

中国农业新发展与食物安全新动态

卢良恕

(中国农业科学院, 北京 100081)

[摘要] 新中国建立50多年来,特别是改革开放20多年来,中国农业发展取得显著成就,但是目前仍然面临诸多新的挑战,应该进一步推进现代农业建设的进程。中国2003年人均国民生产总值首次超过1000美元,面临着加强食物与营养工作的战略机遇。食物安全涉及到食物的数量、质量、营养、资源以及食品工业等多方面内容,应该树立以人为本的思想和科学发展观。14年来中国绿色食品事业的发展为食物安全做出了重要贡献,但在绿色食品的发展规模、技术支撑、管理体制等方面还要进一步扎实工作,促进绿色食品事业的更大发展,为新时期的食物安全、为全面小康社会的建设做出更大贡献。

[关键词] 农业发展;食物安全;绿色食品

[中图分类号] S-0; TS201.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2005)04-0030-06

我国要实现到2020年全面建设小康社会的宏伟目标,21世纪前20年间,国内生产总值平均年递增将达到7.18%,这是一项艰巨的任务。2003年,我国经济增长速度比较快,不仅GDP增长达到9.1%,人均国内生产总值首次超过1000美元,国家财政与税收也双双突破2万亿元,这是树立和运用科学发展观、实现加快发展的重要基础。人均国内生产总值达到1000美元,既是经济起飞的重要起点,也是食物安全、营养改善工作的重要转折点。因此,我国当前面临着加强食物与营养工作的战略机遇,食物与营养既是全面小康社会的重要指标,也将对国民经济和社会的全面、协调、可持续发展起到基础性保障作用。

1 中国农业的新发展

1.1 农业发展取得新成就

食物安全水平逐趋稳定。食物在数量保障、卫生安全、营养合理和资源持续发展等方面都有了新的进展。我国用占世界约9%的耕地生产了占世界25%左右的粮食,解决了占世界21%左右人口的吃饭问题,基本具备了年产 $4.5 \times 10^8 \sim 5 \times 10^8$ t粮

食的综合生产能力。2004年打破连续几年粮食总产量下滑的局面,预计粮食总产量可达到 4.6×10^8 t以上。食物的结构不断优化,肉、蛋、奶、菜、水产品等食物种类在整个食物结构中的比重不断上升。食物质量安全、食物营养改善等备受关注,国家有关部门已开始相关立法的准备工作。

农业产业结构逐步优化。通过结构调整,近年来种植业的比重不断下降,畜牧业、渔业的比重有所上升,农产品加工业得到快速发展。2002年农(种植业)、林(不包括林业产业)、牧、渔业的总产值为27390.80亿元,它们的比重分别是54.5%、3.8%、30.9%和10.8%。

农业产业化程度显著提高。全国9.4万个改变了传统的农业经营方式的各类农业产业化经营组织,带动了近7200万农户从家庭分散经营走向规模化生产。农产品加工业特别是食品工业发展迅速,2003年我国农产品加工业总产值3.1万亿元,占全国工业总产值的22.4%,食品工业产值接近1.3万亿元。

农民收入渠道逐步拓展。农民市场意识有所增强,农产品商品率提高,农民外出务工规模扩大,

现金收入增长较快，农村居民温饱型生活正在向全面小康生活发展。2003年，农民人均纯收入达到2 622元；农村居民消费质量逐步改善，农民收入渠道趋向多元化。

1.2 农业发展面临新挑战

从农业和农村经济进入新阶段以后的重大变化来看，新阶段仍面临多方面的挑战：

粮食综合生产能力不强。农业基础还较为薄弱，水利等农业基础设施发展滞后，耕地质量不高，中低产田面积占耕地面积约2/3。

农业的综合效益不高。农业生产方式大多仍然是小规模经营，集约化、规模化、产业化程度偏低。农业结构调整进展也不平衡。

农产品国际市场竞争力还比较薄弱。农产品加工的深度、水平还有待尽快提升；农产品的标准、技术、管理等方面与国际相关行业接轨的程度还不够紧密，要进一步在国际市场上树立中国农产品及其加工品的精品和品牌形象，促进我国农产品的出口创汇。

