

建筑设计中的生态环境保护与景观融合

曲仁杰

四川国恒建筑设计有限公司

摘要：建筑设计中的生态环境保护与景观融合基于包括绿色建筑原则、生态系统恢复与保护等一系列理论基础。在实际应用中，生态环境保护可以体现在绿色建筑原则的实施和生态系统的恢复与保护上。同时，建筑与景观的有机融合也是实现生态环境保护与景观融合的重要手段，包括建筑与自然景观的结合、利用景观元素增强建筑美感以及建筑和景观功能的互补性。这种有机融合能够创造宜人的视觉效果、提升建筑美感，并改善建筑周围的环境质量。

关键词：建筑设计；生态环境保护；景观融合

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.16.097

前言：在当今全球环境问题日益突出的背景下，建筑设计中的生态环境保护与景观融合成了迫切关注的话题。随着人们对可持续发展和生态保护的认识不断提高，建筑行业也越来越重视将生态环境保护与景观融合相结合，以实现建筑与自然之间的和谐共生。

一、生态环境保护与景观融合的理论基础

（一）生态环境保护的概念和原则

生态环境保护是指通过维护和恢复自然生态系统的完整性、稳定性和功能，实现人与自然和谐共生的过程。其基本原则包括：绿色发展原则，即追求经济社会发展与生态环境保护的协调统一，将生态环境作为可持续发展的重要组成部分；保护优先原则，即优先考虑保护自然生态系统和物种多样性，预防生态环境破坏和生物灭绝的发生；综合治理原则，即强调整体性和协同性，促进各部门、各利益相关方的合作，共同推动生态环境保护；公众参与原则，即鼓励公众积极参与环境保护决策和行动，增强公众对生态环境保护的认知和责任意识。

（二）景观融合与建筑设计的关系

景观融合是指将自然景观与建筑物有机结合，使其相互补充、相互依存，形成和谐统一的整体。在建筑设计中，景观融合具有重要意义，体现了人与自然的和谐共生理念。第一，景观融合提升了建筑物的美学价值。通过将建筑与周围的自然环境相融合，创造出宜人的视觉效果，使建筑物与自然景观相辅相成、相得益彰。第二，景观融合可以增强建筑物的功能性。通过巧妙地使用景观元素，可以改善建筑物的功能性，为居住者提供更好的使用体验。第三，改善环境质量。通过增加绿化覆盖和植被，景观融合有助于改善空气质量、调节气候、增加生物多样性等方面。树木可以吸收二氧化碳并释放氧气，净化空气；草坪和花卉可以降低地表温度，

缓解城市热岛效应；同时，引入合适的植物和水体还能吸引鸟类和昆虫等生物，丰富生态系统。这样的设计不仅改善了建筑周围的环境质量，也为居民提供了更健康、舒适的生活环境。

（三）相关法律法规和政策支持

为促进生态环境保护与景观融合，许多国家和地区制定了相关的法律法规和政策支持。这些法律法规和政策提供了指导和保障，推动生态环境保护与景观融合的实施。

环境保护法律法规包括国家和地方的环境保护法律法规，明确了对自然资源 and 生态环境的保护要求和责任，并规定了相应的管理措施。同时，建筑设计中的生态环境保护与景观融合要求被纳入了建筑设计规范和标准中，如绿色建筑认证体系、节能建筑设计标准等。另一方面政府制定并实施了一系列环境保护和景观融合的政策措施，以鼓励可持续发展和生态保护。这些政策包括财政激励政策、土地利用规划政策、生态补偿政策等，旨在推动建筑设计与景观融合的实践。

在城市规划中，越来越多的采用生态城市理念，通过整体规划和设计，将生态环境保护与景观融合作为重要目标，并提供相应的指导和支持。许多国家和组织开发了绿色建筑认证系统和评估工具，如LEED、BREEAM等，这些系统和工具对建筑设计中的生态环境保护与景观融合进行评估和认证，为相关项目提供政策支持和激励^[1]。

