

# 宜兴环科园：打造“中国环保第一园”

□ 本报记者 过国忠 通讯员 王学君 闵德强

2015年，宜兴环保科技园环保等主导产业逆势上扬，优势不断放大，全国应税销售、规模以上工业产值等主要经济指标增幅均超过10%，在前30家环保骨干企业中，20家增幅超过100%。

在“辉煌30年中国开发区（园区）发展示范案例”推选活动中，环科园以产业集群优势突出、技术创新实力强劲、产业模式创新引领等特色，与中关村国家自主创新示范区等全国20个开发区一起入选“示范案例”，且同时被评为“中国创新力园区”，其创新能力越来越令人瞩目。

“新常态下，我们对环保产业有了新的认识，以创新发展理念，寻找一条可持续发展新路。近年来，宜兴环科园作为国内唯一以环保产业为特色的国家级高新区，积极探索环保产业发展的新路径、新模式和新机制，以‘六次产业’理论为指导，强化一二三产业融合发展，扶持培育四次、五次产业，加快打造一批有爆发力的环保企业、有竞争力的环保产品和高附加值的品牌，全力构建环保产业发展新体系，打造行业领先地位的区域绿色产业群和‘中国环保第一园’，着力为中国环保产业转型升级提供借鉴。”宜兴市委常委、宜兴环保科技园管委会主任朱旭峰说。

## 部省合作促进宜兴环保先行先试

在国内环保产业，宜兴环保科技园是1992年经国务院批准的首批国家级高新技术开发区，也是唯一以环保产业命名的特色高新区。

“为深入实施创新驱动发展战略，加快提升环保技术创新与产业发展水平，国家科技部和环保部与江苏省人民政府为发展环保经济共同出台合作机制，推动宜兴先行先试，探索一条适合中国环保产业发展的科学之路。”朱旭峰说。2013年10月举行的首届“中国环保技术与产业发展推进会”上，科技部和江苏省政府联合出台《共同推进中国宜兴环保科技园创新发展合作计划（2013—2015）》。大会同时确定将推进会永久会址落户在宜兴。省部合作有力地加强了宜兴环科园环保产业创新发展整体部署，使宜兴环科园在建设产学研合作示范基地、环保科技成果对接平台、高水平公共服务平台等方面，取得突破性进展。

2015年10月，科技部和江苏省政府决定进一步推进环科园创新发展，制定了《部省宜兴合作计划（2016—2020）》，重点支持加强科技创新发展战略布局，建设环保科技创新平台，支持商业模式创新和新业态培育、支持环保产业大众创业、万众创新、培育环保科技创新人才、支持宜兴环科园建设科技金融创新创业示范基地等，推动宜兴环科园为全国环保产业创新发展提供示范。

记者了解到，部省合作共同打造宜兴环保经济以来，宜兴环科园紧密围绕“宜兴合作计划”的要求，着力解决传统环保产业向现代环保产业转型、环保产业内生增长动力如何激发等问题，使

部省合作成为宜兴环科园突破发展瓶颈的“定海神针”。

集聚创新资源。江苏省支持宜兴环科园研究制定加快环保技术创新与产业发展的实施方案，全面落实合作计划。科技部、江苏省通过国家科技计划及省科技成果转化专项、战略性新兴产业发展专项等，支持宜兴环科园开展技术攻关和成果产业化。

近年来，先后有国家科技兴节能环保创新基地、国家节能减排水处理装备产业技术创新联盟、国家千人计划环保产业研究院等10大“国字号”平台相继落户。省内唯一的环保领域专业研究院——江苏省环保产业技术研究院落户，完成了科技部环保数据库建设、环保产业规划图解的编制，成为环保部、科技部的决策智库。

构建集群优势。在省政府的鼓励下，宜兴环保产业起步早、发展快、影响力大，已经形成了1700多家环保企业、3000多家环保配套企业的环保产业集群。宜兴环保从水处理技术起步，到目前已形成了以环保工程承包为龙头，以环保设备制造为重点，以原辅材料及零部件配套为支撑的完整产业链。

现在，园区环保产品涉及水、声、气、固、仪及配套产品等六大类，200多个系列、2000多个品种，是中国最大的水处理产业装备生产集聚地。环保产品年销售规模超过500亿元，水处理设备的自我配套率高达98%，国内市场占有率达40%。

深化国际合作。在科技部、环保部的支持下，宜兴环科园国际合作步伐明显加快，建成了中德、中韩、中以、中新、中芬等10个国际清洁对接中心。一大批国际先进技术进入园区企业中实施转化。7家企业在马来西亚、俄罗斯、美国设立生产基地和代表处；凌志环保、江华集团分别与美国PARC研究中心、以色列魏兹曼研究院联合成立了创新研究院；国际技术协会主席格雷·戴格院士在哈宜研究院建立了外籍院士工作站。