农民收入增长乏力。1996年以来，农民纯收入的增长幅度逐年下降，城乡居民收入的差距增大，1984年城乡居民人均纯收入比例为1.7:1，2003年该比值扩大为3.24:1。

科技支撑能力不强。农业生产的规模化、专业化和多样化对科技提出了更高的要求，大幅度提高农业劳动生产率需要通过先进实用技术的广泛应用，而目前我国科技进步率只有45%左右。

资源与环境问题依然严峻。我国耕地面积继续减少，2003年由于建设用地、结构调整、灾害毁坏以及生态退耕等，净减少耕地 $253.7 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，水资源供求关系依然紧张，2003年人均水资源 $2 076 \text{ m}^3$ ，全年总用水量 $5 410 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，分别比上年下降5.6%、3.0%和1.5%。生态环境建设力度加大，逐步有所好转，但水土流失、草地退化、土壤沙化等整体仍未遏止，应该引起严重关注。

·农民组织化程度偏低。全国实行生产、加工、销售一体化经营的龙头企业和农民合作经济组织虽然有了一定的发展，但据有关统计，全国农民合作经济组织等带动的农户只有1/4左右，仍有约1.7亿农户需要组织和联合起来。

·农民文化素质低下。在农村青壮年中，小学及以下文化程度占38.2%，初中程度占49.3%，高中及中专文化程度占11.9%，大专及以上学历文化

程度占0.6%。应当采取有效措施，加快提高农民的科学文化水平。

2 建设现代农业是全面建设小康社会的重要任务

2.1 现代农业的内涵

现代农业是继原始农业、传统农业之后的一个农业发展新阶段，是以现代工业和科学技术为基础，重视加强农业基础设施建设，充分汲取中国传统农业的精华，根据国内外市场需要和WTO规则，建立起采用现代科学技术、运用现代工业装备、推行现代管理理念和方法的农业综合体系。

2.2 现代农业的特点

现代农业的核心是科学化，特征是商品化，方向是集约化，目标是产业化。它所表现出来的特点，是与传统农业相对而言的。

一是突破了传统农业仅仅或主要从事初级农产品原料生产的局限性，实现了种养加、产供销、贸工农一体化生产，并十分重视资源的合理利用和生态环境建设，农业的内涵得到了拓宽和延伸，农业的链条通过延伸更加完整，农业的领域通过拓宽，使得农工商的结合更加紧密。

二是突破了传统农业远离城市或城乡界限明显的局限性，实现了城乡经济社会一元化发展，城市发展有赖于农村的支撑，农村发展有赖于城市的支持，城乡统筹进行资源的优势互补，有利于城乡生产要素的合理流动和组合。

三是突破了传统农业部门分割、管理交叉、服务落后的局限性，实现了按照市场经济体制和农村生产力发展要求，建立一个全方位的、权责一致、上下贯通的农业管理和服务体系。

四是突破了传统农业封闭低效、自给半自给的局限性，发挥资源优势 and 区位优势，实现了农产品优势区域布局、农产品贸易国内外流通，有利于资源的开发利用、生态环境的综合治理、先进科学技术的推广应用、优质农产品标准化生产和现代管理手段的运用。

总之，现代农业是传统农业发展的必然，是一次全方位的变革。从国内外实践看，现代农业是持续地、广泛地应用现代科学技术、现代管理和现代工业装备的专业化、社会化、集约化产业，是把生产、加工和销售相结合，把产前、产后和产中相结合，把生产、生活和生态相结合的一体化的高效率

与高效益的综合性产业。

3 食品安全的新动态

3.1 中国食品安全的现状

1974年11月,联合国粮农组织在世界粮食大会上通过了《世界粮食安全国际约定》,从食物数量满足人们基本需要的角度,第一次提出了“食品安全”的概念。经过30年的发展,目前,“食品安全”的含义包括了几个大的方面:从数量的角度,要求人们既能买得到、又买得起需要的基本食品;从质量的角度,要求食物的营养全面、结构合理、卫生健康;从发展的角度,要求食物的获取注重生态环境的保护和资源利用的可持续性。由此看来,食品安全问题是一个系统工程,需要全社会各方面积极参与才能得到全面解决。