二、生态环境保护在建筑设计中的体现

（一）绿色建筑设计原则

1. 节能与节水设计

在建筑设计过程中，可以采用多种技术和策略来减少能源和水资源的消耗。通过采用高效隔热材料和建筑构件，如优质绝缘墙体、窗户和屋顶，可以减少室内外热量交换，降低冬季供暖和夏季空调的能耗。智能化的节能设备如LED照明和自动控制系统，能根据实际需求调整能源使用，避免不必要的能源浪费。采用低流量水龙头、淋浴头和厕所等节水设备，可减少用水量并提高水资源利用效率。太阳能热水器、太阳能光伏系统等再生能源技术将太阳能转化为电能或热能，减少对传统能源的依赖。通过良好的方向、窗户布局和通风系统设计，建筑可以实现自然通风效果，减少对人工通风和空调系统的需求。Passivhaus设计原则进一步追求高效隔热、严密的建筑外壳和热回收系统，使建筑能够在没有传统供暖和冷却系统的情况下保持舒适温度。通过安装能耗监测设备和管理系统，可以实时监控建筑的能源消

耗和效率，及时改进能源使用效果不佳的问题^[2]。

2. 可持续材料选择

可持续材料指的是能够降低环境影响、资源消耗和废弃物产生的材料，这包括再生材料和可回收材料，如再生木材和再生金属，以减少对原始资源的需求并促进循环经济。同时，选择低碳排放材料，如木材和竹子，可以减少温室气体排放。优先选择经过环保认证的产品和建筑材料，如LEED和Cradle to Cradle，以确保其符合高质量和可持续性标准。避免使用含有有害物质的材料，如甲醛和挥发性有机化合物，以保护人体健康和环境。在水资源方面，选择与节水系统和雨水收集系统兼容的材料，有效管理和利用水资源。此外，考虑材料的耐久性和易维护性，选择具有长寿命周期和较低更换成本的材料，以减少资源消耗和废弃物产生。通过综合采取这些策略，可以选择符合可持续发展原则的材料，减少对环境的影响，并为绿色建筑做出贡献。

3. 室内空气质量控制

室内空气质量直接影响到人们的健康和舒适，因此在绿色建筑设计中，需要采取控制措施来改善室内空气质量。在选择室内装饰材料时应优先选择低挥发性有机化合物（VOC）含量较低的产品，以减少挥发性有机化合物的释放，降低室内污染源^[3]。而有效的通风系统是维持室内空气清新的关键，通过使用高效过滤器和排风系统，可以去除颗粒物和污染物，并提供新鲜空气。此外，合理设计自然通风系统也能增加室内空气流通。保持适宜的湿度水平同样重要，使用湿度控制设备如除湿器和加湿器来调节湿度，及时修复漏水问题以确保建筑结构完整性。良好的室内照明和自然采光也有助于提升室内环境的舒适性和人体健康，采用高效能源的照明系统如LED灯具可以减少能耗和热量排放，并最大限度地利用自然光。定期进行室内空气质量测试和监测是必要的，通过使用传感器和监测设备，评估室内空气中有害物质的浓度，并及时采取适当措施。综合应用上述策略，可以有效地改善室内空气质量，提供健康、舒适和宜居的室内环境，符合绿色建筑设计的可持续发展目标。

（二）生态系统恢复与保护

1. 自然湿地的保护与利用

在自然湿地的保护与利用上，需要保留湿地生态系统的原有特征和功能，避免填埋、开垦或过度开发湿地区域，以保护湿地植被和动物栖息地，并维持湿地的自然水文循环。对于已受破坏或退化的湿地，需要进行适当的修复和恢复工作，引入适宜的植物、恢复水源供应、改善水质等，以重建湿地的生态功能，促进水文循环和增强生物多样性。同时，将湿地作为建筑设计中的景观元素进行整合，如设置湿地公园、人工湿地或湿地花园等，为人们创造观赏、教育和休闲的空间，实现与自然环境的和谐融合^[4]。此外，在保护湿地前提下，合

理利用湿地资源也是重要的，如将湿地用作自然冷却系统，调节周围建筑的温度，或用于雨水收集和处理，减少城市排水系统的压力。通过综合应用这些措施，可以实现自然湿地的保护与利用，同时实现生态环境保护与建筑景观的融合，为人们创造绿色、美丽且可持续的居住和工作环境。

