

话说生态农业

把“青山、绿水、蓝天、生产出来的都是绿色食品”的梦想变为现实



功能

生态农业，大众还是贵族？



不同于笼养鸡技术拥挤肮脏的环境和激素催发的非自然生长过程，玉米地养鸡利用被称为“生物位”的植株间隙放养肉鸡，并靠鸡来啄除杂草、翻土吃虫，配以少量粮食补饲，肉质更加健康。

2008年末，中国山东费县传出一则“剧毒花生”的新闻，花生中的残留农药致人死亡。此消息后被官方查证为谣言。人们继续放心大胆地食用花生，但花生种植中的严重问题并没得到解决：使用剧毒农药和农用薄膜。

种植花生的农民知道，许多因素能让花生减产，比如金龟甲幼虫（当地群众称之为“大牙”）。对于大多数农民，应对减产的方法只有使用毒性够强的农药，比如国家早已禁用的“六六六”。此外，为了保水保肥和防杂草，农用薄膜（农膜）被广泛用于花生及一些其他作物种植。但由于收集困难，绝大多数废旧农膜使用完即被丢弃在土地上，造成土壤污染。

“我们的农业生产，切断了生态系统循环。我们现在要做的，则是让它重新回归并利用生态系统的自然

循环。”中国科学院植物研究所首席研究员蒋高明这样说道。

自2007年起，蒋高明带领自己的研究团队，在山东平邑县蒋家庄租用农民40亩耕地，建立“弘毅生态农场”，开展生态农业试验示范研究，开始探索具有经济竞争力的生态农业模式，试验生产中国最“纯正”的有机食品。

生态农业的概念兴起于欧洲，至2000年，已有141个国家开始或已经开始发展生态农业。目前从生态农地占农业用地面积的比例来看，欧洲国家普遍较高。大多数亚洲国家的生态农地面积较小。

近年来，随着居民生活水平的提高和环境意识的加强，中国也开始追赶“生态农业”、“有机食品”的时尚。然而高昂的价格和认证的良莠不齐，让许多消费者购买有机食品既不舍得，又不踏实。

“我们全面停止了农药、除草剂、化肥、农膜、添加剂，根本不用转基因，验证生态学在维持农业产量、提高经济效益中的作用。短短3个年头，生态学的强大威力就显示出来了。”蒋高明说。

蒋高明做生态农业并非赶时髦。事实是，他觉得如果中国的农业再不走上生态之路，日益贫瘠的土地将失去最后的肥力。如同许多经济活动未把环境效益计算在内，土地的效益也被农业生产长期忽略。农膜、化肥、农药、杀虫剂，使土壤由“黑”变“白”。

然而完全不用农药，真的行吗？农药自发明以来就在防治病虫害上起着不可替代的作用。中国用世界百分之七的耕地养活了五分之一的人口，这“奇迹”里面，包含每年120万吨以上的农药使用量。

“老百姓种花生施加剧毒农药

所花的费用，每亩约50元，但依旧控制不了虫害。而我们控制虫害的成本远低于剧毒农药。”蒋高明称。在弘毅生态农场不大的试验田里，两盏发出特殊光谱的脉冲诱虫灯，替代了农药和杀虫剂。“诱虫灯不能消除全部昆虫，但每年坚持诱捕，会达到生态平衡，即这个物种还在，但不再对作物造成危害。”

农场最多时每只灯每晚可捕获4.5公斤各种“害”虫。但由于生活习性的原因，这里一年只有70天左右能捕到虫子。今年，弘毅生态农场总共收获了100多斤富含蛋白质的幼虫做饲料补充。

此外，农场用人工或割草机除草，来喂养蝗虫和淡水鱼，而不使用除草剂。这两项收益可以提供两个农民全年就业，等于蚂蚱和鱼给农民发了除草的工钱。农场饲养的120头肉牛利用秸秆做饲料，牛粪进入沼气池，提取能量供应农场使用，腐熟的牛粪和沼渣沼液还田，用牛粪生产优质有机肥料。

蒋高明的研究认为，中国化肥使用总量的70%都未能进入农产品而白白浪费，他认为中国农业生产方式中存在严重的化肥施用过量，而生态农业概念能够将中国农业长期以来的“高投入、高产出、高污染”改为“低投入、高产出、无污染”。

靠提高土壤肥力和生物方法生产的有机食品，比普通农产品成本更低吗？农场的有机粮食和蔬菜在市场上的价格是普通粮食和蔬菜的3-5倍，而山东平度的韭菜和芹菜卖到每斤20元。

然而有人认为，蒋高明提出的“低成本”是不可能的，这个人日照益康有机农业科技开发有限公司董事长战培林。他的公司生产的微生物有机肥，是用海带加工中的废渣和从日本引进的微生物菌类发酵而成，试验证明并不逊色于化肥。但他认为，国家在化肥上的补贴和优惠政策削弱了生物肥料的市场竞争

力。

不过对于蒋高明的生态农场，战培林觉得生产与市场的对接仍是问题。“一旦产量扩大，就会发现市场还很小，除非用于深加工，提取动物蛋白。”参观完蝗虫饲养棚的战培林说。他认为单一农户走多元化农场的模式意味着较高的管理成本和营销成本，而在食品安全的法制和审查水平仍有待提高的现状下，改善中国农产品质量，唯有走企业化道路，靠管理和企业信誉解决农产品无可追溯性的问题。