3.1.1 食物数量安全 从2000年开始,全球出现了当年粮食生产量比消费量低的情况,2003年全世界粮食的消费量超过生产量 0.93×10^8 t,世界粮食储备也降低到30年来的最低水平。世界粮食贸易年均约 2×10^8 t,而世界上仍有大约8亿人没有解决温饱问题。就我国粮食安全状况而言,尽管2004年的整体形势明显好转,预计 4.6×10^8 t以上,但是粮食数量安全要继续给予足够关注。自2000年以来,我国粮食年消费需求大致在 4.8×10^8 — 4.9×10^8 t之间,产需缺口约 500×10^8 kg。由于目前仍有一定的粮食库存和粮食进口调节,粮食供应基本可以满足。到2030年,我国人口的增长将达到高峰期,预计为16亿,粮食等食物安全将进入一个重要的历史时期。随着人民生活水平的提高,肉蛋奶和水产品的消费不断增加,粮食作为饲料的比重将越来越大,人均粮食占有量的标准应有所提高。(由于我国统计中没有饲料作物,这里的“粮食”实际上包括口粮、饲料粮和其他工业原料用粮等)。

3.1.2 食物质量安全 食物的质量安全已经成为全球的焦点之一。从有关部门不定期对食品质量抽查的情况看,当前,我国常见的食品质量问题主要是三个方面:一是卫生指标超标,菌落总数、大肠杆菌群等严重超出国家强制性标准,个别的甚至超过标准许多倍;二是超量使用食品添加剂或使用已经明令禁止的食品添加剂,例如苯甲酸、山梨酸含量超标,违规使用已经禁用的人工合成色素、“瘦肉精”、“吊白块”等;三是食品包装、标签不规

范,虚假标签、以次充好等“造假”现象较多。

3.1.3 食物营养结构改善 2002年8月~12月进行的全国营养与健康综合性调查(第四次全国营养调查)结果于2004年10月公布。结果显示,我国居民膳食质量明显提高,营养状况明显改善,营养不良和营养缺乏患病率继续下降,同时我国仍面临着营养缺乏与营养失衡的双重挑战。

我国城乡居民能量及蛋白质摄入得到基本满足,肉、禽、蛋等动物性食物消费量明显增加,优质蛋白比例上升。与1992年相比,农村居民膳食结构趋向合理,优质蛋白质占蛋白质总量的比例从17%增加到31%。城市居民膳食结构不尽合理,畜肉类及油脂消费过多,谷类食物消费偏低。2002年城市居民每人每日油脂消费量由1992年的37 g增加到44 g,脂肪供能超过世界卫生组织推荐上限,而谷类食物供能明显低于合理范围。此外,奶类、豆类制品摄入过低仍是全国普遍存在的问题。

本次调查结果表明,我国慢性非传染性疾病患病率上升迅速,膳食结构与多数慢性病的患病率密切相关。我国18岁及以上居民中,高血压患病率为18.8%,估计全国患病人数1.6亿多;糖尿病患病率为2.6%,估计全国患病人数2000多万;成人超重率为22.8%,肥胖率为7.1%,估计人数分别为2.0亿和6000多万;成人血脂异常患病率为18.6%,估计全国血脂异常人数1.6亿。儿童营养不良在农村地区仍然比较严重,5岁以下儿童生长迟缓率和低体重率分别为17.3%和9.3%,贫困农村分别高达29.3%和14.4%。铁、维生素A等微量营养素缺乏是我国城乡居民普遍存在的问题。居民贫血患病率平均为15.2%;3~12岁儿童维生素A缺乏率为9.3%,全国城乡居民钙摄入量仅为391 mg,仅为推荐摄入量的41%。

