

发展多功能大循环农业 走集约高效安全持续的现代农业之路

季昆森

2014年8月18日，习近平总书记在中央财经领导小组会议上强调，实施创新驱动发展战略，必须努力解决我国发展面临的现实问题。我最担心几个问题，一是农业是安天下、稳民生的战略产业，对我国这样一个农业大国来说，必须抓好。现在，我国农产品产量大幅提升，但几乎所有农产品成本都已经高于国际水平。2013年，我国主要农产品国内成本比美国高31%~203%。在给予农产品大量补贴的同时，土地面源污染和重金属污染问题十分严重，大量使用化肥、农药等造成化学需氧量、总氮、总磷排放量很大。2013年，每公顷耕地施用化肥440多公斤，是世界平均水平的4倍，农药施用利用率仅30%，受重金属污染的耕地占10%~15%。解决这些问题有没有综合性方案？化肥施用量、农药施用量能不能减少？

多功能大循环农业是落实习总书记提出的“一综合、两减少”的治本之策。也是实现习总书记最近在浙江、吉林调研时提出的，走集约、高效、安全、持续的现代农业发展道路的有效途径。

“多功能大循环农业”不同于一般的农业，不同于一般的循环农业、生态农业、立体农业，不同于一般的农业产业化，也不同于日本、韩国推广的“六次产业”，但也不是脱离上述不同形态的“农业”凭空臆造出来，而

是在上述基础上不断引深和拓展。它是大系统综合的新业态，是跨产业跨学科的新模式。

多功能大循环农业具有经济、社会、生态、环保、文化、旅游、节约、高效、健康等多种功能，是对传统农业、传统产业的一个突破和创新。

从总结安徽大量循环农业先进典型的成效，深入分析他们继续解决新难题，将会取得更大效益和更多经验出发，多功能大循环农业具有10个方面融合放大的效益，可以达到不断变废为宝化害为利，不断降低生产成本，不断减少环境污染，不断优化生态环境，不断扩大劳动就业，不断增加农民收入，不断提高资源产出率，不断提升农业的整体效益和竞争力，不断破解发展中的难题，不断有所创新。

2013年5月上旬，我在长期实践的基础上，反复思考，首次明确提出

“多功能大循环农业”，并构画了一个“多功能大循环农业图”（图1）。

在“多功能大循环农业图”中，15个大、中、小圆分五层组成一个整体的循环图：第一层是1个大圆，代表整体联动的大循环；第二层是6个中圆，分别代表种植业、养殖业、微生物产业、加工业、营销业、旅游业；第三层这个中圆，起到承前启后链接的作用；第四层是6个小圆，分别代表循环经济、创意经济、服务经济、科技、文化、金融；第五层是位于中心的一个小圆代表信息。

钱学森教授曾指出，我们掌握的学科“跨度越大，创新程度也越大。而这里的障碍是人们习惯中的部门分割、分隔、打不通。而大成智慧学却教我们总揽全局，洞察关系，所以促使我们突破障碍，从而做到大跨度的触类旁通，完成创新”。

2010年下半年，安徽省循环经济研究院在起草《关于加快发展现代循环农业的意见》中提出，现代循环农业不仅是第一产业的循环，而且是一、二、三产业融合的循环；不仅是种养业的循环，而且是种植业、养殖业、微生物产业之间的良性循环。进而做到种植业、养殖业、微生物产业、加工业、营销业、旅游业联动发展，融合发展。各产业有各自的循环，又有相互间的大循环。各产业各自的循环有显著的效益，但由于自身循环有局

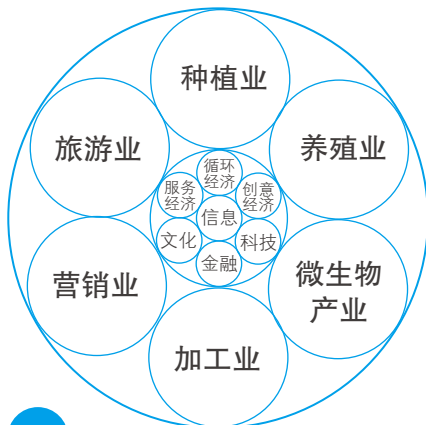


图1

多功能大循环农业图

专家观点 EXPERT OPINION

限性,有些问题无法解决,必须在更大范围内,打破产业、学科之间相互分割、分隔的障碍,形成多产业的相互循环,才能得到有效解决。因此,各产业之间融合发展的大循环,不是农村各种生产要素的简单相加,而是可以起到相互叠加融合的放大效应。“多功能大循环农业图”中的15个大、中、小圆之间环环相切,环环相连,环环相通,环环相扣,形成整体的多

功能大循环,打破了产业、学科之间相互分割、分隔的障碍。

“多功能大循环农业”的模式得到习总书记的充分肯定和各级领导的重视支持。

2013年12月,习总书记在中央经济工作会议上强调,要注重永续发展,转变农业发展方式,发展节水农业、循环农业。2014年3月9日,习

总书记参加安徽代表团听取部分全国人大代表审议政府工作报告时,听了黄山市多维生物集团董事长陈光辉代表汇报发展多功能大循环农业的情况,非常高兴地说,这种模式值得好好总结,逐步推广。

