

# 突出生态导向,完善城市生态环境管理体系

邹长新 张珉 仇洁 徐德琳



城市生态系统作为城市居民对美好生活向往的重要载体,已成为我国生态环境管理的热点领域。经过多年努力,我国已在城市生态保护与治理方面取得明显成效。然而,在城市建设中依然存在管理措施生态导向不明确、精细化管理程度不高、对城市生态风险重视度不够、监测水平有待提升等问题。基于此,建议完善城市生态保护管理体系,重视城市生态风险评估管控,加强城市生态监测能力建设,从而有效提升城市生态环境质量,增强城市人民群众幸福感和获得感。

## 我国围绕城市生态保护开展大量工作,取得明显成效

2021年5月,国务院办公厅发布了《关于科学绿化的指导意见》,指出要合理安排绿化用地,并鼓励特大城市、超大城市通过建设用地腾挪、农用地转用等方式加大留白增绿力度。《2022年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》(发改规划[2022]371号)提出,打造“宜居、韧性、创新、智慧、绿色、人文城市”。生态环境部在《“十四五”生态保护监管规划》提出,加强城镇建设和资源开发对生态系统占用情况遥感监测,以及城市内部生物多样性、生态廊道和绿地建设等监测。

在政策指引下,生态环境主管部门以区域生态质量评价、生态文明建设示范市县、环境保护模范城市、园林城市、“无废”城市

创建等措施为抓手,推动城市生态建设由规划向实践转化。例如,生态文明建设和示范市县的建设标准以城镇建成区内人均公园绿地面积为指标,反映人居环境改善情况。受此影响,我国主要城市的生态环境质量逐步改善。北京市中心城区所在的平原区森林覆盖率从14.8%提高到31%。

随着对城市生态的重视程度日益提升,地方层面对于城市生态的管理也向纵深拓展。完善城市生态风险评估常态化,提升风险预警防控与应急处置能力成为“十四五”期间生态环境管理工作的重要任务。同时,增强城市生态监测能力也被提上议事日程。2017年起,深圳市率先在全国城市层面启动了陆域生态调查评估项目研究,实施城市生态和生态红线监测监管能力建设。并于2022年挂牌成立广东大湾区区域生态环境变化与综合治理国家野外科学观测研究站,分析快速城市化背景下城市生态系统格局、构成及演变过程,摸清城市生态系统本底。

## 我国城市生态保护工作仍存短板

尽管我国已在城市生态保护领域取得令人瞩目的成绩,但仍存在一些问题。

一是生态环境管理存在“重环境轻生态”的倾向。当前生态环境管理工作的关注点多侧重于环境要素,强调对城市大气环境、水环境、土壤环境的严格管控,而对生态要素的关注相对不足。一方面,管理实践中涉及的生态指标多集中在植被覆盖率、生物多样性等有限范围,对景观完整性、连通性、生态系统服务等方面考虑不足,管理覆盖的深度和广度有待提升;另一方面,生态环境修复治理多集中在污染治理、景观绿化等方面,甚至

有的地区还出现过“人工造景”“大树进城”等生态形式主义问题,缺少以生态系统结构和功能优化为导向的综合性治理措施。

二是忽视城市内部结构分区。城市生态系统呈现结构复杂、空间异质性高等特点,不同分区生态环境状况差异明显,需要因地制宜开展针对性管理。国外生态环境管理实践已对此有所探索。美国林学会依据密西西比东及太平洋东西部的城市地区和西南及西部干旱地区的环境特征,差异化设定郊区居住区、城市居住区、市中心商业区树冠覆盖率的发展目标。

相比而言,我国现行的生态环境管理政策与措施对城市内部复杂结构考虑不足。例如,国家园林城市评选涉及的城市绿地率、城市绿化覆盖率、城市绿道服务半径覆盖率等指标,均局限于城市建成区范围,对近郊区等承担重要生态职能的城市分区重视度不够。对于北京、上海等发展程度较高的特大型城市而言,忽视近郊区生态功能可能导致对区域生态质量的低估。此外,部分城市还存在内部分区不合理的现象。比如,工业园区布局于建成区范围内,生产空间与生活空间交错分布等,这些情况同样制约城市生态保护成效。