为实现全面建设小康社会的战略目标,根据第四次全国营养调查结果,从国情出发,从急需入手,以不失时机和分类指导为原则,将从政策支持、市场指导和群众教育三方面加强居民营养改善和慢性病预防工作:第一,加强政府的宏观指导,尽快制定相关法规,将国民营养与健康改善工作纳入国家和地方政府的“十一五”发展规划;第二,加强对农业、食品加工、销售流通等领域的科学指导,发挥其在改善营养与提高人民健康水平中的重要作用;第三,加强公众教育,倡导平衡膳食与健康生活方式,提高居民自我保健意识和能力。

3.1.4 食物资源安全 食物资源安全受到广泛关注。食物资源主要包括两大类，一类是为食物的生产提供“基础载体”的资源，比如耕地资源、水域资源、草地资源、森林资源等，国家已经通过实施“最严格的土地保护政策”和加强耕地质量建设，保护耕地资源；通过治理水污染、大力发展海洋健康食品和水产养殖业，保护和开发水域资源等。另一类是为食物提供多样性的物种资源，我国是世界上物种十分丰富的国家之一，约有种子植物3万种、脊椎动物4000种、无脊椎动物20多万种、昆虫15万种，还有成千上万种苔藓、蕨类和微生物物种等。对食物资源的保护和科学开发，已经成为可持续发展战略的重要内容。

3.1.5 食品工业发展 食品工业取得长足进步。由于国家加强宏观调控、推动农业产业化发展和人民生活水平提高、食物消费结构的改善等，我国食品工业快速发展。2003年全国规模以上食品工业企业达到19395家；完成工业总产值12913.54亿元，按照可比价格计算，比2002年同期增长19.67%；实现产品销售收入12329.50亿元，同比增长20.64%；实现利润总额2267.52亿元，同比增长18.24%，其中实现利润698.04亿元，同比增长32.47%。2003年我国食品进出口总值330.53亿美元，比上年同期增长33.40%，其中出口总额187.59亿美元，进口总额142.94亿美元，分别比上年增长20.93%和54.28%，实现贸易顺差44.65亿美元。

3.2 确保食物安全的战略思路

3.2.1 从食物安全的高度审视粮食安全 要科学把握和解决粮食安全问题，必须从食物安全的高度进行审视，不仅食物概念的内涵比粮食更丰富、更全面，而且树立食物安全的新观念是实现粮食安全的基础和保证。

“粮食”与“食物”概念内涵不同。粮食是指稻谷、小麦、玉米、高粱、谷子及其他杂粮，包括薯类和豆类。而食物的内涵比粮食宽泛得多，例如，FAO生产年鉴统计的食物类别包括：谷物类，块根和块茎作物类，油料作物类（包括豆类），蔬菜和瓜类，糖料作物类，水果和浆果类，家畜和家禽类，水产品类，等等，共有8大类100多种。

“粮食”和“食物”的产业范围不同。“粮食”的生产主要是种植业，在水田和旱地，而且，按照国家退耕还林的有关规定，生产“粮食”的耕地坡

度要求在25度以下，否则需退耕还林（草）。“食物”生产则是面向整个国土资源，既包括种植业（水田和旱地），也包括畜牧业（草原）、林业（山地）、水产业（水域）等。

“粮食安全”和“食物安全”的评价指标不同。“粮食安全”主要评价指标有粮食产量水平、库存水平、进出口贸易依存水平、贫困人口温饱水平等。而“食物安全”评价指标体系既需要有“粮食安全”的评价指标，更要有“非粮食类食物”的评价指标，还要增加各种食物的营养卫生、区域资源、环境压力、可持续发展等方面的许多指标。

“粮食安全”和“食物安全”的战略目标不同。“粮食安全”主要的战略目标是粮食主产区如何发展粮食产业、促进种粮农民增加收入、保障粮食有效供给；“食物安全”则是在粮食安全的基础上，充分发挥区域比较优势，宜粮则粮、宜牧则牧、宜林则林、宜渔则渔，注重原料转化（比如，饲料粮、饲料草转化为肉蛋奶和水产品等）、农产品加工、食物多样化及其安全卫生、营养丰富，这更加符合小康社会发展、人与自然和谐共处的要求。

