

21 世纪初叶上海农业必须有新面貌和大发展

朱颂华

上海的农业生产已进入了一个历史发展的新阶段。其主要标志是由资源约束转化为资源和需求双重约束。面对这双重约束，21 世纪初叶的农业要抓住机遇，迎接挑战，克服障碍，走出一条新路子，跃上一个新台阶，创造一个新水平。总的目标和任务应是：一、把农业和农村经济的增长全面转移到提高质量与效益上来，为农业、农村经济发展和农民增收开辟新领域、新来源；二、改善农业和农村生态环境，注重人类、自然、社会三者关系的协调，确保农业持续稳定增长；三、把农民文化科技知识提高到一个新水平，适应新时期农业和农村经济发展的需要。

为了实现上海 21 世纪初叶农业和农村经济发展的总要求和总任务，要狠抓以下“三个转变”。

（一）由以物质资本投入为主向以知识资本投入为主的方向转变。

众所周知，农业的生产要素来自三个方面：一是自然资源，二是物质资本，三是知识资本。自然资源是农业生产活动的基础。物质资本是对自然资源的扩充。知识资本决定着自然资源利用、物质资本配制的方式、方法和效率。就上海来说，自然资源不可能再增加，随着城镇化的进展和经济建设的进一步发展，以土地为主的自然资源还会有所减少。所以，过去农业的增长，农业劳动生产率的提高，主要依靠物质资本的投入。但物质资本过量的投入，对整个农业和生态环境带来的负面影响是显而易见的。就以物质资本投入的化肥、农药为例，由于过去十多年过量的投入，至少造成了四方面的负面影响。一是浪费了资源；二是增加了生产成本；三是破坏了生态环境；四是报酬递减。据权威部门提供的资料，化肥的施用量从 80 年代初的年平均亩施 50 多公斤，已增加到目前平均亩施 200 多公斤，而农产品的增幅却不足 2%，就是每投入一公斤化肥只能增收 0.8 公斤粮食，在 60 年代是 1:4。据有关部门最新资料，全国因为化肥过量投入，浪费化肥高达 2000 多万吨，损失 300 多亿元。上海浪费化肥也在千万吨以上，损失资金 2 亿多元。所以对 21 世纪初叶的农业，必须狠下决心，一步一个脚印地逐步减少物质资本投入，特别是化学合成物质对农业的投入。而对知识资本则必须加大投入力度，用现代科学技术、知识资本的投入，来实现对自然资源和物质资本的“双重”替代。这是 21 世纪初叶上海农业发展的中心任务。加大知识资本对农业的投入力度主要有两个方面：

第一，是加大生物工程の開発力度，特别要在选择高产、优质、抗逆性强的作物、畜产品种上狠下功夫。

目前要在上海亩产 800 公斤以上的“特高稻”和日增一千克以上的“超级猪”以及特色鸡等的选育已有眉目的基础上，继续在这方面狠下功夫。要通过基因技术把在既高产又优质上倾注全力，为日益提高的城乡人民生活提供丰富优质的农产品。在蔬菜、果树的高产、优质、抗逆力强的重要品种的培育上，也要下决心做足“杂交化”的文章。在已有 20 多个品系、40 多个杂交品种已推广 200 多万亩的基础上，对亲本要加大选育、更新和复壮的力度。在 21 世纪初叶，努力把上海建成以蔬菜为主的杂交优良品种的全国供种中心。

第二，是把有机农业的培植发展推广作为 21 世纪初叶上海农业发展的一个突出内容，力争使有机农业生产的农产品占总量的三分之一以上。

有机农业的主要标志是：（1）在生产过程的物质投入上不使用化学肥料、农药、生长调节剂、饲料添加剂等化学合成物质，也不使用基因工程生物及其产物的生产体系。（2）在生产措施上遵照有机农业的生产标准，采用一系列可持续发展的农业生产技术，如选用抗逆性强的品种，建立合理的轮作制，利用秸秆还田，施用绿肥和动物排泄物等有机肥，采用物理和生物措施防治病虫害。（3）采用合理的耕作制度和措施，保护环境，防止水土流失，保持生产体系及周围环境基因的多样性。

因为有机农业不使用化学物质，有利于保护生态环境，同时能生产出纯天然、无污染、高质量、高品位的保健食品，促进人民身体健康，所以价格也高，能增加农民的收入，促进农村经济的发展。同时，有机农业劳动比较密集，可以解决较多的农村劳动力就业。生产者在不使用化学合成物质，在比较安全环境中进行生产，生产者的健康也可得以保证。

