



联合国工业发展组织中国投资与技术促进处绿色产业专家委员会

绿色产业科技论坛

论文集

联合国工业发展组织中国投资与技术促进处

绿色产业专家委员会

二〇〇四年十二月

目 录

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| 一、迎接生态时代降临中华大地 | 石 山.....1 |
| 二、中国农业新发展与食物安全新动态 | 卢良恕.....6 |
| 三、管窥绿色革命 | 关君蔚.....14 |
| 四、如何实现统筹城乡经济社会发展 | 郭书田.....17 |
| 五、“三农”问题与现代物流 | 丁俊发.....26 |
| 六、清洁生产与机械装备 | 宋树友.....29 |
| 七、我国绿色蛋品产业发展的前景 | 李易方.....34 |
| 八、中国食品标准的改革方向 | 吴卫华.....38 |
| 九、中国推广实施农业标准的模式选择与机制创新 | 闵耀良.....43 |
| 十、扩大农产品出口创汇 | 朱丕荣.....52 |
| 十一、提高科技水平 加大改革力度 共创完美的水稻绿色园区 | 李君凯.....60 |
| 十二、农村人才建设的两大创举 ——解决“三农”的难点和
战略性问题 | 孙 翔.....66 |
| 十三、浅析绿色环保型产品 ——农作物秸秆人造板生产及发展
前景 | 王天佑.....74 |
| 十四、发展绿色产业，实现可持续发展 | 王松霏.....80 |
| 十五、发展绿色茶业与石漠化治理 | 王广智.....84 |
| 十六、关于绿色产业示范区建设总体规划的编制 | 常 昆.....91 |
| 十七、指纹监测技术是发展绿色产业的关键技术 | 孙树侠.....103 |
| 十八、古老而又现代的牧草——紫花苜蓿的发展与产业化 | 黄文惠.....117 |
| 十九、农副产品的综合利用是发展高效农业的重要途径 | 管作武.....127 |
| 二十、绿色食品是人类安全消费的必然选择 | 张文庆.....129 |

二十一、正确认识农村现状 适时发展果业生产	时光春 霍岳辉	132
二十二、发展绿色食品,推动绿色农业	蔡同一.....	146
二十三、绿色优质牛肉系列产品的开发价位与创新	陈幼春.....	150
二十四、绿色产业示范区总体规划中与水利有关的若干问题	沈坤卿.....	154
二十五、高效整合示范区建设相关资源 积极发展绿色产业	张志勇.....	157
二十六、工农互动、以工带农——食品工业与农业相互推动的思考	王 伟.....	164
二十七、生态旅游走向绿色产业的前景广阔 ——从青海高原都兰古 王国墓葬群的绿色魅力谈起	孙鸿良.....	169
二十八、绿色食品产业与种子工程	汪裕安.....	172
二十九、关于发展绿色经济的政府行为的思考	谢明干.....	179
三十、拓展思路,建立多形式花卉示范园	陈琰芳.....	183



迎接生态时代降临中华大地

石 山

一、目前有两个生态环境建设活动在我国迅猛发展

一个是生态省建设活动。目前已有海南、吉林、黑龙江、辽宁、福建、浙江、山东、安徽等八省，经国家环保总局批准，进行生态省试点建设，此外，陕西正在修改生态省建设规划，江苏正在自下而上进行建设，广东正在编制泛珠江三角洲建设规划。这是人们经济建设思想的新觉醒，把生态环境建设与经济建设一致起来，与掠夺环境的老思想、老模式彻底决裂，一派喜人景象。这个新的建设活动，已在沿海各省兴起，会逐步向中西部发展，势将成为经济建设的主流。

一个是“生态家园富民计划”活动。农业部从2000年开始实施这项计划，主要内容是整合利用可再生能源技术和高效生态农业技术，建设以农村户用沼气为纽带的各类能源生态模式工程，与改圈、改厕、改厨结合，形成农户基本生产生活单元内部能流和物流的良性循环。以增加农民收入为目的，同时实现家居温暖清洁化、庭园经济高效化和农业生产无害化。由于国家加大了投入和高度重视，这项计划的示范县已达一千余个，并向革命老区和中西部地区倾斜。这一活动的形势也是十分喜人的。

如果说生态省建设活动以东部为主的话，“生态家园富民计划”活动，则以中西部农村为主。这个偶然形成的分工完全是客观需要决定的，符合事物发展规律。只有各自完成承担的任务并胜利会师，我国才能从目前的生态困境中解脱出来，创造一个优美的生态环境，使我国的经济、社会、生态协调发展，实现人与自然和谐相处。