农场正帮助农民蒋高钰尝试林下养鸡，利用被称为“生物位”的植株间隙放养肉鸡。“理论上讲，生态农场的规模越大，生态效益和经济效益就突出，管理的成本就越小，带动的就业人数就越多。”蒋高明说。他的近期目标是发动老百姓拿出100亩做有机农业；远期目标是将整村的1000亩地连同村落做成生态农庄。

除了花生，弘毅农场里还种植有近20种有机粮食和蔬菜，如小麦、玉米、大豆、绿豆、韭菜、芹菜、土豆、葱、蒜等等。这些过去农民家里用普通种植方法收获的作物，被贴上“有机”的标签，定义为标准最严格、质量最高的农产品，明确要求生产中绝对禁用农药、化肥、添加剂及人工合成物质。似乎在经历了化学添加剂带来的增产喜悦和过量使用带来的担忧，面对日益变质的土壤，中国农业的探路者们下了决心，与化学添加剂彻底绝缘。

虽然第一茬玉米因为“芽涝”而产量不佳，但蒋高明和他的学生仍怀有很大信心。他们认为，发展有机农业需要耐心和不断尝试。正是“急功近利”，使得农业长期忽视了“养地”的重要作用，换来的是被化肥、农药和农膜污染的土壤，板结、贫瘠、不可持续。

蒋高明认为，弘毅生态农场的“标杆”意义远高出其经济意义。然而农民不能靠信心维生。只有可靠的示范和收入的刺激，才能说服他们改变传统的耕作方式。

孟斯

实践证明，粗放型、掠夺型的农业增长方式，已成为污染环境、破坏生态、耗竭资源的重要源头，将越来越不能适应社会发展需要。

发展生态农业是转变农业发展的需要 随着我国农业农村经济的快速发展和人口的急剧增加，粗放型农业生产方式已难以以为继。我国农业资源数量不断减少，质量不断下降；工业“三废”对农业环境污染正向整体蔓延；农业自身造成的污染日趋严重，地膜、农业废弃物如秸秆、畜禽粪便等污染也呈加剧趋势；农业生态恶化对农产品的污染加剧；农业生态恶化导致农业发展后劲不足。目前我国大部分草地已经或正在退化，草地退化、沙化、碱化面积每年以200万顷的速度增加。

发展生态农业是改善和提高人民群众生活质量的需要 随着生活水平提高，人们对农产品的需求出现新的趋势，在我国全面建成小康社会的阶段，随着人们健康意识普遍提高，对农产品和食品质量安全问题更加敏感，不仅要求“吃得饱”、“吃得好”，更加追求“吃得科学”，特别关注食物对人健康、营养、安全和生态的要求，关注生产环境对农产品质量



发展生态农业势在必行

的影响，以及农业生产对生态环境的影响。在这种形势下，发展生态农业迫在眉睫。

发展生态农业是实施农业可持续发展战略的需要 发展生态农业，能够缓解农业资源过度消耗、农业生产过度开垦、乱砍滥伐、过度放牧、过度捕捞等，对于适应气候变化有着明显优势；能够控制农业面源污染，包括化肥农药、畜禽粪便、作物秸秆、农用塑料薄膜等；能够降低农业生产对化肥、农药的依赖性，治理农产品生产加工以及农产品消费带来的污染；能够改善广大农民居住环境，促进新农村建设。

发展生态农业是加快促进农业增效、农民增收、农村繁荣的需要 生态农业适应市场多层

次、多样化的需求，发展无公害农产品、绿色食品和有机食品，是农业和农村经济结构战略性调整的重要措施。通过生物链加环和产业链延长，可实现种植业-养殖

业-加工业产业化经营。实践证明，生态农业不仅保护生态环境，促进农业生产和农村经济持续发展，而且是农民增收的有效途径，是现阶段促进农业增效、农民增

收、农村繁荣的必然选择。

发展生态农业是提高农业竞争力的需要 随着我国农产品市场进一步开放和国内农业结构调整不断深入，农产品买方市场特征更加明显，世界性绿色食品消费浪潮和农产品贸易“绿色壁垒”同时兴起，使出口的农产品质量门槛越来越高，开拓国际市场的难度越来越大。这些趋势表明：以绿色食品消费需求为导向，以提高农业市场竞争力和可持续发展能力为核心，深入推进生态农业技术创新、体制创新和结构调整，走生态农业发展路子，是世界各国提高农业竞争力的共同选择。

国外市民农园具多种功能

1919年，德国制定了《市民农园法》，成为世界上最早制定市民农园法律的国家。1983年，德国修订《市民农园法》，经营方向由生产导向转为以农业耕作体验与休闲度假为主，并规定了市民农园五大功

能：提供体验农耕的乐趣；提供健康自给自足的食物；提供休闲娱乐及社交的场所；提供自然、绿化、美化的绿色环境；提供退休人员或老年人最佳消

2006年，德国市民农园承租者超过80万人，其产品总产值占全国农业总产值的1/3。

美国市民农园采用农场与社区互助的组织形式，参与市民农园的居民与农园的农民共同分担成本、风险和赢利。农园共同努力为市民提供安全、新鲜、高品质且低于市场零售价的农产品，市民为农园提供固定的销售渠道，双方互利共赢。

GONGNENG