

主编：黄金祥
石文川

两高一优农业及农业产业化

中国农业科技出版社



两高一优农业及农业产业化

编委主任 何锡源

主 编 黄金祥 石文川

中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目(CIP)数据

两高一优农业及农业产业化/黄金祥,石文川编. - 北京:中国农业科技出版社,1998.6

ISBN 7-80119-633-3

I. 两… II. ①黄…②石… III. ①农业技术-技术经济-中国-研究报告②农业-规模经济-经济发展-中国-研究报告 IV. F323

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 17101 号

责任编辑	张孝安 刘国芳 李 川 郭桂仙 李 宇
封面设计	王继平
出版发行	中国农业科技出版社 (北京海淀区白石桥路 30 号)
经 销	新华书店北京发行所发行
印 刷	河北小学印刷厂
开 本	787mm×1092mm 1/16 印张: 58
印 数	1—1000 册 字数: 1000 千字
版 次	1998 年 6 月第一版 1998 年 6 月第一次印刷
定 价	90.00

前 言

我国是农业大国,人口多,资源少,环境脆弱,生产力与生产水平偏低,农村人口比例较大。因此,我国的主要问题是农业问题,把农业问题解决了,国家就稳定、就兴旺、就发达。

农业的发展,一靠政策,二靠科技进步。自改革开放 20 年来,党和国家制定了各种相关政策,使农业生产实现了翻番,人民生活从温饱逐步进入小康,农业科学研究也进入了飞速发展时期。围绕着国家“八五”、“九五”规划和第二、第三步发展战略总目标,全国各地结合本地区的资源环境特点及各自所具有的优势,在两高一优农业、可持续农业及农业产业化方面,制定了相应的发展战略,研究出了各种各样的种、养模式,推出了一系列新技术、新产品,取得了很好的社会效益和经济效益。

为了及时总结经验,交流学术,推广新技术、新产品,于 1994 年组织了第一届两高一优农业学术研讨会,农业部洪绂曾副部长、中国农学会孙翔秘书长出席会议并发表了重要讲话。北京农业大学副校长程序教授、河北省农业厅马占元副厅长到会作学术报告,洪绂曾副部长为《双高一优农业理论与实践》一书题词。1996 年 8 月于承德召开了第二届两高一优农业学术研讨会,中国农学会沈秋兴副秘书长、河北省科委刘瑞生主任、河北农业大学副校长王慧军教授出席了会议并讲话。中国农学会名誉会长、中国工程院副院长卢良恕院士、河北农业大学校长夏亨熹教授为《两高一优农业研究》题词,卢良恕院士还在该书上发表了《大力建设高产优质高效农业,推动农业不断向前发展》的论文。中国农科院梅方权研究员应邀到会作学术报告。

本书是第三届两高一优农业及农业产业化学术研讨会论文选编。共收录论文 308 篇,分专家论坛,理论研究,区域模式,作物种植,园艺科学,畜牧养殖等 7 个栏目。

中国工程院副院长卢良恕院士、河北农业大学校长夏亨熹教授再次为《两高一优农业及农业产业化研究》题词,中国农科院许越先副院长为本书撰写了《知识经济时代的到来与我国农业的可持续发展》一文。文章就知识经济时代的到来对促进农业可持续发展及科学技术自身的发展趋势进行了深入地分析与研究,提出了有针对性的对策建议。该建议对发展我国可持续农业具有重要的指导意义。

本论文集涉及面广,内容丰富,所载文章涵盖农业科学研究中的各个领域。来稿中省部级研究课题文章占 30% 以上,具有较强的学术性和实用性。

在两高一优农业暨农业产业化学术研讨会筹备期间及本书编辑出版过程中,中国工程院副院长卢良恕院士、中国农科院许越先副院长、许世卫处长、河北农业大学校长夏亨熹教授、副校长王慧军教授等给予了极大地关心和支持;成书过程中,河北农业大学很多专家教授参与了稿件审理工作,在此一并表示衷心谢意!

因篇幅所限,部分论文未能选入,在此向作者表示歉意!

由于时间仓促,编辑水平有限,疏漏及错误之处难免,敬请读者批评指正。

编者

1998—06—26

发展高产优质高效农业，
加快农业产业化进程。

卢良恕
一九九五年五月

中国工程院院士、副院长，中国农业及农村科学技术专家咨询委员会主任，中国农学会名誉会长卢良恕教授题词

发展与高一优农业，促进
农业产业化和现代化。

夏亨熹题
九年七月

河北农业大学校长夏亨熹教授题词

目 录

·专家论坛·

知识经济时代的到来与我国农业的可持续发展····· 许越先 王东阳(1)

