

中国特色现代农业发展战略研究

詹慧龙

(农业部规划设计研究院 农业发展与投资研究所 北京 100125)

摘要: 通过与世界主要国家的比较,明确我国现代农业发展水平的世界排位,作出我国尚处于现代农业发展起步阶段的总体判断。运用指标评价法,对我国各省区现代农业发展水平进行评价。在此基础上,根据现代农业的有关特征,将我国划分为5个现代农业发展类型区,分析不同区域现代农业发展的战略思路与实现路径。综合各种因素,根据我国现代农业发展的总体要求,提出强化五大支撑、促进我国现代农业发展的政策建议。

关键词: 产业发展; 现代农业; 战略研究

中图分类号: F320 文献标志码: A 文章编号: 1000-2286(2010)05-1067-08

Strategy Research on Modern Agriculture Development with Chinese Characteristics

ZHAN Hui-long

(Institute of Agricultural Development and Investment, Chinese Academy of Agricultural Engineering, Beijing 100125, China)

Abstract: In comparison with developed countries, the level of modern agricultural development in China is estimated in the world ranking, which shows that the modern agricultural development in China is still at the initial stage. And its development in different provinces and regions are evaluated with Index Evaluation Method. On this basis, according to the characteristics of modern agriculture, all provinces of China are divided into five types, which need different strategic ideas and paths to realize the modern agriculture. By comprehensive consideration, according to the general requirements of modern agriculture, five major measures to strengthen modern agricultural development and policy recommendations are proposed.

Key words: industry development; modern agriculture; strategy research

我国总体上已进入以工促农、以城带乡的发展阶段,进入加快改造传统农业、走中国特色农业现代化道路的关键时刻。研究中国特色农业现代化发展战略,明确有关发展路径和政策措施,不仅具有重大的理论指导意义,而且具有很高的科学实践价值。

收稿日期: 2010-08-16

基金项目: 亚洲开发银行技术援助项目(TA-7306)

作者简介: 詹慧龙(1968—),男,江西广丰人,博士,研究员,博士生导师。1987年7月本科毕业于江西农业大学畜牧兽医系兽医专业,毕业后留校工作,先后任校团委副书记兼学生工作办公室主任、学生工作处副处长、人事处处长等职;2000年9月考入中国农业科学院攻读博士学位;2003年7月分配至农业部工程建设服务中心工作,2004年任项目二处处长;2006年调入农业部规划设计研究院,现为农业发展与投资研究所所长。主要研究方向为农业发展与政策、农业经济与管理等。先后主持国家级课题2项,主持国家级课题子课题3项,主持亚行课题1项(112万美元),参与主持省部级课题5项,主持司局级课题12项;主编并公开出版专著5部,副主编及参编10部,发表学术论文40余篇;获省部级科研成果二等奖4项、三等奖6项、省部级学会(协会)奖多项。

1 我国现代农业发展水平评价

研究战略问题,首要的是明确方位,其后才是研究未来走向,提出相应措施。所谓方位,即事物所处的现实坐标。

1.1 我国现代农业发展水平的国际排序

参考已有的研究,并考虑数据可获得性,选取农业规模经营、农业水利化程度、农业化学化程度、农业机械化程度、农业劳动生产率、农业土地生产率、农业开放度和农业结构优化度等 8 项指标作为现代农业发展水平的度量指标,运用主成分综合评价方法,对 2008 年全世界 148 个国家现代农业发展水平进行比较。结果表明,澳大利亚、荷兰、加拿大、新西兰、丹麦、爱尔兰、美国、法国、英国的现代农业综合水平最强,位居世界前茅;东亚的韩国和日本的现代农业综合水平分别位于全世界的第 21 位和第 25 位,而就此 8 项指标比较,我国现代农业综合发展水平还相对落后,处于世界第 62 位(表 1)。

