DOI:10.19789/j.1004-9398.2016.04.012

粮食安全:世纪挑战与应对

——为我国粮食总产量(2004—2015年)实现"12连增"而作

彭珂珊

(中国科学院水利部水土保持研究所,陕西 杨凌 712100)

摘 要

粮食是人类赖以生存的基本生活资料,是经济发展和社会稳定的基础. 粮食安全与能源安全、金融安全并称为当今世界三大经济安全. 我国是世界人口和粮食消费大国,国家历来高度重视粮食安全. 从2004年至2015年,我国的粮食生产实现了"十二连增",创造了中国乃至世界粮食史上的奇迹. 本文对粮食安全概念、含义、内容及衡量指标等方面的研究成果进行梳理,探讨了国内外粮食安全问题的现状,根据我国粮食安全的实际情况,提出了运用综合手段,解决粮食安全压力问题的主要措施:一是加大政策支持力度,二是构筑耕地资源保护机制,三是依靠科技进步,四是建设和完善粮食市场,五是搞好国际合作.

关键词: 粮食生产,粮食综合生产能力,粮食安全,总产量,"12连增".

中图分类号: F316.11

粮食是人类生存和发展的基础,粮食安全不仅关系到一个国家的安全,而且关系到世界的和平与稳定. "仓廪实,天下安". 古往今来,足食都是治国安邦的首善大举. 古人讲,民以食为天,"洪范八政,食为政首"[1]. 对中国这样的人口大国,粮食安全尤为重要,任何时候都不能掉以轻心. 2013年召开的中央经济工作会议,会议将"谷物基本自给、口粮绝对安全"确定为粮食安全的战略. 粮食安全列为2014年六大工作任务之首,粮食安全也是2014年中央一号文件主要内容. 2015年3月习近平总书记在参加吉林代表团审议时,谈到加快推进现代农业建设[2,3],他说"中国现阶段不是要不要农业的问题,而是在新形势下怎样迎难克艰、继续抓好的问题."习近平指出,"保障国家粮食安全是一个永恒的课题,任何时候这根弦都不能松,中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手上,我们的饭碗应该主要装中国粮."[4]. 这充分体现了党和国家领导人对粮食安全的高度重视,也体现了居安思危的战略思想. 国际经济形势跌宕起伏,而国内发展总体平稳,农业始终发挥着基础作用,粮食连年增产支撑着发展[5]. 粮食是安天下之本,中国粮食供需总体上仍处于紧平衡状态,"靠天吃饭"至今还没有根本改变,今后粮食消费还将刚性增长,13.7亿人的吃饭问题,谁也"背"不起,只有靠我们自己. 在实现粮食(2004—2015年)"12连增"的同时,我国粮食供求不平衡的矛盾在加剧,对国际粮食市场的依赖程度在加深,国内粮食基本自给的底线已经被冲破,这是当前我们必须正视的严峻现实,也是我们清醒认识我国粮食安全现状的重要基点. 粮食短缺原因各不相同,但内乱和气候异常(包括旱灾)是主要因素,也有不少国家的粮食短缺是由于艾滋病对粮食生产、销售、运输和利用的不利影响而加剧. 我国是一个人多地少的发展中国家,粮食安全问题将是一个永远常新的课题.

收稿日期:2015-11-06,修改日期:2015-12-10

1 粮食安全的概念、含义、内容及衡量指标

1.1 粮食安全的概念

粮食安全是指国家在其工业化进程中满足人民日益增长的对粮食的需求和粮食经济承受各种不测事件的能力. 粮食安全的概念可以从两个角度来理解. 角度之一:粮食安全是一个包括"国家粮食安全"、"家庭粮食安全"、"营养安全"三个层次的完整概念. 角度之二:现代粮食安全的概念可包含"数量

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

安全”、“质量安全”、“流通安全”和“生态安全”四个层次. 联合国粮农组织(以下简称为 FAO)于 20 世纪 70 年代提出粮食安全的概念,先后三次修订[6]. 2001 年,世界粮食安全委员会对“粮食安全”概念的权威界定是“所有人在任何时候都能够在物质上和经济上取得足够的、富有营养和安全的粮食”. 我国学界对“粮食安全”概念的理解,与 FAO 概念最大的区别在于: FAO 是立足于贫困人口、第三世界国家的粮食获得情况和营养状况提出这一概念,究其本质,实际上是指称“食物安全”. 而我国学者多立足于国家安全角度,从宏观上谈粮食安全.

1.2 粮食安全的含义

粮食安全的三个含义包括:

(1)保障粮食供给的数量与质量,即不仅要供应足够的粮食,还要保证所供应的粮食安全、卫生,满足人们生存和健康的基本需要;

(2)保障粮食供应的稳定性与长期性,即保障粮食供应在任何时候都是充足、卫生的,满足人们的长期需要;

(3)保障人们的购买力,即人们不仅能够买得到而且买得起其生存和健康所需的基本食品.

从某种意义上来说,粮食安全要求大力发展农业,保障国民购买力,实现人口与经济的可持续发展.

1.3 粮食安全的指标

粮食安全的指标包括粮食外贸依存度、粮食储备水平、粮食产量变异系数和低收入阶层粮食保障水平等 4 项(参见表 1).

表 1 粮食安全衡量指标

分类	粮食安全衡量指标
外贸依存度	如果粮食产需缺口全部由进口来弥补,则粮食缺口占总需求量的比值,就称为粮食外贸依存度. 通常认为,该比值小于 5% 表明已实现粮食自给,即粮食安全水平较高.
粮食储备水平	在观察期内,用期末库存量除以总消费量得到的比值,可以反映粮食供求的紧松程度. FAO 曾提出一个确保粮食安全的最低储备水平,即全部粮食的储备量至少要达到需求量的 17% ~18%.
粮食产量变异系数	一般将一定时期内历年粮食产量的标准差除以相应的平均数称为粮食产量变异系数. 变异系数愈大,粮食产量愈不稳定. 粮食安全程度较差. 1981 ~1990 年的 10 年间,我国粮食总产量的变异系数为 8.0%,1991 ~2000 年的 10 年间,这一变异系数为 5.9%. 2001 ~2010 年的 10 年间,这一变异系数为 4.1%. 因此,从中长期来看,我国粮食总产量的变异程度在缩小,粮食安全程度在逐步提高.
低收入阶层粮食保障水平	满足低收入者的基本食物需求. 我国多年来的扶贫和社会保障体系的建设,大大地提高了低收入阶层获得必需食物的能力,2010 年,贫困户的恩格尔系数从 1999 年的 52.73% 下降至 40.14%.