2014年9月12日,李克强总理将我撰写的关于“多功能大循环农业”与“提高资源产出率”两篇文章批示

怀宁独秀多功能大循环农业示范区规划总体循环图

总目标要求:(1)建成有机、优质、健康、环保、节约、高效农业示范基地;
(2)大幅度提高资源产出率和效益;
(3)百姓富、生态美、企业赚。

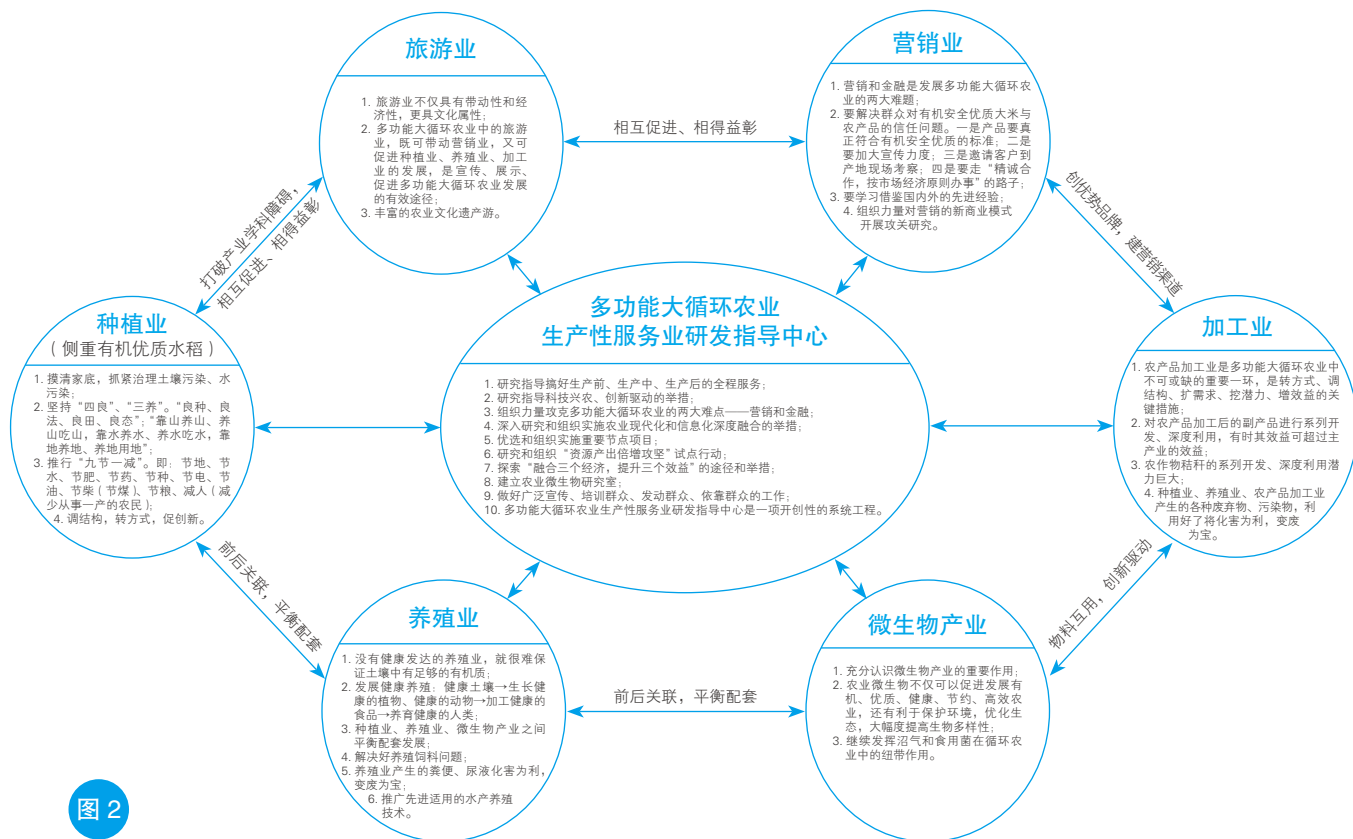


图2

要把握的几个要点:

1. 多功能大循环农业是大系统综合的新业态。打破了产业、学科之间相互分割、分隔的障碍。
2. 循环经济是追求更大经济效益,更少减少消耗、更低环境污染和更多劳动就业的先进经济模式。
3. 推行循环经济的出发点和落脚点:为了群众、造福群众、依靠群众。
4. 世界发展趋势表明,生产性服务业是全球产业竞争的战略制高点,是“微笑曲线”价值链的高端环节。农村生产性服务业的核心是“第一产业的第三产业化”。
5. 在大田、大面积粮食生产、农产品生产中全面推行“九节一减”等循环农业先进适用技术和管理方法。
6. 要坚持“以循环经济为原则,以创意经济为引擎,以服务经济为纽带,以科学技术为支撑,以政策机制为保障”。

到国家发改委研究。国家发改委与农业部已于2014年11月19—21日，在安徽阜阳市召开全国首次农业循环经济现场会，会议强调，构建多功能大循环农业体系，是拓宽农业增值空间、增加农业整体效益、推进农业结构调整、提高农产品国际竞争力的重要手段，也是未来农业循环经济的主要发展方向。

2013年5月14日，中共中央政治局委员、国务院副总理汪洋在我的《关于加快发展循环农业的建议》上作出重要批示：“循环农业大有可为，要采取切实措施推行循环农业的实践，促进农业的转型升级。”

2014年11月28日，汪洋副总理再次作重要批示：“昆森同志长期致力于循环经济研究，颇有建树，其提出的‘发展多功能大循环农业’的观点，富有建设性。”

安徽省委王学军书记、李锦斌省长、梁卫国副省长对贯彻落实汪洋副总理的重要批示，分别作出重要批示。他们明确要求，要结合实际，加大措施力度，切实推动循环农业在我省的发展。早在2013年12月27日，王学军同志就明确批示，多功能大循环农业可结合我省实际深入探索。2015年1月31日省人代会通过的《政府工作报告》明确提出，探索发展多功能大循环农业。我们要依法宣传贯彻落实省人代会精神。

2015年6月23日，贵州省委书记赵克志对“多功能大循环农业”一文作出重要批示，“季昆森同志这篇文章非常好！山地多样性，发展多功能大循环农业前途无量，可促进绿色有机无公害农产品大省的建设，率先走出一条不同于东部，有别于西部其

他省份的发展新路。请运坤、刘福成同志学习、研究、落实。”（注：运坤，即分管农业的副省长刘运坤；刘福成，贵州省农委主任。）

如何贯彻落实习总书记的重要指示，如何具体实施多功能大循环农业，为此，我针对“怀宁独秀多功能大循环农业示范区”建设又构画了“怀宁独秀多功能大循环农业示范区规划总体循环图”。

图2首先明确了编制《规划》的总目标要求：

- （1）建成有机、优质、健康、环保、节约、高效农业示范基地；
- （2）大幅度提高资源产出率和效益；
- （3）百姓富、生态美、企业赚。

为便于实际操作，《规划》从图2的6个圆，即：种植业、养殖业、微生物产业、加工业、金融业、旅游业，分别阐述，但又不是分割孤立，而是前后关联、平衡配套。

一、种植业（侧重有机优质水稻）

1. 摸清家底，抓紧治理土壤污染、水污染。怀宁独秀三个乡镇的地形地貌生态环境较好，发展有机农业的基础比较好。现在要抓住国家重视土壤污染治理、水污染治理的机遇，

争取国家尽快安排对示范区内土壤、水污染的现状进行检测，并争取列入国家土壤污染治理、水污染治理的支持范围。

2. 坚持“四良”“三养”。要从“良种、良法”转到“良种、良法、良田、良态”；从“靠山吃山、靠水吃水、靠地用地”转向“靠山养山、养山吃山，靠水养水、养水吃水，靠地养地、养地用地”。

良种。对独秀农业示范区水稻品种的选择，要根据土壤、气候、水源等生态环境状况，选择优良稻种。农技人员可从镇稻14号、镇稻15号、南粳5055号、武运粳29号、武运粳7号、宁粳3号等优质粳稻品种中，按照产出“高效”的要求，优选适合的品种。