表 1 世界主要国家农业现代化程度排名

Tab. 1 Agriculture modernization degree in the world ranking

国家 Country	人均耕地 面积/hm ² Arable land per capita	灌溉率 /% Irrigation rate	可耕地化肥消耗量 /(kg·hm ⁻²) Fertilizer consumption of arable land	耕地拥有的 拖拉机数量 /(台·10 ⁻² hm ⁻²) Tractors of arable land	单位劳动力 的农业增加 值/美元 Agricultural added value per labor	每公顷 谷物产量 /(kg·hm ⁻²) Cereal production per hectare	农产品贸易总额 占农业 GDP 比重 Trade share of total agricultural GDP		农业 就业率/% Agricultural employment	综合指标 Composite index	排名 Ranking
	澳大利亚	2.49	5.1	46.5	64	27 058	1 960	1.9	4.4	1.77	1
荷兰	0.06	59.9	428.6	1 641	39 358	8 036	10.13	3.0	1.66	2	
加拿大	1.46	1.5	54.9	160	38 509	2 962	3.83	2.8	1.45	3	
新西兰	0.38	8.5	570.4	507	27 660	7 360	4.91	8.7	1.28	4	
丹麦	0.42	19.6	139.3	540	37 443	6 080	6.08	3.2	1.22	5	
爱尔兰	0.29	37.8	530.8	1 360	23 318	7 390	4.05	6.8	1.14	6	
美国	0.6	12.7	110.1	273	36 863	6 444	1.15	2.5	1.04	7	
法国	0.31	13.3	222.1	685	40 521	6 876	1.95	2.7	1.02	8	
英国	0.1	3	314.1	877	26 897	7 097	3.98	1.3	0.85	9	
阿根廷	0.74	5.4	29.5	108	9 311	3 771	0.58	1.0	0.45	21	
韩国	0.03	47.2	431.7	1 239	9 996	6 233	0.52	9.4	0.45	21	
日本	0.03	54.7	306.6	4 588	26 557	5 807	0.87	4.7	0.41	25	
西班牙	0.33	20.3	160.5	689	19 132	3 040	1.77	6.0	0.41	25	
意大利	0.14	24.9	181.9	2 031	21 553	5 057	1.68	5.1	0.4	27	
以色列	0.05	45.4	259.8	718	9 636	3 725	1.85	1.9	0.32	34	
波兰	0.35	0.7	114	1 025	1 408	3 191	2.18	18.9	0.01	61	
中国	0.11	35.4	257.8	65	373	4 984	0.11	44.7	0	62	
巴西	0.33	4.4	120.1	137	3 111	3 149	0.47	20.2	-0.02	66	
泰国	0.24	26.6	103.9	144	599	2 725	1.05	45.7	-0.18	85	
印尼	0.1	13.3	132.1	45	564	4 278	0.49	44.8	-0.21	88	
印度	0.15	32.7	104.4	141	391	2 391	0.1	57.8	-0.37	106	

1.2 我国农业现代化实现程度

在对 148 个国家现代农业发展水平排序的基础上,采用聚类分析法,假设现代农业发展水平综合排名前 30 位的国家属于现代农业发展同类型国家,并已基本实现农业现代化,那么,农业现代化实现程度的标准可以近似等于这 30 个国家现代农业各指标的算术平均值(表 2)。

将现代农业单项指标的实际值与标准值进行比较,可确定现代农业单项指标的实现程度,并根据现代农业各单项指标实现程度的算术平均值确定现代农业综合水平实现程度,其步骤和计算公式是:

第一步,测算现代农业单项指标实现程度:

表 2 现代农业评价指标体系及标准

Tab.2 Modern agriculture evaluation system and criteria

指标 Index	指标含义 Indicators	标准 Criteria	指标性质 Index properties
(1) 农业规模经营 Agricultural scale	人均耕地面积/($\text{hm}^2 \cdot \text{人}^{-1}$)	0.41	正指标
(2) 农业水利化 Agricultural irrigation	灌溉率(灌溉地占作物用地的百分比)/%	26	正指标
(3) 农业化学化 Agricultural fertilization	单位可耕地化肥消耗量/($\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$)	308.4	正指标
(4) 农业机械化 Agricultural mechanization	单位耕地拥有的拖拉机数量/($\text{台} \cdot 100^{-2} \cdot \text{hm}^{-2}$)	906	正指标
(5) 农业劳动生产率 Agricultural labor productivity	单位劳动力的农业增加值/($\text{元} \cdot \text{人}^{-1}$)	23 661	正指标
(6) 农业土地生产率 Agricultural land productivity	每公顷谷物产量/($\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$)	5 565	正指标
(7) 农业开放度 Agricultural openness	农产品贸易总额占农业 GDP 比重/%	33.8	正指标
(8) 农业结构优化度 Optimized of agricultural structure	农业就业占总就业的百分比/%	6.67	逆指标

$$\text{正向指标: } MAI_i = \frac{Ind_i}{InS_i} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{逆向指标: } MAI_i = \frac{1}{Ind_i/InS_i} \times 100\% \quad (2)$$

