

生态建筑设计与建筑设计生态化研究

郑斌皓

石家庄市建筑设计院有限责任公司, 河北 石家庄 050034

[摘要]近年来, 随着我国城市化进程的加速, 建筑市场的迅速扩大, 但也伴随着环境问题的日益凸显。为了人们的健康和建筑行业的可持续发展, 我们迫切需要解决这一问题。在此背景下, 生态化模式在建筑设计中的应用变得尤为重要。本文简要阐述了建筑设计生态化的作用, 分析了生态化设计的原则, 并提出了一些生态化策略, 旨在通过这些措施改善环境问题, 更好地保护我国的生态环境。

[关键词]生态建筑; 建筑设计; 建筑生态化

DOI: 10.33142/ec.v7i5.11857

中图分类号: TU-02

文献标识码: A

Research on Ecological Architecture Design and Ecological Architecture Design

YUN Binhao

Shijiazhuang Architectural Design Institute Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050034, China

Abstract: In recent years, with the acceleration of urbanization in China and the rapid expansion of the construction market, environmental problems have also become increasingly prominent. In order to ensure people's health and the sustainable development of the construction industry, we urgently need to solve this problem. In this context, the application of ecological models in architectural design has become particularly important. This article briefly explains the role of ecological design in architectural design, analyzes the principles of ecological design, and proposes some ecological strategies aimed at improving environmental problems and better protecting Chinese ecological environment through these measures.

Keywords: ecological architecture; architectural design; ecological construction

引言

在当今全球范围内, 对环境保护和可持续发展的关注日益增加, 建筑行业也不例外。在这种背景下, 生态建筑设计和建筑设计生态化成为了备受关注的研究领域。生态建筑设计强调通过整合生态系统的原理和方法, 最大限度地减少对环境的负面影响, 并提供健康、舒适的室内环境。与此同时, 建筑设计生态化研究则更加注重如何在建筑设计的全过程中, 从规划、设计、建造到使用、维护的每一个环节中, 考虑生态环境、资源利用、能源效率等方面的因素, 实现建筑的生态化和可持续发展。这两个领域的研究旨在推动建筑行业朝着更加环保、节能、健康的方向发展, 为构建绿色、可持续的未来城市提供理论支持和实践指导。本文将探讨生态建筑设计与建筑设计生态化研究的概念、关键技术和措施, 旨在为促进建筑行业的生态化转型和可持续发展提供参考和借鉴。

1 生态建筑在建筑设计中的作用

1.1 可以有效提高城市居民生活质量

生态建筑在建筑设计中的作用是多方面的, 其中之一就是可以有效提高城市居民的生活质量。生态建筑采用了可持续性设计理念, 结合了环保、节能、资源循环利用等多种策略, 致力于创造更加健康、舒适、宜居的居住环境。首先, 生态建筑注重建筑与自然环境的和谐共生, 通过合理的布局、

景观设计和绿化植被等手段, 创造出绿色、清新的居住环境, 有助于改善空气质量, 减少城市环境污染, 提升居民的生活舒适度和幸福感。其次, 生态建筑在设计过程中充分考虑了节能和资源利用的问题, 采用了高效的节能设备和技术, 如太阳能利用、地源热泵等, 有效降低了能源消耗和运营成本, 减轻了居民的生活压力。此外, 生态建筑还注重人文关怀, 通过人性化的设计和功能布局, 为居民提供了更多的休闲、娱乐和社交空间, 促进了居民之间的互动和交流, 增强了社区凝聚力和归属感, 提升了居民的生活品质和幸福指数。

1.2 可以大力促进城市的经济发展

生态建筑在建筑设计中的作用不仅仅局限于改善居民的生活质量, 同时也具有促进城市经济发展的重要作用。首先, 生态建筑的建设和运营过程中涉及了大量的技术、工程和服务需求, 这些需求会刺激相关产业的发展, 包括建筑材料制造、节能设备生产、环保科技研发等领域, 从而带动了相关产业的增长和就业机会的增加。其次, 生态建筑的建设和使用过程中注重资源的节约和循环利用, 可以降低能源、水资源等的消耗, 减少了城市的资源浪费和环境污染, 提高了资源利用效率和生产效益, 有利于促进城市经济的可持续发展^[1]。此外, 生态建筑的建设不仅改善了城市环境质量, 提升了城市形象和吸引力, 也会吸引更多的投资和人才流入, 促进了城市的发展和繁荣。