三是城市生态风险管控有待强化。人口聚集、经济发展、气候变化等因素共同作用,引发城市内涝、热岛效应、城市热浪等诸多问题,加之部分工业园区存在土壤污染、水污染等环境风险,导致城市生态风险不断累积。然而,当前生态环境管理在城市生态风险管控方面存在短板。一方面,城市生态风险评估未得到明确阐述,城市生态风险评估基础理论有待加强,评估框架及指标需要完善;另一方面,城市风险评估成果与生态环境监管实践衔接不够紧密,城市生态风险

研究成果未能转化为生态环境管理目标,决策者和利益相关方对保护目标的认知不统一、不明确。

四是城市生态监测能力不足。对城市生态状况的有效监测是实现科学管理的重要前提。现阶段,我国生态监测工作对城市生态系统关注较少,以城市为目标的生态监测仍处于探索阶段,存在技术规范 and 标准适用性不足、监测技术有待更新、监测与监管匹配度不够、质量控制体系不完善等问题,制约着城市生态科学评价和有效监管。

## 加强城市生态保护与监管

针对上述问题,建议将生态保护有机融入城市生态环境监管体系。

一是构建生态导向的城市生态环境管理体系。将城市视为生态—社会—环境复合系统,参考城市生态系统的结构、过程、功能与服务间的级联效应,深化对城市生态系统演变的理解。围绕生态系统结构优化和功能提升,构建能够与城市生态系统特征相匹配的生态质量评估体系,并将结果在社会经济发展评价体系中,生态文明建设示范创建、环境保护模范城市等多领域加以应用。以重要生态景观为源头,以贯通区域的生态廊道为连接,以零散分布于城市各处的公园绿地、绿化景观、生态广场等为延伸,完善城市生态网络布局。

二是开展不同城市分区差异化管控。以生态环境分区管控为契机,优化调整城市环境分区空间布局。充分认识城市建成区和郊区在自然环境基础、生态系统功能、生态安全定位等方面的差异,针对不同分区开展精细化规划与管理。在建成区以满足居民福祉需求为主,通过城市公园、生态广场、绿化步道等设施,提供

普惠公平的生态福祉。在郊区以保障生态安全和发展绿色产业为主,保育修复总量适宜、分布合理的自然和半自然森林、草地及水域湿地,巩固城市生态安全根基,同时发展生态农业、生态旅游等绿色产业,为城市可持续发展“添柴加薪”。在城市生态质量评估工作中,建议统筹考虑建成区和郊区的生态功能分工,全面科学评估城市生态质量水平。此外,要加大对“人工造景”“大树进城”等生态形式主义问题的监管力度,避免片面追求景观化。

三是强化城市生态风险管控水平。充分认识城市生态风险的形成机制和影响特征,深化城市生态风险评估技术研究。解析城市生态风险关键要素,针对不同区域、不同类型城市构建相应的城市生态风险评估技术体系,开展城市生态风险非线性定量化评估预警。在此基础上,根据城市生态风险管理需求,从风险源和风险受体两方面入手,按照控制目标、调控目标和决策目标三个维度明确界定风险管理目标。参考生态系统弹性理论,实施城市生态风险动态管理。

四是提升城市生态监测能力。以系统性、整体性视角分析城市生态监测需求,面向城市生态系统的生态要素、空间格局、生态功能完善城市生态监测网络体系。整合遥感观测、定位观测、实地采样、样地试验等多种技术手段,采用多元技术手段对城市生态系统的构成要素、空间分布、生态过程、生态功能等进行观测,开展城市生态本底调查。强化生态监测质量控制,从人员设备、工作过程、数据处理等多个方面入手,实施城市生态监测全过程质量控制。增强城市生态监测制度保障力度,加快相关规章制度、技术标准的制订进程。

作者单位:生态环境部南京环境科学研究所

部门指导下浦郑村建立了9家半机械化的作坊式小微企业园,让分散式的家庭作坊集中生产,并对加工废水排放集中处理。完成米面自动化生产线一期建设后,将实现年产干米面6000吨、产值5000万元以上。完成三期累计投产后实现年产值1.25亿元以上,年利税达等原料1亿吨以上。不仅建立了省内首条浙江风味特色的米面制品自动化生产线,还在省内率先实现米浆水高值化综合利用,在减轻村民负担的同时实现了农副产业加工工作废水规范化整治,为共同富裕示范村建设增添绿色底色。

