业综合区划》综论	1
《中国农业自然资源与区域发展》总论	25
第二章 农业自然资源综合评价	26
第三章 农业社会经济条件分析	47
第四章 农业的地域分异规律与农业区划	79
第五章 农业发展战略探讨	95
我国农业发展的几个战略性问题	130
我国人口、资源与食物问题	141
关于稳定发展粮棉生产的几点建议	150
农业自然资源的基本特性及其合理利用	162
《中国大百科全书》条目:农业区划	166
新形势下农业区划工作的任务	170
农业现代化的主要标志与基本内容	178
从我国的实际出发,有计划地逐步实行农业的区域化、专业化生产	188
《中国大百科全书》条目:农业适度规模经营	195
推行农业适度规模经营和以工建农的探索	197
必须强化农村合作经济	204
促进农业产业化经营的健康发展	215
积极稳妥地推进乡镇集体企业改革	218
《江苏省农业资源与综合区划》综论	223
第一章 农业自然条件和社会、经济条件的综合评价	225
第二章 建立合理的农村产业结构和地区布局	239
第三章 改善农业生产条件和增强物质技术装备	252
第四章 农业地域分异规律和农业分区	262
江苏省粮食生产的回顾与展望	267
进一步发展江苏农村经济的几个问题	274
江苏发达地区要率先基本实现农业现代化	280
江苏省徐淮地区的综合治理和农业发展	288
江苏省丘陵地区的农业综合开发	302

苏南农村经济新格局的特点及其发展	311
江苏省三麦湿害的发生情况和防御措施	319
浙江乡镇企业 and 市场建设考察	327

《中国农业综合区划》综论

农业自然资源和农业区划研究,是合理开发利用农业自然资源,因地制宜规划和指导农业生产,实现我国社会主义农业现代化的一项重要基础工作。《1978~1985年全国科学技术发展规划纲要》将此项研究列为重点科学技术研究项目的第一项,1979年国务院成立全国农业区划委员会,同年4月召开的全国农业自然资源调查和农业区划会议决定,为了适应近期规划和指导农业生产的需要,及时提供科学建议和有关论证,由全国农业区划委员会于1979年7月~1980年5月,组织有关部门、高等院校和科研单位的一批专家,整理分析有关学科已有的科学资料,研究编写成《中国综合农业区划》,报国务院及有关领导部门,并在1981年11月由农业出版社出版。此项研究和该书的编写,由周立三、孙领、沈煜清、邓静中、石玉林共同主持和主编,孙领并撰写了该书的“综论”。该书是第一部较系统、全面论述中国农业自然资源与农业区划的科学著作,提出的一系列重要观点,对纠正长期以来受左的路线影响在指导农业生产上的某些错误方针,澄清当时学术界对我国国情和农业发展的一些片面认识,起到了重要的作用;提出的科学建议,大多被采纳,实践证明是正确有效的。作为一项重大科研成果,获得了首届(1985年)国家科技进步一等奖。

一、我国农业问题的严重性、紧迫性,必须引起充分注意

建国以来,我国进行了大量的农业基本建设,并采取了一系列发展生产的措施,农业得到了较快的恢复和发展,取得了较大的成绩。

农、林、牧、副、渔各业都有不同程度的增长。据统计资料,1979年达到的水平及其与1949年相比较:农业总产值1584亿元(其中全民所有占3.7%,集体所有占79.2%,社员家庭副业占17.1%),增长2.7倍。种植业中,粮食总产3321亿公斤,增长1.9倍;棉花总产220.75万吨,增长4.0倍;油料作物总产

643.55万吨,增长1.5倍;糖料作物总产2461.35万吨,增长7.7倍。畜牧业中,大牲畜年末存栏9459万头,增长58%;猪年末存栏31970万头,增长4.5倍;羊年末存栏18314万头,增长3.3倍。水产品431万吨,增长8.6倍。林产品产值45亿元,增长17倍。副业产值239亿元(其中包括队办工业198亿元),增长13.1倍。

农田基本建设有了较大进展。30年来,建成了大量的防洪、灌溉、排涝、发电等工程设施。总计整修和新建堤防、圩垸、海塘16.5万公里;普遍疏浚整治了排水河道,并开辟了海河和淮河流域的排洪出路;兴建水库8.6万余座,塘坝640万处,总库容4000亿立方米;建设万亩以上灌区5200多处,机井220万眼,有效灌溉面积已达67505万亩,占耕地总面积的45.2%;水利结合发电装机900万千瓦,其中小水电装机630多万千瓦。约有2.6亿亩易涝地,0.6亿多亩盐碱地,0.3亿多亩瘠薄红黄壤地,得到了不同程度的治理和改良。

