

中国食品学报2005年增刊 ISSN 1009-7843
CN11-4528/TS

2005 中国食品工业与科技蓝皮书

CHINA FOOD INDUSTRY

and science
& technology
blue book

■ 主编 潘蓓蕾

中国食品科学技术学会
CHINESE INSTITUTE OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY

2005·3 中国·北京

2005 中国食品工业与科技蓝皮书

主 编 潘蓓蕾

副主编 于 亚

孟素荷

范现国

蒋惟明

郭 勇（执行）

编 辑 蔡立文

协 编 华龙日清食品有限公司

诺维信（中国）投资有限公司

中国食品科学技术学会

2005·3 中国·北京

版权所有 未经许可转载必究

中国食品学报

2005年增刊

主管单位：中国科学技术协会

主办单位：中国食品科学技术学会

编辑出版：《中国食品学报》编辑部

出版日期：2005年3月12日

电 话：(010) 68396886

传 真：(010) 68396887

电子信箱：spxb@163.com cifst@yahoo.com.cn

邮政编码：100833

地 址：北京市西城区阜成门外大街乙22号638室

定 价：50元/册

国内统一刊号：CN11-4528/TS

国际标准刊号：ISSN1009-7848

广告许可证号：京西工商广字第0300号

目 录

综合篇

发展农产品加工 推进农业产业化	潘蓓蕾	1
中国农业新发展与食品安全新动态	卢良恕	6
外资企业在中国的成败分析	李士靖	13
我国食品高校2004年的科技研究概况	陶文沂 夏文水	18

专论篇

由《中国居民营养与健康现状》引发的对中国食品工业发展的思考	黄圣明	26
食品中微生物危害的控制与危险性管理	刘秀梅	31
2004年中国生物技术前沿领域发展回顾	刘 昕 王江海 袁建平 陈森雄	37
食品营养标签的实施	杨月欣	46
重视现代食品工业的基础科学问题研究	李 琳	52

行业篇

我国功能性食品添加剂和配料发展动向	尤 新	56
2004年的中国饮料工业	汤天曙	66
中国果蔬加工产业现状与发展态势	胡小松 廖小军 陈 芳 吴继红 汪政富	72
中国乳酸菌饮料的发展与展望	李途纯	82
中国乳制品工业2004年现状分析及2005年展望	郭本恒 何楚莹	87
发展以粮食为原料的食品加工 建设节粮型社会	刘兴信	95
2004/2005年度我国粮油市场供需情况	于衍霞	99
中国保健食品的注册管理体制及架构	金宗濂	103
传统调味品工业化与复合调味料产业化	卫祥云	111
中国转基因食品的发展现状与安全管理	罗云波 黄昆仑	115
中国水产品加工业2004年现状分析	王锡昌	120
2003/2004年制糖期全国制糖行业经济运行分析及2004/2005年制糖期行业发展趋势	焦念民	124
中国大豆加工产业2004年现状及2005年展望	江连洲	132
中国大豆品质及传统豆制品的开发	李里特 陈明海 李辉尚	144
中国食品和包装机械2004年现状分析	何南至	153
中国焙烤食品行业2004年现状与2005年展望	中国焙烤食品糖制品工业协会	161
把握历史发展机遇 做强做大民营企业	范现国	166
中国食品工业发展趋势和生物酶制剂的应用	蒋惟明	170

背景篇

从加工至产业——日本食品产业的发展	高桥正郎	174
用协调统一的方法在亚洲管理功能食品	郑怡祥	181

附录 食品业统计资料

CONTENTS

Comprehensive Section

Developing the Processing of Farm Produce, Boosting the Industrialization of Agriculture	Pan Beilei	1
New Developments of Agriculture and Food Safety in China	Lu Liangshu	6
An Analysis on the Success and Failure of Foreign Ventures in China	Li Shijing	13
Survey on Scientific and Technological Research of Food Colleges in 2004	Tao Wenyi Xia Wenshui	18

Specialized Section

Chinese Residents' Status of Nourishment and Healthiness—Thinking toward the Development of Chinese Food Industry	Huang Shengming	26
Microbiological Hazards Control and Risk Management in Food	Liu Xiumei	31
An Overview on 2004' Biotechnology in China	Liu Xin Wang Jianghai Yuan Jianping Chen Senxiong	37
The Problem and Challenge of the Implementation of Nutrition Labeling of Foods	Yang Yuexin	46
Pay Great Attention to the Studies of Essential Scientific Problems Involved in Modern Food Industry	Li Lin	52

