

政产学研用相结合的湖泊小流域治理新模式

编者按

随着市场经济的发展,原有的单线式创新已不能适应当今的复杂环境,唯有建立多元主体共同参与的协同模式才是取得竞争优势的关键。市场经济改革使我国经济发展方向转变为:“以受众需求为中心,以市场需求为导向”,因此亟需将我国“政产学研”模式升级为“政产学研用”合作模式。

无锡市发展集团作为国家“十二五”重大科技专项——太湖新城湖滨流域水质改善与生态修复课题的责任单位,承担了课题的实施管理,通过积极整合科技资源、人力资源、工程资源,调动广大科技人员和社会力量,目前已按计划完成了课题的既定目标,初步显示

出良好的工程效益、生态效益、社会效益和经济效益,共研发6项成套技术(其中3项为原创性关键技术),建设示范工程9项,参加研发、建设的科研单位有4个,参与科技人员达175人。他们以太湖新城课题为组织实施模式的创新典型,尝试以地方政府为行政责任单位,以企业为重点任务承担和组织实施的主体,以科学家为技术负责和支撑,初步探索出“政产学研用”相结合的湖泊小流域治理新模式,从而使湖泊治理紧密结合地方需求,促进科研成果快速转化和推广应用,湖泊小流域水环境治理的效率和效果进一步提高,形成了湖泊治理的社会科研队伍。



构建新模式,“政产学研用”合作参与主体互动分析

为了解决我国现阶段水环境治理领域科技成果转化存在的诸多不足,课题组积极探索实践了以企业为主体、“政产学研用”五位一体的湖泊小流域治理新模式,并按照“研发先进技术,支持重大工程,创新运作模式,带动机制转变,实现跨越发展”的思路,确立了“思路现代化、组织高效化、方法科学化、人员专业化、方式民主化”的方向。

新模式将提升湖泊小流域治理科技创新成果转化为系统的、可操作的路径,其构成主要包括5个方面内容:一是政府总览全局,统筹兼顾;二是企业主导,整合资源;三是高校强化创新,培养人才;四是科研机构凝练成果,集成技术;五是公众参与,官民互动。“政产学研用”合作模式就是通过加强它们的内在联系,协同创新互动,互为依托,互为前提,环环相扣,构成完整闭合的有机整体。

政府总览全局,统筹兼顾

江苏省无锡市政府在“政产学研用”协同创新中,总览全局,统筹兼顾,对滨湖小流域水环境的共性和关键技术进行规划,全力配合企业、高校、科研院所一起开展技术创新研究。政府对“政产学研用”协同创新进行引导和扶持,同时加强创新环境的建设,制定多项政策来鼓励“政产学研用”协同创新的快速高效发展,进一步发挥媒介、规划、协调、推广应用等作用。

在媒介作用方面,及时分析某个时间段、地方存在的主要水环境治理难题,根据实际情况提出课题研究和地方治理需求的方向。这就避免了现在高校及科研院所进行的大部分研究缺乏针对性和实用性的问题,由企业或市场主导科研和技术攻关的方向,使得科研成果具有实用性、时效性,比较容易被接纳,吸收并转化成产品或材料,推向市场,服务地方水环境治理需求。

在规划作用方面,太湖新城课题是紧密结合地方科技需求而设置的科研任务。课题申报前期,课题组深入了解无锡市近五年与水环境综合治理等相关的各



太湖流域河道底泥环保疏浚

类规划、专项行动等,初步筛选地方科技需求。同时,无锡市水专项办公室多次组织召开协调会,充分了解地方部门的水环境科技需求。最后,课题组进行内部讨论,并多次征求专家组、市环保局、水利局、太湖办等意见,最终形成“一湖、三河、一区、一平台”的任务设置是紧密结合了地方需求,而又高于地方需求,且示范工程的设置也是紧紧围绕配套(依托)工程进行的。

在协调作用方面,负责协调落实地方示范工程,将研发技术应用至示范工程中。企业通过媒介作用的先期引导,将地方急需解决的环境治理难题,供科研院所集中全力攻关。科研院所与企业协作,将研发出的技术、产品及材料等进行产业化推广,并用于地方水环境治理工程,增强示范效应。

在推广应用方面,政府则通过加强科技需求为导向的行为,促进经济建设依靠科技进步机制的形成和企业技术创新主体地位的建立。政府的采购计划和各种激励科技进步的政策,与企业及科研单位的科技行为挂钩,将科技投入作为企业享受各种优惠政策的一个重要指标,从而有效激发了对科技的需要,促使企业自主地提高科技投入、重视科技进步,改善企业经营者的短期行为。

企业主导,整合资源

企业是技术创新的主体,想取得竞争优势并实现可持续发展,就需要不断更新产品,在产品或技术上进行创新。然而,单个企业要进行创新,可能面临技术跟不上、创新不到位、资金不足等困难,因此企业必须要联合政府、高校、科研机构、用户等创新主体,共同进行创新,弥补单个企业在资源、信息、技术等方面的缺陷。同时,企业要不断收集市场用户的反馈信息,整理出创新需求。因此,企业既是“政产学研用”协同创新的组织者,也是面向市场需求的创新资源整合者。