·理论篇·

- 试论两高一优农业的目标与属性····· 孙近友(5)
- 制约两高一优农业发展的对策····· 吴维琴 王京梅等(8)
- 依靠科技发展两高一优农业为农村致富达小康服务····· 潘海平 汤洪金(11)
- 试论生态农业中农业“三高”目标的实现····· 梁雪妮 刘飞虎等(15)
- 我国发展两高一优农业优劣条件的研究····· 王 博 戴先智(18)
- 高产优质高效农业是以科技为先导的农业····· 丁兆堂 李泰峰(21)
- 论高产优质高效农业对高科技的需求及运行机制····· 丁兆堂 李 强(24)
- 推广立体种植 促进两高一优农业发展····· 赵淑珍 王书芝(26)
- 南方山区两高一优农业综合开发实践与对策····· 张 真(30)
- 植物检疫对发展两高一优农业的意义····· 郑秀银(33)
- 浅析沼气建设在高产优质高效农业中的作用····· 陈先宽 朱义满(35)
- 发展两高一优农业与小城镇建设的思考····· 王 炜 李宏伟等(38)
- 浅析中国农业产业化····· 吴立强(40)
- 农业产业化经营的目标和发展对策····· 张春普 赵国顺(44)
- 发展农村经济 推进农业产业化····· 陈 建(47)
- 农业产业化促进了种植制度科研成果的推广应用····· 王德仁 卢婉芳(50)
- 冬闲田高效种植与农业产业化研究····· 李志杰 左余宝等(52)
- 先进科技与现代的经营体系紧密结合促进果蔬产业化发展····· 陈维信 苏美霞等(55)
- 良种与农业产业化····· 李望鸿(59)
- 关于加快发展马铃薯生产产业化进程的探讨····· 赵国琦 宋学文等(63)
- 甘薯名优新品种在产业化农业中的地位和前景····· 翟玉柱 刘春田(67)
- 完善社会化服务体系 推进肉牛产业化进程····· 张晓光 孙颖州等(69)
- 加快农业产业化进程 推进增长方式的转变····· 张立承(72)
- 新疆兵团农业产业化问题探索····· 范玉刚 孙祖荣等(75)
- 论农业产业化进程中农村信用社的市场定位····· 王秀芳 马文超等(79)
- 农业产业化项目实施过程几个关键问题····· 张志胜 王志刚(82)
- 农业科研单位实现种子产业化的探讨····· 牛子敬 张先德等(85)
- 实施粮食产业化的主要对策····· 洪秀明 卢碧林等(89)
- 对强化农业产业链有效联结管理制度的探讨····· 李 茜(94)
- 责任会计制度在农业产业化中的应用····· 李 茜(97)
- 建立和完善农业科技社会化服务体系推进农业产业化····· 白乐高 李贵宝(99)
- 强化推广体系 推进农业产业化进程····· 董红民(102)
- 发挥高校优势 推进河北省农业产业化进程····· 任士福(105)

论农业科研的产业化与服务化意识·····	徐玉鹏 王如芳(108)
也谈我国农业的持续发展·····	赵玉祥 李文祥(109)
面向未来 走有中国特色的可持续农业发展道路·····	薛庆林 赵花荣等(114)
重视秸秆转化研究 促进农业高效持续发展·····	吴建华(116)
河北省耕地土壤含钾状况与农业可持续发展·····	董印丽(118)
建立与可持续性农业相适应的耕地质量管理体系·····	徐菊芳 胡国强等(121)
山区地域系统可持续发展的理论探讨·····	张玉珍 周怀钧等(125)
中国畜牧业可持续发展战略·····	郑彦(129)
农药的进步正走向可持续发展的道路·····	曹勘程 郭美霞等(133)
加强可持续植保研究 促进可持续农业发展·····	石明旺 王运兵等(136)
提高农业科技成果转化率 促进我国农业可持续发展·····	姚清志 冯玉增(138)
增强科技后劲 促进我国农业持续发展·····	雷逢约(141)
新的农业科技革命与我国棉花育种·····	马峙英(143)
世界现代农业科技发展的特点 趋势及我国发展的对策·····	洪秀明 卢碧林等(147)
高等农业院校科技成果转化的障碍与对策·····	王志刚 赵家发(151)
河南省农业增长方式转变的新技术革命对策·····	蔡世忠(154)
因地制宜推技术 依靠科技上农业·····	李桂荣(158)
可持续农业中的农业推广对策·····	金增欣(160)
集水节灌农业的适宜范围和发展规模研究·····	曹国璠(163)
发挥高校智囊作用 促进农业高效增长·····	左奎旺 王金泉等(166)
农村第三产业的发展与小城镇建设的思考·····	王炜 张文俐等(169)
试论农业生产基地建设及其条件·····	许军(171)
试论 21 世纪我国农业现代化之路·····	刘刚 张晋国(172)
农业信息技术领域之一——“精确农业”·····	刘刚(176)
“农户+合作社+市场”模式的探索和启示·····	石鑫炯(178)
欠发达地区农村劳动力转移及土地经营对策·····	赵国顺 陈素省(181)
试论市场经济条件下宁夏畜牧业的发展·····	马远征(184)
宽带间套 一年三熟发展大面积高产高效农田耕作制·····	刘学勋 刘春堂(187)
可持续发展的哲学透视·····	闫顺利 王荣花(190)
推动农业产学研合作工作 发展农业产业化·····	张春普 赵国顺等(194)

·区域篇·

黄河小浪底水利枢纽工程移民安置区农业发展模式的研究·····	李云霞(196)
陕西半湿润偏旱区资源高效利用和农业可持续发展·····	呼有贤 徐福利等(199)
中国干旱区可持续农业发展的战略对策·····	杨柳青(204)
四川盆中丘区农业持续发展对策初探·····	袁继超 杨文钰等(206)
河北省邯郸市旱作农业持续发展的障碍与对策·····	董印丽(209)
北方旱农地区农业可持续发展的对策·····	许寅生 杜贵等(212)
松嫩平原低平易涝地农业可持续发展战略·····	宋福金(214)
关于加强我国山区研究开发的建议·····	张毅功 姬惜珠(216)
鄂东丘陵山区落河田成因及改良技术研究·····	龙成凤 杨利等(219)