与环保部国际合作中心、中环国投公司合作成立“国际环保技术合作有限公司”，加快国际环保技术交流和转移、承接国家部委海外援建工程等项目，目前正在实施的国际技术合作项目51项。

产学研协同创新。在科技部的支持下，新建立各级各类研发机构112家，其中国家工程技术研究中心1家，省级工程技术研究中心23家，规模以上工业企业研发机构基本实现全覆盖。园区企业与国内外300多家高校和科研机构构建了长期稳定的产学研合作关系，目前正在实施的产学研合作项目达460多项。

统计显示，新授权的各类专利2300件，其中发明专利授权230件。目前园区企业拥有各类有效专利5300多件，其中有效发明专利1550件，万名人口有效发明专利拥有量超过40件。新承担并实施各级各类科技计划项目130多项，其中国家863计划项目13项，国家支撑计划项目11项，国家水专项项目2项，国家中小企业创新基

金项目23项，一批企业在环保技术细分领域处于国内领先水平，其中有3项环保科技创新成果获得国家科技进步二等奖。新认定国家高新技术企业28家，累计达到81家，企业创新实力得到明显提升。

搭建公共服务平台。投资7.8亿元，完成国家环保产品质量检验检测中心、宜兴国际环保展示中心、中宜环保学院、中宜鲲鹏环境工程设计院、宜正环保电子商务平台、国家环保科技成果网等一批环保产业公共服务平台建设。

到目前为止，已建成了科技企业孵化、环保技术公共研发、环境工程设计、环保产品检测检验、环保人才培训、知识产权保护、国际技术转移、环保科技成果（产品）展示、环保产品交易等10大环保产业公共服务平台，形成较为完整的产业支撑体系。

尤其建立了覆盖孵化期、初创期、成长期、成熟期科技型不同发展阶段的科技金融支撑体系。设立总规模5000万元的种子基金，完成了21个孵化型、初创型科技企业投资项目；设立首期规模2.5亿元的环保产业专项投资基金，完成了4个成长型科技企业投资项目；设立总规模2亿元的股权投资基金，依托宜兴环保产业（集团）有限公司，完成8个环保优势特色企业股权投资合作项目；引进外部产业投资基金8个，基金总规模50亿元，完成25个投资项目，与平安银行合作，设立总规模300亿元的环境工程PPP模式专项投资基金。此外，积极推动企业开展资本经营，新培育上市企业2家，“新三板”挂牌企业3家。

## 探索建设环境医院解决治污难题

宜兴环科园积极探索环保产业发展的新机制、新模式。面对新形势，宜兴环科园积极建设中宜环境医院。

如何来建？宜兴环科园以宜兴环保产业集群为龙头，以特色优势企业为依托，采用联盟组织机制，集成人才、技术、市场、资本等要素资源，构建从环境诊断、方案设计、工程总承包到运营管理的“一站式”环境综合服务体系。

“我们以环境医院模式引领产业组织方式的转型，构建一平台（实体化运营平台）、一联盟（环境医院合作联盟）、二池（优秀企业池、资金池）、三库（专家咨询库、技术储备库、项目信息库）运营体系，促进最优秀的环保专业人才、最先进的环保技术、最优质的产业资本向环境医院聚合，实现优质要素的深度融合。”朱旭峰说。“中宜环境医院”模式在2014年举办的“第二届中国环保技术产业发展推进会”上推出后，在业界引起强烈反响。

值得一提的是，国内有环境治理需求的业主纷纷对接“中宜环境医院”，采用“环境医院”模式正在推进的区域性环境治理工程达30多项。

在朱旭峰看来，“环境医院”模式的创新，有效地促进了人才、技术、资本、市场无缝对接，创

新链、资金链、产业链深度融合，人才资源、创新资源、市场资源高效配置，实现了环境治理与产业发展互动并进。

近年来，宜兴环科园围绕“大众创业、万众创新”出台“682”创业推进计划，依托低碳大厦等6大功能载体平台，建立了宜兴环保黑马营、苏南国家示范区宜兴环科园服务中心、蒲公英创客空间，搭建了多元化的创新创业服务体系，为创客活动聚集提供了解化空间。“环黑马营”成为省级科技企业孵化器。

目前，宜兴环科园通过多平台、全方位合作，特别是与国内最大的环境咨询团队——E20环境平台团队加盟联合运作，韩国最大的环境服务公司KECC、环保部南京环科所联合中国瑞林集团、中冶联合环保联合签约入驻，形成了省产业研究院“水所”、中宜生态土中心等一批特色专科，和云南昆明、河北农业大学建成了“环境医院”分院。