在温岭市,小微企业占当地工业企业总数的92.7%,小微企业废水处理难和成本高的问题尤为严重。为此,温岭市率先开展了基于物联网的小微企业废水收运体系建设。此外,路桥区、临海市、玉环市、天台县等地先后建成4个电镀园区集中处理设施。其中,玉环的福天宝电镀废水零排放项目的建成,实现了化废为宝、电镀废水“零排放”。

接下来,台州市将进一步构建区域型工业废水集中收集处理模式,逐步完善各行业企业废水的收集与处理。

作者单位:浙江省台州市生态环境局

单元相互连接旅游带。

五是创立山地农业低碳绿色开发集群。“八山一水一分田”是福建省农业资源的重要特点,要在加强山地绿色屏障建设的同时,着力搞活丘陵山区的文章,注重开发茶+草本(饲料)作物套种、茶+经济林果间作、茶+防护林的复合种植等生态茶园建设。大力发展以草食畜牧业为主的绿色养殖业,促进具有山区特色的节粮型畜牧业不断壮大,使种地与养地在农牧结合过程中有效统一。

农业不仅是提供农产品的产业,更具有集生产、生活、生态为一体的多样功能,为绿水青山向金山银山持续转化提供有效有序的通道。要在生态保护中高效开发,在绿色开发中有效保护,实现经济增长与生态保护双赢。

作者单位:福建省农业科学院

◆胡建信

新污染物危害生态环境和人体健康,是全球环境问题之一。党中央、国务院高度重视新污染物治理。近日,国务院办公厅印发《新污染物治理行动方案》(国办发[2022]15号,以下简称《行动方案》),为今后新污染物治理工作指明了方向。《行动方案》体现了中国积极参与全球环境治理的思想,对建设美丽中国和共建地球生命共同体具有重要意义。

## 新污染物是全球面临的共同挑战

新污染物环境风险是世界各国共同面对的环境问题。新污染物主要来源于人工合成的化学物质。由《寂静的春天》揭示的滴滴涕是具有典型新污染物特征的化学品之一,其危害跨越半个世纪并涉及全球每个角落。从保护生态环境和人体健康出发,欧美日等发达国家自上世纪70年代就开始立法管控有毒有害化学物质的环境风险。1992年巴西里约环境与发展大会《21世纪议程》明确了降低化学品相关全球环境风险计划,随后全球逐步采取行动并管控了一些具有远距离迁移性并可能对全球造成环境和健康危害的新污染物。2015年联合国达成的17项2030年可持续发展目标,目标3、6和12均涉及新污染物治理。如到2030年,大幅减少有毒有害化学品以及空气、水和土壤污染导致的死亡和患病人数等。

部分新污染物的治理工作需要全球行动。除具有持久性、生物累积性、致癌性、致畸性等多种生物毒性之外,部分新污染物还具有远距离迁移的潜力,可随着空气、水或迁徙物种等跨越国际边界的迁移并沉积在远离其排放点的地区,造成世界性环境污染问题。对这类新污染物的治理,需要采取全球共同行动。为此,国际社会在2001年通过了《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(以下简称《斯德哥尔摩公约》)。目前,《斯德哥尔摩公约》管控的持久性有机污染物已达30种。通过全球行动,其中十余个种类的生产和使用已在全球被淘汰。

## 管控新污染物将是长期任务

新污染物涉及面广,与经济发展和生产生活息息相关。中国是化学品生产和出口大国。根据联合国环境规划署《全球化学品展望》,2017年中国化学品销售额占全球37.2%,预计2030年达到全球50%。对于《斯德哥尔摩公约》新增列和正在开展评估的化学品,如短链氯化石蜡、十溴二苯醚、得克隆、毒死蜱、紫外线吸收剂(UV-328)等,中国是主要的生产国。这些化学品的消费使用行业多,部分化学品与农业生产、生活用品、半导体、航天产品等必需品密切相关,如短链氯化石蜡年生产量规模可达上百万吨,毒死蜱涉及农业生产和粮食安全,而它们的替代品开发较为困难,在可获得性、性能、成本、环境与安全等方面,可能存在冲突,难以实现十全十美,这给未来新污染物治理带来巨大挑战。