山西省节水灌溉的技术及配套管理措施·····	陈振宇 高志强等(222)
曲靖市旱地高产优质高效农业试验研究·····	蓝祖佑 李凤龙等(226)
辽宁省九五农业新技术推广项目的选择·····	王 昕(232)
河北太行山区产业发展战略探讨·····	周怀钧 张玉珍等(236)
太行山区区域发展模式的初步构想·····	张玉珍 周怀钧等(238)
承德市发展粮田双千工程的实践与思考·····	宋煜敏 刘景珍等(241)
豫北地区多熟制种植模式的研究与探讨·····	刘广东(245)
沧州市农业经济振兴策略探讨·····	赵松山 王 方等(248)
唐山市的农业产业化初探·····	谢洪武(250)
发展陕西两高一优农业的思考·····	廖允成 王立祥等(252)
黑龙江省农村产业结构系统环境辨识·····	李 林 陆诗雷(255)
论江西生态立体农业建设·····	黄兆祥(259)
加快冀东地区冬季农业发展之我见·····	胡著春(263)
松嫩平原北部黑土区土壤肥力状况及改良对策研究·····	戚克耀 张荣发等(266)
良性运作的农技推广体系是甘肃发展两高一优农业的必要条件·····	曹国璠(269)
云南省 26 县农技推广情况调查分析 ·····	李伯川(272)
山区区位生态经济区的形成与发展·····	王 德 李维泉等(275)
宁南半干旱地区自然降水聚集及高效利用技术的探讨·····	李余良 王留芳(279)
大力发展农产品加工业是湖北省农业产业化的关键环节·····	杨铁贵 熊善柏等(282)
适宜山西推广的旱地蓄水节水技术·····	刘群龙 吴国良等(285)
嘉兴平原土壤培育问题研究·····	李艾芬(288)
1997 年三河市实现吨粮市剖析 ·····	于秀华 邢 林等(291)
临泉县农业产业化发展途径的探讨·····	牛 峰 孙传德(294)
组建华北稻区节水型高产稻作 促进水稻生产可持续发展 ·····	赵同华 冯惠中(297)
吉林优质米品质改良目标·····	张三元 李 撤等(299)
通化市水稻高产群体的形成要素分析·····	王成瑗 张文香等(302)
上海郊区发展优质食用稻米生产开发的认识和实践·····	王春林 沈慈声等(306)
南疆塔里木垦区水稻品种(系)的灰色关联度分析与综合评价·····	王奉斌 吴向东等(309)
冀南地区小黑麦引种试验研究·····	杨太新 马保国等(312)
豫西地区麦棉两熟栽培模式研究·····	李晓萍 阎灵玲等(315)
河北省春玉米地膜覆盖栽培现状与对策·····	王月芬(317)
冷凉旱地春玉米覆膜生态指标和吨粮产栽培技术研究·····	方继友(321)
粤中超甜玉米两高一优栽培技术体系研究·····	王晓明 李余良等(324)
黑龙港区夏玉米由低产变中高产技术措施研究·····	肖荷霞 陈建忠(331)
豫西旱区夏谷临界播期研究·····	张妙霞 孔祥生等(334)
重视云南的甘薯生产 发展两高一优农业 ·····	徐宁生 赵 林(336)
山西马铃薯水分当量及干旱分区·····	毕如田 李 华(339)
在新疆棉区运用 GOSSYM 模型进行优化决策研究 ·····	邱建军 肖茆南等(341)
黑龙港生态区棉田周年高效种植技术体系研究·····	刘永平 李洪芹等(345)
河北省棉花黄萎病的治理对策·····	郭云书 雷玉刚(347)
河北省棉花生产持续发展的战略选择·····	魏义章 王贺军(349)

鲁西北棉区棉(粮)田主要高效种植模式与效益·····	庞金柱 王明友等(352)
新疆棉田农艺节水栽培技术体系与亟待研究的问题·····	田立文 张百和等(355)
鲁西北棉区麦后直播特早熟夏棉最优农艺措施研究·····	庞金柱 王明友等(358)
保定市棉花生产现状及持续发展对策·····	刘立峰 王 顺(361)
呼盟大豆种植结构和重迎茬现状调查·····	闫任沛 石家兴等(364)
河北省“八·五”期间绿豆育种成就及今后发展对策·····	窦长田 李彩菊等(367)
沧州盐碱地区大豆增产途径·····	王如芳 徐玉鹏(369)
江苏海岸防护林对滩涂土壤性质的影响及改土效果研究·····	刘德辉 李荣锦等(370)
论攀西芒果高产优质高效之途径·····	秦达逵(374)
滇中地区果品现代产业化发展策略·····	陆 斌 宁德鲁(376)
冀北两市建设沙棘果品基地可行性研究·····	高连祥(381)
影响高山山区芸豆产量形成的多因素分析·····	秦玉川 和 鸣等(384)
山西省保护地蔬菜生产现状及发展趋势·····	程季珍(388)
河北省蔬菜产业化的商榷·····	秦双月 董秀英等(393)
漳平永福反季节蔬菜的发展现状与对策·····	黄萍萍 潘伟彬等(395)
河北省蔬菜病虫害综合治理概况·····	李秀芹 翟国英等(398)
绿色饲料产业及其在黄淮海平原的发展前景·····	李志坚 胡跃高(400)
发展饲料作物生产是黑龙港低平原区农业持续发展的有效途径·····	刘春田 翟玉柱等(404)
苏北沿海农区种草发展养殖业的立体良性循环效应研究·····	樊锦春 朱凤华等(406)