在实践中,无锡城市发展集团紧紧围

绕优势转化,努力整合技术资源、人力资源、工程资源,促进课题健康发展。

整合技术资源。课题实施前组织专家组严密论证,实施中组织专家组实地监督,验收前组织专家组严格检查,确保课题质量;发挥各子课题负责人的主观能动性,促进各课题的技术优化和集成优化。

整合工程资源。太湖新城课题实施范围区域较大,干扰和矛盾也较多。在示范工程实施中,注重了3个结合,有效整合工程资源:

一是与当地需求相结合。在梁塘河重污染河流小流域水质改善技术与工程示范实施中,与太湖新城指挥部(无锡市太湖新城发展有限公司)沟通协调,使课题的研究与当地的环境治理规划相结合,并用于地方水环境治理工程,较好地解决了生态文明建设、加强人文素质教育等难题。

二是与周边工程相结合。无锡市政府实施梁塘河湿地整治工程,包括生态清淤、动力换水、岸坡整治、生态修复。企业退出区湖滨环境的生态修复、湖荡生态环境改善、湖滨缓冲带生态系统修复以及河网水生态动态监测体系构建等6项成套技术,形成了流域“典型湖泊/河流小流域水质改善—退圩还湖湖滨缓冲带构建—水生态动态监测”为一体的湖滨流域系统治理的思路和技术体系。

三是与有关规划相结合。无锡市为创建生态文明城市努力多年,课题组主动与无锡市水利局商洽,增补编制了关于水专项对地方水环境治理的科研支撑内容,不仅满足了课题的需要,还满足了无锡市创建生态文明城市的中长期规划。

整合人力资源。采用了聘请、引进、借用等多渠道开发人力资源,提高运作水平。同时,强化团队精神,内强素质,外塑形象,横向联络,纵向沟通,提高了工作效率,保证了课题稳步推进。

高等院校强化创新,培养人才

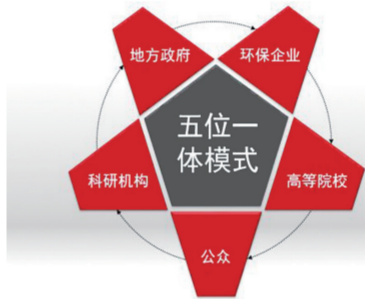
高校在“政产学研用”协同创新中发挥着重要的作用,要不断培养高效人才,同时积极对社会的前沿领域进行研究,提供知识创新和技术创新服务。面对“政产学研用”协同创新,高校人员在从事科研工作时,充分重视市场的需求,使创新成果能够更接近生产实际,能够被企业充分吸收和转化。

在课题实践中,高校开展了不同层次的科研和技术创新活动,不断加强知识、信息的交流,为企业科技创新提供技术指导和服务。同时,高校加强了高层次人才培养和输送,使其在知识领域更加专业,见解更加独特。

依托太湖新城课题的实施,课题组与多所高校及科研院所联合开展人才培养,共培养了1名博士后、4名博士和28名硕士。

科研院所凝练成果,完善技术集成

科研机构在“政产学研用”协同创新中扮演着技术引领的角色,主要进行一些应用研究,与高校一样,为协同创新方向提供指导,同时也是主要的知识贡献者。企业与科研机构之间经常举办一些技术与知识的交流,使企业可以更好地了解科研机构的学术研究前沿,形成协同创新发展战略。企业可以从科研机构处获取最



新的研究方向,向其提供创新技术支持,也可以直接获取科技研究成果,再付诸于实际应用,实现科研成果向现实生产力的转化。

太湖新城作为“十二五”水专项太湖项目的综合示范区,是太湖流域城乡一体化快速城市化进程中的湖滨河网水系典型代表。课题以解决太湖新城水环境问题为目的,选择了城市化进程中不同类型水体小流域,开展集成关键技术研发、综合示范和推广,实现区域水质改善的目标。

课题突破了水生植物修复区域选择、低透明度高风浪浅水型湖库沉水植物稳定构建、沉水植物修复的分区、生态与景观结合型多功能堤岸构建技术等5项关键技术,构建了重污染河流小流域的控源减排、生态修复区的水生态廊道构建、企业退出区湖滨环境的生态修复、湖荡生态环境改善、湖滨缓冲带生态系统修复以及河网水生态动态监测体系构建等6项成套技术,形成了流域“典型湖泊/河流小流域水质改善—退圩还湖湖滨缓冲带构建—水生态动态监测”为一体的湖滨流域系统治理的思路和技术体系。

通过关键技术的工程示范和技术推广,实现了太湖新城水环境质量明显改善。河流水网基本消灭了劣V类,太湖退出区湖滨环境的生态修复、湖荡生态环境改善、湖滨缓冲带生态系统修复以及河网水生态动态监测体系构建等6项成套技术,形成了流域“典型湖泊/河流小流域水质改善—退圩还湖湖滨缓冲带构建—水生态动态监测”为一体的湖滨流域系统治理的思路和技术体系。