农业技术装备有了显著提高。至1979年底,全国拥有农业机械总动力18190.6万马力(1马力=735.499瓦),平均每百亩耕地12.2马力。大中型农用拖拉机66.7万混合台,手扶拖拉机167.1万台,机耕面积占耕地面积的42.4%;农用排灌动力机械7122.1万马力,机电灌溉占有效灌溉面积的56.3%;农用载重汽车9.7万多辆,机动运输船95.2万吨。农村用电量282.7亿度,平均每亩耕地18.9度。农用化肥施用量5247.6万吨(按有效成分计1086.3万吨),平均每亩耕地35.15公斤(按有效成分计7.3公斤)。

农业教育和科技事业也有了初步发展。农业院校、科研和技术推广机构初具规模,在培养科技人材、科学研究、推广先进技术和普及科学知识等方面,都取得了一定的成绩。

但是,30年来,我国农业发展经历了曲折的过程。不断出现“左”的错误。主要表现是:片面强调生产关系的变革,不注意保护和发展生产力;没有认真执行以农业为基础的方针,国家对农民要得多,给得少;指导生产违背自然规律和经济规律,“一刀切”、“瞎指挥”盛行;农业科学技术和教育事业,长期未得到应有的重视。尤其是1958~1960年犯了全国性的“共产风”、“浮夸风”、“瞎指挥风”、“强迫命令风”和“高征购风”的错误,1966~1976十年“文革”浩劫期间又遭受林彪、“四人帮”的严重破坏,对农业生产危害极大。

目前我国的农业生产还很落后,同发展国民经济和提高人民生活的需要,存在着十分尖锐的矛盾。

第一,农业劳动生产率、农产品商品率及按人口平均的农产品占有量都很低。我国人口众多,农业生产主要还依靠人畜力和手工劳动,三亿多劳动力搞农业,农业劳动生产率很低。1979年,每个农业劳动力的生产量:粮食1070.5公斤、棉花7公斤、油料21公斤、糖料80公斤、肉类34.5公斤,创造的农业总产

值仅 511 元,较之农业发达国家差距极大。农产品的商品率也很低,农业生产基本上还处于自给半自给经济的状态。据 1978 年资料,商业系统收购的农产品只占农业总产值的 31.5%,国家征购和议购的粮食只占总产量的 19.6%。尽管建国以来各种农产品都有不同程度的增长,但因为人口增殖太快,按人口平均的农产品占有量增加很少,有的甚至反而减低。以 1979 年与 1957 年相比,粮食分别为 342 公斤和 301.5 公斤,棉花分别为 2.25 公斤和 2.55 公斤,食油分别为 2.55 公斤和 2.65 公斤,食糖分别为 2.55 公斤和 1.35 公斤,肉类分别为 10.95 公斤和 3.45 公斤。经过了 22 年,仍然处于很低的水平,近几年粮、棉、油、糖等均需进口补充。如与世界人均占有量比较,粮食只达 80%,棉花只达 73%,食油只达 15%,食糖只达 10%,肉类只达 40%,均显著低于世界平均水平。

第二,农业生产很不稳定,多灾低产地区还占较大的比例。30 年来我国农业发展的速度,总的说来,1950~1957 年 8 年间较快,而 1958~1977 年 20 年间则明显缓慢,1978 和 1979 两年才又有较大回升。以粮食生产的年递增率为例,30 年平均为 3.7%,其中前 8 年平均为 7.1%,后 20 年仅为 2.1%,近两年平均上升到 8.3%;棉花、油料、糖料等生产发展的趋势也基本类似。年度间表现很不稳定,30 年间各类作物均有不少年份较上年度减产。粮食有 5 年,其中 1959 和 1960 两年大幅度减产,连续比上年度递减 15% 以上,至 1966 年才恢复到 1958 年的水平;棉花多达 14 年,近 10 年中即有 7 年比上年度减产;油料作物有 6 年,其中 1960 和 1961 两年都比建国后产量最高的 1956 年低 60% 以上,直至 1978 年才恢复到原有水平。其他经济作物和林、牧、渔业生产,也多次出现产量波动现象。农业生产发展不稳定,与前述的社会政治因素密切相关;同时,也表明我国目前改造自然条件的水平和农业的物质技术基础,还不能保证生产的持续增长。据 1949~1978 年统计,全国平均每年受水旱灾害的耕地面积约 4.0 亿亩,超过 4.0 亿亩的有 14 次,平均每 2 年一次。其他各种自然灾害也很频繁。目前初步建成的旱涝保收高产稳产农田,还只有 3.4 亿亩,仅占耕地面积的 22.8%。据 1979 年 2348 个县(市)汇总资料,农民每人平均口粮水平,以水稻为主的,在 200 公斤以下的县(市)有 74 个;以旱粮为主的,在 150 公斤以下的县(市)有 110 个,合计有 184 个。这些严重缺粮县(市),多数分布在甘、宁、陕、晋黄土高原地区和云贵高原等地区。