Industry Section

Developmental Trend of Functional Food Additives and Ingredients in China	You Xin	56
China Beverage Industry in 2004	Tang Tianshu	66
The Present Status and Developing Trend of Fruit & Vegetable Industry in China	Hu Xiaosong Liao Xiaojun Chen Fang Wu Jihong Wang Zhengfu	72
Development and Prospect of Yoghurt Beverage in China	Li Tuchun	82
An Analysis of Status of China Dairy Industry in 2004 and its Prospects in 2005	Guo Benheng He Chuying	87
Develop Cereal-based Food Processing Industry Build a Cereal-economical Society	Liu Xingxin	95
The Supply and Demand of Grains and Oils in China Market in Fiscal Year 2004/2005	Yu Yanxia	99
Registration and Administration System of Health Foods in China	Jin Zonglian	103
Industrialization of Traditional Flavours and Compound Seasonings	Wei Xiangyun	111
Development Status and Biosafety Control of Genetically Modified Foods in China	Luo Yunbo Huang Kunlun	115
Outline of China Aquatic Product Processing in 2004	Wang Xichang	120
An Analysis on Economic Operation in the 2003/2004 Sugar Campaign & Look Forward to Sugar Industry Development in the 2003/2004 Sugar Campaign	Jiao Nianmin	124
The Status Quo in 2004 and the Prospect in 2005 of China Soybean Processing Industry	Jiang Lianzhou	132
Distinction of the Quality of Chinese Soybean and Development of Traditional Soy Foods	Li Lite Chen Minghai Li Huishang	144
The Status Analysis of Chinese Food Processing and Packaging Machinery in 2004	He Nanzhi	153
The Status Quo in 2004 and the Prospect in 2005 of Chinese Bakery Food Industry	China Association of Bakery & Confectionery Industry	161
Grasping the Historical Developmental Opportunity, Expanding and Strengthening the Private-owned Enterprise	Fan Xianguo	166
New Trends and Enzyme Application in Food Processing in China	Jiang Weiming	170

Others

From Processing to Industry—Development of the Food Manufacturing Industry in Japan	Masao Takahashi	174
A Harmonized Approach to Functional Foods in Asia	E-Siong Tee	181

发展农产品加工 推进农业产业化

Developing the Processing of Farm Produce, Boosting the Industrialization of Agriculture



Prof. Pan Beilei

Member, the Standing Committee of Chinese People's
Political Consultative Conference (CPPCC)
Vice Chairman, China National Light Industry Council
Director, China-Light Food Industry Management Center
President, Chinese Institute of Food Science and Technology

潘蓓蕾 教授

全国政协常务委员

中国轻工业联合会副会长

中国轻工业食品工业管理中心主任

中国食品科学技术学会理事长

潘蓓蕾，女，1941年2月出生，祖籍台湾省台北市，大学文化（双学位），教授、博士生导师。

1964年毕业于北京轻工业学院发酵（生物）工程系。1964年至1980年在陕西省轻工业科学研究院任技术员、工程师。1980年考入西安交通大学管理工程研究班进修两年，获管理工程学学士学位。1982年至1989年在

陕西省轻工业厅任高级工程师、副厅长。1989年4月当选为陕西省副省长。1990年9月至今，历任轻工业部副部长、中国轻工总会副会长、国家轻工业局副局长、中国轻工业联合会副会长。

潘蓓蕾同志为全国政协八届、九届、十届常委，九三中央九届、十届、十一届常委，中国科协委员。

在我国绝大多数群众稳定地解决温饱、进入小康以后，今后10-20年，我国经济社会发展的主要任务是全面建设小康社会。要完成这一伟大的历史性任务，最繁重、最艰巨和最紧迫的任务在农村。

“今后的20年是中国的重要战略机遇期”。在这20年战略机遇期中，“三农”问题，尤其是农民收入问题改善得如何，将决定着中国

的发展速度、成长质量、社会效益和对全国的政治、经济、文化多层面的深远影响力。

一、要清醒地分析和认识“三农”问题的难度

1. 中国“三农”是任何国家和地区难以比拟的，人数多、基础差、改善慢，与国外发达国家比较有巨大差距，有不少是带有长期性和根本性的难题，需要逐步化解。全国近13

亿人口, 62%以上的人口在农村。中国社会的现状与西方有很大差别。中国的工业化还没有完全实现, 就迎来了全球信息化知识经济的新时代。有人比喻: “中国龙的龙身是工业、龙首是科技、龙尾是农业”, 中国被“三农”问题压住阵脚, 庞大的龙尾沉在海里, “尾大不掉”的“三农”问题压身, 走向工业化和信息化之路崎岖艰难。只有下大力气缓解“三农”难题, 使农业走向现代化, 才能全面实现工业、科技和国防四个现代化。只有农民实现全面小康, 才有全国的小康社会, 再进一步走向富裕社会, 这是躲不开、绕不过的“中国路径”。

