

高新技术产业园生态建设模式研究

张 攀, 耿 涌, 姜艳玲

(大连理工大学 管理学院, 辽宁 大连 116024)

摘 要: 避免高新技术污染, 提高资源利用效率, 保持高新技术产业与生态系统的健康、协调发展, 是高新技术产业园区管理者必须注意的关键问题。对高新技术产业园区的生态问题和隐患进行了分析和总结, 进而提出高新技术产业园生态化建设模式, 并提出了支持和配套保障体系建议。

关键词: 高新技术产业园区; 高新技术产业; 生态建设模式; 生态工业园

中图分类号: F276.44

文献标识码: A

文章编号: 1001- 7348(2008) 08- 0096- 03

0 引言

自 1985 年以来, 我国已成功创建了 53 个国家级高新技术产业园区(以下简称“高新区”), 56 家省级高新区以及数百个地、市、县级高新区, 高新技术产业产值占工业总产值的比重已由 10 多年前的 1%左右提高到目前的 10%以上^[1]。但是, 高新技术产业的自身特点和高新区内密集的产业结构所带来的环境和生态问题, 也于 20 年来在全球范围内逐渐显露出来。如美国硅谷的地下储罐泄露导致地下水污染问题、日本有机溶剂废气排放导致大气污染问题^[2]; 高技术工作人员亚健康比例较高等。与此同时, 随着国内循环经济和生态工业园建设理念的推广以及环境管理意识的提高, 大多数高新区已经开始重视此类问题, 并将如何有效发展高新技术产业、如何将这些知识技术密集型产业的发展与环境资源、人类健康保护相协调, 作为高新区在今后的发展中必须着力解决的问题。

本文正是针对这种情况, 结合运用产业生态学和循环经济理论, 提出了适合我国高新区的生态产业发展模式, 以期为高新区的管理者提供科学决策, 合理制定高新区的可持续发展战略。

1 高新技术园区的生态问题和隐患

在现阶段, 国内很多高新区为提高资源利用效率和环境质量, 相继开展 ISO14001 环境管理体系认证、生态工业园改造等积极的探索和尝试, 主要包括生态产业链条的建设、材料、能源、水资源的节约、废物废水处理处置设施、景

观绿化等方面。这些措施确实取得了很大的成绩, 但是仍然有很多的生态问题和隐患并没有得到识别、分析和处理。

1.1 有毒有害原材料的多重污染

高新技术企业不等于生态型企业, 很多看似洁净的制造过程, 很可能会通过比传统工业更隐蔽的方式对生态环境产生更严重的影响。例如电子技术、化学技术等高新技术大多使用有毒化学品、气体和放射性物质, 这些物质虽属微量, 但却具有复合化学污染的潜在特性。同时, 很多污染具有一定的时间滞后性, 短期内不易发现, 如固液态废物贮存和填埋而对地下水产生的影响, 需要很长一段时间才能显现^[3]。另外, 由于高新技术具有一定的超前性和实验性, 一些新型材料在使用和处理处置过程中的潜在危害不能被完全预见, 因而未能得到有效的防范、控制、管理和解决。例如: 通过基因技术生产的某些药品的化学毒性还没有被科学家完全掌握。

随着电子与信息技术、生物工程和新医药技术以及其它高新技术的发展, 工业危险废物产生量和危害性都有增加的趋势^[4], 因此, 有效防范产品生产和使用过程的污染并且妥善保管和处理工业危险废物, 是确保高新技术产业健康发展的一个关键问题。

1.2 土地资源的供需矛盾加剧

近年来, 土地供需矛盾在全国逐渐加剧, 土地资源的扩展空间和开发适宜程度是社会发展的一个重要限制因素。特别是对于高新区来说, 单位土地产出效益高, 土地资源紧缺无疑是高新区发展和壮大的最大瓶颈。很多高新区, 如大连高新区、济南高新区, 由于建设初期的经济实力所限

收稿日期: 2007- 04- 21

基金项目: 第二届霍英东青年教师优选基金项目(104001); 大连市留学回国科研基金项目(2005J22JH015)