第三,农业生产结构不合理,五业比例失调的问题长期没有得到解决。多年来,对农、林、牧、副、渔全面发展的方针,执行得很不好。注意抓粮食生产是必要的,但忽视了经济作物和林、牧、副、渔业的发展,因而农业生产结构中五业比例失调的问题长期没有得到解决。1979 年农业总产值中,农业占 66.9%,林业占 2.8%,牧业占 14.0%,副业占 15.1%,渔业占 1.2%。农业中,粮食约占 70%。1965 年的农业总产值结构,农业占 75.8%,林业占 2%,牧业占 14.0%,副业占

6.5%,渔业占1.7%。时隔13年,林、牧、渔业所占比重变化不大,副业比重虽有较大增长,但主要是由于社办工业的发展,如扣除这个部分,一般副业所占比重还有所减低。农业生产结构不合理,既影响了整个农业生产的发展和农民收入的提高,也不利于农业生态的平衡。

第四,农民经济收入低,集体资金积累少。据1979年全国农村人民公社基本核算单位收益分配资料,农民分配每人平均收入84.20元(其中现金24.05元),每个劳动力平均收入219.89元,集体提留的公积金每个劳动力平均21.10元,每亩耕地平均仅4.25元。农民收入,地区间很不平衡,有占27.3%的基本核算单位,占12.0%的县(旗)每人平均分配收入在50元以下,这些贫穷困难的县(旗),主要分布在黄土高原、云贵高原和黄淮海的部分地区。由于集体资金积累少,扩大再生产能力很低,有的甚至不能维持简单再生产。目前,全国农村公社、大队、生产队三级固定资产积累共约800多亿元,平均每个劳动力约240元,每亩耕地50多元。这样低的物质技术装备水平,与农业现代化的要求,差距还甚远。

我国农业问题的这种严重性、紧迫性,必须引起充分注意。为了从根本上改变我国农业的落后面貌,逐步实现农业现代化,一定要从实际出发,坚持不懈地努力工作。

二、正确评价我国的农业自然资源,是规划和指导农业生产的重要前提

我国幅员广阔,北自漠河以北的黑龙江江心,南至南沙群岛的曾母暗沙,东自黑龙江与乌苏里江汇合处,西至帕米尔高原。国土总面积约960万平方公里,折合144亿亩,约占全球陆地面积的6.5%,仅次于俄罗斯和加拿大,居世界第3位。

由于我国跨越的经度和纬度很大,以及处于欧亚大陆东部、濒临太平洋西岸的地理位置,并综合其他因素,农业自然条件具有三个主要特点:

一是大部地区属中纬度地带,光、热条件优越。

我国北起寒温带,南至赤道带,而大部分地区位于北纬 $20^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 之间的中纬度地带。全年太阳辐射总量,各地的变化约在 $355.6\sim 1004.2$ 千焦/厘米²之间。一般说,西部多于东部,高原多于平原。西藏达 $669.4\sim 1004.2$ 千焦/厘米²,仅次于北非的撒哈拉沙漠;西北地区及黄河流域亦达 $502.1\sim 669.4$ 千焦/厘米²,高于世界上不少平均温度相似的地方;长江流域也较日本和西欧为好。作物生长期的热量条件,除了占国土面积1.2%的寒温带,以及占26.7%的青藏高原因其特殊的地形条件大多属高寒气候外,其余72.1%的地区(温带占25.9%,暖温