·作物篇·

水稻再高产技术探讨·····	于良斌 聂守军等(410)
简析水稻旱育稀植增产及配套技术·····	毕绍春 张国新(413)
水稻优势穗位利用原理的研究·····	周汉良 鲁雪林(417)
无盘乳苗抛栽稻的生育特性及栽培技术初报·····	叶华德(421)
再生稻的生长发育特性及其高产技术研究·····	张祖德(423)
水稻施用增产菌试验研究·····	汪志和 杨占起等(428)
仙游县水稻应用长效碳铵效果初报·····	陆丽钦(431)
推广防范冷害技术 持续发展水稻生产·····	金昭植(434)
高产、早熟、优质冬小麦新品种河农 88—326 的选育及栽培要点·····	谢令琴 卢少源等(436)
对小麦节水高产技术的几点认识·····	马淑敏 张培臣等(439)
不同密度不同肥力对小麦产量及品质的影响·····	李忠杰 张月学等(442)
不同地区不同时期叶面喷肥对小麦产量和品质的影响·····	孙德全 张月学等(444)
小麦施钼肥对产量及品质的影响·····	罗均琼 向胜华等(447)
小麦抽穗后喷施氮 磷 钾对产量性状的影响·····	杨太新 韩宝坤等(451)
小麦抽穗后喷施赤霉素等对产量性状的影响·····	韩宝坤 杨太新等(453)
小麦新品系(种)一些数量性状的灰色关联度分析·····	袁爱梅 郭秀璞等(455)
小麦主茎穗长的遗传模型和适宜的选择世代分析·····	袁爱梅 郭秀璞等(458)
冬小麦应用绿丰收效应的研究·····	李彦生 周印富等(461)
涂层尿素在小麦上的施用效果及施用技术研究·····	王树生 孙志军等(464)
高产优质是我国小麦改良的主攻目标·····	杨学举 张树华等(467)

从高产节水冬小麦河农 859 的选育 看水旱兼用型小麦育种	卢建祥	张荣芝等(469)
晚播小麦产量效应的研究	吴锡冬	杨卫东等(471)
影响小麦远缘杂交后代花药培养因素的研究	李 炜	魏景芳等(474)
灰色关联度分析法在冬小麦引种鉴定中的应用初探	王卫平	李亚敏等(477)
行距对麦棉套种小麦产量及其三要素的影响	阎素红	杨兆生等(480)
麦棉套种对土壤养分动态变化的研究	孙本普	李秀云等(482)
啤酒大麦的引种试验		常金华(486)
玉米全地面地膜覆盖节水增产栽培技术的研究	马忠明	(489)
夏玉米高产措施及再高产途径的筛选	周印富	李彦生等(492)
夏玉米氮肥用量调控技术增产效应研究	张 翔	朱洪勋等(495)
黑玉米的营养品质及加工利用研究	张效梅	穆志新等(497)
玉米体细胞无性系变异及抗盐突变体筛选研究	吕孟雨	魏景芳等(499)
夏玉米简化高产栽培技术研究	吴智泉	郭素兰等(501)
玉米冀单 29 迅速大面积推广的原因分析	朱秀君	肖玉荣等(503)
涂层尿素在夏玉米上的增产效果及施用技术研究	王树生	孙志军等(505)
玉米缺锌及施锌技术与效果分析	韩秀存	李欣坦(509)
干旱地区推广地膜玉米实现一年三熟高产高效开发模式探讨	李茂林	(512)
“冀谷 12 号”的育成和应用效果	田伯红	(515)
分析秕谷的成因及其防治措施	宋书贤	田伯红等(517)
高产秆粮双收型高粱赤杂 5 号的选育研究	赵国强	王蕴玉等(519)
河北省棉花施用钾肥效果研究	郭建华	邢 竹(521)
粮棉轮作田间杂草及其群落的变化	赵玉清	(524)
沧州市棉花产量潜力及其限制因素的初步研究	鲍立民	槐连番等(526)
塑膜覆盖棉花高产高效益栽培技术简报	赵其铮	韩晓军(530)
棉花早衰危害及预防研究简报	赵其铮	吴 燕(532)
土壤水分胁迫对甘薯生长的影响	王文颇	吴旭银等(533)
转基因抗病毒马铃薯引种试验研究	卢思慧	张贵才等(536)
马铃薯高产栽培方案的设计	薛世明	冯 高等(538)
夏大豆双茎栽培试验分析	张贵才	(540)
我国花生生产现状与对策	万书波	朱建华(542)
大豆地膜覆盖综合高产栽培技术研究	魏国才	(544)
花生不同密度群体施用植物生长调节剂对生长发育和氮素代谢的影响	聂呈荣	凌菱生(546)
花生 玉米 小麦一体化栽培模式研究初报	张守文	朱增改等(550)
蓖麻科研的新发展	徐宁生	杨建国(553)
二代白背飞虱对梗稻为害损失及其防治指标研究	张夕林	张谷丰等(555)
江苏里下河稻区二 三化螟种群演替及其成因分析	李洪山	李安祥等(558)
跗线螨对水胺硫磷抗药性研究	彭 萍	谢冬祥等(561)
小菜蛾弯尾姬蜂引进和利用研究	陈宗麒	罗开君等(564)
持续控制美洲斑潜蝇发生与危害的新技术的研究	霍玉华	周 瑾等(567)
性诱剂对棉铃虫的测报及诱捕效果研究	朱青竹	赵丽芬等(572)