良法。由农技人员优选适合当地、当品种的农业栽培管理方法。

良田。一是抓紧治理土壤污染、水污染，二是坚持“用地养地，养地用地”。

中宣部表彰的时代楷模、江苏镇江农科所原所长赵亚夫教授在句容市贫困山区的戴庄村大力推动绿肥种植，采用微生物发酵的醋糟做有机肥，发展有机农业，已连续8年不用化肥、农药，种植的“越光大米”亩产达600~700斤，“南粳46”亩产达1100斤。

几年来，我们在全省大力推动绿色有机优质水稻生产，已涌现20多个先进典型，普遍采用有机肥、饼肥、农家肥、种植绿肥，稻鸭共生，生物农药，驱虫灯，人工除草，大量减少化肥、农药、除草剂。除草剂对土壤、水、粮食、农产品和人体健康的危害比农药还厉害，治理更难。长丰科鑫

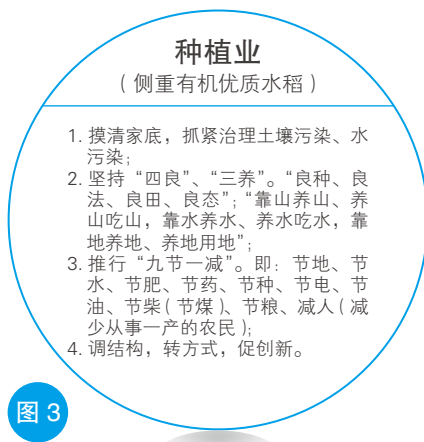


图3

专家观点 EXPERT OPINION

公司、六安亿牛公司、南陵麒麟公司等，在发展有机优质水稻生产中，完全不用化肥、农药、除草剂。黄山多维公司按照生物界相生相克、相得益彰的原理，找到了几种草本植物种在茶园行距间，既抑制杂草生长，自身又有很高的经济价值、保健价值。赵亚夫教授还介绍，在1亩水稻田里播撒100斤米皮糠，水上漂浮一层酸性的薄膜，既不生杂草，又有利于改良土壤，提高水稻的品质。

对怀宁独秀而言，要制定逐年减少化肥施用量、农药施用量、除草剂施用量的目标和举措，通过3~5年努力，达到不用化肥、农药、除草剂。

良态。赵亚夫教授从2001年开始，经过十几年的努力，在戴庄村改变种植模式，大面积种植紫云英、黑麦草、苕子等绿肥，施用经微生物发酵的醋糟，放养青蛙、水蛭等动物，从过去农田只有10多种物种，发展到现在有昆虫类、蛙类、软体动物等127种物种，不仅走出发展有机农业之路，还找到了优化农田生态环境之路。

3. 推行“九节一减”。2004年4月29日，在黄山建设生态市动员大会，我提出在农村“系统节约”的概念，并具体化为“九节一减”，即：节地、节水、节肥、节药、节种、节电、节油、节柴（节煤）、节粮、减人（减少从事一产的农民）。“九节一减”的措施得到党和国家领导同志的肯定，写进了中发[2006]1号文件。

4. 调结构，转方式，促创新。2015年5月27日，习总书记在华东7省市党委主要负责同志座谈会上指出，同步推进新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化，薄弱环节是农业现代化。要着眼于加快农业现代化

步伐，在稳定粮食和重要农产品质量、保障国家粮食安全和重要农产品有效供给的同时，加快转变农业发展方式，加快农业技术创新步伐，走出一条集约、高效、安全、持续的现代农业发展道路。总书记的重要讲话从“四化”同步发展、薄弱环节是农业现代化、加快转变农业发展方式等方面，为调整优化提升农业产业结构指明了方向。

以循环经济理念调整产业结构不同于按常规思路调整产业结构。一要按照“产出高效、产品安全、资源节约、环境友好”的根本要求来进行调整；二要按照“基本需求、特殊需求、发展需求、变化需求、加工需求、安全需求”来调整，以适应国内外市场对农产品的需求变化，防止产能过剩；三要按照全面协调可持续基本要求来调整，按照品种的适应性、因地制宜来调整。

二、养殖业

1. 没有健康发达的养殖业，就很难保证土壤中有足够的有机质，防止土壤的潜育化。现在，不少地方因担心农村面源污染，制约了生猪等养殖业的发展，大量使用化肥、农药，造成土壤板结、有机质减少、农残加重，影响到农产品的安全性和人民群众的

身体健康。农村至今流传着“穷不丢书，富不丢猪”、“养猪不赚钱，回头看看田”的农谚，其中蕴涵了丰富的人与自然、人与生态良性循环发展的宝贵思想，因为猪粪经微生物发酵后，是非常好的有机肥，使中国农业几千年来得以可持续发展。

2. 发展健康养殖：健康土壤→生长健康的植物、健康的动物→加工健康的食品→养育健康的人类。

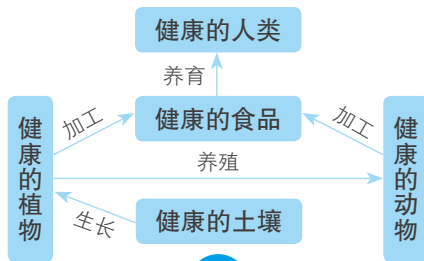


图5

3. 《规划》强调种植业、养殖业、微生物产业之间良性循环、联动发展，不是一般意义上所讲的农牧结合、种养结合，也不能局限于单个的循环农业企业或小范围的循环发展，而要考虑在现代农业示范区整个区域范围内，或一个县的范围内，按系统工程的思路，做好生物循环链和产业循环链的规划。按照农田和种植业的面积，需要多少有机肥与绿肥，协调发展种植业、养殖业、绿肥和农业微生物的规模与种类。明确提出逐年递减化肥、农药、除草剂施用量的目标与举措，提出降低农业生产成本、提高质量和效益、减少面源污染的目标与办法；制定优惠政策，以确保粮食和农产品的安全、优质、高产、高效；做好科学规划，以达到平衡、配套的要求。

4. 解决好饲料问题。饲料占养殖业成本的大头，占养猪业成本的75%左右，要从多种途径解决好饲料问题。比如，安徽省立腾同创生物科技有限

养殖业

1. 没有健康发达的养殖业，就很难保证土壤中有足够的有机质；
2. 发展健康养殖：健康土壤→生长健康的植物、健康的动物→加工健康的食品→养育健康的人类；
3. 种植业、养殖业、微生物产业之间平衡配套发展；
4. 解决好养殖饲料问题；
5. 养殖业产生的粪便、尿液化害为利，变废为宝；
6. 推广先进适用的水产养殖技术。