1.4 粮食安全的内容

粮食安全的主要内容包括: 安全合理的粮食储备,粮食生产按市场需求稳定发展,适量进口(出口)粮食,解决好贫困人口的温饱问题,让所有的人在任何时候都能享有充足的粮食. 衡量一个国家粮食安全与否,应以粮食库存安全系数为主,在此基础上,还应考虑粮食产量波动系数、粮食外贸依存系数、贫困人口的温饱状况等项指标,进行综合分析. 另外,还有一个食物自身安全问题,主要是不因食物自身的不卫生、污染、病毒感染等,而引起人们的食物中毒.

2 国内外粮食安全问题

2.1 国外粮食安全问题

“民以食为天”,粮食安全关系问题关系着一个国家的稳定与安全. 20 世纪 70 年代初期世界主要粮食生产国先后减产,国际粮食供应趋于紧张,成千上万人被饥荒夺去生命,粮食安全问题引起了各个国家的普遍关注[7]. 大力增产粮食,确保粮食安全是实现世界和平与发展的一项不可忽视的长期而紧迫的任务. 粮食安全危机的数量、复杂性和持续时间增加,引起了国际社会对粮食不安全的范围和性质的更加关注. 现在的工业大国例如美国、加拿大、澳大利亚和欧盟都有余粮,但是更广大的地区像非洲大陆、西亚的部分地区很多人都处在饥饿之中. 而且,世界的可耕作土地越来越少,今后世界粮食供求矛盾仍将是令人关注的大问题. 1970 ~1971 年世界饥饿人口为 9.6 亿,2009 年全球饥饿人口突破 10 亿,为过去 40 年来最高值. 2015 年全球仍有 7.95 亿人遭受食物不足的困扰,比 1970 ~1971 年减少 1.65 亿,比 2009 年减少 2.05 亿.

联合国 1996 年召开世界粮食首脑会议、2000 年召开新世纪世界首脑会议和制定千年发展目标,都提出“到 2015 年将世界饥饿人口减少一半”的承诺. 根据 FAO 最新出版的《世界粮食不安全状况 2014》报告,全球饥饿人口正在持续减少,2012 ~2014 年,估计约有 8.05 亿人口长期遭受食品短缺困扰,这比上个 10 年减少了 1 亿多人,比 1990 ~1992 年减少了 2.09 亿人. 但是过去几年中,全球仍

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

有约 8.5 亿人口食物不足. 这一数字与 1990 ~ 1992 年的情况相比,基本未变,进展极慢. 造成这一结果的原因是多方面的,包括全球粮食安全问题的治理结构不合理; 很多国家的政府对农业投入不足; 气候变化对农业发展造成的影响; 工业化国家用大量的粮食和植物油来生产生物能源,大大减少了农产品的供给; 还有浪费粮食等不当行为.

据 FAO 估计,2001—2003 年世界上长期食物营养不足人口 8.54 亿人,其中发展中国家 8.2 亿人,转型国家 2500 万人,发达国家 900 万人. 到 2006 年 5 月止,全球面临严重粮食短缺的国家有 39 个,其中 24 个在非洲,9 个在亚洲,5 个在拉丁美洲,1 个在欧洲. 2014 年 FAO 发布的《作物前景与粮食形势报告》显示: 由于内乱、恶劣天气和埃博拉疫情,粮食安全形势出现恶化的国家将达到 30 多个,主要分布在中东和非洲地区[8].

2.2　国内粮食安全问题

新中国成立 60 多年以来,我国粮食库存安全系数呈现逐年上升趋势: 20 世纪 50 ~ 80 年代年均 15%; 80 ~ 90 年代年均 20.2% ~ 34.8%; 90 年代 ~ 21 纪前 15 年年均 39.55%[9]. 改革开放 30 多年来,中国的粮食供给基本上结束了短缺状态. 有资料显示,中国粮食安全整体水平仅次于加拿大、法国、美国与澳大利亚四个国家,高于世界平均水平[10]. 作为人口最多的国家,中国的粮食安全问题尤为重要. 尽管我国的粮食安全现状有所保证,但长远来看仍面临着粮食生产资源不断减少、粮食供应存在结构性短缺、贫困人口数量仍然巨大等严峻挑战.

新中国成立 60 多年特别是改革开放 30 多年来,党和政府十分重视粮食安全,从经营体制改革到改革开放、从生产发展到流通保障、从科技进步到政策调控与扶持等各个方面采取了一系列的措施,使我国在漫长的经济建设历程中,粮食安全始终没有成为经济增长的障碍和瓶颈,特别是在 1998 年的亚洲金融风波和 2008 年的世界经济危机背景下,中国依然能够独善其身,泰然处之,粮食供给安全,社会和谐稳定,取得了粮食安全供求平衡的大好局势. 据统计,1949 中国粮食产量为 1.13 亿 t,2015 年粮食产量创历史纪录达 6.21 亿 t,是 1949 的 5.5 倍(表 2,由于数据来源所限,本文所涉及的我国国内的数据未包含香港、澳门和台湾地区的相关数据) . 特别是改革开放以来,我们靠政策、靠科技、靠投入,成功地