带占 18.5%, 亚热带占 26.1%, 热带占 1.6%, 赤道带不足 0.1%) 都较好。全年日平均气温稳定通过 10℃ 期间积温, 由北到南自 2000℃ 以至 9000℃, 无霜期自 100 天以至全年无霜。如仅就热量条件而言, 夏半年都可以种植多种喜温作物, 从一年一熟至一年三熟, 可以复种的地区比较大。

二是东南部地区受季风影响强烈, 而西北部地区气候大陆性极强, 水分条件差异很大。

东南部湿润、半湿润区和西北部半干旱、干旱区, 约各占国土总面积的一半 (湿润区占 32.2%, 半湿润区占 17.8%, 半干旱区占 19.2%, 干旱区占 30.8%)。其分界线, 大致从大兴安岭起, 经张家口、榆林、兰州、昌都, 自东北斜贯西南, 与年降水量 400 毫米等值线相近。东南部地区由于夏季季风环流影响, 雨量充沛, 随纬度的高低和离海的远近, 年降水量约 400~2400 毫米, 干燥度 (最大可能蒸发量与降水量的比值) 一般低于 1.5, 因而我国广大的亚热带地区不像世界同纬度地区那样表现为荒漠或干草原。季风气候的突出优点还在于雨、热同期, 全年降水量的 80% 以上集中在作物活跃生长期, 有利于作物生长; 并且使得夏半年南北之间温差较小, 因而我国北方比世界其他同纬度地区平均气温为高, 一年生喜温作物的北界大大向北推移。东南部湿润、半湿润地区由于具备这些优越条件, 形成了我国的农业和林业区, 全国 90% 以上的耕地和森林都分布在这里。但是, 季风气候也有其不利方面, 主要是它的不稳定性。因为夏季风各年间的进退时间、影响范围和强度都不尽相同, 所以降水年内分配不均, 年际变化很大。年变率一般在 15%~25%, 最大与最小年降水量差别可达几倍之多。温度的年际变化也很大。有些年冬季风强大, 全国大部分地区受其威胁。冬季温度较世界其他同纬度地区为低, 冬小麦等越冬作物和多年生喜温植物的北界向南推移。由于这些原因, 我国洪涝、干旱、低温、冻害、台风等农业气象灾害频率高, 对农业稳产有严重影响。西北部干旱、半干旱地区, 降水稀少, 一般年降水量在 400 毫米以下, 有些地方仅数十毫米甚至数毫米, 干燥度在 1.5 以上, 甚至有达 20.0 以上的。干旱、半干旱地区, 大部分分布在温带和暖温带, 小部分分布在青藏高原, 前者虽然具备较好的热量条件, 但因干旱而限制了农业的发展。半干旱地区, 在无灌溉条件下, 一般尚可种植旱作物, 但收成很不稳定, 且容易引起风沙和土壤侵蚀。干旱地区则除局部地区有高山雨水、雪水或地下水可灌溉的山前平原外, 绝大部分地方没有灌溉条件, 也就不能发展种植业。因此, 半干旱和干旱地区的耕地不足全国耕地总面积的 10%, 只在较高的山岭有一些森林资源, 广大地区多为草原和荒漠, 形成了我国的牧业区。

三是山地显著多于平地, 对土地利用一般是弊多利少。

全国山地占国土总面积达 66%, 而平地只占 34%。山地比平原, 一是海拔高, 因而温度低, 生长季短, 特别是我国海拔在 3000 米以上的高山和高原要占

到国土的 25%,其高寒气候对农林牧业利用都很不利,有的甚至是无法利用的。二是坡度大、土层薄,各种作业比较困难,如利用不当则容易引起水土流失,因而也较易破坏生态平衡。三是山区交通运输不便,对发展生产也不利。但在特定条件下,山地也有其优越性,如西部荒漠、半荒漠地区的一些高山山脉,由于高度增加而湿度、降水增加,积雪融化可为局部地区带来水源。当然,山地如能合理利用,特别是亚热带和热带存在的大片山丘地,水热条件都较好,发展林特产等多种经营,潜力还是很大的。

我国的农业自然资源,有以下几个基本情况:

第一,土地资源的总的数量很大,但耕地所占比例较小。

国土总面积 144 亿亩中,除约占 19% 的沙质荒漠、戈壁、寒漠、永久积雪和冰川、石骨裸露山地,以及约 7% 现为城市、工矿、交通用地外,其余 74% 的土地已利用或可利用于农、林、牧、渔业生产,总的数量是很大的。