1.3 可以实现城市的健康发展

城市是人类生活和生产的重要空间,而城市的健康与稳定发展是关乎广大居民生活品质的重要议题。首先,生态建筑通过提供清洁的空气、优质的水源以及健康的室内环境,有助于改善城市居民的健康状况。采用绿色建材和环保设施可以减少有害物质的释放,降低空气污染和室内污染的风险,有效保护居民的身体健康。其次,生态建筑的设计理念注重自然与人类的和谐共生,充分利用自然资源和可再生能源,实现了城市与自然的有机结合。这种理念不仅有利于保护自然生态系统的完整性和稳定性,还可以提升城市的整体环境质量,为居民提供一个舒适、安全、健康的居住环境。另外,生态建筑还注重社区的建设和规划,通过合理的布局和景观设计,创造了宜人的居住氛围和社区空间,促进了居民之间的互动和交流,增强了社区的凝聚力和归属感,有利于形成健康、和谐的社会关系。

1.4 建筑设计生态化的未来发展趋势

随着人们环保意识的增强和可持续发展理念的深入人心,生态建筑的发展趋势将更加注重环保和可持续性。未来的生态建筑设计将更加注重资源的合理利用、能源的节约和环境的保护,以实现建筑与自然的和谐共生。其次,未来生态建筑的发展将更加注重技术创新和智能化应用。随着科技的不断进步,生态建筑设计将更多地利用先进的技术手段,如太阳能技术、智能控制系统等,实现能源的高效利用和环境的自动调节,提高建筑的生态性能。此外,未来生态建筑的发展将更加关注人性化和舒适度。生态建筑设计将更加注重人的健康和生活质量,设计出更具人文关怀的建筑空间,提供更舒适、健康、宜居的居住环境。

2 生态化建筑的设计原则

生态化建筑的设计原则是在建筑设计和建造过程中,充分考虑到对环境、人类健康和社会的影响,以最大程度地减少负面影响并促进可持续发展。首先,可持续性是关键。这意味着在整个建筑生命周期中,从材料的采集和生产、建筑的使用到拆除和再利用,都要尽量减少对自然资源的消耗和环境的污染。其次,节能和高效能是必须考虑的因素。通过采用有效的隔热材料、节能设备和技术,最大限度地减少能源消耗,并且利用自然资源如太阳能和风能来满足建筑的能源需求。此外,生态适应性也是重要的。建筑应当根据所在地区的气候、地形和植被特征进行设计,以最大程度地减少对周围生态系统的影响,并且通过生态修复和保护措施来促进生态系统的健康^[2]。同时,人与自然的互动也应该被考虑在内。通过提供宜人的室外空间和景观设计,建筑可以促进人们与自然的联系和互动,提升居住和工作环境的舒适度和健康性。

3 生态建筑设计技术

3.1 太阳能技术

在生态建筑设计技术中,太阳能技术扮演着至关重要的角色。太阳能技术利用太阳光的能量来满足建筑的能源

需求,可以分为两种主要类型:太阳能热利用和太阳能光伏利用。太阳能热利用通过太阳能集热器将太阳光转化为热能,用于供暖、热水等用途。这种技术可以通过安装太阳能集热器板或管,在建筑顶部或立面上捕捉太阳能,并将其转化为热水或空气,提供舒适的室内环境。另一种常见的太阳能技术是太阳能光伏利用,它通过光伏电池将太阳光转化为电能,用于供电或储存。这种技术通过在建筑的屋顶或立面安装光伏板来实现,可以为建筑提供清洁、可再生的电力,并且可以与电网连接或用于独立发电系统。