表 2　中国历年(1949 ~ 2015 年) 粮食产量及人均产量

年份	粮食产量(万 t)	人口数(万人)	人均粮食产量(kg)	年份	粮食产量(万 t)	人口数(万人)	人均粮食产量(kg)	年份	粮食产量(万 t)	人口数(万人)	人均粮食产量(kg)
1949	11 318	55 200	205	1972	24 048	87 177	275	1995	46 662	121 121	385
1950	13 213	55 196	239	1973	26 494	89 211	297	1996	50 453	122 389	412
1951	14 369	56 300	255	1974	27 527	90 859	303	1997	49 417	123 626	400
1952	16 392	57 482	285	1975	28 452	92 420	308	1998	51 230	124 761	411
1953	16 683	58 796	284	1976	28 631	93 717	305	1999	50 839	125 786	404
1954	16 952	60 266	281	1977	28 273	94 974	298	2000	46 217	126 743	364
1955	18 394	61 465	299	1978	30 477	96 259	317	2001	45 264	127 627	355
1956	19 275	62 828	306	1979	33 212	97 542	340	2002	45 706	128 453	356
1957	19 505	64 653	302	1980	32 056	98 705	324	2003	43 070	129 227	333
1958	20 000	65 994	303	1981	32 502	100 072	325	2004	46 947	129 988	361
1959	17 000	67 207	253	1982	35 450	101 654	349	2005	48 402	130 756	370
1960	14 350	66 207	216	1983	38 728	103 008	376	2006	49 746	131 448	378
1961	14 750	65 859	224	1984	40 731	104 357	390	2007	50 150	132 129	380
1962	16 000	67 295	238	1985	37 911	105 851	358	2008	52 850	132 802	398
1963	17 000	69 172	246	1986	39 151	107 507	364	2009	53 082	133 474	398
1964	18 750	70 499	265	1987	40 298	109 300	369	2010	54 641	133 972	408
1965	19 453	72 538	268	1988	39 408	111 026	354	2011	57 100	134 735	424
1966	21 400	74 542	287	1989	40 755	112 704	362	2012	58 957	135 404	435
1967	21 782	76 368	285	1990	44 624	114 333	390	2013	60 193	136 072	442
1968	20 906	78 534	266	1991	43 529	115 823	376	2014	60 710	136 782	444
1969	21 097	80 671	262	1992	44 266	117 171	377	2015	62 144	137 492	452
1970	23 996	82 992	289	1993	45 649	118 517	385				
1971	25 014	85 229	293	1994	44 510	119 850	371				

资料来源: 国家统计局. 新中国五十年统计资料汇编[Z]. 北京: 中国统计出版社,2000; 张淑英. 中国农业统计资料汇编(1949 ~ 2004) [Z]. 北京: 中国统计出版社,2006; 农业部. 中国 60 年农业统计资料汇编[Z]. 北京: 中国农业出版社,2009; 国家统计局国民经济综合统计司. 新中国六十年统计资料汇编[Z]. 北京: 中国统计出版社,2010; 农业部. 1978 ~ 2014 年农业统计资料[M]. 北京: 中国农业出版社,1979 ~ 2015; 表 2 中 2015 年粮食产量来源: 中国经济网,国家统计局关于 2015 年国内粮食产量的最新统计结果,第一农经网. 全国粮食总产量 62143.5 万吨(12428.7 亿斤) ,比 2014 年增加 1440.8 万吨(288.2 亿斤) ,增长 2.4%. 本统计未包含香港、澳门和台湾地区.

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

解决了 13.7 亿人的温饱问题,实现了农产品供求总量基本平衡、丰年有余的历史性跨越,取得了用世界上不足 10% 的耕地养活世界上 19.4% 的人口的辉煌成就. 主要农产品实现了由长期短缺到供求基本平衡、丰年有余的历史性转变. 我国粮食生产获得极大发展. 自 1949 年以来,粮食生产先后跨上 2 亿 t、3.5 亿 t、4 亿 t、4.5 亿、5 亿 t 和6 亿 t 共 6 个台阶.

中外学者的科学论证与中国粮食发展的事实证明,中国不仅完全有能力"养活自己",而且还能对世界粮食安全作出巨大贡献. 中国人的饭碗必须牢牢地端在自己手里,中国人也有能力端牢自己的饭碗,没有必要在国际上"抢粮",更不会对世界粮食安全造成威胁,而且还能帮助世界人民解决吃饭问题. 我国粮食产量增加迅速,出现了粮食产销大体平衡、略有节余的可喜局面,粮食供给由短缺转变为相对过剩,表明我国粮食综合生产能力已达到一个新的阶段. 2013 年全国粮食总产量 6.02 亿 t(12038.7 亿斤),比 2012 年增加 1235.6 万 t,增长 2.1%,粮食实现"10 连增". 2014 年全国粮食总产量 6.07 亿 t(12142 亿斤),比 2013 年增加 516 万 t(103.2 亿斤),增长 0.9%,我国粮食总产量实现"11 连增". 2015 年,我国粮食继续保持增长态势,粮食总产量 6.21 亿 t,比 2014 年增加 1440.8 万 t(288.2 亿斤),增长 2.4%. 我国粮食总产量实现"12 连增".

"12 连增"向国内外彰显了我国农业的综合生产能力和国家的基础实力. 中国人在养活自己的同时,也在养活世界. 这主要表现在以下几个方面: 一是实现了中国粮食供需基本平衡,主要粮食自给率一直保持在 95% 以上. 二是中国成为国际社会的粮食援助国. 从 2006 年起中国不再接受世界粮食计划署提供的无偿粮食援助,中国已经从粮食受援国成为一个重要的粮食援助国. 三是中国的粮食安全指数处于"良好表现"状态. "12 连增"不仅为中国的粮食安全奠定了坚实基础,为应对金融危机、保持经济平稳较快发展提供了有力支撑,为管理通胀预期创造了有利条件,也为解决世界粮食危机、缓解贫困和饥饿作出了重要贡献,受到国际社会的广泛赞誉.

3 我国粮食安全存在的主要问题

在今后 20 ~ 30 年中,中国将会面临"人口增多、耕地减少和居民消费水平提高"三大趋势,并形成矛盾. 面对人口增加,耕地资源减少,产量降低,城市化加快,人民生活水平提高,我国粮食需求将呈刚性增长,粮食安全问题始终是社会经济发展中的首要战略问题. 当前存在最为突出的主要问题有 4 点.

3.1 人增与地减矛盾突出

土地在人类的生产生活中起着不可缺少的作用,任何其他的物质都不可以取而代之. 但是我国人多地少的矛盾越来越突出,它将制约着我国粮食生产和经济社会的发展. 2015 年末中国大陆总人口为 13.74 亿(世界总人口为 70.6 亿),我国人口占世界总人口的 19.46%. 解决我国人口的吃饭问题,维护国家粮食安全一直是农业面临的第一要务. 在中国耕地面积很难增加而且不断缩小的情况下,如果人口增长过快,增产的粮食被增长的人口所抵销,人均占有的粮食产量就难以提高,甚至会减低. 中国肥沃而便于耕种的土地,现在差不多均已开垦,剩下的可耕地为数不多. 不仅如此,由于人口增长、工业发展、城市扩建、房屋和交通占地等原因,耕地面积还在不断缩小. 根据我国历年土地利用变更调查数据[11](表 3),我国耕地 2003 年年内减少耕地面积最多,高达 288.09 万 hm^2. 近几年乱征滥占耕地,大搞各种开发区、园区,这既侵害了农民利益,又损害了粮食生产能力. 随着人口的增加和经济的发展,我国耕地被侵占现象日益严重. 耕地面积减少主要是生态退耕加上建设占用所致,与此同时,大量土地被粗放利用,甚至浪费.