作者简介: 张攀(1981~), 女, 山东人, 大连理工大学管理学院博士研究生, 研究方向为环境管理; 耿涌(1971~), 男, 大连理工大学管理学院副教授, 研究方向为环境管理和工业生态学; 姜艳玲(1981~), 女, 河北人, 大连理工大学管理学院硕士研究生, 研究方向为环境管理。

和招商定位不明确, 引入了一些非高新技术的传统产业。这些企业在当时看来市场相对稳定、经济效益较好, 但现在看来, 这类企业耗能高、污染重, 格局分布零散, 与现有高新技术产业群落不能构成产业共生关系, 其单位产出和带动效益远低于高新技术产业, 成为制约高新技术园区全面发展的瓶颈。除此之外, 由于地形、格局、生态功能保护等多方面的限制, 导致高新区土地开发适宜性有下降趋势, 可出让用地比率逐渐减小, 可向外扩展的空间减小, 后备土地资源明显不足。最后, 这些企业的存在还会间接引起包括交通堵塞、整体景观效果凌乱、热岛效应等一系列问题。

1.3 重复建设和资源浪费

大多数高新区企业资金雄厚、自主研发实力强, 而且享有国家很多优惠政策, 具有相对于其它各类工业园内的企业更大的独立经济发展空间。这些企业不仅关注自身发展, 而且追求高端技术, 比如信息技术、节水技术、新能源和节能技术等。在缺乏整体调控机制的情况下, 往往会出现企业之间资源共享不足、重复建设严重的弊病。例如, 部分高新区为了达到国家鼓励政策中的一些标准, 没有恰当考虑园区周边区域的现有资源, 忽视了虚拟生态产业链的重要性, 盲目建设(比如建设污水处理厂和废物处理处置厂等基础设施), 导致资源浪费。

对于一些资源浪费的现象, 高新园区的很多企业和政府管理部门仍未实现无纸化办公, 而且空调、照明、电脑、饮水机、打印机等电器的无节制使用和办公物品浪费严重现象, 长期得不到妥善解决, 造成大量的资源和能源浪费。

1.4 人体健康受到严重威胁

通常来说, 高新技术产业的生产工艺中所使用的原料, 生产设备所产生的各种挥发气体、粉尘, 以及辐射产生的高周波、微波是比较微量的。但是, 在长期累积影响作用下, 这些有害元素会产生累积效应, 危害环境和人体健康。首先, 很多长期在电子、半导体、新材料、生物制药企业工作的工人都显示出一定的职业病趋势, 员工的健康受到威胁。其次, 高新技术企业的工作人员长期在电脑前工作, 缺乏体力运动, 心理压力较大, 容易导致肌体免疫功能下降和精神状态不佳。另外, 许多现代化办公室也存在装修材料含有害物质的隐患^[9]。这些有害的污染元素在威胁员工本身健康的同时, 还会因为处理不当而影响周边环境, 产生消极影响, 不利于经济、环境和社会的协调发展。

2 高新技术生态化产业园建设模式

为解决上述生态问题和隐患, 高新区的生态化建设模式应以生态产业集群构建为核心, 以集约利用土地资源、一体化资源管理和加强软硬件基础设施生态管理为主要内容, 如图 1 所示。

2.1 生态产业集群的构建

高新区的建设和发展是建立在一个成熟运作的产业集群基础上的, 即某个领域内相互关联(互补或竞争)的企业与机构在一定的地域内集中连片, 形成上、中、下游结构

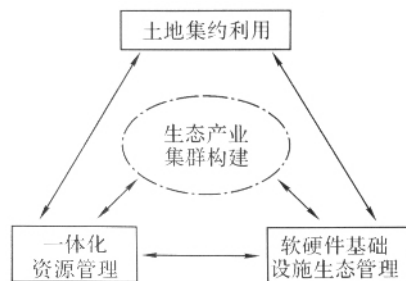


图 1 高新技术产业园生态建设模式

完整、外围支持产业体系健全、具有灵活机动等特性的有机体系^[6]。基于产业集群的发展模式是国外众多运行成功的科技园区的共同特征(如硅谷的微电子产业群、波士顿的生物产业集群、新泽西的通讯产业集群等^[7]), 高科技产业的产业特性和产业集群的竞争优势决定了产业集群是我国今后高新区发展的战略选择。