治理新污染物更大的挑战之一,是识别评估并实施管控正在生产和使用的化学物质。无论是美国《有毒物质控制法案》还是欧盟的《化学品注册、评估、许可和限制》法规,实施至今,一直都面临大数据和研究评估需求,未能完全实现最初设计法规对新污染物的管控目标。在国际公约层面,《斯德哥尔摩公约》在17年间仅增列18种持久性有机污染物。中国是生产化学品种类最丰富的国家之一,现有化学品名录包括4万余种,每年还有近百种新化学物质上市。有些研究信息显示,根据《斯德哥尔摩公约》的筛选标准,上述名录中同时符合持久性和生物累积性两个筛选标准的化学物质多达百余种,这百余种化学品是潜在需要管控的新污染物。尽管在《斯德哥尔摩公约》增列新管控物质过程中,中国研究成果的贡献不断增加,但未来中国仍需要开展大量数据调查、环境监测、环境风险评估与管控等,加大管控新污染物环境风险的步伐。

综上,新污染物涉及替代和减排量多、涉及产业规模大和产业链长,与工业和农业生产、生活密切相关。保护生态环境和人体健康与平衡经济发展的需求是制定具体实施新污染物治理方案的重要基础,而识别评估出潜在需要管控的新污染物依赖数据调查、大量的科学研究成果、环境风险评估和管控的社会经济影响评价等。对新污染物治理要求全方位协同推进,任务极其艰巨。

## 与国际社会共同防范新污染物环境风险

早在2001年,中国就和国际社会共同推动了《斯德哥尔摩公约》的制定,开启了与国际社会共同治理新污染物的合作。二十余年间,中国消除了大量新污染物的生产、使用和排放,保护了全球生态环境和人类健康;同期国民经济快速增长,其中生产的化学品占全球约5%的份额增长到2017年的37.2%,成为化学品生产量最大、品种最多的国家之一,人民生活得到了改善。同时,中国也面临新的挑战 and 压力,伴随科学认识的进步和对更高生活质量的要求,在世界范围

内,一些我们过去认为没有危害的化学品,逐步被认为不适合进一步生产和使用。实施《行动方案》,中国将与国际社会共同防范和治理新污染物环境风险。

一是借鉴现有国际公约机制,依据国际法实施新污染物的管控。在完善中国法规制度、建立健全新污染物治理体系的同时,利用国际公约的机制,与国际社会共同对化学品进行环境风险识别、评估和管控,不仅实现中国对新污染物的治理,也在全球范围推动新污染物治理行动。推动全球化学品行业的绿色发展,实现全球环境治理。

二是加大国家和企业在新污染物治理的科技投入,科学决策,精准管控。充分认识科学研究等决策信息是治理新污染物的根本,持续加大国家和企业治理新污染物的科技投入,掌握潜在新污染物的来源、归趋、危害和治理技术,科学决策,实现精准有效管控。

三是利用国际科学研究和管理经验,及早评估筛选出重点管控新污染物,建立机制实施管控。积极开展国际合作,在中国研究信息不足的情况下,针对部分未必符合全球转移属性的潜在新污染物,充分利用全球力量尤其是科学研究和管理经验,推动和加快中国新污染物的筛选和环境风险管理。同时借鉴国际公约资金机制,建立国际、国家、地方和企业治理新污染物的资金机制。

四是继续帮助其他发展中国家加强新污染物环境治理能力建设,传播中国知识和中国经验,防范新污染物转移。作为发展中国家,中国对新污染物的发现、研究和管理经验可能更适用于其他发展中国家。中国可继续为发展中国家提供履约技术培训和能力建设,帮助其他发展中国家防范新污染物作为产品或者废物的转移,为建设地球生命共同体贡献中国力量。

新污染物治理行动体现了党中央参与、贡献和引领全球环境治理的历史担当,将继续为全球环境治理贡献中国方案、中国智慧和中国特色。新污染物治理行动也是建设美丽中国的需要,维持中国可持续发展化学和经济增长的需要。构建中国新污染物治理体系,保护地球家园,有助于实现全球对高品质生活的追求,实现2030年可持续发展目标,实现人与自然和谐共生,构建地球生命共同体。