3.2.2 加强食物质量安全体系建设 全面加强食物质量安全体系建设，是一项包括技术体系、标准体系、监测体系、管理体系等内容丰富、涉及农业、卫生、科技、轻工、质检、工商等多部门的系统工程，必须引起政府的高度重视，协调和组织社会各方面的力量共同努力。食品安全技术体系是食品安全的基础保障，当前主要研究重点是：农药残留检测技术、兽药残留检测技术、重要有机污染物痕量与超痕量检测技术、生物毒素和中毒控制中常见毒物快速检测技术、食品添加剂和饲料添加剂的违禁化学品检验技术、食品中主要人兽共患疾病及植物疾病病原体检测技术、全国食品污染监控体系的研究、进出口食品安全监测与预警系统的研究、食品企业和餐饮业HACCP体系的建立和实施、食品贮藏、包装与运输过程中安全性检测技术、食品安全关键技术应用的综合示范等。食品标准体系和食品质量检验监测体系是食品质量安全体系的核心内容，食品质量检验监测体系要以食品安全技术体系为支撑、以食品标准体系为依托，它不仅要起到对食品质量的监督作用，还要积极发挥其宣传引导、咨询服务等功能。体系的建设主要包括检验监测网络布局、人员培训、技术推广与咨询、常规研究、食品质量监测报告等。由于食物安全工作涉及

多部门、多领域,我国与食品安全有关的部门多达十几个,如何协调和组织各个相关部门,理顺食品安全的管理体系,这是一项很重要的任务。

3.2.3 以《纲要》为指导确保我国食品安全

2001年11月国务院正式颁布实施了《中国食物与营养发展纲要(2001—2010年)》(简称《纲要》)。《纲要》提出了今后10年要优先解决3个重点领域、2个重点地区、3个重点人群的食物与营养发展问题。3个重点领域是:奶类产业、大豆产业、食品工业。2个重点地区是:农村地区和西部农村地区。3个重点人群是:少年儿童群体、妇幼群体、老年人群体。今后10年食物与营养发展的基本原则概括为“五个坚持”。一是坚持食物生产与消费协调发展的原则,适应居民营养改善的需要,建立以农业为基础、以食品工业为龙头的现代食物产业体系;二是坚持食物资源利用与保护相结合的原则,合理开发利用食物资源,实现可持续发展;三是坚持食物质量与安全卫生管理相结合的原则,加强对食物质量的监测和管理,全面提高食物质量和安全卫生水平;四是坚持优化结构与预防疾病相结合的原则,调整优化食物与营养结构,预防营养性疾病,提高全民营养与健康水平;五是坚持继承和创新相结合的原则,发扬中华饮食文化优良传统,全面提高食物发展科技水平,走有中国特色的食物与营养发展道路。

3.2.4 大力发展我国农产品加工业 当前,我国农产品加工业的发展面临诸多挑战,要继续推动农产品加工业的发展,能否提供强有力的技术支撑是至关重要的因素,加强技术创新体系建设是发展农产品加工业的基本保障。而现有的农产品加工技术创新体系,其技术力量仍显薄弱,学科短缺不全,设备较为落后,还不能适应农产品加工业发展的要求,加强农产品技术创新体系的建设迫在眉睫。

在国家级农业科技系统中建立专门的国家级食品科学研究机构,对分散在各部门有限的相关研究力量予以整合,并作为非营利性机构,统一纳入国家科技创新体系,给予重点支持。

建立国家级的农产品加工或食品加工工程中试中心,解决产业化过程中的重大技术创新、技术改进、技术组装和技术配套等系统问题,开展技术示范、技术咨询、技术培训和技术服务,促进新技术、新工艺的推广和应用。