表 3 我国耕地变化汇总表(1990 ~ 2013 年) 单位: 万 hm^2

年份	耕地面积	年内增加耕地面积	年内减少耕地面积	年份	耕地面积	年内增加耕地面积	年内减少耕地面积	年份	耕地面积	年内增加耕地面积	年内减少耕地面积
1990	9 567.29	48.43	46.74	1998	12 964.21	30.94	57.04	2006	12 180.00	36.72	58.28
1991	9 565.36	46.87	48.80	1999	12 920.55	40.51	84.17	2007	12 173.52	23.65	19.58
1992	9 542.58	51.00	73.87	2000	12 824.31	60.37	156.60	2008	12 171.60	22.96	24.89
1993	9 510.14	40.80	73.24	2001	12 761.58	26.59	89.33	2009	13 538.46	31.38	23.20
1994	9 490.67	51.39	70.86	2002	12 761.58	34.12	202.74	2010	13 526.83	31.49	42.90
1995	9 497.39	68.70	62.10	2003	12 339.22	34.35	288.09	2011	13 523.86	37.73	40.68
1996	13 003.92			2004	12 244.43	34.56	114.60	2012	13 515.85	32.18	40.20
1997	12 990.31			2005	12 208.27	30.67	59.49	2013	13 516.34	35.96	35.47

资料来源: 环境保护部. 1990 ~ 2013 年中国环境状况公报; 国土资源部. 中国国土资源年鉴汇总(2003 ~ 2013 年)[M]. 北京: 中国统计出版社,2014. 本统计未包含香港、澳门和台湾地区.

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

3.2　农业生态环境恶化

我国农业生态环境仍存在许多薄弱环节,影响了粮食的可持续发展,面临着诸多问题,主要有以下 4 个方面.

(1) 耕地质量下降. 第二次全国土地调查的耕地质量等别成果显示,全国耕地平均质量等别为 9.96 等,总体偏低. 优等地面积为 385.24 万 hm^2,占全国耕地评定总面积的 2.9%; 高等地面积为 3 586.22 万 hm^2,占全国耕地评定总面积的 26.5%; 中等地面积为 7 149.32 万 hm^2,占全国耕地评定总面积的 52.9%; 低等地面积为 2 386.47 万 hm^2,占全国耕地评定总面积的 17.7%. 在 262 万 km^2 的荒漠化土地面积中,耕地的沙化面积就达 256 万 hm^2; 发生盐渍化的耕地面积超过 800 万 hm^2,全国有 330 万 hm^2 耕地受到中、重度污染; 年均化肥使用量 5 800 万 t,农药使用量 180 万 t,农用膜使用量 220 万 t; 每年因重金属污染减产粮食 1 000 多万 t,受重金属污染粮食 1 200 万 t,直接经济损失超过 200 亿元. 在东北黑土区,耕地土壤有机质含量大幅下降,平均含量 26.7 g/kg,2014 年与 30 年前相比降幅达 31%,黑土层已由开垦初期的 80 ~ 100 cm 下降到 20 ~ 30 cm,很多地方已经露出黄土.

(2) 土壤侵蚀严重. 土壤侵蚀使土地生产力下降,造成河道、湖泊、水库淤积,污染水质影响生态平衡(图 1). 全国 294.91 万 km^2(2013 年数据)的土壤侵蚀面积中,耕地面积就达 45.4 万 hm^2. 根据最新的调查结果,全国现有坡耕地约 0.2 亿 hm^2,占 16.4%. 坡耕地面积占我国水蚀面积的 12.4%,每年产生的土壤流失量约为 15 t. 黄土高原地区坡耕地每生产 1 kg 粮食,流失的土壤达 40 ~ 60 kg.

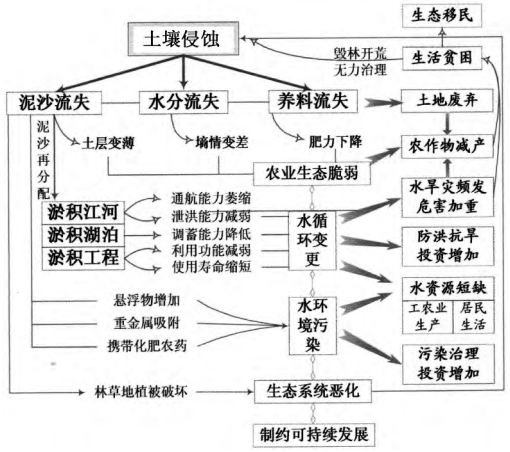


图 1　土壤侵蚀造成的恶果示意图

(3) 水资源紧缺. 中国是世界上 13 个贫水国之一,淡水总资源虽位居世界第六,但人均占有量仅为世界人均的 1/4,居世界第 121 位. 人多水少、水资源时空分布不均是中国基本水情. 随着利用和不合理浪费的越来越剧烈,水资源的缺乏问题日益明显. 地下水过渡开采使华北平原 20 万 km^2 范围成地球上最大漏斗; 黄土高原干旱、半干旱地区缺水少雨,土地干裂、板结. 被污染的河流水用于灌溉,对土壤环境产生严重的不良影响,威胁着我国的粮食质量安全.

(4) 自然灾害频发. 灾害所带来的伤害使中国的粮食安全敲响警钟,大范围、长时间的干旱天气已成为阻碍农作物顺利生长的严重威胁. 调查表明,我国每年因干旱而造成的粮食损失多达百亿公斤,占各种自然灾害损失总计的六成左右. 调查研究显示,当气温每上升 1 摄氏度,粮食的产量将减少 10% 左右.

