基于低碳发展的生态城市规划策略研究

王宏伟　华智睿　程瀛
江苏省水利信息中心

摘　要：进入二十一世纪，为实现低碳发展目标，提高生态城市建设与规划的科学性和合理性，开展基于低碳发展的生态城市规划战略研究。在遵循低碳发展背景下生态城市规划原则的基础上，针对当前生态城市发展面临的不同区域间发展水平差异较大、生态城市总体不断优化但速度缓慢、碳排放增长趋势尚未得到有效遏制等问题，提出基于主体功能区分类的有序城镇化战略、基于城市生态规划的低碳发展推进战略和基于能耗与温室气体压缩的城市工业节能战略，以期为探索生态城市低碳发展新模式提供创新思路。

关键词：城市规划；低碳发展；生态城市；城镇化；工业节能

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.09.007

引言

传统的城市建设过程中绝大多数城市都把核心工作放在如何发展经济方面，反而对生态保护有所忽视。在这种情况基础上，导致城市的生态破坏日益加剧，给环境带来了巨大损失，同时也影响到人们的生活和工作。所以，完善生态城市的建设已经成为目前各地区建筑工程必须关注的问题。实际施工当中，因为会受到诸多外部条件影响，健康生态城市的建设还存在着许多问题，包括城市规划缺乏系统性，施工工艺落实不到位，这都会给生态健康城市的建设造成不利影响。对此，健康生态城市建设深入研究是有必要的，相关的技术和规划人员必须在这一方面加强重视度，彼此来推动中国的健康可持续发展。为什么要去规划生态城市，城市规划中落实健康生态城市规划的意义究竟如何，健康生态城市规划的原则需要遵循哪些，还有哪些要考虑到的因素以及当前城市规划当中健康生态城市规划的现状，下文会一一作出阐释，同时结合实际情况对健康生态城市的规划具体对策给出明确建议。

一、生态城市的含义分析

据了解，生态城市在国际上还没有一个统一的定论。有学者认为，生态城市指的就是人与自然共同和谐发展，在相辅相成当中获得共存；还有些学者站在了生态哲学、生态经济学的角度，认为生态城市的主要内容就是科学地处理人与自然之间的关系，确保城市在发展的过程中，具有科学性与合理性，并且真正地实现城市发展的一体化。

二、低碳发展背景下生态城市规划原则

（一）系统性原则

将生态城市规划内容作为一个区域或一个部门的总体规划。从区域层次分析，规划内容应当涉及城市、各个产业园区以及社会等层次。从部门层次分析，规划内容应当包含对低碳交通、低碳产业等。

（二）整体共生，统筹规划

在城市规划设计中纳入生态元素，就是要在指定的时间空间范围内，尽可能地减缓城市粗犷单一的发展，转而用生态效益来协调城市的发展，以寻求获得最大效益的解决办法。遵循整体性原则，即相关部门要综合考虑城市规划建设过程中的经济、社会、环境等因素。无论是整体规划还是局部发展，都应建立在环境质量与经济收益双重保障的基础之上。对此，城市规划设计人员需要根据不同城市区域要素制定生态保护等级，实行分区建设，同时借助现代互联网大数据技术，明确各个要素之间的关系。另外，城市规划设计人员还要充分认识到生态系统各要素之间既共生又相对独立的关系。评判一个地区的生态环境是否良好，城市规划人员不仅要考虑宏观地域环境下该地区的整体环境效益，还要关注其在未来发展过程中能否继续产生正面效益。城市规划设计人员需要在规划过程中，对未来数十年的城市发展进行分阶段预测，持续关注生态效益的产出情况，针对性地优化生态市场交易机制，进而保证生态、经济价值的有效性和长期性。