3.2 新材料的利用

在生态建筑设计技术中,新材料的利用是一项关键策略,旨在减少对传统资源的依赖,降低环境影响,并提高建筑的性能和可持续性。这些新材料包括可再生材料、再生材料、生物基材料和纳米材料等。可再生材料如竹木、麻木和苇草等,具有快速生长和可再生的特点,适合用于建筑结构和装饰材料,能够减少对木材等有限资源的需求。再生材料则是指通过回收和再加工处理而得到的材料,如再生玻璃、再生钢材等,可以降低能源消耗和废弃物产生。生物基材料是利用植物纤维、生物聚合物等天然物质制成的材料,具有低碳排放、可降解和资源丰富的特点,适用于各种建筑应用,有助于减少建筑对化石能源的依赖。另外,纳米材料的应用也为生态建筑带来了新的可能性,如纳米涂料、纳米隔热材料等,可以提高建筑的耐候性、隔热性和清洁性能。

3.3 自动调节

在生态建筑设计技术中,自动调节是一项关键技术,旨在通过智能系统和传感器等装置实现建筑内部环境的自动监测和调节,以提高能源利用效率、提升舒适度并降低运营成本。自动调节系统能够根据室内外温度、湿度、光照等参数实时监测并作出相应调整,例如自动调节室内照明和温度控制系统,根据室内外光照和温度情况自动调整照明亮度和室内温度,以节约能源并提高舒适度。此外,自动调节系统还可以实现智能窗帘和遮阳系统的自动开启和关闭,根据太阳角度和室内光照情况调节室内光照强度,减少室内照明的能耗。另外,自动调节系统还可以结合智能化建筑管理系统,实现对建筑能耗和运行状态的实时监测和分析,从而提供更加精确的能源管理和调控策略,进一步提高建筑的能源利用效率和环境适应性。

4 生态建筑发展的突出问题

4.1 对生态建筑的理解不够全面

生态建筑发展面临的突出问题之一是对生态建筑的理解不够全面。尽管生态建筑概念逐渐被广泛认知,但仍存在一些误解和局限性。一方面,一些人将生态建筑简单地视为应用环保材料和可再生能源的建筑形式,而忽视了对生态建筑设计中更深层次的考量。生态建筑并不仅仅是对材料和能源的选择,更应考虑到建筑与周围环境的融合、生态系统的保护与修复以及人与自然的和谐互动。另一方

面,还存在对生态建筑概念的片面理解,认为只有高科技、昂贵的设备才能构建生态建筑,忽略了在设计中更为重要的自然通风等简单而有效的策略。此外,也存在着对生态建筑在经济上的认知不足,认为生态建筑的建造成本较高,无法与传统建筑竞争,从而导致在实践中的犹豫与抵触。

4.2 对生态建筑欠缺系统性探究

尽管生态建筑的概念已经被广泛提出并得到认可,但在实践中,仍存在着对生态建筑系统性的探究不足。一些研究和实践更多地关注于单一方面,如材料的选择、能源利用或者环境适应性,而缺乏对生态建筑各个方面的综合考虑和整体优化。这种片面性的研究和实践使得生态建筑的设计和建造往往局限于单个技术或策略的应用,无法充分发挥生态建筑的综合效益和潜力^[3]。同时,由于生态建筑涉及到建筑学、环境学、工程学等多个学科领域,缺乏跨学科的综合研究也导致了生态建筑系统性的探究不足。

4.3 对生态建筑的缺少广泛实践

生态建筑发展中的一个突出问题是对生态建筑的缺少广泛实践。尽管生态建筑理念在学术和专业领域已经得到了广泛的讨论和推广,但实际的生态建筑项目相对较少,且仍然集中在一些先进的城市 and 地区。这种情况导致了生态建筑在全球范围内的普及和推广进展缓慢。其中的原因包括对生态建筑的认识不足、技术和成本方面的挑战、规范和政策的限制等。缺少广泛实践的结果是,许多人对于生态建筑的概念仍然停留在表面,缺乏实际经验和了解。同时,由于缺乏实践案例,也很难验证生态建筑理念的实际效果和可行性,这进一步阻碍了生态建筑在各个层面的推广和应用。