2. 雨水收集和利用系统

雨水收集和利用系统是一种在绿色建筑设计中常见的策略，旨在最大限度地利用降水资源并减少对传统供水系统的依赖。该系统通过收集和储存建筑屋面的雨水，将其用于灌溉、冲厕和其他非饮用水需求。雨水收集系统的主要组成部分包括雨水收集设备、储存设施和分配管道。建筑屋面被设计为可收集雨水的表面，通常采用防水层、排水系统和过滤装置。防水层确保屋面不渗漏，排水系统将雨水引导到收集点，而过滤装置可去除雨水中的杂质和污染物。雨水经过过滤后，被储存在专门设计的储水容器中，如水箱、水塔或地下储水槽。储存设施的大小取决于预计的雨水收集量和使用需求。从储存设施出来的雨水通过管道系统输送到需要用水的地方。这些管道可以与建筑内部的非饮用水系统集成，如用于灌溉、冲厕和清洗等。需要注意的是，为了确保水质安全，应采用适当的管道材料和联接方式。

雨水收集和利用系统可以带来多重好处：其一，通过收集和再利用雨水，减少对传统供水系统的依赖，从而降低淡水资源的消耗。特别是在干旱地区或供水紧张的地方，这可以有效缓解水资源压力。其二，减少雨水径流污染：通常情况下，降水会形成大量的雨水径流，将污染物带入周围的水体。通过收集雨水并避免其排入排水系统，可以减少对水环境的污染，保护和改善水生生态系统的健康。其三，与传统供水系统相比，雨水收集和利用系统不需要大量能源来抽取、处理和输送水资源。因此助于减少能源消耗和相关的碳排放。其四，提高建筑的可持续性：雨水收集和利用系统是绿色建筑设计中的一项重要措施，有助于提高建筑的可持续性指标，并且为建筑获得绿色认证，如LEED（Leadership in Energy and Environmental Design）和BREEAM（Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology）^[5]。

3. 绿色屋顶和立体绿化

绿色屋顶和立体绿化是将植被引入建筑设计中的一种创新方式，既可以提供美观的景观效果，又具有重要的生态环境保护功能。

绿色屋顶是指在建筑顶部覆盖植被层的设计。一般分为延展式绿色屋顶和集水式绿色屋顶两种类型。延展式绿色屋顶使用浅层土壤或培养介质，在建筑顶部种植浅根植物，如草坪、小灌木和多年生花卉。这些植物能够吸收雨水、减少暴雨径流，并通过蒸散作用降低周围环境温度，从而缓解城市热岛效应。此外，延展式绿

色屋顶还提供了额外的户外空间，可以用于休闲活动和社交聚会。集水式绿色屋顶则采用深层土壤和更大型的植物，如灌木、乔木和藤本植物。这些植物的根系可以在土壤中储存更多的雨水，并释放出氧气，改善空气质量。集水式绿色屋顶还可以提供更大范围的生态系统服务，如鸟类栖息地、蝴蝶和昆虫的食物源，以及增加城市生物多样性。

立体绿化是指在建筑外墙或立面上增加垂直绿化系统。这些系统可以是垂直花园、爬山虎覆盖的网格或者吊兰等悬挂植物。立体绿化不仅能够提供美观的景观效果，还具有许多环境优势。立体绿化能够吸收二氧化碳并释放氧气，改善室内和周围空气质量。同时，还能够降低建筑的能耗，因为植被通过遮阴和蒸散作用减少了夏季的冷却需求，同时提供了额外的保温层，减少了冬季的加热需求。此外，立体绿化也提供了栖息地，吸引了其他生物如昆虫、鸟类和蜜蜂等的栖息和繁殖。

三、建筑与景观的有机融合

（一）建筑与自然景观的结合

通过将建筑与周围的自然环境相融合，可以创造更和谐、可持续的建筑空间^[6]。建筑设计可以充分考虑场地的自然特点和地形条件。如果建筑所处地区拥有壮丽的山脉或海岸线，设计师可以利用建筑的布局和窗户位置来最大程度地展示自然景色，并让建筑与周围环境相互呼应。在建筑外立面的设计中，可以运用自然元素和材料来与自然景观相协调。采用与周围植被相似的颜色和纹理，或者使用石材、木材等天然材料，使建筑在外观上具有自然的触感，与周围的自然环境融为一体。此外，景观元素如花园、庭院、水池等也可以与建筑紧密结合。通过合理布置这些景观元素，可以将室内外空间相互连接，增加人们与自然互动的机会，提供舒适的休闲和观赏环境。