（三）紧密原则

在城市发展的过程当中，城市空间是最重要的资源之一，应该运用怎样的方法，才能够提高城市空间的运用率，也是相关工作人员最亟待解决和值得深思的问题之一。城市规划当中需要科学、合理地运用土地资源，并且对那些具有分散性特点的地方，还需要加大城市规划当中对于人口规模开发的力度，这样的方法不单单能够防止城市空间结构产生变化，同时还可以让城市不再拥挤。

（四）和谐化

现如今有很多城市发展建设都已经意识到了生态化的重要意义，并且在一些建设当中已经渗透了生态城市理念，他所体现出来的和谐性主要就是能够融合城市中的自然环境和人民保持和谐。在生态城市建设角度下分析，它不仅能促进生态环保的进一步优化，还能帮助人民在其中寻求自身利益，也让城市在此期间相互协调，实现三者共赢局面，这样整个城市就会展现出和谐气氛。

（五）经济性原则

城市的生态规划当中非常重要的一项任务便是将城市中的各种生态资源科学利用，杜绝资源浪费和能源消耗过大这些问题发生，把绿色健康城市建设和生活理念都贯彻到设计规划当中。在此期间，城市中的水资源还有土地资源的规划要提高利用效率，对于水源污染严重这种问题重点考虑如何解决，近些年中国的城市开发导致土地资源紧缺，在进行土地规划的时候要从空间利用方面加以规划。针对城市交通设施和绿化设施合理化设计，城市交通应当采取一些绿色健康的方式，包括步行、公交、地铁还有共享单车这些，绿化是城市化建设当中的重要组成结构，应当进一步增加这些结构比例，保证绿化的合理性和适宜性。节能环保和降低污染量是生态健康城市规划的关键点，在具体的建设期间需要对建筑还有工业所产生的巨大能源消耗全面考虑，包括碳排放还有污水处理都要由专门的技术和工艺处理，多选用一些节能环保的新型技术工艺以及材料，全面促进城市化生态健康发展。

三、生态城市发展面临的问题与挑战

（一）不同区域间发展水平差异较大

当前，制约生态城市发展的主要问题是不同区域之间的发展水平差异较大。部分城市生态发展水平优异主要是由于其经济结构良好，并且大型能耗类和污染类企业较少，具有合理的城市管理方案，城市公共基础设施建设以及社会保障制度相对完善。从经济发展水平分析，GDP总量最高的地区与GDP总量最低的地区相比，其经济发展过程中三产所占的比例差异较大。从低碳化发展水平分析，部分城市低碳化发展水平整体呈现下降趋势，而其经济结构也决定了碳排放。综合上述分析，为实现不同区域间发展水平的同步化，需要进行经济、建设等多方面的调整。

（二）没有明确

生态规划发展定位。我国城市生态规划覆盖范围较广，不仅需要专项性的生态规划，还要采用综合性城市生态规划方式，提升其发展的全面性和系统性。基于低碳背景的城市规划工作存在内容繁复庞杂的问题，部分城市生态规划对于其内在的完整性考虑较多，没有充分分析实施过程中的策略、路径、步骤、机制等问题，不利于达成城市生态规划成果目标。要想解决这一问题，必须实现规划与行动的协调发展，落实相关部门的管理工作，提升其发展规划水平。

（三）规划落实不到位

因为健康生态城市发展理念比较新颖，在实际的城市规划当中有关部门的认识并不全面，没有构建一个城区的发展规划对城市进行科学指导。当前国家生态城市的建设体系并不是特别完善，未形成比较科学的标准，所以会给健康生态城市的建设带来诸多不利影响，从而严重阻碍中国的生态城市建设步伐。建立在此基础上，国家政府部门必须在这一方面加强重视度，根据目前的城市化建设实际情况打造较为完善的健康生态城市规划指标体系。健康生态城市的建设和规划落实不到位也是非常严峻的问题、尽管目前很多的城市建设人员都已经意识到了健康生态城市规划的重要意义，但是实际工作中落实却不理想，而且某些责任还有着相互推诿情况。造成这种问题的原因包括很多，生态城市建设和实际情况不符合，很多经济发展比较落后的城市对生态健康城市规划上只是停留理论表面，并没有真正的落实相关基础设施保障，所以健康生态城市建设一直难以落实。对生态城市建设规划缺乏战略思考，尤其是城市未来发展有可能遇到的一些问题没有提前预知，这也给健康生态城市的建设带来许多不利影响。具体的城市规划建设过程中如果缺乏有效的数据支撑，再加上监督管控并不严格，这都有可能给健康生态城市的规划和建设造成阻碍。