5 实现建筑设计生态化的有效措施

5.1 节省建筑材料

实现建筑设计生态化的有效措施之一是节省建筑材料。这一措施可以通过多种途径实现。首先,可以采用轻量化设计策略,减少建筑结构和构件的重量,从而降低材料的使用量。例如,采用空心砖、轻质混凝土等轻型材料替代传统的砖石和钢筋混凝土结构,可以在确保建筑安全的前提下减少材料消耗。其次,可以采用可再生材料和再生材料,以减少对有限资源的依赖和环境影响。例如,利用竹木、再生玻璃、再生金属等可再生或再生材料替代传统的木材、玻璃和金属材料,可以有效减少对自然资源的消耗和环境污染。此外,还可以通过优化设计和施工工艺,减少材料的浪费和损耗。例如,精确测量和计划材料需求、合理利用余料和废料等措施都可以降低材料的浪费程度。

5.2 节能国家能源

当今世界面临能源紧缺和气候变化的背景下,节能是保障能源安全、减少碳排放的重要途径之一。在建筑设计中,通过采用节能技术和策略,可以有效降低建筑的能源消耗,实现对国家能源的节约和保护。其中,一项关键措施是优化建筑的热工性能,通过选用高效隔热材料、采用

双层窗户、改善建筑的密封性能等手段,减少建筑的热量损失,降低空调和供暖系统的能耗。此外,利用自然能源也是节能的重要途径,例如通过利用太阳能、风能和地热能等可再生能源来满足建筑的能源需求,减少对传统能源的依赖。同时,引入智能化技术和系统也可以提高建筑的能源利用效率,如智能照明系统、智能空调系统等,通过自动调节和优化能源使用,降低能源浪费。

5.3 重复应用建筑

重复应用建筑指的是在建筑设计和建造过程中,充分利用已有的建筑结构和资源,通过改造、翻新或再利用等方式,延长建筑的使用寿命和价值,减少对新建筑和新材料的需求,从而减少资源消耗和环境负荷^[4]。这一措施有助于降低建筑行业的碳排放、节约建筑成本,并提高社会资源利用效率。重复应用建筑的实践包括将废弃的建筑设计改造为新的功能性建筑、对老旧建筑进行更新和改造以符合当代需求、将建筑材料和构件进行再利用等。通过重复应用建筑,不仅可以减少建筑废弃物的产生,还可以保护历史文化遗产,提升建筑的可持续性和环保性。

6 结语

在建筑行业中,生态建筑设计和建筑设计生态化研究的重要性日益凸显。通过本文的探讨,我们可以清晰地认识到生态建筑设计是推动建筑行业向着更加可持续发展的重要路径之一。生态建筑设计不仅关注建筑的外观和功能,更重要的是注重建筑与自然环境的和谐共生。建筑设计生态化研究则强调在建筑设计的全过程中,充分考虑生态环境、资源利用、能源效率等方面的因素,实现建筑的生态化和可持续发展。通过这两方面的努力,我们可以为人类创造更健康、更舒适的生活空间,同时也为保护地球的生态环境贡献力量。在未来的发展中,我们应继续加强生态建筑设计和建筑设计生态化研究,不断探索创新,推动建筑行业迈向更加环保、节能、健康的方向。相信随着我们的共同努力,生态建筑将成为建筑行业的主流趋势,为可持续发展做出更大的贡献。

【参考文献】

- [1]杜晶晶,于银.建筑设计中的生态化模式构建[J].住宅与房地产,2022,11(5):89-92.
- [2]刘斯颖.建筑设计中的生态化模式及策略[J].居舍,2020,12(31):79-80.
- [3]沈劲宇.关于生态建筑设计及建筑设计生态化趋势分析[J].中华建设,2019,11(11):128-129.
- [4]戴松波.生态建筑设计与建筑设计生态化趋势[J].工程技术研究,2018,13(11):150-151.

作者简介: 郅斌皓(1992.3—),毕业院校:河北建筑工程学院,所学专业:建筑学,当前就职单位:石家庄市建筑设计院有限责任公司,职务:建筑师,职称级别:助理工程师。