与此，随着“环境医院”全面推进，创新国际化成为园区新亮点。近年来，宜兴环科园以新举措引进国家千人计划专家、双高人才、海归人才，以及重大科技项目。今年2月15日，宜兴环科园与俄罗斯科学院、莫斯科国立大学正式签约，三方将在南工2011协同创新中心宜兴石墨烯新材料产业园内，合作共建联合应用研究中心，重点研究包括防腐蚀、防生物附着石墨烯环保涂层，超临界流体氧化法处理污泥、污水工艺开发等。

“新常态”下，环保产业发展有了新变化。当前，国家战略瞄准“生态文明”、“美丽中国”，环保产业上升为国民经济支柱产业。随着各类政策法规执行力度的加大，环保由传统的“工程验收”向“环境效果”转变，关注焦点从污染物达标和减排效能，转变为针对区域、流域断面数据的考核，这就要求集成人才、技术、资金、服务等创新服务元素，形成完整的产业链。

宜兴环科园依托40年的产业积淀和20多年的创新发展，已经发展成为国内最大的以环保工程建设和装备配套为核心业务的产业集聚区。当前，园区围绕创新创业大体系的构建，已经搭建了技术合作、产业服务、创业服务和市场对接等四大平台，为产业变革和升级提供强有力的支撑。

但是，朱旭峰认为，放在“六次产业”划分理论的大框架下，环保作为跨学科、跨领域、跨专业的特殊产业，不但涉及一二三产，而且还需要第四、第五产业的无缝对接，未来是产业链附加值提升、一二三产业融合的大产业。

为此，宜兴环科园积极研究和解读“六次产业”划分理论，从中汲取灵感和养分，并以此指导环保产业和专业园区的转型之路，加快建立完善环保产业发展新体系，将园区多年来凝聚的资源优势、基础优势转化为创新优势、转型优势，打造国内具有核心竞争力的环保产业发展集群，推动宜兴从“中国环保之乡”转向“中国环保之都”。

# 无锡惠山：集聚创新要素提升创新发展水平

□ 本报记者 过国忠 通讯员 郭晓洪 赵继省

全国两会前夕，科技日报记者来到无锡市惠山区调研了解到，2015年，惠山区新增国家级高新技术企业44家，省级高企后备企业14家，省民营科技企业84家、省科技型中小企业90家；全区高新技术产业产值达462.5亿元，占规上工业的比重达39.6%。

惠山区如何取得这些新的成果？“我区深入实施创新驱动发展战略，以增强企业创新能力为核心，强化科技与经济的有效对接，求创新、谋发展、抓落实，为全区经济平稳较快发展提供了强有力的科技支撑。”无锡市惠山区科技局局长虞浩说。

加强技术创新，推进产业发展。这是惠山区的做法之一。2015年，惠山区以增强自主创新能力 and 大力发展高新技术产业作为工作重点，推动重点行业、重点企业和重点产品向产业链高端集聚，实现传统产业高新化、高新技术产业化。

惠山区围绕无锡市创建苏南自主创新示范区“一区三核多特”的布局，整合资源，确定惠山特色园区的空间规划，将数字园、软件园、生命园与石墨烯展示示范区整体纳入无锡苏南国家自主创新示范区的特色园区，进一步加快推进战略性新兴产业发展。同时，为加快推进石墨烯产业发展，成功创建了国家火炬无锡石墨烯新材料特色产业基地。

目前，无锡石墨烯产业发展示范区已引进清华大学、厦门大学、四川大学、南开大学等多个在石墨烯领域的一流研发团队。围绕超级电容器研发、导电薄膜应用、导热发热材料应用三大领域引进企业和团队30余个。

去年，全区R&D经费投入达到19.37亿元，占GDP的比重达2.97%；153家企业享受了“企业研究开发费用加计扣除”税收优惠，加计扣除额达4.09亿元；89家高新技术企业享受15%的税率，减免所得税1.86亿元。新增省级高新技术企业94只，企业申报研发费用加计扣除备案396项，备案研发经费15.86亿元。

加强资源整合，推进协同创新。这是惠山区的做法之二。近年来，惠山区积极推进企业与高校和科研院所开展高层次、宽领域、多形式的合作创新，大力推进“一镇一院一产业”协同创新。尤其是重点通过哈工大无锡研究院、华科大无锡研究院、数字园力合国际技术转移中心等科技平台，积极引进海外科研院校的人才和技术，高层次创新创业人才集聚。