图4

公司利用微生物发酵技术，午季转化小麦秸秆3~4万吨，微贮发酵饲料供牛羊养殖；秋季转化玉米秸秆4~6万吨，做青贮发酵供牛羊养殖；将0.5~1万吨大豆秸秆和花生藤粉碎与果渣混合做鸡猪发酵饲料。年转化秸秆约10万吨，生产发酵饲料12万吨，年产值5000万元，利润率20%。这种饲料具有增免疫、促吸收、提品质、抗应激、优环境等突出优点，还缓解了人畜争粮的矛盾。又如，著名桑树专家任荣荣教授选育培植的饲料桑是优质高蛋白饲料，桑叶和嫩枝梗含蛋白质是玉米的2~3倍，是大豆的50%，1亩地的桑叶和嫩枝梗干粉相当于4亩地大豆，作为家畜、家禽、鱼类的饲料，适口性好，产品肉质鲜嫩没有腥味。还可培育饲料报酬高的优质畜禽良种，采用分段饲养、最佳出售期等科学养殖方法，降低饲料消耗（参见链接资料1）。

5. 再生循环利用家畜家禽的排泄物。实践表明，养猪、养牛不搞循环经济就会亏本，特别是近两三年养殖业价格持续下跌，加重了养殖户的亏损。养殖业产生的粪便、尿液，用好了是宝贵的资源，不利用将造成严重污染。发展多功能大循环农业，配套发展种植业、有机肥等产业，会创造显著的经济效益、社会效益、生态效益。陶立研究员创办的科鑫养猪育种公司有三大亮点：一是培育了国家“863计划”安排的优质瘦肉型猪种；二是一个2万头的养猪场走循环发展之路，不建污水处理厂，没有污水外流；三是2014年就发展1000亩有机优质水稻，用沼液代替水溶肥，实施水肥一体化，不用化肥、农药、除草剂，生产出高品质的有机稻米。

安徽省原副省长杨纪柯教授多次

谈到，他在美国留学时，美国人说中国传统农业有两件值得称道的大事，一是人畜粪便及草木灰还田，二是养猪，猪粪还田，防止了中国土壤的潜育化。中国的农田种了两、三千年还能种，养活了中国人，这是了不起的成绩。这是比中国古代四大发明更为重要的一大发明。因为猪粪经微生物发酵后，是非常好的有机肥，使中国农业几千年来得以可持续发展。

6. 推广先进适用的水产养殖技术。宿松县全美集团、明光市永言集团在大水面养殖中，推行靠水养水、养水吃水养殖模式，在全国创造了大水面科学养殖的先进经验。

20世纪80年代，安庆地、县科技部门在农村发展科技养鱼的经验，在今天依然有借鉴意义。过去农民在鱼塘内一般只养一个品种的鱼，水域资源不能得到充分利用。后来科技人员指导农民利用各种鱼的不同生活习性，进行立体养殖：水的上层放养鲢鱼；水的中层放养食草鱼；水的底层放养鲤鱼、鲫鱼。把吃食鱼、滤食鱼、肥水鱼等几种鱼混养，吃食鱼的排泄物到水中，养肥水鱼。在同一口鱼塘里，再养蚌采珍珠，组成一个立体网络。在鱼塘边安放增氧机，周边种桑养蚕，蚕粪喂鱼，资源产出率和效益大幅提高。

三、微生物产业

1. 充分认识微生物产业的重要作用。图1力求把生态学最基本的规律——植物是生产者、动物是消费者、微生物是分解者——表述出来。但从实际运行的情况看，植物是生产者，动物是消费者，微生物是分解者的表述不够全面。从全国广大农村来看，人们主要关注种植业、养殖业，对动

微生物产业

1. 充分认识微生物产业的重要作用；
2. 农业微生物不仅可以促进发展有机、优质、健康、节约、高效农业，还有利于保护环境，优化生态，大幅度提高生物多样性；
3. 继续发挥沼气和食用菌在循环农业中的纽带作用。

图6

植物资源的认识和利用比较充分，而对微生物资源的认识和利用不够。现状是以土地和水资源为中心的农业，潜力毕竟有限，必须开辟新的出路，一个重要出路就是大力发展农业微生物。还要大力发展以微生物产业为中心的新型工业化农业，发展微生物饲料、微生物肥料、微生物农药、微生物食品、微生物能源和微生物生态环境保护剂等系列产品。特别是运用有益高效微生物对农作物秸秆发酵后生产的饲料具有优质、安全、节约、高效、可替代、口感好等显著优点。

2. 农业微生物的潜力巨大。农林废弃物、秸秆、醋糟、酒糟、啤酒糟等废弃物，经微生物发酵后，可以成为优质有机肥、优质饲料，还能抑制杂草生长、恢复优化生态环境，提高种养业的品质和效益。赵亚夫教授在自行设计的养鸡大棚里，铺上微生物发酵的醋糟后，不仅鸡舍无臭味，而且大量节约饲料，养殖成本低，鸡肉和鸡蛋的品质都特别好，售价高。2003年戴庄村人均收入不足3000元，村集体亏空几百万元。通过发展有机农业、有机水稻，2013年农民人均收入17000多元，村集体积累1000万元，当年收入300万元。2014年人均收入19000多元。戴庄村在一个贫困

山区依靠发展有机农业、有机水稻脱贫致富，实现小康，不仅在中国，在世界上也是一个奇迹。戴庄的经验还表明，充分发挥农业微生物的作用，可以实现有机、优质、健康、节约、高效，保护环境，优化生态，大幅度提高生物多样性。

3. 继续发挥沼气和食用菌在循环农业中的纽带作用。多年来，国家有关部门不断加大投入，发展户用沼气和大中型沼气工程，为农村提供清洁能源，沼液沼渣还可替代化肥农药，为发展安全优质农产品创造条件。但在发展过程中存在原料不足、技术不过硬、设备不过关、冬天产气难、服务跟不上、国家补助资金跟不上、原材料和劳动力价格上涨等问题。因此，一要加强技术管理等配套服务体系建设；二要加大沼气的科技攻关投入；三要解决用农作物秸秆代替畜禽粪便作原料的技术问题，阜南县永志新能源公司运用秸秆制沼气已获成功；四要进一步加大沼气的投入，对沼气配套服务体系国家要单列支持资金；五要解决大中型沼气户用罐装技术、发电上网等问题。