美洲斑潜蝇在山东曲阜市的发生与防治·····	王洪誉(575)
河南小麦害虫综合治理技术体系·····	王运兵 石明旺等(576)
芹菜花诱杀棉铃虫成虫研究·····	穆跃军 马淑敏等(579)
塞罕坝陆栖脊椎动物区系调查研究·····	侯建华 武明录等(582)
利用高速气流进行微量喷雾及吸附飞虫的机理研究·····	陈振宇 赵美香等(586)
转基因水稻后代抗白叶枯病的性状表现·····	陆永法 严成其等(590)
稻曲病与氮肥量 穗肥量 穗肥期关系的研究·····	张胜景 张淑平等(593)
河北省稻瘟病发生趋势及防治策略的探讨·····	李克晔 潘 勋等(596)
不同药剂防治稻曲病试验研究·····	汪志和 马绍宇(599)
含自交系 478 杂交种子抗穗腐病的研究·····	李建刚 黄江涛等(601)
白术根腐病生物防治研究简报·····	李贺年 臧少先等(604)
起土产助剂防治草莓病害田间药效试验·····	王志强 刘雪春等(605)
红麻基部混生病害的发生及病原鉴定·····	韦茂兔 田丹青(607)
植物动力 2003 在小麦上的应用效果研究·····	赵 文 陈德荣等(610)
植物生长调节剂在作物高产优质栽培中的调控作用·····	孙立南 张松勇等(612)
40% 丁乙阿悬乳剂在夏玉米田的除草试验研究·····	吴永君 高义平(613)
克无踪玉米行间除草效果初报·····	张永祥 张敬意等(617)
秋季深施肥的增产增收作用及其机理研究·····	王久志 周怀平等(619)
不同灌溉制度下磷肥效应的研究·····	周殿玺 李建民等(623)
河北省耕地土壤含硫概况及其影响因素·····	张国印 赵同科等(627)
磁化肥在粮食作物上的施用研究·····	陈建忠 肖荷霞等(630)
综合利用间套复种栽培技术提高耕地和光热资源利用率·····	何福林(633)
新菜地土壤中钾肥微腐肥的作用·····	赵定国 姚乃华(635)
浅议合理轮作对土壤肥力的贡献·····	胡学玉 周 武(637)
作物优质性状与其主要农艺性状协调及研究利用·····	谢令琴 葛淑俊(640)

·园林篇·

日光温室茄子嫁接栽培技术研究·····	戴雅东 房思强等(644)
茄子育苗保护地春早熟栽培技术·····	屈小江 余志祥(647)
氮与锌、锰配施对小白菜营养元素浓度及产量效应的影响·····	裴红宾 张永清等(650)
小白菜高产施肥数学实用模型的研究·····	旷碧锋(654)
基质的几个理化性状对无土栽培黄瓜苗期猝倒病的影响·····	黄绍宁 沈华山等(657)
五种生长调节剂在番茄上的应用效果·····	杜瑞民 朱卫先等(660)
油菜开花进程与菌核病防治适期的关系研究·····	张夕林 杨慕林等(662)
新疆塔城盆地纸筒甜菜高产优质栽培技术规程·····	李文生(666)
优质高产无公害蔬菜基质培技术的研究·····	沈 兵 胡蔼堂等(669)
复配基质培养期养分的变化及番茄生长反应·····	沈 兵 胡蔼堂等(672)
小麦套种夏番茄高产高效栽培技术·····	朱卫先 杜瑞民等(678)
菜稻轮作是攀西发展农村经济的一种好模式·····	秦达遼(680)
保护地蔬菜高效益栽培模式探讨·····	赵文华 陈继曾等(682)
日光温室哈密瓜栽培技术研究简报·····	赵文斌(684)