（二）利用景观元素增强建筑美感

景观元素是增强建筑美感的重要组成部分。通过巧妙运用景观元素，可以使建筑更具艺术性、层次感和生活氛围。植被是一个重要的景观元素，可以使用不同种类的植物来打造丰富多样的景观效果。可以选择树木、灌木和花草来营造绿意盎然的气氛，或者使用藤蔓植物来装饰建筑立面，增加绿色与自然的元素。水体的设计也是增强建筑美感的重要手段。可以设计水池、喷泉或人工溪流等水景元素，使建筑周围形成流动的水景，并借助水的反射和声音效果，为空间带来更多的变化和宁静感。此外，还可以利用石材、雕塑、灯光等景观元素来增强建筑的视觉效果。这些元素可以在建筑外观、庭院或公共空间中设置，营造出独特的氛围和艺术感。

（三）建筑和景观功能的互补性

建筑与景观之间存在着一种互补关系，通过合理的设计可以发挥彼此的功能，实现更好的整体效果。

建筑的功能性设计应与景观相协调。这意味着建筑

物应该考虑到周围自然环境和景观特点，并在设计中融入相应的功能。在建筑物周围布置休闲区、步行道和户外运动场所，为居民提供舒适的活动空间。这样的设计可以促进人们与自然互动，让居住者可以在美丽的景观中放松身心。此外，建筑物的位置和布局也应充分考虑景观特点，以利用自然采光和通风，并最大程度地展示周围的美景。

另一方面，景观元素的选择和布局应与建筑的需求相配合。这意味着在设计景观时要考虑到建筑物的功能和使用情况。如果建筑需要一定的隐私保护，可以选择具有隐私保护功能的植物来围合建筑，创造出私密性的空间。另外，利用绿化带和湿地等景观元素可以减少建筑周围的噪音和污染，提供更好的环境质量。这样的设计不仅改善了建筑物的使用体验，还为居住者提供了更健康、舒适的生活环境。

此外，建筑与景观之间的互补性关系还可以通过可持续设计原则来体现。在建筑物周围布置绿化带和植被可以降低周围气温，减少热岛效应，并提供自然的遮阴效果，降低建筑的能耗。同时，景观中的植物也可以吸收二氧化碳并释放氧气，改善空气质量，为居住者提供更加健康的环境。

结语：

生态环境保护与景观融合在建筑设计中的应用为可持续发展和生态保护提供了重要途径。通过遵循绿色建筑原则，促进生态系统恢复与保护，并实现建筑与自然景观的有机融合，可以创造出与自然环境和谐共生的建筑空间。未来，生态环境保护与景观融合的设计理念将继续发展和拓展，成为行业的主流趋势，同时也将成为社会文化发展的重要标志。通过相关从业者的持续努力，能够创造出更加可持续、美观且具有人与自然和谐共生的建筑环境，为人们提供更好的生活和工作体验，推动社会朝着更绿色、宜居的未来迈进。

参考文献

- [1] 冯海燕. 建筑设计与园林景观设计的融合探讨[J]. 百科论坛电子杂志, 2020, 000(010): 1615.
 - [2] 毛晓鹏. 建筑设计中景观环境融入与生态策略的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2015, 000(027): 1907-1907.
 - [3] 任鹏. 简论建筑设计与景观设计的融合[J]. 中国室内装饰装修天地, 2019, 000(007): 179.
 - [4] 杨思琦. 浅谈建筑设计与园林景观设计的融合[J]. 建筑工程技术与设计, 2016(4).
 - [5] 唐雪峰. 室内生态景观设计与室内装饰设计融合的优势[J]. 现代园艺, 2018(14): 1.
 - [6] 邢思波. 房地产景观园林施工与绿化养护的管理策略[J]. 生态环境与保护, 2023, 6(2): 4-6.
- 作者简介：曲仁杰（1987-），男，汉族，四川省成都市，本科，工程师，研究方向：建筑设计。