

建筑设计与自然环境和谐共生的策略研究

刘福友

宁夏恒昌建筑设计有限公司 宁夏 固原 756000

摘要：在可持续发展理念深入人心的当下，建筑设计与自然环境的和谐共生成为行业发展的关键命题。其不仅关乎生态平衡的维护，更是实现人类社会长远发展的重要保障。研究发现，自然地理、技术水平、经济成本及文化观念等因素显著影响二者的融合。为此，通过因地制宜设计、绿色技术应用、全生命周期成本控制与文化传承创新等策略，可有效促进建筑与自然环境的协同发展，为营造宜居、生态的人居环境提供路径。

关键词：建筑设计；自然环境；和谐共生；策略

引言

随着全球生态环境问题日益严峻，建筑行业作为资源消耗与碳排放的重要领域，亟需探索与自然环境和谐共生的发展模式。在这一背景下，深入研究建筑设计与自然环境的关系具有重要现实意义。本文从重要性分析出发，探讨自然地理、技术、经济、文化等影响因素，进而提出因地制宜设计、绿色技术应用等系统性策略，旨在为推动建筑行业的可持续发展提供理论参考与实践指导。

1 建筑设计与自然环境和谐共生的重要性

建筑作为人类栖居与活动的空间载体，其设计与自然环境的和谐共生不仅关乎建筑的可持续性，更深刻影响着生态系统平衡与人类生存质量。在全球环境问题日益严峻的当下，建筑与自然的协同发展已成为塑造宜居空间的核心议题。自然环境为建筑设计提供了物质基础与灵感源泉。从地形地貌到气候条件，从植被覆盖到水文特征，每一项自然要素都深刻影响着建筑的选址、形态与功能布局。山地建筑顺应地势起伏形成错落有致的空间层次，既减少土方工程对地貌的破坏，又能最大化利用自然景观；滨水建筑通过退台式设计或架空处理，保持水流通道畅通，降低对生态廊道的干扰。这种对自然环境的尊重与呼应，使得建筑能够有机融入场地，形成独特的地域风貌。和谐共生的建筑设计能够有效降低能源消耗与环境负荷。通过合理的朝向设计与空间组织，建筑可充分利用自然采光与通风，减少人工照明与空调系统的使用频率；采用本土材料与低能耗建造技术，既能降低运输碳排放，又能体现地域文化特色。将自然元素引入建筑内部，如垂直绿化、屋顶花园等，不仅能改善室内微气候，还能增强人与环境的情感连接，缓解城市热岛效应，构建良性循环的生态体系。建筑与自然环境的和谐共生更是对人类健康与福祉的保障。研

究表明，接触自然元素有助于缓解压力、提升认知能力与创造力。当建筑设计充分考虑自然景观的渗透性与可达性，将自然景观引入生活空间，人们得以在日常活动中感受四季更迭与自然韵律，获得身心的滋养与治愈。这种以人为本的设计理念，使得建筑超越了单纯的功能属性，成为承载生命活力与精神寄托的场所。

2 影响建筑设计与自然环境和谐共生的因素

2.1 自然地理因素

自然地理条件作为建筑设计的基底，从宏观地貌到微观气候，全方位塑造着建筑形态与功能布局。复杂多变的地形地貌直接限定建筑选址与建造方式，在山地环境中，建筑需顺应等高线进行退台处理或采用吊脚楼形式，以减少对自然山体的破坏，如重庆洪崖洞依山就势，层层叠叠的建筑群落既延续了地形的起伏韵律，又形成独特的城市景观；在平坦开阔的平原地区，建筑则可采用规整的布局方式，但需考虑地下水位对基础工程的影响。气候条件更是建筑设计的关键考量，寒冷地区建筑需通过厚重的墙体、小开窗以及紧凑的布局减少热量散失，像北欧的木屋多采用厚重的原木墙体与尖顶设计，既保温又利于积雪滑落；炎热地区则通过大屋檐、通透的空间与自然通风设计降低室内温度，东南亚的高脚屋便是典型案例，底层架空利于空气流通，宽大的屋顶有效遮挡阳光。地质条件影响建筑基础选型，地震频发地区需采用抗震性能良好的基础结构，滨海地区则要应对盐碱腐蚀对建筑材料的挑战，这些自然地理要素从根源上决定着建筑与自然环境的融合程度^[1]。

2.2 技术水平因素

建筑技术的发展水平深刻影响着建筑与自然环境和谐共生的实现程度。材料技术的革新为建筑设计提供了更多与自然互动的可能，高性能的隔热保温材料可降低建筑能耗，新型透光材料既能保证室内采光又能减少热