由于山地多和干旱地区大这两个主要因素,使得耕地占土地总面积的比例较小。据统计资料,现有耕地 14.9 亿亩,只占国土的 10.4%。这个统计数字显然偏小,估计实有数约在 20 亿亩左右,即使如此,所占比例也是较小的。现有耕地中,质量较好和一般的约共占 2/3;存在各种障碍因素的,如盐碱地、红壤丘陵地、水土流失地、风沙干旱地及涝洼地等,约占 1/3。

全国有林地 18.3 亿亩,森林覆盖率为 12.7%,与世界平均 22% 相比,差距很大,位列第 120。我国森林资源主要集中分布于东北和西南地区,约占全国的一半以上;广大农区和牧区,特别是西北和华北地区,少林甚至无林。现有林地的单位面积蓄积量较低,平均每公顷 79 立方米,而世界平均为 110 立方米。成过熟林比重大,中幼龄林未得及时抚育间伐,平均每亩年生长量仅 0.12 立方米。

草地面积,据统计资料,北方和青藏、川西 10 个牧业省区有约 42.9 亿亩,其中可利用面积约 33.5 亿亩,生产力低的荒漠和高寒草地约占到 60% 以上。并且草场的季节不平衡性十分突出,冬半年 6~8 个月,其产草量仅及夏半年的 40%~50%,影响载畜能力的提高。另在南部和中部各省区有草山、草坡约 6.7 亿亩。

全国内陆水域约有 4.0 亿亩,其中江河 1.8 亿亩,湖泊 1.2 亿亩,池塘、水库 1.0 亿亩。约 92% 分布在爱辉—兰州—腾冲一线的东南部,由于围垦、污染、水利设施截流等原因,使鱼类的生态环境受到一定的破坏;仅约 8% 分布在西北部,有些是不宜于鱼类生活的碱性湖泊。我国海岸线长达 18000 多公里,还有 5000 多个岛屿,约有 3000 万亩海涂,以及 23 亿亩水深 200 米以内的大陆架,是发展海洋渔业的主要阵地。

第二,土地后备资源潜力不大,耕地的后备资源尤少。

由于我国农垦历史悠久,质量好的土地后备资源为数已不多。估计今后可

供进一步开发利用的农、林、牧地,共约 18.8 亿亩。这些后备资源,主要宜于发展林业或放牧业,以发展林业的潜力较大;可供开垦种植农作物和人工牧草的宜农荒地仅约 5 亿亩,其中质量较好和中等的约 1.5 亿亩。全部宜农荒地中,现为天然草场的约占 40%,这类宜农荒地一般应开垦用于种植饲草饲料,建设为人工草场;另有 1 亿亩左右零星分布在南方山丘地区的宜农荒地,则主要应用于发展木本油料作物或其他经济林木;余下可开垦为农田的不过 2 亿亩,主要分布在黑龙江和新疆边远地区,即使全部开垦,只能净得耕地 1 亿多亩。此外,我国淡水水域可供养鱼的约有 7500 万亩,目前利用还不到 $2/3$;海涂可供养殖的初步估计有 740 万亩,目前利用还不到 $1/4$;外海渔场利用也还很不充分,均有较大的潜力。

第三,水资源数量也较大,但地区分布很不均匀。

全国年平均降水深为 630 毫米,总降水量 6 万亿立方米。河川地表径流总量每年 2.6 万多亿立方米,居世界第 5 位。地下水资源(地下径流量)概算每年 7000 亿立方米。但水资源的年际和季节间的变幅很大,地区分布不均匀的情况也很突出,东部、南部多水,西部、北部少水,长江和珠江流域面积占全国的 $1/4$,地表径流量却占全国的 $1/2$,黄、淮、海三河流域面积占全国的 $1/7$,而地表径流量只占全国的 $1/25$ 。全国有相当大的地区,易受洪、涝、旱、碱之害。