大中棚西瓜高产优质栽培模式的应用·····	陶秀娜 朱增改等(686)
发展西甜瓜生产 提高冀东沙地农田系统的发展能力·····	任瑞星 孙 逊(688)
草莓离体繁殖技术研究·····	孔祥生 张妙霞等(690)
土壤熏蒸防治苹果再植病的研究·····	于继洲 吕晋慧等(692)
整形素对苹果外观品质影响的研究初报·····	郭秀璞 孔祥生等(696)
洛阳地区苹果生产存在问题及对策·····	张国海 张妙霞等(698)
河北省大枣产业富山与对策·····	刘永居 王文江等(701)
盐碱地枣树栽植和建园技术的研究·····	杜俊杰 王志亚等(704)
大雪枣栽培技术研究·····	薛 军(707)
落叶松腮扁叶蜂的发生特点及防治对策·····	徐成立(711)
植物生长调节剂(PGR)在枣树上的应用进展·····	武之新(713)
中国樱桃丰产优质栽培配套技术的研究及其应用推广·····	吴中军 夏晶晖等(716)
不同药剂与浓度对大樱花嫩枝不同部位扦插生根的影响·····	林 青 陆贵巧等(719)
甜樱桃的环剥效应探讨·····	项殿芳 周艳荣等(721)
蜜桃等晚熟桃的丰产优质栽培技术·····	杜国强 王 颀等(724)
油桃半成苗温室栽培第二年丰产技术·····	边卫东 赵春明等(727)
板栗良种繁育基地建设成效报告·····	李金昌(731)
桑园间作浙贝、元胡的研究·····	巢新冬 王雪根等(733)
冀南野生蜜源植物资源研究·····	王建书 王兰明(736)
夏秋茶园遮阳网技术研究·····	周正科 陆锦时等(739)
茶园土壤中脲酶活性研究·····	吴 全 陆锦时等(742)
红豆杉中紫杉醇的药用及可持续性生产·····	林 松(745)
百合的价值及高产优质栽培·····	李枝林(747)
绿芬威及其它叶面肥对甜菊幼苗植株性状效应的研究·····	孟庆福 孟爱华等(750)
秋水仙素处理草花种子试验初报·····	张锁成(753)
日光温室蔬菜生产中应重点抓好的几个问题·····	李天来 须 晖等(755)
在水果 蔬菜储藏期防腐保鲜剂应用中的问题与对策·····	万素英 李 琳等(758)
室温臭氧保鲜草菇研究·····	董华强 崔志新等(762)
胡萝卜低脂花生酱的研制·····	董华强 王惠珍等(764)
紫菜饮料的生产工艺研究·····	李远志 赖红华等(767)
甘蔗每公顷产糖 15 吨综合配套技术·····	杨凤刚 张金莲等(769)

·养殖篇·

应用 MOET 繁育中国美利奴优质细毛羊·····	曾培坚 石国庆等(774)
河北细毛羊的代表体重与其经济性状相关性的研究·····	高瑞清 刘 中等(777)
发展城郊型高效养羊策略与模式·····	王学玲(779)
绵羊双羔素在新疆使用的效果·····	王富连 曾培坚(783)
优质牛肉生产的认识和实践·····	蒋永清 胡振尉等(787)
对河北省发展产业化规模化秸秆养牛的动因分析与经营模式的探讨·····	刘禹宏(791)
地塞米松在奶牛临床上的综合应用·····	王铁征(794)
农村养牛业现状及分析·····	谢建国 贾 青等(796)

邯郸市蛋鸡业的现状及其可持续性发展·····	杜云良	黄占欣等(798)
星杂 288 蛋鸡的性比例试验·····		刘先珍(800)
高氟饲料引起鸭胚死亡·····	王学玲	周广森等(802)
理化法脱除菜籽粕毒素及在猪鸡饲料中应用研究·····	于丽丽	孙跃进等(805)
猪用中草药饲料添加剂配方筛选试验·····	李思源	安英凤等(808)
鸡粪饲料开发利用展望·····	安锡忠	王忠林等(810)
禽肠粉的研制及合理利用研究·····	柳尧波	刘玉庆等(812)
经济适用的规模猪场建筑设计方案·····	田桂英	吴全山等(816)
复方腹水散对肉鸡腹水症的预防作用研究·····	何 诚	梁礼成等(820)
图钉疗法对马属动物结症病例的治疗研究·····	宋银章	董振起等(823)
宁冈鱼种场几种家鱼性腺发育的研究·····	虞鹏程	胡成钰等(825)
宁冈鱼种水源水质分析·····	虞鹏程	余秀莲等(827)
免疫对婺源荷包红鲤血清免疫复合物的影响·····	张丰旺	朱乐敏等(830)
宁冈鱼种场养殖土木工程调查分析·····	虞鹏程	陈贵龙等(833)

·其它篇·

利用转基因植物生产药用蛋白·····	王跃华	冯宜勇等(836)
生态系统中硒(Se)行为研究进展·····	张月清	刘玉柱等(839)
生态经济学指导下的太行山片麻岩区合理开发·····	张月辰	周大迈等(844)
特种矿物肥作用机理探讨·····	谢景红	陈 亮(847)
农村低压电网的改造·····	黄丽华	张 青(850)
用于农机检测系统的微型电荷放大组件·····	胡顺斌	韩士杰(853)
农村电网优化设计·····	王艳君	白 杰(856)
农村变电站综合自动化设计方案的研究·····	霍利民	杨卫中等(859)
农业机械延长电机使用寿命的初步研究·····	蔡振江	张 青(861)
工厂能源计算机辅助管理系统·····	任振辉	肖志刚(864)
输送胶带纵向撕裂保护装置·····		任 文(867)
啤酒酿造中常见工艺障碍的成因及处理·····		苑社强(869)
农业科研单位科技开发经营存在的问题及对策·····	李应权	徐东春等(872)
论科技示范组织在成果转化中的作用·····	刘 铮	张 莉(875)
论“星月示范”农业推广法·····	唐永金	陈见超等(877)
试论我国农业科技图书在农业科技推广中的作用·····		张孝安(879)
论种子检疫在农业生产中的重要性·····	任 英	周 瑾(882)
农业经济发展与农村住宅优化·····	孙晓辉	王 炜等(884)
试论农户庭院经济·····		陈玉冰(886)
论小城镇建设与我国农村经济的发展·····	李维哲	刘宏杰等(890)
关于土性剖面随机场模型的几个结果·····	宋向东	汪 蕾(893)
植物长势的热力学性质分析·····	高保山	王保柱等(896)
适应市场经济需要 抓好成果苗头管理·····	孙双全	苏旭星等(898)