量传导,如双层Low-E玻璃幕墙的应用,在实现良好视野的同时有效控制热量交换。结构技术的进步则突破了传统建筑的形态限制,大跨度空间结构使得建筑可以跨越自然地形障碍,减少对自然环境的分割,例如悬索结构与网架结构的体育馆,以轻盈的形态覆盖大面积空间,对场地原有生态影响极小。施工技术的提升也至关重要,装配式建筑技术通过工厂预制、现场装配的方式,减少了施工现场的噪音与建筑垃圾,降低对周边自然环境的干扰;绿色施工技术如雨水回收利用、扬尘控制等措施,将施工过程对环境的负面影响降至最低。智能技术的应用使建筑能够更精准地适应自然环境变化,智能遮阳系统可根据阳光角度自动调节,自然通风控制系统能依据室外温湿度优化室内空气组织,这些技术的综合运用让建筑与自然环境的互动更加智能、高效。

2.3 经济成本因素

经济成本在建筑设计与自然环境和谐共生的实践中扮演着关键角色。从建筑全生命周期来看,初期建设成本直接影响着设计方案的选择,采用生态友好型材料与技术往往意味着更高的投入,如使用再生混凝土、光伏一体化材料,虽然具有良好的环保性能,但市场价格相对较高,开发商可能因成本压力而选择传统材料。运营维护成本同样不可忽视,自然通风、雨水收集等生态系统的后期维护需要专业技术与资金支持,若成本过高,这些系统可能无法持续有效运行,导致建筑生态性能下降。从经济效益角度,建筑与自然环境和谐共生带来的长期收益具有不确定性,尽管绿色建筑在节能、提升居住舒适度方面有显著优势,但在房地产市场上,其溢价空间受市场供需关系、消费者认知等多种因素影响,难以保证开发商获得稳定的经济回报。项目资金的限制也会压缩用于生态设计的预算,迫使设计师在满足功能需求与追求生态效益之间做出权衡,经济成本因素在一定程度上制约着建筑与自然环境和谐共生的实现程度^[2]。

2.4 文化观念因素

文化观念作为一种无形力量,深刻影响着建筑设计与自然环境的关系。不同地域的文化传统蕴含着独特的生态智慧,东方文化强调“天人合一”的哲学思想,反映在建筑上,便是对自然环境的尊重与顺应,江南水乡的园林建筑通过借景、对景等手法,将自然山水融入建筑空间,实现建筑与自然的有机融合;西方文化在早期更倾向于改造自然,随着生态意识的觉醒,逐渐转向对自然的保护与共生。现代消费文化也对建筑设计产生影响,消费者对个性化、标志性建筑的追求,有时会导致建筑过度追求形式创新,忽视与自然环境的协调,如一

些造型奇特的地标建筑,虽吸引眼球,但可能破坏城市天际线与周边自然景观的整体性。文化传承与创新的平衡问题也值得关注,在传统建筑文化的延续过程中,若一味模仿而不结合现代生态需求进行创新,会导致建筑无法适应现代生活与自然环境的变化;反之,过度追求现代化而摒弃传统生态智慧,又会失去文化特色与自然的情感联系。文化观念通过影响设计师与使用者的价值取向,塑造着建筑与自然环境和谐共生的实践路径。

3 建筑设计与自然环境和谐共生的策略

3.1 因地制宜的设计

(1) 地形地貌作为建筑设计的基底要素,需通过精密的场地分析进行深度挖掘与利用。在山地建筑设计中,采用跌落式布局巧妙顺应等高线走势,可最大程度减少土方工程对原始地貌的破坏,同时塑造出富有层次感与韵律美的建筑形态。滨水建筑则可巧妙利用退台式设计,让建筑体量随水岸线自然过渡,形成连续且和谐的景观界面。(2) 气候条件直接影响建筑的空间组织与形态生成,通过被动式设计策略实现气候适应性。在寒冷地区,紧凑的建筑体型结合南向大窗增强太阳辐射得热,外围护结构采用厚重保温材料减少热量散失;炎热地区则通过架空层、遮阳构件与通风廊道的组合,促进自然通风并降低太阳辐射热。(3) 场地的植被、水体等生态要素是构建建筑与自然共生关系的重要媒介。在景观设计中,可深入挖掘其价值,将原生植被群落纳入设计体系,精心保留古树名木并围绕其巧妙布局建筑;利用自然水系打造生态湿地系统,既实现雨洪管理功能,又形成独特的景观空间,强化建筑与自然环境的有机联系。