公众参与,官民互动

用户是创新成果最终的检验者。“政产学研用”协同创新,必须结合用户的需求,用户提供的创新方向才是整个行业的创新方向。用户中的领先用户可以预测市场上大部分人的未来需求,并且拥有专业的知识和丰富的经验,能够做出新产品概念和原型设计,使自己的需求得到满足。所以,企业经常与用户进行技术、知识、信息等交流,可以使企业了解到创新的最新方向,促进“政产学研用”协同创新的不断完善。

梁塘河子课题成员到水专项示范工程现场组织了“污水治理,科学施肥”宣传活动。工作人员通过树立展示牌、发放宣传册、设立有奖知识答题等群众喜闻乐见的形式,依托课题示范工程向周边村民宣传生活污水统一收集处理以及科学施肥的紧迫性与必要性,增强民众环境保护意识,引导民众自觉践行环保行动,营造全社会共同关心、支持、参与的生态文明建设良好氛围。

实施效果显著,让科技成果转化更彻底更长效

太湖新城课题经过5年的实施,产生了显著的生态效应、社会效益和经济效益,同时为科技项目创造了先进的运作模式和长效机制。

1.新模式的实施带来全新理念,促进了科学治太

自从上世纪末开始治理太湖污染以来,以往都是截污、控污。这次国家“十二五”水体污染控制与治理重大专项的实施,采取了建设、运营、长效监控等综合措施,在较短时间内实现了水清、岸绿、生态、景美的目标,使得太湖地区曾经最严重的污染区域重新成为湖滨又一亮点。

近阶段,无锡市太湖新城建设、尚贤河湿地公园建设、梁塘河湿地公园建设、城区河道整治乃至全市“十三五”水资源综合规划都充分吸纳了国家“十二五”水专项的理念,突出了生态修复。无锡市在建成全国水生态系统保护与修复示范市的基础上,入围全国首批水生态文明建设试点城市。

2.新模式的实施有效改善了水环境,提升了城市功能

无锡依水而建,伴水而兴,以水而荣。太湖新城作为无锡市快速城市化的地区,具有人口与经济社会压力增大、流域污染源复杂、河道水质差、区域生态环境问题空间异质性强、生态环境保护压力大等特点。

经过“十二五”国家水专项的系统研究和多方投入的综合治理,实现了太湖新城湖滨流域水环境质量明显改善,其中河流水网基本消灭了劣V类;示范区各流域水质均有改善,梁塘河TN、TP消减30%以上、长广溪稳定达到Ⅲ类、蠡湖稳定达到Ⅳ类、退圩还湖区湖滨缓冲带生态系统健康稳定;形成的全方位、立体化、业务化运行的城市河网水生态动态监测平台,为环境管理、政府决策、应急处置等提供有力支持。

课题以国家“十二五”重大科技专项为契机,进行了区域综合治理,建设了蠡湖水体植被修复工程、梁塘河生态湿地恢复工程、长广溪湿地生态修复工程二期、蠡湖生态环境整治项目、贡湖湾湿地保护区(四期)退渔还湖生态修复工程,开发了太湖新城水生态动态监测与评估平台,对于区域水环境的治理、改善与监控起到了提纲挈领的作用。

3.新模式的实施增强了全民环保意识,提高了人民的生活质量

这次国家“十二五”重大科技专项太湖新城课题以解决太湖新城水环境问题为目的,选择了城市化快速进程中不同类型水体小流域开展集成关键技术研发、综合示范和推广,在无锡市民中产生了较大的影响。从市领导到普通市民,从市区居民到远郊村民,社会各界群众的环境保护意识显著增强。课题组借助“六·五”环境

日等契机,与环保部门、街道等单位一道开展环保科普宣传教育活动,在民众中产生了积极影响。

太湖新城课题的实施显著提高了地区的水环境质量,以“政产学研用”相结合的新模式把政府牵头、企业落实、高校人才培养、科研机构研发和民众的美好生活需求与具体地方公共环境工程的建设深度融合,发挥了政府的政策引导和决策导向作用,突出了企业的项目落地和落实,强化了高校的人才培养和人才创新,发挥了科研院所的科研研发和产研结合,提高了地区优秀环境产品的供给水平,满足了现阶段民众日益增长的美好水环境需要。

“政产学研用”深度结合的新模式,是指由政府组织引领,将企业面向应用的生产实践环节有机结合学校和科研院所的人才培养优势和科学研究的优势,特别是在科技创新等方面的优势资源,形成有效的技术创新体系,促进科技成果转化与产业升级。

企业是经济发展的主体,也是自主创新的主体,在“政产学研用”协同创新中也居于主导地位。企业对社会需求了解最为清楚,对市场反应也最灵敏,是技术创新活动中的具体使用者。其既是创新风险的承担主体,也是创新成果的落实主体以及创新利益的分配主体。

供稿:“十二五”水专项太湖新城课题组(无锡城市发展集团)