作者系北京交通大学环境科学与工程学院教授

# 与国际社会共同治理新污染物环境问题

# 浙江台州助企纾困体现治水“温度”

◆罗国根 周海伦

近年来,浙江省台州市致力于提升工业废水处理能力,解决企业污水处理难题,实施重点行业、小微企业分类管理模式,取得了一定成效。

## 重点行业系统治

临海医化园区“大量废水偷排渗漏,地下水污染严重”“杜下浦河水质污染严重,多个指标超标V类”两项问题曝光后,台州市全面开展了全市医化园区环境整治。

一是突出问题整治。按照“关停淘汰一批、整合入园一批、规范提升一批”的原则,对不达标的企业限期整改或依法停产,对不具备整改条件和逾期整改不到位的予以关闭。坚持“三维治水”(地上、地表、地下联动),实行重污染置换、中污染防控、轻污染跟踪(政府抽查、企业自测)的分区防治措施。截至今年一季度,临海市杜下浦河地表水水质高锰酸盐指数、总磷、氨氮平均浓度较整治前分别下降56.3%、37.6%、83.6%;临海医化园区地下水水质高锰酸盐指数、总磷、氨氮平均浓度较整治前分别下降38.5%、51.6%和74.8%。

二是优化产业结构。立足台州医药产业布局现状,调整优化现有医化园区发展定位,严格项目准入、淘汰落后产能,谋划打造新的绿色医药集聚大平台。

三是提升装备设施。推动软硬件联改,硬件做加法,推动生产装备改造升级,生产车间更新换代,完成厂区雨污、清污分流改造,全面清理地下管线和地下水收集池,建成园区公共管廊,污水架空输送至污水处理厂,实现污染全过程可视可控。软件做乘法,实施“一报一码一机制”,倒逼

企业加速产业升级。一报是“一月一专报”,一码是应用“三色企业环保码”,对企业分类管理,一机制是建立问题发现、整改的闭环管理机制。

四是提高监管能力。全面推广建设废水处理过程监控系统,“村村点火,户户冒烟”的模式使废水处理监管成了难题。这既是制约企业发展的桎梏,又是部门监管的痛点。小微企业若建设废水处理设施,最终可能会因为治理成本高、转移处置难、缺乏环保专业管理人才等问题难以有效实施,不仅无法妥善处置废水,更加重企业负担。台州市在坚持治水环境整治的同时体现治理温度,探索化零为整助共富、生产废水集中处理等新管理模式。

黄岩区高桥镇下浦郑村的传统米面产业已有近百年的历史,米面销量占台州市场的60%以上,但家家户户分散加工的模式不仅效能低,对当地水环境的影响也不容忽视。为提升产业效能,实现绿色、低碳生产,环保

的予以关闭。坚持“三维治水”(地上、地表、地下联动),实行重污染置换、中污染防控、轻污染跟踪(政府抽查、企业自测)的分区防治措施。截至今年一季度,临海市杜下浦河地表水水质高锰酸盐指数、总磷、氨氮平均浓度较整治前分别下降56.3%、37.6%、83.6%;临海医化园区地下水水质高锰酸盐指数、总磷、氨氮平均浓度较整治前分别下降38.5%、51.6%和74.8%。

二是优化产业结构。立足台州医药产业布局现状,调整优化现有医化园区发展定位,严格项目准入、淘汰落后产能,谋划打造新的绿色医药集聚大平台。

三是提升装备设施。推动软硬件联改,硬件做加法,推动生产装备改造升级,生产车间更新换代,完成厂区雨污、清污分流改造,全面清理地下管线和地下水收集池,建成园区公共管廊,污水架空输送至污水处理厂,实现污染全过程可视可控。软件做乘法,实施“一报一码一机制”,倒逼

企业加速产业升级。一报是“一月一专报”,一码是应用“三色企业环保码”,对企业分类管理,一机制是建立问题发现、整改的闭环管理机制。

四是提高监管能力。全面推广建设废水处理过程监控系统,“村村点火,户户冒烟”的模式使废水处理监管成了难题。这既是制约企业发展的桎梏,又是部门监管的痛点。小微企业若建设废水处理设施,最终可能会因为治理成本高、转移处置难、缺乏环保专业管理人才等问题难以有效实施,不仅无法妥善处置废水,更加重企业负担。台州市在坚持治水环境整治的同时体现治理温度,探索化零为整助共富、生产废水集中处理等新管理模式。

黄岩区高桥镇下浦郑村的传统米面产业已有近百年的历史,米面销量占台州市场的60%以上,但家家户户分散加工的模式不仅效能低,对当地水环境的影响也不容忽视。为提升产业效能,实现绿色、低碳生产,环保