第二步 测算现代农业综合实现程度:

$$MAI = \frac{\sum_{i=1}^8 MAI_i}{8} \quad (3)$$

式中: MAI_i 为现代农业指标 i 的实现程度; Ind_i 为指标 i 的实际值; InS_i 为指标 i 的标准值。

根据上述步骤和公式, 测算出 2008 年我国现代农业总体实现程度为 50.29%, 而分指标的实现程度差异较大: 水利化程度最高, 实现程度达 138.08%; 土地生产率和化学化程度较高, 其实现程度分别为 91.45%、84.37%; 开放度、规模经营、结构优化度程度较低, 其实现程度分别为 36.98%、26.83% 和 14.92%; 机械化和劳动生产率程度最低, 其中劳动生产率实现程度仅为 1.65% (图 1)。

在世界范围内, 日本和韩国的农业资源禀赋、社会文化传统与我国较为相似。分析表明, 日本和韩国现代农业实现程度 50% 的时期分别为 20 世纪 50 年代中后期和 70 年代初期, 这也表明, 我国当前现代农业发展水平与日本 50 年代中后期及韩国 70 年代初的水平大致相当(表 3)。而已有研究表明: 20 世纪 60 年代和 70 年代

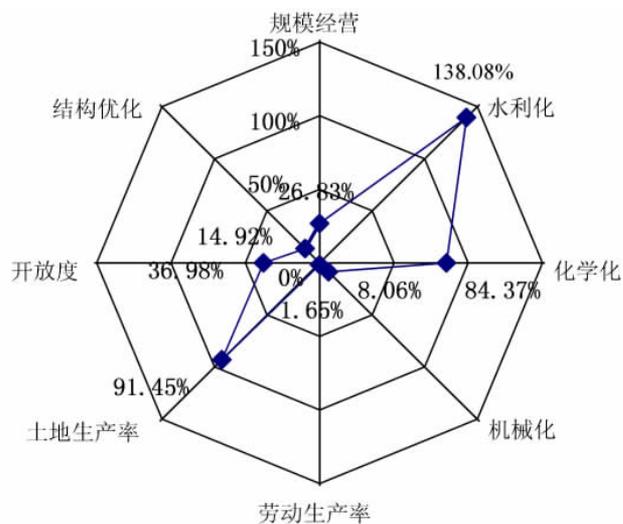


图 1 2008 年中国现代农业实现程度雷达图

Fig.1 The realization of modern agriculture in China in 2008

表 3 中国与日本、韩国现代农业发展进程比较

Tab.3 The comparison of modern agricultural development among China, Japan and Korea

国家 Countries	发展时期 Development period	总体实现程度/ % Overall the degree of realization
日本 Japan	1960 年初	58
	1970 年	84
韩国 Korea	1970 年	49
	1975 年	57
中国 China	2006 年	49.32
	2008 年	50.29

分别是日本和韩国农业现代化建设的起步阶段。

综合以上分析,可以得出我国现代农业发展方位的基本判断:综合水平还相对落后,发展程度大致处于现代农业发展的起步阶段。

2 建设中国特色现代农业的区域方略

考虑到我国幅员辽阔,区域间发展不平衡,有必要在把握总体情况的前提下,研究比较各地现代农业发展水平的差异,并提出各地现代农业发展的不同路径选择。

2.1 我国现代农业发展水平的评价指标体系

针对中国特色现代农业的内涵,遵循客观性、综合性和可操作性的原则,借鉴有关研究成果,选择农业知识化、农业装备现代化、农业生产能力和可持续性、农业产业化和市场化等 4 个一级指标 19 个二级指标构建我国现代农业发展水平的综合评价指标体系(表 4)。