根据国内外市场需求变化，合理布局发展食用菌产业。一要对食用菌培养基材料的研发和管理；二要研究培植多种优质高档食用菌种；三要加大培植液体菌种，大幅度提高单位产量等先进技术的科技攻关；四要研究开发推广适应不同地域、不同气候的高产优质高效培植技术；五是不能用有毒有害的原料作食用菌培养基。

四、加工业

1. 农产品加工业是多功能大循环农业中不可或缺的重要一环，对各类农林牧渔产品进行深度加工利用，是

加工业

1. 农产品加工业是多功能大循环农业中不可或缺的重要一环，是转方式、调结构、扩需求、挖潜力、增效益的关键措施；
2. 对农产品加工后的副产品进行系列开发、深度利用，有时其效益可超过主产业的效益；
3. 农作物秸秆的系列开发、深度利用潜力巨大；
4. 种植业、养殖业、农产品加工业产生的各种废弃物、污染物，利用好了将化害为利，变废为宝。

图 7

转方式、调结构、扩需求、挖潜力、增效益的关键措施。推进初加工向深加工转变，从资源消耗型向高效利用型转变，从简单深加工向分层次深加工转变。采用高新技术进行系列开发和深加工，延伸产业链，不仅可以大幅度提高资源产出率和经济效益，而且深加工的产品往往具有意想不到的功能，有利于解决人类自身的难题和生态环境问题。

2. 对农产品加工后的副产品进行系列开发、深度利用，有时其效益可超过主产业的效益，有的提高几倍、十几倍、几十倍甚至更高。如，界首市强旺集团从菜籽饼、豆饼、葵花籽饼等农作物副产品中提取肽，富含植物蛋白，制成各类调味品，既鲜美可口又安全，资源产出率提高 90 多倍。淮北市科宝生物公司利用微生物发酵和生化技术将畜禽内脏和下脚料制成生物制品，变废为宝，资源产出率提高一二百倍，甚至近千倍。

3. 农作物秸秆的系列开发、深度利用潜力巨大。安徽已涌现大量的各具特色的先进典型。如安徽格义循环经济产业园将农作物秸秆分离成半纤维素、纤维素、木质素，其中半纤维素用于制沼气发电，并产出大量优质沼液是发展有机农业的宝贵资源；纤

维素用于制浆粕，是环保优质低价的造纸原料；木质素用于生产环保胶、橡胶填充料等。该公司的工艺技术路线在国内属首个突破，资源产出率和效益大幅提升。安徽金秸能生物科技有限公司从 1 吨稻壳或农作物秸秆提取半吨生物质重油，200 公斤生物质炭，剩余 30% 为燃气供本企业所需能源，利润率 50% 左右。该公司生产的生物质炭作为炭基肥在湖南治理土壤镉污染效果显著，联合国环境署发现后已于 2015 年 4 月中旬召开有十几个国家、40 多位外宾参加的国际研讨会进行宣传推广，国内许多知名大学和科研院所也纷纷研究炭基肥治理土壤重金属污染问题。

4. 种植业、养殖业、农产品加工业产生的各种废弃物、污染物，如果不利用，不仅造成资源的严重浪费，还产生严重的环境污染，利用好了将化害为利，变废为宝，可产生能源、有机肥等再生产品。宿州市安特、皖神面业等农产品深加工企业，将生产过程中产生的酒精糟液制沼气发电、做优质饲料，副产品沼液制有机肥，经济效益、社会效益、生态效益十分显著。

五、营销业

1. 营销和金融是发展多功能大循环农业的两大难题。一些有机优质大米和其它安全优质农产品卖不出好价钱、高价钱，影响了生产者的积极性，也不能实现产出“高效”的目标。营销业上接种植业、养殖业、加工业，下联旅游业和城乡居民消费。如何突破这个难点？

首先要从市场需求入手，需求是当今世界最稀缺的资源，必须根据市场需求调整优化产业结构。我在 1998

营销业

1. 营销和金融是发展多功能大循环农业的两大难题;
2. 要解决群众对有机安全优质大米与农产品的信任问题。一是产品要真正符合有机安全优质的标准;二是要加大宣传力度;三是邀请客户到产地现场考察;四是要走“精诚合作,按市场经济原则办事”的路子;
3. 在加快转变发展方式上下苦功夫;
4. 要学习借鉴国内外的先进经验;
5. 组织力量对营销的新商业模式开展攻关研究。

图 8

年提出“要从‘六个需求’入手调整农村产业结构,即基本需求、特殊需求、发展需求、变化需求、加工需求、安全需求”,实际上,这六个需求对今天调整优化农村产业结构仍有借鉴作用,还有利于农产品的营销。比如,大米加工企业一般只有3%左右的微利,而望江联河米业根据市场的不同需求,从全省收购不同品种的稻谷,加工成20~30种不同品质的大米,满足不同人群的需求,年销售10亿元,利润达8%~10%。许多米厂都在深加工米糠油,但市场产能过剩,联合米业就不加工米糠油。一般米厂将碎米用于生产猪饲料,联合米业则将碎米加工成米乳,升值10倍以上。用稻壳年发电1000多万度,满足本厂用电需要。

2. 针对存在问题,采取多种措施搞营销。随着经济、社会的大发展,物质产品大大丰富,但从消费需求看,又出现明显的模仿型排浪式特征,造成产品滞销,个性化、多样化的消费逐渐形成主流。有机安全优质大米与农产品受自然环境和生产条件的限制,产量毕竟有限,虽然价格高,但只要有利于健康,口感好,产品新颖,一些高收入人群还是乐意购买的。

现在群众对有机安全优质大米与

农产品缺少信任感。为此,一是生产的大米与农产品要真正符合有机安全优质的标准;二是要加大宣传力度,变“酒香不怕巷子深”为“酒香也怕巷子深”,好东西不宣传人家不一定知道;三是把有实力的大客户或个人请到产地现场考察,现场品尝。比如,宁国市吴家大院从2008年开始在山区严格按有机食品的标准,放养皖南黑猪,品质特别好。他们邀请上海一些高档酒店、宾馆到现场考察养殖和加工的全过程,客商们眼见为实,按每斤138~139元订购该企业的黑猪肉。四是生产安全优质农产品的企业要坚持“精诚合作,按市场经济原则办事”的路子,变单打独斗为组织起来对外搞营销。

3. 要学习借鉴国内外的先进经验与各地的创造,破解难题。如英国根据西方人对饮料“快捷、方便、健康、安全”的需求。开发了立顿红茶。虽然英国不种植茶叶,也没有种茶、加工茶叶的技术专家,但他们制定了茶叶的种植标准、加工标准,利用在全世界的销售网络,每年出口立顿红茶35亿美元,而中国这个茶叶发源地、产茶大国每年茶叶出口不到7亿美元。