第四,由于人口众多,按人平均的土地和水资源的相对数量甚少。

人口众多,是我国的显著特点。至 1979 年底,我国总人口已达 97093 万人(不包括台湾省)。30 年来,人口增长率平均为 2.0%,个别年份曾高达 2.9%。总人口中,农业人口 81356 万人,占 83.8%。人口密度每平方公里已超过 100 人,为世界平均密度的 3 倍。人口的地区分布极不均匀,95% 以上人口集中在爱辉—兰州—腾冲一线的东南部。人口密集地区,每平方公里达 700 人以上。由于人口众多,虽然我国土地和水资源的绝对数量很大,但按人口平均的相对数量则甚少,均显著低于世界平均数。全国平均每人占有土地面积不足 15 亩,只有世界平均数 49.5 亩的 30%。耕地人均 1.5 亩,仅及世界平均数 5.5 亩的 27%,有林地人均 1.9 亩,仅及世界平均数 15.5 亩的 12%。草地人均 4~5 亩,不到世界平均数 11.4 亩的一半。地表径流量人均 2700 立方米,也不足世界平均数 11000 立方米的 $1/4$ 。因此,应该预见到,今后随着人口的继续增长,与土地和水资源不足,特别是耕地少的矛盾,将会更趋严重。

第五,各地区土、热、水条件的配合不够协调,各有利弊。

西北地区土地面积大,太阳辐射强,夏季温度较高而冬季严寒,降雨稀少,严重干旱,沙漠、戈壁和盐碱地分布较广。华北地区土地资源丰富,平原广阔,夏季温度较高而冬季寒冷,水源不足,降水偏少且变率很大,旱涝盐碱面积较大。东北地区平原面积大,土壤自然肥力较高,降水条件尚好,但气温较低,因而生长期

短,易受寒害。南方地区热量丰富,水源充沛,但降水变率大,易遭洪涝,山地所占比例大,耕地较少。青藏地区地势很高,太阳辐射很强,但气候高寒,活动积温低。发展农业生产应按各地区的特点,扬长避短,兴利除害。

第六,生物资源种属繁多,品种资源丰富。

由于我国自然条件的地区类型复杂多样,且因第四纪冰期的冰川作用远没有欧洲同纬度地区那么强盛广泛,生物所受影响较小,所以种属特别繁多。植物方面,北半球所有的自然植被类型在我国几乎都可见到,种子植物约有 2700 属、3 万种之多,世界上现有被子植物的木本属有 95% 可见于我国。动物方面,陆栖脊椎动物超过 1800 种,约占世界总数的 10% 余;见诸记录的淡水鱼近 600 种,海水鱼在千种以上。并且拥有许多稀有的和珍贵的动植物种类。我国劳动人民在数千年以来的生产活动中,培育成大量的作物、林木、畜禽和家鱼等优良品种。这些都为发展农、林、牧、副、渔业生产提供了宝贵的财富,应该注意保护和充分利用。

综上所述,我们既要看到我国农业自然条件和自然资源有利与丰富的一面,充分和合理地加以利用,发挥其优越性;同时也必须看到它的不利与不足的一面,注意适应和加强改造。对人口众多,按人平均资源数量少,后备资源并不富裕的状况,应有足够的认识。规划和指导农业生产,一方面必须有计划地大力控制人口增长,并对数量巨大的劳动力资源安排适当,努力提高科学文化水平,充分发挥其在生产建设中的作用;另一方面要十分珍惜和合理利用农业自然资源,因地制宜,按自然规律和经济规律办事。

三、合理利用和保护自然资源,尽快使 农业生产转向良性循环

我国对农业自然资源的利用,旧社会长期以来破坏本来就很严重。新中国成立后,虽然进行了大量建设,但由于人口增殖很快,人民生活和经济建设对农产品的需求急剧增长,而农业生产的物质技术基础薄弱,不能适应大幅度提高生产力的要求;同时,对合理利用自然资源的重要性认识不足,且受小农经济传统观念的束缚,违反自然规律和经济规律搞“瞎指挥”。因而相当普遍的地区,在不同程度上对农业自然资源实行了掠夺性的经营方式,破坏生态平衡,致使资源衰退,形成了农业的恶性循环。掠夺式经营的具体表现是:种植业广种薄收,重用轻养;林业过量采伐,重采轻造;草原牧业超载过牧,重用轻建;渔业酷渔滥捕,重捕轻养。这种情况,在 50 年代后期就开始出现,此后则愈演愈烈,造成了严重的恶果。全国水土流失面积建国初期就有 150 万平方公里,多年来边治理边破坏,有些地方甚至破坏的面积超过了治理的面积;土地沙漠化面积近 15 年增加约