为克服某些评价方法中人为确定权重的缺陷,使综合评价结果更加客观、合理,本课题采用主成分评价法对国内现代农业发展水平进行综合评价,各综合因子的权重根据综合因子贡献率的大小确定。用 y_j 表示第 j 列指标的综合评价价值,计算公式为:

$$y_j = \sum_{p=1}^k a_p y_{pj} \quad (4)$$

式中: a_p 为第 p 个主成分的贡献率; y_{pj} 为第 j 列的第 p 个主成分。

2.2 我国现代农业发展水平的分省评价与区域划分

根据上述指标体系,通过主成分评价模型计算得出我国各省(市、自治区)现代农业发展水平的综合指数和排名(表 5)。在此基础上,对各省 4 类指标的评价指数进行聚类分析,将全国划分为 5 个现代农业发展类型区:

第 I 类区域为京沪地区,这是我国现代农业发展水平最高的区域,农业知识化指数、产业化和市场化指数均居全国前 2 位。农业现代化装备条件好,农业生产能力与可持续水平较高。

第 II 类区域包括津、浙、苏、闽、粤等东部沿海五省市,现代农业发展水平仅次于 I 类区域。各类指标排名绝大多数在全国前 10 位以内,但知识化、产业化和市场化水平比第 I 类区域相对落后。

第 III 类区域包括东部的 3 个省、中部的 4 个省以及西部的 3 个省,本区域各省现代农业发展水平处于我国中游水平。农业装备现代化水平、生产能力和可持续性与前两类区域差距相对较小,知识化、产业化和市场化落后较多。

第 IV 类区域包括东北三省和内蒙古自治区,现代农业发展处于我国中游水平,总体水平与第 III 类区

表 4 我国现代农业发展水平评价指标体系

Tab. 4 The modern agricultural development evaluation system in China

总目标 Total object	一级指标 First grade index	二级指标 Second grade index
现代农业发展 综合水平 Comprehensive level of modern agriculture development	农业知识化	每户拥有电话机数
		农业科技投入占农业增加值的比例
		农村专业人员占农村就业人员的比例
	农业装备现代化	农业从业人员受教育年限
		灌溉率
		每公顷可耕地化肥消耗量
		每百公顷耕地拥有的 农业机械总动力
		农村人均用电量
		农产品商品率
	农业产业化 与市场化程度	农业外贸依存度
		农产品加工率
		农民合作经济组织成员数 占乡村户数的比例
		农业就业占总就业的百分比
		每公顷谷物产量
		劳动生产率
	农业生产能力 与可持续性	农民人均纯收入
		人均耕地面积
		农业成灾率
		森林覆盖率

域差距不大但个别指标差距明显。与第Ⅲ类区域相比,本区域在农业知识化、农业产业化和市场化程度、农业生产能力和生产的可持续性等方面均略占优势,但农业装备现代化程度却大为落后。

第Ⅴ类区域包括中部省份山西以及西部其他九省区,现代农业发展处于我国最低水平,与第Ⅲ类区域相比,本区域农业知识化水平、产业化和市场化水平差距不大,而农业装备现代化水平、生产能力和可持续发展水平却远远落后。

表5 2008年全国各省现代农业发展水平评价结果及区域类型划分

Tab.5 The results of the modern agricultural development evaluation by provinces and regional classification in 2008