知识经济时代的到来与我国农业的可持续发展

许越先* 王东阳

(中国农业科学院, 北京 100081)

1 知识经济时代的到来与知识经济的意义

知识经济正在蓬勃兴起,已成为世界发展的大趋势和经济增长的主要动力。伴随科学技术日新月异的发展,在传统上难以想象的新产业、新产品和新服务不断涌现,产品和服务越来越知识化、智能化、数字化,经济效益也越来越依赖于知识和创新而不再是有形的资源、厂房和资本,这就是在全世界飞速崛起的知识经济,它对当代的生产方式、生活方式、思维方式,包括教育、经营管理乃至领导决策活动都将产生深远而重大的影响,因而逐步成为人们关注的热点。

知识经济是“以知识为基础的经济”的简称,按照 OECD(经济合作与发展组织)的提法,知识经济是指以现代科学技术为核心的、建立在知识和信息的生产、存储、使用和消费之上的经济。

知识经济与以往的经济形态相比,其最大不同在于,它的繁荣不是直接取决于资源、资本、硬件技术的数量、规模和增量,而是直接依赖于知识或有效信息的积累和利用。未来经济要改变和超越现在这种以技术为驱动的发展模式。即改变片面地追求产品技术的极致、追求单一商品生产规模的极大化,而转向把知识作为主要的驱动力。

基础研究和高技术研究是新知识、前沿知识的源泉,是科技进步的先锋,是一个民族创新能力的体现。加快国民经济和社会发展主要领域的技术进步,加强基础研究和高技术研究,重视人力资本,提高劳动者素质,是深入实施科教兴国的基准点。

知识经济对于发达国家是其生产力发展的必然结果。对于工业化进程中的发展中国家,这是新的挑战,也是新的机遇。

知识经济所带来的新的思想、新的观念、新的技术和新的发展方式将启发我们去创造有别于“工业化农业”的新的农业形态,去创造与未来知识形态农业相适应的新的农业创新体系。特别是当代生命科学、信息科学、材料和能源科学等领域的重大突破,以及生物技术、信息技术等高新技术在农业上的加速应用,正在对农业产生越来越广泛的深刻影响,一场以生物技术和信息技术为主的新的农业科技革命序幕已经拉开。跨向 21 世纪农业科学技术的交融、拓展与创新,不仅将自身推向一个新的发展阶段和水平,还将引发一场新的农业产业革命,导致人类生活方式和社会结构向更高更合理的层次方向发展。

2 知识创新和技术创新是农业可持续发展的源泉和基础

2.1 从知识经济的角度来分析,传统农业向工业化农业发展的特征

①从以畜力为主到以机械为主,由手工工具到使用大机器,完成了农业机械化,并向联合作业和自动控制方面发展,农业劳动生产率、土地利用率不断提高。

②从大量施用有机肥料到大量使用化学肥料,从人畜利用到机械操作,使原来以有机循环

* 许越先 男,1940 年 7 月生,研究员,中国农业科学院副院长,长期从事区域农业研究工作

为主的有机农业变为依靠无机投入的无机农业。农业的动力系统,土地的营养平衡、病虫害防治都要靠无机的方法来维持。

③机械、能源、科学技术的密集投放,使农业的资本有机构成迅速提高,使农业经济增长方式由粗放型转变到集约型。农业不再是劳力集约,而成为资本、技术集约产业。

④在经营方面由小型综合到大规模专业化。先是工艺专业化、农场专业化、地区专业化,继之以生产部门专业化、社会化、商品化水平的提高,农、工、商、产、供、销联成一体,表现为更高水平上的综合。

⑤从种植业为主的谷物型农业,到畜牧业并重的“奶、肉、蛋”型农业,进而拓展到农产品加工领域,农产品加工改变了食物构成,提高了人们的营养水平,与农产品加工相关联产业发展带动了整个农业和农村经济的发展。

⑥在认识上,农业发展由经验为主转变到依靠建立在实验科学之上的农业科技理论、认识、预测和技术进步,人类改造自然的能力增强了,反过来,农业发展又越来越依靠科学技术的进步。

所有这一切归结起来,可以说,现代农业是沿着工业化的道路前进的。早在本世纪 50 年代,贝尔纳在《历史上的科学》中就说“本来是主要的人类传统的职业的农业,从欧洲较富足的国家开始,正在迅速变为一种越来越带科学特征的工业。”

20 世纪后期在世界范围内兴起的新的技术革命,如微电子技术、新能源技术、新材料技术、生物工程技术等,改变了人类生产和生活方式。这些高新技术有别于大规模的、高分化的硬性机械技术,有别于建立的机械技术之上的“工业化发展”模式,并将不断启发我们去创造新的有别于“工业化农业”的新的农业形态。

从发展的趋势来看,微电子技术的发展有可能使农业管理和操作更灵活、更有效、更适合农业的特点。新的能源技术,使农业中一次性能源和可再生能源相结合,特别是自然力的利用、生物能的利用将使农业依赖石油的局面发生根本性变化,并降低农业外部能量投入,发挥农业自己制造能量的优点和特点。新材料技术和生物工程技术的发展,有可能根据生物的特点,组织综合的自动化的生产过程,以及利用农业各部门的联系,将一部门的副产物变为另一部门的投入,进行无废物生产,有利于农业的稳定持续发展,有利于环境保护和农业效益的提高。