四、基于低碳发展的生态城市规划战略

（一）主体功能区分类的有序城镇化战略

为满足城市低碳发展需要，针对上述生态城市规划过程中存在的挑战，从不同区域间发展水平差异较大的角度分析，基于主体功能区分类的方式，实现城镇化有序发展。针对各地区经济水平不同、资源环境承载力不同等，分区制定低碳发展要求。根据不同城市区域的资源环境承载能力，确定未来发展方向；针对不同类型主体功能区的不同生态条件，遵循低碳发展需要，合理定位城市未来发展方向。从城市基本特征、发展需要以及限制条件完成主体功能分析，并针对不同区域采取不同的发展策略，引导城市按照低碳生态要求执行规划任务。实现城市有序城镇化发展的内容包括：①优化城市开发区的低碳发展，注重产业结构的调整；②实现集约化布局城市，提升经济效益；③合理规划城市中的产业组织，并同步优化资源配置；④提升城市产业技术水平。

（二）构建完善的城市规划体系

在践行生态文明和可持续发展战略中，城市空间规划体系是重要组成部分，应对以往城市生态规划进行研究，制订规划编制政策，完善低碳背景下的城市规划发展。城市规划要主动适应体制改革带来的变化，落实低碳背景下的城市规划，创建完善的城市空间规划体系，优化不同主体之间的关系。城市规划要坚持城市生态规划学术性、专业性的原则，发挥城市自身的功能性，以保障城乡人居环境为目标，促进城市的可持续发展，满足人们对低碳背景下的城市规划和发展需求。可以制定城市规划发展政策和法规，各地区应结合城市规划发展政策进行生态建设和管理。

（三）评判湿地生态脆弱性，加强生态保护

湿地公园是城市生态系统的一部分，具有重要的环

境调节功能，如净化水质、固碳、减少洪涝灾害、调节局部小气候、防止水土流失和保持水源等，其在社会服务方面也发挥着重要的作用。湿地生态脆弱性评价是城市湿地保护与管理的前提条件。相关人员可以通过收集并分析数字高程模型数据以及地质、水文气象资料来确定影响城市湿地公园脆弱性的因素，进而量化这些因素，并将其作为城市湿地脆弱性评价指标，用来分析湿地现状。在缺乏数据的地区，相关人员也可以通过科学的方法来收集专家和当地居民的意见以补充所需信息，以求全面了解现在和未来可能面临的保护生态环境的压力。同时，为了确保评价结果的准确性和有效性，相关人员应从生态环境、地质环境和水土环境这三个方面展开研究，通过对湿地缓冲带、土地利用类型、地表植被和地下水质量等因子进行分析来掌握城市湿地的现状，进而采取有效的措施来加强生态保护。

（四）重视绿色交通设计规划

无论什么类型的城市化建设交通都是其中的重点考虑对象，他同样对生态健康城市规划有着明显影响。所以城市建设人员需要从交通规划设计方面入手展开绿色建设，在城市规划过程中所有的施工人员都要以公共交通作为基础，避免出现拥堵的情况从而影响生态城市建设，设计人员要充分认识到城市中的交通有可能会对生态环境造成破坏。目前的社会经济发展迅速，各城市汽车数量大幅度增加，虽然方便了人们的日常出行但是汽车尾气排放造成的污染是非常严重的。所以健康生态城市规划方面也要加强对汽车尾气排放的治理，同时通过科学建设交通体系并大力宣传低碳出行将其解决。而且规划人员也应当对城市中的公共交通网点加以规划，确保其合理性，降低私家车出行率，大力建设地铁等轨道交通设施。