其中，六大产业技术联盟通过集聚创新资源，针对惠山相关产业共性关键技术开展创新研发，新达成合作项目41项。截止目前，全区有产学研合作的规模以上企业达420家，占规模以上企业总数的51.9%。

同时，惠山区着力提升科技金融的支撑作用。2015年，针对企业需求，加大了省、市科技型中小企业风险补偿贷款政策的宣传力度，帮助科技型企业积极争取“苏科贷”、“锡科贷”等科技贷款，51家企业获得市科技风险补偿贷款1.521亿元，16家企业获得省风险补偿贷款1.1958亿元。

加强载体建设，打造创业平台。这是惠山区的做法之三。惠山区重点推进企业向重点实验室、技术研究院、工程技术研究中心、研究生工作站等研发机构建设，全面提升企业持续创新能力。

统计显示，2015年，全区新增省级工程技术研究中心5家、市级13家、省级企业研究生工作站2家；新增市级科技公共服务平台1家，市级工业设计中心4家；华科大无锡研究院获批无锡市产业技术研究院，同时依托该院建设的数字制造装备与技术研究所入选江苏省产业技术研究院预备所，获培育经费600万元。全区规模以上工业企业研发机构覆盖率已达51%。

虞浩介绍，惠山区发展众创空间推进大众创新创业上，对符合条件的众创空间在资金奖励、公司注册、项目申报等方面给予支持。目前，建成众创空间、紫荆梦享会、惠众创空间和恒客空间等4家市级众创空间，惠众创空间获省级众创空间，引进相关企业团队80多个，产业方向涵盖电子商务、O2O、工业设计、文化创意等方面。

加强自主创新，提升专利产出。这是惠山区的做法之四。惠山区重点推动企业的专利创造能力、核心竞争力和专利产出，促进专利技术孵化转化。

通过优化知识产权发展环境，加大知识产权执法力度，加大知识产权运用和保护力度，2015年，全区共专利申请9864件；发明专利申请3786件；专利授权5518件；国际PCT专利申请6件；万人发明专利拥有量达到22.25件。

今年，是“十三五”开局之年，也是全面深化改革的关键之年，惠山区如何开好局起好步？“我区将紧紧围绕科技创新发展这一战略目标，坚持‘企业是主体、产业是方向、人才是支撑、环境是保障’的工作导向，理清思路、聚焦重点、精准发力、务求实效，为高水平建设创新型惠山作出更大贡献。”虞浩说。

全社会研发投入占地区生产总值比重达3.02%，高新技术产业产值占规模以上工业总产值比重达40.5%以上，力争高新技术企业累计达200家，发明专利申请量3600件，万人发明专利拥有量达24件，新增企业研发机构80家。这是惠山区在科技创新重点工作上提出的新目标。

虞浩告诉记者，今年，惠山区将以加强产业技术创新为重点，着力打造创新型产业集群；以整合创新要素为重点，着力强化企业创新主体地位；以激发创新创业活力为重点，着力提升创新体系整体效能；以抓落实和见实效为重点，着力加强作风建设和党风廉政建设。

# 无锡山联村：特色发展带动富民惠民

□ 本报记者 过国忠 通讯员 许加彬

无锡锡山区东港镇山联村，是国家级生态村、江苏省最美的乡村。早春二月，科技日报记者来到这里采访，看到这里的高效农业有特色，这里的休闲旅游红红火火。在村民孙健的眼里，昔日债台高筑的贫困村，如今已是远近闻名的幸福村。

村党总支书记吴岳平曾这样对记者说，“山联村，原来是一个穷得叮当响，男青年连对象也难找的穷乡僻村。”事实上，8年前，山联村全村村级经济收入不到200万元，村民人均收入仅在6000元。

山联村如何脱贫致富？接待记者的全国人大代表、山联村女大学生村干部朱虹告诉记者，近年来，全村重点规划发展了现代农业观光区、高效农业养殖区、生态人居区、休闲运动区、综合服务配套区，特色发展带动了全村富民惠民。2016年，全村村级经济收入达到700万元，村民人均收入超过2.6万元。

## “有了青山绿水，才有金山银金”

来到山联村的投资创业者、观光旅游者，看到今天绿树成荫、白鹭栖息的山联村，绝对想不到8年前的这里，是工厂林立，污水横流，到处都是乱墓。

吴岳平担任村书记后，他深刻体会到，山联村要发展、要脱贫、要致富，必须要转变发展的理念，只有把山联村建最美的村庄，山联村才能够得到脱胎换骨的变化，吸引外来资本和创新创业人才，加快发展特色经济，实现脱贫致富。