3.3　农业风险比较大

农业属弱质产业,容易受到自然、市场、技术和政策等多种因素的影响. 如何规避农业生产经营风险,已成为需高度重视的问题. 农业遭遇自然风险,粮食减产,损失的是农民. 粮食多了无人收购,叫苦的还是农民. 目前部分地方形成了“农民不愿卖、银行不敢贷、企业不想收”的局面. 政府以保护价收购,政府财政负担十分沉重. “谷贱伤农”,农民种粮积极性大受伤害. 一些农民群众对粮食生产的重要性还认识不够,总是认为种粮效益不高,还不如到市场上去购粮. 一些地方不重视粮食生产,一提到农业结构调整,就缩减粮食面积,使有限的耕地不断减少. 把调整结构与粮食生产对立起来,一时间,减少“粮食”种植面积成了农业结构调整的代名词,以为结构调整就是压粮扩经,致使一些地方粮食播种面积大幅度减少.

在种植业内部,按 2003 ~ 2012 年河北省平均收益指数来看,经济作物的收益高于粮食,4 种作物的平均生产收益从高到低依次为蔬菜、苹果、油料、粮食. 蔬菜与苹果、油料、粮食平均收益比为 1∶0.5∶0.12∶0.05,粮食的单位面积收益最小(详见表 4). 从粮食与蔬菜、苹果、油料的生产成本及收益对比来看,种植 3.9 亩(0.26 hm^2)粮食才抵上 1 亩(1/15 hm^2)露地蔬菜和水果的收益,种 9 亩(0.6 hm^2)粮食才赶上 1 亩(1/15 hm^2)大棚蔬菜的收益,种粮效益(加上补贴)明显较低[12]. 近几年,

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

随着农业生产结构的不断调整,蔬菜、瓜果、花卉、中药材等效益比较高、市场销路好的经济作物种植面积保持持续增加趋势.

表 4 河北省 2003 ~ 2012 年粮食与蔬菜、苹果、油料平均生产成本及收益对比

指标	蔬菜	苹果	油料	粮食
单位面积收益比较指数	1	0.5	0.12	0.05
单位成本收益比较指数	1	0.8	0.28	0.25
综合面积收益比较指数	1	0.63	0.18	0.11
产量	1	0.39	0.05	0.095
价格	1	1.731	3.776	1.483

3.4 粮播面积和品种组成结构发生重大转变

自 20 世纪 80 年代以来,中国东南沿海省份粮食播种面积大量减少,从粮食盈余或基本自给状态逐渐变为粮食大量调入的地区; 长江中下游地区虽然仍是中国粮食的主产区之一,但除去当地消费,其盈余量也在逐年减少; 西部地区随着退耕还林(草)等工程的实施,粮食生产能力降幅虽然不大,但退耕户的细粮消费量明显上升,小麦、水稻的需求量增加. 目前在中国 13 个粮食主产省份中,能够实现粮食净调出的省份只有 7 个. 黄淮海地区仍保持着商品小麦的主体供给地位,东北地区则成了重要的粳稻、玉米等商品粮的供应地. 粮食单产增速有限,2003 ~ 2007 年,稻谷、小麦、玉米和大豆的年均单产增幅分别为 2.3%、1.5%、4.0% 和 1.8%,而 2008 ~ 2012 年期间,年均增速分别降为 1.7%、0.8%、1.2% 和 1.4%,均呈现下滑趋向.

我国五类主要粮食作物 1978 ~ 2010 年在粮食总产量中的变化情况如表 5 所示. 20 世纪 90 年代,稻谷是我国粮食增产的主要拉动力[13]. 进入 21 世纪后,玉米逐渐成为第一大粮食作物,播种面积于 2002 年超过小麦,2007 年超过稻谷,总产量在 2012 年超过稻谷,也成为了粮食 12 连增和粮食产量成功跨越 6 亿 t 的主要动力. 粮食品种组成结构的变化有利于发展畜牧业,有利于农业结构调整,有利于粮食转化增值. 在未来几年、十几年,我国肉类和禽蛋产品将长期保持消费量增大的格局.

表 5 粮食面积与粮食作物比重变化情况

品种	1978 面积(万 hm^2)	1978 比重(%)	1985 面积(万 hm^2)	1985 比重(%)	1990 面积(万 hm^2)	1990 比重(%)	1995 面积(万 hm^2)	1995 比重(%)	2000 面积(万 hm^2)	2000 比重(%)
稻谷	3 442	27.7	3 207	29.5	3 306	29.1	3 074	30.7	2 996	27.6
小麦	2 918	24.2	2 922	26.9	3 075	22	2 886	20.6	2 665	24.6
玉米	1 966	16.6	1 769	16.3	2 140	27.1	2 278	20.7	2 306	21.3
豆类	700	5.9	845	7.8	902	8.0	1 123	10.2	1 266	11.9
薯类	1 180	9.8	857	7.9	912	8.0	952	8.7	1 054	9.7

品种	2002 面积(万 hm^2)	2002 比重(%)	2004 面积(万 hm^2)	2004 比重(%)	2006 面积(万 hm^2)	2006 比重(%)	2008 面积(万 hm^2)	2008 比重(%)	2010 面积(万 hm^2)	2010 比重(%)
稻谷	2 820	27.1	2 838	27.9	2 894	27.6	2 924	27.4	2 987	26.3
小麦	2 390	23.0	2 163	21.3	2 279	21.7	2 362	22.1	2 426	22.1
玉米	2 463	23.7	2 545	24.2	2 846	27.1	2 986	28.0	3 250	29.6
豆类	1 254	12.1	1 280	12.6	1 215	11.6	1 212	11.4	1 128	10.3
薯类	988	9.5	946	9.3	788	7.5	843	7.9	875	8.0

资料来源: 根据《中国统计年鉴 1978 ~ 2011》收集整理,1978 与 1985 年豆类面积与比重变化情况来自于杨树果,何秀荣《中国大豆产业状况和观点思考》一文. 本统计未包含香港、澳门和台湾地区.

4 我国粮食安全发展的战略对策

粮食是维持人们生存的基本生活必需品,粮食安全问题是一个关系到国计民生的重要问题,它既是一个重要的经济问题,又是一个重要的政治问题. 正因为如此,共和国三代领导人为实现和确保粮食安全付出了艰辛的努力,取得了举世瞩目的成效,同时,也付出了沉重的代价. 面对 21 世纪,在全面建设小康社会进程中,如何确保我国粮食安全,具有了全新的意义和要求. 因此,粮食安全也时不时成为争论的话题. 为了解决我国粮食问题,我们应该做到以下几点:

4.1 加大政策支持力度

我国的粮食问题具有复杂性、艰巨性和长期性等特点,是一项庞大的系统工程. 要使这个问题获得全面、持久的解决,就需要整个国家的人民做出共同努力. 政策支撑的重点在以下几方面:

(1) 基础设施建设支撑. 农村基础设施建设与农村经济社会发展是紧密联系在一起的,彼此间相

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

互互动的. 加大力度推进农业基础设施建设,加强小型农田水利设施建设,加快推进大型灌区、中低产田改造以及高标准农田建设. 建立健全农业抗灾减灾体系,增强农业抗灾减灾应变能力. 加快转变农业发展方式,大力发展现代农业,全面提高农业综合生产能力、抗风险能力和市场竞争能力. 中央要对此部分进行补助或补贴.