3.2 绿色技术应用

(1) 可再生能源系统的集成应用是实现建筑与自然和谐共生的核心路径。太阳能光伏板与建筑表皮的一体化设计,将光伏组件融入屋顶、幕墙等建筑构件,既满足建筑的电能需求,又提升建筑外观的科技感;地源热泵系统利用地下恒温层的热交换原理,实现高效的采暖与制冷,显著降低建筑对传统化石能源的依赖。(2) 智能环境控制系统通过传感器网络实时监测建筑内部的温湿度、光照、空气质量等参数,结合算法模型动态调节空调、照明、通风设备的运行状态,在保证舒适度的前提下最大限度降低能耗。例如,动态遮阳系统根据太阳高度角自动调节遮阳装置角度,平衡采光与隔热需求;智能照明系统依据自然光照强度自动切换人工光源亮度。(3) 生态建筑材料的选择是绿色技术应用的重要环节,采用具有低碳特性的竹材、再生混凝土、夯土等材料,既能减少建筑生产过程中的碳排放,又能展现材料

的自然质感。例如,夯土建筑通过现代工艺改良,提升其力学性能与耐久性,在保留传统建造智慧的同时实现绿色可持续发展^[3]。

3.3 全生命周期成本控制

(1) 建筑设计阶段的优化决策对全生命周期成本具有决定性影响,通过性能化设计方法,在建筑体型系数、围护结构热工性能、设备选型等方面进行多方案比选与经济分析。例如,增加外墙保温层厚度虽会提升初期建设成本,但可显著降低长期运营中的采暖制冷费用;采用预制装配式建造技术,虽然前期模具投入较大,但能缩短施工周期、减少人工成本并降低后期维护费用。(2) 运营维护阶段的精细化管理是实现成本控制的关键,通过建立建筑设备管理系统,对机电设备进行全生命周期监测与维护,优化设备运行策略,延长设备使用寿命。例如,定期清洗空调滤网、校准传感器精度,确保设备始终处于高效运行状态;采用智能计量系统实时监测能源消耗,及时发现并解决能源浪费问题。

(3) 建筑拆除与再生环节同样需要纳入成本控制体系。在建设阶段,采用可拆卸式结构设计、模块化建造方式,能让建筑构件更易拆卸与重组,大幅提高重复利用率。对拆除后的建筑垃圾进行分类回收处理,将废弃混凝土、钢材等加工成再生材料,降低建筑垃圾处置成本的同时实现资源的循环利用。

3.4 文化传承与创新

(1) 传统建筑智慧是文化传承的重要载体,通过对地域建筑特色的深入研究,提取其空间组织、构造技术、装饰艺术等方面的精华元素,并将其融入现代建筑设计中。例如,江南水乡建筑的天井院落布局,经过现代转译后形成适应现代生活需求的共享中庭空间;传统木结构的榫卯连接技术,在现代胶合木建筑中得以创新应用,既展现传统工艺之美,又满足现代建筑的力学要

求。(2) 文化符号的抽象表达是实现建筑文化创新的有效途径,通过对地域文化符号进行提炼、简化与重构,将其转化为具有时代特征的建筑语言。例如,将传统建筑的斗拱造型抽象为现代建筑的结构构件或装饰元素,既保留文化意象,又赋予其新的功能与形式;利用传统图案纹样进行参数化设计,生成具有动态美感的建筑表皮。(3) 场所精神的营造是文化传承与创新的深层体现,通过对场地历史文脉的梳理,将建筑与周边环境的历史记忆、人文故事相结合,创造具有情感共鸣的空间体验。例如,在工业遗址改造项目中,保留原有厂房的结构框架与工业设备,通过现代设计手法将其转化为文化展览空间,既延续场地的历史记忆,又赋予其新的功能与活力^[4]。

结束语

综上所述,建筑设计与自然环境和谐共生是实现建筑行业可持续发展的必然选择。自然地理、技术、经济和文化等因素相互交织,共同影响着二者融合的进程。通过因地制宜设计、绿色技术应用、全生命周期成本控制和文化遗产创新等策略,能够有效化解矛盾,实现建筑与自然的良性互动。未来,需持续深化相关研究,推动理论成果向实践转化,为构建人与自然和谐共生的现代化人居环境贡献力量。

参考文献

- [1]黎厚禄.建筑设计与自然环境的和谐共生[J].电脑爱好者(普及版)(电子刊),2022(7):1913-1914.
- [2]雷洋.基于和谐共生理念下的建筑设计内涵分析[J].门窗,2021(4):85-86.
- [3]杨晓.基于绿色理念的建筑设计优化探究[J].中国住宅设施,2024(5):32-34.
- [4]张怀转.建筑学设计与生态美学的融合路径研究[J].砖瓦世界,2025(3):28-30.