企业加速产业升级。一报是“一月一专报”,一码是应用“三色企业环保码”,对企业分类管理,一机制是建立问题发现、整改的闭环管理机制。

四是提高监管能力。全面推广建设废水处理过程监控系统,“村村点火,户户冒烟”的模式使废水处理监管成了难题。这既是制约企业发展的桎梏,又是部门监管的痛点。小微企业若建设废水处理设施,最终可能会因为治理成本高、转移处置难、缺乏环保专业管理人才等问题难以有效实施,不仅无法妥善处置废水,更加重企业负担。台州市在坚持治水环境整治的同时体现治理温度,探索化零为整助共富、生产废水集中处理等新管理模式。

黄岩区高桥镇下浦郑村的传统米面产业已有近百年的历史,米面销量占台州市场的60%以上,但家家户户分散加工的模式不仅效能低,对当地水环境的影响也不容忽视。为提升产业效能,实现绿色、低碳生产,环保

作者单位:浙江省台州市生态环境局

单元相互连接旅游带。

五是创立山地农业低碳绿色开发集群。“八山一水一分田”是福建省农业资源的重要特点,要在加强山地绿色屏障建设的同时,着力搞活丘陵山区的文章,注重开发茶+草本(饲料)作物套种、茶+经济林果间作、茶+防护林的复合种植等生态茶园建设。大力发展以草食畜牧业为主的绿色养殖业,促进具有山区特色的节粮型畜牧业不断壮大,使种地与养地在农牧结合过程中有效统一。

农业不仅是提供农产品的产业,更具有集生产、生活、生态为一体的多样功能,为绿水青山向金山银山持续转化提供有效有序的通道。要在生态保护中高效开发,在绿色开发中有效保护,实现经济增长与生态保护双赢。

作者单位:福建省农业科学院

# 打造乡村产业生态化与生态产业化融合发展新集群

◆翁伯琦 陈华

我们要建设人与自然和谐共生的现代化,必须坚持尊重自然、顺应自然、保护自然,守住自然生态安全边界。同时,要创立并完善产业生态化与生态产业化融合发展及统筹协调机制,打造农业高质量发展新集群,助力乡村产业振兴与农民增收致富。

一是强化流域生态屏障建设,健全山区乡村高优生产基地集群。发挥福建省山区沿江流域资源优势,形成山顶种植生态公益林、水源涵养林,山腰种果套草养畜放牧、栽培食用菌的农林复合型规模化高优绿色农业

示范基地集群。要重点组织引导山区流域的农民家庭农场与农业龙头企业合作开发,建设绿色农产品基地。充分利用山地乡村生态优越的条件,重点建设一批高效生态农业模式的综合示范点,因地制宜构建红壤丘陵区区域绿色开发、流域生态经济综合利用、农业有机废物循环利用、林下农牧渔业立体开发、农田套种高效经济绿肥、就地改良培肥等为一体的绿色农业开发集群。

二是促进一二三产业高效融合。要充分挖掘生态农业与乡村景观的多样功能,因势利导开发休闲农业和乡村旅游精品

线路,完善配套乡村基础设施。因地制宜创立高效生态农业科技创业示范园区,以产业开发示范园区为依托,以机制创新引领绿色项目开发,以农业龙头企业+专业合作社为骨干,形成并壮大产业生态化与生态产业化融合的新兴产业集群。壮大种养加销联合体建设,促进乡村

田立体种养模式,以草草覆盖栽培与高效利用为纽带的生态果(茶)园模式,以林下养殖或者种菇为主的农牧菌循环利用的模式,以特色种植(花卉、中草药等)与休闲观光为主的模式的集成开发,全面推进高效生态农业综合体建设,使之不仅成为农业生态经济开发带,而且成为各个美丽乡村

持产业生态化与生态产业化有效融合发展,推动传统生态农业的转型升级,引入工业生产理念,装备高效生产设施,实现资源循环利用,推进农业清洁生产。

四是创立循环农业生产模式,打造农林牧渔有效结合开发集群。加快推广以稻—萍—鱼等水田立体种养模式,以草草覆盖栽培与高效利用为纽带的生态果(茶)园模式,以林下养殖或者种菇为主的农牧菌循环利用的模式,以特色种植(花卉、中草药等)与休闲观光为主的模式的集成开发,全面推进高效生态农业综合体建设,使之不仅成为农业生态经济开发带,而且成为各个美丽乡村