此外，国家环保总局还搞了几百个生态示范区(大部分是县一级)，国家林业局还建设了一批林业模范县，各业务部门都有自己试验示范基地，它们都是生态经济思想的各种实施形式，促使环境与生产协调发展。

我们现在的任务，就是协调和组织上述各项生态环境建设活动，相互支持和促进，使生态经济思想与各行各业的生产活动结合起来，使我国的经济建设工作彻底与掠夺环境、资源的旧模式决裂，认真实行经济建设与生态环境建设协调发展的新模式。这样，生态时代就会真正来临，中华大地并将迎来新的黄金时代，我国就可能实现和平崛起。那时，“北京共识”与“中国模式”就更加吸引人和更有说服力。

应珍惜这个好形势，努力工作迎接新时代来临。

二、形势逼人，背水一战

上述形势的形成，决不是什么人偶尔心血来潮提出来的，而是有深刻的时代背景的。具体说它是我国多种因素促成的，是国家生存和发展的迫切需要，也可以说是逼上梁山、背水一战，而且务求必胜。这里，我列举几个主要因素供参考：



第一，总的形势。

国家环保总局局长解振华在一个会上指出，我国各种排污染物总量已超过环境自净能力的 70—80%。发展方式没有一个根本转变，2020 年经济总量要翻两番，污染排放量就不止两番，那时，我们的资源难以为继，环境更不堪重负。

该总局副局长潘岳指出：我国人口、资源、环境容量已达支撑极限，在生态工业文明的路上再不能落后了。

他们的话是可信的，也是最有份量的，必须认真对待和思考。

第二，被称为空中死神的酸雨情况。

我国目前的酸雨覆盖面积已占国土面积的 1 / 3，是世界三大酸雨区之一，主要在长江以南即我国经济发达地区，前锋已到达以西安为中心的秦岭一带。

今年我国煤炭产量可达 19 亿吨，国内用量将进一步增长，石油用量也大量增长，空气质量势将进一步恶化。

第三，七大江河水质恶化。

不适合饮用水水源的河段已超过 60%，许多河流已丧失灌溉功能。

设身处地想一下，许多沿河居民无水喝，有水也不能灌溉农田，洪泽湖的渔民不能喝洪泽湖的水，这是一种什么滋味，群众还能忍受多久?!

第四，城市地下水污染严重。

普遍受到污染。受到较严重污染的占 64%，受到较轻污染的占 33%，合计为 97%。

我国没有安全垃圾填埋场，只一层防渗结构，国外有的多达 6、7 层。

经济发达地区的人民，已提出“被污染包围的小康有什么意思”的问题，该如何回答呢?

有个材料说，一半以上的污水厂成为摆设。原因何在呢?

我国已成为世界上规模最大的印染大国，同时也成为印染污染大国。

第五，全国湿地(地球之肾)陷入四面楚歌境界。

有关部门调查的 376 处湿地，有各种问题的占 95.2%，只有 18 处无啥问题，占 4.8%。

与此有关的，有些地方血吸虫病死灰复燃。

第六，海洋环境形势严峻。

许多海域赤潮频频发生，更严重的是渤海有可能成为世界上第二个死海，而其周边却是经济发达地区，距离北京也很近。

第七，北方荒漠化和南方石漠化的形势依然严峻。

不仅面广而且治理难度很大，特别是变动因素很多，需要长期综合治理。谁来综合治理呢?这是长期未解决的问题。

第八，农村面源污染严重，又与农业生产结合在一起，很难解决。



三河三湖治理就遇到这个问题。

这涉及农业生产和乡镇工业的改造和农业本身实行循环经济模式等问题，这又是一个需要较长时间才能实现的问题。用现行的老办法是无法彻底解决的。

第九，人口问题。

我国最适宜人口是八亿左右，现已大大超过，如果 16 亿时能稳定下来，我国将面临一个人的资源两个人用，而且要长期过紧日子的局面，这是历史形成的，短期内无法改变。

现在已进入老龄化社会，而且未富先老，又是老龄化最快的国家之一，这带来一系列问题。未来 20 年，我国将从劳动力和储蓄能力两方面受到制约。

上述九条是实实在在的，照老路走下去，只能走向灭亡，即自己“开除球籍”。

老路就是掠夺自然以发展经济的经济发展模式，也是发达国家的现行经济发展模式，当今世界种种生态环境问题，都是这种模式造成的。对这个问题世界著名学者莱斯托·R·布朗在他的《生态经济——有利于地球的经济构想》和《B 模式——拯救地球延续文明》两书中(已有中文译本)，有精辟的概括和阐述。