类型区 Type	地区 Region	知识化 指数 Know ledge index	装备现代化指数		产业化和 市场化指数		生产能力和可持 续性指数		现代化		
			排名 Ranking	Modernization and marketing index	排名 Ranking	Industrialization and marketing index	排名 Ranking	Capacity and sustainability of production index	排名 Ranking	总指数 Modernization index	排名 Ranking
第Ⅰ类	北京	2.92	1	0.61	9	2.62	1	0.85	3	2.23	1
	上海	1.4	2	1.19	1	2.04	2	0.96	1	1.74	2
	第Ⅰ类均值	2.16		0.9		2.33		0.91		1.99	
第Ⅱ类	浙江	0.25	8	0.92	6	0.85	3	0.87	2	0.89	3
	天津	0.65	3	1.19	1	0.41	5	0.33	9	0.74	4
	福建	0.65	3	0.98	4	0.19	7	0.64	4	0.73	5
	江苏	0.32	6	1.03	3	0.6	4	0.47	7	0.71	6
	广东	0.02	13	0.47	11	0.39	6	0.35	8	0.37	7
	第Ⅱ类均值	0.38		0.92		0.49		0.53		0.69	
第Ⅲ类	山东	0.09	11	0.95	5	0.01	8	0.12	15	0.3	8
	河北	0.1	10	0.83	7	-0.23	17	-0.16	19	0.1	10
	江西	-0.08	15	0.22	13	-0.34	23	0.18	14	-0.02	12
	河南	-0.14	17	0.74	8	-0.22	15	-0.25	22	-0.03	13
	湖南	-0.34	21	0.57	10	-0.59	30	0.11	16	-0.12	14
	湖北	-0.26	20	0.04	15	-0.43	27	0.19	13	-0.15	15
	海南	-0.43	24	-0.37	18	-0.32	21	0.22	11	-0.25	17
	新疆	-0.67	28	0.06	14	-0.4	26	0.22	12	-0.25	17
	安徽	-0.37	22	0.26	12	-0.32	21	-0.33	23	-0.28	19
	广西	-0.49	25	-0.2	16	-0.29	20	-0.19	21	-0.36	22
第Ⅲ类均值	-0.26		0.31		-0.31		0.01		-0.11		
第Ⅳ类	辽宁	0.27	7	-0.22	17	-0.17	13	0.53	6	0.16	9
	吉林	-0.14	17	-0.63	23	-0.07	9	0.59	5	-0.01	11
	黑龙江	0.04	12	-0.94	29	-0.15	12	0.27	10	-0.17	16
	内蒙古	-0.15	19	-0.73	26	-0.35	24	0.04	17	-0.32	20
	第Ⅳ类均值	0.01		-0.63		-0.19		0.36		-0.09	
第Ⅴ类	宁夏	0.13	9	-0.46	20	-0.22	16	-0.51	25	-0.32	20
	山西	0.34	5	-0.56	21	-0.37	25	-0.62	28	-0.37	23
	陕西	0.01	14	-0.59	22	-0.14	11	-0.55	26	-0.38	24
	四川	-0.74	29	-0.68	24	-0.17	13	-0.12	18	-0.49	25
	重庆	-0.74	29	-1.02	31	-0.09	10	-0.17	20	-0.57	26
	青海	-0.11	16	-0.72	25	-0.58	29	-0.78	29	-0.68	27
	云南	-0.61	27	-0.75	27	-0.55	28	-0.46	24	-0.71	28
	西藏	-0.49	25	-0.37	19	-0.27	19	-1.37	31	-0.81	29
	甘肃	-0.37	22	-0.85	28	-0.6	31	-0.86	30	-0.82	30
	贵州	-1.03	31	-0.97	30	-0.25	18	-0.59	27	-0.85	31
第Ⅴ类均值	-0.36		-0.7		-0.32		-0.6		-0.6		

数据来源:《中国统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》、《中国农业年鉴》、《中国乡镇企业年鉴》以及《农民合作经济组织立法专题研究报告》、《2004 中国可持续发展战略报告》。

从区域看,各省份的现代农业发展实现程度差异较大,东部和沿海省份现代农业发展水平较高,中部和西部较为落后。从具体指标看,农业知识化、农业产业化和市场化水平的区域差距最大,第 I 类区域远远领先第 II、III、IV、V 类区域;在农业生产能力和可持续性方面,第 V 类区域明显落后;在农业装备现代化水平方面,第 IV、V 类区域远远落后。依据评价结果,以上五类地区现代农业发展实现程度差异如图 2 所示。

2.3 我国区域现代农业发展的基本方略

未来一个时期,应鼓励京沪和沿海发达地区率先基本建成资本技术集

约型现代农业,引导中部地区、东北地区快速发展技物结合型现代农业,带动西部地区稳步发展生态特色型现代农业,进而加快全国现代农业建设的进程,为我国经济社会发展总体目标的实现创造条件。