加大国家对农产品加工业技术创新体系的专项

投入。农产品加工是农业科学和工程技术学科非常重要的研究领域,有明显的交叉学科的特点。要在各级科研计划中针对“农产品加工”单独立项,而不应依附于其他学科领域。

加强农产品质量安全及相关政策研究。在加快农产品加工业发展的同时,特别重视农产品质量安全等问题的研究,加快制定和完善农产品的质量标

准,确保农产品加工业健康发展。重视农产品加工业发展的外部环境和社会因素。要认真研究与农产品加工业发展相关的政策法规、市场规律、贸易规则、社会及人文环境等,为农产品加工业的健康发展创造良好的内外部环境。

3.3 绿色食品发展前景广阔、任重道远

从1990年农业部正式启动绿色食品工作以来,我国的绿色食品事业经过了14年的发展历程,取得了显著成就。

绿色食品的品牌形象基本形成。截至2003年底,全国绿色食品企业达2047家,年销售额723亿元,出口额10.8亿美元,出口率12.4%。

绿色食品企业实力迅速增强。一大批绿色食品企业的产品年销售额超过1亿元,全国绿色食品出口企业占绿色食品企业总数的18.6%。

绿色食品覆盖面逐步扩大。目前,我国已开发绿色食品总数达到4030个,涉及粮油、果品、蔬菜、畜禽蛋、水产品、酒类饮料等行业。

绿色食品的营销网络发展较快。北京、上海、天津、哈尔滨、南京、西安、深圳等国内大中城市相继组建了绿色食品专业营销网点和流通渠道。

绿色食品的国际竞争力初步显现。相当一部分绿色食品已成功地进入日本、美国、欧洲、中东等国家和地区的市场,并显示出了在技术、质量、价格、品牌上的优势。

绿色食品发展潜力很大,还有大量工作要做:

目前,绿色食品中初级产品占32.4%,初加工产品占26.7%,深加工产品占40.9%,加工产品的深度、水平还有待于尽快提升。

2003年我国农产品加工业的总产值已达到3.1万亿,食品工业产值也接近1.3万亿,而绿色食品年销售额只有723亿元左右,还需要加快绿色食品的总量发展。

我国绿色食品的标准、技术、管理等方面与国际相关行业接轨的程度还不够紧密,绿色食品的国际品牌形象和地位还需要进一步巩固和提高。

New Trend of Agricultural Development and Food Security in China

Lu Liangshu

(*Chinese academy of agriculture science, Beijing 100081, China*)

[**Abstract**] Since the founding of the People's Republic of China, especially since 1978, China has gained significant achievements in agricultural development. However, at present China is facing new challenges and must further push ahead the process of modernized agricultural construction. In 2003, While the per capita GDP exceeded 1 000 USD in for the first time in history, China was faced with the strategic opportunity of strengthening food and nutrition work. Food security involves quantity, quality, nutrition, resource of food as well as many aspects of work in food industry. It is essential to establish the thought of concerning the vital interests of the people and scientific development outlook, take the "Development Program of Food and Nutrition in China" as the guide, and assure the food security in China in the new era. The 14 years of development of Green Food Cause in China has made important contributions to food security. However, it is essential to do more solid work in green food development scale, technical support and management system, so as to promote even greater development of green food cause and make even greater contributions to food security in the new era and to building a well-off society in an all-round way.

[**Key words**] agricultural development; food security; green food

(cont. from p.4)

Perspective of Biodiesel Industry in China

Min Enze, Tang Zhong, Du Zexue, Wu Wei

(*Research Institute of Petroleum Processing, Sinopec, Beijing 100083, China*)

[**Abstract**] Biodiesel derives itself from renewable resources such as oils and fats. As an alternative fuel, biodiesel is attractive owing to its less exhaust emission, good lubricant performance, fully degradation ability, etc. However, its high cost is an obstacle to the development. This review aims to probe into the possibility of the manufacture of biodiesel in large scale as an alternative fuel and organic commodity chemicals, in which some factors including the feedstock of biodiesel production in China, the processing technology with china's own independent intellectual property and the development of high added-value derived products from biodiesel are discussed. It is emphasized that the advanced technology conforming with Chinese situation is essential to make this new industry competitive.

[**Key words**] biodiesel; alternative fuel; processing technology