2. 中国农民生活有所改善, 但农民收入增长缓慢, 仅以2003年农民人均收入2581元计, 平均每天每人7.07元人民币, 折合0.85美元, 若再去除农民维持生产必不可少的四分之一的生产资料开支以外, 实际上农民生活费用每天仅为0.64美元。

3. 地区之间的经济与社会发展不平衡导致差距越来越大, 是“三农”问题必须重视和协调发展的重要课题。依据国家统计局2002年的统计资料分析, 中国经济的地域分布是“东高西低”, “三农”密切相关的食品产业也是“东高西低”, 而农民收入更是突出的“东高西低”。全国31个省市区2002年农民纯收入平均2475元, 低于平均水平的有21个省区, 其中除海南省属于东部地区以外, 中部有9个省区, 其它全部位于西部老、少、边、穷地区, 也是对国家和民族做出过重要贡献而涉及政治、经济、文化的敏感地区(这八个农民低收入地区是: 宁夏(1917元)、新疆(1863元)、青海(1668元)、云南(1608元)、陕西(1596元)、甘肃(1590元)、贵州(1490元)、西藏(1462元))。农民人均年收入不足2000元, 每天不过5元多。最贫困地区如贵州、西藏的农牧民, 人均年收入1400多元, 每天只有4元多。实际上处于这个最低水平的占相当比重, 再勤俭持

家也是生活非常艰难的。

4. 中国的农业劳动生产率在长时期内处于世界的低水平, “城市化”的道路漫长而艰难。多年来总是宣传中国用不到世界百分之七的耕地, 养活着世界五分之一的人口, 在国际上也被誉为世界奇迹。但仔细算来, 养活世界五分之一的人口是靠占世界人口百分之四十的农民来实现的。

中国农村人口过多, 国家经济基础薄弱, 城市化不是靠主观意志和群众运动而能迅速解决的。当前世界城市化比率平均是47%, 中等收入国家为50%, 高收入国家为77%。据经济社会研究机构预测, 中国城市化率每年可能增长1%, 到2015年达到50%, 到2025年达到60%, 也就是说每年从农村转入城市1500万人, 10年才能转移1.5亿人, 20年才能转移3亿人。城市化仅仅是解决“三农”问题的出路之一。中国的城市化具有比其他国家更大的难处, 即以转移2亿农民计算, 在10多年内要建设1000万人口的城市20座或100万人口以上的城市200座, 至今全世界现有的100万人口以上的城市才有341个。即使20多年内转出2亿多农民, 农村居民还有6亿人, 这还不包括农村新增的1亿人口。在尽力提高中国城市化的同时, 还有5亿多人需要离土不离乡或既不离土也不离乡, 在广阔农村发展现代农业、现代工业和现代第三产业, 而食品工业是最好的选择!

二、食品产业在解决“三农”问题中的地位重要、潜力巨大

食品工业的过去、现在和未来都是各国生存、发展的基础。只有大力发展食品工业, 才能真正减少农业人口, 有效提升农产品附加值, 增加农民收入, 从而推进农村的发展。

1. 中国食品工业有需求、有市场、有活力。连续10年保持两位数字增长, 2003年总产值达12390.35亿元, 占全国工业销售收入的8.8%, 同比增长20.6%。居全国第二大行业。

据农业部调查, 在全国农业产业化经营组

织中,有80%的组织与食品工业相融合。食品产业链是农民就业和增收的重要途径之一。今后10-20年,食品消费仍是我国城乡居民消费的主体并居于首位。到2005年我国人均GDP将达到9400元,这正是人们消费结构包括食物消费结构迅速变化的关键时期。预测到2005年,城镇居民的恩格尔系数将由2000年的39.2%下降到38%,农村居民的恩格尔系数将由2000年的49.1%下降到46%;食品消费支出比重将从占全国居民消费支出的46%下降到42%左右,但仍位于居民消费比重之首。人民群众收入的增加和生活水平的提高为食品工业的发展提供了广阔的市场空间。