他把经济发达国家现行经济发展模式称之为 A 模式，其特点是：“以化石燃料为基础，以汽车为中心的用后即弃型经济”(《生态经济：有利于地球的经济构想》P. 22)，它是建立在环境是经济的一部分的理论基础之上的，认为自然界取之不尽，用之不竭。由于对自然界无限制的索取和掠夺，而扔给自然界的废弃物又在大量增加，自然界无法承担和消化，一系列危机就不断涌现出来，首先是四大生态系统全面紧张，其次大气中 CO₂ 浓度不断增加，气温上升，冰川雪山融化，海平面上升，……结果则是自然灾害频繁，危及地球和人类生存，A 模式本身也无法继续下去。它违反了自然规律，遭到自然界严厉的报复和惩罚。

B 模式就“太阳 / 氢能源经济，城市交通则以公共轨道系统为中心，多用自行车少用汽车，再加上广泛的再使用 / 再循环的经济。而且我们必须稳定人口，越快越好”(前书 P. 22)。这种模式不仅能够实行，而且已有一些成功典型，一些国家已取得可观成效。特别是新能源各国均有，不像石油和天然气只少数国家有，各国用不着为争夺能源而斗争了。实行这种新模式已不是要不要和能不能的问题，而是如何加快速度以挽救地球和人类免于消亡的问题，是各国领导者的觉悟和决心问题。资金和技术都不是问题。

布朗认为 B 模式替代 A 模式，实际上是拯救地球的行为与破坏地球的行为在赛跑，必须在地球崩溃之前，建立起新能源经济体系，从而扭转破坏行为。时间实在不多了，替代的行动必须加速。

布朗明确指出，A 模式不适合中国，但我国的经济发展模式正是 A 模式，虽然我们要积极努力实现人和自然的和谐发展，但仅是良好愿望，远未实现。我们的能源是化石燃料，而且煤的比重很大，由于近年来，汽车大发展，石油的需要量大增，石油



进口量也大增，并将成为石油进口大国，二者造成的污染也将大增。这样，我国面临上述种种困境，就很容易理解，走新路的紧迫性更易理解。说背水一战，一点也不夸张。人口问题是另一性质的问题，有它自己的运行规律，在这个问题上我们也有过错误，这是大家都知道的，错批了马寅初先生，不仅引发人口膨胀，还耽误了解决问题的时间。

三、苍溪经验的启示

苍溪县是四川省的产粮大县，总面积 2330 平方公里，人口 76 万。解放以来，在以粮为纲时期赫赫有名，六十年代是红旗县，七十年代是学大寨先进县，还搞过农业机械化试点，但付出了沉重代价。到了 80 年代，成了国务院确定的四川省 16 个重点扶持的贫困县之一。在困境中苍溪人认真探索、积极试验，80 年代中期走上发展农户庭园经济的新路。由于这样做符合广大群众的要求，从而极大地调动了群众的积极性，加上县领导认识到位，从各方面采取措施保证其顺利发展，庭园经济迅速在全县范围内蓬勃发展起来。到 90 年代末，全县 19 万农户中 90% 以上有了经济园，种植雪梨、猕猴桃、桔橙柚、蚕桑、中药材等共 46 万亩，户均 2.4 亩多，并且以乡为单位建成专业化程度较高的猕猴桃基地 25 个，雪梨基地 34 个，柑橙柚基地 20 个，蚕桑基地 22 个，长毛兔基地 22 个，肉羊基地 25 个。全县形成“西北部猕猴桃片，中南部雪梨片，东北部中药材、草食动物片，生猪蚕桑盖全县”的区域性经济格局。依托农副产品办起的加工工业，也形成了粮油饲料、畜牧食品、果蔬饮料、蚕茧丝绸四大骨干产业。广元市市委市政府于 1999 年底，在全市推广其经验，四川省省委省府于 2003 年 9 月在该县召开会议推广其经验。