在产业集群的基础上, 还需对其进行生态化改造。一方面, 以园区内部的化工、医药、印染、造纸、建材等产业为重点, 运用“3R”原则, 改造原来的生产流程, 提高各环节的资源利用效率^[8]; 不断引导和强化产业集聚, 延长各产业的生态链条, 建立活跃、稳定的竞争和合作机制, 降低各产业的平均成本, 提高产业资源利用效率, 提升各产业的竞争实力和产业聚集优势。另一方面, 对微电子、新材料等产业进行生态化产业建设, 严格限制有毒有害原材料的使用, 对各类有危险和潜在健康威胁的技术操作要做好各种防范和隔离措施, 保障员工的工作环境安全^[9]。另外, 对危险废弃物要妥善保管, 并交由专业的废物处理处置公司进行处理, 尽可能避免潜在的高新技术污染, 提升产业生态系统的安全性和稳定性; 并建立基于信息系统平台的各种资源共享机制, 延伸生态信息产业链条。

2.2 土地资源的集约利用

土地资源的集约利用是全国高新区规划和建设的重点, 有效提高土地利用效率是高新区突破现有瓶颈、实现跳跃式发展的必然选择。根据各高新区的不同情况, 首先应盘活闲置土地或实施土地置换, 即清理存量、闲置土地, 搬迁改造传统企业, 引导其向周边制造类工业园发展; 其次, 借鉴国外先进经验, 拓展园区发展空间, 发展高层工业厂房、办公楼宇和地下车库、仓库、冷库等, 通过建筑立面改造提高容积率; 第三, 健全项目用地制度, 将高技术、高效益、低污染、低耗能作为项目入园的基础条件, 提高投资强度, 控制用地规模, 用相对较少的土地引进优质高效的项目; 最后, 强化土地后续管理, 分别对没有能力开发、暂时不能开发以及只能部分开发的企业实行收回土地、调整用地和缩减用地限制政策, 保证土地利用^[10]。

值得注意的是, 园区土地的规划和利用应当以土地开发适宜性分析和敏感性分析为基础。高新区土地一个不可忽视的功能是最大程度保护本土动植物群, 以维持地方生态系统的完整性和多样性, 提高土地生态承载能力。因此, 对不同类型的土地要确定不同的生态环境保护目标和对策, 充分发挥自然资源和生态环境的地域优势, 保护区域

生态系统的良性循环和动态平衡。

2.3 一体化的资源管理模式

一体化的资源管理模式,是指两个或以上管理体系并存,将公共要素整合在一起,在统一的管理构架下运行的模式,如将资源的供给、需求、利用、回收、再循环、处理处置多个体系综合在一起进行考虑^[11],而且资源管理不能局限于资源本身,它是与经济、社会、环境和生态相关联的,是多方参与(政策制定者、管理执行者、资源使用者等)的,是自然和人文两大系统相互作用的结果。虽然相对于其它类型工业园来说,高新区用水、能源、材料量较少,主要以高端技术和信息知识创造产值,但是作为一个密集的产业组合体,区内水资源、能源及材料的利用、流动及处理处置相当于一个系统的经络,能否保持经络的畅通和高效对园区的整体环境、经济绩效有着密切的联系。

对高新区进行一体化资源管理,首先利用地理信息技术、固体废物管理数据库等工具评估、分析园区内各种资源利用现状,如水资源的平衡图和路径分析、能源结构和效率分析、材料流向分析以及固体废物组成、处理处置分析等。其次,根据分析结果,找出可进行资源网络共享、资源优化管理、副产品交换以及废物再利用和再循环的节点,依托如中水回用、太阳能技术推广、垃圾分类回收、固废交换网络信息平台、无纸化办公、企业和办公室用电、用水评比等具体重点项目和制度,逐步推广区内资源的节约、再利用和再循环。此外,注重与地方和政府的实际资源情况相结合,对比较稀缺的资源采取积极应对措施,如北京高新区、天津高新区、大连高新区等处于缺水地区的园区,应该重点做好节水工作。