日本的“替代营销”是上世纪70年代为解决环境污染给人带来不治之症,下决心发展有机农业而采取的一种有机农产品销售方式。当时日本人生活水平并不高,但有机食品的销路却很好,直到今天还运用“替代营销”这种方式。此方式我们可以借鉴。替代营销是指产品不通过常规产品营销体系的销售方式,而是通过生产者、销售商与消费者建立的合作伙伴关系,以直销、集体购买(消费者合作社)、家庭配送、小规模零售店等形式进行产品销售。其关键是通过建立三者之

间的信用关系,使三方受益。比如,可在大中城市组建安全食品替代营销公司,为各类各样安全食品(主要是蔬菜、瓜果、畜禽肉类、蛋、奶和山区土特产)提供销售平台,开通“乡村—城市安全食品直通车”,以城市各大机关宿舍区作为启动市场,与各住户建立合作关系,采取直销、家庭配送、小规模专卖店形式,将安全食品直接销售到住户家中。

本世纪初,上海市就建立了郊区安全优质农产品园艺场与市区消费团体之间的直挂、直送、直批、直销的“四直”营销方式。如浦东正义园艺场就与123家厂矿、机关、学校、医院建立了直销关系,每天向这些单位配送瓜果蔬菜及蛋类。这种运销方式既保证了食用农产品的质量安全,又能实现优质优价。由于流通环节少、成本低,生产者卖出的价格高,消费者买进的价格低。

4. 营销业的学问很大、很深,省循环经济研究院已确定专人组织力量,对新常态下营销的商业模式开展攻关研究。马云的成功,芜湖“三只松鼠”创业营销的经验,都有很重要的一点,就是把互联网思维与群众路线紧密结合起来,在直接为人民群众服务的过程中,自己也迅速发展壮大起来。我们要加强循环经济与互联网思维的研究和运用,为绿色转型跨越发展作出更大贡献。

为了使生产出的有机安全优质农产品能够顺利销售,急需在北京、上海、广州、深圳等发达地区建立营销渠道,使绿色有机优质的农产品能卖出去,卖出好价钱、高价钱,维护生产者的利益,实现习总书记提出的产出“高效”的目标。

六、旅游业

1. 旅游业不仅具有带动性和经济性，更具文化属性。以怀宁县为例，这正好是怀宁县的优势和潜力所在、希望所在。

旅游业

1. 旅游业不仅具有带动性和经济性，更具文化属性，这正好是怀宁县的优势和潜力所在，希望所在；
2. 旅游业是宣传、展示、促进多功能大循环农业发展的有效途径；
3. 多功能大循环农业旅游的三个方面；（注④）
4. 丰富传统的农业文化遗产游；（注⑤）
5. 怀宁县丰富的历史自然文化游。

图9

怀宁县文化底蕴深厚，民风淳朴，教育发达，人才辈出，是教育之乡、文化之乡、戏曲之乡，黄梅戏的发源地之一，旅游资源丰富。千古爱情绝唱《孔雀东南飞》的传说被批准为国家首批非物质文化遗产，这个故事就发生在怀宁县小市镇。中国共产党“一大”到“五大”的总书记陈独秀、“两弹元勋”邓稼先都是怀宁人，邓稼先的六世祖邓石如，是清代著名书法家、篆刻家和文坛泰斗。

黄墩镇的独秀山孤峰兀立，旧《怀宁县志》形容其“西看如卓笔，北望如覆釜，为县众山之祖，无所依附，故称独秀”，陈独秀因仰慕家乡独秀山，而取笔名“独秀”。登独秀山远眺，田畈风光锦绣，观音洞水库波光粼粼，美不胜收。

怀宁县距国家级风景名山——天柱山40多公里，距安庆机场30公里，距合肥140多公里，交通便捷，区位优势明显。

怀宁县深厚的文化底蕴、丰富的

人文历史资源、优美的自然环境和区位优势，是发展旅游业的宝贵资源和有利条件。旅游部门可根据这些资源编制具有怀宁特色的历史、自然、文化旅游规划，纳入到省、市旅游线路中。

2. 多功能大循环农业中的旅游业不同于一般的观光农业、休闲农业。它既可带动营销业，又可促进种植业、养殖业、加工业的发展，是宣传、展示、促进多功能大循环农业发展的有效途径。一是可以更直观地感受到联动发展、融合发展的多功能大循环农业的做法和功效，这就不仅是观光旅游，而且可以有效地学习、宣传和更好地推动多功能大循环农业的发展，二者相辅相成；二是带动多功能大循环农业示范基地里的安全优质农产品的宣传与销售；三是来这里旅游本身就能产生经济效益。

要把发展多功能大循环农业与美好乡村建设结合起来，要认真研究贯彻习总书记提出的“望得见山，看得见水，记得住乡愁”的要求。乡村民宅设计建设一要与自然生态环境相协调，有特色，有味道，再过几十年也不落后；二要与农村的生产生活相结合，做到舒适、美观、卫生、适用、隔热、保温、通风、节能，不浪费空间，不浪费土地，有条件的地方还要考虑发展生态庭院经济，兴办“农家乐”“渔家乐”。

“一招鲜，吃遍天”。中国各地都有各自特色的地方美食，与本地有机安全优质农产品融合发展，好厨艺加上好食材、好菜肴，是留住游客、吸引回头客的关键一招。

3. 丰富的农业文化遗产游。“多功能大循环农业”本身就是创新的文化，融合放大效应的文化，农业

文化遗产的文化。2005年6月11—12日，联合国粮农组织在杭州召开第一个国际农业文化遗产会议，内容就是中国传统的稻田养鱼。日本把中国的稻鸭共生技术拿去优化提炼为标准规范，形成自己的知识产权，又将其出售到中国。中国农村还有稻虾共生、稻鳖共生、水稻黄鳝泥鳅共生、桑基鱼塘等等，建议各地在发展多功能大循环农业时，可恢复发展有本地特色的农业文化遗产种养模式；这既恢复和丰富了该地区种养模式的多样性，又通过对不同传统的种养形式做比较试验，摸索经验后可在面上推广。还可组织广大群众和学生到这些地方研学旅游，推广应用先进实用技术，发挥科技兴农、保护生态、科普示范的文化效应。

微生物象一条链条，把种植业、养殖业、微生物产业、加工业、营销业、旅游业贯穿连接起来，起到相互联动、融合放大的效应，产生增产、节约、高效、安全、优质、健康、环保的显著效益。