这里讲的县领导认识到位，实际情况是这样，1987 年，当时任苍溪县委书记的赵洪银写了一篇文章：“庭园的魅力”，明确提出庭园经济是农民继包产到户之后的又一个伟大创造，它打开了亿万农民致富的宝库。他认为农民创造了庭园经济，钟情庭园经济，庭园经济在农村传播，这是历史的必然规律。这个认识在当时是超前的，现在也是正确的，与国家推行的生态家园富民计划是一些致的。更为重要的是，他立即抓住不放，积极推动这项事业。县里及时提出户成园、组成片、村成带、乡(镇)成规模的要求，及时引导庭园经济向规范化方面发展。他们把庭园经济当企业来办，组织各方面力量为它服务，在质量和效益上下功夫，积极创造名牌。进入 90 年代，结合农田基本建设，又提出庭园经济的“六个一”配套建设，即每户一个经济园、一口清洁卫生井、一口防旱池、一口沼气池、一个石板或水泥院坝，一条进出住户的硬化路，将庭园经济建设及时引向更高层次的发展。短短十几年，庭园经济成为全县农村经济的重要支柱，并且做到以生猪为主的肉类总产量在全省各县中名列第一，水果总产量名列第三，蚕茧、药材产量在全省名列前茅。

苍溪县至今没有什么大工业，也没有什么大的外来投资，他们就是凭着尊重群众的要求，依靠群众的积极性和有限的扶贫款，创造了庭园经济模式并把它办成一个大



企业，并在贫困中崛起。从一些通讯报导看，每一个经济园的建成，都是农民的艰苦创业史，付出了巨大的辛劳和汗水，没有高度积极性，是无法办成的。

从领导角度讲，县委领导敏锐地认识到萌芽状态的群众迫切要求和发展模式，并因势利导、大力推动，使星星之火迅速成为燎原之势，这是高明的领导艺术和坚强的组织才能，从某种意义讲，它更重要也更需要，因为类似苍溪农民的要求和萌芽状态的发展模式，各地都有，而像苍溪那样很快形成气候的则很少。我以为这是苍溪经验给我们的最大最深刻的启示，也是对各级领导提出的最大最迫切的要求：领导要有慧眼，要当伯乐。

一个国家级贫困县在短短十几年内，主要是凭藉自己的力量，依靠群众的积极性和创造性，创造了庭园经济发展模式，实现了崛起，同时还实现了生态环境的逐步好转，实在是了不起的成就。它为所有贫困县树立了一个范例，又对所有贫困县而且对所有山区县提出一个新问题：如何找出各自的符合群众要求的切入点或突破口，实现迅速崛起，迎接 2020 年完成全面建设小康社会的光荣任务。当然也提出了应该认真发挥县级领导积极性的问题，县一级的作用是巨大的。

据我所知，现在有三个省区在全省区范围内推广某一个县的经验，除四川省推广苍溪县的经验外，还有广西壮族自治区推广恭城县的经验，黑龙江省推广拜泉县的经验，作用都很好。其实，建国五十多年来，各省各地区均有许多成功经验值得认真总结和推广。这样做不仅群众容易接受，更能进一步调动基层领导、科技人员和广大群众的积极性，作用和影响都很大，对此采取虚无主义的态度是十分错误的。

为了推广各地的成功经验，各级主要领导就要深入下去，寻找、挑选、总结最成功的经验。这个从群众中来的工作过程，是很吃力而且艰苦的，还要深入浅出，用群众喜闻的语言写出来，让群众爱读爱用。这是说服和动员群众的工作，非做好不可。一些科学研究成果，如果要广大群众接受和推广，也得这样做，这就要求有好的科普读物。不了解群众的要求、不懂得群众语言和没有较高的思想境界，是写不出好的科普读物的。没有好的科普读物，有关农业、农村的科研成果又如何能让群众接受呢？我认为这是当前一个很大的问题。我回忆起一件往事，上世纪 80 年代中期，在生态学会一个年会上，马世骏先生提出农村生态化问题征求我的意见，他这个意见是超前的，极有远见。因此我向他提出用基层干部能懂得的语言，通俗讲解和宣传生态理论和生态经济理论，使他们能听懂能接受，才能积极推行的问题。马先生坦率地说，这比用科学术语写难得多，但他承认很必要并答应试试，可惜他后来遭遇车祸早逝，未能实现承诺。今天同样存在这个问题，而且更加迫切。时间过去了二十年，这项工作再不能拖下去了。