(2) 粮食价格支撑. ①继续提高粮食最低收购价格. 合理制定粮食最低收购价格,是完善粮食价格支持政策的核心. 扩大最低收购价粮食品种范围. 充分发挥价格的导向作用,当粮食供求发生重大变化时,为保证市场供应、保护农民利益,必要时可由国务院决定对短缺的重点粮食品种,在粮食主产区实行最低收购价格. ②完善政策性粮食收购价格定价机制. 建议国家对列入最低收购价范围的粮食制定长效定价机制,即以上年生产成本为基数,按照成本利润率不低于 30% 的底线,合理确定粮食最低收购价格,并在春播前尽早公布. ③创新粮食补贴方式. 抓紧研究与主粮产品种植面积或交售商品粮数量挂钩的专项直接补贴办法,建立鼓励主粮产品生产的政策支持新机制. ④稳定农业生产资料价格,降低粮食生产成本,提高种粮比较效益,调动农民种粮积极性. ⑤加大粮食主产区利益补偿力度,建立完善的主产区和主销区产销协作和利益协调机制,强化主销区粮食安全责任.

(3) 农业产业化支撑. 农业产业化经营代表着先进生产力的发展要求,是加快农业现代化的一条可取之路. 粮食产业化是农业产业化的重要组成部分,是农业产业化的进一步深化和发展,只有粮食实现了产业化经营,才是真正意义上的产业化,只有走粮食产业化经营发展道路,才能提高粮食市场的竞争力. 以工业化理念发展农业、加快传统农业向现代农业转变是中国农业发展的根本方向. 发展现代农业,需要与之相适应的产业政策支撑. 构筑以粮食为中心的产业化体系,让粮农从流通、加工等环节中获得部分利益.

4.2　构筑耕地资源保护机制

尽管中国当前存在粮食过剩的问题,但从中长期看,还是必须高度重视保持和提高中国的粮食生产能力,注重始终保护好有限的耕地,不断改善农业的生产条件. 保护和提高粮食综合生产能力是保障国家粮食安全的基础.

(1) 完善财政补偿机制. 继续加大财政对“三农”的差别化支持力度,中央财政重点向耕地保有量大的粮食主产区和基本农田保护区倾斜. 探索建立鼓励农村土地承包经营权流转、促进农业规模化经营的支持政策,突出对种粮大户、龙头粮食企业的扶持. 从土地出让收益、新增建设用地有偿使用费、耕地占用税中提取一定比例,建立国家耕地保护专项基金,重点用于补贴和帮扶粮食主产区和农业大县的基层组织和耕地承包经营者. 适度提高粮食收购价格,确保种粮的经济效益,调动种粮者的积极性.

(2) 明确耕地保护机制. 目前,我国的耕地资源及其保护状况不容乐观. 一方面,目前正处于城市化加速推进时期,近几年由于城市化而减少耕地 0.067 亿 hm^2(1 亿多亩),由于比较利益的原因,这个比例在近期内不可能发生大的变化. 另一方面,耕地质量却在不断下降,据有关部门 10 个省的调查结果分析,目前的土壤有机质比 1990 年下降了 0.35%. 耕地保护特别是基本农田保护,始终是我国现代化建设进程中一个带有全局性、战略性的重大问题,事关国计民生,影响社会稳定和国家长治久安. 需要通过政策手段进一步保证粮食耕种面积,严格控制各类建设用地对耕地尤其是基本农田的侵占行为,通过复垦增加耕地资源,减缓总耕地资源的下降速度,保证全国粮食种植面积稳定在 1.07 亿 hm^2(16 亿亩)左右.

(3) 建立区域互补机制. 按照区域间耕地保护责任和任务对等的原则,由部分经济发达、人多地少、建设用地比例较高的工业化地区,对承担较多耕地保护任务的粮食保障地区进行经济补偿,逐步形成保护耕地获利与占用耕地付出成本之间的互补平衡. 在进一步明晰集体土地产权的基础上,设置耕地发展权,并建立耕地发展权交易许可制度,增加耕地非农化转用的经济成本,并将发展权收益在地方政府、农村集体及农户之间进行合理分配,逐步将一般性经济激励和补贴上升为对区域丧失发展权的补偿,使保护耕地的区域和农民得到发展,把中央政府耕地保护战略目标转化为地方政府和农民保护耕地的动力.

(4) 推进土地开发整理项目建设机制. 一是利用国家产业政策的调整加大对基本农田项目投资倾斜的新动态,对建立的土地开发整理项目库进行及时的更新. 二是抢抓机遇,督促县(市、区)筛选申报项目,选择一批开发潜力、有发展前景的项目上报国家和省上进行立项. 三是把土地开发整理项目与建

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

设社会主义新农村、发展高效农业、建立农业高科技示范园、扶贫解困、农民脱贫致富相结合,对项目的申报、审查、实施、验收等各个环节实行全过程监督管理.

(5) 构建督察监督机制. 不断完善和健全对耕地保护目标落实的督察监控手段,充分运用"在线土地督察系统"等科技手段构建主体督察模式和平台,加强耕地保护形势分析,实时监控耕地保护情况. 强化动态巡查,实现"关口"前移. 建立完善执法监察网络,全面落实国土资源执法监察动态巡查制度,实行土地动态巡查日报告、零报告制度,要求基层国土资源所对乱占耕地、破坏耕地等各类土地违法行为要做到及时发现,及时制止,并全程跟踪监管,将违法用地行为消除在初始和萌芽状态. 对督促用地主体自行纠正无果的,及时报告当地乡镇政府及县(市、区)国土资源执法监察大队,防止形成违法用地事实.