(1) 第 I 类区域:作为我国城乡一体化程度最高的区域,应依托毗邻大都市的区位条件,充分发挥资本、技术等优势,大力发展都市型现代农业。本区域城市带动农村作用明显,都市观光、休闲农业发展水平较高,进一步发展现代农业的基础扎实。现代农业发展应以城市为依托,利用优越的区位优势,一方面生产鲜活农副产品满足城市居民的物质需求;另一方面拓展农业的多种功能,满足城市居民对环境、文化、娱乐等的精神需求。重点发展健康养殖业,积极推行设施畜牧业,建设京沪城郊型牛奶优势区;围绕发展高效经济作物和园艺产业,积极推行设施种植业,大力发展休闲、观光农业;努力构建全国农业的流通、会展、信息、科技、检测认证等五大服务平台。

(2) 第 II 类区域:作为我国主要的对外开放区域,针对人多地少的突出特点,应以提高农业综合生产能力和推进农业产业化、市场化为重点,积极发展高效外向型现代农业。该区域高效农业和外向型农业发展迅速,劳动生产率高于全国平均水平,农产品出口在全国地位显著,受土地资源约束影响,现代农业发展应在严格保护耕地、稳定发展粮食生产的基础上,重点走高效外向型农业道路。要加快发展设施农业,提高农业综合生产能力,积极发展精深加工,延伸产业链条,提升产业层次,提高农业效益;进一步扩大农业对外开放程度,积极发展农产品贸易,巩固港澳、日韩等传统市场,深度开发东盟、美国以及欧盟等潜在市场,大力开拓俄罗斯、中东、南美、中亚等新兴市场。

(3) 第 III 类区域:作为保障我国粮食安全的关键区域,应以提高农业产业化和装备现代化为重点,发展优势特色产业主导型现代农业。该区域除海南、新疆的特色农业发展较好之外,绝大多数省份是我国的产粮大省,大宗农产品生产地位突出。现代农业发展应积极培育新疆、海南两省的优势特色产业,因地制宜地推进其它地区大宗农产品的生产,以水稻、小麦、棉花、双低油菜、肉牛、肉羊、水产品等六大优势农产品产业带和西北特色农产品、海南热带高效特色农产品基地建设为重点,强化农业基础设施,改善农业物质装备,提高粮食主产区农业综合生产能力。延伸农业产业链条,积极推进农业产业化,引导和鼓励龙头企业通过建立标准化生产基地、发展订单农业等多种形式与农民建立稳定的利益联结机制,不断壮大农产品加工业。

(4) 第 IV 类区域:作为我国农业规模化生产的适宜区域,针对水土资源相对丰富的特点,应以强化农业装备现代化水平为重点,大力发展规模经营型现代农业。本区域是目前国内粮食商品率最高的区域,区内水土等自然资源比较丰富,具有发展现代农业的优势和潜力。现代农业建设应强化内蒙古地区的畜牧业基地建设,在加强草原保护和基本农田建设的基础上,促进农牧业的快速发展。东北三省及内蒙东部应大力发展商品型规模农业,以提高农业机械化、水利化、电力化程度为核心,不断推进农业物质

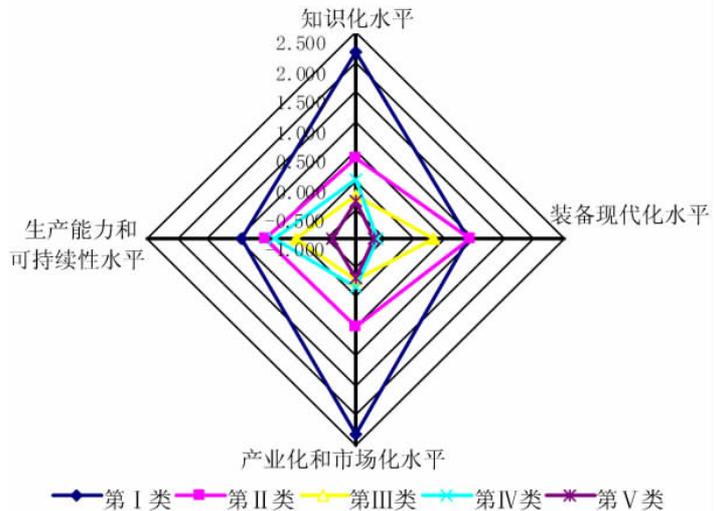


图 2 中国五类区域现代农业发展水平雷达图
Fig. 2 Five levels of regional modern agricultural development in China