2. 食品工业是推进农业产业化主体产业,是带动农民增收、农业增效的主要途径。由于食品工业与农业关联度最大,不仅大量转化了农产品,同时起到了大范围带动农产作用,并对服务业、运输业、包装、机械制造等相关行业产生1:1.51:2的带动作用。如国家级农业产业化龙头企业河北华龙面业集团有限公司,年转化小麦100万吨以上,直接从业人数1.5万人,带动了当地优质麦种植、面粉加工、包装彩印、交通运输和餐饮服务的快速发展。方便面行业原料、加工、消费环节依托农业、农村、农民。如天津顶新集团,2003年仅方便面调味料一项,就消化5000吨牛肉、3000吨辣椒;仅葱、蒜两个小产品,就需10000亩土地及上万名农民投入田间。2003年,共有近98万农村劳动力加入到“康师傅”方便面原料加工的“链条”中。据国家统计局和中国食品工业协会统计,2002年全国食品企业100强销售收入达到3960亿,占全国食品总销售收入的三分之一。这100家食品企业的员工人数为55万人,人均销售收入72万元。全国食品工业从业人员约有四五百万人,加上食品流通业和餐饮业,除农业以外的食品产业链上从业人员应在5000万人以上。食品工业、食品物流和零售商业及餐饮业,每年以平均15%

的速度递增,5年即可翻一番,10年翻两番。从2006年到2015年,食品工业销售收入增到5万亿元,食品零售额增到4万亿元,餐饮业增到3万亿元,这条食品产业链有可能在10年内吸收1亿人就业,可使农民在城市和乡村务工、务商的从业人员增加6000万个就业机会。这个预测可能受各种因素的影响,但食品产业链延伸扩展提高经济总量的大趋势是不可逆转的,食品产业链上各环节吸纳农民就业必然是今后的一条重要途径。

3. 农产品加工——食品产业是农村小城镇建设的重要产业内容。我国农业产业结构调整,更重要的是农民经济结构、产业结构和劳动力就业结构的调整。食品产业由于具有劳动密集型的特征,故具备大量转移农村剩余劳动力的可能。如健力宝集团的发展对广东三水镇的建设;双汇集团对河南漯河的贡献;华龙的崛起提供了隆尧32%的税收;茅台酒厂对茅台镇的影响,无一不说明了这点。

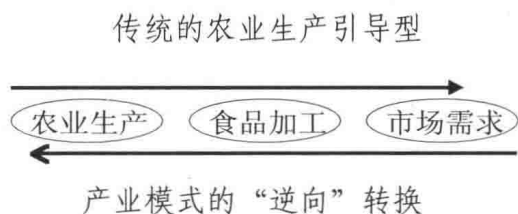
4. 食品产业自身的发展也有“上山下乡”的需求。中国食品工业企业为了提升自身竞争力,在国际大食品的企业集团的带动和影响下,用十余年的时间,完成了将主要生产基地向原料基地的靠拢、转移、企业不断发展的实践。这一“上山下乡”的过程,不仅为原有企业的再生赢得了时机,为后来新生的乳品加工业、果汁加工业提供了一良好的生存方式,也为中国农产品加工业的发展提供了一个快速发展的难得机遇。使“先建农场,后建工厂”,加大原料基地建设的运行模式得到普遍认同,有利于促进工农双方在相互依存、相互促进中实现双赢;有利于推动农村经济实现从农业主导型向工业主导型的转化。

三、用科学发展观推进农业产业化发展

过去10年,中国农产品加工业的发展,投入资金及配套资金近20万元,是以培育重点区域,重点产品为主,体现为对影响面大、关联

度高、涉及面广的大宗农产品，如粮油、果蔬、肉、蛋、奶等产品的加工进行重点扶植，实现了大面积收益、高速度发展，并以此夯实了中国食品工业水平提升的基础。食用油、味精、啤酒、柠檬酸、食糖、方便面等主要食品位居世界前列。

目前，我国农业进入新阶段，农产品加工业已从传统观念上“农业生产指导”的“解决剩余农产品”的作用，根本性地转变为市场需求引导和指导下的农产品加工产业带动农业生产和农村发展的新模式。因此，用工业化的思维推动农业产业化是一种适应性的选择。同时，农产品加工产业的技术需求和技术作用也发生了改变、突破，产业化开发研究已成为保障和支撑农业生产和农产品加工产业实现跨跃式发展的制高点 and 制约点。