由于发展有机农业有很多的好处，因而在世界各地发展十分迅速，特别是发达国家和地区每年以 20% 以上速度递增，销售在百亿美元以上，所以上海必须急起直追。上海发展有机农业有着许多独特的优势，有丰厚的劳力资源可以支撑，有传统和现成的经验可以借鉴，有广阔的市场可以依托。只要从现在开始下定决心，脚踏实地多做工作，用 2-3 年时间抓好典型起好步，5 年以后取得成熟经验跨大步，争取 10 年以后有机农业生产成为上海农业发展的主流。

（二）由以粗放型数量型增长方式向集约型质量型增长方式转变。

由粗放型、数量型向集约型、质量型转变，从农业再生产角度来审视，就是要从过去以数量规模扩大为主要特征的外延型向以提高生产效率为主要特征的内涵型转变。过去十多年来，农业的增长主要依靠大量增加物化劳动、物质资本投入来实现，但这种增长方式在一定程度上是以不惜牺牲资源和环境为代价的，其结果：一是自然资源退化枯竭，二是生态环境日趋恶化，三是生产成本急剧增加，四是农业科学技术进步迟缓，五是可持续发展遭到破坏。所以粗放型的农业增长方式，在 21 世纪初叶一定要痛下决心切实加以转变。应该转变到主要依靠通过农业技术进步、提高生产要素的使用效率，实现农产品产出的增长，并且在整个农产品的增长和改善过程中，注重保护自然资源，包括农业废弃物的合理、永续利用和生态环境的保护。注重人类、自然、社会三者关系的协调。所以实现农业增长方式的转变，应该成为下世纪初叶上海农业生产发展的重大课题，切实加以解决好。

第一，充分利用自然资源，特别是利用好农业的废弃物资源，这是转变农业增长方式的主课题。

上海现有 1300 多万吨农业废弃物，最近 10 多年由于没有充分用于农业，不仅直接严重地污染了环境，特别造成水体、空气的污染，增加了化肥的使用，又间接污染了农业，还大幅度地增加了农本。解决的方法是把种植业收获后的秸秆、藤蔓，养殖业畜禽排泄物和能促使有机质迅速腐变发酵并有除臭等功能的多种有益微生物，充分地拌和有机地结合，制造成农作物需要的有机肥料。如果这 1300 万吨废弃物全部利用，可制造有机肥 800 万吨，全市 400 万亩耕地，每亩可增施 2 吨有机肥。

农业废弃物资源的利用，在具体操作上，一种方式是土法上马：在收获季节，将秸秆就地开塘，像 50-60 年代搞草塘泥的方式，一层草一层动物排泄物，再喷上必要的有益微生物，层层堆置，而后密封，促其发酵后制成有机肥。另一种方式是工厂化生产：在现有 10 多家小厂的基础上，通过政府的政策支撑，扩大一批，新建一批，在全市范围内逐步建成一个完整的农业废弃物充分利用的有机肥工厂化生产体系，为有机农业的发展创造条件。

农业废弃物的充分利用，将会起到很大的作用：（1）大大降低农业生产成本：每亩施用完全腐熟的有机肥，可节约 100 公斤化肥，每亩可节约 100 元以上，全市 400 万亩农田仅此一项，就可节约 4 亿多元。（2）改善生态环境：这些废弃物充分利用后，农业污染环境的污染源得到了解决。而且化肥使用量大幅度减少后，土壤中硝酸盐的残留也可大大减少，生产的农产品有害物质也可降低。（3）提高农产品的内在质量：大量使用有机肥，少施或不施化肥，农产品的内在质量可大大得到改善，产品的档次就能大幅度提高，效益就可较大幅度地增加。（4）推动二、三产业的发展：全市农业废弃物的利用全部实现工厂化生产后，至少可解决 10 万以上的劳动力就业。据测算这项工程如能全面实现，至少可使全社会增加 200 亿元的财富。

第二，调整优化农业结构，实现农业增产增收，这是转变农业增长方式的关键。

无数的实践证明，调整优化农业内部结构，可使农业生产要素配置合理化，使农村经济各行业之间得到较紧密的结合，可以更充分地利用农业资源，提高农业的综合效益。上海农业在 21 世纪初叶的发展中，一定要形成科学合理的产业结构，向优化