装备现代化,进一步强化科技、社会化服务、现代物流等支撑条件建设,打造现代化的商品粮源、畜牧水产、绿色特色、农业生态产业和农产品精深加工五大产业基础,加快农业生产的规模化、集约化和现代化进程。

(5) 第Ⅴ类区域:作为我国生态保护重点区域,应以加强农业生态环境保护、增强可持续性为核心,稳步推进生态、特色型现代农业。本区域大部分省份农业发展面临经济基础薄弱与生态环境恶化的双重约束,农业发展的各项指标均相对落后,农业发展的可持续性较差,多数省份农业发展潜力集中体现在特色农产品生产上。现代农业建设应在稳定粮食生产的基础上,以生态保护为核心,走资源持续利用、特色产品开发为重点的生态特色型农业。选择产业发展基础好的重点县市,按照产业化发展思路,建设一批特色农产品标准化生产示范基地。注重特色农产品产地环境保护,实施保护性耕作,大力发展旱作节水农业,继续实施退耕还林、还草工程,积极推广沼气等农村能源综合利用技术,发展生态农业,保护生态环境。

3 加快发展中国特色现代农业的政策建议

3.1 以完善农业支持保护长效机制为重点,强化现代农业政策支撑

一是增加财政投入。调整财政支出结构,增加支农资金在财政支出中的比重,提高支农资金中直接用于农业生产和农民生活直接相关的项目资金的比重。通过开展征收粮食消费税、提取一定比例土地出让金等途径,筹划设立农业发展基金。完善国家农业投入法律法规体系,强化农业投入约束机制。改变传统的投资方式,对新增财政农业投资以项目为单位,整合投资。二是完善支持现代农业发展的补贴政策。继续实施良种补贴、农机具购置补贴、测土配方施肥以及粮食直补等各项补贴政策,增加补贴种类,扩大补贴资金规模和地域范围,提高补贴标准。不断健全政策实施机制,切实提高政策落实水平,确保各项强农惠农政策得效用得到充分发挥。

3.2 以农业科技研发和推广建设为重点,强化现代农业科技支撑

一要加强现代农业关键技术的攻关研发。研究和培育高产、优质、高效、生态、安全农作物品种;加强以节水灌溉技术和旱作农业、耕地保护与节约利用、动植物重大病虫害灾害控制、农产品保鲜、精深加工、生态农业及农业生态环境保护等技术研发。二要建立和完善富有活力的农业科技创新体系和运行机制。要加强农业科研体制改革,区分不同农业科研机构的性质,进行分类指导。对从事农业基础研究的机构,在优化结构、转变机制的基础上,国家要在科研经费等方面给予重点保证。对具有市场竞争能力的农业科研机构,要逐步转变为科技企业或进入企业,力争自主经营,自我发展;对服务类农业科技机构,要逐步转变为企业或实行企业化管理,加强农业科技创新体系建设。三要拓宽科技成果转化和先进适用技术推广渠道。改革农业科技推广力度,调动社会力量参与农业科技推广工作,逐步形成国家扶持和市场引导相结合、有偿服务与无偿服务相结合的新型农业技术推广体系,实现推广队伍的多元化、推广行为的社会化、推广形式的多样化。

3.3 以农业基础设施装备建设为重点,强化现代农业物质支撑

一是大力抓好农田水利建设。加快大型灌区续建配套和节水改造,搞好末级渠系建设,推行灌溉用水总量控制和定额管理;增加小型农田水利工程建设补助专项资金规模,加大病险水库除险加固力度。二是切实提高耕地质量。强化和落实耕地保护责任制,控制农用地转为建设用地的规模;加快建设旱涝保收、高产稳产的高标准农田;继续实施沃土工程,重点支持有机肥积造和水肥一体化设施建设;扩大土壤有机质,提升补贴项目试点规模和范围。三是要加强农业技术装备,提高农业机械化和信息化水平。加快农业生产中关键农机化技术和装备的研发,尽快在玉米收获等方面取得突破;不断优化农机装备结构和提高全程机械化水平,进一步拓宽农机作业服务领域,逐步扩大跨区作业的品种、范围和规模,突出抓好农时、重点作物、关键环节的机械化生产,力争率先基本实现粮食生产机械化;加快推进“金农工程”和“三电合一”工程,启动实施“信息化示范工程”;加强农村经济信息应用系统建设,不断提高农业信息服务经济运行的质量与水平。