但是，真正要起步，对山联村来说，不是一件容易之事。当时，位于无锡、常熟、江阴三市交界处的山联村，全村总面积6.8平方公里，有40自然村，农户1740多户，常住人口6300多人。然而，全村可耕地仅有3732亩、水面1298亩。且村里年轻人都在企业，留下来的绝大多数是60上下的中老年人。

怎么办？吴岳平告诉记者，事实上，当时要

完全靠村级投入，带动工业产业转型，不现实。唯一出路只有一条，根据本村实际和利用山水人文资源优势，关停并转一批污染大、经济效益低的工业企业，大力发展特色高效农业和休闲旅游产业。

思路决定出路。山联村以开展新农村建设示范村争创活动为切入点，重点开展了全方位的清理整治。

那时，听说村委对企业要实施关停并转，对乱墓要统一整治，不少村民开始不理解、不配合，吴岳平带着村干部主动深入到村民家里做工作，说的最多的就是“有了青山绿水，才有金山银金。”

几个月苦口婆心，换来了绝大多数村民的理解与支持。村委在财力严重不足之下，硬着头皮、顶着“压力”，首先在集中区域初期投入176万元，敷设污水管网2.5公里，排水管网800米，逐步实现农村生活污水处理全覆盖。

为了不断提高群众的生产生活水平，同时对村内主干道、路灯、停车场等进行建设和完善，开展清淤和石驳岸建设，开展墙面粉刷和围墙建设，重点自然村和河道两旁、家前屋旁种植各种花草树木，新增绿化。其中，仅开展墙面粉刷和围墙建设，投入资金200多万元，对重点陈旧房屋进行外墙粉刷，粉刷墙面超20万平方米，全村新增绿化达5万平方米。

“山联村自然景观和村庄环境快速改观，为我们后来发展现代高效农业和农业生态旅游等现代农业产业，起到了重要的保障。”朱虹深有感触地说。

## “村民富，才是真正富”

有人说，“山联村现代农业观光产业特色浓。”其实，这话说的一点不过头。

走进山联村，整个村庄就是一个天然旅游景区，近4000亩的红豆杉形成了一个巨大的天然氧吧，将40个自然村庄全部串联起来。在这

里，游客既可以欣赏江南农村独特的田园风光、领略农耕文化，更能够来到农家小院品尝农家小菜、山联米酒。

“我们充分发挥生态资源优势，大胆尝试以农富农的生态模式，着力转变农村经济增长方式，推进农村经济结构调整，加快建设有特色的集农产品生产、生态旅游、休闲观光和绿色消费于一体的农业综合产业链，走出了一条新农村建设与经济发展、现代农业、生态旅游、富民强村相得益彰的创新之路。”朱虹说。

几年来，山联村因地制宜发展本土的高效特色农业经济。他们按照现代高效农业规模化、产业化发展的总体思路，依托现有的资源和产业优势，以山联农业产业发展有限公司为载体，引入市场化经营机制，对2000多亩零星边角土地和河道水面进行综合开发，建立生态龙虾养殖园、红豆杉鸡养殖园、生态水产精养园、生态菊花种植园、乡土文化感知采摘园、特色观光农业园等现代农业特色园区，创出“生态龙虾”、“红豆杉鸡”、“生态草鸡蛋”和“贡黄菊”成为“省”农业特色品牌。

同时，还不断完善旅游元素。相继修复了山塘、溪涧、碑志、果林等一系列人文和自然景观。如今，山联村已形成30多家重点农家，带动村民就业近200人，还创办了一批农家客栈。这个人

吴岳平常说，“村民富，才是真正富。”

为此，山联村更加注重发展致富农业产业链有效延伸，不断提高农民就业创业的能力，利用顾山山地独特的地理位置，进行中药种植，并和农家乐餐饮相结合，开发农家药膳；以锡张高速与S228道口发展物流园区，通过建设水产品批发市场，将农业生产的专业化、农产品的商品化、农业服务的社会化纳入经营一体化的轨道中，加快农产品推广和流通，有效提升了农民在生产经营环节中的收益。

同时，还不断完善旅游元素。相继修复了山塘、溪涧、碑志、果林等一系列人文和自然景观。如今，山联村已形成30多家重点农家，带动村民就业近200人，还创办了一批农家客栈。这个人

与自然和谐发展的新农村典型示范村，先后被评为中国最美村镇“宜居奖”、全国休闲渔业示范基地、中国美丽乡村创建试点。

朱虹告诉记者，今年，山联村在成功引种优质菊花的基础上，将进一步扩大种植面积，力争新增就业300人，把山联村建成名符其实的风景优美、人文荟萃、和谐幸福的“菊花村”。