四、依托科技发展产业，提高核心竞争力

农产品加工技术发展趋势表明，世界农产品加工技术突飞猛进，正发生革命性重大变革，科学技术已成为国际农产品加工企业核心竞争力不断增强的关键因素。

中国食品工业的发展是以农产品加工大企业集团的不断发展和壮大为基石。但由于各大企业95%以上的现代加工关键技术与设备均采用进口，80%的现代加工生产线依赖进口，因此，随着关键设备的大量引进，发达国家已逐步开始形成对我国农产品加工产业的技术垄断和对关键零配件、原料的垄断。此外，以食品安全为由的技术质量壁垒，对中国食品出口形成巨大压力。

要全面提升我国食品加工业的国际竞争力，首先应加强农产品加工业的科技投入，促进相关基础研究和应用基础研究，提高民族

企业的研发能力，开发有自主知识产权的工艺技术与设备，提升中国农产品加工业的技术与文化附加值。这对打破发达国家农产品加工关键技术与设备的垄断，保护民族食品工业健康快速发展，提升行业的整体水平具有十分重要的战略意义。

未来10年，可考虑在原有的基础上更多体现生物多样化特征，突出区域经济的优势和特色，加大对中国传统食品工业化的科技和工业投入，满足多样化的市场需求，通过培育各具特色的局部优势，构成具明显东方特色的中国食品工业整体优势。在局部优势中，以最大化的吸纳当地农产品资源、开发传统食品为突破口，完成农产品加工业农业主导型向工业主导型的真正转化，并以此形成中国食品工业在国际市场上的中长期竞争优势，为中国农产品加工业增添东方文化的附加值。在质量和效益的提升上做文章，实现新一轮的增长，使农业产业化进程发生从量到质的深刻变化。

五、食品产业需要发展，更需要协调

1. “三农”问题是世界性问题。任何社会的各个历史阶段，国家或地方政府都要把当时当地关系到农业、农村和农民问题的食品工业从多方面给予关注，协调各方矛盾，以努力提高农业产量、农民生活和农村的稳定。

2. 在国家发展规划的战略方向上，把对缓解“三农”问题最有力的食品产业和民营经济作为发展重点，制定优惠政策给予扶持，使之能为“三农”提供更多、更有力的支撑。

3. 强化法制建设。与“三农”问题密切相关的领域需要加快立法和修法，如中小企业法、食品安全法、土地法、物权法、金融法、城乡人民最低生活保障法等。

4. 注意利用国际组织和国际资金为“三农”问题出力，如世界银行、亚洲银行、联合国粮农组织、联合国开发计划署等都有扶助农业和农民的项目。

5. 化解“三农”问题是长期课题，关键在领导。中国粮食安全问题出现征兆，国务院作出决定由省长负责亲自抓粮食生产，很快扭转了粮食连年减产和加大进口引起国际粮食市场波动的问题。如果中央进一步明确

省、市、区党委书记抓“三农”，直接负责农民脱贫增收事项，作为勤政一代造福一方的业绩，可能对困扰国家和亿万农民的问题取得立竿见影的效果。

Developing the Processing of Farm Produce Boosting the Industrialization of Agriculture

Prof. Pan Beilei

Member, the Standing Committee of Chinese People's Political Consultative Conference (CPPCC)

Vice Chairman, China National Light Industry Council

Director, China-Light Food Industry Management Center

President, Chinese Institute of Food Science and Technology

Abstract From the viewpoint of accelerating the settlement of the “Three-Rurals”, namely the issues of farm, farmer and farming, through the development of food industry, the prospect of food industry in China was described. Furthermore, the positive effect of food industry’ development on the settlement of the “Three-Rurals” was analyzed from several aspects such as: boosting the industrialization of agriculture; bringing along the income-increasing for farmers and efficiency-raising for agroindustry; advancing the establishment of small cities and towns in rural areas; promoting the conversion of the rural economy from agriculture-dominant model to industry-dominant model. It is held that to push the industrialization of agriculture from scientific development view. It is also emphasized that to strengthening the competitive core power of food industry based on science and technology. In order to achieve the settlement of the “Three-Rurals” through the harmonizing of the development of food industry, the author offers some proposals for policy-making in relation to consolidating the leadership of Party and Government, to increasing the support by Governmental policy, to enforcing the establishment of legal system, to enhancing the corporation with international organization and the utilization of international financing etc.

