除了传统园区进行生态化改造之外，全新规划的生态型园区建设也日益加速，园区的生态化建设已经成为未来发展趋势，一些园区也在探索新的路径。

生态园区催动产业绿色转型

本报记者 刘季辰

盐场、盐池，白花花的一望无际。那时的这里，是想象得出的景象。尽管穿过它们就是蓝色的海，尽管退回去几十公里就是黄色的河。

这里是北海新区，曾经的荒凉之所，如今是一个如同人生春天般美好的循环经济样本。这是北海新区内众多循环产业中的一个：先在池内注入海水养殖虾、鱼、贝，海水经太阳晒蒸后浓度增大，不宜再用于养殖，而后捕捞出海产品后继续蒸晒使盐晶沉淀，浮在上面是苦卤，再将两者分离，苦卤经自己研发的技术提炼产生溴素，用于阻燃剂及医药、农药生产领域，还产生氯酸钾、硫酸镁、氯化镁等多种化学原料。

北海经济开发区正是在这样的背景中迅速崛起。

回溯生态园区发展16年

2001年8月，国内第一个国家级生态工业示范园区——广西贵港国家生态工业（制糖）示范园区由原国家环保局授牌建设。之后，辽宁、江苏、山东、天津、新疆、内蒙古、浙江、广东等省、市、自治区分别开展了生态工业园区建设的试点。

2011年，环保部在《国家生态工业示范园区建设的指导意见》中曾提出，要在“十二五”期间，着力建设50家特色鲜明、成效显著的国家生态工业示范园区。这是生态园区最具政策性的一次行动。

截至2016年8月，被批复的国家生态工业示范园区共有47家。

此间，环保意识越来越深入社会各个层面，产业园区也需要生态发展。

据前瞻产业研究院介绍，作为继经济技术开发区、高新技术开发区之后中国第三代产业园区，生态工业园着力于园区内生态链和生态网的建设，最大限度地提高资源利用率，从工业源头上将污染物排放量减至最低，实现区域清洁生产。

与传统的“设计—生产—使用—废弃”生产方式不同，生态工业园区遵循的是“回收—再利用—设计—生产”的循环经济模式。它仿照自然生态系统物质循环方式，使不同企业之间形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，使上游生产过程中产生的废物成为下游生产的原料，达到相互间资源的最优化配置，能够在很大程度上解决以上问题。

五年来，中国循环经济从理论到实践都取得了重大进展，特别是在重点行业和领域取得了较好的经济和环境效益。北海新区也是这样，区内重要企业山东魏桥集团的循环经济几乎成为这个中国500强企业的一张转型“名片”。

石化工业园区内的白鹭

这里故事的主角是中国石化的下属单位镇海炼化和它的生产园区。

多年来，镇海炼化“碧水蓝天”环保专项行动，坚持“能源与环境和谐共生”的绿色追求，构建以“高利用型内部产业链”、“废弃物零排放”为基本构架的内部循环经济模式，走出了一条“代价小、效益好、低排放、可持续”的发展道路，成为一个园区生态化改造的典型。

值得一提的是，白鹭已经在镇海炼化厂内生活了九年。白鹭被称作“大自然的检验师”，对生态环境要求较高。鹭鸟选择繁殖地有三个必要条件：茂密的植物、稳定的水源和充足的食物。可见镇海炼化“水多么碧”“天多么蓝天。”

生态化改造，创造了一个新的生态型典型。宝钢园区就是生态产业园典型案例之一，宝武钢铁能源环保部环保技术室副主任李红红对《中国企业报》记者讲到，宝钢在生产过程中把冶炼钢铁排放的低温余热，也就是所说的废热进行回收并转化为热水资源，再通过移动供应热水的方式，对周边规划范围内的社区供应热水，逐步取代社区周边的燃煤锅炉。

任何结果都是观念的实现终端。

一位园区负责人表示，从国家级批准的生态工业园区域分布情况可以看出，一半以上的生态工业园区建在了华东地区，这里也是产业发展密集区。园区生态发展与产业实现绿色转型密不可分，因此，要从根本上解决经济发展和资源环境的矛盾，必须通过不断的技术创新，降低单位产出的能源和资源的消耗，推进资源的循环利用，以最小的环境代价来实现经济的可持续发展。

政策

2017年2月13日，环保部发布的《关于发布国家生态工业示范园区复查评估结果的通知》中，提到以物联网技术为核心，搭建再生资源公共服务平台，推动固体废物回收向精细化转变。