七、多功能大循环农业生产性服务业研发指导中心

图1中的13个实体圆，前面分别阐述了6个中圆，即种植业、养殖业、微生物产业、加工业、营销业、旅游业。而对7个小圆（图10）即循环经济、创意经济、服务经济、科技、文化、金融、信息，如何组织实施好，由谁来组织实施，它们对6个中圆即六大产业又起什么作用，我经过反复思考后，找到了一个比较好的实施路径，就是在多功能大循环农业示范区内或在一个县里，建立强有力的多功能大循环农业生产性服务业研发指导中心。7个小圆对6个中圆不仅有促

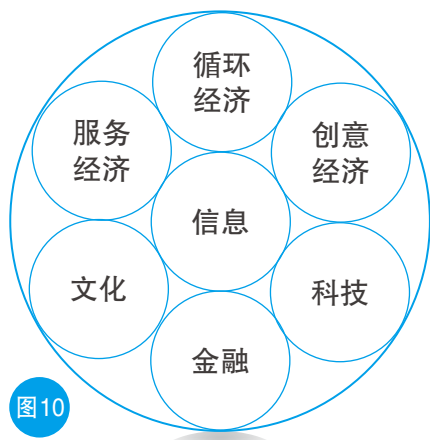


图10

进作用，还会起到融合放大效应。

现在，发达国家有两个 70% 值得关注，一是服务业占比在 70% 左右，而我国 2013 年才达到 46.1%，2015 年一季度为 51.6%；二是生产性服务业占服务业比重达到 70% 左右，而我国却仅为 15%。世界发展趋势表明，生产性服务业是全球产业竞争的战略制高点，是“微笑曲线”价值链的高端环节。

根据全球的发展新趋势与加快农业现代化的迫切需要，亟需加强农村生产性服务业，建立强有力的研发指导中心，拓展服务内容（图 11）。

1. 研究指导搞好生产前、生产中、生产后的全程服务

2006 年元月上旬，我在霍山县调

研建设社会主义新农村时，提出要大力发展农村生产性服务业。（1）生产前的服务，要按照各地农村不同特点和发展循环农业对策的分析研究，做好农村经济社会发展的规划、策划，产业结构调整优化升级，良种良法的优选，新产品的研发、设计，环境友好投入品（肥料、药物、饲料等）的选购和创新。（2）生产中的服务，推广先进适用技术，提高种养加水平，优化管理方法和手段，改进生产工艺和操作条件。（3）生产后的服务，发展农村物流、冷链物流，优化品牌，拓宽渠道，搞好市场营销。发达的物流产业和完善的市场体系，是现代循环农业的重要保障。它不仅是生产后的服务，而应是产前、产中、产后的全程服务，是降低农业生产成本，发展高产、优质、高效、生态、安全农业的有效途径。要大力培育与新农村建设关联大的金融、保险、信息和中介服务，还要从满足广大农民群众对全面小康生活的需求出发，来拓展服务范围，搞好农村的物业管理，提高服务质量。并明确提出，这就是“第一产业的第三产业化”。这是对德国科学家魏伯乐在《四倍跃进》一书中提出的“服务经济的核心是‘第二产业的第三产业化’”观点的突破，也是对

传统的农村服务业的突破。

2. 探索“融合三个经济，提升三个效益”的途径与举措

2006 年 8 月 29 日，我在临泉县调研时提出，循环经济、创意经济、服务经济看似各自独立、毫不相干，实际上有着紧密的内在联系，将循环经济、创意经济、服务经济融为一体、系统思考、整体谋划、协同带动，必将实现经济效益、社会效益、生态效益的共赢与提升。

一个好的循环经济模式的提出与策划，有效链接技术的优选与攻关，配套装备的选择与研制，都必须先有好的创意。特别是在一个特定的区域范围和复杂系统内，如何推行循环经济，如何选择发展循环经济的组合模式，更需要有一个层次高、能解决实际问题的创意来指导循环经济模式的设计。

并不是所有创意都是好的。有的创意虽然赚了钱，解决了劳动就业，但却污染了环境，浪费了能源资源，破坏了自然文化遗产。因此，创意经济的持续健康发展必须以不浪费资源、不污染环境和保护自然文化遗产为前提，发展创意经济也要牢牢把握“循环经济是追求更大经济效益、更少资源消耗、更低环境污染、更多劳动就业”的原则。

如果没有发达的服务经济作支撑，即使有再好的创意，也很难转化为新的产品或新的服务，创意只能是纸上谈兵，产生不了应有的价值。因此，要有良好的服务经济作基础，有较强的研发设计，才能变创意为现实，开发出符合创意要求的新产品和服务，抢占市场先机。

总结各地发展循环经济的成功经

多功能大循环农业 生产性服务业研发指导中心

1. 研究指导搞好生产前、生产中、生产后的全程服务；
2. 研究指导科技兴农、创新驱动的举措；
3. 组织力量攻克多功能大循环农业的两大难点——营销和金融；
4. 深入研究和组织实施农业现代化和信息化深度融合的举措；
5. 优选和组织实施重要节点项目；
6. 研究和组织“资源产出倍增攻坚”试点行动；
7. 探索“融合三个经济，提升三个效益”的途径和举措；
8. 建立农业微生物研究室；
9. 做好广泛宣传、培训群众、发动群众、依靠群众的工作；
10. 多功能大循环农业生产性服务业研发指导中心是一项开创性的系统工程。

图11

验和一些企业遭遇市场挫折的教训，可以得出这样一个结论：把循环经济、创意经济和服务经济融为一体，坚持以循环经济为原则，以创意经济为引擎，以服务经济为纽带，以科学技术为支撑，以政策机制为保障，就可实

技术，促进农业可持续发展。各地在科技兴农方面有许多好的做法和经验，要根据新形势、新要求，研究推出新举措。

4. 组织力量攻克多功能大循环农业的两大难点——营销和金融。关于

成经济发展新动能，促进中国经济加速转型。

6. 优选和组织实施重要节点项目

实施多功能大循环农业，优选重要节点项目（产业、产品、科技），是实现“安全、优质、健康、环保、节约、高效”的关键因素。限于篇幅，这里只列举几个要点：（1）调整优化提升农业产业结构；（2）减少化肥施用量、农药施用量、除草剂施用量；（3）解决养殖业存在的消耗饲料数量大和不安全问题；（4）生物质炭（炭基肥）治理土壤重金属污染问题等。

安徽有许多循环农业先进典型的做法基本符合多功能大循环农业的理念，虽然各自起步不一样，各有特色，但都取得了明显的成效。走集成、组装、配套之路，引进、推广这些典型的先进技术和经验，好处是有典型、有榜样、看得见、摸得着、成本低、效果好。实践表明，多功能大循环农业适应面广、操作性强，在不同地方、不同地形、不同产业都适用。