四、由科学发展观决策想到的

新一届党的领导集体明确提出科学发展现，这一决策已成为当前各项事业发展的指导方针。这是令人高兴的，尊重科学实行科学决策的风气将深入各级领导的工作体



系，工作中的盲目性和瞎指挥将大为减少，工作质量将不断提高，与群众的关系也将不断改善。我们终于把赛先生(科学)请进来了。

这不能不使人联想到“五四”运动高举的两面大旗：科学与民主(即赛先生和德先生)它们密切而不可分，对我们都非常重要，不能只引一位而怠慢另一位。从某种意义上讲，德先生对我们更重要一些，也更迫切一些，比如反对贪污腐败，反对工作中的不良作风，没有民主，没有群众积极参与和严格监督，是很难奏效的。

这又使人联想到 1945 年 7 月即抗日战争胜利前夕，毛泽东与黄炎培的一段对话。黄向毛提出：中国历史上的封建王朝都未能逃脱“其兴也浚焉，其亡也忽焉”这一历史周期律的支配，希望中共能找出一条新路来跳出这个周期律。毛的回答是：我们已经找到了新路，我们能跳出这个周期律。这条新路就是民主。只有让人民来监督政府，政府才不敢松懈，只有人人起来负责，才不会人亡政息。

毛泽东的回答是令人振奋的，不仅说明“五四”运动高举民主大旗是正确的，他还认为民主是共产党跳出历史周期律的最好办法。

这段问答佳话已过去近 60 年，“五四”运动已过去八十多年，我们今天还未请来德先生，实在令人遗憾。毛泽东掌握全国政权后没有实行，人们已有微辞，现在再不实行，就将失信于国人，问题就大了。其实人本主义与民主应是很接近的，真要以人为本，就得尊重民意，让人民当家作主。

现在最高决策层又大力推行科学发展观，把科学决策提到新的高度，也就同时突显出民主决策的重要性，德先生应该请进来了，同时举起并实行科学与民主两面大旗、两大任务。十分清楚，这不仅是告慰“五四”运动时期先行者们的问题，更为重要的是正在降临的生态时代需要它们，即将来临的新的黄金时代更需要它们。13 亿中国人民心情舒畅，意气风发地搞建设，其力量是不可估量的，将创造的业绩也不可估量，克服当前的困难更不在话下。

我们还能再迟疑吗？

(作者：原国务院农村发展研究中心顾问，绿色产业专家委员会原主任)

中国农业新发展与食物安全新动态

卢良恕

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，也是食品安全、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

——食品安全水平日趋稳定。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。

三、食品安全的新动态

(一) 我国食品安全的现状

1974年11月，联合国粮农组织在世界粮食大会上通过了《世界粮食安全国际公约》，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。经过近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。

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约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要达到高峰期，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、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%。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 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物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,我国与食物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 年要优先解决三个重点领域、二个重点地区、三个重点人群的食物与营养发展问题。三个重点领域是: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。三个重点人群是: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,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,对分散在各相关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,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的进入了日本、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。

(作者：中国工程院院士，中国农科院原院长)

管窥绿色革命

关君蔚

一. 21 世纪的林学

人类登上地球历史舞台之后，和其它动物相同，在亲人哺育爱护之中长大成人，就要靠自己取得食物养活自己和亲人。朦胧之中，就形成包括农林牧副渔在内的广义的农业。进一步推敲，采摘可食的植物叶茎果实和扑捞浅水鱼虾在先，驯养家畜，耕种五谷杂粮应在人类掌握用火之后。因此，人类对野生动植物，尤其是木本多年生树木[林]的探索在先，而驯养野生动植物[农、牧]在后；但依靠人类社会的进步，对动物的饲养和森林的培育就更多的要靠农学的成就。我国位于亚洲东部，较早的掌握农耕技术，促使步入以农立国的封建社会，创建过古代的东方文明。同时也促使听天由命，闭关锁国，导致 20 世纪初仍维持半封建，在洋枪洋炮武装到牙齿的列强环视下的半殖民地，积弱的旧社会。在内忧外患之中，历经千灾万难，建立新中国，建国伊始立即成立林业部！是举世的创举！

二. 什么是旅游[tour tourism]?

对游的不礼貌！游玩 游山玩水 游手好闲 导致：“tourist bureau”本应被译为旅游服务单位，在我国曾被译为中国旅行社多年，于是迫使英文：tour=travel。

名不正则言不顺，仍属生物范畴，“游”是和吃喝、睡觉同等重要；人是万物之灵虽是自封的，但与已知的所有生物相比较，确属出类拔萃，早在几千年前的旧中国，就已总结出，读万卷书和行万里路[=旅游 tourism]同等重要。在当前，从学以致用而言，就更重要。愿以个人的实例为证。自幼酷爱生物，但因幼年体弱多病；对窄意的农业