2017年1月，环保部印发了《关于发布国家生态工业示范园区名单的通知》，环境保护部会同商务部、科技部对未如期完成创建任务的园区，组织开展了全面清理工作。其中批准为国家生态工业示范园区的园区有48个，批准开展国家生态工业示范园区建设的园区有45个，国家发展生态工业示范园的力度还将进一步加强。

2016年8月11日，国家发改委公布《循环发展引领计划》（征求意见稿），其中明确，要初步形成绿色循环低碳产业体系，实现企业循环式生产、产业循环式组合、园区循环式改造。其中提到，要推进园区循环化发展。对新设园区和拟升级园区要制定循环经济发展专项规划或者在总体规划中设置循环经济篇章，按产业链、价值链“两链”集聚项目、招商选资、优化布局；对存量园区实施循环化改造，构建循环经济产业链，实现企业、产业间的循环链接。

专家点穴

清华大学环境学院循环经济产业研究中心主任温宗国：

以信息技术推动废物资源化

我国正处于互联网技术高速发展的时代，但在废物资源化方面的应用还远不足。应充分挖掘大数据的一些先进技术，实现管理的智能化，进而推动废弃物资源化水平的提升。这一点在循环经济产业园区建设方面显得尤为突出。

以往园区的管理模式都是自上而下，企业和企业之间以及企业与园区之间都存在很强的信息壁垒，例如技术层面，企业不知道有哪些适合自己的清洁生产工艺，从而很难推动技术升级改造；又如，某家企业对园区其他企业的副产品、废物信息掌握不充分，很难进行废物交易；园区对产业链延伸的关键节点把握不清，很难进行循环化改造工作。

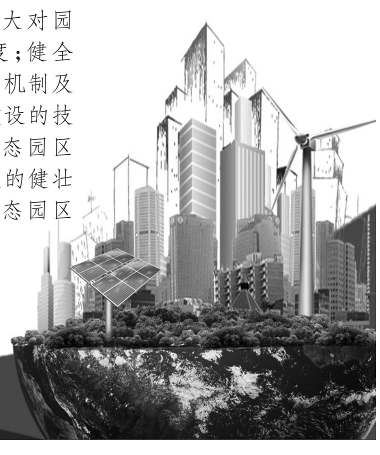
当前，应转变思路，构建自下而上的服务型管理模式，让企业在自我管理和与园区的互动中获得实实在在的利益，增强企业参与园区管理的热情。

平台应用大数据技术，通过产业模型诊断、产业共生热点识别算法、废物交易信息智能搜索与在线竞价等一系列功能决策模块，智能化地识别企业技术升级、产业链延伸、副产品和废弃物梯级利用等关键节点，对园区循环产业链构建、产业共生和循环型基础设施优化等进行智能化的辅助决策。

重庆中经产业经济研究院副院长龙飞：

五大因素制约生态园区发展

生态园区的发展首先将逐步扩大虚拟园区的建设，虚拟园区存在着企业交换对象多元化，节约新建园区成本等优势，避免企业搬迁困难的问题。其次，生态园区建设项目将向多元化转变。通过传统产业与新兴技术的结合，将会衍生出更多的新兴项目，促进园区产业链多元化发展。生态园区的建设注重经济发展、环境保护与社区的协调发展。

生态园区的作用不可忽视，但现阶段仍有五大因素制约着生态园区发展，一是对创建生态园区意义认识不够，在短期利益驱动下，企业缺乏节约资源、利用再生资源的意识；二是建设成本高，无论是在老工业园区上进行改造升级还是新建生态园区，都需要大量的人力、物力、财力的投入；三是缺乏有效激励机制及考核机制，虽然国家出台政策大力推进生态工业园区建设，但是缺乏相应的强制性手段与激励机制；四是生态园区系统稳定性不足，生态园区能够形成物质流通闭路循环，但一旦生态工业链上某个节点出现波动，就会导致整个工业链的断裂与循环系统停滞；五是生态工业技术储备不足。废物供应量和经济可行的分离再生技术是建设生态工业园的前提条件，但在现阶段相关技术的应用尚有困难。

对于未来生态园区的发展，应当加大对园区政策扶持力度；健全激励机制和考核机制及攻克生态园区建设的技术难题，增强生态园区闭路循环产业链的健壮性，从而提升生态园区的稳定性。