2.4 软硬件基础设施生态管理

高新区作为地方经济的先导区域,其建筑、道路、景观、绿化等各种基础设施的完善程度和生态友好性,直接影响着园区的招商引资、人才引进和创新活力。在我国高新区普遍开展大规模软硬件基础设施建设的同时,应重视这些设施的生态化管理。

济南高新区第一个在国内开展绿色建筑示范,注重单体建筑的节能、节水、绿化和环保。这种绿色建筑对室内工作人员具有高度的生态友好性,屋顶绿化、通风、散热、供暖设计较符合人工学原理,且建筑本身资源利用率高,它将是高新区建筑发展的必然趋势。保持道路通畅性是高新区提高工作效率、减少交通污染的必备条件,存在交通紧张问题的高新区应拓宽道路或修建新路,出台相应的分时上下班制度等交通管制办法,着力改善交通环境。同时,不断美化园区的景观,修建休闲、健身的户外广场等供区内工作人员锻炼和休闲,保持各种建筑、标识的整齐性和风格一致性,同时注意与大自然结合,尽可能地利用原有的自然资源优势,不改变本地土壤和植物面貌。

3 支持和保障措施分析

高新区的生态建设模式是一个全面参与、协调发展的

管理模式,此模式的开发和维护离不开切实有效的支持和保障措施。园区管理者应重点实施以下支持和保障措施,引导政府部门自身和区内企业将生态建设模式作为目标和准则。

3.1 生态管理支持系统

(1) 循环经济管理信息系统。推动高新区政务信息化及企业信息化进展,建设循环经济管理信息系统,发布各种与循环经济建设相关的信息、进行生态化网络管理和服。信息发布子系统包括政策法规发布系统、生态信息发布系统、公众参与反馈系统等;环境管理子系统包括入园企业多角度评价系统、环境绩效考核系统、区内企业认证管理系统等;副产品交换系统包括废物再生信息发布系统、副产品需求发布系统、网上交易系统等功能模块。

(2) GIS生态决策支持系统。建立基于地理信息系统的高新区生态决策支持系统,实现功能分区、各种资源、基础设施的数据统计、实时监控及定位管理等功能,以提高区域发展生态规划和解决问题的能力。主要包括土地利用管理、水资源管理、能源管理、绿化管理、基础设施管理等数据库和辅助支持系统。

(3) 全过程监控系统。重视对高技术污染的潜在企业的监控和管理,保证高新区生态安全性和员工安全性。对各企业生产运作进行全过程监控和管理,鼓励厂商采用生命周期影响评价法对产品进行评价,使产品在其整个生命周期中对环境所造成的影响,能得到全面而科学的评估,由点到面,逐步提高企业的生态效率,降低污染的可能性。

3.2 组织和政策保障

(1) 成立生态建设专业小组。由于高新区生态建设具有较高的专业知识性和协调性,需要园区各部门积极配合、严格遵守且同步实施,因此成立专业化的生态建设小组,是保证高新区生态建设顺利开展的有力措施。各高新区可根据自身特点,成立如生态建设项目推进中心、信息集成管理中心、生态管理志愿者俱乐部、专项资金管理中心等各下属职能部门,共同为各生态管理支持系统提供更好的管理和协调服务。

(2) 生态化政策约束。除了由高新区管委会引领的各种重点项目、支持系统和组织保证之外,多种经济、政策手段相融合的途径可以辅助生态建设模式的有效开展。高新区可尝试将绿色招商、土地集约利用、环境管理认证等政策,与标准的经济手段挂钩,给予税收优惠、补贴和奖励等。

4 结语

目前国内各高新区都非常重视环境管理和循环经济,但只有客观地认识自身的现状、问题,并制订科学的决策,才能促进高新区的可持续发展。对高新区的生态问题和隐患的分析将有助于园区管理人员正视自身情况。科学的、有针对性的生态建设模式和支持保障体系的提出,能够指导高新区的发展战略,对于高新区避免环境污

现代农业发展: 一个多层面的解析

柳建平, 张永丽

(西北师范大学 经济管理学院, 兰州 730070)