4.3 依靠科技进步

长期以来,科学技术为粮食增产作出了重大贡献. 纵观 60 多年我国粮食发展的历程,播种面积扩大对粮食增产的贡献越来越小,单产提高对粮食增产的贡献越来越大[14]. 随着资源环境束缚的日益加剧,耕地面积的逐年减少,结合我国资源状况,保障粮食安全只能依靠农业科技进步,走稳定面积、提高单产的路子. 因此,国家应加大对农业科研的投入,改变我国目前农业科研投入占不到 GDP 的 1% 的现状. 为了不断增产粮食,保证人类有充足的粮食供应.

(1) 坚持"农业科技"战略. 2012 年 2 月 1 日,以"农业科技"为关键词的中央一号文件由新华社授权发布,这也是自 2004 年以来中央连续发布的第 9 个以"三农"为主题的"一号文件". 加大农业科技投入,大力推进农业科技自主创新,培育具有重大应用价值和自主知识产权的科技成果,大幅提高土地产出率和劳动生产率.

(2) 加强农业技术研发和集成. 加强粮食优良品种培育,加大先进技术成果的转化和应用,建立粮食生产科技支撑体系. 从当前实际需要出发,我国要健全农业和粮食的良种体系、安全储藏体系、精深加工体系、资源开发转化体系、质量标准体系等.

(3) 加大"农业科技进村入户"工程实施力度. 认真做好农业科技试验示范工作,认真做好试验示范记录,及时发现问题,解决问题,做好效益分析,总结工作经验,将成熟的试验示范成果推广应用. 加快建立社会力量广泛参与的农技推广新格局,加强基层农业公共服务机构能力建设.

(4) 加快新型农民培训. 习近平同志强调,要解决好"谁来种地"问题,培养造就新型农民队伍,确保农业后继有人. 要坚持家庭经营在农业中的基础性地位,推进家庭经营、集体经营、合作经营、企业经营等共同发展的农业经营方式创新[13],培育新型职业农民是一项长期的、艰巨的基础性战略任务,要系统谋划、有序推进,特别要尽快进行顶层设计,探索制度安排和政策跟进的有效途径,加快形成新型职业农民培育的政策和措施体系,激励农业生产经营能人愿意留下来、大中专毕业生愿意到农村兴业创业成为职业农民. 让更多高素质农民通过教育培训成长为职业农民.

(5) 树立"食物安全"的观点. 统筹规划碳水化合物、油脂和蛋白质等主要营养素的生产和供给;既要向耕地要"粮食",也要向林地、草地、水面要食物;既要着眼于领土的食物利用,也要着眼于领海甚至公海的食物开发.

4.4 建设和完善粮食市场

认真落实党的十八大"健全现代市场体系,加强宏观调控目标和政策手段机制建设"以及"确保国家粮食安全和重要农产品有效供给"的要求,深入贯彻国家粮食安全新战略,紧紧围绕保障粮食安全这一中心,加快完善粮食市场体系,转变粮食流通发展方式,做大做强粮食市场主体,提升综合服务功能,提高经营管理水平,充分发挥市场在粮食资源配置中的决定性作用,建立良好的长效机制体系,迅速建设和完善以粮食期货市场和中心批发市场为龙头的粮食市场体系.

(1) 建立粮食收购市场体系. 兜住农民"种粮卖得出"底线目标,以满足农民售粮需要和规范收购秩序为重点,形成收购主渠道与多渠道并举、至少"一县一企、一企多点"的布局合理、渠道稳定、运行规范、方便农民售粮的新型粮食收购市场网络体系. 加快粮食市场化趋势改革,加快粮食主产区粮食直补改革,使粮食购销市场化尽快实现.

(2) 完善粮食批发市场体系. 当前,在加快推进粮食购销市场化改革的新形势下,必须把发展和完善粮食批发市场作为一项重要任务,统一思想,统筹规划,加强指导,加大扶持,推动粮食批发市场发展上一个新的台阶,建立与社会主义市场经济体制和我国国情粮情相适应的粮食市场体系,更好地为深化粮食流通体制改革、改善粮食宏观调控和发展粮

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

食产业服务. 地区内的粮食调节通过区域性市场来进行解决,奠定良好契约经济的市场基础.

(3) 建立粮食零售市场体系. 兜住居民"吃粮买得到"底线目标,以合理布局市场供应网络为重点,形成购买方便、质量安全、环境良好、诚信经营、交易规范、辐射力强的粮食零售市场网络体系. 根据城市不同的消费环境和消费层次,加快构建大中城市居民口粮保障系统,结合粮食应急保障和军粮供应体系建设,认定和扶持一批粮食应急加工、配送、供应骨干企业. 继续发展"放心粮油"和"居民厨房"工程,推进放心粮油进社区、进农村. 加快超市粮油商品专柜建设,满足居民消费需求.

(4) 建立准确、灵敏的市场价格预警报体系. 价格是市场行情的晴雨表,是市场变化最灵敏的综合反映,及时、全面掌握了粮食等主要农产品的价格信息,就能进行科学决策; 良好的粮食预警机制,对短中长期的粮食产量、储存、消费作出正确估价,改变所谓的粮食越多越好,储备越多越安全,消费数量越多生活质量越高等不合实际的观点,真正从我国的实际出发,建立统一、开放、竞争、有序、安全的粮食市场体系.

(5) 建立国家粮食储备管理新体系. 我国的粮食市场供求经历了一个"相对过剩—紧缺—相对过剩"的反复,粮食价格也相应经历了一个"平稳低滑—快速上升—逐步下滑"的变化过程. 粮食市场变化之快,循环周期之短令人深思. 为此: ①广积粮,就是要着力稳定粮食产量和提高粮食综合生产能力; ②积好粮,就是要适应人民生活水平提高和消费升级,增加优质粮油的产量和储备; ③好积粮,就是要改善储运条件,减少产后损失,健全市场体系,做到随时可调,保证能及时调到需要的地方、调到困难群众手中. 进一步放开对粮食购销过程的控制,准确把握国家粮食储备粮的数量、吞吐和运作方式,公开国家粮食储备粮及其它粮食市场信息,有效地引导粮食的生产、储存与销售. 健全国家食品质量法规和监控体系.

(6) 修订《食品卫生法》. 建议参照国际食品安全和质量标准,修订《食品卫生法》或建立新的食品安全法规. 食品安全是全社会的事情,因此要加大对食品安全法的宣传力度,做到家喻户晓,人人皆知,让全社会都把学法、懂法、用法、信法、守法成为自己的行为.