结构要质量、要效益。从已有的实践经验来看，产业结构调整是一个动态的过程，所以下世纪初叶，农业结构的调整应坚持以市场为导向，以科技为依托，以发挥本地资源优势为基础，以改善和提高产品品质和档次为突破口。在具体操作上始终要坚持做好三个落实，品种上坚持调“新”，结构上坚持调“优”，区域上坚持调“活”，这样的调整就可不断运用新的科技成果，发挥市场的导向作用，按照自然规律和经济规律要求，逐步实现增长方式的转变。

（三）由以植物、动物为主的“二维”农业向以植物、动物、微生物“三维”农业转变。

过去的农业生产只有种植业、养殖业“二维”型的农业生产，微生物在农业生产中没有提到应有的地位，所以也没有引起人们的足够重视，经济份额在全市整个农业生产中不足百分之一。微生物之所以不能引起人们的足够重视，究其原因，主要有两个方面：一方面微生物的运用范围十分狭窄，只限于农业生产上菇类等生产，没有被广泛地运用到蛋白质、氨基酸、维生素、多种酶的合成和生产上，更没有把微生物用先进的生物罐发酵技术等手段运用到药品、生物制品、保健品等的生产上。另一方面，没有把微生物的运用和种植业、养殖业有机地紧密结合起来，特别没有运用于将农业的废弃物变废为宝，以及净化水质、改良土壤、提高肥力等等方面。

在 21 世纪初叶农业生产的发展中，一定要使有益微生物的生产运用占有一席之地，把“二维”农业转向“三维”农业。微生物在整个农业经济中所占的份额要达到 10% 以上。为此，应从如下四个方面努力：

第一，把微生物充分运用在对农业废弃物的变废为宝上。通过多种有益微生物对农业废弃物的改造起到三个作用：一是通过有益微生物的作用，可以把农业废弃物充分发酵腐熟，增强与土壤的“亲和力”；二是农业废弃物通过微生物高温发酵腐熟，可以杀死废弃物中的害虫和寄存的虫卵及有关病菌；三是农业废弃物通过微生物的作用，既能除臭又可提高肥效，成为高质量的有机肥。

第二，通过微生物的利用获得大量的生物量。就是把微生物放在生物发酵罐内发酵，生产出蛋白质、氨基酸、多种酶和维生素等多种产品。在上海已经有人在策划，投放 1-2 亿元资金，建造一座 10 万吨级的单细胞蛋白的微生物工厂，如果这个工厂真的能建立起来，就相当于 180 万亩耕地生产的大豆的蛋白质，又相当于 3 亿亩草原喂养的牛羊所生产的动物蛋白。

第三，利用微生物生产出多种防治病虫害的生物农药。现在已经在广泛使用的 BT 乳剂、杀螟杆菌等生物农药约有十几种。今后，要进一步提高扩大应用范围，同时要进一步开发多发、危害严重的病虫害生物防治药剂，以确保有机农业的发展。

第四，利用微生物改良土壤和提高土壤肥力以及净化水质。要加强这方面的研究，使农业的生态环境尽快地得到改善，把 21 世纪初叶农业的发展提高到一个新水平。

上述三个转变全面实现了，到 2020 年，上海农业生产面貌将有一个大改变，农村经济将有一个大发展，农村和农业生态环境将有一个大改善，农民收入将有一个大提高，农业将从弱质产业中走出来。

为了使 21 世纪初叶上海农业实现上述三个转变，各级政府一定要切实加强对农业生产的领导。市场经济条件下政府加强对农业生产的领导，绝不是催收催种，也不是下达计划，而应该在实现对农业的宏观调控上下功夫：

一是在结构调整中坚持合理布局，发展区域特色经济，以提高产品质量档次为着眼点，增加品种多样性，满足多层次需求。

二是制订名牌发展战略，推进农业产业化经营，优化资源配置，调整产业结构，使生产经营单位创造出自己的拳头产品。

三是注重技术的开发和运用，变科技优势为经济优势，增加产品的技术含量，提高产品在国内外市场上的竞争力。

四是建立行业的系统标准，运用好这种商业竞争武器，发挥系统标准在开发市场中的作用，提高对市场发展的干预能力，从而获取较高的利润。

五是重视生产要素的培育，联系生产和市场的实际，破除传统观念和习俗的桎梏，促进先进技术要素与生产要素的组合，适应市场发展的需要。

六是要制订好政策，加强质量管理与监督，贯彻优质优价的原则，适时淘汰不适销对路的产品，合理保护农民利益，调动生产者的积极性。

上述六个方面都是在市场经济条件下，体现政府加强对农业生产领导、加强对农业宏观调控所必不可少的重要举措。

（作者单位：上海市政协）