



面源污染倒逼农业转型

我国农业污染比重不断提升
养一头牛的污水排放超过 22 个人

位于江苏省南部的大湖是我国东部近海区域最大的湖泊，也是我国第二大淡水湖，2007 年，江苏无锡的一场饮用水危机，引发了人们对其水源地太湖暴发大规模污染的关注。当年无锡自来水发臭堪比下水道，以致市民疯狂抢购纯净水。紧接着第二年，江苏启动了《太湖流域水环境综合治理总体方案》，提出到 2012 年遏制太湖湖泊富营养化趋势等目标，开始了“铁腕治污”，重点是关停整个太湖流域污染严重的化工企业。今年已是计划实现该目标的最后一年，结果却仍不乐观。人们还惊奇地发现，工业污染已非太湖的最大污染，农业和生活污染所占比重在不断提升，成为太湖污染的罪魁祸首。

江苏常州市环保局提供的最新调研数据显示：在太湖水污染源中，工业源产生的 COD(即化学需氧量，其值越大说明水体受有

机物污染越严重)占比 21.40%，城镇生活源为 39%，农业源为 39.60%；工业源产生的氨氮占比 8.67%，城镇生活源 65.78%，农业源为 25.55%；工业源产生的总磷较少，城镇生活源产生总磷为 14%左右，农业源约为 85%。在太湖流域污染的三项主要指标中，农业面源污染的占比有一项超过一半，有一项甚至超过了三分之二。据调查，养殖一头牛一年所产生并排放的废水超过 22 个人生活产生的废水，而养殖一头猪产生的污水相当于 7 个人生活产生的废水。

南京农业大学资源与环境科学学院副教授和文龙指出，农业面源污染是农田中的泥沙、营养盐、农药及其他污染物，在降水或灌溉过程中，通过农田地表径流、壤中流、农田排水和地下渗漏，进入水体而形成的污染，从官方到科研院所等都逐渐认识到，农业污染面广量大，比工业污染治理难度大。

因为工业污染属于点源污染，直接封堵排污口，然后对污水进行处理，达标排放即可，而农业面源污染没有终端，“先污染后治理”的方式走不通，必须先行预防。

除了污染水体，农业面源污染也使得土地本身不堪重负。和文龙介绍，我国是农药化肥生产和应用最多的国家，一轮作物需要打 12 -13 遍农药，每亩施肥量需要氮 8 -15 公斤、磷 4-6 公斤、钾 10 -15 公斤，其中 1/3 能被作物吸收，2/3 流失。早在 1970 年代，中科院院士、中科院南京土壤研究所研究员朱兆良就曾在无锡地区进行实验，发现氮肥高施用量的农田，产量不再提高。有关机构对我国东北产粮大省黑龙江、吉林等地的调查也同样发现，化肥的施用虽然对近年来粮食增产起到了积极作用，但也让部分农民患上“化肥依赖症”——化肥施用量逐年增加，且这一趋势还在加剧。

业内人士指出，我国化肥使用总量过高，化肥过量施用将带来土壤品质和性质退化、粮食减产等后果，致使土地越种越“瘦”，危及粮食安全，已经开始影响我国农业的可持续发展。

为突破当前农业发展的瓶颈，各地纷纷开始探索新的农业发展模式。安徽省循环经济研究院院长季昆森表示，“以‘减量化、再利用、资源化’为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征的循环农业发展模式，是一种符合经济可持续发展理念的模式。”在湖北仙桃市沔阳回族自治镇王河村，家家户户由政府补贴建起沼气池后，形成了一条依托沼气建立起来的循环农业经济链，沼气发电、沼液养鱼、沼渣肥田等生产生活方式正在为当地的农民创造越来越多的财富。来自湖北省农业厅的数据显示，2011 年，循环农业为农民节支增收超过 20 亿元。 三直

套餐种粮 土地统筹 适度规模

农业社会化服务的“安邦模式”

从十余年前的农村“386199 部队”(指妇女、儿童、老人)种地，演进为现在的“老人农业”：从老一代农民工“农忙种田，农闲打工”的兼业化副业化，到新生代农民工“宁愿下岗，不愿种地”的脱农化，“明天谁来种田”的问题，持续困扰着我国农业发展。湖南省衡阳市安邦新农业科技公司通过“企业搭台、农民种田”的途径，对破解这一问题进行了探索。

邹云

★创新

种粮买“套餐”

种粮可以购买“套餐”服务，这是近年在衡阳兴起的“新鲜事”。

衡阳县岷山乡种粮大户刘英满告诉笔者，去年他种了 900 多亩田，从安邦公司购买了“套餐”服务，早稻一亩 498 元、晚稻一亩 518 元，之后安邦公司提供从种子、农药肥料、机耕、春插到稻谷收割、烘干等所有服务。“我只负责田间管理，一年可以收入几十万元。”

提供“套餐”服务的湖南安邦新农业科技公司创建于 2009 年初。董事长刘安辉介绍，近年来，他们抓住农村劳动力外流的商机，为种粮农户提供种植技术方案的制定、品种选定、测土配方施肥、有害生物专业化防治及机耕、机插、机收的机械化作业等“套餐服务”，深受种粮农户的欢迎。

几年来，安邦公司不断完善制度、扩大规模，逐步确立了“以现代农业服务改变传统种植模

式，以现代农业科学技术不断促进农业生产力发展”的思想，并采取了“把复杂的问题简单化，把简单的问题标准化，把标准的问题制度化，把制度的问题信息化”的“四化”现代企业管理理念，形成一套新农业服务模式——“安邦模式”。