中国农业新发展与食物安全新动态

New Developments of Agriculture and Food Safety in China



Mr. Lu Liangshu

Member, Chinese Academy of Engineering
Chairman, Advisory Board of Chinese Agricultural Scientists
Honorary President,
China Association of Agricultural Science Societies
President, State Food and Nutrition Consultative Commission

卢良恕 院士

中国农业专家咨询团主任委员

中国农学会名誉会长

中国农科院学术委员会名誉主任

国家食物与营养咨询委员会主任

卢良恕，男，1924年出生，中国工程院院士。1947年毕业于金陵大学农学院后由老师推荐到中央农业实验所从事小麦研究，解放以后该所改为华东农业科学研究所，先后任院办公室副主任、科研处处长。1982年起任中国农业科学院院长。

我国要实现2020年全面建设小康社会的宏伟目标，那么21世纪前20年间，国内生产总值平均年递增要达到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、实现快速发展的重要基础。人均国内生产总值达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。

一、中国农业的新发展

（一）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%左右的粮食产量，解决了占世界21%左右人口的吃饭问题，基本具备了年产4.5-5亿吨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4.6亿吨左右。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、食物营养改善等倍受关注，正着手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6.6万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7000万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2622元;农村居民消费质量逐步改善,农民收入渠道趋向多元化。

(二) 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、水平还有待于尽快提升;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名牌形象,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适用技术的广泛应用,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253.7万公顷。水资源供求关系依然紧张,2003年人均水资源2076立方米,全年总用水量5410亿立方米,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制,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,据有关统计,全国农民合作经济组织等带动的农民只有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。

二、建设现代农业是全面建设小康社会的重要任务

(一) 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。现代农业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。

(二) 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。

三、食物安全的新动态

(一) 我国食物安全的现状

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“食物安全”的概念。经过近30年的发展,目前,“食物安全”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、又买得起所需的基本食品;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,食物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。

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0.93亿吨,世界粮食储备也降低到30年来的最低水平。世界粮食贸易额年均2亿吨左右,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4.6亿吨左右,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4.8-4.9亿吨之间,产需缺口约500亿公斤,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,我国人口的持续增长将达到高峰期,预计达到16亿人口,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、饲料粮和其它工业原料用粮等)。

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,个别的甚至超过国家标准许多倍;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、标签等不规范,虚假标签、以次充好等人为“造假”现象较多。

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%。我国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克增加到44克,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%,估计全国糖尿病现患病人数2000多万;我国成人超重率为22.8%,肥胖率为7.1%,估计人数分别为2.0亿和6000多万。我国成人血脂异常患病率为18.6%,估计全国血脂异常现患病人数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。我国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%,全国城乡钙摄入量仅为391毫克,相当于推荐摄入量的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与地方政府的“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。

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4千种、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。

5. 食品工业发展

食品工业取得长足进展。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原因,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12193.54亿元,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1239.50

亿元,同比增长20.64%;实现利税总额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%,其中出口金额187.59亿美元,进口金额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。

(二) 确保食物安全的战略思路

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,必须要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、谷子及其它杂粮,还包括薯类和豆类。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多种食物。

——“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。

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的建设,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开展工作,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10多个,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. 以《纲要》为指导确保我国食物安全

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)》。《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。两个重点地区是: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。

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过程中面临着诸多挑战,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,因此,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,特别重视农产品的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和,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。

(三) 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,全国绿色食品企业总数2047家,产品年销售额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了日本、美国、欧洲、中东等国家和地区的市场，并显示了在技术、质量、价格、品牌上的优势。

绿色食品发展的潜力很大，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 Developments of Agriculture and Food Safety in China

Mr. Lu Liangshu

Member, Chinese Academy of Engineering

Chairman, Advisory Board of Chinese Agricultural Scientists

Honorary President, China Association of Agricultural Science Societies

President, State Food and Nutrition Consultative Commission

Abstract In recent years, new development has been achieved in Chinese agriculture. Food security gradually goes steady; the structure of agricultural industry was optimized step by step; the degree of agricultural industrialization was greatly elevated; and the ways of earning money for farmers have also been opened up. In spite of the great changes taking place after the entry into a new phase for Chinese agriculture and rural economy, Chinese agriculture encounters with some new challenges such as short productivity of food supplies and weak increase of farmer's income. Therefore, it is in great need for establishing modern agriculture to meet the requirement for food and nutrition in well-off society.

At present, food resource security of our country is widely concerned with, and much progress has been attained in food industry, but the quantity, quality and nutritional structure of food should be improved with the active participation of people from all walks of life in the society. We should ensure the strategic thinking of food security, strengthen the establishment of the system of food quality and food security and advance the development of produce processing under the guidance of *Chinese Developmental Compendium for Food and Nutrition (2001-2012)*.