4.5　搞好国际合作

国内粮食虽连年丰收,但粮食消费需求刚性增长. 粮食加工业、饲料、生物制药和种子研制等对粮食需求都呈刚性增长[15]. 因此,虽然我国粮食实现"12 连增",但国家粮食总供求关系为紧平衡. 2014 年,中国进口谷物(即国际统计下的粮食口径) 1951 万 t,同比增长 33.8%,创历史新高. 进口大豆 7 140 万 t,同比增长 12.7%. 从国际经验看,国内生产能够满足粮食需求量的 90% 以上,就是非常高的自给率(表 6). 近年来,随着我国经济的高速发展,粮食需求也出现大幅增加,不少国内农产品供求基本面发生了重大变化,对外依存度大幅提高,如我国每年大豆压榨需求 7 000 万 t,其中 5 800 万 t 来自国外(主要来自美国、巴西),大豆消费对外依存度达 80%,而玉米消费随着饲料消费的刚性稳定增加及前些年玉米深加工需求的大幅增加,已经出现供不应求的局面,以后进口玉米将成为常态. 因此,我国粮食进口的理论规模可以确定在需求量的 10% 左右. 2030 年,估计我国粮食总产量能达到 6.4 亿 t; 由于人口届时将达到 16 亿,如果人均粮食占有量按 440 kg 到 450 kg 计算,粮食需求量将上升到 7 亿 t 到 7.2 亿 t. 伴随着世界经济全球化趋势的加快,我国的粮食安全将直接面对全球市场. 过去一段时间,我国保持了高于 90% 左右的粮食自给率,并为此付出了巨大的经济和生态环境代价. 今后,可以考虑进一步改革粮食外贸体制,通过参与国际市场,更有效地调剂粮食余缺,进而保障国内粮食安全.

表 6　我国 2007 ~ 2014 年粮食进口情况

指标	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014
谷物及谷物粉进口数量(万 t)	155	154	315	571	545	1 352	1 403	1 951
谷物及谷物粉进口金额(百万美元)	533.94	731.79	898.07	1 527.26	2 043.8	5 068.9	4 228.5	7 316.4
小麦进口数量(万 t)	10	4.31	90	123.07	125.81	368.7	800.0	297.20
小麦进口金额(百万美元)	28.71	14.8	211.17	315.84	423.69	1 241.2	2 694.20	1000.9
稻谷及大米进口数量(万 t)	49	32.97	36	38.82	59.78	260	248	245.3
稻谷及大米进口金额(百万美元)	228.04	208.41	215.58	271.36	407.64	1 766.5	1 684.9	1 666.6
大豆进口数量(万 t)	3 082	3 744	4 255	5 480	5 264	5 957.7	6 338	7 139.9
大豆进口金额(百万美元)	11 472.17	21 812.65	18 787.28	25 081.23	29 834.18	33 765.8	35 921.2	40 466.01
食用植物油进口数量(万 t)	838	816	816	687	657	845	810	650
食用植物油进口金额(百万美元)	6 236.06	8 977.34	5 895.19	6 026.72	7 714.00	9 692.00	8 080.00	6 484.00

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

参 考 文 献

[1] 韩长赋. 全面实施新形势下国家粮食安全战略[N]. 农民日报,2014 年 10 月 17 日第一版.

[2] 习近平:民生工作开空头支票不行[EB/OL]. http://www.360doc.com/content/15/0311/05/20883581_454192536.shtml,2015 年 3 月 11 日.

[3] 汪文品. 习近平为"十三五"做的精彩预告[EB/OL]. http://news.xinhuanet.com/fortune/2015-10/27/c_128362244.htm,2015 年 10 月 27 日.

[4] 白宇,肖红. 藏粮于地、藏粮于技战略——习近平与"十三五"十四大战略[EB/OL]. http://politics.people.com.cn/n/2015/11.22/c1001-27842000.html,2015 年 11 月 22 日.

[5] 彭珂珊. 我国土地资源可持续利用的路径[J]. 首都师范大学学报(自然科学版),2014,35(4):53-58.

[6] 高照良,彭珂珊. 粮食安全问题概论[M]. 哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2009.

[7] 胡荣华. 中国粮食安全成本分析[J]. 统计研究,2002(5):58-60.

[8] 公茂刚. 发展中国家粮食安全问题研究[M]. 北京:中国经济出版社,2013.

[9] 国家发展与改革委员会价格司. 全国农产品成本收益资料汇编(2006~2013 年)[M]. 北京:中国统计出版社,2014.

[10] 彭珂珊. 走向 21 世纪 5000 亿公斤粮食目标与耕地资源保护之探讨[J]. 首都师范大学学报(自然科学版),2000,21(4):53-58.

[11] 国土资源部. 中国国土资源年鉴汇总(2000~2013 年)[M]. 北京:中国统计出版社,2014.

[12] 张瑞涛,黄亦鹏,王俊芹. 河北省蔬菜、苹果、粮食及油料种植成本收益比较分析[M]. 统计与管理,2015(5):46-47.

[13] 农业部. 1978~2011 年农业统计资料[M]. 北京:中国农业出版社,1979-2012.

[14] 杨树果,何秀荣. 中国大豆产业状况和观点思考[J]. 中国农村经济,2014(4):37-39.

[15] 李永红,高照良,彭珂珊. 中国耕地资源保护与可持续利用研究[M]. 北京:中国言实出版社,2011.

Food Security: Century Challenge and Response
——made for our country total grain output (2004-2015) achieve the "12 continuous growth"

Peng Keshan

(Institute of Soil and Water Conservation, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling Shaanxi 712100)

Abstract

Food is not only the essential means of livelihood to the survival but also the foundation of economic development and social stability. Food security, energy security and financial security are called the world three big economic security. Our country is the world power of population and food consumption, and our country has always attached great importance to food security. From 2004 to 2015, China's grain production achieved a "12 continuous increase", creating a miracle in the history of China and the world. In this paper, we sorted out the research results of the concept, meaning, content and measures of food security, and discussed the food safety issues in China and abroad. According to the actual situation of China's food security, we put forward the use of comprehensive means to solve the problem of food safety: the first is to increase policy support, the second is to build the protection mechanism of land resources, the third is to rely on scientific and technological progress, the fourth is to build and improve the food market, the fifth is improving international cooperation.

Key words: food production, comprehensive production ability of food, food security, total output, "12 continuous increase".

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net