7. 研究和组织“资源产出倍增攻坚”试点行动

省循环经济研究院遵照国家发改委的要求，从2010年开始，集中目标，集中力量，从理论探索、实际推动两个方面，与省发改委、省统计局在全省联合开展这项工作，取得了显著成效。从2012年2月16日起，又帮助宁国市开展创建提高资源产出率实验区活动。2012年3月12日，省循环经济研究院研究决定，开展“资源产出倍增攻坚试点”行动。2012年12月5日省政府正式发文，批准宁国市为“提高资源产出率实验区”。

2013年12月20日，国家发改

实施多功能大循环农业，优选重要节点项目（产业、产品、科技），是实现“安全、优质、健康、环保、节约、高效”的关键因素。

现经济社会又好又快的发展。现在，有的循环经济典型由于市场波动面临一些困难，将三个经济有机融合，整体推动，是抵御市场风险的重要举措之一。而且，一些突破性的创意还可破解难题，扭转困境，闯过难关，度过风险。

发展多功能大循环农业要积极探索融合循环经济、创意经济、服务经济，实现经济效益、社会效益、生态效益共赢与提升的具体路径和做法。而要做到这一点，必须下苦功夫，一旦有突破，必将对发展多功能大循环农业发挥重要的优化提升作用（参见链接资料2）。

3. 研究指导科技兴农、创新驱动的举措。发展多功能大循环农业，科学技术是一个关键因素。要选择或科研创新成本低、效益高、环境友好的，适应不同类型农村地区亟需的关键技术、共性技术、链接技术、装备、设备。要加快推进农业科技创新，以“九节一减”、资源综合循环利用和农业生态环境保护为重点，研发和推广应用农业节约型技术、减少农业面源污染、农业废弃物资源性利用等环保

营销业在第五部分已具体阐述，关于金融问题，省循环经济研究院邀请中国科技大学方兆本教授作了《云金融与绿色金融》的专题报告，并确定专人组织力量，与有关金融部门共同研究新常态下如何破解中小微企业贷款难、贷款贵的难题。

5. 深入研究和组织实施农业现代化和信息化深度融合的举措。信息产业的潜力最大，要把市场信息、技术信息、自然环境变化信息实时传输到各个循环圈，以作出准确的判断和决策，实现农业现代化和信息化的深度融合，把市场风险和自然灾害对农业生产带来的影响和危害降到最低。同时，根据国内外市场变化的信息，对农村产业结构进行调整优化提升。

2015年6月24日，国务院常务会议通过《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，部署了实施“互联网+”行动计划，促进协同制造、现代农业等11个重点领域发展的目标任务。这无疑给当下火热的“互联网+”再添上一把火。“互联网+”不是加法题，而是乘法题，有助于推动互联网与各行业深度融合，加快形

委主任徐绍史对省循环经济研究院提出开展“资源产出倍增攻坚”试点行动的举措给予了肯定。

实践表明,土地、水、粮食和其它农林产品实现资源产出倍增是可能的。在具体实施中,要把握以下几点:

(1)守住发展和生态两条底线。

(2)把握两个原则:①“四个更”的原则,即更大经济效益、更少资源消耗、更低环境污染和更多劳动就业;②“4R”原则,即减量化、再循环、再利用、再思考。

(3)围绕四个提高:①提高资源产出率;②提高废弃物变废为宝后资源循环利用产出率;③提高污染物质化为利后资源再生利用产出率;④提高人自身资源产出率,即智慧、潜能、技能、积极性、主动性、创造性、团

队的合力、人醒悟的程度。

(4)在“九节一减”、农产品及其副产品深度加工利用、治理农村面源污染三个方面下真功夫。

8.建立农业微生物研究室,收集、分析、研究、推广、应用农业微生物技术。

9.做好广泛宣传、培训群众、发动群众、依靠群众的工作。

10.多功能大循环农业生产性服务业研发指导中心是一项创新工作,是对农村生产性服务业的拓展和延伸,是全面有效实施多功能大循环农业提出的跨产业跨学科的13个实体圆,发挥联动发展、融合发展放大效应的关键性举措。

要把一个县的多功能大循环农业发展好,建议县政府成立由副县长挂

帅的强有力的多功能大循环农业生产性服务业研发指导中心,拿出必要的人力、物力、财力,按上述多功能大循环农业增加上述生产性服务业研发指导中心十个方面的工作,走“政产学研用”的路子,统筹谋划,协调推进。这项工作难度不小,做好了,必将为落实习总书记关于加快发展现代农业,转变农业发展方式,破解农业难题的一系列重要指示做出开创性、突破性的工作,必将推动多功能大循环农业的顺利发展,必将为建设美丽中国,实现绿色跨越发展做出新贡献。安徽省循环经济研究院愿为发展多功能大循环农业做好服务工作。循



扫一扫,查看电子版

作者简介

季昆森,安徽省人大常委会九届、十届副主任,第二届中华环境奖获得者,研究员。现任安徽省循环经济研究院院长,安徽省循环经济研究会会长,中国科技大学兼职教授,中国生态文明研究与促进会副会长、中国生态经济学会副理事长、中国低碳经济促进会副主席、中国循环经济协会顾问、发展中国论坛副主席、中国可持续发展研究会常务理事、复旦大学城市生态规划与设计研究中心高级顾问、中国绿色食品协会名誉会长、中国有机食品发展中心高级顾问、安徽省创意文化艺术研究中心总顾问等。

季昆森同志长期从事可持续发展、环境保护、生态经济和循环经济的研究与实践,1996年,在任安徽省池州地委书记期间,建立了中国第一个国家级生态经济示范区。从1998年5月起,一直坚持学习、研究、宣传、推动循环经济发展,已开展了50个专题的循环经济研究,在28个省、市、自治区做过循环经济的宣传,在省内外作500多场循环经济专题报告,并在安徽全省各地帮助指导了一大批各具特色的循环经济、生态经济典型。

季昆森同志的主要著作有《远虑与近忧——关于可持续发展的实

践和思考》、《循环经济原理与应用》、《循环经济在安徽》、《创意与创意经济》、《提高资源产出率——来自安徽的循环经济实践》、《绿色转型突破口提高资源产出率——宁国市发展循环经济报告》等,主持编写了多部循环经济文集:《发展循环经济加速安徽崛起论坛文集》、《循环经济与节能减排文集》、《壮大循环经济推进创业就业论坛文集》、《发展循环经济建设社会主义新农村文集》、《发展低碳循环经济强力推进节能减排》、《多功能大循环农业文集文集》等,共500多万字,在各类报刊发表论文、文章100多篇。循