3.4 以培养新型农民为重点,强化现代农业人才支撑

一要加强农民现代农业生产知识和技能培训。组织实施新农村实用人才培训工程,努力把广大农户培养成有较强市场意识、有较高生产技能、有一定管理能力的现代农业经营者。二要开展农村劳动力

转移培训。加大“阳光工程”等农村劳动力转移就业培训支持力度,进一步提高补贴标准,充实培训内容,创新培训方式,完善培训机制。三要加强农村基层组织负责人培训。建立农村基层干部、农村教师、乡村医生、计划生育工作者、基层农技推广人员及其他与农民生产生活相关服务人员的培训制度,加强在岗培训,提高服务能力。进一步转换乡镇事业单位用人机制,积极探索由受益农民参与基层服务人员业绩考核评定的相关办法。加大城市教师、医务人员、文化工作者支援农村的力度,完善鼓励大专院校和中等职业学校毕业生到农村服务的有关办法,引导他们到农村创业。

3.5 以提高农业生产组织化水平为重点,强化现代农业服务支撑

一是要大力发展各类新型农村合作经济组织,为农民提供多种形式的专业化服务。围绕农产品加工、流通、贮藏、销售、农用生产资料供应、技术和信息服务、法律咨询等,发展各类专业协会、研究会和专业合作社等多种形式的专业合作经济组织,以服务为纽带提高农民的组织化程度,增强市场竞争力。二是要加强农村集体经济组织建设。农村集体经济组织要积极探索公有制在农村的多种实现形式,通过资源开发、资本经营、资产管理和搞好社区服务等,促进集体资产的增值保值,增强集体经济活力。三是要鼓励农口事业部门转变服务方式,强化服务功能。要研究制定相关的政策、创造条件,鼓励农口事业单位工作人员领办、参办各类农村合作经济组织,领办各类示范服务基地和农业龙头企业,兴办面向农民的会计、审计、律师事务所及资产评估、劳动就业中心等服务组织,为农民提供全方位的社会化服务。四是要建立健全农村市场体系。要以建立统一开放、竞争有序的农产品市场体系为目标,在大力发展和完善农产品市场体系的同时积极培育发展农村要素市场。

(上接第 1066 页)

- [31]陈玲,谢平,戚薇,等.永瓣藤化学成分的研究[J].江西中医学院学报,1994,6(1):30-31.
- [32]赖学文,姚振生,盛晓静.永瓣藤的生药鉴定[J].江西中医学院学报,1997,9(1):29.
- [33]谢平,朱盛华,冯育林,等.永瓣藤化学成分的研究(Ⅰ)[J].江西中医学院学报,2001,13(4):159-160.
- [34]谢平,朱盛华,冯育林,等.永瓣藤化学成分的研究(Ⅱ)[J].江西中医学院学报,2002,14(1):39-40.
- [35]毕淑峰,尚广群,李键,等.永瓣藤氨基酸含量的检测与分析[J].中国卫生检验杂志,2007,17(5):893-913.
- [36]Xie G W, Wang D L, Yuan Y M et al. Population genetic structure of *Monimopetalum chinense* (Celastraceae), an endangered endemic species of Eastern China[J]. Annals of Botany, 2005, 95(5): 773-777.
- [37]谢国文,张金杏,彭晓瑜,等.珍稀濒危植物永瓣藤 DNA 提取与 ISSR 条件优化[J].广西植物,2007,27(6):817-820.
- [38]谢国文,彭晓瑜,郑燕玲,等.濒危植物永瓣藤遗传多样性的 ISSR 分析[J].林业科学,2007,43(8):48-53.
- [39]Li H S, Xie G W, Chen X Y. Isolation and characterization of microsatellite markers for the endangered *Monimopetalum chinense* (Celastraceae) [J]. Conservation Genetics, 2009, 10(5): 1497-1499.
- [40]谢国文.试论加强生物多样性保护[J].广州大学学报,2001,15(6):74-76.
- [41]谢国文.生物多样性保护与利用[M].长沙:湖南科技出版社,2001.