安邦公司除了向租赁公司土地的农场主提供套餐服务外，还对其他种粮大户、种粮专业合作社等提供“套餐”服务，既可以提供完整套餐，还可以直接为农户提供优质稻种子及栽培技术、测土配方施肥、有害生物专业化防治、各种机械等“单项服务”，根据不同的服务收取不等的费用。

目前，安邦公司已经在数十个县开设子公司，在 100 多个乡镇设立农业综合性服务中心，领办了农机、种植、有害生物专业化统防统治等 3 个专业合作社，提供各类服务的农田面积达 150 万亩。

★算账

公司、农民各有一本“利润账”

“安邦模式”对农民来说到底合不合算，还得农民自己来算这笔账。

衡阳县台源镇常青村村民廖俊良去年种植 120 亩中稻，赚了 4 万元。他说如果自己种，每亩地的成本接近千元，而把套餐价格和自己的人工开支加起来，也就 800 元左右，其中省得最多的就是人工。如今除了插秧或收割的时候需要少量人工外，其他环节都不再需要人工。

“如果完全不另请人工，只要每亩产量达到 750 斤就能保证不亏本，而实际上我们这里的亩产量常年都在 1100 斤左右。”廖俊良说，安邦公司还为每名农户购买了农业保险，就算遇到自然灾害减产，每亩最高也能获赠

280 元。

“套餐”服务之所以能够节省劳动力，主要是大量农业机械的使用，这些机械不但提高了效率，还节省了成本。比如，公司提供的病虫害统防统治，用无人机规模作业能达到每小时 80 亩至 100 亩，其效率要比常规喷洒至少高出 100 倍，还可节约 50% 的农药，90% 的用水量。

在一份成本对照表上看到，2012 年安邦公司每推出一亩地套餐服务，除了能为农民节约大概 150 元的成本外，公司利润也达到了 124 元。整个 2012 年，安邦公司仅提供各种“套餐”服务和“点菜”服务，营业额就达到 1.6 亿元，利润在 1000 万元左右。

★模式

承包权不变，组织模式转变

“值得注意的是，安邦公司将土地从农民手中流转过来之后，农民并未离开土地，他们只是在重新统筹安排后，按照自己的意愿从事更高效的农业生产。这是‘安邦模式’最大的优势所在。”刘安辉说。

衡南县金南镇金沙村农户曾水蜜介绍，自己在租种安邦公司 150 亩水稻的同时，还有几亩“自留地”。“我以每亩 200 元的价格承包安邦公司 150 亩地，这 200 元买的并不是地，而是地上的基础设施，和公司提供的土地平整等服务。”

据了解，农民将土地流转给安邦公司的价格是 150 元，而安邦在对基础设施进行优化后，再次将土地流转给农民价格是 200 元。在这个过程中，实际上土地仍然是在农民与农民之间流转，安邦公司只是作为一个平台和服务提供者对资源重新进行了组织和配置。

曾水蜜说，从安邦公司将土地流转过来后，就省去了对土地进行整理的复杂过程，而且还可以在安邦公司的统筹下将自己的土地调整连片。最重要的是自己能够从繁琐低效的劳作中解放出来，从事更多的生产活动。

如今，曾水蜜“稍微用点心”，一亩地就能有 400 元收入，以前最多也不到 300 元。此外，曾水蜜还与别人合伙购买了几台农机，加入到了安邦公司的农机队。这样一来，自己还另有收入。“去年冬天种油菜的时候，我们一台机器一个月就挣了 4 万元。”曾水蜜说。

基层干部表示，安邦公司在保障农民土地承包权的前提下，通过组织方式的转变，提供社会化服务，来达到集约生产目标，推动现代农业发展，探索了一条适合当前实际情况的农业经营模式。

★转变

从“种植代管户”到“家庭农场主”

实际上，安邦公司一开始并不是采用这种“农户生产+公司服务”的模式。2009 年，安邦公司流转了 3500 亩土地，雇请当地农民种植，称为“种植代管户”，结果一年下来，竟然亏了 60 万元。

“两个原因导致这种模式的失败。”刘安辉分析，首先是单个农民难以采取高水平的种植技术。二是“替人打工”缺乏积极性，很多农民出工不出力。在总结经验教训后，安邦公司按现代农业的分工，重新定位了自己的角色：不再自己直接种田，而是为农民提供专业化的一条龙服务。

今年中央“一号文件”提出了“适度规模”和“家庭农场”两个概念，安邦公司十分认可。经过缜密的测算，60 亩到 200 亩被认为是最适合一户农民的种

植规模。

刘安辉介绍，安邦将土地重新整合优化之后，对包地农户的规模进行了严格限制，一般不超过 200 亩。这样一来，每户农民只需要 2 到 4 个人就能全部照看得过来。现在，承包规模在 60 亩到 200 亩的农户一共有 500 多户，平均承包面积为 150 亩。

“两口子、三台机、200 亩、一年 10 万元”——这是安邦公司测算出的最理想状态，也是对“家庭农场”这一概念的生动描述。据了解，参与“安邦模式”的农民，基本上已经完全以种粮为固定职业和主要职业，他们除了照看好自己的责任田外，其他时间在安邦公司的调配下就利用手中的机器为其他大户或农场主提供机耕机收或者机插服务。