这种新的思想、新的知识、新的技术所产生的新的生产方式,将促成新的农业形态到来。这种新的农业形态就是知识形态的农业,从工业化农业向知识形态的农业转变,尽管看法不同,涉及问题不少,但从长远考虑,由于这种知识形态的农业将更强调以知识创新为基础,强调以技术创新为动力,强调以资源可持续利用、环境保护和改善及其人的保健和食品安全为方向,因此这一转变的意义是非常深远的,其发展成功与否影响着世界农业的发展方向。

2.2 未来建立在知识基础之上的农业可持续发展的态势

知识形态的农业是建立在工业化农业的基础之上的,不能用孤立的观点来看待这种新的形态农业的发展,未来建立在知识基础之上的农业可持续发展的态势是:

2.2.1 信息化、智能化趋势越来越明显 现代先进的农业信息技术及其设备日益代替了农业机械,使农业生产效率大大提高,使农业生产面貌发生了巨大变化。特别是地理信息系统(GIS)、全球卫星定位系统(GPS)、遥感技术(RS)即农业的 3S 技术和计算机自动控制系统核心技术的应用,导致了“精准农业”的产生,并取得重大进展。现在农业信息化发展的趋势是利用数字技术来实行联合作业,例如利用数字技术、信息网络和电子监测,拖带农具可把开沟、播

种、施肥、除草等作业联合一次完成;3S精确施肥技术,就是高度综合现代遥感、地理信息系统和全球定位技术,结合农艺特点,精细准确地实现自动施肥。未来整个农业生产过程,从田间作业、运输,到清选、烘干、入库、加工等全部过程信息化、智能化发展趋势越来越明显。

2.2.2 科学化、知识化水平越来越高 由于自然科学技术的渗透,现代农业科学技术形成了门类齐全、日趋完善的体系。农业技术已远远不是单凭生产经验,而是以多学科、综合性的科学实验为依据,在微观上已从细胞水平进入到基因水平;在宏观上已发展到利用地球资源卫星为农业服务,从而不断加深了人类对生物群落与其环境因素的客观规律的认识。农业技术的创新和高新技术迅速地应用于农业,极大地提高了人们合理利用自然和改造自然的能力,使农业走上可持续发展的道路,达到一个新的水平。

2.2.3 农业生产的社会化程度越来越强 随着农业生产规模日益扩大,社会分工越来越细,协作范围越来越广,农业生产形成了区域化、专业化、社会化生产,产、供、销和农、工、商密切结合,农业生产的组织管理也日益科学化。例如,发达国家的农业社会化形成过程,一开始是生产的区域化,象玉米带、小麦带、奶牛畜牧带,使生产有一个合理的布局,进而就到农场专业化,形成专业养鸡场、养牛场、棉花场、蔬菜场,后来又有作业的专业化,象种子、农药、化肥、收割等,形成各式各样服务公司,这样就形成了高度的农业社会化和产业化,由于社会化和产业化也出现了日益复杂化的问题,极需要解决大的协调问题,运用系统知识来统筹解决现代农业各种产加销问题,就必须建立综合的宏观农业知识体系。

2.2.4 以科学技术创新为特征的知识型农业正孕育着新的突破 主要表现在生物技术、光合作用、生物固氮、抗性机制等方面,比如基因工程可以使基因在种内、种间、属间,甚至植物、动物之间进行重组,为定向改变生物的遗传特性,创造动植物新品种及新的生物类型提供手段。又如光合作用,现在一般作物光合作用效率只有1%,高的也只有2%~3%,如果能把光合作用效率再提高1%,就可以使农业产量大幅度提高。再如生物固氮,如果使水稻、小麦等作物也能象大豆一样产生根瘤,从大气中固氮,那可以节省大量氮肥,提高农业产量,所有这些,就是将来建立在现代科学技术基础上的农业,也就是科学化、知识化的农业。

从当前看,工业化农业转变到知识型农业的这些发展态势是互相联系、互相促进的。其本质就是把农业建立在现代科学技术的基础上,用现代工业和现代科学技术装备农业,用现代科学技术来管理农业。目的就是创造一个高产、优质、高效、低耗的农业产业,来实现农业的可持续发展,来最大限度地满足人类的需要。

3 主要结论

知识经济正在蓬勃兴起,知识经济时代的到来不可避免,知识经济对未来产生的影响不可估量,要从战略高度来分析其对促进农业可持续发展以及科学技术自身的发展趋势进行分析和研究,提出针对性的对策建议。

3.1 要加强对知识经济的研究

中国的农业问题、粮食问题,要靠中国人自己解决。这就要求我们的农业科技必须有一个大的发展,必然要进行1次新的农业科技革命,要大力贯彻“科学技术是第一生产力”、“经济建设必须依靠科学技术,科学技术工作必须面向经济建设”以及“攀高峰”的科技发展基本方针。立足当前,着眼2030年我国人口高峰期达到16亿人的食物供给与食物安全,加强农业知识创新和技术创新的力度,使农业科学技术有一个“新的解放、大的发展”。

3.2 要尽快建立起与未来知识形态农业相适应的农业创新体系,以促进农业和农村经济持续