摘 要:现代农业的发展不仅仅是一个农业经济的发展过程, 其中包含着多层面的含义。从发展条件的形成看, 是一个与一定的经济发展阶段相适应的社会理性调整过程; 从发展动力的合成看, 是一个市场引导、政府支持、社会参与的互动整合过程; 从发展过程的轨迹看, 是一个技术变迁与制度变革交织的相互促进过程; 从发展成果的综合情况看, 是一个农村经济社会政治全面发展的过程。

关键词:现代农业; 发展含义

中图分类号: F303

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2008)08-0099-06

改革开放以来, 我国农业虽得以较快发展, 但由于历史、国情及“制度依赖”等诸多原因, 在国家工业化水平迅速提高的同时, 农业发展相对滞后。为此, 国家提出了“以加快发展现代农业为重点, 扎实推进社会主义新农村建设”的重大决策。

1 现代农业及发展特征

“完全以农民世代使用的各种生产要素为基础的农业可称为传统农业”, 其根本特征是技术长期不变^[1]。主要表现在: 生产工具及方法长期保持不变, 是一种依赖上辈向下辈口授和示范的经验农业; 生产过程基本依赖自然, 抵御灾害能力低下, 是一种靠天吃饭的自然农业; 生产成果除维持农户家庭食物需求外几无剩余, 是一种生存农业、

生计农业、贫困农业; 产品市场非常狭小、交易方式落后、专业化生产水平极低, 是一种自给自足或半自给自足的农业; 增长方式基本依赖于增加劳动和扩张土地, 是一种粗放农业。

现代农业是人类社会发展过程中继传统农业之后的一个农业发展新阶段。其内涵是以统筹城乡社会发展为基本前提, 以“以工哺农”的制度变革为保障, 以市场驱动为基本动力, 用现代工业装备农业、现代科技改造农业、现代管理方法管理农业、健全的社会化服务体系服务农业^[2], 实现农业技术的全面升级、农业结构的现代转型和农业制度的现代变迁, 使农业成为现代产业部门的一个重要组成部分和支撑农村社会繁荣稳定的产业基础^[3]。

从发达国家或地区的经验看, 由传统农业向现代农业

染、降低健康威胁、保护资源环境、走可持续发展道路具有重要意义。

参考文献:

- [1] 王黎明. 中国高新科技园区的产业集群发展战略研究[J]. 商业研究, 2006(20): 114-116.
- [2] 夏太寿, 倪杰, 张玉赋. 发达国家高新技术产业环境污染基本情况研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2005(4): 95-99.
- [3] 王瑞贤, 罗宏彭, 应登高. 高新技术污染特征分析及控制对策[J]. 环境保护, 2004(2): 44-47.
- [4] 周炳炎. 我国工业危险废物产生特性研究[J]. 环境科学研究, 2005, 18(增刊): 1-5.
- [5] 张玉赋, 夏太寿, 徐晖, 等. 江苏省高新技术产业污染情况调查及对策研究[J]. 中国科技论坛, 2006(1): 31-35.

- [6] Michael. E., Porter Cluster and the New Economics of Competition[M]. Harvard Business Review, 1998: 121.
- [7] 刘艳艳. 产业集群与我国高新区发展[J]. 江汉石油职工大学学报, 2006, 19(5): 76-78.
- [8] 冯薇. 产业集聚与生态工业园的建设[J]. 中国人口资源与环境, 2006, 16(3): 51-55.
- [9] 王伟. 论高新技术产业开发区的生态化发展[J]. 中国人口·资源与环境, 2003, 13(6): 105-108.
- [10] 隆平科技园管理委员会. 创新土地利用模式——加快园区经济发展[J]. 国土资源导刊, 2006, 3(5): 9-10.
- [11] C. Pahl-Wostl. The implication of complexity for integrated resources management [J]. Environmental Modelling & Software, 2007, 22: 561-569.

(责任编辑: 赵贤瑶)

收稿日期: 2007-11-29

作者简介: 柳建平(1965-), 男, 甘肃会宁人, 硕士, 西北师范大学经济管理学院讲师, 研究方向为区域经济学、数量经济学; 张永丽(1966-), 女, 甘肃会宁人, 博士, 西北师范大学经济管理学院副教授, 研究方向为区域经济学、产业经济学。