（五）建设海绵城市，维持城市生态平衡

水循环系统建设作为城市生态系统中的重要一环，极具复杂性，其是城市规划建设过程中的新挑战。从联合国于2010年公布的统计数据来看，预计到2030年，全世界约80%的人口将居住在城市地区，这就意味着城市水资源的供应将成为城市建设的首要难题。而传统城市水管理系统的所有组成部分均是独立建造的，不具备联合运作的能力，常常难以应对极端的气候变化。海绵城市是指能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，缺水时将蓄存的水“释放”并加以利用的城市。建设海绵城市是实现城市生态平衡，提高城市运行经济效益的重要途径。在规划设计与建设海绵城市的过程中，相关人员需要对道路交通、城市绿地、城市水系统等进行协同处理，兼顾每一个环节的细部设计。首先，相关人员需确定海绵城市重点建设区域，最大限度地利用已有的自然水系或生态基础设施，在减少经济投入的同时，加快水循环系统的建设，扩大海绵体的功能空间。其次，相关人员应以加快雨水渗透与流通、降低城市内涝风险以及减少水污染等为目标，综合考虑原有设施的状态、区域气候条件等因素，并在此基础上提高路面渗水能力，完善城市排水系统建设，形成强大的地下管网，从而提高生态城市的排水能力。最后，相关人员应建立长期的监控监督体系，保证海绵城市的正常运行，以减小城市洪涝、内涝发生的概率。

结语

综上所述，生态城市在城市发展的过程中，属于最新的模式，此种方法将关注的重点放在了人与自然和谐发展与共生方面，并且凭借着自身强大的优势与特点，在各个国家城市发展过程中扮演着重要的角色和占据关键的位置。虽然说我们国家对生态城市的分析和研究还处在初期阶段，但是相关工作人员并不会有“畏难”的工作心理与态度，对于城市规划转型当中的生态城市建设情况和存在的问题，必定会认真的分析，之后制定出完善的解决方法，结合城市发展的情况与特点，走出一条具有特色的可持续发展道路，帮助我国的生态文明建设获得更好、更长足的发展。

参考文献

[1]刘斌，角元昊，王伟.基于能源规划机制的低碳生态城市规划建设评价体系初探——以芜湖市为例[J].城乡建设，2020（23）：67-69.

[2]曹晨阳，武启颖.中国生态城市建设的思考——以西方生态城规划发展为例[J].智能建筑与智慧城市，2021（2）：17-18，21.

[3]余晓东，陈金泉.基于生态城市理论的城市规划策略研究——以赣州市蓉江新区为例[J].城市建筑，2021，18（21）：58-59，159.

[4]顾媛媛，邢忠，叶林，等.绿色低碳背景下城区边缘绿色空间规划思路与方法研究——以宝鸡中心城区南部台塬区生态建设规划为例[J].西部人居环境学刊，2018，33（06）：33－42.

[5]沈清基，彭姗妮，慈海.现代中国城市生态规划演进及展望[J].国际城市规划，2019，34（04）：37－48.

[6]肖华斌，安淇，盛硕.新数据环境下低碳生态城市碳排放评价研究——以济南市西部新城为例[J].现代城市研究，2019，（10）：65－74.

[7]舒廷飞，霍莉，蒋丙南，等.城市规划与规划环评融合的思考与实践[J].城市规划学刊，2006（4）：29-34.

[8]范晓森，程越，夏鹏羽.海绵城市理论下的城市规划设计[J].城市住宅，2021，28（11）：134-135.

[9]刘长青.城市规划中的健康生态城市规划探究[J].中国建筑金属结构，2022（1）：110-112.